

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

КНИГА ВОСЬМАЯ.



ТОМСКЪ.

Паровая Типо-Литографія П. И. Макушина, Магистратская, № 4.

1895.



СОДЕРЖАНИЕ ВОСЬМОЙ КНИГИ.

Страницы.

1. Проф. **И. Поповскій**. Артеріальная система у обезьянъ сравнительно съ расположеніемъ ея у человѣка. Съ 17 рисунками въ текстѣ . . . 1—152
2. Проф. **А. Судаковъ**. Холерная эпидемія въ Томскѣ лѣтомъ 1892 года. Съ планомъ г. Томска и диаграммами 1—135
3. Проф. **Н. Кащенко**. Отчетъ о дѣятельности во время годичной командировки въ Европейскую Россію и заграницу въ 1892—1893 академическомъ году 1— 72
4. Проф. **Ф. Романовъ**. Микро-химическая реакція на желѣзо въ приѣвненіи къ нѣкоторымъ концентрически-слоистымъ тѣламъ. Съ рисунок. 1— 11
5. Проф. **Ф. Романовъ**. Случай отложенія желѣза въ стѣнкахъ мозговыхъ сосудовъ въ окрестности стараго апоплектического гнѣзда. Съ рисунок. . 12— 14
6. Студ. **П. Вутягинъ**. Химико-бактеріологическое изслѣдованіе питьевыхъ водъ, употребляемыхъ въ г. Томскѣ. 1— 82
7. Студ. **И. Куровинъ**. О происхожденіи внезапной смерти отъ причинъ, лежащихъ въ сердцѣ 1— 22
8. Студ. **И. Силинъ**. Къ вопросу о патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ при эклампсіи беременныхъ 1— 10
9. Студ. **П. Корольковъ**. Окончаніе нервовъ въ слюнныхъ железахъ. Съ рисунками 1— 9
10. Проф. **Н. Роговичъ**. Элементъ борьбы въ исторіи болѣзни. Рѣчь, приготовленная для произнесенія на университетскомъ актѣ, 22 октября 1894 года 1— 25
11. Проф. **Ф. Ерофѣевъ**. Отчетъ о дѣятельности окулистическаго отряда въ Бійскомъ и Барнаульскомъ округахъ Томской губерніи 1— 12
12. Врачъ **Ст. Павскій**. Къ вопросу объ оперативномъ леченіи перегибовъ матки взади (*ventro-fixatio uteri*). Изъ акушерско-гинекологической клиники Императорскаго Томскаго университета. 1— 5



Поправка съ 25 строки сверху—до конца отчета по дѣтской клиникѣ.

Многія больныя дѣти страдали одновременно нѣсколькими болѣзненными формами; слѣдующія формы были наблюдаемы на вышеупомянутыхъ 74 стационарныхъ больныхъ:

Eczema.	10	случ.	Anaemia	6	случ.
Scabies.	5	»	Encephalitis non purulenta.	1	»
Incontinentia urinae.	1	»	Chorea minor.	2	»
Masturbatio	1	»	Ozaena.	1	»
Arthritis chronica serosa	1	»	Laryngitis	1	»
Furunculosis	1	»	Bronchitis acuta	5	»
Arthroace.	1	»	» capillaris	1	»
Panaritium	1	»	» chronica	1	»
Hernia umbilicalis acquisita	1	»	Pneumonia catarrhalis	3	»
Morbilli.	1	»	» crouposa.	2	»
Pertussis	4	»	Angina follicularis	1	»
Scrophulosis	38	»	Dyspepsia	4	»
Tuberculosis	4	»	Enteritis	1	»
Syphilis hereditaria	5	»	Prolapsus recti	1	»
» acquisita	2	»	Helminthiasis	2	»
Rachitis	27	»	Cirrhosis hepatis.	1	»

Такимъ образомъ наблюдались болѣзни: накожныя, болѣзни мочевыхъ органовъ, хирургическія, болѣзни новорожденныхъ, острыя инфекціонныя, хроническія инфекціонныя общія, общія болѣзни, болѣзни нервной системы, болѣзни дыхательныхъ органовъ, болѣзни органовъ пищеваренія. *Смертныхъ случаевъ не было.*

Больныхъ амбулаторныхъ по первой записи были 192 человѣка.

Болѣзненные формы были наблюдаемы слѣдующія: -

Eczema.	18	случ.	Contusio	3	случ.
Scabies.	5	»	Abscessus	1	»
Urticaria	1	»	Hernia umbilicalis acquisita	7	»
Naevi pigm. atosi.	1	»	Labium leporinum	1	»
Pruritus vulvae	1	»	Fungus umbilicalis	1	»
Clavus	1	»	Hernia scrotalis	1	»
Arthroace.	1	»	Pertussis	5	»

Anasarca post scarlatinam	1 случ.	Bronchitis chronica	3 случ.
Febris typhoidea	1 »	Pleuritis chronica	1 »
Malaria	5 »	Pneumonia catarrhalis	6 »
Tuberculosis	4 »	» crouposa	1 »
Scrophulosis	86 »	Angina catarrhalis	5 »
Syphilis congenita	3 »	Anchyloglosson	1 »
» acquisita	2 »	Gingivitis	1 »
Rachitis	52 »	Stomatitis aphthosa	1 »
Anaema	10 »	Oesophagitis	1 »
Polyarthritis rheumatica	1 »	Dyspepsia	13 »
Hydrocephalus chronicus	2 »	Euteritis	4 »
Eclampsia	2 »	Obstipatio alvi	2 »
Chorea minor	3 »	Helminthiasis	5 »
Neurasthenia	1 »	Gastro-enteritis	3 »
Pavor nocturnus	3 »	Prolapsus recti	1 »
Paralysis post diphtheritideam	1 »	Vitium cordis	1 »
Epistaxis	1 »	Blepharo-conjunctivitis	2 »
Rhinitis chronica	1 »	Blœorrhœa neonatorum	1 »
Laryngitis chronica	2 »	Keratitis	1 »
Bronchitis acuta	9 »	Atrophia nervor. optic	1 »
» capillaris	3 »		

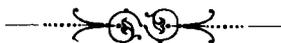


ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО

ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

КНИГА ВОСЬМАЯ.



ТОМСКЪ.

Паровая Типо-Литографія П. И. Макушина, Магистратская, № 4.

1895.



Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Томскаго Университета
Редакторъ, Секретарь Факультета (Деканъ) *Проф. Н. Мамеевъ.*

АРТЕРІАЛЬНАЯ СИСТЕМА У ОБЕЗЬЯНЪ

СРАВНИТЕЛЬНО СЪ РАСПОЛОЖЕНІЕМЪ ЕЯ У ЧЕЛОВѢКА.

ВВЕДЕНІЕ.

„Multis videri poterit, majorem esse differentiam Simiae et Hominis, quam diei et noctis; verum tamen hi comparatione instituta inter summos Evropaе Heroēs et Hottentottos ad Caput bonae spei degentes, difficillime sibi persuadebunt, has eosdem habere natales; vel si virginem nobilem aulicam, maxime comtam et humanissimam, conferre vellent cum homine sylvestri et sibi relicto, vix augurari possent, hunc et illam ejusdem esse speciei“.

Linnaei Amoenitates Acad. „Anthropomorpha“.

Анатомія обезьянъ уже съ давнихъ поръ привлекала къ себѣ вниманіе анатомовъ. Въ тѣ смутныя времена, послѣдовавшія за паденіемъ Римской Имперіи, когда анатомія, подобно другимъ наукамъ и искусствамъ, не обнаруживала никакихъ признаковъ жизни, когда секція человѣческихъ труновъ строго была преслѣдуема закономъ, на анатомію обезьянъ смотрѣли, какъ на единственный ключъ къ познанію организаціи человѣка: анатомію обезьянъ грубо переносили на человѣка (*Галэнъ*). Но со времени возрожденія наукъ, поставившаго племена Западной Европы на тотъ путь къ истинному знанію, который намѣченъ былъ еще греческими философами, анатомія начала дѣлать громадныя успѣхи. Оставляя въ сторонѣ XVI—XVIII вѣка, въ послѣднія пятьдесятъ лѣтъ неслыханное въ исторіи цивилизаціи развитіе всѣхъ отраслей біологическихъ наукъ доставило и развитію анатоміи особенный толчокъ. Именно, въ послѣднія десятилѣтія, когда гипотеза, впервые высказанная *Ламаркомъ* (1809. *Phylosophie zoologique*) о единствѣ животной организаціи, о единствѣ основного морфологическаго плана въ строеніи всего животнаго царства, нашла въ трудахъ *Дарвина*, въ особенности, благодаря *Ляйеллю*, выставившему въ геологіи на мѣсто гипотезы о внезапныхъ переворотахъ (*Кьюве*) ученіе о медленномъ и непрерывномъ измѣненіи земной поверхности, блестящее подтвержденіе и возведена имъ на степенъ теоріи, которая съ каждымъ днемъ пріобрѣтаетъ все болѣе и болѣе правъ гражданства въ наукѣ,—на анатомію обезьянъ стали

смотрѣть, какъ на единственный ключъ, ведущій къ познанію морфологическихъ и генетическихъ отношеній различныхъ частей человѣческаго тѣла. Сложныя и запутанныя отношенія человеческой организаціи находятъ свое объясненіе въ простомъ, примитивномъ устройствѣ у обезьянъ. Мало того, индивидуальныя колебанія, такъ часто встрѣчаемыя въ различныхъ областяхъ человѣческаго тѣла, которыя издавна останавливали на себѣ вниманіе натуралистовъ, находятъ также простое объясненіе, на основаніи данныхъ анатоміи обезьянъ. И, въ самомъ дѣлѣ, съ точки зрѣнія эволюціонной теоріи, каждый организмъ, при развитіи своемъ, болѣе или менѣе полно и послѣдовательно, въ короткій промежутокъ времени, проходитъ тотъ путь, какимъ въ теченіе вѣковъ шло развитіе систематической группы, къ которой онъ принадлежитъ. Другими словами, исторія индивидуальнаго развитія составляетъ сокращенное и сжатое повтореніе тѣхъ послѣдовательныхъ измѣненій организаціи, которыя, появляясь нѣкогда, черезъ неопредѣленные періоды, въ безмѣрно длинномъ ряду прародительскихъ поколѣній даннаго вида животныхъ, привели этотъ послѣдній къ его окончательной формѣ. Такое опредѣленіе обнимаетъ лишь одну сторону явленій индивидуальнаго развитія, именно ту, которая обуславливается закономъ наслѣдственности; рядомъ съ послѣднимъ, противодѣйствующій ему принципъ измѣняемости или приспособленія, распространяющійся на всѣ періоды жизни недѣлимаго, является вторымъ изъ факторовъ, взаимодействіемъ которыхъ опредѣляется вся совокупность явленій развитія. Вліяніе приспособленія вызываетъ иногда довольно значительныя различія въ исторіи развитія животныхъ, близкихъ другъ къ другу по систематическому положенію. Оно ведетъ, вообще, къ укороченію и упрощенію общаго хода развитія сокращеніемъ числа различныхъ, послѣдовательныхъ стадій, сосредоточеніемъ ихъ въ эмбриональномъ періодѣ на счетъ постъ-эмбриональнаго, и возможно болѣе скорымъ и прямымъ развитіемъ органовъ. Вслѣдствіе этого, сохраняющіяся въ индивидуальной исторіи развитія данной группы животныхъ общія указанія на ея прошлую исторію, на ея филогенезисъ, всегда болѣе или менѣе значительно сглаживаются и затемняются; а потому, при объясненіи фактовъ индивидуальнаго развитія въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, приходится прежде всего, путемъ сравненія и аналогіи, пользуясь, въ особенности, данными сравнительной анатоміи, выдѣлить явленія первичныя, имѣющія основаніемъ своимъ генеалогическую исторію даннаго животного, отъ явленій вторичныхъ, которыя составляютъ позднѣйшее измѣненіе, выработанное путемъ приспособленія, безъ прямого отношенія къ прошлой филогенетической исторіи предковъ (E. Haeckel. *Generelle Morphologie der Organismen*. 2 Bd. Berlin. 1866). Такъ, что касается интересующаго теперь насъ вопроса, то кровеносная система зародыша приматовъ, какъ и всѣхъ млекопитающихъ

животныхъ, представляетъ первоначально, по строенію сердца и общему расположенію сосудовъ, несомнѣнное сходство съ сосудистой системой рыбъ. Сердце зародыша состоитъ первоначально изъ двухъ только отдѣловъ, предсердія и желудочка, а выходящая изъ послѣдняго артерія распадается на извѣстное число (5) *) парныхъ дугообразныхъ вѣтвей, такъ назыв. дугъ аорты, которыя по бокамъ глотки, въ промежуткахъ между каждымъ двумя глоточными щелями, поднимаются на спинную сторону, гдѣ и соединяются между собою въ одинъ главный продольный стволъ—аорту. При дальнѣйшемъ развитіи зародыша, дуги аорты, имѣющія у рыбъ и у личинокъ амфибій ближайшее отношеніе къ жаберному дыханію, у приматовъ, какъ и вообще у млекопитающихъ животныхъ, въ наибольшей своей части исчезаютъ и кровеносная система зародыша путемъ послѣдовательныхъ весьма сложныхъ измѣненій, состоящихъ въ развитіи однихъ частей, атрофій другихъ и образованіи новыхъ отдѣловъ, постепенно получаетъ характеристическія для отряда приматовъ черты, переходя черезъ нѣкоторыя состоянія, напоминающія отчасти амфибій и рептилій. Въ частности, дифференцировка аортальныхъ дугъ въ постоянные сосуды происходитъ слѣдующимъ образомъ. Остающіеся большіе артеріальные стволы образуются, главнымъ образомъ, изъ трехъ послѣднихъ аортальныхъ дугъ; только самая незначительная часть первой и второй дуги утилизируется, для построения внутренней сонной и наружной сонной артерій. Изъ трехъ послѣднихъ дугъ, третья аортальная дуга дифференцируется въ начало внутренней сонной артерій, между тѣмъ какъ общая сонная артерія развивается изъ начала первичной первой дуги аорты (изъ начала продольнаго вентральнаго ствола). Четвертая аортальная дуга превращается на лѣвой сторонѣ въ собственную постоянную дугу аорты, на правой же—въ безымянную артерію и въ начало правой подключичной. Въ то же время соединеніе между третьей и четвертой первоначальной дугой исчезаетъ. Пятая первоначальная дуга справа совершенно атрофируется, слѣва же вступаетъ въ связь съ легочной артеріей и остается въ теченіе всей зародышевой жизни въ соединеніи съ остающейся дугой аорты, посредствомъ Боталлова протока. Соединеніе между четвертой и пятой дугой слѣва сохраняется, какъ продолженіе подключичной артерій въ подклюрьцовую, и отдаетъ отъ себя кромѣ того позвоночную артерію. Правая же подключичная артерія развивается изъ конца четвертой первоначальной аортальной

*) Н. Rathke, Ueber die Entwicklung der Arterien, welche bei den Säugethieren von dem Bogen der Aorta ausgehen. Archiv für Anatomie und Physiologie. 1843. Въ послѣднее время Zimmermann'омъ доказано, что у млекопитающихъ, въ томъ числѣ и у человека, закладывается не пять, а шесть дугъ. Über einen zwischen Aorten—und Pulmonalbogen gelegenen Kiemenarterienbogen. Anatomischer Anzeiger. 1889, № 23 и за тѣмъ Über die Kiemenarterienbogen des Menschen. Verhandl. d. X internat. med. Congress. Berlin. August 1890.

дуги правой стороны*) и отдаетъ отъ себя также позвоночную артерію**). Если эти аортальные дуги подвергнутся, въ ранніе періоды зародышевой жизни, какимъ нибудь измѣненіямъ, выражающимся либо въ остатокѣ развитія однѣхъ частей, либо въ сѣуженіи просвѣта другихъ, либо въ незначительномъ измѣненіи относительнаго положенія третьихъ, то произойдутъ не-правильности въ образованіи и положеніи постоянныхъ сосудистыхъ стволовъ. Такъ, если въ ранніе періоды зародышевой жизни человѣка произойдетъ, вслѣдствіе какихъ либо, неизвѣстныхъ намъ причинъ, измѣненіе относительнаго положенія начальной части лѣвой первой первоначальной дуги аорты, изъ которой развивается лѣвая общая сонная артерія, скажемъ—сближеніе ея съ началомъ четвертой аортальной дуги правой стороны (что составляетъ, замѣтимъ, правило для обезьянъ), изъ которой дифференцируется безымянная артерія, то, при дальнѣйшемъ развитіи, лѣвая общая сонная артерія сохранитъ самое тѣсное отношеніе къ безымянной артеріи, станетъ вѣтвью ея. Подобная аномалія извѣстна у человѣка уже давнымъ давно. Она описана впервые въ 1543 году *Vesaliemъ****). Въ данномъ случаѣ эта аномалія интересна намъ потому, что она воспроизводитъ состояніе, типическое для всего отряда приматовъ: у всѣхъ обезьянъ, изслѣдованныхъ мною, лѣвая общая сонная артерія составляетъ вѣтвь безымянной артеріи. Слѣдовательно, то, что является нормальнымъ для обезьянъ, у человѣка появляется иногда въ видѣ аномаліи, обусловленной нѣкоторою неправильностью въ ходѣ эмбриональнаго развитія. Этотъ примѣръ служитъ иллюстраціей развиваемой на этихъ страницахъ мысли, что исторія онтогенетическаго развитія артеріальной системы составляетъ краткое и упрощенное повтореніе развитія различныхъ стадій филогенетическаго развитія ея, вслѣдствіе чего самая незначительная остановка въ онтогенетическомъ развитіи артеріальной системы легко можетъ воспроизвести одинъ изъ фазисовъ филогенетическаго развитія ея. При дальнѣйшемъ изложеніи, мы на каждомъ шагу будемъ убѣждаться, что почти каждая артеріальная аномалія у человѣка представляетъ собою не что иное, какъ воспроизведеніе одной изъ стадій филогене-

*) По изслѣдованіямъ Маскау (The arterial system of vertebrates homologically considered. Memoirs and memoranda in Anatomy. 1889.—The development of the branchial arterial arches in birds, with special reference to the origin of the subclavia and carotids. Phil. Trans. Vol. 179. Series B.), Macalister'a (The morphology of the arterial System in man. Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XX. P. II), Hochstetter'a (Über die Entwicklung d. A. subclavia beim Kaninchen. Morph. Jahrb. Bd. XVI. 1890), подключичныя артеріи представляютъ собою сосуды вторичнаго образованія, развивающіеся изъ сегментальныхъ вѣтвей продольныхъ эмбриональныхъ стволовъ.

**) Изъ остальныхъ артерій только весьма немногія изслѣдованы относительно своего развитія, какъ-то: грудная и брюшная аорта, желточныя и пуновяныя артеріи; развитіе артерій паренхиматозныхъ органовъ и конечностей намъ до сихъ поръ совершенно неизвѣстно.

***) Vesalius, De corpor. hum. fabrica. 1543.

ветической исторіи развитія артеріальной системы у приматовъ. Послѣ этого становится яснымъ высокое значеніе изученія филогенезиса артеріальной системы въ отрядѣ приматовъ.

Обращаясь теперь къ существующимъ въ литературѣ даннымъ по этому вопросу, приходится сознаться, что они, вообще говоря, очень скудны. Хотя и существуютъ описанія артеріальной системы у отдѣльных обезьянъ, но они носятъ на себѣ, по преимуществу, чисто описательный характеръ. До сихъ поръ, можно сказать, артеріальная система не была изслѣдована съ морфологической точки зрѣнія. Даже въ недавно вышедшемъ (1890 г.) сочиненіи *Eisler'a* *), посвященномъ изложенію периферической сосудистой и нервной системы гориллы, кромѣ чисто описательной стороны вопроса, почти ничего нѣтъ. Нельзя того же сказать о новѣйшей работѣ д-ра *Bayer'a* **), который въ тщательномъ сравнительно-анатомическомъ изслѣдованіи знакомитъ насъ съ артеріальной системой плеча у низшихъ обезьянъ (мармозетовъ и плосконосныхъ).

Первымъ научнымъ изслѣдованіемъ обезьяны мы обязаны *Tyson'u* и его сотруднику *Cowper'u*, который въ трудѣ, озаглавленномъ: „*Orang—Outang sive Homo sylvestris, or the anatomy of a pygmie compared with that of a monkey, an ape, and a man*“ (1699 г.), знакомитъ насъ не только съ привычками, образомъ жизни и различными наружными признаками этого животнаго, но описываетъ также довольно подробно скелетъ его, сесамовидныя косточки, мускулатуру и внутренности. Вполнѣ признавая сходственныя черты между своимъ пигми и человѣкомъ, *Tyson* въ то же время не упускаетъ изъ вида и тѣхъ чертъ, которыми они отличаются другъ отъ друга. Трудъ *Tyson'a* пользовался долгое время авторитетомъ въ наукѣ, да и теперь его не безъ пользы можно утилизировать при спеціальныхъ изслѣдованіяхъ. Впрочемъ, впоследствии оказалось, что орангъ *Tyson'a* былъ молодымъ шимпанзе (*Troglodytes niger*). Скелетъ его хранится и до сихъ поръ въ Челтенгамскомъ (*Cheltenham*) музеѣ ***). Въ 1766 году *Buffon* опубликовалъ наблюденія, сдѣланныя имъ надъ молодымъ шимпанзе. Онъ не только имѣлъ рѣдкій случай впервые видѣть молодого шимпанзе, но и приобрѣлъ въ свое владѣніе экземпляръ этой обезьяны. Съ помощью *Daubenton'a*, онъ составилъ превосходное описаніе этой обезьяны, которой, вслѣдствіе особыхъ размѣровъ тѣла, онъ далъ названіе длянворукой обезьяны или гиббона. Это—теперешній *Hylobates*. При описаніи скелета, онъ, между прочимъ, констатируетъ нѣсколько чрезвычайно интересныхъ фактовъ, какъ-то: полное сращеніе лобныхъ костей, непосредственное соединеніе теменной съ лобною костью, положеніе и направ-

*) P. Eisler, Das Gefäss—und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890.

**) Bayer, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Morphol. Jahrb. 1892.

***) Huxley, Evidence as to man's place in nature. London. 1863. p. 9.

вѣненіе затылочнаго отверстія, „d’ou il résulte que le Jocko est obligé d’incliner sa tête pour présenter sa face en avant, lorsqu’il est debout dans l’attitude de l’homme“, и др. Начиная съ этой эпохи, вниманіе натуралистовъ обращается, по преимуществу, къ орангу. Такъ, голландскій естествоиспытатель *Vosmaer* издалъ въ 1778 г. описаніе молодого оранга, привезеннаго живымъ въ Голландію, а въ слѣдующемъ 1779 г. соотечественникъ его, знаменитый анатомъ Р. *Camper* *) напечаталъ объ орангѣ изслѣдованіе, въ которомъ онъ обращаетъ особенное вниманіе на наружные признаки, скелеть, брюшныя внутренности, гортань и большіе воздушные гортанные мѣшки; о мышечной системѣ онъ упоминаетъ лишь вскользь. Начиная съ этой эпохи, хотя и появляются кое-какія отрывочныя замѣтки, посвященныя анатоміи человѣкоподобныхъ обезьянъ, разсѣянныя то въ зоологической, то въ сравнительно-анатомической литературѣ, но, если исключить трудъ *Blumenbach’a* „De Generis humani varietate nativa“ (1795), въ которомъ онъ особенно настаиваетъ на сравненіи человѣка съ животными, и изслѣдованіе *Ooskamp’a* объ орангѣ (1803), то приходится обратиться къ сравнительно поздней эпохѣ, къ двадцатымъ годамъ настоящаго столѣтія, чтобы встрѣтиться съ болѣе или менѣе серьезной литературой. Подобный застой, по всей вѣроятности, можно объяснить тѣмъ воинственнымъ временемъ, подъ гнетомъ котораго изнемогала вся Европа. Такъ, въ 1821 году *Traill* **) обнародовалъ свои наблюденія надъ орангомъ, въ 1827 году *Tiedemann* даетъ намъ впервые описаніе мозга его, а въ 1831 году *Owen* посвящаетъ цѣлую монографію анатоміи этого антропоида.

До сихъ поръ знакомство наше съ шимпанзе ограничивалось лишь работами *Tyson’a* и *Buffon’a* (*Daubenton’a*), касающимися молодыхъ экземпляровъ; взрослое же животное до сихъ поръ не было изслѣдовано. Лишь въ 1835 году *Owen* описываетъ впервые скелеть взрослого шимпанзе. *Blainville* по этому поводу въ своей остеографіи (1839) выражается такъ: „Je n’ai malheureusement observé le squelette de cette espèce, sauf la tête, que sur de jeunes sujets; mais j’ai pu y suppléer pour le plan que j’ai adopté, en m’aidant de la description et des figures que M. Owen a données d’après un individu adulte, le seul qui soit connu jusqu’ici, et qui fait partie du cabinet de M. Walker à Londres“. Начиная съ этой эпохи работы касательно анатоміи антропоидовъ становятся болѣе многочисленными. *Tiedemann* публикуетъ въ 1837 году новый мемуаръ, въ которомъ онъ сравниваетъ мозгъ оранга, негра и европейца. Въ 1838 году *Dumortier* печатаетъ въ *Bulletins de l’Académie royale de Bruxelles* „Un mémoire sur les métamorphoses du crâne de l’Orang-Outan“. *Temminck* обнародо-

*) *Camper*, L’orang. 1779.

**) *Traill*, *Memoirs of the vernerian natural history Society*. Vol. III. Edinburg. 1821.

ваеъ съ 1835 до 1841 г. свои „Monographies de mammalogie“. *Blainville* издаеъ въ 1839 г. первый выпускъ своей „Ostéographie“, въ которомъ онъ особенно подробно описываетъ скелетъ оранга и шимпанзе. *Sandifort* въ 1840 г. описываетъ довольно подробно скелетъ, мускулы и внутренности оранга и, кромѣ того, по примѣру *Camper'a*, обращаетъ особенное вниманіе на гортань и воздушные мѣшки; кромѣ того, онъ впервые описываетъ органы дыханія и кровообращенія (сердце), такъ что, говоря вообще, трудъ *Sandifort'a* служить какъ бы дополненіемъ къ труду *Camper'a*. Въ 1841 г. *Vrolik* въ своихъ „Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanzé“, кромѣ скелета, мускуловъ и внутренностей, описываетъ впервые у молодой самки (шимпанзе) периферическую сосудистую и нервную систему шеи и конечностей, но только крупныя стволы. Въ 1847 г. *Savage et Wyman* знакомятъ насъ впервые со скелетомъ гориллы. Въ 1851 и 1853 г. *Owen* описываетъ весьма тщательно скелетъ гориллы и сравниваетъ его со скелетомъ *Troglodytes niger* и негра. *Geoffroy-Saint-Hilaire* въ 1853 г. (*Revue de zoologie*) и въ 1858 г. (*Archives du Muséum d'histoire naturelle*, t. X.) посвящаетъ также специальное изслѣдованіе анатоміи гориллы. Въ 1855 г. *Duvernoy* въ своемъ „Troisième mémoire sur les caractères anatomiques des grands singes pseudo-anthropomorphes“, напечатанномъ также въ *Archives du Muséum d'histoire naturelle* (T. VIII), описываетъ обстоятельно скелетъ, зубы, связки, мускулы, гортань, воздушныя гортанныя мѣшки и, наконецъ, половыя органы. О сосудистой и о нервной системѣ онъ ничего не упоминаетъ. Въ 1854 г. появляется тщательное изслѣдованіе *Gratiolet* относительно мозга шимпанзе и гориллы (*Recherches sur les plis cérébraux de l'homme et des primates*), въ которомъ онъ сравниваетъ мозгъ антропидовъ съ мозгомъ человѣка. Наконецъ, послѣ того какъ *Darwin* въ своей извѣстной книгѣ „О происхожденіи видовъ“, появившейся въ 1859 году, воспользовавшись всѣмъ тѣмъ богатымъ матеріаломъ, какой доставила ему современная наука, возвелъ въ стройную систему общія положенія, частію высказанныя раньше *Ламаркомъ*, и установилъ на строго научномъ основаніи ученіе о развитіи органическихъ формъ, подкрѣпивъ его блестящей теоріей естественнаго подбора посредствомъ борьбы за существованіе, изслѣдованія натуралистовъ дѣлаются съ этого времени особенно многочисленными. Сюда относятся труды: *Huxley* (*Evidence as to man's place in nature*, 1863), *Vogt'a* (*Leçons sur l'homme*, 1865), *Bischoff'a* (*Unterschied zwischen Mensch und Thier*), *Owen'a* (*On the classification and geographical distribution of the mammalia*), *Owen'a* (*Osteological contribution to the natural history of the anthropoid apes. Transactions of the zoological Society*, 1862), *Bianconi* (*L'Uomo scimmia*. Bologna, 1864), *Haeckel'a* (*Generelle Morphologie der Organismen*, 1866), *Haeckel'a* (*Anthropogenie*, 1868), *Embleton'a*

(Revue anthropologique de Londres, 1863), касающіеся анатоміи молодого шимпанзе, *Thompson'a* (The transversus pedis of the Gorilla, 1864), *Gibb'a* (Sur l' intelligence des singes. Revue anthropologique de Londres, 1864), *Barkow'a* (Comparative Morphologie des Menschen und der menschenähnlichen Thiere, 1863), въ которомъ излагаются многія подробности, касающіяся нервной и сосудистой системы оранга, шимпанзе и *Cynocephalus porcaius*; *Gratiolet et Alix'a* (Recherches sur l' anatomie du Troglodytes Aubryi. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris, 1866), въ которомъ находятся краткія описанія периферической нервной и сосудистой системы шимпанзе; *Champneys'a* (On the muscles and nerves of a Chimpanzee (Troglodytes niger) and a Cynocephalus Anubis. Journal of Anatomie and Physiologie, vol. VI, 1872), въ которомъ авторъ описываетъ мышечную и нервную систему шимпанзе и *Cynocephalus anubis*, правда, весьма кратко въ родѣ слѣдующаго: „the innervation of the muscles closely resembled that in man“; *Rosenberg'a* (Über die Entwicklung der Wirbelsäule und das centrale carpi des Menschen. Morphologisches Jahrbuch. 1876), *Froriep'a* (Ueber den Hautmuskel des Halses und seine Beziehung zu den unteren Gesichtsmuskeln. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1877), *Jhering'a* (Das peripherische Nervensystem der Wirbelthiere. 1878), *Chapman'a* (On the structure of the Gorilla. Proceedings of the Acad. of nat. sciences of Philadelphia. 1878), *Chapman'a* (On the structure of the chimpanzee. Proc. acad. Philad. 1879), въ которомъ находятся, между прочимъ, краткія замѣтки относительно крупныхъ кровеносныхъ сосудовъ, *Bischoff'a* (Beiträge zur Anatomie des Gorilla. 1880), *Ehlers'a* (Beiträge zur Kenntniss des Gorilla und des Chimpanse. 1881), *Hartmann'a* (Die menschenähnlichen Affen und ihre Organisation im Vergleich zur menschlichen. Internationale wissenschaftliche Bibliothek. 1883), *Ruge* (Über die Gesichtsmuskulatur der Halbaffen. Morph: Jahrb. 1885), *Ruge* (Untersuchungen über die Gesichtsmuskulatur der Primaten. 1887), *Ruge* (Die vom Facialis innervirten Muskeln des Halses, Nackens und des Schädels eines jungen Gorilla. Morph. Jahrb. 1887) и, наконецъ, специальныя изслѣдованія, касающіяся интересующаго насъ вопроса, артеріальной системы: *Rojeck'a* „Sur la circulation artérielle chez le Macacus cynomolgus et le Macacus sinicus. Journal de l' Anatomie. 1889“, *Eisler'a* „Das Gefäss- und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890“ и *Bayer'a* „Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Morphol. Jahrb. 1892“. На всѣ эти работы я часто буду ссылаться при дальнѣйшемъ изложеніи. Перечисленная литература показываетъ, что мы не обладаемъ особенно богатымъ литературнымъ матеріаломъ по интересующему насъ вопросу.

Первоначальная цѣль задуманнаго мною труда была приблизиться, по возможности, къ выясненію вопроса о генетическомъ и морфологическомъ значеніи артеріальной системы человѣка какъ всей ея, вообще, такъ и каждой артеріальной вѣточки, въ частности.

Цѣль эта, согласно современному эволюціонному направленію біологическихъ наукъ, могла быть достигнута не иначе, какъ путемъ тщательнаго сравнительно-анатомическаго изученія артеріальной системы и изслѣдованія исторіи ея развитія, т. е., представлялось необходимымъ изучить ее съ точки зрѣнія филогенезиса и онтогенезиса. Для составленія полной картины филогенетическихъ стадій ея развитія, слѣдовало бы изучать ее, начиная съ изслѣдованія ея состоянія у тѣхъ представителей позвоночныхъ животныхъ, у которыхъ она представляется наиболѣе простою, слѣдовательно, менѣе дифференцированной, и, затѣмъ, слѣдя за измѣненіями, ею претерпѣваемыми, переходить постепенно къ изученію ея состоянія у представителей, болѣе высоко организованныхъ.

При подобномъ изученіи, мы должны были бы встрѣтиться, какъ само собою понятно, и съ слѣдующимъ вопросомъ: какія измѣненія организаціи тѣла и, главнымъ образомъ, скелета повлекли за собою отклоненія въ расположеніи артеріальной системы, при филогенетическомъ развитіи ея, отъ первоначальнаго простаго устройства ея, съ которымъ мы встрѣчаемся у низшихъ позвоночныхъ животныхъ. Дѣло въ томъ, что расположеніе артеріальной системы находится въ тѣсной зависимости отъ основнаго общаго плана устройства тѣла. Конечно, когда мы стремимся открыть общій планъ расположенія артеріальной системы, то, само собою разумѣется, рѣчь должна идти при этомъ объ общей ея формѣ, какою она является въ расположеніи главныхъ артеріальныхъ стволонъ, а не о той частной ея формѣ, съ какою мы встрѣчаемся въ различныхъ паренхиматозныхъ органахъ, гдѣ артеріальная система претерпѣваетъ своеобразныя, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, видоизмѣненія, сообразно своеобразной функціи того или иного органа.

Мы знаемъ, что тѣло каждаго позвоночнаго животнаго, а слѣдовательно и человѣка, представляетъ двойную трубку (растительную—для органовъ растительной жизни и животную—для органовъ животной жизни, *Bichat*) съ рѣзко выраженной срединною осью. Посредствомъ поперечнаго расчлененія, тѣло распадается на извѣстное количество сегментовъ, равное количеству позвонковъ. Само собою разумѣется, что каждый такой сегментъ нуждается для своего питанія въ отдѣльной артеріальной системѣ, которая, сообразно трубчатому строенію тѣла, должна также представляться въ видѣ двойнаго кольца: передняго для каждаго сегмента растительной трубки и задняго для соотвѣтственнаго сегмента животной трубки. Каждое артеріальное кольцо должно начинаться общимъ корнемъ изъ главнаго сосуда, прохо-

дящаго впереди позвоночника, изъ аорты. Количество артеріальныхъ колець должно соответствовать количеству сегментовъ тѣла, т. е., количеству позвонковъ. Вотъ общій типъ артеріальной системы, съ какимъ мы встрѣчаемся у низшихъ позвоночныхъ животныхъ (*Amphioxus lanceolatus* и др.). Но, по мѣрѣ осложненія животной организаціи, этотъ простой общій планъ строенія тѣла постепенно видоизмѣняется: нѣкоторыя части его, какъ, напр., висцеральные дуги въ шейномъ и поясничномъ отдѣлахъ, претерпѣваютъ редуцію; здѣсь лишь передніе корешки поперечныхъ отростковъ шейныхъ позвонковъ и поперечные отростки поясничныхъ позвонковъ представляютъ собою жалкіе остатки прежде бывшихъ висцеральныхъ дугъ. Верхній отдѣлъ позвоночника также, соответственно большому развитію центральной нервной системы, подвергается радикальному видоизмѣненію, превращаясь въ черепъ и т. д. Само собою разумѣется, что, рядомъ съ подобными видоизмѣненіями скелета, должны происходить и морфологическія измѣненія въ расположеніи артеріальныхъ стволовъ. Вотъ почему правильныя сосудистыя кольца сохраняются только тамъ, гдѣ скелетъ подвергся наименьшему видоизмѣненію, именно, въ грудномъ отдѣлѣ; здѣсь кольцеобразное устройство артеріальной системы остается неприкосновеннымъ: *aa. intercostales* образуютъ кольца для висцеральной дуги, а *rami dorsales aa. intercostal.*—для животной дуги. Въ поясничномъ отдѣлѣ также до извѣстной степени сохраняется первоначальное устройство: *aa. lumbales* образуютъ кольца, хотя не совершенныя, для растительной трубки, а *rami posteriores aa. lumbal.*—для животной.

Но на шеѣ, а тѣмъ болѣе на головѣ, первоначальное кольцеобразное расположеніе сосудовъ подверглось значительной редуціи. Здѣсь сосуды постепенно приобрѣли, вмѣсто кольцеобразнаго, продольное направленіе. Хотя и здѣсь, при тщательномъ спеціальному изслѣдованіи, не трудно подмѣтить намеки на общій планъ.

Значительному видоизмѣненію подверглась артеріальная система, вслѣдствіе развитія конечностей у животныхъ. Но такъ какъ конечности представляютъ собою не что иное, какъ продуктъ дифференцированія висцеральныхъ дугъ, то, само собою понятно, что источникомъ сосудовъ для конечностей должны служить кольцевые сосуды соответственныхъ (ближайшихъ) висцеральныхъ дугъ. И, дѣйствительно, мы находимъ, что артеріальный сосудъ для верхней конечности дифференцируется изъ сосуда ближайшей висцеральной дуги, сосудъ для нижней конечности обязанъ своему происхожденію кольцевому сосуду таза. Но, по мѣрѣ большаго развитія и усовершенствованія конечностей въ животномъ царствѣ, эти, первоначально второстепенныя, боковыя вѣтви, выходящія изъ висцеральныхъ сосудистыхъ колець, постепенно приобрѣтаютъ значеніе главнаго ствола, между тѣмъ какъ послѣднія (кольца), отставая въ своемъ развитіи, превращаются въ тонкія незна-

чительныя вѣточки. Описательная анатомія, оцѣнивающая факты не по ихъ морфологическому значенію, обусловленному генезисомъ и отношеніемъ къ общему плану, а по значенію внѣшнихъ формъ, въ такомъ именно смыслѣ и понимаетъ расположеніе сосудовъ. Второстепенныя вѣтви, въ глазахъ эмпирической анатоміи, становятся главными стволами, а дѣйствительные стволы — вѣтвями.

Съ другой стороны, для разсмотрѣнія артеріальной системы съ точки зрѣнія онтогенезиса, требовалось бы изслѣдовать исторію ея развитія, начиная опять таки съ первыхъ проявленій ея дифференцированія у человѣческаго зародыша и кончая состояніемъ ея у новорожденнаго и взрослого, при чемъ соотвѣтственно каждой изъ найденныхъ онтогенетическихъ стадій развитія ея слѣдовало бы искать въ филогенетическомъ ея развитіи параллельныхъ стадій.

Только идя такимъ путемъ, можно было бы придти къ удовлетворительному рѣшенію поставленной первоначально задачи, только тогда можно было бы выяснитъ генетическое и морфологическое значеніе не только артеріальной системы человѣка, вообще, но и каждой, повидимому, не имѣющей значенія, артеріальной вѣточки, въ частности.

При сравненіи поставленныхъ выше требованій, т. е., того, что необходимо для рѣшенія вопроса о генезисѣ и морфологіи артеріальной системы человѣка, съ имѣющимися въ литературѣ данными по этому вопросу, (замѣчу здѣсь, что по сравнительной эмбриологіи артеріальной системы животныхъ работъ совсѣмъ нѣтъ), оказалось, что, для приведенія нашихъ знаній до требуемой полноты, мнѣ пришлось бы совершить массу изслѣдованій, едва ли посильныхъ одному лицу, а потому, въ силу необходимости, я принужденъ былъ поставить свои изслѣдованія въ извѣстныя рамки, рѣзко ограничить свою задачу. Отказавшись отъ изслѣдованія артеріальной системы какъ у низшихъ отрядовъ млекопитающихъ животныхъ, такъ и у человѣческаго зародыша, я обратилъ все свое вниманіе на изслѣдованіе артеріальной системы у приматовъ, въ той простой надеждѣ, что у нихъ скорѣе всего можно найти объясненія для артеріальной системы человѣка.

Первоначально, въ 1890 году въ Анатомическомъ Институтѣ въ Кіевѣ мною были изслѣдованы 3 экземпляра: *Cynocephalus niger*, *Cercopithecus sabaeus* и *Cercosebus*. Въ теченіе лѣтняго семестра 1891 года въ Антропологическомъ Институтѣ Брока въ Парижѣ я изслѣдовалъ оранга (*Orang satyrus*-самецъ), и въ теченіе зимняго и лѣтняго семестровъ 1891—92 года мною были изслѣдованы въ Гейдельбергскомъ Анатомическомъ Институтѣ у проф. Гегенбаура изъ семейства мармозетовъ (*Arctopithecini*): *Narale jacchus* (1 самка), *Narale rosalia* (1 самка), *Narale penicillata* (1 самецъ); изъ плосконосыхъ (*Platyrrhini*): *Nyctipithecus vociferans* (1 самка), *Cebus hypo-*

leucos (1 самецъ и 1 самка), *Ateles ater* (1 самецъ и 2 самки); изъ узконосыхъ (Catarrhini): *Cercopithecus entellus* (1 самка), *Cercopithecus melanogenys* (2 самца и 1 самка), *Cynocephalus sphinx* (1 самка), *Macacus cynomolgus* (1 самецъ), *Orang satyus* (1 самка); изъ полуобезьянъ (Prosimii): *Lemur macaco* (1 самка). Кромѣ того, для выясненія вопроса, какое состояніе артеріальной системы нужно считать исходнымъ, наиболее примитивнымъ, были изслѣдованы нѣкоторые другія ниже стоящія животныя: выдра, кроликъ (въ Гейдельбергѣ) и кошка (въ Томскѣ). Предварительное изслѣдованіе полуобезьянъ (*Lemur macaco*), сдѣланное по предложенію проф. Гегенбаура, показало, что артеріальная система у нихъ представляетъ во многихъ отношеніяхъ болѣе дифференцированное состояніе, нежели у приматовъ, которое во многихъ случаяхъ выясняется лишь съ помощью болѣе простыхъ отношеній, существующихъ у приматовъ. Съ этой точки зрѣнія, полуобезьяны ни коимъ образомъ не могутъ быть рассматриваемы, какъ низшія животныя, т. е., болѣе древнія въ филогенетическомъ смыслѣ.

Артеріальная система была изслѣдуема всегда на инъецированныхъ объектахъ. Инъекцію я производилъ или горячую восковую, или холодную, по способу Teichmann'a.

При изученіи филогенетической исторіи развитія артеріальной системы приматовъ, можно было во многихъ случаяхъ появленіе отдѣльныхъ стадій развитія свести на причину механическую. Это относится, по преимуществу, къ артеріальной системѣ верхнихъ и нижнихъ конечностей.

И, въ самомъ дѣлѣ, изслѣдованіе артеріальной системы верхнихъ конечностей у различныхъ обезьянъ показало мнѣ, что наиболее примитивное состояніе артерій существуетъ у мармоетовъ (*Harale jacchus*, *Harale rosalia*, *Harale penicillata*). У нихъ а. axillaris уже у вершины подмышечной впадины раздѣляется на двѣ артеріи: а. ulnaris et а. radialis. Обѣ артеріи, одинаковой толщины, идутъ по *suleus bicipitalis internus* параллельно другъ другу, при чемъ а. radialis занимаетъ болѣе поверхностное положеніе, нежели а. ulnaris. Между ними на всемъ протяженіи плеча лежитъ n. medianus (слѣдовательно, надъ а. ulnaris и подъ а. radialis). Признаки дальнѣйшаго развитія мы встрѣчаемъ у плосконосыхъ. Такъ, у *Cebus*—а. radialis, сравнительно тонкая, отдѣляется отъ внутренней периферіи а. axillaris, идетъ поверхностно надъ а. ulnaris. N. medianus лежитъ между двумя артеріями. На границѣ средней и нижней трети плеча появляется значительный анастомозъ между а. ulnaris et а. radialis. У узконосыхъ обезьянъ дѣленіе а. brachialis на двѣ артеріи (а. ulnaris et а. radialis) имѣетъ мѣсто уже въ срединѣ или нижней трети плеча и, наконецъ, у человѣкоподобныхъ оно переносится, какъ и у человѣка, въ локтевую ямку. N. medianus у высшихъ обезьянъ, начиная съ узконосыхъ, имѣетъ такое же топографическое отно-

шеніе къ *a. brachialis*, какъ и у человѣка въ нормѣ, т. е., лежитъ въ верхней половинѣ плеча снаружи артерій.

Зная всѣ эти факты, намъ легко будетъ начертить картину филогенетической исторіи развитія главныхъ артерій верхней конечности въ отрядѣ приматовъ, если мы примемъ во вниманіе различную степень вращенія плечевой кости у различныхъ обезьянъ, уже давно констатированную весьма точными изслѣдованіями. Именно, по измѣреніямъ Гегенбаура, уголъ вращенія (сзади напередъ и снаруи наружу) плеча у низшихъ обезьянъ составляетъ 90° — 95° ; у безхвостой мартышки = 105° ; у *Semnopithecus* = 110° ; у человѣкоподобныхъ = 150° ; у негра = 154° ; у бѣлаго = 168° и выше до 180° .

Стоитъ только себѣ представить, что, вслѣдствіе вращенія плечевой кости наружу, верхній отрѣзокъ поверхностно лежащей *a. radialis* оттянулся наружу и чисто механически растянуся, чтобы понять причину атрофіи его у болѣе высшихъ обезьянъ. Вслѣдствіе атрофіи верхняго отрѣзка *a. radialis*, анастомозъ между *a. ulnaris et a. radialis*, такъ хорошо выраженный у *Cebus*, получаетъ возможность компенсаторно развиваться и дать мѣсто происхожденію *a. radialis* изъ *a. brachialis* въ нижней трети плеча (у узконосыхъ). Вслѣдствіе той же причины—вращенія плечевой кости наружу, и *n. medianus* будетъ чисто механически оттягиваться наружу и приобрѣтетъ у высшихъ обезьянъ (начиная съ узконосыхъ), какъ и у человѣка, наружное положеніе по отношенію къ артеріи.

То же самое относится и къ артеріальной системѣ нижнихъ конечностей. И здѣсь наиболѣе примитивное состояніе существуетъ у мармозетовъ (*Narale jacchus*, *Narale rosalia*, *Narale penicillata*). У нихъ главная артерія нижней конечности—*a. femoralis* непосредственно продолжается въ *a. saphena*, которая спускается внизъ по внутренней поверхности колѣна и голени совершенно поверхностно, въ сопровожденіи *n. sapheni* и двухъ венъ. Въ области верхней $\frac{1}{4}$ голени, на уровнѣ нижняго края *m. gracilis*, *a. saphena* распадается на двѣ вѣтви, переднюю и заднюю. Передняя вѣтвь *a. saphenae*, приблизительно въ срединѣ голени, въ свою очередь распадается на поверхностную и глубокую вѣтви. Поверхностная вѣтвь спускается по передней поверхности *m. tibialis anterior*, въ сопровожденіи *n. sapheni*, на стопу, отдастъ *a. malleolaris anterior interna* и, обыкновенно, снабжаетъ своими развѣтвленіями большой палецъ и внутреннюю сторону второго. Глубокая вѣтвь переходитъ подъ сухожиліями *m. tibialis anterior et m. extensoris digitorum communis longi* на переднюю поверхность голени и затѣмъ направляется, въ сопровожденіи *n. peronei profundus*, на стопу, гдѣ образуетъ *a. dorsalis pedis*. Послѣдняя отдастъ *a. malleolaris anterior externa*, *a. tarsea et a. metatarsae* и, снабдивъ своими развѣтвленіями остальные пальцы (*aa. digitales*), проникаетъ черезъ первый или второй межкостный промежутокъ на подошву.

Изъ этого описанія ясно, что передняя вѣтвь *a. saphenae* у мармозетовъ замѣщаетъ собою вполнѣ на стопѣ *a. tibialis antica*.

Что касается задней вѣтви *a. saphenae*, то она спускается внизъ по задней поверхности голени между *m. soleus* et *m. tibialis posticus*, въ сопроноженіи *n. tibialis*. На уровнѣ внутренней лодыжки, она отдаетъ *a. malleolaris posterior interna*, *aa. calcanei* и др. На подошвѣ, на уровнѣ основаній плюсневыхъ костей, она раздѣляется на значительную *a. plantaris interna* и очень слабую *a. plantaris externa*. *A. plantaris interna* идетъ съ *n. plantaris internus* между *mm. abductor hallucis* et *flexor digitorum communis brevis* и, изгибаясь дугообразно наружу, анастомозируетъ съ *a. plantaris externa*, образуя *arcus plantaris superficialis*. Она снабжаетъ своими вѣтвями все пальцы. *A. plantaris externa* идетъ съ *n. plantaris externus* вглубь подѣ *m. adductor hallucis* и образуетъ съ продолженіемъ *a. dorsalis pedis*—*arcus plantaris profundus*, изъ которой выходятъ *aa. interossee*.

Изъ этого описанія слѣдуетъ, что задняя вѣтвь *a. saphenae*, по своему ходу и развѣтвленіямъ, замѣщаетъ собою вполнѣ на подошвѣ *a. tibialis postica*.

Что касается *a. popliteae*, то она представляетъ собою очень слабую вѣтвь, которая, отдѣлившись отъ *a. femoralis* на бедрѣ, проходитъ черезъ *canalis femoro-popliteus* въ подколенную ямку, отдаетъ здѣсь *aa. articulares* и затѣмъ раздѣляется на двѣ тонкія вѣтви: *a. tibialis antica* et *a. tibialis postica*. *A. tibialis antica* проходитъ сквозь *spatium interosseum* и оканчивается въ мускулахъ передней области голени, не достигая стопы. *A. tibialis postica* точно также оканчивается въ мускулахъ задней области голени, не достигая подошвы. *A. poplitea* совершенно отсутствуетъ.

Такимъ образомъ, *a. poplitea* со своими вѣтвями (*a. tibialis antica* et *a. tibialis postica*) представляетъ собою не что иное, какъ слабую мышечную вѣтвь главной артеріи нижней конечности.

У другихъ приматовъ мы встрѣчаемъ признаки дальнѣйшаго развитія. У нихъ появляется какъ бы переходное къ окончательному состоянію. Такъ, хотя у *Cebus* *a. saphena* и представляется болѣе развитою, нежели *a. poplitea*, и въ дальнѣйшемъ теченіи замѣщаетъ собою вполнѣ на тылѣ стопы и на подошвѣ *a. tibialis antica* et *a. tibialis postica*, но между заднею вѣтвью *a. saphenae*, идущею по задней поверхности голени на стопу и примитивною *a. tibialis postica*, вѣтвью *a. popliteae*, появляется значительный анастомозъ, лежащій по ходу *n. tibialis*. Этотъ анастомозъ пріобрѣтаетъ для насъ чрезвычайно важное морфологическое значеніе. Развѣтвленіемъ его объясняется появленіе у высшихъ обезьянъ (антропоядовъ) и у человѣка типической *a. tibialis posticae*.

Тоже самое относится и къ *a. tibialis antica*. У *Ateles ater* появляется анастомозъ между примитивною *a. tibialis antica*, вѣтвью *a. popliteae*, и *a.*

dorsalis pedis, составляющей продолжение передней вѣтви (глубокой) *a. saphenae*. Этотъ анастомозъ также лежитъ по ходу нерва, *n. peronei profundus*. Черезъ развитіе этого анастомоза и образуется у человѣка типическая *a. tibialis antica* (у антропоидовъ она еще не вполне дифференцирована).

Вообще, изученіе филогенетической исторіи развитія артеріальной системы нижней конечности въ отрядѣ приматовъ показываетъ, что съ самаго начала дифференцируется изъ вышеупомянутого анастомоза *a. tibialis postica*,—это имѣетъ мѣсто у узконосыхъ. Рядомъ или вслѣдъ за дифференцировкой *a. tibialis posticae* идетъ развитіе *a. peroneae*. Позже всего дифференцируется *a. tibialis antica*, достигая своего окончательнаго развитія лишь у человѣка.

Что касается причины вышеуказанной дифференцировки главныхъ артерій нижней конечности, то относительно этого вопроса я могу представить слѣдующее объясненіе. По мѣрѣ приобрѣтенія человѣкоподобными вертикальнаго положенія тѣла, происходитъ выпрямленіе нижней конечности. Вслѣдствіе постоянныхъ попытокъ къ выпрямленію нижней конечности, *a. saphenae* должна чисто механически растягиваться, и въ результатѣ должна наступить атрофія ея. Для поддержанія кровообращенія, анастомозъ между *a. tibialis postica* и заднею вѣтвью *a. saphenae*, такъ хорошо выраженный у *Cebus*, точно также какъ анастомозъ между *a. tibialis antica* и переднею вѣтвью *a. saphenae*, resp. *a. dorsalis pedis*, ясно выраженный у *Ateles*, должны, естественно, компенсаторно развиваться и дать мѣсто развитію типическихъ *a. tibialis postica* et *a. tibialis antica*, вѣтвей *a. popliteae*.

Съ тѣмъ же фактомъ—фактомъ постепеннаго приобрѣтенія вертикальнаго положенія тѣла, въ зависимости отъ котораго находится болѣе сильное развитіе ягодичныхъ и икрныхъ мускуловъ, можно поставить въ связь и послѣдовательное развитіе *a. gluteae inferioris* (у обезьянъ всего одна *a. gluteae superior*) et *a. peroneae*,—артерій, необходимыхъ для питанія развивающихся (гипертрофирующихся) мускуловъ.

Изученіе артеріальной системы у обезьянъ выдвинуло чрезвычайно важный, съ біологической точки зрѣнія, вопросъ—вопросъ о значеніи нервовъ при филогенетическомъ развитіи артеріальной системы.

Изслѣдованіе морфологическаго и генетическаго значенія *a. obturatoriae* у различныхъ обезьянъ выяснило мнѣ впервые зависимость, существующую между ходомъ артеріи и направлениемъ извѣстнаго нерва. Именно, оказалось, что *a. obturatoria*, выйдя изъ *a. iliaca externa*, только у тѣхъ обезьянъ идетъ надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости, у которыхъ отъ *n. obturatorius* отдѣляется тонкая нервная вѣточка, проходящая также надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости, въ сопровожденіи *a. obturatoriae*, и оканчивающаяся въ *m. pectineus*. Въ данномъ случаѣ, вѣтви отъ *n. suralis*, идущей подъ сосудами (*a. et v. femoralis*) къ *m. pectineus*, столь ха-

ракторной для высших обезьянъ и для человѣка, совершенно нѣтъ. Очевидно, что послѣдняя замѣщена нервною вѣточкою отъ *n. obturatorius*. Съ другой стороны, у тѣхъ обезьянъ (высшихъ), у которыхъ *a. obturatoria* проходитъ черезъ *canalis obturatorius*, вышеупомянутой нервною вѣточкой отъ *n. obturatorius*, назначенной для *m. pectineus*, совершенно нѣтъ. У нихъ *m. pectineus* иннервируется вѣтвью отъ *n. cruralis*. Случайное ли это явленіе? Случайно ли существуетъ связь между ходомъ *a. obturatoriae* надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости у низшихъ обезьянъ и присутствіемъ особой нервною вѣточки (отъ *n. obturatorius*), назначенной для *m. pectineus* и идущей въ сопровожденіи этой артерій? Этотъ констатированный мною фактъ заставилъ меня обратить особенное вниманіе на топографическое отношеніе нервовъ къ артеріямъ у обезьянъ. Исслѣдованія въ этомъ направленіи привели меня къ убѣжденію, что почти вездѣ артеріи идутъ вмѣстѣ съ нервами. Такъ, оставляя въ сторонѣ крупныя стволы, большая часть которыхъ, какъ это уже давно извѣстно изъ анатоміи человѣка, сопровождается нервами (*a. carotis—n. vagus*, *a. subclavia—axillaris—plexus axillaris*, *a. brachialis—n. medianus*, *a. hypogastrica—plexus sacralis*, *a. femoralis—n. cruralis*, *a. poplitea—n. ischiadicus* etc.), я укажу на слѣдующіе артеріальные стволы у обезьянъ, которые всегда идутъ вмѣстѣ съ нервами: *a. lingualis—съ n. hypoglossus*, *a. temporalis superficialis—съ n. auriculo-temporalis*, *a. auricularis posterior—съ ramus auricularis posterior n. facialis*, *a. laryngea—съ n. laryngeus superior*, *a. circumflexa humeri posterior—съ n. circumflexus*, *a. profunda brachii—съ n. radialis*, *a. collateralis ulnaris—съ n. ulnaris*, *a. mediana—съ n. medianus*, *a. interossea interna—съ n. interosseus internus*, *a. interossea externa—съ n. interosseus externus*, *a. ulnaris—съ n. ulnaris*, *a. radialis—съ n. radialis*, *arcus volaris profundus—съ глубокою вѣтвью отъ n. ulnaris*, *a. saphena—съ n. saphenus*, *a. superficialis genu—съ вѣточкою отъ n. saphenus къ колѣну*, *a. tibialis antica—съ n. peroneus profundus*, *a. tibialis postica—съ n. tibialis*, *a. dorsalis pedis—съ n. peroneus profundus*, *a. suralis—съ n. suralis*, *a. plantaris interna—съ n. plantaris internus*, *a. plantaris externa—съ n. plantaris externus*, *arcus pedis profundus—съ глубокою нервною вѣточкою отъ n. plantaris externus*, идущюю къ глубокимъ мускуламъ подошвы и къ межкостнымъ, *aa. digitales—съ nn. digitales* etc.

Такимъ образомъ, если всѣ эти факты доказываютъ, что существуетъ несомнѣнная топографическая зависимость между ходомъ артерій и нервовъ, то является другой вопросъ. Спрашивается: была ли периферическая нервная система первичнымъ факторомъ, вызвавшимъ, при филогенетическомъ развитіи артеріальной системы, дифференцировку артерій въ извѣстномъ топографическомъ направленіи, или подобную причинную роль нужно приписать

артеріальной системѣ, вызвавшей своимъ развитіемъ послѣдовательную дифференцировку периферической нервной системы въ данномъ направленіи. Мнѣ кажется, что, какъ сравнительно-анатомическія, такъ и эмбриологическія данныя говорятъ въ пользу перваго предположенія. И, въ самомъ дѣлѣ, съ точки зрѣнія филогенезиса, нервная система гораздо древнѣе сосудистой. Съ нервной системой мы сравнительно очень рано встрѣчаемся на лѣстницѣ животнаго царства. Изъ изслѣдованій Kleinenberg'a*), Eimer'a**), О. и R. Hertwig'a***), Romanes'a †) и др. мы знаемъ, что уже у низшихъ Coelenterata существуетъ нервная система. Между тѣмъ какъ кровеносная система появляется у животныхъ сравнительно поздно: обособленные артеріальные и венозные сосуды появляются лишь у высшихъ ракообразныхъ. Съ другой стороны, и съ точки зрѣнія онтогенезиса, нервная система представляется болѣе древней, нежели сосудистая.

Само собою понятно, что, для полнаго признанія высказаннаго мною предположенія, необходимы обширныя какъ сравнительно-анатомическія, такъ и эмбриологическія изслѣдованія. Это—задача будущаго.



*) Kleinenberg, Hydra. Leipzig, 1872.

**) Eimer, Zoologische Untersuch. 1874. Archiv für mikrosk. Anat., XIV, 1877.

***) О. и R. Hertwig, Das Nervensystem und Sinnesorgane der Medusen. 1878.

†) Romanes, Phil. Trans. 1876—1877.

Легочная артерія.

Легочная артерія, arteria pulmonalis, по выходѣ изъ праваго желудочка, направляется прямо вверхъ у *Cebus*, *Cercopithecus* и *Cynocephalus* и вверхъ и влѣво у *Ogang*'а и, на уровнѣ дуги аорты, раздѣляется на двѣ вѣтви. Правая вѣтвь идетъ позади восходящей части аорты и верхней полѣй вены къ правому легкому, у корня котораго она раздѣляется на три неравной величины вѣтви: верхняя, наиболѣе слабая, вѣтвь, раздѣлившись въ свою очередь на два стволика, проникаетъ въ верхнюю долю праваго легкаго; средняя, наиболѣе значительная, вѣтвь дѣлится также на два стволика, изъ которыхъ верхній направляется къ средней долѣ, а нижній къ верхней части нижней доли; наконецъ, нижняя вѣтвь развѣтвляется въ остальной части нижней доли. Лѣвая вѣтвь *arteriae pulmonalis* распадается только на двѣ вѣтви, изъ которыхъ верхняя направляется къ верхней долѣ лѣваго легкаго, а нижняя, болѣе значительная, къ нижней долѣ его.

Аорта.

Аорта, выйдя изъ лѣваго желудочка, идетъ вверхъ и вправо и, послѣ образованія дуги, направляется въ задній грудной промежутокъ. Изъ восходящей части аорты, непосредственно надъ основаніемъ полулунныхъ клапановъ, происходятъ вѣнечныя артеріи, *arteriae coronariae cordis*.

Arteria coronaria cordis dextra, довольно слабая, выйдя изъ передне-правой стороны основанія аорты, направляется сначала внизъ и вправо, описывая легкую дугу, открытую кверху, а затѣмъ ложится въ *sulcus auriculo-ventricularis dexter*, по которому достигаетъ вокругъ праваго края сердца задней поверхности его. Она снабжаетъ мелкими вѣтвями правое предсердіе и болѣе крупными правый желудочекъ. Таково расположеніе ея у *Cebus*, *Cercopithecus* и *Cynocephalus*. Особенность его состоитъ въ отсутствіи нис-

ходящей вѣтви (*ramus descendens*), которая нормально всегда бываетъ у человѣка и занимаетъ заднюю продольную борозду.

Напротивъ того, у оранга правая вѣнечная артерія, по своему ходу и развѣтвленію, напоминаетъ вполнѣ расположеніе ея у человѣка. Выйдя изъ правой периферіи основанія аорты, она ложится тотчасъ въ *sulcus auriculo-ventricularis dexter* и горизонтально направляется по немъ на заднюю поверхность сердца. Дойдя до задней продольной борозды, она круто сворачиваетъ внизъ и, какъ *ramus descendens*, спускается по ней до самой верхушки сердца. Вблизи праваго края основанія сердца, отъ *arteria cognata dextra* отдѣляется довольно крупная вѣтвь, которая направляется внизъ по правому краю сердца и развѣтвляется въ стѣнкахъ праваго желудочка.

Arteria coronaria cordis sinistra, болѣе значительная, нежели предыдущая, выходитъ изъ лѣвой стороны основанія аорты и направляется влѣво по *sulcus auriculo-ventricularis* между корнемъ *arteriae pulmonalis* и лѣвымъ предсердіемъ. Непосредственно за легочной артеріей, она распадается на двѣ равной величины вѣтви, изъ которыхъ одна идетъ, какъ *ramus circularis*, на заднюю поверхность сердца и у *Cebus*, *Cercopithecus* и *Cynocephalus* спускается по задней продольной бороздѣ до самой верхушки сердца (у оранга она оканчивается, подобно тому какъ и у человѣка, на задней поверхности лѣваго желудочка, не достигая продольной борозды), а другая сворачиваетъ внизъ и, какъ *ramus descendens*, по передней продольной бороздѣ достигаетъ верхушки сердца. Лѣвая вѣнечная артерія у *Cebus*, *Cercopithecus* и *Cynocephalus* снабжаетъ своими вѣтвями не только лѣвое предсердіе и лѣвый желудочекъ, но и заднюю стѣнку праваго желудочка.

Почти все авторы, занимавшіеся изслѣдованіемъ артеріальной системы у обезьянъ, умалчиваютъ совершенно о вѣнечныхъ артеріяхъ. Только одинъ Рожеки*), изслѣдовавшій артеріальную систему у *Macacus cynomolgus* et *Macacus sinicus*, описываетъ распредѣленіе вѣнечныхъ артерій у этихъ обезьянъ слѣдующимъ образомъ: „L'artère coronaire gauche ou antérieure, plus volumineuse que la droite, prend naissance sur le côté gauche de la base de l'aorte; elle est cachée par l'artère pulmonaire. Elle se dirige à gauche et en avant et se divise après un court trajet, de 4 mm., en deux branches, droite et gauche; la branche droite se porte en avant et un peu

*) Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1889. № 4. Pag. 344—345.

à droite en décrivant une légère courbe à concavité droite, pour descendre sur la paroi antérieure du cœur à la limite des deux ventricules, jusqu'à sa pointe. Dans ce trajet, elle donne une petite branche transversale, qui se porte dans le sillon auriculo-ventriculaire droit, ainsi que de nombreuses branches sur la paroi antérieure du cœur. La branche gauche dévie légèrement à gauche pour se loger dans le sillon auriculo-ventriculaire sous l'oreillette gauche, où elle se divise en deux branches secondaires; la branche verticale descend en se ramifiant sur la face intérieure et gauche du cœur jusqu'à sa pointe; la branche transversale suit le sillon auriculo-ventriculaire gauche, cachée par l'oreillette. Arrivée au bord postérieur de cette oreillette, cette branche envoie un rameau descendant sur la paroi postérieure du cœur en cheminant dans le sillon qui sépare le ventricule gauche du sinus des veines pulmonaires, jusqu'au voisinage du ventricule droit; elle quitte ce sillon pour s'épuiser sur la paroi postérieure du cœur.

L'artère coronaire droite ou postérieure naît au niveau de la face antérieure et à droite de la base de l'aorte, en arrière de l'artère pulmonaire, elle se porte d'abord en bas et en avant pour entrer ensuite horizontalement dans le sillon auriculo-ventriculaire droit, ou plutôt au-dessous de ce sillon. Parvenue au bord postérieur de l'oreillette droite, elle se coude à angle droit pour gagner la face postérieure du cœur dans le sillon interventriculaire jusqu' auprès de la pointe du cœur. Au niveau de son coude, elle donne une branche, qui continue son trajet dans le sillon auriculo-ventriculaire, en arrivant jusqu' au voisinage de la branche correspondante gauche avec laquelle elle paraît s'anastomoser“.

Вѣтви дуги аорты.

Изъ дуги аорты у всѣхъ обезьянъ, изслѣдованныхъ мною, выходятъ двѣ артеріи: *arteria anonyma* et *arteria subclavia sinistra*. *Arteria anonyma* подымается вверхъ и слегка вправо и позади праваго грудино-ключичнаго сочлененія раздѣляется на *arteria carotis communis dextra* et *arteria subclavia dextra*. (Рис. 1).

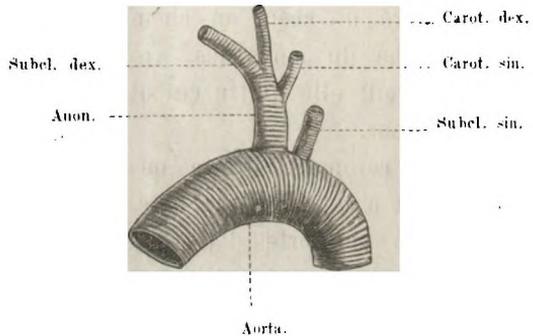
Что же касается *arteriae carotidis communis sinistrae*, то она происходитъ отъ *arteria anonyma*, при чемъ у всѣхъ обезьянъ, за исключеніемъ оранга, она выходитъ изъ лѣвой стороны безымянной артеріи въ верхнемъ ея отдѣлѣ, а у нѣкоторыхъ, какъ, напр., у *Narale jacchus* et *Narale repicillata*, — очень высоко, вблизи дѣленія ея на правую общую сонную и правую подключичную артеріи.

Подобное только что представленному расположеніе артерій, выходящихъ изъ дуги аорты, было наблюдаемо *Mayer*-омъ*) у шимпанзе и оранга, *Jeffries****) у оранга и *Rojecki* имъ***) у мартышки.

У оранга же лѣвая общая сонная артерія выходитъ изъ безымянной очень низко, вблизи аорты, въ разстояніи всего 2 мм. отъ дуги аорты. Такимъ образомъ, у оранга, сравнительно съ низшими обезьянами, является уже значительная склонность къ изолированному выходу лѣвой сонной артеріи изъ дуги аорты. У него появляется переходное къ окончательному состоянію, съ которымъ мы встрѣчаемся у гориллы и у человѣка: у него лишь намѣчено то, что совершилось уже у гориллы и у человѣка. По крайней мѣрѣ, изъ изслѣдованій *Huxley*, *Volau*, *Broca*, *Чарман*'а †), *Bischoff*'а †*) и *Eisler*'а †**) можно заключить, что у гориллы существуетъ расположеніе этихъ сосудовъ, свойственное нормальному человѣку. Относительно же шимпанзетрудно

высказаться опредѣленно: въ то время какъ нѣкоторые изслѣдователи (*Gratiolet et Alix* †***) и *Vrolik* ††) находили у шимпанзе болѣе развитое состояніе, свойственное человѣку, другіе (*Mayer* ††*). *Чарман* ††**) встрѣчали у него примитивное состояніе, свойственное либо низшимъ обезьянамъ, какъ это было въ случаѣ *Mayer*'а, либо даже еще болѣе низшимъ млекопитающимъ животнымъ, какъ это имѣло мѣсто въ случаѣ *Чарман*'а. *Чарман*, именно, нашелъ у шимпанзе двѣ безымянные артеріи, изъ кото-

Рис. 1-й.



*) Mayer, Zur Anatomie des Orang-Utan und des Chimpanze. Arch. f. Naturgesch. 22. Jahrg. 1856, Bd. I, S. 293.

**) Jeffries, Some account of the disposition of a Simia satyrus. Philosoph. Magaz. Vol. 67, 1826, pag. 185.

***) Rojecki, Journal de l' Anatomie et de la Physiologie. 1889, № 4, pag. 345—346.

†) Chapman, On the structure of the Gorilla. Proc. Acad. Philad. 1878.

†*) Bischoff, Beiträge zur Anatomie des Gorilla. 1880.

†**) Eisler, Das Gefäß- und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 5.

†***) Gratiolet et Alix. Recherches sur l' anatomie du troglodytes aubryi. Nouv. arch. Mus. d' hist. nat. 1866. Vol. 2, pag. 220.

††) Vrolik, Recherches sur l' anatomie du chimpanzé. Amsterdam. 1811.

††*) Mayer, Loc. cit.

††**) Chapman, On the structure of the chimpanzee. Proc. Acad. Philad. 1879, pag. 58.

рыхъ каждая раздѣлялась на общую сонную и подключичную, слѣд., расположеніе, характерное для летучей мыши, ежа, крота, дельфина (Barkow *), выдры.

По крайней мѣрѣ, у выдры, изслѣдованной мною въ Гейдельбергскомъ Анатомическомъ Институтѣ, изъ дуги аорты происходили двѣ безымянныя артеріи, изъ которыхъ каждая раздѣлялась на общую сонную и подключичную.

Происхожденіе лѣвой общей сонной артеріи изъ безымянной представляетъ не особенно рѣдкое явленіе у человѣка. Хотя до сихъ поръ въ литературѣ извѣстно всего 77 случаевъ подобной аномаліи, но, въ дѣйствительности, можно думать, случаевъ подобнаго варианта наблюдалось гораздо больше: въ пользу этого, помимо филогенетической молодости типа отхожденія лѣвой общей сонной артеріи,—такъ какъ, чѣмъ моложе по филогенезу типъ устройства какой либо части организма, тѣмъ менѣе становится онъ стойкимъ, тѣмъ чаще должны встрѣчаться варианты въ устройствѣ этой части,—говорить еще и тотъ фактъ, что Quain'у одно время посчастливилось встрѣтить эту аномалію 25 разъ на 219 труповъ. Объ этой аномаліи упоминаетъ впервые Везалій **). Послѣ него она описана у Petsche ***) , Neubauer'a †), Huber'a †*), Meckel'я †**), Malacarne'a †***), Tiedemann'a ††), Hyrtl'я ††*), Quain'a ††**) и др.

Нужно замѣтить, что подобное только что описанному у обезьянъ расположеніе вѣтвей дуги аорты составляетъ чрезвычайно распространенное явленіе въ животномъ царствѣ: оно существуетъ у хищныхъ, грызуновъ, сумчатыхъ, у свиньи, ламы и др.

Отношеніе артерій, выходящихъ изъ дуги аорты, къ сосѣднимъ венамъ у обезьянъ такое же, какъ и у человѣка: съ правой стороны безымянной артеріи лежатъ vena anonuma dextra; vena же anonuma sinistra, прежде чѣмъ достигнуть верхней полой вены, перекрещиваетъ переднюю поверхность артерій, выходящихъ изъ дуги аорты.

*) Barkow, Schlagadern der Säugethiere. 1866.

***) Vesalius, De corpor. hum. fabrica. 1543.

***) Petsche, Sylog. anat. select. observ. diss. Halae. 1736.

†) Neubauer, Descr. anat. art. innom. et thyr. im. diss. Jen 1772, zweimal.

†*) Huber, Act. Helvet. 1777. VIII, 68, bei einem halbjährigen Mädchen und einem zwölftägigen Knaben.

†**) Meckel, Epist. ad Haller. 1774, III, 140.

†***) Malacarne, Osserv. in chir. P. II, 1784, Tab. I, Fig. 1.

††) Tiedemann, Meckel's Archiv. 1829, S. 8.

††*) Hyrtl, Oesterr. medic. Jahrb. 1841, S. 22, fünfmal.

††**) Quain, The anatomy of the arteries. London, 1844.

Общая сонная артерія.

Правая общая сонная артерія отдѣляется, какъ выше сказано, отъ безымянной артеріи позади праваго грудино-ключичнаго сочлененія. Лѣвая же общая сонная артерія выходитъ, на различной высотѣ у различныхъ обезьянъ, изъ внутренней стороны безымянной артеріи. Различнымъ началомъ сонныхъ артерій объясняется, какъ различная ихъ длина, такъ и неодинаковое положеніе: лѣвая сонная артерія длиннѣе правой и лежитъ глубже ея; она помѣщается на нѣкоторомъ протяженіи въ грудной клѣткѣ въ переднемъ грудномъ средостѣніи; впереди ея лежитъ, какъ сказано, *vena aponuma sinistra*, а снаружи она граничитъ съ медиастинальнымъ листкомъ плевры. Кромѣ того, неодинаковымъ мѣстомъ прохожденія лѣвой сонной артеріи у различныхъ обезьянъ объясняется различное отношеніе ея къ дыхательному горлу: у тѣхъ обезьянъ (низшихъ), у которыхъ имѣетъ мѣсто высокое происхожденіе ея изъ безымянной артеріи, она подымается косвенно вверхъ и влѣво и, прежде чѣмъ достигнуть лѣвой стороны шеи, проходитъ впереди дыхательнаго горла, перекрещивая переднюю его поверхность; у тѣхъ же обезьянъ (высшихъ, напр., у оранга и др.), у которыхъ она выходитъ изъ безымянной артеріи низко, вблизи аорты, подобнаго отношенія къ дыхательному горлу не замѣчается.

Произоюдя вышеописаннымъ образомъ, общая сонная артерія подымается на шеѣ вверхъ сбоку дыхательнаго горла и пищевода, будучи покрыта въ нижнемъ своемъ отдѣлѣ *m. sterno-cleido-mastoideo*, *sterno-hyoideo* et *sterno-thyreoides*, затѣмъ выше—*m. sterno-cleido-mastoideo* и отчасти *m. omohyoideo*, который перекрещиваетъ переднюю ея поверхность, и, наконецъ, въ верхнемъ отдѣлѣ, въ области Мальгеновой ямки, — одною лишь фасціей и подкожной шейной мышцей. *Vena jugularis communis* лежитъ въ одномъ влагалищѣ съ артеріей, снаружи и слегка впереди ея. Въ одномъ влагалищѣ съ ними находится и *nervus vagus*, который расположенъ позади и между сосудами. Изъ этого описанія видно, что топографическое отношеніе общей сонной артеріи къ соедѣннымъ органамъ у обезьянъ такое же, какъ и у человѣка.

Общая сонная артерія у всѣхъ обезьянъ, за исключеніемъ оранга, отдаетъ *a. thyreoidea inferior*, которая, выйдя либо изъ нижней части общей сонной артеріи, какъ это имѣетъ мѣсто у плосконосыхъ, либо изъ середины ея, какъ это встрѣчается у узконосыхъ, направляется отсюда дугообразно вверхъ и внутрь къ щитовидной железнѣ (Рис. 2). Она снабжаетъ своими вѣтвями не только нижній отдѣлъ щитовидной железы, но развѣтвляется также въ пищеводѣ и дыхательномъ горлѣ. Theile*) описываетъ, что у павіа-

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Innus. Müller's Archiv für Anatomie. 1852.

новъ *arteria thyreoidea inferior* составляетъ также вѣтвь общей сонной артеріи. Eisler*) тоже самое находилъ у гориллы. У изслѣдованнаго же мною оранга *a. thyreoidea inferior* составляетъ вѣтвь подключичной артеріи. По Vrolik'у, тоже самое имѣетъ мѣсто и у шимпанзе. Rojeski**) описываетъ, что у мартышки общая сонная артерія посылаетъ вѣтвь къ предпозвоночнымъ мускуламъ. Подобной вѣтви я никогда не находилъ. По Krause, происхождение *a. thyreoideae inferioris* изъ общей сонной артеріи представляетъ чрезвычайно распространенное явленіе у млекопитающихъ животныхъ. Хотя, нужно замѣтить, что ни у кролика, ни у кошки, ни у выдры, изслѣдованныхъ мною, я не встрѣчалъ этого; у нихъ, дѣйствительно, изъ общей сонной артеріи выходитъ щитовидная артерія, но верхняя, а не нижняя; послѣдняя у нихъ совершенно отсутствуетъ. По Ellenberger'у и Baum'у***), у собаки *a. thyreoidea inferior* составляетъ, по большей части, вѣтвь общей сонной артеріи, но часто она выходитъ и изъ безимянной артеріи.

У человѣка сравнительно рѣдко встрѣчается подобная аномалія—происхождение *a. thyreoideae inferioris* изъ общей сонной артеріи. Эта аномалія впервые описана у Nicolai†), послѣ него у Meckel'я †*), Luschka †**), Dubrueil'я †***), Tiedemann'a ††) и др. Само собою понятно, что эта аномалія представляетъ явленіе атавистическое.

Мѣсто дѣленія общей сонной артеріи на наружную (*a. carotis externa*) и внутреннюю (*a. carotis interna*) находится на различной высотѣ шеи у различныхъ обезьянъ: въ то время какъ у мармозетовъ (Natal.) оно находится низко—на уровнѣ перстневиднаго хряща, у плосконосыхъ и узконосыхъ оно подымается выше и совпадаетъ съ нижнимъ краемъ щитовиднаго хряща, у оранга же оно перемѣщается еще выше и приходится на срединѣ щитовиднаго хряща. По изслѣдованіямъ Eisler'a ††*), у гориллы общая сонная артерія дѣлится на уровнѣ нижняго края щитовиднаго хряща.

Если мы вспомнимъ, что у человѣка мѣсто дѣленія общей сонной артеріи находится обыкновенно на высотѣ верхняго края щитовиднаго хряща,—(у женщинъ, по Грuberу, оно приходится нѣсколько ниже),—то, мнѣ кажется, мы имѣемъ полное право отнести низкое дѣленіе общей сонной артеріи у обезьянъ къ состоянію примитивному и считать, *eo ipso*, случаи низкаго раздѣленія

*) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 5.

**) Rojeski, Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1889, № 4, pag. 347.

***) Ellenberger und Baum, Systematische und topographische Anatomie des Hundes. 1891. S. 368.

†) Nicolai, De direct. vasor. Argentor. 1725, § VII.

†*) Meckel, Epist. ad Haller. Vol. III, 1774, S. 141.

†**) Luschka, Anat. I. a. S. 344.

†***) Dubrueil, 1847, pag. 72.

††) Tiedemann, 1822, Explic. S. 80.

††*) Eisler, Loc. Cit.

ея у человѣка за явленіе атавистическое. Вообще, нужно замѣтить, подобные случаи встрѣчаются у человѣка рѣдко. Quain *) нашелъ дѣленіе общей сонной артеріи на уровнѣ перстневиднаго хряща всего 5 разъ на 250 трупахъ. Еще болѣе низкое раздѣленіе общей сонной артеріи описано у Morgagni **), при чемъ она дѣлилась уже въ разстояніи 4 ст. отъ мѣста происхожденія своего, затѣмъ у Hyrtl'я ***), гдѣ мѣсто дѣленія находилось на высотѣ пятаго шейнаго позвонка, у Burns'a †) — на высотѣ шестого шейнаго позвонка, у Otto †*) и Hart'a †**)) оно совпадало съ нижнимъ краемъ щитовидной железы.

Еще два слова относительно разницы въ калибрѣ внутренней и наружной сонныхъ артерій. Въ то время какъ у человѣка внутренняя сонная артерія всегда толще наружной сонной (Henle †***), у всѣхъ обезьянъ, не исключая и оранга, отношеніе между этими двумя артеріями какъ разъ обратное: наружная сонная артерія толще внутренней; эта разница особенно выражена у низшихъ обезьянъ. По Eisler'у ††), то же самое существуетъ и у гориллы. Само собою понятно, что это различіе въ калибрѣ артерій находится въ тѣсной связи съ незначительнымъ развитіемъ головного мозга у обезьянъ, сравнительно съ человѣкомъ. Тоже различіе между этими двумя артеріями, но, понятно, въ болѣе рѣзкой формѣ, наблюдается и у болѣе низшихъ млекопитающихъ животныхъ, какъ собака, кроликъ, кошка, выдра и др. Ellenberger и Baum ††*) описываютъ это у собаки, Krause ††**)) — у кролика; я находилъ тоже самое у выдры и кошки.

Наружная сонная артерія.

Наружная сонная артерія расположена у обезьянъ точно также, какъ и у человѣка, впереди и ввнутри отъ внутренней сонной артеріи. Отъ мѣста происхожденія своего, она подымается по Мальгеновой ямкѣ и ложу околоушной желѣзы вверхъ и образуетъ при этомъ дугу, открытую впереди. Въ области Мальгеновой ямки артерія покрыта лишь фасціей и подкожной шейной мышцей; vena facialis anterior перекрещиваетъ въ косомъ направленіи ея наружную поверхность. Въ области же fossa parotidea она покрыта заднимъ брюшкомъ m. biventris maxillae inferioris et m. stylo-hyoideo; vena

*) Quain, The Anatomy of the arteries. London, 1844.

**) Morgagni, De sed. et caus. morbor. 1761, Ep. 29, Artic. 20.

***) Hyrtl, Oesterr. medic. Jahrb. 1841, XXIV, 18.

†) Burns, Diseas. of the heart. 1809, pag. 285.

†*) Otto, Pathol. Anat. 1830, S. 309.

†**) Hart, Todd's encyc. of anat. and phys. 1836, I, 484.

†***) Henle, Handbuch der Gefäßlehre des Menschen. 1868, S. 89.

††) Eisler, Loc. Cit.

††*) Ellenberger und Baum, Anatomie des Hundes. 1891, S. 368.

††**) Krause, Anatomie des Kaninchens. 1868, S. 183.

facialis posterior расположена позади артерій. Подъязычный нервъ перекрещиваетъ наружную поверхность артерій, а нисходящая его вѣтвь (ramus descendens) лежитъ непосредственно на артеріи. Изъ этого описанія слѣдуетъ, что топографическое отношеніе артерій къ сосѣднимъ органамъ у обезьянъ такое же, какъ и у человѣка. То же самое находили Theile*) и Rojecki**).

Переднія вѣтви наружной сонной артерій.

Переднія вѣтви наружной сонной артерій совершенно различно расположены у *Cebus*, *Cercopithecus* и *Cercosebus*, съ одной стороны, у *Сynoscephalus* и у оранга, съ другой. Вслѣдствіе этого, представляется необходимость изложить распредѣленіе этихъ вѣтвей сначала у однѣхъ обезьянъ, затѣмъ у другихъ.

У *Napale*, *Cebus*, *Cercopithecus sabaens*, *Cercopithecus entellus* et *Cercosebus* изъ передней периферіи наружной сонной артерій выходитъ только одна вѣтвь: *a. maxillaris externa*. Мѣсто происхожденія ея находится на различномъ разстояніи отъ мѣста дѣленія общей сонной артерій—отъ 0,5 до 1 ст. (Рис. 2).

Сначала *arteria maxillaris externa* идетъ по Мальгеновой ямкѣ горизонтально впередъ, затѣмъ, пройдя подъ заднимъ брюшкомъ *m. biventris* et *m. stylo-hyoidens*, вступаетъ въ область подчелюстную, по которой идетъ косо вверхъ и впередъ; дойдя до задняго края подчелюстной железы, она сворачиваетъ подъ тупымъ угломъ вверхъ, перегибается черезъ край нижней челюсти, непосредственно вблизи передняго края *m. masseteris*, затѣмъ, прикрытая *m. platysma-myoides*, она идетъ по внутренней поверхности щечной сумки къ углу рта; отсюда она сворачиваетъ вверхъ и подъ *m. auriculo-labialis superior* и отчасти *m. levator labii superioris proprius* достигаетъ нижняго края орбиты, гдѣ она анастомозируетъ съ сосѣдними артеріями. *Arteria maxillaris externa*, на всемъ своемъ пути, отдаетъ многочисленныя вѣтви:

1. *Arteria thyreoidea superior* выходитъ изъ нижней периферіи *a. maxillaris externae*, непосредственно вблизи мѣста ея происхожденія. Сначала она идетъ поперечно внутрь, проходитъ подъ большимъ рожкомъ подъязычной кости, затѣмъ, дугообразно изгибаясь, направляется внизъ къ наружному краю щитовидной железы. Она снабжаетъ своими вѣтвями соответственную долю щитовидной железы и перешеекъ ея. Конечныя вѣтви ея анастомозируютъ какъ съ артеріей противоположной стороны, такъ и съ *arteria thyreoidea inferior*.

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Jnnus. Müller's Arch. f. Anat. 1852.

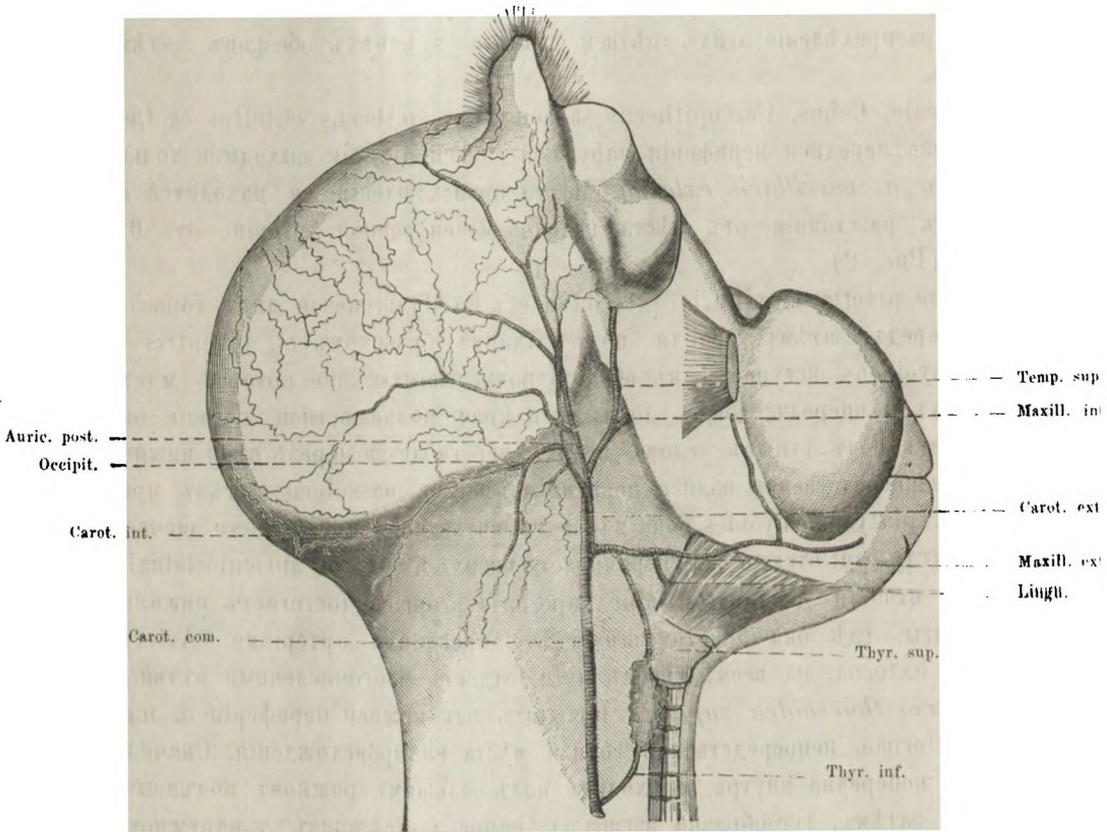
**) Rojecki, Journal de l' Anatomie et de la Physiologie. 1889, № 4, pag. 347.

Кромѣ вѣтвей для щитовидной железы, *arteria thyreoidea superior* даетъ также вѣтви къ сосѣднимъ мускуламъ:

а) *Ramus hyoideus* направляется поперечно внутрь по *membrana hyo-thyreoidea* et *m. hyo-thyreoideus* къ основанію подъязычной кости. Эта вѣтвь развѣтвляется частью въ послѣднемъ мускулѣ, частью же анастомозируетъ съ артеріей противоположной стороны.

Рис. 2-й.

CERCOPITHECUS ENTELLUS.



б) *Ramus sterno-cleido-mastoideus* представляетъ очень тонкую вѣтвь, идущую наружу и внизъ къ соответственному мускулу.

в) *Arteria laryngea superior* проходитъ сначала вмѣстѣ съ *nervus laryngeus superior* между подъязычной костью и щитовиднымъ хрящомъ подъ *m. hyo-thyreoideus*; затѣмъ она прободаетъ *membrana hyo-thyreoidea* и развѣтвляется въ слизистой оболочкѣ и мускулахъ гортани.

У *Cercopithecus sabaenus* arteria laryngea superior выходитъ непосредственно изъ arteria maxillaris externa. По Rojecki'ому *), эта артерія у *Macacus* также происходитъ въ большинствѣ случаевъ изъ a. maxillaris externa.

d) Ramus crico-thyreoidens отдѣляется отъ внутренней периферіи arteriae thyreoidae superioris, приблизительно на срединѣ ея протяженія. Эта вѣтвь идетъ въ поперечномъ направленіи по m. crico-thyreoidens et ligamentum crico-thyreoidem, снабжаетъ своими вѣтвями m. crico-thyreoidens и на средней линіи шеи анастомозируетъ съ артеріей противоположной стороны.

По Rojecki'ому, **) arteria thyreoida superior у *Macacus cynomolgus* et *Macacus sinicus* происходитъ въ большинствѣ случаевъ также изъ a. maxillaris externa.

2. *Arteria lingualis* выходитъ изъ нижней периферіи arteriae maxillaris externae непосредственно надъ заднимъ концомъ большого рога подъязычной кости, вблизи задняго края m. hyo-glossi. Отсюда она направляется внутрь, вверхъ и впередъ, проходитъ вмѣстѣ съ nervus hypoglossus между m. hyo-glossus et m. genio-glossus и на уровнѣ задняго края подъязычной железы раздѣляется на arteria sublingualis et arteria ranina. Vena lingualis проходитъ изолированно подъ m. hyo-glossus. На уровнѣ большого рога подъязычной кости, отъ arteria lingualis отдѣляется нѣсколько (3—4) мелкихъ вѣточекъ, которыя развѣтвляются въ mm. hyo-glossus et genio-hyoideus. Онѣ, слѣдовательно, гомологичны ramo hyoideo a. lingualis человѣка. Нѣсколько далѣе, на уровнѣ основанія языка, также замѣтно нѣсколько (2—3) тонкихъ вѣточекъ, отдѣляющихся отъ arteria lingualis и развѣтвляющихся въ мускулахъ основанія языка. Эти вѣточки представляютъ гомологію съ arteria dorsalis linguae человѣка.

Arteria sublingualis оставляетъ nervus hypoglossus и проходитъ, въ сопровожденіи вѣточки nervi lingualis, между m. genio-glossus и подъязычной железой до мѣста прикрѣпленія уздечки языка къ нижней челюсти. Она даетъ многочисленныя вѣтви къ подъязычной железн, къ m. mylo-hyoideus и къ слизистой оболочкѣ полости рта.

Arteria sublingualis dextra у *Cebus* et *Cercocebus* гораздо значительнѣе, нежели *arteria sublingualis sinistra*. У *Cercopithecus sabaenus* et *Cercopithecus entellus* отношеніе между обѣими артеріями обратное.

Arteria ranina проникаетъ вмѣстѣ съ nervus hypoglossus вглубь языка и достигаетъ до самой верхушки его. Она даетъ многочисленныя поперечныя вѣтви, которыя анастомозируютъ съ таковыми же вѣтвями противоположной стороны.

*) Op. Cit. Pag. 348.

**) Loc. Cit.

3. *Arteria palatina ascendens* (pharyngo-palatina) выходитъ изъ внутренней поверхности arteriae maxillaris externae, непосредственно вблизи наружной сонной артеріи. Отсюда она подымается вверхъ между *mm. stylo-glossus et stylo-pharyngeus* и по внутренней поверхности *m. pterygoidei interni* достигаетъ боковой стѣнки глотки. Она посылаетъ къ миндалевидной железнѣ *ramus tonsillaris* и снабжаетъ мелкими вѣтвями *mm. stylo-glossus, stylo-pharyngeus et pterygoideus internus*.

4. Затѣмъ, *arteria maxillaris externa* посылаетъ нѣсколько мелкихъ вѣточекъ къ сосѣднимъ органамъ; такъ, изъ нижней ея периферіи выходятъ:

а) двѣ—три вѣточки къ подчелюстной железнѣ;

изъ верхней ея периферіи—

б) двѣ—три вѣточки къ *m. masseter*;

в) отъ трехъ до пяти вѣточекъ къ щечной сумкѣ; послѣднія развѣтвляются, главнымъ образомъ, на внутренней и, отчасти, передней поверхности щечной сумки.

5. Изъ верхней периферіи *arteriae maxillaris externae* происходитъ также крупная артерія, специально назначенная для щечной сумки, которую можно назвать *arteria buccalis*. Выйдя изъ *arteria maxillaris externa* непосредственно вблизи передняго края *m. masseteris*, она подымается сначала вверхъ по наружной поверхности послѣдняго мускула, затѣмъ, описывая рѣзкую дугу, открытую книзу, опоясываетъ ея сзади, сверху и спереди основаніе щечной сумки и, наконецъ, впадаетъ вблизи угла рта либо въ *arteria maxillaris externa*, либо въ *arteria suborbitalis*. На всемъ своемъ пути, она посылаетъ многочисленныя вѣтви къ задней и наружной поверхности щечной сумки и, кромѣ того, снабжаетъ *m. masseter* двумя тонкими вѣточками.

6. *Arteria submentalis*, сильно развитая, выходитъ изъ нижней периферіи *arteriae maxillaris externae*, вблизи верхняго края подчелюстной железы. Отсюда она направляется вдоль края нижней челюсти впередъ, проходитъ между *m. stylo-hyoideus* и переднимъ брюшкомъ *m. biventris maxillae inferioris* къ подбородку, гдѣ раздѣляется на двѣ вѣтви: нижнюю и верхнюю. Нижняя, болѣе толстая вѣтвь снабжаетъ *m. stylo-hyoideus*, переднее брюшко *m. biventris*, *m. mentalis*, подбородочную часть *platysmae-myoides* и развѣтвляется своими конечными вѣтвями въ кожѣ подбородка. Верхняя, болѣе тонкая вѣтвь, перегибаясь черезъ край нижней челюсти, идетъ изъ области подбородка вверхъ къ нижней губѣ, проходитъ подъ *m. triangularis*, снабжаетъ своими вѣточками этотъ мускулъ, а также *m. mentalis* и анастомозируетъ какъ съ *arteria labialis inferior*, такъ и съ *arteria mentalis*.

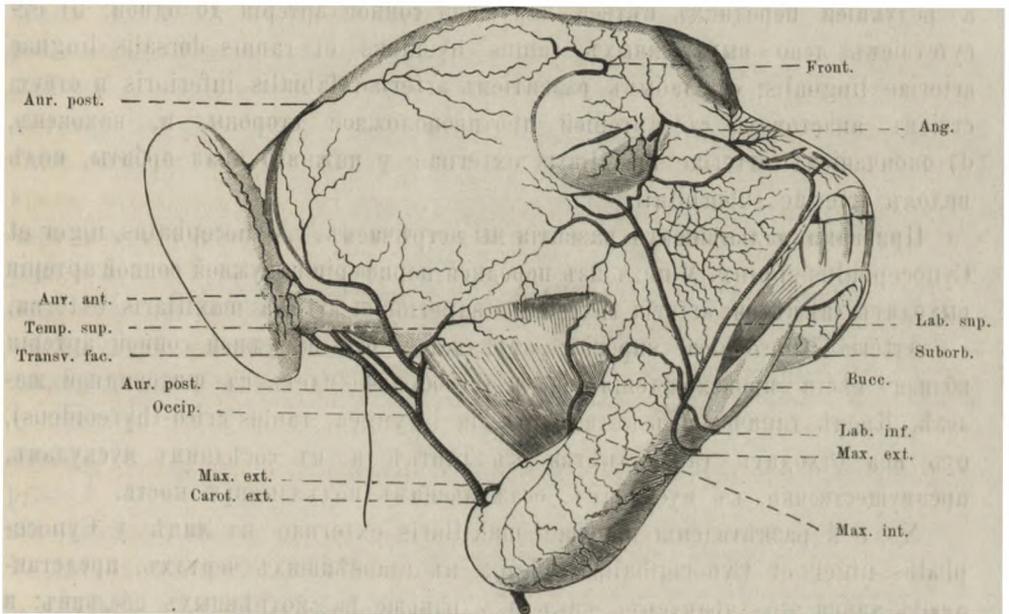
7. *Arteria labialis inferior* (Рис. 3), очень слабая, отдѣляется отъ *arteria maxillaris externa* вблизи угла рта, проходитъ подъ *mm. platysma-*

myoides et triangularis къ краю нижней губы. Она развѣтвляется въ *m. triangularis et m. orbicularis oris*, а также въ слизистой оболочкѣ нижней губы, и анастомозируетъ съ верхнею вѣтвью *arteriae submentalis*.

8. *Arteria labialis superior*, отдѣлившись отъ *arteria maxillaris externa* вблизи угла рта, идетъ подъ *m. angiculo-labialis* къ краю верхней губы, по которому достигаетъ средней линіи, гдѣ она анастомозируетъ съ артеріей противоположной стороны. Она развѣтвляется въ *m. orbicularis oris*, а также въ кожѣ и слизистой оболочкѣ верхней губы.

Рис. 3-й.

CERCOPITHECUS ENTELLUS.



На уровнѣ наружнаго рѣзца, отъ нея отдѣляется подъ прямымъ угломъ слабо развитая артерія, которая подымается сбоку носа подъ *m. levator communis* къ внутреннему углу глаза, гдѣ она анастомозируетъ какъ съ *arteria dorsalis nasi* (вѣтвью *a. ophthalmicae*), такъ и съ *arteria suborbitalis*. Проходя вблизи крыла носа, она посылаетъ къ нему вѣточку, развѣтвляющуюся въ *m. nasalis* и въ кожѣ носа. Эта артерія представляетъ собою зачаточную *a. angularis*.

Вблизи средней линіи губы, отъ *arteria labialis superior* выходитъ маленькая вѣточка, которая подымается вертикально вверхъ къ перегородкѣ носа. Она представляетъ собою зачатокъ хорошо развитой у человѣка *arteriae septi narium*.

Конечная вѣтвь *arteriae maxillaris externae* подымается отъ угла рта вертикально вверхъ подъ *mm. auriculo-labialis et levator labii superioris proprius* къ нижнему краю орбиты. Вслѣдствіе своего хода и развѣтвленій она можетъ быть названа *arteria suborbitalis*. Отъ передней ея поверхности отдѣляются многочисленныя вѣточки, развѣтвляющіяся въ *mm. auriculo-labialis, levator labii superioris proprius et caninus*; изъ задней ея периферіи выходятъ вѣточки, анастомозирующія какъ съ *arteria buccalis*, такъ и съ *arteria transversa faciei*; наконецъ, вблизи нижнеорбитальнаго края она развѣтвляется въ *m. orbicularis oculi* и анастомозируетъ своими конечными вѣтвями съ зачаточной *arteria angularis* и съ *arteria infraorbitalis*.

Такимъ образомъ, у этихъ обезьянъ существуетъ примитивное расположение переднихъ вѣтвей *arteriae carotidis externae*. Оно характеризуется: а) редукаціей переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до одной; б) отсутствіемъ ясно выраженныхъ *ramus hyoideus et ramus dorsalis linguae arteriae lingualis*; в) слабымъ развитіемъ *arteriae labialis inferioris* и отсутствіемъ анастомоза съ артеріей противоположной стороны, и, наконецъ, д) окончаніемъ *arteriae maxillaris externae* у нижняго края орбиты, подъ видомъ *arteriae suborbitalis*.

Признаки дальнѣйшаго развитія мы встрѣчаемъ у *Cynocephalus niger et Cynocephalus sphinx*. У нихъ изъ передней периферіи наружной сонной артеріи выходятъ двѣ вѣтви: *arteria thyreoidea superior et arteria maxillaris externa*.

Arteria thyreoidea superior отдѣляется отъ наружной сонной артеріи вблизи мѣста происхожденія ея и дугообразно идетъ къ щитовидной желѣзѣ. Кромѣ типическихъ вѣтвей (*arteria laryngea, ramus crico-thyreoideus*), отъ нея отходятъ также вѣтви къ глоткѣ и къ сосѣднимъ мускуламъ, преимущественно, къ мускуламъ, осаждающимъ подъязычную кость.

Ходъ и развѣтвленія *arteriae maxillaris externae* на лицѣ у *Cynocephalus niger et Cynocephalus sphinx*, въ главнѣйшихъ чертахъ, представляютъ такой же характеръ, какъ и у раньше рассмотрѣнныхъ обезьянъ; и у нихъ *arteria maxillaris externa* оканчивается, подъ видомъ *arteriae suborbitalis*, у нижнеорбитальнаго края. Особенности заключаются только въ томъ, что *arteria buccalis* не анастомозируетъ съ самимъ стволомъ *arteriae maxillaris externae*, а оканчивается на внутренней периферіи щечной сумки, не переходя на наружную поверхность ея, и что *arteria palatina ascendens* выходитъ не изъ *arteriae maxillaris externae*, а изъ внутренней периферіи *arteriae carotidis externae*. *Arteria lingualis* составляетъ у этихъ обезьянъ также вѣтвь *arteriae maxillaris externae*.

По изслѣдованіямъ Theile*), *arteria carotis externa* отдаетъ у павіана также два ствола: *arteria thyreoidea superior et arteria maxillaris externa*;

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Innus. Müller's Archiv f. Anatom., 1852.

arteria lingualis составляетъ вѣтвь *arteriae maxillaris externae*. По Theile, *arteria maxillaris externa* также оканчивается у нижняго края орбиты, а не у внутренняго угла глаза.

Распределение переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи у оранга носить совершенно иной и притомъ своеобразный характеръ. Оно неодинаково на правой и лѣвой сторонѣ: въ то время какъ съ правой стороны существуетъ редуція артеріальныхъ вѣтвей до одной, съ лѣвой стороны, наоборотъ,—увеличение числа ихъ до трехъ.

Arteria carotis externa dextra отдѣляетъ отъ передней своей периферіи только одну вѣтвь—*arteria maxillaris externa*. Эта послѣдняя выходитъ почти подъ прямымъ угломъ, въ разстояніи 2—3 мм. отъ мѣста происхожденія наружной сонной артеріи. Сначала *arteria maxillaris externa* идетъ по Мальгеновой ямкѣ горизонтально впередъ; дойдя до большого рога подъязычной кости, она сворачиваетъ вверхъ, проходитъ черезъ большой рогъ подъязычной кости, затѣмъ снова направляется впередъ и, пройдя подъ заднимъ брюшкомъ *m. biventris maxillae inferioris et m. stylo-hyoideus*, вступаетъ въ подчелюстную область. Здѣсь она идетъ къ заднему краю подчелюстной железы; отсюда сворачиваетъ вверхъ, перегибается черезъ край нижней челюсти, непосредственно вблизи *m. masseter*, и подъ *platysma-myoides* направляется къ углу рта. Отсюда она идетъ косвенно подъ *mm. zygomaticus, levator labii superioris proprius et levator communis* къ носу и по боковой сторонѣ послѣдняго достигаетъ внутренняго угла глаза, гдѣ анастомозируетъ съ *ramus dorsalis nasi (a. ophthalmicae)* (Рис. 4).

Arteria maxillaris externa dextra даетъ у оранга вѣтви, которыя у человѣка нормально происходятъ изъ передней и внутренней периферіи наружной сонной артеріи. Такъ, въ разстояніи 2 мм. отъ мѣста происхожденія *arteriae maxillaris externae*, изъ передней ея периферіи выходятъ: 1. двѣ *arteriae thyreoideae superiores, lateralis et medialis*.

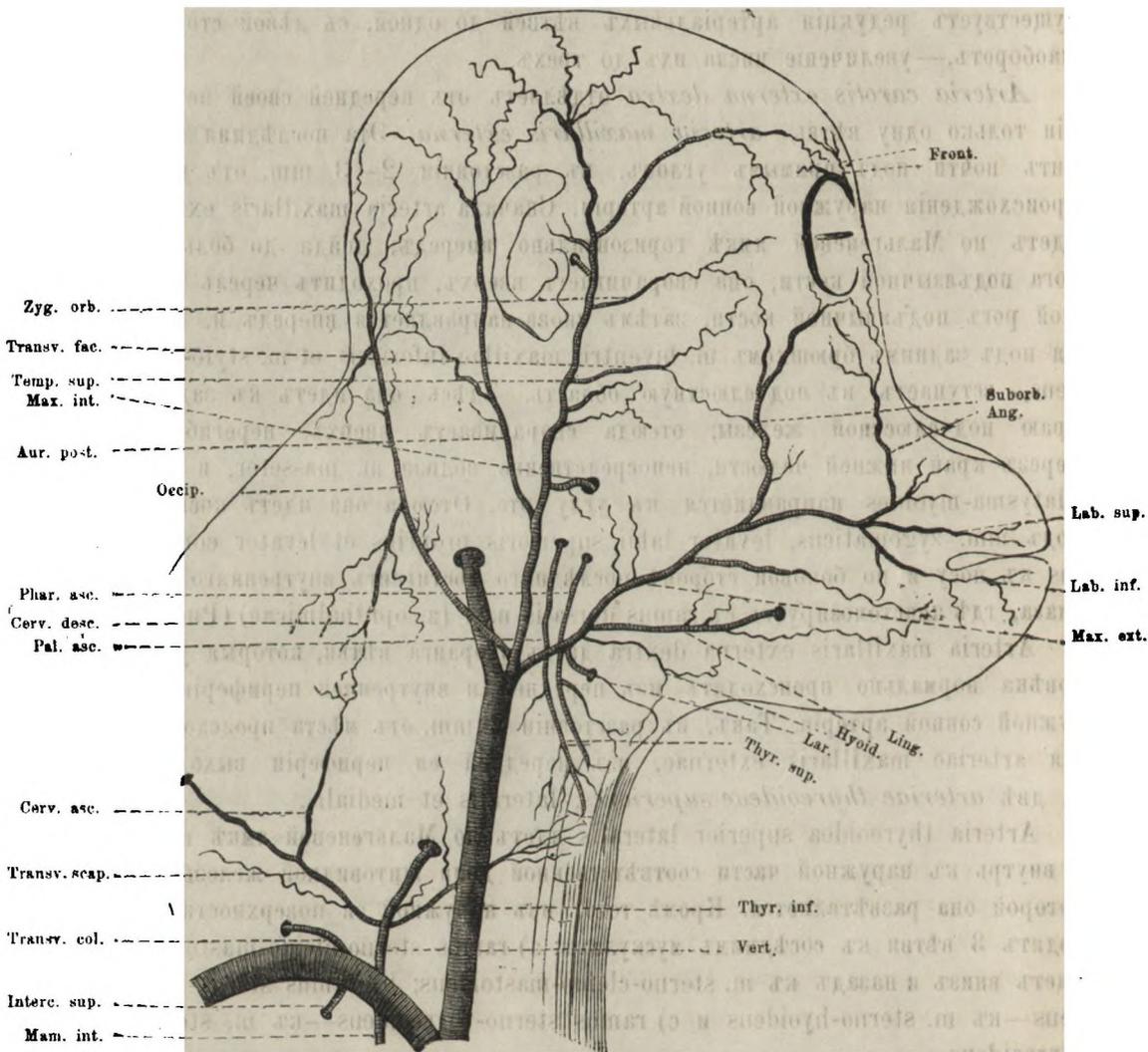
Arteria thyreoidea superior lateralis идетъ по Мальгеновой ямкѣ внизъ и внутрь къ наружной части соответственной доли щитовидной железы, въ которой она развѣтвляется. Кромѣ того, изъ наружной ея поверхности выходятъ 3 вѣтви къ сосѣднимъ мускуламъ: а) *ramus sterno-cleido-mastoideus* идетъ внизъ и назадъ къ *m. sterno-cleido-mastoideus*; б) *ramus sterno-hyoideus*—къ *m. sterno-hyoideus* и в) *ramus sterno-thyreoideus*—къ *m. sterno-thyreoideus*.

Arteria thyreoidea superior medialis направляется по *m. laryngo-pharyngeus* также внизъ и внутрь и развѣтвляется въ верхнемъ отдѣлѣ соответственной доли щитовидной железы, а также въ перешейкѣ ея. Изъ передней ея периферіи выходятъ двѣ крупныя вѣтви: а) *ramus thyreo-hyoideus* отдѣляется вблизи начала артеріи; идетъ внизъ и внутрь и развѣтвляется

въ *m. thyreo-hyoideus*; b) *ramus crico-thyreoideus*, выйдя изъ середины артерiи, направляется поперечно по *m. crico-thyreoideus et ligamentum crico-thyreoideum*, снабжаетъ своими вѣтвями послѣднюю мышцу и на сред-

Рис. 4-й.

ORANG SATYRUS.



ней линiи шеи анастомозируетъ съ артерiей противоположной стороны. Конечныя вѣтви *arteriae thyreoideae superioris medialis et lateralis* анастомозируютъ въ щитовидной желѣзѣ съ вѣтвями *arteriae thyreoideae inferioris*.

2. *Arteria laryngea superior* выходитъ также изъ передней периферiи *arteriae maxillaris externae*, въ разстоянiи 1,5 mm. отъ начала *arteriae*

thyreoideae superioris medialis. Сначала она идетъ по m. laryngo-pharyngeus, образуя легкую дугу, открытую сверху, затѣмъ вмѣстѣ съ nervus laryngeus superior направляется внутрь и подѣ м. thyreo-hyoideus прободаетъ membrana thyreo-hyoidea. Она развѣтвляется въ мышцахъ и слизистой оболочкѣ гортани.

3. *Ramus hyoideus* отдѣляется отъ arteria maxillaris externa непосредственно надъ большимъ рогомъ подъязычной кости. Эта вѣтвь идетъ параллельно послѣднему внутрь и на уровнѣ малаго рога подъязычной кости распадается на двѣ вѣтви: верхнюю и нижнюю. Верхняя вѣтвь развѣтвляется въ нижней части m. hyo-glossi; нижняя же вѣтвь проходитъ внизъ впереди тѣла подъязычной кости и развѣтвляется въ верхней части m. thyreo-hyoidei, анастомозируя съ ramus thyreo-hyoideus.

4. *Arteria lingualis* отдѣляется подѣ очень острымъ угломъ отъ передней поверхности arteriae maxillaris externae; начало ея находится подѣ m. biventer maxillae inferioris et m. stylo-hyoideus. Отсюда она направляется вверхъ, впередъ и внутрь между m. hyo-glossus et m. genio-glossus и между послѣднимъ мускуломъ и m. lingualis inferior достигаетъ верхушки языка. Vena lingualis et nervus hypoglossus проходятъ подѣ m. hyo-glossus, между нимъ и m. mylo-hyoideus.

Вблизи задняго края m. hyo-glossi, отъ arteria lingualis отдѣляются двѣ вѣточки, которыя развѣтвляются въ m. hyo-glossus et m. genio-glossus.

Нѣсколько далѣе, изъ нижней периферіи arteriae lingualis выходитъ arteria sublingualis, которая сначала идетъ по наружной поверхности m. hyo-glossi, затѣмъ проникаетъ между m. hyo-glossus et m. mylo-hyoideus и, наконецъ, по нижней поверхности подъязычной железы достигаетъ слизистой оболочки полости рта. Она снабжаетъ своими вѣтвями m. mylo-hyoideus, подъязычную железу и развѣтвляется въ деснахъ нижней челюсти.

Проходя между m. genio-glossus et m. lingualis inferior, arteria lingualis отдаетъ довольно значительную вѣтвь—ramus dorsalis linguae, которая направляется назадъ къ корню языка. Она оканчивается въ мышцахъ и слизистой оболочкѣ корня языка, а также посылаетъ вѣточку къ надгортаннику.

Конечная вѣтвь arteriae lingualis, оканчивающаяся въ мышцахъ и слизистой оболочкѣ верхушки языка, можетъ быть разсматриваема, какъ arteria ganina.

При сравненіи расположенія вѣтвей arteriae lingualis у Cebus, Cercopithecus, Cercoscebus et Cynocephalus, съ одной стороны, и у оранга, съ другой,— не трудно убѣдиться, что развѣтвленія этой артеріи у первыхъ носятъ совершенно примитивный характеръ. И въ самомъ дѣлѣ: у нихъ нѣтъ ясно выраженныхъ ни ramus hyoideus, ни arteria dorsalis linguae. Вмѣсто нихъ,

мы находимъ только нѣсколько тонкихъ вѣточекъ, которыя лишь по ходу и по мѣсту распространенія могутъ быть признаны за первообразъ *gami hyoidei et arteriae dorsalis linguae* человѣка. У оранга же, напротивъ того, всѣ развѣтвленія *a. lingualis* носятъ характеръ нормально существующихъ развѣтвленій этой артеріи у человѣка.

Это различіе—думается мнѣ—можно объяснить хорошо развитой мускулатурой языка у оранга, по сравненію съ мало дифференцированной мускулатурой языка у *Cebus*, *Cercopithecus*, *Cercocoebus* et *Cynocephalus*.

5. *Arteria palatina ascendens* (pharyngo-palatina) выходитъ изъ внутренней периферіи *arteriae maxillaris externae*, на уровнѣ отдѣленія *arteriae laryngeae*. Отсюда эта артерія направляется вверхъ между *mm. stylo-glossus et stylo-pharyngeus* и по внутренней поверхности *m. pterygoidei interni* достигаетъ боковой стѣнки глотки. Она развѣтвляется въ *mm. stylo-glossus, stylo-pharyngeus, pterygoideus internus* и, кромѣ того, посылаетъ къ миндалевидной желѣзѣ довольно значительную вѣтвь.

6. *Arteria pharyngea ascendens* выходитъ изъ внутренней периферіи *arteriae maxillaris externae*, на уровнѣ отдѣленія *arteriae thyreoideae superioris medialis*. Отсюда она подымается вверхъ между *m. pterygoideus internus et m. stylo-pharyngeus*, затѣмъ по боковой стѣнкѣ глотки достигаетъ до свода ея. Она развѣтвляется въ боковой и верхней стѣнкѣ глотки, а также посылаетъ маленькую вѣточку къ Евстахіевой трубѣ.

7. Проходя вблизи задняго края подчелюстной желѣзы, *arteria maxillaris externa* посылаетъ къ ней двѣ вѣтви, которыя развѣтвляются въ задней и нижней частяхъ желѣзы.

8. Вблизи этихъ вѣтвей, изъ нижней поверхности *arteriae maxillaris externae* происходитъ слабо развитая *arteria submentalis*, которая направляется впередъ параллельно краю нижней челюсти, вблизи мѣста прикрѣпленія *m. mylo-hyoidei*; затѣмъ она проходитъ между послѣднимъ мускуломъ и переднимъ брюшкомъ *m. biventris maxillae inferioris* къ подбородку. Здѣсь она развѣтвляется въ подбородочной части *m. platysmae-myoides* и въ кожѣ подбородка. Кромѣ того, она посылаетъ нѣсколько мелкихъ вѣточекъ къ передней части *m. mylo-hyoidei* и къ переднему брюшку *m. biventris maxillae inferioris*. Верхней вѣтви ея, такъ хорошо развитой у *Cebus*, *Cercopithecus*, *Cynocephalus et Cercocoebus*, анастомозирующей съ *arteria mentalis et arteria labialis inferior*, у оранга совершенно нѣтъ. Да и вообще, *arteria submentalis* у него представляется значительно редуцированной. Она гораздо болѣе напоминаетъ собою по своему ходу и развѣтвленію, подбородочную артерію человѣка, нежели таковую же низшихъ обезьянъ. Это различіе—я полагаю—можно объяснить неодинаковымъ развитіемъ *arteriae labialis inferioris* у оранга, съ одной стороны, и у *Cebus*,

Cercopithecus, *Cercosebus* et *Cynocephalus*, съ другой—. У перваго *arteria labialis inferior* прекрасно развита, такъ же, какъ и у человѣка, что, безъ сомнѣнія, находится въ связи съ прогрессивнымъ состояніемъ мускулатуры нижней губы у оранга. У вторыхъ *arteria labialis inferior* представляется слабо выраженной; она до извѣстной степени замѣщается верхнею вѣтвью *arteriae submentalis*. Мускулатура на нижней губѣ у нихъ слабо развита; наоборотъ, подбородочная часть *platysmae-myoides* у нихъ гораздо болѣе выражена, нежели у оранга. А подбородочная часть *platysmae* питается *arteria submentalis*, въ то время какъ мускулатура нижней губы получаетъ питаніе изъ *arteria labialis inferior*. Неодинаковымъ развитіемъ мускулатуры нижней губы и подбородочной части *platysmae* у *Cebus*, *Cercopithecus*, *Cercosebus* et *Cynocephalus* можно объяснить замѣщеніе *arteriae labialis inferioris* посредствомъ верхней вѣтви *arteriae submentalis*.

9. При дальнѣйшемъ своемъ теченіи на лицѣ, *arteria maxillaris externa* посылаетъ вверхъ *arteria suborbitalis*. Эта артерія подымается къ орбитѣ, будучи покрыта *m. zygomatico* et *m. levatore labii superioris proprio*. Кромѣ только что поименованныхъ мышцъ, она снабжаетъ своими вѣтвями *m. caninus* и нижеорбитальную часть *m. orbicularis oculi*. Отъ задней ея периферіи отдѣляется нѣсколько вѣточекъ, частью развѣтвляющихся въ *m. masseter*, частью же анастомозирующихъ съ *a. transversa faciei*. Конечныя ея вѣтви анастомозируютъ, въ области нижеорбитальнаго края, какъ съ *a. dorsalis nasi*, такъ и съ *a. zygomatico-orbitalis*.

10. *Arteria labialis inferior* представляетъ сильную вѣтвь, отдѣляющуюся отъ нижней периферіи *a. maxillaris externae* вблизи угла рта и идущую извѣстнымъ ходомъ подъ *m. triangularis* къ краю нижней губы. Здѣсь она развѣтвляется въ *m. orbicularis oris*, а также посылаетъ внизъ вѣтви къ *m. triangularis* et *m. quadratus labii inferioris*. На средней линіи нижней губы существуетъ ясно выраженный анастомозъ съ артеріей противоположной стороны.

11. *Arteria labialis superior*, выйдя изъ *a. maxillaris externa* подъ *m. zygomaticus*, проходитъ межъ пучками *m. orbicularis oris* къ верхней губѣ, въ мускулатурѣ и слизистой оболочкѣ которой она развѣтвляется. Кромѣ того, она посылаетъ вѣточку къ кожистой перегородкѣ носа (*arteria septi nares*) и на средней линіи верхней губы анастомозируетъ съ артеріей противоположной стороны.

12. Отдавъ послѣднюю вѣтвь, *arteria maxillaris externa* направляется подъ *m. levator labii superioris proprius* et *levator communis* къ крылу носа. Отсюда она сворачиваетъ вверхъ и по боковой сторонѣ носа, прикрытая *m. levatore communis*, достигаетъ внутренняго угла глаза. На своемъ пути, она посылаетъ вѣтви къ крылу носа (къ *m. nasalis*), къ спинкѣ носа

(*m. procerus nasi*) и къ нижнему вѣку (*m. orbicularis oculi*). Конечныя ея вѣтви у внутренняго угла глаза анастомозируютъ какъ съ *a. dorsalis nasi* (*a. ophthalmicae*), такъ и съ *a. infraorbitalis*.

Съ лѣвой стороны, какъ я сказалъ выше, существуетъ у оранга увеличеніе числа переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до трехъ. Здѣсь, именно, *a. thyreoidea superior*, *a. lingualis* et *a. maxillaris externa* выходятъ совершенно самостоятельно изъ передней периферіи *arteriae carotidis externae*. Вслѣдствіе этого, представляется необходимымъ рассмотретьъ вкратцѣ ихъ ходъ.

1. *A. thyreoidea superior*, выйдя изъ наружной сонной артеріи на уровнѣ верхняго края щитовиднаго хряща, направляется дугообразно внизъ къ щитовидной желѣзѣ. Кромѣ мелкихъ вѣтвей, развѣтвляющихся въ соотвѣтственной долѣ щитовидной желѣзы и ея перешейкѣ, а также въ мышцахъ, осаждающихъ подъязычную кость, она отдѣляетъ отъ себя три крупныхъ вѣтви: *ramus sterno-cleido-mastoideus* et *ramus crico-thyreoideus* къ однимъ изъ мышцамъ и *arteria laryngea superior* къ гортани.

2. *A. lingualis* выходитъ изъ наружной сонной артеріи на уровнѣ большаго рога подъязычной кости. Оттуда она направляется вмѣстѣ съ *n. hypoglossus* между *m. hyo-glossus* et *m. genio-glossus* къ языку, гдѣ развѣтвляется точно также, какъ и на правой сторонѣ. Вблизи своего начала, она отдѣляетъ отъ себя подъязычную вѣтвь (*ramus hyoideus*), которая идетъ параллельно нижнему краю большаго рога подъязычной кости къ *m. thyreo-hyoideus*.

3. Последняя вѣтвь, выходящая изъ передней периферіи наружной сонной артеріи, *a. maxillaris externa*. Она идетъ горизонтально впередъ подъ заднимъ брюшкомъ *m. biventris* et *m. stylo-hyoideus* къ заднему краю подчелюстной желѣзы, откуда сворачиваетъ вверхъ, проходитъ черезъ край нижней челюсти, непосредственно впереди *m. masseter*, и на лицѣ развѣтвляется совершенно также, какъ и съ правой стороны. *Arteria pharyngea ascendens* et *arteria palatina ascendens* составляютъ на этой сторонѣ вѣтви наружной сонной артеріи, выходящія изъ внутренней ея периферіи.

По изслѣдованіи М. Denicker'а*), *arteria carotis externa* у антропоидовъ отдаетъ только двѣ артеріи: *arteria thyreoidea superior* et *arteria maxillaris externa*; *arteria laryngea superior* составляетъ вѣтвь первой, а *arteria lingualis*—вѣтвь второй. Развѣтвленія этихъ артерій носятъ, по Denicker'у, совершенно такой же характеръ, какъ это бываетъ нормально у человека. Vrolik**) описываетъ то же самое у шимпанзе. По изслѣдованіямъ Р. Eisler'а***), у гориллы наружная сонная артерія на правой сторонѣ отдѣ-

*) Denicker, Thèse de Paris. 1886, pag. 195.

**) Vrolik, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanzé. 1841.

***) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle, 1890. S. 5.

ляетъ также двѣ вѣтви: *truncus thyreoideus superior* съ *arteria sterno-cleido-mastoidea inferior* и съ *arteria laryngea superior et arteria maxillaris externa* съ *arteria lingualis*. *Arteria sterno-cleido-mastoidea superior* выходитъ непосредственно изъ наружной сонной артеріи выше *arteriae maxillaris externae*. *Arteria pharyngea ascendens et arteria palatina ascendens* составляютъ также вѣтви наружной сонной артеріи. На лѣвой сторонѣ, *arteria carotis externa* отдаетъ только одну вѣтвь — *arteria maxillaris externa* съ *arteria lingualis*, такъ какъ *arteria thyreoidea superior* выходитъ непосредственно изъ общей сонной артеріи на уровнѣ верхняго края щитовидной железы. *Arteria thyreoidea superior* посылаетъ наружу *arteria sterno-cleido-mastoidea*, а внутрь — *arteria laryngea superior*; кромѣ того, на лѣвой сторонѣ *arteria palatina ascendens* составляетъ вѣтвь *arteriae maxillaris externae*.

Сопоставляя только что изложенные факты, касающіеся расположенія переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи у различныхъ обезьянъ, начиная низшими и кончая антропоидами, съ данными, относящимися къ расположенію этихъ артерій у человѣка, мы можемъ начертить приблизительную картину филогенетическаго развитія переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи у приматовъ.

Наиболѣе примитивное состояніе въ расположеніи переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи мы находимъ у низшихъ обезьянъ (*Narale, Cebus, Cercopithecus* и др.). Оно характеризуется, главнымъ образомъ, редуціей переднихъ вѣтвей наружной сонной артерій до одной (*a. maxillaris externa*) и, отчасти, слабымъ развитіемъ артерій, питающихъ языкъ и нижнюю губу.

Признаки дальнѣйшаго развитія мы встрѣчаемъ у *Cynocephalid*овъ, у которыхъ изъ передней периферіи наружной сонной артеріи выходятъ уже двѣ вѣтви (*a. thyreoidea superior et a. maxillaris externa*). Артеріи же языка и нижней губы сохраняютъ еще тотъ же примитивный характеръ.

Наконецъ, хотя у антропоидовъ въ большинствѣ случаевъ сохраняется еще переходное состояніе, характеризующееся существованіемъ всего двухъ переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи (*a. thyreoidea superior et a. maxillaris externa*), до у нихъ, несомнѣнно, появляются уже попытки къ развитію трехъ самостоятельныхъ переднихъ вѣтвей (*a. thyreoidea superior, a. lingualis et a. maxillaris externa*). На это указываетъ расположеніе этихъ артерій на лѣвой сторонѣ шеи у изслѣдованнаго мною оранга. Что же касается артерій языка и нижней губы, то, рядомъ съ дифференцировкой мускулатуры въ этихъ органахъ, происходитъ и дальнѣйшее развитіе артеріальныхъ вѣтвей, ведущее почти къ окончательному состоянію, съ которымъ мы встрѣчаемся у человѣка.

Что касается теперь вѣроятной причины, вызвавшей подобную дифференцировку переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи, то относительно этого вопроса я позволю себѣ представить слѣдующія соображенія.

На основаніи сравнительно-анатомическихъ и эмбриологическихъ данныхъ, мы имѣемъ право признать, что у высшихъ приматовъ, вообще, и у человѣка, въ особенности, грудная клѣтка подвергается укороченію своего передняго (ближайшаго къ головѣ) конца. Вслѣдствіе этого и происходитъ относительное увеличеніе въ длину шеи. Грудная часть позвоночника характеризуется у человѣка, какъ мы знаемъ, 12-ю парами сочлененныхъ съ позвонками реберъ; но въ видѣ аномаліи встрѣчается иногда 13 паръ реберъ, и тогда 13-я пара развивается или на седьмомъ шейномъ позвонкѣ или на первомъ поясничномъ. Въ эмбриональномъ періодѣ у человѣка свободныя ребра заложены отъ 6-го до 20-го позвонка включительно; въ дальнѣйшемъ же развитіи 6-е, 7-е и 20-е ребра подвергаются редуцціи, ассимилируются соотвѣтственнымъ позвонкомъ, и остается ихъ слѣдовательно только 12 паръ. Въ очень рѣдкихъ случаяхъ ребра, соотвѣтствующія седьмому позвонку не только остаются у человѣка на всю жизнь совершенно свободными, но и достигаютъ того же развитія, что и ребра восьмого позвонка, т. е., тѣ, которыя мы въ обыкновенныхъ скелетахъ считаемъ первой парой. Эти аномальныя случаи, въ связи съ данными эмбриологии, позволяютъ думать, что у человѣка, какъ и у приматовъ, вообще, въ давно прошедшемъ было больше реберъ, и что ихъ грудная клѣтка вообще претерпѣваетъ укороченіе своего передняго (ближайшаго къ головѣ) конца, какъ это вообщю совершается въ отрядѣ неполнозубыхъ (*edentata*). Въ самомъ дѣлѣ: въ этомъ отрядѣ млекопитающихъ мы имѣемъ, съ одной стороны, видъ *Choloerpus Hoffmannii*, у котораго постоянно находимъ только шесть шейныхъ позвонковъ, т. е., грудь у него начинается уже съ седьмого позвонка, и *Choloerpus didactylus* съ семью шейными позвонками (грудь начинается съ восьмого позвонка); съ другой стороны, среди тѣхъ же лѣнивцевъ мы имѣемъ *Bradypus infuscatus* и *Bradypus tridactylus* съ девятью шейными позвонками и *Bradypus cuculliger*, у котораго то восемь, то девять шейныхъ позвонковъ. Помимо этого сравненія, въ пользу признанія редуцціи верхняго конца грудной клѣтки человѣка говорятъ описанныя Нинальд'омъ, Турнер'омъ, Лебонсг'омъ и Грубер'омъ случаи недоразвитія ребра восьмого позвонка (т. е., перваго ребра въ нормальныхъ человѣческихъ скелетахъ). Нужно замѣтить здѣсь, что 11 реберные скелеты вовсе не составляютъ такой рѣдкости, какъ это многіе думаютъ: Нолл насчиталъ ихъ шесть на общую сумму шестидесяти скелетовъ. Всѣ только что представленные соображенія несомнѣнно указываютъ, что въ филогенезѣ человѣка имѣетъ мѣсто укороченіе грудной клѣтки: у человѣка замѣчается неудержимое стремленіе къ укороченію грудной части позвоночника и къ удлиненію, на счетъ послѣдней, шейной части его. Это удлиненіе, помимо увеличенія числа позвонковъ, выражается также у человѣка, какъ и во всемъ отрядѣ приматовъ, прогрессивнымъ увеличеніемъ высоты шей-

ныхъ позвонковъ (собственно тѣль): стоитъ только сравнить шейную часть позвоночника у различныхъ представителей приматовъ и у человѣка, чтобы воочию убѣдиться въ этомъ фактѣ*). Въ пользу этого могутъ отчасти говорить и антропологическія данныя: у расъ, стоящихъ низко въ антропологическомъ отношеніи, шейная часть позвоночника представляется короче, нежели у бѣлыхъ расъ**). Если такъ, если, дѣйствительно, шейная часть позвоночника подвергается въ отрядѣ приматовъ прогрессивному удлиненію, на счетъ грудного отдѣла, то въ нашихъ рукахъ находится уже руководящая нить для объясненія отдѣльныхъ фазисовъ филогенетическаго развитія переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи, для выясненія причины, почему у самыхъ низшихъ обезьянъ изъ наружной сонной артеріи выходитъ всего одна вѣтвь, у *Супосерпалидовъ* и антропоидовъ—двѣ, у человѣка—три. Причина заключается, именно, въ различной длинѣ шеи, а, слѣдовательно, и въ различной длинѣ наружной сонной артеріи у различныхъ обезьянъ, сравнительно съ человѣкомъ.

У человѣка иногда въ видѣ аномаліи изъ передней периферіи наружной сонной артеріи выходятъ, вмѣсто трехъ, всего двѣ вѣтви: *a. thyreoidea superior et a. maxillaris externa*; *a. lingualis* составляетъ въ этомъ случаѣ вѣтвь послѣдней. Эта аномалія описана впервые Haller'омъ***). По Haller'у, она попадаетъ 7 разъ на 50 труповъ, по Quain'у†)—61 разъ на 302 трупа. Эта аномалія, воспроизводя у человѣка состояніе, типическое для *Супосерпалидовъ* и антропоидовъ, представляетъ явленіе атавистическое. Гораздо рѣже попадаются случаи, воспроизводящіе у человѣка состояніе еще болѣе примитивное, свойственное низшимъ обезьянамъ, когда изъ передней периферіи наружной сонной артеріи выходитъ всего одна вѣтвь: *a. maxillaris externa*. Замѣчательно, что у обоихъ зародышей (5-ти и 6-ти мѣсяцевъ), изслѣдованныхъ мною въ Томскѣ, на правой сторонѣ изъ наружной сонной артеріи выходитъ также всего двѣ вѣтви, *a. thyreoidea superior et a. maxillaris externa*; *a. lingualis* составляетъ вѣтвь послѣдней. На лѣвой же сторонѣ *a. lingualis et a. maxillaris externa* такъ сближены между собою у начала своего, что трудно рѣшить, выходятъ ли онѣ изолированно, или совмѣстно. Конечно, на основаніи этихъ двухъ случаевъ нельзя дѣлать общаго заключенія. Но они наводятъ на предположеніе, что, быть можетъ, у человѣческаго зародыша гораздо чаще, нежели у взрослого, встрѣчается подобная аномалія. А если бы это было такъ, то мы имѣли бы еще одинъ фактъ, подтверждающій нашу основную идею, что онтогенетическое развитіе арте-

* I. Ranke, Der Mensch. Leipzig, 1887, Band II, S. 11.

** Th. Waitz, Anthropologie der Naturvölker. Leipzig, 1859, T. I, S. 110.

***) Haller, Jcon. anat. 1747. Fasc. III, p. 5.

†) Quain, Anatomy. London. 1844.

риальной системы воспроизводитъ собою различныя стадіи филогенетическаго развитія ея. Если случаи редукиці переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до двухъ или до одной относимъ мы у человѣка къ явленію примитивному, атавистическому, то, само собою понятно, что совершенно противоположныя случаи—случаи увеличенія числа переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до четырехъ (*a. thyreoidea superior*, *a. laryngea*, *a. lingualis* et *a. maxillaris externa*) мы должны отнести къ явленію прогрессивному.

Заднія вѣтви наружной сонной артеріи.

Изъ задней периферіи наружной сонной артеріи происходятъ обыкновенно двѣ артеріи: *arteria occipitalis* et *arteria auricularis posterior*. Только у плосконосыхъ обезьянъ эти артеріи выходятъ однимъ общимъ стволомъ, который направляется къ сосцевидному отростку и вблизи верхушки его распадается на двѣ артеріи: нижнюю—*arteria occipitalis* и верхнюю—*arteria auricularis posterior*.

Arteria occipitalis, у плосконосыхъ слабо развитая, идетъ подъ *m. sternocleido-mastoideus* на затылокъ, гдѣ развѣтвляется, главнымъ образомъ, въ *m. auriculo-occipitalis* и въ верхней части *m. cucullaris*.

Arteria auricularis posterior, гораздо значительнѣе предыдущей, направляется впереди сухожилія *m. sternocleido-mastoidei* вверхъ и на уровнѣ основанія сосцевиднаго отростка раздѣляется на двѣ вѣтви: заднюю и переднюю. Задняя вѣтвь идетъ подъ *mm. auricularis posterior et auriculo-occipitalis* на темя и распадается здѣсь на массу вѣтвей, занимающихъ собою область темени и отчасти затылка и анастомозирующихъ съ сосѣдними артеріями. Передняя вѣтвь поднимается впереди сосцевиднаго отростка вмѣстѣ съ *ramus auricularis n. facialis* почти вертикально вверхъ, снабжаетъ своими вѣтвями заднюю поверхность ушной раковины, проходитъ подъ *m. auricularis superior* и впереди его распадается на вѣтви, развѣтвляющіяся въ темянной и лобной области и замѣщающія собою вполнѣ *arteria temporalis superficialis*.

Такимъ образомъ, у плосконосыхъ обезьянъ существуетъ вполнѣ примитивное состояніе. Оно характеризуется тѣмъ, что *arteria occipitalis* et *arteria auricularis posterior* происходятъ однимъ общимъ стволомъ, и что *arteria auricularis posterior*, сильно развитая, замѣщаетъ собою вполнѣ въ области темени и лба *arteria temporalis superficialis*.

Дальнѣйшее развитіе мы встрѣчаемъ у *Cercocebus*, *Cercopithecus sabaeus*, *Cercopithecus entellus*, *Cynocephalus niger*, *Cynocephalus sphinx*. У нихъ *arteria occipitalis* et *arteria auricularis posterior* выходятъ уже изолированно изъ наружной сонной артеріи. Примитивное состояніе въ области развѣтвленій *arteriae au-*

gularis posterior существуетъ только у *Cercocabvus* и *Cercopithecus*. У *Cynocephalus* же замѣчается прогрессъ въ томъ отношеніи, что *arteria auricularis posterior* замѣщаетъ собою лишь заднюю вѣтвь *arteriae temporalis superficialis*, какъ это сейчасъ выяснится изъ изложенія распредѣленія артерійныхъ вѣтвей въ этой области у этихъ обезьянъ.

Arteria occipitalis (Рис. 2), выйдя изъ задней периферіи наружной сонной артеріи, въ разстояніи 1—1,5 ст. отъ мѣста дѣленія общей сонной артеріи, направляется назадъ и вверхъ къ сосцевидному отростку; при этомъ она на своемъ пути перекрещиваетъ наружную поверхность внутренней, яремной вены. Дойдя до передняго края *m. sterno-cleido-mastoidei*, *arteria occipitalis* раздѣляется на двѣ вѣтви: верхнюю и нижнюю. Верхняя вѣтвь сначала поднимается вверхъ впереди сухожилія *m. sterno-cleido-mastoidei* и параллельно *arteria auricularis posterior*, затѣмъ вблизи *m. auricularis posterior* она сворачиваетъ назадъ, проходитъ между обоими брюшками послѣдняго мускула и на *m. auriculo-occipitalis* распадается на вѣтви, снабжающія собою послѣдній мускулъ и кожу задней части темени. Проходя между брюшками *m. auricularis posterioris*, она посылаетъ также тонкую вѣтвь къ уху, которая при своемъ ходѣ перекрещиваетъ *arteria auricularis posterior* и развѣтвляется въ нижнемъ отдѣлѣ внутренней поверхности ушной раковины. Нижняя вѣтвь *arteriae occipitalis* проникаетъ подъ *m. sterno-cleido-mastoideus* и на уровнѣ задняго края его распадается, въ свою очередь, на двѣ вѣтви: верхнюю и нижнюю. Верхняя вѣтвь направляется горизонтально внутрь подъ *m. splenius capitis* параллельно *linea semi-circularis superior*; дойдя до *protuberantia occipitalis externa*, она сворачиваетъ подъ прямымъ угломъ вверхъ и затѣмъ распадается на вѣтви, анастомозирующія съ вѣтвями противоположной стороны. Нижняя вѣтвь, вскорѣ послѣ своего происхожденія, сворачиваетъ внизъ и развѣтвляется въ глубокихъ мускулахъ затылка, анастомозируя съ *arteria cervicalis profunda*.

Arteria auricularis posterior происходитъ изъ наружной сонной артеріи въ разстояніи 3—6 мм. надъ *arteria occipitalis*. Она идетъ вверхъ и назадъ по *sulcus retro-auricularis* впереди сухожилія *m. sterno-cleido-mastoidei* и на уровнѣ прикрѣпленія послѣдняго мускула къ сосцевидному отростку распадается на двѣ конечныя вѣтви. На своемъ пути къ сосцевидному отростку, она отдаетъ 1—2 вѣточки къ околоушной железѣ, одну вѣточку къ *m. sterno-cleido-mastoideus* и 1—2 вѣточки къ *m. platysma-myoides*. Изъ конечныхъ ея вѣтвей, задняя идетъ сначала надъ *linea semicircularis superior* и параллельно ей, затѣмъ сворачиваетъ вверхъ и развѣтвляется въ затылочной и темянной области, анастомозируя съ вѣтвями *arteriae occipitalis*. Передняя же вѣтвь *arteriae auricularis posterioris* поднимается по *sulcus retro-auricularis* вверхъ, отдаетъ на своемъ пути вѣтви къ среднему

и верхнему отдѣлу внутренней поверхности ушной раковины, проходитъ подъ *m. auricularis superior* и, слѣдуя направленію его пучковъ, достигаетъ верхней области темени. Здѣсь она распадается на вѣтви, занимающія темянную и лобную область и зашѣщающія собою вполнѣ *arteria temporalis superficialis*. Только у *Cynocephalus* область развѣтвленій *arteriae auricularis posterioris* ограничивается однимъ теменемъ; гдѣ она зашѣщаетъ собою лишь заднюю вѣтвь *arteriae temporalis superficialis*; далѣе впередъ на лобъ она не продолжается, здѣсь имѣютъ мѣсто развѣтвленія *arteriae temporalis*. Въ этомъ отношеніи *Cynocephalus* представляетъ высшее развитіе, нежели другія узконосыя обезьяны, и служитъ прекраснымъ переходомъ къ антропоидамъ.

У оранга, какъ и у другихъ антропоидовъ, развѣтвленія этихъ артерій носятъ уже вполнѣ человѣческій характеръ (Рис. 14).

Arteria occipitalis, выйдя изъ задней периферіи наружной сонной артеріи, нѣсколько выше *arteriae maxillaris externae*, идетъ на затылокъ назадъ и вверхъ подъ заднимъ брюшкомъ *m. biventris maxillae inferioris*, причѣмъ перекрещиваетъ наружную поверхность *arteriae carotidis internae et venae jugularis internae*, а также *nervus hypoglossus*; она проходитъ сначала подъ *mm. sterno-cleido-mastoideus et splenius capitis*, затѣмъ по сухожилію *m. semispinalis capitis*. Дойдя до мѣста прикрѣпленія *m. trapezii*, она распадается на двѣ вѣтви: затылочную и темянную. Первая вѣтвь спускается вертикально внизъ и развѣтвляется въ *m. scullaris* и въ кожу затылка. Вторая поднимается по *m. auriculo-occipitalis* на темя и распадается здѣсь на вѣтви, анастомозируя съ *arteria auricularis posterior et arteria temporalis superficialis*. При своемъ ходѣ на затылокъ, *arteria occipitalis* отдаетъ слѣдующія вѣтви: а) три вѣточки къ мускуламъ, начинающимся отъ *processus mastoideus et processus styloideus*; б) *arteria cervicalis descendens*, которая, спускаясь вертикально внизъ, развѣтвляется въ глубокихъ шейныхъ мускулахъ и анастомозируетъ съ *arteria cervicalis ascendens*, вѣтвью *arteriae transversae scapulae*; в) *arteria mastoidea*, которая проникаетъ въ одномянное отверстіе и идетъ къ твердой оболочкѣ мозга.

Arteria auricularis posterior составляетъ самую высшую вѣтвь, отдѣляющуюся отъ наружной сонной артеріи. Она у антропоидовъ, въ противоположность другимъ обезьянамъ, гораздо слабѣе затылочной артеріи. Сначала она идетъ назадъ и вверхъ между сосцевиднымъ отросткомъ и околоушной железой, затѣмъ ложится въ *sulcus retro-auricularis* и по немъ поднимается вверхъ. Дойдя до задняго края *m. auricularis superioris*, она распадается на двѣ вѣтви, изъ которыхъ задняя сворачиваетъ назадъ на затылокъ, гдѣ анастомозируетъ съ *arteria occipitalis*, передняя же, сохраняя первоначальное направленіе, достигаетъ темени, гдѣ вступаетъ въ связь съ *ramus parietalis*

arteriae temporalis superficialis. Крѣзь 2—3-хъ вѣточекъ къ околоушной желѣзѣ, отъ *arteria auricularis posterior* отходятъ: а) *arteria stylo-mastoidea*, проникающая вмѣстѣ съ *nervus facialis* черезъ *foramen stylo-mastoideum* въ Фаллопиевъ каналъ; б) *tami auriculares*, развѣтвляющіяся на внутренней поверхности ушной раковины.

Что касается другихъ антропоидовъ, то, по изслѣдованіямъ Vrolik'a*), у шимпанзе *arteria occipitalis et arteria auricularis posterior* происходятъ также изолированно изъ наружной сонной артеріи. Тоже самое наблюдалъ Denicker**) у вѣхъ антропоидовъ. Въ разрѣзъ съ этимъ идетъ только показаніе Eisler'a***), который нашелъ у своей гориллы вполнѣ примитивное состояніе—происхожденіе *arteriae occipitalis et arteriae auricularis posterioris* однимъ общимъ стволомъ изъ наружной сонной артеріи. Но этотъ единичный случай нисколько не можетъ противорѣчить общему положенію, высказанному нами выше относительно филогенетическаго развитія этихъ артерій, такъ какъ и у обезьянъ зачастую встрѣчаются явленія возврата къ примитивному состоянію низшихъ видовъ.

Изъ только что приведеннаго описанія ясно, что *arteria occipitalis et arteria auricularis posterior* у антропоидовъ, вообще говоря, представляютъ вполнѣ законченный характеръ; онѣ напоминаютъ собою гораздо болѣе соотвѣтственныя артеріи чловѣка, нежели низшихъ обезьянъ. Такъ, помимо изолированнаго выхода изъ наружной сонной артеріи, *arteria auricularis posterior* представляется, какъ по своей величинѣ, такъ и по способу своихъ развѣтвленій, значительно редуцированной, подобно тому какъ это имѣетъ мѣсто и у чловѣка.

У чловѣка до сихъ поръ, насколько мнѣ извѣстно изъ литературныхъ данныхъ, не было наблюдаемо общее происхожденіе изъ наружной сонной артеріи *arteriae occipitalis et arteriae auricularis posterioris*; напротивъ того, замѣщеніе *arteriae temporalis superficialis* посредствомъ *arteria auricularis posterior* встрѣчается, хотя рѣдко, у чловѣка. Эта особенность представляетъ собою примитивное явленіе, свойственное только низшимъ обезьянамъ.

Конечныя вѣтви наружной сонной артеріи.

Послѣ отдачи вышепоименованныхъ вѣтвей, наружная сонная артерія поднимается вверхъ по ложу околоушной желѣзы и позади шейки нижней челюсти раздѣляется на свои конечныя вѣтви: *arteria temporalis superficialis et arteria maxillaris interna* (Рис. 3).

*) Vrolik, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanse. 1841.

**) Denicker, Thèse de Paris. 1886, pag. 195.

***) Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 5.

Arteria temporalis superficialis представляетъ, какъ и у человѣка, непосредственное продолженіе ствола наружной сонной артеріи, но она у большинства обезьянъ очень слаба и оканчивается уже въ височной области, не достигая ни темени, ни лба. Она поднимается вертикально вверхъ между суставнымъ отросткомъ нижней челюсти и наружнымъ слуховымъ проходомъ, покрытая околоушной железой; затѣмъ ложится на *fascia temporalis* и по ней достигаетъ височной области, оканчиваясь на различной ея высотѣ. У плосконосыхъ обезьянъ мѣсто окончанія ея находится уже на уровнѣ нижняго края *m. orbito-auricularis*. Здѣсь она распадается на двѣ конечныя вѣточки, развѣтвляющіяся въ нижней части послѣдняго мускула. Въ области же темени и лба имѣютъ мѣсто, какъ это сказано уже выше, развѣтвленія *arteriae auricularis posterioris*. При своемъ ходѣ вверхъ, *arteria temporalis superficialis* посылаетъ на лицо *arteria transversa faciei*, а къ уху—*arteria auricularis anterior*.

Arteria transversa faciei, очень слабая, отдѣлившись отъ *arteria temporalis superficialis* подъ прямымъ угломъ, направляется, слегка извиваясь, впередъ, параллельно нижнему краю скуловой дуги, и на срединѣ протяженія ея раздѣляется на двѣ вѣточки, изъ которыхъ верхняя развѣтвляется надъ скуловой дугой въ височной фасціи, а нижняя анастомозируетъ съ *arteria suborbitalis*. Отъ нижней поверхности *arteriae transversae faciei* выходятъ 2—3 вѣточки, развѣтвляющіяся въ *m. masseter*.

Arteria auricularis anterior, сильнѣе предыдущей, отдѣляется отъ *arteria temporalis superficialis* на уровнѣ корня скуловой дуги и отсюда идетъ назадъ къ уху. Она снабжаетъ своими вѣтвями *mm. tragicus, antitragicus et m. helcis*, а также наружную поверхность ушной раковины.

Кромѣ этихъ двухъ вѣтвей, *arteria temporalis superficialis* посылаетъ вглубь маленькую вѣточку, которая прободаетъ височную фасцію и развѣтвляется въ височномъ мускулѣ.

Изъ только что приведеннаго описанія *arteriae temporalis superficialis* у плосконосыхъ обезьянъ вытекаетъ ея примитивный характеръ: слабость развитія, окончаніе въ височной области, замѣщеніе ея въ области темени и лба посредствомъ *arteria auricularis posterior*, полное отсутствіе *arteriae zygomatico-orbitalis*, наконецъ, окончаніе ея, главнымъ образомъ, въ ушныхъ мускулахъ (*mm. orbito-auricularis, tragicus, antitragicus, helcis*)—все это признаки, характеризующіе примитивное состояніе ея.

Признаки дальнѣйшаго развитія этой артеріи мы находимъ у узконосыхъ обезьянъ (*Cercocoebus, Cercopithecus sabaeus, Cercopithecus entellus, Cynocephalus niger, Cynocephalus sphinx*). Хотя у *Cercocoebus* и *Cercopithecus entellus* и существуютъ всѣ особенности ея, свойственныя плосконосымъ обезьянамъ, но у *Cercopithecus sabaeus* являются нѣкоторые намеки на дальнѣй-

шую дифференцировку, выражающуюся въ томъ, что она поднимается выше—на темя и даетъ по направленію къ глазницѣ тонкую вѣточку, представляющую собою зачатокъ *ramus frontalis*.

У *Cynocephalus niger* et *Cynocephalus sphinx* *arteria temporalis superficialis*, пройдя по височной фасціи на нѣкоторомъ протяженіи вверхъ, сворачиваетъ затѣмъ впередъ и идетъ къ наружному краю орбиты, гдѣ развѣтвляется въ *m. orbicularis oculi*. Вблизи наружнаго края послѣдняго мускула отъ нея отдѣляется тонкая вѣтвь, которая поднимается вверхъ на лобъ и развѣтвляется въ *m. orbito-auricularis*, а также въ кожь лба. Эта вѣтвь, если оставить въ сторонѣ нѣсколько своеобразный ходъ ея, представляетъ собою уже типическую переднюю вѣтвь *arteriae temporalis superficialis*. Своеобразный же ходъ ея зависитъ отъ того, что сама *arteria temporalis superficialis* направляется къ орбитѣ, оканчиваясь въ видѣ *arteria zygomatico-orbitalis*. Задней вѣтви *arteriae temporalis superficialis* у *Cynocephalus* еще не существуетъ: она замѣщается посредствомъ *arteria auricularis posterior*. *Arteria temporalis superficialis* у *Cynocephalus* посылаетъ вѣтви къ слѣдующимъ органамъ: двѣ вѣточки къ верхнему отдѣлу околоушной железы, 2—3 вѣточки къ *m. masseter*, *arteria transversa faciei* на лицо, *arteria auricularis anterior* къ уху и, наконецъ, *arteria temporalis media* къ височному мускулу.

У антропоидовъ *arteria temporalis superficialis* представляетъ уже всѣ типическіе признаки человѣческой артеріи.

Такъ, у оранга (Рис. 4) *arteria temporalis superficialis*, составляя непосредственное продолженіе ствола наружной сонной артеріи, идетъ отъ височно-челюстного сочлененія косвенно вверхъ и наружу, покрытая околоушной железой. Тотчасъ у мѣста своего происхожденія (на I ст. ниже височно-челюстного сочлененія), она охватывается петлей лицевого нерва. Пройди между корнемъ скуловой дуги и наружнымъ слуховымъ проходомъ, она становится поверхностной и по *fascia temporalis* поднимается вертикально вверхъ. На 0,5 ст. выше наружнаго слухового прохода, она раздѣляется на свои конечныя вѣтви: *ramus frontalis* et *ramus parietalis*.

Кромѣ 3—4-хъ мелкихъ вѣточекъ къ околоушной железн и къ *m. masseter*, отъ *arteria temporalis superficialis* отходятъ слѣдующія вѣтви:

а) *Arteria transversa faciei*, покрытая у своего начала околоушной железой, идетъ поперечно впередъ, параллельно нижнему краю скуловой дуги и непосредственно надъ Стеноновымъ протокомъ. На скуловой кости она распадается на двѣ конечныя вѣтви, развѣтвляющіяся въ *m. zygomaticus* и въ кожь щеки и анастомозирующія съ *arteria suborbitalis*.

б) *Arteria zygomatico-orbitalis*, относительно слабая, оставляетъ *arteria temporalis superficialis* на уровнѣ скуловой дуги. Отсюда она направляется

косвенно по височной фасціи впередъ и вверхъ, проходитъ подъ наружными пучками *m. frontalis* и вблизи наружнаго угла глаза раздѣляется на двѣ вѣтви, развѣтвляющіяся въ *m. orbicularis oculi*.

с) *Arteria auricularis anterior*, отдѣлившись отъ *arteria temporalis superficialis* надъ скуловой дугой, идетъ назадъ къ уху. Она развѣтвляется въ *m. tragus*, *m. helix* и нижней части *m. auricularis superioris*, а также въ кожѣ наружной поверхности ушной раковины.

д) *Arteria temporalis media* отходитъ отъ *arteria temporalis superficialis* ниже предыдущей, прободаетъ височную фасцію и развѣтвляется въ височномъ мускулѣ.

Изъ конечныхъ вѣтвей *arteriae temporalis superficialis*, передняя (*ramus frontalis*) направляется дугообразно впередъ и вверхъ, проходитъ между пучками лобнаго мускула и развѣтвляется какъ въ послѣднемъ мускулѣ, такъ и въ кожѣ лба. Конечныя вѣтви ея анастомозируютъ съ *arteria frontalis*.

Задняя вѣтвь *arteriae temporalis superficialis* (*ramus parietalis*) поднимается вверхъ и слегка назадъ, проходитъ подъ *m. auricularis superior* и въ области темени распадается на нѣсколько вѣточекъ, анастомозирующихъ съ *arteria auricularis posterior* и съ *ramus frontalis arteriae temporalis*. Она развѣтвляется, главнымъ образомъ, въ кожѣ и фасціи области темени.

По изслѣдованіямъ Denicker'a*), *arteria temporalis superficialis* у антропоидовъ развѣтвляется такъ же, какъ и у человѣка. По Eisler'у**), мѣсто дѣленія *arteriae temporalis superficialis* на конечныя вѣтви у гориллы находится очень низко—на уровнѣ корня скуловой дуги. По крайней мѣрѣ, это можно заключить изъ рисунка (Fig. 1, Taf. I). Къ сожалѣнію, ни этотъ авторъ, ни Denicker не говорятъ ничего точнаго ни относительно мѣста дѣленія этой артеріи, ни относительно развѣтвленій ея, между тѣмъ какъ этотъ вопросъ представляетъ высокій морфологическій интересъ.

При сравненіи состоянія *arteriae temporalis superficialis* у человекоподобныхъ обезьянъ и у человѣка, съ перваго раза бросается въ глаза низкое дѣленіе этой артеріи на конечныя вѣтви у первыхъ: въ то время какъ у человѣка, обыкновенно, мѣсто дѣленія этой артеріи находится высоко надъ ушной раковиной, у антропоидовъ оно опускается очень низко; такъ, у оранга оно находится всего на 0,5 ст. надъ наружнымъ слуховымъ проходомъ, у гориллы (Eisler)—на уровнѣ корня скуловой дуги. Въ связи съ этимъ обстоятельствомъ приходится и незначительное развитіе у антропоидовъ *arteriae zygomatico—orbitalis*. Уже давно замѣчено, что, чѣмъ ниже находится у человѣка мѣсто дѣленія *arteriae temporalis superficialis*, тѣмъ не-

*) Denicker, Thèse de Paris. 1886, p. 195.

**) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 5.

значительнѣе представляется стволъ arteriae zygomatico-orbitalis и наоборотъ. А при очень низкомъ дѣленіи arteriae temporalis, передняя вѣтвь ея (ramus frontalis) можетъ даже принять ходъ arteriae zygomatico-orbitalis и идти къ наружному краю орбиты, а не на лобъ. Въ этомъ случаѣ arteria zygomatico-orbitalis совершенно отсутствуетъ. Эта аномалія представляетъ собою возвратъ къ примитивному состоянію, свойственному *Супоcephalus* (см. выше).

Къ сожалѣнію, до сихъ поръ, не было обращено вниманія на характеръ строенія черепа при подобной аномаліи у человѣка. Между тѣмъ какъ сравнительно-анатомическія данныя даютъ уже мнѣ право поставить въ связь примитивное состояніе артеріальной системы у обезьянъ въ области лба и темени (какъ то: слабость развитія arteriae temporalis, окончаніе ея въ височной области, замѣщеніе ея въ области лба и темени посредствомъ arteriae auricularis posterior, полное отсутствіе arteriae zygomatico-orbitalis) съ незначительнымъ развитіемъ черепа у нихъ, собственно, лобной и темянной области. Можно прослѣдить шагъ за шагомъ, какъ параллельно съ развитіемъ черепа, въ зависимости отъ увеличенія объема передняго мозга, происходитъ дифференцировка артеріальной системы въ лобной и темянной области: подобно тому какъ, по мѣрѣ возвышенія темянной и лобной областей, нервныя вѣтви лицевого нерва вытягиваются вверхъ для того, чтобы достигнуть своихъ периферическихъ окончаній—мускуловъ (лобнаго и др.), точно также и артеріальныя вѣтви—вѣтви arteriae temporalis superficialis должны вытягиваться при подобныхъ же условіяхъ, чтобы достигнуть своихъ конечныхъ областей и исполнить свое физиологическое назначеніе. Выше я сказалъ, что до сихъ поръ не было обращено вниманія на строеніе черепа, при примитивномъ состояніи arteriae temporalis superficialis у человѣка. Очень можетъ быть, что болѣе точныя изслѣдованія въ этомъ направленіи показали бы зависимость примитивнаго состоянія arteriae temporalis superficialis у человѣка отъ сравнительно незначительнаго развитія лобной области. Быть можетъ, будущія изслѣдованія артеріальной системы у низшихъ человѣческихъ расъ, отличающихся низкимъ лбомъ, откроютъ намъ въ этой области примитивныя особенности, свойственныя обезьянамъ.

Arteria maxillaris interna развѣтвляется совершенно одинаково какъ у плосконосыхъ, такъ и у узконосыхъ обезьянъ. Она образуетъ у нихъ гораздо болѣе сильный стволъ, нежели arteria temporalis superficialis. Послѣ своего отдѣленія отъ наружной сонной артеріи, она идетъ позади шейки нижней челюсти внутрь и по наружной поверхности *m. pterygoidei externi* достигаетъ крыло-небной ямки. На своемъ пути она отдаетъ слѣдующія вѣтви:

1. *Ramus articularis* къ височно-челюстному сочлененію. Эта артерія посылаетъ тонкую вѣточку къ уху.

2. *Arteria alveolaris inferior*, выйдя изъ нижней периферіи *arteriae maxillaris internae*, направляется внизъ, проникаетъ въ *canalis alveolaris*, въ которомъ отдаетъ тонкія вѣточки къ зубамъ, и выходитъ черезъ подбородочное отверстіе въ видѣ тонкаго стволика, анастомозирующаго съ сосѣдними артеріями. Вблизи задняго отверстія ниже-челюстного канала, отъ нея отдѣляется тонкая вѣточка, которая идетъ впередъ по *sulcus mylo-hyoideus* къ соответственному мускулу.

3. *Arteria meningea media* выходитъ изъ верхней периферіи *arteriae maxillaris internae* на одномъ уровнѣ съ предыдущей. Она проникаетъ въ полость черепа черезъ *foramen spinosum* и дѣлится на двѣ вѣтви: переднюю и заднюю, развѣтвляющіяся въ твердой мозговой оболочкѣ.

4. Отъ 5—7 мышечныхъ вѣтвей къ жевательнымъ мускуламъ: *mm. temporalis, pterygoideus internus, pterygoideus externus et buccinator*.

5. *Arteria alveolaris superior* направляется къ зубамъ верхней челюсти.

6. *Arteria pterygo-palatina* спускается по соответственному каналу внизъ и развѣтвляется въ мягкомъ нѣбѣ.

7. *Arteria spheno-palatina* идетъ внутрь черезъ одноимянное отверстіе и развѣтвляется въ носу.

8. *Arteria infraorbitalis* проходитъ вмѣстѣ съ *nervus infraorbitalis* черезъ *canalis infraorbitalis* на лицо и здѣсь анастомозируетъ съ *arteria suborbitalis*.

Развѣтвленія *arteriae maxillaris internae* у оранга представляютъ гораздо болѣе сходства съ таковыми же развѣтвленіями у человѣка, нежели у предыдущихъ обезьянъ. У него, подобно тому какъ и у человѣка, *arteria maxillaris interna* можетъ быть раздѣлена на 4 отдѣла. Существуетъ только въ одномъ отношеніи разница: въ то время какъ у человѣка *arteria maxillaris interna* идетъ между крыловидными мускулами прежде, нежели достигнуть крыло-нѣбной ямки, у оранга она проходитъ сквозь наружный крыловидный мускулъ, собственно, между двумя его головками. Взавѣтъ ствола самой *arteriae maxillaris internae*, между обоими крыло-видными мускулами проходитъ значительная вѣтвь ея, которая раздѣляется на *arteria alveolaris inferior, arteria temporalis profunda et arteria buccinatoria*. Это расположеніе представляетъ интересъ въ томъ отношеніи, что оно воспроизводитъ аномалію, иногда существующую у человѣка. Другими словами, подобная аномалія у человѣка представляетъ собою возвратъ къ примитивному состоянію, свойственному орангу.

Изъ перваго отдѣла *arteriae maxillaris internae*, находящагося позади шейки нижней челюсти, выходятъ слѣдующія артеріи:

1. *Arteria auricularis profunda* направляется назадъ и вверхъ къ наружному слуховому проходу и на своемъ пути посылаетъ тонкую вѣточку къ височно-челюстному сочлененію.

2. *Arteria tympanica* такъ же мала, какъ и предыдущая. Она проходитъ черезъ Глазерову щель въ барабанную полость.

3. *Arteria meningea media* представляетъ самый крупный стволъ этого отдѣла. Она поднимается вертикально вверхъ и черезъ *foramen spinosum* идетъ въ полость черепа, гдѣ раздѣляется на двѣ вѣтви: переднюю и заднюю, развѣтвляющіяся въ твердой мозговой оболочкѣ.

Изъ второго отдѣла *arteriae maxillaris internae*, находящагося въ области крыловидныхъ мускуловъ (у человѣка между крыловидными мускулами), происходитъ одинъ крупный стволъ, который проходитъ между ними и раздѣляется на 3 артеріи:

1. *Arteria alveolaris inferior* идетъ внизъ къ внутреннему отверстию ниже-челюстного канала, вблизи котораго отдаетъ *ramus mylo-hyoideus* къ одноимянному мускулу. Проходя по ниже-челюстному каналу, она посылаетъ къ соотвѣтственнымъ зубамъ тонкія артеріи (*aa. dentales*). Она выходитъ изъ канала черезъ *foramen mentale* въ видѣ *arteria mentalis*, которая развѣтвляется въ мускулахъ (*mm. triangularis oris, quadratus menti et mentalis*) и кожѣ подбородка и анастомозируетъ съ *arteria labialis inferior et arteria submentalis*.

2. *Arteria temporalis profunda* направляется вверхъ къ височному мускулу и развѣтвляется въ нижнемъ его отдѣлѣ; кромѣ того, она посылаетъ тонкую вѣточку къ орбитѣ, которая проникаетъ въ нее черезъ *fissura orbitalis inferior*, и мелкія вѣточки къ крыловиднымъ мускуламъ.

3. *Arteria buccinatoria* идетъ впередъ къ соотвѣтственному мускулу. Она снабжаетъ своими развѣтвленіями верхній отдѣлъ его, а также десна верхней челюсти.

Изъ третьяго отдѣла *arteriae maxillaris internae*, лежащаго позади бугра верхней челюсти, выходятъ двѣ вѣтви: *arteria alveolaris superior posterior et arteria infraorbitalis*.

1. *Arteria alveolaris superior posterior*, тотчасъ послѣ своего происхожденія, распадается на нѣсколько тонкихъ вѣточекъ, которыя проникаютъ въ заднія отверстия бугра верхней челюсти и по соотвѣтственнымъ каналамъ (*canales alveolares posteriores*) спускаются къ кореннымъ зубамъ.

2. *Arteria infraorbitalis* идетъ вмѣстѣ съ одноимяннымъ нервомъ по *canalis infraorbitalis* на лицо, гдѣ распадается на нѣсколько мелкихъ вѣточекъ, анастомозирующихъ съ *arteria suborbitalis*. Проходя по *canalis infraorbitalis*, она посылаетъ внизъ *arteriae alveolares superiores anteriores*, которыя спускаются по соотвѣтственнымъ каналамъ къ переднимъ зубамъ верхней челюсти.

И, наконецъ, изъ послѣдняго (4) отдѣла *arteriae maxillaris internae*, расположеннаго въ крыло-нёбной ямкѣ, выходятъ:

1. *Arteria pterygo-palatina* (a. palatina descendens) идетъ внизъ по одноименному каналу и развѣтвляется въ мягкомъ небѣ, а также отдаетъ тонкую вѣточку къ миндалевидной желѣзѣ.

2. *Arteria spheno-palatina* (a. nasalis posterior) проходитъ черезъ foramen spheno-palatinum въ носъ. Но, прежде чѣмъ проникнуть къ послѣдній, она посылаетъ назадъ тонкую вѣточку, идущую въ *canalis Vidiani*.

Внутренняя сонная артерія.

Внутренняя сонная артерія у всѣхъ обезьянъ, не исключая оранга, представляетъ стволъ менѣе значительный, нежели наружная сонная артерія. Это обстоятельство, безъ сомнѣнія, находится въ связи съ слабымъ развитіемъ мозга у обезьянъ. Различіе въ этомъ отношеніи между внутренней и наружной сонной артеріями служитъ лишь нагляднымъ выраженіемъ того различія, которое существуетъ у обезьянъ между степенью развитія мозга—органа психической жизни, съ одной стороны, и степенью развитія челюстей, жевательныхъ мускуловъ и т. п.,—органовъ растительной жизни,—съ другой. Первый же, какъ извѣстно, питается внутренней сонной артеріей; вторые же получаютъ свое питаніе изъ наружной сонной артеріи.

Ходъ внутренней сонной артеріи у всѣхъ обезьянъ одинаковъ. Она расположена на шеѣ, также какъ и у человѣка, позади и слегка наружу отъ наружной сонной артеріи; она лежитъ впереди глубокихъ шейныхъ мускуловъ; *m. stylo-glossus* et *m. stylo-pharyngeus* отдѣляютъ ее отъ послѣдней артеріи. Слегка извиваясь, внутренняя сонная артерія проникаетъ въ *canalis caroticus*, проходитъ затѣмъ съ боку тѣла клиновидной кости и, наконецъ, изгибаясь назадъ, прободаетъ твердую мозговую оболочку. Тотчасъ послѣ прободенія послѣдней, она отдаетъ *arteria ophthalmica* и раздѣляется на свои конечныя вѣтви: *arteria corporis callosi* et *arteria fossae Sylvii*.

Arteria ophthalmica, выйдя изъ выпуклой поверхности *arteriae carotidis internae*, идетъ впередъ и черезъ *foramen opticum* проникаетъ въ глазницу. У плосконосыхъ и у узконосыхъ обезьянъ она лежитъ на внутренней сторонѣ зрительнаго нерва, между нимъ и началомъ *m. recti interni* и, идя вблизи внутренней стѣнки глазницы, достигаетъ блока. У оранга же ходъ ея совершенно такой, какъ и у человѣка: сначала, вблизи *foramen opticum*, она лежитъ подъ зрительнымъ нервомъ, затѣмъ переходитъ на его наружную сторону и, наконецъ, перекрещиваетъ верхнюю его поверхность для того, чтобы по внутренней стѣнкѣ глазницы достигнуть области внутреннего угла глаза. На своемъ пути *arteria ophthalmica* отдаетъ слѣдующія вѣтви:

1. *Arteria centralis retinae*, выйдя изъ верхней периферіи *arteriae ophthalmicae*, прободаетъ тотчасъ влагалище зрительнаго нерва и по на-

ружной его сторонѣ достигаетъ глазного яблока, чтобы вмѣстѣ съ нервомъ проникнуть внутрь его. У *Cercopithecus* *arteria centralis retinae* составляетъ вѣтвь *arteriae lacrymalis*. Она выходитъ изъ внутренней периферіи послѣдней, вблизи мѣста ея происхожденія, и по наружной сторонѣ зрительнаго нерва направляется къ главному яблоку. У человѣка также иногда *arteria centralis retinae* происходитъ изъ *arteriae lacrymalis*. Слѣдовательно, эта аномалія воспроизводитъ у человѣка состояніе, свойственное *Cercopithecus*.

2. *Arteriae ciliares posticae*, 2—3 тонкія вѣточки, выходящія изъ нижней периферіи *arteriae ophthalmicae*. Слѣдуя по внутренней и наружной сторонѣ зрительнаго нерва и вилообразно дѣлясь на своемъ пути, онѣ прободаютъ склеру вблизи *p. optici* для того, чтобы войти въ глазное яблоко. (*Arteriae ciliares anticae* выходятъ изъ мышечныхъ вѣтвей *arteriae ophthalmicae*. Онѣ прободаютъ склеру у мѣста прикрѣпленія къ главному яблоку прямыхъ глазныхъ мускуловъ).

3. *Arteria lacrymalis*, выйдя изъ наружной периферіи *arteriae ophthalmicae*, вблизи *foramen opticum*, перекрещиваетъ тотчасъ нижнюю поверхность зрительнаго нерва и идетъ къ слѣзной железѣ между *m. rectus superior* et *m. rectus externus*. Кромѣ вѣтвей въ слѣзной железѣ, она даетъ у наружнаго угла глаза вѣтви къ вѣкамъ (*rami palpebrales*), а также тонкую вѣточку, развѣтвляющуюся въ области наружнаго угла глаза. У *Cynocephalus* *arteria lacrymalis*, на своемъ пути къ слезной железѣ, посылаетъ назадъ довольно значительную вѣтвь, которая проникаетъ черезъ *fissura orbitalis superior* въ полость черепа и анастомозируетъ съ переднею вѣтвью *arteriae meningeae mediae*. Theile*) также описываетъ у павіана анастомозъ между *arteria lacrymalis* et *arteria meningea media*. По Theile, *arteria lacrymalis* у мѣста перекрещиванія зрительнаго нерва раздѣляется на двѣ вѣтви: переднюю, незначительную, которая идетъ къ слезной железѣ, и заднюю, большую, которая проникаетъ въ полость черепа черезъ особое отверстіе, находящееся между лобною костью и большимъ крыломъ клиновидной кости. Эта послѣдняя вѣтвь вполне замѣщаетъ собою у павіана переднюю вѣтвь *arteriae meningeae mediae*. Связь между *arteria lacrymalis* et *arteria meningea media* у *Cynocephalus* представляетъ значительный морфологическій интересъ, такъ какъ она воспроизводитъ состояніе, иногда встрѣчающееся у человѣка. Именно, у человѣка, въ видѣ аномаліи, появляется иногда анастомозъ между *arteria lacrymalis* и переднею вѣтвью *arteriae meningeae mediae*. Черезъ развитіе этого анастомоза, область *arteriae meningeae mediae* можетъ до извѣстной степени замѣщаться посредствомъ *arteriae lacrymalis* (или наоборотъ)—состояніе, какъ разъ свойственное павіану.

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Inuus. Müller's Arch. für Anat. 1852.

У оранга *arteria lacrymalis* имѣеть такой же ходъ, какъ у человѣка: выйдя изъ передней периферіи *arteriae ophthalmicae*, вблизи мѣста перекрещиванія ея зрительнаго нерва, она проходитъ къ слѣзной железнѣ между *m. rectus superior* et *m. rectus externus*.

4. *Rami musculares*, 2—3 тонкихъ вѣточки, выходящія какъ изъ самого ствола *arteriae ophthalmicae*, такъ и изъ ея главныхъ вѣтвей, и развѣтвляющіяся въ глазныхъ мускулахъ.

У плосконосыхъ и у узконосыхъ обезьянъ *arteria ophthalmica* распадается на свои конечныя вѣтви, *arteria ethmoidalis* et *arteria frontalis*, приблизительно на срединѣ протяженія внутренней стѣнки глазницы.

5. *Arteria ethmoidalis* проникаетъ въ *foramen ethmoidale anterius* и затѣмъ направляется въ носъ.

6. *Arteria frontalis* проходитъ вблизи блока на лобъ, гдѣ она развѣтвляется въ *m. orbito-auricularis* и въ кожѣ лба. Отъ нея отдѣляются у внутреннего угла глаза тонкія вѣточки, идущія къ вѣкамъ (*rami palpebrales*), и вѣточка, спускающаяся по *ligamentum palpebrale internum* внизъ (*arteria dorsalis nasi*) и анастомозирующая съ *arteria angularis*.

У оранга *arteria ethmoidalis* выходитъ изъ *arteria ophthalmica*, послѣ перехода ея на наружную сторону зрительнаго нерва. Идя по внутренней стѣнкѣ глазницы, она достигаетъ *foramen ethmoidale anterius*, проходитъ черезъ него въ полость черепа, гдѣ отдаетъ тонкую вѣточку къ твердой мозговой оболочкѣ (*arteria meningea anterior*) и черезъ переднее отверстіе рѣшетчатой кости проникаетъ въ полость носа.

Сама же *arteria ophthalmica* вблизи блока раздѣляется у оранга на свои конечныя вѣтви: *arteria supraorbitalis* et *arteria frontalis*.

Arteria supraorbitalis, очень слаба, лежитъ сначала вблизи внутреннего края *m. levatoris palpebrae superioris*, затѣмъ переходитъ на его верхнюю поверхность и черезъ *incisura supraorbitalis* идетъ на лобъ. Она развѣтвляется, главнымъ образомъ, въ *m. frontalis*.

Arteria frontalis, сильнѣе предыдущей, идетъ подъ блокомъ на лобъ, гдѣ она развѣтвляется въ *m. frontalis* и въ кожѣ лба, а также анастомозируетъ съ переднею вѣтвью *arteriae temporalis superficialis*. Вблизи внутреннего угла глаза, она посылаетъ къ вѣкамъ *rami palpebrales* и внизъ *arteria dorsalis nasi*, которая анастомозируетъ съ *arteria angularis*.

Развѣтвленія *arteriae ophthalmicae* у другихъ антропоидовъ неизвѣстны.

Артерій мозга.

(A. CAROTIS INTERNA ET A. VERTEBRALIS).

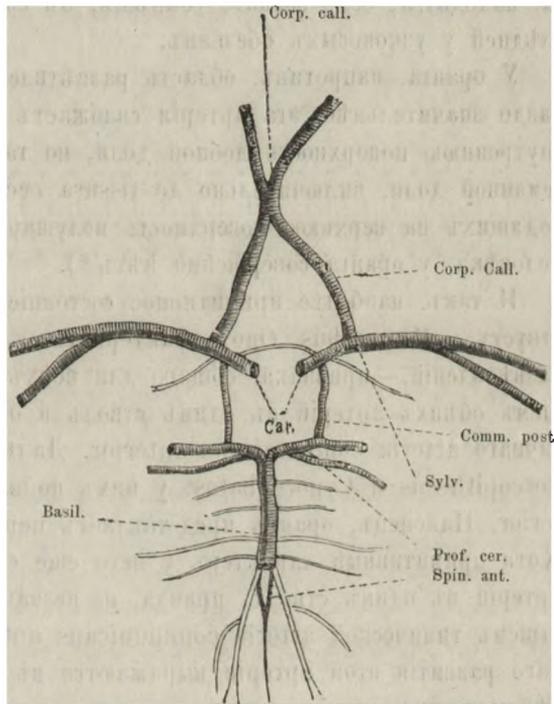
Тотчасъ послѣ отдачи *arteria ophthalmica*, *arteria carotis interna* раздѣляется на свои конечныя вѣтви: *arteria corporis callosi* (*arteria cerebri anterior*) et *arteria fossae Sylvii* (*arteria cerebri media*). Эти вѣтви поражаютъ своимъ незначительнымъ развитіемъ (Рис. 5).

Arteria corporis callosi проходитъ сначала внутрь и впередъ позади *tuber olfactorium*, перекрещивая верхнюю поверхность зрительнаго нерва, затѣмъ по срединной линіи подымается вверхъ къ колѣну мозолистаго тѣла, опоясываетъ его спереди и сверху и по верхней его поверхности достигаетъ бугра его. У узконосыхъ обезьянъ (*Cercocæbus*, *Cercopithecus*, *Cynocephalus*) обѣ артеріи впереди колѣна мозолистаго тѣла соединяются въ одинъ стволъ, который оканчивается на уровнѣ бугра мозолистаго тѣла. У оранга соединеніе обѣихъ артерій впереди колѣна мозолистаго тѣла въ одинъ стволъ имѣетъ мѣсто лишь на незначительномъ протяженіи, всего на протяженіи 3—4 мм.; затѣмъ обѣ артеріи идутъ параллельно

другъ другу по верхней поверхности мозолистаго тѣла и достигаютъ до *fissura occipitalis interna*. Не смотря на соединеніе обѣихъ артерій мозолистаго тѣла въ одинъ стволъ, у *Cercopithecus* и *Cynocephalus* существуетъ поперечный анастомозъ между обоюдосторонними артеріями, расположенный впереди перекреста зрительныхъ нервовъ, анастомозъ, гомологичный *arteria communicans anterior* человѣка. *Cercocæbus*, въ этомъ отношеніи, представляетъ болѣе примитивное состояніе: у него никакого анастомоза между обоюдосторонними артеріями мозолистаго тѣла нѣтъ. У оранга появляется анастомозъ, для образованія *circulus arteriosus Willisii*, но не между артеріями мозолистаго тѣла,

Рис. 5-й.

ORANG SATYRUS.



а между внутренними сонными артеріями. Этотъ анастомозъ имѣетъ видъ дуги, выпуклой впередъ, лежащей непосредственно впереди перекреста зрительныхъ нервовъ. У *Cercopithecus* существуетъ нѣкоторая особенность въ томъ отношеніи, что изъ анастомоза между артеріями мозолистаго тѣла выходитъ маленькая вѣточка, которая идетъ впередъ и соединяется съ правой *arteria corporis callosi*.

При своемъ ходѣ по мозолистому тѣлу, *arteria corporis callosi* посылаетъ тонкія вѣтви къ нижней и внутренней поверхности лобныхъ долей; но эти вѣтви у узконосыхъ обезьянъ не переходятъ границы *fissurae callosomarginalis* и оканчиваются сзади на уровнѣ бугра мозолистаго тѣла. Подобная редукція артерій, исключительно назначенной для питанія лобной доли мозга, находится, безъ всякаго сомнѣнія, въ связи съ слабымъ развитіемъ послѣдней у узконосыхъ обезьянъ.

У оранга, напротивъ, область развѣтвленій *arteriae corporis callosi* гораздо значительнѣе: эта артерія снабжаетъ своими вѣтвями не только всю внутреннюю поверхность лобной доли, но также и внутреннюю поверхность темянной доли, включительно до *fissura occipitalis interna*. Вѣтвей, переходящихъ на верхнюю поверхность полушарій, которыми такъ богатъ мозгъ человѣка, у оранга совершенно нѣтъ *).

И такъ, наиболѣе примитивное состояніе *arteriae corporis callosi* существуетъ у *Cercosēbus*. Оно характеризуется, помимо ограниченной области развѣтвленій, — признака, общаго для всѣхъ узконосыхъ обезьянъ, соединеніемъ обѣихъ артерій въ одинъ стволъ и отсутствіемъ анастомоза, гомологичнаго *arteria communicans anterior*. Дальнѣйшее развитіе представляютъ *Cercopithecus* и *Cynocephalus*: у нихъ появляется *arteria communicans anterior*. Наконецъ, орангъ представляетъ переходное состояніе къ человѣку. Хотя примитивный характеръ у него еще сказывается соединеніемъ обѣихъ артерій въ одинъ стволъ, правда, на незначительномъ протяженіи, и отсутствіемъ типической *arteria communicans anterior*, но признаки прогрессивнаго развитія этой артерій выражаются въ существованіи, на всемъ дальнѣйшемъ протяженіи, двухъ самостоятельныхъ стволовъ и въ обширной области развѣтвленій ихъ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи, эта артерія скорѣе напоминаетъ собою человѣческую артерію, нежели подобную же артерію низшихъ обезьянъ. Наконецъ, поперечный анастомозъ между обѣими внутренними сонными артеріями замѣняетъ собою *arteria communicans anterior* человѣка.

У человѣка также иногда встрѣчается, правда, въ высшей степени рѣдко, соединеніе обѣихъ артерій мозолистаго тѣла въ одинъ стволъ. Подобная аномалія описана Меккел'емъ **). Эта аномалія воспроизводитъ у человѣка примитивное состояніе, свойственное низшимъ обезьянамъ.

*) Развѣтвленія артерій мозга у другихъ обезьянъ мною не изслѣдованы.

***) Meckel, Handbuch der menschlichen Anatomie. 1817, В. III.

По Barkow'у *), у медвѣдя (*Ursus arctos* L.) также существуетъ всего одна непарная артерія мозолистато тѣла (*a. cerebri anterior communis*).

Arteria fossae Sylvii точно также, какъ и предыдущая, мала. Тотчасъ послѣ своего происхожденія, она направляется наружу въ Сильвіеву ямку и по одноименной бороздѣ подымается на наружную поверхность полушарія. Вблизи своего начала, она посылаетъ тонкія вѣточки къ полосатому тѣлу, проходящія черезъ *substantia perforata anterior*. На дальнѣйшемъ своемъ пути, она посылаетъ многочисленныя вѣтви къ лобной долѣ, къ передней части височной и къ теменной долѣ. У оранга *arteria fossae Sylvii*, вскорѣ послѣ своего происхожденія, раздѣляется на двѣ вѣтви, верхнюю и нижнюю, поднимающіяся по Сильвіевой бороздѣ параллельно другъ другу. Верхняя, болѣе слабая, вѣтвь развѣтвляется исключительно въ лобной долѣ, въ нижней и наружной ея поверхности, и оканчивается на уровнѣ Роландовой борозды. Кромѣ того, она посылаетъ отдѣльную тонкую артерію къ третьей лобной извилинѣ, которая подымается вверхъ по восходящей вѣтви Сильвіевой борозды. Аналогичной вѣтви у узконосыхъ обезьянъ нѣтъ. Да и это понятно, такъ какъ у нихъ нѣтъ ни восходящей вѣтви Сильвіевой борозды, ни третьей лобной извилины. Какъ вертикальная вѣтвь Сильвіевой борозды, такъ и третья лобная извилина появляются лишь у человѣкоподобныхъ обезьянъ. Только что упомянутая артерія къ третьей лобной извилинѣ въ мозгу оранга представляетъ собою лишь зачатокъ хорошо развитыхъ вѣтвей *arteriae fossae Sylvii*, назначенныхъ для питанія третьей лобной извилины въ мозгу человѣка. Послѣднее обстоятельство находится, безъ сомнѣнія, въ связи съ высокимъ функціональнымъ значеніемъ третьей лобной извилины у человѣка **). Нижняя, болѣе значительная, вѣтвь *arteriae fossae Sylvii* отдаетъ у оранга на своемъ пути многочисленныя вѣтви къ височной и теменной долямъ мозга.

Arteria chorioidea составляетъ заднюю вѣтвь *arteriae fossae Sylvii*. Она пробѣгаетъ сначала назадъ и наружу по ходу *tractus nervi optici*, затѣмъ углубляется подъ *gyrus uncinatus*, гдѣ, прободая вещество мозга, входитъ въ нижній рогъ бокового желудочка.

Arteria communicans posterior представляетъ вѣтвь *arteriae carotidis internaе*. Выйдя изъ задней ея периферіи, она направляется прямо назадъ подъ мозговыми ножками и соединяется съ *arteria profunda cerebri*, для образованія *circulus arteriosus Willisii*.

Arteria vertebralis въ полости черепа лежитъ сначала сбоку продолговатаго мозга, затѣмъ идетъ по передней его поверхности и на границѣ продолговатаго мозга и Варолиева моста соединяется съ артеріей противополож-

*) Barkow, Schlagadern der Säugethiere. 1866, Taf. 42.

***) Broca, Du siége de la faculté du langage articulé. Paris, 1865.

ной стороны въ одинъ стволъ, *arteria basilaris*. *Arteria basilaris* проходитъ по срединной линіи Вароліева моста и на уровнѣ передняго края его раздѣляется на двѣ *arteriae profundae cerebri*.

Arteria vertebralis въ полости черепа отдаетъ лишь двѣ вѣтви: *arteria spinalis posterior et arteria spinalis anterior*. *Arteria spinalis posterior*, выйдя изъ задней периферіи *arteriae vertebralis*, спускается внизъ и на границѣ между продолговатымъ и спиннымъ мозгомъ соединяется съ артеріей противоположной стороны въ одинъ стволъ, пробѣгающій по задней продольной бороздѣ спинного мозга. *Arteria spinalis anterior* представляется сильнѣе предыдущей. Она выходитъ изъ внутренней периферіи *arteriae vertebralis*, вблизи *arteria basilaris*, и тотчасъ же соединяется съ противоположной артеріей въ одинъ стволъ, спускающійся внизъ по передней продольной бороздѣ продолговатаго и спинного мозга.

Arteria basilaris отдаетъ слѣдующія вѣтви:

1. *Arteria cerebelli inferior posterior*, выйдя изъ *arteria basilaris* вблизи мѣста ея начала, направляется между продолговатымъ мозгомъ и мозжечкомъ, затѣмъ, извиваясь, идетъ по нижнему червячку и раздѣляется на двѣ вѣтви, изъ которыхъ внутренняя развѣтвляется въ нижнемъ червячкѣ и продолговатомъ мозгу, а наружная—въ заднемъ отдѣлѣ нижней поверхности мозжечка, гдѣ она анастомозируетъ съ *arteria cerebelli inferior anterior*.

2. *Arteria auditiva* выходитъ какъ разъ на срединѣ протяженія *arteriae basilaris*. Она идетъ наружу, перекрещивая *nervus abducens*, и вмѣстѣ съ *nervus acusticus* входитъ во внутренній слуховой проходъ.

3. *Arteria cerebelli inferior anterior*. У *Cercopithecus*, *Cercocoebus* и *Cynocephalus* существуютъ 3—4 маленькія вѣточки, гомологичныя *arteria cerebelli inferior anterior* оранга и человѣка; онѣ развѣтвляются въ переднемъ отдѣлѣ нижней поверхности мозжечка. Въ этомъ отношеніи узконосыя обезьяны представляютъ примитивное состояніе. У оранга появляется уже тилическая *arteria cerebelli inferior anterior*, выходящая изъ *arteria basilaris*, на срединѣ протяженія между *arteria auditiva et arteria profunda cerebri*, и развѣтвляющаяся также въ переднемъ отдѣлѣ нижней поверхности мозжечка.

4. *Arteria profunda cerebri (arteria cerebri posterior)*, сильно развитая, тотчасъ послѣ своего происхожденія, направляется впереди Вароліева моста наружу, перекрещивая верхнюю поверхность *nervi oculomotorii*; затѣмъ она идетъ по нижней поверхности мозговыхъ ножекъ и, изгибаясь назадъ, достигаетъ затылочной доли, въ которой образуетъ богатія развѣтвленія. Самая крупная вѣтвь *a. profundae cerebri*, это—*arteria cerebelli superior*. Выйдя изъ задней периферіи ея, непосредственно за *nervus oculomotorius*, она направляется наружу впереди передняго края Вароліева моста и по

нижней поверхности мозговыхъ ножекъ достигаетъ мозжечка, на верхней поверхности котораго она развѣтвляется. Бромъ этой артерій, *arteria profunda cerebri* посылаетъ тонкія вѣточки къ третьему желудочку, которыя проходятъ сквозь *substantia perforata posterior*, а также снабжаетъ нѣсколькими вѣтвями височную долю мозга.

Подключичная артерія.

Правая подключичная артерія у всѣхъ обезьянъ, изслѣдованныхъ мною, составляетъ вѣтвь безымянной артерій. Лѣвая же подключичная артерія выходитъ непосредственно изъ дуги аорты.

Отдѣлившись отъ безымянной артерій позади праваго грудно-ключичнаго сочлененія, правая подключичная артерія направляется дугообразно наружу, проходитъ по верхней поверхности перваго ребра между *m. scalenus anticus* et *m. scalenus medius* и затѣмъ подъ *m. subclavius* спускается въ подкрыльцовую впадину. Подключичная вена лежитъ впереди артерій, причѣмъ *m. scalenus anticus* раздѣляетъ оба сосуда. Правый блуждающій нервъ перекрещиваетъ переднюю поверхность подключичной артерій, а нижній возвратный охватываетъ ее петлею спереди, снизу и сзади. Плечевое сплетеніе расположено позади и кнаружи отъ артерій.

Лѣвая подключичная артерія подымается отъ дуги аорты сначала вертикально вверхъ, имѣя впереди себя лѣвую безымянную вену, затѣмъ изгибаясь дугообразно наружу, проходитъ по первому ребру между лѣстничными мускулами точно такъ же, какъ и на правой сторонѣ. Лѣвый блуждающій нервъ спускается въ грудную полость между лѣвой общей сонной и лѣвой подключичной артеріями.

Что касается вѣтвей подключичной артерій, то, въ отношеніи количества ихъ, а также хода и способа развѣтвленій ихъ, различныя обезьяны представляютъ массу особенностей. Вслѣдствіе этого, нарисовать общую картину филогенетическаго развитія вѣтвей подключичной артерій у приматовъ представляется довольно затруднительнымъ. Но, тѣмъ не менѣе, вполне возможно указать на отдѣльныя фазисы развитія. Такъ, *Narale penicillata*, несомнѣнно, представляетъ въ этомъ отношеніи наиболѣе примитивное состояніе. У него изъ подключичной артерій выходятъ всего три ствола: 1) *a. vertebralis*, 2) *a. mammaria interna* вмѣстѣ съ шейными и лопаточными артеріями и 3) *a. acromialis*. За нимъ слѣдуютъ *Narale jacchus* и *Cebus*. У нихъ изъ подключичной артерій выходятъ четыре ствола: 1) *a. vertebralis*, 2) *a. mammaria interna*, 3) шейныя и лопаточныя артеріи общимъ стволомъ и 4) *a. acromialis*. Далѣе слѣдуютъ *Cercopithecus* и *Cercosebus* съ четырьмя вѣтвями: 1) *a. vertebralis*, 2) *a. mammaria interna* съ шейными и лопаточны-

3. *Arteria transversa scapulae et arteria transversa colli* выходятъ общимъ стволомъ изъ задней периферіи подключичной артеріи.

Arteria transversa scapulae направляется наружу впереди *m. scalenus anticus* и позади ключицы, проходитъ надъ верхнимъ краемъ лопатки (*ligamentum transversum scapulae* отсутствуетъ) въ *fossa supraspinata*, снабжаетъ здѣсь вѣтвями соотвѣтственный мускулъ, затѣмъ подъ *processus acromialis* спускается въ *fossa infraspinata* и развѣтвляется въ одноименномъ мускулѣ, анастомозируя съ *arteria circumflexa scapulae*. На уровнѣ наружнаго края *m. scaleni antici*, отъ нея отдѣляется *arteria cervicalis ascendens*, которая подымается вверхъ параллельно *m. scalenus anticus* и развѣтвляется какъ въ послѣднемъ мускулѣ, такъ и въ другихъ лѣстничныхъ мускулахъ.

Arteria transversa colli проходитъ между *m. scalenus anticus* и *m. scalenus medius*, прободаетъ плечевое сплетеніе и по надключичной ямѣ направляется назадъ и наружу; затѣмъ она подымается вверхъ по *m. levator scapulae* и *m. splenius capitis et colli* и развѣтвляется въ послѣднихъ мускулахъ, а также въ *m. trapezius*. Нисходящая вѣтвь, идущая къ внутреннему краю лопатки, столь характерная для человѣка, совершенно отсутствуетъ.

4. *Arteria acromialis* выходитъ изъ верхней периферіи подключичной артеріи, на уровнѣ наружнаго края *m. scaleni antici*. Она направляется внизъ и наружу, проходитъ надъ *m. subclavius*, слѣдовательно, между нимъ и ключицей, и, достигнувъ *fossa deltoideo-pectoralis*, раздѣляется на двѣ вѣтви, изъ которыхъ одна идетъ подъ *m. deltoideus* къ *acromion*, а другая (*ramus deltoideus*) спускается внизъ по *fossa deltoideo-pectoralis*, въ сопровожденіи *vena cephalica*; она снабжаетъ своими вѣтвями *m. deltoideus*.

Слѣдовательно, къ характеристическимъ особенностямъ распредѣленія вѣтвей подключичной артеріи у *Parale jacchus* и *Cebus* нужно отнести: происхожденіе *a. cervicalis ascendentis* изъ *a. transversa scapulae* и *a. acromialis* изъ подключичной артеріи, затѣмъ, отсутствіе *a. cervicalis superficialis*, *a. cervicalis profunda*, *a. intercostalis supremae* и, наконецъ, отсутствіе нисходящей вѣтви *a. transversae colli* (*a. dorsalis scapulae*). Нужно, однако, замѣтить, что *a. cervicalis profunda* замѣщается вѣтвями, выходящими изъ *a. vertebralis*.

Происхожденіе *a. cervicalis ascendentis* изъ *a. transversa scapulae*, а также отсутствіе той или иной изъ шейныхъ артерій встрѣчается иногда, въ видѣ аномаліи, у человѣка. Подобныя аномаліи описаны у Henle*).

У *Cercopithecus* и *Cercocobus* изъ подключичной артеріи выходятъ четыре вѣтви: 1) *a. vertebralis*, 2) *a. mammaria interna* съ шейными и лопат-

*) Henle, Handbuch der Gefässlehre. 1868, S. 254—256.

точными артеріями (а. cervicalis ascendens, а. cervicalis superficialis, а. transversa scapulae, а. transversa colli), 3) truncus costo-cervicalis, дающій начало а. cervicalis profunda и а. intercostalis suprema, 4) а. acromialis.

1. *Arteria vertebralis*. Изъ особенностей ея нужно упомянуть, что а) она проникаетъ въ отверстіе пятого шейнаго позвонка и б) что, дойдя до атланта, она вступаетъ въ костный каналъ, находящійся въ боковыхъ массахъ атланта. Дальнѣйшій ходъ ея не представляетъ ничего особеннаго.

2. Общій стволъ, дающій начало а. mammaria interna и шейнымъ и лопаточнымъ артеріямъ, выходитъ изъ верхней периферіи подключичной артеріи непосредственно вблизи внутренняго края m. scaleni antici. Отсюда онъ направляется наружу параллельно ключицѣ, перекрещиваетъ переднюю поверхность m. scaleni antici и, дойдя до m. omo-hyoideus, распадается на свои двѣ конечныя вѣтви: а. transversa scapulae et а. transversa colli.

Arteria mammaria interna, отдѣлившись отъ общаго ствола, спускается вертикально внизъ позади ключицы и 1-го ребра. Дойдя до седьмого ребра, она раздѣляется на свои конечныя вѣтви: а. musculo-phrenica et а. epigastrica superior. Вблизи перваго ребра она отдаетъ m. sterno-hyoideo двѣ вѣточки, затѣмъ посылаетъ въ каждый межреберный промежутокъ, начиная со втораго, по двѣ вѣтви, изъ которыхъ верхняя прободаетъ межреберный промежутокъ и развѣтвляется въ кожѣ груди. Изъ конечныхъ ея вѣтвей, верхняя—а. musculo-phrenica развѣтвляется на верхней поверхности диафрагмы, а нижняя—а. epigastrica superior, опускаясь внизъ по задней поверхности m. recti abdominis, снабжаетъ послѣдній мускулъ и анастомозируетъ съ а. epigastrica superior. У Cercopithecus она отдаетъ вблизи пупка кожную вѣтвь, анастомозирующую съ а. epigastrica superficialis.

Arteria cervicalis ascendens, выйдя изъ верхней периферіи общаго ствола какъ разъ противъ а. mammaria interna, поднимается вверхъ параллельно внутреннему краю m. scaleni antici. Она развѣтвляется, главнымъ образомъ, въ лѣстничныхъ мускулахъ, но кромѣ того посылаетъ въ позвоночный каналъ тонкую вѣтвь, проникающую въ него черезъ пятое межпозвоночное отверстіе (ramus cervico-spinalis Cruveilhier).

Arteria cervicalis superficialis отщепляется отъ общаго ствола вблизи предыдущей. Поднимаясь вверхъ и наружу, она перекрещиваетъ переднюю поверхность m. scaleni antici и у передняго края m. trapezii распадается на двѣ вѣтви, изъ которыхъ одна, углубившись подъ m. trapezius, развѣтвляется въ глубокихъ мускулахъ затылка, а другая распространяется по наружной поверхности m. trapezii.

Arteria transversa scapulae проходитъ подъ заднимъ брюшкомъ m. omo-hyoidei, затѣмъ черезъ верхній край лопатки идетъ въ fossa suprascapularis и, наконецъ, подъ acromion опускается внизъ, слѣдуя наружному краю

лопатки. Она развѣтвляется въ *mm. supraspinatus*, *infraspinatus* и анастомозируетъ съ *a. acromialis* и *a. circumflexa scapulae*.

Arteria transversa colli идетъ назадъ и наружу надъ *m. scalenus medius*, которому отдаетъ двѣ вѣточки, затѣмъ проходитъ между шестымъ и седьмымъ шейными нервами и у верхняго внутренняго угла лопатки посылаетъ въ *fossa supraspinata* значительную вѣтвь, развѣтвляющуюся въ *m. supraspinatus* и аналогичную подобной же вѣтви челоуѣка (Theile). Затѣмъ, отдавъ нѣсколько вѣточекъ къ *m. levator scapulae*, *a. transversa colli* поднимается вверхъ и развѣтвляется въ *m. splenius capitis et colli*. Слѣдовательно, и у этихъ обезьянъ (*Cercopithecus*, *Cercocoebus*) нисходящая вѣтвь этой артеріи совершенно отсутствуетъ.

Иногда встрѣчается у челоуѣка, что лопаточныя артеріи выходятъ общимъ стволомъ съ *a. mammaria interna*. Подобную аномалію описываетъ Quain *). Въ его случаѣ *a. mammaria interna*, *a. transversa scapulae* et *a. transversa colli* составляли общій стволъ.

3. *Truncus costo-cervicalis* выходитъ изъ верхней периферіи подключичной артеріи, позади *m. scalenus anticus*. Тотчасъ послѣ своего происхожденія, онъ распадается на *a. cervicalis profunda* и *a. intercostalis suprema*. Первая направляется назадъ и вверхъ, проходитъ вблизи поперечнаго отростка седьмого шейнаго позвонка на затылокъ и развѣтвляется въ глубокой мускулатурѣ его. Вторая опускается внизъ впереди шейки перваго ребра къ первому межреберному промежутку, въ которомъ она развѣтвляется.

4. *Arteria acromialis* чрезвычайно сильно развита. Выйдя изъ передней периферіи подключичной артеріи, она тотчасъ опускается внизъ и далѣе идетъ наружу между ключицей и *m. subclavius*; дойдя до *m. deltoideus*, она раздѣляется на двѣ вѣтви: верхнюю и нижнюю. Верхняя вѣтвь, сохраняя первоначальное направленіе артеріи, проходитъ подъ ключицею и надъ клювовиднымъ отросткомъ до *acromion*, гдѣ распадается на нѣсколько вѣточекъ, анастомозирующихъ съ *a. transversa scapulae*. Нижняя вѣтвь (*ramus deltoideus*) идетъ внизъ по *sulcus deltoideo-pectoralis*, въ сопровожденіи *vena cephalica*, снабжаетъ на своемъ пути мелкими вѣточками *mm. subclavius*, *pectoralis major et deltoideus* и, дойдя до *tuberositas humeri*, поднимается по плечевой кости вверхъ и анастомозируетъ съ *a. circumflexa humeri posterior*.

У *Cynocephalus* подключичная артерія отдаетъ пять вѣтвей: 1) *truncus costo-cervicalis*, 2) *a. vertebralis*, 3) *a. mammaria interna*, 4) *a. transversa scapulae* и 5) *a. transversa colli*.

*) Quain, Anatomy and operative surgery of the arteries of the human body. London, 1844, Taf., XXI, Fig. 6.

1. *Truncus costo-cervicalis* составляетъ первый сосудъ, выходящій изъ подключичной артеріи. Выйдя изъ задней ея периферіи, онъ направляется внизъ—въ первый межреберный промежутокъ, гдѣ раздѣляется на *a. intercostalis suprema* и *a. cervicalis profunda*. Первая развѣтвляется, какъ и у человѣка, въ первыхъ двухъ межреберныхъ промежуткахъ, вторая же идетъ назадъ—на затылокъ, черезъ первый межреберный промежутокъ, и по *m. semispinalis* подымается вверхъ. Она даетъ вѣтви послѣдному мускулу и оканчивается въ мускулахъ затылка.

2. *Arteria vertebralis* происходитъ изъ верхней периферіи подключичной артеріи, вблизи внутренняго края *m. scaleni antici*, и входитъ въ отверстіе шестого шейнаго позвонка.

3. *Arteria mammaria interna* выходитъ изъ нижней периферіи подключичной артеріи на одномъ уровнѣ съ предыдущей. Она спускается внизъ позади грудного конца ключицы и параллельно краю грудины, въ разстояніи 0,5 ст. отъ него, и на уровнѣ хряща послѣдняго истиннаго ребра распадается на *a. musculo-phrenica* et *a. epigastrica superior*. У начала своего *a. mammaria interna* отдаетъ *a. acromialis*, которая идетъ къ акроміальному отростку между ключицей и первымъ ребромъ. На своемъ пути *a. acromialis* снабжаетъ тоненькой вѣточкой *m. sterno-cleido-mastoideus*, а внизъ посылаетъ *a. deltoidea*, которая вмѣстѣ съ *vena cephalica* проходитъ по *sulcus deltoideo-pectoralis* и развѣтвляется въ *mm. pectoralis major* et *deltoideus*. *A. musculo-phrenica* et *a. epigastrica superior* развѣтвляются совершенно такъ же, какъ и у человѣка.

4. *Arteria transversa scapulae* представляетъ сильную вѣтвь, выходящую изъ верхней периферіи подключичной артеріи, у внутренняго края *m. scaleni antici*, и идущую впереди его къ верхнему краю лопатки. Непосредственно у мѣста своего происхожденія, она отдаетъ *a. cervicalis ascendens*, которая подымается вверхъ впереди *m. rectus capitis anticus major* и развѣтвляется какъ въ этомъ мускулѣ, такъ и въ *m. rectus capitis anticus minor*. Вблизи наружнаго края *m. scaleni antici* изъ нея выходитъ *a. cervicalis superficialis*, которая направляется къ *mm. trapezius* et *levator scapulae*. Наконецъ, нѣсколько далѣе она посылаетъ внизъ довольно значительную вѣтвь, которая проходитъ между ключицею и первымъ ребромъ для того, чтобы достигнуть большого грудного мускула. На уровнѣ верхняго края лопатки *a. transversa scapulae* распадается на нѣсколько вѣтвей, изъ которыхъ однѣ оканчиваются въ *m. subscapularis*, другія же проникаютъ вмѣстѣ съ нервами въ *fossa suprascapularis* и идутъ къ одноименному мускулу. Замѣчательно, что она не даетъ ни одной вѣтви, переходящей въ *fossa infrascapularis*; вслѣдствіе этого и анастомоза между нею и *a. circumflexa scapulae* никакого нѣтъ.

5. *Arteria transversa colli* оставляетъ подъяличную артерію между лѣстничными мускулами. Отсюда она направляется наружу и назадъ, проходитъ сквозь плечевое сплетеніе и, достигнувъ верхняго внутренняго угла лопатки, раздѣляется на двѣ вѣтви: восходящую и нисходящую. Первая поднимается по *m. levator scapulae* и развѣтвляется въ *m. splenius capitis et colli*. Вторая опускается параллельно внутреннему краю лопатки подъ *m. rhomboidei* и развѣтвляется какъ въ этихъ мускулахъ, такъ и въ *m. serratus anticus major*. Изъ этого видно, что *arteria transversa colli* у *Cynocephalus* представляетъ уже вполне законченный характеръ: она обладаетъ всѣми типическими особенностями человѣческой артеріи.

У оранга изъ подъяличной артеріи выходятъ пять вѣтвей: 1) *a. mammaria interna*, 2) *truncus thyreo-cervicalis*, 3) *a. transversa colli*, 4) *truncus costo-cervicalis* и 5) *a. transversa juguli*. (Рис. 4).

1. *Arteria mammaria interna*, выйдя изъ нижней поверхности подъяличной артеріи, идетъ сначала по вершинѣ плеврального вѣшка впередъ, затѣмъ спускается внизъ вблизи края грудины и на уровнѣ седьмого ребернаго хряща раздѣляется на *a. musculo-phrenica* и *a. epigastrica superior*. Изъ особенностей ея нужно отмѣтить присутствіе *a. pericardiaso-phrenicae*; это—объемистая вѣтвь, выходящая изъ *a. mammaria interna* на уровнѣ второго ребра, идущая внизъ между плеврой и околосердечной сорочкой и развѣтвляющаяся какъ въ послѣдней, такъ и въ діафрагмѣ.

2. *Truncus thyreo-cervicalis* происходитъ изъ выпуклой стороны подъяличной артеріи на одномъ уровнѣ съ предыдущей, около внутренняго края *m. scaleni antici*. Это—коротенькій стволікъ, длиною 0,5 ст., который раздѣляется на 3 вѣтви: а) *a. vertebralis*, б) *a. thyreoidea inferior* и в) *a. transversa scapulae*.

Arteria vertebralis—самая толстая вѣтвь, выходящая изъ общаго ствола. Прежде чѣмъ достигнуть поперечнаго отверстія пятаго шейнаго позвонка, она отдаетъ значительную мышечную вѣтвь, направляющуюся вверхъ и внутрь къ мускуламъ, расположеннымъ на передней поверхности позвоночника. На самой артеріи лежитъ нижній шейный узелъ симпатическаго нерва.

Arteria thyreoidea inferior идетъ косо вверхъ и внутрь, перекрещивая заднюю поверхность общей сонной артеріи, яремной вены и блуждающаго нерва, и вблизи щитовидной железы распадается на четыре вѣточки, развѣтвляющіяся въ железѣ, дыхательномъ горлѣ и пищеводѣ. Кромѣ того, отъ верхней периферіи артеріи отдѣляется *a. cervicalis superficialis*, которая поднимается вверхъ позади яремной вены къ *m. sterno-cleido-mastoidens* и къ *m. cucullaris*.

Arteria transversa scapulae проходитъ позади *m. scalenus anticus*, перекрещиваетъ подъ прямымъ угломъ *plexus brachialis* и далѣе идетъ и

развѣтвляется такъ же, какъ и у человѣка. Изъ верхней ея периферіи выходитъ *a. cervicalis ascendens*, которая по лѣстничнымъ мускуламъ подымается вверхъ и анастомозируетъ съ *a. cervicalis descendens*. Она развѣтвляется въ лѣстничныхъ мускулахъ.

3. *Arteria transversa colli* происходитъ изъ верхней периферіи подключичной артеріи между лѣстничными мускулами. Выйдя наружу, она прободаетъ плечевое сплетеніе, проникаетъ подъ *m. levator scapulae* и раздѣляется на восходящую вѣтвь, идущую къ *m. splenius capitis et colli*, и нисходящую (*ramus dorsalis scapulae*), спускающуюся по внутреннему краю лопатки.

4. *Truncus costo-cervicalis*, выйдя изъ нижней периферіи подключичной артеріи, тотчасъ дѣлится на восходящую и нисходящую вѣтви. Восходящая вѣтвь, *a. cervicalis profunda*, проникаетъ между поперечными отростками седьмого шейнаго и перваго груднаго позвонковъ въ толщу заднихъ мышцъ шеи. Нисходящая вѣтвь, *a. intercostalis suprema*, спускается по передней поверхности шеи къ перваго и втораго реберъ и даетъ двѣ верхнія межреберныя артеріи.

5. Наконецъ, изъ передней периферіи подключичной артеріи, на одномъ уровнѣ съ *truncus thyreo-cervicalis*, выходитъ вѣточка, которая направляется поперечно внутрь, перекрещиваетъ переднюю поверхность сонной артеріи и яремной вены и на средней линіи шеи, впереди дыхательнаго горла, анастомозируетъ съ соответственной артеріей противоположной стороны. Такъ какъ она идетъ по ходу и надъ *vena transversa juguli*, то ее можно назвать *arteria transversa juguli*. Изъ нея выходятъ тоненькія вѣточки, оканчивающіяся въ *m. sterno-thyreoideus*. Морфологическое значеніе этой артеріи остается для меня совершенно невыясненнымъ. У низшихъ животныхъ она не встрѣчается. У человѣка она также никогда не была наблюдаема.

У гориллы, по *Eisler*'у*), расположеніе вѣтвей подключичной артеріи на обѣихъ сторонахъ шеи неодинаково. Съ правой стороны изъ подключичной артеріи выходятъ пять вѣтвей: а) *a. cervicalis ascendens* и *a. cervicalis superficialis*—общимъ стволомъ, б) *a. vertebralis* входитъ въ отверстіе шестаго позвонка, в) *a. mammaria interna*, д) *truncus costo-cervicalis*, распадающійся на *a. cervicalis profunda*, *a. transversa colli* et *a. intercostalis suprema*, ф) *a. transversa scapulae*. Съ лѣвой стороны выходятъ также пять вѣтвей, но нѣсколько иначе расположенныхъ: а) *a. vertebralis*, мелкія вѣточки которой замѣщаютъ собою недостающую *a. cervicalis ascendens*, б) *a. cervicalis superficialis*, в) *a. cervicalis profunda*, д) *a. transversa colli* и *a. transversa scapulae*—общимъ стволомъ, ф) *a. mammaria interna*, отъ ко-

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 6—7.

торой отходить тоненькая а. mammaria lateralis; а. intercostalis suprema отсутствует.

У шимпанзе, по *Vrolik*'у*), подключичная артерія отдаетъ также пять вѣтвей: а) truncus thyreo-cervicalis, раздѣляющійся на а. thyreoidea inferior, а. cervicalis ascendens et а. cervicalis superficialis, б) а. transversa colli, в) а. cervicalis profunda, д) а. intercostalis suprema, ф) а. vertebralis входитъ въ отверстие шестого шейнаго позвонка. По *Champneys*'у**), у шимпанзе а. vertebralis входитъ въ отверстие седьмого шейнаго позвонка, какъ это можно заключить изъ слѣдующаго описанія нижняго шейнаго узла n. sympathici: „it sent twigs in company with the vertebral artery into the vertebral canal in the 7—th cervical vertebra“.

Что касается низшихъ животныхъ, то у кролика обыкновенно изъ подключичной артеріи выходятъ два ствола, изъ которыхъ одинъ распадается на а. vertebralis et а. cervicalis superficialis, а другой—на а. mammaria interna, а. intercostalis suprema, а. cervicalis profunda et а. transversa colli; хотя, нужно замѣтить, по изслѣдованіямъ *Krause****), здѣсь могутъ встрѣчаться отклоненія отъ представленнаго типа. У собаки, по изслѣдованіямъ *Ellenberger*'а и *Baum*'а †), изъ подключичной артеріи выходятъ: а) а. vertebralis, хотя на правой сторонѣ она, по большей части выхолить изъ truncus costo-cervicalis, б) truncus costo-cervicalis, распадающійся на а. transversa colli, а. cervicalis profunda et а. intercostalis suprema, в) truncus omo-cervicalis, дающій а. cervicalis ascendens и а. transversa scapulae, д) а. mammaria externa, ф) а. mammaria interna.

Изъ выше представленнаго описанія вѣтвей подключичной артеріи у обезьянъ слѣдуетъ, что различныя обезьяны, какъ въ отношеніи количества ихъ, такъ и способа развѣтвленій, представляютъ массу особенностей. Мало того, у одного и того же вида можетъ встрѣтиться неодинаковое расположеніе вѣтвей на обѣихъ сторонахъ шеи. Но для насъ важно, что то или иное расположеніе вѣтвей подключичной артеріи у обезьянъ всегда воспроизводитъ собою ту или иную аномалію артерій, встрѣчаемую у человѣка. Исключеніе представляетъ только а. acromialis, которая у всѣхъ низшихъ обезьянъ составляетъ вѣтвь подключичной артеріи; у человѣка же происхождение а. acromialis изъ подключичной артеріи до сихъ поръ, насколько мнѣ извѣстно изъ литературы, не было наблюдаемо.

*) *Vrolik*, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanzé. 1841.

**) *Champneys*, On the muscles and nerves of a Chimpanzee and a Cynocephalus Anubis. Journal of. Anat. and. Physiol. Vol. VI, 1872.

***) *Krause*, Die Anatomie des Kaninchens. 1868. S. 187.

†) *Ellenberger* und *Baum*, Systematische und topographische Anatomie des Hundes. 1891. S. 387—391.

Артеріи плеча.

Точкой исхода для выясненія тѣхъ морфологическихъ измѣненій, которыми подвергается артеріальная система на верхней конечности у приматовъ, служатъ намъ, какъ и при изслѣдованіи другихъ отдѣловъ ея, мармозеты. У нихъ (*Narale jacchus*, *Narale penicillata*) а. *axillaris* уже у вершины подмышечной впадины раздѣляется на два ствола: а. *radialis* et а. *ulnaris*. (Нѣкоторые изслѣдователи артеріальной системы плеча человѣка и обезьянъ ввели новыя названія, для обозначенія этихъ артерій на плечѣ: такъ, *Ruge**) называетъ высоко происходящую у человѣка а. *radialis* „*Collateralstamm*“, а *Bayer***) предлагаетъ назвать ее у обезьянъ, по причинѣ поверхностнаго ея положенія „*A. brachialis superficialis*“, въ отличіе отъ глубже лежащей а. *brachialis profunda* (а. *ulnaris*). Я не вижу никакой настоящей необходимости въ измѣненіи давно установившейся въ Анатоміи номенклатуры, тѣмъ болѣе, что эти артеріи въ дальнѣйшемъ своемъ теченіи, на предплечіи, принимаютъ у обезьянъ ходъ типическихъ, такъ хорошо знакомыхъ намъ изъ анатоміи человѣка, а. *radialis* et а. *ulnaris*. Измѣняя названія этихъ артерій на плечѣ для сомнительной выгоды, мы на предплечіи во всякомъ случаѣ должны будемъ возвратиться къ старой номенклатурѣ). Оба ствола, одинаковой толщины, идутъ по *sulcus bicipitalis internus* параллельно другъ другу, причѣмъ а. *radialis* занимаетъ болѣе поверхностное положеніе, нежели а. *ulnaris*. Между ними на всемъ протяженіи плеча лежатъ п. *medianus*; слѣдовательно, онъ расположенъ надъ а. *ulnaris* и подъ а. *radialis* (Рис. 6).

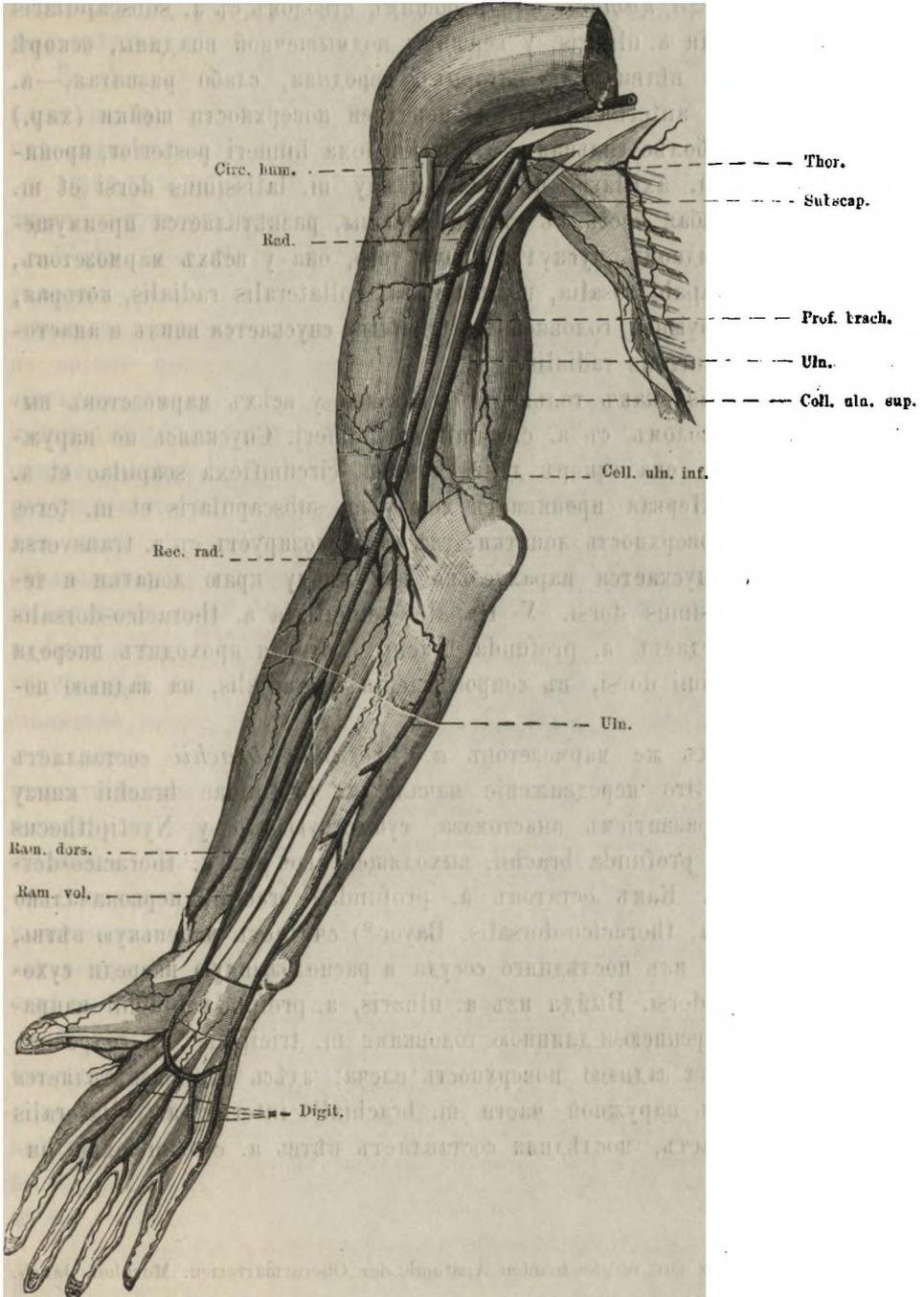
А. *radialis*, во время хода своего по плечу, снабжаетъ своими вѣтвями мускулатуру грудной стѣнки и *m. biceps brachii*. Къ первой она посылаетъ а. *thoracica suprema* et а. *thoracica longa*, которыя въ большинствѣ случаевъ выходятъ общимъ стволомъ, раздѣляющимся вскорѣ на верхнюю вѣтвь—а. *thoracica suprema*, проникающую между большимъ и малымъ груднымъ мускулами, и нижнюю вѣтвь—а. *thoracica longa*, спускающуюся вертикально внизъ по наружной поверхности *m. serrati antici majoris*. Ко второму—*m. biceps brachii* а. *radialis* посылаетъ обыкновенно три вѣтви, иногда четыре, изъ которыхъ самая нижняя развѣтвляется не только въ *m. biceps*, но переходитъ черезъ *lacertus fibrosus* и въ мускулатуру предплечія. Одна изъ мышечныхъ вѣтвей, назначенныхъ для *m. biceps*, обыкновенно вторая, анастомозируетъ съ а. *deltoidea*, вѣтвью а. *acromialis*.

*) G. Ruge, Beiträge zur Gefäßlehre des Menschen. Morphol. Jahrbuch. Bd. IX. S. 434.

**) L. Bayer, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Morphol. Jahrbuch. Bd. XIX. S. 3.

Рис. 6-й.

PARALE JACCHUS.



A. ulnaris у мармозетовъ отдаетъ на плечѣ: 1) *a. circumflexa humeri* съ *a. subscapularis*, 2) *a. profunda brachii* съ *a. collateralis ulnaris superior* и 3) *a. collateralis ulnaris inferior*.

1. *A. circumflexa humeri*, выйдя общимъ стволомъ съ *a. subscapularis* изъ задней периферіи *a. ulnaris*, у вершины подмышечной впадины, вскорѣ распадается на двѣ вѣтви, изъ которыхъ передняя, слабо развитая, — *a. circumflexa humeri anterior* идетъ по передней поверхности шейки (хир.) плеча, задняя же, болѣе сильная, — *a. circumflexa humeri posterior*, проникаетъ вмѣстѣ съ *n. axillaris* въ щель между *m. latissimus dorsi* et *m. subscapularis* и, огибая кость съ задней стороны, развѣтвляется преимущественно въ дельтовидномъ мускулѣ; кромѣ того, она у всѣхъ мармозетовъ, за исключеніемъ *Harale rosalia*, посмѣаетъ *a. collateralis radialis*, которая, будучи покрыта наружной головкой *m. tricipitis*, спускается внизъ и анастомозируетъ съ *a. recurrens radialis*.

A. subscapularis, какъ только что сказано, у всѣхъ мармозетовъ выходитъ общимъ стволомъ съ *a. circumflexa humeri*. Спускаясь по наружному краю лопатки, она вскорѣ дѣлится на *a. circumflexa scapulae* et *a. thoracico-dorsalis*. Первая проникаетъ между *m. subscapularis* et *m. teres major* на заднюю поверхность лопатки, гдѣ анастомозируетъ съ *a. transversa scapulae*; вторая спускается параллельно наружному краю лопатки и теряется въ *m. latissimus dorsi*. У *Harale penicillata* *a. thoracico-dorsalis* у своего начала отдаетъ *a. profunda brachii*, которая проходитъ впереди сухожилія *m. latissimi dorsi*, въ сопровожденіи *n. radialis*, на заднюю поверхность плеча.

2. У остальныхъ же мармозетовъ *a. profunda brachii* составляетъ вѣтвь *a. ulnaris*. Это передвиженіе начала *a. profundae brachii* книзу можно объяснить развитіемъ анастомоза, существующаго у *Nyctipithecus vociferans* между *a. profunda brachii*, выходящей еще изъ *a. thoracico-dorsalis*, и *a. ulnaris*. Какъ остатокъ *a. profundae brachii*, первоначально происходящей изъ *a. thoracico-dorsalis*, Bayer*) считаетъ маленькую вѣтвь, выходящую у *Cebus* изъ послѣдняго сосуда и расположенную впереди сухожилія *m. latissimi dorsi*. Выйдя изъ *a. ulnaris*, *a. profunda brachii* направляется между внутреннею и длинною головками *m. tricipitis*, въ сопровожденіи *n. radialis*, на заднюю поверхность плеча; здѣсь она развѣтвляется въ *m. triceps* и въ наружной части *m. brachialis interni*; *a. collateralis radialis* она не отдаетъ, послѣдняя составляетъ вѣтвь *a. circumflexae humeri post.*

*) L. Bayer, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Oberarmarterien. Morphol. Jahrb. Bd. XIX. S. 31—32.

У входа въ щель между внутреннею и длинною головками *m. tricipitis* отъ *a. profunda brachii* отдѣляется *a. collateralis ulnaris superior*, которая, въ сопровожденіи *n. ulnaris*, спускается по *m. triceps brachii* внизъ къ локтевому суставу, гдѣ, позади внутренняго мышелка, анастомозируетъ съ *a. recurrens ulnaris posterior*.

3. *A. collateralis ulnaris inferior* выходитъ самостоятельно изъ *a. ulnaris* и по *m. brachialis internus* достигаетъ внутренняго мышелка плеча, гдѣ анастомозируетъ съ *a. recurrens ulnaris anterior*.

Признаки дальнѣйшаго развитія артеріальной системы плеча мы встрѣчаемъ у плосконосыхъ.

Такъ, хотя у *Cebus hypoleucos* (рис. 7) *a. axillaris* такъ же, какъ и у мармозетовъ, уже въ подмышечной впадинѣ, надъ петлею *n. mediani*, дѣлится на *a. radialis* et *a. ulnaris*, которыя идутъ параллельно другъ другу по *sulcus bicipitalis internus*, въ сопровожденіи *n. mediani*, но у этихъ обезьянъ на границѣ между среднею и нижнею третью плеча появляется значительный анастомозъ между *a. ulnaris* et *a. radialis*; кромѣ того, у одного экземпляра *Cebus* (у самки) *a. radialis* представляется значительно редуцированной,—тоньше, нежели *a. ulnaris*. Этотъ анастомозъ приобретаетъ для насъ высокое морфологическое значеніе, такъ какъ развитіемъ его объясняется происхожденіе *a. radialis* у другихъ обезьянъ изъ *a. brachialis* въ срединѣ или въ нижней трети плеча. Именно, у *Ateles ater* дѣленіе *a. brachialis* на двѣ артеріи (*a. ulnaris* et *a. radialis*) имѣетъ мѣсто уже въ срединѣ или даже въ нижней трети плеча. Что касается третьяго представителя изслѣдованныхъ мною плосконосыхъ—*Nyctipithecus vociferans*, то онъ, какъ по высокому дѣленію *a. axillaris* въ подмышечной впадинѣ, по отсутствію анастомоза между *a. radialis* et *a. ulnaris*, такъ и по особенностямъ въ происхожденіи отдѣльныхъ мелкихъ артерій на плечѣ, представляетъ вполне примитивное состояніе, сближающее его съ мармозетами.

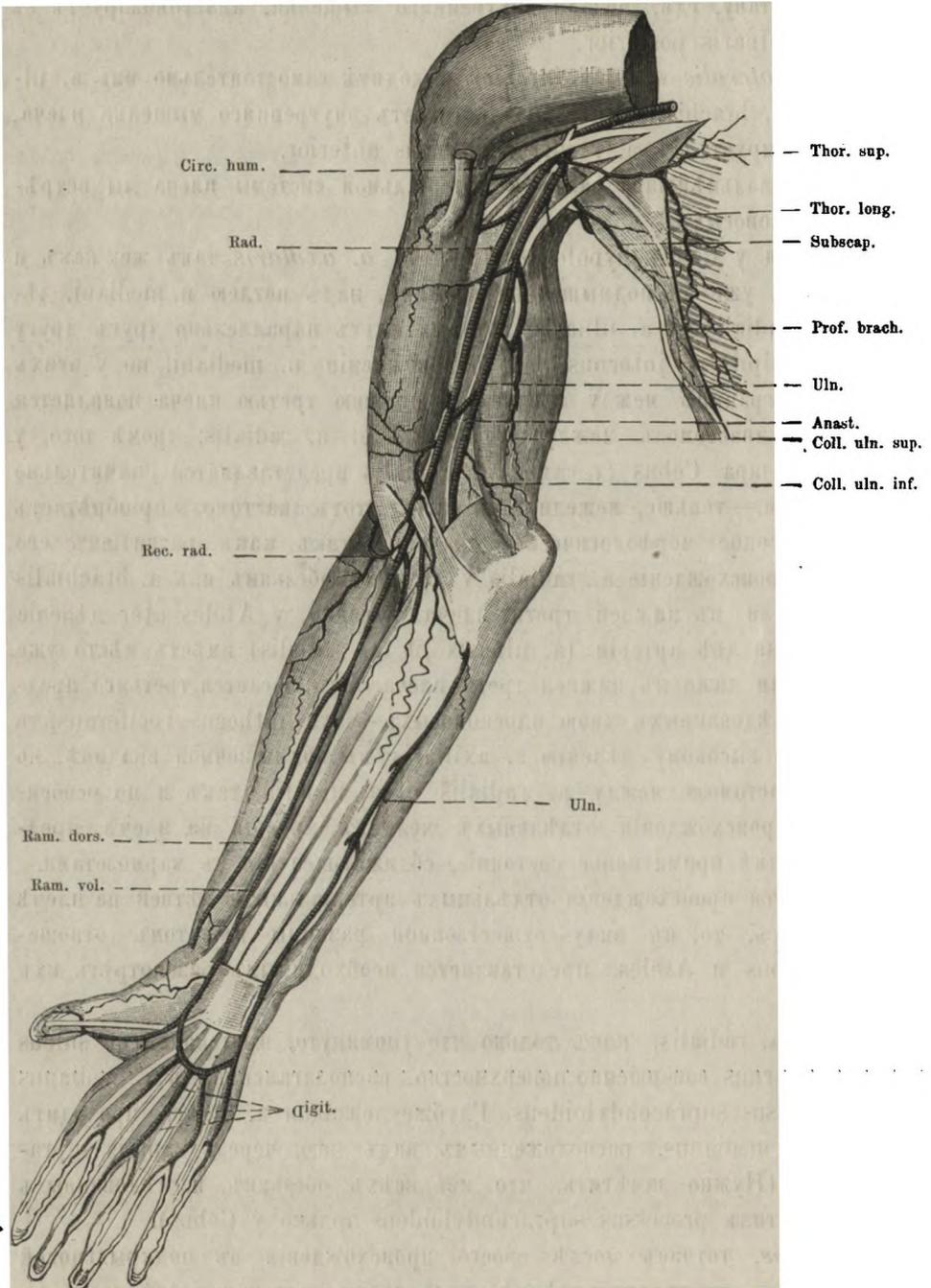
Что касается происхожденія отдѣльныхъ артеріальныхъ вѣтвей на плечѣ у плосконосыхъ, то, въ виду существенной разницы въ этомъ отношеніи между *Cebus* и *Ateles*, представляется необходимымъ разсмотрѣть ихъ отдѣльно.

У *Cebus* *a. radialis*, какъ только что упомянуто, протекаетъ по *sulcus bicipitalis internus* совершенно поверхностно, располагаясь надъ *n. medianus* и надъ *processus supracondyloideus*. Глубже лежащая *a. ulnaris* проходитъ вмѣстѣ съ *n. medianus*, расположеннымъ надъ нею, черезъ *canalis supracondyloideus*. (Нужно замѣтить, что изъ всѣхъ обезьянъ, изслѣдованныхъ мною, я встрѣтилъ *processus supracondyloideus* только у *Cebus*).

A. radialis, тотчасъ послѣ своего происхожденія въ подкрыльцовой ямкѣ, посылаетъ къ грудной стѣнкѣ *a. thoracica*, которая раздѣляется на

Рис. 7-й.

CEBUS HYPOLEUCOS.



a. thoracica suprema et a. thoracica longa, протекающія совершенно такъ же, какъ у мармозетовъ. Затѣмъ, на плечѣ отъ нея отходятъ отъ трехъ до пяти мышечныхъ вѣтвей къ m. coraco-brachialis, brachialis internus et biceps brachii. Самая нижняя мышечная вѣтвь развѣтвляется не только въ m. biceps brachii, но переходитъ черезъ lacertus fibrosus на предплечіе, гдѣ или немного выше—на lacertus fibrosus распадается на двѣ подкожныя вѣтви, идущія по ходу подкожныхъ нервовъ (nn. cutanei brachii medius et externus) совершенно поверхностно, параллельно двумъ главнымъ глубокимъ артеріямъ предплечія (a. radialis et a. ulnaris), и достигающія почти до середины его.

Изъ a. ulnaris выходятъ: 1) a. circumflexa humeri съ a. subscapularis, 2) a. profunda brachii съ a. collateralis ulnaris superior et 3) a. collateralis ulnaris inferior.

1. *A. circumflexa humeri* происходитъ общимъ стволомъ съ a. subscapularis только у одного экземпляра *Sebus* (самки), у второго же экземпляра (самца)—обѣ эти артеріи выходятъ изолированно, хотя на одинаковой высотѣ, но отъ различныхъ мѣстъ периферіи сосуда. *A. circumflexa humeri* вскорѣ распадается на переднюю и заднюю вѣтви, а a. subscapularis—на a. circumflexa scapulae et a. thoracico-dorsalis, которыя въ дальнѣйшемъ своемъ теченіи ничего особеннаго не представляютъ.

2. Слѣдующій сосудъ, выходящій изъ a. ulnaris на плечѣ, приблизительно на границѣ верхней и средней трети плеча,—*a. profunda brachii*; она проходитъ вмѣстѣ съ n. radialis между внутреннею и длинною головками m. tricipitis на заднюю поверхность плеча, гдѣ конечная вѣтвь ея, подъ видомъ a. collateralis radialis, анастомозируетъ съ a. recurrens radialis. Отъ a. profunda brachii происходитъ a. collateralis ulnaris superior, которая спускается внизъ съ n. ulnaris и позади внутреннего мышелка анастомозируетъ съ a. recurrens ulnaris posterior.

3. И, наконецъ, послѣдняя вѣтвь, выходящая изъ a. ulnaris тотчасъ надъ processus supracondyloideus,—*a. collateralis ulnaris inferior* направляется къ передней части внутреннего мышелка, гдѣ она анастомозируетъ съ a. recurrens ulnaris anterior.

Состояніе артерій плеча у *Ateles* представляетъ прекрасный переходъ къ изученію расположенія артеріальныхъ вѣтвей у узконосыхъ обезьянъ.

Изъ трехъ, изслѣдованныхъ мною, экземпляровъ *Ateles ater*, у двухъ (самки) дѣленіе a. brachialis на a. radialis et a. ulnaris имѣетъ мѣсто въ срединѣ плеча, у третьяго же экземпляра (самецъ) оно перемѣщается ниже—въ нижнюю треть плеча.

Изъ a. axillaris выходятъ: a. thoracica suprema et a. thoracica longa общимъ стволомъ, затѣмъ самостоятельно—a. subscapularis и, наконецъ,

a. circumflexa humeri anterior et *a. circumflexa humeri posterior* также общимъ стволомъ. Въ дальнѣйшемъ своемъ теченiи эти вѣтви не представляютъ ничего замѣчательнаго, на чемъ слѣдовало бы останавливаться. *A. brachialis* отдаетъ: *a. profunda brachii* съ *a. collateralis ulnaris superior* и нѣсколько (3—5) мышечныхъ вѣтвей для *m. biceps brachii*. *A. profunda brachii* анастомозируетъ съ *a. recurrens radialis*, а *a. collateralis ulnaris superior* — съ *a. recurrens ulnaris posterior*. Что касается мышечныхъ вѣтвей, назначенныхъ для *m. biceps brachii*, то всѣ онѣ лежатъ впереди *n. medianus*. Наконецъ, *a. collateralis ulnaris inferior* составляетъ вѣтвь *a. ulnaris*, выходящую въ нижней трети плеча и анастомозирующую съ *a. recurrens ulnaris anterior*.

У узконосыхъ обезьянъ (*Cercopithecus*, *Cynocephalus*, *Cercosebus*, *Macaqus*) дѣленiе плечевой артерiи на локтевую и лучевую имѣетъ мѣсто или въ срединѣ, или въ нижней трети плеча. Въ такомъ случаѣ подкрыльцовая артерiя отдаетъ: 1) *aa. thoracicae suprema et longa*, выходящiя общимъ стволомъ, 2) *a. subscapularis* и 3) *aa. circumflexae humeri anterior et posterior*, происходящiя также общимъ стволомъ; 4) *a. profunda brachii* съ *a. collateralis ulnaris superior* составляетъ вѣтвь плечевой артерiи, а 5) *a. collateralis ulnaris inferior* — вѣтвь локтевой артерiи.

N. medianus у всѣхъ узконосыхъ имѣетъ такое же топографическое отношенiе къ плечевой артерiи, какъ и у человека въ норжѣ, т. е., лежитъ въ верхней половинѣ плеча снаружи артерiи; въ срединѣ плеча перекрещиваетъ плечевую артерiю спереди для того, чтобы въ дальнѣйшемъ теченiи принять внутреннее по отношенiю къ артерiи положенiе. Въ тѣхъ случаяхъ, когда мѣсто перекрещиванiя артерiи (локтевой) находится нѣсколько ниже средины плеча; поверхностно лежащая лучевая артерiя располагается впереди срединнаго нерва.

1. *Aa. thoracicae suprema et longa* выходятъ общимъ стволомъ, обыкновенно, изъ внутренней периферiи подкрыльцовой артерiи на уровнѣ ключовиднаго отростка; лишь у *Cynocephalus* общiй стволъ выходитъ изъ передней периферiи подкрыльцовой артерiи. Эту разницу можно до известной степени объяснить тѣмъ обстоятельствомъ, что у *Cynocephalus* *a. thoracica* посылаетъ къ лопаткѣ *a. acromialis*. между тѣмъ какъ у низшихъ узконосыхъ, точно также какъ у плосконосыхъ и жармозетовъ, послѣдняя артерiя составляетъ вѣтвь *a. subclaviae*. *Aa. thoracicae suprema et longa* снабжаютъ своими вѣтвями не только мускулатуру груди, но развѣтвляются также и въ *m. latissimus dorsi*.

2. *A. subscapularis* составляетъ обыкновенно вторую вѣтвь, выходящую изолированно изъ внутренней периферiи подкрыльцовой артерiи. Лишь у *Macaqus* она выходитъ общимъ стволомъ съ *a. circumflexa humeri*, обнару-

живая этимъ свое примитивное состояніе, свойственное кармозетамъ. Спускаясь по наружному краю лопатки, она раздѣляется на *a. circumflexa scapulae* et *a. thoracico-dorsalis*. Первая проникаетъ между *m. teres minor* et *m. teres major* на заднюю поверхность лопатки, гдѣ анастомозируетъ съ *a. transversa scapulae* et *a. acromialis*; вторая исходитъ по наружному краю лопатки, развѣтвляется въ *m. teres major*, *latissimus dorsi*, *subscapularis* et *vertebratus anticus major* и анастомозируетъ съ *a. thoracica longa*. Кромѣ нижней подлопаточной артеріи у *Сynocephalus* я нашелъ еще верхнюю, которая назначена исключительно для *m. subscapularis*.

3. *A. circumflexa humeri anterior* et *posterior* выходятъ общимъ стволомъ изъ задней периферіи подкрыльцовой артеріи, обыкновенно, тотчасъ подъ *a. subscapularis*. У *Сarcorhithicus sabaus* онѣ происходятъ независимо отъ различныхъ вѣтвей периферіи сосуда, но на одинаковой высотѣ. Обыкновенно *a. circumflexa humeri posterior* сильнѣе развита, нежели *a. circumflexa humeri anterior*. Обратное отношеніе существуетъ лишь у *Сynocephalus*. *A. circumflexa humeri posterior* проникаетъ вѣтвѣ съ *n. axillaris* въ щель между *m. teres minor*, *teres major* et *triceps*, окружаетъ сзади хирургическую шейку плеча, развѣтвляется въ *m. deltoideus* и длинной головкѣ *m. tricipitis* и анастомозируетъ съ *a. acromialis*. *A. circumflexa humeri anterior* располагается на передней поверхности хирургической шейки плеча и обыкновенно слабо развита. Только у *Сynocephalus* она представляется сильно развитой и посылаетъ вѣтви въ *m. coracobrachialis* et *m. biceps*. Подобное же состояніе находилъ у *Сynocephalus* и *Theile* *).

4. *A. profunda brachii* у всѣхъ узконосыхъ обезьянъ составляетъ вѣтвь *a. brachialis*, выходящую въ большинствѣ случаевъ изъ задней периферіи сосуда, на уровнѣ нижняго края *m. latissimi dorsi*. Вѣтвь съ лучевымъ нервомъ она направляется на заднюю поверхность плеча, проходя сквозь щель между длинной и внутренней головками *m. tricipitis*. Здѣсь она даетъ вѣтви преимущественно послѣднему мускулу и оканчивается подъ видомъ *a. collateralis radialis*, анастомозирующей съ *a. resurgens radialis*.

A. collateralis ulnaris superior выходитъ на различной высотѣ изъ *a. profunda brachii*, спускается внизъ вмѣстѣ съ локтевымъ нервомъ по *m. triceps* и анастомозируетъ позади внутренняго мышцелка съ *a. resurgens ulnaris posterior*.

5. И, наконецъ, *a. collateralis ulnaris inferior* составляетъ вѣтвь локтевой артеріи, выходящую въ области нижней трети плеча и анастомозирующую впереди внутренняго мышцелка съ *a. resurgens ulnaris anterior*.

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Jnnus. Müller's Arch. f. Anatomie. 1852.

Что касается состоянія артерій плеча у человекоподобныхъ, то у нихъ дѣленіе плечевой артерій на локтевую и лучевую переносится, какъ и у человека, въ локтевую ямку. На это указываютъ изслѣдованія *Vrolik'a**) и *Gratiolet***) касательно шимпанзе, *Eisler'a****) касательно гориллы и мои собственныя, произведенныя надъ двумя оранганами. *N. medianus* у нихъ имѣетъ такое же топографическое отношеніе къ плечевой артерій, какъ и у человека въ нормѣ, т. е., въ верхней половинѣ плеча лежитъ снаружи артерій, въ срединѣ плеча перекрещиваетъ ее спереди для того, чтобы въ дальнѣйшемъ теченіи, принять внутреннее по отношенію къ артерій положеніе.

У оранга изъ подкрыльцовой артерій выходятъ слѣдующія вѣтви: 1) *truncus thoracico-acromialis*, 2) двѣ *aa. subscapulares* и 3) *aa. circumflexae humeri anterior et posterior*—общимъ стволомъ; изъ плечевой—: 4) *a. profunda brachii*, 5) *a. collateralis ulnaris superior* и 6) *a. collateralis ulnaris inferior* (Рис. 8).

1. *Truncus thoracico-acromialis* выходитъ изъ передней периферіи подкрыльцовой артерій на уровнѣ клювовиднаго отростка и тотчасъ распадается на двѣ артерій одинаковаго калибра: *a. thoracica supra et a. acromialis*.

A. thoracica supra направляется дугою, открытою вверху, внутрь между большимъ и малымъ груднымъ мускулами, перекрещивая при этомъ переднюю поверхность подкрыльцовой артерій, и распадается на три вѣтви, изъ которыхъ двѣ верхнія развѣтвляются въ *m. pectoralis major et pectoralis minor*, а нижняя, подъ видомъ *a. thoracica longa*, оканчивается въ *m. serratus anticus major*.

A. acromialis направляется подъ ключичною частію *m. deltoidei* наружу и раздѣляется на четыре вѣтви, изъ которыхъ верхнія три развѣтвляются въ *m. deltoideus* и анастомозируютъ съ *a. transversa scapulae*, а нижняя, подъ видомъ *a. deltoidea*, спускается вмѣстѣ съ *v. cephalica* по *sulcus deltoideo-pectoralis* и анастомозируетъ съ *a. circumflexa humeri anterior*.

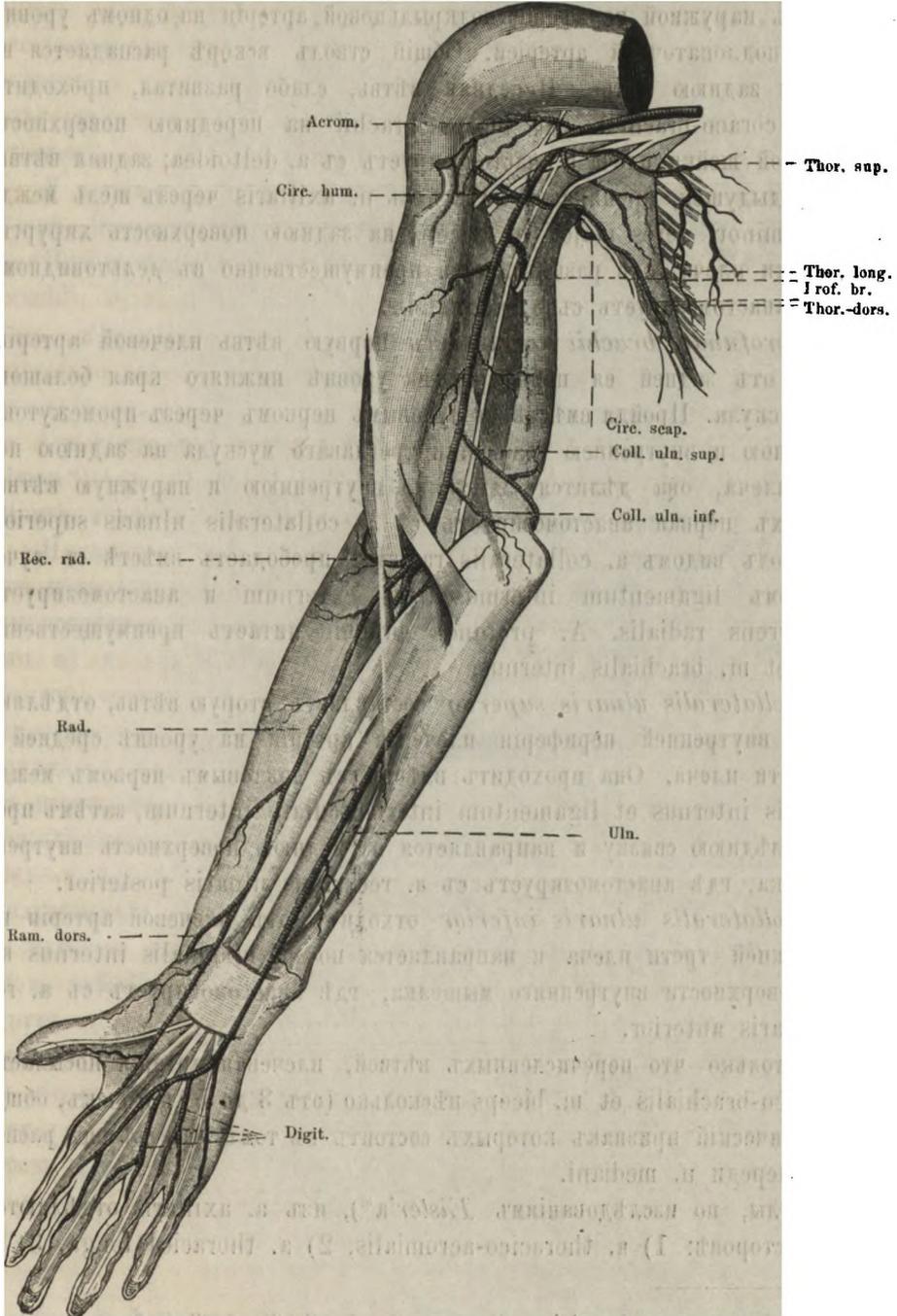
2. *Aa. subscapulares superior et inferior* выходятъ изъ внутренней периферіи подкрыльцовой артерій и у начала своего расположены позади подкрыльцовой вены. Верхняя изъ нихъ распадается на двѣ вѣтви, развѣтвляющіяся исключительно въ *m. subscapularis*; нижняя дѣлится на *a. circumflexa scapulae et a. thoracico-dorsalis*, изъ которыхъ первая проходитъ черезъ щель между *m. teres major et m. teres minor* на заднюю поверхность лопатки, гдѣ анастомозируетъ съ *a. transversa scapulae*, вторая

*) *Vrolik*, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanzé. 1841.

**) *Gratiolet et Alix*, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi. Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle de Paris. T. II, 1866.

***) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890.

Рис. 8-й.
ORANG SATYRUS.



спускается по наружному краю лопатки, питаетъ *mm. teres major, latissimus dorsi et serratus anticus major* и анастомозируетъ съ *a. thoracica longa*.

3. *Aa. circumflexae humeri anterior et posterior* выходятъ общимъ стволомъ изъ наружной периферіи подкрыльцовой артеріи на одномъ уровнѣ съ нижней подлопаточной артеріей. Общій стволъ вскорѣ распадается на переднюю и заднюю вѣтвь. Передняя вѣтвь, слабо развитая, проходитъ подъ *mm. coraco-brachialis et biceps brachii* на переднюю поверхность хирургической шейки плеча и анастомозируетъ съ *a. deltoidea*; задняя вѣтвь, сильнѣе предыдущей, проникаетъ вмѣстѣ съ *n. axillaris* черезъ щель между *mm. teres minor, teres major et triceps* на заднюю поверхность хирургической шейки плеча, гдѣ развѣтвляется преимущественно въ дельтовидномъ мускулѣ и анастомозируетъ съ *a. acromialis*.

4. *A. profunda brachii* составляетъ первую вѣтвь плечевой артеріи, отходящую отъ задней ея периферіи на уровнѣ нижняго края большого груднаго мускула. Пройдя вмѣстѣ съ лучевымъ нервомъ черезъ промежутокъ между длинною и внутреннею головками трехглаваго мускула на заднюю поверхность плеча, она дѣлится здѣсь на внутреннюю и наружную вѣтви, изъ которыхъ первая анастомозируетъ съ *a. collateralis ulnaris superior*, а вторая, подъ видомъ *a. collateralis radialis*, прободаетъ вмѣстѣ съ лучевымъ нервомъ *ligamentum intermusculare externum* и анастомозируетъ съ *a. recurrens radialis*. *A. profunda brachii* питаетъ преимущественно *m. triceps et m. brachialis internus*.

5. *A. collateralis ulnaris superior* составляетъ вторую вѣтвь, отдѣляющуюся отъ внутренней периферіи плечевой артеріи на уровнѣ средней и нижней трети плеча. Она проходитъ вмѣстѣ съ локтевымъ нервомъ между *m. brachialis internus et ligamentum intermusculare internum*, затѣмъ прободаетъ послѣднюю связку и направляется на заднюю поверхность внутреннего мышцелка, гдѣ анастомозируетъ съ *a. recurrens ulnaris posterior*.

6. *A. collateralis ulnaris inferior* отходитъ отъ плечевой артеріи въ области нижней трети плеча и направляется по *m. brachialis internus* къ передней поверхности внутреннего мышцелка, гдѣ анастомозируетъ съ *a. recurrens ulnaris anterior*.

Кромѣ только что перечисленныхъ вѣтвей, плечевая артерія посылаетъ къ *m. coraco-brachialis et m. biceps* нѣсколько (отъ 3 до 5) вѣточекъ, общій характеристическій признакъ которыхъ состоитъ въ томъ, что всѣ онѣ располагаются впереди *n. mediani*.

У гориллы, по изслѣдованіямъ *Eisler'a**), изъ *a. axillaris* отдѣляются на правой сторонѣ: 1) *a. thoracico-acromialis*, 2) *a. thoracica longa*, 3) *a.*

*) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 7—8.

subscapularis magna, которая, въ свою очередь, отдаетъ а. subscapularis media, а. thoracica inferior, а. circumflexa scapulae, а. subscapularis inferior et а. thoracico-dorsalis, 4) а. subscapularis superior, 5) аа. circumflexae humeri anterior et posterior—общимъ стволомъ; на лѣвой сторонѣ—: 1) а. thoracico-acromialis, 2) а. thoracica media, 3) а. subscapularis magna, которая отдаетъ а. thoracica inferior, а. subscapularis; а. circumflexa scapulae et а. thoracico-dorsalis; 4) аа. circumflexae humeri anterior et posterior—общимъ стволомъ.

У шимпанзе, по изслѣдованіямъ *Vrolik'a**) , изъ а. axillaris выходятъ: 1) аа. thoracicae anteriores, 2) а. thoracica longa, 3) а. subscapularis.

Изъ а. brachialis у гориллы выходятъ на правой сторонѣ: 1) а. profunda brachii, 2) а. collateralis ulnaris superior, 3) а. collateralis ulnaris media, 4) а. collateralis ulnaris inferior и 5) особая мышечная вѣтвь, идущая къ *mm. brachialis internus et pronator teres*, для которой *Eisler***) вводитъ новое названіе—а. recurrens ulnaris superior („Dieser Ast lässt sich vielleicht in Ansehung seiner tiefen Stellung als A. recurrens ulnaris superior bezeichnen“); на лѣвой сторонѣ—: 1) а. profunda brachii, 2) а. collateralis ulnaris superior, чрезвычайно тонкая, и 3) а. collateralis ulnaris inferior.

Подводя итогъ всему сказанному, мы должны еще разъ констатировать, что наиболѣе примитивное состояніе артеріальной системы плеча, съ какимъ мы встрѣчаемся у мармозетовъ, характеризуется, главнымъ образомъ, тѣмъ, что а) а. axillaris уже у вершины подмышечной впадины раздѣляется на двѣ артеріи—а. ulnaris et а. radialis, что обѣ эти артеріи проходятъ по *sulcus bicipitalis internus* параллельно другъ другу, при чемъ а. radialis занимаетъ болѣе поверхностное положеніе, нежели а. ulnaris; между ними на всемъ протяженіи плеча лежитъ *n. medianus*; и б) что грудныя артеріи (аа. thoracicae) выходятъ изъ а. radialis, а подлопаточная (а. subscapularis)—изъ а. ulnaris общимъ стволомъ съ а. circumflexa humeri. Признаки дальнѣйшаго развитія мы встрѣчаемъ у плосконосыхъ. Такъ, хотя у *Oebus* а. axillaris такъ же уже въ подмышечной впадинѣ дѣлится на а. ulnaris et а. radialis, которыя идутъ, въ сопровожденіи *n. mediani*, параллельно другъ другу по *sulcus bicipitalis internus*, но у нихъ на границѣ между среднею и нижнею третью плеча появляется значительный анастомозъ между а. ulnaris et а. radialis. У узконосыхъ обезьянъ дѣленіе а. brachialis на двѣ артеріи (а. ulnaris et а. radialis) имѣетъ мѣсто уже въ срединѣ или нижней трети плеча и, наконецъ, у человѣкоподобныхъ оно переносится, какъ и у человѣка, въ локтевую ямку. *N. medianus* у высшихъ обезьянъ, начиная съ узконосыхъ, имѣетъ такое же топографическое отношеніе къ а. brachialis,

*) *Vrolik*, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanzé. 1841.

**) *Loc. Cit.*

какъ и у человѣка въ нормѣ, т. е., лежитъ въ верхней половинѣ плеча снаружи артеріи, въ срединѣ плеча перекрещиваетъ ее спереди для того, чтобы въ дальнѣйшемъ теченіи принять внутреннее по отношенію къ артеріи положеніе. Начиная съ узконосыхъ, грудныя артеріи выходятъ уже изъ *a. axillaris*, точно также какъ подлопаточная артерія составляетъ вполнѣ самостоятельную вѣтвь послѣдней.

Зная всё только что представленныя факты, намъ легко начертить филогенетическую картину развитія главныхъ артерій верхней конечности въ отрядѣ приматовъ, если принять во вниманіе различную степень вращенія плечевой кости у различныхъ обезьянъ, уже давно констатированную весьма точными изслѣдованіями. Именно, по измѣреніямъ Гегенбаура, уголъ вращенія (сзади напередъ и снизу наружу) плеча у различныхъ обезьянъ представляется весьма различнымъ: начиная отъ прямого у низшихъ обезьянъ, онъ постепенно увеличивается до 150° — 170° у антропоидовъ и человѣка. Такъ, у низшихъ обезьянъ онъ составляетъ 90° — 95° ; у безхвостой мартышки = 105° ; у *Semnopithecus* = 110° ; у человекоподобныхъ = 150° ; у негра = 154° ; у бѣлаго = 168° и выше. Стоитъ только себѣ представить, что, вслѣдствіе вращенія плечевой кости наружу, верхній отрѣзокъ поверхностно лежащей *a. radialis* оттянулся наружу и чисто механически растянулся, чтобы понять причину атрофіи его у болѣе высшихъ обезьянъ. Вслѣдствіе атрофіи верхняго отрѣзка *a. radialis*, анастомозъ между *a. ulnaris et a. radialis*, такъ хорошо выраженный у *Cebus*, получаетъ возможность компенсаторно развиваться и дать мѣсто происхожденію *a. radialis* изъ *a. brachialis* въ нижней трети плеча (у узконосыхъ). Вслѣдствіе той же причины—вращенія плечевой кости наружу, и *n. medianus* будетъ чисто механически оттягиваться наружу и приметъ у высшихъ обезьянъ (начиная съ узконосыхъ), какъ и у человѣка, наружное по отношенію къ артеріи положеніе. Съ тѣмъ же фактомъ—фактомъ постепеннаго вращенія плеча наружу, въ зависимости отъ котораго находится и измѣненіе положенія лопатки, можно поставить въ связь и постепенное передвиженіе начала подлопаточной артеріи книзу, а, слѣдовательно, и изолированное происхожденіе ея изъ *a. axillaris*.

Артеріальная система верхней конечности человѣка служитъ наилучшимъ объектомъ, гдѣ наиболѣе блестящимъ образомъ можетъ быть доказанъ законъ эволюціоннаго развитія, по которому различныя стадіи индивидуальнаго развитія какого нибудь органа воспроизводятъ собою различныя фазисы филогенетическаго развитія его. Слѣдовательно, по отношенію къ интересующему насъ вопросу, исторія онтогенетическаго развитія артеріальной системы верхней конечности должна составлять краткое и упрощенное повтореніе развитія различныхъ стадій филогенетическаго развитія ея. Послѣ-

дующія тотчасъ за симъ данны касательно развитія и варіацій артеріальной системы плеча у человѣка подтверждать блистательнымъ образомъ это положеніе.

И, въ самомъ дѣлѣ: еще въ 1839 году впервые *Hyrtil**) обратилъ вниманіе на то, что у человѣческаго зародыша, въ первые мѣсяцы его жизни, имѣеть мѣсто, какъ постоянное явленіе, высокое дѣленіе плечевой артеріи на два ствола. Въ сравнительно недавнее время изслѣдованія *Зернова***), *Довернуа****) и *Manchot*†) показали, что у человѣческаго зародыша шести мѣсяцевъ дѣленіе а. axillaris на два ствола, почти одинаковаго калибра, имѣеть мѣсто въ подмышечной впадинѣ надъ петлею п. mediani, что оба ствола проходятъ по sulcus bicipitalis internus параллельно другъ другу, въ сопровожденіи п. mediani, который оказывается заложенымъ между двухъ артерій. Одинъ изъ этихъ стволовъ лежитъ подъ нервомъ и представляетъ собою зачатокъ будущей плечевой артеріи; онъ дѣлится въ локтевой ямкѣ на лучевую и локтевую артеріи, а на плечѣ отдаетъ мелкія вѣтви, нормально происходящія изъ плечевой артеріи. Другой стволъ расположенъ на плечѣ поверхностно, впереди п. mediani, и на своемъ пути отдаетъ многочисленные анастомозы къ глубокому; а въ локтевой ямкѣ онъ анастомозируетъ съ подкожными артеріями, выходящими изъ глубины, какъ вѣтви лучевой и локтевой артерій. Эти подкожные вѣтви идутъ на нѣкоторомъ протяженіи параллельно двумъ главнымъ, глубокимъ артеріямъ предплечія. Описанная система поверхностныхъ артерій, съ ихъ постоянными анастомозами къ глубокимъ, ко времени рожденія ребенка еще не исчезаетъ, а только сильно отстаетъ въ развитіи отъ глубокихъ артерій, какъ это прекрасно представилъ проф. Зерновъ въ своей анатоміи человѣка †*).

Если мы сравнимъ только что представленное состояніе артерій плеча у человѣческаго зародыша съ расположеніемъ ихъ у самыхъ низшихъ обезьянъ (мармозетовъ), то насъ поразитъ полное сходство въ отношеніи: а) мѣста дѣленія а. axillaris въ подмышечной впадинѣ на два ствола, одинаковаго калибра, б) совмѣстнаго, параллельнаго хода ихъ по sulcus bicipitalis internus и с) топографическаго положенія обоихъ стволовъ по отношенію къ п. medianus, который заложень между обоими сосудами.

Не указываетъ ли это сходство на то, что индивидуальное развитіе артерій плеча у человѣческаго зародыша, въ ранніе періоды жизни его, воспроизводитъ собою ту стадію филогенетическаго развитія ихъ, съ какою мы встрѣчаемся

*) Hyrtl, Oesterr. med. Jahrb. 1839, XIX, S. 191.

**) Зерновъ, Случай недоразвитія плечевой артеріи. Мед. Вѣстн. 1870, № 40 и 41.

***) Довернуа, Развитие и классификація аномалій артерій верхней конечности. Дисс. Москва. 1875.

†) Manchot, Die Hautarterien des menschlichen Körpers. Leipzig, 1889.

†*) Зерновъ, Руководство описательной анатоміи человѣка. 1890. Стр. 689—692.

у самыхъ низшихъ обезьянъ, мармозетовъ (*Нарале jacchus*, *Нарале penicillata*, *Нарале rosalia*)?

Далѣе, если мы сравнимъ состояніе артерій плеча у новорожденного ребенка съ расположеніемъ ихъ у одного изъ изслѣдованныхъ нами представителей плосконосыхъ обезьянъ (*Cebus*—самка), то насъ также не менѣе поразитъ полное соотвѣтствіе въ отношеніи: а) дѣленія а. *axillaris* въ мышечной впадинѣ, надъ петлею п. *mediani*, на два ствола, неодинаковаго діаметра, изъ которыхъ поверхностный представляется очень тонкимъ, сильно редуцированнымъ, б) совмѣстнаго, параллельнаго хода ихъ по *sulcus bicipitalis internus*, в) постоянного присутствія анастомоза между обоими стволами и, наконецъ, д) топографическаго положенія обоихъ стволовъ по отношенію къ п. *medianus*, который лежитъ между ними.

Не указываетъ ли это соотвѣтствіе на то, что развитіе артерій плеча у человѣка въ болѣе поздніе періоды его жизни воспроизводитъ собою дальнѣйшую стадію филогенетическаго развитія ихъ, съ какою мы встрѣчаемся у плосконосыхъ обезьянъ?

Послѣ этого намъ будетъ вполнѣ понятно, почему самая незначительная остановка въ ходѣ онтогенетическаго развитія артеріальной системы плеча у человѣческаго зародыша легко можетъ воспроизвести одинъ изъ фазисовъ филогенетическаго развитія ея. Такъ, если эта остановка коснется тѣхъ раннихъ періодовъ развитія артерій плеча у человѣческаго зародыша (напр., шести мѣсяцевъ), когда на плечѣ срединный нервъ заложенъ между двухъ артерій, одинаковаго калибра, которыя происходятъ изъ а. *axillaris*, то передъ нами воспроизведется та аномалія артеріальной системы плеча человѣка, которая извѣстна въ анатоміи подъ названіемъ высокаго дѣленія подкрыльцовой артеріи (*hohe Spaltung der A. axillaris Krause*)*). Подобная аномалія у человѣка впервые констатирована *Heister*'омъ**), затѣмъ описана *Böhmer*'омъ, *Ludwig*'омъ, *Sandifort*'омъ, *Thierry*, *Bourgeroy*, *Quain*'омъ, *Dubruel*'емъ, *Mayer*'омъ, *Ryan*'омъ, *Meckel*'емъ***), *Tiedemann*'омъ †), *Gruber*'омъ †*) и др. Она характеризуется, помимо общаго, совмѣстнаго хода обоихъ стволовъ (а. *radialis* et а. *ulnaris*) на плечѣ по *sulcus bicipitalis internus*, еще и особеннымъ отношеніемъ п. *mediani* къ нимъ, который оказывается расположеннымъ между обоими сосудами. Силошь и рядомъ въ такихъ случаяхъ существуетъ и ненормальное происхожденіе другихъ мелкихъ

*) Henle, Handbuch der Gefässlehre des Menschen. 1868. S. 259.

**) Heister, Comp. anat. 1770.

***) Meckel, Handbuch der menschlichen Anatomie. Bd. III, 1817.

†) Tiedemann, Tabulae arteriarum corporis humani. 1822. XIV, Fig. 1.

†*) Gruber, Neue Anomalien als Beiträge zur physiologischen, chirurgischen, pathologischen Anatomie. 1849. S. 34. Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. 1852. S. 152.

артерій на плечѣ: высоко происходящая лучевая артерія, обыкновенно, не отдаетъ вѣтвей на плечѣ, за исключеніемъ развѣ мышечныхъ вѣточекъ къ *m. biceps brachii*; въ очень рѣдкихъ случаяхъ, впрочемъ, она посылаетъ также къ груднымъ мускуламъ *aa. thoracicae*; локтевая же артерія воспринимаетъ на себя снабженіе кровью плеча и лопатки, отдавая *aa. circumflexae humeri*, выходящія общимъ стволомъ съ *a. subscapularis*, *a. profunda brachii*—съ *a. collateralis ulnaris superior* и *a. collateralis ulnaris inferior*. Слѣдовательно, и особенности въ происхожденіи мелкихъ артерій на плечѣ, которыя какъ бы условливаются высокимъ дѣленіемъ *a. axillaris*, воспроизводятъ собою состояніе артеріальной системы, типическое для низшихъ обезьянъ (мармозетовъ).

Не вправѣ ли мы послѣ этого принимать высокое дѣленіе *a. axillaris* у человѣка, сопровождающееся ненормальнымъ происхожденіемъ мелкихъ артерій на плечѣ, за явленіе примитивное, за явленіе атавистическое?

Если остановка въ ходѣ онтогенетическаго развитія артеріальной системы плеча коснется того періода развитія (въ концѣ утробной или въ самомъ началѣ вѣвтрубной жизни), который характеризуется наступающей редукаціей поверхностно лежащей артеріи, идущей по *sulcus bicipitalis internus*, впереди *n. medianus*, и анастомозирующей съ глубокой артеріей на плечѣ или въ локтевой ямкѣ, то передъ нами воспроизведется та аномалія артеріальной системы плеча человѣка, которая характеризуется присутствіемъ лишней, болѣе или менѣе развитой, артеріи на плечѣ, выходящей изъ *a. axillaris*, надъ петлею *n. mediani*, сидящей, поэтому, какъ бы верхомъ на нервной петлѣ, и оканчивающейся на различномъ протяженіи плеча или предплечія,—словомъ передъ нами будетъ *vas aberrans Halleri*. Если эта, болѣе или менѣе развитая, артерія анастомозируетъ въ локтевой ямкѣ съ *a. radialis* и, слѣдовательно, далѣе—на предплечіи какъ бы продолжается подъ видомъ послѣдней, то передъ нами будетъ состояніе, напоминающее нѣсколько расположеніе главныхъ артерій плеча у нѣкоторыхъ плосконосыхъ (*Cebus*). Послѣ *Haller*'а *) эта аномалія описана у *Quain*'а**), *Tiedemann*'а***), *Broca* †), *Barkow*'а †*), *Gruber*'а †**) и др.

Вторая категорія аномалій артеріальной системы плеча у человѣка обнимаетъ собою случаи высокаго дѣленія плечевой артеріи на два ствола, *a. radialis* и *a. ulnaris*. Высота дѣленія при этомъ имѣетъ совершенно

*) *Haller*, *Jcon. anat.* 1753.

**) *Quain*, *Anatomy and operative surgery of the arteries of the human body.* London. 1844. *Taf.* XXXV.

***) *Tiedemann*, *Tab. art. Supplementa dazu.* 1846, *Taf.* XLV.

†) *Broca*, *Bull. de la Soc. anat.* 1849, p. 57.

†*) *Barkow*, *Anat. Abhandl.* 1851, S. 33.

†**) *Gruber*, *Neue Anomalien.* 1849. *Anat. Abhandl.* 1852.

второстепенное морфологическое значеніе, такъ какъ, не говоря уже о различныхъ видахъ обезьянъ (узконосыхъ), у одного и того же индивидуума можетъ существовать разница въ высотѣ дѣленія плечевой артеріи на обѣихъ конечностяхъ. *A. radialis* въ такомъ случаѣ перекрещиваетъ *p. medianus* спереди подь острымъ угломъ и затѣмъ идетъ впереди его, придерживаясь внутренняго края *m. bicipitis*; въ локтевой ямкѣ она проходитъ подь *lactertus fibrosus*, а на предплечіи принимаетъ типическій для лучевой артеріи ходъ. На плечѣ она отдаетъ вѣтви къ *m. biceps brachii*; иногда также къ *m. brachialis internus*; *a. recurrens radialis* отходитъ въ локтевой ямкѣ то отъ нея, то отъ *a. ulnaris*. Глубоко лежащая *a. ulnaris* располагается на плечѣ на *m. brachialis internus* и перекрещивается спереди срединнымъ нервомъ. Такимъ образомъ, эта аномалія воспроизводитъ собою вполне состояніе, типическое для узконосыхъ обезьянъ. Подобная аномалія описана *Heister*'омъ, *Möbius*'омъ, *Haller*'омъ, *Trew*'омъ, *Petsche*, *Eschenbach*'омъ, *Winkler*'омъ, *Schmiedel*'емъ, *Ludwig*'омъ, *Ballay*'емъ, *Sandifort*'омъ, *Sömmering*'омъ, *Burns*'омъ, *Meckel*'емъ, *Gruber*'омъ и др.

Третья категория аномалій артеріальной системы плеча человѣка обнимаетъ собою случаи высокаго дѣленія плечевой артеріи на лучевую и локтевую, при одновременно существующемъ *processus supracondyloideus*. И въ этихъ случаяхъ высота дѣленія плечевой артеріи имѣетъ совершенно второстепенное морфологическое значеніе. *Ruge**) совершенно не правъ, утверждая, что дѣленіе плечевой артеріи всегда находитъ себѣ мѣсто въ срединѣ плеча, при существованіи *processus supracondyloideus*. Это совершенно не вѣрно: оно можетъ быть и выше, и ниже средины плеча, а иногда даже можетъ совершенно отсутствовать, какъ это и было въ случаяхъ *Burns*'а*). Лучевая артерія протекаетъ при этомъ по плечу совершенно поверхностно, располагаясь надъ срединнымъ нервомъ и надъ *processus supracondyloideus*. Глубже же лежащая локтевая артерія проходитъ вмѣстѣ съ срединнымъ нервомъ черезъ *canalis supracondyloideus*. Если при этомъ имѣетъ мѣсто дѣленіе плечевой артеріи очень высоко, въ подмышечной впадинѣ, то отъ лучевой артеріи могутъ происходить грудныя артеріи (*aa. thoracicae*) и, кромѣ того, вѣтви къ *m. biceps brachii*, а отъ локтевой — *a. circumflexa humeri* общимъ стволомъ съ *a. subscapularis*, *a. profunda brachii* съ *a. collateralis ulnaris superior* и, наконецъ, *a. collateralis ulnaris inferior*. Стоитъ только сравнить эту аномалію съ состояніемъ, существующимъ у *Cebus*, который также обладаетъ *processus supracondyloideus*, чтобы убѣдиться въ полномъ тождествѣ расположенія не только крупныхъ артеріальныхъ стволовъ, но и

*) *Ruge*, Beiträge zur Gefäßlehre des Menschen. Morph. Jahrb. Bd. IX. S. 344—346.

**) *Burns*, Diseases of the heart. 1809, p. 298.

мелкихъ вѣтвей. Подобная аномалія описана *Burns'*омъ*), *Tiedemann'*омъ**), *Gruber'*омъ***), *Baader'*омъ †), *Barkow'*ымъ †*) и др.

И, наконецъ, послѣдняя категория аномалій артерій плеча человѣка обнимаетъ собою тѣ случаи, когда плечевая артерія располагается впереди срединнаго нерва, все равно—на всемъ ли протяженіи плеча, или только въ срединѣ его; въ послѣднемъ случаѣ срединный нервъ въ верхней половинѣ плеча лежитъ нормально — снаружи артеріи, въ срединѣ плеча перекрещиваетъ артерію сзади для того, чтобы въ дальнѣйшемъ теченіи принять внутреннее по отношенію къ артеріи положеніе. Слѣдовательно, въ данномъ случаѣ аномальнымъ является только относительное положеніе артеріи по отношенію къ срединному нерву. Въ подобныхъ случаяхъ почти постоянно изъ задней периферіи а. brachialis, или даже изъ а. axillaris, отходитъ тонкая вѣточка, которая спускается внизъ позади срединнаго нерва и оканчивается на различной высотѣ плеча въ m. brachialis internus. Съ точки зрѣнія онтогенеза, эта аномалія объясняется сильнымъ развитіемъ поверхностно лежащаго на плечѣ артеріальнаго ствола, заложеннаго у зародыша надъ срединнымъ нервомъ, при одновременно происходящей редукціи глубокаго ствола, расположеннаго подъ нервомъ. Та тонкая артеріальная вѣточка, которая почти всегда при данной аномаліи идетъ подъ срединнымъ нервомъ къ m. brachialis internus, представляетъ собою не что иное, какъ жалкій остатокъ глубокаго артеріальнаго ствола. И съ точки зрѣнія филогенеза, эта аномалія есть не что иное, какъ выраженіе болѣе сильнаго развитія поверхностно лежащаго надъ срединнымъ нервомъ артеріальнаго ствола, при одновременной редукціи глубокаго. Подобная аномалія описана *Chassaignac'*омъ †**), *Dubruel'*емъ †***), *Blazina* ††), *Duval'*емъ ††*), *Velpeau* ††*), *Schwegel'*емъ ††***) и др.

*) Burns, Op. Cit.

**) Tiedemann, Supplem. ad. tab. arter. corp. hum. 1846.

***) Gruber, Monographie des Canalis supracondyloideus. Mém. présentés à l'Acad. de St. Petersb. 1859. T. VIII.

†) Baader, Über die Varietät der Arterien des Menschen und ihre morphol. Bedeutung. Inaugural. dissert. Bern, 1866.

†*) Barkow. Die angiolog. Sammlung in anat. Museum der königl. Universität Breslau. 1869.

†**) Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive. T. II. Paris. 1843.

†***) Dubruel, Des anomalies artérielles. Paris. 1847.

††) Blazina, Prag. Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilk. 1844, IV, 36.

††*) Duval, Extrait d'un ouvrage intitulé Atl. génér. d'anatomie et de méd. opérat. Brest. 1853, 1 Liv., pag. 42.

††**) Velpeau, Elém. de méd. opérat. II, 190.

††***) Schwegel, Prager Vierteljahrsschrift. für prakt. Heilk. 1859. II, 121.

†††) Gruber, Anat. Abhandl. 1852, S. 137. Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1852, II, 493.

Артеріи предплечія.

Состояніе артеріальной системы предплечія у мармозетовъ и у плосконосыхъ представляется, въ главнѣйшихъ чертахъ, почти совершенно одинаковымъ. Лучевая артерія у нихъ болѣе развита, нежели локтевая, и лежитъ совершенно поверхностно*). Въ локтевой ямкѣ она расположена подъ *lacertus fibrosus*, между *m. supinator longus* et *m. pronator teres*, ниже—между *m. supinator longus* et *m. radialis internus*. Съ лучевой стороны артеріи находится лучевой нервъ (*ramus superficialis nervi radialis*). На различной высотѣ предплечія, — у мармозетовъ въ верхней трети его, у плосконосыхъ на границѣ между верхнею и среднею третью, — *a. radialis* раздѣляется на *ramus volaris* et *ramus dorsalis*.

A. radialis на предплечіи отдаетъ слѣдующія вѣтви:

1. *A. recurrens radialis* отдѣляется отъ лучевой артеріи въ области локтевой ямки, непосредственно подъ *lacertus fibrosus*, направляется дугообразно вверхъ и наружу между *m. supinator longus* et *m. brachialis internus* и на непостоянной высотѣ дѣлится на свои двѣ конечныя вѣтви, анастомозирующія надъ наружнымъ мышелкомъ плеча съ *a. collateralis radialis*, вѣтвью либо *a. circumflexae humeri posterioris*, какъ это имѣетъ мѣсто у мармозетовъ, либо *a. profundae brachii*, какъ это бываетъ у плосконосыхъ. Изъ выпуклой стороны *a. recurrens radialis* происходитъ значительная кожная вѣтвь, которая спускается внизъ между фасціею и кожею по ходу *n. cutanei externi* et *venae cephalicae* и достигаетъ у мармозетовъ до нижней трети предплечія, развѣтвляясь главнымъ образомъ въ кожѣ лучевой стороны его и только отчасти въ *m. supinator longus*; у плосконосыхъ эта кожная вѣтвь оканчивается въ срединѣ предплечія.

2. Изъ внутренней стороны лучевой артеріи, также въ области локтевой ямки, происходятъ двѣ вѣтви, изъ которыхъ верхняя, кожная, обыкновенно выходитъ изъ лучевой артеріи подъ *lacertus fibrosus*, прободаетъ тотчасъ фасцію и, спускаясь по ходу *n. cutanei medii*, развѣтвляется въ кожѣ ладонной поверхности предплечія, оканчиваясь на различной высотѣ его, — нижняя же, мышечная вѣтвь, отдѣлившись отъ лучевой артеріи, тотчасъ погружается въ мускулы: *pronator teres*, *radialis internus* et *flexor digitorum communis*. У мармозетовъ я всегда находилъ анастомозъ между кожною и мышечною вѣтвью, расположенный въ локтевой ямкѣ параллельно самому стволу лучевой артеріи. У плосконосыхъ же этотъ анастомозъ редуцированъ, находится въ періодѣ атрофіи.

*) Въ виду этого едва-ли правъ проф. Н. Meyer, утверждая, что главная артерія на рукѣ у человѣка — это *a. ulnaris*, *a. radialis* составляетъ лишь второстепенную вѣтвь ея (*Der Grundtypus des Rete dorsale der Handwurzel und der Fusswurzel*. Arch. für Anatomie. 1881. s. 381). Взглядъ этотъ не оправдывается съ сравнительно анатомической точки зрѣнія.

Если мы вспомнимъ, что у мармозетовъ, а въ особенности у плосконосыхъ, отъ лучевой артеріи еще на плечѣ отдѣляется артеріальная вѣтвь, идущая внизъ надъ *lacertus fibrosus* и распадающаяся на двѣ подкожныя вѣтви, идущія параллельно двумъ главнымъ глубокимъ артеріямъ предплечія, то очевидно, что на предплечіи у низшихъ обезьянъ существуетъ цѣлая система поверхностныхъ артерій, представляющая интересную аналогію съ таковою же у человѣческаго зародыша и новорожденного (*Manchot* *).

3. Нѣсколько мышечныхъ вѣтвей (3—6), назначенныхъ для мускуловъ, происходящихъ отъ наружнаго мышелка.

4. И, наконецъ, отдѣльная вѣтвь къ лучевой кости.

Дѣленіе лучевой артеріи на *ramus volaris et ramus dorsalis* имѣетъ мѣсто, какъ сказано, на различной высотѣ у мармозетовъ и у плосконосыхъ: въ то время какъ у первыхъ оно находится высоко—въ области верхней трети предплечія, у вторыхъ оно спускается ниже и, въ большинствѣ случаевъ, приходится на границѣ между верхней и средней третями предплечія, хотя у отдѣльныхъ экземпляровъ плосконосыхъ, какъ, напр., у *Ateles*, оно перемѣщается еще ниже—въ средину предплечія.

Какъ бы то ни было, *ramus volaris* спускается у нихъ внизъ между *m. supinator longus et m. radialis internus*, вблизи кисти перекрещиваетъ спереди сухожиліе послѣдняго мускула и, пробираясь сквозь поверхностные пучки *m. abductoris pollicis brevis*, переходитъ надъ поперечною связкою запястья на ладонь, гдѣ образуетъ съ локтевою артеріею поверхностную ладонную дугу.

Тыльная вѣтвь, *ramus dorsalis*, представляется значительно слабѣ предыдущей. Она спускается внизъ, параллельно съ ладонною вѣтвью, придерживаясь внутренняго края *m. supinatoris longi* и имѣя съ лучевой стороны соответственный нервъ (*ramus superficialis nervi radialis*). Дойдя до шиловиднаго отростка луча, она сворачиваетъ наружу и проходитъ между нимъ и ладьеобразною косточкою, прикрытая сухожиліемъ *m. abductoris pollicis longi*, на тылъ кисти, для образованія тыльной дуги. Кромѣ двухъ, трехъ мелкихъ вѣточекъ, назначенныхъ для *m. supinator longus*, отъ *ramus dorsalis* отдѣляется, вблизи шиловиднаго отростка, значительная вѣтвь, направляющаяся поперечно по ладонной сторонѣ предплечія подъ сухожиліями сгибателей къ *m. pronator quadratus*, и другая, слабая вѣточка (*ramus carpi dorsalis*), идущая на тылъ кисти для участія въ образованіи тыльной сѣти.

A. ulnaris расположена какъ разъ по срединѣ локтевой ямки, имѣя съ внутренней стороны срединный нервъ, который отдѣляетъ ее отъ сухожилія *m. bicipitis brachii*. Далѣе, въ верхней трети предплечія, она оставляетъ срединный нервъ и располагается между поверхностнымъ и глубокимъ

*) *Manchot*, Die Hautarterien des menschlichen Körpers. Leipzig. 1889, Taf. VI, fig. 12, 13.

сгибателями пальцевъ, а въ нижнихъ двухъ третяхъ предплечія—между первымъ и внутреннимъ локтевымъ мускуломъ. Съ локтевой стороны артеріи въ нижнихъ двухъ третяхъ предплечія лежитъ соимянный нервъ. Затѣмъ, она проходитъ вблизи лучевого края гороховидной косточки, надъ поперечною связкою запястья, на ладонь для образованія поверхностной ладонной дуги.

Въ локтевой ямкѣ изъ *a. ulnaris* отдѣляются три вѣтви:

1. *A. recurrens ulnaris posterior*, направляющаяся дугообразно на заднюю поверхность внутренняго мышцелка плеча, для анастомоза съ *a. collateralis ulnaris superior*.

2. *A. recurrens ulnaris anterior* располагается на передней поверхности внутренняго мышцелка, гдѣ анастомозируетъ съ *a. collateralis ulnaris inferior*.

3. *A. interossea communis* представляется у нѣкоторыхъ экземпляровъ плосконосыхъ (*Sebus*—самка) значительнѣе самого ствола локтевой артеріи; у мармозетовъ же и у большинства плосконосыхъ она равна по толщинѣ послѣдней. Отдѣлившись отъ локтевой артеріи подъ острымъ угломъ, она направляется внизъ, проникаетъ между *m. flexor digitorum communis profundus* et *m. flexor pollicis longus* вглубь до межкостной связки и здѣсь раздѣляется на двѣ вѣтви, переднюю и заднюю. Передняя вѣтвь, *a. interossea interna*,—толще задней, идетъ по ладонной сторонѣ межкостной связки, въ сопровожденіи *n. interossei interni* (вѣтви *n. mediani*), отдаетъ вѣтви глубокому слою сгибателей и, достигнувъ верхняго края *m. pronatoris quadrati*, прободаетъ межкостную связку для того, чтобы, спустившись по тыльной сторонѣ ея до кисти, образовать съ вѣтвями *a. radialis rete capri dorsale*. Наболѣе замѣчательную, по своему морфологическому значенію, вѣтвь *a. interossee internae* представляетъ *a. mediana*. Она отдѣляется отъ нея еще въ локтевой ямкѣ и, присоединившись къ *n. medianus*, идетъ вмѣстѣ съ нимъ между глубокимъ и поверхностнымъ сгибателями пальцевъ и достигаетъ у нѣкоторыхъ мармозетовъ до поперечной связки запястья; у плосконосыхъ она оканчивается обыкновенно выше, въ области нижней трети предплечія, хотя и здѣсь встрѣчаются часто индивидуальныя колебанія. Задняя вѣтвь *a. interossee communis*, *a. interossea externa*, прободаетъ межкостную связку и спускается внизъ по тыльной сторонѣ ея, въ сопровожденіи *n. interossei externi* (вѣтви *n. radialis*); она снабжаетъ вѣтвями разгибатели кисти и пальцевъ и оканчивается уже въ нижней трети предплечія, не достигая кисти и не принимая никакого участія въ образованіи тыльной сѣти. Наболѣе значительная вѣтвь *a. interossee externae*—это *ramus recurrens posterior*; она направляется дугообразно вверхъ снаружи olecranon, прободаетъ сухожиліе трехъугольной мышцы плеча и развѣтвляется какъ въ немъ, такъ и въ задней части сумки локтевого сустава.

4. Во время хода своего по предплечію, а. ulnaris отдаетъ многочисленныя мелкія мышечныя вѣтви, назначенныя для мускуловъ, происходящихъ въ области внутренняго мыщелка плеча.

5. Вблизи же гороховидной косточки она посылаетъ значительную вѣтвь—ramus dorsalis carpi, которая подъ сухожилиемъ внутренняго локтевого мускула дугообразно заворачивается на тылъ кисти, проходитъ косо по основанію пятой пястной кости и съ продолженіемъ лучевой артеріи образуетъ тыльную дугу; она лишь очень слабо принимаетъ участіе въ образованіи тыльной артеріальной сѣти.

Состояніе артеріальной системы предплечія у узконосыхъ представляетъ, до извѣстной степени, переходъ къ изученію расположенія артерій предплечія у человекоподобныхъ. У нихъ дѣленіе плечевой артеріи на лучевую и локтевую имѣетъ мѣсто либо въ срединѣ, либо въ нижней трети плеча. Лучевая артерія, болѣе сильно развитая, спускается въ такомъ случаѣ на предплечіе совершенно поверхностно, располагаясь въ локтевой ямкѣ непосредственно подъ lacertus fibrosus, и въ срединѣ предплечія или на границѣ между среднею и нижнею третями его дѣлится на ramus volaris et ramus dorsalis. Ramus volaris идетъ на ладонь, для образованія поверхностной ладонной дуги, а ramus dorsalis направляется на тылъ кисти, для образованія тыльной дуги. Подкожная вѣтвь, выходящая изъ а. recurrens radialis, хотя и существуетъ у нихъ, но представляется значительно редуцированной. Если оставить въ сторонѣ особенность, встрѣченную мною лишь у *Cynocephalus niger*, и состоящую въ томъ, что а. interossea communis выходитъ у него изъ лучевой артеріи и отдаетъ а. recurrens radialis, то лучевая артерія въ дальнѣйшемъ ходѣ и распредѣленіи вѣтвей своихъ у узконосыхъ не представляетъ ничего замѣчательнаго, сравнительно съ низшими обезьянами, на чемъ слѣдовало бы останавливаться. Theile*) также у своего павіана нашелъ въ одномъ случаѣ происхожденіе а. interossee communis изъ а. radialis, а въ другомъ—происхожденіе а. interossee externae изъ а. ulnaris, а а. interossee internae изъ а. radialis.

Что касается до локтевой артеріи, то она, представляя у всѣхъ безъ исключенія узконосыхъ вѣтвь значительно тоньше, нежели лучевая артерія, идетъ на ладонь, для образованія поверхностной дуги совершенно такъ же, какъ и у низшихъ обезьянъ. Кромѣ типическихъ вѣтвей, какъ то аа. recurrentes, а. interossea communis съ а. mediana, rami musculares, она вблизи занятыя посылаетъ на тылъ кисти двѣ rami carpi dorsales, изъ которыхъ верхняя, слабѣе развитая, принимаетъ участіе въ образованіи тыльной сѣти, а нижняя, болѣе сильная, образуетъ съ продолженіемъ лучевой артеріи тыльную дугу. Кромѣ того, нужно замѣтить, что а) а. mediana

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Jnnus. Müller's Archiv f. Anatomie, 1852.

представляется у узконосыхъ слабѣе развитой, нежели у низшихъ обезьянъ, и обанчивается въ срединѣ предплечія или на границѣ между среднею и нижнею третями его, и б) что у *Cynocephalus niger*, у котораго имѣеть мѣсто происхождение *a. interossea communis* изъ лучевой артеріи, *a. mediana* составляетъ вѣтвь локтевой артеріи.

Кромѣ того, у *Cercopithecus sabaens* и у *Cynocephalus niger* тотчасъ ниже поперечной связки запястья отъ локтевой артеріи отдѣляется глубокая вѣточка, которая идетъ вглубь вмѣстѣ съ глубокою ладонною вѣточкою *n. ulnaris* и, какъ объ этомъ будетъ ниже сказано, принимаетъ участіе въ образованіи глубокой ладонной дуги.

У всѣхъ человѣкоподобныхъ дѣленіе плечевой артеріи на лучевую и локтевую имѣеть мѣсто въ локтевой ямкѣ. На это указываютъ изслѣдованія *Mayer'a* *), *Vrolik'a* **), *Gratiolet et Alix'a* ***), *Chapman'a* †), *Denicker'a* †*), *Barkow'a* †**), *Eisler'a* †***) и др. У обоихъ, изслѣдованныхъ мною orangовъ, я нашелъ также дѣленіе плечевой артеріи на лучевую и локтевую въ локтевой ямкѣ подъ *lacertus fibrosus*.

Лучевая артерія у orangа представляется значительно тоньше, нежели локтевая. Она располагается въ верхней трети предплечія точно также, какъ и у человѣка, между *m. supinator longus et m. pronator teres*, въ нижнихъ же двухъ третяхъ—между *m. supinator longus et m. radialis internus*. Съ лучевой стороны артеріи лежитъ соимянный нервъ (*ramus superficialis n. radialis*). Достигнувъ до шиловиднаго отростка луча, она поворачиваетъ наружу и между нимъ и полулунной косточкою запястья, подъ сухожилиемъ *m. abductoris pollicis longi*, направляется на тылъ кисти и здѣсь, послѣ отдачи *ramus dorsalis carpi*, уходитъ на ладонь черезъ второй межкостный промежутокъ, проникая между основаніями второй и третьей пястныхъ костей.

Вѣтви лучевой артеріи не особенно многочисленны:

1. *A. recurrens radialis* выходитъ какъ разъ у мѣста дѣленія плечевой артеріи, такъ что, строго говоря, трудно рѣшить, составляетъ ли она вѣтвь плечевой артеріи, или лучевой. Огибая дугообразно лучевую кость, покрытую здѣсь *m. supinatore brevis*, она переходитъ на заднюю поверхность наружнаго мышца плеча, гдѣ анастомозируетъ съ конечною вѣтвью *a. profundae brachii*.

*) Mayer, Zur Anatomie des Orang-utan und des Chimpanze. Arch. f. Naturgesch. 22. Jahrg. 1856. Bd. 1.

**) Vrolik, Recherches sur l'anatomie du chimpanzé. Amsterdam. 1841.

***) Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du troglodytes aubryi. Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. 1866, vol. 2.

†) Chapman, On the structure of the chimpanzee. Proc. Acad. Philad. 1879.

Chapman, On the structure of the Gorilla. Proc. Acad. Philad. 1878.

†*) Denicker, Thèse de Paris. 1886.

†**) Barkow, Comparative Morphologie. Breslau, 1862.

†***) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle, 1890.

2. Двѣ-три мышечныя вѣтви, назначенныя для *m. supinator longus*, изъ которыхъ нижняя прободаетъ фасцію на границѣ между среднею и нижнею третями предплечія и, сдѣлавшись подкожною, идетъ съ тоненькою вѣточкою отъ *ramus superficialis n. radialis* къ кожѣ тыльной поверхности кисти.

3. *Ramus volaris superficialis*, отдѣлившись отъ лучевой артеріи у шиловиднаго отростка луча, переходитъ совершенно поверхностно черезъ поперечную связку запястья на ладонь.

4. *Ramus dorsalis carpi* выходитъ изъ лучевой артеріи на тылѣ кисти и способствуетъ образованію тыльной сѣти.

Локтевая артерія въ верхней трети предплечія лежитъ между *m. flexor digitorum communis superficialis et m. flexor digitorum communis profundus*, въ нижнихъ двухъ третяхъ—между первымъ и *m. ulnaris internus*. Перейдя, въ сопровожденіи локтевого нерва, вблизи гороховидной косточки надъ *ligamentum carpi transversum* на ладонь, она здѣсь раздѣляется на поверхностную вѣтвь и глубокую; послѣдняя съ продолженіемъ лучевой артеріи образуетъ глубокую ладонную дугу.

Вѣтви локтевой артеріи:

1. *A. recurrens ulnaris anterior* анастомозируетъ впереди внутренняго мышелка плеча съ *a. collateralis ulnaris inferior*.

2. *A. recurrens ulnaris posterior* анастомозируетъ позади внутренняго мышелка съ *a. collateralis ulnaris superior*.

3. *A. interossea communis*, выйдя изъ локтевой артеріи въ локтевой ямкѣ, тотчасъ раздѣляется на *a. interossea interna et a. interossea externa*. Первая толще и идетъ по ладонной поверхности межкостной связки, отдавая многочисленныя вѣтви къ глубокимъ мускуламъ предплечія. Пройдя подъ *m. pronator quadratus*, она прободаетъ межкостную связку и по тыльной поверхности ея спускается до запястья, гдѣ принимаетъ значительное участіе въ образованіи тыльной сѣти. *A. interossea externa*, перейдя на тыльную поверхность межкостной связки и отдавъ *a. recurrens* къ задней области локтевого сочлененія, спускается внизъ между глубокимъ и поверхностнымъ слоями разгибających мускуловъ, снабжая по преимуществу послѣдніе. Достигнувъ въ видѣ тоненькой вѣточки запястья, она принимаетъ участіе въ образованіи тыльной сѣти.

4. Нѣсколько (3—5) мышечныхъ вѣтвей для мускуловъ, происходящихъ отъ внутренняго мышелка плеча.

5. И, наконецъ, *ramus carpi dorsalis* отходитъ отъ локтевой артеріи тотчасъ подъ шиловиднымъ отросткомъ *ulnae* и подъ сухожиліемъ *m. ulnaris interni* переходитъ на тылѣ кисти.

Что касается другихъ антропоидовъ, то у нихъ, по большинству авторовъ, характеръ распредѣленія артеріальныхъ вѣтвей на предплечіи, въ общихъ

чертахъ, схожъ съ только что представленнымъ мною у оранга, хотя, нужно замѣтить, здѣсь встрѣчаются иногда нѣкоторыя уклоненія. Такъ, лучевая артерія можетъ принимать совершенно поверхностный ходъ и спускаться внизъ на кисть вмѣстѣ съ vena cephalica, какъ это имѣло мѣсто у шимпанзе, въ случаѣ *Gratiolet**), и у оранга, въ случаѣ *Barkow*'а**); или же она можетъ представляться совершенно редуцированной и оканчиваться въ мускулахъ предплечія, не достигая кисти, какъ это имѣло мѣсто у гиббона, въ случаѣ *Denicker*'а***), когда локтевая артерія, чрезвычайно сильно развитая, замѣщала собою на кисти и на пальцахъ лучевую; или же, наконецъ, она можетъ принимать нѣсколько ненормальный ходъ, какъ это имѣло мѣсто у гориллы, въ случаѣ *Eisler*'а†), когда „A. radialis geht über die Insertion des M. pronator teres weg, dann aber nicht, wie in der Norm beim Menschen, sondern sie schiebt sich unter den radiale Ursprung des M. flexor carpi radialis, läuft zwischen ihm und dem Ursprung des M. flexor digitorum sublimis, eingeschlossen in das beide trennende starke Fasziablatt u. s. w.“.

Сравнивая расположеніе артеріальной системы на предплечіи у низшихъ обезьянъ—мармозетовъ и плосконосыхъ съ таковымъ же у узконосыхъ и антропоидовъ, и принимая во вниманіе, въ то же время, нормальное состояніе у человѣка, мы легко можемъ отмѣтить тѣ главные признаки, которые характеризуютъ примитивное состояніе артерій предплечія. Къ нимъ относятся: а) большее развитіе лучевой артеріи, сравнительно съ локтевой. Оно наблюдается не только у мармозетовъ и плосконосыхъ, но и у узконосыхъ; у антропоидовъ же, подобно тому какъ и у человѣка, существуетъ обратное отношеніе между этими двумя артеріями. б) Высокое дѣленіе лучевой артеріи на ладонную и тыльную вѣтви. Оно происходитъ на различной высотѣ предплечія: у мармозетовъ—въ верхней трети его, у плосконосыхъ—на границѣ между верхнею и среднею третями, у узконосыхъ—въ срединѣ предплечія или еще ниже, между среднею и нижнею третями, и, наконецъ, у человѣкоподобныхъ, точно также какъ и у человѣка,—надъ шиловиднымъ отросткомъ луча. в) Присутствіе у низшихъ обезьянъ цѣлой системы поверхностныхъ артерій на предплечіи, расположенныхъ между кожей и фасціею и идущихъ параллельно главнымъ артеріямъ. Начиная съ узконосыхъ, происходитъ редуція этой системы, такъ что у антропоидовъ отъ нея не остается и слѣда. д) Постоянное присутствіе a. medianae, вѣтви межкостной артеріи, которая у различныхъ обезьянъ представляется различно

*) Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi. Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. T. II. 1866.

***) Barkow, Comparative Morphologie. 1862.

***) Denicker, Thèse de Paris. 1886.

†) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 9.

развитой: у мармозетовъ достигающей, въ видѣ сильной вѣтви, до поперечной связки запястья, у плосконосыхъ оканчивающейся въ нижней трети предплечія, у узконосыхъ же представляющейся значительно редуцированной и достигающей лишь до середины предплечія и, наконецъ, едва замѣтной у человѣкоподобныхъ.

Такъ какъ другія детали въ распредѣленіи артеріальныхъ вѣтвей на предплечіи не имѣютъ особенно важнаго морфологическаго значенія, то мы позволяемъ себѣ на нихъ не останавливаться.

Каждый изъ только что упомянутыхъ признаковъ, характерныхъ для артеріальной системы предплечія у обезьянъ, можетъ воспроизводиться у человѣка подѣ видомъ аномаліи.

Такъ, начать съ того, что лучевая артерія представляется иногда у человѣка гораздо сильнѣе развитой, нежели локтевая, и замѣчательно—это имѣетъ мѣсто въ большинствѣ случаевъ тогда, когда лучевая артерія высоко отдѣляется отъ плечевой или даже отъ подкрыльцовой. Стало быть, эта аномалія воспроизводитъ собою состояніе, характерное для мармозетовъ и плосконосыхъ.

Преждевременное дѣленіе лучевой артеріи на ладонную и тыльную вѣтви, зачастую встрѣчается у человѣка: оно можетъ имѣть мѣсто, хотя очень рѣдко, уже въ верхней трети предплечія, воспроизводи собою такимъ образомъ состояніе, типическое для низшихъ обезьянъ, или въ срединѣ его, воспроизводи состояніе, свойственное узконосымъ.

Что касается а. *medianaе*, то она, какъ извѣстно, изъ едва замѣтной, но постоянной вѣточки—спутницы срединнаго нерва можетъ возрасти до сильно развитой вѣтви, выходящей либо изъ а. *interossea interna*, какъ это имѣетъ мѣсто у большинства низшихъ обезьянъ, либо изъ а. *ulnaris*, какъ это имѣетъ мѣсто у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Cynocephalus niger*); при этомъ она можетъ спускаться по предплечію очень низко и достигать до самой поперечной связки запястья, какъ это нормально для мармозетовъ, или оканчиваться на различной высотѣ предплечія—въ нижней трети его, какъ это бываетъ у плосконосыхъ, или въ срединѣ его, какъ это случается у узконосыхъ.

Arteria mediana описана впервые у человѣка *Haller*'омъ*), послѣ него *Ludwig*'омъ**), *Sabatier****), *Burns*'омъ, *Barclay*'омъ†), *Tiedemann*'омъ†*), который далъ ей названіе, *Langer*'омъ†**), *Baader*'омъ†***), *Gruber*'омъ††) и др.

*) *Haller*, *Jcon. anat. Fasc. VI. 1753, p. 33.*

**) *Ludwig*, *De variant. art. brach. ram. progr. Lips. 1767.*

***) *Sabatier*, *Traité d'anatomie. 1781.*

†) *Barclay*, *Descript. of the art. of the hum. body. 1812.*

†*) *Tiedemann*, *Tabulae arteriarum corporis humani. 1822. Supplementa dazu. 1846.*

†**) *Langer*, *Varietät der. A. brachialis. Zeitschrift der Wiener Aerzte. 1851. Mai.*

†***) *Baader*, *Varietäten der Armarterien. Bern. 1866.*

††) *Gruber*, *Zeitschr. der Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1852. II. S. 492.*

Что касается другихъ артеріальныхъ аномалій у человѣка, воспроизводящихъ собою на предплечіи одинъ изъ частныхъ признаковъ состоянія артеріальной системы у обезьянъ, то, въ этомъ отношеніи, я останавлиюсь лишь на двухъ, имѣющихъ значеніе, съ морфологической точки зрѣнія, аномаліяхъ. Я имѣю въ виду: а) происхождение *a. interossea communis* изъ *a. radialis*, какъ это я встрѣтилъ у *Cynocephalus niger*, либо происхождение *a. interossea interna* изъ *a. radialis*, а *a. interossea externa* изъ *a. ulnaris*, какъ это нашелъ *Theile**) у своего павіана; и б) редукцію *a. radialis* до незначительной вѣтви, оканчивающейся въ мускулахъ предплечія и не достигающей до кисти, какъ это *Denicker***) нашелъ у гиббона. Подобная аномалія описана у *Otto****), *Blandin*'а †), *Dubrueil*'я †*), *Gruber*'а †**), *Cruveilhier*†***), *Theile*††), *Krause*††*), *Tiedemann*'а и др.

Артеріи кисти.

Артеріальная система ладони у низшихъ обезьянъ (мармозетовъ и плосконосыхъ) представляется устроенной такимъ образомъ, что поверхностная ладонная дуга образуется, по преимуществу, лучевой артеріей, именно, ея ладонною вѣтвью (*ramus volaris*), которая съ предплечія спускается на ладонь поверхностно надъ поперечною связкою запястья и, дугообразно изгибаясь внутрь, соединяется съ локтевой артеріей. Поверхностная ладонная дуга расположена между ладоннымъ апоневрозомъ и сухожиліями поверхностнаго сгибателя пальцевъ. Проходя сквозь пучки *m. abductoris pollicis brevis*, *ramus volaris a. radialis* посылаетъ къ лучевой сторонѣ большого пальца вѣточку, которая развѣтвляется также въ мускулахъ возвышенія большого пальца. Изъ выпуклой стороны ладонной дуги выходятъ четыре *arteriae digitales volares communes*, которыя направляются впередъ, въ сопровожденіи нервныхъ вѣточекъ *n. mediani et n. ulnaris*, лежа между сухожиліями сгибателей пальцевъ, и, достигнувъ кожныхъ межпальцевыхъ складокъ, дѣлятся каждая на двѣ *aa. digitales propriae volares*, назначенныя для обращенныхъ другъ къ другу сторонъ четырехъ наружныхъ пальцевъ. Что же касается локтевой стороны пятого пальца, то она васку-

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Innus. Müller's Arch. f. Anat. 1852.

**) Denicker, Thèse de Paris. 1886, pag. 200.

***) Otto, Lehrb. d. pathol. Anat. 1830. S. 309.

†) Blandin, Élém. d'anat. descr. 1838. T. II.

†*) Dubrueil, Des anomalies artérielles. Paris. 1847, p. 173.

†**) Gruber, Arch. f. Anat. und Physiol. 1864. S. 451.

†***) Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive. 1867. T. III.

††) Theile, Soemmerring's Handbuch der Anatomie. 1841.

††*) Krause, Handbuch der menschl. Anatomie. 1842.

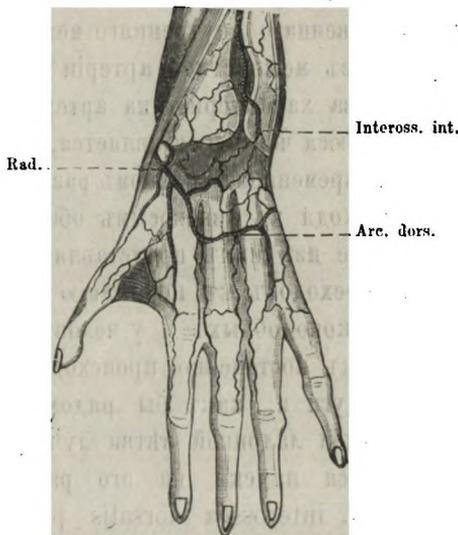
ляризируется самостоятельную вѣточкой, выходящей непосредственно изъ локтевой артеріи, которая снабжаетъ также кровью и мускулы возвышенія мизинца.

Нѣсколько сложнѣе устроена у низшихъ обезьянъ артериальная система тыла кисти: здѣсь, кромѣ тыльной артериальной сѣти, характерной для всего отряда приматовъ, существуетъ еще значительно развитая тыльная дуга (Рис. 9).

Тыльная артериальная сѣть (*rete carpi dorsale*), расположенная на тыльной поверхности запястья, подъ сухожилими разгибателей, образована посредствомъ тыльных вѣтвей (*rami carpi dorsales*) лучевой и локтевой артерій, а также продолженіемъ внутренней межкостной артеріи, проникающей на тыльную сторону кисти сквозь отверстіе въ межкостной связкѣ. Артериальные вѣточки, разсыпаясь дровидно по тыльной сторонѣ костей запястья, концами своими впадаютъ въ вогнутую сторону тыльной дуги. Что касается послѣдней, то она представляется сильно развитой, толстой дугой, расположенной на основаніи пястныхъ костей подъ сухожилими разгибателей пальцевъ. Она образована изъ соединенія тыльной вѣтви (*ramus carpi dorsalis*) локтевой артеріи съ непосредственнымъ продолженіемъ лучевой артеріи (*ramus dorsalis*). Изъ выпуклой стороны тыльной дуги выходятъ три *aa. interosseae dorsales*, которыя идутъ по межкостнымъ промежуткамъ впередъ и у основанія пальцевъ дѣлятся каждая на *aa. digitales propriae dorsales*, идущія къ обращеннымъ другъ къ другу сторонамъ второго, третьяго, четвертаго и пятаго пальцевъ. Что же касается большого пальца, то лучевая сторона его снабжается вѣточкой, выходящею на тылъ кисти непосредственно изъ *ramus dorsalis a. radialis*, локтевая же сторона его снабжается вѣточкой, отдѣляющеюся отъ первой межкостной артеріи, которая, выйдя также изъ *ramus dorsalis a. radialis*, идетъ по первому межкостному промежутку, питаетъ обѣ межкостныя мышцы и оканчивается на лучевой сторонѣ указательнаго пальца. Локтевая сторона мизинца питается вѣточкой, выходящею изъ *ramus carpi dorsalis a. ulnaris*. Каждая изъ межкостныхъ артерій посылаетъ, кромѣ того, на ладонную поверхность по

Рис. 9-й.

SEBUS HYPOLEUCOS.



изъ соединенія тыльной вѣтви (*ramus carpi dorsalis*) локтевой артеріи съ непосредственнымъ продолженіемъ лучевой артеріи (*ramus dorsalis*). Изъ выпуклой стороны тыльной дуги выходятъ три *aa. interosseae dorsales*, которыя идутъ по межкостнымъ промежуткамъ впередъ и у основанія пальцевъ дѣлятся каждая на *aa. digitales propriae dorsales*, идущія къ обращеннымъ другъ къ другу сторонамъ второго, третьяго, четвертаго и пятаго пальцевъ. Что же касается большого пальца, то лучевая сторона его снабжается вѣточкой, выходящею на тылъ кисти непосредственно изъ *ramus dorsalis a. radialis*, локтевая же сторона его снабжается вѣточкой, отдѣляющеюся отъ первой межкостной артеріи, которая, выйдя также изъ *ramus dorsalis a. radialis*, идетъ по первому межкостному промежутку, питаетъ обѣ межкостныя мышцы и оканчивается на лучевой сторонѣ указательнаго пальца. Локтевая сторона мизинца питается вѣточкой, выходящею изъ *ramus carpi dorsalis a. ulnaris*. Каждая изъ межкостныхъ артерій посылаетъ, кромѣ того, на ладонную поверхность по

тоненькой проробдающей вѣточкѣ, развѣтвляющейся въ соответственномъ внутреннемъ межкостномъ мускулѣ. Между сосѣдними межкостными артеріями у нѣкоторыхъ обезьянъ замѣчаются поперечныя анастомозы, расположенныя на тыльной сторонѣ головокъ пястныхъ костей. Кроме того, у нѣкоторыхъ представителей низшихъ обезьянъ можетъ, вмѣсто одной межкостной артеріи, появляться либо въ каждомъ межкостномъ промежуткѣ, либо только въ нѣкоторыхъ (второмъ и третьемъ) по двѣ артеріи. Въ такомъ случаѣ одна изъ нихъ образуетъ собственно межкостную артерію, другая—общую пальцевую артерію (*a. digitalis dorsalis communis*), которая раздѣляется на двѣ *aa. digitales propriae dorsales*. Проробдающая вѣтвь, назначенная для соответственнаго внутреннего межкостнаго мускула, выходитъ въ послѣднемъ случаѣ изъ межкостной артеріи*).

Такова характеристика артеріальной системы кисти у низшихъ обезьянъ. Выдающеюся чертою ея является, очевидно, отсутствіе глубокой ладонной дуги, при одновременномъ сильномъ развитіи поверхностной ладонной и тыльной дугъ.

Переходя къ узконосымъ обезьянамъ, нужно замѣтить прежде всего, что нѣкоторые изъ нихъ представляютъ особенности, которыя служатъ прекраснымъ переходомъ къ пониманію расположенія артеріальной системы на кисти у челоуѣкоподобныхъ и у челоуѣка. Такъ, можно прослѣдить шагъ за шагомъ, какъ постепенно происходитъ дифференцировка у нихъ глубокой ладонной дуги и, какъ бы рядомъ съ этимъ, редукація тыльной дуги и поверхностной ладонной вѣтви лучевой артеріи. Уже у *Cercopithecus sabaeus* появляются намеки на это развитіе: у него *ramus dorsalis a. radialis*, отдавъ *a. interossea dorsalis prima*, проникаетъ черезъ второй межкостный промежутокъ, между основаніями пястныхъ костей второго и третьяго пальцевъ, на ладонь, и здѣсь съ тоненькою глубокою вѣточкою отъ *a. ulnaris* образуетъ едва замѣтную глубокую ладонную дугу, изъ которой выходятъ *aa. interossee volares*, питающія внутренніе межкостные мускулы. Рядомъ съ этимъ замѣчается редукація тыльной дуги, а также и поверхностной ладонной вѣтви лучевой артеріи. Дальнѣйшій шагъ впередъ въ этомъ смыслѣ дѣлаетъ *Suposerhalus niger*: у него, рядомъ съ болѣе сильнымъ развитіемъ глубокой ладонной вѣточки *a. ulnaris*, происходитъ и болѣе сильное развитіе глубокой ладонной дуги, образованной соединеніемъ послѣдней вѣточки (*a. ulnaris*) съ *ramus dorsalis a. radialis*, проникающей на ладонь также черезъ второй межкостный промежутокъ. Редукація тыльной артеріальной дуги и поверхностной ладонной вѣтви *a. radialis* дѣлаютъ у

*) У полуобезьянъ и у другихъ млекопитающихъ животныхъ на тылѣ кисти существуетъ двойная система сосудовъ: поверхностныхъ—пальцевыхъ и глубокихъ—межкостныхъ. У приматовъ, какъ и у челоуѣка, система поверхностныхъ сосудовъ потеряна. Только у нѣкоторыхъ приматовъ являются какъ бы намеки на прежде бывшее состояніе.

Супосерphalus niger еще шагъ впередъ. *Theile**) у своего павіана не нашелъ глубокой ладонной дуги. *Rojecki****) лишь у одного изъ нѣсколькихъ своихъ *Macasus* нашелъ намекъ на образованіе глубокой ладонной дуги.

Что касается антропоидовъ, то у оранга поверхностная ладонная дуга представляется не развитой, очевидно, вслѣдствіе редукии поверхностной ладонной вѣтви (*ramus volaris superficialis*) лучевой артеріи, которая снабжаетъ лишь обѣ стороны большого пальца и лучевую сторону указательнаго, а также мускулы возвышенія большого пальца, не входя въ соединеніе съ локтевой артеріей. Остальные пальцы снабжаются вѣтвями послѣдней. Наоборотъ, глубокая ладонная дуга является прекрасно развитой. Она образована изъ глубокой ладонной вѣтви локтевой артеріи, проникающей въ глубину ладони вмѣстѣ съ глубокою вѣточкою п. ulnaris между началами *mm. abductoris et flexoris digitimi minimi*, и изъ продолженія лучевой артеріи, переходящей на ладонь съ тыла кисти черезъ второй межкостный промежутокъ. Изъ выпуклой стороны глубокой ладонной дуги выходятъ три наружныя *aa. interossee volares*, которыя идутъ по соотвѣтственнымъ межкостнымъ промежуткамъ и, послѣ отдачи *rami perforantes* къ тыльной сторонѣ кисти, анастомозируютъ съ *aa. digitales communes volares*.

Тыльная артеріальная сѣть представляется также у оранга прекрасно образованной изъ тыльных вѣточекъ локтевой и лучевой артерій (*rami capri dorsales*) и изъ внутренней и наружной межкостныхъ артерій; наоборотъ, тыльная дуга находится положительно въ состояніи редукии: только кое гдѣ можно замѣтить поперечно расположенныя анастомозы, соединяющіе между собою ближайшія тыльныя межкостныя артеріи.

У гориллы, по изслѣдованіямъ *Denicker*'а***) и *Eisler*'а †), поверхностная ладонная дуга совершенно отсутствуетъ, глубокая же—хорошо развита, причемъ она образована изъ соединенія глубокой вѣтви локтевой артеріи съ лучевой, переходящей съ тыла кисти на ладонь черезъ первый межкостный промежутокъ. *Chapman* †*), впрочемъ, нашелъ у своей гориллы какъ поверхностную, такъ и глубокую ладонную дугу.

У шимпанзе, по изслѣдованіямъ *Gratiolet et Alix*'а †**) и *Vrolik*'а †***), также не существуетъ поверхностной ладонной дуги, только глубокая, которая образуется соединеніемъ глубокой вѣточки локтевой артеріи съ лу-

*) *Theile*. Ueber das Arteriensystem von Simia Jnnus. Müller's Arch. f. Anat. 1852.

**) *Rojecki*, Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1839. № 5. Pag. 515—516.

***) *Denicker*, Thèse de Paris. 1836.

†) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890. S. 10.

†*) *Chapman*, On the structure of the Gorilla. Proc. Acad. Philad. 1878.

†**) *Gratiolet et Alix*, Recherches sur l'anatomie du Troglodytes Aubryi. Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. Tom. II, 1866.

†***) *Vrolik*, Recherches d'anatomie comparée sur le Chimpanse. 1841.

чевой, проникающей съ тыла кисти на ладонь черезъ первый межкостный промежутокъ.

Нужно замѣтить здѣсь, что *Barkow**) нашель также у своего оранга не только глубокую, но и поверхностную ладонную дугу.

Всѣ эти, только что приведенныя, данныя касательно ладонныхъ артеріальныхъ дугъ у человѣкоподобныхъ обезьянъ въ достаточной мѣрѣ показываютъ, что и у нихъ могутъ встрѣчаться варіаціи, подобно тому, какъ и у человѣка.

Артеріальная система кисти у человѣка подвержена, какъ извѣстно, многочисленнымъ и чрезвычайно часто встрѣчающимся варіаціямъ: нѣтъ ни одной другой части тѣла, гдѣ бы отклоненія отъ нормы въ сосудистой системѣ случались чаще, чѣмъ на кисти. Это обстоятельство находится, безъ всякаго сомнѣнія, въ тѣсной зависимости отъ чрезвычайно различнаго индивидуальнаго развитія той или иной группы мускуловъ въ этой области. Послѣднее же, въ свою очередь, стоитъ въ тѣсной связи съ образомъ жизни, родомъ занятій и т. п. моментами индивидуума. Само собою понятно, что болѣе сильное развитіе какой нибудь одной группы мускуловъ кисти, въ зависимости отъ профессиональнаго упражненія ихъ, повлечетъ за собою большее развитіе тѣхъ сосудистыхъ путей, которыя назначены для питанія данной мышечной группы. Само собою понятно, что не можетъ быть сходства, въ этомъ отношеніи, между кистью какого нибудь знаменитаго скрипача—виртуоза или пианиста, либо талантливаго художника и кистью какого нибудь дикаря, негра, папуаса, или чернорабочаго. Но, при настоящемъ состояніи нашихъ знаній, было бы совершенно бесплодною попыткою строить какія бы то ни было предположенія относительно связи между опредѣленными занятіями индивидуума и большимъ или меньшимъ развитіемъ той или иной части сосудистой системы кисти. Это—задача будущаго.

Но, не смотря на все разнообразіе многочисленныхъ варіацій сосудистой системы кисти, почти всѣ изъ нихъ можно подвести подъ три общіе типа, имѣющіе, при этомъ, несомнѣнное сходство съ основными типами расположенія артеріальной системы на кисти у обезьянъ.

И, въ самомъ дѣлѣ, начать хотя бы съ того, что иногда у человѣка встрѣчается только одна поверхностная ладонная дуга, глубокая же отсутствуетъ. Въ такомъ случаѣ почти всегда наблюдается болѣе сильное развитіе поверхностной ладонной вѣтви лучевой артеріи, которая даже, въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ случаяхъ, можетъ являться сильнѣе развитой, нежели локтевая артерія. Рядомъ съ этимъ, тыльная артеріальная дуга, которая обыкновенно у человѣка едва замѣтна, представляется сильно выраженной: межкостныя тыльныя артеріи являются значительными стволами, посылаю-

*) *Barkow*, Comparative Morphologie. 1862.

щими на ладонную поверхность прободающія вѣтви для питанія внутреннихъ межкостныхъ мускуловъ. Подобная вариация, несомнѣнно, примитивнаго характера, воспроизводитъ собою состояніе, типическое для низшихъ обезьянъ (мармозетовъ и плосконосыхъ).

Затѣмъ, наблюдается не рѣдко у человѣка, рядомъ съ сильнымъ развитіемъ поверхностной ладонной дуги, зачаточное состояніе глубокой ладонной дуги, которая, будучи едва замѣтной, даетъ, тѣмъ не менѣе, межкостныя ладонныя артеріи, которыя относятся различно—то впадаютъ въ общія пальцевыя артеріи, то оканчиваются во внутреннихъ межкостныхъ мускулахъ, не достигая послѣднихъ. Тыльная артеріальная дуга при этомъ представляется не особенно сильно выраженной. Эта вариация воспроизводитъ собою состояніе, типическое для узконосыхъ.

И, наконецъ, всевозможные переходы между сильнымъ развитіемъ глубокой ладонной дуги, съ одной стороны, и редуцированнымъ состояніемъ поверхностной ладонной дуги, а также и тыльной дуги, съ другой,—составляютъ третій типъ вариаций артеріальной системы кисти у человѣка, воспроизводящій собою состояніе, типическое для человѣкоподобныхъ.

Грудная аорта.

Грудная аорта у обезьянъ точно также, какъ и у человѣка, спускается внизъ по заднему грудному промежутку, располагаясь впереди и слегка влѣво отъ позвоночника, и черезъ отверстіе въ діафрагмѣ переходитъ въ брюшную полость. Она сопровождается пищеводомъ, который обвиваетъ ее отлогой спиралью справа и спереди.

Во время хода своего по заднему грудному промежутку, она даетъ слѣдующія вѣтви:

1. *Arteriae bronchiales* происходятъ, у большинства обезьянъ въ числѣ двухъ стволиковъ, изъ передней поверхности грудной аорты; лишь у низшихъ обезьянъ онѣ выходятъ изъ аорты однимъ общимъ стволомъ, распадающимся тотчасъ на двѣ вѣтви для соответственныхъ бронховъ. У *Супосерhalus*, повидимому, онѣ происходятъ также общимъ стволомъ, выходящимъ, при этомъ, не изъ аорты, а изъ правой третьей межреберной артеріи. По крайней мѣрѣ, я нашелъ это у *Супосерhalus niger*, а *Theile* *) описываетъ тоже самое у своихъ павіановъ. Извѣстно, что и у человѣка иногда случается наблюдать происхожденіе бронхіальныхъ артерій общимъ стволомъ либо изъ аорты, какъ это имѣетъ мѣсто у низшихъ обезьянъ, либо изъ правой третьей межреберной артеріи, какъ это, повидимому, нормально для *Супосерhalus*.

*) *Theile*, Ueber das Arteriensystem von Simia Innus. Müller's Arch. f. Anatomie. 1852.

2. *Arteriae oesophageae* представляютъ собою тоненькія вѣточки (2—5), выходящія изъ передней поверхности аорты и развѣтвляющіяся въ пищеводѣ. Нѣкоторыя изъ нихъ направляются не только къ пищеводу, но и къ лимфатическимъ железамъ, разбѣяннымъ въ заднемъ грудномъ промежуткѣ.

3. *Arteriae intercostales* (post.) у низшихъ обезьянъ происходятъ общимъ для обѣихъ сторонъ стволомъ изъ задней периферіи грудной аорты: общій стволъ тотчасъ распадается на двѣ вѣтви, правую и лѣвую, направляющіяся къ соотвѣтственному межреберному промежутку. У узконосыхъ обезьянъ (*Cercopithecus*, *Cynocephalus*) имѣетъ мѣсто изолированное происхожденіе лишь верхнихъ межреберныхъ артерій правой и лѣвой стороны (3—6), нижнія же межреберныя артеріи продолжаютъ еще выходить общимъ стволомъ. У антропоидовъ же (оранга и гориллы), подобно тому, какъ и у человѣка въ нормѣ, всѣ межреберныя артеріи обѣихъ сторонъ сохраняютъ изолированное происхожденіе. Каждая изъ межреберныхъ артерій располагается вблизи нижняго края ребра, между внутреннимъ и наружнымъ межреберными мускулами, и анастомозируетъ съ переднею межреберною артерію, выходящею изъ а. *thoracica interna*. Кромѣ того, каждая межреберная артерія, вступивъ въ межреберный промежутокъ, посылаетъ назадъ тонкую вѣточку, *ramus dorsalis*, которая проникаетъ между каждыми двумя поперечными отростками и направляется къ спинному мозгу и спиннымъ мускуламъ. Вѣтви же къ верхнему краю ближайшаго нижняго ребра, столь характерной для человѣка, ни у одной обезьяны я не встрѣтилъ. Количество межреберныхъ артерій, которое, понятно, находится въ зависимости отъ числа реберъ, съ одной стороны, и отъ способа развѣтвленія а. *intercostalis superior*, вѣтви подключичной артеріи, съ другой, — не можетъ быть одинаковымъ у различныхъ обезьянъ. Но это обстоятельство имѣетъ совершенно второстепенное морфологическое значеніе, — на немъ не стоитъ и останавливаться.

У гориллы, по изслѣдованіямъ *Eisler*'а*), изъ задней поверхности дуги аорты выходятъ двѣ аа. *intercostales primae*, изъ которыхъ правая анастомозируетъ съ а. *intercostalis superior*, вѣтвью *trunci costo-cervicalis*, а лѣвая — съ а. *thoracica interna lateralis*. Между обѣими, изъ вогнутой стороны дуги аорты, отдѣляется „А. *azygos tracheae*“, которая идетъ по передней поверхности дыхательнаго горла, развѣтвляется въ немъ, а также посылаетъ вѣточки къ ближайшимъ лимфатическимъ железамъ и къ пищеводу. Далѣе, остальные межреберныя артеріи обѣихъ сторонъ выходятъ изъ аорты совершенно изолированно. И, наконецъ, каждая изъ бронхиальныхъ артерій составляетъ вѣтвь второй межреберной артеріи.

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890. S. 10—11.

Встрѣчающіяся иногда у человѣка въ данной области аномаліи воспроизводятъ собою состояніе, типическое для тѣхъ или иныхъ обезьянъ. Чтобы межреберныя артеріи, на всемъ протяженіи грудной клѣтки, выходили общимъ стволомъ изъ аорты, который бы затѣмъ раздѣлялся на правую и лѣвую вѣтви для соотвѣтственнаго межребернаго промежутка, о возможности подобной аномаліи я не могъ найти никакихъ указаній въ литературѣ. За то нерѣдко случается наблюдать у человѣка, что тѣ или инныя, верхнія либо нижнія, межреберныя артеріи выходятъ изъ аорты общимъ стволомъ, распадающимся тотчасъ на двѣ вѣтви для соотвѣтственнаго межребернаго промежутка. Эта аномалія представляетъ гомологію съ состояніемъ, типическимъ для нѣкоторыхъ узконосыхъ. Затѣмъ, и у человѣка случается наблюдать такъ называемую *a. azugos tracheae*. Дѣло въ томъ, что зачастую у человѣка встрѣчаются три бронхіальныя артеріи, изъ которыхъ правая съ средней, обыкновенно, выходятъ изъ аорты общимъ стволомъ, вскорѣ распадающимся на двѣ вѣтви, наружную—для праваго бронха и внутреннюю (*a. azugos tracheae*)—для дыхательнаго горла; лѣвая же бронхіальная вѣтвь происходитъ въ такомъ случаѣ изъ аорты изолированно и развѣтвляется въ лѣвомъ бронхѣ. Очевидно сходство съ состояніемъ, описаннымъ Eisler'омъ у гориллы. Слѣдовательно, эта аномалія воспроизводитъ собою у человѣка состояніе, характерное для гориллы.

Брюшная аорта.

Брюшная аорта у всѣхъ обезьянъ, подобно тому, какъ и у человѣка, спускается отъ аортальнаго отверстія діафрагмы внизъ по передней поверхности позвоночника, отклоняясь слегка влѣво и имѣя съ правой стороны нижнюю полу вену. На уровнѣ предпоследняго или послѣдняго поясничнаго позвонка, она раздѣляется на двѣ общія подвздошныя артеріи. Окончаніе аорты на указанномъ мѣстѣ есть явленіе только кажущееся: у полуобезьянъ (*Lemur macaco*) и у низшихъ обезьянъ она непосредственно продолжается внизъ по передней поверхности крестца и копчика въ хвостъ, образуя *a. caudalis* (*a. sacralis media*). У животныхъ съ длинными хвостами, каковы въ данномъ случаѣ полуобезьяны, не говоря уже о болѣе низшихъ млекопитающихъ животныхъ, нельзя не принимать, что *a. caudalis* составляетъ непосредственное продолженіе брюшной аорты, а обѣ *arteriae iliacae communes* составляютъ лишь второстепенныя боковыя вѣтви.

Изъ задней периферіи брюшной аорты выходятъ вѣтви, назначенныя для стѣнокъ живота—это *arteriae lumbales*. Число ихъ колеблется между четырьмя и пятью. Послѣдняя поясничная артерія очень часто выходитъ не изъ аорты, а изъ *a. caudalis*. Общая характеристика поясничныхъ арте-

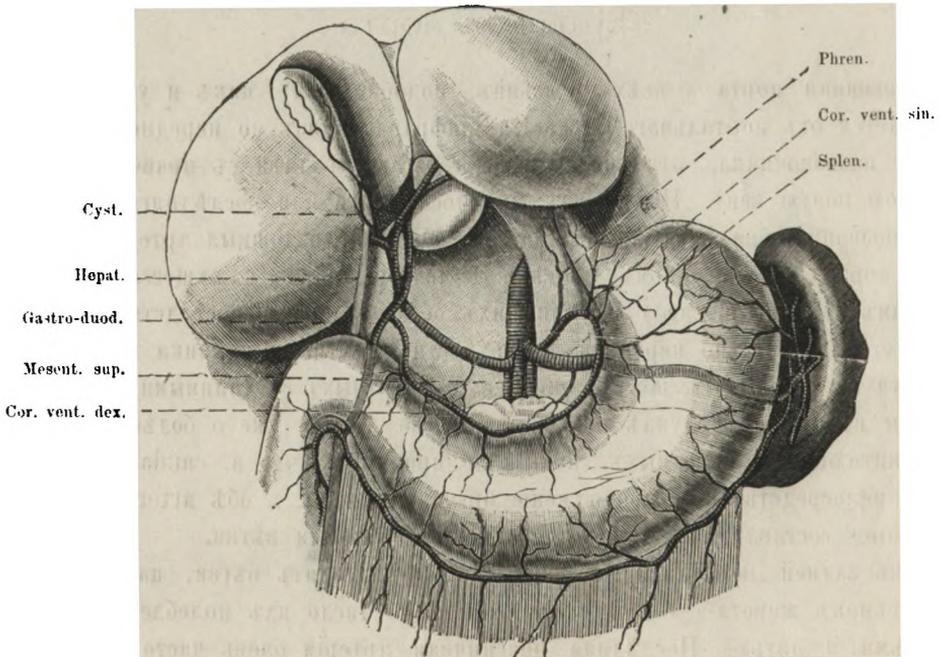
рій у низшихъ обезьянъ заключается въ томъ, что онѣ выходятъ общимъ стволомъ, распадающимся тотчасъ на правую и лѣвую вѣтви. У нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Cercopithecus sabaeus* и *Cynocephalus niger*) наблюдается колебаніе въ этомъ отношеніи: то верхнія, то нижнія приобрѣтаютъ самостоятельное, изолированное происхожденіе изъ аорты. И лишь у антропоидовъ (орангъ, горилла) имѣеть мѣсто, подобно тому, какъ и у человѣка, вполнѣ изолированное происхожденіе всѣхъ поясничныхъ артерій. Каждая изъ поясничныхъ артерій дѣлится на заднюю вѣтвь, идущую между поперечными отростками къ спинному мозгу и спиннымъ мускуламъ, и переднюю, которая прободаетъ *m. quadratus lumborum* и теряется въ широкихъ брюшныхъ мускулахъ. Последняя поясничная артерія анастомозируетъ съ *a. ileo-lumbalis* и у нѣкоторыхъ обезьянъ (*Nyctipithecus*, *Ateles*) также съ *a. circumflexa ilei interna*.

Вѣтви брюшной аорты, назначенныя для внутренностей, слѣдующія:

У низшихъ обезьянъ (*Narale*, *Sebus*) изъ передней поверхности аорты, между внутренними ножками діафрагмы, на уровнѣ двѣнадцатаго грудного позвонка, происходитъ короткій стволъ (*a. coeliaca*), который тотчасъ распадается на двѣ артеріи: *a. splenica* et *a. mesenterica superior* (Рис. 10)*.

Рис. 10-й.

SEBUS HYPOLEUCOS.



*) У многихъ низшихъ животныхъ, какковы: черепаха, кровь, летучая мышь, *a. mesenterica superior* выходитъ изъ аорты также однимъ стволомъ съ *a. coeliaca*.

1. *A. splenica* идетъ влѣво по верхнему краю поджелудочной желѣзы, надъ соимянной веной, входитъ въ *ligamentum gastro-lienale* и, въ разстояніи приблизительно 1—2-хъ ст. отъ селезенки, раздѣляется на двѣ вѣтви, одинаковой толщины, изъ которыхъ каждая проникаетъ въ толщу селезенки. Отъ верхней изъ нихъ отходитъ *a. coronaria ventriculi inferior sinistra*, а отъ нижней—нѣсколько короткихъ вѣточекъ къ дну желудка и къ большому сальнику.

Наибольше значительную вѣтвь селезеночной артеріи представляетъ *a. coronaria ventriculi superior sinistra*, которая, отдѣлившись отъ верхней периферіи начального отдѣла ея, направляется дугою, открытою внизъ и вправо, къ малой кривизнѣ желудка, гдѣ анастомозируетъ съ *a. coronaria ventriculi superior dextra*, образуя *arcus arteriosus ventriculi superior*. *A. coronaria ventriculi superior sinistra* отдаетъ слѣдующія вѣтви: а) *a. phrenica sinistra*, которая развѣтвляется въ поясничной и реберной частяхъ лѣвой стороны діафрагмы и посылаетъ, кромѣ того, вѣточку къ задней поверхности *cardiae* (*a. phrenica dextra* составляетъ вѣтвь *a. renalis dextrae*); б) двѣ *aa. cardiacae anteriores*, идущія къ передней поверхности входа въ желудокъ; в) большую вѣтвь, идущую по передней поверхности желудка къ дну его и распадающуюся на четыре вѣточки; д) двѣ-три вѣточки, развѣтвляющіяся на передней поверхности желудка и, наконецъ, е) нѣсколько вѣточекъ къ задней поверхности желудка.

2. *A. mesenterica superior* идетъ внизъ позади поджелудочной желѣзы, располагаясь при этомъ непосредственно впереди аорты и лѣвой почечной вены, въ сопровожденіи *venae mesentericae superioris*, лежащей съ правой стороны отъ артеріи. Она развѣтвляется точно также, какъ и у человѣка, въ нижней части двѣнадцатиперстной кишки, въ тощей, подвздошной, слѣпой и восходящей и поперечной ободочной кишкахъ.

Наибольше замѣчательную вѣтвь ея составляетъ *a. hepatica*, которая, отдѣлившись отъ правой стороны *a. mesentericae superioris*, направляется дугою, открытою вверхъ и влѣво, сначала по *ligamentum hepato-gastricum*, а затѣмъ по *ligamentum hepato-duodenale* къ воротамъ печени. Проходя по *ligamentum hepato-duodenale*, она располагается влѣво отъ *ductus choledochus* и отъ *vena portae*. Въ разстояніи около 1 ст. отъ воротъ печени, *a. hepatica* раздѣляется на два ствола: *a. hepatica sinistra et a. hepatica dextra*. *A. hepatica sinistra* въ воротахъ печени, въ свою очередь, распадается на три вѣтви: одну для квадратной доли, другую для лѣвой печеночной доли и третью для *pars cardiaca ventriculi*; послѣдняя идетъ влѣво, окружая дугою сверху Спигелиеву дольку, къ передней поверхности входа въ желудокъ, гдѣ анастомозируетъ съ *aa. cardiacae anteriores*. У нѣкоторыхъ обезьянъ, какъ, напр., у *Cynoscephalus*, эта вѣтвь бываетъ сильно

развита. Кромѣ того, *a. hepatica sinistra* посылаетъ внизъ значительную вѣтвь—*a. gastro-duodenalis*, которая, спускаясь по *ligamentum hepato-duodenale*, сначала лежитъ надъ *a. hepatica*, а затѣмъ надъ *ductus choledochus*, имѣя съ правой стороны *vena portae*. Вблизи *pylorus* она отдѣляется отъ себя *a. coronaria ventriculi superior dextra*, а позади его распадается на *a. coronaria ventriculi inferior dextra*, которая съ такою же артеріей лѣвой стороны образуетъ *arcus arteriosus ventriculi inferior*, и на *a. pancreatico-duodenalis* для двѣнадцатиперстной кишки и для головки поджелудочной железы. Анастомоза между *a. pancreatico-duodenalis et a. mesenterica superior* никакого не существуетъ. *A. hepatica dextra*, значительно слабѣе лѣвой, тотчасъ послѣ отдѣленія своего, погружается въ вещество правой доли печени. Отъ нея отходитъ *a. cystica*; впрочемъ, послѣдняя можетъ составлять вѣтвь *a. mesentericae superioris*, какъ это, повидимому, составляетъ правило для *Cercopithecus*.

Изъ только что приведеннаго описанія мы видимъ, что сравнительно значительная область брюшныхъ внутренностей, какъ то, желудокъ, тонкая кишка, большая часть толстой, селезенка, печень, поджелудочная железа, получаетъ у низшихъ обезьянъ артеріальную кровь изъ одного ствола, отдѣляющагося отъ начальной части брюшной аорты. Въ дальнѣйшемъ теченіи этотъ стволъ, какъ бы пучкообразно, распадается на нѣсколько вѣтвей, назначенныхъ для того или иного органа. Несомнѣнно, что подобный способъ пучкообразнаго выхода отдѣльныхъ вѣтвей изъ главнаго ствола составляетъ, съ морфологической точки зрѣнія, явленіе вполне примитивное. Съ нимъ мы встрѣчались уже не разъ, при изложеніи распредѣленія артерій въ другихъ частяхъ тѣла у обезьянъ, какъ то, на шеѣ, верхней конечности и др. Да и съ физиологической точки зрѣнія, его нельзя иначе считать, какъ явленіемъ примитивнымъ. Наоборотъ, прогрессивнымъ явленіемъ мы должны считать стремленіе отдѣльныхъ вѣтвей самостоятельно начинаться изъ главнаго ствола: само собою понятно, что въ прямыхъ интересахъ съ функціей органа—получать кровь изъ сосуда, выходящаго вполне изолированно изъ главнаго ствола. Возьмемъ для примѣра почку: если мы вспомнимъ, что черезъ почечную артерію къ почкѣ непрерывно несутся съ кровью составныя части мочи, продукты метаморфоза тѣла, то мы поймемъ разумное основаніе, почему почечная артерія всегда отходитъ вполне самостоятельно отъ аорты, да еще подъ прямымъ угломъ. Только что приведенныя соображенія, я полагаю, позволяютъ намъ принять пучкообразный выходъ отдѣльныхъ вѣтвей изъ главнаго ствола, каковымъ въ данномъ случаѣ у низшихъ обезьянъ (*Narale, Sebus*) являются вѣтви, идущія къ желудочно-кишечному каналу, къ селезенкѣ, печени и поджелудочной железнѣ, за состояніе примитивное.

Дальнѣйшій шагъ въ развитіи представляютъ узконосыя обезьяны (*Cercopithecus*, *Cynocephalus*). У нихъ изъ аорты для только что поименованныхъ органовъ выходятъ уже не одинъ, а два ствола: *a. splenica* съ *a. coronaria ventriculi superior sinistra* et *a. mesenterica superior* съ *a. hepatica*. Прimitивный характеръ артеріальной системы въ данной области еще выражается у нихъ въ нѣкоторыхъ деталяхъ: въ отхожденіи *a. phrenicae sinistrae* отъ *a. hepatica* (*a. phrenica dextra* продолжаетъ выходить у нихъ, какъ и у низшихъ обезьянъ, изъ *a. renalis dextra*), *a. hepatica* отъ *a. mesenterica superior*, *a. cystica* отъ *a. mesenterica superior* (у *Cercopithecus*), въ отсутствіи анастомоза между *a. pancreatico-duodenalis* et *a. mesenterica superior*.

Дальнѣйшій шагъ впередъ дѣлаютъ антропоиды: у нихъ появляется состояніе, напоминающее намъ, до извѣстной степени, типическое для человѣка расположеніе сосудовъ въ этой области. Хотя, нужно замѣтить, и у нихъ случаются колебанія въ этомъ отношеніи, представляющія какъ бы борьбу между возвратомъ къ примитивному состоянію узконосыхъ, съ одной стороны, и стремленіемъ къ окончательному состоянію, характерному для человѣка, съ другой—. Такъ, къ прогрессивному состоянію, несомнѣнно, нужно отнести у оранга происхожденіе изъ передней периферіи брюшной аорты, въ верхнемъ ея отдѣлѣ, двухъ стволонъ: *a. coeliacae* et *a. mesentericae superioris*. *A. coeliasa* распадается на двѣ вѣтви, *a. hepatica* et *a. splenica*; *a. coronaria ventriculi superior sinistra* составляетъ лишь слабую вѣтвь послѣдней. *A. hepatica* проходитъ по *ligamentum hepato-duodenale* къ воротамъ печени, гдѣ распадается на двѣ вѣтви, правую, слабую, и лѣвую, болѣе сильную, для соответственныхъ долей печени. Отъ *a. hepatica* отдѣляется вблизи *pylorus a. gastro-duodenalis*, которая, отославъ къ малой кривизнѣ желудка *a. coronaria ventriculi superior dextra*, спускается внизъ позади верхней поперечной части двѣнадцатиперстной кишки и здѣсь распадается на *a. coronaria ventriculi inferior dextra*, анастомозирующую съ *a. coronaria ventriculi inferior sinistra*, вѣтвью *a. splenicae*, и на *a. pancreatico-duodenalis* для двѣнадцатиперстной кишки и для головки поджелудочной железы. Къ примитивному состоянію артеріальной системы этой области у оранга нужно отнести: а) что *a. mesenterica superior* посылаетъ къ правой долѣ печени прибавочную вѣтвь, *a. hepatica dextra accessoria*, и къ желчному пузырю—*a. cystica*; обѣ отдѣляются отъ *a. mesenterica superior* позади двѣнадцатиперстной кишки, отсюда онѣ идутъ параллельно другъ другу вверхъ и вправо и, перекрестивъ въ *ligamentum hepato-duodenale* спереди *ductus choledochus* et *vena portae*, достигаютъ первая—правой доли печени, вторая—желчнаго пузыря; б) что *a. coronaria ventriculi superior sinistra* составляетъ вѣтвь *a. splenicae*; в) что *a. phrenica sinistra* состав-

ляеть вѣтвь а. hepaticae (а. phrenica dextra выходитъ еще изъ а. renalis dextra); d) что анастомозъ между а. pancreatico-duodenalis et а. mesenterica superior еще не развитъ.

У гориллы, какъ это можно заключить, главнымъ образомъ, изъ рисунка, представленнаго *Eisler*'омъ, изъ верхняго отдѣла брюшной аорты выходятъ два ствола: а. coeliaca, раздѣляющаяся на три вѣтви, и а. mesenterica superior. Подробнаго хода этихъ артерій мы, къ сожалѣнію, изъ изслѣдованій *Eisler*'а, не узнаемъ, такъ какъ, по его словамъ „An der Aorta abdominalis sind die unpaaren Arterien der Vorderfläche durch die Entfernung der Baueingeweide nahe an der Wurzel abgeschnitten. An der A. coeliaca erkennt man noch die Stümpfe der 3 Äste“ *).

Что касается человѣка, то у него воспроизводятся, подъ видомъ аномалій, всё только что представленныя типы расположенія этихъ артерій у обезьянъ. Начну съ того, что и у человѣка иногда выходятъ изъ брюшной аорты а. coeliaca et а. mesenterica superior однимъ общимъ стволомъ, какъ это нормально имѣеть мѣсто у низшихъ обезьянъ. Подобная аномалія описана впервые *Morgagni***), затѣмъ *Zagorsky*'имъ***), *E. A. Lauth*'омъ †), *Tiedemann*'омъ †*) и др. Далѣе, и у человѣка случается наблюдать, что а. coeliaca распадается лишь на двѣ вѣтви, а. splenica et а. coronaria ventriculi superior sinistra; а. hepatica въ такомъ случаѣ можетъ происходить изъ а. mesenterica superior. Слѣдовательно, эта аномалія воспроизводитъ состояніе, типическое для узконосыхъ. И, наконецъ, сплошь и рядомъ встрѣчается у человѣка, что а. coeliaca раздѣляется на а. hepatica et а. splenica; а. coronaria ventriculi superior sinistra составляетъ лишь слабую вѣтвь послѣдней — состояніе, характерное для оранга.

Что же касается деталей въ ходѣ и распредѣленіи отдѣльныхъ артеріальныхъ вѣтвей въ данной области, являющихся у человѣка подъ видомъ аномалій, то нужно замѣтить, что каждая изъ этихъ аномалій воспроизводитъ собою также состояніе, типическое для тѣхъ или иныхъ обезьянъ. Такъ, происхожденіе а. phrenicae sinistrae изъ а. coronaria ventriculi superior sinistra и а. phrenicae dextrae — изъ а. renalis dextra, точно также какъ происхожденіе а. phrenicae sinistrae изъ а. hepatica, — случаи, описанные *E. A. Lauth*'омъ †**) и *Quain*'омъ †***), — воспроизводятъ собою состояніе,

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890. S. 11.

**) *Morgagni*, De sed. et caus. morb. 1761. Z. II, ep. 29.

***) *Zagorsky*, Mém. de l'Acad. de St. Pétersb. 1822. T. VIII, pag. 289.

†) *E. A. Lauth*, Anomalies dans la distribution des artères de l'homme. Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Strassbourg. Paris. 1833. T. I. Livr. 2. pag. 43—60.

†*) *Tiedemann*, Tab. art. corp. hum. 1846. Taf. XLIX. Fig. 2 u. A.

†**) *E. A. Lauth*, Op. cit.

†***) *Quain*, Anatomy and operative surgery of the arteries of the human body. London. 1844.

типическое въ первомъ случаѣ для низшихъ обезьянъ, во второмъ для высшихъ обезьянъ (узконосыхъ и оранга). Далѣе, происхождение а. hepaticae et а. cysticae изъ а. mesenterica superior,—случаи, описанные *Kunst'*омъ*) и *Wilde***),—либо происхождение а. hepaticae dextrae accessoriae изъ а. mesenterica superior,—случаи, описанные *Demarquay et Parmentier****),—воспроизводить собою состояніе, характерное въ первомъ случаѣ для узконосыхъ, во второмъ для оранга. Затѣмъ, происхождение rami cardiaci изъ а. hepatica,—случаи, описанные *Lauth'*омъ †), отсутствие анастомоза между а. pancreatico-duodenalis et а. mesenterica superior,—случаи, описанные *Cruveilhier* †*),—воспроизводятъ собою опять таки состояніе, характерное въ первомъ случаѣ для низшихъ обезьянъ, во второмъ для всего отряда приматовъ.

Если мы случаи редуціи артеріальныхъ вѣтвей въ данной области у человѣка относимъ къ состоянію примитивному, то, съ другой стороны, случаи увеличенія числа артеріальныхъ вѣтвей, выходящихъ изъ верхняго отдѣла брюшной аорты, мы должны, eo ipso, отнести къ явленію прогрессивному. Сюда принадлежатъ тѣ аномаліи, когда изъ аорты выходятъ вполнѣ самостоятельно: а. coronaria ventriculi superior sinistra, а. hepatica, а. splenica et а. mesenterica superior; либо—а. coeliaca, раздѣляющаяся на а. coronaria ventriculi superior sinistra et а. hepatica, затѣмъ самостоятельно аа. phrenicae, а. splenica et а. mesenterica superior; либо,—кромѣ типическихъ аа. phrenicae, а. coeliaca et а. mesenterica superior, еще а. hepatica accessoria (*E. A. Lauth* †**), *Labatt* †***), или а. mesenterica superior accessoria (*Velse* ††).

3. Слѣдующія затѣмъ вѣтви, выходящія изъ брюшной аорты, это—*arteriae renales*. Онѣ происходятъ отъ боковыхъ сторонъ аорты, подъ прямымъ угломъ, ст. 1—3 ниже верхней брыжечной артеріи, и направляются къ почкамъ, проходя надъ ножками діафрагмы и надъ поясничными мускулами, при чемъ правая располагается позади нижней полой и правой почечной вепъ, лѣвая же—позади лѣвой почечной вены. У всѣхъ обезьянъ, изслѣдованныхъ мною, за исключеніемъ оранга, онѣ посылаютъ къ надпочечнымъ железамъ аа. suprarenales. У оранга же и, какъ кажется, у гориллы (*Eisler*), подобно тому, какъ и у человѣка, послѣднія артеріи выхо-

*) Kunst, De quib. hepat. morb. Bas. 1725 u. s.

**) Wilde, Comment. Ac. Sc. Petropolit. 1740. XII. 262.

***) Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive. T. II. 1867, pag. 67.

†) Loc. cit.

†*) Op. cit., pag. 62.

†**) E. A. Lauth, Op. cit.

†***) Labatt, Lond. medic. Gaz. 1838. N. Ser. I. 9.

††) Velse, De mut. int. ingr. rec. S. Haller. Diss. select. VIII. 155.

дять вполне самостоятельно изъ аорты. Далѣе, у всѣхъ обезьянъ, не исключая и антропоидовъ, правая почечная артерія отдѣляется отъ себя еще а. *phrenica dextra* для правой стороны діафрагмы.

4. *Arteriae spermaticae internae*, въ отношеніи выхода своего, подвержены у обезьянъ чрезвычайнымъ колебаніямъ, такъ что даже у одного и того же вида можно встрѣтить разницу въ этомъ отношеніи: онѣ могутъ происходить либо изъ почечныхъ артерій, либо изъ аорты, при томъ на различной высотѣ ея, либо правая—изъ почечной артеріи, лѣвая—изъ аорты, либо наоборотъ. У оранга обѣ выходятъ изъ почечныхъ артерій; у гориллы же (*Eisler*)—правая выходитъ изъ правой надпочечной артеріи, лѣвая—изъ аорты. Но, какъ бы то ни было, онѣ вмѣстѣ съ мочеточниками и одноименными венами спускаются по поясничнымъ мускуламъ внизъ, перекрещиваютъ *vasa iliaca* и у самцовъ направляются черезъ паховой каналъ къ яичкамъ, у самокъ—межъ пластинками широкихъ маточныхъ связокъ къ яичникамъ и къ маткѣ. Во время хода своего, онѣ снабжаютъ тонкими вѣточками мочеточники.

Извѣстно, что и у человѣка *arteriae spermaticae internae* подвержены чрезвычайно частымъ индивидуальнымъ колебаніямъ, въ отношеніи начала своего, и эти послѣднія повторяютъ собою состоянія, встрѣчаемыя у обезьянъ. Извѣстно, что и у человѣка обѣ аа. *spermaticae internae* могутъ выходить изъ почечныхъ артерій, какъ это я нашель у обоихъ оранговъ, либо правая можетъ отдѣляться отъ правой надпочечной артеріи (*Henle* *), а лѣвая—отъ аорты, какъ это *Eisler* **) нашель у гориллы.

5. *Arteria mesenterica inferior* составляетъ послѣднюю вѣтвь, выходящую изъ брюшной аорты. У различныхъ обезьянъ она выходитъ отъ аорты, на различной высотѣ отъ мѣста дѣленія ея: у большинства низшихъ обезьянъ—тотчасъ надъ мѣстомъ дѣленія аорты, у *Сynoserphalus* и у оранга—приблизительно въ разстояніи 1 ст. надъ мѣстомъ дѣленія ея. У большинства обезьянъ она распадается на двѣ вѣтви, изъ которыхъ верхняя снабжаетъ нисходящую ободочную кишку, а нижняя—сигмоидальный изгибъ и прямую кишку (а. *haemorrhoidalis superior*); у *Cercopithecus* а. *mesenterica inferior*, тотчасъ послѣ происхожденія своего, распадается на нѣсколько (4—6) вѣточекъ, изъ которыхъ верхнія направляются къ нисходящей ободочной кишкѣ, нижнія—къ прямой. Замѣчательно, что ни у одной обезьяны, за исключеніемъ оранга, нельзя было констатировать анастомоза между а. *mesenterica inferior* et а. *mesenterica superior*. У многихъ низшихъ животныхъ, какъ, напр., у жвачныхъ и у дикообраза, анастомозъ между этими двумя артеріями также отсутствуетъ.

*) *Henle*, Handbuch der Anatomie des Menschen. III. Bd. 1868. S. 285.

**) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890. S. 11.

У человѣка въ высшей степени рѣдко имѣеть мѣсто отсутствіе анастомоза между этими артеріями, точнѣе говоря, между *a. colica sinistra et a. colica media*. Подобный случай впервые былъ констатированъ *Vicq d'Azyr*омъ *).

Выше уже было сказано, что непосредственнымъ продолженіемъ брюшной аорты служить *a. caudalis* (*a. sacralis media*). Она у полуобезьянъ и у низшихъ обезьянъ, обладающихъ длинными хвостами, является въ морфологически чистой формѣ. Она, даже по внѣшнему виду, представляется въ видѣ сосудистаго ствола, который можно принять за продолженіе аорты, нисходящее по передней поверхности крестцовыхъ и хвостцовыхъ позвонковъ. Кромѣ того, на ней сохраняется еще общій типъ сегментальнаго расположенія вѣтвей, характерный для грудной и брюшной аорты. И, въ самомъ дѣлѣ, она въ промежуткѣ между каждыми двумя позвонками отдаетъ боковыя вѣтви, которыя вступаютъ въ связь съ передними вѣтвями, выходящими изъ *aa. sacrales laterales*. Послѣднія, *aa. sacrales laterales*, у всѣхъ обезьянъ, не исключая и антропоидовъ, составляютъ вѣтви *a. caudalis*; онѣ спускаются по передней поверхности крестца, вблизи внутренней стороны крестцовыхъ отверстій, и отдаютъ переднія и заднія вѣтви. Переднія вѣтви анастомозируютъ съ сегментальными вѣтвями *a. caudalis*, а заднія проникаютъ черезъ крестцовыя отверстія въ каналъ крестца и развѣтвляются по типу спинныхъ вѣтвей межреберныхъ и поясничныхъ артерій. Кромѣ того, у громаднаго большинства обезьянъ, *a. caudalis* отдаетъ отъ себя послѣднюю поясничную артерію, а у полуобезьянъ, кромѣ того, и *a. ileo-lumbalis*. Само собою понятно, что у антропоидовъ, рядомъ съ редуціей хвоста, происходитъ и редуція *a. caudalis*; отъ нея остается лишь слабая вѣтвь, заслуживающая названіе *a. sacralis mediae*; но и у нихъ сохраняется еще на ней сегментальный характеръ расположенія вѣтвей.

Наконецъ, нельзя окончить описанія вѣтвей брюшной аорты, чтобы не упомянуть о томъ, что у нѣкоторыхъ низшихъ обезьянъ, напр., *Narale jacchus*, *Narale rosalia*, изъ нея, тотчасъ надъ мѣстомъ дѣленія ея, отходитъ съ каждой стороны *a. ileo-lumbalis*.

Общая подвздошная артерія.

Брюшная аорта на уровнѣ послѣдняго или предпослѣдняго поясничнаго позвонка раздѣляется на двѣ общія подвздошныя артеріи.

Общая подвздошная артерія направляется книзу и кнаружи до внутренняго края большого поясничнаго мускула, вдоль котораго она спускается до уровня крестцово-подвздошнаго сращенія. Достигнувъ послѣдняго, она

*) *Vicq d'Azyr*, *Mém. de l'Acad. des Sciences. Paris. 1776, pag. 702.*

впереди его дѣлится на подчревную (a. hypogastrica) и наружную подвздошную (a. iliaca externa) артеріи. Общія подвздошныя артеріи сопровождаются одноименными венами, изъ которыхъ правая расположена съ наружной стороны артеріи, а лѣвая—съ внутренней стороны артеріи; кромѣ того, лѣвая общая подвздошная вена частію проходитъ позади правой общей подвздошной артеріи, которая ее у начала своего перекрещиваетъ. Общія подвздошные сосуды перекрещиваются, надъ мѣстомъ своего раздѣленія, мочеточникомъ и внутренними сѣмянными сосудами (a. et v. spermatica interna). Вмѣстѣ съ подвздошными сосудами, впереди ихъ, спускается внизъ nervus spermaticus externus. Изъ только что представленнаго описанія видно, что топографическое положеніе общихъ подвздошныхъ артерій и отношеніе ихъ къ сосѣднимъ органамъ у обезьянъ такое же, какъ и у человѣка. Но, въ то время какъ у человѣка общая подвздошная артерія никакихъ вѣтвей не отдаетъ, у большинства обезьянъ изъ нея выходитъ a. ileo-lumbalis. Это имѣетъ мѣсто у слѣдующихъ видовъ: *Narale penicillata*, *Nyctipithecus vociferans*, *Cebus* (у самки на лѣвой сторонѣ, на правой же сторонѣ она выходитъ изъ аорты), *Ateles ater*, *Cercopithecus melanogenys*, *Macacus cynomolgus*. Выше мы видѣли, что у полуобезьянъ эта артерія выходитъ изъ a. caudalis, а у *Narale jacchus et Narale rosalia*—изъ аорты. Только начиная съ *Cynocephalus*, повидимому, имѣетъ мѣсто происхожденіе ея изъ подчревной артеріи, какъ и у человѣка. По крайней мѣрѣ, у *Cynocephalus niger*, *Cynocephalus sphinx* и *Orang'a* я нашелъ ее выходящею изъ послѣдней. Впрочемъ, нужно замѣтить, что, по *Eisler'у* ^{*)}, у гориллы она выходитъ изъ аорты. Но, какъ бы то ни было, сравнительное изслѣдованіе многихъ объектовъ обезьянъ несомнѣнно обнаруживаетъ наклонность ея, при филогенетическомъ развитіи, спускаться постепенно книзу: у полуобезьянъ и у самыхъ низшихъ мармозетовъ мы находимъ происхожденіе ея изъ аорты или изъ a. caudalis, что почти тоже самое, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ она выходитъ вблизи мѣста дѣленія аорты; затѣмъ, у громаднаго большинства плосконосыхъ и узконосыхъ она происходитъ ниже—изъ a. iliaca communis и, наконецъ, у *Cynocephalus* и *Orang'a* еще ниже—изъ a. hypogastrica. Въ дальнѣйшемъ теченіи a. ileo-lumbalis представляетъ нѣкоторыя особенности: вмѣсто того, чтобы направляться позади m. psoas major, она проходитъ впереди его и у наружнаго края этого мускула раздѣляется на восходящую вѣтвь, направляющуюся къ m. transversus abdominis, и нисходящую, ramus iliacus, идущую по ходу nervi cutanei femoris externi anterioris, для анастомоза съ a. circumflexa ilei. Послѣдняя вѣтвь посылаетъ, кромѣ того, внизъ на бедро значительную кожную артерію, которая спускается вмѣстѣ съ nervus cutaneus femoris externus anterior и достигаетъ вмѣстѣ

^{*)} Eisler, Loc. cit.

съ нимъ до середины бедра. И въ данномъ случаѣ нервъ какъ бы указываетъ путь артеріи. У высшихъ обезьянь (*Cynocephalus*, *Orang*), у которыхъ имѣетъ мѣсто происхожденіе а. *ileo-lumbalis* изъ а. *hypogastrica*, она идетъ, подобно тому, какъ и у человѣка, позади *m. psoas major* и здѣсь дѣлится на *ramus lumbalis et ramus iliacus*. *Ramus lumbalis* поднимается вверхъ и развѣтвляется въ поясничныхъ мускулахъ, *ramus iliacus* развѣтвляется въ *m. iliacus internus* и анастомозируетъ съ а. *circumflexa ilei*.

У человѣка иногда, въ видѣ аномаліи, сравнительно рѣдкой, а. *ileo-lumbalis* можетъ выходить изъ а. *iliaca communis* (*Henle**)). Но на возможность происхожденія ея изъ аорты или изъ а. *sacralis media* я никакихъ указаній въ литературѣ найти не могъ.

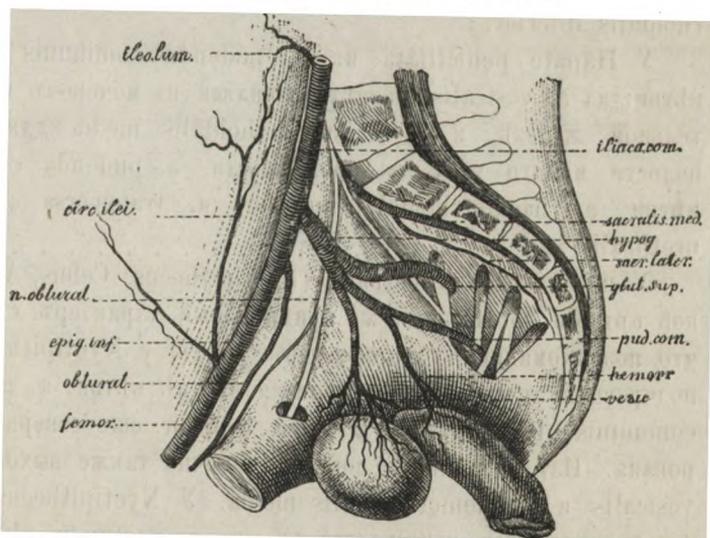
Подчревная артерія.

Подчревная артерія, отъ мѣста своего происхожденія, спускается впереди крестцово-подвздошнаго сращенія въ полость малаго таза, имѣя одноимянную вену позади себя. У мармозетовъ она раздѣляется на двѣ вѣтви: заднюю, слабѣйшую—а. *glutaea*, и переднюю, болѣе значительную—а. *pubenda communis* (Рис. 11).

Рис. 11-й.

НАРАЛЕ PENICILLATA.

1. А. *glutaea*, зигзагообразно извиваясь, спускается внизъ и черезъ *foramen ischiadicum majus*, надъ *m. pyriformis*, между первымъ и вторымъ крестцовыми нервами, выходитъ изъ полости малаго таза, въ сопровожденіи *n. glutaci*. По выходѣ изъ малаго таза, она тотчасъ распадается на двѣ вѣтви, изъ



которыхъ верхняя проникаетъ между ягодичными мускулами, развѣтвляется въ нихъ и анастомозируетъ съ поделѣднею поясничною артеріею, нижняя же проходитъ подъ *m. pyriformis* и, присоединившись къ *n. ischiadicus*, спускается вмѣстѣ съ нимъ приблизительно до середины бедра.

*) *Henle*, *Handbuch der Gefässlehre des Menschen*. 1868. S. 287.

2. *A. pudenda communis* составляет непосредственное продолженіе подчревной артеріи. Нисходя по боковой стѣнкѣ малаго таза внизъ, она выходитъ изъ него черезъ foramen ischiadicum majus подъ m. rugiformis, окружаетъ ligamentum spinoso-sacrum снаружи и входитъ опять въ полость малаго таза черезъ foramen ischiadicum minus; затѣмъ, по внутренней поверхности сѣдалищной и лобковой костей она достигаетъ лонной дуги, гдѣ у *Narale jacchus* et *Narale rosalia* (самки) раздѣляется на *a. profunda* et *a. dorsalis clitoridis*; у *Narale penicillata* (самецъ) она непосредственно продолжается въ *a. profunda penis*, такъ какъ *a. dorsalis penis* составляетъ у него вѣтвь *a. epigastricae inferioris*, направляющуюся къ половому члену надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости.

Въ полости малаго таза изъ *a. pudenda communis* выходятъ слѣдующія вѣтви:

a) У *Narale jacchus* et *Narale rosalia* изъ передней периферіи ея выходитъ *a. uterina*, которая между пластинками широкой маточной связки извилистымъ ходомъ направляется къ маткѣ, гдѣ анастомозируетъ съ *a. spermatica interna*. Кромѣ матки, она снабжаетъ своими вѣтвями мочевой пузырь (*a. vesicalis*) и влагалище (*a. vaginalis*).

b) *A. haemorrhoidalis media* направляется къ прямой кишкѣ, гдѣ анастомозируетъ какъ съ *a. haemorrhoidalis superior*, такъ и съ *a. haemorrhoidalis inferior*.

У *Narale penicillata* изъ *a. pudenda communis* также выходятъ двѣ вѣтви: a) *a. vesicalis*, развѣтвляющаяся въ мочевомъ пузырьѣ и въ предстательной желѣзѣ, и b) *a. haemorrhoidalis media* для прямой кишки. Въ полости малаго таза, на промежности, *a. pudenda communis* отдаетъ три вѣтви: *a. haemorrhoidalis inferior*, *a. transversa perinei* et *a. bulbo-urethralis*.

У плосконосыхъ обезьянъ (*Nyctipithecus*, *Cebus*, *Ateles*) вѣтви подчревной артеріи носятъ тотъ же примитивный характеръ, съ которыми мы только что познакомились у мармозетовъ. Такъ, у *Nyctipithecus* и *Cebus* (самки) подчревная артерія также дѣлится на двѣ вѣтви, *a. glutaea* et *a. pudenda communis*. И у нихъ *a. glutaea inferior* еще совершенно не дифференцирована. Изъ *a. pudenda communis* точно также выходятъ *a. uterina* съ *a. vesicalis* и *a. haemorrhoidalis media*. У *Nyctipithecus* *a. pudenda communis* продолжается непосредственно въ *a. profunda clitoridis*, такъ какъ *a. dorsalis clitoridis* составляетъ вѣтвь *a. epigastricae inferioris*. И у нихъ на промежности нельзя было констатировать *a. perinei superficialis*. Лишь у *Ateles* (1 самецъ и 2 самки) появляются признаки дальнѣйшаго развитія. Такъ, изъ подчревной артеріи у нихъ выходятъ уже три вѣтви: *a. glutaea*, *a. uterina* у самокъ, или *a. vesicalis* у самца, и *a. obturatoria*, направляю-

щаяся въ *canalis obturatorius* (лишь на правой сторонѣ у самца она составляетъ вѣтвь *a. iliacaе externaе*); *a. pudenda communis* составляетъ непосредственное продолженіе самого ствола *a. hypogastricaе*.

Дальнѣйшій шагъ впередъ въ развитіи дѣлаютъ узконосыя обезьяны и антропиды. У большинства изъ нихъ изъ подчревной артеріи выходятъ самостоятельно четыре вѣтви. Такъ, у *Cercopithecus entellus* (самка) эти вѣтви слѣдующія: 1) *a. glutaеа*; 2) *a. obturatoria*, проходящая на бедро надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости; 3) *a. dorsalis clitoridis*, остающаяся все время въ полости малаго таза и поднимающаяся къ клитору по боковой сторонѣ основанія мочевого пузыря; отъ нея выходятъ *a. uterina*, *a. vesicalis* et *a. vaginalis*; 4) *a. pudenda communis*, идущая на промежность и оканчивающаяся подъ видомъ *a. profundaе clitoridis*. У *Cercopithecus melanogenys* (1 самка и 2 самца)—: 1) *a. glutaеа*; 2) *a. obturatoria*, проходящая надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости; 3) *a. uterina* (только на лѣвой сторонѣ она составляетъ вѣтвь *a. obturatoriaе*), или *a. vesicalis* (у самцовъ); 4) *a. pudenda communis*, распадающаяся на *a. profunda* et *a. dorsalis penis* s. *clitoridis*. У *Cercopithecus sabaeus*, *Cercocoebus* и *Cynocephalus niger*—: 1) *a. glutaеа*; 2) *a. obturatoria*, идущая надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости; 3) двѣ *aa. vesicales*; 4) *a. pudenda communis*, раздѣляющаяся на *a. dorsalis* et *a. profunda penis*. У оранга—: 1) *a. glutaеа*; 2) *a. uterina*; 3) двѣ *aa. vesicales*; 4) *a. pudenda communis*. У гориллы, по *Eisler*'у,—: 1) *a. glutaеа superior*; 2) *a. vesicalis media*; 3) *a. uterina* съ *a. vesicalis inferior*; 4) *a. pudenda communis* съ *a. haemorrhoidalis media* и съ *a. glutaеа inferior*. Исключеніе среди узконосыхъ составляютъ лишь *Cynocephalus sphinx* (самка) и *Macacus cynomolgus* (самецъ). У первой изъ подчревной артеріи выходятъ всего двѣ вѣтви: 1) *a. glutaеа* и 2) *a. pudenda communis*, отдающая *a. uterina*, *a. vesicalis* et *a. haemorrhoidalis media*. У второго изъ нея выходятъ три вѣтви: 1) *a. glutaеа*, 2) *a. vesicalis* и 3) *a. pudenda communis*.

Что касается особенностей въ ходѣ той или иной изъ вѣтвей подчревной артеріи у узконосыхъ обезьянъ, то относительно этого нужно замѣтить слѣдующее.

1. *A. glutaеа* у всѣхъ узконосыхъ обезьянъ, не исключая и оранга, представляется единичной. *A. glutaеа inferior* еще совершенно не дифференцирована. Правда, *Eisler**) у гориллы нашелъ *a. glutaеа inferior* и описываетъ ее слѣдующимъ образомъ: „Die *A. glutaеа inferior* ist also hier ein Zweig der *A. pudenda communis*, was sich leicht daraus erklärt, dass der *M. glutaеus maximus* in dem von der Arterie versorgten Teile nur

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. Halle. 1890. S. 12.

schwach entwickelt ist. Die Arterie durchbohrt mit ihrem absteigenden Zweig den Ursprung des langen Kopfes des *M. biceps femoris* und anastomosirt hier mit der *A. circumflexa femoris medialis*. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что отсутствие *a. glutaee inferioris* у обезьянъ находится въ тѣсной связи съ недостаточнымъ развитіемъ ягодичныхъ мускуловъ. Но отъ *a. glutaee* у всѣхъ узконосыхъ обезьянъ отдѣляется постоянная, болѣе или менѣе значительная, вѣтвь, сопровождающая *n. ischiadicus* и оканчивающаяся на различномъ протяженіи бедра.

2. *A. obturatoria* у большинства узконосыхъ (*Cercopithecus entellus*, *Cercopithecus melanogenys*, *Cercopithecus sabaeus*, *Cercocebus*, *Cynocephalus niger*) составляетъ вторую вѣтвь подчревной артеріи. Ниже мы увидимъ, что у низшихъ обезьянъ (мармозетовъ и плосконосыхъ), а также у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus sphinx*) она выходитъ изъ наружной подвздошной артеріи. *A. obturatoria*, отдѣлившись отъ передней или наружной периферіи подчревной артеріи, направляется впередъ, параллельно наружнымъ подвздошнымъ сосудамъ, и надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости, черезъ *lacuna vasorum cruralium*, кнутри отъ *vena cruralis*, переходитъ на бедро. Здѣсь она проникаетъ въ промежутокъ между *m. pectineus* et *m. adductor brevis*, развѣтвляется въ нихъ, а также и въ другихъ приводящихъ бедро мускулахъ и анастомозируетъ съ *a. circumflexa femoris interna*. Слѣдовательно, по характеру своихъ развѣтвленій, она представляетъ гомологію съ переднею вѣтвью (*ramus anterior*) *a. obturatoriae* человѣка. Въ различномъ разстояніи отъ Пупартовой связки, еще въ полости таза, *a. obturatoria* отдѣляетъ отъ себя тонкую вѣтвь, которая направляется вмѣстѣ съ *n. obturatorius* въ *canalis obturatorius*, но выходя изъ котораго она проникаетъ между *m. obturator externus* et *m. quadratus femoris* и распадается на вѣтви, назначенныя для мускуловъ, поворачивающихъ бедро наружу. Слѣдовательно, эта вѣтвь гомологична задней вѣтви (*ramus posterior*) *a. obturatoriae* человѣка. Передъ входомъ въ *canalis obturatorius*, она посылаетъ *ramus pubicus* къ задней поверхности лобковой дуги и двѣ—три мелкія вѣточки къ *mm. obturator internus* et *levator ani*. Кромѣ того, *a. obturatoria*, находясь еще въ полости таза, можетъ отдавать маткѣ *a. uterina*, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus melanogenys*, правда, лишь на лѣвой сторонѣ.

3. *A. uterina* составляетъ, обыкновенно, у самокъ третью вѣтвь подчревной артеріи (у самцовъ третьей вѣтвью является *a. vesicalis*). Она снабжаетъ своими вѣтвями не только матку и влагалище, но и мочевой пузырь. Впрочемъ, она можетъ происходить либо изъ *a. dorsalis clitoridis*, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus entellus*, либо изъ *a. pudenda communis*, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cynocephalus sphinx*.

4. *A. pudenda communis* составляетъ, обыкновенно, четвертую и послѣднюю вѣтвь подчревной артеріи. У громаднаго большинства узконосыхъ она сохраняетъ свой характерный ходъ, т. е., выходитъ изъ полости малаго таза черезъ foramen ischiadicum majus, окружаетъ снаружи ligamentum spinoso-sacrum и, войдя опять въ полость малаго таза, поднимается по внутренней поверхности сѣдалищной и лобковой костей къ лонной дугѣ, гдѣ и распадается на а. dorsalis et а. profunda penis s. clitoridis. Въ полости малаго таза она отдаетъ а. haemorrhoidalis media, а на промежности а. haemorrhoidalis inferior, а. transversa perinei et а. bulbo-urethralis. А. perinei superficialis у узконосыхъ еще не развита. Она появляется впервые у оранга. Исключеніе изъ этого типическаго для а. pudenda communis состоянія представляетъ лишь Cercopithecus entellus (самка), у которой а. pudenda communis оканчивается подъ видомъ а. profundae clitoridis; что же касается до а. dorsalis clitoridis, то она, составляя самостоятельную вѣтвь подчревной артеріи, остается все время въ полости малаго таза и поднимается къ клитору по боковой сторонѣ основанія мочевого пузыря. Замѣчательно, что подобное же состояніе встрѣчается и у полуобезьянъ (Lemur macaco). Кромѣ того, у Cercopithecus sabaens и Cercopithecus melanogenys существуетъ поперечный анастомозъ между обѣими аа. dorsales penis, расположенный у корня члена. Подобный же анастомозъ описываетъ также и Rojewski *) у Macacus.

Переходя теперь къ человѣку, мы убѣждаемся, что у него можетъ воспроизводиться иногда, подъ видомъ аномаліи, то или иное состояніе вѣтвей подчревной артеріи, съ которыми мы только что познакомились у обезьянъ. Такъ, начну съ того, что и у него можетъ встрѣчаться редукція вѣтвей подчревной артеріи до двухъ (а. glutaea et а. pudenda communis), что составляетъ правило для низшихъ обезьянъ, или до трехъ, какъ это бываетъ у нѣкоторыхъ плосконосыхъ (Ateles) и узконосыхъ (Macacus cynomolgus). Въ такихъ случаяхъ задняя вѣтвь—а. glutaea можетъ отдавать отъ себя а. ileo-lumbalis et аа. sacrales laterales и замѣщать собою недостающую а. glutaea inferior; передняя же вѣтвь—а. pudenda communis воспринимаетъ на себя снабженіе кровью мочевого пузыря, прямой кишки, промежности и полового члена, а также можетъ отдавать еще а. obturatoria, если послѣдняя не составляетъ вѣтви а. iliacaе externaе, какъ это очень часто бываетъ при подобной аномаліи. И въ данномъ случаѣ мы редукцію вѣтвей подчревной артеріи у человѣка и пучкообразный выходъ ихъ, подобно тому, какъ и въ другихъ частяхъ тѣла, относимъ къ явленію примитивному.

*) Rojewski, Sur la circulation artérielle chez le Macacus. Journal de l'Anatomie et de la Physiologie. 1889. № 5, pag. 527.

Что касается отдѣльныхъ вѣтвей подчревной артеріи, то и онѣ могутъ являться у человѣка подъ видомъ аномалій, напоминающихъ собою состояніе, тилическое для обезьянъ. Такъ, а. vesicalis и у человѣка, являясь единичной, можетъ происходить изъ а. pudenda communis, какъ это имѣетъ мѣсто у мармозетовъ и у плосконосыхъ. Далѣе, а. uterina также можетъ составлять вѣтвь а. pudendae communis, точно также какъ и а. haemorrhoidalis media (*Henle* *), какъ это является обычнымъ для низшихъ обезьянъ. Отсутствие а. perinei superficialis также можетъ наблюдаться у человѣка, какъ это составляетъ правило у всѣхъ обезьянъ, за исключеніемъ антропидовъ. И, наконецъ, ненормальное происхожденіе и ненормальный ходъ а. dorsalis penis s. clitoridis также встрѣчается у человѣка, причемъ она, произойдя самостоятельно изъ подчревной артеріи, можетъ направляться вдоль нижне-боковой стѣнки мочевого пузыря и подъ лобковой дугой къ половому члену или клитору; а. profunda penis s. clitoridis представляетъ въ такомъ случаѣ непосредственное продолженіе а. pudendae communis. Эта аномалія воспроизводитъ собою состояніе, встрѣчающееся у Lemur macaco и у Cercopithecus entellus. Подходящія аномаліи описаны у *Henle* **). Происхожденіе а. dorsalis penis s. clitoridis изъ а. epigastrica inferior, какъ это наблюдается у Napale penicillata и у Nyctipithecus vociferans, также можетъ имѣть мѣсто у человѣка (*Hyrtl* ***), *Quain* †). И, наконецъ, у него можетъ встрѣчаться поперечный анастомозъ между обѣими aa. dorsales penis, какъ это я нашель у Cercopithecus, а *Rojecki* †*)—у Macacus.

Наружная подвздошная артерія.

Наружная подвздошная артерія отъ мѣста своего происхожденія направляется внизъ и впередъ, придерживаясь внутренняго края большого поясничнаго мускула и имѣя съ внутренней стороны соответственную вену, и черезъ lacuna vasorum cruralium переходитъ на бедро. Впереди артеріи спускается также внизъ nervus spermaticus externus.

Изъ наружной подвздошной артеріи выходятъ слѣдующія вѣтви:

1. *A. obturatoria* составляетъ наиболѣе замѣчательную, въ морфологическомъ отношеніи, вѣтвь, выходящую изъ наружной подвздошной артеріи. Это имѣетъ мѣсто у низшихъ обезьянъ, мармозетовъ (*Napale jacchus*, *Napale rosalia*, *Napale penicillata*) и плосконосыхъ (*Nyctipithecus vociferans*,

*) *Henle*, Handbuch der Gefässlehre des Menschen. 1868. S. 292.

**) *Henle*, Op. cit. S. 293.

***) *Hyrtl*, Oesterr. med. Jahrb. 1841. XXIV. 38.

†) *Quain*, Anatomy and operative surgery of the arteries of the human body. London. 1844, p. 460.

†*) *Rojecki*, Op. cit.

Cebus hypoleucos), за исключеніемъ *Ateles ater* *), и у нѣкоторыхъ узконо-
сыхъ (*Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus sphinx*). Отдѣлившись отъ вну-
тренней периферіи наружной подвздошной артеріи, въ различномъ разстояніи
отъ Пушартовой связки,—вдали отъ нея у низшихъ обезьянъ, поближе къ
ней у высшихъ,—*a. obturatoria* идетъ впередъ параллельно наружнымъ
подвздошнымъ сосудамъ и надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости,
черезъ *lacina vasorum cruralium*, кнутри отъ *vena cruralis*, выходитъ на
бедро. Замѣчательно, что она у мармозетовъ и у плосконосыхъ, на всемъ
своемъ протяженіи, сопровождается тоненькою нервною вѣточкою, отдѣляю-
щеюся отъ *nervus obturatorius* и направляющеюся также надъ горизонталь-
ною вѣтвью лобковой кости, кнутри отъ *a. obturatoria*, къ *m. pectineus*.
Въ данномъ случаѣ, вѣтви отъ *n. cruralis*, идущей къ *m. pectineus* подъ
бедренными сосудами (*a. et v. crurales*), столь характерной для высшихъ
обезьянъ и для человѣка, совершенно нѣтъ. Очевидно,—последняя замѣщена
нервною вѣточкою отъ *n. obturatorius*. Съ другой стороны, у тѣхъ обезьянъ
(высшихъ), у которыхъ *a. obturatoria* проходитъ черезъ *canalis obturatorius*,
вышеупомянутой нервною вѣточкой отъ *n. obturatorius*, назначенной для *m.*
pectineus, совершенно нѣтъ. У нихъ *m. pectineus* иннервируется вѣтвью
отъ *n. cruralis*.

Изученіе морфологическаго и генетическаго значенія *a. obturatoriae* у
различныхъ обезьянъ указываетъ такимъ образомъ на зависимость, суще-
ствующую между ходомъ артеріи и направленіемъ извѣстнаго нерва. И, въ
самомъ дѣлѣ, здѣсь напрашивается самъ собою вопросъ: случайное ли это
явленіе, случайно ли существуетъ связь между ходомъ *a. obturatoriae* надъ
горизонтальною вѣтвью лобковой кости у низшихъ обезьянъ и присутствіемъ
особой нервною вѣточки (отъ *n. obturatorius*), назначенной для *m. pectineus*
и идущей въ сопровожденіи этой артеріи? Не служитъ ли въ данномъ слу-
чаѣ нервъ указателемъ пути для артеріи? Изученіе топографическаго отно-
шенія нервовъ къ артеріямъ въ различныхъ областяхъ тѣла у обезьянъ не
можетъ не привести насъ къ убѣжденію, что это явленіе не случайное, что
существуетъ несомнѣнная топографическая зависимость между ходомъ артерій
и направленіемъ извѣстныхъ нервовъ. Далѣе, какъ сравнительно-анатоми-
ческія, такъ и эмбриологическія данныя заставляютъ насъ принять, что,
именно, нервъ въ данномъ случаѣ указываетъ путь артеріи, что первичнымъ
моментомъ, при филогенетическомъ развитіи артеріальной системы, является
дифференцировка нервовъ, влекущая за собою вторично дифференцировку
артерій въ извѣстномъ топографическомъ направленіи.

*) У всѣхъ трехъ экземпляровъ *Ateles ater* *a. obturatoria* выходитъ изъ *a. hypogastrica*
и идетъ вмѣстѣ съ *n. obturatorius* въ *canalis obturatorius*. Только у самца на правой сто-
ронѣ она составляетъ вѣтвь *a. iliacae externae*, но проходитъ все таки въ *canalis obturatorius*.

У всѣхъ низшихъ обезьянъ, за исключеніемъ лишь *Narale penicillata*, *a. obturatoria* отдѣляетъ отъ себя, вблизи Пупартовой связки, тонкую вѣточку, которая заворачивается назадъ и идетъ вмѣстѣ съ *n. obturatorius* въ *canalis obturatorius*. По выходѣ изъ послѣдняго, она проникаетъ въ промежутокъ между *m. obturator externus* et *m. quadratus femoris* и распадается на нѣсколько вѣточекъ, оканчивающихся въ мускулахъ, поворачивающихъ бедро наружу. Слѣдовательно, эта вѣточка представляетъ гомологию съ заднею вѣтвью *a. obturatoriae* человѣка. Что касается самого ствола *a. obturatoriae*, то онъ, выйдя черезъ *lacuna vasorum scurallium* на бедро, проникаетъ въ промежутокъ между *m. pectineus* et *m. adductor brevis* и распадается на нѣсколько вѣтвей, назначенныхъ для мускуловъ, приводящихъ бедро. Слѣдовательно, самый стволъ *a. obturatoriae* у этихъ обезьянъ гомологиченъ лишь передней вѣтви *a. obturatoriae* человѣка. Кромѣ того, нужно замѣтить, что *a. obturatoria* посылаетъ у нихъ на заднюю поверхность бедра вѣтвь, большей или меньшей величины, которая либо проникаетъ въ промежутокъ между *m. adductor brevis* et *m. obturator externus*, либо прободаетъ *m. adductor brevis* для того, чтобы, появившись на задней поверхности бедра, распасться на нѣсколько вѣточекъ, развѣтвляющихся въ мускулахъ, сгибающихъ голень. Эта прободаящая вѣтвь *a. obturatoriae*, очевидно, представляетъ гомологию съ *a. perforans prima* (вѣтвью *a. profundae femoris*) человѣка.

Что касается *Narale penicillata* (Рис. 11), то у него *a. obturatoria* не посылаетъ никакой вѣтви въ *canalis obturatorius*. У него *a. obturatoria*, появившись на передней поверхности бедра, входитъ въ промежутокъ между *m. pectineus* et *m. adductor brevis* и здѣсь раздѣляется на переднюю и заднюю вѣтви. Передняя вѣтвь развѣтвляется въ приводящихъ бедро мускулахъ, а также посылаетъ на заднюю поверхность бедра прободаящую вѣтвь, задняя же — направляется между *m. adductor brevis* et *m. obturator externus* на заднюю поверхность бедра, гдѣ оканчивается въ мускулахъ, поворачивающихъ бедро наружу.

Что касается теперь вѣроятной причины такого своеобразнаго хода *a. obturatoriae* надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости у низшихъ обезьянъ, то я полагаю возможнымъ поставить его въ связь съ значительнымъ наклоненіемъ таза у этихъ обезьянъ. Лишь только наклоненіе таза уменьшается, какъ это имѣетъ мѣсто у *Ateles ater* и у антропоидовъ, тотчасъ и *a. obturatoria*, все равно, откуда бы она ни происходила — изъ подчревной ли, или изъ наружной подвздошной артеріи, видоизмѣняетъ свой ходъ, направляясь въ *canalis obturatorius*.

2. Второю вѣтвью, выходящею изъ наружной подвздошной артеріи, является *a. epigastrica inferior*. У нѣкоторыхъ мармозетовъ (*Narale peni-*

cillata, *Narale rosalia*) она выходитъ изъ верхней периферіи наружной подвздошной артеріи совместно съ *a. circumflexa ilei*. Подобный совместный выходъ артерій, несомнѣнно, представляетъ, съ морфологической точки зрѣнія, состояніе примитивное, какъ объ этомъ было уже говорено во многихъ мѣстахъ настоящаго изслѣдованія. У плосконосыхъ же и у узконосыхъ обезьянъ эти артеріи выходятъ вполне изолированно: *a. epigastrica inferior* обыкновенно изъ внутренней периферіи наружной подвздошной артеріи, надъ Пупартовой связкой, а *a. circumflexa ilei*—немного ниже изъ наружной периферіи ея, на уровнѣ Пупартовой связки. Лишь у *Cebus hypoleucos* и *Mascacus cynomolgus*—*a. epigastrica inferior* составляетъ вѣтвь *a. obturatoriae*.

Выйдя изъ наружной подвздошной артеріи, *a. epigastrica inferior* направляется дугообразно вверхъ и внутрь, перекрещивая при этомъ нижнюю поверхность сѣмяннаго канатика у самцовъ или круглую маточную связку у самокъ. Достигнувъ наружнаго края *m. recti abdominis*, она входитъ во влагалище его и поднимается по задней поверхности мускула до пупка, гдѣ анастомозируетъ съ *a. epigastrica superior*, вѣтвью *a. mammariae internaе*.

У всѣхъ обезьянъ изъ *a. epigastrica inferior* выходятъ двѣ постоянныя вѣточки: *a. rubica*, развѣтвляющаяся, обыкновенно, позади лобковой дуги, или надъ нею, какъ это имѣетъ мѣсто у *Nyctipithecus vociferans*, и *a. spermatica externa*, проникающая въ паховой каналъ. Кромѣ того, изъ *a. epigastrica inferior* выходятъ у нѣкоторыхъ обезьянъ непостоянныя вѣтви: то *a. pudenda externa* къ большимъ дѣтороднымъ губамъ или къ мошонкѣ, какъ это имѣетъ мѣсто у *Narale jacchus* (самка) и у *Cercopithecus melanogenys* (2 самца), то *a. dorsalis penis s. clitoridis*, какъ это имѣетъ мѣсто у *Narale penicillata* (самецъ) и у *Nyctipithecus vociferans* (самка), то, наконецъ, *a. obturatoria*, направляющаяся въ *canalis obturatorius*, какъ это имѣетъ мѣсто у антропидовъ—у гориллы (*Eisler**) и оранга. По крайней мѣрѣ, у обоихъ, изслѣдованныхъ мною, оранговъ *a. obturatoria* составляла вѣтвь *a. epigastricae inferioris*.

3. Наконецъ, третьей и послѣдней вѣтвью наружной подвздошной артеріи является *a. circumflexa ilei*. Только что было упомянуто, что она у низшихъ обезьянъ (*Narale penicillata*, *Narale rosalia*) представляется не самостоятельной, а выходитъ совместно съ *a. epigastrica inferior*. Начиная лишь съ плосконосыхъ, она пріобрѣтаетъ полную самостоятельность и отдѣляется отъ наружной периферіи наружной подвздошной артеріи, обыкновенно на уровнѣ Пупартовой связки. Направляясь параллельно гребешку подвздошной кости назадъ и вверхъ, она на своемъ пути отдаетъ вѣтви къ *m. iliacus internus et m. transversus abdominis* и, на различномъ разстояніи отъ

*) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 12.

spina anterior superior ossis ilei, анастомозируетъ съ *ramus iliacus a. ileo-lumbalis*. Въ общемъ, нужно замѣтить, она представляется у обезьянъ значительно редуцированной, въ особенности, по сравненію съ *ramus iliacus a. ileo-lumbalis*; послѣдняя развита значительно сильнѣе первой. Только начиная съ высшихъ узконосыхъ (*Syncephalus, Orang*), она достигаетъ своего окончательнаго развитія и даже можетъ отдавать отъ себя, какъ это имѣетъ мѣсто у оранга, *a. circumflexa ilei superficialis*.

Что касается человѣка, то у него, какъ мы знаемъ, могутъ появляться аномаліи въ происхожденіи только что упомянутыхъ вѣтвей, воспроизводящія собою состояніе, характерное для тѣхъ или иныхъ обезьянъ. Такъ, и у человѣка *a. obturatoria*, произойдя изъ наружной подвздошной артеріи, можетъ направляться надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости на бедро (*Henle*), какъ это имѣетъ мѣсто у мармозетовъ, плосконосыхъ и нѣкоторыхъ узконосыхъ. Сопровождается ли при этомъ *a. obturatoria* какою нибудь нервною вѣточкою, а также не представляетъ ли въ такомъ случаѣ и тазъ нѣкоторыхъ ненормальностей, напр., въ наклоненіи, объ этомъ мы ничего до сихъ поръ не знаемъ. Быть можетъ, будущія наблюденія аномалій, при которыхъ будетъ обращено самое строгое вниманіе на состояніе сосѣднихъ органовъ, откроютъ намъ нѣкоторыя особенности, въ этомъ отношеніи, характерныя для обезьянъ. Быть можетъ, будущія изслѣдованія покажутъ, что такъ наз. *n. obturatorius accessorius*, описанный впервые Вѣнскимъ анатомомъ *I. A. Schmidt*омъ *) въ 1794 г., идущій надъ горизонтальною вѣтвью лобковой кости къ *m. pectineus*, сопровождается какою нибудь артеріальною вѣточкою (отъ *a. obturatoria*). Упрекъ, который можно сдѣлать современной казуистической литературѣ аномалій артеріальной системы, заключается, главнымъ образомъ, въ томъ, что до сихъ поръ, при описаніи артеріальныхъ аномалій, не обращали должнаго вниманія на точныя топографо-анатомическія отношенія. При той тѣсной связи, какая существуетъ между артеріями и другими органами, не можетъ быть, чтобы артеріальныя аномаліи не влекли за собою нѣкоторыхъ отклоненій и въ другихъ органахъ (мускулахъ, нервахъ, венахъ и т. д.). Правда, практическая точка зрѣнія, которая при этомъ исключительно до сихъ поръ имѣлась въ виду, оправдывала подобный взглядъ. Этимъ лишь можно объяснить, почему громадная казуистическая литература аномалій артеріальной системы, — плодъ столѣтнихъ наблюденій, — представляетъ собою скорѣе складъ отдѣльныхъ, разрозненныхъ между собою фактовъ, чѣмъ тщательно разработанные выводы. Не стану говорить о томъ, что, при современномъ состояніи нашихъ знаній, цѣнность научнаго изслѣдованія опредѣляется не столько констатированіемъ

*) *I. A. Schmidt, Comment. de nervis lumbalibus eorumque plexu. 1794. § 40.*

новыхъ фактовъ въ нашей области, — да и трудно ожидать открытія новыхъ фактовъ въ такой положительной, точной и почти законченной наукѣ, какою является анатомія человѣческаго тѣла, — сколько объясненіемъ причинной зависимости между отдѣльными, быть можетъ, извѣстными уже давнымъ давно, анатомическими фактами, подведеніемъ ихъ, по возможности, подъ общіе принципы и т. п. И здѣсь проведеніе морфологической точки зрѣнія можетъ принести еще неоцѣненные плоды: только при помощи ея можно будетъ изъять многочисленныя аномаліи изъ анатомическаго ранга „куръёзовъ“, „игры природы“, „игры случая“, только ею можно будетъ связать отдѣльныя аномаліи въ одно разумное цѣлое и тѣмъ самымъ доказать, что и отклоненія отъ нормы, подобно другимъ явленіямъ природы, подчинены извѣстной законности.

Затѣмъ, происхожденіе а. obturatoriae изъ а. epigastrica inferior встрѣчается у человѣка чрезвычайно часто — „corona mortis“, при свѣченіи бедренной грыжи, извѣстна каждому студенту — медику. Эта аномалія представляетъ собою также явленіе примитивное: она воспроизводитъ собою состояніе, свойственное антропоидамъ. Эта аномалія впервые описана *Haller*'омъ*), послѣ него *Sömmering*'омъ, *Burns*'омъ, *Bischat*, *Cooper*'омъ, *Monro*, *Beckers*'омъ, *Cloquet*, *Hesselbach*'омъ, *Portal*'емъ и др. Уже *Lauth* **) сдѣлалъ попытку объяснить развитіе этой аномаліи, на основаніи данныхъ эмбриологіи. Дѣло въ томъ, что у зародыша а. obturatoria выходитъ двумя корнями: однимъ изъ а. hypogastrica, другимъ изъ а. epigastrica inferior. Смотря по тому, сохраняется ли, при дальнѣйшемъ развитіи, тотъ или другой корень, а. obturatoria будетъ происходить либо изъ первой, либо изъ второй артеріи. Въ данномъ случаѣ для насъ особенно важно, что у человѣческаго зародыша имѣетъ мѣсто происхожденіе а. obturatoriae, посредствомъ одного изъ корней, изъ а. epigastrica inferior — явленіе, типическое для антропоидовъ. Еще одинъ фактъ, подтверждающій нашу основную идею, что онтогенетическое развитіе артеріальной системы воспроизводитъ собою различныя стадіи филогенетическаго развитія ея.

Затѣмъ, у человѣка встрѣчаются иногда аномаліи въ происхожденіи вѣтвей изъ а. epigastrica inferior: а. circumflexae ilei, какъ это имѣетъ мѣсто у *Napale penicillata* et *Napale rosalia*, либо а. pudendae externae, какъ это имѣетъ мѣсто у *Napale jacchus* et *Cercopithecus melanogenys*, либо, наконецъ, а. dorsalis penis s. clitoridis, какъ это имѣетъ мѣсто у *Napale penicillata* et *Nyctipithecus vociferans*.

*) Op. cit.

**) E. A. Lauth, Anomalies dans la distribution des artères de l'homme. Mémoires de la Soc. d'hist. nat. de Strassbourg. Paris. T. I. Livr. 2.

Артеріи бедра.

Выйдя изъ подъ Пунартовой связки, черезъ *lacina vasorum cruralium*, на бедро, бедренная артерія располагается вначалѣ какъ разъ посрединѣ между *m. sartorius et m. adductor longus*, далѣе—между *m. sartorius et m. adductor magnus*, еще ниже—между *m. sartorius et m. gracilis* и, наконецъ, перекрестивъ послѣдній мускуль, переходитъ совершенно поверхностно, по внутренней сторонѣ колѣна, на голень. У оранга она проходитъ черезъ щель, находящуюся между обѣими головками *m. sartorii*. Съ внутренней стороны артеріи лежитъ соотвѣтственная вена (лишь у *Ateles ater* бедренная артерія сопровождается двумя венами), а съ наружной стороны—въ верхней трети бедра *n. cruralis*, въ нижнихъ же двухъ третяхъ его—*n. saphenus major* (Рис. 12).

Вѣтви бедренной артеріи слѣдующія:

1. Подкожные вѣтви, обнимающія собою: *a. epigastrica superficialis*, *a. circumflexa ilei superficialis* et *a. pudenda externa* выходятъ у мартозетовъ общимъ стволомъ изъ передней периферіи бедренной артеріи тотчасъ подъ Пунартовой связкой. Общій стволъ вскорѣ распадается на три вѣтви: верхнюю, наружную и внутреннюю. Верхняя вѣтвь—*a. epigastrica superficialis* направляется вверхъ и внутрь и развѣтвляется подъ кожей живота, достигая у нѣкоторыхъ экземпляровъ до самаго пупка. Наружная вѣтвь—*a. circumflexa ilei superficialis*, подобно соотвѣтственной глубокой артеріи, идетъ наружу и вверхъ къ *spina anterior superior ossis ilei* и развѣтвляется подъ кожей въ области гребешка подвздошной кости. Кроме того, у нѣкоторыхъ экземпляровъ (*Napale jacchus*, *Napale rosalia*) отъ нея отдѣляется вблизи *spina anterior superior ossis ilei* кожная вѣтвь, которая, присоединившись къ *n. cutaneus femoris externus anterior*, спускается вмѣстѣ съ нимъ внизъ и достигаетъ до середины бедра. И въ данномъ случаѣ нервъ какъ бы указываетъ направление артеріи. Выше мы видѣли, что гомологичная подкожная вѣтвь у другихъ обезьянъ выходитъ изъ *ramus iliacus a. ileo-lumbalis*. И, наконецъ, внутренняя вѣтвь—*a. pudenda externa* направляется надъ бедренною веною внутрь къ наружнымъ половымъ органамъ и развѣтвляется въ большихъ дѣтородныхъ губахъ у самокъ и въ мошонкѣ у самцовъ. Кроме того, она отдаетъ тонкія вѣточки къ соотвѣтственнымъ паховымъ лимфатическимъ железамъ.

У плосконосныхъ (*Cebus*, *Ateles*) мы замѣчаемъ дальнѣйшій шагъ въ развитіи этихъ артерій: у нихъ *a. pudenda externa* пріобрѣтаетъ уже самостоятельность, выходитъ вполне изолированно изъ бедренной артеріи. Прimitивное состояніе у нихъ сказывается еще въ совмѣстномъ выходѣ *a. epig-*

gastricae superficialis et a. circumflexae ilei superficialis. Что же касается третьяго представителя плосконосыхъ, *Nyctipithecus vociferans* (самка), то она представляетъ нѣкоторыя особенности: у нея а. pudenda externa, сильно развитая, выходитъ изъ а. dorsalis clitoridis (последняя же, какъ объ этомъ было уже сказано, составляетъ вѣтвь а. epigastricae inferioris). А. epigastrica superficialis et a. circumflexa ilei superficialis выходятъ у нея еще совмѣстно изъ бедренной артерій.

Что касается узконосыхъ, то у нихъ существуютъ замѣчательныя въ этомъ отношеніи колебанія: то а. circumflexa ilei superficialis выходитъ изъ бедренной артерій самостоятельно и отдаетъ при этомъ вѣточки (обыкновенно двѣ) къ паховымъ железамъ, а. epigastrica superficialis et a. pudenda externa выходятъ въ такомъ случаѣ совмѣстно, — это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus entellus*; то а. pudenda externa является самостоятельной, составляя при этомъ вѣтвь либо а. epigastricae inferioris profundae, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cynocephalus sphinx* и у *Cercopithecus melanogenys* (у обоихъ самцовъ), либо а. obturatoriae, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus melanogenys* (у самки), либо, наконецъ, а. cruralis, какъ это имѣетъ мѣсто у *Macacus cynomolgus* и у *Cercopithecus sabaeus*, а. epigastrica superficialis et a. circumflexa ilei superficialis выходятъ въ такомъ случаѣ совмѣстно, вѣточки же (двѣ) къ паховымъ железамъ выходятъ изъ а. pudenda externa; то двѣ аа. pudendae externae выходятъ изолированно изъ бедренной артерій, а. circumflexa ilei superficialis составляетъ при этомъ вѣтвь а. circumflexae ilei profundae, а а. epigastrica superficialis — вѣтвь а. circumflexae ilei superficialis, вѣточки (двѣ) къ паховымъ железамъ выходятъ въ такомъ случаѣ изъ аа. pudendae externae, — это имѣетъ мѣсто у *Cynocephalus niger* и у оранга.

У гориллы, по изслѣдованіямъ *Eisler*'а *), на правой сторонѣ изъ бедренной артерій выходятъ независимо другъ отъ друга а. pudenda externa et a. circumflexa ilei externa (superficialis), которая отдаетъ отъ себя а. epigastrica superficialis; на лѣвой же сторонѣ а. pudenda externa et а. epigastrica superficialis происходятъ общимъ стволомъ изъ а. circumflexa femoris externa, а а. circumflexa ilei externa составляетъ вѣтвь а. circumflexae ilei profundae.

У человека, какъ извѣстно, въ видѣ аномаліи воспроизводятся иногда состоянія этихъ артерій, типическія для обезьянъ. Такъ, и у человека можетъ имѣть мѣсто либо происхождение всѣхъ трехъ подкожныхъ артерій, а. epigastrica superficialis, а. circumflexae ilei superficialis et а. pudendae externae, общимъ стволомъ изъ бедренной артерій, какъ это нормально для

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 12—14.

мармозетовъ, либо совмѣстное происхожденіе двухъ подкожныхъ артерій, напр., *a. epigastricae superficialis et a. pudendae externae*, или *a. epigastricae superficialis et a. circumflexae ilei superficialis*, какъ это нормально для нѣкоторыхъ узконосыхъ. Подобныя аномаліи описаны у *Henle**) и *Cruveilhier***).

2. Вторую вѣтвь, выходящую изъ бедренной артеріи, является у низшихъ обезьянъ *a. circumflexa femoris*. Выйдя у *Narale penicillata*, *Narale rosalia et Nyctipithecus vociferans* изъ наружной периферіи бедренной артеріи, въ разстояніи 1—3 ст. отъ Пупартовой связки, она вскорѣ распадается на двѣ вѣтви, наружную и внутреннюю (Рис. 13). Наружная вѣтвь—*a. circumflexa femoris externa* назначена для питанія мускуловъ, расположенныхъ на передней и наружной сторонѣ бедра. Она, вскорѣ послѣ своего происхожденія, раздѣляется на четыре вѣтви, изъ которыхъ одна направляется между *m. ileo-psoas et m. rectus cruris* вверхъ, другая идетъ съ вѣтвями *m. cruralis*, между *m. vastus internus et m. rectus cruris*, внизъ, третья идетъ поверхностно наружу къ *m. sartorius et m. tensor fasciae latae* и, наконецъ, четвертая идетъ также наружу, но лежитъ глубже предыдущей и оканчивается въ *m. vastus externus*. Внутренняя вѣтвь—*a. circumflexa femoris interna*, въ общемъ, представляется значительнѣе предыдущей; она назначена для мускуловъ, лежащихъ на внутренней сторонѣ бедра. Отъ мѣста своего происхожденія она направляется внутрь и внизъ, проходя при этомъ подъ бедренными сосудами, и, углубившись въ промежутокъ между *m. vastus internus et m. adductor longus*, распадается на нѣсколько вѣточекъ, развѣтвляющихся въ мускулахъ, приводящихъ бедро. Ни одной прободающей вѣтви на заднюю поверхность бедра она не посылаетъ.

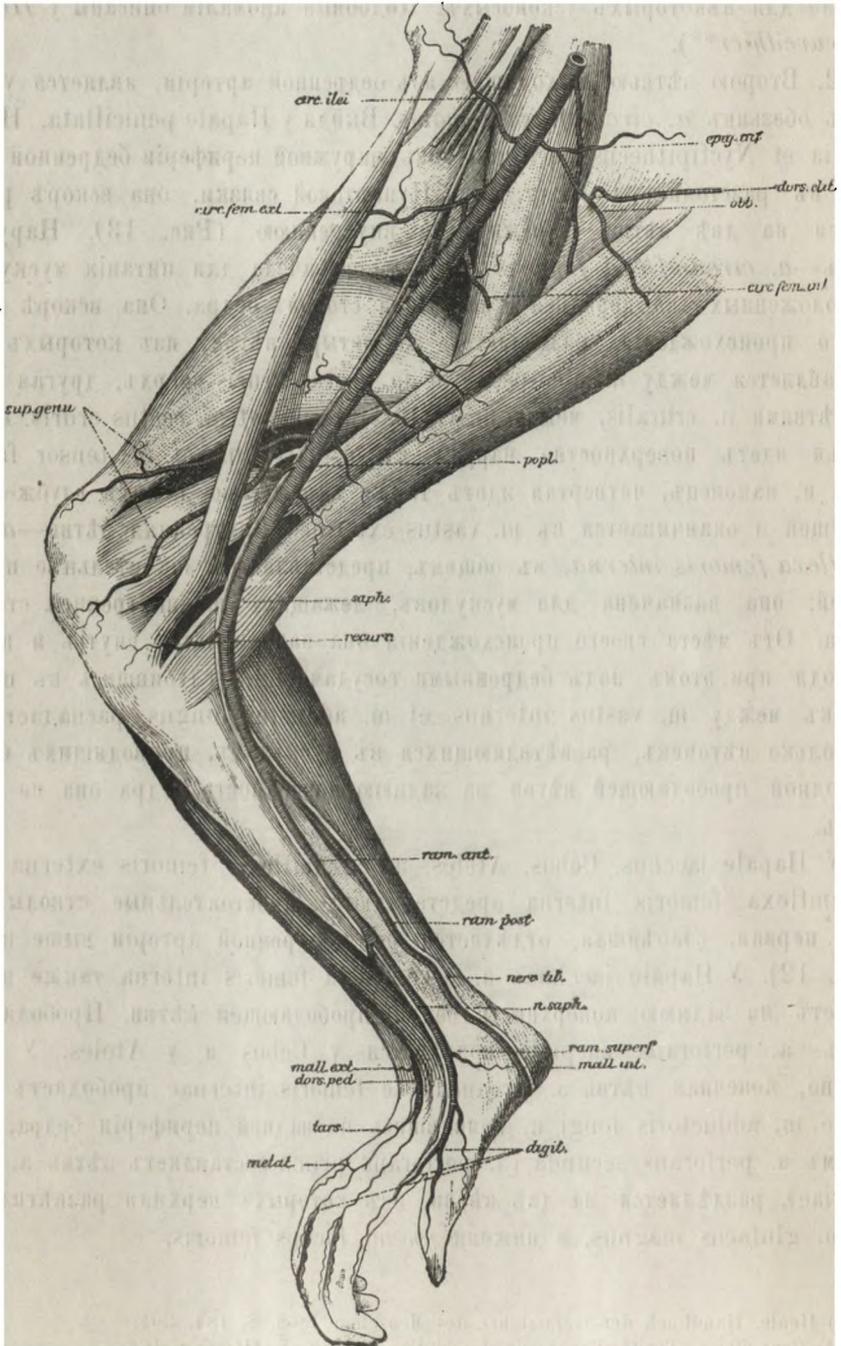
У *Narale jacchus*, *Cebus*, *Ateles a. circumflexa femoris externa et a. circumflexa femoris interna* представляютъ самостоятельные стволы, при чемъ первая, слабѣйшая, отдѣляется отъ бедренной артеріи выше второй (Рис. 12). У *Narale jacchus*—*a. circumflexa femoris interna* также не посылаетъ на заднюю поверхность бедра прободающей вѣтви. Прободающая вѣтвь—*a. perforans* впервые появляется у *Cebus* и у *Ateles*. У нихъ, именно, конечная вѣтвь *a. circumflexae femoris internae* прободаетъ сухожиліе *m. adductoris longi* и, появившись на задней периферіи бедра, подъ видомъ *a. perforans secunda* (*a. perforans prima* составляетъ вѣтвь *a. obturatoriae*), раздѣляется на двѣ вѣтви, изъ которыхъ верхняя развѣтвляется въ *m. gluteus magnus*, а нижняя въ *m. biceps femoris*.

*) Henle, Handbuch der Gefässlehre des Menschen. 1868. S. 184, 301.

**) Cruveilhier, Traité d'anatomie descriptive. 4 Edit. T. III, pag. 168.

Рис. 13-й.

НУСТИРИТЕСУС ВОЦИФЕРАНС.



Къ плосконосимъ обезьянамъ (*Cebus*, *Ateles*) примыкаютъ вполне, по характеру распредѣленія этихъ вѣтвей, нѣкоторые изъ узконосыхъ, именно, *Macacus cynomolgus* et *Cercopithecus melanogenys*, у которыхъ *a. circumflexa femoris externa* et *a. circumflexa femoris interna* образуютъ самостоятельные стволы и, кромѣ того, послѣдняя посылаетъ на заднюю поверхность бедра *a. perforans secunda*.

Что же касается другихъ узконосыхъ (*Cercopithecus entellus*, *Cercopithecus sabaeus*, *Cynocephalus sphinx*, *Cynocephalus niger*), то у нихъ, кромѣ изолированно изъ бедренной артерii выходящей *a. circumflexae femoris externae*, появляется уже характерная *a. profunda femoris*, которая, кромѣ внутренней завороченной артерii—*a. circumflexae femoris internae*, отдаетъ на заднюю поверхность бедра двѣ прободающія вѣтви, изъ которыхъ верхняя прободаетъ сухожилие *m. adductoris longi*, а нижняя—конечная вѣтвь *a. profundae femoris* прободаетъ сухожилие *m. adductoris magni*. Обѣ прободающія артерii развѣтвляются въ мускулахъ, сгибающихъ голень.

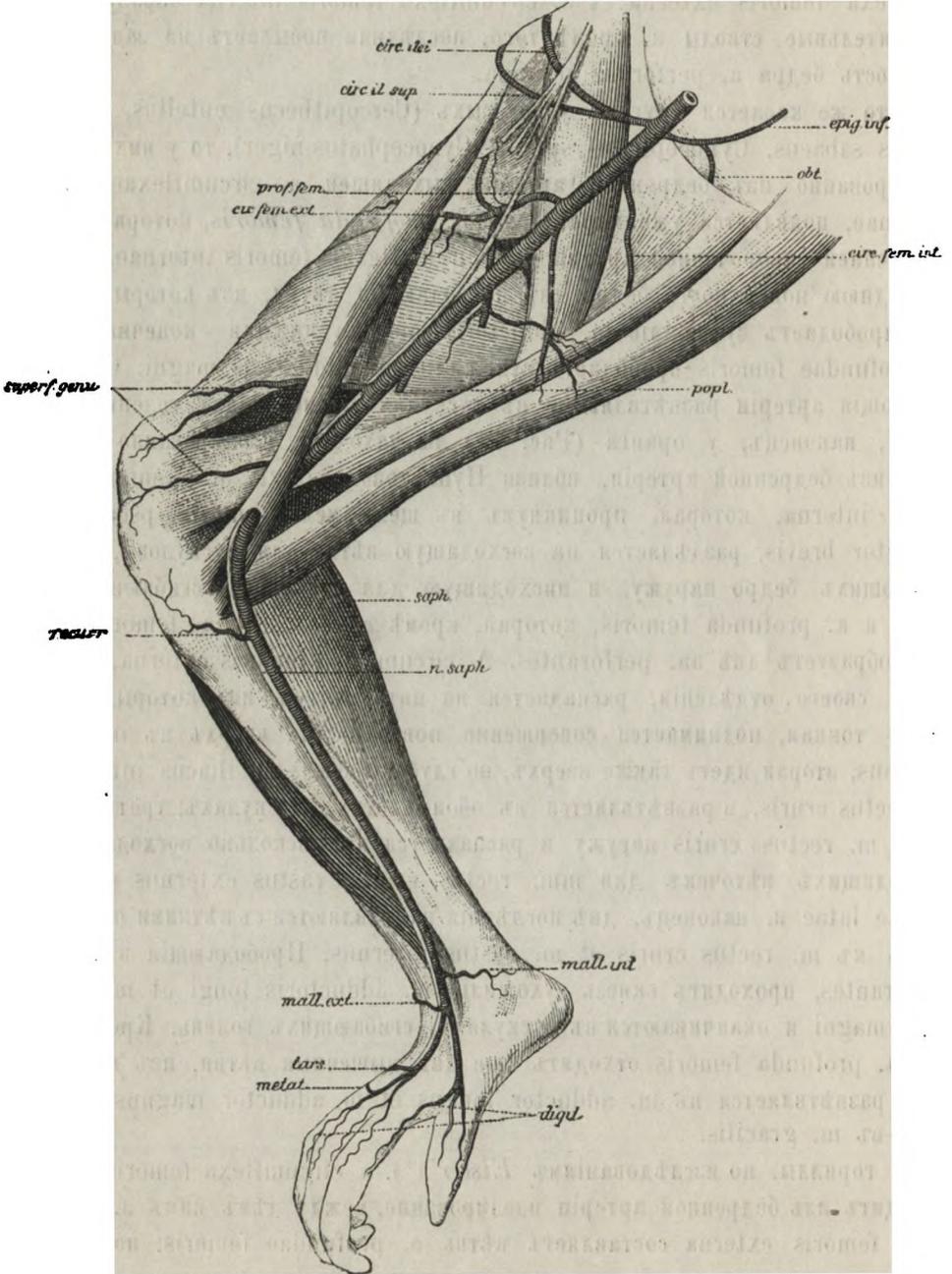
И, наконецъ, у оранга (Рис. 14) мы находимъ изолированно выходящую изъ бедренной артерii, вблизи Пунартовой связки, *a. circumflexa femoris interna*, которая, проникнувъ въ щель между *m. ileo-psoas* et *m. adductor brevis*, раздѣляется на восходящую вѣтвь для мускуловъ, поворачивающихъ бедро наружу, и нисходящую для мускуловъ, сгибающихъ голень, и *a. profunda femoris*, которая, кромѣ *a. circumflexae femoris externae*, образуетъ двѣ *aa. perforantes*. *A. circumflexa femoris externa*, тотчасъ послѣ своего отдѣленія, распадается на пять вѣтвей, изъ которыхъ одна, самая тонкая, поднимается совершенно поверхностно вверхъ къ *m. iliacus internus*, вторая идетъ также вверхъ, но глубоко между *m. iliacus internus* et *m. rectus cruris*, и развѣтвляется въ обоихъ этихъ мускулахъ; третья идетъ подъ *m. rectus cruris* наружу и распадается на нѣсколько восходящихъ и нисходящихъ вѣточекъ для *mm. rectus cruris, vastus externus* et *tensor fasciae latae* и, наконецъ, двѣ послѣднія направляются съ вѣтвями *m. cruralis* внизъ къ *m. rectus cruris* et *m. vastus internus*. Прободающія вѣтви, *aa. perforantes*, проходятъ сквозь сухожилия *m. adductoris longi* et *m. adductoris magni* и оканчиваются въ мускулахъ, сгибающихъ голень. Кромѣ того, отъ *a. profunda femoris* отходятъ еще двѣ мышечныя вѣтви, изъ которыхъ одна развѣтвляется въ *m. adductor longus* et *m. adductor magnus*, а другая—въ *m. gracilis*.

У гориллы, по изслѣдованiямъ *Eisler'a**), *a. circumflexa femoris interna* выходитъ изъ бедренной артерii изолированно, между тѣмъ какъ *a. circumflexa femoris externa* составляетъ вѣтвь *a. profundae femoris*; послѣдняя, кромѣ того, посылаетъ на заднюю поверхность бедра прободающую вѣтвь.

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 13.

Рис. 14-й.

ORANG SATYRUS.



Чтобы у человѣка отсутствовала *a. profunda femoris*, а также и прободающая вѣтвь (*a. perforans*, переходящая на заднюю поверхность бедра), подобно тому, какъ это имѣетъ мѣсто у низшихъ обезьянъ, о такой аномалии литературныя данныя ничего не говорятъ. Напротивъ того, изолированное происхождение *a. circumflexae femoris externae* изъ бедренной артеріи, при чемъ *a. profunda femoris* отдаетъ *a. circumflexa femoris interna* и двѣ прободающія, какъ это имѣетъ мѣсто у узконосыхъ, либо изолированное происхождение *a. circumflexae femoris internae*, при чемъ отъ *a. profunda femoris* отходитъ *a. circumflexa femoris externa et aa. perforantes*, какъ это имѣетъ мѣсто у антропоидовъ, — подобныя аномаліи у человѣка встрѣчаются довольно часто *).

3. Слѣдующія вѣтви, оставляющія бедренную артерію, мышечныя — *gacii musculares*. Число ихъ непостоянно — отъ трехъ до пяти; онѣ питаютъ, главнымъ образомъ, приводящія мускулы (*adductores, gracilis*), отчасти *m. sartorius*.

4. За ними изъ наружной периферіи бедренной артеріи, обыкновенно, тотчасъ надъ подколенной вѣтвью (у оранга подъ *a. poplitea*), происходитъ *a. superficialis genu*. Она представляетъ тонкую, длинную вѣтвь, направляющуюся подъ *m. sartorius* въ желобкѣ между *m. vastus internus et m. adductor magnus* къ внутренней сторонѣ колѣна, гдѣ она принимаетъ участіе въ образованіи колѣнной сѣтки (*rete articulare genu*). У всѣхъ безъ исключенія обезьянъ она сопровождается тоненькою нервной вѣточкою, идущею отъ *n. saphenus major* къ колѣну. И здѣсь нервъ какъ бы указываетъ путь артеріи. Въ тѣхъ случаяхъ, когда *a. superficialis genu* является двойною, — все равно, выходитъ ли она однимъ стволомъ, распадающимся вскорѣ на двѣ вѣтви, какъ это имѣетъ мѣсто у *Nyctipithecus vociferans*, или же обѣ вѣтви происходятъ изолированно, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus* и у оранга, — верхняя проходитъ, въ сопровожденіи нервной вѣточки отъ *n. saphenus major*, по желобку между *m. vastus internus et m. adductor magnus*, а нижняя — по нижнему краю послѣдняго мускула.

И, наконецъ, послѣднюю вѣтвью, выходящую изъ бедренной артеріи, является *a. poplitea*. У всѣхъ обезьянъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ узконосыхъ и антропоидовъ, она представляется слабою, тонкою вѣтвью бедренной артеріи. Она черезъ *canalis femoro-popliteus* переходитъ въ подколенную ямку **), отдаетъ здѣсь суставныя артеріи и затѣмъ, на уровнѣ верх-

*) Henle, Handbuch der Gefässlehre des Menschen. 1868. S. 302—304.

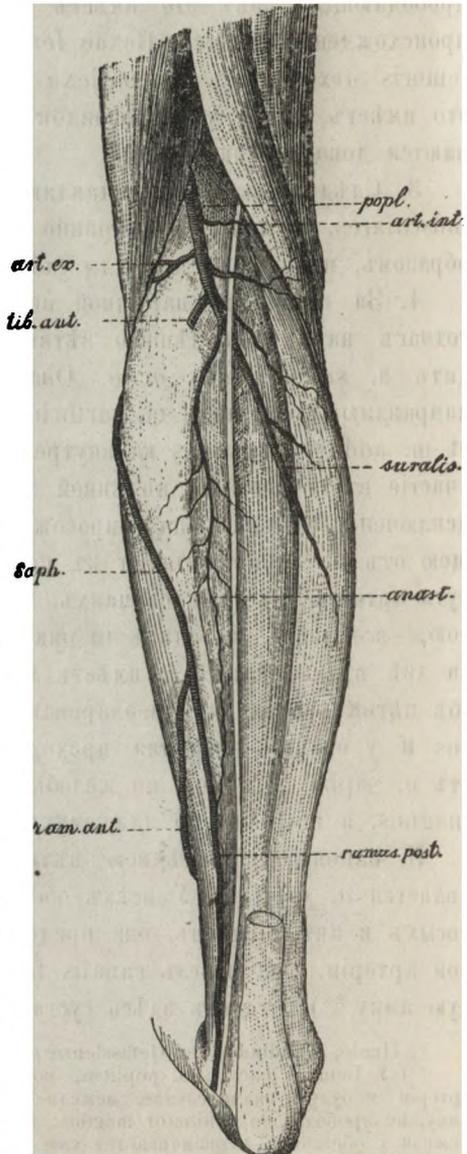
**) У *Lemur macaco a. poplitea*, составляя непосредственное продолженіе бедренной артеріи и будучи значительнѣе, нежели *a. saphena*, свободно переходитъ въ подколенную ямку, не прободая *m. adductor magnus*. Послѣдній мускулъ у полуобезьянъ слабѣ развитъ, нежели у обезьянъ, и оканчивается уже на границѣ между среднею и нижнею третью бедра. между тѣмъ какъ у большинства обезьянъ онъ прикрѣпляется не только ко всей внутренне-задней поверхности бедра, но даже и къ верхней части большого берца, подъ мѣстомъ прикрѣпленія *m. sartorii*. Въ редукціи *m. adductor magni* у полуобезьянъ нужно искать причину свободного перехода бедренной артеріи въ подколенную ямку.

ного угла межкостнаго промежутка голени, раздѣляется на двѣ тонкія мышечныя вѣтви, а. tibialis antica et a. tibialis postica, которыя оканчиваются въ мускулахъ голени, не достигая стоны. Топографическое отношеніе подколенной артеріи къ одноименной венѣ и нервамъ у обезьянъ такое же, какъ и у человѣка.

Что касается суставныхъ артерій, то онѣ, въ отношеніи числа и способа происхожденія, представляютъ массу индивидуальныхъ особенностей, вслѣдствіе чего подвести ихъ у обезьянъ подъ общій типъ расположенія представляется въ высшей степени затруднительнымъ. Такъ, у *Narale jacchus*, *Cebus hypoleucos* (Рис. 15), *Cercopithecus entellus*, *Cercopithecus sabaeus*, *Macacus cynomolgus* и *Cynocephalus niger* существуютъ всего *два* суставныя артеріи: наружная и внутренняя—а. articularis genu externa et a. articularis genu interna, изъ которыхъ каждая раздѣляется на верхнюю и нижнюю. А. articulationis genu media отходитъ различно: то отъ наружной нижней суставной артеріи, какъ это имѣетъ мѣсто у *Narale jacchus* и у *Cebus hypoleucos*, то отъ наружной верхней, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus entellus* и у *Cercopithecus sabaeus*, то, наконецъ, самостоятельно изъ подколенной артеріи, какъ это имѣетъ мѣсто у *Macacus cynomolgus* и у *Cynocephalus niger*. Повидимому, это — наиболѣе примитивное состояніе суставныхъ артерій. У *Narale rosalia* изъ подколенной артеріи выходятъ также *два* суставныя артеріи, изъ которыхъ одна, нижняя, раздѣляется на а. articulationis genu media, а. articularis inferior interna et a. articularis inferior externa, а другая, верхняя, образуетъ лишь а. articularis super-

Рис. 15-й.

CEBUS HYPOLEUCOS.



rrior externa; a. articularis superior interna отсутствует. У *Нарале penicillata* также существуют *двѣ* суставныя артеріи, верхняя и нижняя; изъ нихъ первая раздѣляется на наружную и внутреннюю, а вторая— на внутреннюю и среднюю. У *Nyctipithecus vociferans* наружная суставная артерія выходитъ изъ a. suralis и раздѣляется на верхнюю и нижнюю; внутренняя же суставная артерія происходитъ изъ подколенной и раздѣляется на верхнюю, нижнюю и среднюю. У *Ateles ater* являются уже *три* суставныя артеріи: двѣ наружныя—верхняя и нижняя и одна внутренняя, раздѣляющаяся на верхнюю, нижнюю и среднюю. У *Cercopithecus melanogenys*—также *три* суставныя артеріи, но двѣ внутреннія, изъ которыхъ нижняя отдаетъ среднюю, и одна наружная, раздѣляющаяся на верхнюю и нижнюю. У *Cynocephalus sphinx*—*четыре* суставныя артеріи: двѣ верхнія и двѣ нижнія; средняя выходитъ изъ верхней наружной. И, наконецъ, у оранга и гориллы (*Eisler* *), подобно тому, какъ и у человѣка,—*пять*. Нужно замѣтить, что суставныя артеріи расположены непосредственно на мышцахъ бедра и вмѣстѣ съ a. superficialis genu et a. recurrens tibialis, вѣтвью a. saphenae, образуютъ rete articulare genu; a. articulationis genu media прободаетъ ligamentum popliteum и проходитъ внутрь колѣна.

Кромѣ суставныхъ, изъ подколенной артеріи выходитъ также *gami musculares et a. suralis*. Первыя, въ различномъ числѣ, снабжаютъ мускулы, сгибающіе голень, и обѣ головки m. gastrocnemii. Вторая—*a. suralis*, наиболее значительная вѣтвь подколенной артеріи, въ особенности у низшихъ обезьянъ, спускается вмѣстѣ съ n. suralis между обѣими головками m. gastrocnemii и достигаетъ у мармозетовъ и у *Nyctipithecus vociferans* до наружной лодыжки, гдѣ образуетъ a. malleolaris posterior externa; у плосконосыхъ и у узконосыхъ она оканчивается въ области средней трети голени, у антропоидовъ—еще выше. На своемъ пути она отдаетъ многочисленныя вѣтви къ mm. gastrocnemius, soleus, отчасти peroneus.

Артеріи голени.

У всѣхъ обезьянъ, за исключеніемъ антропоидовъ**), бедренная артерія непосредственно продолжается въ a. saphena, которая спускается совершенно поверхностно внизъ по внутренней сторонѣ колѣна и голени, въ сопровожденіи n. sapheni majoris и двухъ венъ. У мармозетовъ (*Нарале jacchus*, *Нарале rosalia*, *Нарале penicillata*) a. saphena уже въ области верхней четверти голени, на уровнѣ нижняго края m. gracilis, распадается на двѣ

*) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890, S. 14—15.

**) У антропоидовъ непосредственнымъ продолженіемъ бедренной артеріи пужно признать a. poplitea, а a. saphena разсматривать, какъ вѣтвь ея.

вѣтви, переднюю и заднюю (Рис. 12). У плосконосыхъ (*Nyctipithecus*, *Cebus*) мѣсто дѣленія ея находится на границѣ между верхнею и среднею третью голени, у узконосыхъ (*Cercopithecus entellus*, *Macacus cynomolgus*, *Cynocercopithecus sphinx* — лишь на правой сторонѣ) — въ средней трети голени.

Передняя вѣтвь *a. saphenae*, приблизительно въ срединѣ голени, въ свою очередь распадается на поверхностную и глубокую вѣтви. Поверхностная вѣтвь спускается по передней сторонѣ *m. tibialis anterior*, въ сопровожденіи *n. sapheni*, на стопу, отдаетъ *a. malleolaris anterior interna* и, по большей части, снабжаетъ своими вѣтвями большой палецъ и внутреннюю сторону второго. Глубокая вѣтвь переходитъ подъ сухожиліями *m. tibialis anterior* et *m. extensoris digitorum communis longi* на переднюю поверхность голени и затѣмъ направляется, въ сопровожденіи *n. peronei profundi*, на стопу, гдѣ образуетъ *a. dorsalis pedis*. Послѣдняя отдаетъ *a. malleolaris anterior externa*, *a. tarsea* et *a. metatarsa* и, снабдивъ своими вѣтвями остальные пальцы, проникаетъ черезъ первый или второй межкостный промежутокъ на подошву.

Изъ этого ясно, что передняя вѣтвь *a. saphenae* замѣщаетъ собою у обезьянъ на тылѣ стопы *a. tibialis antica*.

Что касается задней вѣтви *a. saphenae*, то она переходитъ на заднюю поверхность голени и, достигнувъ *n. tibialis*, спускается вмѣстѣ съ нимъ внизъ, между *m. tibialis posterior* et *m. soleus*, располагаясь съ внутренней стороны нерва; затѣмъ, позади внутренней лодыжки, между сухожиліями *m. flexoris digitorum communis longi* et *m. flexoris hallucis longi*, она идетъ на подошву, гдѣ раздѣляется на *a. plantaris interna* et *a. plantaris externa*. На уровнѣ внутренней лодыжки, она отдаетъ *a. malleolaris posterior interna*, *aa. calcanei* и др.

Изъ этого слѣдуетъ, что задняя вѣтвь *a. saphenae*, по своему ходу и развѣтвленіямъ, замѣщаетъ собою у вышеименованныхъ обезьянъ вполнѣ на подошвѣ *a. tibialis postica*.

Что касается собственно артерій голени, именно, *a. tibialis antica* et *a. tibialis postica*, то онѣ представляютъ собою лишь слабыя мышечныя вѣтви подкожной артерій. Выше было уже сказано, что подкожная артерія, на уровнѣ верхняго угла межкостнаго промежутка голени, раздѣляется на двѣ тонкія вѣтви, переднюю и заднюю.

Передняя вѣтвь, *a. tibialis antica*, проходитъ сквозь *spatium interosseum* на переднюю поверхность голени и располагается между *m. tibialis anterior* et *m. extensor digitorum communis longus*, внутри отъ *n. peroneus profundus*. Она распадается на нѣсколько вѣточекъ, снабжающихъ мускулы передней области голени; стопы же она не достигаетъ.

Задняя вѣтвь, *a. tibialis postica*, составляя непосредственное продолженіе подколѣнной артеріи, спускается на нѣкоторомъ протяженіи внизъ, въ сопровожденіи *n. tibialis*, по задней сторонѣ *m. tibialis postici*, между нимъ и *m. soleus*, и распадается на нѣсколько вѣточекъ, оканчивающихся въ мускулахъ задней области голени; подошвы она не достигаетъ. *A. peronea* совершенно отсутствуетъ.

Изъ только что представленнаго описанія ясно, что *a. tibialis antica* et *a. tibialis postica* представляютъ собою не что иное, какъ лишь слабыя мышечныя вѣтви подколѣнной артеріи.

У другихъ приматовъ мы встрѣчаемъ признаки дальнѣйшаго развитія. У нихъ появляется какъ бы переходное къ окончательному состоянію. Такъ, хотя у *Cebus a. saphena* представляется еще болѣе развитою, нежели *a. poplitea*, и въ дальнѣйшемъ теченіи замѣщаетъ собою вполне на тылъ стопы и на подошвѣ *a. tibialis antica* et *a. tibialis postica*, но между заднею вѣтвью *a. saphenae*, идущею по задней поверхности голени на подошву и примитивною *a. tibialis postica*, вѣтвью *a. popliteae*, появляется значительный анастомозъ, лежащій по ходу *n. tibialis*, съ внутренней его стороны (Рис. 15). Этотъ анастомозъ приобретаетъ для насъ чрезвычайно важное морфологическое значеніе. Развитіемъ его объясняется появленіе у высшихъ обезьянъ и у человѣка типической *a. tibialis posticae*.

Тоже самое относится и къ *a. tibialis antica*. У *Ateles ater* появляется анастомозъ между примитивною *a. tibialis antica*, вѣтвью *a. popliteae*, и *a. dorsalis pedis*, составляющей продолженіе передней вѣтви (глубокой) *a. saphenae*. Этотъ анастомозъ расположенъ также по ходу нерва, *n. peronei profundus*, съ внутренней его стороны (Рис. 16). Черезъ развитіе этого анастомоза и образуется у человѣка типическая *a. tibialis antica* (у антропидовъ она еще не вполне дифференцирована).

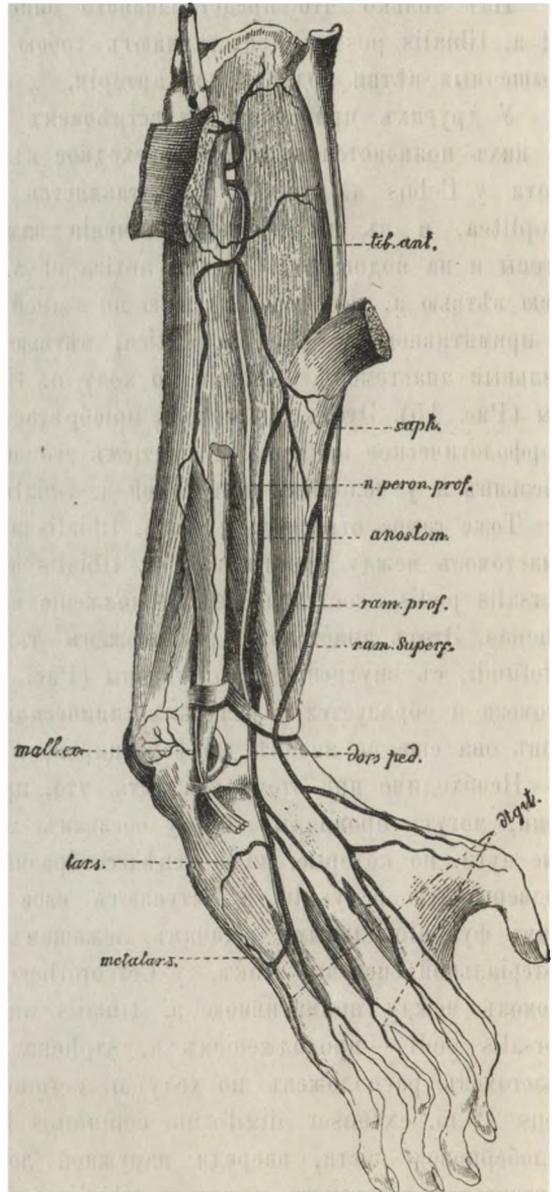
Необходимо при этомъ замѣтить, что, при дифференцировкѣ артерій голени, могутъ прокладываться у обезьянъ, въ видѣ попытокъ, и другіе новые пути, но которые, какъ нецѣлесообразные, при дальнѣйшемъ развитіи, подвергаются редукии и уступаютъ свое мѣсто другимъ, болѣе отвѣчающимъ функциональнымъ задачамъ, лежащимъ въ основаніи дифференцировки артеріальной системы. Такъ, у *Cercopithecus melanogenus* появляется анастомозъ между примитивною *a. tibialis antica*, вѣтвью *a. popliteae*, и *a. dorsalis pedis*—продолженіемъ *a. saphenae* (ея глубокой вѣтви), но этотъ анастомозъ расположенъ по ходу *n. peronei superficialis*, между *m. peroneus* et *m. extensor digitorum communis longus*, непосредственно впереди малоберцовой кости, впереди наружной лодыжки. Или у *Lemur macaco* развивается анастомозъ между *a. tibialis postica* и заднею вѣтвью *a. saphenae*, но этотъ анастомозъ лежитъ поверхностно по ходу *n. suralis*. Въ не-

цѣлесообразности анатомическаго положенія этихъ анастомозовъ, находящагося въ противорѣчій съ основнымъ планомъ расположенія главныхъ артеріальныхъ стволовъ на конечностяхъ въ животномъ царствѣ, и нужно искать причину редукиці ихъ, при дальнѣйшей дифференцировкѣ артеріальной системы голени. Но самый фактъ попытокъ къ прокладыванію новыхъ артеріальныхъ путей, въ видѣ анастомозовъ, лежащихъ по ходу *предобразованныхъ* уже раньше нервовъ, получаетъ, съ біологической точки зрѣнія, значеніе первостепенной важности. Не указываетъ ли онъ во-очію, что периферическіе нервы являются при этомъ первичнымъ факторомъ, вызывающимъ дифференцировку артерій, при филогенетическомъ развитіи ихъ, въ извѣстномъ топографическомъ направленіи, въ зависимости отъ расположенія самихъ нервовъ?

Вообще, изученіе филогенетической исторіи развитія артеріальной системы нижней конечности въ отрядѣ приматовъ показываетъ, что съ самаго начала дифференцируется изъ вышеупомянутаго анастомоза *a. tibialis postica*, — это имѣетъ мѣсто у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Cercopithecus melanogenys*, *Cercopithecus sabaeus*, *Cercocebus*, *Cynocephalus niger*, *Cynocephalus sphinx**) и у антропоидовъ (*Chimpanse*, *Orang*, *Gorilla*), а также у *Ateles ater*. У нихъ *a. tibialis postica* представляется уже характерною вѣтвью *a. ро-*

Рис. 16-й.

ATELES ATER.



*) У *Cynocephalus sphinx* на одной лишь лѣвой сторонѣ.

pliteae, идущюю на подошву вмѣстѣ съ *n. tibialis*, кнутри отъ него, по задней сторонѣ *m. tibialis postici*, между нимъ и *m. soleus*, и далѣе—позади внутренней лодыжки, между сухожилиями *m. flexoris digitorum communis longi et m. flexoris hallucis longi*.

Рядомъ или вслѣдъ за дифференцировкой *a. tibialis posticae* идетъ постепенное развитіе *a. peroneae*. Такъ, въ то время какъ у мармозетовъ и у низшихъ плосконосыхъ (*Nyctipithecus*, *Cebus*) она еще совершенно не дифференцирована, у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus sphinx*) являются первые намеки на развитіе ея: у нихъ появляется тонкая мышечная вѣтвь, вѣтвь *a. tibialis posticae*, располагающаяся между *m. tibialis posticus et m. flexor hallucis longus* и оканчивающаяся въ срединѣ голени; она развѣтвляется въ только что поименованныхъ мускулахъ, а также въ *m. peroneus*. У другихъ узконосыхъ (*Cercopithecus*, *Cynocephalus niger*) она представляется уже значительною вѣтвью *a. tibialis posticae*, достигающею до нижней трети голени, и, наконецъ, у антропоидовъ она приобретаетъ уже вполне законченный характеръ. У нихъ она дѣлится надъ наружною лодыжкою на двѣ вѣтви, переднюю и заднюю, изъ которыхъ первая прободаетъ межкостную связку и принимаетъ участіе въ образованіи *retis malleolaris externi*, а задняя оканчивается подъ видомъ *a. malleolaris posterior externa*. Рядомъ съ развитіемъ у узконосыхъ и у антропоидовъ *a. peroneae*, происходитъ редуція *a. suralis*, которая, какъ мы видѣли, достигаетъ у низшихъ обезьянъ значительнаго развитія, оканчиваясь у наружной лодыжки въ видѣ *a. malleolaris posterior externa*.

Позже всего дифференцируется *a. tibialis antica*, достигая своего окончательнаго развитія лишь у человѣка.

Что касается причины вышеуказанной дифференцировки главныхъ артерій нижней конечности, то относительно этого вопроса я могу представить слѣдующее объясненіе. По мѣрѣ приобрѣтенія человѣкоподобными вертикальнаго положенія тѣла, должно происходить выпрямленіе нижней конечности. Вслѣдствіе постоянныхъ попытокъ къ выпрямленію нижней конечности, *a. saphena* должна чисто механически растягиваться, и въ результатъ должна наступить атрофія ея. Для поддержанія кровообращенія, анастомозъ между *a. tibialis postica* и заднею вѣтвью *a. saphenae*, такъ хорошо выраженный у *Cebus*, точно также какъ анастомозъ между *a. tibialis antica* и переднею вѣтвью *a. saphenae*, resp. *a. dorsalis pedis*, ясно выраженный у *Ateles*, должны, естественно, компенсаторно развиваться и дать мѣсто развитію типическихъ *a. tibialis postica et a. tibialis antica*, вѣтвей *a. popliteae*.

Съ тѣмъ же фактомъ—фактомъ постепеннаго приобрѣтенія вертикальнаго положенія тѣла, въ зависимости отъ котораго находится болѣе сильное развитіе икряныхъ и ягодичныхъ мускуловъ, можно поставить въ связь и по-

слѣдовательное развитіе а. peroneae et а. glutaeae inferioris (у обезьянъ всего одна а. glutaea superior),—артерій, необходимыхъ для питанія развивающихся (гипертрофирующихся) мускуловъ.

Всѣ изслѣдователи, занимавшіеся артеріальной системой у обезьянъ, считаютъ наиболѣе замѣчательною вѣтвью ея на нижней конечности—а. saphena. Такъ, впервые *Theile* *) находитъ ее у всѣхъ павіановъ и, вслѣдствіе того, что она идетъ на тылъ стопы, даетъ ей названіе „А. dorsalis pedis“. Затѣмъ, *Barkow****) находитъ ее у *Cynocephalus porcarinus* и *Halmaturus giganteus* и называетъ ее „А. tibialis postica superficialis“; въ отличіе отъ а. tibialis postica profunda, вѣтви а. popliteae (а. tibialis antica отсутствуетъ). Послѣ нихъ *Chapman****) описываетъ ее у гориллы, какъ значительный сосудъ, отдѣляющійся отъ середины бедренной артерій; по причинѣ отношенія его къ п. saphenus, онъ даетъ ему названіе „long saphenous artery“. *Hartmann* †) считаетъ эту артерію постоянною принадлежностью всѣхъ безъ исключенія антропоидовъ. *Gratiolet et Alix* †*) описываютъ ее у шимпанзе, какъ вѣтвь бедренной артерій, продолжающуюся на стопу и образующую здѣсь а. dorsalis pedis; по причинѣ поверхностнаго ея положенія, они даютъ ей названіе „Artère tibiale superficielle“ и видятъ въ ней сосудъ, аналогичный а. radialis superficialis на верхней конечности. *Denicker* †***) находитъ ее у всѣхъ антропоидовъ и даетъ ей названіе „Artère tibiale interne“. И, наконецъ, въ новѣйшее время *Eisler* †****) описываетъ ее у гориллы, въ видѣ сильнаго ствола, отходящаго отъ бедренной артерій и спускающагося на стопу вмѣстѣ съ п. saphenus.

У другихъ, ниже стоящихъ, млекопитающихъ животныхъ а. saphena является также непосредственнымъ продолженіемъ бедренной артерій на голень. Это имѣетъ мѣсто у кролика, по изслѣдованіямъ *Krause* ††), у собаки, по изслѣдованіямъ *Ellenberger*'а и *Baum*'а ††*), у травоядныхъ и хищныхъ (*Franck*) ††***) и у кошки и выдры, по моимъ собственнымъ изслѣдованіямъ.

У двухъ, изслѣдованныхъ мною, человѣческихъ зародышей (5-ти и 6-ти мѣсяцевъ) я нашелъ остатки а. saphenae, въ видѣ тоненькой вѣточки, идущей вмѣстѣ съ п. saphenus major и оканчивающейся приблизительно

*) Theile, Ueber das Arteriensystem von Simia Jnnus. Müller's Archiv. 1842. S. 443.

**) Barkow, Comparative Morphologie. 1862.

***) Chapman, On the structure of the Gorilla. 1878.

†) Hartmann, Die Menschenähnlichen Affen. 1883.

†*) Gratiolet et Alix, Recherches sur l'anatomie du troglodytes aubryi. Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. 1866, vol. 2.

†**) Denicker, Thèse de Paris. 1886, pag. 198—200.

†****) Eisler, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. S. 16—17.

††) Krause, Die Anatomie des Kaninchens. 1868, S. 199.

††*) Ellenberger und Baum, Anatomie des Hundes. 1891, S. 421.

††**) Franck, Anatomie der Hausthiere. 1882.

въ срединѣ голени. Конечно, на основаніи этихъ двухъ случаевъ нельзя дѣлать общаго вывода о постоянномъ присутствіи *a. saphenae* у зародыша. Но они наводятъ на предположеніе, что, быть можетъ, будущія болѣе многочисленныя изслѣдованія въ этомъ направленіи откроютъ *a. saphena*, какъ постоянную принадлежность человѣческаго зародыша, по крайней мѣрѣ, въ первые мѣсяцы его жизни. А если бы это осуществилось, то въ нашихъ рукахъ находилась бы руководящая нить для объясненія встрѣчающейся иногда у взрослого человѣка аномаліи—присутствіе *a. saphenae*. Тогда бы и на нижней конечности человѣка, подобно тому, какъ и на верхней, могъ бы быть такимъ же блестящимъ образомъ доказанъ законъ эволюціоннаго развитія, по которому различныя стадіи индивидуальнаго развитія какого нибудь органа воспроизводятъ собою различныя фазисы филогенетическаго развитія его, т. е., въ данномъ случаѣ, исторія онтогенетическаго развитія артеріальной системы нижней конечности составляла бы краткое и упрощенное повтореніе развитія различныхъ стадій филогенетическаго развитія ея, вслѣдствіе чего самая незначительная остановка въ онтогенетическомъ развитіи артеріальной системы нижней конечности могла бы легко воспроизводить одинъ изъ фазисовъ филогенетическаго развитія ея. Такое, именно, значеніе имѣла бы чрезвычайно интересная аномалія у человѣка—*a. saphena*.

A. saphena была впервые описана у человѣка въ 1809 году *Zagorsky*'имъ *). Въ его случаѣ *a. saphena magna* спускалась совершенно поверхностно по внутренней сторонѣ колѣна и голени, по ходу *n. saphenē* магнѣ, и оканчивалась у внутренней лодыжки. Затѣмъ, мы встрѣчаемъ описаніе этой аномаліи у *Broca* **). Въ его случаѣ *a. saphena magna* проходила сначала между *m. adductor magnus et m. vastus internus*, затѣмъ, сдѣлавшись подкожною, оканчивалась пониже колѣна, при чемъ отдавала отъ себя *a. articularis genu superior interna*. Въ случаѣ *Rug*'а ***)) *a. saphena* также вначалѣ проходила между *m. adductor magnus et m. vastus internus*, затѣмъ подъ колѣномъ прободала фасцію и, сдѣлавшись подкожною, достигала до внутренней лодыжки. *Hyrtl* †) нашель, что *a. saphena* не только оканчивалась у внутренней лодыжки, но и анастомозировала своими конечными вѣтвями съ *a. peronea et a. dorsalis pedis*. Наконецъ, въ моемъ случаѣ, описанномъ въ прошломъ году въ *Anatomischer Anzeiger* †*), *a. saphena* представлялась значительною вѣтвью бедренной артеріи, лишь немногимъ тоньше *a. popliteae*, которая сначала проходила въ бороздѣ между *m. adductor magnus et m. vastus internus*, затѣмъ, на уровнѣ колѣннаго

*) Zagorsky, Mém. de l'Acad. des sciences de st. Pétersbourg 1809, I, 326.

***) Broca, Bulletins de la Soc. anat. Paris. 1849, pag. 59.

***)) Rug, Würzburger medic. Zeitschrift. 1863, S. 345, Taf. VII, Fig. 2.

†) Hyrtl, Schlagadern des Unterschenkels, 1864, Taf. IV, Fig. 2.

†*) I. Popowsky, Ueberbleibsel der Arteria saphena beim Menschen. Anat. Anz 1893, № 17.

сустава, прободала фасцію и, сдѣлавшись поверхностной, спускалась вмѣстѣ съ *n. saphenus* внизъ по внутренней сторонѣ голени. Въ разстояніи 1 ст. надъ колѣннымъ суставомъ, она отдавала *a. superficialis genu*, которая нисходила подъ наружнымъ краемъ *m. sartorii* къ внутреннему мышцелку бедра. На границѣ верхней и средней трети голени *a. saphena* раздѣлялась на двѣ вѣтви, переднюю и заднюю. Передняя вѣтвь спускалась совершенно поверхностно, въ сопровожденіи *n. sapheni* и двухъ венъ, къ внутренней лодыжкѣ. Здѣсь она раздѣлялась на двѣ вѣтви, изъ которыхъ внутренняя, поверхностная, отдавъ *a. malleolaris anterior interna*, оканчивалась на внутренней сторонѣ большого пальца, а наружная, глубокая направлялась подъ сухожилиями *m. tibialis antici et m. extensoris hallucis longi* на тылъ стопы, гдѣ анастомозировала съ *a. dorsalis pedis*. Изъ только что указаннаго отношенія вытекаетъ, что въ данномъ случаѣ передняя вѣтвь *a. saphenae* со своими развѣтвленіями вполнѣ гомологична передней вѣтви *a. saphenae* приматовъ. Что касается задней вѣтви *a. saphenae*, то она направлялась подъ *mm. gastrocnemius et soleus* на заднюю поверхность голени, шла на нѣкоторомъ протяженіи по *m. tibialis posticus* параллельно съ *a. tibialis postica* и, наконецъ, въ срединѣ голени анастомозировала посредствомъ значительнаго анастомоза съ *a. tibialis postica*. Слѣдовательно, она представляетъ гомологію съ заднею вѣтвью *a. saphenae* приматовъ.

Артеріи стопы.

При разборѣ артерій голени, было уже замѣчено, что *a. saphena* у мартозетовъ (*Harale jacchus*, *Harale rosalia*, *Harale penicillata*), плосконосыхъ (*Nyctipithecus vociferans*, *Cebus hypoleucos*) и у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Cercopithecus entellus*, *Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus sphinx*) раздѣляется на двѣ вѣтви, переднюю и заднюю; что передняя вѣтвь, переходя на стопу, замѣщаетъ собою на тылъ ея *a. tibialis antica*, а задняя, переходя на подошву, замѣщаетъ собою здѣсь *a. tibialis postica*. Сначала рассмотримъ развѣтвленія артерій на тылъ стопы, а затѣмъ на подошвѣ.

Передняя вѣтвь *a. saphenae*, приблизительно въ срединѣ голени или немного ниже, въ свою очередь, распадается на поверхностную и глубокую вѣтви.

Поверхностная вѣтвь спускается внизъ по передней сторонѣ *m. tibialis antici*, въ сопровожденіи *n. sapheni*, отдаетъ *a. malleolaris anterior interna*, анастомозирующую съ соотвѣтственной заднею артеріей, и у большинства обезьянъ образуетъ *a. interossea dorsalis I*, которая идетъ по первому межкостному промежутку и раздѣляется на три вѣтви для обѣихъ сторонъ большого пальца и для внутренней стороны второго. Это имѣетъ мѣсто у

Narale rosalia, *Narale penicillata*, *Nyctipithecus vociferans* (Рис. 13), *Cebus hypoleucos*, *Cercopithecus melanogenys*, *Cercopithecus sabaeus*.

Глубокая вѣтвь у этихъ обезьянъ переходитъ подъ сухожиліями *m. tibialis antici et m. extensoris digitorum communis longi* (у нѣкоторыхъ видовъ подъ *m. extensor hallucis longus*) на переднюю поверхность голени и затѣмъ направляется, въ сопровожденіи *n. peronei profundi*, на стопу, гдѣ образуетъ *a. dorsalis pedis*. Последняя располагается непосредственно на костяхъ предплюсны, между сухожиліями *m. extensoris hallucis longi et m. extensoris digitorum communis longi*, имѣя *n. peroneus profundus* съ наружной стороны.

A. dorsalis pedis отдаетъ на своемъ пути слѣдующія вѣтви:

1. *A. malleolaris anterior externa*, которая идетъ подъ *m. extensor digitorum communis longus* наружу и анастомозируетъ съ соимянною заднею артеріей.

2. *A. tarsea*, которая подъ *m. extensor digitorum communis brevis* направляется къ наружному краю стопы и анастомозируетъ съ слѣдующею артерією.

3. *A. metatarsea* направляется также наружу подъ *m. extensor digitorum communis brevis*, по тыльной сторонѣ основаній трехъ наружныхъ плюсневыхъ костей.

Изъ соединенія послѣднихъ двухъ артерій образуется тыльная дуга, *arcus pedis dorsalis*, изъ которой выходятъ либо три, либо двѣ межкостныя артеріи, *aa. interossee dorsales* (II, III, IV), которыя проходятъ по соотвѣтственнымъ межкостнымъ промежуткамъ и на уровнѣ межпальцевыхъ складокъ дѣлятся на собственныя артеріи пальцевъ, *aa. digitales propriae dorsales*. Въ томъ случаѣ, когда *arcus pedis dorsalis* отдаетъ всего двѣ наружныя межкостныя артеріи, вторая межкостная артерія выходитъ непосредственно изъ *a. dorsalis pedis* (*Nyctipithecus vociferans*).

Отдавъ вышепоименованныя артеріи и истощившись до самой незначительной вѣточки, *a. dorsalis pedis* проникаетъ у большинства обезьянъ черезъ второй межкостный промежутокъ на подошву, для образованія съ *a. plantaris externa* глубокой подошвенной дуги.

У нѣкоторыхъ другихъ обезьянъ развѣтвленія *a. sarheneae* на тылѣ стопы не подходятъ подъ только что представленный типъ и являются въ высшей степени своеобразными. Эта своеобразность должна, несомнѣнно, указывать на то, что прежде, чѣмъ развилось окончательное состояніе, съ которымъ мы встрѣчаемся у человѣка, были попытки къ прокладыванію различныхъ артеріальныхъ путей. Такъ, у *Narale jacchus* (Рис. 12) поверхностная вѣтвь *a. sarheneae* распадается на тылѣ стопы на двѣ вѣтви, изъ которыхъ внутренняя образуетъ *a. interossea dorsalis I*, снабжающую обѣ

стороны большого пальца и внутреннюю сторону второго, а наружная снабжает остальные пальцы, образуя три *aa. digitales dorsales communes*, изъ которыхъ каждая раздѣляется на уровнѣ межпальцевыхъ складокъ на двѣ *aa. digitales propriae dorsales*. Глубокая вѣтвь *a. saphenae*, resp. *a. dorsalis pedis*, отдавъ *a. malleolaris anterior externa*, *a. tarsea* et *a. metatarsa*, раздѣляется на двѣ вѣтви, образующія *aa. interossee dorsales II et III*, которыя оканчиваются въ тыльныхъ межкостныхъ мускулахъ, не достигая пальцевъ. Изъ тыльной же дуги, *arcus pedis dorsalis*, образованной посредствомъ *a. tarsea* et *a. metatarsa*, выходитъ *a. interossea dorsalis IV*, которая, кромѣ соответственнаго тыльнаго межкостнаго мускула, снабжаетъ еще отдѣльною вѣточкою наружную сторону мизинца. *A. interossea dorsalis II* посылаетъ, кромѣ того, на подошву прободающую вѣточку, которую можно разсматривать, какъ непосредственное продолженіе *a. dorsalis pedis*, такъ какъ она принимаетъ участіе въ образованіи глубокой подошвенной дуги. Изъ только что представленнаго описанія ясно, что наиболѣе замѣчательною чертою расположенія артеріальной сѣти на тылѣ стопы у *Parale jacchus* является двойная система сосудовъ: поверхностныхъ—пальцевыхъ, образованныхъ изъ поверхностной вѣтви *a. saphenae*, и глубокихъ—межкостныхъ, образованныхъ изъ глубокой вѣтви ея. Не можетъ ли это служить указаніемъ на то, что, быть можетъ, у ниже стоящихъ животныхъ существуетъ нормально на тылѣ стопы, подобно тому, какъ и на тылѣ кисти, двойная система сосудовъ? А если бы это было такъ, то *Parale jacchus* представляла бы, по сравненію съ другими обезьянами, возвратъ къ первобытному состоянію, геср. аномалію атавистическаго характера. Въ пользу этого взгляда можетъ отчасти говорить состояніе артеріальной системы на тылѣ стопы у полуобезьянъ (*Lemur macaco*—самка). У нея *a. tibialis antica*, вѣтвь *a. popliteae*, переходитъ на тылѣ стопы и образуетъ *a. dorsalis pedis*. Последняя отдаетъ *a. tarsea*, *a. metatarsa*, образующія глубокую тыльную дугу—*arcus pedis dorsalis profundus*, и двѣ межкостныя артеріи—*aa. interossee dorsales II et III*, которыя оканчиваются въ межкостныхъ мускулахъ, не достигая пальцевъ; *a. interossea dorsalis IV* выходитъ изъ *arcus pedis dorsalis profundus*. Кромѣ того, вторая межкостная артерія (*a. interossea dorsalis II*) посылаетъ прободающую вѣтвь, которая проникаетъ на подошву черезъ второй межкостный промежутокъ и образуетъ съ *a. plantaris externa* глубокую подошвенную дугу. Затѣмъ, *a. peronea antica superficialis*, вѣтвь *a. tibialis anticae*, спускается поверхностно вмѣстѣ съ *a. peroneus superficialis* на стопу и здѣсь, анастомозируя съ *a. dorsalis pedis*, образуетъ поверхностную тыльную дугу—*arcus pedis dorsalis superficialis*, изъ которой выходятъ четыре *aa. digitales communes dorsales* для обращенныхъ другъ къ другу сторонъ всѣхъ пальцевъ (*aa. digitales propriae*

dorsales). Внутренняя сторона большого пальца снабжается посредством *a. saphena*, которая представляется значительно редуцированной, а наружная сторона мизинца—вѣточкою, выходящею изъ *arcus pedis dorsalis profundus*. Такимъ образомъ, у *Lemur macaco* существуетъ на тылѣ стопы характерная двойная система сосудовъ: поверхностныхъ—пальцевыхъ и глубокихъ—межкостныхъ,—состояніе, съ которымъ мы встрѣтились также на тылѣ кисти.

У *Narale penicillata* поверхностная вѣтвь *a. saphenae* также образуетъ *a. interossea dorsalis I*, снабжающую обѣ стороны большого и внутреннюю сторону второго пальца, но, кромѣ того, она посылаетъ наружу своеобразную вѣтвь, которая направляется подъ сухожилиями *m. tibialis anterior* et *m. extensoris hallucis longi*, перекрещиваетъ при этомъ сверху *a. dorsalis pedis* (глубокую вѣтвь *a. saphenae*) и затѣмъ, присоединившись къ нервной вѣточкѣ отъ *n. peroneus superficialis*, идетъ вмѣстѣ съ нею къ обращеннымъ другъ къ другу сторонамъ четвертаго и пятаго пальцевъ; слѣдовательно, она представляетъ не что иное, какъ *a. digitalis communis dorsalis IV*, раздѣляющуюся на двѣ *aa. digitales propriae dorsales*. Глубокая вѣтвь *a. saphenae*, *a. dorsalis pedis*, отдаетъ *a. tarsea* et *a. metatarsea* и раздѣляется на три *aa. interosseae dorsales* для второго, третьяго и четвертаго межкостныхъ промежутковъ; но въ то время какъ вторая и третья межкостная артеріи раздѣляются на собственные артеріи пальцевъ, снабжающія обращенныя другъ къ другу стороны второго, третьяго и четвертаго пальцевъ, послѣдняя (IV) межкостная артерія пальцевъ не достигаетъ, а оканчивается въ соответственномъ межкостномъ мускулѣ. Изъ тыльной дуги, *arcus pedis dorsalis*, образованной *a. tarsea* et *a. metatarsea*, выходитъ вѣточка для наружной стороны мизинца. Кромѣ того, нужно замѣтить, что *a. interossea dorsalis I* посылаетъ прободающую вѣтвь, которая, проникнувъ на подошву черезъ первый межкостный промежутокъ, образуетъ съ *a. plantaris externa* глубокую подошвенную дугу. Говоря вообще, *Narale penicillata* представляетъ ту замѣчательную особенность, что у него изъ поверхностной системы сосудовъ, столь хорошо развитой у *Narale jacchus*, уцѣлѣла всего лишь одна вѣтвь—*a. digitalis communis dorsalis IV*.

У *Ateles ater* поверхностная вѣтвь *a. saphenae*, образовавъ *aa. interosseae dorsales I et II*, которые снабжаютъ обѣ стороны большого, второго и внутреннюю сторону третьяго пальцевъ, переходитъ на подошву черезъ первый межкостный промежутокъ. Глубокая вѣтвь *a. saphenae*, resp. *a. dorsalis pedis*, отдаетъ *a. malleolaris anterior externa*, которая анастомозируетъ съ вѣтвью *a. tibialis anterior*, спускающеюся внизъ къ наружной лодыжкѣ, затѣмъ—*a. tarsea* et *a. metatarsea*, соединяющіяся между собою въ дугу, и, наконецъ, двѣ наружныя *aa. interosseae dorsales*; кромѣ того, изъ *a. dor-*

salis pedis выходитъ тоненькая вѣточка, идущая по второму межкостному промежутку и анастомозирующая съ *a. interossea dorsalis* II; наружная сторона мизинца снабжается отдѣльной вѣточкою, выходящею изъ *arcus pedis dorsalis*.

У оранга (Рис. 14) *a. saphena* переходитъ на стопу совершенно поверхностно, надъ сухожиліями *m. tibialis antici et m. extensoris hallucis longi*, отдавъ на уровнѣ голеностопнаго сустава *a. malleolaris anterior interna et a. malleolaris anterior externa*, которыя анастомозируютъ съ соимяными задними артеріями, и распадается на двѣ вѣтви, внутреннюю и наружную (*a. tibialis antica* оканчивается въ мускулахъ голени, не достигая стопы). Внутренняя вѣть отдавъ *a. interossea dorsalis* I, которая снабжаетъ обѣ стороны большого и внутреннюю сторону второго пальца, а сама проникаетъ черезъ первый межкостный промежутокъ на подошву, для образованія глубокой подошвенной дуги. Наружная вѣть, отдавъ *a. tarsea et a. metatarsa*, образуетъ двѣ *aa. interossee dorsales* II et III; *a. interossea dorsalis* IV, точно также, какъ и вѣточка для наружной стороны мизинца, выходитъ изъ тыльной дуги, *arcus pedis dorsalis*, образованной посредствомъ *a. tarsea et a. metatarsa*.

У гориллы, по изслѣдованіямъ *Eisler*'а*), *a. saphena* на лѣвой сторонѣ со своими двумя вѣтвями, поверхностной и глубокой, замѣщаетъ собою вполнѣ на тылѣ стопы *a. tibialis antica*, которая оканчивается въ мускулахъ голени, не достигая стопы; поверхностная вѣть переходитъ на подошву черезъ первый межкостный промежутокъ. На правой сторонѣ *a. saphena* лишь отчасти замѣщаетъ собою на стопѣ *a. tibialis antica*, снабжая своими вѣтвями большой и второй пальцы; остальные же пальцы васкуляризируются вѣтвями *a. tibialis anticae*, переходящей на стопу подъ видомъ *a. dorsalis pedis*. *A. saphena* черезъ первый межкостный промежутокъ переходитъ на подошву, для образованія подошвенной дуги.

Изъ только что представленнаго распредѣленія артерій ясно, что тылъ стопы снабжается у обезьянъ исключительно вѣтвями *a. saphenae*. Вслѣдствіе этого, съ морфологической точки зрѣнія, *a. saphena* является артеріей, вполнѣ гомологичной лучевой артеріи на верхней конечности. (*Eisler***)) совершенно не правъ, видя въ локтевой артеріи гомолога для *a. saphena*. Напротивъ, гомологомъ локтевой артеріи является на нижней конечности *a. poplitea* съ *a. tibialis postica*, точно также какъ вѣтви ея—*a. tibialis antica* представляется гомологичной *a. interossea externa*, а *a. peronea*—*a. interossea interna*.

*) *Eisler*, Das Gefäss-und periphere Nervensystem des Gorilla. 1890. S. 16—17.

**) *Op. cit.* S. 18.

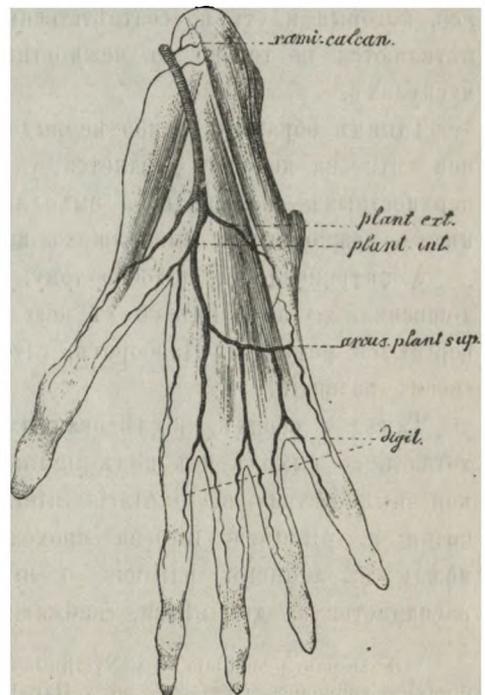
Выше было уже замѣчено, что у мармозетовъ (*Harale jacchus*, *Harale rosalia*, *Harale penicillata*), плосконосыхъ (*Nyctipithecus vociferans*, *Cebus hypoleucus*) и у нѣкоторыхъ узконосыхъ (*Cercopithecus entellus*, *Macacus cynomolgus*, *Cynocephalus sphinx*) задняя вѣтвь *a. saphenae* переходитъ на подошву позади внутренней лодыжки, между сухожиліями *m. flexoris digitorum communis longi* et *m. flexoris hallucis longi*, и замѣщаетъ собою здѣсь *a. tibialis postica*. Последняя же, составляя вѣтвь подколенной артеріи, представляется редуцированной; она оканчивается въ мускулахъ задней области голени, не достигая подошвы. У другихъ же узконосыхъ (*Cercopithecus melanogenys*, *Cercopithecus sabaeus*, *Cercocebus*, *Cynocephalus niger*) и у антропоидовъ (*Chimpanse*, *Orang*, *Gorilla*) *a. tibialis postica* представляется уже типическою, хорошо развитою вѣтвью *a. popliteae*, идущею на подошву. Наоборотъ, задняя вѣтвь *a. saphenae* является у этихъ обезьянъ редуцированной.

Но, какъ бы то ни было, будутъ ли имѣть мѣсто на подошвѣ развѣтвленія *a. saphenae*, или *a. tibialis posticae*, расположеніе сосудовъ на подошвѣ у всѣхъ обезьянъ представляется, въ главнѣйшихъ чертахъ, одинаковымъ.

У нихъ *a. saphenae* или *a. tibialis postica* на подошвѣ проходитъ между *m. adductor hallucis* et *m. flexor digitorum communis brevis* и раздѣляется на болѣе сильную—*a. plantaris interna* и болѣе слабую—*a. plantaris externa*, которыя, направляясь впередъ по ходу одноименныхъ нервовъ, анастомозируютъ другъ съ другомъ вблизи наружнаго края стопы и образуютъ, такимъ образомъ, поверхностную подошвенную дугу, *arcus plantaris superficialis* (Рис. 17). Дуга эта расположена, подобно тому, какъ и на ладони, поверхностно—между подошвеннымъ апоневрозомъ и поверхностнымъ сгибателемъ пальцевъ. Изъ выпуклой стороны дуги выходятъ четыре лл. *digitales communes plantares*, которыя направляются впередъ, въ сопровожденіи нервныхъ вѣточекъ *n. plantaris interni* et *n. plantaris externi*, проходя между сухожиліями сгибателей пальцевъ, и, достигнувъ

Рис. 17-й.

НАРАЛЕ ЯСЧУС.



и, достигнувъ

кожныхъ межпальцевыхъ складокъ, дѣлятся каждая на двѣ аа. *digitales propriae plantares*, назначенныя для обращенныхъ другъ къ другу сторонъ вѣхъ пальцевъ*). Что же касается внутренней стороны большого пальца, то она васкуляризуется самостоятельной вѣточкою, выходящею по большей части изъ а. *plantaris interna* и развѣтвляющеюся также въ мускулахъ возвышенія большого пальца. Точно также наружная сторона мизинца васкуляризуется вѣточкою, выходящею въ большинствѣ случаевъ изъ поверхностной дуги, иногда изъ а. *plantaris externa*, какъ это имѣетъ мѣсто у *Cercopithecus melanogenys*, а иногда даже изъ глубокой подошвенной дуги, какъ это бываетъ у *Cercopithecus entellus*.

Достигнувъ основанія пятой плюсневой кости, а. *plantaris externa* вѣдряется въ промежутокъ между *m. flexor brevis digiti minimi et caro quadrata Sylvii* и вмѣстѣ съ глубокою нервною вѣточкою *n. plantaris externi* дугообразно изгибается внутрь и съ а. *dorsalis pedis*, проникающей на подошву черезъ первый или второй межкостный промежутокъ, образуетъ глубокую подошвенную дугу, *arcus plantaris profundus* **). Последняя развита значительно слабѣе поверхностной дуги. Она расположена на основаніяхъ плюсневыхъ костей, приблизительно на 1 ст. кзади отъ поверхностной дуги. Изъ выпуклой стороны ея выходятъ три наружныя аа. *interossee plantares*, которыя идутъ по соответственнымъ межкостнымъ промежуткамъ и развѣтвляются не только въ межкостныхъ, но и въ глубокихъ подошвенныхъ мускулахъ.

Такимъ образомъ, наиболѣе выдающеюся чертою расположенія артеріальной сѣти на подошвѣ является у обезьянъ двойная система сосудовъ: поверхностныхъ—пальцевыхъ, выходящихъ изъ поверхностной дуги, и глубокихъ—межкостныхъ, выходящихъ изъ глубокой дуги.

У антропоидовъ, подобно тому, какъ и у человѣка, поверхностная подошвенная дуга, а вмѣстѣ съ нею и поверхностныя пальцевыя сосуды подвергаются редуkcіи. Наоборотъ, глубокая подошвенная дуга выигрываетъ въ своемъ развитіи.

Такъ, у обоихъ, изслѣдованныхъ мною, оранговъ, а. *tibialis postica*, тотчасъ по выходѣ изъ подъ *ligamentum laciniatum*, дѣлится на двѣ свои конечныя вѣтви—а. *plantaris interna* et а. *plantaris externa*. Слабо развитая а. *plantaris interna* проходитъ вмѣстѣ съ *n. plantaris internus*, между *m. adductor hallucis* et *m. flexor digitorum communis brevis*, и распадается на двѣ вѣтви, снабжающія обращенныя другъ къ другу стороны

*) У *Narale penicillata* и у *Nyctipithecus vociferans* изъ дуги выходятъ всего три аа. *digitales communes plantares*, но у *Narale*—третья, а у *Nyctipithecus*—вторая изъ нихъ вскорѣ распадается на двѣ артеріи.

***) У *Ateles ater* (самецъ) въ образованіи глубокой подошвенной дуги принимаетъ участіе не а. *plantaris externa*, а а. *plantaris interna*.

перваго и втораго пальцевъ. *A. plantaris externa*, значительно толще предыдущей, направляется вмѣстѣ съ *n. plantaris externus* наружу, проникаетъ въ промежутокъ между *m. flexor digitorum communis brevis* и *sago quadrata Sylvii* и, изгибаясь подъ сухожиліями *m. flexoris digitorum communis longi*, анастомозируетъ съ *a. dorsalis pedis*. Вслѣдствіе этого образуется глубокая дуга, *arcus plantaris profundus*, изъ которой выходятъ три наружныя *aa. interossee plantares*, изъ которыхъ каждая раздѣляется на двѣ *aa. digitales plantares* для обращенныхъ другъ къ другу сторонъ втораго, третьаго, четвертаго и пятаго пальцевъ. Внутренняя сторона большаго пальца снабжается вѣточкою, выходящею изъ *a. sarphena*, а наружная сторона мизинца — вѣточкою, выходящею непосредственно изъ *a. plantaris externa*.

Очевидно, что въ приобрѣтеніи вертикальнаго положенія тѣла и измѣненіи, вслѣдствіе этого, статики стопы нужно искать причину атрофіи у антропоидовъ и у человѣка поверхностной подошвенной дуги, какъ нецѣлесообразной, и болѣе сильнаго развитія глубокой подошвенной дуги.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

„Ἔστι γὰρ τὸ τέρας παρὰ φύσιν τι, παρὰ φύσιν δ' οὐ πᾶσαν, ἀλλὰ τὴν ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ. Παρὰ γὰρ τὴν αἰεὶ καὶ τὴν ἐξ ἀνάγκης, οὐδὲν γίνεται παρὰ φύσιν, ἀλλὰ ἐν τοῖς ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ μὲν οὕτω γενομένοις, ἐνδεχομένοις δὲ καὶ ἄλλως“.

Ἄριστοτέλης, Περὶ ζῶων γενέσεως. IV, 4.

„Quod crebro vidit, non miratur, etiamsi cur fiat, nescit. Quod ante non vidit, id si evenerit, ostentum esse censet“. Cicero, De divinatione. Lib. II, cap. XXII.

„Quidquid oritur, quaecumque est, causam habeat a natura necesse est: ut, etiamsi praeter consuetudinem existerit, praeter naturam tamen non possit existere... Nihil fieri sine causa potest. Nec, si id factum est, quod possit fieri, portentum debet videri. Nulla igitur portenta sunt“.

Cicero, De divinatione. Lib. II, cap. XXVIII.

Разсматривая артеріальную систему приматовъ и сравнивая ее съ таковою же человѣка, мы видѣли, а) что встрѣчающіяся въ расположеніи артерій у обезьянъ измѣненія связаны между собою довольно постепенными переходами, вслѣдствіе чего почти вездѣ можно было нарисовать приблизительную картину филогенетическаго развитія артеріальной системы въ отрядѣ приматовъ, б) что сравненіе уклоненій, которымъ подвергается артеріальная система у различныхъ родовъ обезьянъ, приводитъ насъ къ заключенію, что анатомическія различія, въ этомъ отношеніи, между антропоидами и человѣкомъ не такъ значительны, какъ различія между антропоидами и низшими обезьянами. Словомъ, въ отношеніи артеріальной системы мы приходимъ къ такому же выводу, къ какому пришли раньше другіе изслѣдователи касательно другихъ системъ тѣла.

Мы видѣли, что наибольшія различія между артеріальной системой человѣка и обезьянъ находятся на головѣ, лицѣ, верхней и нижней конечности. Это обстоятельство станетъ для насъ совершенно понятнымъ, если мы примемъ во вниманіе, что сосуды представляются органами подчиненными, что развитіе и дифференцировка сосудовъ идетъ въ зависимости и по слѣдамъ за развитіемъ и дифференцировкой другихъ органовъ. Такъ, рядомъ съ болѣе сильнымъ развитіемъ лобной и темянной области черепа, а также съ уменьшеніемъ прогнатизма лица, въ зависимости отъ увеличенія объема пе-

редняго мозга, происходитъ у человѣка и специальная дифференцировка артеріальной системы въ этихъ областяхъ. Параллельно съ измѣненіемъ положенія предплечія и вращеніемъ плеча, въ зависимости отъ развитія пронаціи и супинаціи, происходитъ и специальная дифференцировка артерій на верхней конечности. Точно также, параллельно съ измѣненіемъ статики нижней конечности, въ зависимости отъ пріобрѣтенія вертикальнаго положенія туловища, происходитъ у человѣка и специальная дифференцировка артеріальной системы на нижней конечности.

Далѣе, мы видѣли, что различныя, характерныя для тѣхъ или иныхъ обезьянъ, расположенія артерій повторяются почти всегда у человѣка въ видѣ аномалій.

Артеріальныя аномаліи у человѣка уже издавна останавливали на себѣ вниманіе анатомовъ. Но лишь въ самое недавнее время найдена руководящая нить для объясненія различныхъ аномалій. Понятно, что физиологическая точка зрѣнія, которая еще до недавняго господствовала въ Анатоміи, не могла служить для подобной цѣли. Анатомы смотрѣли слишкомъ узко на свой предметъ: они исходили изъ медицины и преслѣдовали чисто медицинскія—практическія цѣли. Вотъ почему изученіе аномалій, вообще, и артеріальныхъ, въ особенности, ограничивалось лишь описаніемъ отдѣльныхъ случаевъ и ихъ статистикой. Оно служило единственно практическимъ цѣлямъ, такъ какъ, несомнѣнно, знаніе артеріальныхъ аномалій имѣетъ очень важное значеніе для хирургіи, въ смыслѣ ориентировки при операціяхъ. Въ это то время и создалось ученіе объ аномаліяхъ, какъ о случайныхъ образованияхъ, о „случайностяхъ“, „странностяхъ“ въ природѣ, о „курьезахъ“, объ „игрѣ случая“ и т. п.,—ученіе, представляющее собою, въ сущности, повтореніе воззрѣній древнихъ на аномаліи и уродства („Ζεὸς καί ζει“—говорилъ Гераклитъ*); „Ludibria sibi, miracula nobis ingeniosa fecit natura“—говорилъ Плиній**). Упрекъ, который можно сдѣлать современной казуистической литературѣ аномалій артеріальной системы, заключается, главнымъ образомъ, въ томъ, что до сихъ поръ, при описаніи артеріальныхъ аномалій, не обращали должнаго вниманія ни на точныя топографо-анатомическія отношенія, ни на генезисъ аномалій. При той тѣсной связи, какая существуетъ между артеріями и другими органами, не можетъ быть, чтобы артеріальныя аномаліи не влекли за собою нѣкоторыхъ отклоненій и въ другихъ органахъ (мускулахъ, нервахъ и т. д.). Правда, практическая точка зрѣнія, которая при этомъ исключительно до сихъ поръ имѣлась въ виду, оправдывала подобный взглядъ. Этимъ лишь можно объяснить, почему громадная казуистическая литература аномалій артеріальной системы,—плодъ столѣтнихъ наблюденій,—

*) Lassalle, Die Philosophie Heraklit's. 1858, 2 Bd.

**) Plinius, Nat. hist. Lib. VII, cap. 2.

представляет собою скорѣе складъ отдѣльныхъ, разрозненныхъ между собою фактовъ, чѣмъ тщательно разработанные выводы.

Другой интересъ аномалій—чисто теоретическій. Онъ состоитъ въ познаніи и объясненіи отдѣльныхъ аномалій, нахожденіи связи, причинной зависимости между отдѣльными фактами, въ подведеніи ихъ, по возможности, подъ общіе принципы и т. п. Съ этою цѣлью нужно было обратиться къ другой точкѣ зрѣнія. Эта новая точка зрѣнія опредѣлилась общими успѣхами естествознанія: новые изумительные результаты такихъ наукъ, какъ эмбриологія, сравнительная анатомія и палеонтологія, въ ихъ совокупности, создали новую точку зрѣнія—морфологическую, т. е., такую, которая рассматриваетъ строеніе человѣческаго организма не только въ совершенно законченной его формѣ и безотносительно, но выясняетъ взаимную зависимость анатомическихъ фактовъ путемъ исторіи развитія организма и путемъ сравненія его съ другими организмами. Словомъ, факты анатоміи человѣка освѣщаются онтогенезомъ и филогенезомъ. Проведеніе морфологической точки зрѣнія въ изученіе аномалій можетъ принести еще неоцѣненные плоды: только при помощи ея, можно будетъ изъять многочисленныя аномаліи изъ анатомическаго ранга „курёзовъ“, „игры природы“, „игры случая“, только ею можно будетъ связать отдѣльныя аномаліи въ одно разумное цѣлое и тѣмъ самымъ доказать, что и отклоненія отъ нормы, подобно другимъ явленіямъ природы, подчинены извѣстной законности.

И, въ самомъ дѣлѣ, съ точки зрѣнія эволюціонной теоріи, каждый организмъ, при развитіи своемъ, болѣе или менѣе полно и послѣдовательно, въ короткій промежутокъ времени, проходитъ тотъ путь, какимъ въ теченіе вѣковъ шло развитіе систематической группы, къ которой онъ принадлежитъ. Понятно, что этотъ принципъ долженъ быть приложимъ ко всѣмъ системамъ, а слѣдовательно, и къ артеріальной. Если такъ,—если исторія онтогенетическаго развитія артеріальной системы человѣка составляетъ краткое и упрощенное повтореніе развитія различныхъ стадій филогенетическаго развитія ея, то понятно, что, вслѣдствіе самой незначительной неправильности или остановки въ ходѣ эмбриональнаго развитія артеріальной системы, можетъ легко воспроизвестись одинъ изъ фазисовъ филогенетическаго развитія ея. Такое, именно, значеніе имѣетъ большая часть артеріальныхъ аномалій у человѣка*).

*) Мысль о томъ, что аномаліи (и уродства) у человѣка происходятъ, вслѣдствіе остановки или замедленія въ ходѣ эмбриональнаго развитія впервые вполне опредѣленно высказалъ и развилъ *G. Saint-Hilaire* въ своей извѣстной книгѣ: „Histoire des anomalies chez l'homme et les animaux. Paris, 1832, T. I., pag. 17—20; 1836, T. III., pag. 405—412“. Хотя, нужно замѣтить, намѣки на эту мысль мы встрѣчаемъ уже у *Harvey*'а, *Haller*'а и *G. Wolf*'а. Въ новѣйшее время *Darveste* (Recherches sur la production artificielle des monstruosités. Paris, 1891) нашелъ способъ искусственно вызывать у животныхъ различныя уродства. Отъ примѣненія этого метода къ изученію аномалій у животныхъ можно ожидать въ будущемъ весьма важныхъ результатовъ.

Воспроизводитъ собою ту или иную стадію филогенетическаго развитія артеріальной системы приматовъ, подобныя аномаліи у человѣка представляютъ возвратъ къ первобытному, примитивному состоянію, а, слѣдовательно, имѣютъ значеніе регрессивное, атавистическое. Мы уже видѣли, что артеріальная система верхней конечности можетъ служить наилучшимъ объектомъ, гдѣ наиболѣе блестящимъ образомъ можетъ быть доказанъ законъ эволюціоннаго развитія, по которому различныя стадіи индивидуальнаго развитія какого нибудь органа воспроизводятъ собою различныя фазисы филогенетическаго развитія его. Мы уже видѣли, что индивидуальное развитіе артерій плеча у человѣческаго зародыша, въ ранніе періоды жизни его, воспроизводитъ собою ту стадію филогенетическаго развитія ихъ, съ какою мы встрѣчаемся у самыхъ низшихъ обезьянъ, мармозетовъ; что развитіе артерій плеча у человѣческаго зародыша, въ болѣе поздніе періоды жизни его, воспроизводитъ собою дальнѣйшую стадію филогенетическаго развитія ихъ, съ какою мы встрѣчаемся у плосконосыхъ и т. д. Далѣе, на шеѣ мы встрѣтились съ намѣками на повтореніе того же эволюціоннаго закона. И, въ самомъ дѣлѣ: выходненіе, въ видѣ аномаліи, изъ передней периферіи наружной сонной артеріи всего одной вѣтви (*a. maxillaris externa*) воспроизводитъ у человѣка ту стадію филогенетическаго развитія артерій шеи, которая характерна для низшихъ обезьянъ; выходненіе, въ видѣ аномаліи, изъ передней периферіи наружной сонной артеріи двухъ вѣтвей (*a. thyroideae superioris et a. maxillaris externa*) воспроизводитъ собою у человѣка ту стадію развитія, которая характерна для высшихъ обезьянъ. Затѣмъ, и на нижней конечности можетъ являться у человѣка аномаліа (*a. saphena*), воспроизводящая собою состояніе, типическое для всѣхъ обезьянъ.

Конечно, отчасти однимъ лишь недостаткомъ нашихъ свѣдѣній по исторіи развитія артеріальной системы у человѣческаго зародыша можно объяснить, что мы въ настоящее время каждой изъ найденныхъ филогенетическихъ стадій развитія артеріальной системы не въ состояніи представить въ онтогенетическомъ ея развитіи параллельныхъ стадій, отчасти же, быть можетъ, это зависитъ отъ сказывающагося у человѣка вліянія приспособленія, которое ведетъ, вообще, къ укороченію и упрощенію общаго хода развитія артеріальной системы сокращеніемъ числа различныхъ послѣдовательныхъ стадій, сосредоточеніемъ ихъ въ зародышевомъ періодѣ на счетъ внѣ-зародышеваго, и возможно болѣе скорымъ и прямымъ развитіемъ отдѣльныхъ частей ея, вслѣдствіе чего сохраняющіяся въ индивидуальной исторіи развитія артеріальной системы человѣка общія указанія на ея филогенезисъ могутъ болѣе или менѣе значительно сглаживаться и затемняться.

Но если мы, такимъ образомъ, большую часть аномалій артеріальной системы у человѣка можемъ объяснить, на основаніи данныхъ онтогенеза и

филогенеза, сводя ихъ на явленія возврата къ состоянію первобытному, примитивному, то, съ другой стороны, остается еще не малое количество аномалій, которыя никоимъ образомъ не могутъ быть подведены подъ эту категорію. Напротивъ, какъ съ морфологической, такъ и съ фізіологической точки зрѣнія, эти аномаліи представляютъ дальнѣйшій шагъ впередъ, на пути развитія артеріальной системы. Сюда принадлежатъ тѣ случаи, когда, въ противоположность пучкообразному способу выхожденія вѣтвей изъ главнаго ствола,—способу, несомнѣнно, примитивному, какъ съ морфологической, такъ и съ фізіологической точки зрѣнія, способу, столь характерному для многихъ областей артеріальной системы обезьянъ—, замѣчается неупорядоченное стремленіе отдѣльныхъ артеріальныхъ вѣтвей самостоятельно начинаться изъ главнаго ствола. Такъ, если мы на шеѣ случаи редукціи переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до двухъ или до одной относимъ у человѣка къ явленію примитивному, регрессивному, то, наоборотъ, совершенно противоположные случаи—случаи аномального увеличенія числа переднихъ вѣтвей наружной сонной артеріи до четырехъ (*a. thyreoidea superior*, *a. laryngea*, *a. lingualis* et *a. maxillaris externa*) мы должны, *eo ipso*, отнести къ явленію прогрессивному. Если мы на верхней конечности случаи пучкообразнаго выхода вѣтвей, назначенныхъ для лопатки и плеча, относимъ къ явленію примитивному, то, наоборотъ, случаи вполне самостоятельнаго выхожденія тѣхъ же вѣтвей (*a. thoracica superior*, *a. acromialis*, *a. subscapularis*, *a. circumflexa humeri posterior*, *a. circumflexa humeri anterior*, *a. profunda brachii*, *a. collateralis ulnaris superior* et *a. collateralis ulnaris inferior*) мы должны отнести къ явленію прогрессивному. То же самое и въ брюшной полости: если мы случаи редукціи артеріальныхъ вѣтвей—вѣтвей аорты у человѣка относимъ къ состоянію регрессивному, то, съ другой стороны, случаи увеличенія числа артеріальныхъ вѣтвей, выходящихъ изъ верхняго отдѣла брюшной аорты, мы должны отнести къ явленію прогрессивному. Сюда принадлежатъ тѣ случаи, когда изъ аорты выходятъ вполне самостоятельно: *a. coronaria ventriculi superior sinistra*, *a. hepatica*, *a. splenica* et *a. mesenterica superior*. То же самое въ полости таза, на нижней конечности и т. д. Если аномаліи перваго рода, т. е., аномаліи, воспроизводящія собою у человѣка состояніе, типическое для тѣхъ или иныхъ обезьянъ, составляютъ категорію аномалій *регрессивныхъ*, атавистическихъ, то аномаліи втораго рода должны составлять совершенно противоположную категорію—аномалій *прогрессивныхъ*.

Человѣкъ, въ этомъ отношеніи, не стоитъ въ природѣ изолированно. И у обезьянъ попадаются также отклоненія отъ специфическаго типа—аномаліи, изъ которыхъ однѣ представляютъ возвратъ къ примитивному состоянію полуобезьянъ или даже еще болѣе низшихъ отрядовъ млекопитающихъ

животныхъ—аномаліи регрессивныя, атавистическія (напр., двойная система сосудовъ на тылѣ кисти и на тылѣ стопы: поверхностныхъ—пальцевыхъ и глубокихъ—межкостныхъ), и другія, которыя являются переходомъ къ состоянію, характерному для человѣка—аномаліи прогрессивныя (напр., переднія вѣтви наружной сонной артеріи на лѣвой сторонѣ шеи у оранга, вѣтви брюшной аорты у оранга и гориллы, а. *glutaea inferior* у гориллы и др.).

Далѣе, мы видѣли, что наибольшая частота и разнообразіе аномалій артеріальной системы встрѣчается у человѣка въ тѣхъ органахъ, которые подвержены болѣе другихъ индивидуальнымъ колебаніямъ. Здѣсь на первомъ планѣ стоитъ верхняя конечность и на ней, по преимуществу, дистальный отдѣлъ ея—кисть. Это обстоятельство находится, безъ всякаго сомнѣнія, въ тѣсной связи съ чрезвычайно различнымъ индивидуальнымъ развитіемъ той или иной мышечной группы, въ зависимости отъ образа жизни, рода занятій и т. п. моментовъ. Подобно тому, какъ не можетъ быть сходства, въ этомъ отношеніи, между рукою какого нибудь знаменитаго скрипача—виртуоза или талантливаго художника и рукою какого нибудь дикаря, негра или чернорабочаго, точно также не можетъ быть здѣсь и полного соответствія въ детальномъ распредѣленіи сосудовъ. Еще болѣе, нежели рука, подверженъ у человѣка индивидуальнымъ колебаніямъ большой мозгъ и, въ особенности, извилины его. Подобно тому, какъ не можетъ быть сходства, въ этомъ отношеніи, между мозгомъ интеллигентнаго, образованнаго человѣка и мозгомъ дикаря, точно также, можно уже а ргіогі сказать, не можетъ быть здѣсь и полного соответствія въ детальномъ расположеніи сосудовъ. Но, само собою понятно, что, при настоящемъ состояніи нашихъ знаній, было бы совершенно бесплодною попыткою строить какія бы то ни было предположенія относительно связи между большимъ или меньшимъ развитіемъ той или иной группы извилинъ большого мозга и большимъ или меньшимъ развитіемъ того или иного отдѣла сосудистой системы мозга. Это—задача будущаго. То же самое относится и къ верхней конечности.

Мнѣ не хотѣлось бы окончить этого труда, чтобы не обратить вниманія на значеніе изслѣдованія артеріальной системы у различныхъ расъ, стоящихъ низко въ антропологическомъ отношеніи. Уже а ргіогі можно сказать, что у нихъ аномаліи и, именно, регрессивныя, характера атавистическаго, должны встрѣчаться гораздо чаще, нежели у бѣлыхъ расъ. Будущіе изслѣдователи артеріальной системы у низшихъ расъ подтвердятъ, по всей вѣроятности, это предположеніе.

Холерная эпидемія въ Томскѣ лѣтомъ 1892 года.

Въ теченіе лѣта 1892 года Томскъ, на ряду со многими другими городами и селеніями Европейской и Азіатской Россіи, пережилъ сильную холерную эпидемію, которая, благодаря нѣкоторымъ мѣстнымъ условіямъ г. Томска, въ этиологическомъ отношеніи представляетъ несомнѣнно существенный интересъ.

Матеріалы для составленія описанія холерной эпидеміи въ г. Томскѣ.

Томскъ, какъ и масса другихъ русскихъ городовъ, кромѣ метрическихъ записей, никакихъ учрежденій для правильной санитарной отчетности неимѣетъ, тѣмъ не менѣе, однакожь, благодаря нѣкоторымъ чисто случайнымъ обстоятельствамъ, какъ относительно начала проявленія холерной эпидеміи, ея теченія, такъ и нѣкоторыхъ другихъ особенностей этой эпидеміи, мнѣ удалось собрать значительное количество данныхъ, на основаніи которыхъ и оказалось возможнымъ составить затѣмъ приблизительно точную картину разившейся въ Томскѣ въ теченіе лѣта минувшаго 1892 года холерной эпидеміи.

Главнѣйшія изъ этихъ послужившихъ для описанія Томской холерной эпидеміи данныхъ были собраны мною частію, благодаря любезному содѣйствію начальника губерніи Г. А. Тобизенъ, частію, благодаря организованной Г. А. Тобизенъ при мѣстномъ городскомъ управленіи на время холерной эпидеміи санитарной комиссіи и въ особенности предсѣдателя послѣдней, городского головы П. В. Михайлова.

Участвуя въ этой комиссіи въ качествѣ ея члена, я могъ обращаться къ гг. представителямъ общественнаго управленія за тѣми или другими данными и въ концѣ концовъ относительно холерной эпидеміи я могъ собрать слѣдующій статистическій матеріаль:

1. Санитарныя карточки работавшихъ во время эпидеміи врачей и студентовъ Императорскаго Томскаго Университета.

Карточки эти, заведенныя мѣстнымъ Обществомъ Естествоиспытателей и Врачей еще въ 1891 году, для регистраціи заболѣвающихъ различнаго рода

3) Весьма солиднымъ основаніемъ для описанія бывшей въ Томскѣ холерной эпидеміи и изслѣдованія наиболѣе существенныхъ этиологическихъ особенностей этой эпидеміи, послужили произведенные студентами Императорскаго Томскаго Университета, по составленному заранѣе плану, осмотры тѣхъ домовъ, гдѣ были холерныя заболѣванія и составленные на основаніи этихъ осмотровъ описанія.

По окончаніи эпидеміи въ Томскѣ, я обратился къ санитарной комиссіи съ предложеніемъ, не найдетъ ли возможнымъ городская управа поручить работавшимъ во время холерной эпидеміи студентамъ произвести осмотръ всѣхъ домовъ, гдѣ были холерныя заболѣванія; изслѣдовать главнѣйшія условія жизни обитателей этихъ домовъ, и собранныя такимъ образомъ данныя записать въ проэктированную въ санитарной комиссіи карточку. При такого рода осмотрахъ домовъ выяснилось, что нѣкоторые изъ умершихъ отъ холеры въ Томскѣ не были зарегистрированы ни въ санитарныхъ карточкахъ обь умершихъ, ни, тѣмъ болѣе, въ санитарныхъ карточкахъ врачей и, кромѣ того, имѣлась значительная масса больныхъ, выздоровѣвшихъ отъ холеры точно также нигдѣ не зарегистрированныхъ.

Такъ какъ произведенныя при означенныхъ осмотрахъ записи касались выясненія главнѣйшихъ условій жизни заболѣвшихъ холерою, именно: условій ихъ помѣщенія, особенностей почвы, на которой расположены дома этихъ заболѣвшихъ, условій водоснабженія значительнаго количества больныхъ и, наконецъ, главнѣйшихъ условій, при которыхъ послѣдовало заболѣваніе,— то эти собранныя студентами свѣдѣнія даютъ возможность составить себѣ представленіе не только о болѣе точныхъ размѣрахъ бывшей въ Томскѣ холерной эпидеміи но и, что всего важнѣе, о наиболѣе существенныхъ этиологическихъ моментахъ этой эпидеміи, и, между прочимъ, выяснитъ на развитіе эпидеміи вліяніе водоснабженія, значеніе дезинфекціи, а равно также и нѣкоторыхъ другихъ существенной важности вопросовъ. При составленіи такого рода описаній изслѣдовавшіе студенты наносили на карточку приблизительный, конечно, планъ расположенія домовъ, въ которыхъ наблюдались холерныя заболѣванія и затѣмъ изъ этихъ частныхъ отдѣльныхъ плановъ составляли общій планъ развитія холеры въ изслѣдованномъ участкѣ.

Карточка, по которой собирались студентами эти свѣдѣнія и какъ эти свѣдѣнія записывались, представляется въ слѣдующемъ видѣ (см. прилож. № 1).

4) Къ четвертой категоріи матеріала, служившаго основаніемъ для описанія холерной эпидеміи въ Томскѣ, относятся составленные городскими санитарными попечителями отчеты о количествѣ городского населенія въ завѣдуемыхъ попечителями городскихъ санитарныхъ участкахъ.

Съ самаго начала дѣятельности санитарной комиссіи, кромѣ мѣръ, относящихся до регистраціи заболѣваній холерою, были приняты также мѣры для организаціи надзора за первыми проявленіями этой болѣзни въ городѣ.

Съ этой цѣлю городъ былъ раздѣленъ на опредѣленное количество санитарныхъ участковъ, около 45, и каждый участокъ былъ порученъ надзору одного или нѣсколькихъ санитарныхъ попечителей.

Такъ какъ о количествѣ народонаселенія въ г. Томскѣ имѣлись и имѣются, сравнительно неясныя и неполныя представленія, то я просилъ предсѣдателя санитарной комиссіи П. В. Михайлова обратиться къ гг. санитарнымъ попечителямъ съ просьбою, не могутъ-ли они, по предложенной имъ программѣ, произвести подомную перепись народонаселенія завѣдуемыхъ ими участковъ. 21 санитарный попечитель выразили любезную готовность исполнить мое предложеніе и доставили съ надлежащей полнотой и обстоятельностью требуемыя свѣдѣнія. Эти свѣдѣнія и послужили мнѣ основаніемъ для приблизительныхъ заключеній о количествѣ населенія въ г. Томскѣ и объ интенсивности проявленія эпидеміи по отдѣльнымъ частямъ города и по отдѣльнымъ улицамъ; при чемъ относительно количества народонаселенія участковъ и улицъ, санитары которыхъ не доставили никакихъ свѣдѣній, то относительно такого рода участковъ, на основаніи приблизительныхъ вычисленій, именно, руководясь, въ этомъ отношеніи, количествомъ имѣющихся въ улицѣ №№ застроенныхъ мѣстъ или, что тоже, отдѣльныхъ №№ домовъ, и средними количествами обитателей въ этихъ домахъ, вычисленными изъ данныхъ санитаровъ, я уже самъ составлялъ приблизительныя, конечно, свѣдѣнія о количествѣ народонаселенія въ такого рода участкахъ. Въ общемъ итогѣ санитары доставили свѣдѣнія о количествѣ болѣе, чѣмъ 22 тыс. городскихъ жителей и при томъ относительно нѣкоторыхъ частей города, какъ напр. относительно Болота, Кирпичей, Новой деревни, Заисточья и Уржатки, эти свѣдѣнія даютъ полное представленіе о количествѣ народонаселенія этихъ частей.

Кромѣ того нѣкоторые изъ участковыхъ попечителей къ этимъ даннымъ о народонаселеніи города присоединили также свѣдѣнія, хотя въ большинствѣ случаевъ, однако же, довольно неполныя, и о количествѣ бывшихъ въ завѣдуемыхъ ими участкахъ заболѣваній холерою и смертныхъ случаевъ отъ нея.

Форма карточки, въ которую вносились санитарными попечителями свѣдѣнія о количествѣ народонаселенія см. прилож. № 2.

5) Наконецъ, къ пятой и, притомъ, послѣдней категоріи данныхъ, которыя до извѣстной степени могли служить основаніемъ для составленія описанія холерной эпидеміи въ Томскѣ, должны быть отнесены собранные комиссіею по оздоровленію города Томска матеріалы по осмотру наиболѣе пораженныхъ холерою частей города.

По окончаніи эпидеміи, именно въ октябрѣ минувшаго года, г. Томскій губернаторъ обратился ко мнѣ съ просьбою, не найду ли я возможнымъ взять

на себя трудъ, въ качествѣ предсѣдателя организованной для этой цѣли комиссіи, произвести осмотръ тѣхъ мѣстъ, въ которыхъ холерная зараза проявилась съ наибольшей интенсивностію, и на основаніи такого осмотра проэктировать рядъ мѣръ, которыя могли бы быть примѣнены для устраненія или ослабленія холерной заразы въ случаѣ вторичнаго ея появленія.

Произведенныя съ этою цѣлію изслѣдованія нѣкоторыхъ частей города, имѣвшія въ виду главнымъ образомъ содѣйствовать осушенію города, дали возможность начать рядъ работъ по нивелировкѣ города и проэктированія болѣе или менѣе правильной сѣти водосточныхъ канавъ, и къ выселенію жителей изъ мѣстъ сырыхъ и низменныхъ въ мѣста болѣе сухія и возвышенныя.

Топографія и почвенныя условія г. Томска.

Городъ Томскъ расположенъ вдоль праваго берега рѣки Томи и по обоимъ берегамъ впадающей въ Томь рѣчки Ушайки, при чемъ главная масса города расположена именно въ долинѣ этой послѣдней.

Въ общей картинѣ планъ города напоминаетъ собою нѣсколько буквы Т, у которой верхняя черта—протяженіе по берегу рѣки Томи, значительно длиннѣе нижней. Въ полицейскомъ отношеніи городъ раздѣляется на 3 части: Сѣвную, Воскресенскую и Юрточную, при чемъ двѣ первыя части расположены на правомъ берегу р. Ушайки, а послѣдняя, или Юрточная ч. на лѣвомъ берегу. По этому же берегу рѣки тянется и небольшой участокъ Воскресенской части, именно такъ называемая Уржатка.

Высокій правый берегъ рѣки Томи, поднимающійся мѣстами до 20 и болѣе сажень надъ уровнемъ рѣки, какъ разъ выше города, въ томъ именно пунктѣ, гдѣ находится такъ назыв. верхній перевозъ, начинаетъ отступать отъ ложа рѣки, оставляя между собою и рѣкою плоское, поднимающееся надъ уровнемъ воды не болѣе 3—5 саж. и въ весеннее время нерѣдко затопляемое пространство. На этой узкой, тянущейся вдоль Томи наносной полосѣ земли, ширина которой колеблется въ городѣ отъ 200 до 300 сажень, расположены слѣдующія части города (см. приложенный къ настоящей статьѣ планъ губернскаго гор. Томска): Заисточье (на планѣ XII), Уржатка (VII) и ниже впаденія рѣчки Ушайки—Пески (VIII) (наиболѣе населенная и богатая часть города) и Заозерье (IX).

Высокій нагорный берегъ Томи, отграничивающій отъ послѣдней эту низменную затопляемую часть города, по всей своей длинѣ изрѣзанъ массою различной глубины овраговъ. Съ лѣвой стороны рѣки Ушайки этотъ берегъ по направленію къ послѣдней спускается тремя террасами: верхняя, менѣе другихъ застроенная терраса и на значительномъ пространствѣ покрытая бере

зовыми ропами, носить названіе Верхней Елани (XI); средняя терраса, на которой расположена главная масса домовъ и улицъ, находящихся на лѣвомъ берегу рѣчки Ушайки и, между прочимъ, здѣсь же находятся: Императорскій Томскій Университетъ, архіерейскій домъ, домъ губернатора и проч., носить названіе Юрточной Горы (X). Наконецъ, нижняя, тянущаяся вдоль лѣваго берега рѣчки Ушайки, терраса носить названіе Уржатки. Эта часть города находится на одномъ и томъ же уровнѣ съ Заисточьемъ, отдѣляясь отъ него небольшимъ ручейкомъ—Истокомъ.

Уржатка въ лѣтнее время возвышается надъ уровнемъ рѣки на 4—5 сажень; Юрточная Гора—на 10—12 сажень и Верхняя Елань—на 20 и болѣе сажень. На планѣ эти террасы рѣзко выраженными штрихами отдѣлены одна отъ другой, причѣмъ, какъ видно на планѣ, Юрточная Гора по направленію къ верхнему теченію р. Ушайки постепенно суживается; въ своей же срединѣ она прорѣзывается тремя ручьями, называемыми Игуновками (1-я, 2-я и 3-я Игуновки). Въ томъ направленіи, въ которомъ протекаютъ названные ручьи, вся Юрточная Гора представляется въ значительной степени углубленной при чемъ въ этомъ углубленіи каждый изъ названныхъ ручьевъ и прорылъ свое ложе. 1-я и 2-я Игуновки начинаются въ самомъ городѣ, въ томъ болотистомъ районѣ Юрточной Горы, который тянется вдоль Верхней Елани.

Верхняя Елань и Юрточная Гора, влѣдствіе значительнаго количества ключей, просачивающихся въ почвѣ по направленію къ р. Томи изъ подъ названныхъ возвышенностей и застаиванію водъ этихъ ключей, благодаря слабому стоку, отдѣляются отъ Заисточья длиннымъ болотомъ, которое мѣстами довольно глубоко, какъ, напримѣръ, противъ университета, гдѣ это болото носить названіе Университетскаго Озера. Все это болото вмѣстѣ, называемое Источнымъ Озеромъ, сообщается съ рѣкою Томью двумя маленькими ручейками—„Истоками“, почему находящаяся здѣсь часть города и называется Заисточьемъ. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что это Источное Озеро по линіи Московскаго тракта засыпано, для образованія такъ называемаго „наземнаго моста“,—и такъ какъ черезъ этотъ мостъ не сдѣлано отверстія для прохода воды, то, само собою разумѣется, такого рода, мостъ представляя собою серьезное препятствіе для стока Источнаго Озера, содѣйствуетъ, конечно заболочиванію почвы Заисточья.

На правой сторонѣ р. Ушайки правый нагорный берегъ рѣки Томи спускается къ названной рѣчкѣ только двумя террасами: главную часть нижней террасы занимаетъ часть города, называемая Болотомъ, и верхняя терраса, круто возвышающаяся надъ первой, носить названіе Воскресенской Горы. Болото (I) представляетъ собою четырехъ угольное, произведенное рѣчкой Ушайкой и рѣзко ограниченное съ своихъ западной и сѣверной сторонъ Воскресенской Горой углубленіе въ правомъ нагорномъ берегѣ рѣки Томи.

Въ этомъ углубленіи съ теченіемъ времени, благодаря частію естественнымъ наносамъ, частію искусственному поднятію почвы, вслѣдствіе сваливанія навоза и другихъ отбросовъ, образовалась зыбкая подстилка, на которой въ настоящее время и раскинута шесть улицъ съ населеніемъ, достигающимъ трехъ тысячъ человѣкъ. Грунтъ почвы этой части, при пробахъ почвы, вынимавшихся изъ глубины, превышавшей три аршина, на всемъ пространствѣ Болота оказывался состоящимъ изъ остатковъ навоза, прутьевъ и частей дерева, при чемъ мѣстами вся эта почвенная смѣсь напоминала собою торфъ. Почвенная вода на Болотѣ мѣстами рѣзко выступаетъ на поверхности почвы и въ сѣверо-восточномъ углу, а также и въ срединѣ разсматриваемой части города, скопленіе почвенной воды образуетъ собою довольно глубокія болота, въ настоящее время усердно засыпаемая навозомъ и другими отбросами.

Переходъ Болота на Воскресенскую гору на восточной сторонѣ Болота не отличается такой рѣзкостью, какъ въ сѣверной и западной сторонахъ. Вслѣдствіе чего, съ этой именно стороны и расположены подъемы на Воскресенскую гору. Переходная часть между Болотомъ и Воскресенской горой, раздѣляемая двумя широкими оврагами, носить названіе Киричей и Новой деревни (II и III).

Собственно Воскресенская гора, представляющая собою изрѣзанный оврагами остатокъ берега рѣки Томи, есть ровное плато съ углубленіемъ въ срединѣ, въ центрѣ котораго расположено такъ называемое Бѣлое Озеро, — небольшой прудъ, въ которомъ застаиваются стекающія въ него при весеннемъ таяніи воды.

На Воскресенской горѣ по такъ называемому Иркутскому Тракту, внѣ городской черты, расположена пересыльная тюрьма — обширное учрежденіе съ населеніемъ, въ лѣтнее время превышающимъ тысячу человѣкъ; при чемъ между этой тюрьмой и городской чертой находится городское кладбище всѣхъ вѣроисповѣданій. Площадь кладбища, граничащая къ югу Иркутскимъ трактомъ, въ сѣверной своей сторонѣ отдѣляется глубокимъ ровомъ (такъ называемомъ „Страшнымъ Рвомъ“), черезъ который стремительно текуція при весеннемъ таяніи воды несутъ съ собою въ городъ массы песку и ила, вслѣдствіе чего отдѣляющій Заозерную Часть отъ Песковъ ручей, называемый Озеромъ, въ виду того, что когда то это былъ дѣйствительно глубокій бассейнъ, въ настоящее время постепенно затягивается, и уже превратился въ широкое заросшее травой болото.

Воскресенская гора рѣзко отграничиваетъ собою часть города, называемую Песками (VIII). Эта тянущаяся, съ одной стороны вдоль Воскресенской Горы и съ другой, — между Томью и ручьемъ, называемымъ Озеро, часть города представляетъ собою плотно застроенную узкую полосу земли, понижающуюся постепенно по направленію къ сѣверу, вслѣдствіе чего весенне

разливы обыкновенно и затопляютъ части улицъ и переулковъ, расположенныхъ на сѣверной и западной сторонахъ названной части города. Но при сильныхъ разливахъ, подобныхъ тому, какой наблюдался въ 1890 году, и вся эта часть затопляется весенней водой. (Линія, обозначенная на планѣ пунктиромъ, показываетъ границу среднихъ весеннихъ разливовъ, какъ въ этой части, такъ равно и въ другихъ частяхъ города Томска).

Ручей, называемый Озеромъ, отдѣляетъ собою отъ Песковъ часть города, называемую Заозерьемъ. Последняя, расположенная, съ одной стороны, между Озеромъ, и съ другой стороны—рѣкою Томью, представляетъ собою низменный, ежегодно затопляемый, треугольникъ, имѣющій, однако жъ, достаточно твердую наносную почву, съ углубленіемъ въ серединѣ, черезъ которое по направленію къ р. Томи когда то протекалъ ручей называемый Картасомъ (откуда Картасный переулокъ). Углубленіе это тоже почти повсюду засыпано навозомъ и потому направленіе теченія Картаса сказывается только рядомъ никогда не просыхающихъ лужъ и мелкихъ болотъ.

Ниже Заозерья правый нагорный берегъ Томи постепенно все далѣе и далѣе отступаетъ отъ ложа рѣки, вслѣдствіе чего пространство, затопляемое разливами р. Томи, все болѣе и болѣе увеличивается. На этой полосѣ, изрѣзанной продолговатыми озерами—остатками весеннихъ водъ, и превращающимися въ лѣтнее время въ сплошныя болота, версты три ниже города, въ мѣстности называемой Черемошниками находится открываемый въ этомъ пунктѣ, по спадѣ весеннихъ водъ, рядъ пароходныхъ пристаней, такъ какъ при низкомъ уровнѣ воды р. Томи пароходы до Томска обыкновенно не доходятъ и должны останавливаться въ Черемошникахъ, гдѣ, ради этой цѣли и находится рядъ принадлежащихъ различнымъ компаніямъ и фирмамъ пароходныхъ пристаней, пакгаузовъ и другихъ строеній. Въ лѣтнее время Черемошники представляютъ собою довольно оживленный видъ, благодаря, между прочимъ, и тому обстоятельству, что здѣсь, какъ на конечномъ пунктѣ пароходныхъ сообщеній, высаживается главная масса пробирающихся въ Сибирь переселенцевъ изъ Россіи.

Между городомъ и Черемошниками находится 2-й городской перевозъ черезъ рѣку Томь, такъ назыв. Нижній Перевозъ.

Основная почва г. Томска есть смѣсь глины съ мельчайшими частицами песка, вслѣдствіе чего эта почва въ дождливое время легко превращается въ жидкую грязь, въ сухое же время года даетъ массу пыли. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ почву приходилось искусственно поднимать, какъ напр. на Болотѣ, въ Зайсточьѣ, Уржаткѣ и проч.—это искусственное поднятіе почвы достигалось исключительно съ помощію наваливанія навоза, щебня и другихъ отбросовъ, въ такихъ мѣстахъ почва, конечно, содержитъ въ себѣ массу органическихъ веществъ. Такъ какъ земледѣліе въ окрестностяхъ Томска почти совсѣмъ не развито и, такъ какъ съ другой стороны, обработка почвы въ

первые, по крайней мѣрѣ, годы ея культуры, повидимому, не требуютъ удобренія, то жители Томска не зная, куда дѣваться съ накапливающимся навозомъ, что въ особенности стѣсняетъ тѣхъ, которые держатъ коровъ и лошадей,—а въ Томскѣ почти въ каждомъ дворѣ имѣются названныя животныя,—обыкновенно сваливаютъ его, или по крайней мѣрѣ сваливали, во всѣ мѣста, какъ въ чертѣ города, такъ и внѣ послѣдней, если только для такого рода импровизированныхъ свалокъ нечистотъ, по мнѣнію жителей, оказывались удобныя мѣста. Въ виду этого послѣдняго обстоятельства всевозможныя углубленія почвы, а равно также и многочисленные рвы, находящіеся въ чертѣ города или уже давно засыпаны, или засыпаются навозомъ; изъ послѣдняго сдѣлано между прочимъ значительное количество такъ называемыхъ „наземныхъ мостовъ“, благодаря чему естественные стоки почти повсюду превратились и превращаются въ гниющія болота, главнымъ образомъ въслѣдствіе того что, въ этихъ „наземныхъ“ мостахъ обыкновенно не дѣлается проходовъ для стока воды. Чтобы судить о томъ, какія количества навоза, а равно также и другихъ отбросовъ идутъ на постройку подобнаго рода мостовъ, приведу здѣсь соображенія, которыя мнѣ пришлось слышать отъ одного изъ мѣстныхъ архитекторовъ. По приблизительному вычисленію этого архитектора на возведеніе еще далеко не конченнаго „наземнаго моста“ потрачено, вѣроятно, не менѣе 200000 воевъ навоза, а между тѣмъ этотъ мостъ далеко, однако жъ, не принадлежитъ къ самымъ крупнымъ сооруженіямъ этого рода. Такихъ наземныхъ мостовъ, по моему счету, въ городѣ имѣется 8, не считая массы мелкихъ мостовъ, выведенныхъ изъ того-же матеріала. Кромѣ выравниванія почвы, заваливанія рововъ и т. п. навозъ, по мнѣнію жителей Томска, служитъ лучшимъ матеріаломъ для укрѣпленія береговъ, и поэтому охотно сваливается вдоль берега рѣки Томи, въ особенности въ той части города, которая называется Заозерьемъ.

Нужно сказать вообще, что въ Томскѣ обращеніе съ естественными водостоками представляется крайне варварскимъ. Уже послѣ окончанія холерной эпидеміи комиссія, подъ моимъ предсѣдательствомъ, осматривавшая отдѣльныя части города, констатировала, напр.—на ручьѣ Игуновкѣ, существованіе значительнаго количества отхожихъ мѣсть, нечистоты изъ которыхъ непосредственно стекали или прямо даже падали въ названный ручей. Послѣ произведеннаго комиссіею осмотра, эти отхожія мѣста, по распоряженію члена комиссія, бывшаго полиціймейстера г. Ушкакова, были снесены, но, разумѣется, нельзя ожидать, чтобы эта несомнѣнно энергичная мѣра всетаки много гарантировала отъ спуска нечистотъ въ Игуновку, такъ какъ изъ расположенныхъ на самомъ берегу названнаго ручья домовъ нечистотамъ дѣваться некуда и онѣ неизбежно будутъ стекать или по крайней мѣрѣ просачиваться въ 1-ю Игуновку. По берегамъ 2-й и 3-й Игуновокъ меньшее количество домовъ

спускаетъ свои нечистоты непосредственно въ названные ручьи, но всетаки и здѣсь комиссией найдено много отхожихъ мѣсть, устроенныхъ непосредственно надъ Игуновками.

Характеръ болѣзненности въ Томскомъ населеніи въ періодъ, предшествовавшій холерной эпидеміи.

На основаніи свѣдѣній, доставленныхъ томскими церковно-служителями всѣхъ вѣроисповѣданій, въ формѣ такъ называемыхъ санитарныхъ карточекъ объ умершихъ, оказывается, что съ 1-го іюля 1892 года, именно въ ближайшей предшествовавшій развитію холерной эпидеміи періодъ, въ томскомъ городскомъ населеніи наблюдалась, сравнительно, весьма высокая смертность главнымъ образомъ отъ поносовъ и притомъ почти исключительно между дѣтьми ранняго возраста.

Такъ, судя по этимъ карточкамъ,

	У	М	Е	Р	Л	О:
	Всего.	Отъ поносовъ.			Отъ прочихъ болѣзней.	
1-го іюля	27	20			7	
2 "	21	12			9	
3 "	26	16			10	
4 "	13	10			3	
5 "	20	12			8	
6 "	9	8			1	
7 "	12	7			5	
8 "	19	12			7	
9 "	19	7			12	
10 "	23	12			11	
11 "	8	4			4	
12 "	17	9			8	

Начиная съ 10 числа іюля, количество умершихъ отъ поносовъ дѣтей замѣтно уменьшилось и въ общемъ итогѣ, въ теченіе іюля мѣсяца, не превышало 7—8 человѣкъ въ сутки; но въ тоже время и не проходило ни одного дня, чтобы не было сообщено свѣдѣній объ умершихъ въ теченіе сутокъ отъ поносовъ, какъ взрослыхъ, такъ въ особенности дѣтей.

Эта смертность отъ поносовъ, взятая за недѣльные сроки, представляется въ такомъ видѣ, начиная съ 1-го іюля.

1-я недѣля	85	человѣкъ въ томъ числѣ дѣтей				62
2-я "	56	"	"	"	"	46
3-я "	46	"	"	"	"	41
4-я "	43	"	"	"	"	39

(Суточное движеніе смертности въ г. Томскѣ, въ зависимости отъ отдѣльных болѣзней, за іюль, августъ и сентябрь 1892 г., смотри въ концѣ, приложеніе № 3). Въ этой таблицѣ показаны также движеніе смертности въ пересыльной тюрьмѣ и переселенческихъ баракахъ и суточный ходъ смертности отъ холеры,

Между отгѣтками священниковъ въ группѣ умершихъ отъ поноса до 11 іюля встрѣчается только одна карточка, именно 4 іюля, въ которой отгѣчена похороненною дочь крестьянина изъ ссыльныхъ, Ишимской волости, Матрона Домосицкая, съ диагнозомъ: „отъ поноса и рвоты“. Диагнозы всѣхъ остальныхъ умершихъ отъ поноса обозначены просто: „отъ поноса“,—безъ всякихъ добавленій.

Говоря о существованіи въ Томскѣ тѣхъ или другихъ болѣзненныхъ формъ въ періодъ, предшествовавшій холерной эпидеміи, нельзя не отмѣтить здѣсь также и слѣдующаго факта: студенты, осматривавшіе помѣщенія, въ которыхъ были холерныя заболѣванія отгѣтили въ своихъ записяхъ слѣдующіе два случая: 1) 8 іюня по Малой Кирпичной улицѣ, въ домѣ Лаперова, № 15, хворалъ рвотой, поносомъ и судорогами крестьянинъ Михайль Гущинъ, выздоровѣлъ. Далѣе, около того-же времени по Уржатскому переулку, въ домѣ № 13, былъ отгѣченъ такой же случай болѣзни.

Наконецъ г.г. врачи Ф. Ф. Оржешко и Г. Г. Березницкій указываютъ на существованіе въ своей практикѣ подобнаго рода случаевъ болѣзней между взрослыми около 10-го іюля, именно; первый въ Заозерьѣ и второй по Мухинской улицѣ. Всѣ эти случаи, однако жъ, кончились выздоровленіемъ. Такимъ образомъ въ періодъ, предшествовавшій развитію холерной эпидеміи въ средѣ томскаго городского населенія наблюдалась весьма высокая смертность отъ дѣтскихъ поносовъ и кромѣ того отгѣчено было нѣсколько случаевъ холеровидныхъ заболѣваній, хотя и не окончившихся смертью; такъ что были ли это случаи дѣйствительной азіатской холеры, или cholera nostras, сказать, конечно, ничего невозможно.

Первые случаи заболѣваній азіатскою холерой въ Томскѣ.

Первые несомнѣнные случаи заболѣванія азіатской холерой въ Томскѣ были констатированы на арестантской баржѣ, прибывшей изъ г. Тюмени въ Томскъ съ пароходомъ Галкинъ-Врасскій, (восьмымъ пароходомъ съ открытія навигаціи) 11-го іюля 1892 года и остановившейся на парходной пристани въ Черемошникахъ. Здѣсь, на пристани изъ пассажировъ арестантской баржи заболѣло холерою три человѣка: 1) добровольно слѣдовавшая за своимъ ссыльнымъ мужемъ Александра Богатырева, 24-хъ лѣтъ; 2) сынъ Богатыревой Иванъ, 2-хъ лѣтъ и 3) ссыльная административнымъ порядкомъ Дарья Пермькова. Всѣ трое померли на баржѣ 12 іюля.

Александра Богатырева во время пути отъ г. Перми, откуда она вышла около 15 іюня, была совершенно здорова, и только 10 іюля при приближеніи уже къ г. Томску послѣ того, какъ она, по ея словамъ, ѣла сырую рыбу, пила холодный квасъ и молоко, почувствовала боль въ животѣ, боль подъ ложечкой, тошноту и ознобъ. Эти болѣзненные симптомы продолжались у Богатыревой и во весь день 11 іюля, *къ вечеру же* 11 іюля открылись *припадки сильной рвоты, поноса и судорогъ*. Больная умерла 12 іюля, въ 2 часа по-полудни. Сынъ умершей, 2-хъ-лѣтній мальчикъ Иванъ Богатыревъ, во время слѣдованія на пароходѣ былъ боленъ желудочно-кишечнымъ разстройствомъ, и умеръ въ Томскѣ тоже съ признаками холеры.

Дарья Пермякова во все время пути пользовалась хорошимъ здоровьемъ; заболѣла холерой съ 11 іюля на 12-е, по прибытіи въ г. Томскъ на Черемошинской Пристані, при чемъ 12 утромъ у ней были всѣ признаки развитой азіатской холеры; умерла 12 іюля около 5 часовъ вечера. Къ 2-мъ часамъ по-полудни, 12 іюля всѣ арестанты съ пришедшей 11 іюля баржи были переведены въ Томскую центральную пересыльную тюрьму.

Холерная эпидемія въ Томской пересыльной тюрьмѣ*).

Томская пересыльная тюрьма, какъ видно на планѣ, расположена въ сѣверо-восточной части города, приблизительно въ 300—400 саженьяхъ отъ городской черты; представляла изъ себя въ теченіе минувшаго лѣта рядъ деревянныхъ построекъ—тюремныхъ казармъ, обнесенныхъ бревенчатой оградой (палами), состоящей изъ 2-хъ частей: старой ограды, внутри которой расположены: казармы для помѣщенія всевозможныхъ пересыльныхъ арестантовъ, бараки для пользованія больныхъ арестантовъ, часовня и нѣкоторые другія службы, и новой ограды. Въ этой послѣдней расположены вновь строящіяся казармы пересыльной тюрьмы. Постройкой этихъ казармъ въ теченіе минувшаго лѣта занималось значительное количество рабочихъ: плотниковъ, каменщиковъ и др., проживавшихъ въ городѣ и только въ теченіе дня приходившихъ въ пересыльную тюрьму на работу. Рядомъ съ этой вновь строящейся частью пересыльной тюрьмы, но внѣ ограды, по направленію къ городу находился деревянный баракъ, ничѣмъ не отгороженный отъ окружающаго поля. Баракъ этотъ служилъ помѣщеніемъ для добровольно слѣдующихъ за арестантами женъ и дѣтей, при чемъ находившіяся въ означенномъ баракѣ лица, до холерной эпидеміи, имѣли безпрепятственное сношеніе съ городомъ.

*) Данныя о холерныхъ заболѣваніяхъ въ пересыльной тюрьмѣ доставлены мнѣ старшимъ врачомъ пересыльной тюрьмы Ф. Ф. Оржешко и состоявшимъ въ этой тюрьмѣ во время эпидеміи въ качествѣ врача студентомъ П. В. Бутягинимъ.

13 іюля, *вечеромъ* діагнозъ холеры былъ поставленъ у 3-хъ переведенныхъ въ пересыльную тюрьму арестантовъ, *прибывшихъ въ Томскъ съ пароходомъ Галкинъ-Врасскій*, именно: у добровольно-слѣдовавшей за мужемъ Маріи Вагиной, 25 лѣтъ; у поселенца Андрея Баханцева—32 лѣтъ и у Лейбы Гурфинера, каторжнаго, 37 лѣтъ.

Марія Вагина, урожденная нижегородской губерніи, изъ нижегородской тюрьмы отправлена была 11 мая въ Пермь, гдѣ она была больна тифомъ; изъ Тюмени выѣхала совершенно здоровою и, какъ добровольно слѣдовавшая за мужемъ, въ Томской пересыльной тюрьмѣ была помѣщена внѣ ограды пересыльной тюрьмы, въ баракѣ, предназначенномъ для лицъ, слѣдующихъ за арестованными; до 13 іюля вечера была совершенно здоровой; въ теченіе дня 13 іюля была на Томскомъ городскомъ базарѣ, покупала здѣсь будто бы огурцы, ѣла ихъ и *ночью съ 13 на 14-е іюля заболѣла рвотой, поносомъ и судорогами*. Въ тюремную больницу поступила 14 іюля и умерла 15 іюля, въ 6 часовъ утра.

Въ тотъ же вечеръ съ 13-го на 14-е іюля, заболѣли, какъ выше было сказано, помѣщенные въ баракахъ для арестантовъ, т. е. уже въ самомъ зданіи пересыльной тюрьмы, Андрей Баханцевъ и Лейба Гурфинеръ; при чемъ Андрей Баханцевъ умеръ 15 іюля, а Лейба Гурфинеръ, прохворавъ до 30 іюля, выздоровѣлъ.

Такъ-какъ часть арестантовъ, *прибывшихъ съ пароходомъ Галкинъ-Врасскій*, предположено было отправить этапнымъ порядкомъ далѣе, по направленію къ Восточной Сибири, то, въ виду появленія холерныхъ заболѣваній въ пересыльной тюрьмѣ, начальникъ губерніи обратился ко мнѣ съ просьбой высказаться относительно того, насколько представлялось удобнымъ выполнить эту мѣру. Вслѣдствіе этого предложенія начальника губерніи, мною, вмѣстѣ съ нимъ, 14-го іюля былъ произведенъ осмотръ партіи арестантовъ, предназначенной для эвакуаціи.

Послѣдніе, въ количествѣ около 300 человекъ, на одномъ изъ арестантскихъ дворовъ были показаны намъ, *при чемъ выяснилось, что многие изъ арестантовъ, несомнѣнно, страдали поносомъ*, такъ какъ отведенное, для означенныхъ арестантовъ отхожее мѣсто было залито массой жидкихъ испражнений, вслѣдствіе чего я тутъ-же просилъ г. начальника губерніи приказать обмыть эти мѣста растворомъ соляной кислоты, а также и влить въ нихъ достаточное количество этой кислоты. Въ тотъ-же день 14 іюля было сдѣлано также распоряженіе объ обнесеніи оградой барака для лицъ добровольно-слѣдующихъ за арестованными, запрещеніи имъ посѣщать городъ и, кромѣ того, о постановкѣ въ тюремной прачечной самой импровизированной простѣйшей дезинфекціонной камеры, назначенной исключительно для дезинфекціи арестантскаго бѣлья. Предназначенные же къ эвакуаціи арестанты были задержаны на 5 дней въ пересыльной тюрьмѣ.

15-го іюля, въ 10 часовъ вечера, поступилъ въ тюремную больницу *прибывшій на пароходъ Галкинъ-Врасскій* и заболѣвшій холерой поселенецъ Василій Катуконъ, 26 лѣтъ. Изъ Тюмени Катуконъ отправленъ 2-го іюля; дорогой былъ боленъ незначительнымъ поносомъ, но прибылъ въ Томскъ совершенно здоровымъ. Припадки холеры, именно *рвота, появились 15 іюля около 6 часовъ вечера*. Въ больницу поступилъ того-же числа, въ 10 часовъ вечера, съ рѣзко выраженными припадками холеры, отъ которой и умеръ 16 іюля, въ 2 часа дня.

Послѣ Катуконъ *изъ прибывшихъ съ пароходомъ Галкинъ-Врасскій* арестантовъ заболѣли холерой еще: Василій Чаловъ, заболѣлъ 17 іюля, умеръ 18 іюля; Леонтій Плотницкій, 24-хъ лѣтъ, заболѣлъ сначала, именно 17 іюля, сыпнымъ тифомъ и послѣ выздоровленія отъ него, именно 12 августа, заболѣлъ холерой; затѣмъ, Броха Лея заболѣла 27 іюля поносомъ и 30 іюля заболѣла холерой; больная эта, однако жъ, къ 12 августа выздоровѣла. Изъ другихъ арестантовъ пересыльной тюрьмы, *не прибывшихъ съ 8-й баржей* въ этотъ періодъ развитія холерной эпидеміи въ пересыльной тюрьмѣ, заболѣлъ только одинъ арестантъ, именно Евгенийъ Байгуновъ, старикъ, 71 года, еще съ 3 іюля, болѣвшій поносомъ отъ котораго онъ и пользовался въ тюремной больницѣ до 27 іюля; находясь въ этой больницѣ Байгуновъ заболѣлъ холерой и померъ 28 іюля. Такимъ образомъ холерная эпидемія въ Томской пересыльной тюрьмѣ, въ первый начальнѣй періодъ ея развитія, не смотря на отсутствіе и невозможность примѣненія *какихъ-бы то ни было* мѣръ изоляціи и другихъ мѣропріятій противъ развитія и распространенія холерной заразы въ пересыльной тюрьмѣ, ограничилась исключительно арестантами 8-й баржи, если не считать 70-лѣтняго, истощеннаго предварительнымъ и, при томъ, продолжительнымъ поносомъ старика, Евгения Байгунова.

2-го августа въ Томскъ прибылъ 9-й арестантскій пароходъ и къ 2-мъ часамъ пополудни 3 августа всѣ арестанты этого парохода были переведены въ пересыльную тюрьму. На пароходѣ не было больныхъ холерой, но, по прибытіи въ тюрьму партіи, этой болѣзнію заболѣлъ 3 августа, въ 2 часа пополудни, поселенецъ Иванъ Укунскій, 20 лѣтъ и померъ—4 августа. Затѣмъ, 4 августа *изъ той-же партіи прибывшихъ на 9-мъ пароходѣ* заболѣлъ Афанасій Кассенцовъ, поселенецъ 39 лѣтъ; умеръ 7 августа. Наконецъ, изъ этой партіи заболѣла холерой еще, но уже 10 августа, добровольно слѣдовавшая за своимъ мужемъ, Анна Кассенцова, 40 лѣтъ; больная эта выздоровѣла къ 17 августа.

Начиная съ 4 августа, симптомы азіатской холеры начали уже появляться не только среди прибывшихъ на двухъ послѣднихъ баржахъ, но и среди арестантовъ, помѣщенныхъ въ пересыльную тюрьму ранѣе 12 іюля и 2-го августа. Такъ 4 августа заболѣли холерой больные арестанты Василій Ко-

зинъ, 47 лѣтъ и Николай Войновъ; оба эти арестанта находились въ тюремной больницѣ, причѣмъ первый былъ боленъ скорбутомъ, а второй туберкулезомъ, оба умерли: 1-й 6 августа и 2-й 7 августа.

Затѣмъ 6 августа заболѣлъ Александръ Зилевъ, каторжный, пользовавшійся въ больницѣ пересыльной тюрьмы отъ сыпного тифа; этотъ больной выздоровѣлъ 25 августа. 7 августа заболѣлъ арестантъ Афанасій Левченко 22 лѣтъ. тоже выздоравливавшій послѣ сыпного тифа. Далѣе, 8 августа, заболѣли: Степанъ Майковъ, 34 лѣтъ и Абутарымъ Мавликеевъ, при чемъ 1-й пользовался въ больницѣ отъ поноса; Мавликеевъ же былъ боленъ чахоткой. Майковъ умеръ 13 августа, Мавликеевъ—15-го.

Далѣе, 12 августа заболѣлъ холерой Василій Демановъ, арестантъ возвращавшійся изъ Иркутска, 55 лѣтъ; выздоровѣлъ 16 августа.

13 августа заболѣлъ холерой Максимъ Дисюкъ, поселенецъ 34 лѣтъ; былъ боленъ скорбутомъ, отъ котораго и пользовался въ больницѣ; умеръ 15 августа.

16 августа заболѣлъ Дмитрій Шеркуновъ, поселенецъ, пользовавшійся въ больницѣ отъ скорбута, и умеръ 18 августа. Наконецъ, 18 августа заболѣла Маріанна Колесницкая, дѣвочка 8 лѣтъ; предварительно, въ теченіе 2-хъ дней, была больна поносомъ, отъ котораго и пользовалась въ больницѣ; 18 августа заболѣла холерой; выздоровѣла.

11 августа пришелъ 10-й арестантскій пароходъ. Съ этого парохода арестанты были переведены въ пересыльную тюрьму 12 августа. Изъ прибывшихъ на этомъ пароходѣ 15-го августа заболѣлъ холерой Максимъ Романовичъ, бродяга 65 лѣтъ и умеръ. 16 августа въ Томскъ пришелъ 11-й арестантскій пароходъ; арестанты съ него были переведены въ пересыльную тюрьму 17-го августа. 18 августа прибывшая на этомъ пароходѣ Авдотья Вѣчанова, каторжная 50 лѣтъ, заболѣла холерой, отъ которой она выздоровѣла 25 августа. Наконецъ, 20 августа холерой заболѣлъ Семень Волохонъ арестантъ, возвращавшійся изъ Иркутска; умеръ 23.

Кромѣ вышеозначенныхъ больныхъ, отъ холеры умерли еще, судя по карточкамъ священника, Домникія Векшичъ 4-хъ и Егоръ Помектовъ—6 лѣтъ.

Такимъ образомъ въ пересыльной тюрьмѣ послѣ 2 августа, т. е. послѣ прибытія 9, 10 и 11 арестантскихъ баржъ, заболѣло холерой 5 арестантовъ изъ прибывшихъ на этихъ баржахъ и, если не считать Домникію Векшичъ и Егора Помектова,—11 арестантовъ изъ тѣхъ, которые прибыли или ранѣе 12 іюля, или поступили въ тюрьму не съ арестантскихъ баржъ. *Но изъ всѣхъ этихъ заразившихся холерой въ тюрьмѣ только двое до заболѣванія холерой были совершенно здоровы и находились въ общихъ казармахъ, именно: Василій Демановъ, и Семень Волохонъ; у остальныхъ 9 арестантовъ холера развилась тогда, когда они находились въ больничныхъ палатахъ.*

Въ общемъ итогѣ между арестантами пересыльной тюрьмы во все время развитія холерной эпидеміи въ Томскѣ, именно съ 12 іюля по 1 сентября, было 26 случаевъ холеры, изъ нихъ 17 съ смертельнымъ исходомъ и 9 окончились выздоровленіемъ.

Обращая вниманіе на эту эпидемію, слѣдуетъ отмѣтить тотъ фактъ, что холера въ пересыльной тюрьмѣ съ наибольшей интензивностью проявилась въ началѣ августа, именно 4 августа, когда въ одинъ день отмѣчено было 3 случая заболѣванія холерой. Я не имѣю данныхъ, сколько прибыло арестованныхъ въ пересыльную тюрьму на арестантскихъ баржахъ 8, 9, 10 и 11, но судя по свѣдѣніямъ за предыдущіе годы, можно предполагать, что на каждой баржѣ арестантовъ прибывало около 600—700 человекъ; изъ нихъ около 400 мужч. 100 женщ. и около 150 дѣтей до 15-ти-лѣтняго возраста.

Холерная эпидемія среди Томскаго городского населенія.

Первый несомнѣнный случай заболѣванія азиатской холерой въ Томскѣ и при томъ случай, окончившійся смертью, падаетъ на 15 іюля, именно, *вечеромъ 15 іюля заболѣлъ рвотой и поносомъ* крестьянинъ Александръ Харитоновъ, 56 лѣтъ, прибывшій въ этотъ день въ Томскъ, въ 3 часа дня, изъ деревни Малочкиной, по Иркутскому тракту, и остановившійся по Малой Кирпичной улицѣ, въ домѣ № 14. Въ городъ Харитоновъ прибылъ совершенно здоровымъ; около 5-ти часовъ вечера въ незначительномъ количествѣ пилъ водку; *ночью открылись у него припадки холеры*; въ теченіе 16 іюля эти припадки были незначительны; но въ ночь съ 16 на 17 холерные припадки рѣзко обострились, такъ что 17 числа, около 2-хъ часовъ дня, этотъ больной былъ отправленъ въ городскую холерную больницу, на такъ называемую заимку Желтовскаго, гдѣ въ тотъ-же день, около 5 часовъ вечера, Харитоновъ и умеръ. Это былъ первый больной, пользовавшийся въ названной больницѣ.

17 іюля, около 6 часовъ вечера, я производилъ дезинфекцію помѣщенія, гдѣ жилъ Харитоновъ. Помѣщеніе это, расположенное, какъ выше было сказано, въ домѣ по Малой Кирпичной улицѣ, представляло изъ себя маленькую избушку, находившуюся на задней части двора названаго дома, и состояло изъ двухъ частей: въ задней части жили сами хозяева, а въ передней съ землянымъ поломъ жилъ Харитоновъ (онъ былъ жильцомъ въ этомъ домѣ). Рвота и испраженія выбрасывались прямо на этотъ полъ и, по словамъ домохозяевъ, хотя и были собираемы, но не особенно чисто. Хозяинъ дома, на дверѣ котораго, кромѣ этой избушки, находился еще небольшой домъ, заявилъ мнѣ, что, какъ онъ самъ, такъ и его семейные, а

равно и всѣ его жильцы страдаютъ значительнымъ гастрическимъ разстройствомъ, выражающимся поносами и болями подъ ложечкою и что эти болѣзненные симптомы развились у нихъ уже нѣсколько дней тому назадъ, но никакъ не вслѣдствіе испуга отъ болѣзни и смерти Харитоновъ, которой они, повидимому, особаго значенія и не придавали.

16 іюля заболѣлъ холерою мѣщанинъ Михаилъ Хацкелевичъ, проживавшій по Большой Подгорной улицѣ на Пескахъ, въ домѣ Родеминскаго; больной выздоровѣлъ.

18 числа заболѣлъ мѣщанинъ Евстигнѣй Алексѣевъ, проживавшій по Войлочной Заимкѣ. Войлочная Заимка—маленькая часть города Томска, состоящая изъ 50—60 небольшихъ деревянныхъ домовъ, тянется по берегу Ушайки, какъ разъ подъ тѣмъ мѣстомъ, на которомъ находится городская больница. Евстигнѣй Алексѣевъ, какъ я узналъ при производствѣ дезинфекціи въ его домѣ утромъ 19 іюля, въ день заболѣванія 18 іюля былъ на базарѣ; домой пришелъ сильно выпивши, и *вечеромъ у него появились рѣзкіе признаки холеры*, вслѣдствіе чего ночью былъ помѣщенъ въ больницу Желтовскаго, гдѣ и умеръ.

Это былъ второй холерный паціентъ этой больницы.

Въ этотъ же день, 18 числа заболѣлъ холерой крестьянинъ Степанъ Голомидовъ, переселенецъ изъ Уфимской губерніи, прибывшій на пароходѣ „Саранулецъ“. Жилъ въ Томскѣ три дня. 17 числа Голомидовъ выѣхалъ изъ города и по порогѣ, въ селѣ Калтаѣ, заболѣлъ холерой, откуда и былъ доставленъ въ городскую больницу. Этотъ больной выздоровѣлъ.

Далѣе, 18 же числа заболѣлъ на плотяхъ, близъ верхняго перевоза, крестьянинъ Яковъ Шмелевъ; тоже выздоровѣлъ. Затѣмъ въ тотъ-же день, 18 числа, заболѣли еще крестьяне: Иванъ Бутаковъ, Василій Ивановъ и Карпъ Смолкинъ, работавшіе въ пересыльной тюрьмѣ. Всѣ названныя лица—плотники, по профессіи—умерли 19 числа, при чемъ Карпъ Смолкинъ проживалъ въ собственномъ домѣ, на Болотѣ, по Кондратьевской улицѣ, *заболѣлъ съ 18-го на 19-е*, умеръ ночью на 20-е; Бутаковъ—по Войлочной заимкѣ; умеръ 19, въ 9 часовъ утра. Василій Ивановъ проживалъ по Малой Кирпичной домъ № 22, умеръ тоже 19 числа.

Такимъ образомъ 18 числа въ городѣ было отмѣчено 6 случаевъ тяжелаго заболѣванія холерой, изъ которыхъ 4 окончились смертію. Всѣ эти случаи, какъ видно изъ сказаннаго выше, развились въ совершенно различныхъ частяхъ города. Но изъ этихъ 6-ти случаевъ въ 3-хъ—заболѣванія, до извѣстной степени, могутъ быть связаны съ пересыльной тюрьмой. Случаи эти касаются Бутакова, Смолкина и Иванова. Бутаковъ и Ивановъ работали въ пересыльной тюрьмѣ, оба получили расчетъ вечеромъ 16 іюля, и оба, какъ выше было сказано, заболѣли 18 числа. Утверждать, что они

заразились холерой именно въ пересыльной тюрьмѣ, конечно, нѣтъ никакихъ основаній, потому-что, какъ объ этомъ тоже было сказано выше. вновь строящіяся бараки пересыльной тюрьмы отдѣлялись отъ тюрьмы заборомъ или оградой (паями) и рабочіе въ этихъ баракахъ не имѣли никакихъ сообщеній съ арестантами, а въ особенности съ больничными бараками, гдѣ можно было предполагать существованіе гнѣзда холерной заразы.

Въ виду того, что даже арестанты пересыльной тюрьмы, не смотря, казалось-бы, на легкую возможность заразиться имъ холерою отъ прибывающихъ изъ Тюмени на баржахъ арестантовъ, тѣмъ не менѣе, однако же, вовсе не заболѣвали этой болѣзью, то конечно, утверждать, что выше названные плотники заразились холерой именно въ пересыльной тюрьмѣ, было бы во всякомъ случаѣ крайней натяжкой, и, если я въ настоящемъ описаніи упоминаю о томъ, что эти плотники передъ заболѣваніемъ холерою работали въ пересыльной тюрьмѣ, то дѣлаю не ради того, чтобы отмѣтить существованіе какой либо причинной связи между развитіемъ холерной эпидеміи въ пересыльной тюрьмѣ и послѣдующимъ ея развитіемъ въ городѣ, но упоминаю единственно, какъ о простомъ, и, можетъ-быть, чисто случайномъ совпаденіи фактовъ.

19 числа было отмѣчено 6 новыхъ заболѣваній холерою, изъ которыхъ 4 также окончились смертію и при томъ всѣ эти больные, какъ и больные 18 числа, проживали не въ одномъ какомъ либо опредѣленномъ пунктѣ, но въ различныхъ и при томъ сравнительно отдаленныхъ одна отъ другой частяхъ города; именно: первый больной былъ доставленъ въ больницу Желтовскаго съ Войлочной Заики — это была дѣвочка 10 лѣтъ, Анна Алексѣева, дочь умершаго наканунѣ Евстигѣя Алексѣева; затѣмъ второй больной былъ доставленъ съ Верхняго перевоза рѣки Томи, расположеннаго, какъ видно на планѣ, около военного лагеря; третій — изъ Тецковскаго переулка; четвертый — съ Новокарповской улицы, пятый — съ Тверской улицы, шестой — съ Якимовской улицы (Юрточной части). Испраженія больного съ Тверской улицы Яна Сиганова, умершаго въ больницѣ Приказа, были изслѣдованы въ завѣдуемой мною гигиенической лабораторіи. При микроскопическомъ изслѣдованіи онѣ дали картину запятовидныхъ бациллъ, почти безъ всякой примѣси другихъ микроорганизмовъ; при культурахъ на пластинкѣ и уколомъ получены были затѣмъ характерныя для холерныхъ бациллъ картины развитія колоній.

20-го числа іюля отмѣчено 10 новыхъ случаевъ заболѣваній, изъ которыхъ въ шести наблюдался смертельный исходъ. Изъ этихъ случаевъ заболѣванія холерою слѣдуетъ отмѣтить, между прочимъ, случай, наблюдавшійся въ Макаровскомъ переулкѣ, на Юрточной горѣ, въ домѣ № 10. Въ этомъ домѣ, *въ ночь на 21-е число*, у проживавшаго здѣсь крестьянина Фрода

Панова—плотника, работавшаго ранѣе также въ пересыльной тюрьмѣ появились рѣзкіе признаки холеры, такъ что около 12 часовъ 21 числа, когда я прибылъ въ домъ, занимаемый больнымъ, для производства дезинфекціи, то нашелъ больного на полу въ полу-безсознательномъ состояніи, и кругомъ его набросанный прямо на землю досчатый полъ былъ весь сырой отъ рвоты и испражнений, при чемъ значительная масса послѣднихъ, по словамъ хозяина, уже собрана и выброшена въ отхожее мѣсто. Испражнения этого больного были собраны мною и изслѣдованы. Картина та же что и въ предыдущемъ случаѣ.

Начиная съ 20-го числа іюля, холерная эпидемія рѣзко увеличивалась, при чемъ заболѣванія наблюдались въ самыхъ различныхъ частяхъ города, но главнымъ образомъ, однако же, на Болотѣ. Къ 23 числу случаи холеры отмѣчены были уже во всѣхъ частяхъ города, причемъ первоначальные случаи несомнѣнныхъ заболѣваній въ означенныхъ на планѣ городскихъ частяхъ, падаютъ на слѣдующіе числа:

Малая Кирпичная улица.	15 іюля	Юрточная часть . . .	19 іюля
Пески.	16 „	Заозерье	20 „
Болото	18 „	Воскресенская гора . .	21 „
Войлочная Займка. . .	18 „		

Суточный ходъ развитія заболѣваемости и смертности отъ холеры представляется въ слѣдующемъ видѣ, при чемъ необходимо замѣтить, что въ нижеприведенныя таблицы суточного хода заболѣваемости и смертности отъ холеры вошли далеко не всѣ случаи общаго количества заболѣвавшихъ и умершихъ въ Томскѣ отъ этой болѣзни, такъ какъ далеко не относительно всѣхъ заболѣвшихъ холерою имѣются точныя свѣдѣнія о срокахъ начала заболѣванія и исхода болѣзни—въ смерть. Нижеприводимыя таблицы движенія суточной заболѣваемости и смертности даютъ *только приблизительное* представленіе о ходѣ означенныхъ моментовъ; въ таблицахъ отмѣчены именно тѣ больные, сроки заболѣванія и смерти которыхъ были точно установлены, что составляетъ около 83% всѣхъ заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры въ Томскѣ.

Табл. 1. Общее движеніе заболѣваемости и смертности отъ холеры въ Томскѣ.

	Холерой.	Холериной.	Всего.	Умерло.		Холерой.	Холериной.	Всего.	Умерло.
14 іюля. . .	3	—	3	—	19 іюля. . .	6	—	6	4
15 „ . . .	2	—	2	2	20 „ . . .	10	2	12	4
16 „ . . .	2	—	2	1	—	—	—	—	—
17 „ . . .	1	—	1	1	21 „ . . .	16	3	19	6
18 „ . . .	6	—	6	1	22 „ . . .	20	11	31	3

	Холерой.	Холерной.	Всего.	Умерло.		Холерой.	Холерной.	Всего.	Умерло.
23 июля .	19	13	32	7	30 августа .	7	4	11	6
24 » .	23	9	32	12	31 » .	6	3	9	4
25 » .	30	9	39	13	1 сентября	6	2	8	2
26 » .	41	23	64	13	2 » .	1	5	6	1
27 » .	67	13	80	19	3 » .	4	1	5	4
28 » .	37	20	57	32	4 » .	1	1	2	2
29 « .	43	26	69	37	5 » .	3	3	6	3
30 » .	51	27	78	39	6 » .	3	3	6	1
31 » .	40	17	57	24	7 » .	1	1	2	—
1 августа	45	19	64	27	8 » .	1	4	5	1
2 » .	53	22	75	21	9 » .	1	3	4	—
3 » .	34	31	65	36	10 » .	1	2	3	1
4 » .	55	24	79	33	11 » .	1	1	2	—
5 » .	45	25	70	33	12 » .	1	2	3	—
6 » .	44	15	59	26	13 » .	—	—	—	—
7 « .	43	27	70	29	14 » .	1	—	1	1
8 » .	40	26	66	31	15 » .	1	1	2	—
9 » .	44	19	63	28	16 » .	1	2	3	—
10 » .	41	25	66	34	17 » .	2	1	3	—
11 » .	36	24	60	20	18 » .	—	—	—	—
12 » .	37	20	57	28	19 » .	—	—	—	—
13 » .	34	13	47	9 (3)	20 » .	—	—	—	—
14 » .	30	14	44	25	21 » .	1	—	1	—
15 » .	32	25	57	20	22 » .	2	—	2	—
16 » .	36	24	60	22	23 » .	—	—	—	—
17 » .	16	19	35	18	24 » .	—	—	—	—
18 » .	19	20	39	22	25 » .	—	—	—	—
19 » .	10	16	26	17	26 » .	1	1	2	—
20 » .	10	13	23	8	27 » .	—	—	—	—
21 » .	5	11	16	13	28 » .	—	—	—	—
23 » .	11	12	23	6	29 » .	1	1	2	—
23 » .	3	7	10	14	30 » .	—	—	—	—
24 » .	4	10	14	3	1 октября.	—	—	—	—
25 » .	6	9	15	5	2 » .	—	—	—	—
26 » .	5	5	10	5	3 » .	1	2	3	—
27 » .	7	6	13	6	4 » .	—	—	—	—
28 » .	4	5	9	6	5 » .	—	—	—	—
29 » .	2	4	6	2	6 » .	1	—	1	—

Изъ этихъ двухъ таблицъ суточного развитія холерной эпидеміи въ отдѣльных частяхъ города видно, что зараза довольно быстро охватила весь городъ, и почти во всѣхъ частяхъ достигла своего максимум'а въ періодъ около 1—6 августа. Затѣмъ, начиная съ этого времени, довольно равномерно во всѣхъ частяхъ холера постепенно начала исчезать, и къ началу сентября выражалась уже въ видѣ единичныхъ заболѣваній. Въ періодъ максимум'а развитія холеры, т. е. между 1 и 6 августа, заболѣванія холерой начали наблюдаться и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ ранѣе такого рода заболѣванія во всякомъ случаѣ не появлялись. Къ такого рода пунктамъ нужно отнести Верхнюю Елань и пересыльную тюрьму

Распространеніе холеры по отдѣльнымъ улицамъ.

Въ ниже приведенной таблицѣ собраны *все случаи холерныхъ заболѣваній*, зарегистрированныхъ, какъ въ карточкахъ врачей и священниковъ, такъ равно и найденныхъ студентами при произведенномъ ими изслѣдованіи и осмотрѣ домовъ, въ которыхъ наблюдались холерныя заболѣванія, *и потому можно считать, что въ этой таблицѣ показаны все случаи бывшихъ въ Томскѣ заболѣваній холерою.*

НАЗВАНІЕ УЛИЦЪ.	Заболѣло.						Умерло.			Число жителей.
	Холерой.		Холерной.		Всего.		муж.	жен.	всего.	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.				
Загорная съ Глухимъ переулкомъ	26	34	15	16	41	50	15	22	37	973
Болотный переулокъ	8	6	12	3	21	9	6	4	9	186
Новокарповская	6	7	—	2	5	9	6	3	9	64
Акимова	21	18	18	29	39	47	11	11	22	631
Горшковъ	32	22	19	14	51	36	19	10	29	407
Кондратьевская	19	18	13	20	32	38	13	10	23	590
Обрубъ	1	1	—	—	1	1	1	1	2	—
Итого на Болотѣ	113	105	78	84	191	189	70	61	131	2851
Большая Киричная	10	15	16	15	26	28	6	10	16	595
Малая Киричная	16	15	11	16	27	31	7	8	15	728
Средняя Киричная	3	6	4	7	7	13	1	4	5	272
Итого на Киричн.	29	36	31	38	60	72	14	22	36	1595
Петровская съ Войлочной займой	25	27	12	24	37	51	15	14	29	967
Служащіе въ больницѣ Желтовскаго	6	1	7	2	13	3	5	1	6	189
Итого въ Нов. деревнѣ	31	28	19	26	40	54	20	15	25	1156
Воскресенская гора.										
Воскресенская	12	10	9	14	21	23	6	6	12	595
Бѣлая	3	11	6	9	9	20	2	4	6	307
Ефремовская	3	3	3	1	6	4	2	3	5	309
Бѣлозерскій переулокъ	11	6	4	5	15	11	9	2	11	384
Бѣлозерская	4	4	—	—	4	4	1	4	4	330
Иркутская	12	7	2	2	14	9	10	5	15	660
Кривая	8	2	2	7	10	9	6	—	6	225

НАЗВАНІЕ УЛИЦЪ.	З а б о л ѣ л о.						У м е р л о.			Число жителей.
	Холерой.		Холериной.		Всего.		МУЖ.	ЖЕН.	всего.	
	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.				
Ачинская	4	6	6	3	10	9	2	4	6	150
Ново-Ачинская	2	5	2	7	4	12	1	1	3	96
Соляная	7	4	4	2	11	6	3	2	5	258
1-й Кузнечный въвозъ .	3	3	2	4	5	7	2	2	4	100
2-й Кузнечный въвозъ .	4	А	—	7	3	11	2	2	5	100
Кузнечный рядъ	2	--	—	—	2	--	2	—	2	100
Итого на Воскр. горъ	74	65	40	60	114	125	49	34	83	3605
Пересыльная тюрьма .	20	5	—	—	20	5	14	3	17	1000*)
Воскресенская гора (точный адресъ не известенъ)	10	2	—	—	10	2	7	2	9	—
Уржатна.										
Никольскій переулочъ .	10	9	1	10	14	19	9	7	16	285
Уржатскій переулочъ .	4	6	3	2	7	8	2	4	6	174
Протопоновскій пер. .	2	2	3	2	5	4	2	2	4	150
Набережная Ушайки .	15	10	—	—	15	10	10	10	20	373
Ямской	4	3	1	1	5	5	4	2	6	286
Благовѣщенская	1	4	—	—	1	4	—	1	1	121
Аптекарскаго переулочъ	—	3	—	—	—	3	—	3	3	55
Итого на Уржаткѣ	36	37	11	16	47	53	27	29	56	1444
Итого въ Воскре- сенской части	313	276	179	224	482	500	201	167	369	11648
Сѣнная часть.										
Духовская	12	11	7	—	19	17	9	8	17	918
Миллионная	23	20	22	17	45	37	15	11	26	1453
Магистратская	20	14	14	10	34	24	14	9	23	1638
Большая Подгорная . .	18	6	11	11	29	17	10	5	15	1353
Малая Подгорная . . .	3	—	6	3	9	3	2	—	2	233
Прасоловскій переул. .	8	5	5	2	13	7	6	4	10	150
Ключевской переулочъ .	5	2	3	1	8	3	1	—	1	117
Карповскій	1	1	—	—	1	1	1	—	1	150
Приютскій	—	—	2	2	2	2	—	—	—	150
Серебренниковскій . .	2	2	2	1	4	3	1	1	2	184
Русаковскій переулочъ	—	3	—	1	—	4	—	2	2	150
Тецковскій	1	1	—	—	1	1	—	—	—	54
Хомяковскій	—	1	—	—	—	1	—	1	1	83
Бѣозерскій	—	3	2	2	2	5	—	1	1	150
Итого на Пескахъ	93	69	74	50	167	119	59	42	101	6784
Заозерье.										
Береговая	5	9	3	2	8	11	1	7	8	65
Филевская	36	37	18	23	54	60	28	25	53	767
Водяная	16	14	5	6	21	14	10	9	19	407
Знаменская	19	19	6	14	25	23	12	8	20	754

*) Приблизительно по свѣдѣніямъ полиціи.

НАЗВАНІЕ УЛИЦЪ.	З а б о л ѣ л о.						У м е р л о.			Число жителей.
	Холерой.		Холерной.		Всего.		муж.	жен.	всего.	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.				
Команда мѣстнаго лазарета	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
Команда управления военск. начальника .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
Лагерь (рез. баталіонъ)	3	—	—	—	3	—	1	—	1	958
Итого Юрт. гора и Верхняя Елань	144	113	46	76	190	189	86	59	169	13196
Акимовская (Юрт. часть)	14	17	6	15	20	32	15	8	34	429
Бочановская	9	12	1	1	10	14	6	5	—	650
Заясточье:										
Источная	7	3	3	2	10	5	4	2	5	254
Заясточная	6	2	—	—	6	2	—	—	—	—
Набережная	1	5	4	3	5	9	5	4	9	369
Королевская	6	10	9	6	15	16	5	5	10	750
Макаровский переул. .	1	1	—	—	1	2	1	1	2	—
Татарская	7	2	3	1	10	3	6	—	6	596
Московский трактъ . .	3	2	1	1	4	3	1	—	1	592
Буяновскій переулокъ { Глухой > Татарскій > Завьяловскій >	1	2	—	—	1	2	—	—	—	—
Заясточн. предмѣстьѣ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	658
Ит. въ Заясточьѣ	32	29	20	13	52	42	22	12	34	3214
Неизвѣстныхъ въ Юрточной части	9	1	—	—	9	1	3	1	4	—
Всего въ Юрточной части . . .	208	172	72	106	181	278	122	85	241	17489

Всего такимъ образомъ въ отдѣльныхъ участкахъ города:

НАЗВАНІЕ УЧАСТКОВЪ.	З а б о л ѣ л о.						У м е р л о.			Число жителей.
	Холерой.		Холерной.		Всего.		муж.	жен.	всего.	
	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.				
Болото	113	105	78	84	191	189	79	61	131	2851
Киричи	29	36	31	38	60	12	14	22	36	1595
Новая деревня	31	28	19	26	40	54	20	15	35	1156
Воскресенская гора . .	74	65	40	69	114	127	49	24	84	3605
Неизвѣстныхъ Воскресенской части . .	10	2	—	—	10	2	7	2	9	—
Уржатка	36	37	11	16	47	53	27	29	76	1444
Пересыльная тюрьма . .	20	5	—	—	20	5	14	3	17	1000
Пески	93	69	74	50	167	120	59	42	101	6784
Заозерье	114	106	46	54	160	160	47	59	133	2847
Юрточная гора съ Верхней Еланью	144	113	46	76	190	189	86	59	169	13195

Вычисленная на 1000 приблизительного количества жителей смертности отъ холеры въ этихъ частяхъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Умерло на 1000 жит.		Умерло на 1000 жит.
Верхняя Елань.. . . .	5,2	Новая деревня	24,6
Заисточье	10,7	Кирпичныя улицы . . .	25,
Юрточная гора	12,8	Уржатка	35,
Пески	14,9	Болото	45,6
Воскресенская гора . . .	23,	и Заозерье	46,7

Изъ отдѣльныхъ улицъ наиболѣе пострадали отъ холеры Горшковскій, пер., Филевская улица, Войлочная заимка и Никольскій переулочъ. Именно на 1000 жителей умерло:

Въ Горшковскомъ	70.9	Въ Никольскомъ переулкѣ . . .	53.8
„ Филевской	70.0	„ Войлочной заимкѣ	56.1

Распредѣленіе смертности отъ холеры въ зависимости отъ высоты мѣстности.

Если вышеприведенныя числа умершихъ отъ холеры разнести не по отдѣльнымъ частямъ города, а по отдѣльнымъ террасамъ, на которыхъ расположенъ г. Томскъ, то смертность отъ холеры въ зависимости отъ этого момента представится въ слѣдующемъ видѣ. Считая Верхнюю Елань, Юрточную гору безъ улицъ: Акимовской, Бочановской и Монастырскаго мѣста, Воскресенскую гору безъ пересыльной тюрьмы, Кирпичи и Новую деревню безъ Войлочной заимки *за верхнюю террасу*, всё-же остальные части, именно: Войлочную заимку, Болото, Акимовскую и Бочановскую улицы, Монастырское мѣсто, Уржатку, Заисточье, Пески и Заозерье—*за нижнюю террасу*, мы получимъ слѣдующее распредѣленіе заболѣваемости и смертности отъ холеры:

Верхняя терраса:

	Умерло всего.	Количество жителей.	На 1000 жителей.
Воскресенская гора	84	3605	—
Кирпичи	36	1595	—
Новая деревня безъ больницы Желтовскаго и Войлочной заимки	16	707	—
Юрточная гора съ Верхней Еланью безъ Аки- мовской и Бочановской улицъ и Монастыр- скаго мѣста	118	12105	—
Итого на верхней террасѣ	244	18012	13,5

Нижняя терраса:

	Умерло всего.	Количество жителей.	На 1000 жителей.
Войлочная заимка	13	260	—
Болото	131	2851	—
Акимова и Бочанова улицы и Монастыр- ское мѣсто	51	2170	—
Уржатка	56	1644	—
Заисточье	38	3214	—
Пески	101	6784	—
Заозерье	133	2847	—
Итого на нижней террасѣ	523	19770	26,4

Движеніе болѣзненности и смертности отъ холеры во временной городской холерной больницѣ на заимкѣ Желтовскаго.

При первомъ извѣстїи о появленїи холеры въ средней азіи начальник губерніи 20 іюня, въ экстренномъ засѣданїи губернскаго совѣта, происшедшаго при участїи представителей городского общественаго управленїя и практикующихъ въ городѣ врачей, указалъ на необходимость устройства въ Томскѣ временной специальной больницы для пользованїя холерныхъ больныхъ, въ виду того, что имѣющаяся въ Томскѣ больница приказа общественаго призрѣнїя, вслѣдствїе тѣсноты помѣщенїя и массы пользующихся въ ней больныхъ, для указанной цѣли ни въ какомъ случаѣ приспособлена быть не могла. Вслѣдствїе этого соображенїя, одному изъ членовъ городской управы было поручено найти въ городѣ соответствующее помѣщенїе для устройства въ немъ холерной больницы. Порученїе это, однакожъ, на практикѣ оказалось не легко исполнимымъ. Порядочно устроеннаго помѣщенїя ни одинъ изъ домовладѣльцевъ подъ холерную больницу отдать не хотѣлъ. Послѣ долгихъ поисковъ названному члену управы удалось нанять по Иркутскому тракту на такъ называемой Плетневской Заимкѣ, противъ городского кладбища, маленькій двухъ-этажный и, притомъ, почти полуразвалившїйся домикъ въ обоихъ этажахъ котораго, самое большое могло быть помѣщено 7—8 кроватей. Когда меня просили осмотрѣть эту предполагаемую холерную больницу, то я, конечно, долженъ былъ указать на полную ея непригодность для помѣщенїя въ ней больныхъ, вслѣдствїе чего начальникъ губерніи просилъ меня лично, вмѣстѣ съ городскимъ головой П. В. Михайловымъ заняться прїисканїемъ болѣе или менѣе подходящаго помѣщенїя для городской холерной больницы. Сначала мы остановились на двухъ помѣщенїяхъ: на городскомъ училищѣ, — по Воскресенской улицѣ — и затѣмъ на баракѣ при кирпичномъ заводѣ П. В.

Михайлова. Баракъ этотъ, представляя собою просторное, свѣтлое и сухое помѣщеніе, легко могъ бы быть превращенъ въ холерную больницу на 15—20 кроватей; къ сожалѣнію только баракъ этотъ находился какъ-разъ на прѣвнвоположномъ концѣ города отъ тѣхъ пунктовъ послѣдняго, въ которыхъ можно было ожидать развитія холеры; баракъ находился вблизи женскаго монастыря. Въ виду этого соображенія, г. начальникъ губерніи просилъ меня осмотрѣть еще одно помѣщеніе, именно заимку члена городской управы г. Желтовскаго, которую, если бы она оказалась удобной для помѣщенія въ ней холерной больницы г. Желтовскій могъ бы уступить въ собственность городу. Заимка Желтовскаго находится въ восточной части города, на правомъ берегу р. Ушайки, какъ-разъ при вступленіи ея въ городъ; здѣсь на пространствѣ приблизительно около одной десятины, въ молодой березовой рошѣ, находятся четыре почти новыхъ, отдѣльно стоящихъ жилыхъ дома—изъ нихъ два двухъ-этажныхъ и два одно-этажныхъ; четыре отдѣльно стоящихъ сарая (по томеки завозни)—одинъ сарай съ амбаромъ,—баня, прачешная и сторожка. Такъ какъ два одно-этажныхъ дома легко могли быть превращены въ бараки, затѣмъ одинъ изъ одно-этажныхъ домовъ, точно также могъ служить для помѣщенія въ немъ больныхъ, между тѣмъ какъ другой могъ быть утилизированъ для помѣщенія въ немъ персонала и аптеки, далѣе одна изъ завозней могла быть превращена въ кухню, амбаръ же въ помѣщеніе хотя и весьма тѣсное, для прислуги и, наконецъ, одна изъ наиболѣе солидно построенныхъ завозней могла быть превращена въ баракъ для помѣщенія больныхъ;—то, взвѣсивъ всѣ эти соображенія, я горячо рекомендовалъ г. начальнику губерніи и городскому головѣ, нисколько не медля, воспользоваться заимкой Желтовскаго для устройства въ ней городской больницы, тѣмъ болѣе что и медлить было совершенно нѣкогда. Осмотръ заимки Желтовскаго, сколько помню, производился 11—12 іюля и, сколько помню, въ тотъ же день П. В. Михайловъ приобрѣлъ заимку для города, вслѣдствіе чего 14 іюля изъ заимки были выселены проживавшіе въ ней квартиранты, и затѣмъ немедленно было приступлено къ превращенію заимки въ больницу, т. е. къ сламыванію всѣхъ лишнихъ переборокъ, къ ободранію обоевъ къ бѣленію стѣнъ и проч. Не смотря на всю спѣшность такого рода работъ, первый холерный больной, именно упомянутый выше Александръ Харитоновъ былъ доставленъ въ больницу въ то время, когда работы по устройству больницы еще не были закончены.

Когда къ 18 іюля всѣ работы были закончены, то городъ на заимкѣ Желтовскаго располагалъ холерной больницей, въ которой имѣлось:

1) Помѣщеніе для аптеки и служащаго при больницѣ медицинскаго персонала.

2) Мужской баракъ на 15 кроватей съ 111 кв. метр. площади и 307 куб. м.
3) Женскій баракъ » 12 » » 86 » » » 230 » »
4) Двухъ-этажный домъ 18 » » 130 » » » 358 » »
Итого . . 45 кроватей съ 327 кв. метр. площади и 895 к. м. *)

Такимъ образомъ, къ началу эпидеміи въ распоряженіи города имѣлась больница, самое большое на 45 кроватей, при чемъ на каждую кровать приходилось 7,3 квадр. метра квадратной площади и 19 куб. м. кубическаго пространства. Больница, конечно, тѣсная, если принять во вниманіе, что для холерныхъ больныхъ, какъ больныхъ крайне портящихъ воздухъ, кубическаго пространства необходимо по меньшей мѣрѣ 30—35 куб. метровъ на каждую кровать, т. е. 895 куб. метр. пространства можно считать достаточнымъ всего только для 25—30 кроватей, но ни какъ не для 45. Но въ виду того, что больные находились въ больницѣ въ самое жаркое время года, когда и окна и двери можно держать отворенными въ теченіе всего дня и большей части ночи, то съ указаннымъ недостаткомъ временно, по крайней мѣрѣ въ іюль и началѣ августа, можно было еще помириться.

Такъ какъ больницу на 45 кроватей для города съ 40-тысячнымъ населеніемъ нужно считать недостаточнымъ (по статистическимъ даннымъ для города съ такимъ населеніемъ самое меньшее необходимо имѣть отъ 2—3 кроватей на каждую 1000 населенія), то, тотчасъ же послѣ открытія больницы, я предложилъ немедленно приступить къ превращенію одного изъ наиболѣе пригодныхъ сараевъ въ барачное помѣщеніе, вслѣдствіе чего въ одномъ изъ сараевъ былъ насланъ новый полъ, выбѣлены стѣны известью и поставлена утермарковская печь. Всѣ эти работы были исполнены быстро и къ 26 іюля городская больница на заимкѣ Желтовскаго увеличилась новымъ баракомъ на 15 кроватей. Всего такимъ образомъ къ 26 іюля больница могла помѣстить до 60 больныхъ. Но, само самою разумѣется этихъ мѣстъ, судя по вышеприведеннымъ соображеніямъ, а равно также и по тѣмъ размѣрамъ, которые приняла эпидемія къ 27 іюля, ни въ какомъ случаѣ нельзя было считать достаточнымъ, то, въ виду этого соображенія, я просилъ г. начальника губерніи и городского голову распорядиться, чтобы тотчасъ же было приступлено къ постройкѣ новаго дощатаго (изъ плахъ) барака на 30 кроватей, каковой баракъ было предположено выстроить самое позднее въ 5—6 дней; слѣдовательно, окончанія постройки подобнаго барака можно было ожидать около 2—3-го августа.

Къ сожалѣнію только это предположеніе на практикѣ своевременно не было исполнено. Баракъ нѣсколько разъ начинали строить и нѣсколько разъ,

*) Вычисленіе размѣровъ площади и куб. пространства произведено г. студентомъ Соловьевымъ.

по чьему то распоряженію постройку его прерывали, вслѣдствіе чего баракъ вмѣсто того, чтобы быть выстроеннымъ къ 2—3-му августа, оказался готовымъ только къ 18-му августа, т. е. къ тому времени, когда надобность въ баракѣ болѣе или менѣе уже миновала. Тѣмъ не менѣе, однако-жъ, не могу здѣсь не прибавить, что отсутствіе этого барака чрезвычайно чувствительно отразилось на ходѣ борьбы съ холерной эпидеміей. Съ 26-го іюля и по 10-е августа количество больныхъ, ежедневно прибывавшихъ въ больницу, среднимъ числомъ, равнялось 20 человѣкамъ и, хотя за это время ежедневно и умирало среднимъ числомъ по 11 человѣкъ въ сутки, но всетаки къ 1-му августа въ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго находилось уже 59 человѣкъ больныхъ (съ 2-го по 6-е августа 62 человѣка) и больница оказалась настолько уже переполненной, что дальнѣйшее поступленіе больныхъ въ нее сдѣлалось абсолютно невозможнымъ, вслѣдствіе чего пришлось переводить выздоравливающихъ больныхъ сначала на Архимандритскую заимку, а затѣмъ на Плетневскую. Но все это сравнительно мало могло помочь дѣлу призрѣнія холерныхъ больныхъ. На Плетневской заимкѣ, какъ уже выше было сказано, могло быть помѣщено не болѣе 8 человѣкъ; Архимандритская же заимка, гдѣ, по распоряженію г. начальника губерніи, былъ выстроенъ баракъ на 30 кроватей и было открыто отдѣленіе городской больницы для помѣщенія, главнымъ образомъ, холерныхъ больныхъ, прибывающихъ на пароходахъ, — отстояла отъ города около 7 верстъ, (версты три ниже пристани на Черемошникахъ) и, что самое главное эта Архимандритская заимка была соединена съ городомъ весьма плохой дорогой; эвакуированные на Архимандритскую заимку больные выздоравливающіе нѣсколько разъ прибывали туда съ значительнымъ ухудшеніемъ своего болѣзненного состоянія. Къ 7-му августа баракъ на Архимандритской заимкѣ тоже оказался переполненнымъ больными: въ баракѣ находился 31 больной. Чтобы помочь горю и не отказывать, по возможности, поступить въ городскую больницу тяжелымъ холернымъ больнымъ, пришлось выписывать изъ больницы всѣхъ тѣхъ, которые болѣе или менѣе удобно могли пользоваться на дому. Нижеприводимыя цифровыя данныя наглядно показываютъ какое значительное количество страдавшихъ легкими формами холеры было выписано въ теченіе первыхъ 3-хъ дней по поступленіи ихъ въ больницу. Но врачи въ санитарной комиссіи указывали на то, что такое несвоевременное удаленіе изъ больницы не вполне выздоравливавшихъ больныхъ нерѣдко сопровождалось рѣзкимъ ухудшеніемъ состоянія ихъ здоровья. Въ это тяжелое время городской санитарной комиссіи пришлось обратиться къ помощи приходскихъ попечительствъ съ просьбой не найдутъ ли онѣ возможнымъ позаботиться о питаніи и надзорѣ за такого рода несвоеременно выписываемыми изъ больницы пациентами, причемъ на расходы попечительствъ, сколько мнѣ извѣстно, въ это время П. В. Ми-

хайловъ сдѣлалъ весьма солидный денежный взносъ. Не смотря на всѣ эти мѣры, къ 10-му августа положеніе дѣла прирѣвнѣ холерныхъ больнымъ все-таки оказалось настолько затруднительнымъ, что начальникъ губерніи просилъ меня осмотрѣть всѣ помѣщенія больницы Приказа, съ цѣлю можетъ быть, найти тамъ нѣсколько свободныхъ угловъ для помѣщенія въ нихъ холерныхъ больныхъ; больница Приказа однакожь была набита больными. Къ счастью, въ это именно время, эпидемія замѣтно пошла на убыль, и городъ и городская администрація могли такимъ образомъ вздохнуть свободно.

Персональ городской больницы.

Съ самаго начала дѣятельности санитарной комисіи (съ 24 іюня) главнѣйшей заботой было пріисканіе достаточнаго количества медицинскаго персонала, какъ для пользованія холерныхъ больныхъ на дому, такъ равно и въ городской больницѣ. Съ этою цѣлю комисія полагала необходимымъ къ наличному числу практикующихъ въ городѣ врачей добавить еще 5 врачей для пользованія больныхъ на дому и 5 врачей для леченія больныхъ въ холерной больницѣ. Но такъ какъ въ Томскѣ 10 человекъ врачей, назначенныхъ спеціально для леченія холерныхъ больныхъ найти, конечно, было невозможно, то комисія постановила обратиться къ помощи студентовъ Томскаго Университета, вслѣдствіе чего съ 15-го іюля были приглашены: 4 студента для леченія холерныхъ больныхъ на дому, именно г.г. студенты: Смородинцевъ, Земляничинъ, Михайловскій и Любимовъ (последній изъ Казанскаго университета); затѣмъ, 5 студентовъ для леченія больныхъ въ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго, именно: г.г. Вѣляевъ, Павскій, Павлинскій, Панаретовъ и Поспѣловъ и, наконецъ, два студента, именно г.г. Силинъ и Миловидовъ для больницы на Архимандритской заимкѣ.

Сначала я полагалъ возможнымъ нѣкоторыхъ изъ 5 студентовъ, командированныхъ къ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго назначать также и для производства подъ моимъ руководствомъ дезинфекціи въ тѣхъ домахъ, гдѣ были заболѣванія холерой; но первые два дня эпидемія показали невозможность выполненія такого рода плана, вслѣдствіе чего 20 іюля, въ засѣданіи городской санитарной комисіи были приглашены г.г. студенты: Богословскій, Мееодіевъ, Сасыкинъ и Файнбергъ. Нѣсколько позднеѣ, когда эпидемія начала сильно прогрессировать, въ помощь, какъ студентамъ, ухаживавшимъ за холерными больными, такъ въ особенности тѣмъ, на которыхъ было возложено производство дезинфекціи, были приглашены еще г.г. студенты: Успенскій, Стуковъ, Кутузовъ, Соколовъ, Воняръ и Слайчевскій, причемъ первые 5 назначены были въ больницу на заимкѣ Желтовскаго, а последній въ больницу на Архимандритской заимкѣ—всѣ для поданія помощи больнымъ и

затѣмъ г.г. студенты: Григорьевъ, Орлеанскій, Окиншевичъ, Шубскій, Николаевскій и Флеровъ—всѣ въ городскую больницу для выполненія мѣръ дезинфекціи и, наконецъ, г. ст. Прасоловъ для леченія больныхъ на дому.

Такимъ образомъ въ разгаръ эпидеміи въ городской больницѣ на заимкѣ Желтовскаго находились:

Для леченія больныхъ	9 студентовъ *)
Для выполненія мѣръ дезинфекціи	10 „
Въ больницѣ на Архимандритской заимкѣ для леченія больныхъ	3 „
Въ городѣ для пользованія больныхъ на дому	5 „

Въ качествѣ руководителя г.г. студентовъ при уходѣ за больными и леченіи ихъ въ городской больницѣ на заимкѣ Желтовскаго санитарная комиссія предполагала пригласить проф. А. П. Коркунова, но почтенный профессоръ, посѣтивши нѣсколько разъ больницу, не нашелъ, однако-жъ, возможнымъ взять на себя этотъ трудъ, вслѣдствіе чего командированный начальникомъ губерніи въ городскую больницу, въ качествѣ ея старшаго врача, Салаирскій сельскій врачъ Ѳ. И. Ястребовъ, явился, до извѣстной степени, и руководителемъ студентовъ въ дѣлѣ леченія холерныхъ больныхъ.

Съ 25-го августа Ѳ. И. Ястребовъ, вмѣстѣ съ г.г. студентами Успенскимъ и Стуковымъ были командированы въ Барнаульскій округъ для борьбы съ разившейся тамъ холерной эпидеміей; завѣдываніе же больницей на заимкѣ Желтовскаго было поручено женщицѣ-врачу г. Боголюбской, служившей до этого времени, тоже въ качествѣ старшаго врача въ городской больницѣ на заимкѣ Архимандритской.

Кромѣ г.г. Ястребова и Боголюбской въ больницу, на заимкѣ Желтовскаго былъ прикомандированъ еще одинъ врачъ, именно докторъ медицины г. Дамаскинъ, который, однако-жъ, послѣ кратковременнаго пребыванія въ больницѣ, долженъ былъ отправиться въ другіе, пораженные холерою округа Томской губерніи.

Кромѣ названныхъ врачей и студентовъ въ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго находился еще довольно значительный персоналъ сестеръ-милосердія, служившихъ здѣсь частію за вознагражденіе, въ большинствѣ же случаевъ безвозмездно; всѣхъ сестеръ милосердія было 17; въ этомъ числѣ были 4 монахини, прибывшія въ больницу изъ Томскаго женскаго монастыря.

*) Г. Студентъ Павлинскій прослужилъ въ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго только двѣ недѣли; по болѣзни онъ принужденъ былъ оставить занятія въ больницѣ. Въ городской больницѣ, кромѣ поименованныхъ студентовъ, занимался еще г.г. Пигателевъ и Воронинъ (4 дня); они были командированы, затѣмъ, въ селеніе Семилужное: г. студентъ Кокшаровъ и нѣкоторые другіе студенты.

Во время наиболѣе сильнаго развитія эпидеміи, когда къ больницѣ для доставленія въ нее больныхъ, были прикомандированы пять пароконныхъ фургоновъ *) общее количество всего персонала больницы, считая въ этомъ персоналѣ постоянно находившихся при больницѣ—священника и полицейскаго чиновника, затѣмъ врачей, студентовъ, сестеръ милосердія, аптекаря съ 2-мя помощниками, фельдшеровъ, дезинфекторовъ, вахтера приказчика, больничныхъ служителей, фургонщиковъ, конюховъ, прачекъ, стряпокъ и ночныхъ сторожей—равнялось:

мужчинъ	138
женщинъ	44
Итого	182

Считая же и ютившихся около больницы нѣсколькихъ членовъ изъ осиротѣвшихъ семействъ, а равно также и тогъ медицинскій и служительскій персоналъ, который находился при больницѣ только въ теченіе короткаго времени—вся масса населенія больницы на заимкѣ Желтовскаго доходила до 189 человѣкъ.

Холерные больные въ городской больницѣ на заимкѣ Желтовскаго.

Первый холерный больной, какъ выше было сказано, поступилъ въ больницу 17-го іюля; начиная съ этого дня по 1-е октября—день закрытія больницы—въ городской больницѣ на заимкѣ Желтовскаго пользовалось 564 человѣка холерныхъ больныхъ, именно 345 мужчинъ и 219 женщинъ

Изъ этого количества:	мужчинъ.	женщинъ	Итого.
Умерло	209	126	335
Выздоровѣло	136	93	229
Итого	345	219	564

Изъ выздоровѣвшихъ:

переведено на заимку Плетнева	16	5	21
« « Архимандритскую	31	30	61
« « въ гор. больн. Приказа	5	8	13
выписано изъ больницы домой	84	53	137
Итого	136	96	232

*) Фургоны эти были изготовлены по моему предложенію по типу военныхъ лазаретныхъ фуръ.

Изъ пользовавшихся въ больницѣ женщинъ: 123 умерли въ больницѣ Желтовскаго, затѣмъ одна изъ переведенныхъ на Архимандритскую заимку, одна изъ переведенныхъ въ больницу Приказа и, наконецъ, одна изъ выписанныхъ домой, вслѣдствіе чего въ итогахъ послѣдней таблицѣ и стоятъ числа: 96 и 232, вмѣсто 93 и 229.

Извѣстно, что съ клинической точки зрѣнія холерный процессъ, какъ по своему клиническому теченію, такъ, равно, и по опасности для пораженнаго болѣзнію организма, представляетъ собою комплексъ болѣзненныхъ явленій, далеко не сходныхъ между собою, вслѣдствіе чего клиницисты издавна находили нужнымъ общую картину холернаго процесса подраздѣлять на нѣсколько категорій. По наименѣ сложному описанію, холерный процессъ выражается въ трехъ слѣдующихъ видахъ; въ видѣ азіатской холеры, холерины и холернаго поноса. Но такого рода подраздѣленіе далеко не охватываетъ собою всѣхъ тѣхъ проявленій холернаго процесса, съ которыми больные, поступаютъ въ холерныя больницы. Чтобы дать болѣе отчетливое представленіе объ этихъ проявленіяхъ холернаго процесса, я рекомендовалъ занимавшимся въ больницѣ студентамъ ставить діагнозы холеры по той схемѣ, которая была указана однимъ изъ Парижскихъ клиницистовъ (Менье). Судя по больничной практикѣ этого автора въ различныхъ парижскихъ госпиталяхъ, холерные больные были доставляемы въ госпитали съ слѣдующими проявленіями холернаго процесса.

	Пользовалось.	Выздоровѣло.	Умерло.	% смертности.
Холерный поносъ	29	29	—	—
Легкая холера	49	42	7	15.3%
Неполная альгидная холера .	68	44	24	35.3%
Полная альгидн. холера . .	48	11	37	77.0%
Умирающіе	19	—	19	100. %

Въ поясненіе къ этимъ даннымъ, Менье прибавляетъ, что подъ названіемъ *холернаго эпидемическаго поноса* онъ понимаетъ поносъ, характеризующійся: частотою испражнений, избыткомъ выдѣляющихся экскрементовъ, склонностью ихъ дѣлаться серозными и даже рисовидными. Поносъ можетъ сопровождаться рвотою различнаго цвѣта. Затѣмъ поносъ этотъ сопровождается общимъ недомоганіемъ слабостью и головокруженіемъ.

Легкая холера есть болѣе выраженная картина предшествующаго страданія. Главнымъ образомъ она характеризуется *появленіемъ судорогъ*. Часто, однако-жь, эта форма появляется вдругъ, при чемъ судороги, рвота и поносъ появляются или одновременно, или черезъ короткіе промежутки времени; припадки эти слѣдуютъ одинъ за другимъ съ склонностью поражен-

наго организма къ охлажденію и легкому ціанозу. Въ это время у больнаго появляется тошкливость, лицо начинаетъ измѣняться и нервныя функціи ослабѣваютъ.

Неполная альгидная холера, кромѣ признаковъ предшествовавшей картины, главнымъ образомъ характеризуется: *синимъ окрашиваніемъ кожи*, преимущественно на лицѣ и на конечностяхъ. Пульсъ въ этомъ періодѣ очень слабъ, но правиленъ и его можно сосчитать. Кожа по мѣрѣ ослабѣванія пульса, теряетъ свою эластичность, такъ что складки, сдѣланныя пинцетомъ, расправляются медленно. Кромѣ этихъ признаковъ замѣчаются еще тошкливость, пожирающая жажда, хриплый голосъ, полное задержаніе мочи. Кожа въ этомъ періодѣ не представляется еще липкой и сознаніе не потеряно.

Полная альгидная холера выражается крайне холодной синей кожей. Ціанозъ распространяется на все тѣло. Исхуданіе тѣла таково, что больной едва узнаваемъ. Пульсъ не прощупывается. Въ этомъ періодѣ не наблюдается ни поноса, ни рвоты, ни судорогъ. Испраженія вытекаютъ непроизвольно. Наблюдается сильная склонность ко сну, но больной отвѣчаетъ на вопросы. Дыханіе медленно, больной имѣетъ видъ трупа.

Наконецъ *умирающіе отъ холеры*,—это холодные, безъ пульса и не отвѣчающіе на вопросы больные.

Соотвѣтственно такому подраздѣленію клинической картины холернаго процесса г.г. студентами Бѣляевымъ и Посибловымъ и были выставлены діагнозы холернаго процесса въмѣ поступавшимъ въ городскую холерную больницу пациентамъ, съ выдѣленіемъ кромѣ того въ особую рубрику картины холернаго процесса, осложненнаго тифознымъ состояніемъ. Изъ доставленнаго мнѣ названными г.г. студентами списка больныхъ, пользованныхъ въ городской больницѣ, видно, что въ эту больницу были доставлены больные съ слѣдующими проявленіями холернаго процесса.

	Муж.	Изъ нихъ умерло	Женщ.	Изъ нихъ умерло.	Всего	Ум.	% смерт.
Холерный поносъ	12	—	1	—	13	—	—
Легкая холера	81	5	45	—	126	5	4.0%
Неполная альгидн. холера .	119	80	76	31	195	111	56.8%
Холера и за нею тифозное состояніе	21	18	16	13	37	31	83.8%
Полная альгидная холера .	92	92	67	67	159	159	100.0%
Умирающіе	14	14	12	12	26	26	100.0%

Кромѣ того доставлены въ больницу:	Муж.	Изъ нихъ умерло.	Женщ.	Изъ нихъ умерло.	Всего.	Умерло.	% смертн.
Въ состоян. сильн. опьяненія	2	—	1	—	3	—	—
Съ атонією кишекъ	3	—	—	—	3	—	—
» дезинтерією	—	—	1	—	1	—	—
» эпилепсіей	1	—	—	—	1	—	—
	345	209	219	123	564	—	332 *)
% смертности	—	60.5%	—	56.1%	—	—	58.8

Умирающіе проживали въ больницѣ отъ нѣсколькихъ минутъ до нѣсколькихъ часовъ. Доставленные въ состояніи *полной альгидной холеры*, какъ видно изъ таблицы, тоже умерли всѣ, но проживъ, однако-жъ, въ больницѣ значительно болѣе долгіе сроки, иногда по нѣскольку сутокъ. Значительно долѣе оставались въ больницѣ, какъ это, впрочемъ, и слѣдовало ожидать, поступавшіе въ нее съ болѣе легкими формами альгидной стадіи холернаго процесса.

Въ общемъ итогѣ исходы въ смерть у умершихъ въ больницѣ отъ холеры, въ среднемъ выводѣ, наступали въ слѣдующіе сроки.

Послѣ поступления въ больницу умерли:	Умирающіе.	Полная альгидн. холера.	Неполная альгидная холера.	Холера осложн. тифози. сост.	Легкая холера.	Холерный поносъ.	Всего.	Въ % общаго количества умершихъ.
Въ теченіи 1-хъ сутокъ	26	60	21	—	—	—	101	30.4%
» 2 »	—	74	35	—	4	—	223	34.0%
» 3 »	—	17	21	1	—	—	39	11.7%
» 4 »	—	3	14	4	—	—	21	9.3%
» 5 »	—	3	7	9	—	—	19	6.0%
» 6 »	—	1	7	4	—	—	12	3.6%
» 7 »	—	—	4	7	1	—	12	3.6%
» 8 »	—	1	—	3	—	—	4	1.2%
» 9 »	—	—	1	—	—	—	1	1.5%
» 10 »	—	—	—	2	—	—	2	
» 11 »	—	—	—	—	—	—	—	
» 12 »	—	—	1	1	—	—	2	
	26	159	111	31	5	—	332	100

*) Безъ 3-хъ умершихъ женщинъ (одной на Архимандритской заимкѣ, одной въ больницѣ Приказа и одной послѣ выписки ее домой).

Такимъ образомъ изъ общаго количества 564 человекъ холерныхъ больныхъ, поступившихъ въ городскую больницу

101 челов.=18⁰/₀ или, почти, $\frac{1}{5}$ всего колич. умерли въ теч. первыхъ сутокъ,
 113 „ =20⁰/₀ или точно $\frac{1}{5}$ „ „ „ „ вторыхъ сутокъ,
 118 „ =20⁰/₀ или тож. поч. $\frac{1}{5}$ „ „ „ „ слѣдующихъ десяти сутокъ послѣ пребыванія въ больницѣ, причежъ однакожъ главная масса этой послѣдней категоріи больныхъ, именно 92⁰/₀, умерли между вторыми и восьмыми сутками отъ начала поступления ихъ въ больницу.

Больные, выздоровѣвшіе отъ холеры, какъ выше было сказано въ количествѣ, равномъ 229 чел. пользовались больничнымъ леченіемъ въ теченіе слѣдующихъ сроковъ. Въ нижеприведенной таблицѣ приведены данныя только относительно 175 выздоровѣвшихъ отъ холеры больныхъ; въ таблицу не внесены свѣдѣнія о больныхъ переведенныхъ на Плетневскую заимку и въ больницу приказа (всего 34 человекъ), затѣмъ, о больныхъ не холерныхъ (8 человекъ) и наконецъ о 15 холерныхъ больныхъ, пользовавшихся, частью въ городской больницѣ на заимкѣ Желтовскаго, частью въ больницѣ на Архимандритской заимкѣ, но относительно которыхъ не показаны точные сроки выписки ихъ изъ больницы. Означенные 175 челов., выздоровѣвшихъ отъ холеры выписывались изъ больницы въ слѣдующіе сроки:

	Неполная альтернативная холера.	Холера, осложн. тифоидными состояніемъ	Легкая холера.	Холерный поносъ.	Всего.
Въ теченіи первыхъ сутокъ . . .	—	—	18	—	18
„ 2 „ . . .	4	—	15	—	19
„ 3 „ . . .	4	—	15	—	19
„ 4 „ . . .	3	—	8	3	14
„ 5 „ . . .	3	—	3	1	7
„ 6 „ . . .	4	—	4	1	9
„ 7 „ . . .	5	—	2	—	7
„ 8 „ . . .	2	—	9	—	11
„ 9 „ . . .	4	1	2	—	7
„ 10 „ . . .	6	—	7	1	14
„ 11 „ . . .	3	—	3	—	6
„ 12 „ . . .	4	—	4	—	8
„ 13 „ . . .	3	1	2	1	7
„ 14 „ . . .	3	—	1	—	4
„ 15 „ . . .	—	1	2	—	3
„ 16 „ . . .	1	1	1	—	3
„ 17 „ . . .	1	1	1	—	3

			Неполная альтернативная холера.	Холера, ос- ложн. тифо- идальнымъ состояніемъ	Легкая холера.	Холерный поносъ.	Всего.
Въ теченіи	18	сутокъ	3	—	—	—	3
"	19	" . .	3	—	—	—	3
"	20	" . .	1	—	1	1	3
"	21	" . .	—	—	—	—	—
"	22	" . .	—	—	—	—	—
"	23	" . .	1	—	—	—	1
"	24	" . .	2	—	1	—	3
"	26	" . .	—	1	—	—	1
"	31	" . .	—	—	1	—	1
"	40	" . .	1	—	—	—	1
Итого . . .			61	6	100	8	175

При разсмотрѣніи всѣхъ вышеприведенныхъ, доставленныхъ практикой холерной городской больницы статистическихъ данныхъ, прежде всего обращаетъ на себя вниманіе отсутствіе смертныхъ исходовъ у больныхъ поступившихъ въ больницу съ явленіями холернаго поноса и затѣмъ крайне незначительное количество исходовъ въ смерть у больныхъ, страдавшихъ легкими формами холернаго процесса. Не смотря на то, что всѣ больные, обѣихъ этихъ категорій, т. е., какъ страдавшіе холерными поносами, такъ и легкими формами холеры, лежали въ больницѣ въ однѣхъ и тѣхъ же палатахъ и, при тѣснотѣ больницы, они лежали, можно сказать, почти рядомъ, съ наиболѣе тяжело страдавшими холерными больными, тѣмъ не менѣе однако-жъ это нисколько не повліяло на ухудшеніе теченія легкихъ холерныхъ формъ: страдавшіе холерными поносами всѣ выздоровѣли, страдавшіе же легкими формами холеры дали 0% смертности не болѣе того, какой дали этого рода больные при леченіи ихъ на дому. Именно, изъ 575 случаевъ холеры пользованныхъ на дому и отмѣченныхъ врачами и студентами „холериной“, или что тоже легкой формы холеры, умерло 23 человѣка, что составляетъ 4%, т. е. какъ разъ столько же, сколько умерло отъ легкой холеры въ больницѣ Желтовскаго, гдѣ, какъ видно изъ вышеприведенной таблицы, изъ 126 случаевъ легкой формой умерло 5 человѣкъ, или опять-таки 4%. Совпаденіе замѣчательное, позволяющее намъ высказать предположеніе, что степень проявленія холернаго процесса съ самыхъ первыхъ моментовъ его наступленія, указываетъ на степень дѣйствія на пораженный организмъ холернаго яда, понимая подъ этимъ послѣднимъ, безразлично, патогенныхъ ли микроорганизмовъ, вызывающихъ холерный процессъ или, что болѣе вѣроятно, выдѣляемые ими ядовитые продукты. Легкія степени холернаго процесса

указываютъ на слабое дѣйствіе холернаго яда, отчего бы это дѣйствіе не зависѣло—отъ слабыхъ ли дозъ самаго яда, или отъ способности организма противостоятъ вліянію яда; тяжелые припадки, наоборотъ, указываютъ на сильныя степени отравленія. Дѣлая такое предположеніе, мы, вмѣстѣ съ тѣмъ, очевидно, предполагаемъ, что холерный процессъ, по крайней мѣрѣ, въ значительномъ большинствѣ случаевъ, съ самыхъ раннихъ стадій его проявленія, есть процессъ сформированный окончательно, въ родѣ, напр. отравленія алко-големъ, такъ что по интензивности проявленія этого процесса съ самаго начала его развитія можно уже предвидѣть его теченіе и исходъ.

Развитіе холеры среди персонала городской больницы на заимкѣ Желтовскаго.

До 29 іюля случаевъ заболѣванія холерою между персоналомъ городской больницы не наблюдалось. Первые заболѣванія, но сравнительно весьма легкими формами холеры, окончившимися полнымъ выздоровленіемъ черезъ 2 дня, падаютъ на 29 іюля, и 1-е августа. 29-го іюля заболѣлъ рабочій на фургонахъ Павловскій, выздоровѣлъ 1-го августа; 1-го августа заболѣлъ палатный служитель Никитинъ, выздоровѣвшій 3-го августа. Болѣе тяжелыя формы холернаго процесса между персоналомъ больницы начали встрѣчаться съ 4-го августа и закончились 13-го августа. Въ теченіе этихъ 9 дней среди персонала было 11 заболѣваній, изъ которыхъ въ 6 болѣзнь окончилась смертью. Прежде всего утромъ 4-го августа былъ доставленъ въ больницу, въ состояніи полной альгидной холеры, служившій при больницѣ чернорабочій и проживавшій здѣсь крестьянинъ Сорокинъ; умеръ 5 августа утромъ. Затѣмъ въ тотъ же день, 4-го августа заболѣли легкими формами холеры служившіе на фургонахъ Демидовъ и Трусовъ; оба скоро поправились.

5-го августа послѣдовало три новыхъ заболѣванія холерой. Именно, въ этотъ день заболѣла сестра милосердія Апполиарія Куликова, пожилая женщина, у которой холера осложнилась тифознымъ состояніемъ и кровавымъ поносомъ; Куликова умерла 11 августа. Далѣе 5-го августа заболѣла легкой формой холеры чернорабочая Аксинья Голомидова; выздоровѣла 7-го августа и, наконецъ, въ тотъ же день 5-го августа заболѣлъ тяжелой формой холеры крестьянинъ Васильевъ, рабочій при фургонахъ. Васильевъ проживалъ по Спасской улицѣ и только днемъ являлся въ больницу Желтовскаго, такъ что гдѣ заразился Васильевъ сказать трудно; умеръ онъ 7-го августа.

8 августа отмѣчено два новыхъ заболѣванія: именно, заболѣли холерой два палатныхъ служителя: Клоповъ и Рутко; первый легкой формой холеры, второй болѣе тяжелой, но оба, однако-жъ, скоро выздоровѣли. Рутко состоялъ палатнымъ служителемъ при мужскомъ баракѣ.

9-го августа заболѣлъ легкой формой холеры новый служитель при томъ же мужскомъ баракѣ Ив. Яновъ; поправился 13-го августа.

11-го августа послѣдовали три новыхъ заболѣванія—именно въ этотъ день заболѣлъ 3-й служитель мужскаго барака, Семень Гурьяновъ, у котораго холера быстро приняла крайне тяжелый характеръ и 12-го утромъ Гурьяновъ умеръ. Далѣе въ тотъ же день заболѣлъ другой палатный служитель Осипко, у котора болѣзнь 19-го августа тоже окончилась смертельнымъ исходомъ. Наконецъ, въ тотъ же день 11-го августа заболѣлъ легкой, окончившейся скоро выздоровленіемъ формой холеры, служитель при фургонахъ, Сахаровъ.

13-го августа утромъ доставленъ умирающимъ служитель при дезинфекціонной камерѣ Андрей Кирпичниковъ и, наконецъ,

23 августа заболѣла легкой формы холеры стражка Тараканова; выздоровѣла 31 августа.

Такимъ образомъ, въ общемъ итогѣ, среди персонала городской больницы было 16 заболѣваній холерою, именно заболѣло 13 мужчинъ и 3 женщины; изъ этого количества заболѣваній—7 тяжелыхъ формъ холеры и 9 легкой. Изъ 7 человекъ, заболѣвшихъ тяжелыми формами у 6-ти холера окончилась смертностью и, если весь персоналъ больницы считать равнымъ 189 чел., то смертность отъ холеры среди этого персонала, по расчету на 1000 человекъ, выразится величиной 31,8.

Распределеніе всѣхъ этихъ заболѣваній въ отношеніи отдѣльныхъ представителей всего служебнаго персонала городской больницы на заимкѣ Желтовскаго представляется въ слѣдующемъ видѣ:

		ЗАБОЛѢЛО:		Умерло.
		Холерой.	Холерной.	
Студентовъ и врачей	22	—	—	—
Священникъ	1	—	—	—
Полицейскій приставъ.	1	—	—	—
Аптекарь и два помощника	3	—	—	—
Сестры милосердія	17	1	—	1
Дезинфекторы	2	1	—	1
Вахтеръ, приказчикъ и сторожъ	3	—	—	—
Фургонщики, конюхи и дворовые	60	2	4	2
Палатные служители	47	3	3	2
Стряпки	8	—	2	—
Прачки	19	—	—	—
	182 *)	7	9	6

*) Со студентами Павлинскимъ, Питателевымъ и Воронинимъ, сестрой милосердія Левицкой и др. персоналъ нужно считать равнымъ 189 человекъ.

При разсмотрѣніи хода развитія холерной эпидеміи среди персонала городской больницы на заимкѣ Желтовскаго обращаютъ на себя вниманіе два слѣдующія обстоятельства: 1) почему начало усиленнаго проявленія эпидеміи падаетъ на періодъ времени между 4 и 13 августа и 2) почему холерная зараза оказалась болѣе опасной для мужскаго персонала, нежели для женскаго, и притомъ для мужскаго персонала только низшаго разряда, а не высшаго, т. е. врачей и студентовъ? Въ самомъ дѣлѣ, почему до 4-го августа, въ теченіе 16 дней со времени открытія больницы, когда въ послѣднюю было принято уже 227 человекъ холерныхъ больныхъ (143 мужч. и 84 женщ.) и изъ нихъ 136 чел. умерло, почему весь персоналъ почти безнаказанно переносилъ и пребываніе въ холерной больницѣ и болѣе или менѣе непосредственное соприкосновеніе съ холерными больными, а также и ихъ выдѣленіями, начиная же съ 4 августа довольно неожиданно начинается рядъ заболѣваній холерою, оканчивающихся къ 13 августа, и послѣ этой вспышки снова затѣмъ все начинаетъ обстоитъ болѣе или менѣе благополучно, хотя 13-го августа въ больницѣ находятся еще 52 человекъ холерныхъ больныхъ, т. е. почти полный комплектъ и ежедневная прибыль въ больницу больныхъ въ это время, среднимъ числомъ равнялась 13 челов.?

Разсматривая общій ходъ развитія эпидеміи во всемъ городѣ, нужно согласиться, что вспышка эпидеміи въ городской больницѣ повидимому стоитъ въ явной связи съ общимъ обостреніемъ всей Томской холерной эпидеміи. Я уже ранѣе указывалъ, что и въ пересыльной тюрьмѣ 4-е августа было днемъ усиленнаго развитія мѣстной холерной эпидеміи; затѣмъ во всѣхъ почти улицахъ Воскресенской горы максимумъ развитія эпидеміи падаетъ на 4-е и 5 августа, точно также какъ и на Болотѣ, гдѣ эпидемія имѣла два максимум'а, первый 29 іюля и второй 5 августа; наконецъ, и на Верхней Елани, около того же срока, замѣчается обостреніе холерной эпидеміи, съ появленіемъ холерныхъ заболѣваній въ такихъ улицахъ, въ которыхъ эти заболѣванія до этого времени не наблюдались. Все это взятое вмѣстѣ даетъ намъ право появленіе холерной эпидеміи въ городской больницѣ ставить въ связь съ вліяніемъ какого то общаго момента, обусловившаго, въ первыхъ числахъ августа, развитіе многочисленныхъ холерныхъ заболѣваній во всемъ городѣ. Но теперь спрашивается, что же это такое за общій моментъ, вызвавшій обостреніе эпидеміи и появленіе заболѣваній холерою въ такихъ пунктахъ города, въ которыхъ до этого времени холерныхъ заболѣваній вовсе не наблюдалось?

Ниже, при разборѣ общихъ условій развитія Томской холерной эпидеміи, будутъ подробно приведены общія метеорологическія условія, предшествовавшія и сопровождавшія Томскую холерную эпидемію; здѣсь же считаю необходимымъ замѣтить только, что развитію холерной эпидеміи въ Томскѣ

предшествовала и, почти во все время ея теченія, сопровождала крайне жаркая и сухая погода. Температура атмосферы, почти ежедневно, среднимъ числомъ, на 2—3° стояла выше нормальной; что же касается атмосферныхъ осадковъ, то послѣдній дождь, и то весьма слабый, выпалъ 16-го іюля и съ этого времени до 4-го августа, дождя совершенно не было. Въ ночь на 4-е августа выпалъ умѣренный дождь (4 мм.). 5-го числа былъ дождь уже сравнительно, весьма значительный (9 мм.) и затѣмъ, начиная съ этого времени почти ежедневно до 14 августа перепадали дожди.

Въ эпидемиологіи холеры давно уже обращено вниманіе на тотъ фактъ, что сильные дожди являются моментомъ, ослабляющимъ эпидемію, умѣренные же дожди, наоборотъ, весьма нерѣдко содѣйствуютъ обостренію холерныхъ эпидемій. Фактъ такого вліянія дождей объясняется довольно различно и, между прочимъ, сводится къ тому, что холерный зародышъ, какъ зародышъ, локализирующійся въ почвѣ, подъ вліяніемъ дождя подвергается различнымъ ослабляющимъ или увеличивающимъ его энергію метаморфозамъ. Можетъ быть въ этихъ объясненіяхъ и есть несомнѣнная и при томъ, сравнительно, большая доля правды, но во всякомъ случаѣ тѣ условія, при которыхъ развилась холерная эпидемія въ больницѣ на заимкѣ Желтовскаго, позволяютъ мнѣ относительно происхожденія этой эпидеміи высказать предположеніе, не основанное на локалистической теоріи.

Въ приведенномъ выше общемъ описаніи городской больницы на заимкѣ Желтовскаго не было указано, что наиболѣе слабой стороной этой больницы являлось полное отсутствіе помѣщенія для больничной прислуги. Эта послѣдняя въ первое время пребыванія въ больницѣ ютилась кое-гдѣ: въ сараяхъ, надъ сараями (въ сѣновалахъ), въ темныхъ углахъ возлѣ больничныхъ помѣщеній и проч. Въ санитарной комиссіи я неоднократно указывалъ на крайнюю опасность такого положенія дѣла, именно указывалъ на возможность развитія заболѣваній холерою въ средѣ прислуги, на возможность развитія между ними такъ называемой холерной паники, вслѣдствіе чего вся прислуга могла разбѣжаться и больница могла остаться вовсе безъ прислуги. Возможность такого рода крайне опаснаго явленія я предусматривалъ, главнымъ образомъ съ наступленіемъ перемѣнной погоды. Пока стояла жаркая погода и, пока для рабочихъ не представлялось надобности, въ особенности по ночамъ, скучиваться въ тѣсныхъ и замкнутыхъ помѣщеніяхъ, опасность многочисленныхъ заболѣваній этимъ обстоятельствомъ еще до извѣстной степени смягчалась; но съ наступленіемъ перемѣнной погоды, именно, съ наступленіемъ холодовъ, или дождей, положеніе дѣла неизбѣжно должно измѣниться. Подъ вліяніемъ всѣхъ этихъ опасеній, высказываемыхъ мною и въ санитарной комиссіи и г. начальнику губерніи, было сдѣлано распоряженіе о наймѣ помѣщенія для больничной прислуги. Сначала велись переговоры о наймѣ сосѣднаго съ боль-

ницей, довольно большого дома, но эти переговоры, за отказомъ хозяина, ни къ чему не привели. Въ концѣ концовъ мнѣ лично самому пришлось прискивать квартиры для служащихъ и съ 10 и 12 августа мною по Петровской улицѣ были наняты два небольшихъ помѣщенія: одно ближайшее для женской прислуги, другое — для мужской. Одновременно съ этимъ прискианіемъ квартиръ изъ находившагося рядомъ съ кухней амбара была сдѣлана казарма для рабочихъ, т. е. въ амбарѣ были прорублены окна, вставлены рамы поставлены скамьи и кровати и вставлена затѣмъ еще вентиляціонная труба. Все это только къ 10-му августа было приведено къ концу. Но пока все это происходило, рабочимъ пришлось гнѣздиться въ такихъ помѣщеніяхъ, которыя ни малѣйшимъ образомъ не были приспособлены для человѣческаго жилья, и, между прочимъ, многіе, преимущественно палатные служители, помѣщались въ находившихся возлѣ больничныхъ построекъ кладовыхъ и чуланахъ. Каждый разъ, какъ я осматривалъ кладовки возлѣ кухни, находившейся въ нижнемъ этажѣ дома, въ которомъ помѣщался медицинскій персоналъ, я находилъ спавшихъ здѣсь возлѣ провизій одного или двухъ больничныхъ рабочихъ, прирѣвѣаемыхъ сердобольными стряпками. Наиболѣе опасными изъ такихъ чулановъ и кладовыхъ оказались три, находившіяся возлѣ мужскаго барака кладовыя, отдѣленные отъ барака только узкимъ корридорчикомъ и расположенныя какъ разъ возлѣ засыпанной передъ открытіемъ барака выгребной ямы. Палатные служители барака спали въ этихъ кладовыхъ прямо на полу, и я нерѣдко предупреждалъ ихъ, по крайней мѣрѣ, не ночевать въ этихъ кладовкахъ, но само собою разумѣется, мои предостереженія никакого успѣха имѣть не могли: нужно же было гдѣ нибудь ночевать этимъ служителямъ. Изъ этихъ кладовокъ было доставлено 4 заболѣвшихъ здѣсь холерою палатныхъ служителя, при чемъ у одного изъ нихъ, именно Гурьянова холера окончилась смертью. Замѣчательно, что холерная эпидемія среди персонала больницы, если не считать двухъ легкихъ заболѣваній 29 іюля и 1 августа, началась, какъ разъ въ тотъ день, когда наступила дождливая погода и когда служащіе въ больницѣ рабочіе по необходимости должны были укрываться въ темныя, тѣсныя и невентилируемыя помѣщенія, въ родѣ описанныхъ сейчасъ кладовокъ — и, затѣмъ, эпидемія въ больницѣ закончилась, опять-таки, какъ разъ въ то время, когда рабочіе были помѣщены въ болѣе или менѣе сносныя условія.

Такого рода совпаденіе, о чемъ я еще болѣе подробно буду говорить въ слѣдующихъ главахъ, я объясняю себѣ тѣмъ соображеніемъ, что для развитія холерныхъ симптомовъ нужно не только, чтобы заразное вещество попало въ организмъ человѣка, но необходимо еще, по крайней мѣрѣ, въ большинствѣ случаевъ, чтобы этотъ организмъ былъ чѣмъ либо ослабленъ, утомленъ, или, другими словами, приведенъ въ такое фізіологическое состояніе, въ ко-

торомъ холерный ядъ могъ бы оказать свое дѣйствіе. Такъ какъ пребываніе въ тѣсныхъ, темныхъ и невентилируемыхъ помѣщеніяхъ, о чемъ свидѣтельствуесть масса наблюдений, является однимъ изъ наиболѣе подрывающихъ энергію и здоровье человѣческаго организма условій, то этимъ соображеніемъ я и объясняю себѣ, почему холера изъ всего больничнаго персонала, пощадивъ болѣе или менѣе хорошо помѣщенныхъ студентовъ, также недурно помѣщенныхъ сестеръ милосердія, если не считать заболѣванія и смерти сестры Апполинарии и, даже, пощадившая стиральщицу и прачку, поразила главнымъ образомъ ту часть служительскаго персонала, которая въ дождливую погоду со стороны помѣщенія находилась въ наихудшихъ условіяхъ. *Тѣ же самые служители, какъ только ихъ помѣстили лучше, почти вовсе перестали болѣть холерой.*

Отчетъ о движеніи холерныхъ больныхъ въ отдѣленіи городской больницы на Архимандритской заимкѣ.

Отчетъ о больницѣ на Архимандритской заимкѣ составленъ на основаніи данныхъ, доставленныхъ мнѣ гг. студентомъ Силинымъ и женщиной-врачемъ г. Боголюбской. Архимандритской заимкой называется принадлежащій Томскому мужскому монастырю участокъ земли съ находящимся на немъ нѣсколькими дачными постройками. Участокъ этотъ находится на правомъ берегу р. Томи, версты три ниже пароходныхъ пристаней въ Черемошникахъ, слѣдовательно, Архимандритская заимка находится отъ города въ 6—7 верстахъ. Мысль открыть здѣсь холерную больницу возникла еще до начала развитія холеры въ Томскѣ. Предполагалось, что холера будетъ занесена въ Томскъ главнымъ образомъ, если даже не исключительно, путемъ пароходныхъ сношеній. Чтобы, по возможности, изолировать городъ отъ заноса заразы съ пароходныхъ пристаней и было предположено устроить на Архимандритской заимкѣ небольшую больницу, въ которую можно бы было помѣщать привезенныхъ на пароходахъ холерныхъ больныхъ. Сначала больныхъ предполагалось помѣщать въ принадлежащихъ монастырю дачахъ, но затѣмъ позднѣе на заимкѣ былъ выстроенъ легкій баракъ (изъ плахъ) на 30 кроватей.

Съ развитіемъ холеры въ Томскѣ больница на Архимандритской заимкѣ, конечно, потеряла свое значеніе, такъ какъ для цѣлей города необходима была больница, находящаяся въ самомъ городѣ, но никакъ не въ 6—7 верстахъ отъ него; тѣмъ не менѣе, однако-жъ, какъ видно было изъ вышеизложеннаго, съ переполненіемъ городской больницы на заимкѣ Желтовскаго, по необходимости пришлось пользоваться и больницей на Архимандритской заимкѣ. Къ сожалѣнію только, плохое состояніе дороги, въ особенности между Черемошниками и Архимандритской заимкой, крайне затрудняло доставку

сюда больных, вслѣдствіе чего у нѣкоторыхъ изъ эвакуируемыхъ сюда изъ больницы Желтовскаго поправившихся отъ холеры больныхъ наблюдалось ухудшеніе болѣзненного состоянія и въ двухъ случаяхъ даже наблюдались рецидивы холеры.

Завѣдываніе больницей первоначально было поручено врачу Сапожникову, а послѣ него, съ 12 по 25-е августа, г. Боголюбской. Леченіемъ и уходомъ за больными занимались гг. студенты: Миловидовъ, Силинъ и Слайчевскій. Больница была закрыта 1-го сентября.

Всѣхъ больныхъ на Архимандритовской заимкѣ было 95 человекъ; именно, 34 ч. (29 мужч. и 5 женщ.) было принято постороннихъ больныхъ изъ нихъ умерло 12 чело., и 61 чело. (30 мужч. и 31 женщ.) изъ коихъ 1 женщина умерла переведены изъ городской больницы на заимкѣ Желтовскаго. Первые больные были доставлены 21 іюля съ парохода «Рейтернъ» (матросъ и пассажиръ 3-го класса).

34 человекъ больныхъ, пользовавшихся въ больницѣ на Архимандритской заимкѣ, по мѣсту ихъ жительства, характеру болѣзни и исходу въ смерть распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Доставлено больныхъ:	Всего.	Холерой.	Холеринной.	Тифомъ.	Умерло.
Съ пароходовъ	9	5	4	—	1
Изъ Бѣлобородова	8	6	2	—	4
Изъ Попадейкина *)	2	3	—	—	1
Съ пароходныхъ пристаней (рабочіе)	9	7	1	1	3
Изъ Томска	6	6	—	—	3
	34	26	7	1	12

У 12 человекъ умершихъ отъ холеры смерть наступила:

въ 1 день	у 6	въ 5 день	у 2
„ 2 „	„ 3	„ 7 „	„ 1

21 человекъ выздоровѣвшихъ отъ холеры, (не считая тифознаго) были выписаны изъ больницы въ слѣдующіе сроки:

въ 1 день	1	на 8 сутки	1
на 2 сутки	—	„ 9 „	2
„ 3 „	1	„ 10 „	3
„ 4 „	3	„ 11 „	—
„ 5 „	2	„ 12 „	3
„ 6 „	3	„ 22 „	1
„ 7 „	1		21

*) Бѣлобородово и Попадейкино—деревни, находящіяся неподалеку отъ Архимандритской заимки; первая на правомъ берегу р. Томи, а вторая—на лѣвомъ.

Относительно пароходовъ, высаживавшихъ въ больницу на Архимандритской заимкѣ своихъ холерныхъ больныхъ, студентъ Силинъ далъ мнѣ довольно подробную справку, изъ которой я привожу здѣсь слѣдующія данныя.

Мѣсяцъ и число.	Название парохода.	Доставлены въ больницу.	Примечаніе.
21 іюля.	„Рейтернъ“ . . .	Матросъ Лобастовъ и пассажиръ III клас. Кириловъ. Оба выздоровѣли.	На пароходѣ въ пути изъ Тюмени въ Томскѣ умеръ отъ холеры кочегарь. «Рейтернъ» велъ арстантскую баржу, на которой много было холерныхъ заболѣваній.
?	„Косаговскій“ . . .	—	По словамъ капитана, въ пути отъ холеры умерло 2 чел. изъ команды; кромѣ того были еще и другія заболѣванія, при чемъ заболѣвшихъ ссаживали на берегъ.
26 іюля.	„Товарищество“ . . .	Кочегары: Акуловъ и Эсауловъ, оба вызд.	Въ пути умерло 2 кочегара.
28 „	„Михаилъ“ . . .	Лоцманъ Кашеутовъ умеръ 29 іюля.	
28 „	„Капитановъ“ . . .	Матросъ Колбинъ	
31 „	„Отецъ“	Матросъ Зарубинъ	
11 авг.	„Рейтернъ“	Павловъ, пассажиръ парохода, выздоров.	
19 „	„Почетный“	Матросъ Тарасовъ; вызд.	Пароходъ «Почетный» отплылъ изъ Томска въ Тюмень съ баржей съ хлѣбомъ 18 августа. Черезъ два дня на пароходѣ заболѣли мужчина и женщина, причѣмъ заболѣвшіе были пересажены на баржу, гдѣ они скоро и умерли. Команда потребовала, чтобы пароходъ вернулся обратно въ Томскъ; что капитанъ парохода и долженъ былъ сдѣлать. При возвращеніи отъ устья Томи до Архимандритской заимки изъ команды умерло 2 чел.; 5 чел. были оставлены въ Черемошникахъ на пристани Плотникова, какъ подозрительные; изъ нихъ у одного были затѣмъ: поносъ, рвота и судороги. Въ Томскѣ пароходъ былъ очищенъ и дезинфицированъ.

Ислѣдованіе главнѣйшихъ условій развитія и распространенія холерной эпидеміи въ г. Томскѣ.

Эпидемиологія холеры представляется, сравнительно, еще весьма запутанной; разнорѣчія встрѣчаются, какъ въ вопросахъ, касающихся *условія развитія*, такъ и въ вопросахъ, касающихся *условія распространенія холеры*. Теоретическія воззрѣнія, высказываемыя наиболѣе видными представителями современной эпидемиологіи на оба рода этихъ условій таковы, что сдѣланные на основаніи этихъ воззрѣній выводы во многихъ случаяхъ взаимно исключаютъ другъ друга. Если по мнѣнію *контагионистовъ*, т. е. сторонниковъ того ученія, которое все особенности въ проявленіяхъ холерныхъ эпи-

деміи и, самое главное, степень интензивности развитія этихъ эпидемій, объясняетъ исключительно *условіями распространенія* одного неизмѣннаго въ своихъ свойствахъ гипотетическаго холернаго зародыша, или, по существующимъ взглядамъ, *bacillus cholerae asiaticaе* Koch'a, — въ борьбѣ съ холерною заразою все дѣло сводится къ тому, чтобы съ помощью своевременно примѣненныхъ мѣръ дезинфекціи уничтожить этотъ зародышъ и воспрепятствовать ему тѣмъ или другимъ путемъ проникнуть въ человѣческій организмъ, то, съ другой стороны, по воззрѣніямъ представителей противоположныхъ взглядовъ, именно, тамъ назыв. *локалистовъ*, холерный зародышъ, самъ по себѣ, въ условіяхъ развитія и распространенія холерныхъ эпидемій имѣетъ значеніе, по меньшей мѣрѣ второстепенное. По воззрѣніямъ локалистовъ для происхожденія холерныхъ эпидемій имѣетъ значеніе не столько самый холерный зародышъ и тѣ или иные пути его распространенія, сколько вспомогательные мѣстные моменты, мѣстные условія, содѣйствующія въ определенныхъ пунктахъ *развитію этого зародыша*; вслѣдствіе этого, по мнѣнію локалистовъ, всѣ тѣ сложныя, дорого стоющія, во многихъ случаяхъ крайне трудно переносимыя населеніемъ мѣры, съ помощью которыхъ контагіонисты пытаются воспрепятствовать движенію и распространенію холернаго зародыша, должны быть считаемы по меньшей мѣрѣ самообманомъ. Въ виду такого разнорѣчія въ воззрѣніяхъ по вопросу столь большой важности, какъ вопросъ о правильномъ пониманіи условій развитія и распространенія холеры и, соотвѣтственно этому пониманію, регламентація мѣръ борьбы противъ этой болѣзни, въ настоящее время для всякаго мыслящаго врача является необходимымъ точное знакомство съ основаціями вышеуказанныхъ теоретическихъ воззрѣній и, при возможности наблюдать такого рода сложное явленіе, какъ холерная эпидемія, является необходимымъ по заранѣе составленному плану изучать и изслѣдовать всю совокупность доставляемыхъ эпидеміею фактовъ, а не выхватывать изъ общей группы явленій отдѣльные эпидемиологическіе эпизоды и на нихъ, затѣмъ, строить общіе выводы. Только при такомъ болѣе или менѣе объективномъ отношеніи къ дѣлу окажется возможнымъ въ вопросѣ объ условіяхъ развитія и распространенія холеры придти къ общему и опредѣленному заключенію.

Основываясь на тѣхъ болѣе или менѣе однородныхъ статистическихъ данныхъ, которыя были собраны занимавшимися во время эпидеміи студентами при производимыхъ ими осмотрахъ и описаніяхъ помѣщеній холерныхъ больныхъ, а равно также и на основаніи другихъ собранныхъ мною фактовъ, я, въ дальнѣйшемъ моемъ изложеніи, сдѣлалъ попытку провѣрить, насколько доставленные намъ Томскою холерною эпидеміею отдѣльныя явленія могутъ быть объясняемы съ той или иной точки зрѣнія существующихъ теоретическихъ воззрѣній.

Метеорологическія условія и ихъ вліяніе на теченіе холерныхъ эпидемій и въ частности на теченіе Томской холерной эпидеміи.

Изъ всѣхъ моментовъ, наиболѣе содѣйствующихъ развитію холернаго зародыша, по существующимъ локалистическимъ воззрѣніямъ, на первомъ планѣ нужно поставить вліяніе условій со стороны почвы и притомъ, именно, вліяніе влажности почвы. Теперь уже точно констатировано существованіе многочисленныхъ пунктовъ, гдѣ холера до сихъ поръ, можно сказать, почти вовсе не привилась, не смотря на массу совершавшихся туда заносовъ холернаго зародыша. Далѣе извѣстны точно также многочисленные пункты, куда холера не могла быть заносима только, такъ сказать, періодически, временно; такого рода пункты только въ нѣкоторые холерные годы оказывались неуязвимыми, между тѣмъ какъ въ другіе годы, въ этихъ же самыхъ пунктахъ, холерная зараза принимала угрожающее теченіе.

Спрашивается, какимъ же образомъ можетъ быть объяснено такое отношеніе холерной заразы къ однимъ и тѣмъ же населеннымъ пунктамъ; почему зараза въ одномъ и томъ же населенномъ пунктѣ въ одно время, не смотря на многочисленные случаи заноса холернаго зародыша, не является источникомъ развитія холерныхъ эпидемій, между тѣмъ какъ, въ другое время, въ томъ же самомъ населенномъ пунктѣ, не смотря на всѣ, повидимому, предосторожности противъ возможности занесенія заразы въ этотъ пунктъ, холера вдругъ принимаетъ здѣсь острое эпидемическое теченіе? Объясненіе причинъ такого страннаго, повидимому, распространенія холерной заразы въ настоящее время сводится по двумъ предположеніямъ. Локалисты, и во главѣ ихъ знаменитый Мюнхенскій гигиенистъ Петтенкоферъ, эту причину ставятъ въ зависимость отъ метеорологическихъ условій и, въ частности, отъ влажности почвы; контагионисты же, во главѣ съ неменѣе знаменитымъ Берлинскимъ гигиенистомъ проф. Кохомъ, главнѣйшей причиной указанной неправильности въ распространеніи холеры считаютъ зараженіе или незараженіе въ изслѣдуемомъ пунктѣ питьевой воды изверженіями холерныхъ больныхъ. По мнѣнію Петтенкофера холерный зародышъ, прежде чѣмъ заразить организмъ, долженъ предварительно понасть въ почву и здѣсь, или пройти извѣстную стадію своего развитія, въ которой зародышъ этотъ только и оказывается опаснымъ, или развитъ въ почвѣ какой то непзвѣстный ядъ, который, затѣмъ, попадая въ человѣческой организмъ, производитъ въ немъ припадки отравленія, извѣстныя подъ именемъ холернаго процесса.

Главнѣйшая суть этого воззрѣнія заключается въ томъ, что для развитія въ томъ или другомъ направленіи холернаго зародыша необходима почва, обладающая прежде всего извѣстнымъ содержаніемъ органическихъ ве-

щество и, затѣмъ, и, это самое главное, извѣстнымъ запасомъ влажности. Но относительно послѣдняго пункта необходимо имѣть въ виду, что сильно увлажненная почва, съ большимъ количествомъ содержащейся въ ней воды, равно какъ и крайне сухая почва, не могутъ быть удобными пунктами для такихъ предполагаемыхъ Петтенкоферомъ культуръ холернаго зародыша. Наиболѣе подходящія въ этомъ отношеніи условія, по мнѣнію Петтенкофера, встрѣчаются въ почвѣ, изъ которой только что удалилась, вытекла почвенная вода. Извѣстно, что почвенная вода, задержанная ближайшими къ поверхности почвы непроницаемыми слоями послѣдней, подвергается въ вертикальномъ направленіи хотя и медленнымъ, но въ тоже время постояннымъ колебаніямъ: именно почвенная вода, то приближается къ поверхности почвы, то удаляется отъ нея. Въ послѣднемъ случаѣ въ почвѣ остается большей или меньшей толщины слой почвы, достаточно влажный, но не содержащій въ себѣ, однако же, и избытка почвенной воды.

Вотъ этотъ-то слой почвы, ранѣе залитый почвенной водой и, затѣмъ, постепенно, такъ сказать, выстухившій изъ подъ нея, по мнѣнію Петтенкофера и представляется тѣмъ слоемъ почвы, въ которомъ, или культивируется холерный зародышъ, или который по крайней мѣрѣ, указываетъ на существованіе болѣе или менѣе содѣйствующихъ такой культурѣ условій. Дѣло въ томъ, что чѣмъ толще этотъ слой почвы, или, другими словами, чѣмъ глубже опустилась почвенная вода, тѣмъ больше въ такомъ пунктѣ имѣется шансовъ для культуры холернаго зародыша и, при занесеніи послѣдняго, имѣется болѣе шансовъ на взрывъ холерной эпидеміи; наоборотъ отсутствіе такого значительно выстухившаго изъ подъ почвенной воды почвеннаго слоя— постоянное или временное, какъ свидѣтельствуютъ о томъ многочисленные, приводимые Петтенкоферомъ факты, есть вмѣстѣ съ тѣмъ, постоянное или временное отсутствіе условій для культуры холернаго зародыша. Съ этой точки зрѣнія наблюденіе за колебаніями почвенной воды есть, слѣдовательно, наблюденіе за большей или меньшей степенью воспріимчивости почвы къ развитію въ ней холернаго зародыша.

Вѣроятность всѣхъ вышеизложенныхъ теоретическихъ воззрѣній Петтенкофера, подтверждается, нужно замѣтить, значительною массою собранныхъ, главнымъ образомъ, самимъ же Петтенкоферомъ, нерѣдко весьма убѣдительныхъ фактовъ; вслѣдствіе чего эта часть теоріи Петтенкофера, т. е. связь условій развитія холерной эпидеміи съ почвенными условіями имѣетъ горячихъ сторонниковъ и, притомъ, не только между врачами, но и между представителями другихъ отраслей знанія (напр. математикъ Зейдель), сторонниковъ, пытающихся явленія крайне неправильнаго во многихъ случаяхъ хода развитія и распространенія холеры объяснить колебаніями влажности почвы.

Къ сожалѣнію, измѣреніе влажности почвы по предложенному Петтенкоферомъ способу производится только въ весьма немногихъ пунктахъ, именно въ нѣкоторыхъ большихъ городахъ Европы.

Тѣмъ не менѣе, однако, полная вѣроятность изложенныхъ теоретическихъ воззрѣній Петтенкофера можетъ быть провѣрена и на основаніи нѣкоторыхъ другихъ данныхъ и соображеній. Именно, источникомъ влажности почвы и происхожденія почвенной воды въ смыслѣ Петтенкофера, т. е. той воды, которая скопляется въ поверхностныхъ слояхъ почвы надъ первымъ непроницаемымъ слоемъ послѣдней, являются исключительно атмосферные осадки. Въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ не выпадаетъ атмосферныхъ осадковъ не можетъ быть и почвенной воды и, наоборотъ, въ мѣстностяхъ съ обильными атмосферными осадками почвенная вода, при благоприятныхъ тому условіяхъ со стороны почвы, залегаетъ въ этой послѣдней болѣе или менѣе толстымъ слоемъ. Слѣдовательно, съ этой точки зрѣнія, по количеству выпадающихъ въ той или иной мѣстности атмосферныхъ осадковъ, можно судить, правда только съ извѣстной вѣроятностью, о степени содержанія въ почвѣ воды и, вмѣстѣ съ тѣмъ, о степени воспримчивости почвы въ культурѣ въ ней холернаго зародыша. Предположеніе это, подтверждаемое многочисленными фактами, можетъ привести, однакожъ, и къ ошибочнымъ заключеніямъ по той причинѣ, что болѣе или меньшая высота уровня почвенной воды, или другими словами, болѣе или меньшая степень обнаженія того почвеннаго слоя, по разиѣрамъ котораго Петтенкоферъ предлагаетъ дѣлать заключеніе о степени воспримчивости почвы къ культурѣ холернаго зародыша, обуславливается, не только количествомъ выпадающихъ въ той или другой мѣстности атмосферныхъ осадковъ, но также и быстротою исчезанія этихъ осадковъ изъ почвы.

Мы уже сказали выше, что проникнувшіе въ почву атмосферные осадки исчезаютъ изъ нея, или вслѣдствіе постепеннаго стеканія воды въ болѣе глубоко лежащіе пункты, или вслѣдствіе испаренія воды въ атмосферу. Последнее условіе особенно оказываетъ замѣтное вліяніе на исчезаніе атмосферныхъ осадковъ въ теплое лѣтнее время. Чѣмъ выше атмосферная температура, тѣмъ быстрѣе понижается уровень почвенной воды, и вмѣстѣ съ тѣмъ, очевидно, тѣмъ быстрѣе обнажается тотъ подозрительный слой почвы, въ которомъ, по мнѣнію Петтенкофера, или культивируется холерный зародышъ, или который служитъ указателемъ степени подготовленности почвы къ культурѣ этого зародыша.

Слѣдовательно, съ этой точки зрѣнія, одно абсолютное количество атмосферныхъ осадковъ, хотя и содержитъ въ себѣ много данныхъ для заключенія о степени влажности почвы, но все же безъ знанія данныхъ относительно атмосферной температуры, а равно и нѣкоторыхъ другихъ спе-

ціальныхъ мѣстныхъ условій, не можетъ служить основаніемъ къ составленію яснаго и точнаго представленія о степени быстроты исчезанія почвенной воды, а вмѣстѣ съ тѣмъ, очевидно, что на основаніи одного только этого фактора т. е. количества атмосферныхъ осадковъ, не всегда можно составить себѣ точное представленіе о степени воспримчивости почвы къ развитію въ ней холернаго зародыша. Нерѣдко, сравнительно, умѣренное количество атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ въ мѣстности, въ которой въ лѣтнее время держится болѣе или менѣе низкая температура, обуславливаетъ въ этой мѣстности медленное испареніе почвенной воды и, вслѣдствіе этого, ничтожное пониженіе ея уровня.

Но какъ бы то ни было, однако жъ, и на основаніи одного абсолютнаго количества атмосферныхъ осадковъ, можно, съ большою вѣроятностью, строить заключеніе о степени пригодности той или другой мѣстности къ развитію въ ней холернаго зародыша. Наблюденіе неоспоримо указываетъ на тотъ фактъ, что значительное количество мѣстностей, въ извѣстный рядъ холерныхъ годовъ, при слабыхъ количествахъ атмосферныхъ осадковъ, обыкновенно, сильно терпятъ отъ холерной заразы, и наоборотъ, въ тѣхъ же самыхъ мѣстностяхъ, но при большихъ количествахъ выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ, развитіе холерныхъ эпидемій наблюдается, обыкновенно, крайне слабое.

Условія развитія и распространенія холерныхъ эпидемій въ различныхъ мѣстностяхъ европейской и азіатской Россіи въ 1892 г. повидимому, вполне подтверждаютъ справедливость вышеприведенныхъ теоретическихъ соображеній Петтенкофера.

Холера, въ 1892 г., какъ извѣстно, въ европейской Россіи началась и съ особенной интенсивностью проявилась въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ Каспійскому морю, и главнымъ образомъ въ Астраханской губ. и въ городѣ Астрахани. Начавшись отсюда, холера быстро охватила мѣстности, лежащія вверхъ по теченію Волги, какъ то: губерніи Саратовскую, Самарскую и Симбирскую, вызвавши массу заболѣваній въ городахъ Саратовѣ, Самарѣ и Симбирскѣ и тѣхъ уѣздныхъ городахъ, которые находятся на берегахъ Волги между названными губернскими городами.

Если предположить, что развитіе холерныхъ эпидемій, какъ это утверждаютъ контагіонисты зависитъ только отъ занесенія, въ тѣ или другія мѣстности холернаго зародыша и отъ загрязненія въ этихъ мѣстностяхъ питьевой воды, или неосторожнаго обращенія съ холерными больными, то, конечно, мы вправѣ были бы ожидать столь же быстраго распространенія холерной заразы и интенсивнаго ея проявленія и въ слѣдующихъ приволжскихъ губерніяхъ, лежащихъ въ среднемъ и верхнемъ теченіи Волги, какъ въ мѣстностяхъ, прилегающихъ къ одному и тому же великому водному тракту, по которому въ лѣтнее время между устьями Волги и ея

верховьями, въ особенности между городами: Астраханью и Рыбинскомъ, двигаются взадъ и впередъ сотни тысячъ, если только не миллионы людей.

Но, однако, это предположеніе не оказалось справедливымъ.

Холера, сравнительно, весьма слабо проявилась въ губерніяхъ Казанской и Нижегородской; губерніи же лежащія по теченію Волги выше Нижегородской губ. какъ то: Костромская, Ярославская и Тверская оказались почти вовсе нетронутыми холерой.

Точно также, можно было ожидать, что холера съ равною быстротою двинется и по другимъ прилегающимъ къ Волжскому бассейну путямъ и прежде всего, по великому Камскому пути. Можно было ожидать, что города: Вятка, Уфа, Пермь, а равно Екатеринбургъ и другіе, прилегающіе къ, сравнительно, оживленнымъ путямъ человѣческихъ сношеній, будутъ охвачены холерною заразою и дадутъ условія къ развитію въ нихъ большей или меньшей интензивности холерныхъ эпидемій. Но въ дѣйствительности и это предположеніе далеко не оправдалось. Холерная зараза, перескочивъ черезъ всѣ эти города, вызвавъ въ нихъ только сравнительно незначительнаго характера эпидеміи, съ особенной интензивностью проявилась въ городахъ, лежащихъ весьма далеко отъ исходнаго ея очага Астраханской губ. Въ чрезвычайно рѣзкой степени холера проявилась почти во всѣхъ городахъ лежащихъ по теченію рѣкъ: Иртыша и Оби и ихъ притоковъ. Особенно злокачественнымъ образомъ выразилась холера въ городахъ: Тюмени, Ишимѣ, Курганѣ, Омскѣ, Тобольскѣ, Томскѣ, Колывани и Барнаулѣ.

Спрашивается, какимъ образомъ мы должны объяснить себѣ такую неравномѣрность въ условіяхъ развитія и распространенія холерной заразы? Съ контагионистской точки зрѣнія едва ли можно найти какія либо данныя для рациональнаго объясненія вышеуказаннаго крайне неравномѣрнаго распространенія холерной заразы. Условія жизни нашего рабочаго: его помѣщеніе, его питаніе и, наконецъ, его крайне небрежное отношеніе съ основнымъ требованіямъ гигиены, одинаковы въ Астрахани, Саратовѣ, Казани Нижнемъ Новгородѣ, и Рыбинскѣ, равно какъ одинаковы онѣ въ Перми, Тюмени, Тобольскѣ и Томскѣ; а между тѣмъ этотъ же самый рабочій жестоко пострадалъ отъ холеры въ Астрахани и Саратовѣ, весьма умѣренно въ Нижнемъ и, почти, вовсе остался не тронутымъ холерою въ Рыбинскѣ.

Точно также, если считать, что въ разносѣ холеры большое участіе принимали транспортируемые въ Сибирь арестанты и направляющіеся сюда переселенцы, то какимъ образомъ можетъ быть объяснено весьма, сравнительно, слабое развитіе холеры въ Перми, гдѣ арестанты и переселенцы пересаживаются съ пароходовъ въ вагоны желѣзной дороги и крайне сильное развитіе въ Тюмени, откуда они, оставляя желѣзнодорожный путь, направляются дальше на пароходахъ.

Все это такого рода вопросы, на которые съ контагионистской точки зрѣнія ясныхъ и удовлетворяющихъ требованіямъ логики отвѣтовъ получено быть не можетъ.

Между тѣмъ съ точки зрѣнія локалистической теоріи Петтенкофера всѣ эти явленія объясняются чрезвычайно просто и притомъ, одной общей причиною, именно, вліяніемъ атмосферныхъ осадковъ на заносимый въ различныя мѣстности холерный зародышъ, или, говоря точнѣе, вліяніемъ на развитіе этого зародыша въ различной степени смоченной атмосферными осадками почвы.

Слѣдующія двѣ таблицы, изъ которыхъ въ первой сопоставлены: степень развитія холеры въ нѣкоторыхъ изъ выше указанныхъ пораженныхъ холерою пунктовъ съ количествами выпавшихъ въ 1892 г. въ этихъ пунктахъ атмосферныхъ осадковъ и средними годовыми для тѣхъ же пунктовъ количествами осадковъ, по моему мнѣнію, съ точки зрѣнія теоріи Петтенкофера удовлетворительно объясняютъ причину вышеуказаннаго неравномѣрнаго распредѣленія холеры во всѣхъ поименованныхъ выше городахъ. (Данныя таблицы о заболѣваемости и смертности отъ холеры заимствованы изъ «Вѣстника общественной, судебной и практической медицины», издан. Медицинскимъ Департаментомъ; октябрь 1893 г. и Правит. Вѣстника).

<i>Приволжскіе города:</i>	Начало развитія эпидеміи въ 1892 г.	Въ теченіи холерной эпидеміи		Умерло на 1000 жит.	Количество атмосферныхъ осадковъ въ миллиметрахъ.		
		Заболѣло холерой.	Умерло отъ холеры.		Въ 1892 *).	Среднее годовое **)	
Астрахань . . .	18 іюня	4469	3075	32,0	129	155	
Царицынъ . . .	—	—	—	—	245	333	
Саратовъ . . .	19 »	3305	1804	14,3	—	—	
Самара . . .	24 »	3143	1515	15,0	—	—	
Симбирскъ . . .	25 »	1076	537	13,7	—	—	
Казань . . .	26 »	654	328	2,0	380	387	
Нижній Новгородъ	7 іюля	1817	805	(?) ***.	582	533	
Кострома . . .	23 »	22	8	0,1	—	—	
Ярославль . . .	20 »	617	245	6,0	—	—	
Тверь . . .	5 августа	35	8	0,1	—	—	
<i>Города по Камѣ, Вяткѣ и Бѣлой:</i>							
Пермь . . .	6 іюля	306	175	4,8	525	494	
Екатеринбургъ .	—	13	10	0,1	469	356	

*) Данныя о количествѣ осадковъ въ 1892 заимствованы изъ метеорологическихъ бюллетеней, издаваемыхъ Главной Физической Обсерваторіей въ Петербургѣ.

**) Вильдъ. Объ осадкахъ въ Россійской Имперіи С.-Пб. 1888 г.

***) Количество народонаселенія въ Нижнемъ во время ярмарки неизвѣстно; по Рекля населеніе города въ это время доходитъ до 200 тыс.

	Начало развитія эпидеміи въ 1892 г.	Въ теченіи холерной эпидеміи.		Умерло на 1000 жит.	Количество атмосферныхъ осадковъ въ миллиметрахъ.	
		Заболѣло холерой.	Умерло отъ холеры.		Въ 1892 г.	Среднее годовое.
Вятка	5 »	234	118	4,5	466	413
Уфа	24 іюня	294	159	5,0	—	—
<i>Города Западной Сибири:</i>						
Тюмень	24 іюня	—	1204	34,0	—	—
Тобольскъ	17 іюля	—	462	23,1	—	—
Омскъ	14 »	1434	768	22,6	276	322
Томскъ	12 »	1388	809*)	21,8	409	382

Развитіе холеры въ соответствующихъ губерніяхъ представляется въ такомъ видѣ.

<i>Приволжскія губерніи:</i>	Начало развитія эпидеміи въ 1892 г.	Въ теченіи холерной эпидеміи		Умерло на 1000 жит.
		Заболѣло холерой.	Умерло отъ холеры.	
Астраханская	12 іюня	21930	10980	12,5
Саратовская	14 »	41787	21033	8,6
Самарская	24 »	41152	18040	6,7
Симбирская	25 »	17127	7338	4,4
Казанская	27 »	8334	3697	1,7
Нижегородская	7 іюля	4345	1916	1,2
Костромская	24 »	428	212	0,1
Ярославская	20 »	1241	548	0,4
Тверская	5 августа	46	15	0,0
<i>Губерніи по Камъ и ея притокамъ:</i>				
Вятская	28 іюня	10274	4672	1,5
Пермская	6 іюля	4033	1983	0,7
Уфимская	18 »	7324	3488	1,7
<i>Западно-Сибирскія губерніи:</i>				
Тобольская	17 іюля	24056	12006	9,2
Томская	12 іюля	16678	9190	6,4

Изъ приведенныхъ таблицъ видно, что холера особенно въ рѣзкой степени выразилась въ городахъ и губерніяхъ, расположенныхъ по нижнему и среднему теченію Волги и въ этихъ же, именно, мѣстностяхъ, какъ по крайней мѣрѣ объ этомъ можно судить по количеству атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ въ 1892 г. въ Астрахани и Царицынѣ, это количество было значительно ниже средняго для этихъ городовъ.

*) По отчетамъ Правительственнаго Вѣстника.

Въ Нижнемъ Новгородѣ количество атмосферныхъ осадковъ превышало среднее для этого города годовое количество и это, очевидно было причиною того, что въ городѣ, въ который на ярмарку, какъ разъ совпавшую съ періодомъ развитія холеры, съѣзжаются съ самыхъ отдаленныхъ краевъ Европейской и Азіатской Россіи и въ которомъ, во время ярмарки населеніе почти утраивается (доходитъ до 200 тыс.), холера, какъ это показываетъ вышеприведенная таблица, выразилась столь умѣренно. Въ городахъ, расположенныхъ по теченію Волги выше Нижняго Новгорода, количество атмосферныхъ осадковъ не многимъ превышало среднія для этихъ городовъ количества, но здѣсь имѣлъ мѣсто другой факторъ, задерживавшій быстрое паденіе уровня почвенной воды, именно низкая температура лѣтнихъ мѣсяцевъ. Благодаря этому фактору, испареніе почвенной воды должно было происходить крайне медленно и, въ силу этого, рѣзкаго паденія уровня почвенной воды во всей мѣстности верхняго теченія Волги ни въ какомъ случаѣ быть не могло; отсутствіе же этого условія, по теоріи Петтенкофера, должно имѣть рѣшающее вліяніе на развитіе холернаго зародыша.

Тѣже самыя неблагопріятныя условія для своего развитія холера должна была встрѣтить и въ мѣстностяхъ, расположенныхъ по теченію р. Камы и ея притоковъ.

Въ городахъ: Вяткѣ, Перми и Екатеринбургѣ, количество выпавшихъ въ 1892 г. осадковъ значительно превышало среднія для этихъ городовъ количества атмосферныхъ осадковъ, и такимъ образомъ, слѣдовательно, и здѣсь имѣлся тотъ моментъ, который по мнѣнію Петтенкофера долженъ былъ гарантировать населеніе отъ заболѣванія холерой.

Но что особенно обращаетъ на себя вниманіе, при разсмотрѣніи условій развитія холеры въ бассейнѣ Камы,—это, почти, одинаковое развитіе проявленіе болѣзни въ трехъ главнѣйшихъ городахъ Камскаго бассейна т. е. въ Вяткѣ, Уфѣ и Перми. Казалось бы Вятка, равно какъ и Уфа, какъ города, лежащіе въ сторонѣ отъ главнаго Камскаго пути, по которому двигаются массы арестантовъ и переселенцевъ, несшихъ съ собою въ 1892 г. предполагаемую холерную заразу, должны были пострадать во всякомъ случаѣ несравненно меньше, нежели Пермь, этотъ первый изъ главныхъ этаповъ, на которомъ прежде и дольше всего задерживаются транспортируемые въ Сибирь арестанты, и первый изъ тѣхъ центровъ откуда начинается главная волна переселенческаго движенія изъ Европейской Россіи въ Сибирь. А между тѣмъ и Вятка, и Уфа, и Пермь, равно какъ и соответствующія этимъ городамъ губерніи, пострадали отъ холеры, какъ видно изъ вышеприведенныхъ таблицъ, совершенно одинаково.

Но если губерніи, расположенныя въ верхнемъ и среднемъ теченія Волги, а равно также и въ бассейнѣ Камы, съ точки зрѣнія теоріи Петтенкофера были самою природою въ большей или меньшей степени гарантированы отъ

развитія въ нихъ холеры, то совсѣмъ въ иномъ видѣ, съ точки зрѣнія той-же теоріи, находилось въ 1892 г., населеніе Западной Сибири. Всѣ почти мѣстности Западной Сибири въ 1892 г., какъ это отчасти показываетъ выше-приведенная таблица и, какъ это миѣ известно изъ нѣкоторыхъ другихъ источниковъ, въ 1892 г. сильно пострадали отъ засухи и, вмѣстѣ съ тѣмъ эти, именно, мѣстности вмѣстѣ съ Астраханской губерніей и дали, повидимому, наибольшія для Россіи цифры смертности отъ азиатской холеры. Въ Тюмени, какъ видно изъ таблицы, на 1000 населеніи умерло 34 человекъ (что несомнѣнно гораздо ниже дѣйствительности), между тѣмъ какъ въ Астрахани только 32 чел., въ Тобольскѣ, Омскѣ и Томскѣ около 25 чел. на 1000; цифры смертности очень большія.

Въ выше указанныхъ метеорологическихъ бюллетеняхъ, издаваемыхъ Главною Физическою Обсерваторіей не имѣется никакихъ свѣдѣній о количествахъ осадковъ въ Тюмени, имѣются крайне неполныя свѣденія объ осадкахъ въ Тобольскѣ и, повидимому достовѣрныя свѣдѣнія о главнѣйшихъ метеорологическихъ условіяхъ Омска, Томска и Барнаула.

Изъ этихъ данныхъ видно, что въ Омскѣ количество атмосферныхъ осадковъ въ 1892 г. было значительно меньше средняго ежегоднаго для этого города.

Что же касается Томска, то здѣсь количество выпавшихъ въ 1892 г. атмосферныхъ осадковъ, равное 409 м.м. нѣсколько превысило среднее для этого пункта годовое количество осадковъ, равное 383 мм, и такимъ образомъ этотъ фактъ стоитъ, повидимому, въ противорѣчій съ фактомъ сильнаго развитія въ Томскѣ холерной эпидеміи, или, другими словами, стоитъ въ противорѣчій съ вышеприведенными основаніями теоріи Петтенкофера.

Но именно здѣсь въ Томскѣ, съ одной стороны, вполне отчетливо и подтвердилась справедливость теоретическихъ воззрѣній Петтенкофера и съ другой стороны, изслѣдованіе условій развитія Томской холерной эпидеміи въ то-же время наглядно показываетъ, какъ легко можно сдѣлать ошибочное заключеніе, если при объясненіи причинъ интензивности развитія холерныхъ эпидемій, съ точки зрѣнія ученія Петтенкофера, руководиться только одними абсолютными количествами атмосферныхъ осадковъ, оставляя безъ вниманія атмосферную температуру и быстроту исчезанія этихъ осадковъ.

Среднее годовое количество атмосферныхъ осадковъ для Томска, взятое за десятилѣтіе 1872—1882 равно 383 мм., но если взять среднее изъ предшествовавшаго холерному году трехлѣтія именно за 1889, 1890 и 1891, то окажется, что среднее за эти три года будетъ равняться уже 574 мм. и, слѣдовательно, это среднее будетъ значительно превышать количество атмосферныхъ осадковъ 1892 г. Если, затѣмъ, это значительно уже меньшее средняго

количество атмосферныхъ осадковъ г. сопоставить съ данными атмосферной температуры, наблюдавшейся въ Томскѣ въ теченіи лѣта 1892 г., то мы ясно можемъ себѣ представить размѣры засухи, имѣвшей мѣсто въ 1892 г. въ Томскѣ и Томской губ., а также вѣроятно и въ другихъ мѣстностяхъ Западной Сибири, при чемъ для пониманія размѣровъ этого явленія слѣдуетъ главнымъ образомъ обратить вниманіе на тѣ цифровыя данныя температуры и атмосферныхъ осадковъ, которыя относятся къ весеннимъ и лѣтнимъ мѣсяцамъ, т. е. къ тому періоду года, когда почвенная вода особенно быстро падаетъ и исчезаетъ изъ почвы.

Весна и лѣто холернаго 1892 года въ Томскѣ отличались двумя метеорологическими особенностями, именно—*малымъ количествомъ атмосферныхъ осадковъ* и *значительно болѣе высокой атмосферной температурой*, нежели весна и лѣто предшествовавшихъ годовъ. По наблюденіямъ, производимымъ директоромъ мѣстнаго реального училища, Г. К. Тюенцовымъ, на устроенной имъ въ Томскѣ метеорологической станціи, среднія мѣсячныя температуры по Ц. и среднія мѣсячныя количества атмосферныхъ осадковъ въ миллиметрахъ за послѣдніе 4 года, именно: за 1889, 1890, 1891 и 1892 представляются въ такомъ видѣ:

	1889		1890		1891		Средн. за 3 года.		1892	
	°	Колич. ат. осад.	°	Колич. ат. осад.	°	Колич. ат. осад.	°	Колич. ат. осад.	°	Колич. ат. осад.
Январь . . .	-22,6	7,9	-18,5	10,9	-21,6	28,5	-20,9	15,7	-19,3	15,5
Февраль . . .	-12,1	6,3	-13,5	15,9	-16,3	28,4	-15,6	16,6	-20,9	28,95
Мартъ . . .	-10,6	15,5	-13,2	22,4	- 9,3	19,6	-11,0	19,2	-14,48	30,95
Апрѣль . . .	- 1,6	15,0	- 2,2	30,2	- 4,2	27,6	- 2,7	14,3	- 2,45	35,70
Май	6,0	40,2	3,3	53,8	7,9	33,7	7,0	42,6	11,26	51,95
Іюнь	15,4	88,0	13,9	100,7	14,6	105,5	14,6	98,1	17,52	56,25
Іюль	17,3	122,5	17,8	122,5	18,2	158,4	17,8	134,5	20,39	54,75
Августъ . . .	15,0	29,2	14,0	68,3	16,0	80,7	15,0	59,4	17,57	39,20
Сентябрь . . .	9,7	13,8	7,0	48,1	8,9	54,2	8,5	38,7	10,2	26,70
Октябрь . . .	- 4,6	52,2	- 3,6	45,5	- 2,1	130,5	- 3,4	76,1	- 3,66	28,00
Ноябрь . . .	-15,3	12,4	-20,7	61,6	-11,9	42,4	-16,0	38,8	-20,19	17,00
Декабрь . . .	-20,7	15,5	-19,7	58,6	-16,5	57,6	-19,0	43,6	-23,88	24,0
Годичн. колич. атмосф. осадковъ.	—	418,4	—	538,6	—	767,1	—	574,0	—	409,0

Такимъ образомъ каждый мѣсяць лѣта 1892 года представлялъ значительно высшую температуру, по сравненію съ средними температурами соответствующихъ мѣсяцевъ за три предъидущіе года. Такое же рѣзкое отклоненіе наблюдалось и между количествами атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ въ теченіе лѣта 1892 года, по сравненію со средними величинами этихъ осадковъ за предшествовавшіе три года; именно: среднимъ числомъ атмосферныхъ осадковъ за апрѣль, май и іюнь мѣсяцы въ Томскѣ выпа-

даетъ 165 мм., между тѣмъ, какъ въ теченіе 1892 года за указанные мѣсяцы выпало только 143,8 мм.; за июль, августъ и сентябрь среднее количество осадковъ—232 мм., между тѣмъ какъ за тѣ же мѣсяца 1892 года выпало осадковъ всего только 120 мм. Особенно велика была разница въ количествѣ осадковъ въ наиболѣе дождливые мѣсяцы въ Томскѣ, именно, въ іюнѣ и іюль; по среднему расчету въ іюнѣ выпадаетъ атмосферныхъ осадковъ 98 мм. и въ іюль—134 мм. между тѣмъ какъ въ минувшемъ году за тѣ же мѣсяцы выпало всего—въ іюнѣ 51 мм. и въ іюль 56 мм.

Благодаря такому уменьшенію количества атмосферныхъ осадковъ и въ тоже время, благодаря высокой т° льтнихъ мѣсяцевъ, въ Томскѣ въ теченіи лѣта 1892 года уровень почвенныхъ водъ крайне понизился. По мнѣнію старожиловъ, рѣка Тома только 50 лѣтъ тому назадъ, будто бы, была такъ обмелѣвшей, какой именно она представлялась лѣтомъ холернаго 1892 г.

Слѣдовательно, метеорологическія явленія, предшествовавшія и сопровождавшія Томскую холерную эпидемію 1892 г. рѣшительно говорятъ въ пользу локалистической теоріи Петтенкофера.

Типическое теченіе холерныхъ эпидемій и вліяніе атмосферныхъ осадковъ на продолжительность теченія этихъ эпидемій.

Атмосферные осадки оказываютъ задерживающее вліяніе не только на развитіе холерной заразы, но, по мнѣнію Петтенкофера, вліяніе ихъ, повидимому, можетъ быть прослѣжено и въ томъ случаѣ, когда эти осадки выпадаютъ, въ особенности въ большихъ количествахъ, въ самый разгаръ холерныхъ эпидемій; именно, если послѣ обильнаго выпаденія атмосферныхъ осадковъ, уровень почвенныхъ водъ начнетъ замѣтно повышаться, то развившаяся холерная эпидемія при этомъ условіи, начнетъ замѣтно уменьшаться. Такое предположеніе о вліяніи атмосферныхъ осадковъ на теченіе развившихся уже холерныхъ эпидемій высказывается и защищается главнымъ образомъ творцемъ локалистической теоріи Петтенкоферомъ; къ сожалѣнію только это предположеніе основывается на крайне скудномъ фактическомъ матеріалѣ и потому доводы Петтенкофера въ этомъ отношеніи легко могутъ быть оспариваемы. Но если можно не соглашаться съ приводимыми Петтенкоферомъ объясненіями причинъ неправильнаго хода нѣкоторыхъ холерныхъ эпидемій, то все же, съ другой стороны, нельзя отрицать и того факта, что теченіе холерныхъ эпидемій, наблюдаемыхъ въ мѣстностяхъ сухихъ и жаркихъ, повидимому, рѣзко отличается отъ теченія эпидемій, развивающихся въ мѣстностяхъ болѣе или менѣе сырыхъ и влажныхъ и, кромѣ того, и въ этихъ послѣднихъ теченіе холерныхъ эпидемій не всегда выражается одинаковымъ образомъ.

Если теченіе большинства холерныхъ эпидемій, развивавшихся въ отдѣльныхъ населенныхъ пунктахъ, выразить графически, то полученныя при этомъ кривыя могутъ быть подведены подъ три слѣдующіе типа.

Во первыхъ, кривая теченія холерной эпидеміи болѣе или менѣе приближается къ формѣ равностороннаго конуса; такія, именно, кривыя выражаютъ собою теченіе эпидемій, развивающихся въ наиболѣе жаркое время въ мѣстностяхъ сухихъ, лишенныхъ дождя. Типомъ подобнаго рода кривыхъ могутъ служить кривыя холерныхъ эпидемій въ Каиро *) въ 1865 и 1883 гг. (См. рис. 1, въ которомъ кривая показываетъ суточная количества умершихъ въ теченіи эпидемій 1865 и 1883 гг.), а также кривая эпидемій въ Даміеттѣ въ 1865 и 1883 гг., въ Александріи въ 1865 г. Во всѣхъ подобнаго типа эпидеміяхъ быстро наступаетъ maximum суточныхъ заболѣваній холерою, именно приблизительно между 15—20 днями отъ начала развитія эпидеміи и, затѣмъ, въ теченіи слѣдующихъ за maximum'омъ 20—30 дней эпидемія также быстро заканчивается, какъ и началась; такъ что въ общемъ итогѣ вся продолжительность эпидеміи не превышаетъ 35—45 дней.

Слѣдующія цифровыя данныя, показывающія теченіе холерныхъ эпидемій въ видѣ недѣльныхъ количествъ умершихъ отъ холеры въ Каиро и Даміеттѣ въ 1883 г. даютъ представленіе о быстротѣ развитія и хода эпидеміи разсматриваемаго типа.

	Умерло отъ холеры			Умерло отъ холеры	
	Въ Каиро.	Въ Даміеттѣ.		Въ Каиро.	Въ Даміеттѣ.
Въ теченіи 1 недѣли	912	312	Въ теченіи 5 недѣль	43	67
” ” 2 ”	2561	824	” ” 6 ”	9	23
” ” 3 ”	1676	597	” ” 7 ”	—	8
” ” 4 ”	444	106			

При разсмотрѣніи суточного хода движенія эпидемій этого типа слѣдуетъ отмѣтить тотъ фактъ, что ко дню maximum'a развитія эпидеміи количество заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры равняется, приблизительно, 30—35% общаго количества заболѣвающихъ и умирающихъ въ теченіи всей переживаемой тѣмъ или другимъ населеннымъ пунктомъ холерной эпидеміи.

Такія быстро развивающіяся и быстро протекающія эпидеміи въ мѣстностяхъ умѣреннаго климата, хотя и встрѣчаются, но весьма рѣдко; здѣсь, если холерныя эпидеміи иногда и быстро доходятъ до своего maximum'a суточныхъ заболѣваній и смертности, то все же, затѣмъ, окончаніе ихъ почти, всегда затягивается наиболѣе продолжительный срокъ, нежели въ вышеприведенныхъ эпидеміяхъ, отнесенныхъ нами къ первому типу холерныхъ эпидемій.

Къ второму типу холерныхъ эпидемій должны быть отнесены эпидеміи, наблюдающіяся главнымъ образомъ въ мѣстностяхъ съ умѣреннымъ климатомъ.

*) Bericht über die Thätigkeit der zur Erforschung der Cholera im Jahre 1883 nach Egypten und Indien entsandten Kommission unter Mitwirkung von R. Koch. Berlin. 1887.

Вотъ это-то болѣе или менѣе часто встрѣчающееся обостреніе холерныхъ эпидемій и удлиняетъ особенно ихъ теченіе. Въ общемъ итогѣ, какъ выше было сказано, эпидеміи этого типа продолжаются отъ 80 до 140 дней, или отъ 12 до 20 недѣль; но какъ бы эти эпидеміи ни затягивались, тѣмъ не менѣе, однакожь, главнѣйшая масса развивающихся въ теченіи эпидеміи заболѣваній падаетъ на недѣли: 2, 3, 4, 5 и 6 и затѣмъ во всѣ слѣдующія недѣли количество заболѣваній представляется уже весьма замѣтно уменьшеннымъ. Слѣдующая таблица (см. стр. 65) движенія заболѣваемости и смертности отъ холеры въ Кенигсбергѣ въ теченіе 13 холерныхъ эпидемій, вполне можетъ служить подтвержденіемъ сказаннаго.

Изъ данныхъ этой таблицы видно, что изъ 13 холерныхъ эпидемій, бывшихъ въ одномъ и томъ же городѣ, въ 8 случаяхъ эпидеміи продолжались по 12 недѣль, въ 1 случаѣ — 15 недѣль, въ 1 случаѣ 17, въ 2 случаяхъ по 18 недѣль и, наконецъ, въ 1 случаѣ 20 недѣль. Но если всмотрѣться ближе въ цифровыя данныя развитія эпидемій 1855 и 1857 годовъ, то несомнѣнно нужно согласиться съ тѣмъ предположеніемъ, что и въ эти, именно, годы эпидеміи точно также продолжались по 12 недѣль, такъ какъ количество холерныхъ заболѣваній, падающихъ на остальной свыше 12 недѣль срокъ, слишкомъ ничтожно, по сравненію съ общей массой заболѣвшихъ въ теченіи первыхъ 12 недѣль теченія указанныхъ эпидемій. Что же касается эпидеміи 1831 и 1837 годовъ, то здѣсь отчетливо можно видѣть, что каждая изъ этихъ эпидемій, продолжавшихся 18 и 20 недѣль, состояла, въ свою очередь, изъ 2 отдѣльныхъ эпидемій, продолжавшихся по 9—10 недѣль и при этомъ вторыя эпидеміи начинались какъ разъ въ то время, когда должны были заканчиваться первыя эпидеміи, вслѣдствіе чего общая продолжительность эпидемій 1831 и 1837 годовъ и оказалась какъ бы удвоенной.

Только эпидемія 1866-го года, по своему теченію замѣтно отклонилась отъ общаго типа теченія холерныхъ эпидемій въ Кенигсбергѣ причемъ это отклоненіе главнымъ образомъ обуславливалось тѣмъ, что при развитіи эпидеміи, съ одной стороны, не наступило рѣзко выраженнаго на 6—7 недѣляхъ ослабленія эпидеміи и, съ другой стороны, вмѣсто слабаго обостренія эпидеміи, котораго можно было ожидать на 8—9-й недѣляхъ, въ эпидемію 1866 года наблюдалось рѣзкое усиленіе. Этими двумя особенностями эпидемія 1866 года и отклоняется отъ общаго типа Кенигсбергскихъ холерныхъ эпидемій.

Совершенно аналогичнымъ образомъ выражалось теченіе холерныхъ эпидемій этого типа и въ нѣкоторыхъ другихъ городахъ средней Европы, напр. въ Берлинѣ, Мюнхенѣ, Будапештѣ и Орлѣ. Благодаря этому, несомнѣнно, типическому ходу разсматриваемыхъ эпидемій, очевидно, при развитіи ихъ всегда можно найти такого рода опредѣленные постоянные пункты, на осно-

Таблица теченія холерныхъ эпидемій въ Кенгисбергѣ.

Неделя.	1891		1897		1848		1849		1852		1853		1854		1855		1856		1857		1859		1866		1871	
	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.	Заб.	Ум.
1	71	30	29	11	53	27	10	3	3	3	9	5	3	1	14	7	3	1	1	1	2	2	3	1	27	16
2	275	129	63	30	175	80	11	10	54	30	13	8	5	4	87	40	18	8	16	7	1	1	37	21	142	68
3	286	179	43	28	252	120	18	10	108	64	37	23	8	8	131	72	34	15	67	40	4	4	276	143	444	103
4	249	162	20	16	517	196	28	19	130	77	34	15	4	2	272	137	38	26	161	79	5	4	450	236	841	356
5	226	142	34	14	379	189	68	44	120	73	30	16	3	7	312	180	68	30	341	223	24	17	776	397	711	359
6	141	82	25	15	221	136	86	53	98	55	51	22	33	19	193	160	61	49	185	121	34	9	615	264	391	186
7	92	78	7	6	125	89	87	45	54	30	34	35	11	12	79	73	52	31	75	59	31	15	740	312	486	242
8	76	50	7	4	71	51	52	25	51	30	12	10	15	9	48	24	37	17	83	48	44	28	724	361	429	247
9	44	39	11	6	35	18	45	25	20	19	19	8	13	5	43	32	23	22	72	46	15	13	472	217	122	85
10	73	38	1	1	7	9	19	11	25	12	22	12	4	3	64	45	10	6	57	22	2	2	460	211	48	21
11	96	54	8	6	4	4	7	9	11	3	17	13	4	4	72	35	7	9	81	42	—	1	462	225	7	9
12	128	66	9	4	2	1	28	14	6	5	5	6	2	1	21	9	4	3	23	26	3	2	255	127	2	1
13	127	65	4	2	—	—	3	3	5	3	—	—	—	—	11	3	—	—	8	7	—	—	118	65	—	—
14	84	63	7	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3	—	—	8	8	—	—	51	35	—	—
15	66	41	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	1	2	—	—	52	30	—	—
16	55	35	9	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	5	—	—	—	—	—	—	34	21	—	—
17	35	22	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	13	8	—	—
18	53	28	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	3	—	—
19	14	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	8	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого.	2206	1323	283	158	1881	925	481	273	683	405	286	176	112	72	1359	851	355	217	1159	731	168	107	5543	2671	3650	1768
На 1000 насел.	30,0	19,0	4,1	2,4	24,4	12,0	5,8	3,0	8,5	5,2	3,5	2,0	1,3	0,8	16,5	10,5	4,4	2,7	14,0	9,0	1,7	1,1	50,0	24,7	34,4	16,7

ваніи срока появленія которыхъ можно затѣмъ, съ извѣстной, конечно, вѣроятностью, сдѣлать предположеніе о степени интензивности дальнѣйшаго теченія этихъ эпидемій.

Къ такимъ опредѣленнымъ пунктамъ прежде всего, конечно, слѣдуетъ отнести срокъ наступленія максимумъ суточныхъ количествъ заболѣваемости отъ холеры и смертности отъ нея. Въ эпидеміяхъ разсматриваемаго типа этотъ максимумъ наступаетъ, однако-жь, не съ одинаковой правильностію; именно, срокъ его наступленія колеблется, приблизительно, между 20—30-мъ днями отъ начала развитія эпидеміи. А такъ какъ въ этотъ, именно, періодъ развитія эпидеміи ежедневныя количества заболѣвающихъ и умирающихъ отъ холеры составляютъ уже весьма значительныя доли общаго количества заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры въ теченіи всего періода той или другой холерной эпидеміи, то, само собою разумѣется, предположеніе объ интензивности развивающейся эпидеміи, построенное на основаніи такого не строго фиксированнаго пункта, какимъ является, въ данномъ случаѣ, срокъ наступленія максимумъ развитія эпидеміи, очевидно, будетъ заключать въ себѣ массу ошибокъ. Совсѣмъ въ иномъ видѣ представится точность подобнаго рода предположеній, если при заключеніи о степени интензивности наступающей эпидеміи, мы будемъ руководиться не срокомъ наступленія максимумъ развитія эпидеміи, а какимъ либо другимъ опредѣленнымъ, и, въ тоже время, точно фиксированнымъ срокомъ развитія эпидеміи и, если, затѣмъ, на основаніи точныхъ количествъ заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры къ этому сроку, будемъ строить вычисленія о размѣрахъ предстоящей эпидеміи, то составленное на основаніи такихъ данныхъ предположеніе во многихъ случаяхъ будетъ стоять уже не особенно далеко отъ истины.

При выборѣ такого точно фиксированнаго срока эпидеміи я остановился на 20-мъ днѣ эпидеміи, какъ на такомъ срокѣ, къ которому характеръ эпидеміи уже вполне опредѣлился и, считая точныя количества заболѣвшихъ и умершихъ къ этому сроку отъ холеры, съ самыхъ первыхъ моментовъ развитія эпидеміи за 20% (число, выведенное, конечно, изъ наблюденія) общаго количества заболѣвшихъ и умершихъ въ теченіи всей эпидеміи, и, на основаніи этихъ данныхъ, для нѣкоторыхъ изъ указанныхъ выше эпидемій теоретически опредѣлить, затѣмъ, какіе размѣры должны были принять эти эпидеміи и насколько эти теоретически изчисленные размѣры отклонялись отъ дѣйствительныхъ размѣровъ изслѣдуемыхъ эпидемій. Слѣдующая таблица въ этомъ отношеніи, по моему мнѣнію, представляется весьма любопытной, какъ наглядное доказательство существованія несомнѣнной типичности въ ходѣ развитія холерныхъ эпидемій вообще и, въ частности, какъ косвенное подтвержденіе справедливости основаній локалистической теоріи.

Городъ, въ которомъ наблюдались эпидеміи	Годы эпидеміи	Въ теченіи эпидеміи		Къ 20-му дню развитія эпидеміи.		Исчисленное теоретически колѣч.		Отклоненіе въ % отъ дѣйствительныхъ количествъ заболѣвшихъ.	
		забол.	умерло.	забол.	умерло.	забол.	умершихъ.	заболѣвшихъ.	умершихъ.
Бреславль .	1831	1348	—	350	—	1750	—	+23,0	—
Орель .	1847	2200	1075	409	179	2045	890	— 7,0	—17,2
Кенигсбергъ	1848	1881	925	490	206	2450	1030	+30,3 ^{0/0}	+11,3 ^{0/0}
"	1852	683	405	147	87	735	435	+ 7,6 "	+ 7,1 "
"	1853	288	176	56	30	280	150	— 2,8 "	—14,8 "
"	1854	112	64	17	12	85	60	—24,1 "	— 6,2 "
"	1855	1359	851	241	158	1205	790	—11,3 "	— 7,1 "
"	1856	355	217	60	27	300	135	—15,5 "	—37,6 "
"	1857	1159	731	201	154	1005	720	—18,8 "	— 1,5 "
"	1866	5543	2671	868	392	4380	1860	—20,9 "	—30,4 "
"	1873	3650	1768	713	294	3560	1470	— 2,3 "	—16,9 "
Верлинъ .	1866	8186	5475	1937	1249	9685	6240	+18,3 "	+10,7 "
Мюнхенъ .	1873	1005	454	223	83	1110	415	+10,4 "	— 8,6 "
"	1874	2035	1012	351	166	1755	890	—13,7 "	—17,9 "

Такого рода типичность въ ходѣ развитія и теченія холерныхъ эпидемій, благодаря которой можно даже предвидѣть размѣры предстоящихъ эпидемій, очевидно ни въ какомъ случаѣ не могла бы быть мыслима, если бы холерная эпидемія, какъ это утверждаютъ контагионисты, зависѣли отъ тѣхъ или иныхъ человѣческихъ дѣйствій, какъ наприм., отъ большей или меньшей оживленности человѣческихъ сношеній, отъ небрежнаго обращенія съ выдѣленіями холерныхъ больныхъ, отъ неуничтоженія своевременно холернаго зародыша и проч. Указанная типичность въ теченіи холерныхъ эпидемій несомнѣнно обуславливается, или измѣняемостью свойствъ самаго холернаго зародыша, или тѣхъ условій, при которыхъ онъ культивируется. Иначе быть не можетъ. Безъ такого рода колебаній, въ свойствахъ самаго зародыша, или въ условіяхъ его культуры, были бы немислимы тѣ колебанія, которыя наблюдаются въ развитіи холерныхъ эпидемій, было бы немислимо существованіе такихъ слабо развитыхъ эпидемій, протекающихъ въ 10—12 недѣльный срокъ, въ теченіи котораго протекають и сильно выраженные эпидеміи. Если бы условія развитія эпидемій зависѣли только отъ отравленія зараженной холерными испраженіями водой, или отъ другихъ подобныхъ факторовъ, то спрашивается, какимъ образомъ мы могли бы объяснить себѣ фактъ развитія, хотя бы такой слабой эпидеміи, каковая наблюдалась напр. въ Кенигсбергѣ въ 1854 г. съ послѣдующимъ затѣмъ развитіемъ въ томъ же городѣ уже весьма сильной эпидеміи въ 1855 году?

Замѣчательно, что эти колебанія въ проявленіи холерной заразы при развитіи эпидемій въ различные холерные періоды, отражаются не только на какомъ-либо отдѣльномъ пунктѣ, но и на цѣлой территоріи, гдѣ находится данный пунктъ. Такъ напр. холерная зараза, во всемъ королевствѣ

*) Die asiatische Cholera in Breslau während der Monate October, November, December 1831.

***) Gattzeit, die Cholera in Orel im Jahre 1847.

Баваріи, затѣмъ въ Верхней Баваріи — провинціи, въ которой находится гор. Мюнхенъ—и, наконецъ, въ этомъ послѣднемъ, въ теченіи 3-хъ эпидемій, бывшихъ въ Баваріи, выражалась въ слѣдующемъ видѣ:

Холерные годы.	Умерло отъ холеры на 1000 жителей.		
	Королевство Баварія.	Верхняя Баварія.	Мюнхенъ.
1835—36	0,33	1,26	5,82
1854—55	1,61	5,94	25,97
1873—74	0,54	2,25	8,14

Въ Парижѣ и Департаментахъ Сены развитіе холеры выражалось такимъ образомъ *):

	Умерло на 1000 жит.			Умерло на 1000 жит.	
	Департаменты Сены.	Парижъ.		Департаменты Сены.	Парижъ.
1831—32	22,8	24,7	1853—54	7,6	8,9
1849	17,9	19,1	1865	3,1	3,7

Къ этой же категоріи фактовъ относится и указанная выше параллельность развитія въ губерніяхъ и губерскихъ городахъ послѣднихъ, въ эпидемію 1892 г.—Но возвратимся къ типическому развитію холерныхъ эпидемій и въ частности, къ Томской эпидеміи.

Если мы сравнимъ теперь Томскую холерную эпидемію, графическое изображеніе которой см. рис. 4 (на этомъ рисункѣ въ видѣ трехъ различныхъ кривыхъ нанесены данныя таблицы, приведенной на стр. 20—21 настоящей статьи, причѣмъ кривая, выраженная прерывистой линіей, показываетъ движеніе заболѣваемости холерой и холериной, тонкой—холерой и линіей двойной—смертностію отъ холеры) съ вышеописанными эпидеміями, то мы несомнѣнно должны согласиться съ тѣмъ, что по продолжительности своего теченія Томская холерная эпидемія ближе подходитъ къ эпидеміямъ втораго типа, нежели къ эпидеміямъ перваго. Выраженное въ видѣ недѣльных заболѣваній и смертностію отъ холеры, теченіе Томской холерной эпидеміи представляется въ слѣдующемъ видѣ.

	Заболѣло.	Умерло.		Заболѣло.	Умерло.
1-я недѣля	32	13	7-я недѣля	73	34
2 «	297	73	8 «	35	13
3 «	465	216	9 «	18	3
4 «	473	214	10 «	9	—
5 «	360	144	11 «	6	—
6 «	151	83	12 «	3	—

Изъ таблицы видно, что Томская холерная эпидемія подобно другимъ эпидеміямъ втораго типа, начиная съ 6-й недѣли, рѣзко пошла на убыль и,

*) Lent, Bericht über die zweite Cholera-Epidemie des Jahres 1867 in Köln.

подобно тѣмъ же эпидеміямъ, къ 12-й недѣлѣ совершенно закончилась. Но тѣмъ не менѣе, однако-жь, если бы мы, на основаніи количества заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры въ Томскѣ къ 20-му дню эпидеміи попробовали, вычислить интенсивность будущихъ размѣровъ эпидеміи, какъ это сдѣлано было выше, приравнительно, къ холернымъ эпидеміямъ въ Кенигсбергѣ, Мюнхенѣ и проч., то мы получили бы весьма значительную ошибку. Именно, руководясь вышеприведеннымъ приемомъ, относительно размѣровъ Томской эпидеміи мы должны бы были получить слѣдующій результатъ.

Заболѣло.	Умерло.	къ 20-му дню эпидеміи		Теоретически исчисленное количество		Отклоненіе въ % отъ дѣйствит. размѣровъ.	
		Забол.	Ум.	Забол.	Ум.	Забол.	Ум.
2354 чел.	974 *)	729	266	3645	1330	+55,0	+36,4%

Причина столь значительнаго отклоненія эпидеміи можетъ быть объяснена двумя возможностями. Или возможно, что за начало эпидеміи взяты слишкомъ поздній срокъ, такъ какъ, если бы признать началомъ эпидеміи 12-е іюля, т. е. первые случаи холеры въ Черемошникахъ, или даже 10-е іюля, какъ въ санитарной комиссіи гг. врачи Ф. Ф. Оржешко и I. I. Березницкій нѣсколько разъ на этотъ срокъ, какъ на начало Томской эпидеміи нѣтъ и указывали, то теоретическія исчисления размѣровъ эпидеміи и отклоненія этихъ размѣровъ отъ дѣйствительныхъ представились бы въ слѣдующемъ видѣ.

	Теоретич. вычисленное количество.		Отклоненіе отъ дѣйствительныхъ размѣровъ въ %	
	Забол.	Ум.	Заболѣло.	Умерло.
При началѣ эпидеміи 12-го іюля	2950	1090	+25,3%	+11,9%
» » » 10 »	2270	775	- 3,6 «	-19,4 «

Срокъ начала эпидеміи 12-го іюля, повидимому соответствуетъ вышеприведенному теоретическому расчету, но едва ли можно признать началомъ эпидеміи въ Томскѣ случайныя заболѣванія холерою и притомъ въ пунктѣ, отстоящемъ отъ Томска въ 3—4 верстахъ разстоянія.

Но вѣроятно также и то предположеніе, что причина болѣе быстрого нарастанія при развитіи Томской эпидеміи количества больныхъ и умершихъ, нежели этого теоретически можно было ожидать, заключалась въ самомъ характерѣ эпидеміи, приближавшейся по своему развитію къ тѣмъ эпидеміямъ, которыя по выраженію Коха **) и за нимъ Гюппе ***) представляются въ формѣ холерныхъ взрывовъ и которыя нами отнесены къ холернымъ эпидеміямъ перваго

*) Взяты дѣйствительныя количества заболѣвшихъ и умершихъ въ холерную эпидемію въ Томскѣ, показанныя на стр. 28.

**) R. Koch. Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892 bis 1893. Zeitschrift für Hygiene und Infections-Krankheiten. Bd. XV 1893.

***) Hueppe, die Cholera-Epidemie in Hamburg 1892.

тина. Подобнаго рода эпидеміи, какъ объ этомъ уже было выше упомянуто, хотя и очень рѣдко, но встрѣчаются и въ европейскихъ городахъ (Парижская эпидемія въ 1874 г.*); эпидемія въ Ригѣ въ 1848 г.**); зимняя эпидемія въ Петербургѣ въ 1870—71 г.***) и въ особенности оны наблюдаются въ различныхъ закрытыхъ учрежденіяхъ, напр. въ тюрьмахъ, рабочихъ домахъ и проч.

Къ такимъ взрывообразнымъ эпидеміямъ Кохъ и Гюппе относятъ, между прочимъ, и холерную эпидемію, развившуюся въ концѣ августа и осенью 1892 года въ Гамбургѣ. Теченіе этой столь заинтересовавшей собою ученый міръ холерной эпидеміи представляется слѣдующемъ видѣ †).

	Заболѣло.	Умерло.		Заболѣло.	Умерло.
16 августа . . .	1	—	6 сентября . . .	490	258
17 „ } . . .	85	36	7 „ . . .	422	225
18 „ } . . .			8 „ . . .	353	160
19 „ } . . .			9 „ . . .	402	155
20 „ } . . .			10 „ . . .	439	178
21 „ . . .	83	22	11 „ . . .	354	150
22 „ . . .	200	70	12 „ . . .	384	142
23 „ . . .	272	111	13 „ . . .	293	129
24 „ . . .	367	114	14 „ . . .	316	103
25 „ . . .	671	192	15 „ . . .	318	141
26 „ . . .	995	318	16 „ . . .	393	141
27 „ . . .	1102	455	17 „ . . .	337	117
28 „ . . .	1028	428	18 „ . . .	222	110
29 „ . . .	980	393	19 „ . . .	233	110
30 „ . . .	1081	484	20 „ . . .	217	87
31 „ . . .	857	395	21 „ . . .	194	79
1 сентября . . .	842	394	22 „ . . .	165	55
2 „ . . .	810	478	23 „ . . .	138	67
3 „ . . .	780	439	24 „ . . .	64	30
4 „ . . .	679	293	25 „ . . .	70	31
5 „ . . .	580	281			

Послѣ 25-го сентября эпидемія въ Гамбургѣ продолжалась еще до 6-го ноября, при чемъ, начиная съ 16-го августа по 6-е ноября

заболѣло . . . 17975 умерло . . . 7610

*) Jules Worms, Rapport sur l'épidémie de cholera, qui a sévi à Paris pendant les mois de Septembre, Octobre et Novembre 1873.

**) Müller, die Cholera in Riga im Jahre 1848.

***) Губерн. Статистическія изслѣдованія санитарнаго состоянія С.-Петербурга 1870 года. СПб. 1872.

†) Цифровыя данныя о Гамбургской эпидеміи заимствованы изъ цитированныхъ выше работъ Коха и Гюппе.

Съ 6-го ноября по 6-е декабря въ Гамбургѣ холерныхъ заболѣваній не было; съ 6-го же декабря развилась новая холерная эпидемія, хотя и въ весьма слабой степени, продолжавшаяся по 11-е февраля, слѣдов. 67 дней. Въ теченіи этой второй эпидеміи заболѣло всего 64 человѣка и умерло 18 человѣкъ.

Вышеприведенныя цифровыя данныя суточного хода развитія холерной эпидеміи въ Гамбургѣ указываютъ на еще болѣе интензивное развитіе холерной эпидеміи, нежели это имѣло мѣсто въ Томскѣ. Именно максимумъ наступленія суточныхъ заболѣваемости и смертности въ Гамбургскую холерную эпидемію, по сравненію съ Томской, представляется въ слѣдующемъ видѣ.

	Наступленіе максимум'овъ заболѣваній.		Къ дню максимум'а заболѣло. умерло.		Въ % общ. колич. заболѣло. умерло.	
Въ Гамбургѣ	на 12-й день	15-й день	3755	2623	21%	34,5%
Въ Томскѣ	» 14-й день	17-й день	329	194	17 »	24,5 »

Такимъ образомъ, основываясь на ходѣ развитія эпидеміи въ Гамбургѣ, гдѣ начало эпидеміи было, конечно, констатировано точно, повидимому можно утверждать, что указанное выше отличіе Томской эпидеміи отъ эпидемій втораго типа не есть явленіе случайное, зависящее отъ тѣхъ или иныхъ неправильностей опредѣленія срока начала эпидеміи, но отличіе это, вѣроятно, обуславливается особенностями самой эпидеміи, т. е. свойствами самаго холернаго зародыша или спеціальными мѣстными условіями развитія холерной заразы.

Для характеристики Томской холерной эпидеміи я полагаю не безынтереснымъ продолжить сравненіе теченія обѣихъ разсматриваемыхъ эпидемій т. е. Томской и Гамбургской, выразивши это теченіе недѣльными количествами заболѣваемости и смертности, при чемъ, для большей наглядности, цифровыя данныя эпидеміи въ Гамбургѣ, городѣ съ 600 тысячнымъ населеніемъ *) и вычислилъ также въ видѣ относительныхъ количествъ, примѣнительно къ городу съ 40 тыс. населеніемъ, вслѣдствіе чего различіе и сходство между Гамбургской и Томской эпидеміями выступаютъ болѣе отчетливо. Именно: заболѣло и умерло отъ холеры.

	Въ Гамбургѣ въ 1892 г. на 600,000 населенія.		На 40 тыс. населенія при одинаковыхъ условіяхъ развитія эпидеміи.		Въ Томскѣ въ 1892 г.	
	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.
1-я недѣля . . .	85	36	6	2	32	13
2 » . . .	3690	1282	246	85	297	73
3 » . . .	6378	3011	449	201	465	216

*) Количество населенія въ Гамбургѣ: по Amtliche Denkschrift über die Choleraepidemie 1892 равняется 622,530 чел.; по Krebs'у—586,625 чел. Krebs, Wasserversorgung und Bodenreinheit im Verhältnis ihres Einflusses auf die Hamburgische Cholera-Epidemie 1892. Gesundheits Ingenieur 15 September 1893 S. 537.

	Въ Гамбургѣ въ 1892 г. на 600,000 населенія		На 40 тыс. населенія при одинаковыхъ усло- віяхъ развитія эпидеміи.		Въ Томскѣ въ 1892 г.	
	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.
4-я недѣля . . .	3362	1548	207	103	473	214
5 » . . .	2393	923	163	62	360	144
6 » . . .	1327	547	88	37	151	83
7 » . . .	472	180	31	12	73	34
8 » . . .	170	46	11	3	35	13
9 » . . .	71	25	5	3	18	3
10 » . . .	24	7	2	—	9	—
11 » . . .	2	4	—	—	6	—
12 » . . .	1	1	—	—	3	—

Таблица эта показываетъ, что по продолжительности теченія и общему ходу развитія между обѣими эпидеміями имѣется весьма много сходнаго; единственное различіе заключается въ томъ, что ослабленіе эпидеміи въ Гамбургѣ началось съ 4-й недѣли, въ Томскѣ же съ 5, вслѣдствіе чего главнымъ образомъ, эпидемія въ Томскѣ и выразилась въ болѣе злокачественной формѣ, нежели въ Гамбургѣ.

Основываясь на всѣхъ вышеприведенныхъ данныхъ, очевидно, Томскую холерную эпидемію и, тѣмъ болѣе Гамбургскую, нельзя всецѣло отнести къ эпидеміямъ втораго типа; обѣ эпидеміи развивались быстрѣе, въ особенности Гамбургская, нежели это наблюдается при эпидеміяхъ втораго типа; но, тѣмъ болѣе, ни которую изъ этихъ эпидемій нельзя отнести и къ эпидеміямъ перваго типа, представляющимъ собою дѣйствительно характеръ взрывообразныхъ эпидемій. Эпидеміи перваго типа и развиваются и, самое главное, заканчиваются въ значительно болѣе короткій срокъ, нежели это имѣло мѣсто, какъ въ Томской, такъ равно и въ Гамбургской эпидеміяхъ. Обѣ эпидеміи, такимъ образомъ, нужно разсматривать только, какъ отклоненіе — въ Томской эпидеміи, сравнительно, незначительное, въ Гамбургской, болѣе выраженное, отъ эпидемій втораго типа.

Къ третьему типу холерныхъ эпидемій должны быть отнесены эпидеміи, въ которыхъ, кромѣ указаннаго выше, болѣе или менѣе неполнаго раздвоенія эпидеміи, наблюдается уже совершенно выраженное, наступающее черезъ болѣе или менѣе короткіе промежутки времени, повторное развитіе холерной эпидеміи. Эти вторичныя холерныя эпидеміи, отдѣляются одна отъ другой промежутками времени въ 1—3—6 и болѣе мѣсяцевъ, хотя при этомъ, однако-жь, нельзя не отмѣтить здѣсь и того факта, что между наступленіями этихъ повторныхъ эпидемій, хотя и рѣдко, но отдѣльные случаи заболѣванія холерою обыкновенно все же наблюдаются.

Такихъ эпидемій съ повторными обостреніями описано было довольно значительное количество и, повидимому, въ нѣкоторые холерные періоды эти эпидеміи встрѣчались чаще, чѣмъ въ другіе періоды. Такъ въ періодъ развитія холеры въ 1870—1874 гг., насколько мнѣ извѣстно, такого рода эпидеміи наблюдались: въ Петербургѣ въ 1870—71 г. *) въ Будапештѣ въ 1872—73 гг. **) и въ Мюнхенѣ въ 1873—74 г. ***).

Мюнхенская холерная эпидемія (кривую эпидеміи см. рис. 5, кривую эпидеміи въ Буда-Пештѣ рис. 6-й, причеъ въ послѣдней эпидеміи тонкой линіей обозначены суточные количества хода заболѣваемости холерой, толстой—смертности), весьма подробно описанная Франкомъ, Вольфгюгелемъ и Петтенкоферомъ, представляетъ собою тотъ интересъ, что здѣсь причины раздвоенія эпидеміи, по мнѣнію Петтенкофера, должны быть сведены къ вліянію на развитіе холерной заразы атмосферныхъ осадковъ и, въ частности, къ нарушенію правильности колебанія уровня почвенной воды.

Именно, въ теченіе разсматриваемой эпидеміи въ Мюнхенѣ, начавшейся 27 іюля 1873 г. и закончившейся, какъ *летняя эпидемія* къ 9 октября, снова затѣмъ, съ 15-го ноября, развившейся въ формѣ такъ назыв. *зимней эпидеміи* и окончательно потухнувшей только къ 30-му апрѣля, хотя рѣзкое, почти полное ослабленіе эпидеміи наступило еще съ 25-го февраля—въ ходѣ выпаденія атмосферныхъ осадковъ и, соотвѣтственно тому, въ ходѣ колебанія уровня почвенной воды, наблюдались слѣдующія пертурбаціи.

Среднія мѣсячныя количества атмосферныхъ осадковъ въ миллиметрахъ и количества осадковъ, выпавшихъ въ 1873 г. въ Мюнхенѣ представляются въ слѣдующемъ видѣ.

	Среднія мѣсячн. колич. атмосферн. осадковъ.	Мѣсячн. колич. осаде. въ 1873 г.
Январь	37.5	6.8
Февраль.	34.1	51.0
Мартъ	46.4	32.5
Апрѣль	59.4	53.7
Май	91.9	122.3
Іюнь	112.8	132.0
Іюль	108.1	74.7
Августъ.	106.7	171.7
Сентябрь	63.5	65.9
Октябрь.	57.8	45.8
Ноябрь	49.0	32.5
Декабрь	37.1	11.8
Итого въ теченіи года	804.6	800.7

*) Губнеръ loc. cit.

**) Körösi, die Cholera-epidemie in Pest in den Jahren 1882 und 1873.

***) Frank, loc cit.

Подъ вліяніемъ уменьшеннаго количества атмосферныхъ осадковъ, выпавшихъ въ теченіи первой трети 1873 года, именно, когда вмѣсто средняго для этого времени количества осадковъ, равнаго 177 mm., выпало только 140 mm., уровень почвенной воды къ началу іюня отстоялъ отъ поверхности почвы на 6,4 метра, но, вслѣдствіе значительнаго затѣмъ количества дождей, бывшихъ въ маѣ и іюнѣ мѣсяцахъ, къ началу іюля этотъ уровень приблизился къ поверхности почвы до 6,05 метр., съ тѣмъ, чтобы въ іюнѣ снова упасть до разстоянія въ 6,22 м. Какъ разъ въ это время, при указанной высотѣ стоянія почвенной воды, въ Мюнхенѣ и начала развиваться холерная эпидемія и, если бы почвенная вода стала далѣе падать, то, какъ это, по крайней мѣрѣ предполагаетъ Петтенкоферъ, эпидемія должна бы была принять свое нормальное для Мюнхена теченіе, т. е. принять болѣе угрожающіе размѣры. Но вслѣдствіе необычныхъ для Мюнхена въ это, именно, время проливныхъ дождей, выпавшихъ въ началѣ августа, уровень почвенной воды къ 15-му августа снова поднялся до разстоянія отъ поверхности почвы въ 5.96 метра

Этому рѣзкому подъему уровня почвенной воды, по мнѣнію Петтенкофера и слѣдуетъ приписать, сравнительно, крайне слабое развитіе лѣтней эпидеміи. Такъ, по его мнѣнію, послѣдній проливной дождь, выпавшій 13 августа, окончательно, такъ сказать, потушилъ эпидемію, которая съ указанного срока рѣзко пошла на убыль. Послѣ этого ослабленія и поворота въ ходѣ лѣтней эпидеміи уровень почвенной воды снова рѣзко пошелъ на убыль и, когда этотъ уровень опустился отъ поверхности почвы на разстояніе въ 6.5 м., то холерная зараза, оставшаяся въ почвѣ еще отъ лѣтней эпидеміи и непогибшая тогда окончательно, какъ бы вновь проснулась, выразившись, на этотъ разъ, въ формѣ уже значительно болѣе тяжелой зимней эпидеміи.

Трудно, конечно, утверждать насколько справедливо это объясненіе Петтенкофера, относительно причинъ раздвоенія и неправильнаго теченія Мюнхенской холерной эпидеміи 1873—74 г. Неоспоримо только одно, что это объясненіе стоитъ въ полномъ согласіи съ вышеизложенными общими основаніями теоретическихъ воззрѣній Петтенкофера.

Заканчивая настоящую главу о типическомъ теченіи холерныхъ эпидемій, считаю необходимымъ замѣтить, что подробное знакомство со всѣми деталями теченія этихъ эпидемій въ практическомъ и научномъ отношеніи представляется въ высокой степени важнымъ. Не говоря уже о томъ, что при точномъ знаніи типическихъ проявленій холерныхъ эпидемій, мы во многихъ случаяхъ, по ходу развивающейся эпидеміи, напередъ, можемъ утверждать, какіе размѣры должна принять надвигающаяся гроза и, вмѣстѣ съ тѣмъ, почти съ положительностью можемъ утверждать, когда въ этой грозѣ должно

наступить, затишь и ослабленіе. Затѣмъ, и это самое главное, изученіе холерныхъ эпидемій, какъ цѣлаго, имѣющаго по времени свое опредѣленное, типическое теченіе, неизбежно должно заставитьъ врачей изучать явленія холерныхъ эпидемій на общихъ, указываемыхъ наукою основаніяхъ, т. е. изучать отношеніе этихъ явленій къ другимъ явленіямъ природы и установить между тѣми и другими взаимную опредѣленную связь, а не видѣть, иногда безъ всякихъ къ тому основаній, въ развитіи холерныхъ эпидемій фактъ массоваго отравленія населенія зараженной испраженіями холерныхъ больныхъ питьевой водой.

Занесеніе холеры въ пораженные ею пункты и въ частности занесеніе холерной заразы въ Томскъ.

Въ предыдущей главѣ мы уже говорили о томъ, что и съ локалистической точки зрѣнія для развитія холерныхъ эпидемій необходимость занесенія холернаго зародыша не отрицается, только дальнѣйшая участь этого зародыша въ тѣхъ пунктахъ, куда онъ былъ занесенъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и возможность развитія въ этихъ пунктахъ холерныхъ эпидемій, локалистами ставится въ зависимость не отъ тѣхъ или иныхъ способовъ передачи холернаго зародыша отъ одного больного другому, но отъ мѣстныхъ условій почвы тѣхъ пунктовъ, въ которые былъ занесенъ этотъ зародышъ. Какъ бы существенно само по себѣ указанное разнорѣчіе во взглядахъ на распространеніе заразы, но все таки, если бы это разнорѣчіе только въ томъ и заключалось, что долженъ ли холерный зародышъ до своего воздѣйствія на поражаемый имъ человѣческій организмъ предварительно пройти черезъ почву, или онъ въ этомъ не нуждается, то характеръ предохранительныхъ мѣръ противъ распространенія холеры, вслѣдствіе указаннаго различія во взглядахъ, существенно не различія бы въ зависимости отъ того, которая изъ теорій стоитъ ближе къ истинѣ. Все равно, пройдетъ ли холерный зародышъ черезъ почву, или не пройдетъ, но разъ занесеніе его необходимо для развитія холерной эпидеміи, все таки всѣ мѣры должны быть направлены къ тому, чтобы этотъ зародышъ своевременно былъ уничтоженъ. Это ясно, какъ день и оспаривать и даже отрицать значеніе мѣръ дезинфекцій, какъ это дѣлаютъ локалисты, по меньшей мѣрѣ было бы пераціонально.

Но въ томъ то и дѣло, что разнорѣчіе во взглядахъ на значеніе заносовъ холернаго зародыша не ограничивается только вышеизложенной стороной локалистической теоріи. Это разнорѣчіе лежитъ глубже.

По мнѣнію контагионистовъ, моментъ заноса холерной заразы нужно считать съ того времени, когда въ ту или другую мѣстность, свободную до того отъ холеры, *приблизъ холерный больной*, принесяшій съ собою въ желу-

дочно-кишечномъ каналѣ источникъ холерной заразы, и послѣ того, затѣмъ, послѣдовалъ рядъ холерныхъ заболѣваній. При тѣхъ свойствахъ, которыя контагіонистами приписываются холерной заразы, дальнѣйшія заболѣванія холерой, очевидно, должны находиться въ болѣе или менѣе тѣсной связи съ этимъ первымъ случаемъ, или по крайней мѣрѣ, съ первыми случаями заноса холеры. Но этой-то, именно, связи, въ большинствѣ случаевъ развитія холерныхъ эпидемій и невозможно доказать. Въ большинствѣ случаевъ первый заносъ предполагаемой холерной заразы, второй, а иногда и цѣлый рядъ случаевъ заноса проходятъ совершенно безслѣдно, а затѣмъ черезъ большій или меньшій промежутокъ времени возникаетъ холерная эпидемія, но источникъ ея развитія только, сравнительно, рѣдко можно связать съ первоначально занесенной заразой. Въ другихъ случаяхъ, наоборотъ, не успѣвъ прибыть подозрительный разносчикъ холерной заразы, какъ послѣдовалъ сильный взрывъ холерной эпидеміи, при чемъ опять таки связь развитія эпидеміи съ прибытіемъ подозрительнаго больного устанавливается только съ крайними натяжками.

Для контагіонистовъ отсутствіе такой связи должно казаться по меньшей мѣрѣ непонятной загадкой, которую локалисты рѣшаютъ слѣдующимъ образомъ. Они предполагаютъ, что фактъ заноса холерной заразы въ пунктъ или мѣстность, въ которыхъ затѣмъ послѣдовало развитіе холерныхъ эпидемій, должно имѣть мѣсто значительно ранѣе появленія въ этихъ пунктахъ первыхъ заболѣваній холерою, или прибытія въ нихъ подозрительныхъ больныхъ, отъ срока прибытія которыхъ и ведется затѣмъ начало холерныхъ эпидемій, и что подобнаго рода заносъ холерной заразы совершается вовсе даже не холерными больными, а *субъектами вполне здоровыми, но прибывающими только изъ холерныхъ мѣстностей*. Прибывающіе изъ такого рода мѣстностей, принося съ собою холерный зародышъ, производятъ имъ зараженіе почвы, производятъ посѣвъ этой заразы, который затѣмъ, смотря по мѣстнымъ условіямъ и даетъ, тотъ или другой урожай, или что то же, тѣхъ или другихъ размѣровъ холерныхъ эпидемій; фактъ же прибытія къ началу развитія этихъ эпидемій холерныхъ больныхъ есть не болѣе, какъ случайное совпаденіе. Слѣдовательно, коренное разнорѣчіе во взглядахъ между контагіонистами и локалистами на условія занесенія холерной заразы заключается въ томъ, что, по мнѣнію, послѣднихъ, мы незнаемъ, когда, именно, приносятся къ намъ зараза и, не зная этого срока, примѣняемъ мѣры дезинфекціи, или слишкомъ поздно, или этими мѣрами дѣйствуемъ, можетъ быть, не на самую заразу, а только на ея, такъ сказать, плоды. Этими соображеніями, вѣроятно, и объясняется неудача, сопровождающая въ большинствѣ случаевъ, примѣненіе при холерѣ мѣръ дезинфекціи.

Чтобы показать въ какомъ отношеніи стоятъ первые случаи холерныхъ заболѣваній къ развивающимся затѣмъ холернымъ эпидеміямъ въ горо-

дахъ, въ которыхъ розыски источниковъ развитія заразы, во первыхъ, произведены были болѣе или менѣе обстоятельно, а во вторыхъ, были произведены людьми, державшимися твердо контагіонистскихъ воззрѣній, я приведу здѣсь двѣ выдержки изъ отчетовъ о развитіи холерныхъ эпидемій въ городахъ: Кенигсбергъ въ 1871 г. и Мюнхенъ въ 1873 г., какъ въ городахъ, въ которыхъ санитарная отчетность издавна уже ведется на строго научныхъ основаніяхъ.

Начало эпидеміи въ Кенигсбергъ въ 1871 г. Шифердеккеръ описываетъ такимъ образомъ*).

„Въ іюнѣ, въ Русской Литвѣ господствовала сильная холера, именно въ „Вильно и пограничномъ городкѣ Вильковишки, откуда въ началѣ іюля въ „Кенигсбергъ прибывала масса бѣглецовъ; цѣлыя семейства польскихъ евреевъ „прибывали иногда изъ такихъ домовъ, въ которыхъ часть семейства уже „вымерла отъ болѣзни. Мы ежедневно ожидали взрыва эпидеміи; но первый „случай, однако-жъ, имѣлъ мѣсто только 26 іюля; это было заболѣваніе 16 „лѣтней польской еврейки Ребекки Кассель, проживавшей по Knochenstrasse „въ домѣ № 12, въ которомъ жили также многочисленныя польскіе евреи. „Эта дѣвушка, выздоровѣвшая отъ холеры, не задолго передъ заболѣваніемъ „проживала въ гостинницѣ, куда также приходили многочисленныя евреи изъ „Вильковишекъ и гдѣ она страдала поносомъ, причѣмъ, однако-жъ, нельзя было „установить, были ли въ этой гостинницѣ и другіе страдавшіе поносомъ, или „нѣтъ. Три дня спустя въ томъ же домѣ № 12 произошелъ второй случай „холеры, но окончившійся уже смертью, именно умерла отъ холеры польская „еврейка Штангъ“.

„Но прежде чѣмъ произошелъ этотъ послѣдній случай холеры, случаи „заболѣванія ею наблюдались уже и въ другихъ частяхъ города, причѣмъ „связь заболѣваній съ присутствіемъ польскихъ евреевъ доказана быть не могла. „Именно 27 іюля въ Сакгеймѣ, слѣдовательно, въ совершенно противоположной „части города, заболѣла и 29-го умерла двухлѣтняя дочь одного рабочаго. „28-го заболѣли уже 4 человѣка. Болѣзнь день отъ дня все болѣе и болѣе „распространялась, но однако-жъ все эти случаи локализовались въ низ- „менной части города, въ долину р. Прегель**) и т. д. и т. д.»

Особенно любопытныя данныя относительно начала холерной эпидеміи въ Мюнхенѣ и условій занесенія туда холерной заразы сообщаются Франкомъ***).

„Уже при открытіи всемірной выставки въ Вѣнѣ, въ маѣ мѣсяцѣ, гово- „ритъ Франкъ, тамъ была наблюдаема холера. По извѣстіямъ прессы и офици- „ціальнымъ сообщеніямъ холера въ іюнѣ мѣсяцѣ 1873 г. наблюдалась въ

*) Schiefferdecker loc. cit. стр. 4.

**) Курявъ мой.

***) Frank. loc. cit. стр. 9.

„Россіи, Вогеміи, Галиціи, Венгріи, въ Пруссіи—въ округѣ Вромбергскомъ, въ Маріенвердерѣ и Данцигѣ, показала на лодкахъ, плававшихъ по Эльбѣ и въ двухъ деревняхъ возлѣ Дрездена, и, такимъ образомъ, представлялась близкая опасность дальнѣйшаго распространенія и заноса холеры. Въ Мюнхенѣ это произошло слѣдующимъ образомъ.

„1-й холерный случай. 25-го іюня утромъ изъ Вѣны прибылъ и остановился въ гостинницѣ «Rheinischer Hof.» американскій пасторъ Вудъ, 53 лѣтъ, съ резко выраженными симптомами холеры. Послѣ 2-хъ часового пребыванія въ гостинницѣ, но не пользовавшись отхожимъ мѣстомъ ея, назвавшийся пасторъ былъ переведенъ въ городскую общественную больницу, гдѣ онъ послѣ обѣда и умеръ. Вскрытіе трупа не оставляло ни малѣйшаго сомнѣнія относительно натуры болѣзни. Кромѣ Вуда, нѣсколько дней поздне, именно 29-го іюня, прибылъ изъ Вѣны въ Нюрнбергъ нѣкто Линдгеймеръ, гдѣ онъ и умеръ также отъ холеры. Оба они, и Вудъ, и Линдгеймеръ, въ Вѣнѣ останавливались въ гостинницѣ Дунай, гдѣ, какъ выяснилось поздне, 24 іюня умеръ отъ холеры прибывшій въ Вѣну изъ Мюнхена черезъ Тревизо нѣкто Анжело Церутти. Въ тотъ же день 25 іюня въ 12 часовъ дня я сдѣлалъ подробное донесеніе правительству о случаѣ холеры въ Rheinischer Hof'ъ и вмѣстѣ съ тѣмъ распорядился о производствѣ строжайшей дезинфекціи комнаты, въ которой Вудъ пробылъ 2 часа, отхожаго мѣста гостинницы, всѣхъ прибывшихъ съ нимъ вещей, и самъ наблюдалъ за производствомъ дезинфекціи. Одновременно съ тѣмъ было телеграфировано въ Вѣну о производствѣ дезинфекціи возвращавшагося обратно вагона, въ которомъ Вудъ сдѣлалъ свое путешествіе».

„2-й случай холеры. 16 іюля вечеромъ (такимъ образомъ 21 день спустя послѣ перваго холернаго случая) нѣкто Вальтеръ изъ Дармштадта, 54 лѣтъ, остановился въ Schweizer Hof'ѣ, имѣя всѣ явленія выраженной холеры. Приглашенный врачъ тотчасъ же распорядился отправить его въ больницу. Въ тотъ же день вечеромъ сдѣланы были распоряженія относительно строжайшей дезинфекціи комнаты въ гостинницѣ, кровати, бѣлья и отхожаго мѣста и всѣ эти мѣры были приведены въ исполненіе. 21 іюля Вальтеръ выздоровѣлъ“.

„3-й случай холеры. 19 іюля заболѣла и умерла поденщица Тереза Гейнцель, 54 лѣтъ, проживавшая по Крамеровскому переулку въ предмѣстіи Ау. Холерные припадки у Гейнцель, именно рвота, поносъ и судороги, появились въ день заболѣванія передъ обѣдомъ, но, по мнѣнію пользовавшаго ея врача, д-ра Фюрста, этотъ случай заболѣванія, вслѣдствіе отсутствія нѣкоторыхъ существенныхъ симптомовъ холеры, именно *vox cholericæ* и задержанія мочи, едва ли могъ быть названъ азиатскою холерой. Что же касается смертельнаго исхода, то онъ не долженъ казаться удивительнымъ, такъ какъ

„заболѣвшая, живя въ крайне неблагопріятныхъ условіяхъ и работая въ „крайне плохой одеждѣ и обуви, легко надорвала свои силы. Она навѣрное, „какъ утверждаетъ д-ръ Фюрстъ, простудилась и, заболѣвши поносомъ, умерла „вслѣдствіе своей слабости. Въ домѣ, въ которомъ проживала больная, а равно „и въ ближайшихъ къ нему домахъ и, вообще во всемъ предмѣстіи Ау, не было „ничего подобнаго. Санитарное состояніе Ау, по заявленіи д-ра Фюрста, было „вообще очень удовлетворительное, поносовъ совершенно не наблюдалось, „тѣмъ не менѣе всѣ требуемыя мѣры предосторожности, именно мѣры дезин- „фекціи, были выполнены“.

„4 и 5 случаи холеры. Одновременно съ описаннымъ выше холернымъ „заболѣваніемъ имѣли мѣсто еще два случая холеры, подавшіе поводъ къ „большимъ опасеніямъ. *Ночью съ 18 на 19 іюля* по Садовой улицѣ № 6 забо- „лѣлъ рвотой и поносомъ и послѣ 12 часовъ умеръ, бывший до этого времени „совершенно здоровымъ, грудной 4-хъ, мѣсячный ребенокъ проф. Гуте; при „жизни ребенку врачебной помощи подано не было, а послѣ смерти, пригла- „шенный домашній врачъ проф. др. Ранке призналъ болѣзнь за каттаръ же- „лудка. При разговорѣ проф. Ранке со мною 21 іюля мы приплы, однако-жъ „къ предположенію, что здѣсь былъ случай смерти отъ холеры, такъ какъ, „*ночью съ 20 на 21 іюля* заболѣла всѣми явленіями холеры совершенно „здоровая до того времени мать ребенка и послѣдовавшій смертельный исходъ „ей не оставилъ никакого сомнѣнія насчетъ характера болѣзни. Семейство проф. „Гуте, возвратившееся въ началѣ мая изъ Ганновера, занимало нижній этажъ „дома. Г-жа Гуте, около 45 лѣтъ, была очень утомлена ухаживаніемъ за „своимъ 18-лѣтнимъ сыномъ, лежавшимъ въ это время въ тифѣ; смерть же „груднаго ребенка еще болѣе подорвала ея силы, но во всякомъ случаѣ 20 „іюля вечеромъ она никакими холерными припадками не страдала и вече- „ромъ въ этотъ день выходила въ садъ. Около 10 ч. вечера у ней появился „поносъ, продолжавшійся до утра; 21 іюля утромъ она имѣла всѣ явленія „холеры, хотя съ легкими судорогами; въ 12 ч. дня она уже была въ без- „надежномъ состояніи и около 4^{1/2} часовъ вечера умерла. Произведеннымъ „22 іюля вскрытіемъ констатировано существованіе холеры. О ближайшемъ „поводѣ къ этому заболѣванію ребенка и матери, а именно чего либо указы- „вашаго на заносъ холеры, проф. Гуте ничего не могъ сообщить, кромѣ того, „что между 27 іюня и 4 іюля къ нему на 2 часа заходилъ пріѣзжавшій изъ „Вѣны проф. Цегденъ, но отхожимъ мѣстомъ квартиры Гуте онъ не поль- „зовался и въ квартирѣ ничего не ѣлъ. Цегденъ въ Мюнхенѣ на нѣсколько „дней останавливался въ *Englischer Hof*».

„Само собою понятно, что были приняты строжайшія мѣры дезинфекціи; „больной тифомъ сынъ отправленъ въ больницу; четверо другихъ дѣтей по- „мѣщены въ заведеніе діакониссъ, куда также переселился и самъ проф.

„Гуте, такъ какъ вся квартира была эвакуирована, отхожее мѣсто, кровати и бѣлье было дезинфицировано, при чемъ кровать и большая часть бѣлья были даже сожжены. Прочіе жильцы дома, а равно и домовладѣлица тотчасъ же его оставили“.

„Если непредположить, что холера была здѣсь занесена гостемъ изъ Вѣны, то какой либо другой связи съ другими заболѣваніями здѣсь не находится. Во всякомъ случаѣ нужно предположить, что если и былъ заносъ изъ Вѣны, то повидимому не иначе, какъ только одеждою посѣтителя“.

„Дальнѣйшія заболѣванія въ этомъ домѣ наблюдались уже въ теченіи зимней эпидеміи, именно 25 января заболѣлъ здѣсь холериной племянникъ домовладѣлицы и 28 января самъ проф. Гуте заболѣлъ и умеръ отъ холеры“.

Затѣмъ слѣдовали: 22 іюля 6-й случай холеры въ предмѣстіи Гайдгаузенъ, 22-го же—7-й случай въ предмѣстіи Ау, 23-го—8-й случай въ дворцѣ принца Луитпольда, 27-го—9-й случай по Theresien Strasse, 30-го—10 случай въ кадетскомъ корпусѣ и т. д. и т. д. и во всѣхъ этихъ строго обследованныхъ со всѣхъ сторонъ случаяхъ развитія холеры, причѣмъ въ каждомъ случаѣ былъ примѣненъ весь арсеналъ предохранительныхъ мѣръ, нельзя было найти какой либо связи съ заносомъ холеры изъ Вѣны или какихъ либо другихъ пунктовъ.

Мы могли бы еще привести значительный рядъ совершенно аналогичныхъ фактовъ *), но полагаемъ, что и приведеннаго вполне достаточно для представленія о томъ, какъ часто не ясна бываетъ картина начала холерной эпидеміи и какъ, при разсмотрѣніи подобнаго рода фактовъ, неизбѣжно должно возникнуть сомнѣніе въ пользѣ и рациональности примѣненія въ борьбѣ съ холерной заразой подобнаго рода мѣръ, какъ дезинфекція.

Томская холерная эпидемія точно также не имѣетъ яснаго и отчетливаго начала своего развитія. Вопросъ, когда и въ какой срокъ была занесена холера въ Томскъ, при изслѣдованіи всѣхъ данныхъ начала развитія Томской холерной эпидеміи, представляется вопросомъ, который далеко не такъ просто рѣшается, какъ это можно было бы думать съ перваго взгляда, основываясь на крайней отдаленности Томска отъ исходныхъ очаговъ холерной заразы, именно отъ Астраханской губерніи.

По официальнымъ свѣдѣніямъ начало развитія холерной эпидеміи въ главнѣйшихъ центрахъ Западной Сибири падаетъ на слѣдующія сроки **)

Тюмень	3 іюля.	Томскъ	12 іюля.
Ялуторовскъ	8 »	Тюкалинскъ	14 »
Тобольскъ	11 »	Омскъ	14 »
Ишимъ	12 »	Туринскъ	14 »

*) Напр. начало развитія холеры въ Египтѣ въ 1883 г., въ Тулонѣ 1884 г. и т. д.

**) Тобольскія Губернскія Вѣдомости 25 іюня 1892 г. и Прав. Вѣсти.

Если предположить, что для Западной Сибири питомникомъ холерной заразы нужно считать Тюмень, то все таки спрашивается, какъ могло случиться что эпидемія почти одновременно вспыхнула и въ Тобольскѣ, и въ Томскѣ? Разстояніе между этими городами въ 1500—2000 верстъ, требующее 8—9 дней пароходнаго пути, и 10—12 сухопутнаго, повидимому, необходимо должно бы было отразиться на началѣ развитія Томской холерной эпидеміи. Такимъ образомъ уже это одно обстоятельство набрасываетъ нѣкоторую тѣнь сомнѣнія на точность первыхъ фактовъ заноса холеры въ Томскъ. Но разсмотрѣніе деталей начала развитія холерной эпидеміи въ Томскѣ еще болѣе усложняетъ рѣшеніе поставленнаго выше вопроса.

Именно, если предположить, что холерную заразу привезли съ собою въ Томскъ арестанты, прибывшіе сюда 11-го іюля на пароходѣ „Галкинъ Враскій“, который отплылъ изъ Тюмени 2-го іюля, слѣдовательно до начала развитія тамъ холерной эпидеміи, то спрашивается, какъ объяснить себѣ тотъ фактъ, что арестанты, чувствовавшіе себя въ теченіи всего 10-ти дневнаго пути на пароходѣ совершенно здоровыми, только по пріѣздѣ въ Томскъ начинаютъ заболѣвать холерой? Александра Богатырева, напр., (первая изъ умершихъ въ Томскѣ арестантокъ см. стр. 13), оставила Пермь 15 іюня совершенно здоровой (въ Перми холера появилась только 6-го іюля), изъ Тюмени выѣхала 2-го іюля, т. е. до начала развитія тамъ холерной эпидеміи, по дорогѣ отъ Тюмени до Томска на совершенно безлюдномъ, почти въ 2½ тысячи верстъ пути, она холерой нигдѣ заразиться, конечно, не могла; только подѣвзжая уже къ Томску, 10-го іюля, она, поѣвши *) сырой щуки, почувствовала боль въ животѣ, давленіе подъ ложечкой, тошноту и ознобъ; но вполне выраженной холерой она заболѣла уже на пристани въ Черемошникахъ, т. е. поприбытіи парохода въ Томскъ. Тоже самое нужно сказать и относительно Дарьи Пермяковой; эта послѣдняя и щуки по дорогѣ не ѣла, и въ Томскъ прибыла совершенно здоровой, но здѣсь, поѣвши пирога съ рыбой, конечно, уже вареной, опять таки быстро заболѣла холерой. Наконецъ Марія Вагина (третья умершая арестантка см. стр. 14) заболѣла холерой 13-го іюля послѣ того, какъ погуляла по томскому базару и поѣла томскихъ свѣжихъ огурцовъ. Если эти три арестантки въ теченіи 9—11 дней были совершенно здоровы и только по прибытіи въ Томскъ заболѣли холерой, одна послѣ того, какъ поѣла сырой щуки, другая—пирога съ рыбой, третья—огурцовъ, то спрашивается, не проще ли даже будетъ предположить, что всѣ эти арестантки здѣсь въ Томскѣ и заразились холерой? Тѣмъ болѣе, что, какъ разъ въ это время, въ Томскѣ значительная часть населенія болѣла поносами, отъ которыхъ особенно много гибло дѣтей (см. стр. 11), но умирали и

*) Еланцевъ, Обзоръ холерной эпидеміи въ Томской губ. въ 1892 г. Томскъ. 1893 г.

взрослые и, какъ разъ около этого же времени, наблюдались и подозрительные случаи, совершенно похожіе на холеру.

Какъ выше было приведено (стр. 12 настоящ. статьи), холерные случаи, хотя неизвѣстно азіатской или простой холеры, наблюдаемы были въ Томскѣ еще до прибытія парохода „Галкинъ-Враскій“ и вообще до начала развитія холерной эпидеміи въ Томской пересыльной тюрьмѣ, предполагаемомъ исходномъ пунктѣ Томской холерной эпидеміи; именно я говорю о тѣхъ случаяхъ холерныхъ заболѣваній, которые были наблюдаемы въ Томскѣ 8 іюня по Малой Кирпичной улицѣ и въ началѣ іюля гг. врачами Березницкимъ и Оржешко.

Оказала ли какое либо вліяніе эпидемія въ Томской пересыльной тюрьмѣ на развитіе эпидеміи въ самомъ городѣ, сказать довольно трудно. Если нельзя отвергать того факта, что въ числѣ первыхъ больныхъ, пораженныхъ холерою встрѣчаются 4 плотника, работавшихъ въ пересыльной тюрьмѣ въ то время, когда въ тюрьму былъ совершенъ заносъ холерной заразы и на основаніи этого факта можно бы, повидимому, утверждать, что эти плотники заразились холерой, именно въ пересыльной тюрьмѣ, то съ другой стороны, какъ доказательство малой вѣроятности этого предположенія, необходимо имѣть въ виду и тотъ фактъ, что вся масса арестантовъ пересыльной тюрьмы, приходившая въ болѣе или менѣе тѣсное и непосредственное соприкосновеніе съ прибывшими изъ Тюмени арестантами, изъ которыхъ нѣкоторые, затѣмъ, скоро и заболѣли несомнѣнной азіатской холерой, не смотря на все это однако-жъ, осталась совершенно не тронутой болѣзнію. Спрашивается, если въ пересыльной тюрьмѣ не заболѣли холерою тѣ, которые легче всего могли ею заразиться, то какимъ же образомъ заразились ею плотники, работавшіе при томъ на тюремномъ участкѣ, совершенно отдѣленномъ отъ тѣхъ зданій, въ которыхъ помѣщались, какъ больные, такъ и здоровые арестанты.

Фактъ такого очевиднаго нераспространенія холерной заразы среди арестантовъ заставляетъ насъ предполагать, что плотники заразились холерою не въ пересыльной тюрьмѣ, а въ какомъ либо другомъ пунктѣ города.

Съ этимъ предположеніемъ гармонируетъ вполнѣ и то обстоятельство, что первый умершій отъ азіатской холеры среди городского населенія, вышеупомянутый Александръ Харитоновъ, жилъ въ Томскѣ до заболѣванія холерою всего нѣсколько часовъ (3 часа) и ранѣе съ пересыльной тюрьмой ни въ какихъ отношеніяхъ не состоялъ; слѣдовательно, и здѣсь фактъ, гдѣ Харитоновъ заразился холерою, представляется весьма тежнымъ, такъ какъ въ окрестностяхъ города, откуда прибылъ Харитоновъ въ это время холеры, повидимому, еще не было.

Такимъ образомъ, если мы не будемъ оспаривать того предположенія, что холерная зараза въ Томскѣ была занесена исключительно арестантами и пе-

реселенцами, то я полагаю, совершенно основательно можемъ высказать сомнѣніе въ томъ, что для фиксированія срока заноса этой заразы къ 11-му іюля едва ли имѣются солидныя основанія, какъ не имѣется такого рода основаній и для предположенія, что холерная зараза проникла въ городъ черезъ пересыльную тюрьму. Все, съ чѣмъ въ этомъ отношеніи можно согласиться, это то, что случаи смерти отъ несомнѣнной холеры въ Томскѣ, или по крайней мѣрѣ на пароходной пристани въ Черемошникахъ, начали встрѣчаться съ 12-го іюля.

Въ заключеніе всѣхъ этихъ сомнѣній по поводу опредѣленія точнаго срока начала эпидеміи въ такомъ удаленномъ городѣ, какъ Томскъ, гдѣ казалось бы начало эпидеміи чрезвычайно легко можно услѣдить, считаю необходимымъ еще прибавить, что послѣ 11-го іюля въ Томскѣ пароходы приходили очень часто, привозя съ собою холерныхъ больныхъ (см. стр. 49) но эти заносы холерной заразы не оказывали уже никакого вліянія на теченіе Томской холерной эпидеміи, которая развивалась, достигла своего maximum'a и затѣмъ постепенно ослабѣвала, совершая свой правильный циклическій ходъ, нисколько независимо отъ того, прибывали ли новые холерные больные въ Томскъ, или нѣтъ.

Вліяніе непосредственнаго зараженія на условія распространенія холерной заразы.

По воззрѣніямъ контагіонистовъ, какъ объ этомъ неоднократно было уже упоминаемо, исходнымъ пунктомъ развитія и распространенія холеры являются испраженія холерныхъ больныхъ и рядъ всевозможныхъ предметовъ, приходившихъ въ соприкосновеніе съ этими больными и ихъ выдѣленіями. „Нужно принять во вниманіе, говоритъ Кохъ въ своемъ послѣднемъ трудѣ *), „что далеко не всегда передача заразы исходитъ непосредственно отъ холернаго больнаго; наоборотъ, гораздо чаще она передается не прямымъ путемъ, „черезъ бѣлье, одежду, постели, пищевыя средства, насѣкомыхъ и т. п.“

Особенно съ контагіонистской точки зрѣнія считается опаснымъ запачканное испраженіями холерныхъ больныхъ бѣлье, вслѣдствіе чего, по мнѣнію сторонниковъ этого ученія, во время холерныхъ эпидемій здоровье врачейъ должно подвергаться серьезнѣйшей опасности.

Нужно замѣтить, что, приступая къ разсмотрѣнію вопроса о вліяніи непосредственнаго зараженія на условія распространенія холеры, мы вмѣстѣ съ тѣмъ вступаемъ въ наиболѣе спорную область эпидемиологіи этой болѣзни. Кохъ и другіе авторы контагіонисты, высказываясь, и притомъ въ столь

*) Koch. Die Cholera in Deutschland während des Winters 1892—1893. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. XV, стр. 95. 1893.

категорической формѣ, относительно путей распространенія холерной заразы, приводятъ въ защиту своихъ взглядовъ не только теоретическія соображенія относительно природы холерной заразы, но и дѣйствительно наблюдавшіеся при развитіи холерныхъ эпидемій факты. И нужно согласиться съ тѣмъ что нѣкоторые изъ этихъ фактовъ поражаютъ своей очевидностью. Что, можно, напр., возразить, противъ слѣдующаго, цитируемаго Петтенкоферомъ въ его обширномъ трудѣ о холерѣ наблюденія? *).

„14 января 1886 г. (дѣло происходило въ Бретани во Франціи) владѣлецъ рыбной барки Даниель Бернаръ отплылъ изъ гавани Сабля, въ котормъ наблюдалось эпидемическое развитіе холеры, на свою родину на островъ Ven. Въ Саблѣ онъ, въ теченіи двухъ дней ухаживалъ за своимъ товарищемъ, страдавшимъ вполне выраженной холерой. Переѣздъ продолжался около 12 часовъ. Уже во время пути Бернаръ имѣлъ рвоту поносы и судороги; по прибытіи въ гавань Жуанвилля, главнаго пункта острова, Бернаръ былъ перенесенъ въ свой домъ, находившійся въ Бургѣ, гдѣ онъ 15 января и умеръ.

„До этого дня на островѣ Ven, въ теченіи длиннаго ряда лѣтъ не было ни одного случая холеры.

„Теперь же, 24 января умерла отъ холеры вдова Билье, тетка Бернара, ухаживавшая за нимъ во время болѣзни.

„25-го умерла сосѣдка Бернара Стиве, стиравшая холерное бѣлье.

„25-го заболѣла холерой вдова Бернара, но выздоровѣла 29-го и 27-го умерла вдова Эжаду, мать Стиве, ухаживавшая за своей дочерью.

„Дочь Стиве, мившая бѣлье своей матери, заболѣла холерой 28 января, но выздоровѣла 1-го февраля.

„Наконецъ, 29 января, заболѣла холерой ухаживавшая за своей матерью дочь Билье, и тоже выздоровѣла. Этимъ эпидемія и закончилась въ селеніи, имѣвшемъ около 400 душъ.

Нѣтъ сомнѣнія, что подобнаго рода факты стоятъ въ рѣшительномъ противорѣчій съ локалистической теоріей и локалисты это вполне сознаютъ, но отъ своихъ взглядовъ тѣмъ не менѣе не отказываются. Они говорятъ: подавляющее большинство наблюденій надъ условіями развитія холерныхъ эпидемій рѣшительно говоритъ въ пользу незаразительности холеры; если, тѣмъ не менѣе, однако-жъ, и встрѣчаются факты, подобныя вышеописанному, то въ общей массѣ наблюдній такого рода факты являются не болѣе, какъ весьма рѣдкими исключеніями изъ общаго правила. (Въ самомъ дѣлѣ, такого рода фактовъ сообщается, сравнительно, весьма мало).

*) Pettenkofer. Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. Archiv für Hygiene. Bd VI. стр. 143.

Подобнаго рода факты, по мнѣнію Петтенкофера, могутъ быть объяснены и тѣмъ соображеніемъ, что производящій холеру ядъ—экзогенное вещество по Петтенкоферу,—культивировавшись въ извѣстной мѣстности, въ извѣстномъ опредѣленномъ пунктѣ, отсюда, хотя и въ весьма рѣдкихъ случаяхъ, можетъ быть переносимо и въ другія мѣста, вызывая въ этихъ послѣднихъ рядъ немногочисленныхъ быстро протекающихъ заболѣваній, но не вызывая болѣе или менѣе продолжительныхъ, охватывающихъ цѣлыя мѣстности холерныхъ эпидемій. Къ этому же ряду заносовъ экзогеннаго вещества—холернаго яда—Петтенкоферъ относитъ и тѣ, опять таки весьма немногочисленные случаи развитія заболѣваній, которые наблюдались послѣ стирки бѣлья холерныхъ больныхъ, или вообще послѣ обращенія съ этимъ бѣльемъ.

Въ настоящей главѣ, въ разъясненіе поставленнаго выше вопроса о вліяніи непосредственнаго зараженія на условія развитія и распространенія холерной заразы, я постараюсь привести всѣ извѣстные мнѣ факты, доставленные въ этомъ отношеніи Томской холерной эпидеміей.

Разбирая вопросъ о заразительности холеры на основаніи данныхъ, доставленныхъ Томской холерной эпидеміей, мы прежде всего должны остановиться на фактѣ крайне слабаго развитія холеры въ пересыльной тюрьмѣ. Не смотря на то, что сюда, т. е. въ пересыльную тюрьму, на весьма тѣсную и скученную территорію, прибывшей 12-го іюля партіей арестантовъ, приблизительно въ 700 человекъ, была занесена холерная зараза и при томъ, по видимому, въ обильномъ количествѣ, такъ какъ изъ этой партіи въ самой тюрьмѣ умерло 7 человекъ; далѣе, не смотря на то, что эти арестанты не могли быть изолированы отъ находившихся здѣсь ранѣе арестантовъ, и, наконецъ, не смотря на то, что вещи прибывшихъ арестантовъ не были подвергнуты какой либо дезинфекціи, за отсутствіемъ необходимыхъ къ тому приспособленій—не смотря на всю эту совокупность условій, воплотивъ благоприятныхъ, для развитія, казалось бы самой жестокой эпидеміи, тѣмъ не менѣе, однако-жъ, ни одинъ изъ находившихся въ тюрьмѣ арестантовъ холерой не заразился, если не считать 70-лѣтняго старика Байгунова.

Развѣ это не самый краснорѣчивый и убѣдительный опытъ для доказательства незаразительности ни холерныхъ больныхъ, ни ихъ испраженій?

Развитіе холеры среди персонала городской больницы на заимѣ Желтовскаго, по моему мнѣнію, является такимъ же убѣдительнымъ доказательствомъ незаразительности холеры.

Какъ видно изъ вышеприведенныхъ данныхъ, среди персонала городской больницы, не смотря на то, что этому персоналу приходилось имѣть дѣло съ такой массой наиболѣе тяжело пораженныхъ холерою больныхъ, не смотря на то, что наибольшая часть этого персонала со стороны помѣщенія пользовалась крайне плохими санитарными условіями и, наконецъ, слѣдуетъ

прибавить, не смотря на то, что въ городской больницѣ, какъ на самомъ дворѣ ея, такъ равно и въ барачныхъ помѣщеніяхъ, въ іюль и началѣ августа, носились массы мухъ,—не смотря на всѣ эти условія изъ 189 чел. больничнаго персонала умерло 6 чел., или 31,7 на 1000 чел. т. е. почти столько же, сколько умерло и въ сосѣднихъ съ больницей Петровской улицѣ и Войлочной заимкѣ, гдѣ изъ населенія въ 967 человекъ, не имѣвшихъ никакого отношенія къ холернымъ больнымъ, умерло 29 чел., или 30 чел. на 1000.

Точно также Томская холерная эпидемія мало дала доказательствъ и за вѣроятность передачи холернаго зародыша бѣльемъ холерныхъ больныхъ.

Изъ вышеприведенныхъ данныхъ, относительно развитія холеры между отдѣльными представителями персонала городской больницы, видно, что ни одна изъ 19 прачекъ, стиравшихъ въ теченіи эпидеміи бѣлье холерныхъ больныхъ, не заболѣла холерою.

Конечно, въ больницѣ бѣлье до стирки подвергалось дезинфекціи, и потому отсутствіе заболѣваній между больничными прачками, очевидно, не можетъ служить еще доказательствомъ въ пользу незаразительности и не дезинфицированнаго бѣлья холерныхъ больныхъ. Тѣмъ болѣе, что въ теченіи эпидеміи мнѣ были сообщены два случая, изъ которыхъ одинъ, повидимому, вполне могъ бы быть приводимъ въ доказательство, какъ разъ противоположнаго мнѣнія, т. е. въ доказательство мнѣнія относительно возможности переноса заразы бѣльемъ холерныхъ больныхъ.

Факты эти слѣдующіе. Въ одномъ изъ засѣданій санитарной комиссіи мнѣ было сообщено, что въ Заозерьѣ, по Картасовекому переулку, въ домѣ № 17 3 августа умерла прачка Прасковья Андреева, 60 л. послѣ того, какъ она стирала доставленное ей, будто бы, изъ пересыльной тюрьмы бѣлье.

При осмотрѣ помѣщенія Андреевой 8-го августа, вмѣстѣ съ членомъ городской управы Ѳ. И. Акуловымъ, владѣлецъ дома, нужно сказать содержащаго весьма грязно, сообщилъ намъ, что о причинѣ смерти Андреевой онъ ничего положительнаго сказать не можетъ и, самое главное, ничего не знаетъ о томъ, откуда она получала бѣлье для стирки.

Далѣе въ квартирѣ, занимаемой Андреевой, во время осмотра проживавъ уже какой то столяръ еврей, который относительно причины смерти Андреевой тоже ничего сообщить не могъ.

Такъ какъ разгаръ эпидеміи въ Заозерьѣ падаетъ на первыя числа августа, когда въ этой части города ежедневно заболѣвало отъ 10 до 12 человекъ, то, очевидно, что для зараженія Андреевой холерной заразы и въ самомъ Заозерьѣ было болѣе чѣмъ достаточно.

Гораздо большій интересъ представляетъ слѣдующее наблюденіе *).

*) Подробности объ этомъ случаѣ развитія холеры были доставлены мнѣ г. студентомъ Фкиншевичемъ.

По Знаменской улицѣ въ томъ же Заозерьѣ, въ домѣ № 60, принадлежащемъ Савинову, владѣльцу находящагося на Верхней Елани вблизи лагера, кирпичнаго завода, 31-го іюля заболѣли холерой жена его Наталья Савинова 45 л. и работникъ Петръ Останинъ 50 л.; оба умерли 3 авг. и 4 авг. были похоронены. На похоронахъ присутствовали проживавшіе на кирпичномъ заводѣ Савинова братъ Савиновой Степанъ Пичугинъ, 35 л. и жена его Прасковья 30 л.

Кирпичный заводъ Савинова, гдѣ жили Пичугины, находится вблизи лагера на правомъ берегу р. Томи, возлѣ верхняго перевоза. На заводѣ для помѣщенія рабочихъ, въ томъ числѣ и Пичугинныхъ, имѣлись двѣ небольшія избы, стоявшія рядомъ, стѣна къ стѣнѣ одна возлѣ другой и конюшня.

Въ одной избѣ проживали: подрядчикъ Степанъ Пичугинъ съ женою Прасковьей, работникъ Пичугина Павелъ Адерихинъ 28 л. и другой работникъ—Евгеній Коршуковъ съ женой, 3-мя взрослыми сыновьями и 3-мя взрослыми дочерьми.

Во второй избѣ жили 8 человекъ: подрядчикъ Дмитрій Бѣшенцовъ съ женою и племянницей и отставной солдатъ Никита Васильевъ съ женой и 3-мя дѣтьми. Кромѣ того на заводѣ работали еще отъ 8 до 12 человекъ рабочихъ.

По словамъ Прасковьи Пичугиной, возвращаясь съ похоронъ Савиновой, она привезла съ собой два мѣшка грязнаго бѣлья и 5-го августа стала мыть и парить бѣлье въ печьѣ. Мыли и полоскали бѣлье на дому и тутъ же выливали грязную воду. Въ ночь съ 5-го на 6-е августа заболѣлъ Степанъ Пичугинъ рѣзкой формой азіатской холеры и 6-го утромъ былъ отправленъ въ больницу.

Послѣ 12 часовъ дня того-же 6-го августа былъ отправленъ въ больницу и рабочій Павелъ Адерихинъ.

Оба, Пичугинъ и Адерихинъ, умерли 7-го августа.

8-го августа отправлена въ больницу Прасковья Пичугина и затѣмъ 10 августа Евгеній Коршуновъ и Евгеній Кирилловъ, рабочій съ завода 43-хъ лѣтъ. Евгеній Коршуновъ умеръ 11-го августа, Кирилловъ же и Пичугина выздоровѣли.

Послѣ отправления Коршунова въ больницу, полиціей былъ произведенъ осмотръ помѣщенія, гдѣ жили заболѣвшія лица, произведена была дезинфекція и самое помѣщеніе, т. е. изба, была закрыта.

Въ соседней избѣ, гдѣ жилъ подрядчикъ Бѣшенцевъ заболѣваній не было, не было заболѣваній также и на ближайшемъ къ заводу Савинова кирпичномъ заводѣ Березовскаго.

Вообще, нужно замѣтить, что весь этотъ уголокъ Верхней Елани, гдѣ, кромѣ завода Савинова, находились еще: военный лагерь, женскій монастырь,

кирпичные заводы Березовскаго и Андреева, губернская тюрьма, кирпичный заводъ Михайлова, и др. съ населеніемъ болѣе 2000 человекъ, почти вовсе небыль тронуть холерой. Въ лагерѣ, съ его населеніемъ въ 958 человекъ, были три заболѣванія холерой, именно 25-го іюля заболѣлъ холерою деньщикъ Павелъ Сухановъ и 26-го іюля умеръ отъ нея, и затѣмъ было еще два заболѣванія 7 и 8-го августа, но оба кончились выздоровленіемъ.

Но если въ началѣ августа не было холерныхъ заболѣваній въ ближайшихъ къ заводу Савинова пунктахъ, то судя по карточкамъ священниковъ, того же нельзя сказать о самомъ заводѣ Савинова. Оказывается, что на этомъ заводѣ еще 4-го августа заболѣлъ холерой и 5-го августа умеръ отъ нея рабочій на заводѣ Евдокимъ Герасимовъ 60 л. Слѣдовательно, Герасимовъ заболѣлъ холерой еще до того времени, когда Пичугина начала стирать привезенное изъ Заозерья бѣлье. Гдѣ жилъ Герасимовъ, а равно также и другой рабочій на заводѣ Кирилловъ, заболѣвшій холерой 10 августа, мнѣ неизвѣстно, но во всякомъ случаѣ ни съ Пичугиными, ни съ Бѣменцевыми они не жили. Точно также мнѣ неизвѣстно, ѣздилъ ли съ Пичугиными въ Заозерье ихъ работникъ Адерихинъ, а равно также и Коршуновъ, или Пичугины тамъ были одни, но очевидно только одно, что Пичугины мужъ и жена, могли заразиться холерой и не черезъ бѣлье Савиновой; они могли заразиться ею въ самомъ Заозерьи. Если бѣлье Савиновой было такъ заразительно, то спрашивается, почему же вся семья Коршунова, 7 человекъ, а равно также и всѣ жильцы другой избы 8 человекъ, остались нетронутыми холерой.

Конечно, я не имѣю основаній настаивать на томъ, что въ данномъ и, нужно сознаться въ томъ, недостаточно обстоятельно обслѣдованномъ случаѣ развитія холеры, Пичугины не привезли съ собою въ грязномъ бѣльѣ холерной заразы, но не могу, однако-жъ, не обратить вниманія на тотъ фактъ, что, развитіе холеры на заводѣ Савинова во всякомъ случаѣ совпадаетъ съ тѣмъ временемъ, когда холерная эпидемія въ Томскѣ достигла своего maximum'a и когда, какъ объ этомъ уже было сказано выше, случаи заболѣванія холерой стали появляться въ такихъ пунктахъ, преимущественно на возвышенныхъ мѣстностяхъ, гдѣ до этого времени такого рода заболѣваній не наблюдалось. Такъ, съ этимъ именно періодомъ времени совпало усиленное развитіе холеры въ пересыльной тюрьмѣ, въ городской больницѣ Желтовскаго, въ военномъ лагерѣ и начало заболѣваній въ другихъ пунктахъ города, но преимущественно въ Юрточной части, какъ то: въ улицахъ Черепичной (3 авг.), Александровской (3 авг.), Бульварной (31 іюля), Еланской (31 іюля) и проч.

Во всякомъ случаѣ, если бы холерная зараза дѣйствительно разносилась бѣльемъ холерныхъ больныхъ, какъ, относительно возможности такого рода случая, заставляетъ подозрѣвать фактъ развитія холеры на заводѣ Савинова,

то здоровье прачекъ въ Томскѣ, при отсутствіи какихъ бы то ни было общественныхъ приспособленій для дезинфекціи бѣлья, должно бы было во время эпидеміи весьма серьезно пострадать отъ холеры, а между тѣмъ прачки, хотя и въ самомъ дѣлѣ сильно болѣли холерой, но все таки пострадали отъ нея менѣе, чѣмъ представители нѣкоторыхъ другихъ профессій, вовсе не имѣвшіе дѣла съ какимъ бы то ни было бѣльемъ, или другими взятыми отъ холерныхъ больныхъ вещами.

Въ этомъ отношеніи, для разъясненія разбираемаго здѣсь вопроса о передачѣ бѣльемъ холерныхъ больныхъ заразы и, вообще, о степени развитія холеры между прачками, представляютъ большую цѣнность произведенные студентами, по окончаніи эпидеміи, осмотры и описанія помѣщеній, гдѣ наблюдались холерныя заболѣванія, описанія, обнимающія собою весьма значительное количество помѣщеній и при томъ, что весьма важно, выполненныя по одному плану.

Именно студентами было произведено 924 осмотровъ тѣхъ квартиръ, гдѣ были холерныя заболѣванія; въ этихъ квартирахъ жило 5191 человекъ; изъ нихъ во время холерной эпидеміи 1237 человекъ заболѣло холерой и холериной и 583 человекъ умерли отъ нея; слѣдовательно, студентами были осмотрѣны не все помѣщенія, въ которыхъ наблюдались холерныя заболѣванія, но во всякомъ случаѣ, осмотрѣно было болѣе половины этихъ помѣщеній и во всехъ случаяхъ, гдѣ это было возможно, произведенъ подробный опросъ о занятіяхъ жителей, занимавшихъ эти помѣщенія и тѣхъ условіяхъ, при которыхъ среди ихъ развивались холерныя заболѣванія.

Точныя свѣдѣнія о занятіяхъ были собраны относительно 3109 человекъ, занимавшихъ 512 помѣщеній; изъ этихъ 3109 человекъ у 815 человекъ были холерныя заболѣванія, которыя въ 358 случаяхъ окончились смертью.

Распредѣленіе заболѣваемости и смертности отъ холеры между отдѣльными представителями тѣхъ или другихъ профессій представляется въ слѣдующемъ видѣ.

	Осмотрѣно квартиръ.	Въ кварт. проживало.	Заболѣло холерой.	Умерло.	Ум. на 1000 населенія.
Проститутки	5	38	7	—	—
Лакеи и прислуга	13	67	17	6	89,5
Чиновники и причетники	15	78	21	7	89,7
Сапожники, шорники и портные	24	174	30	17	91,9
Ремесленники	8	43	10	4	93,0
Ночные сторожа	10	42	14	4	95,2
Извозчики и ямщики	32	185	46	18	97,4
Столяры и маляры	28	182	55	18	98,9
Кожевники, шапочники и щеточники	15	115	26	13	113,0

	Осмотрѣно квартиръ.	Въ кварт. проживало.	Заболѣло холерой.	Умерло.	Ум. на 1000 населенія.
Чернорабочіе	158	983	264	111	113,9
Швеи и модистки	7	35	10	4	114,0
Торговцы и домовладѣльцы	78	446	127	52	117,0
Безъ опредѣленныхъ занятій.	15	122	23	15	123,0
Печники и кирпичн. мастера	31	211	55	27	127,0
Пильщики и кузнецы	8	49	13	7	142,0
Прачки	16	82	23	12	146,0
Плотники	40	209	61	37	177,0
Хлѣбопеки и крендельщики	9	49	13	9	187,5
Итого	512	3109	815	358	ср. чис. 115,1

Если бы болѣе холерныхъ больныхъ, во время эпидеміи дѣйствительно заключало въ себѣ холерную заразу и въ такомъ видѣ проходило черезъ руки прачекъ, которымъ въ теченіи холерной эпидеміи, конечно, неизбѣжно приходилось имѣть дѣло съ такого рода болѣемъ т. е. съ болѣемъ холерныхъ больныхъ, то спрашивается, какимъ могло случиться, что въ квартирахъ прачекъ, куда, съ контагіонисткой точки зрѣнія, особенно легко и въ большихъ массахъ заносится холерная зараза, развитіе холеры было значительно слабѣе, чѣмъ въ квартирахъ плотниковъ и хлѣбопековъ?

Распределеніе холерныхъ заболѣваній и смертныхъ случаевъ между населеніемъ квартиръ прачекъ и плотниковъ представлялось въ слѣдующемъ видѣ:

	Мужчинъ		Женщинъ	
	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.
Въ квартирахъ прачекъ	8	3	15	9
Въ квартирахъ плотниковъ	34	24	27	13

Изъ 9 умершихъ въ квартирахъ прачекъ женщинъ всѣ были прачки, но точно также, какъ и въ квартирахъ плотниковъ, всѣ умершіе 24 человека мужчинъ занимались плотничьимъ ремесломъ.

Нужно сказать, что Томская холерная эпидемія въ этомъ случаѣ болѣе сильнаго заболѣванія холерой плотниковъ, нежели прачекъ, не представляетъ собою какого либо исключенія изъ общаго правила. Наоборотъ и въ другихъ, поражаемыхъ холерой пунктахъ, прачки и вообще занимавшіеся стиркой болѣе во время холерныхъ эпидемій, болѣли холерой не болѣе, чѣмъ и прочіе рабочіе. Такъ напр. въ Лауфенѣ, въ одномъ изъ центральныхъ баварскихъ рабочихъ домовъ, гдѣ въ ноябрѣ и декабрѣ 1873 года вспыхнула очень сильная холерная эпидемія, во время которой изъ 522 человекъ заключенныхъ заболѣло и умерло *):

*) Berichte der Cholera Commission für das deutsche Reich. Heft 2 S. 38.

	Холеpой.	Холеpиной.	Повосомъ.	Умерло.	Умерло на 1000 насел.
Заболѣло	128	43	125	—	—
Изъ нихъ умерло	81	2	—	83	159,0

Въ теченіи этой эпидеміи:

	Заболѣло.	Умерло.	На 1000 Заб. Ум.
Изъ 36 ч. занимавшихся стиркой бѣлья	5	4	192—154
» 20 ч. кузнецовъ и слесарей	5	2	250—100
» 88 ч. рабочихъ соломенныхъ издѣлій	24	13	273—143
» 42 ч. сапожниковъ	10	7	273—166
» 21 ч. столяровъ	11	11	524—524

Такимъ образомъ и здѣсь наиболѣе пострадали отъ холеры не занимавшиеся стиркой бѣлья, въ томъ числѣ и бѣлья холерныхъ больныхъ, а мешавшіе къ этому бѣлью никакого отношенія столяры.

Въ общемъ выводѣ въ эпидемиологической литературѣ о холерѣ нѣтъ точныхъ данныхъ въ пользу того предположенія, что прачки во время холерныхъ эпидемій будто бы страдаютъ отъ холеры сильнѣе, нежели занимающіеся другими видами труда, но за то, съ другой стороны, есть масса горячо защищающихъ это предположеніе врачей, которые, игнорируя общій ходъ развитія холерныхъ эпидемій, вмѣсто этого пользуются всякимъ частнымъ и, нерѣдко, крайне плохо обследованнымъ фактомъ заболѣванія холерой прачекъ, какъ доказательствомъ въ пользу защищаемого ими взгляда. При такомъ отношеніи къ дѣлу, неудивительно, что въ эпидемиологической литературѣ относительно заболѣванія холерой прачекъ, накопилось значительное количество одиноко стоящихъ фактовъ, которыми, однако жъ, въ большинствѣ случаевъ, нельзя пользоваться, какъ доказательствами справедливости той или другой теоріи, въ виду того, что при описаніи подобнаго рода фактовъ не указывается ихъ отношеніе къ общему ходу и развитію холерныхъ эпидемій, между тѣмъ какъ разсматриваемые факты заболѣванія прачекъ являются неболѣе, какъ отдѣльными эпизодами и составными частями этихъ эпидемій.

Прежде чѣмъ закончить настоящую главу я полагаю необходимымъ обратить здѣсь вниманіе на слѣдующее обстоятельство.

Данные вышеприведенной таблицы распредѣленія смертности отъ холеры въ средѣ томскихъ рабочихъ отчетливо указываютъ на тотъ фактъ, что размѣры смертности отъ холеры между отдѣльными группами рабочихъ стоятъ, можно сказать, совершенно въ обратномъ отношеніи къ степени тяжести труда, который приходится выполнять рабочимъ этихъ группъ. Изъ таблицы видно, что чѣмъ тяжелѣе форма труда выполняемаго рабочими, тѣмъ сильнѣе выражалась между ними холера и наоборотъ. Прачки въ этомъ отно-

шеніи болѣли холерой сильнѣе, чѣмъ швеи или проститутки по тѣмъ же, вѣроятно причинамъ, по которымъ хлѣбопеки, плотники или кузнецы дали большую смертность отъ холеры, чѣмъ извозчики, ремесленники чиновники и проч. Очевидно, что на степень проявленія холерной заразы оказываетъ вліяніе тотъ расходъ физическихъ силъ, съ которымъ связано выполненіе той или другой формы труда.

Что эту неравномѣрность распределенія холеры между отдѣльными группами рабочихъ вѣроятнѣе всего нужно объяснять именно указаннымъ факторомъ, а не какими либо иными условіями жизни рабочихъ, за такого рода предположеніе говорятъ между прочимъ и слѣдующая, составленная на основаніи изслѣдованій студентовъ таблица, въ которой показаны размѣры кубическаго пространства, приходящагося на долю различныхъ рабочихъ въ Томскѣ. Именно эти рабочіе среднимъ числомъ имѣли кубическаго пространства въ занимаемыхъ ими помѣщеніяхъ:

	Кубич. пространство на 1 чел. въ куб. метр. *)		Кубич. пространство на 1 чел. въ куб. метр. *)
Безъ определенныхъ занятій	4,4	Прикащики и мекіе торговцы	11,8
Городовые и отставные солдаты	6,2	Извозчики	12,1
Арестанты при городскихъ частяхъ	8,6	Ночные сторожа	12,4
Ямщики	9,0	Трипичники	12,6
Лакеи	9,0	Каменщики	13,1
Чернорабочіе	9,2	Прислуга	13,5
Шалошники	9,4	Столяры	14,3
Кузнецы	10,0	Стекольщики	14,7
Брендельщики и хлѣбопеки	10,0	Прачки	15,2
Шерстобиты	10,4	Проститутки	15,5
Кровельщики	10,6	Гармонщики	15,8
Пильщики	10,9	Малеры	16,4
Водовозы	11,0	Шорники	17,6
Печники	11,4	Золотопромышленники	21,1
Портные	11,5	Причетники	23,6
Швеи и модистки	11,7	Чиновники	25,4
Плотники	11,7	Домохозяйева	26,4
Сапожники	11,8	Булочники	29,0
		Содержатели постоял. дворовъ	30,0
		Торговцы	42,0

Средняя величина для всѣхъ перечисленныхъ профессій кубич. пространства на 1 человѣка 15,41 куб. м.

*) 1 куб. метръ приблизительно $\frac{1}{10}$ куб. сажени.

Въ поясненіе къ этой послѣдней величинѣ, я долженъ прибавить здѣсь, что на 1 челов. куб. пространства среднимъ числомъ приходится:

Въ Варшавѣ *) 9,30 куб. м.

Между крестьянами Кобелянскаго уѣзда Полтавской губ. **) 5,42 куб. м.

Такимъ образомъ Томское городское населеніе со стороны помѣщенія поставлено, сравнительно, въ довольно выгодныя условія.

Резюмируя все вышеложенное въ настоящей главѣ, мы видимъ, что доставленные Томской холерной эпидеміей факты относительно заразныхъ свойствъ холеры несомнѣнно складываются скорѣе въ пользу локалистической теоріи, чѣмъ въ пользу теоріи контагіонистской.

Развитіе холерныхъ эпидемій въ зависимости отъ употребленія инфицированной воды.

Наиболѣ спорнымъ, но въ то же время и наиболѣ интереснымъ вопросомъ въ условіяхъ развитія холерныхъ эпидемій является вопросъ о томъ, представляютъ ли изъ себя холерныя эпидеміи результатъ отравленія населенія водой, инфицированной холерными испражнениями, холернымъ зародышемъ, или по современнымъ взглядамъ, *bacillus cholerae asiaticae*, какъ это утверждаютъ контагіонисты, или, наоборотъ, развитіе холерныхъ эпидемій съ употребленіемъ той или другой воды ни въ какой связи не стоитъ, какъ утверждаютъ локалисты.

Основные доводы контагіонистовъ въ пользу защищаемыхъ ими взглядовъ могутъ быть сформулированы въ видѣ слѣдующихъ положеній.

1) Холерныя эпидеміи въ нѣкоторыхъ случаяхъ являются, какъ бы въ формѣ взрывовъ заболѣваній, развивающихся почти одновременно въ различныхъ частяхъ охваченнаго эпидеміею пункта.

2) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ этихъ эпидемій площадь распространенія заболѣваній холерою совпадаетъ съ площадью употребленія извѣстной воды.

3) Съ прекращеніемъ употребленія извѣстной воды не рѣдко прекращались и развивавшіяся холерныя эпидеміи и, наконецъ,

4) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ развитія холерныхъ эпидемій въ употребляемой въ питьѣ водѣ были находимы даже тѣ микроорганизмы, которые въ настоящее время отождествляются съ холернымъ зародышемъ.

Формулированныя такимъ образомъ положенія относительно ученія о томъ, что холерныя эпидеміи нужно рассматривать, какъ массовыя отравленія зараженной водой, едва ли могли бы быть оспариваемы, если бы при редакціи этихъ положеній

*) Труды Варшавскаго Постояннаго Санитарнаго Комитета т. II, стр. 51.

**) Пирскій, Матеріалы къ вопросу о чахоткѣ легкихъ и ея этиологін, диссертация 1888 г. СПб.

1) и прежде всего, не былъ опущенъ изъ вниманія тотъ основной и постоянно повторяющійся фактъ, что развитіе холерныхъ эпидемій въ извѣстныхъ пунктахъ почти всегда совпадаетъ съ однимъ и тѣмъ же періодомъ года. Напримѣръ 14 вышеописанныхъ холерныхъ эпидемій въ Кенигсбергѣ, по времени своего развитія въ теченіи года, падаютъ на слѣдующіе мѣсяцы.

Годъ.	Январь	Февр.	Мартъ.	Апрѣл.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Август.	Сент.	Октяб.	Ноябрь	Декаб.	Итого.
1831 . . .	—	—	—	—	—	—	101	1123	311	465	194	12	2206
1837 . . .	—	—	—	—	—	—	—	139	86	32	24	2	283
1848 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	345	1402	133	1	1881
1849 . . .	—	—	—	—	—	—	18	215	211	37	—	—	481
1852 . . .	—	—	—	—	—	—	—	3	452	204	24	—	683
1853 . . .	—	—	—	—	—	—	—	25	169	82	11	2	288
1854 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20	80	102
1855 . . .	10	—	—	—	—	—	—	578	583	188	10	—	1369
1856 . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	138	198	18	—	355
1857 . . .	—	—	—	—	—	—	—	35	781	306	37	—	1159
1859 . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	3	82	80	3	168
1860 . . .	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
1866 . . .	—	—	—	—	—	7	1947	2895	610	84	—	—	5543
1871 . . .	—	—	—	—	—	—	19	2287	1819	25	—	—	3650
Итого .	27	—	—	—	—	7	2085	7101	5208	3107	551	100	18186
Въ %о .	0.14	—	—	—	—	0.00	11.46	39.04	28.41	17.08	3.03	0.55	100

Или, напримѣръ, 8 эпидемій, бывшихъ въ Генуѣ развились въ теченіи слѣдующихъ мѣсяцевъ*).

Годъ.	Январь	Февр.	Мартъ.	Апрѣл.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Август.	Сент.	Октяб.	Ноябрь	Декаб.	Итого.
1835 . . .	—	—	—	—	—	—	2	1879	2131	49	—	—	4061
1836 . . .	—	—	—	—	—	—	4	102	279	285	3	—	673
1837 . . .	—	—	—	—	—	—	55	828	349	8	—	—	1240
1854 . . .	—	—	—	—	—	1	1131	3684	391	103	10	—	5320
1855 . . .	—	—	—	—	—	1	83	756	553	239	93	1	1726
1866 . . .	—	—	—	—	—	—	—	265	689	56	—	—	1010
1867 . . .	—	—	—	—	—	1	30	462	408	79	6	—	986
1873 . . .	—	—	—	—	—	—	4	108	293	139	34	—	578
1884 . . .	—	—	—	—	—	—	—	3	322	242	—	—	567
Итого .	—	—	—	—	—	3	1309	8087	5415	1200	146	1	16161
Въ %о .	—	—	—	—	—	0.02	8.10	50.00	33.54	7.42	0.90	0.00	100

Въ виду такого правильнаго распредѣленія холерныхъ заболѣваній въ теченіи однихъ и тѣхъ же мѣсяцевъ года, очевидно остается только предположить, что холерная зараза, по крайней мѣрѣ въ Кенигсбергѣ и Генуѣ

*) Pettenkofer, zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage Arch f. Hygiene Bd. VI стр. 67

можетъ попадать въ воду и заражать ее только въ теченіи 6 мѣсяцевъ въ году, именно: въ іюль, августъ сентябрь, октябрь, ноябрь и декабрь; въ остальные жь 6 мѣсяцевъ эта вода становится недоступной для прониканія въ нее холернаго зародыша.

2) Вышеприведенныя положенія относительно развитія холерныхъ эпидемій въ зависимости отъ употребленія инфицированной воды не возбуждали бы такого сомнѣнія въ ихъ правдоподобности и вѣроятности, если бы эти положенія представляли собою обобщенія по крайней мѣрѣ наибаче встрѣчающихся явленій, а не были бы выводами изъ наблюденій, которыя несомнѣнно являются исключеніемъ изъ общаго правила, но ни какъ самымъ правиломъ и, наконецъ, если бы эти положенія не основывались на наблюденіяхъ, въ которыхъ, даже въ наиболѣе частыхъ случаяхъ, встрѣчаются рѣзкія противорѣчія съ главнѣйшими положеніями самой контагионистской теоріи.

Въ самомъ дѣлѣ, если бы рассматриваемое ученіе о причинахъ развитія холерныхъ эпидемій было справедливо, то, повидимому, ничего не было бы проще, какъ въ каждомъ случаѣ развитія холерныхъ эпидемій провѣрить и вновь подтвердить справедливость этого ученія, подобно тому, какъ въ настоящее время почти въ каждомъ случаѣ развитія холерныхъ эпидемій оказывается возможнымъ подтвердить тотъ фактъ, что холерная зараза сильнѣе выражается въ мѣстахъ низменныхъ, нежели въ мѣстахъ возвышенныхъ.

Для такого рода доказательствъ справедливости ученія о водномъ происхожденіи холерныхъ эпидемій, слѣдовало бы только, во время развитія этихъ эпидемій тщательно и точно прослѣдить за условіями водоснабженія жителей пораженныхъ холерою пунктовъ и, затѣмъ, уже напередъ можно быть увѣреннымъ, что, если теорія справедлива, то факты сами собою, безъ всякихъ натяжекъ, сложатся такимъ образомъ, что отрицать связь явленій между употребленіемъ инфицированной воды и послѣдующимъ заболѣваніемъ холерою не представится возможнымъ. А между тѣмъ этого въ дѣйствительности и незамѣчается. Врачи уже болѣе 30 лѣтъ неутомимо твердятъ о томъ, что главная причина развитія холерныхъ эпидемій коренится въ водѣ, вслѣдствіе чего, во время эпидемій запрещаютъ брать воду изъ извѣстныхъ источниковъ, предписываютъ пить воду только кипяченую и при этомъ внимательно слѣдятъ за тѣмъ — не сложатся-ли гдѣ-либо факты въ пользу защищаемыхъ ими взглядовъ, т. е. не встрѣтятся-ли гдѣ-либо такого совпаденія фактовъ усиленнаго развитія холерной эпидеміи съ фактами употребленія подозрительной воды.

И если въ дѣйствительности такое совпаденіе въ самомъ дѣлѣ будетъ имѣть мѣсто, то о подобнаго рода фактѣ тотчасъ же сообщается ученому медицинскому міру, какъ о новомъ доказательствѣ въ пользу отстаиваемой теоріи.

Минувшая холерная эпидемія 1892 года, повидимому, очень мало дала данныхъ въ пользу теоріи воднаго распространенія холерныхъ эпидемій, иначе врачи не скрыли бы о подобнаго рода данныхъ; только при развитіи холерной эпидеміи въ Альтонѣ, Гамбургѣ и Вандсбекѣ условія развитія эпидеміи сложились болѣе или менѣе въ пользу водной теоріи и за то, сколько уже появилось отчетовъ объ этой эпидеміи и категорическихъ, безапелляціонныхъ мнѣній относительно непоколебимости ученія о развитіи холерныхъ эпидемій въ зависимости отъ употребленія инфицированной холерными испражнениями воды.

А между тѣмъ что же такое въ Альтонѣ и Гамбургѣ произошло особеннаго? Такъ какъ въ дальнѣйшемъ изложеніи я имѣю намѣреніе сравнить условія развитія холерной эпидеміи въ Томскѣ съ условіями развитія эпидеміи въ Гамбургѣ, то, въ виду этого соображенія, считаю необходимымъ относительно Гамбургской эпидеміи дать здѣсь нѣсколько болѣе или менѣе подробныхъ разясненій.

Гамбургъ, какъ извѣстно, расположенъ на правомъ берегу рѣки Эльбы, при впаденіи въ послѣднюю небольшой рѣки Альстера. Въ самомъ городѣ въ Альстеръ вливаются еще три небольшихъ рѣчки, изъ сліянія которыхъ въ Гамбургѣ образуется продолговатое, тянущееся съ сѣвера на югъ, довольно значительное Альстерское озеро, вокругъ котораго и расположена главная масса города. Въ самое еще недавнее время части города, лежащія расбросанно на восточномъ, сѣверномъ и западномъ берегахъ названнаго озера, составляли только предмѣстья Гамбурга, но теперь, съ усиленнымъ ростомъ города, эти бывшія предмѣстья входятъ уже въ составъ одного многочисленнаго (623,625 жит. 31 дек. 1891 г.) города, снабженнаго однимъ общимъ для всѣхъ частей города водопроводомъ.

Ниже города по теченію р. Эльбы, слѣдовательно на западной сторонѣ Гамбурга, но совершенно рядомъ съ нимъ, на крутомъ возвышенномъ берегу р. Эльбы лежитъ городъ Альтона съ населеніемъ 143,249 человекъ.

Выше Гамбурга, на сѣверо-восточной сторонѣ послѣдняго, находится небольшой городъ Вандсбекъ (съ 20,571 жит.), представляющій собою пока еще невошедшее въ составъ Гамбурга предмѣстіе послѣдняго.

Кромѣ того къ Гамбургу принадлежатъ и тѣ малонаселенныя части города, которыя лежатъ на противоположномъ лѣвомъ берегу рѣки Эльбы, или точнѣе говоря, на образуемыхъ противъ Гамбурга рукавами Эльбы, двухъ большихъ островахъ: Вильгельмсбургъ и Штейнвардеръ.

Всѣ три названные города получаютъ воду изъ различныхъ источниковъ*). Гамбургъ пользуется нефилътрированной водой изъ рѣки Эльбы, при чемъ водопроводъ находится возлѣ города, но выше его.

*) Hueppe, loc. cit.

Въ Альтонѣ получаютъ воду тоже изъ р. Эльбы, именно берутъ ее на 10 километровъ ниже Альтоны, возлѣ селенія Влякензее, но воду употребляютъ фильтрованную.

Вандсбекъ пользуется ключевой водой.

Интензивность развитія холеры въ минувшую въ 1892 году эпидемію во всѣхъ трехъ названныхъ городахъ представлялась въ слѣдующемъ видѣ:

	Начало эпидеміи.	Окончаніе.	Жителей въ городѣ.	Всего холерой:		На 1000 жит.:	
				Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.
Гамбургъ . . .	16 авг.	6 ноября.	583648	17948*)	7366*)	30.8	12.4
Альтона . . .	19 "	30 сент.	143249	572	236	3.9	2.07
Вандсбекъ. . .	25 "	9 сент.	20571	64	43	3.1	2.00

Различіе въ качествѣ употребляемой въ названныхъ городахъ воды и въ степени развитія эпидеміи таково, что съ перваго взгляда, повидимому, едва ли представляется возможнымъ усомниться въ существованіи взаимной и при томъ причинной связи разсматриваемыхъ явленій. Но прежде чѣмъ и попытаюсь это сдѣлать, необходимо уяснить еще вопросъ: какимъ образомъ холерная зараза могла попасть въ Гамбургскую водопроводную воду? Гюппе относительно этого вопроса даетъ слѣдующее объясненіе.

Между Гамбургомъ и Альтоной въ Эльбу изъ канализованнаго Гамбурга черезъ одинъ общій каналъ вливаются всѣ гамбургскія нечистоты. Разстояніе между устьемъ этого сточнаго канала и гамбургскимъ водопроводомъ около 4—5 километровъ; на этомъ водномъ пространствѣ рѣки, имѣющей здѣсь около $\frac{1}{2}$ километра ширины, находятся гавани для стоянки принадлежащихъ разнымъ націямъ морскихъ и рѣчныхъ судовъ. Такъ какъ Эльба въ Гамбургѣ подвергается приливамъ и отливамъ и такъ какъ, съ другой стороны, на корабляхъ могли быть холерные больные и испраженія ихъ попадали конечно въ воду, то вслѣдствіе всѣхъ этихъ условій нечистоты, какъ изъ сточнаго канала, такъ и съ кораблей вмѣстѣ съ холерными бактеріями, во время приливовъ могли достигать до гамбургскаго водопровода и здѣсь не задержанные водопроводнымъ фильтромъ могли проникнуть во всю сеть водопроводныхъ трубъ и такимъ образомъ заразить весь городъ. Хотя въ гамбургской водѣ холерныхъ бактерій и не было найдено, но этому обстоятельству, въ виду нижеприводимыхъ разъясненій Коха, особеннаго значенія придавать не слѣдуетъ.

Винуватыми въ заносъ холерной заразы въ Гамбургъ, какъ и всегда, оказались русскіе переселенцы. „Вслѣдствіе опасности заноса холеры изъ „Россіи, говоритъ Гюппе (стр. 18) парходнымъ обществомъ, для изолированія переселенцевъ, былъ выстроенъ баракъ, открытый съ 20 іюня. Усло-

*) Данныя заимствованы изъ ст. Кребса и нѣсколько разнятся отъ данныхъ, сообщенныхъ Гюппе и Кохомъ.

„вія жизни въ этомъ просто, но цѣлесообразно устроенномъ баракѣ были для очень многихъ переселенцевъ лучше тѣхъ, какими они когда либо пользовались; во всемъ соблюдалась строгая чистота, бѣлье дезинфицировалось, сношеніе съ городомъ было сдѣлано невозможнымъ. До 25 августа, когда уже въ Гамбургѣ была сильная эпидемія, между помѣщенными въ баракѣ не было ни одного подозрительнаго заболѣванія холерой, только уже поздно было наблюдаемо нѣсколько случаевъ такихъ заболѣваній“.

Такимъ образомъ поднимавшаяся во время прилива вода рѣки Эльбы вносила въ водопроводную сѣть источники холерной заразы, между тѣмъ какъ питьевыя воды Альтоны и Вандсека были защищены отъ этой заразы, вслѣдствіе чего жители этихъ городовъ и не были тронуты холерой; не многочисленные же случаи заболѣваній, наблюдавшихся въ этихъ городахъ должны быть объяснены вліяніемъ непосредственнаго зараженія. Таково объясненіе происхожденія эпидеміи въ Гамбургѣ, Альтонѣ и Вандсебкѣ.

Если, однако-жъ, мы перейдемъ къ дальнѣйшему болѣе детальному разсмотрѣнію условій развитія холерной эпидеміи въ Гамбургѣ, то вышеприведенное объясненіе и безъ того не особенно правдоподобное, еще болѣе потерпитъ въ своемъ вѣроятіи.

Альтона и Вандсебекъ лежатъ въ мѣстности болѣе возвышенной, чѣмъ расположенный между ними въ долину Альстера Гамбургъ, но самое главное различіе въ условіяхъ расположенія этихъ городовъ заключается въ томъ*), что Альтона и Вандсебекъ расположены на почвѣ, состоящей изъ чистаго сухаго песка (auf gut entwässertem Geest) между тѣмъ какъ значительная часть Гамбурга, прилегающая къ р. Эльбѣ, расположена на низменной болотистой почвѣ (Marsch); другая часть расположена на почвѣ смѣшанной съ пескомъ, но во всякомъ случаѣ болѣе загрязненной, чѣмъ почва Альтоны и Вандсека; только нѣсколько частей Гамбурга, прилегающихъ къ названнымъ городамъ лежатъ на чистой песчаной почвѣ. Къ такимъ участкамъ Гамбурга относятся: Горнъ, сосѣдній съ Вандсебекомъ, но лежащій ближе къ Эльбѣ, Гарвестехуде и Ротербаумъ, сосѣдніе съ Альтоной, при чемъ Гарвестехуде значительно возвышается надъ уровнемъ другихъ участковъ Гамбурга.

Развитіе холеры во всѣхъ трехъ названныхъ городахъ, въ связи съ указанными почвенными условіями, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Жителей.	Заболѣло.	Умерло.	На 1000 жит. Забол. Умерл.
Альтона	143249	572	236	3.9 2.07
Вандсебекъ	20571	64	43	3.1 2.0

*) Krebs, Wasserversorgung und Bodenreinheit im Verhältniss ihres Einflusses auf die Hamburgische Cholera Epidemie 1892. Gesundheits-Ingenieur 15 September 1893. См. также. Aird, Bemerkungen über die Sterblichkeit in Hamburg. Gesundh. Ingenieur 30 April 1893.

	Жителей.	Заболѣло.	Умерло.	На 1000 жит.	
				Забол.	Умерл.
Гамбургъ: участки на чистой песчаной почвѣ	64150	980	412	15.3	6.5
» участки на почвѣ песчаной, но загрязненной	374825	11305	4578	30.2	12.2
» участки на болотистой почвѣ .	144650	5663	2376	39.1	16.4
Во всемъ Гамбургѣ .	583625	17948	7366	30.8	12.4

Въ участкахъ Гамбурга, хотя и пользовавшихся инфицированной водой, но расположенныхъ на чистой песчаной почвѣ (*reine Geest*), именно: въ Горнѣ, Гарвестехудѣ и Ротербаумѣ развитіе холеры представлялось въ слѣдующемъ видѣ:

	Жителей.	Заболѣло.	Умерло.	На 1000 жит.	
				Забол.	Умерл.
Наиболѣе возвышенный Гарвестехуде .	13000	143	52	11	4
» » Ротербаумъ .	22800	296	114	13	5
» » Горнъ	4400	62	31	14	7
	40200	499	197	12.4	4.9

Въ вышеприведенной таблицѣ къ этимъ тремъ участкамъ отнесенъ еще Еймсбюттель, но Кребсъ, хотя и помѣстилъ его въ группу участковъ, расположенныхъ на чистой почвѣ, но съ оговоркой, что почва въ Еймсбюттель скорѣе смѣшанная и ближе подходитъ къ почвамъ загрязненнымъ, чѣмъ къ почвамъ чистымъ, вслѣдствіе чего цифры заболѣваемости и смертности въ Еймсбюттелѣ стоятъ нѣсколько выше, чѣмъ въ названныхъ трехъ участкахъ, расположенныхъ на такого же качества почвѣ, на какой построены Альтона и Вандсбекъ.

Казалось бы, въ виду такого рода фактовъ, не говоря уже о другихъ противорѣчіяхъ съ водной теоріей, замѣченныхъ при развитіи Гамбургской эпидеміи, отстаивать эту теорію, основываясь на развитіи эпидеміи въ Гамбургѣ можно только съ извѣстной осторожностію. Но не такихъ, однако-жъ, взглядовъ держатся контагіонисты. По поводу причинъ развитія холерной эпидеміи въ Гамбургѣ, наиболѣе видный изъ современныхъ контагіонистовъ проф. Кохъ выражается слѣдующимъ образомъ:

„Я уже ранѣ обращалъ вниманіе на то, что холера при своихъ взрывахъ показываетъ два совершенно различныхъ типа. При одномъ типѣ холера показываетъ взрывообразное теченіе (*explosionsartig*). Графическое изображеніе такого взрыва даетъ кривую съ круто и высоко восходящими и почти также круто нисходящими сторонами. Второй типъ, напротивъ, графически выражается въ формѣ мало поднимающейся кривой. Гамбургъ въ своей послѣдней эпидеміи показываетъ оба эти типа и при томъ въ крайне выраженной формѣ. Кривая лѣтней эпидеміи представляется въ формѣ очень

„высокаго и остраго съ совершенно узкимъ основаніемъ треугольника, кривая „послѣдующей эпидеміи очень мало выдается надъ основаніемъ, почти сли- „вается съ нимъ.

„Первый типъ можетъ имѣть мѣсто въ томъ случаѣ, когда инфекціонное „вещество сразу и равномерно будетъ разсѣяно надъ пораженнымъ пунк- „томъ; тогда должна развиваться эпидемія съ взрывообразнымъ теченіемъ и „которая графически будетъ выражаться въ формѣ тѣмъ болѣе высокой и „крутой кривой, чѣмъ большее количество было равномерно засѣянаго ин- „фекціоннаго вещества. Но необходимое для этого типа эпидеміи условіе, „что бы мѣстное распредѣленіе случаевъ заболѣванія было нѣкоторымъ обра- „зомъ равномерное, не можетъ имѣть мѣста въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. „Даже въ самыхъ чистыхъ случаяхъ этого типа нельзя схематически предста- „влять себѣ совершенно равномерное распредѣленіе этого вещества. Во первыхъ, „какъ самый посѣвъ едва ли можетъ быть вполне равномернымъ, точно „также, какъ и почва, на которой сдѣланъ этотъ посѣвъ, не во всѣхъ своихъ „частяхъ одинаково удобна для развитія въ ней зародыша. Существуютъ „условія, какъ то: индивидуальное предрасположеніе, чистота, питаніе, плот- „ность населенія, различнаго рода привычки и т. д., которыя оказываютъ „замѣтное вліяніе.

„Равномерный посѣвъ, какъ онъ предполагается при этомъ типѣ, можетъ „имѣть мѣсто только въ томъ случаѣ, когда онъ падаетъ на такія общія условія, „какъ: воздухъ, вода, почва и пищевыя вещества. Но ни воздухъ, ни почва, ни „пищевыя вещества до сихъ поръ не могли быть признаны факторами, которые „были бы въ состояніи вызвать холерныя взрывы. Точно также насѣкомыя (мухи), „которыя справедливо подозрѣвали, не могутъ быть принимаемы здѣсь во вни- „маніе, въ виду того, что холерныя эпидеміи далеко нерѣдки въ холодное время „года, когда передача заразы насѣкомыми можетъ быть вполне исключена. Не- „большія группы заболѣваній могутъ еще развиваться и вслѣдствіе инфекціи „пищевыхъ веществъ и нельзя спорить противъ того, что насѣкомыя при распро- „страненіи заразы черезъ посредство пищевыхъ веществъ играютъ извѣстную „роль; но внезапная инфекція цѣлыхъ мѣстностей, какъ это часто наблюдается, „не позволяетъ этимъ способомъ объяснить развитіе эпидеміи. Такимъ образомъ „остается одна вода, и что въ дѣйствительности она являлась носителемъ „холернаго зародыша не только для группы населенія какого либо пункта „но и для всего населенія этого пункта и даже для населенія самыхъ „большихъ городовъ, объ этомъ свидѣлствуютъ и прежнія эпидеміи и въ „особенности снова подтвердили взрывы холеры въ Гамбургѣ, Альтонѣ и „Нитлебенѣ. Но противъ предположенія, что инфекціонное вещество разно- „сится водою приводится то возраженіе, что распредѣленіе болѣзни при такихъ „эпидеміяхъ было слишкомъ неравномерно; инфицированная вода проникала

„во всѣ квартиры, но не смотря на это встрѣчались дома и даже цѣлыя
„улицы, снабженныя такой водой, которыя или слабо, или даже вовсе не были
„тронуты холерой. Повидимому, если бы вода была причиной развитія эпиде-
„міи, то всѣ приходившіе съ водой въ соприкосновеніе дали бы извѣстный
„процентъ зараженій. Но это предположеніе было бы въ томъ случаѣ спра-
„ведливо, если бы холерный ядъ былъ совершенно равномѣрно въ водѣ рас-
„творенъ; если бы затѣмъ, всѣ заболѣвшіе приняли этого яда совершенно оди-
„наковыя количества и, наконецъ, если бы у всѣхъ людей къ этому яду была
„одинаковая восприимчивость. Но мы уже достаточно знаемъ, что ни одно
„изъ этихъ условій въ дѣйствительности не имѣетъ мѣста. Несомнѣнно суще-
„ствуетъ, какъ это было указано и бактериологіей, большое различіе со сто-
„роны индивидуальнаго предрасположенія къ заболѣваніямъ холерой. Далѣе,
„едва ли нужно указывать что возможность зараженія различныхъ людей
„посредствомъ воды должна быть очень различна, смотря по ихъ отношенію
„къ водѣ. Одинъ совершенно не употребляетъ воды и приходитъ съ ней
„въ соприкосновеніе не прямымъ путемъ, только вслѣдствіе примѣненія воды
„въ домашнемъ хозяйствѣ; такой субъектъ менѣе будетъ подверженъ опас-
„ности заразиться, нежели тотъ, который пьетъ воду. Но и въ этомъ отно-
„шеніи для послѣдняго будетъ не все равно, много онъ выпьетъ воды или
„мало, въ какое время онъ будетъ ее пить, съ пустымъ желудкомъ или съ
„наполненнымъ, будетъ ли въ порядкѣ его кишечникъ или нѣтъ и т. д.

„Распредѣленіе инфекціоннаго вещества, т. е. холерныхъ бактерій въ водѣ,
„но всѣмъ признакамъ совершенно не таково, какимъ его многіе предста-
„вляютъ. Новѣйшія бактериологическія изслѣдованія заставляютъ признать,
„что холерныя бактеріи въ большихъ количествахъ въ водѣ встрѣчаются
„только въ исключительныхъ случаяхъ и поэтому нѣтъ надобности пред-
„полагать, чтобы въ каждой каплѣ или въ каждомъ глоткѣ инфицированной
„воды содержались бактеріи. Очень возможно, что онѣ съ самаго начала въ
„водѣ не распредѣляются равномѣрно. Можно думать, что онѣ подобно дру-
„гимъ бактеріямъ, внутри водопроводныхъ трубъ прикрѣпляются къ стѣнкамъ
„послѣднихъ, при чемъ здѣсь же могутъ и погибнуть, или при благопріят-
„ныхъ условіяхъ размножиться и затѣмъ токомъ воды могутъ быть оторваны.
„Вообще неравномѣрное движеніе воды въ водопроводной сѣти можетъ оказы-
„вать значительное вліяніе на распространеніе бактерій и можетъ быть оно и
„обуславливаетъ, что въ одной водопроводной вѣтви содержится больше бакте-
„рій, въ другой меньше. Если случайно эта вѣтвь питаетъ дома зажиточныхъ
„людей, которые уже вслѣдствіе своихъ привычекъ представляютъ мало пунк-
„товъ для дѣйствія заразы, то можетъ случиться, что цѣлый рядъ домовъ, даже
„улицъ, останется пощаженнымъ болѣзною, но это всетаки не даетъ намъ
„доказательствъ высказываться противъ предположенія объ инфекціи воды“.

Трудно, конечно, въ особенности для незнакомыхъ съ дѣломъ людей, возражать и не соглашаться съ мнѣніями, высказываемыми такими авторитетами, какъ Кохъ и, при томъ, съ такимъ убѣжденіемъ и, можно даже сказать, съ такой самоувѣренностью, а между тѣмъ все, на чемъ зиждется эта самоувѣренность есть *взрывообразный характеръ эпидеміи въ Гамбургѣ* и совпаденіе, хотя далеко неполное территоріи распредѣленія заболѣваній съ территоріей потребленія известной воды.

Точно также и для другаго виднаго современнаго гигиениста проф. Гюппе, взрывообразный характеръ Гамбургской эпидеміи представляется главнѣйшимъ доказательствомъ въ пользу того предположенія, что въ Гамбургѣ причину развитія эпидеміи нужно искать въ употребленіи инфицированной воды. „Если, говоритъ Гюппе, эпидемія является въ формѣ такого взрыва, какъ „свидѣтельствуютъ объ этомъ вышеприведенныя числа хода заболѣваній (см. „стр. 70), то прежде всего является подозрѣніе, что въ развитіи этой эпидеміи долженъ играть роль такой общераспространенный посредникъ, какъ „вода.

Такимъ образомъ вся суть доказательствъ Коха и Гюппе въ пользу того мнѣнія, что въ Гамбургѣ развитіе эпидеміи зависѣло отъ употребленія инфицированной холерными испражнениями или, что, тоже *bacillus cholerae asiaticae*, питьевой воды, сводится къ двумъ слѣдующимъ положеніямъ:

1) Холерная эпидемія въ Гамбургѣ развилась въ формѣ взрыва.

2) Площадь развитія эпидеміи въ Гамбургѣ въ значительной степени совпадаетъ съ площадью потребленія известной воды.

Слѣдовательно, если теперь будетъ доказано, что въ 1892 г., кромѣ эпидеміи въ Гамбургѣ, были подобныя же случаи взрывовъ холерныхъ эпидемій и въ другихъ мѣстахъ, но гдѣ питьевая вода при развитіи эпидеміи не играла никакой роли, то очевидно полная несостоятельность всѣхъ вышеприведенныхъ доказательствъ Коха и Гюппе выяснится сама собою.

Существенный интересъ Томской холерной эпидеміи именно въ томъ и заключается, что развившаяся въ Томскѣ въ 1892 г. эпидемія по своему теченію очень близко подходитъ къ теченію холерной эпидеміи въ Гамбургѣ и, слѣдовательно съ точки зрѣнія Коха, должна быть отнесена къ эпидеміямъ, развивающимся въ формѣ взрыва заболѣваній, но вмѣстѣ съ тѣмъ при изученіи условій развитія эпидеміи съ полной очевидностью можетъ быть также доказано и то, что это взрывообразное развитіе эпидеміи отъ употребленія какой либо воды зависѣть не могло, въ виду того что въ Томскѣ общей, снабжающей весь городъ сѣти водопроводныхъ трубъ не имѣется, жители же питьевой водой пользуются изъ нѣсколькихъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ рѣзко изолированныхъ одинъ отъ другаго источниковъ, имѣющихъ притомъ воду весьма неодинаковаго достоинства.

О взрывообразномъ характерѣ Томской эпидеміи и аналогичномъ теченіи ея съ Гамбургской эпидеміей я уже говорилъ, (на стр. 71) при чемъ въ защиту этого мнѣнія мною были приведены слѣдующія данныя:

	максимумъ суточныхъ заболеваний смертности.		къ 20 дню развитія эпидеміи.	
	12 день	15 день	Заболено.	Умерло.
1) въ Гамбургѣ наступилъ на . . .	12	15	21%	34.5%
» Томскѣ » » . . .	14	17	17%	24.5%

	Въ Гамбургѣ.				Въ Томскѣ.	
	Всего Заболено.	Умерло.	На 40000 населенія. Забол.	Умерло.	Забол.	Умерло.
2) Въ теченіи 1-й недѣли . . .	85	36	6	2	32	13
2-й » . . .	3690	1282	246	85	297	73
3-й » . . .	6378	3011	449	201	465	216
4-й » . . .	3362	1548	207	103	473	214
5-й » . . .	2393	923	163	62	360	144
6-й » . . .	1327	547	88	37	151	83
7-й » . . .	472	180	31	12	73	34
8-й » . . .	170	46	11	3	35	13
9-й » . . .	71	25	5	2	18	3
10-й » . . .	24	7	2	—	9	—
11-й » . . .	2	4	—	—	6	—
12-й » . . .	1	1	—	—	3	—
	17975	7610	1208	506	—	—

Эти данныя наглядно указываютъ на рѣзкое сходство въ проявленіихъ и теченіи холерныхъ эпидемій въ Томскѣ и Гамбургѣ.

Что же касается водоснабженія г. Томска и качества употребляемой здѣсь воды, то эта сторона дѣла представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Водоснабженіе г. Томска.

Жители г. Томска пользуются питьевой водой изъ рѣчки Томи, рѣчки Ушайки, изъ ключей, вытекающихъ преимущественно изъ-подъ Воскресенской горы и вообще нагорнаго берега рѣчки Томи и, наконецъ, изъ значительной массы вырытыхъ возлѣ домовъ частныхъ колодцевъ.

Вода рѣчки Томи, отличающаяся своей доброкачественностію, особенно цѣнится томичами. Къ сожалѣнію, отъ нѣкоторыхъ пунктовъ города Томъ находится сравнительно далеко, и потому томскій водой пользуются главнымъ образомъ прибрежные жители, затѣмъ жители, имѣющіе своихъ лошадей, на которыхъ они могутъ привозить воду, и, наконецъ, тѣ жители, которые

могутъ платить за эту воду довольно высокую цѣну городскимъ общественнымъ водовозамъ.

Въ теченіе весенняго и осенняго ледоходовъ томская вода дѣлается, однако жъ негодною къ употребленію, благодаря массѣ примѣшивающихся въ это время къ водѣ землистыхъ частицъ. Точно также, доставка хорошаго качества томской воды затрудняется и въ наиболѣе сухое время лѣта: дѣло въ томъ, что главное русло рѣки Томи лежитъ ближе къ лѣвому берегу ея, правый-же берегъ въ сухое время крайне обмелѣваетъ, вслѣдствіе чего на правой сторонѣ русла остаются или мелкіе протоки, или, даже, вовсе скопленія стоячей и, вслѣдствіе этого, крайне портящейся воды. Изъ этихъ протоковъ, водовозы, не желая переѣзжать широкую часть обсохшаго, покрытаго галькой русла рѣки, нерѣдко снабжаютъ своихъ кліентовъ водой.

По произведеннымъ въ завѣдываемой мною лабораторіи Бутягинымъ изслѣдованіямъ, составъ томской воды различенъ въ зависимости отъ тѣхъ пунктовъ, изъ которыхъ брались пробы воды, а равно также и времени года, когда брались эти пробы.

Изслѣдованная, на примѣръ, 26 марта 1891 года проба томской воды дала слѣдующее содержаніе составныхъ частей воды въ миллигр. на литръ:

легко-окисляемыхъ органическихъ веществъ	18,020
хлора	2,0
амміака	0,0
азотной кислоты	6,61
азотистой кислоты	0,0
жесткости въ нѣмецкихъ градусахъ	5,22
раствореннаго въ водѣ кислорода	8,241 куб. сант.
микроорганизмовъ въ 1 кубич. сант.	189.

Эти аналитическія данныя наглядно свидѣтельствуютъ о высокихъ качествахъ томской воды.

Вода рѣчки Ушайки тоже употребляется значительнымъ количествомъ обитателей города Томска, живущихъ неподалеку отъ этой рѣчки.

Горная и, вслѣдствіе этого, быстро-текущая рѣчка Ушайка выше города Томска содержитъ воду исполнѣ доброкачественную; но въ самомъ городѣ, благодаря стоку въ нее воды изъ крайне загрязненныхъ рвовъ—вслѣдствіе сваливанія въ нихъ навоза, какъ съ Воскресенской горы, такъ и изъ Юрточной части, изъ которой въ рѣчку Ушайку, какъ уже выше было сказано, вливаются 3 ручья, называемые Игуновками, затѣмъ прямому спуску въ рѣчку водосточныхъ канавъ, какъ это имѣетъ мѣсто напр. на Болотѣ, наконецъ, крайне малой глубинѣ этой рѣчки,—вода Ушайки въ чертѣ города представляется уже крайне загрязненною и мало годной для питья.

По анализамъ Бутягина, проба воды, взятой 17 марта 1891 года въ пунктѣ между двумя городскими мостами, саженой 75 до впаденія Ушайки въ Томь, дала слѣдующія аналитическія данныя:

твердаго остатка	220,0
органическихъ веществъ	102,2
хлора	4,0
амміака	0,425
азотистой кислоты	0,
азотной кислоты	2,43
раствореннаго въ водѣ кислорода	5,945 куб. сант.
микроорганизмовъ въ 1 кубич. сантим.	134,116.

Количество микроорганизмовъ, полученное въ предыдущемъ анализѣ, не представляется однако жъ наибольшимъ для рѣчки Ушайки. По анализамъ г. Бутягина это количество микроорганизмовъ въ ушаечной водѣ доходило иногда и до болѣе высокихъ цифръ.

Ключевая вода. Томскъ имѣетъ значительное количество ключей, вытекающихъ преимущественно изъ-подъ Воскресенской горы съ трехъ ея сторонъ, и главнымъ образомъ изъ-подъ обращенной къ Пескамъ западной стороны Воскресенской горы. Вытекающіе отсюда ключи собраны въ 2-хъ главныхъ бассейнахъ, водой которыхъ жители очень часто и весьма охотно пользуются для питья. Бассейны эти суть такъ называемые ключи: Дальній и Средній, означенные на прилагаемомъ къ настоящей статьѣ планѣ знаками: 1 ⊙ и 2 ⊙. Далѣе на Болотѣ изъ-подъ Воскресенской горы, именно въ юго-восточной части Болота, вытекаетъ нѣсколько мелкихъ, принадлежащихъ частнымъ владѣльцамъ ключей (4 ⊙), водой которыхъ пользуется, однако, жъ значительная масса обывателей этой части города.

Наконецъ, изъ-подъ Воскресенской горы, съ сѣверо-восточной ея стороны, вытекаетъ большой ключъ, такъ называемый Ново-деревенскій (3 ⊙) Вода всѣхъ этихъ ключей, по изслѣдованіямъ Бутягина, отличается болѣе или менѣе одинаковыми свойствами: именно значительной степенью чистоты, пріятнымъ вкусомъ, весьма малымъ количествомъ органическихъ веществъ, отсутствіемъ амміака, и значительной жесткостью. Такъ вода изъ Дальняго ключа, взятая 9 ноября 1891 года, дала слѣдующіе результаты, въ миллиграмахъ на литръ:

твердаго остатка	470
органическихъ веществъ	14,24
хлора	14,0
амміака	0,
азотистой кислоты	0,0

азотной кислоты	29,9
жесткости въ нѣмецкихъ градусахъ	16,1
раствореннаго въ водѣ кислорода	7,33 куб. сант.
микроорганизмовъ	236.

Данныя эти объясняютъ, почему воды ключей, въ особенности Дальняго, среди томичей пользуются такой высокой репутацией.

Изъ этихъ, вытекающихъ изъ-подъ Воскресенской горы ключей болѣе загрязненной представляется вода ключа Ново-деревенскаго.

Кромѣ воды рѣкъ Томи и Ушайки и затѣмъ ключевой воды, жители города Томска въ значительной массѣ пользуются еще водой колодезной изъ частныхъ домашнихъ колодцевъ.

Главная масса такихъ колодцевъ находится въ части города, расположенной на лѣвомъ берегу рѣчки Ушайки, въ такъ называемой Юрточной части. Во время холерной эпидеміи въ этой части города, по порученію санитарной комисіи, вмѣстѣ съ гласнымъ думы Ѡ. И. Акуловымъ, мнѣ пришлось осмотрѣть болѣе 50 колодцевъ, при чемъ оказалось, что всѣ колодцы, расположенные на Верхней Елани, даже тѣ, которые расположены неподалеку отъ выгребныхъ ямъ (не рѣдко встрѣчались и такіе), всѣ имѣли воду въ высокой степени прозрачную и пріятнаго вкуса, не содержащую въ себѣ амміака, но во всѣхъ случаяхъ отличающуюся большой жесткостью. Лучшей водой этихъ колодцевъ оказалась вода колодца женскаго монастыря. (На планѣ этотъ монастырь не показанъ; онъ находится позади обозначеннаго на планѣ православнаго кладбища и къ востоку отъ военнаго лагеря).

Изъ многочисленныхъ изслѣдованныхъ Бутягинымъ пробъ колодезной воды города Томска приведу здѣсь, какъ примѣръ колодезной воды Верхней Елани, анализъ воды колодца на дворѣ центральной губернской тюрьмы, расположенной къ югу отъ университетскаго мѣста на Верхней Елани, по Тюремной улицѣ, какъ разъ при началѣ спуска нагорнаго берега рѣки Томи къ нижней террасѣ. Взятая 4 февраля 1892 года проба воды этого колодца дала слѣдующіе результаты:

твердаго остатка	400 ммиллигр.
органическихъ веществъ	19,6
хлора	26,0
амміака	0,145
азотистой кислоты	0,0
азотной кислоты	68,2
раствореннаго въ водѣ кислорода	7,338 куб. сант.
микроорганизмовъ	844.

Колодцы Юрточной Горы, т. е. средней террасы имѣютъ воду болѣе загрязненную, нежели колодцы Верхней Елани. Вода колодцевъ Юрточной Горы въ большинствѣ случаевъ мутноватая, въ большей или меньшей степени опалесцирующая и въ томъ болотистомъ пунктѣ, гдѣ начинается первая и средняя Игуновки, именно около Офицерской улицы и Нечевского переулка; вода находящихся здѣсь колодцевъ имѣетъ вкусъ воды болотной.

Какъ примѣръ воды колодцевъ, расположенныхъ на этой террасѣ, привожу здѣсь произведенные Бутягинымъ анализы воды изъ колодца на дворѣ арестантскихъ ротъ. Зданіе этого учрежденія находится неподалеку отъ Соборной Площади, противъ университета.

Проба воды взята 30 января 1892 года. Анализъ воды показаль:

твердаго остатка	1,33
органическихъ веществъ	99,16
хлора	192,0
амміака	0,450
азотистой кислоты	слѣды
азотной кислоты	244,9
жесткость въ нѣмецкихъ градусахъ	32,8
раствореннаго въ водѣ кислорода	3,407 куб. сант.
микроорганизмовъ	640.

Колодцы Юрточной горы, вырытые на новыхъ недавно заселенныхъ мѣстахъ, именно колодцы на улицахъ Тверской и Кіевской отличаются, сравнительно, небольшимъ количествомъ органическихъ веществъ.

Наконецъ, колодцы нижней, прилегающей къ рѣчкѣ Ушайкѣ террасы отличаются точно тѣми же качествами, какъ и колодцы средней террасы. Изъ анализовъ Бутягина воды колодцевъ этой террасы я приведу здѣсь, на примѣръ, колодецъ, находящійся на набережной рѣчки Ушайки, при домѣ Баландина. Анализъ произведенъ 4 мая 1893 года; составъ слѣдующій:

твердаго остатка	1,330
органическихъ веществъ	182
хлора	118
аміака	0,120
азотной кислоты	22,4
жесткость въ нѣмецкихъ градусахъ	59,
раствореннаго въ водѣ кислорода	2,256 куб. сант.
микроорганизмовъ	16800.

Два послѣдніе анализа колодезной воды указываютъ на значительное загрязненіе воды продуктами животныхъ отбросовъ и въ частности продуктами экскрементальныхъ массъ.

Развитіе холерной эпидеміи въ Томскѣ въ зависимости отъ водоснабженія.

При такихъ условіяхъ водоснабженія Томска, когда каждый участокъ города пользуется водой изъ различныхъ болѣе или менѣе изолированныхъ одинъ отъ другаго источниковъ, казалось бы Томская холерная эпидемія ни въ какомъ случаѣ не могла имѣть того взрывообразнаго характера, какимъ отмѣчена была эпидемія въ Гамбургѣ, если бы только развитіе подобнаго типа взрывообразныхъ эпидемій обуславливалось исключительно предварительной инфекціей испражнениями холерныхъ больныхъ питьевой воды и послѣдующимъ затѣмъ отравленіемъ населенія этой водой.

А между тѣмъ:

	въ Гамбургѣ		въ Томскѣ	
	при предполагаемомъ одновременномъ зараженіи питьевой воды во всей сѣти городскихъ водопроводныхъ трубъ на 40.000 жит. этого города	при невозможности такого зараженія, вслѣдствіе того, что жители пользуются водой изъ различныхъ источниковъ	при невозможности такого зараженія, вслѣдствіе того, что жители пользуются водой изъ различныхъ источниковъ	при невозможности такого зараженія, вслѣдствіе того, что жители пользуются водой изъ различныхъ источниковъ
	Заболѣло.	Умерло.	Заболѣло.	Умерло.
Въ 1 ю недѣлю	6	2	32	13
» 2-ю »	246	85	297	73
» 3-ю »	449	201	465	216

и т. д.

Если въ ходѣ развитія холерныхъ эпидемій въ обоихъ названныхъ городахъ наблюдалось такое замѣчательное сходство, то, очевидно, что причина этого явленія должна заключаться въ одинаковости этиологическихъ моментовъ, послужившихъ толчкомъ къ развитію этихъ эпидемій; но въ числѣ этихъ моментовъ въ Томскѣ, однако-жь, зараженіе питьевой воды ни въ какомъ случаѣ поставлено быть не можетъ; слѣдовательно, и причину взрывообразнаго развитія холеры въ Томскѣ нужно искать въ другихъ условіяхъ, но не въ отравленіи питьевой воды.

Нужно замѣтить, что и въ Томскѣ нѣтъ недостатка въ защитникахъ водной теоріи и ими еще до появленія холерной эпидеміи высказывались опасенія относительно возможности передачи холернаго зародыша при участіи воды, вслѣдствіе чего и для предупрежденія возможности такого рода случая, своевременно и были приняты нѣкоторыя мѣры.

Единственный водный источникъ, куда, по мнѣнію нѣкоторыхъ изъ мѣстныхъ врачей, прежде всего могла быть занесена холерная зараза, это вода р. Ушайки. Дѣло въ томъ, что въ Ушайкѣ масса городскихъ жителей полощутъ свое бѣлье и, самое главное, что изъ пересыльной тюрьмы жены арестантовъ въ Ушайкѣ, какъ разъ выше города стираютъ свое и арестантское бѣлье. Предвидя возможность зараженія воды названной рѣки, полиція еще

до развитія холерной эпидеміи, сдѣлала распоряженіе о томъ, чтобы городскіе жители изъ Ушайки не брали воды для питья. Конечно, это распоряженіе вполнѣ едва ли могло достигнуть своей цѣли, но всетаки нѣсколько должно было ограничить употребленіе воды изъ Ушайки.

Хотя передъ развитіемъ эпидеміи и не было констатировано, чтобы въ Ушайкѣ производилось мытье привезеннаго изъ Тюмени и по дорогѣ въ Томскъ, конечно много разъ выполосканнаго въ Оби арестантскаго бѣлья, но всетаки здѣсь слѣдуетъ упомянуть о томъ, что эпидемія среди городского населенія началась главнымъ образомъ съ пунктовъ, прилегающихъ къ р. Ушайкѣ; именно, первыя заболѣванія наблюдались въ домахъ, расположенныхъ по правому берегу р. Ушайки позади Малой Кирпичной и Петровской улицъ, въ такъ называемыхъ „Ямахъ“ и Войлочной заимкѣ, и при этомъ своевременно было констатировано, а позднѣе также провѣрено и студентами, что заболѣвшіе передъ заболѣваніемъ пили сырую воду изъ р. Ушайки.

Правда, что одновременно съ этими заболѣваніями по берегу р. Ушайки, наблюдались заболѣванія и въ той части города, которая называется „Песками“ и гдѣ жители пьютъ воду главнымъ образомъ изъ рѣки Томи; но такъ какъ воду на Пескахъ берутъ изъ Томи ниже впаденія въ нее Ушайки, то, очевидно, зараза, попавшая въ р. Ушайку изъ пересыльной тюрьмы, могла такъ же перейти и въ Томь.

Но съ перваго момента развитія эпидеміи видна была несостоятельность этого предположенія относительно происхожденія холерныхъ заболѣваній отъ употребленія инфицированной воды изъ р. Ушайки или изъ р. Томи ниже впаденія въ нее р. Ушайки. Въ самомъ началѣ эпидеміи весьма тяжелой холерой заболѣвали и такіе, которые воды изъ указанныхъ источниковъ не употребляли, какъ это видно изъ слѣдующаго списка заболѣвшихъ холерой въ теченіи первыхъ дней эпидеміи, съ указаніемъ источниковъ, изъ которыхъ заболѣвшіе пили воду. (Данныя заимствованы изъ изслѣдованій студентовъ, производившихъ по окончаніи эпидеміи, осмотръ тѣхъ помѣщеній, въ которыхъ были холерныя заболѣванія).

Мѣсяцъ и число заболѣванія.	Фамилія заболѣвшаго.	Улица, гдѣ жилъ.	Откуда пилъ воду.	Исходъ болѣзни.
16 іюля.	Михаилъ Хацкелевичъ	Б. Подгорная	Сред. ключъ	вызд.
18 „	Евстигнѣй Алексѣевъ	Войлочн. заимка	Ушайка	умеръ.
18 „	Яковъ Шмелевъ	Съ Верхн. перев.	Томь	„
18 „	Бутаковъ	Войлочн. заимка	Ушайка	„
18 „	Карпъ Смолкинъ	Кондратьевская	Томь	„
19 „	Анна Алексѣева	Войлочн. заимка	Ушайка	„
19 „	Пелагея Соколова	Тецковск. переул.	Томь	вызд.
19 „	Михаилъ Трикантъ	Новокарп. переул.	Ушайка	умеръ.

Мѣсяцъ и число заболѣванія.	Фамилія заболѣвшаго	Улица, гдѣ жилъ.	Откуда пилъ воду.	Исходъ болѣзни.
19 » .	Вѣра Торубарова	Тверская	Ушайка	умерла
19 » .	Янъ Сивось	Акимовская	Ушайка	умеръ
20 » .	Архипъ Вторушинъ	Монастыр. мѣсто.	Томь	»
20 » .	Евлампій Сгибинъ	Магистратская	Дальн. ключъ	»
20 » .	Прасковья Сорокина	Филевская	Томь	»

и т. д.

Въ слѣдующіе дни, когда заболѣванія холерой начали встрѣчаться и въ другихъ пунктахъ города, независимость развитія холерныхъ заболѣваній отъ употребленія въ питье той или другой воды, все болѣе и болѣе начала выясняться. Такъ, напр., на Болотѣ, представлявшемъ собою во время эпидеміи, можно сказать, одинъ общій холерный очагъ, случаи смерти отъ холеры слѣдовали такимъ образомъ:

18 іюля . . . умеръ	Карпъ Смолкинъ . . .	пилъ воду изъ Томи.
20 » . . . »	Герасимъ Шубенцовъ . . .	» » » Ушайки.
22 » . . . »	Никита Сорокинъ . . .	» » » Ключа.
23 » . . . »	Петръ Большанинъ . . .	» » » Ключа.
24 » . . . »	Агафья Попова . . .	» » » Ключа.
25 » . . . »	Александръ Березовскій.	» » » Томи.

и т. д.

Въ общемъ итогъ на Болотѣ, по изслѣдованіямъ студентовъ, развитіе заболѣваній и смертности отъ холеры, въ зависимости отъ употребленія въ питье воды изъ тѣхъ или другихъ источниковъ, въ концѣ концовъ представлялось въ слѣдующемъ видѣ:

	Пили воду.	Въ квартирахъ.	Жителей	Забол.	Умерло.	На 1000 жит.	
						Забол.	Умерло.
Изъ Томи		49	339	74	18	218	53
» Ушайки		31	227	49	17	216	74
» Дальняго ключа		3	19	6	3	316	159
Ключей и колодцевъ		21	131	31	17	236	106
Ключа Новой-Деревни		5	48	9	4	187	83
		109	764	169	59	220	77

Такимъ образомъ на Болотѣ томская и ушаечная вода оказывались, повидимому менѣе опасными, чѣмъ вода ключей и колодцевъ. Но, само собою разумѣется, что такого рода выводъ мало вѣроятенъ и несомнѣнно ояъ долженъ быть объясненъ недостаточнымъ количествомъ наблюденій, такъ какъ въ другихъ улицахъ и частяхъ города, наоборотъ, ушаечная и том-

ская воды оказывались болѣе вредными, чѣмъ ключевая и колодезная. Такъ, напр., на расположенной перпендикулярно къ р. Ушайкѣ Тверской улицѣ, въ которой жители домовъ половины улицы, ближайшей къ рѣкѣ, пьютъ воду преимущественно изъ Ушайки, жители же другой половины улицы, за отдаленностью рѣки пьютъ колодезную воду, распределеніе заболѣваній представлялись въ такомъ видѣ:

	Кварт.	Жит.	Забол.	Умерло.	На 1000 жит.	
					Заболѣло.	Умерло.
Изъ Ушайки.	11	61	23	8	377	131
» колодець	10	50	16	5	320	100

Или напр. на Монастырскомъ Мѣстѣ, расположенномъ какъ разъ противъ Болота, только на лѣвомъ б. Ушайки гдѣ пили:

	Кварт.	Жит.	Забол.	Умерло.	На 1000 жит.	
					Заболѣло.	Умерло.
Изъ Ушайки.	13	68	18	10	264	148
» Томи	5	25	11	3	440	120
» Ключика *)	6	35	15	4	428	114
» Колодца возлѣ Дешевой Столовой	1	4	2	2	—	—

Точно также вода Дальняго Ключа, оказавшаяся на Болотѣ болѣе опасной, чѣмъ вода р. Томи или Ушайки, была также опасна и на Воскресенской Горѣ, но на Пескахъ и въ Заозерьѣ употребившіе воду изъ Дальняго Ключа дали меньшія цифры заболѣваемости и смертности, нежели тѣ, которые употребляли воду изъ р. Томи. Именно, на Воскресенской горѣ пили:

	Жит.	Забол.	Умерло.	На 1000 жит.	
				Забол.	Умерло.
Изъ Ключа Новой Деревни	209	64	26	306	125
» Дальняго Ключа	138	52	27	376	195
» Ушайки	128	37	15	289	117
» Томи	88	27	13	307	147

На Пескахъ и въ Заозерьи:

Изъ Томи.	768	222	115	289	148
» Дальняго Ключа	142	30	11	211	77
» Средняго Ключа	87	14	5	160	57
» Колодець	14	6	1	—	—

*) Ключикъ этотъ находится въ берегѣ 1-й Игуновки; при сильныхъ дождяхъ онъ нерѣдко заливается весьма грязной водой послѣдней. Это, сколько помню, наблюдалось и во время эпидеміи.

Въ общемъ итогѣ, складывая всѣ собранныя студентами по окончаніи эпидеміи данныя относительно употребленія въ пораженныхъ холерою квартирахъ той или другой воды и степени развитія между обитателями этихъ квартиръ холеры, мы получаемъ слѣдующую весьма любопытную таблицу, въ которой всѣ неровности вышеприведенныхъ числовыхъ выводовъ являются сглаженными, благодаря тому, что общій выводъ таблицы представляетъ собою результатъ обобщенія сравнительно значительнаго уже количества наблюдений. Именно изъ пившихъ воду:

	Чис. жит.	Забол.	Умерло.	На 1000 населенія	
				Заболѣло.	Умерло.
Изъ рѣки Томи	1571	411	184	281	117
» » Ушайки	926	247	100	267	108
» Ключей и колодцевъ.	556	155	56	279	101
» Ключей Дальняго и Средняго	386	110	46	285	119
» Ключа Новой Деревни	257	73	30	284	117
Итого	3686	996	416	270	112.5

Цифровыя данныя этой таблицы съ полной очевидностью указываютъ на тотъ фактъ, что въ Томскѣ развитіе холерныхъ заболѣваній ни въ какой связи съ употребленіемъ воды того или другаго источника не стояло, если только не допустить слѣдующаго, конечно, невѣроятнаго предположенія, что передъ развитіемъ эпидеміи всѣ, или по крайней мѣрѣ большинство, Томскихъ питьевыхъ водъ—рѣкъ, ключей и колодцевъ,—было въ болѣе или менѣе одинаковой степени уже заражено холерными испражнениями.

Вмѣстѣ съ тѣмъ цифровыя данныя этой таблицы съ полной очевидностью также указываютъ и на тотъ фактъ, что причину взрывообразнаго развитія Томской холерной эпидеміи нужно искать въ какихъ-то иныхъ условіяхъ, но никакъ не въ условіяхъ отравленія населенія зараженной холерными испражнениями водой.

Я не буду здѣсь строить какихъ либо предположеній относительно того вопроса, какія изъ окружавшихъ насъ въ Томскѣ лѣтомъ 1892 г. условій и средъ являлись носителями холернаго агента, но не могу не прибавить, однако-жъ, здѣсь слѣдующаго замѣчанія.

Мнѣ кажется совершенно непонятнымъ, что заставляетъ Коха, Гюппе и массу другихъ врачей, такъ настойчиво приписывать причину холерныхъ взрывовъ отравленію воды. Между поражающими людей инфекционными болѣзнями есть такія, эпидеміи которыхъ имѣютъ еще болѣе взрывообразный характеръ, чѣмъ холерныя эпидеміи. Во главѣ такихъ инфекционныхъ болѣзней прежде всего нужно поставить инфлюенцу или гриппъ. Эпидемически развивающійся гриппъ даетъ эпидеміи, протекающія не болѣе, какъ въ 30

дней и, однако-жь, въ этотъ короткій промежутокъ времени успѣеть переболѣть иногда болѣе половины населенія всего пораженнаго инфлюэнцей пункта.

Для сравненія холерныхъ эпидемій съ эпидеміями инфлюэнды мною были (см. стр. 63) приведены двѣ кривыхъ гриппозныхъ эпидемій. Одна изъ этихъ кривыхъ показываетъ развитіе гриппа въ 1889 г. въ расположенныхъ въ Крыму гарнизонахъ, другая показываетъ ходъ заболѣваній гриппомъ въ томъ же году въ войскахъ Финляндскаго округа. Въ обѣихъ этихъ эпидеміяхъ максимумъ суточныхъ заболѣваній и количество заболѣвшихъ къ 20-му дню эпидеміи представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Наступленіе максимум'а суточн. количества заболѣваній.	Изъ всего количества заболѣвшихъ въ теченіи эпидеміи къ 20-му дню ее забол. въ %.
Въ Крыму	на 13-й день	67.6%
Въ Финляндскомъ округѣ	на 12-й день	71.0%

Выраженное въ видѣ недѣльныхъ заболѣваній теченіе этихъ гриппозныхъ эпидемій представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Въ Крыму забол.	Въ Финляндскомъ округѣ забол.
1-я недѣля	27	125
2-я »	111	930
3-я »	608	686
4-я »	449	426
5-я »	197	217
6-я »	13	37
7-я »	6	17
8-я »	9	14
9-я »	2	3
10-я »	—	1
Итого	1422	2456

Какъ видно изъ приведенной таблицы теченіе этихъ гриппозныхъ эпидемій очень близко подходитъ къ теченію тѣхъ холерныхъ эпидемій, которыя отнесены нами къ первому типу этихъ послѣднихъ (см. стр. 62). Но не смотря на это обстоятельство, до сихъ поръ, однако-жь, между врачами крайне мало еще находится такихъ, которые бы рѣшили высказаться въ защиту того предположенія, что развитіе гриппозныхъ эпидемій зависитъ отъ употребленія инфицированной гриппознымъ ядомъ воды. А между тѣмъ какія же инныя эпидеміи, какъ не эпидеміи инфлюэнцы болѣе всего могутъ быть названы взрывообразными?

Такимъ образомъ и въ этомъ отношеніи, т. е. въ отношеніи возможности распространенія холерной заразы воднымъ путемъ, Томская холерная эпидемія дала данныя, совершенно противорѣчащія теоріи развитія холерныхъ эпидемій въ связи съ употребленіемъ питьевой воды, зараженной испражнениями холерныхъ больныхъ.

Слѣдовательно и здѣсь локалистическое ученіе Петтенкоффера оказалось болѣе соответствующимъ дѣйствительнымъ явленіямъ, нежели контагіонистскія возрзнія его противниковъ.

Прежде чѣмъ закончить изложеніе данныхъ, относящихся до распространенія холерной заразы посредствомъ воды, считаю не безынтереснымъ прибавить здѣсь еще нѣсколько словъ относительно распространенія этой заразы пищевыми веществами.

Контагіонисты охотно (см. стр. 83) указываютъ на возможность распространенія заразы этимъ путемъ, не приводя однако-жъ никакихъ доказательствъ въ пользу подобнаго предположенія. Публика въ холерное время особенно боится употребленія свѣжихъ огурцовъ и вообще фруктовъ и зелени. Во время холерныхъ эпидемій зеленщики, можно сказать, несутъ на себѣ фактическую отвѣтственность за развитіе эпидеміи: публика избѣгаетъ покупать ихъ товаръ, полиція же не рѣдко, въ интересахъ охраненія общественнаго здравія, находитъ даже необходимымъ уничтожать эти товары.

Я небуду входить здѣсь въ обсужденіе вопроса на сколько рационально подобное отношеніе къ зелени во время холерныхъ эпидемій, но, пользуясь настоящимъ случаемъ, не могу не сообщить здѣсь нѣсколькихъ добытыхъ студентами фактовъ изъ томской эпидеміи, относительно вреда или безвредности употребленія той или другой пищи и, въ частности, зелени во время эпидеміи.

Когда по окончаніи эпидеміи было приступлено къ осмотру тѣхъ помѣщеній, гдѣ были холерныя заболѣванія, то студенты просили меня первые осмотры произвести мнѣ самому лично вмѣстѣ съ ними. Вслѣдствіе чего первый осмотръ мы начали съ дома, на который въ санитарной комиссіи нѣсколько разъ обращалось вниманіе, какъ на пунктъ въ санитарномъ отношеніи весьма неудовлетворительный. Домъ этотъ находился на Никитинской улицѣ, состоялъ изъ пяти отдѣльныхъ наполненныхъ жильцами лачугъ. Черезъ дворъ протекала 3-я Игуновка, въ которую въ этомъ мѣстѣ владѣлецъ одной изъ торговыхъ бань, находившихся рядомъ съ домомъ, но выше его по теченію Игуновки, спускалъ грязную мыльную воду.

Въ теченіи эпидеміи въ изслѣдованномъ домѣ было 2 случая холеры, въ одномъ съ исходомъ болѣзни въ смерть и 4 случая холерины.

При осмотрѣ дома хозяинъ послѣдняго, въ высокой степени алкоголикъ, заявилъ намъ, что во все время эпидеміи онъ очень сильно пилъ водку и все время закусывалъ огурцами, съѣдал ихъ иногда штукъ по 10 въ день,

что было подтверждено и нѣкоторыми изъ другихъ жильцовъ этого дома, не скрывавшихъ при этомъ, что во время эпидеміи и они, точно также, ни въ водкѣ ни въ огурцахъ себѣ не отказывали. На Никитинской улицѣ холера, сравнительно, была весьма умѣренная и потому здѣшніе жители къ излюбленнымъ профилактическимъ мѣрамъ видимо относились безъ всякаго вниманія.

Совсѣмъ иначе было въ Заозерьи; здѣсь, вслѣдствіе сильнаго развитія холеры, мѣры предосторожности, касающіяся употребленія тѣхъ или другихъ пищевыхъ веществъ, многими боявшимися холеры доводимы были, можно сказать, до крайности; хотя не рѣдко и это нисколько не спасало ихъ отъ заболѣванія.

Изъ многихъ собранныхъ въ Заозерьи г.г. студентами Михайловскимъ и Сасыкинымъ подобнаго рода фактовъ привожу здѣсь слѣдующіе. По Водной улицѣ въ домъ № 15 былъ доставленъ съ Болота 25 іюля заболѣвшій холерой Андрей Шишмаревъ, 16 лѣтъ. Черезъ недѣлю послѣ заболѣванія Андрея Шишмарева заболѣваетъ холерой его мать Анна Шишмарева, все время безъ отдыха ухаживавшая за своимъ сыномъ. Наконецъ 2-го августа заболѣваетъ холерой старшій братъ Андрея Александръ Шишмаревъ, 31 года и на слѣдующій день умираетъ отъ холеры. Со времени болѣзни брата Александръ Шишмаревъ все время былъ весьма возбужденъ, очень боялся заболѣть холерой и вслѣдствіе этого питался лишь однимъ хлѣбомъ и чаемъ и только въ нѣкоторые дни выпивалъ еще по стакану молока.

Рядомъ съ этимъ домомъ въ д. № 14, 27 іюля умираетъ отъ холеры Прасковья Жаркова 50 лѣтъ. Всѣ жильцы этого дома, конечно, очень напуганы этой смертью; при чемъ проживавшая въ этомъ домѣ со своимъ семействомъ жена лоцмана Прасковья Дмитріева послѣ смерти Жарковой боялась даже выходить изъ дома, не дозволяла это дѣлать и своимъ дѣтиямъ; начала питаться только чаемъ и, не смотря на все это, 5-го августа заболѣла холерой и 6-го августа умерла, а вскорѣ затѣмъ умеръ отъ холеры и ея 10 лѣтній сынъ Филиппъ Дмитріевъ.

Нечего и говорить, что въ обоихъ этихъ домахъ, т. е. въ 15 и 14, воду пили только кипяченую и притомъ брали ее изъ Дальняго Ключа.

Въ домѣ № 16 по той же Водной улицѣ заболѣваетъ 1-го августа, очевидно не особенно осторожная въ пищѣ (ѣла ягоды), Екатерина Ходаковская; испуганный болѣзнію жены мужъ послѣ этого начинаетъ почти голодать, но всетаки это нисколько ни спасаетъ его отъ заболѣванія холерой, хотя и не тяжелой формой, именно холериной.

Нужно сказать, что въ Заозерьи, а равно также на Болотѣ и проч., во время максимумъ развитія эпидеміи кажется все могло быть поставлено въ число причинъ, вызывающихъ развитіе холерныхъ приступовъ: объѣлся

кто-либо огурцовъ, зелени, пиროговъ и проч.—приступъ холеры, ничего не бѣлъ, съ цѣлю предохранить себя отъ заболѣванія,—тоже холерный приступъ; испугался, увидѣвши на улицѣ холернаго больнаго, или даже только экипажъ, въ которомъ перевозятъ больныхъ— снова холера и т. д.

Такое страшно тяжелое время въ теченіи томской эпидеміи наблюдалось главнымъ образомъ въ періодъ времени между 27 іюля и 10 августа, а затѣмъ эпидемія начала показывать довольно быстрые скачки на убыль и къ сентябрю эпидемія выражалась уже только въ видѣ единичныхъ заболѣваній.

Спрашивается что же это такое, что послужило причиной исчезанія томской холерной эпидеміи?

Окончаніе холерныхъ эпидемій.

Какъ выше было уже указано холерныя эпидеміи, быстро достигнувъ максимум'а своего развитія, затѣмъ начинаютъ постепенно ослабѣвать и черезъ 10—12 недѣль обыкновенно совершенно прекращаются.

Во время развитія эпидеміи, ни администрація, ни публика ни, тѣмъ болѣе, врачи къ пагубному дѣйствию заразы равнодушными никогда не остаются: всѣ пытаются тѣмъ или другимъ способомъ уничтожить эту заразу.

Въ настоящее время повсюду на заразу дѣйствуютъ главнымъ образомъ *мѣрами дезинфекціи*, примѣненіе которыхъ въ нѣкоторыхъ странахъ, при развитіи повальныхъ болѣзней, въ томъ числѣ и холеры, является даже обязательнымъ; за непримѣненіе этихъ мѣръ налагается денежный штрафъ. Такъ сильна увѣренность въ дѣйствительность мѣръ дезинфекціи!

Правда, что пережившіе цѣлый рядъ холерныхъ эпидемій и выдавшіе теченіе этихъ эпидемій въ то время, когда о примѣненіи мѣръ дезинфекціи при холерѣ даже и слуху не было, относятся крайне скептически къ пользѣ и цѣлесообразности этихъ мѣръ; нѣкоторые же, какъ напр. Петтенкоферъ, просто даже издѣваются надъ всякимъ значеніемъ мѣръ дезинфекціи.

Майеръ, напр., извѣстный баварскій статистикъ (д-ръ мед.), человекъ вполне объективный и безпристрастный, въ своемъ отчетѣ о холерныхъ эпидеміяхъ въ Баваріи*) не можетъ пройти молчаніемъ тотъ фактъ, что въ Мюнхенѣ въ 1836 г., когда не примѣняли никакихъ дезинфекціонныхъ мѣръ холерная эпидемія протекла значительно слабѣе, чѣмъ въ 1854 г., когда эти мѣры настойчиво уже проводились и не много только сильнѣе, чѣмъ въ 1873—74 г., когда мѣры дезинфекціи выполнялись указаннымъ на стран. 80 образомъ. Именно въ Мюнхенѣ заболѣвало холерой:

*) Majer, General-Bericht über die Cholera Epidemie im Königreiche Bayern während der Jahre 1873 и 1874.

	На 1000 насе- ленія.
Въ 1836 . . . безъ всякихъ мѣръ дезинфекціи . . .	21,5
„ 1854 . . . съ примѣненіемъ мѣръ дезинфекціи . . .	49,6
„ 1873—74. . съ строжайшимъ примѣненіемъ дезинфекціи	16,8

Но вѣстѣ съ тѣмъ, однако-жъ Майеръ не можетъ не отиѣтитъ и того факта, что въ 1836 г. количество заболѣвшаго холерой больничнаго персонала было больше, чѣмъ въ 1854 г. и въ особенности въ 1873 г., хотя, конечно, это замѣчаніе мало вяжется съ приведенными выше статистическими данными объ интензивности развитія эпидеміи въ различные холерные годы среди Мюнхенскаго городскаго населенія.

Какъ бы то ни было, однако-жъ, въ настоящее время въ борьбѣ противъ холерныхъ эпидемій мѣры дезинфекціи примѣняются повсюду. Въ каждомъ современномъ докладѣ о холерѣ приходится читать о „строжайшемъ“ примѣненіи мѣръ дезинфекціи, о расходахъ на карболовую кислоту, сулему и проч. и проч.; но во всѣхъ подобнаго рода докладахъ ни единого слова, обыкновенно, не приходится слышать о результатахъ дѣйствія этихъ мѣръ. Полезное дѣйствіе мѣръ дезинфекціи при холерѣ считается, повидимому, вѣтъ всякаго сомнѣнія.

Съ самаго начала развитія эпидеміи въ Томскѣ, какъ указано на стр. 34, былъ организованъ санитарный отрядъ изъ 4-хъ студентовъ спеціально для производства дезинфекціи; нѣсколько позднѣе этотъ отрядъ былъ увеличенъ еще 6-ю студентами. Энергическая дѣятельность санитарнаго отряда студентовъ, выполнявшихъ мѣры дезинфекціи съ самаго почти начала эпидеміи, выразилась тѣмъ, что вся имѣвшаяся въ городѣ карболовая кислота и креозотъ къ 28 іюля были начисто израсходованы. Пришлось употреблять для дезинфекціи мѣдный купоросъ для обмыванія зараженныхъ вещей и вѣдкую известь для дезинфекціи испражнений; послѣдняя, впрочемъ, и съ начала эпидеміи употреблялась для указанной цѣли. Такъ какъ и того и другаго препарата имѣлось въ изобиліи, то и расходъ ихъ на нужды дезинфекціи производился самою щедрою рукою. По первому требованію обывателей или полиціи по телефону въ больницу Желтовскаго, гдѣ имѣлъ пребываніе санитарный отрядъ, студенты немедленно отправлялись въ дома, въ которыхъ требовалось производство дезинфекціи, нерѣдко привозили оттуда загрязненную одежду больныхъ, дезинфецировавшуюся уже въ самой больницѣ*) и въ концѣ концовъ въ теченіи всей эпидеміи произвели обширный рядъ дезинфекцій.

*) При закрытіи больницы Желтовскаго 1-го октября надъ однимъ изъ больничныхъ сараевъ цѣлый чердакъ остался наполненнымъ такими дезинфецированными вещами холерныхъ больныхъ.

Спрашивается, какой же результатъ всей этой многотрудной и энергической дѣятельности? Я твердо убѣжденъ, что ни въ Омскѣ, ни въ Тобольскѣ, ни въ Барнаулѣ, ни въ другихъ пораженныхъ холерою пунктахъ Западной Сибири, дезинфекція съ такимъ усердіемъ и тщательностію, за неимѣніемъ къ тому свободныхъ рукъ, не выполнялась, съ какимъ это дѣло производилось въ Томскѣ. А между тѣмъ въ теченіи развившихся въ 1892 г. въ этихъ городахъ холерныхъ эпидемій умерло отъ холеры: (беру официальные свѣдѣнія):

	На 1000 населенія.
Въ Томскѣ.	21,8
» Тобольскѣ.	23,1
» Омскѣ	22,6
» Барнаулѣ *)	21,0

Къ этимъ цифровымъ даннымъ мнѣ кажется прибавлять больше нечего.

Но спрашивается теперь, если дезинфекція при холерѣ представляетъ изъ себя профилактическую мѣру столь сомнительнаго достоинства, то чѣмъ же вызывается прекращеніе холерныхъ эпидемій?

Чѣмъ, конечно мы не знаемъ, но только уже никакъ не строго или строго производимой дезинфекціей.

Передъ окончаніемъ Томской холерной эпидеміи, приблизительно въ 20-хъ числахъ августа, въ одномъ изъ засѣданій санитарной комиссіи нѣкоторыми изъ врачей мнѣ было заявлено, что студенты-дезинфекторы въ послѣднее время начали будто бы недостаточно строго выполнять мѣры дезинфекціи и что нѣкоторые изъ квартиръ, гдѣ были холерныя заболѣванія, въ теченіи нѣсколькихъ дней оставались не дезинфицированными. Зная, какъ измучены были студенты-дезинфекторы порученной имъ работой и зная, что до окончанія эпидеміи оставался, сравнительно, весьма уже короткій срокъ времени, я не придавалъ особаго значенія этому заявленію и не напомнилъ студентамъ дезинфекторамъ о болѣе энергическомъ исполненіи ихъ обязанностей и теперь полагаю, что поступилъ правильно, Эпидемія, несмотря на ослабѣвшую энергію въ производствѣ дезинфекціи, съ каждымъ днемъ рѣзко уменьшалась и можно было предвидѣть день ея окончанія.

Что же это было такое, что вызвало окончаніе Томской холерной эпидеміи, а равно вызываетъ окончаніе и другихъ эпидемій?

По мнѣнію контагіонистовъ въ этомъ процессѣ прекращенія эпидеміи имѣютъ мѣсто два условія: 1) конечно, исчезаніе изъ воды холернаго агента и 2) иммунизация населенія, которое, переболѣвши во время эпидеміи, частію легкими формами, частію тяжелыми формами холеры, а частію также и вслѣд-

*) Елаицевъ loc. cit.

ствіе другихъ какихъ то неизвѣстныхъ условій, называемыхъ однимъ общимъ названіемъ *Durchseuchung*, становится въ концѣ эпидеміи совершенно невосприимчивымъ къ вліянію холернаго агента.

Но мы уже видѣли, что въ Томскѣ вода холернымъ агентомъ не была заражена. Что же касается вопроса, обусловливалось ли окончаніе Томской холерной эпидеміи тѣмъ, что все городское населеніе подверглось процессу *Durchseuchung*, вслѣдствіе чего въ концѣ августа и началѣ сентября зараза не находила болѣе восприимчивыхъ къ ней жертвъ, то это предположеніе является болѣе чѣмъ сомнительнымъ. Во первыхъ, въ Томскѣ въ августѣ и началѣ сентября возвращается масса городского населенія съ дачъ и изъ Европейской Россіи; достаточно вспомнить, что въ это время возвращалось въ городъ много студентовъ, гимназистовъ и прочей молодежи и никто изъ нихъ, сколько мнѣ извѣстно, холерой не заболѣлъ; въ концѣ сентября и въ октябрѣ возвращаются въ городъ рабочіе съ полевыхъ работъ, присковы и проч. Слѣдовательно при окончаніи Томской холерной эпидеміи въ матеріалѣ не иммунизированномъ, не подвергнувшемся еще процессу *Durchseuchung* въ Томскѣ недостатка быть не могло; точно также, какъ въ это время не могло быть недостатка и въ холерномъ ядѣ мѣстной культуры и свѣжаго привоза.

Такимъ образомъ окончаніе холерной эпидеміи въ Томскѣ процессу *Durchseuchung* Томскаго городского населенія приписано быть не можетъ. Да и вообще развитіе въ одномъ и томъ же городѣ въ теченіи короткаго срока времени повторныхъ эпидемій, а иногда, какъ это имѣло мѣсто въ 1872 — 73 г. въ Буда-Пештѣ, въ теченіи одного года трехъ холерныхъ эпидемій, рѣшительно говоритъ противъ теоріи *Durchseuchung*'а, какъ момента, благодаря которому, будто бы, прекращаются холерныя эпидеміи.

Вѣроятно же всего, что *прекращеніе холерныхъ эпидемій совершается вслѣдствіе прекращенія какого то происходящаго въ почву процесса, причемъ существующая въ почвѣ холерная зараза или вовсе погибаетъ или перерождается*

Если принять во вниманіе и взвѣсить всѣ основанія, на которыхъ построена локалистическая теорія, то указанное предположеніе будетъ самое достовѣрное.

Условія, оказавшія дѣйствительное вліяніе на развитіе Томской холерной эпидеміи.

Если, такимъ образомъ, ни непосредственное зараженіе, ни питьевая вода ни, тѣмъ болѣе, пищевыя вещества не оказывали замѣтнаго вліянія на развитіе и распространеніе Томской холерной эпидеміи, то спрашивается, какія же въ дѣйствительности условія содѣйствовали появленію этой эпидеміи, выразившейся въ теченіи не болѣе, чѣмъ 2-хъ мѣсячнаго срока коли-

чествомъ заболѣванiй въ 2354 и количествомъ умершихъ отъ холеры въ 974 человекъ.

Нѣтъ сомнѣнiя, конечно, что причина этого явленiя была такъ называемая „холерная зараза“; но гдѣ и въ чемъ культивировалась эта зараза, какими путями она распространялась, почему такъ неравномѣрно поразила населенiе, на эти вопросы можно отвѣчать только болѣе или менѣе вѣроятными предположенiями

Несомнѣнно, чѣмъ ближе находились люди къ тѣмъ пунктамъ, гдѣ культивировалась холерная зараза, тѣмъ, конечно, такое сосѣдство было для нихъ болѣе опаснымъ, тѣмъ больше они заражались холерой и, само собою разумѣется, тѣмъ больше ею заболѣвали и умирали отъ нея. Исходя изъ этого предположенiя, мы попытаемся теперь отмѣтить, гдѣ могли находиться по крайней мѣрѣ, наиболѣе опасные изъ этихъ искомымъ фокусовъ холерной заразы.

Выше было уже указано, что распредѣленiе холерныхъ заболѣванiй на территорiи города Томска было весьма неравномѣрно. Именно во всѣхъ тѣхъ пунктахъ города, которые мы обозначили (см. стр. 29 и 30) „верхней террасой“ съ населенiемъ, по нашему счету, въ 18012 чел., умерло отъ холеры 244 чел., или на 1000 насел. 13,5; между тѣмъ какъ въ пунктахъ, обозначенныхъ „нижней террасой“ съ населенiемъ въ 19770 чел. ум. 523 ч., или 26.4 на 1000, т. е., какъ разъ въ два раза больше.

Такое неравномѣрное распредѣленiе холерныхъ заболѣванiй въ зависимости отъ высоты расположенiя мѣстности не есть какая либо особенность Томской холерной эпидемiи; фактъ этотъ извѣстенъ почти съ самаго появленiя холеры въ Европѣ и, за немногими весьма исключенiями, онъ можетъ быть прослѣженъ почти въ каждомъ случаѣ развитiя холерныхъ эпидемiй. Особенно instructивно онъ былъ доказанъ знаменитымъ англiйскимъ санитарнымъ статистикомъ Вильямомъ Фарромъ. По Фарру, въ теченiи трехъ холерныхъ эпидемiй, наблюдавшихся въ Лондонѣ, смертность отъ холеры на 1000 жит., въ зависимости отъ высоты мѣстности выражалась слѣдующимъ образомъ *).

Надъ уровнемъ Темзы.	1866 г.		1866 г.	
	1848—49.	1853—54.	Во всемъ городѣ.	Въ восточныхъ и сѣверовосточныхъ частяхъ его.
80 футовъ и выше	1.5	1.3	0.4	0.
60—80 ф.	2.5	2.7	0.6	0.4
40—60 »	4.4	1.6	2.9	1.7
10—20 »	6.0	5.0	5.5	8.8
3—10 »	8.9	9.4	1.9	8.9
ниже 3 »	14.5	10.7	0.6	16.7

*) Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie Bd. 1 стр. 315.

Я могъ бы привести еще значительное количество подобнаго рода фактовъ, но изъ нихъ считаю не безъинтереснымъ ограничиться здѣсь только слѣдующимъ. Распредѣленіе заболѣваній и смертности отъ холеры въ Гамбургѣ въ эпидемію 1832 г.*) представлялось въ слѣдующемъ видѣ:

	Заболѣло на 1000.	Умерло на 1000
Въ наиболѣе низменныхъ частяхъ города . . .	76.7	30.6
» южныхъ » » . . .	36.3	18.5
» восточныхъ высоко расположенныхъ . . .	19.7	10.4
» западныхъ » » . . .	12.5	6.5
Во всемъ городѣ . . .	22.7	11.2

т. е. распредѣленіе заболѣваній и смертности въ Гамбургѣ въ эпидемію 1832 г. было почти такое же, какъ и 60 лѣтъ спустя въ эпидемію 1892 г.

Слѣдовательно указанное распредѣленіе заболѣваній въ Томскѣ въ эпидемію 1892 г. ничего особеннаго не представляло; оно подчинялось только общему въ этомъ отношеніи закону развитія холерныхъ эпидемій.

Въ частяхъ г. Томска, расположенныхъ на нижней террасѣ количество заболѣваній и смертныхъ случаевъ отъ холеры было, конечно, больше потому, что здѣсь имѣлось болѣе благопріятныхъ условій для культуры холерной заразы. Но и на нижней террасѣ, даже въ наиболѣе пораженныхъ ея частяхъ, заболѣванія холерой все таки не были равномерно распредѣлены; онѣ болѣе или менѣе группировались въ близко расположенныхъ одинъ отъ другаго домахъ, между которыми затѣмъ слѣдовали дома болѣе или менѣе свободные отъ заболѣваній.

Такъ на Болотѣ, въ части города, имѣющей 140 №№ застроенныхъ мѣстъ, съ населеніемъ въ 2851 ч. главная масса случаевъ смерти отъ холеры наблюдалась въ слѣдующихъ группахъ домовъ.

	№№ домовъ.	Населеніе.	Умерло.
По Горшковскому переулку	5, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	259	27
» Кондратьевской улицѣ	4, 6, 8, 9, 13, 17	185	15
» »	28, 29, 30, 31, 37, 41	99	8
» Акимовской	3, 5, 6, 7, 10, 13	118	11
» »	17, 21, 22	80	7
» »	31, 32	83	3
» Загорной	21, 25, 30, 32, 36, 38, 40	120	9
» »	29, 35, 37, 48	77	6
» »	45, 47, 60, 62	87	7
» »	53, 68, 70, 72	72	4
Итого въ 53 №№ домовъ съ населеніемъ . . .		1180	97,

*) Hirsch, loc. cit. стр. 314.

что на 1000 обитателей этихъ домовъ составить 82 челов., между тѣмъ, какъ въ остальныхъ 87 №№ съ населеніемъ въ 1671 челов. умерло всего 34 человѣка, или 20 челов. на 1000.

Эти столь опасно пораженные холерою дома отличались отъ домовъ менѣе пораженныхъ главнымъ образомъ тѣмъ, что первые ближе находились къ тѣмъ полузасыпаннымъ навозомъ и другими отбросами болотамъ, благодаря которымъ и вся эта часть носить названіе «Болото» и можно сказать, что на топкихъ берегахъ этихъ болотъ и построено большинство всѣхъ наиболѣе пораженныхъ холерою домовъ.

Такъ очаги холерныхъ заболѣваній, т. е. указанные группы домовъ съ наибольшими количествами смертныхъ случаевъ отъ холеры, по Горшковскому переулку (наиболѣе опасный изъ всѣхъ очаговъ)*), по Кондратьевской улицѣ (№№ 28, 29 и проч.) и всѣ 4 очага по Загорной улицѣ очень близко прилегаютъ къ центральному, тянущемуся между Горшковскимъ переулкомъ и Загорной улицей и затѣмъ раздваивающемуся на два рукава болоту, при чемъ одинъ изъ рукавовъ болота тянется между Болотнымъ и Горшковскимъ переулками, другой же, между Болотнымъ переулкомъ и Загорной. Съ противоположной стороны главный холерный очагъ по Горшковскому переулку прилегаетъ къ болоту, которое находится между Акимовской улицей и наиболѣе пораженнымъ кварталомъ Горшковскаго переулка. Противъ этого болота находится и часть Кондратьевской улицы, именно холерный очагъ съ №№ домовъ: 28, 29 и т. д., другой конецъ этого почти уже засыпаннаго болота открывается при вѣздѣ въ Акимовскую улицу противъ холернаго очага съ №№ домовъ 3, 5 и т. д. Въ 1892 г. эта часть болота засыпалась мусоромъ изъ одного строившагося вблизи довольно большаго дома. Очагъ по Кондратьевской улицѣ (№№ 4, 6 и пр.) и по Акимовской улицѣ (№№ 31, 32) находится въ болѣе или менѣе низкой, прилегающей къ Ушайкѣ мѣстности.

Тоже самое нужно сказать и относительно развитія холеры въ Заозерьи. Изъ 3-хъ главныхъ улицъ этой части города: Филевской, Знаменской и Водяной наиболѣе интенсивно развитые очаги холерныхъ заболѣваній наблюдались по Филевской и Водяной улицамъ. Именно:

	Въ №№ домовъ.	Умерло.
По Филевской улицѣ	4, 5, 6	4
» » »	8, 9, 10, 11, 12	11
» » »	21, 22, 23, 24	6
» » »	27, 28, 29,	8

*) Описание отношенія пораженныхъ домовъ къ болотамъ и низменностямъ „Болога“ изложено на основаніи доставленнаго мнѣ городскимъ архитекторомъ г. Хабаровымъ подробнаго гидрографическаго плана этой части города.

	Въ №№ домовъ.	Умерло
По Филевской улицѣ	37, 38, 40, 42, 43	9
» » »	47, 48, 49, 50, 51	10
» » »	57, 59	5
<hr/>		
Итого по Филевской ул. въ 27 №№ домовъ умерло 53 челов.		
	Въ №№ домовъ.	Умерло.
По Водяной улицѣ	2, 3, 4	5
» » »	12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	11
<hr/>		
Итого по Водяной ул. въ 10 №№ домовъ умерло 16		

Заозерье, расположенное, съ одной стороны, между полувысохшимъ длиннымъ болотомъ, такъ называемымъ «Озеромъ» и, съ другой стороны, между р. Томью, на всемъ своемъ пространствѣ, кромѣ того имѣетъ еще значительное количество полузасыпанныхъ и полувысохшихъ, но все же не просохшихъ окончательно даже въ жаркое лѣто 1892 г. болотъ и наполненныхъ грязью углубленій въ почвѣ.

Много практиковавшій во время холерной эпидеміи въ Заозерьи студ. И. П. Михайловскій составилъ для меня по окончаніи эпидеміи весьма подробный планъ, на которомъ кромѣ домовъ и указанія случаевъ заболѣваній холерой и смерти отъ нея, нанесены были, также и всѣ имѣвшіяся въ этой части города и не высохшія въ теченіи лѣта болота и лужи.

При разсмотрѣніи этого плана отчетливо выступаетъ то почти правильное отношеніе, которое существуетъ здѣсь между этими, повидимому, невинными лужами и развитіемъ вблизи ихъ тяжелыхъ холерныхъ заболѣваній. Вездѣ, гдѣ на планѣ обозначено присутствіе болота и вмѣстѣ съ тѣмъ въ находящихся противъ этого болота домахъ отмѣчены также или окончившіеся смертью случаи холеры, или по крайней мѣрѣ случаи тяжелыхъ заболѣваній ею (случаи холерины на планѣ не были означены). Особенно много случаевъ холерныхъ заболѣваній развилось въ домахъ, находящихся по близости засыпаннаго ручья Картаса, по обѣимъ сторонамъ устья котораго имѣлъ мѣсто столь же опасный очагъ холерныхъ заболѣваній, какой имѣлъ мѣсто и на Болотѣ по Горшковскому переулку.

Если руководиться высказаннымъ выше предположеніемъ, что холерная эпидемія опаснѣе всего должна выразиться вблизи тѣхъ пунктовъ, гдѣ культивировалась холерная зараза, то, основываясь на всѣхъ вышеприведенныхъ фактахъ, мы, очевидно, должны придти къ тому заключенію, что въ окружающей полувысохшимъ болота почвѣ и были главные фокусы развитія холерной заразы, отравлявшей затѣмъ Томское городское населеніе въ теченіе пережитой имъ холерной эпидеміи,

Высказывая такого рода предположеніе, я въ сущности констатирую только давно уже извѣстный фактъ. Крайняя опасность сырыхъ и низменныхъ, но въ жаркія лѣта высыхающихъ мѣстъ давно уже отмѣчена не только въ этиологіи холеры, но и въ этиологіи другихъ инфекціонныхъ болѣзней—эпидемическихъ и эпизоотическихъ. Такъ напр. Фридбергъ и Фрэннеръ*), авторы весьма почтеннаго современнаго руководства по болѣзнямъ домашнихъ животныхъ, и при томъ строгіе контагіонисты, относительно вліянія болотъ на развитіе у животныхъ сибирской язвы выражаются слѣдующимъ образомъ: «вполнѣ опредѣленная зависимость существуетъ также между эпизоотіей и степенью влажности почвы; сибирская язва любитъ известное колебаніе уровня почвенной воды и образуется особенно на сырой, болотистой и топкой почвѣ, когда послѣдняя въ жаркіе годы отчасти высыхаетъ. Поэтому сибирская язва бываетъ особенно часто въ тѣхъ низменностяхъ и равнинахъ, которыя подвержены наводненію».

Зная насколько въ холерныя эпидеміи является опасной сырая болотистая почва, я, если не ошибаюсь, еще въ началѣ іюня 1892 г., обратилъ вниманіе г. начальника губ. на необходимость возможнаго осушенія находившихся въ чертѣ городской территоріи болотистыхъ пунктовъ, влѣдствіе чего по распоряженію Г. А. Тобизена и было приступлено къ осушенію Заисточья. Благодаря углубленію и очисткѣ тѣхъ двухъ ручьевъ, которые называются «Истоками» масса почвенной воды изъ Заисточья была снущена въ Томъ задолго еще до развитія эпидеміи..

Я не буду, конечно, настаивать и утверждать, что, благодаря именно этой мѣрѣ, расположенное въ затопляемой весенней водой низменности Заисточье такъ, сравнительно, мало пострадало отъ холеры, но не могу здѣсь не прибавить только слѣдующаго замѣчанія. По условіямъ своего развитія холера довольно близко подходитъ къ перемежающимся лихорадкамъ, а между тѣмъ изъ эпидемиологіи послѣднихъ извѣстно, что, въ числѣ средствъ борьбы противъ развитія этихъ лихорадокъ, оказывается достаточнымъ иногда вырубить въ лихорадочной мѣстности лѣсъ, или очистить поверхность почвы отъ покрывающаго ее кустарника и тѣмъ нѣсколько осушить поверхность этой почвы, чтобы затѣмъ въ значительной мѣрѣ избавить проживающее въ такихъ мѣстностяхъ населеніе отъ заболѣванія иногда весьма злокачественными перемежающимися лихорадками.

Въ числѣ различнаго рода приводимыхъ Петтенкоферомъ въ его послѣднемъ трудѣ о холерѣ примѣровъ крайне полезнаго вліянія въ борьбѣ противъ развитія холерной заразы поверхностнаго дренажа почвы т. е. поверхностнаго ея осушенія, между прочимъ, сообщается слѣдующій весьма

*) Фридбергъ и Фрэннеръ, руководство частной патологіи и терапіи домашнихъ животныхъ. Т. II, вых. 4 стр. 425. (Переводъ Я. М. Шмулевича).

любопытный фактъ. Въ одномъ изъ пунктовъ Мюнхенскаго предмѣстья Гайдгаузена, извѣстномъ подъ названіемъ «Ямы», холера въ теченіи трехъ бывшихъ въ Мюнхенѣ эпидемій выражалась слѣдующимъ образомъ:

		На 1000 жит.	
Въ 1836 г.	изъ 450 жит. Ямы ум.	37	82
» 1854 »	» 485 » »	59	123.7
» 1873 »	» 503 » »	3	5.9

Въ эпидемію 1873 г. окружающая Яму мѣстность пострадала отъ холеры также сильно, какъ и въ предшествовавшія эпидеміи; въ рѣзкой степени пощаженной холерой оказалась только одна Яма. Причина этого замѣчательнаго явленія, по мнѣнію Петтенкофера, заключается въ слѣдующемъ. Послѣ эпидеміи 1854 года, когда изъ обитателей Ямы каждый восьмой по счету погибъ отъ холеры, былъ поднятъ вопросъ объ эвакуаціи изъ Ямы жителей и полномъ запрещеніи тамъ селиться, но по различнымъ соображеніямъ вмѣсто этой мѣры Яма была только ассенизирована съ помощію открытыхъ поверхностныхъ водостоковъ. Несмотря на кажущуюся незначительность этой мѣры, холера въ эпидемію 1873 г., однакожь, оставила Яму почти вовсе нетронутой. Этотъ случай показался Петтенкоферу настолько замѣчательнымъ, что онъ нашелъ нужнымъ приложить къ своему труду двѣ фотографіи Ямы съ ея несложными канализаціонными работами *).

Принявши все это во вниманіе, я полагаю не будемъ уже слишкомъ смѣлымъ предположить, что своевременно выполненное, хотя и поверхностное осушеніе даже не всей почвы Заисточья, а только береговъ его болотъ, все же, могло оказать несомнѣнный полезный результатъ на развитіе въ этой части холерной эпидеміи.

Если берега болотъ и вообще болотистыя мѣстности для культуры холеры представляютъ изъ себя почву несравненно болѣе благоприятную, нежели мѣста сухія и возвышенныя, то спрашивается, почему же въ такихъ мѣстностяхъ, какъ Болото или Заозерье не всѣ жители заразились холерой.

Всѣ ли на Болотѣ и въ Заозерьи были заражены холерой, или не всѣ, на этотъ вопросъ съ положительностью отвѣтить, конечно, невозможно, но почему далеко не всѣ въ указанныхъ мѣстностяхъ переболѣли холерой, это, до извѣстной степени, можетъ быть объяснено слѣдующимъ соображеніемъ.

Индивидуальное предрасположеніе къ заболѣванію холерой.

Въ настоящее время повидимому всѣ согласны въ томъ, что въ условіяхъ заболѣванія той или другой инфекціонной формой болѣзни, въ томъ числѣ и холерой, индивидуальное предрасположеніе, индивидуальная степень заразимости организма, оказываетъ весьма значительное вліяніе. Въ чемъ заклю-

*) См. Archiv f. Hygiene Bd. VII.

чается сущность этого предрасположенія къ заболѣванію, какимъ состояніемъ организма или какими его особенностями оно обусловливается и регулируется, объ этомъ еще очень мало извѣстно, чтобы не сказать больше. Петтенкоферъ, напр., предполагаетъ, что абсолютное или относительное увеличеніе воды въ организмѣ и его отдѣльныхъ органахъ, или другими словами водянистость организма, есть одна изъ главнѣйшихъ предрасполагающихъ причинъ къ зараженію холернымъ ядомъ и заболѣванію холерой.

Не входя въ детальное разсмотрѣніе и обсужденіе этого вопроса, тѣмъ не менѣе, однако-жъ, для разъясненія можетъ быть нѣкоторыхъ сторонъ этого сложнаго вопроса о причинахъ индивидуальнаго предрасположенія къ заболѣванію холерой, не могу не обратить вниманія на слѣдующій неоднократно уже подчеркиваемый мною фактъ. Именно на тотъ фактъ, что у заболѣвающихъ холерой начало развитія холерныхъ приступовъ наблюдается главнымъ образомъ вечеромъ и ночью.

Фактъ этотъ давно извѣстенъ и цитируется въ учебникахъ частной патологии и терапіи (Жакку, Шарко), но чѣмъ обусловливается такого рода явленіе, въ чемъ лежитъ его причина, относительно этого вопроса никакихъ объясненій мнѣ встрѣчать не приходилось.

Въ теченіи Томской холерной эпидеміи больные холерой чаще всего заболѣвали ночью, именно въ промежутокъ времени съ 10 часовъ вечера до 2—3 часовъ утра; затѣмъ по частотѣ заболѣванія слѣдуетъ періодъ времени отъ 5 до 10 часовъ ночи; слѣдующій періодъ начала заболѣваній падаетъ на время около 2 часовъ дня и очень рѣдко встрѣчалось, когда заболѣванія начинались утромъ*).

При развитіи большихъ холерныхъ эпидемій врачи обыкновенно неотмѣчаютъ сроковъ начала развитія холерныхъ приступовъ у больныхъ. Подробный опросъ обо всѣхъ условіяхъ развитія болѣзни у больного возможенъ только въ теченіи слабо развитыхъ эпидемій и, въ особенности, когда эти эпидеміи развиваются въ больничныхъ заведеніяхъ. Въ этомъ послѣднемъ

*) Въ Барнаулѣ заболѣванія холерой точно также чаще наступали ночью, чѣмъ днемъ. Д-ръ Недзвѣцкій, отчетъ котораго о холерной эпидеміи въ Барнаулѣ въ 1892 г., къ сожалѣнію полученъ мною только недавно, говоритъ: „въ началѣ и въ самый разгаръ эпидеміи заболѣванія появлялись внезапно, *большею частью ночью*, отличались крайне бурными и тяжелыми припадками“ и т. д. Теченіе холерной эпидеміи въ Барнаулѣ, городѣ съ 20000 жит., судя по отчету д-ра Недзвѣцкаго, имѣло весьма много сходнаго съ теченіемъ эпидеміи въ Томскѣ, хотя въ Барнаулѣ эпидемія повидимому имѣла болѣе бурный и взрывообразной характеръ, нежели въ Томскѣ и даже Гамбургѣ. Умерло отъ холеры въ Барнаулѣ:

въ 1-ю недѣлю	9	въ 5-ю недѣлю	41
„ 2 „	109	„ 6 „	19
„ 3 „	168	„ 7 „	17
„ 4 „	90	„ 8 „	4

Итого. . . 457

случаѣ условія для указанныхъ наблюденій слагаются особенно благоприятно. Больничные врачи ежедневно видятъ своихъ больныхъ и съ особой пунктуальностію могутъ отмѣчать сроки наступленія заболѣванія холерой. Добытыя при такихъ условіяхъ данныя, однако жъ, вполне подтверждаютъ справедливость вышеприведенныхъ данныхъ, полученныхъ нами при изслѣдованіи Томской холерной эпидеміи. Такъ, напр., д-ръ Гокъ *) имѣвшій случай наблюдать холерную эпидемію въ Вюрцбургскомъ городскомъ госпиталѣ и весьма слабую затѣмъ эпидемію въ самомъ городѣ, сообщаетъ слѣдующія данныя.

Въ госпиталѣ заболѣло . . .	43	человѣка	умерло . . .	22
Въ городѣ . . .	53	»	» . . .	31

Изъ 43 человѣкъ, заболѣвшихъ въ госпиталѣ заболѣли:

безъ всякихъ продромальныхъ явленій	19
при явленіяхъ предварительнаго поноса	20
неизвѣстно	4
<hr/>	
Итого	43

Изъ 53 человѣкъ, заболѣвшихъ въ городѣ заболѣли:

безъ всякихъ продромальныхъ явленій	20
при явленіяхъ предварительнаго поноса	7
неизвѣстно	26
<hr/>	
Итого	53

Наступленіе начала холерныхъ заболѣваній падало на слѣдующіе сроки сутокъ.

	Въ госпиталѣ.	Въ городѣ.	Всего.
6 часовъ утра	—	1	1
8 »	1	1	2
10 »	—	1	1
12 » дня	1	1	2
1 »	—	1	1
3 »	3	—	3
днемъ	2	—	2
4 »	1	3	4
5 »	—	2	2
7 ¹ / ₂ » вечера	—	1	1

*) Gock. Die Cholera Epidemie zu Würzburg in Juli, August und September 1873.

	Въ госпиталѣ.	Въ городѣ.	Всего
вечеромъ	3	1	4
10 » »	2	2	4
11 » »	3	3	6
12 часовъ ночи	1	1	2
ночью	8	3	11
2 » »	—	1	1
5 ¹ / ₂ » »	1	—	1
утромъ	1	1	2
Итого	27	23	50
Неизвѣстно	16	30	46
Всего	43	53	96

Считая, что при обозначеніи „утромъ“ заболѣваніе послѣдовало ранѣе 6 ч. утра, при обозначеніи „днемъ“ между 12 и 6 ч. вечера и при обозначеніи „вечеромъ“ заболѣванія падали на срокъ между 6 и 12 ч. вечера, мы видимъ такимъ образомъ, что въ срокъ:

отъ 6 часовъ утра до 12 час. дня заболѣло 4 чел. 8% всего колич.
 » 12 » дня » 6 » вечера » 14 » 28 »
 » 6 » веч. » 12 » ночи » 15 » 30 »
 » 12 » ночи » 6 » утра » 17 » 34 »

т. е. ночью отъ 6 ч. вечера до 6 ч. утра заболѣло 64 %, днемъ же всего только 36%; въ городскомъ госпиталѣ, гдѣ добыты наиболѣе точныя данныя о срокѣ начала заболѣванія—ночью заболѣло 70.4%, днемъ 29.6%.

Спрашивается въ чемъ же заключаются причины столь неравномѣрнаго появленія въ теченіи сутокъ холерныхъ приступовъ?

Обращая вниманіе на различныя измѣненія въ состояніи организма въ теченіи сутокъ и сопоставляя эти измѣненія съ постепеннымъ, начиная съ утра и до поздней ночи, увеличеніемъ предрасположенія къ развитію холерныхъ приступовъ, или что то же, съ постепеннымъ ослабленіемъ *противодѣйствія* организма холерному яду, я полагаю, что въ основу объясненія указаннаго неравномѣрнаго распредѣленія холерныхъ заболѣваній въ теченіи сутокъ, нужно поставить *различное отношеніе къ холерному яду утомленнаго физическимъ трудомъ и неутомленнаго человеческого организма.*

Въ настоящее время физіологія достаточно уже уяснила сущность того фізіологическаго состоянія, которое называется *утомленіемъ, усталостью* животнаго организма. У человѣка это утомленіе утромъ послѣ сна бываетъ

наименьшимъ, если только этотъ человекъ ночью не предавался какимъ либо эксцессамъ, затѣмъ въ теченіи дня оно постепенно увеличивается и къ вечеру, въ тѣхъ случаяхъ, когда человеку приходится выполнять тяжелую физическую работу, состояніе усталости достигаетъ своего maximum'a.

Параллельно съ развитіемъ этого утомленія въ насъ организмъ надаютъ и ослабвваютъ всѣ совершающіеся въ организмъ процессы окисленія, связанные, какъ извѣстно съ поглощеніемъ организмомъ атмосфернаго кислорода.

Извѣстно, что тотъ химико-біологическій процессъ, который носитъ названіе процесса жизни, съ химической точки зрѣнія долженъ быть разсматриваемъ прежде всего, какъ химическая реакція между атмосфернымъ кислородомъ и углеродистыми соединениями организма. Чѣмъ рѣзче выраженъ процессъ окисленія этихъ соединений, или другими словами, чѣмъ больше организмъ поглощаетъ кислорода для окисленія находящихся въ организмѣ углеродистыхъ соединений, тѣмъ отчетливѣе и полнѣе выражаются феномены жизни и, вмѣстѣ съ тѣмъ, животный организмъ съ такимъ усиленнымъ процессомъ окисленія выказываетъ наибольшее сопротивленіе всевозможнымъ разрушающимъ его элементамъ внѣшняго міра и наоборотъ.

Физическій трудъ, обусловливающей при своемъ выполненіи усиленное поглощеніе кислорода, есть въ тоже время, однако жъ, моментъ, который неизмѣнно долженъ вести за собою состояніе организма, сопровождаемое болѣе или менѣе рѣзкимъ ослабленіемъ въ поглощеніи кислорода, именно состояніе, въ которомъ человекъ находится въ моментъ физической усталости.

Далѣе, точно также извѣстно, что процессы окисленія наиболее энергично выражены въ молодомъ возрастѣ и затѣмъ съ возрастомъ постепенно ослабвваютъ. Человекъ въ возрастѣ 40—50 лѣтъ поглощаетъ кислорода значительно уже меньшія количества, нежели въ возрастѣ 20—40 лѣтъ и *имѣетъ съ тѣмъ состояніе утомленія, усталости въ пожиломъ возрастѣ наступаетъ значительно быстрее, нежели въ возрастѣ молодомъ.*

Этой разницей въ интензивности процессовъ окисленія между утренними и вечерними часами одного и того же дня, причемъ вечеромъ подъ вліяніемъ тяжести дневнаго труда и связаннаго съ этимъ трудомъ утомленія эти процессы могутъ быть низводимы до minimum'a и, затѣмъ, той разницей въ процессахъ окисленія, которая наблюдается у людей въ различные возрасты, я полагаю съ полнымъ вѣроятіемъ и нужно объяснять себѣ ту крайне неравномѣрную интензивность проявленія холернаго процесса, такъ неодинаково поражающаго людей утромъ и вечеромъ, людей, исполнявшихъ въ теченіи дня легкой или тяжелой трудъ и людей, находящихся въ различныхъ возрастахъ.

Усталости, утомленію, какъ моменту, предрасполагающему къ заболѣванію тѣми или другими инфекціонными болѣзнями и врачами и ветеринарами

всегда придавалось крайне серьезное значеніе, но я думаю, что ни при одной изъ инфекціонныхъ болѣзней утомленіе не играетъ такой роли, какъ при холерѣ. Иначе невозможно себѣ объяснить указанныхъ выше фактовъ, т. е. начала развитія холерныхъ приступовъ главнымъ образомъ по ночамъ, затѣмъ, преимущественнаго заболѣванія холерой людей, занимающихся тяжелымъ физическимъ трудомъ и, наконецъ, особеннаго предрасположенія къ заболѣванію холерой людей въ болѣе или менѣе зрѣломъ возрастѣ.

Чтобы показать вліяніе возраста на степень развитія холернаго процесса, я, пользуясь, частію доставленнымъ мнѣ г.г. санитарями матеріаломъ, а главнымъ же образомъ, пользуясь данными г. Ефимова, составилъ приблизительно, конечно, слѣдующую таблицу, въ которой сопоставлены: количества томскаго городского населенія въ различныхъ возрастахъ, количества заболѣвшихъ и умершихъ отъ холеры въ различные возрасты и соответствующая этимъ возрастамъ смертность отъ холеры. Именно:

Возрасты.	Количество населенія.	Всего заболѣло холерою.	Умерло.	На 1000 населенія.		Изъ 100 заболѣвшихъ умерло.
				Заболѣло.	Умерло.	
Отъ 0 до 10 лѣтъ . . .	7329	140	50	19	6.8	35.7 ⁰ / ₀
» 10 » 20 » . . .	6450	226	37	32	5.7	16.3 »
» 20 » 30 » . . .	7586	479	128	64	17.4	36.7 »
» 30 » 40 » . . .	6047	517	194	85	32.0	37.5 »
» 40 » 50 » . . .	4544	433	195	98	43.0	45.0 »
» 50 » 60 » . . .	2041	308	187	151	91.5	60.7 »
» 60 » 70 » . . .	1759	158	109	90	62.0	69.0 »
» 70 » 80 » . . .	755	57	45	75	60.0	79.0 »
» 80 » 90 » . . .	227	12	12	53	53.0	100.0
» 90 » 100 » . . .	47	—	—	—	—	—
Итого . . .	36785*)	2330*)	957*)			

Что болѣе зрѣлые возрасты являются и значительно болѣе воспріимчивыми къ заболѣванію холерой, нежели возрасты молодые, за исключеніемъ дѣтскаго возраста, это фактъ давно уже установленный и повторяющійся въ каждой холерной эпидеміи, но все таки томская эпидемія въ этомъ отношеніи нѣсколько отличается отъ другихъ холерныхъ эпидемій именно тѣмъ, что группы болѣе зрѣлаго возраста здѣсь оказались болѣе воспріимчивыми къ холерѣ, чѣмъ этого теоретически можно бы было ожидать.

Причину этого явленія, вѣроятно, нужно видѣть, въ томъ, что томскому рабочему элементу, въ теченія сравнительно короткаго лѣтняго времени (лѣтній срокъ работъ здѣсь 4—5 мѣсяцевъ), при удручающей дневной жарѣ, усилено приходится работать и при этомъ, конечно, крайне утомляться.

*) Безъ пересыльной тюрьмы.

Оказывается, что и въ Барнауль, гдѣ условія жизни рабочаго элемента, вѣроятно, одинаковы съ условіями жизни томскихъ рабочихъ, зрѣлые возрасты почти совершенно въ такой же степени пострадали отъ холеры, какъ это наблюдалось и въ Томскѣ. Именно, по даннымъ д-ра Недзвѣцкаго умершіе отъ холеры въ Барнауль по возрастамъ распределяются такимъ образомъ (для сравненія таковыя же данныя приведены и относительно Томска).

Возрастъ.	Въ Барнауль.		Въ Томскѣ.	
	Умерло.	Въ ‰	Умерло.	Въ ‰
Отъ 0 до 10 лѣтъ	38	8.30/0	50	5.2 0/0
» 10 » 20 »	17	3.7 »	37	3.8 »
» 20 » 40 »	138	30.2 »	322	33.6 »
» 40 » 60 »	165	36.5 »	382	39.91 »
Свыше 60 лѣтъ	89	19.5 »	166	17.32 »
Неизвѣстно	8	1.8 »	—	—
Итого	457	100.0 »	957	100.0 »

Чѣмъ объяснить эту крайне рѣзкую разницу въ воспримчивости къ заболѣванію холерой въ различныхъ возрастныхъ группахъ?

Если бы развитію холерныхъ заболѣваній содѣйствовали, какъ это обыкновенно предполагаютъ, различнаго рода діететическія погрѣшности въ пищѣ или въ питъѣ, то люди молодаго возраста, какъ болѣе во всемъ невоздержные, всегда должны бы страдать отъ холеры сильнѣе, нежели, сравнительно, болѣе во всемъ осторожные, а въ томъ числѣ въ пищѣ и питъѣ, люди зрѣлыхъ и пожилыхъ возрастовъ. А между тѣмъ въ дѣйствительности совершается какъ разъ наоборотъ; въ зрѣлыхъ возрастахъ и холерныя заболѣванія наблюдаются значительно чаще и самыя заболѣванія, по крайней мѣрѣ въ Томскѣ, выразились въ несравнено болѣе злокачественной формѣ.

Единственное, отчетливо выражающееся различіе между отдельными возрастными группами людей и, самое главное, между людьми молодаго и пожилаго возрастовъ, заключается въ различіи степени энергіи совершающихся въ ихъ организмѣ процессовъ окисленія и въ различіи отношеній этихъ людей къ быстротѣ наступленія въ ихъ организмѣ состоянія утомленія, усталости, и. е. истощенія энергіи организма и тѣхъ веществъ, на счетъ которыхъ эта энергія совершается.

Наступленіе этого состоянія утомленія въ молодомъ возрастѣ значительно болѣе отдалено, нежели въ возрастѣ пожилымъ; въ послѣднемъ возрастѣ нерѣдко даже простое передвиженіе съ мѣста на мѣсто сопровождается уже чувствомъ усталости.

Этимъ различнымъ отношеніемъ къ развитію въ организмѣ состоянія утомленія и связаннаго съ этимъ состояніемъ ослабленія и упадка въ про-

цессахъ окисленія въ организмѣ, по моему мнѣнію, и слѣдуетъ объяснять то различное отношеніе къ холерному процессу, которое выказываютъ представители различнаго рода занятій, бѣдные и богатые и люди различнаго возраста.

Тяжелый физическій трудъ въ холерное время легко можетъ явиться весьма опаснымъ для жизни. Наступающее послѣ такого труда состояніе утомленія легко можетъ послужить толчкомъ въ зараженномъ холернымъ ядомъ организмѣ къ переходу легкихъ, мало опасныхъ формъ холернаго процесса въ формы тяжелыя и крайне опасныя. И поэтому можно думать, что прачки болѣютъ иногда холерою сильнѣе, чѣмъ швеи или модистки, вѣроятно не отъ того, что онѣ занимаются стиркою холернаго бѣлья, а потому, что самый процессъ стирки бѣлья труднѣе, чѣмъ занятіе швеи или модистки.

Что зараженіе организма холернымъ ядомъ вноситъ въ этотъ организмъ весьма опасное для послѣдняго условіе, противъ этого, конечно, ничего возразить нельзя; но что въ массѣ случаевъ человѣческой организмъ безъ всякаго для себя вреда можетъ переносить присутствіе въ себѣ холернаго яда—это тоже фактъ неоспоримый. Въ холерное время массы людей болѣютъ поносами, вѣроятнѣе всего, холернаго происхожденія и врачи эти поносы, какъ моментъ, истощающій организмъ, вполне справедливо считаютъ весьма опаснымъ для здоровья, хотя вообще отъ этихъ поносовъ люди умираютъ очень рѣдко (см. стр. 37, 41 и 91).

Существованіе въ холерное время такихъ поносовъ, а также вообще холеринъ и легкихъ холеръ указываетъ на то, что въ холерное время мы, повидимому, безъ особой для себя опасности можемъ уживаться съ холернымъ ядомъ. *Въ нашемъ организмѣ, очевидно, находится что-то такое, что борется съ холернымъ ядомъ и оберегаетъ насъ отъ его вреднаго вліянія;* только утрата этой способности противодѣйствовать и противостоять вреднымъ свойствамъ холернаго яда имѣетъ для организма роковыя послѣдствія. А такъ какъ вся совокупность фактовъ говоритъ за то, что утрата организмомъ этой способности, повидимому, главнымъ образомъ, обусловливается развитіемъ въ организмѣ состоянія утомленія, усталости, унадка въ энергіи процессовъ окисленія въ организмѣ, то, очевидно, не будетъ очень смѣлымъ предположить, что существованіемъ въ организмѣ этихъ условій во многихъ случаяхъ и должно быть объясняемо индивидуальное предрасположеніе къ заболѣванію холерой. Этимъ, я думаю, только и можно объяснить себѣ то громадное предрасположеніе къ заболѣванію холерой, которое всегда и вездѣ наблюдается въ бѣднѣйшихъ трудящихся классахъ населенія.

Изъ всѣхъ условій, на которыя указала намъ томская холерная эпидемія, какъ на условія наиболѣе содѣйствовавшія развитію этой эпидеміи, такимъ образомъ являются: *качество и, въ частности, степень влажности почвы, на которой живутъ люди и состояніе зараженнаго холернымъ ядомъ организма, связанное съ упадкомъ въ немъ энергіи процессовъ окисленія.*

Такъ какъ оба эти условія отчетливо наблюдаются и могутъ быть преслѣжены почти въ каждомъ случаѣ развитія холерной эпидеміи, то мнѣ кажется, что на устраненіи, или по крайней мѣрѣ на измѣненіи этихъ двухъ условій и долженъ быть организованъ *весь планъ борьбы противъ развитія холерной заразы или по крайней мѣрѣ, планъ борьбы для ослабленія ея опасныхъ свойствъ.*

Повидимому мы ничего не можемъ сдѣлать *противъ заносовъ холерной заразы*, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ не знаемъ, когда и въ какой срокъ эти заносы совершаются и, *повидимому, также ничего не можемъ сдѣлать для искорененія и уничтоженія этой заразы*, если послѣдняя, будучи куда либо занесена, здѣсь привилась и начала развиваться, а между тѣмъ на преслѣдованіе этихъ мало достижимыхъ цѣлей и направлень весь рядъ практикующихся въ настоящее время мѣръ въ борьбѣ противъ холеры. Нечего, поэтому, и удивляться тому поразительному неуспѣху, который, можно сказать, почти повсюду сопровождаетъ примѣненіе этихъ мѣръ!

Но если мы не умѣемъ уничтожать развивающуюся въ извѣстномъ пунктѣ или мѣстности заразу, то съ другой стороны, въ настоящее время мы почти съ положительностію можемъ указывать тѣ мѣста, гдѣ занесенная зараза должна давать особенно пышныя культуры, а, вмѣстѣ съ тѣмъ также, въ настоящее время мы съ полной увѣренностью можемъ утверждать, что устраненіе такого рода удобныхъ для культуры заразы мѣстъ, есть, въ то же время, радикальное устраненіе условій для развитія въ этихъ мѣстахъ холерныхъ эпидемій.

Вся, по истинѣ, изумительная по своимъ успѣхамъ борьба противъ развитія болѣзней тифозной группы, въ томъ числѣ и холернаго процесса, выполненная въ послѣднюю половину настоящаго столѣтія значительнымъ количествомъ западно-европейскихъ городовъ, свидѣтельствуетъ о *крайне благотворномъ вліяніи мѣръ ассенизаціи почвы.* Во всѣхъ городахъ, въ которыхъ были примѣнены эти мѣры, цифры смертности понизились въ значительной степени и, вмѣстѣ съ тѣмъ, *эти города сдѣлались почти недоступными ни для холеры, ни для брюшинаго тифа.* Но что важнѣе всего въ этихъ мѣрахъ, это то, что столь существенные результаты были достигнуты съ помощью мѣръ крайне деликатныхъ, мѣръ, не только не нарушавшихъ строя жизни гарантируемаго ими человѣчества, но наоборотъ въ значительной сте-

пени содѣйствовавшихъ увеличенію и улучшенію его жизненныхъ удобствъ; между тѣмъ какъ всѣ мѣры контагіонистскаго характера (карантинъ, дезинфекція и изоляція больныхъ), не говоря уже о томъ, что въ борьбѣ съ холерой значеніе ихъ болѣе чѣмъ проблематично, вносятъ въ жизнь массу безпокойства, а когда дѣло идетъ о насильственномъ помѣщеніи больныхъ въ больницы, то эти мѣры являются уже чистымъ несчастіемъ для тѣхъ, на которыхъ направляется это орудіе.

Но если мѣры ассенизаціи почвы должны быть поставлены во главѣ всѣхъ профилактическихъ антихолерныхъ мѣръ, то все же это нисколько не должно ослаблять и умалять значенія мѣръ, направленныхъ къ увеличенію въ самихъ отдѣльныхъ организмахъ людей способности противостоятъ и противодѣйствовать вредному на организмъ вліянію холерной заразы. И въ этомъ отношеніи кардинальнѣйшая изъ такого рода мѣръ, по моему мнѣнію, должна заключаться въ измѣненіи условій выполненія физическаго труда въ теченіи холерныхъ эпидемій такимъ образомъ, чтобы работающій въ это столь опасное время человѣческій организмъ, по возможности, не испытывалъ состоянія сильнаго утомленія.

Достигнуть этого вовсе не такъ трудно, какъ это можетъ казаться съ перваго взгляда. Въ холерныя эпидеміи періодъ съ усиленнымъ заболѣваніемъ холерою продолжается не болѣе 5—6 недѣль. На этотъ именно срокъ времени и слѣдуетъ организовать надзоръ за тѣмъ, чтобы рабочий человекъ работалъ не болѣе 8 часовъ въ сутки, а не 12—14, какъ это въ действительности нередко имѣетъ мѣсто.

Пониженнѣе влѣдствіе сокращенія рабочихъ часовъ заработковъ до извѣстной степени могъ бы быть компенсированъ устройствомъ на холерное время для рабочихъ дешевыхъ, а можетъ быть и вовсе бесплатныхъ столовыхъ.

Въ случаѣ крайности, обусловливаемой, конечно, главнымъ образомъ недостаткомъ средствъ, эту мѣру, т. е. 8 часовой рабочей день, можно распространять по крайней мѣрѣ только на тѣхъ рабочихъ, которые сильнѣе всего страдаютъ отъ холеры, т. е. на рабочихъ свыше 30 лѣтъ.

Я убѣжденъ, что примѣненная своевременно и толково проведенная на практикѣ, эта мѣра безусловно дастъ свои полезные плоды. Конечно, она не предохранитъ отъ заноса холеры въ пораженный ею пунктъ, не предотвратитъ отъ развитія въ этомъ пунктѣ заразы, не предотвратитъ отъ возможности зараженія большей или меньшей части населенія въ томъ случаѣ, если въ этомъ пунктѣ зараза уже развилась, но эта мѣра, по моему мнѣнію, дастъ возможность организму перенести холеру, можетъ быть даже и неподозрѣвая существованія въ себѣ зародыша болѣзни или, въ крайнемъ случаѣ, отдѣлаться отъ холеры легкими ея симптомами.

При развитіи большихъ холерныхъ эпидемій жизнь человѣческая во многихъ случаяхъ, можно сказать, виситъ на волоскѣ, но этотъ волосокъ все-таки не порвется, если только внимательно слѣдить за его растяженіемъ. Въ лѣтописяхъ гигиены занесены поучительнѣйшіе примѣры того, какъ люди научались сберегать и сохранять свое здоровье при самыхъ, повидимому, пагубныхъ для жизни условіяхъ. Изъ такого рода примѣровъ особенно заслуживаетъ нашего удивленія умѣнье моряковъ сберегать свое здоровье во время экспедицій для отысканія пути къ сѣверному полюсу и вообще во время экспедицій въ сѣверные края. Ужаснѣйшіе холода, сырость, продолжительная темнота ночи и, ко всему этому, нерѣдко отчаяннѣйшія положенія, въ родѣ запиранія во льдахъ, все это взятое вмѣстѣ, конечно, должно оказывать на здоровье самое разрушительное вліяніе. И въ самомъ дѣлѣ въ прежнія времена экспедиціи въ сѣверные края принадлежали къ опаснѣйшимъ для жизни путешествіямъ. Быстро развивавшіяся смертельныя формы цынги обыкновенно массами губили смѣлыхъ моряковъ, но послѣдніе, однакожь, къ великой ихъ чести, не падали духомъ и въ концѣ концовъ научились почти безъ вреда возвращаться изъ своихъ опаснѣйшихъ экспедицій. Сложныя, но въ то же время безусловно исполняемыя мѣры гигиены, въ числѣ которыхъ надзоръ за физическою дѣятельностію организма и состояніемъ духа моряковъ занимаетъ одно изъ главнѣйшихъ условій гигиены этихъ путешествій, сдѣлали то, что въ настоящее время экспедиціи въ отдаленнѣйшія части сѣверныхъ краевъ являются уже почти не опаснѣе экспедицій въ другія части свѣта; нужно только знать, какъ вести себя во время этихъ экспедицій.

Этимъ и позволю себѣ закончить мою настоящую статью.

Приложенія. Чтобы ознакомить читателя съ качествомъ собраннаго для меня городскими санитарями и студентами матеріала, я привожу здѣсь (приложенія № 1 и № 2) нѣсколько образцовъ тѣхъ формъ, по которымъ этотъ матеріалъ былъ собираемъ. Изъ разсмотрѣнія этихъ образцовъ видно, что особый интересъ представляетъ матеріалъ, собранный студентами и, сравнивая мою статью съ объемомъ и полнотою собраннаго студентами матеріала видно, что нѣкоторыя части этого матеріала мною далеко еще не вполне разработаны.

На прилагаемомъ къ настоящей статьѣ планѣ города Томска нанесены только тѣ смертные случаи отъ холеры, въ которыхъ адресъ умершихъ былъ точно обозначенъ.

Приложение № 1.

Форма, по которой городскими санитарными попечителями по окончании эпидемии были собираемы свѣдѣнія о количествѣ народонаселенія въ Томскѣ.

Городскимъ санитарамъ были разосланы бланки слѣдующаго содержания:

Господину Городскому Санитару Попечителю

Григорію Ѳедоровичу Баковкину.

Усердно прошу Васъ собрать по возможности въ непродолжительное время таковыя свѣдѣнія относительно слѣдующихъ данныхъ завѣдываемаго Вами участка.

Городской Голова *Петръ Михайловъ.*

Августа 25 дня 1892 г.

Отвѣты въ большинствѣ случаевъ получались слѣдующаго содержания.

Участокъ находится въ какихъ улицахъ.	Сколько въ участкѣ застроенныхъ мѣстъ.	Сколько въ каждомъ дворѣ прож. семействъ.	Сколько къ уч. жителей.		Всего.	Сколько въ этомъ числѣ жит. дѣтей до 10 лѣтъ.		Случ. заб.	Смертн.
			муж.	женщ.					
Болого, Акимовская ул.									
Домъ № 1 и 3 Ицковича.	4	4	17	8	25	1	1	3	—
» » 2 Барсуковой . .	3	4	8	8	16	—	1	1	—
» » 4 Шумилова . . .	4	3	8	12	20	—	1	1	—
» » 1 Галченинова . .	1	1	3	3	9	—	—	—	—
		одинокихъ	2	1					
» » 6 Ганчиковой. . .	2	3	9	15	24	1	5	1	1
» » 7 Иворскаго . . .	3	5	13	8	21	5	2	—	—
» » 8 Дмитриева . . .	2	1	1	2	4	—	—	3	1
		одинокихъ	1	—					

Примѣчаніе. Последнюю графу о заболѣваемости и смертности отъ холеры многіе санитары прибавили отъ себя.

Такого рода свѣдѣній, какъ выше было сказано, санитарамъ было доставлено болѣе чѣмъ относительно 22 тыс. жителей г. Томска.

Форма, по которой, по окончании эпидемии, были собираемы студентами свѣдѣнія въ домахъ,

гдѣ были холерныя заболѣванія и самый характеръ доставленныхъ студентами свѣдѣній.

Название улицы, № дома, въ которомъ были холерныя заболѣванія и фамилия домо-владѣльца.	Пораженный домъ распо-ложенъ по улицѣ или во дворѣ.	Пораженный домъ распо-ложенъ на ровномъ мѣстѣ, на укло-нѣ или подѣ уклономъ почвы.	Площадь подѣ домомъ, удобна для стока атмо-сферныхъ осадковъ или нѣтъ.	Нѣтъ ли въ близости дома (во дворѣ или на улицѣ) углуб-леній, удобныхъ для заставанья атмосферы воды.	Домъ каменный, деревянный, старый, новый.	Въ сколь-кихъ саже-ныхъ отъ до-ма находится помойная яма и отхо-жее мѣсто.	Общее количе-ство жителей въ пораженномъ домѣ и занятія хозяйина и жи-льцовъ.	Сколько въ домѣ было поражен-ныхъ холе-рою и въ ка-кой срокъ.
Никитинская № 43. Капитального. Домъ находится въ кварта-лѣ между ули-цами: Солдат-ской и Твер-ской.	1) Во дво-рѣ.	На ров-номъ.	Не пред-ставляетъ удобства для стока.	На дворѣ имѣется прудъ, образовав-шийся вслѣдствіе загражде-нія Игу-новки № 3.	Деревян-ный весьма старый.	10—12 саж.	7 Конопатчикъ.	1
	2) Во дво-рѣ.	»	»	»	»	»	3 Сапожникъ.	2
	3) Во дво-рѣ.	»	»	»	»	18—20 саж.	6 2 взрослыхъ и 4 дѣтей. Плотникъ.	1 (самъ хо-зяинъ).
	4) На ули-цѣ.	»	»	»	Деревян-ный ста-рый.	28—30 саж.	3 Домохозяйца.	1
	5) Во дво-рѣ.	»	»	»	»	5—7 саж.	7 Чернорабочіе.	1
Офицерская № 10. Дягилева.	1) По ули-цѣ.	На ровномъ мѣстѣ.	Ровное низкое и весьма грязное мѣсто.	»	Деревян-ный ста-рый одноэтаж-ный.	Помойной ямы нѣтъ; отхожее мѣсто въ 6 саж. вообще для всѣхъ 4 домовъ.	10 челов. женщинъ 3 мужчинъ 4 дѣтей 3 мужчины вообще для всѣхъ 4 домовъ.	1
	2) По ули-цѣ.	»	»	»	Деревян-ный ста-рый одноэтаж-ный.	»	14 челов. чернорабочіе, по преимуще-ству женщи-ны солдатки.	1

Имена и фамилии пораженныхъ холерою (умершіе подчеркиваются).	При многоч-сленныхъ заболѣваніяхъ чрезъ какой срокъ послѣ дезинфекціи появились по-выя заболѣван.	Откуда поль-зовались водой въ поражен. домѣ и или-ли смрую воду.	Кубическ. вмѣстимость помѣщеній въ кубическ. метрахъ.	Квадратная площадь помѣщенія и квадратная площадь оконъ.	ПРИМЪЧАНІЯ.	
					Предполагаемая причина зараже-нія.	
Марья Носкова (квартиранка гор-ничная заболѣла 27 июля) холера.	Дезинфекція 27-го, послѣ дезинфекціи заболѣваній не было.	Изъ колодца возлѣ дома; колодець рас-положенъ возлѣ Игуновки; воду пили только кипя-ченую.	Длин. 7.0 шир. 3.9 выш. 2.1 объемъ=57.33 печь 4.78 =52.55 на 1 ч. 8.7 куб. м.	=24. 1 кв. м. на 1 ч. 3.78 кв. м. 4 окна= 2.57 кв. на 1 ч. 0.37 кв. м.	Неизвѣстна. Бѣли все.	Черезъ дворъ протекаетъ 3-я Игуновка. По Нечаев-ской улицѣ противъ дома Капитального находится торговая баня Воруха; по словамъ квар-тирантовъ д. Капитального въ тѣ дни, когда моются въ банѣ, вода въ Игуновкѣ течетъ совер-шенно мыль-ная.
Лебедева 55 л. забол. 31 июля, ум. 1 ав. въ б. Желтовскаго. Спиридонова черезъ 3 дня заб. послѣ Ле-бедевой.	Черезъ три дня послѣ де-зинфекціи.	Изъ колодца; кипяченую.	Длин. 6.2 шир. 4.2 выш. 2.0 объемъ 52.0 объемъ печи 6.12 объемъ =45.88 на 1 ч. 15.3 куб. м.	Кв. площ. за вычетомъ печи =6.12 на 1 ч. 7 кв. м. 4 окна =2.57 на 1 ч. =0.82		
Финкельштенинъ Матвѣй былъ б. около 4 авг. (холериной).	Послѣ дезин-фекціи не по-вторился.	Изъ колодца или кипя-ченую.	Длин. 5.85 шир. 4.53 выш. 2.3 объемъ 60.95 объемъ печи 3.13 на 1 ч. 9.64 куб. м.	Кв. площ. 26.5 кв. м. печь=1.85 на 1 четв. 4.1 4 окна=3.33 на 1 человекъ. 0.553 кв. м.		
Мокроусова Ольга (кухарка) болѣла около тогоже времени, когда болѣлъ Финкель-штейнъ. (Холерина).		Изъ Томи кипяченую.	На 1 человекъ. =31.08 куб. м.	На 1 человекъ. 12.34 кв. м. 6 оконъ на человекъ. 1.83 площ. окопъ.		
Саньковский Григорій. (холерина).		Изъ Томи смрую.	На 1 человекъ. 7.99 куб. м.			
Стенанида Ива-нова 20 л. заболѣла въ ночь на 21 июля ум. черезъ сутки.	Дезинфекція небыло про-изведено.	Изъ колодца возлѣ дешевой столовой.	На 1 человекъ. 10 куб. м.	На 1 человекъ. 3.7 кв. м.	Умершая весь день 20 июля провела въ ла-герѣ; вечеромъ пришла домой пила квасъ и бѣла огурцы.	4 дома Дягиле-ва въ санитар-номъ отношеніи весьма неудов-летворительны; небольшія тѣ-сныя помѣщенія набиты пра-чками солдат-ками; дворъ грязный слу-жаціи мѣстомъ отбросовъ по-моевъ и нечи-
Евфимія Фадѣева 26 л. заб. 2 авг.	Дезинфекція была произ-ведена 2-го августа.	Изъ колодца возлѣ дешевой столовой.	На 1 человекъ. 4 куб. м.	На 1 человекъ. 1.9 кв. м.		

Название улицы, № дома, в котором были холерные заболѣвшіе, и фамилиі домо-владельца.	Пораженный домъ расположенъ по улицѣ или во дворѣ.	Пораженный домъ расположенъ на ровномъ мѣстѣ; на уклонѣ или подъ уклономъ почвы.	Площадь подъ домомъ, удобна для стока атмосферныхъ осадковъ или нѣтъ.	Нѣтъ-ли вслѣдствіе дома (во дворахъ на улицахъ) углубленія, удобнаго для застаиванія атмосфер. водъ.	Домъ каменный, деревянный, старый, новый.	Въ сколько саженяхъ отъ дома находится помойная яма и отхожее мѣсто.	Общее количество жителей въ пораженномъ домѣ и занятія хозяина и жильцовъ.	Сколько въ домѣ было пораженных холерою и въ какой срокъ.	ПРИМѢЧАНІЯ.	
									Предполагаемая причина зараженія.	
Офицерская № 10. Дягилева.	3) Во дворѣ.	На ровномъ мѣстѣ.	Ровное низкое и весьма грязное мѣсто.	»	Деревянный старый одноэтажный.	Отхожее мѣсто въ 12 саж.	8 чел. женщинъ 6 дѣтей 2 прачки.	1		
	4) по дворѣ.	»	»	»	Деревянный старый.	Отхожее мѣсто содержится въ порядкѣ.	11 чел. женщинъ 6 мужчинъ 5	1 почтово-телеграф. чиновникъ.		
Петровская 31. Севастьянова.	На дворѣ.	На уклонѣ.	Передъ домомъ и съ правой стороны низкое мѣсто грязь не просыхаетъ.		Деревянный старый.	Нѣтъ	6 чел. хозяинъ занимается приготовленіемъ дратвы. Жильцы чернорабочіе домой приходятъ только ночевать.	4		
Петровская № 39. Дмитріевой.	На улицѣ.	На ровномъ.	Удобна.	Нѣтъ.	Деревянный новый.	Помойная яма въ 6 саж. отхожаго мѣста нѣтъ.	6 чел. хозяинъ ломовой извозчикъ, жильцы (4) рабочіе на кирпичномъ заводѣ.	3		
Магистратская во дворѣ Европейской Гостиницы.	Во дворѣ.	На скатѣ такъ, что одна стѣна въ землѣ.	Удобна.	Нѣтъ.	Старый деревянный; внизу кладовая вверху прачешная.	Помойная яма въ 5 саженяхъ, а отхожее мѣсто внизу во дворѣ въ 7 саж.	6 чел. прачки въ прачешной.	1		
Милліонная № 92. Бродникова.	1) во дворѣ.	На ровномъ.	Неудобна. Мѣсто затопляется при весеннемъ разливѣ Томи	Нѣтъ.	Деревянный старый.		4	1		

Имена и фамилиі пораженных холерою (умершіе подчеркиваются).	При многочисленныхъ заболѣваніяхъ чрезъ какой срокъ послѣ дезинфекціи появлялись новыя заболѣванія.	Сткуда пользовались водой въ поражен. домѣ и пили-ли сырую воду.	Кубическ. вместимость помѣщеній въ кубическ. метрахъ.	Квадратная площадь помѣщенія и квадратная площадь оконъ.	ПРИМѢЧАНІЯ.	
					Предполагаемая причина зараженія.	
Марья Съдакъ 15 августа (холерина).	Дезинфекціи небыло произведено.	Изъ колодца возлѣ дешевой столовой.	На 1 чел. 12 куб. м.	На 1 чел. 5.0 кв. м.		стотъ; въ помѣщеніяхъ, гдѣ стираютъ воздухъ весьма испорченъ.
Авениръ Цвѣтницкій 4 августа (холериной).	Дезинфекція произведена 4 авг.	Изъ колодца возлѣ дешевой столовой.	6 куб. м.			
Федоръ Рубцовъ заб. 9 авг. (холера) Андрей Кармановъ забол. 14 авг. (холерина). Григорій Даниловъ 70 л. заб. 14, ум. въ бол. Желтовскаго 24 августа. Наталья Севастьянова 19 л. заб. 23 авг. ум. 24 въ б. Желтовск.	Черезъ 8 дней.	Изъ ключа пили сырую воду.	На 1 чел. 7.8 куб. м.	На 1 чел. 3.8 кв. м.		Федоръ Рубцовъ былъ землекопомъ на базарной площади, гдѣ и заболѣлъ.
Евдокія Дмитреева 39 л. заб. 5 авг. ум. 7. Иванъ Александровъ 39 л. заб. 8 ум. 13. Авдотья Александрова 57 л. заб. 7 ум. 10.	Черезъ день.	Изъ колодца; сырой воды не пили.	На 1 чел. 8 куб. м.	На 1 чел. 3.2 кв. м.		Евдокія Дмитріева захворала вечеромъ, пришедши изъ торговой бани.
Марья Васильева Бабкова 52 л. заб. 29, ум. 29.	Послѣ дезин-29 июля заб. не было.	Съ Томи.	На 1 чел. 17.96 куб. м.	На 1 чел. 9.8 кв. м.		Помѣщеніе отличается сильно пагрѣтымъ и тяжелымъ и спертымъ воздухомъ.
Поликарпъ Кузнецовъ, кожевникъ 30 л. заб. 26 іюля ум. 27.	Послѣ дезинфекціи заболѣваній не было.	Съ Томи.	Длина 4.9 ширина 3.5 вышина 3.0 = 48.4 куб. и на 1 чел. 12.1 куб. м.	На 1 чел. 4.2 кв. м.		На участкѣ подъ № 92 построено 7 отдѣльныхъ не большихъ домовъ, зани-

Название улицы, № дома, въ которомъ были холерныя заболѣванія фамилий домо-владельца.	Пораженный домъ расположенъ по улицѣ или во дворѣ.	Пораженный домъ расположенъ на ровномъ мѣстѣ, на уклонѣ или подлѣ уклонномъ почвѣ.	Площадь подлѣ домомъ удобна для стока атмосферныхъ осадковъ или нѣтъ.	Нѣтъ ли въ близости дома (во дворѣ и на улицѣ) углубленій, удобныхъ для застаиванія атмосферн. воды.	Домъ каменный, деревянный, старый, новый.	Въ сколькихъ саженяхъ отъ дома находится помойная яма и отхожее мѣсто.	Общее количество жителей въ пораженномъ домѣ и занятія хозяина и жильцовъ.	Сколько въ домѣ было пораженныхъ холерою и въ какой срокъ.
Миллионная № 92. Бродникова.	2) На улицѣ.	На ровномъ.	и вода въ подпольномъ пространствѣ держится мѣсяца по 2.	»	Деревянный, старый.		13 ч. 2 дѣтей.	4
	3) во дворѣ.	»	»	»	Деревянный, старый.		4	1
	4) Во дворѣ.	»	»	—	Деревянный, новый.	Отхож. мѣсто въ 13 с. помойная яма въ 20 саж.	3 Извозчикъ.	1
Ереповская. Варакина № 11.	По улицѣ.	На ровномъ.	расположено постоянно, во время разлива вода держится долгое время. Улицы и около	нѣтъ домъ, во время ое водой; ится очень грязная; становится дворовъ.	Старый, деревянный.	Помойной ямы и отхожаго мѣста нѣтъ.	14. 6 ч. дѣтей. 1) хозяевъ Варакиныхъ мужъ, жена и ребен. 11 мѣс. 2) Петровы м. аж. 3) Путинцевы, бѣди. сем. пересел., недавно приб. изъ Россіи, м., ж. и 3 дѣтей. старш. 10 л. 4) Дебины, м., ж. и ребенокъ. 5) Михаилъ Рябкинъ.	9
Филевская № 38. Григорьева.	1) По улицѣ.	На ровномъ.	Весной заливается. Вода застаивается, что ведетъ къ образов. трудн. протухающаго болота.		Двухэтажный деревянный. Въ нижнемъ этажѣ.	Отхожее мѣсто при домѣ.	11	1
	2) Во дворѣ.				Въ верхнемъ этажѣ.	Отхожее мѣсто въ 6 саж.	6 двое дѣтей.	2

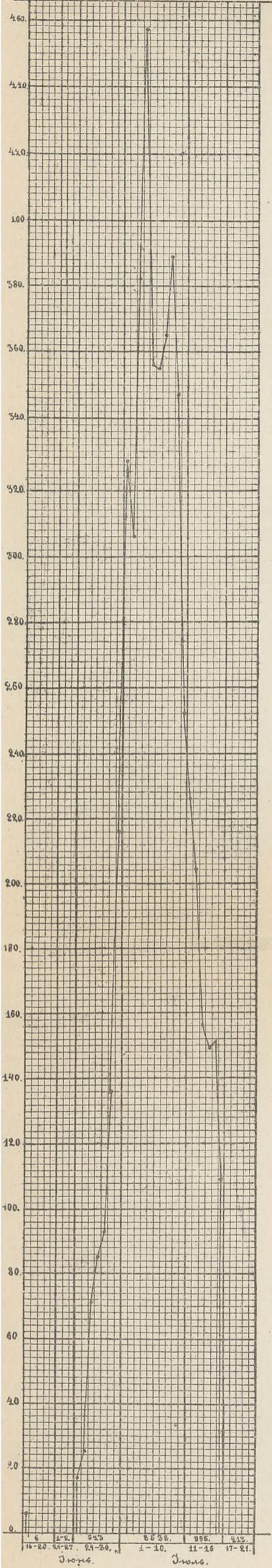
и т. д.

Имена и фамилии пораженныхъ холерою (умершіе подчеркиваются).	При многочисленныхъ заболѣваніяхъ чрезъ какой срокъ послѣ дезинфекціи появлялись новыя заболѣванія.	Откуда пользовались водой въ пораженномъ и или-ли сразу воду.	Кубическ. вместимость помѣщеній въ кубическ. метрахъ.	Квадратная площадь помѣщенія и квадратная площадь оконъ.	ПРИМѢЧАНІЕ.	
					Предполагаемая причина зараженія.	
4 ав. Пушкарева Христинья 45 л. заб. 4 авг. ум. 5 авг. 6 авг. Никиф. Пушкаревъ (холера). 5 ав. Авдотья Пушкарева (холерина) 4 ав. Ив. Вирюковъ.	Дезинфекція послѣ послѣдняго заболѣванія.	Съ Дальняго ключа кипяченую.	На 1 челов. 13 куб. м.	На 1 челов. 4.7 кв. м. площадь оконъ 8.4 на 1 чел. 0.64 кв. м.	Причину зараженія указать не могутъ.	маемыхъ гл. образомъ кожевниковъ и сапожниковъ на всѣ эти 7 домовъ находится 2 отхожихъ мѣста и одна помойная яма, дворъ содержится грязно.
Марія Мушкалова 29 лѣтъ. 8 ав.	Послѣ дезинфекціи заболѣваній не было.	Съ Томи воду кипятили кипяченую.	На 1 человѣка 11—8 куб. м.	На 1 человѣка 5,5 кв. площ.	Ѣла зелень.	
Марія Заболотова 54 лѣтъ. 12 авг.	Послѣ дезинфекціи заболѣваній не было.	Съ Томи кипяченую.	На 1 челов. 21,7 куб. м.	На 1 челов. 9,2 кв. метр.	На причину зараженія указать не могутъ.	
Яковъ Дебинъ заб. 30 июля, ум. въ б. Желт. 2 авг. Матрена Дебина 30 июля ползъ. въ б. Желт. Анна Варакина 25 л. (30 июля, холера). Путинцевъ и Путинцева 31 іюл. Ив. Варакс. 14 ав. Николай Гавриловъ 14 авг. Мих. Рябкинъ (?). Ив. Путинцевъ (?). Пелагея Петрова (бол. дизентеріей).	Дезинфекція производилась 4 раза.		Объемъ всего помѣщенія 37.15 куб. м. на 1 челов. 2.65 (!).		Причина зараженія не известна.	Дебина, ползъ. отъ холеры въ б. Желт. была выписана оттуда не совсѣмъ вызд. во время осмотра она была еще не вполне оправившейся и находилась съ бол. ребенк. безъ всяк. средствъ. Петровъ за неимѣніемъ мѣста въ б. Желт. былъ помѣщенъ въ д. Некрасова № 76 по Миллион. ул.
Елена Большанина 20 л. заб. 25, ум. 26.	Дезинфекція 26.		11.01 куб. м.	На 1 челов. 4.49 кв. площ.	У Большаниной была cholera fulminans: вдругъ поносъ, рвота и судороги и черезъ 8 ч. смерть. Ночью передъ заб. пила не отвареную воду.	
Елена Аверьянова.	Дезинфекція на 2-й день.		На 1 челов. 25.84.	На 1 челов. 7.3.	Аверьянова ухаживала за братомъ (№ 48 Филев. ул. заб. 25 ум. 26) потомъ съгоря пила водку (перцовку) и заб. холерой. Шепелина и заб. ночью на 27 неизвѣстно отчего.	
Олимпиада Шепелина 45 л. з. 27 іюля.		Изъ Томи.				
Осипова Прасковья заб. 4 авг.		Изъ Томи.	11.38.	55	Осипова послѣ смерти Шепелиной и Аверьяновой сильно испугалась и ничего не Ѣла.	

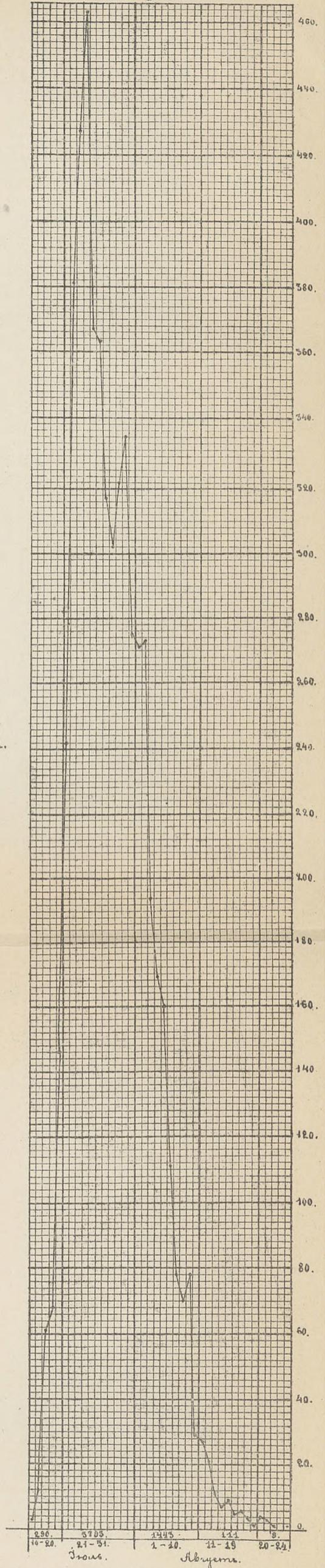
и т. д.

Гидрологическая станция в Канпо.

1865г.



1885г.

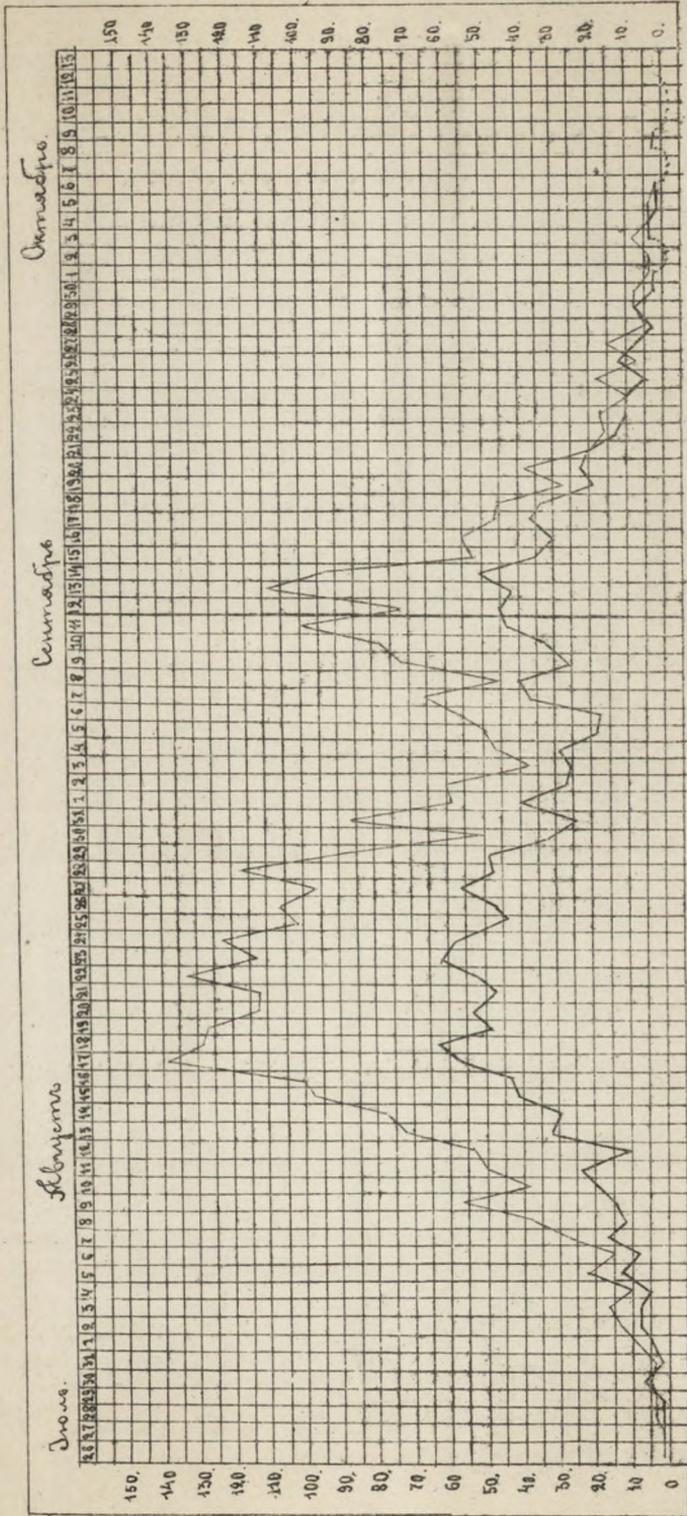


Выс. 1.

Стояние марше уровня воды в Канпо.

Стр. 3.

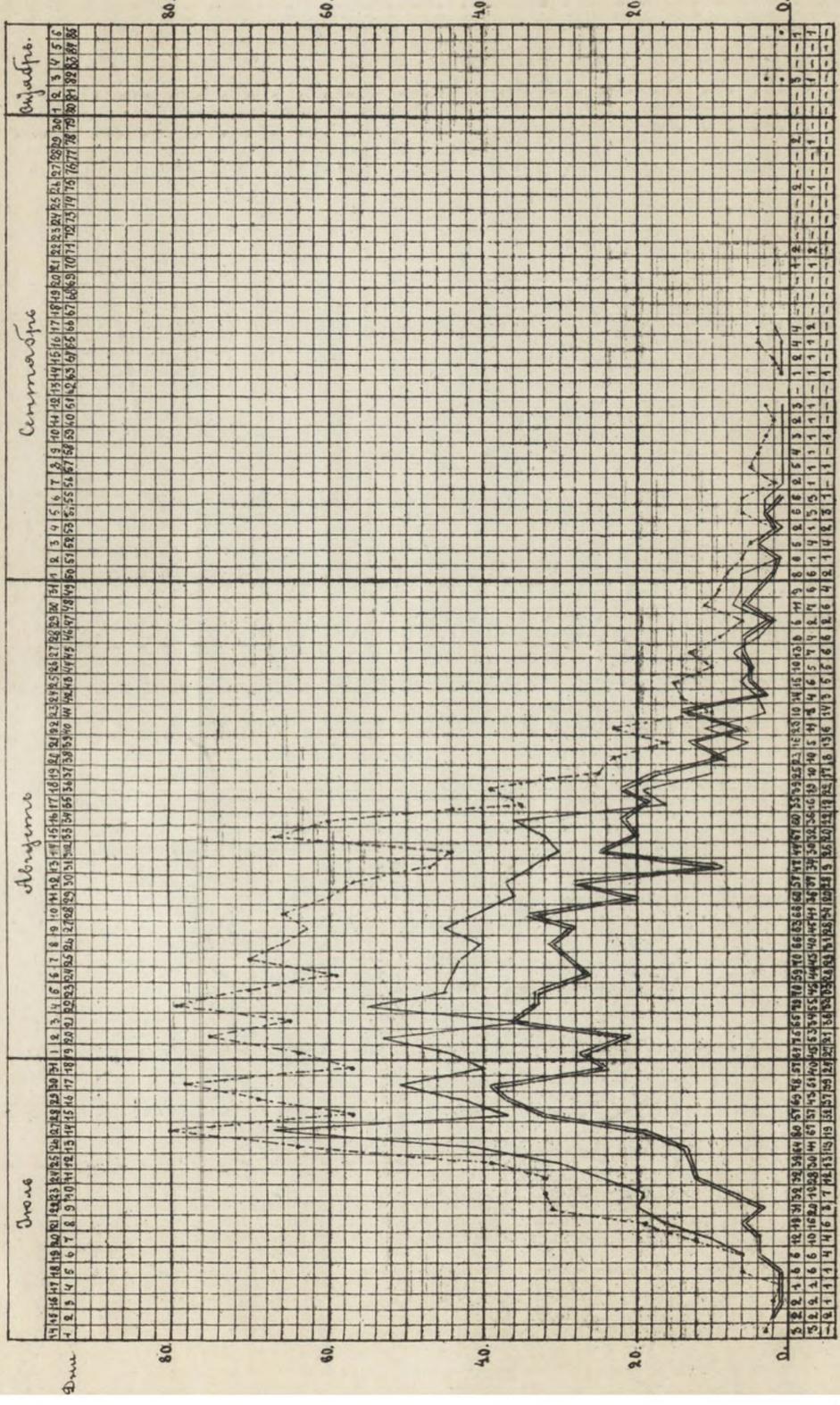
Спутная сапунная температура в Кинематографе до 1871 года.



— температура сапуна
— температура воздуха

Вис. 4.

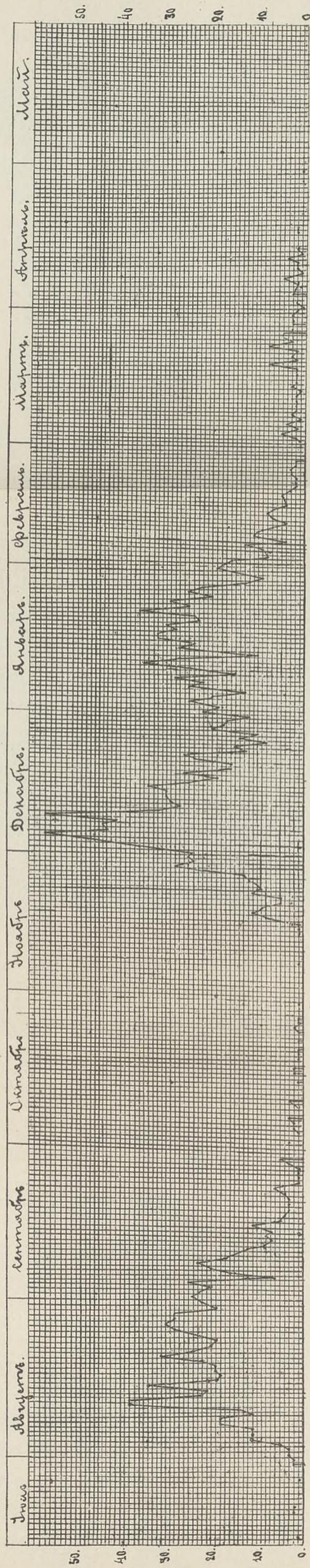
Изменение температуры воздуха в 1892 году.



однако температура воздуха и почвы
 температура воздуха
 температура воды

Рис. 5.

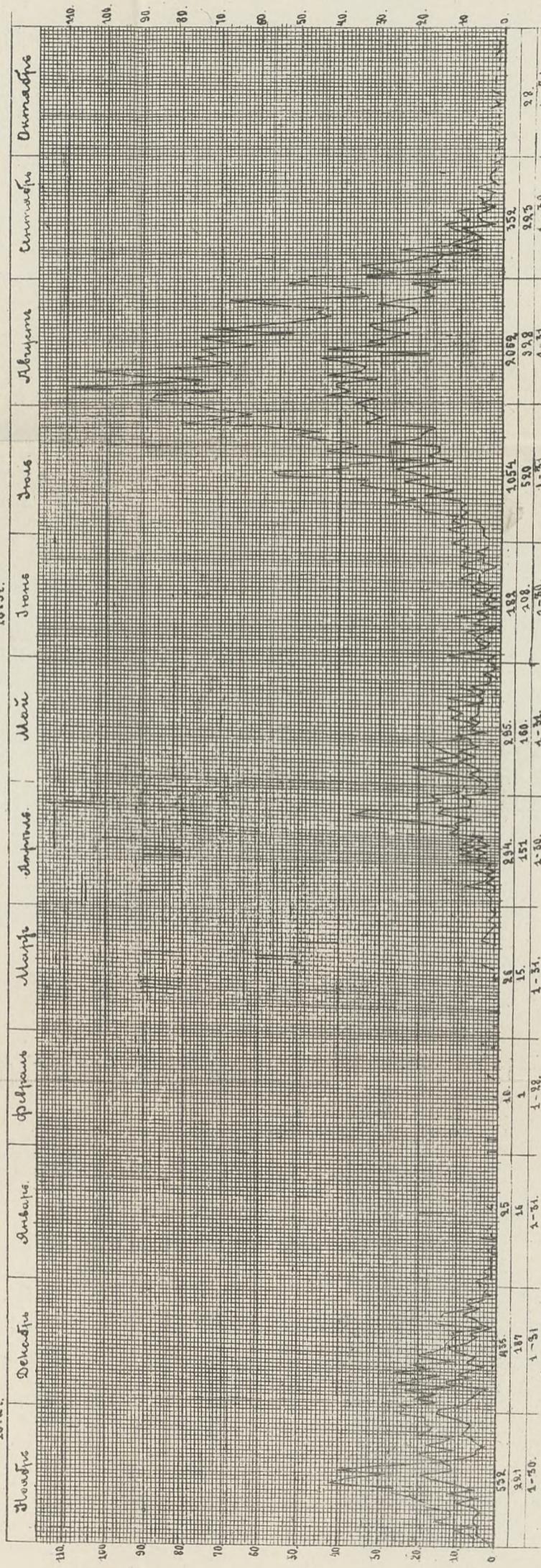
Кривая испарной энергии в Мюнхене в 1873/74 годах.



Страница. Страница нулево испарной энергии в Мюнхене.

Рис. 6.

Кривая испарной энергии в Бонне-Стенне в 1872/73 и 1873/74 гг.



— испарная энергия в Мюнхене
--- испарная энергия в Бонне-Стенне

Средняя испарная энергия в Мюнхене и Бонне-Стенне в 1872/73 и 1873/74 гг.

ПЛАНЪ ГУБЕРНСКАГО ГОРОДА ТОМСКА.

М а с ш а б ъ
въ империальскомъ масштабѣ 150 саж.



Отдѣльныя части города:

- I Болото.
- II Кирпичи.
- III Новая Деревня.
- IV Городская для холерныхъ больницы.
- V Воскресенская Гора.
- VI Пересыльная Турма.
- VII Уржатка и Монастырское мѣсто.
- VIII Пески.
- IX Заозерье.
- X Юрточная гора.
- XI Верхняя Елань.
- XII Запточье.

Пункты, нѣз которыхъ жители главн. образомъ пользовались водою.

- 1 0 Дальный Ключь.
- 2 0 Средній Ключь.
- 3 0 Ключь Ново-Деревенскій.
- 4 0 Ключь на Болотѣ.
- 5 0 Ушайка (преимущественно).
- 6 0 Толь (преимущественно).

Объясненіе знаковъ:

... Смертные случаи отъ холеры.

--- Граница площади, затопляемой рѣкою Томью и рѣзкою Ушаичею въ весенне разливы.

— Граница застроеной части города
 --- Граница нижней террасы.
 --- Граница средней террасы,
 --- отдѣляющая Юрточную
 Гору отъ Верхн. Елани.

ОТЧЕТЪ

О ДѢЯТЕЛЬНОСТИ

ВО ВРЕМЯ

ГОДИЧНОЙ КОМАНДИРОВКИ

ВЪ ЕВРОПЕЙСКУЮ РОССІЮ И ЗАГРАНИЦУ

въ 1892—93 акад. году.

Профессора Императорскаго Томскаго университета
Н. О. НАЩЕНКО.

Возбуждая ходатайство о годичной командировкѣ, я имѣлъ въ виду главнымъ образомъ слѣдующія цѣли: 1) осмотрѣть мало мнѣ извѣстные русскіе зоологическіе музеи, чтобы составить себѣ общее представленіе объ ихъ состояніи въ Россіи; 2) осмотрѣть тѣ изъ выдающихся заграничныхъ музеевъ, которые еще не были осмотрѣны мной при моихъ прежнихъ поѣздкахъ, съ цѣлью почерпнуть что-нибудь новое въ отношеніи способовъ консервировки и вообще постановки музейнаго дѣла; 3) произвести на Неаполитанской зоологической станціи спеціальныя изслѣдованія по нѣкоторымъ интересовавшимъ меня вопросамъ относительно развитія акуловыхъ; 4) приготовить тамъ-же на свѣжемъ матеріалѣ сравнительно-анатомическіе препараты, необходимыя для преподаванія, но почти совершенно отсутствовавшіе въ нашемъ музеѣ; 5) собрать лично, добыть посредствомъ обмѣна или другими способами такія фаунистическія коллекціи, которыя могли-бы быть полезны для сравненія при обработкѣ мѣстныхъ, сибирскихъ объектовъ; 6) выбрать, по возможности лично, и купить для нашего музея тѣ изъ зоологическихъ объектовъ, которые у насъ не имѣлись и не могли быть добыты другимъ путемъ, а между тѣмъ считались мной необходимыми для преподаванія, и, наконецъ, 7) возбудить среди зоологовъ, путемъ личныхъ съ ними сношеній, интересъ къ Томскому университету и вызвать въ нихъ готовность оказать ему поддержку научнымъ матеріаломъ, обработкой его коллекцій, или въ какихъ либо другихъ отношеніяхъ. Въ случаѣ, если бы время позволило, я имѣлъ въ виду обратить также вниманіе на прикладныя отрасли зоологіи.

Большая часть этихъ задачъ была мной въ дѣйствительности выполнена; нѣкоторыя-же остались выполненными не во всемъ своемъ объемѣ. Такъ, напр., мнѣ не удалось осмотрѣть всѣ иностранныя музеи, которые я первоначально намѣревался посѣтить. Последнее, надѣюсь, не будетъ поставлено мнѣ въ вину, въ виду съ одной стороны слишкомъ обширной программы, съ другой—неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій, при которыхъ мнѣ приходилось совершать свое путешествіе. Въ этомъ последнемъ отношеніи слѣдуетъ упомянуть во первыхъ о томъ, что для своей поѣздки я не располагалъ никакими особыми-средствами, кромѣ обычно получаемого мной по должности профессора содержанія и весьма незначительныхъ собственныхъ сбереженій; во вторыхъ, не мало стѣсняла меня совпавшая къ несчастью со временемъ моего путешествія холера,—стѣсняла, правда, не сама по себѣ, но сопровождающими ее противухолерными мѣрами, крайне неудобными для путешественниковъ. Наконецъ, нѣкоторыя неблагопріятныя семейныя обстоятельства, съ своей стороны, оказали отчасти тормозящее вліяніе на равномерное выполненіе всѣхъ частей моего плана.

Послѣ продолжительныхъ колебаній относительно распредѣленія заключающагося въ этомъ отчетѣ довольно разнообразнаго матеріала, я рѣшился остановиться на хронологическомъ порядкѣ изложенія, не потому чтобы я считалъ его вообще самымъ лучшимъ, но въ виду его большаго удобства въ данномъ спеціальному случаѣ. Какъ видно будетъ далѣе, большую часть этого отчета занимаютъ замѣтки о музеяхъ и нѣкоторыхъ другихъ зоологическихъ учрежденіяхъ. Само собою разумѣется, что я не имѣю ни малѣйшихъ притязаній считать эти замѣтки точными и подробными описаніями. Такаго рода свѣдѣнія относительно любого изъ музеевъ могутъ быть даны только лицами, работавшими въ немъ въ теченіи многихъ лѣтъ. Я-же имѣлъ въ виду лишь передать общее впечатлѣніе, какое на меня производилъ тотъ или другой музей. Содержаніе тѣхъ изъ моихъ трудовъ, сдѣланныхъ во время командировки, которые уже напечатаны или отосланы въ редакціи научныхъ изданій для напечатанія, не вошло въ этотъ отчетъ, во избѣжаніе излишнихъ повтореній. Въ различныхъ мѣстахъ отчета помѣщены лишь ссылки на эти статьи. Помимо этого, не вошло также въ отчетъ значительное количество такихъ еще не опубликованныхъ наблюденій, разработка которыхъ требуетъ продолжительнаго труда. Я не считалъ возможнымъ откладывать появленіе отчета до окончанія всѣхъ изслѣдованій, связанныхъ съ моею командировкой, тѣмъ болѣе что разработка спеціальныхъ научныхъ вопросовъ удобнѣе можетъ быть произведена на страницахъ спеціальныхъ журналовъ.

По пути изъ Томска, лѣтомъ 1892 года, я осмотрѣлъ музеи Тобольскій и Тюменскій, весьма интересовавшіе меня, какъ образцы сибирскихъ музеевъ; преслѣдующихъ весьма симпатичную цѣль собиранія и изученія мѣстныхъ произведеній. Само собою разумѣется, что это музеи не спеціально зоологическіе: они содержатъ все вообще естественныя произведенія извѣстной мѣстности, а иногда, сверхъ того, и предметы промышленности. Въ Тобольскомъ музеѣ я нашелъ значительное число чучель, особенно птицъ. Послѣднія приготовлены хорошо, что относительно млекопитающихъ не всегда можно сказать. Это, впрочемъ и неудивительно, такъ-какъ извѣстно, что приготовленіе хорошихъ чучель млекопитающихъ требуетъ особеннаго искусства. Многія чучела изображаютъ животныхъ въ живописныхъ положеніяхъ. Изъ птицъ меня заинтересовали два чучела молодыхъ пугачей (*Vibrio tahiricus*) въ пуховомъ опереніи, такъ-какъ чучела птицъ этого возраста вообще приготовляются не легко. Изъ крупныхъ млекопитающихъ я замѣтилъ медвѣдя съ медвѣженкомъ, двухъ волковъ, росомаху, рысь, сѣвернаго оленя съ олененкомъ и друг. Коллекція птичьихъ гнѣздъ и яицъ помѣщается въ одной восьмигранной витринѣ. Названій и указаній мѣстонахожденія при лйцахъ не имѣется, но, вѣроятно, эти свѣдѣнія означены въ каталогѣ, потому что на лйцахъ имѣются нумера. Къ сожалѣнію, яйца отъ свѣта не защищены, вслѣдствіе чего нѣкоторые уже порядочно выцвѣли (недостатокъ общій, какъ видно будетъ далѣе, многимъ музеямъ). Здѣсь-же находится нѣсколько ящичковъ съ мѣстными насѣкомыми (безъ опредѣленій), собранными, какъ видно изъ надписи, г. Малѣевымъ. Спиртовыхъ препаратовъ въ музеѣ я не замѣтилъ. Ископаемыхъ костей находится довольно много и въ томъ числѣ почти полный скелетъ ископаемаго быка.

Тюменскій музей, о которомъ я только что упомянулъ, помѣщается въ мѣстномъ реальномъ училищѣ и состоитъ изъ двухъ частей или, если угодно, изъ двухъ отдѣльныхъ музеевъ: учебнаго музея реальнаго училища (естественно-историческій кабинетъ) и собственнаго музея Ивана Яковлевича Словова (директора этого училища). Первый музей не представляетъ особеннаго интереса. Онъ заключаетъ разнообразныя предметы по естественной исторіи, необходимые для преподаванія, между прочимъ небольшую коллекцію крупныхъ и красивыхъ морскихъ раковинъ (не опредѣленныхъ), чучело обезьяны (*Macacus*), нѣсколько поугаевъ, крокодила и т. п. Гораздо болѣе интереса представилъ для меня музей И. Я. Словова, собранный имъ самимъ и заключающій многочисленныя объекты мѣстнаго происхожденія по всеѣмъ отраслямъ естествознанія. Особенно много находится здѣсь птичьихъ шкурокъ и чучель, которыя по большей части сдѣланы хорошо и нерѣдко поставлены въ живописныхъ позахъ. Чучела млекопитающихъ далеко не такъ хороши. Между послѣдними имѣются: лось, песецъ, нѣсколько выдръ и собо-

лей, летяги, бѣлки, волкъ, каменный козель, тюлень, черепъ моржа и пр. Одинъ шкафъ занятъ спиртовыми препаратами мѣстныхъ рыбъ, амфибій и рептилій. Чучела рыбъ находятся въ небольшомъ числѣ, но недурны. Коллекція гнѣздъ и яицъ помѣщается въ трехъ витринахъ (не защищенныхъ отъ свѣта). Здѣсь находится также масса ископаемыхъ костей и въ томъ числѣ одинъ черепъ мамонта, хотя повидимому онъ составленъ изъ отдѣльныхъ костей. Въ этомъ-же музеѣ собрано большое количество сухихъ растений и минераловъ. Самого Ивана Яковлевича я, къ величайшему сожалѣнію, не засталъ въ Тюмени. Благодаря этому, отъ вниманія моего, по всей вѣроятности, ускользнуло много интересныхъ объектовъ изъ числа находящихся въ музеѣ. Такъ, я слышалъ о находящемся здѣсь прекрасномъ, совершенно цѣломъ черепѣ молодого мамонта, котораго однако мнѣ не удалось найти. Въ квартирѣ Ивана Яковлевича я видѣлъ содержимаго въ неволѣ живаго соболя и замѣчательный столъ съ каменной доской, заключающей въ себѣ большое количество ископаемыхъ иглокожихъ, скелеты которыхъ отчетливо видны на ея полированной поверхности.

Далѣе по пути я остановился на нѣсколько дней въ Казани для осмотра зоологическаго и сравнительно-анатомическаго кабинетовъ университета. Зоологическій музей, находящійся въ завѣдываніи проф. Н. М. Мельникова, помѣщается въ четырехъ большихъ комнатахъ и, кромѣ того, при музеѣ имѣется особый профессорскій кабинетъ (въ одну комнату). Къ величайшему сожалѣнію, Николая Михайловича я не нашель въ Казани. Тѣмъ не менѣе, я имѣлъ возможность подробно ознакомиться съ музеемъ, благодаря любезности консерватора, Михаила Дмитріевича Рузскаго, взявшаго на себя трудъ весьма обстоятельно ознакомить меня съ его содержимымъ. Въ общемъ, учрежденіе производитъ впечатлѣніе довольно богатаго провинціального университетскаго музея. При формировкѣ его имѣлись въ виду, повидимому, преимущественно непосредственныя задачи преподаванія, такъ-какъ здѣсь мало имѣется мѣстнаго матеріала, а также вообще дублетовъ. Въ послѣднее время, однако, собираніе и мѣстнаго матеріала (преимущественно птицъ) производится довольно энергично, какъ видно изъ запасовъ этого рода препаратовъ, показанныхъ мнѣ г. Рузскимъ. Иноземными формами музей обставленъ довольно полно, а по нѣкоторымъ отдѣламъ даже роскошно. Также имѣется въ значительномъ количествѣ матеріалъ изъ прикаспійскихъ мѣстностей (особенно по рыбамъ и пресмыкающимся). Обращаясь къ подробностямъ, нужно замѣтить, что изъ млекопитающихъ музей особенно богатъ хищными, грызунами, неполнозубыми и обезьянами. Между прочимъ, здѣсь имѣется цѣльный спиртовой препаратъ шимпанзе (*Troglodytes niger*). Старыя чучела млекопитающихъ не всегда хорошо приготовлены и сохранены; но есть значительное число новыхъ прекрасныхъ чучель, работы недавно (въ 1890 г.) поступившаго препаратора

(госп. Вѣлькевича). Особенно обращаетъ на себя вниманіе живописная группа, изображающая борьбу лося съ волками; также хороши чучела тигра, верблюда (двугорбаго) и нѣкоторыхъ друг. Но гораздо болѣе богатъ музей птицами, среди которыхъ обращаетъ на себя невольное вниманіе большое количество красивыхъ экзотическихъ формъ, каковы, напр., колибри, тулканы, носороги, райскія птицы и т. п. Изъ цѣнныхъ или показныхъ экземпляровъ птицъ я замѣтилъ слѣдующихъ: *Merula superba*, *Paradisea apoda*, *Parad. rubra*, фазанъ-аргусъ, африканскій страусъ, эму, казуаръ, киви и многія другія. Коллекція птичьихъ гнѣздъ и яицъ не велика (двѣ витрины) и находится не въ блестящемъ состояніи. Коллекціи пресмыкающихся и рыбъ довольно полны и, что особенно важно, первая изъ нихъ находится въ образцовомъ порядкѣ. По словамъ Михаила Дмитріевича, музей нынѣ приводится въ порядокъ и постепенно весь будетъ приведенъ въ такое-же состояніе. Между прочимъ, я здѣсь замѣтилъ чучело *Hatteria*, нѣсколькихъ варановъ, аллигаторовъ, крокодиловъ, *Tuphlops* и пр. Изъ числа рыбъ для меня были очень интересны два вида лопатоноса (*Scaphirhynchus*) изъ Аму-Дарьи, оба въ значительномъ числѣ экземпляровъ. Между рыбами имѣется также значительное число морскихъ, преимущественно иноземныхъ формъ, особенно акуловыхъ и сротночелюстныхъ. Я замѣтилъ, напр., *Sargharias*, молотъ-рыбу, *Orthogoriscus*, *Diodon*, *Tetrodon*, *Ostracion* и другихъ характерныхъ представителей этихъ группъ. Также много осетровыхъ. Всѣ крупныя рыбы приготовлены въ видѣ чучель; остальные, по обыкновенію, хранятся въ спирту. Въ музей имѣются также въ небольшомъ числѣ анатомическіе препараты позвоночныхъ, преимущественно скелеты. Коллекціи безпозвоночныхъ не особенно богаты. Моллюски представлены преимущественно спиртовыми экземплярами. Раковинъ морскихъ мало (по большей части крупныя формы) и онѣ не всегда опредѣлены; наземныхъ и прѣсноводныхъ раковинъ еще меньше. Насѣкомыя (сухія) помѣщаются въ двухъ витринахъ и нѣсколькихъ висячихъ ящикахъ. Впрочемъ, не всѣ насѣкомыя выставлены. Здѣсь я также замѣтилъ значительное количество экзотическихъ формъ (изъ показныхъ экземпляровъ: *Dinastes hercules*, *Agrippina strix* и мног. друг.). Есть также спиртовые препараты насѣкомыхъ (*Bacillus*, *Phyllium* и друг.) и небольшія спеціальныя коллекціи для демонстраціи мимикріи. Иглокожія и кишечнополостные сохраняются преимущественно въ видѣ спиртовыхъ препаратовъ. Впрочемъ, коллекція сухихъ полипняковъ и губокъ довольно обширна и заключаетъ много крупныхъ и красивыхъ экземпляровъ. При музѣ имѣется еще особая зоологическая лабораторія, въ которой помѣщается небольшой акварій и необходимыя для научной работы и для преподаванія принадлежности (кабинетская бібліотека, всѣ Лейкартовскія зоологическія таблицы, нѣсколько микроскоповъ и т. п.).

Сравнительно-анатомическій кабинетъ, завѣдуемый проф. Михаиломъ Михайловичемъ Усовымъ, былъ мнѣ очень любезно показанъ имъ самимъ. Въ этомъ кабинетѣ также имѣются всѣ Лейкартовекия таблицы, нѣсколько микроскоповъ, обширный террарій, акварій и нѣсколько разнообразныхъ приборовъ для микрофотографіи, приготовленныхъ въ Казани по личнымъ указаніямъ Михаила Михайловича. Два изъ нихъ отличаются колоссальными размѣрами. Мнѣ было также показано большое число негативовъ и позитивовъ съ микроскопическихъ препаратовъ, а нѣкоторые позитивы были даже весьма любезно подарены. Здѣсь-же былъ мнѣ показанъ въ дѣйствиі особый проекціонный приборъ, также приготовленный въ Казани по указаніямъ М. М. Сравнительно-анатомическій музей, помѣщающійся отдѣльно отъ кабинета, не особенно богатъ препаратами, что и не удивительно, такъ-какъ раздѣленіе музеевъ зоологическаго и сравнительно-анатомическаго произошло въ Казани лишь очень недавно (кажется, около 1850 г.). Изъ старыхъ препаратовъ, поступившихъ сюда при раздѣленіи музеевъ, я видѣлъ коллекцію препаратовъ сердца и кровеносныхъ сосудовъ позвоночныхъ (преимущественно млекопитающихъ), нѣсколько скелетовъ, черепъ мамонта и т. п. Новые препараты, приготовленные въ самой лабораторіи, относятся преимущественно къ анатоміи безпозвоночныхъ и по большей части отличаются замѣчательно тонкой отдѣлкой и изяществомъ. Отдѣльныя составныя части этихъ препаратовъ фиксированы на стекляной пластинкѣ въ большинствѣ случаевъ посредствомъ фотоксилина. Хотя, какъ уже сказано, общее число препаратовъ въ этомъ музеѣ не особенно велико (они занимаютъ, однако, около двѣнадцати шкафовъ), тѣмъ не менѣе при бѣдности подобнаго рода препаратами другихъ нашихъ университетскихъ музеевъ (какъ будетъ видно изъ ихъ дальнѣйшаго описанія), Казанскій сравнительно-анатомическій музей нужно признать однимъ изъ самыхъ богатыхъ. Что-же касается собственно препаратовъ по анатоміи безпозвоночныхъ, то ему несомнѣнно должно быть отдано первое мѣсто.

Изъ Казани я отправился въ Москву, гдѣ мнѣ пришлось пребыть около двухъ мѣсяцевъ. Одинъ осмотръ различныхъ интересовавшихъ меня учреждений занялъ около мѣсяца. Затѣмъ начались извѣстные московскіе съѣзды: сначала антропологическій и зоологическій международные конгрессы, а потомъ акклиматизаціонный съѣздъ, присутствовать на которыхъ казалось мнѣ безполезнымъ. Изъ числа различныхъ московскихъ учреждений по чистой и прикладной зоологіи мной осмотрѣны: зоологическій и сравнительно-анатомическій музеи университета, зоологическій кабинетъ Петровской Академіи, зоологическое и сельскохозяйственное отдѣленія Политехническаго музея, зоологическая выставка при международномъ конгрессѣ, Московскій зоологическій садъ и пасѣка Общества Акклиматизаціи. Большая часть этихъ

учрежденій заключаютъ такъ много интереснаго матеріала, что ихъ приходилось посѣщать по нѣсколько разъ. Здѣсь я ограничусь немногими словами относительно всѣхъ этихъ учреждений.

Зоологическій музей Московскаго университета занимаетъ помѣщеніе хотя вообще очень обширное, но совершенно недостаточное при нынѣшнемъ составѣ коллекцій музея. Почти все его пространство занято однимъ громаднымъ заломъ, проходящимъ черезъ два этажа (т. е. устроеннымъ въ два свѣта). Заль этотъ по своимъ размѣрамъ гораздо болѣе похожъ на манежъ, чѣмъ на помѣщеніе музея; тѣмъ не менѣе, онъ совершенно загроможденъ большими и малыми шкафами, витринами и открыто стоящими препаратами. Кромѣ большого зала, при музеѣ имѣется еще по двѣ комнаты вверху и внизу, служація для работъ. Хотя большой залъ, какъ сказано, занимаетъ въ вышину оба этажа, однако въ боковыхъ частяхъ его втораго этажа (втораго свѣта) устроены широкія хоры, на которыхъ также помѣщаются коллекціи. Насколько великъ главный залъ музея, можно судить уже по тому, что сравнительно очень небольшая часть его нижняго этажа, отдѣленная для аудиторіи, вмѣщаетъ болѣе двухсотъ человѣкъ, а по сторонамъ этой аудиторіи, въ проходахъ, помѣщается постоянно доступная для студентовъ учебная коллекція, которая хотя состоитъ только изъ дублетныхъ и менѣе цѣнныхъ экземпляровъ, притомъ преимущественно изъ препаратовъ постоянно употребляемыхъ при преподаваніи, однако настолько богата, что сама по себѣ могла-бы составить небольшой музей (по числу препаратовъ она немногимъ уступаетъ нынѣшнему зоологическому музею Томскаго университета, хотя, конечно, составъ препаратовъ совершенно иной и многіе изъ нихъ, вслѣдствіе постоянного употребленія, находятся въ худшемъ состояніи, чѣмъ у насъ). Затѣмъ, все остающееся нижнее пространство зала и почти половина хоръ заняты коллекціями позвоночныхъ, а другая половина хоръ — безпозвоночными.

Коллекціи музея чрезвычайно обширны. Помимо массы отдѣльныхъ препаратовъ, купленныхъ, или собранныхъ состоящими при музеѣ лицами, здѣсь имѣются спеціальныя коллекціи почти всѣхъ русскихъ и многихъ иностранныхъ ученыхъ и путешественниковъ, доставшіяся музею различными путями. Иностранныя коллекціи по большей части покупались; русскія — отчасти тоже покупались, отчасти жертвовались самими коллекторами, или купившими эти коллекціи посторонними ревнителями просвѣщенія, отчасти, наконецъ, поступали въ музей отъ экспедицій, снаряженныхъ по большей части на средства Общества Любителей Естествознанія, съ которымъ музей находится въ особенно близкой связи. Само собою разумѣется, что не всѣ коллекціи находятся въ одинаковомъ состояніи. Сколько я могъ замѣтить, въ образцовомъ порядкѣ находятся коллекціи рукокрылыхъ, грызуновъ, рептилій и амфибій.

Прочія группы хотя и не производятъ столь цѣльнаго впечатлѣнія, однако, тоже находятся въ хорошемъ состояніи, кромѣ моллюсковъ, которые еще не приведены въ должный порядокъ. Изъ особенныхъ рѣдкостей заслуживаютъ упоминанія полный скелетъ Стеллеровой морской коровы (*Rhytina Stelleri*) и почти полный скелетъ мамонта. Объектовъ менѣе бросающихся въ глаза, но весьма цѣнныхъ во всѣхъ отношеніяхъ, въ этомъ музеѣ такъ много, что перечисленіе ихъ потребовало-бы многотомнаго изданія, да такое перечисленіе и невозможно безъ спеціальнаго ознакомленія со всѣми отдѣльными коллекціями по различнымъ отраслямъ зоологіи, входящимъ въ составъ музея, а такое ознакомленіе, съ своей стороны, едва ли даже и возможно для одного лица. Изъ числа особенно интересовавшихъ лично меня объектовъ упомяну о коллекціи яицъ, сравнительно не особенно обширной (нѣсколько витринъ), но богатой формами. Здѣсь я нашелъ между прочимъ три интересныя для меня яйца кукушки. Къ сожалѣнію, яйца и здѣсь, по примѣру большей части музейевъ, не защищены отъ свѣта, а потому отчасти выцвѣли (оконныя стекла въ музеѣ выкрашены желтой краской и, кажется, предполагалось, что этого будетъ достаточно для защиты всѣхъ вообще препаратовъ отъ выцвѣтанія; но повидимому эта надежда или не оправдалась, или оправдалась не вполне). Обширныя коллекціи насѣкомыхъ помѣщаются въ совершенно закрытыхъ шкафахъ. Сравнительно-анатомическіе препараты также имѣются въ музеѣ, хотя относительно въ небольшомъ количествѣ. Они отчасти приготовляются всѣми лицами, работающими въ музеѣ, отчасти выписываются. Что-же касается чучель, то они въ музеѣ не приготовляются, такъ-какъ при музеѣ, сверхъ обыкновенія, нѣтъ чучельника. Эта, на первый взглядъ, странная особенность при мѣстныхъ условіяхъ на самомъ дѣлѣ оказывается вполне рациональной. Дѣло въ томъ, что въ Москвѣ имѣется нѣсколько спеціальныхъ (частныхъ) заведеній для приготовленія чучель, изъ которыхъ нѣкоторыя исполняютъ свою работу въ высшей степени хорошо (напр., мастерская г. Лоренцъ). Сюда и отдаются для постановки тѣ шкурки изъ музея, которыя считаютъ необходимымъ поставить въ видѣ чучель. Такимъ образомъ, должность чучельника, совершенно необходимая въ провинціальныхъ университетахъ, здѣсь оказывается излишней, и ассигнуемыя для этой цѣли средства идутъ на удовлетвореніе другихъ потребностей музея.

Будучи одной изъ богатѣйшихъ сокровищницъ зоологическаго матеріала (второй въ Россіи, послѣ музея Академіи Наукъ), зоологическій музей Московскаго университета можетъ служить и въ дѣйствительности служить прекраснымъ центральнымъ пунктомъ для спеціальныхъ работъ. Тѣмъ не менѣе, нельзя не обратить вниманія на то, что онъ далеко не свободенъ отъ нѣкоторыхъ довольно существенныхъ недостатковъ, объ устраненіи которыхъ и хлопочетъ въ настоящее время, сколько мнѣ извѣстно, его адми-

нистрація. Недостатки эти сводятся главнымъ образомъ къ тѣснотѣ помѣщенія и къ его недостаточному освѣщенію. Окна музея, уже сами по себѣ не соответствующія по своимъ размѣрамъ величинѣ помѣщенія, въ добавокъ еще отчасти заслоняются сосѣдними зданіями и затемняются покрывающей ихъ желтой краской. Затѣмъ, число шкафовъ такъ велико и они располагаются настолько тѣсно, что нѣкоторые изъ нихъ затемняются другими до полной невозможности разсмотрѣть ихъ содержимое безъ вниманія его и перенесенія на другое мѣсто. Особенно вредитъ все это музею, какъ средству распространенія въ публикѣ зоологическихъ свѣдѣній. Хотя для этой послѣдней цѣли музей и открытъ по воскресеньямъ, но едва-ли публика много выноситъ изъ своихъ посѣщеній, такъ-какъ невозможно-же каждый разъ по желанію посѣтителей вынимать изъ шкафовъ препараты и переносить ихъ на немногія достаточно освѣщенные мѣста. Да и самое движеніе публики среди загроможденнаго зала не безопасно какъ для препаратовъ, такъ и для самой публики. Наконецъ, только-что указанной цѣли препятствуетъ отчасти и самое устройство мебели. Нѣкоторыя коллекціи, напр. насѣкомыхъ, совершенно невидимы для обыкновенныхъ посѣтителей.

Московскій зоологическій музей былъ посѣщаемъ мной многократно, отчасти самостоятельно, отчасти съ участіемъ различныхъ состоящихъ при немъ лицъ, которыя всѣ обнаружили по отношенію ко мнѣ самую полную предупредительность. Консерваторъ музея, Николай Михайловичъ Кулагинъ, сверхъ того былъ такъ любезенъ, что взялъ на себя трудъ, съ разрѣшенія завѣдующаго музеемъ проф. Анатолія Петровича Богданова, отобрать совмѣстно со мной нѣкоторые изъ музейныхъ дублетовъ для отсылки въ нашъ Томскій музей.

Сравнительно-анатомическій музей университета, собственно говоря, носитъ болѣе характеръ лабораторіи, чѣмъ музея, такъ-какъ около половины его довольно обширнаго помѣщенія (сколько помнится, 8 или 10 комнатъ) приспособлено для лабораторныхъ занятій. Тѣмъ не менѣе, музей этотъ заключаетъ выдающуюся по своему богатству коллекцію скелетовъ позвоночныхъ. Между прочимъ, здѣсь имѣются скелеты морскаго льва (*Otaria jubata*), страуса, казаура, по нѣсколько скелетовъ ехиднѣ и утконосовъ. Особенно хороши спиртовые скелеты различныхъ крупныхъ акулыхъ рыбъ и мелкихъ птицъ, напр. крапивника и т. п. По словамъ Владиміра Павловича Зыкова, который за случайнымъ отсутствіемъ профессора и ассистентовъ показывалъ мнѣ музей, большая часть этихъ скелетовъ приготовлена въ самомъ музеѣ работающими въ немъ лицами. Прочіе препараты находятся не въ такомъ большомъ числѣ, какъ скелеты. Для посѣщеній публики музей не приспособленъ и, по словамъ Владиміра Павловича Зыкова, онъ и не открывается для нея. Кромѣ анатомическихъ препаратовъ, въ музеѣ находится значительное число птичьихъ шкуркъ и хорошая кабинетская библио-

тека. Отъ Владиміра Павловича я получилъ для нашего музея 15 весьма интересныхъ микроскопическихъ препаратовъ по анатоміи и исторіи развитія безпозвоночныхъ, преимущественно прѣсноводной губки, и любезное обѣщаніе помогать намъ, въ случаѣ надобности, въ опредѣленіи нашихъ мѣстныхъ моллюсковъ. вмѣстѣ съ тѣмъ, предположено между нами завести на будущее время обмѣнъ моллюсками.

Зоологическій кабинетъ Петровской Академіи, за отсутствіемъ соответственныхъ профессора и ассистента, былъ мнѣ показанъ Александромъ Ивановичемъ Ковенко, временно завѣдующимъ этимъ учрежденіемъ. Внѣшній видъ кабинета производитъ довольно скромное впечатлѣніе, особенно по сравненію съ другими московскими учрежденіями. Онъ помѣщается въ двухъ средней величины комнатахъ. Третья, совсѣмъ маленькая, служитъ рабочей комнатой. Содержимое кабинета заключается главнымъ образомъ въ энтомологическихъ коллекціяхъ, которыя довольно многочисленны и содержатся въ образцовомъ порядкѣ, преимущественно въ закрытыхъ шкафахъ съ низкими выдвигаемыми ящиками (около сотни ящиковъ). Также препараты по анатоміи позвоночныхъ имѣются въ значительномъ числѣ, особенно мелкіе скелеты. Чучель немного и они находятся не въ особенно хорошемъ видѣ. Птицъ сравнительно больше, особенно мелкихъ (около 200—300). Есть между ними и экзотическія формы. Млекопитающихъ совсѣмъ мало и они находятся въ такомъ состояніи, которое лишаетъ ихъ почти всякой цѣны. Эти недостатки, впрочемъ, въ данномъ случаѣ имѣютъ лишь вполне второстепенное значеніе, такъ-какъ для специальныхъ задачъ Академіи главный интересъ представляетъ, конечно, энтомологія, на которую и было обращено, очевидно, преимущественное вниманіе завѣдующаго кабинетомъ. Благодаря любезности Александра Ивановича, я имѣлъ возможность осмотрѣть также нѣкоторыя другія интересовавшія меня учрежденія Академіи, какъ-то кабинетъ лѣсоводства, зоотехніи, химическую лабораторію и др. Всѣ они произвели на меня болѣе или менѣе пріятное впечатлѣніе; нѣкоторыя же, какъ напр. кабинетъ зоотехніи, отличаются образцовымъ порядкомъ и прекрасными препаратами.

Зоологическое и сельскохозяйственное отдѣленія Политехническаго музея осмотрѣны мной также съ большимъ интересомъ и по нѣскольку разъ. Оба эти отдѣленія занимаютъ роскошное, обширное и свѣтлое помѣщеніе. Содержимое музея по своему количеству и качеству вполне соответствуетъ помѣщенію. Въ зоологическомъ отдѣленіи особенно заинтересовали меня богатая и чрезвычайно демонстративныя коллекціи полезныхъ и вредныхъ животныхъ. Довольно полно собраны здѣсь главнѣйшія насѣкомоядныя птицы, представленныя обыкновенно въ видѣ живописныхъ группъ (самецъ, самка и гнѣздо съ яйцами, или группа родителей съ птенцами). Нѣ-

которая часть этихъ группъ приготовлена въ видѣ вдѣланныхъ въ рамку чучельныхъ картинъ, такъ вошедшихъ въ употребленіе для декоративныхъ цѣлей за послѣдніе годы. Полезныя и вредныя рыбы отчасти представлены спиртовыми препаратами и чучелами, отчасти стѣнными таблицами. Изъ млекопитающихъ находится здѣсь значительное число хищныхъ, особенно доставляющихъ мѣха, грызуновъ (особенно хороша модель гнѣзда хомяка) и насѣкомоядныхъ (тутъ между прочимъ находится гнѣздо крота, — дорогой, но не демонстративный препаратъ). Изъ безпозвоночныхъ здѣсь имѣются съѣдобныя раки, преимущественно морскіе (спиртовые и сухіе), устрицы (сухія раковины), съѣдобныя ракушки (*Mytilus*) и моллюски, доставляющіе жемчугъ и перламутръ (*Margaritana*, *Pinna*, *Naliothis* и др.). Особенно богаты коллекціи по прикладной энтомологіи, какъ напр. по шелководству (естественная исторія шелкоичнаго червя, представители различныхъ формъ шелкопрядовъ, образцы шелка и различныхъ приборовъ, употребляемыхъ въ технику шелководства) и по пчеловодству (гиганская модель пчелы, естественная исторія пчелы, образцы воска и меда, образцы ульевъ, искусственныхъ сотовъ и т. п.). Очень демонстративна также специальная коллекція вредныхъ насѣкомыхъ, приготовленная такимъ образомъ, что при каждомъ насѣкомомъ находятся и образцы тѣхъ растений, которымъ оно вредитъ. Наконецъ, довольно значительная часть помѣщенія занята различными принадлежностями для ловли животныхъ, особенно рыболовными приборами, моделями устричныхъ банокъ и т. п. Сельскохозяйственное отдѣленіе обставлено еще роскошнѣе. Особенно богато представлены здѣсь образцы различныхъ породъ домашняго скота, въ видѣ чѣлхъ чучелъ, отдѣльныхъ головъ, череновъ, самыхъ разнообразныхъ моделей и т. п.

Какъ я уже раньше упомянулъ, во время моего пребыванія въ Москвѣ въ ней происходили различные научныя съезды, связанные отчасти съ временными выставками, съ которыми я, конечно, не преминулъ познакомиться. Упомяну лишь о томъ, что имѣло болѣе или менѣе прямую связь съ моими задачами.

Зоологическую выставку, устроенную при международномъ конгрессѣ по зоологіи, я напелъ не столь богатой, какъ можно было ожидать. Впрочемъ, это не мѣшало ей быть все-же очень интересной и поучительной. Она помѣщалась въ среднемъ зданіи новаго университета и занимала его весь, причемъ въ составъ ея входили собственно зоологическое и физиологическое отдѣленія. Въ зоологическомъ отдѣленіи видное мѣсто занимала коллекція спиртовыхъ препаратовъ различныхъ, преимущественно морскихъ, животныхъ, собранная д-ромъ В. И. Исаевымъ во время кругосвѣтнаго плаванія на фрегатѣ „Адмиралъ Нахимовъ“ въ 1890—91 годахъ. Препараты эти отличаются прекрасной консервировкой. Между ними я замѣтилъ спиртовый

экземпляръ дамана (*Nugax sarpensis*), животнаго рѣдко встрѣчающагося въ музеяхъ и, сколько мнѣ извѣстно, не имѣвагося до настоящаго времени въ богатомъ Московскомъ университетскомъ музеѣ. Тутъ-же находилась богатая коллекція птичьихъ шкурокъ въ числѣ нѣсколькихъ сотъ экземпляровъ, составляющая часть сборовъ извѣстнаго путешественника Н. М. Пржевальскаго. Эта коллекція составляла личную собственность покойнаго изслѣдователя и подарена университетскому музею его братомъ В. М. Пржевальскимъ. Всѣ птицы опредѣлены самимъ составителемъ коллекціи, вслѣдствіе чего она представляетъ особенный интересъ. Затѣмъ обращала на себя вниманіе коллекція Мадагаскарскихъ животныхъ (преимущественно шкурки птицъ и лемуровъ), доставленная университету членомъ французской Академіи Мильнъ-Эдварсомъ. Красотой своей обращала на себя вниманіе коллекція гнѣздъ различныхъ насѣкомыхъ (преимущественно осъ), присланная и, кажется, подаренная зоологическому музею Московскаго университета докторомъ Герингомъ изъ Бразиліи. Къ сожалѣнію, она не разработана научно, что, впрочемъ, нужно сказать и относительно нѣкоторой части другихъ коллекцій на этой выставкѣ. Стремленіе послѣдняго времени къ глубиннымъ изслѣдованіямъ отразилось и на выставкѣ, на которой можно было видѣть нѣсколько коллекцій глубинныхъ морскихъ животныхъ, какъ напр. атлантическая коллекція принца Монако и особенно для насъ интересная, хотя не особенно значительная по размѣрамъ, коллекція глубинныхъ животныхъ изъ Чернаго моря, присланная докторомъ зоологіи А. А. Остроумовымъ изъ Севастопольской зоологической станціи. Съ другой стороны, представительницей фауны Вѣлаго моря служила очень интересная коллекція иглокожихъ и моллюсковъ, выставленная Петербургскимъ Обществомъ Естествоиспытателей. Сколько я замѣтилъ, всѣ ея экземпляры снабжены точными опредѣленіями. Особенный интересъ для меня представлялъ спиртовой экземпляръ бобра, доставленный К. Д. Насиловымъ изъ Западной Сибири (съ рѣки Сосвы), какъ несомнѣнное доказательство существованія пока еще этого чрезвычайно быстро исчезающаго въ Сибири животнаго. Изъ коллекцій по прикладной зоологіи болѣе другихъ обратили на себя мое вниманіе препараты по развитію миноги и искусственному разведенію стерлядей отъ академика Ф. В. Овсянникова, коллекція Э. Э. Каврайскаго, представляющая икру и возрастныя измѣненія нѣкоторыхъ прѣсноводныхъ рыбъ, и коллекція И. Я. Шевырева, заключающая многочисленныя и прекрасныя препараты порчи, производимой на корѣ и древесинѣ вредными для лѣсоводства насѣкомыми, преимущественно короѣдами. Далѣе, сюда-же относятся: коллекція череповъ различныхъ породъ домашнихъ животныхъ (лошадей, коровъ, овецъ и свиней) отъ проф. Петровской академіи П. Н. Кулешова и чучела улучшенныхъ породъ домашней птицы (утокъ, гусей и куръ) отъ А. С. Баташева.

На выставкѣ находились также коллекціи отъ нѣкоторыхъ музеевъ, какъ образцы ихъ препаратовъ. Такъ, Ярославскій Естественно-историческій музей выставилъ чучела птицъ, рыбъ и нѣсколько спиртовыхъ препаратовъ. Изъ нихъ чучела рыбъ особенно отличаются тщательностью и изяществомъ своей отдѣлки. Зоологическій музей Московскаго университета выставилъ образцы Средиземно-морской фауны (преимущественно чучела акулowychъ и другихъ рыбъ) и коллекціи своихъ пріобрѣтеній за послѣднее время (разнообразные, по большей части великолѣпные препараты отъ Фрича, Шлютера, Ливнеа и другихъ иностранныхъ фирмъ). Въ числѣ этихъ препаратовъ особенно обрашали на себя вниманіе публики три экземпляра самки *Pira americana*, изъ которыхъ одна представлена въ ея обыкновенномъ видѣ, другая съ ячейками на спинѣ, заключающими развивающуюся икру, и третья съ развитыми уже дѣтенышами, которые болѣе или менѣе выдаются наружу изъ своихъ ячеекъ. Теперь подобные препараты встрѣчаются часто, но они появились въ продажѣ только незадолго передъ конгрессомъ. Изъ русскихъ частныхъ учрежденій слѣдуетъ упомянуть о зоологической препаровочной г. Лоренцъ, выставившей прекрасную коллекцію чучель, изображающую всѣ главнѣйшія фазы жизни глухаря обоихъ половъ. Не отсутствовали на выставкѣ также коллекціи, преслѣдующія чисто педагогическія цѣли. Самыя интересныя изъ нихъ были выставлены: зоологическимъ музеемъ Московскаго университета (коллекція препаратовъ, приготовленныхъ студентами во время практическихъ занятій) и проф. А. Ф. Брандтомъ (коллекція очень демонстративныхъ стѣнныхъ таблицъ на черномъ фонѣ и также чрезвычайно демонстративная модель зародыша изъ цыпье-маше, приготовленная на лекціи). На выставкѣ находились также разнообразныя рисунки и фотографіи, какъ-то: виды Московскаго зоологическаго сада, различныхъ музеевъ, антропологической выставки, рисунки къ описанію путешествія г. Федченко въ Туркестанъ, фотографіи, иллюстрирующія образъ жизни и охотничьи подвиги г. Насилова на Новой Землѣ, гдѣ онъ провелъ три года, выставленные имъ самимъ, и его-же фотографіи бобровыхъ построекъ въ Западной Сибири. Сюда-же нужно отнести двѣ большія фотографіи Томскаго университета, выставленные мной, какъ новинка, могущая быть небезынтересной и для зоологовъ. Наконецъ, Обществомъ Любителей Естественнаго и магазиномъ г. Лангъ въ Москвѣ были выставлены различныя зоологическія изданія. На зоологической выставкѣ находилось также значительное количество микроскопическихъ препаратовъ, какъ напр.: коллекція клещей, принадлежащая университету, коллекція по биологіи рода *Сhegmes*, выставленная проф. Н. А. Холодковскимъ, коллекція проф. А. А. Тихомирова по развитію и строенію шелкоичнаго червя и по развитію береговой ласточки (*Cotyle riparia*), коллекція г-жи О. О. Тихомировой по развитію блохи (*Pulex canis*), коллекція г. Югансена по развитію сложнаго глаза у крапивницы (*Vanessa urticae*) и многія другія.

Съ физиологическимъ отдѣленіемъ выставки я менѣе знакомъ. Изъ числа ея препаратовъ болѣе другихъ меня заинтересовали слѣдующіе: гигантская модель человѣческаго уха (линейное увеличеніе 25), приготовленная проф. Д. Н. Зерновымъ изъ папье-маше; замѣчательно изящныя и демонстративныя коррозионныя препараты почекъ (налиты мочевые пути и сосуды), легкаго (воздушныя пути и сосуды), печени (всѣ сосуды и желчныя ходы), желчнаго пузыря, слуховаго лабиринта и др. органовъ, приготовленные и выставленные проф. М. А. Тихомировымъ изъ Кіева; сравнительно-анатомическая коллекція спиртовыхъ препаратовъ головного мозга различныхъ позвоночныхъ (рыбъ, амфибій, рептилій, птицъ и млекопитающихъ), выставленная проф. А. Я. Кожевниковымъ. Последняя коллекція отличается тонкой препарировкой и включаетъ много рѣдкихъ экземпляровъ, какъ напр. мозгъ орангъ-утанга, шимпанзе и нѣкоторыхъ другихъ обезьянъ. Интересенъ также, какъ приборъ облегчающій преподаваніе, усовершенствованный проф. Л. М. Мороховцемъ паятоскопъ, который даетъ прекрасныя изображенія какъ прозрачныхъ, такъ и непрозрачныхъ объектовъ, видимыхъ хорошо даже и въ свѣтлой комнатѣ.

Такъ-какъ я непосредственно передъ моимъ отъѣздомъ изъ Томска долгое время былъ занятъ усидчивой и спѣшной работой (вторымъ выпускомъ моего учебника) и первоначально не имѣлъ въ виду активно участвовать въ занятіяхъ конгрессовъ, то, разумѣется, мое участіе въ нихъ выразилось довольно слабо. Я помѣстилъ въ изданіяхъ конгрессовъ составленное мною незадолго передъ тѣмъ описаніе зоологическаго музея Томскаго университета, съ изложеніемъ исторіи его возникновенія и нынѣшняго состоянія, и съ приложеніемъ фотографій и плановъ *). Сверхъ того, по просьбѣ проф. А. П. Богданова, я давалъ объясненія для посѣтителей выставки 22-го и 26-го Іюля. Нѣкоторымъ изъ членовъ зоологическаго конгресса я демонстрировалъ мой *методъ графическаго изолированія*, посредствомъ котораго получаютъ весьма точныя пластическія изображенія микромированнаго объекта и притомъ непосредственно съ разрѣзовъ, безъ предварительнаго срисовыванія каждаго разрѣза отдѣльно. Методъ этотъ, хотя давно уже описанъ, но, подобно многимъ другимъ манипуляціямъ, трудно понимается безъ демонстраціи. Входитъ въ изложеніе работъ зоологическаго конгресса было-бы излишнимъ, такъ-какъ нынѣ уже имѣются печатныя его труды.

Вслѣдъ за окончаніемъ засѣданій конгрессовъ, продолжавшихся двѣ недѣли, начались засѣданія ботанико-зоологическаго акклиматизаціоннаго съѣзда, продолжавшіяся одну недѣлю. Здѣсь я сдѣлалъ два сообщенія: 1) О мѣрахъ борьбы съ болѣзнью рыбъ, производимой ремнецами, и 2) О

*) L'Institut zoologique de l'Université Impériale de Tomsk. Съ 2-я фотографіями и 4 планами. Помѣщено во 2-мъ томѣ матеріаловъ конгресса („Matériaux“), 1893 г.

необходимости развитія прикладнаго естествознанія въ Сибири *). Такъ-какъ труды съѣзда въ настоящее время тоже напечатаны, то нѣтъ необходимости останавливаться на ихъ описаніи. Замѣчу только, что, не смотря на малочисленность членовъ съѣзда, все-же онъ принесъ по моему мнѣнію, весьма существенную пользу. Этотъ съѣздъ показалъ, именно, до какой степени могутъ быть интересны и полезны сближеніе между собой и совмѣстная работа людей чистой науки и практическихъ дѣятелей. Такъ-какъ это былъ первый съѣздъ подобнаго рода въ Россіи, то трудно было-бы ожидать отъ него выдающихся практическихъ результатовъ; но его громадная польза въ моральномъ отношеніи не можетъ подлежать никакому сомнѣнію. Конечно, слѣдующіе акклиматизаціонные съѣзды навѣрно будутъ гораздо болѣе многолюдны и можетъ быть принесутъ болѣе ошутимую матеріальную пользу, но своимъ успѣхомъ они будутъ обязаны моральному успѣху перваго съѣзда. Устройство акклиматизаціоннаго съѣзда составляетъ, по моему мнѣнію, не менѣе видную заслугу московскихъ зоологовъ, чѣмъ устройство международныхъ конгрессовъ, хотя послѣдніе и прессой и публикой были замѣчены гораздо болѣе.

Не могу не обратить вниманія еще на одну хорошую сторону какъ конгрессовъ, такъ и акклиматизаціоннаго съѣзда. Это, именно, сближеніе между собой представителей извѣстной специальности изъ самыхъ различныхъ мѣстъ. Нѣтъ надобности доказывать пользу всякаго рода съѣздовъ въ этомъ отношеніи, такъ-какъ она давно всѣми признана; но я хочу лишь отмѣтить, что для меня, живущаго по долгу службы въ отдаленной мѣстности, почти отрѣзанной отъ всего цивилизованнаго міра, эта сторона съѣздовъ представляла особенно важное значеніе. Здѣсь я завелъ большое число знакомствъ среди специалистовъ отчасти по чистой зоологіи, отчасти по различнымъ ея прикладнымъ отдѣламъ. Къ числу этихъ лицъ принадлежать какъ представители западной Европы, такъ и Европейской Россіи, а отчасти также и нѣкоторыхъ областей Сибири, что для меня представляетъ особенный интересъ. Эти связи даже уже и теперь принесли существенную пользу, въ смыслѣ обогащенія нашего зоологическаго музея; но со временемъ, я увѣренъ, вліяніе это отразится еще гораздо болѣе замѣтнымъ образомъ какъ въ этомъ самомъ отношеніи, такъ и въ содѣйствіи научной разработкѣ нашихъ мѣстныхъ коллекцій.

Конечно, я воспользовался акклиматизаціоннымъ съѣздомъ между прочимъ также для того, чтобы удобнѣе ознакомиться съ нѣкоторыми изъ учреждений Общества акклиматизаціи. Пасѣку Общества я видѣлъ два раза, вмѣстѣ съ другими членами съѣзда, и вполне имѣлъ возможность ознакомиться съ современнымъ состояніемъ пчеловодства, благодаря крайне любезному внима-

*) Оба сообщенія напечатаны въ Вѣстникѣ Импер. Руск. Общ. Акклимат. № 5—12. „Акклиматизаціонный Ботанико-Зоологическій съѣздъ“. 1893.

нію завѣдующаго пасѣкой, Федора Семеновича Мочалкина. На нашихъ глазахъ Федоръ Семеновичъ разбиралъ и вновь складывалъ населенный пчелами улей, объяснялъ намъ постройку сотовъ, особенности каждаго сорта ульевъ и способъ употребленія различныхъ приборовъ, собранныхъ въ большомъ числѣ въ имѣющемся при пасѣкѣ музеѣ. Здѣсь между прочимъ я видѣлъ улей, устроенный специально для наблюденія пчелъ во время работы. Въ общемъ, онъ имѣетъ форму приблизительно квадратной полой доски, снабженной стеклянными стѣнками и трубчатымъ, выходящимъ на открытый воздухъ, леткомъ. Одна изъ находящихся въ этомъ музеѣ формъ ульевъ, вѣроятно, была-бы удобна и для Сибири. Это четырехгранный ящикъ съ отнимающейся покатою въ двѣ стороны крышкою и со стѣнками, сдѣланными изъ прессованной соломы. Внутри вставляются рамы, на которыхъ пчелы устраиваютъ соты. Съ помощью особой металлической сѣтки, петли которой разсчитаны такимъ образомъ, что легко пропускаютъ пчелъ работницъ, но не пропускаютъ матки, можно сдѣлать такъ, что часть сотовъ будетъ наполнена исключительно медомъ, безъ дѣтвы. Эта часть сотовъ, по наполненіи, легко можетъ быть вынута, вмѣстѣ съ рамками, и замѣнена новыми, пустыми рамками. Въ этомъ ульѣ теплота настолько хорошо сохраняется, что, по словамъ Федора Семеновича, въ немъ пчелы могутъ и зимовать.

Московскій зоологическій садъ, принадлежащій также Обществу акклиматизаціи, въ теченіи моего двухмѣсячнаго пребыванія въ Москвѣ былъ посѣщаемъ мною многократно. Общее впечатлѣніе, производимое имъ, таково: животныхъ довольно, мѣста также съ избыткомъ достаточно, но помѣщенія по большей части плохи. Этотъ садъ служитъ почти исключительно для научныхъ цѣлей, что выгодно отличаетъ его отъ многихъ другихъ зоологическихъ садовъ. Особенно интересны производимые здѣсь опыты скрещиванія. Благодаря любезности завѣдующаго садомъ, Николая Михайловича Кулагина, здѣсь я видѣлъ нѣсколько помѣсей собаки и волка. бѣлая и русака, и, что особенно интересно, кулана (самца) и Вурчелліевой лошади (самки). Эта послѣдняя помѣсь представляетъ рѣзкія поперечныя полосы на ногахъ и едва замѣтныя такія же полосы на туловищѣ. Что касается остальнаго населенія сада, то здѣсь имѣются на лицо почти всѣ обычные представители западно-европейскихъ садовъ, съ преобладаніемъ однако мѣстнаго, русскаго происхожденія животныхъ. Изъ многочисленныхъ млекопитающихъ упомяну о двухъ индійскихъ слонахъ, изъ которыхъ одинъ представляетъ второй по величинѣ экземпляръ въ Европѣ, сибирскихъ лайкахъ (двѣ породы: крупная сѣрая и мелкая бѣлая), каспійскихъ тюленяхъ (при мнѣ было три экземпляра, но кажется всѣ они скоро погибли), зубрѣ, гигантскомъ кенгуру, 14-ти львахъ, тигрѣ, барсѣ, леопардахъ и пантерахъ, нѣсколькихъ формахъ лисицъ (*canis vulpes*, *s. corsac*, *s. argentatus* и др.). Изъ особенно

рѣдкихъ въ зоологическихъ садахъ животныхъ слѣдуетъ упомянуть о каспійскомъ дикообразѣ и о свистунахъ (*Lagomis*). Въ саду находятся также два африканскихъ страуса (самецъ и самка; послѣдняя кладетъ яйца, изъ которыхъ одно пожертвовано садомъ зоологическому музею Томскаго университета), водяныя, голенастыя и пѣвчія птицы, но въ ограниченномъ количествѣ. Крупныхъ хищниковъ довольно много и почти всѣ они принадлежатъ къ числу обыкновенныхъ въ Россіи (*Bubo maximus*, *Haliaetus albicilla*, *Aquila naevia*, *Aq. chrisaetos*, *Aq. imperialis*, *Vultur fulvus*, *Vult. cinereus*). Куряныхъ значительное число, между прочимъ *Syrhaptus paradoxus*, различныя породы домашнихъ куръ и голубей. Рептилій въ саду очень мало (*Nomopus Horsfieldii*, *Coluber Aesculapii*, *Psammosaurus* и др.); амфибій я совсѣмъ не видалъ. Въ саду устроено также особое зданіе акварія, но въ мою бытность въ Москвѣ оно было почти пусто (по случаю ожидавшагося ремонта). У входа въ садъ, въ особомъ небольшомъ домикѣ, демонстрируются шелковичные черви, ихъ яйца, гусеницы различнаго возраста, окукливаніе, — все, конечно, въ живомъ видѣ и въ той обстановкѣ, какъ это дѣлается въ шелководной техникѣ. Тутъ-же показывается умерщвление куколокъ и разматываніе коконовъ.

Съ зоологическимъ садомъ посредствомъ короткаго туннеля соединенъ ботаническій садъ того-же общества. Во время моего пребыванія въ Москвѣ здѣсь была устроена ботаническая акклиматизаціонная выставка, на которой также можно было видѣть много интересныхъ въ зоологическомъ отношеніи предметовъ, какъ-то: вредныя для лѣсоводства насѣкомыя и образцы ихъ порчи, коллекціи по шелководству, пчеловодству и т. п. Такъ-какъ нѣкоторые изъ выставленныхъ предметовъ помещались на открытомъ воздухѣ, то здѣсь можно было видѣть много такихъ объектовъ, которые по своимъ размѣрамъ недоступны для обыкновеннаго музея (напр. цѣлыя древесныя стволы съ ходами короѣдовъ).

Послѣ приблизительно двухмѣсячнаго пребыванія въ Москвѣ, я переѣхалъ въ Петербургъ. Здѣсь главное мое занятіе заключалось въ осмотрѣ всѣхъ музеевъ, имѣющихъ какое-нибудь отношеніе къ зоологіи. А такъ-какъ такихъ музеевъ здѣсь очень много, то ознакомленіе съ ними и составленіе для себя замѣтокъ по интересовавшимъ меня вопросамъ заняло около мѣсяца. Мною были осмотрѣны, именно, слѣдующія учрежденія: зоологическій и зоотомическій музеи университета, зоологическій кабинетъ Лѣснаго института, зоологическій музей Военно-Медицинской академіи, Музей Прикладныхъ знаний, Сельско-хозяйственный музей Министерства Государственныхъ Имуществъ, минералогическій музей Академіи Наукъ, минералогическій и геологическій музей Горнаго Института, Императорскій Ботаническій садъ, зоологическій музей Императорской Академіи Наукъ и, наконецъ, мѣстный зоологическій садъ.

Начну съ зоологическаго сада,—несчастнаго учрежденія, цѣнимаго петербуржцами почти единственно лишь какъ мѣсто вечернихъ развлеченій, но, по моему мнѣнію, заслуживающаго болѣе серьезнаго къ себѣ отношенія. Хотя садъ этотъ составляетъ частное предпріятіе и преслѣдуетъ, повидимому, главнымъ образомъ коммерческія цѣли, тѣмъ не менѣе онъ несомнѣнно приноситъ замѣтную пользу публикѣ, въ смыслѣ пополненія ея знаній зоологическими свѣденіями,—по крайней мѣрѣ той части ея, которая посѣщаетъ садъ въ утреннее время. Зоологическій садъ былъ мной осмотрѣнъ дважды. По количеству и разнообразію животныхъ онъ богаче Московскаго и заключаетъ, кромѣ обычныхъ представителей фауны зоологическихъ садовъ, порядочное количество не такъ часто встрѣчающихся въ садахъ формъ, напр.: *rossomaha*, *Herpestes griseus*, *Coelogenis rasa*, *Phalangista vulpina*, *Lagostomus trichodactylus*, гиппопотамовъ (2 экз.), *Arctocephalus Gilliespii* (2 экз.), *Felis concolor* (пума, 4 экз.), *Canis aureus* (шакалъ, 2 экз.), *Phacochoerus Aeliani* (свинья-бородачъ), *Otolicnus galago*, *Lemur varius*, *Antilope maxwelli* (карл. антилопа), *Spheniscus demersus* (пингвинъ, 3 экз.), *Sarcophamphus para*, *Alligator lucius* (8 экз.) и т. п. Хотя площадь, занимаемая садомъ, относительно очень мала, но размѣщеніе животныхъ сдѣлано настолько искусно, что большая часть изъ нихъ имѣютъ удовлетворительныя помѣщенія. Главный недостатокъ сада заключается въ недостаточномъ вниманіи къ научной сторонѣ дѣла. Это видно уже въ томъ, что ни на одномъ ярлыкѣ не указывается мѣсто, откуда добыто животное, а многія изъ послѣднихъ и совсѣмъ не имѣютъ ярлыковъ. Наконецъ, случается замѣчать и несомнѣнно невѣрныя названія животныхъ. О какихъ либо научныхъ опытахъ и наблюденіяхъ въ саду мнѣ ничего неизвѣстно. По слухамъ; не всѣ находящіеся въ этомъ саду животныя составляютъ его постоянную собственность, но многія изъ нихъ привозятся будто-бы только на лѣто.

Музей Прикладныхъ знаній, онъ-же Кустарный и Педагогическій, бѣднѣе соотвѣтственнаго Московскаго (Политехническаго) музея. По прикладной зоологіи я нашелъ здѣсь мало замѣчательнаго.

Сельскохозяйственный музей Министерства Государственныхъ Имуществъ производитъ впечатлѣніе новаго, образцово составленнаго и съ любовью поддерживаемаго учрежденія. Здѣсь я видѣлъ много интересныхъ препаратовъ по прикладной зоологіи, какъ-то: коллекціи моделей и чучелъ различныхъ породъ домашняго скота и домашней птицы, а равно доставляемые ими продукты; модели различныхъ частей ихъ тѣла, нормальныхъ и больныхъ, спиртовые препараты, модели и чучела промысловыхъ животныхъ (птицъ, тюленей, зайцевъ, много рыбъ, раковъ, устрицъ и т. п.), обширныя коллекціи по пчеловодству и шелководству, различныя модели ульевъ, печей

для высиживания цыплятъ и т. п. Въ музей производится также различные опыты по прикладному естествознанію, какъ видно изъ того, что здѣсь-же л' видѣль образцы рыбы, вырощенной изъ мальковъ, искусственно выведенныхъ въ музей, а также яйца отъ куръ, высиженныхъ искусственно въ музей. Здѣсь-же помѣщаются прекрасныя наглядныя таблицы, показывающія распространеніе главнѣйшихъ породъ рыбъ въ предѣлахъ Европейской Россіи и Кавказа (Сибирь, сколько я замѣтилъ, почти не затронута) и распространеніе различныхъ видовъ рѣчнаго рака въ предѣлахъ всей вообще Россіи. Въ особомъ небольшомъ отдѣленіи помѣщается коллекція полезныхъ для сельскаго хозяйства животныхъ (насъкомоядныхъ птицъ и млекопитающихъ) и вредныхъ насѣкомыхъ. Последняя коллекція обращаетъ на себя особенное вниманіе по цѣлесообразности своей постановки. Каждое насѣкомое представлено во всѣхъ его возрастахъ, отчасти въ сухомъ видѣ, отчасти въ спирту, и почти каждое снабжено образцами его порчи. При каждомъ находится латинское и русское названія, а также краткая, но толково составленная замѣтка о томъ, какимъ именно растеніямъ оно вредитъ и какимъ образомъ.

Минералогическій музей Академіи Наукъ былъ мной осмотрѣнъ главнымъ образомъ потому, что въ немъ находится значительное количество окаменѣлостей, съ которыми я и имѣлъ возможность основательно ознакомиться, благодаря любезности академика Фридриха Богдановича Шмидта, лично показавшаго мнѣ болѣе интересныя объекты этого рода. Особенно были для меня интересны ископаемые моллюски, насѣкомыя и растенія, добытыя въ различныхъ мѣстахъ Сибири, между прочимъ колоссальныя устрицы (*Ostraea*) изъ Сахалина. Между большимъ количествомъ ископаемыхъ иглокожихъ я замѣтилъ одинъ необыкновенно красивый экземпляръ морской лиліи. Далѣе, здѣсь находится много прекрасныхъ аммонитовъ и трилобитовъ, въ томъ числѣ двѣ чрезвычайно искусныя модели трилобитовъ съ конечностями. Изъ объектовъ, не имѣющихъ отношенія къ зоологій, нельзя не упомянуть о двухъ добытыхъ въ Сибири громадныхъ метеоритахъ. Одинъ изъ нихъ вывезенъ еще Палласомъ и извѣстенъ подъ названіемъ „Палласова желѣза“. На его распилѣ замѣчательно рельефно и красиво выступаетъ желѣзная сѣть его содержимаго. Фридрихъ Богдановичъ показалъ мнѣ также Этнографическій музей Академіи, заключающій много интересныхъ объектовъ какъ изъ различныхъ мѣстъ Россіи, такъ и изъ иныхъ странъ, особенно много изъ Австраліи, Японіи и Китая. Въ числѣ австралійскихъ предметовъ находятся нѣкоторыя, вывезенныя еще во время третьяго путешествія Кука.

Минералогическій и Геологическій музеи Горнаго Института были мнѣ показаны членомъ Геологическаго комитета Θεодосіемъ Николаевичемъ Чер-

нышевымъ. Минералогическій музей, хотя меня спеціально не интересовалъ, тѣмъ не менѣе былъ мной осмотрѣнъ съ большимъ удовольствіемъ, такъ-какъ онъ имѣетъ видъ богатаго и образцово содержимаго учрежденія. Въ числѣ многихъ другихъ замѣчательныхъ предметовъ я видѣлъ здѣсь коллекцію жемчужинъ, находящихся по большей части въ связи съ раковинами доставляющихъ ихъ моллюсковъ. Многія жемчужины имѣютъ около дюйма въ поперечникѣ. Далѣе, здѣсь я видѣлъ коллекцію метеоритовъ, золотыхъ самородковъ, горный ленъ и вытканную изъ него перчатку и т. п. Среди множества драгоценныхъ камней находится между прочимъ чернѣйшій алмазь около дюйма въ поперечникѣ. Наконецъ, для моихъ спеціальныхъ цѣлей не малый интересъ представляла коллекція янтарей съ заключающимися внутри насѣкомыми.

Въ Геологическомъ музеѣ между прочимъ сосредоточены всѣ палеонтологическіе объекты русскаго происхожденія (иностранные находятся въ минералогическомъ). Изъ нихъ наиболѣе интересны были для меня два гигантскіе, очень хорошо сохранившіеся черепа *Elasmotherium Fischeri* и зубы мастодонта. Послѣдніе представляли для меня особенный интересъ, такъ-какъ я давно задавался вопросомъ о томъ, какимъ образомъ происходило у этихъ животныхъ жеваніе: посредствомъ-ли движенія нижней челюсти только справа налѣво (боковое движеніе), или-же она двигалась у нихъ также и сзади напередъ. Въ первомъ случаѣ сосковидные бугры на верхней поверхности зуба могли-бы сохраняться въ теченіи всей жизни животнаго, во второмъ они неизбѣжно должны были-бы со временемъ стираться. Изъ двухъ экземпляровъ, которые я здѣсь видѣлъ, одинъ зубъ, вѣроятно, принадлежалъ очень молодому животному, потому что верхняя поверхность его не представляла совсѣмъ никакихъ признаковъ стиранія. Но на другомъ зубѣ я нашелъ ясныя слѣды стиранія, которые, въ видѣ совершенно плоскихъ поверхностей, располагаются не на верхней сторонѣ сосковидныхъ возвышеній, а на ихъ боковыхъ сторонахъ, именно передней и задней. Верхняя поверхность сосковидныхъ возвышеній является, такимъ образомъ, долотообразно заостренной. Изъ этого я заключаю, что въ молодомъ возрастѣ жеваніе у мастодонтовъ происходило посредствомъ движенія нижней челюсти только въ одномъ поперечномъ направленіи: справа налѣво и обратно. Передвиженія-же ея впередъ и назадъ не происходило, по крайней мѣрѣ въ сколько-нибудь замѣтныхъ размѣрахъ. Очевидно, что гребневидные поперечные ряды сосковидныхъ возвышеній, помѣщаясь въ углубленіяхъ между такими-же гребнями противуположающей челюсти, вслѣдствіи взаимнаго тренія, только лишь болѣе заострялись, но не сглаживались. Я думаю, однако, что все сказанное справедливо только для молодыхъ мастодонтовъ, потому что нѣсколько позднѣе я видѣлъ въ зоологическомъ

музеѣ Академіи Наукъ нѣсколько зубовъ со стертой верхней поверхностью, и при томъ стертой иногда до такой степени, что бугры совсѣмъ не выдавались и жующая поверхность зуба оказывалась совсѣмъ плоской. Однако, и въ этой коллекціи на зубахъ менѣ стертыхъ всегда были видны ясныя плоскости стирания на боковыхъ (передней и задней) сторонахъ сосковидныхъ возвышеній.

Въ обоихъ осмотрѣнныхъ мною музеяхъ Горнаго Института, кромя множества натуральныхъ объектовъ, были для меня также интересны слѣпки съ различныхъ выдающихся ископаемыхъ предметовъ, какъ-то черепа *Dipotherium*, ихтиозавры, плезиозавры, *Archaeopteryx*, препараты по исторіи филетического развитія лошади и т. п.

Въ одинъ изъ относительно свободныхъ дней я осмотрѣлъ Императорскій Ботаническій садъ, его гербаріи, музей и оранжереи, при чемъ пользовался любезными указаніями Николая Ивановича Кузнецова. Здѣсь между прочимъ находится довольно богатая коллекція живыхъ насѣкомоядныхъ растений. Весьма любезно были мнѣ уступлены для Зоологическаго музея Томскаго университета образцы (листья) слѣдующихъ изъ нихъ: *Sarracenia variolaris*, *Dionea muscipula* и *Nepenthes Williamsi*. Очень интересно было для меня также видѣть здѣсь живые экземпляры *Mimosa pudica* и наблюдать извѣстный процессъ свертыванія ея листьевъ при раздраженіи.

Зоологическій музей Императорской Академіи Наукъ былъ мной осмотрѣнъ особенно подробно, причемъ мнѣ очень любезно давали свои объясненія академикъ Федоръ Дмитріевичъ Плеске и консерваторы: Соломонъ Марковичъ Герценштейнъ, Евгенийъ Александровичъ Бихнеръ, Валентинъ Львовичъ Біанки и, вынѣ покойный, Петръ Петровичъ Шалфеевъ. По справедливости этотъ зоологическій музей считается самымъ богатымъ въ Россіи, хотя нельзя сказать, чтобы онъ поражалъ своимъ благоустройствомъ. Последнее обстоятельство, нужно замѣтить, обуславливается числомъ внѣшними причинами, независимыми отъ личнаго состава служащихъ при музеѣ.

Коллекціи позвоночныхъ отличаются рѣдкимъ богатствомъ. Сколько я могъ замѣтить, коллекціи млекопитающихъ, птицъ и рептилій особенно полны. Въ этихъ отдѣлахъ я могъ найти большое количество рѣдкихъ и для меня интересныхъ формъ. Особенно пріятно, что въ составъ коллекцій входятъ въ большомъ числѣ представители фауны Россійской Имперіи и въ частности ея окраинъ. Нельзя, однако, не пожалѣть о томъ, что внѣшняя обстановка коллекцій не соотвѣтствуетъ ихъ научной цѣнности. Помѣщеніе тѣсно, шкафы старинной конструкціи, легко пропускаютъ пыль. Для защиты препаратовъ отъ дѣйствія свѣта окна снабжены внутренними ставнями. Жаль только, что и при открытыхъ ставняхъ количество свѣта оказывается не вездѣ достаточнымъ для того, чтобы можно было хорошо осмотрѣть пре-

параты, такъ-какъ комнаты слишкомъ заставлены шкафами. Нужно надѣяться, что съ приведеніемъ въ исполненіе давно возбужденнаго и въ принципѣ, кажется, рѣшеннаго вопроса о новомъ помѣщеніи и обстановкѣ для музея, всѣ эти недостатки будутъ устранены. Наилучшее впечатлѣніе производитъ остеологическое отдѣленіе, отличающееся, на ряду съ богатствомъ, также особеннымъ порядкомъ и чистотой. Особенно много здѣсь череповъ, которые въ большинствѣ случаевъ и прекрасно препарованы. Черепа болѣе интересныхъ формъ (моржей, тюленей, дюгоней, медвѣдей, волковъ и собакъ, выдръ, лошадей, оленей, верблюдовъ, львовъ и многихъ другихъ) находятся въ числѣ нѣсколькихъ десятковъ или даже сотенъ одного и того-же вида, что, какъ извѣстно, представляетъ необходимѣйшее условіе для изученія предѣловъ видовыхъ колебаній. Наконецъ, здѣсь же находится одинъ скелетъ кита. За неимѣніемъ при Академіи особаго палеонтологическаго музея, ископаемые остатки позвоночныхъ помѣщаются также въ зоологическомъ музеѣ (ископаемые-же безпозвоночныя хранятся въ минералогическомъ музеѣ). Въ числѣ этихъ ископаемыхъ находится много рѣдкихъ и замѣчательныхъ формъ, напр. полный скелетъ *Rhytina Stelleri* и значительное число отдѣльныхъ ея череповъ, скелетъ мамонта, хотя повидимому не совсѣмъ полный, но со многими хорошо сохранившимися (высохшими) мягкими частями (кожа головы съ ухомъ, ступни и т. п.), два черепа *Rhinoceros tichorhinus* съ сохранившейся кожей головы, черепъ *Elasmotherium*, молочные зубы (коренные и бивни) мамонта и его-же зубы въ молодомъ возрастѣ, довольно многочисленныя зубы мастодонта, относительно которыхъ я упоминалъ уже выше, при описаніи геологическаго музея Горнаго Института, наконецъ, значительное число череповъ *Ovibos*.

Что касается безпозвоночныхъ, то изъ нихъ только одни насѣкомыя (занимающія отдѣльное помѣщеніе наверху) представлены въ богатомъ количествѣ, видимо тщательно разрабатываются и заботливо хранятся въ соответствующихъ цѣли закрытыхъ шкафахъ. Благодаря любезности Валентина Львовича Біанки, я могъ здѣсь осмотрѣть интересовавшія меня экзотическія формы, имѣющіяся тутъ въ богатомъ количествѣ. Здѣсь я видѣлъ между прочимъ нѣсколько прекрасныхъ экземпляровъ *Kallima paralecta* и многія другія интересовавшія меня мимикрирующія формы бабочекъ, а также много роскошныхъ *Phasmidae*. Нельзя не пожалѣть о томъ, что эта богатая коллекція, благодаря особенностямъ своего помѣщенія и самому устройству шкафовъ, совершенно недоступна для обыкновенной публики и можетъ быть осматриваема не иначе, какъ съ участіемъ одного изъ консерваторовъ и, слѣдовательно, съ непроизводительной потерей времени для него. Впрочемъ, сколько помнится, существуетъ предположеніе съ расширеніемъ помѣщеній музея выставить часть энтомологическихъ коллекцій въ откры-

тыхъ витринахъ, защищенныхъ отъ свѣта лишь подъемными занавѣсками, и такимъ образомъ сдѣлать и этотъ отдѣлъ музея болѣе или менѣе доступнымъ для публики. Кромѣ насѣкомыхъ, всѣ остальные безпозвоночныя находятся въ положеніи совершенно невозможномъ. Не говори уже о томъ, что они находятся здѣсь въ количествѣ весьма ограниченномъ, главное неудобство заключается въ томъ, что всѣ эти коллекціи скучены въ одной сравнительно небольшой комнатѣ, къ тому-же еще недостаточно освѣщенной. Въ комнату эту обыкновенная публика совершенно не допускается, такъ-какъ ни размѣры комнаты, ни устройство мебели, въ которой хранятся коллекціи, ни, наконецъ, самое состояніе послѣднихъ не даютъ къ этому возможности. Конечно, это неудобство легко могло-бы быть устранено, если-бы только измѣнились условія помѣщенія и мебелировки. Въ этомъ отдѣлѣ меня болѣе всего интересовали сибирскіе моллюски, собранные Миддендорфомъ, Шренкомъ и другими изслѣдователями Сибири. Я ихъ осмотрѣлъ вмѣстѣ съ покойнымъ Петромъ Петровичемъ Шалфеевымъ и сдѣлалъ для себя необходимыя замѣтки. Позволю себѣ здѣсь высказать глубочайшую благодарность гг. академикамъ и консерваторамъ, имѣющимъ какое-либо отношеніе къ музею, за то вниманіе, которымъ я пользовался отъ нихъ во все время моего пребыванія въ Петербургѣ. Всѣ интересовавшія меня коллекціи были мнѣ демонстрируемы, нерѣдко съ потерей времени для демонстрирующихся; всѣ справки, нужныя мнѣ для изученія нашихъ сибирскихъ экземпляровъ, давались мнѣ самымъ любезнымъ образомъ. Такъ, по моей просьбѣ, Ф. Д. Плеске демонстрировалъ мнѣ всѣ вообще формы кукушекъ, встрѣчающіяся въ предѣлахъ Россіи. Вопросъ этотъ меня интересовалъ потому, что при своихъ занятіяхъ въ Сибири я встрѣчалъ въ этомъ отношеніи значительныя затрудненія. Въ Академіи-же необходимыя для разрѣшенія вопроса шкурки находятся въ большомъ выборѣ и потому мое любопытство было вполне удовлетворено, причемъ я сдѣлалъ и необходимыя для справокъ на будущее время замѣтки. Такъ-какъ гг. академики и консерваторы изъявили готовность по мѣрѣ возможности содѣйствовать обогащенію нашего Томскаго музея, то я при своихъ занятіяхъ въ музеѣ между прочимъ составилъ списокъ объекто въ, желательныхъ для нашего музея, изъ числа тѣхъ многочисленныхъ препаратовъ, которыми располагаетъ академическій музей, въ видѣ дублетовъ. Нѣкоторымъ оправданіемъ такихъ съ моей стороны посягательствъ могло послужить то обстоятельство, что мы незадолго передъ тѣмъ прислали въ академическій музей часть нашихъ коллекцій и дали обѣщаніе доставлять туда-же и въ будущемъ тѣ изъ нашихъ дублетовъ, которые могутъ быть интересны для гг. академиковъ. Такимъ образомъ, мы получили отъ академическаго музея коллекціи какъ-бы въ обмѣнъ, хотя справедливость требуетъ замѣтить, что мы получили несравненно больше

того, что могли дать. Помимо коллекцій, я обратился еще къ академику и непрѣмному секретарю Академіи, нынѣ покойному, Александру Александровичу Штрауху, съ просьбой прислать въ нашъ музей нѣкоторые изъ академическихъ изданій по зоологій, преимущественно изъ числа тѣхъ, которыя касаются Сибири и не имѣются болѣе въ продажѣ. Просьба эта встрѣтила весьма любезный пріемъ, и въ настоящее время значительная часть обѣщанныхъ изданій уже получена нашимъ музеемъ.

Зоологическій и зоотомическій музеи Петербургскаго университета, строго говоря, составляютъ одно цѣлое, потому что помѣщенія ихъ не вполне разграничены. Сверхъ того, и самое содержимое музеевъ не соответствуетъ ихъ формальнымъ названіямъ, какъ это будетъ сейчасъ объяснено. Помѣщеніе состоитъ изъ нѣсколькихъ комнатъ, повидимому достаточно просторныхъ, хотя занимающихъ въ совокупности несравненно меньшее пространство, чѣмъ наприм. помѣщеніе зоологическаго музея въ Москвѣ. По составу препаратовъ такъ называемый зоологическій музей представляетъ собой собственно музей позвоночныхъ, а такъ называемый зоотомическій—музей беспозвоночныхъ. Собственно препаратовъ по сравнительной анатоміи очень мало какъ въ томъ, такъ и въ другомъ музее. Чрезвычайно понравилось мнѣ то, что при музеяхъ имѣется особая комната, составляющая кабинетскую зоологическую читальню, общую для обоихъ музеевъ. Здѣсь помѣщаются шкафы съ довольно большимъ числомъ книгъ, а на столѣ, по обыкновенію всѣхъ вообще читаленъ, выкладываются вновь полученные изданія. Обстановка комнаты вообще вполне соответствуетъ потребностямъ читальни. Этого удобства я не встрѣчалъ ни въ одномъ изъ Русскихъ университетскихъ зоологическихъ музеевъ или лабораторій. Отдѣленіе позвоночныхъ по своей обстановкѣ ближе соответствуетъ понятію музея, чѣмъ отдѣленіе беспозвоночныхъ, которое скорѣе напоминаетъ лабораторію по формѣ своихъ шкафовъ и по присутствію значительнаго числа столовъ для специальныхъ работъ. Число препаратовъ (чучель и т. п.) въ обоихъ отдѣленіяхъ, повидимому, достаточно для преподаванія и для специальныхъ занятій, хотя далеко не такъ велико, какъ можно-бы ожидать отъ столичнаго университетскаго музея (даже внѣ всякаго сравненія съ Московскимъ). Это обстоятельство, впрочемъ, находитъ себѣ естественное объясненіе въ томъ, что для задачъ зоологической систематики въ Петербургѣ служитъ богатый музей Академіи Наукъ, а слѣдовательно университетскія зоологическія учрежденія свободнѣе могутъ посвятить себя другимъ задачамъ научнаго изслѣдованія. Изъ числа находящихся здѣсь специальныхъ коллекцій особенно интересна была для меня коллекція Бѣломорскихъ животныхъ, составляющая результатъ трудовъ гг. петербургскихъ зоологовъ за послѣднее время, съ тѣхъ поръ какъ вниманіе русскихъ зоологовъ обратилось на усиленное изученіе русской

фауны, особенно морской, и были учреждены въ Россіи приморскія зоологическія станціи, въ томъ числѣ и Вѣломорская. При музеѣ имѣется особая комната для практическихъ занятій со студентами. Въ одной изъ комнатъ помѣщается большой прѣсноводный акварій. Такъ-какъ Петербургъ я посетилъ въ концѣ лѣта, когда большая часть ученыхъ находится обыкновенно въ разъѣздахъ, то, къ величайшему сожалѣнію, я не имѣлъ удовольствія лично видѣть почти никого изъ университетскихъ зоологовъ. Я засталъ только одного Ивана Константиновича Тарнани, который и взялъ на себя весьма любезно трудъ познакомить меня съ музеемъ.

Зоологическій кабинетъ Лѣснаго Института занимаетъ обширное и свѣтлое помѣщеніе, заключающее нѣсколько комнатъ. Коллекціи позвоночныхъ въ немъ невелики; но музей очень богатъ насѣкомыми, особенно вредными для лѣсоводства, а также образцами ихъ порчи. Въ этомъ музеѣ рѣзко обращаютъ на себя вниманіе признаки постоянной заботы состоящихъ при немъ лицъ о его улучшеніи, какъ напр. много новыхъ оригинальныхъ таблицъ и оригинальная форма витринъ, дающихъ возможность студентамъ изслѣдовать заключенныхъ въ нихъ насѣкомыхъ даже подъ лупой, безъ всякой опасности повредить этихъ насѣкомыхъ (не открывая витрины). Съ устройствомъ и обстановкой этого кабинета я познакомился благодаря любезности профессора Николая Александровича Холодковскаго, лично показывавшаго мнѣ все учрежденіе. Здѣсь я имѣлъ также удовольствіе познакомиться съ его ассистентомъ, Иваномъ Яковлевичемъ Шевыревымъ. Съ зоологами Лѣснаго Института мы также условились обмѣниваться интересными для той и другой стороны препаратами и, хотя это условіе не было еще пока приведено въ исполненіе, но я не сомнѣваюсь въ томъ, что оно все-же будетъ исполняться при подходящихъ обстоятельствахъ и навѣрно съ большой пользой для нашего музея. Независимо отъ обмѣна, эти лица изъявили также готовность опредѣлять нашихъ сибирскихъ насѣкомыхъ, особенно изъ числа вредныхъ для лѣсоводства, въ случаѣ еслибы въ этомъ встрѣтилась для насъ необходимость.

Зоологическій музей Военно-Медицинской Академіи помѣщается въ анатомическомъ зданіи этой Академіи, въ нѣсколькихъ довольно мрачныхъ комнатахъ. Не могу скрыть, что музей произвелъ на меня впечатлѣніе довольно печальное, такое, какое обыкновенно производятъ учрежденія заброшенныя. Помѣщеніе повидимому достаточно велико, но какъ-то мрачно и неуютно. Чистота не безукоризненная; чувствуется какой-то непріятный запахъ (быть можетъ это самообманъ, имѣющій свое основаніе въ томъ, что музей помѣщается въ одномъ зданіи съ анатомическимъ театромъ?). Большая часть шкафовъ имѣютъ конструкцію, не соответствующую современнымъ потребностямъ музея (стекла малы, рамы широки и слишкомъ часты). Отдѣленіе по-

звоночныхъ имѣть достаточно препаратовъ для потребностей преподаванія, но беззвоночныхъ мало и препараты по большей части стары. Сравнительно-анатомическихъ препаратовъ въ музеѣ имѣется значительное количество, но и изъ состояніе едва-ли можетъ считаться хорошимъ. Они стары, не монтированы, или монтированы на салныхъ пластинкахъ, помѣщены по большей части въ сосудахъ несоответственной формы и т. п. Вообще, видно, что это учрежденіе до послѣдняго времени не принадлежало къ числу любимыхъ дѣтищъ Академіи. Изъ отдѣльныхъ препаратовъ, которые могли-бы представить спеціальнѣйшій интересъ, могу упомянуть о громадномъ (около сажени длиной) половомъ членѣ кита. Въ музеѣ имѣется большое число таблицъ, какъ обыкновенныхъ, рисованныхъ на картонѣ, такъ и совершенно новыхъ для меня по способу исполненія, хотя и весьма старыхъ по происхожденію, — рисованныхъ на клеѣнкѣ. При музеѣ имѣется особая комната для практическихъ занятій со студентами, помѣщающаяся, однако, совершенно отдѣльно отъ музея. Въ ней, между прочимъ, хранятся очень бѣдныя коллекціи бывшихъ женскихъ медицинскихъ курсовъ. Число этихъ препаратовъ такъ ничтожно, что является совершенно непонятнымъ, какимъ образомъ съ этимъ матеріаломъ могло вестись преподаваніе, стоящее на уровнѣ высшаго и бывшее по характеру лекцій несомнѣнно на самомъ дѣлѣ высшимъ. Остается предположить, что для преподаванія зоологіи на этихъ курсахъ употреблялись и какіе-либо иные препараты. Только-что описанный музей былъ мнѣ показанъ также Николаемъ Александровичемъ Холодковскимъ, незадолго передъ тѣмъ назначеннымъ на мѣсто профессора зоологіи въ Военно-Медицинскую Академію.

Изъ Петербурга я отправился въ Варшаву, куда мнѣ пришлось прибыть 2-го сентября. Здѣсь я занимался, по обыкновенію, осмотромъ университетскихъ музеевъ, особенно зоологическаго и сравнительно-анатомическаго. Зоологическій музей поразилъ меня своей полнотой и, что особенно заслуживаетъ вниманія, своимъ порядкомъ. Пыли на препаратахъ совершенно не замѣтно: обстоятельство не всегда наблюдаемое въ нашихъ музеяхъ. Коллекція птицъ, по словамъ профессора Николая Викторовича Насонова, который взялъ на себя трудъ лично познакомить меня съ музеемъ, самая богатая въ Россіи, и я охотно этому вѣрю, потому что, сколько я могъ замѣтить, нѣкоторыя отдѣлы (напр. колибри и нѣк. друг.) превосходятъ выставленныя въ шкафахъ коллекціи Академіи Наукъ (я при этомъ, конечно, не касаюсь богатыхъ не выставленныхъ ея коллекцій, состоящихъ изъ шкурокъ). Птицы помѣщаются въ относительно низкихъ деревянныхъ шкафахъ съ большимъ числомъ передвижныхъ полокъ. Благодаря этому, всё чучела чрезвычайно доступны осмотру. Хотя они расположены довольно тѣсно, но въ полномъ порядкѣ и всё снабжены ярлыками, которые укрѣплены на передней, наклон-

но расположенной сторонѣ подставки. Почти всѣ отдѣлы птицъ одинаково богато представлены, и на видъ эта коллекція по количеству, дѣйствительно, не уступаетъ академической, а по своему состоянію, нужно сознаться, производить болѣе пріятное впечатлѣніе. Коллекція млекопитающихъ, хотя менѣе богата, но все-же превосходитъ обыкновенные размѣры университетскихъ коллекцій и довольно полна (хотя этотъ отдѣлъ не можетъ выдержать никакого сравненія съ соответственнымъ академическимъ). Кромѣ отечественныхъ формъ, здѣсь находится также много не столь обыкновенныхъ, иноземныхъ, какъ напр. *Acanthoglossus*, ехидна, утконосъ, различныя *Subungulata*, много обезьянъ, полуобезьянъ и пр. Отдѣлы птицъ и млекопитающихъ помѣщаются въ обширныхъ и свѣтлыхъ комнатахъ. Насколько обширно это помѣщеніе, видно изъ того, что здѣсь между прочимъ стоятъ два чучела слона и одинъ скелетъ его-же, также чучела верблюда, жирафы и другихъ крупныхъ млекопитающихъ. Но прочія группы позвоночныхъ и всѣ безпозвоночныя помѣщены хуже, именно въ верхнихъ комнатахъ съ маленькими и низко расположенными полукруглыми окнами, вслѣдствіе чего эти отдѣлы гораздо труднѣе доступны осмотру. Часть коллекцій рыбъ помѣщается даже на лѣстницѣ. Тѣмъ не менѣе, всѣ безъ исключенія коллекціи содержатся въ полномъ порядкѣ: не видно ни пыли, ни препаратовъ безъ ярлыковъ, ни спиртовыхъ препаратовъ съ испорченнымъ спиртомъ, или съ недостаточнымъ его количествомъ, — столь обычныхъ, даже почти неизбѣжныхъ принадлежностей большинства нашихъ зоологическихъ музеевъ. Даже такіе объекты, какъ сухія иглокожія и ракообразныя, чаще всего остающіеся въ пренебреженіи, а иногда просто представляющіе собой кучу хлама, здѣсь если оставляютъ желать чего-либо, то лишь большаго количества мебели и болѣе обширнаго и свѣтлаго помѣщенія. Коллекція раковинъ здѣсь самая обширная и полная изъ всѣхъ, какія мнѣ извѣстны въ Россіи. Она занимаетъ цѣлую комнату, причемъ только часть ея помѣщается въ витринахъ, подъ стекломъ, гораздо-же большая часть сохраняется въ закрытыхъ нижнихъ ящикахъ тѣхъ-же витринъ. Къ своему удивленію, я нашелъ здѣсь между прочимъ также порядочное количество раковинъ изъ Амурскаго края (напр., *Paludina praerosa* и *Pal. ussuriensis*). Коллекція насѣкомыхъ, повидимому, также довольно обширна, хотя мнѣ не удалось ихъ подробно осмотрѣть, такъ-какъ онѣ находились во временномъ, неудобномъ для осмотра помѣщеніи, по случаю ремонта. Сколько я могъ замѣтить, менѣе другихъ богата здѣсь коллекція червей. Овологическая коллекція, также довольно значительная по размѣрамъ, помѣщается въ закрытыхъ ящикахъ, для предохраненія отъ выцвѣтанія. Въ послѣднее время здѣсь собирается также много птичьихъ гнѣздъ, которыя, впрочемъ, еще не приведены въ должную систему. Къ числу произведеній мѣстнаго приготовленія за послѣднее время

принадлежать также многочисленныя такъ называемыя биологическія препараты, какъ-то гнѣзда различныхъ насѣкомыхъ, особенно перепончатокрылыхъ, и препараты, показывающіе всѣ стадіи развитія одной какой-либо формы (преимущественно насѣкомыхъ-же). Видѣнные мною объекты этого рода по тщательности приготовленія не уступаютъ однороднымъ препаратамъ лучшихъ заграничныхъ фирмъ (напр. Fric'a). При музеѣ имѣется лабораторія, состоящая изъ нѣсколькихъ комнатъ. Въ музеѣ находятся также анатомическія препараты, хотя не въ особенно большомъ числѣ, но по большей части очень хорошей работы. Особенно хороши скелеты, приготовленные имѣющимся при музеѣ препараторомъ (онъ-же и чучельникъ).

Сравнительно-анатомическій кабинетъ Варшавскаго университета былъ мнѣ весьма любезно показанъ его завѣдующимъ, профессоромъ Павломъ Ильичемъ Митрофановымъ. Помѣщеніе этого кабинета (или правильнѣе лабораторіи) довольно обширно, состоитъ изъ пяти комнатъ, свѣтло и, повидимому, хорошо содержится. Коллекція сравнительно-анатомическихъ препаратовъ не особенно обширна, но здѣсь находится масса таблицъ, какъ выписныхъ, такъ и приготовленныхъ въ самомъ кабинетѣ. Особенно-же много здѣсь прекрасныхъ моделей, преимущественно восковыхъ, отчасти еще старинныхъ, но въ большинствѣ случаевъ самаго новѣйшаго происхожденія, выписанныхъ отъ лучшихъ современныхъ фирмъ этого рода (Auzoux, Deyrolle, Ziegler и друг.). Лабораторія производитъ впечатлѣніе учрежденія, находящагося въ полномъ разцвѣтѣ своей дѣятельности. Здѣсь кипитъ работа, преимущественно въ области эмбриологіи и микроскопіи. Я нашелъ здѣсь около 8 человекъ специально работающихъ, занимающихъ одинъ свѣтлый и самый большой залъ. Общій обязательный для студентовъ практической курсъ производится въ другомъ, нѣсколько меньшемъ залѣ. Въ лабораторіи имѣется большой акварій съ проточной водой, необходимый для многихъ изъ числа производимыхъ здѣсь наблюденій. При сравнительно-анатомическомъ кабинетѣ, также какъ и при зоологическомъ, имѣется кабинетская бібліотека, въ которую между прочимъ поступаютъ изъ общей университетской бібліотеки спеціальныя журналы, что, конечно, чрезвычайно облегчаетъ научный трудъ, хотя къ сожалѣнію, сколько мнѣ извѣстно, не практикуется въ другихъ университетахъ.

Хотя въ мои задачи не входилъ осмотръ незоологическихъ учреждений, тѣмъ не менѣе, имѣя нѣсколько минутъ свободнаго времени, я не могъ отказать себѣ въ удовольствіи осмотрѣть также и гистологическій кабинетъ Варшавскаго университета. Общій видъ этого кабинета не представилъ мнѣ ничего отраднато, но я имѣлъ удовольствіе познакомиться здѣсь съ профессоромъ Г. Ф. Гойеромъ, конечно, давно мнѣ извѣстнымъ по своимъ трудамъ,

Варшавскимъ зоологамъ я, между прочимъ, также имѣлъ удовольствіе демонстрировать мой уже выше упомянутый методъ графическаго изолированія. Въ зоологическомъ музеѣ я, съ разрѣшенія профессора Насонова, отобралъ лично значительное количество препаратовъ изъ числа дублетовъ этого музея для отсылки въ нашъ музей, въ обмѣнъ на наши дублеты, которые тогда были лишь обѣщаны, но въ настоящее время уже отосланы по назначенію.

Изъ Варшавы я отправился въ Вѣну, гдѣ, между прочимъ, по случаю холеры въ Россіи, мнѣ пришлось подвергнуться въ теченіи нѣсколькихъ дней медицинской обсерваціи. Здѣсь я пробылъ 8 дней, занимаясь опять таки осмотромъ различныхъ зоологическихъ учреждений, особенно такъ называемаго Придворнаго Естественноисторическаго музея (Naturhistorisches Hofmuseum). Это большое, совершенно новое и прекрасно устроенное зданіе, первый этажъ котораго занятъ минералогическими, геологическими, палеонтологическими, археологическими и этнографическими коллекціями; весь второй этажъ занятъ зоологическимъ музеемъ, а сравнительно небольшой третій этажъ—ботаническимъ. Такъ-какъ зданіе построено спеціально для того назначенія, для котораго оно и служить, то въ немъ все подробности устройства музея являются въ самомъ совершенномъ для нашего времени состояніи. Въ этомъ отношеніи онъ стоитъ выше всехъ германскихъ музеевъ, которые мнѣ приходилось видѣть (въ Берлинѣ, Лейпцигѣ, Дрезденѣ и нѣкоторыхъ другихъ городахъ). Судя по разсказамъ, этотъ музей едва-ли уступаетъ также и знаменитому Лондонскому музею, котораго мнѣ, къ сожалѣнію, не пришлось видѣть. Устройство мебели едва-ли оставляетъ чего-либо желать. Все шкафы и витрины въ нижнемъ этажѣ и большая часть ихъ во второмъ имѣютъ переднія стѣнки, или по крайней мѣрѣ створки, металлическія, и притомъ эти створки соприкасаются между собой очень широкими, чрезвычайно плотно одна къ другой пришлифованными плоскими поверхностями, такъ-что прониканіе пыли внутрь шкафовъ едва-ли возможно въ сколько-нибудь замѣтной степени. Замки во всехъ помѣщеніяхъ для препаратовъ имѣютъ своеобразную и совершенно одинаковую форму, такъ-что отпираются, по всей вѣроятности, однимъ и тѣмъ-же ключемъ. Форма шкафовъ и витринъ, равно какъ и способы установки препаратовъ, разумѣется, весьма различны, смотря по особенностямъ самихъ препаратовъ.

Палеонтологическія коллекціи, чрезвычайно обширныя, расположены по геологическимъ эпохамъ, а въ предѣлахъ каждой эпохи—въ зоологической системѣ. Здѣсь поражаетъ масса громадныхъ фераминиферъ, трилобитовъ, плеченогихъ, иглокожихъ. Изъ послѣднихъ особенно обращаютъ на себя вниманіе многочисленныя гигантскіе *нептакриуеи* и большое число особенно хорошо сохранившихся морскихъ ежей. Много также моллюсковъ изъ раз-

ныхъ классовъ, но особенно многочисленны и красивы гигантскіе ортоцератиды и аммониты. Изъ позвоночныхъ есть значительное число рыбъ, нѣсколько скелетовъ ихтиозавровъ. Очень много зубовъ мастодонтовъ и даже имѣются его цѣлыя челюсти. Череповъ ископаемаго носорога (*Rhinoceros tichorhinus*) также много, но цѣльный и съ нижней челюстью имѣется только одинъ. Изъ полныхъ скелетовъ (конечно, натуральныхъ, потому что о моделяхъ, имѣющихся здѣсь также въ большомъ числѣ, я совсѣмъ не упоминаю) замѣчательно присутствіе четырехъ *Ursus spelaeus*, 1 *Felis spelaeus*, 1 *Cervus giganteus* и цѣлыхъ 11-ти *Dipodops* овъ различныхъ видовъ. Изъ послѣднихъ одинъ (*Moa, Dipodops pachinus*) поражаетъ своей величиной, какъ извѣстно далеко превосходящей величину страуса. Отдѣльныхъ костей и череповъ различныхъ менѣе рѣдкихъ ископаемыхъ здѣсь почти необозримая масса. Но музей поражаетъ еще не столько количествомъ препаратовъ, сколько своимъ благоустройствомъ, порядкомъ и чистотой, которые особенно рѣзко бросаются въ глаза послѣ того, что видишь въ Россіи. Да не приметъ кто-нибудь этого невольнаго замѣчанія за признакъ безусловнаго съ моей стороны поклоненія передъ всѣмъ западно-европейскимъ и безусловнаго-же порицанія всего русскаго. Нѣтъ, я слишкомъ далеко отъ такого увлеченія; но невозможно-же не видѣть того, что само бросается въ глаза, въ видѣ поражающаго контраста, которому можно давать какія угодно объясненія, но замалчивать который было-бы не только небезпристрастно, но прямо неблагоразумно и невыгодно для насъ-же самихъ. Прибавлю, впрочемъ, что въ этомъ музей нѣкоторое удовлетвореніе моему національному самолюбію было доставлено только тѣмъ, что здѣсь я не нашелъ сколько-нибудь замѣчательныхъ препаратовъ мамонта. Есть только отдѣльныя кости и зубы, да модель черепа.

Что касается собственно зоологическаго музея, то, какъ уже сказано, онъ занимаетъ весь второй этажъ зданія; заключающій 19-большихъ, почти совершенно одинаковыхъ залъ и нѣсколько небольшихъ комнатъ (не вошедшихъ въ вышепоказанное число). Въ немъ весьма богато представлены всѣ типы животнаго царства, кромѣ протѣйныхъ. Безпозвоночныя занимаютъ три зала. Въ первомъ помѣщаются кишечнополостныя; иглокожія и черви; во второмъ—моллюски, моллюскообразныя и оболочниковыя; въ третьемъ—наѣдошныя. Что касается остальныхъ членистоногихъ, то они занимаютъ относительно небольшую боковую комнату, соединяющуюся съ третьимъ заломъ и какъ-бы составляющую его придаточную часть. Слѣдующіе три зала заняты рыбами, далѣе двѣ—рептиліями и амфибіями; пять—птицами и; наконецъ, остальные шесть—млекопитающими. Обстановка музей блестящей; порядокъ и чистота образцовыя. Шкафы и витрины, изъ которыхъ обильнѣйшее снабжены металлическими створками, имѣютъ такую конструкцію,

которая допускаетъ обстоятельный осмотръ каждаго препарата. Они невысоки и по большей части неглубоки, особенно тѣ, которые назначены для безпозвоночныхъ. Такъ-какъ устройство этой мебели на мой взглядъ чрезвычайно цѣлесообразно, то я посвящу ей здѣсь нѣсколько строкъ. Шкафы, служащіе помѣщеніемъ для безпозвоночныхъ, имѣютъ въ вышину около 3 арш., въ глубину отъ 10 до 12 вершковъ. Нижняя часть шкафовъ, на вышину около 12 вершковъ отъ полу, имѣетъ деревянныя стѣнки и служитъ, очевидно, для храненія запасныхъ, невыставленныхъ препаратовъ, такъ-что только верхняя ихъ часть, стеклянная, служитъ для выставки, благодаря чему все выставленное можетъ быть осмотрѣно безъ нагибанія зрителя и безъ подъема его на лѣстницу. Витрины во всѣхъ подробностяхъ своего устройства сходны со шкафами, за тѣмъ лишь единственнымъ исключеніемъ, что ихъ передняя (стеклянная) стѣнка поставлена нѣсколько наклонно, впрочемъ лишь весьма мало отклоняясь отъ вертикала. Внутренность шкафовъ и витринъ для безпозвоночныхъ выкрашена темно-зеленой краской, что оказывается чрезвычайно рациональнымъ, такъ-какъ цвѣты почти всѣхъ безпозвоночныхъ рѣзко отличаются отъ этой краски и, слѣдовательно, препараты рельефно выступаютъ на задней стѣнкѣ шкафовъ. Шкафы для позвоночныхъ имѣютъ ту-же конструкцію, только чуть-чуть выше. Внутренность нѣкоторыхъ изъ этихъ послѣднихъ шкафовъ выкрашена темно-коричневою краской, что на мой взглядъ не вполне рационально, такъ-какъ изъ позвоночныхъ многія сами представляютъ коричневые оттѣнки. Очень крупныя позвоночныя имѣютъ, конечно, специально для нихъ приспособленныя и потому весьма разнообразныя шкафы.

Въ отдѣлѣ безпозвоночныхъ обращаетъ на себя вниманіе обширная коллекція сухихъ губокъ и коралловыхъ полипняковъ. Изъ губокъ нѣкоторые экземпляры бокаловидной *Poterial Naptuni* достигаютъ 1 арш. въ вышину и трехъ четвертей въ ширину. Многочисленные и разнообразные полипняки часто имѣютъ такіе-же или даже болѣе значительные размѣры. Спиртовые препараты кишечнополостныхъ также многочисленны и хороши. Иглокожія имѣются какъ въ сухомъ видѣ, такъ и въ спирту. Изъ послѣднихъ обращаетъ на себя особенное вниманіе одинъ прекрасный, крупный экземпляръ *Pentacrinus asterias* (*P. caput Medusae*). Въ отдѣлѣ червей особенно богато собраніе глистовъ. Здѣсь, кромѣ многочисленныхъ и прекрасныхъ препаратовъ, находится и множество разнообразныхъ моделей. Между послѣдними мнѣ больше всего понравились восковые препараты по строенію и развитію *Taeniadae* и трихинъ, приготовленные *Egisto Tortori* во Флоренціи по указаніямъ проф. *Pietro Marchi*. Между нѣмецкими моделями я не встрѣчалъ такихъ изящныхъ и такихъ удачныхъ, въ смыслѣ демонстративности. Медлюски точно также имѣются и въ спирту, и въ сухомъ видѣ, но послѣдній

способъ сохраненія преобладаетъ. Всѣ сухія раковины изящно монтированы на деревянныхъ черныхъ подставкахъ или посредствомъ проволоки, или-же на кускѣ картона, согнутаго подъ угломъ и прикрѣпленнаго къ подставкѣ, посредствомъ пуговчатыхъ булавокъ, въ видѣ фигуры \wedge . Въ залѣ для насѣкомыхъ помѣщаются собственно двѣ коллекціи: 1) общая систематическая и 2) особая коллекція насѣкомыхъ окрестностей Вѣны. Очень многія насѣкомыя представлены въ видѣ такъ называемыхъ биологическихъ препаратовъ. Здѣсь также имѣется богатое собраніе образцовъ поврежденій, галль и превращеній насѣкомыхъ; особенно-же много находится здѣсь гнѣздъ осъ. Многія изъ этихъ гнѣздъ поражаютъ своими колоссальными размѣрами, именно преимущественно бразильскія.

Постановка препаратовъ позвоночныхъ животныхъ, въ общемъ очень хорошая, не настолько однако демонстративна, какъ въ Дрезденскомъ музеѣ, который мнѣ приходилось нѣсколько разъ посѣщать во время одной изъ моихъ прежнихъ поѣздокъ. Такъ, при препаратахъ здѣсь не имѣется картъ географическаго распространенія демонстрируемаго животнаго, при взросломъ животномъ рѣдко находятя его яйца, птенцы, гнѣздо и т. п. Но по полнотѣ и разносторонности коллекцій этотъ музей стоитъ внѣ всякаго сравненія съ Дрезденскимъ. Почти каждый отдѣлъ позвоночныхъ состоитъ изъ двухъ отдѣльныхъ коллекцій: 1) систематической и 2) животныхъ Австро-Венгерской монархіи. Очень богатая коллекція рыбъ заключаетъ преимущественно спиртовые препараты. Чучела рыбъ хотя и есть, но они не особенно хороши и, повидимому, ими не дорожатъ, такъ-какъ они всѣ повѣшены открыто на стѣнахъ, довольно высоко (такъ-что трудно рассмотреть) и безъ зрлыковъ. Птицы и въ этомъ музеѣ, по обыкновенію, занимаютъ весьма значительную его часть. Кромѣ обширной коллекціи чучель, здѣсь находится значительное количество гнѣздъ съ птенцами, мастерски препарированными. Совсѣмъ отдѣльно стоитъ, въ видѣ декоративнаго украшенія, колоссальное гнѣздо орлана-бѣлохвоста (*Haliaeetus albicilla*) съ однимъ птенцомъ и родителями, — препаратъ замѣчательный въ томъ отношеніи, что немного найдется музеевъ, которые были-бы въ состояніи не только добыть, но и удобно помѣстить его, по причинѣ его огромныхъ размѣровъ, тѣмъ болѣе, что оно стоитъ здѣсь, какъ и слѣдовало ожидать, вмѣстѣ со стволомъ и ближайшими вѣтвями своего дерева. Во время моей поѣздки на берега Оби въ 1891 году, я имѣлъ возможность наблюдать нѣсколько гнѣздъ этой величественной птицы въ ихъ естественной обстановкѣ, и даже привезъ съ собой въ Томскъ одного птенца, взятаго живымъ изъ гнѣзда. Тогда-же у меня возникла мысль взять съ собой одно изъ изслѣдованныхъ мной гнѣздъ для помѣщенія его въ нашъ музей. Послѣ короткаго размышленія, однако, я не рѣшился одѣлать даже и попытки привезть эту мысль въ исполненіе,

отчасти потому, что это гнѣздо крайне стѣснено-бы наше сравнительно небольшое помѣщеніе (гнѣздо имѣетъ такіе размѣры, что человекъ средняго роста можетъ удобно въ немъ лечь въ вытянутомъ положеніи), главнымъ-же образомъ по причинѣ чрезвычайныхъ техническихъ трудностей, которыми обязательно должно было-бы сопровождаться добываніе его вмѣстѣ съ принадлежащимъ ему древеснымъ стволомъ, обыкновенно очень высокимъ и толстымъ. Лицъ въ этомъ музеѣ выставлено немного, но вѣроятно большая часть ихъ скрыта въ недоступныхъ для свѣта помѣщеніяхъ. Въ числѣ выставленныхъ экземпляровъ имѣется два натуральныхъ и, повидимому, совершенно неповрежденныхъ яйца *Aerionis maximus*. Въ отдѣлѣ млекопитающихъ, также очень полномъ, тоже иногда встрѣчаются гнѣзда и молодые животныя, особенно часто въ отрядѣ грызуновъ. Бѣлки, сони, мыши и водныя крысы часто представлены въ семейныхъ живописныхъ группахъ, съ гнѣздомъ. Изъ сравнительно рѣдкихъ препаратовъ слѣдуетъ упомянуть о довольно полныхъ коллекціяхъ однопроходныхъ и сумчатыхъ. Здѣсь я замѣтилъ 5 утконосовъ и 6 ехиднъ (3 *Echidna histrix*, 1 *E. setosa* и 2 *Acanthoglossus Bruinii*). Очень хороша также коллекція водныхъ млекопитающихъ. Среди копытныхъ удивило меня большое чучело обыкновеннаго домашнего осла (*Equus asinus*), представляющее размѣры хорошей, рослой лошади. Мнѣ приходилось видѣть много ословъ въ Италіи, Греціи, на Кавказѣ и въ Малой Азійи, но нигдѣ не случалось видѣть такого крупнаго экземпляра среди настоящихъ ословъ (не помѣсей). Нашелъ я здѣсь, между прочимъ, и нѣсколько чучелъ сибирскихъ горныхъ козловъ (*Capra Aegagrus Gmel.*, *C. altaica Brandt* и *C. sibirica Pall.*), которые представляли для меня специальный интересъ, въ виду сравненія съ нашими экземплярами, а потому относительно ихъ я сдѣлалъ для себя нѣкоторыя замѣтки. Трудно добываемый шестокрыль (*Galeorithacus*) имѣется въ этомъ музеѣ въ трехъ экземплярахъ, хотя нужно сознаться, что всѣ три довольно плохи. Полуобезьянъ и обезьянъ много, но чучела послѣднихъ по большей части плохи. Особенно это относится къ человекѣобразнымъ обезьянамъ, которыя положительно не выдерживаютъ никакого сравненія съ чучелами Вѣнскаго университетскаго музея, о которомъ рѣчь будетъ ниже.

Въ отдѣлѣ позвоночныхъ находится между прочимъ довольно много анатомическихъ препаратовъ, особенно скелетовъ и череповъ. Чрезвычайно хороши разнообразные скелеты рыбъ, амфибій и рептилій, состоящіе изъ отдѣльныхъ костей, укрѣпленныхъ въ своемъ естественномъ порядкѣ на черной доскѣ подъ стекломъ. Въ каждомъ отдѣлѣ птицъ и млекопитающихъ также находится значительное число череповъ и полныхъ скелетовъ. Между послѣдними выдаются громадныя скелеты *Balaenoptera musculus* и *Physeter macrocephalus*. У перваго сохраненъ также и китовый усъ въ своемъ нормаль-

номъ положеніи. Изъ многочисленныхъ отдѣльныхъ череповъ я заинтересовался нѣсколькими черепами *Porcus babygussa* съ сильно развитыми клыками, такъ-какъ эти клыки на мой взглядъ, представляютъ интересный примѣръ крайняго переростанія органа, бывшаго первоначально несомнѣнно полезнымъ для животнаго, но затѣмъ сдѣлавшагося по мнѣншей мѣрѣ бесполезнымъ, а вѣроятно даже вреднымъ, благодаря своему избыточному росту. Особенно рѣзко это видно на одномъ изъ этихъ череповъ, у котораго всѣ четыре клыка чрезвычайно сильно развиты и настолько закручены назадъ, что конечно никакъ не могли служить ихъ обладателю полезнымъ орудіемъ ни для защиты или нападенія, ни для разрыванія земли.

Зоологическій и сравнительно-анатомическій музей Вѣнскаго университета былъ мнѣ весьма любезно показанъ его завѣдующимъ, проф. Клаусомъ, съ которымъ я при этомъ случаѣ впервые имѣлъ удовольствіе лично познакомиться. Музей этотъ, собственно говоря, составляетъ одно цѣлое, такъ-какъ раздѣленіе на анатомическій и систематическій отдѣлы принимается больше лишь въ теоріи, на самомъ-же дѣлѣ строго не проведено. Впрочемъ, оба отдѣла размѣщены въ двухъ не связанныхъ между собою, хотя и находящихся въ одномъ и томъ-же этажѣ, помѣщеніяхъ. Музей занимаетъ нѣсколько большихъ залъ и по составу коллекцій очень полонъ, по крайней мѣрѣ для университетскаго музея. Роскошью обстановки онъ не бьетъ въ глаза, но чистота и порядокъ въ немъ такіе, какихъ только можно желать. Зоологическія коллекціи преслѣдуютъ преимущественно учебныя цѣли. Чучела здѣсь вообще очень хороши. Что-же касается въ частности обезьянъ, и особенно антропоморфныхъ, то онѣ такъ хороши, какъ я нигдѣ не видѣлъ, не исключая и только-что описаннаго Вѣнскаго Придворнаго музея. Особенность этихъ чучелъ, помимо чрезвычайно натуральной постановки, заключается въ томъ, что кожа препарированныхъ животныхъ сохраняетъ совершенно тотъ внѣшній видъ, какой она имѣетъ у живаго животнаго: она сохраняетъ не только всѣ свои припухлости, складочки и т. п., но и свой цвѣтъ. Чучела эти являются совершенной новостью въ таксидерміи и приготавливаются, какъ мнѣ было здѣсь сообщено, художникомъ-препараторомъ Придворнаго музея въ Штуттгардѣ, Францемъ Керцомъ (*Franz Kerz*). По словамъ здѣшняго препаратора, который дѣлаетъ также превосходныя чучела, эти препараты представляютъ нѣчто совершенно исключительное: „подражать имъ нельзя“. Вышеупомянутыя особенности этихъ препаратовъ, и въ частности сохраненіе натурального цвѣта кожи, представляютъ особенно важное значеніе для тѣхъ обезьянъ, которыя имѣютъ не темный, но сравнительно свѣтлый цвѣтъ кожи, какъ напр. орангъ-утанъ, свѣтлая разновидность шимпанзе и т. п. Я думаю, что у всякаго, кто видѣлъ Керцевскіе препараты и сравнивалъ ихъ съ отвратительными чучелами съ черной мунифи-

цированной или раскрашенной кожей, украшающими нынѣ всѣ, даже самые богатые музеи, у того совершенно пропадетъ охота прибрѣтать чучела антропоморфныхъ обезьянъ, если только они приготовлены не по Керцевскому способу. Какъ мнѣ было сообщено въ этомъ-же музеѣ, Керць не принимаетъ частныхъ заказовъ. Тѣмъ не менѣе, я не упустилъ случая сдѣлать по крайней мѣрѣ попытку къ прибрѣтенію для нашего музея подобнаго чучела, тѣмъ болѣе что у насъ до настоящаго времени совсѣмъ еще не было ни одного чучела антропоморфной обезьяны. Начатая мной по этому поводу переписка съ Керцемъ, къ величайшему моему удовольствію, окончилась полнымъ удовлетвореніемъ моего желанія, и нынѣ мы уже получили желаемое—художественно исполненное чучело молодаго орангъ-утана, служащее достойнымъ образцомъ работы Керца.

Возвращаясь къ описанію зоологическаго музея Вѣнскаго университета, необходимо еще упомянуть о богатыхъ энтомологическихъ коллекціяхъ, имѣющихъ по большей части довольно старинное происхожденіе. Здѣсь особенно обращено вниманіе на полезныхъ и вредныхъ насѣкомыхъ, причемъ собраны въ большемъ количествѣ также и образцы ихъ порчи, галлы, гнѣзда, личиночныя и куколочныя стадіи насѣкомыхъ. Ракообразныя, для изученія которыхъ такъ много сдѣлано проф. Клаусомъ, само собою разумѣется, собраны здѣсь въ большемъ количествѣ. Коллекція раковинъ также весьма значительна. Но особенно поражаетъ музей множествомъ моделей. Кажется, здѣсь собраны всѣ модели, которыя только когда-либо готовились фабричнымъ способомъ въ предѣлахъ Австро-Венгріи и Германіи. Чрезвычайно многочисленны и хороши модели Блшка изъ стекла, которыя, къ сожалѣнію, въ настоящее время уже болѣе не производится. Таблицъ зоологическихъ и анатомическихъ здѣсь тоже находится масса. Не говоря о таблицахъ покупныхъ (печатныхъ), очень большое число ихъ приготовлено ручнымъ способомъ специальнымъ художникомъ, по особому заказу. Что касается сравнительно-анатомическихъ коллекцій, то здѣсь прежде всего нужно упомянуть объ очень обширномъ остеологическомъ собраніи, заключающемъ, кромѣ обычныхъ, также значительное число рѣдкихъ препаратовъ (между прочимъ одинъ скелетъ *Dinornis*). Далѣе замѣчательны многочисленные инъекціонныя и коррозіонныя препараты работы извѣстнаго анатома, проф. Гиртля. Особенно понравилась мнѣ его коллекція коррозіонныхъ препаратовъ слуховаго лабиринта цѣлаго ряда различныхъ животныхъ.

Выше я уже упоминалъ о томъ, что чучела этого музея, приготовленные состоящимъ при немъ препараторомъ, безукоризненны, по крайней мѣрѣ въ смыслѣ пластики (о сохраненіи натурального цвѣта кожи, какъ у Керца, здѣсь конечно нѣтъ рѣчи). Я поэтому воспользовался случаемъ, чтобы узнать отъ него подробности практикуемаго здѣсь способа приготовленія чучелъ.

Особенно новаго я узналъ немного; тѣмъ не менѣе, нѣкоторыя подробности, мнѣ кажется, заслуживаютъ быть здѣсь упомянутыми. Форма для чучела готовится, какъ и обыкновенно, изъ дерева, соломы, пакли и т. п. матеріала, въ грубыхъ чертахъ. Затѣмъ готовятъ тѣсто изъ размельченнаго торфа, смѣшаннаго съ клеємъ, и этимъ тѣстомъ обмазываютъ фигуру снаружи, при чемъ придаютъ ей всѣ нужныя возвышенія и углубленія (моделируютъ). Наконецъ, снаружи надѣвается кожа. Голову отдѣлываютъ иногда такимъ образомъ, что сначала на деревянную форму черепа надѣваютъ кожу, а затѣмъ посредствомъ спринцовки вводятъ подъ кожу, черезъ ея естественныя отверстія (въ глаза, ушныя отверстія, подъ губы и т. п.) болѣе жидкое такое-же тѣсто, причемъ давленіемъ снаружи на кожу пальцами придаютъ уже тонкую отдѣлку головѣ, которая, послѣ затвердѣнія тѣста, навсегда сохраняетъ разъ данную ей форму. Небольшія чучела иногда лѣпятся цѣликомъ изъ тѣста (торфянаго), а потомъ снаружи надѣвается кожа.

При музеѣ имѣется нѣсколько рабочихъ комнатъ, въ которыхъ между прочимъ находится нѣсколько морскихъ акваріевъ, наполненныхъ натуральной морской водой, привезенной изъ Триеста. Эта вода, обыкновенно, не мѣняется по нѣсколько лѣтъ. Для снабженія-же акварія кислородомъ устроенъ воздуходувный аппаратъ, который постоянно дѣйствуетъ силою водянаго насоса, связаннаго съ трубой городского водопровода. Въ акваріяхъ постоянно живутъ актиніи, морскіе черви и нѣкоторыя другія животныя. Въ одномъ изъ акваріевъ находится множество сцифистомъ аурелии, которыя, какъ мнѣ сообщили, постоянно появляются сами собой (послѣ перемѣны или прѣбавленія свѣжей воды?) и даютъ эфиръ (эфруга), но половозрѣлаго состоянія не достигаютъ.

Наконецъ, при зоологическомъ музеѣ имѣется совершенно особая аудитория, устроенная, по принятому теперь обыкновенію, въ видѣ амфитеатра. Она имѣетъ, однако, и одну совершенно исключительную особенность—это именно отсутствіе оконъ въ стѣнахъ, придающее ей чрезвычайно своеобразный видъ. Освѣщается она сверху, благодаря тому, что надъ центральной частью аудиторіи совсѣмъ нѣтъ крыши (она здѣсь какъ-бы вырѣзана) и большая часть потолка представляетъ собою ни что иное, какъ обширную раму съ очень толстыми стеклами.

Въ Вѣнѣ имѣется два учрежденія для содержанія живыхъ животныхъ: Виваріумъ въ Пратерѣ и зоологическій садъ въ Шёнбруннѣ. Виваріумъ есть ни что иное, какъ довольно обширный звѣринецъ, помѣщающійся отчасти въ большемъ, солидно устроенномъ зданіи, отчасти въ саду, находящемся въ связи съ этимъ зданіемъ, но несоразмѣрно маломъ. Здѣсь находятся исключительно только позвоночныя, и притомъ почти только наземныя.

Правда, есть также нѣсколько маленькихъ авваріевъ, но они заключаютъ только обыкновенныхъ лягушекъ, тритоновъ, саламандръ и аксолотлей. Помѣщенія вообще тѣсны (особенно въ саду) и обстановка не особенно роскошна, мало натуральна и ненаучна. Особенно удивляетъ посторонняго посетителя полное отсутствіе на ярлыкахъ латинскихъ названій, безъ которыхъ не всегда бываетъ легко понять, какое именно животное имѣешь передъ собой, если дѣло касается близкихъ между собой формъ. Мѣсто, гдѣ добыто животное, указывается также не всегда. Тѣмъ не менѣе, здѣсь я увидѣлъ значительное количество рѣдкихъ и интересныхъ формъ, напр. большого муравьяда (*Murgmescophaga jubata*). Въ довольно богатыхъ германскихъ зоологическихъ садахъ мнѣ не случилось ни разу видѣть муравьяда, а потому я наблюдалъ его съ большимъ интересомъ во время моихъ неоднократныхъ посѣщеній виварія. Я находилъ муравьяда всегда безпокойно двигающимся въ своемъ тѣсномъ помѣщеніи, причемъ я замѣтилъ, что при хожденіи онъ держитъ на переднихъ конечностяхъ пальцы подогнутыми внутрь, такъ-что ступаетъ только наружной стороной лапы, между тѣмъ какъ на заднихъ конечностяхъ пальцы выпрямлены, какъ и у другихъ животныхъ. Вѣроятно, это своего рода приспособленіе, служащее для сохраненія когтей въ остромъ состояніи, такъ-какъ переднія ноги этого животнаго служатъ ему, между прочимъ, для рытья и разгребанія. Изъ другихъ интересныхъ формъ, насколько я могъ судить о нихъ по внѣшнему виду и по далеко не всегда достаточно точнымъ нѣмецкимъ названіямъ, я замѣтилъ еще слѣдующихъ: цѣлую серію разнообразныхъ лемуровъ, *Dasypsecta aguti*, *Coelogenys raca*, *Pedetes caffer*, *Paradoxurus hermaphroditus*, *Viverra indica*, *Galictis vittata*, *Felis tigrina*, *Felis concolor*, *Felis pardalis*, азиатскій леопардъ, *Ursus tibetanus*, *Canis cancrivorus*, *Canis australasiae* (Dingo), *Otocyon caffer*, *Pteropus edulis* (въ значительномъ числѣ экземпляровъ), *Dasypus sp.*, *Rhea americana*, *Gypaetus barbatus*, *Sarcorhamphus papa*, *Polyborus brasiliensis* и, наконецъ, исполинскую японскую саламандру (*Cryptobranchus japonicus*).

Зоологическій садъ (который здѣсь сверхъ обыкновенія, называется не „Zoologischer Garten“, а „Thiergarten“), находится въ Шёнбруннѣ, одномъ изъ предмѣстій Вѣны, и представляетъ собой, по словамъ проф. Клауса, первый по времени основанія среди существующихъ въ Европѣ зоологическихъ садовъ, хотя далеко нельзя сказать, чтобы онъ принадлежалъ къ числу самыхъ лучшихъ изъ нихъ. Онъ даже такъ мало извѣстенъ, что нѣкоторые изъ русскихъ зоологовъ, видѣвшихъ много иностранныхъ зоологическихъ садовъ и бывавшихъ въ Вѣнѣ, довольно скептически относились къ моимъ словамъ, когда я говорилъ, что въ Вѣнѣ также имѣется зоологическій садъ. Объясняется это тѣмъ, что этотъ садъ долгое время находился въ упадкѣ. Въ настоящее время, однако, на него обращено серьезное вниманіе, какъ это мнѣ из-

вѣстно изъ словъ проф. Клауса и какъ видно это и на дѣлѣ. Дѣйстви- тельно, хотя чего-либо поражающаго я въ этомъ саду и не замѣтилъ, тѣмъ не менѣе почти всѣ обычные представители фауны зоологическихъ садовъ находятся здѣсь на лицо, исключая нѣкоторыхъ крупныхъ (бегемотовъ, жи- раффовъ, крупныхъ водныхъ млекопитающихъ—здѣсь нѣтъ). Но зато что ка- сается обстановки, то она здѣсь едва-ли оставляетъ многого желать. Во всякомъ случаѣ она богаче и цѣлесообразнѣе всѣхъ тѣхъ садовъ, которые мнѣ случалось раньше видѣть (при первомъ моемъ путешествіи). Не смотря на то, что помѣщенія для животныхъ скучены на сравнительно небольшомъ пространствѣ, каждое животное имѣетъ обширное по его потребностямъ и даже роскошное помѣщеніе. Вездѣ устроены прекрасныя желѣзныя рѣшетки, крѣпкія и красивыя. Бассейны одѣты каменными стѣнками. Почти всѣ жи- вотныя, кромѣ открытыхъ, снабжены также и крытыми помѣщеніями, изъ которыхъ многія отапливаются. Къ сожалѣнію, я посѣщалъ садъ въ неудоб- ное осеннее время, когда часть изъ этихъ послѣднихъ помѣщеній была не- доступна для публики, а потому нѣкоторыхъ изъ животныхъ я совсѣмъ не могъ видѣть (напр. обезьянъ). Особенно много находится здѣсь двукопыт- ныхъ млекопитающихъ, а также водныхъ и болотныхъ птицъ, хотя и другіе отдѣлы представлены порядочно. Вотъ болѣе интересныя экземпляры: *Macropus giganteus*, *Macr. robustus*, *Phalangista vulpina*, *Ph. canina*, *Procyon lotor*, *Mustela furo*, *Nasua socialis*, *Martes abietum* Brehm, *Dama platyceros albus* и *niger*, *Cervicapra bezoartica* Pall., *Cervus sica* Gray, *Oryx beisa* Brehm, *Portax pictus* Brehm (нильганъ), *Roëphagus grunniens* (яккъ), *Auchenia raca* Brehm, *Auch. vicinna* Brehm, *Asinus taeniopus* (дикій), *Hircus nambricus* Fitz, индійскій и африканскій слоны, индійскій носорогъ, львы, пумы, бѣлые и бурые медвѣди, малайскій медвѣдь и прочіе обычные пред- ставители млекопитающихъ. Изъ крупныхъ птицъ: *Rhea americana*, *Dromaeus Novae Hollandiae*, *Struthio camelus*, *Leptoptilos cruminifer* Cuv. (марабу), *Mycteria australis* Schaw., разные журавли (кромѣ обыкновенныхъ, *Grus antigone*, *Gr. australasiana* Gould, *Gr. virgo*, *Gr. leucogeranus*), *Bubo vir- ginianus* Gm. и множество другихъ.

Такъ-какъ въ задачи мои входило, между прочимъ, пріобрѣтеніе отъ торговцевъ естественно-историческими объектами нѣкоторыхъ недостающихъ для преподаванія зоологическихъ препаратовъ, то я воспользовался своимъ пребываніемъ въ Вѣнѣ для того, чтобы лично выбрать у здѣшней фирмы Lenoir и Forster нужные намъ предметы на значительную сумму (около 900 р.). Побывалъ также въ мастерской микроскоповъ Рейхерта и пріобрѣлъ здѣсь для нашего зоологическаго кабинета экскурсіонный микроскопъ (*Reise- mikroskop*), необходимость котораго давно уже чувствовалась при нашихъ ближнихъ и дальнихъ поѣздкахъ по Западной Сибири.

Изъ Вѣны я отправился въ Неаполь, причѣмъ по пути останавливался на нѣсколько дней въ Венеціи и въ Римѣ. Изъ Венеціи я сдѣлалъ экскурсію на островъ Лидо, гдѣ собралъ значительное количество морскихъ раковинъ и живыхъ наземныхъ моллюсковъ. Послѣднихъ въ порядочномъ количествѣ собралъ также въ окрестностяхъ Рима. Морскихъ моллюсковъ я собиралъ (а отчасти и покупалъ у рыбаковъ и мелочныхъ торговцевъ) собственно потому, что въ нашемъ музеѣ ко времени моего отъѣзда не было почти совершенно коллекціи морскихъ раковинъ, а между тѣмъ мнѣ казалось необходимымъ для полноты системы и для преподаванія добыть по крайней мѣрѣ главнѣйшихъ представителей. Что-же касается наземныхъ моллюсковъ, то здѣсь я преслѣдовалъ болѣе серьезныя или, если угодно, болѣе практическія задачи. Дѣло въ томъ, что въ Томскѣ я заинтересовался разработкой фауны сибирскихъ моллюсковъ и у насъ уже ко времени моего отъѣзда образовались порядочныя коллекціи моллюсковъ изъ различныхъ мѣстностей Сибири, собранныя отчасти мной самимъ, но главнымъ образомъ нашимъ бывшимъ профессоромъ, С. И. Коржинскимъ, во время его многократныхъ поѣздокъ по Западной и Восточной Сибири. Такъ-какъ эта коллекція во всякомъ случаѣ еще слишкомъ недостаточна для того, чтобы дать хоть сколько-нибудь цѣльную картину фауны сибирскихъ моллюсковъ и включаетъ мало новыхъ формъ, то я пока не находилъ нужнымъ ее описывать. Тѣмъ не менѣе, коллектированіе и разработку этой фауны я намѣренъ продолжать. А такъ-какъ въ дѣлѣ изученія какой-либо мѣстности чрезвычайно важное значеніе имѣетъ возможность сравненія ея представителей съ формами другихъ мѣстностей, то я во время своего путешествія не упускалъ случая, гдѣ только было возможно, собрать лично, или добыть путемъ обмѣна, наземныхъ и прѣсноводныхъ моллюсковъ тѣхъ мѣстъ, гдѣ мнѣ случалось бывать.

Неаполь былъ почти единственнымъ пунктомъ, гдѣ я за все время моего путешествія пробылъ сравнительно значительное время (ровно четыре мѣсяца) и, слѣдовательно, могъ заняться серьезной лабораторной работой. Для этого я заблаговременно испросилъ себѣ отъ Министерства Народнаго Просвѣщенія разрѣшеніе воспользоваться однимъ изъ мѣстъ на здѣшней зоологической станціи. Занятія мои здѣсь были довольно разнообразны. Главная часть моего времени была посвящена специальнымъ работамъ по различнымъ вопросамъ относительно развитія акуловыхъ. Результаты этихъ работъ отчасти описаны и отосланы въ печать во время моего пребыванія въ Порреттѣ, о чемъ будетъ упоминаться ниже, отчасти еще остаются неописанными. Затѣмъ, значительная часть времени была употреблена на приготовленіе сравнительно-анатомическихъ препаратовъ для нашего музея. Употребить на это дѣло часть своего времени я считалъ совершенно необходимымъ, такъ-какъ пре-

парировать на свѣжѣмъ матеріалѣ гораздо удобнѣе, чѣмъ на консервированномъ, и подобнаго рода препараты безусловно необходимы для рациональнаго преподаванія. Приобрѣтеніе-же этихъ препаратовъ путемъ покупки возможно только по отношенію къ очень немногимъ изъ нихъ, не говоря уже о томъ, что эти препараты и не принадлежать къ числу доступныхъ по цѣнѣ. Списокъ приготовленныхъ мной препаратовъ будетъ представленъ въ концѣ этого отчета. Наконецъ, часть времени ушла еще на изученіе методовъ консервированія морскихъ животныхъ, принятыхъ на зоологической станціи въ Неаполѣ. Какъ извѣстно, методы эти въ началѣ дѣятельности станціи, въ теченіи значительнаго промежутка времени, сохранялись въ тайнѣ, будучи сообщаемы только прикомандированнымъ къ станціи морскимъ врачамъ и офицерамъ, съ обязательствомъ, однако, не распространять ихъ. Такимъ образомъ, во время моего предшествовавшего пребыванія въ Неаполѣ, практическое изученіе этихъ методовъ было если не невозможно, то по меньшей мѣрѣ крайне неудобно. Въ настоящее-же время методы эти, выработанные преимущественно г. Сальваторомъ ло-Бьянко, опубликованы и, слѣдовательно, сдѣлались общимъ достояніемъ. А такъ-какъ они, въ нѣкоторыхъ по крайней мѣрѣ случаяхъ, могутъ быть примѣнены и къ прѣсноводнымъ и даже наземнымъ животнымъ, наконецъ, въ случаѣ надобности, могутъ быть модифицированы соотвѣтственно потребностямъ даннаго случая, то я считалъ чрезвычайно полезнымъ заняться также и этимъ дѣломъ, которое во всякомъ случаѣ должно пригодиться, посредственно или непосредственно, и при изученіи сибирской фауны. Разумѣется, методы эти можно было изучать не иначе, какъ примѣняя ихъ на дѣлѣ къ консервированію живыхъ животныхъ, которыхъ я получалъ отъ станціи. Къ величайшему моему удивленію и сожалѣнію, я скоро замѣтилъ, что не только эти мои занятія, но даже приготовленіе сравнительно-анатомическихъ препаратовъ было наблюдаемо весьма косымъ взглядомъ со стороны лицъ, служащихъ на станціи. Если это недовольство по отношенію къ консервировкѣ цѣлыхъ животныхъ еще могло найти себѣ объясненіе въ томъ обстоятельствѣ, что эта консервировка составляетъ доходную статью станціи, то по отношенію къ анатомическимъ препаратамъ оно являлось уже во всякомъ случаѣ обстоятельствомъ совершенно непонятнымъ, такъ-какъ заказовъ на подобнаго рода препараты станція не принимаетъ, какъ это лично было мнѣ сообщено г. ло-Бьянко. Чтобы показать станціи, что консервировку цѣлыхъ животныхъ я произвожу не съ цѣлью составленія фаунистической коллекціи для музея, а главнымъ образомъ ради личной практики, я сдѣлалъ станціи отъ имени нашего зоологическаго музея заказъ на такаго рода формы, которыхъ я или совсѣмъ не надѣялся получить инымъ способомъ, или которыя желательно было имѣть въ значительномъ числѣ экземпляровъ, такъ-какъ онѣ необхо-

димы для практическихъ занятій. Цѣль, однако, осталась не вполне достигнутой и недружелюбное отношеніе къ макроскопическимъ работамъ все-таки давало себя чувствовать, выражаясь главнымъ образомъ въ весьма неохотной выдачѣ необходимой для препаратовъ посуды (нужно замѣтить, что мало-мальски годной для научныхъ цѣлей посуды въ Неаполѣ нигдѣ, кромѣ зоологической станціи, получить невозможно, и отъ станціи она выдается работающимъ, конечно, за особую плату). Вообще нужно сознаться, что эта по справедливости знаменитая станція, будучи прекраснѣйшимъ учрежденіемъ для микроскопическихъ занятій, мало приспособлена для макроскопическихъ работъ, о чемъ нельзя не пожалѣть.

Такъ-какъ въ Неаполѣ имѣется особый рынокъ (S. Lucia), на которомъ продаются въ большомъ количествѣ морскія раковины, полипьяки и тому подобныя объекты не только неаполитанскаго-же происхожденія, но часто и привозные изъ весьма отдаленныхъ мѣстъ (напр. изъ Индійскаго и Великаго океановъ), то я между прочимъ воспользовался и этимъ обстоятельствомъ для того, чтобы пріобрѣсть для нашего музея по недорогимъ цѣнамъ нѣкоторые изъ этихъ предметовъ. Въ свободное-же отъ занятій время, въ видѣ отдыха, я дѣлалъ экскурсіи по окрестностямъ Неаполя, причемъ собралъ значительное количество наземныхъ моллюсковъ. Во время одной изъ этихъ экскурсій я осмотрѣлъ съ большимъ интересомъ устрицеводное заведеніе на lago Fusago. Въ это озеро проведены два канала: изъ моря и изъ близлежащаго прѣсноводнаго озера (lago di Isola). По объясненіямъ сопровождавшихъ насъ лицъ (я былъ вмѣстѣ съ профессоромъ Петербургскаго университета, уважаемымъ Н. П. Вагнеромъ), примѣсь прѣсной воды необходима для того, чтобы возбуждать („tossage“) устриць. Приспособленія для разведенія устриць съ виду чрезвычайно просты. Устрицы вырастаютъ сначала на палкахъ, вбитыхъ въ дно озера почти на весь его протяженіи. По достиженіи извѣстнаго возраста, устрицы перекладываются въ открытыя мелкія ящики, которые на веревкахъ опускаются на дно. Здѣсь устрицы и вырастаютъ далѣе, пока не достигнутъ желаемой величины. Входить въ дальнѣйшія подробности здѣсь нѣтъ надобности, такъ-какъ въ литературѣ имѣются весьма обстоятельныя описанія этого учрежденія. Конечно, я не упустилъ случая добыть отсюда для нашего музея образцы устриць различнаго возраста.

Наконецъ, я осмотрѣлъ въ Неаполѣ также нѣкоторыя изъ университетскихъ учрежденій, именно тѣ, которыя имѣли какое-нибудь отношеніе къ задачамъ моей командировки. Итальянскихъ университетовъ я до этого времени никогда не видѣлъ, и, хотя итальянскія учебно-вспомогательныя учрежденія не пользуются особенно хорошею репутаціей, тѣмъ не менѣе для меня было очень интересно ознакомиться съ однимъ изъ нихъ и про-

вѣрить на дѣлѣ то общее представленіе о нихъ, которое я себѣ составилъ на основаніи слуховъ. Какъ видно будетъ ниже, видѣнные мною естественно-историческія учрежденія Неаполитанскаго университета, не смотря на нѣкоторыя частныя недостатки, во всякомъ случаѣ представляютъ много замѣчательнаго и ужь конечно не принадлежатъ къ числу бѣдныхъ, хотя-бы и для столичнаго университета (Неаполь почти столица, такъ-какъ по количеству народонаселенія онъ самый большой городъ Италіи).

Зоологическій музей Неаполитанскаго университета занимаетъ обширное и свѣтлое помѣщеніе, главную часть котораго составляетъ громадный залъ въ два свѣта, напоминающій отчасти залъ Московскаго университетскаго музея, но имѣющій нѣсколько меньшіе размѣры. Сверхъ того, при музеѣ имѣются еще три сравнительно небольшія комнаты, составляющія собственно зоологическую лабораторію, хотя отчасти также служація для храненія коллекцій, и особый, очень хорошо устроенный профессорскій кабинетъ. Завѣдуетъ музеемъ въ настоящее время профессоръ Achille Costa, съ которымъ я тутъ-же имѣлъ удовольствіе познакомиться. Мебель въ музеѣ деревянная, преимущественно шкафы старинной изящной работы, расположенные сплошь вдоль стѣнъ какъ внизу, такъ и наверху, на хорахъ, обведенныхъ рѣшеткой. Большая часть середины зала остается, такимъ образомъ, свободной. Здѣсь читаются лекціи, а слѣдовательно и помѣщаются всѣ обычные принадлежности аудиторіи. Вѣроятно, благодаря главнымъ образомъ этому обстоятельству, въ музеѣ обращаетъ на себя вниманіе масса пыли, лежащей и на полу, и на мебели, а отчасти проникающей даже и въ шкафы. Впрочемъ, нужно замѣтить, что здѣсь имѣется и другой источникъ пыли. Дѣло въ томъ, что два года тому назадъ въ этомъ залѣ обрушился потолокъ, причѣмъ погибла и часть коллекцій. Теперь потолокъ исправленъ, но слѣды разрушенія, вѣроятно, еще не успѣли вполне загладить. Я не замѣтилъ здѣсь шторъ, составляющихъ, на мой взглядъ, необходимую принадлежность каждаго зоологическаго музея. По количеству препаратовъ музей довольно богатъ, но, не смотря на это, въ шкафахъ (особенно на хорахъ) остается еще много мѣста. Такъ-какъ музей существуетъ уже очень давно и помѣщеніе это, какъ мнѣ сообщили, было съ самаго начала предназначено для той-же цѣли, для которой служитъ и теперь, то присутствіе значительнаго количества свободнаго пространства въ залѣ и въ шкафахъ (которые всѣ носятъ совершенно однообразный характеръ и, вѣроятно, были сдѣланы приблизительно въ одно и то-же время), не смотря на массу коллекцій, меня чрезвычайно заинтересовало. Оно показываетъ, что музей съ самаго начала былъ устроенъ по весьма широкому плану и потребности его были предусмотрѣны на много лѣтъ впередъ. Какъ жаль, что мы въ этомъ отношеніи не подражаемъ итальянцамъ, вслѣдствіе чего перестройки, передѣлки и перемѣненія

музеевъ повторяются у насъ многократно, по мѣрѣ расширенія ихъ содержимаго, и составляютъ несомнѣнно одно изъ обстоятельствъ, не только обрежняющихъ ученыхъ излишней механической работой и, следовательно, косвенно тормозящихъ развитіе тѣхъ-же музеевъ, но и непосредственно препятствующихъ содержанію ихъ въ порядкѣ. Это, вѣроятно, признаетъ всякій, кто испыталъ на опытѣ, какая масса труда и времени теряется при перемѣщеніи хотя-бы только отдѣльной небольшой коллекціи изъ одного помѣщенія въ другое.

Всѣ отдѣлы описываемаго музея представлены довольно равномерно, но все-таки позвоночныя значительно преобладаютъ. Изъ безпозвоночныхъ сравнительно немногія имѣются въ спиртовыхъ препаратахъ, преимущественно-же они хранятся въ сухомъ видѣ. Чучела, по своему исполненію, чрезвычайно разнообразны: иногда очень хороши, иногда плоховаты, но въ большинствѣ случаевъ по меньшей мѣрѣ вполне удовлетворительны. Спиртовые препараты далеко не всѣ находятся въ образцовомъ состояніи: спиртъ иногда значительно высохъ, или-же черезчуръ сильно окрашенъ. Млекопитающія представлены очень богато, особенно отряды обезьянъ, грызуновъ и неполнозубныхъ, отчасти также хищныхъ. Есть крупныя чучела, напр. слонъ (плохой) и гиппопотамъ. Выставленные на ярыкахъ названія оказываются въ нѣкоторыхъ случаяхъ слишкомъ устарѣвшими. Отдѣлъ птицъ тоже довольно богатъ, хотя онъ не преобладаетъ надъ другими отдѣлами настолько, какъ это обыкновенно замѣчается въ большей части музеевъ. Особенно много здѣсь экзотическихъ представителей, замѣчательныхъ по формѣ и окраскѣ оперенія. Изъ различныхъ группъ позвоночныхъ бѣднѣе всего представленъ классъ амфибій, которыхъ почти совсѣмъ нѣтъ. Рептиліи и рыбы довольно многочисленны и имѣются какъ въ сухомъ видѣ, такъ и въ спиртовыхъ экземплярахъ. Между рыбами преобладаютъ, какъ и нужно было ожидать отъ музея приморскаго города, морскія формы. Особенно много прекрасныхъ препаратовъ акуловыхъ рыбъ. Часть средняго пространства зала занимаютъ около 25 витринъ, въ которыхъ помѣщается богатая по количеству и красотѣ формъ коллекція морскихъ, прѣсноводныхъ и наземныхъ раковинъ. Мнѣ сообщили, что эта коллекція была прежде еще богаче, но часть ея погибла при вышеупомянутомъ обвалѣ потолка. Здѣсь я нашелъ нѣкоторыя изъ тѣхъ формъ моллюсковъ, которыя собраны были мной въ окрестностяхъ Неаполя, и это значительно облегчило мнѣ ихъ опредѣленіе. Коллекція насѣкомыхъ, довольно значительная, помѣщается въ закрытыхъ картонныхъ ящикахъ, часть которыхъ я пересмотрѣлъ. Она включаетъ преимущественно мѣстныя формы. Ракообразныя сохраняются по большей части въ сухомъ видѣ, но, сверхъ обыкновенія большинства музеевъ, сохраняются тѣмъ не менѣе очень хорошо, благодаря практикуемой здѣсь своеобразной постановкѣ, составляю-

щей собственный методъ профессора Косты, нынѣ завѣдующаго музеемъ. Животное приклеивается къ стекляной четырёхугольной пластинкѣ и закрывается сверху нѣсколько меньшимъ выпуклымъ стекломъ, которое въ этомъ положеніи и закрѣпляется навсегда (заклеивается). Эти выпуклыя стекла, совершенно похожія на тѣ, которыя извѣстны въ лабораторіяхъ подъ названіемъ часовыхъ, достигаютъ однако иногда весьма значительныхъ размѣровъ. Снизу подъ препаратъ подклеивается черныя листокъ бумаги, но такимъ образомъ, что онъ оказывается прикрѣпленнымъ только съ одного своего края, а на остальномъ протяженіи свободенъ. Это дѣлается для того, чтобы его можно было отгибать и, смотря по надобности, изслѣдовать животное или при проходящемъ свѣтѣ, или-же при отраженномъ, на черной подкладкѣ. На той-же четырёхугольной стекляной пластинкѣ наклеивается и соответственный ярлычекъ. Этимъ способомъ здѣсь приготовлено не только большое количество мелкихъ ракообразныхъ, но и значительное число крупныхъ, такихъ напр. какъ *Salptra granulata*. На мой взглядъ, это лучшій способъ постановки ракообразныхъ для ихъ сохраненія въ сухомъ видѣ и для ихъ демонстраціи во время преподаванія. Червей въ музей чрезвычайно мало, почти нѣтъ (кромѣ небольшого числа морскихъ), что довольно странно для такого большого музея. Затѣмъ слѣдуетъ еще упомянуть объ обширной и роскошной по красотѣ формъ коллекціи полипняковъ, которая почему-то выставлена не въ самомъ музей (хотя, казалось-бы, въ немъ довольно мѣста), а въ сосѣднемъ довольно темномъ корридорѣ, вслѣдствіе чего она, конечно, много теряетъ въ общемъ впечатлѣніи. Сколько я замѣтилъ, впрочемъ, большая часть препаратовъ этой коллекціи остаются не опредѣленными. Наконецъ, въ музей имѣется специальная коллекція мѣстныхъ (неаполитанскихъ) животныхъ, недавно только возникшая и потому еще очень небогатая. Она состоитъ преимущественно изъ препаратовъ, полученныхъ отъ мѣстной зоологической станціи.

Сравнительно-анатомическій музей того-же университета занимаетъ также обширное помѣщеніе изъ одной очень большой и двухъ нѣсколько меньшихъ комнатъ. Осмотръ этого музея составилъ для меня пріятную неожиданность, такъ-какъ музей оказался самымъ роскошнымъ сравнительно-анатомическимъ собраніемъ изъ всѣхъ, какія мнѣ только приходилось видѣть. Преимущественно, хотя впрочемъ далеко не исключительно, здѣсь собраны препараты по сравнительной анатоміи позвоночныхъ. Во первыхъ, здѣсь находится богатѣйшая коллекція цѣльныхъ скелетовъ, въ томъ числѣ и нѣкоторыхъ довольно крупныхъ. Такъ напр., здѣсь импонируютъ два скелета слона, два громадныхъ скелета *Balaenoptera rostrata*, одинъ скелетъ однорогаго носорога и т. п. Затѣмъ, очень богата коллекція череповъ, въ числѣ которыхъ находится довольно много обезьяньихъ. Тутъ имѣется также масса отдѣль-

ныхъ костей, ихъ расчлѣновъ, разборныхъ череповъ и другихъ частей скелета всѣхъ группъ позвоночныхъ. Особый иѣстный интересъ представляетъ специальная коллекція челюстей и зубовъ акулъ. Далѣе, замѣчательна коллекція инъекціонныхъ препаратовъ различныхъ органовъ, между прочимъ послѣда разныхъ млекопитающихъ. Наконецъ, обращаютъ на себя вниманіе мастерски препарированные и изолированные органы пищеваренія, мочеотдѣленія, нервной системы, чувствъ и пр. Изъ сухихъ препаратовъ, кромѣ уже выше упомянутыхъ скелетовъ, замѣчательны надутые органы пищеваренія и дыханія, какъ-то: кишечный каналъ, легкія, защечные мѣшки и т. п., которые всѣ чрезвычайно искусно приготовлены и тщательно сохраняются. Послѣднее обстоятельство является пріятнымъ исключеніемъ, такъ-какъ въ большинствѣ музеевъ, какъ извѣстно, сухіе препараты находятся въ пренебреженіи, и даже обыкновенно считается, что ихъ трудно сохранить долгое время въ хорошемъ видѣ. Почти всѣ препараты этого музея приготовлены въ немъ самомъ и носятъ совершенно своеобразный, оригинальный и притомъ въ высшей степени художественный характеръ. Здѣсь также находится большое количество восковыхъ моделей самыхъ различныхъ органовъ, и, что особенно заслуживаетъ вниманія, модели эти тоже приготовлены въ самомъ музеѣ и не менѣе препаратовъ носятъ оригинальный и художественный характеръ. Внѣшній порядокъ въ музеѣ безукоризненъ. При музеѣ имѣются еще три обширныя комнаты, служація лабораторіей. Завѣдуетъ музеемъ, съ недавняго впрочемъ времени, профессоръ Salvatore Trinchese, котораго я, къ сожалѣнію, не засталъ въ университетѣ и потому не видѣлъ. Ближайшія-же указанія какъ въ этомъ, такъ и въ зоологическомъ музеѣ давалъ мнѣ одинъ изъ ассистентовъ зоологической станціи (и бывшій ассистентъ зоологическаго музея) докторъ F. Raffaele, весьма любезно оставившій для этой цѣли свои занятія на станціи и посвятившій мнѣ почти цѣлый день, такъ-какъ въ Неаполѣ университетъ находится очень далеко отъ зоологической станціи. Я осмотрѣлъ также, хотя уже гораздо менѣе подробно, музеи минералогической и геологической, которые также производятъ весьма пріятное впечатлѣніе, особенно первый, очень богатый коллекціями и снабженный роскошной внѣшней обстановкой. Въ геологическомъ музеѣ я нашелъ большое количество окаменѣлостей, которыя меня здѣсь собственно главнымъ образомъ и интересовали. Во всѣхъ этихъ музеяхъ меня поразила уже указанная въ описаніи зоологическаго музея особенность помѣщенія, именно отсутствіе тѣсноты и даже большой запасъ свободнаго пространства, не смотря на богатство музеевъ коллекціями.

На обратномъ пути изъ Неаполя я совершенно неожиданно (вслѣдствіе внезапнаго заболѣванія сопровождавшей меня жены моей) долженъ былъ сойти съ поѣзда въ промежуткѣ между Флоренціей и Болоньей, на незна-

чительной станціи *Bagni della Porretta* или просто *Porretta*. Это небольшое мѣстечко съ сѣрными минеральными водами было, во время нашей невольной остановки въ немъ, еще совершенно свободно отъ какихъ-бы то ни было посѣтителей, такъ-какъ сезонъ его начинается только лѣтомъ. Здѣсь мнѣ пришлось пробыть почти два мѣсяца. Къ счастью, обстоятельства сложились такимъ образомъ, что это время у меня не только не пропало даромъ, но даже явилось какъ-бы необходимымъ звеномъ въ ряду моихъ разнообразныхъ занятій въ теченіи отчетнаго года. Такъ-какъ со мной былъ микроскопъ и приготовленные на зоологической станціи, но еще не изслѣдованные должнымъ образомъ препараты, то я и употребилъ это время главнымъ образомъ на тщательное изученіе этихъ препаратовъ, приготовленіе съ нихъ рисунковъ и, наконецъ, на ихъ описаніе. Въ результатѣ этихъ занятій появились двѣ небольшія статьи („Предварительная замѣтка о сегментации яйца у акуловыхъ“ и „Изъ какой части зародышеваго кружка образуется тѣло у акуловыхъ?“), которыя имѣютъ значеніе предварительныхъ сообщеній по отношенію къ части моихъ изслѣдованій въ Неаполѣ. Случайно какъ-разъ передъ этимъ ко мнѣ обратился секретарь Общества Любителей Естествознанія съ просьбой прислать для напечатанія въ изданіяхъ Общества результаты моихъ изслѣдованій въ Неаполѣ. Вслѣдствіе этого, я тогда-же отослалъ эти двѣ статейки, напечатаніе которыхъ, какъ теперь оказывается, сильно затянулось, по обыкновенію за неимѣніемъ денежныхъ средствъ. Свободное отъ этихъ занятій время я употреблялъ, по обыкновенію, на экскурсіи, причемъ собралъ порядочную коллекцію моллюсковъ, которая представляетъ для меня тѣмъ большій интересъ, что до этого времени мнѣ не случалось коллектировать въ мѣстностяхъ, расположенныхъ на значительной высотѣ, между гѣмъ какъ Порретта расположена на высотѣ приблизительно 400 метровъ надъ уровнемъ моря (на сѣверо-восточномъ склонѣ Аппенинъ), а при моихъ экскурсіяхъ мнѣ приходилось подниматься до 810 метровъ надъ уровнемъ Порретты, т. е. на 1210 метровъ надъ уровнемъ моря. На этой послѣдней высотѣ, однако, моллюсковъ находить мнѣ не случалось, но до 600 метровъ надъ уровнемъ моря нѣкоторыя формы попадались часто, особенно *Helix lugatim*. Опредѣленіе высотъ было для меня возможно въ достаточной для моихъ цѣлей степени точности, такъ-какъ я совершенно случайно передъ отъѣздомъ изъ Неаполя купилъ барометръ-анероидъ. Изъ Порретты я однажды ѣздилъ въ близлежащую Болонью, въ окрестностяхъ которой также собралъ небольшое количество моллюсковъ. Подробный перечень всего собраннаго въ этихъ мѣстахъ будетъ данъ въ концѣ этого отчета.

Въ мои первоначальные планы входило еще посѣщеніе нѣкоторыхъ другихъ мѣстъ Западной Европы, особенно Парижа и Лондона, съ зоологиче-

скими учреждениями которыхъ я не имѣлъ случая познакомиться при моихъ прежнихъ поѣздкахъ. Однако, истощеніе моихъ денежныхъ средствъ заставило меня поторопиться возвратомъ въ Россію и ограничиться еще только осмотромъ зоологическихъ музеевъ южно-русскихъ университетовъ, что также входило въ мой первоначальный планъ. Поэтому изъ Порретты я отправился черезъ Вѣну въ Одессу. Въ Вѣнѣ я еще разъ остановился на нѣсколько дней, причѣмъ повторилъ осмотръ тѣхъ учреждений, о которыхъ упоминалось уже ранѣе. Замяченныя при этомъ второмъ посѣщеніи подробности, во избѣжаніе повтореній, были мной внесены въ описаніе моего перваго посѣщенія Вѣны. Въ Одессѣ я пробылъ 5 дней, причѣмъ осмотрѣлъ зоологическій, сравнительно-анатомическій и нѣкоторые другіе музеи университета.

Зоологическій музей Одесскаго университета не можетъ похвалиться своимъ помѣщеніемъ. Хотя онъ занимаетъ семь комнатъ, но онѣ малы и совершенно не соотвѣтствуютъ потребностямъ музея (говорятъ, что этотъ домъ построенъ былъ первоначально подъ гостиницу и въ дѣйствительности служилъ нѣкоторое время для этой цѣли, а затѣмъ лишь перешелъ въ собственность университета). По количеству препаратовъ музей не принадлежитъ къ числу богатыхъ университетскихъ музеевъ Россіи. Мѣстныхъ коллекцій я замѣтилъ мало. Въ общемъ, все-таки есть довольно цѣнные препараты, напр. чучело орангъ-утана (плохое), *Hylobates leuciscus* и другія обезьяны, значительное число полуобезьянъ, особенно лемуровъ, шерстокрылъ, бѣлый медвѣдь, лама, кабарга, рѣдкій въ музеяхъ Нугахъ *sarpenis*, земляная свинья (*Orycteropus*), большой муравѣдь, два утконоса, двѣ ехидны, африканскій страусъ, киви, *Rhea americana*, *Palamedea cornuta* (со шпорами), *Gallus Sonnerati* изъ Остѣ-Индіи, фазанъ-аргусъ (плохой), *Diomedea*, *Lophophorus*, *Menura superba*, два экз. *Paradisea*. Между спиртовыми препаратами позвоночныхъ я замѣтилъ *Ceratodus Forsteri*, *Lepidosiren*. Изъ безпозвоночныхъ обращаетъ на себя вниманіе довольно большая коллекція раковинъ (12 витринъ) и очень хорошая коллекція полипняковъ, состоящая преимущественно изъ не опредѣленныхъ, но въ большинствѣ случаевъ великолѣпныхъ экземпляровъ. Наконецъ, въ музей находится много прекрасныхъ (выписныхъ) восковыхъ моделей. По словамъ консерватора музея, Игнатія Мартыновича Видгейма, который взялъ на себя трудъ познакомить меня съ музеемъ, здѣсь находится еще масса („тысячи“) эмбриологическихъ препаратовъ, съ которыми мнѣ однако, къ сожалѣнію, не удалось познакомиться. Такъ-какъ Одесскій университетъ именно славился всегда выдающимися эмбриологами, то обиліе этихъ препаратовъ совершенно понятно. Нужно полагать, что именно эти препараты и составляютъ главную характеристику музея, а вмѣстѣ съ тѣмъ и его наиболѣе цѣнное содержимое. Игна-

тѣй Мартыновичъ сообщилъ мнѣ много различныхъ интересныхъ подробностей относительно исторіи Одесскаго университета вообще и зоологическаго музея въ частности, которыя были для меня тѣмъ болѣе интересны, что Игнатій Мартыновичъ служить при зоологическомъ музеѣ съ самаго его основанія (33 года). При музеѣ имѣется хорошая большая комната для практическихъ занятій и совершенно отдѣльный кабинетъ профессора. Обычныя принадлежности для практическихъ занятій и для научныхъ работъ, какъ-то: небольшая кабинетная бібліотека, болѣе 20 микроскоповъ, нѣсколько микротомовъ и т. п., имѣются также на лицо. Завѣдующаго зоологическимъ музеемъ, проф. В. В. Заленскаго, къ величайшему для меня сожалѣнію, во время моего посѣщенія Одессы, въ ней не было.

Сравнительно-анатомическій кабинетъ университета бѣднѣ зоологическаго какъ помѣщеніемъ, такъ и количествомъ препаратовъ, по крайней мѣрѣ макроскопическихъ. Онъ занимаетъ четыре совсѣмъ небольшія комнаты. Вотъ его болѣе замѣчательные препараты, насколько я ихъ замѣтилъ: скелеты кита (*Walaeoptera minor*), однорогаго носорога, льва, страуса. Есть также скелеты мамонта и слона, но неполные и несобранные. Далѣе, здѣсь находится значительное число череповъ, изъ которыхъ вотъ болѣе интересныя: Стеллеровой морской коровы (*Rhytina Stelleri*, хорошъ), бегемота, моржа, дельфиновъ. Спиртовые препараты имѣются въ небольшомъ числѣ. Въ одномъ изъ шкафовъ помѣщается коллекція уродовъ. Присутствіе здѣсь этой коллекціи, равно какъ и довольно значительной краниологической коллекціи, помѣщающихся въ другихъ университетахъ въ медицинскихъ музеяхъ, объясняется, очевидно, отсутствіемъ медицинскаго факультета въ Одесскомъ университетѣ. Наконецъ, въ сравнительно-анатомическомъ кабинетѣ находятся также недурныя вычисныя модели. При этомъ кабинетѣ также имѣется особая комната для профессора. Съ завѣдующимъ кабинетомъ, проф. Василиемъ Михайловичемъ Репаховымъ, я имѣлъ удовольствіе здѣсь въ первый разъ лично познакомиться.

Помимо сравнительно-анатомическаго, въ Одесскомъ университетѣ имѣется также и анатомическій кабинетъ, правда очень маленькій, занимающій всего двѣ небольшія комнаты. Въ немъ находятся преимущественно человѣческіе скелеты и модели, правда въ небольшомъ числѣ, но по большей части хорошіе. Другихъ препаратовъ мало, но зато здѣсь имѣется значительное число таблицъ. Анатомическаго театра для вскрытій въ этомъ университетѣ нѣтъ. Завѣдующій анатомическимъ кабинетомъ, проф. Петръ Николаевичъ Бучинскій чрезвычайно любезно показывалъ мнѣ не только свой кабинетъ, но также и геологическій, гдѣ впрочемъ, мы застали и завѣдующаго этимъ кабинетомъ, проф. Снягина, который взялъ на себя трудъ показать мнѣ интересовавшіе меня препараты, именно прекрасно сохранившуюся нижнюю челюсть мастодонта и его отдѣльные зубы.

Изъ Одессы я отправился въ Кіевъ, гдѣ пробылъ около 6 дней, занимаясь осмотромъ университетскихъ зоологическихъ учреждений и отчасти коллектированіемъ.

Зоологическій и зоотомическій музеи Кіевского университета не рѣзко разграничены между собой, такъ что составляютъ какъ-бы одно учреждение, раздѣленное болѣе принципиально, чѣмъ фактически. Въ общемъ они производятъ очень благопріятное впечатлѣніе и изъ числа провинціальныхъ университетскихъ зоологическихъ учреждений уступаютъ на мой взглядъ только Варшавскому зоологическому музею. Между прочимъ, здѣсь находится значительное количество препаратовъ очень старыхъ, переданныхъ сюда еще изъ бывшаго Виленскаго университета, послѣ его закрытія.

Зоологическій музей занимаетъ обширное и свѣтлое помѣщеніе изъ трехъ большихъ залъ. Коллекціи его весьма полны. Есть значительное количество обезьянъ и полуобезьянъ (между прочимъ имѣется и довольно рѣдкій въ музеяхъ шерстокрыль), порядочное количество обычныхъ представителей сумчатыхъ и неполнозубыхъ (между послѣдними я замѣтилъ *Bradipus tridactylus* и *Br. torquatus*, *Manis laticauda* и *M. macrura*, 4 броненосца). Имѣются и крупныя чучела, какъ напр. жираффа, двугорбый верблюдъ, зебра, моржъ, два лося (самецъ и самка), два зубра, буйволъ, сѣверный олень, молодой бегемотъ, два необыкновенно крупные экземпляра дикихъ кабановъ, небольшой (молодой) экземпляръ индійскаго слона, *Manatus australis*, медвѣди бурые и бѣлые, два льва. Нужно, впрочемъ, сознаться, что значительная часть крупныхъ чучель плохо сохранены, вѣроятно потому, что очень стары. Далѣе заслуживаетъ упоминанія хорошая коллекція грызуновъ, въ числѣ которыхъ я замѣтилъ нѣсколько бобровъ, нынѣ становящихся все болѣе и болѣе рѣдкими. Но особенно богато собраніе птицъ, какъ мѣстныхъ, такъ и экзотическихъ. Изъ показныхъ экземпляровъ упомяну о превосходномъ чучелѣ *Paradisea longicauda*, казаурѣ (*Casuarinus galeatus*), киви, африканскомъ страусѣ, нѣсколькихъ десяткахъ колибри. Интересной особенностью этого музея (среди русскихъ) является то, что при очень многихъ чучелахъ птицъ выставлены и ихъ яйца. Сверхъ того, имѣется еще и специальная коллекція яицъ, помѣщающаяся въ трехъ витринахъ. Такимъ образомъ, въ общемъ здѣсь получается очень богатое собраніе яицъ. Къ сожалѣнію, яйца по большей части выцвѣли (въ музеѣ есть ставни, но для такихъ чувствительныхъ объектовъ, какъ яйца, на мой взглядъ этого недостаточно, такъ-какъ все-таки эти ставни по необходимости должны открываться довольно часто, между прочимъ и тогда, когда вовсе не имѣется въ виду осматривать именно яйца). Коллекціи рептилій и амфибій, также довольно богатыя, заключаютъ въ своемъ составѣ какъ сухіе препараты, такъ и спиртовые. Между прочимъ есть два крупныя чучела крокодила. Рыбы также сохраняются и въ спирту,

и въ сухожъ видѣ, причеиъ коллекціи послѣдняго рода, сверхъ обыкновенія, очень недурны. Изъ безпозвоночныхъ особенно богата коллекція насѣкомыхъ какъ сухихъ, такъ и спиртовыхъ. Сухая коллекція занимаетъ шесть шкафовъ съ двумя вертикальными рядами ящиковъ въ каждомъ. Здѣсь я замѣтилъ большое количество не только мѣстныхъ, но также и экзотическихъ представителей, между прочимъ много привидѣнцевыхъ (*Phasmidae*) и крупныхъ жуковъ, какъ *Dynastidae* и друг. Вообще, отрядъ жесткокрылыхъ особенно богатъ. Далѣе, заслуживаетъ упоминанія хорошая коллекція спиртовыхъ ракообразныхъ. Моллюски также отчасти сохраняются въ спирту, но преимущественно въ видѣ раковинъ, которыя имѣются здѣсь въ очень значительномъ числѣ и составляютъ довольно обширную коллекцію (наземныя и прѣсноводныя занимаютъ четыре небольшихъ витрины, а морскія—шесть вчетверо большихъ витринъ). Черви, сколько я замѣтилъ, представлены слабо. Группы иглокожихъ и кишечнополостныхъ также не особенно богаты. Впрочемъ, коллекція сухихъ полипняковъ очень хороша. Виѣшнее впечатлѣніе, производимое музеемъ, очень благопріятно; коллекціи сохраняются по большей части въ порядкѣ. Помѣщеніе музея, не смотря на то, что въ общемъ оно имѣетъ весьма значительные размѣры, очевидно, все-таки недостаточно, потому-что нѣкоторыя изъ числа вышеупомянутыхъ коллекцій помѣщаются не въ самомъ зоологическомъ музеѣ, а въ другихъ мѣстахъ, напр. насѣкомыя—въ зоотомической лабораторіи, а раковины—въ зоотомическомъ музеѣ.

Сравнительно-анатомическій или зоотомическій музей занимаетъ довольно обширное, хотя нѣсколько своеобразное помѣщеніе, состоящее изъ большого зала, освѣщеннаго только съ одной стороны, но въ то-же время довольно глубокаго, а потому и нѣсколько темнаго (какъ мнѣ сообщили, это помѣщеніе бывшаго университетскаго католическаго храма). Содержимое его состоитъ главнымъ образомъ изъ скелетовъ, въ числѣ которыхъ нѣкоторые переданы еще отъ бывшаго Виленскаго университета. Эта коллекція заключаетъ значительное число крупныхъ и дорогихъ препаратовъ. Между прочимъ здѣсь имѣются скелеты *Balaenoptera rostrata*, оранга и другихъ обезьянъ, льва, трехъ медвѣдей, моржа, молодого слона (превосходный чистый скелетъ), двухъ зубровъ, четырехъ лосей, трехъ верблюдовъ, двухъ дикихъ кабановъ, американскаго тапира, водосвинки (*Hydrochoerus*), бѣлухи, дельфина, муравьяда, броненосца, кенгуру (*Halmaturus manicatus*), страуса, *Python tigris*, *Jgnaia*, Воа, сома и большого количества болѣе мелкихъ млекопитающихъ, птицъ, рыбъ, рептилій и пр. Сверхъ того, здѣсь собрано также значительное количество череповъ, особенно млекопитающихъ. Далѣе, въ музеѣ находится большое количество прекрасныхъ моделей, восковыхъ и изъ папье-маше, по эмбриологіи, сравнительной анатоміи и анатоміи человѣка, выписанныхъ отъ лучшихъ заграничныхъ фирмъ, и большая сравнительно-

анатомическая коллекція сухихъ препаратовъ гортани. Спиртовыхъ препаратовъ мало, въ числѣ ихъ также есть выписные. Препаратовъ по анатоміи безпозвоночныхъ я совсѣмъ не замѣтилъ (если не принимать въ расчетъ нѣкоторыхъ моделей, напр. по развитію иглокожихъ и т. п.).

Въ связи съ зоотомическимъ музеемъ помѣщается зоотомическая лабораторія, занимающая двѣ очень обширныя и двѣ сравнительно небольшія комнаты. Въ лабораторіи, помимо упомянутой уже выше коллекціи насѣкомыхъ, хранящейся здѣсь постоянно, и временно находящихся здѣсь еще не разработанныхъ или не приведенныхъ въ должный видъ коллекцій, помѣщаются необходимыя для преподаванія учебныя пособія, какъ-то: прекрасная кабинетная бібліотека, занимающая болѣе шести большихъ шкафовъ, много таблицъ (Лейкартовскихъ и другихъ) и, сколько помнится, около 40 микроскоповъ, служащихъ для обѣихъ зоологическихъ кафедръ. Здѣсь-же производятся практическія занятія студентовъ.

Отдѣльно отъ зоологическаго и зоотомическаго музеевъ, хотя въ томъ-же этажѣ, находятся двѣ свѣтлыя и прекрасно обставленныя комнаты для двухъ профессоровъ по кафедрѣ зоологіи.

Наконецъ, совершенно отдѣльно отъ всѣхъ зоологическихъ помѣщеній и въ другомъ этажѣ (въ третьемъ) находится зоологическая лабораторія, занимающая помѣщеніе нѣсколько низкое, но также довольно обширное.

Изъ кievскихъ зоологовъ я имѣлъ удовольствіе познакомиться съ профессоромъ Николаемъ Васильевичемъ Бобрецеимъ, оказавшимъ мнѣ чрезвычайно радушный пріемъ и по большей части лично показывавшимъ мнѣ завѣдуемыя имъ учрежденія, не смотря на горячее экзаменное время и свои деканскія обязанности, и съ приватъ-доцентомъ Василиемъ Карловичемъ Совинскимъ, оказавшимъ нашему зоологическому музею и лично мнѣ особое одолженіе пожертвованіемъ собранныхъ имъ въ Кіевской губерніи моллюсковъ. Профессора Коротнева, къ величайшему моему сожалѣнію, я не засталъ въ Кіевѣ.

Слѣдуя своему обыкновенію собирать интересующія меня коллекціи, гдѣ только возможно, я собралъ также порядочную коллекцію моллюсковъ въ обширномъ ботаническомъ саду Кіевского университета. Наконецъ, въ Кіевѣ я впервые нашелъ свободныхъ чучельниковъ, которыхъ искалъ во всѣхъ университетскихъ городахъ Россіи. Дѣло въ томъ, что въ Томскомъ университетѣ не имѣется чучельника и даже не полагается такой должности. Правда, чучела птицъ, особенно мелкихъ, исполняются у насъ вполне удовлетворительно нынѣ состоящимъ при музеѣ персоналомъ. Тѣмъ не менѣе, потребность въ особомъ чучельникѣ ощущается весьма настоятельно по различнымъ причинамъ и особенно потому, что чучела млекопитающихъ, постановка которыхъ, какъ извѣстно, требуетъ особой сноровки и способностей къ

пластикѣ, у насъ нынѣ совершенно не могутъ быть приготовляемы. Такимъ образомъ, относительно млекопитающихъ мы поставлены въ необходимость прибѣгать одно изъ двухъ: или совсѣмъ отказаться отъ постановки мѣстныхъ представителей этой фауны и обходиться исключительно выписными чучелами, или посылать для набивки мѣстныхъ шкурки къ извѣстнымъ препараторамъ другихъ городовъ (конечно, не ближе Москвы). Принять первый порядокъ было-бы очень печально, такъ-какъ одной изъ задачъ нашего музея, по моему мнѣнію, должно быть собираніе мѣстныхъ формъ. Поэтому въ видѣ готовыхъ чучелъ мы выписываемъ обыкновенно только такихъ млекопитающихъ, которыя совершенно не имѣются въ составѣ мѣстной фауны, а между тѣмъ необходимы для преподаванія, какъ представители особыхъ группъ. Что-же касается втораго порядка, т. е. передачи шкурокъ для набивки постороннимъ препараторамъ, то хотя онъ и очень удобенъ для нѣкоторыхъ университетовъ, напримѣръ Московскаго, однако не трудно понять, что для нашего университета этотъ порядокъ былъ-бы сопряженъ съ чрезвычайной потерей и денегъ (на двойную пересылку препаратовъ, особенно крупныхъ млекопитающихъ, о которыхъ по преимуществу здѣсь и идетъ рѣчь) и времени (на постоянную упаковку, распаковку, переписку о томъ, въ какомъ видѣ желательно приготовленіе чучель, и т. п.). Въ такое-же приблизительно положеніе поставлены мы также относительно крупныхъ скелетовъ и всѣхъ вообще болѣе грубыхъ препаратовъ, приготовленіе которыхъ составляетъ постоянное занятіе лицъ, извѣстныхъ подъ названіемъ чучельниковъ. До настоящаго времени намъ приходилось по возможности воздерживаться отъ постановки только-что перечисленныхъ препаратовъ, въ надеждѣ на то, что со временемъ удастся отыскать подходящаго чучельника и выхлопотать учрежденіе этой должности при нашемъ университетѣ. Главныя надежды въ этомъ отношеніи я возлагалъ на мою поѣздку, во время которой предполагалъ найти большой выборъ подходящихъ лицъ въ различныхъ зоологическихъ учрежденіяхъ Россіи, въ особенности въ зоологическомъ музеѣ Академіи Наукъ. Дѣйствительность, однако, не оправдала этихъ ожиданій. Оказывается, что въ Россіи чучельниковъ вообще мало и тѣ изъ нихъ, которые дѣйствительно хороши, оплачиваются дорого, иной разъ (какъ въ Казани) дороже даже, чѣмъ консерваторъ, а потому для нашего университета не по средствамъ. Въ музеѣ Академіи Наукъ мнѣ совсѣмъ не могли рекомендовать ни одного свободнаго и въ то-же время порядочнаго чучельника. Въ другихъ городахъ мнѣ тоже не удавалось находить подходящихъ лицъ. Только Кіевъ представилъ въ этомъ отношеніи счастливое исключеніе, по крайней мѣрѣ, на первый взглядъ. Здѣсь я нашелъ двухъ лицъ, предлагавшихъ свои услуги. Переговоры, однако, не привели ни къ какому результату отчасти потому, что одно изъ этихъ лицъ (которое казалось мнѣ

болѣе надежнымъ) предъявляло такія условія, которыя казались мнѣ затруднительными для нашего университета, главнымъ-же образомъ потому, что ни одно изъ этихъ лицъ не могло представить мнѣ совершенно ясныхъ доказательствъ того, что оно можетъ вполне удовлетворить тѣмъ именно требованіямъ относительно техники, удовлетвореніе которыхъ для цѣлей нашего музея необходимо. Такимъ образомъ, вопросъ этотъ, къ крайнему сожалѣнію, остался пока не рѣшеннымъ.

Изъ Кіева я отправился въ Харьковъ, черезъ Кременчугъ и Екатеринославъ, куда я заѣзжалъ собственно для посѣщенія родственниковъ, хотя посѣщеніе обоихъ этихъ пунктовъ не осталось безъ нѣкотораго увеличенія моихъ коллекцій. Въ Кременчугъ и въ Екатеринославъ, на берегу Днѣпра и въ другихъ мѣстахъ, я пополнилъ свои коллекціи моллюсковъ, а сверхъ того получилъ отъ моего брата, А. О. Кащенко, коллекцію яицъ, собранную имъ въ Екатеринославской губерніи. Въ числѣ этихъ яицъ, находится нѣсколько такихъ формъ, которыя у насъ еще не имѣлись и даже совсѣмъ не могли быть собраны, такъ-какъ соотвѣтственные птицы вовсе не встрѣчаются въ Томской губерніи.

Въ Харьковѣ я пробылъ сравнительно долго (20 дней), такъ-какъ, благодаря старымъ связямъ съ харьковскими зоологами, у меня нашлось здѣсь, помимо обычнаго осмотра зоологическихъ учреждений, порядочное количество различныхъ другихъ дѣлъ, болѣе или менѣе интересныхъ для нашего музея, а слѣдовательно и для меня. Большую часть этого времени поглотила у меня отборка дублетовъ изъ коллекціи раковинъ, довольно обширной въ Харьковскомъ университетѣ. Эти дублеты были намъ уже давно обѣщаны въ обмѣнъ на высланную нами изъ Томска для Харьковскаго зоологическаго музея коллекцію нашихъ сибирскихъ препаратовъ, состоявшую преимущественно изъ птичьихъ шкурокъ. А такъ-какъ лично, конечно, несравненно удобнѣе выбрать тѣ именно объекты, которые нужны, то я счелъ своей обязанностью посвятить этой цѣли столько времени, сколько понадобится, и просидѣлъ надъ этимъ дѣломъ почти непрерывно двѣ недѣли. Въ результатъ получилась очень порядочная, а, принимая въ расчетъ почти полное отсутствіе этого рода препаратовъ въ нашемъ музее до моего отъѣзда изъ Томска, даже роскошная коллекція преимущественно морскихъ раковинъ, которая къ настоящее время уже достаточно разработана и составляетъ не только украшеніе нашего музея, но и весьма полезное пособіе при изученіи нашихъ мѣстныхъ моллюсковъ, такъ-какъ въ составъ этой коллекціи входитъ также значительное количество прѣсноводныхъ и наземныхъ формъ. Помимо отбора этой коллекціи, нѣкоторую часть времени я посвятилъ также сбору живыхъ моллюсковъ въ окрестностяхъ Харькова.

Зоологическія учрежденія Харьковскаго университета были мнѣ, конечно, и раньше довольно хорошо знакомы. Тѣмъ не менѣе, я осматрѣлъ ихъ еще разъ съ большимъ интересомъ, такъ-какъ послѣ осмотра многихъ другихъ учреждений точка зрѣнія, конечно, измѣняется и кругозоръ расширяется. На этотъ разъ всѣ Харьковскія зоологическія учрежденія показались мнѣ болѣе тѣсными, чѣмъ это казалось мнѣ раньше—явленіе, очевидно, вполне субъективное, такъ-какъ въ послѣдніе годы (уже послѣ переезда моего въ Томскъ) всѣ помѣщенія значительно расширились, благодаря выходу изъ этого зданія нѣкоторыхъ другихъ прежде помѣщавшихся въ немъ университетскихъ учреждений во вновь отстроенныя зданія. Теперь зоологическій музей занимаетъ одинъ порядочной величины залъ и одну небольшую, отдѣльно расположенную комнату (та и другая совершенно загромождены). Содержимое музея, хотя въ большинствѣ случаевъ составлялось, повидимому, главнымъ образомъ ради учебныхъ цѣлей, однако, по крайней мѣрѣ по нѣкоторымъ отдѣламъ (напр. раковины, насѣкомыя), представляетъ гораздо болѣе богатый составъ, чѣмъ необходимо для преподаванія, и имѣетъ на мой взглядъ важное научное значеніе. Въ частности, позвоночныя представлены довольно полно для такого сравнительно небольшого музея. Изъ однопроходныхъ имѣется утконосъ, изъ сумчатыхъ—по нѣсколько представителей каждаго отряда. Отрядъ неполнозубыхъ довольно богатъ представителями, въ числѣ которыхъ между прочимъ имѣются три вида *Dasypus*, *Mugimorphaga jubata* и *M. didactyla*, *Manis Temminckii*, *Bradipus tridactylus*, *Orycteropus*. Изъ другихъ отрядовъ млекопитающихъ богаче другихъ представлены грызуны, въ числѣ которыхъ я замѣтилъ чучело бобра, убитаго (какъ гласитъ старинная надпись) въ 1836 г., вблизи Херсона. Не особенно бѣдна представителями также и группа хищныхъ, въ числѣ которыхъ, какъ о болѣе видныхъ или несомнѣннѣе обычныхъ, упомяну о прекрасномъ чучелѣ тигра, *Herpestes ichneumon*, *Viverra zibetha* и друг. Въ достаточномъ количествѣ имѣются также обезьяны (особенно хорошо недавно приобретенное отъ Фрича въ Прагѣ чучело шимпанзе) и полуобезьяны, между которыми имѣется и шерстокрылъ (*Galeorhynchus*). Наконецъ, какъ объ особенно рѣдко встрѣчающихся въ музеяхъ, слѣдуетъ упомянуть о чучелахъ *Hyaena carapensis* и бегемота (недавно приобретенъ). Изъ птицъ богаче другихъ представлены отряды водныхъ, голенастыхъ, куриныхъ, воробьиныхъ и хищныхъ. Изъ экзотическихъ имѣются африканскій и американскій страусы, казуаръ, киви, *Menura superba* и въ небольшомъ количествѣ попугаи, туканы и колибри. Коллекція птичьихъ гнѣздъ и яицъ не велика. Рептиліи и амфибіи хотя имѣются въ очень ограниченномъ количествѣ (занимаютъ полтора шкафа), но зато находятся въ порядкѣ и заключаютъ между собой значительное количество интересныхъ иноземныхъ формъ, отчасти сохраняемыхъ въ спирту

(между прочимъ три самки *Pipa*, *Rana mugiens*, *Cryptobranchus japonicus*, *Amphisbaena*, *Hatteria punctata*, *Heteroderma suspectum*, разные *Trachysaurus*, *Hydrosaurus giganteus*, разные виды *Draco*, *Amphiuma means*, *Basiliscus mitratus*, *Pithon reticulatus*, *Merelia speleta*), отчасти въ видѣ чучель (*Boa constrictor*, *Alligator sclerops*, *Varanus varius*, *Gaviales gangeticus*). Коллекція рыбъ, сохраняемыхъ также отчасти въ спирту, отчасти въ видѣ чучель, очень ограничена. Между прочимъ имѣется *Ceratodus Forsteri*. Коллекція насѣкомыхъ сравнительно очень богата. Спиртовая коллекція находится въ прекрасномъ состояніи и заключаетъ значительное количество такъ называемыхъ біологическихъ препаратовъ мѣстнаго приготовленія (что особенно важно). Сухія насѣкомыя помѣщаются въ пяти шкафахъ и восьми витринахъ. Въ послѣднихъ помѣщается въ отличномъ порядкѣ систематизированная коллекція преимущественно мѣстныхъ формъ. Сверхъ того, имѣется еще особая выписная коллекція спеціально вредныхъ насѣкомыхъ, чрезвычайно демонстративная, помѣщающаяся приблизительно въ 120 коробкахъ. Гнѣзда насѣкомыхъ немногочисленны, но имѣются въ хорошихъ экземплярахъ. Многоножки и паукообразныя въ спирту составляютъ также очень хорошо содержимую систематическую коллекцію. Здѣсь-же помѣщаются интересные образцы паутинной ткани (*Nurponema* sp. изъ окрестностей Харькова и *Galleria cerella* изъ Валокъ), которая настолько плотна и густа, что напоминаетъ настоящую шелковую ткань. На нѣкоторыхъ кускахъ этихъ образцовъ карандашемъ сдѣланы рисунки, весьма рельефно демонстрирующіе плотность и прочность ткани. Ракообразныя имѣются какъ въ спирту, такъ и сухія. Замѣчательнъ тигантскій экземпляръ *Unachus (Macroscheiga) Kempferi* изъ Японскаго моря, доставленный д-ромъ Савченко. Моллюскы собраны въ музеѣ преимущественно въ видѣ сухихъ раковинъ, составляющихъ, однако, богатую и весьма цѣнную въ научномъ отношеніи коллекцію. Она заключаетъ какъ морскія, такъ наземныя и прѣсноводныя формы, и помѣщается въ шести шкафахъ и девяти витринахъ. Наземныя и прѣсноводныя формы принадлежатъ преимущественно южной Россіи, въ особенности Харьковской губерніи, и разработаны извѣстными спеціалистами по конхилиологіи, между прочимъ и Криницкимъ. Коллекція червей, иглокожихъ и кишечнополостныхъ не велики. Впрочемъ, имѣется порядочное количество разнообразныхъ полипняковъ, которые нынѣ приводятся въ порядокъ и устанавливаются на вновь приготовленныя гипсовыя подставки.

Кромѣ помѣщеній, служащихъ для храненія коллекцій, при музеѣ имѣется еще отдѣльная комната для профессора и двѣ совѣмъ маленькія комнаты, служащія зоологической лабораторіей. При музеѣ имѣется хорошая кабинетная бібліотека, достаточное для занятій количество микроскоповъ и прочихъ учебныхъ приборовъ. Извѣстныя Лейкартовскія зоологическія таб-

лицы размѣщаются здѣсь своеобразнымъ, очень удобнымъ способомъ. Онѣ подвѣшиваются, каждая отдѣльно, въ вертикальномъ положеніи, на крючкахъ, привинченныхъ къ нижней поверхности горизонтальныхъ досокъ, укрѣпленныхъ въ свою очередь на стѣнѣ. Это приспособленіе, кромѣ того что нѣсколько защищаетъ таблицы отъ пыли, даетъ возможность располагать ихъ въ систематическомъ порядкѣ, причежъ въ случаѣ надобности порядокъ этотъ во всякое время легко можетъ быть измѣненъ и каждая таблица въ отдѣльности всегда легко можетъ быть отыскана. При значительномъ числѣ Лейкартовскихъ таблицъ и порядочномъ объемѣ каждой изъ нихъ, такія или иныя приспособленія необходимо придумывать, для того чтобы имѣть возможность съ наибольшей пользой утилизировать эти таблицы. Въ Томскѣ мы издавна достигаемъ этой цѣли инымъ способомъ. Таблицы у насъ помѣщаются въ шкафахъ совершенно своеобразной формы, нарочно для этой цѣли выработанной. Эти шкафы вышиной своей немного лишь превышаютъ длину сложенной (скрученной) таблицы и раздѣлены внутри вертикальными досчатыми перегородками на нѣсколько (10, 12) отдѣленій, располагающихся перпендикулярно къ длинной сторонѣ шкафа и представляющихъ такую ширину, что въ каждомъ отдѣленіи таблицы располагаются въ одинъ рядъ. Шкафъ имѣетъ откидную крышку и верхнюю часть передней стѣнки, такъ-что таблицы вставляются въ него сверху и нѣсколько спереди. Приспособленіе это точно также даетъ возможность очень удобно располагать таблицы въ систематическомъ порядкѣ и защищаетъ ихъ отъ пыли лучше харьковского приспособленія. Последнее, впрочемъ, имѣетъ то несомнѣнное преимущество, что стоитъ дешевле. Кромѣ Лейкартовскихъ, въ Харьковскомъ зоологическомъ кабинетѣ находится также большое число оригинальныхъ таблицъ работы профессора Александра Федоровича Брандта и лаборанта Павла Петровича Соколова. Особенно демонстративны и удобны для употребленія приготовляемыя ими таблицы на черномъ фонѣ, которыя были демонстрированы проф. Брандтомъ между прочимъ на Московскомъ международномъ зоологическомъ конгрессѣ.

Сравнительно-анатомическій кабинетъ Харьковскаго университета занимаетъ помѣщеніе изъ пяти комнатъ, причежъ собственно коллекціи его помѣщаются въ одной изъ нихъ, комнатъ довольно порядочнаго размѣра. Изъ прочихъ комнатъ одна служитъ для профессора, другая для лаборанта и остальные двѣ для занятій студентовъ. Коллекціи сравнительно-анатомическаго кабинета заключаютъ довольно большое количество спиртовыхъ и сухихъ скелетовъ и череповъ, занимающихъ въ совокупности шесть шкафовъ. Крупные скелеты, конечно, стоятъ отдѣльно, внѣ шкафовъ. Въ числѣ этихъ послѣднихъ скелетовъ я замѣтилъ бегемота (плохой), тапира, лося, льва, оленя благороднаго, *Manatus australis*, молодого слона, страуса и друг.

Въ числѣ череповъ находятся цѣнные черепа гориллы и *Chelonia maculosa*. Помимо скелетовъ, здѣсь имѣется много другихъ сравнительно-анатомическихъ препаратовъ, преимущественно спиртовыхъ, какъ по отдѣлу позвоночныхъ (3 1/2 шкафа), такъ и безпозвоночныхъ (1 1/2 шкафа). Пріятная особенность этихъ препаратовъ заключается въ томъ, что въ числѣ ихъ находится очень мало выписныхъ; большинство-же приготовлено въ самомъ университетѣ и притомъ приготовлено мастерски. Довольно богата также коллекція моделей, преимущественно по исторіи развитія. Большинство этихъ моделей приготовлены изъ воска, немногія изъ папье-маше. Наконецъ, при сравнительно-анатомическомъ кабинетѣ, какъ и обыкновенно, имѣется порядочная бібліотека, микроскопы и другія необходимыя учебныя пособия. Всѣ подробности устройства и содержимаго этого кабинета были мнѣ весьма любезно показаны профессоромъ Владиміромъ Васильевичемъ Рейнгардтомъ и лаборантомъ Василіемъ Алексѣевичемъ Ярошевскимъ.

Въ связи съ помѣщеніемъ зоологическаго музея находится небольшая комната, которая считается принадлежащей незамѣщенной нынѣ кафедрѣ сравнительной физиологіи. Здѣсь между прочимъ находятся два большихъ акваріа: одинъ прѣсноводный и одинъ морской. Въ послѣднемъ содержится большое количество актиній изъ Севастополя и съ Аюона, а также нѣкоторыя рыбы, ракообразныя, моллюски и черви. Вода въ акваріѣ первоначально была морская, привозная изъ Севастополя; но затѣмъ ее постепенно замѣнили приготовленной на мѣстѣ, искусственной. Какъ нынѣ оказывается, эта искусственная вода переносится прекрасно всѣми перечисленными животными, а актиніи въ ней даже размножаются. Это обстоятельство возбудило во мнѣ мысль попытаться перевезти въ Томскъ, въ живомъ видѣ, нѣкоторыхъ изъ этихъ животныхъ, хотя-бы только однѣхъ актиній, какъ животныхъ весьма мало чувствительныхъ къ различнаго рода неудобствамъ. Благодаря любезному содѣйствію харьковскихъ зоологовъ, мысль эта была на самомъ дѣлѣ приведена мной въ исполненіе, не смотря даже на то, что мнѣ пришлось еще на обратномъ пути пробывать въ Москвѣ лишніе 10 дней, такъ-что весь путь мой изъ Харькова до Томска продолжался 26 дней. Подробности относительно перевозки актиній и ихъ жизни въ нашемъ зоологическомъ кабинетѣ я изложилъ въ замѣткѣ „Живыя актиніи въ Томскѣ“, которая около трехъ мѣсяцевъ тому назадъ отослана мной въ редакцію „Вѣстника Естествознанія“ для напечатанія. Здѣсь я только еще прибавлю, что мои актиніи живутъ и доннынѣ вполне хорошо.

Томскъ,

15 февраля 1894 года.



СПИСОКЪ

КОЛЛЕКЦІЙ, ПРЕПАРАТОВЪ И ДРУГИХЪ ПРЕДМЕТОВЪ,

поступленіе которыхъ въ зоологическій музей Томскаго университета произошло безденежно и въ связи съ моимъ годичнымъ путешествіемъ.

Предметы, противъ которыхъ стоитъ №, внесены подъ этимъ номеромъ въ инвентарь музея. Остальные или не исполнены отдѣлкой, или являются дублетами, или-же предназначены для практическихъ занятій студентовъ.

Отъ Императорской Академіи Наукъ въ С.-Петербургѣ.

Коллекція эта представляетъ для нашего музея выдающееся значеніе, такъ какъ большая часть ея препаратовъ принадлежитъ къ числу у насъ отсутствовавшихъ и почти всѣ препараты точно опредѣлены состоящими при Академіи лицами. Большая часть шкурокъ птицъ иныи уже поставлены въ видѣ чучель, нашими средствами. Млекопитающія же были присланы по моей просьбѣ, по большей части въ видѣ готовыхъ чучель.

ШКУРКИ.

№	Число экземп.	№	Число экземп.
		<i>Cygnus musicus</i> L.	2
		<i>Larus cachinans</i> Pall.	1
		<i>Tetrao urogalloides</i> Midd.	1
		<i>Lagopus albus</i> Gm.	2
1241.		» <i>alpinus</i> Nils.	1
1234.		<i>Stercorarius longicaudatus</i> Wert.	1
		» <i>parasiticus</i> L.	1
		<i>Anas crecca</i> L.	1
1242.		» <i>glocitans</i> Pall.	1
		<i>Daphila acuta</i> L.	2
1236.		<i>Harelda glacialis</i> L. Самецъ и самка	2
		<i>Harelda glacialis</i> L.	7
1237.		<i>Histrionicus histrionicus</i> L.	1
		<i>Histrionicus histrionicus</i> L.	1
1244.		<i>Eniconetta stelleri</i> Pall	2
1247.		<i>Oidemia americana</i> Sw. Rich.	1
1243.		<i>Mergus serrator</i> L.	2
		<i>Corvus corax sibiricus</i> Tatsch.	2
		<i>Anser segetum Middendorffii</i> Sev.	2
2252.		<i>Anser albifrons Gambeli</i> Hartl.	1
1263.		<i>Bernicla nigricans</i> Lawr.	1
1246.		<i>Urinator lumme</i> Gunn.	1
		<i>Urinator lumme</i> Gunn.	1
		<i>Urinator Adamsii</i> Gray.	1
1245.		<i>Urinator pacificus</i> Luwr.	1
		<i>Grus fratercula</i> Baerd.	1
		<i>Pica leucoptera</i> Gould.	1
		<i>Surnia ulula</i> Linn.	2
		<i>Somateria nigra</i> Gray.	2
1235.		<i>Sterna arctica</i> Temm.	1
		<i>Sterna arctica</i> Temm.	1
		<i>Streptilas interpres</i> L.	3
		<i>Charadrias fulvus americanus</i> Schl.	1
		<i>Tringa alpina pacifica</i> Cones.	4
		<i>Tringa acuminata pectoralis</i> Br.	2
		<i>Numenius borealis</i> Fint.	1
		<i>Tereckia cinerea</i> Gould.	1
		<i>Phalaropus hyperboreus</i> L.	4
		<i>Phalaropus fulicarius</i> L.	6
		<i>Plectrophanes nivalis torosendi</i> Ridyr.	1
		<i>Calcarius lapponicus</i> L.	1
1262.		<i>Ciccinnurus regius</i> L.	1
1265.		<i>Paradisea minor</i> Schaw.	1
1266.		<i>Epimachus speciosus</i> Bodd.	1
1261.		<i>Semioptera Wallacei</i> Gray.	1
1189.		<i>Androglossa vinacea</i> , самецъ.	1
1190.		<i>Pyrrhura vittata</i> (triba).	1
1191.		<i>Palaeornis longicauda</i>	1
1192.		<i>Pionopsittacus pileatus</i>	1
1193.		<i>Plissolophus cristatus</i>	1
1194.		<i>Melopsittacus undulatus</i>	1
1195.		<i>Coryllis gulgulus</i>	1
1196.		<i>Euchroua surda</i>	1
1197.		<i>Palaeornis fasciatus</i>	1
1198.		<i>Trichoglossus ornatus</i>	1
1199.		<i>Tanignatus megalorhynchus</i> Bodd.	1
		<i>Prioniturus platurus</i> Vieill.	2
1238.		<i>Heliopodica melanotis</i> Swains	1
1239.		<i>Lophornis Helenae</i> Deletr.	2
1240.		<i>Amazilia fuscicaudata</i> Tras.	1
		Шкурки фазановъ	3
		<i>Lepus variabilis</i> L.	1
		<i>Foetorius erminea</i> L.	1
		<i>Sciurus vulgaris</i> L.	2
		<i>Spermophylus</i> sp.	1
		<i>Coregonus</i> sp.	1
		<i>Thymallus Pallasii</i>	1
		Аллигаторъ.	1

ГОТОВЫЯ ЧУЧЕЛА.

1268. *Cynocephalus olivaceus* Geoffr.
1269. *Cercopithecus cynosurus* Geof.
1270. *Varecia varia*.

1271. *Dasypsecta aguti*.
1272. *Dasypus sexcinctus*.

СПИРТОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

1353. *Callionymus curvicornis* Cuv.
1354. *Sebastes marmoratus* Cuv.
1355. *Apogon lineatus* Schl.
1356. *Echeneis naucrates* L.
1357. *Carassius auratus* L.
1358. *Triacanthus brevirostris* Sch.
1359. *Ostracion cubicus* L.
1360. *Tetrodon oblongus* Bloch.
1361. *Dactylopterus orientalis* Cuv.
1362. *Ostracion cornutus* L.
1363. *Monacanthus setifer* Benn.
1364. *Hemiochus macrolepidotus* L.
1365. *Plotosus anguillaris* Bloch.
1366. *Chirus monopterygius* Pall.
1367. *Centrodermichtys elegans* Steind.
1368. *Centronotus Dybowskii*.
1369. *Pristipoma japonicum* Cuv.
1370. *Scaphyrrhynchus Kaufmani* Bgd.
1371. *Eremias argus* Pet.
1372. *Siredon pisciformis* Humb.
1373. *Calotes cristatellus* Kahl.
1374. *Agama sanguinolenta* Pall.
1375. *Calotes versicolor* Daudin.
1376. *Gecko verticillatus* Laurent.
1377. *Polychrus marmoratus* L.
1378. *Phrynocephalus auritus* Pall.
1379. *Eremias arguta* Pall.
1380. *Acrantus tequou* Daud.
1381. *Lacerta agilis* L.
1382. *Amphisbaena Darwini* Dum.
1383. *Eumeces marginatus* Schneid.
1384. *Tarentola aegyptiaca* Cuv.
1385. *Bufo japonicus* Boje.
1386. *Dryophis prasinus* Reinw.
1387. *Phylodryas Olphersi* Licht.
1388. *Dendrophis pictus* Gm.
1389. *Leptophis liocercus* Wied.
1390. *Zamenis viridiflavus* Boje.

1391. *Ophiodes striatus* Spix.
1392. *Elaps Marcegravi* Wied.
1393. *Leptodira annulata* L.
1394. *Taphrometopon lineolatum*.
1395. *Tropidonatus ordinatus* L.
1396. *Philodryas viridissimus* L.
1397. *Enygrus carinatus* Schn.
1398. *Zamenis viridiflavus* var. *carbonarius* Schr.
1399. *Eryx jaculus* L.
1400. *Vipera berus* L. (Вѣрнен. уѣздъ).
1401. *Tropidonotus natrix* L.
1402. *Vipera ammodytes* L.
1403. *Liophis cobella* L.
1404. *Liophis Merennii*.
1405. *Vipera cerastes* L.
1406. *Erytrollamprus venustissimus* Wied.
1407. *Hypsirhyna chinensis* Gray.
1408. *Tropidonatus stollatus* L.
1409. *Zamenis florulentus* Schleg.
1410. *Coelopeltis lacertina* Wagl.
1411. *Tortryx scytale* L.
1412. *Liophis poecilogyrus* Wied.
1413. *Crotalus durissus* L.
1414. *Botrops atrox* L.
1415. *Herpetodryas carinatus* L.
1416. *Tropidonotus quinquincinatus* Schlg.
1417. *Chersydrus fasciatus* Schaw.
1418. *Amphisbaena fuliginosa* L.
1419. *Heterodon Orbigny* Dum. et Bibr.
1420. *Coluber Aesculapii* Host.
1421. *Elaphis Dione* Pall.
1422. *Vipera berus* L. (Остр. Сахалинъ).
1423. *Tropidonotus hydrus* Pall.
1424. *Elaphis virgatus* Schleg.
1425. *Anguis fragilis* L.
1426. *Coryphodon pantherinus* Daud.
1427. *Zamenis trabalis* Pall.

ОТЪ ИМПЕРАТОРСКАГО ОБЩЕСТВА ЛЮБИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВОЗНАНІЯ.

СПИРТОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

1670. *Bungarus semifasciatus*.
1671. *Tropidonotus tigrinus*.
1672. " *natrix*.
1673. *Coluber quadrilineatus* Pall.
1674. *Tragops prasinus*.
1675. *Anguis fragilis* L. (Моск. губ.).
1676. *Lacerta muralis* Laur.
1677. *Gecko verticillatus* Laur. (Ява).
1678. *Bufo mauritanica*.
1679. *Hyla arborea* L.
1680. *Chemys caspica* (juv.) Gm.
1681. *Anisoplia austriaca* L. Екат.—славск. г.
1682. *Hirudo medicinalis* L.
1683. " *officinalis* L.
1684. *Nephelis vulgaris* Моск.—Tand.

1685. *Aulostoma gulo* L.
1686. *Triacnophorus nodulosus*.
1687. *Ascaris nigrovenosum* Rud.
1688. *Ophioglypha Stuwitzii* Ltr.
1689. *Ophioglypha albida* Forb.
1690. *Alcyonella fungosa* Pall.
1691. *Spongilla fragilis*.
1692. *Spongilla lacustris* L.
1693. *Meyenia fluvialis* L.
1694. *Spongilla stagnalis*.
1695. *Sertularia abietina* L.
1696. *Plumularia falcata* Ag.
1697. *Plumatella polymorpha*.
1698. Яйцо страуса (скорлупа).

Отъ Московскаго комитета шелководства.

2253. Учебная коллекція по шелководству, приготовленная Н. Л. Гондатти.

Отъ зоологическаго музея Варшавскаго университета.

СПИРТОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

(Большая часть изъ нихъ имѣются въ числѣ нѣсколькихъ штукъ).

- | | |
|--|--|
| 1700. <i>Gyrinus natator</i> L. | 1727. <i>Hierodula bioculata</i> Burm. |
| 1701. <i>Rizotrogus solstitialis</i> L. | 1728. <i>Blatta lapponica</i> L. |
| 1702. <i>Melolontha vulgaris</i> L. (лич. и кул.). | 1729. <i>Caloptenus italicus</i> . |
| 1703. <i>Ateuchus sacer</i> L. | 1730. <i>Pachytilus migratorius</i> . |
| 1704. <i>Lucanus cervus</i> L. | 1731. <i>Hydrometra lacustris</i> L. |
| 1705. <i>Trichius fasciatus</i> L. | 1732. <i>Schizoneura lanigera</i> Hausm. (яйца). |
| 1706. <i>Lytta vesicatoria</i> L. | 1733. <i>Phylloxera vastatrix</i> Pl. (корнев. форма). |
| 1707. <i>Coccinella 7-punctata</i> L. | 1734. <i>Phylloxera vastatrix</i> Pl. (листовая ф.). |
| 1708. <i>Vanessa urticae</i> L. | 1735. <i>Porphyrophora polonica</i> L. |
| 1709. <i>polychlorus</i> L. | 1736. " <i>Hameli</i> . |
| 1710. <i>Acherontia atropos</i> L. (гусен.). | 1737. <i>Coccus cacti</i> L. (сухой препарат.). |
| 1711. <i>Narpyia vinula</i> L. (гусен.). | 1738. <i>Lepisma saccharina</i> L. |
| 1712. <i>Agrotis exclamationis</i> L. (гусен.). | 1739. <i>Podura villosa</i> . |
| 1713. <i>Lophyrus pini</i> L. (куколки). | 1740. <i>Sminthurus fuscus</i> Latr. |
| 1714. <i>Cimbex variabilis</i> L. (лич. и взр.). | 1741. <i>Sabellaria alveolata</i> L. |
| 1715. <i>Vespa sylvestris</i> L. (полн. метам.). | 1742. <i>Filaria attenuata</i> Rud. |
| 1716. <i>Vespa sylvestris</i> L. (нес. самки и лѣт. раб.). | 1743. " <i>gracilis</i> " |
| 1717. <i>Gastrus equi</i> L. (личинка). | 1744. <i>Echinorhynchus angustus</i> . |
| 1718. <i>Oestrus bovis</i> L. (личинка). | 1745. <i>Ascaris speculigera</i> Rud. |
| 1719. <i>Stratiomys</i> sp. (личинка). | 1746. <i>Saccocirrus papillocercus</i> Bobr. |
| 1720. <i>Sciara militaris</i> Now. (личинка). | 1747. <i>Branchiobdella Astaci</i> Odic. |
| 1721. <i>Musca domestica</i> L. (куколка). | 1748. <i>Piscicola geometra</i> L. |
| 1722. <i>Musca vomitoria</i> L. (личинка). | 1749. <i>Amphistoma conicum</i> Rud. |
| 1723. <i>Culex pipiens</i> L. | 1750. <i>Taenia perfoliata</i> Goeze. |
| 1724. <i>Panorpa communis</i> L. | 1751. <i>Astacus fluviatilis</i> (Марсель). |
| 1725. <i>Myrmeleon formicarius</i> L. личинки. | 1752. " <i>Söhrenkii</i> Kessl. |
| 1726. <i>Coenis luctuosa</i> Burm. | 1753. <i>Helix pomatia</i> L. |

Отъ зоологическаго музея Харьковского университета.

КОЛЛЕКЦІЯ РАКОВИЦЪ.

(Значительная часть изъ нихъ имѣются въ числѣ 2—3).

- | | |
|---|--|
| 1754. <i>Helix ligata</i> Müll. | 1773. " <i>sericea</i> Drap. |
| 1755. " <i>mutata</i> Lam. | 1774. " <i>liberta</i> West. |
| 1756. " <i>lactea</i> Müll. | 1775. " <i>pulchella</i> M. |
| 1757. " <i>vermiculata</i> Müll. | 1776. <i>Bulimus haemastomus</i> Scop. |
| 1758. " <i>hortensis</i> " | 1777. " <i>merdnenianus</i> . |
| 1759. " <i>arvensis</i> Ziegl. | 1778. " <i>acutus</i> Br. |
| 1760. " <i>nemoralis</i> L. | 1779. " <i>radiatus</i> Br. |
| 1761. " <i>arbustorum</i> . | 1780. " <i>gibber</i> . |
| 1762. " <i>fruticum</i> L. | 1781. <i>Achatina acicula</i> Sm. |
| 1763. " <i>lapidica</i> L. | 1782. <i>Chondrus humidus</i> Br. |
| 1764. " <i>plebeija</i> . | 1783. " <i>bidens</i> . |
| 1765. " <i>strigella</i> Drap. | 1784. " <i>tridens</i> Cuv. |
| 1766. " <i>carthusianella</i> Drap. | 1785. " <i>secale</i> . |
| 1767. " <i>incarnata</i> Müll. | 1786. <i>Pupa umbilicata</i> Lm. |
| 1768. " <i>obvoluta</i> " | 1787. <i>Vitrina pellucida</i> M. |
| 1769. " <i>bidentata</i> Gm. | 1788. <i>Succinea hungarica</i> Haz. |
| 1770. " <i>nitidosa</i> Ferr. | 1789. <i>Physa fontinalis</i> L. |
| 1771. " <i>nitida</i> Sm. | 1790. " " <i>var. bulla</i> M. |
| 1772. " <i>costata</i> Müll. | 1791. <i>Physa acuta</i> Drap. |

1792. *Aplexa hypnorum* L.
 1793. *Planorbis nitidus*.
 1794. » *albus*.
 1795. *Cyclostoma cuvieriana*.
 1796. » *costulata* Ferr.
 1797. *Paludina achatina* Lam. (Полт. губ.).
 1798. *Paludina achatina* Lam. (Харьк. губ.).
 1799. *Bythinia ventricosa* Leach.
 1800. » *tentaculata* Gray. (Харьк. губ.).
 1801. » *tentaculata* Gr. (Изъ колл. Криж.).
 1802. *Valvata piscinalis* var. *depressa*.
 1803. *Ampullaria cachaticulata*.
 1804. *Littorina miliaris* Lmk.
 1805. *Lithoglyphus naticoides* Ferr. (р. Днѣстръ).
 1806. *Lithoglyphus naticoides* Ferr. (р. Донецъ).
 1807. *Hemisinus acicularis* v. *cornea*.
 1808. *Hemisinus Esperii* Ferr.
 1809. *Cerithium nodulosum* Lm.
 1810. » *muricatum* Br.
 1811. » *aluco* Lam.
 1812. » *auritum* Blain.
 1813. » *obeliscus*.
 1814. » *verlagus* Lam.
 1815. *Potamites telescopium* Lm.
 1816. *Turritella terebra* Lm.
 1817. *Calyptra sinensis* Cuv.
 1818. » *equestris* Lm.
 1819. *Galerus chinensis* Ad.
 1820. *Capulus hungaricus*.
 1821. » *mitrula* Lm.
 1822. *Crepidula porcellana* Lm.
 1823. » *aculeata* Lm.
 1824. *Hyponyx cornucopiae* Dep.
 1825. *Natica glaucina* L.
 1826. » *mamillata* L.
 1827. » *melanostoma* L.
 1828. » *canrena* Lm.
 1829. » *vitellus* Lm.
 1830. » *monilifera* Lm.
 1831. » *millepunctata* Lm.
 1832. » *lineata* Lam.
 1833. » *chinensis* Lm.
 1834. » *maculosa* Lm.
 1835. *Sigaretus concacres* Lm.
 1836. *Ovulum oviforme* Lam.
 1837. » *gibbosa* L.
 1838. *Cypraea mauritana* L.
 1839. » *cervina* L.
 1840. » *tigris* L.
 1841. » *tigris* juv. L.
 1842. » *arabica* L.
 1843. » *exanthema* L.
 1844. » *argus* L.
 1845. » *lynx* L.
 1846. » *erosa* L.
 1847. » *caurica* L.
 1848. » *caput serpentis*.
 1849. » *Talpa* L.
 1850. » *carsicola* L.
 1851. » *moneta* L.
 1852. » *olivacea* Lm.
 1853. » *annulus* L.
 1854. » *asellus* L.
 1855. » *lota* L.
 1856. » *nucleus* L.
 1857. *Luponia mappa* L.
 1858. *Cypraea pediculus* L.
 1859. *Strombus gigas* L.
 1860. *Strombus gigas* juv.
 1861. » *bubonius* Lam.
 1862. » *bituberculatus* Lm.
 1863. » *pugilis* Lm.
 1864. » *buliginosus* Lm.
 1865. » *auris Dianae* L.
 1866. » *lubuanus* L.
 1867. » *mauritanus* Lm.
 1868. » *epidromis* Lm.
 1869. » *gibberulus* Lm.
 1870. » *canarium* L.
 1871. » *urceus* Lm.
 1872. *Pterocera chiragra* L.
 1873. *Pterocera chiragra* juv.
 1874. » *lambis* Lam.
 1875. » *aurantia* Lm.
 1876. » *scorpio* Bl.
 1877. *Rostellaria curvirostris* Lm.
 1878. *Cassia madagascariensis* Lm.
 1879. » *tuberosa* Lm.
 1880. » *rufa* Lm.
 1881. » *cornuta* Lm.
 1882. » *flammea* Lm.
 1883. » *crumena* Lm.
 1884. » *zeilonica* Lm.
 1885. » *saburon*.
 1886. » *achatina* Lm.
 1887. *Cassidaria echinophora* Lm.
 1888. » *onicus*.
 1889. *Dolium galea* L.
 1890. » *olearium* Lm.
 1891. » *perdix* Lm.
 1892. » *maculatum* Lm.
 1893. » *fasciatum* Lm.
 1894. » *pomum* Lm.
 1895. *Ranella spinosa* Lm.
 1896. » *crumena* Lm.
 1897. » *granifera* Lm.
 1898. *Tritonium variegatum* Lm.
 1899. » *nodiferum* Lm.
 1900. » *lampas* Lm.
 1901. » *femorale* Lm.
 1902. » *lotarium* Lm.
 1903. » *clathratum* Lm.
 1904. » *rubecula* Lm.
 1905. » *pileare*.
 1906. » *anus* Cuv.
 1907. » *dolarium* Lm.
 1908. » *corrugatum*.
 1909. *Sycotypus ficus*.
 1910. » *ficoides* Lmk.
 1911. *Conus millepunctatus* Lm.
 1912. » *betulinus* Lm.
 1913. » *marmoreus* L.
 1914. » *litteratus* Lam.
 1915. » *virgo* L.
 1916. » *striatus* L.
 1917. » *textile* L.
 1918. » *imperialis* L.
 1919. » *nebulosus* Sol.
 1920. » *testudinarius* Brug.
 1921. » *miles* L.

1922. *Conus nocturnus* Lm.
 1923. » *figulinus* Lm.
 1924. » *capitaneus* Lm.
 1925. » *amadis* Gm.
 1926. » *omaria* Brug.
 1927. » *quercinus* Brug.
 1928. » *generalis* L.
 1929. » *siamensis* Brug.
 1930. » *proteus* »
 1931. » *eburneus* L.
 1932. » *lividus* Brug.
 1933. » *monile* Lm.
 1934. » *cedonulli* Lm.
 1935. » *arenatus* Lm. (Philippinen).
 1936. » *arenatus* Lm. (Asia).
 1937. » *aurantius* Lm.
 1938. » *ammiralis* L.
 1939. » *hebraeus* Lm.
 1940. » *mus* Br.
 1941. » *puncticulatus* Brug.
 1942. » *franciscanus* »
 1943. » *madurensis* »
 1944. » *leoninus* »
 1945. » *roseus* Lm.
 1946. *Acus (Terebra) maculata* Ad.
 1947. *Subula (Terebra) subulata* Lm.
 1948. » *dimidiata* Lm.
 1949. » *muscaria* Lm.
 1950. » *crenulata* Lm.
 1951. » *villata* Lm.
 1952. » *lineata* Crin.
 1953. *Pleurotoma babylonica* Lm.
 1954. *Marginella coerulescens* Lm.
 1955. » *nubeculata* »
 1956. » *glabella* »
 1957. » *rosea* »
 1958. *Persicula lineata* »
 1959. *Valvaria monilis* L.
 1960. » *bivariata* Lm.
 1961. *Cymbium aethiopicum* L.
 1962. » *melo* Lm.
 1963. » *proboscida* Lam.
 1964. *Voluta vespertilio* L.
 1965. » *musica* L.
 1966. » *scapha* Lmk.
 1967. » *hebraea* L.
 1968. *Fulgoraria (Voluta) fulminata* Lmk.
 1969. *Mitra episcopalis* Lm.
 1970. » *papalis* Lm.
 1971. » *pontificalis* Lm.
 1972. » *vulpecula* »
 1973. » *plicaria* L.
 1974. » *corrugata* Lm.
 1975. *Fasciolaria Tulipa* Lm.
 1967. » *filamentosa* Lm.
 1977. » *trapezium* »
 1978. *Turbinella cornigera* »
 1979. » *ceramica* »
 1980. » *pyrum* »
 1981. *Columbella rustica* »
 1982. » *mercatoria* »
 1983. » *nitida* »
 1984. » *semipunctata* Lm.
 1985. *Buccinum undatum* Lm.
 1986. » *dermestoidium* Lm.
 1987. *Buccinum pedicularia* Lm.
 1988. *Fusus nicobaricus* »
 1989. *Pyrula carica* »
 1990. » *rapa* »
 1991. » *squamosa* »
 1992. » *galeodes* »
 1993. » *vespertilio* »
 1994. *Melongena melongena* L.
 1995. *Eburna glabrata* Lam.
 1996. » *areolata* »
 1997. *Nassa arcularia* »
 1998. » *reticulata* »
 1999. *Cyclonassa neritea* Swains.
 2000. *Oliva porphyrio* Lm.
 2001. » *utriculus* »
 2002. » *tremulina* »
 2003. » *erytostoma* Lm.
 2004. » *scripta* Lm.
 2005. » *tricolor* »
 2006. » *maura* »
 2007. » *reticularis* Lm.
 2008. » *saguinolenta* Lm.
 2009. » *guttata* »
 2010. » *luteola* »
 2011. » *venulata* »
 2012. » *ispidula* Lm. (желтая).
 2013. » *ispidula* Lm. (бѣлая).
 2014. » *ispidula* Lm. (безъ пояса).
 2015. » *pisiformis* Lm.
 2016. » *glandiformis* Lm.
 2017. » *hiaticula* Gm.
 2018. » *tesselata* Lm.
 2019. » *carnea* »
 2020. » *eburnea* »
 2021. » *nana* »
 2022. *Harpa ventricosa* Lm.
 2023. » *nobilis* »
 2024. » *minor* »
 2025. *Purpura patula* »
 2026. » *haemastoma* Lm.
 2027. » *hyppocastanum* Lm.
 2028. » *coronata* »
 2029. *Murex cornutus* L.
 2030. » *regius* Wood.
 2031. » *saxatilis* L.
 2032. » *inflatus* Lm.
 2033. » *trunculus* L.
 2034. » *haustellum* Lam.
 2035. » *rarisipina* Lm.
 2036. » *rufus* »
 2037. » *adustus* »
 2038. *Scalaria communis* »
 2039. » *pretiosa* »
 2040. *Solarium perspectivum* Lm.
 2041. *Janthina communis* »
 2042. » *exigua* »
 2043. *Nerita polita* L.
 2044. » *textilis* L.
 2045. *Neritina virginea* Gm.
 2046. » *stragulata* Mhlfldt.
 2047. » *danubalis* Pf.
 2048. » *rivalis* Ziegl.
 2049. » *fluviatilis* v. *imbricata*.
 2050. » *fluviatilis* v. *unicolor*.
 2051. *Turbo pica* L.

- | | |
|--|--|
| 2052. <i>Turbo canaliculata</i> Gm. | 2099. <i>Venus cancellata</i> Lm. |
| 2053. » <i>pagodus</i> L. | 2100. <i>Cytherea chione</i> » |
| 2054. » <i>neritoides</i> L. | 2101. » <i>tigerrina</i> » |
| 2055. <i>Haliotis australis</i> Gm. | 2102. » <i>maculata</i> » |
| 2056. » <i>asinina</i> Lm. | 2103. » <i>dione</i> » |
| 2057. » <i>varia</i> Gm. | 2104. <i>Cyclas lacustris</i> Müll. |
| 2058. » <i>unilateralis</i> L. | 2105. » <i>obliqua</i> L. |
| 2059. <i>Monodonta labeo</i> Lam. | 2106. » <i>rivicola</i> Leach. |
| 2060. <i>Delphinula laciniata</i> L. | 2107. » <i>cornea</i> L. |
| 2061. <i>Rotella umbonina</i> Lmk. | 2108. » <i>cornea v. nucleus.</i> |
| 2062. <i>Trochus maximus</i> Koch. | 2109. <i>Cyrena orientalis</i> L. |
| 2063. » <i>niloticus</i> » | 2110. <i>Cardium ventricosum</i> L. |
| 2064. » <i>maculatus</i> L. | 2111. » <i>aculeatum</i> Gm. |
| 2065. » <i>obeliscus</i> Gm. | 2112. » <i>medium</i> Lmk. |
| 2066. » <i>fenestratus</i> Gm. | 2113. » <i>echinatum</i> L. |
| 2067. » <i>tuber</i> L. | 2114. » <i>isocardia</i> L. |
| 2068. » <i>conuloides</i> Lm. | 2115. » <i>unedo</i> L. |
| 2069. » <i>radiatus</i> » | 2116. » <i>cardissa</i> L. |
| 2070. » <i>merula</i> Mrt. | 2117. » <i>muricatum</i> L. |
| 2071. » <i>longispina</i> Lm. | 2118. <i>Hippopus maculatus</i> Lm. |
| 2072. » <i>zizyphinus</i> » | 2119. <i>Unio batavus</i> Lm. |
| 2073. <i>Patella apicina</i> » | 2120. » <i>batavus v. reniformis</i> Schm. |
| 2074. » <i>granatina</i> » | 2121. » » <i>v. piscinalis</i> Ziegl. |
| 2075. » <i>magellanica</i> » | 2122. » » <i>v. carinthiacus</i> Ziegl. |
| 2076. » <i>testudinaria</i> Gm. | 2123. » <i>pictorum</i> L. (р. Донецъ). |
| 2077. » <i>vulgata</i> » | 2124. » » (р. Тимань). |
| 2078. » <i>cypria</i> » | 2125. » <i>pictorum v. longirostris</i> Z. |
| 2079. » <i>tarentina</i> Lmk. | 2126. » » <i>v. limosus</i> Nils. |
| 2080. » <i>miniata</i> Bom. | 2127. » <i>Requienii</i> Mich. |
| 2081. » <i>laevigata</i> Lm. | 2128. » <i>consentaneus</i> Z. |
| 2082. <i>Chiton squamosus</i> L. | 2129. » <i>Stepanovi</i> Dron. |
| 2083. » <i>marmoratus</i> L. | 2130. » <i>ater</i> Nils. |
| 2084. » <i>piceus</i> Gm. | 2131. » <i>tumidus</i> Nils. (Волныя). |
| 2085. <i>Bulla ampulla</i> L. | 2132. » <i>tumidus</i> Retz. (р. Донецъ). |
| 2086. » <i>striata</i> Brug. | 2133. » <i>tumidus v. falcatus</i> Dron. |
| 2087. <i>Aspergillum javanum</i> . | 2134. » » <i>v. limicola</i> Morch. |
| 2088. <i>Psammobia livida</i> Lam. | 2135. » » <i>v. crassus</i> Kob. |
| 2089. <i>Sanguinolaria rugosa</i> Lam. | 2136. » » <i>v. minor.</i> |
| 2090. <i>Tellina remies</i> L. | 2137. » » <i>v. saccatus</i> Rossm. |
| 2091. » <i>laevigata</i> Gm. | 2138. <i>Margaritana margaritifera</i> L. (Далл.). |
| 2092. » <i>radiata</i> L. | 2139. <i>Margaritana margaritifera</i> L. (Еур.). |
| 2093. » <i>maculosa</i> Lm. | 2140. <i>Anodonta cygnea</i> L. |
| 2094. <i>Donax abbreviata</i> » | 2141. » <i>ponderosa.</i> |
| 2095. » <i>meroe</i> » | 2142. » <i>anatina.</i> |
| 2096. <i>Venus puerpera</i> » | 2143. » <i>rostrata.</i> |
| 2097. » <i>dysera</i> Chemn. | 2144. » <i>cellensis.</i> |
| 2098. » <i>opima</i> L. | 2145. » <i>complanata</i> L. |

Отъ д-ра Бранчика въ Венгріи.

КОЛЛЕКЦІЯ РАКОВИНЪ.

(Значительная часть изъ нихъ имѣются въ числѣ 3 — 5).

Коллекція эта по своему составу представляетъ прекрасное дополненіе къ Харьковской коллекціи и имѣетъ большую научную цѣнность, такъ какъ д-ръ Бранчикъ извѣстный специалистъ по моллюскамъ и всѣ присланные имъ препараты опредѣлены имъ самимъ.

- | | |
|---|--|
| 1428. <i>Helix pomatia</i> var. <i>lednicensis</i> Brk. | 1434. <i>Helix vermiculata</i> var. <i>minor</i> Müll. |
| 1429. » » var. <i>pannonica</i> Nagy. | 1435. » <i>secernenda</i> Rsm. |
| 1430. » <i>lutescens</i> Zgl. | 1436. » <i>lactea</i> Müll. |
| 1431. » <i>arbutorum</i> L. | 1437. » <i>Lucasi</i> Desch. |
| 1432. » <i>aspersa</i> Müll. | 1438. » <i>Puzolzii</i> var. <i>bosnensis</i> Tapl. |
| 1433. » <i>vermiculata</i> Müll. | 1439. » <i>Puzolzii</i> Desch. |

1440. *Helix Puzolzii* var. *montenegrina* Zol.
 1441. » *austriaca* var. *expallescens* Rsm.
 1442. » *austriaca* Mfltdt.
 1443. » *pisana* Müll.
 1444. » *hieroglyphicula* Mid.
 1445. » *cingulella* Zgl.
 1446. » *virgata* Da-Costa.
 1447. » *cobresiana* von Alt.
 1448. » *vicina* Rsm.
 1449. » *monodon* Rack.
 1450. » *muralis* Müll.
 1451. » *acuta* »
 1452. » *variabilis* Drp. (Croatia).
 1453. » *profunda* Say.
 1454. » *obvia* Hart.
 1455. » *thynoides* Say.
 1456. » *fallax* »
 1457. » *Phari* Fag.
 1458. » *carthusiana* var. *conoidea* Brk.
 1459. » *lenticula* Rsm.
 1460. » *loricata* Gould.
 1461. » *rubiginosa* Zgl.
 1462. » *profuga* A. Sch.
 1463. » *inflecta* Say.
 1464. » *alabastrita* Mich.
 1465. » *Micheliana* Lea.
 1466. » *pulchella* Müll.
 1467. » *Mooreana* Bin.
 1468. » *fruticum* Müll. (Fogarach).
 1469. » *albolabris* Say.
 1470. » *levata* Say.
 1471. » *similaris* Fer.
 1472. » *fruticum* Müll (Klausenburg).
 1473. » *explanata* Müll.
 1474. » *faustina* var. *Charpentieri* mut. *flava*.
 1475. » *Texasiana* Mor.
 1476. » *nemorialis* L.
 1477. » *exoleta* Binn.
 1478. » *pyramidata* Drp.
 1479. » *cingulata* Stud.
 1480. » *clausa* Say.
 1481. » *Preslii* Sihm.
 1482. » *depressula* Mool.
 1483. » *hortensis* Müll.
 1484. » *volvoxis* Poor.
 1485. » *Cossoni* Brgt.
 1486. » *multilineata* Say.
 1487. » *variabilis* Drp. (Attica).
 1488. » *tridentata* Say.
 1489. » var. *major* Say.
 1490. » *oranensis* Brgt.
 1491. » *Zeleberi* Pfr.
 1492. » *Carthusiana* Müll.
 1493. » *galena* Bonogl.
 1494. » *Pietruskiana* Parr.
 1495. » *Stumpfii* Kob.
 1496. » *apololena* Bourg.
 1497. » *Dupotetiana* Ferr.
 1498. » *cincta* Müll.
 1499. » *strigella* Drp.
 1500. » *Loucoubensis* Crosse.
 1501. » *pensylvanica* Green.
 1502. » *Clessini* Ulicny.
 1503. » *lapicida* L.
 1504. *Clausilia Travnicana* var. *Brandisii* Kimak.
1505. *Clausilia Travnicana* Brk.
 1506. » *rugicollis* vaz. *carissima* Zgl.
 1507. » *plicata* var. *Transylvanica* Drp.
 1508. » *lamellosa* Wgn.
 1509. » *livida* Mkc.
 1510. » *dubia* var. *trenscinensis* Brk.
 1511. » *almissana* Kstr.
 1512. » *plicatula* Drp.
 1513. » *glauca* Blz.
 1514. » *latestriata* Blz.
 1515. » *biplicata* Drp.
 1516. » *filograna* Blz.
 1517. » *ventricosa* Drp.
 1518. » *plumbea* var. *cornea* A. Schm.
 1519. » *elata* Zgl.
 1520. » *cana* Hebr.
 1521. » *gibbula* Zgl.
 1522. » *canescens* Rsm.
 1523. » *glauca* var. *costata* Blz.
 1524. » *plumbea* Rsm.
 1525. » *laminata* Mont.
 1526. » *dacica* Friv.
 1527. » *canescens* var. *glabriuscula*.
 1528. » *regalis* M. Blz.
 1529. » *straminicollis* Parr.
 1530. » *cattarvensis* Rsm.
 1531. » *dubia* var. *Manina* Brog.
 1532. » *conspurcata* Jan.
 1533. » *dubia* var. *Carpathica* f. *costata* Br.
 1534. » *dubia* var. *Carpathica* f. *minima* Br.
 1535. » *Macarana* Zgl.
 1536. » *almissana* var. *minima* Kstr.
 1537. » *hidens* L.
 1538. » *livida* var. *bipalatalis* Kimak.
 1539. » *dubia* var. *Carpathica* Brk.
 1540. » *dacica* var. *neglecta* Brk.
 1541. » *laevissima* Zgl.
 1542. » *pruinosa* var. *obesa* Kimak.
 1543. » *Deubellii* Kimak.
 1544. » *glauca* var. *minor* Blz.
 1545. Pupa *frumentum* Drp.
 1546. » var. *elongata* Rsm.
 1547. Pupa *frumentum* var. *illyrica* Rsm. (Bosnia).
 1548. » *pusilla* Müll.
 1549. » *avenacea* Brug.
 1550. » *pygmaea* Drp.
 1551. » *Mühlfeldtii* Kstr.
 1552. » *umbilicata* Drp.
 1553. » *Philippii* Cantr.
 1554. » *dolium* Drp. var. *minima*, f. *obesa* Brk.
 1555. » *dolium* var. *Kimakovskii* f. *courta* Brk.
 1556. » *dolium* var. *obesa* Brk.
 1557. » var. *Kimakovskii* f. *elongata* Brk.
 1558. » var. *Titan*. f. *courta* Brk.
 1559. » var. *Titan* f. *cylindrica* Brk.
 1560. » var. *Titan* f. *obesa* Brk.
 1561. » var. *courta* Brk.
 1562. » var. *cylindrica* Brk.
 1563. » *muscarum* L.
 1564. » *frumentum* var. *pachygastris* Zgl.
 1565. » *frumentum* var. *illyrica* Rsm. (Dalmatia).

- | | |
|---|---|
| 1566. <i>Pupa armifera</i> Say. | 1618. <i>Ammicola miliaria</i> Farr. |
| 1567. <i>Buliminus obscurus</i> Müll. | 1619. " <i>emiliana</i> Palod. |
| 1568. " <i>reversalis</i> Blz. | 1620. " <i>limosa</i> Say. |
| 1569. " <i>tridens</i> Müll. | 1621. " <i>limosa</i> , var. <i>Strockyngeri</i> Fow. |
| 1570. " <i>detritus</i> " | 1622. " <i>Manjoi</i> Bon. |
| 1571. " <i>detritus</i> var. <i>radiatus</i> Brk. | 1623. <i>Hydrobia consociella</i> Frt. |
| 1572. " <i>montanus</i> Drp. | 1624. " <i>australis</i> d'Orb. |
| 1573. " <i>albolimbatus</i> Müll. | 1625. " <i>conovula</i> Parr. |
| 1574. " <i>punctatus</i> Anth. | 1626. <i>Hyalina nitidula</i> Drp. |
| 1575. " <i>eremita</i> var. <i>minor</i> . | 1627. " <i>inopspecta</i> Bld. |
| 1576. " <i>transylvanicus</i> var. <i>tenuis</i> Blz. | 1628. " <i>arborea</i> Say. |
| 1577. <i>Melania translucens</i> Anth. | 1629. " <i>nitida</i> Müll. |
| 1578. " <i>Haysiana</i> Lea. | 1630. " <i>nitens</i> Mich. |
| 1579. " <i>elata</i> Anth. | 1631. " <i>limatula</i> Werod. |
| 1580. " <i>Hollandri</i> var. <i>parvula</i> A. Schm. | 1632. " <i>glabra</i> Stüd. |
| 1581. " " var. <i>elegans</i> " | 1633. <i>Planorbis crenatus</i> Crp. |
| 1582. " " var. <i>coronata</i> Zel. | 1634. " <i>marginatus</i> Müll. |
| 1583. " " var. <i>letournenti</i> , f. <i>bosnica</i> Serv. | 1635. " <i>rotundatus</i> Parr. |
| 1584. " <i>canadicalata</i> Say. | 1636. <i>Leucochroa candidissima</i> , var. <i>minor</i> Drp. |
| 1585. " <i>olivula</i> Cour. | 1637. " <i>candidissima</i> Drp. |
| 1586. " <i>thiarella</i> Lm. | 1638. " <i>baltica</i> Rm. |
| 1587. <i>Melantho integra</i> Say. | 1639. " <i>cariosula</i> , var. <i>Cobelthiana</i> Deb. |
| 1588. <i>Melantho fecunda</i> Lew. | 1640. " <i>cariosula</i> Mich. |
| 1589. <i>Melantho rufa</i> How. | 1641. <i>Patula perspectiva</i> Say. |
| 1590. <i>Hemisinus acicularis</i> Fer. | 1642. " <i>striatella</i> Mke. |
| 1591. " <i>Esperi</i> Fer. | 1643. " <i>solaria</i> " |
| 1592. <i>Limnaea peregra</i> Drp. | 1644. " <i>alternata</i> Say. |
| 1593. " " var. <i>microtoma</i> Kob. | 1645. <i>Leptoxis compacta</i> Anth. |
| 1594. <i>Littorina scabra</i> L. Mozambique. | 1646. " <i>ampla</i> Anth. |
| 1595. <i>Littorina scabra</i> L. Ocrp. Nossibè. | 1647. " <i>carinata</i> Brug. |
| 1596. " <i>debilis</i> Phil. | 1648. <i>Vivipara conlecta</i> Müll. |
| 1597. " <i>angulifera</i> Lm. | 1649. <i>Glandina Algira</i> L. |
| 1598. " <i>scutellata</i> Gld. | 1650. <i>Achatina fulva</i> Brg. |
| 1599. " <i>Philippii</i> Crp. | 1651. <i>Emmericia ventricosa</i> Kutsch. |
| 1600. " <i>intermedia</i> Phil. | 1652. <i>Subulina mamillata</i> Crav. |
| 1601. <i>Neritina Knorri</i> Recl. | 1653. <i>Stenogyra decollata</i> L. |
| 1602. " <i>fluviatilis</i> L. | 1654. <i>Succinea putris</i> L. |
| 1603. " <i>strogulata</i> Mfld. var. <i>carinata</i> Kok. | 1655. <i>Trochonanina Mozambicensis</i> Pf. |
| 1604. " <i>virginea</i> Lm. | 1656. <i>Nanina Strinoides</i> Dgh. |
| 1605. " <i>Stumpffii</i> Bttg. | 1657. <i>Somatogyrus subglobosus</i> Say. |
| 1606. <i>Ampullaria Largieri</i> Phil. | 1658. <i>Zonites compressus</i> Zgl. |
| 1607. " <i>ovum</i> Pet. | 1659. <i>Cyclostoma elegans</i> Müll. |
| 1608. " <i>Ceciliei</i> Phil. | 1660. <i>Anthora tuberculata</i> . |
| 1609. <i>Cionella acicula</i> Müll. | 1661. <i>Cerithidea decollata</i> L. |
| 1610. " <i>lubrica</i> " | 1662. <i>Patella radians</i> Gm. |
| 1611. <i>Bithynella opaca</i> Zgl. | 1663. <i>Trochocochlea aethiops</i> Gm. |
| 1612. " <i>austriaca</i> Fld. | 1664. <i>Rotella costata</i> Valenc. |
| 1613. " <i>austriaca</i> var. <i>fuscata</i> Brk. | 1665. " <i>zealandica</i> Hombr. |
| 1614. " " var. <i>solidula</i> Brk. | 1666. <i>Anodonta balatonica</i> Sevr. |
| 1615. " " var. <i>melanostoma</i> Brk. | 1667. <i>Unio pictorum</i> L. |
| 1616. " <i>valvataeformis</i> Mfldt. | 1668. " <i>batavus</i> Nils. |
| 1617. <i>Bithynia tentaculata</i> L. | 1669. " <i>batavus</i> var. <i>crassus</i> Retz. |

СПИРТОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ СЪ ОСТРОВА МАДАГАСКАРА.

- | | |
|---|---|
| 1342. <i>Uroplates</i> sp. | 1349. <i>Sphaerotherium hypocaustanum</i> Gerv. |
| 1343. <i>Agama mossambik</i> Pet. | 1350. <i>Grosphus piceus</i> Pock. |
| 1344. <i>Phelsuma madagascariense</i> Gray. | 1351. <i>Gasteracantha formosa</i> Vins. |
| 1345. <i>Rhacophorus dispar</i> Bttg. | 1352. <i>Spirobolus corallinus</i> Eyd. |
| 1346. <i>Rhombophryne testudo</i> Bttg. | |
| 1347. <i>Brookesia superciliaris</i> Kuhl. | |
| 1348. <i>Rana ulcerosa</i> Bttg. | |

Коллекція венгерскихъ перепончатокрыльхъ, состоящая изъ 140 видовъ.

Отъ проф. Н. А. Оболонскаго (въ Кіевѣ).

1274. Чучело двухъ попугайчиковъ (*Melopsittacus undulatus*), самецъ и самка на одной подставкѣ.
1273. Чучело летучей собаки (*Pteropus edulis*), 10 шкурокъ хорьковъ и шуканчиковъ,

Три живыя черепахи и еще не разработанная коллекція глицериновыхъ препаратовъ, содержащая моллюсковъ, амфибій и рептилій изъ Кіевской губ.

Отъ проф. В. К. Совинскаго (въ Кіевѣ).

37 спиртовыхъ и 40 сухихъ препаратовъ наземныхъ и прѣсноводныхъ моллюсковъ изъ Кіевской губерніи. Коллекція эта еще не разработана.

Отъ А. Ѳ. Нащенко (въ Екатеринославѣ).

Коллекція яицъ 15-ти видовъ птицъ изъ Екатеринославской губ. Изъ нихъ новыми для музея являются яйца слѣдующихъ птицъ: дрофы (*Otis tarda*), крыжня (*Alapa boschas*), стрепета (*Otis tetrah*), ракши (*Coracias garrula*), иволги (*Oriolus galbula*), удода (*Upupa epops*) и ремеза (*Aegithalus pendulinus*).

Отъ проф. А. Я. Кожевникова (въ Москвѣ).

Небольшая коллекція насѣкомыхъ (1 ящякъ).

Отъ проф. В. П. Зыкова (въ Москвѣ).

МИКРОСКОПИЧЕСКІЕ ПРЕПАРАТЫ.

Pelomyxa palustris Greef.	Ephydatia Mülleri Liebk., in toto, вышедшая изъ gemmula.
Epistylis sp.	Разрѣзы Eph. Mülleri, вышедшей изъ gemmula.
Stenostoma leucops O. Sch. in toto.	Idem.
Gyrator hermaphroditicus Ehrb. in toto.	Idem, 3-хъ дневной.
Derostoma typhlops Vejd. in toto.	Разрѣзы Ephydatia fluviatilis Auct.
Молодая Clepsine sexoculata Bergm. in toto.	» Ephydatia fluviatilis Auct.
Личинка Plumatella (Alcyonella) fungosa Pall. in toto.	» взрослой Eph. Mülleri Liebk.
	» взрослой Spongilla lacustris Carter.

Коллекціи и препараты, собранные или приготовленные лично мной.

СПИРТОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ.

Заключающіеся въ этой коллекціи анатомическіе препараты имѣются обыкновенно въ одномъ экземплярѣ каждый; остальные же препараты почти всѣ имѣются въ нѣсколькихъ или даже многихъ экземплярахъ.

Helix pisana.	Raja asterias.
Яйца Sepia officinalis.	Chimaera monstrosa.
Яйца Tethys leporina.	Scyllium canicula.
Личинковыя яйца Acontias vulgaris.	Головы Scyllium canicula и Pristiurus melanost.
Яйца Scyllium canicula.	Скелеть и сердце Acontias vulgaris.
Яйца Pristiurus melanostomus.	Скелеть Scyllium canicula.
Яйцо Pristiurus melanostomus съ вынутымъ зародышемъ.	Голова, сердце и часть туловища Mustelus vulg.
Яйца Scyllium canicula и Pristiurus melanost. (съ большими зародышами).	Глаза Raja asterias.
Зародышевыя кружки Scyllium canicula.	Паразиты изъ полости тѣла Scyllium canicula.
Зародышевыя кружки Pristiurus melanostomus.	Cynthia papillosa.
Зародыши Squatina angelus.	Rhopalea neapolitana.
Зародыши Mustelus vulgaris.	Clavellina Rissoana.
	Salpa maxima-africana caten.
	Salpa maxima-africana solit.

- Pterotrachea coronata*, самецъ и самка.
Hyalea tridentata.
Cymbalia Peronii.
Antedon rosacea.
Strongylocentrotus lividus.
Sphaerechinus granularis.
Dasybranchus caducus.
Sipunculus nudus.
Halla parthenopeja.
Cerebratulus marginatus.
Cerebratulus marginatus juv.
Adamsia Rondeletii.
Pelagia noctiluca.
Aegineta flavescens.
Oceania conica.
Oceania pileata.
Pennaria Savolinii.
Physophora hydrostatica.
Agalma sarsii.
Forskalia Edwarsii.
Cestus Veneris.
Leuconia aspera.
Euspongia officinalis.
Euspongia officinalis (разрѣзн).
 2396. Сердце *Torpedo marmorata*.
 2397. Яйцо *Scyllium canicula* съ зародышемъ въ натур. полож.
 2398. Яйцо *Scyllium canicula* съ вынутымъ зародышемъ.
 2399. Зародыши *Sepia officinalis*.
 2400. *Mitrosoma annae*.
 2401. *Lampetia pancerina*.
 2402. *Pyrosoma elegans juv.*
 2403. *Sepola rubescens*.
 2404. *Sepiola Rondeletii*.
 2405. *Apolemia ovaria*.
 2406. *Fieraspher acus*.
 2407. *Sphaerechinus granularis*.
 2408. Трюгон *pastinaca*, скелеть.
 2409. Желудокъ *Maja squinado*.
 2410. Яйца *Loligo vulgaris*.
 2411. Жабры *Maja squinado*.
 2412. Головной мозгъ зародыша *Squatina angelus*.
 2413. Анатомія *Salpa maxima-africana caten.*
 2414. Головной мозгъ *Torpedo ocellata*.
 2415. Анатомія *Euspongia officinalis*.
 2416. , *Tethya lyncurium*.
 2417. , *Hircinia variabilis*.
 2418. *Tuberella tethyoides*, анатомія.
 2419. *Echinaster sepositus* ,
 2420. *Sphaerechinus granularis*, анатомія.
 2421. *Pelagia noctiluca*, анатомія.
 2422. *Fragarium areolatum* анатомія.
 2423. *Ascidia mentula* ,
 2424. Головной мозгъ *Mustelus laevis*.
 2425. Центральная нервная система *Trigla lipeata*.
 2426. Спиральный клапанъ *Torpedo ocellata*.
 2427. Электрич. органы и нервн. система *Torpedo ocellata*.
 2428. Полость рта и глотки *Pristiurus melanostomus*.
 2429. Головной мозгъ *Pristiurus melanostomus*.
 2430. Нервная система *Torpedo marmorata*.
 2431. Половые и мочевые органы самца *Pristiurus melanostomus*.
 2432. Половые органы самца *Pristiurus melanostomus*.
 2433. Половые органы самки *Pristiurus melanostomus*.
 2434. Мочевые и половые органы самки *Pristiurus melanost.*
 2435. Анатомія самки *Pristiurus melanost.* въ периодъ кладки яицъ.
 2436. Анатомія самки *Pristiurus melanostomus*.
 2437. Вольфово тѣло, почка и волова железа *Scyllium canicula*.
 2438. Органы размноженія самки *Scyllium canicula*.
 2439. Органы мочевые самца *Scyllium canicula*.
 2440. Жаберный аппаратъ и языкъ *Scyllium canicula*.
 2441. Головной мозгъ *Scyllium canicula*.
 2442. *Lizzia Koellickeri*.
 2443. *Forskalia ophiura*.
 2444. *Hircinia variabilis*.
 2445. *Palmipes membranaceus*.
 2446. *Ophiotrix fragilis*.
 2447. *Asterias tenuispina*.
 2448. *Ophioglypha lacertosa*.
 2449. *Strongylocentrotus lividus*.
 2450. *Lima inflata*.
 2451. *Polyornia nebulosa*.
 2452. *Dromia vulgaris* съ губкой *Suberites domuncula*.
 2453. *Dromia vulgaris*.
 2454. *Dorippe lanata*.
 2455. *Pisa armata*.
 2456. *Maja verrucosa*.
 2457. *Fragarium areolatum*.
 2458. *Botryllus aurolineatus* на *Ciona intestinalis*.
 2459. *Lacerta muralis*.
 2460. Яичникъ и яйцо *Squatina angelus*.
 2461. Яйцо *Scyllium canicula* въ его натур. полож. на водоросляхъ.
 2462. Яйца *Doris tuberculata*.
 2463. *Helix vermiculata*.
 2464. *Helix aperta* Born.
 2465. *Clausilia bidens*.
 2466. *Helix acuta* Müll.
 2467. *Helix pisana* (Неаполь).
 2468. *Helix pisana* (Венеція).
 2469. *Oceania pileata*.
 2470. *Dasybranchus caducus*.
 2471. *Cestus Veneris juv.*
 2472. *Sphaerechinus granularis* (situs viscerum).
 2473. Скелеть тазового пояса и заднихъ плавниковъ *Acantias vulgaris*.
 2474. Скелеть заднихъ плавниковъ *Acantias vulgaris*.
 2475. Скелеть хвоста *Acantias vulgaris*.
 2476. Черепъ *Acantias vulgaris*.
 2477. *Raja miralletus*.
 2478. *Forskalia Edwarsii*.
 2479. Зародышъ *Mustelus vulgaris*.
 2480. *Raja clavata*.

СУХІЕ ПРЕПАРАТЫ.

2620. Скелеть <i>Gorgonella sarmentosa</i> .	2632. Скорлупа <i>Strongylocentrotus lividus</i> .
2621. » <i>Madrepora</i> sp.	2633. <i>Strongyl. lividus</i> разрѣзанный пополамъ.
2622. » <i>Madrepora</i> sp.	2634. <i>Fungia</i> sp.
» полипа еще не опредѣленного.	2635. <i>Cladocora caespitosa</i> L.
2623. » <i>Palinurus vulgaris</i> .	2636. <i>Gorgonia Cavolinii</i> .
2624. » туловища <i>Maja squinado</i> .	2637. Трубки <i>Protula protula</i> .
2625. <i>Dorocidaris papillata</i> .	2638. Черепъ кефали.
2626. Скорлупа <i>Dorocidaris papillata</i> .	2639. <i>Strongylocentrotus lividus</i> .
2627. <i>Arbacia pustulosa</i> .	Роговья оболочка яйца <i>Scyllium canicula</i>
<i>Arbacia pustulosa</i> .	и <i>Pristiurus melanostomus</i> .
2628. Скорлупа <i>Sphaerechinus granularis</i> .	Галлы динипидъ на дубахъ изъ Порретты.
Тоже.	Галлы циннипидъ на дубахъ изъ Неаполя.
2629. <i>Sphaerechinus granularis</i> .	Сухая кишка <i>Trygon pastinaca</i> .
Тоже.	» » <i>Raja asterias</i> .
2630. <i>Sphaerechinus granularis</i> разрѣз. пополамъ.	Пищевар. каналъ (сухой) <i>Torpedo marginata</i> .
Тоже.	Трубки <i>Protula protula</i> .
2631. Аристотелевъ фонарь <i>Sphaerech. granularis</i> .	

РАКОВИНЫ НАЗЕМНЫХЪ и ПРѢСНОВОДНЫХЪ МОЛЛЮСКОВЪ,

собранныя мной въ различныхъ мѣстахъ Италіи и Европейской Россіи. Почти каждый видъ имѣется въ количествѣ отъ нѣсколькихъ десятковъ до нѣсколькихъ сотенъ штукъ.

2481. <i>Helix lucorum</i> L.	Порретта.	2514. » <i>austriaca</i> Mhlf.	Кіевъ.
2482. » <i>lucorum</i> L. juv.	»	2515. » <i>austriaca</i> »	Екатеринославъ.
2483. » <i>pisana</i> Müll.	Окр. Рима.	2516. » <i>cantiana</i> Mont.	Порретта.
2484. » <i>pisana</i> »	Окр. Неаполя.	2517. » <i>rubiginosa</i> A. Schm.	Екатеринославъ.
2485. » <i>pisana</i> »	Окр. Венеціи.	2518. » <i>unifasciata</i> Poir.	Порретта.
2486. » <i>pisana</i> »	Позиллипо.	2519. » <i>cinctella</i> Drap.	»
2487. » <i>profuga</i> A. Schm.	Порретта.	2520. » <i>planospira</i> Lam.	»
2488. » <i>profuga</i> A. Schm.	Болонья.	2521. » <i>fruticum</i> Müll.	Кіевъ.
2489. » <i>profuga</i> A. Schm.	Венеція.	2522. <i>Stenogyra decollata</i> L.	Окр. Рима.
2490. » <i>conspurcata</i> Drp.	Окр. Рима.	2523. » <i>decollata</i> L.	Окр. Неаполя.
2491. » <i>conspurcata</i> »	Неаполь.	2524. <i>Cyclostoma elegans</i> Müll.	Порретта.
2492. » <i>sandicans</i> Ziegl.	Порретта.	2525. » <i>elegans</i> »	Окр. Рима.
2493. » <i>sandicans</i> »	Болонья.	2526. <i>Hyalina olivetorum</i> Gm.	Порретта.
2494. » <i>obvoluta</i> Müll.	Порретта.	2527. » <i>Draparnandi</i> Beck.	»
2495. » <i>vermiculata</i> var. <i>linusina</i> Müll.	Окр. Неаполя.	2528. » <i>Blauneri</i> Shuttl.	»
2496. » <i>vermiculata</i> Müll.	»	2529. <i>Bythinia tentaculata</i> L.	Харьковъ.
2497. » <i>vermiculata</i> »	»	2530. » <i>tentaculata</i> L.	Кременчугъ.
2498. » <i>vermiculata</i> »	Окр. Рима.	2531. <i>Dreissena polymorpha</i> Pall.	Волга.
2499. » <i>vermiculata</i> » (альбиносъ).	Окр. Рима.	2532. <i>Pupa frumentum</i> Drp.	Порретта.
2500. » <i>vermiculata</i> » juv.	Окр. Неаполя.	2533. <i>Buliminus quadridens</i> Müll.	»
2501. » <i>aperta</i> Born.	»	2534. » <i>tridens</i> »	»
2502. » <i>aperta</i> Born.	Окр. Рима.	2535. » <i>pupa</i> Brug.	Неаполь.
2503. » <i>pyramidata</i> Drp.	»	2536. <i>Cyclas rivicola</i> Lam.	Екатеринославъ.
2504. » <i>virgata</i> Da Costa.	Окр. Неаполя.	2537. » <i>rivicola</i> Lam.	Харьковъ.
2505. » <i>strigella</i> Drap.	Кіевъ.	2538. » <i>rivicola</i> Lam.	Волга.
2506. » <i>carthusiana</i> Müll.	Порретта.	2539. <i>Planorbis corneus</i> L.	Кременчугъ.
2507. » <i>carthusiana</i> (forma minor) Müll.	Болонья.	2540. » <i>corneus</i> L.	Екатеринославъ.
2508. » <i>aspersa</i> Müll.	Окр. Рима.	2541. » <i>umbilicatus</i> Müll.	Кременчугъ.
2509. » <i>aspersa</i> Müll. juv.	Порретта.	2542. » <i>spirorbis</i> L.	Екатеринославъ.
2510. » <i>acuta</i> »	Окр. Рима.	2543. » <i>vortex</i> L.	Кременчугъ.
2511. » <i>acuta</i> »	Окр. Неаполя.	2544. <i>Paludina vivipara</i> L.	Екатеринославъ.
2512. » <i>provincialis</i> Ben.	»	2545. » <i>confecta</i> Mull.	Кременчугъ.
2513. » <i>nemoralis</i> Müll.	Порретта.	2546. » <i>duboisiana</i> .	Волга.
		2547. » <i>duboisiana</i> juv.	»
		2548. » <i>vivipara</i> L.	Харьковъ.

2549. <i>Clausilia bidens</i> .	Окр. Неаполь.	2552. " <i>ovata</i> Dug.	Кременчугъ.
2550. <i>Limnaea stagnalis</i> Lam.	Кременчугъ.	2553. " <i>palustris</i> Müll.	
2551. " <i>peregra</i> Müll.	Порретта.	2554. <i>Succinea putris</i> L.	Кіевъ.

РАКОВИНЫ МОРСКІЯ,

отчасти собранны лично мной, въ Италіи, отчасти купленны тамъ-же, въ розницу, на собственныя средства. Формы, собранны лично мной, въ большинствѣ случаевъ представлены многочисленными экземплярами.

2557. <i>Pteroceras lambis</i> .		2587. <i>Tritonium parthenopneum</i> .	
2558. <i>Strombus gigas</i> L.		2588. <i>Cassidaria echinophora</i> .	
<i>Strombus</i> sp.		2589. <i>Bulimus ovatus</i> .	
<i>Strombus</i> sp.		2590. " <i>detritus</i> Kob.	Одесса.
2559. <i>Aporrhais pes-pellicani</i> Gray.	Венеція.	2591. <i>Dolium galea</i> Lam.	Неаполь.
2560. <i>Cypraea tigris</i> L.		2592. <i>Nautilus pompilius</i> .	
2561. " <i>lurida</i> .		2593. <i>Fissurella mediterranea</i> .	Венеція.
2562. " <i>pyrum</i> .		2594. <i>Mitra pontificalis</i> .	
" sp.		2595. <i>Ciconassa neritea</i> .	Венеція.
" sp.		2596. <i>Venus gallina</i> L.	"
" sp.		" <i>gallina</i> L.	"
2563. <i>Conus litteratus</i> .		2597. <i>Pectunculus glycymeris</i> Lam.	"
2564. <i>Actaeon tornatilis</i> .	Венеція.	2598. " <i>bipunctatus</i> .	"
<i>Oliva</i> sp.		" sp.	"
" sp.		2599. <i>Pecten Jacobaeus</i> .	Неаполь.
" sp.		2600. <i>Cardium edule</i> L.	Венеція.
" sp.		2601. <i>Macra stultorum</i> L.	"
2565. <i>Murex brandaris</i> L.	Венеція.	2602. <i>Donax trunculus</i> L.	"
2566. " <i>inflatus</i> L. juv.	"	2603. <i>Mutilus minimus</i> L.	"
2567. " <i>erinaceus</i> .	"	2604. <i>Solecurtus strigillatus</i> L.	Неаполь.
2568. <i>Cerithium vulgatum</i> Brug.	"	2605. <i>Arca barbata</i> L.	Венеція.
2569. " <i>vulgatum</i> " Окр. Венеція.		2606. <i>Tapes decussatus</i> L.	"
" sp.	Неаполь.	2607. <i>Modiola adriatica</i> Lam.	"
2570. <i>Turritella communis</i> Risso.	Венеція.	2608. <i>Spondylis guederopus</i> L.	Неаполь.
2571. <i>Sicotypus ficus</i> Ad.		2609. <i>Ostraea edulis</i> L. juv., на другихъ раков.	Венеція.
<i>Pyruia</i> sp.		2610. <i>Ostraea edulis</i> L. juv.	"
2572. <i>Ranella gigantea</i> Lam.		<i>Ostraea edulis</i> L. juv., на другихъ раков.	"
2573. <i>Nerita exuvia</i> L.		2611. <i>Ostraea edulis</i> L., изъ lago Fusaro близъ Неаполя.	
2574. <i>Nassa reticulata</i> Lam.	Окр. Венеція.	2612. <i>Ostraea edulis</i> L., на палкѣ.	"
2575. " <i>reticulata</i>	Венеція.	2613. " <i>edulis</i> L.	Черноморскія.
2576. " <i>lineata</i> .	"	2614. <i>Tridacna squamosa</i> Lam.	
2577. <i>Purpura haemastoma</i> .	"	2615. <i>Cardium erinaceum</i> .	Неаполь.
2578. <i>Turbo pica</i> L.		2616. " <i>tuberculatum</i> .	Венеція.
2579. <i>Turbo rugosus</i> L.	Неаполь.	2617. <i>Pinna nobilis</i> .	Неаполь.
2580. " <i>neritoides</i> .	Венеція.	2618. <i>Solen vagina</i> L.	Венеція.
2581. <i>Trochus turbinatus</i> L.	"	2619. " <i>siliqua</i> .	"
2582. " <i>turbinatus</i> L., обработ. кислотой.	"	<i>Arca</i> sp.	"
" sp. обработ. кислотой.	"	<i>Pecten</i> sp.	"
" sp.	"	Четыре препарата раковинъ морскихъ <i>Lamellibranchiata</i> и шесть препаратовъ раковинъ наземныхъ и прѣсноводныхъ <i>Gasteropoda</i> , еще не опредѣленные.	
2583. <i>Cassis rufa</i> Lam.			
2584. " <i>tuberosa</i> Lam.			
2585. " <i>sulcosa</i> .			
2586. <i>Tritonium nodiferum</i> .			

Отъ Академіи Наукъ и Общества Любителей Естествознанія.

КНИГИ.

Академія Наукъ пожертвовала 67 зоологическихъ сочиненій, большая часть которыхъ трудно или даже совсѣмъ не достаются въ продажѣ, а между тѣмъ имѣютъ важное научное значеніе. Обществомъ Любителей Естествознанія пожертвовано 27 отдѣльныхъ оттисковъ и книгъ. Всѣ сочиненія изъ того и другаго пожертвованія разсортированы нами по ихъ содержанію и переплетены въ обозначенные ниже 28 большихъ томовъ:

- | | |
|---|---|
| 2640. A. Th. v. Middendorf. Sibirische Reise. Wierbellose Thiere. 1851. (Безъ таблицъ XV, XIX, XX и XXI). | 2654. Сборникъ изъ 4 статей о насѣкомыхъ. |
| 2641. L. v. Schrenck. Reisen im Amur-Lande. Bd. I и II. 1859. | 2655. " изъ 5 статей о птицахъ. |
| 2642. V. v. Möller. Die Foraminiferen des Russischen Kohlenkalks. 1879. | 2656. " изъ 2 статей о фаунахъ Крыма и Туркестана. |
| 2643. W. Gruber. Анатомическія и сравнительно-анатомическія статьи (8 статей). | 2657. Сборникъ изъ 6 статей по геологій и палеонтологій. |
| 2644. J. F. Brandt. Säugethiere Russlands. 1855. | 2658. Сборникъ изъ 7 статей по палеонтологій позвоночныхъ. |
| 2645. A. Th. v. Middendorf. Malacozoologia Rossica. 1848. | 2659. Сборникъ изъ 6 статей о ракообразныхъ. |
| 2646. Kolenati. Meletemata entomologica. 1845. | 2660. Зоолог. статьи изъ Bull. Scientif. т. I, III, IV и IX и Bull. Phys.-Mathem. т. I, II и V. |
| 2647. W. Kirpjanoff. Fossilien Reptilien Russlands. 1881. | 2661. Зоолог. статьи изъ протоколовъ Общ. Люб. Естествознанія т. X и XV. 1872. |
| 2648. Сборникъ изъ 2 статей о жукахъ. | 2662. Сборникъ статей по палеонтологій моллюсковъ и по геологій (5 статей). |
| 2649. Перепончатокрылые Туркестана (изъ путешествія Федченко). | 2663. Сборникъ изъ 5 статей о моллюскахъ. |
| 2650. Насѣкомія Туркестана (изъ путешествія Федченко). | 2664. " изъ 8 статей по анатоміи и эмбриологій суставчатоногихъ. |
| 2651. V. Motschulski. Insectes de la Sibirie. 1844. | 2665. Сборникъ изъ 5 статей о рыбахъ. |
| 2652. Сборникъ зоологическихъ статей изъ IV, V, XIV и XV том. Novi Commentarii Ac. Sc. | 2666. Зоолог. статьи изъ Memoires de l'Acad. т. IV, V, VIII, IX и X, 1813—1826. |
| 2653. Сборникъ изъ 4 статей по географіи Сибіри. | 2667. S. P. Falk. Beiträge zur topograf. Kenntniss des Russ. Reiches т. I, II и III. 1785. |



МИКРО-ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦІЯ НА ЖЕЛѢЗО

ВЪ ПРИМѢНЕНІИ

КЪ НѢКОТОРЫМЪ КОНЦЕНТРИЧЕСКИ-СЛОИСТЫМЪ ТѢЛАМЪ.

Прозектора *Ө. И. Романова.*

(Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. *И. И. Судакевича.*)

Красные кровяные шарики, при извѣстныхъ условіяхъ, могутъ подвергаться крайне сложнымъ и загадочнымъ превращеніямъ (*Лукьяновъ* ¹⁾, *Weintraud* ²⁾, *Maraglio* и *Castellino* ³⁾ и др.), они способны утрачивать свои характерныя черты въ смыслѣ формы, цвѣта, отношенія къ краскамъ и т. п. и такимъ образомъ становиться для насъ трудно узнаваемыми, особенно въ томъ случаѣ, если они встрѣтятся намъ не въ кровяномъ руслѣ, а среди патологически измѣненной ткани. Не легко узнавать и окончательные—цвѣтные и безцвѣтные—продукты распада красныхъ кровяныхъ шариковъ, заложенные въ тканяхъ съ патологическими измѣненіями; если уже относительно пигмента мы далеко не всегда умѣемъ опредѣлить, имѣетъ ли онъ гематогенное, или автохтонное происхожденіе, то въ отношеніи безцвѣтныхъ продуктовъ мы поставлены въ еще большія затрудненія: они могутъ въ своемъ видѣ настолько уклониться отъ первоначальнаго своего источника, что ничѣмъ уже не будутъ намъ напоминать его—съ одной стороны, съ другой—мы всегда легко и удобно можемъ объяснить себѣ ихъ происхожденіе на счетъ другихъ элементовъ, наприм., перерождающихся кѣтокъ ткани и т. п. При изученіи подобныхъ замаскированныхъ продуктовъ превращенія кр. кр. шариковъ, простое микроскопическое изслѣдованіе можетъ давать развѣ только неопредѣленные результаты, болѣе же точныхъ указаній здѣсь можно ожидать, повидимому, отъ систематическаго примѣненія микро-химической реакціи на желѣзо. Въ самомъ дѣлѣ, красные кровяные шарики, съ ихъ гемоглобиномъ, суть главнѣйшіе носители желѣза въ организмѣ, которое, при процессахъ ихъ превращенія, способно переходить въ соединенія менѣе стойкія, доступныя реакціи, и можетъ притомъ задерживаться какъ въ цвѣтныхъ,

такъ и въ безцвѣтныхъ продуктахъ ихъ распаденія (Ziegler)⁴); но какъ на желѣзосодержащемъ пигментѣ реакція получается не всегда, а только на извѣстныхъ ступеняхъ его превращенія (Schmidt)⁵), такъ, конечно, и по отношенію къ безцвѣтнымъ продуктамъ распаденія красныхъ кровяныхъ шариковъ нельзя разсчитывать на постоянный успѣхъ реакціи: они могутъ вовсе не содержать желѣза, или содержать его въ соединеніи стойкомъ, недоступномъ реакціи (Залѣскій)⁶), или, наконецъ, въ болѣе позднихъ періодахъ своего существованія они могутъ потерять желѣзо, хотя бы раньше и содержали его. При такихъ условіяхъ, отрицательный результатъ реакціи не можетъ имѣть значенія, положительный же—приведетъ насъ къ предположенію, что въ образованіи данныхъ продуктовъ метаморфоза могли принимать участіе красныя кровяныя шарики, или, по крайней мѣрѣ, главная составная часть ихъ—гемоглобинъ. Подобное предположеніе будетъ тѣмъ ближе къ истинѣ, чѣмъ больше будутъ согласоваться съ нимъ прочія морфологическія отношенія, открываемыя подъ микроскопомъ (дѣло въ томъ, что и помимо красныхъ кровяныхъ шариковъ желѣзо довольно распространено въ организмѣ—Залѣскій⁷) и др.). Исходя изъ вышеизложенной точки зрѣнія, я на довольно разнообразномъ матеріалѣ примѣнялъ микро-химическую реакцію на желѣзо*) и такимъ путемъ добылъ уже нѣсколько данныхъ, заслуживающихъ вниманія, къ изложенію которыхъ и перехожу.

а) Раковая опухоль печени съ песчаными тѣлами.

Печень (отъ трупа женщины, доставленнаго изъ городской больницы) была увеличена въ объемѣ, на поверхности ея выдавались многочисленныя узлы разной величины, при чемъ на болѣе крупныхъ изъ нихъ были замѣтны пупковидныя вдавленія; на разрѣзѣ—здоровой печеночной ткани оставалось менѣ половины, остальное же было занято то болѣе разлитыми, то болѣе ограниченными, сѣровато-бѣлесоватыми, довольно плотными, въ срединѣ иногда слегка размягченными гнѣздами новообразованія, которое подъ микроскопомъ оказалось ракомъ, съ довольно сильно развитой стромой. Лимфатическія железы у воротъ печени были поражены, небольшіе узлы сидѣли и на нижней поверхности діафрагмы. Особенность опухоли состояла

*) Для примѣненія микро-химической реакціи на желѣзо я пользовался спиртными препаратами, при чемъ нерѣдко прибѣгалъ къ заливкѣ ихъ въ целлоидинъ; изъ реактивовъ обыкновенно употреблялъ 2%-ный растворъ желѣзисто-синеродистаго калия и 1%-ный—соляной кислоты, въ первомъ срѣзѣ держались отъ нѣсколькихъ минутъ до двухъ часовъ, а во второмъ—отъ 5 до 20 минутъ; рѣже срѣзы погружались прямо въ смѣсь перваго раствора со вторымъ на 5—30 минутъ, и такой способъ, при крупныхъ песчаныхъ тѣлахъ, оказался довольно удобнымъ, такъ какъ извлеченіе извести и реакція на желѣзо происходили здѣсь одновременно. Изъ остальныхъ реактивовъ чаще примѣнялся сѣрнистый аммоній. Послѣ производства реакціи на желѣзо препараты обыкновенно красились еще борнымъ карминомъ.

въ присутствіи въ ней концентрически-слоистыхъ тѣлъ, которыя, при подробномъ изученіи, оказались вполне сходными съ песчаными тѣлами.

Тѣла были распределены въ опухоли неравномерно,—мѣстами отсутствовали, мѣстами же скоплялись такъ, что въ одномъ полѣ зрѣнія (при увел. въ 80 разъ) ихъ можно было насчитать болѣе двухъ десятковъ (таб. I, фиг. 3),—помѣщались изрѣдка въ щеляхъ соединительной ткани, главнымъ же образомъ среди гнѣздъ раковыхъ клѣтокъ, при чемъ иногда вплотную, на подобіе покрывки, были обсажены послѣдними; самыя мелкія изъ тѣлъ едва превосходили по величинѣ красный кровяной шарикъ (такія располагались изрѣдка въ видѣ гроздевидныхъ группъ—по 2, по 3 и больше), самыя крупныя—были въ десятки разъ больше; первыя чаще встрѣчались въ болѣе молодыхъ отдѣлахъ опухоли, вторыя же—въ болѣе старыхъ; почти всѣ тѣла были правильно шарообразны, безцвѣтны, блестящи, рѣзко и темно контурированы; при разсматриваніи препаратовъ въ глицеринѣ, правильная концентрическая слоистость замѣчалась только на немногихъ тѣлахъ (съ болѣе матовымъ блескомъ), при заключеніи же въ канадскій бальзамъ, она отчетливо выступала почти на всѣхъ (таб. I, фиг. 1); отъ дѣйствія 1⁰/₀—2⁰/₀-ной соляной кислоты блестящая масса постепенно растворялась, безъ развитія пузырьковъ газа, и на мѣстѣ прежде сильно блестящаго и однороднаго шара оставалось такой же величины, но болѣе блѣдное и ясно концентрически-слоистое тѣло. Реакціи амилоида ни на одномъ тѣлѣ не получалось. Отъ дѣйствія желѣзисто-синеродистымъ калиемъ и соляной кислотой всѣ тѣла принимали разлитой синій цвѣтъ (таб. I, фиг. 2 и 3), отъ сѣрнистаго аммонія—грязно-зеленый, переходящій иногда почти въ черный; на мелкихъ тѣлахъ цвѣта получались гораздо насыщеннѣе, чѣмъ на крупныхъ. Этими двумя реакціями на желѣзо я и думалъ удовольствоваться, но глубокоуважаемый проф. Залѣскій посовѣтывалъ мнѣ (за что я и считаю своимъ долгомъ выразить ему свою искреннюю благодарность) продѣлать еще нѣкоторыя другія реакціи, съ цѣлю опредѣлить степень окисленія желѣза и степень стойкости его соединенія; изъ предложенныхъ реактивовъ я воспользовался двумя—желѣзо-синеродистымъ калиемъ (реактивъ на соли закиси желѣза) и жидкостію Бунге (10 к. с. 25⁰/₀ соляной кислоты въ 90 к. с. 96⁰/₀ алкоголя), извлекающей желѣзо изъ менѣ стойкихъ соединеній и не вліяющей на болѣе стойкія,—и изъ примѣненія ихъ къ описаннымъ тѣламъ могъ вывести заключеніе, что желѣзо въ послѣднихъ содержалось въ видѣ окиси и въ соединеніи менѣе стойкомъ.

Въ пораженныхъ лимфатическихъ железахъ (сохранявшихся, къ сожалѣнію, только въ жидкости Müller'a) также были подобныя тѣла, но уже не содержащія солей и дававшія менѣе ясную реакцію на желѣзо (и то и другое, быть можетъ, отъ способа обработки препарата).

Относительно источника и способа происхожденія тѣлъ можно сказать слѣдующее: тѣла лежали внѣ клѣтокъ и слѣдовъ клѣточного строенія не представляли; зернистый пигментъ, встрѣчавшійся изрѣдка въ соединительной ткани и дававшій реакцію на желѣзо, никакого отношенія къ слоистымъ тѣламъ не имѣлъ; скорѣе можно было видѣть переходныя картины между послѣдними и тѣльцами Russell'я, попадавшимися гнѣздно въ соединительной ткани и не дававшими реакціи на желѣзо. Russell'евскія тѣльца помѣщались то въ клѣткахъ, то внѣ ихъ и лежали отдѣльно и въ видѣ гроздевидныхъ группъ, — и вотъ казалось, что послѣднія именно и переходили иногда въ слоистыя тѣла такимъ образомъ, что отдѣльныя тѣльца гроздевидной группы начинали сильнѣе блестѣть, набухать, сближаться другъ съ другомъ, чтобы образовать подъ конецъ одинъ шаръ, въ которомъ потомъ появлялась слоистость. Такіе переходы можно было видѣть отчасти и на неокрашенныхъ препаратахъ, но окраска по способу Russell'я (фуксинъ и jodgrün) давала болѣе убѣдительныя картины: на всемъ препаратѣ насыщено красными оканались только тѣльца Russell'я и очень немногія (3 -- 5 на всемъ срѣзѣ) изъ слоистыхъ тѣлъ, которыя и можно было разсматривать, какъ переходныя ступени, такъ какъ слоистость на нихъ была выражена сравнительно слабо и иногда замѣтны были даже слѣды происхожденія ихъ черезъ слитіе отдѣльныхъ тѣлецъ. Подобный способъ происхожденія нельзя было, однако, признать общимъ и по отношенію къ болѣе мелкимъ тѣламъ довольно вѣроятнымъ представлялось болѣе или менѣе прямое происхожденіе ихъ на счетъ перерождающихся красныхъ кровяныхъ шариковъ. При послѣднемъ способѣ происхожденія слоистыхъ тѣлъ, присутствіе въ нихъ желѣза понятно, но, при образованіи ихъ изъ Russell'евскихъ тѣлецъ, оно требуетъ объясненія. Здѣсь могутъ быть двѣ возможности: или въ Russell'евскихъ тѣльцахъ дѣйствительно не было желѣза и оно отложилось въ слоистыя тѣла только позже, или же Russell'евскія тѣльца содержали уже желѣзо, но въ соединеніи стойкомъ, недоступномъ реакціи, и только позже, при сформированіи изъ нихъ слоистыхъ тѣлъ, переходившемъ въ соединеніе менѣе стойкое, доступное реакціи; но по всему тому, что я видѣлъ, не только нельзя было говорить о послѣдовательномъ отложеніи желѣза, но скорѣе можно было думать о постепенномъ удаленіи его изъ болѣе старыхъ слоистыхъ тѣлъ, такъ какъ мелкія (а слѣдовательно болѣе молодыя) тѣла, — судя по степени окраски отъ реактивовъ, — содержали желѣза больше, чѣмъ крупныя (а слѣдовательно болѣе старыя); поэтому вторая возможность представляется болѣе вѣроятной; но въ такомъ случаѣ остается объяснить, откуда же могло взятъ желѣзо въ Russell'евскихъ тѣльцахъ. Самъ Russell принялъ свои тѣльца за чужеродныхъ и находилъ ихъ главнымъ образомъ при раковыхъ новообразованіяхъ; Klien, встрѣтившій ихъ при различныхъ патологическихъ процессахъ, смотритъ на нихъ,

какъ на увеличенныя, находящіяся въ періодѣ усвоенія жира, granula Altmann'a; наконецъ, въ недавнее время Touton⁸⁾ пришелъ къ заключенію, что красные кровяные шарики участвуютъ въ образованіи того вещества, изъ котораго состоятъ тѣльца Russell'я; я позволю себѣ присоединиться къ послѣднему воззрѣнію съ той лишь добавкой, что желѣзо красныхъ кровяныхъ шариковъ входитъ при этомъ въ составъ Russell'евскихъ тѣлецъ и содержится въ нихъ въ соединеніи недоступномъ реакціи. Допуская это, я вмѣстѣ съ тѣмъ признаю, слѣдовательно, одинъ главный и существенный источникъ происхожденія описанныхъ мною концентрически-слоистыхъ тѣлъ; входятъ ли въ составъ послѣднихъ еще и другія вещества,—помимо веществъ, содержащихся въ красныхъ кровяныхъ шарикахъ,—я этого ни утверждать, ни отрицать не могу; не имѣю также данныхъ высказаться о причинѣ подобнаго превращенія красныхъ кровяныхъ шариковъ, но думаю, что клѣтки здѣсь играютъ большую роль, такъ какъ Russell'евскія тѣльца часто лежатъ внутри клѣтокъ и самыя слоистыя тѣла бывають иногда вплотную, на подобіе покрывки, окружены клѣтками; но роль клѣтокъ въ данномъ случаѣ я готовъ приравнивать къ той роли, какую онѣ играютъ, наприм., въ переработкѣ (но не въ выработкѣ) красящаго вещества крови въ пигментъ.

Печеночныя клѣтки, на границѣ съ раковыми узлами, содержали въ большомъ количествѣ зернистый пигментъ, дававшій реакцію на желѣзо.

Песчаныя тѣла въ раковыхъ опухоляхъ представляютъ явленіе рѣдкое; въ примѣрѣ приводится обыкновенно песчаная тѣла въ ракъ грудной железы, описанныя Аскерманн'омъ⁹⁾ (безъ всякихъ указаній на способъ ихъ происхожденія). Я позволю себѣ остановиться на описаніи данного случая, помимо его рѣдкости, еще потому, что даваемое мною объясненіе способа происхожденія песчаныхъ тѣлъ значительно разнится отъ объясненій, предлагаемыхъ другими авторами; а что описанный способъ имѣетъ не исключительное, а болѣе общее значеніе, въ этомъ я не сомнѣваюсь.

б) Песчаныя тѣла въ боковомъ сосудистомъ сплетеніи, шишковидной железнѣ и добавочномъ зубѣ.

Я пересмотрѣлъ болѣе десятка боковыхъ сосудистыхъ сплетеній (plex. choroid.) и шишковидныхъ железъ (gl. pineal.), взятыхъ отъ труповъ людей въ разномъ возрастѣ и съ различными болѣзнями. Оказалось, что песчаныя тѣла сосудистаго сплетенія по отношенію къ реакціи на желѣзо обнаруживаютъ сильныя колебанія въ томъ смыслѣ, что иногда громадное большинство тѣлъ не даетъ реакціи, иногда же—наоборотъ: въ одномъ полѣ зрѣнія (при увел. въ 80 разъ) видна сотня и больше тѣлъ съ рѣзкой реак-

цей и только до десятка и меньше—безъ реакціи; на тѣлахъ шишковидной желѣзы реакція на желѣзо получается, повидимому, болѣе постоянно. Замѣчается разница и въ другихъ отношеніяхъ между песчаными тѣлами сосудистаго сплетенія и шишковидной желѣзы. Тѣла перваго имѣютъ обыкновенно видъ простыхъ, крупныхъ, не рѣзко колеблющихся въ величинѣ, слоистыхъ (по извлеченіи извести) шаровъ; отъ желѣзисто-синеродистаго калия и соляной кислоты получается разлитой, различной насыщенности синій цвѣтъ обыкновенно только во внутреннихъ слояхъ, занимающихъ отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ поперечника шара, наружные же слои остаются неокрашенными (таб. II, фиг. 1). При одномъ взглядѣ на подобныя пары невольно является мысль разсматривать внутреннюю синюю часть ихъ, какъ измѣненное содержимое, и наружную безцвѣтную, какъ измѣненную стѣнку кровеноснаго сосуда,—и такимъ образомъ присоединиться къ тѣмъ авторамъ, которые развитіе песчаныхъ тѣлъ въ сосудистомъ сплетеніи ставятъ въ близкую связь съ сосудами (Arnold¹⁰), Тринитатскій¹¹) и др.), и, частіе, даже къ такимъ авторамъ, какъ Cornil и Ranvier (по Steudener'у)¹²), которые смотрятъ на эти тѣла, какъ на флеболиты. Песчаная тѣла шишковидной желѣзы рѣзко колеблется въ своей величинѣ и значительно разнятся по формѣ (таб. II, фиг. 6). Послѣ реакціи на желѣзо съ желѣзисто-синеродистымъ калиемъ и соляной кислотой получается такая картина: самыя мелкія тѣла имѣютъ видъ однородныхъ, въ срединѣ иногда болѣе свѣтлыхъ, синихъ шариковъ, равныхъ по величинѣ красному кровяному шарикку; потомъ встрѣчаются бискви-тообразныя синія тѣльца, происшедшія черезъ неполное слитіе двухъ выше-описанныхъ шариковъ; далѣе слѣдуютъ большаго объема синія тѣльца съ 2, 3 и т. д. слоями (таб. II, фиг. 6), имѣющія рѣже шарообразную форму, чаще же неправильную—съ выступами, перехватами и т. п.; наконецъ, болѣе крупныя тѣла снова приближаются къ формѣ шара, но обыкновенно дольчаты, съ выступами по краямъ и составлены какъ бы изъ отдѣльныхъ болѣе мелкихъ слоистыхъ тѣлъ (таб. II, фиг. 6). Болѣе мелкія тѣла синѣютъ довольно равномерно во всемъ своемъ объемѣ, крупныя же—обыкновенно только въ наружныхъ слояхъ,—явленіе, которое говоритъ въ пользу того, что ростъ этихъ тѣлъ происходитъ черезъ постепенную прибыль желѣзосодержащаго вещества на поверхность тѣла, при чемъ желѣзо съ теченіемъ времени удаляется и такимъ образомъ въ извѣстный періодъ времени оно содержится только въ наружныхъ (слѣдовательно болѣе молодыхъ) слояхъ и отсутствуетъ во внутреннихъ (болѣе старыхъ). Соответственно такой разницѣ между песчаными тѣлами сосудистаго сплетенія и шишковидной желѣзы, и способъ развитія тѣхъ и другихъ не можетъ быть вполнѣ одинаковымъ. Дѣйствительно, все склоняетъ меня къ такому предположенію: тѣла шишковидной желѣзы развиваются на счетъ превращенія кр. кр. ша-

риковъ, оставившихъ сосуды и попавшихъ въ ткань железы, при чемъ въ такомъ превращеніи участвуютъ, вѣроятно, и тканевыя клѣтки (при окраскѣ борнымъ карминомъ на поверхности слоистыхъ тѣлъ часто бываютъ видны ядра). То обстоятельство, что одни песчаныя тѣла даютъ реакцію на желѣзо, другія нѣтъ, я объясняю себѣ постепеннымъ удаленіемъ желѣза изъ болѣе старыхъ тѣлъ и такимъ образомъ ставлю эту разницу въ зависимость отъ возраста тѣла, который для тѣлъ сосудистаго сплетенія и шишковидной железы можетъ колебаться въ очень широкихъ предѣлахъ.

При изслѣдованіи сохранявшихся въ спирту кусочковъ добавочнаго зоба, описаннаго проф. Э. Г. Салищевымъ¹³⁾, я встрѣтилъ въ значительномъ количествѣ тѣла, которыя представляли всѣ характерныя черты песчаныхъ тѣлъ. Тѣла были разной величины и неодинаковы по формѣ: преобладали шаровидныя, но были и вытянутыя въ длину, колбасовидныя, дольчатыя, какъ бы составленныя изъ отдѣльныхъ меньшихъ тѣлъ; концентрическая слоистость на большинствѣ тѣлъ была ясно выражена, но слѣдовъ клѣточного строенія ни на одномъ изъ нихъ не замѣчалось; тѣла представлялись безцвѣтными, со стеариновымъ блескомъ и темными контурами, реакціи на амилоидъ не давали; отъ разведенной соляной кислоты блестящая масса растворялась и оставалась болѣе матовая гѣлиновая основа тѣлъ; что касается положенія тѣлъ, то только изрѣдка можно было встрѣтить ихъ въ промежуточной соединительной ткани, болѣею же частію они казались лежащими свободно въ полости пузырьковъ и часто были при этомъ окружены слоемъ такихъ же клѣтокъ, какими были покрыты стѣнки пузырьковъ. При ближайшемъ, однако, изученіи можно было убѣдиться, что большинство тѣлъ лежало въ верхушкахъ сосочковидныхъ разраженій, вдававшихся въ просвѣтъ пузырьковъ со стороны стѣнокъ послѣднихъ. Отъ желѣзисто-синеродистаго калия и соляной кислоты всѣ тѣла принимали разлитой и обыкновенно насыщенный синій цвѣтъ (таб. I, фиг. 4). Присутствіе желѣза (въ большомъ даже количествѣ, если судить по степени окраски) и положеніе тѣлъ въ верхушкахъ сосочковъ, гдѣ даны условія для наиболѣе сильныхъ разстройствъ кровообращенія, позволяютъ мнѣ предположить, что въ образованіи этихъ тѣлъ видное участіе принимали застоявшіеся и подвергшіеся дегенеративному метаморфозу красные кровяные шарики.

в) Гассалевы тѣла въ зубной железѣ и эпидермическіе шары въ плоскоклѣточковомъ ракѣ.

Я пересмотрѣлъ пять зубныхъ железъ, взятыхъ отъ человѣческихъ плодовъ (изъ которыхъ четыре были присланы д-ромъ Березницкимъ) въ возрастѣ 6—8 мѣсяцевъ. Въ четырехъ изъ пяти случаевъ концентрическія Гассалевы тѣла давали реакцію на желѣзо какъ съ желѣзисто-синеродистымъ

каліемъ и соляной кислотой, такъ и съ сѣрнистымъ аммоніемъ,—и получавшаяся такимъ образомъ картина была тѣмъ любопытнѣе, что, кромѣ Гассалевыхъ тѣлъ, ни одна изъ составныхъ частей желѣзы реакціи на желѣзо не давала; правда, реагировали на желѣзо не всѣ Гассалевы тѣла, а только половина или двѣ трети ихъ; насыщенно синѣло (отъ желѣзисто-синеродистаго калия и соляной кислоты) не все тѣло, во всемъ своемъ объемѣ, а только большая или меньшая часть его, имѣвшая чаще шарообразное, рѣже неправильное очертаніе и лежавшая обыкновенно въ срединѣ тѣла (таб. II, фиг. 5); реакція на желѣзо получалась здѣсь не на пигментѣ, котораго не было и слѣда, а на безцвѣтной, однородной, слегка блестящей массѣ, нерѣдко же въ посинѣвшихъ частяхъ безъ труда можно было узнать склерозированные клѣточные элементы и даже клѣтки съ сохранившимися ядрами. Замѣчу кстати, что, при окраскѣ по способу Russell'я, центральныя части Гассалевыхъ тѣлъ красились фуксиномъ, тогда какъ все остальное — Jodgrün'омъ. Концентрическія Гассалевы тѣла по однимъ авторамъ образуются изъ эпителиальныхъ клѣтокъ, по другимъ — изъ эндотелиальныхъ и стоятъ въ ближайшей связи съ сосудами (Афанасьевъ¹⁴), Тринитатскій¹¹) и др.); присутствіе значительныхъ количествъ желѣза въ тѣлахъ говоритъ, повидимому, въ пользу послѣдняго взгляда. По Orth'у¹⁵) тѣла эти нерѣдко подвергаются отложенію известковыхъ солей,—и въ этомъ отношеніи, слѣдовательно, они стоятъ близко къ клѣточковымъ концентрическимъ известковымъ тѣламъ въ псаммозныхъ новообразованіяхъ.

Эпидермическіе шары въ плоскоклѣточковыхъ ракахъ своимъ отношеніемъ къ окраскѣ по способу Russell'я много напоминали Гассалевы тѣла, но реакцію на желѣзо давали крайне рѣдко; именно, изъ 16 плоскоклѣточковыхъ раковъ (12 раковъ губы, 3—языка и 1—пищевода) только въ 3 (2 рака языка и 1—губы) очень немногіе (4—5 на всемъ срѣзѣ) эпидермическіе шары ясно синѣли отъ желѣзисто-синеродистаго калия и соляной кислоты; синяя окраска при этомъ получалась не сплошная, а въ видѣ то болѣе правильныхъ и рѣзко ограниченныхъ, то неправильныхъ и распыляющихся пятенъ, лежавшихъ обыкновенно въ срединѣ жемчужины (таб. I, фиг. 5); такія пятна можно было относить насчетъ или ороговѣвшихъ клѣтокъ, или однородныхъ безцвѣтныхъ, блестящихъ массъ. Считаю не лишнимъ добавить, что въ двухъ случаяхъ плоскоклѣточного рака бросалось въ глаза ясное посинѣніе ядрышекъ въ немногихъ, правда, раковыхъ клѣткахъ: сравненіе препаратовъ, на которыхъ была произведена реакція на желѣзо, съ препаратами, окрашенными по способу Russell'я, позволило догадываться, что реакцію на желѣзо давали тѣ именно ядрышки, которыя насыщенно красились фуксиномъ въ отличіе отъ остальныхъ, окрашенныхъ Jodgrün'омъ.

Итакъ, путемъ микро-химической реакціи пришлось убѣдиться въ присутствіи значительныхъ количествъ желѣза въ такихъ образованіяхъ, которыя по своему виду совсѣмъ этого не общали; такъ, мы находили его съ большимъ постоянствомъ въ гомогенныхъ (безъ слѣдовъ клѣточного строенія) концентрически-слоистыхъ песчаныхъ тѣлахъ въ рактъ печени, боковомъ сосудистомъ сплетеніи, шишковидной железн и добавочномъ зобѣ, съ меньшимъ постоянствомъ—въ Гассалевыхъ тѣлахъ зубной железы и очень рѣдко—въ жемчужинахъ плоскоклѣточного рака. Присутствіе желѣза, сближая нѣсколько другъ съ другомъ столь разнородныя по своему происхожденію образованія, въ то же время позволяетъ намъ догадываться объ участіи въ образованіи ихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, или, по крайней мѣрѣ, гемоглобина послѣднихъ. Я не осмѣливаюсь говорить о степени и способѣ этого участія при образованіи клѣточныхъ концентрически-слоистыхъ тѣлъ эндотеліальнаго и эпителиальнаго типа (по причинѣ малочисленности изслѣдованнаго матеріала, далеко непостояннаго присутствія желѣза и крайней сложности картины вообще), но въ отношеніи разсмотрѣнныхъ мною гомогенныхъ (безъ слѣдовъ клѣточного строенія) песчаныхъ тѣлъ я предполагаю—во первыхъ, что въ образованіи ихъ существенное участіе принимало желѣзосодержащее вещество, которое, по всему вѣроятію, получалось изъ красныхъ кровяныхъ шариковъ и при томъ либо болѣе простымъ и непосредственнымъ способомъ, либо болѣе сложнымъ и косвеннымъ, т. е., черезъ содѣйствіе клѣтокъ ткани,—и во вторыхъ, что желѣзо входило въ составъ этихъ тѣлъ съ самаго начала ихъ образованія, а не отлагалось позже, наравнѣ съ известковыми солями, и даже наоборотъ—по мѣрѣ накопленія послѣднихъ, оно, повидимому, постепенно убывало и такимъ образомъ являлось лишь временною составною частію песчаныхъ тѣлъ.

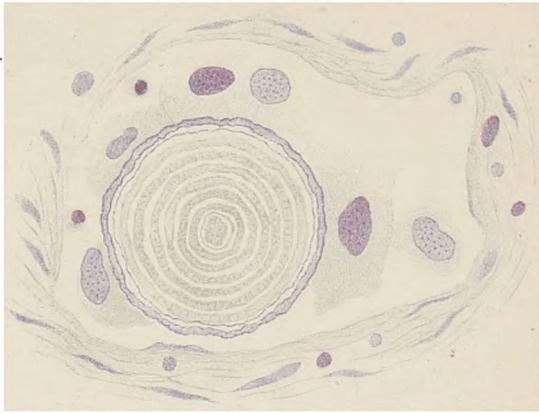
Песчанія тѣла сами по себѣ не имѣютъ, конечно, важнаго значенія для организма, но болѣе точное изученіе ихъ тѣмъ не менѣе желательно, потому что, быть можетъ, этимъ путемъ мы приблизимся къ пониманію столь важныхъ и распространенныхъ патологическихъ процессовъ, какъ гіалиновое перерожденіе и омѣлтвореніе тканей вообще. Позволю себѣ по этому поводу привести нѣкоторыя соображенія. По Р. Ernst'y¹⁶⁾ образованію песчаныхъ тѣлъ предшествуетъ гіалиновое перерожденіе и затѣмъ уже гіалиновая масса обнаруживаетъ наклонность къ отложенію известковыхъ солей; изложенныя же мною данныя позволяютъ предположить, что въ образованіи гіалиновой основы песчаныхъ тѣлъ существенное участіе принимаютъ красныя кровяныя шарики, а потому умѣстно спросить, не играютъ ли послѣдніе, какой либо роли и при гіалиновомъ перерожденіи вообще? Далѣе, совершенно не извѣстно, почему гіалиновая масса наклонна къ омѣлтворенію; на пересмотрѣнныхъ же мною песчаныхъ тѣлахъ можно было догадываться о нѣко-

торомъ соотношеніи между присутствіемъ въ нихъ желѣза и отложеніемъ извести, въ томъ именно смыслѣ, что по мѣрѣ омѣлотовренія тѣлъ желѣзо въ нихъ постепенно убывало, а потому невольно является мысль, не стоятъ ли эти два явленія въ причинной связи другъ съ другомъ, не обуславливаютъ ли превращенія въ сложныхъ соединеніяхъ желѣза наступленіе процесса омѣлотовренія, другими словами—не желѣзо ли, содержащееся уже сначала въ органической гіалиновой основѣ тѣлъ, вводитъ въ нее соли извести и само затѣмъ оставляетъ ее. На основаніи всего пересмотрѣннаго мною (присутствіе желѣза въ известковыхъ сросткахъ я наблюдалъ и во многихъ другихъ случаяхъ помимо описанныхъ) я настолько успѣлъ еродниться съ подобною мыслию, что откажусь отъ нея только тогда, когда мнѣ станетъ извѣстна полная несостоятельность ея съ химической точки зрѣнія.

Въ заключеніе считаю нравственнымъ своимъ долгомъ выразить искреннюю благодарность глубокоуважаемому профессору Ивану Ивановичу Судакевичу за то вниманіе, какимъ онъ награждалъ меня при производствѣ настоящей работы: онъ предоставилъ въ мое распоряженіе встрѣтившійся ему на вскрытіи вышеописанный случай рака печени, единственно по его примѣру я обратилъ вниманіе на такой матеріалъ, какъ зубная и шишковидная железа, и, наконецъ, онъ не пожалѣлъ времени для приготовленія прилагаемыхъ рисунковъ.

ЛИТЕРАТУРА.

- 1) С. М. Лукьяновъ. Основанія общей патологіи клѣтки. Варшава 1890.
- 2) Dr. Weintraud. Ueber morphologische Veränderungen der rothen Blutkörperchen. Virchows Arch. Bd. 131, 1893.
- 3) Prof. E. Maragliano и Dr. P. Castellino. Ueber die langsame Necrobiosis der rothen Blutkörperchen sowohl in normalem wie auch in pathologischem Zustande und ihren semiologischen und klinischen Werth. Zeitschrift f. klinische Medicin. Bd. XXI, 1892.
- 4) Dr. Ernst Ziegler. Lehrbuch der allgem. u. speciell. pathologischen Anatomie. Bd. I, Jena 1892.
- 5) Dr. Martin B. Schmidt. Ueber die Verwandtschaft der hämatogenen u. autochthonen Pigmente u. deren Stellung zum sogenannten Hämosiderin. Virchow's Arch. Bd. 115, 1889.
- 6) С. С. Залѣскій. Изслѣдованія надъ печенью. I Желѣзо печени. С.-Петербургъ 1886.
- 7) Онъ же. Къ вопросу о выдѣленіи желѣза изъ животнаго организма и о количествѣ этого металла уголодающихъ животныхъ С.-Петербургъ 1887.



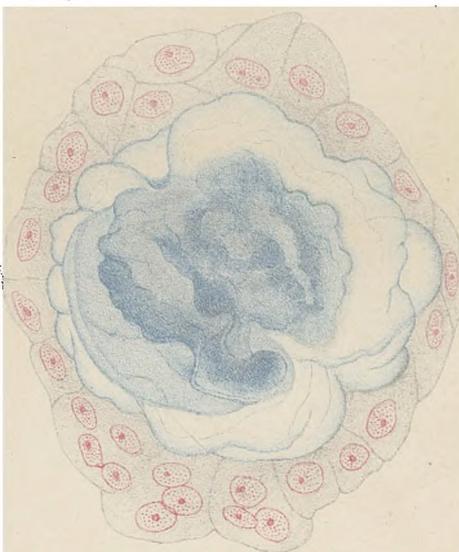
Фиг. 1



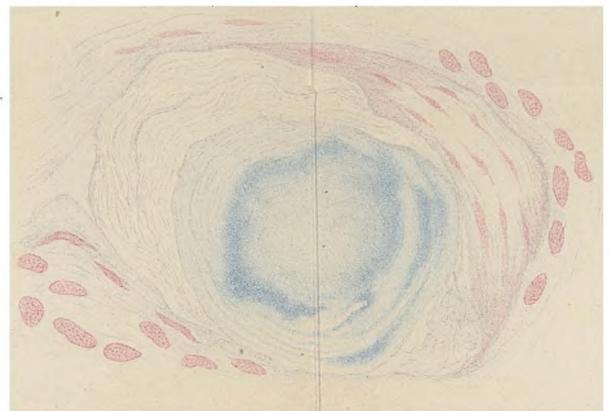
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

8) Dr. K. Touton. Ueber Russel'sche Fuchsinkörperchen u. Goldmann'sche Kugelzellen. Virchow's Arch. Bd. 132, 1893.

9) Prof. Ackermann. Geschrumpfter Brustdrüsenkrebs mit Sandkörpern. Virchow's Arch. Bd. 45, 1869.

10) Prof. Dr. Julius Arnold. Ein Beitrag zu der Lehre von dem Bau u. d. Entwicklung der Psammome. Virch. Arch. Bd. L II, 1871.

11) А. Тринитатскій. Строеіе и происхожденіе песчаныхъ тѣлъ въ новообразованіяхъ и ихъ физиологическихъ прототиповъ in plexu choroideo et gl. thymo. Дисс. С.-Петербургъ 1883.

12) Dr. F. Steudener. Zur Kenntniss der Sandgeschwulste. Virchow's Arch. Bd. I, 1878.

13) Проф. Э. Г. Салищевъ. Къ казуистикѣ добавочныхъ зубовъ. Извѣстія Императорскаго Томскаго университета за 1891 г.

14) Dr. B. Afanassiew. Ueber die concentrischen Körper der Thymus. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. XIV, 1877.

15) Dr. Johannes Orth. Lehrbuch d. speciell. pathologischen Anatomie. Bd. I, Berlin 1887.

16) Paul Ernst. Ueber Psammome. Beitrage zur pathol. Anat. u. z. aligem. Pathologie. Bd. XI, 1891.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Таблица I-я.

Фиг. 1. Песчаное тѣло изъ рака печени. Гематоксилинъ. Увеличеніе около 400.

Фиг. 2. То же. Реакція на желѣзо съ желѣзисто-синеродистымъ калиемъ и соляной кислотой и окраска борнымъ карминомъ. Увеличеніе то же.

Фиг. 3. Мѣсто изъ того же рака съ большимъ количествомъ песчаныхъ тѣлъ. Та же реакція и окраска квасцовымъ карминомъ. Увеличеніе около 100.

Фиг. 4. Песчаное тѣло изъ добавочнаго зоба. Та же реакція и окраска борнымъ карминомъ. Увеличеніе около 400.

Фиг. 5. Жемчужина изъ плоскоклеточкаго рака. Реакція, окраска и увеличеніе тѣ же, какъ на фиг. 4.

Таблица II-я.

Фиг. 1. Песчаное тѣло изъ боковаго сосудистаго сплетенія. Реакція на желѣзо съ желѣзисто-синеродистымъ калиемъ и соляной кислотой. Увеличеніе около 400.

Фиг. 5. Два Гассалевыхъ тѣла изъ зубной желѣзы; возлѣ меньшаго изъ нихъ видны двѣ шаровидныхъ глыбки, покожихъ на красные кровяные шарики. Та же реакція на желѣзо и окраска борнымъ карминомъ. Увеличеніе то же.

Фиг. 6. Песчанія тѣла разной величины изъ шишковидной железы. Реакція и увеличеніе тѣ же, какъ на фиг. 1.



II.

СЛУЧАЙ ОТЛОЖЕНІЯ ЖЕЛѢЗА ВЪ СТѢНКАХЪ МОЗГОВЫХЪ СОСУДОВЪ ВЪ ОКРУЖНОСТИ СТАРАГО АПОПЛЕКТИЧЕСКАГО ГНѢЗДА.

Прозектора Э. И. Романова.

(Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. Н. П. Судакевича).

Въ одномъ случаѣ стараго кровоизліянія въ области внутренней капсулы лѣваго полушарія мозга мнѣ пришлось встрѣтить, въ ближайшемъ сосѣдствѣ апоплектическаго гнѣзда, очень интересное измѣненіе сосудовъ (Въ протоколѣ вскрытія, произведеннаго проф. К. Н. Виноградовымъ, отмѣчено: „Во внутренней капсулѣ лѣваго полушарія замѣчается плотное гнѣздо величиной съ миндальный орѣхъ, буроватаго цвѣта, въ центрѣ котораго небольшая полость съ мутной жидкостью“. Это гнѣздо, съ окружающей мозговою тканью, сначала сохранялось въ жидкости Müller'a, потомъ было перенесено въ спиртъ и подвергнуто мною микроскопическому изслѣдованію въ началѣ 1893 г.). На мѣстѣ бывшаго кровоизліянія, среди нѣжной волокнистой ткани, замѣчалось обильное отложеніе пигмента въ зернистой и кристаллической формѣ; на 2--3 мм. отъ границъ этого пигментированнаго гнѣзда, въ области сравнительно неизмѣненной мозговой ткани, гдѣ встрѣчались уже нервныя кѣлки и гдѣ пигментъ почти отсутствовалъ, были видны рѣзко измѣненные сосуды. Какъ капилляры (таб. II, фиг. 2), такъ и болѣе крупныя сосуды были извилисты, зіяли и въ просвѣтѣ своемъ содержали часто красныя кровяныя шарики; стѣнки ихъ слегка были утолщены и диффузно пропитаны сильно преломляющимъ свѣтъ веществомъ, отъ чего контуры ихъ были крайне рѣзки и темны, а болѣе тонкая структура ихъ была сглажена; въ очень тонкихъ слояхъ это вещество казалось безцвѣтнымъ, а въ болѣе толстыхъ—слегка желтовато-буроватымъ; изрѣдка на измѣненныхъ капиллярахъ видны были поперечныя переломы. Сначала трудно было опредѣлить характеръ этого измѣненія; больше всего оно напоминало отложеніе

въ стѣнкахъ сосудовъ известковыхъ солей. Отъ желѣзисто-синеродистаго калия и соляной кислоты измѣненный описаннымъ образомъ сосудистыя стѣнки принимали насыщенный синій цвѣтъ (таб. II, фиг. 3 и 4), отъ сѣрнистаго аммонія—черный; но, послѣ предварительнаго дѣйствія на препаратъ разведенной соляной кислотой, реакція на желѣзо уже не получалась; наружная стѣнка периваскулярныхъ пространствъ, которыя были обыкновенно пусты, также была пропитана желѣзомъ; зернистый же и кристаллическій пигментъ, заложенный какъ на мѣстѣ бывшаго кровоизліянія, такъ и въ окружающей ткани, реакціи на желѣзо не давалъ. Дополнительная окраска препаратовъ,—на которыхъ была произведена реакція на желѣзо,—борнымъ карминомъ показала, что ядра эндотелія и мышечныя ядра представляются красными, эластическія же и волокнистыя составныя части сосудистыхъ стѣнокъ—насыщенно синими, т. е., пропитанными желѣзомъ (таб. II, фиг. 4); на нѣкоторыхъ капиллярахъ довольно ясно можно было видѣть, что желѣзо отлагалось снаружи эндотелія (вѣроятно, въ нѣжной адвентиціи ихъ).

Измѣненные сосуды занимали довольно ограниченную область, которая тянулась въ видѣ неравномѣрно широкой (въ 1—3 мм.) и не непрерывной полоски приблизительно параллельно границѣ бывшаго кровоизліянія; да и въ этой области не всѣ сосуды были одинаково сильно измѣнены: иногда отъ сосуда измѣненнаго отходил неизмѣненный.

Указаній въ литературѣ на подобное измѣненіе сосудовъ вблизи геморрагическихъ гнѣздъ я не встрѣчалъ. Представляетъ ли это измѣненіе первичное явленіе,—не зависѣвшее отъ кровоизліянія и даже, быть можетъ, обусловившее его,—или же явленіе вторичное,—развившееся вслѣдъ за кровоизліяніемъ и въ зависимости отъ него,—далѣе, какъ давно оно произошло и, наконецъ, каковы были бы дальнѣйшее его теченіе и послѣдствія,—рѣшать опредѣленно подобныя вопросы на основаніи одного лишь случая едва ли позволительно; все-таки я охотнѣе предполагаю, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ явленіемъ вторичнымъ, развившимся вслѣдъ за кровоизліяніемъ и при томъ такимъ образомъ, что вышедшій изъ экстравазировавшихъ красныхъ кровяныхъ шариковъ гемоглобинъ диффундировалъ въ окружающую ткань (Dürck*), поступалъ далѣе въ периваскулярныя пространства и здѣсь почему то отлагалъ часть своего желѣза въ сосудистыя стѣнки.

*) Dr. Hermann Dürck. Beitrag zur Lehre von den Veränderungen und der Altersbestimmung von Blutungen im Centralnervensystem. Virchow's Arch. Bd. 130, 1892.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

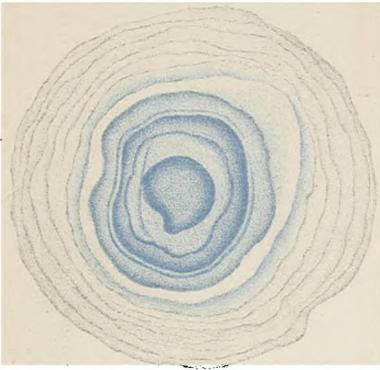
Таблица II-я.

Фиг. 2. Измѣненный капилляръ въ окружности стараго аноплетического гнѣзда въ мозгу. Борный карминъ. Увеличеніе около 400.

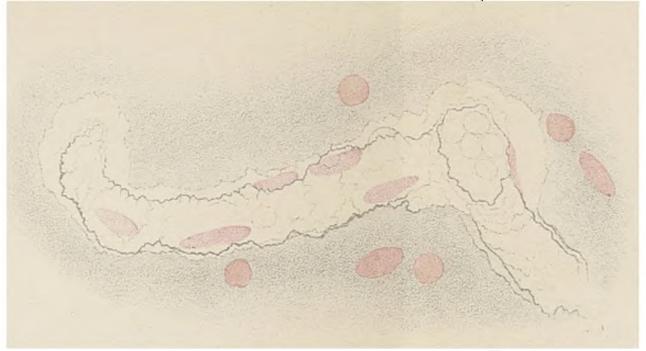
Фиг. 3. Мѣсто изъ окружности того же гнѣзда съ измѣненными сосудами. Реакція на желѣзо съ желѣзисто-синеродистымъ калиемъ и соляной кислотой и окраска борнымъ карминомъ. Увеличеніе около 100.

Фиг. 4. Отрѣзокъ мелкой артеріи изъ того же мѣста. Реакція и окраска, какъ на фиг. 3. Увеличеніе около 400.

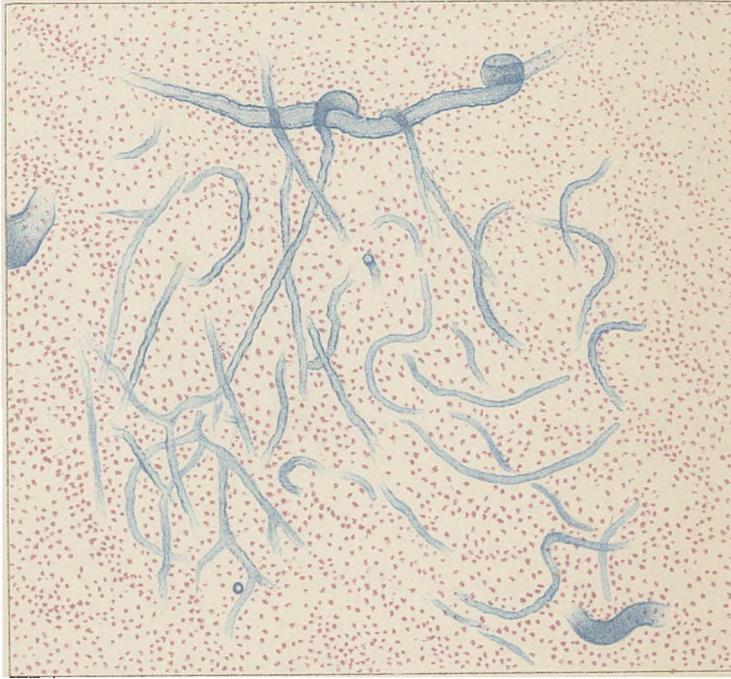




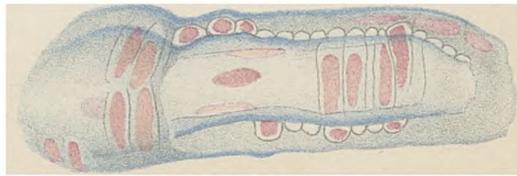
Фиг. 1



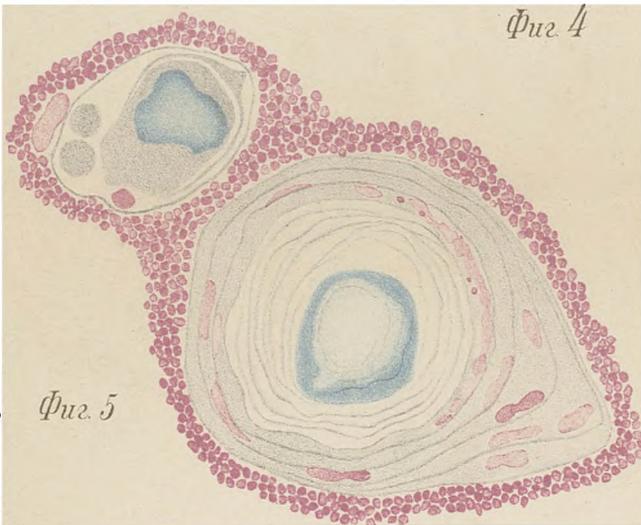
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

Химико-бактеріологическое изслѣдованіе питьевыхъ водъ, употребляемыхъ въ г. Томскѣ.

(Изъ гигиенической лабораторіи Императорскаго Томскаго Университета).

Студента П. ВУТЯГИНА.

А. ОБЩІЙ ОТДѢЛЪ.

І. Введеніе.

Предохранительная гигиена, какъ главнѣйшую свою задачу, преслѣдуетъ выясненіе тѣхъ явленій и процессовъ обычной обстановки человѣка, которые различными путями могутъ обуславливать нарушеніе физиологическихъ функций его организма. При выполненіи указанной задачи, между объектами гигиеническаго изслѣдованія далеко не послѣднее мѣсто занимаютъ предметы внутренняго потребленія человѣка, пищевыя вещества его. Среди же этихъ послѣднихъ—вода давно уже пользуется особымъ вниманіемъ изслѣдователей, результатомъ чего и являются тѣ многочисленныя, вполне точныя, достаточно провѣренныя методы, которыми современная гигиена располагаетъ для изслѣдованія указанного вещества. Существованіе подобной богатой литературы обуславливалось скорѣе не физиологическою ролью воды въ процессахъ ассимиляціи и дезассимиляціи человѣческаго организма, такъ какъ роль эта вполне опредѣлена и давно установлена: вода циркулируетъ здѣсь, какъ болѣе или менѣе индифферентный разноситель различныхъ веществъ въ тѣлѣ, принимается и ассимилируется, какъ таковая. Гораздо же большій интересъ представляетъ патологическое значеніе воды, когда послѣдняя является источникомъ нѣкоторыхъ заболѣваній. Впрочемъ, теперь же надо замѣтить, что значеніе это, не смотря на подробную литературу предмета, въ иныхъ случаяхъ недостаточно точно еще установлено, въ общемъ же—порядочно преувеличено. Безспорно, вода иногда бываетъ причиною заболѣваній, извѣстныхъ подъ общимъ названіемъ Helminthiasis, а также дизентеріи, но съ другой стороны и главнымъ образомъ, насколько она повинна въ распространеніи эпидемій, преимущественно—тифа и холеры, то вопросъ этотъ и до настоящаго времени не можетъ выйти изъ области предположеній и догадокъ. Затѣмъ, помимо тѣхъ веществъ, которыя иногда дѣйствительно могутъ говорить за патологическое значеніе воды, вещества болѣе или менѣе индифферентныя, вполне обычныя въ питьевыхъ водахъ, далеко

не отличаются постоянствомъ своего состава. Это послѣднее обстоятельство въ связи съ вышеуказаннымъ взглядомъ на питьевую воду, какъ на виновницу появленія и распространенія нѣкоторыхъ эпидемическихъ заболѣваній, служили и служатъ теперь во многихъ мѣстахъ главными показателями необходимости возможно частыхъ, систематическихъ изслѣдованій надъ составомъ потребляемой населеніемъ воды.—Въ Западно-Европейскихъ городахъ важность такихъ повторныхъ анализовъ очевидно признана уже довольно давно. Берлинъ, Мюнхенъ, Дрезденъ, служатъ прекраснымъ примѣромъ, вполне достойнымъ подражанія въ этомъ отношеніи. Тамъ изъ года въ годъ ежегодно повторяемые анализы даютъ возможность точно слѣдить за качествомъ предлагаемой потребителямъ воды, вслѣдствіе чего и возникающая какая-либо эпидемія не является уже у нихъ вполне неожиданной, а потому и легче можетъ быть поставлена въ условія, далеко не благопріятствующія дальнѣйшему ея распространенію. Не то мы видимъ у насъ. Анализы большинства русскихъ рѣкъ, равно какъ и иныхъ источниковъ водоснабженія, въ общемъ носятъ характеръ лишь довольно случайныхъ, отрывочныхъ наблюденій; только вода весьма немногихъ рѣкъ, какъ напр., Невы, Москвы, подвергалась неоднократнымъ, иногда систематическимъ, изслѣдованіямъ.

Первый починъ такимъ систематическимъ анализамъ томскихъ питьевыхъ водъ былъ положенъ лишь въ 1888—1889 г. профессоромъ Императорскаго Томскаго университета Э. А. Леманомъ*). Анализы эти обнимаютъ собою большинство источниковъ водоснабженія города Томска, въ нихъ подробно указана измѣняемость состава воды въ различное время года, равно какъ сдѣлана и общая санитарная оцѣнка ея доброкачественности; но изслѣдованія эти касались исключительно химическихъ составныхъ частей воды, бактериологическія же наблюденія не входили въ задачу автора. Желая теперь, съ одной стороны, опредѣлить бактеріальный характеръ томскихъ питьевыхъ водъ и оцѣнить ихъ санитарное достоинство съ точки зрѣнія еще одного, — ранѣе не примѣнявшагося къ нимъ критерія, (содержанія раствореннаго въ водѣ кислорода); съ другой же стороны, желая также ознакомиться съ качествами воды изъ не анализированныхъ ранѣе источниковъ, я, по предложенію профессора А. И. Судакова, задался цѣлью произвести болѣе или менѣе полное и, насколько возможно, повторное химико-бактеріологическое изслѣдованіе нѣкоторыхъ сортовъ питьевыхъ водъ города Томска. Результаты такого изслѣдованія представлены въ настоящей работѣ, которая за недостаткомъ времени, а равно и вслѣдствіе значительнаго количества источниковъ водоснабженія въ городѣ, могла быть окончена не ранѣе половины 1893 года.

Считаю нужнымъ здѣсь же указать на слѣдующее весьма важное обстоятельство. При дальнѣйшемъ изложеніи предмета многихъ литературныхъ дан-

*) Томскія Университетскія Извѣстія. 1889 годъ.

ныхъ я не могъ приводить по первоначальнымъ ихъ источникамъ, заключающимся главнымъ образомъ въ специальныхъ гигиеническихъ журналахъ, такъ какъ нѣкоторыхъ изъ этихъ изданій, особенно нужныхъ для меня, достать въ Томскѣ было невозможно: въ университетскую бібліотеку они начали выписываться лишь со времени открытія кафедры гигиены.

II. Сравнительное достоинство химическаго и бактеріологическаго анализа питьевыхъ водъ съ санитарной точки зрѣнія.

Далеко еще ранѣе, чѣмъ химія и микроскопъ успѣли предложить критеріи для санитарной оцѣнки питьевой воды, сами потребители послѣдней всегда и вездѣ инстинктивно стремились имѣть въ своемъ распоряженіи хорошую, чистую воду и притомъ въ возможно бѣльшемъ ея количествѣ; и только развѣ единственная причина, — невысокая степень культурнаго развитія цѣлаго народа или отдѣльнаго города, ставила непреодолимые препятствія къ осуществленію этого инстинктивнаго стремленія. Заботы древнихъ культурныхъ народовъ о водоснабженіи могутъ служить поучительнымъ примѣромъ въ этомъ отношеніи. Такъ, по свидѣтельству Геродота, древніе греческіе города считали своею нравственною обязанностью снабжать гражданъ доброкачественной водой*), каковая обязанность была тамъ санкціонирована закономъ Ликурга и Солона. Не исполнѣ доброкачественная вода рѣки Тибра у древняго Рима заставила Римлянъ провести воду изъ источника за 30 миль отъ города, гдѣ и было выстроено до 20 водоемовъ, изъ которыхъ только три, сохранившіеся до настоящаго времени, въ достаточномъ количествѣ снабжаютъ водой всѣ колодцы и дома современнаго Рима**). Позднѣе, до самаго почти послѣдняго времени, было мало заботъ о качествѣ и количествѣ потребляемой населеніемъ воды. Примѣры древнихъ культурныхъ народовъ остались безъ подражанія. Ближайшія случайныя рѣки и ручейки, а зл неимѣніемъ ихъ, — коекакъ вырытые колодцы служили единственнымъ источникомъ водоснабженія***). Но увеличеніе народонаселенія, съ одной стороны, а съ другой, — появленіе въ городахъ крупной фабричной и заводской промышленности — нѣсколько измѣнили такое нежелательное положеніе дѣла. Замѣтный приростъ народонаселенія требовалъ естественно бѣльшаго количества воды, чѣмъ то было раньше; указанная же крупная промышленность дорогою цѣною покупала возрастающіе успѣхи своей индустріи: въ интересахъ сохраненія здоровья цѣлаго населенія нужно было подумать о новыхъ источникахъ водоснабженія, такъ какъ старыя все болѣе и болѣе за-

*) Эрисманъ. Курсъ Гигиены. Т. I. Стр. 248.

**) Jehle. Ein Beitrag zur Trinkwasserfrage. Olmütz. 1890 г. Einleitung.

***) Эрисманъ. Курсъ Гигиены Т. I. Москва. 1887 г. Стр. 249.

грязнялись спускаемыми въ нихъ нечистотами и отбросами фабрикъ и заводовъ. Вслѣдствіе происшедшей отъ подобныхъ условій полной негодности къ употребленію прежнихъ питьевыхъ водъ, лишь только во второй половинѣ настоящаго столѣтія появилось стремленіе, во первыхъ, выработать критеріи для сужденія о доброкачественности питьевой воды, а отсюда уже, во вторыхъ, озаботиться пріисканіемъ новыхъ источниковъ водоснабженія или—очищеніемъ старыхъ загрязненныхъ, содержащихъ далеко не безвредную воду. Работы по данному вопросу и велись въ указанномъ направленіи. Сначала въ поискахъ за вѣрнымъ критеріемъ, по которому бы можно было браковать или одобрять какую-либо питьевую воду, всѣ изслѣдователи руководствовались тѣми или иными данными химическаго изслѣдованія. Но въ то время какъ подобныя критеріи для нѣкоторыхъ авторовъ не утратили еще и теперь своего важнаго значенія, въ глазахъ другихъ—они отошли далеко на задній планъ, уступивъ свое мѣсто даннымъ изслѣдованія бактериологическаго. Увлеченіе послѣднимъ дошло до того, что за химическимъ анализомъ, при санитарной оцѣнкѣ воды, не признавалось никакого значенія, такъ какъ одна бактериологія будто можетъ рѣшать и рѣшаетъ здѣсь все. Подобная крайность, понятная на первыхъ порахъ развитія новой науки, должна повидимому немного сгладиться: при одновременномъ параллельномъ анализѣ—химическомъ и бактериологическомъ съ болѣею вѣроятностью можно говорить о доброкачественности или негодности той или другой воды. Къ такому выводу пришелъ гигиеническій конгрессъ въ Вѣнѣ (1887 г.), который принялъ слѣдующее предложеніе Rouchet: „при современномъ состояніи знанія—сужденія о достоинствѣ воды должны основываться на общихъ результатахъ химическаго и біологическаго анализа“.*) Такимъ образомъ въ настоящее время для санитарной оцѣнки питьевой воды обыкновенно пользуются данными параллельнаго химическаго и бактериологическаго изслѣдованія, не признавая за однимъ изъ нихъ безъ данныхъ другаго—рѣшающаго значенія.

III. Критеріи санитарной оцѣнки питьевыхъ водъ.

I. Химическій анализъ.

Всѣ воды, употребляемыя нами для питья, содержатъ въ себѣ болѣе или менѣе одинаковыя составныя части; разница здѣсь главнымъ образомъ количественная, а не качественная. На такой собственно разницѣ и основываются критеріи доброкачественности питьевыхъ водъ. Отсюда понятно, что химическій анализъ при этомъ долженъ быть безусловно анализъ количественный, такъ какъ одна качественная реакція можетъ иногда поставить и безвредную воду въ категорію хотя-бы водъ подозрительныхъ.

*) Jehle. Ein Beitrag zur Trinkwasserfrage. Olmütz. 1890 г. Стр. 21.

Съ давнихъ поръ количество органическихъ веществъ, амміака, азотной, азотистой кислотъ и хлора въ питьевой водѣ—считалось болѣе или менѣе нѣрнымъ показателемъ ея доброкачественности. Поэтому указанная вещества вмѣстѣ съ опредѣленіемъ твердаго остатка и служили раньше единственными критеріями, по которымъ ставилась та или иная оцѣнка питьевыхъ водъ; но позднѣе—критеріи эти утратили свое первенствующее значеніе, уступивъ таковое болѣе новымъ, — опредѣленію количества жизнеспособныхъ микробовъ и раствореннаго кислорода. Впрочемъ, никакъ нельзя сказать того, что-бы эти послѣдніе критеріи вовсе исключали собою важность и необходимость старыхъ: и тѣ также даютъ полезныя указанія для оцѣнки воды, сохранивъ за собой извѣстное симптоматическое значеніе (Эрисманъ).

а. Наичаще встрѣчающеюся примѣсью въ питьевыхъ водахъ является примѣсь органическихъ веществъ. Вещества эти принимаются водою изъ почвы, а потому ни одна почти вода не можетъ считаться свободною отъ нихъ. Отъ природы и состава такихъ соединеній, конечно, зависитъ и то или иное дѣйствіе ихъ на организмъ человѣка. Но какъ ни просто и естественно подобное положеніе, оно не такъ то легко выполнимо на самомъ дѣлѣ. Дѣло въ томъ, что указанная соединенія, по своему составу,—очень сложны, а по своей скорой и легкой измѣняемости,—трудно поддаются даже качественному опредѣленію. Такія свойства органическихъ веществъ волюнѣ будутъ понятны, если вспомнить и то немногое, что намъ извѣстно объ ихъ природѣ. Происхожденія они могутъ быть двоякаго—растительнаго и животнаго; и какъ таковыя, содержатъ, слѣдовательно, прежде всего N, H и C. Среди нихъ встрѣчаются—гуминъ, ульминъ, безазотныя кислоты (ульминовая, гуминовая и др.), далѣе—дериваты бѣлковыхъ тѣлъ, кислоты—ароматическія, продукты распада жировъ и проч.*). Эти, далеко не всѣ перечисленные виды органическихъ веществъ, отличаются общимъ свойствомъ—непостоянствомъ своего состава, что особенно важно для азотистыхъ веществъ животнаго происхожденія, которыя на пути къ окончательной минерализаціи въ азотную кислоту, даютъ ранѣе далеко не безвредныя соединенія,—амміакъ и азотистую кислоту. Такимъ образомъ въ питьевой водѣ органическія вещества могутъ являться во всѣхъ переходныхъ формахъ—отъ небольшихъ слѣдовъ летучихъ кислотъ, едва поддающихся опредѣленію, до болѣе постоянныхъ соединеній, каковыми являются амміакъ и азотистая кислота. Послѣ этого неудивительно, что въ нашемъ распоряженіи нѣтъ еще вполне точнаго способа для непосредственнаго опредѣленія указанныхъ органическихъ веществъ воды. Попытка Frankland'a и Armstrong'a опредѣ-

*) Парксъ. Руководство къ практической гигиенѣ. Переводъ Цитовича. Спб. 1869 г. Стр. 29.

лять таковыя въ видѣ элементарныхъ тѣлъ, характеризующихъ ихъ составъ, слѣдовательно, по методамъ газоваго анализа,—трудно выполняема, а главное —и не даетъ точныхъ результатовъ. Только благодаря одному общему свойству упомянутыхъ веществъ, окисляемости ихъ, получается возможность нѣсколько судить о тѣхъ или другихъ качествахъ воды, содержащей эти соединенія; на этомъ то свойствѣ послѣднихъ и основанъ методъ опредѣленія ихъ въ водѣ.

По мнѣнію многихъ, при употребленіи воды съ извѣстною примѣсью органическихъ веществъ, особенно же въ стадіи ихъ разложенія и окисленія, могутъ развиваться явленія дизентеріи. Впрочемъ, опыты Billroth'a, Schwenninger'a, Bergman'a *), повидимому, не подтверждаютъ указаннаго положенія. Точно также, по Emmerich'у **), весьма грязная сточная вода, съ большимъ количествомъ органическихъ веществъ и хлора, не производитъ никакихъ расстройствъ желудка или кишечника. Къ такимъ выводамъ авторъ пришелъ послѣ многихъ экспериментовъ какъ на кроликахъ, такъ, что гораздо важнѣе, на самомъ себѣ и своихъ товарищахъ. Не получалось гнилостнаго отравленія и при впрыскиваніи загрязненной колодезной воды подъ кожу кролику; тогда какъ таковое всякій разъ наступало послѣ впрыскиванія клоачной жидкости, гдѣ гнилостный ядъ находился въ болѣе сильной концентраціи. Но послѣдняго условія обычно не встрѣчается въ „питьевыхъ“ водахъ. Эксперименты Fodor'a, произведенные въ томъ же направленіи, подтверждали изслѣдованія Emmerich'a ***). Такимъ образомъ органическія вещества сами по себѣ, повидимому, не способны вызвать серьезныхъ расстройствъ въ отравленіяхъ здороваго организма: слишкомъ значительное содержаніе въ водѣ этихъ веществъ исключаетъ самое понятіе „питьевой“ воды, небольшія количества ихъ —безвредны даже при впрыскиваніи прямо въ кровь. А при прохожденіи такой воды черезъ здоровый желудокъ, она должна терять и послѣднія свои вредныя свойства. Но какъ-бы ни были убѣдительны упомянутые опыты Emmerich'a, Fodor'a и др., однако, имѣя въ виду различное происхожденіе и малоизвѣстныя свойства органическихъ веществъ воды, нельзя отрицать значенія и за иного рода изслѣдованіями, показывающими, что вода, богатая указанными соединеніями, способна вызвать и вызываетъ нѣкоторыя гастрическія расстройства; и это послѣднее тѣмъ болѣе возможно, если въ наличности существуетъ новое условіе, весьма перѣдкое въ настоящее время,—не вполне нормальная дѣятельность желудка. Въ виду этого и теперешнія гигиеническія требованія отъ воды, годной для питья, по от-

*) Эрисманъ. Курсъ гигиены. Т. I. Москва. 1887. Стр. 199.

**) Доброславинъ. Гигіена. Ч. II. Спб884. Стр. 1. 32—33.

***) Эрисманъ. Курсъ гигиены. Стр. 200.

ношенію къ содержанію въ ней органическихъ веществъ,—довольно опредѣленны и безусловны.

Съ другой стороны, быть можетъ, вода, богатая органическими веществами, является довольно подходящимъ субстратомъ, въ которомъ удобно могутъ развиваться разные низшіе микроорганизмы, въ томъ числѣ и патогенные; такимъ образомъ не органическія вещества, какъ таковыя, оказываются въ послѣднемъ случаѣ опасными, а собственно тѣ процессы, которые обусловливаются только присутствіемъ этихъ веществъ. Но подобный вопросъ вполне тождествененъ съ извѣстнымъ вопросомъ о загрязненіи воды человѣческими экскрементами и предполагаемыми въ нихъ зародышами заразныхъ болѣзней, короче—съ вопросомъ о роли питьевой воды въ распространеніи эпидемій тифа и холеры, о чемъ рѣчь будетъ нѣсколько ниже.

в. По мнѣнію нѣкоторыхъ, болѣе или менѣе вѣрнымъ критеріемъ для санитарной оцѣнки питьевыхъ водъ можетъ служить также количественное содержаніе въ нихъ амміака, азотистой и азотной кислотъ. Мнѣніе это основывается на томъ убѣжденіи, будто указанные вещества всецѣло являются показателями интенсивности совершающихся или уже совершившихся въ водѣ процессовъ броженія. Теоретически повидимому вполне естественно и вѣрно такого рода положеніе, что интенсивность ферментативныхъ процессовъ въ водѣ, гср. достоинство послѣдней, можетъ измѣряться опредѣляемымъ въ водѣ количествомъ амміака, азотистой и азотной кислотъ. Но если-бы вещества эти составляли исключительно только продуктъ ферментативныхъ процессовъ, обычно происходящихъ на счетъ органическихъ соединений питьевыхъ водъ, то бесспорно они имѣли-бы и на самомъ дѣлѣ то значеніе, какое желаютъ придать имъ нѣкоторые. Конечно, большая часть амміака и азотистой кислоты можетъ происходить и происходить въ водѣ на счетъ ея органическихъ веществъ. Но есть и иные источники происхожденія этихъ соединений азота, не имѣющіе ничего общаго съ процессами ферментаціи. Азотистыя и азотнокислыя соединенія, образуясь въ воздухѣ, напр., при тихихъ разрядахъ электричества или дѣйствіемъ озона, очень легко попадаютъ въ почву и отсюда съ атмосферными затѣмъ осадками въ питьевую воду; при этомъ понятно на количество поступающихъ сюда такимъ путемъ азотистыхъ соединеній не можетъ оставаться безъ вліянія и новое условіе,—свойство почвы, ея проницаемость, влажность и проч. Даже черезъ почву съ одинаковыми физическими свойствами интересующія насъ вещества проникаютъ далеко не съ одинаковою скоростью: амміакъ, напр., усиленно задерживается, тогда какъ азотнокислыя соединенія проходятъ довольно легко. Наконецъ тѣ-же качества почвы—ея влажность, проницаемость, а также внѣшнія условія температуры, доступна воздуха и присутствіе нѣкоторыхъ микроорганизмовъ, все это съ своей стороны можетъ обуславливать въ количественномъ, а

иногда и въ качественномъ отношеніи, тѣ ферментативные процессы, результатомъ дѣйствія которыхъ являются въ водѣ вышеуказанныя соединенія азота.

Изъ сказаннаго видно, что при опредѣленіи въ питьевой водѣ амміака, азотистой и азотной кислоты слѣдуетъ по возможности принимать во вниманіе источникъ ихъ образованія. Если таковымъ являются исключительно органическія соединенія воды, въ такомъ случаѣ послѣдняя всегда должна быть признана болѣе подозрительною и вредною сравнительно, напр., съ другой водой, гдѣ для того же количества амміака, азотисто- и азотной кислотъ установленъ иной источникъ происхожденія. Но въ виду понятной трудности, если даже не невозможности, разграничить источники появленія въ водѣ указанныхъ соединеній, въ настоящее время вода, содержащая амміакъ, а тѣмъ болѣе -- хотя бы даже минимальное количество азотистой кислоты, признается съ санитарной точки зрѣнія сильно подозрительною. Основаніемъ для этого служитъ то, что NH_3 и N_2O_3 , какъ вещества, усиленно задерживаемыя почвой, своимъ появленіемъ въ водѣ могутъ до нѣкоторой степени служить показателями загрязненія самого источника или близко окружающей его почвы. Азотная же кислота не раздѣляетъ подобнаго значенія. Грязная, негодная вода, съ большимъ количествомъ NH_3 и N_2O_3 , можетъ очень мало содержать въ себѣ азотной кислоты и обратно: порядочное содержаніе ея, при отрицательной реакціи на NH_3 и N_2O_3 , еще не говоритъ за особенно сильное загрязненіе воды. Въ первомъ случаѣ -- азотистыя соединенія (NH_3 , N_2O_3) еще не успѣли окончательно окислиться до болѣе постояннаго продукта, каковымъ является -- азотная кислота, во второмъ же -- присутствіе этой послѣдней будетъ лишь указывать на вполне окончившіеся процессы окисленія азота; кромѣ того кислота эта, какъ довольно плохо задерживаемая различными слоями почвы, можетъ попадать въ изслѣдуемую воду и изъ какого-либо другаго, отдаленнаго источника загрязненія.

с) Опредѣленіе въ питьевой водѣ хлора также не лишено своего значенія. Въ этомъ отношеніи хлористыя соединенія служатъ не только показателемъ, такъ сказать, количественнаго загрязненія воды или почвы, но также загрязненія веществами извѣстнаго, преимущественно животнаго происхожденія, каковыми являются, напримѣръ, экскременты, нечистоты выгребныхъ ямъ, сточныхъ канавъ и проч. Конечно, при условіи доступа подобныхъ веществъ въ воду, она можетъ содержать въ себѣ и другія, далеко не безвредныя части. Въ такомъ смыслѣ надо понимать и мнѣніе многихъ изслѣдователей, что зародыши нѣкоторыхъ болѣзней попадаютъ въ воду черезъ почву, загрязненную упомянутыми нечистотами. Поэтому съ санитарной стороны всегда важно и необходимо имѣть такой критерій, который могъ-бы указывать какъ на сте-

пень, такъ и на природу загрязненія изслѣдуемой воды. Правда, въ нѣкоторыхъ исключительныхъ случаяхъ хлористыя соединенія въ водѣ бываютъ обязаны своимъ происхожденіемъ и инымъ условіямъ, на примѣръ,—благодаря почвѣ, богатой солончаками, близости моря, химической фабрики и проч., но количество поступающихъ въ воду такимъ путемъ хлоридовъ не настолько значительно, что бы въ общемъ умалять вышеуказанное симптоматическое значеніе этихъ соединеній. Послѣ этого понятно, что всѣ анализы водъ, взятыхъ изъ незастроенныхъ, незагрязненныхъ мѣстностей, обнаруживаютъ лишь слѣды хлора *), наоборотъ,—въ водѣ на мѣстахъ заселенныхъ, центрѣ города, онъ всегда открывается въ болѣе или менѣе порядочномъ количествѣ. Значеніе хлора, какъ показателя загрязненія воды известнаго рода нечистотами, сохраняется при томъ непремѣнномъ условіи, если одновременно обращается вниманіе также на содержаніе въ водѣ органическихъ веществъ и амміака. Большое количество хлора и органическихъ соединеній въ водѣ даетъ право считать таковую вполне негодною къ употребленію, загрязненною нечистотами животнаго происхожденія. Нѣсколько иное заключеніе можно дать о водѣ, хотя богатой хлоромъ, но если въ ней не содержится органическихъ веществъ или содержится ихъ очень немного: въ этомъ послѣднемъ случаѣ вода можетъ считаться хотя-бы безвредною, такъ какъ сами по себѣ обычныя хлористыя соединенія воды (K, Na)—почти безразличны для нашего организма. Въ подобной водѣ, очевидно, или окончились уже всѣ процессы окисленія гнѣющихъ веществъ, остались лишь заключавшіяся въ послѣднихъ хлористыя соединенія или же такихъ процессовъ разложенія здѣсь вовсе и не было, а хлоръ попалъ въ воду изъ какого-либо отдаленнаго источника.

d) Содержаніе въ водѣ сѣрной кислоты, извести, тоже до нѣкоторой степени можетъ считаться показателемъ загрязненія почвы и воды различнаго рода нечистотами, отбросами и проч., но показатели эти далеко не отличаются той точностью, какая въ этомъ отношеніи присуща хлору: известъ, сѣрная кислота для появленія въ водѣ даже въ довольно большихъ количествахъ имѣютъ много и другихъ источниковъ, помимо только что указанныхъ.

e) Наконецъ, при санитарной оцѣнкѣ питьевой воды имѣетъ нѣкоторое значеніе и опредѣленіе твердаго остатка. По даннымъ этой части анализа судится обыкновенно объ общемъ количествѣ находящихся въ водѣ органическихъ и неорганическихъ веществъ. Понятно, количество это не должно быть слишкомъ велико, такъ какъ въ противномъ случаѣ подобная вода **) потеряетъ свое значеніе питьевой воды, годной для обыкновеннаго употребленія и близка

*) Флюгге. Руководство къ гигиеническимъ способамъ изслѣдованія. Перев. подъ ред. Шмелева. Спб. 1882 г. Стр. 388.

**) При значительномъ содержаніи минеральныхъ соединеній.

уже будетъ къ иной категоріи водъ, такъ называемыхъ минеральныхъ. Но надо замѣтить, что въ нашемъ распоряженіи нѣтъ еще такого способа, при помощи котораго мы могли бы имѣть вполнѣ вѣрное и точное представленіе о всемъ количествѣ находящихся въ данной водѣ плотныхъ составныхъ частей ея. Въ томъ способѣ, который теперь практикуется для указанной цѣли, есть немало погрѣшностей, замѣтно вліяющихъ въ общемъ на точность получаемыхъ результатовъ анализа. При выпариваніи, въ чемъ заключается первая половина метода, улетучиваются или разлагаются нѣкоторыя органическія вещества, при высушиваніи, (вторая половина),—таже возможность для органическихъ веществъ еще въ большей степени, да кромѣ того, какъ увидимъ ниже, и нѣкоторыя неорганическія соединенія не остаются тогда безъ измѣненія.

f) Послѣ краткаго обзора, такъ сказать, старыхъ критеріевъ, въ извѣстномъ отношеніи не потерявшихъ своего значенія и до настоящаго времени, перейдемъ къ другимъ, болѣе новымъ, которымъ при оцѣнкѣ доброкачественности воды придается теперь рѣшающій голосъ. Таковыми критеріями служатъ—содержаніе въ водѣ раствореннаго кислорода и жизнеспособныхъ зародышей микроорганизмовъ. Особенная важность этихъ составныхъ частей питьевой воды даетъ право остановиться на нихъ нѣсколько подробнѣе. Какъ было показано раньше, не всегда и не вездѣ достаточно твердо и безошибочно можно положиться на результаты опредѣленія въ водѣ амміака, азотистой и азотной кислотъ, какъ индикаторовъ существованія и интенсивности совершающихся въ ней процессовъ ферментаціи. Въ виду подобнаго обстоятельства, для сужденія объ указанныхъ процессахъ разложенія органическихъ веществъ, современная гигиена и предложила новый критерій, сущность котораго заключается въ опредѣленіи количества раствореннаго въ водѣ кислорода. Извѣстно, что поглощеніе водою какого либо газа зависитъ отъ двухъ существенныхъ условій:—парціального давленія его и окружающей температуры. По этимъ двумъ даннымъ величинамъ вычисляется и третья,—то содержаніе газа, въ настоящемъ случаѣ кислорода, которое должно заключаться при вышеуказанныхъ условіяхъ въ извѣстномъ объемѣ изслѣдуемой воды. Недостигающее до вычисленной такимъ путемъ нормы количество кислорода обусловливается преимущественно совершающимся на счетъ этого газа процессами ферментаціи. Слѣдовательно, при большей интенсивности этихъ послѣднихъ идетъ и потребленіе кислорода болѣе быстро, чѣмъ его раствореніе, сообразно условіямъ температуры и давленія. При незначительности же процессовъ или при полномъ отсутствіи ихъ, количество раствореннаго кислорода въ водѣ, (сообразно тѣмъ же условіямъ), остается безъ рѣзкаго измѣненія. На такой пропорціональности между процессами разложенія органическихъ веществъ, съ одной стороны, и опредѣляемымъ количествомъ кислорода,—съ

другой, основывается значеніе указаннаго критерія, какъ показателя степени загрязненія воды различнаго рода нечистотами. Но критерій этотъ, приложимый къ водѣ открытыхъ бассейновъ—рѣкъ, озеръ и проч., не можетъ имѣть того же значенія по отношенію къ подпочвенной водѣ колодезѣ. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ мало того, что условія температуры и барометрическаго давленія могутъ колебаться въ слишкомъ широкихъ размѣрахъ, трудно опредѣляемыхъ теперешними методами изслѣдованія, и самое уменьшеніе кислорода не идетъ вполне пропорціонально мѣстнымъ процессамъ окисленія и разложенія, а существенно зависитъ отъ многихъ другихъ причинъ, каковы, напр. свойства почвы, проницаемость, влажность ея и проч. Опредѣленіе же кислорода въ водѣ открытыхъ бассейновъ, какъ было замѣчено, имѣетъ довольно важное значеніе. Большинство наблюденій въ этомъ направленіи производилось надъ водою рѣки, протекающей чрезъ какой нибудь заселенный пунктъ. При этомъ понятно, вода, взятая выше и ниже его, въ качественномъ отношеніи должна представлять существенную разницу. Всевозможные отбросы органическаго происхожденія, экскременты и прочія нечистоты, намѣренно спускаемыя или естественно стекающія съ заселеннаго мѣста въ рѣку, замѣтно измѣняютъ ранѣ бывшія свойства воды. Въ рѣшеніи вопроса о такомъ загрязненіи рѣкъ городскими нечистотами опредѣленіе въ водѣ раствореннаго кислорода представляетъ немало очень важныхъ данныхъ. Miller *), производившій наблюденія надъ содержаніемъ растворенныхъ газовъ въ различнаго рода водахъ, пришелъ къ тому заключенію, что въ водѣ, взятой выше города и, слѣдовательно, бѣдной органическими веществами, кислородъ находится приблизительно въ количествѣ, сообразномъ коэффициенту его растворимости; тогда какъ въ водѣ, взятой ниже города, богатой органическими соединеніями, количество газа слишкомъ ничтожно. Въ обратномъ отношеніи стоитъ содержаніе угольной кислоты: въ первомъ случаѣ оно сравнительно невелико, во второмъ—довольно значительно. Азотъ же въ обоихъ сортахъ водъ остается безъ рѣзкихъ измѣненій. Наблюденія Miller'a производились надъ водою рѣки Темзы.

Откуда взята вода.	Количество газа на литръ воды (въ куб. сантимет.)		
	Кислородъ.	Угольная кислота.	Азотъ.
Кингстонъ (выше города)	7.4	30 0	15.0
Гаммерсмитъ	4.1	„	15.1
Соммерсетъ	1.5	45.2	16.2
Гринвичъ	0.25	55.6	15.4
Вульвичъ	0.25	48.3	14.5
Эрить (ниже города)	1.8	57.0	15.5

*) Roscoe und Schorlemmer. Ausführliches Lehrbuch der Chemie. 1, pag. 205.

Подобное же соотношеніе между содержаніемъ раствореннаго кислорода и способныхъ къ окисленію органическихъ веществъ воды можно прослѣдить и въ анализахъ Езерскаго надъ водою рѣки Невы и ея каналовъ*).

	Количество кислорода, отданнаго хлмеленомъ для окисленія органич. веществъ	Количество амміака (въ миллигр. ‰)	Количество свободного кислорода въ куб. сант. на литръ.
1) Вода изъ рѣки Невы, противъ водопроводной башни	6.72	0.36	6,42
2) Лиговка, между Кузнечнымъ переукомъ и Знаменкой	7.20	0.52	2.75
3) Изъ Фонтанки у Аничкина моста	7.44	1.62	4.68
4) Изъ Екатерининскаго канала, у Вознесенскаго моста	7.12	1.73	4.15
5) Мойка, у Исакиевской площади	7.12	1.37	5.8
4) Изъ Обводнаго канала, у Обуховскаго моста	6.96	1.12	5.64

Очевидно, количество кислорода здѣсь обратно пропорціоально также и количеству амміака, какъ показателя процессовъ ферментации. Эта пропорціоальность еще яснѣе выступаетъ изъ дальнѣйшихъ анализовъ Езерскаго**).

Вода Черной рѣки.	Количество свободного амміака.	Количество кислорода.
1) У холернаго кладбища, на 5 верстѣ по Царско-сельской дорогѣ	1.37	1.5
2) Выше моста соединительной вѣтви желѣзныхъ дорогъ	1.449	0.96-1.2
3) Изъ ручья, протекающаго поперекъ кладбища	18.86	слѣды
4) Ниже кладбища, у моста, изъ Разсаднаго переулка	12.38	слѣды
5) У Обводнаго канала, между Желѣзнодорожнымъ и Ямскимъ мостами	0.59	2.35

Къ точно такимъ же выводамъ еще ранѣе пришелъ Boudet***). Онъ изслѣдовалъ воду р. Сены (1861 г.), и въ одной ея пробѣ нашель кислорода 4 куб. с. ‰, при содержаніи амміака 2.88 миллигр. ‰, тогда какъ въ другой пробѣ, при содержаніи амміака 0.46 миллигр., количество кислорода было уже равно 6.87 куб. с. на литръ.

*) Езерскій. Наиболье употребительные способы оѣнки загрязненія водъ. Спб. 1876 г.

**) Езерскій. Op. cit.

***) Езерскій Op. cit.

Позднѣ многіе изслѣдователи первымъ и существеннымъ признакомъ загрязненія воды различнаго рода нечистотами начали уже болѣе или менѣе согласно считать количество раствореннаго въ ней кислорода. Изъ работъ, произведенныхъ въ указанномъ направленіи, особенный интересъ представляетъ работа Girardin'a *) (1878 г.)—„О способахъ оцѣнки и распознаванія степени загрязненія воды“. Работа эта появилась по поводу дѣйствій комиссіи, изучавшей въ 1867 г. вопросъ о загрязненіи Сены и была премирована Парижскою Академіею Наукъ. Нормально вода, по Girardin'у, должна содержать кислорода 10 куб. с. на литръ. Количество же газа, недостающее до такой нормы, авторъ считаетъ ушедшимъ на окисленіе органическихъ веществъ. Результаты наблюденій Girardin'a представлены въ слѣдующей таблицѣ.

Откуда взята вода (разстояніе отъ моста de la Tournelle).	Количество **) кислорода въ куб. с. на литръ воды.	Количество кислорода, ушедшаго на окисленіе органич. веществъ.
35 километровъ выше Парижа	9.32	0.68
33 „ „ „	8.77	1.23
13 „ „ „	7.52	2.48
8 „ „ „	8.80	1.20
7 „ „ „	8.45	1.55
6 „ „ „	9.50	0.50
0 „ „ „	8.05	1.95
8 „ ниже „	5.99	4.01
10 „ „ „	5.69	4.31
12 „ „ „	5.40	4.60
17 „ „ „	5.32	4.68
23 „ „ „	5.34	4.66
23 (Впаденіе въ Сену большаго главнаго канала).	1.75	8.25
24 километра ниже	4.60	5.40
26 „ „	4.07	5.93
28 „ „	2.65	7.35
29 (Впаденіе главнаго сѣвернаго канала)	1.02	8.98
30 километровъ ниже	1.02	8.98
31 „ „	1.02	8.98
35 „ „	1.05	8.95
40 „ „	1.45	8.55
45 „ „	1.54	8.46

*) Семенскій. О гигиеническомъ значеніи раствореннаго въ водѣ кислорода. Варшава. 1888 г. Стр. 12—13.

**) Среднее послѣ нѣсколькихъ опредѣленій въ августѣ, сентябрѣ и октябрѣ.

Откуда взята вода (разстояніе отъ моста de la Tournelle).	Количество кислорода въ куб. с. на литръ воды.	Количество кислорода, ушедшаго на окисленіе органич. веществъ.
49 » » 	1.61	8.39
58 » » 	1.91	8.09
71 » » 	3.74	6.26
78 » » 	6.12	3.88
85 » » 	7.07	2.93
93 » » 	8.17	1.83
109 » » 	8.96	1.04
150 » » 	10.4	0.
242 » » 	10.42	0.

Выше города Сена содержитъ близкое къ нормѣ количество кислорода (9.32—9.50), но, протекая 23 километра въ чертѣ города, рѣка загрязняется настолько, что количество газа уменьшается до 5.34, т. е. почти до половины. Послѣ впаденія большого канала, наблюдаемое рѣзкое уменьшеніе кислорода (1.75) держится недолго, и уже черезъ 4 километра качества воды замѣтно улучшаются (4.07). Сѣверный же каналъ гораздо сильнѣе загрязняетъ воду: на высотѣ его содержаніе кислорода, равное 1.02, не увеличивается и на разстояніи 10 километровъ ниже; да и еще дальше количество газа поднимается не особенно замѣтно: нормальное, ранѣе бывшее содержаніе кислорода въ Сенѣ, геср. первоначальная чистота рѣки, восстанавливается лишь только на 80 километровъ ниже устья сѣвернаго канала. Послѣ впаденія въ рѣку главнаго коллектора городскихъ нечистотъ, составъ газа, поднимающагося здѣсь въ видѣ пузырей на поверхность воды, по анализамъ Dugand-Claude и Cessot, оказался слѣдующимъ:

Углеводородовъ	72.88%
Угольной кислоты	13.30 »
Окиси углерода	2.54 »
Сѣрводорода	6.70 »
Азота и другихъ газовъ	4.58 »
Кислорода	0.

Ясно, что въ такой средѣ едва-ли можетъ быть рѣчь о возможности развитія какихъ-либо живыхъ существъ. Замѣтная въ данныхъ Girardin'a не совсѣмъ полная пропорціональность между возрастаніемъ содержанія кислорода, съ одной стороны и пространствомъ, проходимымъ очищающейся водой, — съ другой, зависитъ главнымъ образомъ и прежде всего отъ количества органическихъ веществъ, загрязняющихъ воду: чѣмъ больше этихъ послѣднихъ въ водѣ, тѣмъ и исчезаніе кислорода въ ней будетъ совершаться

быстрѣе. Gigardin опредѣлялъ количество кислорода въ дождевой водѣ, взятой одновременно изъ двухъ мѣстъ,—со двора и террасы. Въ пробѣ, взятой на дворѣ, наблюдалось меньшее содержаніе кислорода и сравнительно быстрое его исчезаніе, чѣмъ во второй пробѣ—съ террасы, гдѣ, вслѣдствіе большей чистоты воздуха, вода не могла особенно сильно загрязниться.

	Дворъ.	Терраса.
I { Кислорода . . .	7.20 куб. с. на литръ	7.40 куб. с. на литръ.
Черезъ 10 дней.	6.44 > > > >	6.76 > > > >
II { Кислорода . . .	7.27 > > > >	7.45 > > > >
Черезъ 14 дней.	6.75 > > > >	7.00 > > > >

Постепенное потребленіе кислорода въ загрязненной водѣ еще ранѣе было доказано также опытами Англійской комиссіи, дѣйствовавшей по вопросу о загрязненіи рѣкъ. Въ сточной водѣ, разбавленной 20 объемами чистой воды, первоначально кислорода опредѣлено было 9.46 mllgr. на литръ*), но это количество постепенно затѣмъ падало:

Черезъ 24 часа	8.03 миллигр.
» 2 дня	6.16 »
» 4 »	3.15 »
» 5 дней	2.01 »
» 6 »	0.80 »
» 7 »	0.36 »

На интенсивность совершающихся въ водѣ процессовъ окисленія и, слѣдовательно, на скорость исчезанія въ ней раствореннаго кислорода, помимо общаго количества органическихъ веществъ, не остается безъ вліянія также и самая природа ихъ. Вгиппер и Еммеріхъ, экспериментировавшіе надъ водою чистыхъ и загрязненныхъ ручьевъ города Мюнхена, нашли, что въ первыхъ—количество органическихъ (гумусовыхъ) убавлялось черезъ 3 мѣсяца**) очень незначительно, а во вторыхъ—оно уменьшалось вдвое. (Коцинь. Op. cit. Стр. 35).

Вода чистыхъ ручьевъ: I . . .	16.3	Черезъ 3 мѣс. . . .	13.9
II . . .	16.3	» . . .	13.9
III . . .	17.8	» . . .	12.3
IV . . .	19.3	» . . .	13.9

*) Коцинь. Опытъ систематическихъ наблюденій надъ колебаніемъ химическаго и бактеріологическаго состава воды Москвы рѣки за 1887—88 г.

**) Вода оставилась въ теченіе этого срока въ лабораторіи.

Вода изъ ручьевъ, загрязнен-			
ныхъ городскими нечистотами:	I . . .	20.8	Черезъ 3 мѣс. 10.8
	II . . .	22.3	» 10.8
	III . . .	93.9	» 53.6
	IV . . .	45.2	» 21.6

Выводы Girardin'a позднѣе были вполне подтверждены изслѣдованіями Albert'a Levy надъ водой рѣки Сены *). Количество кислорода, по наблюденіямъ названнаго автора, всегда замѣтно падаетъ послѣ впаденія въ рѣку каналовъ, водостоконъ со всевозможными нечистотами. Въ тѣхъ случаяхъ, когда Levy приходилось опредѣлять въ одной и той же пробѣ воды, помимо кислорода, и содержаніе органическихъ веществъ, постоянно наблюдалось, что содержаніе это обратно пропорціонально количеству раствореннаго кислорода. При дальнѣйшемъ анализѣ одной и той же пробы, оказывалось затѣмъ, что въ водѣ, богатой, напримѣръ, органическими соединеніями и бѣдной, слѣдовательно, кислородомъ—газъ этотъ исчезалъ очень быстро.

Новымъ факторомъ, дѣйствующимъ на количество и исчезаніе въ водѣ кислорода въ томъ же направленіи, какъ и органическія вещества, являются, по указанію Levy, микроорганизмы. Но одновременно сдѣланнаго опредѣленія содержанія въ водѣ кислорода, органическихъ веществъ и микробовъ у автора не приведено. При своихъ опытахъ надъ быстротой исчезанія кислорода Levy наблюдалъ иногда не уменьшенія количества газа, а наоборотъ замѣтное его увеличеніе. Обстоятельство это Levy объясняетъ присутствіемъ въ такой водѣ водорослей, которыя не поглощаютъ кислорода, а редуцируютъ его подъ вліяніемъ свѣта изъ угольной кислоты. Такъ вода рѣки Ванны 25 іюля содержала въ 1 литрѣ 11.1 миллигр. кислорода, 3 августа таже вода содержала уже 20.2 миллигр.; въ другомъ опытѣ—свѣжая вода той же рѣки кислорода имѣла 8.45, а черезъ 48 часовъ 8.98 миллигр. на литрѣ. Общій выводъ изслѣдованій Levy можно резюмировать такимъ образомъ: отъ степени загрязненія воды нечистотами, отъ содержанія органическихъ веществъ и микроорганизмовъ въ водѣ, зависитъ количество и быстрота исчезанія въ ней кислорода; а слѣдовательно,—эти два послѣднія обстоятельства и могутъ служить вѣрнымъ критеріемъ доброкачества питьевой воды.

Указанная, но неприведенная у Levy зависимость содержанія и убыванія кислорода въ водѣ отъ количества въ ней органическихъ веществъ и микробовъ, прослѣжена нѣсколько Коцинымъ надъ водою рѣки Москвы **). Отношеніе количества кислорода, исчезающаго черезъ 2 дня, къ первоначаль-

*) Семеновскій. Оп. cit. Стр. 14.

**) Оп. cit.

ному его содержанію въ свѣжей водѣ Levy называетъ коэффициентомъ измѣняемости этого газа. Величина этого коэффициента обратно пропорціональна степени доброкачественности воды. Коэффициентъ для Москворѣцкой воды выше города, около Лохина и Шелепихи, выводитъ средній коэффициентъ 0.19—0.20, при небольшомъ содержаніи органическихъ веществъ и бактерій. Иные результаты получены авторомъ при изслѣдованіи той же воды, но взятой противъ Данилова монастыря, гдѣ она является уже достаточно загрязненною:

	Кислородъ. (миллигр. на литръ).		Кислородъ для окисленія органич. веществъ. (милл. на литръ).	Микробы въ 1 кубич. сант. водм.
	Въ свѣжей	Черезъ 2 сутки.		
7 іюня 1887 г.	1.28	0.48	8.24	344000
4 іюля „	4.69	2.89	6.6	45000
23 сентября 1887 г.	4.96	2.38	5.24	30200
24 января 1888 г.	4.86	2.31	6.00	47500

Средній коэффициентъ измѣняемости кислорода здѣсь вдвое больше, чѣмъ въ предыдущихъ образцахъ воды: онъ равняется, по вычисленію автора, 0.42. Параллельно увеличенію коэффициента увеличивается количество органическихъ веществъ, равно какъ и микробовъ.

Въ очень грязной водѣ р. Москвы у спуска Ганешинской фабрики найдено (²⁵/IV 1888) раствореннаго кислорода 0, кислорода для окисленія органическихъ веществъ 34.5 и микробовъ 1720000. Другой разъ (¹⁰/IX) немного ниже предыдущаго мѣста—раствореннаго кислорода 5.11, который черезъ 2 дня исчезъ весь; кислорода для окисленія органическихъ веществъ 11.9, микроорганизмовъ 288000. Въ Неглинной рѣкѣ (¹⁹/II 1888): кислорода 1.68, который исчезъ весь черезъ 2 дня; органическихъ веществъ—32.6; микробовъ 2253000. (Въ послѣднихъ двухъ случаяхъ коэффициентъ измѣняемости кислорода равнялся уже 1.0).

Изъ лабораторныхъ опытовъ, произведенныхъ съ цѣлью показать, что процессы окисленія органическихъ веществъ въ водѣ совершаются на счетъ раствореннаго въ ней кислорода, слѣдуетъ указать на опыты Reichardt'a и König'a*). Reichardt смѣшивалъ дождевую воду съ торфомъ, затѣмъ черезъ различные промежутки времени опредѣлялъ въ ней кислородъ и, какъ окончательный продуктъ окисленія,—угольную кислоту.

	Кислородъ.	Угольная кислота.
1) Свѣжая дождевая вода . . .	6.71 куб. с. на литръ	2.18 куб. с. на литръ.
Таже вода, смѣшанная съ торфомъ, черезъ 5 часовъ . . .	1.84 „ „ „ „	3.53 „ „ „ „
Таже вода, смѣшанная съ торфомъ, черезъ 48 часовъ .	Слѣды	15.11 „ „ „ „

*) Коцинь. Op. cit., стр. 30.

	Кислородъ.	Угольная кислота
2) Свѣжая дождевая вода . . .	5.28 куб. с. на литръ	1.93 куб. с. на л.
Таже вода, смѣшанная съ торфомъ, черезъ 72 часа .	Слѣды	30.80 > » » »

О подобной же роли кислорода въ дѣлѣ очищенія грязной, богатой органическими веществами, воды можно судить по опытамъ König'a. Онъ бралъ сточную фабричную воду, прибавлялъ къ ней нѣкоторое количество сѣроводородной воды и эту смѣсь насыщалъ кислородомъ. Передъ насыщеніемъ и послѣ него составъ такой смѣси былъ весьма различенъ:

	Передъ насыщеніемъ.	Послѣ насыщенія.
Кислорода	3.7 куб. с. $\frac{0}{100}$	8.0 куб. с. $\frac{0}{100}$
Сѣроводорода	4.8 millgrm. »	0.3 millgrm. »
Органическихъ веществъ .	2212.0 » »	1990.3 » »
Сѣрной кислоты	44.6 » »	56.3 » »

Окислительные процессы, результатомъ которыхъ появилось въ данномъ случаѣ уменьшеніе органическихъ веществъ, сѣроводорода и увеличеніе сѣрной кислоты, происходили, очевидно, на счетъ искусственно прибавленнаго и послѣ уменьшившагося въ своемъ количествѣ кислорода.

Семенскій*), прослѣдивъ въ своей работѣ соотношеніе между содержаніемъ раствореннаго кислорода и органическихъ веществъ въ водѣ, съ одной стороны и происходящимъ отсюда нарастаніемъ окончательныхъ продуктовъ окисленія (CO_2 , HNO_3), съ другой, пришелъ къ тому положенію, что количество въ водѣ кислорода значительно меньше теоретическаго, отвѣчающаго температурѣ и парціальному давленію этого газа въ атмосферѣ и должно съ вѣроятностью указывать на значительное загрязненіе воды разлагающимися органическими веществами. Дѣйствительно, не зная точно природы и состава этихъ веществъ, мы не въ правѣ ожидать абсолютной пропорціональности между ними и количествомъ кислорода; по той же причинѣ и самая быстрота исчезанія газа въ водѣ не можетъ быть также вполне пропорціональна времени. Да кромѣ того, это послѣднее обстоятельство должно находиться въ зависимости и отъ слѣдующаго новаго условія: по мѣрѣ окисленія, хотя бы и неизвѣстныхъ по составу, органическихъ веществъ, теоретически допустимо предположеніе, что микроорганизмы воды вмѣстѣ съ этимъ все болѣе и болѣе теряютъ необходимый для жизни матеріалъ, а поэтому и жизненная энергія ихъ должна все болѣе и болѣе ослабѣвать. Но какъ бы то ни было, опредѣленіе общаго количества раствореннаго кислорода дале-

*) Семенскій. Op. cit., стр. 78.

ко не лишено своего значенія и, за неизмѣнимъ другихъ, болѣе надежныхъ показателей совершающихся въ водѣ процессовъ ферментациі, при санитарной оцѣнкѣ питьевыхъ водъ должно прежде всего обращать на себя вниманіе изслѣдователя.

2. Бактеріологическій анализъ.

По мѣрѣ развитія бактеріологіи все болѣе и болѣе проявлялось стремленіе изслѣдователей опредѣлить составъ и характеръ микроскопическаго населенія тѣхъ общихъ средъ, съ которыми человѣкъ приходитъ въ необходимое соприкосновеніе и которыя, поэтому, должны имѣть существенное значеніе для экономіи человѣческаго организма. Дѣйствительно, въ настоящее время бактеріологическія изслѣдованія воздуха, почвы и воды, хотя по самой сущности предмета, далеко не могутъ претендовать на свою полную опредѣленность и законченность, тѣмъ не менѣе обладаютъ уже нѣкоторыми важными данными. Эти бактеріологическія изслѣдованія производились и производятся съ болѣею настойчивостью въ виду возникшей паразитарной теоріи болѣзней, когда для каждаго микроорганизма, какъ точно опредѣленнаго возбудителя не менѣе опредѣленнаго заболѣванія, нужно было указать путь и способы внѣдренія его въ человѣческую организмъ. Такимъ путемъ считалось и считается нѣкоторыми также питьевая вода. Отсюда опредѣленіе въ ней различныхъ микроорганизмовъ, а главнымъ образомъ— патогенныхъ, является дѣломъ далеко не маловажнымъ*). Съ санитарной-же точки зрѣнія поэтому насколько химическій анализъ воды долженъ быть по преимуществу анализъ количественный, настолько при бактеріологическомъ изслѣдованіи болѣе важное значеніе долженъ бы имѣть повидимому анализъ качественный. Но, съ одной стороны, вслѣдствіе тѣхъ исключительныхъ условій, когда требуется такого рода анализъ, а съ другой, вслѣдствіе трудности его выполненія и малой точности получаемыхъ результатовъ, въ настоящее время при санитарномъ изслѣдованіи воды примѣняется болѣею частію почти одинъ видъ бактеріологическаго анализа—количественный. Подобное обстоятельство объясняется главнымъ образомъ тѣмъ, что весь интересъ при такомъ изслѣдованіи сосредоточивается всецѣло на опредѣленіи въ водѣ патогенныхъ микроорганизмовъ (преимущественно тифа и холеры). А между тѣмъ вопросъ этотъ, не смотря на весьма подробную литературу

*) Бактеріологія воды съ литературными указаніями весьма подробно и обстоятельно изложена въ классическомъ учебникѣ Tiemann'a und Gärtner'a. „Die chemische und mikroskopisch—bakteriologische Untersuchung des Wassers.“ 1889. Braunschweig. А также на русскомъ языкѣ—въ статьѣ Коцина „Опытъ систематическихъ наблюденій надъ колебаніемъ химическаго и бактеріологическаго состава воды Москвы рѣки за 1887—1888 г.“. Работа эта произведена въ лабораторіи нашего извѣстнаго гигиениста Ф. Ф. Эрсмана.

предмета, далеко не можетъ еще считаться окончательно рѣшеннымъ въ извѣстномъ смыслѣ. Подробное разсмотрѣніе этого вопроса не входитъ въ настоящую задачу, вкратцѣ же резюмировать его выводы можно слѣдующимъ образомъ. Во-первыхъ, очень многія попытки со стороны различныхъ изслѣдователей отыскать въ водѣ тифозныхъ или холерныхъ бациллъ приводили большею частію къ отрицательнымъ результатамъ (Gruber, Gaffky, Babes, Cramer, Krotter, Dunat, Ньерре и др.) Во-вторыхъ, и при нѣкоторыхъ повидимому удачныхъ находкахъ часто констатировались на самомъ дѣлѣ вовсе не патогенные микроорганизмы, а лишь только похожіе на нихъ по своей формѣ и разростанію на питательныхъ средахъ; такое обстоятельство выяснялось при болѣе тщательномъ изученіи морфологическихъ и біологическихъ особенностей находимаго патогеннаго микроба (Letzerich, Michael, Mörs и др.) Въ третьихъ, едва-ли что можно возразить противъ возможности тѣхъ единичныхъ случаевъ, когда въ водахъ, завѣдомо загрязненныхъ различнаго рода нечистотами, на самомъ дѣлѣ удавалось иногда найти и распознать настоящихъ патогенныхъ микроорганизмовъ (Koch, Fränkel, Weimer и др.). Но подобная вода никакъ уже не можетъ считаться водою годною для питья: химическій анализъ прямо предостерегаетъ отъ этого; къ тому же паходимые здѣсь патогенные микроорганизмы являются скорѣе не причиной появленія и распространенія эпидеміи, а только лишь простымъ ея слѣдствіемъ. Это тѣмъ болѣе вѣроятно, что время, когда изслѣдователямъ удавалось находить въ водѣ интересующихъ ихъ микробовъ, всегда совпадало съ временемъ или появленія или же окончанія эпидеміи; между тѣмъ для защитниковъ Trinkwassertheorie единственное достоинство и доказательность должно составлять лишь изслѣдованіе воды и константированіе въ ней нужныхъ микроорганизмовъ до появленія эпидеміи, равно какъ и прекращеніе послѣдней съ исчезновеніемъ бациллъ въ водѣ. А такихъ наблюденій вовсе нѣтъ. Наконецъ, въ четвертыхъ, нѣкоторые лабораторные опыты устанавливаютъ повидимому даже самый фактъ невозможности болѣе или менѣе продолжительнаго существованія патогенныхъ микроорганизмовъ въ обыкновенныхъ питьевыхъ водахъ (Bolton, Wolffhügel, Riedel, Cunningham, Kraus, Karlinski и др.).

Послѣ всего сказаннаго понятно, что санитарное значеніе за бактериологическимъ анализомъ питьевой воды, какъ и было замѣчено выше, должно сводиться на количественное опредѣленіе въ ней обычныхъ водныхъ микроорганизмовъ. Дѣйствительно, даже простое счисленіе этихъ послѣднихъ, безъ подробнаго знакомства съ ихъ морфологическими и біологическими особенностями, скоро было выдвинуто нѣкоторыми изслѣдователями, какъ достаточно вѣрный санитарный критерій доброкачественности воды. По заявленію Р. Кош'а, богатое содержаніе микробовъ въ водѣ указываетъ на

то, что послѣдняя находится въ періодѣ разложенія и, нагруженная бактеріями, она между многими безвредными микроорганизмами быть можетъ въ весьма незначительномъ количествѣ содержитъ и патогенные. Почти тоже самое повторяютъ за Koch'омъ — Pflagge, Proscauer, Frank и др.

Обращаясь теперь къ вопросу о количественномъ содержаніи микроорганизмовъ въ питьевыхъ водахъ, должно прежде всего замѣтить, что содержаніе это колеблется въ довольно значительныхъ размѣрахъ, смотря потому, имѣется-ли дѣло съ колодезной, ключевой или рѣчной водой. Масса факторовъ вліяетъ на такое непостоянство бактеріологическаго состава помпунныхъ водъ. Но съ другой стороны, — и при всѣхъ трудностяхъ такого бактеріологическаго изслѣдованія, въ общемъ тѣмъ не менѣе получаютъ нѣкоторыя болѣе или менѣе важныя и при томъ легко сравнимые результаты. Прежде всего, какъ правило, слѣдуетъ установить тотъ фактъ, что вода ключевая менѣе богата микроорганизмами, чѣмъ колодезная или рѣчная. Понятно, правило это сохраняетъ свое значеніе лишь въ томъ случаѣ, если напр. ключъ открыто не сообщается съ какимъ нибудь источникомъ загрязненія, значительно измѣняющимъ въ такомъ случаѣ весь составъ ключевой воды. Рѣчная же вода отличается особымъ непостоянствомъ своего бактеріологическаго населенія. Всевозможныя нечистоты: экскременты, хозяйственные отбросы, сточныя воды промышленныхъ заведеній, при несовершенствѣ способа удаленія ихъ, обычно прямо спускаемыя въ рѣку, оказываютъ громадное вліяніе на бактеріальный характеръ послѣдней: до того сравнительно чистая вода получаетъ иногда характеръ клоачной жидкости, въ 1 куб. сант. которой насчитываются десятки милліоновъ различныхъ бактерій (Fol, Dunat, Proust, Miquel, Koch, Frank, Цель, Коцинъ и др.).

Не бѣльшимъ постоянствомъ бактеріологическаго состава отличаются по сравненію съ рѣчными водами и воды колодцевъ. Нечистоты, которыя иногда безпрепятственно стекаютъ въ рѣку, при тѣхъ или иныхъ благопріятныхъ условіяхъ, зависящихъ отъ геологическаго строенія почвы или иныхъ какихъ либо причинъ, могутъ и прямо попадать въ вырытые колодцы и тѣмъ самымъ, понятно, сильно загрязнять ихъ воду; въ другихъ же случаяхъ ранѣе чистая дождевая вода, просачиваясь черезъ загрязненную почву, извлекаетъ изъ нея все, что только въ состояніи извлечь и, появляясь затѣмъ въ колодцѣ, далеко уже не имѣетъ своей первоначальной чистоты. Послѣ этого понятно, что на ряду съ колодцами, вода которыхъ не содержитъ микробовъ или содержитъ ихъ весьма незначительное количество, встрѣчаются колодезныя воды довольно богатыя микроорганизмами (Becker, Cramer, Link, Maschek, Egger и др.). Наконецъ, воды ключевыя сравнительно съ другими являются, какъ было сказано выше, наиболѣе чистыми въ бактеріологическомъ отношеніи (Cramer, Libbertz, Freimuth и др.).

Что касается причинъ слишкомъ неравномѣрнаго распредѣленія микробовъ въ различнаго рода питьевыхъ водахъ, то главную и почти исключительную роль здѣсь играетъ характеръ и геологическое строеніе почвы. Какъ бы много не нагружалась вода микроорганизмами при своемъ просачиваніи черезъ верхніе слои сравнительно чистой или даже загрязненной почвы, тѣмъ не менѣе на глубинѣ 3—4 метровъ она нерѣдко является съ бактериологической стороны достаточно чистою, а иногда и совершенно лишенною всякаго рода бактерій (Fränkel, Reimer). Но надо замѣтить, что вода можетъ и ранѣе освободиться отъ своихъ микробовъ, если только протекаетъ черезъ слои почвы, которые легко задерживаютъ въ себѣ примѣшанныя къ водѣ вещества; хотя также, съ другой стороны, при извѣстныхъ благоприятныхъ условіяхъ, и на глубинѣ болѣе 3—4 метровъ можно встрѣтить иногда воду съ довольно значительнымъ содержаніемъ жизнеспособныхъ зародышей микроорганизмовъ.

Новымъ факторомъ, вліяющимъ на неравномѣрное распредѣленіе микробовъ въ питьевыхъ водахъ, являются самыя физическія и химическія свойства послѣднихъ. Такъ, по лабораторнымъ опытамъ различныхъ авторовъ, оказывается, что температура воды отъ 5° до 20° составляетъ особенно благоприятное условіе для развитія микроорганизмовъ, ростъ которыхъ наоборотъ замѣтно задерживается при температурѣ 0° и ниже (Miquel, Riedel, Fränkel, Prudden, Neugroth, Frankland, Cramer, Bolton, Wolf, Leone и др.). Есть затѣмъ въ наблюденіяхъ нѣкоторыхъ изслѣдователей указанія на то, что количество микробовъ въ водѣ прямо пропорціонально количеству находящихся въ ней органическихъ веществъ (Cramer, Roth, Frank, Blescaurt, Steinberg, Link) и обратно пропорціонально содержанію извести и угольной кислоты (Roux, Link, Frank, Liborius, Egger, Пель и др.).

Въ заключеніе отдѣла слѣдуетъ сказать нѣсколько словъ относительно встрѣчающихся въ водѣ зародышей паразитовъ, открываемыхъ также путемъ микроскопическаго изслѣдованія. Если существуютъ слишкомъ разнорѣчивые взгляды авторовъ на значеніе питьевой воды въ этиологии инфекціонныхъ болѣзней, то при вопросѣ объ этиологической роли ея въ происхожденіи заболѣваній, носящихъ названіе Helminthiasis, разногласія не существуетъ: помянутая роль воды, повидимому, не подлежитъ сомнѣнію. Въ этомъ отношеніи болѣе важный интересъ должны имѣть прежде всего встрѣчающіеся въ водѣ зародыши различныхъ породъ глисть. Такъ изъ ленточныхъ — *Platodes* — надо отмѣтить: *Taenia Solium*, *Taenia Saginata*, *Botrioccephalus latus*, *Taenia echinococcus*; изъ круглыхъ — *Nematodes*: *Ascaris lumbricoides*, *Oxyuris vermicularis*, *Trichocephalus dispar*, *Anchylostomum duodenale*; изъ сосальщиковъ — *Trematodes*, — *Distomum hepaticum* и друг. Зародыши многихъ изъ перечисленныхъ червей въ организмъ человѣка завершаютъ свой циклъ развитія, являясь потомъ въ видѣ вполне уже сформированнаго соот-

вѣтствующаго паразита. Изъ класса *Arthropoda* нужно указать *Cyclops quadricornis*, быстрое развитіе котораго въ питьевой водѣ ставится нѣкоторыми въ связь съ появленіемъ частыхъ дизентерическихъ заболѣваній.

IV. Нормы составныхъ частей питьевой воды и непостоянство ея состава.

Не касаясь вопроса о значеніи обычныхъ составныхъ частей питьевой воды въ общей экономіи человѣческаго организма, упомяну лишь о попыткахъ установить для нихъ извѣстныя границы, перехода которыя вещества эти, по мнѣнію многихъ, должны вредно вліять на нормальныя отправленія нашего организма. Можно сказать, что насколько часты, настолько же и неоднобразны были подобнаго рода попытки. Отдѣльныя лица, равно какъ иногда и цѣлыя коммисіи, согласно высказывались между собою лишь относительно физическихъ свойствъ питьевой воды. Послѣдняя должна быть вполне чистою, прозрачною, безъ запаха, пріятнаго, освѣжающаго вкуса, свободною отъ суспендированныхъ веществъ. При разсмотрѣніи же вопроса о томъ количествѣ химическихъ составныхъ частей питьевой воды, которое должно характеризовать ея доброкачественность, мнѣнія авторитетовъ, хотя не по существу, но замѣтно расходятся. Начать хотя бы съ твердаго остатка. Въ «*Annuaire des eaux de la France pour 1851*» (стр. 14), какъ maximum общаго количества растворенныхъ веществъ въ доброкачественной водѣ, показано 500 mllgrm. на литръ; въ такомъ же точно смыслѣ вопросъ этотъ былъ рѣшенъ нѣсколько позднѣе въ 1853 г. на Брюссельскомъ санитарномъ съѣздѣ. Но, по мнѣнію Паркса *), Новака, Цюрека **), должно строго отличать, зависитъ ли содержаніе твердаго остатка отъ сѣрнокислыхъ соединеній или углекислыхъ; послѣднія менѣе вредны, а поэтому, при прочихъ равныхъ условіяхъ, упомянутая норма твердыхъ веществъ (500 mllgrm.) вполне безнаказанно можетъ подняться до 600—800 mllgrm. на литръ. Сѣрнокислыя же соединенія, напр. извести или магнезіи, иногда оказываются вредными и при сравнительно небольшомъ ихъ содержаніи. Отсюда становится понятнымъ высказываемое нѣкоторыми авторами (Hirt) положеніе, что степень жесткости воды съ гигиенической точки зрѣнія безразлична.

Нѣсколько иначе дѣло стоитъ относительно содержанія органическихъ веществъ. Предѣльной величиной ихъ для воды доброкачественной большинство изслѣдователей ставятъ 50—60 mllgrm. на литръ (Pettenkofer, Schulze, Tiemann). Эта цифра другими иногда понижается до 40 и даже до 20 mllgrm. на литръ (Kubel, Fischer и др.).

*) Парксъ. Op. cit. Стр. 41.

***) Эрисманъ. Op. cit. Стр. 436.

Что касается количества нитратовъ, а особенно хлоридовъ, то требованія авторовъ здѣсь нѣсколько болѣе опредѣлены. Maximum для перваго рода изъ указанныхъ соединеній составляетъ 4—5 миллигр. (Pettenkofer, Reichardt), для хлора же 2—8 mllgrm. (Pettenkofer). Нѣкоторыми содержаніе нитратовъ повышается до 10—20 mllgrm. ‰.

О количественномъ содержаніи амміака, азотистой кислоты не приходится говорить, такъ какъ вполне доброкачественная вода должна представлять отрицательныя реакціи на эти соединенія.

Наконецъ, относительно раствореннаго кислорода нужно всегда помнить, что количество его довольно различно, смотря потому, имѣемъ ли мы дѣло съ рѣчной или колодезной водой, хотя бы оба эти вида воды по остальнымъ признакамъ были одинаково доброкачественны.

При бактериологическомъ изслѣдованіи обыкновенно руководствуются произвольно установленной Косх'омъ нормой, по которой содержаніе микроорганизмовъ въ хорошей питьевой водѣ не должно превышать 100—300 на 1 куб. с.

Въ виду указанныхъ нѣсколько разнорѣчивыхъ взглядовъ авторовъ на количественное содержаніе въ доброкачественной водѣ тѣхъ или другихъ веществъ, легко можно понять и существованіе не вполне схожихъ между собою нормъ, съ которыми теперь обыкновенно сравниваются и опредѣляются свойства изслѣдуемой воды. Такъ Парксъ *) даетъ слѣдующее мѣрило хорошей питьевой воды.

Въ литрѣ ея должно содержаться не болѣе

- › 21.42 mllgrm. органическихъ веществъ,
- › 228.57 › углекислой извести,
- › 42.85 › углекислой и сѣрнокислой магнезіи,
- › 142.85 › хлористаго натра,
- › 285.71 › углекислаго натра,
- › 85.71 › сѣрнокислаго натра,
- › 7.14 › желѣза.

Веймарская комиссія считаетъ, что вода для питья должна содержать не болѣе на литрѣ

- 500 миллиграмъ твердаго остатка послѣ выпариванія,
- 180 › извести,
- 4 › азотной кислоты,
- 30—50 › органическихъ веществъ,
- 2—8 › хлора,
- 2—63 › сѣрной кислоты **).

*) Парксъ. Op. cit. Стр. 41.

**) Шидловскій. Очистка пескомъ воды для питья въ большихъ размѣрахъ Сиб. 1881.

Съ небольшими измѣненіями эти же самыя величины были предложены и на съѣздѣ гигиенистовъ въ Брюсселѣ.

Нѣсколько иныя цѣфры устанавливаетъ швейцарское общество химиковъ:

500	миллиграммъ	—	сухого остатка послѣ выпариванія,
50	»		органическихъ веществъ,
20	»		азотной кислоты,
20	»		хлора,
слѣды	»		амміака.

Tiemann, Kubel, Reichardt, Fischer, Flugge и другіе авторы руководствуются иными нормами, немногo разнящимися отъ указанныхъ. Наконецъ, чтобы легче и скорѣе ориентироваться среди санитарныхъ качествъ различнаго рода питьевыхъ водъ, предложена также слѣдующая таблица, представляющая изъ себя отчасти какъ бы нѣчто среднее изъ многихъ, подобныхъ приведеннымъ, нормъ (Arnould).

Вода содержитъ:	Наилучшая.	Хорошая.	Подозрительная.	Худая.
Твердый остатокъ (въ mllgms. на литръ)	< 500	500	1000	> 1000
Потеря при прокаливаніи въ %	0	10—15%	> 15%	—
Окисляемость въ mllgms. % ₀₀	< 30	до 50	50—100	> 100
Амміакъ » » »	0	слѣды	0,5	> 0,5
Азотная кисл. » » »	до 15	до 30	> 30—50	—
Азотистая » » »	0	0	0	—
Хлоръ » » »	до 15	15—30	> 30	—
Жесткость въ нѣмецк. град.	12°	18°	30°	—

Въ общемъ при сужденіи о достоинствахъ какой-либо питьевой воды по подобнымъ шемамъ надо всегда помнить, что указанные въ нихъ предѣльныя величины могутъ имѣть значеніе лишь только для водъ одной и той же мѣстности, прошедшихъ чрезъ одну и ту же, одинаковой формациі почву (Эрисманъ). При такомъ условіи, если вода ключей, расположенныхъ, напр., въ центрѣ города, содержитъ больше извести, органическихъ веществъ, хлора и проч. по сравненію съ водой изъ ключей на окраинахъ города, то вполне естественно предположить, что этотъ избытокъ происходитъ изъ загрязненной почвы, чрезъ которую проходитъ данная вода; и эта послѣдняя въ такомъ случаѣ дѣлается уже болѣе или менѣе подозрительною въ санитарномъ отношеніи.

Относительное значеніе всѣхъ устанавливаемыхъ шемъ для сужденія о доброкачественности воды еще болѣе умалывается въ виду разнообразія и не-

постоянства того состава, какой обычно имѣютъ питьевыя воды. О свойствахъ рѣчной воды, легко измѣняющейся въ зависимости, напримѣръ, отъ многихъ факторовъ загрязненія ея, не разъ уже упоминалась выше. Что же касается ключевой и колодезной воды, то нужно замѣтить слѣдующее. Атмосферные осадки, прежде чѣмъ соберутся и явятся въ извѣстномъ мѣстѣ въ видѣ ключей или колодцевъ, должны предварительно пройти черезъ нѣсколько различныхъ слоевъ почвы. На этомъ пути вода, съ одной стороны освобождается отъ многихъ веществъ, которыя при иныхъ условіяхъ прямо стекли бы въ рѣку или другой источникъ, но теперь задержались почвой; но за то, съ другой стороны, приобрѣтаетъ и инья вещества, какія была только способна извлечь изъ почвы*). Отсюда понятно, что геологическій составъ данной мѣстности существенно долженъ вліять на химическія свойства рѣчныхъ, а особенно ключевыхъ и колодезныхъ питьевыхъ водъ, и знаніе этого состава, поэтому, особенно важно.

Насколько измѣняется количество, напримѣръ, растворенныхъ солей въ зависимости отъ породъ, размываемыхъ водой, видно изъ слѣдующихъ данныхъ Reichardt'a *).

Въ литрѣ содержитъ миллиграмъ.	Твердый остатокъ.	Азотная ки- слота (N ₂ O ₅).	Хлоръ.	Сѣрная ки- слота (SO ₂)	Окись кальція	Окись магнія.	Окисляем. (millgrm. O).
Вода изъ гранитныхъ образованій							
а)	24.4	—	3.3	3.9	9.7	2.5	0.8
б)	70.0	—	1.2	3.4	30.8	9.1	0.2
с)	210.0	—	слѣды	10.3	44.8	21.0	0.2
Вода изъ глинистаго сланца.							
а)	120.0	—	2.5	24.0	50.4	7.3	—
б)	60.0	—	8.8	1.7	2.8	3.6	0.9
с)	70.0	слѣды	2.0	5.0	5.6	1.8	0.9
д)	180.0	слѣды	10.6	10.0	44.0	10.8	1.1
Вода изъ пестраго песчаника . . .							
	300.0	4.0	3.2	3.4	95.2	7.2	0.5
Вода изъ гипса . . .							
	2365.0	слѣды	16.1	1108.3	766.0	122.5	слѣды

При сравненіи затѣмъ данныхъ анализа воды одного и того же источника всегда слѣдуетъ имѣть въ виду постоянныя колебанія ея состава да-

*) При прочихъ равныхъ условіяхъ, эти два процесса, такъ сказать, взаимнаго обмѣна между почвой и просачивающейся водой количественно не измѣняются. Но иногда, какъ увидимъ нѣсколько ниже, равновѣсіе это легко нарушается, и составъ воды отъ того рѣзко измѣняется.

**) Сквиорцовъ. Планы и способы санитарныхъ изслѣдованій. Приложеніа. Харьковъ 1889.

же въ теченіе одного и того же года. Колебанія же эти бывають иногда слишкомъ значительны. Reichardt *), опредѣляя максимальное и минимальное въ продолженіе года содержаніе различныхъ веществъ въ водѣ, нашелъ слѣдующее:

Содержаніе въ миллигр. на литръ воды.		Вода рѣчная (Зааль).	Ключевая вода.	Вода коло- дезная.
1) Твердаго остатка:	maximum	312. 0	470. 0	2410
	minimum	80. 0	290. 0	1600
2) Потеря при про- калив. тверд. остатка.	maximum	41. 0	12. 6	63.0
	minimum	9. 3	1. 6	17.8
3) Азотной кислоты	maximum	6.50	5.40	117.7
	minimum	1.10	1.10	64.8
4) Хлора	maximum	21.70	11. 5	177.4
	minimum	5. 7	5. 2	82.8
5) Сѣрной кислоты	maximum	63. 5	27. 2	731.0
	minimum	6. 9	10. 3	288.8
6) Угольн. кислоты.	maximum	128. 4	364. 3	968.8
	minimum	60. 1	180. 9	187.6
7) Извести и маг- незій. (Жесткость въ франц. градус).	maximum	20. 9	33. 0	108.0
	minimum	4. 1	24. 0	37.0
8) Окисляемость въ миллигр. кислорода.	maximum	2.07	0.63	3.17
	minimum	0.48	0.08	0.70

Еще большія колебанія состава воды одного и того же источника видны изъ ряда анализовъ Lentz'a въ Иглау.

	Количество миллиграммъ на литръ воды.							
	Тверд. вѣщ.	Амміака.	N ₂ O ₃ .	Органич. веществъ.	Хлора.	N ₂ O ₅ .	Са.	Mg.
11 ноября 1877 г.	190.0	—	—	12.0	28.0	47.0	27.0	1.0
9 декабря 1877 г.	480.0	0.1	2.0	29.0	92.0	149.0	67.0	11.0
13 января 1878 г.	430.0	25.0	1.0	500.0	85.0	5.0	44.0	25.0
10 февраля 1878 г.	120.0	0.8	2.0	34.0	21.0	29.0	18.0	4.0

*) Скворцовъ. Op. cit.

В. ЧАСТНЫЙ ОТДѢЛЪ.

I. Методы химико-бактеріологическаго изслѣдованія, употребившіяся при настоящихъ анализахъ и контрольные опыты, касающіеся точности нѣкоторыхъ изъ этихъ методовъ.

Въ виду довольно многочисленныхъ условий, имѣющихъ въ своемъ результатѣ непостоянство химико-бактеріологическихъ свойствъ питьевой воды даже одного и того же источника, для полученія при повторныхъ изслѣдованіяхъ болѣе или менѣе сравнимыхъ результатовъ, важно и знаніе тѣхъ методовъ, которые употреблялись при этомъ различными изслѣдователями.

Для каждой почти составной части воды существуетъ нѣсколько простыхъ и сложныхъ, равно какъ не вполне точныхъ и абсолютно точныхъ способовъ ея опредѣленія. Разница между этими способами не особенно существенна, но всегда должна быть принимаема въ соображеніе, когда дѣло идетъ о результатахъ двухъ анализовъ, отдѣленныхъ между собою небольшимъ промежуткомъ времени, въ теченіе котораго извѣстныя естественныя условія не могли еще замѣтно повліять на составъ изслѣдуемой воды. Такимъ образомъ болѣе всего безошибочно слѣдуетъ за измѣненіями свойствъ воды возможно только по методамъ или исполнѣ однообразнымъ или такимъ, относительно точности которыхъ заранѣе имѣется вѣрное представленіе. Вотъ почему описаніе способовъ изслѣдованій никогда не должно казаться излишнимъ, хотя бы и пришлось при этомъ входить въ нѣкоторыя извѣстныя подробности.

Предварительное испытаніе качествъ воды при настоящихъ анализахъ касалось преимущественно физическихъ ея свойствъ. Въ этомъ отношеніи обычнымъ путемъ опредѣлялась температура воды, прозрачность, окраска, запахъ и вкусъ ея.

При химическомъ изслѣдованіи опредѣлялись въ водѣ лишь вещества, имѣющія по преимуществу болѣе или менѣе важное санитарное значеніе, каковы: кислородъ, твердый остатокъ, органическія вещества, амміакъ, азотистая, азотная, угольная и сѣрная кислоты, хлоръ, кальцій, магній и желѣзо.

Бактеріологическій анализъ былъ исключительно анализъ количественный.

Опредѣленіе кислорода производилось по способу Tiemann'a и Preusse. Способъ этотъ даетъ исполнѣ точные результаты, но нѣкоторая сложность его, обычная вообще при газовыхъ анализахъ, не приобрѣла ему всеобщаго употребленія. Въ послѣднее время все болѣе и болѣе предпочитаютъ способъ Levy, болѣе простой по выполненію и, по увѣренію его автора, не менѣе точный, чѣмъ способъ Tiemann'a. Не производя сравнительной оцѣнки

этихъ двухъ методовъ по точности даваемыхъ ими результатовъ, и желалъ бы обратить вниманіе лишь на слѣдующее обстоятельство. Способъ Тіemann'a нѣсколько сложенъ во второй своей части, когда приходится производить сжиганіе или поглощеніе кислорода, по обычнымъ правиламъ газоваго анализа. Въ этомъ случаѣ дѣйствительно есть нѣкоторыя условія, составляющія или небольшую трудность опредѣленія (при сжиганіи газа), или не вполне гарантирующія точность получаемыхъ результатовъ (при поглощеніи газа). Но оба эти повидимому неблагоприятныя обстоятельства вполне могутъ быть устранены употребленіемъ иного рода метода, правда, не новаго вообще при газовыхъ анализахъ*), но до сихъ поръ не примѣнявшагося еще при изслѣдованіяхъ воды. Опредѣленіе кислорода по этому способу производилось въ данномъ случаѣ слѣдующимъ образомъ. Послѣ того какъ растворенные въ водѣ газы посредствомъ кипяченія были выдѣлены и собраны въ газопріемникъ, они переводились въ бюретку Гемпеля, куда прибавлялся затѣмъ водородъ, количество котораго рассчитывалось такимъ образомъ, чтобы оно приблизительно въ два раза превышало предполагаемое количество заключающагося въ изслѣдуемой водѣ кислорода, (соотвѣтственно температурѣ 0° и 760 миллиметр. давленія количество это не превышаетъ 10 куб. с. на литръ). Такой расчетъ дѣлался для гарантіи полного дальнѣйшаго сжиганія всего кислорода, чего, конечно, не могло бы быть, если бы предварительно водороднаго газа прибавлено было недостаточно. Бюретка ставилась въ мѣсто съ равномерною температурой, и черезъ $\frac{1}{4}$ часа производилось отсчитываніе объема газовой смѣси; бюретка соединялась затѣмъ съ Гемпелевской же пипеткой посредствомъ капиллярной стеклянной трубки, въ которой находился особымъ образомъ приготовленный палладій, осажденный на асбестовыхъ волокнахъ. При несильномъ подогрѣваніи этой трубки смѣсь газовъ пропусклась черезъ асбестъ въ пипетку; первый шарикъ послѣдней ранѣе наполнялся прокипяченной дистиллированной водой. Въ присутствіи водорода весь кислородъ сгоралъ, образуя воду. Процессъ сгоранія замѣтенъ на глазъ, такъ какъ асбестъ при этомъ сильно накаляется. Послѣ сжиганія газъ снова переводился въ бюретку, и здѣсь приблизительно черезъ $\frac{1}{2}$ часа, когда температуру газа и окружающаго воздуха можно было считать одинаковою, производилось новое отсчитываніе объема газа. Изъ разности между первымъ и вторымъ отсчитываніемъ, до сжиганія и послѣ него, высчитывалось количество кислорода, находившееся ранѣе въ газовой смѣси. Въ виду того, что два объема водорода при сжиганіи образуютъ воду строго съ однимъ объемомъ кислорода, то въ упомянутой разности одна треть должна приходиться на кислородъ. Количество этого газа, опредѣляемое такимъ путемъ въ объемныхъ мѣрахъ при данной температурѣ и да-

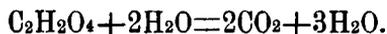
*) Winkler. Lehrbuch der technischen Gasanalyse. Freiberg. 1885. Стр. 85.

вленіи, всегда приводилось къ нормальнымъ условіямъ къ 0° и 760 миллиметрамъ атмосфернаго давленія, по извѣстной обычной формулѣ. Что касается приготовленія асбеста, то оно производилось слѣдующимъ образомъ. Около одного грама продажнаго хлористаго палладія растворялось въ небольшомъ количествѣ воды, растворъ въ фарфоровой чашечкѣ выпаривался досуха на водяной банѣ, остатокъ снова растворялся въ водѣ, и къ такому концентрированному раствору прибавлялось понемногу сначала концентрированнаго раствора муравьинокислаго натра и потомъ соды до ясно щелочной реакціи; предварительно помѣщенные въ чашечку волокна асбеста при этомъ впитываютъ въ себя вмѣстѣ съ жидкостью и черный осадокъ палладія. Послѣ просушки въ сушильномъ шкафѣ асбестъ обыкновенно и употреблялся для анализа *). Описанный весьма точный способъ опредѣленія кислорода въ газовой смѣси впервые примененъ проф. А. И. Судаковымъ.

Количество взмученныхъ веществъ въ водѣ опредѣлялось взвѣшиваніемъ ихъ на предварительно высушенной (при 100—105°С.) до постояннаго вѣса — фильтрѣ.

Опредѣленіе твердаго остатка производилось выпариваніемъ извѣстнаго объема воды (не менѣе 200 к. с.) въ платиновой чашкѣ, помѣщенной на водяной банѣ. Сверху чашка отъ воздушной пыли защищалась укрѣпленной на стativѣ стеклянной воронкой. Остатокъ послѣ выпариванія просушивался до постояннаго вѣса въ сушильномъ шкафѣ при температурѣ 110°С.; передъ взвѣшиваніемъ чашка охлаждалась въ эксикаторѣ.

Органическія вещества (окисляемость) опредѣлялись по способу Kubel'я**). Титръ марганцовокислаго калия устанавливался по щавелевой кислотѣ, на основаніи слѣдующаго уравненія:



Растворъ щавелевой кислоты употреблялся крѣпостью не 7.875 grm./⁰/₁₀₀, а только 0.7875 grm. ⁰/₁₀₀, т. е. 10 куб. с. его требовали для своего окончательнаго раскисленія 1 миллиграммъ кислорода. Продажная щавелевая кислота (acidum oxalicum purissimum pro analys.) предварительно выкристаллизовывалась изъ абсолютнаго алкоголя; кристаллы просушивались между листами пропускной бумаги. Марганцовокислаго калия бралось 340—320 миллигр. на литръ. Сѣрная кислота, прибавлявшаяся въ избыткѣ (10 к. с.) для правильности хода реакціи, употреблялась химически чистая, концентраціи 1 : 3. Въ виду того, что небольшое количество органическихъ веществъ обыкновенно содержится и въ дистиллированной водѣ, передъ установкой титра гиперманганата вещества эти обязательно разрушались. При всѣхъ анализахъ всегда точно соблюдались нѣкоторыя однообразныя усло-

*) Winkler. Op. cit. Стр. 86—88.

**) Kubel und Tiemann. Anleitung zur Untersuchung des Wassers. Braunschweig. 1874.

вія*), напр. продолжительность и равномерность нагрѣванія, такъ какъ въ противномъ случаѣ результаты получались бы различные и не пригодны для сравненія. Кипяченіе продолжалось всегда ровно 5 минутъ. Когда имѣлось дѣло съ водою богатою органическими веществами, то она всегда разбавлялась дистиллированою водою; при этомъ надо замѣтить, что чѣмъ меньше бралось загрязненной изслѣдуемой воды и чѣмъ болѣе, слѣдовательно, было разбавленіе ея, тѣмъ больше требовалось окисляющаго гиперманганата (при расчетѣ на ‰) и тѣмъ точнѣе могли считаться результаты анализа. Органическія вещества въ разбавляющей дистиллированной водѣ, понятно, при этомъ не опускались изъ вниманія.

Общее же содержаніе органическихъ соединеній опредѣлялось, по Вуду, умноженіемъ найденнаго количества кислорода на постоянныи множитель 20.

Прокаливанію сухого остатка, какъ другому способу опредѣленія органическихъ веществъ воды, нельзя придавать особаго значенія. Во-первыхъ, вещества эти могутъ измѣняться и улетучиваться при выпариваніи и высушиваніи сухого остатка; а во-вторыхъ, послѣ прокаливанія его, разность въ вѣсѣ можетъ зависѣть не исключительно лишь отъ сгоранія органическихъ веществъ, но также и отъ многихъ измѣненій, которымъ подвергаются и неорганическія соединенія остатка; при неособенно сильномъ жарѣ выдѣляется сначала угольная кислота изъ обычныхъ соединеній ея въ водѣ съ Са и Mg, затѣмъ при дальнѣйшемъ повышеніи температуры подвергаются разрушенію и улетучиванію нитраты и хлориды. Одно только можно имѣть въ виду при такомъ способѣ опредѣленія органическихъ веществъ воды: это цвѣтъ и запахъ прокаливаемаго остатка. Чернобурыи цвѣтъ и рѣзкій противный запахъ можетъ говорить за болѣе или менѣе значительное содержаніе въ водѣ указанныхъ веществъ, наоборотъ—сравнительно небольшое ихъ количество будетъ указываться бѣлымъ цвѣтомъ и отсутствіемъ запаха при сжиганіи остатка.

Амміакъ (NH_3) опредѣлялся при помощи реактива Nessler'a. Реактивъ представляетъ изъ себя щелочной растворъ двойной соли іодистой ртути и іодистаго калия— HgK_2J_4 . Самый способъ количественнаго опредѣленія былъ колориметрическій, предложенный Frankland'омъ и Armstrong'омъ и видоизмѣненный Nehner'омъ. Для приготовленія раствора амміачной соли служилъ химически чистый хлористый аммоній NH_4Cl (**). Концентрація его была такова, что въ каждомъ кубическомъ сантиметрѣ содержалось 0.05 миллигр. амміака (***)).

*) Щербаконъ. Качественный и количественный анализъ водъ, употребляемыхъ для питья Спб. 1877. Стр. 508.

**) При приготовленіи всѣхъ титрованныхъ жидкостей соответствующія соли, гдѣ возможно, предварительно всегда высушивались до постояннаго вѣса.

***) Tiemann und Gärtner. Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers. Braunschweig. 1889. Стр. 103, 108, 355 и 356.

Азотистая кислота (N_2O_3) опредѣлялась по способу Tromsdorf'a съ цилиндрами Нейнер'a *). Реактивомъ служилъ іодисто-крахмальный клейстеръ. Растворъ съ опредѣленнымъ содержаніемъ азотистой кислоты (въ 1 к. с. 0.01 миллигр. N_2O_3) приготавлился изъ азотистокислаго серебра **).

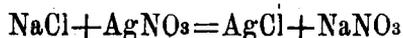
Опредѣленіе азотной кислоты (N_2O_5) производилось по способу Schulze-Tiemann'a **). Способъ основанъ на измѣреніи объема окиси азота, получающейся отъ разложенія азотнокислыхъ солей при нагрѣваніи съ хлористымъ желѣзомъ; реакція, совершающаяся въ кислой средѣ, идетъ, по уравненію:



По формулѣ вычислялся объемъ NO при 0° и 760 миллиметр. давленія. Перемножая полученный объемъ, выраженный въ кубическихъ сантиметрахъ, на 2.413, получалось количество миллиграммъ ангидрида азотной кислоты (N_2O_5). Способъ этотъ, какъ извѣстно, гораздо точнѣе многихъ другихъ, предложенныхъ для той же цѣли.

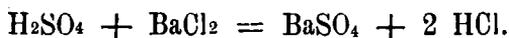
Количество свободной и полусвободной угольной кислоты опредѣлялось по способу Pettenkofer'a съ титрованнымъ растворомъ ѣдкаго барита. Углекислыя соли K, Na, равно какъ и Mg, предварительно разлагались растворомъ Cl_2Ba и $ClNH_4$. Индикаторомъ при титрованіи служилъ феноль—фталенинъ.

Хлоръ опредѣлялся обычнымъ способомъ Мог'a. Основанъ способъ на выдѣленіи азотнокислымъ серебромъ хлористыхъ соединенийъ въ видѣ нерастворимаго въ водѣ и слабыхъ кислотахъ осадка хлористаго серебра.



Растворъ серебра приготавлился такимъ образомъ, что одинъ куб. сантиметръ его точно соответствовалъ одному миллиграмму хлора (4.789 гр. ‰). Титръ этотъ повѣрялся при помощи раствора химически чистаго хлористаго натра (1.649 граммъ $ClNa$ на литръ воды). Индикаторомъ служилъ средній хромокислый калий (растворъ 1:10).

Сѣрная кислота (SO_3) опредѣлялась вѣсовымъ способомъ ***) посредствомъ осажденія ея въ видѣ сѣрнокислаго барита—хлористымъ баріемъ:



Вѣсъ сѣрнокислаго барія переводился на ангидридъ сѣрной кислоты— SO_3 по пропорціи:

$$X: a \text{ (найденный вѣсъ } BaSO_4) = SO_3 (SO_3): 233 (BaSO_4).$$

*) Tiemann und Gärtner. Die chemische und mikroskopisch-bakteriologische Untersuchung des Wassers. Braunschweig. 1889. Стр. 103, 108, 355 и 356.

**) Tiemann und Gärtner Op. cit.; Щербаковъ. Op. cit.; Kubel und Tiemann Op. cit.

***) Меншуткинъ. Аналитическая химія. Спб. 1888 г. Щербаковъ. Op. cit.

Известь опредѣлялась вѣсовымъ способомъ въ видѣ CaCO_3 . Вычисленія велись на вѣсъ окиси кальція (CaO) по пропорціи:

X: а (полученный вѣсъ CaCO_3)=56 (CaO): 100 (CaCO_3).

Магній осаждался фосфорнокислымъ натромъ въ видѣ двойной соли фосфорнокислой амміакъ-магnezіи. Промытый растворомъ амміака (1 : 3) и высушенный осадокъ прокаливаніемъ переводился въ $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$ и, какъ таковой, взвѣшивался. Окончательный расчетъ шелъ на MgO по пропорціи:

X: а (найденное колич. $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$)=48 (Mg_2): 222 ($\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$).

Общее содержаніе известковыхъ и магнезіальныхъ солей или жесткость воды опредѣлялась титрованнымъ растворомъ калийнаго мыла, по способу Clark'a.

Желѣзо опредѣлялось колориметрическимъ способомъ въ цилиндрахъ Нейнер'a по методу, описанному Gärtner'омъ и Tiemann'омъ*). Всѣ соли желѣза предварительно переводились въ окиси и, какъ таковыя, опредѣлялись затѣмъ количественно. Окисленіе производилось при помощи KClO_3 и крѣпкой HCl . Реактивомъ при колориметрическомъ изслѣдованіи служилъ роданистый калий.

Вычисленія при химическомъ анализѣ выражались въ миллиграммахъ на литръ воды.

Бактеріологическое изслѣдованіе воды, выращиваніе зародышей, производилось по способу Koch'a**). Пробы воды набирались въ предварительно стерилизованныя небольшія Эрленмейеровскія колбочки, которыя, ради большаго безопасности отъ проникновенія микроорганизмовъ воздуха, закрывались, кромѣ ватной пробки, еще гуттаперчевымъ колпачкомъ. Посѣвы по возможности дѣлались тотчасъ же послѣ взятія пробы; вода въ колбочкѣ передъ этимъ взбалтывалась, такъ какъ замѣчено, что большинство микроорганизмовъ при стояніи воды садится на дно сосуда, и такимъ образомъ могло бы ускользнуть отъ изслѣдованія. Стерилизованной пипеткой осторожно отмѣривалось затѣмъ извѣстное количество воды и вносилось въ пробирку съ распущенной при 30°C . желатиной; чтобы микроорганизмы распредѣлились здѣсь болѣе или менѣе равномерно, пробирка нѣсколько разъ наклонялась внизъ и вверхъ, причемъ желатина не касалась конца ватной пробки. Черезъ прокаленный и охлажденный край пробирки желатина выливалась на стерилизованную стеклянную пластинку, которая помѣщалась на особомъ нивелирномъ аппаратѣ Koch'a въ совершенно горизонтальномъ положеніи. Отъ каждой пробы воды брался разный объемъ ея (отъ 0.1—1.0

*) Op. cit.

**) Френкель. Основы бактеріологич. Сиб. 1888. Стр. 387—390.

куб. с.), и засѣвалось всегда minimum 2 пластинки, а иногда и больше. Понятно, эти пластинки отъ одной и той же пробы служили до извѣстной степени контролемъ другъ друга. Сосчитывались колоніи чрезъ 2—4 дня ихъ роста при обыкновенной температурѣ лабораторіи (14—17° R); при очень значительномъ ихъ количествѣ употреблялся счетчикъ Wolffhügel'я и лупа; если же колоній микроорганизмовъ было немного, то счетъ ихъ производился прямо, отъ руки. Съ засѣянныхъ пластинокъ вычислялось среднее количество микробовъ въ 1 куб. сант. воды; иногда опредѣлялось количество микроорганизмовъ разжижающихъ *) и неразжижающихъ желатину.

Точность нѣкоторыхъ указанныхъ способовъ изслѣдованія различныхъ веществъ была предварительно протѣрена мною на искусственно составленныхъ растворахъ соответствующихъ солей. Подобные контрольные опыты, по понятнымъ причинамъ, не касались вѣсовыхъ способовъ опредѣленія Ca, Mg, SO₃; количество этихъ послѣднихъ всегда вычисляется вполне точно, если, понятно, самый анализъ ведется *lege artis*.

При санитарной же оцѣнкѣ воды считается достаточнымъ опредѣлить общее содержаніе въ ней Ca, Mg, SO₃, безъ особаго подробнаго указанія, съ какими кислотами или основаніями входятъ въ соединенія эти вещества. Поэтому-то опредѣленіе въ питьевой водѣ, напр. K, Na, Si и др. и не считается обязательно необходимымъ.

Скорѣе возможность ошибокъ можно ожидать отъ титрованныхъ объемныхъ способовъ, такъ какъ приготовленіе самыхъ титрованныхъ жидкостей требуетъ соблюденія многихъ предосторожностей, которыя бы гарантировали полную точность получаемыхъ результатовъ. Но ошибка, происходящая отъ подобныхъ условій, какъ напримѣръ, не абсолютная химическая чистота употребляемаго для титра вещества, раствореніе послѣдняго при температурѣ выше или ниже установленной нормы (15° C.), — ошибка несущественная и не можетъ много говорить противъ достоинства объемныхъ способовъ опредѣленія, отличающихся своею легкостью выполненія.

Наконецъ, сравнительно еще ббльшая неточность допустима при третьемъ видѣ количественнаго анализа, это при способахъ колориметрическихъ. Но способы эти вполне удовлетворяютъ своему назначенію при опредѣленіи того минимальнаго содержанія, въ какомъ обычно встрѣчаются вещества, изслѣдуемая колориметрически. Такъ амміакъ опредѣляется по цвѣтовому способу только при содержаніи его въ водѣ не болѣе одного миллиграмма на литръ, въ противномъ случаѣ вода должна быть обязательно въ достаточной степени разводима; точно также и желѣзо опредѣляется колориметрически только при содержаніи его отъ 1—4 миллигр. на литръ воды. Въ по-

*) Въ таблицахъ количество разжижающихъ желатину показано въ скобкахъ.

добныхъ узкихъ границахъ примѣненія колориметрическихъ методовъ послѣдніе оказываются достаточно точными и отвѣчающими цѣли. Опредѣленіе же, на примѣръ, амміака и желѣза вѣсовымъ способомъ при вышеуказанномъ количественномъ содержаніи ихъ и довольно трудно, и требуетъ много времени, а разница между тѣмъ и другимъ способомъ можетъ оказаться очень незначительной.

Для контрольныхъ опытовъ опредѣленія амміака растворялось въ литрѣ («до литра») 625.4 миллиграммовъ хлористаго аммонія. (Соль эта предварительно была высушена до постояннаго вѣса). Точно градуированной пипеткой отмѣривались затѣмъ различные объемы раствора, гдѣ и опредѣлялось колориметрически содержаніе амміака.—Результаты нѣкоторыхъ такого рода опытовъ оказались слѣдующими:

1) взятый объемъ хлористаго аммонія на 100 куб. с. дистиллированной воды (цилиндръ Нейнер'а съ изслѣдуемой водой)	0.5 куб. с.	0.5 куб. с.	0.1 куб. с.
2) Въ литрѣ изслѣдуемой воды, по расчету, должно опредѣлится амміака въ миллиграммахъ	1.032	1.032	0.206
3) Опредѣлялось	1.05	1.02	0.205
4) Ошибка въ‰	+1.7‰	−1.1‰	−0.44‰

Съ тѣмъ же растворомъ хлористаго аммонія было произведено и нѣсколько контрольныхъ опытовъ опредѣленія хлора по способу, предложенному Mohr'омъ. Хлора опредѣлялся большею частію нѣкоторый избытокъ, причемъ maximum ошибки равнялся + 0.869‰, minimum же +0.28‰.

При контрольныхъ анализахъ опредѣленія азотной кислоты, по способу Schulze-Tiemann'a, употреблялся растворъ обыкновенной селитры. Опредѣленное количество предварительно высушенной соли растворялось въ литрѣ воды, и отсюда для анализа отмѣривался извѣстный объемъ раствора, гдѣ такимъ образомъ содержаніе N_2O_5 было напередъ извѣстно. Результаты этихъ повѣрочныхъ опытовъ и полученная при этомъ ошибка представляются въ слѣдующемъ видѣ. Какъ среднее изъ 6 анализовъ одного раствора селитры, опредѣлено 9.8 миллиграммовъ N_2O_5 , вмѣсто 10 миллигр., или 98‰ взятаго вещества, что составляетъ ошибку въ—2‰. Изъ другого раствора селитры, вмѣсто тѣхъ же 10 миллигр. N_2O_5 , опредѣлялось:

9.86 миллигр. или 98.6 ‰	взятаго вещества;	ошибка—1.4‰
9.869 » »	98.69‰ » »	» —1.31‰
9.98 » »	99.8 ‰ » »	» —0.2 ‰

Изъ новой третьей пробы раствора, вмѣсто взятыхъ 2.1338 миллиграммовъ Na_2O , опредѣлено 2.1159 или 99.3%, что выражается ошибкой —0.7%.

Reichardt, дѣлая подобныя же контрольные опыты надъ растворомъ селитры, убѣдился, что обыкновенно опредѣляется при этомъ 96%—98% взятаго вещества, а иногда и всѣ 100%.

Наконецъ, насколько точны получаемые результаты опредѣленія кислорода путемъ сжиганія его съ палладіемъ, видно изъ слѣдующихъ провѣрочныхъ опытовъ. Въ бюретку Гешпеля набиралось неопредѣленное количество свѣжаго уличнаго воздуха, куда вводился потомъ водородъ, и такая смѣсь затѣмъ сжигалась обычнымъ порядкомъ съ палладіемъ. Содержаніе кислорода въ воздухѣ опредѣлялось такимъ путемъ вполне точно: оно колебалось отъ 20.8 до 20.9%. Такіе же результаты получались и при анализѣ лабораторнаго воздуха.

II. Разборъ результатовъ изслѣдованій.

I. Вода рѣки Томи.

За періодъ времени, обнимающій настоящимъ изслѣдованіемъ, всѣхъ пробъ воды изъ рѣки Томи проанализировано четырнадцать. При повторныхъ анализахъ, по понятнымъ причинамъ, не было особенной необходимости проводить ихъ вполне систематически: нѣкоторыя составныя части воды при этомъ оставались безъ опредѣленія. Опредѣлялись же главнымъ образомъ вещества, съ санитарной стороны имѣющія болѣе или менѣе важное значеніе. Но нужно замѣтить, что эти показатели доброкачественности воды въ примѣненіи къ рѣкѣ Томи сохраняютъ засобой указанное значеніе главнымъ образомъ лишь въ тѣ періоды, когда рѣка болѣе или менѣе продолжительное время сохраняетъ свой, такъ сказать, средній составъ, не подвергаясь частымъ и явнымъ случаямъ загрязненія. Такимъ періодомъ для указанной рѣки нужно считать зимнее и затѣмъ отчасти лѣтнее время.

Пробы воды, взятая изъ Томи зимой, равно какъ и лѣтомъ, въ различныхъ мѣстахъ ея теченія, не сильно разнятся другъ отъ друга въ своемъ составѣ, и по нимъ, такимъ образомъ, можно имѣть до нѣкоторой степени представленіе объ общихъ свойствахъ изслѣдуемой воды. Если же приять во вниманіе загрязненіе рѣки при ея прохожденіи черезъ городъ, то и эта разница будетъ вполне естественна и легко объяснима. Наоборотъ нельзя судить о качествахъ томской воды по пробамъ, взятымъ и анализированнымъ только весной или осенью: вода, образуемая въ это время на поверхности почвы вслѣдствіе таянія снѣга или выпаденія дождей, въ громадномъ количествѣ стекая въ рѣку, тѣмъ самымъ сильно измѣняетъ ранѣе бывшія свойства воды этой послѣдней.

Вода рѣки Томи, по отношенію къ критеріямъ ея доброкачественности, представляетъ слѣдующія явленія.

Содержаніе раствореннаго кислорода равняется зимой 7.428, а лѣтомъ 5. 261 куб. с. на литръ. Цифры эти выведены, какъ среднія изъ 9 анализовъ, произведенныхъ въ то и другое время. Какъ зимой, такъ и лѣтомъ замѣчается постепенное убываніе кислорода по мѣрѣ того, какъ рѣка протекаетъ черезъ городъ и, слѣдовательно, все болѣе и болѣе загрязняется стекающими въ нее нечистотами. Особенно рѣзко это замѣтно въ пяти пробахъ воды, взятыхъ и проанализированныхъ въ одинъ и тотъ же день.

Содержаніе кислорода здѣсь было таково:

№ 2) Противъ Московской заставы, при вступленіи рѣки въ черту города (24 іюня 1892 года).	5.667 куб. с.
» 3) Противъ университетскихъ зданій	5.384 » »
» 5) Передъ устьемъ р. Ушайки	5.482 » »
» 10) Противъ Духовской церкви, выше городскихъ купалень	4.928 » »
» 12) На концѣ города, ниже церкви Знаменія . . .	4.843 » »

Максимумъ кислорода въ водѣ наблюдался зимой 8.241 (26-го марта 1891 г.*), минимумъ—лѣтомъ 4.843 куб. с. на литръ (24 іюня 1892 года).

Количество микроорганизмовъ обратно пропорціонально количеству раствореннаго кислорода. Зимой, какъ минимумъ, опредѣлялось 189 микробовъ въ 1 куб. с. при упомянутомъ максимумѣ кислорода 8.241, и лѣтомъ максимумъ микроорганизмовъ 54990 при минимумѣ кислорода 4.843 куб. с. на литръ. Указанная пропорціональность между загрязненіемъ воды микроорганизмами, съ одной стороны и уменьшеніемъ раствореннаго кислорода, съ другой,—ясно видна изъ анализа тѣхъ же вышеприведенныхъ пяти пробъ:

	Микроорганизмы въ 1 кубич. сант.	Кислородъ на литръ.
№ 2) 24 іюня 1892 года	1555	5.667 куб. с.
» 3) » » » »	6864	5.384 » »
» 5) » » » »	10374	5.482 » »
» 10) » » » »	19110	4.928 » »
» 12) » » » »	54990	4.833 » »

Какъ среднее, лѣтомъ количество микроорганизмовъ составляетъ 18575 въ 1 куб. с., зимой же ихъ гораздо меньше, въ среднемъ 2085 микробовъ въ 1 куб. сант. воды.

*) Весна 1891 г. была довольно поздняя; температура воздуха 26 марта была около—20° С.

Количество амміака, органическихъ веществъ, хлора увеличивается параллельно возрастающему загрязненію рѣки. Въ то время какъ зимой только въ двухъ пробахъ, взятыхъ почти на концѣ города, опредѣлено амміака 0.1 и 0.12 миллиграммовъ на литръ, лѣтомъ ббльшее уже количество опредѣлялось почти при вступленіи рѣки въ городъ (0.195 mllgrm.), а въ среднемъ оно равнялось тогда 0.2865 миллигр. на литръ. Что касается кислорода для окисленія органическихъ веществъ, то мінимумъ его наблюдался зимой и равнялся 0.862 миллигр. на литръ, а максимумъ—лѣтомъ 9.123 миллиграммовъ; въ среднемъ же зимой 1.111, а лѣтомъ 5.841 миллиграммовъ на литръ; отсюда соответственное содержаніе органическихъ веществъ въ то и другое время было 22.220 и 116.820 mllgrm. на литръ.

Содержаніе хлора зимой равняется 2.25 миллигр., лѣтомъ 2.6 миллигр. на литръ; какъ мінимумъ (1.0), такъ и максимумъ (5.0) его наблюдался при этомъ въ лѣтнее время.

Количество сухого остатка колебалось въ довольно широкихъ предѣлахъ. Максимумъ его равнялся 277.0 и мінимумъ 63.0 миллигр.,—это послѣ выпариванія; послѣ же прокаливанія максимумъ 181.0, мінимумъ 43.5 миллигр. на литръ; обѣ эти величины,—максимумъ и мінимумъ, падали на лѣто. Въ среднемъ количество остатка послѣ выпариванія зимой составляло 188.0, а лѣтомъ 128.6 миллигр., послѣ же прокаливанія въ первомъ случаѣ 138.73, а во второмъ 88.3 миллигр. на литръ. Интересны колебанія въ содержаніи извести. Максимумъ (96.88 mllgrm.), равно какъ и мінимумъ ея (32.48 mllgrm.) наблюдался лѣтомъ; среднее же содержаніе извести (CaO) было лѣтомъ 54.248 миллиграммовъ на литръ. Окиси магія зимой опредѣлено въ среднемъ 10.4864 миллигр. ‰, рѣзкихъ колебаній въ содержаніи ея не наблюдалось.

Тоже самое можно сказать и относительно азотной кислоты (N₂O₅), количество которой опредѣлено 5.493 mllgrm. на литръ, какъ среднее изъ трехъ анализовъ.

Нѣкоторыя пробы воды, взятая на небольшомъ и приблизительно равномъ разстояніи другъ отъ друга, давали сильно различіяся данныя въ содержаніи извести, resp. и твердаго остатка. Такъ въ пробахъ №№ 2, 3 и 5 CaO опредѣлено 32.48, 37.52 и 37.72 миллигр. на литръ; разница здѣсь, очевидно, незначительная. Между тѣмъ въ пробѣ № 10, взятой въ тотъ же день, что и первыя три, содержаніе CaO увеличилось сразу почти въ 3 раза (96.88 mllgrm.), чтобы затѣмъ снова немного уменьшиться до 66.64 mllgrm. на литръ (№ 12). Подобное же явленіе наблюдалось и зимой. Въ пробѣ № 8, взятой почти на томъ же самомъ мѣстѣ, гдѣ лѣтомъ содержаніе CaO опредѣлено 96.88 mllgrm., зимой оно было равно 108.0 mllgrm. на литръ, между тѣмъ какъ выше и ниже указаннаго мѣста въ это время CaO опре-

дѣлялось только 49.04 и 48.2 millgrm. ‰ (№№ 4 и 11). Въ зависимости отъ содержанія извести и количество твердаго остатка подвергалось также замѣтнымъ колебаніямъ. Зимой съ 187.0 millgrm. (послѣ вышариванія) и 114.0 millgrm. (послѣ прокаливанія) оно повысилось въ тѣхъ же пробахъ до 260 millgrm. и 192.0 millgrm.; лѣтомъ съ 77.5 и 53.5 millgrm. поднялось до 277.0 и 181.0 millgrm. на литръ. Это рѣзкое и постоянное измѣненіе состава воды Томи на сравнительно небольшомъ пространствѣ ея теченія должно и зависѣть отъ какой нибудь не менѣе постоянной причины. Въ данномъ случаѣ такую причину можетъ являться, во-первыхъ, выпадающая въ Томь рѣчка Ушайка, которая, протекая чрезъ значительную и достаточно населенную часть города, принимаетъ и несетъ съ собою громадное количество всевозможныхъ нечистотъ изъ городскихъ водостоконъ, канавъ, общественныхъ бань, а иногда даже и изъ выгребныхъ или помойныхъ ямъ. Во-вторыхъ, указанное измѣненіе состава томской воды лѣтомъ можетъ обуславливаться также, помимо Ушайки, и многими другими источниками загрязненія, каковыми являются, напримѣръ, стирка бѣлья, гонка плотовъ, купанье людей и животныхъ, необходимость со стороны водовозовъ каждый разъ вмѣстѣ съ тѣлѣгой вѣзжать за водой въ рѣку и проч.*). Такимъ образомъ, какія бы вообще изъ упомянутыхъ причинъ не вліяли на составъ воды рѣки Томи, а важно установить тотъ фактъ, что этотъ обильный для города источникъ водоснабженія, при неумѣломъ пользованіи имъ, даетъ воду не слишкомъ высокихъ качествъ; особенно, когда дѣло идетъ о водѣ, взятой лѣтомъ съ того мѣста, откуда она обыкновенно доставляется водовозами въ городъ, т. е. не съ середины рѣки, а ближе къ берегу.

Относительно свойствъ воды Томи во время весенняго половодья нужно замѣтить прежде всего, что количество микроорганизмовъ колеблется здѣсь въ широкихъ предѣлахъ: максимумъ ихъ равняется 95862 (5 мая 1892 г.), а минимумъ 1528 (4 мая 1891 года), среднее 34617 микробовъ въ 1 куб. с. воды. Содержаніе, затѣмъ, раствореннаго кислорода найдено безъ рѣзкихъ измѣненій; въ среднемъ оно равно 7.311 куб. с. ‰, слѣдовательно, немного меньше, чѣмъ зимой и больше, чѣмъ лѣтомъ.

Точно такое же соотношеніе найдено и для содержанія амміака (0.1775 millgrm. на литръ). Количество кислорода для окисленія органическихъ веществъ въ среднемъ равно 12.197, максимумъ 24.792 и минимумъ 5.5 миллиграммовъ на литръ. Жесткость весной замѣтно уменьшалась противъ средняго содержанія ея даже въ лѣтнее, а тѣмъ болѣе въ зимнее время. Такъ СаО въ среднемъ оказалось 28.147 и MgO 2.2658 millgrm. на литръ. Количество

*) Вода для анализа бралась, по возможности, на тѣхъ мѣстахъ, откуда она обычно берется большинствомъ водовозовъ: лѣтомъ ближе къ берегу, а зимой изъ проруби со середины рѣки.

твердаго остатка равнялось 172.0 миллигр. послѣ выпариванія и 95.5 миллиграммамъ на литръ послѣ прокаливанія. Нужно также замѣтить, что и весной, послѣ впаденія Ушайки, содержаніе въ томской водѣ СаО, Сі, органическихъ веществъ, микроорганизмовъ нѣсколько повлщается, хотя и не такъ рѣзко, какъ это бываетъ зимой или лѣтомъ. Причина такого явленія заключается въ томъ, что масса воды, образующейся вслѣдствіе таянія снѣга, быстро стекаетъ въ рѣку, не успѣвъ растворить и унести съ собой значительнаго количества минеральныхъ соединеній. А такая снѣжная вода, бѣдная солями, конечно, замѣтно измѣняетъ прежде бывшій составъ рѣчной воды или, такъ сказать, разбавляетъ эту послѣднюю. Затѣмъ, громадное количество микроорганизмовъ, содержащееся во время половодья въ томской водѣ, точно также можетъ быть объяснено тѣмъ обстоятельствомъ, что при таянн снѣга и льда микроорганизмы имѣютъ очень благопріятныя условія быть смытыми съ городскихъ улицъ, полей и проч., и такимъ образомъ вмѣстѣ съ стекающей поверхностной водой попасть въ рѣку. Наконецъ, большое содержаніе въ томской весенней водѣ взвѣшенныхъ веществъ, главнымъ образомъ веществъ минеральнаго характера, находитъ свое объясненіе въ томъ же самомъ обстояествѣ, какое только что было указано для присутствія въ водѣ микробовъ. Это количество взмученныхъ веществъ найдено равнымъ 758 миллигр. на литръ (5 мая 1892); послѣ же прокаливанія оно уменьшилось только на 115.0 миллиграммовъ.

Проба № 13, взятая зимой на концѣ города, противъ мельницы Иваницкаго, при вычисленн среднихъ величинъ, не принималась во вниманіе на томъ основанн, что въ указанномъ мѣстѣ происходило явное загрязненіе воды вымачиваніемъ въ ней хлѣбныхъ зеренъ. Въ этой пробѣ раствореннаго кислорода опредѣлено слишкомъ мало (4.329) по сравненн съ другими пробами, взятыми изъ Томи приблизительно около того же времени; наоборотъ, микроорганизмовъ, какъ и слѣдовало ожидать, амміака, органическихъ веществъ, хлора опредѣлено здѣсь, по сравненн съ тѣми же пробами, довольно порядочное количество.

Насколько измѣняются свойства томской воды, при обычномъ сохраненн ея въ кадкѣ въ теченн сутокъ при комнатной температурѣ, можно видѣть изъ слѣдующихъ данныхъ.

Вода (№ 14), взятая 2 января 1892 г. изъ бочки водовоза, вполнѣ свѣжая, безъ малѣйшаго осадка, показала содержаніе:

микроорганизмовъ	228 въ 1 куб. с.
кислорода	8.266 куб. с. на литръ.
амміака	0.0
кислорода для окисленія органическ. веществъ	0.56 миллигр. „

органическихъ веществъ	11.20	миллигр. на литръ.
окси кальция (CaO)	48.16	” ”
окси магна (MgO)	5.04	” ”

Таже вода, сохранявшаяся 24 часа при указанныхъ выше условіяхъ, содержала:

микроорганизмовъ	6859	въ 1 куб. с.
кислорода	7.591	куб. с. на литръ.
кислорода для окисленія органич. веществъ	0.73	миллигр. ”
органическихъ веществъ	14.60	” ”
окси кальция (CaO)	48.16	” ”
окси магна (MgO)	5.04	” ”

Количество микроорганизмовъ въ водѣ, слѣдовательно, увеличилось слишкомъ въ 30 разъ; замѣтно также и увеличеніе органическихъ веществъ, хотя и не особенно рѣзко. Въ зависимости отъ различныхъ процессовъ окисленія, совершавшихся въ водѣ, результатомъ чего было увеличеніе микробовъ и органическихъ соединеній, содержаніе свободнаго кислорода нѣсколько пало. Окиси кальция и окиси магна при обоихъ анализахъ опредѣлено абсолютно тождественное количество, что и понятно, такъ какъ за 24 часа какихъ либо измѣненій въ минеральномъ составѣ воды естественно не могло произойти.

При разборѣ качествъ воды р. Томи, преимущественно сравнивались между собою только данныя анализовъ, произведенныхъ лѣтомъ и зимой, а затѣмъ отдѣльно выведенъ составъ воды весной, во время половодья. Сдѣлано это въ виду того, что лѣтомъ и зимой составъ воды гораздо болѣе постояненъ, чѣмъ, напр., весной, когда въ рѣку стекаетъ масса постороннихъ загрязняющихъ веществъ, которыя имѣютъ и довольно разнообразный источникъ происхожденія; къ тому же весной высокій уровень воды обыкновенно быстро спадаетъ, рѣка входитъ въ берега, и вода ея, по своимъ качествамъ, скорѣе можетъ подходить къ водѣ въ лѣтнее время. Такимъ же непостоянствомъ состава должна отличаться вода и въ осеннее время, которое, кстати сказать, въ Томскѣ иногда бываетъ очень непродолжительно. Въ виду этихъ условій, осенью мною и вовсе не производились анализы воды рѣки Томи.

2. Вода рѣки Ушайки.

Имѣя въ виду постоянный и обильный источникъ загрязненія Ушайки со стороны массы стекающихъ въ нее нечистотъ, слѣдовало бы ожидать отъ воды ея гораздо худшихъ качествъ, чѣмъ то приходится видѣть на самомъ дѣлѣ, судя по имѣющимся неоднократнымъ наблюденіямъ. Интересны въ

этомъ отношеніи данныя, полученныя при анализѣ пяти пробъ, взятыхъ въ одинъ и тотъ же день въ различныхъ пунктахъ теченія рѣки, начиная съ мѣста вступленія ея въ городъ и кончая устьемъ. На указанномъ протяженіи шагъ за шагомъ можно прослѣдить постепенное измѣненіе состава воды въ сторону все болѣе и болѣе увеличивающагося ея загрязненія. (См. таблицу). Какъ образецъ жидкости, какою непрерывно загрязняется Ушайка, можетъ представлять изъ себя вода изъ городского водостока, выдающаго въ рѣку справа, выше верхняго большого моста, около бани Завьялова. Грязная, желтаго цвѣта, съ большимъ при отстаиваніи осадкомъ, рѣзко гнилого запаха, эта сточная вода при химическомъ изслѣдованіи (15-го іюня 1892 г.) оказалась содержащею:

твердаго остатка послѣ выпариванія	1785.0	миллигрм. на литръ.
" " " прокаливанія	1373.0	" " "
кислорода для окисленія органическихъ веществъ	128.92	" " "
органическихъ веществъ	2578.4	" " "
амміака	35.714	" " "
хлора	210.0	" " "
окси калия	302.4	" " "

Между тѣмъ составъ воды Ушайки до (I) и послѣ (II) впаденія этого водостока не представляетъ особенно рѣзкихъ колебаній*):

	Кислородъ.	Амміакъ.	Кислородъ для окисленія органич. веществъ.	Органическія вещества.	Твердый остатокъ послѣ выпариванія.	Твердый остатокъ послѣ прокаливанія.	Хлоръ.	Окись калия.
I	6.065	0.035	7.604	152.08	315.0	235.0	2.5	118.72
II	5.975	0.065	10.742	214.84	324.0	185.0	3.0	122.3

Поэтому указанное обстоятельство, -- не особенно рѣзко замѣтное загрязненіе Ушайки послѣ впаденія въ нее водостока, -- зависитъ, вѣроятно, отъ двухъ причинъ: во-первыхъ, возможно, что наблюдавшееся въ то время быстрое теченіе воды скоро уносило съ собой постороннія загрязняющія вещества; а во-вторыхъ, очень можетъ быть, что болѣе или менѣе концентрированный растворъ этихъ веществъ течетъ отдѣльной полосой около того берега, на которомъ находится стокъ. По крайней мѣрѣ, аналогичное явленіе было замѣчено и указано выше по отношенію къ рѣкѣ Томи. Вода ея, взятая съ праваго берега, послѣ впаденія Ушайки, рѣзко измѣняется въ своемъ составѣ,

*) Настоящій анализъ былъ произведенъ лишь только черезъ три дня послѣ анализа сточной воды.

напоминая собою характеръ воды своего притока, и только лишь на самомъ концѣ города, пройдя довольно значительное пространство, она начинаетъ приобретать свои первоначальныя свойства. Всѣ же пробы для анализова воды Ушайки, по возможности, брались съ середины рѣки. А что и быстрота теченія Ушайки могла способствовать болѣе скорому очищенію послѣдней, за это отчасти говорить наблюдавшееся во всѣхъ анализируемыхъ пробахъ довольно значительное содержаніе раствореннаго кислорода.

Насколько въ общемъ непостояненъ составъ разбираемой воды, насколько онъ зависитъ всецѣло отъ причинъ чисто случайныхъ, видно изъ слѣдующаго сопоставленія данныхъ двухъ анализова, произведенныхъ надъ пробами, взятыми въ одномъ и томъ-же мѣстѣ, но въ разное время, 8 іюня 1891 г. и 18 іюня 1892 года.

	Микробы.	Амміакъ.	Кислородъ для окисленія орган. веществъ.	Органическія вещества.	Окись кальція.
I (8/vi 1891).	134116	0.425	5.11	102.20	82.8
II (18/vi 1892).	24400	0.074	12.394	247.88	122.8

При сужденіи же о доброкачественности и пригодности для питья ушаечной воды, приходится имѣть въ виду постоянное богатство ея органическими веществами, дѣлающими ее вполне негодной къ употребленію. Всѣ же другія достоинства воды, (напр. количество кислорода, хлора, сѣрной кислоты, жесткость), почти ступенываются передъ указаннымъ недостаткомъ, къ которому еще нужно прибавить также значительное содержаніе микроорганизмовъ, особенно, когда дѣло идетъ о водѣ рѣки въ чертѣ и центрѣ города. Органическія вещества въ значительномъ избыткѣ содержатся въ рѣкѣ даже выше города: обстоятельство, съ большою вѣроятностью гарантирующее постоянное присутствіе этихъ соединеній въ любой пробѣ воды, взятой въ любомъ мѣстѣ теченія рѣки. Такимъ образомъ, если вода Ушайки, взятая выше города и даже съ середины рѣки, съ санитарной точки зрѣнія является довольно подозрительною и для здоровья потребителей ея далеко не безвредною, то что же можно сказать о водѣ, взятой въ чертѣ города, около берега рѣки, гдѣ возможно течетъ силовъ слой грязной густой жидкости, образецъ которой приведенъ выше въ видѣ воды изъ городского стока? А подобныхъ стоковъ по Ушайкѣ не мало.

Въ виду нерѣдко высказывавшагося взгляда на питьевую воду, какъ на разносчицу холерныхъ заболѣваній, вода рѣки Ушайки во время холерной эпидеміи 1892 г. подвергалась мною неоднократному изслѣдованію на присутствіе въ ней холерныхъ спиралль, и каждый разъ получался результатъ

отрицательный. Одновременно анализировалось четыре пробы воды, взятые въ слѣдующихъ мѣстахъ теченія рѣки: а) съ праваго берега, -- немного ниже городской холерной больницы, в) противъ угла Акимовской улицы (правый берегъ), с) съ лѣваго берега, — между двумя городскими мостами и д) съ лѣваго же берега, у устья Ушайки, противъ бесплатной лечебницы. Надо замѣтить, что выше указанныхъ пунктовъ рѣка вездѣ почти постоянно подвергается немалому загрязненію со стороны спускаемыхъ въ нее нечистотъ изъ водостоковъ, бань, прачечныхъ и проч. Наблюденія велись въ то время, когда эпидемія достигла въ Томскѣ наивысшей степени своего развитія и закончилась, когда она замѣтно стихла (въ первой половинѣ августа). Посѣвы микробовъ воды производились по способу Кош'а, колоніи разсматривались обыкновенно черезъ 3—4 дня, и ни одну изъ нихъ уже по макроскопическому виду на пластинкахъ нельзя было причислить къ весьма характернымъ колоніямъ холерныхъ бациллъ; колоніи же сомнительныя подвергались изслѣдованію микроскопическому; обычныхъ водяныхъ микроорганизмовъ всегда наблюдалось довольно значительное количество. Разростаніе микробовъ происходило при обыкновенной температурѣ лабораторіи. Подобнаго же рода изслѣдованія въ ту же эпидемію 1892 г. въ нѣкоторыхъ другихъ городахъ оказались болѣе успѣшными, насколько можно судить по весьма краткимъ сообщеніямъ объ этомъ.

3. Вода общественныхъ и частныхъ ключей.

Всѣ тринадцать ключей, вода которыхъ подвергалась изслѣдованіямъ, находятся въ разныхъ частяхъ города; вытекаютъ же и открываются они по направленію нижняго непроницаемаго для воды слоя у подножія двухъ горъ: Юрточной и Воскресенской.

Въ виду того, что свойства воды въ значительной степени зависятъ также отъ способа добыванія и сохраненія ея въ водоемахъ и бассейнахъ, не лишне будетъ указать между прочимъ и на самое устройство этихъ послѣднихъ.

А) Изъ подъ Юрточной горы вытекаютъ ключи: университетскіе и расположенные по Черепичной и Жандармской улицамъ.

1. Ключи университетскіе. Расположены они на западной сторонѣ, подъ крутымъ обрывомъ университетскаго парка. Всѣ три ключа имѣютъ прочные деревянные срубы, тщательно защищены сверху люкомъ и крышею. Вода изъ нихъ собирается въ нѣсколькихъ глубокихъ колодцахъ, откуда посредствомъ паровой машины накачивается въ большой желѣзный бакъ, емкостью до 7000 ведеръ, помѣщающійся на самомъ верху специально выстроенной каменной башни. Изъ бака вода проводится ко всѣмъ университетскимъ зданіямъ. — Вода

вполнѣ чистая, прозрачная, освѣжающаго пріятнаго вкуса, безъ всякаго запаха и осадка, температура 1°С. Хорошія приспособленія, устроенныя для добыванія и сохраненія воды, служатъ причиною того, что она не обнаруживаетъ рѣзкихъ измѣненій своего состава даже въ различное время года. Какъ разъ противоположное явленіе представляютъ изъ себя всѣ почти остальные городскіе ключи: благодаря плохимъ приспособленіямъ для защиты отъ посторонняго загрязненія, или лучше сказать, благодаря отсутствію ихъ, вода указанныхъ источниковъ, какъ увидимъ ниже, по своимъ качествамъ является очень непостоянною.

Содержаніе въ университетской водѣ органическихъ веществъ, твердаго остатка и окиси кальція стоитъ ниже нормы, обычно принимаемой для воды доброкачественной; количество же въ ней кислорода, равно какъ отсутствіе лѣтомъ и зимой амміака и азотистой кислоты, также много говорятъ за ея сравнительно высокое санитарное достоинство. Въмѣстѣ съ тѣмъ порядочное содержаніе хлора и азотной кислоты въ данной водѣ, вполнѣ защищенной отъ возможности случайнаго загрязненія, указываетъ лишь на отдаленный источникъ происхожденія этихъ веществъ. Что же касается содержанія микроорганизмовъ, то надо замѣтить, что оно въ теченіе даже одного и того же времени года довольно непостоянно. Такъ въ пробѣ, взятой изъ подъ крана лабораторіи (3 марта 1891 г.), бактерій найдено 7865 въ 1 куб. с. Другой разъ въ водѣ, взятой также въ лабораторіи (18 мая 1891 г.), опредѣлено 571, а черезъ три дня (21 мая) уже 83 микроба въ 1 куб. с. воды. Отчего зависятъ такія колебанія, сказать трудно; быть можетъ явленіе это и чисто случайнаго характера, за что отчасти говорятъ и слѣдующіе результаты одновременнаго анализа двухъ пробъ настоящей воды, взятой изъ бака и изъ подъ крана лабораторіи.

29 октября 1891 г.	Микроорганизмы въ куб. с.	Кислородъ.	Кислородъ для окисленія органич. вещ.	Органич. вещ.
1. Вода изъ бака.	59 (разжиж. желат 13)	7.833 к. с.	0.645 mlлgrm. °/oo	12.9 mlлgrm. °/oo
2. Вода изъ подъ крана лабораторіи.	51 (разжиж. желат. 13)	7.966 к. с.	0.484 " "	9.68 " "

Данныя эти до нѣкоторой степени могутъ показывать, что вода, протекая по сложной сѣти трубъ, если только не улучшается, то во всякомъ случаѣ и нисколько не ухудшается въ своихъ качествахъ*).

2. Ключъ по Череничной улицѣ, около столовой благотворительнаго общества. Бассейнъ бревенчатый, круглой формы, въ діаметрѣ около 4 метровъ,

*) Возможно также съ большою вѣроятностію предполагать, что указанное неравномерное содержаніе микробовъ въ университетской водѣ зависитъ оттого, насколько часто и основательно производится чистка и промывка подоемнаго бака.

сверху нѣсколько прикрытъ тесовой крышей; глубина до 3 метровъ. Анализы 14 мая 1891 г., 21 іюня 1891 г. и 13 іюня 1892 г.

Вода безъ особаго запаха и вкуса, прозрачна, иногда слегка опалесцируетъ, температура 4°С. и 4.5°С. Содержание микроорганизмовъ, органическихъ веществъ, какъ видно изъ повторныхъ анализовъ, въ общемъ здѣсь не особенно велико, количество же амміака, хлора, азотной кислоты, наоборотъ довольно значительно. (См. таблицу). Раствореннаго затѣмъ кислорода въ разное время опредѣлялось:

14 мая 1891 года.	2.9	куб. с. на литръ.
30 "	" " "	2.9	" " " "
31 "	" " "	2.75	" " " "
21 іюня	" " "	2.51	" " " "
13 іюня 1892 года.	3.114	" " " "

Указанное соотношеніе между количествомъ органическихъ веществъ и микроорганизмовъ, съ одной стороны, амміака и кислорода, съ другой, не даетъ права высказать опредѣленнаго заключенія относительно санитарныхъ достоинствъ данной воды, хотя о невысокихъ качествахъ ея можно судить уже по физическимъ свойствамъ воды и довольно рѣзкимъ колебаніямъ въ содержаніи, напр., твердаго остатка (453.5 и 592.0 миллигр. на литръ).

3. Ключъ на углу Александровской и Черепичной улицы. Бассейнъ круглый, сверху совершенно открытый, діаметръ 5.4 метра, глубина до 3 метровъ. Анализы 6 іюня 1891 г. и 13 іюня 1892 г.

Вода безъ особаго запаха и вкуса, опалесцируетъ, съ замѣтныхъ осадкомъ. Не смотря на одинъ и тотъ же источникъ, питающій предыдущій и настоящій бассейнъ, вода въ послѣднемъ представляется болѣе загрязненною и еще менѣе доброкачественною, чѣмъ въ первомъ: содержаніе микроорганизмовъ, органическихъ веществъ и амміака здѣсь замѣтно повышено. (См. таблицу). Количество же окиси кальція (176.2 и 176.0), хлора (48.0 и 48.0) сѣрной кислоты (27.4 и 27.0) въ томъ и другомъ водоемѣ, какъ и слѣдовало ожидать, не представляетъ существенной разницы.

4. Предыдущіе два водоема получаютъ свою воду изъ ключа, расположеннаго немного южнѣе ихъ, при поднятіи на гору по той-же Черепичной улицѣ. На глубинѣ 2.5 метровъ отъ поверхности почвы ключъ этотъ представляетъ невысокія широкія ниши, верхній сводъ которыхъ поддерживается толстыми сваями; вся же глубина колодца достигаетъ 4 метровъ. Сверху онъ плотно закрытъ и защищенъ двойнымъ люкомъ; на поверхности воды плаваютъ большое количество желтыхъ хлопьевъ, представляющихъ изъ себя водную окись желѣза. Анализъ 21 іюня 1891 года.

Вода не особенно пріятнаго вкуса, безъ запаха. Съ санитарной же точки зрѣнія она представляется не болѣе доброкачественною, чѣмъ вода предшествующихъ двухъ бассейновъ. Незначительное количество въ ней раствореннаго кислорода (1.487) объясняется, вѣроятно, расходомъ газа на образованіе вышеупомянутой окиси желѣза; хотя быть можетъ тутъ имѣютъ мѣсто и различные иного рода процессы, влѣдствіе которыхъ вода, протекая нѣкоторое разстояніе по проложеннымъ трубамъ, является далѣе уже съ нѣсколькими своими свойствами.

5. Ключъ по Жандармской улицѣ, около роши Плотникова. Резервуаръ четырехъ-угольной продолговатой формы, бревенчатая стѣны его сильно подгнили, сверху защищенъ досчатой горизонтальной крышей, на которой наложенъ довольно толстый слой дерна. Устроеннымъ насосомъ для выкачивания воды никто почти не пользуется, предпочитая черпать воду прямо ведромъ черезъ отверстія, образовавшіяся во многихъ мѣстахъ отъ провала сильно подгнившей крыши. Глубина колодца до 3 метровъ, слой воды около 0.5 метра. Анализъ 9 мая 1892 года.

Вода довольно мутная, безъ запаха и вкуса, съ рѣзко замѣтнымъ по отставанію хлопчатымъ осадкомъ, температура ея 10°С. Благодаря тому, что ключъ этотъ сильно засоренъ и давно нечищенъ, онъ неособенно богатъ водой, почему при добываніи ея ведромъ со дна поднимается обыкновенно масса ила и грязи. Съ одной стороны, быть можетъ въ этомъ и заключается причина богатства данной воды микроорганизмами (17160), амміакомъ (0.582) и органическими веществами (223.1); хотя, съ другой стороны, такія качества воды могутъ быть объяснены также и самымъ устройствомъ и содержаніемъ ключа. Что касается количества азотной (41.26), сѣрной (28.841) кислотъ, хлора (54.0), то оно не слишкомъ разнится отъ содержанія этихъ соединеній въ ключахъ, расположенныхъ въ томъ же районѣ города. Наконецъ, нужно отмѣтить также нѣкоторый избытокъ въ данной водѣ окиси кальція (281.12), окиси магнезіи (14.04), твердаго остатка (747.0) и окиси желѣза (3.2318).

В) Ключи, вытекающіе изъ подъ Воскресенской горы: дальній, средній ближній, на щепномъ базарѣ*), на берегу Ушайки, на дворѣ д. Костыгина (Болото) и въ Новой Деревнѣ.

6. Дальній ключъ расположенъ на сѣверной окраинѣ города. Резервуаръ продолговато-четырехъ-угольной формы, большая сторона равняется 8 метрамъ, меньшая 3 метрамъ. Стѣны и кое-какъ защищающая на столбахъ крыша резервуара довольно ветхи, мѣстами сгнившія бревна и доски образуютъ значительныя отверстія; глубина 2.5 метр., слой воды около 1 метра. Анализъ 9 ноября 1891 года и 7 іюня 1892 года.

*) Какъ передаютъ, вода въ этотъ водоемъ проведена изъ средняго ключа; дѣйствительно качества той и другой воды очень сходны между собою.

Вода свѣтлая, чистая, пріятнаго освѣжающаго вкуса, безъ всякаго запаха, лѣтомъ при отстаиваніи даетъ незначительный осадокъ, температура 4°C. При химическомъ изслѣдованіи, она является довольно доброкачественною, особенно въ зимнее время. Такъ, микроорганизмовъ въ ней содержится тогда очень немного (236), амміака, азотистой кислоты и вовсе нѣтъ, количество органическихъ веществъ (14.2), сухого остатка (470) стоитъ ниже нормы, установленной для воды наилучшей; сравнительно невелико также и содержаніе окиси кальція (151.2), хлора (14.0), азотной (29.2) и сѣрной кислотъ (2.8); наконецъ, количество раствореннаго кислорода (7.337) прямо уже говоритъ за положительное достоинство воды. Картина нѣсколько перемѣняется лѣтомъ. Благодаря, вѣроятно, очень плохому устройству бассейна, увеличеніе загрязняющихъ веществъ идетъ въ это время довольно быстро: количество, напр., микробовъ возрастаетъ до 4290 (зимой 236), органическихъ веществъ до 105.78 (зимой 14.2). Что указанная статья загрязненія лѣтомъ зависятъ отъ явленій и причинъ случайныхъ, а не есть слѣдствіе какихъ либо процессовъ гніенія, присущихъ самой водѣ, за это говоритъ полное отсутствіе въ ней въ это время амміака, азотистой кислоты, равно какъ даже уменьшеніе хлора (зимой 14.0, лѣтомъ 7.0). Повышенное же содержаніе угольной кислоты обуславливаетъ увеличеніе выщелачивающей способности воды по отношенію къ известковымъ соединеніямъ почвы, результатомъ чего и является большая жесткость данной воды лѣтомъ по сравненію съ пробой, взятой зимой (151.2 и 182).

7. Средній ключъ, около бани Шубина. Бассейнъ круглый, въ діаметрѣ около 6 метровъ, глубина болѣе 3 метровъ, слой воды до 1 метра; стѣны бревенчатыя, прочныя; полъ же сдѣланъ изъ каменныхъ плитъ, сверху резервуаръ ничѣмъ не защищенъ. Анализы 9 ноября 1891 г. и 8 іюня 1892 года.

Вода чистая, прозрачная, освѣжающаго пріятнаго вкуса; иногда бываетъ мутновата, съ хлопчатымъ темнымъ осадкомъ, температура 5°C. По сравненію съ предшествующей, вода эта является уже нѣсколько менѣе доброкачественной. Такъ хлора, сѣрной, азотной кислоты, твердаго остатка, окиси кальція, иногда органическихъ веществъ, хотя и не на много, но все-таки найдено въ ней нѣсколько болѣе, чѣмъ въ водѣ дальняго ключа. Слишкомъ повышенное содержаніе, затѣмъ, микроорганизмовъ и амміака, наблюдавшееся въ одной зимней пробѣ данной воды (9 ноября) можетъ быть объяснено лишь случайнымъ загрязненіемъ колодца вслѣдствіе неаккуратнаго вычерпыванія воды изъ него. За такое объясненіе говоритъ и то, что раствореннаго кислорода въ этой пробѣ опредѣлено довольно порядочное количество; органическихъ же веществъ очень немного, какового явленія, понятно, не могло бы быть, если бы самой водѣ присущи были какіе либо процессы гніенія или броженія.

8. Ближній ключъ, южнѣе средняго, по Большой Подгорной улицѣ. Бассейнъ продолговатой формы, длина около 7 метровъ, ширина до 3 метровъ; слой воды зимой до 2 метровъ. Стѣна и крыша резервуара очень ветхи, устроенными ручными насосами для добыванія воды никто не пользуется, такъ какъ приспособленія эти сильно попорчены. Анализы 22 декабря 1891 года и 7 іюня 1892 г.

Вода зимой и лѣтомъ прозрачна, безъ особаго запаха и вкуса, съ замѣтнымъ послѣ отстаиванія осадкомъ, температура 5°C. Съ санитарной точки зрѣнія настоящая вода во многомъ уже уступаетъ водѣ средняго, а тѣмъ болѣе дальняго ключа. Хотя зимой количество микроорганизмовъ въ ней не особенно велико, за то лѣтомъ оно повышается очень замѣтно (69 и 3900). Въ обратномъ отношеніи должно стоять и стоять содержаніе раствореннаго кислорода: зимой оно нѣсколько больше, чѣмъ лѣтомъ; въ общемъ же содержаніе это значительно меньше, чѣмъ въ предшествующихъ двухъ ключахъ (6.028 и 4.995). Затѣмъ, положительная реакція на амміакъ и азотистую кислоту, довольно порядочное количество органическихъ веществъ (31.0—72.72), хлора (36—52), азотной кислоты (86.7), окиси кальція (264.5—284.48), также не могутъ говорить за высокое достоинство разбираемой питьевой воды.

9. Ключъ на щепномъ базарѣ. Расположенъ онъ въ довольно низменной части города, на берегу небольшого грязнаго озера. Крыша и стѣны резервуара сильно подгнили, длина его слишкомъ 8 метровъ, ширина около 3 метровъ, глубина 4 метра, слой воды до 2 метровъ (зимой); на днѣ ключа находится толстый слой ила. Анализы 22 декабря 1891 года и 8 іюня 1892 года.

Вода непріятнаго вкуса, мутновата, безъ особаго запаха, при отстаиваніи даетъ осадокъ, температура 5°C. По своимъ качествамъ, она очень близко подходит къ водѣ ближняго ключа, но въ общемъ менѣе доброкачественна, чѣмъ эта послѣдняя. Такъ, количество раствореннаго кислорода здѣсь невелико (3.59 и 2.5), содержаніе, затѣмъ, органическихъ веществъ (46.5—112.3), азотистой кислоты (0.03—1.07), амміака (40.5319) иногда замѣтно превосходитъ содержаніе тѣхъ же веществъ въ водѣ ближняго ключа. Что же касается азотной, сѣрной кислоты, хлора, окиси кальція и магнія, то количество ихъ въ обѣихъ водахъ не представляетъ существенной и рѣзкой разницы (см. таблицу).

10. Ключъ подъ Воскресенской горой, на правомъ берегу Ушайки. Резервуаръ круглый, бревенчатый, въ діаметрѣ до 4 метровъ, сверху совершенно открытый, глубина больше 3 метровъ, слой воды 1.5 метра, лѣтомъ стѣны и дно бассейна покрыты зелеными водорослями. Анализы 8 іюня 1891 г. и 8 іюня 1892 года.

Вода очень прозрачная, безъ запаха, освѣжающаго вкуса, температура 5°C. Постоянное присутствіе амміака и азотистой кислоты, довольно рѣзкое колебаніе въ содержаніи органическихъ веществъ (34.6—92.5), слишкомъ большое количество хлора (148—156), азотной кислоты (410.8), окиси кальція (498.16—568.96) дѣлають данную воду вполне негодной для питья. Что же касается незначительнаго содержанія въ ней микробовъ (183 и 205), то оно быть можетъ стоять въ причинной зависимости отъ большой жесткости воды, хотя, надо замѣтить, во многихъ другихъ случаяхъ такого обратнаго соотношенія между количествомъ СаО и количествомъ микроорганизмовъ въ водѣ установить было нельзя.

11. Ключъ на Болотѣ, на дворѣ дома Костыгина, (уголь Карповской улицы и Горшкова переулка). Резервуаръ бревенчатый, довольно низкій, сверху совершенно открытый; глубина колодца 4.4 метра, слой воды 4.2 метра. Анализъ 13 марта 1893 года.

Вода безъ запаха, освѣжающаго жесткаго вкуса, мутновата, температура 1°C.

12. Ключъ на томъ же дворѣ, сѣвернѣе предыдущаго, подъ крутымъ обрывомъ Воскресенской горы. Срубъ деревянный, четырех-угольный, сверху плотно закрывается крышкой, глубина 3.5 метра, слой воды 2.7 метра. Анализъ 13 марта 1893 г.

Вода безъ запаха, освѣжающаго вкуса, прозрачная, температура 1°C. Эти два ключа расположены на весьма близкомъ разстояніи другъ отъ друга, между тѣмъ разница въ составѣ той и другой воды довольно замѣтная: микроорганизмовъ 44640 и 8853, азотистой кислоты 0.97 и 0.0, органическихъ веществъ 50.0 и 35.18, взвѣшенныхъ веществъ 9.34 и 4.04. Обстоятельство это можно объяснить устройствомъ и содержаніемъ обоихъ источниковъ. Въ то время, какъ первый, окруженный почти со всѣхъ сторонъ конюшнями, хлѣвами и проч., ничѣмъ не защищенъ отъ могущихъ попасть въ него различнаго рода загрязненій, и уровень воды въ немъ находится на одной линіи съ уровнемъ сруба и почвы; второй, напротивъ, расположенъ въ нѣкоторомъ, хотя правда и не очень большомъ, разстояніи отъ жилыхъ помѣщеній, имѣетъ довольно высокій срубъ и всегда плотно прикрывается деревянной крышкой. Въ общемъ же сравнительно доброкачественная вода этихъ обоихъ ключей, благодаря малой защитѣ ея отъ сосѣднихъ источниковъ загрязненія, является довольно подозрительною, по обилію содержащагося въ ней хлора и микробовъ, равно какъ и наблюдаемая значительная жесткость также не составляетъ для нея особаго достоинства.

13. Ключъ въ Новой Деревнѣ, на сѣверо-восточной окраинѣ города. Басейнъ круглой формы, совершенно открытый, въ діаметрѣ 4.8 метра, слой воды 0.6 метра. Анализъ 13 марта 1893 года.

Вода безъ запаха, не особенно пріятнаго вкуса, слегка мутновата, температура 1°С. По своимъ физическимъ и нѣкоторымъ химическимъ качествамъ, вода эта близко стоитъ къ разобранной выше водѣ средняго ключа. Въ ней также наблюдается сравнительно еще небольшое содержаніе органическихъ веществъ (38.71), хлора (18.0), твердаго остатка (395.0 и 329.0), окиси кальція (162.48), сѣрной кислоты (4.807). Оба сравниваемые источника имѣютъ одно общее условіе,—дурное содержаніе водоемовъ; это обстоятельство вѣроятно и обуславливаетъ довольно значительное количество азотистой кислоты и микроорганизмовъ въ водѣ Ново-Деревенскаго ключа.

Не смотря на ту сравнительно небольшую площадь, на которой расположены всѣ разобранные источники водоснабженія, составъ воды ихъ, даже ближайшихъ другъ къ другу, представляетъ довольно существенныя различія, которыя, очевидно, не могутъ обуславливаться однимъ только геолого-химическимъ составомъ почвы. Щелочныя земли, напримѣръ, въ видѣ соединений, обычно встрѣчаемыхъ въ почвѣ, очень мало или вовсе нерастворимы въ обыкновенной водѣ. А между тѣмъ жесткость (количество окиси кальція) анализированныхъ водъ колеблется въ слишкомъ широкихъ размѣрахъ. Для объясненія подобнаго явленія можно предположить дѣйствіе такого агента, благодаря которому почва или снабжаетъ просачивающуюся воду ббльшимъ количествомъ различныхъ солей или же, по причинѣ близости источника загрязненія, не успѣваетъ задерживать въ себѣ различныя вещества, которыя всецѣло и переходятъ затѣмъ въ воду. Для даннаго случая оказываются справедливыми оба эти предположенія. Какъ бы ни была богата томская почва, напр., известковыми солями, но въ просачивающуюся воду она никогда не можетъ передать ихъ больше того количества, какое сама вода способна растворить и унести съ собой. Слѣдовательно, отъ растворяющей способности воды существенно зависитъ и ббльшая или меньшая ея жесткость. Указанная же способность, въ свою очередь, обуславливается количественнымъ содержаніемъ въ водѣ свободной угольной кислоты. При прочихъ равныхъ условіяхъ, вода, богатая этимъ соединеніемъ, всегда будетъ оказываться и болѣе жесткою, по сравненію съ другой, гдѣ количество указанной кислоты сравнительно не велико. Оставляя теперь въ сторонѣ другіе источники происхожденія свободной угольной кислоты въ почвѣ и водѣ, для насъ имѣетъ особый интересъ образованіе ея, какъ продукта окончательной минерализаціи въ процессахъ разрушенія органическихъ веществъ, находящихся въ почвѣ. Пропорціонально интенсивности такихъ процессовъ идетъ и образованіе кислоты, которая, легко попадая потомъ въ воду, вмѣстѣ съ тѣмъ сообщаетъ этой послѣдней и условіе, необходимое ей для выщелачиванія изъ почвы нѣкоторыхъ ранѣе нерастворимыхъ соединеній. Отсюда становится понятнымъ наблюдаемое такого рода явленіе, что вода источниковъ, расположен-

ныхъ въ центрѣ города, представляется обыкновенно болѣе жесткою, чѣмъ вода, открывающаяся въ мѣстности сравнительно немного загрязненной, напр., на окраинахъ города. Такъ, вода изъ университетскихъ ключей (№ 1) содержитъ всего 150 миллигр. СаО на литръ; жесткость, затѣмъ, воды ключа по Жандармской улицѣ (№ 5) является гораздо болѣе повышенной (281.12 миллигр.); а вода ключа, расположеннаго въ центрѣ города (баня Дистлера), содержитъ уже на литръ 521.08 миллиграммовъ СаО. Точно такая же рѣзкая разница выступаетъ, если сравнить жесткость воды дальняго или средняго ключа съ водой ключа на правомъ берегу Ушайки или на дворѣ дома Костыгина. (См. въ табл. ключи №№ 6, 7, 10 и 11). Помимо затѣмъ извести, содержаніе хлора, азотной кислоты, (а иногда амміака и органическихъ веществъ), постепенно увеличивается въ водахъ указанныхъ источниковъ по мѣрѣ того, какъ послѣдніе располагаются и открываются ближе къ центру города (см. таблицы). Надо замѣтить, что сравнительно большое и неодинаковое количество хлоридовъ, наблюдавшееся въ нѣкоторыхъ разобранныхъ пробахъ воды, вполне подтверждаетъ взглядъ о зависимости качествъ ея отъ неравномѣрно загрязненной городской почвы, такъ какъ всѣ почти хлористыя соединенія здѣсь имѣютъ своимъ источникомъ главнымъ образомъ выдѣленія животнаго организма, различнаго рода отбросы человѣческаго хозяйства и проч. Какъ было сказано выше, въ иныхъ случаяхъ замѣтная разница состава воды можетъ зависѣть также и отъ дѣйствія другого фактора, — близости и непосредственнаго сообщенія ключа съ какимъ-нибудь очевиднымъ источникомъ загрязненія, что видно, напр., на водѣ ключа № 10, находящагося на дворѣ д. Костыгина.

4. Вода колодцевъ.

Большинство такого рода источниковъ водоснабженія расположено по лѣвой сторонѣ рѣки Ушайки. Неровная и холмистая поверхность этой части города представляетъ изъ себя три уступа или террасы, постепенно спускающіяся къ равнинѣ, гдѣ протекаетъ указанная рѣчка. Смотря теперь по положенію колодцевъ на этихъ террасахъ, качества воды въ нихъ довольно различны. Здѣсь также можно наблюдать ранѣе отмѣченное явленіе, что вода источниковъ, находящихся ближе къ центру города, въ мѣстности наиболѣе заселенной и загрязненной, оказывается гораздо худшихъ качествъ, по сравненію съ водой источниковъ на окраинѣ города. Колодцы, напр., на верхней террасѣ, при достаточной глубинѣ и надлежащемъ устройствѣ, содержатъ воду, въ своихъ свойствахъ не уступающую водѣ сосѣднихъ ключей, (ср. колодецъ на дворѣ губернской тюрьмы и университетскіе ключи); между тѣмъ какъ вода неглубокихъ вообще колодцевъ средней террасы является въ большинствѣ случаевъ далеко непригодною для употребленія.

Перехожу къ разбору качествъ воды отдѣльно въ каждомъ колодецѣ.

А) Верхняя терраса. 1. Колодець на дворѣ центральной тюрьмы, на юго-западной окраинѣ города. Срубъ довольно старый, бревенчатый, сверху ничѣмъ не закрытъ, вода добывается посредствомъ ворота. Глубина колодца до 25 метровъ, слой воды около 3 метровъ. Анализъ 4 марта 1892 г.

Вода прозрачная, безцвѣтная, освѣжающаго пріятнаго вкуса, съ едва замѣтнымъ послѣ отстаиванія осадкомъ, температура 1.5°C. Положительное санитарное достоинство настоящей воды оцѣнивается достаточнымъ количествомъ въ ней раствореннаго кислорода (7.338), отсутствіемъ азотистой кислоты, равно какъ также небольшимъ содержаніемъ органическихъ веществъ (19.6), твердаго остатка (400.0) и окиси кальція (134.20). Что же касается количества микроорганизмовъ (844) и амміака (0.145), то, очень можетъ быть, оно зависитъ отъ чисто случайнаго загрязненія воды. Такъ, при ея добываніи, бадья обыкновенно прямо ставится на землю и затѣмъ грязная снова спускается въ колодець; къ тому же никакихъ приспособленій, которыя бы гарантировали воду отъ загрязненія микроорганизмами воздуха, здѣсь не устроено. Содержаніе хлора (26.0) и азотной кислоты (68.233), замѣтно превышающее установленную норму, должно съ несомнѣнностью показывать, что данная вода гдѣ-то ранѣе приходила въ соприкосновеніе съ почвой, загрязненной органическими отбросами и животными выдѣленіями, и что въ ней давно уже совершились процессы гніенія, результатомъ которыхъ теперь остались лишь продукты безвредные, вполнѣ окислившіеся.

2. Колодець на дворѣ дома Хотова, Верхняя Елань. Срубъ деревянный, четырех-угольной формы, довольно прочный; глубина 26.5 метровъ; вода выкачивается помпой, идетъ больше на здѣсь же находящійся пивоваренный заводъ. Анализъ 19 февраля 1892 года.

Вода чистая, безцвѣтная, безъ вкуса и запаха, осадка при отстаиваніи не замѣчается, температура 2°C. Колодець не особенно далеко отъ предыдущаго, расположенъ на той же нагорной части города, но въ мѣстности уже болѣе населенной, а слѣдовательно и загрязненной. Дѣйствительно, соотвѣтственно такому условію и положенію колодца, въ водѣ его, по сравненію съ предыдущей, наблюдается увеличеніе органическихъ веществъ (31.100), хлора (34.0), твердаго остатка (577.5), амміака (0.175), азотной кислоты (73.822), окиси кальція (215.6); наоборотъ, въ содержаніи раствореннаго кислорода замѣтно уменьшеніе (5.978); въ общемъ же качества этой воды не вполнѣ характеризуютъ ее, какъ воду безусловно доброкачественную въ санитарномъ отношеніи.

3. Колодець на дворѣ дома Косичъ, по Тверской улицѣ. Резервуаръ старый, бревенчатый, четырех-угольной формы, сверху довольно плохо защищенъ подгнившимъ навѣсомъ; вода добывается при помощи ворота, глубина колодца 6 метровъ, слой воды 1.5 метра.

Вода (19 февраля 1892 года) безъ особаго запаха, непріятнаго вкуса, сравнительно прозрачна, съ замѣтнымъ при отстаиваніи небольшимъ осадкомъ; лѣтомъ она пріобрѣтаетъ какой то специфическій затхлый вкусъ и запахъ, и количество взмученныхъ веществъ въ ней въ это время сильно увеличивается. Въ зимнее время настоящая вода можетъ еще считаться пригодною для питья, за то лѣтомъ она дѣлается положительно негодною къ употребленію. Достаточное количество амміака (0.07 и 0.255), а также азотистой (0.1162) и азотной кислоты (231.735 и 89.338), рѣзкое колебаніе въ содержаніи органическихъ веществъ (54.360 и 165.28), наконецъ, не такъ легко объяснимое для колодца, расположеннаго на окраинѣ города, слишкомъ высокое содержаніе хлора (40.0 и 51.0), окиси кальція (292.13) и твердаго остатка (655.0) даютъ право заподозрить, что разбираемый колодець имѣетъ непосредственное сообщеніе съ какимъ нибудь источникомъ загрязненія. Да и физическія свойства воды (лѣтомъ), предостерегая отъ пользованія ею, также подтверждаютъ высказанное подозрѣніе.

В) Средняя терраса. 4. Колодець на дворѣ арестантскихъ ротъ. Срубъ старый, низкій, сверху ничѣмъ не защищенъ; глубина колодца 6.2 метр., слой воды 1.4 метра; вода добывается воротомъ. Анализъ 30 января 1892 г.

Вода грязная, мутная, противнаго запаха и вкуса, при отстаиваніи даетъ темный осадокъ, температура 1°С. Невдалекѣ отъ колодца выстроеныя отхожія мѣста, очевидно, не остаются безъ вліянія на качества данной воды. Большое количество азотистой (1.143), азотной кислоты (244.919), амміака (0.450), органическихъ веществъ (99.160) показываетъ, что процессы гніенія въ ней совершались и совершаются довольно энергично, что подтверждается также и небольшимъ содержаніемъ кислорода (3.407); значительный, затѣмъ, избытокъ хлора (192.0), окиси кальція (385.0), твердаго остатка (1337.5) съ несомнѣнностью говоритъ за непосредственное загрязненіе воды и притомъ веществами извѣстнаго происхожденія, — изъ ретирадныхъ мѣстъ, выгребныхъ ямъ и проч. Среди же микроорганизмовъ въ водѣ встрѣчается немало плѣсневыхъ формъ.

1 іюля 1892 г. въ лабораторію была доставлена проба воды изъ другого колодца, расположеннаго на другомъ дворѣ арестантскихъ ротъ. Вода эта употребляется «частію для печенія хлѣба и варки пищи». Произведенный, по причинѣ небольшого количества доставленной воды, неполный анализъ показалъ, что вода и изъ этого колодца далеко не отличается доброкачествомъ. Въ литрѣ ея содержалось:

амміака	0.89	миллигр.
кислорода для окисленія органическихъ веществъ.	12.28	»
органическихъ веществъ	245.16	»
хлора	122.0	»

5. Колодець по Тверской улицѣ, на дворѣ дома Николаева. Срубъ деревянный, довольно старый, отверстіе квадратной формы, длина стороны 1.2 метра, сверху совершенно открытъ, глубина 4.1 метра, слой воды около 1 метра. Анализъ 23 марта 1893 г.

Вода безъ запаха и вкуса, прозрачная, температура 1°C. Санитарное достоинство данной воды оцѣняется по содержанію въ ней микроорганизмовъ (11940), свободного кислорода (3.865), амміака (0.135), органическихъ веществъ (58.33), хлора (114.0), азотной кислоты (168.31), окиси кальція (392.0) и магнія. Количество всѣхъ этихъ веществъ указываетъ, какъ на сильное загрязненіе воды, хотя бы и изъ отдаленнаго источника (N_2O_5 , Cl, NH_3 , отсутствіе N_2O_3), такъ равно и на небрежное устройство и содержаніе самаго колодца (микроорганизмы).

6. Колодець по Кіевской улицѣ, на дворѣ дома Филиппова. Срубъ деревянный, прочный, (сторона отверстія 0.5 метр. длиною), сверху нѣсколько прикрытъ деревяннымъ щитомъ; глубина 7.4 метра, слой воды 2.1 метра. Анализъ 23 марта 1893 года.

Вода не особенно пріятнаго вкуса, безъ запаха, мутная, при отстаиваніи даетъ значительный мелкій осадокъ, температура 1°C. При химическомъ изслѣдованіи, она оказывается богатою содержаніемъ азотистой кислоты (1.25), органическихъ и взвѣшенныхъ веществъ (55.5), хлора (44.0). Данные эти показываютъ, что загрязненіе воды идетъ со стороны веществъ, находящихся въ состояніи гніенія и разложенія; наконецъ, содержаніе микроорганизмовъ (6905) и раствореннаго кислорода (3.7) также не могутъ говорить за порядочное достоинство настоящей воды.

7. Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ дома Мартынова. Срубъ деревянный, старый, отверстіе квадратной формы (сторона 1.1 метра), сверху защищается деревянной рѣшеткой. Глубина 9.0 метр., слой воды 1.9 метра. Анализъ 4 апрѣля 1893 года.

Вода жесткаго освѣжающаго вкуса, безъ запаха, мутновата, температура 2°C. Все сказанное относительно воды колодца № 5 должно быть отнесено и къ водѣ настоящаго колодца. Громадное содержаніе въ ней азотной кислоты (539.28), хлора (255.0) и здѣсь указываетъ на болѣе или менѣе отдаленный источникъ загрязненія, такъ какъ въ противномъ случаѣ количество амміака (0.092), азотистой кислоты (0.034), органическихъ веществъ (45.0) было бы гораздо болѣе въ данной водѣ, чѣмъ это наблюдается на самомъ дѣлѣ. Такимъ образомъ и эта вода, равно какъ и въ предыдущихъ двухъ колодцахъ, никоимъ образомъ не можетъ быть допущена къ употребленію.

Два же слѣдующіе колодца содержатъ воду, еще менѣе удовлетворяющую даже главнѣйшимъ требованіямъ гігіены отъ водъ годныхъ для питья,

8. Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ дома Головина. Срубъ бревенчатый, довольно прочный, длина стороны 0.6 метр., сверху защищенъ двумя створчатыми крышками; глубина 5.7 метр., слой воды до 2 метровъ. Анализъ 26 марта 1893 г.

Вода неприятнаго запаха и вкуса, мутновата, температура 2°С. Указанная физическія свойства, главнымъ же образомъ содержаніе органическихъ веществъ (575.0), азотистой кислоты (0.25), амміака, раствореннаго кислорода (1.81) и микроорганизмовъ (9120), достаточно говоря за извѣстное достоинство воды, вмѣстѣ съ тѣмъ показываютъ, что данный источникъ вырытъ въ почвѣ, богатой различными веществами органическаго происхожденія. Постепенное окисленіе этихъ веществъ и можетъ обуславливать неприятный вкусъ и запахъ воды, количество въ ней кислорода, амміака, азотистой кислоты.

9. Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ дома Шляхъ. Срубъ довольно низкій, бревенчатый, старый, длина стороны 1 метръ, сверху ничѣмъ не защищенъ. Глубина 5.5 метр., слой воды 2.4 метра. Анализъ 26 марта 1893 года.

Вода не особенно пріятнаго вкуса, безъ запаха, мутная, съ большимъ по отставаніи хлопчатымъ осадкомъ, температура 1.5°С. По своимъ качествамъ вода эта сильно подходитъ къ водѣ предыдущаго колодца. Здѣсь также наблюдается богатое содержаніе амміака (0.6297), азотистой кислоты (0.1234), органическихъ веществъ (75.0), микроорганизмовъ (12400),—все это такія цифры, которыя далеко оставляютъ за собой допускаемую гигиеной норму для питьевой воды. Кромѣ того, количество хлора въ этомъ колодцѣ слишкомъ въ четыре раза превосходитъ количество того же вещества въ водѣ предыдущаго источника.

10. Колодець по Тверской улицѣ, на дворѣ дома Фуфкина. Срубъ деревянный, невысокій, довольно прочный, отверстіе его квадратной формы, (сторона 0.7 метра), сверху ничѣмъ не защищенъ. Глубина 3.4 метра, слой воды 1.6 метра. Анализъ 23 марта 1893 года.

Вода безъ запаха и вкуса, мутновата, температура 2°С. Хотя, по отсутствію азотистой кислоты и сравнительно небольшому содержанію органическихъ веществъ (41.6), хлора (16.0), данная вода и можетъ удовлетворять нѣкоторымъ главнѣйшимъ санитарнымъ требованіямъ, но, по количеству микроорганизмовъ (4935), амміака и взвѣшенныхъ веществъ (10.5), безупречно въ указанномъ отношеніи признать ее далеко еще нельзя.

11. Колодець по Кіевской улицѣ, на дворѣ дома Максимова. Сторона довольно высокаго бревенчатаго сруба 1.4 метра, отверстіе плотно прикрывается деревянною створчатою крышкою. Глубина колодца 5.6 метр., слой воды 1.2 метра. Анализъ 23 марта 1893 года; не задолго предъ взятіемъ пробы колодець былъ чищенъ.

Вода пріятнаго вкуса, безъ запаха, мутновата, температура 1.5°C. Какъ нѣкоторыя достоинства данной воды, слѣдуетъ отмѣтить отсутствіе въ ней амміака, азотистой кислоты, сравнительно небольшое количество органическихъ веществъ (35.0), хлора (26.0), азотной и сѣрной кислотъ, равно какъ и достаточное содержаніе раствореннаго кислорода (4.333); лишь количество микроорганизмовъ (3360) и значительная жесткость нѣсколько умаляютъ всетаки порядочныя качества воды разбираемаго источника.

12. Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ дома Соина. Срубъ невысокій, старый, сторона 1.1 метра, сверху прикрывается деревянною крышкою. Глубина 8.9 метр., слой воды 2.4 метра. Анализъ 26 марта 1893 г.

Вода безъ запаха, прозрачна, освѣжающаго вкуса, температура 1°C. По сравненію съ предшествующею, данная вода, повидимому, имѣетъ одно лишь преимущество,—это меньшее содержаніе солей щелочныхъ земель, хотя за то остальныхъ соединеній, имѣющихъ также болѣе или менѣе важное санитарное значеніе, здѣсь содержится нѣсколько больше; въ общемъ же получается, что количество микроорганизмовъ (9200), амміака (0.065), азотистой кислоты (0.1), органическихъ веществъ (51.866), хлора (32.0) всетаки замѣтно отстываетъ отъ установленной гигиеной нормы, чтобы по нимъ можно было признать настоящую воду вполне и всегда годной для питья.

13. Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ дома Ремешкина. Срубъ бревенчатый, довольно широкій, (сторона 1.4 метра), сверху совершенно открытый. Глубина 4.1 метра, слой воды 2.5 метра. Анализъ 26 марта 1893 года.

Вода непріятнаго вкуса, безъ запаха, мутная, съ большимъ по отставанію осадкомъ, температура 1°C. Указанныя физическія свойства, равно какъ количества амміака (0.533), кислорода (2.81), микробовъ (5060) и извѣщенныхъ веществъ (21.03), вѣроятно, объясняются тѣмъ обстоятельствомъ, что колодець очень не задолго предъ взятіемъ пробы былъ чищенъ, и вода въ немъ не успѣла еще отстояться и принять, такъ сказать, свой средній составъ; да и какихъ либо приспособленій для защиты воды отъ загрязненія сверху, изъ воздуха, здѣсь не устроено; между тѣмъ, содержаніе въ ней органическихъ веществъ (36.6), хлора (11.5), сѣрной (6.1802), азотной кислоты (15.549) и извести (160.16) довольно не велико.

Сравнительно доброкачественная вода послѣднихъ четырехъ колодцевъ, насколько это видно изъ приведенныхъ анализовъ, могла бы быть допущена къ употребленію лишь только временно, до пріисканія источниковъ съ водой, болѣе удовлетворяющей требованіямъ гигиены. На самомъ же дѣлѣ, не только эти колодцы, но и первые шесть, содержащія воду, какъ было указано, безусловно негодную для питья, служили и служатъ постояннымъ источникомъ водоснабженія для многихъ жителей Мухина Бугра, Бочановской и другихъ улицъ.

С) Нижняя терраса. 14. Колодець по улицѣ Набережной р. Ушайки, на дворѣ дома Баландина. Срубъ бревенчатый, старый, низкій, сторона равна 0.8 метра, сверху совершенно открытъ, глубина 6.1 метр., слой воды 3.1 метра. Анализъ 4 апрѣля 1893 года.

Вода неприятнаго, жестковатаго вкуса, безъ рѣзкаго запаха, при отстаиваніи даетъ порядочный осадокъ, температура 1°С. Достаточно указать, затѣмъ, на содержаніе въ такой водѣ микроорганизмовъ (16800), раствореннаго кислорода (2.356), органическихъ веществъ (182.5), хлора (118.0) сѣрной кислоты (131.2), окиси кальція (574.0), твердаго остатка (1330.0), чтобы видѣть, насколько можетъ она считаться безвредною и пригодною для питья.

Д) Колодцы на правой сторонѣ р. Ушайки. 15. Колодець на дворѣ центральной пересыльной тюрьмы, на сѣверо-восточной нагорной окраинѣ города. Колодець до 30 метровъ глубины, сверху ничѣмъ не защищенъ, вода добывается посредствомъ ворота. Анализы 16 мая 1892 г. и 1 іюля 1892 года.

Вода грязная, неприятнаго вкуса, безъ рѣзкаго запаха, съ большимъ желтымъ осадкомъ, температура 3°С. Въ томъ видѣ, какъ вода эта обыкновенно употребляется арестантами, она положительно должна бы быть забракована. Въ этомъ отношеніи достаточно указать, напр., на то, что взвѣшенныхъ веществъ въ ней содержится 882.5 миллиграммовъ на литръ; послѣ сжиганія количество это уменьшается лишь на 82 миллигр., слѣдовательно, однихъ суспендированныхъ минеральныхъ соединений въ каждомъ литрѣ данной воды имѣется 800 миллиграммовъ. Между тѣмъ, послѣ фильтраціи воды оказывается, что амміака, азотистой кислоты въ ней совсѣмъ нѣтъ, количество же хлора (18.0), азотной (15.915), сѣрной (8.06) кислотъ, окиси кальція (148.4), твердаго остатка (263.0) сравнительно не велико. Но надо замѣтить, что эти качества воды сильно ступенчуются тѣми посторонними загрязненіями, которымъ она обыкновенно подвергается при своемъ добываніи изъ колодца ведромъ нерѣдко довольно подозрительной чистоты. Подобнаго рода загрязненія ясно выражаются въ содержаніи микроорганизмовъ (34983) и органическихъ веществъ (132.23).

Въ пробѣ этой же воды, доставленной тюремной администраціей въ лабораторію лѣтомъ 1 іюля 1892 г. содержалось:

амміака	0.0
кислорода для окисленія органич. веществъ	3.947 миллигр. на литръ,
органическихъ веществъ	78.94 " " "
хлора	26.0 " " "

Разница здѣсь съ предшествующими данными не особенно значительна. По результатамъ же того и другого анализа, вода этого колодца не можетъ

быть одобрена съ санитарной точки зрѣнія. Только при надлежащемъ устройствѣ источника и такомъ же способѣ добыванія воды, можно надѣяться, что послѣдняя будетъ достаточно пригодна для питья. Къ тому же колодець этотъ не можетъ, очевидно, давать того громаднаго количества воды, которое ежедневно необходимо для потребностей тюрьмы. Поэтому, нерѣдко изъ него вычерпывается почти вся вода, при добываніи же послѣднихъ ея порцій, а также по мѣрѣ дальнѣйшаго ея накопленія, со дна колодца поднимается немало осадка, сообщающаго водѣ указанное выше громадное количество взвѣшенныхъ веществъ.

16. Колодець на дворѣ центральной пересыльной тюрьмы, нѣсколько на сѣверо-востокъ отъ предыдущаго; устройство колодца обыкновенное, глубина его, какъ и въ первомъ. Анализы 16 мая 1892 г. и 1 іюля 1892 г. Вода мутная, грязная, непріятнаго запаха и вкуса, при отстаиваніи даетъ порядочный осадокъ, температура 3°С. При химическомъ анализѣ, она оказывается нисколько не лучшею, если не худшею, воды предыдущаго колодца (см. таблицу). Повторное изслѣдованіе другой ея пробы, взятой 1-го іюля 1892 года, показало въ ней содержаніе:

амміака	0.26	миллигр. на литръ,
кислорода для окисленія органич. веществъ.	24.561	” ” ”
органическихъ веществъ	491.22	” ” ”
хлора	12.0	” ” ”

Вода, очевидно, слишкомъ богата органическими веществами, что быть можетъ объясняется близостью общей бани и прачечной, откуда грязная сточная вода имѣетъ возможность попадать въ очень близко расположенный колодець. Надо замѣтить, что вода изъ этого колодца, хотя и назначена собственно для арестантской бани и прачечной, но тѣмъ не менѣе употребляется нерѣдко и для питья.

Въ пересыльной тюрьмѣ есть еще третій колодець, расположенный за оградой. Вода изъ него, насколько можно судить по неполному ея анализу*), съ санитарной точки зрѣнія должна быть безусловно забракована; въ ней найдено на литръ:

амміака	0.54	миллигр.
кислорода для окисленія органическихъ веществъ.	60.526	”
органическихъ веществъ	1210.52	”
хлора	8.0	”

Къ такимъ качествамъ воды нужно еще присоединить ея непріятный вкусъ и гнилой запахъ.

*) Проба этой воды была доставлена тюремной администраціей въ гигиеническую лабораторію 1 іюля 1892 года.

5. Вода городскихъ общественныхъ бань.

По требованіямъ гигиены, вода, употребляемая нами для мытья тѣла, должна обладать также определенными качествами. Въ этомъ отношеніи, помимо достаточной чистоты воды, необходимо вмѣстѣ съ тѣмъ, чтобы она была болѣе или менѣе мягкой, содержала небольшое количество солей щелочныхъ земель. Указанное требованіе основывается главнымъ образомъ на томъ, что жесткая вода затрудняетъ процессъ очищенія человѣческаго тѣла, такъ какъ соли извести даютъ трудно растворимыя или и вовсе нерастворимыя соединенія съ жирными кислотами и щелочными альбуминатами, находящимися на поверхности кожи; а во-вторыхъ, нужно имѣть въ виду и то, что, при пользованіи подобною водою, вслѣдствіе образованія указанныхъ нерастворимыхъ въ водѣ жирнокислыхъ земель, происходитъ большая непродуцательная трата мыла, что въ экономическомъ отношеніи не особенно выгодно: подобная потеря мыла можетъ достигать до 80%. По вычисленію Варда, Брюссель ежегодно терпитъ убытка отъ этой потери на 1 милліонъ франковъ. Пользуясь случаемъ, приведу еще подобнаго же рода примѣры, которые показываютъ, каково можетъ быть сбереженіе въ общественномъ хозяйствѣ даже и при такомъ, повидимому, не особенно важномъ условіи, какъ употребленіе мягкой воды. Лондонъ ежегодно теряетъ вслѣдствіе жесткости своей воды 138000 фунтовъ стерлинговъ, а Глазго, послѣ введенія въ употребленіе мягкой воды, сберегаетъ ежегодно до 900000 франковъ или по 2 франка на человѣка*).

Въ Томскѣ вода многихъ ключей и колодцевъ, назначаемая специально для бань, служить въ то же самое время и питьевою водою, а поэтому изслѣдованіе качествъ ея должно составлять двойной интересъ.

Итакъ при сравнительной оцѣнкѣ водъ, употребляемыхъ для мытья тѣла, обыкновенно руководствуются двумя главными принципами: во-первыхъ, такая вода должна быть не менѣе чистою, какъ и питьевая, а во-вторыхъ и не особенно жесткою. Съ этихъ двухъ точекъ зрѣнія и придется разсматривать достоинства воды въ городскихъ общественныхъ баняхъ. Устанавливать здѣсь какія-либо нормы, по которымъ можно было бы оцѣнивать какую-либо воду, понятно, представляется излишнимъ, послѣ существованія подобныхъ нормъ для водъ питьевыхъ.

При настоящихъ изслѣдованіяхъ, пробы воды всегда брались изъ подъ крана въ самомъ помѣщеніи бани, слѣдовательно, анализировалась вода съ тѣми качествами и въ томъ видѣ, въ какомъ она предлагается обыкновенно потребителямъ.

*) Шидловскій. Очистка пескомъ воды для питья въ большихъ размѣрахъ. Сиб. 1881 г. стр. 31.

1. Баня Брика, Верхняя Елань. Колодецъ, глубиною около 12 метровъ, ежедневно даетъ до 3000 ведеръ воды, которая накачивается помпой въ общія и номерныя помѣщенія бани. Анализъ 4 марта 1892 года.

Вода мутная, непріятнаго вкуса, безъ особаго запаха, по отстаиваніи даетъ большой осадокъ. Одни уже эти физическія свойства воды достаточно говорятъ за извѣстное ея достоинство. Изслѣдованіе химическое подтверждаетъ лишь, что въ данномъ случаѣ имѣется дѣло съ достаточно жесткою и загрязненною водою. Замѣтное присутствіе въ ней амміака (0.5102), большое количество органическихъ веществъ (107.8) и хлора (52.0) даютъ нѣкоторое право предположить, что она имѣетъ для себя какой то постоянный источникъ загрязненія. Такое предположеніе дѣлается еще болѣе правдоподобнымъ, если принять во вниманіе тѣ довольно существенныя разницы, какія представляютъ изъ себя свойства данной воды, по сравненію съ водою колодца на дворѣ дома Хотова, находящагося лишь въ нѣсколькихъ саженьяхъ отъ бани Брика (см. таблицы).

2. Старый ключъ бани Боруха, уголь Солдатской и Нечаевской улицы. Срубъ невысокій, бревенчатый, старый, сверху совершенно открытый, глубина около 5 метровъ. Анализъ 9 мая 1892 года.

Вода чистая, вполне прозрачная, освѣжающаго вкуса, безъ запаха. Въ виду того, что данный ключъ, по расчетамъ, не могъ давать достаточнаго количества воды для вновь отстроеннаго помѣщенія бани, весной 1891 года былъ открытъ новый колодецъ, болѣе многоводный, но гораздо менѣе доброкачественный, изъ котораго теперь и проводится вода во всѣ банныя помѣщенія. Прежній же источникъ, при достаточной защитѣ сверху отъ случайныхъ загрязненій, имѣлъ бы воду вполне безупречную въ санитарномъ отношеніи; но, при отсутствіи указаннаго условія, въ настоящее время достоинства его воды сильно умаляются значительнымъ содержаніемъ въ ней микроорганизмовъ (7204), равно какъ и органическихъ веществъ (99.2).

3. Новый колодецъ бани Боруха. Срубъ бревенчатый, новый, четырехъ угольной формы, глубина колодца больше 5 метровъ. Анализъ 9 мая 1892 г.

Вода мутная, желтоватаго цвѣта, непріятнаго запаха и вкуса, съ замѣтнымъ осадкомъ. По сравненію съ водою предшествующаго колодца, разница состава настоящей воды оказывается довольно значительною. Достаточно взглянуть на слѣдующія сопоставленія, чтобы видѣть, какія удобства и выгоды получили лица, пользующіяся новымъ сооруженіемъ владѣльца бани.

	Микробы.	Амміакъ.	Азотистая кислота.	Кислородъ для окисленія органич. веществъ.	Органическія вещества.	Хлоръ.	Твердый остатокъ послѣ выпарив.	Окись кальція.
Старый источникъ.	7204	0.0	0.0	4.96	99.2	10.0	282.0	125.44
Новый источникъ.	24960	2.273	1.25	9.08	181.8	28.0	406.5	159.6

Эти невысокія качества воды новаго колодца, можетъ быть, стоятъ въ связи съ сравнительно недавнимъ устройствомъ источника, проведеніемъ новыхъ деревянныхъ трубъ и проч., хотя, съ другой стороны, никакихъ улучшеній даже физическихъ свойствъ воды, при дальнѣйшихъ наблюденіяхъ, до послѣдняго времени не замѣчалось.

4. Бани Тернера, Юрточная часть, Банный переулочекъ. Колодець расположенъ вблизи грязнаго, мѣстами пересыхающаго ручья; глубина до 8 метровъ, слой воды около 2 метровъ. Анализъ 10 марта 1892 г.

Вода мутная, непріятнаго вкуса, безъ особаго запаха, по отставаніи рѣзко замѣтенъ мелкій осадокъ, температура 17°C., (предъ взятіемъ пробы вода нѣсколько времени стояла въ бакѣ). Принимая во вниманіе, съ одной стороны, положеніе источника въ центрѣ города, вблизи постоянно грязнаго ручья, а съ другой, полученные результаты химическаго изслѣдованія, можно съ большимъ основаніемъ сомнѣваться въ тождественности анализированной пробы съ водой, дѣйствительно присущей данному колодцу. Уже одно содержаніе хлора (2.0), не наблюдаемое ни въ одномъ изъ источниковъ, расположенныхъ даже на окраинахъ города, достаточно говорить за высказанное сомнѣніе. Затѣмъ, такую же цѣну могутъ имѣть и другія качества воды: порядочное количество раствореннаго кислорода (5.650), отсутствіе азотистой кислоты, невысокое содержаніе твердаго остатка (253.0), окиси кальція (111.63), сѣрной кислоты (6.18). Положеніе и устройство самаго колодца, повторяю, плохо мирится съ найденными свойствами воды въ немъ. Эти послѣднія ближе всего напоминаютъ собой воду Ушайки (см. таблицы); изъ этой рѣки, по слухамъ, вода дѣйствительно привозится иногда въ номерныя помѣщенія настоящей бани.

5. Бани Дистлера, Заисточье. Анализъ 10 марта 1892 года.

Вода колодца, со стороны физическихъ свойствъ, является какъ будто довольно доброкачественною: вполнѣ прозрачная, чистая, безъ запаха и осадка, температура 5°C. Не то оказывается послѣ химическаго изслѣдованія. Порядочное количество амміака (0.255), азотистой кислоты (0.454), органическихъ веществъ (101.96), громадное, затѣмъ, содержаніе азотной кислоты (302.13), хлора (172.0), твердаго остатка (1849.0), окиси кальція (521.08) и магнезія (79.68), все это достаточно показываетъ, что данная вода вовсе не соответствуетъ той цѣли, для какой она служила и служитъ по настоящее время. Это есть самая жесткая изъ всѣхъ анализованныхъ водъ городскихъ источниковъ. Указанное богатство различныхъ соединеній объясняется положеніемъ даннаго ключа въ западной центральной части города, куда изъ густо населенныхъ восточныхъ окраинъ его стекается вся подпочвенная вода по естественному наклону водоноснаго слоя.

Лѣтомъ вода бани Дистлера представляется еще менѣе доброкачественною. Анализъ пробы, взятой изъ самаго колодца 15 юня 1892 года*), показалъ въ ней содержаніе:

амміака.	0.355	миллигр. на литръ,
кислорода для окисленія органич. веществъ.	15.702	” ” ”
органическихъ веществъ	314.04	” ” ”
хлора	180.0	” ” ”

Другая же проба, взятая одновременно съ первой, но только изъ бака, оказалась еще болѣе загрязненною на счетъ увеличеннаго содержанія амміака и органическихъ веществъ:

амміака.	0.365	миллигр. на литръ,
кислорода для окисленія органич. веществъ.	16.115	” ” ”
органическихъ веществъ	322.3	” ” ”
хлора	180.0	” ” ”

Физическія же свойства обѣихъ этихъ пробъ были совершенно одни и тѣ же: вода являлась чистою, прозрачною, безъ осадка.

При анализѣ двухъ пробъ холодной и горячей воды, взятыхъ въ одномъ изъ номеровъ бани, оказалось, что обѣ онѣ, по содержанію окиси кальція, сильно подходятъ къ водѣ изъ рѣки Томи.

12 марта 1892 г., вода горячая	содержала СаО	50.96	миллигр. на литръ,
” ” ” холодная	” ”	57.12	” ” ”

Меньшая жесткость въ данномъ случаѣ горячей воды объясняется тѣмъ, что при кипяченіи послѣдней выпали изъ раствора всѣ двууглекислыя соли кальція. Но въ другой разъ, при анализѣ подобныхъ же пробъ, взятыхъ на мѣсяць позднѣе первыхъ, соотношеніе между содержаніемъ СаО въ горячей и холодной водѣ оказалось обратное: первая имѣла окиси кальція чуть не въ два раза больше, чѣмъ вторая:

вода горячая	56.12	миллигр. на литръ,
” холодная	30.8	” ” ”

Если же принять во вниманіе, что жесткость горячей воды еще уменьшилась послѣ нагрѣванія, то приведенная разница еще болѣе будетъ замѣтна и существенна. Другой повторный анализъ этихъ же пробъ далъ результаты совершенно тождественныя. Не рѣшая вопроса, откуда могъ произойти въ горячей водѣ такой избытокъ кальція, можно только утверждать, что оба

*) Проба была доставлена въ лабораторію полиціей.

эти вида воды были не изъ одного и того же предполагаемаго источника, — рѣки Томи. Холодная вода, по своей жесткости, еще нѣсколько подходитъ къ весенней водѣ Томи (см. таблицы), но никакъ нельзя сказать того-же самаго относительно воды горячей: послѣдняя должна быть гораздо мягче, что бы признать ея тождественность съ водой рѣки Томи.

Какое, затѣмъ, количество загрязняющихъ веществъ несетъ съ собой въ протекающей вблизи ручей сточная вода бани Дистлера, видно изъ слѣдующаго анализа ея, произведеннаго 15 июня 1892 года*).

Мутная, желтоватаго цвѣта, съ рѣзкимъ неприятнымъ запахомъ вода эта содержала:

твердаго остатка послѣ выпариванія	954.0	миллигр. на литръ,
„ „ „ прокаливанія	684.0	„ „ „
амміака	13.888	„ „ „
кислорода для окисленія орган. веществъ.	51.238	„ „ „
органическихъ веществъ	1024.76	„ „ „
хлора	130.0	„ „ „

Уменьшеніе количества твердаго остатка и хлора сравнительно съ ключевою водою можно объяснить тѣмъ, что сточная вода въ данномъ случаѣ представляетъ изъ себя смѣсь двухъ водъ, — изъ общаго помѣщенія бани и изъ номеровъ: первая богата указанными веществами, вторая, наоборотъ, бѣдна ими.

6. Баня Завьялова, Заисточье, въ западной заливаемой части города. Мѣстность, на которой находится настоящая баня, ежегодно весной сплошь заваливается свозимымъ сюда навозомъ, мусоромъ и проч., вслѣдствіе чего и образуются здѣсь такимъ образомъ надъ почвой цѣлыя напластованія, изъ которыхъ весенняя высокая вода смываетъ и уноситъ съ собой лишь только самые поверхностные и свѣжіе слои. Понятно послѣ этого, какова можетъ быть вода въ сравнительно неглубокомъ (8 метровъ) колодцѣ бани Завьялова. При предварительномъ анализѣ, она оказывается грязною, желтоватаго цвѣта, неприятнаго вкуса и запаха, съ большимъ по отстаиванію осадкомъ. Что же касается химическаго изслѣдованія, то значительное количество органическихъ веществъ (196.0), амміака (0.543), хлора (82.0), твердаго остатка (596.5), окиси кальція (220.53), даетъ полное основаніе поставить данную воду въ разрядъ водъ вполнѣ недоброкачественныхъ; сравнительно же небольшое содержаніе микроорганизмовъ (87), отсутствіе азотистой кислоты показываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что нѣкоторая часть продуктовъ отъ процессовъ гніенія и окисленія, совершающихся на поверхности почвы, всетаки задерживается этой послѣдней.

*) Образецъ этой воды для анализа былъ доставленъ въ лабораторію полиціей 15 июня 1892 года.

7. Бани Мацѣша, на низменномъ лѣвомъ берегу Ушайки. Срубъ колодца бревенчатый, старый, четырехъ-угольной формы. Анализъ 17 марта 1892 г.

Вода грязная, безъ запаха, вязущаго непріятнаго вкуса, съ большимъ по отстаиваніи осадкомъ. Какихъ либо особенно положительныхъ санитарныхъ достоинствъ данной воды, послѣ физическаго и химическаго изслѣдованія ея, указать нельзя: раствореннаго кислорода здѣсь очень немного (2.994). наоборотъ, хлора (58.0), органическихъ веществъ (90.2) довольно порядочное количество. Единственный интересъ представляетъ настоящая вода по своему повышенному содержанію желѣза. Но не произведя на этотъ счетъ болѣе подробныхъ, специальныхъ изслѣдованій, слѣдуетъ пока воздержаться по данному вопросу отъ какихъ либо положительныхъ выводовъ.

8. Бани Немзера, на лѣвомъ берегу Ушайки.

Нѣкоторыя бани, расположенныя по берегамъ Ушайки, пользуются водою какъ изъ рѣчки, такъ равно и изъ неглубокихъ недалекѣ вырытыхъ колодцевъ. Колодцы эти, устроенные съ цѣлью пользоваться ихъ водою лишь въ то время, когда Ушайка бываетъ слишкомъ загрязнена, на самомъ дѣлѣ очень мало удовлетворяютъ своему назначенію: вода въ баняхъ съ подобными удобствами оказывается ничуть не болѣе доброкачественною, чѣмъ тамъ, гдѣ она проведена прямо изъ одной только рѣчки Ушайки.

Вода бани Немзера мутная, безъ особаго запаха и вкуса, при отстаиваніи даетъ замѣтный осадокъ. По содержанію микроорганизмовъ (25116), органическихъ веществъ (101.96), окиси кальція (156.24), она является мало соответствующей своему назначенію. Что же касается остальныхъ веществъ, то количество ихъ въ общемъ, хотя и не велико, но во всякомъ случаѣ больше, чѣмъ оно наблюдается въ водѣ самой рѣчки Ушайки (см. таблицы). Слѣдовательно, не безъ основанія можно предположить, что вода въ этой банѣ, хотя и выдается обыкновенно за ушаечную, на самомъ же дѣлѣ походить на нее по своимъ качествамъ очень мало.

9. Бани Карюкесь, нѣсколько ниже предыдущей, на лѣвомъ берегу Ушайки.

Вода здѣсь смѣшанная изъ рѣчки и колодца. При физическомъ изслѣдованіи, она является далеко не безупречной: мутная, непріятнаго запаха и вкуса, съ рѣзко замѣтнымъ осадкомъ. По химическимъ же своимъ свойствамъ довольно рѣзко отличается отъ воды предшествующей бани. Обстоятельство это легко объясняется, во-первыхъ, тѣмъ, что Ушайка немного выше постоянно загрязняется сточными водами изъ бани Немзера, а во-вторыхъ, и вырытый при банѣ Карюкесь колодецъ даетъ воду также нѣсколько иныхъ качествъ. Такимъ образомъ легко можно понять и объяснить довольно зна-

чительную разницу въ составѣ воды этихъ двухъ смежныхъ бань, какъ будто, повидимому, пользующихся водою изъ одного и того же источника, — рѣки Ушайки.

	Микроор-ганизмы.	Амміакъ.	Азотная кислота.	Органиче-скія веще-ства.	Хлоръ.	Твердый остатокъ послѣ выпари-ванія.	Угловая кислота.	Сѣрная кислота.	Окись кальція.	Окись магнія.
Вода бани Немзера. .	25116	0.140	1.446	101.96	18.0	391.0	129.0	11.33	156.24	9.13
Вода бани Карюкесъ.	25400	0.877	2.169	94.12	32.0	594.0	174.0	15.794	200.85	35.856

10. Баня Ланина, на лѣвомъ берегу Ушайки.

Вода, накачиваемая прямо изъ рѣки, является мутною, непріятнаго запаха, съ рѣзко замѣтнымъ осадкомъ. По сравненію же съ водой, взятой непосредственно изъ Ушайки, она является болѣе загрязненной различными продуктами процессовъ окисленія, а количество минеральныхъ соединений въ той и другой водѣ не представляетъ существенной разницы. Соответственно такой общей характеристикѣ данной воды, дѣлается понятнымъ содержаніе въ ней микроорганизмовъ (170430), органическихъ веществъ (178.22), амміака (1.219), азотистой кислоты (0.5263), равно какъ и количество хлора (4.0), сѣрной кислоты (2.064), окиси кальція (118.34).

11. Баня Дондо, на правомъ берегу Ушайки.

Вода противнаго запаха, мутная, съ большимъ осадкомъ, красноватаго цвѣта, температура 6°C. Уже одно полмилліонное населеніе микроорганизмовъ въ каждомъ кубическомъ сантиметрѣ этой воды должно показывать, съ чѣмъ здѣсь имѣется дѣло. Для большаго удобства и лучшей санитарной оцѣнки ея достаточно сопоставить нѣкоторые данныя произведеннаго анализа съ такими же данными изслѣдованія воды изъ бани Ланина. Оказывается, что эта послѣдняя вода, только что забракованная, по сравненію съ первой, всетаки представляется какъ будто болѣе еще удовлетворительной. Надо кромѣ того замѣтить, что баня Ланина лежитъ много ниже бани Дондо и слѣдовательно теоретически должно бы ожидать, что Ушайка здѣсь содержитъ больше загрязняющихъ веществъ, на самомъ же дѣлѣ отношенія оказываются нѣсколько иныя. Пробы той и другой воды, взятая въ одинъ и тотъ же день, при анализѣ оказались слѣдующаго состава.

	Микроор-ганизмы.	Кисло-родъ.	Амміакъ.	Азотистая кислота.	Кислородъ для окисле-нія органи-ческихъ веществъ.	Органиче-скія веще-ства.	Хлоръ.	Твердый остатокъ послѣ выпари-ванія.	Окись кальція.	Окись магнія.
Вода бани Ланина.	170430	7.161	1.219	0.5263	8.911	178.22	4.0	314.0	118.34	10.38
Вода бани Дондо. .	517140	3.857	2.0833	0.021	14.356	287.12	6.0	330.5	116.5	16.6

Рѣзкая разница въ количественномъ содержаніи микробовъ, амміака и органическихъ веществъ можетъ зависѣть главнымъ образомъ отъ способа проведенія и сохраненія воды въ помѣщеніяхъ той и другой бани, а быть можетъ здѣсь имѣетъ также мѣсто и неравномѣрное по правому и лѣвому берегу загрязненіе Ушайки указанными веществами изъ городскихъ сточныхъ каналовъ, трубъ и проч.

12. Баня Завьялова, на правомъ берегу Ушайки.

Вода грязная, желтаго цвѣта, противнаго запаха, съ большимъ по отстанваніи осадкомъ. Непосредственно въ баню вода накачивается изъ неглубокихъ, небольшихъ колодцевъ. Быть можетъ плохимъ устройствомъ этихъ послѣднихъ и обуславливаются слишкомъ плохія свойства данной воды. Достаточно въ этомъ отношеніи указать только на громадное въ ней количество микроорганизмовъ (224640), амміака (2.173), азотистой кислоты, (1.25) органическихъ веществъ (623.74), а также—слѣды раствореннаго кислорода (0.341), чтобы видѣть, насколько чистою водою пользуются посѣтители бани Завьялова. Не слишкомъ высокое содержаніе въ такой водѣ хлора (26.0), сѣрной (10.3), азотной кислоты (5.816) и окиси кальція (143.36) уже не можетъ придать ей особыхъ санитарныхъ достоинствъ. Рѣзкое же колебаніе состава воды въ различные промежутки времени отчасти зависятъ, вѣроятно, отъ неполнѣ удовлетворительнаго устройства какъ колодцевъ, такъ и водоемнаго бака. Проба воды, взятая изъ бака 15 іюня 1892 года, показала содержаніе:

твердаго остатка послѣ выпариванія	864.0	миллигр. на литръ,
« « « прокаливанія	567.0	« « «
амміака	0.5952	« « «
кислорода для окисленія органическихъ веществъ	13.223	« « «
органическихъ веществъ	264.40	« « «
хлора	105.0	« « «

Одновременный анализъ этой же воды, но взятой не изъ бака, а изъ колодца, далъ слѣдующіе результаты:

амміака содержалось	0.43	миллигр. на литръ,
кислорода для окисленія органическихъ веществъ	12.397	« « «
органическихъ веществъ	247.94	» » »
хлора	105.0	« « «

Сравнивая эти послѣднія данныя съ предшествующими, нужно предположить, что вода или при накачиваніи въ бакъ, или же при стояніи въ немъ, но подвергается нѣкоторому загрязненію, выражающемуся въ нарастаніи количества амміака и органическихъ веществъ.

13. Баня Бутина, по Большой Подгорной улицѣ.

Вода чистая, прозрачная, освѣжающаго вкуса, безъ всякаго осадка. Имѣя въ виду отсутствіе амміака и азотистой кислоты, незначительное количество органическихъ веществъ (25.742), порядочное содержаніе раствореннаго кислорода (6.017), можно бы признать данную воду достаточно доброкачественною, но богатое нецѣлесообразное содержаніе въ ней извести (229.04) значительно уменьшаетъ ея санитарное достоинство. Эта жесткость воды, равно какъ количество азотной кислоты (86.864) и хлора (32.0), стоитъ въ зависимости, вѣроятно, отъ положенія колодца далеко не на окраинѣ города, у самаго подножія крутого откоса Воскресенской горы. Насколько смягченію воды помогаетъ практикующаяся здѣсь мѣра, — спусканіе въ котель съ горячей водой нѣсколькихъ кулей золы, — сказать трудно. Застаиваніемъ воды въ бакѣ при температурѣ выше 20° С. объясняется вѣроятно и значительное содержаніе въ водѣ микроорганизмовъ (5733).

14. Баня Шубина, вблизи средняго ключа.

Вода бѣлесоватаго цвѣта, безъ особаго запаха и вкуса, слегка мутновата, съ небольшимъ осадкомъ, температура 12°С. При химическомъ анализѣ, она оказывается нѣсколько менѣе доброкачественною, чѣмъ вода сосѣдняго, уже разобраннаго выше, средняго ключа. Въ этомъ отношеніи слѣдуетъ указать на присутствіе въ ней амміака (0.095) и органическихъ веществъ (64.374); но это сравнительно небольшое количество указанныхъ соединеній, въ связи съ богатымъ бактеріальнымъ населеніемъ данной воды (76440), даетъ право предполагать, что загрязненіе ея совершается не вслѣдствіе дѣйствія какого либо постояннаго фактора въ самомъ источникѣ, а обуславливается лишь случайными явленіями, напр., застаиваніемъ въ бакахъ, температурой помѣщенія и проч. За такого рода предположеніе отчасти говоритъ и отсутствіе въ настоящей водѣ азотистой кислоты и порядочное количество раствореннаго кислорода (6.285). Что же касается содержанія хлора (14.0), азотной (22.8) и сѣрной кислотъ (9.27), то оно въ общемъ не велико, и лишь только жесткость (СаО 142.28 и MgO 12.948), если имѣть въ виду ту цѣль, для которой вода преимущественно назначена, является нѣсколько повышенной.

15. Баня Кузнецова, за Озеромъ *).

Вода желтоватаго цвѣта, непріятнаго вязющаго вкуса, безъ рѣзкаго запаха, съ замѣтнымъ по отстаиванію осадкомъ. Хотя колодець и расположенъ на окраинѣ города, но содержитъ воду загрязненную, что, вѣроятно, стоитъ въ зависимости отъ плохого устройства самаго источника, его недостаточной глубины и другихъ подобныхъ же причинъ. Указанное достоинство

*) Баня въ настоящее время закрыта, послѣ бывшаго въ ней пожара.

воды вытекаетъ изъ содержанія въ ней азотистой кислоты (0.2273), амміака (0.165), органическихъ веществъ (138.6), хлора (34.0) и микроорганизмовъ (9775); слѣдуетъ, наконецъ, указать на нѣкоторый избытокъ здѣсь окиси желѣза (11.897).

III. Заключение.

1. Обращаясь къ выводамъ произведенныхъ изслѣдованій, стоить отметить здѣсь прежде всего одно главное явленіе, общее для всѣхъ анализированныхъ водъ и при сужденіи о санитарномъ достоинствѣ послѣднихъ имѣющее довольно важное значеніе. Повторныя изслѣдованія воды одного и того же источника обнаружили довольно рѣзкую разницу въ ея составѣ, особенно при сравненіи анализовъ, произведенныхъ въ различное время года. При этомъ такая разница касается не столько минеральныхъ соединеній въ водѣ, сколько веществъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ главнымъ образомъ процессамъ ферментации. Для рѣкъ Томи и Ушайки причина указанныхъ колебаній вполне очевидна и не требуетъ особыхъ поясненій, если принять во вниманіе различные случаи загрязненія, какимъ обыкновенно подвергаются вообще рѣки, а Томь и Ушайка въ особенности. Бдльшаго постоянства состава слѣдовало бы ожидать отъ колодезной и особенно ключевой воды. Но и здѣсь оказывается, что вода эта, по количеству, напр., амміака, органическихъ веществъ, микроорганизмовъ, считавшаяся зимой вполне доброкачественной, лѣтомъ слишкомъ много утрачиваетъ изъ своихъ первоначальныхъ свойствъ, дѣлаясь не совсѣмъ безупречной въ санитарномъ отношеніи. Такая измѣняемость состава воды, ухудшеніе качествъ ея въ лѣтнее время, въ данномъ случаѣ зависитъ главнымъ образомъ отъ двухъ причинъ. Во-первыхъ, отъ значительнаго загрязненія окружающей городской почвы, что преимущественно относится къ колодезной водѣ, и во-вторыхъ,—отъ плохого устройства самыхъ источниковъ водоснабженія, благодаря чему, различныя нечистоты съ поверхностныхъ слоевъ почвы имѣютъ возможность легко попадать непосредственно въ воду; свойства ключевой воды нерѣдко находятся подъ вліяніемъ такого рода причины. О загрязненіи почвы Томска не приходится много говорить, если только вспомнить тѣ примитивные способы удаленія нечистотъ, которые практиковались, а отчасти практикуются и теперь въ городѣ, затѣмъ, отсутствіе здѣсь водопровода, дренажа почвы и т. д. Дѣйствительно, отъ степени чистоты почвы вполне зависятъ и качества открывающейся въ ней воды. При разборѣ отдѣльныхъ источниковъ, не разъ приходилось указывать на такого рода явленіе, что вода въ центральныхъ, наиболѣе загрязненныхъ частяхъ города всегда является относительно менѣе доброкачественною, чѣмъ вода на окраинахъ города. Что же касается

второго условія, вліявшаго на измѣнчивость состава анализированныхъ водъ, это—нецѣлесообразнаго устройства источниковъ, то оказывается, что оно также не лишено здѣсь извѣстнаго и притомъ существеннаго значенія. Вода, напримѣръ, университетскихъ ключей, прекрасно защищенныхъ отъ посторонняго, случайнаго загрязненія, лѣтомъ и зимой не представляетъ замѣтныхъ колебаній въ своемъ составѣ, между тѣмъ какъ вода дальняго ключа, въ зимнее время по своимъ качествамъ стоя даже выше университетской воды, лѣтомъ, наоборотъ, во многомъ уступаетъ этой послѣдней. (Ср. ключи №№ 1 и 6). Аналогичное явленіе представляютъ средній, ближній и другіе ключи. Устройство же этихъ водоемовъ оставляетъ очень многого желать по части улучшенія качествъ содержащейся въ нихъ воды и постоянства ея состава*).

2. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ свойства томскихъ водъ всецѣло обуславливаются близостью съ колодеземъ или ключемъ какого либо непосредственнаго источника загрязненія, —выгребной ямы, отхожаго мѣста и проч. Достаточно въ этомъ отношеніи указать на воду колодца, напр., № 4 (на дворѣ арестантскихъ ротъ), чтобы видѣть вліянія указаннаго условія.

3. Есть, затѣмъ, источники недостаточной глубины, вырытые вовсе не на удобной почвѣ и потому содержащіе въ себѣ воду вполне негодную для питья (№№ 8, 9, 14).

4. Не вездѣ возможно установить прямую пропорціональность между количествомъ въ водѣ органическихъ веществъ и микроорганизмовъ: случаи подобнаго рода касались главнымъ образомъ источниковъ, вода которыхъ довольно рѣдко бралась для употребленія, что вѣроятно и способствовало особенно усиленному развитію въ ней микроорганизмовъ одного и того же вида. Не всегда также содержаніе бактерій въ водѣ зависитъ отъ той или другой жесткости послѣдней. Какъ на главную же причину, обуславливающую неравномѣрное распредѣленіе микробовъ въ водѣ, можно указать на неодинаковую температуру окружающей ихъ среды.

5. Для водоснабженія города нужно позаботиться объ устройствѣ источниковъ, вода которыхъ не представляла бы особенно рѣзкихъ измѣненій въ своемъ составѣ.

Такимъ образомъ, изъ всего сказаннаго видно, что, за весьма немногими исключеніями, всѣ почти источники водоснабженія въ Томскѣ далеко не удовлетворяютъ своему назначенію. Водой рѣки Томи можно пользоваться лишь только зимой, лѣтомъ же она не представляетъ никакихъ почти особыхъ положительныхъ достоинствъ; мало того, взятая въ это время ниже устья Ушайки и вовсе не должна бы быть допускаема къ употребленію.

*) Въ 1892—93 г. нѣкоторые резервуары общественныхъ ключей были перестроены и приведены въ болѣе надлежащій видъ, но при такихъ условіяхъ вода этихъ источниковъ не была анализирована мною.

Изъ разобранныхъ общественныхъ и частныхъ ключей и колодцевъ съ несомнѣнно доброкачественной водой можно указать только на университетскіе (№ 1), дальній и средній ключи (№№ 6 и 7), а также колодець на дворѣ центральной губернской тюрьмы. Да и то послѣдніе три источника нуждаются въ болѣе цѣлесообразномъ устройствѣ водоемовъ и тщательномъ надзорѣ за ихъ чистотой. Остальные же ключи и колодцы, раздѣляя общій недостатокъ,—плохое устройство и содержаніе ихъ, даютъ воду, далеко не удовлетворяющую требованіямъ санитаріи.

Относительно рѣки Ушайки нужно повторить сказанное ранѣе, что ни выше, а тѣмъ болѣе ни въ чертѣ города, вода ея не можетъ быть рекомендована для питья.

Что касается городскихъ общественныхъ бань, то, по качествамъ предлагаемой въ нихъ воды, онѣ могутъ быть раздѣлены на нѣсколько категорій. Однѣ содержатъ воду очень грязную (№№ 3, 8, 10, 11, 15, 12), *) другія — хотя и нѣсколько болѣе чистую, но за то довольно жесткую (№№ 5, 9, 13)**) а въ иныхъ баняхъ вода совмѣщаетъ въ себѣ оба эти достоинства, — указанную жесткость и чистоту (№№ 1, 6, 7)***). Воду же бани Дистлера (въ номерныхъ помѣщеніяхъ) можно считать наиболѣе пригодной лишь подъ тѣмъ условіемъ, чтобы жесткость ея всегда и вполнѣ соответствовала жесткости воды рѣки Томи, а не подавала бы временами основательнаго повода сомнѣваться въ тождественности источника для холодной и горячей воды въ банѣ. Какъ было сказано выше, не безъ основанія можно предполагать, что и баня Тернера (№ 4) снабжается водою не изъ своего колодца, а изъ рѣки Ушайки. — Наконецъ, лучшая изъ всѣхъ почти изслѣдованныхъ водъ вода бани Шубина (№ 14), благодаря застаиванію въ бакѣ, также иногда бываетъ не лишена своихъ недостатковъ.

*) Бани — Боруха, Немзеръ, Ланина, Дюдо, Завьялова на Ушайкѣ и Кузнецова.

**) Бани — Карюкесъ, Дистлера (общая), Бутина.

***) Бани — Брика, Завьялова въ Заисточьѣ, Мацѣша.

I. Р Ъ К А Т О М Ь.

№№ пробъ.	Время и мѣсто взятія пробъ.	Физическія свойства воды.	Растворенный кислородъ.	Амміакъ (NH ₃).	Азотистая кислота (N ₂ O ₃).	Кислородъ для окисленія органическихъ веществъ.	Органическія вещества.	Азотная кислота (N ₂ O ₅).	Хлоръ (Cl).	Сѣрная кислота (SO ₂).	Сухой остатокъ послѣ выпариванія.	Сухой остатокъ послѣ прокаливанія.	Нѣмецкій градусъ жесткости.	Окись кальція (CaO).	Окись магнія (MgO).	Микроорганизмы. (Въ скобкахъ количество разлагающихся желативу).
1	Противъ московской заставы, при вступленіи рѣки въ городъ, 26 марта 1891 года.	Прозрачная, безцвѣтная, пріятнаго вкуса, безъ запаха и осадка	7.21	0	0	0.862	17.240	—	2.0	7.88	149.0	—	5.15	52.5	8.4966	—
2	Противъ Московской заставы, 24 іюня 1892 года.	Прозрачная, безцвѣтная, t° 17°С.	5.667	0	0	3.07	61.40	—	1.0	—	63.0	43.5	—	32.48	—	1555 (45)
3	Противъ университетскихъ здацій, 24 іюня 1892 года.	Прозрачная, безъ запаха, при отстаиваніи осадокъ, t° 17°С.	5.384	0.195	0	4.03	80.6	—	2.0	—	74.0	47.5	—	37.52	—	6864 (70)
4	Немного выше устья Ушайки, противъ коннаго базара, 26 марта 1891 года.	Прозрачная, безъ запаха, пріятнаго вкуса, безъ осадка, t° 4°С.	8.241	0	0	0.901	18.020	6.61	2.0	—	187.0	114.0	5.22	49.04	10.839	189 (2)
5	Передъ устьемъ Ушайки, 24 іюня 1892 года.	Прозрачная, безъ запаха и вкуса, t° 4°С.	5.482	0.235	0	4.561	91.22	—	2.0	—	77.5	53.5	—	37.72	—	10374 (90)
6	Противъ устья Ушайки, ближе къ берегу, 4 мая 1892 года.	Грязная, безъ запаха, съ большимъ по отстаиваніи осадкомъ, t° 6°С.	6.34	0.2	0	6.3	126.0	—	4.0	13.7	210.0	98.0	—	24.08	2.6656	6460 (52)
7	Ниже устья Ушайки, около берега, 5 мая 1892 года.	Мутная, безъ вкуса, съ большимъ осадкомъ, t° 6°С.	7.162	—	—	24.792	495.84	—	2.0	—	—	—	—	29.12	1.7993	95862 (503)
8	Противъ рыбнаго базара, 31 марта 1891 года.	Свѣтлая, пріятнаго вкуса, безъ запаха, съ замѣтнымъ осадкомъ, t° 4°С.	6.832	0.1	—	1.64	32.80	5.54	3.0	6.8	260.0	192.0	—	108.0	14.276	5772 (34)
9	Противъ рыбнаго базара, 4 мая 1891 года.	Мутная, безъ вкуса, съ замѣтнымъ осадкомъ, t° 5°С.	8.43	0.155	0	5.5	110.0	3.98	2.0	14.3	134.0	93.0	—	31.24	2.332	1528 (51)
10	Противъ Духовской церкви, выше городскихъ купаленъ, 24 іюня 1892 года.	Мутная, безъ вкуса и запаха, съ осадкомъ, t° 17°С.	4.928	0.245	—	8.421	168.42	—	3.0	—	277.5	181.0	—	96.88	—	19110 (230)
11	Противъ церкви Знаменія, на концѣ почти города, 31 марта 1891 года.	Свѣтлая, безъ запаха, пріятнаго вкуса, съ осадкомъ, t° 4°С.	—	0.120	0	1.040	20.80	4.33	2.0	13.05	136.0	110.0	5.2	48.2	8.333	294 (4)
12	Ниже церкви Знаменія, 24 іюня 1892 года.	Мутная, непріятнаго вкуса, безъ рѣзкаго запаха, t° 17°С.	4.843	0.7575	—	9.123	182.46	—	5.0	—	151.0	116.0	—	66.64	—	54990 (310)
13	За городомъ, противъ завода Иваницкаго, 26 марта 1891 года.	Грязная, непріятнаго вкуса и запаха, хлопчатый, желтый осадокъ, t° 4°С.	4.329	0.91	—	2.931	58.620	—	12.0	—	204.0	124.0	—	—	—	15373 (78)
14	Изъ бочки водовоза, 2 января 1892 года.	Свѣтлая, пріятнаго вкуса, безъ запаха и осадка	8.266	0	—	0.56	11.20	—	—	—	—	—	—	48.16	5.04	228 (4)
	Таже вода черезъ 24 часа.	Тоже	7.591	0	—	0.73	14.60	—	—	—	—	—	—	48.16	5.04	6859 (5)

2. Р Ъ К А У Ш А Й К А.

№ пробы.	Время и мѣсто взятія пробы.	Физическія свойства водн.	Растворенный кислородъ.	Амміакъ (NH ₃).	Азотистая кислота. (N ₂ O ₃).	Кислородъ для окисленія органическихъ веществъ.	Органическія вещества.	Азотная кислота (N ₂ O ₅).	Хлоръ (Cl).	Сѣрная кислота (SO ₂).	Сухой остатокъ послѣ выпариванія.	Сухой остатокъ послѣ прокаливанія.	Окись кальція (CaO).	Окись магнія (MgO).	Окись желѣза (Fe ₂ O ₃).	Микроорганизмы. (Въ скобкахъ количество разжижающихъ желатину).
1	Выше города, около мельницы Исаева, 18 іюня 1891 года.	Свѣтлая, безъ запаха и вкуса, осадка нѣтъ, t° 23°C.	5.925	0	0	6.611	132.22	—	2.0	—	275.0	170.0	107.52	—	0.46	940 (155)
2	Противъ угла Акимовской и Бочановской улицъ, 18 іюня 1892 г.	Безъ запаха и вкуса, прозрачная, съ желтымъ осадкомъ, t° 24°C	6.065	0.035	0	7.604	152.08	—	2.5	—	315.0	235.0	114.44	—	0.291	9828 (231)
3	Выше перваго городского моста и ниже бани Ланина, 18 іюня 1892 года.	Непріятнаго запаха и вкуса, но отстаиваній осадокъ, t° 24.5°C.	5.975	0.065	0	10.742	214.84	—	3.0	—	324.0	185.0	118.72	—	0.614	19890 (363)
4	Между городскими мостами, 8 іюня 1891 года.	Грязная, желтоватаго цвѣта, непріятнаго вкуса, съ значительнымъ осадкомъ, t° 18°C.	5.945	0.425	Слѣды.	5.11	102.20	2.43	4.0	12.0	220.0	161.0	82.8	4.331	—	134116 (173)
5	Между городскими мостами, 18 іюня 1892 года.	Мутная, непріятнаго запаха и вкуса, осадокъ, t° 24.5°C.	5.703	0.074	0	12.394	247.88	—	3.0	—	—	—	122.8	—	0.779	24400 (390)
6	Нѣсколько выше устья рѣки, 18 іюня 1892 г.	Мутная, непріятнаго запаха и вкуса, осадокъ, t° 23°C.	5.432	0.205	0	18.181	363.62	—	3.5	—	328.0	196.0	126.0	—	—	27960 (170)

3. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И

ЧАСТНЫЕ КЛЮЧИ.

№ ключей.	Время и мѣсто взятія пробъ.	Физическія свойства воды.	Растворенный кислородъ.	Амміакъ (NH ₃).	Азотистая кислота (N ₂ O ₃).	Кислородъ для окисленія органическихъ веществъ.	Органическія вещества.	Азотная кислота (N ₂ O ₅).	Хлоръ (Cl).	Свободная и полусвободная углекислота.	Сѣрная кислота (SO ₂).	Сухой остатокъ послѣ выпариванія.	Сухой остатокъ послѣ прокаливанія.	Окись кальция (CaO).	Окись магнія (MgO).	Окись желѣза (Fe ₂ O ₃).	Нѣмецкій градусъ жесткости.	Микроорганизмы. (Въ скобкахъ количество разжижающихъ желатину).	
																			26.0 22.32
1	Ключи университетскіе; пробы изъ подъ крана лабораторіи: 5 февраля 1892 года. 28 июня 1892 "	Чистая, прозрачная, пріятнаго вкуса, безъ всякаго запаха и осадка, t° 1.5°C.	7.468 6.51	0 0	0 0	1.3 1.116													
2	Ключъ по Череничной улицѣ, около столовой благотворительнаго общества; пробы: 14 мая 1891 года. 21 июня 1891 " 13 июня 1892 "	Безъ запаха и вкуса, прозрачная, опалесцируетъ, t° 4 и 4.5°C.	2.9 2.51 3.114	0.335 0.425 0.44	— — —	1.15 1.06 4.959	23.0 21.2 99.18	23.1 — 48.923	48.0 47.0 47.0	— 176.0 157.0	27.4 — —	453.5 592.0 —	358.5 437.0 —	176.2 — —	2.3324 — —	— — 3.271	— — —	— — —	131 (3) 104 865 (69)
3	Ключъ по Череничной ул., около Нѣмецкой церкви, (уголь Александровской улицы); пробы: 6 июня 1891 г. 13 июня 1892 г.	Безъ запаха и вкуса, опалесцируетъ, съ замѣтнымъ осадкомъ, t° 4°C.	4.44 4.683	0.385 0.568	— —	1.28 3.967	25.6 79.34	21.14 26.51	48.0 49.0	184.0 177.0	27.0 —	538.0 —	396.0 —	176.0 —	2.499 —	— 3.2085	— —	— —	900 (197) 1092 (51)
4	Ключъ по Череничной улицѣ, при подъемѣ на гору, 24 июня 1891 г.	Непріятнаго вкуса, съ хлопчатѣйшимъ осадкомъ	1.487	1.25	—	1.21	24.2	—	49.0	104.0	—	613.5	468.5	165.2	1.8326	—	15.38	84 (18)	
5	Ключъ по Жандармской улицѣ, 9 мая 1892 года.	Мутная, безъ запаха и вкуса, съ хлопчатѣйшимъ осадкомъ, t° 1°C.	5.070	0.582	0.052	11.155	223.1	41.26	54.0	224.0	28.841	747.0	478.0	281.12	14.94	3.2318	26.0	17160 (45)	
6	Дальній ключъ; пробы: 9 ноября 1891 года. 7 июня 1892 "	Свѣтлая, чистая, пріятнаго вкуса, безъ запаха, лѣтомъ при отстаиваніи незначиительный осадокъ, t° 4°C.	7.337 5.992	0 0	0 0	0.710 5.289	14.200 105.78	29.9 23.1601	14.0 7.0	142.4 217.0	2.8 —	470.0 —	350.0 —	151.2 182.0	3.332 —	0.3432 —	16.1 —	236 (15) 4290 (91)	
7	Средній ключъ, около бани Шубина; пробы: 9 ноября 1891 года. 8 июня 1892 "	Чистая, прозрачная, пріятнаго вкуса, иногда мутновата, съ хлопчатѣйшимъ темнымъ осадкомъ, t° 5°C.	8.116 7.721	0.425 0	— 0	1.80 2.644	36.0 52.88	41.985 29.402	20.0 24.0	135.0 165.0	3.4 —	475.0 —	309.0 —	169.1 202.16	2.0 —	0.3146 —	17.17 —	18473 (97) 1503 (53)	
8	Ближній ключъ, по Большой Подгорной улицѣ; пробы: 22 декабря 1891 года. 7 июня 1892 "	Прозрачная, безъ особаго запаха и вкуса, съ замѣтнымъ по отстаиванію осадкомъ, t° 5°C.	6.028 4.995	0 0.16	0.0286 —	1.5504 3.6363	31.008 72.726	86.78 86.278	36.92 52.0	156.4 229.0	38.45 —	747.5 —	468.5 —	264.5 284.48	22.524 —	0.6864 —	26.33 —	69 (14) 3900 (48)	
9	Ключъ на щепномъ базарѣ; пробы: 29 декабря 1891 года. 8 июня 1892 "	Непріятнаго вкуса, безъ особаго запаха, при отстаиваніи дуетъ осадокъ, t° 6°C.	3.591 2.509	0 0.5319	0.0308 1.071	2.326 5.619	46.520 112.38	89.015 89.145	38.46 55.0	169.6 217.0	37.76 —	790.0 —	537.5 —	262.0 276.64	23.904 —	0.3147 —	27.32 —	239 (30) 1585 (97)	
10	Ключъ поды Воскресенской горой, на берегу Ушайки; пробы: 8 июня 1891 г. 8 июня 1892 г.	Очень прозрачная, безъ запаха, освѣжающаго вкуса, t° 5°C.	5.615 6.227	0.2 0.26	— 0.201	1.73 4.625	34.60 92.56	— 410.8327	148.0 156.0	229.0 281.0	— —	613.5 —	568.5 —	498.16 586.96	— —	— —	38.5 —	183 (2) 205 (65)	
11	Ключъ на дворѣ д. Костыгина, Болото, ближній, южный, 13 марта 1893 г.	Безъ запаха, освѣжающаго жесткаго вкуса, мутновата, t° 1°C.	3.7	0.01	0.97	2.5	50.0	—	98.0	254.0	42.231	1491.0	1150.0	479.36	14.146	—	—	44640	
12	Ключъ на томъ-же дворѣ, сѣвернѣе предыдущаго, 13 марта 1893 года.	Безъ запаха, освѣжающаго вкуса, прозрачна, t° 1°C.	4.223	0	0	1.759	35.180	275.23	104.0	276.0	35.362	1385.0	990.5	456.96	44.976	3.2318	—	8853	
13	Ключъ въ Новой Деревнѣ, 13 марта 1893 года.	Вода безъ запаха, не особенно пріятнаго вкуса, слегка мутновата, t° 1°C.	6.71	0	2.036	1.9355	38.71	—	18.0	186.0	4.807	395.0	329.0	162.48	17.296	2.438	—	3042	

4. ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ЧАСТНЫЕ КОЛОДЦЫ.

№ колодезь	Время и мѣсто взятія пробы.	Физическія свойства водн.	Растворенный кислородъ.	Аммиакъ (NH ₃).	Азотистая кислота (N ₂ O ₃).	Кислорода для окисленія органическихъ веществъ.	Органическія вещества.	Азотная кислота (N ₂ O ₅).	Хлоръ (Cl).	Свободная и полусвободная угольная кислота.	Сѣрная кислота (SO ₂).	Сухой остатокъ послѣ выпариванія.	Сухой остатокъ послѣ прокаливанія.	Взвѣшенные вещества.	Окись кальция (CaO).	Окись магнія (MgO).	Окись желѣза (Fe ₂ O ₃).	Микроорганизмы. (Въ скобкахъ количество разлагающихся желатину).
							54.360 165.28	131.735 89.338	40.0 51.0	201.0 173.0	11.234 —	655.0 —	479.5 —	— —	292.13 —	11.952 —	1.6128 —	— —
1	Колодець на дворѣ центральной губернской тюрьмы, 4 марта 1892 года.	Прозрачная, безцвѣтная, пріятнаго вкуса, съ небольшимъ осадкомъ, t° 1.5°C.	7.338	0.145	0	0.98	19.16	68.233	26.0	170.0	10.999	400.0	267.5	—	134.21	7.444	1.081	844
2	Колодець на дворѣ дома Хотова, Верхняя Елань, 19 февраля 1892 г.	Чистая, безцвѣтная, безъ вкуса и запаха, осадка нѣтъ, t° 2°C.	5.978	0.175	0	1.555	31.100	73.822	34.0	217.0	7.897	577.5	395.0	—	215.6	7.802	0.2574	300
3	Колодець на дворѣ дома Косичъ, Тверская улица; пробы: 19 февраля 1892 г. „ 13 июня 1892 года.	Безъ особаго запаха, непріятнаго вкуса, сравнительно прозрачна, съ замѣтнымъ осадкомъ, лѣтомъ мутная, съ затхлымъ запахомъ, t° 1°C. (зимой).	5.905 5.480	0.07 0.255	— 0.1162	2.718 8.264	54.360 165.28	131.735 89.338	40.0 51.0	201.0 173.0	11.234 —	655.0 —	479.5 —	— —	292.13 —	11.952 —	1.6128 —	187 —
4	Колодець на дворѣ дома арестантскихъ ротъ, 30 января 1892 года.	Грязная, мутная, противнаго запаха и вкуса, при отстаиваніи темный осадокъ, t° 1°C.	3.407	0.450	1.143	4.958	99.160	244.919	192.0	277.6	46.35	1337.5	990.0	—	385.0	7.171	—	640 (17)
5	Колодець по Тверской ул., на дворѣ д. Николаева, 23 марта 1893 г.	Безъ запаха и вкуса прозрачная, t° 1°C.	3.865	0.135	0	2.9166	58.332	168.314	114.0	184.0	51.502	1067.3	746.6	1.3	392.0	61.734	0.21	11940
6	Колодець по Кіевской улицѣ, на дворѣ дома Филиппова, 23 марта 1893 года.	Не особенно пріятнаго вкуса, безъ запаха, мутная, съ мелкимъ осадкомъ, t° 1°C.	3.788	0.115	1.25	2.333	46.666	22.252	44.0	129.0	17.511	485.12	326.04	55.5	245.28	14.864	4.004	6905
7	Колодець по Бочановской ул., на дворѣ д. Мартынова, 4 апр. 1893 г.	Безъ запаха, жесткаго, осѣвжающаго вкуса, мутновата, t° 2°C.	4.92	0.092	0.034	2.25	45.0	539.28	255.0	139.0	61.783	1790.0	1144.65	4.03	427.28	72.164	0.154	960
8	Колодець по Бочановской ул., на дворѣ д. Головина, 26 марта 1893 г.	Непріятнаго запаха и вкуса, мутновата, t° 1.5°C.	1.81	0.11	0.25	28.75	575.0	22.363	14.5	194.0	17.8543	580.0	477.35	2.53	257.6	12.107	7.722	9120
9	Колодець по Бочановской ул., на дворѣ д. Шляхъ, 26 марта 1893 г.	Не особенно пріятн. вкуса, безъ запаха, съ хлопч. осадк., t° 1°C.	3.101	0.6297	0.1234	3.75	75.0	22.212	62.0	184.0	5.1502	590.0	460.7	14.51	235.2	35.221	1.515	12400
10	Колодець по Тверской ул., на дворѣ д. Фуфкина, 23 марта 1893 года.	Безъ запаха и вкуса, мутновата, t° 1°C.	3.299	0.7812	0	2.0833	41.666	21.9768	16.0	199.0	17.853	378.13	306.9	10.5	238.56	73.2	3.718	4935
11	Колодець по Кіевской ул., на дворѣ д. Максимова, 23 марта 1893 г.	Пріятнаго вкуса, безъ запаха, t° 1.5°C.	4.333	0	0	1.75	35.0	17.863	26.0	194.0	19.227	564.3	461.34	5.51	327.04	81.2	7.72	3360
12	Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ д. Соина, 26 марта 1893 г.	Безъ запаха, прозрачна, осѣвжающаго вкуса, t° 1°C.	3.101	0.065	0.1	2.5933	51.866	33.312	32.0	174.0	36.738	530.65	383.35	1.02	248.64	16.928	1.2345	9200
13	Колодець по Бочановской улицѣ, на дворѣ д. Ремешкина, 26 марта 1893 года.	Непріятнаго вкуса, безъ запаха, мутная съ большимъ осадкомъ, t° 1°C.	2.81	0.533	0	1.8333	36.666	15.549	4.5	119.0	6.1802	329.35	277.35	21.03	160.16	27.76	2.034	5060
14	Колодець по улицѣ Набережной рѣки Ушайки, на дворѣ дома Баландина, 4 апрѣля 1893 года.	Непріятнаго, жестковатаго вкуса, безъ запаха, при отстаиваніи порядочный осадокъ, t° 1°C.	2.356	0.120	0.02	9.125	182.5	22.420	118.0	179.0	131.252	1330.0	872.0	5.573	574.0	22.832	1.136	16800
15	Колодець на дворѣ пересыльной тюрьмы, около церкви, 16 мая 1892 г.	Грязная, непріятнаго вкуса, безъ рѣзкаго запаха, t° 3°C.	5.239	0	0	6.6115	132.23	15.915	18.0	127.0	8.061	397.0	264.5	882.5	148.4	19.92	4.404	34983 (70)
16	Колодець на дворѣ пересыльной тюрьмы, болѣе сѣверный, около бани, 16 мая 1892 года.	Грязная, непріятнаго запаха и вкуса, при отстаиваніи даетъ порядочный осадокъ, t° 3°C.	4.66	0	0	5.3719	107.438	17.710	8.0	137.0	34.5	263.0	224.5	—	112.0	7.885	4.29	166530 (270)

5. ГОРОДСКІЯ ОБЩЕСТВЕННЫЯ БАНИ.

№ бани.	Время и мѣсто взятія пробы.	Физическія свойства воды.	Растворенный кислородъ.	Амміакъ (NH ₃).	Азотистая кислота (N ₂ O ₃).	Кислородъ для окисленія органическихъ веществъ.	Органическія вещества.	Азотная кислота (N ₂ O ₅).	Хлоръ (Cl).	Свободная и полусвободная угольная кислота.	Сѣрная кислота (SO ₂).	Сухой остатокъ послѣ выпариванія.	Сухой остатокъ послѣ прокаливанія.	Нѣмецкій градусъ жесткости.	Окись кальція (CaO).	Окись магнія (MgO).	Окись желѣза (Fe ₂ O ₃).	Микроорганизмы. (Въ скобкахъ количество развѣивающихся желативу).
1	Баня Брика, Верхняя Елань, 4 марта 1892 года.	Мутная, неприятнаго вкуса, безъ особаго запаха, съ осадкомъ . .	5.815	0.5102	0	5.39	107.80	3.719	52.0	198.0	21.63	584.5	423.5	—	235.37	3.984	4.48	163
2	Баня Воруха, по Солдатской ул., старый ключъ, 9 мая 1892 года.	Чистая, прозрачная, освѣжающаго вкуса, безъ запаха, t° 3°C.	4.382	0	0	4.96	99.2	15.424	10.0	135.0	7.897	282.0	245.5	13.248	125.44	14.774	1.115	7204
3	Баня Воруха, по Солдатской ул., новый колодець, 9 мая 1892 года.	Мутная, желтоватаго цвѣта, неприятнаго запаха и вкуса, осадокъ.	3.036	2.273	1.25	9.09	181.8	11.025	28.0	155.0	5.8329	406.5	292.0	16.104	159.6	13.28	4.2042	24960
4	Баня Тернера, Банный переулокъ, 10 марта 1892 года.	Мутновата, неприятнаго вкуса, безъ особаго запаха, но отстаиваніи желкій осадокъ, t° 17°C. .	5.656	0.28	0	2.941	58.820	10.28	2.0	173.0	6.18	253.0	157.0	13.02	111.63	11.112	6.006	1765
5	Баня Дистлера, Запсочье, 10 марта 1892 года.	Прозрачная, чистая, безъ запаха и осадка, t° 5°C.	7.470	0.255	0.454	5.098	101.960	302.13	172.0	293.0	73.47	1849.0	1080.5	45.0	521.08	7.968	0.143	30
6	Баня Завьялова, Запсочье, 10 марта 1892 года.	Грязная, желтоватаго цвѣта, неприятнаго вкуса и запаха, съ осадкомъ, t° 3°C.	3.125	0.543	0	9.8	196.0	5.8	82.0	229.0	26.1	596.5	431.5	30.0	220.53	4.98	10.8976	87
7	Баня Мацѣша, на лѣвомъ берегу Ушайки, 17 марта 1892 года.	Грязная, безъ запаха, вязущаго, неприятнаго вкуса, большой осадокъ.	2.994	0.609	—	4.51	90.2	9.407	58.0	158.0	10.643	489.0	282.5	24.5	—	—	—	473
8	Баня Немзера, на лѣвомъ берегу Ушайки, 17 марта 1892 года.	Мутная, безъ особаго запаха и вкуса, осадокъ, t° 12°C. . .	—	0.140	0	5.098	101.960	1.446	18.0	129.0	11.33	391.0	258.5	16.56	156.24	9.13	2.059	25116
9	Баня Карюкесь, на лѣвомъ берегу Ушайки, 17 марта 1892 года.	Мутная, неприятнаго запаха и вкуса, осадокъ	5.585	0.877	0	4.706	94.120	2.169	32.0	174.0	15.794	594.0	492.0	22.21	200.85	35.856	2.888	25400
10	Баня Лапина, на лѣвомъ берегу Ушайки, 3 апрѣля 1892 года.	Мутная, неприятнаго запаха, большой осадокъ, t° 5°C. . .	7.161	1.219	0.5263	8.911	178.22	5.96	4.0	137.0	2.064	314.0	213.5	11.44	118.34	10.38	0.372	170430 (540)
11	Баня Дондо, на правомъ берегу Ушайки, 3 апрѣля 1892 года.	Мутная, противнаго запаха, съ замѣтнымъ осадкомъ, t° 6°C. . .	3.857	2.0833	0.021	14.356	287.12	5.88	6.0	85.0	1.374	330.5	302.5	11.54	116.5	16.6	0.429	517140 (12480)
12	Баня Завьялова, на правомъ берегу Ушайки, 28 апрѣля 1892 года.	Грязная, желтоватаго цвѣта, противнаго запаха, осадокъ, t° 4°C.	0.341	2.1739	1.25	31.187	623.74	5.816	26.0	145.0	10.3	453.0	337.0	14.166	143.36	28.222	0.915	224640 (720)
13	Баня Бутина, Большая Подгорная улица, 28 марта 1892 года.	Чистая, прозрачная, освѣжающаго вкуса, безъ осадка, t° 21°C.	6.017	0	0	1.287	25.742	86.864	32.0	169.0	24.034	562.0	372.0	26.332	229.04	21.912	0.515	5733 (110)
14	Баня Шубина, 28 марта 1892 года.	Бѣлесоватаго цвѣта, безъ запаха и вкуса, мутновата, осадокъ, t° 12°C.	6.285	0.095	0	3.218	64.374	22.8	14.0	137.0	9.27	402.5	275.5	13.054	142.98	12.948	1.43	76440 (720)
15	Баня Кузнецова, Заозерье, 28 марта 1892 года.	Желтоватаго цвѣта, неприятнаго, вязущаго вкуса, безъ запаха, осадокъ, t° 10°C.	4.050	0.165	0.2273	6.93	138.6	7.039	34.0	157.0	10.643	400.5	271.0	13.332	138.32	27.058	11.897	9775 (190)

О ПРОИСХОЖДЕНИИ ВНЕЗАПНОЙ СМЕРТИ ОТЪ ПРИЧИНЪ, ЛЕЖАЩИХЪ ВЪ СЕРДЦѢ.

Студ. V курса Ивана Коровина*).

(Изъ лабораторіи судебной медицины и токсикологін).

Подъ именемъ скоропостижной или внезапной смерти профессоръ Турдъ**), а за нимъ Лакассанъ и др. понимаютъ „моментальное или очень быстрое прекращеніе жизни вслѣдствіе внутреннихъ, или патологическихъ причинъ, стоящихъ внѣ всякаго механическаго или токсическаго дѣйствія, наступающее у человѣка, когда онъ кажется совершенно здоровымъ или когда его болѣзненное состояніе не позволяетъ предвидѣть смертельнаго исхода“. Такимъ опредѣленіемъ исключаются, изъ разряда скоропостижной смерти, случаи (смерти), предвидѣнные, вызванные очевидными патологическими причинами, а также случаи, обусловленные какимъ-либо механическимъ дѣйствіемъ или пріемомъ ядовитыхъ веществъ. Иногда, впрочемъ, встрѣчаются случаи скоропостижной смерти, происходящіе вслѣдствіе ударовъ, нанесенныхъ въ темя, горло или животъ, когда видимыхъ слѣдовъ поврежденій отъ такихъ ударовъ на тѣлѣ не остается. Такого рода случаи внезапной смерти со времени знаменитаго опыта Гольца и замѣчательныхъ изслѣдованій Клодь-Бернара, Поля-Верта, Броунъ-Секара и др., стали, объяснять тѣмъ, что нѣкоторыя части человѣческаго тѣла обладаютъ такою впечатлительностью и нѣжностью, что нанесенные въ нихъ удары моментально могутъ причинить смерть даже тогда, когда не бываетъ нарушенія цѣлости этихъ частей. Здѣсь насиліе убиваетъ не крововзліяніемъ и не уничтоженіемъ или разрушеніемъ важнаго для жизни органа, такъ какъ вскрытіе не даетъ указаній, наглядно доказывающихъ поврежденіе, а путемъ рефлекторной моментальной остановки функций, необходимыхъ для поддержанія жизни. Поэтому, нѣкоторые авторы такого рода случаи смерти, хотя происходящіе и отъ механическихъ причинъ, относятъ къ случаямъ внезапной смерти.

*) Въ настоящее время помощника прозектора при кафедрѣ судебной медицины.

**) Большая часть литературныхъ данныхъ заимствована мною изъ ст. „De l'origine cardiaque de la mort subite par Paul Bernard. 1890r.

Что касается условій, предрасполагающихъ къ внезапной смерти и причинъ, производящихъ ее, слѣдуетъ замѣтить, что сюда должны быть привлечены и имѣютъ значеніе самыя разнообразныя и многочисленныя отношенія.

Согласнонаблюденіямъ многихъ ученыхъ однимъ изъ условій, предрасполагающихъ къ этого рода смерти, мы должны считать престарѣлый возрастъ. Р. Bernard, изслѣдуя этотъ вопросъ, сгруппировалъ по возрастамъ 122 случая скоропостижной смерти, отмѣченные у Дивержи и Турда, и получилъ слѣдующую таблицу:

	Дивержи.	Турда	Всего.
Дѣтей	—	4	4
19 лѣтъ	—	3	3
20—29 л.	2	18	20
30—39 „	7	5	12
40—49 „	10	13	23
50—59 „	6	20	26
60—69 „	8	17	25
70—79 „	2	7	9
• Всего	35	87	122

Изъ этой таблицы видно, что скоропостижная смерть чаще всего наблюдается въ возрастѣ отъ 50 до 60 лѣтъ.

По наблюденіямъ же Лакассая, Кутаня и П. Бернара, обнимающимъ 52 случая, видно, что внезапная смерть встрѣчается чаще всего въ возрастѣ отъ 50 до 70 лѣтъ.

Дѣтей	0	40—50	12
15—20 лѣтъ	2	50—60	13
20—30	2	60—70	13
30—40	2	70 лѣтъ и болѣе	8
• Всего *)			52

Такъ какъ семидесяти и восьмидесятилѣтнихъ стариковъ въ живыхъ остается гораздо меньше, чѣмъ двадцати-тридцатилѣтнихъ субъектовъ, то профессоръ Турда совѣтуетъ при подобныхъ вычисленіяхъ всегда принимать во вниманіе возрастной составъ населенія. Принимая во вниманіе этотъ составъ во Франціи и взявши для вычисления 1 милліонъ жителей, Р. Bernard получилъ, для опредѣленія частоты внезапной смерти по возрастамъ, слѣдующую таблицу:

*) Самому молодому скоропостижно-умершему было 7 мѣсяцевъ, а самому старшему 78 лѣтъ.

Если на миллионъ жителей считать:

15—20 лѣтнихъ	85,000	между которыми 2 ум. внезапно, то получимъ	23,52 ⁰ / ₀
20—30 "	80,700	" " 2 " " " "	24,78 ⁰ / ₀
30—40 "	72,200	" " 2 " " " "	27,7 ⁰ / ₀
40—50 "	63,400	" " 12 " " " "	192
50—60 "	50,500	" " 13 " " " "	255
60—70 "	36,400	" " 13 " " " "	353
70—80 "	16,000	" " 8 " " " "	500

Этотъ расчетъ прямо указываетъ, что учащеніе случаевъ скоропостижной смерти тѣсно связано съ возрастомъ субъектовъ, и что по мѣрѣ того, какъ человѣкъ старѣетъ, онъ тѣмъ болѣе имѣетъ шансовъ умереть внезапно, и наоборотъ: чѣмъ человѣкъ моложе, тѣмъ менѣе для него вѣроятности умереть скоропостижно.

Вторымъ условіемъ, влияющимъ на происхожденіе скоропостижной смерти принято считать мужской полъ. Такъ, Девержи на основаніи своихъ изслѣдованій констатировалъ, что изъ 44 скоропостижноумершихъ — мужчинъ было 39, а женщинъ—только 5, или 88,7⁰/₀ мужчинъ и 11,3⁰/₀ женщинъ.

Профессоръ Турдъ въ 88 случаяхъ скоропостижной смерти нашель, что на долю мужчинъ приходится 50 случаевъ, на долю женщинъ—28, или для мужского пола—67,3⁰/₀ а для женскаго—32,7⁰/₀.

Профессоръ Лакассанъ, изучая архивъ анатомическаго театра въ Лионѣ, нашель, что съ 1854 г. по 1880 г. изъ 459 случаевъ скоропостижной смерти 365 случаевъ относились къ мужчинамъ и 94 случая—къ женщинамъ, или мужчинъ умерло 79,6⁰/₀, а женщинъ—20,4⁰/₀.

Лакассанъ, Генрихъ Кутанъ и Поль Бернаръ изъ 62 скоропостижноумершихъ отмѣтили 41 мужчину и 21 женщину, что составляетъ 66,1⁰/₀ для мужчинъ и 33,9⁰/₀ для женщинъ.

На основаніи этихъ и другихъ данныхъ вообще можно сказать, что три четвери всѣхъ скоропостижно умирающихъ принадлежать мужскому полу и одна четверть—женскому.

Третьимъ условіемъ, оказывающимъ влияніе на число случаевъ внезапной смерти, Девержи, Турдъ, П. Бернаръ и др. признаютъ время года, рѣзкую перемену т⁰ и давленія воздуха. Девержи, производя свои изслѣдованія о влияніи времени года на число случаевъ внезапной смерти, констатировалъ, что зимой количество скоропостижно умирающихъ выражается числомъ 17, весной—15, лѣтомъ и осенью—4; максимумъ скоропостижно умирающихъ падаетъ на мартъ (11) и февраль (8), а минимумъ—на іюнь и августъ (0).

Профессоръ Турдъ, занимаясь изслѣдованіемъ этого вопроса, нашель, что число случаевъ внезапной смерти зимой равняется 39, весной=15, лѣ-

томъ=18 и осенью=6. При этомъ самая большая смертность была въ февралѣ (19) и январѣ (12), а наименьшая—въ августѣ, сентябрѣ и октябрѣ (1).

Изъ наблюденій этихъ двухъ ученыхъ, такимъ образомъ, видно, что въ зимніе мѣсяцы съ декабря по мартъ, число скоропостижно умирающихъ бываетъ самое большое.

Статистическія данныя, представленныя Р. Bernard'омъ, имѣютъ нѣкоторую разницу съ предъидущими изслѣдованіями. По его вычисленіямъ случаи скоропостижной смерти распредѣлялись по временамъ года слѣдующимъ образомъ:

Весна	$\left. \begin{array}{l} \text{февраль} \quad . \quad . \quad . \quad 4 \\ \text{мартъ} \quad . \quad . \quad . \quad 5 \\ \text{апрѣль} \quad . \quad . \quad . \quad 7 \end{array} \right\} = 16$	Осень	$\left. \begin{array}{l} \text{августъ} \quad . \quad . \quad . \quad 7 \\ \text{сентябрь} \quad . \quad . \quad . \quad 1 \\ \text{октябрь} \quad . \quad . \quad . \quad 2 \end{array} \right\} = 10$
Лѣто	$\left. \begin{array}{l} \text{май} \quad . \quad . \quad . \quad 4 \\ \text{іюнь} \quad . \quad . \quad . \quad 6 \\ \text{іюль} \quad . \quad . \quad . \quad 6 \end{array} \right\} = 16$	Зима	$\left. \begin{array}{l} \text{ноябрь} \quad . \quad . \quad . \quad 8 \\ \text{декабрь} \quad . \quad . \quad . \quad 2 \\ \text{январь} \quad . \quad . \quad . \quad 9 \end{array} \right\} = 19$

Эта таблица показываетъ, что самое большое число случаевъ скоропостижной смерти было въ январѣ (9) и ноябрѣ (8), а наименьше—въ сентябрѣ (1), октябрѣ (2) и декабрѣ (2).

На основаніи этихъ данныхъ Р. Bernard говоритъ, что въ числѣ условій, способствующихъ увеличенію числа случаевъ внезапной смерти, нужно принимать во вниманіе вліяніе не одного только холода, но также вліяніе рѣзкихъ переменъ температуры и давленія воздуха.

Четвертымъ факторомъ, предрасполагающимъ къ скоропостижной смерти, нужно считать пьянство; по мнѣнію многихъ ученыхъ неумѣренное употребленіе спирта служитъ одной изъ частыхъ причинъ этого рода смерти.

Девержи на основаніи своихъ изслѣдованій утверждаетъ, что изъ 40, отмѣченныхъ имъ скоропостижно умершихъ, 14 человекъ погибли отъ пьянства.

Наконецъ, немаловажную роль, какъ моменты, предрасполагающіе къ внезапной смерти, играютъ, вѣроятно, еще и нѣкоторыя профессіи.

Что касается патолого-анатомическихъ причинъ внезапной смерти, то до XVII столѣтія во всѣхъ классическихъ медицинскихъ сочиненіяхъ главное и преобладающее значеніе приписывалось пораженіямъ нервной системы, именно, апоплексическимъ ударамъ.

Ланцизи первый, послѣ обстоятельнаго изслѣдованія соответствующихъ случаевъ смерти, указалъ на возможность происхожденія ихъ вслѣдствіе заболѣваній сердца и сосудовъ. „По тому же пути, говоритъ Р. Bernard, послѣдовали, потомъ, Сенакъ, Морганъ, Бурмъ, Крейсигъ и Теста“. Эти

ученые, какъ на одну изъ частыхъ причинъ внезапной смерти, указываютъ на заболѣванія кровеносной системы, главнымъ образомъ, сердца.

Въ 1838 г. Девержи на основаніи своихъ изслѣдованій установилъ, что преобладающей причиной внезапной смерти служатъ страданія грудныхъ органовъ, чаще всего легкихъ. 40 случаевъ скоропостижной смерти, бывшихъ у него подъ наблюденіемъ, онъ распредѣляетъ въ такомъ порядкѣ:

Апоплексія въ Вароліевомъ мосту	1	Гиперемія легкихъ	12
Апоплексія въ менингахъ . . .	3	Кровоизліяніе въ желудокъ . . .	2
Гиперемія мозга и позвоночника	3	Параличъ сердца	3
Отекъ и гиперемія легкихъ . . .	2	Разрывъ сердца	1
Гиперемія легкихъ и мозга . . .	12	Разрывъ arteriae pulmonalis . . .	1

Изъ этой таблицы Девержи видно, что причиной внезапной смерти чаще всего служитъ гиперемія легкихъ, она наблюдалась въ 12 случаяхъ изъ 40. Если къ этому числу прибавить случаи скоропостижной смерти, происшедшіе вслѣдствіе одновременной гипереміи легкихъ и мозга, то получится, что изъ 40 случаевъ легкія было причиной смерти въ 24-хъ. На основаніи этихъ данныхъ органы, причиняющіе внезапную смерть, по численности случаевъ, Девержи расположилъ въ такомъ порядкѣ: легкія, легкія и мозгъ, мозгъ и позвоночникъ, мозгъ и, наконецъ, сердце.

Къ такимъ же почти выводамъ пришли Фарръ и Франсисъ. Послѣдній изъ 19 случаевъ внезапной смерти, отмѣченныхъ имъ въ больницѣ для рабочихъ въ Манчестерѣ, нашель, что 8 разъ смерть произошла отъ застойной гипереміи въ легкихъ, въ 3-хъ случаяхъ—отъ остановки дѣятельности дыхательныхъ органовъ, 5 разъ—отъ паралича сердца и 3 раза отъ неизвѣстныхъ причинъ.

Аранъ, нѣсколько позже, въ своемъ сочиненіи о скоропостижной смерти, напротивъ, доказывалъ, что гиперемія легкихъ и мозга вызывается другими, часто застарѣлыми болѣзнями и есть побочное явленіе, главной же причиной внезапной смерти, по его мнѣнію, служатъ страданія сердца, при чемъ моментальная смерть можетъ наступить безъ всякаго разрыва этого органа. Эту теорію Аранъ обосновалъ на слѣдующихъ статистическихъ данныхъ о болѣзняхъ сердца.

	С М Е Р Т Ъ П Р О И З О Ш Л А				Всего.
	Черезъ сердце. Случаи, отмѣченные Араномъ	Черезъ сердце. Случаи, отмѣченные Турдомъ	Черезъ мозгъ. Случаи, отмѣченные Араномъ	Черезъ легкія. Случаи, отмѣченные Турдомъ).	
Гипертрофія сердца . . .	—	9	8	19	36
Измѣненія мышечной ткани	19	—	—	—	19
Ожирѣніе сердца	—	2	—	2	4
Болѣзни аорты и art. pulmon.	17	—	—	—	17

	С М Е Р Т Ъ П Р О И З О Ш Л А:				Всего.
	Черезъ сердце.	Черезъ сердце.	Черезъ мозгъ.	Черезъ легкія.	
	Случаи, отмеченные Араномъ.	Случаи, отмеченные Турдомъ.	Случаи, отмеченные Араномъ.	Случаи, отмеченные Турдомъ.	
Аневризма аорты	—	4	2	2	8
Разрывъ аорты	—	4	—	—	4
Атероматозный процессъ аорты	—	6	3	6	16
Страданія аортальныхъ заслонокъ и аорты	9	—	—	—	9
Страданія аортальныхъ заслонокъ	25	—	—	—	25
Страданія arteriae coronariae	1	—	—	—	1
Объизвѣствленіе и недостатокъ митральн. клап.	6	1	—	—	7
Перикардитъ	9	4	—	4	17
Пороки образованія сердца .	10	—	—	—	10
Всего .	96	31	13	33	173 *)

Моріакъ въ своей диссертациі также доказывалъ, что скоропостижная смерть часто обусловливается страданіями аорты, при чемъ наблюдается недостаточное кровообращеніе въ art. coronariae.

Профессоръ Турдъ на 88 вскрытіяхъ констатировалъ, что въ 56 случаяхъ смерть произошла отъ болѣзней легкиихъ, въ 15-ти—отъ болѣзней сердца, 15 разъ—отъ страданій мозга и въ 2-хъ случаяхъ—вслѣдствіе страданія пищевода. На основаніи этихъ данныхъ онъ полагалъ, что главной причиной скоропостижной смерти служатъ болѣзни легкиихъ, хотя въ то же время не исключаетъ важной роли и сердца въ происхожденіи внезапной смерти.

Лакассанъ и Кутанъ на 26 вскрытіяхъ труповъ скоропостижно умершихъ нашли, что въ 14 случаяхъ смерть произошла вслѣдствіе страданій сердца, въ 9 случаяхъ—отъ болѣзней легкиихъ, въ 2-хъ—отъ страданія нервныхъ центровъ и 1 разъ отъ заглочнаго нарыва. При этомъ, страданія сердца (и сосудовъ) распредѣлялись слѣдующимъ образомъ.

Atheroma aortae	3	Разрывъ аорты	1
Недостаточность аортальн. клап.	2	Разрывъ сердца	1
Недостаточность 3х-створатой засл.	1	Перикардитъ	2
Съуженіе митральнаго отверстія	2	Параличъ сердца	2

*) Въ этой таблицѣ изъ 173 случаевъ внезапной смерти 109 собраны самимъ Араномъ, а остальные 64 случая принадлежатъ профессору Турду.

Профессоръ Жомъ, и потомъ Лакассанъ, подробно изслѣдовали вопросъ о вліяніи сращеній сердца съ перикардомъ на происхожденіе внезапной смерти и пришли къ тому заключенію, что подобныя сращенія въ силу разстройства сердечной дѣятельности неизбѣжно ведутъ къ этого рода смерти. Послѣдняя наступаетъ рано или поздно, въ зависимости отъ возраста, пола, темперамента, профессіи и условій жизни.

Въ 1887 г. А. Кей-Аберъ, профессоръ судебной медицины въ Стокгольмскомъ университетѣ, въ своемъ сочиненіи: „*къ вопросу о значеніи endarteritis chronica въ происхожденіи внезапной смерти*“, подробно разобралъ относящіеся сюда случаи и нашелъ, что въ 74,3% всѣхъ случаевъ этого рода смерти въ возрастѣ старше 14 лѣтъ причиной смерти былъ *endoarteritis chronica deformans*, благодаря одному изъ своихъ исходовъ (параличъ сердца 52,9%, разрывъ сердца—1,7%, разрывъ аневризмы аорты, или одной изъ вѣтвей ея, расположенныхъ внѣ черепа,—6,4%, разрывъ аорты—1,9% и кровоизліяніе внутри черепа—11,3%).

Въ 1889 г. докторъ Винэ въ своей лекціи о скоростижной смерти также призналъ, что страданія сердца чаще всего наблюдаются при вскрытіяхъ внезапно умершихъ.

Д-ръ Беллинь въ своей статьѣ (Вѣсти судебн. медиц. 1893 г.), на основаніи личныхъ наблюденій и данныхъ другихъ авторовъ, также говоритъ, что артеріосклерозъ очень часто, хотя и не въ такой степені, какъ думаетъ Кей-Аберъ, служитъ причиной скоростижной смерти.

Многіе авторы считаютъ измѣненіе сердечной мышцы причиной смерти, иногда внезапно наступающей въ періодѣ выздоровленія послѣ тифа.

Равнымъ образомъ, нѣкоторые ученые признаютъ, что чахоточные скоростижно умираютъ большею частью вслѣдствіе ослабленія мускульныхъ фибръ сердца.

Нѣтъ ничего невѣроятнаго также и въ томъ предположеніи нѣкоторыхъ ученыхъ, что внезапная смерть при диабетѣ, грудной жабѣ и интерстиціальномъ нефритѣ обуславливается въ большинствѣ случаевъ параличемъ сердца.

„Вліяніе страданій сердца на происхожденіе скоростижной смерти подтверждается здѣсь и тѣмъ обстоятельствомъ, говоритъ Р. Bernard, что всегда въ этихъ случаяхъ въ сердцѣ замѣчаются болѣе или менѣе значительныя измѣненія“.

При плевритѣ иногда также наблюдаются внезапная смерть. „Субъекты, говоритъ Р. Bernard, у которыхъ легкія стиснуты плевритическими спайками, какъ корсетомъ, всегда могутъ умереть внезапно, потому что эти осложненія особенно способствуютъ происхожденію паралича сердца“. Профессоръ Лакассанъ въ своихъ лекціяхъ точно также утверждаетъ, что заболѣванія плевры во многихъ случаяхъ очевидно способствуютъ происхожденію быстрого смертельнаго исхода. На 26 вскрытіяхъ, произведенныхъ Лакассанемъ и Кутонемъ, 20 разъ были констатированы плевритическія сращенія,

при чемъ въ 8 случаяхъ эти измѣненія находились на правомъ боку, 5 разъ—на лѣвомъ и въ 6 случаяхъ плевритъ былъ двухстороннимъ.

Случаи внезапной смерти при плевритахъ серозныхъ, гнойныхъ и проч. въ последнее время особенно тщательно изслѣдовалъ Лейхстернъ; онъ утверждаетъ, что лѣвосторонній плевритъ можетъ особенно быстро причинить смерть.

Многіе авторы, какъ на нерѣдкую причину внезапной смерти, указываютъ еще на расширение и переполненіе желудка. Такъ, проф. Лакассанъ въ одной изъ своихъ рѣчей о скоропостижной смерти говоритъ: «я полагаю, что желудокъ вслѣдствіе важнаго значенія его въ судебной медицинѣ все болѣе и болѣе заслуживаетъ того опредѣленія, какое я далъ ему, назвавъ его четвертымъ пустымъ пространствомъ (полостью). Онъ является центромъ, вліяющимъ на весь организмъ, само собой разумѣется, рефлекторнымъ путемъ. Подъ вліяніемъ затрудненнаго пищеваренія могутъ появляться спазматическій кашель, угнетеніе, а иногда припадки астмы и даже конвульсіи. Желудокъ есть исходная точка рефлексовъ, подъ вліяніемъ которыхъ можетъ нарушаться кровообращеніе въ грудной полости, и у субъектовъ страдающихъ, адгезивнымъ плевритомъ, произойти гиперемія и отекъ легкихъ. Я думаю даже, что случаи внезапной смерти, происходящіе прямо отъ гипереміи легкихъ со временемъ будутъ признаны рѣдкими и въ силу этого должны отойти на второй планъ. Итакъ, органы, заключающіе профессоръ, причиняющіе внезапную смерть, по численности случаевъ, могутъ быть расположены въ слѣдующемъ порядкѣ: сердце, желудокъ, легкія и мозгъ.

Такимъ образомъ, профессоръ Лакассанъ первое мѣсто въ ряду причинъ, вызывающихъ внезапную смерть, отводитъ сердцу, а второе—переполненію и растяженію желудка. Дѣйствительно, наблюденіе показываетъ, что переполненное состояніе желудка при внезапной смерти встрѣчается не рѣдко.

Скоропостижная смерть довольно часто, какъ показываютъ наблюденія, постигаетъ людей тучныхъ. Такъ, Машка собралъ такихъ 19 случаевъ. При этомъ, въ 12 случаяхъ при вскрытіи былъ найденъ отекъ легкихъ, при жирноперерожденномъ сердцѣ,—6 разъ смерть послѣдовала отъ кровоизліянія въ мозгъ и одинъ разъ—отъ разрыва сердца.

Кишъ на 18 трупахъ скоропостижно-умершихъ тучныхъ субъектовъ въ 10 нашелъ артеріосклерозъ, но ни разу не наблюдалъ разрыва сердца. Другіе, напротивъ, наблюдали это явленіе довольно часто.

Что касается скоропостижной смерти въ послѣродовомъ состояніи, что иногда наблюдается, то докторъ Оваръ нашелъ, что таковая чаще всего вызывается эмболіей легочной артеріи, проникновеніемъ воздуха въ вены, параличемъ сердца, шокомъ, кровоизліяніями, рѣже другими болѣзнями. Внезапная же смерть во время беременности, по его мнѣнію, чаще всего происходитъ отъ паралича сердца вслѣдствіе страданій послѣдняго.

Наконецъ, встрѣчаются случаи внезапной смерти, которые вызываются сильными тѣлодвиженіями, душевными волненіями, гнѣвомъ, испугомъ и пр. Такъ Р. Bernard упоминаетъ объ одномъ случаѣ внезапной смерти, гдѣ молодой человѣкъ 16,5 лѣтъ отъ роду, скоропостижно умеръ, получивъ пощечину. При этомъ на вскрытіи его трупа докторъ Лакассаль констатировалъ атероматозныя бляшки въ аортѣ и на полулунныхъ клапанахъ сердца. Р. Bernard, далѣе, передаетъ, что нѣсколько лѣтъ тому назадъ извѣстный коммунистъ Эдъ скоропостижно умеръ во время произнесенія зажигательной политической рѣчи въ публичномъ собраніи.

Тотъ же Р. Bernard, на основаніи сообщенія помѣщеннаго въ *British Medical Journal* отъ 17 апрѣля 1880 г., говоритъ, что во время послѣднихъ выборовъ въ Англіи, когда, либералы завладѣли правленіемъ страны, наблюдалось значительное число случаевъ скоропостижной смерти. Въ Бирмингемѣ, напр., во время выборовъ умерли четверо клубныхъ ораторовъ послѣ произнесенія ими горячихъ рѣчей.

„Нужно, однако-жъ замѣтить, говоритъ Р. Bernard, что и здѣсь скоропостижная смерть поразила главнымъ образомъ людей, страдавшихъ болѣзнями сердца“. Иногда внезапная смерть наблюдается въ семьяхъ, предрасположенныхъ къ нервнымъ страданіямъ, характеризующимъ вырожденіе, какъ эпилепсія, прогрессивный параличъ и проч. Въ такихъ семьяхъ отдѣльные члены умираютъ внезапно и, обыкновенно, въ молодомъ возрастѣ. Причину слѣдуетъ искать въ мозгу*).

Теперь, если на основаніи этихъ данныхъ мы вычислимъ въ процентахъ количество случаевъ скоропостижной смерти, происшедшихъ отъ той, или другой причины, то получимъ слѣдующую таблицу:

	Дивер-	Фран-	Лакас-	Турдъ-	Кей-	Лакас-	Вег-	ВСЕГО.	
	жи.	сисъ.	санъ и	Турдъ-	Аберсъ	санъ и	nard.	326	%
	40	19	26	88	100	28	25		
Болѣзни легкихъ	12	11	9	56	—	—	—	88	27,0%
Сердца {	параличъ	3	5	—	—	53	—	61	18,7%
	разрывъ	1	—	—	—	2	—	3	0,9%
	прочія страданія	—	—	14	15	—	—	29	8,8%
Болѣзни сосудовъ	1	—	—	—	8	—	—	9	2,7%
Плевритическія сращенія	—	—	—	—	—	20	—	20	6,0%
Болѣзни мозга	6	—	—	15	—	—	—	21	6,4%
Переполненіе желудка	—	—	—	—	—	—	14	14	4,6%
Гиперемія легкихъ и мозга	12	—	—	—	—	—	—	12	3,6%
Кровоизліяніе внутри черепа	—	—	2	—	11	—	—	13	3,9%
Гиперемія мозга и позвоночн.	3	—	—	—	—	—	—	3	0,9%
Кровоизліяніе въ желудокъ	2	—	—	—	—	—	—	2	0,6%
Страданіе пищевода	—	—	—	2	—	—	—	2	0,6%
Заглочочный нарывъ	—	—	1	—	—	—	—	1	0,3
Проч. болѣзни неуказ. авторамъ	—	3	—	—	26	8	11	48	15,0%
Всего	40	19	26	88	100	28	25	326	100%

*) Schmidt's Jahrbücher, Bd. 233, s. 240.

Изъ этой таблицы мы можемъ видѣть, что чаще всего причиной скоропостижной смерти служатъ разстройства сердечной дѣятельности, именно, въ 28,5%, всѣхъ случаевъ. Изъ этого числа въ 18,7% всѣхъ случаевъ причиной внезапной смерти былъ параличъ сердца. Не безъ основанія поэтому еще въ началѣ текущаго столѣтія, Теста настаивалъ на томъ, чтобы врачи какъ можно болѣе обращали вниманія на сердце при вскрытіи скоропостижно-умершихъ. „Я вполне увѣренъ,—говоритъ онъ,—что если бы вскрытіе труповъ производилось болѣе тщательно, то скоро можно было бы убѣдиться, что страданія сердца играютъ болѣе важную роль, чѣмъ думаютъ до сихъ поръ, выставляя въ отчетахъ апоплексическіе удары, какъ минимумъ частую причину моментальной смерти“.

Что касается русской литературы, то въ ней вопросъ о происхожденіи внезапной смерти отъ причинъ, лежащихъ въ сердцѣ, хотя и затрогивался, но рѣдко служилъ предметомъ спеціальнаго изслѣдованія. Между тѣмъ въ судебно-медицинской практикѣ вскрытія по поводу внезапной смерти вообще весьма часты и составляютъ почти половину всѣхъ случаевъ. Статистическихъ данныхъ о причинахъ этого рода смерти почти не существуетъ, хотя многими судебными врачами указывается, что страданія сердца, слѣдовательно, параличъ этого органа, занимаютъ здѣсь не послѣднее мѣсто.

Конечно, при явной болѣзни сердца причину смерти не трудно выяснитъ по макроскопическимъ измѣненіямъ органа, простымъ глазомъ. Но часто макроскопическія измѣненія въ сердцѣ бываютъ незначительны, иногда сомнительны.

Въ такихъ случаяхъ дѣло можетъ быть разъяснено микроскопическимъ изслѣдованіемъ. Подобное изслѣдованіе можетъ дать намъ указанія только относительно качества измѣненій въ сердцѣ, да и то не всегда. Для судебного же медика важно знать не только качественную сторону этихъ измѣненій, но и степень ихъ. Для него важно опредѣлить, насколько сердце отклоняется отъ нормы въ своемъ составѣ въ случаяхъ, когда макроскопическія измѣненія его не значительны, или сомнительны, и когда по тѣмъ, или другимъ основаніямъ слѣдуетъ предположить, что смерть зависѣла отъ паралича этого органа.

Зная количественную сторону измѣненій, судебный медикъ въ каждомъ данномъ случаѣ скоропостижной смерти могъ-бы съ большимъ основаніемъ утверждать, что смерть дѣйствительно послѣдовала отъ паралича этого органа, а не отъ чего-либо другого. Для этого требуется уже болѣе точное химическое изслѣдованіе и опредѣленіе отдѣльныхъ составныхъ частей его.

Разсматривая литературу по этому вопросу, мы къ сожалѣнію не находимъ соотвѣствующихъ указаній относительно измѣненій состава сердца

въ случаяхъ смерти, послѣдовавшихъ отъ паралича его, такъ что вопросъ этотъ нужно считать пока совершенно открытымъ.

Желая, хотя сколько-нибудь ближе подойти къ разъясненію этого пункта, я и занялся изслѣдованіемъ сердецъ, со стороны химическаго ихъ состава, взятыхъ изъ труповъ лицъ, умершихъ отъ паралича этого органа. Мною было изслѣдовано пять сердецъ отъ скоропостижноумершихъ, одно—отъ застрѣленнаго и одно—отъ отравившейся фосфоромъ.

Случаи эти слѣдующіе: *)

I. Яновъ А. Е. 61 года, крѣпкаго, правильнаго тѣлосложенія, хорошаго питанія, скоропостижно умеръ въ ночь съ 14 на 15 ноября 1892 г. Полицейскимъ дознаніемъ выяснено, что Яновъ пилъ много водки и еще въ день смерти былъ сильно пьянъ.

При вскрытіи найдено: утолщеніе костей черепнаго свода, утолщеніе и гиперемія твердой мозговой оболочки и сращеніе ея съ костями черепа. *Pia mater* въ заднихъ частяхъ студенисто отечна, а по направленію сосудовъ молочно-мутна. Лѣвое легкое въ ниже-задней своей части сращено съ подреберной плевой. Слизистая оболочка дыхательныхъ путей гиперемирована и обложена слизью. Легкія на разрѣзѣ представляются отечными и умѣренно гиперемированными. Околосердечная сорочка содержитъ значительное количество жидкости.

Сердце слегка увеличено въ объемѣ и обложено жиромъ. Толщина стѣнки праваго желудочка=0,4 сант. Въ правыхъ полостяхъ и лѣвомъ предсердіи содержится темножидкая кровь, лѣвый желудочекъ—пустъ. Заслонки и клапаны сердца цѣлы. Овальное отверстіе, ведущее изъ лѣваго предсердія въ правое, широко открыто, такъ что легко пропускаетъ ручку пера, но вслѣдствіе косога направленія и захожденія краевъ оно закрывается послѣдними, какъ клапанами. Мышца сердца представляется довольно плотной, темно-краснаго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи мышечныя клѣтки содержатъ большое количество пигментныхъ зеренъ. Поперечная исчерченность едва замѣтна.

Селезенка нѣсколько увеличена въ объемѣ, сумка и трабекулы ея утолщены. Пульпа соскабливается легко. Почки гиперемированы, лоханки ихъ расширены. Слизистая оболочка мочеваго пузыря атрофирована. Мукоза желудка гиперемирована и обложена слизью, при чемъ на передней и задней

*) Относительно труповъ скоропостижноумершихъ, сердца которыхъ были изслѣдованы мною, нужно замѣтить, что всѣ они были свѣжіе. По роду и обстоятельствамъ смерти всегда бывало такъ, что мертвое тѣло, послѣ осмотра полиціей, который производился вскорѣ по смерти, тотчасъ отправлялось въ анатомическій театръ, гдѣ оно сохранялось въ замерзшемъ состояніи до вскрытія. Поэтому трупы обыкновенно не представляли никакихъ признаковъ гніенія.

стѣнкахъ желудка замѣчаются точечныя кровоизліянія. Слизистая оболочка тонкихъ и толстыхъ кишекъ блѣдна, атрофирована. Печень мускатна. Поджелудочная железа гиперемирована. Въ остальныхъ частяхъ трупа особенныхъ измѣненій не обнаружено.

II. Рыжковъ Е. П. около 35 лѣтъ, отставной солдатъ, крѣпкаго и правильнаго тѣлосложенія, хорошаго питанія. Мышцы и подкожный жирный слой развиты хорошо. Умеръ 1 декабря 1892 г.

При вскрытіи трупа оказалось: мягкая мозговая оболочка утолщена и застойно гиперемирована, по мѣстамъ отечна. Вещество мозга довольно мягкой консистенціи, налито кровью. Въ боковыхъ желудочкахъ содержится небольшое количество серозной жидкости. Большіе узлы мозга и сплетенія гиперемированы. Мозжечекъ и продолговатый мозгъ размягчены. Сосуды основанія мозга склерозированы. Реберные хрящи ожѣлотовлены. Лѣвое легкое сплошь, а правое отчасти сросшено съ подреберной плевой. Твань легкихъ на разрѣзѣ представляется гиперемированной и отечной. Около-сердечная сумка содержитъ небольшое количество серозной жидкости.

Сердце увеличено въ объемѣ: длина—13,0 сант. ширина—12,5 сант. Толщина стѣнки лѣваго желудочка—1,3 сант. Правая половина сердца растянута жидкой, темной кровью, лѣвая половина—пуста. Вода при вливаніи въ аорту неполнѣ задерживается клапанами. Двустворчатый клапанъ и заслонки аорты утолщены и нѣсколько сморщены. Дуга аорты расширена и сплошь атероматозно перерождена. Легочныя артеріи также расширены; стѣнки ихъ нѣсколько утолщены. Мышца сердца плотна, темно-краснаго цвѣта. Подъ микроскопомъ въ мышечныхъ клѣткахъ значительное отложеніе пигментныхъ зеренъ“.

Селезенка представляется деформированной, стянутой по направленію къ *hylus*. Сумка и перекладины ея утолщены. Пульпа соскабливается легко. Почки на разрѣзѣ представляются ціанотичными и уплотненными. Капсула ихъ снимается съ разрывомъ корковаго вещества. Мукоза мочевого пузыря застойно гиперемирована. Слизистая оболочка желудка, тонкихъ и толстыхъ кишекъ также застойно гиперемирована. Печень на разрѣзѣ плотна, ціанотична. Брыжечныя железы слегка увеличены въ объемѣ. Брюшная аорта и подвздошныя артеріи атероматозно перерождены. Остальные органы—безъ измѣненій.

III. Аггѣвъ И. I., 50 лѣтъ, мѣщанинъ г. Маріинска, правильнаго, крѣпкаго тѣлосложенія, хорошаго питанія. Умеръ 11 декабря 1892 года.

Вскрытіемъ обнаружено: кости черепа утолщены. Твердая мозговая оболочка гиперемирована и отечна. *Pia mater* гиперемирована и отечна по направленію сосудовъ. Вещество мозга уплотнено и умѣренно налито кровью. Въ боковыхъ желудочкахъ содержится небольшое количество серозной жид-

кости. Эпендима желудочковъ—отечна. Мозжечекъ и узлы основанія гиперемированы. Сосуды основанія слегка склерозированы. Слизистая оболочка дыхательныхъ путей гиперемирована и покрыта ибной. Легкія вздуты и на разрѣзѣ представляются отечными.

Сердце обложено жиромъ. Длина его 11,0 сантим. ширина—11,0 сант. Толщина стѣнки лѣваго желудочка—1 сант. Заслонки аорты утолщены, клапаны же остальныхъ отверстій безъ измѣненій. Сердечная мышца въ разрѣзѣ представляется сѣро-красною, подъ микроскопомъ—жировое перерожденіе и бурая атрофія мышечныхъ волоконъ; поперечной исчерченности почти не видно.

Селезенка нормальной величины, на разрѣзѣ плотна. Капсула и трабекулы утолщены. Почки уплотнены и застойно гиперемированы. Капсула снимается съ разрывомъ коркового вещества. Почечныя лоханки расширены и обложены жиромъ. Вены мочевого пузыря налиты кровью. Слизистая оболочка желудка, тонкихъ и толстыхъ кишекъ застойно гиперемирована. Печень плотна, на разрѣзѣ имѣетъ сальный блескъ, долекъ не замѣтно. Рапсгаас гиперемирована.

IV. Безсоновъ В. С. около 60 лѣтъ, мѣщанинъ г. Томска, крѣпкаго и правильнаго тѣлосложенія, хорошаго питанія; умеръ 24 декабря 1893 года. Полицейскимъ дознаніемъ выяснено, что Безсоновъ умеръ во время сна на горячей печи.

При вскрытіи оказалось: кожа на верхнихъ плечахъ и спинѣ представляетъ явленія ожога второй степени. Dura mater утолщена и отечна, ріа утолщена, гиперемирована и въ извилинахъ мозга студенисто отечна. Вещество мозга уплотнено, гиперемировано. Задніе рога боковыхъ желудочковъ расширены. Эпендима желудочковъ утолщена и отечна. Силетенія содержитъ мелкія кисты. Узлы основанія и мозжечекъ гиперемированы. Сосуды основанія склерозированы. Оба легкія во многихъ мѣстахъ приращены къ грудной плевѣ. Въ верхушкахъ легкихъ находятся плотные, отчасти омѣлтовленные узлы, величиною отъ горошины до лѣснаго орѣха. Въ остальныхъ частяхъ легкихъ замѣчаются гиперемія и отекъ.

Сердце нѣсколько увеличено въ объемѣ. Длина его—11 сант., ширина 11,0 сант. Толщина стѣнки лѣваго желудочка—1,3 сант. Заслонки и клапаны сердца цѣлы. Мышца сердца представляется дряблой, сѣро-краснаго цвѣта. Подъ микроскопомъ бурая атрофія и жировое перерожденіе мышечныхъ элементовъ.

Селезенка уменьшена въ объемѣ. Сумка и трабекулы ея утолщены. Ткань плотна, сѣро-краснаго цвѣта, соскабливается съ трудомъ. Корковое и мозговое вещество почек истончено, имѣютъ желтовато-сѣрый цвѣтъ. Лоханки расширены. Капсула снимаются съ разрывомъ коркового слоя. Мукоза моче-

ваго пузыря блѣдна, атрофирована. Печень на разрѣзѣ уплотнена, имѣть салыный видъ; долекъ не замѣтно. Прочіе органы безъ особенныхъ измѣненій.

V) Лапкинь Ѡ. Л. около 20 лѣтъ, крестьянскій сынъ Самарской губерніи, Николаевского уѣзда, Тяглоозерской волости. Умеръ 27 января 1893 г. въ Томской городской больницѣ отъ случайнаго раненія изъ огнестрѣльнаго оружія.

На вскрытіи найдено: на правой сторонѣ грудной кѣтки между 8 и 9 ребрами на 4 сант. впереди отъ передней аксиллярной линіи въ кожѣ видна круглая, съ неровными, надорванными и ушибенными краями огнестрѣльная рана, около 0,7 сант. въ діаметрѣ. Въ брюшной полости—около 2-хъ фунтовъ жидкой крови съ незначительнымъ количествомъ свертковъ. Изслѣдованіе хода, сдѣланнаго пулей, между прочимъ, показало, что она, перебивши девятое ребро вблизи хряща, прошла черезъ печень въ разстояніи 1,5 сант. отъ ея нижняго края, потомъ пробила поперечную часть ободочной кишки, двѣ петли тонкихъ кишекъ, *S. gomanum*, сдѣлала отверстіе въ безымянной кости и остановилась въ мускулахъ лѣвой ягодицы.

По вскрытіи грудной полости легкія оказались свободными. Ткань ихъ на разрѣзѣ гиперемирована и отечна. Сердце содержало небольшое количество темнокрасной крови. Заслонки и клапаны безъ измѣненій. Мышца сердца представляется плотной, темно-краснаго цвѣта. Подъ микроскопомъ поперечная исчерченность мышечныхъ элементовъ ясно замѣтна.

Селезенка плотна. Пульпа соскабливается съ трудомъ. Почки имѣють нормальную величину. Поверхность лѣвой почки неровная, бугристая. Капсула отдѣляется съ усиліемъ. При продолжномъ разрѣзѣ лѣвой почки, лоханки оказались наполненными камнями. Камни эти имѣли бѣлый цвѣтъ и мягкую консистенцію, такъ что легко раздавливались между пальцами. Кортковое и мозговое вещество этой почки плотнѣе и тоньше нормальнаго. Въ правой почкѣ особенныхъ измѣненій не обнаружено. Печень довольно плотна глинистаго цвѣтъ; дольки ея слабо замѣтны. Брюжечныя железы слегка увеличены. Прочіе органы безъ особенныхъ измѣненій.

VI) Жулькова Н. С. около 30 лѣтъ, мѣщанка г. Томска. Умерла 1 марта 1893 года. Предварительнымъ дознаніемъ, между прочимъ, выяснено, что Жулькова въ день смерти была пьяна и ранѣе употребляла много водки.

На вскрытіи оказалось: кости черепнаго свода утолщены. *Dura mater* утолщена и гиперемирована. Мягкая мозговая оболочка утолщена, налита кровью, отъ мозга отдѣляется легко и въ заднихъ своихъ частяхъ представляетъ явленія отека; на верхней поверхности затылочной доли лѣваго полушарія въ ней видно небольшое кровоизліаніе. Вещество мозга гиперемировано. Мозжечекъ размягченъ. Сосуды основанія мозга слабо склерозированы. Легкія умѣренно полнокровны и отечны. Въ бронхахъ значительное количество серозной, кровянистой жидкости.

Сердце: длина—11,0 сант., ширина—11,0 сант., толщина стѣнки лѣваго желудочка 1,0 сант. Въ правыхъ полостяхъ сердца и лѣвомъ предсердіи содержится жидкая кровь, лѣвый желудочекъ пустъ. Заслонки и клапаны сердца—цѣлы. Мышца сердца сѣро-краснаго цвѣта и довольно плотна. Подъ микроскопомъ замѣчается бурая атрофія и жировое перерожденіе мышечныхъ элементовъ сердца.

Селезенка темно-краснаго цвѣта. Перекладины ея утолщены. Пульпа со-скабливается легко. Почка на разрѣзѣ представляются гиперемированными. Сумка ихъ отдѣляется съ разрывомъ коркового слоя. Слизистая оболочка мочеваго пузыря застойно гиперемирована. Мукоза желудка и тонкихъ кишекъ гиперемирована, съ мелкими точечными кровоизліяніями, по мѣстамъ. Печень сѣро-глинистаго цвѣта, умѣренной плотности, дольки не замѣтны. Рапсгеас гиперемирована. Въ большихъ сосудахъ брюшной полости замѣчается атероматозный процессъ въ слабой степени. Матка увеличена въ объемѣ и перегнута назадъ. Рыльце матки гиперемировано. Каналь шейки и полость матки расширены и обложены слизью. Яичники фиброзно перерождены и содержатъ мелкія кисты. Остальные органы безъ измѣненій.

VII Вавилова А. Д. около 20 лѣтъ, крестьянская дочь Томской губерніи и округа, Семилужной волости, деревни Турунтаевой. Изъ предварительнаго полицейскаго дознанія извѣстно, что 14 апрѣля Вавилова съ цѣлію самоотравленія приняла растворъ фосфорныхъ спичекъ и въ тотъ же день была отправлена въ больницу, гдѣ черезъ 3 часа послѣ поступленія умерла.

На вскрытіи оказалось: *diga mater* утолщена, отечна, желтовато-блѣднаго цвѣта. Мягкая мозговая оболочка студенисто отечна. Вещество мозга умѣренной плотности. Узлы основанія и мозжечекъ малокровны. *Ependyma* желудковъ отечна. При вскрытіи грудной и брюшной полостей мышцы ихъ стѣнокъ оказались красновато-блѣдными, сухими. При микроскопическомъ изслѣдованіи ихъ замѣчается жировое перерожденіе мышечныхъ волоконъ. Въ межреберныхъ мышцахъ видны кровоизліянія величиною съ горошину. Въ верхней части передней медиастинальной клѣтчатки находится сплошное кровоизліяніе. Въ обѣихъ полостяхъ плевръ содержится по 0,5 фунта темной, жидкой крови. Легкія на разрѣзѣ малокровны и отечны. Въ полости перикардія содержится около двухъ столовыхъ ложекъ красноватой жидкости. На поверхности перикардія небольшія, съ горошину величиной, кровоизліянія. Сердце нормальной величины. Полости его особенно, правыя, растянуты темной, полусвернувшейся кровью. Клапаны и заслонки сердца безъ измѣненій. Мышца сердца дрябла, суха, малокровна, желтоватосѣраго цвѣта. Подъ микроскопомъ мышечныя клѣтки представляются содержащими большое количество жировыхъ капель, причѣмъ поперечной исчерченности нигдѣ не замѣтно.

Селезенка плотна, сѣроокраснаго цвѣта. Капсула ея утолщена. Почки на разрѣзѣ представляются уплотненными, желтовато-сѣраго цвѣта. Мукоза желудка желтоватаго цвѣта, малокровна, по мѣстамъ пигментирована. Слизистая оболочка тонкихъ кишокъ блѣдносѣраго цвѣта, отечна и по мѣстамъ представляетъ точечныя кровоизліянія. Брыжейка малокровна. Печень малокровна, дрябля, желтоватосѣраго цвѣта. Поджелудочная железа представляется малокровной, желтовато-сѣраго цвѣта. Мукоза влагалища блѣдна и обложена слизью. Слизистая оболочка матки утолщена, ворсиста и пропитана кровью. Мышца матки блѣдно-сѣраго цвѣта. Ткань яичниковъ малокровна. Въ правомъ яичникѣ замѣчается свѣжій, лопнувшій Граафовъ пузырекъ. Остальные органы безъ особенныхъ измѣненій.

Сердца, взятыя на всѣхъ описанныхъ вскрытіяхъ, были подвергнуты нами подробному химическому анализу, который производился слѣдующимъ образомъ.

Прежде чѣмъ опредѣлять составныя части сердца, вся кровь, содержащаяся въ его полостяхъ, а равно сосудахъ, тщательно вымывались водой, желудочки и предсердія отдѣлялись отъ большихъ сосудовъ, сердце взвѣшивалось и измельчалось въ кашицеобразную массу.

Затѣмъ, для анализа отвѣшивались слѣдующія три порціи:

I. *Первая* порція, вѣсомъ до 2 гм. служила для опредѣленія сухаго остатка и воды. Для этого отвѣшенное вещество сушилось при 100° С. до постоянного вѣса, который брался для вычисленій.

II. *Вторая* порція (около 8 гм.), служила (вмѣстѣ съ первой) для опредѣленія жира и золы. Она также взвѣшивалась на часовомъ стеклѣ и высушивалась при 100° С.; по высушиваніи къ ней прибавлялась первая порція и обѣ вмѣстѣ обрабатывались повторно эфиромъ, чтобы извлечь содержащейся въ нихъ жиръ. Экстрактъ жира собирался въ отдѣльный сосудъ, а остатокъ вещества измельчался въ ступкѣ, сушился и снова, для удаленія оставшагося жира, повторно обрабатывался эфиромъ. Эфирныя вытяжки фильтровались, испарялись, сушились при 100° , взвѣшивались. Порошкообразное вещество сожигалось въ тиглѣ, зола взвѣшивалась. При вычисленіи вѣсъ золы фильтра отбрасывался.

3) *Третья* порція въ 50,0 гм. служила для опредѣленія растворимаго въ водѣ бѣлка, экстрактивныхъ веществъ, міозина и міостромина. Для этого къ 50,0 гм. измельченной мышечной массы прибавлялись 300,0 к. с. дистиллированной воды, и смѣсь оставалась на сутки въ прохладномъ мѣстѣ, при t° около 4° С.; реакція смѣси, какъ показывала лакмусовая проба, была или нейтральная или слабощелочная. Послѣ 24-часового настаиванія, смѣсь отжималась черезъ полотно подъ прессомъ, профильтровывалась черезъ фильтр Шамберляна и оставалась въ прохладномъ мѣстѣ (около 1° — 2°). Остатокъ твердаго вещества съ полотна и фильтра тщательно собирался, снова смѣ-

шивался съ 300,0 к. с. дистиллированной воды и оставался на сутки въ прохладномъ мѣстѣ; потомъ жидкость отжималась черезъ полотно подъ прессомъ и фильтровалась черезъ Шамберляновскій фильтръ, а остатокъ на фильтрѣ промывался водой, пока послѣдняя ничего не извлекала. Затѣмъ, фильтраты и промывная вода соединялись вмѣстѣ и нагревались, для осажденія растворимаго въ водѣ бѣлка, до 80°; по охлажденіи бѣлокъ отфильтровывался; въ фильтратѣ *) оставались экстрактивные вещества.

Бѣлокъ, собранный на фильтрѣ, обрабатывался спиртомъ и эфиромъ для удаленія жира, сушился, взвѣшивался и сожигался; зола вычиталась изъ вѣса сухаго растворимаго бѣлка, извлеченнаго изъ 50 грм. мышцы.

Фильтратъ, послѣ отдѣленія бѣлка, выпаривался въ фарфоровой чашкѣ на водяной банѣ до густоты сиропа, переводился въ тигель съ известнымъ вѣсомъ, сушился при 105°, взвѣшивался, сожигался, вѣсъ золы отбрасывался; такимъ образомъ, мы опредѣляли количество экстрактивныхъ веществъ въ тѣхъ же 50,0 грм. мышечнаго вещества.

Обработанная водой и освобожденная отъ растворимаго бѣлка и экстрактивныхъ веществъ мышечная масса, съ полотна и фильтра переводилась въ ступку, смѣшивалась съ 30,0 грм. NaCl и тщательно растиралась. Къ растертой массѣ прибавлялось 300,0 к. с. дистиллированной воды и смѣсь оставалась на 24 часа въ прохладномъ мѣстѣ.

Послѣ суточного настаиванія жидкость изъ смѣси отжималась подъ прессомъ и сохранялась въ прохладномъ мѣстѣ, а остатокъ плотный снова смѣшивался съ 300,0 к. с. 10% раствора NaCl и оставался на сутки въ прохладномъ мѣстѣ, потомъ отжимался и промывался 10% растворомъ NaCl на фильтрѣ.

Полученныя соленныя жидкости, соединялась вмѣстѣ и пропускались черезъ Шамберляновскій фильтръ **).

Въ фильтратѣ нагреваніемъ до 60° С. осаждался миозинъ; хлопчатый осадокъ его послѣ охлажденія жидкости, отфильтровывался черезъ обыкновенный бумажный фильтръ, опредѣленнаго заранѣе вѣса, потомъ для удаленія NaCl промывался дистиллированной водой, а для извлеченія жира—спиртомъ и эфиромъ, высушивался при 105°, взвѣшивался, сожигался. Послѣ вычитанія вѣса фильтра и золы получался чистый вѣсъ миозина.

Оставшаяся послѣ извлеченія миозина масса промывалась водой для извлеченія NaCl, потомъ спиртомъ и эфиромъ и дѣлилась на двѣ приблизительно равныхъ по вѣсу порціи: А и В.

*) Биуретова проба присутствія бѣлка въ фильтратѣ не обнаруживала.

**) Профессоръ А. Данилевскій, соленую жидкость, въ которой потомъ осаждался миозинъ, фильтровалъ черезъ обыкновенный бумажный фильтръ, причемъ фильтратъ получался мутный. У насъ фильтраты получались чистые, прозрачные. A. Danilewsky. Ueber die Abhängigkeit der Contractionsart der Musceln von den Mengenverhältnissen einiger ihren Bestandtheile. Jahresbericht über die Fortschritte der Thier—Chemie. 1883 года.

	Данные, полученные при микрохимическомъ исследованіи сердца.	Вычислено въ процентахъ.												
		Лѣта умершихъ.	Вѣсъ сердца.	Вода.	Сухой остатокъ.	Растворимый въ водѣ блокъ.	Жиръ.	Экстрактивные вещества.	Зола.	Міозинъ.	Міостроминъ.	Міостроминъ, не растворимый при 160°.	Міостроминъ, переходящій въ растворъ при 160°.	Величина погрѣшности при анализѣ.
1) Сердце Ливона (скоропостижноумерш.)	Вурагъ атрофія въ сильной степени . . .	61	848,0	60,0	34,0	0,194	14,711	6,75	0,724	0,108	11,508	7,301	4,207	-0,105
2) Сердце Рыжкова (скоропостижноумерш.)	Вурагъ атрофія въ сильной степени . . .	36	375,0	77,603	23,397	0,696	6,493	4,043	0,653	0,130	10,945	7,628	3,317	-0,437
3) Сердце Агѣева (скоропостижноумерш.)	Вурагъ атрофія и жировое перерожденіе	60	325,0	79,456	20,544	1,139	9,652	1,248	0,432	0,265	7,508	Неопр. дѣлен.		
4) Сердце Резонова (скоропостижноумерш.)	Вурагъ атрофія и жировое перерожденіе	60	344,0	68,274	31,726	0,610	20,0	2,515	0,296	0,121	7,337	5,512	2,025	-0,647
5) Сердце Лапкина (Застрѣленный)	Особенныхъ нащивеній не замѣчено.	20	280,0	73,844	26,156	0,396	8,049	2,383	0,768	0,081	15,867	4,966	10,401	+0,388
6) Сердце Жульковой (скоропостижноумерш.)	Вурагъ атрофія въ сильной степени и жировое перерожденіе	30	311,5	72,749	27,251	0,793	10,246	5,983	0,613	0,214	9,402	Неопр. дѣлен.		
7) Сердце Вавиловой (отрав. фосфоромъ.)	Жировое перерожденіе	20	293,0	78,216	21,784	0,416	12,000	2,367	0,521	0,042	6,387	0,350	6,087	-0,051

Порція (А) сѣшивалась съ 300 куб. см. дистиллированной воды, нагрѣвалась въ автоклавѣ до 6 атмосферъ и фильтровалась чрезъ обыкновенный бумажный фильтръ. Въ фильтратѣ получался растворъ глютина и др. веществъ. Фильтратъ выпаривался, остатокъ сушился, взвѣшивался и сжигался. Послѣ вычитанія зола получалась вѣсъ той части міостромиина, которая переходитъ въ растворъ при 160° С.

Порція (В) высушивалась при 105° С. взвѣшивалась, озолялась. Вѣсъ ея, безъ вѣса зола, давалъ количество міостромиина всего: отнимая отъ него часть, растворившуюся при 160°, получаемъ другую часть, не переходящую въ растворъ при этой температурѣ.

Такимъ образомъ, мы опредѣляли въ каждомъ данномъ сердцѣ количество слѣдующихъ веществъ: воды, сухаго остатка, бѣлка, растворимаго въ водѣ и осаждаемаго при нагрѣваніи до 80°, жира, экстрактивныхъ веществъ, зола, міозина, міостромиина, части его растворимой 160° и части, не переходящей въ растворъ при этой температурѣ.

Результаты производимыхъ нами анализовъ 7 сердецъ приводятся въ слѣдующей таблицѣ, показывающей въ процентахъ содержаніе указанныхъ веществъ.

При разсматриваніи этой таблицы слѣдуетъ прежде всего замѣтить, что количество экстрактивныхъ веществъ по химическому анализу получилось наибольшее въ тѣхъ сердцахъ, гдѣ при микроскопическомъ изслѣдованіи, произведенномъ тотчасъ послѣ вскрытіи каждаго трупа, оказывалось наибольшее содержаніе въ мышечныхъ клѣткахъ пигмента; растворимаго же при 160° міостромиина содержится больше въ тѣхъ сердцахъ, которыя принадлежали болѣе молодымъ субъектамъ.

Далѣе мы видимъ, что количество міозина въ изслѣдованныхъ сердцахъ представляется очень малымъ. Сердце, какъ постоянно работающая мышца, должно на самомъ дѣлѣ содержать мало міозина и много міостромиина, такъ какъ изъ изслѣдованій проф. Данилевскаго *) извѣстно, что чѣмъ мышца больше совершаетъ работы, чѣмъ она быстрѣе развиваетъ сокращенія, тѣмъ въ ней меньше міозина и больше міостромиина. Но въ изслѣдованныхъ нами сердцахъ количество міозина, представляется чрезвычайно малымъ, не превышающимъ 0,265%. Отчего это зависитъ, положительно сказать трудно. Не зависитъ-ли это отъ усиленной работы сердца предъ смертью и не представляетъ-ли такое минимальное содержаніе міозина явленія характернаго для смерти отъ паралича сердца?

*) У проф. Данилевскаго отношеніе міозина къ міостромиину колебалось между 1:0,80 (въ мышцахъ лягушки) и 1:5,66 (въ грудныхъ мышцахъ голубя). У насъ же, какъ видно изъ таблицы, такого отношенія между этими веществами не замѣчается. Такая разниа въ полученныхъ результатахъ могла, конечно, зависеть отъ патологическаго измѣненія состава изслѣдованныхъ нами сердецъ. Но могла обусловливаться также тѣмъ, что способы фильтраціи міозинной вытяжки, какъ мы уже сказали, были различны. Во всякомъ случаѣ этотъ фактъ требуетъ настоятельной проверки.

При разсматриваніи всѣхъ данныхъ нашихъ анализовъ, мы замѣчаемъ, что составъ изслѣдованныхъ нами сердецъ не постояненъ и весьма разнообразенъ. Всѣ составныя части сильно колеблются: вода — отъ 66^c/_o до 80,4^o/_o, сухой остатокъ — отъ 20,5^o/_o до 34^o/_o, бѣлокъ растворимый — отъ 0,2^o/_o до 1,1^o/_o, зола — отъ 0,29^o/_o до 0,76^o/_o, міостроминъ — отъ 6,3 до 15,3^o/_o міостроминъ не растворимый — отъ 0,3^o/_o до 7,6^o/_o, міостроминъ переходящій въ растворъ — отъ 2,0^o/_o до 10,4^o/_o, міозинъ — отъ 0,04^o/_o до 0,26^o/_o. Слѣдуетъ разсмѣтить, что составъ и нормальнаго сердца вообще не постояненъ.

Теперь, если мы вычтемъ изъ плотнаго остатка вещества совершенно недѣятельныя, какъ то: жиръ, золу и экстрактивныя вещества, то получимъ одни бѣлковыя вещества, т. е. дѣятельныя вообще съ частію недѣятельныхъ, въ слѣдующихъ количествахъ:

Въ сердцѣ первомъ:	34,0	—	(14,711 + 6,75 + 0,724)	=	11,8 ^o / _o
»	второмъ:	23,397	—	(6,493 + 4,043 + 0,653)	= 12,0 »
»	третьемъ:	20,544	—	(9,662 + 1,248 + 0,432)	= 9,2 »
»	четвертомъ.	31,726	—	(2,515 + 0,296 + 20,000)	= 8,9 »
»	пятомъ:	26,156	—	(8,049 + 2,383 + 0,768)	= 15,0 »
»	шестомъ:	27,251	—	(10,246 + 5,983 + 0,613)	= 10,4 »
»	седьмомъ:	21,786	—	(12,000 + 2,369 + 0,521)	= 6,9 »

Такимъ образомъ, и здѣсь замѣчается рѣзкое непостоянство. Изъ этого можно заключить, что количество бѣлковыхъ веществъ въ отдѣльныхъ сердцахъ различно, или вѣрнѣе сказать, примѣсь недѣятельнаго бѣлка къ дѣятельному въ этихъ сердцахъ неодинакова. Весьма вѣроятно предположеніе, что сердце отказывается работать, независимо отъ измѣненія въ своемъ строеніи, при извѣстномъ minimum'ѣ дѣятельнаго бѣлка. У насъ анализомъ не опредѣлено, каковъ этотъ minimum, но обнаружено, что наименьшее количество бѣлка вообще въ сердцѣ въ моментъ смерти было 6,9^o/_o, какъ это видно изъ анализа сердца Вавиловой, умершей отъ фосфорнаго отравленія. Изъ этого мы можемъ заключить, что при 6,9^o/_o содержанія бѣлка сердце не въ состояніи работать.

Обращая вниманіе, далѣе, на то, чѣмъ дѣятельный бѣлокъ замѣняется, во что онъ переходитъ или перерождается, когда дѣятельность сердца ослабѣваетъ, опять не находимъ строгаго постоянства. Такъ, въ сердцѣ 3, 4, и 7-мъ онъ перешолъ въ жиръ, во второмъ — въ экстрактивныя вещества, въ 1 и 6 въ жиръ и экстрактивныя вещества, а въ 5-мъ повидимому, перешолъ въ недѣятельную соединительную ткань и другія вещества, сродныя съ ней, переходящія въ растворъ при высокой t°. Эти заключенія, выведенныя изъ химическаго анализа, совершенно согласны съ данными микроскопическаго изслѣдованія сердецъ.

Такимъ образомъ можно вообще сказать, что измѣненіе въ химическомъ составѣ сердца при смерти отъ паралича его не характеризуется уменьшеніемъ, или увеличеніемъ одной какой либо составной его части. Даже количество бѣлка можетъ не уменьшиться, а измѣняется только качество его. Слѣдовательно, для доказательства смерти отъ паралича сердца не достаточно опредѣленія одной извѣстной химической его части, а необходимъ полный анализъ. Нужно замѣтить впрочемъ, что чаще другихъ составныхъ частей въ сердцѣ приэтомъ наблюдается увеличеніе содержанія жира, такъ что по количеству его можно бы скорѣе всего судить объ измѣненіи органа. Но жиръ въ видѣ жирной ткани въ томъ или другомъ количествѣ всегда существуетъ въ сердцѣ и ничѣмъ по составу не отличается отъ жира жирноперерожденной мышцы. Слѣдовательно, если желаютъ химически опредѣлять жиръ для указанной цѣли, то слѣдуетъ брать одну только сердечную мышцу, безъ покрывающаго сердце перикардія, въ которомъ часто встрѣчаются отложенія жира.

Въ нашихъ анализахъ показано тотально содержаніе жира въ сердцѣ, т. е. количество жира, содержащагося не только въ самой сердечной мышцѣ, но и количество жира, отложившагося на поверхности сердца*).

Но иногда въ сердцѣ увеличивается содержаніе экстрактивныхъ веществъ, однихъ, или вмѣстѣ съ жиромъ, а иногда увеличивается количество недѣятельнаго бѣлка въ видѣ соединительной ткани. Опредѣленіе этихъ составныхъ частей требуетъ уже болѣе сложныхъ пріемовъ.

Во всякомъ случаѣ, при параличѣ сердца, насколько показываютъ анализы, можно найти то или другое измѣненіе въ его химическомъ составѣ. Собственно для судебно-медицинскихъ цѣлей, какъ уже сказано выше, весьма важно бываетъ указать не только качество, но и степень измѣненія въ составныхъ частяхъ, чтобы съ достаточнымъ убѣжденіемъ утверждать, что въ данномъ случаѣ смерть дѣйствительно послѣдовала отъ паралича этого органа.

Судя по даннымъ анализамъ, можно думать, что при жировомъ перерожденіи сердца смерть наступаетъ, когда количество остальныхъ, кромѣ жира, плотныхъ веществъ—около 11%, а при скопленіи въ сердцѣ экстрактивныхъ веществъ, смерть наступаетъ, когда другихъ плотныхъ веществъ (исключая экстрактивныхъ веществъ) содержится 19%. При развитіи же соединительной ткани въ сердцѣ, смерть происходитъ, когда количество ея и другихъ веществъ, переходящихъ въ растворъ при 160°, достигаетъ 10%.

Вотъ тѣ данныя, какія можно вывести на основаніи химическаго анализа 7 сердецъ. Эти анализы, правда, немногочисленны и поэтому выводамъ на

*) Опредѣленіе жира, если бы это потребовалось для судебного медика, можно легко произвести при самомъ вскрытіи трупа съ точностію, вполне достаточной для практическихъ цѣлей, пользуясь способомъ обыкновенно употребляемымъ для этого при своихъ вскрытіяхъ проф. М. Ф. Поповымъ.

основаніи ихъ сдѣланнымъ, большой вѣроятности нельзя придавать. Въ виду важности затронутыхъ вопросовъ, болѣе основательное разрѣшеніе ихъ требуетъ дальнѣйшихъ изслѣдованій, что мы и надѣемся сдѣлать въ недалекомъ будущемъ.

Въ заключеніе, считаю своимъ пріятнымъ долгомъ принести глубокую благодарность многоуважаемому профессору М. Ф. Попову за его полезныя совѣты и руководство при производствѣ настоящей работы.



КЪ ВОПРОСУ

О ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКИХЪ ИЗМѢНЕНІЯХЪ ПРИ ЭКЛАМПСІИ БЕРЕМЕННЫХЪ.

(Изъ патолого-анатомическаго кабинета проф. И. И. Судакевича).

Студ. V курса В. Н. Силина.

Эклампсією называютъ острые приступы эпилептиформныхъ судорогъ, сопровождающихся потерей сознания и ціанозомъ. Это заболѣваніе одно изъ опасныхъ осложненій беременности, родоваго акта и послѣродоваго періода (*Eclampsia gravidarum, parturientium et puerperarum*). Число приступовъ экламптическихъ судорогъ можетъ колебаться въ различныхъ предѣлахъ. Послѣ первыхъ приступовъ сознание возвращается, затѣмъ, если приступы судорогъ продолжаются, наступаетъ кома, въ которой больная умираетъ. Смертность при эклампсіи равна 29⁰/о¹). Количество родовъ, осложненныхъ эклампсією, колеблется отъ 0,2⁰/о²) до 1,8⁰/о³).

Этіологія эклампсіи темна и попытки выяснитъ ее сводятся къ тремъ теоріямъ: а) уремической, б) нервной и с) паразитарной.

Совпаденіе альбуминуриі съ эклампсією дало поводъ смотрѣть на послѣднюю, какъ на слѣдствіе нарушенія почечнаго отдѣленія. Патогенезъ эклампсіи въ такихъ случаяхъ сводили или на отравленіе мочевиною, задержанною въ организмѣ и превратившеюся въ углекислый амміакъ (Fretichs), или на отекъ и анемію мозга, являющіяся вслѣдствіе повышенія давленія въ аортальной системѣ³).

Не будемъ входить въ разборъ этой теоріи, а отмѣтимъ лишь тотъ фактъ, что уремическая теорія не объясняетъ тѣхъ случаевъ эклампсіи, гдѣ бѣлокъ отсутствуетъ (Шредеръ²), Массонъ⁴), Никифоровъ⁵) и др.). Spiegelberg случаи эклампсіи безъ альбуминуриі „выдѣляетъ въ особую группу, разсматриваетъ ихъ, какъ припадки преходящей эклампсіи, развившейся у беременныхъ съ раздражительной нервной системой путемъ рефлекса съ области развѣтвленій сѣдалищнаго нерва“⁵).

Несостоятельность уремической теории побудила Шредера сдѣлать предположеніе, что экламптические судороги вызываются „острою анеміею головного мозга, появившеюся вслѣдствіе спазма сосудовъ. Но самыя причины этого спазма до сихъ поръ неизвѣстны“. Судороги могутъ также вызываться, по мнѣнію Шредера, раздраженіемъ нервовъ матки или прижатіемъ сѣдалищнаго нерва²).

Herff и Osthoff объясняютъ не только припадки, но даже и „измѣненія почекъ рефлекторнымъ вліяніемъ на сосуды, исходящимъ съ п. splanchicus, находящагося у беременныхъ въ состояніи повышенной раздражительности“⁵).

Вопросъ о паразитарной природѣ эклампсіи,—въ виду разнорѣчивыхъ показаній авторовъ относительно патогеннаго микроба, отсутствія опытовъ на животныхъ и подтвержденія добытыхъ данныхъ со стороны другихъ изслѣдователей,—остается открытымъ. За патогеннаго микроба эклампсіи считаютъ палочку (Blanc выдѣлилъ изъ мочи и крови; Gerdes—изъ легкихъ, почекъ, печени и крови), кокка (Fauge), золотистаго и бѣлаго гроздекокка (Combemal и V. Vue).

Въ концѣ 1892 года В. Н. Массенъ на основаніи своихъ собственныхъ „изслѣдованій нѣкоторыхъ органовъ женщинъ, умершихъ въ припадкахъ эклампсіи, подтверждающихъ въ извѣстной мѣрѣ данныя авторовъ, работавшихъ ранѣе надъ этимъ вопросомъ, отчасти же на основаніи результатовъ анализа мочи и нѣкоторыхъ чисто лабораторныхъ наблюденій“⁴) предложилъ новое объясненіе происхожденія экламптическихъ судорогъ беременныхъ, роженицъ и родильницъ. Сущность патогенеза эклампсіи, по мнѣнію Массена, сводится къ пониженію нормальной окислительной способности организма, результатомъ чего являются ядовитыя вещества, недоокисленные продукты жизнедѣятельности клѣточекъ“.

Процессы окисленія азотистыхъ веществъ у экламптичекъ нарушены, при чемъ содержаніе лейкомаиновъ въ мочѣ экламптичекъ во всѣхъ случаяхъ было выше нормы: наименьшее количество ихъ во время эклампсіи было въ 2¹/₂ раза больше нормы, наибольшее—въ 13 разъ больше нормы⁶).

„Причиной эклампсіи слѣдуетъ, по всей вѣроятности, считать глубокія нарушенія окислительныхъ процессовъ организма.

Появляющіеся при этомъ лейкомаины можно было бы разсматривать, какъ одного изъ факторовъ экламптическихъ судорогъ“⁴).

Что касается патолого-анатомической картины при эклампсіи, то „существенныя патолого-анатомическія измѣненія при эклампсіи находятся въ печени, нѣсколько слабѣе въ почкахъ и другихъ паренхиматозныхъ органахъ“⁴).

Юргенсу первому удалось констатировать то своеобразное измѣненіе печени, которое бываетъ при эклампсіи, опредѣляемое имъ какъ геморраги-

ческой гепатитъ. Подобныя измѣненія были найдены въ печени Klebs'омъ въ 2 случ., Pilliet—въ 22, Lubarsch'омъ—въ 12, Prutz'омъ—въ 9, Schmorl'омъ—въ 17; Никифоровымъ—въ 2, Массеномъ—въ 3.

Громадный клинический интересъ данной болѣзни, отсутствiе опредѣленныхъ данныхъ по этиологiи ея и, наконецъ, относительная скудость казуистики патолого-анатомическаго матеріала вполне объясняютъ тотъ интересъ, какой представляетъ каждый случай этой болѣзни. Вотъ почему я рѣшился опубликовать тѣ немногія данныя, какія мнѣ удалось получить при микроскопическомъ изслѣдованiи органовъ отъ одного случая эклампсiи, сохранившихся въ здѣшнемъ патолого-анатомическомъ институтѣ.

1892 года 28 января въ 10 ч. утра, какъ видно изъ скорбнаго листа, любезно предоставленнаго мнѣ проф. И. Н. Грамматикати, была доставлена въ акушерскую клинику нашего университета Анастасiя Зайцева, крестьянка, 39 лѣтъ, православнаго вѣроисповѣданiя, первородящая, во время припадка эклампсiи въ безсознательномъ состоянiи. Для прекращенiя припадка больной подъ кожу былъ вспрыснутъ морфiй, черезъ полчаса поставлена клизма съ Chloral Hydr. и, наконецъ, больная была захлороформирована. Произведенное изслѣдованiе въ это время показало, что зѣвъ матки открытъ на одинъ палецъ. Плодъ занимаетъ первое черепное положенiе; воды отошли до поступленiя въ клинику. Изъ влагалища выдѣляется кровянистая жидкость. Моча, выпущенная катетеромъ, содержала бѣлокъ, цилиндры, была окрашена въ красный цвѣтъ отъ присутствiя крови. Временами замѣчались сокращенiя матки. Въ 4 часа вечера произошелъ сильный, хотя и непродолжительный припадокъ, послѣ котораго быстро образовался отекъ легкихъ; лицо и руки сдѣлались цианотичными, дыханiе затрудненнымъ и пульсъ слабъ (Горячія обвертыванiя, коньякъ и подъ кожу эфиръ).

Во влагалище введенъ колпейринтеръ. Въ 8 ч. общее состоянiе улучшилось. Головка немного опустилась. Больная все время въ безсознательномъ состоянiи. Въ 9 часовъ вечера—*perforatio caritatis* и плодъ извлеченъ кранио-клатомъ. Матка проспирцована растворомъ сулемы 1:4,000. t° 40,0.

Въ 3 часа утра больная пришла въ себя и сказала свое имя и фамилію. Дыханiе сдѣлалось легче, пульсъ полнѣе. Количество мочи незначительно; крови меньше.

Вѣсъ плода 2250 grm., плодъ мертвый, недоношенный. Вѣсъ послѣда 480 grm., длина пуповины 40 с.

29 янв. t° 36,4. Пульсъ 132, дыханiе 48. Матка—высота надъ лобкомъ 10 с., ширина дна 14 с.; плотна, болѣзненна.

Лохiи незначительны.

Влагалище гиперемировано.

Метеоризмъ. Родильница жалуется на затрудненное дыханіе и болѣзненность всего тѣла (*Inf Adonis vernalis* ex 4,0—200,0 черезъ два часа по столовой ложкѣ. Общій согрѣвающій компрессъ). 5 ч. веч. t. 37, пульсъ 140. Дыханіе 34. Общее состояніе ухудшилось. Пульсъ слабъ, ціанозъ конечностей, лица и рукъ. Въ 8 часовъ безсознательное состояніе. Ціанозъ увеличился; на лицѣ появился отекъ. Дыханіе затруднено. Пульсъ ускоренъ и слабъ. Въ 9 часовъ умерла.

Вскрытіе трупа произведено профессоромъ К. Н. Виноградовымъ 31 января 1892 года.

Трупъ средняго роста и тѣлосложенія, съ хорошо развитой подкожной жировой тканью. На кожѣ конечностей разсыяны свѣжіе, синеватые, небольшіе кровоподтеки. Кости черепа мѣстами склерозированы. *Dura mater* безъ измѣненій. Ріа гиперемирована, слегка отечна. На лобныхъ доляхъ, на верхней и внутренней ихъ поверхности, въ толщѣ ріае разлитыя свѣжія кровоизліянія, темно-краснаго цвѣта. Такое же кровоизліяніе на правой затылочной долѣ, на границѣ съ теменною и височною, на протяженіи около 5 сантиметровъ. Подъ этимъ экстравазатомъ въ толщѣ затылочной доли въ бѣломъ веществѣ геморрагическое темно-краснаго цвѣта гнѣздо съ голубибиное яйцо. Ріа всюду снимается легко. Ткань мозга плотна, слегка отечна. Сосуды на основаніи не измѣнены.

Правое легкое сплошь приращено къ грудной стѣнкѣ. Плейра его и ложныя перепонки усѣяны многочисленными милиарными узелками, сѣрыми и желтыми.

Ткань легкаго сильно отечна, въ верхушкѣ небольшое количество творожистыхъ узелковъ, не больше конопляннаго зерна, съ уплотненіемъ въ окружности легочной ткани. Лѣвое легкое свободно, отечно. На плейрѣ верхней доли бѣловатые, звѣздчатые рубцы, подъ которыми въ легочной ткани плотныя сѣровато-аспиднаго цвѣта гнѣзда, не больше лѣснаго орѣха съ творожистыми узелками. Одно гнѣздо почти сплошь творожисто перерождено.

Сердце увеличено (11 с. въ дл. и 11 с. шир.). По бороздамъ покрыто жиромъ; въ полости перикардія до 2 унц. серозной жидкости. Стѣнки праваго желудочка утолщены; лѣваго нормальной толщины; плотны, блѣдны; полости увеличены, клапаны безъ измѣненій. На *intim'a* аорты небольшія желтоватая утолщенія.

Печень нѣсколько увеличена, малокровна, желтоватаго цвѣта. Мѣстами представляется гиперемированною въ видѣ гнѣздъ неправильной формы и различной величины. Подъ капсулой разлитыя экстравазаты. Желчный пузырь сжатъ, содержитъ немного желтоватой желчи.

Селезенка увеличена немного, плотна, на капсулѣ старыя ложныя перепонки.

Почки увеличены, плотны. Кожный слой—желтоватаго цвѣта. Пирамидки гиперемированы. Изъ сосочковъ выдавливается много эмульсивной жидкости. Капсула спинается не равномерно. Мусоча желудка и кишекъ представляетъ мѣстную гиперемію мелкихъ венъ.

Матка величиною въ два кулака, выдается пальца на два надъ лонными костями; по задней поверхности покрыта старыми ложными перепонками. Стѣнки ея плотны, значительно утолщены; на внутренней поверхности ея кровяные свертки и остатки отпадающихъ оболочекъ. На днѣ и задней стѣнкѣ бугристое возвышеніе въ ладонь соотвѣтственно мѣсту прикрѣпленія дѣтской плаценты. На шейкѣ матки и во влагалищѣ продольные, довольно глубокіе разрывы различной величины и неправильной формы, со свѣжими экстравазатами въ окружающихъ тканяхъ. На задней поверхности матки изъ подъ зегоса выдаются двѣ плотныхъ бѣловатыхъ опухоли не болѣе кедроваго орѣха.

Подсерозный слой матки слегка отеченъ. Правый яичникъ уменьшенъ, покрытъ старыми перепонками; въ разрѣзѣ представляетъ серозныя кисты и плотныя бѣловатыя узелки не больше горошины. Лѣвый яичникъ дряблъ, съ небольшимъ количествомъ бѣловатыхъ гнѣздъ въ конопляное зерно, изъ которыхъ одно на поверхности достигаетъ величины горошины.

Мочевой пузырь сжатъ. Слизистая оболочка на днѣ и задней стѣнкѣ отечна, усѣяна мелкими экстравазатами.

Микроскопическому изслѣдованію были подвергнуты печень, почки, легкія, сердце и головной мозгъ. Изъ этихъ органовъ, уплотненныхъ въ Мюллеровой жидкости и спиртѣ, были вырѣзаны небольшіе кусочки, изъ которыхъ, послѣ обработки растворомъ аравійской камеди или целоидина, приготовлялись разрѣзы микротомомъ Schanze.

Прежде всего было произведено окрашиваніе разрѣзовъ на присутствіе паразитовъ. Разрѣзы красились по способу Грамма, растворомъ Ziehl-Neelsen'a, спиртнымъ и карболовымъ растворомъ метиленовой синьки. Окраска разрѣзовъ на присутствіе паразитовъ дала отрицательные результаты. Разрѣзы были окрашиваемы по преимуществу изъ печени.

Послѣ окраски разрѣзовъ на присутствіе паразитовъ, было приступлено къ изслѣдованію гистологической картины вышеупомянутыхъ органовъ.

Разрѣзы окрашивались гематоксилиномъ и эозиномъ, борнымъ карминомъ однимъ и борнымъ карминомъ съ предварительнымъ прокрашиваніемъ прещарата пикриновой кислотой; въ этомъ послѣднемъ случаѣ измѣненная царенхима печени окрашивалась интензивнѣе (въ розово-красный цвѣтъ), чѣмъ однимъ карминомъ.

Печень. При изслѣдованіи препаратовъ печени прежде всего бросаются въ глаза измѣненія кровеносныхъ сосудовъ. Измѣненія эти, главнымъ обра-

зомъ, касаются развѣтвленій *v. portae* и внутريدольковыхъ капилляровъ. Среднія и мелкія, и только изрѣдка крупныя, развѣтвленія *v. portae* представляются выполненными тромбами, иногда до полного закрытія просвѣта сосуда. Тромбы эти не всюду носятъ одинъ и тотъ же характеръ. Въ однихъ сосудахъ периферія выполнена какъ бы массой мелко-зернистаго распада, тогда какъ въ центрѣ находятся неизмѣненные кровяные шарики. Это тромбы—произшедшіе изъ распада элементовъ крови (кровяныя пластинки). Въ другихъ сосудахъ помѣщаются, — то сплошь выполняя просвѣтъ, то центрально, то ближе къ какой нибудь сторонѣ,—отчетливо волокнистые фибриновые тромбы. Въ двухъ послѣднихъ случаяхъ—нужно думать—продолженные тромбы. Окружность тромба выполнена кровяными шариками. Подобные тромбированные сосуды на продольныхъ разрѣзахъ имѣютъ видъ красныхъ тяжей, идущихъ по периферіи долики.

Что касается стѣнокъ тромбированныхъ развѣтвленій *v. portae*, то въ нихъ, кромѣ незначительныхъ утолщеній интими или десквамации эндотелія, другихъ измѣненій не замѣчается.

Измѣненія развѣтвленій *v. portae* очень распространены, только изрѣдка встрѣчаются вѣточки безъ измѣненій.

Arteria и *v. hepatica* представляются также измѣненными. Стѣнки ихъ имѣютъ гомогенный (гיאлиновый) характеръ. Эндотелій мѣстами слущенъ, мѣстами же представляется набухшимъ. Просвѣтъ такихъ измѣненныхъ, а иногда и не измѣненныхъ сосудовъ бываетъ выполненъ гомогенной гиалиновой массой, окрашивающейся въ одинаковый цвѣтъ со стѣнками. (Пикриновая кислота и борный карминъ окрашиваютъ въ ярко-красный цвѣтъ).

Въ общемъ комбинаціи измѣненій междодольковыхъ сосудовъ крайне разнообразны; на ряду съ неизмѣненной вѣточкой *venae portae*, *art* и *v. hepatica* представляются измѣненными; чаще, однако, бываетъ наоборотъ.

Измѣненія внутريدольковыхъ капилляровъ чаще всего совпадаютъ съ измѣненіями развѣтвленій *v. portae*; въ одномъ случаѣ они рѣзко расширены массой крови, эндотелій ихъ неизмѣненъ (ядра его окрашиваются), а въ другомъ случаѣ, они, послѣ окрашиванія борнымъ карминомъ, имѣютъ видъ тонкихъ красныхъ тяжей, залегающихъ между клѣтками печеночной паренхимы.

Измѣненія самой паренхимы печени представляются мелкогнѣздными—относительно нормальные участки чередуются съ рѣзко измѣненными, причемъ границы измѣненныхъ гнѣздъ представляются довольно рѣзкими.

Не рѣдко на разрѣзахъ удается встрѣтить очаги измѣненной паренхимы, захватывающіе двѣ сосѣднія долики; чаще измѣненія не выходятъ за предѣлы одной долики и притомъ внутри этой послѣдней занимаютъ периферическій и интермедіарный пояса, только изрѣдка заходя въ центральный.

Измѣненія паренхимы всегда совпадаютъ съ измѣненіями междольковыхъ развѣтвленій *v. portae* и внутريدольковыхъ капилляровъ. Картины этихъ измѣненій слѣдующія.

Въ ткани дольки расположенъ фокусъ неправильной формы, отчетливо замѣтный при слабыхъ увеличеніяхъ, благодаря своей относительной блѣдности. При изслѣдованіи съ болѣе сильными увеличеніями оказывается, что подобный фокусъ иногда граничитъ съ вѣточкой *v. port.*, измѣненной описаннымъ выше образомъ (тромбозъ).

Капилляры дольки въ области этого фокуса пусты, печеночныя клѣтки превратились въ гомогенныя, очень слабо окрашивающіяся глыбки безъ ядеръ и отчетливыхъ границъ. Въ подобномъ фокусѣ изъ ядерныхъ элементовъ только кое-гдѣ окрашиваются ядра капилляровъ и соединительно-тканныхъ клѣтокъ. Указанные фокусы представляютъ такимъ образомъ ничто иное, какъ мелкіе некротическіе фокусы анемического характера.

Если въ однихъ долькахъ наблюдались сейчасъ приведенные анемическіе некрозы, то въ другихъ—въ общемъ гораздо чаще—наблюдались совсѣмъ иныя картины.

Въ ткани дольки мы опять встрѣчаемъ мелкіе, рѣзко ограниченные фокусы, уже при первомъ взглядѣ отличавшіеся отъ первыхъ своимъ кровавымъ цвѣтомъ.

Капилляры въ этихъ фокусахъ были сильно переполнены кровію, кромѣ того массы крови помѣщались и свободно въ ткани внѣ кровяного ложа. Печеночныя клѣтки мѣстами были сплошь залиты кровію.

Уже такое сильное расширеніе внутريدольковыхъ капилляровъ оказывало рѣзкое вліяніе на печеночныя клѣтки, сдавливая ихъ и уменьшая. Въ однихъ частяхъ препаратовъ измѣненія этимъ только и ограничивались: перекладины печеночныхъ клѣтокъ представлялись узкими, сдавленными, но содержали отчетливыя ядра. Въ другихъ гнѣздахъ правильное расположеніе печеночныхъ клѣтокъ какъ бы было нарушено излившеюся изъ сосудовъ кровію: перекладины печеночныхъ клѣтокъ на своемъ протяженіи вдругъ обрывались и заняты были кровавыми массами. Сами печеночныя клѣтки уже рѣзко отличались отъ нормальныхъ, ядеръ въ нихъ не было и онѣ представлялись гомогенными глыбками съ закругленными краями и углами (типическія явленія коагуляціоннаго некроза). Въ этомъ случаѣ некротическія гнѣзда соответствовали геморрагическимъ инфарктамъ другихъ органовъ.

Въ связи съ анемическими, гораздо чаще однако геморрагическими, гнѣздами наблюдались измѣненія отличныя отъ сейчасъ рассмотрѣнныхъ. Рѣзко расширенныя капилляры были выполнены волокнистыми фибринозными массами. Эктазиі капилляровъ были настолько значительны, что сосѣдніе капилляры непосредственно граничили другъ съ другомъ.

Кровяныхъ шариковъ не было вовсе, печеночныхъ клѣтокъ такъ-же, развѣ только изрѣдка, между двумя сосудами, попадались слѣды послѣднихъ въ формѣ весьма узкой безъядерной протоплазматической полоски съ крутинками темно-бураго и свѣтло-желтаго пигмента (вакой находится въ печеночныхъ клѣткахъ нормальныхъ частей органа). При изслѣдованіи подобныхъ гнѣздъ, особенно съ малыми увеличеніями, казалось, что ткань печени сплошь замѣщена волокнистыми фибринозными массами.

Наконецъ болѣе позднія стадіи измѣненій печени наблюдались въ анемическихъ некротическихъ гнѣздахъ. Если въ этихъ послѣднихъ, свѣжаго происхожденія, количество ядеръ было весьма ничтожно, то вообще въ болѣе позднихъ гнѣздахъ мы встрѣчаемъ уже увеличенное содержаніе ядеръ. Подобное увеличеніе количества ядеръ особенно рѣзко замѣтно въ периферіи гнѣзда; величина и видъ ихъ говорили за то, что въ данномъ случаѣ происходило внѣдреніе въ некротическую ткань лейкоцитовъ и можетъ быть происходило размноженіе сохранившихся соединительно-тканыхъ клѣтокъ (организациія инфаркта).

Вообще некротическій фокусъ анемическаго характера относится къ прилежащей паренхимѣ двояко: онъ или примыкаетъ къ ней непосредственно— что относится, по всей вѣроятности, къ раннимъ стадіямъ существованія некротическаго фокуса,— или бываетъ окруженъ лейкоцитами. Въ послѣднемъ случаѣ въ некротическомъ фокусѣ наблюдается только что упомянутая картина внѣдренія лейкоцитовъ.

Помимо указанныхъ измѣненій встрѣчается значительная пигментациія клѣтокъ печени и вакуолизациія ядеръ. Пигментациія наблюдается, какъ въ нормальныхъ клѣткахъ, такъ и въ тѣхъ гомогенныхъ глыбкахъ, которыя представляютъ изъ себя остатки печеночныхъ клѣтокъ въ некротическихъ фокусахъ.

Междольчатая соединительная ткань, за исключеніемъ крайне рѣдко встрѣчающихся геморрагическихъ инфильтратовъ въ окружности тромбированныхъ вѣточекъ *v. portae*, измѣненій не представляетъ.

Кровоизліяніе въ желчныхъ ходахъ наблюдать можно рѣдко; въ этомъ случаѣ красные кровяные шарики находятся въ просвѣтѣ желчнаго хода и подъ эпителиальнымъ покровомъ.

Въ большинствѣ случаевъ желчные ходы, какъ и эпителий ихъ, не уклоняются отъ нормы. Содержимаго въ желчныхъ ходахъ не было.

Почки.— Сосуды расширены; стѣнки ихъ не представляютъ особенныхъ измѣненій, кромѣ набухшаго и слущеннаго эндотелія, который встрѣчается среди элементовъ крови. Пространство между капсулой и клубочкомъ иногда бываетъ выполнено экссудатомъ фибринознаго характера. Въ просвѣтѣ канальцевъ встрѣчаются малоизмѣненные красные кровяные шарики, гиалиновые цилиндры и распадъ изъ эпителиальныхъ элементовъ канальца.

Сердце. Сосуды расширены, въ особенности мелкія вены и капилляры. Стѣнки сосудовъ безъ измѣненій. Встрѣчаются мѣстами капиллярныя кровоизліянія въ паренхиму органа.

Поперечная изчерченность мышечныхъ волоконъ сохранена. Ядра клѣтокъ увеличены; у полюсовъ ядеръ встрѣчается—не особенно часто—буровато-желтый пигментъ въ формѣ мелкихъ зеренъ.

Легкія. Сосуды также расширены. Стѣнки ихъ безъ измѣненій. Около сосудовъ, въ соединительно-тканной стромѣ, находится скопленіе черного пигмента и отложеніе частичекъ угля.

Эпителий альвеоль набухъ, слущенъ. Полос и альвеоль выполнены бѣлыми кровяными шариками. Иногда полости альвеоль бывають почти сплошь выполнены неизмѣненными красными кровяными шариками. Такія картины встрѣчаются фокусами и зависятъ отъ кровоизліянія. Упомянутые въ протоколѣ вскрытія сѣрые и желтые узелки на плеврѣ и ложныхъ перепонкахъ оказались подъ микроскопомъ бугорками.

Мозгъ. Изслѣдованъ былъ только одинъ кусочекъ корки мозга съ мягкой оболочкой, взятый изъ того мѣста, гдѣ было кровоизліяніе въ толщю ріае (см. протоколъ вскрытія). Субъарахноидальное пространство выполнено кровію. Сосуды мягкой оболочки безъ измѣненій. Сосуды коркового вещества и периваскулярныя пространства расширены. Стѣнки сосудовъ измѣненій не представляютъ. Волосяники и средніе сосуды выполнены гіалиновыми тромбами. Въ периваскулярномъ пространствѣ встрѣчаются элементы крови. Кровь, излившаяся въ периваскулярное пространство, сдавливаетъ часто сосудъ до уничтоженія просвѣта. Соединительно-тканная оболочка, которая сопровождаетъ сосуды мозга, инфильтрирована кровію.

Мѣстами по ходу сосудовъ расположены бѣлые кровяные шарикки. Ганглиозныя клѣтки измѣненій не представляютъ.

Резюмируя данныя микроскопическаго изслѣдованія, прежде всего должно сказать, что намъ нигдѣ не пришлось наблюдать въ сосудахъ изслѣдованныхъ органовъ плацентарныхъ клѣтокъ. Печеночныя клѣтки намъ встрѣчались только въ сосудахъ печени, но картины попадались не настолько отчетливыя, чтобы съ увѣренностію можно было сказать, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ передъ собой прижизненное явленіе.

Если же другимъ изслѣдователямъ приходилось наблюдать печеночныя клѣтки какъ въ сосудахъ печени, такъ и въ другихъ органахъ, то въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго. При эклампсiи мы имѣемъ въ печени въ высокой степени деструктивный процессъ, при которомъ состояніе элементовъ органа нарушается въ рѣзкой степени и такимъ путемъ создаются условія для попаданія печеночныхъ клѣтокъ въ кровяное русло. Благопріятствующимъ моментомъ для попаданія печеночныхъ клѣтокъ въ кровяное русло служитъ также повышеніе внутри брюшнаго давленія при эклампсiи (судороги).

Чѣмъ сильнѣе деструктивный процессъ въ печени, чѣмъ чаще бываютъ судороги, тѣмъ болѣе шансовъ на занесеніе печеночныхъ клѣтокъ въ другіе органы.

Найденныя нами измѣненія при эклампсіи не лишены интереса и касаются главнымъ образомъ печени, затѣмъ мозга, почекъ, сердца и легкихъ.

Измѣненія въ печени состоятъ въ слѣдующемъ: а) чаще всего въ тромбозѣ развѣтвленій *v. portae* и внутريدольковыхъ капилляровъ; б) рѣже въ тромбозѣ *arter.* и *v. hepatic.* и в) въ присутствіи некротическихъ фокусовъ анемического и геморрагического характера. Въ другихъ изслѣдованныхъ нами органахъ измѣненія менѣе рѣзкія. Въ мозгу д) гіалиновые тромбы въ сосудахъ, е) кровоизліянія въ периваскулярныя пространства и, вообще, по ходу сосудовъ; въ почкахъ ф) острый паренхиматозный нефритъ съ присутствіемъ крови въ просвѣтѣ канальцевъ; въ сердцѣ г) кровоизліяніе въ толщу сердечной мышцы; въ легкихъ h) картина катарральной пневмоніи и кровоизліянія въ полость альвеоль.

Тромбозъ развѣтвленій *v. portae*, анемическіе и геморрагическіе фокусы въ печени, закупорка гіалиновыми тромбами сосудовъ мозга составляютъ типическую картину измѣненій, наблюдаемыхъ при эклампсіи. Данныя нашего патолого-анатомического изслѣдованія, касающіяся главнымъ образомъ печени, аналогичны описаннымъ Schmorl'емъ и прив. доц. Никифоровымъ и др. не посредственно примыкаютъ къ той незначительной патолого-анатомической казуистикѣ, которая существуетъ по данному вопросу.

Чѣмъ обуславливаются измѣненія въ печени и другихъ органахъ при эклампсіи—сказать трудно. Можетъ быть въ основѣ этихъ измѣненій лежитъ появленіе коагулирующаго вещества въ крови изъ продуктовъ ненормальнаго обмѣна веществъ въ плацентѣ (Schmorl) или, быть можетъ, существуютъ и другія неизвѣстныя намъ причины, вызывающія свертываніе крови.

1) Dürsen. Акушерскій спутникъ. Стр. 114.

2) Шредеръ. Ученикъ акушерства, вып. 2. Стр. 317.

3) А. А. Ануфриевъ. (Журналъ акушерства и жен. болѣзней. Томъ VIII. 1893. Стр. 309).

4) Къ патогенезу эклампсіи. В. Н. Массена. (Журналъ акушер. и ж. б. 1893 г. январь. №№ 1 и 3).

5) Къ вопросу о пуэрпальной эклампсіи. Прив. доц. М. Н. Никифорова (Медиц. обозрѣніе № 16. 1893 г.).

6) Дальнѣйшія данныя къ вопросу о патогенезѣ эклампсіи. Пр.-д. Массена (журн. акуш. и ж. б. 1894 г. № 1).



ОКОНЧАНИЕ НЕРВОВЪ ВЪ СЛЮННЫХЪ ЖЕЛЕЗАХЪ.

«Исторія произведеній земныхъ тѣсно связана съ судьбою человѣка, со всѣми его чувствованіями, мыслями и дѣйствіями». *Георгъ Форстеръ.*

Студента П. Королькова.

Литература по вопросу объ окончаніи нервовъ въ слюнныхъ железахъ не велика; только за послѣднее время, когда были найдены новые методы изслѣдованія нервной ткани—Ehrlich'a и особенно Golgi, она начинаетъ обогащаться.

Первымъ изслѣдователемъ нервовъ въ железахъ былъ Krause; но онъ описалъ ходъ только крупныхъ стволовъ, которые, по его изслѣдованіямъ, вмѣстѣ съ выводными протоками, входятъ въ hilus железы и образуютъ сплетеніе съ гангліями; состоитъ оно по преимуществу изъ мякотныхъ волоконъ. Онъ видѣлъ далѣе, что блѣдныя волокна подходятъ къ железистымъ пузырькамъ и дихотомически предъ ними дѣлятся. Дальнѣйшее отношеніе нервовъ къ железистымъ элементамъ имъ не было выяснено.

Впервые объ окончаніи нервовъ въ железахъ говорятъ Pflüger (1865 г. у высшихъ позвоночныхъ животныхъ) и Kupffer (1874 г. у насекомыхъ *blatta orientalis*). Оба они описываютъ непосредственную связь нервныхъ элементовъ съ протоплазмой железистыхъ клѣтокъ. По Pflüger'у, мякотныя нервныя волокна подходятъ къ альвеоламъ, прободаютъ мембрана propria, теряютъ здѣсь свою мякоть, распадаются на тончайшія фибриллы и посредствомъ ихъ сливаются съ протоплазменной сѣтью железистыхъ клѣтокъ. Кромѣ того, маленькія гангліозныя многоотросчатныя клѣтки своими отростками вступаютъ въ связь, съ одной стороны, съ нервными волокнами, а съ другой—съ железистыми клѣтками. Выводные протоки получаютъ также мякотныя волокна; осевые цилиндры послѣднихъ оставивъ мякоть, прободаютъ мембрана propria и распадаются на многочисленныя варикозныя ниточки, которыя и переходятъ въ наружный палочковидный отдѣлъ эпителиальныхъ клѣтокъ.

По Kurrfer'у нервные волокна, оставивъ мякоть, распадаются на пучекъ варикозныхъ нитей, которыя и вступаютъ въ связь съ протоплазменной сѣтью железистыхъ клѣтокъ.

Въ 1886 году Кытмановъ, употребивъ для обработки нервовъ хромовую кислоту, описалъ форму окончанія нервовъ внутри железистыхъ клѣтокъ въ видѣ „corolla“.

Методы изслѣдованія поименованныхъ авторовъ примѣнены главнымъ образомъ для изученія хода крупныхъ нервовъ. Осміевоа кислота специфически относится только къ мякотнымъ нервамъ, мѣлиновое вещество которыхъ она окрашиваетъ въ темный цвѣтъ; осевые же цилиндры и варикозныя нити, которыя составляютъ собственно существо нервной ткани, подобно остальнымъ тканямъ, принимаютъ буроватый оттѣнокъ и поэтому трудно различимы: безмякотныя нервныя волокна и мякотныя, послѣ того какъ они оставляютъ мякоть, легко можно смѣшать съ волоконцами другихъ тканей, особенно соединительной. Этимъ и объясняется, что при новыхъ методахъ изслѣдованія, по способамъ Golgi и Ehrlich'a, примѣняемыхъ для окраски чисто-нервныхъ элементовъ, изысканія упомянутыхъ авторовъ не подтверждаются.

Въ 1888 году Retzius первый примѣнилъ способъ Ehrlich'a для окраски нервовъ мелкихъ железъ около *papilla foliata* въ языкѣ кролика. По его изслѣдованіямъ, мелкіе нервныя стволы отдають отъ себя вѣточки, которыя направляются къ альвеоламъ и предъ ними развѣтвляются на варикозныя нити. Послѣднія прилегаютъ къ *membrana plogria* и образуютъ плотно облегающую альвеолы, богатую сѣтью; волоконца ея близко соприкасаются къ железистымъ клѣткамъ. Изъ другихъ изслѣдователей только Maginesso воспользовался методомъ Ehrlich'a; всѣ же остальные примѣняли методъ Golgi.

Въ 1889 году Ramon у Cajal въ краткомъ сообщеніи о нервныхъ окончаніяхъ въ слюнныхъ железахъ—*submaxillaris* крысы и кролика излагаетъ, что безмякотныя волокна образуютъ сплетеніе изъ круглыхъ и полигональных петель вокругъ альвеолъ; затѣмъ они отдають отъ себя тонкія варикозныя нити, которыя на *membrana plogria* или на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ свободно заканчиваются. При этомъ онъ замѣчаетъ, что интъръ-эпителиальнаго, а тѣмъ болѣе интра-эпителиальнаго окончанія Pflüger'a, онъ ни разу не могъ встрѣтить. Сплетеніе образуютъ нервы, исходящіе отъ симпатическихъ вѣтвей, проникающихъ вмѣстѣ съ сосудами въ железы.

Въ 1891 году Fusagi и Ranasci описали окончаніе нервовъ въ серозныхъ железахъ языка мыши. По ихъ изслѣдованіямъ, мелкіе пучки „отъ вкусовой области“ и крупныя отъ симпатическаго нерва, сопровождающаго артерію, образуютъ очень богатое сплетеніе между железистыми дольками. Отъ него

отходят тонкія вѣточки къ каждому железистому пузырьку, прободают мембрану *proglia* и, подраздѣляясь, образуютъ сѣть, которая располагается не только на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ, но проникает и въ промежутки между ними; такъ что въ каждой петлѣ ея заключается по одной железистой клѣткѣ.

Въ томъ же году *Maginisco* нашелъ въ железахъ корня языка также, повидимому, интеръ-эпителиальныя нервныя окончанія.

Въ 1892 году *Retzius* снова, только по способу *Golgi*, въ *submaxillaris* и железахъ языка собаки и кролика нашелъ тоже отношеніе нервовъ, какъ и раньше по способу *Ehrlich*'а: нервы также образуютъ на поверхности железистыхъ клѣтокъ сѣть изъ варикозныхъ нитей, отдающихъ отъ себя свободныя окончанія. При этомъ онъ замѣчаетъ, что многократно старался изслѣдовать, проникаютъ ли эти свободныя окончанія въ альвеолы и тамъ заканчиваются между клѣтками, какъ это описалъ *Ramon* и *Sajal* въ *pancreas*; но оказалось напротивъ: онъ постоянно видѣлъ развѣтвленія только на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ, а не между ними.

Методъ изслѣдованія. Въ 1890 году, когда еще новѣйшія работы по вопросу объ окончаніи нервовъ въ слюнныхъ железахъ не были извѣстны, я, подъ руководствомъ уважаемаго моего учителя, профессора А. С. Догеля, приступилъ къ изслѣдованіямъ по этому вопросу, воспользовавшись для этой цѣли методомъ *Ehrlich*'а, а подъ конецъ, для полноты изслѣдованія, и методомъ *Golgi*. Первый состоитъ въ прижизненной окраскѣ нервовъ метиленовой синькой (*Methylenblau*) и въ фиксированіи окраски, какъ предложилъ впервые А. С. Догель, насыщеннымъ растворомъ пикринокислаго амміака (*Ammonium picronitricum*), или пикрокарминомъ *Noyer*'а. Въ послѣднемъ я оставлялъ препаратъ часа на два и затѣмъ переносилъ его въ пикринокислый амміакъ, во избѣжаніе очень сильной его окраски. Преимущества этого метода несомнѣнны. Нервная ткань, обработанная по способу *Ehrlich*'а окрашивается въ темно-фіолетовый цвѣтъ только въ своихъ чистонервныхъ элементахъ: осевыхъ цилиндрахъ, варикозныхъ нитяхъ и гангліозныхъ клѣткахъ. Притомъ мякотныя нервныя волокна иначе воспринимаютъ окраску, чѣмъ безмякотныя, и поэтому легко могутъ быть отъ нихъ отличимы: первыя окрашиваются интенсивнѣе въ перехватахъ *Ranvier*, такъ какъ осевые цилиндры, лишенные здѣсь мякоти, легко впитываютъ въ себя окраску, въ то время какъ мякоть препятствуетъ ея проникновенію; а вторыя представляются равномерно по всему протяженію въ видѣ темно-фіолетовыхъ полосъ, при чемъ по ходу ихъ, если они собраны въ пучки, рѣзко выступаетъ множество ядеръ. Такого различія въ окраскѣ не получается по способу *Golgi*. Исключительно нервы принимаютъ окраску только въ томъ случаѣ, если ткань жива и открыта для кислорода воздуха. Но въ этомъ заключаются

значительныя трудности этого метода. Жизненность различныхъ тканей, по отдѣленіи ихъ отъ организма, сохраняется не одинаковое время: железистая ткань особенно скоро умираетъ; поэтому нервы слюнныхъ железъ не удается окрасить синькой на объективномъ стеклѣ, какъ это обыкновенно дѣлается: ткань быстро теряетъ свои жизненныя свойства, по всей вѣроятности отъ выдѣляемой при разрывѣ слюны, окраска обыкновенно получается сплошная всей железистой ткани, и тогда нервы трудно различаются. Въ виду этого примѣненіе окраски нервовъ для слюнныхъ железъ я измѣнилъ такимъ образомъ, что железы оставались совершенно неповрежденными. Слабый растворъ метиленовой синьки ($1/32^0/0$ и менѣе) въ полупроцентномъ растворѣ поваренной соли я впрыскивалъ захлороформированному животному подъ кожу на мѣстѣ положенія железъ и минутъ черезъ пять снималъ ее ножницами, остерегаясь при этомъ поранить железы. Обнаженная совершенно железа скоро начинаетъ принимать синюю окраску; зеленоватый ея оттѣнокъ указываетъ, что ткань теряетъ свои жизненныя свойства, и поэтому окрасить ее нервы не удастся. Защитивъ железу отъ высыханія и пыли часовымъ стекломъ, можно отъ времени до времени наблюдать за ходомъ окраски подъ лупой или, если животное небольшое, лучше подъ микроскопомъ, при слабомъ увеличеніи, при отраженномъ свѣтѣ. Только при такомъ примѣненіи окраски удается получить нервы железъ. Если же ее предварительно вырѣзать и потомъ уже красить, то надклеточной сѣти совѣмъ не удастся получить; только крупныя волокна межнузурьковой сѣти (см. ниже), но чрезвычайно плохо и неполно, мѣстами окрашиваются. Окрашенная такимъ образомъ железа черезъ 20—30—40 минутъ цѣликомъ вынимается и оставляется на сутки и больше въ насыщенномъ растворѣ пикринокислаго амміака, или въ пикрокарминѣ Ноуег'а часа на два для фиксированія. Лучшая, наиболѣе полная окраска и притомъ исключительно нервовъ получается только при соблюденіи всѣхъ условій для поддержанія жизни тканей: чистоты, доступа воздуха, влажности тканей и ихъ неповрежденности и питанія.

Для полноты изслѣдованія я примѣнилъ также и способъ Golgi въ томъ видѣ, какъ онъ измѣненъ Ramon у Cajal. Совершенно свѣжая железа предварительно уплотняется въ продолженіи пяти дней и болѣе въ мюллеровской жидкости; затѣмъ на 3—5 дней оставляется въ смѣси изъ 1 части осміевоы кислоты $1^0/0$ съ 4 частями двухромкислаго кали $3^0/0$ и, наконецъ, перекладывается въ растворъ азотнокислаго серебра $0,75^0/0$ на 30 часовъ. За это время серебро отлагается исключительно въ нервной ткани и сообщаетъ ей черную окраску; между тѣмъ какъ железистыя клѣтки остаются неокрашенными. Препаратъ, обработанный серебромъ, уплотняется въ спиртѣ и заключается въ парафинѣ, по обыкновенному способу, для приготовленія срѣзовъ.

Ходъ и окончаніе нервовъ въ *submaxillaris* и *parotis* млекопитающихъ (мыши, крысы, кошки, собаки, морской свинки и человѣка *sublingualis*).

Слюнные железы получаютъ мякотныя и безмякотныя нервныя волокна, которыя, образуя стволики довольно значительной толщины, вступаютъ въ железу въ сопровожденіи выводныхъ протоковъ и кровеносныхъ сосудовъ. Смѣшанные нервныя стволики, заключающіе въ себѣ какъ мякотныя, такъ и безмякотныя волокна, распадаются постепенно на болѣе тонкія стволики, которые помѣщаются въ соединительно-тканыхъ прослойкахъ, отдѣляющихъ крупныя железистыя дольки другъ отъ друга, и достигаютъ вторичныхъ долекъ. На пути они встрѣчаютъ значительныя гнѣзда гангліозныхъ клѣтокъ и при посредствѣ безмякотныхъ волоконъ вступаютъ съ ними въ связь. Гангліи имѣютъ характеръ клѣтокъ симпатической нервной системы: послѣднія—шаровидной формы, значительной величины, съ большимъ ядромъ, на нихъ можно видѣть обильныя ядра капсулы.

При вступленіи во вторичныя дольки, безмякотныя нервныя волокна обыкновенно отдѣляются отъ мякотныхъ; причемъ первыя, выдѣлившись изъ стволиковъ, вступаютъ между первичными долками и здѣсь распадаются на отдѣльныя волокна, между тѣмъ какъ мякотныя продолжаютъ идти дальше, въ видѣ постепенно дѣлящихся тонкихъ стволиковъ. Безмякотныя волокна въ сопровожденіи только что указанныхъ тонкихъ стволиковъ, состоящихъ исключительно изъ мякотныхъ волоконъ, оплетаютъ со всѣхъ сторонъ первичныя дольки и образуютъ вокругъ нихъ густое сплетеніе, которое можно назвать междольковымъ (Fig. I) (*plexus interlobularis*). При первомъ взглядѣ оно состоитъ исключительно изъ безмякотныхъ волоконъ; мякотныя собраны въ пучки и поэтому видны въ немногихъ мѣстахъ препарата, между тѣмъ какъ безмякотныя разсыпаются отдѣльными волокнами въ самыхъ различныхъ направленіяхъ, переплетаясь и вступая между собой въ многочисленные анастомозы. Въ междольковомъ сплетеніи попадаются группами и отдѣльно гангліозныя клѣтки, съ которыми находятся въ связи безмякотныя волокна, при чемъ само сплетеніе въ мѣстахъ положенія гангліей представляется особенно густымъ.

Изъ междольковаго сплетенія отдѣляются волокна для выводныхъ протоковъ и кровеносныхъ сосудовъ (о нихъ будетъ сказано отдѣльно); главная же масса его проникаетъ въ промежутки между отдѣльными железистыми пузырьками. Здѣсь безмякотныя волокна дѣлятся дихотомически на болѣе тонкія волокна, которыя многократно анастомозируютъ между собой и образуютъ полигональныя и продолговатыя петли, содержащія въ себѣ железистыя пузырьки. Обыкновенно въ петляхъ болѣе крупныхъ волоконъ заключается по нѣскольку пузырьковъ, среди же этихъ большихъ петель находятся меньшія, образуемая болѣе мелкими волоконцами, отходящими

отъ крупныхъ, въ нихъ помѣщается по одному железистому пузырьку. Такимъ образомъ, безмякотныя волокна окружаютъ железистыя пузырьки въ видѣ густопетливой междузубковой сѣти (*rete interalveolare*) (Fig. 1 и 3).

Что касается мякотныхъ волоконъ, то они, какъ выше сказано, помѣщаясь въ тонкихъ нервныхъ стволикахъ, вступаютъ изъ междольковаго сплетенія внутрь первичныхъ долекъ, при чемъ по пути отъ нихъ на мѣстѣ перехватовъ Ranvier отдѣляются тонкія варикозныя нити и присоединяются къ безмякотнымъ волокнамъ междузубковой сѣти. Въ концѣ концовъ тонкій мякотный стволікъ распадается на отдѣльныя волокна, а эти послѣднія въ свою очередь, теряя мякоть, дѣлятся на пучки тонкихъ варикозныхъ нитей (Fig. 2), которыя расходятся въ разныя стороны и переходятъ въ волокна междузубковой сѣти. Въ такомъ видѣ и заканчиваются мякотныя нервныя волокна; непосредственнаго, прямого отношенія къ железистымъ элементамъ они не имѣютъ. Такимъ образомъ, безмякотныя волокна междузубковой сѣти являются смѣшанными: часть варикозныхъ нитей они получаютъ отъ мякотныхъ нервовъ.

Наконецъ, отъ междузубковой сѣти отдѣляются тонкія варикозныя вѣточки, которыя прободаютъ мембрану роггіа железистыхъ пузырьковъ и непосредственно подъ нею распадаются на тончайшія варикозныя нити—фибриллы. Послѣднія, анастомозируя съ сосѣдними нитями, образуютъ на поверхности железистыхъ клѣтокъ густѣйшую концевую нервную сѣть, которой можно дать названіе надклеточной сѣти (*rete supracellulare*) (Fig. 3 и 4). Отношеніе этой сѣти къ железистымъ клѣткамъ и къ мембране роггіа лучше всего можно видѣть на препаратахъ, фиксированныхъ предварительно къ цикрокарминѣ Нoyer'a. Тогда при большомъ увеличеніи хорошо выступаютъ альвеолы, железистыя клѣтки, ихъ розовыя ядра, клѣтки мембраны роггіае; особенно хорошо ихъ наблюдать у крысы и мыши, у которыхъ онѣ являются въ видѣ ланчатыхъ образованийъ съ отростками, обвивающими пузырьки; хорошо также видны нервныя волокна, ихъ составъ изъ варикозныхъ нитей, ихъ развѣтвленія на послѣднія. Можно при этомъ прослѣдить, какъ варикозныя нити подходятъ подъ клѣтки мембраны роггіае, при чемъ нѣсколько варикозностей просвѣчиваютъ черезъ клѣтку, и какъ потомъ, выйдя съ другой ея стороны, онѣ переходятъ съ поверхности одной железистой клѣтки на другую, анастомозируя съ сосѣдними нитями. Такимъ образомъ, надклеточная сѣть облегаетъ пузырькъ со всѣхъ сторонъ и располагается подъ мембраною роггіае; она является непрерывною и совсѣмъ не имѣетъ свободныхъ окончаній ни на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ (Ramon у Cajal и Retzius), ни между ними (Fusari и Panasci и Marinesco), ни тѣмъ болѣе внутри ихъ (Pflüger, Kupffer и Китмановъ). Это ясно изъ тѣхъ препаратовъ, на которыхъ

удается получить полную окраску надклеточной сѣти и въ тоже время сохранить железистыя клетки совершенно прозрачными; для этого необходимо железы красить не долгое время и фиксировать ихъ въ пикринокисломъ амміакѣ, который просвѣтляетъ ткань. На такихъ препаратахъ можно наблюдать интересный фактъ: варикозныя нити надклеточной сѣти располагаются въ извѣстномъ порядкѣ, оплетаютъ съ наружной поверхности железистыя клетки, отдавая въ тоже время боковыя анастомозы между собой, и образуютъ въ собственномъ смыслѣ ткань изъ тончайшихъ фибриллъ, напоминающую собой рыболовную сѣть, узлы которой соотвѣтствуютъ варикознымъ утолщеніямъ; она плотно прилегаетъ къ железистымъ клеткамъ и нигдѣ не прерывается; свободныя окончанія являются вслѣдствіе неполноты ея окраски (Fig. 2).

Выводные протоки—крупныя получаютъ нервы мякотныя и безмякотныя; тѣ и другіе вступаютъ въ соединительно-тканную ихъ оболочку въ видѣ смѣшанныхъ крупныхъ стволиковъ и направляются вдоль протока. На пути своемъ они встрѣчаютъ обильныя гнѣзда изъ гангліозныхъ клетокъ, по характеру своему не отличающихся отъ упомянутыхъ выше ганглій, залегающихъ между железистыми дольками. На поверхности гангліозныхъ клетокъ мнѣ приходилось здѣсь наблюдать и сѣть изъ варикозныхъ нитей, переходящихъ, какъ извѣстно, въ ихъ извитые отростки. Къ гангліямъ также отдѣляются отъ нервныхъ стволиковъ обильныя безмякотныя волокна, вступающія съ ними въ связь. Затѣмъ крупныя нервныя стволики отдають отъ себя болѣе мелкіе, которые, направляясь къ эпителию, распадаются подъ нимъ и, анастомозируя между собой, образуютъ крупно-петлистую сѣть. Отъ нея отдѣляются мякотныя и безмякотныя волокна; послѣднія непосредственно подъ эпителиемъ распадаются на тончайшія варикозныя нити, которыя, анастомозируя между собой, образуютъ концевую густѣйшую сѣть—подъэпителиальную (Fig. 5). Что же касается отдѣлившихся мякотныхъ волоконъ, то они также посылають отъ себя варикозныя нити, которыя входятъ въ самый цилиндрическій эпителий, идутъ нѣкоторое время между его клетками, а потомъ заканчиваются между ними или свободно, въ видѣ утолщенія, или же въ видѣ петли, направляясь другимъ концомъ снова къ мякотнымъ волокнамъ крупно-петливой подэпителиальной сѣти (Fig. 6).

Мелкіе выводные протоки получаютъ только безмякотныя волокна отъ междольковаго сплетенія или отъ межпузырьковой сѣти. Проникнувъ черезъ мембрану проргіа, они распадаются на варикозныя нити, которыя, оплетая протокъ, образуютъ подъ эпителиальными клетками густопетливую сѣть (Fig. 7).

Кровеносныя сосуды железъ получаютъ нервы также отъ междольковаго сплетенія. Артеріальныя и венозныя вѣточки, подобно мелкимъ выводнымъ

протокамъ, оплетаются густою нервною сѣтью изъ безмякотныхъ волоконъ: обыкновенно одна крупнопетлистая сѣть помѣщается въ наружной соединительнотканной оболочкѣ сосудистой стѣнки, другая же, состоящая изъ тонкихъ варикозныхъ нитей, въ мышечной ихъ оболочкѣ.

Почти всѣ мои изысканія касательно нервовъ слюнныхъ железъ, полученные помощію способа Ehrlich'a, подтверждаются теперь работами по тому же вопросу, произведенными по способу Golgi. Всѣ согласны, что оканчиваются нервы въ железахъ въ видѣ надклеточной сѣти изъ тончайшихъ варикозныхъ нитей, отходящихъ отъ безмякотныхъ волоконъ, оплетающихъ пузырьки; но только по однимъ отъ нея отходятъ интеръэпителиальные окончанія, и поддѣлимъ свободныя окончанія имѣются только на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ, а не между ними. Появившееся въ 1891 году сообщеніе Fusagi и Ranasci объ интеръ-эпителиальныхъ окончаніяхъ въ серозныхъ железахъ языка удержало меня на нѣкоторое время отъ напечатанія своей работы, написанную къ 16 марта 1891 года. Но теперь съ сентября 1892 года, когда явилось капитальное произведеніе Retzius'a — „Biologische Untersuchungen“ Bd. III, я могу вмѣстѣ съ Ramon у Cajal и Retzius'омъ сказать словами послѣдняго: „я многократно старался изслѣдовать, проникаютъ ли свободныя окончанія въ альвеолы и тамъ между клѣтками заканчиваются. Но я признаю, что никакъ не могу навѣрное утверждать этого. Напротивъ того я постоянно видѣлъ развѣтвленія только на наружной поверхности железистыхъ клѣтокъ, а не между ними“. Добавлю, — при полной окраскѣ эти развѣтвленія наблюдаются въ видѣ непрерывной сѣти. Въ послѣднемъ я разожусь со всѣми авторами. Но въ этомъ случаѣ преимущество, по видимому, за способомъ Ehrlich'a, такъ какъ онъ даетъ болѣе полную окраску нервовъ, въ чемъ неоднократно убѣждался и уважаемый мой учитель, профессоръ А. С. Догель, работая надъ связью протоплазматическихъ отростковъ гангліозныхъ клѣтокъ, хотя и по способу Golgi мнѣ удавалось получать мѣстами непрерывную надклеточную сѣть. Точно также остаются одиночными и мои изслѣдованія надъ отношеніемъ мякотныхъ нервовъ къ волокнамъ между-пузырьковой сѣти и объ окончаніи нервовъ въ выводныхъ протокахъ: новѣйшихъ работъ по послѣднему вопросу еще не появилось, а объ отношеніи мякотныхъ нервовъ къ железамъ всѣ изслѣдователи умалчиваютъ, вѣроятно потому, что способъ Golgi не даетъ возможности различить мякотныя волокна отъ безмякотныхъ.



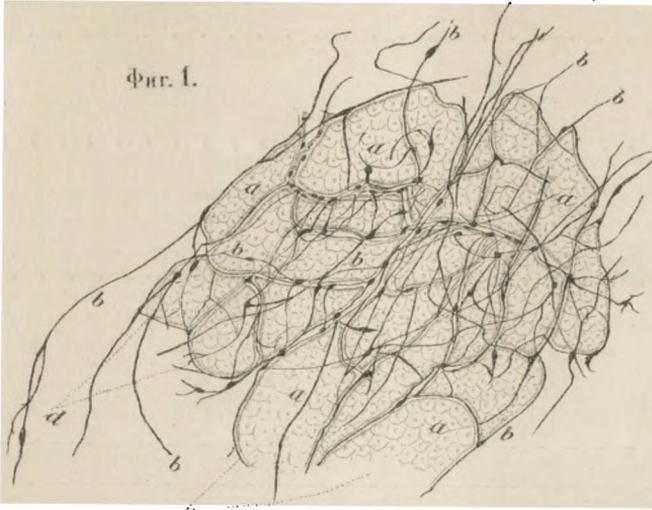
КЪ РИСУНКАМЪ.

- Фиг. 1. Parotis бѣлой крысы. Межпузырьковая сѣтъ и междольковое сплетеніе (слабое увеличеніе) а) железистые пузырьки, б) безмякотныя волокна; д) дольки (первячныя).
- Фиг. 2. Связь мякотнаго нервнаго стволика: е) съ безмякотными волокнами б) межпузырьковой сѣти.
- Фиг. 3. Submaxillaris бѣлой крысы.
- Фиг. 4. Sublingualis челоуѣка, обработанная по способу Golgi.
- Фиг. 5. (Слабое увеличеніе) и Фиг. 6 (сильное увеличеніе). Изъ Стенонова протока кошки: а) варикозныя нити; б) безмякотныя волокна; с) нервныя стволики, е) кѣтки эпителия.
- Фиг. 7. Изъ Submaxillaris крысы д) слюнныя трубки.

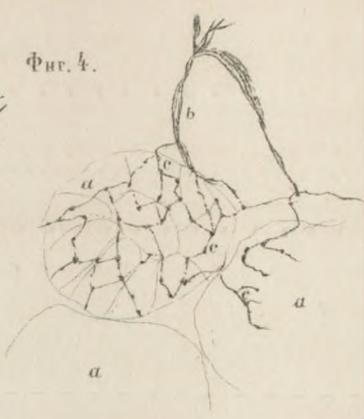
ЛИТЕРАТУРА.

- 1) Hermann's. Handbuch d. Physiologie Bd. V. (Касательно Krause).
- 2) Stricker's Hdb. d. Gewebe. 1871. Die speicheldrüsen Pflüger's.
- 3) Arch. f. microscop. Anat. IX. 1873.
- 4) Arch. slav. de biologie. T. I. 1886.
- 5) Biologische Untersuchungen v. G. Retzius. Bd. III. 1892.
- 6) Die Verhandl. d. Biol. Vereins. Bd. I. 1888. Ueber Drüsennerven v. Retzius.
- 7) Ramon y Cajal. Nuevas aplicaciones des método de coloración de Golgi. 1889.
- 8) Arch. ital. de biologie. A. Mosso 1891 Les terminaisons des nerfs dans la muqueuse et dans les glandes séreuses de la langue des mammifères Fusari et Panasci.
- 9) Marinesco. Ueber die innervation d. Drüsen d. Zungenbasis. Verhandl. d. Physiol. Gesellsch. zu Berlin. 1891 r.

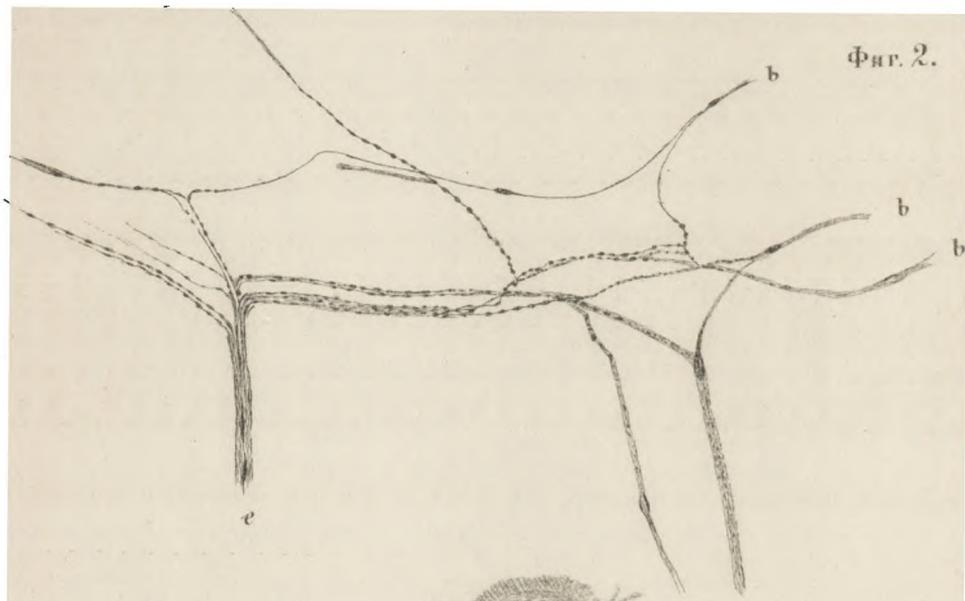
Фиг. 1.



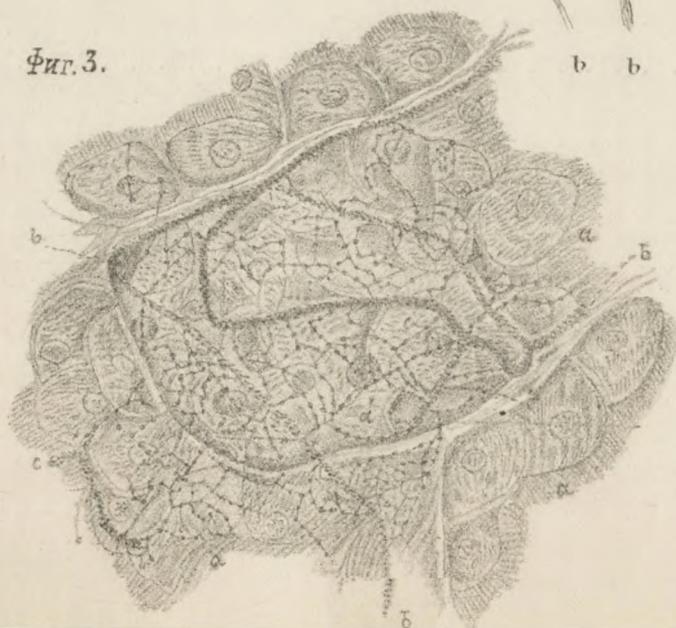
Фиг. 4.

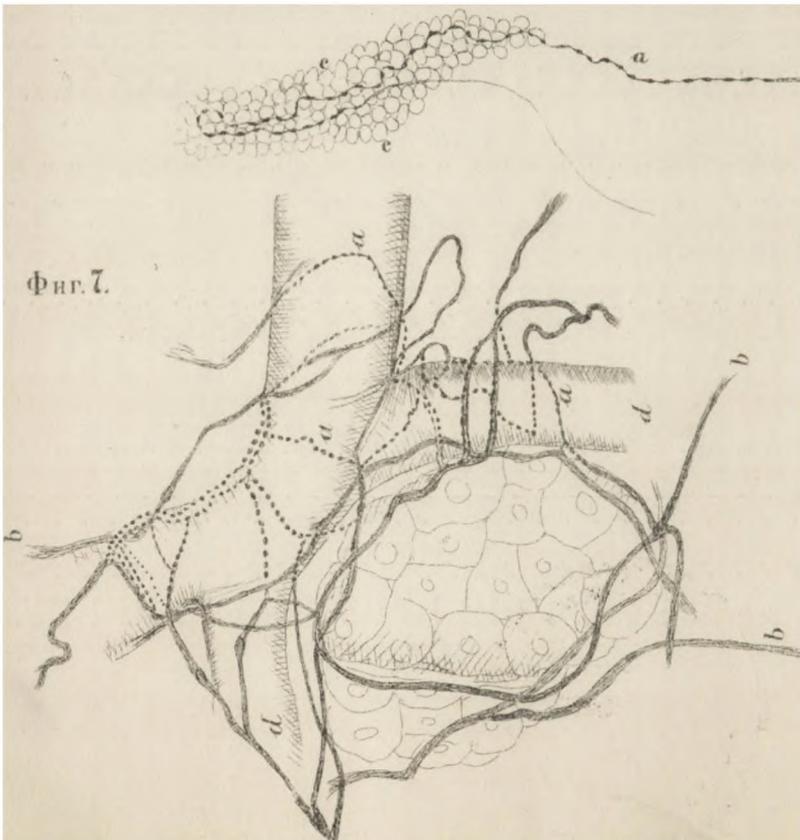
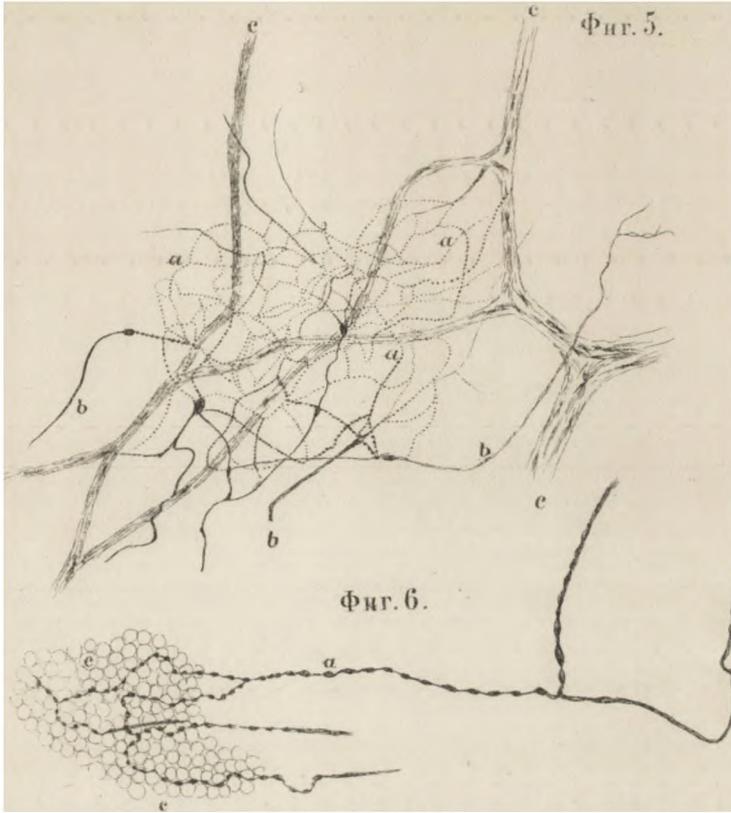


Фиг. 2.



Фиг. 3.





ЭЛЕМЕНТЪ БОРЬБЫ ВЪ ИСТОРИИ БОЛЪЗНИ.

Проф. Н. Роговича.

Рѣчь, приготовленная для произнесенія на университетскомъ актѣ, въ шестую годовщину Императорскаго Томскаго университета, 22 октября 1894 года.

Мм. Гг.!

Въ текущемъ году лестная задача занять Ваше благосклонное вниманіе актовою рѣчью выпала на мою долю.

Предметомъ рѣчи я избралъ очеркъ современнаго состоянія ученія о болѣзни, на томъ основаніи, что изложеніе данныхъ, достигнутыхъ въ области изслѣдованія явленій, составляющихъ картину болѣзни, скорѣе всего можетъ дать наглядное представленіе о прогрессѣ въ основныхъ медицинскихъ воззрѣніяхъ, достигнутомъ въ настоящее время, и можетъ до извѣстной степени служить характеристикой современной медицины. Въ частности же задача моей рѣчи сводится къ изложенію тѣхъ главныхъ результатовъ, которые достигнуты въ настоящее время въ области изученія явленій болѣзни, а вмѣстѣ съ тѣмъ, вполнѣ естественно, и тѣхъ новыхъ лечебныхъ пріемовъ, которые создались на основаніи болѣе глубокаго и вѣрнаго представленія о болѣзненномъ процесѣ.

Подробный разборъ всѣхъ условій, влекущихъ за собою то измѣненіе въ строеніи и физиологической дѣятельности организма, которое мы называемъ болѣзнью, не входитъ въ предѣлы нашей темы.

Скажемъ только, что человѣческой организмъ, въ условіяхъ обыденной жизни, можетъ подвергаться дѣйствию самыхъ разнообразныхъ вредныхъ дѣятелей—механическихъ, термическихъ, химическихъ и организованныхъ, начиная съ болѣе крупныхъ и кончая мельчайшими микроскопическими организмами—микробами. И притомъ, если дѣятели физическіе, термическіе и химическіе могутъ оказывать вредное вліяніе при особенныхъ случайныхъ условіяхъ, то наиболѣе опасные враги человѣческаго организма—микробы разсѣяны повсюду: въ воздухѣ, водѣ, почвѣ, на стѣнахъ жилищъ, на платьѣ, мебели; на всевозможныхъ предметахъ, служащихъ для потребностей человѣка, въ низшихъ веществахъ и т. п.

Но не только со стороны внѣшней среды мы окружены многочисленными врагами: въ самомъ организмѣ, какъ обычные продукты жизненнаго метаморфоза, образуются ядовитыя вещества; въ полостяхъ тѣла находятся безчисленные количества микробовъ, изъ которыхъ многіе представляютъ настоящіе патогенные (болѣзнетворные) виды. Такъ, въ полостяхъ тѣла и на слизистыхъ оболочкахъ вполне здоровыхъ людей найдены микробы, вызывающіе воспаленіе легкихъ, нагноеніе, дифтеритъ и т. п.

По истинѣ, обычныя жизненныя условія представляютъ настоящій лагерь Пандоры, и естественно является вопросъ: почему указанные вредныя дѣятели не всегда обнаруживаютъ свое вліяніе, почему въ обыденной жизни мы не только не ощущаемъ ихъ присутствія, но и не имѣемъ даже повода заподозрѣвать ихъ существованія?

Гигиеническія и санитарныя мѣропріятія, успѣшное примѣненіе которыхъ во время ветлянской эпидеміи и послѣдней борьбы съ холерою еще свѣжо въ нашей памяти, имѣющія своей задачей или совершенно уничтожать тѣхъ или другихъ болѣзнетворныхъ дѣятелей, или по крайней мѣрѣ предупредить ихъ дѣйствіе и скопленіе въ большихъ количествахъ, ограждаютъ насъ съ одной стороны; съ другой стороны, и самъ организмъ не остается совершенно безсильнымъ по отношенію къ нападающимъ на него врагамъ и дѣйствующимъ на него вреднымъ вліяніямъ. Во многихъ случаяхъ онъ можетъ собственными силами отражать дѣйствіе вредныхъ вліяній и оставаться здоровымъ. Необходимы предварительныя неблагопріятныя условія—переутомленіе, охлажденіе, нарушеніе питанія и т. п., чтобы ослабить эту естественную самозащиту организма и сдѣлать ее недостаточной.

Въ нашу задачу не входитъ ни разсмотрѣніе принимаемыхъ внѣшнихъ мѣръ, ни изложеніе защитительныхъ процессовъ, посредствомъ которыхъ организмъ охраняетъ свое существованіе, оставаясь здоровымъ.

Мы имѣемъ въ виду изложеніе защитительныхъ процессовъ, развивающихся въ томъ случаѣ, когда организмъ заболѣваетъ. Наша задача—представить активныя явленія въ исторіи болѣзни, служація выраженіемъ борьбы организма съ вредными дѣятелями. Но Мм. Гг., число болѣзней очень велико, и относительно большинства мы еще не въ состояніи представить съ достаточной ясностью и полнотой ту цѣпь явленій, которая развивается съ перваго момента дѣйствія вреднаго агента до окончательнаго исхода болѣзни смертью или выздоровленіемъ.

Въ настоящее время мы не можемъ представить себѣ, какимъ образомъ развивается сахарное мочеизнуреніе, какая сумма вредныхъ моментовъ физическихъ, химическихъ и психологическихъ необходима, чтобы вызвать перерожденіе сосудовъ, какимъ образомъ нарушеніе питанія, сырость и холодъ приводятъ къ деформирующему артриту и т. п.

Поэтому ограничимъ заранее предѣлъ нашей темы и будемъ имѣть въ виду лишь тѣ холеры, которыя возникаютъ подъ вліяніемъ точно извѣстныхъ вредныхъ дѣятелей и складываются изъ процессовъ, взаимная зависимость между которыми представляется болѣе или менѣе понятною. Это главнымъ образомъ—*инфекціонныя холеры*.

Открытіе дѣятелей, вызывающихъ эти холеры, сдѣлано въ недавнее время, почти на нашихъ глазахъ. Еще двадцать лѣтъ тому назадъ, говоритъ Билльротъ, почти никто не сомнѣвался въ существованіи *genii epidemici* или *endemici*, что заживленіе ранъ находится въ зависимости отъ перемѣнъ погоды, что пиэмія происходитъ вслѣдствіе испаренія, а пневмонія — вслѣдствіе простуды.

И вдругъ все это оказывается невѣрнымъ. Всюду микробы. Причина нагноенія—микробы; причина—пиэмія микробы; причина пневмоніи—микробы; причина туберкулеза—микробы, и т. п. Въ настоящее время можно сказать, что большинство острыхъ и хроническихъ воспаленій вызываются микробами и значительно меньшая часть дѣйствіемъ ядовъ, свинцомъ, мышьякомъ, фосфоромъ и д. Эти открытія, составившія такъ называемую, этиологическую эру въ наукѣ, имѣли огромное вліяніе на практическую медицину, при чемъ львиная часть добычи выпала на долю хирургіи.

Знаніе вредныхъ дѣятелей и условій ихъ дѣятельности дали возможность въ извѣстныхъ случаяхъ прямо не позволить имъ вѣдраться въ открытыя раны и проникать въ ткани тѣла. Опасность инфекціи во время самой операціи, до этого весьма значительная, теперь была сведена къ незначительному минимуму. Знаніе этиологіи усовершенствовало профилактику, но не въ одинаковой степени по отношенію къ различнымъ холерамъ, такъ какъ способы предохраненія отъ хирургическихъ инфекціонныхъ заболѣваній сравнительно проще и легче осуществимы; профилактика же другихъ инфекціонныхъ холеръ требуетъ болѣе сложныхъ и несравненно труднѣе осуществимыхъ мѣропріятій.

Если антисептика могла изгнать изъ хирургическихъ клиникъ и больницъ нагноеніе, острогнойный отекъ, пиэмію, септицемію, гангрену, то относительно такихъ инфекціонныхъ холеръ, какъ дифтеритъ, различные виды тифовъ, туберкулеза мы не обладаемъ столь же безусловной или, по крайней мѣрѣ, столь сравнительно просто осуществимой профилактикой.

Успѣхи, достигнутые хирургіей, имѣли извѣстное вліяніе и на терапевтическіе методы. Исходя изъ мысли Листера, неправильно отождествлявшаго инфекцію съ гніеніемъ, предполагали бороться съ инфекціей посредствомъ, такъ называемыхъ, дезинфекціонныхъ средствъ, т. е. средствъ, за которыми признавалась способность противодействовать гніенію и броженію.

То обстоятельство, что антисептика главнымъ образомъ лишь предупреждаетъ развитіе инфекціонныхъ болѣзней ранъ, а въ борьбѣ съ развившимися болѣзнями далеко уже не обнаруживаетъ столь вѣрнаго дѣйствія, не было достаточно оцѣнено. Предполагалось, что такимъ же средствомъ, съ помощью котораго дезинфицируются руки хирурга, инструменты, операционное поле, можно будетъ дезинфицировать ткани, въ которыхъ уже поселились и обнаружили свое разрушительное дѣйствіе микробы. Однимъ изъ такихъ наиболѣе яркихъ примѣровъ увлеченія успѣхами Листеровской антисептики можетъ служить предложеніе лечить чахотку по типу чесотки. При этомъ предполагалось введеніемъ въ полость легкихъ паровъ анилина убивать гнѣздящіяся въ тканяхъ легкаго туберкулезныя бациллы. Предположеніе въ дѣйствительности не оправдалось, и послѣ изслѣдованій Geppert'a, Nissen'a, Scheffer'a и Bering'a оказалось, что хотя различныя химическія вещества, въ томъ числѣ карболовая кислота, предложенная Листеромъ, и сулема, предложенная Бергманомъ, могутъ убивать микробовъ или задерживать ихъ развитіе, но что такое дѣйствіе обнаруживается лишь при особо благоприятныхъ условіяхъ, когда карболовая кислота или сулема имѣютъ возможность болѣе или менѣе непосредственно дѣйствовать на самихъ микробовъ. Въ присутствіи же органическихъ веществъ или живыхъ тканей эти средства уже не въ состояніи убивать микробовъ или задерживать ихъ развитіе; въ терапевтическомъ же отношеніи примѣненіе этихъ веществъ можетъ быть прямо вредно, такъ какъ эти вещества, измѣняя строеніе кѣтки, ослабляютъ жизнѣнность тканей, съ которыми соприкасаются. Карболовая кислота и сулема были изгнаны изъ хирургическихъ перевязокъ. Химическая дезинфекція инструментовъ и перевязочнаго матеріала замѣнена дезинфекціей кипящей водой и паромъ. Антисептика уступила мѣсто асептикѣ. Уничтоженіе микробовъ на поверхности гноящейся раны достигается съ помощью іодоформа, который самъ по себѣ микробовъ не убиваетъ и только относительно задерживаетъ ихъ развитіе внѣ организма, но подъ вліяніемъ живыхъ кѣтокъ пріобрѣтаетъ дезинфицирующую способность. Уничтоженіе микробовъ, разсѣянныхъ глубоко въ тканяхъ тѣла или циркулирующихъ въ крови, оказалось далеко не столь просто и легко достижимымъ.

Открытія, связанныя съ этиологической эрой, расширили во многихъ отношеніяхъ наши свѣдѣнія и сдѣлали для насъ извѣстными причины многихъ болѣзней. Увлеченіе этими открытіями и стремленіе къ отысканію новыхъ видовъ микробовъ засловили на время другіе интересы, но по отношенію къ вопросу о сущности болѣзни этиологическая эра не въ состояніи была дать достаточно объединяющихъ точекъ зрѣнія. Постепенно дѣлалась все болѣе и болѣе очевидной справедливость выраженія Вирхова, что микробы составляютъ

только причину болъзней, но не ихъ сущность; что живая ткань—главный объектъ медицинскаго изученія—не можетъ быть разсматриваема, какъ пассивный субстратъ для воздѣйствія крови, нервовъ и какихъ бы то ни было внѣшнихъ вліяній. За ней должно быть признано главное свойство живого существа—дѣятельность. Въ картинѣ болъзни необходимо различать пассивныя измѣненія тканей отъ активныхъ, и на знаніи этого различія должна быть основана большая часть тѣхъ соображеній, которыя опредѣляютъ діагнозъ, прогнозъ и леченіе.

Но прежде чѣмъ перейти къ анализу явленій, составляющихъ картину болъзни, позволю себѣ сдѣлать краткій эскизъ развитія ученія о болъзни.

До XVI столѣтія въ медицинѣ господствовала гуморальная теорія, по которой болъзнь являлась продуктомъ порчи соковъ тѣла. *Везаль* и *Парацельсъ* первые подвергли критикѣ эту теорію, и со времени ихъ изслѣдованій началось то движеніе въ патологіи, которое еще въ концѣ прошлаго столѣтія совершенно измѣнило характеръ медицины, а въ изслѣдованіяхъ *Вирхова* достигло наиболѣе опредѣленныхъ и вѣрныхъ представленій. Существенною чертою этого движенія было стремленіе все точнѣе и точнѣе опредѣлить локализацию болъзни, и въ немъ можно различать три періода. Первый періодъ регіонизма охватываетъ время, когда имѣлось въ виду приурочить болъзнь къ большимъ отдѣламъ тѣла, къ отдѣльнымъ областямъ; говорили о болъзняхъ головы, груди и т. п. Второй періодъ начинается съ *Моргани*, со времени выхода въ свѣтъ его знаменитой книги: «*De causis et sedibus morborum*». Въ заглавіи этого сочиненія указывается и причинный моментъ, но главнымъ образомъ въ ней разсматривается мѣсто болъзни. Только у *Моргани* это не цѣлая область тѣла, а отдѣльный органъ. Разцвѣтъ этого направленія наступилъ въ парижской школѣ, гдѣ и самое направленіе получило, по замѣчанію *Вирхова*, нѣсколько варварское названіе органицизма. Знаменитые клиницисты *Леннекъ* и *Дююитренъ* были его представителями. Но уже въ парижской школѣ, подъ вліяніемъ *Биша*, явилось стремленіе къ болѣе глубокимъ взглядамъ; было замѣчено, что въ большинствѣ случаевъ заболѣваетъ не весь органъ, а только та или другая его составная часть. Эти наблюденія послужили исходной точкой изслѣдованій *Вирхова*, противопоставившаго органицизму целлюлярную патологию.

Целлюлярная патологія—последній и великій шагъ на пути современнаго изслѣдованія болъзней. Она, приурочивая болъзнь къ элементамъ живаго тѣла, представляетъ дальнѣйшее развитіе принципа локализациі, болѣе глубокое и совершенное развитіе органицизма; въ ней данныя регіонизма и органицизма получили надлежащее развитіе и формулированы въ связи съ общими біологическими принципами.

Целлюлярное направленіе отразилось и на терапіи; и въ терапіи все большее и большее господство пріобрѣтаетъ принципъ мѣстнаго лѣченія. По мѣткому выраженію Вирхова, мѣстное лѣченіе сдѣлалось сигнатурою новаго времени.

Съ точки зрѣнія целлюлярной теоріи развитіе болѣзни происходитъ слѣдующимъ образомъ. Какое нибудь внѣшнее обстоятельство дѣйствуетъ на живую клѣтку и измѣняетъ ее химически или механически. Внѣшнее обстоятельство есть причина болѣзни, измѣненное состояніе клѣтки—болѣзнь (*ratio*). Если, вслѣдствіе происшедшаго измѣненія, клѣтка приходитъ въ состояніе дѣятельности, то это состояніе дѣятельности называется, раздраженіемъ, а причина болѣзни раздражителемъ. Если, наоборотъ, состояніе дѣятельности не развивается и клѣтка остается только измѣненной, то такое состояніе получаетъ названіе перерожденія; наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ клѣтка можетъ быть просто парализована. Одна и таже причина, смотря по внутреннему состоянію клѣтки, можетъ въ одной клѣткѣ вызвать явленія раздраженія въ другой перерожденія—эти внутреннія состоянія клѣтки представляютъ, такъ называемое, внутреннее предрасположеніе.

Воззрѣніе Вирхова на клѣтку, какъ на носительницу жизни и болѣзни, является основой нашихъ современныхъ патологическихъ взглядовъ. Бактеріальное направленіе представляетъ дальнѣйшій логическій выводъ целлюлярной теоріи, и самъ Вирховъ не остался безучастнымъ къ развитію бактеріологіи. По крайней мѣрѣ одно изъ первыхъ бактеріологическихъ открытій—открытіе спиралль возвратнаго тифа—сдѣлано ученикомъ Вирхова *Обермейромъ* и подъ его руководствомъ.

Изложивши эти основныя воззрѣнія, возвратимся къ вопросу о развитіи и теченіи болѣзненнаго процесса. Начнемъ съ наиболѣе простѣйшихъ примѣровъ. Съ этою цѣлью, слѣдуя классическому изложенію нашего знаменитаго соотечественника *Мечникова*, изслѣдованія котораго болѣе всего иллюстрируютъ вопросъ о сущности болѣзни, остановимся на томъ случаѣ, когда въ тѣло какого-нибудь простѣйшаго организма, не обладающаго сосудистою системою, проникаетъ инородное тѣло, дѣйствующее исключительно механически. Если такой опытъ дѣлать съ плазмодіями—организмами, состоящими изъ скопленія однородныхъ клѣтокъ, то мы замѣтимъ, что инородное тѣло будетъ скоро окружено протоплазматическими отростками клѣтокъ и спустя нѣкоторое время вытолкнуто въ окружающую среду. Если въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ плазмодіями окажутся микробы, то плазмодіи поглощаютъ послѣднихъ и, какъ показывалъ Листеръ, ихъ перевариваютъ. Если плазмодія коснутся нагрѣтою стеклянною палочкою или маленькимъ кристаломъ ляписа и, такимъ образомъ, произвести мѣстное омертвѣніе, то живая часть плазмодіи, сокращаясь, отдѣляется отъ омертвѣвшей.

Подобные же опыты, сдѣланные на болѣе сложныхъ животныхъ, напримеръ, губкахъ, тѣло которыхъ состоитъ изъ трехъ листовъ, изъ коихъ наружный — экзодерма соотвѣтствуетъ эпителию наружныхъ нервовъ, энтодерма — эпителию кишечника, а мезодерма соотвѣтствуетъ соединительной ткани, показываютъ, что клѣтки мезодермы поглощаютъ и перевариваютъ введенные предметы въ томъ случаѣ, если предметы эти способны измѣняться подъ вліяніемъ клѣтокъ, или просто окружаютъ и такимъ образомъ отдѣляютъ ихъ отъ остального тѣла губки, если эти предметы обладаютъ достаточной степенью сопротивленія.

Это явленіе скопленія мезодермальныхъ клѣтокъ вокругъ введеннаго инороднаго тѣла и въ извѣстныхъ случаяхъ его перевариванія Мечниковъ назвалъ фагоцитарной реакціей организма, и самыя клѣтки мезодермы *фагоцитами*.

Весьма важныя данныя представляютъ въ этомъ отношеніи наблюденія надъ измѣненіями, наступающими въ тѣлѣ дождевыхъ червей, въ случаѣ проникновенія въ него простѣйшихъ животныхъ — грегариинъ. Здѣсь можно наблюдать настоящую борьбу между проникшей грегариной и фагоцитами червя. Въ этой борьбѣ часто одерживаютъ побѣду фагоциты, и тогда грегариина раздробляется подъ ихъ вліяніемъ на мельчайшіе кусочки, которые фагоцитами поглощаются и окончательно перевариваются, но иногда фагоциты не могутъ одолѣть проникшей грегарины; въ этомъ случаѣ они окружаютъ ее со всѣхъ сторонъ и служатъ источникомъ образованія соединительно-тканной капсулы, которая со всѣхъ сторонъ окружаетъ паразита. Только у червя фагоцитарную реакцію обнаруживаютъ не клѣтки мезодермы, а амѣбодныя клѣтки перивисцеральной жидкости. У другихъ беспозвоночныхъ, съ болѣе развитою сосудистою системою, мы можемъ наблюдать подобныя же явленія съ тѣмъ различіемъ, что у послѣднихъ фагоцитами являются бѣлые шарики крови — лейкоциты, по своему происхожденію представляющіе потомковъ мезодермы. Однимъ изъ примѣровъ, иллюстрирующихъ значеніе лейкоцитовъ у беспозвоночныхъ, могутъ служить опыты *Бальбиани*, который вспрыскивалъ различнымъ насѣкомымъ въ кровь бациллъ сѣнной трухи. У прямокрылыхъ вспрыснутыя бациллы густо окружаются лейкоцитами, затѣмъ ими пожираются и насѣкомое выздоравливаетъ. У бабочекъ, кровь которыхъ бѣдна лейкоцитами, тѣже бактеріи производятъ смертельную инфекцію.

Не входя въ дальнѣйшія, хотя и очень интересныя, подробности такого рода опытовъ надъ беспозвоночными животными, ограничимся приведеніемъ окончательнаго вывода изъ нихъ, формулированнаго Мечниковымъ въ слѣдующихъ словахъ.

„У всѣхъ беспозвоночныхъ животныхъ, обладающихъ мезодермой, реакція на поврежденіе или проникновеніе различнаго рода тѣлъ выражается скопле-

нїемъ на соотвѣтствующихъ мѣстахъ фагоцитовъ, которые постороннїя тѣла пожираютъ или просто ихъ окружаютъ. Эту реакцію нужно разсматривать, какъ первую степень воспаленїя“.

Перейдемъ далѣе къ изложенію реактивныхъ процессовъ у теплокровныхъ животныхъ и у человѣка. Если подъ кожу теплокровнаго животнаго ввести обезпложенный кусочекъ дерева, стекла, губки или кетгута, то въ ближайшей окружности введенныхъ тѣлъ быстро произойдетъ расширеніе сосудовъ, усиленный притокъ крови, усиленное пропотѣваніе сквозь стѣнки сосудовъ плазмы крови и выходненіе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, словомъ — тѣ явленїя, комплексъ которыхъ составляетъ воспаленіе, хотя оно и не достигаетъ значительной степени, не ведетъ къ развитію классическихъ внѣшнихъ признаковъ воспаленїя — опухоли, боли, красноты и повышенїя температуры на пораженномъ мѣстѣ, но всетаки, по своей сущности, процессъ этотъ носитъ характеръ настоящаго воспаленїя.

Вышедшіе изъ сосудовъ лейкоциты густо окружаютъ со всѣхъ сторонъ инородное тѣло и, если это тѣло не обладаетъ достаточно сильною сопротивляемостью, то лейкоциты проникаютъ внутрь его и вызываютъ его распаденіе на болѣе мелкіе кусочки. Спустя сутки или немного болѣе, количество лейкоцитовъ перестаетъ увеличиваться, и между ними появляются клѣтки, по своему внѣшнему виду отличающїяся отъ лейкоцитовъ, и соотвѣтствующїя юнымъ стадїямъ развитїя соединительной ткани. Откуда берутся эти клѣтки — вопросъ въ настоящее время не вполне рѣшенный. Мечниковъ производитъ ихъ изъ размножающихся лейкоцитовъ; другїе авторы считаютъ ихъ продуктомъ размноженїя стаціонарныхъ и блуждающихъ клѣтокъ соединительной ткани; на лейкоцитовъ же смотрятъ въ данномъ случаѣ, какъ на подвозчиковъ питательнаго матеріала, которыя затѣмъ поглощаются размножающимися клѣтками соединительной ткани. Въ подробности этого спора мы входить не будемъ. Для насъ важнѣе дѣятельность этихъ клѣтокъ, чѣмъ ихъ происхожденіе.

Съ теченїемъ времени, скопившіяся вокругъ инороднаго тѣла клѣтки, если только это послѣднее отличается большей сопротивляемостью, переходятъ въ волокнистую ткань, которая образуетъ вокругъ введеннаго инороднаго тѣла плотную оболочку и, такимъ образомъ, совершенно отдѣляетъ его отъ остальнаго организма. Если же введенное инородное тѣло не обладаетъ достаточною сопротивляемостью, какъ на примѣръ кусочки губки, кетгута и засушеннаго легкаго, то, подъ вліяніемъ окружившихъ его клѣтокъ, оно распадается на болѣе мелкіе кусочки, которые затѣмъ поглощаются клѣтками, ими перевариваются и совершенно исчезаютъ; на мѣстѣ введеннаго инороднаго тѣла получается узелокъ изъ плотной соединительной ткани, который въ свою очередь съ теченїемъ времени разсасывается. Прибавимъ, что въ нѣко-

торыхъ случаяхъ нѣсколько отдѣльныхъ клѣтокъ сливаются въ одну, съ нѣсколькими ядрами, такъ называемую гигантскую клѣтку. Повидимому это явленіе происходитъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ клѣткамъ приходится развивать болѣе интензивную переварительную энергію. По крайней мѣрѣ, изслѣдованія профессора Судакевича показываютъ, что гигантскія клѣтки перевариваютъ даже такую стойкую ткань, какъ эластическія волокна.

Аналогичный процессъ происходитъ при заживленіи рѣзанныхъ ранъ. И здѣсь прежде всего развиваются воспалительныя явленія, результатомъ которыхъ является скопленіе лейкоцитовъ вдоль всей раневой поверхности; затѣмъ на мѣстѣ лейкоцитовъ появляются упомянутыя выше молодыя клѣтки соединительной ткани, происходитъ размноженіе эндотелія сосудовъ, и такимъ образомъ получается новое поколѣніе клѣтокъ, восстанавливающихъ нарушенную цѣлость.

Въ случаѣ омертвѣнія отдѣльныхъ участковъ ткани, напиримѣръ, вслѣдствіе впрыскиванія терпентина, развивается тотъ же процессъ, какъ и при введеніи инороднаго тѣла, съ тѣмъ различіемъ, что въ послѣднемъ случаѣ роль инороднаго тѣла играетъ омертвѣвшій участокъ ткани.

Воспаленіе во всѣхъ этихъ случаяхъ носитъ несомнѣнно отпечатокъ цѣлесообразнаго процесса, съ помощью котораго организмъ защищается отъ извѣстныхъ вліяній, являющихся или въ видѣ постороннихъ тѣлъ, проникающихъ въ него, или омертвѣнія, вызваннаго прижиганіемъ, или, наконецъ, способствуетъ восстановленію нарушенной цѣлости.

Дѣло представляется гораздо сложнѣе въ томъ случаѣ, если въ организмъ проникаютъ патогенныя формы микробовъ. Въ этихъ случаяхъ на первый взглядъ можетъ показаться, что воспаленіе скорѣе является разрушительнымъ, чѣмъ полезнымъ процессомъ. Но ближайшее разсмотрѣніе показываетъ, что разрушеніе является послѣдствіемъ дѣйствующей вредной причины, а не обуславливается самимъ воспаленіемъ.

Попадая въ организмъ, патогенныя микробы, въ случаѣ если клѣточные условія, а, по мнѣнію нѣкоторыхъ, и гуморальныя, не будутъ препятствовать ихъ развитію, вступаютъ съ клѣтками тѣла въ состязательную борьбу, отнимая у нихъ питательныя жидкія и газообразныя вещества, размножаются и выделяютъ ядовитые продукты, такъ называемые, токсъ-альбумины, токсины или птомаины. Размножающіеся микробы и репродуцирующіеся токсъ-альбумины проникаютъ постепенно все дальше и дальше въ окружающія ткани, повреждаютъ ихъ, ослабляя или убивая все новыя и новыя группы клѣтокъ, чего мы не замѣчаемъ при впрыскиваніи однихъ химическихъ веществъ. Поэтому картины, возникающія при внѣдреніи патогенныхъ микробовъ, гораздо сложнѣе и оцѣнка ихъ труднѣе, чѣмъ въ предыдущихъ случаяхъ.

Если схематизировать эти картины, то мѣстное дѣйствіе патогенныхъ микробовъ можетъ быть представлено въ слѣдующихъ двухъ видахъ: патогенные микробы вызываютъ съ одной стороны рядъ несомнѣнно дегенеративныхъ процессовъ, какъ то: паренхиматозное перерожденіе, размягченіе, пептонизацію клѣтокъ и т. д., съ другой стороны—измѣняютъ дѣятельность периферическихъ концевыхъ нервныхъ аппаратовъ, вызываютъ измѣненіе стѣнки сосудовъ, выходненіе изъ сосудовъ плазмы крови красныхъ кровяныхъ шариковъ и лейкоцитовъ, скопляющихся въ громадномъ количествѣ въ пораженныхъ тканяхъ, словомъ—извѣстныя уже намъ явленія воспаления. Главное и существенное явленіе воспаления, это—выходненіе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Пора сказать объ нихъ нѣсколько словъ. Ихъ существуетъ 4 разновидности: первая представляетъ клѣтки съ большимъ ядромъ, окруженнымъ скуднымъ количествомъ протоплазмы, это—такъ называемыя лимфоциты; вторая категория состоитъ изъ клѣтокъ съ большимъ ядромъ, окруженнымъ большимъ количествомъ протоплазмы; третья категория—такъ называемыя эозинофильные лейкоциты, и, наконецъ, четвертая представляетъ клѣтки съ лопастнымъ ядромъ или нѣсколькими ядрами, соединенными тонкими перемычками—такъ называемыя, нейтрофильныя лейкоциты.

Въ явленіяхъ воспаления существенную роль играютъ вторая и четвертая разновидность лейкоцитовъ. По своимъ свойствамъ, обѣ разновидности представляютъ большое сходство съ амѣбами; подобно амѣбамъ, онѣ двигаются, выпуская протоплазматическіе отростки, подобно амѣбамъ—захватываютъ попадающіяся имъ по дорогѣ тѣла, не только мертвыя, но и живыя. Мечниковъ назвалъ ихъ микрофагами.

Противники фагоцитоза утверждаютъ, что лейкоциты поглощаютъ только мертвыхъ или сильно ослабленныхъ микробовъ; но Мечниковъ доказалъ, что лейкоциты могутъ поглощать вполне вирулентныхъ микробовъ, которые въ теченіи нѣкотораго времени послѣ поглощенія сохраняютъ свою жизнеспособность, а перенесенныя въ болѣе удобныя условія размножаются и, будучи привиты воспріимчивому животному, вызываютъ смертельное заболѣваніе. Однако нужно замѣтить, что лейкоциты животныхъ, чувствительныхъ къ извѣстному микробу, не всегда поглощаютъ послѣднихъ, хотя бы они находились въ ближайшемъ сосѣдствѣ: такъ лейкоциты мышей и морскихъ свинокъ не поглощаютъ палочекъ сибирской язвы. Самое выходненіе лейкоцитовъ изъ сосудовъ есть процессъ активный; лейкоциты обладаютъ не только способностью передвиженія, но и чувствительностью; нѣкоторыя вещества ихъ притягиваютъ, другія отталкиваютъ.

Это свойство лейкоцитовъ названо химиотаксией и впервые доказано *Леберомъ*, показавшимъ, что лейкоциты двигаются по направленію къ притяги-

вающему ихъ тѣлу, и это движеніе можетъ происходить снизу вверхъ, такъ что лейкоцитамъ приходится преодолевать вліяніе собственнаго вѣса. Дальнѣйшія изслѣдованія *Любарша*, *Массара*, *Борде*, *Габричевскаго* показали, что продукты выдѣленія микробовъ и сами микробы привлекаютъ лейкоцитовъ; что живые микробы сильнѣе привлекаютъ, чѣмъ мертвые, и что вообще микробы сильнѣе притягиваютъ, чѣмъ инертныя тѣла. Затѣмъ нѣкоторыя тѣла, какъ напр. хининъ, молочная кислота, алкоголь, хлороформъ, ихъ отталкиваютъ, наконецъ къ нѣкоторымъ тѣламъ — пептонамъ, водѣ, слабымъ растворамъ калиевыхъ и натровыхъ солей — лейкоциты относятся безразлично. Вообще нужно сказать, что тѣла, производящія воспаленіе, дѣйствуютъ притягивающе на лейкоцитовъ, и, такъ сказать, вызываютъ ихъ изъ полостей сосудовъ къ тѣмъ очагамъ, гдѣ произошло скопленіе вредныхъ для тканей веществъ.

Поглотивши микробовъ, лейкоциты ихъ перевариваютъ. Заключенный въ тѣлѣ клѣтки микробъ теряетъ свою форму, окрашивается хуже анилиновыми красками и, наконецъ, распадается въ кучу маленькихъ зернышекъ, которыя затѣмъ окончательно исчезаютъ. Перевариваніе происходитъ съ помощью фермента, находящагося въ протоплазмѣ лейкоцитовъ, присутствіе котораго впервые было доказано *Леберомъ*, показавшимъ, что этотъ ферментъ можетъ переваривать свернувшійся фибринъ. *Розбахъ* указалъ на присутствіе въ лейкоцитахъ фермента, дѣйствующаго на крахмалъ. Однако, нужно замѣтить, что не всегда поглощенные микробы лейкоцитами перевариваются. Въ развивающейся борьбѣ лейкоциты гибнутъ массами, въ томъ числѣ и уже успѣвшіе захватить микробовъ, которые вслѣдствіе этого снова дѣлаются свободными. Важно замѣтить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ лейкоциты, не будучи въ состояніи переварить микробовъ, все же препятствуютъ ихъ росту и вредному вліянію. Бациллы сибирской язвы, легко проростающія въ плазмѣ крови невосприимчивыхъ къ сибирской язвѣ лягушки и курицы, не проростаютъ, будучи поглощены лейкоцитами этихъ животныхъ. Но поглощенные этими клѣтками, онѣ долго сохраняютъ жизнеспособность и вирулентность.

Если какимъ-нибудь способомъ ослабить лейкоцитовъ этихъ животныхъ, напр. лягушку согрѣть, а курицу охладить, то сибире-язвенныя бактеріи размножаются въ большомъ количествѣ, наводняютъ организмъ и производятъ смертельное заболѣваніе. Эти опыты, сдѣланные въ лабораторіи *Мечникова Трапезниковымъ*, показываютъ, что лейкоциты даже въ тѣхъ случаяхъ, когда не могутъ переварить микроба, задерживаютъ его развитіе и такимъ образомъ защищаютъ организмъ. Кромѣ лейкоцитовъ, подвижностью и фагоцитарными свойствами обладаютъ клѣтки эндотелія сосудовъ. Такъ, клѣтки печеночныхъ капилляровъ легко отрываются отъ наружной оболочки и принимаютъ звѣздчатую форму; онѣ легко поглощаютъ зерна красящихъ веществъ, а также и микробовъ, какъ патоген-

ныхъ, такъ и сопрофитныхъ (гнилостныхъ). *Нейсеръ* и *Тортоузъ* показали, что эндотелій кровеносныхъ сосудовъ можетъ содержать большое количество проказныхъ палочекъ. *Высоковичъ* нашелъ, что впрыснутые въ кровь различные виды бактерій поглощаются эндотеліальными клѣтками капилляровъ печени. У людей, умершихъ отъ болотной лихорадки, въ тѣхъ же клѣткахъ находится большое количество паразитовъ этой болѣзни. Присутствіе въ этихъ клѣткахъ бактерій не можетъ быть объяснено проникновеніемъ самихъ бактерій, такъ какъ это явленіе наблюдается при впрыскиваніи въ кровь бактерій, не обладающихъ подвижностью, и, слѣдовательно, можетъ быть объяснено только путемъ активнаго захватыванія. Кромѣ лейкоцитовъ повидимому нѣкоторыя клѣтки соединительной ткани, а именно пылевая клѣтка легкихъ, плазматическія клѣтки Вальдейера и класмотоциты Ранвье такъ же обладаютъ фагоцитарными свойствами. Мечниковъ назвалъ ихъ макрофагами. Во всякомъ случаѣ, эти клѣтки близко стоятъ къ лейкоцитамъ.

Другіе патогенные микробы, попадая въ организмъ и поглощенные клѣтками тѣла, могутъ, при извѣстныхъ условіяхъ, вызывать процессъ размноженія въ клѣткахъ тѣла въ первой линіи, и лишь во второй линіи процессъ воспаленія, который въ этомъ случаѣ будетъ отличаться болѣе медленнымъ теченіемъ. Представителями этой группы могутъ служить бациллы туберкулеза и проказы. Такъ, бациллы туберкулеза, попадая въ сосуды, застреваютъ въ нихъ, окружаются одноядерными лейкоцитами, изъ которыхъ потомъ, путемъ неполнаго дѣленія или сліянія нѣсколькихъ клѣтокъ вмѣстѣ, образуются многоядерныя, или гигантскія клѣтки. Вокругъ гигантскихъ клѣтокъ происходитъ дальнѣйшее скопленіе лейкоцитовъ и лимфоцитовъ, ведущихъ къ образованію такъ называемаго туберкула. Часть туберкулезныхъ и лепрозныхъ бациллъ, лежащихъ въ клѣткахъ, показываетъ несомнѣныя явленія разрушенія. Они измѣняютъ свою форму и легко распадаются на отдѣльныя зернышки. Въ лепрозныхъ клѣткахъ бациллы часто лежатъ въ пустотахъ, вакуоляхъ, которыя по Мечникову, представляютъ аналогъ вакуолямъ, образующимся у простѣйшихъ при пищевареніи, и служатъ выраженіемъ обильнаго выдѣленія пищеварительной жидкости. Рядомъ съ этимъ гибнетъ, конечно, и часть клѣтокъ. Но описанныя явленія разрушенія бациллъ не представляютъ единственнаго способа уничтоженія ихъ въ организмѣ. Между грызунами есть одинъ видъ *Meriones Schawi*, который переноситъ зараженіе туберкулезомъ гораздо лучше, чѣмъ другіе грызуны; у этого грызуна бациллы окружаются толстымъ слоемъ аморфнаго вещества, постепенно пропитывающагося известковыми солями; въ болѣе молодыхъ изъ образующихся такимъ образомъ известковыхъ тѣлъ еще можно найти измѣненную бациллу, въ болѣе же старыхъ — отъ бациллы не остается и слѣда.

Подобныя же известковыя тѣла найдены *Шиттелемъ* въ лимфатическихъ золотушныхъ железахъ человѣка, т. е. въ случаяхъ ослабленной туберкулезной инфекціи. Отложеніе извести производится по всей вѣроятности самою гигантскою кѣткою, которая, такимъ образомъ, по выраженію Мечникова, замуровываетъ бациллу и не даетъ возможности распространяться дальше, хотя, какъ показали изслѣдованія *Курлова*, въ известковыхъ узлахъ бациллы въ теченіе многихъ лѣтъ сохраняютъ свою жизнность, не обнаруживая однако на общее состояніе организма вреднаго вліянія. Всѣмъ доказательствомъ того безспорнаго значенія, которое имѣютъ только что описанныя микроскопическія явленія для выздоровленія, можетъ служить изслѣдованіе *Брунса* объ окончательныхъ исходахъ туберкулезнаго воспаленія тазобедреннаго сустава, которое показываетъ, что въ 55 изъ 100 случаевъ этого заболѣванія наступаетъ произвольное излеченіе.

Приведенныя данныя несомнѣнно указываютъ на то, что въ картинѣ воспаленія преобладающую роль играетъ фагоцитарная реакція, задача которой сводится къ борьбѣ съ проникшимъ въ организмъ врагомъ. Въ этой борьбѣ принимаютъ участіе не только раньше существовавшія лейкоциты, но и образующіяся при каждомъ воспаленіи въ огромныхъ количествахъ новыя. Воспаленіе является тѣсно связаннымъ съ новообразованіемъ. Однако нужно замѣтить, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ воспаленія реакція выражается лишь расширеніемъ сосудовъ и измѣненіемъ ихъ эндотеліальной стѣнки, эмиграція же лейкоцитовъ совершенно отсутствуетъ. Часть этихъ воспаленій несомнѣнно обязана своимъ происхожденіемъ такому рода микробамъ, относительно которыхъ лейкоциты обладаютъ отрицательно хемотаксіей. Эти формы воспаленія наблюдаются въ наиболѣе тяжелыхъ случаяхъ инфекціи и быстро оканчиваются смертью.

Но пока ограничимся приведенными данными показывающими, что на мѣстѣ внѣдренія микробовъ развивается настоящая борьба, въ которой одерживаетъ побѣду то организмъ, то проникшіе въ него микробы. Если въ дѣйствительности въ каждомъ конкретномъ случаѣ теченіе воспаленія не всегда совпадаетъ съ приведенной схемой, то не слѣдуетъ забывать, что фагоцитозъ — явленіе сложное: лейкоциты притягиваются какимъ-нибудь раздражающимъ веществомъ, приближаются къ нему съ помощью амѣбодныхъ движеній, захватываютъ его и, наконецъ, перевариваютъ.

Такимъ образомъ фагоцитозъ складывается изъ явленій чувствительности, сократительности, захватыванія и образованія переваривающихся веществъ. При наиболѣе полной фагоцитарной, реакціи всѣ фагоциты захватываютъ и разрушаютъ раздражающія тѣла. Въ другихъ случаяхъ фагоцитарная реакція остается не полною: лейкоциты остаются въ крови и не проходятъ въ экссу-

дать. Реакція ограничивается сокращеніемъ эндотелія и выхожденіемъ одной плазмы крови.

Примѣры такой неполной фагоцитарной реакціи наблюдаются въ очень острыхъ заболѣваніяхъ. При зараженіи морскихъ свинокъ вибриономъ Гамалея, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ смерть наступаетъ спустя нѣсколько часовъ, реакція ограничивается образованіемъ серознаго экссудата. Въ случаѣ еще болѣе сильной и остро протекающей инфекціи, воспаленіе совсѣмъ не развивается.

Сдѣлавши очеркъ мѣстныхъ измѣненій, наступающихъ вслѣдъ за внѣдреніемъ микробовъ, перейдемъ къ разсмотрѣнію явленій болѣе отдаленныхъ и общихъ.

Образующіеся въ мѣстныхъ очагахъ токсъ-альбумины и сами микробы, не смотря на окружающій со всѣхъ сторонъ очагъ воспаления барьеръ изъ лейкоцитовъ, проникаютъ дальше и распространяются по организму. Въ другихъ случаяхъ микробы, не вызывая на мѣстѣ внѣдренія особыхъ измѣненій, проникаютъ непосредственно въ кровь, размножаются въ ней и выдѣляютъ токсины. Циркулирующіе въ крови токсины, дѣйствуя на всевозможные органы и ткани, въ томъ числѣ на центральную нервную систему, вызываютъ комплексъ явленій, составляющихъ то, что называютъ лихорадкой. Въ числѣ этихъ явленій есть такія, которыя несомнѣнно происходятъ вслѣдствіе извращенія или нарушенія дѣятельности клѣтокъ, подъ вліяніемъ поступившихъ въ кровь ядовитыхъ веществъ, какъ: то недомоганіе, общая слабость, головная боль, расстройство пищеваженія и т. п.; съ другой стороны явленія, соотвѣтствующія повышенной физиологической дѣятельности. Въ этомъ отношеніи наше вниманіе привлекаетъ такимъ образомъ повышеніе температуры, вызванное раздраженіемъ теплотнаго центра, которое вообще можетъ быть произведено не только поступленіемъ въ кровь продуктовъ выдѣленія микробовъ, но и многими другими веществами, составляющими продуктъ нормальнаго метаморфоза тѣла, напримѣръ, фибринъ-ферментъ, пепсинъ и т. д. Повидимому подобныя вещества, поступая въ кровь, раздражаютъ теплотный центръ, вслѣдствіе усиленнаго окисленія сгораютъ сами и дѣлаются, такимъ образомъ, безвредными для организма.

Въ извѣстныхъ случаяхъ, напримѣръ при истерической лихорадкѣ и при такъ называемой асептической лихорадкѣ Фолькмана, поступающія въ кровь вещества дѣйствуютъ исключительно на теплотный центръ, не затрогивая другихъ, и у такого рода больныхъ, рядомъ съ повышеніемъ температуры, не развивается другихъ болѣзненныхъ явленій. Не смотря на температуру 39, 40 и даже 41° продолжающуюся въ теченіе нѣсколькихъ дней, эти больные находятся въ полномъ благосостояніи. Повышеніе температуры остается единствен-

ныиъ патологическимъ явленіемъ, во всѣхъ же остальныхъ отношеніяхъ здоровье не нарушается. Это обстоятельство указываетъ прежде всего на то, что повышение температуры само по себѣ не создаетъ особенной опасности для организма. Но помимо этого существуютъ данныя, которыя позволяютъ думать, что повышение температуры представляетъ процессъ полезный въ экономіи больного организма. Такъ, инфекціонныя болѣзни, начинающіяся быстрымъ повышеніемъ температуры, имѣютъ обыкновенно благопріятный исходъ, напротивъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ рядомъ съ болѣе или менѣе рѣзко выраженными явленіями отравленія, температура поднимается медленно и не особенно высоко, наблюдаются и тяжелое теченіе и неблагопріятный исходъ. Въ тяжелыхъ случаяхъ септицеміи температура можетъ не только не повышаться, а сразу падаетъ ниже нормы, и смерть наступаетъ очень быстро. Явленія перерожденія и угнетенія берутъ перевѣсъ надъ явленіями раздраженія.

Далѣе опыты *Ровини*, *Вальтера*, *Валнера* и *Гильдебрандта* показали, что животныя искусственно согрѣваемые до $t^{\circ} 40^{\circ}$ или 41° , несравненно легче переносятъ зараженіе микробами и отравленіе токсинами, чѣмъ животныя, остающіяся при обыкновенной температурѣ.

Валнеръ показалъ также, что курица, невосприимчивая къ сибирской язвѣ, погибаетъ отъ нея, если ей послѣ прививки давать антипиринъ, понижающій температуру тѣла. *Alexander* наблюдалъ при возвратномъ тифѣ, что послѣ пріемовъ антипирина количество сирилла въ крови возрастаетъ.

Ислѣдованія *Maurel'* показали, что амѣбодныя движенія лейкоцитовъ чловѣка при $t^{\circ} 39^{\circ}$, 40° и 41° происходятъ съ большой энергіей, чѣмъ при обыкновенной t° тѣла.

Многіе знаменитые клиницисты, въ томъ числѣ С. П. Боткинъ, также держались подобнаго взгляда на лихорадочный процессъ. Русская народная медицина давно оцѣнила значенія нагрѣванія въ паровой банѣ при острыхъ простудныхъ заболѣваніяхъ.

Изъ этого, конечно, нельзя сдѣлать того вывода, что значительное и продолжительное повышение температуры составляетъ безусловно благопріятный признакъ; продолжительная и высокая температура указываетъ на значительное скопленіе въ крови вредныхъ продуктовъ, раздражающихъ теплотный центръ.

Въ этихъ случаяхъ, не смотря на усиленное поглощеніе кислорода и уменьшеніе оксигемоглобина въ крови — окисленіе всетаки не происходитъ въ достаточныхъ размѣрахъ; токсины и продукты неполнаго сгаранія наводняютъ организмъ, разстраиваютъ регулирующую дѣятельность центральной нервной системы, дѣятельность сердца и дѣятельность выдѣлительныхъ органовъ.

Если въ такихъ случаяхъ мы прибѣгаемъ къ дѣйствию холодной воды и жаропонижающихъ веществъ, то, главнымъ образомъ, имѣемъ въ виду восстановление и поддержаніе регулирующей дѣятельности центральной системы. Дѣйствіе хинина при болотной лихорадкѣ не можетъ служить доказательствомъ благотворнаго вліянія жаропонижающихъ веществъ, такъ какъ хининъ понижаетъ t° при болотной лихорадкѣ главнымъ образомъ потому, что убиваетъ паразитовъ этой болѣзни. При другихъ инфекціонныхъ болѣзняхъ, возбудителей которыхъ хининъ не убиваетъ, онъ уже не обнаруживаетъ столь полезнаго дѣйствія.

Оставляя въ сторонѣ различныя измѣненія дегенеративнаго свойства, какъ центральной, такъ и периферической нервной системы при инфекціонныхъ болѣзняхъ, отмѣтимъ раздражающее дѣйствіе на сосудорасширяющій центръ, могущее имѣть полезное вліяніе на теченіе болѣзни. Въ другихъ органахъ и тканяхъ при инфекціонныхъ болѣзняхъ также развиваются различнаго рода измѣненія: въ сосудистой системѣ, въ сердцѣ, серозныхъ оболочкахъ и т. д. Съ нашей точки зрѣнія наибольшій интересъ представляютъ измѣненія печени, почекъ и селезенки.

Въ этихъ органахъ развиваются процессы, которые могутъ быть разсматриваемы, какъ выраженіе борьбы организма съ инфекціонныхъ началомъ. Печень и при нормальныхъ условіяхъ разрушаетъ ядовитые продукты и оберегаетъ организмъ. Опыты *Котляра* показали, что печень въ значительной степени ослабляетъ дѣйствіе атропина. Изслѣдованія *Паолова* и *Ненцикало* доказали, что печень разрушаетъ карбаминую кислоту, отравляющую, въ случаѣ отсутствія печени, организмъ. При инфекціонныхъ болѣзняхъ въ печень поступаютъ, вмѣстѣ съ кровью, многочисленныя токсины, какъ вырабатываемыя микробами, такъ и составляющіе продуктъ распада кльтокъ и наконецъ всасываемыя изъ кишечнаго канала. Въ печени же задерживается значительная часть поступившихъ въ кровь микробовъ. Выраженіемъ усиленной дѣятельности этого органа можетъ служить наблюдаемое при всѣхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ расширеніе сосудовъ печени, связанное съ большимъ притокомъ крови къ этому органу. На роль печени, какъ органа, уничтожающаго микробовъ указываютъ недавнія изслѣдованія *Верно*, изъ которыхъ видно, что макрофаги печени уничтожаютъ столь сильныя микробы, какъ сибиреязвенныя палочки, и потому весьма вѣроятно, что другіе, менѣе стойкіе микробы, разрушаются еще легче въ печени.

Роль селезенки менѣе важна, чѣмъ роль печени, хотя изслѣдованія *Мечникова* и *Судакевича* и показали, что въ селезенкѣ скопляются и разрушаются спириллы возвратнаго тифа и что теченіе этой болѣзни у обезьянъ, лишенныхъ селезенки гораздо тяжелѣе, чѣмъ у нормальныхъ; животныхъ, однако,

только что указанныя изслѣдованія *Вериги* скорѣе говорятъ въ пользу того, что селезенка представляетъ болѣе слабый органъ защиты, чѣмъ печень. По крайней мѣрѣ при всѣхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ патогенные микробы легче всего могутъ быть найдены въ селезенкѣ. Точно также долѣе всего сохраняются въ селезенкѣ микробы, впрыснутые непосредственно въ кровь. Повидимому ея участіе въ борьбѣ съ инфекціоннымъ началомъ болѣе косвенное. Сокращаясь, она можетъ высылать въ печень большое количество одноядерныхъ лейкоцитовъ, которые затѣмъ, какъ предполагаетъ *Вериги*, соединяясь съ эндотелиальными клѣтками печени, развиваютъ интензивную фагоцитарную дѣятельность. *Курловъ* еще раньше *Вериги* пришелъ почти къ такому же выводу относительно защитительной роли селезенки. Что касается роли почекъ въ инфекціонныхъ болѣзняхъ, то почки, рядомъ съ продуктами азотистаго метоморфоза, выдѣляютъ въ большомъ количествѣ эстрактивные вещества, продукты неполнаго сгаранія, токсины, выдѣляемые микробами, а отчасти и самихъ микробовъ. Наконецъ, дѣятельность кожи и легкихъ также можетъ способствовать удаленію ядовитыхъ продуктовъ наружу.

Но, Мл. Гг. и Гг-ни, только что приведенный очеркъ далеко еще не исчерпываетъ всѣхъ тѣхъ явленій, которыя могутъ быть понимаемы, какъ выраженіе активной борьбы организма съ вѣддрившимся въ него вредными дѣятелями. Въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что патогенные микробы въ организмѣ размножаются и такимъ образомъ сумма вредныхъ вліяній увеличивается, увеличивается также и число тѣхъ форменныхъ элементовъ крови, которымъ приписывается главная роль въ борьбѣ. Такъ, при цѣломъ рядѣ инфекціонныхъ болѣзней количество бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ болѣе или менѣе значительно увеличивается, развивается лейкоцитозъ. Сдѣланныя въ этомъ направленіи наблюденія даютъ кромѣ того возможность заключить, что наростаніе количества лейкоцитовъ, при извѣстныхъ условіяхъ можетъ имѣть прямое вліяніе на благопріятный исходъ болѣзни.

Изслѣдованія *Чистовича* показываютъ, что въ тяжелыхъ формахъ пневмоніи, не осложненной одновременнымъ заболѣваніемъ другихъ органовъ, не развивается лейкоцитоза; напротивъ въ болѣе легкихъ формахъ лейкоцитозъ всегда наблюдается и можетъ имѣть, при отсутствіи одновременнаго заболѣванія другихъ органовъ, благопріятное прогностическое значеніе. Изслѣдованіе *Вериги* „Бѣлые кровяные шарики — покровители крови“ выясняетъ нѣкоторыя, весьма интересныя особенности относительно значенія лейкоцитовъ въ борьбѣ съ попавшими въ кровь микробами. Впрыскивая въ кровь животнымъ бактерій или индифферентныя красящія вещества, *Вериги* наблюдалъ главнымъ образомъ два явленія.

Сперва замѣчалось уменьшеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и затѣмъ послѣдовательное увеличеніе ихъ количества, которое въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ быть очень значительнымъ. Уменьшеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ представляетъ собою феноменъ постоянный; послѣдовательное же увеличеніе ихъ наблюдается въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ были впрыснуты бактерии, и притомъ если животное болѣе или менѣе долго послѣ впрыскиванія оставалось живымъ. Изслѣдуя послѣ впрыскиванія кровь и различные органы, главнымъ образомъ печень, селезенку и легкія, Вериго нашелъ, что, спустя самое короткое время послѣ впрыскиванія, впрыснутые микробы или крупинки красящихъ веществъ поглощаются лейкоцитами, которые затѣмъ скопляются главнымъ образомъ въ волосныхъ сосудахъ печени и отчасти селезенки. Вслѣдствіе такого скопленія лейкоцитовъ въ указанныхъ органахъ, происходитъ уменьшеніе ихъ числа въ крови. Въ этихъ органахъ, и главнымъ образомъ въ печени, лейкоциты передаютъ захваченныя ими тѣла эндотелиальнымъ клѣткамъ волосныхъ сосудовъ, и такимъ образомъ, освобождая кровь отъ впрыснутыхъ въ нее постороннихъ веществъ, являются настоящими охранителями.

Излагая явленія борьбы организма съ инфекціей, мы до сихъ поръ исключительно останавливались на дѣятельности клѣточныхъ элементовъ—лейкоцитовъ и эндотелиальныхъ клѣтокъ, захватывающихъ и переваривающихъ патогенныхъ дѣятелей, и имѣли въ виду почти исключительно изслѣдованія Мечникова и его послѣдователей. Но кромѣ изложенной теоріи фагоцитоза, основанной Мечниковымъ, существуетъ теорія, основанная Фодоромъ, развитая впоследствии Берингомъ, Флюге, Ниссенномъ и Бухнеромъ, по которой уничтоженіе бактерий происходитъ подъ влияніемъ какъ цѣльной крови, такъ и кровяной сыворотки. Что кровь можетъ въ извѣстныхъ размѣрахъ убивать патогенныхъ микробовъ, въ этомъ нѣтъ никакого сомнѣнія, но это дѣйствіе не играетъ такой существенной роли въ борьбѣ съ болѣзью, какъ предполагаютъ противники теоріи Мечникова.

Не входя въ подробное изложеніе этой теоріи, скажемъ, что опыты, на которыхъ она основана, были главнымъ образомъ произведены съ кровью и сывороткою крови не въ организмѣ, а въ пробиркахъ; далѣе, что Мечниковъ, путемъ весьма остроумныхъ опытовъ, показалъ что микробы, введенные въ тѣло въ особенныхъ трубочкахъ, допускавшихъ прохожденіе внутрь только жидкихъ составныхъ частей крови, а не форменныхъ элементовъ, несомнѣнно дольше сохраняютъ свою жизненность, чѣмъ микробы, доступные непосредственному влиянію фагоцитовъ.

Собственно говоря, съ точки зрѣнія целлюлярной теоріи почти все равно, будутъ ли микробы уничтожаться непосредственно клѣточками, путемъ внутри-

клеточнаго перевариванія, или погибать подъ вліяніемъ жидкихъ составныхъ частей крови, представляющихъ, во всякомъ случаѣ, продуктъ дѣятельности клетокъ; слѣдовательно, въ концѣ концовъ, главная роль все-таки остается за клетками. Данныя, приведенныя нами, хотя и доказываютъ важное значеніе фагоцитовъ, тѣмъ не менѣе не даютъ возможности исключить вредное дѣйствіе на микробовъ и, наоборотъ, защищающее организмъ жидкихъ составныхъ частей тѣла, хотя и не говорятъ особенно въ пользу такого дѣйствія. Поэтому мы перейдемъ, не останавливаясь, къ разбору явленій естественной и искусственной невосприимчивости, — естественнаго и искусственнаго иммунитета, — гдѣ снова встрѣтимъ факты, указывающіе на преобладающее значеніе фагоцитоза.

Извѣстно, что различныя животныя неодинаково способны заболѣвать различными инфекціонными болѣзнями: нѣкоторыя отличаются полною невосприимчивостью къ извѣстной инфекціи, а другія, напротивъ, наклонностью къ ней. Естественная невосприимчивость не представляетъ качества, свойственнаго извѣстному виду животныхъ при всевозможныхъ условіяхъ. Такъ куры, совершенно невосприимчивыя къ сибирской язвѣ, умираютъ отъ зараженія послѣдней, если ихъ температуру сильно понизить. *Подвысоцкій* и *Савченко* показали, что голубь, невосприимчивый къ сибирской язвѣ, заболѣваетъ если ему предварительно перерѣзать спинной мозгъ и тѣмъ вызвать охлажденіе температуры тѣла. *Лео* показалъ, что бѣлыя мыши, невосприимчивыя къ зараженію сапомъ, теряютъ это свойство при продолжительномъ кормленіи флоридциномъ, вызывающимъ сахарное мочеизнуреніе. Ослабленныя бактеріи симптоматическаго карбункула, неспособныя сами по себѣ вызвать зараженія, вызываютъ его, если ихъ впрыснуть морской свинкѣ съ прибавкою молочной кислоты. Во всѣхъ этихъ случаяхъ происходитъ пониженіе жизненности и энергіи фагоцитовъ, которые вслѣдствіе этого становятся неспособными захватывать бактерій и такимъ образомъ защищать организмъ. Но кромѣ естественной невосприимчивости существуетъ еще искусственная, примѣромъ которой служитъ открытіе *Дженнера*, показавшаго, что прививка яда коровьей оспы можетъ предохранить людей отъ заболѣванія натуральной оспой. Въ настоящее время найдена возможность дѣлать организмъ невосприимчивымъ къ весьма многимъ инфекціоннымъ болѣзнямъ. Искусственная невосприимчивость достигается нѣсколькими способами: предварительномъ впрыскиваніемъ ослабленныхъ подъ вліяніемъ кислорода и температуры въ 42—43° культуръ бациллъ, послѣдовательнымъ впрыскиваніемъ въ небольшихъ количествахъ стерилизованныхъ культуръ, т. е. такихъ, въ которыхъ самыя микробы дѣйствіемъ высокой температуры убиваются, слѣдовательно, впрыскиваніемъ исключительно однихъ химическихъ веществъ, выдѣляемыхъ микробами.

Для объясненія этой искусственной невосприимчивости, *Pasteur*, на основаніи аналогіи съ процессами броженія, предложилъ теорію истощенія и теорію задержанія. *Гравицъ*, на основаніи опытовъ съ прививкою грибка *asprigillus*'а кроликамъ пришелъ къ другому выводу; онъ нашель, что проростаніе *asprigillus*'а происходитъ одинаково хорошо какъ въ крови кроликовъ, сдѣланныхъ невосприимчивыми къ инфекціи этими грибами, такъ и въ крови восприимчиваго, почему и высказалъ предположеніе, что сущность невосприимчивости лежитъ не въ измѣненіяхъ условій среды организма, сдѣланнаго невосприимчивымъ, а въ свойствахъ живыхъ клѣточныхъ элементовъ, претерпѣвающихъ, вслѣдствіе предохранительной прививки, какія-то особенныя, неуловимыя измѣненія. Этимъ *Гравицъ* положилъ начало біологической теоріи невосприимчивости, которая въ трудахъ *Мечникова* и его школы получила дальнѣйшее развитіе.

По смыслу этой теоріи, невосприимчивость объясняется успѣшною борьбою фагоцитовъ съ попадающими въ организмъ микробами; въ случаяхъ естественной невосприимчивости, фагоциты непосредственно обладаютъ достаточною силою въ этомъ отношеніи; въ случаѣ невосприимчивости пріобрѣтенной вслѣдствіе предварительно перенесенной болѣзни или произведенной предохранительными прививками, фагоциты пріобрѣтаютъ эту силу. Многочисленныя изслѣдованія говорятъ въ пользу теоріи *Мечникова*.

Отмѣтимъ прежде всего важный фактъ, открытый *Нушаромъ* и состоящій въ томъ, что выпрыскиваніе въ соответствующемъ количествѣ токсиновъ синяго гноя не дѣлаетъ животное тотчасъ же невосприимчивымъ; напротивъ, въ теченіе первыхъ 4 дней чувствительность его къ общему заболѣванію, при зараженіи бактеріями синяго гноя, значительно повышается, и лишь по прошествіи 4 дней послѣ предварительныхъ выпрыскиваній, животное дѣлается невосприимчивымъ къ общему заболѣванію; если такому, искусственно невосприимчивому животному, ввести подъ кожу бактеріи синяго гноя, то разовѣтся небольшое мѣстное воспаленіе, общаго же заболѣванія не произойдетъ, и животное быстро выздоравливаетъ. Этотъ опытъ показываетъ, что для пріобрѣтенія искусственной невосприимчивости необходимо извѣстное время, въ теченіе котораго въ организмѣ развиваются какія-то неуловимыя измѣненія, благодаря которымъ выпрыснутыя бактеріи не распространяются по организму, а послѣдовательно уничтожаются.

Затѣмъ изслѣдованія *Санарелли* показали, что нѣкоторые виды патогенныхъ микробовъ свободно развиваются въ плазмѣ крови животныхъ, сдѣланныхъ невосприимчивыми къ зараженію этими микробами, и не только не становятся ослабленными, но могутъ пріобрѣтать еще большую ядовитость; плазма этихъ животныхъ не обладаетъ антиоксидическою способностью и не препятствуетъ

микробамъ выдѣлять соответствующіе токсины и невосприимчивыя животныя избѣгаютъ инфекціи, благодаря дѣятельности лейкоцитовъ.

Мечниковъ показалъ, въ противоположность *Ифейфферу*, что холерный вибрионъ, впрыснутый въ полость брюшины сдѣланныхъ искусственно невосприимчивыми къ этой болѣзни морскихъ свинокъ, очень долго сохраняетъ свою жизненность и вирулентность и, слѣдовательно, отсутствіе заболѣванія не можетъ быть объяснено бактерициднымъ (убивающимъ бактерій) свойствомъ жидкости, скопляющейся въ полости брюшины.

Далѣе, Мечниковъ показалъ, что при отравленіи мышьяковой кислотой, въ смертельныхъ случаяхъ всегда происходитъ уменьшеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ. Но у животныхъ, привыкшихъ къ мышьяку, тѣ же дозы, которыя вызываютъ уменьшеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и смерть у кролика, непривыкшаго къ этому яду, вызываютъ увеличеніе количества бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ и не отравляютъ животного. Это обстоятельство указываетъ на то, что лейкоциты охраняютъ организмъ не однимъ уничтоженіемъ микробовъ, но, повидимому, обладаютъ еще способностью тѣмъ или другимъ путемъ дѣлать яды безвредными для организма.

Съ открытіемъ *Беринга* и *Китазато*, вопросъ вступилъ въ новую фазу развитія. Берингъ и Китазато показали, что плазма крови животныхъ сдѣланныхъ нечувствительными къ дифтериту и столбняку, будучи привита свѣжимъ животнымъ, дѣлаетъ ихъ невосприимчивыми къ этимъ болѣзнямъ; впрыскиваніе такой плазмы крови животнымъ, влекущее за собой искусственно вызванный столбнякъ или дифтеритъ прекращаетъ дальнѣйшее развитіе болѣзни, и слѣдовательно, можетъ служить терапевтическимъ средствомъ; наконецъ, плазма животныхъ, искусственно иммунизированныхъ, смѣшанная съ плазмой животныхъ, заболѣвшихъ столбнякомъ и дифтеритомъ, и богатой специфическими токсинами, отнимаетъ у послѣдней ея ядовитыя свойства. Эти факты послужили основаніемъ для теоріи алексиновъ, предложенной *Бухнеромъ*, по которой естественная невосприимчивость сводится на присутствіе въ крови особенныхъ веществъ—*алексиновъ*, выдѣляемыхъ возинофильными лейкоцитами, названными имъ *алексоцитами*. Искусственная же невосприимчивость объясняется присутствіемъ въ крови и тканяхъ животного измѣненныхъ продуктовъ выдѣленія микробовъ—антитоксиновъ.

Однако, дальнѣйшія изслѣдованія обнаружили цѣлый рядъ фактовъ, которые не могутъ быть объяснены съ точки зрѣнія теоріи Бухнера. Такъ, антитоксическое дѣйствіе сыворотки искусственно иммунизированныхъ животныхъ не имѣетъ ничего общаго съ химической нейтрализаціей. Если взять нѣкоторое количество плазмы крови отъ животныхъ, заболѣвшихъ столбнякомъ или дифтеритомъ, и смѣшать ее съ такимъ количествомъ плазмы искусственно

иммунизированныхъ животныхъ, чтобы впрыскиваніе смѣси у кролика не вызывало никакихъ болѣзненныхъ явленій, то оказывается, что эта смѣсь, впрыснутая подъ кожу морской свинкѣ, можетъ еще вызвать соответствующее заболѣваніе. Прибавивши къ этой смѣси еще нѣкоторое количество плазмы отъ иммунизированныхъ животныхъ, можно дойти до того, что впрыскиваніе полученной смѣси не будетъ вызывать заболѣваній у морскихъ свинокъ; но у крысъ та же смѣсь будетъ дѣйствительна. Далѣе морскія свинки, нечувствительныя къ смѣси, могутъ послѣ впрыскиванія заболѣвать столбнякомъ, если имъ впрыснуть еще кромѣ того въ кровь продукты выдѣленія какихъ нибудь другихъ микробовъ. Эти обстоятельства показываютъ, что токсины не разрушаются въ смѣси и отсутствіе заболѣванія при ея впрыскиваніи не можетъ быть объяснено нейтрализаціей, а скорѣе всего тѣмъ, что предполагаемый антитоксинъ дѣйствуетъ на бѣлые кровяные шарики, которые, благодаря этому, и становятся способными разрушать токсинъ. Если же посредствомъ токсиновъ другихъ микробовъ ослабить лейкоцитовъ, то животное отъ впрыскиванія той же смѣси заболѣваетъ. Повидимому, смѣсь плазмы иммунизированныхъ и заболѣвшихъ животныхъ дѣйствуетъ подобно сдѣланной въ извѣстной пропорціи смѣси атропина и мускарина. Въ этой смѣси ни атропинъ, ни мускаринъ не измѣняются и порознь сохраняютъ свои свойства, но впрыснутые вмѣстѣ, вызываютъ въ организмѣ явленія, взаимно уничтожающія другъ друга.

Затѣмъ оказалось, что одна и та же антитоксическая сыворотка можетъ служить для прививки противъ различныхъ зараженій: такъ, сыворотка животныхъ, сдѣланныхъ невосприимчивыми къ столбняку, дѣлаетъ безвреднымъ впрыскиваніе змѣянаго яда, чего не дѣлаетъ по отношенію къ столбняку сыворотка животныхъ, сдѣланныхъ нечувствительными къ змѣяному яду. Далѣе, выяснилось, что сыворотка животныхъ, сдѣланныхъ нечувствительными къ пневмоніи, къ вибриону Мечникова и къ тифу, не обладаетъ антитоксическими свойствами; что животныя, сдѣланныя нечувствительными къ заболѣванію микробами, остаются чувствительными къ дѣйствию, производимому выдѣляемыми этими микробами токсинами, и, наконецъ, что антитоксическія дѣйствія сыворотки не имѣютъ ничего общаго съ естественной невосприимчивостью. Такъ кровь собаки, животнаго, невосприимчиваго къ сибирской язвѣ, представляетъ превосходную среду для культуры палочекъ сибирской язвы и наоборотъ кровь крысы, животнаго весьма чувствительнаго къ сибирской язвѣ, оказываетъ въ организма убивающее дѣйствіе на палочки сибирской язвы. Кровь человѣка здороваго внѣ организма убиваетъ бактерии тифа; кровь человѣка, только что выздорѣвшаго отъ тифа, этими свойствами уже не обладаетъ. Въ виду этихъ фактовъ, Мечниковъ объясняетъ дѣйствіе антитоксиновъ ихъ свойствомъ уси-

лучать дѣятельность лейкоцитовъ до размѣровъ, необходимыхъ для полной защиты организма, и въ этомъ смыслѣ предлагаетъ ихъ называть стимулинами, т. е. возбудителями.

Прививки продуктовъ выдѣленія микробовъ могутъ служить не только предохранительнымъ, но и терапевтическимъ средствомъ. Прививки яда собачьяго бѣшенства, по новѣйшимъ статистическимъ даннымъ, оказываются въ этомъ отношеніи безусловно плодотворными. Такъ, въ харьковскомъ Пастеровскомъ институтѣ въ 1892 г. на 543 случая приходилось 8 смертныхъ случаевъ; въ петербургскомъ, по статистикѣ Краушкина, смертность достигаетъ 1,4; въ парижскомъ институтѣ эта цифра выражается приблизительно 1,6.

Далѣе, прививка сыворотки животныхъ, искусственно сдѣланныхъ невоспримчивыми, можетъ не только дѣлать организмъ невоспримчивымъ къ извѣстному заболѣванію, но подавлять уже развившееся; хотя, по отношенію къ столбняку, опыты, сдѣланные въ этомъ направленіи Берингомъ и Китагато, не подтверждены *Valliard'омъ* и *Roux*, однакоже, лечение дифтерита антидифтерической сывороткой оказывается, повидимому, дѣйствительнымъ. Ру примѣнялъ такое лѣчение въ 120 случаяхъ чистаго дифтерита; изъ числа заболѣвшихъ умерло всего 9 дѣтей, при чемъ 7 изъ нихъ не пробыли и 24 часовъ въ госпиталѣ, такъ что, собственно говоря, они не должны быть включены въ общее число, и настоящій процентъ смертности выразится цифрой 1,67. Это—колоссальный результатъ, если вспомнить, что дифтеритъ даетъ до 60% смертности. У одного изъ остальныхъ двухъ умершихъ былъ кромѣ того туберкулезный перитонитъ, а у другого—тяжелая форма скарлатины. Эти данныя говорятъ въ пользу того, что своевременно захваченный дифтеритъ можетъ быть всегда вылѣченъ.

Но не только въ инфекціонныхъ болѣзняхъ развиваются явленія, служащая выраженіемъ борьбы организма и могущія вести къ выздоровленію; подобныя же явленія наблюдаются и при другихъ болѣзняхъ. Пользуясь выраженіемъ профессора *Подвысоцкаго*, можно сказать, что, въ общихъ чертахъ, эти явленія состоятъ въ нарастаніи новыхъ массъ живой матеріи и въ развитіи новыхъ силъ, имѣющихъ задачей возмѣстить тѣ пробѣлы, которые вызваны нарушеніемъ строенія и функціи различныхъ органовъ и тканей. Такъ, сердце при пораженіи кланановъ, должно значительно сильнѣе сокращаться, производить большую работу, чтобы вытолкнуть необходимое количество крови и, сообразно новой потребности, масса сердца увеличивается и вѣсъ его можетъ превосходить въ пять или шесть разъ вѣсъ сердца нормальнаго. Отсутствие одной почки ведетъ къ постепенному увеличенію другой. Удаленіе селезенки влечетъ за собою образованіе новыхъ массъ аденоиднаго вещества въ брыжжейкѣ и сальникѣ.

Въ случаѣ перевязки главнаго артеріальнаго ствола въ какой-нибудь конечности, маленькія артеріи утолщаются и расширяются и, благодаря этому измѣненію, снова проводятъ необходимое количество крови.

Опыты *Фонъ-Мейстера*, сдѣланныя въ лабораторіи Подвысоцкаго, показываютъ, какъ можетъ быть велика эта замѣстительная способность. Оказалось, что можно удалить $\frac{7}{8}$ всей печени, и остающаяся часть можетъ, постепенно выростая, дать новое количество печеночной ткани, равное по вѣсу удаленной.

Мм. Гг.! Приведенныя данныя вполне ясно и отчетливо указываютъ на то, что организмъ, при дѣйствіи на него вредныхъ агентовъ, упорно отстаиваетъ свое существованіе. Во многихъ случаяхъ онъ выходитъ изъ борьбы съ ними побѣдителемъ и не подвергается дальнѣйшимъ измѣненіямъ, или же вредныя послѣдствія отъ происшедшихъ измѣненій онъ поправляетъ и дѣлаетъ ихъ нечувствительными для организма, путемъ возмѣстительной дѣятельности соответственныхъ органовъ и тканей. Эта дѣятельность организма, выражающаяся въ воспалительной реакціи, усиленіи процессовъ окисленія и выдѣленія, въ образованіи новыхъ кѣлокъ и въ развитіи новыхъ силъ, представляетъ ту цѣлительную силу природы — *vis medicatrix naturae*, которую имѣлъ въ виду Гиппократъ, говоря, что природа есть великій врачеватель. Цѣлительная сила природы слагается изъ явленій трофической, образовательной и функціональной дѣятельности кѣлокъ, и подобно этимъ явленіямъ, она неразрывно связана съ понятіемъ о жизни, составляя свойство, присущее исключительно одному живому. Подобно этимъ явленіямъ, она не можетъ быть объяснена съ точки зрѣнія механическихъ, физическихъ и химическихъ законовъ, и ея внутренняя причина, какъ и внутренняя причина жизни, этими законами не объясняется. Въ жизни есть свой собственный принципъ, и въ этомъ отношеніи виталистическія воззрѣнія, высказанныя Вирховымъ еще вначалѣ его ученой дѣятельности, и Клодъ Бернаромъ, въ его новѣйшихъ изслѣдованіяхъ, получаютъ дальнѣйшее подтвержденіе.

Цѣлительная сила природы нисколько не уменьшаетъ значенія великой задачи врача; напротивъ пониманіе языка этой цѣлительной силы придаетъ дѣятельности врача наибольшую осмысленность и плодотворность. Выздоровленіе наступаетъ, если почки свободно выдѣляютъ растворимые продукты, легкія — продукты газообразные, если кожа, кишечникъ и железы участвуютъ въ этомъ выдѣленіи, если печень разрушаетъ ядовитыя продукты и фагоциты уничтожаютъ самыхъ вредныхъ агентовъ, наконецъ, если нервныя центры сохраняютъ свое регулирующее вліяніе въ необходимыхъ размѣрахъ, однимъ словомъ — если жизненная дѣятельность, представляющая, по выраженію Биша, совокупность силъ, противодѣйствующихъ причинамъ смерти, развивается свободно и

безпрепятственно. Но какъ часто въ дѣйствительности эта цѣль защитительныхъ процессовъ прерывается!

Энергія клѣтокъ далеко не одинакова въ различныхъ организмахъ. Новыя поколѣнія клѣтокъ, необходимыя для борьбы, не во всѣхъ случаяхъ развиваются съ одинаковою легкостью и быстротою; явленія нарушенія дѣятельности, перерожденія, отравленія могутъ брать перевѣсъ надъ явленіями повышенной дѣятельности. Предупредить и защитить организмъ отъ дѣйствія вредной причины, удалить искусною рукою изъ организма то, что служитъ источникомъ заболѣванія, разобратся въ сложной картинѣ болѣзни, ослабить явленія угнетенія и усилить въ необходимыхъ размѣрахъ явленія реакціи и, такимъ образомъ, дать возможность цѣлительной силѣ природы свободно развивать свое спасительное дѣйствіе есть дѣло врача—друга и помощника природы.

Вспомнимъ, что въ обширной области хирургическихъ заболѣваній *vis medicatrix naturae* только тогда получила возможность выступить вполне отчетливо и осязательно, когда геній хирурга Листера освободилъ ее отъ давленія неблагоприятныхъ и непосильныхъ для нея внѣшнихъ условій.

Умѣніе помогать цѣлительной силѣ природы, придавать ей большую энергію, направлять ее можетъ оказаться столько же, а, пожалуй, еще болѣе благотворнымъ и въ области другихъ болѣзненныхъ процессовъ.

Знаніе сдѣлало сильной современную хирургию. Въ близкомъ будущемъ мы имѣемъ полное основаніе ожидать еще большаго отъ дальнѣйшаго развитія медицины, о которой Гиппократъ сказалъ: «*quae ad sapientiam requiruntur, in medicina insunt omnia*».

ОТЧЕТЪ

о дѣятельности окулистическаго отряда въ Бійскомъ и Барнаульскомъ округахъ Томской губерніи.

Профессора О. А. Ерофѣева.

10 марта 1894 года, по порученію г. Предсѣдателя Совѣта, состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Ея Императорскаго Величества Государыни Императрицы, попечительства о слѣпыхъ,—мнѣ было предложено г. Томскимъ Губернаторомъ объѣхать Томскую губернію для оказанія окулистической помощи страждущему глазами болѣзнями населенію. Съ этой цѣлью въ концѣ мая и былъ сформированъ первый въ Сибири окулистическій отрядъ, состоявшій изъ завѣдующаго отрядомъ (проф. Ерофѣева) и двухъ его помощниковъ (студентовъ-медиковъ старшихъ курсовъ Императорскаго Томскаго университета: Д. Покровскаго и И. Ольскаго). Мѣстомъ дѣятельности отряда были избраны, на первый разъ, два округа Томской губерніи—Бійскій и Барнаульскій, какъ наиболѣе населенные, наиболѣе обширные и наиболѣе отдаленные отъ г. Томска.

Дѣятельность отряда продолжалась съ 4 іюня по 4 августа 1894 года въ трехъ главныхъ пунктахъ: а) въ селѣ Колыванскомъ (Бійскаго округа) 14 дней, б) въ г. Бійскѣ 14 дней и с) въ г. Барнаулѣ 12 дней. Такимъ образомъ всѣхъ пріемныхъ дней отрядъ имѣлъ 40; остальные-же 20 дней, отрядъ долженъ былъ провести въ дорогѣ на пункты и обратно, при несовсѣмъ благопріятныхъ климатическихъ и мѣстныхъ условіяхъ (постоянные дожди въ первой половинѣ іюня, разлитіе рѣкъ—р. Оби съ ея притоками, исправленіе дорогъ въ это время и проч.). Въ эти 20 дней отрядъ проѣхалъ на земскихъ лошадяхъ 1954 версты, останавливаясь по пути въ селахъ и деревняхъ для осмотра глазныхъ больныхъ и записи слѣпыхъ.

Общее число глазныхъ больныхъ и слѣпыхъ, записанныхъ въ амбулаторный журналъ отряда по первому разу было 1636 человекъ, 747 мужчинъ и 889 женщинъ; изъ нихъ 1559 чел. обращались въ отрядъ за помощью

на трехъ главныхъ пунктахъ, и 77 челов. были осмотрѣны отрядомъ въ пути. Наибольшее число глазныхъ больныхъ, посѣтившихъ отрядъ, было въ г. Бійскѣ—760 челов., гдѣ ежедневное число посѣщеній (повторныхъ и разовыхъ) доходило до 160 и гдѣ приемъ больныхъ производился отрядомъ ежедневно съ 8 часовъ утра до 8 и 9 часовъ вечера непрерывно.

Общее число отмѣченныхъ въ журналѣ отряда различныхъ формъ глазныхъ заболѣваній у этихъ 1636 больныхъ—2366; по отдѣльнымъ группамъ онѣ располагаются такъ:

1. Болѣзни вѣкъ (palpebrae):

Eczema	11
Oedema	2
Abscessus	1
Cancer	1
Tumores (2 атеромы и 1 киста)	3
Chalazion.	17
Hordeolum	2
Blepharophimosis	16
Symblepharon	6
Entropion	2
Trichiasis et Entropion palpebrae superioris et inferioris.	248
Pterygium	34
Blepharo—Conjunctivitis.	22
Итого	365 = 15,5 ⁰ /%.

2. Болѣзни соединительной оболочки (Conjunctivae):

Conjunctivitis Blenorrhoeica	6
„ phlyctaenulosa	11
Trachoma chronicum	527
„ cicatricans	244
Amyloid Conjunctivae.	4
Haemorrhagia subconjunctivalis	2
Итого	794 = 33,0 ⁰ /%.

3. Болѣзни роговой оболочки (Corneae):

Keratitis Superficialis circumscripta	14
„ phlyctaenulosa	10
„ parenchymatosa	3
„ hypopion.	1

Ulcus corneae	15
Pannus corneae trachomatosus	290 = 12,3%
Xerosis corneae	15
Maculae corneae	37
Leucomata corneae { simplex	85
{ adhaerens	47
{ totale.	30
Staphyloma corneae { parziale	9
{ totale.	32
Corpus alienum in cornea	5
Trauma corneae	2
Ambustura corneae.	2
<hr/>	
Итого	598 = 25,3%

4. Болѣзни Sclerae:

Episcleritis	5
Scleritis	2
<hr/>	
Итого.	7 = 0,3%

5. Болѣзни сосудистой оболочки (Iris,—Corpus ciliare et Chorioidea):

Iritis { simplex	5
{ luetica (gummosa)	2
Synechiae posteriores et oclusiopupillae.	27
Coloboma iridis congenita	4
Irido-cyclitis chronica	10
Chorioiditis disseminata	4
Chorio-Retinitis (luetica)	5
Sclero-Chorioiditis { anterior (Staphyloma Corp. Ciliare)	37
{ posterior (Staphyloma postica)	17
Glaucoma { subacutum	1
{ chronicum	8
{ absoluta	47
<hr/>	
Итого	166 = 7,1%

6. Болѣзни сѣтчатки и зрительнаго нерва (Retina et Nervus opticus):

Albinismus	1
Neuro-Retinitis.	3
Maculitis.	1
Retinitis pigmentosa	5

Ablatio Retinae	1
Нemeralopia	3
Neuritis { ascendens	1
{ descendens.	3
Tumor nervi optici	1
Atrophia nervorum optitorum	45
Итого	64 = 2,7%.

7. Болѣзни хрусталика (lens.):

Luxatio lentis traumatica	2
Cataracta lentis senilis { incipiens	8
{ nondum matura	17
{ matura	25
{ hypermatura	2
{ nigra	1
Cataracta zonularis	2
" mollis	2
" traumatica	1
" polaris { anterior	7
{ posterior	2
" secundaria	8
Aphakia ex operatione	10
Итого	87 = 3,8%.

8. Болѣзни наружныхъ мышцъ глаза и ихъ нервовъ:

Insufficiencia m.m. rectorum internorum	4
Strabismus { divergens	2
{ convergens	4
paralysis { N. oculomotorii	1
{ N. abducentis	1
Nystagmus	6
Итого	18 = 0,7%.

9. Болѣзни слезныхъ органовъ (organa lacrymalia):

Dacryo-cystitis phlegmonosa	3
Dacryo-cysto blenorhoea chronica	17
Stenosis canalis naso-lacrymalis	4
Fistula sacci lacrymalis	1
Итого	25 = 1,1%.

10. Болѣзни глазного яблока (Bulbus):

Atrophia bulbi	115
Buphthalmus	3
Mikrophthalmus	1
Итого	119=5,0 ⁰ /%.

11. Аномалии рефракціи и аккомодации:

Hypermetropia	76
Myopia	23
Astigmatismus	4
Presbyopia	39
Spasmus accomodationis	4
Anisometropia	2
Итого	148=6,3 ⁰ /%.

Изъ этого списка видно, что болѣзни *Conjunctivae*, преимущественно же *trachoma* *) и притомъ запущенная, въ сильной степени развитія—съ инфильтратами и паннусомъ роговой оболочки, или уже въ рубцовомъ періодѣ—съ заворотомъ вѣкъ и рѣсницъ, съ *xerosis corneae* и другими роковыми для зрѣнія послѣдствіями, по количеству отмѣченныхъ въ амбулаторномъ журналѣ случаевъ занимаетъ первое мѣсто, составляя 33⁰/% общаго числа глазныхъ заболѣваній, съ которыми отряду приходилось имѣть дѣло.

Затѣмъ второе, по количеству отмѣченныхъ случаевъ, мѣсто занимаютъ болѣзни роговой оболочки, составляя 25,3⁰/% общаго числа заболѣваній; и здѣсь также послѣдовательныя -за трахомой страданія роговой оболочки (*pannus corneae trachomatosis, maculae et leucomata corneae*) стоятъ на первомъ планѣ.

Ниже, разсматривая причины неизлѣчимой слѣпоты, отмѣченной въ громадномъ количествѣ случаевъ, мы увидимъ, что преобладающей причиной потери зрѣнія на одинъ или на оба глаза были страданія роговой оболочки и всего глазного яблока (*atrophia corneae et bulbi*), какъ послѣдствія запущенной, протекавшей безъ всякаго лѣченія или лѣчимой бабками и знахарями, трахомы.

Третье мѣсто по количеству случаевъ занимаютъ болѣзни вѣкъ—онѣ составляютъ 15,5⁰/% общаго числа отмѣченныхъ въ журналѣ глазныхъ заболѣваній; послѣдствія трахомы—*entropion et trichiasis* и въ этой группѣ преобладаютъ въ значительной степени надъ другими формами заболѣваній.

*) Подъ *trachom*'ой разумѣется здѣсь та упорная, типическая форма follicулярнаго, контагіознаго конъюнктивита, которая безъ лѣченія почти всегда влечетъ за собою значительное расстройство зрѣнія и даже слѣпоту, вслѣдствіе рубцоваго сморщиванія пораженныхъ тканей и послѣдовательнаго страданія роговой оболочки.

Такимъ образомъ, самая повидимому распространенная (благодаря своей заразительности съ одной стороны, дурнымъ гигиеническимъ условіямъ и полному отсутствію окулистической помощи, съ другой стороны) среди бѣднѣйшаго населенія данной мѣстности глазная болѣзнь—есть трахома; она же, какъ видно изъ собранныхъ отрядомъ въ той же мѣстности свѣдѣній о слѣпыхъ, служитъ и самой частой по своимъ послѣдствіямъ причиной слѣпоты. Въ виду этого отрядъ и долженъ былъ заняться прежде всего лѣченіемъ трахомы и ея послѣдствій, причемъ лѣченіе употреблялось преимущественно хирургическое—выдавливаніе фолликуловъ, массажъ и скарификаціи пораженной *Conjunctivae*—какъ скорѣе и вѣрнѣе достигающее своей цѣли. И дѣйствительно, потребность въ оперативномъ лѣченіи послѣдствій трахомы (*entropion*, *trichiasis*, *blepharophimosis*, *rannus crassus* и проч.) и самой трахомы была такъ велика у нашихъ больныхъ (на всѣхъ трехъ пунктахъ), что отрядъ едва успѣвалъ удовлетворять ей.

Всѣхъ глазныхъ операцій было произведено отрядомъ 1085, изъ нихъ 320 операцій на вѣкахъ и на глазномъ яблокѣ и 765 повторныхъ выдавливаній трахоматозныхъ фолликуловъ. По группамъ операціи распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

На вѣкахъ:

1. Операцій при	{ на верхнихъ вѣкахъ сдѣлано	96
Entropion	{ на нижнихъ вѣкахъ	18
2. Операцій кантопластики		89
3. Удаленіе опухолей вѣкъ		4
4. „ „ <i>chalazion</i>		15
	Итого	222

На *Conjunctiv*'ѣ:

5. Выдавливаніе трахоматозныхъ зеренъ у 254 больныхъ повторно было сдѣлано	765 разъ	
6. Операцій <i>Peritoniae</i>	14	
7. Операцій при <i>Pterigium</i>	18	
8. „ „ <i>Symblerpharon</i>	6	
	Итого	803

На *Cornea*:

9. Операцій при <i>Staphyloma corneae</i> по <i>Critchett</i> 'у	1	
10. „ „ соскабливанія отложеній и <i>rannus</i> 'а при трахомѣ	14	
11. „ „ татуированія <i>Leusomae</i>	2	
	Итого	17

12. Операций иридектоміи	7
13. " извлеченія катаракты по способу Графе съ иридектоміей	15
14. Операций тенотоміи внутренней прямой мышцы . . .	2
15. Вскрытіе слезнаго мѣшка.	4
16. Расширеніе слезо-носоваго канала зондами	15
Всего	1085

Слѣдовательно каждый пріемный день отрядъ долженъ былъ сдѣлать среднимъ числомъ 19—20 выдавливаній трахоматозныхъ зеренъ и 8 операций на вѣкахъ или на глазномъ яблокѣ; изъ общаго же числа больныхъ, обработавшихся въ отрядъ за помощью на всѣхъ трехъ пунктахъ, 500 человекъ (31⁰/о) воспользовались оперативнымъ лѣченіемъ.

При операцияхъ entropion и trichiasis на верхнемъ вѣкѣ въ большинствѣ случаевъ, примѣнялся способъ Snellen'a съ кантопластикой или безъ нея; при тѣхъ же операцияхъ на нижнемъ вѣкѣ употреблялись подкожныя (черезъ хрящъ) лигатуры съ вертикальными разрѣзами во всю толщю вѣка по угламъ.— Почти всѣ операции на вѣкахъ, соединительной и роговой оболочкахъ и на слезныхъ органахъ производились амбулаторно; операции же извлеченія катаракты и иридектоміи—были произведены отрядомъ въ Війской городской и Барнаульской горнаго вѣдомства больницахъ *). Результаты всѣхъ произведенныхъ отрядомъ глазныхъ операций, получились удовлетворительныя. Послѣ операций на вѣкахъ (entropion, trichiasis), на соединительной и роговой оболочкахъ (выдавливаніе фолликуловъ, peritomia, abrasio corneae и проч.), многіе больные, различавшіе до операции только пальцы или движеніе руки предъ глазами и не могшіе сами ходить, черезъ нѣсколько дней послѣ операции были въ состояніи ориентироваться въ пространствѣ и обходиться безъ посторонней помощи; со временемъ же зрѣніе значительно улучшалось и оперированные больные вполне имъ удовлетворялись. Послѣ извлеченія катаракты на 8—10 день у всѣхъ оперированныхъ больныхъ—безъ коррекціи афакіи стеклами—получилась очень удовлетворительная острота зрѣнія = $\frac{20}{200}$ — $\frac{20}{100}$

Кромѣ хирургическаго лѣченія, употреблялось также во многихъ случаяхъ и обычное лѣченіе хронической трахомы (cuprum sulfuricum и argentum nitricum) и ея осложненій со стороны роговой и радужной оболочекъ (unguent. hydrarg. oxydati flavi и atropinum sulfuricum).—На домъ почти каждому больному выдавались бесплатно соответствующія наружныя (капли и мази) и внутреннія (растворы KI и KBr.) лѣкарства, приготовленіемъ

*) Въ первой съ платой за содержаніе больныхъ, не принадлежащихъ къ городскому обществу, по 25 коп. въ день; во второй—по 35 коп. въ день.

которыхъ до и послѣ приѣма больныхъ занимались помощники завѣдующаго отрядомъ. Многимъ оперированнымъ больнымъ, при отъѣздѣ ихъ домой, выдавались также бесплатно защищающіе, дымчатые очки и перевязочные матеріалы.

Огромное большинство глазныхъ больныхъ, обращавшихся въ отрядъ за спеціальной помощью были крестьяне и мѣщане. По журналу отряда числится: крестьянъ 970, мѣщанъ 340, отставныхъ солдатъ и ихъ дѣтей 101, чиновниковъ и ихъ дѣтей 76, переселенцевъ 46, инородцевъ 45, купцовъ 32, духовныхъ 17, почетныхъ гражданъ 5 и дворянъ 4.

По возрасту и полу эти больные распредѣляются такъ:

	Мужч.	Женщ.		Мужч.	Женщ.
Отъ 1—5 лѣтъ	27	29	Отъ 45—50 лѣтъ	80	112
” 5—10 ”	30	41	” 50—55 ”	55	77
” 10—15 ”	37	44	” 55—60 ”	67	69
” 15—20 ”	39	87	” 60—65 ”	45	34
” 20—25 ”	55	55	” 65—70 ”	42	25
” 25—30 ”	60	75	” 70—75 ”	15	7
” 30—35 ”	57	66	” 75—80 ”	5	4
” 35—40 ”	73	81	” 80—85 ”	1	—
” 40—45 ”	54	73	” 85—90 ”	—	2

Итого . . 1636

Изъ мѣстныхъ жителей трехъ главныхъ пунктовъ: с. Колыванскаго, гг. Війска и Барнаула, глазныхъ больныхъ было 552 человѣка; остальные пріѣзжали изъ окрестныхъ селъ и деревень, которыя часто находились на значительномъ разстояніи отъ названныхъ пунктовъ, именно:

до 10 верстъ	4 челов.	Отъ 100 — 150 верстъ	142 челов.
Отъ 10 до 20 верстъ	150 ”	” 150 — 200 ”	40 ”
” 20 — 40 ”	259 ”	” 200 — 400 ”	32 ”
” 40 — 70 ”	283 ”	” 400 — 600 ”	14 ”
” 70 — 100 ”	155 ”	” 600 — 1000 ”	5 ”

Во все время дѣятельности, отрядъ пользовался неограниченнымъ довѣріемъ населенія, въ которомъ и потребность въ окулистической помощи была такъ велика, что отрядъ едва успѣвалъ удовлетворять ей въ самыхъ неотложныхъ случаяхъ; въ случаяхъ же не такъ спѣшныхъ (Cataracta, Leucoma, Strabismus и проч.) больные охотно соглашались пріѣхать зимой въ глазную университетскую клинику для операцій.

Изъ всего числа глазныхъ больныхъ, обращавшихся въ отрядъ за помощью, неизлѣчимо слѣпыхъ оказалось 237 человекъ (14,5%), изъ нихъ мужчинъ 110, женщинъ 102 и дѣтей (до 10 лѣтъ) 25. Большинство изъ нихъ совершенно слѣпы на оба глаза, у немногихъ сохранилось только количественное свѣтоощущеніе, зрѣніе же всѣ они потеряли не менѣе трехъ лѣтъ тому назадъ.

По сословіямъ:

Крестьянъ.		Мѣщанъ.		Отстав. солдатъ и ихъ дѣтей.		Иностранцевъ.		Переселенцевъ.		Купцовъ.	Духовныхъ.	Чиновниковъ.
165		44		15		5		5				
Муж.	Женц.	Муж.	Женц.	Муж.	Женц.	Муж.	Женц.	Муж.	Женц.	Женц.	Муж.	Муж.
84	81	26	18	9	6	4	1	2	3	1	1	1

По возрасту:

Лѣта.	Крестьянъ.		Мѣщанъ.		Отставныхъ солдатъ и ихъ дѣтей.		Иностранцевъ.		Переселенц.		Купцовъ.		Духовныхъ.		Чиновник.	
	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.	МУЖ.	ЖЕН.
отъ 1 до 5	4	5	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 5—10	5	4	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 10—15	6	1	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
” 15—20	7	13	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 20—25	4	9	3	2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
” 25—30	7	5	2	2	—	—	3	—	1	—	—	—	—	—	—	—
” 30—35	6	7	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
” 35—40	8	2	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
” 40—45	8	11	2	3	5	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
” 45—50	6	9	5	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
” 50—55	10	8	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
” 55—60	4	5	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 60—65	5	2	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 65—70	3	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 70—75	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
” 75—80	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Итого .	165=17%		44=13,2%		15=15%		5=11%		5=11%		1=3%		1=6%		1=1,8%	

Причины слѣпоты:

Трахома съ ея послѣдствіями—сплошными рубцами conjunctivae, заворотомъ вѣкъ и рѣсницъ, атрофіей роговой оболочки и всего глаза у 77 больныхъ.

Атрофія зрительныхъ нервовъ » 47 »
 Glaucoma absoluta » 45 »

Оспа	у 32 больныхъ.
Blenorrhoea Neonatorum	» 15 »
Irido cyclitis	» 10 »
Retinitis pigmentosa	» 5 »
Blenorrhoea adultorum	» 3 »
Hydrophthalmus congenitus	» 2 »
Ablatio Retinae	» 1 »
	237 »

Всѣ эти цифровыя данныя ослѣпныхъ Бійскаго и Барнаульскаго округа, осмотровенныхъ отрядомъ въ числѣ другихъ глазныхъ больныхъ, свидѣтельствуютъ: 1) о томъ, что въ данной мѣстности до послѣдняго времени совершенно отсутствовала научная окулистическая помощь сельскому населенію; вслѣдствіе чего 2) и трахома—болѣзнь, вполне излѣчимая при своевременномъ и правильномъ лѣченіи—предоставленная самой себѣ, при дурныхъ гигиеническихъ условіяхъ, часто вела къ полной слѣпотѣ; при чемъ, само собою разумѣется, 3) больше всего пострадало отъ этого бѣднѣйшее населеніе данной мѣстности:

Крестьяне (17⁰/о*), отставные солдаты и ихъ дѣти (15⁰/о), мѣщане 13,2⁰/о), инородцы и переселенцы (11⁰/о).

Недостатокъ въ сельскихъ врачахъ, занимающихся лѣченіемъ и глазныхъ болѣзней,—общеизвѣстный фактъ и для Европейской Россіи; въ Сибири же этотъ недостатокъ имѣетъ грандіозные размѣры.—Не говоря уже о специальной — окулистической, даже обще-медицинская помощь сельскому населенію Бійскаго и Барнаульскаго округовъ, какъ и всей Томской губерніи, до послѣдняго времени почти вовсе не существовала; такъ, по официальнымъ свѣдѣніямъ,**) въ 1887 году въ Бійскомъ округѣ считалось 312,500 жителей на 164,851 кв. вер. и въ Барнаульскомъ округѣ 254,000 жителей на 114,491 кв. вер. Въ г. Бійскѣ жителей обоого пола считалось 18,089 чел., въ г. Барнауль—17,356 чел. и въ селѣ Колыванскомъ (Бійскаго округа), по собраннымъ на мѣстѣ свѣдѣніямъ, въ настоящее время считается 334 двора съ 2028 жителями—1002 муж. и 1026 женщ. По тѣмъ же официальнымъ свѣдѣніямъ въ 1886 году во всемъ Алтайскомъ горномъ округѣ—занимающемъ три административныхъ округа: Кузнецкій, Бійскій и Барнаульскій,—на 664,838 чел. сельскаго населенія, расположеннаго на 365,429 кв. верстахъ—имѣлось всего лишь 8 врачей (не считая городскихъ), изъ нихъ 3 окружныхъ или уѣздныхъ врача, не успѣвавшихъ

*) Процентное отношеніе къ общему числу осмотровенныхъ отрядомъ глазныхъ больныхъ—по сословіямъ.

**) Алтай—историко-статистическій сборникъ. Томскъ. 1890.

(по заявленію самой врачебной управы) исполнять даже и своихъ первыхъ—судебно-медицинскихъ и медико-полицейскихъ обязанностей, и 5 врачей горнаго вѣдомства, завѣдывавшихъ горнозаводскими госпиталями и оказывавшихъ медицинскую помощь преимущественно горнозаводскому населенію.

Въ послѣднее время дѣло организаціи медицинской помощи сельскому населенію измѣнилось къ лучшему. Въ 1888 году были утверждены новыя штаты сельскихъ врачей, по которымъ назначено на всю Томскую губернію 33 сельскихъ врача,—изъ нихъ по 2 врача на Бійскій и Барнаульскій уѣзды,—обязанныхъ жить въ опредѣленныхъ врачебною управою сельскихъ участкахъ. Въ тоже время на службѣ горнаго вѣдомства появляются два врача (въ Барнаулѣ и въ Зибиногорскѣ), занимающихся лѣченіемъ и глазныхъ болѣзней, вмѣстѣ съ другими. Но и этого числа врачей весьма недостаточно; народонаселеніе южныхъ округовъ Томской губерніи съ каждымъ годомъ быстро увеличивается переселенцами, *организациа постоянной окулистической помощи сельскому населенію крайне необходима именно въ видѣ широкаго развитія института сельскихъ врачей, занимающихся на ряду съ другими отдѣлами практической медицины и лѣченіемъ глазныхъ болѣзней.* Организовать же окулистическую помощь сельскому населенію здѣсь на мѣстѣ, теперь уже не такъ трудно:—Сибирскій университетъ существуетъ и далѣе уже два выпуска врачей, обладающихъ достаточными свѣдѣніями въ практической офталмологіи,—дѣло государства и земскихъ учрежденій направить молодыя силы на мѣста самой необходимой и самой полезной дѣятельности.

Въ заключеніе своего отчета, я долженъ упомянуть также о томъ живомъ сочувствіи, которое отрядъ встрѣтилъ въ г.г. Бійскѣ и Барнаулѣ со стороны мѣстныхъ товарищей врачей; доктора Чеховъ и Чистяковъ (военный)—въ Бійскѣ, А. Н. и А. М. Недзведскіе — въ Барнаулѣ, ежедневно участвовали въ пріемѣ больныхъ отрядомъ, очень интересовались методами лѣченія и сами производили (подъ руководствомъ завѣдующаго отрядомъ) различныя глазныя операціи.

Полнымъ сочувствіемъ отрядъ пользовался также и со стороны начальника Алтайскаго горнаго округа Н. К. Болдырева, любезно предложившаго отряду помѣщеніе въ зданіяхъ больницы горнаго вѣдомства (въ с. Колыванскомъ и въ г. Барнаулѣ) для пріема глазныхъ больныхъ.

Существенную же помощь отряду оказалъ г. Томскій губернаторъ Г. А. Тобизень, принимавшій самое живое и дѣятельное участіе въ устройствѣ этого перваго въ Сибири окулистическаго отряда.

Краткій отчетъ объ израсходованныхъ Отрядомъ суммахъ.

Изъ 1000 рублей, полученныхъ завѣдующимъ отрядомъ отъ г. Томскаго губернатора израсходовано 700 рублей и возвращено обратно 300 руб. сер.

Необходимые по отряду расходы распредѣлились слѣдующимъ образомъ:

На закупку лѣкарственныхъ веществъ и перевязочныхъ матеріаловъ въ Томскѣ 120 руб.

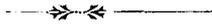
На покупку недостающихъ перевязочныхъ матеріаловъ въ г.г. Війскѣ и Барнаулѣ, на уплату за больничное содержаніе нѣкоторыхъ изъ оперированныхъ отрядомъ больныхъ, на покупку стеклянной посуды для выдачи больнымъ лѣкарствъ на домъ, на покупку дистиллированной воды для растворовъ, плата за чистку полотенецъ и халатовъ, употреблявшихся при приѣмѣ больныхъ и при операціяхъ, плата прислугѣ въ приѣмномъ покоѣ на первыхъ двухъ пунктахъ и прочіе расходы 140 »

Вознагражденіе двумъ помощникамъ завѣдующаго отрядомъ. 240 »

Путевые расходы завѣдующаго отрядомъ 200 »

Всего израсходовано отрядомъ. 700 »

Инструменты, необходимые для производства различныхъ глазныхъ операцій, завѣдующій отрядомъ имѣлъ свои собственные.



КЪ ВОПРОСУ

ОБЪ ОПЕРАТИВНОМЪ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕГИБОВЪ МАТКИ КЗАДИ

(VENTRO-FIXATIO UTERI).

Врача С. Павсаго,

ординатора акушерско-гинекологической клиники проф. И. Н. Грамматикати.

Въ мартъ 1894 г. законченъ рядъ наблюдений надъ больной, у которой была произведена два года тому назадъ въ клиникѣ профессора И. Н. Грамматикати операція пришиванія матки къ передней брюшной стѣнкѣ по поводу перегиба матки назадъ. Случай имѣетъ интересъ въ томъ отношеніи, что оперированная продѣлала за время послѣ операціи выкидышъ и нормальные роды, то и другое подъ непосредственнымъ наблюдениемъ въ клиникѣ.

Въ настоящее время едва ли кто-нибудь станетъ оспаривать оперативное вмѣшательство для извѣстнаго рода случаевъ перегиба матки взадъ и именно для тѣхъ случаевъ, гдѣ консервативные приемы (ортопедія, массажъ и пр.) не ведутъ къ цѣли, а припадки, обусловленные перегибомъ, настолько мучительны и упорны, что вопли оправдываютъ активное вмѣшательство врача. Однако, ближайшій характеръ самой операціи и по настоящее время не опредѣлился съ достаточною ясностью. Лучше всего это доказывается тѣми разнообразными оперативными приемами, которые были предложены съ цѣлью леченія перегибовъ взадъ.

Не имѣя въ виду входить въ подробный критическій обзоръ всѣхъ этихъ пособій, я остановлюсь на болѣе популярной операціи—на пришиваніи перегнутой взадъ матки къ передней брюшной стѣнкѣ.

Наиболѣе существенныя возраженія противъ этой операціи обоснованы на предположеніи, что пришитая къ передней брюшной стѣнкѣ матка во 1-хъ будетъ препятствовать правильной функціи мочевого пузыря; во 2-хъ въ случаѣ наступившей беременности передняя фиксація матки помѣшаетъ правильному росту матки и легко можетъ обусловить выкидышъ или преждевременные роды; въ 3-хъ во время самыхъ родовъ сократительная дѣя-

тельность матки можетъ проявиться неправильно и именно въ силу спайки ея съ передней брюшной стѣнкой; въ 4-хъ, благодаря фиксаціи матки и связаннымъ съ нею затрудненіямъ для ретракціи ея послѣ выхода плода и дѣтскаго мѣста, могутъ наблюдаться задержки въ изгнаніи дѣтскаго мѣста, а также и кровотеченія до выхода послѣда и послѣ его изгнанія; въ 5-хъ, по тѣмъ же причинамъ и послѣродовая инволюція должна быть задержана; въ 6-хъ, съ протекшей беременностью связь матки съ передней брюшной стѣнкой можетъ нарушиться, и матка снова можетъ сказаться перегнутой назадъ; наконецъ, въ 7-хъ, и помимо беременности спайка матки можетъ растягиваться до полного уничтоженія, и такимъ образомъ эффектъ операціи низводится къ нулю.

Само собой разумѣется, что всѣ указанные пункты возраженій могутъ быть опровергнуты или прочно установлены только на основаніи клиническихъ наблюденій; въ этомъ отношеніи особенно цѣнны тѣ наблюденія, въ которыхъ женщины, перенесшія *ventrofixatio uteri*, не терялись изъ виду въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ и, что особенно важно въ занимающемъ насъ вопросѣ, продолжали беременность и роды. Однако, въ общемъ наблюденій послѣдняго рода не особенно много (срвн. Теръ-Микаэлянецъ. Къ вопросу объ операціи *Hysteropexia abdominalis anterior intraperitonealis* при полныхъ выпаденіяхъ матки. Казань. 1892 г. Диссерт.), и во всякомъ случаѣ каждое новое наблюденіе въ этомъ направленіи можетъ только содѣйствовать окончательному рѣшенію вопроса объ оперативномъ леченіи перегибовъ матки назадъ.

Приводимый ниже случай можетъ быть отмѣченъ именно какъ случай полного и продолжительнаго наблюденія надъ больной, перенесшей операцію — *ventrofixatio uteri*.

А. Р., 43 лѣтъ, жена чиновника въ г. Томскѣ.—Первые регулы появились на 16 году, являлись черезъ 3 недѣли по 7 дней. Замужемъ 26-й годъ. Родила 10 разъ правильно и въ срокъ, одинъ разъ преждевременно на 8 мѣсяцѣ; кромѣ того послѣднія три беременности окончились выкидышемъ на 2 мѣсяцѣ: въ августѣ 1890 года выкинула въ первый разъ и скоро оправилась; въ февралѣ 1891 года выкинула во 2-й разъ, но на этотъ разъ выкидышъ сопровождался значительнымъ кровотеченіемъ, а по окончаніи выкидыша кровянистыя выдѣленія продолжались 6 недѣль; въ августѣ 1891 г. выкинула въ 3-й разъ на 3 мѣсяцѣ. Кровотеченіе на этотъ разъ было болѣе значительно и продолжалось непрерывно до 14 сентября, когда внезапно наступило сильное кровотеченіе изъ половыхъ путей; съ этого времени кровотеченіе еще болѣе усилилось; съ больной стали повторяться частые и продолжительные обмороки, она чувствовала себя очень слабой и пролежала въ постели больше мѣсяца.

При явленіяхъ такого кровотеченія она поступила въ клинику. Распознавъ былъ перегибъ матки кзади, хроническій метритъ и эндометритъ. Покойнымъ положеніемъ въ постели, тампонированіемъ влагалища и обычными приѣмами фармацевтическаго леченія (препараты спорыньи, Hydrast. canad. и т. д.) удалось остановить кровотеченіе; однако, и послѣ этого больная жаловалась на упорную боль внизу живота и на ощущеніе тяжести въ глубинѣ таза. Съ цѣлью леченія перегиба съ ноября 1891 г. и до февраля 1892 г., т. е. въ продолженіи 3 мѣсяцевъ она амбулаторно лечилась массажемъ матки и приѣмами врачебной гимнастики по методу Brandt'a. Мало того, чтобы обезпечить по возможности хорошій результатъ терапіи, больная одновременно носила Hodge'вскій пессарій.

Исслѣдованіе, произведенное въ концѣ этого леченія, дало слѣдующее: матка увеличена, плотна, лежитъ всей своей массой на днѣ задняго Дугласова пространства и хотя легко выводится изъ этого положенія, тѣмъ не менѣе снова принимаетъ его, лишь только больная сдѣлаетъ нѣсколько движеній. Перегибъ остается, не смотря на присутствіе въ рукавѣ пессарія.

Въ виду такой упорности страданія и заявленнаго желанія больной подвергнуться какой угодно оперативной терапіи, лишь бы избавиться отъ припадковъ болѣзни и была произведена проф. И. Н. Грамматикати 15 февраля 1892 г. операція—*ventrofixatio uteri*.

Передъ операціей матка черезъ рукавъ выведена изъ задняго свода и удержана въ переднемъ положеніи введеннымъ во влагалище и наполненнымъ водой кольпейринтеромъ. Разрѣзъ по l. alba не доходилъ до лобка и до пупка на два поперечныхъ пальца въ ту и другую сторону. Передняя поверхность дна матки по вскрытіи брюшной полости соскоблена слегка ножомъ, и вслѣдъ за этимъ черезъ толщу ея передней стѣнки на мѣстахъ отхожденія круглыхъ связокъ и черезъ всю толщу брюшной стѣнки и брюшины проведены двѣ лигатуры изъ толстаго шелка; лигатуры затянуты, рана зашита обычно, іодоформенная повязка, въ рукавѣ—пессарій.

Послѣ-операционное теченіе безъ особенныхъ явленій. Т° только на 2-й день поднялась до 38°. Заживленіе первымъ натяженіемъ. Швы брюшной раны сняты на 12-й день; остальные на 14-й день. Встала на 15-й день. Въ это время матка имѣла приданное ей положеніе, т. е. дно ея черезъ вялые брюшные покровы рукой прощупывалось на 2 пальца выше лобковой кости, будучи прочно припаяно къ передней брюшной стѣнкѣ. Въ дальнѣйшемъ всѣ болѣзненные явленія, имѣвшія мѣсто до операціи, исчезли. Регулы черезъ 28—30 дней, по 3 дня, съ незначительной болью.

Въ началѣ августа того же (1892) года регулы были послѣдними (беременность) и 2-го ноября, т. е. спустя 8½ мѣсяцевъ послѣ операціи и 3 мѣсяца послѣ послѣднихъ регулъ, изъ половыхъ органовъ появилось доволь-

но сильное кровотеченіе, а черезъ два дня вышли куски плоднаго яйца. Въ дальнѣйшемъ положеніе матки безъ измѣненій, т. е. эффектъ операціи не нарушенъ. Регулы правильно черезъ 28 дней по 3—4 дня.

Слѣдующее изслѣдованіе больной было произведено спустя нѣсколько болѣе года послѣ операціи. Общій видъ удовлетворительный. Жалобъ никакихъ не предъявляетъ. Акты дефекаціи и мочеиспусканія совершаются вполне удовлетворительно. Моча держится обычно продолжительное время. Животъ вялъ. При накладываніи руки выше лобка подъ брюшными покровами ощущивается плотное тѣло матки. Покровы, захваченные пальцами, при подниманіи ихъ обнаруживаютъ сращеніе съ ощущиваемымъ подъ ними дномъ матки. Введенный сантиметровъ на 6 въ рукавъ палецъ находитъ влагалищную часть матки направленной кзади. Своды свободны. При изслѣдованіи двумя руками ощущивается довольно плотная, нѣсколько увеличенная въ переднезаднемъ размѣрѣ матка, наклоненная впередъ. Дно ея прикрѣплено къ передней брюшной стѣнкѣ на 2 сант. выше лобковой кости. Матка безболѣзненна и подвижна, но дно ея удерживается у брюшной стѣнки. Зондъ въ полость матки входитъ на 9 сант.

Затѣмъ оперированная на нѣкоторое время была потеряна изъ виду и только въ январь 1894 г. явилась въ клинику за совѣтомъ по случаю беременности на 9-мъ мѣсяцѣ.

Животъ не бросается въ глаза своей величиной, растянута болѣе въ поперечномъ направленіи: головка плода прощупывается болѣе въ лѣвой подвздошной области, но легко вставляется во входъ таза, ягодицы у дна матки вправо, спинка вправо. Беременность протекла обычно, безъ тяжелыхъ припадковъ. Кожа живота въ области рубца надъ лобкомъ крѣпко приращена къ маткѣ, не сдвигается, замѣтно натянута по направленію кверху; болѣзненныхъ ощущеній въ области рубца нѣтъ.

10 февраля 1894 г. (спустя 2 года послѣ операціи) начались роды своевременно (послѣдн. менстр. 2 мая 1893 г.): съ вечера начались очень рѣдкія и слабыя боли, и роженица явилась въ клинику на другой день съ зѣвомъ, раскрытымъ на 3 пальца. Къ вечеру 11 февраля боли по 2 м., промеж. около 10 м. Въ 10 ч. вечера 11 февр. отошли въ умѣренномъ количествѣ воды при неполнѣ раскрытомъ зѣвѣ, причемъ головка при положеніи роженицы на лѣвомъ боку легко вставилась во входъ таза. Въ 2 ч. ночи родился плодъ 46 снт. длины и 2650 грм. вѣсомъ, живой. Положеніе плода было продольное, спинка вправо, предлежаніе головкою—затылкомъ. Послѣдъ вѣсомъ 450 грм. вышелъ черезъ 15 минутъ безъ осложненій и при незначительной потерѣ крови. Матка сократилась очень хорошо, кровотеченія не было. Послѣродовой періодъ безъ осложненій; высшая t° на 3-й день 37,4; кормила. *Однако, обратное развитіе матки совершалось довольно медленно,* (назначено infus. secal. corn).

Выписалась на 15 сутки послѣ родовъ въ удовлетворительномъ состояніи. Изслѣдованіе, произведенное въ это время, дало слѣдующее: матка сант. на 4—5 выдается надъ лобкомъ, совершенно безболѣзненна, плотна, подвижна, контуры рѣзки, прилежитъ дномъ къ передней брюшной стѣнкѣ и въ области рубца прочно припаяна къ ней. При ходьбѣ никакихъ особенныхъ явленій въ области матки не ощущаетъ, ни на что не жалуется.

Спустя мѣсяць послѣ родовъ больная поступила въ клинику по поводу наступившаго кровотеченія изъ половыхъ органовъ, причемъ изслѣдованіе обнаружило признаки subinvoluti'и матки; обычной тампонаціи и приѣмовъ спорынья было достаточно, чтобы устранить потери крови. Больная покинула клинику въ совершенно удовлетворительномъ состояніи.

Останавливаясь на особенностяхъ данного случая, слѣдуетъ прежде всего коснуться выкидыша, имѣвшаго мѣсто вскорѣ послѣ операціи. На первыхъ порахъ такой выкидышъ не могъ говорить въ пользу операціи и даже могъ бы служить доказательствомъ въ пользу того возрѣнія, по которому фиксація матки мѣшаетъ правильному ходу беременности и обуславливаетъ ея прерываніе. Тѣмъ не менѣе для данного случая такое заключеніе было бы преждевременнымъ, такъ какъ наша больная уже до операціи имѣла подрядъ 3 выкидыша и, слѣдовательно, послѣоперационный выкидышъ съ одинаковымъ правомъ могъ бы быть рассматриваемъ какъ привычный выкидышъ (abortus habitualis), обусловленный приобрѣтенными за время существованія перегиба тканевыми измѣненіями матки. Дальнѣйшая судьба больной, какъ нельзя лучше, подтверждаетъ именно это послѣднее предположеніе: прошли мѣсяцы послѣ операціи, матка, пришитая кпереди и свободная отъ существовавшихъ до того разстройствъ циркуляціи, мало по малу уменьшилась и вмѣстѣ съ тѣмъ утратила свойства болѣзненно измѣненнаго органа, результатомъ чего было то, что наступившая снова беременность уже дошла до обычнаго конца. *Такимъ образомъ въ нашемъ случаѣ операція пришиванія матки къ передней брюшной стѣнкѣ не только не обусловила склонности къ выкидышу, но наоборотъ излѣчила эту склонность, существовавшую до операціи.*

Далѣе въ описываемомъ случаѣ слѣдуетъ подчеркнуть отсутствіе какихъ бы то ни было разстройствъ со стороны мочевого пузыря не только до беременности, но и во время ея, а равно и въ послѣродовомъ періодѣ.

Что касается того обстоятельства, что при фиксаціи матки обратное развитіе ея послѣ родовъ идетъ медленнѣе, почему подобныя больныя склонны въ это время къ кровотеченіямъ, то должно сказать, что возникающія при этомъ осложненія могутъ съ успѣхомъ устраняться тампонированіемъ и назначеніемъ соотвѣтственныхъ фармацевтическихъ средствъ.

Въ общемъ сообщенный мною случай какъ нельзя лучше говорить въ пользу операціи пришиванія матки къ передней брюшной стѣнкѣ.

СОДЕРЖАНИЕ ПЕРВОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

№№	Страницы.
1. Свѣдѣнія о состояніи Университета за первое полугодіе его существованія, съ 1 іюля по 31 декабря 1888 г.	1— 75
2. Журналы засѣданій Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за 1888 г.	75—129

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

3. В. М. Флоринскій. Замятка о происхожденіи слова «Сибирь»	3— 1
4. В. М. Флоринскій. Топографическія свѣдѣнія о курганахъ Семирѣченской и Семипалатинской области.	15— 31
5. В. М. Флоринскій. Нѣкоторыя свѣдѣнія о курганахъ юго-западной части Семирѣченской области	32— 49
6. В. М. Флоринскій. Общая замятка объ археологическомъ значеніи Семирѣчья	50— 57
7. В. М. Флоринскій. Курганы Томской губерніи	58— 86
8. Н. А. Гезехусъ. О значеніи метеорологическихъ наблюденій по отношенію къ Сибири. Рѣчь, произнесенная на университетскомъ актѣ 22 окт. 1889 года	87—112
9. Н. А. Гезехусъ. О нѣкоторыхъ новыхъ приборахъ и приспособленіяхъ въ физическомъ кабинетѣ Императорскаго Томскаго Университета	113—118
10. Ст. Залѣвскій. Упрощенія макро- и микро-химическихъ реакцій на желѣзо	119—124
11. Э. А. Леманъ. Химическій анализъ воды, употребляемой въ Томскѣ для питья и различныхъ хозяйственныхъ надобностей.	125—130

Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей.

12. Уставъ Томскаго Общества Естествоиспытателей и врачей	3— 7
13. Протоколы засѣданій 23 и 30 сентября и 29 октября 1889 года	8— 20
14. В. М. Флоринскій. Вступительная рѣчь при открытіи Общества	21— 26
15. А. М. Зайцевъ. Замятка о геологическомъ строеніи окрестностей г. Томска	27— 32

СОДЕРЖАНИЕ ВТОРОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

- | | |
|---|-------|
| 1. Отчетъ о состояніи Университета за 1889 годъ | 3— 71 |
| 2. Журналы засѣданій Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за 1889 годъ | 1— 93 |
| 3. Программы и обзорѣніе преподаванія въ Императорскомъ Томскомъ Университетѣ за 1889—1890 и 1890—1891 годъ | 1— 38 |

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

- | | |
|--|-------|
| 4. Н. Ф. Кашенко. Задачи зоологіи въ Сибири. Рѣчь, приготовленная для произнесенія на Университетскомъ актѣ 1890 года | 1— 22 |
|--|-------|

Труды Томскаго Общества Естественныхъ Испытателей.

- | | |
|--|----------|
| 5. Протоколы засѣданій 3 ноября и 2 декабря 1889 года | 1— 15 |
| 6. В. М. Флоринскій. Двадцать три человѣческихъ черепа Томскаго археологическаго музея | 16— 46 |
| 7. А. Державинъ. Геологическій разрѣзь береговъ р. Томи отъ Кузнецка до Томска. Съ рисунками | 47— 59 |
| 8. Протоколъ засѣданія 3 января 1890 г. | 61— 63 |
| 9. В. М. Флоринскій. Памяти проф. С. П. Воткина | 64— 70 |
| 10. Проф. Н. Маліевъ. Перемѣщеніе и неправильный ходъ правой подключичной артерій. Съ рисунками | 71— 75 |
| 11. И. Я. Словцовъ. Матеріалы о распредѣленіи кургановъ и городищъ въ Тобольской губерніи | 76— 97 |
| 12. В. М. Флоринскій. Замѣтка объ инфлюэнцѣ. | 98— 106 |
| 13. С. Чугуновъ. О натуральной муміи, найденной въ г. Томскѣ. | 107— 122 |
| 14. С. К. Кузнецовъ. Отчетъ объ археологическихъ розысканіяхъ въ окрестностяхъ г. Томска, произведенныхъ лѣтомъ 1889 года. Съ планомъ и рисунками | 123— 200 |
| 15. Протоколы засѣданій 18 февраля и 7 мая 1890 года | 201— 215 |
| 16. А. Державинъ. Геологическія наблюденія по линіи Томско-Барнаульскаго и Барнауло-Кузнецкаго трактовъ | 217— 226 |
| 17. М. Горстъ. Анализъ жировоска, найденнаго въ Томской почвѣ | 227— 236 |
| 18. Н. Ф. Катановъ. Бубень и колотушка шамана, по описанію Минусинскихъ татаръ | 237— 239 |
| 19. І. І. Верезницкій. Докладъ о случаяхъ эпидемической инфлюэнцы, по наблюденіямъ Томскихъ врачей, во вторую половину 1889 года | 240— 242 |
| 20. Г. І. Родзевичъ. Каменная болѣзнь въ Сибири | 243— 249 |
| 21. В. М. Флоринскій. Общій взглядъ на природу и ея силу | 250— 271 |
| 22. Отчетъ за истекшіи 1889—90 г. и списокъ членовъ | 272— 278 |

СОДЕРЖАНИЕ ТРЕТЬЕЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

1. Отчетъ о состояніи Университета за 1890 годъ 1— 65
2. Журналы засѣданій Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за 1890 г. №№ 1—18 съ приложеніями 1—142
3. Программы и обзорѣнія преподаванія въ Императорскомъ Томскомъ Университетѣ за 1890—91 учебный годъ 143—177

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Труды членовъ Университета.

4. П. Крыловъ. Лица на предгорьяхъ Кузнецкаго Алатау 1— 40
5. Проф. Э. Салищевъ. Къ казуистикѣ актиномикоза 41— 47
6. Проф. Э. Салищевъ. Къ вопросу о камнебѣженіяхъ 48— 96
7. Проф. А. Зайцевъ. О породахъ нѣкоторыхъ пунктовъ Киргизской степи между Иртышемъ и озеромъ Балхашемъ 97—106
8. Проф. Э. Леманъ. Составъ солей, содержащихся въ водѣ озера Широ и Шунеть и рѣчки Солоновки 107—119

Въ видѣ приложенія къ Извѣстіямъ напечатано:

9. Проф. Н. Кащенко. Краткое руководство по зоологін, преимущественно для студентовъ медицины. Выпускъ 1. Съ 16-ю таблицами рисунковъ. 1—208

СОДЕРЖАНИЕ ЧЕТВЕРТОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

1. Журналы засѣданій Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за 1891 г. съ приложеніями 1—143
2. Обзорѣнія и программы преподаванія за 1891—92 учебный годъ . . 145—189

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Труды Членовъ Университета.

3. П. Крыловъ. Ботаническій матеріалъ, собранный Г. Н. Потанинымъ въ восточной части Семипалатинской области и сводъ предыдущихъ изслѣдованій 1—106
4. Проф. Э. Салищевъ. Къ казуистикѣ добавочныхъ зубовъ. Новый истинный отдѣльный боковой добавочный зубъ 107—118

5. Проф. **М. Поповъ**. Вступительная лекція въ курсъ судебной медицины, читанная 31 августа 1891 года 119—136
6. Проф. **А. Судаковъ**. Современная гигиена и ея главнѣйшія задачи. Рѣчь, произнесенная на университетскомъ актѣ, 22 окт. 1891 года 137—183
7. Проф. **Н. Кащенко**. Отчетъ объ изслѣдованіи глистной эпизоотіи рыбъ въ Барабинскихъ озерахъ. 184—213
8. Проф. **А. Догель**. Нервные элементы сѣтчатой оболочки глаза человѣка. Съ 3-мя таблицами рисунковъ 214—248
9. Проф. **Н. Маліевъ**. Рѣдкая форма двуглаваго паразитирующаго плода. Съ рисункомъ 249—254
10. Проф. **Н. Роговичъ**. Рѣчь, произнесенная при открытіи клиникъ 1 октября 1891 г. 255—271
11. Проф. **А. Репревъ**. Вступительная лекція изъ общей патологій 272—281

Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей.

12. Протоколы засѣданій, отчетъ о дѣятельности общества въ 1890—1891 году и списокъ членовъ 1— 40
13. **А. И. Макушинъ**. Венерическія болѣзни въ Томскѣ съ 1884 до 1890 года 1— 15
14. **І. І. Вerezницкій**. Къ вопросу о распространеніи каменной болѣзни въ Сибири 16— 19
15. Проф. **А. Судаковъ**. Проектъ организаціи санитарной ститистики въ Томскѣ 20— 46
16. **А. И. Макушинъ**. Минеральныя воды Томской губерніи. Съ планомъ Рахмановскихъ ключей 47— 74
17. Проф. **А. Догель**. Объ окончаніи нервовъ въ осязательныхъ тѣльцахъ. Съ таблицей рисунковъ 75— 85
18. **А. Догель**. Концевыя нервныя тѣльца (Концевыя колбы W. Krause) въ роговицѣ и соединительной оболочкѣ глаза человѣка. Съ таблицей рисунковъ 86— 99
19. Проф. **К. Виноградовъ**. О кантагіозномъ моллюскѣ въ полости рта. Съ таблицей рисунковъ 100—115
20. Проф. **К. Виноградовъ**. О новомъ видѣ двуустки (*Distomum sibiricum*) въ печени человѣка. Съ таблицей рисунковъ 116—130
21. Проф. **К. Виноградовъ**. Второй случай сибирской двуустки (*Distomum sibiricum*) въ печени человѣка 131—135
22. **В. М. Флоринскій**. Границы человѣческой жизни. Рѣчь, произнесенная въ годовомъ собраніи Томскаго Общества Естествоисп. и Врачей 22 сентября 1891 г. 136—148

СОДЕРЖАНІЕ ПЯТОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

- | | |
|---|--------|
| 1. Отчетъ о состояніи Университета за 1891 годъ | 1— 77 |
| 2. Отчетъ по операціямъ ссудо-сберегательной кассы при Университетѣ . | 79— 93 |
| 2. Правила пользованія бібліотекою Университета | 94—106 |

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Труды членовъ Университета.

- | | |
|---|---------|
| 4. Хранит. ботанич. каб. П. Крыловъ . Матеріалы къ флорѣ Тобольской губерніи | 1— 80 |
| 5. Проф. С. Коржинскій . Флора востока Европейской Россіи въ ея систематическихъ и географическихъ отношеніяхъ | 81—299 |
| 6. Проф. А. Догель . Къ вопросу о строеніи нервныхъ клетокъ и отношеніи осево-цилиндрическаго (нервнаго) ихъ отростка къ протоплазматическимъ (дендритамъ) | 300—322 |
| 7. Проф. А. Репревъ . Вліяніе голода на человѣческой организмъ. Публичная лекція въ пользу школъ мѣстностей, пострадавш. отъ неурожая, прочитана 26 января 1892 г. | 323—339 |
| 8. Проф. Н. Кащенко . Краткое содержаніе объяснительной лекціи о кукушкѣ, читанной 26 апрѣля 1892 г. | 340—348 |
| 9. Проф. К. Виноградовъ . О глистахъ, паразитирующихъ въ человѣческомъ тѣлѣ | 349—360 |
| 10. Д-ръ Ө. Романовъ . Къ вопросу о многогнѣздномъ эхинококкѣ печени. 361—375 | |
| 11. Проф. М. Поповъ . О птоминахъ, токсальбуминахъ и объ иммунитетѣ. 376—386 | |
| 12. Студ. И. Левашовъ . Гуммозныя опухоли нижней челюсти | 387—392 |
| 13. Хранит. минерал. каб. А. Н. Державинъ . Отчетъ о геологической экскурсіи на р. Томь въ 1891 г. Съ геогностическою картою рѣки Томи. 393—404 | |
| 14. Проф. В. Великій . Свѣтъ и жизнь. Рѣчь, произнесенная на торжественномъ собраніи въ четвертую годовщину Университета, 22 октября 1892 года | 405—423 |
| 15. Проф. И. Поповскій . Современное направленіе въ анатоміи и хирургіи. Вступительная лекція по оперативной хирургіи съ топографической анатоміей, читанная 21 сентября 1892 года | 424—439 |
| 16. Проф. А. Коржуновъ . Рѣчь при открытіи клиникъ Императорскаго Томскаго Университета 1 ноября 1892 года | 440—447 |

Въ видѣ приложения къ извѣстіямъ напечатано:

- | | |
|---|---------|
| 17. Проф. К. Кащенко . Краткое руководство по зоологій, преимущественно для студентовъ медицины. Выпускъ II. Съ 13 таблицами рисунковъ . | 209—452 |
|---|---------|

Труды Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей.

18. Протоколы засѣданій Общества.	1— 16
19. И. И. Степановъ. Нервы радужной оболочки глаза. Съ 4 табл. рисунковъ	1— 30
20. М. К. Горсть. Матеріалы для изслѣд. растенія <i>Allium Victoriale</i> —L. Съ рисункомъ	31— 48
21. Студ. И. Коровинъ Къ ученію объ актиномикозѣ у человѣка Съ рисунк.	49— 69
22. А. И. Макушинъ. Заразные болѣзни въ Томскѣ	70— 81
23. Проф. А. Судаковъ. Отчетъ о дѣятельности Общества въ 1891—92 г.	82— 84
24. Проф. А. Судаковъ. О зараженіи. Рѣчь, читанная на годичномъ собраніи Томскаго Общества Естествоисп. и Врачей, 25 сентября 1892 г.	85—102

СОДЕРЖАНІЕ ШЕСТОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

1. Отчетъ о состояніи Университета за 1892 годъ	1— 98
2. Обзорѣніе преподаванія за 1892—1893 учебный годъ	1— 25
3. Программы преподаванія: по патологической анатоміи, душевнымъ болѣзнямъ, нервнымъ болѣзнямъ, кожнымъ и венерическимъ болѣзнямъ, оперативной хирургіи съ топографическою анатоміею, дѣтскимъ болѣзнямъ	27— 38
4. Журналы Засѣданій совѣта за 1892 г. и первую половину 1893 года.	39—280

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Труды членовъ Университета.

5. Проф. И. Поповскій. Подкожная мускулатура оранга. Съ рисунками въ текстѣ	3— 50
6. Проз. Ө. Романовъ. Къ ученію объ опухоляхъ бранхіогеннаго происхожденія. Съ рисунками	50— 64
7. Орд. К. Кытмановъ и проф. Н. Роговичъ. Отчетъ хирургической факультетской клиники за 1890—1892 годъ. Съ рисунками	65—127
8. Проз. С. Чугуновъ. Матеріалы для антропологіи Сибири. Съ рисунками.	133—234
9. Проф. Я. Анфимовъ. Сознаніе и личность при душевныхъ болѣзняхъ. Рѣчь, произнесенная на университетскомъ актѣ 22 окт. 1893 года	235—370

Въ видѣ приложенія къ Извѣстіямъ напечатано:

10. Проф. И. Грамматикати. Основы къ изученію акушерства и женскихъ болѣзней. Съ 77-ю рисунками въ текстѣ	1—168
--	-------



СОДЕРЖАНІЕ СЕДЬМОЙ КНИГИ.

ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

№№	Страниц
1. Отчетъ о состояніи Университета за 1893 годъ	1—8.
2. Журналы Совѣта Императорскаго Томскаго Университета за вторую половину 1893 года	1—8.

ОТДѢЛЪ ВТОРОЙ.

Труды Членовъ Университета.

3. В. М. Флоринскій. Первобытныя славяне по памятникамъ ихъ доисторической жизни. Часть I. Съ 16 таблицами рисунковъ, съ предисловіемъ I—XXIV и алфавитнымъ указателемъ	1—35
4. С. М. Чугуновъ. Матеріалы для антропологии Сибири. VI. Къ вопросу объ антропологическомъ типѣ киргизовъ. Съ 2 таблицами рисунковъ	1— 8
5. Д. Н. Вѣликовъ. Старообрядческій расколъ въ Томской губерніи (по судебнымъ даннымъ.)	1— 3
6. Д. Н. Вѣликовъ. Чудо какъ принадлежность Откровенія. Публичная лекція.	1— 3



ИЗВѢСТІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО ТОМСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

ВЫХОДЯТЪ ЕЖЕГОДНО ПО МѢРѢ НАКОПЛЕНІЯ МАТЕРІАЛА И СОСТОЯТЪ ИЗЪ ДВУХЪ ОТДѢЛОВЪ:

Первый отдѣлъ заключаетъ въ себѣ: отчетъ о состояніи университета за истекшій годъ, журналы засѣданій Совѣта, программы и обзорѣнія преподаванія, рецензіи о работахъ, представленныхъ для соисканія медалей, отзывы о диссертацияхъ и другія данныя, касающіяся внутренней жизни университета; во второмъ помѣщаются: ученые труды членовъ университета, наблюденія, замѣтки и проч.

Въ видѣ приложенія къ Извѣстіямъ печатаются болѣе обширныя оригинальныя статьи и руководства.

ЦѢНА ВОСЬМОЙ КНИГИ 3 РУБЛЯ.

Съ требованіями обращаться: къ Редактору «Извѣстій Императорскаго Томскаго Университета» Профессору Николаю Михайловичу Маліеву (Нечаевская ул., д. Кухтерина), или къ комиссіонеру университета Петру Ивановичу Макушину: Томскъ, книжный магазинъ П. И. Макушина.

