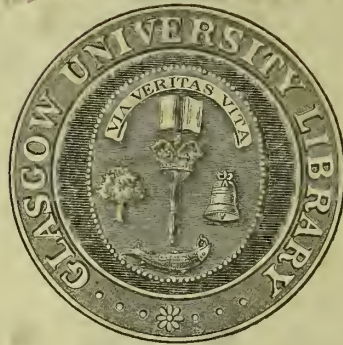




LONDON  
H. BALL, LEERE,  
Foreign Bookseller,  
& PUBLISHER,  
219, Regent Street.

SLV

*Presbyterian Labels*



387 - 1887

~~CC4-x.8~~

RQ 1099









J. BLEULAND,

ICONES ANATOMICO-PHYSIOLOGICAE

PARTIUM CORPORIS HUMANI ET ANIMALIUM,

QUAE IN DESCRIPTIONE

*MUSEI ACADEMIAE RHENO-TRAJECTINAE*

INVENIUNTUR.



*TRAJECTI AD RHENUM,*

EX OFFICINA JOH. ALTHEER,

ACADEMIAE TYPOGRAPHI.

MDCCCXXVI.





# E L E N C H U S

## *ICONUM ANATOMICO-PHYSIOLOGICARUM PARTIUM CORPORIS HUMANI.*

### F A S C I C U L U S I.

1. **C**or cum pulmone infantis recens nati.
2. Portio pulmonis hominis adulti.
3. Pars pericranii, et durae meningis, pleurae ac peritonei vascula minima.
4. Pia mater et cerebri structura vasculosa.
5. Cellulosae telae organica structura.
6. Viarum, per quas lacrymae fluunt, et olfactus organi natura.

### F A S C I C U L U S II.

7. Oesophagi structura.
8. Subtilior ventriculi fabrica.
9. Externa et interna pancreatis facies.
10. Hepar.
11. Intestini duodeni tunica, extima et intima.
12. Intestini duodeni tunica muscularis et vasculofo-nervea.

\*

---

### F A S C I C U L U S III.

13. Intestini jejuni superficies intima.
14. ——— ——— ——— extima.
15. Similis pars infantis, separatis tunicis.
16. Eadem pars ejusdem infantis, ab altera parte ob oculos posita.
17. Vasculosa tunica superioris intestini ilei adulti hominis.
18. Idem intestinum junioris hominis, separatis tunicis.

### F A S C I C U L U S IV.

19. Fabrica finis intestini ilei.
20. Intestini coeci superficies extima.
21. Valvula coli, apertura processus vermiformis et interna superficies intestini coeci.
22. Portionis intestini coli tunicae diversae.
23. Tunica extima et intima intestini coli.
24. Intestini recti superficies interna.

•••••



# E L E N C H U S

## *ICONUM ANATOMICO - PHYSIOLOGICARUM PARTIUM, AD ANATOMIAM ANIMA- LIUM PERTINENTIUM.*

### F A S C I C U L U S I.

1. **C**or et pulmones vituli.
2. Cor et pulmones gallinae.
3. Interna structura cordis anseris.
4. Cor et pulmones ranae.
5. Cor cum branchiis finistris rajae.
6. Structura plumae branchialis rajae subtilissima.

### F A S C I C U L U S II.

7. Interior superficies ventriculi canis.
8. Exterior superficies ventriculi ciconiae.
9. Interna superficies ventriculi ejusdem avis.
10. Organa digestionis gallinae.
11. Ventriculus et intestina pleuronectis flesi.
12. Earundem partium superficies interna.

# E L E N C H U S

## *ICONUM ANATOMICO - PATHOLOGICARUM PARTIUM CORPORIS HUMANI.*

### F A S C I C U L U S. I.

1. **C**or et pericardium inflammatum in anteriore superficie.
2. Eaedem partes in posteriore superficie.
3. Pleurae pulmonalis insignes pseudo-membranae, inflammationis statu productae.
4. Pleuro - peripneumoniae vehementis pictura.
5. Vomicae pulmonis natura.
6. Contractus pulmo in minus volumen propter indurationem.

### F A S C I C U L U S. II.

7. Pleurae status morbosus.
8. Pleurae et costarum degeneratio insignis.
9. Glandulae thýrioideae tumor scirrhusus.
10. Oesophagi obturatio, hoc tumore producta.
11. Linguae et pharyngis incrementum praeternaturale et status morbosus.
12. Similia mala in media oesophagi parte.



---

### F A S C I C U L U S. III.


13. Oesophagi ulcus prope cardiam.
14. Oesophagi et partium adjacentium degeneratio insignis.
15. Oesophagi concretio cum mediastino atque larynge et glandulae thyrioideae tumor.
16. Oesophagus idem, a posteriore parte apertus, obstructionem tumore cancroso productam indicans.
17. Oesophagus, magna pro parte consumtus.
18. Renes cum parte arteriae aortae descendens et calculi biliaris ex eodem cadavere.

### F A S C I C U L U S. IV.


19. Ventriculus morbosus apertus et in cavitates diversas contractas divisus.
20. Inferior ventriculi pars, ulcere aperta, et pylorus induratione clausus.
21. Totus ventriculus apertus, induratione omnium tunicarum, sed praecipue intimae, affectus.
22. Intestini duodeni, jejuni et ilei, morbosae partes ejusdem cadaveris.
23. Ejusdem cadaveris intestini caeci, coli et recti, morbosus status.
24. Ejusdem cadaveris mammae induratio fere ossea et tumor scirrhi, ad fundum uteri haerentis.

### F A S C I C U L U S V.

25. Ventriculus morbosus cum scirrho pancreatis.
26. Anterior pars hepatis morbofi.

- 
27. Ejusdem visceris posterior superficies et concretio cum ventriculo.
  28. Partes intestinorum tenuium, inflammatione praegresfa concretatae.
  29. Renum et vesicae urinariae degeneratio et calculus ex puero.
  30. Vesicae urinariae induratio et calculus ex puella, item tres alii calculi.

## F A S C I C U L U S VI.

31. Singularis testis degeneratio.
  32. Hydrocele cum testis mutatione.
  33. Mamma scirrho affecta.
  34. Uteri totius, scirrho affecti, anterior facies.
  35. Ejusdem uteri facies posterior.
  36. Dimidia magnitudo ovarii, partim membranae naturam partim osseam habentis.
- 



## P R O O E M I U M.



**P**lena jam quidem in lucem prodiit enumeratio et brevis descriptio omnium speciminum, quae in usum mearum praelectionum Physiologicarum antea praeparaveram et hodie in hac Academia in publicum docentium atque discentium commodum fervantur. Quamvis autem omnia illa specimina non sine fructu eum in finem adhiberi possint et quotidie adhibeantur, sunt tamen in tam ampla collectione non pauca, quae ceteris praestantiora videantur, et, vel propter artificio plenissimam fabricam, vel felicissimum praeparationis successum, utilitate physiologica, etiam primo intuitu, doctis rerum arbitris sese maximopere commendant,

vel quae post morbum praegresfum singulares et magni momenti et raro visas mutationes in organorum constructione monstrant, atque hanc ob causam summa attentione digna mihi quoque semper visa sunt. Qua propter jam diu in animum induxi earum, additis iconibus, paulo accuratiorem explicationem in lucem edere, hocque consilium in prooemio descriptionis Musei non celavi.

De hac vero re deinde serio cogitans atque omnia animo perpendens, quae ad opus tale necessaria requiruntur, putavi, quamvis cum dolore, tutius mihi fore ab hoc proposito desistere; vires enim corporis non solum senio et valetudine saepe minus prospera afflictae, verum etiam mentis acumen minutum si me sentire dicam, nemo certe erit, qui non verum a me dici credat; dum praeterea ad opus hoc bene absolvendum magni sumtus requirebantur, et metuebam, ne non melior fors mihi obveniret, quam quae summo fui temporis anatomico, Bern. Siegfr. Albino, contigit, in cujus querelae memoriam redeo, illum, ut ejus verbis utar, *pro multis millibus nummum redemisse*. (1)

(1) Conf. Bern. Siegfr. Albinus, Praefatio Lib. I. Annotationum Academicarum.

Interim factum est, ut post editam meam descriptionem, non tantum in Patria nostra multi Viri Clarissimi justissimique rerum aestimatores atque peritissimi; verum etiam jam saepius ante illud tempus exteri Medicinae Doctores, Anatomiae et Physiologiae cultores, me serio fuerint hortati, ut saltem nonnullorum speciminum icones cum descriptione paulo prolixiore publici juris facerem; quae quidem adhortationes, quid enim dissimulem? mihi non erant ingratae; sed tamen vix mihi persuasisent, ut ab opere non esset desistendum, nisi etiam hisce adhortationibus pondus addidisset Regis nostri Augustissimi, literarum fautoris eximii, honorificum decretum, quo cognita sua munificentia conatibus meis benevole succurrere ipsi placuit; pro quo insigni favore non possum non publice gratum animum testari.

Itaque primo quidem in animum induxi talia exhibere, quae Anatomiam Pathologicam spectant et praecipuos morbos, in cadaveribus a me observatos, ope iconum aliis quoque conspiciendos tradere; verum tamen Anatomiae subtilioris utilitatis ad Physiologiae doctrinam amplificandam probe conscius, constitui etiam periculum facere, an ea, quae et de sana et de morbosa corporis fabrica proferrem, Medicinae et Anatomiae cultoribus placerent.

Delineationes igitur utriusque generis partium dexterrimorum artificum ope parandas curavi; ad quarum exempla

*Primo* icones, quae corporis humani partium subtiliorem fabricam spectant, vivis coloribus, aere expressas, exhibere statui, easque descriptione paulo ampliore, additis nonnullis animadvertiobus in Physiologiae utilitatem explicare, quibus

*Secundo* adjungere non incongruum duxi observationes pathologicas partium, quarum statum naturalem morbosa degeneratione cum funesto eventu quam maxime mutatum in examinatis cadaveribus inveni, dum tandem

*Tertio* operae etiam fatis pretium fore duxi, eas partes ex animalium diversis clasibus nitidissime depictas addere, quas arte Ruifchiana etiam felicissimo cum successu per subtiliorum vasculorum ope materiae coloratae impletionem praeparavi, et quarum contemplatio utilitatem cum jucunditate spectantibus offerre solet.

Ne autem hoc opus volumine nimium cresceret, aut pretio nimio staret, si omnia collecta simul producerentur in publicum, tutius duxi, etiam exempla aliorum Virorum Clarissimorum sequi et totum opus in aliquot fasciculos dividere pretiumque



quam minimum statuere, quo facto omnibus acquifitu facilius reddi poffit.

Jam igitur in lucem prodit *fasciculus primus*, quo continentur fex Tabulae, quarum

*Prima* cor cum pulmonibus infantis recens nati ob oculos ponit.

*Secunda* portionem pulmonis hominis adulti integerrimam repraefentat.

*Tertia* continet quatuor figuras, quarum prima pericranii partem, altera durae meningis, tertia pleurae et quarta peritonei vascula minima confpicienda praebet.

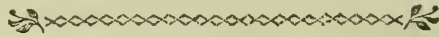
*Quarta* tabula piae matris et cerebri structuram vasculofam quinque iconibus illustrat.

*Quinta* vero cellulofae telae organicam structuram demonftrat tribus figuris, huic confilio egregie fatifacientibus.

*Sexta* tandem viarum, per quas lacrymae fluunt et organi olfactus naturam duabus figuris nitidiffimis praebet fpectandam.

Alter vero, qui hunc fequetur fasciculus, fex Tabulas partium morbofarum cum obfervationibus ad eas pertinentibus continet; tum vero denuo fecuturus eft fasciculus, quo partium physiologici

argūmenti structuram proponere animus est, et sic, Deo volente, alternis vicibus pergere, donec non solum praecipuas utriusque clas-  
sis partes, verum etiam, quae ad anatomiam subtiliorem anima-  
lium pertinent, absolverimus, fore sperans, ut labor meus cum  
indulgentia accipiatur et ita placeat, ut conatibus meis in hoc  
opere profequendo calcar jucundum comprobatione publica ad-  
datur.



# I C O N U M

## ANATOMICARUM FASCICULUS PRIMUS.



### T A B U L A. I.

#### *P U L M O N E S C U M C O R D E.*

**I**n hac prima icone repraesentantur pulmones cum corde infantis recens nati, cum aspera arteria in liquore spirituofo servati. Duplex diversi coloris materies adhibita est, ad intimam harum partium structuram illustrandam; materies subtilis, coeruleo colore tincta, immisâ est prudenter et lente admodum per asperam arteriam in bronchia et canales aëriferas, quo factum est, ut pulmones expansi fierent, ac si aëre inflato turgerent, et omnis externa eorum superficies aequabiliter immisâ materie videretur expansâ; tum vero etiam per venam cavam inferiorem, ligatis prius superiore et arteria aorta ejusque ramis majoribus, ejusdem subtilitatis materia rubra immisâ est in cor et per hoc in arte-

riam pulmonalem ejusque divisiones, donec pertingeret ad venas horum viscerum, et cordis utraque cavitas turgeret. Porro ita praeparatae hae partes sunt, ut, sublato pericardio, infra asperae arteriae finem conspiciantur partes abscisae mediastini, quae vasa majora et divisionem asperae arteriae in bronchia sub se recondunt; cor vero nudum appareat, impletis vasis, rubra materia turgens. In hujus superficie anteriore notatur linea fibrosa, quae indicat locum, ubi sepimentum adest, quod cordis ventriculum dextrum majorem a sinistro minore separat, dum vascula nonnulla, rubro colore impleta, per superficiem utriusque ventriculi sunt dispersa. Vasa majora coronaria non multum materiae acceperunt, quoniam eorum origines sunt supra valvulas arteriae aortae femilunares, quae cedunt undae materiae, quae a ventriculo ad arteriam pellitur, et claudere adeo hoc momento videntur orificia coronariarum; haec autem accipiunt sanguinem eo momento, quo arteria aorta se contrahit, et pressus hac contractione sanguis etiam cavas valvularum superficies et orificia arteriarum coronariarum versus urgetur, eaeque hoc momento sanguine replentur, uti in experimento anatomico implentur, si materia colorata ceracea in aortam, retrogrado motu, cor versus impellitur. In superiore cordis finistri parte, inter pulmonis superficiem incisam, apparet portio auriculae sinistrae, etiam immissa rubri coloris materia conspicua.

In pulmonibus autem sese conspicienda haec exhibent.

1°. Superficies omnis externa colore coeruleo satis aequabiliter tincta est, quod indicat, hanc materiem feliciter ad omnium canalium aëriiferorum et cellularum extremos fines perductam esse, neque in suo decursu ullibi irregularem effusionem esse passam.

2°. Postquam incisione superioris dextri pulmonis lobi pars quaedam esset sublata, ejus internae substantiae structura appa-



ret, in qua conspiciuntur vasa fanguifera majora abscissa, in se habentia materiem rubram, qua sunt expansa, et praeterea rami minores canalium aëriferorum discissi, quibus coerulea materies continetur, uti et per omnes vesiculas aëriferas haec materies aequabiliter dispersa est, dum eodem modo fines subtilissimi vasorum fanguiferorum per omnem incisam superficiem aequabili modo rubra materia impleti cernuntur, et in proximum contactum se praebent conspicienda cum canaliculis et vesiculis aëreis impletis coeruleo colore, dum nulla prorsus materialium immisfarum confusio detegitur.

3°. In superiore finistri pulmonis lobo duplici directione factae sunt incisiones, altera ab interiore exteriora, altera ab exteriore interiora versus, et ita cernitur etiam membrana externa coerulea; interior vero substantia, portione hujus sic sublata, diversas partes exhibet, ut in medio cavitatem internam ramorum bronchiarum majorum, qui incisione aperti sunt, similis per longitudinem apertus apparet oblongus ramus inferiora versus, qui in apicem terminatur et coerulea materia plenus erat; qua vero sublata, minima vascula per ejus membranam internam mucosam dispersa specillo materia rubra impleta apparent, dum praeter discissos ramos vasculorum fanguiferorum, etiam eadem fabrica vasculorum minimorum, per tenuissimam cellulofam disperforum, et cum canaliculis aëriferis in proximum contactum venientium, oculis patent.

4°. Tandem in inferiore lobulo finistro, eadem ratione inciso, omnia subtiliora, quo ad fabricam intimam substantiae pulmonis apparent; quum vero haec pars disita magis sit a prima bronchiarum divisione, non ita hic loci conspiciuntur vestigia ramorum bronchiarum et vasorum majorum, quae in superioribus lobis, origini magis vicina, majori volumine gaudentia apparent. Quam-

quam igitur eadem est harum cellularum atque bronchiarum fabrica, differunt tamen multum tunicarum subtilitate, et cellulae sic sensim fiunt minoris diametri, quam bronchiarum furculi, ita ut a vicina vasculorum sanguiferorum per telam cellulofam, eas cingentem et nectentem, atque capillarium situm ordinantem, post felicem eorum materia colorata impletionem, distributione, parietes ipsi vasculis sanguiferis constructi videantur. Mirum autem primo intuitu videtur, quod pleura pulmonalis in hoc specimine nulla fere vascula rubra monstrat, quae tamen vasculis ferosis, arteriis continuis, dives satis est, ita ut, inflammatione affecta, pseudomembranas non tantum, ex parte sanguinis fibrosa constantes, producat, verum etiam in hisce nova vascula in conspectum veniant. Quum autem pleura costalis accipiat arterias ab intercostalibus, quae nulla materie in hoc cadavere erant impletae, et pleura pulmonalis ejus est productio, in hac quoque nulla vascula conspicua in hoc specimine reddi potuerunt, in qua ceterum quidem adsunt ferosa, pleurae arteriis continua, sed multo tenuiora, quam in ipsa pleura costali, propter majorem a primis fontibus distantiam.



## T A B U L A II.

*P O R T I O P U L M O N I S A D U L T I .*

**H**aec tabula monstrat segmentum pulmonis hominis adulti. Abscissa haec pars a pulmone est, postquam ejus vasa sanguifera per injectionem materiae rubrae subtilissimae ita penitus erant impletae, ut totus pulmo inde rubedine grata fulgeret, quamvis nulla effusio per aliquod vasculum ruptum potuerit observari; unde patet, ad exilissimos arteriolarum et venularum pulmonalium fines perductam esse materiem injectam. Immisso deinde per asperam arteriam prudenter et lente admodum aëre, omnis substantia vasorum et cellularum aëriiferarum est expansa; deinde prudenter siccum factum est hoc specimen, et in liquore, qui partes membranaceas pellucetas facit, immissum. Ita nunc patet interna pulmonis subtilissima structura, ita ut, lentis ope adjutis oculis, praeter majores nonnullos vasorum aëriiferorum abscissos ramos, cellularis apparatus vesicularum pateat, et subtilissimi ramuli vasculorum sanguiferorum appareant, facientes reticula minima simulque densissima in tela cellulosa, quae vascula et cellulas aëreas cingit et inter se jungit. Nulla autem effusio materiae rubrae in has cellulas facta est, unde patet, in proximum quidem contactum venire vascula sanguifera cum vasculis aëriiferis, nullas vero aperturas adesse, per quas via directa ex iis ad has demonstrari possit; quamvis exhalent etiam probabiliter haec, aequae ac fines arteriarum bronchialium, qui in membrana mucosa, ex

bronchiarum ramis ad vascula aërifera et cellulas continua, adfunt. Nulla labe hic pulmo erat affectus, sed in omni parte fanisimus videbatur; id quod mihi etiam patuit ex comparatione hujus speciminis cum simili ex fanissimo in statu mactati animalis quadrupedis pulmone, eodem modo praeparato; quorum ergo mammalium pulmonum internam fabricam eandem inveni, quamvis externa facies saepe ratione divisionis in lobos multum differat, ita ut in nonnullis plures sint lobi, quam in homine, in aliis totus pulmo indivisus sit. (1) In avibus etiam simplex lobus singulum pulmonem constituit; sed quamvis integrum organum aëriferum multo majus fit, quam in homine aut mammalibus, pulmo ipse minus volumen habet et planam magis figuram; cellulae internae non adeo sunt subtiles, quoniam non omnes bronchiarum rami in iis terminum inveniunt, sed plurimae inter eas transeunt ad superficiem externam, quae in segmenta nonnulla divisa est pro numero costarum, quarum spatia intermedia replent; hanc externam superficiem non ita pleura costali vestitam contemplamur, sed plurimis aperturis instructam, per quas bronchiarum rami transeunt ad conceptacula aërea, per totum corpus avium dispersa. (2) Multo magis recedunt sua fabrica ab humanorum pulmonibus organa respirationis reptilium, magis adhuc piscium bronchi et vesicae natatoriae, ut alia occasione patebit, si scilicet eo usque in absolvendo hoc opere pervenimus, ut etiam diverforum horum animalium partes internas, iconibus ad naturae fidem pictis, finis illustraturi.

(1) Confer. specimina diversis ex animalibus notata, in Descriptione Musei N°. 1670-1678.

(2) Conf. ibid. N°. 1680-1683.



## T A B U L A III.

*M E M B R A N A E.*

**E**xhibet haec tabula quatuor figuras, quarum

Prima repraesentat partem pericranii hominis adulti, in cujus vasa materia tenuissima rubra injecta est, eo eventu, ut non tantum eorum divisiones in ramulos subtilissimos inde intelligi possint, verum etiam eorum transitus ad fines ultimos, quibus in cellulas, hanc membranam constituentes, tenuissimum humorem excernunt. Abscissi quoque tenuissimi furculi apparent, qui transeunt ad poros ipsius substantiae cranii, aut ad expansionem membranosa musculi frontalis, inter quem et cranium haec membrana jacet, quae ergo neque ad serosas, neque ad mucosas pertinet; imo vero, quamquam forte non sine ratione eam membranam fibrosam appellaverunt nonnulli, quorum merita in anatomia etiam subtiliori magni facio, mihi potius membranam cellulosa constituisse videtur, diversum organismum habentem et vasorum distributionis rationem, a reliquis corporis humani partibus diversam.

Secunda icon facta est ad naturam portionis durae matris, in qua etiam vasa sanguifera felicissimo cum successu materia colorata rubra impleta sunt, ita ut eorum divisiones in ramulos minores et ultimos fines ad oculum pateant, et simul appareat, rationem distributionis omnium quam maxime differre ab ea, quae in aliis membranis serosis locum habet, ad quas ceterum etiam haec dura mater pro parte pertinere videtur, et revera quoque pertinet,

scilicet, si usum spectas, quem praestat; exhalat nimirum liquorem, uti aliae membranae ferrosae, arteriosum vel ferosum, superficiem internam, quae arachnoideam spectat, lubricantem; si vero fabricam interius intuemur, fibrosa posset appellari; firmitioris enim est fabricae, quam pleura, aut peritoneum, et si oculo armato examinatur accuratius, fibrae conspicuae in ea occurrunt, ubivis parallelo ductu sibi adjacentes; in diversis vero cerebri partibus diversam habent directionem, uti eas egregie delineavit Cl. Vicq d'Azyr.

Tertia, quae in hac tabula monstratur icon, facta est ad portionem membranae pleurae infantis quinque annorum, quam post felicissimam vasorum rubra materia impletionem separavi a costis et musculis intercostalibus. In statu naturali haec membrana fere nulla vascula sanguifera habere videtur; haec vero conspicua fiunt, si inflammatio in hac parte nascitur; in hoc autem cadavere nulla inflammationis nota aderat, adeoque subtilissima materies per artificium injectionis, in hac membrana conspicua reddidit vascula, quae sanguiferis quidem continua sunt, sed in vivo corpore liquorem cruore tenuiorem vehunt, sive illum serum sive rorem arteriosum appellamus, qui ad humectandam membranae superficiem et a cohaesione praeternaturali cum adjacentibus partibus fervendam, inserviat. Singularis hic etiam observatur distributionis ramulorum ratio, diversa ab ea, quae in pericranio, aut dura matre, locum habere solet, quamque si eam in primis duabus iconibus contemplamur, ab hac quoque admodum diversam esse patet.

Quarta figura portionem repraesentat peritonei infantis quatuor annorum, eodem modo atque praecedentes membranae artificiosa vasorum minimorum impletionem praeparatam ita, ut subtilissima eorum exhalantia vascula in cavitatem abdominis immisam materiem transudarent. Quamquam eundem in finem haec membrana agere

debet, ac pleura in cavitate pectoris, differre tamen videmus etiam hic multum rationem, qua ultimae distributiones arteriolarum sese habent; unde statuere licet, humorem, qui in hac cavitate fecernitur, licet idem nostris sensibus videatur atque ille, qui in thoracis cavitate collectus aliquando observatur, in fano statu tamen ab eo differre, et respondere rationi, qua vasorum absorbentium osculis, in hac praesentibus, iterum assumitur, ut in sanguinem reduci possit. Exhalantium enim vasorum oscula in diversis corporis partibus, diversum stimulum desiderare videntur, ut officio suo rite fungantur; atque hunc in finem quoque nervorum distributio probabiliter in hisce partibus admodum diversa est; quamvis enim propter subtilitatem oculos fugiant et nulla arte, uti vasa, in conspectum possint duci, novimus tamen, eos cum vasorum systemate intimo connubio jungi, atque hoc connubium conferre, ut in nutritione, in reparatione atque in secretionibus, diversae materiae ad diversas partes ducantur. Hoc eadem certo assumi potest. Videmus enim, omnia vasorum officia bene procedere, si nervorum actio sit placida, e contrario si eorum agendi ratio etiam causis non materialibus, V. G. animi affectibus diversae naturae turbatur, etiam sensibiles in vasculorum minimorum agendi ratione fieri mutationes, uti rubedo genarum aucta pudore, pallor et constrictio cutanea terrore, similiaque, plura exempla demonstrant. Praeter hunc etiam nervorum directum in vasa sanguifera et probabiliter in lymphatica influxum, etiam humores, qui osculis vasorum absorbentium contigui veniunt, haec oscula in actum ducunt, unde fit, ut quo magis hi sint analogi humoribus, qui jam in vasis lymphaticis adsint, eo promptius et aptius stimulent eorum oscula et hisce humoribus attrahantur. Ideoque in diversis partibus diversos admodum humores absorbent, ex tela cellulosa vaporem arte-



riosum, ex primis viis chylum, ex partibus genitalibus etiam partem materiae feminalis, e pulmonibus praeter aërem vitalem diversas partes atmosphaerae accidentales, e superficie corporis et tunicae adiposae cavernulis praeter sinecticum corii halitum, quidquid in contactum cutis pervenit, atque hujus partis vasorum absorbentium osculis absorberi potest. Si porro animum attendamus, in quas degeneraciones abeant hae diversae membranae, eas in statu morbofo contemlemur oportet, tam videbimus, eas degeneraciones in singulis diversae admodum indolis esse; uti enim pericranium per doloris consensum cum cute subinde materia morbofa, quae hanc partem occupat in tinea capitis, ita afficitur, ut in ossibus cranii longe diversam quasi fabricam producat, eaque in plagam tumentem cellulis constructam elevat, vel aliquando exostoses valde consistentes et glabras producat, quamvis ipsam nunquam in osseam naturam mutatam observaverim; sic dura mater illud seminium in sua vasculosa structura habet, ut frequenter excrescentiae fungosae in ea nascentur; pleurae membrana tenuissima post inflammationem chronicam ingentem in modum crassitiae augetur, et in hydrothorace, quo totus saepe pulmo in minus volumen compressus et quasi extenuatus invenitur, hujus partis crassities aucta et substantia indurata nobis patuit, atque per partes, cartilagineas factas, cum ipsis costis atque musculis intercostalibus concreta; dum peritoneum, simili morbo affectum, magis ad puriformis humoris secretionem dispositum videtur, et in hydrope ascite raro vel nunquam talem crassitiam acquisivisse observatum est; in cisticis vero ejus tumoribus, uti in hydrope ligamentorum uteri, suam naturam diverfi modo denuo mutatam exhibet, uti diversis observationibus nobis patuit, quae in pathologicis memorabuntur et exemplis illustrabuntur.



## T A B U L A IV.

*PIA MATER ET SUBSTANTIA CEREBRI.*

Figuras quinque hic habemus, quarum duae priores partem insignem piae matris indicant, uti haec membrana tum ab exteriori, tum ab interiori, superficie sese conspiciendam praebet; tres minores vero partem ipsius substantiae cerebri diligentius examinatum praebent. Hae igitur partes in corpore proxime inter se junctae fuerunt; nunc vero, peracta artificiosa praeparatione, separatae monstrantur. In praecedente *Tab. III. Fig. 2.* icon durae matris cerebri exhibita est, quae membrana mox sub interiori lamina ossea cranii posita est et suos processus, longitudinalem inter hemisphaeria cerebri, transversales inter ejus lobos posteriores et cerebellum, extendit; ceterum nullum directum cum substantia hujus visceris nexum habet, ne cum eo quidem in proximum contactum venit, ita ut pleura et peritoneum multo arctiore vinculo cum visceribus, thoracis et abdominis cavitate contentis, jungantur, quam dura illa mater cum cerebro; etenim sub ea jacet praeter tenuissimam arachnoideam, quae in statu intacto et sano simplicem expansionem pellucens refert, ea, quae figuris duabus majoribus hujus *Tab. IV.* vivis coloribus expressa est, quaeque figurae delineatae sunt ad naturam speciminis, quod N<sup>o</sup>. 169. descriptionis nostri Musei breviter est notatum.

Haec membrana *pia mater* vocatur et ita delineata est, ut in

superiore hujus tabulae figura appareat ejus externa superficies, quae aequabilissima et glaberrima est, rore in corpore semper madida et tecta membrana arachnoidea. In hoc vero specimine, post felicissimam vasorum materia rubra ceracea impletionem, conspicimus elegans rete arteriolarum, qui sunt rami carotidum internarum menyngi et videntur in simplici membrana contenti, uti arterias per duram matrem, per pleuram et peritoneum simili ratione distributas, contemplati fuimus; quod si eam invertamus, longe aliter constitutum esse patebit, neque opus est, ut eam invertamus, sed in omni marginis ambitu jam apparet, multo majori artificio ornatam hanc membranam esse, quam quis simplici externa ejus contemplatione putaret; fimbriarum enim vasorum plenissimarum habitus hic jam apparet, quae mox, si hanc membranam penitus inversam contemplamur, origines suos admiranda elegantia nobis monstrant.

In secunda enim figura ejusdem portionis piaae matris, quam mox ab externa superficie contemplati fuimus, internam faciem explicatam videmus. Hic autem jam patet primo intuitu, non simplicem hanc membranam esse, sed ad minimum duabus lamellis constantem, inter quas cellulosa tenuissima nectens et vasorum innumerorum copiam ordinans jacet; etenim si attentius hanc iconem intuemur, primo in fundo inter procesus, qui pendent, detegimus distributionem arteriolarum ingenti copia, hic quasi rete universale facientium, in quo ratio, qua ramulorum minorum dispersio locum habet, rursus longe diversa est ab ea, quam in aliis membranis contemplati antea fuimus (1); sed praeterea videmus, hoc in fundo non esse terminum harum arteriolarum distributionis, sed hic earum iter ad longe nobiliores regio-

(1) Conf. Tab. III.

nes incipere apparet; ex fundo enim hujus membranae duplices processus prolongantur, quae in specimine, uti nunc a nexu cum substantia cerebri solutum et explicatum servatur et pictum est, pendent instar plicarum majorum, ex quarum omni ambitu holosferici instar prominent arteriolarum penicilli tenuissimi, sed, quamdiu in corpore in suo situ et nexu naturali cum viscere, quod tuetur atque nutrit haec membrana, locata erat, hi processus introrsum recondebantur inter lobulos intestiniformes omnis substantiae sic dictae corticalis cerebri, imo forte profundius penetrant ad medullarem, saltem nonnullis in locis. Quibus processibus factum est, ut superficies illa hujus membranae ingentem in modum ita augetur, ut vasculorum subtilissimorum copia, quibus scetet, justa ad omnem cerebri substantiam posset feri, qua ipsi opus est, tum ad nutritioni ejus prospiciendum, tum maxime forte ad eam aptam reddendam, ut sua recondita huc usque intima structura fluidum illud subtilissimum secernere possit, quod ad energiam sensorii ipsius atque nervorum ex eo orientium vires exferendas requiritur.

Ita ergo apparet hujus membranae prae omnibus aliis descriptis nobilitas et excellentia; pleura enim, aequae ac dura mater et peritoneum, liquorem secernit, quo lubricae sibi adjacentes partes servantur et a concretionem morbosam liberant; praeterea etiam pleura visceribus, vitali functioni destinatis et in thorace contentis, uti peritoneum omnibus visceribus abdominalibus, adeo arcte juncta est, ut eorum extimum involucrum per cellulosam cum subjacentibus substantiis junctum constituent; haec vero pia mater ipsam quoque substantiam cerebri fabricam multo interius intrat, quam V. G. peritoneum hepatis, lienis aut renum (1), adeoque nomen

(1) Ideo, observante doctissimo J. L. C. Schroeder van der Kolk, pleurae inflammatio saepe locum habet, integris manentibus musculis intercostalibus, peri-



piae matris, etiam propter hoc arctissimum vinculum, quod cum viscere, cui prospicere debet, alit, jure suo mereri videtur.

Icones tres, minores, quae ad latus descriptarum in hac tabula sunt pictae, unam eandemque partem ipsius substantiae cerebri repraesentant, quae sublata est ex cadavere juvenis adulti valde plethorici, postquam felicissimo cum succesu vasa sanguifera rubra materia subtilissima ceracea essent impleta.

Uti autem saepius in experimentis, ad subtiliorem anatomiam exercendam institutis, expertus sum, non ita aequali modo semper arte per vasa injectos humores distribui, quam naturae ipsius viribus, sed diversas aliquando causas occurrere, quae eventum non omnino speratum producunt, imo etiam non raro, irritus ut noster labor sit, efficiunt; ita quoque in hoc experimento, quo omnia cerebri vasa artificiose replere in animo habui, accidit, ut fere nulla totius visceris pars apte impleta vasa monstraret, praeter hanc, quam inveni ad dextri haemispherii externam superiorem mediam partem; quae autem sua pulchritudine meam attentionem ita ad se traxit, ut mox eam a reliqua parte separatam in liquorem aptum immiserim, quo facto, et comparatione instituta hujus speciminis cum ceteris, quae habebam, vidi, eam excellere atque dignam esse, quae ab omni parte, quae se in liquore monstrat, delinearetur.

In tertia figura, quae inferiorem locum occupat, apparet substantia duplex discissa, cujus externa corticalis tota plenissima est

toneum inflammatum musculares intestinorum fibras vel tunicam mucosam non semper in suum malum trahit, sic in peritonei, hepatis investientis, inflammatione, hepatis ipsa structura integra manet. *Conf. Observ. Anat. Pathol. et Practic. Argumenti pag. 28*; quod in piae matris inflammatione vehementi, ut pote quae membrana multo arctiore vinculo cum ipsa substantia cerebri jungitur, non poterit locum habere.



subtilissimis a pia matre acceptis vasculis; apparet porro, quo modo haec vascula ulterius procedant usque in medullarem intimam substantiam, in qua plurimi abscissi minimi ramuli apparent non tantum, qui per eam transeunt, verum etiam multi adeo tenues et conferti, ut cum hac substantia penitus conjungi videantur. Interim pars quaedam exigua alba, aut parum vasculis tincta, superesse videtur, ita, ut non tam clare in hac icone, quam in egregiis illis prioribus pateat, an subtilissima vascula illa, quamvis innumera, transeant per hanc substantiam medullarem, an vero in subtiliora mutantur, quae ipsam substantiam conficiunt. Omnibus tamen collatis, apparet, vix ullam substantiae medullaris etiam cerebri particulam, vasculis fanguiferis, aut hisce continuis, intactam existere.

Superior figura hanc cerebri particulam exhibet, ita ut in superficie superiore hujus iconis appareat, vasculis materia rubra impletis, ditissima pia mater, arctissime cum ipsa substantia corticali cohaerens. In hac parte piae matris nonnulli rami majores tanquam fontes, ex quibus minimi oriuntur, non uti in aliis partibus sensim decreescentibus ramis, sed mox ex majori trunco in exilissima vascula transeuntes ad substantiam corticalem conspiciuntur, eamque penitus rubedine sua replent, ita, ut haec tota vasculis, vel fanguiferis, vel hisce continuis, sed exilissimae diametri constare videatur; imo in medullari substantia hac in parte speciminis tantam contemplanur vasculorum rubra materia impletorum, sed simul subtilissimorum copiam in conspectum ductam, et singulari distributionis ratione praeditam, ut vix fieri potuerit, ut pictor eam arte sua significaret; nullum autem fere dubium superest, quin haec etiam maximam ipsius medullaris substantiae partem conficiant.

In altera icone contemplanur superficiem superiorem, pro par-

te pia matre tectam, pro parte a substantia cerebri separata haec est, abscisis prudenter forcicis ope ramusculis, ex interiore superficie piae matris ad substantiam cerebri ipsam decurrentibus, quamque sic vasculis impletis penitus constantem conspicimus, ita quidem, ut contracta per actionem liquoris, in quo specimen hoc conservatur, mollissima pulpa, promineant in omni ejus ambitu vascula, quasi villi, quibus utraque abscisa superficies ingenti numero obtegebatur.

## T A B U L A V .

*T E L A C E L L U L O S A .*

## F I G U R A I .

U<sup>t</sup> inquirerem in quaestionem, an illa pars corporis humani, quae Boerhavi<sup>o</sup>, Haller<sup>o</sup>, omnibusque ejus temporis physiologis, nomine telae cellulosae cognita fuit, merito hoc nomen habeat, an potius cum Cl. B<sup>o</sup> r d e u x, W<sup>o</sup> l f i o atque Bl<sup>u</sup> m e n b a c h i o habenda sit substantia inorganica, semifluida, mucosa, ideoque tela mucosa dici debeat, partem hanc, aequè in statu sano atque morbofo, accuratius examinavi, et primum post impletionem materia colorata subtilissima omnium vasorum corporis infantis recens nati, summa cum cura eam telam praeparavi, quae inter muscolum obliquum externum et internum abdominis jacet, eamque sedulo a vicinis separando, membranulam tenuissimam acquisivi, cujus delineatio hic conspicitur, unde patet, in hac parte non tantum adesse structuram, tenuissimam quidem, attamen veram membranam referentem, sed etiam in ea observari apparatus vasculorum subtilissimorum, et quidem longe aliam minimorum distributionis rationem hic locum habere, quam in ipsis hisce musculis, a quibus separata est haec membrana, aut quae observatur in aliis membranis, cum quibus ratione tenuitatis convenire videtur; si enim hanc partem ejus-

que fidam nostram delineationem comparemus cum praecedentibus iconibus, quae durae matris, pleurae aut peritonei naturam illustrant et ramulorum vasorum per has membranas distributionem contemplerur, patebit, hujus partis structuram parum aut nihil convenire cum hisce membranis, dictis serosis, sed accedere propius ad structuram pericranii; quam ideo, uti videtur, non sine ratione ad membranas cellulosas referendam esse putavi. Itaque has membranas cellulosas, aliasque partes simili fabrica gaudentes, nullatenus inorganicas, mucosas, semifluidasque esse dicendas putamus, sed illas revera constituere substantiam vivam organicam, cui propria quoque competat agendi ratio, mihi persuasum est, uti ceterum ex functione, quam ubivis in corpore praestat, confirmatur. Aliquando quoque in statu morbofo cellulosae constructionem mechanico-organicam ita ad oculum auctam vidi, ut revera nullum dubium superfit, quin in statu sano etiam fibris, lamellis, cellulisque, sibi proprios in diversis partibus humores fecernentibus, continentibus et moventibus, constet. Hoc autem patebit clarius, postquam primum etiam muscoli obliqui externi delineationem exhibui; et in sequenti specimine, non ita morbofo, quam quidem naturae diligentiore actione ita constituto, ut particulae omnes magis solito evolutae sint, ulterius haec nostra sententia confirmabitur.

## F I G U R A. II.

Exhibet haec pictura portionem muscoli obliqui externi abdominis infantis recens nati, a qua mox descripta tela cellulosa separata fuit. Conspicitur in hac parte etiam distributio vasculorum mini-



morum per omnem substantiam fibrarum et expansionem tendineam hujus musculi, quoniam subtilissimi vasorum ramuli etiam feliciter admodum, sine ulla materiae coloratae effusione impleti apparent, et sic diversam iterum distributionis rationem monstrant ab ea, quae in aliis membranarum, aut in tela cellulosa, quae ab hoc musculo separata fuit, locum habet; imo vero in diversis hujus ejusdem musculi partibus diversa est. Etenim in parte musculi carnea decurrentia vasa conspiciuntur juxta fasciculos minimos fibrarum earumque fabricam intimam, ut eam nutrant, subtilissimi fines intrare videntur; dum in expansione ejus tendinea longe alium et vix verbis describendum, oculis vero clare distinguendum, decursum habent, quo omnem substantiam finibus suis etiam intrant. Itaque diversam structuram vasculosam organicam monstrat cellulosa haec tela a partibus musculosis, quibus adjacet, et sic in omnibus corporis partibus ipsa haec cellulosae fabrica adeo diversa est, pro diverso, quem habuit naturae Auctor, scopo, in eam ita construendo, ut partium, quibus adnexa est, vel quarum intimam fabricam ingreditur, functionibus diversis respondere et inservire possit, quod nequaquam a materia mucosa, semifluida, inorganica dici potest. In statu enim naturali hanc diversitatem luculenter ad oculum observare possumus; eadem enim tunica cellulosa, quae extimam membranam arteriarum constituit et tunicam muscularem circumdat, in altera arteriae parte densior et crassior est, quam in altera, ratione roboris, quod exferre debet, ut arteriam in suo situ et cum partibus vicinis conjunctam fervet; quantum etiam differt ea tela cellulosa, quae cutem palpebrarum cum musculo orbiculari oculi nectit, ab ea, quae similem musculum orbicularem oris cum cute labiorum jungit; quantum ea, quae inter musculos abdominis ejusque cavittis cutem posita est, ab ea, quae musculis plantae pedis est sub-

strata; et sic in omnibus nostri corporis partibus adeo diversa fabrica gaudet tela cellulosa, ut hic fibras jungat, illic membranas constituat, hic vasa cingat, illic tunicas nectat diversis modis; praeterea si a naturali statu aberrat, quoque in diversae naturae morbosas conditiones abit, uti steatomata aliaque similia mala, sub cute haerentia, docent. Singularis autem conditio tunicae cellularis adiposae praecipue ad oculum cellulosae organismum membranaceum demonstrat, cujus speciminis iconem addendam curavi figura sequenti.

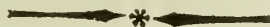
### F I G U R A III.

Delineata hic conspicitur portio cutis separata a tibia mulieris sexaginta annorum, quae, dum vivebat, bene nutrita et pinguis erat, sed hydrope thoracis mortua. Singularis hic adest cutis et praecipue tunicae adiposae et in ea contentae adipis cum externae cutis degeneratione; cutis nimirum exterior superficies corneam acquisivit indolem atque tota granulis corneis durissimis est tecta; tunica vero adiposa crassissima est, ita ut plus duorum digitorum latitudinem habeat; quae vero crassities non formatur sola effusa quasi ex vasis in substantiam mucosam et semifluidam adipe, sed congeriem exhibet cellularum, ex membranis formatarum, in tres praecipue distinctas series satis apta proportione dispositarum, quae glebis pinguibus sunt repletae, et continentur inter corium induratum et periosteum, quod a tibia separatum est.

Ita ex hoc etiam specimine patet, telam hanc titulo *cellulosae* non indignam esse, sed revera dici mereri organicam corpo-

ris partem, constructam ex cellulis membranaceis, inter se artificiosissime connexis et commercium universale habentibus, longe praestantiorem, quam substantiam mucosam, semifluidam, inorganicam prorsus et inertem; ipsi enim novae denominationis patroni huic telae non inertiam, sed vitam actuosam, contractilitate sese prodentem, tribuunt, dum medium constituere affirmant inter fines vasorum exhalantium, quorum adductos humores spongiae in modum resorbet, et initia lymphaticorum, ad quae absorptos humores sua contractilitate perducit. (1)

(1) Conferatur Johan Franco Beyen, specimen Medico Physiologicum *de Tela Cellulosa, nuper mucosa dicta*. Trajecti ad Rhenum Anno *MDCCCXCIX*; ubi telae cellulosae natura, tum ex Physiologorum veterum atque recentiorum sententiis, tum ex propriis experimentis, accuratius illustratur.



## T A B U L A VI.

*VIAE LACRYMALES ET ORGANUM OLFACTUS.*

## F I G U R A. I.

Nitidissimas si hujus tabulae icones intuemur, videbimus, finem in praeparando specimine, prima figura delineato, fuisse, ut viae, quas lacrymae percurreunt, postquam globo oculi humectando ejusque nitori conservando infervierint, clare in conspectum ducantur. Videmus enim hic palpebras utrasque oculi infantis, ad exteriorem angulum discissas et invicem diductas. In palpebrarum harum margine cartilaginea, tarso dicta, adhaerentia apparent cilia, quorum directio in superiore palpebra sursum, in inferiore deorsum incurvo ductu facta est, ut palpebrae sic perfecte claudi possint; pone horum ciliorum ortum, sunt oscula glandularum Meibomii, propter tenuem aetatem in hoc specimine parum conspicua; inter diductas palpebras tunica conjunctiva oculi vasculis ditissima apparet, quae, si accuratius examinatur, membranam exhibet, non simpliciter serosam, verum ex serosa et mucosa quasi compositam, ut eo melius naturae scopo respondere posset, fecernendi scilicet humorem, non simpliciter serosum; hic enim nimis cito deflueret vel in auras avolaret, sed simul mucoso mixtum, ut persisteret aliquamdiu ad lubricum hunc oculi angulum servandum, antequam absorbetur; tunc vero, affluente majori copia, angulum hunc petit, qui ibi fundum



quasi constituit, ad quem fluunt lacrymae, et in quo retinentur, ut a carunculorum lacrymalium osculis, in interno angulo oculi sese monstrantibus, absorberi possint. Setae immisae sunt in haec puncta lacrymalia, quae absorptas lacrymas ducunt in saccum lacrymalem per cornua sic dicta limacum; ex hoc sacco, ad anguli interni inferiorem partem conspiciendo, et qui membrana, vasculis plena, interna mucosa, obductus est, descendit ductus lacrymalis, vel nasalis membranofus, et vasculis ditissimus ad fundum cavitatis narium usque ante antrum Higehmori, quod etiam, diffractis ossibus, membranaceum et vasculis ditissimum in hoc specimine cernitur, pone finem vel insertionem ductus nasalis, in illam membranae Schneideriana e partem, quae parietem externum cavitatis narium et fundum investit, et cujus exterior superficies ante et post memoratum ductum membrana cellulosoferosa, vasculis minimis ditissima, tecta est; dum ante hanc expansionem apertura exterior cavitatis narium cernitur, membrana mucosa jam conspicua, cujus natura in sequenti icona clarius ob oculos ponitur. (1)

## F I G U R A. II.

Haec altera icona monstrat, etiam artificiosa vasorum impletione praeparatum, totum organum olfactus infantis recens nati, pendens a crista sic dicta galli, quae, a lamina cribrosa ossis ethmoidei orta, sursum prominet. A parte sinistra conspicitur membrana interna cavitatis maxillaris superioris, nondum satis formatae, et

(1) Conf. N°. 233. descriptionis Musei.

cujus lamina externa sublata est, vasculosa quidem, sed talem vasculorum distributionem et habitum prae se ferens, ut ad membranas serosas pertinere videatur. Exterior quoque pars cavitatis narium sinistrae resecta est, et inferior membranae Schneiderianae pars, quae fundum cavitatis narium et exteriorem parietem investit, dissecta et inferiora versus reclinata est; ante antrum Higehmori descendens conspicitur ductus nasalis, dum ulterius sic clare in conspectum ducta est expansio membranae Schneiderianae, septo narium adhaerens, cujus structura, a membranis serosis et cellulosis, fungosa, vasculis et folliculis mucosis ditissima, diversa apparet, sub quibus vasculis et glandulis nervulorum, olfactui inservientium, tenuissima expansio recondita est. Haec membrana merito distincta a serosis habetur et mucosa appellatur, quoniam maxime convenit cum simili, quae internam asperae arteriae superficiem terminat; imo vero tenerissima est et multo tenuior subtilissimorum vasculorum multitudine, quam mucosa asperae arteriae, aut bronchiarum, unde multo magis etiam haemorrhagiis est obnoxia, quam haec; multo magis etiam differt non tantum ab aliis corporis membranis serosis, fibrosis, aut cellulosis, verum etiam, si habitum hujus membranae narium internae diligentius intuemur, praecipue ratione convolutionum vasculorum minimorum, patebit, eam, praeterquam quod verum organum olfactus constituit, etiam cum pulmonum apparatu vasculoso multum convenire; unde forte non incongrua mihi videtur opinio, qua statueri posse videamur, in respiratione jam hic loci inchoare actionem aëris in sanguinem, et continuatione hujus membranae procedere per asperam arteriam ad canales pulmonum aëriferos, in quibus similis structura et vasorum sanguiferorum dispositio adest.

# I C O N U M

## ANATOMICARUM FASCICULUS SECUNDUS.



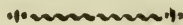
### DE STRUCTURA OESOPHAGI.

Quamquam antea, de *sana et morbosa oesophagi structura* ex professo egi, additis iconibus, naturalem hujus partis structuram illustrantibus, quo melius intelligi posset dispositio in hac parte ad morbosas degeneraciones, quales in eo subinde locum habere pathologicis tabulis etiam demonstravi; non potui tamen hujus partis structuram sanam hac occasione silentio prorsus praeterire, quum memorandae jam etiam sint, in sequentibus pathologici argumenti iconibus, observationes plures dysphagiae oesophageae lethalis, cujus causam in recessu diverso a naturali fabrica tunicarum hujus canalís quaerendam esse, examine

cadaverum mihi patuit. Non vero repetam, quam eo tempore, ni fallor, fatis accuratam exhibui descriptionem situs, formae et adhaesionis oesophagi; sed ea breviter dicam, quae in hoc opere non sine fructu mihi videntur addenda esse. Oesophagum infantis recens nati elegi prae hominis adulti, ut omnia quae in subtilissima ejus fabrica examinari debeant prorsus sana nullisque hucusque potentiis nocentibus mutata occurrerent. Idem ergo specimen, eundem oesophagum, hic delineatum, primo loco exhibeo, quem in libro citato Tab. I. exhibui atque pag. 14. et sequentibus descripsi; nunc autem vivis coloribus expressus est, ut omnia primo intuitu eo magis clare conspiciantur. Ad-dita secundo loco hic est icon alius speciminis, scilicet oesophagi pueri cum larynge; asperae arteriae parte, arteria aorta ejusque magnis ramis, innominato, carotide et subclavia atque nervis, arteriis rubra materia impletis; quod specimen notatum breviter est in *descriptionis Musei nostri* p. 67. N°. 278. Ex hoc specimine patet, quam ingens sit nervorum copia, quae ad structuram oesophagi est necessaria, qui nervi tum ad musculares tunicae hujus nominis fibras, tum ad vascula, per omnium tunicarum substantiam distributa, tum etiam ad glandularum mucipararum subtilissimam texturam, suas minimas divisiones mittunt, et partes has omnes ad munia sua in oeconomiae animalis commodum praestanda aptas reddunt; simul vero hae partes hoc nervorum apparatu tanta sensibilitate redduntur praeditae, ut inde potentiis nocentibus, pro diversa earum natura, gradu diverso et actionis continua vel interrupta ratione, etiam praeternaturalibus degenerationibus expositae sint. Quamvis autem hi nervi primum ingrediuntur externam oesophagi structuram, subtilissima eorum distributio primas impressiones ab illis potentiis nocentibus pati solet in tunica intima, quum omnia, quae ingeruntur ore, sive frigida sint,



sive calida, sive mollia, sive dura, sive glabra, sive aspera, in proximum veniant contactum cum sensilissimis nervorum finibus, tenuissima solummodo epidermide tectis, uti ex contemplatione iconum patet, dum, hisce sensilissimis partibus moleste affectis, vasculorum, cum iis proxime conjunctorum, actio morbofa redditur et praecipue eorum, quae in glandularum mucipararum fabrica tenerrima contexta sunt. Nihilo minus tamen etiam diversae acrimoniae, in universa humorum massa praesentes, ab internis partibus huc ductae, ad mutandum hunc sensilissimum contextum facere, atque in eo organica vitia, nata primum inflammatoria plerumque affectione, producere possunt; haec enim non semper optatum exitum sortitur, sed saepius in suppurationem vel malignas indurationes, angustiam canalis lethalem producentes, abire solet, quod in l. c. satis ample explicui, adeoque hic repetere non opus est. Scopus autem praesens consistit in contemplatione accurata partium, uti hae in statu sanissimo se habent, dum in sequente fasciculo eas delineatas exhibebo, quales in morbofo statu, chronica degeneratione mutatae, se monstrant, et exemplis notatu, ut mihi videtur, satis dignis illustrari possunt. Ut autem ad sani oesophagi contemplationem redeamus.



## T A B U L A VII.

**I**conem exhibet portionis oesophagi infantis recens nati ejusdem, quam N°. 281. descriptionis Musei nostri notavi. Exactissime haec effigies parata est, et naturali colore, uti post felicem vaforum impletionem se monstrat, expressa, atque ita videmus in hac per longitudinem discissa parte verum habitum superficiei interioris, pro maxima parte sua intima tunica tectae, pro parte vero inferiore, haec separata dependet; unde patet, hanc tunicam etiam seorsum monstrari posse, quamvis in statu sano, et nullus morbus praegressus sit, quo crasfitem insignem aliquando acquirit; porro in hoc specimine conspiciuntur plicae longitudinales, quae ex tela cellulosa, omnes tunicas inter se connectente, formantur, et faciunt

Primo, ut amplior reddi possit canalis atque ejus parietes cedant, si bolus depellendus illud requirat.

Secundo, spatium augmentum internum, ut tanto majori copia vascula fecernentia humorem lubricantem excernere possint, et glandulae muciparae commodam sibi sedem habeant. Haec vascula in omni illa parte villorum minimorum forma conspiciuntur, a qua intima epidermis sublata est; in superiore vero parte, quae hac epidermide tecta est, minus nudaae hae arteriolae exhalantes apparent, sed glandulae muciparae majores discretae hic prominent, dum ad lateralem superiorem marginem arteriae oesophageae infertio relicta est.

Si jam singulas has tunicas separatas contemplamur, apparet intima, epidermidi similis, quae in oris cavitate tenuis admodum, in oesophago paulo crassior est, ex sapientissimi Naturae Auctoris scopo, quo melius subjectos vasculorum et nervulorum tenuissimos fines defendere in transitu alimentorum possit; etenim in ventriculo, ubi non tantum attritum patiuntur hae partes, tenuior etiam observatur haec oesophagi epidermis. Hujus tunicae natura patet Fig. 2, ubi particula ejus membranae minima oculo armato porulos innumeros exhibet, per quos liquor arteriosus continuo depluere possit; glandulae quoque muciparae aperturam indicat. Hac epidermide vero a subjecta tunica detracta, hujus, villosae dictae, natura ulterius apparet; conspiciuntur enim in Fig. 3. rubri villi, arteriolarum fines, dum ex albo flavescente colore nervea tenerrima, etsi collapsis fibrillis, cognoscitur, atque in inferiore hujus iconis parte, glandulae mox memoratae ductulus excretorius apparet, exteriori fine sive margine privatus per detractam intimam. In Fig. 4. apparent corpuscula glandulosa, quae arctissime conjuncta sunt cum modo descripta nervea, ita ut, quamdiu specimen in liquore fluctuat et villi atque nervulorum fines cum hisce per tenuem cellulosam juncti sunt, non conspiciantur; attamen ab hisce non possint separari; simulac vero haec particula e liquore sublata est et paululum sicca redditur, collapsis tenuissimis illis vasculorum penicillis, conspiciuntur haec corpuscula glandulosa, uti patet in icone particulae hujus tunicae, in qua objectum sexagies quater microscopio L y o n e t t i i auctum magnitudine est. Maximo numero, et magnitudine admodum diversa, adsunt haec corpuscula glandulosa, licet fabrica in omnibus eadem videatur; sunt enim parvi folliculi, ad quos arteriolae minimae perveniunt et liquorem arteriosum ducunt, cujus tenuior pars per exiliora resorbentia



lymphatica tollitur, dum spissior remanet, quae ex hisce folliculis per ductulos excernentes in cavitatem oesophagi, ad lubricam intimam membranam reddendam, effunditur.

Fig. 5. vasculis majoribus constantem membranam exhibet, quae fat facili negotio a modo descripta et musculari, quae eam tegit, separari potest; per telam enim cellulofam satis laxam et ramulos vasorum cum hisce juncta esse solet. Singularem in modum in hac membrana dispersa sunt vascula, longe differenti ab aliis membranis ratione, simili fere, quae in vasculosa membrana intestini recti observatur, in qua ad similia corpuscula glandulosa, in plicis quoque per longitudinem intestini decurrentibus locata, decurrunt per cellulofam laxam; etenim in hoc intestino quoque, si scybaia duriora per hunc canalem transeunt, dilatatio notabilis fit, et ita haec vasa sine noxa explicari et in rectam directionem extendi possunt, quod idem in oesophago locum habet, a descendente post deglutitionem bolo majore ad ventriculum.

Omnes has descriptas tunicas amplectitur denique muscularis, quae fibris per longitudinem directis externis satis conspicuis constat, dum internae circulares vix distincte demonstrari possunt, quoniam multo sunt tenuiores, quam longitudinales, et quia hisce adeo intime sunt junctae et intertextae, ut non circulos integros absolvant, sed ubivis cum longitudinalibus quasi conjungantur. Denique has omnes cingit tela cellulosa, cujus ope a posteriore parte cum anteriore superficie corporum vertebrarum dorsi, cum ductu thoracico et vena sine pari nectuntur, ab anteriore cum larynge, aspera arteria et aortae arcu, a laterali parte cum aorta descendente et glandulis Vesalii; sed, quod praecipuum est, ope hujus telae cellulosae deferuntur magna copia nervi ad oesophagum, uti in Fig. 6. hujus Tabulae patet. In hac enim delineatam conspicimus anteriorem oesophagi superficiem cum la-



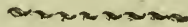
rynge, parte asperae arteriae, arteria aorta, innominata dextra et subclavia sinistra, quae partes hic servatae sunt, ut nervorum, oesophagi functioni destinatarum, decursus ad eum conspici possit, uti in hac figura primo etiam intuitu haec conspiciuntur.

Ita plexus nervorum octavi paris, qui juxta has partes descendit et suos ramos ipsi canalis substantiae tradit, in hac icone ad oculum patet; et quidem in superiore parte cernitur ramus, in ipsam oesophagi substantiam penetrans, cum quo vero junctus est alter, qui flectitur infra arcum aortae et ascendens sursum ingreditur in laryngem; ad inferiorem vero partem plexus magnus est, qui multos ramos emittit ad tunicas oesophagi omnes, postquam primo in musculari dispersi fuerint.

Maxima ergo hic conspicitur nervorum copia ratione partis, cui prospicere debent; unde sequitur,

- 1°. Tunicam muscularem summa irritabilitate, ceterasque maxima sensibilitate, praeditas esse, ita ut illa facillime ab applicato stimulo quocumque se contrahat atque stimulos, nervis applicatos, in ceteris vaforum actionem excitare, eorumque actione incitata, facile inflammationem producere possit.
- 2°. Ex communi horum nervorum vinculo cum sympathetico magno intelligitur etiam ratio, cur quamvis ipsi oesophago nullus stimulus applicetur, saepissime tamen per consensum cum disjunctis partibus, quae patiuntur, ita afficitur oesophagus, ut constrictiones molestissimas subeat, uti observamus in tussi, in morbis ventriculi et intestinorum, in affectione morbofa partium genitalium praecipue in sexu sequiore; imo etiam si nullus stimulus per materiem detegitur, nulla pars corporis est, quae ab animi pathematibus tantopere pati solet, uti quotidiana observatio docet luculentissime.

Si jam comparemus, quae de oesophago fano scripsimus cum iis, quae de statu ejus morbofo in fequentibus dicenda sunt, patebit, contemplationem hanc fanae partis multum lucis afferre in explicandis illis mutationibus, quas observationes pathologicae nos docuerunt, omnes et singulas hujus canalis partes subire, quae hunc canalem constituunt, et quarum mutationum exempla manifesta, in Fasciculo, morborum organicorum oesophagi notatu digna continente, iconibus illustrare in animo habeo.



## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E V I I.

- Fig. 1. Oesophagus infantis recens nati, per longitudinem apertus.  
*aa* Intima superficies epidermide tecta.  
*b* Plicae, villosis vasculorum finibus tectae, per longitudinem decurrentes.  
*cc* Detracta epidermis a parte *b*, inferiora versus reflexa.  
*dd* Particulae ab his partibus abscisae, ut tunicae separari invicem et sub lente singulae conspici possint.
- Fig. 2. Particula intimae superficiei integra.
- Fig. 3. Particula, a qua intima detracta est, et in qua villi prominent.
- Fig. 4. Particula, in qua vascula et cryptae feu glandulae conspiciuntur.
- Fig. 5. Particula, in qua vasorum distributio singularis apparet, quae juncta fuit intimae superficiei muscularis.
- Fig. 6. Oesophagus cum larynge, vasis et nervis.  
*a* Larynx.  
*bb* Arteriae carotides, injecta materie turgentes.  
*c* Arteria subclavia dextra.  
*d* ——— ——— sinistra.  
*e* Arteria aorta, in arcu abscisfa.  
*f* ——— ——— descendens.  
*ggg* Portio oesophagi, a parte posteriore per longitudinem discisfa et pennulis expansa, quo factum est, ut hic amplior videatur quam  
*h* Pars ejus inferior, integra relicta.  
*iiii* Nervi octavi paris cum laryngeo recurrente, qui suos ramos ad oesophagum mittunt.

## T A B U L A V I I I .

**DE FABRICA INTIMA VENTRICULI EJUSQUE  
DIFFERENTIA IN DIVERSA AETATE.**

**H**asce icones parandas curavi, non ita quidem, ut iis illustrari possit naturalis et vivo similis ventriculi habitus, qualem se habet in specimine, quod N°. 289. pag. 71. *descriptionis* mei *Musei* notatum est, sed alio fine, alia ratione, post felicissimam vasorum impletionem, partes, quae hac tabula repraesentantur, sunt praeparatae; nimirum ut vasculorum multitudo, decursus ratio et multiplex atque complicatus eorum apparatus in adulto homine, **et** diversus omnino a fabrica ejusdem partis tenerrima aetate, **ad** oculum conspici posset; qualem illum descripsi pag. 73. N°. 297. in modo memorata *Musei descriptione*. Conspiciuntur in prima icone, quae parata est ad portionem ventriculi hominis adulti, rami majores arteriarum, rubra materia impleti, venarumque coerulea, juxta se decurrentes; in minoribus vero distributionibus non ita regulari ratione dispositi sunt, sed multitudo, conjunctio et accumulatio minimarum arteriolarum et venularum, ad quas etiam materia rubra, primum in arterias immisa, transit, unde venarum non nisi majores rami coeruleo colore tincti sunt, tanta quidem est, ut verbis describere omnia nequaquam possim, et solo intuitu spectantibus satis clare singula appareant; ita ut non simplices membranas, quae ventriculum in adulto homine constituunt, sed potius hanc partem ad glandulas pertinere dixe-



ris, a quibus non, nisi plana sua forma, differre videtur. Quum vero comparamus hocce specimen cum altero, eodem modo, eadem cura, eodemque felici eventu praeparato, sed ex infante recens nato desumpto, quod Fig. 4. delineatum exhibetur, magnum statim discrimen conspicitur; in hoc enim ingens plenitudo etiam vasorum observatur, ut ne punctum quidem adfit vasculis intactum, attamen multo minus compositus hic est vasculorum apparatus, quam in specimine adulti hominis, unde visus jam fuit clarissimis Anatomicis ventriculus robustior et cassiore carne constructus in viris rite valentibus, quam in debilibus, aut feminis; et revera haec differentia ratione tunicae muscularis perpetuo quidem observatur; praeter hanc autem alia mihi videtur adesse causa majoris crassitiei ventriculi in adulto homine, quam in infante, quae in tunicae cellularis, sive nerveo vasculosae, constructione quaerenda est. Quippe quoniam tot et tam diverfi humores ex sanguine eodem praeparari debent, requiritur certe organorum, eos praeparantium, diversa fabrica, diversus organismus et inde sequens diversa agendi ratio; et quidem, quo minus humores secernendi a sanguine, aut partibus, ex quibus sanguis constare videtur, differunt, eo minus compositus requiritur partium secernentium apparatus, ut nonnulli solummodo quasi per cribrum angustius destillare videantur, atque a fociis sine magna mutatione separari; quo magis vero partes secernendae a partibus, sanguinem constituentibus, differunt, eo magis compositus observatur partium secernentium contextus, ita ut non tantum a numero vasorum, verum etiam a diversa distributionis ratione, a diversa evolutione et complicatione, verbo, ab intimae structurae diversitate, diversa actio partium et diversae indolis humorum secretio derivanda videatur. Uti enim tenera aetate jam quidem adsunt partes, quae in adultis functioni gene-

rationis quam maxime activae observantur, quae autem per aliquot annos quiescere videntur, quamvis non penitus quiescant, sed alio modo vasa, in iis jam praesentia, prouti illa aetas requirit, agunt, sic quoque ex horum speciminum contemplatione patere videtur, alia ratione agere vasa ventriculi in recens nato homine, atque in adulto, alius naturae humorem gastricum fecernere, ad simplex, quod hoc tempore ipsi destinatum est, alimentum, lac, digerendum optime valens; non vero ad omnia illa solvenda aptum, quae adulta aetate in suum nutrimentum convertere debet; adeoque probabile est, naturam eo tempore sapientissimo quidem consilio, aequae atque in partibus generationi infervientibus, formasse vasorum contextum magis perfectum, ad succum gastricum, aptum aetati huic, et diaetae mixtae congruum, fecernendum. Diversitas enim maxima haec patet, si diversas figuras in hac Tab. VIII. intueamur, quarum

Prima portionem repraesentat ventriculi hominis adulti, cujus arteriae rubra materia subtilissima sunt impletae, venae caeruleae, in qua non tantum ingentem numerum vasorum conspiciamus, verum etiam contextum eorum multo magis compositum, quam in Fig. 4., qua similis ventriculi portio repraesentatur ex infante, cujus arteriae subtilissima quoque materia sunt impletae, ita ut per venas redierit; in hac igitur omnia puncta substantiae vasculis tecta sunt; multo vero simplicior apparet fabrica et non tam complicatus eorum inter se contextus, ita ut hanc partem potius simplicem membranam putares, non tantum multo tenuiorem, quam eam, de qua mox fuimus locuti, sed etiam multo minori vasculorum apparatu instructam, quamvis omnes tunicae, ventriculum componentes, in hoc specimine aequae perfectae adsint atque in priore. De parte vero speciminis, Fig. 1. delineati, sublatae partes et invicem separatae conspiciuntur, Fig. 2 et 3. notatae; ha-

rum Fig. 2. particulam denotat tunicae vasculofo-nerveae, ab intima Fig. 3. separatae, in qua lente Lioneti N<sup>o</sup>. 1. ingens numerus corpusculorum glanduloforum sive folliculorum, aut cryptarum, quibus humor mucosus fecernitur, qui obliuit superficiem, uti locum habet in aliis membranis mucosis, detectus est, et quae non inveniuntur in simili particula speciminis, Fig. 4. depicti ex infante (1). Corpuscula illa glandulosa, sub tunica villosa in intima superficie nerveo-vasculosae praesentia, semper observata et ab auctoribus descripta sunt; non vero ita apparent, si partes naturali turgore gaudent in liquore servatae, sed si sicca redditur pars, hac ratione se monstrant. Ingentem ceterum numerum esse vasorum sanguiferorum, quae ad ventriculum mittuntur, patet etiam inde, quod non ab una arteria rami veniunt, verum a multis truncis oriundi sunt, ut sanguis per amplum, et pressioni inaequali contentarum vel adjacentium partium obnoxium, viscus aequabiliter et sat magna copia distribui possit, quae non tantum ad nutritionem ejus substantiae requiritur, verum etiam ad secretionem continuam humoris, ad digerenda alimenta necessarii.

(1) Conf. descriptio Musei N<sup>o</sup>. 296 et 298.





## T A B U L A IX.

## P A N C R E A S.

**D**uas icones haec tabula continet, paratas ad specimina, quae *descriptionis Musei* N°. 401 et 402. notata sunt, quaeque specimina fabricam pancreatis admodum clare illustrare mihi sunt visa, ita ut operae pretium duxerim eorum figuras, ad naturae fidem pictas, cum descriptione hic addere.

Prima figura pancreatis formam externam ob oculos ponit, uti sese habet, postquam vasa sanguifera pro parte rubra pro parte etiam coerulea materia impleta erant, atque corpus hoc glandulosum a tela cellulosa, qua cingitur, si in situ suo naturali est, erat purgatum; situs enim pancreatis naturalis est transverso ductu post ventriculum, reconditi in cellulosa mesocoli, quod quasi tunicam ejus laxam extimam constituit; hoc vero aperto, conspicitur adnexam posteriori parti lienis, per cellulosum omenti processum, ubi ab apice tenuiore initium ducere videtur, inde incurvo ductu corpora vertebrarum transcendit, tum descendit iterum dextrum latus versus, et crassius fit, atque sine obtuso terminatur pone magnam intestini duodeni flexuram eique firmiter adnectitur. Ita nunc glandulae conglomeratae naturam monstrat, magnae oblongae formae, cujus facies anterior plana ventriculi posteriorem partem respicere solet. Pendet specimen hoc in liquore spirituoso ab extremitate, quae duodenum versus erat in corpore directa et latior esse solet, quam altera, quae in hac tabula inferior est



et in situ suo lieni erat obversa. Totum hoc corpus ex congerie glandularum conglomeratarum compositum esse apparet, et ita conferri posset cum ceteris glandulis, salivam secernentibus, parotide, submaxillaribus et sublingualibus; ratione tamen eadem, qua totum hoc viscus illas glandulas magnitudine superat, etiam majores lobi, quibus constructum est, lobis earum glandularum majores esse videntur; hi autem ex minoribus tandemque minimis componuntur, qui arctius inter se videntur cohaerere, quam lobi majores, in quibus singulis quasi membranam externam, eas cingentem, et ut inter media laxiore cellulosa cum vicino cohaereat, facientem conspicimus; ita ut totidem quasi glandulae conglomeratae esse videantur separatae, quae ex minoribus, arctissime inter se junctis, sunt conflatae, quamvis tandem omnes involucro celluloso, sed laxiore, conjunctae sint. Uti autem omnes glandulae conglomeratae, quae alicui secretioni inservire debent, vasculis sanguiferis sunt instructae, quae post artificiosam eorum colorata materia impletionem sese manifestant, quum corpus ceterum glandulosum, sine instituta hac encheiresi, parum rubeat et fere vasculis carere videatur, sic etiam res in pancreate comparata est; videtur enim magis albi, quam rubri, saltem mixti ex albo et rubro, esse coloris, si illud in corpore situm videamus, quod partim vasculis sanguiferis, quae in ejus substantia supersunt, partim cellulosae, qua cingitur et quae lactea albedine gaudet, tribuendum est; hac vero cellulosa sublata, postquam materia colorata vasa impleta sunt, non quidem majorum vasorum rami insignes in eo apparent, sed singuli lobuli vasculis pleni conspiciuntur, ita ut inde in hoc nostro specimine pro maxima parte rubris vasculis constare videantur, dum venarum minor copia per minus faustum earum impletionis successum in iis appareat; quarum tamen ramusculi aequae atque arteriolarum hic et illic membra-

nae externae adhaerentes conspiciuntur, quorum vasculorum fontes sunt parvae arteriae splenicae, et in dextro latere ramus arteriae duodenalis, dum venulae, hisce fociae, eunt ad splenicam, duodenalem et gastro-epiploicam.

Uti autem in his corpusculis est finis arteriolarum minimarum et initium venarum, sic quoque in iisdem est initium ductulorum fecerentium, quorum progressus in Fig. 2. monstratur; nam si singulos lobulos, ex quibus totum pancreas componitur, praemisfa vasculorum impletione subtilissima materia, satis diligenti cura examinamus, subtilissima vascula corpuscula cellulosa, sive acinos, formare videntur, qui ex congerie finium arteriolarum, originum, venarum atque ductulorum secretiorum videntur componi, qui ductuli crescunt, uti venae, et crescendo magis magisque inferuntur ductui magno eique haustum ex arteriolarum finibus liquorem tradunt.

Secunda figura internam fabricam pancreatis ob oculos ponit. Praemisfa impletione ductus pancreatici ope materiae rubrae spissae, satis clare ejus habitus, origo et progressus in interna hujus glandulae substantia, conspici potest; si hunc ductum ope mercurii implemus, omnes ejus subtilissimae divisiones et origines forte melius impleri possunt, quoniam hoc fluidum subtilissimum et gravissimum sibi per exilissimos canales viam invenit, imo forte etiam ad aliud systema vasculorum, aut cellularum transit, et ita in disquisitione ductulorum, quos examinare volumus, confusionem posset parare; praeterea, quamvis non alia vascula peteret mercurius, quam quae eum in finem repleri velimus, in dissectione glandulae, quae institui debet, ut etiam majores truncos ductus ipsius et denique ductum capitalem in conspectum ducere possimus, difficilis admodum fit talis praeparatio, nisi quis tanta dexteritate sit praeditus, ut suo cultello omnia puncta mi-

nima evitare noverit et certo certius sic cavere, ne vel minimum vulnusculum alicui ramulo infligatur, quo mercurius effluat, et omne opus, eo usque peractum, fiat irritum; quod mihi semel iterumque evenisse fateri non pudet. Ideo certiozem hanc viam elegi atque ope materiae rubrae densae ductum ita implevi, ut accessus ramulorum minorum ad majores tandemque ad ipsum ductum eo satis bene demonstrari possit, ipsiusque canalıs, quo destinatum sibi locum versus humor secretus ferri debet, forma atque decursus optime discentibus intelligi valeat; elegi etiam ad hanc praeparationem glandulam, in qua vasa fanguifera non replevi, ne confusio in dissectione oriretur, neve alterum systema ad bene distinguendum alterum esset impedimento.

Ita videmus in descripta ratione praeparato specimine, ductum pancreaticum a tenuiore extremitate initium ducere, indeque decurrere quodammodo serpentina directione et diametro crescentem alterum extremum versus, quo exire debet; in hoc vero itinere ramulos multos accipit, qui ex radiculis innumeris confluent et magnum ductum constituere juvant; antequam autem hic substantiam glandulae suae relinquit, conjungitur cum altero canali similis structurae et diametri, ad quem similes radicae inferuntur, et qui aliquando conjunctus cum magno ductu in corpore simplici pancreatis magni occurrit; aliquando vero in huic per cellulosa telam adnexo simili corpore glanduloso minore, quod tum pancreatis parvi nomine venit, et ex quo etiam aliquando proprius ductus provenit, qui tum vel extra corpus pancreatis magni producto ductui inferitur, vel ipsi intestino duodeno separatim.

Notandum autem adhuc videtur, hic per omnem tractum cultro apertae substantiae pancreatis multas maculas rotundas con-



spici, quae productae sunt per abscisos ramos majores minoresque, qui ex minimis facti ad ductum tendebant et materia rubra impleti erant; quos quidem cum minoribus ejus divisionibus praeparare et prosequi quodammodo potuissem; non vero sine magno ipsius substantiae glandulae detrimento, quae in interiore ejus parte multo magis compacta est, quam in exteriori, ut non totidem corporibus glandulosis constructa videatur, sed potius homogeam massam constituere, quam nimis diligenti ramulorum praeparatione destruere non congruum judicavi.





## T A B U L A X.

*STRUCTURAE HEPATIS EXPLICATIO.*

**A**n te triginta annos edidi iconem hepatis foetus nondum maturi, in qua conspiciendam praeberi distributionem arteriolarum illius rami arteriae hepaticae, quae, cum ramis arteriae diaphragmaticae inferioris communicans, non ad internam hujus visceris substantiam transit, sed sese praecipue per illas peritonei productiones, quae formant ligamenta hepatis diversa, et ex his ad omnem ejus superficiem ita producuntur, ut totius visceris externam membranam constituent. Postea vero mihi, in diligenti studio anatomiae subtilioris pergenti, quoque contigit reliquam hujus visceris substantiam accuratius detegere; in quo exercitio tria specimina, quae praeter memoratam iconem externae superficiei hepatis in hac tabula exhibentur, non prorsus physiologorum attentione indigna mihi visa sunt.

Quinque icones igitur in hac tabula expressae sunt, ex quarum contemplatione et concinna descriptione fabrica hepatis physiologiam discentibus fatis clare poterit tradi.

Superiores duae nimirum formam externam hepatis ob oculos ponunt atque diversitatem monstrant, quae in superficie utraque locum habet. In convexa conspicitur divisio in lobum dextrum majorem et sinistrum minorem, inter quos lobos per omnem hujus divisionis tractum notatum est ligamentum latum, quo anteriori hypochondrii parti per duplicem peritonei propaginem hoc insigne abdominis et gra-

vis ponderis viscus nectitur; quod ergo magno adjumento est ad illud sustentandum alteri ligamento, scilicet coronario dicto, quod in superficie praecipue lobi majoris conspicitur et eodem modo a peritonei, quod inferiorem diaphragmatis partem tegit, simili propagine oritur, atque se in descensu cum lato ligamento jungit, et sic hujus functioni quoque egregie succurrit; itaque haec ligamenta optime constructa videntur, ut conjunctis viribus caveant, ne reliqua, quae hepatis contigua in abdominis cavo jacent, viscera, molestam ab eo pressionem cogantur ferre; ex inferiore vero margine rotundum ligamentum prominens conspicitur, quod ante, quam homo natus fuerit, non erat ligamentum, sed summae necessitatis vas cavum, vena scilicet, quia ex fune umbilicali sanguinem, a placenta advectum, foetus corpus versus ferendo destinatum erat; simulac vero in lucem prodiit infans, ligato fune umbilicali, rivus hic fistitur, parietes hujus vasis non amplius distenduntur, sed collabuntur, concrecunt et constituunt ligamentum rotundum, quod ab altera parte umbilico, ab altera interiori parti hepatis, in decursu peritoneo adnexum, etiam conducit multum ad sustentandum in sua sede hepar.

Alterius hepatis, superficiei inferioris scilicet, forma in altera icone delineata est, et sequentia notatu digna exhibet. In superiore lobi majoris parte ligamentum dextrum reflexum dependet integrum, cujus superior pars conjuncta est cum ligamento hepatis majore seu suspenforio, quod ex diaphragma investiente peritoneo productum aequae externae ipsius hepatis membranae, atque omnibus ejus reliquis ligamentis, originem praebet. Ad internum hujus ligamenti latus lobi majoris eminentia tendit ad lobum minorem atque definit, inferiora versus pro parte reflexa, in lobulum minimum, dictum Spigelii, uti ad latus internum vesicae felleae apparet

eminentia lobi majoris inferior, quae cum parte ejus majore foveam format, in qua jacet vesicula fellea, et in cujus superiore parte ingresus venae portarum in hepar conspicitur; inter hanc eminentiam et lobi minoris internam superficiem quoque dependens vena umbilicalis adhuc adest abscissa.

Vesica fellea in sulco magni lobi contenta jacet, atque basi sua prominet extra limbum inferiorem, apice superiora versus tendit ad portam, ubi ejus ductus conjungitur cum hepatico atque cholecho. Color hujus hepatis longe differt ab eo, quem sine praegressa praeparatione habet, qui obscure ruber est, quam rubedinem altam praecipue accipit a sanguine, qui in venae portarum distributionibus, omne ferme parenchyma hujus visceris replentibus, contineri solet; hanc autem venam per injectiones aquae repetitas eo usque ab omni sanguine purgavi, ut viscus pallidum superesfet, et arteriae hepaticae ille ramus colorata rubra materia impletus appareat, qui praecipue per externam membranam distribuitur et ramum quoque dat per cystidem felleam decurrentem. Alter ramus arteriae hepaticae, magis interiora versus decurrens, materiam injectam non acceperat.

Tertia icon picta est ad fidem naturae portionis internae substantiae hepatis, per artificiosam rami venae portarum impletionem et levem macerationem in aqua ita praeparatae, ut ultimi vaforum sanguiferorum fines atque transitus in ductulos primos biliferos conspici possint. Patet in hoc specimine, quod N<sup>o</sup>. 405. *descriptionis* nostri *Musei* memoratur, internam substantiam hepatis constare pro parte maxima vasculis et granulis, quae intermedia laxiore tela cellulosa ex lobulis minimis componuntur, quos granulos *Malpighius* folliculos glandulosos dixit et cavos habuit, quos tamen accuratius examen docuit, cavos non esse, sed glomerulis vasculorum minimorum componi, et quidem ita, ut in



his vascula singulari ratione ad se invicem in curvo ductu decurrant, ita ut videantur ramuli venae portarum, ubi in venas hepaticas redeunt, curvo quasi ductu redire; recto vero in ductulos biliarios pergere, uti illud egregie in majoribus objectis delineavit Cl. Bianchi, *Tab. VIII. Fig. 2. Historiae Hepaticae.*

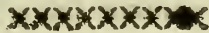
In quarta figura interna superficies vesicae felleae infantis exhibetur, per longitudinem, post artificiosam subtilissimorum vasculorum rubra materia impletionem, discissa et explicata, quod specimen notatum est N<sup>o</sup>. 408. *descriptionis Musei.* Conspiciuntur in hac superficie vasorum fines, qui per extimam tunicam majoribus ramis distributi cernuntur, instar villorum prominentes et reticulatam atque cancellatam hanc superficiem inter vascula disperso glandularum mucipararum agmine elegantissime exhibentes, et quidem cancellis similem fere symmetriam monstrant, qualem in ruminantium ventriculo secundo, qui reticuli inde nomen habet, observantur. (1) Ad apicem, ubi in ductum transitura est vesicula, ejus collum etiam apparet; tortuosa hujus directio docet, quomodo valvulis falcatis ibi hoc collum praeditum sit, motum bilis ductum cysticum versus dirigentibus, postquam eam tamdiu in vesicula morantem retinuerunt, donec absorptione vasorum lymphaticorum sublata tenuiore serosa parte, debitam naturam et consistentiam acquisiverit.

Quinta figura facta est ad exemplum speciminis, quod memoratur N<sup>o</sup>. 406. *descriptionis Musei.* Est fatis magna portio hepatis hominis adulti, in qua, nulla alia praeparatione praegressa, solummodo vasa lymphatica, per exteriorem superficiem decurrentia, ope impletionis mercurii felicissimae in conspectum ducta sunt.

(2) Conf. N<sup>o</sup>. 1820 et seq. *descriptionis Musei.*



Origines ex minimis furculis, quibus tota ferme superficies tegitur, hic apparent, eorumque incrementum in majores truncos, multis vasculis instructos, qui notatu dignos plexus formant, atque tandem in sinus quasi majores lymphaticos, itidem valvulis scatentes, colliguntur atque tendunt ad ligamentum magnum suspensorium; ubi ulterius mittuntur ad glandulas conglobatas, quarum collecti iterum trunci, ad ductum chyli directi, a Cl. Mascagne delineati exhibentur.



## T A B U L A X I.

*INTESTINI DUODENI TUNICA EXTIMA  
ATQUE INTIMA.*

**M**aximi momenti quum mihi semper visa fuerit diligens contemplatio intestinorum, jam ante plures annos eorum intimam fabricam scrutari incepti, eamque in exercenda anatomia subtiliore semper summa attentione dignam judicavi; est enim corporis pars, quae potest haberi tanquam fundamentum, quo totius machinae integritas nititur, et fons, ex quo omnes partes ad reliquas functiones, vitae servandae necessarias, praestandas, aptas copias accipere debent; nullum enim animal sine tubo alimentari vivit, imo latius in regno animali hic imperat, quam nobilissimum ipsum illud vitale, per excellentiam dictum, viscus, cor.

Diversissimae autem fabricae est non solum in diversis animalibus, verum etiam in homine ipso. Altera pars intestinalis tubi, si diligentius examinatur, mirum in modum ab altera differt; quae ratio esse videtur, cur anatomici totum illum apparatus primo in duas partes distinxerint, quarum prior tenuis intestini nomine venit, altera crassi; prior pars complectitur intestinum, quod ab orificio inferiore ventriculi initium ducit et porrigitur usque ad valvulam Bouhini, vel Tulpii, a qua altera pars incipit, quae crassi intestini nomen accepit, cujusque finis sphinctere ani terminatur.

Prior autem pars, sive intestinum tenue, quidem externo suo

habitu ubivis fere aequalis est, attamen, si majori cura eam ratione intimae fabricae contemplamur, non inepta nobis videtur ejus subdivisio, quam deinde plerique Physiologi memorarunt, in *duodenum*, *jejunum* et *ileum*; quamque non rejiciendam esse, ex contemplatione diverfarum totius canalis partium, satis clare patebit; et ita quoque subdivisio intestini crassi, recentioribus memorata, non carere fundamento nobis videtur in *coecum*, *colon* et *rectum*. Animus est examinandi nonnullas canalis intestinorum partes accuratius, et ni fallor, ex iconum ad eas factarum inspectione patebit, intimam fabricam earum admodum diversam esse, ita ut singulae diverso modo naturae sapientissimi Auctoris scopo respondere possint. In illa enim parte, quae nomine intestini duodeni venit, solet contineri puls crassior, chymus, in jejuno adesse solet tenuior lacteus humor, quem chylum vocamus, dum in ileo dicto jam magna copia lactearum partium, quae vasorum absorbentium actione sublatae sunt, deficit, et contenta in hac intestini tenuis parte jam minus fluida esse solent et incipientis putredinis signa secum ferunt; inde tutum nobis videtur statuere, duodenum ita fabricatum esse, ut puls illa crassior, quam a ventriculo accepit, aliquamdiu in eo possit morari, donec affusis liquoribus necessariis, succo pancreatico, bile, et enterico dilutus et mutatus in chylum sit, qui in jejuno, praesentia valvularum plurimarum et vasorum lacteorum, per omnem ejus superficiem diffusorum, larga copia absorberi possit, dum in ileo non tantam moram pati debent partes, quae in putredinem vergunt, ideoque in interiore ejus superficie valvulae, moram in prioribus partibus ponentes, sensim minuuntur tandemque penitus evanescent.

Si etiam totius tubi intestinorum partes ratione subtilioris fabricae contemplamur, patebit, eas omnes vasis arteriosis, venosis, lacteisque iisdem, iisdemque tunicis, quae omnes simili tela



cellulosa cohaerent, componi; diversitas autem non exigua in his omnibus diligentiori singulorum examine patebit, prouti superiorem, mediam, aut inferiorem canalis partem examinamus.

Praeter situm diversum, quem singula habent intestina, aut longitudinem diversam, a quibus nomina sua nacta sunt, *duodenum*, *jejunum* atque *ileum*, etiam structurae diversitas ex contemplatione nonnullarum iconum patet.

Tabula haec xi partem proponit inferiorem intestini duodeni, post vasorum non infelicem impletionem ita praeparatam, ut primo intuitu simul superficiem ejus externam et internam contemplari possimus, adeoque quatuor tunicarum, quibus compositum est, duas, scilicet exteriorem et intimam, quarum natura hac icone satis clare expressa est; comparata vero cum ea, quae sequenti tabula conspicienda erunt, omnium tunicarum, hoc intestinum constituentium, cognitionem satis exactam praebit. Superior objecti pars extimam tunicam visui offert, quae simplex quidem est membrana, producta a continuatione peritonei, in qua tamen etiam artificium Creatoris mirari possumus, quum numerum ingentem vasculorum tenuissimorum in ea contemplemur, quibus nutritur ipsa non tantum, verum etiam fecernitur continuo liquor, quo semper tota superficies madet; horum vasculorum ramuli, hic et illic per membranam dispersi, tum colore rubro, tum coeruleo, impleti conspiciuntur; haec autem membrana extima sibi adhaerentem et subjacentem alteram tunicam muscularem habet, cum qua simul a vasculofo-nervea, sive cellulosa, separata et sursum reflexa est, cujusque fibrae longitudinales tenuiores et transversales magis distinctae per pelluentem extimam conspiciuntur, dum simul apparet, quo modo truncus insignis vasorum lacteorum, mercurio impletus, ex media intestini parte proveniens, inter has tunicas contentus decurrit, ea directione, ut crescendo sensim



volumine et ingenti numero valvularum instructus, tendat eam intestini partem versus, quae, si non discisum et explicatum est, cohaeret cum mesenterio, ut haustos liquores ad ejus glandulas et per eas ad cisternam lumbarem deferat.

Inferior hujus objecti pars monstrat processus illos insignes, qui a duabus aliis membranis, quibus intestinum componitur, formantur et transverso ductu sibi invicem impositi sunt, atque in hoc specimine, regulari et parallela directione siti, integrum circuitum intestini occupant hi processus; valvulae, a Kerkringio nominatae, ita dispositae sunt, ut insigniter augeant superficiem internam intestini atque moram faciant chymo ex ventriculo in illud effuso, quo melius affusis liquoribus aptis, praeter ipsum entericum, pancreatico et bilioso, subigi possit, et praecipue ingenti numero vasculorum, in villosa intima praesentium, ad quam deferuntur exillissimae divisiones ramulorum, qui ex arteriis per cellulosam subjacentem, sive nerveo-vasculosam distributis emittuntur, simili, si non majori, subtilitate divisi, atque illi ramuli, quas ex eodem fonte ad tunicas muscularem et extimam tendere modo vidimus; imo vero longe majori copia humores subtiliores ad hos villos duci, quam ad extimam, docet eorum villosa fabrica, exillissimis vasculis conspicuis plenissima; docet hoc praeterea experimentum, quo aqua, in arteriam intestinalem immissa, longe majori celeritate et copia fluat ad internam intestini cavitatem, quam ad externam superficiem, quam tamen tandem etiam, repleta prius satis interna, petit.

Villi autem hi, uti modice armato lente oculo facile detegitur, in intestino duodeno obtusam conicam figuram habent, et optica arte diligentius examinati, incredibilem copiam et subtilitatem vasculorum monstrant; uti alia occasione demonstravi-

mus (1). Glandularum villos cingentium praesentiam in parte, quae turgore sua naturali nitet, non detexi; quae vero in ficcis redditis particulis ab Anatomicis sunt detectae, encheirefi praegressa ad illas detegendas necessaria, mihi tantum a naturali statu mutationem debuisse subire videntur, ut parum certi quid de iis proferre possimus; unde factum est, ut a nonnullis earum praesentia confirmetur, ab aliis in dubium vocetur, quamvis earum descriptiones et delineationes factae sint, imo diversae earum clasfes sint descriptae, quarum Brunnerus nonnullas detexisse dicitur, Peierus alias, alias Liberkhunius; de quibus in proximo fasciculo nostras observationes etiam proferre conabimur.

(1) Conf. descriptio mea vasculorum, in intestinorum tunicis subtilioris anatomes ope detegendorum, Tab. I et II.

\*\*\*\*\*

## T A B U L A XII.

*DE INTESTINI DUODENI TUNICA MUSCULARI  
ET NERVEO-VASCULOSA.*

Cum faciem externam et internam praecedente icone exhibuerim intestini duodeni portionis, haec tabula medias superficies ob oculos ponit, et ita apparent fibrae musculares hujus nominis tunicae, nudaae, quas mox cum extima cohaerentes et per eam pellucidas vidimus, separatae a tunica cellulosa, quae vasculofam tegit.

Apparent transversales et longitudinales, priores magis manifestae et sibi proxime adjacentes, longitudinales tenuiores, non tam arcte cohaerentes, cum hisce conjunctae videntur, ita ut, cum ab exteriori parte transversalium, tum ab interiori earum parte conspici possint, tanquam fibrae discretae; in transversalibus autem fibrae, in fasciculos collectae et vasculis minimis instructae, clarius apparent, et pellem satis solidam constituere videntur, ita ut vas illud lacteum, quod mercurio impletum, satis crasum, ab altera parte per pellucidam tunicam extimam ad modum distinctum conspicere possumus, suamque sedem in cellulosa inter hanc et muscularem clare monstrat, in hac superficie fibrarum muscularium, se pone eas ita recondat, ut nihil nisi levis umbra ejus in hac icone appareat; unde patet, tunicam intestinorum muscularem multo crasfiorem esse, quam extimam, quod etiam in functione intestini requiritur, dum haec tunica om-



nes motus, five secundum normam sanitatis simplex peristalticus fit, five sint abnormes in morbis, spasmodicos perficere debet, et eum in finem irritabilitate insigni praedita est.

Inferior hujus objecti pars, tunicam, a qua mox descripta separata est, monstrat valde compositam; etenim primum constat tela cellulosa solidiore, quam ea est, quae ceteris tunicis interjacet, et simul crasfiore, ita ut basin atque formam intestini constituat. Est albi coloris, quare etiam nonnullis nervea appellata est, quasi tota nervis esset conflata, quod non verisimile videtur, quamvis nervis ditissima fit; quorum subtilitas vero tanta est, ut oculorum aciem fugiant, neque arte quadam, uti vascula minima, visibiles possint reddi. Nec mirum; in vastissimorum enim musculorum fibris, quae voluntatis imperio obediunt, adeoque certo certius nervorum actione diriguntur, aequae sunt invisibiles, atque in intestinorum fibris muscularibus. Aliis ideo vasculosa appellari debere visum fuit, propter vasa sanguifera, quorum praecipua, quae ad structuram intestinorum pertinent, suos ramos in hac membrana conspicuos monstrant. Veniunt trunci ab utraque intestini parte, quae cum mesenterio conjuncta fuit, et arbuscularum in modum rami distribuuntur, ita ut in mesenterio opposita parte etiam per anastomoses minores eorum divisiones jungantur, inque suo decursu minima vascula tradant tunicis, quibus proxime accumbit haec membrana; ita dat ramulos exteriora versus fibris tunicae muscularis et extimae membranae, quae tamen a peritoneo propria vascula etiam accipit; dum interiora versus multo majorem copiam tradunt tunicae villosae plicis et valvulis, quae fundamentum suum habent ex duplicatura intimae superficiei hujus tunicae, quam ideo nerveo-vasculosam appellamus, atque tandem intimae villis, quibus partibus constructione plicarum et valvularum eodem modo prospicere videtur haec membrana, atque pia mater substantiae

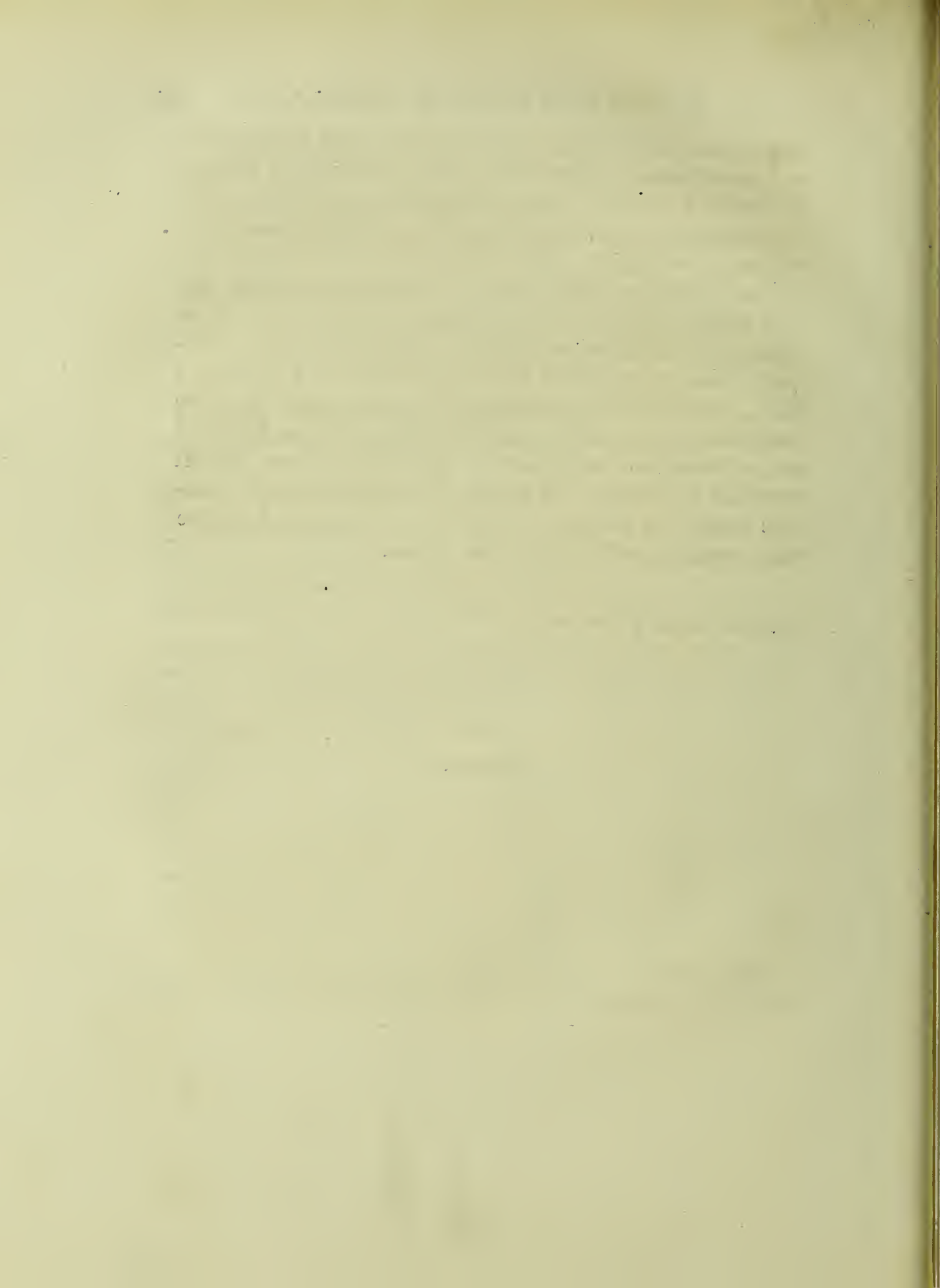


cerebri corticali (1); bases enim valvularum, quas in praecedente icone delineatas conspeximus, in hac infra vaforum majorum distributiones apparent, quarum productiones procedunt interiorem superficiem versus, ubi in intima villis, innumeris vasculis plenissimis, terminantur.

Diversa videbitur forte vaforum distributionis ratio in hac icone ab illa, quam Cl. B. S. Albinus, *in disertatione de arteriis et venis intestinorum hominis, coloribus distinctam*, exhibuit; verum illa, ab artifice quamvis dexterrimo J. L'Admiral parata, minus cum natura congruit; est enim facta secundum membranam, quae quidem vasculofo-nervea, verum separata a suis adhaerentibus membranis et ante delineationem expansa atque sicca reddita est; quo factum est, ut vasa non suum naturalem situm atque habitum servaverint, qui in nostro specimine nulla praegressa encheiresi non sunt mutati.

(1) Conf. Fasciculi I. Tab. IV.



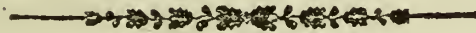


# I C O N U M

## ANATOMICARUM FASCICULUS

### TERTIUS.

#### FABRICA INTESTINI TENUIS.



#### T A B U L A XIII.

#### *INTESTINI JEJUNI INTIMA SUPERFICIES.*

**A**lterius partis intestinorum tenuium, quae jejuni nomine venit, eadem fabrica est atque intestini duodeni, et iisdem tunicis componitur; minorem vero habet circuitum, ita ut angustius sit spatium internum, quum juga valvulosa, similia iis, quae in duodeno adsunt, etiam in hac parte non deficient, et si quodammodo minora videntur, numerus eorum eo major est, dum villi arcissime conjuncti sunt; quod facile patet, si iconem

hujus partis intueamur. Hac enim icone interior tunica conspicitur portionis intestini jejuni, cujus venae coerulei coloris materia penitissime sunt impletæ, ita quidem, ut vel arteriolarum minimarum internum spatium hæc materies occupaverit, cum quibus facile venas communicare, ex hoc experimento etiam patet; omnis enim substantia hujus portionis intestini coerulei coloris materia tincta est, et in valvulosis jugis præcipue non tantum villos omnes occupavit, verum etiam viam sibi invenit et ad arteriolas minimas, et ad ipsa vasa lymphatica et lactea, uti patebit in delineatione tunicae extimæ ipsius hujus portionis intestini jejuni, quæ proxima tabula exhibebitur. Itaque nulla diversitas hic locum habet ab intestino duodeno, nisi ratione spatii interni, quod in duodeno amplius est, et amplius requirebatur, quoniam in eo altera digestio chymi spissioris, affusione liquoris enterici et pancreatici atque bilis, locum habere, et chymus spissior in chylum fluidiorem converti debet, qui chylus fluidior aptum satis spatium in jejunò habet, ut per illud transiens quodammodo retineatur, vel saltem lentius promoveatur, quo fit, ut vasorum absorbentium oscula, materiam alibilem attrahere et hæc ulterius per vasa lactea ad mesenterii glandulas deferri possint.

Hæc autem interna intestini superficies semper madida non tantum est liquore arteriarum, ex finibus sive osculis continuo affuso, verum etiam spissiore quadam materia, quasi paululum mucosa obsesa, cujus mucosæ materiae originem et præsentiam hucusque fere omnes physiologi ingenti glandularum ubivis per intestinorum tractum disperfarum copiac, præeuntibus Brunnero, Peyero et Luberkhuniò, tribuerunt; in harum autem glandularum præsentiam et naturam quum diu et variis modis inquisiverim, hæc non mihi tales apparuerunt, ut eas tam certo



tanquam fontes succi intestinorum smegmatici agnoscere potuerim. Objici posfit, adest semper liquor mucosus in intestinis, et glandulae sunt ubique promptuaria muci, unde ergo ille in intestinis mucus, nisi glandulae adsint? Respondeo: Liquor ille, in intestino duodeno et jejunio praesens, non verus mucus est, sed liquoris arteriosi pars spissior reddita absorptione tenuioris, ad quam secernendam non opus est apparatu glandularum; sufficit enim hic liquor ad moderandum nervulorum sensibilitatem, qui spissiore mucositate in hisce partibus nimis hebescerent. Praeterea in hac intestini tenuis parte non continentur partes solidae, quae mucositate obduci debent, uti in intestinis crassis, non solum, ut lubrica earum sit externa superficies, verum etiam ne sua duritie, aut mole, vim inferrent internae superficiei intestini, sed fluida blanda; chylus per illam fluit, et facile fluere debet, nec retineri nimis, quod fieret praecipue in jejunio, in quo juga valvulosa ita sibi invicem appropinquant, ut ferme omne spatium internum occupent, in quo igitur mucus spissior, si accederet, functioni partium obeset magis, quam prodesset; ut autem sufficienter smegmatico liquore obduceretur interna harum tubi intestinalis partium superficies, non opus est glandulis; in his enim magna copia liquoris serosi ex arteriis seceratur, sed simul tanta copia vasculorum absorbentium, tam lymphaticorum tenuissimorum, quam lacteorum, semper praesto est, ut horum perpetua actione ex liquore illo arterioso tenuior pars continuo deferatur, remanente spissiore, ita ut haec similis quodammodo tandem fiat liquori, in glandulis minoribus secreto; intestinorum enim horum externam superficiem tam ingentem numerum lymphaticorum vasorum tenuiorum, praeter lactea majora, tegentem conspicimus, ut vix lanceolae apice locum invenire possimus, in quo non vasculum lymphaticum deprehendamus; et ita

Pancreatis secundarii, quod nomen suis glandulis competere putavit Brunnerus (1), vicem potius absolvere posse magna copia vasculorum exhalantium videtur, quam glandulae mucosae; liquor enim Pancreatis salivae, non muco, similis est, si mox secreta solvendis partibus chymi spissioribus infervire debet, quae partes non ita bene ope mucosae possent absolvi, unde ipsae glandulae conglomeratae in eundem finem non mucum, sed succum tenuiorem, solventem salivam praeparant.

Verum de hac quaestione in sequentibus adhuc quaedam decenda sunt, sufficiat haec tabula ad illustrandam diversitatem, quae in intima superficie intestini jejuni observatur ab ea, quam in duodeno fuimus contemplati, dum reliquae tunicae, ex quibus compositum est, non differunt a ceteris intestinis tenuibus; patet autem ex contemplatione hujus iconis, juga valvulosa hic multo majori numero adesse, et sibi propius adjacere, ut eo superficies non minor, quam in intestino duodeno pro majore tubi angustia, sed re vera major fiat, et spatium concedatur aptissimum tum vasis exhalantibus, quo et dilui chylus magisque affuso humore inquilino in naturam humanam mutari, tum vero etiam osculis absorbentibus, quo haec ex chylo, per hunc canallem transeunte, sibi convenientem liquorem haurire possint.

Si enim non apertam et explicatam hanc intestini partem nobis animo proponimus, verum integram, marginibus non discisis, sed invicem junctis, vix spatium vacuum in interna ejus superficie adesse facile patet, et omnia puncta villorum tangunt humorem, qui transit, ut naturae salutari fini satisfiat, copias ex assumptis alimentis suppeditandi, quibus, quod vi actiosa corporis consumtum sit, continuo possit reparari.

(1) Conf. Joh. Conr. à Brunn, *de Glandulis duodeni seu Pancreate secundario Prooemium*, pag. 10.

## T A B U L A XIV.

*INTESTINI JEJUNI EXTIMA SUPERFICIES.*

**D**iversum certe et non ingratum adspectum offert pictura tunicae extimae ejusdem portionis intestini jejuni, ab eo, quem in praecedente tabula fuimus contemplati. Glabra haec est tunica, simplex quoque, si eam separatam a subjacentibus conspiciamus; composita vero admodum videtur sua conjunctione cum reliquis, quamvis ipsa re vera simplex sit peritonaei productio tenuior, quae pellucida est, et hac dote subjacentes particulas summi momenti contegit, defendit et in justo situ servat.

Primo loco venas coerulei coloris materia subtilissima impletas, arbuscularum in modum suos ramulos dispergentes, et aequae per muscularis tunicae tenuissimas fibras ac per extimam hanc membranam dilucidas exhibet, unde patet, fibras musculares in hoc intestino multo tenuiores esse, quam in duodeno; trunci enim vasorum praecipui sub tunica musculari in vasculofo nervea continentur, ex qua tum introsum ad juga valvulosa et villos intimae exilissimis suis finibus abeunt, tum vero etiam ramulos tunicis musculari et extimae, sed multo minori copia, tradunt.

Porro conspiciamus comites quidem venarum truncis et ramulis arterias rubras, sed venis longe exiliores minusque conspicuas, quoniam venarum impletio praecesserat, et anastomosi cum arteriis minimis multos etiam arteriolarum ramulos tenuiores



coerulea materia plenos reddiderat, quod praecipue patuit in contemplatione tunicae intimae; hinc arteriolarum minimis ramulis etiam coerulea materia plenis, impletio harum, quae postea rubra materia tentabatur, non bene procedere, sed praecipuos solummodo ramulos, qui venas comitantur, conspicuos reddere potuit.

Tum vero, vasorum sanguiferorum commercium inter se non tantum arctissimum esse, verum etiam cum altero vasorum systemate, illud locum habere luculentissime ex hac icone patet; ingentem enim numerum vasorum absorbentium superficialium, extimae tunicae subjectorum, conspicimus, ad quae materies coerulea, in venas immissa, transit, quod utique, si eodem successu similis subtilitatis materia in arterias fuisset immissa, eodem modo commercium inter vasa sanguifera et lymphatica oculis apparuisset. De hoc commercio jam anno MDCCLXXXIV quasdam conjecturas scripsi in libello, qui inscribitur: *experimentum anatomicum, quo arteriolarum lymphaticarum existentia probabiliter adstruitur*; hoc vero vasorum sanguiferorum cum lymphaticis commercium deinde anno MDCCXCVII ulterius demonstravi in *descriptione vasculorum, in intestinorum tunicis subtilioris anatomiae opera detegendorum*; quae quidem mea sententia postea confirmata est experimentis Virorum Clarissimorum, Vrolik (1) et Fohman (2), et dum haec scribo, egregium contemplor specimen, quod praeparavit Vir Cl. J. L. Conr. Schröder v. d. Kolk, successor et collega mihi aestumatisimus, portionem scilicet peritonaei, in qua vasa sanguifera subtilissima materia rubra tam feliciter sunt impleta, ut non tantum ad exilitatem im-

(1) Conf. *Letterbode mensis Julii 1802. p. 35.*

(2) Conf. *Anatomische Untersuchungen über die Verbindung der Saugadern mit den Venen. Heidelberg 1821.*



mentum haec rubro colore sese conspicienda praebent, verum etiam eadem illa rubra materia ad vas lymphaticum sine ullo impletionis vitio ita penetraverit, ut hoc clare ab omnibus aliis distinctum appareat, et nodulis scateat per valvulas, in eo praesentes.

Nec tantum inter haec superficialia lymphatica intestinorum haec apparet communicatio; verum etiam cum iis, quae, ex interna superficie oriunda, vasa lactea constituunt, quale vas lacteum coerulea materia turgidum, recta per mediam intestini longitudinem decurrens, in hac icone conspicimus, quae parata est ad specimen, N<sup>o</sup>. 308. descriptionis Musei nostri notatum, quodque specimen quum viderent multi Viri Cl., Tiedemannus, speciatim et Meckel, suo applausu non indignum judicaverunt.

In hac igitur parte jam incipit nutritio corporis, vera nimirum assimilatio eorum, quae proxime ex assumptis digestis et in chylum mutatis alimentis canales ingrediuntur, quibus ad fontem duci debent, ex quo omnis reparatio detritarum partium corporis debet hauriri, sed ad quos canales accedunt ubique rivuli, ex eodem fonte orti, per quos jam penitus in animale naturam versi liquores affluunt, sese cum novis adductis jungunt, et in commune totius machinae bonum hac intima sua conjunctione operantur.



## T A B U L A   X V .

**H**aec tabula iconem monstrat portionis intestini jejuni infantis, sedecim menses nati, arteriis materia rubra subtilissima ita impletis, ut per venas redierit.

Separatis tunicis, quibus integrum intestinum constructum est, in superiore iconis parte tunica externa, separata a subjacentibus et sursum tracta, conspicitur vasculis exilissimis ornata, dum fibrae transversae tunicae muscularis, tenues pro aetate, per extimam pellucunt; inferior vero hujus iconis pars extimam superficiem proponit tunicae intimae sive villosae, separatae a tunica vasculofo nerveae, atque inferiora versus reflexa dependens. Intima superficies villosae conspicitur integra infra extimam, conjuncta adhuc cum parte tunicae vasculofo nerveae, unde valvularum vestigia remanserunt. Villi porro exilissimi prominentes supersunt. Infra hanc tunicam villosam recondita, conspiciuntur corpuscula quaedam rotunda tria minora, unum majus ad marginem hujus portionis inferiorem, quae aliquamdiu glandulas credidi esse discretas, quales Brunnerianas appellari monet Cl. Blumenbach (1). Similia corpuscula rotunda etiam majori numero infra hanc tunicam villosam adsunt in nuda vasculofo, a qua intima separata et inferiora versus reflexa est; muscularis vero et extima superiora versus detractae sunt. Ingens porro apparet in hac tunica vasculorum plenitudo, quorum exilissimi fines, tum ad muscularem atque extimam, tum ad intimam

(1) Conf. Joh. Frid. Blumenb. Inst. Physiol. §. 409. p. 345.

transeunt, et praeterea in corpuscula haecce confluisse videntur; quum vero in nullo alio specimine, sive duodeni, sive hujus intestini humani fani, sive simpliciter nulla praevia encheiresi examinato, sive summa cum cura per impletionem vasculorum subtilissimorum praeparato, similia corpuscula mihi apparuerint, dubius haesi, an revera essent glandulae, an forte vitio injectionis essent productae, an vero morbosa hujus partis conditione, (quae est sententia Blumenbachii (1) de glandulis Brunnerianis) quapropter summam operam dedi, ut possem conferre hocce specimen cum iis, quae Brunnerus ipse de duodeni intestini glandulis publici juris fecit, et post quaedam irrita conamina librum illum acquirendi, tandem haec opportunitas mihi contigit amicitia Viri doctissimi C. H. a Roy, qui mihi e sua, in omni disciplinarum genere et praecipue medicorum scriptorum ditissima, collectione ipsam J. C. Brunneri, de hac materia ex professo scriptam, dissertationem suppeditavit; mox igitur ea, quae scripsit de glandulis duodeni Brunnerus, legi et icones, quas operi huic addidit, comparavi cum speciminibus meis, quae sanam fabricam duodeni illustrent, et mirabar, me nihil de iis, quae scripsit Brunnerus, aut quae, non microscopio adjutus, sed nudo oculo, vidit et delineanda curavit, potiusse videre; et forte ipse Brunnerus haec etiam non vidisset, nisi encheiresin adhibuisset, qua in subtilioribus villis tanta mutatio posset produci, ut in corpuscula rotunda, quae glandulas mentiuntur, inde fuerint contracta, scilicet coctione, Conf. Brun. L. 6. pag. 10.: Ubi, inquit, *glandulas duodeni contemplaturus in homine, sibi ante nunquam visas, non male fecerit, siquidem de subjecto idoneo prospexerit* etc.; et pag.

(1) Conf. ibid. p. 346.

21. *Ventriculus abhinc cum duodeno mergatur in aquam ferventem, ac tam diu igni permittatur in lebetes, donec corrugari coeperit.* Quanta autem mutatio hac violentia in partibus tenuissimis produci potest? ita quoque Malpighius coctione hepatis acinos duros produxit, qui in statu naturali non sunt, nisi glomeruli vasculorum, cum villis intestinorum multum convenientes.

Porro praeter bina exempla hominum, violenta morte extinctorum, in quorum intestinis se has glandulas etiam vidisse affirmat, omnia argumenta pro earum existentia a statu intestini morbofo derivavit.

Quum igitur mihi nequaquam persuasum sit, in statu sano tantum agmen glandularum in intestino duodeno aut jeuno inveniri, statuendum puto, haecce corpuscula, in ea Brunneri icone conspicua, non ad sanum hujus partis statum pertinere, sed vel coctione, vel morbofa intestini affectione, esse producta, illudque etiam magis mihi videtur confirmari, si idem hocce specimen in altera ejus superficie intueamur, ad quod sequens tabula parata est.





## T A B U L A XVI.

Ejusdem intestini, quod praecedente icone delineatum exhibui, altera superficies se hic conspiciendam offert.

In superiore ejus parte, quae constat tunica extima atque musculari, una separatis a tunica vasculoso nervea, apparent fibrae musculares transversae, satis insignes, cum quibus etiam rami, ab arteriis membranae vasculosae orti, conjuncti conspiciuntur, qui quidem hic majores sunt, quam illi, qui ex iisdem provenerant, sed, exilioribus ramulis per extimam apparuerunt distributi. Sub hac parte tunicae vasculoso nerveae exterior superficies apparet, a qua muscularis separata est; quae vero adhucdum cohaeret cum intima villosa, unde haec pars minus pellucida videtur, quam ipsi continua, a qua intima villosa etiam separata est, et inferiora versus reflexa pendet; in hacce membrana vasculoso nervea elegantissima conspicitur vasorum sanguiferorum, materia rubra subtilissima impletorum, distributio, quae quidem copia et diametro majora videntur in superiore, quam in inferiore ejus parte; hoc vero ita tantummodo videtur, quoniam superior adhuc cohaeret cum intima, dum inferior pro parte vasculis suis est orbata, quae abscissa sunt in separatione intimae, quae pendet atque suam interiorem superficiem villosam monstrat.

Haec sunt, quae ad sanam hujus partis conditionem pertinent, verum etiam ab hac parte apparent dispersa quaedam corpuscula rotunda, quae congerie vasculorum composita videntur, et men-

tiuntur glandulas illas, quales physiologi etiam, qui non satis constanter in disquisitione anatomica intestinorum tenuium fabricae sanae horum corpusculorum absentiam observarunt, vel ad Brunnerianas vel ad Peyerianas pertinere opinabantur; quae vero ego morbosa conditione vasculorum, quae ex tunica vasculoso nervea ad villosam transire solent, orta putem, quaeque, vel obstructione in vicinis vasis, vel stimulo quodam ab acrimonia quacumque abnormem fabricam in tunica vasculosa acquisivisse videntur; in hac enim tunica vasculosa haec corpuscula suam sedem habere ex contemplatione harum iconum certe patet; nam multo majorem ambitum monstrant, si sublatis tunicis reliquis nudam vasculosam, in qua haerent firmissime, examinamus; prominent quidem etiam in villosae illa parte, quae cum vasculosa cohaeret, ut in Tab. XV. patet; multo majus vero volumen monstrant omnia, et praecipue maximum eorum offert in Tab. XVI., ubi separata villosa et inferiora, muscularis vero superiora, versus reflexa est, et vasculosae externa superficies proponitur; et si oculo lente armato in haec corpuscula inquiramus, patet, ea constare glomeribus vasculorum minimorum, sebacea quadam materia cohaerentium; nullum vero vas, aut osculum excretorium, in iis detegi potest, quare nullus mihi dubitandi locus superesse videtur, quin ea ad statum morbosum hujus partis intestini pertineant, et nequaquam constituent glandulas, quae ad functionem ejus sanam pertinent.

Adfunt enim etiam in nostro Museo specimina pathologica, quae talia corpuscula monstrant, sed jam ad exulcerationem perducta, qualia delineanda curavit Cl. Baillie (1), et nullus dubito, quin si diutius vixisset infans, ex quo nostrum specimen

(1) Conf. L. C. Fasc. IV. Tab. 2. Fig. 2 et 3.

desumptum est, haec corpuscula etiam ad suppurationem et exulcerationem esse perducta.

Et ita videntur quoque corpuscula illa, quae Peyerus delineavit (1), potius ad statum morbosum intestini jejuni pertinere, quam ad statum sanum Ilei, in quo valvulae non tanto numero, aut tam regulari ordine dispositae, inveniuntur, quales ibi eas auctor ille proposuit.

(1) Conf. Parerga Anatomica et Medica pag. 22. icon. 2.

## T A B U L A XVII.

*ICONEM MONSTRAT TUNICAE VASCULOSAE  
PARTIS SUPERIORIS INTESTINI ILEI  
ADULTI HOMINIS.*

Quia in speciminibus, quae antea descripsi, glandulae sic dictae Brunnerianae in statu sano intestinorum illius partis, quae nomine duodeni aut jejuni venit, mihi non apparuerunt, sed corpuscula illa, quae aliquam cum glandulis similitudinem habere videntur, a conditione morbofa orta esse praecedentibus iconibus demonstravi, procesi ad instituenda experimenta, quibus Liberkhunianarum praesentiam invenire etiam mihi contingeret; quod non multo labore peragi posse primo intuitu videtur, quoniam celebres Anatomici scribunt, siccando intestinum et obversa luce illud inspiciendo eas facile detegi; institui ideo in intestino recenti humano plus semel hoc experimentum et quidem eo eventu, ut innumera corpuscula parva quodammodo rotunda inter siccandum conspicerem; non vero potui discernere, an glandulae essent, an villi hac encheiresi contracti, quapropter, ut hoc mihi clarius pateret, quantum potest subtilissima vasa superioris partis intestini ilei implevi, atque detracta prudenter extima cum musculari tunica vasculoso nerveam siccavi, neque neglexi continuo eam partem dicto modo examinare; nihil vero potui observare, quod glandularum praesentiam mihi monstrabat; deinde specimen illud in liquorem immi-



si, quo omne id, quod in substantia ejus adesset, admodum clare intuentibus posset patere, quo factum est, ut ingens quidem numerus vasorum, quae ad ultimos exilitatis immensae fines usque materiem coloratam admiserant, eleganti spectaculo sese oculis offerret; nulla vero apparerent corpuscula glandulosa.

Iconem hujus speciminis hic exhibeo, quamvis non perfectam; neque enim pictori, multo minus sculptori, licuit omnium vasculorum, quae in eo conspiciuntur, subtilitatem in chartam transferre; scopo tamen satisfacere haec icon videtur, ut inde pateat, in statu intestini sano maximum quidem numerum vasculorum exilissimorum adesse, non vero conspicuas glandulas. Nonne autem, si adescent glandulae tanto numero, quales a Cl. L i b e r k h u n i o memorantur, deberent saltem nonnullae quoque in hoc specimine se spectandas dare? Praecipue quum ipsi glandularum harum patroni scribunt, *eas ad compositarum classem pertinere, et de simplicissimarum structura non multum constare ob nimiam earum subtilitatem.* (1)

Imo quamvis hae essent subtilissimae, simplices, debuissent tamen certo quodammodo conspicuae esse factae post adeo exactam et perfectam omnium vasculorum impletionem, ita, ut tuto statuere posse nobis videamur, materiem adeo subtilem, quae ad omnia minima hujus partis vascula transit, eaque maximo numero conspicua reddidit, quae sine hac encheiresi non conspicua fuissent; etiam debuissent simul replere vascula illarum glandularum, ita ut hae etiam eo conspicuae redditae essent, dum lentium usum in auxilium vocare non necesse fit; hic enim non raro erroribus ansam dare solet, praecipue si objecta ad adeo insignem

(1) Conf. Marher, *Praelectiones in H. Boerhaven Institutiones Medicas* Tom. II. p. 327.

magnitudinem eo perduci debent, ad quam **Liberkhu**nus suas icones paravit, et ad quas parandas encheiresin praeterea adhibuit, qua in tenellis adeo partibus mutationes a statu naturali non possunt non produci, scilicet compressionem particulae cujusdam valvulae villosae, ope microscopii delineandae, ad parietem vasis vitrei, in quo contenta erat, ut villi hac ratione separati, et magis clare tum ipsi, tum spatiosa intermedia, in quibus glandulae essent locatae, in conspectum possent duci. De hac encheiresi haec verba invenimus apud **Cl. Hallerum**: *Hac ratione jam detecta in villosorum intervallis ostiola numerosissima folliculorum, favorum similitudine, muco plenorum, in quae et vasa numerosa terminantur, et in eorum fundo corpuscula albicantia rotunda apparent, ut ad compositarum glandularum numerum pertineant; haec enim minutissima corpuscula verae sunt glandulae etc.* (1)

Mihi vero in omnibus, quae praeparavi, speciminibus villi tam proxime sibi adjacentes visi sunt, ut nulla intervalla, etiamsi in liquore aquoso fluctuantes sub lente, satis objecta augente, examinantur, apparuerint, in quibus talia corpuscula, tanto numero, quamvis exilissima, facile locum invenire, aut certo numero distinguere possent; ita quoque visum fuit **Cl. Blumenbach**, qui scribit, **Cl. Liberkhu**nium suum inventum passim ultra naturae veritatem ornasse. (2) Si porro ipsum glandularum praecipuum patronum consulimus, opinio **Blumenbachii**, qua etiam sic dictas **Brunnerianas** potius ad vitiatum et morbosum statum pertinere putaverit (3), non fundamento carere videtur, **Johannem** puto **Conradum Peyerum**, haec ejus sunt verba:

(1) Conf. **A. ab Haller**, *elem. Physiol.* Tom. VII. p. 30.

(2) Conf. **Joh. Frid. Blumenbachi**, *Instit. Physiol.* Sect. XXVIII. p. 344.

(3) Conf. **Blumenb.** *L. C.* §. 409.

„ Primo enim exigui in intestinorum principio, deinde grandiores in ipsorum progresſu, demum maximi in eorum exitu conſpiciuntur; eſt et ubi ingens inteſtini tractus hujus modi plexu glanduloſo denſe et veluti racematim conſitus apparet, idque circa ilei extremitatem fere perpetuum eſt, cui glandulae haec adeo videntur eſſe domesticae ac neceſſariae, ut quamvis cetera inteſtina iis ſubinde egeant, tamen hoc nunquam deſtituantur, imo ſicubi in duodeno atque jejuno deſunt, in ileo defectus ille numero ſupletur.” (1)

Ex hiſce verbis patet, Peyerum in duodeno et jejuno non vidiffe glandulas, vel ſi aliquando ſe eas hic detexiſſe putavit, illas partes, quas glandulas habuit, fuiſſe corpuscula quaedam, morboſa degeneratione villorum producta; etenim ſi ad ſtatum ſanum inteſtinorum pertinerent illa corpuscula, quae glandulas vocavit, non obſervaret, ea ſubinde penitus deeſſe; quod enim naturale eſt, ſeſe ſemper ſcrutatori praefens monſtrat in ſubtili partium fabrica; hocque eo magis probatur, ſi videmus Peyerum, alio loco ſcribentem, ſeſe caſu potius, quam data opera, vel praevio conſilio ad notitiam harum glandularum perveniſſe (2). Ex quibus omnibus puto, non vitio dari poſſe, ſi dicam, mihi nondum de earum praefentia in ſtatu naturali perſuaſum eſſe, etiam quum ipſe Cl. Th. Soemering fatetur, eas partim ob ipſarum exilitatem partim ob tenuitatem atque infirmitatem inteſtini tenuis non aequè ſemper in oculos incurrere. (3)

(1) Conf. T. C. Peyerus, *de glandulis inteſtinorum. Pars prior*, Cap. I. p. 6 et 7.

(2) Conf. L. C. p. 24.

(3) Conf. Th. Soem. *de Corp. humani fabrica*, Tom. VI. §. 208. pag. 493. et ſeq.



## T A B U L A.   X V I I I .

*ALIA PORTIO INTESTINI ILEI.*

**A**lia ratione hanc portionem intestini ilei ex cadavere hominis adolescentis summa cum cura praeparavi, eum in finem, ut vera intima structura satis clare patefieret.

Intestina enim in hoc cadavere mihi videbantur fanissima, quapropter impletionem arteriarum rubra materia venarum coeruleo diligenter peregi, quò facto, extima superficies vivi fanissimi intestini faciem monstrabat, hujusque portionem integram etiam servo; alteram vero portionem sectione per longitudinem aperui, et sic interiorem superficiem contemplatus sum, quae itidem omnis substantiae tunicae, sic dictae villosae, felicissime impletorum minimorum vasculorum praesentiam obtulit; villi vero non tam prominentes sunt, quam in eadem hujus nominis tunica intestini duodeni, aut jejuni, intima membrana, sed obtusam quodammodo figuram habent, quales in superiore parte hujus iconis apparent, quae integra et cum subjecta vasculoso nervea cohaerens relicta est. Dimidiam porro ejus partem ab hac prudenter separavi, ita ut haec portio inferiora versus reflexa dependeat; in hujus vero intima facie, quae cum vasculoso nervea



cohaesit, videmus, ingentem vasculorum, separatione tunicarum abscisforum, numerum cum arteriolarum, tum venularum, quae ex vasculo nervea ad villosam membranam mittuntur; nullae mihi vero, quamvis diligentissime quaerenti, apparuerunt glandulae, neque in ipsa vasculo nervea eas detegere potui. Videntur quidem primo intuitu adesse multa corpuscula rotunda inter vasorum majorum interstitia dispersa; accuratiore vero examine mihi patuit, haec esse producta per abscisfa vascula, quae ante separationem cum intima tunica cohaerebant; distributio autem vasorum per mediam hanc tunicam vasculo nerveam hac in icone egregie conspicitur; clare enim hic apparent anastomoses, quas inter se habent utriusque lateris intestini ad se accedentes rami, dum vicinus arteriarum et venarum decursus distinctis coloribus demonstratur.

Ita vero hucusque in contemplatione canalibus intestinorum neque Brunnerianae, neque Luberkhuniianae glandulae mihi apparuerunt, et omnis intestinorum structura solis membranis et vasculis subtilissimis composita visa est; si vero inferiorem ilei intestini partem rite examinatam exhibeo, patebit hic longe alia ratione usui hujus partis prospexisse omnium rerum sapientissimum Creatorem, et verum esse, etiam in hisce formandis partibus non per saltum, sed lento gradu, naturam alia ratione formam partium mutare.

Patebit enim in sequenti fasciculo, cujus icon prima portionem intestini ilei inferiorem proponet, apparatus glandularum sensim oriri et increscere eo magis, quo contentae in hac intestini portione solidiores partes alimentorum, ex quibus fluidiores cum chylo solutae et absorbentium vasorum actione sublatae sunt, residuae, mucosae obduci debent, ut actione partium adeo

tenerarum, sicut sunt intestina, crassa intestina versus promove-  
ri possint; et tandem in horum cavitatem transferri; in his au-  
tem muciparae glandulae plurimae adsunt, ut solidae faeces ha-  
rum humore mucoso obducantur, atque ita promoveatur earum  
motus eo versus, quo duci debeant, et caveatur, ne corrupta  
earum indoles intestini nervos molesto stimulo afficiat.

XXXXXXXXXX

# I C O N U M

## ANATOMICARUM FASCICULUS

### QUARTUS.

#### FABRICA FINIS ILEI ET INTESTINI CRASSI.



#### T A B U L A XIX.

#### *INTESTINI ILEI PORTIO INFERIOR,*

**I**n testini ilei superficies interna in hac icone conspicitur, quae quidem primo intuitu etiam multo simpliciolem fabricam habere videtur, quam illae partes tubi intestinalis, quae in praecedentibus tabulis sunt propositae, duodeni scilicet et jejuni structuram illustrantibus; in illis enim elegantissimum valvularum conniventium habitum conspeximus, eorumque diversum in singulis horum

intestinorum partibus, numerum et magnitudinem, ut in omnibus pro naturae scopo functiones suas perficere possint.

In ileo autem non talis composita intimae tunicae fabrica apparet; pro maxima enim parte hoc intestinum, si per longitudinem discinditur et explicatur, planam superficiem, nullis ejusmodi valvulis instructam, monstrat, nisi forte in superiore ejus aliqua portione non certo determinanda, ita ut difficile sit dictu, ubi sit finis jejuni, ubi initium intestini ilei; amplitudo enim canalisis et superficies externa plane similis est.

In ulteriore vero hujus intestini ilei progressu, villis quidem quoque plena ejus intima tunica apparet; nullis vero valvulis, sed levibus tantummodo plicis est praedita, uti hae in superiore hujus iconis parte notatae conspiciuntur, ita ut longitudo tunicae hujus intestini intimae longitudinem extimae, aut muscularis, non tam superet, quam in duodeno et jejunio, quod suo loco in eorum delineationibus indicavimus. Notatu autem dignum in parte, ad cujus naturam icon haec facta est, videtur, quod, quamvis turgore vitali pleno haec pars intestini gaudeat, inferiorem ejus partem versus conspiciamus congeriem glandularum minimarum, ita congregatarum, ut arctissime inter se junctae sint, et oblongum corpus glandulosum constituere videantur, ad cujus externum ambitum plicae desinunt laterales, usque ad hujus corporis marginem circumscriptum, ubi prorsus desinunt, ita ut huic margini inferi videantur.

Infulam quasi in hoc intestino hae glandulae congregatae formant, in longitudinem productam et sulco circumscriptam. Rarisime haec corpuscula glandulosa, in talem infulam conferta, in humanis intestinis inveni; in hoc vero specimine post felicissimam vasorum impletionem mihi apparuerunt, quare operae pretium duxi earum delineationem exhibere, quam quidem etiam ex-



hibuit Joh. Conradus Peyerus, *in exercitatione I. de glandulis intestinorum, Icone III*; quae vero minus cum naturae veritate convenire videtur. Tenerrimae enim hae glandulae in hoc humano intestino ileo sunt, respectu similibus, quas in brutorum simili intestino observavi; unde statuo, eas quidem in humanis intestinis semper adesse, sed propter exilitatem non apparere collapsa, nisi mucus, quem secernunt, quodammodo spissior factus eas expansas servaverit, aut felix artificiosa vasorum impletio conspicuas reddiderit; in animalibus autem ruminantibus, vitulis et vaccis praecipue, sanissimis mactatis, eadem corpuscula in talem infulam conferta, majora multo, quamvis nulla labe aphthosa aliave morbosa conditione intestinum affectum esset, inveni, quae ceterum magnitudine aucta post mortem conspicua veniunt. Vero simile ergo videtur, si Peyerii inspiciamus tabulas, hunc auctorem suas icones paravisse ad specimina, ex brutis desumpta. Ileum hoc intestinum omnium tenuium longissimum est, et ex ejus fabrica apparet, quomodo agat in chylum, quem a jejunio, in quo maxima nobilissimae partis ejus absorptione vasorum lacteorum sublata est, accipit; nimirum in initio ejus adsunt adhuc valvulae quaedam Kerkringhianae, quae adhuc aliquam moram chylo transeunti faciunt et occasionem praebent vasis lacteis, quae et hic majori copia adsunt, quam in magis inferiore hujus intestini parte, ad utiles succos, qui ibi supersunt, absorbendos; hae autem valvulae imperfectiores fiunt, et minuuntur, quo magis ileum a jejunio descendat; unde patet, absorptionem quoque illam imminui, quia, sublatis pro maxima parte utilibus succis, quae supersunt, partes naturam, minus corporis nutritioni convenientem, induunt; imo vero putredinis signa secum ferunt. Ne igitur tunc chylo illo inutili mora nimia ponatur, delentur omnino illae valvulae, ita ut, ubi ad coecum pervenit, nulla amplius

earum nota superfit; in hac autem inferiore parte ilei apparatus ille glandularum conspicitur, quae mucum fecernunt, quo lubrica fit intima intestini superficies et extima partium corruptarum, quae quoque solidiores jam redditae sunt, per absorptas partes fluidiores, ut eo facilius coecum versus, crasforum intestinorum primum, peristaltico fibrarum ilei muscularium motu deferri possint, in quod intestinum finis tenuium singulari modo inferitur; ubi vero praeter modo descriptas et hac icone delineatas glandulas alius apparatus folliculorum, mucum praeparantium, adest, quo ulterius perficitur lubricitas, quam habere debent partes faeculentae, quum ipsis valvula coeci superanda sit, quae notatur N<sup>o</sup>. 345. *descriptionis Musei* et sequenti postea etiam icone illustrabitur.

In hac igitur parte apparatus glandularum mucipararum requiritur, qui in superioribus intestini tenuis partibus nullam praestare potuisset utilitatem, imo potius fuisset noxius.



## T A B U L A . XX.

*INTESTINI COECI EXTIMA SUPERFICIES.*

**H**aec Tabula ostendit pro maxima parte exteriorem superficiem primae partis intestini crassi; per longitudinem autem discissum est et explicatum in latitudinem, unde factum est, ut etiam pro parte intima superficies in oculos incurrat; quam vero integram sequente tabula conspiciendi locus dabitur.

Quod attinet ad extimam superficiem, haec quidem praecipue notanda sunt.

Tegitur pro parte portione abscissi intestini ilei, quod huic crasforum primo inseritur, ut et processu vermiformi, qui in hoc specimine solito amplior est; hae partes, sua tunica extima cinctae, sub hac decursum vasorum sanguiferorum monstrant, quae rubra materia felicissime apparent impletae. Extima vero superficies ipsius intestini coeci non solum demonstrat, hoc intestinum multo majorem ambitum habere, quam amplissima pars intestinorum tenuium, verum etiam extima tunica, quae itidem productio peritonaei est, non ita aequalem glabramque superficiem ipsi conciliat atque tenuibus, verum pro parte constat tribus ligamentis, quae cum subjectis fibris muscularibus, per longitudinem in tria strata discreta decurrentibus, ita firmiter connexae sunt, ut inde inaequalis fiat intestini capacitas; hic enim facci ampliores, illic plicae contractae, inde apparent.

In utraque parte laterali hujus speciminis nota conjunctionis.



horum ligamentorum conspicitur, dum tertia processu vermiformi tegitur; striae semicirculares inter illas plicas adsunt, quibus patet, quomodo in cellas ope eorum ligamentorum interna substantia intestini dividitur.

Sub hac tunica extima jacet cellulosa, cujus ope cum ipsi subiecta tunica musculari nectitur, dum per hanc distributus apparet ingens vasculorum sanguiferorum numerus, quorum trunci, ex arteria mesenterica inferiore et mesocolica oriundi, majores suos ramos primo tradunt tunicae hujus intestini vasculoso nerveo glandulosa, ex qua demum minores per muscularem distribuuntur, minimique hanc transeunt et hic elegantissimo spectaculo per cellulosam exteriorem et extimam dispersi apparent, ut denique in exhalantes terminentur. Praecipuorum vero ramulorum divisio hic conspicitur, longe diversa ab ea, quae in intestinis tenuibus obtinet, quae similis diversitas etiam praecipue locum habet in ipsa tunica vasculoso-nervea, ex qua etiam altera pars ramulorum minimorum prodit, quae ad intimam villosam in tenuibus; mucosam vero, vel fungosam potius, in hac parte dicendam transit, uti iconibus sequentibus ulterius illustrabitur.





## T A B U L A XXI.

*VALVULA COLI, APERTURA PROCESSUS VERMIFORMIS ET INTERNA SUPERFICIES INTESTINI COECI.*

Cujus exteriorem superficiem, per longitudinem aperti, intestinū coeci praecedente icone proposuimus, haec tabula interiorem faciem examinandam praebet, in qua etiam multa notatu digna occurrunt.

Praeter irregulares plicas, quae a valvulis intestinorum tenuium quam maxime differunt, et quodammodo conveniunt cum plicis, quae in interiore superficie ventriculi inveniuntur, in superiore speciminis parte observatur apertura notabilis, quae ducit ad processum vermiformem; haec apertura quodammodo compressa hic est per vitalem quasi turgorem tunicarum omnium, quibus intestinum componitur, et quarum vascula omnia, immisssa rubra materia, tument, atque ita speciem valvulae constituere videtur, quodammodo similem valvulae coli, sed multo minoris ambitus. In ambitu hujus orificii multae glandulae muciparae sunt, quibus etiam tota interna capacitas processus vermiformis scatet, quaeque particularem officinam muciparam efficere videntur, ex qua requisitus in intestino crasso humor mucosus continuo adfertur, dum praeterea ita constructa haec apertura est, ut aditum ma-

teriae faeculentae ad procesus vermiformis internam capacitatem prorsus impediat.

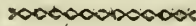
Infra hanc aperturam procesus vermiformis alia multo major apertura in icone apparet, quae non rotundam, sed transversam, formam habet, per duo labia crassa fatis, et formatur a prominente interiore superficie finis intestini ilei, quod crasforum primo inferitur, ita ut quodammodo in ejus cavum dependeat, et valvulam producat, quae duobus formatur labiis, superiore minore, inferiore majore, et rimam transversam inter haec relinquat, qua via patet ex intestino ileo in coecum, ut materies faeculenta ex ileo in coecum effluere possit; non vero redire ex hoc in intestinum tenue; omnes enim ilei tunicae ad haec labia five hanc valvulam formandam concurrunt, et demum continuae fiunt in tunicas subsequenter intestini crassi.

Ita constructa haec labia sunt, ut in statu naturali inter se applicatae sint per actionem fibrarum tunicae muscularis intestini ilei, quae tamen fulciuntur fibris illis conspicuis, quae quasi ligamenta per coli superficiem decurrunt, et fibras conjunctas habent cum fibris muscularibus ipsius valvulae; hinc si repletum colon sit, clauditur valvula magis per tenfas hasce fibras, ne nimia quantitate simul obrueretur coecum, aut redirent faeces corruptae ad intestinum ileum; in omni vero ambitu hujus valvulae conspiciuntur plurimae glandulae mucosae, quae cum vasis exhalantibus innumeris justam copiam liquoris lubricantis efferunt, quo glabra admodum omnis superficies interna est, unde admodum facilis concedatur exitus iis, quae in ileo naturam faeculentam induerunt, praecipue eo tempore, quo depleta crassa nullam tensionem fibris muscularibus producunt. (1)

(1) Conf. Ph. Amb. Marherr, *Praelectiones* in H. Boerhaave, *Institutiones Medicae*, §. 108. Morgagne, *in advers. anat.* N<sup>o</sup>. III. F. B. Albinus, *An-*

Omnis porro superficies interna hujus intestini plicis valvulosis obsesa est; non vero adeo regularibus, quam in duodeno aut jejunio, neque prorsus conveniunt cum plicis ventriculi; nam uti ventriculi externa superficies glabra et aequabilis omnino est, solo peritoneo tecta, neque omenti gastro-hepatici aut gastro-colici insertio ligamenti firmioris naturam, sed potius laxae cellulosae habet, nihil agere possunt hae partes ad mutandam internam ventriculi capacitatem; longe alia vero ratione constructa externa ligamenta coli sunt, ita ut loco insertionis brevior reddant etiam internam superficiem intestini, relicto spatio intermedio laxiore, et inde cellulae quasi semicirculares inter tria illa ligamentorum coli strata relinquantur, totidem valvulosis plicis separata. Omnem porro internam superficiem conspicimus obsesam minimis glandulis muciparis, inter quas disseminatas majores offendimus, dum omnis tunica intima vasculis innumeris exhalantibus scatet, ita ut fontes adsint liquoris apti, tum ad moderandam nervulorum sensibilitatem, tum ad lubricandas partes continentes et contentas, tum maxime ad humectandas eas, quae nimia siccitate forent molestissimae.

*not. Acad. Lib. III. Tab. V. Fig. Th. Sömmerring, de corporis humani fabrica, Tom. VI. pag. 316 et seqq.*





## T A B U L A   X X I I .

*PORTIONIS INTESTINI COLI DIVERSAE  
TUNICAE.*

**P**ortionem proponit haec icon intestini coli, ita praeparati, ut tunica extima, muscularis et vasculofo-nervea, seorsim in ea conspici possint. Nectuntur nimirum intestina crassa, uti tenuia cum partibus adjacentibus interventu peritonaei, quod etiam haec omnia, praeter partem coli sinistri et maximam portionem recti, comprehendit.

Primum scilicet peritoneum, a vesica urinaria recedens antrorsum, in latera extenditur supra rectum, deinde productionem similem mesenterio emittit, quae vocatur mesocolon et totum tractum crasforum sequitur, quin et processum vermicularem coeco nectit, et praebet intestinis, quibus adhaeret, tunicam extimam; sed praeterea in nonnullis hominibus cum hac abit in multas parvas burfulas, quae adipem continent, et uti Tabula xx. notavimus, sibi accretas habet fascias fibrosas satis validas, quae ipso intestino sunt multo breviores, ideoque ligamenta coli vocantur.

Ceterum haec tunica tenuis est et pellucens, ita ut fibras musculares sub se jacentes non penitus oculo recondat, uti in superiore parte hujus objecti patet, in qua intestinum eatenus integrum relictum est, ut extima tunica non omnis separata sit, in qua non adeo multa vascula, quam in tenuibus, hic apparent.



Altera portio dependens major fibras longitudinales tunicae muscularis cum extima cohaerentes proponit, quae in intestinis tenuibus oculo non satis armato vix conspicuae sunt; in intestino vero crasso admodum spectabiles, non ita per se, sed propter nexum hujus tunicae cum fasciis fibrosis mesocoli; duplici ergo quidem strato tunica muscularis intestini crassi constat et circulares sive transversae sunt interiores, sed longitudinales non omnem intestini ambitum cingunt, verum colliguntur in tres distinctos fasciculos, qui a processu vermiformi incipientes per coecum et colon tribus distinctis locis excurrunt et cum ligamentis coli conjunguntur; quum vero ad rectum pervenerint, socios relinquunt, divergunt, sparguntur in orbem et totum ejus ambitum cingunt, inferunturque in sphincterem internum, fibrae verae tunicae muscularis transversae in altera portione a tunica vasculo-nervea detracta dependens conspicitur, in qua apparent multa vascula sanguifera tenuissima in separatione a subjacente abscissa et per fibras ipsas musculares dispersa; quae vero fibrae musculares hic etiam observantur multo validiores, quam in tenuibus, quod etiam requirebatur propter substantiam faeculentam, quae propelli earum contractione debet multo solidior, quam chylus, quem promovere debent fibrae musculares tenuium; praeterea etiam vis harum fibrarum eo augetur, quod non totum circumintestini una linea absolvunt, sed per intervalla etiam firmiter cohaerent cum longitudinalibus et per has cum fasciis validis mesocoli.

In vasculari tunica, a qua muscularis detracta est, decursus ramulorum alio etiam modo locum habet, quam in tenuibus. Scilicet arteriae per mesocolon quidem simili ratione atque per mesenterium distribuuntur; sed simplicior observatur earum divisio,

arcus minus frequentes sunt, et rami non ita in modum arbuseularum propagantur; in ipsa vasculari tunica tenuiores apparent; numero vero plures et tortuosum magis decursum habent minimae, quae ad glandulas muciparas, in interna vascularis superficie ingenti numero fitas, abeunt, et ratione tenuitatis vasculorum etiam nervi in hac tunica tenuissimi sunt vix conspiciendi.

XXXXXXXXXX

## T A B U L A XXIII.

*TUNICA EXTIMA ET INTIMA INTESTINI COLI.*

**H**ac iconē exhibentur pōtionis intestini coli tunica extima et intima.

Extima, quae a musculari separata inferiora versus detracta pendet, simplicissimae membranae indolem monstrat, in qua in hac parte nulla vascula materiae rubra, quibus ceteris tunicis hujus portiois intestini crassi abunde prospectum est, oculis apparent; simplicissimam vero exhibet productionem peritonaei, in qua vestigia manserunt impressa fibrarum subjectae tunicae muscularis.

Intima vero egregie rubet, quoniam materies colorata subtilissima admodum feliciter ad ultimos fines vasculorum sanguiferorum pervenit eosque conspicuos reddidit.

Quodammodo villosae tunicae, uti in intestinis tenuibus, habitum prae se fert; accuratius vero examinata ab hac quam maxime differt; nulli etenim adeo prominentes villi atque in tenuibus conspiciuntur; tota vero superficies est obsessa obtuse conicis prominentiolis, quae totidem corpuscula minima glandulosa indicant, sive organa, quae praeparant viscidum, paululum tenacem, mucosum liquorem, quo pulpofa et holoserici formam habens haec membrana obducitur; secretio igitur in hac parte magis abundans locum habere videtur, quam in tenuibus, et absorptio minus copiosa; minus etenim abundans quoque in hac

parte observatur truncorum ex vasculis absorbentibus confluxorum copia; et ita omnino multo, uti recte monet Cl. Soemmering (1), luculentius differt ab eadem intestini tenuis tunica, quam cognominis ventriculi.

Ita quoque hic apparent plures emergentes rugae five plicae parvae, molles, mutabiles, plerumque undulatae, aut ramosae, quae per tunicam cellularem subjacentem inter hanc intimam et vasculofo-nerveam coactae, eo magis volumine, forma et copia, variant, quo magis inter extensionem minuuntur, inter contractionem augentur, et penitus post inflationem, uti in ventriculo, dissipantur.

(1) *De corporis humani fabrica*, Tom. VI. p. 32.





## T A B U L A XXIV.

*INTESTINI RECTI SUPERFICIES INTERNA.*

**H**ac tabula duae icones proponuntur, quae paratae sunt secundum specimina, quae Numeris 351 et 352. descriptionis musei nostri notata sunt; utraque figura eamdem quidem partem exhibet, sed ex cadaveribus diversae aetatis haec specimina sumtae sunt; nimirum minor ex infante trium annorum, major ex adulto post similem praeparationem, impletis materia rubra subtilissima vasculis.

Insignis illa diversitas, quam proveciore aetate subiisse hanc partem a statu magis naturali tenera aetate observavi, et nondum ita notatum inveni, non indigna mihi visa est, quae oculis proponeretur.

Minorem figuram si intuemur, apparet, inter finem tubi intestinalis et primam ejus partem, uti recte monuit Soemmering (1), magnam similitudinem intercedere; uti enim in oesophagi descriptione demonstravimus, plicas per longitudinem canalıs decurrentes, ut pars dilatationis in transitu deglutiti boli esfet capax, et nullum illae plicae obstaculum moverent, ad illum ventriculum versus depellendum; sic et in hoc intestino recto simi-

(1) Conf. *De corporis hum. fabrica*, Tom. VI. p. 332 et 333.

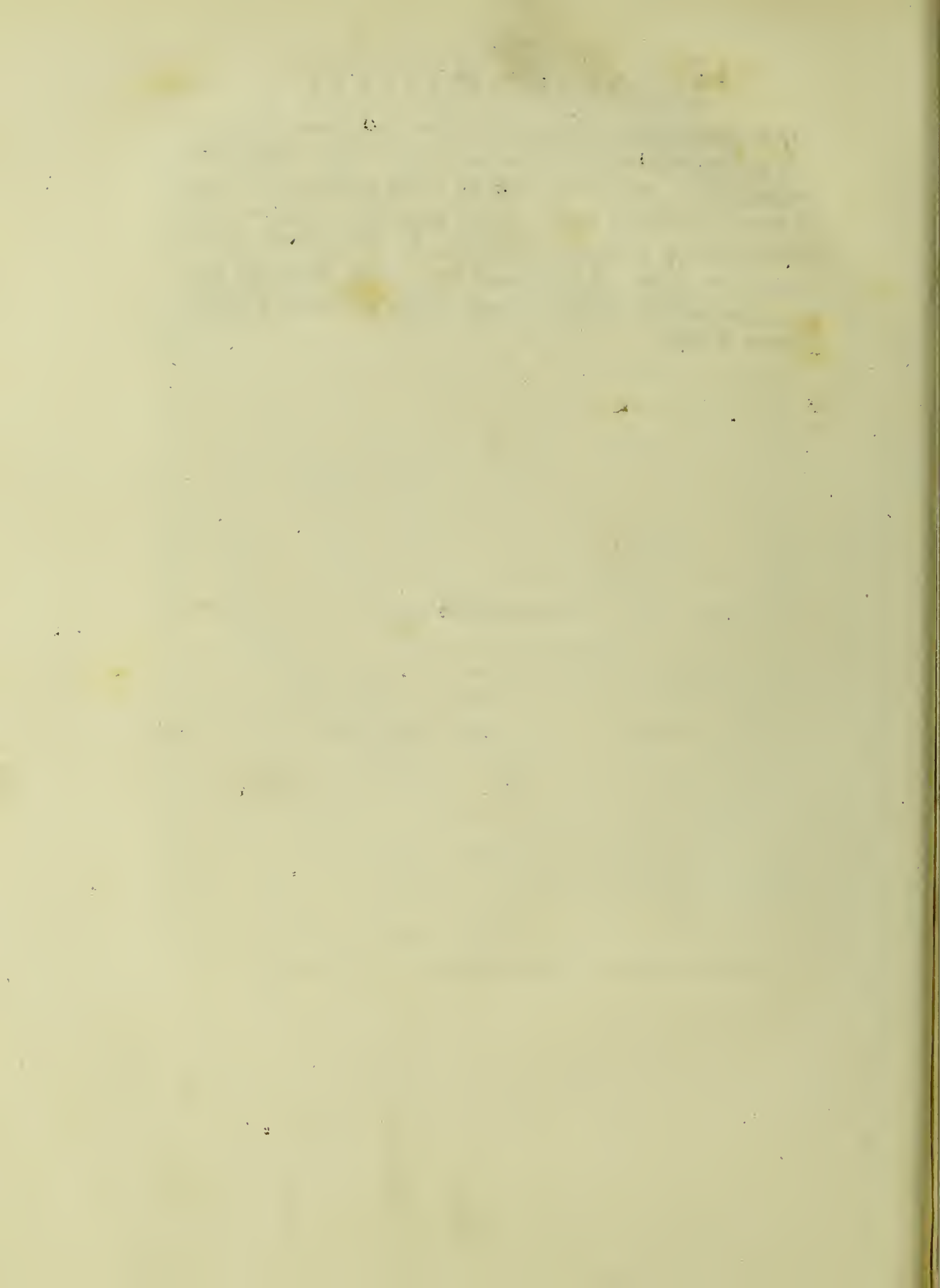
les observantur, eundem in finem transituris excrementitiis faecum partibus, quae quum huc pervenerint, majorem consistentiam solent habere, quam in colo five magis superiore intestini crassi parte; praeterea eodem modo, uti in oesophago, hic apparet praeter fines vasorum exhalantium maximus numerus glandularum five cryptarum mucipararum, quarum actione superficies haec semper madida et lubrica servatur, quod itidem in functione hujus partis necessario requiritur.

Non obstante tamen hoc sapientissimo naturae consilio, cui scopo forte satisfactum fuisset, si similem semper dietam observare potuisset homo, qua tenera aetate uti solet, crescente aetate adeo hujus partis status mutatur, ut vix eandem partem esse dixeris, uti ex intuitu majoris figurae ejusque comparatione cum minori cuique facile patet; non tantum enim hoc intestinum rectum adulti hominis multo majorem capacitatem acquisivit, verum etiam tota forma intimae ejus superficiei mutata est. Vix ulla superfunt vestigia plicarum longitudinalium; neque aequabilem servavit amplitudinem, sed hic locum contractum, illic dilatatum, conspicimus, quod quidem tribuendum videtur, quia saepe diurnam moram hic faciunt scybala duriora, et sic sensim mechanica vi fibras hujus canalıs tunicas omnes constituentes expandunt et praecipue tenuissimae hujus intimae tunicae habitum et naturam quam maxime mutant; plicae enim hic quidem superfunt, sed irregulares, et multum a primaeva forma differentes, dum ipsae glandulae quoque muciparae per pressionem saepe repetitam, quoties duris faecibus repletum intestinum fuerit, compressae, planiorem formam acquisivisse et minus osculis prominentibus conspicuae mansisse videntur.

Idem observavimus in oesophago; quamvis enim non tam ma-

nifestas mutationes crescente aetate haec pars fubeat, minus tamen tandem regulares et conspicuae fiunt in adultis illae plicae longitudinales, quam erant, ratione habita magnitudinis corporis tenera et infantili aetate, minus prominentes quoque observantur glandulae muciparae oesophagi; sed tandem fiunt planiores, uti hoc patet, si conferamus hujus partis structuram cum ea, quam fasciculo secundo iconum harum anatomico-physiologicarum explicui.



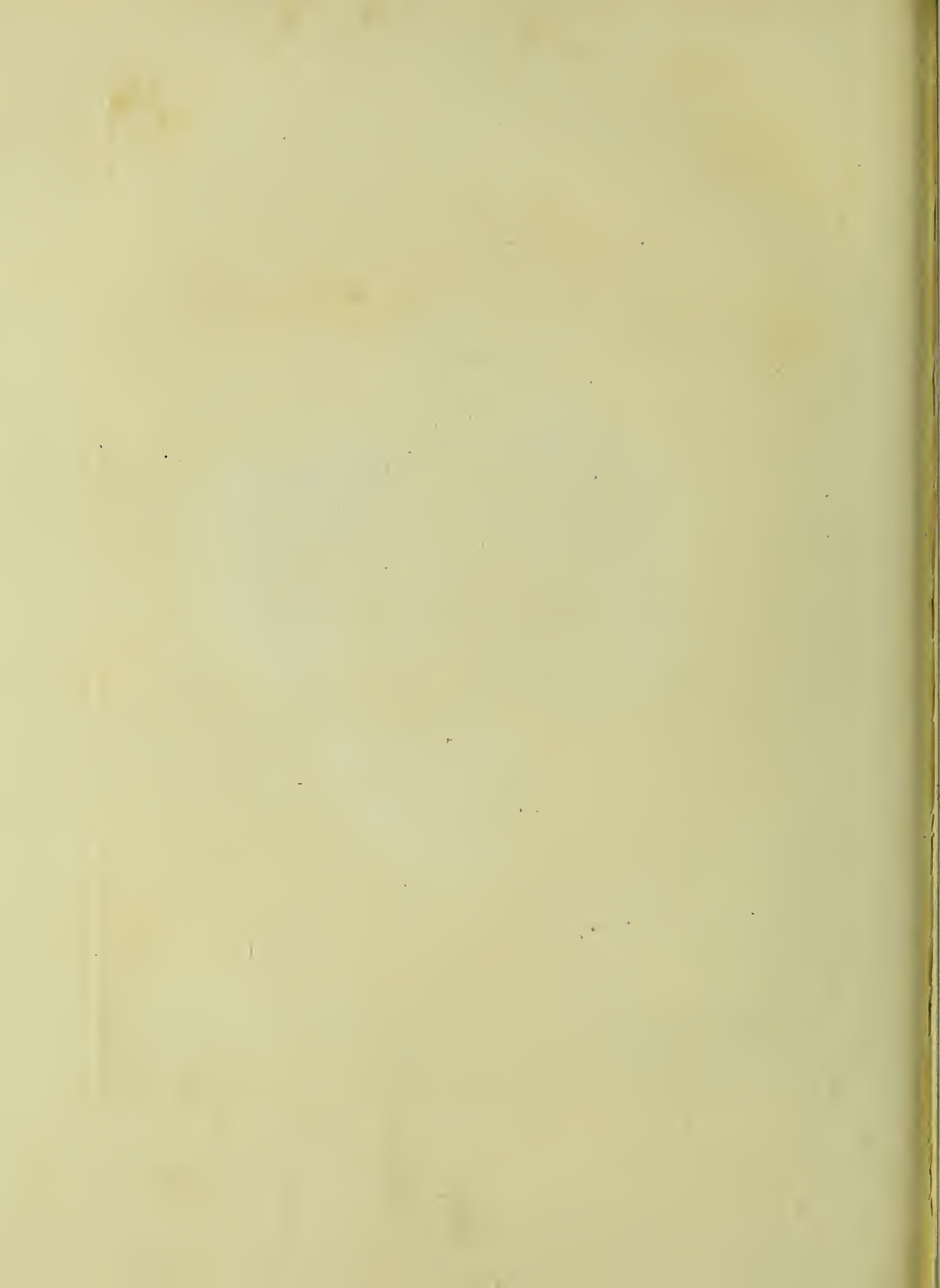




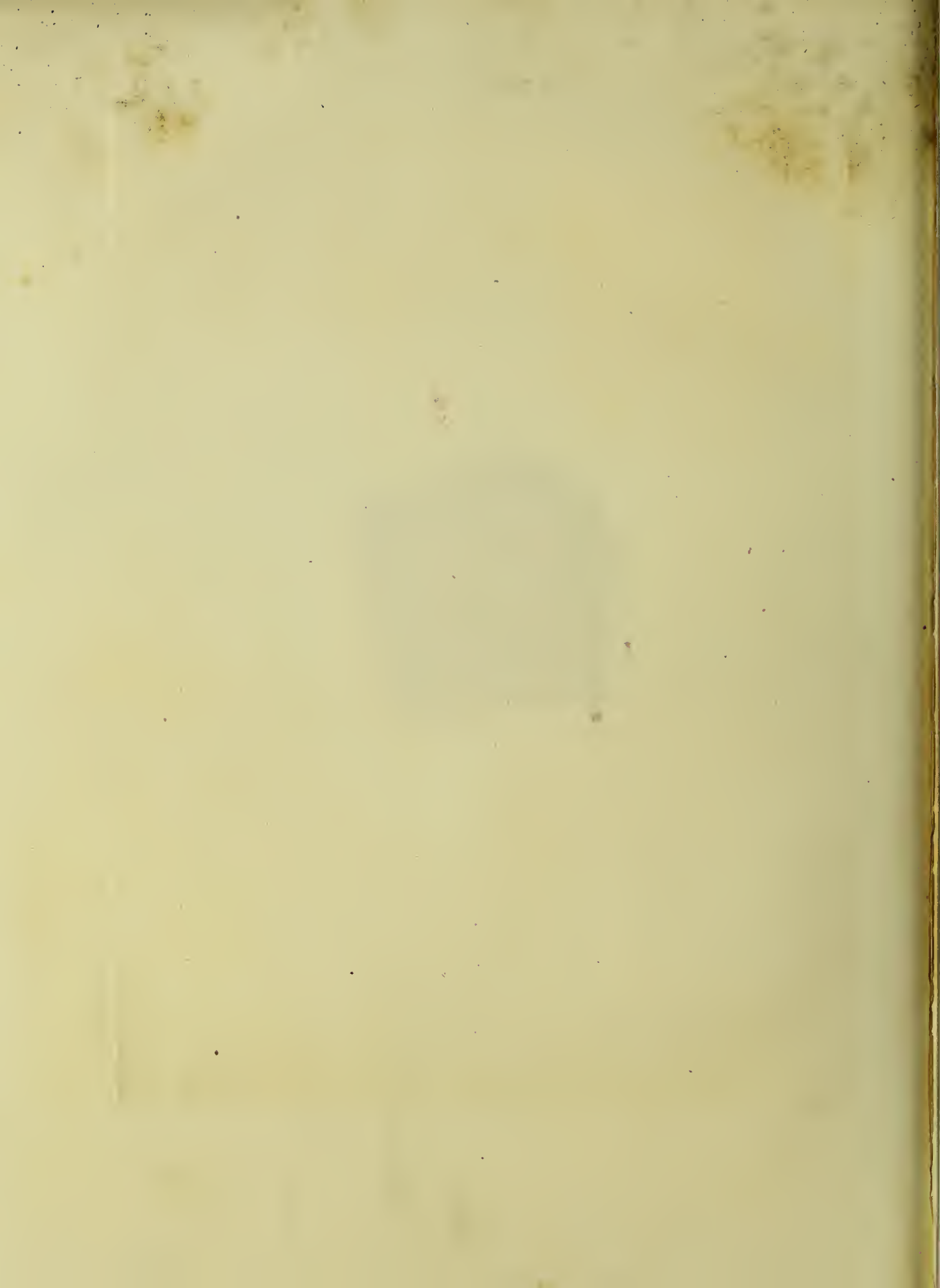


*J. H. Wilson fecit*

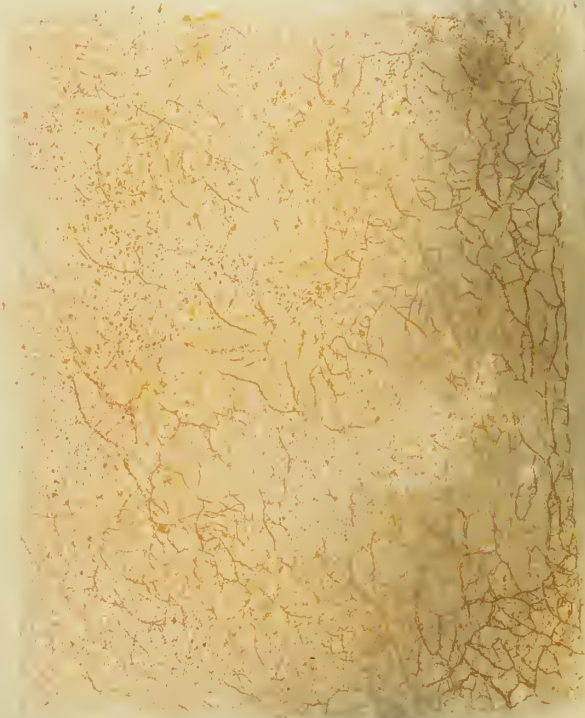
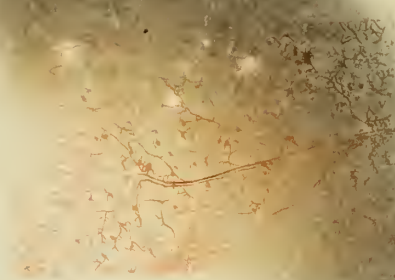
*W. D. Brown fecit*



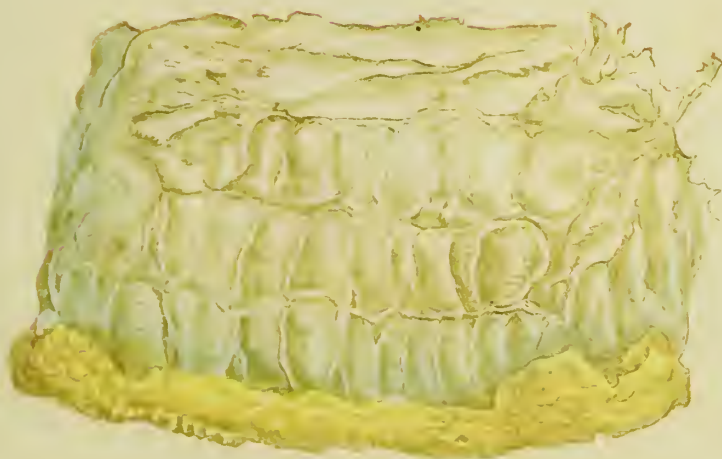


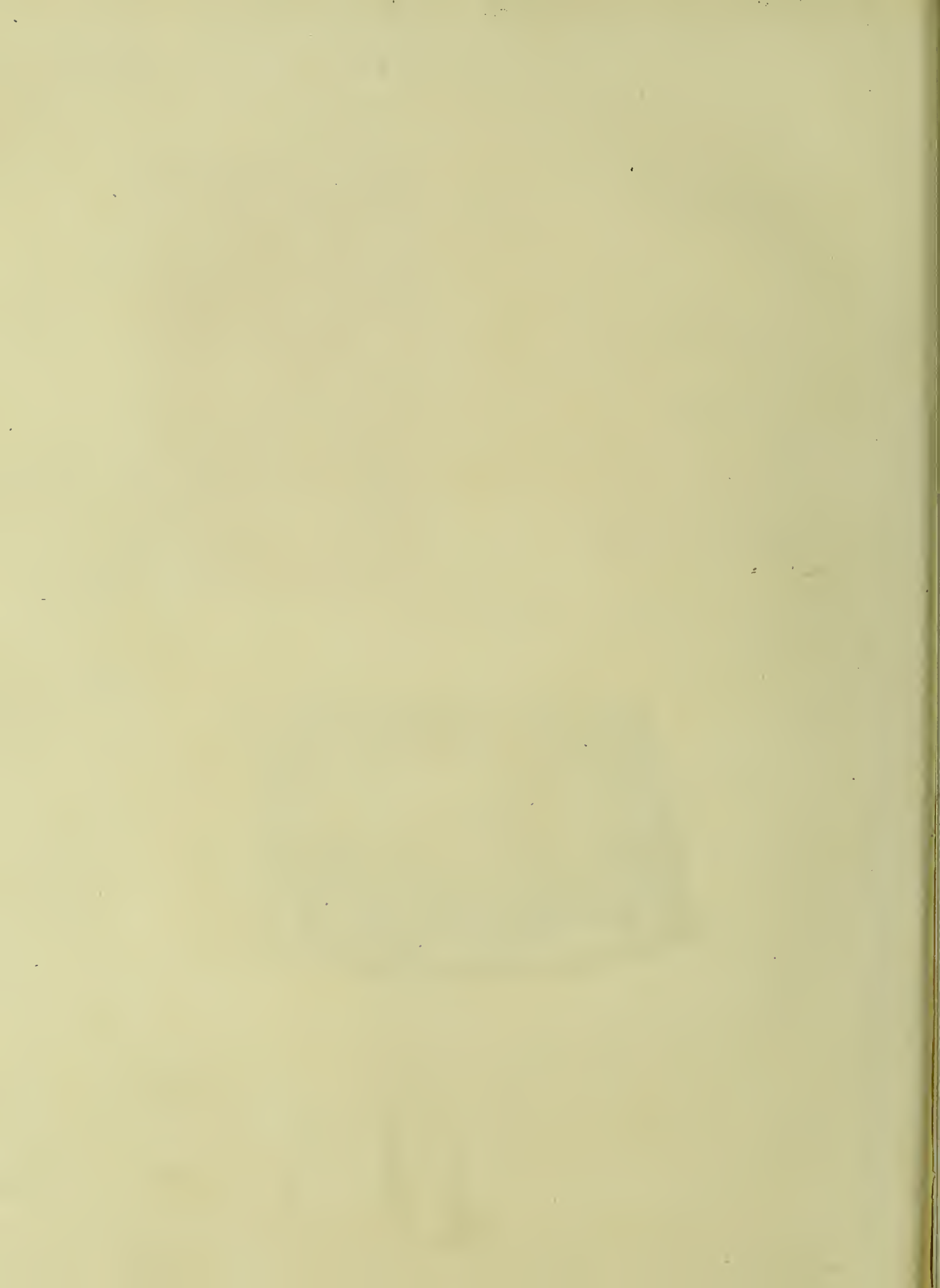




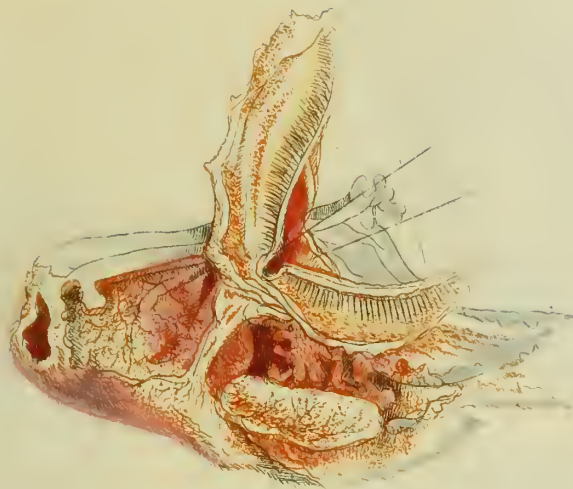


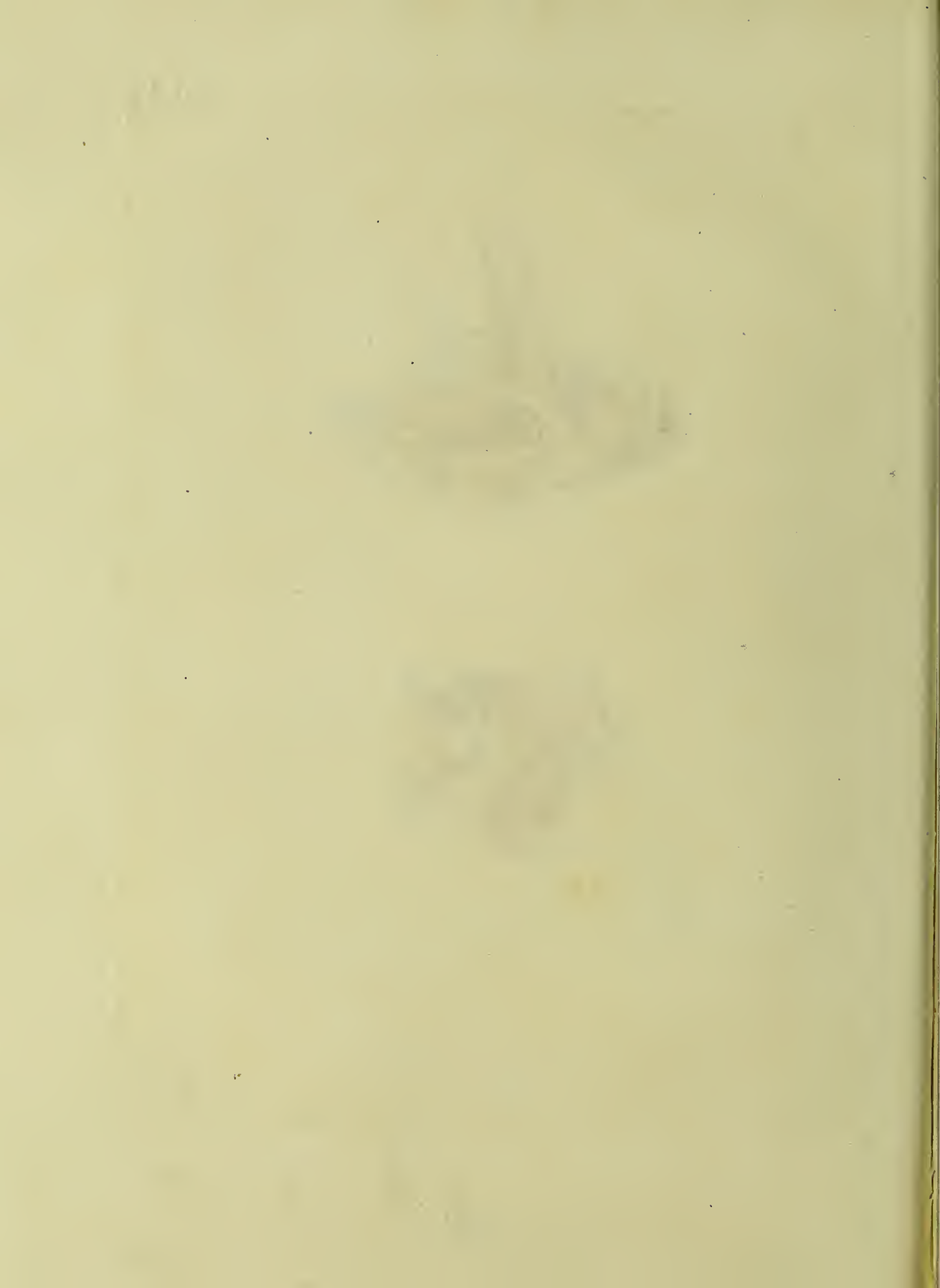












T 6



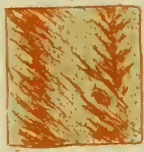
Fig. 3



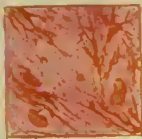
2



3

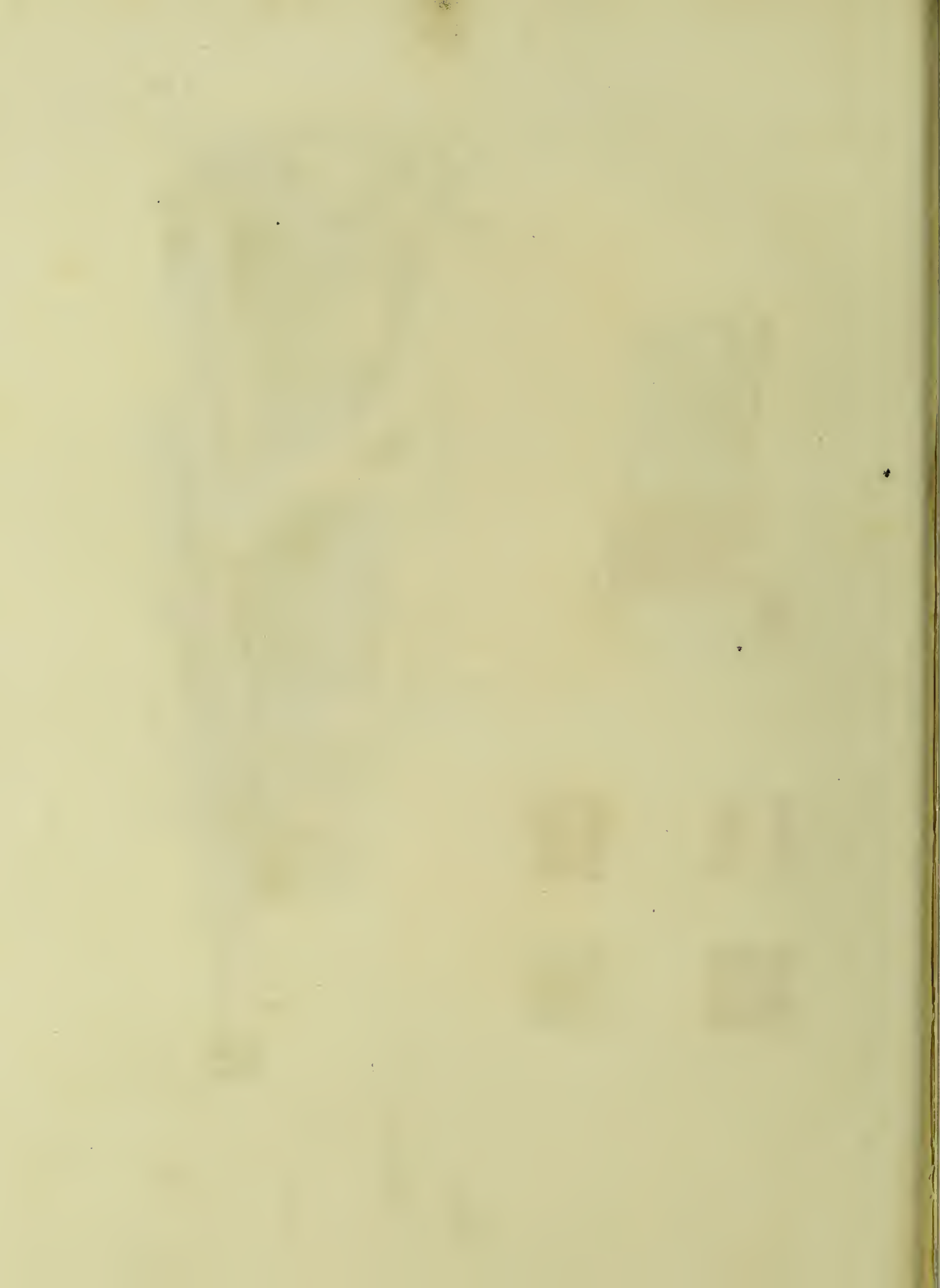


4



5





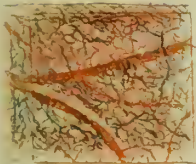


J

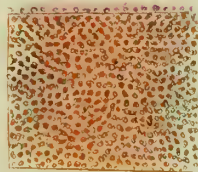


4

2



3



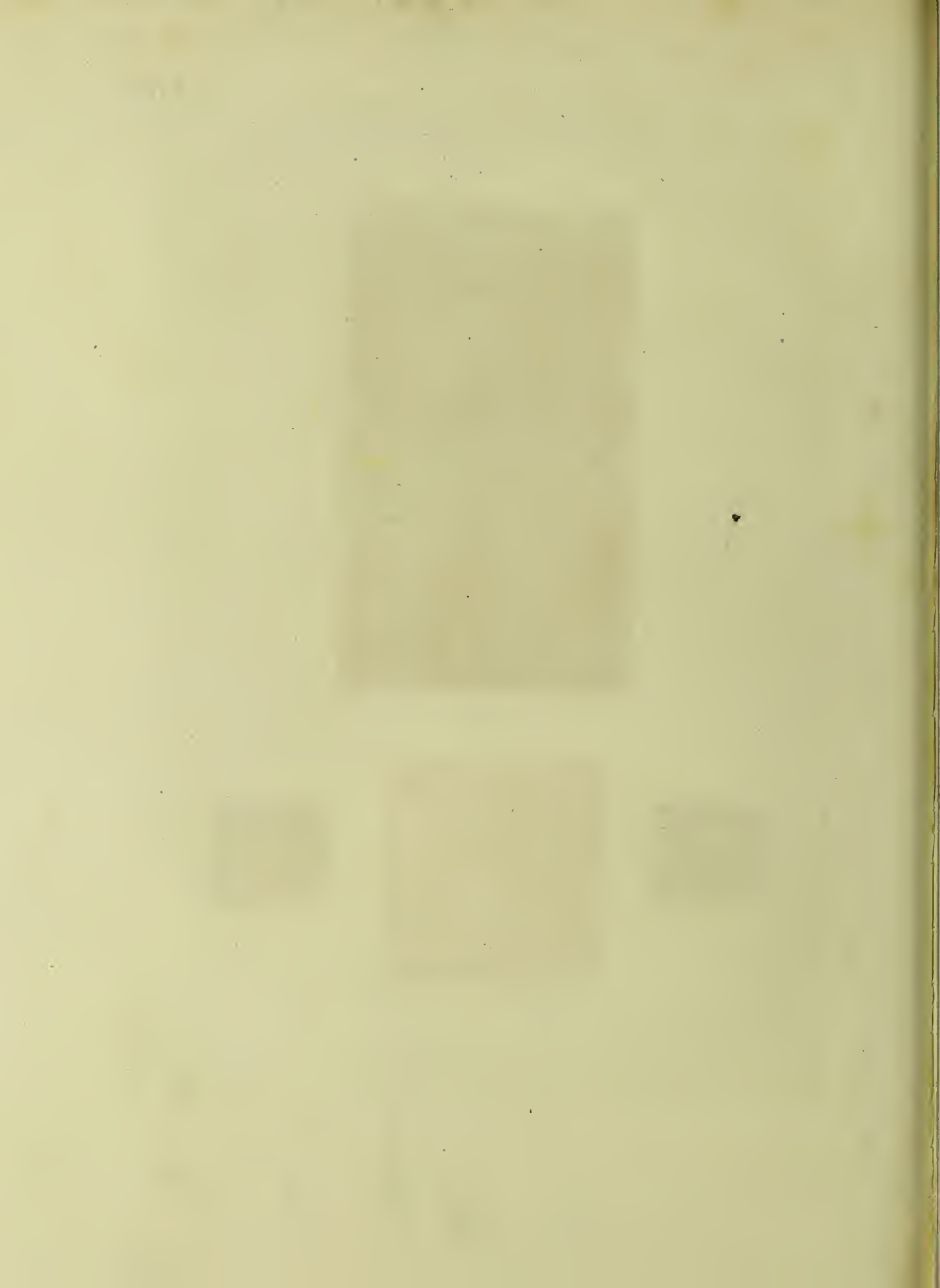


Fig.



Fig 2



Tab IX

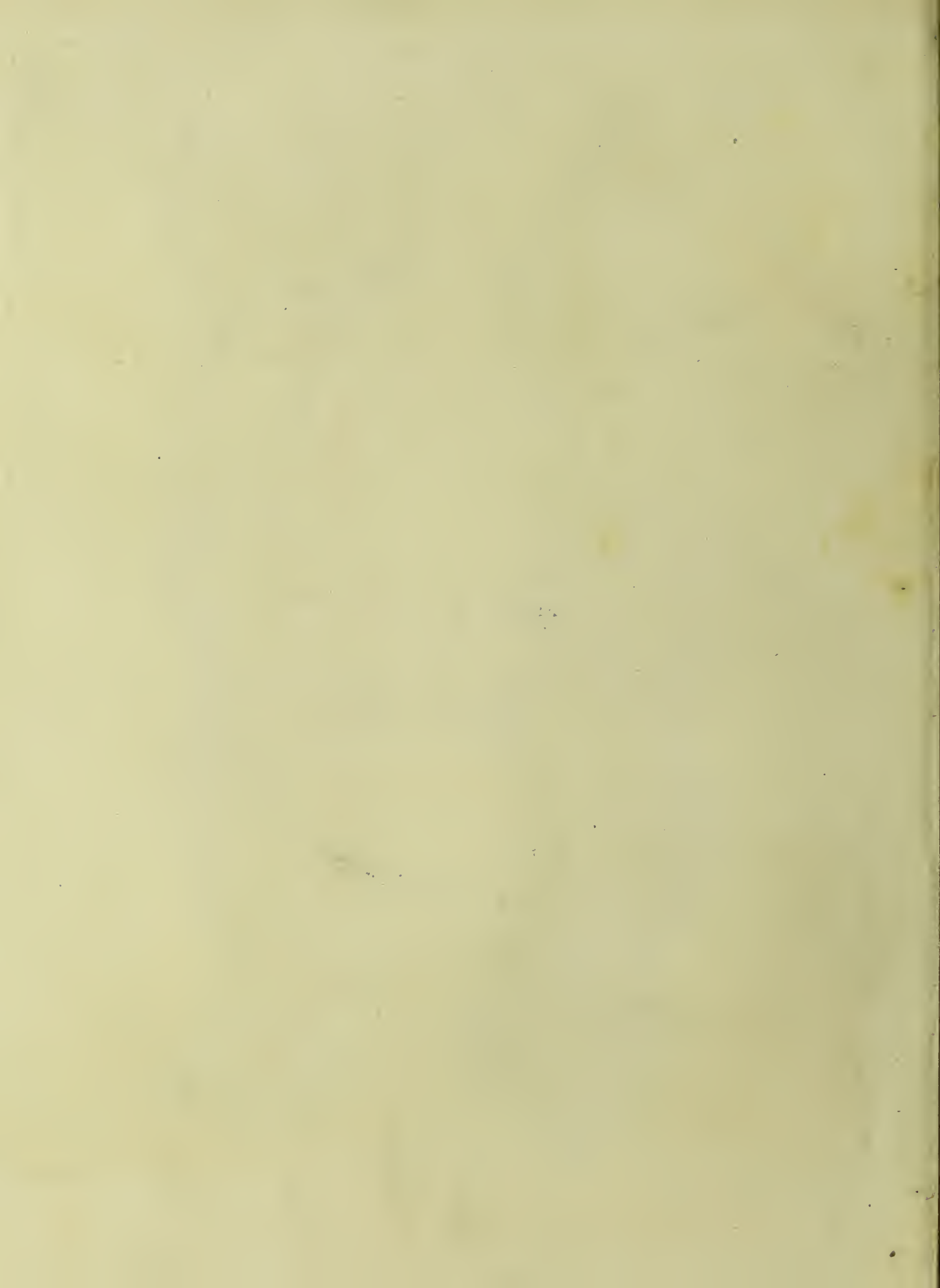
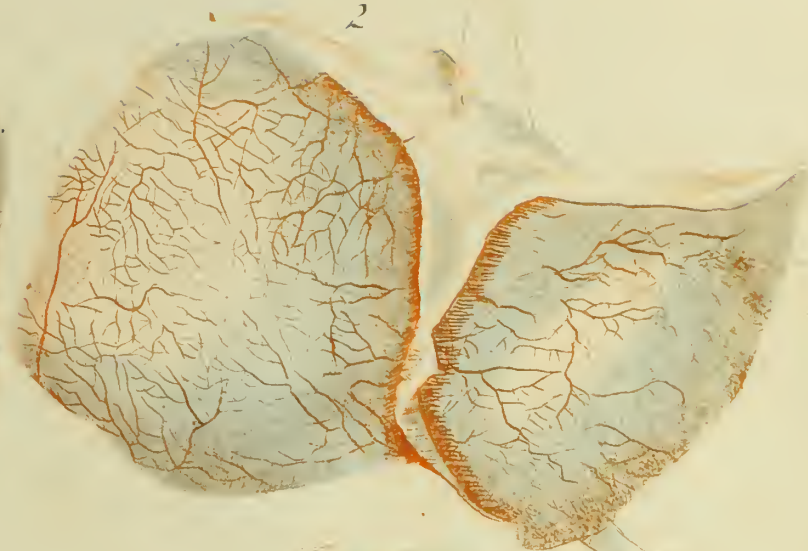




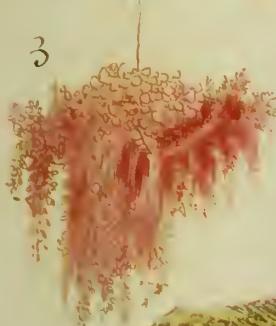
Fig. 1



2



3

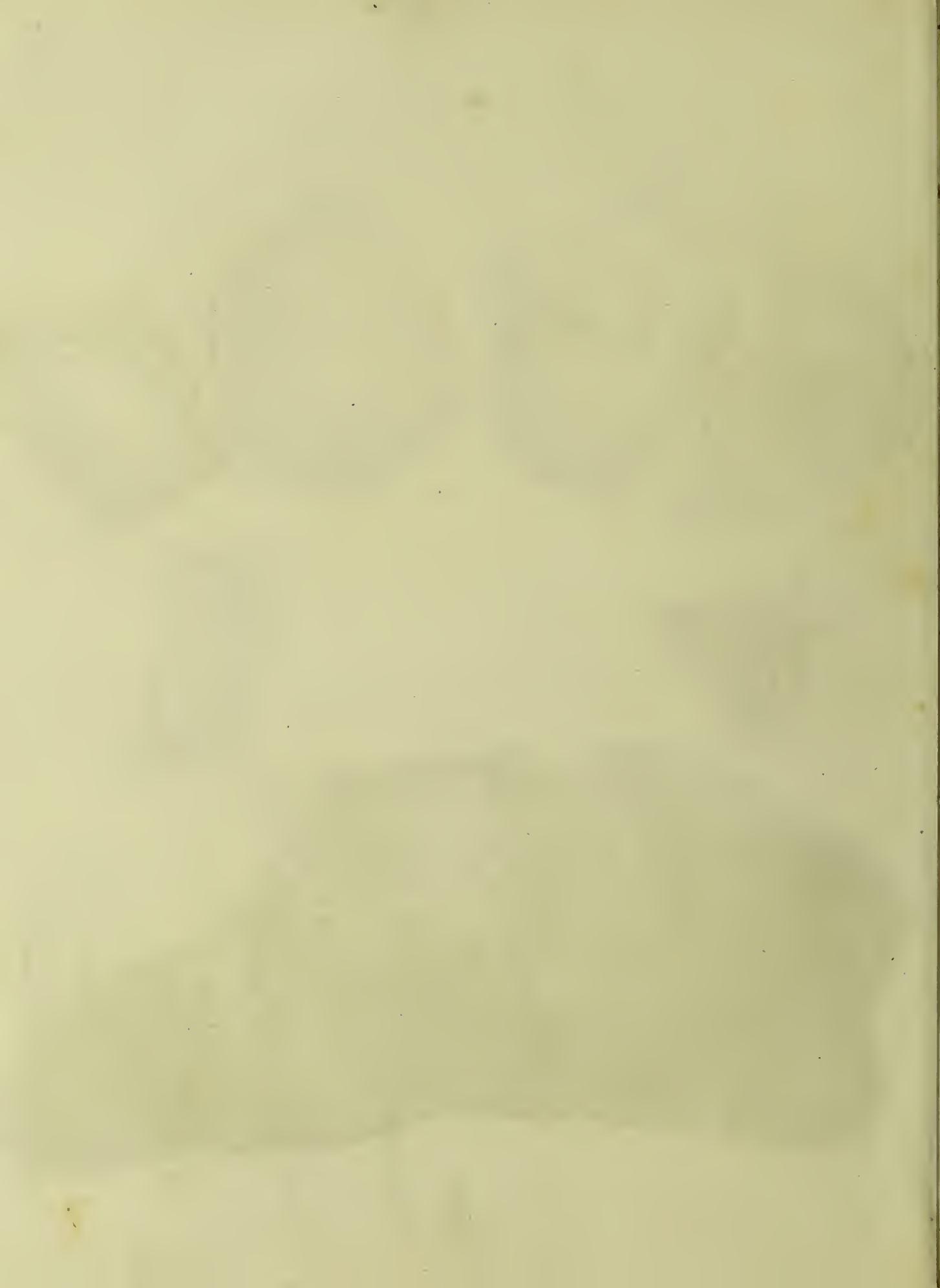


4

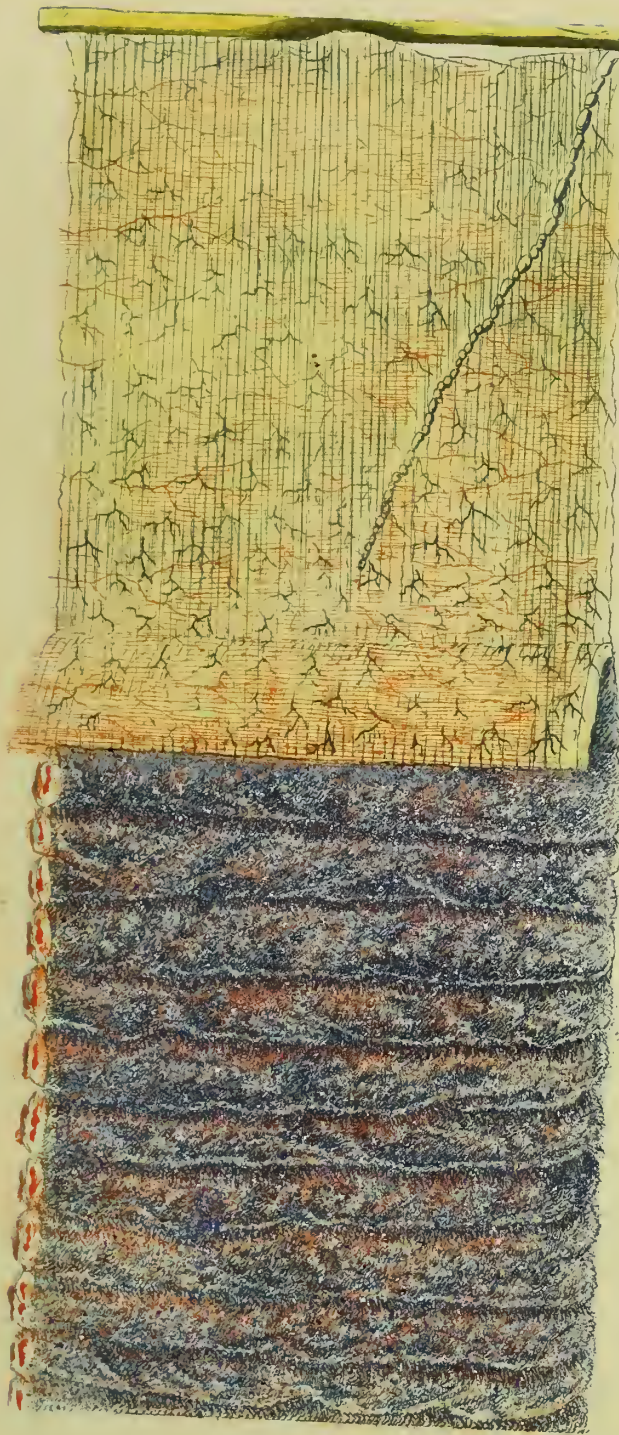


5













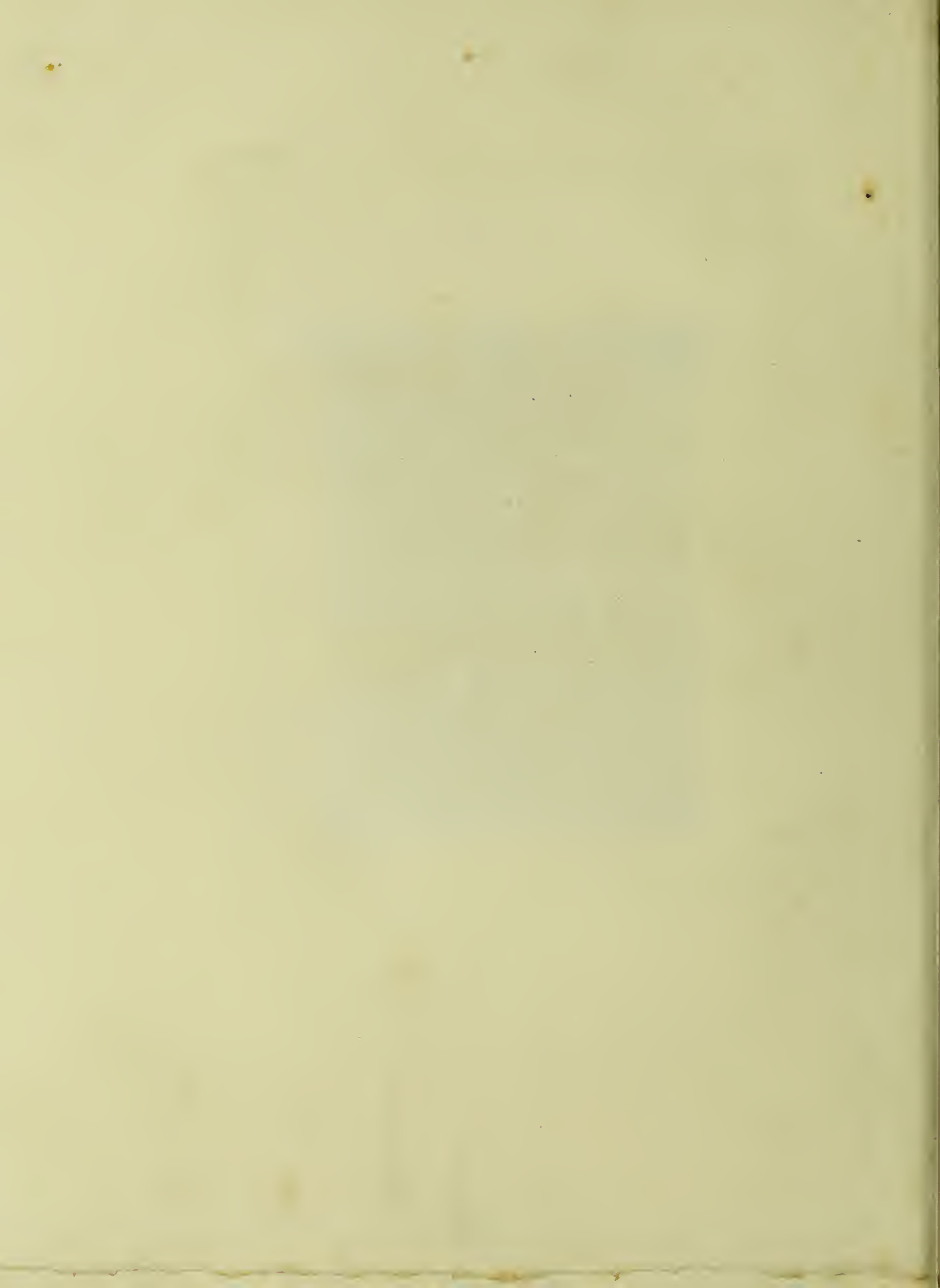
TAB: XII





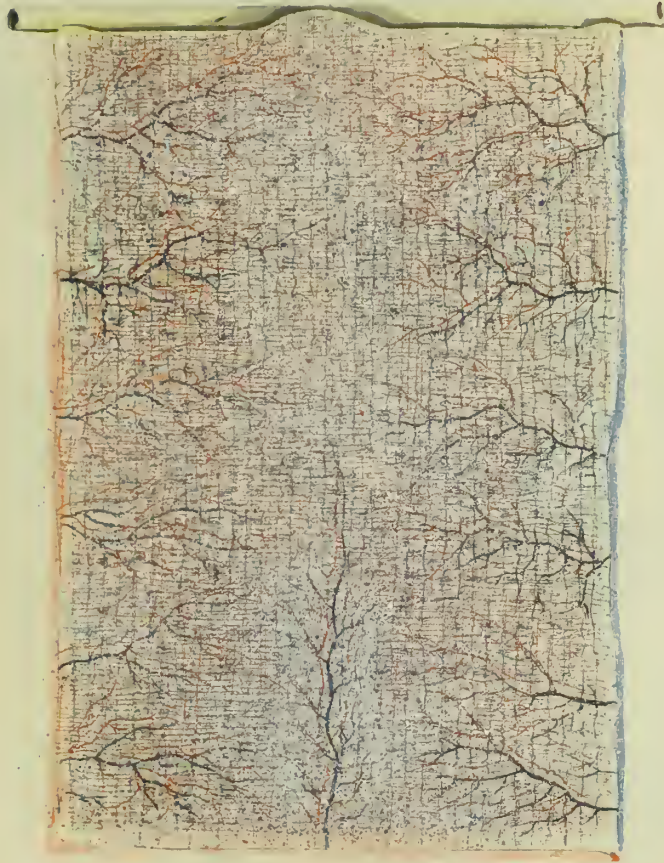
Tab XIII

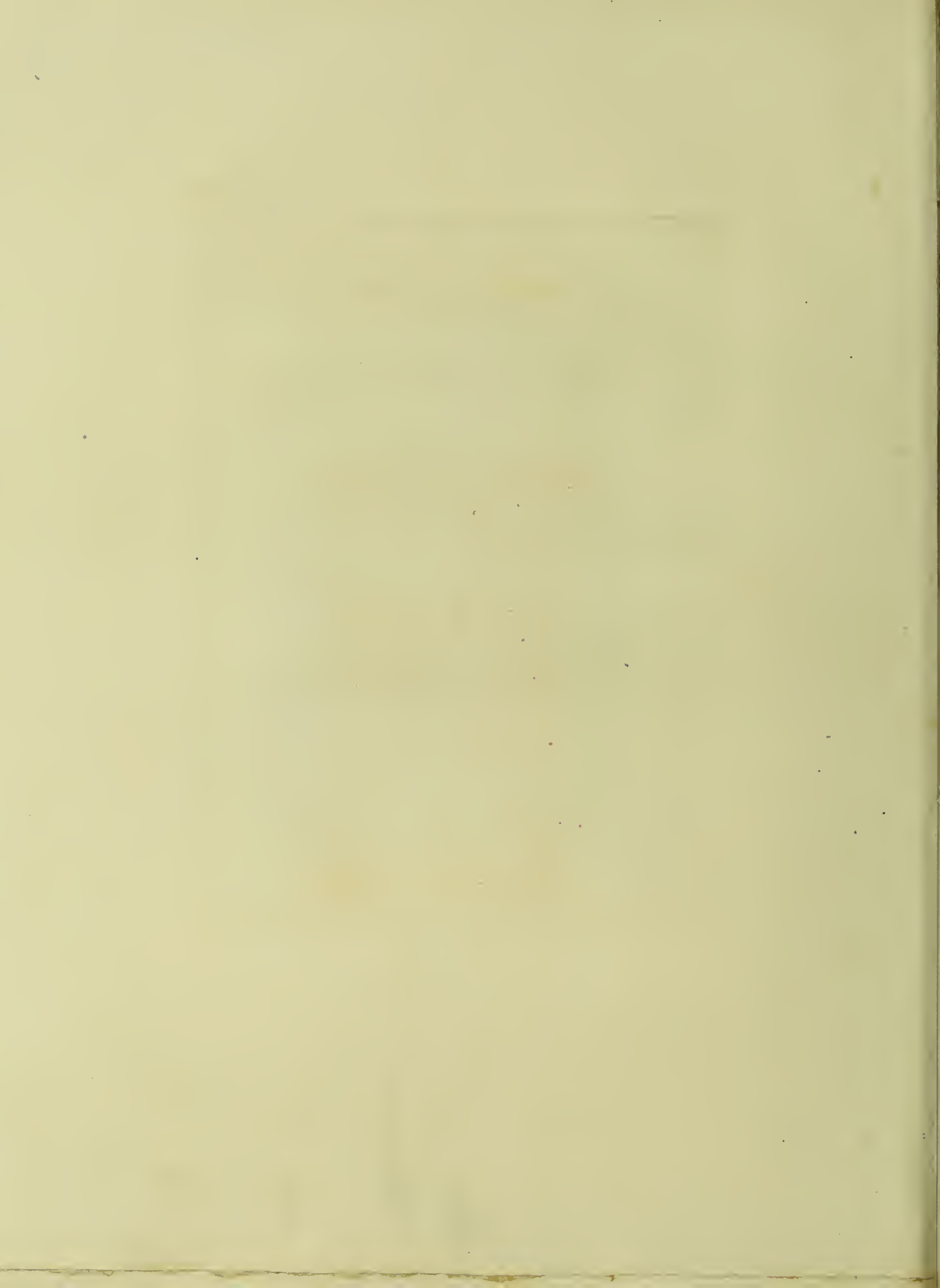






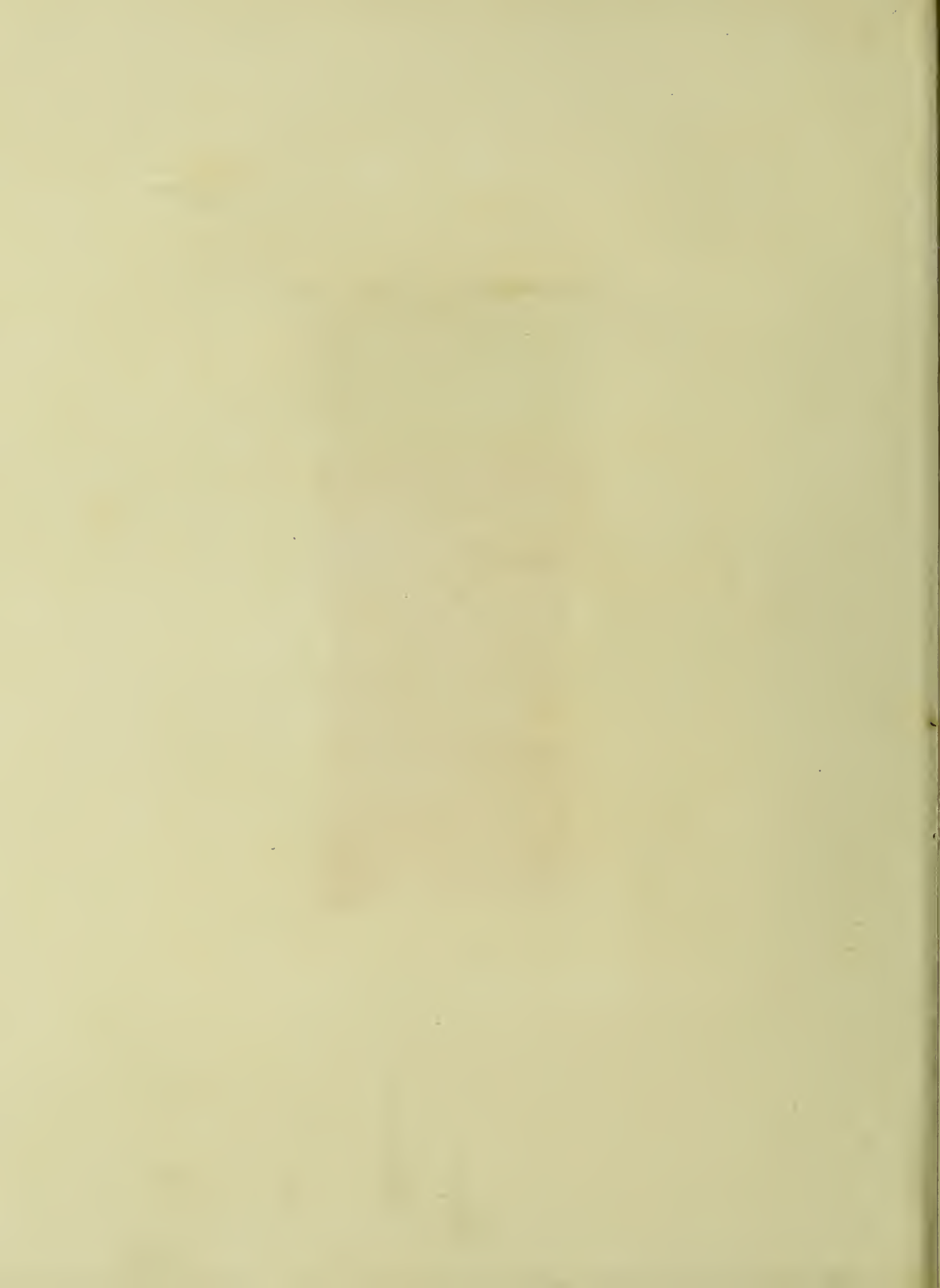
TabXIII





TabXV

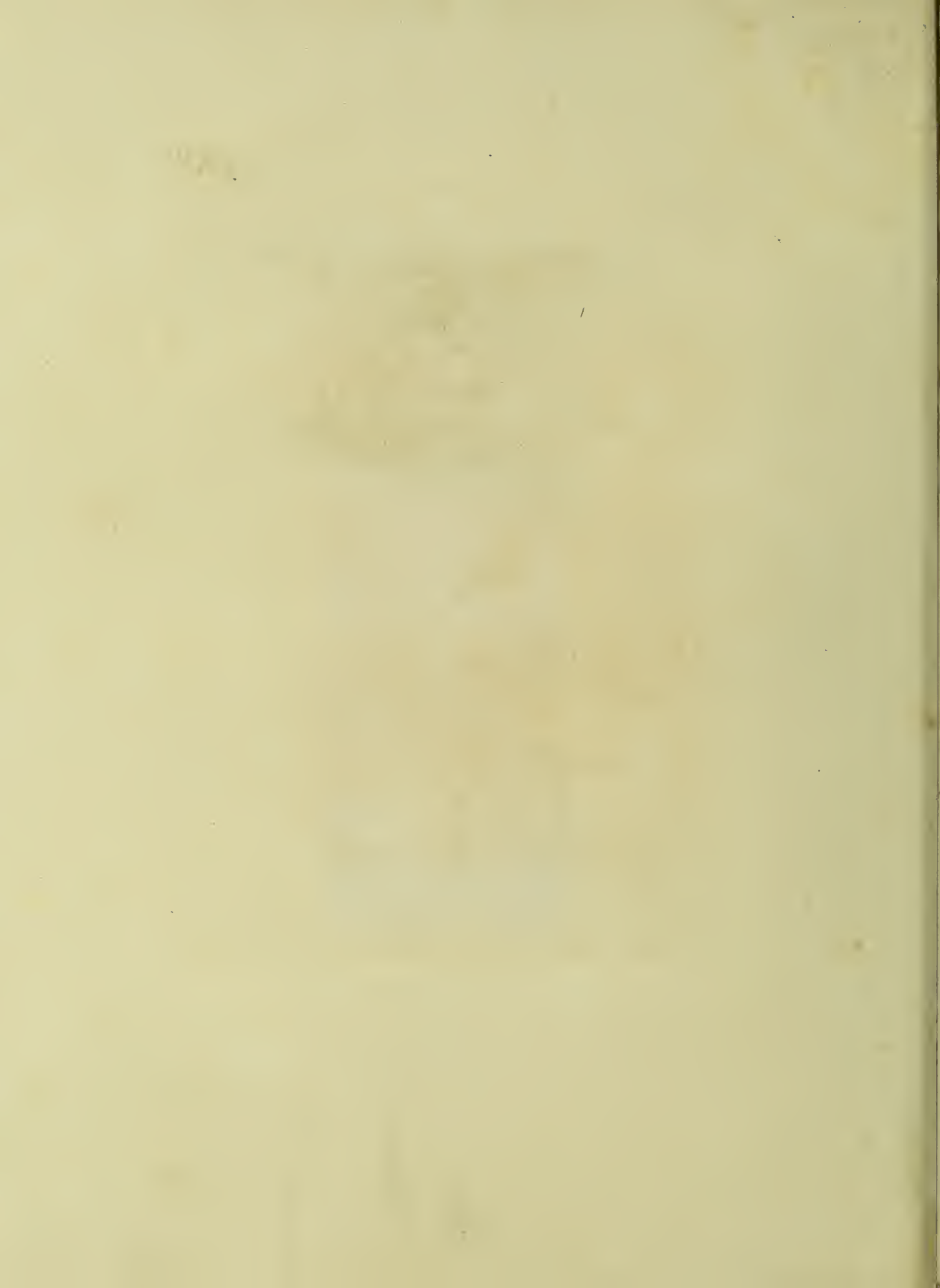






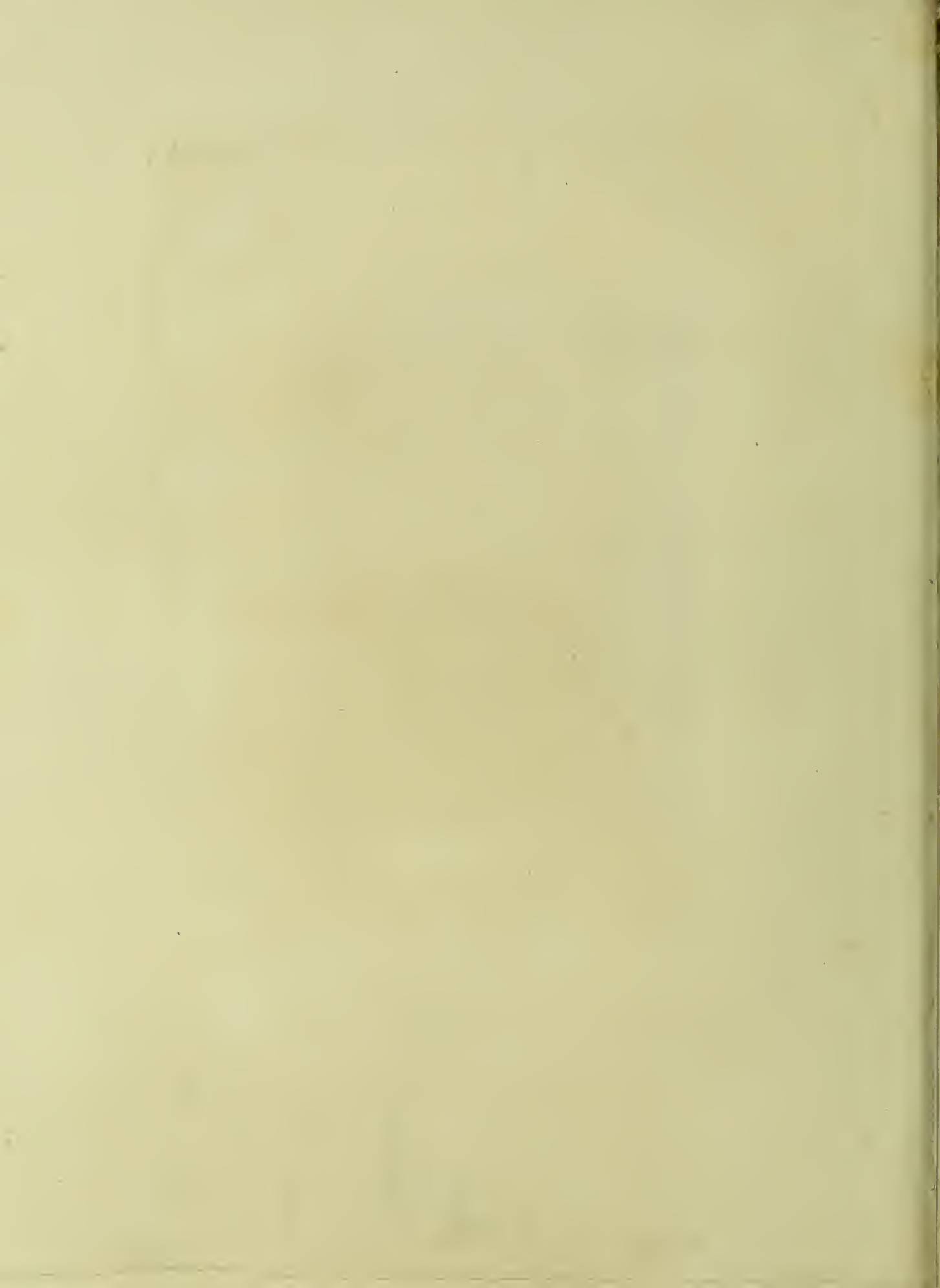
TabXVI





TabXVII

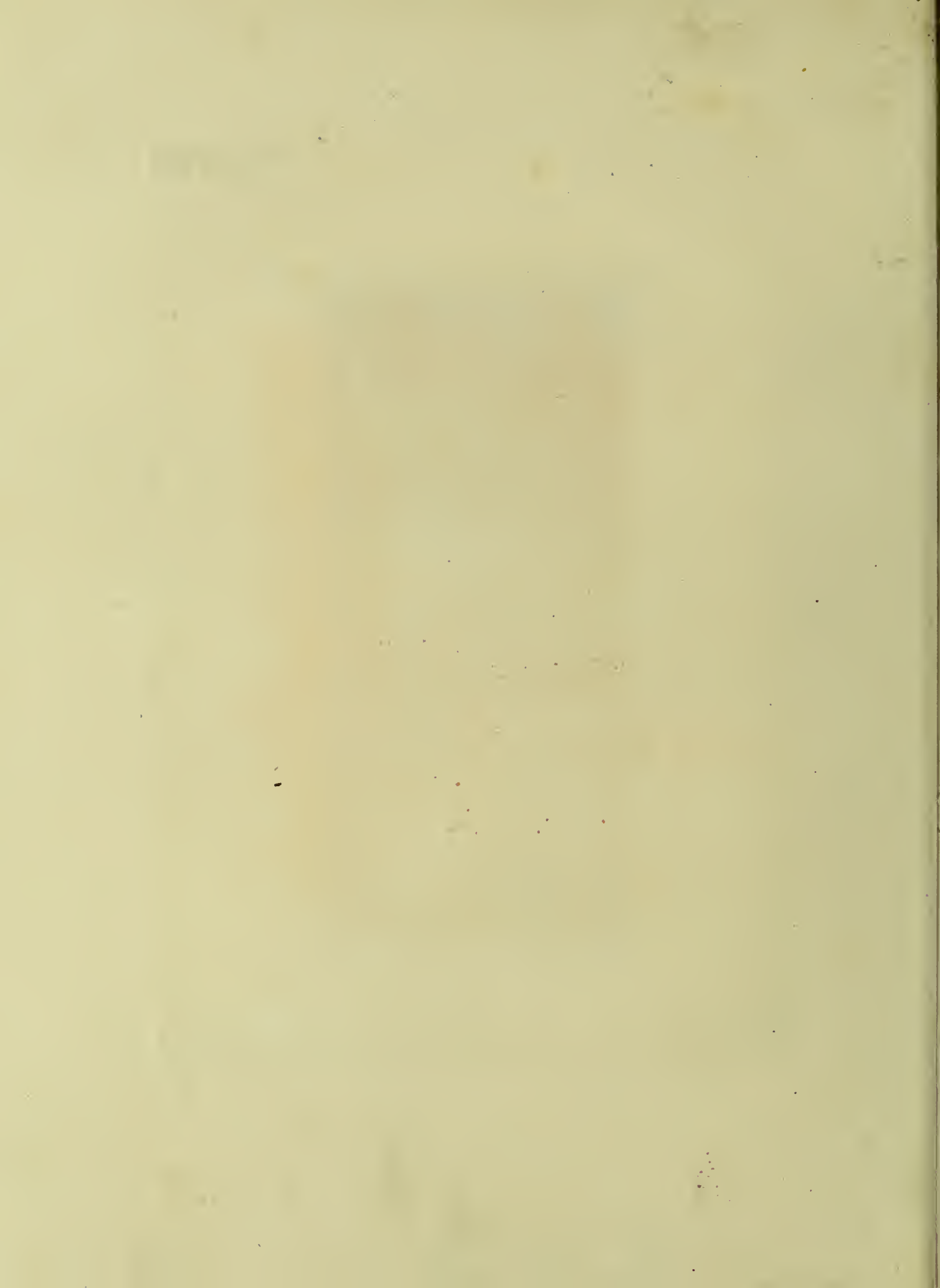






TabXVIII













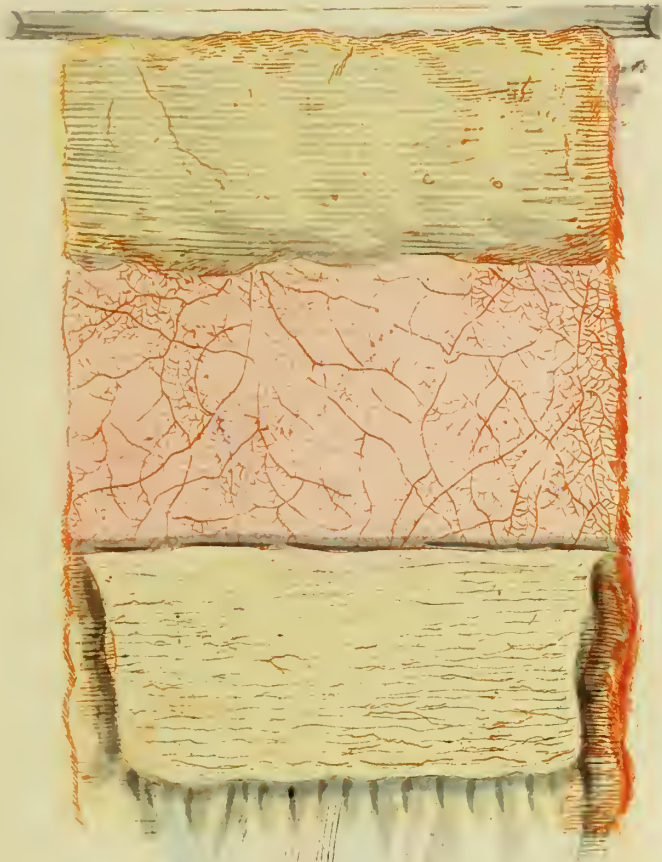






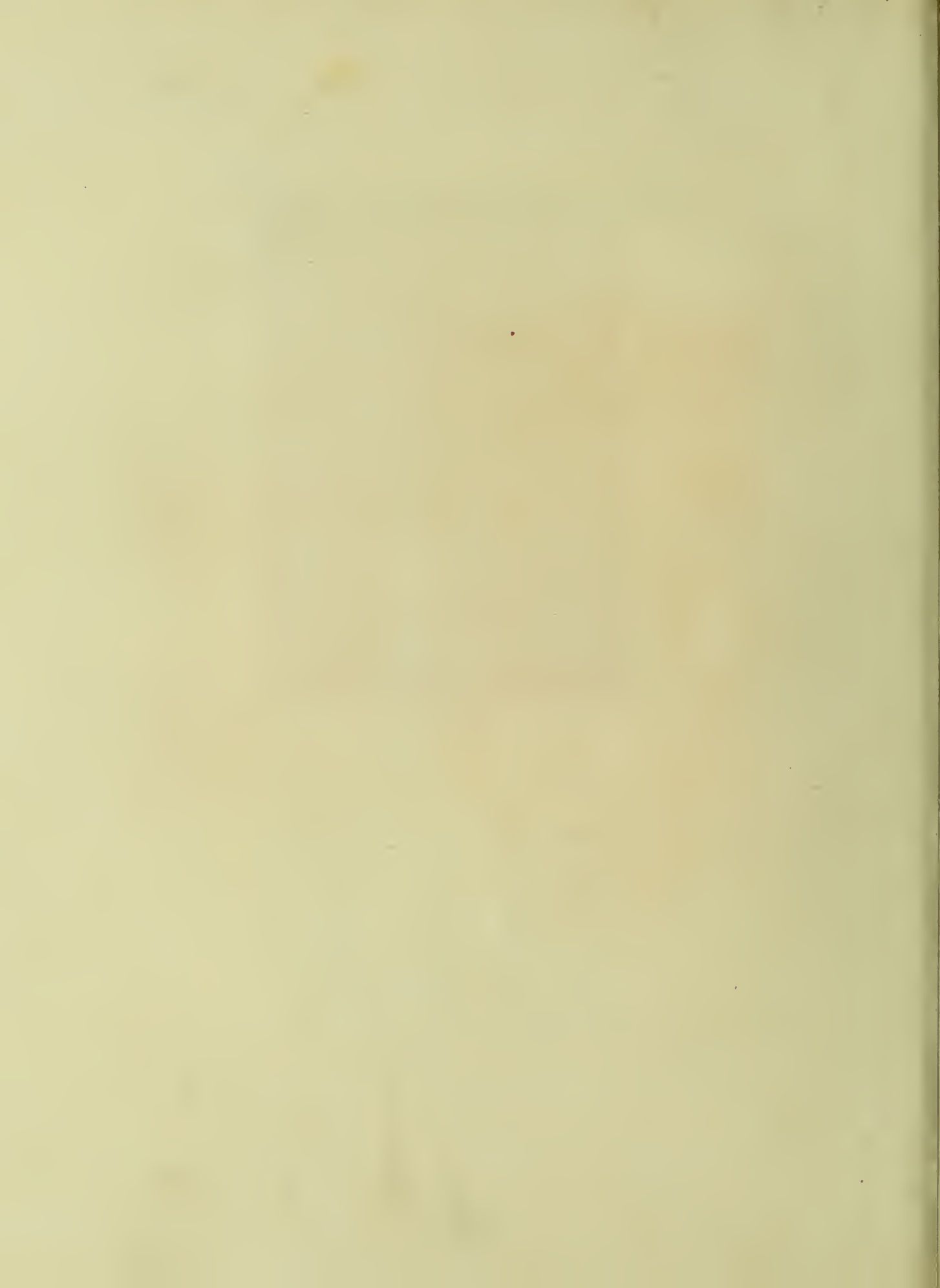




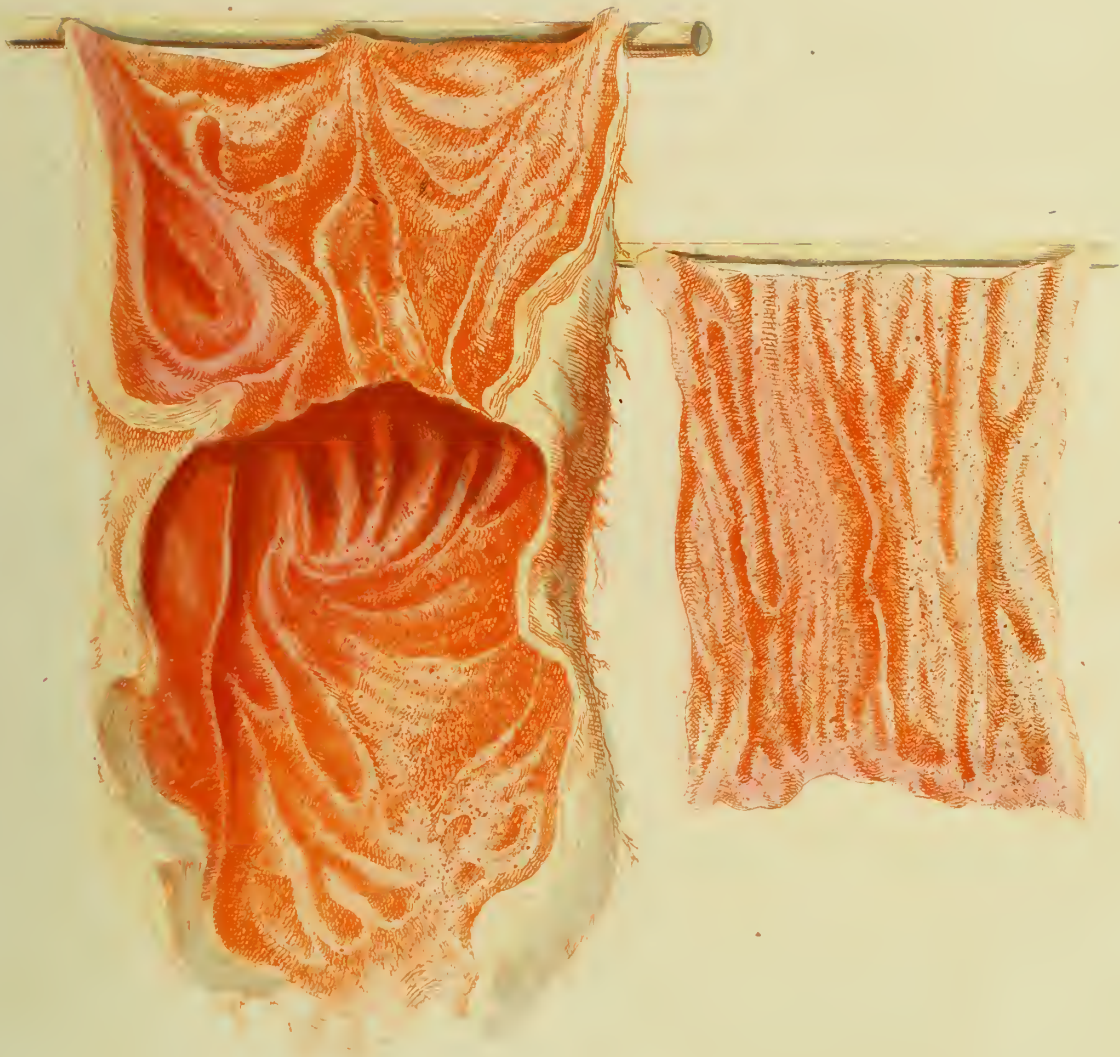


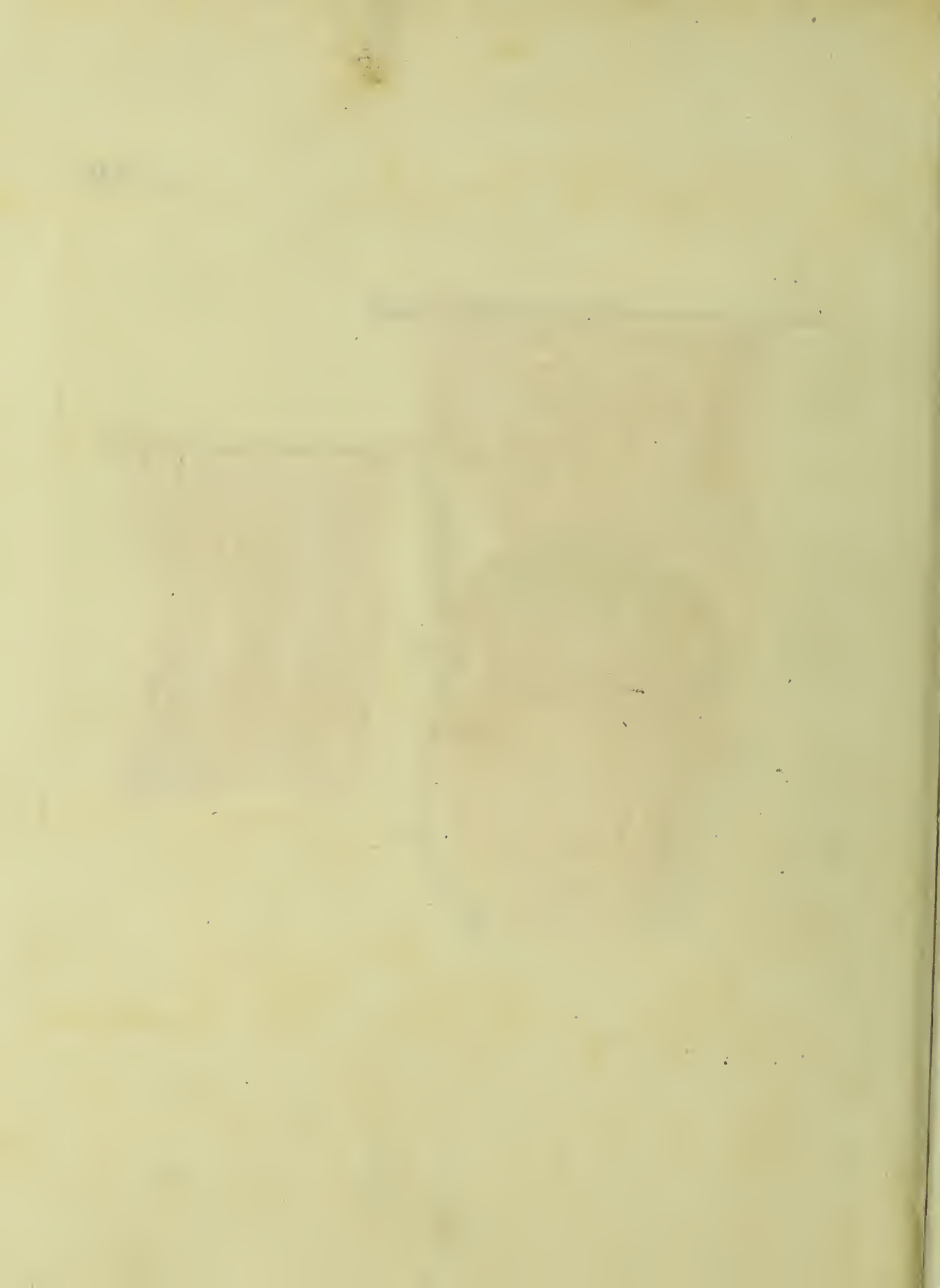












J. BLEULAND

OTIUM ACADEMICUM.





J. BLEULAND

OTIUM ACADEMICUM,

CONTINENS

DESCRIPTIONEM SPECIMINUM

NONNULLARUM PARTIUM

CORPORIS HUMANI ET ANIMALIUM SUBTILIORIS  
ANATOMIAE OPE IN PHYSIOLOGICUM USUM  
PRAEPARATARUM, ALIARUMQUE, QUI-  
BUS MORBORUM ORGANICORUM  
NATURA ILLUSTRATUR.



TRAJECTI AD RHENUM,  
EX OFFICINA J. O. H. ALTHEER,  
ACADEMIAE TYPOGRAPHI.  
M D C C C X X V I I I.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILOSOPHY DEPARTMENT

1912

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

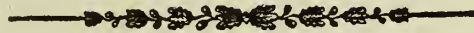
PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY DEPARTMENT

I C O N U M,  
QUAE AD  
ANATOMIAM ANIMALIUM  
COMPARATAM PERTINENT,  
FASCICULUS PRIMUS.



*FABRICA CORDIS ET PULMONUM IN DIVER-  
SIS ANIMALIBUS.*

Uti cor et pulmones in homine praecipua organa sunt, quorum artificiosissima structura et perpetua actione, ab ipso temporis momento, quo ex utero matris in lucem prodiit, vita sustentari debet, sic eodem officio hae partes in omnibus animalibus debent fungi, quae simili modo atque homo vivunt, ratione influxus, quem aër in totius corporis vitam habet; differunt vero quam maxime in iis animalium clasibus, quibus perpetuus aëris contactus cum interna horum organorum fabrica, propter diversam

eorum vivendi rationem, non concedi potest; quam ergo diversam partium, circulationi sanguinis et respirationi inservientium, structuram hoc fasciculo iconibus illustrare animus est.

In mammalibus plerisque haec organa multum in genere cum humanis conveniunt, quoniam circuitus sanguinis et respiratio in iis eodem profus modo procedunt, quamvis nonnullas diversitates notare debeamus, quae in iconibus ad oculum patebunt.

Si enim cor intueamur horum animalium, patet, ventriculum cordis anteriorem breviorē esse sinistro, et auriculam finistram majorem esse, quam dextram, saltem in plerisque, quorum pulmones in genere laxioris sunt fabricae quam humani, quod praecipue in pulmonibus juniorum animalium ruminantium locum habet.

Notari autem etiam meretur, quod uti in foetu humano, antequam natus est, binae dantur viae, per quas sanguis, intactis pulmonibus, ex corde dextro in sinistrum et arteriam aortam fluit, scilicet, *foramen ovale et canalis arteriosus Botalli*, quae viae brevi post, quam natus est homo, inchoata respiratione, clauduntur; sic idem etiam locum habet in omnibus mammalibus, quae uti homo respirant et vivunt in aëre, qui totum corpus perpetuo circumdat; alia vero ratione haec res comparata est in iis mammalibus, quae maximam vitae partem sub aqua degunt, et ideo non tam perpetuo hoc respirationis beneficio frui possunt; in his enim peculiaris adest structura, cujus ope sanguis in animali submerso non tanta copia per pulmones fluere cogitur, v. g. in balæna, in delphino, in castore, in phoca aliisque; in horum animalium nonnullis foramen ovale per omnem vitam apertum manet; in aliis vero datur magnus sinus vel cavus saccus in vena cava inferiore prope hepar, in quem sanguis eo tempore collectus est, quo sub aquis mergitur animal, ita ut minor tantum copia cor.



et pulmones versus vehatur. Praeterea cor horum omnium animalium etiam quidem continetur pericardio, quod illud perfecte includit, non vero, uti in homine locum habet, accretum est diaphragmati, neque etiam plana superficie diaphragmati incumbit, sed basis collum versus posita est, dum apex diaphragma respicit, ita ut in his animalibus cor fere in medio pectore recto situ positum sit, altero ventriculo dextram cavitatem thoracis, altero sinistram, spectante.

Avium cor pro maxima parte etiam convenit cum corde reliquorum animalium calidorum; duplex etiam est, et circuitus sanguinis per illud eodem procedit modo; in universon vero in his pulsus sunt celeriores, et major quoque est sanguinis circulantis calor, quod ab amplitudine organorum, in respiratione cooperantium, derivandum videtur; quoad internam autem cavitatum cordis structuram, haec pro maxima quoque parte eadem est; valvulae etiam eadem in corde occurrunt, exceptis tricuspidalibus, quarum loco ex sinu dextro in ventriculum subpositum pendet unica modo valvula carnea, sive musculus planus, qui tamen eundem usum praestat et cedit facile, si sinus dexter sese contrahit; contrahente vero se ventriculo, ipso temporis momento, quo relaxatus sinus est, ostium hoc cordis venosum perfecte clauditur.

Ita constructum est cor in omnibus animalibus, quae pulmones habent, per quos omnis sanguis, per venas cavas ad dextrum sinum et ventriculum adlatus, prius fluere debet, quam per sinistram sinum et ventriculum determinatur ad arteriam aortam et ex ea ad omnes reliquas corporis partes; longe major vero diversitas observatur et differentia in structura cordis inter hominem et animalia, quae frigidum in systemate circulationis sanguinem habent, uti sunt amphibia et pisces; in his enim non duplex cor offendimus, duobus sinibus et duobus ventriculis construc-

tum, sed simplex omnino, unico constans sinu et unico ventriculo, qui sanguinem ex venis cavis accipiunt et mox in aortam expellunt, intactis pulmonibus; non quidem prorsus desunt his animalibus organa respirationis, sed multo sunt minus perfecta, ita ut vesicae aërierae in amphibiiis, bronchia in piscibus, appellari soleant; haec vero sanguinem ex ipsa aorta arteria accipiunt et, postquam per vascula subtilissima, quoque in his organis praesentia, fuerit distributus, colligitur eorum venulis et infunditur iterum in venam cavam. Multo quoque minori copia vasorum, rubrum sanguinem ducentium, haec animalia sunt instructa, et ipsa sanguinis quantitas in iis adeo exigua est, ut partes ipsae musculosae piscium five carnes non rubrum habeant colorem, uti in animalibus calido sanguine gaudentibus, sed nitida albedine distinctae sint, quod in piscium dissectione clare patet, quando non nisi aliquot guttulae rubri sanguinis ex vasis majoribus effluunt. Interim in his animalibus cor majori gaudet irritabilitate et vitae vim multo diutius conservat, quam in calidis animalibus; ita ut cor ranarum et testudinum observatum fuerit, ex corpore excisum, etiam per aliquot dies ad applicatum stimulum contractiones manifestas exseruisse; hoc autem etiam pro parte inde derivandum videtur, quod frigus aëris ambientis nullum coagulum in sanguine eorum producere quum potuerit, etiam talis cordis motum non impediverit; major vero illa irritabilitas non itidem in vasis horum animalium observatur; e contrario vasa arteriosa sanguifera minus actiosa minusque irritabilia in iis videntur, quam in calidis animalibus, lentius etiam effluit sanguis ex vulneratis piscium vasis et sibi admixtas habere videtur bullulas aëris elastici, quaecum sanguine per vasa moventur, quod lethale esse in homine et mammalibus, experimenta docent, quibus inflando aërem in vulnusculum venae robustissima animalia mox interficiuntur.

Tandem pericardium, quod in homine et calido fanguine instructis animalibus membranam ferofam tenuem constituit, licet quidem pro tenuitate satis tenax fit, in frigidi sanguinis his animalibus tenacissimum est et maxime robustum, imo in nonnullis fere cartilagineum; hoc enim quum diaphragma in iis deficiat, illud cordis fulcrum debet refarcire.

De binis ultimis animalium clasibus, infectis et vermibus, dubitamus, utrum corde et arteriis instruantur nec ne; descripserunt quidem *Swammerdam* et *Rëaumur* aliique, imo etiam delinearunt partes nonnullas insectorum, quas pro corde et arteriis habuerunt; alii vero demonstrasse videntur, eos viros deceptos fuisse motu illo alterno, quem observabant in partibus, quas pro corde et arteriis habebant; quas vero alii naturae curiosi scripserunt esse organa digestionis, in quibus alterna contractio et remissio pro motu peristaltico agunt.

Uti autem praecipuum circuitus sanguinis organum in nonnullis animalibus cum corde humano multum convenit, in aliis ab eo differt, sic etiam pulmones, qui non tantum in homine, verum etiam in omnibus corde instructis animalibus cum hoc artificio vinculo nectuntur, in multis cum humanis pulmonibus forma, numero et intima fabrica, conveniunt, in aliis quam maxime ab iis sunt diversi.

Animalia quadrupeda nonnulla quamquam eodem modo respirant, ideoque interna pulmonum structura eadem est, quo ad formam vero et in lobos divisionem ab humanis pulmonibus et inter se differunt: sic simiae, canes, feles, boves, oves et cuniculi plures lobos solent habere, dum in equo, elephanto et phoca totus pulmo unum tantummodo lobum constituit; amphibia duos habent pulmones simplices, non in lobos divisos; ita et aves unum pulmonem simplicem habent, incisuris quidem cos-



tarum notatum, non tamen in diversos lobos divisum, sed continuatum in pectoris vesicas aëreas et abdominis, imo in ipsas osium cavitates; reliquae animalium clasfes non habent veros pulmones; non minus artificioso tamen organorum respirationis apparatu sunt instructi pisces, qui etiam non quidem veros pulmones habent, sed branchia et vesicas aëriferas, subtilissimorum vasculorum apparatu instructa atque aptissima ad sanguinis indolem eatenus mutandam, quatenus hoc pro eorum respiratione requiritur, quamvis minus perfecta quam in ceteris animalium classibus.

Plures equidem anatomiae comparatae cultores haec omnia satis diligenter amplis descriptionibus notarunt; si autem verum velimus fateri, non addiderunt delineationes, quae minus peritis partes satis clare illustrant, quam ob rem non incongruum fore duxi in hoc fasciculo icones proponere speciminum, satis diligenter praeparatorum, aptisque artificibus delineatas, quarum contemplatione circuitui sanguinis per cor et respirationi in diversis animalium classibus infervientes partes egregie possunt cognosci, si externam earum formam spectas, tum vero etiam modum, quo subtilioris anatomiae adminiculo ita praeparatae sunt, ut intima earum artificiosissima structura in aprico posita sit; id circo plura de his scribere non opus sit, nisi ea, quae ad explicationem iconum addi debent.

XXXXXXXXXX



## T A B U L A I.

*COR ET PULMONES VITULI.*

**H**ac tabula iconem exhibemus cordis et pulmonum vituli nondum nati cum magna portione asperae arteriae, quae tegitur donec in branchia dividatur magna parte glandulae thymi, sub qua emergit nervorum plexus octavi paris, cujus rami fabricam pulmonis ingrediuntur.

Cor conspicimus inter binos pulmones situm, qui quidem situ naturali illud arctissime amplectuntur, nunc reclinati posteriora versus sunt, ut cor eo melius in conspectum veniat, cujus ventriculus anterior amplior apparet, sed brevior sinistro; auricula anterior minor quoque se praebet sinistro five posteriore. Vasa coronaria per omnem cordis superficiem impleta rubra materie conspiciuntur, minimi aequae per omnem ejus substantiam dispersi rami, atque maximus eorum truncus, qui per omnem cordis longitudinem decurrit et locum notat, quo cor anterior a posteriore per septimentum internum separatur. Pulmones, qui in homine, alter duobus, alter tribus lobis, constant, in hoc animalium genere singuli septem lobos habent; laxiore vero membrana cingente five pleura pulmonali inclusos, quae pleura pulmonalis in homine tenacior est, et in iis animalibus praecipue, quibus pulmo simplici lobo constans datus est, admodum tenax observatur, uti in equo et phoca observavi, in quibus tota textura pulmonis multo est robustior, ita ut experimentum in iis

non succedat, quod in vitulinis egregie institui potest; quo nimirum prius separata prudenter tunica extima, etiam propria cellulosa minus tenax solvi potest, et sic demonstrari divisio lobulorum in minores minimosque; ex quo experimento discimus, contextum cellularum aëriiferarum arctissime hac tela cellulosa ad minimas vesiculas aëreas usque cingi; quae autem cellulae singulare systema constituunt, a cellulis aëreis plane diversum, quod et inde patet, si fluidum subtilissimum in vasa sanguifera pulmonis immittimus, hoc facile perducitur ad cellulas, quae cingunt canales aëriiferos, non tamen ad hosce ipsos, et vice versa fluidum in asperam arteriam immisum replet cellulas aëriiferas; non vero, nisi adhibita tanta vi, ut hae rumpantur, duci potest ad cellulas cingentes.

Praeterea ex hoc specimine patet, singulum bronchiarum ramum sibi propriam habere cellularum aeriferarum copiam, quae nullatenus cum vicini rami cellulis communicant; quod non ita videtur, si per integri pulmonis asperam arteriam aërem immittimus; tunc enim totius sequitur pulmonis expansio, quia omnes rami bronchiarum ab aspera arteria oriuntur; sin vero in portionem aliquam pulmonis per ramum quendam bronchiarum aërem immittimus, tunc pars illa pulmonis, ad quem ille ramus tendit, expanditur; flaccida vero manet pars vicina, quia nulla datur anastomosis inter diversas divisiones ramorum bronchiarum; quod jam etiam egregie docuit. D. Jo. Frid. Blumenbachius. (1)

(1) *Conf. institut. Physiolog. Sec. VIII. §. 139. pag. 112.*



## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E. I.

Qua proposita est icon cordis et pulmonum vituli nondum nati.

- aa* Pars inferior asperae arteriae, quae ab ipsi adnexa per cellulofam telam, vasculis rubra materia impletis, magna parte glandulae thymi tegitur.
- bb* Inferior glandulae thymi pars, quae omni suo habitu ad conglomeratas pertinere videtur.
- c* Nervus octavi paris, sub glandula thymo emergens, qui divisus in ramulos diversos ad cor et pulmones tendere videtur.
- d* Auricula anterior, quae minus volumen habet quam
- e* Posterior, qui major apparet.
- f* Cor inter pulmones reclinatos prominens.
- g* Ventriculus anterior amplior, sed brevior quam
- h* Posterior, qui arctior apparet, sed longior anteriore, uti ex apice ejus, inferiora versus prominente, patet.
- iiii* Lobi diversi, ex quibus hi pulmones constant, qui soluta tunica extima in plurimos minores minimosque dividi possunt, qui tamen omnes sibi propriam cellulofam membranam cingentem servaverunt.

## T A B U L A II.

*COR ET PULMONES GALLINAE.*

**R**epraesentat haec tabula partem anteriorem asperae arteriae cum corde et pulmonibus Gallinae, relictis cum his cohaesione hepatis; ex quarum partium contemplatione sequentia notare oportet.

1°. Eodem modo, si externam formam spectas, praecipuum circuitus sanguinis instrumentum in avibus constructum est, atque in homine et mammalibus animalibus, pericardio tenuissimo, vasculis exilissimis diviti, fuit liberrime cinctum; hoc vero sublato apparet illud iisdem cavitatibus constare, duobus sinibus cum auriculis appensis et duobus ventriculis.

2°. Diversitas vero a corde mammalium notatu digna locum habet in ejus positione; etenim quum anteriorem partem cavitatis thoracis occupet mediastinum, et hoc cum membrana, quae anteriorem vesicam aëriferam constituit, communicet, cor quidem sub sterni interiore superficie locatum est, sed magis posteriora versus, ita ut inter pulmones, qui etiam solummodo posteriores laterales partes thoracis occupant, subsideat quodammodo et directe incumbat oesophago, qui vertebris dorsi adjacet; basis vero cordis propior sterno est, quam apex, qui propter diaphragmatis in avibus absentiam pertingit usque in cavitatem abdominis, ubi inter lobos hepatis, hunc in finem sinibus in superficie interna praeditos, reconditur, minus paulo finistrum latus respiciens in granivoris, propter majorem ventriculi musculosi resistentiam,



quam in rapacibus carnivoris, quarum ventriculus magis membranis, quam musculis, constructus est.

3°. Altera differentia, quae attentione non indigna videtur, observatur in egressu vaforum majorum; arteria enim pulmonalis, ex ventriculo dextro proveniens, reconditur sub aorta simplex, tum in duos ramos dividitur ad singulum pulmonem destinatos, uti in homine; arteria vero aorta adscendens non conspicitur, nisi brevissima, et mox postrorsum abit in descendentem, postquam binae arteriae innominatae quam proxime cordi ex ea egressae sunt, quae in utroque latere juxta asperam arteriam adscendentes carotides et subclavias praebent.

4°. Patet, pulmones non adeo magnos in avibus esse, respectu totius corporis, quam in aliis animalibus, quod mirum quodammodo videtur, si simul dicimus, aves prae aliis animalibus et homine perfectissima respiratione gaudere, ideoque earum calorem internum sanguinis aliorum animalium calorem multum superare; hoc vero ei rei tribuendum videtur, quod pulmones non solum respirant; sed per subtilissimos canales in proximum commercium veniunt cum plurimis partibus, per totum corpus dispersis; et stricte dicti pulmones in hoc animalium genere, non nisi partem organorum respirationi inservientium constituunt. Etenim eorum fabrica talis est, ut inspirati aëris copiam non solum in sua propria fabrica recipiant, receptamque in ea mutant et mox iterum expellant, verum ulterius permittant procedere ad vesicas aëriferas, in pectore et abdomine contentas, imo ad osium cavitates (1), et pennas usque, ita ut totum fere corpus avium organum respirans haberi possit. Ut hasce vias legere possit aër inspiratus et expirandus, deficere hic videtur pleura pulmonalis, quum posterior pulmo-

(1) Conf. P. Camper, Tom. 1. *Act. Societatis Physicae Roterodamensis*, pag. 236 et seqq.

num superficies cum osibus thoracis per tenuem cellulofam cohaereat, et incisurae costarum in laterali eorum parte insignes factae sint, dum in omni anteriore et interiore parte foramina apparent, per quae bronchiorum divisiones subtilissimae cum vesicis aëriiferis pectoris et abdominis communicant; quae quidem vesicae aëriiferae ratione magnitudinis avium diversis modis sunt constructae et in diversas cavitates per transverso ductu directas membranas divisae; quin imo in magnis avibus haec sepimenta musculosis fibris gaudent, quae tamen aperturas habent, quibus cum pulmonibus et aspera arteria servatur liberum commercium, vel libera via, qua aër intrare et exire potest.

Alius autem naturae est membrana vesicarum aëriiferarum, quam quae in pulmonibus ipsis aëris contactum patitur; haec enim in aspera arteria et bronchiis, uti in iisdem aliorum animalium partibus ad mucosas sic dictas pertinet; illa vero et tenuitate et vasculorum sanguiferorum vel serosorum habitu et distributionis ratione omnino cum serosis convenit, quae omnia ex contemplatione iconum, quae Tabula secunda exhibentur, clare intelligi possunt; specimen enim, prima figura expressum ita praeparatum est, ut praemisâ vasorum sanguiferorum felici per materiam rubram impletione appareat cor cum pulmonibus ex aspera arteria pendentibus, cum quibus hepar conjunctum servatum est.

Aspera arteria, ex integris annulis cartilagineis composita, cohaeret cum oesophago, qui ejus posteriori parti adcumbit; in pectoris cavitatem cum pervenerit, transit in duo bronchia, quae in pulmonibus evanescent, quorum fabrica mox descripta cum incisuris costarum hic etiam conspicitur; inter pulmones cor situm apparet, ventriculo dextro ampliore, sed brevioris sinistro, cujus apex inter lobos hepatis reconditur, eum in finem in interiore superficie concavos.

## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E II.

Fig. 1. Aspera arteria cum pulmonibus, corde et hepate Gallinae.

*a* Aspera arteria, quae descendens tandem in duo bronchia dividitur.

*bb* Oesophagus, pone asperam arteriam situs.

*cc* Pulmones, qui simplicem lobum habent, sed in ambita quinque incisiones costarum.

*d* Cordis ventriculus anterior.

*e* Cordis ventriculus posterior.

*f* Auricula et sinus anterior.

*g* Truncus arteriae innominatae dexter.

*h* Truncus arteriae innominatae sinister.

*i* Lobus hepatis dexter.

*k* Lobus hepatis sinister.

*ll* Sinus cavi in superficie interna loborum hepatis, ad recipiendam apicem cordis.

Fig. 2. Portio vesicae aëriferae abdominalis.

*aaaa* In omni ambitu tenuissimam membranam serosam refert.

*bb* Vasculorum tenuissimorum per eam disperforum spectabiles rami.





## T A B U L A III.

*INTERNA STRUCTURA CORDIS ANSERIS.*

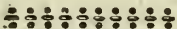
**P**roponitur hac icone cor Anseris, incisione per longitudinem finuum et ventriculorum eum in finem ita praeparatum, ut interna structura appareat, et diversitas ejus conspici possit ab ea, quae in homine et aliis animalibus locum habet; quae quidem diversitas praecipue observatur in ostii venosi dextri structura, ratione valvulae, quae finum inter et ventriculum est. Loco enim valvularum tricuspidalium in hoc ostio offendimus expansionem musculosam, quae oritur sex vel septem columnis brevibus carneis, ex interiore superficie exterioris parietis ostii venosi; ab harum insertione formatur expansio carnea robusta, quae septimentum cordis medium versus terminatur margine semilunari et ita directa est, ut cedere facile possit et applicari ad internam ventriculi superficiem, si sanguis constrictione sinus pelli ad ventriculum debet; hoc vero sese contrahente, elevatur, ita ut margine semilunari respondeat superficiei internae septimenti, et majore instructa robore, quam substantia membranae, validius hanc viam praecludat atque efficiat, ut sanguis majore vi ad pulmones pelli possit, qui pulmones, non uti mammalium, libere se dilatare et mox mobilium costarum et diaphragmatis actione acceptum aërem expellere possunt, sed resistunt dilatationi, quam impulsus sanguinis postulat; quae resistentia ergo majori vi ventri-



culi dextri debet superari, ut fanguis in pulmonibus etiam his debitas mutationes possit subire. (1)

In altero ostio inter finum et ventriculum finistrum, eodem modo atque in aliis animalibus, valvulae mitrales tenuissimae membranaceae adfunt, quae tendinibus etiam tenuissimis interiori parieti ventriculi sunt inserti; hoc autem propter positionem, quae ad partes in corde dextro bene pingendas necessario requirebatur, non simul omnino in conspectum duci potuit, neque hoc opus erat, quoniam hoc ostium cum simili aliorum animalium factis convenit.

(1) Egrege usum hujus valvulae explicuit Cl. Job. Frid. Blumenbach, in *Specimine Physiologiae Comparatae*, Vol. IX. *Commentationum Societatis Regiae Gottingensis*. p. 118. Minus vero feliciter structura hujus valvulae in icone, a Viro Clarissimo addita, expressa mihi visa est.



E X P L I C A T I O

T A B U L A E III.

Cor anferis, per longitudinem finuum et ventriculorum a parte anteriore apertum.

*aa* Paries ventriculi dextri externus.

*b* Origo valvulae musculosae ex interiore superficie sinus dextri, columnis carneis ad ostium venosum usque descendentibus.

*c* Margo incisione aperti ventriculi finistri.

*d* Auricula cum sinu sinistra.

*e* Basis cordis, ex qua proveniunt vasa majora.

*f* Apex ventriculi finistri.

*g* Margo semilunaris internus valvulae musculosae.

*h* Truncus innominatus dexter, ex origine aortae mox proveniens.

*i* Truncus innominatus finister, a quo subclavia abscissa est.

*k* Arteria pulmonalis dextra reflexa pulmonem versus.

*l* Arteria pulmonalis sinistra fursum elevata.



## T A B U L A IV.

*COR ET PULMONES RANAE.*

**D**iversa a partibus, circulo sanguinis et respirationi inservientibus, in modo memorato animalium genere, est earundem partium structura in amphibis; exemplo fit contemplatio Ranae Esculentae. Hujus animalis cor non tantum, verum etiam pulmones longe alia ratione se habent; cor enim non duplex conspicitur uti in homine, mammalibus et avibus, sed simplex omnino, unico constans sinu, uti in piscibus unicoque ventriculo; ventriculi vero apex, quamvis etiam in cavitate thoracis cor positum sit, per defectum diaphragmatis, eodem modo ut in avibus, pertingit in cavitatem abdominis usque, et simili modo inter lobos hepatis cavitatibus, interna superficie praeditis, continetur. Sinus, qui in ranis supra ventriculum positus est, est amplior, quam ventriculus et hujus superiori parti inferuntur duae quasi venae cavae, quae ab utroque latere veniunt, et quibus praeter jugulares et brachiales etiam pulmonales venulae sanguinem tradunt; ab inferioribus vero partibus una vena cava pone ventriculum ascendens ad sinum accedit. Contractione ergo sinus traditur sanguis ventriculo, ex quo arteria aorta simplex provenit, quae primo in duas subclavias abit et ex duobus ramis subclaviis etiam duos ramos mittit pulmonales, quos potius bronchiales appellare oportet, quoniam sese per cellulas pulmonales distribuunt, et venulis re-

spondent, quae in majores collectae inferuntur duabus venis cavis superioribus.

Pulmones etiam longe diversa a jam descriptis pulmonibus structura gaudent, laxioribus et majoribus cellulis sunt conflati, quas tenuissima membrana cingit; aperto thoracis cavo, non collabuntur, sed expansi manent, imo potius solent extra factam aperturam exorbitare; per membranam cingentem tenuissimi rami arteriolarum distributi sunt; per cellulas vero omnes arteriarum divisiones exilissimae dispersae conspiciuntur, ex ramo majore ortae, dum ex harum finibus collectae venulae tandem in venam arteriae majori vicinam transeunt, et ex utroque pulmone in venas cavas superiores terminantur. (1)

Patet ergo, longe aliam in organis respirationis hujus animalis esse agendi rationem, atque in homine, mammalibus et avibus; hoc enim simplicissimo cordis et pulmonum apparatu, non potest tam notatu dignus in sanguinem adeoque in totum corpus produci effectus, quam complicata admodum et vasorum fanguiferorum ditissima pulmonum in illis fabrica, quod jam mox patet, si consideramus diversitatem gradus caloris in diversis, de quibus hucusque animalibus facta mentio est. Hominis enim sanguinis calor solet observari esse nonaginta sex graduum scalae Fahrenheitianae, in vaccis et capris centum gradus, in gallina centum et octo, pro ratione, qua aër inspiratus ad ingentem numerum vasorum fanguiferorum, quibus eorum organa respirationis scatent, singula respiratione fertur, dum in ranis non comparari potest numerus vasorum fanguiferorum, qui in earum multo simplicioris fabricae pulmonibus adest, et in quibus aër ergo parum valet ad

(1) Egregie jam suo tempore haec vasa descripsit et delineanda curavit T. Swammerdam in suo libro, *Biblia Naturae*, Tab. XLIX. Fig. 3 et 4.



calorem producendum, quare haec animalia vix duos gradus calere solent supra atmosphaeram, in qua vivunt. Interim ex contemplatione harum partium certo videmus, pulmones horum animalium etiam factos esse ad similem, quamvis pro minus perfecta eorum structura minori gradu, operationem praestandam et producendam in sanguine, ab arteriis pulmonalibus ad cellulas aëriferas allato, debitam mutationem, qua oeconomiae huius animalis opus fit, quum per venulas ad cordis finem revehitur.



## T A B U L A V.

*COR CUM BRANCHIIS SINISTRIS RAJAE.*

**I**n hac icone praecipua organa, motus sanguinis et respirationis vicibus fungentia, post exactam vasorum sanguiferorum colorata materia impletionem, delineata conspiciuntur.

In omnibus piscibus cor ope arteriae aortae quidem mox cum branchiis conjunctum est; selegi vero hanc speciem, Rajae scilicet, quoniam in hac magis clare hic nexus demonstrari potest; in omnibus enim vel plerisque aliis piscium speciebus, branchia adeo arcte aortam amplectuntur, ut arteriae branchiales et breviores multo inde sint et tenuiores, ideoque non facile in conspectum duci possint, dum etiam forma branchiarum et praecipue plumarum branchialium in diversis piscium clasibus admodum diversa est, quod cuique, branchia Acipenseris Sturionis cum branchiis Gadi Morrhuae, aut Pleuronectis Platesae, aut Percae Fluviatilis, vel Salmonis Salaris, cum Esoci Lucii branchiis comparanti, facile patere potest.

In Raja vero, uti ex hac icone patet, cor unico etiam constans sinu et uno ventriculo satis ampla, continetur cavitate thoracis; ventriculum cordis in hoc specimine feliciter adeo materia colorata impletum videmus, ut etiam arteriae, coronariae nobis dici solitae, bene in ipsius substantia appareant; sinus autem non ita bene injectam materiem retinuit, unde etiam formam suam quodammodo perdidit; apparet porro, quo modo arteria aorta primo dat tres

ramos branchiales ad tria inferiora branchia, deinde postquam alte sursum adscendit, reflectitur et duas praebet arterias branchiales ad duo branchia superiora; quamvis autem haec vasa branchialia ad insignem fatis distantiam ab origine ex arteria aorta conspicua sint, admodum subito tandem in subtilissimos ramulos divisâ in ipsis branchiis reconduntur. Ex margine enim interno cartilagineo cujusque branchiarum strati origo et progressus artificiosissimae bronchiarum structurae apparet; arteriae enim, exilissimae hic jam factae, in infinite subtiles ramulos per membranam tenuissimam disperguntur. Haec membrana omnes branchiarum sic dictas plumas investit et singulas eas replet innumera vasculorum multitudine, quae subtilitate omnem imaginationem superant et sic omnem plumarum substantiam rubro colore tinctam ob oculos ponunt. Duplex autem a singulo margine cartilagineo oritur plumarum series, omnesque fulciuntur lamella tenui cartilaginea quasi membrana, ex qua mox dicta vasculosa simul procedit, suisque procesibus plumas tanquam vaginis investit; hae autem plumae sua duplici serie contrariam quodammodo directionem servant, altera sursum, altera deorsum reclinata; apparatus autem vasculorum, quo, quae rubrae tantummodo in hac icone apparent plumae, gaudent, adeo subtilis est, ut sine microscopii auxilio vix ideam de vasculorum multitudine et immensa subtilitate formare possimus. Quum autem hic apparatus factus videatur in gratiam illius functionis vitalis, quae in hac animalium classe vice respirationis fungitur, operae pretium duximus particulam talis plumae accuratius ope microscopii examinare, eamque, uti sese nobis sub microscopio exhibuit, delineare; cujus vasculosi apparatus pictura sequenti icone proponetur.

## T A B U L A VI.

*STRUCTURA SUBTILISSIMA PLUMAE BRANCHIALIS RAJAE.*

Quum admodum feliciter mihi succesferant experimenta, quae, ad vasa etiam minima in piscibus materiae subtilissimae coloratae impletione in conspectum ducenda, saepe numero institui, uti ex descriptione multorum speciminum nostri Musei patuit, occasionem praetermittere nolui, quam mihi amicissimus praebuit collega Schroeder v. d. Kolk, partium icone praecedente, uti sese post vasorum artificiosam impletionem oculis nostris praebent, naturam auxilio egregii microscopii, quod Vir Cl. possidet, accuratissime examinare.

Particulam minimam plumae branchialis, in minori hujus tabulae figura lineis notatam, sub microscopio, insigniter objecta augente, conspeximus, eamque cura admodum oculati collegae, propter aliquam visus mei hebetudinem, accuratissime delineatam exhibeo. Quum vero hae branchiae nequaquam pellucidae sint, ut nullam lucem transmittant, non nisi luce reflexa haec particula potuit conspici atque delinearari, quo factum est, ut artifex, praecipue nitore superficiei vascula minima distinguens, eadem ratione haec exprimere conatus sit, ut partes, inter vascula minima positae et ubicumque adhuc rubrae, etiam posset discerni; hinc plures vasorum species primo conspectu in icone sese offerunt, quae tamen invicem cohaerere videntur; hinc in superiore parte iconis



(branchiae latere,) ftriae undecim parallelae apparent; quippe vascula majora hanc partem fere cartilagineam perforant et hac de causa superficiem undulatam reddunt; jam trunci vasculorum ad limbum icone exprefsum, e cartilagine emergentes, per superficiem plumulae tranferfo et plurimum parallelo ductu decurrunt, multiplici tamen anastomofi confluunt. Ex his vasculis majoribus innumera alia tortuofa proficifcuntur, per omnem superficiem difperfa, et ad limbum inferiorem vafa majora reflecti videntur, unde veri fimile est, hic loci in venas eadem materia impletas, arterias transire.

In inferiore parte membrana agglutinata est, per quam vafa majora perreptant, ita ut interftitia non rubro colore hic loci feffe diftinguerent, qua de causa artifex vascula haec rubro colore iterum exprefsit, ut tum decurfus quam maxime diverfus, tum membranulae tenuiffimae hujus textura, poffit diftingui.

XXXXXXXXXX

*[Faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the page]*

*[Faint, illegible text, possibly a signature or a small heading]*

# I C O N U M,

Q U A E A D

A N A T O M I A M A N I M A L I U M  
C O M P A R A T A M P E R T I N E N T,

F A S C I C U L U S S E C U N D U S.



*ORGANA, QUAE IN DIVERSIS ANIMALIBUS  
DIGERUNT CIBUM ET CHYLUM PRAE-  
PARANT.*

Uti fasciculi praecedentis iconibus illustrata sunt organa, quae motui sanguinis et respirationi sunt destinata, atque patuit, diversam admodum harum partium intimam structuram esse, prout functionum harum diversitas in diversis animalibus requirit, ita etiam differunt quam maxime inter se partes, quae digestioni alimentorum inserviunt eorumque ulteriori praeparationi, ut ea diversa animalia iis apte possint nutriri. Haec autem diversitas

jam a priori augurari posfit, imo magis, quam organorum respirationis et sanguinis motus; haec enim in omnibus idem vitae pabulum, quamvis proportione diversa, vehunt, dum admodum diversa alimenta sunt, quae diversis animalibus sunt destinata; nam quamquam nonnulla sunt, quae omnis generis cibos in sui corporis nutrimentum vertunt, sunt tamen plura, quae solummodo cibis uti possunt ex regno animali petitis; alia vero, quae vegetabilibus folis utuntur. Omnes illae diversitates speciminibus, in Museo nostro praesentibus, illustrari possunt; plura autem sunt illa numero specimina, quam ut omnia limitibus nobis propositis describi possint; multa quoque ab egregiis viris jam ample descripta sunt, quam ob rem pauca quaedam, non omni attentione indigna, in hoc fasciculo ob oculos ponere volui ex diversis animalium classibus, in quibus praecipua diversitas observari possit.





## T A B U L A VII.

*INTERIOR SUPERFICIES VENTRICULI  
CANIS.*

Contemplamur hic ventriculum canis, post vasorum materia subtilissima colorata impletionem ita praeparatum, ut intima ejus fabrica multa notatu digna conspicienda offerat et quidem, quae alii physiologi non observasse videntur, quum in genere scribant: Carnivora pleraque instruuntur simplici, humano simili, ventriculo. (1)

1°. Cernitur intima superficies oesophagi, per longitudinem discissi, hujusque canalis transitus in ventriculum; est tecta haec superficies crassiore intima tunica epidermide, ei simili, quae in humano oesophago descripta est, sed crassiore, sub qua apparent plicae longitudinales, quae a subjacentibus tunicis earumque tela cellulosa formantur, dum porulos vasorum exhalantium et glandularum mucipararum minimarum, sed infinito numero hic praesentium, per omnem hanc plagam confluentes conspiciamus; prope cardiam vero majores apparent rubro colore magis distinctae, ita ut haec pars quodammodo, licet non penitus, convenire videatur cum bulbo glanduloso, qui in avium oesophagi fine, in ventriculum transiture, observatur; amplissima haec est oesophagi infertio, et multo amplior, quam in homine aut herbivoris animalibus.

(1) Conf. M. a Lenhossek, *Physiologia Medicinalis*, Tom. III. pag. 66.

2°. Pars superior ventriculi, quae ad curvaturam minorem accedit, discissa ita est, ut interna cavitas inferioris partis per omnem ejus ambitum visui sit exposita, in qua vasculis plenissimam extimam tunicam et crassos parietes, itidem vasculoso glandulosa substantia constantes, cernimus, dum porro apparet, in interna superficie diversum admodum habitum locum habere, prouti superiorem partem, quae saccum sic dictum coecum format, aut inferiorem, quae ad pylorum accedit, contemplamur; in illa enim superiore maximus est plicarum insignium numerus, anfractuosis et intestiniformibus valvulosisque eminentiis conspicuarum, quae plurimum faciunt ad spatium augendum, in quo vascula et glandulae, succo gastrico fecernendo dicatae, commodam sedem habent et totam capacitatem, si propter ingestam alimentorum quantitatem illud requiratur, multum amplificandam.

3°. Inferior pars pylorum versus talibus plicis omnino destituta est, glabra et aequabilis, nec nisi vasorum exhalantium fines exhibens.

Videtur ergo in superiore amplissima et maxima illa ventriculi parte praecipua et efficacissima fabrica adesse, qua ingesta, quoque durissimorum ossium fragmenta, potenti succi gastrici vi digeruntur et solvuntur, dum inferior pars ita constructa est, ut liquorem pro maxima parte digestis affundere possit, quo haec ulterius solvuntur et in chymum mutantur perfectius, dum praeterea peristaltico fibrarum muscularium motu hujus chymi adscensus ad pylorum hac glabra superficie facilior redditur, imo et promovetur.

4°. Contemplamur pylorum, eminente margine discisso formatum, per duplicaturam internarum tunicarum et ratione cardiaae valde angustum, ne quid, nisi bene digestum, transeat ad intestina tenuia, quae major angustia pylori, ratione amplioris cardiaae, in ventriculis omnium animalium carnivororum locum habet.

5°. Interna superficies intestini duodeni congeriem villorum oblongorum, vasculis minimis constructorum, conspectui offert.

Observamus igitur in hoc ventriculo talem constructionem, quae in homine non observatur, et ex qua patet, humanum ventriculum non ita ad ossa, uti canes, sed ad carnes aliaque alimenta mollia, vel manducatione satis subacta, digerenda creatum esse. Simile quid, quod hic in animali carnivoro observamus, in animalibus, quae vegetabilibus quidem, sed diversae naturae, alimentis nutriuntur, locum habet, scilicet in equo et asino; haec enim animalia, uti novimus, et molli gramine et avena sicca utuntur, ideoque ventriculum nacta sunt ita constructum, ut ejus intima tunica pro parte comparari possit cum tunica ventriculi granivorarum avium, quae corneae indolis est et resistere potest trituratae, quam musculi ejus in grana contenta exserunt; pro alia vero parte magis mollem intimam tunicam, ad herbas digerendas satis aptam, in hisce ventriculis conspicimus; imo vero aptissimam ad alimenta, manducatione pro parte digesta, abundanti secretionem succi gastrici ulterius digerenda. Conf. specimina N°. 1830, 1832 et 1833. Notata autem relatio cardiae ad pylorum in his contraria est, angustissima scilicet est cardia et amplissima pylori apertura, ita ut in his chymus, non ita perfecte digestus, in duodenum amplum etiam deferri possit, quum majori copia graminis ventriculus obruatur; hoc autem in hisce sine noxa videtur posse locum habere, dum e contrario in rapacibus animalibus talis amplitudo pylori posset ansam praebere noxis, si ossa, non satis soluta, ad intestina angusta descenderint, quae inde perversum stimulum subire deberent, imo etiam vulnera accipere possent, quare hisce amplissima cardiae apertura est, qua etiam vomitu reddi possit, quod in ventriculo non satis est digestum; angustus vero est pylorus.

E X P L I C A T I O

T A B U L A E VII.

- aa* Oesophagi pars inferior.  
*bb* Cardia valde ampla.  
*cc* Pars extimae tunicae, vasculis plena.  
*dd* Tunicarum discisfarum crasfities.  
*ee* Plicae, numero et magnitudine insignes, crassa epidermide vestitae.  
*ff* Terminus, ubi crassa epidermis disparet.  
*gggg* Inferior ventriculi pars glabra sine plicis, neque epidermide vestita, sed admodum vasculosa et poris innumeris exhalantibus instructa.  
*hh* Pylorus angustior apertus.  
*i* Initium intestini tenuis.



## T A B U L A VIII.

*STRUCTURA VENTRICULI CICONIAE, UTI IN  
EXTERNA SUPERFICIE APPARET.*

Non minus, quam praecedens specimen, notatu digna mihi visa sunt organa digestionis in aliis animalibus, inter quae sunt, quibus, quamvis ad diversum genus pertineant, fere eadem sit digestionis ratio. Ita V. G. inter aves est ciconia, quae tum pisces, tum vero etiam carnes amphibiorum, ingurgitat atque digerit in suum nutrimentum; hujus animalis ventriculus, post felicissimam vasorum sanguiferorum materia colorata impletionem et praeparationem, mihi dignus visus fuit, ut delineationem ejus parandam curarem, quo factum est, ut icones duas ejus exhibere possim, quarum altera externam superficiem indicat, altera internam. Notatum est hoc specimen in descriptione Musei N°. 1895. Contemplamur in prima icone hanc partem, uti in externa superficie se monstrat, in qua sequentia notatu digna videntur.

1°. Magna pars oesophagi patet, cujus superioris partis, reflexae supra pennulam, e qua pendet, etiam partem internae superficiei conspiciamus; in hac notamus plicas, per longitudinem positas, quae, quamdiu non deglutit haec avis, sibi proxime applicatae jacent et faciunt, ut collum non excedat crasitie reliquas partes; simul ac vero actione deglutitionis aliquod corpus, etiam fatis magnum, deorsum ferri debet, recedunt et permittunt, ut insignem in modum amplior canalus possit reddi, dum simul maxima copia vasorum

exhalantium et glandularum minimarum sub intima tunica reconditur, quae poris exhalantibus et osculis, compressione tunicae muscularis apertis, liquorem, totum canalem lubricum reddentem, affundunt.

2°. Hic partem parvam hujus canalis externae tunicae contemplamur, in qua tamen satis apparet contextus cellularis, vasculis plenissimus, quae membrana cellularis fere pellucida est, ita ut non tantum vasculosum ornatum in eo conspiciere possimus, verum etiam ipsius tunicae muscularis fibras, per quas minimi ramuli vaforum distribuuntur.

3°. Ita a pharynge aliquamdiu cylindri formam hic canalis habet, donec ad inferiorem ejus partem, antequam in ventriculum desinat, insignem in modum amplior reddatur et constituat ita dictum bulbum glandulosum, cujus interna superficies, ut in sequente icone patebit, quam maxime diversa est ab interna reliquae oesophagi partis superficie; imo etiam in externa hac superficie quoque jam magna differentia patet; sub cellulosa enim vasculari pellucida tunica, contextus fibrarum muscularium hic multo magis complicatus conspicitur, quae scilicet non tantum longitudinales crassiores fasciculos monstrant, verum etiam transversos tenuiores et varia directione transeuntes ad fibras musculares ipsius ventriculi, cumque iis intime conjunguntur; diversitatis harum fibrarum muscularium, a fibris reliquae oesophagi partis, ratio esse videtur, quod non ita ad depellendum bolus deglutitum debeant inservire, quam quidem ad motum peristalticum exferendum in ea alimenta, quae in bulbum delata sunt, dum simul agere eo motu possunt in corpora illa glandulosa, quae in textura tunicarum, hunc bulbum constituentium, sunt fita, et contractionibus remittentibus secretionem et excretionem humorum continuo promovent.

4°. Uti autem superior hujus bulbi pars, ubi ab oesophago oritur, notatur margine, qui ejus fabricam, diversam ab oesophagi stricte dicti, distinguit, sic etiam lineam in ejus inferiore parte conspicimus, ubi in ventriculum ipsum transiturus est, qua linea etiam jam in exteriori harum partium superficie notari videtur intimae earum fabricae diversitas.

5°. In ipsius denique ventriculi superficie externa artificii plenissima fabrica intuentibus apparet; contextum enim monstrat cellulofum, per quem distribuuntur rami majores vasorum sanguiferorum, quorum subtiliores divisiones in exilissimos ramulos desinunt, quibus cum fibris muscularibus subjacentis tunicae conjunguntur, dum in iis suos fines recondunt.

Illa autem muscularis tunica hujus ventriculi, fibris diversae non tantum directionis, verum etiam diversae naturae vel consistentiae, constructa videtur, ita ut quoad directionem non possint distingui longitudinales ab iis, quae transversum decursum quodammodo habere videntur, sed pleraeque obliquum vel radiatum habeant decursum; nonnullae tenerrimae sunt et parallelae, uti in superiore ventriculi parte supra pylorum illud apparet, quales etiam in oesophago notavimus, aliae, in fasciculos crassiores collectae, magis firmae structurae apparent, et quamvis vasculis minimis ditissimae, magis tendineae naturae esse videntur, hocque praecipue conspici potest in media illa parte, quae a margine, arteria majori notato, incipit, qui margo tendineam, imo etiam fere cartilagineam, firmitatem habet; inde vero sinistrorsum decurrentes fibrae et abscisum marginem versus directae, etiam carneaè et in modice crassos fasciculos collectae sunt; quae vero ad medium sive centrum globi tendunt, radiatim convergunt atque inferuntur superficiei tendineae, quae tegit laminam osseam rotundae figurae, qualis lamina



ossea et in posteriore et in anteriore superficie ventriculi ciconiae adest, et postquam talem ventriculum siccum reddidimus, suam osseam naturam clarius monstrat. Videntur hae osseae laminae plurimum conferre ad vires hujus organi musculosi augendas; fibrae enim musculares, ab omni ambitu iis insertae, suis vermicularibus contractionibus efficiunt, ut conerantur potenter, quae in cavitatem ventriculi delatae sunt, ut, accedente quoque succi gastrici vi solvente, satis digesta deferri possint ad primum intestinorum tenuium, quod angustissimo orificio sive pyloro, uti in sequenti icone demonstrabitur, originem ex media fere cavitate habet; in hac autem dependente parte extimam membranam, vasis duodenalibus ornatam, conspiciamus; portio autem triangularis, quae dependet, reflecta est ab altera superficie, ut cavitas interna eo melius in conspectum duceretur, haec etiam ramosos habet minores a trunco illo arterioso majore oriundos, qui prope pylorum inferiora versus decurrens conspicitur, et sub tunica cellulari etiam suas distributiones dedit, quae per omnem externam superficiem hujus ventriculi dispersae cernuntur.

XXXXXXXXXX



## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E VIII.

Oesophagus et externa superficies ventriculi ciconiae.

*aa* Interna superficies oesophagi partis superioris, supra penulam, e qua pendet in lagena, reflexae.

*bb* Pars parva tunicae ejus extimae, hic tantummodo conspicua.

*cccc* Bulbi glandulosi forma et exterior superficies.

*dddd* Ventriculi figura et externa superficies.

*ee* Pars ejus rescissa dependens.

*f* Intestini tenuis pars superior.



## T A B U L A IX.

*EJUSDEM AVIS VENTRICULI STRUCTURA, IN INTERIORE SUPERFICIE CONSPECTA:*

Uti in praecedente Tabula dedi effigiem oesophagi et ventriculi Ciconiae ejusque fabricam ita clare ob oculos posui, ut et interna tunica partis superioris oesophagi in ea posset conspici et externa pro parte pateret, sed praecipue ea pars, quae prope ventriculum dilatata est et echinus vel et bulbus glandulosus appellatur, nec non ipsius ventriculi externa membrana cum ipsis abjacente musculari pateret; ita nunc eandem partem exhibeo, uti se in obversa superficie interna habet. Oesophagus nimirum et ventriculus per longitudinem discissi sunt et explicati; et sic videmus, inferioris hujus oesophagi partis faciem multum differre ab superioris; plicae scilicet illae, per longitudinem canalıs positae, hic quoque adsunt, sed uti in superiore parte intimam tunicam villosam ruberrimam hae monstrabant, vasculis exhalantibus et glandulis minimis, vix epidermide tenui tectis, ditissimam, ita eadem hae longitudinales plicae epidermide sensim crassiore facta teguntur, quae ad infimam partem, ubi bulbi glandulosi margine eminente superiore terminatur, fere corneam duritiem habet.

Hic bulbus glandulosus paulo amplior est, quam superior canalıs oesophagi pars, quod in externa superficie jam patuit, et parietes ejus crassiores videntur, quod partim a fibris muscularibus

transversis dependet, partim a cellulosa crassiore et vasculis ditissima, qua fundi corporum glandulorum continentur, quae superficiem internam hujus partis elegantissime ornant.

Interna enim superficies hujus bulbi glandulosi obsita est membrana, vasculis plenissima, in qua magnus numerus eminent corporum, rotundam formam habentium, sive glandularum mucipararum, quae disseminatae quidem per omnem amplitudinem ejus membranae vasculosae jacent, ordine tamen quodam certo servato, quo in serie septem vel octo, aliae supra alias, et plus quam octodécim aliae juxta alias, locatae sint, haeque non tantum eminent supra vasculosam internam bulbi membranam, sed etiam intus inter tunicas, bulbum constituentes, in tot quasi vaginulis continentur, quot oscula monstrant sive orificia, quae vaginulae, vasculis plena, membranula formantur et marginem orificiorum constituunt, in quo vis sese contrahendi et aperiendi adesae videtur.

Ad inferiorem hujus bulbi glandulosi partem ante, quam cavitas ipsius ventriculi incipit, adhuc alius structurae pars conspicitur, in qua quidem etiam quaedam corpuscula glandulosa adesae videntur, non vero ita eminentia in superficie, ut mox descripta, sed intertexta vasculis, singularem in modum dispositis, ita ut lineam transversam monstrant, sua fabrica omnino diversam, cum a tunica intima oesophagi, tum a bulbi glandulosi, tum maxime ab ea, quae intimam totam superficiem ventriculi investit. Haec intima ventriculi stricte dicti superficies praedita est plicis, notatu dignissimis, propter earum singularem decursum; in circulos enim sunt directae, ita ut incipiant a margine superiore sive cardia amplissima, et suum cursum absolvant per omnem capacitatis ventriculi ambitum, parallelo situ directae sensim minores fiant et propius sibi invicem accumbant, donec tandem terminentur ad angustum, respectu cardiae, pylori ostium.

Hae plicae constant tunicis membranosis; pro parte vero etiam musculosis, ita ut statum medium habere videantur inter ventriculum membranaceum avium carnivorarum et musculosum granivorarum, quum praeterea etiam inter internam et externas tunicas taleoli ossei contineantur, de quibus in praecedentis iconis descriptione jam dictum fuit. Huc accedit, quod hae plicae internae teguntur tunica quadam corneae indolis, quae tamen tenuior est, quam ea, quae in granivorarum avium ventriculo invenitur, attamen satis firmae naturae, ut piscium, quos hae aves in suum ventriculum deferunt, ossa, (quae etiam jam vi humorum, in oesophago et bulbo glanduloso secretorum, quodammodo soluta sunt), contractione ventriculi comminui ulterius, et sub se jacentes tunicae, vasculosa et nervea, a laesione defendi possint, dum praeterea in hoc ventriculo, uti in avibus granivore etiam semper arena et lapilli adsunt, ad ipsam hanc intimam tunicam defendendam. Apertura pylori angusta est, ne quid, non satis bene digestum, ad tenuiorem multo structuram intestinorum deferatur; canalis enim intestinorum ex tenuissimis et vasculis ditissimis membranis constructus est; intima praecipue membrana plurimis vasculis constat, quae secretioni succi enterici sunt destinata, et quae vascula holoserici similem hanc superficiem internam reddunt, villis oblongis plenissimam, quibus chylus satis praeparatus absorberi possit.





## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E IX.

Oesophagus cum ventriculo Ciconiae, per longitudinem dissectus, ita ut interior superficies conspici possit.

*aa* Oesophagi pars superior supra pennulam, e qua pendet, inferiora versus reflexa.

*bb* Descendentis oesophagi partis superficies interior, in qua plicae longitudinales eo magis crassa epidermide tectae sunt, quo propius accedunt ad bulbum glandulosum.

*cc* Bulbus glandulosus ipse, epidermide interna vel prorsus carens, vel adeo tenui gaudens, ut vix detegi possit, et non obtet, quo minus plurima corpuscula glandulosa, quibus praeditus est, clare conspiciantur.

*dd* Inferior pars bulbi glandulosi cum superiore ventriculi, cardiam formans, striis transverso ductu decurrentibus, vasculis et glandulis minoribus ornatus.

*eeee* Intima superficies ventriculi stricte dicti, multis plicis circularibus dives.

*f* Portio ejus descissa dependens.

*g* Apertura pylori.

*hh* Intestini tenuis extima tunica, vasculis scatens.

*i* Partis ejus apertae intima tunica villosa.



## T A B U L A X.

*ORGANA DIGESTIONIS GALLINAE.*

Quamquam in nonnullis quodammodo convenit structura partium digestionis in avibus diversis, notatu tamen digna differentia observatur pro diverso alimenti genere, quo praecipue solent nutriri; ita magna apparet diversitas inter partes, quae praecedentibus iconibus propositae sunt, ab iis, quae nunc proponuntur; hic enim structuram valde oppositam observamus. Ciconia pisces, ranas, familiaque animalia integra, imo saepe viva, deglutit, et hanc ob causam oesophago robustissimo est instructa, in quo nullum diverticulum adest, sed recta via mox deglutita ad ventriculum depelluntur; alia vero ratione res comparata est in avibus, quae granis nutriuntur, uti ex intuitu hujus tabulae patet; proponit enim Gallinae oesophagum, qui per longitudinem apertus est, ex tenuissimis tunicis constantem, quae quidem in interna superficie pliculas longitudinales habet, nullatenus vero comparandas cum iis, quae in Cane, aut Ciconia notavimus; sed per omnem superficiem internam dispersa hic observamus corpuscula glandulosa, vasculis quidem composita, sed adeo tenuibus, ut subtilissima colorata materies, in arterias immissa, non ad ea potuerit ita perducere, ut rubrum illum colorem acceperint; manifestum tamen est, hasce particulas secretioni liquoris lubricantis destinatas esse, quae efficit, ut haec pars superior oesophagi sicca grana facillime permittat; non autem recta via oesophagus descendit,

ad ventriculum, sed ad parvam a pharynge distantiam dilatatur in amplissimum membranaceum sacco, dictum ingluviem; in hac parte morantur aliquamdiu deglutita grana et affusione liquoris, non tantum lubricantis, sed etiam macerantis et digerentis, imbuuntur, quo mollitiem accipiunt aptam, ut descendere ad inferiorem canalıs membranacei partem possint, ibique ulterius digeri; in hac enim parte, quae amplior est superiore, etiam major copia corpusculorum glandulorum fecernentium adest, majora paulo etiam ipsa corpuscula glandulosa sunt, quam in superiore parte, aut in ingluvie, et canalıs ex ingluvie amplior ortus ad formam infundibuli quodammodo arctior inferiora versus descendit et plicas habet longitudinales majores, donec margine transverso desinat. Huc usque descriptae partes intus epidermide quasi satis firma tectae sunt, qua defenduntur ab attritu subjacentes subtiliores glandulae et vascula. Ad finem oesophagi hujus longe diversae structurae pars et elegantissimae fabricae observatur, bulbus glandulosus dicta, cujus ambitus iterum paulo amplior est sine oesophagi et tunicae omnes crassiores sunt; in intima autem mirabilis conspicitur arteriolarum minimarum distributio, praeterea hic apparent series aliquot octo vel novem plerumque osculorum glandularum mucipararum majorum, quae eminent supra reliquam superficiem internam hujus partis, et ordine regulari sunt dispositae magis, quam glandulae minores in oesophago; oscula harum glandularum margine, vasculis subtilissimis ditissimo, instructa sunt, et quamvis haec oscula cum intima vasculosa tunica arctissime nexa sint, corpora tamen ipsa glandularum profundius jacent, ita ut altero sine etiam extimam tunicam tangant, quo fit, ut tunica muscularis eo melius actionem harum glandularum et excretionem secreti humoris promovere possit.

Non vero universa hujus bulbi interna superficies glandulosis his-

ce corporibus plena est; inferior enim pars ad latitudinem digiti glabra quidem est, sed innumera multitudine subtilissimorum vasculorum scatens, quibus tenuissimus humor salivalis, sed potentissime solvens, videtur affundi in ipsum ventriculum musculosum, cujus extima membrana vasculis multis dives cingit validos musculos, partim carneis fibris, partim tendineis, ubi ex utraque superficie coeunt, constructos, dum interna cavitas cornea, crassa, firmissima expansione munita est, qua cautum est, ne cibi nondum soluti, sed actione muscutorum comminuendi, partes molles laedant, ut sic satis subacti deferantur ad angustissimum pylorum, qui non longe a cardia distat, et intestinum duodenum versus promoveantur, cujus interna superficies spectaculum villorum pulcherrimorum, vasculis minimis constructorum, offert elegantissimum.





## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E X.

Gallinae oesophagus, ingluvies, bulbus glandulosus, ventriculus et pars intestini duodeni, per longitudinem aperta, ut interna harum partium superficies oculis pateat.

*aa* Superior pars oesophagi.

*bb* Ejus amplus sacco, ingluvies.

*cc* Inferior pars oesophagi.

*dd* Bulbus glandulosus.

*ee* Ejusdem infima pars, vasculis quidem, non vero glandulis, scatens.

*ff* Ventriculus musculosus, cornea crusta interiore instructus.

*g* Pars intestini duodeni.

•••••

## T A B U L A XI.

*EXTERNA SUPERFICIES TRACTUS TUBI, ALIMENTORUM ITINERI DESTINATI, PLEURONECTIS FLESI.*

**H**ac tabula proponitur effigies organorum, quae pro parte quidem etiam respirationi, sed praecipue asumptioni et digestioni alimenterum inferviunt in pisce, Pleuronecte Flesò dicto.

Hae partes post artificiosam materia colorata rubra vasorum impletionem ita praeparatae et delineatae sunt, ut in superiore iconis parte primo appareat lingua, quae triangularis figurae est, apice sursum spectante; basi vero connexa cum media vel anteriore parte primi marginis branchialis; tecta est mollissima atque tenerrima, ut videtur, membrana eadem, qua tota cavitas oris investitur, quae album colorem habet, et in qua, non nisi armato oculo, aliquot subtilissima vascula decolora posunt detegi.

Margines branchiales quatuor apparent, qui invicem conjuncti fundum cavitatis oris formant et os hyoideum; ab hac parte, quae infra membranam cartilagineae indolis est, abeunt quatuor series arcus formae marginum branchialium cartilagineorum, eadem membrana investitorum, anteriora versus ad basin linguae et posteriora ad formandam basin pharyngis.

Quatuor hi margines branchiales singuli sunt instructi serie fedecim ad viginti eminentiarum acuminatarum sive dentiformium, quae admodum flexiles et elasticae sunt, ideoque minus videntur aptae ad tenenda vel diminuenda assumpta alimenta, quam qui-

dem ad impediendum, quo minus haec sub aqua, cum qua ingurgitata sunt, exeant inter laminas branchiales, vel inter has magno incommodo haereant, dum potius infervire videntur, ut finant aquam in singulo oris et branchiarum motu puram exire, quasi per cribrum; et retineant asfumpta, quae motu linguae ad pharyngem duci debent. Infra hanc posteriorem cartilaginearum branchiarum marginem pharynx conspicitur, qui magna pro parte membranis componitur, musculari, vasculosa et intima mucosa; in interiore vero superficie instructa est tribus seriebus durarum eminentiarum, quae instar dentium molarium in nixu deglutitionis agunt in ingesta, uti in sequentis tabulae XII. illustratione patebit; hinc oesophagus brevissimus, (ita ut vix latitudinis minimi digiti longitudinem habeat), ad ventriculum abit, dum ad introitum etiam ad ventriculum parte superiore hepatis comprehenditur; ventriculus ipse ex lato orificio ortus, primum recta descendit, deinde obliquo parum ductu dextram partem versus arctior reditus, in initium intestinorum terminatur, quod intestinorum initium finem ventriculi duabus eminentiis cornuformibus quasi amplectitur, (insequentibus patebit hic loci in interiore superficie harum partium sic formari valvulam, similem pylori valvulae in homine); per totam ventriculi longitudinem videmus decurrere arteriam insignem, quae in plurima vascula minora dividitur, quibus omnis interna substantia hujus partis aptis instrumentis instruitur, quibus succus gastricus secerni possit; ad latus superioris partis ventriculi vesica fellea jacet in concava hepatis superficie, in cujus vesiculae membranis etiam elegans vasculorum distributio apparet; anterior ventriculi superficies omnino sub hepate recondita jacet, quod viscus totum vasculis constructum est adeo tenuibus, et membranula adeo quoque tenui tectis, ut vix sine laesione tractari possit.

Intestina convoluta in suo naturali situ sunt, ex quo hic quidem exempta conspiciuntur, attamen per totum tractum cum mesenterio conjuncta servata sunt, quod mesenterium ratione tenuitatis immensum numerum subtilissimorum vasculorum oculis offert, dum ejus usus ad ducendos ramos arteriosos et venosos ex origine ad substantiam membranarum, quae tubum intestinorum formant, hic clare conspicitur; totus hic intestinorum tenuium tractus ferme aequalem ubivis ambitum habet; inferior vero pars amplior est, et haec nomen crassi intestini mereri videtur, quod clarius patebit in sequenti tabula, postquam aperti per longitudinem intestini etiam interna superficies accuratius examinata est; ad terminum hujus partis inferiorem arctius redditur intestinum, sphincterem musculum habet et ano prope pennam inferiorem finitur. Haec igitur est effigies tubi alimentaris hujus pisciculi, uti in externa superficie se monstrat; cujus vero interiorem fabricam iconibus duabus tabula sequente illustrabimus.





## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E X I.

Cavitas oris interna cum pharynge, oesophago, ventriculo, hepate et intestinis Pleuronectis Flesi.

- a* Lingua.
- bb* Margines quatuor branchiales dentati.
- c* Media pars fundi oris.
- dd* Pharynx.
- ee* Oesophagus.
- ff* Hepar.
- g* Vesicula fellis.
- hh* Ventriculus oblongus.
- iii* Intestina tenuia.
- k* Mesenterium.
- l* Intestinum crasum.
- m* Hujus finis in apertura ani.



## T A B U L A XII.

**TRACTUS TUBI, ALIMENTORUM ITINERI  
DESTINATI PLEURONECTIS FLESI,  
INTERNA SUPERFICIES.**

In prima figura apparet lingua et internae cavitatis oris inferior superficies, quae partes aequae atque margines cartilaginei branchiales tenui membrana sunt obductae, infra quam plurimae jacent cryptae muciparae, osculis suis in omni oris cavitate apertae.

In media cartilaginea substantia, quae basin branchiarum constituit, corpusculum planum, eminentiis parvis dentatis instructum, jacet, quod partem seriei molarium denticulorum, quae in superiore pharyngis parte adest, constituit, dum duo similes apparent in quaque parte laterali apertae per longitudinem pharyngis et explicatae; haec denticulata corpora admodum apte ita constructa sunt, ut in nixu deglutitionis assumpta ore alimenta comminuant et ita per angustum hac ratione redditum ostium, divisa faciant transire ad oesophagum.

Oesophagus videtur quidem cum ventriculo unam cavitatem constituere, sed si attentius intuemur, apparet eum brevissimum esse et vascula sanguifera in ejus superficie interna diversa ratione dispersa esse; praeterea interna ejus tunica monstrat multas parvas pliculas longitudinales, minimis villulis vasculorum exhalantium tectas.

Internae superficies ventriculi, quamvis oesophago continua, mul-

to majores et irregulari ductu decurrentes plicas intimae tunicae habet, et plura vasa fanguifera, quae sese forma obtusorum villorum ubivis offerunt; tandem hae plicae irregulares in fine ventriculi in magis regulari ductu decurrentes transeunt atque ibi marginem eminentem formant, qui transitum ventriculi in intestinum non tantum indicat, verum etiam speciem valvulae format, quae, hanc aperturam angustiozem quodammodo reddens, primum exitui minus bene digestorum alimentorum obest; deinde impedit, quo minus in intestino contenta ad ventriculum redeant; etenim hicce margo ingreditur quasi intestini cavitatem, dum omnes tunicae ejus eum amplectuntur, uti in iconis praecedentis ea parte apparet, in qua hae externae tunicae sese instar duorum cornuum obtusorum; inferiori ventriculi fini applicatorum, monstrant.

Tractus intestinorum duabus diversis partibus constat, quae valvula crassa five plica transversa eminente inter se distincta sunt. Superior pars longissima est; incipiens enim ab exitu ventriculi protrahitur usque ad marginem eminentem, in secunda figura notatum, et a quo altera pars incipit, quae brevissima est ratione superioris et terminatur apertura ani, cui pinna hujus partis adstat.

Quamquam autem haec prior longissima pars unum idemque intestinum tenue constituit, magna tamen observatur diversitas in diversis ejus partibus formae plicarum eminentium; quum enim hae in superiore parte multo plures sint et elegantissimam formam reticulatam habeant villis eminentibus obsessam, haec pars instar duodeni praestantissima et ad chylicationem aptissima videtur; hae reticulatae plicae sensim imminuuntur et irregulares magis fiunt in media, quam igitur tanquam jejunum vocare possumus, dum hae tandem abeunt in longitudinales, quae ileum longissimum constituere videntur.

In hoc ilio dicto plicae longitudinales adfunt, quae minorem reddunt superficiem internae tunicae, atque ita melius posfunt infervire ad permittendam fluidius redditam alibilem materiem, de qua in superiore parte, jejuno fcilicet, in quo ad chyficationem perficiendam diutius morabantur, et optimi fucci nutritii per abforbentia vascula funt sublati et ad mafam fanguinis ducti.

Interim inter has plicas longitudinales minimae cellulae reticulatae jacent, quae partim cryptis muciparis, partim minimis villis, obfesaefunt, unde patet, in hac parte praeter fecretionem humoris lubricantis, quo materies faeculenta facilius inferiora verfus duci poffit, etiam fuperesse apparatus, fatis aptum ad abforbendam etiam, quae hic fuperest, alibilem chyli materiem.

Tandem finis hujus intestini ilii notatur duplicatura tunicarum, quae, infar valvulae coeci in homine, hic quoque in intestinum crasfum propendet; hoc intestinum crasfum ratione tenuis admodum breve est, crasfioribus tunicis componitur earumque intima procesfus format, quae in plurimas pliculas irregulares quodammodo reticulatas abeunt, in quibus magna copia glandularum mucipararum adest, ut hoc muco lubricante faeces investiantur et facilius, fi earum stimulus exitum moliat, per aperturam inferiorem exire poffint.





## E X P L I C A T I O

## T A B U L A E XII.

Totus tractus intestinorum Pleuronectis Flesi, per longitudinem apertus.

Fig. 1. *a* Lingua.

*bb* Margines branchiales et inferior oris superficies.

*ccc* Corpora denticulata molaria in pharynge.

*dd* Oesophagi brevissimi interna superficies, abiens  
mox in

*eeee* Ventriculi superficiem, plicis majoribus instructam.

*ff* Valvula pylori.

*gg* Tenuis intestini pars superior.

*hh* Ejusdem pars media.

Fig. 2. *aaaa* Interior pars intestini tenuis.

*bb* Valvula distinguens hoc ab

*cc* Intestino crasso.

*dd* Finis ad pennam ani.



# MEMORANDUM

TO : [Illegible]

FROM : [Illegible]

SUBJECT : [Illegible]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

[Illegible text]

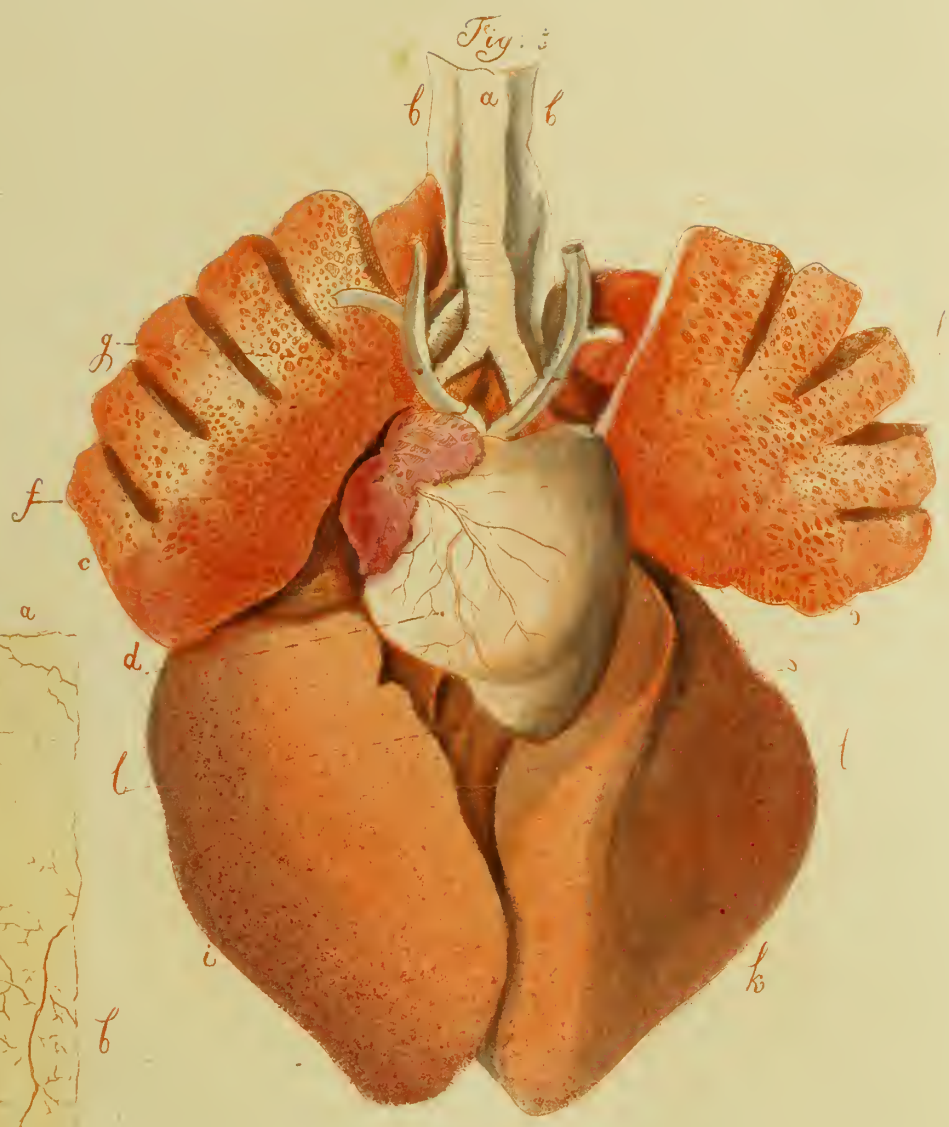
[Illegible text]

[Illegible text]



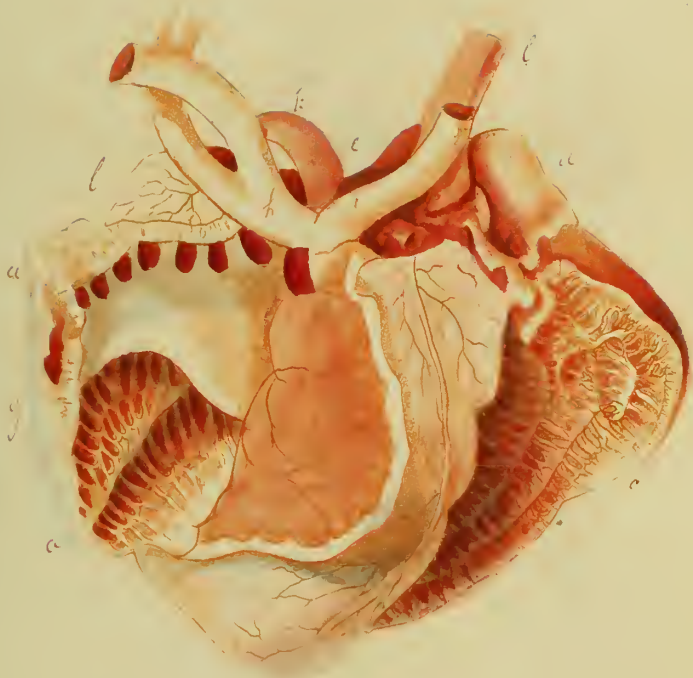








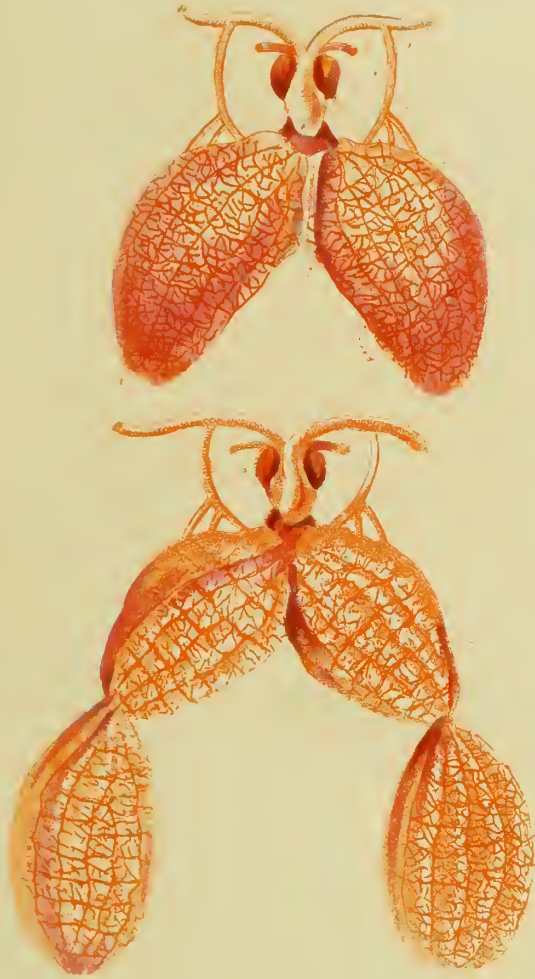
Tab III







Tab.IV





Tab.V

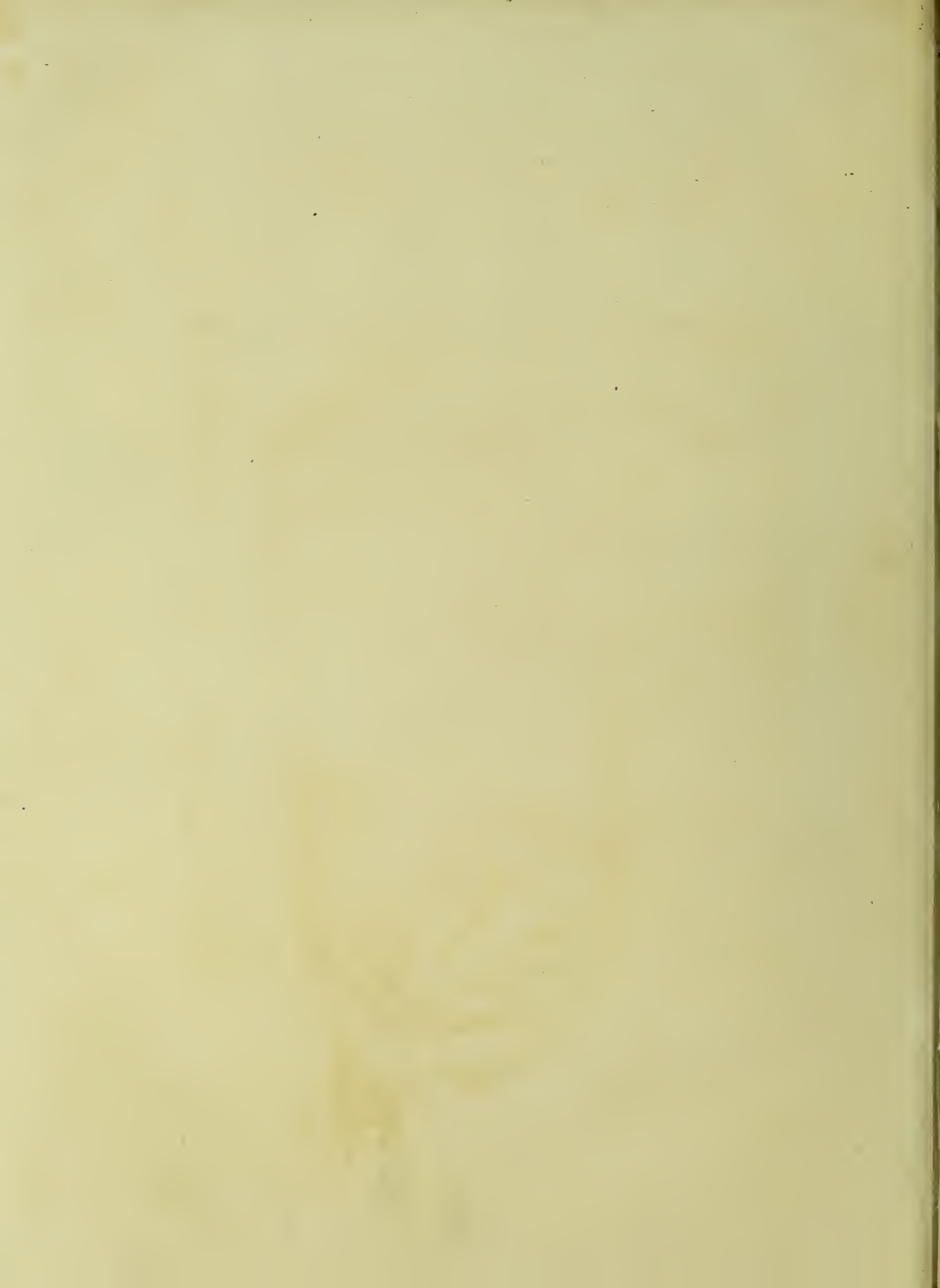






Tab. VI















Tab. IX



