

年

卷

期

1

3

第

第

517

同濟醫學季刊

第一卷 第三期 蔡元培題

中華民國二十年十月三十一日出版
國立同濟大學醫學院同學會發行
中華郵局特准掛號認為新聞紙類

TUNG-CHI ACTA MEDICA

Herausgegeben von dem
MEDIZINISCHEN VEREIN DER
STAATLICHEN TUNG-CHI UNIVERSITÄT
WOOSUNG-SHANGHAI, CHINA.

VOL. I. 31. OKTOBER 1931. NO. 3.



Sol. P. Ehrlich

NEOSALVARSAN

本廠各種洒爾佛散製品
向由德政府設局專門檢
驗茲為慎重起見更由政
府於每瓶瓶箋下角加蓋
國徽飛鷹印章以昭信守
尚希注意是幸

新洒爾佛散

(新六〇六)



德國天德大藥廠製造中國獨家經理上海江西路一三八號謙

DEC 12 1931

『欲征服支那，』

『必先征服滿蒙。』——日本；

『欲保存中國，』

『必先奪回滿蒙。』——我們！

——錄自王造時著救亡兩大政策——

國立同濟大學抗日救國會上海分會——醫學院——宣傳股

◀◀本刊重要啓事▶▶

自九月十八夜暴日突佔我瀋陽後，吉林，營口等重要地不旋踵而相繼失陷。近更屢用飛機轟炸錦州，迭派戰艦來華示威，種種窮兇極惡，令人有「是可忍，孰不可忍」之悲奮感慨！同人等莫不熱血奔騰，毅然決然，參加各項抗日工作。因之，本刊本期便不得不延期出版（原定九月底出版），想讀者諸君念及國破家亡，禍迫眉睫，當能諒解也。同人等深感救國非依賴他人或空談所能奏效，務須實事求是，我醫藥界尤不宜後人。蓋國聯乃列強之代表，必不能給我國以多大之便宜，最後勝利，全恃國人結為一體，共赴國難！同人等站在醫學的立場上，主張全國醫藥界同志實行下列三事：

- (一) 厲行經濟絕交，以抵抗倭奴之刺刀政策，上海醫師公會已議決不用日貨在案，望一致響應；
 - (二) 在各地廣設戰地救護速成講習班，限期畢業；
 - (三) 從事細菌及化學戰爭之研究！
- 同人等雖上課如恆，然早已實行以上二項計劃；並許身於國，一旦有事即出發前線。願我醫藥界共勉之！

商 罕 播 蘭 標

商 英 芬 定 標

垂 體 (後 葉) 浸 膏

TRADE MARK 'HYPOLOID' 商標

TRADE MARK 'INFUNDIN' 商標

Pituitary (Posterior Lobe) Extract

含有催生性及其鼓進兩性要素

「英芬定」對於分娩期中之正
 常規律的收縮。顯然增進其數
 目，範圍及強力。其效力則短暫。
 其鼓進性部分。則引起血壓之
 增加。膀胱，腸及其他平滑肌之
 收縮。並含利尿制尿之要素。
 「英芬定」亦適應於血壓之長
 時低降。手術後腸輕癱或尿閉，
 尿崩症。並於外科震盪症時使
 毛細管張力之再生。

備有華英文仿單函索即寄

BURROUGHS WELLCOME & CO., LONDON

(PROPRIETORS: THE WELLCOME FOUNDATION LTD., LONDON, ENGLAND)

AND 5 HONGKONG ROAD, SHANGHAI

英 國 倫 敦 中 華 上 海 香 港 路 五 號



寶 威 大 藥 行

(英 商 威 氏 基 金 有 限 公 司)

請聲明由同濟醫學季刊介紹 Please Mention the Tung-Chi Acta Medica

國 人 自 製 科 學 新 藥

"F. KOONG"

PHARMACEUTICAL PRODUCTS

福康新製之補血解毒劑，利服爾 LIVERPHOR。不但於中毒性貧血，有中和毒素作用。即其他貧血亦甚效。且於細菌性疾，能促進免疫體之旺生。馮腎病更有利尿作用。高血壓等，亦適宜。餘如鎮痛劑，凡痛靈 VETOLIN。萬痛靈 NEMOVE TOLIN。用於頭痛，牙痛，各種神經痛，及胃痙，船暈，婦女月經痛等，效均極速。且無種種不快之副作用。補血變質劑，立勃絡髓 ARSENITE FERROSE。係有機化合。服後極易同化。凡高度貧血，神經衰弱，及小兒長育不全。病後未能復元者。效尤顯著。消化劑，育道片 DISPEPSIN TABLET。消化功效極優。屢服亦無流弊。彭可寧 PANKONIN 經胃不生變化。關於胰臟機能障礙，消化不良，慢性腹瀉等，尤佳，輕瀉劑，通乃分 TONOPHEN。瀉頗和緩。毫無刺激。此皆功效極確，與外國上等製品無殊。且有進而改良者。如須詳細說明書，及自製新藥比較表等，函索即寄。

上海南市
虹橋西首
福康西藥店發行

電話（南市）一百一十號

聲 明 廉 售 之 由

福康近刊自製新藥比較表分送，閱者每以表內各價，有比舶來品廉至四分之一，八分之一（如彼售八元，我僅一元）而不漲價為疑，頻相詢問。不知人各有志，本店宗旨，以為國人自製品，貨必精於舶來，價宜遠廉外貨，庶可挽回浮慕外貨之人心。是以當初定價，無不廉於外貨。八九年來，外貨疊漲不已，本店從未乘機漲價及暗抬成扣，因之相差更遠。且以後如不至虧蝕過鉅，仍擬維持原價。斯乃國人天職應爾，何足為奇。况本店自製品之原料。類多刊明仿單。其簡易試驗法，或帶叙於仿單，或另刊專張附送。如有尚未明瞭，方今都市有衛生試驗所，內地知科學者亦不少，不妨託為試驗，以明真相。若徒以市僧之常態相揣，未免太淺。數年前有某君，患胃腸消化不良症甚深。由醫界王厚餘君指導，購服本店之育道片，喜其效捷，而駭其價廉，特託某試驗所化驗，知確與仿單相符，絕無麻醉毒質，由是贊歎不置。（在常人視之，必以某君為費事，不知用藥，正應如此，即舶來品亦豈可盲從廣告之談。况今之黠者，更有以劣貨高價而冒舶來品者乎。）本店深願惠顧諸君，多得某君其人，庶不負區區苦心，則幸甚矣。

上海南市
虹橋西首
福康西藥店謹白

同濟醫學季刊第一卷第三期目錄

頁數

研究中國人的白血球組合式.....梁伯強 1—14

運動對於人生的重要.....梁之彥 15—26

華人和上海歐美僑民的腸蠕蟲病.....孫長孺 27—34

由蛔蟲而惹起的腹膜炎.....詹世芳 35—37

✓ 幼童結核桿菌之意外檢得.....鄧上熙 37—40

✓ 梅毒瓦氏 (Wassermann) 反應不宜重視之警告.....范進 40—44

✓ 普通消毒劑藥理.....錢俠倫 44—47

優生學與中國(一續).....徐振華 47—94

✓ 慢性便秘發生上和治療上的新貢獻.....朱維梅 94—96

✓ 用新鮮之混合連鎖形球菌疫苗治療丹毒法.....張鳴岐 96—98

氣候何以能影響人身健康之研究(續).....曾憲立 98—101

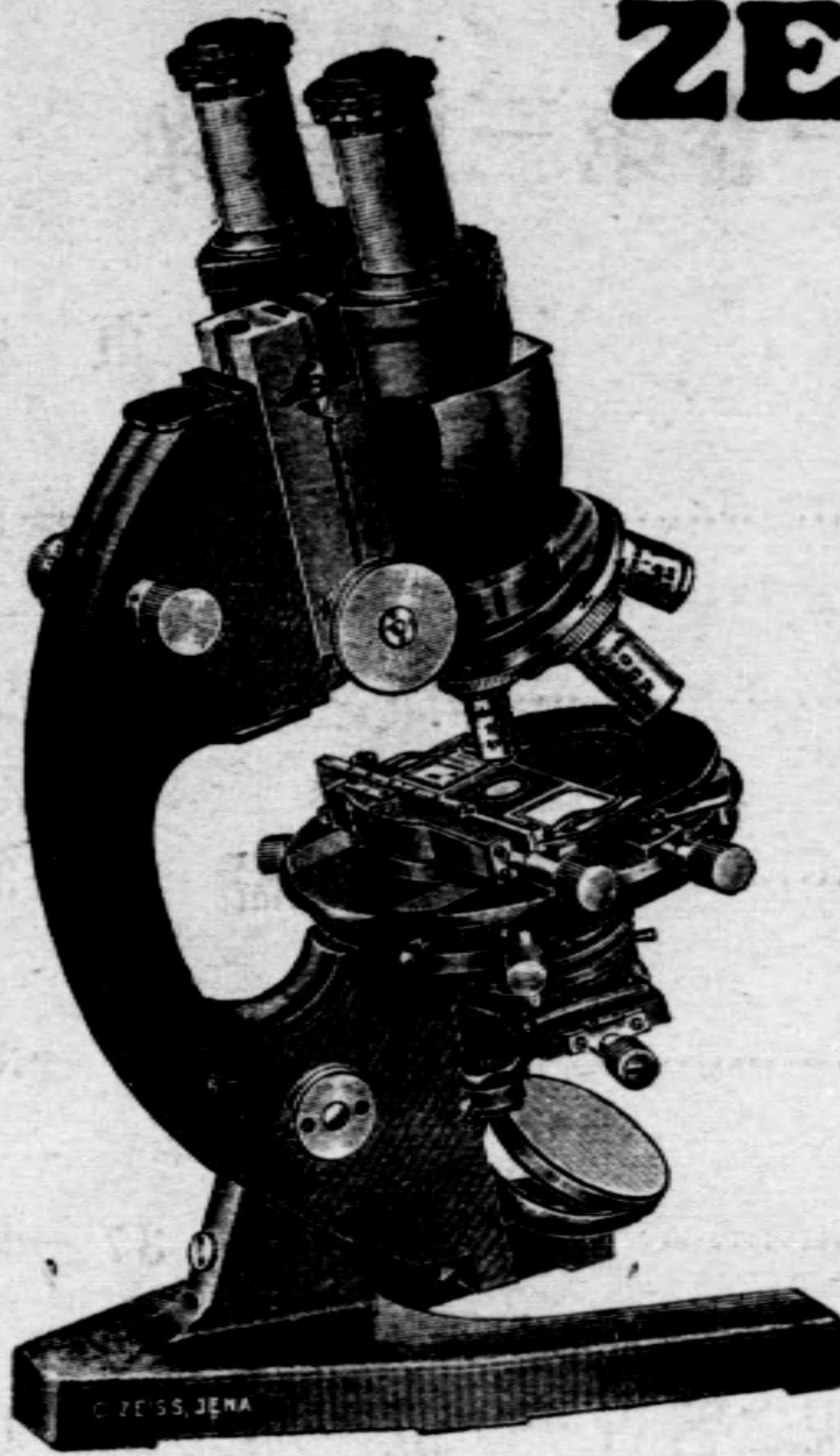
✓ 癰疽最新治療法.....李萼芳 101—102

✓ 胃臟物質治療惡性貧血之功用.....劉炳彝 103—105

✓ 狂犬病 (Lyssa) 概說和辯異(一續).....嚴霽章 106—116

通訊.....古鴻烈, 本刊 113—115

ZEISS



上海

四川路蘇州路角
電話一四二七二號

禮和洋行光部

經售下列各品

蔡司顯微鏡及附屬品

溫克爾顯微鏡及附屬品

漢諾老牌太陽燈

愛克司光燈

透熱電療機

各科手術器械

醫院各間特式手術燈

此外化驗醫療器械無不具備凡欲

籌辦醫院及化驗間者請先向敝行

接洽當將最經濟而尤合用之計劃

奉告且價格核實手續簡便如荷

委託事無巨細皆所歡迎尙希公鑒

禮和洋行光學部謹告

請聲明由同濟醫學季刊介紹 Please mention the Tung, Chi Acta Medica

本埠醫藥新聞

現今西醫學術，在中國發展甚速。西國醫藥之需求，亦隨之而激增，其中尤以德國藥品為最。除德國本埠外，今本埠又有德商匯康洋行設立各該藥廠，經理德國所出大批現貨，及各種藥品。凡各經理，備有大批現貨，及各種藥品。獨有出售。又另編有價目表，及各種藥品。詳細說明書，分釘成冊，著名良藥彙刊，已出四集，函索即寄，分贈各大醫家，以該行直接接洽。地址為四川路二十九號，上海德商匯康洋行，電話一四〇四〇號。



矮克發

愛克司光

軟片

在華行銷已久

各種尺寸均備

敝行備有愛格博士所著專書贈送內容豐富共九拾頁舉凡一切用法均用英文樣本詳細說明函索即奉

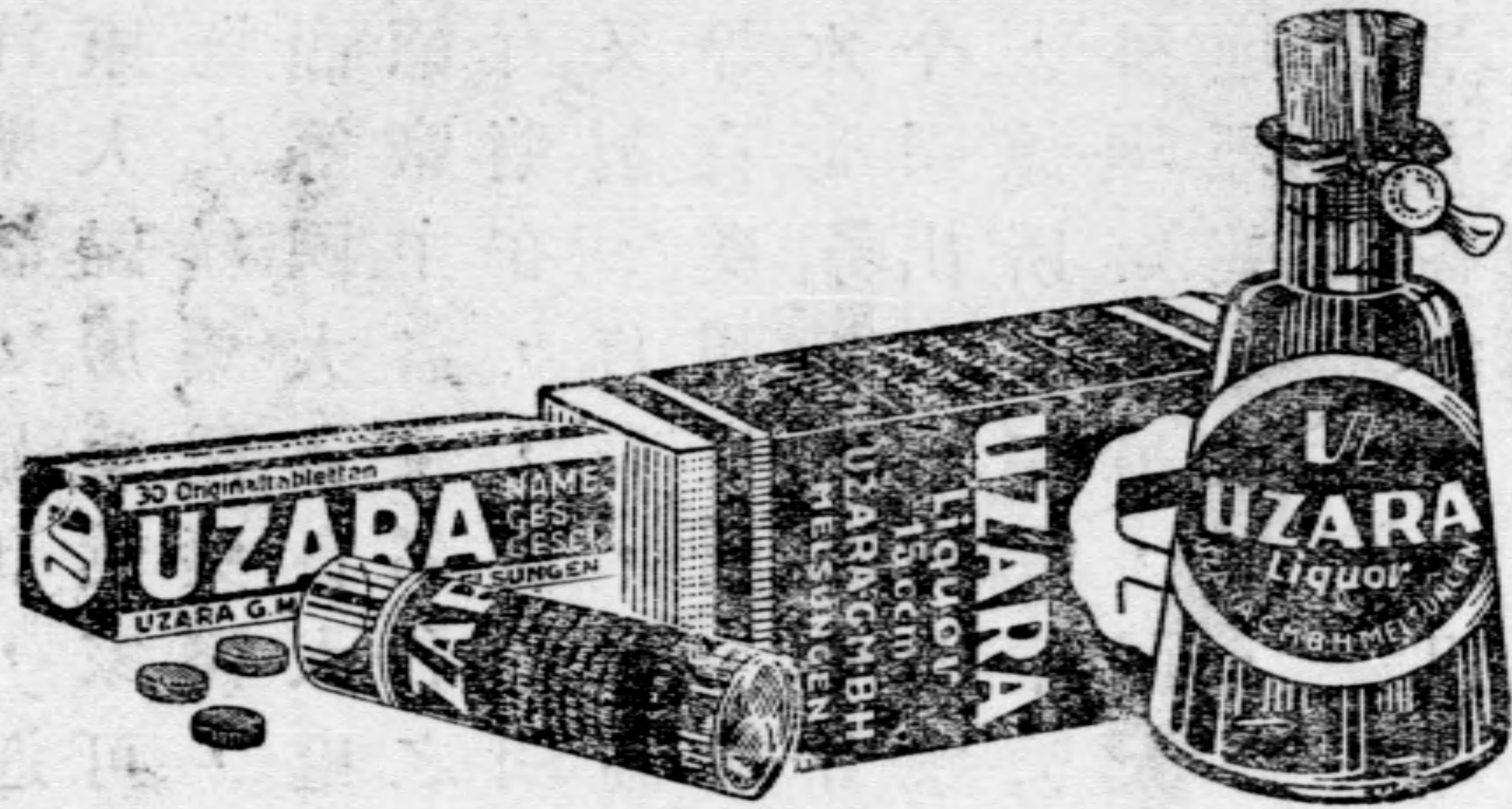
矮克發洋行

上海四川路六十八號

UZARA

痢殺武

劑聖瀉止



係由南非洲特產之靈效草藥提鍊而製成其雅片同等之功效而無其不良之副作用統治泄瀉腸疝痛而能與奮腸之働能故無祕結大便之虞非若雅片之麻醉腸管所可同日而語是以藥到病除奏妙劑回春之效者蓋有由焉至本藥之鎮靜愈病作用服後數小時內即可如響斯應舉凡菌痢泄瀉莫不於極短時間而得告痊也

治主

各種泄瀉以及其痙
急瀉副於止痙
性傷痛痙痙痙
與寒月痛痙痙
慢痢霍經痙痙
性疾亂痛痙痙
腸之等痙痙
內發作用可
傳染傷作用
病寒傷作用

武殺殺 武殺殺
液痙痙 液痙痙
每瓶裝 每管裝
三十片 三十片
三與五 三與五
西十三 西十三

總經理

味地洋行

上海漢口

請聲明由同濟醫季刊介紹 Please mention the Tung-chi Acta Medica



安度賜保命 (ENDOSPERMIN)

為最純淨之 Hormone 胚胎腺製劑。有增加人體天然抵抗病菌力及預防未老先衰之功。主治諸虛百損。神經痛。動脈管變硬。糖尿。痛風。性神經衰弱等症。用本藥戒除鴉片煙癮。尤有特效。

各大醫士。所以採用安度賜保命者。實因其效力可靠。見功神速。而毫無不良之副作用。詳細說明書函索即寄。

上海九江路十九號

藥劑化學師薛魯敷藥行



售出有均房葯大各

安度賜保命係一種最純淨之好藥。其製劑用 Hormone 製成。劑好。因而戒除鴉片嗜好。甚多。行敢。為數。中無。他毒。質。醉劑。及其。毒。質。

CARDYL

克爾敵

係鈹劑之溶於油液者

專治梅毒

靈效無比

肌肉注射 絕無痛楚

排洩均勻而持久

樣品說明書 函索即奉

總經理 上海天津漢口 立興洋行



溫泰華

董道蘊 何卓羣
彭玉書 崔瀛 主編

我們大眾的，唯一的通俗衛生的——

大眾醫刊

是科學知識的發動機
是科學認識的結晶品

每月二期全年二十四期每册

售大洋一角(試閱附郵四分)

廣州市文明路二百零四號

褚民誼博士主編

醫藥評論

- 特
- 一·現金徵求稿件
 - 一·印刷優美精良
- 點
- 一·內容學理豐富
 - 一·包紙堅固不損

▲訂閱價 預訂每年二十四册連郵費洋乙元(國外加倍半)

▲訂閱處 上海法租界亞爾培路四〇八號醫藥評論社

▲樣報 函索附郵票五分

張克成陳惠民醫師主編

生活月刊

預定全年(二卷十二册)連郵費

洋壹元五角每期一角五分，

國外加倍

發行處 上海法租界白爾路生活

醫院

黃兌楣著 壽身小補德文譯本出版

國立中山大學醫科附屬醫院醫師

羅榮勛譯 每册定價大洋壹元貳角

將出版者尚有：

壽身小補德文副刊 羅榮勛著

壽世補元德文譯本 羅榮勛譯

中國助產教科書 羅榮勛譯

接洽處 廣州百子路中山大學醫科醫學集刊社

巴斯勒教授

天時衛生 炎熱日用 為重防臭 亞林防臭 水和水澆 角陰滴廁 處功能滅 防疫所費 界諸君幸 上海五洲 大藥房發行



支店	總店	類	鹽	寧	奎	廠	寧	奎	華	渣	華	渣	五洲大藥房 經理各國名廠出品
小東門	北四川路	械	器	生	醫	士	哈	德	惠	地	國	德	
電話一五二三號	電話四〇六三六號	械	器	生	醫	堡	爾	達	海	國	德		
	電話四四六七〇號	缸	水	濾	沙	芬	露	得	國	奧			
	電話一一二九二號	膏	藥	苔	和	廠	藥	健	民	國	英		
		鹽	菓	水	涼	司	公	氏	孝	別	國	英	
		油	白	令	士	邦	南	生	國	美			
		表	溫	體		爾	瑞	國	英				

請聲明由同濟醫學季刊介紹 Please Mention the Tung-chi Acta Medica

研究中國人的白血球組合式*

醫學博士 梁伯強

作於國立同濟大學病理學研究館

這問題的研究，多蒙五百餘位本校的同學和同事們以及吳淞商船和水產兩專門學校的師生們贊助纔成功的。他們於去年夏犧牲了本人的血液，給我作研究的材料，這是我非常感激的！還有蔣益生醫師，梁之彥博士，章元瑾同學和許多朋友們幫助了我收集血液，我於此也十二分的多謝他們！

當我開始研究這問題時候，對於我國人白血球的組合式，是茫然的。去年秋作臨時報告給各個受驗的人們時，關於淋巴細胞的增減，十分懷疑，因此沒有，也不

各民族在生活表現和體質方面所呈的差別，不必盡因種族的特徵而發生，這 Sitsen (1) 和 Fischer (2) 既申述過了。他們以為這樣的差別，許多是外界影響的結果。我現在試引血液來說明，因有兩個理由。就這一方面說，某民族的血液類別方式 (Blutgruppenformel)，可以表示那民族的特徵 (閱我以前在中德各

敢盲從的應用於疾病的診斷上。現在我却約略知道了。適合於歐美人的標準，未必也全適合於我國人；淋巴細胞的%超過「標準」，在歐美視為增加，是病理的，但在我國人方面，却也許還是通常的 (normal) 罷。據我個人的研究，這是由於氣候的影響而發生的呢。

這篇論文我為感謝而貢獻於受驗的人們，這也是我用以安慰那些——因淋巴細胞%「增加」——過慮的健全的人們的！

伯強附誌，18.9.1931

醫刊發表的論文)；而在那一方面說，那血液細胞成分的組合，他的差別或許又只係外界影響的結果呢。

關於中國人方面白血球組合式 (das Leukocyten-Blutbild) 的差別，最初有 Chun (3)，Fischer 和 Dsiao (4) 略提及過了。他們在上海的中國人當中，檢得淋巴細胞 (Lymphocyten) 和酸性白血球

*參看 Dr. Backiang Liang (梁伯強)，"Über das normale leukocytaere Blutbild bei Chinesen in Shanghai," 見德國 "Krankheitsforschung" 醫刊，第九卷，第三期，1931。

(eosinophile Leukocyten) 比歐美人較多。在第一表內，我把他們的成績抄出，列式

略為變更，但內容是相同的。人們可以看見那些淋巴細胞的平均數，在兩方面，相

第一表
Chun, Fischer 等檢得中國人的白血球平均數

著作者	受驗人數	鹽基性 %	酸性的 %	中性的			淋巴細胞 %	巨核 大細胞 單胞 %
				幼稚的 %	桿狀核 %	分裂核 %		
Chun	57 醫生，工役等	0,6	5,7	—	?	58,3	25,3	9,8 (1,3 — 20,6)
Fischer-Dsiao	75 學生	0,4	4,6	—	0,5	53,0	35,3	6,1
Fischer-Dsiao	40 工役	0,45	9,9	—	0,3	50,25	34,1	5,1
Fischer 等	100 學生等	0,5	6,75	—	?	54,65	33,0	5,1

差是不小的：這差數約為 10% (Fischer 35,3% 對 Chun 25,3%)。以我的觀察，大約因 Chun 把許多較大的淋巴細胞，誤列入巨大單核細胞 (= Monocyten: grosse Mononukleare + Uebergangsformen) 內了，因為他凡遇着比中性白血球等大或較大的單核的白血球，就認為巨大單核細胞，這當然是不很對的。在實際上，他檢得的巨大單核細胞%確也太高，即平均為 9,8% 和最高為 20,6%。

上述 Fischer (現任德國 Rostock 大學病理學研究館館長) 以前在本校病理學研究館所發表的意見，倘根據較多和一致的試驗材料，從事再去研究，這不特很有趣味，而且也關緊要的。因為制定適合我國人的通常的白血球組合式 (das normale Leukocyten-Blutbild)，這在臨床方面，對於腸傷寒，結核症等等，判斷驗血成績，非常需要。現在我利用較豐富的試驗材料，把中國人的白血球組合式

詳細研究了，我也試解釋了那差別的成立，是由種族而生，或者是起於外界的影響。

我的研究材料包括 500 位健全的我國男子。當詢問健康狀況時，凡發現有結核症可疑如吐血，盜汗等等的人們，我都沒有列入。受驗的人們是本大學以及吳淞商船和水產兩校的大學生和中學生；他們的年紀約在 15 至 30 歲中間。受驗人們的半數 (240 人) 為江蘇和浙江人，其餘的半數 (260 人) 係分佈於中國南北各省的。這些受驗人們當取血時，在上海居留都在一年以上了。

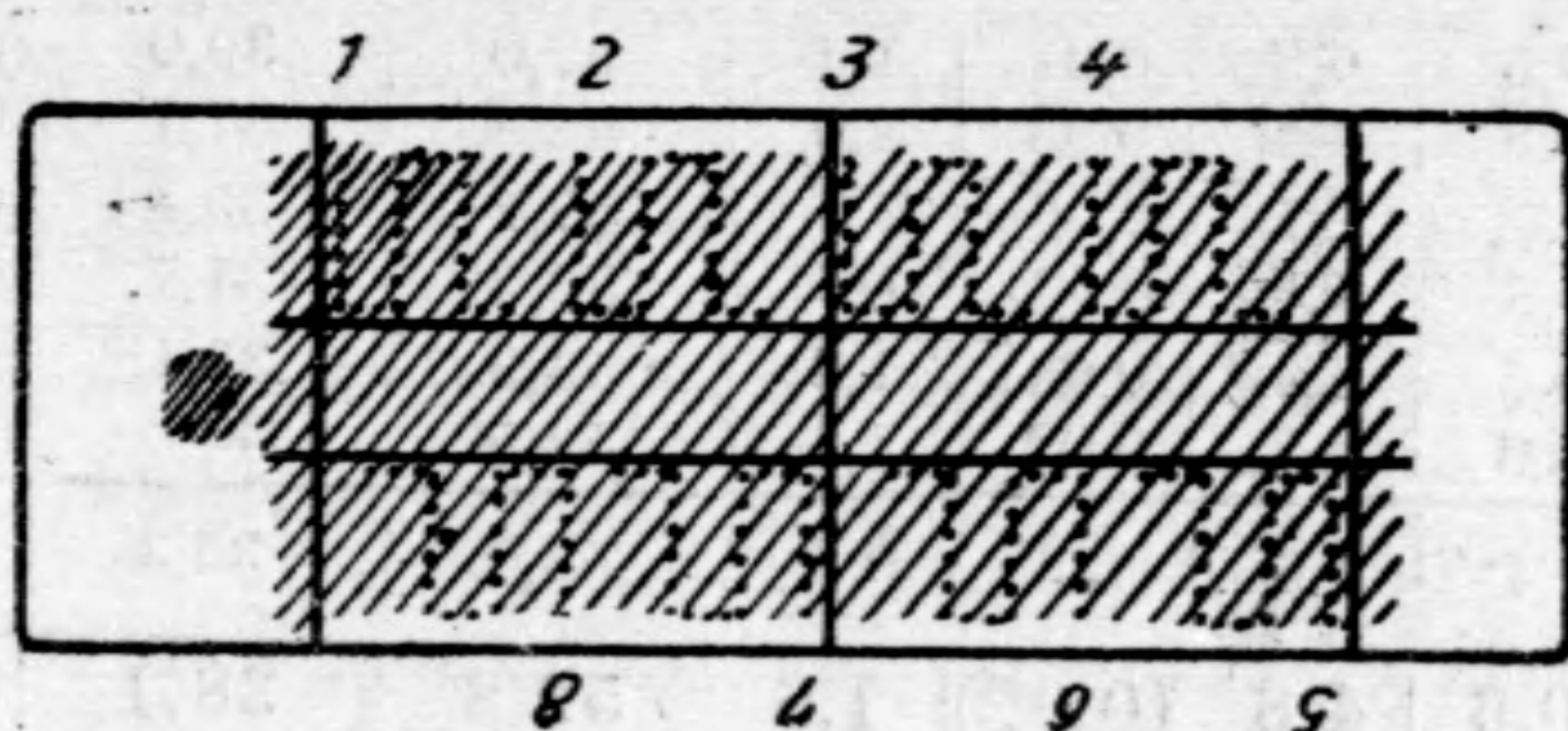
所有取血的工作，係去年六月間，兩個星期以內完了的。為顧及白血球生理的日常增減，以及未可置信的消化的淋巴細胞增加起見，我每日只限於上午九至十一時，下午三至五時間針取血液。取血和驗血的方法如下：左手第四指的末端，先用 Aether 拭淨，然後用 Francke 器

針刺表皮。用 22×22mm 大的覆蓋玻片，把沒施壓力以及沒按摩出來的血滴，在中度速度之下，塗抹於沒用過的洗滌很乾淨的載物玻片上面；這種血液塗抹每次都是很滿意，因為形成了所謂「無邊」(“randfrei”) 的塗抹。這些血液塗抹即於取血的本日用 Pappenheim 改良的 May-Gruenwald Giemsa 染色法去染色。我取血和驗血時，多蒙同學 章元瑾 君相助，我於此致謝

計算血液中白血球組合的成分，我把

塗抹的首尾兩端及中部除外，因在經驗上，這裏的各種白血球多寡分配是不正常的。又我以為對於所有標本，都計算那些可能多數的以及劃分相等的外邊區域 (Randfelder)，這是關緊要的。這要求合理，閱以後第三表所示那淋巴細胞「理想的」曲線，可以證明。為實現血液塗抹上這樣區域的劃分，我就用黑的油筆在載物片的背面，橫劃兩長線，去區分中間三分之一的部分，又直劃一線於橫軸的當中(閱附圖)。這樣，標本的左右兩邊形成

附圖
血液塗抹標本



了各兩個相等的外邊區域。在每個區域中的兩處，各計算 25 個白血球；總計每一標本計算了 $8 \times 25 = 200$ 個白血球。又計算時，視野的移動係依循「Meander 線」(閱附圖點線所示方向)。計算的成績係用 Schilling 的白血球計算表 (Leukocyten-Zähltafel) 去登記。我在顯微鏡下，總計算了 500 標本 $\times 200$ 白血球 = 100 000 —— 十萬多個各種白血球，同時也登記了相等的次數，即十萬多次各種白血球的符號。這些

麻煩的登記工作，完全由同學 章元瑾 君擔任了，我於此更要特別的申謝他。

在顯微鏡下計算各種白血球，我係根據 Schilling (5) 的說明，去判斷巨大單核細胞 (Monocyten) 和桿狀核中性白血球 (stabkernige Neutrophilen) 的：前者有一個巨大明亮的和絲線狀構成的核，他的原形質細胞體，也是巨大的和着灰藍至淡紫色的。在這細胞體內，有很微小的像灰塵狀的 Azurgranula 存在。這巨大單核細胞我大約沒和那巨形的淋巴細胞 (gr-

osse Lymphocyten)錯調過；後者據我的統計爲數很少，只不過 0,2%，又這些在透明的亮藍色的原形質內，有一個較暗色的粗大條狀構成的細胞核，因此容易區別。至關於桿狀核中性白血球，我只把那些實際上那核像桿狀，沒分裂的中性白血球列入了。那些含“類分裂片”(Pseudosegmente)的，我和 Schilling (5) 一樣，列入於分裂

核的中性白血球欄了。其他的白血球在比較診斷上是沒何等困難的。

以上我把驗血的方法和幾種白血球的狀態，特別的詳細敘述了，因爲這些對於將來的試驗成績，比如上文我批評 Chun (3) 的論文說過，很關重要的呢。

在下列第二表內，我把檢驗過 500 個中國人的成績，即係各種白血球

第二表

梁伯強檢得 500 中國人在上海的白血球平均數

各省受 驗人數	鹽 基 性 %	酸 性 的 %	中性的			淋 巴 細 胞 %	(巨 形 的 %)	巨 核 大 細 單 胞 %	(圓 核 的 %)
			幼 稚 的 %	桿 狀 核 %	分 裂 核 %				
167 江蘇人	0,5	5,3	(0,01)	1,4	52,0	39,0	(0,3)	1,8	(0,1)
73 浙江人	0,8	4,4	(0,03)	2,0	52,8	37,7	(0,2)	2,3	(0,2)
61 四川人	0,7	4,7	(0,06)	2,0	55,1	35,1	(0,2)	2,4	(0,3)
57 廣東人	0,8	5,1	(0,03)	1,5	52,0	37,7	(0,2)	2,9	(0,3)
129 北方人	0,6	4,4	(0,04)	1,8	53,9	37,1	(0,3)	2,2	(0,3)
131 南方人*)	0,6	4,7	(0,02)	1,4	52,5	38,3	(0,2)	2,5	(0,2)
Fischer: 75 學生	0,4	4,6	—	0,5	53,0	35,3	—	6,1	—
梁伯強 500 中國 人(最少和最多)	0,6 (0-4,5)	4,8 (0-34,0)	(0,02) (0-1)	1,6 (0-22)	52,8 (26,5-78,5)	38,1 (14,5-63,5)	0,2 (0-3)	2,1 (0-8,5)	(0,2) (0-2)
Schilling: 歐洲 人(通常的最 低和最高量)	0,5 (0-1)	3,0 (2-4)	0 (1)	4,0 (3-5)	63,0 (58-66)	23,0 (21-25)	—	6,0 (4-8)	—

%的平均數列入。在這表內，那巨形的淋巴細胞(0,2%)和那「圓核的巨大單核細胞」(grosse Mononucleare) (0,2%) 特別的提出另列；人們可見那數目很小，即令這兩種細胞錯誤調換了，也不會影響那總平均數的。此外又可見總成績以及各鄰省的(如江蘇和浙江)或相距較遠地方(如四川和廣東，北方和南方)的成績

也大都相同。

爲比較起見，在第二表內，我把 Fischer (4) 檢驗 75 個中國學生的以及 Schilling 爲歐洲人制定的成績列入。正如我的意料，我的成績和 Fischer 幾乎相符；不過 Fischer 檢得巨大單核細胞多 4%，而桿狀核中性白血球數却少約 1%。因此他的淋巴細胞數比較的少些，而分裂核白血

*) 江蘇和浙江除外。

球數却比較的多些。這個差別大約係由於判斷那些白血球不同的緣故。

比較我的中國人和那歐洲人的成績，這差別却很大：

(甲)對於淋巴細胞(Lymphocyten)的平均數，差別最明顯的。這於中國人為38.1%，於歐洲人為23%。可見中國人較多約15%。在上表「最少和最多」欄的括號內，列入了檢得的最低和最高的數目，比如在檢驗過的中國人中，淋巴細胞的最低數為14.5%，最高數為63.5%，餘類推。

(乙)中國人的酸性白血球(eosinophile Leukocyten)的平均數為4.8%，略超過歐洲人的「通常的最高量」(=4%)。Fischer以為這係由於中國人許多患腸寄生蟲的緣故，據我的經驗，這是很可能的。

(丙)中國人的巨大單核細胞(Monocyten)平均為2.1%，桿狀核中性白血球(stabkernige Neutrophilen)為1.6%，分裂核白血球(segmentierte Neutrophilen)為52.8%；這些比較歐洲人，還沒有達到「通常的最低量」。這中性白血球比較的減少，係由於淋巴細胞多量增加的原因。但是中國人的巨大單核細胞何以減少，我却無從解釋。

Chamberlain 和 Vedder (6) 在菲律賓，於白種人和土人中，檢得中性白血球的「向左移動」(Linksverschiebung)(指核的形狀變化)，以為這是在熱帶地方特殊的，

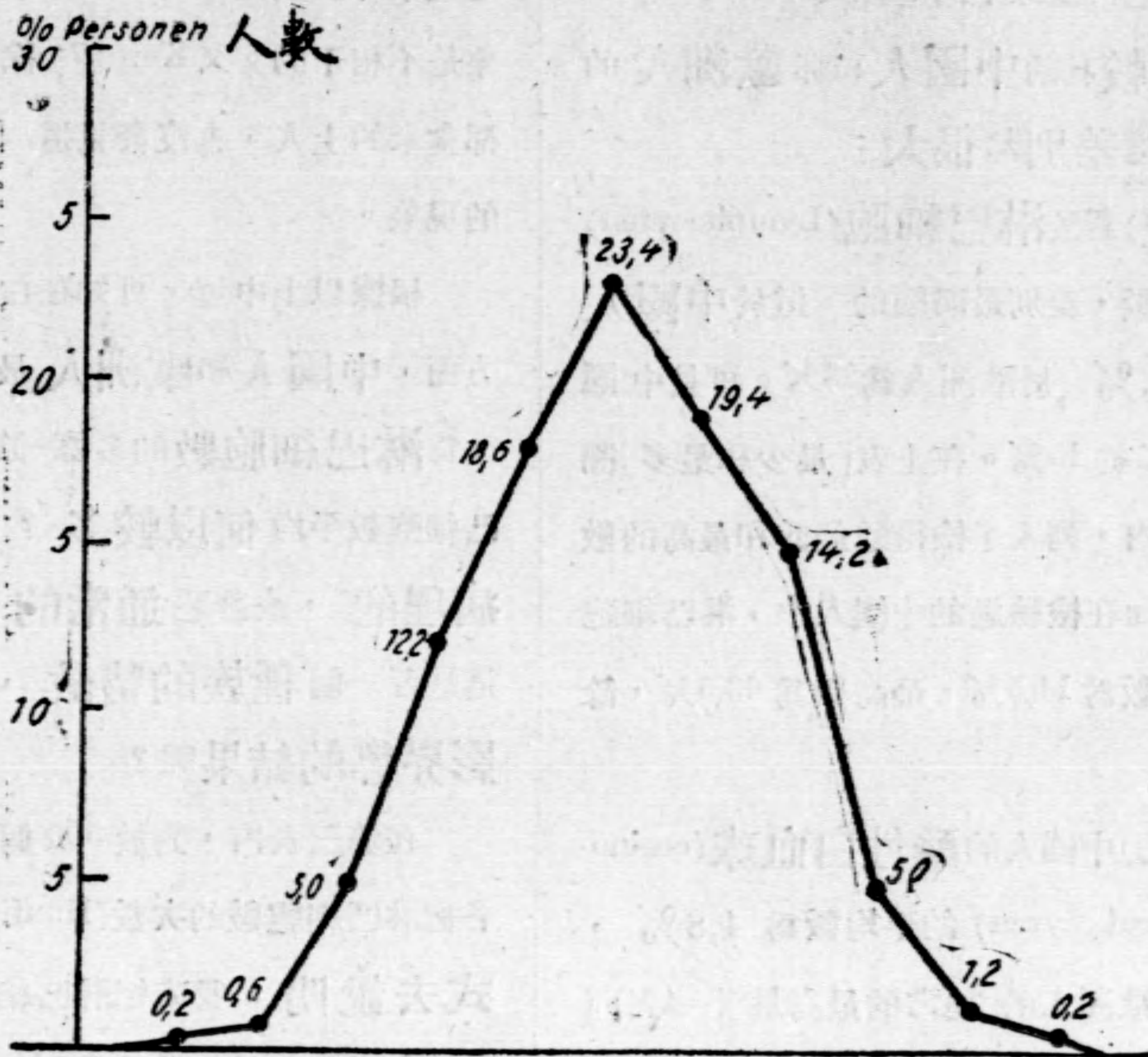
這或許和米食有關係。但我檢查中國人，這現象却沒發見，因此我相信米食和這現象是不相干的。又 Kop (7) 檢驗爪哇的大都食米的土人，也沒發見這「向左移動」的現象。

根據以上申述，可知在白血球組合式方面，中國人和歐洲人最大的差別，為淋巴細胞數的多寡。但中國人的淋巴細胞數平均何以較多？這現象是否病理的，或許是通常的(normal)？這是否一個種族的特徵，或許為外影界響的結果呢？

在第三表內，對於500個人們，我把各個淋巴細胞數的次數(Häufigkeit)用圖式去說明：我先把淋巴細胞數分列為幾級，各級的相差為5%。假定11%為最低級數，65%為最高級數，那麼，中間可分為十一級(11—15, 16—20, 21—25 61—65)。在各淋巴細胞級之下，我就把檢得絕對的人數(括號內)列入，在表下排係列着由這些絕對數化成的百分數(%)。

我又用曲線把各個淋巴細胞級和所屬人數的互相關係，顯明的表現出來；這是出乎我意料之外，這是有規律的。請看第三表上的曲線，那上升的和下降的，相比起來，是很對符的(symmetrisch)。再看那淋巴細胞數的平均數(das arithmetrische Mittel)(即38.1%)，恰恰又和那人數最多的淋巴細胞級(即36

第三表
500 受驗中國人的淋巴細胞圖



Lymphozyten- zahl 淋巴細胞 % 總數	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
Personen- zahl 人數	(absol.) (1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
	% 0.2	0.6	5.0	12.2	18.6	23.4	19.4	14.2	5.0	1.2	0.2

—40%) 相會合。這樣的曲線，在統計學上，是一個理想的曲線 (die ideale Kurve)，這所以證明檢驗成績的精密。我再推算那「可然錯誤」 (der mittlere Fehler)

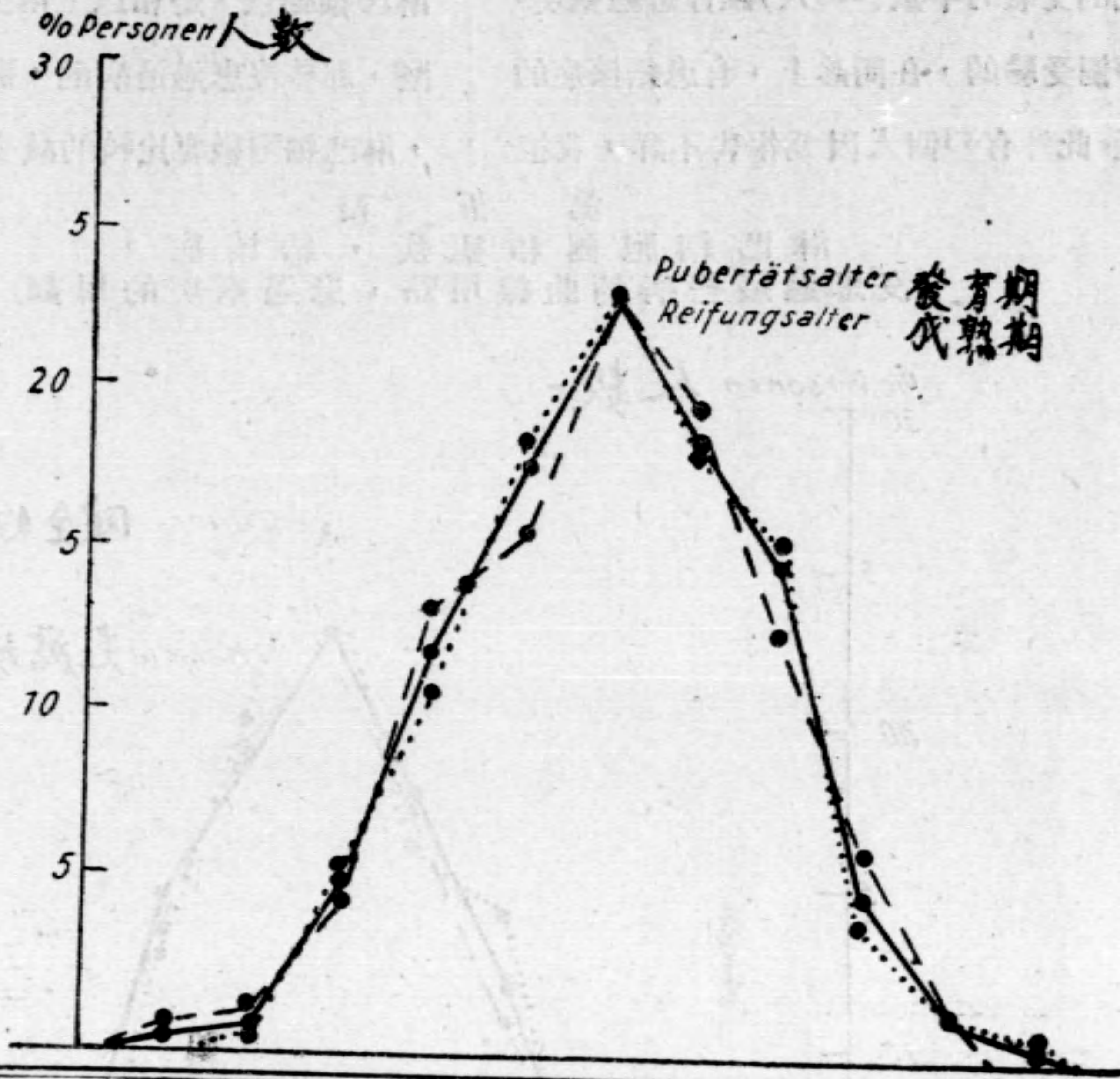
$$M = 38,1 \pm 0,369\%$$

這數目很小，這也可以證明這個淋巴細胞平均數是非常準確的。

但在我國人當中，大量的淋巴細胞數何以成爲有規律的？

Fischer (4) 以爲他所檢得大量的淋巴細胞數，是和那受驗的幼稚的年齡有關係。我檢查的人們年齡是15至30歲，我因此根據他們的年齡成熟的大概，分別爲三種年齡的人們，即發育期 (15至20歲)，成熟期 (21至25歲) 和既熟期 (26至30歲) 的。請看第四表所示，在第一和第二期的人們中，那些數目列式和那些曲線，互相比較以及和在第三表的總成績比較，都沒差別的。至於既熟期的成績

第四表
淋巴細胞圖和年齡
(發育期的曲線用點，成熟期的用劃)



Lymphozyten- zahl 淋巴細胞 % 總數		11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
Gesamt- Personen (Tab. 3)	%	0,2	0,6	5,0	12,2	18,6	23,4	19,4	14,2	5,0	1,2	0,2
	(absol.)	(1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
15 bis 20 Jahre 年歲	%		0,4	5,3	11,0	19,1	23,6	19,1	15,8	4,1	1,2	0,4
	(absol.)	(-)	(1)	(13)	(27)	(47)	(58)	(47)	(39)	(10)	(3)	(1)
21 bis 25 Jahre 年歲	%	0,5	0,9	4,9	13,6	15,8	23,5	19,9	13,2	6,3	1,4	
	(absol.)	(1)	(2)	(11)	(30)	(35)	(52)	(44)	(29)	(14)	(3)	(-)
26 bis 30 Jahre 年歲	%			3,0	12,1	33,4	21,2	18,2	9,1	3,0		
	(absol.)	(-)	(-)	(1)	(4)	(11)	(7)	(6)	(3)	(1)	(-)	(-)

• 因受驗的人們太少(只33人)• 在統計上不能應用，他的曲線因此從略。根據 Naegeli (8)，我們知道通常只有十歲以下的兒童，那淋巴細胞數是大量的。Pfaund-

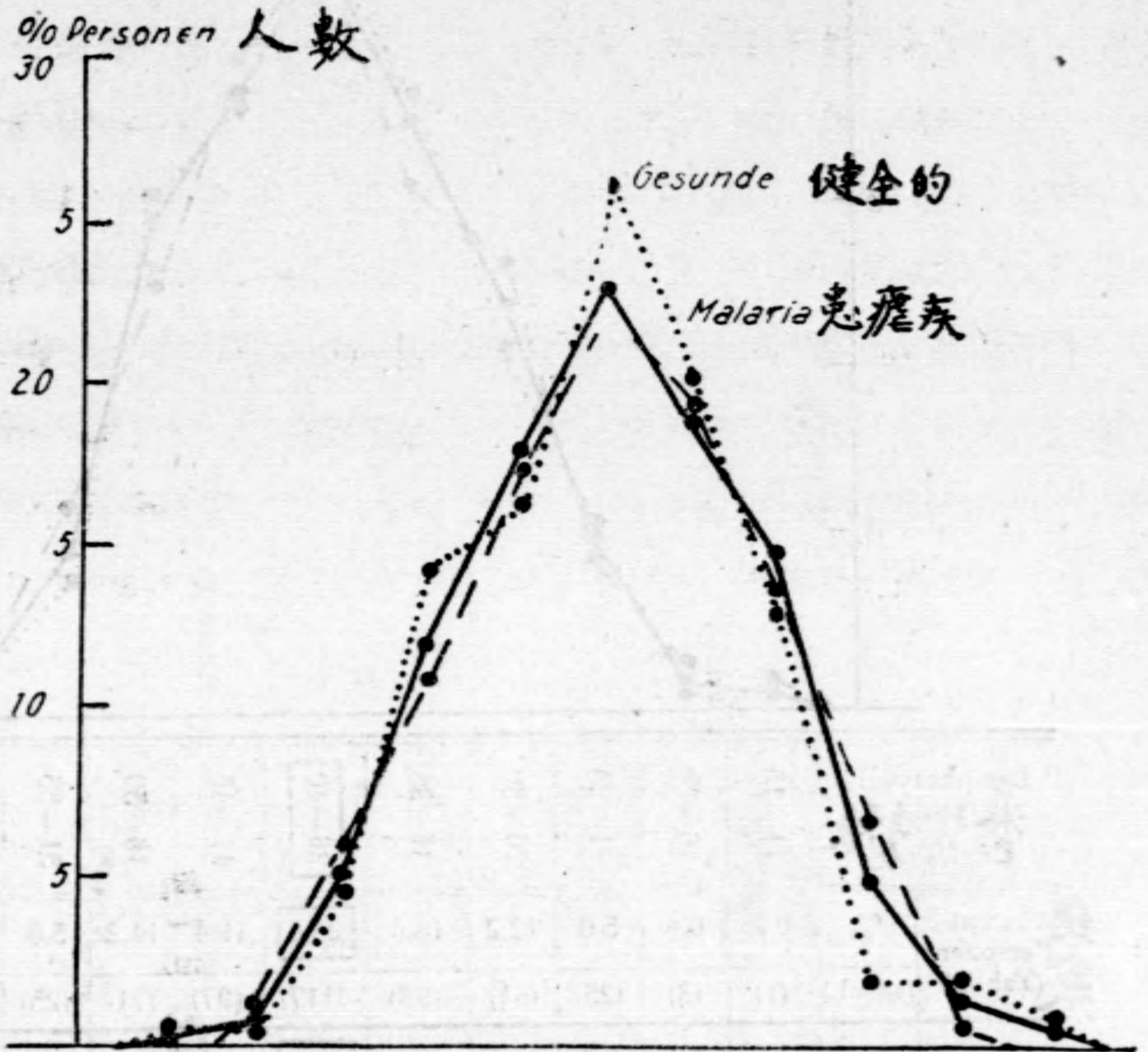
ler (9) 而且說兒童到五歲以後，那白血球的組合式就從漸接近長成人的了。

大量的淋巴細胞數或許是因結核症 (Tuberkulose) 或瘧疾 (Malaria) 惹起，這

意思也近似的。在上海開業的醫師們，我國和外國的，都同抱這個見解。在實際上，我的受驗的半數(225人)確曾患過瘧疾。有28個受驗的，在問診上，有患結核症的可疑。此外有33個人因為報告不詳，我把

他們除去了。其餘的214人是沒患過瘧疾和結核症的。如果在中國人方面檢得大量的淋巴細胞數，是和以上兩種病症有關，那麼，那些沒患過這病的，那些健全的人們，淋巴細胞數要比較地減少了。但看第五

第五表
淋巴細胞圖和瘧疾，結核症。
(沒患過這些病的曲線用點，患過瘧疾的用劃)



Lymphozyten-zahl 淋巴細胞數	%	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
總人數 Gesamt-Personen (Tab 3)	%	0.2	0.6	5.0	12.2	18.6	23.4	19.4	14.2	5.0	1.2	0.2
	(absol.)	(1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
健全的 frei von Malaria + Tbc	%	0.4	0.4	4.3	14.5	16.4	26.2	20.6	13.1	1.9	1.8	0.4
	(absol.)	(1)	(1)	(9)	(31)	(35)	(56)	(44)	(28)	(4)	(4)	(1)
瘧疾 Malaria	%		0.9	5.8	11.1	18.2	23.1	20.0	13.8	6.7	0.4	
	(absol.)	(—)	(2)	(13)	(25)	(41)	(52)	(45)	(31)	(15)	(1)	(—)
結核 Tbc. ?	%			3.5	7.1	25.0	21.5	17.9	17.9	7.1		
	(absol.)	(—)	(—)	(1)	(2)	(7)	(15)	(5)	(5)	(2)	(—)	(—)

表所示，却不然呢。那些數目列式以及曲線（結核症可疑的人數太少，曲線從略）互相比較，是沒多差別的。因此可知我國人的大量的淋巴細胞數，是不能用這兩種病患去解釋的。

在熱帶居住的人們比較溫帶居住的，那淋巴細胞數增加許多，這是我們通曉的。我考查各方發表的報告，這大量的淋巴細胞數在熱帶居住的人們中，是沒種族的差別。Chamberlain 和 Vedder (6) 檢得菲律濱人的為34,5%，Kop (7) 檢得爪哇土人的為51%，其他可閱 Schilling (5) 的記載，茲從略。又在歐洲而論，淋巴細胞的平均數有時也會增加的。Galambos (10) 檢得淋巴細胞數有時平均可為

34,5%，又至50%還可算通常的。Krhle (11) 和 Naegeli (8) 也發表過所謂「世界戰爭的淋巴細胞增加」(Weltkriegslymphocytose)。凡此可知淋巴細胞數在生理的範圍以內，也有增減，這是可以由外界種種的影響惹起的。

在熱帶和近熱帶，淋巴細胞數的增加，係由於外界的影響發生，這最好檢驗這裏的土人和歐美僑民，比較的去證明。我因此同時用同樣的方法，檢驗了20位同濟大學的德籍教授和寶隆醫院的德國醫生，這些德僑是25歲至53歲健全的男子，在上海或中國居住過1至30年以上了。請閱第六表和第七表所列，這些德僑的白血球組合式和以上我國

第六表

上海20德僑的白血球平均數和500中國人的以及歐洲人的比較

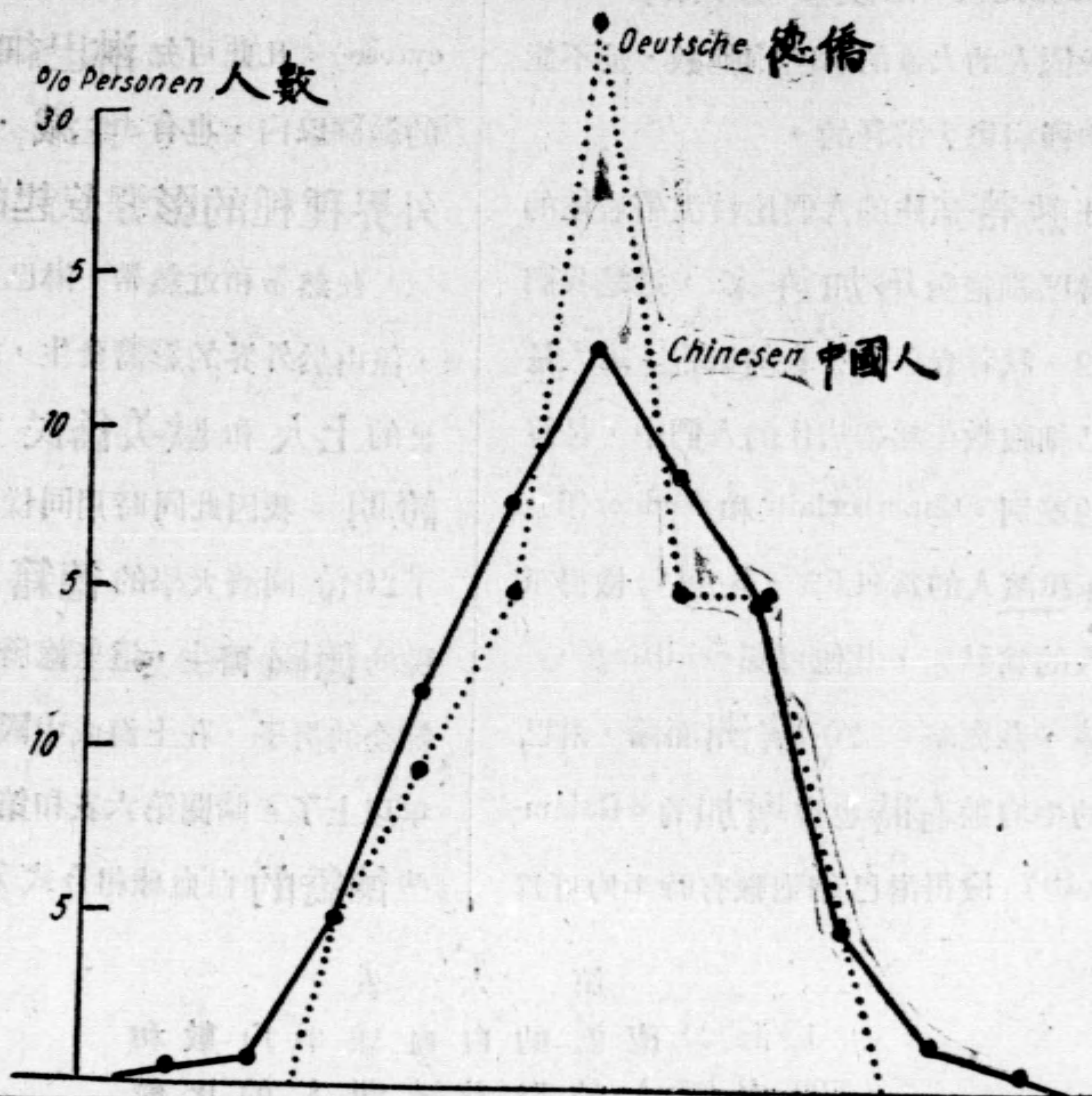
	鹽基性 %	酸性的 %	中性的			淋巴細胞 %	(巨形的) %	巨核大細胞 %	(圓核的) %
			幼稚的 %	桿狀核 %	分裂核 %				
500 中國人	0,6	4,8	(0,02)	1,6	52,8	38,1	(0,2)	2,1	(0,2)
20 德僑	0,4	2,9	—	0,8	53,6	38,1	(0,08)	4,2	—
歐洲人(Schilling)	0,5	3,0	—	4,0	63,0	23,0	—	6,0	—

人的十分相似。他們的淋巴細胞平均數為38,1%，這恰和我國人的(38,1%)完全符合。Chamberlain 和 Vedder (6) 根據很多的材料，也作過相似的試驗。他們在菲律濱檢驗過7304個美國僑民，居住在菲一年以上的。他們的淋巴細胞數，比

較在美國原鄉的，閱第八表所載，增加許多了。又 Kop (7) 在爪哇檢驗歐洲僑民和土人，他們的淋巴細胞數也是相等（閱第八表），此外更有 Wichline (12) 在菲律濱檢驗美國兵士的成績，最堪我們的注意。當這些兵士

第七表

上海500中國人的和20德僑的淋巴細胞圖
(德僑的曲線用點)



Lymphozyten-zahl 總數 淋巴細胞 %		11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-66
Chinesen (Tab. 3) 中國人	%	0,2	0,6	5,0	12,2	18,6	23,4	19,4	14,2	5,0	1,2	0,2
	(absol.)	(1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
Deutsche 德僑	%			5,0	10,0	15,0	35,0	15,0	15,0	5,0		
	(absol.)	(—)	(—)	(1)	(2)	(3)	(7)	(3)	(3)	(1)	(—)	(—)

第八表

各處歐美僑民和本土人的淋巴細胞數比較

著者	地點/民族	淋巴細胞 %	淋巴細胞 %
Clamberl 和 Vedder	菲律賓的美僑	1,7	菲律賓人 34,5, 29,9)
Kop	爪哇的歐洲僑民	50,0	爪哇人 51,0
梁伯強	上海的德僑	38,1	中國人 38,1

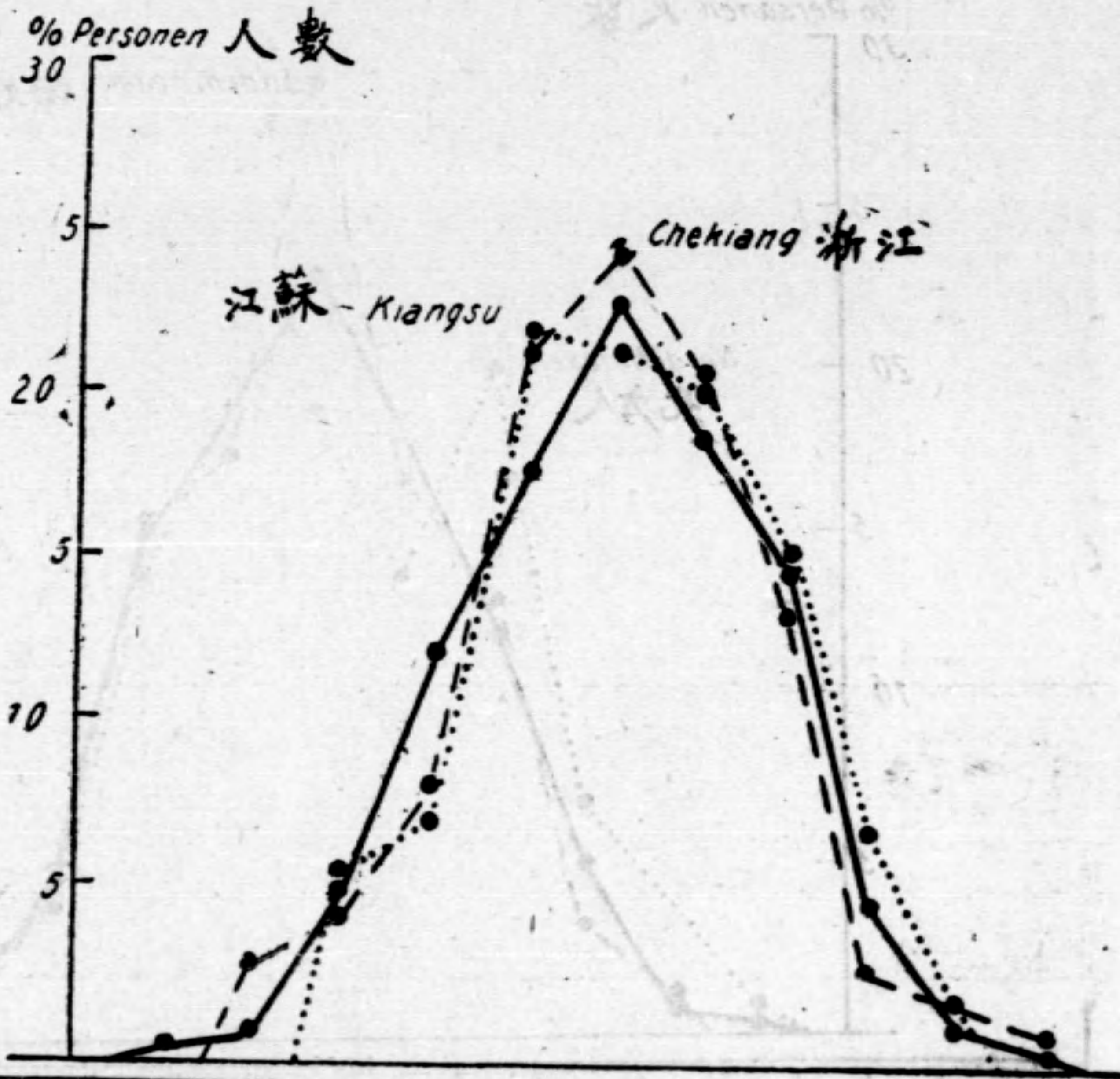
	中性白血球 %	淋巴細胞 %
初到時：平均.....	64,4	21,8
八個月後：平均.....	60,4	26,6
十六個月後：平均.....	54,8	33,3

胞數却增加了10%以上。歐美僑的民淋巴細胞數增加以及這增加的數目接近那些土人(閱第八表)，以我個人的見解，又 Schilling(5) 也表示過，這用氣候的影響去說明，是最近似的。

我們可見這些兵士居菲一年以後，淋巴細

以上我為 中國人制定的淋巴細

第九表
江蘇人(167)和浙江人(73)的淋巴細胞圖
(江蘇人的曲線用點，浙江人的用劃)



Lymphozyten- zahl 淋巴細胞 %	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-46	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
Gesamt- Personen (Tab. 3)	0,2	0,6	5,0	12,2	18,6	23,4	19,4	14,2	5,0	1,2	0,2
(absol.)	(1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
江蘇 Kiangsu			5,4	7,1	22,2	21,6	20,4	14,4	7,1	1,8	
(absol.)	(—)	(—)	(9)	(12)	(37)	(36)	(34)	(24)	(12)	(3)	(—)
浙江 Chekiang		2,7	4,1	8,2	21,9	24,7	20,6	13,7	2,7		1,4
(absol.)	(—)	(2)	(3)	(6)	(16)	(18)	(15)	(10)	(2)	(—)	(1)

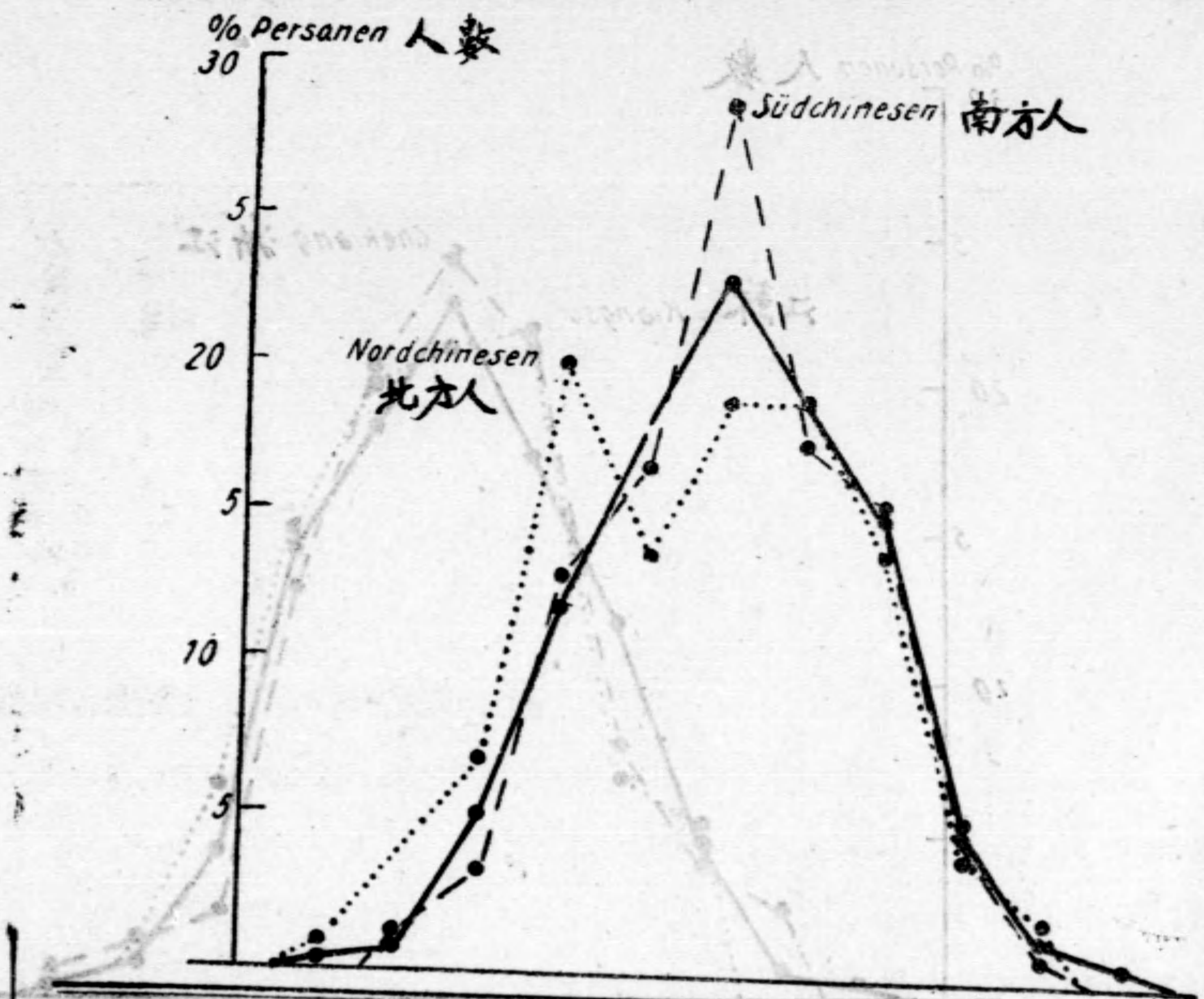
胞數當然只適合於這個地方(中國的中部)。請閱第九表所示,可知這話是對的,因為看這些來自我國中部(江蘇和浙江)的人們,成績很相同的。

此外關於來自我國北部和南部的人們

,我也製了圖去說明。請看第十表所示,中國北方人中的一大部分,那淋巴細胞數是向下移動的。至南方人的淋巴細胞數却和總成績相符合。

因為在我國北部和南部的淋巴細胞

第十表
中國北方人(129)和南方人(131)的淋巴細胞圖
(北方人的曲線用點,南方人的用劃)



Lymphozyten- zahl 總數 %	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65
總數 Gesamt- personen (Tab 3)	% 0.2	0.6	5.0	12.2	18.6	23.4	19.4	14.2	5.0	1.2	0.2
	(absol.) (1)	(3)	(25)	(61)	(93)	(117)	(97)	(71)	(25)	(6)	(1)
北方 Nord- china	% 0.8		7.0	20.2	13.9	19.4	19.4	13.9	3.9	1.5	
	(absol.) (1)	(-)	(9)	(26)	(18)	(25)	(25)	(18)	(5)	(2)	(-)
南方 Süd- china	%	0.7	3.1	13.0	16.8	29.0	17.6	14.5	4.6	0.7	
	(absol.)	(-)	(1)	(4)	(17)	(22)	(38)	(23)	(19)	(5)	(1)

胞數，我們現在還不知道（——我希望將來有人去研究！），所以現在當然不能斷定這裏的北方和南方人是否適應了這裏的氣候。但以我個人的理想，在我國北方，淋巴細胞數是比較低些，又移住在這裏的北方人，只有一部分是適應了這裏的氣候的。至於南方人，看第十表的曲線所示，我以為這些人們或許完全適應氣候了，或許在我國南部的淋巴細

胞數是和在中部的相等的。
總觀以上所述，種族是不會影響淋巴細胞數的了。但各種血液類別 (Blutgruppen) 和白血球組合式 (Leukoeyten-Blutbild) 或許有互相關係，這非不可能的。我因為這幾年來研究血液類別，所以就把這個問題也附帶研究。請看第十一表所示，那血液類別影響白血球的組合式，或者反過來，都沒有發見呢。

第十表
血液類別和白血球組合式

	鹽基性 %	酸性的 %	中性的			淋巴細胞 %	(巨形的) %	巨核 大細胞 %	(圓核的) %
			幼稚的 %	桿狀核 %	分裂核 %				
500中國人	0,6	4,8	(0,02)	1,6	52,8	38,1	(0,2)	2,1	(0,2)
O (179)	0,6	4,3	(0,03)	1,8	52,9	38,2	(0,3)	2,2	(0,2)
A (126)	0,7	4,8	(0,03)	1,3	52,2	39,0	(0,2)	2,0	(0,2)
B (154)	0,6	5,1	(0,02)	1,5	52,6	38,0	(0,3)	2,2	(0,2)
A B (41)	0,7	5,5	(0,03)	2,0	54,1	35,7	(0,2)	2,0	(0,2)

總論：

1) 研究在上海 500 中國人的血液，證實中國人的淋巴細胞和酸性白血球的平均數，通常是比歐美人較多的。中國人在上海的淋巴細胞數平均為 38,1%，最高為 63,5%。

2) 這大量的淋巴細胞數不能用年齡，瘧疾和核結症去解釋。淋巴細胞數和血液類別的任何關係，也沒發見。

3) 根據比較的檢驗上海 20 德僑，那大量的淋巴細胞數，係由於氣候

的影響而發生 這見解很近似的。因為他們的淋巴細胞數平均也是 38,1%。

參考論文：

1. Sitsen, Virchows Arch., 1923, Bd. 245.
2. Fischer, Beihefte zum Arch. Schiffs- u. Tropenhyg., 1925, Bd. 29.
3. Chun; China med. J., 1915, Bd. 29.
4. Fischer und Dsiao, Arch. Schiffs-

- u. Tropenhyg., 1919, Bd. 23.
5. Schilling, Handbuch der Tropenkrankheiten von Mense, 1924, Bd. 1.
6. Chamberlain und Vedder, zit. nach Schilling (s. oben).
7. Kop. zit. nach Schilling (s. oben).
8. Nägeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik, 1919.
9. Pfaundler, Lehrbuch der Kinderheilkunde von Feer, 1921.
10. Galambos, zit. nach Nägeli (s. oben).
11. Krehl, Pathologische Physiologie, 1923.
12. Wichline, zit. nach Schilling (s. oben).

民衆醫報

編主
輯任

事主
務任

池 正
翁 之 龍

李 世 圻
徐 緒

宗 旨

宣傳公衆衛生
普及醫藥常識

價目： 每月一册 每册一角五分
半年八角 全年一元五角
函索試閱付郵五分即贈一厚册

地址： 廣州市惠愛中路昌興街十
三號二樓

運動對於人生的重要

梁之彥博士

在國立同濟大學紀念週演講

今天是兄弟從歐州歸來與諸位同事和同學第一次相見。兄弟能得到這個機會與大家談談，心中覺着是非常快活的。

兄弟此次來演講的主要目的，不過是校長先生因我們校中不久要舉行衛生運動，特令兄弟向大家述敘一些普通的衛生知識而已。並不是甚麼學術講演，亦不是作甚麼政治報告的。

衛生學，換句話說，即是健康學。其目的即是研究怎樣預防疾病的侵害，而永遠保持身體底健康的。至於欲達到此健康目的底途徑，首要即是注意衣食住三者的衛生。這衣食住三者與身體健康之關係密切，是大家都曉得的。可是今天兄弟所要講述的，却不是衣食住三者。乃是衣食住三者以外的，牠對於保持身體健康也極為之重要的，而且是兄弟覺着在坐諸同學和同事都非常缺乏的一件事，這就是要緊須提倡的運動二字。（此篇內所講的運動，是指一切強健身體底運動而言。）

講起這運動一事，完全是適應環境的一種需要，文明進步的一種產物。蓋因上

古未開化的時候，人類底生活差不多同獸類毫無差別。自然談不到甚麼運動。就是以後進化至農業時代，人人終日還仍是用體力去工作。生活在鄉村中，空氣也新鮮，太陽也烈強，一切非常的自然，自亦無急需乎運動，反之，到近世文明長足進步以來，就不然了。每日用體力的機會日益減少，而用腦力的機會則日見加多。野外鄉村的生活，大都變為城市的生活，終日在商店中，工廠中，辦公室內，講堂內去工作，一切均極背乎自然。身體隨之而日趨衰弱。因此之故，才產生出這運動來，以補救其缺陷。縱觀現在世界各國其文明程度愈發達，則其提倡運動亦愈力，換言之，即文明程度愈進步，愈認識運動對於人生的重要。至今這運動一事，不但是在個人衛生學上，就是在社會衛生學上，以及民族衛生學上，均是占重要的一頁。最近我國在四全大會時，也曾有人提議到積極去提倡全國的體育，可見運動之重要了。

今天我關於運動之演講的內容，分為

二層：第一先將德國刻下提倡運動的現狀，稍為報告。其次再敘述運動及於身體上的作用，以及其所以強健身體的原理。

德國在歐戰以前，都曉得為一軍國民教育的國家，其時全國成年男子均要受一種軍事的訓練，入陸軍者為二年，有六年以上之畢業文憑者亦需一年，習海軍者為三年，在此兵役期間除學習一些簡單的槍械學以外，最要的，即是身體的鍛鍊，以養成強健的體格。預備將來去征服戰場上的困難。可是我們曉得健全的體格，乃一切事業之根源，不僅是軍事如此。是以德國自推行軍國民教育以後，全國國民底工作力因健全之體格而增加，其影響所及，除於軍事之外，致使德國一切工業學術，亦莫不為之極度發達，超乎各國之上。至今偶與德國許多大學教授談及此事，向大都極稱贊該制度之良好，蓋其與全國國民之健康甚關重要也。但是歐戰告終，凡爾塞和約成立以來，德國之陸軍受限制，甚至警察亦受其限制，更無論軍國民教育了。是以德國為國家前途計，為全國國民健康計，對此自不能不思一補救之策，是可斷言的。刻下其重要的補救之策，即是全國上下竭力提倡運動的普及，鼓勵身體的鍛鍊，而代歐戰前之軍國民教育。我們到德國稍一觀察，即可明瞭了。在昔軍國民教育時代，德國各項運動是很不注重的。而至今世界婦女運動會，以及世界大學生

運動會，莫不是德國居第一。由此亦足見德國提倡之力，及其運動成績之突飛猛晉了。

至於德國近年來所以有這樣運動的根本原因，即是在政府與人民有一定的組織去提倡，絕不是紙上的談兵。現在將一九二七年全德國關於提倡運動的最高組織敘述於下：

(一)德意志全國體育委員會

此委員會創立於一八九五年，設在柏林，為德國一切非政治的運動團體所組成。是以工人組織的運動機關不在其內，因這是屬於社會民主黨的。此外隸屬於此委員會的，倘有七個提倡體育的團體，三十一個國家及各聯邦之政府機關的代表，念八個大學的代表，六十一個著名的會員，三百二十六個各地方及城市體育會的代表。其機關報紙名作 *Blätter für Volksgesundheit u. Volkskraft*。即是促進國民之健康和國民之體力為目的的報紙。

內部的組織：設有總秘書處，帶着運動場的管理，其次為文書課，統計課，和會計課。

直接來往的官廳：為國家內務部，外交部，財政部，及國會。其次為普魯士教育部，衛生部，以及各聯邦之政府，教育廳，一直至各省縣之行政署。例如關於每日運動的鐘點，運動場的規則，青年運動的義務，運動團體的免稅等事件，該委員會均有建議之權。

宣傳的工作：發行週刊，傳單，年報和影片，舉行公開的會議，及公開的演講。末了，還藉着鄉村遊行展覽會，宣傳於鄉村之間。

運動教育的工作：設有體育專科大學於柏林。不但僅只培養體育專才，而且研究關於體育底各種事項。此外尚有各種補習班的設立。

(二)工人中央體育委員會，統屬一切工人所組織的運動團體。創立於一九一二年。在一九一九年始開第一次工人體育大會。並參加世界工人運動大會，世界之工人體育會議。

(三)各聯邦的體育分會：其屬於上述之全國體育委員會為巴燕邦之體育協會，在明星城。巴登邦之體育委員會，在哈爾羅城。維廷山邦之體育委員會，在司土哈城。士銀根邦之體育分會，在邁蘇城。漢堡之體育委員會，在漢堡。低石列新省之體育協會，在布司勞城。高石列新省之體育協會，在哈提堡城。

此外尚有三百拾八個城市的體育協會，屬於全國體育委員會。

屬於中央工人體育委員會的，有哈克森邦之體育委員會，在德司根城。

(四)管理體育事務的官廳：

(甲)德國內務部。其內第三司設有體育顧問處，為全國體育委員會，及中央工人體育委員會中，各舉出五人所組成。

(乙)普魯士教育部，其內設有運動及

體育顧問處。

(丙)普魯士衛生部，其內第三司設有鄉村體育促進會。

(丁)各聯邦的教育廳。

(戊)城市的體育局。總共約一百以上之城市均設有此局。

(甲)德國體育專科大學，為一九二零年所創立，內分四科：鍛鍊學、健康學、教育學、組織學，並設有六個研究館：即生理學的，人類學的，愛克司光學的，心理學的，新陳代謝學的，以及病理學的研究館。

(乙)普魯士體育專門學校；設在柏林。

(丙)巴燕邦體操學校，設在明星。

(丁)巴登邦體操學校，設在哈司羅。

(戊)國立體育教員養成所，設在德司根。

(己)維廷山邦體操學校。設在哀伯哈持城。

其次再將其全國各種運動團體的統計，列於下面，由此即知其運動普及了。

屬於全國體育委員會的團體：

	團體數	會員數
練習體操的	一三·四五三	七·七一五·四九三
田徑賽的	二七·〇六九	二·二五五·三九五
水上運動的	二·〇七三	二八八·九七八
游藝的	七·五三七	九五二·六二六
腳踏車及機器運動的(如飛機汽車等)	三·四八一	二二九·二一九

冬季運動的	一七五	一一〇,〇〇〇
遊行團	四五五	二七六,五九三
青年團	二六	二五〇,〇〇〇
騎馬運動的	二,三〇〇	三七〇,〇〇〇
職業團	五九九	一〇八,五一八

共計： 五七,一六八 六,五五六,八二二
屬於中央工人體育委員會的團體，

五個協會 一四,一三二 一,〇〇九,九五二

總結： 七一,三〇〇 七,五六六,七七四

以上爲一九二七年的統計。若與一九二六年相比較，我們就知其運動事業發達之速了。

一九二六：

團體數	會員數
一〇,八五〇	一,〇六六,〇〇〇

一九二七：

七一,三〇〇	七,五六六,七七四
--------	-----------

關於學校中的體育，在男女中小校中均是強迫運動。將來到大學即變爲隨意了。現在德國許多大學均設有體育學院。各種運動之設備均極完善，一方面爲培養體育專門之教才，他方面即是提倡大學生之體育運動，對於此有兩種規定，是我們應當注意而取法的；第一，凡欲練習運動者，必先經過大學之運動醫生的檢查而始可，第二，凡欲充當中小學教員之大學師範生，必練習運動一俟得到體育文憑而始可畢業，由此亦足見德國中小學之體育了。

此外最近我還看見了兩本書，爲Newmann·Newrode 及 Deppe 二氏所著作，其

中不但要提倡幼孩兒童的體育，而且還要獎勵一種乳兒的柔軟運動，促進其身體發育。由此足見其運動之科學化了。

現在我再來講第二段

運動對於身體之健康重要差不多各人都聽熟了，可是運動對於身體究竟生出如何的影響，換言之，即是生出何種生理的效果，而可以促進身體的健康，增加身體底工作力，這恐許多人還不很明瞭，是以今日對此亦作一簡單的敘述，而避免一切高深的學理，因爲不學醫的人是不易懂得的。

人是一個生物，乃生活原質所構成，決不是與死的東西一樣的，譬如一部死的機器，經過一次的使用，其質料即多損壞一次，慢慢的其形狀即日益毀壞，其體力即日益低減了，反之，生物的各部體素和各種器官，完全須賴着不斷的工作始可促成其生長，維持其生活機能。並且生物的各部器官和體素尚有一種適應環境之需要的能力，如環境之要求增加時，則可以漸漸變化或增其質料，以增加其工作効力。是以生物之各部分愈運用，則愈爲發達和健強。這全是生物自身的一種調節作用，爲死東西所無的。假使吾人存姑息之念，則身體各部分必萎縮退化，而日形衰弱的。

運動及於呼吸器底作用

呼吸作用，即是藉着肺臟底伸縮，一方面吸收空氣中的養氣，供給體內的燃燒

，他方面則排出新陳代謝所產生的炭氣於體外。吾人在安靜時，因新陳代謝遲緩，養氣底需用少，炭氣底排出微，是以在成人每分鐘之呼吸次數平均不過十六至十八次之多。（在小孩因其新陳代謝旺盛比較呼吸次數為多。）每次之呼吸氣量也不過五〇〇〇〇〇而已。可是在運動時，因體力的費用增加，新陳代謝底燃燒益盛，是以養氣底輸入及炭氣的排出均為之升高。此時則呼吸中樞受血中多量炭氣底刺激，即自動的起一種調節作用，增大肺臟之作業量以應付此新需要。其間第一增高呼吸底次數；例如在深睡時，每分鐘為十至十二次，走路時，即增之廿次，在登山時則增至卅至六十次，至於快跑時，就可以增至一百次之多。第二即是增加呼吸底氣量；在安靜時，平均為五〇〇〇〇之巨。由此已足見其調節能力之大了。

吾人身體作業力之如何，全視此呼吸調節作用之優劣為斷。而此調節作用之優劣，又全係於呼吸器之發達如何耳。是以吾人苟欲增高身體之作業力，則非力求呼吸器之發達不為功。至於促進呼吸器之發達的途徑，即是運動。

設使吾人不間斷的練習適當之運動，使肺臟盡量的工作，常達於最高度的伸縮，以引起其新陳代謝及血液循環底增加。於是則肺臟底全部即因而逐漸發達，其體素底彈性亦日益加強。結果，肺活量，換言之，即呼吸器底作業也就升高了。反之

，在安靜時，因養氣的需用少，炭氣之排出微，則不過僅只七分之一的肺部參與呼吸。其餘之大部分差不多都不用的，但如果常久如此，而絕不藉運動以運用之，則該部分自必日趨萎縮有害於呼吸器底作業，若在幼年，更阻礙肺臟之充分的發展。其影響於人生的健康至深且巨。

上邊我已說過，運用體力，是必藉呼吸作用底調節，以增加養氣的輸入，和炭氣的排出的。可是現在肺臟經運動的練習既易於增加其作業力，換言之，即易於加強其呼吸作用，是以常運動者之體力，換言之，即其作業力，特別較常人為大。否則肺臟不發達，其呼吸不能加強時，則雖有強健的肌肉，亦是無用的。世界一切長途快跑家之特異於吾人者，最要的即其肺臟較發達耳。就是吾國人之徑賽運動不如他人者，其原因亦在乎此。

此外因肺臟之發達，其全部血液之循環流暢，養氣和炭酸之交換迅速，以至肺臟對於病菌的敵抗力亦隨之而增加，不易受結核等菌的傳染。平常結核菌之所以多殖於肺尖部者，就因其不運用不發達之故耳。由此足知肺臟之發達，關係於身體之健康，是極密切的。

人生鍛鍊呼吸作用，最緊要的時候，是在少年，即十四五歲到十七八歲之間，因一則是時為吾人肺臟發育之最盛時期；二則是時胸廓全部尚保持其彈性，還未硬化。故於此時不間斷練習適當的運動，以

鍛鍊呼吸作用，其收效為最大。亦即一生體格健康之所攸關，決不可忽視的。是以在中小校中一切妨礙兒童呼吸器發達之生活，極應避免。並且還要積極去提倡適宜之運動而鍛鍊之。這是各辦中小學教育者都須明瞭的。

至於鍛鍊呼吸器，在少年時代最好而最有效的運動，即是急速運動和永續運動：如快跑，游泳，籃球，滑船，登山，均屬於此，在行此等運動之際，肺臟賴身體之調節作用，自動的即達於最高度的伸縮，而得盡量的發展。這是其他隨意的呼吸鍛操所不能及的。一來，因隨意的呼吸練習不能使肺臟達至最高度的收縮，二來，因神經中樞參與之故易覺疲乏。三來，因難以引起少年學生的興趣而不易持久。所以這隨意的呼吸作用之鍛鍊，頗難生效，決不可代替了以上所說之急速運動及永續運動的。此外此等運動尚均須行之於戶外，更可以收新鮮空氣之益。對於康健亦頗重要。

末了，在不健康的，有病的兒童，自然要教以適宜的，而不激烈的及呼練習，不能就練習以上所說的運動。

運動及於循環器底作用

除了呼吸器之外，受運動之影響最顯明的，即是循環器，循環器底功用，即是藉着心臟不斷的漲縮，及血管壁的彈性力，使血液於輪回的血管內循一定的方向，流通不息，而將血液由肺臟所得來的養氣

，以及由消化器所吸收的養料，慢慢分佈於各工作的體素內。同時各體素內於新陳代謝所產生的炭氣等物，再由血液輸入於腎臟，肺臟，以排泄於體外，因為生活的體素細胞底工作，換言之，即其新陳代謝是永續不斷的，所以吾人之血液循環終身也不克瞬時停止，否則該細胞必停止其工作而歸于死亡。

血液循環既是大部分賴心臟底漲縮去維持，所以心臟底肌肉與其他肌肉亦異，不起疲乏，一生無時或息。我們從心跳及脈搏上就可以曉得。其漲縮的次數，在健康的成人，平均每分鐘為七十二。（在小孩子因新陳代謝旺盛較多。）每次縮排出的血量，則為六〇至一〇〇CC。當運動之際，因肌肉之新陳代謝旺盛，養氣和養料底需要增加，是以心臟底作業隨而升高，以加快血液之循環，去應付此新需要。

心臟底作業升高，同肺臟相似：第一，即是增加每次受納及排出的血量，正常情形之下，在安靜時，為六〇至一〇〇CC，於需要時，每分鐘漲縮底次數例如在急走時，則由七十二增至一〇〇次，在強烈的運動時，更可以增至二〇〇次以上，由此見心臟底作業增加之大了。

再者，運動時心臟底作業增加，亦是一種自動的調節，與呼吸作用相似。不過此等調節作用，無論是在呼吸器，或循環器，均有常時；即一旦超過最高界度，就失效了，並不是毫無限制的。譬如在強烈

的運動，心跳之次數過高，心房不待受納血滿而即排出，致其每次排出的血量異常減少，一方面即引起肺臟充血，發生呼吸困難，他方面復因動脈管受納血液不足，喚起大循環貧血，脈搏微小，結果自然各器官之營養發生障礙。其間首先心臟自身即受其影響，而發生不規則之跳動。其他各器官，特別是肌肉底動作，亦因循環障礙就不克支持了，於是身體遂不得不停止其運動，藉休息以恢復其常態。

吾人如不斷的練習運動，常加強其心臟底工作，而鍛鍊其肌肉，則其肌肉亦同骨絡肌一樣，即逐漸發達。質變堅硬而有力。並且還增高其彈性及持久性。結果，心肌底漲縮良好。心臟受納及排出的血量加多。故而運動家之脈搏，於安靜時就較不運動者為少。因此就是一旦遇有新需要時，則心臟底跳數亦不易超過最高界度，引起呼吸的困難，及其他器官之循環和營養底障礙，致發生疲勞之感。自然我們身體底作業因之增高。此外並且於長久運動或工作之後，這鍛鍊的心臟亦較速恢復其常態。試舉一例說明之；平常在健康的心臟，如連續作下肢彎曲體操十次之後，脈搏不過由七十增至九〇多次，僅只歷一二分鐘之久也就恢復其原狀了。可是在心臟衰弱的人；一來其脈搏底增加較高，二來其恢復原狀亦歷時較久，於數分鐘後尚不克退去。這是試驗心臟底健康之最簡單的方法。

此外心臟經鍛鍊之後，其抵抗力亦為增加。有許多疾病其菌毒專侵及心臟，遂致心臟衰弱而死亡。假使心臟健康，則菌毒即不易為力，病勢自較為良好。

再者，不習運動之人極易肥胖，增加身體之脂肪儲藏。因之其心臟亦常隨之而脂肪化，致心肌逐漸萎縮。稍動作即引起心跳，呼吸困難，而不克支持。這是人所常見的。是以從醫學上觀，肥胖人之所以不健康者，即是故耳。

鍛鍊心臟最適當的運動，是短時的急速運動，如快跑，滑快船，藍球，以及長久的永續運動；如登山，野行為最有效，然皆不可行之過度耳。至於重技運動極宜避去，決不適於心臟底鍛鍊。尤其是對於未曾練習過的心臟為害更大。這是習運動的人極應注意的。譬如舉一重量，自然要需強度的擊力和肩力。可是我們要運用強度的擊力和肩力，則必須預先將胸廓固定不動而始可，為固定此胸廓起見，自然而然要實行深呼吸，後封閉聲門，將空氣一時閉集於胸腔內，再作強烈之呼氣動作，硬施高壓於其上，皆為我們所素知的。因此之故，則胸腔內空氣之氣壓遂致高長，強迫心臟盡排出其血液於動脈內，而不能擴張從新受納。於是靜脈內之血液為之充滿閉塞，以至滿面現紫紅色，頸部之脈管顯然可見。於此結果最危險的，即是其間心臟自身之血管內的血液，亦因心肌之強度的收縮，而流出於外，致引起心肌之營

養障礙。假使心臟未經過鍛鍊，或為時過久，則末了即生出所謂心擴張，及心肌變性等症，遺害於終身。甚至於立即死亡。這是運動家常可聽得到的。

鍛鍊心臟最緊要的時期，即是青春以後之成熟期。因為此時心臟底發育最為顯著，是以要不斷鍛鍊運動，以促其生長，而樹終身健康之基。過此時期以後，即難為力了。這是教育家及體育家所不可忽視的。

末了，對於此應當注意的，即是未練習運動以前，必須經醫生將心臟詳細的檢查，以斷定其究竟適宜於運動否，此後並且時時仍須再受醫生的診視，看看有沒有心臟病底發生，一旦果發覺有不適宜於運動之處，即須立即停止，其次凡未經鍛鍊的心臟，切勿突然作任何過度的重技運動，此點亦甚重要。

血液循環，在上邊已說過大部分是賴心臟唧壓力，及大動脈之彈性，去維持牠。可是經過毛血管以後，其力已不足把血液由靜脈管輸入過心臟了。是以對於靜脈內血液的流動還有兩種力以幫助心臟之不逮。第一，即呼吸作用；因胸腔內在吸氣時壓力為負，所以能施以吸力於靜脈管之血液上而促其流入心臟。由此可見鍛鍊呼吸作用與血液之循環，亦很重要的。第二，即為肌肉動作；蓋因靜脈管壁薄弱，帶有囊形瓣之膜，於每次肌肉收縮之際，則其內血液即被壓迫而流向於心臟之方面，

不克後退。這是一個對於下腿部之靜脈非常重的要裝置；蓋其內一來血流之路過長，二來因血液重量而起之靜力壓較大也。由此觀之，練習肌肉運動直接還可收靜脈內血液循環暢快之效，免致集滯，以妨礙各器官之營養。反之，不喜運動之人，如女子，過於用功的學生，以及任靜坐不動之職務者，即多患胃不消化症，肝石症，和痔瘡等病。此皆歸於靜脈管血液不流暢之故。

運動及於全身肌肉底作用

肌肉，即俗語所說的瘦肉和紅肉。其內完全成於許多平行的肌纖維。（即肌細胞）因此肌纖維含有豐富的毛細血管，故呈深紅色。吾人身體各部之動作即起於肌肉纖維的伸縮。是以肌肉就為體力發生的器管。同時因吾人身體之大部分均由於肌肉構成，因之亦為體格外觀底基礎。

現在我們既然曉得身體底動作，皆由於肌肉底伸縮。如此，則吾人每日生活之大部分即為肌肉的作業。除非患病者外，無有每日不勞其肌力者。因而平素就是不講究運動的人，亦能以保持其肌肉於一定度之粗厚，及一定度之工作力，而不見有何種變化。反之特別情形之下；譬如四肢骨折，須施以石膏綑帶，禁止其一切動作時。則不久即可見其迅速萎縮，消瘦無力。這是到醫院的人都看得見的。由此即證明日常動作對於肌肉生活現像之重要。簡直可以說我們生活現像的一種興奮劑。

假使吾人更進一步，不間斷的練習運動。使參與此運動之肌羣，常藉着身體之調節作用，引起血液輸入的增加，及新陳代謝的旺盛，以適應此新需要。如此則經過一定時期之後，該肌肉必更形發達，增加其肥厚和堅硬，於是結果其作業力就為之升高。例如未習運動以前，兩手所舉不起之重量，今可舉動矣。並且不但肌肉底絕對力增加，而且其持久性亦增長，譬於未習運動時，將一重量舉高一次，即覺肌肉疲乏，今可舉起數次而亦不易發生疲乏了。甚且此肌肉於歷久發生疲乏之後，也較未練習的肌肉容易恢復其原狀。這皆是練習運動直接影響於肌肉上的效果。

按照運動的種類，而肌肉所受的影響亦有差異，並不十分一樣的。大約講來，於重力運動，即每次使用最高度肌力的運動，經過長期練習之後，其肌肉特別粗厚，蓋因肌肉慢慢隨着運用之重量，而增加其絕對力，以適應其特別需要也。至於在永續運動，即頻回不用大力的運動，如經過長久練習之後，則其肌堅硬，持久性特別發達，不易感覺疲勞，而並下十分的粗厚。按運動衛生學講來，前者有許多缺點，一來行重技運動與心臟有害，在上邊已說過了。二來於此常常只一部分的肌肉發達，忽略其他部分，頗妨礙體格之平衡，而損及健康和美觀。三來一旦練習停止，則粗厚，換言之即其作業就迅速降低了。反之，後者一來無上述二種之缺點，而且

此不易疲乏性，可以保持長久之時期而不失。是以鍛鍊肌肉之運動，以後者為相宜。

運動及於各部骨絡底影響

骨絡系統，為吾人身體之支架，似房屋之棟樑，悉以關節相結合。一切內臟賴以保護。肌肉附着其上，始可完其功用。故骨絡形狀正常與否，與吾人身體健康有極密切之關係。為運動家所不能忽視。蓋運動及於骨絡形狀上，亦有極顯著的影響的。

第一先講脊柱：吾人之脊柱，由於一鏈脊椎體及中間勒帶所組成。是全骨絡之中軸，為全身體之支柱。所以全身體格之如何，全視脊柱之形狀希似耳。正常脊柱形狀，從側面視之，為一美觀的直上直下的波形線。頭部及腰部前彎，胸部及薦骨部則後彎。其彎度大約前後相等。異於此生理的彎曲之外，均是病的彎曲，其中最重要的一種，即是所謂駝背。背部向後方凸出如一弓狀。頭部彎向前方，而前胸部則陷凹，腹部突出。這是於幼年學生所常見。尤其是在女士為最多。其成立的原因，雖說不一。然其大多數即由於背部肌肉之不發達，姿勢習慣之不良，學校中桌椅高低之不適宜，有以至之，如是不但體格之外觀惡劣，而且呼吸器及心臟之工作亦因之而發生障礙，致影響全身之健康。至於矯正此種駝背及其預防之法，則首先即是不使幼年學生長久靜坐於堂中，端

力提倡其運動，尤其是注意背部肌肉的鍛鍊，而不令間斷。此外即是改良其不正當之習慣，去掉其不適宜之桌椅等物，皆為教育家所應急務的。

其次受運動之影響最大的部分，即是胸廓。這胸廓即成於十二對之肋骨，一端接連胸骨，他端則接連脊椎骨，橫隔膜密閉於其下形成胸腔，肺及心臟得盛於其中。肋骨憑藉呼吸肌之力，能上下移動，變動胸腔容積之大小，以喚起肺臟之呼吸作用，是以肺臟呼吸作用之良否，即全視胸腔變動之大小，間接即係於呼吸肌之發達，及胸廓之構造和彈性為何耳。在練習運動之人，因養氣之需要及碳酸之排出增加，自然呼吸肌不得不加緊其工作，變動胸腔之容積，使肺臟得盡量伸縮，以增強其呼吸作用。於是久而久之，則呼吸肌就逐漸發達，胸廓即為之闊大。這是我們觀察運動家時最易注意得到的。如詳細講來，則不但胸圍之絕對的長度增加，而且胸圍之呼吸差，換言之，即胸廓之彈性亦為之升高。這胸圍之呼吸差的升高，才是判斷人身體健康的確切標準。蓋因胸圍呼吸差的大小，即肺臟之伸縮優劣的表現也。反之，不喜運動之人，則呼吸肌瘦弱，胸廓平坦，結果其肺臟之呼吸作用受障礙，自然結核之傳播即易。是以患肺病者於此種人為最多。由此看來，不斷的練習適當之運動，尤其是在幼年關節還未硬化之時，以發達胸廓，增加其胸圍和呼吸差，並保

持其彈性，不使早為硬化，對於身體健康是極重要的。

在普通的人，胸部之周圍與全身之長度，差不多是有一定之比例的。按塞格耳之研究；歐洲人身長一五八cm者，其胸圍在呼吸間息時為八一cm。身長一六〇cm者，為八二cm。身長一七〇cm者，為八五cm。身長一八〇cm者，為八六·六cm。身長一九〇cm者，為八七·二cm。胸圍之比較為闊大者，即其呼吸作用，亦即其身體良好的表徵。又據德國檢查入伍軍人身體時，則以深吸及深呼時之胸圍相加，大於全身長度者為合格。皆足見其重視胸廓，亦即重視肺臟之發達了。但是按我們在生理實習時的經驗，普通中國人之胸圍與身體底比較長度大都較歐人為小，其胸圍呼吸差亦較微。是以中國人之體格比外國人為弱。中國經賽運動家之不如外人者即在此。故欲提倡中國之運動，與歐美相競爭，非從幼年起首練習不為功，為體育家所應知的。

運動及新陳代謝的作用

吾人之身體各部差不多全成於生活物質。此生活物質之所以異於死東西者，即是其內部時時刻刻在變換和消耗其物質，即所謂物質代謝。並時時刻刻在轉變和消耗其能力，即所謂能力代謝。惟如此始可維持其生活現像。因而吾人每日所納進之食物，即有兩種任務：一方面輸入物質，如蛋白質，以建造新的體素細胞。他方

面輸入能力，如水炭質及脂肪，以備各項工作的需用。現在我單敘一敘後者，因為後者之消耗，在運動時特別的增加故也。

食物中所含之水炭質及脂肪，經消化及吸收作用輸入於體內後，即被由肺臟吸取之養氣所養化，而生出能力。此種能力需用後，多半變為熱能，而放散於體外。同時在養化時，分解出來之最終產物，如水和炭酸，則由皮膚腎臟及肺臟而排出。是以我們只要量出放散熱能之多少，或排出最終產物的多寡，即可知新陳代謝之如何了。

當運動時，因需用多量肌力之故，是以其內產生能力的分解作用增加，隨帶着其他器官如呼吸器循環器的工作亦為之旺盛。結果自然全身之新陳代謝特別升高。是以在安靜時，每日放出之熱量不過二四〇〇cal，而在運動時，則按所用肌力之大小，可以增至五〇〇〇以上。他方面炭酸之排出，及養氣之收入，自然亦有相當的增加。

因運動引起之新陳代謝的升高，及呼吸器和循環器底工作旺盛，以致一切臟官的營養都為之良好。其機能均為之增進。試就消化器而言；在常運動之人，若不為過度，則其食慾即旺盛，其食量即增加，消化器之工作亦隨而良佳。反之，不喜運動之人則食慾不振，食量減少，身體就為之衰弱。是我們日常所素知的。其次如皮膚汗腺之分泌，亦因運動時，血液循環之

暢達，而增加其機能，以排出新陳代謝之最終產物，舒暢吾人之身心；此外因運動時戶外之氣候變遷，更可使皮膚之神經靈敏，毛血管及平滑肌之收縮活潑，以增進其調節作用，間接增加身體的抵抗力，使不受寒而染傷風之症。

運動與神經系的關係

吾人身體之運動，都曉得起於體肌的收縮，然而體肌之所以起收縮，則全是由大腦發出的刺激，經過動神經纖維傳到該肌羣所喚起的。其間動神經纖維，不過是一個傳達刺激的道路，無甚關係，因大腦為發號司令的神經中樞，所以是重要的部分。這種由大腦主宰的體肌收縮而起的運動，即名為隨意運動。

雖然，吾人之體力運動，均為隨意運動。但是在各種不同的運動所用的心思，却是非常差異的。例如在巧緻練習，和注意力練習等運動，肌力就用的很少，而腦力倒佔重要的部分，其他在永續運動，如散步，行軍，登山等運動，則恰好反是。所以學校中欲調節學生的心身，休息其腦力，最好是練習永續運動。假使於課後，仍再舉行巧緻練習，及注意力練習等運動，則腦力更覺疲倦了。

其次吾人行任何一種複雜的運動，初時常要費很多腦力心思，使肌肉底收縮回數及強弱適度，以達到該運動底目的。並且其間還常發生一種反吾人之意的共動，使人更多用許多無謂的肌力，因此之故，

最易喚起人之疲勞感覺。但是我們如果常去練習此運動，久而不間斷，則該動作就漸漸變成了像機械的反射運動。於是不但動作輕捷而優美，更可減少腦力，並除去不隨意之共動，以節省身心的疲勞。

此外吾人練習各項運動後，常遺留各種印象於吾人之腦際，以便後來需要時的使用。是以運動家之神經中樞，對於一個新的動作，能於最短期間尋出適當的達到肌羣的神經路，較他人之練習易於成功。換句話說，就是運動之人，能精妙其身體底主宰力，這是在日常生活中與肌肉之發達有同樣價值的。

學校中之體操，常是接口令而行，若據生理學去解說；即是聲音的刺激，（即口令）由聽官傳到學生的大腦，而成知覺。然後由大腦生出意志，順着動神經達到肌肉，而引起動作，這全部經過所需要的時候，名曰反應時。按運動之難易而長短不齊，動作愈複雜，則反應時愈長，蓋未動作以前，尚必須先調動各肌羣，以預備

此複雜動作故也。但是經過長時期練習之後，因該動作遺有印象於腦際，於是不用腦思，就可以迅速的舉行了。其結果則反應時短縮，吾人之機敏性為之增進，這機敏性的增進，在人生是很有用處的。有時可以救出生命的危險。如擊劍籃球等運動，均屬於此機敏練習。

起初運動之人，往往因肌肉勒帶之疼痛，氣候之寒冷，或創傷之危險，而起不快之感，生退縮之心，以終止其運動。是以欲運動者，預先就須下決心，征服此不快之感，去掉疑懷之念，而後始可言運動。於是按此原理提倡少年之運動練習，無異鍛鍊少年之意志力，這為教育家所當知道的。

吾人既練習運動得到健康的體格，則其自信力即大，於是其奮鬥之勇氣，冒險之精神亦加強。反之疑竇，危懼，恐怖，不決之觀念，均因之而減少。是以青年將來是否有高尚之人格，為健全之國民，可於其運動成績卜之也。

代 電

全國醫藥界同志均鑒：倭奴乘我災荒之際，不顧公法公理，甘冒天下之大不韙，無端強佔我國土，屠殺我官民，猶復連日增兵，進窺全國，滅亡之禍，不旋踵而至，凡我同胞，應就能力所及，堅決實行抗日救國之工作，我醫藥同志，尤宜就業務上，努力救國，誓與日本經濟絕交，茲擬辦法數條，列舉於左，藉供採納，並望即日實行，堅持到底。（一）中國為日藥唯一銷售市場，苟能永久抵制日本藥商之死命，願醫藥界同志永遠拒用（現在固宜抵制即東省問題解決後仍宜抵制）（二）日藥品名及商標列表張貼于各醫藥機關（三）藥師處方須避用日藥（四）藥房不得再進日貨（五）不賣藥品之原料于日人（六）一切刊物拒登日商廣告一切會場不得陳列日商樣品（七）不投宣傳日藥之文稿于各種雜誌（八）自製醫藥材料須竭力提倡儘量採用如無相當國貨寧用歐美出品（九）醫藥衛生機關拒用日人並勸令國人自動退出日本機關（十）促進各地衛生試驗所從速製造各種血清疫苗（十一）組織救護隊備赴戰場服務

浙江省立醫藥專科學校抗日救國會印

華人和上海歐美僑民的腸蠕蟲病

醫學博士海寧著 孫長孺譯

作於國立同濟大學病理學研究館

寄生蟲學在中國可算是醫學中研究最豐富的一部分，那是毫無疑義的。關於本題已經發表的成績真是無慮數百，我們只要看拿克氏(Nauck)所作的文獻就可明白了。不過從前的檢查差不多都取材於糞便，直接作屍體的觀察可是很少。這也是當然的事情：糞便材料隨處都有，但是要找屍體來解剖在中國真是十分困難。所以病理解剖學者所應做的工作在中國是很受限制，因此一個學病理學者去幹臨床學者的工作，這也無怪乎其然。下面的研究是想把前人關於蠕蟲的學識補充而擴大起來。

我將檢查材料分做二部分：一部分是糞便檢查，一部分是屍體解剖。華人糞便檢查了1000次，其他國籍(種族)的檢查過38人。屍體材料很少：只有30個華人的¹和10個歐洲人的，一歲以下的小孩除外了。每個病人我們都登記他的省籍，年齡，性別，就是職業，我們也設法去查問；最好自然再能夠知道病人從前暫時居留過的地方，但這樣詳細的調查很感到困難，有時竟完全不行。這許多病人沒有一個是因

蠕蟲病而進醫院的，這點也在這裏附帶說明。

證明蠕蟲卵的有無，我每例都用新鮮的標本和推來曼氏(Telemann)聚集法。除很少的幾例外，各例的糞便都只檢查一次。

下面先講1000例華人糞便檢查的結果。全數中找到527次蠕蟲卵，所以各種蠕蟲總傳染的百分比是52,7%。這個數目和阿爾拍氏(Opp)的報告比較起來似乎很低。阿爾拍氏根據中國各地方的報告制定各種蠕蟲的總傳染數為83%。台氏(Day)在上海也研究過，因為都是在上海，所以和我的結果相比較，實在來得最接近。他的結果是61%，和我的52,7%就近得多了。阿爾拍的數目和我的數目有這樣大的不同，大半是因為阿氏的檢查材料大部分是從鄉間來的，而我所檢查的各例大部分是城市居民，因職業，生活方式的不同和其他種種的理由，城市的居民對於蠕蟲傳染比較來得少。還有一點我們也要考慮的：以為我檢查糞便，每例只做一次，也許因此百分比就減小，假如每例的糞便能夠檢查二次三次，那末數目就會增百分之幾，想

起來這也是很可能或竟是實在如此，但是照我的經驗也不見得，因為我也有幾個例曾經做過多次的檢查。總之無論如何看了阿氏和我的數目，我們可以說：蠕蟲傳染在像上海現代化的大城市比鄉間和中國內部的城市來得少。

關於蠕蟲的種類，我能證明的有七種：蛔蟲 (*Ascaris*)，鞭蟲 (*Trichocephalus*)，十二指腸蟲 (*Anchylostomum duodenale*)，中國二口蟲 (肝吸蟲 *Clonorchis Sinensis*)，肥大吸蟲 (薑片蟲，蕭山蟲 *Fasciolopsis Buski*)，日本住血吸血 (*Schistosomum Japonicum*) 橫川氏吸蟲 (*Metagonimus Yokogawai*)。

527 總傳染數中，大約有三分之一是多種傳染，

一種蠕蟲傳染：358次 = 35,8%

二種蠕蟲傳染：145次 = 14,5%

三種蠕蟲傳染：22次 = 2,2%

四種蠕蟲傳染：2次 = 0,2%

一種蠕蟲傳染中屬於

蛔蟲 150 = 15%

鞭蟲 149 = 14,9%

十二指腸蟲 28 = 2,8%

二口蟲 26 = 2,6%

肥大吸蟲 5 = 0,5%

二種蠕蟲傳染：

蛔蟲 + 鞭蟲 100 = 10%

蛔蟲 + 十二指腸蟲 14 = 1,4%

蛔蟲 + 二口蟲 7 = 0,7%

鞭蟲 + 十二指腸蟲 11 = 1,1%

鞭蟲 + 二口蟲 11 = 1,1%

鞭蟲 + 肥大吸蟲 2 = 0,2%

三種蠕蟲傳染：

蛔蟲 + 鞭蟲 + 十二指腸蟲
17 = 1,7%

蛔蟲 + 鞭蟲 + 二口蟲 2 = 0,2%

蛔蟲 + 二口蟲 + 肥大吸蟲
1 = 0,1%

鞭蟲 + 十二指腸蟲 + 橫川氏吸蟲
1 = 0,1%

鞭蟲 + 十二指腸蟲 + 日本住血吸蟲
1 = 0,1%

四種蠕蟲傳染：

蛔蟲 + 鞭蟲 + 十二指腸蟲 + 二口蟲
2 = 0,2%

下面就我觀察所得，將各種蠕蟲分別說明：

蛔蟲

蛔蟲卵找到 293 次 = 29,3%。如果我從寄存在糞便中的卵數，推定腸中的蛔蟲數，也就此測驗傳染的程度，那麼 293 例有半數以上屬於輕度傳染，四分之一中度傳染，五分之一傳染得很多。在輕中度的例中未受胎的卵比已經受胎的卵來得多，強度傳染例中兩者的數目差不多相同。

這裏再把其他研究者的結果來作一比較：馬克思威爾 Maxwell 以為全中國人民的四分之三有蛔蟲傳染，而小孩子的百分

比尤高。阿爾拍的(75%)平均數也相同。費孝 Fischer 在寶隆醫院的中國病人找到21%有蛔蟲。台氏也在上海檢得54%。其他從各省，各城市來的報很多，百分比總在50%和80%中間。

鞭蟲

證明鞭蟲卵的存在有 296 次 = 29,6%。這裏有一點很可注意：假如我不用推來曼氏方法，那一定就有很多的例觀察不到，因為我用新鮮標本方法只檢到 166 次，其餘的 130 次是用聚集法才發現的。這是什麼道理呢？我相信一則是我所檢查的例子大多數 (252) 都是輕度傳染，一則也許鞭蟲卵的比重比較來得大。強度傳染只看到 12 次。

馬克思威爾以為中國人民的40%，阿爾拍氏則以為32%感染鞭蟲。費孝報告在上海有26%，台氏的數目是21%，那也是對上海說的。其他各地研究的結果總在20%和40%之間。

十二指腸蟲

我們都知道十二指腸蟲和美洲鈎蟲 (*Necator americanus*) 很相像，很不容易類別鑑定。我所檢查的材料大部分無疑的是十二指腸蟲，也許有幾例是美洲鈎蟲，那是很可能的，但是我沒有把這兩種區分，因為不容易的。十二指腸蟲卵總共檢得 74 = 7,4%，就中45例含卵很少，21例就比較的多，有 8 次找到非常多量的卵。

阿爾拍氏報告全中國人民的平均傳染

百分比是29%。中國南部和中部的各省根據馬克思威爾有40%。關於上海的統計有：費孝2%，台氏15%，傑弗來 (Jofferys)和台氏5,4%，阿爾孫氏 (Olson)4%。

中國二口蟲(中國瓜仁蟲)：

二口蟲有 49 例 = 4,9%。在這裏我們更可以看出聚集法的價值：我用新鮮標本只找到15次，用推來曼氏方法又發現34例。這在我看起來是由於二口蟲卵的比重被大的緣故。蟲卵數在21例中很少，12例中較多，其餘16例則很多。

檢查二口蟲的材料最多的要算亨來氏 (Heanley)了，他解剖了 3300 廣東人的屍體，檢到 109 次 = 3,3%。鄧肯忽推氏 (Duncan White)在廣東一個城市做了275次糞便檢查，找到43 = 16,7%二口蟲卵。關於上海的報告很多：傑非來和台氏在500次找得2次 = 0,4%，台氏在100次中檢到1次 = 1%，費孝在100例中檢到4次 = 4%

肥大吸蟲(薑片蟲)：

肥大吸蟲卵證明7次 = 0,7%，就中6次是輕度傳染，1次中度傳染。因為蟲卵大的緣故，就是用新鮮標本我們也不會漏眼。肥大吸蟲在浙江省的幾處最多，照馬克思威爾的調查，在有幾個鄉村傳染的百分比竟到100%。巴羅 (Barlow)報告紹興醫院住院病人在40%—50%之間有肥大吸蟲匿宿。浮士德 (Faust) 活塞爾 (Wassel) 在武昌從359個醫院病人中找到0,6%是感染的。中國南部和中部肥大吸蟲很少

看到。

日本住血吸蟲

日本住血吸蟲卵在1000次檢查中，只找到1次=0,1%，而且數量很少。費孝在上海檢得1%。吐推爾(Tootell)在湖南常德附近的二個小城市檢得50%以及62%但前者只驗過8例，後者只驗過55例。根據拿克武昌有2,6%，依照活塞爾則有3,6%傳染。其他的報告都是約略估計，並沒有經過準確的顯微鏡檢查。

橫川氏吸蟲

只有一次用聚集法檢得小量的橫川氏吸蟲卵。因為橫川氏吸蟲卵很容易和二口蟲卵混錯，所以我對於這一次糞便，檢查得特別詳細。本例是一個三十五歲的江蘇人。感染橫川氏吸蟲的人在中國似乎很少，我參考各種文獻，只在馬意耳氏(Mayer)著作中看到一個很短的記載。拿克報告在武昌檢得一隻貓感染橫川氏吸蟲。

除以上各種寄生蟲外，本院也曾發現糞線蟲(*Strongyloides stercoralis*)一例，糞便中含有很大的蟲卵和已出卵的幼蟲

。這例是由梁伯強博士發見的，那時我沒有在研究院，所以沒有列入在上文的統計中。

其他的寄生蟲像曉蟲(*Oxyuris*)，條蟲(*Taenien*)等我都沒有看到。

省籍的分佈

這1000例的省籍，竟多至十七省，但是他們都在上海居留過相當時間，只有一部分是直接從外面到上海來求醫的，也限於江浙兩省人。要確定他們傳染在什麼地方，那實在是做不到，但是有幾種蠕蟲傳染(像中國二口蟲，肥大吸蟲，日本住血吸蟲)我們有幾分把握，敢講是在故鄉得來的，因為我們知道這幾種蠕蟲的分佈只限於一定地方。

我選擇例子最多的十個省分列入下面表內。四川，貴州，雲南，湖南，山西，陝西，遼甯都在刪去之列，因為我們在這幾省所看到的例實在太少，談不到什麼統計，簡單言之，蛔蟲和鞭蟲在這幾省分佈最廣，中國二口蟲也看到一例，是一個四川人。

省籍	檢查總數	傳染總數	蛔蟲	鞭蟲	十二指腸蟲	中國二口蟲	其他蠕蟲
江蘇	450	248 = 55%	141 = 31,3%	139 = 30%	52 = 11,5%	9 = 2%	肥大吸蟲 2 = 0,4% 橫川氏吸蟲 1 = 0,2%
浙江	210	110 = 51,8%	58 = 27,6%	74 = 35,2%	10 = 4,76%	6 = 2,85%	肥大吸蟲 5 = 2,38%
廣東 (包括香港)	103	59 = 57,3%	21 = 20,4%	27 = 26,2%	1 = 1%	32 = 31,1%	—
江西	43	24 = 55,8%	17 = 39,5%	7 = 16,3%	3 = 7%	1 = 2,3%	肥大吸蟲 1 = 2,3% 日本住血吸蟲 1 = 2,3%

福建	23	14=60,9%	6=26,1%	9=39,1%	3=13%	—	—
安徽	44	10=25%	7=15,9%	6=13,6%	1=2,27%	1=2,27%	—
山東	34	18=53%	12=35,3%	7=20,6%	3=8,8%	—	—
河南	24	13=54,2%	10=41,7%	6=25%	1=4,17%	1=4,17%	—
河北	16	6=37,5%	5=31,25%	4=25%	1=6,25%	—	—
湖北	21	10=47,6%	7=33,3%	7=33,3%	—	—	—

我們看了上面的表，有幾個數目是很值得注意的：廣東人的中國二口蟲感染率竟高至31,1%，這並不是一件偶然的事情：我們知道中國二口蟲的傳染來源是魚，而廣東人又是最喜歡吃沒有煮熟的魚，北方人不然，所以百分比就低。同樣的浙江居民對於肥大吸蟲傳染的百分比比較來得高，也是因為這個緣故。

男女兩性傳染的多寡

我在這次研究中也注意蠕蟲傳染對於男女性別的分佈，有沒有什麼不同。結果是這樣：710個男性有369=52%感染蠕蟲，同時290個女性也有158個=54,5%。男性的369例傳染屬於：

蛔蟲 204次=28,7%

鞭蟲 203次=29%

十二指腸蟲 60次=8,4%

中國二口蟲 34次=4,8%

女性158例中有：

蛔蟲 89次=30,7%

鞭蟲 90次=31%

十二指腸蟲 14次=4,83%

中國二口蟲 15次=5,2%

從上面這些數目看起來，男女兩性的傳染百分比實在沒有大的差異，只有十二指腸蟲的百分比是男性倍於女性。

傳染和年齡的關係

傳染的多寡對於年齡的大小，也沒有顯明的不同，看了下面的表就可以明瞭：

年 齡	檢查總數	傳染總數	%
1—10	88	39	44,3
11—20	186	118	63,4
21—30	351	178	50,7
31—40	210	113	53,8
41—50	96	44	45,8
51—60	56	28	50

61—70	12	6	50
71—80	1	1	

傳染和社會階級的關係

因為職業對於蠕蟲傳染很有關係，所以我也注意這個問題，可是做起來很感到

困難，不能將每個病人的職業調查清楚。

下面的表是根據男性作成的：

職業	檢查總數	未傳染者	傳染者(包括混合傳染)				
			蛔蟲	鞭蟲	十二指腸蟲	中國二口蟲	其他傳染
富人	48	31 = 64,6%	7	4	1	7	—
工匠	55	24 = 43,6%	18	21	3	2	—
商人	144	73 = 50,7%	34	42	11	9	3×肥大吸蟲 ¹ × 橫川氏吸蟲
官吏	36	24 = 66,6%	9	7	2	—	—
學生	83	37 = 44,6%	22	26	6	2	3×肥大吸蟲 ¹ × 日本住血吸蟲
勞工	61	27 = 44,3%	19	20	7	1	1×肥大吸蟲
僕役	32	13 = 40,6%	10	7	3	2	—
兵士	27	10 = 37 %	9	13	—	3	—
農民	12	3 = 25 %	7	3	5	—	—
船夫	6	2 = 33,3%	3	3	—	—	—
貧窮者	31	13 = 42 %	7	9	4	3	—

從上面這些數目我們知道：富人，商人，官吏感染蠕蟲最少，而農民和貧窮者的傳染數就高得多。但是我在這裏要鄭重申明：我們不要過於重視這些結果，以為是可靠的，或以為一般事實上是如此的，因為我們所檢查的例子實在太少，小規模的統計價值總是有限的。況且在中國，衛生狀況的好不好對於貧富階級沒有像歐美這樣懸殊，所以我們更不敢斷言了。

華人屍體檢查

我從一九二八年三月到一九二九年十月在這裏研究館解剖了三十個屍體，找到15個 = 50%有蠕蟲，就中四例屬於多種傳染：二例兩種傳染，一例三種傳染和一例四種傳染。蠕蟲的種類有下面幾種：

鞭蟲	10次 = 33,3%
鞭蟲	4次 = 13,3%
十二指腸蟲	5次 = 16,6%

中國二口蟲 1次 = 3,3%

日本住血吸蟲 1次 = 3,3%

肥大吸蟲 1次 = 3,3%

二例兩種傳染：一例檢得蛔蟲和鞭蟲，還有一例蛔蟲和十二指腸蟲。

一例三種傳染：蛔蟲 + 鞭蟲 + 十二指腸蟲。

一例四種傳染：鞭蟲 + 十二指腸蟲 + 日本住血吸蟲 + 肥大吸蟲（一個十六歲農民，從長江下流來，省籍江蘇）。

每次檢到的蟲數都很少。

屍體的年齡從二歲起到五十五歲都有，就中半數以上是在二十歲四十歲之間。

男女兩性傳染的百分比沒有差別：

20個男性有10個傳染 = 50%

10個女性有 5個傳染 = 50%

現在再把我的前任諸人歐本海博士，拿克博士，梁伯強博士，做的屍體解剖的結果寫在下面。從一九二五年底到一九二八年初做了七十二次華人屍體解剖，這些解剖的成績還沒收入歐本海以前發表過的報告裏面。七十二次剖檢找到45次 = 62,5%有蠕蟲。四十五次中混合傳染佔了十六次：十四次兩種傳染，二次三種傳染。

蠕蟲的種類有：

蛔蟲 25次 = 34,7%

鞭蟲 16次 = 22,2%

十二指腸蟲 13次 = 18 %

中國二口蟲 4次 = 5,5%

日本住血吸蟲 5次 = 6,9%

一 種 傳 染	二 種 傳 染	三 種 傳 染
蛔蟲15次	蛔蟲 + 鞭蟲5次	蛔蟲 + 十二指腸蟲 + 日本住血吸蟲1次
鞭蟲6次	蛔蟲 + 十二指腸蟲3次	鞭蟲 + 十二指腸蟲 + 二口蟲1次
十二指腸蟲5次	蛔蟲 + 日本住血吸蟲1次	
中國二口蟲2次	鞭蟲 + 十二指腸蟲2次	
日本住血吸蟲1次	鞭蟲 + 二口蟲1次	
	鞭蟲 + 日本住血吸蟲1次	
	十二指腸蟲 + 日本住血吸蟲1次	

屍體的年齡從四歲到五十七歲都有，但是在二十歲四十歲中間的最多。

歐本海在百具華人屍體剖檢所得篇裏也發表蠕蟲傳染數，現在也錄在下面：

蛔蟲 43%

鞭蟲 27%

十二指腸蟲 15%

中國二口蟲 8%

日本住血吸蟲 12%

吸大吸蟲 2,3%

上海歐美僑民的糞便檢查

糞便檢查做了一百零五次，包括不少國籍的歐美人，總傳染數是30=28,6%，就中四例是兩種傳染。蠕蟲種類有：

蛔蟲 12次=11,4%

鞭蟲 20次=19 %

二口蟲 1次=0,96%

無鈎織蟲 1次=0,96%

四例兩種傳染：三例是蛔蟲+鞭蟲，一例是蛔蟲+無鈎織蟲。年齡多數在二十歲五十歲之間，也有二歲到六十七歲的。男女性的傳染沒有大的分別：

59男性中有18個傳染=30,5%

46女性中有12個傳染=26%

二口蟲的一例是一個在香港生產長大的英國女子，糞便中二口蟲卵的數量不大。無鈎織蟲卵是在一個青年德人糞便檢到的。

費孝也做過同樣的糞便檢查，他所得的傳染百分比是：蛔蟲7%，鞭蟲26%。

歐美人屍體檢查

歐美人屍體在這裏解剖的很少，兩年裏只做了十次，檢到一個美國人有蛔蟲，其餘的屍體都沒有任何蠕蟲。

我的前任諸人在一九二六和一九二七年做了九個歐洲人解剖也只檢得一個意大利人有蠕蟲傳染(蛔蟲+鞭蟲)。

葡萄牙人和雜種人

遠東的葡萄牙人差不多都是從澳門來的，他們有很多和中國人有混血關係，而

且他們的生活和食料也非常中國化，如果要算他們是歐洲人，那一定不十分對。其他中美雜種，中德雜種，日葡雜種我也檢查過。檢查總數是23，有8例=34,8%是感染蠕蟲的，而八例中又有三例是兩種傳染。蠕蟲的種類有：

蛔蟲 3次=13 %

鞭蟲 5次=21,7%

中國二口蟲 3次=13 %

三例兩種傳染：二例找到蛔蟲+鞭蟲，一例鞭蟲+二口蟲。二十三例中男性佔十一個，女性佔十二個，都有四個感染，因此男性的傳染百分比是36,3%。女性的是3,33%。年齡最小的五歲，最大的六十一歲。中國二口蟲的三例有二例是男葡萄牙人，一例是女葡萄牙人。費孝在歐洲人糞便檢查所得的中國二口蟲一例，也是葡萄牙人。

一九二八年到一九二九年解剖中，有一個從澳門來的葡萄牙人，在他的膽道中檢出好幾枚中國二口蟲。

日本人

日本人的糞便檢過十例，有四例傳染：

1次蛔蟲

1次鞭蟲

2次二口蟲

中國二口蟲的二例是一個五十六歲的男子和一個五十歲的婦人，在那個男子的糞便裏面，中國二口蟲卵很多。

由蛔蟲而惹起的腹膜炎^(*)

詹世芳

蛔蟲 (Askariden) 是常見而不受吾人歡迎的，其在吾人之腸中，並非長久無害的寄生物，他能惹起致命病症的現象，此為吾人所知，其於小孩致害尤甚，新近外科著作中有提及此事者，比如 Sehrt, Miyake, Schloessmann, Girgensohn, Werner Gerlach 及 Yamauchi 等。最後者曾報告許多關於由蛔蟲損傷健康的可能性，並分別為各類。我今補充其說，將各種可能性列下：

(1) 由蛔蟲的新陳代謝物或分解物，使臟官中毒，是可能的，此既由 Frury 試驗證明。

(2) 因蛔蟲而致腸壁，尤為粘膜腹上發生局部變化，或許這是可能的，Spielt, Schloessmann, Gerlach 以及 Takenchi, Janusz 等已發表之矣。

(3) 以許多蛔蟲團結成球，或許亦以其毒的作用，於鄰近的腸壁，亦可發生封鎖的腸塞症 (Jleus), Schloessmann, Girgensohn, Yamauchi 等曾述過，此乃蛔蟲寄生蟲病中最顯著的合並症。

(4) Sehrt, Miyake, Schloessmann, Girgensohn, Tobiczky, 及 Gg. B. Gruber 等曾述及蛔蟲進入於生理的狹道，如蟲樣突起，胆管，胰臟管，因此能惹起劇重的急性或亞急性病症，有時或許為慢性的，但此是例外。

(5) 蛔蟲能離開腸管而鑽入腸旁的組織中，他在此產卵，惹起假性結核或形成巨大的肉芽腫 (Sehrt, Miyake, Schloessmann, Yamauchi, Adelheim)。此後腹膜炎可無須寄生蟲的損傷腹膜而發生，此可用腹膜下的肉芽腫刺戟而說明。(Schloessmann 的刺戟腹膜炎)。

(6) 蛔蟲鑽穿腸壁而進腹腔內，因此惹起急性腹膜炎 (Markus, Liessen, Ziemann, Gerlach)。

在此等可能性之中，以第五及第六的現象最多爭論。此在實際上極有價值的問題，我請將我個人的經驗列後：

小兒某，年三歲，患病，醫師授以山道年，幾星期前曾驅出蛔蟲約六十條。四星期後患麻疹並發肺炎，其經過如常。一個

*) 本篇節譯自 G. B. Gruber, Muench. med. Wschr, No 27, 1931.

星期前腹部腫厚，並吐出糞便，一日後由H.診治，檢得腹部腫脹，肺有水泡音，體溫 $39,2^{\circ}\text{C}$ ，脈微弱。沒有腸道重疊(Intussusception)的現象，每半小時發疝痛樣的疼痛，沒有液體在腹內；大便少許。用外科手術。剖腹後，發見蔓延的化膿性的腹膜炎，在腹腔內，腸的中間有許多蛔蟲，蟲樣突起已發炎症，因是割去，十分鐘後小兒因之死亡。

屍體解剖時，該醫師在胃附近的組織內，即在脾臟的方向處，發見一條蛔蟲，該蟲的一部分既伸入腹腔，他以爲在胃壁有一個穿孔，但他沒把胃割開。他把全部內臟取出，貯藏後送給了我，以便詳細檢驗。

此內臟在病理解剖檢驗方面，節譯其大要如下：

腸管和各內臟外面，有許多纖維素及膿的積蓄。在肝及胃中間，有一條蛔蟲置於腸的外面。胃和十二指腸中，沒有潰瘍和穿孔。近脾門之處，在網膜囊壁內，獲見一條蛔蟲伸出來。在大腸及胃間，網膜內亦見蛔蟲三條。

大腸粘膜有些腫脹，但內容沒有其他。小腸管上部擴大，在空腸內堆結着長大的蛔蟲十條，大約距迴腸入盲腸75cm之處，發見在腸管的外沿，有污穢而帶赤灰色的圓的大約1cm大的地方。此處的組織很腐爛，並且當中已經穿破。此處有一條蛔蟲，位置在厚的大便內。以下的腸管收

縮着。內容空虛。上述可疑之迴腸粘膜處，沒有潰瘍的變化，亦未見比平常紅些。腸間膜及腹膜後方組織，在此處却是有些腫脹，淋巴腺呈蒼白色，也許有些微脹大，其餘沒有什麼特別的。

以下再節譯組織檢查有關係的網膜兩處，以及迴腸穿破的地方：

迴腸粘膜沒多大變化。但在腸壁的肌肉層內，發見一個穿過中間組織的孔道，形圓而閉着的。此孔道內滿塞腐破的物質，其邊沿尚可見少許假性壞死。此孔道已經坍陷，其大小約等於蛔蟲之大小。再檢查其他切片，證明孔道經肌肉層達到發炎的漿膜下，最後開口在穿破之處。據我的見解，此是由蛔蟲鑽過形成的。

以顯微鏡檢查網膜，證明鑽入的蛔蟲不是位置在既有的孔道內，此孔道完全缺乏彈性的組織，筋肉及內皮細胞；其壁亦無出血。

在胃側及腸網膜組織腫厚部份，發見許多處有蛔蟲卵，幾個尚是完好的，其餘的好像都毀破及石灰化了。巨大細胞附着其間，有的包圍着卵的一部分。在網膜中，形成了大的小的結節，其中心都有許多蟲卵。此結節之外圍好像上皮細胞結節似的。此外尚有肉芽組織，如許多毛細管，浸潤的淋巴細胞，形成細胞(Plasmazellen)及白血球等。

以上成績，其結論如下，同時並以答覆上述諸研究者提出之問題「穿過的腹膜

炎 Durchwanderungsperitonitis] :

蛔蟲會穿過健全的組織，以及健全的腸壁，從前既有人述及，而且在幾個病理解剖學家曾作有力的證明。(W. Schultze, Kaiserling). 至於「蛔蟲腹膜炎 (Askariden peritonitis)」之發生，則初不必有潰瘍的及穿空的腸病為前驅也。

在網膜的肉芽腫內，發見蛔蟲卵，可見在先既有雌的蛔蟲在其處，此雌蟲或已退回而再他適，也許有時回到腸內。

肉芽腫之形成，常位置於堆積的毀壞或既死的卵周圍，此與 Adelheim 的報告相符。他如患旋毛蟲病的肉芽腫是位置於已死的旋毛蟲周圍 (Neviuny)，又患蜂窩狀囊胞蟲的肉芽腫位置在已死囊蟲，皮質鉤，皮質碎屑之周圍，此皆與本例原理相合。

我以為此後對於蛔蟲的能力，鑽穿無損傷的，即無潰瘍的腸壁，吾人再不能有所懷疑。

幼童結核桿菌之意外檢得^{*}

鄧 上 熙

兒童體中結核桿菌的證明很困難，這是人們所熟知的。不獨對於尚不能吐痰之幼童為然，即對於較大的兒童，雖多方誘導，亦不能令其吐痰，其不能吐痰之故，乃因缺乏咳嗽刺戟或該刺戟雖有而極弱。若用顯微鏡檢查由刺戟而得之痰，或取出之胃內容物，或糞便，其結果只在當多量桿菌排出時，始能獲見。Loewenstein氏之結核桿菌培養法(用 Hohn 氏培養液)可獲得比直接用顯微鏡試驗及聚集法 (Anreicherungsverfahren)較佳之成績。然而最易證明者還當推動物試驗。

試驗孩童結核桿菌之毒素強度，將痰

接種於天竺鼠體內時，我們得到出乎意外的結果，因此對於種種潛伏性的結核症，不明瞭的肺病及肺門病，甚至對於一般後天的容易感受性的兒童，都施以有系統的動物試驗，這想是很有價值的。

我們試驗之方法如下：最初在空腹時給以飲水或用導管灌入少許水量。然後取其胃內容物直接檢查及用安梯福爾明試驗法 (Antiforminverfahren) 去檢驗。如結果為陰性，則將多少含痰的洗胃水，利用遠心器去聚集，然後將所得的沉澱物混攪於食鹽水中。用此食鹽水 2—3ccm 注射於天竺鼠之下腹部皮下，或注射於其後腿皮下

*) 本文譯自 Opitz, Muench. med. Wschr, 23, 1931.

更佳。注射後將天竺鼠秤準重量，用結核疫苗(Tuberkulin)試驗反應，並驗其局部的淋巴腺有無腫大。如果最後兩種試驗的結果為陽性，——這常在注射後四至六星期以後，——則立即殺死該獸而詳細剖驗之；若結果為陰性，則必待至注射後三個月之後纔殺驗之。

兒童早年時之肺結核症大多為病灶周圍炎(perifokale Entzündung)，Eliasberg及Neuland二氏名之為Epituberkulose。我們現在雖然知道這些浸潤物並不是非特殊性的，而當視為後天性免疫的反應，但至今只在少數的例中發現過桿菌(Harms, Kleinschmidt, Armand-Delille, Duken, Friedenbergl, Graevinghoff, Fernbach 諸氏)。其實人們在一切症例中幾乎都可以利用動物試驗來證明，這些病灶周圍浸潤為肺結核症之劇變性的。在三十六例中我們只遇着過三次陰性的結果，就是這三次陰性的結果如果經過較多次的試驗或許還能改變，亦未可知。

這些普通認為良性的，至少一部分只屬於第二期的結核症，根據那意外的發現看來，我們的試驗似當擴充到其他肺臟的及肺外的第二期結核症去。童年時期之胸中腔腺(Mediastinaldruesen)及氣管枝腺的瘤樣腫大，在動物試驗時有時亦為陽性，是不足為奇的。對於結核性腦膜炎亦然，因為即使沒有粟粒性結核(Miliartuberkulose)，也幾乎常常可以在肺中找出新鮮

的病灶來。事實確能與Poulsen及Friedlaender二氏之言符合，大半數例中的痰(十例中之八)是有傳染性的。

對於肺門的變化，有的人目為氣管枝腺結核症，有的人比較謹慎的，只認為增加的肺門陰影(Hiluszeichnung)，此問題給與我們以特殊的興趣。在三十五個動物試驗的例中，我們得到六個陽性的結果。此處我們也連帶地證實了兒童患結節性潮紅斑(Erythema nodosum)時所常有的肺門周圍的變化，桿菌之檢查，在三例中已有二例成功。近來Wallgren對此已能舉出較大的數目：二十二個後天性免疫的結節性潮紅斑例中有十四例排出結核桿菌者。

各種漿液性肋膜炎(Pleuritis serosa)的進行中(無論其為普遍的或一部分的肋膜病)，有時也能從痰中發現結核桿菌。

對於肺以外的第二期結核症，我們曾將頸腺結核症，骨結核症及關節結核症收集到我們的試驗範圍內。在十四個關節結核症例中有六個同時患病灶周圍肺浸潤的；這些例子動物試驗之結果都是陽性。但是有二個肺門陰影略呈增加的症例和二個同樣的頸腺結核症例也得到陽性的結果。這些數目或許不能視為肺外結核症的標準結果，因為我們對於每一個例都只做過一次試驗。如果試驗的次數多些，陽性結果的數目或者還能增加。

我們也曾將這種痰的試驗應用於較大的兒童所患潛伏性硬結性的結核症或臨床

方面以及愛克斯光檢驗上不能明了的病症，如肺門下之斑點影，可疑的圓圈陰影，氣管枝擴大嫌疑症及上肺葉的混濁處等等。這些動物試驗結果也常常陽性，是使我們驚奇的（二十例中之十五）。此外尚有

二十一例，雖其結核疫苗反應為陽性，但經證明為非特殊性的病症者（確實的氣管枝擴大症，氣管枝炎。肺炎，膿尿症及血尿症等），其痰試驗之結果為陰性。茲將我們試驗的結果列表於下：

結核症的種類	數目	一至四歲		四歲以上	
		+	-	+	-
病灶周圍浸潤.....	36	30	2	3	1
前者中之 Epituberkulose	18	16	-	1	1
腦膜炎.....	10	8	-	-	2
肺門陰影增加的(結核疫苗反應為陽性)....	35	2	9	4	20
漿液性肋膜炎.....	13	2	5	1	5
頸腺結核症.....	4	1	-	1	2
骨及關節結核症.....	14*	6	3	2	3
潛伏性結核症等(結核疫苗反應為陽性)....	20	5	-	10	5
非特殊性病症(結核疫苗反應為陽性或陰性)	21	-	6	-	15

* 其中六例為有 Epituberkulose 或病灶周圍炎者，二例為有增加的肺門陰影者。

現在發生一個問題，就是這些意想不到的結核桿菌是否為偶然的排出，抑或在各例中是恆久不變的存在。對於這個問題我們曾將病灶周圍炎的症例詳加研究，並且確定那些痰經年屢月尤富傳染性的。我們對於同一個例，在一至二年間，每次間隔一至三個月，動物試驗一次，總計有八至十二次為陽性結果。有時也會偶然得到一次陰性結果。但是我們大半所獲得的是連續不斷的陽性結果。我們曾證明某一個

例在五年後動物試驗仍為陽性，可以證明其尚有 Epituberkulose 的殘餘，只可惜在其得病之初，我們的試驗尚未開始。

臨床方面及愛克斯光檢驗陰性的結果不能作真正痊癒之標記，此很可注意的。因為桿菌之排出和浸潤現象之存在無關，在浸潤物似乎已經完全消滅之時，也還可以證實桿菌之存在。由此可知在肺部無變化時（例如在可疑的肺門變化或患肺外的結核症時），我們所以也能在痰中尋出結核桿菌。此或係因為病灶周圍浸潤已經減退，或係病灶太小不能證實。總之我

們今日已經知道，在肺部好似康健時，還可以有結核桿菌被排出，所以 Bossert, Duken, Armand-Delillie, Peiser 等諸氏之發現，也並非偶然的了。

然則我們何時才能決定一個結核症例已完全治愈了呢？臨床方面，愛克斯光及顯微鏡等試驗都不能解決這個問題。要解決這個問題，必須動物試驗至少連接三次的陰性結果。人工氣胸法之停止施行，亦當視此結果而定。如果至二三年後，在康健情形之下，無肺病現象發生，無寒熱，痰中無桿菌發現，我們才可以斷定，結核症已經完全消滅。但在事實上，動物試驗證明在病愈之後，很久還有桿菌排出的。

這樣意想不到的桿菌發現，多從年幼的兒童得來，這並不是偶然之事。因為幼年兒童是和年齡較大的相反，那結核疫苗陽性的反應，實在就可以表示進行中的結核症之存在，至於此症在臨床上能否證實，是無關係的。據 Poulsen 與 Friedlaende^r

二氏周密的試驗結果，幾乎每個後天性易感受的兒童在生後最初二年中都有桿菌排出，且年齡愈小，則此情形愈確實；自然，如要證明這個事實，多次的洗胃水試驗是須要的。因為這些問題很重要，人們必須更從事於試驗，俾較有根據。但是現在我們已經確實的知道在許多例中有結核桿菌排出，是出於吾人意料之外的。此點對於結核症的撲滅及患病兒童的送入醫院，兒童公園，家宅及學校等等上均有極大的意義。因為有不少傳染的機會，至今人們還沒有計及的。

至於這些隱藏的桿菌排出，實際上影響如何，自然還要更進一步的觀察，才能明白。如果以為只有少量的桿菌排出，傳染的危險或不至於很大，而將這些事實棄置，那是錯誤的。這種主張最先自然須要證明，此外這問題實不在乎相信與不相信，却在乎用正確的觀察去解釋這些桿菌發現之意義。

梅毒瓦氏(Wassermann)反應不宜重視之警告^{*)}

范 進

集許多之經驗，我人可知各科醫師間，有一個極普遍之偏見：設遇血液內瓦氏

反應(Wa. R.)為負號時，即以為梅毒不成問題。此種誤解之由來，不是我們不知道

^{*)} 譯自 Milzer, Muench. med. Wschr., 32, 1931.

患真正的梅毒時，「正號的反應」有時亦付缺如，但我人之理智，於此易為情感所誘，急欲使診斷無方，懷疑莫決之病症，得一確定之宣告。此項慾望常在發現梅毒的血液變化以前，早已鑄成大錯。例如余曾檢查一男子，其人於腦殼受傷後，雙目失明，但始終未曾以梅毒療法診治，因治病之老教授某，堅持病者平時健康及既有健全之子女之理由，極力向我否認其有梅毒的可能性也。

除上述偏見於梅毒患者危險殊甚之外。錯誤之理論，其於重視瓦氏之負反應，影響亦不為淺：人人以為瓦氏正反應可確切證明梅毒，而負反應卻相反；又豈知此判斷之首句已錯誤耶！因是之故，余特將瓦氏正反應在診斷之意義上作一簡單之概述。

除梅毒以外，瓦氏正反應常見於下列各病：

1) 各種螺旋菌病 [如 Frambösie 與梅毒一樣，再歸熱 (Rekurens) 及威爾氏病 (Weilsche Krankheit)]，

2) 各種錐蟲類傳染病 (Trypanosomen)，例如昏睡病，

3) 癩病 (Lepra) 之 30—50% 例，

4) 瘧疾發作時，

5) 發疹傷寒發作時，

6) 腥紅熱，大約自第十二日至第十八日，

7) 軟性下疳帶橫痃的，

8) 少數之皮膚結核症，白血病，Mykosis fungoides，有時亦見於麻醉後以及屢見於尸體血清內，又注射異種蛋白質後，例如注射白喉血清後幾個月之久。此外或偶見於下述諸症：內臟之重結核症，惡性瘤腫，乾癱，天胞瘡，帶有酸中毒的糖尿病，及高熱度之肺炎。

從前瓦氏正反應之成績與所用試藥之強度有關係。因此之故，試驗之基本方法，須得一普通原則為之表明而確定之。上文所述之事實，足證我人在今日亦不能盲從的以瓦氏正反應為可靠。又不能以此作梅毒斷定之基礎。試思今有人焉，因懷疑自身有梅毒，而失去終身之愉快及結婚之企圖，吾人豈不應精密為之診察以判斷其人有無梅毒（或別樣之花柳病）耶？故醫者如遇不能即時斷定或徵候輕微之病例時，須將今日所有之梅毒反應一一施行，有時並宜一再試驗之。

就另一方言之，長久之瓦氏正反應，因發熱原因，如感冒及風疹亦可暫時消失，於麻醉及酒中毒時亦然。

茲更進而為另一種誤解者進一言。此輩以為瓦氏正反應足以證明一切可疑之局部的病症（如潰瘍與腫瘍）與梅毒有關。倘此無訛，則可疑之舌潰瘍當治療梅毒之際，將轉變而成不能割治的癌腫，且事前亦未作顯微鏡下之檢查，如此實為不可恕之錯誤。

對於梅毒患者之血內瓦氏反應或其他

反應成績爲正號者幾何？

欲答此問題，我人須先觀察梅毒之各種時期。依新版之皮膚花柳病全書所載：初期病象未顯明以前，瓦氏反應確爲正號者極少。此在今日已無疑意，蓋治療愈早，完全痊癒亦最有望故也。是以對於早期的症例，螺旋菌之證明（用刺激漿液或淋巴腺抽出物等）實比較血液反應爲尤要。

下列爲正反應時

A) 在初期梅毒時期：

被傳染後三星期至四星期者佔

20%例，

被傳染後六星期至八星期者佔

60%例，

被傳染後九星期至十星期者佔

80%例。

再者：遇各種可疑的及負反應的症例，則有賴於顯微鏡下之精確的螺旋菌檢查，方可確定之。有軟性下疳之嫌疑，雖其瓦氏反應爲正號，亦應作如是之檢查。

B) 在第二期梅毒，如病狀在皮膚上，表面之粘膜上以及淋巴腺方面，有極劇重的發生，又該症先前未治療過者，如此其反應幾乎全屬正號；但如患治癒極難之惡性梅毒者，產婦雖有梅毒嫌疑而失血過多者，以及中樞神經早年曾得梅毒者，其血液反應卻常爲負號，此實足稱奇。

因上述之理由，我人不論瓦氏反應爲正爲負，當在決定診斷和治療以前，應注意病前狀況，病之經歷，檢查之所得，以

及螺旋菌檢查之證實，是爲至要。凡此種種手續均當在取血試驗之前舉行，因爲往往比較血清試驗爲重要也。

C) 就以上所述，自醫師之立場言之，梅毒之第三期，實甚重要，因爲久病者之血液，多數反應爲負號的。其原因或者由於螺旋菌逐漸減少，局部的現象自亦較弱，或者由於以前治療所用藥物之功效，雖此藥力未必能將病完全治癒。舉凡一切治療梅毒之藥劑，均足影響瓦氏反應爲負號的。碘化鉀(50)—75—150g可使瓦氏反應永成負號的，但此固不能認作直接殺死螺旋菌之梅毒治療劑也。

總計已治及未治之脊髓癆 (Tabes) 患者，在血液內瓦氏反應30%例爲負號的，在腦脊髓液內小量的(ohne Auswertung)20%例，大量的(bei Auswertung)則佔2%例。

患進行性癱瘓(paralysis Progressiva)者，在血液內，1—4%例爲負號的，在腦脊髓液內，小量的有5%例，大量的爲0%例。

患腦脊髓梅毒，在血液內20—30%例爲負號的，在腦脊髓液內，小量的有70—80%例，大量的則均爲正反應。

關於潛伏性之梅毒，在今日我人殊不易得一確切之百分數，因我人實難斷定：多數患者之病，究屬痊癒，抑向潛伏故也。在上述皮膚花柳病全書內稱：第一年内血液負反應約佔40%，其後則佔60%！最可異者，即在第三期中許久之負反應有時

忽變為正的。就一般言之，疑問之病區愈大，則負反應對於梅毒問題，反證愈強。但余曾治過一病者，其全部之膝關節囊腫大甚劇，瓦氏反應為負的，病歷方面亦無梅毒可疑之處，但結果却證明為梅毒之 Gumma。

皮膚和多數的內臟患第三期梅毒，血液的正反應常較骨，關節，心臟，血管等梅毒為多。

設遇瓦氏負反應時，我人如何始能判斷梅毒之有無？

1) 在上述第一期及第二期梅毒時，曾言及顯微鏡檢查以及螺旋菌檢查之重要較血液檢查尤過之。普通醫者（自然花柳醫師除外）對於螺旋菌檢查無多經驗，設遇瓦氏反應為負號時，應速請專家作顯微鏡之檢查。患第三時期之梅毒，在潰瘍分泌物內螺旋菌比較甚少，然亦不應忽視之。顯微鏡檢查同時亦負有區別結核症，放射線菌病，肉瘤腫，癌腫等使命。

2) 對於疑問症例，除瓦氏反應以外，尚須併用他種反應。雖其結果常相若，然亦不無小補也。

3) 人工的誘發 (Provokation) 潛伏性之血清反應，收益頗大。在各應用品中，以六〇六為最實用。昔時我人以為所有潛伏性梅毒均可用疾病誘發法而證明，現早知其為不可能。但注射 0,3 新六〇六後，約有 20% 潛伏性的梅毒，發生激變。其中 80% 於第一日既已顯明，15% 則在第二日

至第三日，所餘之 5% 則較遲。激變能持久一日者有 21% 例，四日至八日者有 58%，因此之故，取血試驗，應在誘發後之第一日，第四日及第八日，必要時可在注射後之第十二日。

4) 苟種種普通的檢查及血清反應，其結果仍無把握，則此須檢查腦脊髓液，然不僅作漿液之反應，尚須檢驗蛋白質，增殖的細胞及其他。有許多症例，瓦氏反應在血清為負號，在腦脊髓液則為正號。有時則又相反。腦脊髓液內瓦氏呈負反應，我人不能據此以為非梅毒之證明。血液反應雖為負號，而滲出物 (Exsudat) 濾出液 (Transsudat) 及分泌物 (例如肋膜及關節之溢出物)，乳液及鼻涕，則為正反應，此成績亦可應用於診斷上。

5) 遇疑問之症例，診斷與治療之決定，須攷慮及該病之久漸，狀況，與經過，以及先此治療之時日，方法與結果；他若週身精密之檢驗等等，亦均須留意。舉凡一切不能確定之疾病，例如沈重之頭痛，以及其他疼痛，吾人均應連想及梅毒，是為第一要義。昔人有言：『不能定名之疑病，可以梅毒視之』。此言之在今日，雖有血清診斷，亦尚有一部份價值也。

6) 我人既經過考慮及檢查，最後亦可用治療法之試驗。有時實令人驚奇，如患神經方面痛苦之病者，於注射新六〇六幾次後，全身狀態頓覺轉佳，頭部亦即清爽。然亦有他例，如患 Gumma 或瘍潰的，

一處則治癒極快，他處則頑性如初。

又我人對於為診斷而施之試驗治療法，切不可終止過早，因須特別注意所謂「神經痛的復發 (Neurorezidive)」也。

梅毒一症，固然一部份有賴於血清及腦脊髓液之診斷法，但此種方法之應用，在將來或許日益減少而致全滅。然在今日

，凡屬醫師對之須有密接之連想及深切之認識，尤其是血清診斷法之效用界域，須特別認識。蓋一切有益之事事物物，吾人均須認識與注意其效用界域後，始能獲益而不致受損；血清診斷法猶吾人健康之武器，何莫不然。

普通消毒劑藥理

錢 俠 倫

有類藥劑，其效用，在改變各器官的機能；有類藥劑，其效用，專在對抗病原體，病原體有生物，有非生物，如寄生蟲，細菌，細菌的毒素，毒化物等皆是，消毒劑乃屬於後一類藥劑。所謂普通消毒劑者，指日常用以殺滅一般微生物的藥劑而言，所以別於特定消毒劑也。特定消毒劑有撲殺某種病原體的奇效，如金雞納之治瘧，砒與銻之殺原形蟲等皆是。

消毒劑效力的強弱，視其應用的溶液濃度大小而定。稀淡的溶液，只能阻礙細菌的生長與繁殖；較濃的溶液，漸有殺菌的功用，至於細菌的孢子，抵抗力最大，用最強度的溶液，始能殺死之。

消毒劑何以能殺死細菌？這是研究消毒劑的最重要問題，這問題解決了，消毒劑的學理，可謂思過半矣。

細菌同別種細胞一樣，是由許多溶解性的膠狀物質組織成功的，尤以蛋白質與類脂肪為主；這組織就名原形質。在適宜的溶液(媒間質)中，即溶液的陰陽游子濃度是與細菌適宜者，則原形質幹起一切生活工作，如同化，生長，繁殖等等；水份是細菌生長的必要媒間質，媒間質的鹽份如有變化，足以妨害細菌的生活，若原形質的膠質成份受到變化，則細菌受害更烈。故凡異物質，如能透入細菌體內，與其主要成份起化學的或理化的反應者，就是傷害細菌的毒物。但是一切動物與植物細胞的主要成份，大致相同，加之細菌膜的滲透性與別種細胞膜的滲透性，亦無甚異樣處，因此，凡能傷害一切細胞的毒物，即可視為普通的細菌消毒劑。

一消毒劑與細菌原形質所生反應，其詳

不得而知。不過我們曉得，重金屬，酸類，與鹼類等無機化合物的消毒作用，在乎能破壞蛋白質。凡易與脂肪結合的有機化合物消毒劑，其消毒作用，由於能使原形質的類脂肪成份，發生障礙。

各種細菌，對於消毒劑的抵抗力，強弱各有不同，而其所以不同者，第一由於細菌原形質膜滲透性之各別。前面說過，細菌原形質膜與其他動物細胞膜及植物細胞膜，無甚異樣處，即水及脂肪溶解質，容易透過之，鹽分子則不易透過之。有些細菌的原形質膜，即鹽分子亦易透過之。凡細菌原形質膜之易被消毒劑透過者，其抵抗力弱，不易被消毒劑透過者，其抵抗力強，細菌孢子的抵抗力特別頑固，推其故，未始非因孢子的外膜，極難透過所致。

消毒劑滲入了細菌體，就同原形質結合成新物質，而妨害細菌的生活機能。消毒劑若滲入的少，新物質造成亦少，貯藏在細菌體內，細菌未必即死。若消毒劑滲入過多，新物質造成亦多，細菌不能容納，遂致滅亡，故細菌的抵抗力，亦視其能容納消毒劑量多寡而定。

消毒劑本身亦有強弱之分。由上面看來，可知，凡消毒劑之滲入細菌體愈快愈易者，其消毒效能，亦愈大。但消毒劑滲入細菌體的快慢，依着細菌膜的溶解性。考細菌膜的溶解性，與脂肪體的溶解性同，故凡物質之能溶解於脂肪溶劑中者（以後簡稱之曰溶脂性物質），都易滲入細菌

體內，不受阻礙。溶脂性的有機體消毒劑，如石炭酸，來沙爾，酒精等之所以優於無機體消毒劑者，就為此。

至於鹽類，鹼類，與無機酸類都是電解質，不能溶解於脂肪溶劑中，故亦不能被完整無缺的原形質膜吸收進去，不過他們有溶解並破壞蛋白質的能力，於是把細菌的外層摧殘了，直接侵入細菌內部。

因此我們可分普通消毒劑為兩大類：第一類是溶脂性的，與細菌膜有親和力，互相融合而被吸收；第二類是非溶脂性的，破壞了原形質的蛋白質成份，直接侵入；有溶脂性而兼具破壞蛋白質能力的消毒劑，則介乎兩類之間。

上述分類，在實用上頗為重要。按溶脂性消毒劑之自其媒間質滲入細菌體也，難易不一，要看媒間是什麼物質。譬如溶脂性消毒劑的油溶液，毫無消毒功效，就因為這裏的媒間質是油，消毒劑很堅固地同他溶合在一起，消毒劑和油的親和力，比較和細菌的親和力來得大，所以不能滲入細菌體了。

石炭酸類消毒劑，被細菌吸收後，就同細菌的蛋白質成份輕鬆地結合着，若媒間質的溶解性發生變化，牠們的結合就受影響。若媒間質與消毒劑的親和力增高了，消毒質就可被媒間質自細菌體拉出來。反之非溶脂性的無機體消毒劑，同蛋白質結合，非常堅固；假使他的媒間質是富於蛋白質的，那就不容易再同細菌的蛋白質

結合，於是消毒功效就大減了。

重金屬鹽類，酸類，鹼類等消毒劑，同細菌的蛋白質所起反應，是游子（又名以洪）的反應，因為他們的消毒能力是和他們溶液的電離強度平行的。譬如，昇汞 HgCl_2 ，溴化汞 HgBr_2 ，與青酸汞 HgCy_2 三種汞鹽， HgCl_2 的電離度最強， HgBr_2 次之， HgCy_2 的電離度最弱，再比較他們的消毒功力，却同電離強度的次兩相吻合。

但這不無例外。硝酸汞 $\text{Hg}(\text{NO}_3)_2$ ，硫酸汞 HgSO_4 與醋酸汞 $\text{HgC}_2\text{H}_3\text{O}_2$ 三種汞鹽溶液的電離度，都比昇汞的電離度大，而他們的消毒功力反比昇汞弱，究其故，乃知昇汞兼具脂肪溶解性，容易侵入細菌身體裏去。

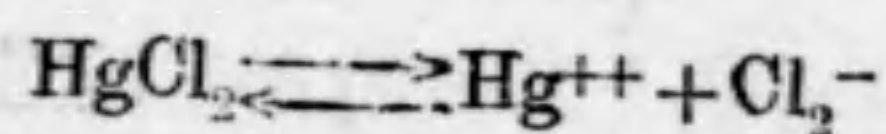
重金屬鹽類的消毒力，一方面固然同他們溶液的電離度平行；再者，我們若將各種重金屬鹽化合物互相比較，當知各重金屬游子的消毒力，強弱各有高下，並且要算汞游子的最強，其次為銀，鋅，銅等游子。

酸類化合物的消毒力亦同他們溶液的電離度平行，換句話說，就是跟着輕游子 H^+ 的濃度而定。鹽酸 HCl ，溴化輕 BrH ，與硫酸的電離度極大，故消毒力亦強，磷酸的電離度小，故消毒力弱。例外者，如硼酸，蟻酸，與醋酸的電離度極小，消毒力却很強，因為他們溶液的未電離的分子，具有脂肪溶解性。由此看來，酸類化合物的消毒力，除了輕游子濃度外，未電離分

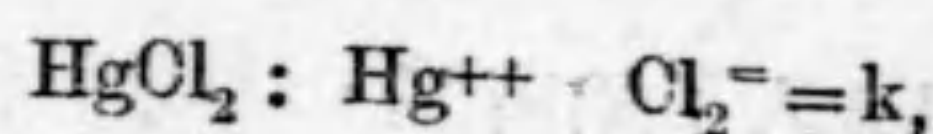
子的性質，很有關係。

鹼類化合物的情形與酸類的相同。輕養化鉀，輕養化鈉，阿摩尼亞，依次下去，鉀，鈣，鎂，鋇等輕養基化合物的消毒力之強弱，全視他們溶液的輕養基游子 OH^- 濃度。電離度較弱而具脂肪溶解性的輕養化銨 NH_4OH ，又是例外。

假使一電解質（即其溶液有電離作用之化合物）溶液中，加入另一電解質，兩電解質有一共同的游子者，於是原電解質溶液的電離度就減小，譬如昇汞 HgCl_2 溶液，他的電離反應公式是



依化學質量作用規則 (Massenwirkungsgesetz)，昇汞分子，與汞游子乘氯游子積，比例是不變的；可寫做



k 是一個固定的恆數。現在若加入食鹽 NaCl 食鹽分子分解成鈉游子 Na^+ 與氯游子 Cl^- ，昇汞溶液的氯游子數激增，不得不與一部份汞游子結合成昇汞分子，使得恆數 K 照樣不受變動。（請參考化學書藉電離與質量作用規則等章）。我們曉得，昇汞的消毒力，基於汞游子 Hg^{++} 的濃度，現在汞游子既須與氯游子結合，數就減少，消毒力自然弱下去了。

石炭酸就不然。石炭酸溶液亦稍稍電離，不過消毒功效並不由於電離後的 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}$ 游子，而由於整個的石炭酸分子。若將任何鹽化合物加入石炭酸溶液，他的溶解

就減小，鹽化合物加入愈多，溶解性愈減小，另一方面，石炭酸分子同細菌間的親和力自然愈增加，消毒力愈張。

總括說來，消毒劑的作用，是牠和細菌體成份因化學的或理化的親和力而互相結合的結果。假使消毒劑和媒間質之間亦有親和力存在，那麼，就同細菌的親和力發生抵觸，消毒力就受到影響了。所以消毒功效，除了消毒劑的濃度，作用時間的久暫以外，再要看媒間質的化學性質是怎樣的。在水溶液中消毒劑的功效最佳；在細菌培養基中，因內多有機物質（尤其是蛋白質）功效就大減了；在人體的組織液中，功效更小了。尤其是金屬游子，最易與創口分泌液及組織細胞的蛋白質結合成堅固的化合物，牠同細菌的親和力就此消失。那就可以以明瞭，爲人體施行消毒時，往往受到許多牽制；同樣地，爲什麼碘消毒劑在蛋白質稀少的培養液中有很強的消毒力，而在富於蛋白質培養基中，效力就大減；反之石炭酸類消毒劑，與蛋白質結

合得極寬鬆，故蛋白質存與在否，並無多大影響，而其他溶脂性物質的存在，却極有關係，凡此種種前面已經講過，毋庸再說了。

記得『皇漢醫學』上曾有『試驗管視同人體』一句話，用來挖苦科學醫。這種毫無知識的話，余雲岫先生在他所寫『皇漢醫學批評』文中把他駁得體無完膚，此處煩不着多費筆墨。這篇『消毒劑學理』，大部分是憑試驗管理得來的結果。請看，要怎樣慎重地用科學實驗方法，把藥理研究確切後，纔可應用到人身上去呀！這種道理，那班一竅不通的中醫，豈能夢想得到！

參考用書：

Meyer und Gottlieb, Experimentelle Pharmakologie.

E. Poulsson Lehrbuch der Pharmakologie.

Nach Höber, Physikalische Chemie der Zelle und des Gewebes.

Czapek, Biochemie der Pflanzen.

英文化學書籍多種

優生學與中國(一續)

徐 振 華

II. 優生學之原理及實行方法

細 目

A. 優生學之原理

I. 引言

2. 優生學在生物學上的基礎

3. 達爾文主義之要點

4. 天演之三大問題

a. 變異問題

b. 遺傳問題

c. 選擇問題

5. 天演之結果——適者生存

6. 生物演化之三大因子

a. 變異

1) 變異之概念

2) 變異之意義

3) 變異之原因

a) 外部原因

b) 內部原因

4) 變異之種類

a) 依變異之性質分爲：

(1) 形態學的變異

(2) 生理學的變異

(3) 心理學的變異

b) 依變異之根源分爲：

(1) 體質的變異

(2) 生殖質的變異

c) 依變異之遺傳性之有無分爲：

(1) 有遺傳性之變異

(2) 無遺傳性之變異

d) 依變異之原因分爲：

(1) 誘發變異

(2) 交配變異

(3) 突然變異

5) 人類之變異

6) 變異現象對於一民族之組成的影響

b. 遺傳

1) 傳遺之概念

a) 遺傳之定義

b) 遺傳的類似性與遺傳的差別性

(1) 遺傳的類似性

(a) 種族特性

(b) 個體特性

1) 形態學上之特性

2) 生理學上之特性

3) 病理學上之異狀

4) 心理學上之特性

(2) 遺傳的差異性

(a) 舊有性質之新結合

(b) 新性質之產生

c) 遺傳決定說與環境決定說

(1) 遺傳決定說

(2) 環境決定說

2) 遺傳對於優生學之意義

3) 遺傳之方法——生殖

a) 生殖之定義

b) 生殖之意義

c) 生殖之方法

(1) 無性生殖

(2) 有性生殖

(3) 無性生殖與有性生殖在遺傳上之差異

4) 遺傳研究法

a) 引言——遺傳研究之三大問題

b) 遺傳之細胞學研究法

(1) 遺傳之物質的基礎

(a) 生殖細胞概說

1) 引言

2) 卵細胞

3) 精蟲細胞

(b) 生殖細胞之成熟現象

1) 卵之成熟現象

2) 精蟲之成熟現象

3) 卵與精蟲成熟現象之比較

(c) 生殖細胞之受精現象

(d) 遺傳質及其所在

- (2) 遺傳質之連續
- (3) 遺傳質之配合與遺傳形式
 - (a) 部分遺傳
 - (b) 全部遺傳
 - (c) 偏性遺傳
 - (d) 融合遺傳
 - (e) 潛伏遺傳
 - (f) 隔世遺傳
 - (g) 復現遺傳或返祖遺傳
 - (h) 限性遺傳
 - (i) 繫性遺傳
- c) 遺傳之統計學研究法
 - 1) 統計學研究法之意義及其首創者
 - 2) 統計學的研究之方法
 - (a) 個別的統計研究法或家譜學的或系圖學的研究法
 - (b) 集團的統計研究法或生物測定學
- (3) 戈爾登氏遺傳法則
 - (a) 祖先遺傳法則
 - (b) 中庸復歸法則
- d) 遺傳之實驗研究法
 - 1) 遺傳之雜種實驗研究法
 - (a) 引言
 - (b) 曼代爾主義之三大根本觀念
 - 1) 遺傳單位
 - 2) 顯著性
 - 3) 純種
 - (c) 曼代爾氏三大遺傳法則
 - (1) 第一法則又稱支配法則或同形法則
 - 2) 第二法則或分離法則
 - 3) 第三法則或因子獨立法則
 - (2) 遺傳之飼育實驗研究法
- 5) 人類遺傳學
 - a) 人類之特性
 - b) 研究人類遺傳之困難
 - c) 人類可遺傳之特點

- (1) 體質上特性之遺傳
 - (a) 形態之遺傳
 - 1) 身長及體重之遺傳
 - 2) 膚色之遺傳
 - 3) 眼色之遺傳
 - 4) 髮色之遺傳等等
 - (b) 疾病與遺傳之關係
 - 1) 疾病與素因
 - a) 先天的素因
 - 1. 遺傳的，家族的或胚種的素因
 - 2. 在母體中獲得的或個人的素因
 - b) 後天的素因
 - 2) 遺傳疾病各論
 - a) 色盲
 - b) 近視
 - c) 血友病
 - d) 精神病
 - e) 中風
 - f) 皮膚病
 - g) 神經系疾病
 - h) 雙啞
 - i) 畸形等等
- (2) 智力上特性之遺傳
 - (a) 引言
 - (b) 智能之遺傳
 - 1) 才能之性質
 - a) 精神能力
 - b) 精神內容
 - 2) 教育境遇與個體遺傳之關係
 - a) 環境與教育在智識作用上之影響
 - b) 遺傳性所立之限制
 - (c) 天才之遺傳
 - (d) 低能之遺傳
 - (e) 犯罪性之遺傳

d)各種社會階級與職業階級之天資

e)上等家族之繁殖力在低減中

6)遺傳之控制

a)普通生物遺傳之控制——品種改良或育種學

b)人類遺傳之控制——人種改良或優生學

(1)引言

(2)人類過去之進化

(3)遺傳進化與文化進化

(4)人種未曾改善之原因

(5)人類進化是否能夠控制？

(6)優生學之勃興

(7)優生學理想之可能性與不可能性

(8)優生學上遺傳法則之應用

——未完

參考書目(註一)

補遺(註二)

下期『要目』預告(註三)

c. 選擇

1)選擇之概念

2)選擇之意義

3)普通生物之選擇現象

a)自然選擇

(1)自然選擇在天然界中進行之實例

(2)自然選擇之概念

b)兩性選擇

c)人為選擇

4)人類之選擇現象

a)人類選擇之概念

b)人類選擇之途徑

(1)個人之存亡

(2)兩性之配偶

(3)子息之產生

(4)人口之流動或移殖

c)人類選擇之種類

(1)人類之自然選擇

(2)社會選擇或文化選擇或人文選擇

(3)自然選擇與社會選擇相互關係之效果

d)選擇與中華民族

(1)自然選擇，移殖選擇與中華民族

(a)中國歷史中之遺蹟

(b)飢饉薦臻的夏楚

(c)中華民族之選擇與淘汰及其效果

(2)人文選擇與中華民族

(a)家族制度

(b)科學制度

7. 結論

——『優生學之原理』完。

參考書目

註一：照從前計畫，與本文有關之參考書目本欲殿在全文之後。但照目下情況觀之，全文脫稿，恐非一二年內所能蕙事，為求讀者之便利計，現改定按期登出。作者之若此不憚煩，非欲藉以自炫，但願示人以此為字字有根據，並非向壁虛造之產物而已。

註二：照「註一」之意旨，則前期，即「優生學之概念及研究範圍」之參考書目，實有補行登出以符規定之新計畫之必要。理由似甚簡單，毋煩贅述。

註三：『優生學之原理』字數過多，因篇幅關係不能一期登出，實為不得已之舉。唯正文可割裂，但其系統之連索則不欲予以割裂，以免祇見一斑，而不能窺其全豹也。故先將下期『要目』預為發表，即是此意。

II. 優生學之原理及實行方法

A. 優生學之原理

1. 引言——戈爾登爵士創說優生學時，嘗確定其成分為生物學社會學二者之和；蓋以生物學為基礎，以社會學為庭構也。優生運動以生物學始，以社會學終，以生物為體，以社會為用。

2. 優生學在生物上的基礎——優生學為實用生物學之一種，蓋即遺傳學之應用於人類者也。荷夫曼(Geza von Hoffmann)氏有言：『優生學並非一種幻想，實建築在顛撲不破之穩固基礎上：一方面以達爾文之演化思想為根據，而他方面則輔之以畜牧家及園藝家的可靠成績——即動植物育種的成績。現在對於此種思想之時機已熟，謂予不信，祇觀其傳布之速可以證明』。所以優生學的內容，完全根據生物學之原理與事實。

3. 達爾文主義之要點——達爾文氏之『演化論』(註)亦名『天擇論』或『適者生存論』，其要點不外兩字，曰『變異』(Variation)曰『選擇』(Selektion)；其要義則達爾文以數語了之，曰：『凡種所孳生，過於能生之數，於是生存競爭，相循不已；此時設某個體略生變異，雖其端甚微，而於已有益，則於複雜變幻之生活中，生存之機獨多，而天擇之效以著。又自遺傳定律言之，凡此被擇之異種，皆有衍留新形

之傾向。』

4. 天演之三大問題——研究天演者有三大問題須加解決：(一)新者何由起原？(二)遺傳之定律為何？(三)選擇衆物及定為適存之方法安在？易詞言之：何者為起原之因，何者為遺傳之定律，何者為定向及選擇之主力是也。

a. 變異問題——變異為生命之事實。子孫不必似其父母，家族中之各個又多互不相似。此變異之中，有使其得食，避害，獲偶，長養子孫較易者，是變異之有利於個體者也。個體得此，其成功之數必較得反對方面之變異或絕無變異為獨多。無論進步或退化，皆待於變異之出現以為演。變異不作，則天演或幾乎息矣。海介中之酸漿介，經千萬年而不變其形，美則美矣，然如其冷凝何也。

b. 遺傳問題——設使個體以有利之變異而占優勝，反之，其得有害之變異或竟無變異者，因之歸於劣敗，又設此特異之點，歷代傳衍勿替，則此優勝劣敗之結果，必於其種類或族姓之性質發生影響。設使具有優點之個體，常占勝利，其優點又相傳無替，則此必終為其種族之概形。反之，彼具有劣點或絕無變異之個體，必且漸形消滅，久而絕跡世界矣。

(註)：『演化論』多被譯作『進化論』，於義未妥。按演化為自然的現象，『進』『退』乃人為的觀念，不宜相混。且演化不必進，生物中退化之事實隨處可指。

c. 選擇問題——然選擇必有所以爲選擇之具者，生存競爭，則選擇之具也。生物牽天係地，資生之物有限，而禍患之來無端。人羣居處，則有過庶之患；世變無常，而爭者羣起。食物有爭，據地有爭，自存有爭，配偶有爭，保家有爭，乃至奢侈之用與需要之求莫不有爭。同類之中有爭，如蝗饑則自食其類。異類之中有爭，如食草之獸，常供猛禽之咀嚼。又生物與無生物之環境亦有爭，如寒，熱，風，浪，洪水，苦旱，何一不賴生物與之奮鬥。自然選擇之事，達爾文所謂天擇者，其機甚微，而運行不息。當畜養種植之際，培養與削除之責，人實司之，在天然界中，則以生存競爭收牧人與園丁之用者也。

然則生物學上所謂變異，無過生機試驗之表現，而實即進步所據之原料。原料既具，繼續既得，不可無物以爲選擇。變異者，待試之物也；生存競爭與生物之努力，所以爲試之具也；而遺傳則使現爲良善者保守勿失。若譬於細微之事，遺傳如作葉子戲，變異則新出之能手，而使生物持之以決勝負，其行之也，努力與機會參半。設使制勝有素之生物，一旦倦勤而思退位，彼且並其幸運與伶俐而傳之。是故唯成功能召成功，達爾文主義之要旨，如是而已。

5. 天演之結果——適者生存——在生存競爭中生物個體之有最大力量，最敏知覺與最高速力而能適應其環境者，必

有較其同伴能耐久之趨勢，且亦大半能蕃衍族類並有將其可遺傳之變異傳於子孫之可能；同時較不適於環境者，則在此競爭中死滅。『突然變異』往往有利於生物之生命與繁殖，且常常出現於一二個體中，故得之者必能自存，並能將此特點傳之後世；反之，若此種變異使一生物變爲較不適宜，使之不能抵抗此嚴厲之惡劣環境，則此生物必終歸於消滅可無疑也。宇宙不斷的予最適者以酬報，而不完美，不適宜者遂被征服焉。

達爾文之生存競爭，優勝劣敗與適者生存之公例，其適用也不僅以普通生物爲限，而舉人間世之萬事萬物而範圍之。個人之處於社會，身世有枯菀之不同，地位有高下之殊異，何以故，以優勝劣敗之公例故也。國家之立於世界，或執盟會之霸權，或供強鄰之魚肉，何以故，以優勝劣敗之公例故也。不優則必劣，不勝則必敗，凡人事之蕃變，民族之盛衰，無不可持此理以解釋之者，夫亦可謂執簡馭煩，通其一而萬事畢矣。歐美各國以生存競爭之不可或免，而優勝劣敗之由於自致也，於是急起直追，勵精圖治。於教育上則有訓練主義，有實用主義，所以謀智德力之平均發達，而培養個人之競爭能力也。於政治上則有殖民政策，帝國主義，所以弭衣食不足之患，而擴張國民之競爭範圍也。蓋競爭之區域愈廣，則優劣之比較愈顯，而勝敗之利害亦愈烈。其在野蠻人之社會

或宗法社會中，所與比較優劣者，僅為一部落或一民族之人，故爭勝也易，而失敗之禍亦不甚劇：小之則一身之榮辱，大之則一姓之興亡而已。及至寰海交通，羣雄鼎立，合全世界之國家以參預競爭，即集全世界之智能以比較優劣。競而勝者，世界之土地財產皆其戰利品也；競而失敗，則宗社為邱墟，人民為奴隸，不特國家少恢復再造之機，即個人亦無所附麗，而同歸於盡，彼美洲之紅夷，非洲之黑種，以及印度之褐色種，亦既為競爭主義之犧牲矣，而今且潮流浸及於東亞大陸而未有已，吾人亦將何以自處乎？

達爾文生存競爭之說，有謂其崇獎強權，摧抑人道者；其極也，至於獎殺機，覆邦族，可謂極天下之至慘者矣。吾輩今日，方欲張和平之赤幟，謀人道之康寧，而今尚介紹此種類乎反潮流之學說，亦將有以自圓其說乎？應之曰不然，學術者求誠之事也，其職志在舉真確之事實以示人，達爾文之學說，亦在明生物界中，有此競爭之事實而已。至於競爭而或優或劣，或勝或敗，則視吾人所以自處者何如，而於達爾文無與也。且人生之大患，莫過於禍臨眉睫而不知警覺，使人人知生存競爭之禍之烈，而各勵其能力以應之，則達爾文之學說，固為吾人，即亦為吾民族之續命湯也。而優生學最終目的之一，亦在於國家與其組成分子，即國民之各個，之生存競爭力之提高。吾人須知古今中外民族與

民族間生存競爭之最後勝利，係半恃『強弱之勢』，半恃『衆寡之形』。吾中華民族就『衆寡』言之，現在尚不可謂少，但就『強弱』而論，則恐不如人者遠甚。故今日最為急要之問題，不在於獎勵生育，增加人口，以救種族之危亡，而在於如何使吾民族『轉弱為強』。職是之故，強種學術，遂不可不努力講求矣。歐美優生學者常言，人類種族遺傳之變遷，頗為迅速。少則數代，多則數百年，遂呈重大之變化。現在白種諸族對於強種優生均提倡不遺餘力。蓋一國必能強良其種族於內，始能共競生存於外。否則一旦與他族接觸，無論角力或鬥智，均必相形見絀，終歸失敗也。今後欲發揚『民族主義』與『民族精神』，尤應以優生之學理與原則為其科學的基礎，庶使民族日臻優強美善，自必更適於生存。近世的遺傳學與優生學雖尚為頗屬幼稚之科學，然關於人種進化之重要事實及重要原則，則已多所發明，固無待贅論也。

6. 生物演化之三大因子 —— 生物演化原則包含三大方面或三大步驟：一曰變異，二曰遺傳，三曰選擇。變異為生物所由進展之因子——進取的因子；遺傳為進展後所由維持進展的程度或狀態而不致倒退或消失的因子——保守的因子；選擇之為因子，在進取與保守之中，加以甄別去取的因子；演化之過程所以能稱為演進之過程者，全恃此選擇因子之存在也。

a. 變異

1) 變異之概念 —— 生物雖遺傳其親之形質，但子之形質，決非與其親全然一致。即由同一兩親所生之子之相互比較亦有差異。總而言之，世界上無兩個絕對相同之生物，此即有生物與無生物之不同，以其具有能變化之性質故也。如斯之變化稱曰變異 (Variation)，其所變化之性質曰變異性 (Variabilität)。

2) 變異之義意 —— 變異者，新種所由出，實天演之中心問題也。如無變異，則無選擇。假使生物個體完全相同，則選擇亦將無所施其技矣。優生學者所根據最明顯之事實即為人類『天賦的不平等』（即人類變異之結果！）。假使人類生來平等，則非特無研究改良人種之必要，而且亦無研究改良人種之可能。所謂『天賦的不平等』，乃人類『自然的不平等』（例如智，愚，賢，不肖，強，弱，壽，夭之類），並非『人爲的不平等』。不過現時社會上有許多的不平等多由於人爲，並非真正由於天賦。今後各種政治制度，經濟制度，社會制度，以及教育制度之根本改革，其最大目標不外盡量去掉各種『人爲的不平等』。

據近世生物學者遺傳學者及優生學者研究證驗之結果，已公認人類『天賦的不平等』係根於先天的遺傳。環境與教育之力量雖大，實遠不及遺傳之重要。是以在同一教育之下，人類依然有智愚優劣。或在同一環境之下，人類依然有強弱壽夭。

猶之在同一優美舞臺之上，而演員仍有工拙精粗。優生學之目的乃在研究遺傳之原理原則以及改良人種之健全方法，俾一個社會或一個民族之中，優強淑善分子日益增多，劣弱愚陋分子日益減少。然後將來的種族在體魄與精神兩方面，均可日見良好健全。此時『天賦的不平等』雖不能完全免除，而種族的平均本能與平均內美，則可以逐漸提高。

3) 變異之原因 —— 變異之原因雖有種種，然可大別為二：

a) 外部原因 —— 又僅稱外因，凡生物之生育處所，營養，日光，溫度，重力，化學藥品等；凡外界之影響能使生物體起變化者屬之。

b) 內部原因 —— 又僅稱內因，依生物體內部之事情所起之變化屬之。

大凡『變異之出現』，必因外界事情及生物體內部事情兩相關係，依其作用而起者也。

關於變異原因之探討，生物學者之見解，頗多分歧：

據達爾文之意見：『變異為一種公理，毋須解釋自可明瞭。與其謂生物何以有變異，不如謂生物何以無變異之為當』。達氏雖曾努力研究變異之現象，但忽略變異之原因。

其次據賴馬克 (Lamarck) 及賴馬克主義 (Lamarckismus) 者之意見：『變異之原因或者是外緣的，即生物所處的環境之影

響；或內因的，即生物生理作用之能應付環境者」。審言之，賴馬克派學者重視環境與訓練之功效，而忽略遺傳之原因。

又次據韋司曼 (Weismann) 氏之說與賴馬克派處於相反之地位。韋氏以為變異之原因是先天的，內部的，換言之，為遺傳質結合方式不同之結果。設有白色之鳥，或白毛之童，或無角之犢，或無尾之貓忽然出現。吾人依此說為之解釋，則以為此種變異起於遺傳中某種付異性或因子之遺失，吾人又知在細胞變化歷程中，此種遺失之機會固確實存在也。反之，如子孫性質視平常所得者有加，則可解之以其得於父母兩方之付異者雙倍獨厚。如父母顏色皆甚黧黑，又皆出於黧黑之族，則其子孫之顏色，或較其父母尤黑。此例在有害之特性，亦極可信，如聾啞父母之子，必較其父母尤為聾啞，其事至可駭也。個體生命起於受精後之卵細胞，假使受孕之際，父母兩方之付與，並各深厚，則某特性之表現必愈加強。迨由卵成胎，由胎成形，則新形以起，而其中各有若干部分代表父方或母方之特性焉。人類變異之中，有特別聰穎傑出者，吾人則稱之為「天才」，反之有不如常人者，則稱之為「愚駭」。在動物界中，天才與愚駭，蓋充塞也。雖然，吾人所欲指明者，乃受精之際，實與各種性質以重新變換配合之最好機會。設吾人以遺傳性為紙牌之一束，每一付異性或一「因子」即為一牌，受精時即為衆牌之變

換與重匯也。

4) 變異之種類 —— 變異出現之原因，既如此複雜，故變異之種類亦甚多。雖得依種種標準而類別之，然其主要區別，則可：

a) 依變異之性質分爲：

(1) 形態學的變異 (morphologische Variation) —— 包括生物體之形狀大小，以及構成生物體各部分之數量的差異等等。

(2) 生理學的變異 (physiologische Variation) —— 生理學的變異，即指關於生物活動力之差別。有許多動物，因受人類之拘束，其繁殖力往往比野生時為弱；又有許多動物對於疾病之感受性各有不同，例如據 Naegeli 氏之檢查，五百具屍體，有曾被結核菌侵犯之痕跡者，佔百分之九十七。但此五百人之致死原因，則非完全為結核病，所以然者，因各人對結核菌抵抗能力有不同也。

(3) 心理學的變異 (psychologische Variation) —— 心理學之變異最為明顯，各人有各人之性癖或精神上的特質，正如世俗所謂：「人心之不同，各如其面」。

b) 依變異之根源分爲：

(1) 體質的變異 (Somatische V.) —— 此種變異為後天的，不能遺傳的，故暫時的。

(2) 生殖質的變異 (Germinative Variation) —— 此種變異為先天的，可遺傳的，故永久的。

c) 依變異之遺傳性之有無分爲：

(1) 有遺傳性之變異——此種變異，不僅限於個體，凡行有性生殖之生物的子孫亦能繼續出現。

(2) 無遺傳性之變異——此種變異只限於生物個體而出現者也。

變異中依內部原因者有遺傳性，依外部原因者無遺傳性。變異爲生物改良之根本，有遺傳性之變異尤爲必要。此爲極重要之一點，如祇變異而不能遺傳於後代者，在遺傳學上殊無重大價值也。

d) 依變異之原因可區分爲：

(1) 誘發變異 (Modifikation oder Paravariation) ——乃生物個體生活中受習慣，環境乃至食物之不同而得之變異，此種變異，又稱爲獲得性 (erworbene Eigenschaften)，又以其爲各個體所見之變異，故曰個體變異；又此變異，以某價爲中心而徬徨之故亦稱爲徬徨變異 (Fluktuation)，譬如一種生物之子孫，雖與兩親微有差異，然不出一定的平均標準。

生物個體在生後一代間所獲得性質，即所謂獲得性，及由外界影響所生之變化，如教育，經驗，損傷等，與本來性質同樣遺傳乎？抑不遺傳乎？此種後天獲得性遺傳與否之問題，在遺傳學未進步之時代，人皆信以爲可以遺傳。如賴馬克氏之進化說謂：『進化之方法，由各個體一生所得性質，加於祖先遺傳之性質。若獲得性不遺傳，則進化事實不可有』。從來獲得

性遺傳之說，幾成一般公理，至一八八五年韋司曼氏始廣集各種材料，否認獲得性之遺傳，於是學說分爲兩派。但韋氏之說爲多數學者所贊同。且其持說得中，茲略舉其要點述之。

在獲得性遺傳討論之先，必須了解其意義：

一) 所謂獲得性乃生物身體直接由外界影響所生之變化，非謂遺傳質之變化也。例如甲蟲置於高溫度內，其形狀雖不生變化，然其影響及生殖細胞，遂生新形質之子，且此形質可傳於次代，其原因基於生殖細胞之變化，不得謂爲獲得性遺傳。

二) 獲得性專指一代間所得形質，非指種族屢代間所得形質也。

獲得性之例，如身體損傷，外界影響，器官之用不用，及由細菌，或不注意所生疾病等是也。

關於毀傷者——例如受傷戰士所生之子，未嘗帶有其父受傷之遺傳。又如我國從前纏足婦人所生之子，足部殊無異狀。猶太人因爲宗教上儀式之關係所施行之去勢皮手術 (Circumcisio, Beschneidung)，相沿不可謂不久，但其所生子則無若何變化。

關於外界影響者——例如在印度生長之英人，其膚色恰如印度人，然所生之子，則純爲英人原有膚色。

用不用影響——例如鐵工之手腕筋肉以及跳舞女子大腿及脛部筋肉之特別發達

，但此等性質無遺傳證據。

後天性疾病影響——例如肺結核由感染細菌而起，不得謂為遺傳，然有易罹此病之素質者（即有對結核菌抵抗力薄弱，易被此菌侵襲之體質者），實由於先天性之疾病的『素因』(Disposition) 之遺傳而起，並非此病依樣遺傳於後代也。

又生來之性質，容貌，形狀，皆基於遺傳，例如髮色，心癖，是也。又如辯才，數理，音樂，美術之才能，雖由後天努力結果，然未嘗不基於天賦之遺傳性，故不得謂為獲得性，蓋獲得性與遺傳質毫無關係，專由環境所得之性質也。

或謂一代間所獲得性質，如不遺傳，則種族無進步理由。然種族進化，由於生物生殖細胞內遺傳質之擾亂，整理，順列，配合而起，即由變異而起，突然變異實為進化之要素。

因後天獲得性遺傳與否之問題，與生物進化有密切關係，故極為世人所注目，至今尚在爭論之中。假如吾人承認後天獲得性可以遺傳，則現在之生物之所以異於古代之生物之理由，便不難明白了解；如其不承認，則生物進化之道理，不得不別尋解釋。所以從前有人誤會，恐怕不承認後天獲得性可以遺傳，生物進化便將成爲一個不可捉摸的大謎。在達爾文以前之許多學者，尤其賴馬克，俱並不加以思索，直截了當承認其可以遺傳。直至十九世紀後半，忽有德國大動物學者韋司曼氏起而

提出質問，且從種種方面，搜集證據，於是提出完全否定之主張。韋氏之所以有此主張：第一，因其發見從來關於此一類的證據，大都是向壁虛造的，而且非常曖昧；第二，因其想不出身體上有否能使後天獲得性遺傳之機關；第三，因其所倡之對於遺傳及變異之學說，俱與後天獲得性可以遺傳之意見相反對之故。依韋司曼之見解，承認變化之唯一淵源，在於生殖細胞中之遺傳質。環境作用之於生物，在身體上雖則留有一種印象，但是以身體爲止，生殖細胞完全不受影響，所以牽涉不到遺傳與否之問題。假使生殖細胞亦與身體細胞同樣受影響，則其子必發生與親相同之變形。因其不相信後天獲得性可以遺傳，於是將生物之進化，完全歸之於生殖細胞之變異（即可遺傳之變異！）與淘汰作用兩種原因。譬如以長頸鹿之長頸與羚羊之善跑爲例，賴馬克派學者根據其器官之用不用之進化說以爲解釋，則謂此皆爲使用與不使用之結果，因長頸鹿歷代伸長其頸以食樹葉，因之其頸部特別發達，羚羊自古以來常欲逃脫他種猛獸之捕獲，故其跑之速度日益增加。若根據變異與選擇之說爲之解釋，則謂長頸鹿之頸之所以特別發達者，乃因長頸鹿各代中（因變異之故）得有較長之頸者，往往較其短頸者，能得充分之樹葉爲食料。其結果，頸長者遂得生存，而頸短者往往餓斃。長頸鹿由自然而保留其形式，其種類遂成爲長頸者云。據

同樣理由，一羣羚羊，因受猛獸之襲擊而逃走，速力遜而行動濡滯者，被擒為猛獸之食料，逃遁最速者，得免於難而生存，故其所存種類盡為善跑者也。

(2) 交配變異 (Kombination oder Mixovariation).——交配(雜婚)(Kreuzung)云者，遺傳質不同之雌雄間所行之受精作用也。由交配所生之子曰雜種(Bastard)。交配之結果，兩親所有之遺傳質在雜種中互相淆混，故其組合生種種狀況，因起變異而生兩親所不見之新形質者有之，是名交配變異。

因人類無『純種』，換言之即人類俱為『廣義的』雜種，故其由交配所生之變異，悉依照曼代爾遺傳法則，殊不若純種遺傳之簡單也(請參閱下文！)。

(3) 突然變異 (Mutation oder Idiovariation)——子孫之中，突然有奇特之新性質出現，為親及其祖先所無者，曰突然變異。突然變異基於遺傳質起變化，但其原因，現尚不得而知。突然變異不常出現，然其變異概皆顯著，一旦出現，可遺傳於後代，為進化過程之要素。研究突然變異最有名者為荷蘭植物學者德甫里斯氏 (Hugo de Vries)，據氏之意見，以突然變異為新種發生之源泉，且此新種永久存在，故此種變異於進化方法上極為重要。德氏分突然變異為三種：

1. 添加的突然變異 (progressive Mutation):於從來所有之性質外，更增加新性

質而出現之謂也。例如亨利三世 (Henry III) 之妃安部林 (Anne Boleyn) 有三種突然變異之新形質，即多指，多乳頭，多齒是也。此三種形質皆有遺傳性。

2) 減卻的突然變異 (regressive Mutation):即原有之性質，其程度減却，或完全消失之謂。例如色素缺乏症 (Albinismus) 之類是也。

3) 還原的突然變異 (degressive Mutation):即祖先原有之性質，於數世代間潛伏而不出現，其後再現之謂也。

突然變異有時係屬於進化的一方面，有時則係屬於退化的一方面，因生物發生變化時，雖能得一新性質，但亦常能失去一種性質，為其物種之歷史上以前所固有者。

若論及突然變異之原因，雖有多數學者，曾致力於此種問題，但仍無相當理由可以解釋，不過就其事實作理論上之懸想而已。能確實指其一定原因者實不多觀。甚至已明瞭在某種環境之下，發生某種突然變異，以二者連合觀察之，亦難得其二者相應而起之原因間之關鍵也。此係吾人對於遺傳質之構造及性質，現今猶不能明瞭其實況之故。最近之遺傳學者能隨已意使生物發生突然變異，如美國實驗遺傳學者托韋爾 (Tower) 氏以某種甲殼蟲及其卵育於特異之溫度中，而產生不同形式之新變種數種。若斯之實驗雖多。但尚不能對此問題下一斷語也。

在人類方面，突然變異不常見。突然變異之發生，似與種族之壽命有關係，一個種族在青年精壯氣旺的時候，突然變異多，過此便少。人類或者已經過此血氣方剛時候，故不致產生許多突變，但對於此點吾人亦不敢斷定。有人謂偉大的天才亦為突然變異之一種，然或者為變異性趨極端亦未可知也。但姑勿論突然變異或變異性趨極端，亦不論天才或普通人才，俱不能無遺傳根據，且亦有繼續往下遺傳之可能，此已為全部生物學者所公認，即心理學家與社會學家亦大都承認此點。

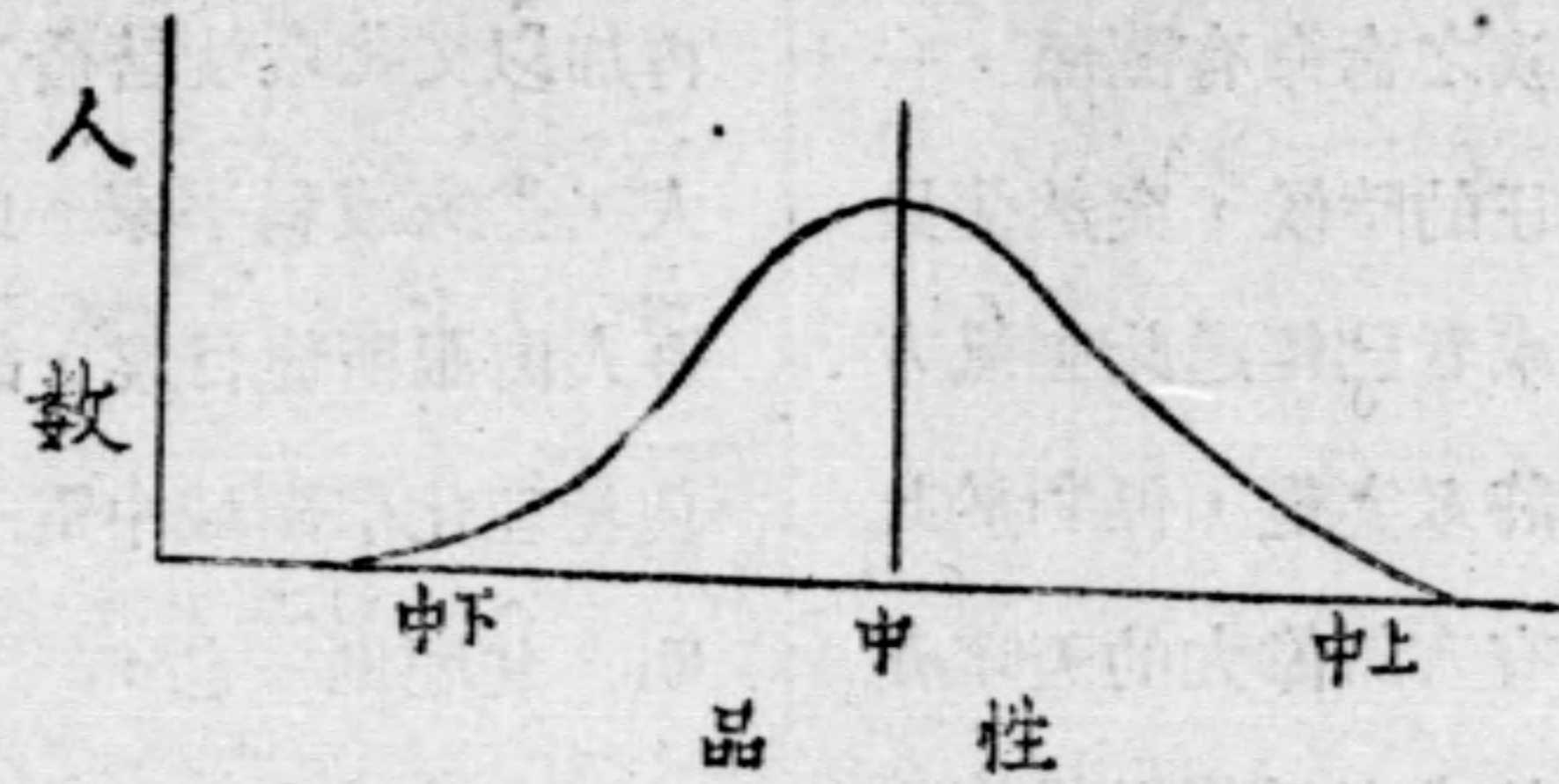
5) 人類之變異 —— 變異現象為生物現象中最基本之現象，大率一種生物演化過程中之地位愈高，變異之品性亦愈多，每一種品性之變異性亦愈大，造成生物學上所稱之『多形現象』(Polymorphismus)。多形現象之發達，至人類而登峯造極。許多帶有社會性的昆蟲，例如蜜蜂，亦是極『多形』的。但是蜜蜂祇有蜂后，雄蜂，工蜂三種，並且三種中間，有兩種的地位——蜂后與工蜂——彼此可以交換。人類便遠不祇三種，詩人，畫家，醫生，政客，牧師，建築師，各種科學家……說之不盡。人類之多形現象與其他生物者不同，一半自然是由文化環境之勢力所造成，已為無可否認之事實，但是生物學者相信詩人，畫家，科學家等等，無論如何利用教育功夫與訓練功夫，決非人人可以做到；一定要一個人之變異的傾向中間，有

可以做詩人，畫家或科學家的基礎因子，再加以文化環境啓發之效能然後可以成詩人，畫家或科學家。此種基礎因子既不為吾人肉眼所能目擊，故當然不容易證明，與物理化學領域中電子與原子之不容易證明，其理則一也。

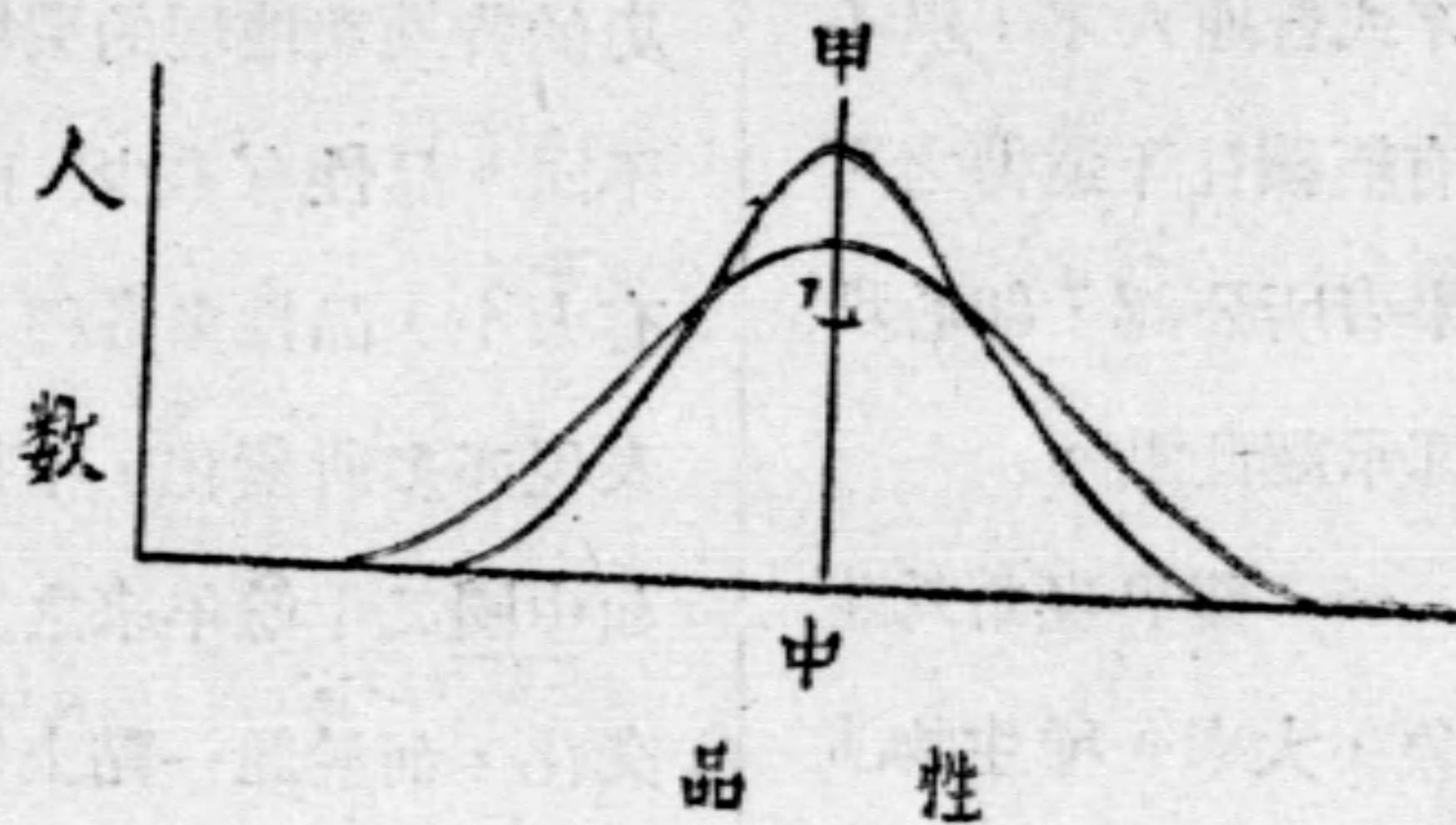
一民族中之變異品性(Variation)與一品性之變異性(Variabilität)，往往因為歷史的背景與地理的環境關係，與其他民族不同。品性有多少，而每一品性之變異性有大小。品性多各種人才亦多，而文化的表現亦多所變化，不拘拘於一二方面，例如中國二千餘年來之文化與二千餘年前之文化，如於此一點上作觀察便極不同，如春秋戰國時代之文化如何之陸離光怪，與秦漢以來之文化之如何一成不變是也。

品性多固然可貴，尤貴乎每種品性之變異性大；因為除人才之種類加多以外，每種人才之才力要加強，而文化每一方面的造詣要更加未可限量。一種品性在一個人口或民族中的變異，可以用一條曲線表出之，即所謂變異曲線(Variationskurve)，如第二圖所示，大率中等的最多，愈趨中下或中上兩端者愈少。此種曲線之曲法，自然須根據一種品性在一個民族中分布之特殊情形。倘若中庸者少，而趨極端者多，則曲線之中段須扁平，而兩極端所被之地位更為廣闊，否則反是。假使有兩個民族於此，其智力——即聰明的程度——之分布，一個中庸者少，極端者多，其

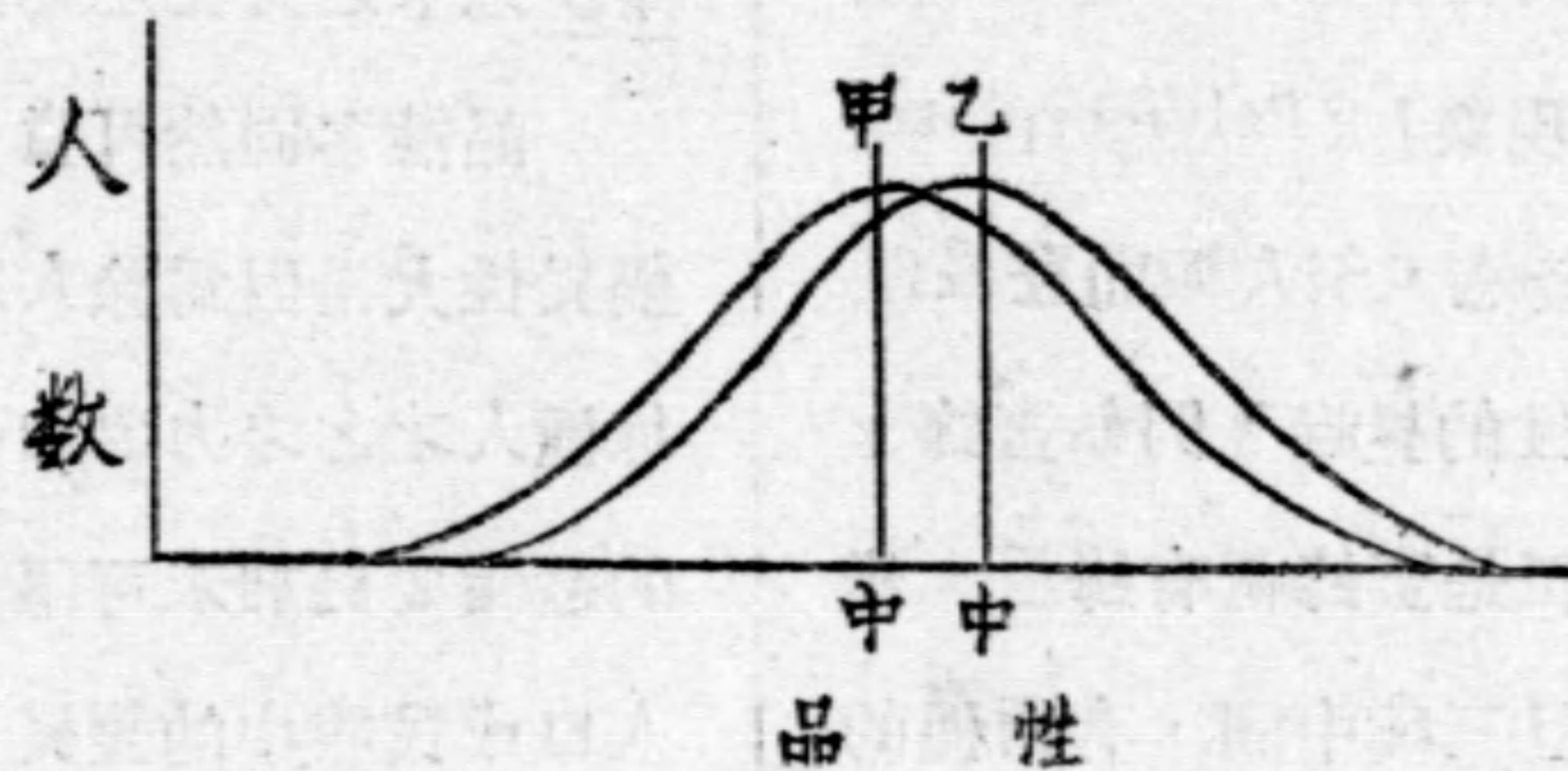
變異曲線



第二圖 一品性在一人口羣或一民族中之變異



第三圖 一品性在兩民族中之變異的比較

第四圖 一品性在一個民族中兩個時代間之變異的比較
(根據潘光旦先生；但標題由作者酌加)

他則適得其反，如第二圖所示。如平均計算，此兩民族或許無若何重大區別，但是雙方在文化之造詣上或許有驚人之分別。因據生物學者的答覆：文化原是由人才所產生，人才在統計之分布上所佔者總是中上的地位，中庸的人與中下的人並無多大貢獻。如今乙民族中上的人，若比甲民族

為多，則其文化的成績自然亦比甲民族的更為可觀。不但如此，倘中上的極端伸出愈遠，則傑出之人才愈多，而文化亦必愈發揚蹈厲。此種極端的人才，自然亦不會多，但是一個民族祇須能產生屈指可數的幾個，則其文化自可壓倒其他民族，可無疑也。近代之西洋文化，其實即靠幾個此

種極端的人才，例如里奧那陀 (Leonardo)，筏克拿 (Wagner) 沙士比亞 (Shakespeare)，奈端 (Newton) 達爾文 (Darwin)，赫胥黎 (Huxley)，愛迪生 (Edison)，愛因斯坦 (Einstein) 等等，生物學者絕不相信此種人才，可以完全用文化的力量栽培而出。

據一部分生物學者之觀察，上面第三圖所示之兩條曲線，亦可以代表男女兩性之分別，即男性之變異性大，女性小。此種觀察如若可以成立，則亦可以局部的解釋，為何女子對於文化直接的貢獻向來不若男子一般大之理由。

至此或許有人謂第三圖所示之變異性之大小或者完全由於環境所激發而來。此雖似言之成理，但未盡然。生物學的變異固然有兩種：一為遺傳的，一由環境激發的。倘第三圖所示之兩條曲線所代表之生物為一種『純系』 (Reine Linie) (註) 動物的兩派，則變異性大小之不同，的確完全由環境所喚起。但不論任何民族，為不知由多少純系所錯綜結合而成之一個『庶衆』或『人口』，換言之，即人類無純系；故兩個庶衆間之變異性的大小，不能完全以環境勢力加以解釋。

上面關於兩民族之比較，不論依據第三圖或四圖，俱可適用於一民族之前後兩時代上，根據第四圖自然比較更切當。若將春秋時代中國人智力之分布與秦漢以後者相比較，亦可得到如第四圖所示的兩條

變異曲線。

6) 變異現象對於一民族之組成的影響——吾人之所謂『民族』，自生物學之見地言之，實為一非常複雜之混合物也。

因誘發變異，即後天獲得性，不能遺傳之故，對於一民族之組成，不發生任何影響。但突然變異及交配變異則能使一民族之遺傳質起極大之變化。有許多突然變異，譬如糖尿病，雖不常出現，但倘若此種糖尿病者不經一番嚴厲的自然淘汰（其原因由於過分之衛生的與社會的保護），而歸於死滅，換言之，即與其他健全者等速蕃殖，其數目必與日俱增，將不至於不為糖尿病者佔全民族之大多數而不止。但一民族遺傳質之最重大變化，不在於突然變異，而大部在於依照曼代爾遺傳律而進行之交配變異，尤其因為異族血統之輸入，其影響更形顯著。

d. 遺傳

1) 遺傳之概念

a) 遺傳之定義——遺傳 (Vererbung, Erblichkeit oder Heredität) 者，即同一性質，經生殖細胞之媒介，由一代傳於次代之謂也。

b) 遺傳的類似性與遺傳的差別性——每一個有機體，若吾人加以仔細分析，必可見其有許多特點，類似其兩親相當之性質。每一種性質，若其特殊原

(註)：關於『純系』之理論，在『遺傳』中再詳細討論。

因起於胚種者，則可遺傳於後代；反之，若由環境所惹起者則不遺傳。吾人若欲認識遺傳性質，最好觀察親子間相似之各種特性；但有親子間不同之性質，亦屬於遺傳性質者，例如有人極似其祖父母或更遠之祖先，其相似之程度反有大於類似父母者。所以遺傳的性質，雖必受胚種組織之決定，其實尚可分出一個類似遺傳性與差別遺傳性。不論遺傳之異同，根本上並無若何區別。遺傳與變異，一則使子孫模擬其親，一則使子孫不肖其親，然並非兩個相反而相拒之傾向；真正遺傳之性質，有類其親者，亦有不類其親者。

反之，親子之間，有許多類似性或差別性，實不關於遺傳，而由於環境使然者也。以實驗之方的，往往能在一羣之類似性或差別性中，區別孰為胚種的，即可遺傳的；孰為環境的，即不可遺傳的；但在人類之中，當然無法實驗，所以極難實行此種區別方法。

(1) 遺傳的類似性

(a) 種族特性——凡一族，一種，一屬，一目，一綱，一門之動物，必有某種特徵表示其所以區分之要點，並且此種特徵，當然俱屬於遺傳；不然，則所謂門，綱，目，屬等必失其固有之恆性，而有機體之分類直為不可能矣。每一生物之重要特性，俱必藉遺傳以固定。每一生物所產之子，必按照該種族之式樣以成形。人，馬，家畜；鳥類，爬蟲類，兩棲類，魚類；

昆蟲，軟體動物等等，以及其他一切動植物，其所以彼此有區別者，即因其各有遺傳之特點，即因其各來自不同種之生殖細胞或原形質故也。

(b) 個體特性——表示個體特徵之許多性質亦可以遺傳。遺傳現象不祇限於父子之間，凡屬同一系統之祖先皆有關係。生物之性質為分離的遺傳，而非集合的遺傳，例如人之眼色，面型，身體上及精神上各種特質，各分離傳於子孫，但從前討論遺傳時，每一個體俱依其全體立論，先將遺傳異同之點平均估量後，再斷定某兒類父，某兒類母，故其所得結果，非常模糊。且從前祇知子女之性質得自父母及祖先而不知其分量如何。戈爾登氏創始用統計的研究法發見祖先遺傳法則(Gesetz vom Ahnenerbe)，始知：

$$\text{子之性質} = \frac{\text{父母}}{2} + \frac{\text{祖父母}}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots = 1。$$

又吾人祇知父母性質可遺傳於子女，但不知如何遺傳，何以各種性質或遺傳或不遺傳？自曼代爾氏發見支配法則，分離法則及因子獨立法則後，此問題遂得解決（此等法則以後當再詳論）。

個體之特性，計可分為：

1) 形態學上的特性——就各有機體加以詳細的解剖，或就其各部之形狀，構造，位置，大小，顏色等，加以分析與觀察，必可見許多遺傳的類似性。各個體可遺傳之特點，為數至夥，茲略舉幾點較顯著

者如下：身長，(體重)，皮色，髮之顏色及形狀，眼，鼻，口之形狀及其大小等等。

2) 生理學上之特性——生理學上之特性亦如形態學上之特性之可以遺傳。蓋機能與構造實為同一之事物而表現於兩方面者也。形態學上之特性必有機能與之相關；而機能之特性亦必表現於形態之上，若遺傳其一，則必兼及其他。不過有許多特徵之表現，在生理方面較在形態方面，更形顯著而已。例如壽命之長短，亦為生理上性質之一，其原因當然極多，但亦為遺傳之品性，譬如象與鼠，其壽命之長短，實相差甚遠也。其他如肥胖，禿髮等等亦可遺傳。

3) 病理學上之異狀——病理學上之異狀，即指肉體上或生理上有許多異狀而言。有許多異常狀態，可以決其為遺傳者，例如：枝指，合指，短指，耳膜硬化，聾啞等，其餘例證尚多，不遑枚舉。

4) 心理學上之特性——心理學上特性之可以遺傳，亦正與形態學的及生理學的特性之可以遺傳同理。蓋動物與人類，各有其特別之本能，傾向，與能力；種相異或族相異者，亦各有其心理的特性，已為一定不易之事實。

飼育之犬，有許多變種，如獵犬，牛犬，獵犬，牧犬等，其性質，感情，智慧與稟性，各不相同。凡曾研究此問題者，亦無不相信各人種及各家族，亦各有其特殊之性質，感情，智慧與稟性也。

(2) 遺傳之差異性——子女之必類其父母，為一般的原則，但往往亦有例外者，即通常所謂變異是也。變異有兩種，一為胚種的，一為環境的，前者可以遺傳，後者則不能遺傳。屬於遺傳之變異，有起原於祖先性質之結合，而形成新性質者；有真正之新性質，在其祖先中從未發現者。

(a) 舊有性質之新結合——凡行有性生殖所生之新個體，其所含祖先舊有之性質，必經過一番新結合。譬如子女之某性質類父，某性質類母，或兩親之性質在子女中互相混合，如黑白種人所生之雜種，其皮膚常為灰色之類是也。

(b) 新性質之產生——突然變異——即就祖先原有之性質，從新結合與分配，換言之，即祖先之遺傳質重新擾亂，排列及整理，遂有不及預料之新特性出現於子孫中，此種新性質，並且從未呈現於任何代祖先者，且自出現以後可遺傳於次代。

c) 遺傳決定說與環境決定說

(1) 遺傳決定說——一切生物之主要性格，先已為遺傳律所規定，已毋庸置疑，人之所以異於牛馬花木者，即因其所遺傳之不同故也。吾人家庭之特性，為吾人父母之遺傳質所規定。當生殖細胞形成時遺傳因子之混合與分配，又當兩性受精時生殖細胞之偶然結合，則吾人一生之性格，即已於此一剎那間大體決定。吾人之體態的，生理的，心理的可能性，俱已預定於吾

人所自出之生殖細胞中，故吾人人格上之特徵實與吾人之身體同時誕生，除極小之限度外，不容稍有改變。種屬，性屬，精神能力，俱已預定於生殖細胞中，或更確切言之，即預定於染色體中；吾人生命之一切可能性俱已先天的決定，雖後天如何作為，決不能以吾人之勢力對染色體或決定素(Determinant)稍有所增減。此種學說，影響於新時代之思想者極大。從前以為人之行善行惡，俱為人之自由，一舉一動須本人負責；現在則認一切行為之反動，俱為遺傳所預定；吾人之不能控制此種預定，與吾人之不能控制心臟鼓動同理。吾人心靈上及身體上之特性，苟認定其完全由遺傳而來，則不僅吾人生命之一切可能性，俱指示於胚胎之中，即胚胎以後一切實際的發展，亦全由先天預定而不可更改。此種極端的見解，與從前之預成說頗相近，其謬點亦復相同，因此種學說，將生物發展之過程，完全加以否認；且認定成人的特性，俱早已預定於胚胎之中，絲毫不容有增減之餘地。

(2)環境決定說——與遺傳決定說相對峙者為環境決定說。持此說者深信改良環境一端，即可以促進社會永久進化，隱然認定個人有一種新的創造力，由身體以至一切心靈智慧，既不必由前代遺傳而來，亦不能繼續遺傳後代。此種見解，在邏輯上及理論上或可加以解釋，但並無科學的根據，且與事實完全不符。

上述兩種意見，互走極端，真理似介乎兩極端之間。個人的人格，並不絕對預定於吾人所自出之生殖細胞中，不過人格起於生殖細胞，故須受其支配，確實預定於其中者，不過可能的人格而已。凡一種性質，能出現於發展途中者，必須具有兩個條件：其一即先有該性質之可能性含於遺傳中；其次則又須受發展該性質的環境之決定。所以環境之條件不備，遺傳之可能性將潛伏而不能發展。由此可知發展的結果，不獨定於遺傳，且可受外因的支配。故發展之性質，固不能祇預定於環境中，然亦不能祇預定於遺傳中，蓋兩者俱有關係也。

2)遺傳對於優生學之意義——近來關於家系之調查研究，結果知吾人性質，體質，疾病等俱基於遺傳，尤以惡性疾病如低能，癲癇，聾啞等之屬於遺傳者居多。此等先天的性質，牢不可破，無論後天如何作為，不能使之消滅。故吾人欲得優秀子孫及防止疾病之蔓延，對於婚姻選擇極為必要。防止惡質之傳佈，保護優種之繁殖，為優生學之本旨。其為之基礎者，遺傳學是也。

3)遺傳之方法——生殖

a)生殖之定義——生殖云者，生物產生新個體或新羣體之作用也。

b)生殖之意義——生物除保存自己生命之外，並且有繁殖種族之本能。因生物界的一切有機體終必衰老死亡，故藉

生殖以延其族類。唯生殖細胞能發生新的個體，此新個體復形成生殖細胞，而再生新個體，如此代代傳衍不已，物種遂得以永續。故生殖之目的，實在乎避免種族之滅亡。生物何故不欲種族之絕滅，何以必欲種族之繁榮，何為不以自身一個體之存在為滿足，雖尚未能為生物學的說明。但於生物，絕無例外，於維持種族皆屬一致。如為某種寄生生活者，可見其體內器官之大部分為生殖器也。

c) 生殖之方法 —— 生殖的方法，大別之可分為無性生殖與有性生殖兩種：

(1) 無性生殖 (ungeschlechtliche Fortpflanzung) —— 指生物無雌雄的區別及無須兩性生殖細胞的接合而行繁殖而言。無性生殖又稱營養生殖，最簡單之生殖法也。即細胞由母體之一部分分離而營新獨立生活之個體，故不失其親之性質。

(2) 有性生殖 (geschlechtliche Fortpflanzung) —— 即指生物有雌雄兩體，經其兩方面成熟的生殖細胞結合而生新個體的生殖法。在有性生殖中，生物先產生性質不同之雌雄二種生殖細胞，依此兩種細胞之結合始達生殖之目的。此等細胞雖有遺傳其親之性質的能力，然不能獨立自由生長發育。此等細胞之一為雄性生殖細胞，即精細胞，又其一為雌性生殖細胞，即卵細胞。此等雌雄細胞總稱曰配偶子 (Gameten)，由配偶子結合而成一個之合着細胞 (即受精卵細胞) 曰接合子 (Zygote)。又雌

雄兩生殖細胞 (配偶子) 合而為一之現象曰受精。

(3) 無性生殖與有性生殖在遺傳上之差異 —— 所謂有性生殖者，由雌雄兩生殖細胞合一而生殖之謂也。無性生殖云者，不由兩細胞合一而生殖之總稱。不由兩生殖細胞之結合者，即僅母體之一部，從而分離，成為芽或孢子而生新個體，故與其親現同一之形質。然由兩生殖細胞合一之有性生殖，雖同為一種，但由兩個不同之個體所產生。故子之性質時或多肖其父，或多似其母，與無性生殖多所不同也。

4) 遺傳研究法

a) 引言 —— 遺傳研究之三大問題 —— 遺傳學為一種極複雜極精細之學問，非從多方面澈底研究，不能完全了解。研究遺傳者有三大問題須加解決：(1) 遺傳之根源何在？換言之，即前代種種特徵，從何種機關遞嬗於後代？(2) 後代之種種特徵，與前代類似或差別之程度如何？(3) 因何有類似之處，因何有差異之點？

第一問題：

從事於此問題者，須從細胞學入手，故曰遺傳之細胞學研究法。細胞學所研究者，本是關於組成動植物全體之各種細胞的構造與功用，本來生物界各種生活現象，無論直接或間接，其本源俱在細胞中。據現在精密研究之結果，遞嬗種種遺傳特徵之機關，含在生殖細胞之染色體內。故在遺傳學上特別注重生殖細胞之研究，施

以種種實驗與觀察。

第二問題：

從事於此問題者須從統計入手，故曰遺傳之統計學研究法。比較觀察許多親子間之關係加以統計，往往可以尋出遺傳法則之大概。譬如身體之長短，智能之高下，僅就少數親子間作觀察必不能看出其間之相互關係。如應用統計學，就許多事實加以統計，則不難一目瞭然。

第三問題：

可從兩方面着手研究：一曰雜種試驗的研究法。二曰飼育試驗的研究法。

雜種試驗，將具一特徵之甲個體與其他特徵之乙個體相交配，然後觀察其所生之子孫，如此可以直接調查種種特徵，如何傳之後世。此種試驗，在現代遺傳學上最有勢力，不過在事實上往往有不能符合之處：第一，雜交一事祇能施行於血緣最近之種類間，血緣較遠者，不發生効力；第二，雜種試驗，費時太久，如其有一種生物每年祇生殖一次，若此種實驗，須經五代或十代者，則非五年或十年不可。雖然雜種實驗為一種最好之研究法，但非有其他方法為之輔助不可。

飼育試驗，雖亦用直接的材料觀察親子間之關係，但與雜種試驗不同，重在以人為的方法，變更生物之生活狀態。先將生物之兩親置在特殊之環境中（例如高溫，低溫，乾燥，濕潤等等），使之發生一定變化，然後使之繁殖，並觀察此種變化是

否復現於子女。現在遺傳學上之中心問題，即兩親在一生中所獲得之新性質，是否遺傳於其子（所謂後天獲得性遺傳），除此種試驗法以外，再無其他方法可以解決。

b) 遺傳之細胞學研究法

(1) 遺傳之物質的基礎

(a) 生殖細胞概說

1) 引言

構成生物體之單位謂之細胞。

大凡生物（動物及植物）可分二種：

a, 單細胞生物：

例如原生動物之阿米巴（Amoeba），全體祇由一個細胞構成，內容為原形質小塊，其中有核而已。

b, 多細胞生物：

如高等動植物，至於長成時期則由無數細胞構成，內容極複雜，其細胞可分兩種：

(1) 身體細胞（Körperzellen）：

為構成身體各器官之細胞，如表皮細胞，肌肉細胞，神經細胞等等。此種細胞，專管營養運動諸作用，以謀其『個體生命』之發展。

(2) 生殖細胞（Geschlechtszellen）：

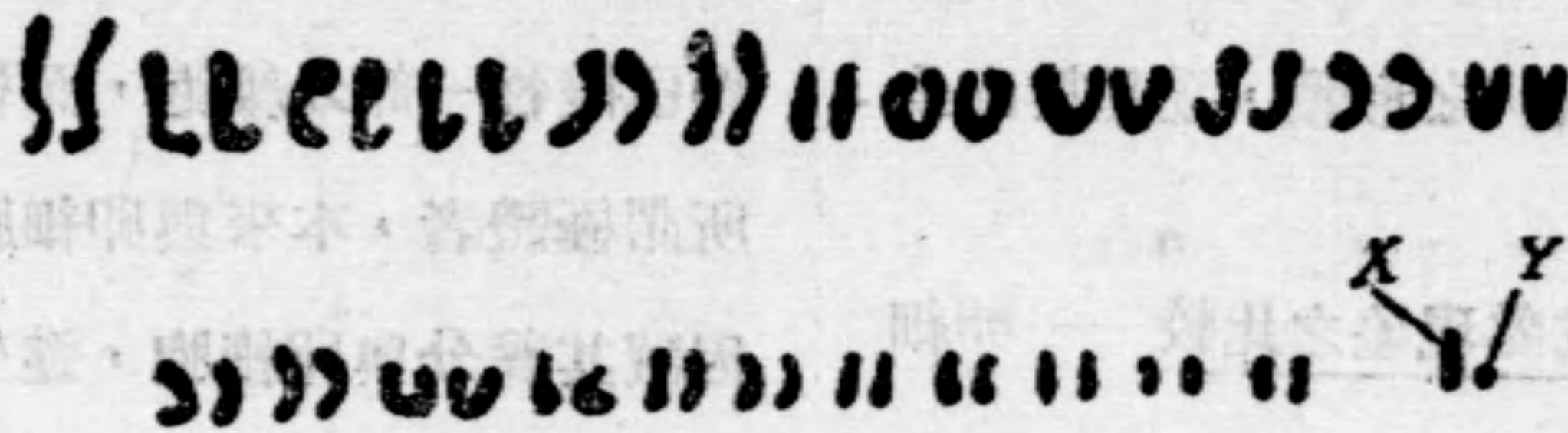
為雌性之卵細胞與雄性之精蟲細胞，此種細胞專供繁衍子孫之用，以謀其『種族生命』之綿延。個體發生，皆由二者受精始。受精者卵與精蟲合為一體之謂也。生殖細胞為親與子間唯一之物質上之橋，凡能遺傳之性質，非由此橋經過不可。故生殖

細胞之研究，在遺傳學上極為重要。茲就卵及精細胞之構造及性質略述如下：

2) 卵細胞——卵形圓而大，中含多量細胞質(Zytoplasma)與卵黃色素油粒等。細胞質之中有核，核為網狀組織(Linin-

gerüst)，中有染色質(Chromatin)，狀如串珠。至一定時期變為塊狀稱為染色體，(Chromosomen)。

染色體有特殊性質，即凡屬生物，其染色體數常有一定，且身體細胞染色體數



第五圖 人類之染色體 (根據Painter)

均相同。

3) 精蟲細胞——精蟲形細長，外觀及構造均與卵異。頭部有核，核中染色體數與卵同。頸部有中央體(Centrosoma, Zentralkörperchen)。其尾含細胞質，有運動性，促頭部前進，使之易接近於卵。

茲將卵及精蟲主要異同之點比較之：卵形大，富於卵黃，周圍有膜，常靜止，為被動的；而精蟲形極小無貯藏物質，其尾活潑，適於運動，為能動的；然二者之染色體數皆相同。

(b) 生殖細胞成熟現象——生殖細胞將受精時呈成熟現象，其時卵及精蟲細胞各將其染色體之數半減，但其形態非常差異，蓋成熟時所經特殊變化各不同也。

1) 卵之成熟現象——卵將成熟時，卵核增大成球狀之囊；至成熟時，囊膜消滅，其中核質分佈於細胞體中，成絲狀之染色質，後變成塊狀之染色體。各染色體分

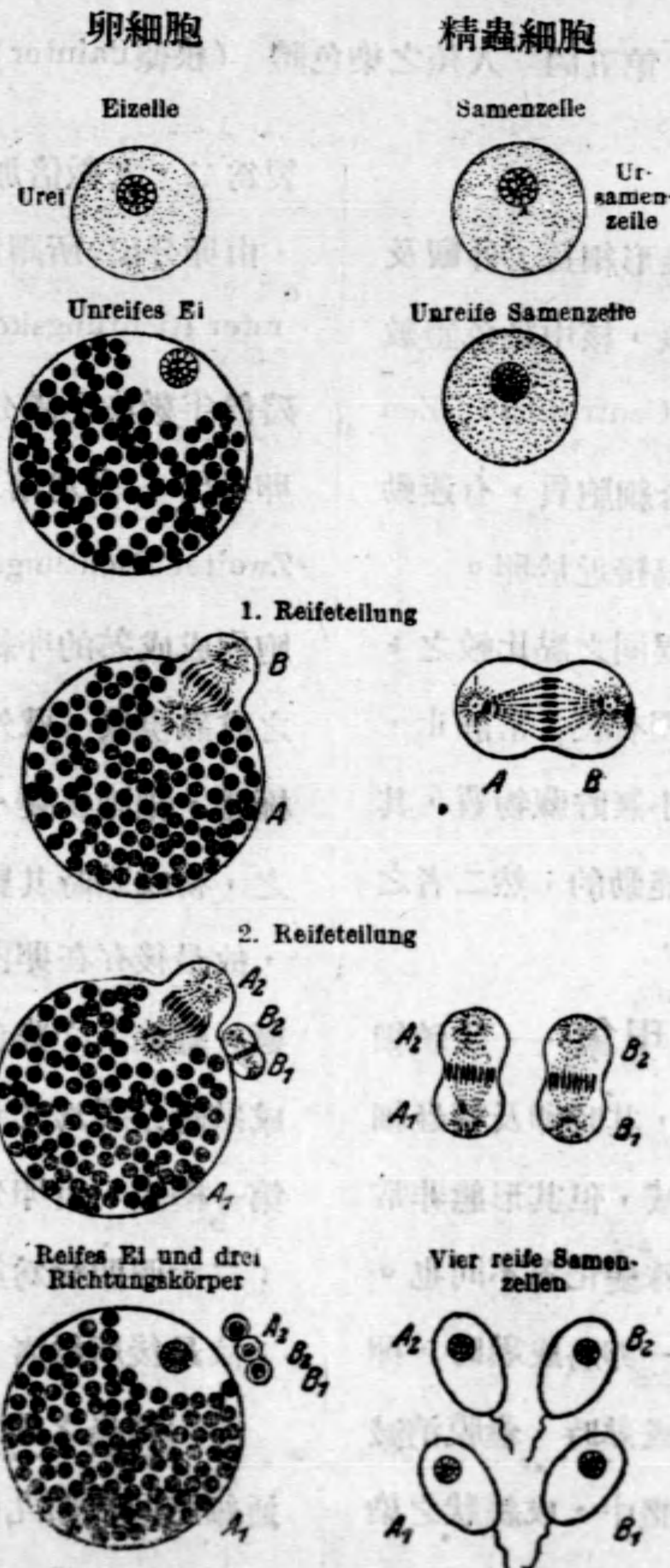
裂為二，其數倍加，然其後染色體之半數，由卵分出，所謂第一極體(Erste Polzelle, erster Richtungskörper)是也。其次細胞中殘餘半數染色體分為二組：其一組又由卵分出，名為第二極體(Zweite Polzelle, Zweiter Richtungskörper)；他一組留於細胞內成成熟的卵細胞之核。總而言之，卵之成熟現象，就外觀所見者，即兩次排出極體，細胞核變小而已；就染色體之數言之，初成熟時其數倍加，其後經二次半減，故最後存在卵內者祇及普通細胞者之半數。譬如人之染色體數最初為四十八，始成熟時分裂為九十六，其中四十八個變成第一極體，由卵分出；其餘四十八個之中：二十四個變為第二極體，與卵細胞分離；故最後所餘者，祇二十四個而已。

2) 精蟲之成熟現象——精蟲最初與普通細胞同在睪丸內，次第發育而成。其初為圓形細胞體，中央有圓形囊狀之核，逐

漸分裂成熟。當第一次分裂時成兩個大小相同之細胞，無所謂極體，染色體數與普通細胞同。第二次從兩個小細胞再分裂為大小相同之四小細胞，此時染色體數減半，為成熟的精細胞。但其後細胞形狀激變，核成精蟲頭部，中央體在頸部，細胞體成細長之尾，成線狀之形體，遂呈精蟲全形。

胞成熟之際，排出二個極體，而精蟲細胞則否；然二者至最後其染色體數皆半減，此事實則相同。卵與精蟲成熟變化之所以不同者，蓋因精蟲與卵之負擔不同也。卵細胞須含多量之滋養分以供給受精核（受精時卵核與精核相結合），故成熟分裂時不得已犧牲一部分細胞，而移滋養於其他。所謂極體者，本來與卵細胞有同等價值，因讓其養分與卵細胞，遂失其作用耳。

3) 卵與精蟲成熟現象之比較——卵細



第六圖 卵與精蟲細胞之成熟現象比較圖 (根據Prof. Dr. R. Goldschmidt)

茲將成熟現象總括言之：

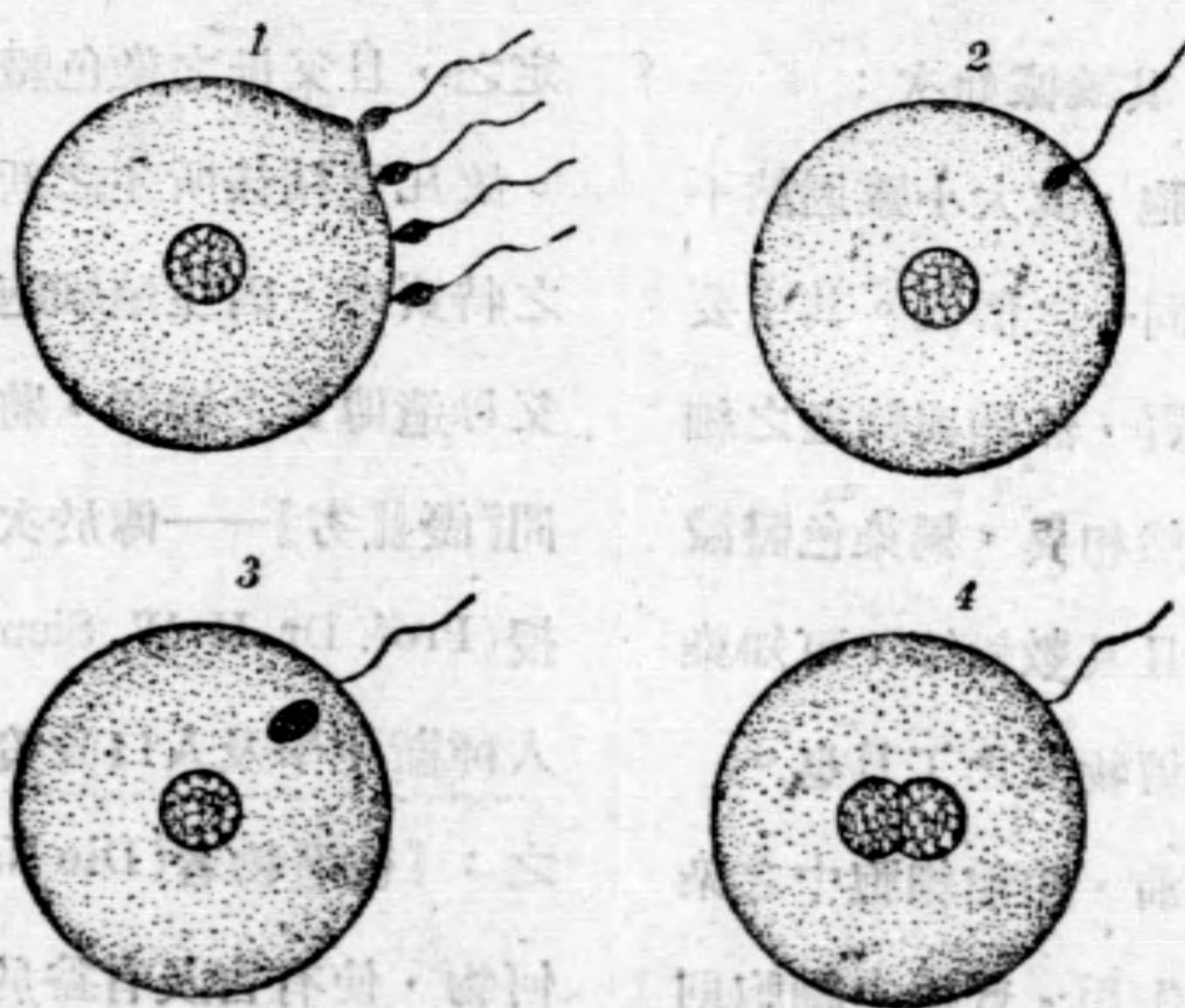
1) 將成熟時生殖細胞內之染色質，變為塊狀染色體，且其數一定（例如人四十八，蝗蟲十二，蛔蟲八，……）。

2) 其時卵及精蟲細胞各行減數分裂，將其染色體之數半減，然身體細胞之染色體數不變，故生殖細胞染色體數祇及身體細胞者之半數。蓋身體細胞之染色體數，因種類而有一定；受精時卵核與精蟲核結合，染色體數加倍（染色體在細胞核內），故斯時若非行減數分裂，則代代染色體數將增加無窮也。

c) 生殖細胞之受精現象 —— 行減數分裂後，卵及精蟲呈成熟現象，從此遂有受精之可能。如精蟲與卵相遇，卵之表面即發生一種突起，即所謂迎精丘(Em-

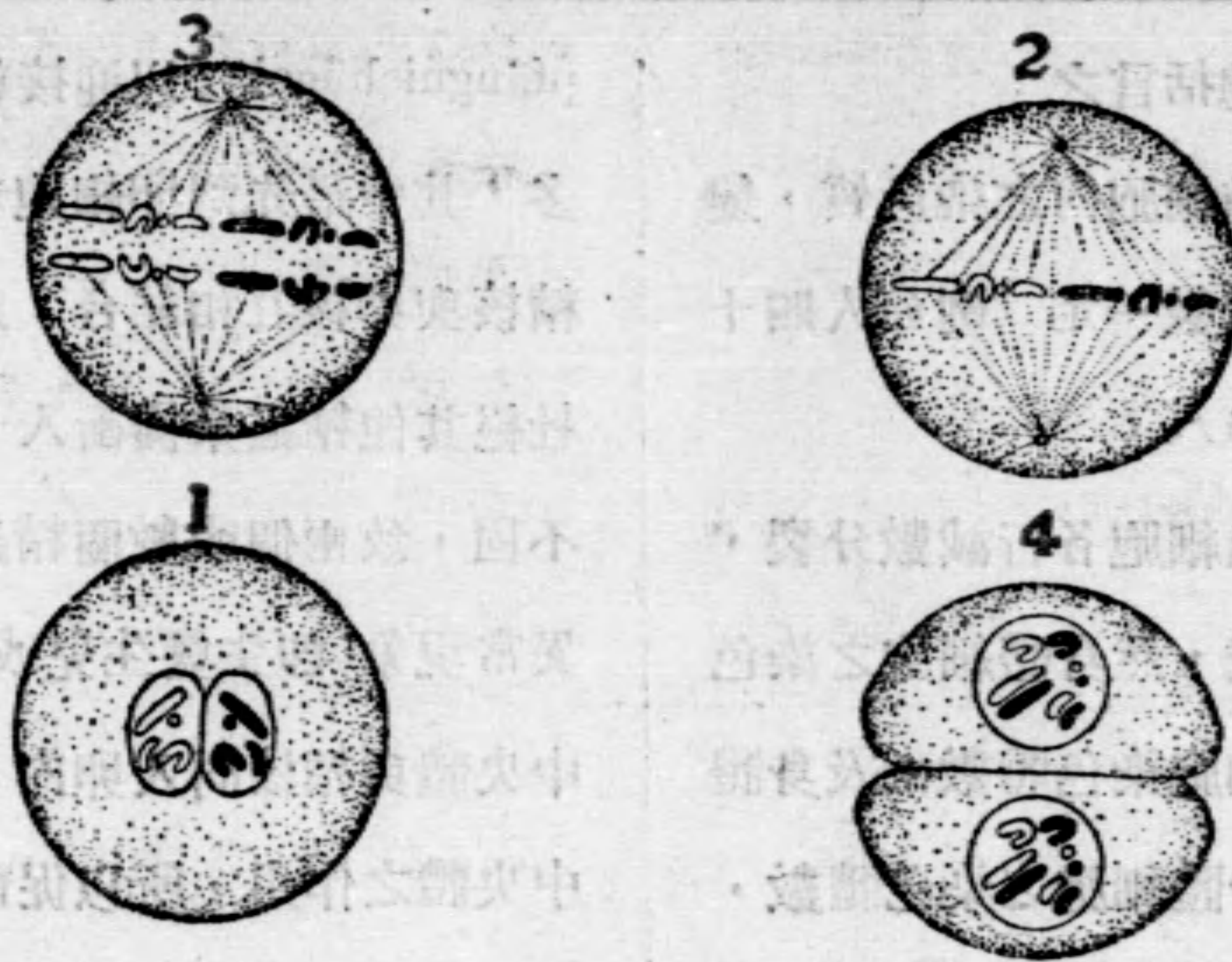
pfängnishügel)，以迎接精蟲。精蟲之數極多，其中最先到卵細胞者，衝入迎精丘，精核與卵核互相結合，此時卵膜變固，以杜絕其他精蟲乘機衝入；倘此時卵膜封鎖不固，致兩個或數個精蟲同時侵入，則呈異常現象（即生雙生兒或畸形兒）。精蟲之中央體與精核同入卵內，分為二個，此二中央體之作用，所以促兩核之接近，且將雙方（即父方及母方）遺傳質平均分配於新細胞內也。受精後，卵與精蟲合為一體，成新細胞。此細胞逐漸分裂，有排列，生長，增殖，分業 (Differenzierung) 諸作用，構成身體各機關，直至成人為止。其後不過維持生活，有補充之作用而已。

(d) 遺傳質及其所在 —— 遺傳質 (Erbmasse, -substanz, -plasma, Keimplasma



第六圖 生殖細胞之受精現象

(根據 Prof. Dr. R. Goldschmidt)



第七圖 父母兩方之染色體在受精中之集合與分離現象

(根據 Prof. Dr. R. Goldschmidt)

(Weismann), Idioplasma [Naegeli]) (或稱生殖質或胚質) 者，即使親子間發生遺傳現象之物質也。此物質當然存在於細胞內，惟在細胞之何部分，尚屬疑問。解答此疑問之一說為染色體說 (Boveri-Sutton'sch^e Chromosomentheorie oder allgemeine Genlokalisationsstheorie)，其論據如次：

(1) 卵細胞與精細胞，其大小雖迥然不同，然在遺傳上皆有同一之價值。其主要部分為染色體與細胞質，然卵與精蟲之細胞質其形狀及作用全然相異，獨染色體減數作用則全然相同，且其數相等，可知染色體當然為傳達此遺傳物質之工具也。

(2) 行受精作用以前，生殖細胞中之染色體常起減半之成熟作用，普通之細胞則無此現象。

(3) 染色體之數，隨生物之種類而異，同一生物，所有染色體之數相同，可知染

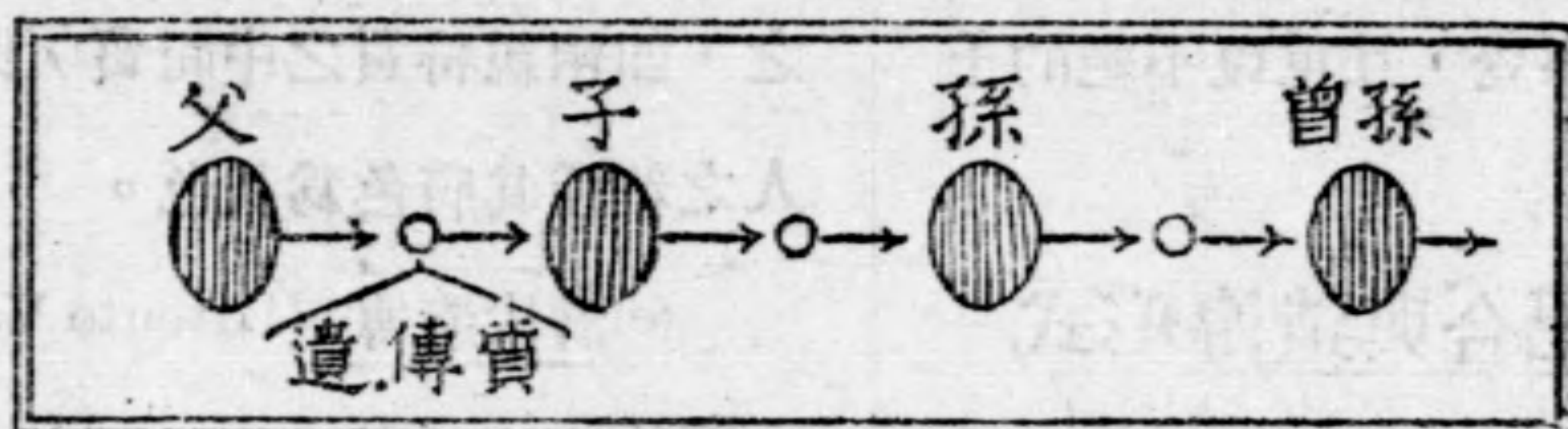
色體所以表示其特徵也。

在受精時精蟲入卵中，其運動性之尾，失其效用，核與中央體開始活動，而所要之養分則仰給於卵細胞質，且其時父母染色體各半平均分配於新細胞內，故新細胞之特有性質，結果由父母染色體性質決定之，且父母之染色體分布於子之各部分。故凡受精後所生之新個體，皆帶有父母之特質者，因生殖細胞中之染色體為代表父母遺傳質之機關，將兩親之特質——不問『優』『劣』——傳於次代也。故西門子教授 (Prof. Dr. H. W. Siemens) 在其遺傳學，人種衛生學及人口政策大綱書中嘗慨乎言之：『彼造物者 (Die Natur) 直不識道德為何物，使有害及有益於文化與社會之遺傳質一視同仁傳之後世』。

(2) 遺傳質之連續 (Konitnuität des Keimplasmas)

凡高等生物皆由一極微小之受精卵發生，此『第一細胞』或稱曰結合子(“Erstzelle”, Zygote)漸次發達分裂為兩個相等細胞，此細胞又各逐漸分裂至無數次：一部變身體細胞，一部又變生殖細胞，以留作

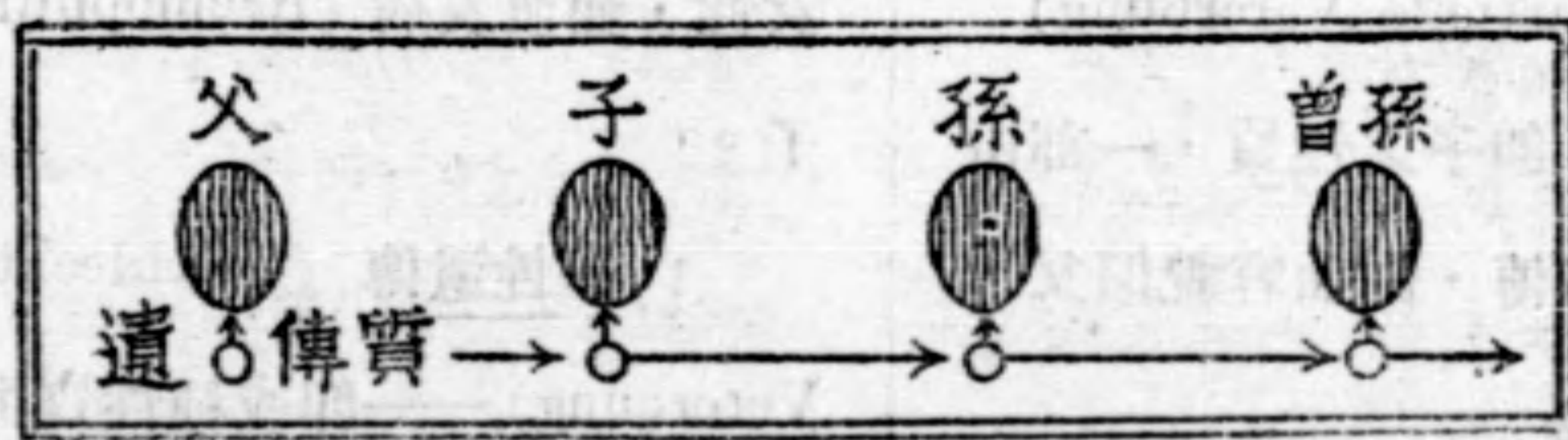
將來繁衍種族之用。從前達爾文氏以為生殖細胞為身體細胞之產物，即遺傳質亦為身體細胞之產物，兩親身體之特徵亦循此途徑傳於次代(請參看第八圖)：



第八圖 錯誤的遺傳觀念 (根據 Prof. Dr. H. W. Siemens)

至一八八五年韋司曼氏(August Weismann), 發見生殖細胞非身體細胞之產物，而身體細胞則為生殖細胞之產物，適與從前達爾文之學說相反。從前以為遺傳由父母身體傳於子孫身體者，是首尾倒置之論也。蓋子之性質由父母之生殖細胞遺傳，而非由父母之身體細胞遺傳(故後天獲得性不能遺傳!)，且生物細胞之特質，不在於所存之身體細胞中，而存於由祖先傳來之生殖細胞中(因前代之生殖細胞產生下一代之生殖細胞，如此連續不已，故此種現象亦名『生殖細胞之長生不死』

“Unsterblichkeit der Keimzellen”), 故身體者不過生殖細胞之分枝，由遺傳方面觀之，身體者直生殖細胞之寄託所及營養機關而已。由此觀之，生殖細胞非集合身體中各部分特殊物質而成，乃由已有之細胞(受精卵)分裂而成，前代之細胞亦得自其前代，次第溯之，蓋始於一受精之卵細胞耳。故個體之特質，乃由其生殖細胞之直系祖先之細胞系決定之，且此性質，由細胞傳於細胞，一代傳於次代，連續不絕也。(請參看第九圖)。



第九圖 正確的遺傳觀念(遺傳質之連續或生殖細胞之長生不死)

(根據 Prof. Dr. H. W. Siemens)

西門子教授嘗之遺傳質為在地下繼續爬行之草莖，從一定的距離有嫩芽怒生而變為小植物，此種小植物即吾人世代相傳之個體也。雖身體細胞隨個體而死滅，但遺傳質則代代連續不斷。猶之此種小植物依次死亡，而在地下匍行之草莖則尚繼續生存而不為吾人所察覺，且重複不絕的予新個體以生命。

(3)遺傳質之配合與遺傳形式

一遺傳質與染色體有因果關係，且遺傳質係代代相續前已言之。故由同數染色體及同系統之遺傳質所發生之個體，其形質應皆相同。然子孫之形質有不似其祖先，或有與祖先形質絕對相異者，何故？子女類似父母為一般原則，然其類似範圍之不同及有例外發生者，蓋基於祖先種種形質之不同配合，或由遺傳質之新異配合而起。遺傳譬如一組紙牌，各個紙牌即代表各遺傳因素，在受精作用中，染色體呈種種攪亂，整理，順列，配合諸現象，猶紙牌之每次順序排列不同，亦猶之以舊屋之磚瓦，建一新式屋宇，雖形式有種種，亦僅為結構之異，其材料則仍係原有者，致遺傳亦有種種不同之形式，茲列舉數例如下：

(a)部分遺傳 (Partielle Vererbung)

——為最普通形式，即子之性質，一部由父遺傳，一部由母遺傳，例如容貌似父，性質似母。

(b)全部遺傳 (Totale Vererbung) ——為極罕見之形式，即子之形質全部或大部類

似其父或母。

(c)偏性遺傳 (Einseitige oder alternative Vererbung) ——其子僅現兩親中一方之特性。

(d)融合遺傳 (Intermediäre Vererbung) ——即兩親之形質混雜於子孫體內，換言之，即兩親特質之中間質，例如白人與黑人之雜種其膚色為灰色。

(e)潛伏遺傳 (Latente Vererbung) ——潛伏遺傳云者，其親所有之性質雖遺傳於子，但足以代表其特性之遺傳單位或為其他遺傳單位優勢之活動所抑壓，或可表現共同作用之某特性遺傳單位缺如，因至不能表現與親同樣特性之謂。此等潛伏之遺傳單位，或以抑壓之消除，或以得有共同作用者因起而活動，至於後代而現其特性者有之。

(f)隔世遺傳 (Indirekte Vererbung) ——即父母之形質不現於子，而現於孫。

(g)復現遺傳或返祖遺傳 (Atavismus) ——即某性質曾現於其遠祖，其後數代不見，偶然復現於其後代子孫。

(h)限性遺傳 (Geschlechtsfixierende Vererbung) ——即某種性質專現於男性或女性，如血友病 (Haemophilie) 專現於男子。

(i)繫性遺傳 (Geschlechtsgebundene Vererbung) ——即或種性質由父經其女傳於外孫，如色盲 (Farbenblindheit) 及血友病之遺傳 (限性遺傳結果每生繫性遺傳)。

除此之外，遺傳形式尚有種種，爲節省篇幅計及祇爲了解後文之便利計，則僅舉上述數種已足。

○)遺傳之統計學研究法

(1)統計學研究法之意義及其首創者——統計學的研究法與細胞學的研究法不同，須搜集多數事實，而比較其兩親全部或子女全部，計算各種性質遺傳於後代至若何程度。所以與細胞學研究法之須從發生遺傳的事實之根源上入手者大異其趣。而且此種研究之結果，祇有統計上的價值，在多數平均而論是適合的，如其一個個單獨提出而論則有許多不妥當之處，例如統計多數人之壽命，則親子間壽命之修短有何關係，又平均每人之壽命幾何，於此可以得到一個可靠的結果；然而以此與各人相對照，恐於一千人中難有一人適合。由此觀之，統計學的研究法之價值可謂微乎其微矣，故反對之者全然視爲無効，而重視之者則又謂依此可解決一切遺傳問題。總之，不完全不正確固屬事實，然對遺傳研究上，由多方面集收材料，亦未嘗無裨益也。

又在其他生物，各種遺傳之特徵，可用種種實驗方法以資研究，而在人類方面則有種種不便當與不妥當之處，故欲研究其遺傳關係，則非用統計法不可。

比利時之統計學者 Quetelet 氏首倡以統計法研究生物學上的材料，曾於一八七二年發表一書名曰人體測定學 (Anthropo-

metrie)。及後戈爾登氏，皮爾孫氏等更擴充此種方法應用之於生物之變異與遺傳上的研究，特名之曰生物測定學 (Biometrie)

。此種方法與實驗的研究法分工合作之結果，遂使遺傳與變異之研究大有進步，而遺傳學至現在亦成爲一門純粹的科學。

(2)統計學的研究之方法——細胞學的與實驗的研究法，雖爲遺傳研究法中之最重要者，然對於人類皆難實行，因爲不能任意使人類配合，以作實驗材料故也。然世人之所急欲知者，又莫如人類之遺傳，故不能不有近於實驗之研究法。依研究對象之不同可大別之爲二種：1. 個別的統計研究法 (individualstatistische Methode) 及 2. 集團的統計研究法 (massenstatistische Methode)。

(a) 個別的統計研究法或稱家譜學的或系圖學的研究法 (Methode der Familiengeschichte oder der Genealogie)：即如就各個人所有之特性，而調查其祖先數代以來之相互關係者也。例如巴哈 (Bach) 家屢代出音樂家，柏努利 (Bernoulli) 家屢代出數學家，達爾文 (Darwin) 家屢代出博物學家，此即所謂天才遺傳是也。低能及犯罪者亦然，若詳細調查其家系，則知此種惡性遺傳質亦有由來。如斯調查其家系而以圖表示之者，謂之系圖 (Ahnentafel)。系圖有三種：

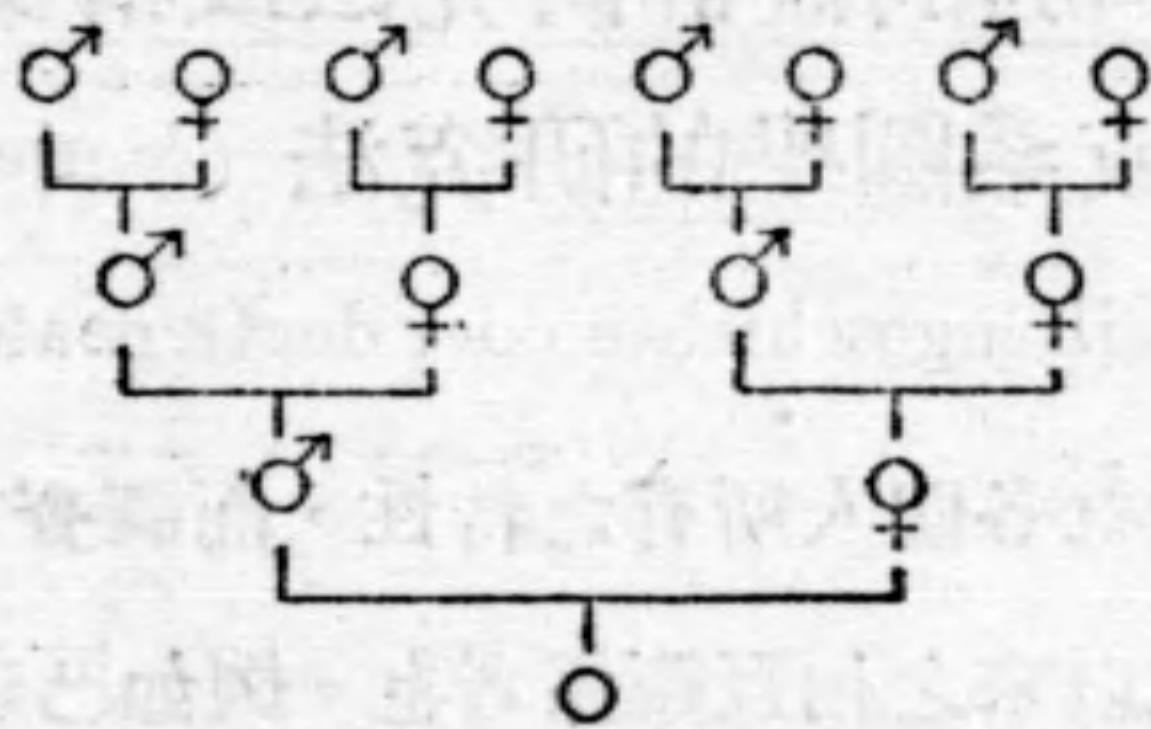
a. 祖先系圖 (Abnentafel oder Ascendenztsfel)，以現在之一人 (Ausgangsperson)

son oder Proband)爲起點，調查其祖先(父母，祖父母，曾祖父母，高祖父母等)之事蹟。

b. 子孫系圖 (Nachkommentafel oder Descendenztafel)，以一祖先爲基礎，調查其子孫之行狀。

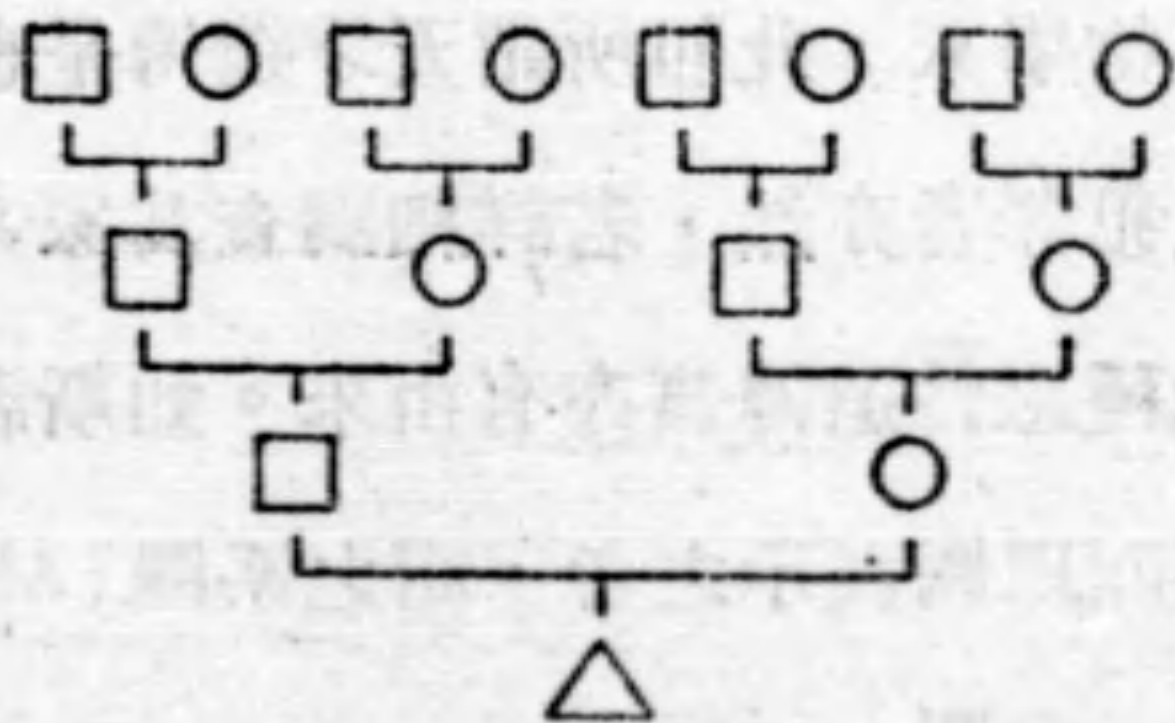
c. 親族系圖或家系圖 (Sippschaftstafel oder Stammbaum)，以一人爲中心調查其祖先，子孫及旁系家屬之系譜。

依上述之方法，調查多數之族譜所得之成績，其合於遺傳法則者固多，而不合於遺傳法則者亦非少數。究其原因，蓋有諸多之富貴家族，爲提高自己之品格起見，而偽造其祖先之事蹟者有之，或以庶出作嫡子，而亂其遺傳系統者亦有之。甚至因調查之當時，爲環境及學說所誤者亦非



第十圖 系圖之樣式

♂ 代表男性 ♀ 代表女性 ○ 性別不明



第十一圖 同一系圖之美國式書寫法

□ 代表男性 ○ 代表女性 △ 性別不明

無之。故由調查所得之成績，尙不能謂爲完全無缺者也。

b) 集團的統計研究法或生物測定學 (Biometrie)：以統計法研究某種形質在一集團全部的變異狀況；其法，先集合若干有此種形質之同種類的個體，再就各個體測定其形質發達之程度，然後依其形質自然之變化，倘其本來可以分清爲若干羣者，照其原有之等級分別之（譬如人類之身長可區分之爲四尺八寸，四尺九寸，五尺，五尺一寸等等）。例如欲研究人類之身長能遺傳與否之問題，欲解決之，先選身材最高之親若干人（人數以愈多愈佳），然後測定其子之身長如何，若平均較普通人爲高，則斷定此身材高之性質能遺傳於其子也。關於人類智能之遺傳與否亦如是測定。

此種統計學上的方法是極專門的，且非在數學上有精湛之根底，不易了解，故此處略而不論（註）。總之，以統計學的方法研究遺傳，雖爲一種笨方法，而在實際上不能研究之遺傳問題，得其助益不少，亦無可諱言者也。

(3) 戈爾登氏遺傳法則——戈氏創始用統計的方法，研究人類遺傳法則，測定遺傳形質之數量及其傾向，並就人之身長，特質等，廣集材料，其歸納的結論，有如下之二原則：

(a) 祖先遺傳法則 (Gesetz vom Ahn-

(註)：讀者如欲對生物測定學作較深切的研究，可參閱：王其澍，遺傳學概論，商務印書館出版。

enerbe) :

茲試就吾人所受先天的特質考之，子受父母之遺傳質，而父母又受祖父母（包含外祖父母）之遺傳質，以此類推，凡有血緣關係之祖先，皆有特質遺傳於子孫。戈氏之結論謂：子之性質，受於父母者二分之一（即各四分之一），受於祖父母者四分之一（即各十六分之一），受於曾祖父母者八分之一（即各六十四分之一），漸至遠代祖先，而承繼之比例亦漸遞減，以圖式示之如下：

離祖先漸遠之世代	各世代承繼之比例
1	$(\frac{1}{2})^1$
2	$(\frac{1}{2})^2$
3	$(\frac{1}{2})^3$
⋮	⋮
⋮	⋮
n	$(\frac{1}{2})^n$

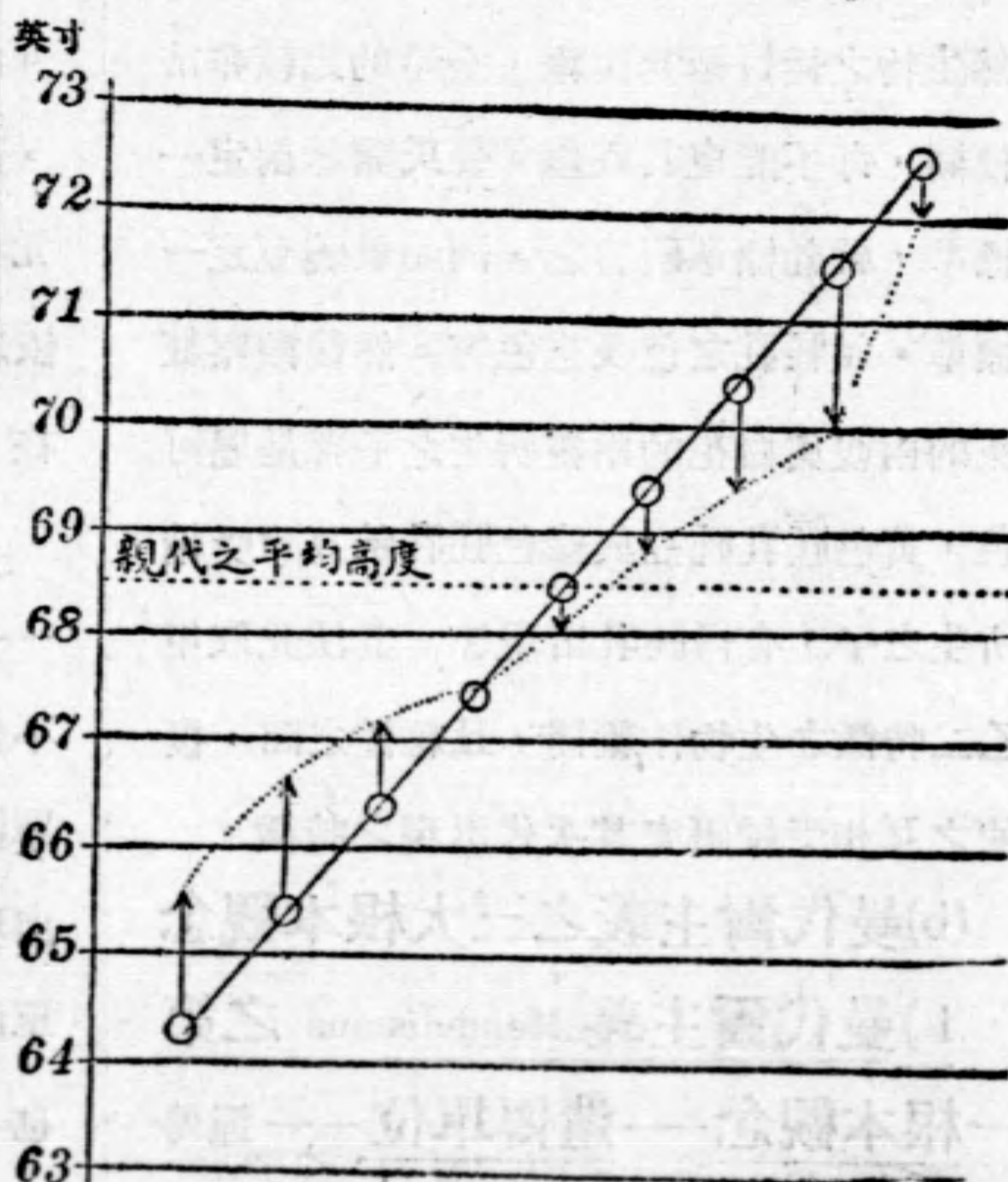
或：子之性質 = $\frac{1}{2}$ (父母) + $\frac{1}{4}$ (祖父母) + $\frac{1}{8}$ (曾祖父母) + $\frac{1}{16}$ + + $(\frac{1}{2})^n = 1$ 。

但此法則所現數字，不過略示標準，非絕對的。就一般說明之，即子之平均性質，可由其兩親及祖先性質預想之，關於祖先知識愈精密，計算結果亦愈精確。茲要注意者，吾人雖知兩親及祖先之性質，但不能確實預言各個子之性質，吾人所能預言者，不過其平均可能性耳（即數學上所謂「或然性」或曰「似然

性」(Probabilität, Wahrscheinlichkeit)。

(b)中庸復歸法則或退行法則或曰趨常律 (Gesetz der Regression) ——

根據祖先遺傳法則而論，一個人為無數代祖先遺傳質所湊合而成。以十代間之祖先計算已有一〇二四人之多，以二十代計算則可以有一〇六一三七六八人。以如此多人之性情聰明體格之平均數，當然與普通人相去不遠。即以身長為例，則極高之人未必能產生與其一樣高之子孫；反之極低之人或能產生比較高之子孫。此種退行的或趨常的事實，不僅限於體質方面，於精神的特徵方面亦有此現象。此種在兩極端之趨向於其平均價的遺傳法則，戈爾登名之曰退行法則或曰趨常律。



第十二圖 說明戈氏退行法則之親子間身長關係圖

多數兩親平均身長，在68吋及69吋之間，以點線示之。

以對角線連結之小圓，所以示身長各異之兩親的身長。

矢頭示此多數兩親之子女身長；低身長兩親之子女較其親高，高身長兩親之子女較其親低，漸近平均中庸之數。

d) 遺傳之實驗研究法

(1) 遺傳之雜種實驗研究法

(a) 引言 —— 雌雄兩性生殖細胞受精後，其遺傳質如何作用，如何遺傳，吾人所欲知者也。奧人曼代爾氏就此問題於一小園中栽植約一萬株之植物，費八年之時間，精細實驗及研究其變種及雜種，此問題遂得確實解決，而成此偉大的發見。從來研究遺傳者大概皆就全體觀察，如子之性質類似父母，孫之性質類似祖父母等。然生物之性質極其複雜，全體的比較非常模糊，每不能窺其底蘊。曼氏開始創定一標準，就此標準研究之，例如就豌豆定一標準，如胚乳之色及花色等。然後觀察紅花的兩親與白花的兩親所生之子孫是屬何色，黃色胚乳豌豆與綠色胚乳豌豆間受精所生之子，有何胚乳出現等。其法先取甲乙二特徵之生物作雜種，且雜種之間，復使之互相受精研究其次代出現之特徵。

(b) 曼代爾主義之三大根本觀念

1) 曼代爾主義 Mendelismus 之第一根本觀念——遺傳單位——遺傳云者，生物所憑藉以為起點，得於受精之卵細胞者也。據最近發見，知遺傳性為許

多不相蒙混之個性所合成。此個性傳於後嗣亦以全體為傳，不沒不分，幾如化學上之元素，可雜揉混合後復分佈於子嗣而不互相倚賴亦不變其本質，即所謂遺傳元素也。彭勒特 (R. C. Punnett) 教授於其曼代爾主義書中嘗曰：『遺傳單位在生殖細胞中常為一定因子所代表，於遺傳時則為不可分之個體照一定之計畫分佈之。某單位之因子，在生殖細胞中或在或不在。但在則全在，不在則全不在，未有模稜兩可者也。』此種代表遺傳單位 (Erbeinheit) 之因子 (Faktoren, Mendelsche Erbfaktoren, Gene) 其形狀如何非吾人所得而知，但有許多場所，吾人知其在染色體中，依次排列，秩然不紊。有時吾人且知其在染色體中之地位如何，然重要之點乃在知此單位之性質。由此推之，吾人身體中所有之種種特性，蓋因此種遺傳單位之存在故也。雖遺傳元素不如化學元素之容易目擊或察覺，然依雜種實驗而生物體有如斯遺傳元素之存在，則理論上亦得而證明之也。

2) 曼代爾主義之第二根本觀念

——顯著性——遺傳單位之本質雖始終不變，但遇體內同時有二個相匹敵之遺傳單位時，其中一個或為其他所蒙蔽，不能出現。吾人身體中之形質，必有二個遺傳單位，即一個得自身父親，一個得自母親也。兩者若不相同，則特性之間起競爭，一方出現，則他方即被之蒙蔽，潛伏其中。例如以高性豌豆之純種與矮性豌豆之純

種相配合，而所得為高。現者謂之顯著性，主宰性或曰優性(dominant, Dominanz)，潛伏者謂之退隱性，退守性或曰劣性(rezessiv, Rezessivität)。然劣性之本質則未嘗改變，不過一時潛伏。故一旦得與優性分離之機會則原始劣性復現。譬如此矮性雖潛伏不表現於雜生之子嗣，但仍在遺傳中；然使此雜生之子嗣，自相配合，則矮性復現於子之四分之一。

3) 曼代爾主義之第三根本觀念——純種——曼氏設想高豆與矮豆雜交之結果，產生兩種生殖細胞，一帶高性，一帶矮性，而其數略相等，換言之，每一生殖細胞對於其他單位性之因子皆為純種(ei n: Ras-se)或曰純系(reine Linie)。

自戈爾登發現中庸復歸法則後，知生物各種形質雖則變化多端，但始終傾向於中庸狀態。及後丹麥之植物學者約翰遜氏(Johansen)頗懷疑此說，對此法則作進一步之研究，以菜豆為實驗材料，證明親之大者生大子，親之小者生小子之規律，不能一定。故此實驗之結果，由從來認為單純一種之菜豆，得分離為十九種純粹系統之菜豆，此『純系說』(pure-line theory)之所由來也。在約氏以前一般人以為遺傳質是極單純的，但實際上是由許多相異之範型因交配(即雜婚)而成為不純粹者。

吾人之所謂純種或純系，乃指一生物之單獨個體，不與其他個體配偶，而由自體受精(Selbstbefruchtung)所生殖之子嗣

也。此種自體受精之子嗣，祇有一親，故其後代中各個體所含之遺傳質，係出於一源。因此其所含之遺傳質，無由與他個體所含之遺傳質混合，則其一切性質，亦非如出於二親者之複雜也。純種由一親所生殖，因之其遺傳亦極簡單。由上述之事例中，所得關於純種之概念，使吾人對於遺傳之觀念，發生極可注意之變遷。以前曾述變異與變化為生物間之普遍通則，在自然界中無永久不變者。但在純種中，完全不變。故純種中發生變異之原因，可云完全由於環境，換言之，純種間所呈之變異，俱為『誘發變異』，即後天獲得性，故可視為無可遺傳之可能性也。此種觀念，極為重要，因人類無純種之故，其所呈之變異，無論民族與民族間或個人與個人間相比較，絕不能以環境勢力解釋之。雖然，純種之遺傳性有時亦起變化，否則各種不同之形式將無由發生也。但此種變化極鮮，僅在由此環境忽然移入他種環境時遇之，然實係一種『突然變異』也。

(c) 曼代爾氏三大遺傳法則 (Mendelsche Vererbungsregeln od V.-gesetze)：

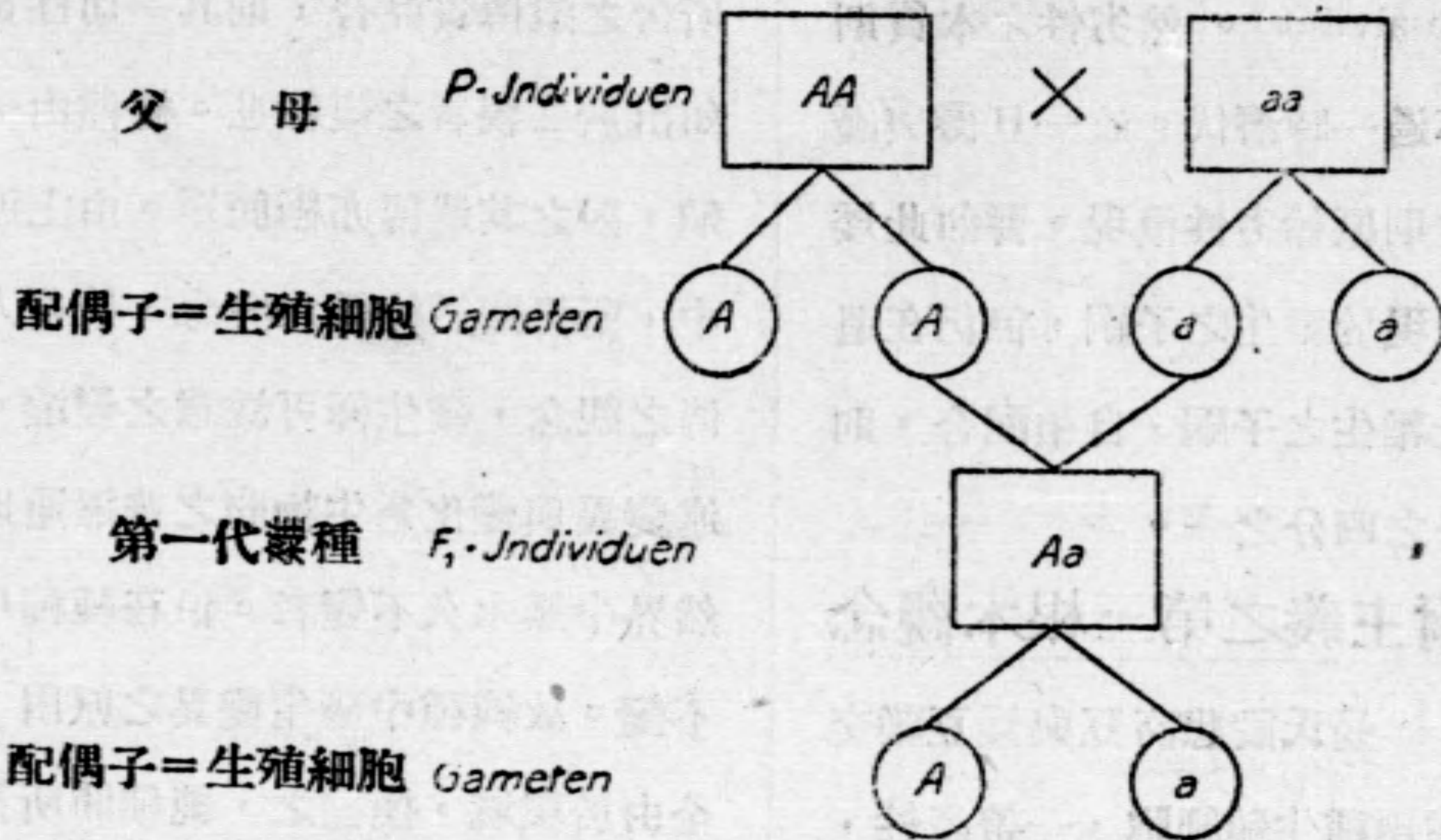
1) 第一法則又稱支配法則(主宰法則或優勝法則)或同形法則(Dominanzregel oder Uniformitätsgesetz)——倘以兩個不同之純種互相雜交(譬如AA × aa)：a)在此雜種之第一世代，其兩親之相對性質，僅一方出現，他方之性質則隱而不現(支配法則)，此關係可以數學式表

之：

$$AA + aa = 2A(a)$$

(括符表示潛伏之劣性)

b) 或者此第一世代之雜種，其外形完全相同(同形法則)，此種關係亦可用圖或數學式表出之：



或：

$$AA + aa = 2Aa$$

此種表現兩親中間性之雜種曰中間雜種 (intermediäre Bastarde)，如斯之遺傳曰中間遺傳或融合遺傳 (intermediäre Vererbung)。

二代雜種分離為種種形式，祖父母之相對性質復分離而出現，且其比例常有一定：

(a) 在依同形法則而得之第一代雜種中間雜種) 互相交配所生之第二代雜種為純優性(AA)一，中間雜種(Aa)二，純劣性(aa)一之比，其關係可以數學式： $(A + a)(A + a) = AA + 2Aa + aa$ 或以交配正方 (Kombinations-quadrat) 或 Punnett 氏正方 (Punnett'scher Quadrat) 表出之：

2) 第二法則或分離法則 (Spaltungsregel oder Spaltungs-gesetz) —— 倘第一代雜種與第一代雜種互相交配，則第

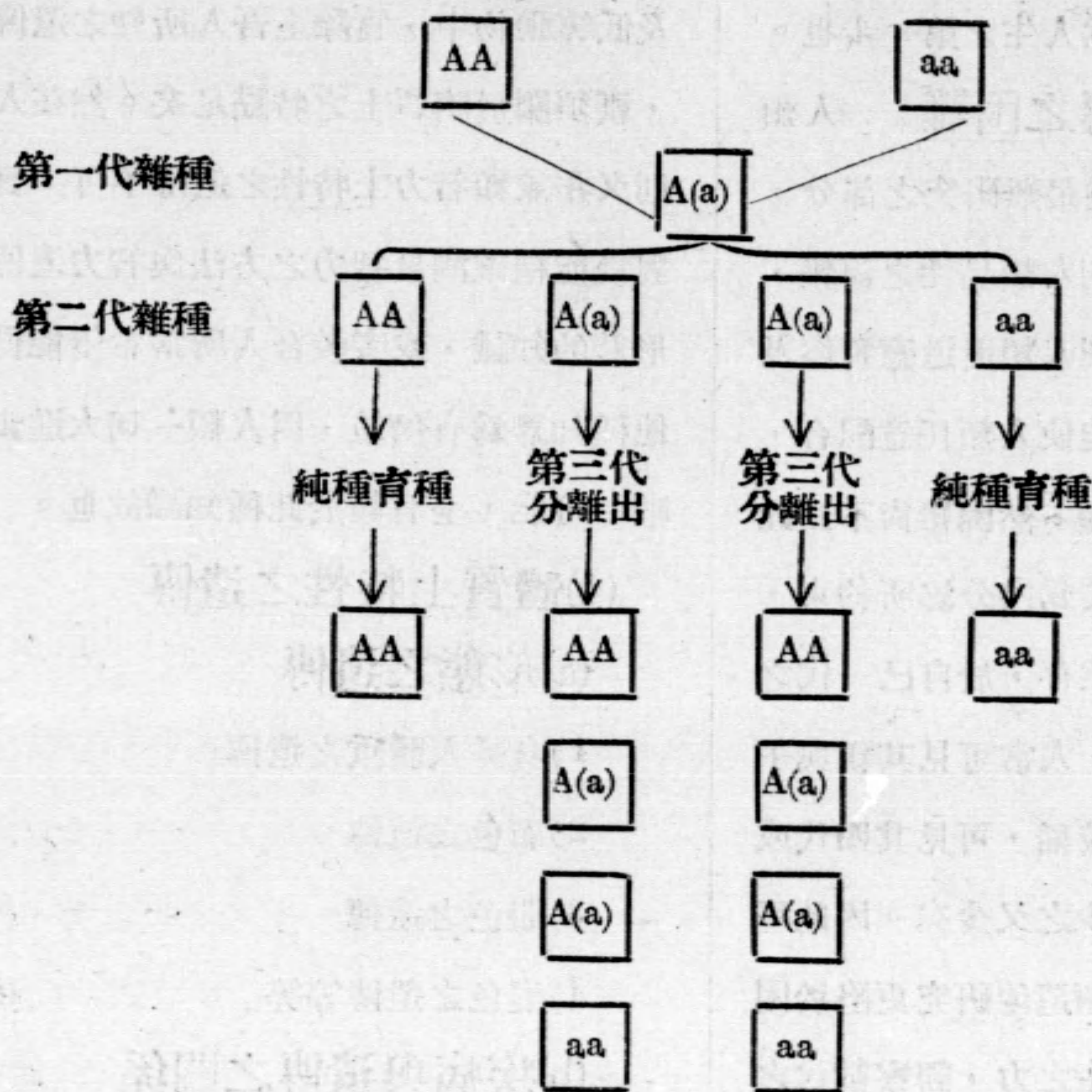
第一代雜種之生殖細胞	A	a	♂
A	AA	Aa	} = 第二代雜種
a	Aa	aa	
○			
+			

b) 在依支配法則而得之第一代雜種互相交配而得之第二代雜種其比例為純優性 AA 一，不純優性 A (a) 二與純劣性 aa 一

之比；若將此含純優性及純劣性之個體繼續交配，亦不分離，故知其為純種；但將此兩個含不純優性之個體繼續交配，則再

分離為一純優性的，二不純優性的與一純劣性的第三代雜種，以遺傳式表明之如下

：(括符表示潛伏的劣性)：



或

	A	(a)	♂
A	AA	A(a)	} = 第二及第三代雜種
(a)	A(a)	aa	
○			
+			

3) 第三法則或因子獨立法則 (Regel von Selbständigkeit der Merkmale oder Gesetz der freien Kombination der Gene) —— 倘以含有數種特性之雜種互相交配，雖經若干代，其性質仍獨立不變，即交配之結果，一時潛伏而未出現者，以後仍能獨立分離而出現。由此可知生物體由若干獨立的遺傳單位所造成，其本質雖經相互的

離合聚散而不變者也。此即第三法則或稱因子獨立法則。

(2) 遺傳之飼育實驗研究法 ——

此種方法對於研究『後天獲得性』之遺傳與否之問題極為重要，在『遺傳研究法』之引言中已略述，故不復贅。

5) 人類遺傳學

a) 人類之特性 —— 人正如其他一切

動物，為許多特性之合成物，特性賴生殖細胞中一定的因子(Faktor, Gen)而存在；而生殖細胞之聯合，則為人生之第一步也。

b) 研究人類遺傳之困難——人類遺傳在遺傳學中，實為最難研究之部分，其原因蓋甚明顯：一則人類品性之複雜，較其他生物為甚；再則人類因道德習俗及其他文化的限制，不能使人類任意配合，以供實地的科學的試驗。然困難尚不止此，因人類許多特點間接為內分泌所約束，且因研究者不能長久生存，於自己一代之外，多所觀察。誠然，人常可見其親與子，可見其祖與孫者已較稀，可見其四代或五代之一部分者則更少之又少矣。因此種不豐之觀察，遂使人類遺傳研究更陷於困難。因吾人不能以一生之力，觀察數代之遺傳經過，故除調查族譜外，實無其他良法也。然近二十年來，經西方學者之簡練揣摩，其造詣亦已不淺。英美二國於此學為先進，其所得成績尤富。現在關於人類遺傳之研究機關，其最著名者為皮爾孫(Karl Pearson)教授所主持之倫敦大學戈爾登國家優生學研究院(Galton Laboratory of National Eugenics)及達文包(Charles B. Davenport)教授所主持之優生學成績局(在紐約冷泉港)(Eugenics Record Office in Cold Spring Harbor bei New York)。最初吾人祇認其為一種祇是理論之學問，不數年內，居然可以應用，可以實施；而所謂「優生行政」者，至今已規模粗具

焉。

e) 人類可遺傳之特點——在植物及低等動物中，實際上吾人所知之遺傳性，祇須關於體質上之特點足矣。然在人類則又非兼顧智力上特性之遺傳不可。實則對於能精確測量智力之方法與智力遺傳之形狀的知識，或者較吾人所常希望能得之他種知識為有價值，因人類一切大進步之唯一可能，全有賴於此種知識故也。

(1) 體質上特性之遺傳

(a) 形態之遺傳

1) 身長及體重之遺傳

2) 膚色之遺傳

3) 眼色之遺傳

4) 髮色之遺傳等等

(b) 疾病與遺傳之關係

1) 疾病與素因 (Disposition)——疾病與健康是比較之語，本來無判然區別，何程度為疾病狀態，何程度為健康狀態，其限度亦甚模糊。依病理學定義言之：『疾病者官能之錯亂，及新陳代謝作用之障礙現象也』。然所謂錯亂及障礙，亦不過比較之語耳。平易言之，即身心呈異常狀態者謂之疾病。

疾病原因，就生物方面觀之，可分為二類：

a) 先天的素因 (Angeborene Disposition), 再可分為兩種，即：

1, 遺傳的，家族的或胚種的素因 (ererbte, familiäre oder germinative Disposition)

tion):由父母之遺傳質有所缺陷而起。

2, 在母體中獲得的或個人的素因 (die im Mutterleib erworbene oder individuelle Disposition)。

此種先天的素因，依養育境遇如何，發現程度不同；

b) 後天的素因 (die erworbene Disposition)，由外界影響及微生物等之侵入而發生。但先天的與後天的素因，其界限甚難區別，如肺病之發生，雖基於先天的素因，然亦由後天的細菌之寄生，蓋具有肺病遺傳者，非由結核菌侵入，不能發生也。故先天雖具有惡質遺傳，若後天善為調護，不與以生病機會，亦屬可免。

所謂素因者，具有易罹疾病之素質之謂也。例如具有肺病素因者，與健康者在同一境遇之下，健康者有抵抗力，細菌雖侵入，不能活動；而有肺病素因之人，抵抗力薄弱，細菌侵入，即起疾病。病理解剖學家就屍體解剖結果，知中年以上之人，其肺臟中大概皆有結核菌侵入之跡，然人類未必皆因肺病而死者，蓋抵抗力強弱有不同也。肺病素質者體中有所缺陷，白血球之力，不足以撲滅細菌，遂被之蠶食耳。故謂疾病遺傳不如謂疾病素因遺傳，蓋疾病不能照樣遺傳，而其素因則遺傳於子孫也。

2) 遺傳疾病各論

a) 色盲 (Farbenblindheit) —— 色盲者，目不辨色彩，有完全色盲 (totale F.)

與部分的色盲 (partielle F.) 之別，然其原因則歸於遺傳，而且是繫性遺傳。此病多遺傳於男子，不遺傳於女子。色盲男子與普通人結婚，不生色盲之子女；然無色盲之女嫁與普通人，每生色盲之子。蓋女子受色盲遺傳質，潛伏不現，而傳其子也。特茲所揭之規則亦有種種例外，即女子亦可受其父遺傳而患色盲，不過極少數耳。

b) 近視 (Myopie oder Kurzsichtigkeit) —— 由先天的眼球構造特異，及後天使用不得其宜所致。此病亦由女性遺傳，無病女子，常生近視之子，但女子患此病者極少。

c) 血友病 (Hämophilie) —— 為遺傳性疾病，即皮膚稍受損傷，極易出血難止，其特徵在血液中缺乏凝固作用。男子患此病者較女子遙多，其數為五十與一之比，此病常經女子，傳於外孫，與色盲同，蓋女性不罹此病，常受病之遺傳質，傳於其子也。

d) 精神病 (Geisteskrankheiten) —— 患者子孫，常發生精神病者，尙有神經病者，豪飲者罹此病亦最多。據 Rosanoff 氏調查所得結果，

1, 兩親為精神病者子女全部為精神病者；

2, 兩親中一人患精神病，一人為普通人，而屬於精神病系統者，子女之半數發生此病；

3, 兩親均為常人而屬於精神病系統者，子女約四分之一發狂。此報告均與曼代爾氏遺傳法則相吻合。

e) 中風 (Apoplexie) —— 原因常為遺傳，或因梅毒及酒精中毒而起。

f) 皮膚病 (Hautkrankheiten) —— 原因雖由微菌之寄生，然有某家系人，對於某種微菌之抵抗力較常人為弱，易罹此病，如魚鱗癬 (Ichthyosis)，乾癬 (Psoriasis) 等確為遺傳疾病。

g) 神經系疾病 (Nervenkrankheiten) —— 如癲癇 (Epilepsie)，神經衰弱 (Neurasthenie)，及歇司的里 (Hysterie) 等病，皆易遺傳。其遺傳方法，大概與精神病相同。

h) 聾啞 (Taubstummheit) —— 聾啞之原因有二：

1, 由先天的遺傳；

2, 由後天的疾病。但後天的聾啞，殆不遺傳。如兩親同屬於先天的聾啞者，子女多聾啞。普通人與先天聾啞者結婚甚為危險。且兩親無聾病，而屬於聾病系統者，所生之子患聾病者居多，就其配偶者例之，約百分之三十五生聾啞子女。

i) 畸形 (Missbildungen) —— 如兔唇 (Hasenscharte)，多指多趾症 (Polydaktylie)，短指畸形 (Brachydaktylie) 等，實際上為遺傳疾病。

可遺傳之疾病尚多，此不過略舉數例而已。

(2) 智力上特性之遺傳

(a) 引言 —— 智力上之特性一如體質上之特性可以遺傳，已經得到許多有力證據，為無可否認之事實。但吾人所得之遺傳知識之關於智力上之特性者比關於體質上特性者遙少，良以智力上之特性不能如體質上之特性之可以立一標準以資證實或測量，如在高度，重量，膚色等之準確。然智力測驗及較為專門之智能測驗則已在此方面得到極大之成績。

(b) 智能之遺傳

1) 才能之性質 —— 研究智能遺傳之先，須先了解才能之性質。心理學者將才能性質分為二種：

a) 生來稟性即精神能力 (mental capacity)；精神能力檢查法，實驗心理學者，考察各種方法檢查其記憶力，注意力，創造力等。

b) 生後由教育經驗得來者即精神內容 (mental contents)。

所謂才能性質者，是兩者之總和。二者之中，後者不屬於遺傳，故智能遺傳專就精神能力遺傳論之。然精神能力之優秀者，由教育經驗所得結果，當然較大，故精神內容可視為精神能力之表現。

2) 教育境遇與個體遺傳之關係

a) 環境與教育在智識作用上之影響 —— 遺傳及教育對於人類發育孰為重要，古來頗有論議。十八世紀學者多主張：「人係境遇教育之產物，賢不肖與智鈍之分歧，全由境遇之不均等」。近世遺

傳學進步，由實驗的方法證明遺傳不因外界影響而變更。從前所謂人係境遇教育產物之說，可不攻而自破。戈爾登氏就百對雙生兒考察之結果，主張成人後身心之決定基於遺傳性者實較境遇教育為重。公平論之，遺傳及環境與教育對於人之發育俱為必要。吾人雖由遺傳而含有受發育之可能性，若非境遇刺戟及教育訓練則不能出現也。吾人不能以教育醫治先天的低能者，不能變愚人為天才則確是事實。但可用教育以提高全民族或一羣人口的普通程度。只須以美洲的黑人與其非洲之同族相較，即可見教育所作成之大區別。吾人數千年前之祖先，其智識上之天賦或不減於吾等所有者，但因缺少教育之故，實際上仍與野蠻人無異也。吾人在學校中於十餘年內即能授孩提以一民族歷數千年始得到的知識與技能，教育之重要於此可見。茲有一誤解，不能不加以說明者，即謂由人生教養(環境，教育，習慣等)所得的特點，既不能傳於子孫，似此種改進，亦不關重要是也。不知唯其改良環境與機能之善果，不能傳之後嗣，而後每一代愈須重加印入；因善果不能得之遺傳，於是自求之道，乃愈感重要。

b) 遺傳性所立之限制——不是遺傳性『或』環境的問題，乃是遺傳性『與』環境的問題。決定某個人將來欲成何種人，兩種影響俱有功用。遺傳性所作者，即為教育所能生之影響立限制。教育所決定者

大部分為某人口羣的絕對事業將為何等，即謂其普通智識方面生活係為高等抑為低等。反之，則遺傳性首先決定個人與其在之人口羣中諸分子相較的比較事業；至少在階級權利已經廢除，機會的不平等減至最低限度的民主政治國家，其情形有此趨向。總而言之，個人之性質，常有遺傳節制，環境僅與遺傳以發現機會，而不能變更其先天之性質；教育僅與天才以發現機會，而不能變庸人為天才。蓋各人能力皆有限度，此限度由先天確定，教育能使個人能力發達至最大限度，而不能超過之。

(c) 天才之遺傳——天才非顯然有別於其他常人，不過為對於一種或多種事業有最高才能之人而已。智力上才能的各種程度，皆趨於遺傳，天才在此律並非例外。具有音樂，美術及文學上之才能者，當少年時代，已能發揮其天性，早露其頭角，為基於遺傳的天稟，毫無容疑。至數學上之才能及工藝上之技能，記憶力等亦屬於遺傳性。如上所述之各種才能，僅因調查便宜上而區別之。同一家族中每併存美術，文學，音樂的天才，且同一人兼備二種或三種之才能者亦甚多。但拔羣學者續出家系，徵諸傳記，其數不少，如達爾文家系之子孫僅五代間生 Charles Darwin, Francis Galton等十六人拔羣之學者，在我國相似之例亦不少，如兩晉之王謝衛三家屢代出文學大家及書法大家，見於人名大

辭典者王氏四十餘人（王羲之為其中最傑出與最著名之書法大家），謝氏近四十人，衛氏早斬，然亦有六人；又如明清兩代之長洲文氏，自文徵明至文泰，七世之間出畫家至十七八人。書法及畫術二品質之憑藉於遺傳者多，訓練者少，設非天資特近者不能強致也。然稀世天才續出之家系則未曾見，是何故哉？實驗遺傳學者之解說，謂多數遺傳質在生殖體中，有種種組合，良好遺傳質或惡劣遺傳質專偏於一方者有之，其最好遺傳質之配合為稀世天才，最劣遺傳質之配合為低能，白痴，故天才家系並非有特殊遺傳質，不過僥倖偶然之結果耳。但此等不自然的混合物，極不安定，故至次代，遂至破壞。

(d) 低能之遺傳——精神低能(psychische Minderwertigkeit)遺傳之精密研究者美人 Goddard 氏曾詳細調查加力克家系 (Kallikak Family)，並作一甚有趣味之報告。此家系之中心人物為馬登加力克 (Marden Kallikak)，此人幼失怙恃，美國獨立戰爭時，參加義勇軍為志願兵，一七七六年加入革命軍出戰，從軍中與一低能之女發生關係，生一子，此人為加力克惡家系之祖先。馬登從軍二年後，負傷歸里，與一健全婦人結婚，生子七人，為加力克良家系之祖先。該家系的後代，至調查當時，曾蹤跡出四百九十六人，除一人為低能者外，大都為富盛之農人，成功的律師，判法官或政務要員等。但馬登與低能女子所生

之低能兒系統至調查時其子孫之數有四百八十名，其中不明者有二百九十一名，其餘一百八十九名之中，神經及精神缺陷者有一百四十三人，健全者僅有四分之一。

根據許多調查與研究之結果，吾人所得之結論如下：

1. 低能者與低能者結婚所生之子皆為低能者。

2. 低能者與普通人結婚所生低能兒之數不定，大概以低能之程度，及配偶者之精神能力為標準。

3. 普通人與普通人間所生之子無低能者，但由疾病或障害所生者例外。

(e) 犯罪性之遺傳——犯罪系統多生犯罪者，為不可諱之事實。今日之犯罪者雖有非才能優秀者不能企及；但一般多屬低能者常習犯罪。犯罪，低能，神經病三者互相因果。犯罪系統最有名者為焦克家系 The Jukes，此人為低能者，生二子，與二人姊妹結婚，此姊妹中，一人為 Ada Juko 或稱罪人之母，結婚前不品行，生私生子四人，嫁與焦克家後，生四子。長子怠惰不品行，患梅毒，娶其從姊，生子女八人皆為先天性梅毒兒，女子七人之中，五人不品行，一人患精神病自殺，長女不品行嫁與黑白雜種男子生子九人皆不品行及貧困者。又其私生子頗勤謹，但其子不品行，與犯罪者結婚，而子孫大概皆犯罪者，低能者，娼婦及貧困者。據最近之調查，其子孫千二百人之中常習行乞者三百

十人，放蕩者四百四十人，娼婦五十五人，常習盜犯六十人，殺人犯七人，其他犯罪者一百三十人。由此觀之，一惡性不品行之婦人，不數代，其惡劣子孫之數，竟達數千人，殊可驚駭。由是以觀，則犯罪性之遺傳確為事實。且低能者，酒癮者，精神缺陷者之子孫，常有犯罪者發生。

d) 各種社會階級與職業階級之天資——社會方面成功階級與高等職業階級智識上之天賦，平均較社會地位下等者為優。此等情形，由其子女之智力表出。智力測驗指出成功的律師，醫師，牧師或大學教授之子女智力比例平均為115或115以上，而完全粗拙的勞働者之子女智力比例平均為85或85以下。但須注意，此等數目係指平均數。雖然社會方面成功家族中偶有低能之子女，但不如在下等職業與下等社會地位的家族中之多；雖然粗拙的勞働者家族中偶有天資聰穎之子女，但在有恆業階級之家族中則不知要多出若干倍也。此等事實之意義甚大，即謂欲得智識方面的領袖，能助進科學，藝術，政治，教育及普通社會利益者，必向高等社會階級中求之。今後千年或萬年後文化之能否繼續，將全賴低級與高級家族之生殖力的強弱以為斷。

e) 上等家族之繁殖力在低減中——至少幾百年來，大多數文明國家，皆無一種階級較他種階級繁殖為速之趨勢。直至近代約在五十年前即有預兆不利之改

變發生。智力方面居上等之家族，繁殖已不如前，且生殖率遠降至社會方面智識缺乏者之生殖率以下。此種情形僅賴較高階級死亡率較低稍作些微的補救。倘此情形繼續不變，則祇須數百年或數千年後，則所留存之家族大部分將為現時人口糟粕之所遺。早代文化之衰亡，特別為希臘羅馬，大半受此影響。

德國湯姆遜教授 (Prof. A. Thomsen, Münster) 在其民族之興替 (Thomsen, A., Der Völker Vergehen und Werden, 1925, 頁一八) 書中曾作一極有趣之比喻：『三百年之於一民族，不過轉瞬間之一須臾而已。但倘在德國於『三十年戰爭』 (Dreissigjähriger Krieg, 1618-1648) 之時，配置以同數之黑人與白人，並假定此黑人各於廿五歲結婚，並衍留四個子女，白人三十歲結婚，衍留三個子女，至現在為止，則每千德國人中黑人將佔九百九十一人，而白人不過九人而已。此極小之結婚年齡與產兒數之差別(三與四之比!)已足使一民族於三百年中改頭換面，不可駭耶!』在黑白人雜居之南非洲，此種差別在事實上更形顯著。根據一九二一年之人口調查，白人每年每千人之產兒數為 25,7，黑人為 50,6。黑人之產兒數約高於白人一倍。假定白人平均產二兒，黑人四兒，並以二十五年為一世代 (Generationsdauer) 計之，則人口之組成，將有如下之變化：

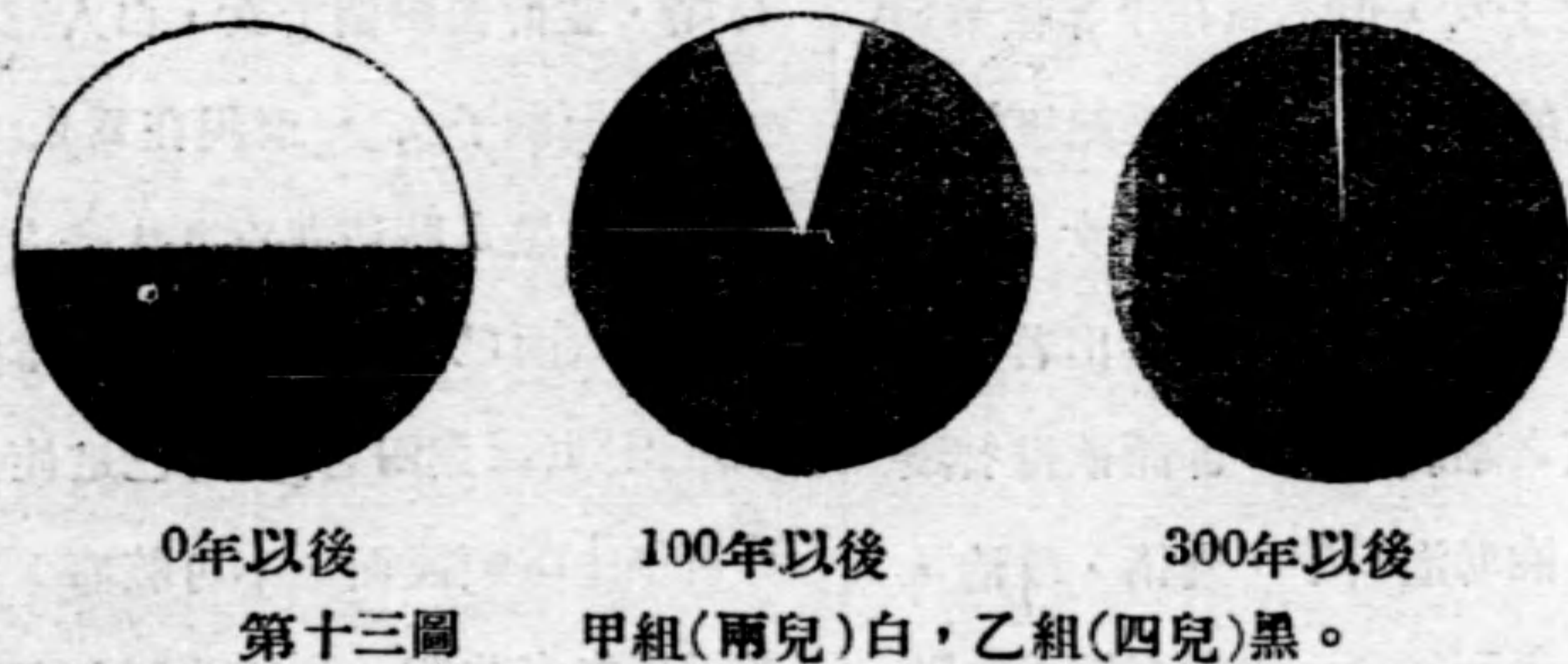
	白人(二兒)	黑人(四兒)	白人：黑人
0年以後……	50%	50%	1 : 1
100年以後……	6% (註)	99% (註)	1 : 16
300年以後……	0,025%	99,975%	1 : 4096

事實上南非黑人之繁殖率尙遠比此數爲高。在德國亦有與此相類似之情形發生；據普魯士一九一二年統計，在高等官吏及自由職業中每雙夫婦之平均生產數爲二

次(簡稱之爲甲組)，在智識低下之工人中爲4,1次(簡稱之爲乙組)。茲假定甲乙組之比例爲二與四，並假定以平均三十三年爲一世代，則有如下之情形：

	甲 組	乙 組	甲：乙
0年以後……	50%	50%	1 : 1
100年以後……	11,1%	88,9%	1 : 8
300年以後……	0,2 %	99,8%	1 : 512

茲爲更易於明瞭起見，特作圖以表示之如下：



6) 遺傳之控制

科學之目的，乃求解釋現象，而又儘力控制之。然則控制遺傳與因之而增進種族與個人之福利，究竟可能至若何程度乎？

a) 普通生物遺傳之控制 —— 品種改良或育種學——由飼養動物與栽培植物之歷史，證明控制或指導遺傳與進化，事有可能者。許多野生動物之種，經人類飼養變爲馴熟。有許多家畜，其野生

(註)此兩數疑有錯誤，因其相加不能等於100%也。原文見 Bauer-Fischer-Lenz, Menschliche Erbliehkeitstehre und Rassenhygiene, Band II., 1931, 頁九。

種猶爲人所知，故吾人可將野生種與家畜之已變化的支派互相較量，而決定其經人力指導者，究竟可能變化至若何程度。雖有許多家畜，其野生種不復爲人所知，但按其最近變化之趨勢，則其變化之量仍得計算而決定之也。

經人力指導後，其變化之程度極爲顯著。有許多物種，因變化之結果，或竟生成數十或數百之品種，其體積，構造，各部比例以及機能，本能與行爲，俱現出極顯然之差異。人力指導遺傳可達至若何程度，其最有力之證明，當推家鴿之品種，此等品種，實悉來源於野生之岩鳩，然其變化之大，至足驚人，所以達爾文謂苟以此品種之數，委諸任何博物學者使爲之分類，假使該博物學者不預知其來源，將至少分之爲二十『種』而別以三『屬』。此外如犬之品種亦可爲『控制遺傳』之例，蓋其體積之差異，有小至如『玩犬』，大至如『大丹麥犬』，其構造與習性，相差之度至出人意想以外。又例如家鷄之品種，變異亦多，溯其來源，或完全由野生之『叢林鷄』變化而來。此外如近代之馬，牛，羊，豕，品種亦多，莫非受人類之指導而來。

家禽家畜之各種特性，在經濟上皆有極重要之價值。但研究各種特性發達之歷史，則其發達皆極遲緩，經長久之選擇程序始克臻此。有時亦發生極可注意之突然變異，如亞孔羊 Ancon sheep 及獬犬 Bull-dog 是也。但此種大變異，亦有與經

濟上無關，因其新奇而爲人保存者。家禽家畜之選種，在其始，必爲欲選得某種有價值之性質而保留之，傳之子嗣。此種性質之改善及選得之程序，必極遲緩，或由許多小變異累積而成；或由某種因子之結合，逐漸構造，始克有顯然之特徵。表示經濟的性質之各種因子，其遺傳皆極複雜。例如馬利諾(Merino)羊種(西班牙種綿羊)乃因其毛精細，選擇而得之佳種；林肯(Lincoln)羊種(英吉利種綿羊)則爲另一目的，乃因其毛粗長選擇而得之佳種。其他足以證明人類可以依據自己目的而控制遺傳之事例尚多，此不過其少數之例耳。

b) 人類遺傳之控制 —— 人種改良或優生學

(1) 引言 —— 吾人研究遺傳學所得之知識，不僅可應用之於動物及植物，最後而且最重要之應用，乃關於人類之自身者。優生學即專門研究人類中所遺傳之性質，如何改善而使之完美者也。

家禽家畜，由大自然之野種，經若干時代，費若干手續，逐漸而成今日之狀態，皆人爲之力也。然人類對於家禽家畜則如此，而不能運用其方法於自身，實一極可注意之事。人類選擇動物，育之成種者，乃以之供其需要，故對於家畜動物之各種類，極力增加其經濟上之價值。若應用此種方法，改善人類，使全人類之智力，性質，體力三者，皆平均發達，此種議論，驟聆之似屬理想。

若由人類本身方面觀察，此種改善人類之方法，實為急需，非僅屬理想也；雖在別一方面，已經進行，如教育，培養，疾病之醫治與療養等是。而與人類之本性方面，仍無關係。且在近世文明環境之下，人類尚有退化之趨勢焉。

(2) 人類過去之進化——人類之生與家畜相同，蓋事實上有許多證明，知道人類亦由自然的或野生的狀態演化而來。最原始之人類之形狀，僅由少許化石遺跡略知梗概。至於人類進化之最近階級，則可從許多遠古殘骸，用具，手工以及尚存於今日之野蠻民族中知道許多。無論過去人種或現存民族，吾人可就其文野之階級，區分之為野蠻，半開化，及開化之三類。人類之型式，在有歷史以前，必較開化以後，有更大之進化。人類由極早之野蠻期至開化之初期，其身體精神與道德之變遷極為顯著，但以之與人類祖先尚未真成爲人以前之巨大變遷較，實細微莫名。有歷史以後之人類，其進化則更微乎其微矣。然細微之變化猶依然出現，現且尚在繼續進行而未中止。

(3) 遺傳進化與文化進化——種族品質，對於社會有最大關係。蓋種族爲社會之原料，原料不良，製造品亦決不高超。現在一切貧窮疾病戰爭罪惡及其他社會進化的障礙，基本上大都由人類品質不良所致。若能將人類之身體，性質，加以改良，換言之，即將體力，智力，操守力加

以提高，即『人類共同生活力』與『文化創造力』之提高，則社會問題必減少許多，文化之進步自必更速。但自有史以來，人類遺傳不會有顯著之改善，亦不會有一種現象足以與家畜動物所起之變異相頡頏者。

自堯舜以後，中國文化大開；自希臘以後，西洋文化亦大大開發。從此時間愈久，文化之儲積愈充，社會變化之速力愈增，文化之進步亦愈速。從一百萬年以前至西歷紀元前五世紀，人類文化進步的成績，不及紀元前五世紀至紀元後十八世紀之速。就時間而論，前者包括一百萬年，後者祇包括二千三百年。自十八世紀迄今，不及二百年，而二百年中，世界文化之進步，遠勝於十八世紀以前二千五百年之成績。現在的社會較十八世紀及十九世紀的社會變化更速，進步更快，日新月異，有不可想像之勢焉。

遺傳的進步則何如？史前人類之生理品質，吾人現雖無從評判，但紀元前五世紀以至今日，凡二千四百年，其中遺傳進化幾等於零。周秦及希臘之社會，比之今日之社會，固相差甚遠。而現代人之天資身體，則不必勝於孔孟莊老管仲孫武蘇秦張儀蘇格拉底 (Socrates) 柏拉圖 (Plato) 及亞里士多德 (Aristotle) 的天資身體，可無疑也。

(4) 人種未曾改善之原因——何以社會文化之進步如此迅速，而生理品質的進步如是緩慢，其故果安在哉？

在文化的遺傳中，人類實行選擇方法。良好之文化，吾人極力保存之，發展之；不良之文化，則極力摒除之，絕滅之。但在生理的遺傳中從未實行選擇之方法。聰明才智之士與瘋癡愚拙之人俱任其自生自滅，不稍顧問。在社會方面，從未設法摒除低能庸懦者之生產，亦從未極力獎勵天資聰穎者之加多。

故如果人種自周秦以來，或自希臘以來，遺傳性質，真不曾有所增進，則其所以然之故，淺近易知，殊不足為怪也。天才人種及天才家族，確遇着一些顯著的突然變異，但此種突變，不久便多半消散，妄廢或散失。譬如即以古代希臘為例，當時文物之繁榮，實為人類文化史上空前絕後之成績。自西歷紀元前五三〇至四三〇之一百年間，大約在六萬七千餘成年之自由人中竟產生十四名第一流的天才，平均不及五千人中產生一個。但過此一百年後，希臘文化突然降落，不久便完全消滅。果何故歟？希臘半島原當地中海要衝，當時為各方移民麇集之區域；當時之政治與社會組織，又嚴自由人與奴隸之分，當時都市國家之人口政策又往往主張嚴格的限制，不肯輕易接受外邦人，所以移民之得為自由人者大都為嚴格選擇的結果。當時自由人之婚姻生產，又多少須受國家法律之限制，極有一些近代優生行政之意味。但到後來，法令廢弛，移民加入日濫，遲婚與獨身之風盛行，自由人與奴隸亦可隨

意通婚，有能力之女子且以娼門為最高尚之職業，因而不事生育。雅典族系之凋殘陵替，固為人類之不幸，然亦殊不足為怪；向使雅典能保存其卓越之品性，子胤繁衍，散布於通都大邑，將劣等人民之地位取而代之，則其所成就之結果，必大有造於人類之文明，出於吾人意料以外，敢斷言也。

(5) 人類進化是否能夠控制？——

現時之人類進化至若此境地，可謂並未受過有意識的指導。如果由變形蟲進化至人類之歷程中，以及由類人猿至高等文明種族之大發展中，並未受過人類有意識的控制；則吾人將要發問：人類進步僅僅依據自然演化方法而已乎？此問題之答案：演化之方法雖不能設法改變而增進，但可藉吾人智力的動作，或者可使此種方法比較容易變化，亦未可知。吾人固不能改變自然界一個簡單的定律，但能使其自己對於自然律生出一種取得利益之關係，則已為顯明之事實。

(6) 優生學之勃興 —— 假使向來有一種偉大的力量，控制人類如控制家畜動物與栽培植物者然，則必有一種極大之進步能影響及人類之繁殖。就幾方面而論，此種巨大的力量，社會是具有的，有許多事業，個人所不能擔負者——因其自私，壽命短促或能力缺乏——而社會均能成就之。例如公衆衛生，公衆幸福，保護生命財產等一類之事業，社會確有偉大之力量

；至於種族之綿延，個人仍佔有無上之權威。在動物之社會中，所能保存之種族，俱為敏捷的，強健的，適宜的；在原始人類中亦然。但吾人不能因此而欲回復到原始社會的狀態，所以社會自身必須另有一種方法，以控制人類之繁殖。

在文明國家中，有許多人之聰明才智只能相當於未開化人或野蠻人，但其生殖力之大則殊可驚人。尚有許多人，其精神及身體確有傳遺上的缺陷，於日常生活，自己完全不能措置。至如犯罪者，癲狂者，低能者等等，則更無論矣，或則攪亂社會秩序，或則終身為病院與癲狂院之贅疣，或則終身呻吟於貧苦之中而無以自拔。國家於是須設許多監獄，感化院，癲狂院，救貧院以監護之收容之。此種惡贅疣，低能或無能之寄生物，不特於人類之進步無貢獻，且徒增國家社會無窮之負擔；不特此也，彼等生活之所取給，必致妨礙平常人應有之發展與教育，彼等之生存既漫無限制，將不至於不將比較純正之遺傳宗派完全污染而不止，故其生存不祇增益社會之負擔而已，且有使人種之『質』日趨低下之危險。由是觀之，則此種僅以救濟現代人為目的之事業，實不能使此種不適者由有而之無，抑且將反使之由少而之衆；而吾人則亦不能不要求此種事業下垂於未來之時代矣。吾人以爲，假若吾人而能十分注意，再進一步，對於此種不適者加以精確的調查後施以一種安全不背人道之手

術進而令其犧牲其生殖能力，使此種有妨社會安甯與幸福之惡劣品性祇及其身而止，不再貽留於未來之種族，則吾人即不必待諸數世後，已能除去在文明上最可恐怖且負擔最重之一大污點，同時且能大有所貢獻於改良種族之問題。倘不追溯其原因，求所以遏止其蕃衍之方法，於是施行此種救濟之機關愈有所動作，其所欲救濟之害毒則亦愈受其獎勵。不寧唯是，甚且有一反最初之所期，致本欲儘速早行卸除之負擔，反日益加重者；其極也，必將擴大至無可救濟而止！

故以優生學之眼光，觀察現在吾人所目擊之以救濟現代人為目的之慈善方法，則與其謂乃所以減少社會之害毒，實無寧謂乃所以增加社會之害毒。愛德華弗萊特爵士所謂『前一時代之恩惠，即為後一時代之負擔，同時且為後一時代之害毒，』此實大可玩味之至言。又紐約杜威因波特博士亦以同一之精神發如下之議論：『與其費一千萬金元（美國國幣單位）之巨款於慈善，則不如移此而用於優生學之有效果。同時亦唯以優生學為能將人類從罪過，癡愚及艱難困苦中救出者，乃可稱為真正賢明之慈善家』。

目下之社會慈善事業，不論其為經濟的，衛生的，教育的，在在以治標的『優境』為歸，故僅能『頭痛醫頭，腳痛醫腳』，於事情之根本，則可謂始終爬搔不到。最初之希望，則不唯尚未實現，抑且並

其實現亦不可期，則爲業經明明瞭之事實。蓋因社會上素有一種信念，以爲良好之環境與良好之訓練足以補救生來之缺陷。直至不久以前，始知此種信念是錯誤的，始知良好之環境實遠不及良好遺傳性之重要，所以吾人對於改良種族之問題，應該從根本上着力。優生學之意義，即於此產生。

(7)優生學理想之可能性與不可能性——人類種族未來之進化，將達至若何境地，誠爲一極有趣味之問題。由演化論觀之，人由下等動物逐漸進化至有今日。今日之人類，或可更進一步達至超人領域，亦未可知。但直至現在爲止，尙未搜得若何證據，證明地球上從此演進將更有一種較高之動物，超乎今日之人類者。故將來地球上有人類種族發現與否，今日之科學知識絕不可知之。欲以幼稚之優生學達此目的，亦不過夢想而已。今日之優生學僅能達到補救改良之地步，欲使種族面目一新，則前途尙遼遠也。

個人及社會之理想依時勢而異，故優生學之理想亦隨之而變。譬如昔者社會要特殊階級之發達，而今日之社會運動則在增進人類之智識，而以全人類向上爲理想；今後之理想的個人非特殊個性，乃最普通，最圓滿之個性也。

尊崇個人與尊崇社會，其比較輕重如何，在過去之時代中，因種族之不同而大相懸殊。近來因受交通便利之賜，已經發

展成功一種統一之觀念。在組織複雜之社會中，需要種種職役，所以一切分化的個體俱有利於社會。如果以社會福利爲至高之目的，如蜂蟻所組織之社會然，則爲服務於特殊職役起見，各個體之分化自然是必要的。而工人，商人，士子以及美術家之『遺傳的階級』，將必應之而產生。且爲改良各種階級計，則其婚配必須限於各階級之間。現在一般動植物養育家應用此種方法，已得極美滿之效果。故從未有一個飼養家，欲改良其曳車馬，而用競走馬與之交配者；亦從未有一個飼養家，欲改良其乳用牛，而用肉用牛與之交配者。從前有許多國家，曾將此種遺傳階級之發展方法，實際施之於人類社會，並且有相沿以迄於今者（如現在之皇室聯婚，貴族聯婚等等）；但是此種舊制度，現已不可復保，現已爲一種新理想所轉移。此種新理想：一方面注重社會之福利，他方面又注重個人之福利。

輓近社會一切的發展已離開遺傳的階級，趨向種族全體之幸福。現時之政府，教育，宗教等等大都反映着個人之自由，友愛，和平等之運動。現時之理想認定個人不是社會有機體中之各個特殊份子，如在昆蟲社會中之情形；是認定個人應該無往不宜的，應適應社會之要求，能兼營工人，商人，軍人以及學者之種種職務。要達到此種目的，則純種飼養家所採用之親族繁殖方法就完全不相宜。反之，此種具

有普遍性之個體，必須包涵有各民族之良善品性。至於剷除不良分子，保存優秀分子或由不良分子中選擇其優良性使之遺傳一節，已由孟特爾氏遺傳法則證明其可能，而所以應用於人類一般者則為優生學之任務也。

(8)優生學上遺傳法則之應用一

一探究人類諸性質遺傳之徑路，雖實際上不能用單純之方法。惟據近時遺傳學廣汎之研究，已可窺見其事實之真相。夫一個人之全性質非必悉傳其子，又一個人特有之某性質亦然。若詳為觀察，一個人之性質，乃由數個或數十個單位性質互相組合而成者。就個人之各性質，欲定何者為單位性質，何者為組合性質，頗非易事；但能詳考兩親與兒女，祖先與子孫間相承相傳之跡以明之。欲得此等之事實材料，不得不遠尋結婚關係與血統，而調查祖先與子孫之性質。夫所謂結婚者，得由種種方面作觀察而異其見解，如小說家認為戀愛之極峯；法律家認為雙方之財產及權利之合同；社會上更認為浮定之身分變為固定之身分；特自優生學之見地言之，則以婚姻不過為生物繁殖之一實驗，而研究其所生之兒女各種性質之錯綜焉。蓋家禽及家畜，既可豫想組合何種性質之牝牡，能得何種性質之幼禽幼畜，關於人類之配合，雖尙未能達此境域，然現今吾人既能如其所豫期以產生豚，鼠，鷄，小麥，綿花等，則將來優生學進步時，對於子孫應如何

排除所忌避之特質或賦與所希望之特質，或亦能如人所豫期而產生焉。故優生學之根據，與農產改良家同，雖須承認培養薰陶之價值，而永久的改善，要以有最良之血統，始能達其目的。蓋人類亦為一生物（即為一動物！），故關於改良穀類及馬匹之各法則，亦可適用於人種之改良，吾人若不承認此單純之真理，以之律諸婚姻選擇，則人類之進步終難期也。

人類之遺傳亦與一般動植物相同，皆由多數不變不滅之單位性質從一定之法則而離合聚散者。人種改良之方針，全基於此種理法。與夫畜產家園藝家精選適當之種子，應用遺傳現象而行改良者同。若欲使人類繁殖佳良之子孫，而絕滅其不良者；則第一不得不注目於其種子，即由遺傳而可決定子孫形體之單位性質也。

據最近之學說，皆以外界之變化，能影響生物一代間『身體細胞』之形質，但使其生殖細胞內之遺傳物質變化，則不可能。故外界之影響，僅及於不傳後代而僅一代死滅之身體細胞；乃限於其生物之一代，而不波及於子孫者也。然則應用外界之影響，以計子嗣之改善，真所謂緣木求魚也。吾人以富滋養之食物，新鮮空氣，有規律之生活，確能使虛弱者變為強壯。但此僅限於其人一代而已，不能由此而同時使彼之子孫亦強壯也。由教育而啓愚者之蒙，由法律而防犯罪者之暴，得宗教而改善惡人，由社制度之改良而輕減弱者之窮

乏，於某範圍內，固屬可能。但由此而同時使其子孫增智，過罪，悔惡，免窮，則不能也。印於沙上之波痕，每一波去，一波又來，生而復消。人之一生間獲得之性質，世代反覆之大波小波也，既生矣，又洗而去之，無遺痕者也。人皆以為由醫術之進步，使人能強壯而有撲滅疾病之力，教育能使人賢智，宗教法律之力，可變惡人為善人。自古以來，人皆抱此思想。殊

不知任何琢磨，瓦終為瓦，非玉決無光也。磨固重要，但較此更重要者，不可不有可磨之材料之選擇。世之為政者，學術者，宗教家，教育家，皆以此材料之選擇等閒視之，而唯腐心於琢磨者也。輒近以實驗遺傳學說之確實立場，大聲疾呼之人種改善學——優生學——之聲所驚，彼等始漸由其誤謬之長夢覺醒，而有今日之狀態焉。——未完。

參 考 書 目 :

- 1) 王其澍，遺傳學概論，1926。
- 2) H. Ellis 原著 王新命譯，優生問題，1924。
- 3) J. A. Thomson 原著 任鴻雋譯，達爾文主義在今日之位置(科學大綱第二冊)，1923。
- 4) Watson 原著 余小宋譯，遺傳學，1926。
- 5) E. G. Conklin 著 何定傑譯，遺傳與環境，1930。
- 6) 陳長蘅，三民主義與人口政策，1930。
- 7) 陳兼善，遺傳學淺說，1926。
- 8) C. B. Davenport 著 陳壽凡譯，人種改良學，1919。
- 9) 許仕廉，中國人口問題，1930。
- 10) 費鴻年，新生命論，1924。
- 11) L. L. Burlingame 著 彭光欽等譯，普通生物學，1930。
- 12) 潘光旦，人文生物學論叢，1928。
- 13) 潘光旦，文化的生物學觀(東方雜誌第二十八卷第一號)，1931。
- 14) 潘光旦，人文選擇與中華民族(新月第三卷第二號)，1930。
- 15) 劉雄，遺傳與優生，1924。
- 16) 錢智修，達爾文，1924。
- 17) Baur-Fischer-Lenz, Menschliche Erbliehkeitslehre und Rassenhygiene, Band I. 1927, Band II. 1931。
- 18) Burkhardt, H., Der rassenhhyginische Gedanke und seine Grundlagen, 1930。
- 19) Goldschmidt, R., Die Lehre von der Vererbung, 1927。
- 20) v. Hoffmann, G., Die Rassenhygiene in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, 1913。

21) Kühn, A., Grundriss der allgemeinen Zoologie, 1928.

22) Siemens, H. W., Grundzüge der Vererb-

ungslehre, der Rassenhygiene und der Bevölkerungspolitik, 1926.

補遺——『優生學之概念及研究範圍』之參考書目：

1) 日新治療社，日本民族衛生學會發會式，『日新治療』雜誌（第六十四號）1931。

2) 陳長蘅 周建人，進化論與善種學，1924。

3) C. B. Davenport 著 陳壽凡譯，人種改良學，1919。

4) W. J. Robinson 原著 高方譯，優生學與婚姻，1928。

5) 華汝成，優生學 ABC, 1929。

6) 潘光旦，人文生物學論叢，1928。

7) 劉 雄，遺傳與優生，1924。

8) Baur-Fischer-Lenz, Menschliche Erblchkeitslehre und Rassen hygiene, Band II, 1931。

9) Lundborg, H., Rassenbiologische Übersichten und Perspektiven, 1921。

慢性便秘發生上和治療上的新貢獻

朱 維 梅 譯

慢性便秘發生的原因形形色色，但平常官能的障礙比較機械的阻塞為多。這種障礙，其性質部位和原因又復如此複雜，致人難得劃一的分類。

視乎腸的弛緩情形和痙攣狀態，何者為便秘主因，我們可區別出：弛緩性便秘

和痙攣性便秘。

其次，便秘復有局部的區別，如：上進式的(Ascendenstyhys)，橫行式的(Transversstase)，下降式的(Descendenstyhys)和肛門式的(Proktostase)。

在病因和治療方面，我們在注意飲食

的主因之外，應該從「習慣性」便秘的總名內，將「症候的」便秘剔出別論，這也是很關重要的。所謂症候的便秘，如官能的神經病期中發生的，以及因內分泌障礙，臟器的中樞神經病，慢性中毒（鉛，烟葉精），服藥，血病等等而引起的便是。

此外，我們嘗見慢性便秘如一種「反射」的現象，併發于腸壁本身的病症，和因腸隣近臟官發炎而生的局部刺激情形之下（如子宮外膜炎，盲腸炎，膽囊炎）。其次，在腸的血循環障礙，以及肝臟，脾臟和腸胃的分秘障礙的時候，也有同樣的狀態。

關於胃分秘的障礙，多年以來，皆認胃液和胃酸過多為便秘發生的原因。至於「胃酸過少」和「胃酸缺乏」則以為只與幾種腹瀉有關。雖 Schmidt 氏曾檢得大約百分之廿個便秘病人有胃酸過少或胃酸缺乏的現象，然而這兩個現象原因上的關係，近日幾無人注意及之，在內科書上也沒有提及。

根據最近許多視察所得，我們以為胃酸過少或胃酸缺乏實可為慢性便秘的發生原因。——這是我們熟悉的，在胃酸缺乏時，胃的排泄加速很多，胃內乳糜很快經過小腸而至大腸。雖然起初的排泄加速，而結果僅少數人患腹瀉，大多數皆受累于便秘。

茲將這幾例病史，摘錄如下：

(一) S.F. 君，年三十九，一屠夫。據

稱患「神經性」胃病和慢性便秘，曾服 Belladonna，但無效。近來覺下腹右邊微痛，有時移至左邊。吃某種食物（如脂肪，鹹菜等）以後，胃部即感壓迫。有時也感覺焦灼，尤于吃過萵苣，香腸一類的東西以後為甚。不嘔吐，也沒有嘔吐的刺激，祇有時噯氣。大便二三日才一次，頗軟，顏色和形狀如常。內部診察沒有什麼特異。吃了 Alkoholprobe fruehstueck 三十分鐘以後的胃酸化驗：胃酸缺乏，沒有乳酸，顯微鏡下的觀察，也沒有什麼。診斷：胃酸缺乏和弛緩性便秘。療法：每餐飯時服稀鹽酸八至十滴，沖水一盅嚥下。一星期後重行檢驗，病者已經完全痊愈了，每天大便一次。

(二) 從略

(三) M. K. 女士，年念九，一商人婦。據云：十五年前即害胃病，但慢慢地自行減輕。最近七年竟不時復發，胃部疼痛，尤于飯後為甚，痛的時間約半點鐘久。在早晨空復時候常作嘔，或有嘔吐刺激。噯氣頻繁，其味如上餐所吃的東西。食道內有時感覺焦灼，胸前二旁和薦骨部有痛感。胃口尚佳，體重未減。但大便不規則，數日才一次，頗硬。——內部診查：壓痛點正在盲腸部位，此外無他特異。施行胃液化驗，服 Probetee 念分鐘後僅得胃液少許，藍試驗紙試之略呈紅色。診斷：胃酸過少和便秘（此外尚有僧帽瓣閉鎖不全症）。療法：服 Agarol。——十日後，病

狀有些微變更。但據病者自稱Agarol似不能續服，腹部痛如刀割，大便猶不規則。治療：Euspasmin(每日服三次，每次服二片)和Tinct. Val.。——再十天後，胃部沒有什麼難過了，但大便猶不規則。X光檢驗，見胃下垂，蠕動遲緩無力，此外沒有他種特異。療法：試服鹽酸。——如此經過兩星期，據云：曾有幾天不覺痛苦，且每日大便一次，但因四五天來沒有繼續服鹽酸，以是胃部和薦骨部復感疼痛，大便秘塞，早晨作嘔。治法：續服鹽酸。

以上所舉例子，是表明鹽酸對於慢性便秘有良好的功效，而且其中幾個曾經許多方法不能治愈的，一服鹽酸，即藥到病除。因此，可以相信鹽酸治慢性便秘的效能決非一種心理作用，實有其至力存在。——有些便秘患者，雖然不覺其胃部有何不適，但他的便秘原因或許也可為胃酸缺乏或胃酸過少。像這樣的，有下列一例：

(四)St.夫人，年五十，一捲烟業者。據云：數年以來，薦骨部疼痛，輕重不一；便秘許久不愈，二三日才得一回，質極

硬，但顏色和形狀如常。胃部不痛，無嘔吐刺激，僅有時作無味的噯氣。胃口尚佳，但最近體重略減。曾服 Agarol，病象略有轉機。——內部診察：腹部沒有異常的抵抗物或壓痛點。服 Probetee 念五分鐘後，胃液化驗：純鹽酸20，胃液全酸量18，顯微鏡的檢驗沒有什麼。診斷：胃液過少和慢性便秘。療法：鹽酸。——一星期以後復診，病者噯氣較少，大便如常，每天一次。——再一星期後祇還有少許噯氣，其他病態完全消除了。

「鹽酸」在慢性便秘治療上，有如此靈驗，其原理雖然尚須待繼續研究後才能詳解之，但經以上各例的指示，不無介紹的價值。

結論：根據許多門診治療的視察，我們以為因「胃液過少」或「胃液缺乏」而發生便秘以及其簡單療法獨用鹽酸是有理由的。「胃液不足」固然會引起慢性下痢，但似乎多數的結果却為便秘。

附註：本文譯自Wantoch Muenchener med. Wochenschrift, No. 22, 78. Jahrgang

用新鮮之混合連鎖形球菌疫苗治療丹毒法^(*)

張 鳴 岐

治急性及慢性復發性丹毒之方法，至為浩繁。但若遍讀此類著作，則見連鎖菌

疫苗療法竟少論及，且多棄而不用。吾人於此療法，已用之多年，且有非常效驗，

^{*})本文譯自 Memmesheimer, Muench. med. Wschr., 34, 1931.

尤以治慢性者爲著。今彼等棄而不用，令人不解。吾人曾從事研究之，以爲許多不同之見解，全由於外因之所致。

此療法除擦普通之藥膏或油外，僅注射連鎖菌疫苗而已。此疫苗之製造，至少須由二十種病原的連鎖菌製造之，以由丹毒所培養者爲尤要。菌苗在腹水培養液內 (Ascitisboullon) 繁育後，塗於腹水瓊脂 (Ascitisagar) 上經二十四小時之發育，將此培養物入于食鹽水中。在一 ccm 水中，約有菌苗 85,000,000，在溫度 56 度中，經一小時失其效力後，再兩次二十四小時之久，試驗其生發機能，是否消失，而後加入 0,5 % Karbol，此新鮮之疫苗，可以應用矣。

其用法：每隔一日，靜脈注射連鎖菌疫苗 0,2——0,3——0,4——0,5——0,6，此時溫度增高，每至三十九度，但較重之副現象，若頭痛，嘔吐惡寒等，則屬少見。苟靜脈注射作用過強時，即改用肌肉注射。初次用量 0,5ccm，漸增至 0,75——1,0——1,2,5——1,5——2,0。

疫苗之效力，用于急性丹毒，較欠明顯，蓋用他種方法，亦能使之早愈。但吾人覺用疫苗後病症經過較輕，而病亦不致復發。

治慢性丹毒，其功效則較顯著。近五年內，吾人曾診過二十二個患者，其中有十六人，乃屬慢性復發性者。其經過現象，不甚凶猛，但皮膚現象，則極顯明，因

科此容易與他皮膚病相混。病人亦多往皮膚就診，所可異者，此病在德國 Wuerttemberg 較他處爲多，究之何種地理上的關係，尙難斷言。

丹毒乃在鼻兩旁頰部耳部和下肢等處常發之症，劃界清楚，作深紅熱色，略腫起發熱而疼痛，體溫亦或稍高，此甚顯明者也。但鑑別診斷上，與紅疹性狼瘡 (Lupus erythematosus) 有時不易分辨，又當注意。在我們的症例中，慢性丹毒多生于三十至六十歲之間，十六個病人中，有十二個係屬此年齡，又患者多爲女性 (十三女子，三男子)，並多係手工業階級中人，僅二人屬高等社會階級。

新鮮混合連鎖菌疫苗治療上之效用極大。多經注射一二針後，皮膚紅色減退，腫漲消失，痛去熱散。用過疫苗後每不復發，十六病人中僅一老婦復發，但若再行疫苗治療，則本根治愈矣，實際上應于治療二月後，再注射疫苗二三針，使其抵抗毒 (Antikörper) 在體內得保持大量，其效果吾人可如此推想之：組織能能力 (Gewebskräfte) (與病原菌間之平衡，已被破壞，由疫苗注射所而生抵抗素，乃得再行復原，在體內之病菌，因此消滅，若他種疫苗 [葡萄狀球菌疫苗，歐姆納丁 (Omnadin) 等]，及蛋白質藥劑，僅俱微小效力，故連鎖菌疫苗，可謂有特效之功用。

可惜吾人所用方法，或以調製新鮮疫苗之不可能，或以事實上只有陳舊之藥品

致應用上常感困難。然惟用最鮮之疫苗
始有功效可言，既如上述，則世人對於

疫苗治療上之批評，所以有不同之見解者
全由於供給新鮮疫苗困難所致也。

氣候何以能影響人身健康之研究(續)

曾 憲 立

此類蒸霧雖同賦電性，然如空氣之來源不同，則其化學性質常可互有差異。海洋性空氣富於食鹽質素，大陸性空氣——尤其人煙稠密之地——則常含硫酸，炭，淡各種化合物。以化學學理言，上述各化合物與負電之蒸霧均有發生化學作用的可能。是則海洋性與大陸性空氣中之離子可有不同之化學性質，誠不能謂為無稽之談。

自 Dessauer 與 Strasbruger 提出「由肺部吸入一定數量而藥性中和之陰陽電子在身體內勢將發生不同作用之討論」以後，吾人對於大氣中蒸霧電性之研究，業已引起特別興趣。論者以為時氣（指天時與氣候言）變化對於健康之所以能起一種影響者，或即由于大氣中之陰陽離子隨時氣變化而急增其數量所致也。

除蒸霧外，塵垢在空氣中所佔之地位亦甚重要。人煙密集，交通繁雜之都市，煤氣填空，埃塵蔽日，吾人置身其間，呼吸每為之窒息，其於健康有絕大損害，即開于醫學者亦能知之言之，罹肺病者宜於

高山療養，因山間之空氣(養氣)已足，而塵垢則甚少之故，充斥空中之塵埃，微小殊甚，易為水分所吸取，雨霽後空氣清新無比，其故蓋在此。患氣候病者之神經亢奮，每在雨後消失於無形，此大概因塵埃中帶有能刺戟神經之質素已為雨水吸收所致。

空氣之瓦斯(Gase)混合成分

經多次化驗之結果，已證明組成空氣之各種瓦斯，其為量亦變化不定。但此非指空氣中之重要成分淡，氧，氫而言，乃謂其他稀罕之氣體也。熱帶區之空氣，含阿摩尼亞量，每多於其他地帶，論者以為乃雷電時作所致。吾人新近於大氣中之碘含量，亦經確定其時起變化，良以江泉中之碘化物，受紫外光之幅照，行將起分解作用而昇騰空際，若紫外光橫被高空中之臭養層障隔而不克臨抵地面，則碘化物之分化難，空氣中之碘含量亦遂少；反是，碘化物之離解易，而空氣中之碘量亦遂因之而增矣。曩者科學家嘗謂空氣中之臭養亦變化無常，而據最近實驗之結果，

吾人深知迫近地面之空氣成分內，實無臭養也。

氫 (Argon) 在大氣中之爲量亦不少。昔科學家尙未加以生物氣象之考研，吾人如欲討論時氣與健康問題，對此自亦不應過於漠視。氫之體重在各氣中爲最大，故其游移範圍，每限於大氣之最下層。然則吾人登臨高山，由平地以至山巔，每有一種生理變化——如呼吸短促，脈搏增高等等，其發生之原因，或未必純在氧氣稀薄，陽光強烈，與夫乾燥之空氣，大氣中各種瓦斯混合分量之變化，當亦有其相當之關係焉。

關乎空氣混合成分變化之作用，其於高山所見者已如上述，吾人今且轉動其目標，而在平原或低窪之地再作一度考量，則其給與吾人研究之興趣，實亦不小。地壤之最上層亦爲瓦斯蘊寄之所，其積量可經人工測定。當氣壓直施地面，或地壤本身發生溫熱作用，地壤中之瓦斯勢必增大其體積而昇騰至與地面毗連之空氣內。此類瓦斯之爲量雖不多，然如其具有藥物效驗，吾人自不能否認其存在之價值，蓋世間有不少氣體，其爲量之稀微，即借化學反應幾亦不能證實之，而其藥性作用，常可強烈無比。如萊茵(德國河名)上游平原之居民，在一定時氣變化之下，時有神經劇痛之疾苦，互相怨訴，原因或即在此。地壤中之瓦斯泰半富於放射能力 (radioaktiv)，故其作用於人身，功效特著。然

此是否爲電子特性使然，抑或蒸發瘴毒之所賜，論者各持已見，莫衷一是，而疑難亦遂末由而釋。

吾人對於高地病 (Hohenkrankheit) 及烈風作用至今尙不知其理由之所在，苟欲採悉其病源，誠不能不有一種新的假定，以爲討論之原則，說已有之一切假想與意見，大都不免失之通泛而缺乏直理之實據也。

電的張力 (Elekt. Spannung)

大氣中電的比率之大小，除電子之數量外，全繫於電張力之強弱。而電張力之強弱，又與時氣有密切關係：據吾人日常所見，強烈張力之發生，每在雲霧瀰漫之際，天高氣爽之日，其張力則甚小。但吾人不能不引爲注意者，即由來源不同性質各異之多種氣體所幻成之『氣域』內，亦有強烈之電張力在焉。因界內之空氣富於蒸氣，傳電能力甚低，電氣欲謀調劑均衡殊不易易也。

路德爾 (Rudder) 氏嘗謂『氣域』內之強烈電張力，其於人身健康必有一種生理的遠感 (Physiolog. Fernwirkung)。經多次實驗後，路氏深信其理想必有成爲具體化的可能。如風濕性之關節或四肢疼痛症，當實驗時，病者方至距氣域尙遠之前線 (Fronten)，即已有一種顯明之感覺，是即遠感所致；其症狀與雷電交作時無異。

但此決非靜電遠感之結果。吾人固知強烈電張力之生成，不在雷電發作前或待

發之俄頃間，而在其交作之際。因雷電發作前後之空中電勢，初無高下之分，故張力實無由而發。此外，耐人尋思而不能解答者，即此遠感是否純為光波作用耳。顧物理學中關於此事之解釋，至今猶付缺如！

雖然，空氣中之電張力在生物學上究有無切實之意義，於人身健康之影響是否如路氏之所言，吾人此時誠不敢妄下斷語。所望者，吾人能本其研究科學之精神，而多方公開討論，則將來問題之解決，庶有可期歟。

陽光，天光 (Sonnen- und Himmelslicht) 於健康之意義

陽光，天光於人身健康之意義有二，曰生理作用及精神作用。愉悅明媚之天氣，能使人精神抖擻而活潑，陰沉慘淡之天氣則不免令人抑壓填胸，身疲神倦；此固吾人所曾經身歷其境者也。然神經強健者受其影響小，精神怫悴者受其感應則特甚。此外，陽光或由青天直照地面，或經雲霧之障阻而盡失其燦爛之光芒，於健康上莫不有其相當意義，吾人不應等閒視之。至雷雨前常發之蒸熱 (Schwuele)，於健康上亦必有其生理意義；其形成也，似不僅因風靜與氣溫增高，其時周照人身之強烈天光當亦有其相當作用焉。

陽光中之紫外光，具有甚大之生理作用，早經多爾惱斯 (Dornos) 設法證實。此在氣候學上可謂為最良之研究成績。超紫光外，太陽光中之其他光帶是否亦同具生

理意義，又天光與日光之組成研究在氣候學觀念上是否不容忽視，吾人於分光學苟能潛心研究，予信其必可日漸明瞭。

冬季陽光銳減，至春季復漸增，萬物亦遂由衰枯一變為繁榮——生物學家於此嘗命為『生物的陽春』(Biologisches Frühjahr)。人身有許多疾症，其發作蔓延必在一定時季：如霍亂，痢疾，……多發於夏秋；天花，白喉，……則多發於冬春。此與日光之分配不均，必有深切關係。

此外，尚有所謂貫透性高光 (durchingende Höhenstrahlung)，其發源地大概在宇宙 (Kosmos) 間，乃一稱極弱之電光，但其貫透性之強烈則罕有其匹。在地面之為量，於一立方生的密達內每秒鐘僅有二離子出現；而十公里以外高軒之地，則可多至四十倍以上。貫透性高光之存在性極其永恆，不受氣候與時季之影響，吾人非論及高地氣候時，可毋庸牽涉之。

天文學的假說 (Astrolog. Hypothese)

最後，吾人對於星象學(天文學)之種種假想，亦不能不稍事論及。太陽系中日，月，行星之方位具有生物學之意義，是說自古即有之，至今信之者亦不乏其人。惜目前關於此事之證明或解釋，即能差強人意者亦無有也。年來科學家已將一種宇宙之光 (Kosmische Strahlung) 加入研究，說者謂其來源不在距地球較近之星宿，而在距離遠渺之大行星內。上述貫透性高光

，與星，月有無直接或間接關係，吾人亦無由決定之。是故吾人欲以星象學中之假說，作為解決疑難之資助，亦不免陷於失望。

高空中之臭養層，其形成與作用或與電導層 (elekt. leitende Schicht) 大同小異。據近年研究所得，吾人深悉空中電導層之受星宿運動影響，一如潮水漲落，其來去均有定時。(此乃無線電學中之新發明，科學家已改稱電導層為係亞威夕德層 Heavy-Side-Schicht 矣)。科學家研究星象學至今已逾十世紀，而星宿能直接影響大

氣之事實，今始獲而證明，斯誠天文學上最光榮之一頁也。至依據係亞威夕德層之生滅而推求臭養層之幅厚 (Maehtigkeit)，自是吾人進一步之工作。

——上述各節，與人身健康均有發生影響之可能。惜乎近今醫學與氣象，氣候學尚乏關連，今日吾人之所能知能言者遂亦止乎此。深望世人此後能同心協力，共商疑難，則氣候與健康問題之解決，予信其不過時間問題耳。(完)

二十年六月一日脫稿於德國明興大學。

參考書籍：

1. Die Medizinische Welt, No. 14, 1931.
2. Lehrbuch der Physiologie des Menschen von Landois-Rosemann.
3. Lehrbuch der Hygiene von Fluegge.
4. Lehrbuch der Physik fuer Mediziner von Lecher.

癰疽最新治療法^{*}

李萼芳譯

癰疽可說是一種發炎的痛症。通常對於有毒性的病灶，係用發炎界域圍繞而限制之。此種防禦的圍牆，向外發展，以至於外界侵入的毒質消失而後已。身體抵抗力愈強，則消滅毒質的時期也愈早。癰疽往往生長於因年老，中毒，疲勞過度或病

後衰弱的人身上，這是很特殊的。年輕的人對於局部傳染的反應是很快的，並且抵抗力也很強，雖然得着這種病的侵害，最後的結果，也不過發生一不關緊要的癰瘡而已。因此可知合理的治療方針，是要增進自然的抵抗力。施用手術，當認為不合

^{*})本文譯自 Gerlach, Muench. med. Wsch., 19, 1931.

生理的了。

增加充血，即所以增進發炎。但普通對於充血的方法，對於多數的癰疽，是不發生效力的。或者因由於局部的關係，而完全不可用，（例如軀幹及頸部患癰疽用鬱血繃帶）或者用而效力不大，（如熱藥及亞麻仁等的罨法）。

於是人們常渴望欲得一較佳的藥劑，用來惹起充分的充血。我（作者自稱）從刀傷藥草中得了一種藥料，名叫 *Arnica montana*，在古代藥書中，已經記載，被認為對於毛細血管有特別功用的。

四年來本醫院中都用我的方法去治癰疽了，我們用來注射的藥品，是由 *Arnica montana* 中提煉出來的一種溶液。普通在市上出售名做 *Arnusit*，每一小瓶中含 1.1 ccm，每盒十二小瓶，售德幣五馬克）。

應用法：用亞兒尼加（*Arnica*）治療癰疽，是一種刺戟療法，這是對於血管系有特殊的，可是這不能認為內部消毒法，同普通奮興劑也是沒有關係的。

應用的方法，也很簡易。我們用不着周圍注射或直接注射於患處。用藥的分量也很少，僅僅能惹起反應作用就夠了。普通施行皮下注射，以距離患處一手掌寬左右為最佳。第二次注射大約與第一次時間相距二十四小時左右。有的因為症狀已近弛緩了，注射一二針後，已發生效果，有的因為炎症尚在膨漲，欲達到痊癒目的，

非注射六次至八次不可。但是注射一二次後，也能將病症減輕，使毒素停止行動，而不至於蔓延了。總之注射次數的多寡，是依治療時期的遲早而為轉移。

——中略——

假使患者皮膚還沒有壞疽以前，用此療法診治，病的進行，不至於猖獗，病的機轉，也僅僅在表皮下面而已，將來膿液排出後，瘡口狹小，癍痕幾乎不可復認，總之一切經過狀況，比較用手術去治療，是不可同日而語的。

至於局部的治療，最好用濕繃帶，尤以用稀薄的亞兒尼加譯液，為病者所歡迎。

患糖尿病的癰疽，同時用 *Insulin* 治療，經過的病狀，也是同普通的癰疽一般。

亞兒尼加非特可以治療癰疽，其他如淋巴腺炎，粘液囊炎同表面的蜂窩織炎，都能收很好的效果。

結 論：

1. 用亞兒尼加治療癰疽，能使患病的皮膚與鄰部界別，因之局部不至劇烈，或轉移於他處。
2. 可免用手術，
3. 疤痕很小不至損及美觀，
4. 亞兒尼加治療適於各種外科方面的炎症。

胃臟物質治療惡性貧血之功用^{*}

劉 炳 彝 譯

吾儕中 Gutzeit 氏曾於在六例之惡性貧血病中，報告豚胃之粉末，(定名 Venstraemon) 有良好效用。最近吾人又試用於幾例惡性貧血病，亦奏功效。迄今未見一次不良之結局，因此對於惡性貧血病，胃粉之功用，固足與肝劑並駕也，此外 Geuting, meulegracht, Lenhart, Herring 及 Stieger 諸氏亦有同樣之報告。

因豚胃粉末之功用，引起對於抗貧血素之來源與其性質諸問題，吾人對於此類問題之試驗，今方在進行中，但至今所得結果，亦應略為報告，蓋近來 Stieger, ssacs, Heuning 及 Sturgis 諸氏所發表之論著，頗能引起一般的興趣也。

應用胃劑於惡性貧血的動機，實根據 Castle 氏之基礎觀察，即肌肉經胃液消化後，成立一種抵抗貧血之物質，此既非肌肉單獨所含有，亦不僅存於胃液之中。又將其混合以與本病患者時，則亦能產生此素，Castle 及 Locke, Wilkinson 以為鹽酸與百布辛 Pepsin 似不能將此物質從肌肉中析出。

Castle 氏實驗胃液消失 (Achyilia ga-

strica) 和惡性貧血症發生之關係，據吾人所知在德國尚少人注意及之。此實一重要現象而不可不從事研究者，而今吾人應用 Nordmarkwerken 所製之犬胃液 75—100 cm，使作用於 250gr 肌肉，在 37 度溫一小時之久，每日以此混合物與三個惡性貧血病患者，一部分嚥下一部分由胃管輸入。

其治療經過簡述於下：

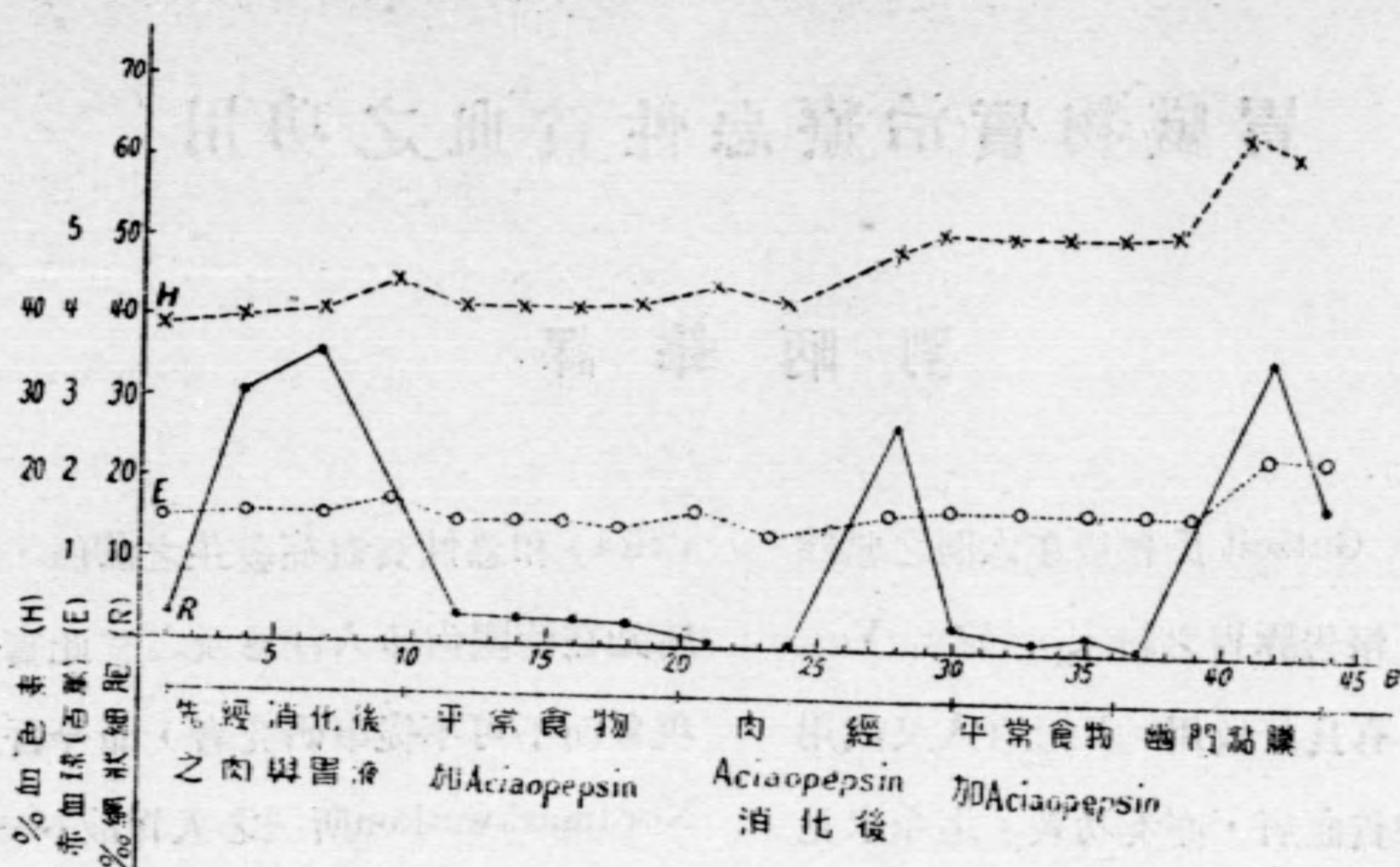
1) 男 46 歲，兩年前因胃炎——由吾人診治，自半年以來，顏色蒼白，舌滑，胃液消失，Bilirubinaemie, Haematinaemic, Urobilinurie, 巨大赤血球增多 (Megalytose)，血色素 39%，赤血球 1,390,000，白血球 2500，色素比較指數 (F.I.) 1.5 網狀細胞，(Retikulocyten) 5%，每日給與上述混合物，四日後網狀細胞 32%；更四日後，血色素 43%，赤血球 1,590,000，白血球 4300，網狀細胞 37%。(第一圖)。

2) 病例從略。

3) 病例從略。

據以上所述，犬胃液作用於肌肉後，能產生一種——物質，有良好影響於惡性

* 本篇譯自 Gutzeit 和 Houmann, Muench, med, Wchr. 7, 1931.



貧血病，其功用無異於肝劑；四至十二日之後，即現網狀細胞轉機 (Retikuloeytenkrise)，血色素及赤血球亦隨即增多。吾人現須繼續研究，在他種之食物中，是否亦能由胃液析出此種抗貧血素。

對於 Castle 與 Locke, 及 Wilkinson 諸氏之觀察，用市售之百布辛 Pepsin 或鹽酸，均不能將有效物質從肌肉中分離出，則下述之事，頗有價值，因吾人用鹽酸百布辛 (Acidolpepsin) 代替天然之犬胃液，在孵卵櫃中作用於肌肉一小時，而後吾人即以此令一例惡性貧血病患者服之，竟得網狀細胞之轉機 (Retikuloeytenkrise) 及赤血球之改良，但同樣之鹽酸百布辛，若單獨給與同一病人服之或混合於食料中服之，則失其效力 (第一圖)。

4) 病例；男子，血色素46%，赤血球1,700,000，白血球4500，色數比較指數1,3，巨大赤血球增多，網狀細胞1%。

每日服用 250gr 肌肉及三片鹽酸百布辛 (Acidolpepsin)，先在37度溫度中，經過一小時消化之久。四日後網狀細胞未增加。血色素44%，赤血球1,500,000，又越四日，血色素48%，赤血球1,700,000，白血球2900，網狀細胞28%，再兩日後，血色素52%，赤血球1,900,000，網狀細胞復降為3%，從此每日三次用一片鹽酸百布辛混於食料中，歷八日，血液組合式不變，血色素52%，赤血球1,870,000，網狀細胞3%，後服用幽門部粘膜炎，網狀細胞數乃明顯轉機；赤血球亦漸良好 (第一圖)。

雖不過得自一例之結論，但由此似可看出，惹起抗貧血素之物質 (Aktivierende Substanz) —— 如 Castle 及 Lock 所檢查，既不在 Pepsin 內，亦不含於鹽酸中，更與純粹之 Pepsin 消化無關 (據 Herring 的幾次檢查)，—— 蓋存在於市售之鹽酸百布

辛 (Acidolpepsin) 製劑內，惟於此必須將 Acidolpepsin 先在孵卵櫥內作用於肌肉一小時之久而後可。

此時尚十分不明瞭，在胃液中究竟何種物質，當其與肌肉混合時，能產生抗貧血素，Castle, Townsend 與 Hill 之推測，疑此物質即凝乳酵素 (Labferment)，然在吾人上述所認為有效之胃劑，經 Degewop A.G. 實驗室檢查證明，其中並不存此種酵素，又在肌肉內，所含其他之有效成分，吾人更不得而知。又此物質只為肌肉所獨具，或亦存在於動物體之其他器官中，頗難確定。此種有效物質可存在於肌肉細胞內，似乎亦存在於胃黏膜內。吾人適與 Henning 同時發現，不僅整個豚胃能輕減惡性貧血病，即單獨幽門部及胃底 (Fundus) 之黏膜——僅稍帶微量黏膜下肌纖維——亦能奏效。

吾人擬試驗證明，此解剖學及生理學上不同之胃黏膜部分，是否亦呈不同之功用。

因此有兩個病人，用胃底部黏膜所製之粉末治療，均於七日內得網狀細胞轉機 (Retikulocytenkrise) ——病的經過從略——

關於應用幽門黏膜之效果，不甚顯著，茲從略。——

觀察此等病例，可見制止惡性貧血病，並不在乎全部胃壁，尤無需那肌肉層，

惟略帶微量黏膜肌纖維之胃黏膜，獨奏其效。又此種抗貧血物質，其效力可與肝劑相埒，不過實際上，於胃壁不能應用如肝臟物質浸出之方法，以採取其有效素。此有效物質，或許係由兩種相合而成，其一在胃液內，其一在肌肉內，而於胃黏膜內，兩者或許均存在。關於此點吾人尚須繼續試驗，以作參考。

最後吾人亦曾試用曬乾研末之豬小腸壁以治惡性貧血病。其效用正在繼續進行中研究。病例從略。——

總論：

1. 日以 250 g. 肌肉與犬胃液使互相作用於孵卵櫥中，一小時後，用以治療惡性貧血，可得病狀之減輕。

2. 若將鹽酸百布辛 (Acidolpepsin) 與肌肉混合，在 37 度溫浸一小時，亦可得同樣之效果，然而祇加 Acidolpepsin 於病人食料中，則於血液之再生不發生影響。

3. 凝乳酵素不存在於豚胃粉末中，故不能認為抗貧素之成分，

4. 胃底部黏膜 (Fundusschleimhaut) 對於惡性貧血病能使網狀細胞轉機 (Retikulocytenkrise) 並續起赤血球增多，至所用幽門部黏膜或因製品不純，故在三例中只於其一見效。

5. 用曬乾研成粉之豬小腸於一例惡性貧血無效。

狂犬病(Lyssa)概說和辯異

(一續)

(續第一期)

嚴 霈 章

3 豫後

雖然發病率沒有一定，〔註一〕可是病不發則已，一發就不可收拾——豫後絕對不良。這是指完整的準確的發病來說，至于上文所述「不全性的人的狂犬病」的豫後當然兩樣。

4 診斷

這在本病的初期內很不容易，如果既往症和狂犬病傳染沒有關係——沒有給可疑〔註二〕的獸或任何的病獸咬過；但在本病的後期內那就不難，尤其是對於暴噪的人的狂犬病。鑑別診斷上本病暴噪型和恐水性破傷風(Tetanus hydrophobicus)有若干相同的地方，但是前的有偏重的咽頭痙攣(Schlundkrämpfe)，較明顯的各個症候發作(Anfaelle)的界限，後的有特具的牙關緊閉(Trismus)，我們根據這三個要點已經很能夠把它們分別出來；關於本病安靜型和破傷風的區別，那更容易，因

為前的沒有後的那種很明顯的強直性痙攣。此外，歇斯的里(臟躁病，hysterisch)的病人在恐怖之下會得到像本病的現象(歇斯的里性嚙下痙攣，麻痺及恐水症候)，可是稍為仔細的審察它的既往症及所有的徵候，便不難水落石出。

總之，病發後的診斷沒有什麼困難。但是這時的診斷實際上對於病人毫無裨益，為的是豫後絕對不良。所以，含有重大的意義的，並不是病發後對人的診斷，而是病發前早早地決定那隻咬過人的嫌疑獸實在是不是瘋的！假使牠真的是瘋的話，那末所有被牠咬過的人，和牠比較親近的接觸過的人〔註三〕須不容躊躇的即速施行預防接種！

狂犬病嫌疑獸診斷的方法：

A 尼吉利氏小體(Negrische Körperchen)〔註四〕證明法：

90—95%的狂犬病動物都含有尼吉利

〔註一〕50%，30%，14.8%，甚至5%那麼低；但是在兒童特別高。

〔註二〕「可疑」的解釋，是指無緣無故的或者在某種情形之下尋常不會被咬的被咬，不是「窮鼠齧貓」的反噬。

〔註三〕身體表面確實沒有任何(其它)傷口的接觸者，當然用不着受預防接種。

〔註四〕Negri氏一九〇三年發明的。

氏小體在其神經細胞內，這是在很多的地方經過範圍廣大的動物剖檢證明的。而且在比較的檢驗上曾經證實，在所有狂犬病嫌疑獸腦被接種于家兔而獲得正的結果（得到了狂犬病）的症例中這小體幾乎沒有一次找不到的。因此，這尼吉利氏小體的「確實」證明，是對於狂犬病動物很有把握的診斷。但是，如果萬一找不到這尼吉利氏小體（即 5—10% 會這麼樣）的話，那末這依賴顯微鏡的腦部檢視（見下文「病理解剖」一段）的診斷便要降低它的可能程度了。

B 動物接種 (Tierimpfung) 法：

此法在尼吉利氏沒有發明那小體以前時常用到。接種的手續大略是這樣：如果被接種的腦髓（海馬角 Ammonshorn, 延髓）和脊髓〔註五〕是新鮮的，那末把它磨攪成乳劑，用數滴的分量注射于硬腦膜下；若是它已經腐敗了，那末用 3—5 西西乳劑注射于脊柱兩旁的背部肌肉內，免致引起腦膜炎。對待腐敗了的接種物，這兩個消毒〔註六〕辦法比較妥當得多——（一）馬爾斯 (Marx) 氏的，用 1% 的石炭酸溶液替代普通的肉汁把接種物磨攪成乳劑，在後把乳劑停留二四小時在冰櫃內；（二）尼可來

（Nicolle）氏的，把接種物放在純粹的甘油（洋密，Glyzerin）內，經過四八小時之久。這些都是接種前的手續，至于注射仍照上法肌肉內的。被接種的動物是家兔或鼠。每次用牠們不少，因為要預防其中會有爲了異型的局部發現（Atypische Lokalisation），接種物內病原體的繁殖不足或毒力薄弱的失敗。——這麼診斷的動物試驗給我們絕對可靠的說明，那隻嫌疑獸是不是罹了狂犬病，如其那被接種的腦脊髓不是太過腐敗了的！這因爲在狂犬病研究院所施行的非常多的接種中絕無僅有的遇着過這樣的症例，就是那嫌疑獸已經被證實了傳染過人或其他動物，但是把牠（那嫌疑獸）的腦脊髓拿來做動物試驗反轉無效。由于這樣人工而起的本病也要經過相當的潛伏期，由一星期至三個月，較長得多的也有（此顯然與乳劑中的石炭酸有關，因它能削減狂犬病毒），但普通爲二至三星期。所以，被接種了的動物之觀察時間至少要延長到二至三個月，以觀究竟。同時，對於被那嫌疑獸咬過的人，當然不許守株待兔的等到了動物試驗的診斷分曉後才着手治理，須早日施行預防接種，因爲（自然的）人的狂犬病的潛伏期也沒有

〔註五〕根據思曼 (Schiemann) 氏的經驗，單用海馬角和延髓接種，是不對的，因爲在某種情形之下脊髓會含有較大量的毒質。

〔註六〕這麼一來，腐敗細菌十九被殺死了，或者牠們受害到如此地步，以致牠們在被接種的動物體內不再能夠引起敗血症 (Septikaemie)；至于狂犬病原體因抵抗力較強，沒有受到多大的損害。

一定〔註七〕哩！

總而言之，A法如果成功，那末數小時內便可確實診斷，因此裨益于病人很大；若是用B法，那末頂快要等到第三星期過去了才可決定。所以，臨症診斷的時候，應當先用A法，後用B法，假使前法失敗了的話！——用A法的確找不到這尼吉利氏小體的結果，還不能當作那嫌疑獸十分可靠的不瘋的診斷，因為須得提防5—10%的例外。所以，在此情形——負的A法結果——之下，除使用B法確實診斷外，為被咬者或皮膚上有其它傷口的接觸者的絕對安全計，在必要時〔註八〕還應勸告須受預防接種。

現在，我們討論舊醫濟平先生所說的「中毒之試驗」〔註九〕他提出的第一法，作者自己曾試驗過，感覺到「生黃豆」雖然不是「香甜有味」的，但是也不是「不能嚥」的，不過僅有點不快的「生」味罷了；作者恐怕自己的味覺和嗅覺的神經有點兩樣，特地請了幾位朋友再實地試驗，起先不使他們曉得此舉的用意，只請他們忠實的報告，可是「咀嚼生黃豆」的感覺跟作者的相同。第二法，「用蒲扇向」康健「人搥之」，「見風」是否「戰慄畏懼」，作者未曾試驗過，因為作者相信這與氣候的暖，熱，涼，

冷有關。第三法，「鳴鑼」，康健人是否不「聞聲而驚惕不安或亂竄」，也是很大的疑問，為的是要看他（她）在什麼情形——突如其來的，在夜裏或人靜的時候——之下。根據這些事實和理解，這三個狂犬病「中毒試驗」的方法之不可靠，已顯而易見，至少也在十分可疑之列。所以，奉勸世人，對於「自己有沒有受了狂犬病毒的傳染」之解決，要相信上面所說的科學的診斷方法，以免耽誤了時機，而挽回本來不會損失的生命！

5 病理解剖

肉眼的 死于狂犬病的人或獸所呈現之病理變化，就一般而言，沒有多大特徵。屍體照例高度的消瘦了；血液濃厚得像煤脂（柏油）那麼樣，可是沒有凝固；腦和脊髓通常呈充血狀態，而且包含着細小的軟化病竈（Erweichungsherde）及粟粒狀的出血；內臟有時發現實質性腫脹，腹部內臟非常乾燥，且和因飢餓而死的所見差不多。根據這些肉眼所見的變化不能作狂犬病的確實診斷，為的是在其它的疾病也有這樣的現象。但是在犬類屢有這很值得注意的特徵：在胃內可以找到各種不消化的物體，例如木，玻璃碎片，毛髮，石，泥土，稻草（稈），羽毛；那時胃的粘膜腫

〔註七〕平均上以一五至六〇天為最多，詳見本刊一期的本篇上文。

〔註八〕比較自然的和人工的本病潛伏期的長短而定，換言之，在人的狂犬病的最早的潛伏期終了但B法沒有分曉之前。

〔註九〕原文見本刊一期的本篇上文。

脹了，小腸上部的有時也腫脹了，並且浸潤着細微的出血。

顯微鏡的 最顯著的是前面說過的尼吉利氏小體：在狂犬病人和獸的中樞神經系各部——通常包含最多的是海馬角，其次的是小腦皮質，又其次的是大腦皮質，延髓，視神經床和灰白質；一種整齊特殊

的，位在神經細胞內的小體；直徑 1—27 千分之一種 (μ)；形狀是圓的，卵圓的，或者是橢圓的，梨狀(指形狀較大的而言)的，內面的組織像蜂房狀，帶有一或好幾個的氣泡(空胞 Vakuolen) 狀的物體，一層清楚的膜形成了它們的藩籬：見下圖：(箭頭所指的是尼吉利氏小體。)



十分值得注意的，是：在許多(腦部)健全(死于非命)的或死于它病(不是死于狂犬病)的人和獸底腦部之對照檢驗 (Kotrollun'ersuchungen) 中沒有一次證明過也有這小體。反之，到現在已經證實有這小體的狂犬病動物，有狗，貓，馬，牛，家兔，天竺鼠，大鼠(Ratten)，小鼠(Mäuse)，土撥鼠(Hamster)，狐，鵝；人。

這尼吉利氏小體在新鮮的沒有染過色的腦的分撕標本 (Zupfpräparate) 有經驗的人已經能夠識別出來：載物玻璃片上承以一滴強度稀釋的醋酸，加入一小片腦組織擦爛之，加上一片覆蓋小玻璃及杉木油 (Zedernholzoel, Olimmersion) 就行。但是下法較為可靠，且很容易找到：首先用丙酮 (Azeton) 及石蠟 (Paraffin) 把腦髓迅速

固定了 (Schneleinbettungsmethode), 然後順序的切成一片片 (Schnittserien), 依照曼氏或練極氏的方法 (Mansche od. Lentz-sche Methode) 施行染色。——練極氏的染色法比曼氏的更好, 因為這小體顯出一層藍色薄膜, 在同質的洋紅 (Karmoisinrot) 色的體質內有各種中心深藍色的氣泡, [註十] 使更易識別, [註十一] 而且這小體的組織也越加清楚。

練極氏染色法: 把2—3千分之一種厚的切片黏貼在載物玻璃片上, 把切片的石蠟去除淨盡, 染色前放入無水酒精 (Alkohol absolutus) 內固定之; 放在赤藍錠溶液 [註十二] 染色, 經過一分鐘後, 用水洗去; 放入羅夫拉氏亞甲基藍 (Löfflersche Methylenblau) 溶液 [註十三] 內染色, 經過一分鐘後, 再用水洗去; 用路高氏溶液 [註十四] 着色 (Beizung), 經過一分鐘後, 又用水洗去; 放在木精 (Methylalcohol) 液體內施行區別法 (Differenzierung), 一直等到藍色看不見了和這標本完全紅了為止; 復用水洗去, 半分鐘久放在羅夫拉氏亞甲基藍重染; 在後用水洗去, 放在濾紙

(吸墨紙) 上輕輕的壓乾, 放在鹽基性酒精液 [註十五] 內施行區別法, 一直等到這標本僅僅還有淡薄的赤藍錠的紅色可以看見為止; 放在酸性的酒精液 [註十六] 內再施行區別法, 一直等到神經纖維還恰恰染成了微藍色的線狀物為止, 放在無水酒精內作短時間的洗滌後, 移入輕化炭 (Xylol) 液中; 最後加上 Kanadabalsam 油, 置于顯微鏡下。

假設當事人願意放棄那「內小體」的較強烈的染色, 那末可以把其中着色的手續省去: 從第一只 Methylenblau 染色, 水洗後, 輕輕壓乾, 便直接放在鹽基酒精內施行鑑別法等等。

本法也適合于塗抹標本 (Ausstrichpraep.) 的染色: 最先一分鐘久在木精內固定了, 然後移入無水酒精內。

——此外, 練極氏曾經在死於固定毒 (Virus fixe, 詳見下文「預防接種」一段) 的家兔之海角角細胞間發見一種特殊的物體: 「通過狂犬病小體」 (Passagewut-Körperchen)。這個練極氏小體和尼吉利氏小體形狀上有點相同: 卵圓, 紡錘狀, 有時

[註十] 用曼氏法的只顯出純粹鮮紅色。

[註十一] 紅血球染成淺瓦紅色, 因此極易與尼吉利氏小體辨別。

[註十二] Eosin extra B-Höchst 0.5, 60% 的酒精 100.0 克。

[註十三] 三〇西西飽和酒精的 Methylenblau 溶液及一〇〇西西〇・〇 1% 苛性鉀溶液之混合液。

[註十四] Lugolsche Loesung: J + KJ.

[註十五] 五滴 1% 的苛性鈉無水酒精溶液和三〇克無水酒精的混合液。

[註十六] 一滴 50% 的醋酸和三〇克的無水酒精的混合液。

圓形；基質 (Grundsubstanz) 染成赤藍錠紅 (Eosinrot)；內部有大抵好幾個塊狀的染成深藍色的堆積物；尼吉利氏小體的大小很不一致，在家兔最大有一個紅血球那麼大，但是練極氏小體的大小差不多一律相同， $1\frac{1}{2}$ —2 紅血球大。可是兩體最重要的分別地方，是彼此位置的差異：前的常常在神經細胞或者它們的突起內；後的好像完全游離的在組織內，介於還完好的神經細胞之間。這「通過狂犬病小體」的所在地是整個的海馬角，延髓及脊髓的克拉氏柱。〔註十七〕因為死於街上毒 (Strassenvirus, 詳見下文「預防接種」一段) 的人和獸絕少有這「通過狂犬病小體」，但是在固定毒接種的症例中差不多時常可以找到，所以練極氏把這小體的證明當作一個重要的「通過狂犬病」(Passagewut, 人工的狂犬病) 和「街上狂犬病」(Strassenwut, 自然的狂犬病) 的鑑別診斷法。

柯核 (J. Koch) 和烈士甯 (Rissling) 氏曾有下列的敘述：他們在海馬角和大腦皮質的灰白質，中樞神經的神經細胞，狂犬病獸的血管及死於狂犬病的屍體內找到一種球菌狀的大小不同的物體，用克路 (Krogh) 氏的染色法〔註十八〕顯現得特別清楚。他們根據這物體在塗抹及切片標本內

整個形態的和着色的顯示，其中最大的形體底較精細的組織，神經細胞內的侵入和在神經細胞內的特異染色，把牠們算作寄生的物體。牠們的內部構造和尼吉利氏小體的大概是一致的，但是和巴比士 (Babes) 氏發見的灰塵狀的肉芽 (Granulationen)〔註十九〕不相同。

其他不大重要的顯微鏡下的所見：延髓的，脊髓的和迷走神經細胞內的神經纖維呈肥大現象；普通的實質性腦脊髓炎等。

6 病原論

尼吉利氏以為他發明的小體是屬於原生蟲類 (Protozoen)，並且因為許多腦部健全或因它病而死的人和獸的對照檢驗底結果都是負的——沒有這小體，所以假定這小體是狂犬病的病原體。此外，其他的研究家把發芽菌 (Sprosspilze)，細菌 (Bakterien)，原生蟲當作本病的病原體的記載，屢不一見。這些研究家所貢獻的固含有病原的意義，但是不是真確的發明，因為他們所發見的經不起嚴格的鑑定。例如，假設以尼吉利氏小體為病原體，則有下列事實的否認：第一，在狂犬病獸的中樞神經之其它部分——脊髓，腦橋，尾狀核——內找不到這小體，但是這些部分也一樣的具有傳染性；第二，在本病發作前這小

〔註十七〕Clarksche Saeulen，即背核的總稱。

〔註十八〕：用多色的 (Polychrom) Methylenblau 染色，在後放在 2% 鉻酸內着色，放在 5% 鞣酸 (Gerbsaeure) 內施行鑑別法。

〔註十九〕着色後，用氣兒 (Ziehl) 氏溶液染色。氣兒氏溶液：5% 的石炭酸水攪入一尼種林亞 (Anilin) 染料 (普通用 Fuchsin) 的 2% 酒精的溶液。

體能夠被證實還沒有存在，但是把這樣的延髓接種于家兔，結果也可以引起本病；第三，從來沒有發見過這小體在唾液腺和唾液內，但是唾液或唾液腺的壓搾液能夠傳染本病；第四，自從廉林藝爾 (Remlinger) 和地威士替 (di Vestea) 氏曾在一九〇三年首先用經過白奇非及坎白蘭氏濾器 (Berkefeld & Chamberland filter) 的狂犬病獸中樞神經系之髓乳劑注射於家兔而獲得正的接種結果之後，狂犬病毒的濾過性已經從多方面證實了，但是這小體大部分是濾不過的。凡此，似已足證明尼吉利氏小體并非本病病原體而有餘。

至于練極氏小體也沒有病原體的疑似點。綜之，它和尼吉利氏小體不過是一種神經細胞內的變質作用 (Degenerationsvorgang) 底產物，而這種變質作用程度是由于狂犬病毒的特殊影響而發生的。

羅斯兒 (Pröscher) 氏利用 Antiformin 方法〔註二十〕能夠確定一種顯微鏡下見得到的在狂犬病獸和人底腦部的么微生體 (Mikroorganismus) 的存在。他用 Methyleneazurkarbonat (Unna-Giemsa) 染色，在許多不同的「通過狂犬病」幹部(中樞神經系)內找到這些物體：極小(直徑約0.2千分之一種)的，淡藍，紫藍或間中變色 (metachromatisch) 的，形式為羣集或雙重的球菌；稍大(約0.3千分之一種直徑)的，深

藍色的，像白濁菌狀的球菌；卵圓的，約0.3—0.5千分之一種長和0.2千分之一種厚的桿菌；細長的，直的或稍彎曲的，不少末端尖銳的，1.5千分之一種長和0.1千分之一種厚的桿菌；淡藍色的，分離的，約5—7千分之一種長的，具有扁平的彎曲之波(螺)菌；逗點(，)或扁平「S」狀的，在一端或中間具有鈕釦(球圓)狀膨脹的小體。他把所有這些形狀算作一種唯一的，特別多形性 (Pleomorph) 的么微生體；並且他以為其中證明最多的球菌就是波菌靜止期的化身，牠們就是狂犬病的真正的病原體，從被咬者的傷口侵入了神經道。

一九一三年故野口 (Noguchi) 博士得到了下列成績：他把無菌(外界的)下(消毒過)採得的小片狀的完好的死于街上毒或通過毒的家兔腦脊髓放在腹水內培養，加上一小片新鮮的無菌的家兔腎臟，置於39°C的孵卵器內。在後在一部分培養基內肉眼上沒有什麼變化，但是顯微鏡下他找到了這些小體：許多由僅可看得見以至0.2—0.3千分之一種大的，顆粒性的核素小體 (Chromatinkoerperchen)；約0.2—0.4千分之一種寬的，0.4—0.5千分之一種長的，多形性的，核素樣色的小體，用金沙 (Giemsa) 染色顯出紅或近淺藍色，用相同的培養基可以繼續培養，使牠們生殖 (Generation) 次數加多，但是用其他的培養

〔註二十〕(15%) 等量的次綠酸鈉 (NaOCl) 液和苛性鈉 (NaOH) 液的混合液——Antiformin，普通能夠殺死結核(和耐酸性的)桿菌以外的所有細菌。

基(不用腹水)則不行；比較值得注意的是——核的，圓或卵圓形的，具有薄膜的小體的發育，因為這培養基本來只含有顆粒性或多形性的小體，這些小體很多，1—12千分之一種大，作分離或二，三，四以下的羣集式，用金沙染色，核作深藍或紫色，原形質紅紫(azur)色，薄膜淺紅色；一種外觀上跟吉尼利氏小體完全相同的小體；一種由最小的核素顆粒(Chromatingranulis)組織而成的小體，這些小體顯然符合尼吉利氏指為他的小體底芽胞形成期(Sporulationsstadien)之形式。若是把這含有顆粒狀的或顆粒狀兼一核狀的小體之培養基注射於家兔，天竺鼠和狗，便發生正型的狂犬病。這病的特徵是，再把這些病獸腦髓繼續接種於其他健康的獸類，結果也惹起一樣的病症。根據這些很值得注意的試驗

結果，狂犬病病原體的體質(Natur)和培養性問題之解決不可謂不可能。

統而言之，上面和「病理解剖之顯微鏡的」一段所述的，不過僅有本病病原體的疑似點，真實的本病病原體還沒有發明，但是另外(?)一種的較少的——因為牠們能夠經過細菌濾不過的濾器，且超顯微鏡——具有傳染性的真正的本病病原體是一定存在的。至於「撥雲霧而見青天」，則有待於醫學者今後之努力。(未完)

附言：上期最後一頁內曾經說過『未完的打算下期一次過續完』的話，但是如今「行不顧言」了，為的是事務非常忙碌。這個「食言之愆」，雖然并非始料所及，可是總得向讀者道歉一聲！

通 訊

古 鴻 烈 醫 師

……十七年冬接到現在院長的電聘書，才離開你們和煩囂的上海，流到這裏——東莞——來。

我告訴你們吧：這裏是鄉下的地方，居粵省濱海東南的一角；沒有一個同學，和我住在一起，初到這裏，煞是難受，但現在不知不覺地也渡過三年的工作時間了

。

我在上海時，看見許多醫生，每條馬路，可至少都有十個上下。推測他們的心理，無非是都市上來得繁華，生活來得舒服，洋錢也是較易到手。至若科學的醫學，是否要把牠發展起來，舊醫在內地橫衝直撞，是否要把他打倒，恐怕很少醫生關

心到這一層。現在社會中時髦的口號，不是說「到鄉村去」嗎？但實行的究有幾位？我這次到東莞來，爲的是要實行「到鄉村去」的一個口號！

離開你們很久了，隨時都想報告一些消息給你們，但終於得不到相當的機會。現在你們組織一個同學會，並發行一種季刊，這是多麼可喜的事呵！蒙贈第一號第二號刊物，既如數收到，謝謝你們，並祝刊物他日在社會中得到更高的聲價！

我工作的醫院，係由德人組織的禮賢會差會主辦的，院址在離東莞城三里外的一個島上，辦理的時間經有三十餘年，其目的在借醫術來引人信仰耶教。初辦的時候，經過許多困難，其情形極似寶隆博士初抵上海設立醫院之困難。後來逐漸得華人信仰，西人亦極能接近華人，彼此互有往來，乃設立一間醫校，教授學生，可惜現在既停辦了。德國派來的醫生，學問均有根底：前時創辦此間醫院的醫生，現在成爲世界上享受盛名的學者了，歐戰前本想建設一間規模宏大的醫科大學，醫校的人才，醫學的器具，材料和校基的規劃，均既就緒，後來歐戰失敗，此事卒未實現。在歐戰的時期中，原有的現狀，都常在風雨飄飄中，但德人的毅力，是得人欽佩的，卒之渡過難關。東莞的民衆，也比較信仰西醫了。

至若近年來的情形，則更加發展起來了。除原有的建築外，現在又添建癩瘋治

療所，肺癆養病院，病床合共百伍張，工作人員三十人左右；留醫的有時多，有時少，以全年平均計，每日有六十人留院；每逢星期二，四，六贈醫贈藥。我三年在莞，診治病人頗多，現在爲你們報告一些較爲特別的病症：

最引人注意和出奇的病症，是膀胱石症，又名砂淋；三年來平均每二禮拜有一個患膀胱石症者來院求割治，成績極高，全愈的有98%，其餘2%或因老弱，或因膀胱炎，影響於腎盂炎而致命的。患病者的性別，男的居多，在70%至80%之間，這或是尿管過長的原故吧？患者的年齡，有三歲以至七十五歲的，最多的在二十至四十五歲之間。患病者的職業，多的是農工，但間亦有商界或軍界中人，總之，其日常生活，是不大好的。我曾見過一個人，生過三次膀胱石，這並非割取不乾淨，一定是再生的。東莞的膀胱石症如此之多，而胆石或腎盂石症則甚少，他的結石原因，實在是耐人追究！我們也常在討論他的原因，但到底因沒有作過實試的證明，都不敢斷定原因的所在。在校的學兄們，若能在此處下些工夫，不獨享受盛名，而且有預防的方法，告訴一般東莞的民衆，其益正非淺鮮呢！我們的推想：患者的工作太苦；生活太簡單；飲水不講求，因莞地爲潮流的沖積地，水是不大好的。還有一件事，令人注意的：患膀胱石者，大平均均同時患鉤虫病(Ankylostomiasis)。我們

的院長說：此病對於膀胱結石的形成，至少可以做一個誘因。他常勸我在此處提出博士論文，但參考書和時間都很不易得到的，所以未有動筆。院長長於外科，割膀胱更爲拿手好戲。治療期間，平均三星期。第一次患膀胱石症，用 Sectio Alta 割法；若第二次患砂淋症時，則採用 Sectio Prerinealis 割法。膀胱割開，將石取出之後，即將膀胱肌二層縫合，在 Cavum Vesiculae 插入一橡皮管，其餘將肌肉腹皮等縫回，有時尚有一條橡皮尿管，通入膀胱，有時則完全不用，僅注射 Cylotropin 和內服 Urotropin, Acit. boric, 每日須換一次藥。這裏是熱帶，割後第一日即須換藥，否則發臭生虫，我記得在上海時，柏德博士開割膀胱後，僅插入玻璃管，腹壁亦未完全縫合，膀胱內通一尿管。這樣的法子，此地前時也用，但時間很久才愈，死亡率也增高，現今則不用此法了。病人亦漸不視此病爲畏途了。

其餘的要算眼科中的倒毛 (Entropium) 和珍珠變石 (Catarakta) 爲多。這種病割後，病人都很感激的。內科中的 Malaria tropica 亦甚劇烈，眼見遭此不及治者很多，而轉危爲安的亦很多。

還有一件事，值得我們注意的，就是

癲瘋的普遍，因爲有良心不好的患瘋疾的青年男女，往往懷着鬼胎，去賣瘋給人家，以爲自己的瘋疾會減輕的。這是無科學思想民衆的表現。本院設有癲瘋院，可容三四百人，每週有二次注射治療，用的藥 Allepol, Antileprol, Chaulmoograoel 等。須經過長時間的治療，才有見效的，所以有既經打過四年針的瘋疾人。

其餘的病，和東南一帶的差不多。

我在莞中的德國醫院，因爲同事都是德人，有時覺得寂寞，辛苦十倍於在寶隆。但在過去的最近三年中，我愈加明瞭德人的工作能力。

東莞人士對於同濟大學，非常景仰的。我負起同濟的招牌，身價也似乎被人抬高了。東莞有一會社，名明倫堂，對於考入同濟的東莞人，每名每年津貼鼓勵費至二百元上下。

我現在要快離開德國醫院了，因爲住在一個地方太久，也覺得乏味。現憑友人之介，擬近日到廣九路上的石龍鎮上去工作，我的住所在石龍市沙邊路七十四號，擬定名爲克懷醫院。有什麼指教時，請寄到那裏便妥。……希實行「到鄉村去」的口號!!!

二十年八月二十九日。

畢業同學均鑒：

七月中旬曾寄贈本刊第二期各一本，料已收到。

現謹將本刊第四期之預算報告諸君：

(一)徵稿期限：自即日起，至今年十一月底止；

(二)付梓日期：今年十一月初旬開始付印；

(三)出版日期：今年十二月中旬。

至希多投鴻文，以光篇幅！

本刊敬啓。

本刊現任職員

編輯 嚴霽章 唐哲 朱鶴鳴 呂富華

印刷 徐振華 徐德麟

文書 鄒邦柱

廣告 孫長孺 蔡中杰

會計 詹世芳

發行 鄧上熙 潘安餘

庶務 李潮驅

投 稿 簡 章

- 一 投稿範圍：醫學專著，譯述，評論等。
- 二 文字最好請用語體。
- 三 來稿請繕寫清楚，勿寫兩面，並加新式標點符號。
- 四 來稿如係翻譯，請附告原著者姓名，原書名目，頁數，出版日期及地點。
- 五 稿末請註明通訊地址及姓名，但發表時得用別號。
- 六 文中如有圖表，請用毛筆或鋼筆(不要用鉛筆)繪寫清楚。照片及複製圖片，務請將原片附下。引用外國名詞，可省即省。
- 七 來稿不掲載時，得因預先聲明，奉回原稿。
- 八 本刊負責者得酌量增刪來稿，但投稿人不願他人增刪者，請預先聲明。
- 九 來稿在本刊未發表前，請勿另投其他刊物。
- 十 來稿經掲載後，其著作權照例為本刊所有，但得商議保留之。
- 十一 本刊為公開研究之醫學刊物，歡迎會外來稿。
- 十二 來稿掲載後，酌酬現金。如不願受酬者，請預先聲明。
- 十三 來稿請寄本校醫學院同學會出版股(上海白克路)。

版權所有 未得同意 不許轉載

同濟醫學季刊	第一卷	第三期
出版者	國立同濟大學醫學院同學會	
	上海靜安寺路斜橋同和里	
發行所	國立同濟大學醫學院宿舍	
	電話 三二四七八	
代售處	上海四馬路：現代書局	
	華通書局	
	成都王家塘街中西文具社	
	南京花牌樓太平街南京書店	
	廈門東南書局	
	吳淞同濟大學營業公司	
印刷者	上海慕爾鳴路中國科學公司	
民國二十年十月三十一日初版		

書價 預定全年大洋一元 半年大洋五角五分
郵票代價作九五折 以一分四分者為限

零售每册大洋三角

外加郵費 國內每册三分 半角

廣告價目單函索即寄

本刊第一卷第一期要目

發刊詞.....	胡庶華
新醫學與新聞界.....	龐京周
新醫之環境與發展.....	徐德麟
國人對於醫藥應有之覺悟.....	陳保勤
國貨與洋貨.....	徐元甫
從鴉片禁絕問題，伍連德流毒已極之鴉片問題說到醫學界應負之責任.....	嚴需章
由寄生囊虫 (Cysticercus fasciolaris) 而發生之鼠肝肉瘤.....	梁伯強
用先天的來代替人工的溶血素.....	朱仰高
舊醫保產聖劑「生化湯」之研究.....	楊元吉
結核禁鹽營養療法.....	丁惠康
狂犬病概說和辯異.....	嚴需章
飲油療法.....	呂富華
關於脾臟腫大(及肝臟同時發生變化)之病症.....	羅澤鴻
內分泌學上之避孕研究.....	陳保勤
五年來以血清種苗治療敗血病之經驗.....	周鳴鶴
鸚鵡病.....	章元瑾
脾臟腫脹之鑑別診斷.....	曾憲立
隨意產生男女之問題.....	遲暉
傳染與免疫.....	嘉叔
輸血法.....	戚其山
刺激素 (Hormone) 之化學談.....	孔麒
列日 (Lüttich) 南部大霧為災之原因.....	蔡中杰
X線學述略.....	陳子元
	孫長孺
	孔麒

本刊第一卷第二期要目

德國衛生顧問性學專家赫爾希非肖像及小傳.....	范進
一例之梅毒性腹部主動脈瘤及其特殊之破裂情形.....	谷鏡汧
最近維他命底研究.....	梁之彥
口渴在診斷上的意義.....	朱維梅
優生學與中國.....	徐振華
關於老年病人施行外科手術的討論.....	孔麒
結核症治療法之最新實驗.....	張士琦
血栓 (Thrombose) 生成問題.....	李潮驅
非淋毒性尿道炎.....	呂富華
自巳尿治療法.....	鄒邦柱
十六年來對於肥末寧療病的經驗.....	戚其山
X線學述略(續).....	孫長孺
女子之受孕可能時期.....	孔麒
胃潰瘍現象下之慢性盲腸炎.....	陳漁舫
性科學概說.....	周遠夔
特異反應症.....	赫爾希非博士講
氣候何以能影響人身健康之研究.....	李克聞
以被動式之大動脈運動為大動脈及冠狀動脈疾病之預防及治療法.....	蔡中杰
無白血球症.....	曾憲立
中毒性創傷的急救法.....	梁伯強
	辛蒼