

Hashi tigongxue / [by W.D. Helliburton, translated by P.B.Cousland].

Contributors

Halliburton, W. D. 1860-1931.
Cousland, Philip Brunelleschi, 1861-1930.

Publication/Creation

Shanghai : Po'i hui, 1912.

Persistent URL

<https://wellcomecollection.org/works/p5qv47mn>

License and attribution

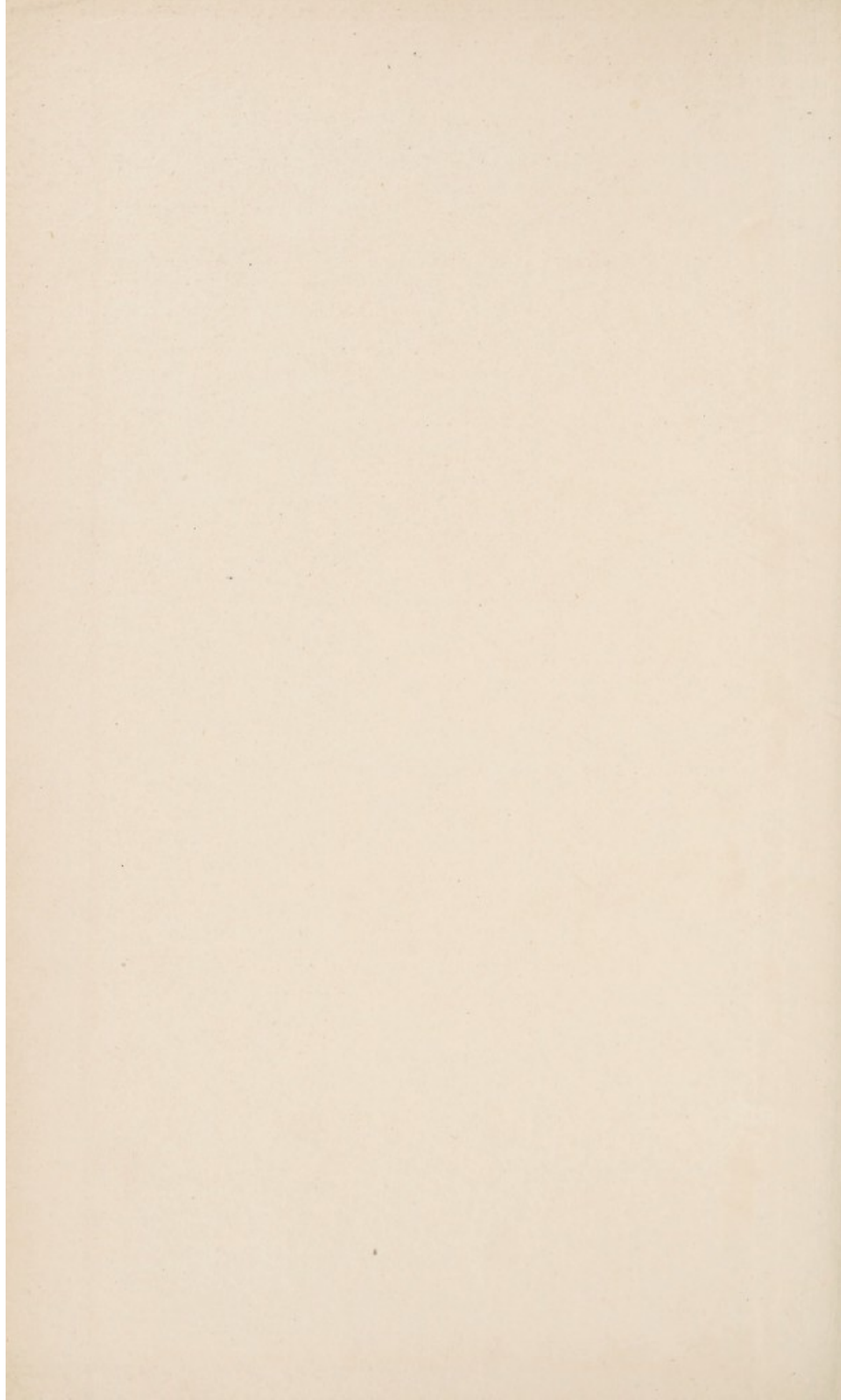
This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

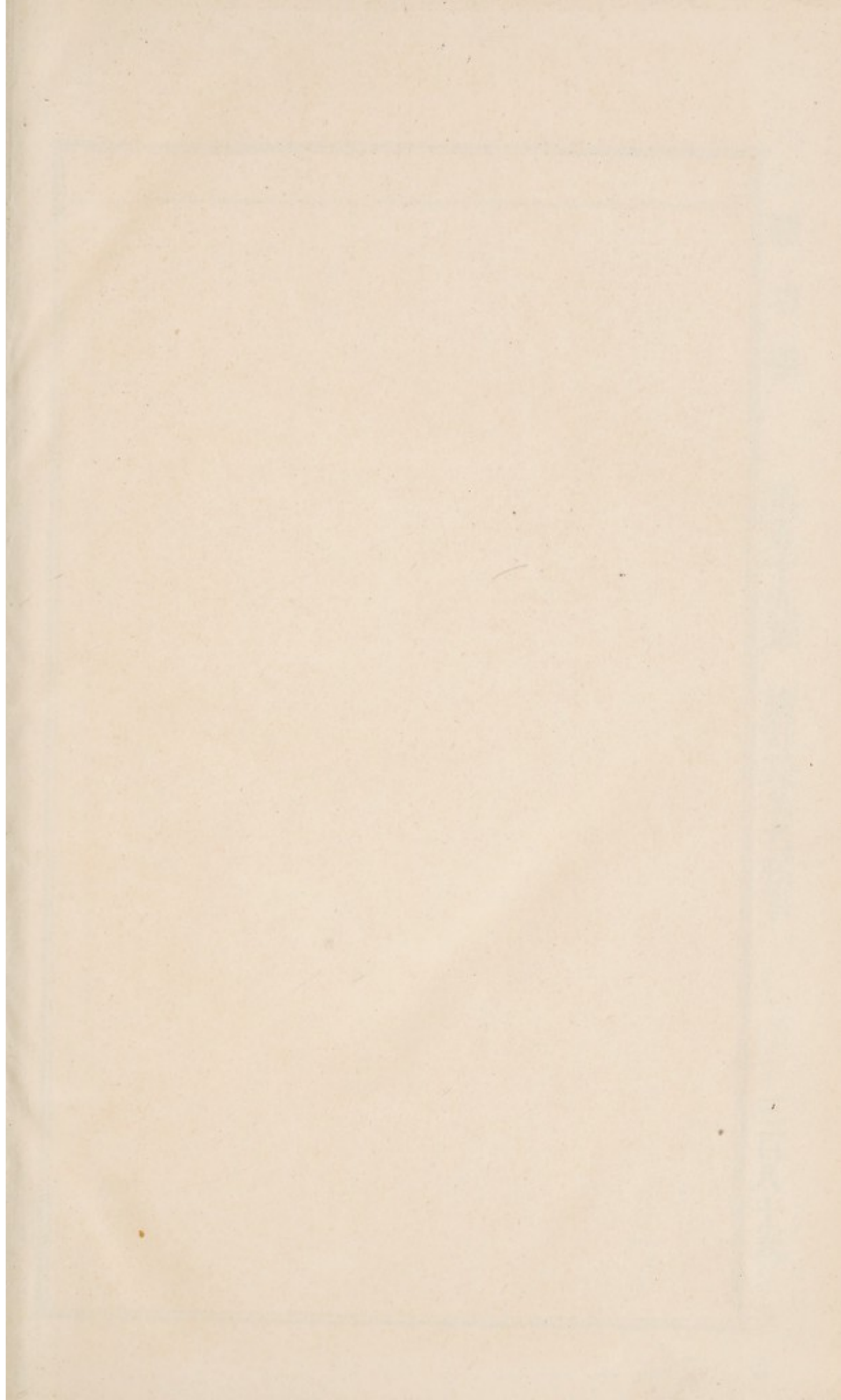
You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.



Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
<https://wellcomecollection.org>









Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

體功學

第五十九章

論舒長又名胚學

三百八十六

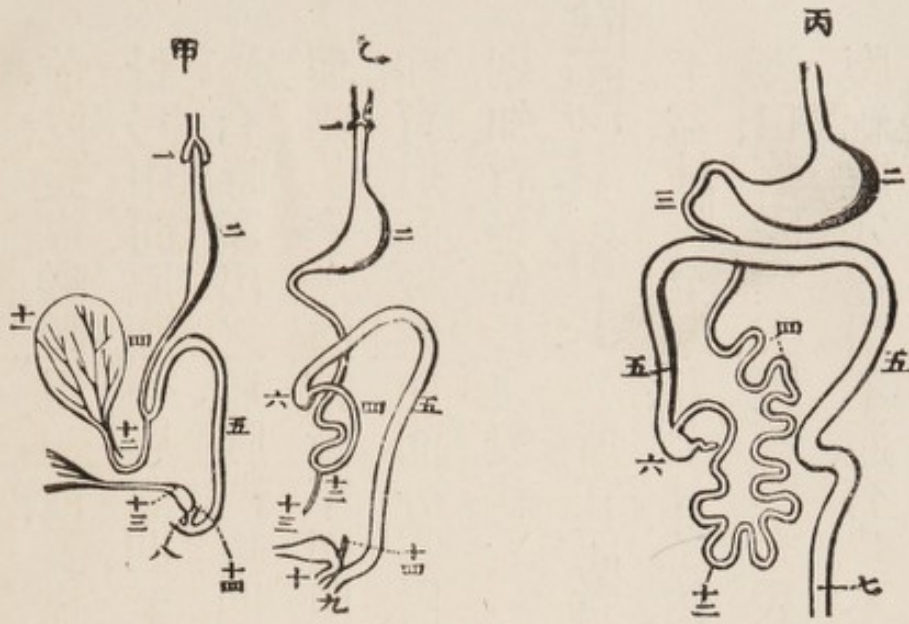
精腺無墜落、陽莖小、而無尿管、兩邊皮摺無相合成囊、有時中央有孔似陰門、致誤認爲女、至長成亦莫能辨之、此等俗所謂陰陽人是也。

體功學終

體功學

第五十九章

論舒長又名胚學 陰陽具舒長三百八十五



第一百九十四圖胚育道之舒長

甲四禮拜

乙六禮拜

丙六禮拜以後之胚

一初肺與喉連

二胃

三小腸首段

四小腸

五大腸

六胸頭(闌)與闌尾

七肛

八胎竇

九肛門

十尿具與陰陽具之共道

十一卵黃囊

十二卵黃囊與腸之通脰

十三膀胱及膀胱帶透至絡帶

十四陰陽脰

(二)外陰陽尿具初則無

異有孔兩邊有皮摺前

有莖莖下面有槽女胚

此莖縮小成陰莖槽兩

邊成陰內戶陰外戶即

上所言之皮摺男胚莖

下槽變成脰即陽莖內

之尿脰有時槽不成脰

致胎產後成陽莖無尿

脰之弊皮摺成陽囊至

八月始受精腺有等胎

產後難辨為男為女因

中段於腹面有脗，名曰卵黃腸脗，與卵黃囊通。

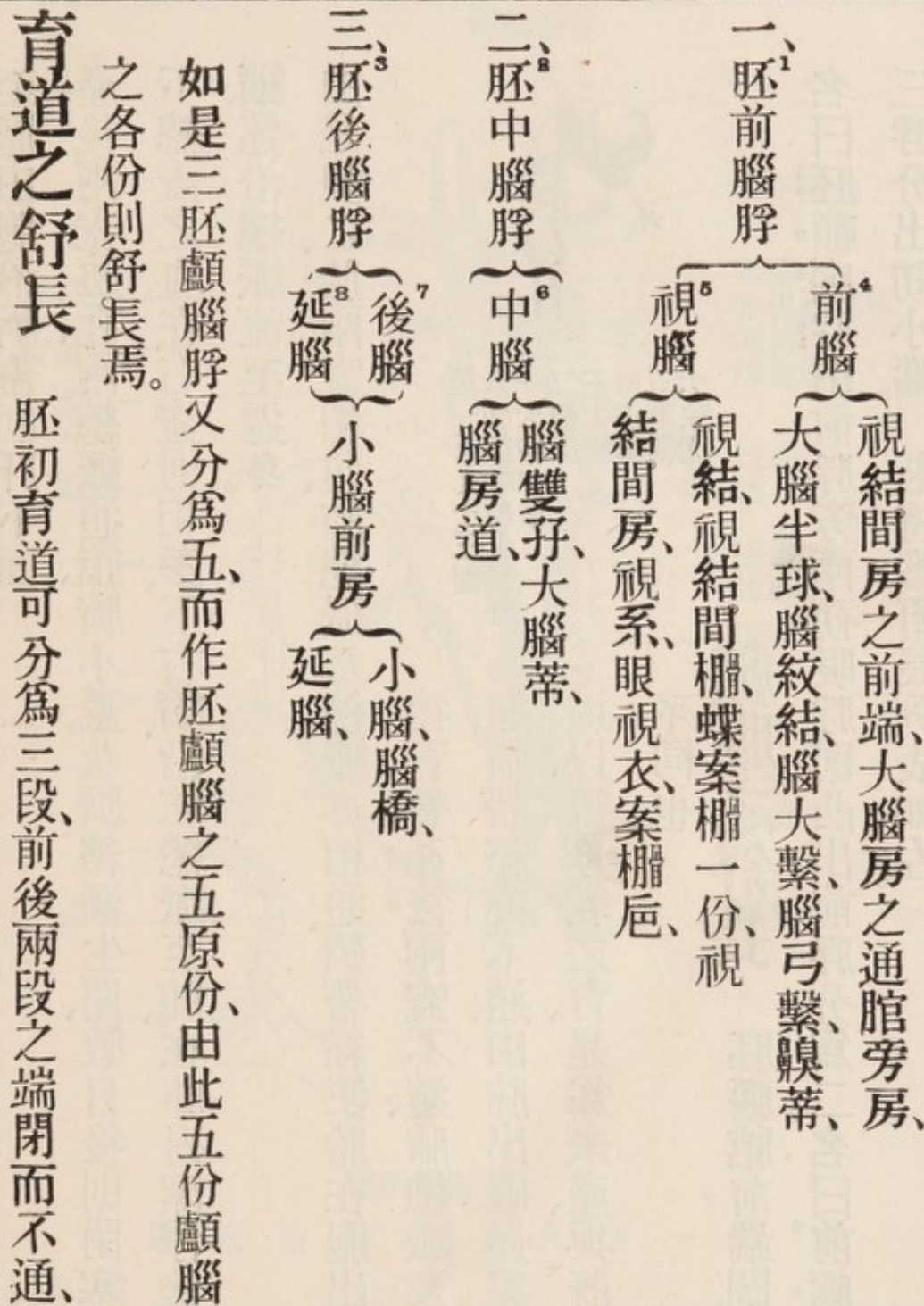
前段長成喉、膈、胃、後段長成胴、下端及肛與膀胱舒長之法，乃在兩旁頰頰等骨弓中間、原膜外層漸凹，至與育道前段相通，肛門亦如是，漸凹而與後段相通，有時產出之胎，肛門未凹，至育道後段末，故肛不通，宜割之使其相通，中段與卵黃囊之通脗漸窄而閉。

初育道直，後盤曲而分爲胃、小腸、大腸，兼被懸膜繫於腹穴，觀一百九十四圖，則知育道舒長之變法。

陰陽具舒長

所宜記者二：(一) 卵腺與精腺。本在腰處，後則墜下，卵腺降

至盆，精腺至陽囊，七月之胎，精腺入腴道深口，八月終之胎，精腺已過腴道，出淺口，落陽囊矣，腹統膜有袋貼精腺前面，同降而成精腺潤衣，胎產後此袋及腹統膜穴遂閉不通，有時不閉，竟成一種疝症。卵腺、精腺於墜下時，其絡系盡脗，則漸長，蓋其本離腺甚遠故也。

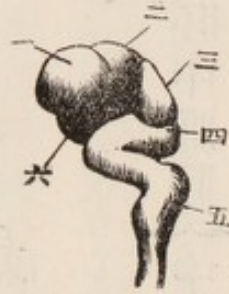


1. Anterior primary cerebral vesicle or Fore-brain.
2. Middle primary cerebral vesicle.
3. Posterior primary cerebral vesicle.
4. Prosencephalon or Forebrain.
5. Thalamencephalon or Twixtbrain.
6. Mesencephalon or Midbrain.
7. Metencephalon or Hindbrain.
8. Myelencephalon.

至胞、由胞沿臍、盂回肝下面。

產後兩窠通孔、兩總脈通膈、臍小盂、及臍絡漸生閉、數日後則閉塞矣、如是上下總盂之血、在右窠則相參、下右饋、沿肺總脈至肺、在肺得潔淨後回左窠、及饋、遂沿總脈流至週身。

由是觀之、胎兩窠相通、肺總脈及總脈亦相通、臍帶絡使胎在胞出渣收氫、兼



第一百九十三圖
人胚腦約七禮拜
一大腦半球
二視腦
三中腦
四小腦
五延腦
六鞍棚卮

得育質、產後兩窠不通、肺總脈及總脈亦不通、臍帶絡亦不通、由肺出碳強養收氫、由育道以得母乳之育、是為未產、與既產次第之不同也。

顱腦之舒長

名曰胚顱腦、由前腭旁兩初眼腭則凸出、前腭分爲二、名曰前腦、與視腦、第

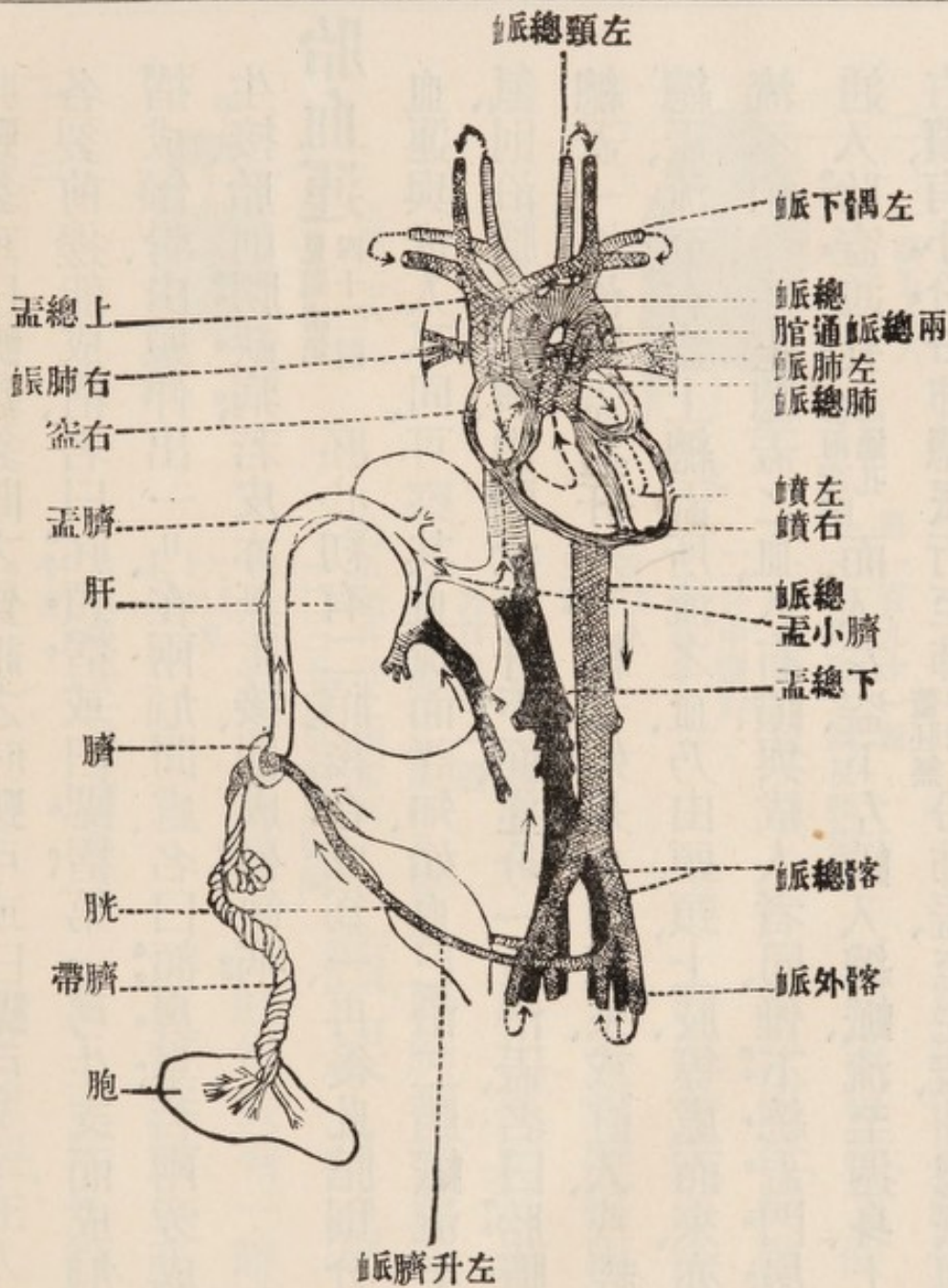
三腭分出初小腦。茲將腦舒長列表如左。

1. Cerebral vesicles.

2. Prosencephalon or Fore-brain.

3. Thalamencephalon or Twixt-brain.

FETAL CIRCULATION.



第一百九十二圖 胎血運

令其相通
名曰胎兩
總脈通膈
血大份沿
此膈由肺
總脈入總
脈與總脈
內之下總
盞血相參
而流週身
有一份由
臍雙脈流

1. Ductus arteriosus.

胚頸裂或曰鰓裂裂間之質謂之胚頸弓或曰鰓弓。

各裂前邊能成摺名曰胚頸摺或曰鰓摺第一弓生支而成九骨第一弓之摺成頤骨由頭伸出一凸在兩九間處名曰額鼻阜若兩旁成九骨之支不生接胎則腭缺病若皮亦無生接則成唇缺病。

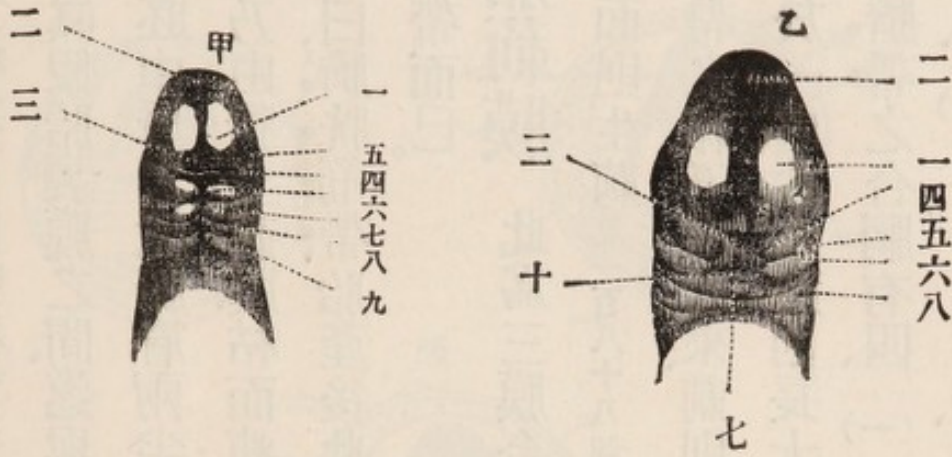
胎血運

見圖譜第四十二圖

胚心初有二脗後合成爲一再後此脗則分成四房。胎

血運與成人不同可察其血流而詳知如血已沿二臍脈流至胞既出渣收氫則沿臍盂回臍由臍流至肝下面遂分一份沿盂名曰胎臍小盂直入下總盂一份沿匯盂過肝入下總盂如是血由胞來或直入或經肝而俱入下總盂流至右盞上總盂所流之血乃由頭頸上肢等處而來亦入右盞惟兩流不相參胚上總盂之血入右盞與成人者同惟下總盂門扇即心內能使血通入胎盞通孔即兩盞隔之通孔而入左盞下左盞入總脈流至週身上總盂之血下右盞有小份沿肺總脈行至肺蓋胚無呼吸沿肺盂至左盞肺總脈與總脈有一脗

- | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. Branchial clefts. | 4. Fronto-nasal process. | 7. Ductus venosus. |
| 2. Branchial arches. | 5. Cleft palate. | 8. Eustachian valve. |
| 3. Branchial fold. | 6. Hare lip. | 9. Foramen ovale. |



第一百九十一圖

甲三禮拜胚之頭及頸前面

一胚前腦脊或大腦

二胚中腦脊

三額鼻阜

四頰阜

五眼

六頰凸即第一頸弓阜下

乃口後第一裂

七八九第二三四弓及裂

乙五禮拜胚之頭前面

一二三五與甲圖所記同

四鼻外凸或曰額旁阜

六頰阜

七頰

八口後第一裂成耳外管

十舌

頸裂及弓

凡有脊梁動物其

胚舒長、有一時其頸兩旁有裂、與尿道前端通、人胚則有四裂、第一成口、第二成耳外管、及耳喉管、第三四如魚之鰓裂、在人則生合、此等裂、謂之

產時窩與腹壁則壓窩內之物、胎裹膜液被壓、遂使胎膜、即墜衣刺衣胎裹膜所成之合膜

凸於窩口、膜破液流出、繼則胎亦出、

胎出後窩則舒縮、使胞脫離而出、墜

衣亦脫離窩內面、反轉隨別膜與胞

同出、然胞若未脫離、切不可過速剪

斷臍帶、蓋此時尚有血由胞入嬰兒。

胎絡帶

由胚初育道末生出、

見一百八十八圖

厥形似匏、不久則生多絡、而擠入

真假胎裏膜之間、遂與假胎裏膜合、及後其絡與母絡互相纏繞、而成胞焉。

胚中層之臟腑層兩半相接成腹穴時、絡帶於臍處被其分爲二、一臍外段、乃由臍至菴膜、枯而瘦、二臍內段、即腹內段有一份成胱、餘者由胱至臍、名曰臍胱筋帶、胎產後此既枯之絡帶外段、在臍同臍帶枯而脫去、僅存臍胱筋帶而已。

胎菴膜

此爲三膜合成、即卵明衣、胎裏膜外層、

即假胎包膜

胚絡帶等是也、成後外

面則生菴

見二百八十八圖

內有盤、即絡帶之絡末、菴有疎育質之功、以育胎、蓋絡

帶之絡、乃由胎來、菴則入底裏兩隊衣、其功乃疎衣罔而得育、再則消瘦、僅存

於一處、此處菴則長大分支、而與窩絡合成胞、胞已詳於上矣。

臍帶之合罔有四、(一) 其外一層爲胎裏膜、由臍摺來、(二) 卵黃囊、與其脰及

絡、(三)

既枯之絡帶、(四)

臍絡、

即二派與一孟藏於似膠連罔內

內層及中層所成、名曰真胎裏膜、外爲原膜外層、及中層所成名曰假胎裏膜、與卵

明衣合。

第一百九十圖胚
舒長列三圖即卵
橫截

一卵黃囊漸小

二育道在乙其壁

半成在丙其壁

全成

三胎裏膜

四胎裏膜與葡膜

間穴與胚之胸

腹統膜相通

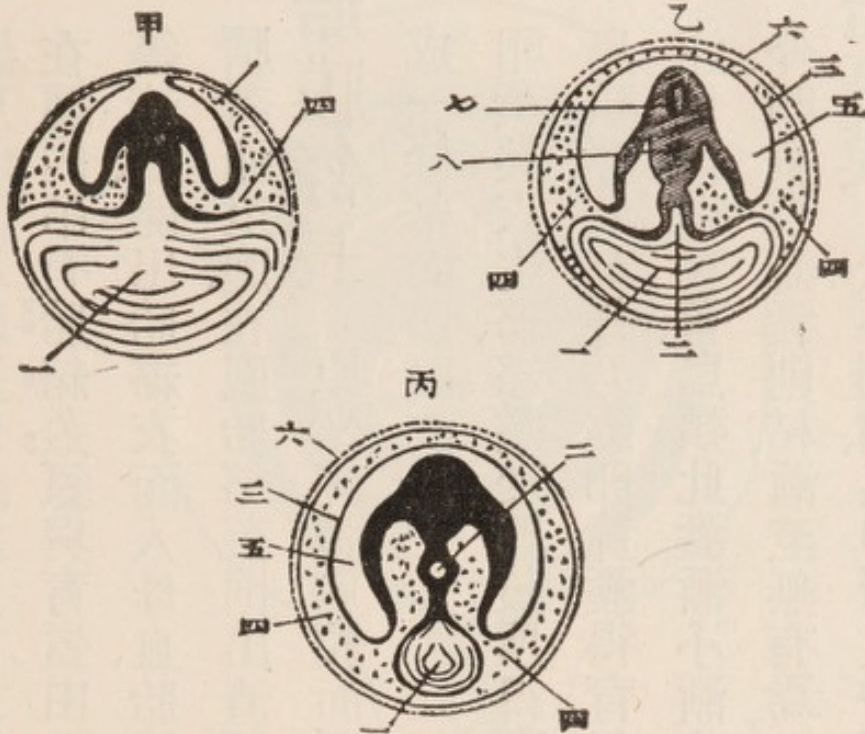
五胎裏膜內之穴

盛胎裏膜液

六卵明衣

七腦腔

八初脊梁



真胎裏膜與胚有間穴、名曰胎裏膜穴、見一百九十圖五字處、初則小、後漸容流質、即胎穴膜液遂漸大、此流質爲水、含少許胎、尿脛基、與鹽礬類、其功能周圍助胚而爲其保護、雖母腹受打、胚可安然、免致受傷也、此液原由胎血及母血所滲出者、其中尿脛基乃由胎尿而來、蓋胎所屙之尿、歸於此液也。

THE AMNION.

胎靠胞而得育與氦、母與胎之絡不通、胞盪盛母血由孺脈而來、從孺盪而去、在盪內吊有胎絡、氦與育質由母血能過胎絡衣而入胎血、磯強奏、尿脛基等渣質、能出胎絡衣而入母血、胎總脈末分爲二條、而成臍脈、臍脈將胎血沿臍帶而至胞、在胞胎絡叢則出渣質受氦、而沿臍盪至胎。

胎膜舒長

原來胚體胸腹而俱與卵黃連、後則分出至胚腹與卵黃囊連成一條蒂而已、既詳於上。

卵黃囊衣生絡、絡盤於卵黃所得育質循二條盪帶至胚心、此盪曰臍懸盪。鳥類胚始至終乃靠卵黃囊得育、但於哺乳類、因卵黃少、其功不久而盡、胚則連母以得養育、鳥類此囊漸小漸入、由臍入鳥腹、於哺乳類則依然在胚體之外、卵黃質盡囊則枯、漸至無有焉。

胎裏膜

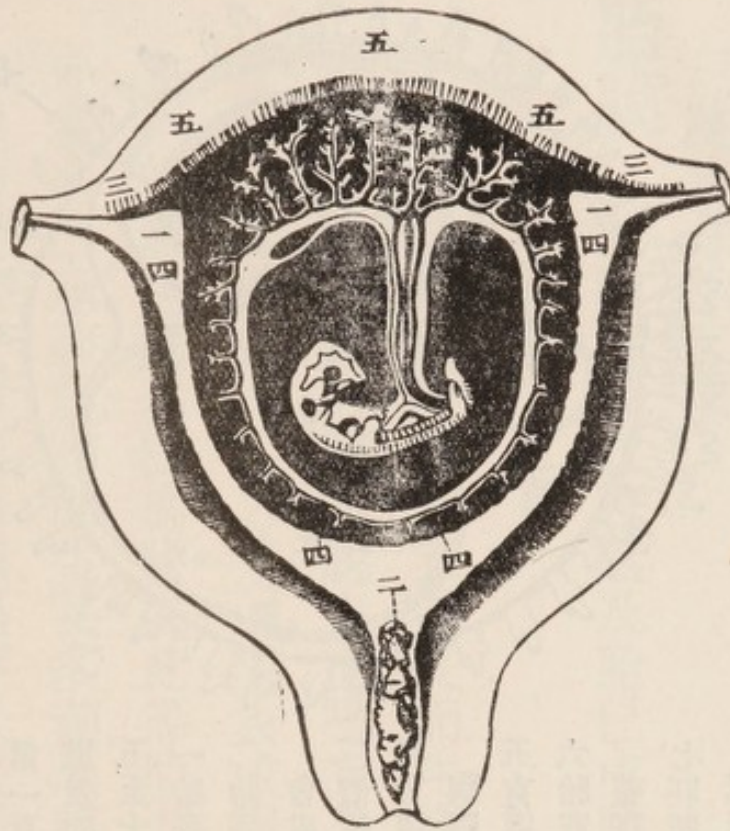
於胚周圍、其中層之壁層、摺起漸生上、向孺頂至周圍而相遇、見一百八十八、一百九十等圖、於胚背上相接、而包胚背面、胞裏膜分內外爲二、內爲原膜

1. Placental sinuses.

2. Fœtal vascular tufts.

宮壁中間之墜衣，即底墜衣也。

卵漸大，裏墜衣亦大，竟至充滿宮穴，裏墜衣與宮墜衣遂相切，終則合而為一，宮衣



第一百八十九圖 宮縱截七至八禮拜之孕

一二處即宮穴後日成墜衣穴
一字處與卵脰通於二字處與

宮頸通宮為泗塊所塞

三指墜衣

四裏墜衣中有荊膜之荊稀藏其質

五底墜衣荊膜長大初成胞

見胎在胎裏膜穴內由其臍

有臍帶及絡透至荊膜之荊

又見卵黃囊帶在裏膜及荊膜

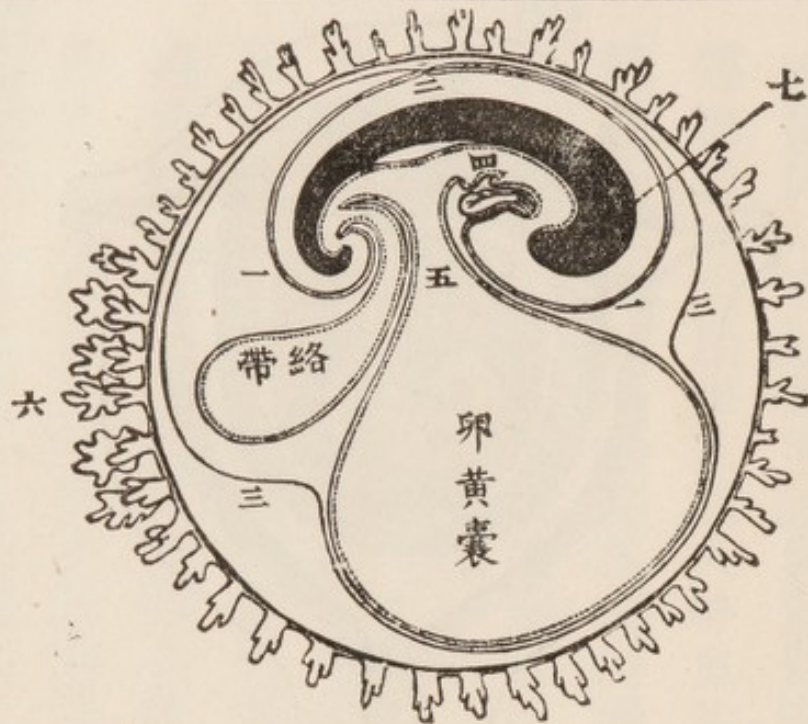
之間穴

之腺生液，名曰宮乳，於胞未生時，助育胎。

底墜衣變似海絨質，有孔盛血，有筋線分海絨質成葉，各葉插入一荊膜長大之荊，此荊及此處墜衣，遂合成

胞，至胎九月，胞橫勢大七八寸，二十百分米，重約一磅。（四百五十五瓦）

中層生絡其蒂之大絡載血往來於胎及胞之中。胞屬母媾乃底墜衣及胎媾。



常厚及軟、
衣即墜

卵至孳則藏於泗膜近於孳頂處、泗膜包卵而成裏墜衣、卵與

- 第一百八十八圖初育道及卵衣圖人胚第十五至十七日絡帶未大一胎裏膜
- 二胎裏膜四面摺起聚會處
- 三假胎裏膜
- 四育道四字下見心在胸腹穴之前份
- 五育道與卵黃囊中孔
- 六胎荊膜六字處荊長蓋在此處能成胞
- 七胚頭及軀幹即初脊梁及顛脊腦部

墜衣與胎膜

若卵受

孕於卵孳、至孳時、已成三層原膜、蓋孕則孳泗膜較

即荊膜之荊所成也。荊膜內有膜、名曰胎裏膜、包胎與荊膜蒂、又名臍帶、臍帶內有卵黃囊之痕、胎裏膜內有流質、即胎裏膜液也、胎浮沉於此液之中、免致受傷。孕時孳口則有泗塞住、

1. Placenta.

2. Amnion.

3. Amniotic fluid.

丁、牌、櫛、腭、之、膚、

戊、胸、櫛、膚、球、

己、膀胱與尿管之膚、

胎膜

欲明胎膜、宜將搵及胎已成膜時、以推詳之、然後方可論及成膜之

法。見體學圖譜第三十一等圖

夫搵既孕時、肌衣及泗衣過長而生厚、際此時所長厚之泗膜、遂名曰墜衣。蓋胎產後、則與別膜同脫去也。墜衣分爲三股份、搵穴裡一股份、名曰搵墜衣。或曰真墜衣。見二百八十八圖、墜衣成摺而包胎及胎衣、名曰裏墜衣（摺墜衣）胞麗搵處、名曰底墜衣。此等膜乃屬母胞。母所生也胎膜即在裏墜衣之內。外者名曰胎荊膜。初則生甚多荊、名曰胎荊膜之唼荊。荊含絡、此荊深入底與裏兩墜衣、及後荊消滅、僅存入底墜衣而已。於此則生長。胎荊膜、乃胚絡帶、及假胎裏膜、合成者。胚絡帶乃初育道之末所生、其原膜

- | | |
|-----------------------------------|------------------|
| 1. Decidua vera. | 4. Chorion. |
| 2. Decidua capsularis or reflexa. | 5. Allantois. |
| 3. Decidua basalic. | 6. False amnion. |

庚、汗腺之肌絲、

一、中層

甲、全身之骨與全身連網、

乙、全身之肌、(除汗腺之外)

丙、絡部、及盪脰、潤膜、脾、等、

丁、尿具、陰陽具、惟膀胱及尿管之膚不在此內、

中層之壁層、成體壁之骨、筋、肌、等、網、及、膝、等、

中層之臟腑層、成尿道、絡部、尿具、陰陽具等肌衣及筋衣、

二、內層

甲、育道之膚、由牙內面至肛門、與育道腺之膚(含肝脾、)

乙、呼吸具之膚、

丙、耳喉脰、及耳鼓之膚、

於胚週成坑、此坑越久越深、致胚與卵黃中間僅有一蒂相通而已、此蒂即在胚臍處。

如是觀之、似外層摺起成腦脰、胚兩半摺落成體穴、然所摺落者、乃原膜三層、摺落時則包一塊卵黃囊於體穴之內、而成初育道、首末無孔、中間與卵黃囊¹通。茲將胚原膜各層所成之經列左、

一外層

甲、鰓與其附物、

乙、腦系部、不論中間與周圍俱是、

丙、覺經之膚膈、

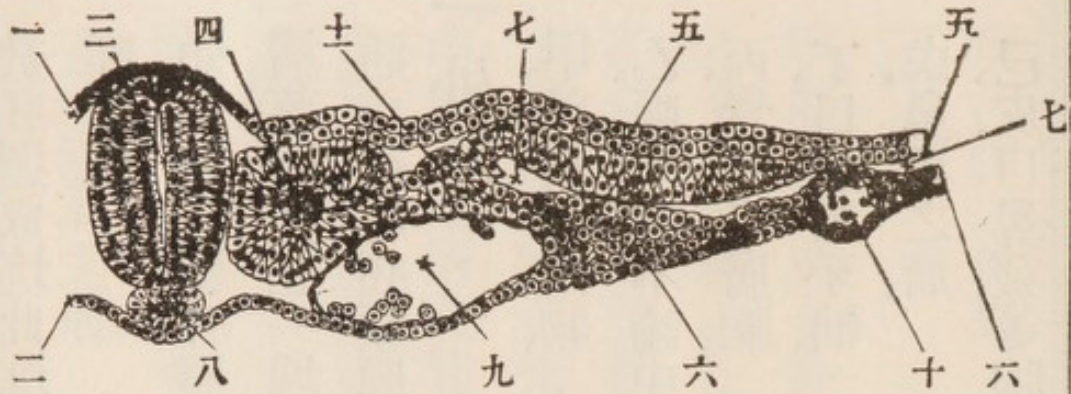
丁、口膚及牙釉、

戊、鼻竅之膚、

己、皮、口、鼻竅、等腺之膚、

1. Yolk sac or umbilical vesicle.

DEVELOPMENT.



- 一 原膜外層
- 二 原膜內層即一重扁胙
- 三 胚腦脰
- 四 胚脊肌節
- 五 中層壁層
- 六 中層臟腑層
- 七 胸腹統膜穴
- 八 胚脊索
- 九 背總脈內有血胙
- 十 卵黃囊絡
- 十一 初腎脰

使脰衣厚、脰前則成顱腦、及顱腦房、餘則成脊腦、及脊腦中脰、然後系從顱腦與脊腦生出。

一百八十六圖、於胚腦脰下有一點、此點為一條內層胙所成、名曰胚脊索、腦脰兩旁之中層胙名曰胚脊肌節。

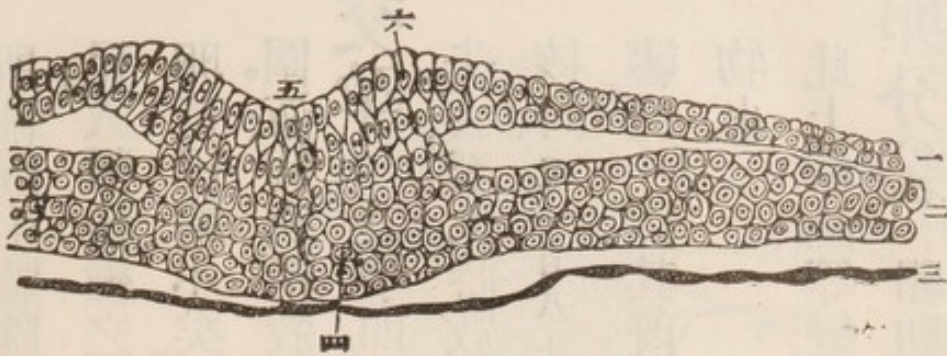
及後中層分為二層、一層麗於外層、名曰原膜、中外合層（中層壁層）一層麗於內層、名曰原膜、中內合層（中層臟腑層）、所間之穴、曰體穴、及後分為肺統膜穴、心統膜穴、及腹統膜穴。

胚初則平列於卵黃面、後則原膜摺下

5. Cœlom.

- 1. Notochord.
- 2. Protovertebræ or mesodermic Somites.
- 3. Parietal mesoblast or smatopleur.
- 4. Visceral mesoblast or splanchnopleur.

DEVELOPMENT.



- 第一百八十
- 五圖雞胚生
- 二十六點鐘
- 一原膜外層
- 二原膜中層
- 三原膜內層
- 四胚原紋之
- 五胚原槽

中間盛流質、周圍有胚一層、此層稱為單層胚、原膜、胚生多則成兩層、遂稱為兩層胚、原膜、及後復生一層、遂稱為三層胚、原膜、此三層或稱為內、中、外層胚、原膜、觀卵面

則見一條紋、稱為胚原紋、即因外層胚生多所



- 第一百八十六圖胚橫截
- 面胚初腦槽未成腦
- 一胚初腦槽其裡乃原膜
- 外層胚
- (一)所成後日成脊腦
- 二原膜外層
- 三原膜內層
- 四胚脊索
- 五胚脊肌節
- 六原膜中層

其所成之槽、名曰胚腦槽、兩壁則貼近使槽變成腦、名曰胚腦、腦內之原膜外層胚則生多、

成也、此紋變成一槽曰胚原槽、為暫有而已、不久外層生二層壁、而蔽此原槽、遂稱為胚背脊、

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Unilaminar blastoderm. | 5. Primitive streak. | 8. Medullary or neural groove. |
| 2. Bilaminar blastoderm. | 6. Primitive groove. | |
| 3. Trilaminar blastoderm. | 7. Medullary plates or dorsal ridges. | |
| 4. Hypoblast, mesoblast and epiblast. | 9. Neural canal. | |

所補、因生數珠於分成精數時、其核亦存纖一半、所以卵核孕後其核纖則完足、人類核纖之數十六。

卵黃已縮小矣、因有出極粒、及流質也、此流質積於卵黃及卵衣中、名曰卵黃圍液、倘有精數入卵衣、遂游泳於此液焉。

交孕

交孕即因一條精數之頭、及頸與體一份入於卵之元書、精數之尾則失去、至此時數頭遂名曰男²先核、後則行至女先核、兩粒遂合成一、與平常珠核同、見一百八十三圖、即孕卵、依體學觀之、似與未孕之卵所差甚微、孕卵之元書較小、因其既出極粒及液也、惟依體功而論、則大不同、蓋孕卵雖幼、乃新動物也。

此上所論等變、乃卵在卵脰行向孳之時、及卵亦始分焉。

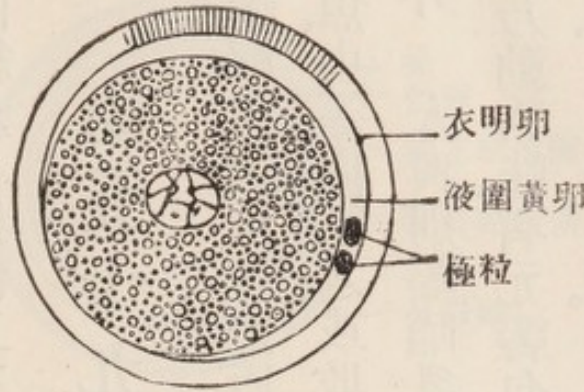
卵分裂

卵初分裂為二珠、此二珠又各分為二、如是再分、竟成一小珠、形似桑子、俱為明明衣所包、此時極粒歸於無有、珠分核亦分、若剖開以驗之、則見

1. Perivitelline fluid.

2. Male pronucleus.

由於母、乃由於卵黃質也、鳥、蛇、魚等卵、多倍大於人者、職是故也、然究實卵僅為一珠、惟其卵黃質甚多、雞卵黃有一白粒、徑約六分寸之一、(4. mm.) 內有核



第一 百八 十三 圖 卵 孕



第一百八十四圖人卵分時之形
甲未變之卵
乙已分為二
丙分為四
丁分成似桑椹

又名散脬、此粒能舒長、卵黃僅為其育質而已、哺乳之卵其組織、見五十八章。

卵未孕之變

卵核行至

原核四分之一、回於卵心、至此遂名曰女先核、所出二粒曰極粒、成第二極粒、時、核纖不裂、故卵先核之纖較未分之先減一半、若成孕、所缺核纖、則為精散

卵黃面、則分裂為上下二核、依珠核分裂法、見十一頁、上核遂出卵外、下核再分為二、其一亦出卵外、所存之核、即為

1. Female pronucleus.

2. Polar globules.

縱者、內肌層厚、乃半肌半腺、內端所成、內爲厚泗膜、其膝乃軟連膈、裡有絨膚、泗膜有長曲腺、透至肌內層、見一百八十二圖、於孳頸此腺較短、孳口及陰道之膚乃疊膚。行經時、孳絡盈血、致泗膜盤有損破、所出之血參孳腺液、與裡面多少膚腠、遂成所曰經水也、概流二三日之久、先人以爲泗膜有壞脫、今則知不然。

第五十九章 論舒長又名胚學

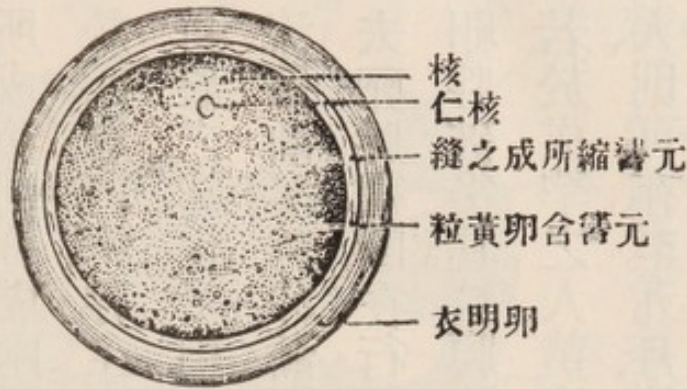
講解諸膈及經之原、與其成法者、胚學也、欲詳人之胚學、宜將別等動物、如獸類、鳥、魚、虫等、以察之、或收其活卵、以顯微鏡視之、或解剖以驗之。見體學圖譜第一至四十七圖

卵

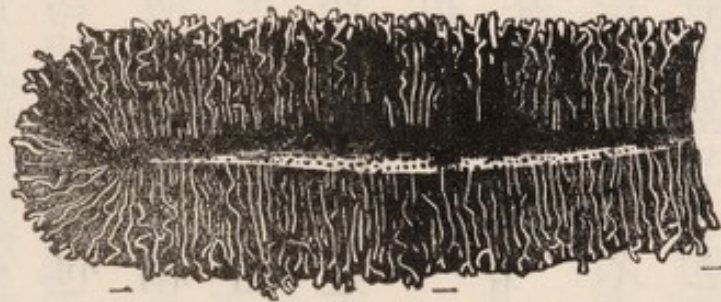
人與別等哺乳類之卵、爲小珠、徑約一百二十五、或一百五十分寸之一、夫卵乃動物腠、有元嚮包核、及有攝處、元嚮中有粒質、曰卵黃質、能育元嚮、卵腺生卵之法、見五十八章。

有等動物、如鳥類之卵、其變爲鳥、非由母腹、乃由於外、故其卵黃質多、因其得育非

卵 爲大球形珠、有珠衣曰卵明衣、珠之元書有多大粒、曰卵黃粒、其質屬脂及



第一一八 圖人卵 元書含 卵黃粒 之線太 短宜至 卵內



第一一八 圖人卵 內膜截 面初孕 時之形 見胞腺 形與列 法 一腺 二腺口 於胞 內面

孳 膜所成、中衣乃圍縱等肌絲所成、內有泗膜、裏有絨膚。 孳有三層、外爲腹統膜、中厚有兩層肌、外薄乃真肌層、其絲有列圍者、有列

卵胞 卵胞外衣爲腹統

脂、又有核及核仁、舊名散⁴。 數點、 卵內亦有攝處、明衣 亦有卵黃衣。^{見圖譜} 卵乃由卵腺散膚中之初 數。珠分裂而成、其卵則沉 入腺內、而被多珠所圍、此 珠乃散膚所分裂而成、後 則成粒膜及卵包。

1. Zona pellucida. 2. Yolk spherules. 3. Germinal vesicle and spot. 4. Vitelline membrane. 5. Primitive germ cells.

網爲腺之架質、亦有脬、及甚多圓珠、圓珠名曰初卵、或曰卵、數位貼近腺外面、脬名曰卵脬、小者淺、大者深、然生長時、則漲至腺外面。

卵脬之外衣爲卵腺之筋網所成、內有一層珠作其裡、其珠卽包卵之數層所成、後則分成兩層、一層爲脬裡、一層包卵、初次兩層相貼、致有稠流質生於兩層之中、脬生大時、此液則令兩層相離。

每層之珠生多相疊、裡層至此時則名曰粒膜、包卵層則名曰卵脬之卵包、流質漸多、脬亦漸漲、致腺外面則破、卵遂出、被卵脬繖所拘、則沿卵脬至窠、夫卵脬破、卽在行經之時也。

卵脬破後其粒膜珠則生甚多黃珠、中間有血塊成卵脬、黃痕後則漸消歸於無有、若於成孕之人、黃痕則生長、且存久、於不成孕之人、黃痕存至兩月、受孕之人、則可存至九月、後尙有半寸徑、(2.5 mm)卵脬亦有不破、長大後遂枯而歸無有焉。

1. Primitive ova or ovigerms.

2. Graafian follicles.

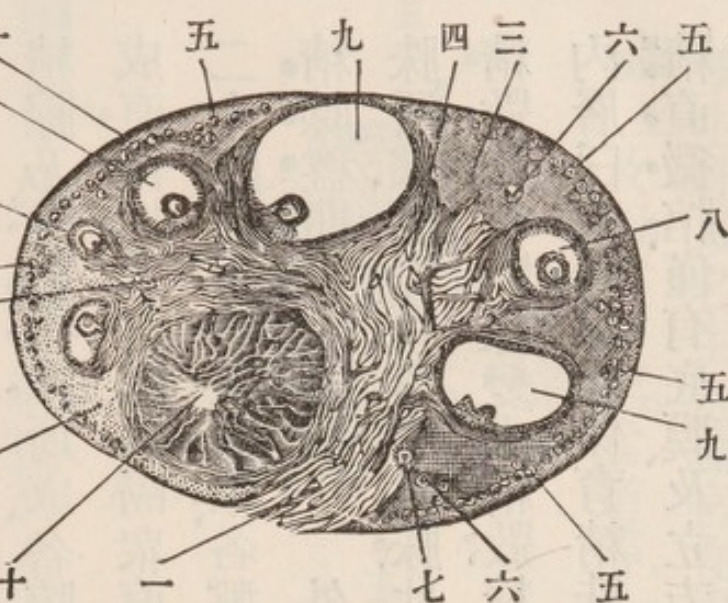
3. Membrana granulosa.

4. Discus proligerous.

5. Corpus luteum.

精囊之組織與精脬者同、其衣較薄。
精乃精散及含多胎之流質所成也、各精散

見體學圖譜第六圖、有頭與中段及尾



女孳生經

卵腺又名陰腺之外面、有層柱狀曰散膚、剖開卵腺則見有筋

- 一 外衣
- 二 筋網及絡
- 三 粒形質
- 四 絡
- 五 初卵散近腺外面
- 六 卵散起初長大及深入腺
- 七 卵散初被卵脬與其粒層所包
- 八 卵脬內有卵藏於卵包
- 九 卵脬長足內有卵
- 十 卵脬黃痕

頭形扁橢、前二分之三、有帽、帽尖邊利、使其能穿入卵、其頸短、內含中點二粒、其體與頭並長、中有軸絲、亦有螺絲繞纏軸絲之鞘、軸絲透至尾之末、精散頭原為精散核所成、此核之中點、歸至精散頸、其元書則成為散體與尾也。

1. Germinal epithelium.

面有隔帶入、分腺爲小葉、精腺後面筋衣最厚、成精腺¹、隔²、麗此隔有盤曲微
 脰成一塊、曰精腺冠、此脰在上接通精腺微脰、在下與精腺脰通。

精腺乃盤曲⁴微脰所成、各脰俱近於腺筋衣處起、後則與別盤曲微脰相接、
 成直微脰、入腺隔、於隔衆直微脰出支相連而成羅、曰精腺羅、由此羅起有
 二十脰曰出精腺微脰、各盤曲成筭形曰筭形脰、後則通入精腺冠。

精腺盤曲微脰之綱學、外有連網扁脰、中有底膜、內有裡膚、爲多層生散
 脰所成、近底膜有初散脰、此脰分成精散母脰、散母脰分成子脰、子脰分成
 精散脰、精散脰變成精散¹⁰、精散脰與精散、係居內層、亦有長脰從底膜而至
 內層曰架脰、諒能保育精脰之功。

精直微脰、僅有底膜、及立方脰膚而已、出精腺微脰及筭形脰、精腺冠等膚、
 爲長絨脰及柱脰、及衣含肌絲。

精脰、有肌衣三層、外層與內層有縱絲、中層有圍絲、其泗膜面爲柱脰所成。

1. Mediastinum testis. 5. Rete testis. 9. Spermatogonia.
 2. Epididymis. 6. Vasa efferentia. 10. Spermatozoa.
 3. Vas deferens. 7. Coni vasculosi. 11. Supporting or nurse cells.
 4. Convolted tubule. 8. Primordial germinal cells. 12. Straight tubules.

第五十八章

論孳生經

孳生經、或名生殖器官在男人為兩精腺、能生精散及精腺之脗、在女人為兩卵腺、能生卵及卵脗與宮、陰道等、是處僅錄其綱學故其詳宜先讀體學

四 六二五七九

第一百七十八圖精腺直截面

見微脗列法

一精腺微脗盤曲於細葉內

二精直微脗

三精腺羅

四精腺出微脗

五精腺冠

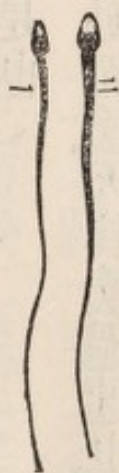
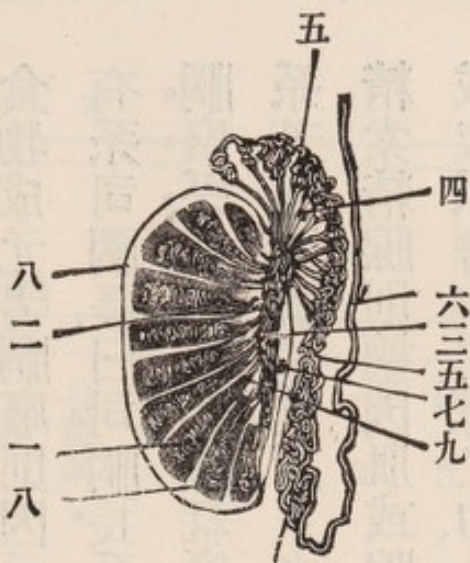
六精脗

七精腺筋衣於精腺後之股份

八細葉間之隔帶

九精腺隔

第一
百七
十九
圖人
精散
一觀
其旁
二觀
其背



男孳生經

精腺又名陽腺、或名睪丸、有包膜、曰精腺潤衣、又名精腺統膜、

原屬腹統膜、精腺本在腹中、後則墜至陽囊、兼取腹統膜同下、以作其包、及至陽囊、包精腺之膜、漸與上之統膜隔斷、精腺外衣為筋脗所成、曰精腺筋衣、內

1. Tunica vaginalis.

2. Tunica albuginea.

第五十七章 論司育系

系能司所至之網及經、活殊之育、其化變曰網¹、長廢²。此長廢有兩種、網²、長³。乃以食物成元嚮、網廢則因元嚮耗廢、成稍純一之渣質。

有系司網長、曰司網長系。如顱臟腑系、激之心即跳緩、或致安息、以補所廢、司網廢系、能加工作、故耗廢而成渣質、如心之和系是也。

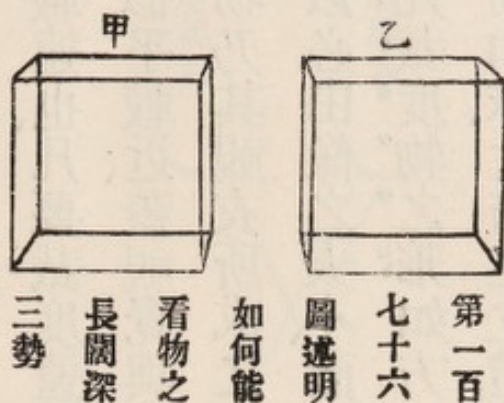
系若斷則壞、並其所主之肌亦壞矣、非因肌癱不動而壞、因其壞過速也、若斷精索、精腺則壞、因肌或腺之司育系斷所致也、惟尙未知有特別司育系絲、抑或眾系皆有司育之功、人若有病久躺、其所着床之處、久則爛、因此處受壓太久也、人若患脊腦病而致癱、三四日後、所躺之處則爛、此因矢系司皮之長廢也、故皮臨床褥而破爛。

1. Metabolism.

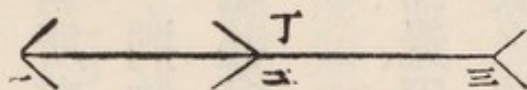
2. Anabolism.

3. Katabolism.

相對處、則可度其為立方體、有一鏡曰成體鏡、可使照像有深淺遠近之分。視物顯明、乃準其像所激之加減、即依所激棒故物愈近愈明、要視明必直向此物、



第一百七十六圖 如何能看物之長闊深三勢



第一七七圖 幻視

使其像成於黃點、因此處筭最密。判視亦有時差錯、如一百七十七圖一至二之直線、視之短於二至三之直線、實乃同長也、又如甲圖似高於乙、丙小於甲乙、其實大小均同。

1. Stereoscope.

右旁相接處、有絲路至顱腦兩半球。夫屬視之腦處爲顱頁。

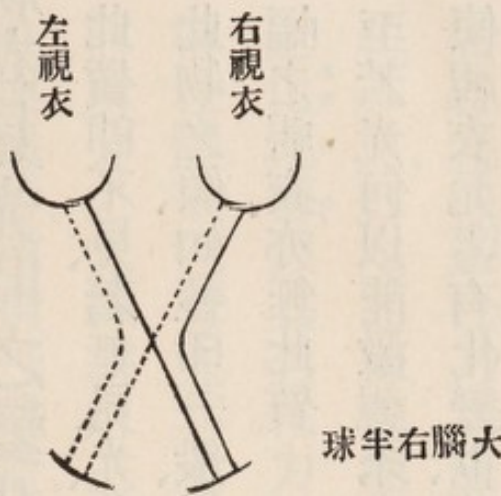
判視

計較物之大小、乃準其視衣所成像之大小、及其遠近也、譬之遠而大之山、與近而小之山、所成於視衣之像皆齊等、總之能裁度遠者大、而近者小、以明知其較遠也、凡要裁度遠物、及其大小、常有所差、知平日觀一山稍覺其遠、惟雨後觀之、似乎較近、蓋視覺與摸覺有不同、以手捫物、立覺其物之大小、以目視物、所覺非在物、乃其視衣所成之像也、此像比物細甚多倍、況大小物成像於視衣所差無幾、所以必由像之大小、而度其物之大小。

凡裁度物之形、如方圓之平面、一視卽覺、因成像於視衣、如其原形也、惟有厚薄之物如球、立方之立體、大腦必以兩視衣之像、而度其厚薄、如有人自幼失明、後復明、所視皆似平面而無立體、必用視覺與摸覺、習之久方視有立體。

若用立方體、先以右眼視之、次以左眼視之、右眼所視爲甲圖之形、左眼所視爲乙圖之形、右眼視見體之右面少許、左眼視見體之左面少許、此兩像若成於兩視衣

肌齊行、致令所視物像、成於兩視衣之相對處、此視衣之鼻側、對彼視衣之太陽側、故一目向鼻側、餘一目必向太陽側、若以一指壓一目、令其不齊動、遂至



第一 百七十五 圖 視系絲於視繫之路

雙視、即一物視為二物也因物像至雙視衣處不相對也、人患斜眼、初時亦是雙視、正眼成像於黃凹、斜眼成像於黃凹一旁、而不相對、遂至雙視、不能如直望時、兩旁像成於黃凹也、初患斜眼則雙視、久則依然單視矣、為其顛腦習慣也。

視系內之絲路

雙視衣相對、雙眼球齊動、乃因其腦司所親連也、又因視系絲之列

法、見一百七十五圖、觀之可知其絲路、且可知惟視衣內段絲參差而已、由視衣右旁之絲、則至顛腦右旁、圖中之直線是視衣左旁者至顛腦左旁、圖中之間斷線是視衣中處、為左

1. Diplopia.

餘等色、乃因所激之棒筭不同也、如紅光之顫浪激視衣、應紅之棒筭則受大激、應綠與紫之棒筭則僅受微激、故所得之知覺爲紅色、黃丹線能大激應綠棒筭、而中激應紅、微激應紫、故所得知覺爲黃丹。即以綠多紅次紫再次調合而成黃丹色也

閉眼存像、

視大光明之物、眼閉而像仍存、倘望日後而閉眼、則像存頗久。

視衣見光時之變化

在棒外段、有紫紅色質、謂之視衣紫質、視衣見光、

此質卽不見、若無見光、此質再顯、眼視物後、倘卽刻割開、浸以礬水、則視衣有此物之像、如蓋印一般、惟此紫質非最要、因筭並黃凹、黃點、皆無此質、雞與蝙蝠之視衣、亦無此質。

至若光何以能激視系之末於視衣處、致令顫腦有視之知覺、其理未詳、諒必使視衣元壽有化變也、蓋視衣見光時、其電流變、亦由其質有變也。

眼球之動

眼球能動者、以其內外上下直肌、並上下斜肌、所使也、上直肌

之系、卽第四顫系、外直肌之系、卽第六顫系、其餘肌之系、卽第三顫系、兩眼之

1. After images.

2. Visual purple.

色知覺

日光經過稜柱體則分多色、曰光圖¹。色計紅色、黃丹色、黃色、綠色、藍色、靛色、紫色、是也。紅光線小屈、紫光線大屈、餘色愈近紫愈大屈、愈近紅愈小屈、各光線之色、乃爲成色之顫遲速、紅線顫遲、紫線顫速。光圖之外有線、人目視不見、紅左之線被屈更小者則爲熱線²、所顯於寒暑針者是也、紫右之線謂之化光線³、以其有化力也。

稜柱體既已分光爲七色、苟欲其復爲白光、可再用一稜柱體顛倒相依、以合前所分之光線、或用三原色⁴調合、或僅用二色、均能復爲白光、所用之二色卽紅與綠藍、或黃丹與藍、或紫與黃、此成對之色、謂之餘色⁵也、依赫莫寺氏所說三原色爲紅、綠、紫、以此三色調合則得白光、其餘之色、依三原色之多減調合而成也、如是黃丹與黃、乃紅與綠調合之所成也、綠合紫而得藍。

引多馬氏與赫莫寺氏之色覺說、乃曰視衣有三種棒、或筭、能應此三原色、若同激此三種棒、則得白光、激其應紅之棒、則得紅色、激其應綠則得綠色、其

1. Spectrum.

2. Heat rays.

3. Chemical rays.

4. Fundamental colours.

5. Complementary colours

此處光能大激、黃點之筭多、黃凹有筭無棒、視衣他處棒多於筭、可知論視功、筭更要於棒也。

(三) 如在暗房、執燭一枝、近於一目之旁、目須直望暗處、即視見目前有分支黑像、燭一動、像亦動、此像乃視衣絡之影、絡在系絲層及結層之中、燭光由前照於視衣絡、而影成於絡後、所以視衣能見影、乃在絡後也、據此可證視衣之見光物非視衣內層、乃其外層也、故外層棒筭爲視系之特別。

光像久暫 光激視衣所成之像、目雖閉而覺有像仍存、其所覺較所激之時刻更久、無論激如何速、視衣之知覺能存八分秒之一、光若閃爍、每閃緩於八分秒之一、則視見一閃一閃、若速於八分秒之一、則視見常光、因一閃之知覺尙存、再續一閃、由是常閃常存、故見其常光也、若以火炬旋轉極速、視之似火一圈、理與上同。

黃凹 此爲視衣之最明處、凡視物欲其顯明、必須直視、令其照像恰成在黃凹中、物之色亦於此處最明、視衣之視覺力、愈離黃凹愈小。

系傳至顱腦。

十
此棒筭層爲視衣諸層之後層、故光要至此層必經過諸層、棒筭層乃受光所激之層、其據有三。

(一) 視系入視衣之處、即視系輪無棒筭、亦不知光、此處曰盲點、要知此處之所以爲盲點、可將一紙、一旁記一點、一旁記十字、如冊上之圖、離眼六寸、(十五百分米)、令左眼閉、而以右眼視點、初則點與十字俱見、紙漸離遠、忽然十字視不見、離更遠、則仍視見、視不見十字時、以其像照於盲點也。

(二) 在黃凹有棒筭惟無系絲層、餘層最薄、

使 瞳 縮 之 故	使 瞳 縮 之 故
第 三 顱 系 癱	第 三 顱 系 癱
激 頸 和 系	激 頸 和 系
暗 處	光 處
睛 肌 弛	睛 肌 縮
點 阿 刀 便	點 厄 司 連
欠 氣 斃 之 末 程	服 鴉 片
吸 哥 羅 芳 至 深 迷 蒙	睡 時
驚 慮	
痛	

主輻肌絲、其主瞳大小之腦司所、在於頸脊腦下截、(三) 由第五顱系、爲司覺系絲、要試此等系、可列表如下。

顱	所	瞳	法	試	系
開			斷		系 顱 三 第
縮			激		系 顱 三 第
縮			斷		系 和
開			激		系 和
力開於大			激		系 二 上 此

有藥能開瞳、如阿刀便等、亦有能縮瞳、如厄司連、及服鴉片等、以上藥之行法不同、有者感睛簾之肌、有者乃感其系。

睛簾之激反應、光使瞳縮時、司覺系爲視系、司動系爲第三顱系、視近時、瞳亦縮、惟此激反應路與光者不同、因脊腦後柱變硬症、光反應不行、惟視遠近者則能行。司雙睛簾之腦司所親連、以雙瞳能齊縮齊開也。

視衣之功

視衣乃眼之腦系衣、其棒筭爲腦膚、能受光之激而變爲腦感、沿視

七色、故凡所視之物有五色邊、因各色光心不同、如藍光較紅光更易被屈、用放大鏡即可見、於光學具欲免色差之弊、常用兩種鏡、因其屈力不同、合而爲一、卽成無色差鏡、在眼或因房液、珠、眵、等屈光之力不同、能使目無色差也、若所視之像無適在視衣處、則所視之物成五色邊。

老視眼、此因老年眼中視遠近之功有缺、要看書離遠方見字明、若致過遠則視不見矣、蓋睛珠漸密、視近物則睛珠不能放凸、亦爲睛肌漸弱也、要改此弊、必帶凸鏡。

睛簾之功

其功有二、(一) 成隔以減凸差、(二) 主理入眼光之加減、太光瞳則縮小暗則放大、

睛簾之肌絲乃無紋、有兩種、(一) 爲圓肌絲、以圍瞳、(二) 爲輻(半徑射)肌絲、由瞳邊射至簾外邊、圓絲者能縮瞳、輻絲者能放瞳。

睛簾之系絲卽在睛系、有三種系絲、(一) 由第三顱系、能主圓肌、(二) 由頸和系、能

視衣之後、必用視遠近之法、使其適聚於視衣、假使光線散開如視近物時、視遠近之功、則不足使聚於視衣、倘此缺重、則視遠物近物俱須視遠近之功、必盡其功方能見、所以睛肌常用力。要改此弊、必帶凸鏡。蓋凸鏡能使光線畧相向也、看書時必須帶此鏡、以省睛肌之力。

(三) 散光眼。此弊爲瞭之凸、起伏不整、或爲橫勢較縱勢更凸、或縱勢較凸於橫勢、如此橫縱光線之光心不同、視物半明半蒙。要改此弊、所帶之眼鏡、必特作以合其勢。

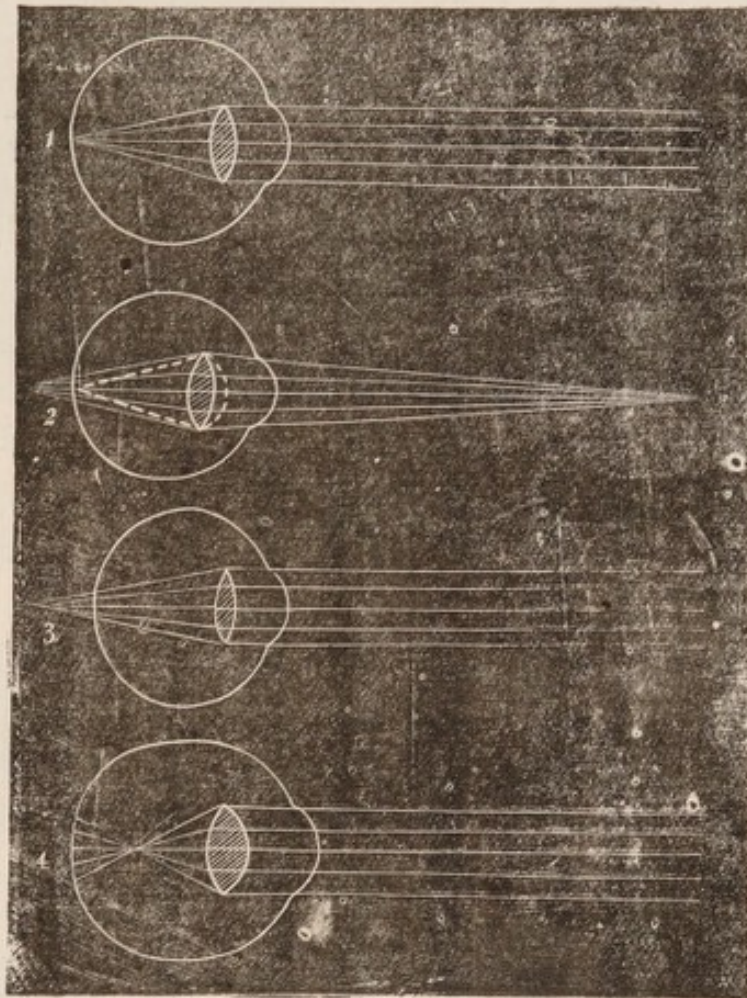
(四) 凸差眼。睛珠邊較睛珠心其屈光力畧大、致過珠邊光線之光心、較過珠心者畧進前、如此所成之像即蒙混、在千里鏡、顯微鏡、照像鏡、乃用中有孔之隔光環、以隔過鏡邊之光、僅容近鏡心之光以透過、在人目之睛簾、成有此功效、因睛簾後面有黑質以隔光、僅存中孔容光過睛珠心而已。

(五) 色差眼。光透過凸鏡時、畧分出原色、若紫、若青、若藍、若綠、若朱、若黃、若紅、之

弊必帶凹鏡使入目之光線分開使其光心勿太近睛珠然視遠物方用帶鏡視近

HYPERMETROPIA.

MYOPIA.



第一百七十四圖

一 無差視眼能使平行光線成光心於視衣
 二 無差視眼看近物時睛珠前面加凸（見虛線）而使光線成光心於視衣（見雙虛線尖處）倘睛珠不能如是變形由近物所射來光線則成光心於視衣後因其光線非平行乃散開也

三 遠視眼此類眼前至後淺故平行光線成光心於視衣後

四 近視眼此類眼前至後深故平行光線成光心於視衣前

此四圖所畫光線似僅被睛珠所屈然其實非也因在瞭前面光線被屈更大於別處焉

物則否。

（二）遠視眼見一百七十四圖三字處此與近視眼相反因眼球淺平行之光線成光心在

五寸至六寸、即十三百分米過此則視不見。凡視近時、(一) 雙眼相向、(二) 瞳縮小

其所用之肌為睛肌、內直肌、瞳園肌、皆屬第三對顱系所主。

視具之缺

- (一) 近視眼、
- (二) 遠視眼、
- (三) 散光眼、
- (四) 凸差眼、
- (五) 色差眼。

正眼能使平行而來之光線同集於光心、見一百七十四圖一字處、故離二十尺、六米以

外之物、全不用視遠近之法以視之、以眼之視遠點無限也、若視二十尺以內

之物、則眼須用力、即睛肌縮、使珠前面更凸、其故因視近之物所出之光線不

平行而分開、所以睛珠必更凸以屈之、令其光心適在視衣、假使珠不如是更

凸、則所屈不足、其光心乃在視衣之後、更凸則無如是之弊矣。見一百七十
四圖二字處

(二) 近視眼、見一百七十四圖四字處、此因眼球深、視衣離珠太遠、故平行之光線、集

成點在視衣之前、繼則參差成小圈在視衣、如此則視物不明、此等目乃自然

合近點、物近眼其光線成點在視衣、物稍遠其光線則不成點在視衣。要改此

ACCOMMODATION.

視近目之物、則見第二像小而近第一及稍光、令其再視遠物、第二像即復原、

大而不光、離於第一、一三之像亦不變、是可知

視遠近時、乃珠前面變、後面與瞭不變也明。

視遠近之機、睛珠變形、非其自變、乃因睛肌

也、睛珠之繫帶、常使珠前面平、蓋繫帶則鬆弛、

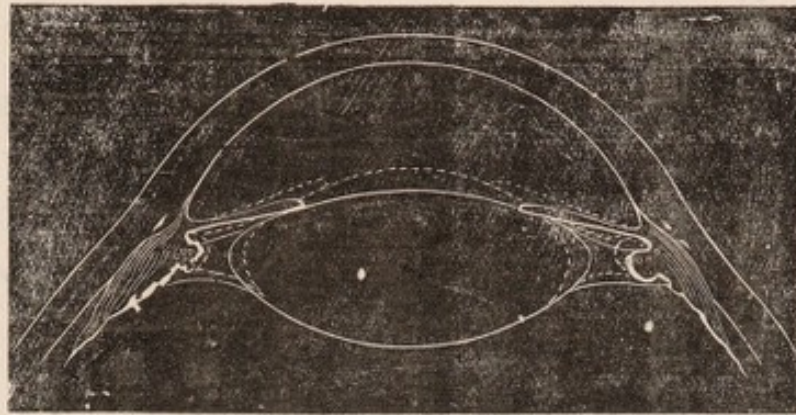
珠則前凸也、論睛肌之功、乃挽睛膜使其向前、

而繫帶則鬆弛、珠則放凸、但睛肌不縮、繫帶則

自復緊張、致珠之前面平、如是可知睛珠原合

視遠之物、視近時睛肌則縮、視遠則弛、人皆知

視近物目中似有用力。



第一百七十三
視遠近
等功圖
虛線乃
視近時
睛珠之
形

視遠近之度量

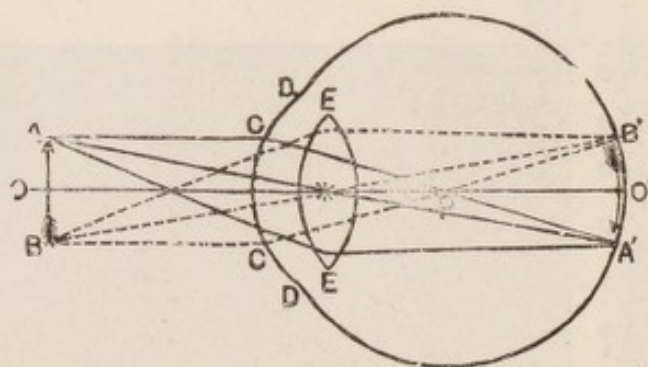
視遠近之力有所限、若以冊漸近目、字則蒙混不明、太近則

全視不見矣、蓋視近之力不成字像於視衣、此即所謂視近點是也、此點離眼

1. Range of distinct vision.

2. Near point.

離眼十寸、一離眼十八寸、僅用一眼近板視之、倘立意視遠針、則近針蒙混不明、立



第一百七十一圖
光線透入目之路可表如何能成像於視衣



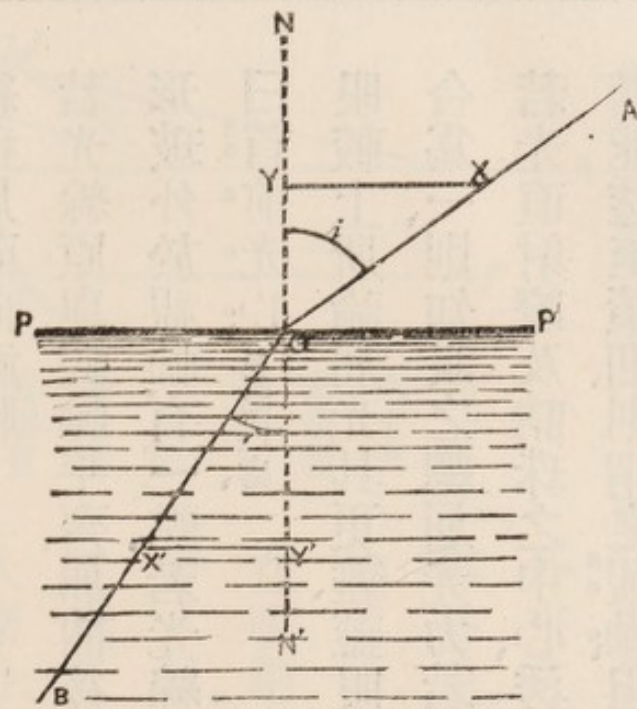
第一百七十二圖
燃燭一枝反像有三
一由瞭前面所反者
二由睛珠前面所反者
三由睛珠後面所反者

於他人之目、見目前面有燭燄像三、見一百七十一圖、一光與正、為瞭之前面所反照者、二大與正、與不光、為珠前面所反照者、三小與顛倒、與不光、為珠後面所反照者、珠之後面、前凹後凸、故所反照前之像顛倒、似乎凹反光鏡所反照者、令其人

意視近針、則遠針蒙混不明、此視遠近之功也、蓋睛珠前面之凸能變、物愈近、前面則愈凸、其後面不變、後面原較凸於前面、惟視近時、則前面反凸於後面、此可用試法證之、以燭一枝近

ACCOMMODATION.

各處各點俱發光、箭頭 A 字處、所出分開光線至瞭、或直透或被屈、集在視衣之 A



第一百七十圖

P P' 線乃分質

為上下二質上

較稀下較密

A O 乃光線射

至此線於 O 字

此光線曲向 N

N' 之垂線

字處、即箭頭之光心也、不屈者乃直透至箭頭之光心也、其餘光線屈曲、如 A C 乃屈向眼軸而至箭頭光心、箭末 B 所出之光線、亦集於 B、成箭末光心、箭身各處亦同射光、而成其光心、故視衣有箭像見 B 至 A 於圖中、此像大以其箭離太近、平常視物不似此之近、故所成之像最小。

如是亦可見所成之像顛倒、何以人視物皆視為正、其故乃視之知覺、非在眼乃在顛腦也、顛腦能知視衣之像、下端為上、上端為下、所以視之知覺、覺其為正也。

視遠近之功

目中之器、能自配合適如其視遠近之度、譬以一板豎針兩枝、一

斜照方能被屈。

若用一球形玻璃、內盛較空氣更密之透光質、使光照入、如是玻面垂直照之光線不屈、循視軸而直過、第一百六十九圖、視軸即一線由外直至球心圖中之O A線是也惟玻面斜照之光線被屈而向視軸。

若光線原與視軸平齊、屈曲後則聚會於視軸成一點曰首後光心、見圖軸F₁球形玻外於視軸有一點、若光線由此點照至玻面、則被屈至與視軸平齊、此點曰首前光心、見圖F₂處、

眼較上所論屈光具更雜、蓋眼之屈光質多、力亦不同、若將每屈光質之力共合爲一、則知眼之總屈光力若干大。

若光直射瞭及睛珠之中心、透至視衣之視系輪及黃凹中間處、此謂之眼軸、若能透至黃凹、則謂之視軸、但眼軸與視軸所差甚微、可視爲一。

外物成像在視衣、見一百七十一圖、A B若有一箭於眼前、不論箭之頭末及箭身

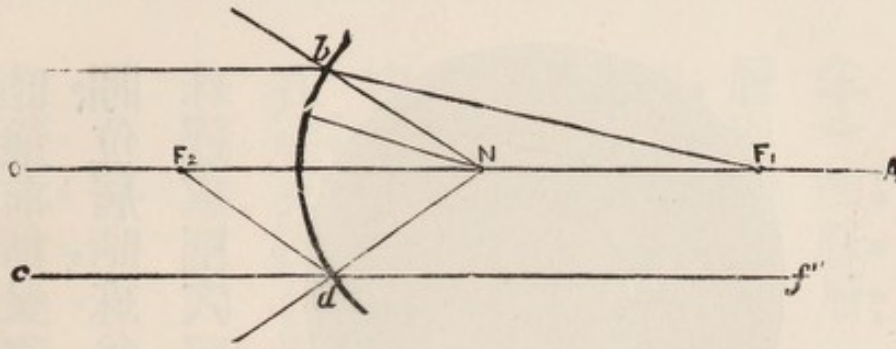
1. Optical axis.

2. Chief posterior focus.

3. Chief anterior focus.

4. Optical axis.

5. Visual axis.



第一百
六十九
光學圖
彎面 b
d 分隔
稀密兩
質稀質
歸左側
密質歸
右側

眼為視器具

窺以驗眼鏡可見焉。

眼可譬為照像箱。箱內染黑色，前有玻璃鏡，後有玻屏以收外來之形像。玻璃鏡為眼屈光質，若瞭，眼房液、睛珠、晶等皆是。箱內黑色為眼之黑質，箱內玻屏能收光，與近物之像，因有法可令其近鏡或遠鏡能適合光心。此法在眼謂之視遠近法。箱之隔光環為眼簾，能司理光多少入眼。

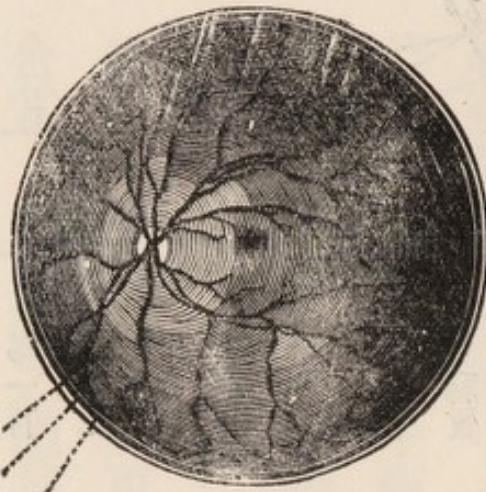
眼屈光之質為瞭、眼房液、睛珠、晶等，光線被大屈乃在入瞭時、小屈即過珠時、夫視遠近之理，乃因珠前面之凸，或變更更凸，或更平也。

習光學者在知空氣中之光線，一入較空氣更密之透光質、如水玻璃等物則被屈，惟垂直照其透光質之面則不屈，宜

1. Focus.

2. Accommodation.

睛。簾。前。所。又。名。眼。前。所。乃。瞭。後。睛。簾。前。之。穴。也。內。盛。淡。澁。曰。眼。房。液。或。曰。眼。水。
 眵。位。居。睛。珠。後。乃。似。膠。之。連。翳。見。二。三。頁。有。包。膜。曰。眵。衣。前。與。睛。珠。衣。接。於。睛。
 珠。邊。成。圓。穴。曰。睛。珠。圓。脰。見。一。百。六。十。一。圖。眵。衣。乃。眵。與。視。衣。之。隔。膜。也。



第一百六十八圖
 左眼視衣後半
 一 睛膜
 二 視衣
 三 中心黑點乃黃點及黃凹近左側白點即視系輪乃視系入眼處輪中可見視衣中脈支透至視衣各處

眼。球。絡。眼。絡。甚。多。睥。絡。來。由。瞼。脈。與。球。脈。球。絡。有。兩。種。

(一) 睛。後。長。短。脈。於。球。後。半。穿。肝。及。睛。前。脈。於。眼。直。肌。麗。處。穿。肝。於。睛。膜。此。絡。成。睛。膜。羅。又。出。支。至。睛。簾。及。睛。摺。於。簾。及。肝。交。處。成。絡。圓。睛。摺。炎。時。可。見。瞭。周。有。紅。圈。與。睥。炎。狀。不。同。蓋。睥。

炎時則俱紅也。

(二) 視。衣。絡。見。一。百。六。十。八。圖。來。由。視。衣。中。脈。於。視。系。之。中。入。眼。遂。分。支。於。視。系。內。層。

1. Anterior chamber.

2. Membrana hyaloidea.

3. Canal of Petit.

鳥視衣、筭多於棒、人則筭少於棒、惟於黃凹處僅有筭無棒、有計筭之數爲三百萬之多焉。

(十) 顏¹眊層、爲一重多邊形眊、六面者較多、眊出似鬚之纓、以圍棒外端、此層與睛簾後面顏眊連、但至此處眊形較圓、兼列成二三重。

視衣各處組織之不同、近黃點中心視衣層俱變薄、幾僅存棒筭層而已、黃凹處則無棒、筭亦變長而窄、黃凹邊各層漸增厚、致較視衣別處更厚、其最增厚爲結眊、列成七八重、黃點之色、乃因內四五等層之中有黃顏質也、於黃凹中則無顏質。

在視衣²紕、各層之止有序、先爲系絲及結眊、次棒及筭外段、再次筭內段、後則外點層、至內外粒層相連而止、終內點層歸於無有焉。在睛³園視衣份之前、視衣存一重柱眊、及視衣顏眊層、腦眊及系絲亦無。在視系輪、僅有系絲無別膜。

1. Pigment cell layer. 2. Ora Serrata. 3. Pars ciliaris retinae.

連筍，故曰筍粒，其詳見於論棒筍層，視衣架絲在此層分支作羅，而盛此粒。

(八) 視系外底膜。此層乃視衣架絲末相連所成，作棒筍層之內界。

(九) 棒筍層。此層為視衣腦膚，其網為二類，棒與筍也，直列於外底膜，由外底膜有毛樣之支，入棒筍層以扶提之。

每棒有兩段，曰外內段，外段長三十千分米，闊二千分米，能透光，鑷強酸能染成棕色，惟赤蘇木精不能染之，其中有顏質名曰視衣紫質。內段長與外段同，惟更闊，外端有縱紋，內端式似粒，赤蘇木精能染之，鑷強酸則不能染，各棒內端接有最微之絲，曰棒絲，棒絲中有一粒，曰棒粒，實為棒核也，粒有橫紋，位居外粒層之中，棒絲內末在外點層分成枝而止。

每筍亦為外內兩段所成，外段尖，較棒三份短，一筍內無紫質，內段中處較闊，每筍內端接有筍絲，較棒絲更大，其核近於外底膜，筍絲末在外點層分成枝而止。

1. Membrana limitans externa.

2. Layer of rods and cones.

3. Hæmatoxylin.

4. Visual purple.

(三) 結¹胼²層、或曰大³胼⁴層、此層為大多極腦⁵胼、或列一重、或數重、如於近黃點處所成、胼核大而圓、其系絲軸支獨一、向內入系絲層、胼外端出數支、分枝入第四層。

(四) 內²點³層、此層之式有似微粒所成、其組織為腦架⁴網、及有胼支枝透過、乃由結胼與第五層雙極⁵胼而來也。

(五) 內³粒⁴層、或曰小⁵胼⁶層、此層為甚多小圓⁷胼所成、胼⁸書最少、核大而橢形、較多為雙極、一支向內、一支向外、內支至結胼遂成樹形、與其枝相繞纏、外支亦分成樹形、與棒⁹筍之絲相繞纏、此外亦有單極¹⁰胼、其支向內、視衣架¹¹絲之大橢核、乃在此層。

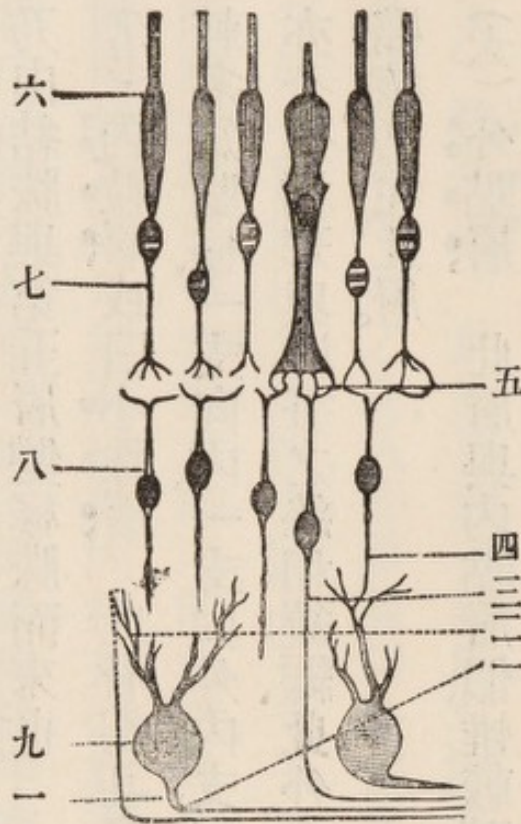
(六) 外⁴點⁵層、此層與內點層似、惟較薄、含有棒⁶筍絲、及第五層雙極⁷胼等支枝。

(七) 外⁵粒⁶層、此層有小⁷胼、初畧似內粒⁸層⁹胼、惟有兩種、一連¹⁰棒、故曰棒¹¹粒、一

1. Layer of ganglion cells. 3. Inner nuclear layer. 5. Outer nuclear layer.
2. Inner molecular layer. 4. Outer molecular layer.

THE RETINA.

容視系絲過、曰肝節、視系之絲最微、有白鞘、惟無衣、於視衣此絲無白鞘、視系中間有小脈、曰視衣中脈、有計視系之絲為五萬者。



第一百六十七圖視衣層
 一 結核系絲
 二 結核支向外射
 三 內粒層雙極核之系絲
 四 結核支透至雙極核
 五 棒筭絲與雙極核支相纏繞成樹形
 六 棒內段
 七 棒絲
 八 雙極核
 九 結核

之底四面分開而相連、成此內底膜、此膜貼附外面。

(二) 視系絲層、此層乃無白鞘之絲相叉所成、大半為第三層大腦核之系絲軸支、有視衣之架絲作此絲之扶提、近視衣前簾、其系絲漸少、至視衣紕則止、系絲近眼底皆會聚於視系輪成視系而出眼。

視衣計有十層
 如左、見一百六十七圖

(二) 視衣內底膜、視衣有架絲作其架綱、與腦架綱同、此架絲

1. Lamina cribrosa. 3. Layer of optic nerve fibres.
 2. Membrana limitans interna. 4. Sustentacular fibres (Müller)

心堅於別處、珠最要之化合質為睛脰、曰睛珠¹、睛。

瞭²、肝³、交界處。見一百六十四圖、此處為最要、因睛簾與睛摺於此處與瞭相接

也、瞭體及瞭後底衣連睛簾處、名曰睛簾⁴、角簾⁵、出支與後底衣相接名曰睛

簾帶、或曰睛簾梳帶、瞭後膚與簾前膚相連、於簾角處瞭質變鬆、其脰東間有

盡穴、曰睛簾根穴、與眼簾前所通、於瞭肝接處、有盡脰、曰瞭脰⁶。

視衣前廉在睛摺外、曰視衣⁷、紕形似鋸齒、觀之視衣似至此處而止、然睛簾

後面顏眦層亦由視衣而來也、觀視衣有腦眦便知視系與繫系不僅為系、

實乃顱腦伸支而成也、視衣中有圓形淺黃色凸點、橫二十四分寸之一、即

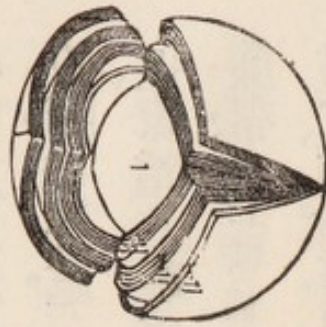
一千分米、黃點中有凹、曰黃凹⁸、離黃點內側十分寸之一、即二千分米、有視

系輪、乃視系入眼球之處也、視系之絲、乃視衣腦眦之軸支、此眦之枝、與視

系膚⁹相連。

視系由眼球至顱腦、被顱腦衣所包、於眼球此包衣與肝連、連處肝有數孔、

1. Crystallin.	5. Ora serrata.
2. Ligamentum pectinatum iridis.	6. Macula lutea.
3. Spaces of Fontana.	7. Fovea centralis.
4. Canal of Schlemm.	8. Optic disc.



第一百六十六圖睛珠
之層先浸於醑使珠質
堅後拆顯其層
一珠心質較硬
二珠心之外質之多層

其末乃睛膜在睛摺後、(三) 圓絲、在輻絲內、成括肌。

睛、乃屬睛膜、由睛摺起而向內、中心有孔、曰瞳、其組織為絡、連網、顏、無紋肌等、後面有重顏、與視衣顏層連、簾體之組織、在前、乃連網及眊、其眊或含顏質或無、在後有絡被連網所包、亦有顏、及多系絲由簾圍向瞳而來、在瞳邊、有層無紋肌絲圍列以圍瞳、曰瞳圍肌、另有肌絲由瞳圍肌向睛摺、即輻絲、名曰開瞳肌、睛簾前面有重膚、即與瞭後面之膚相連。

睛珠、又名睛鏡、位在睛簾之後、有衣包曰睛珠衣、衣之後層薄於前層、有膜以

繫珠、曰睛珠繫帶、與珠衣前面連、此帶乃由
睛衣而來也、

睛珠之質、乃多層圍住、見一百六十六圖、相似葱
頭、各層乃長帶形之絲所成、其原為眊、絲若
橫截、面有六角、有少許間質、使其膠粘、珠中

1. Sphincter pupillæ.

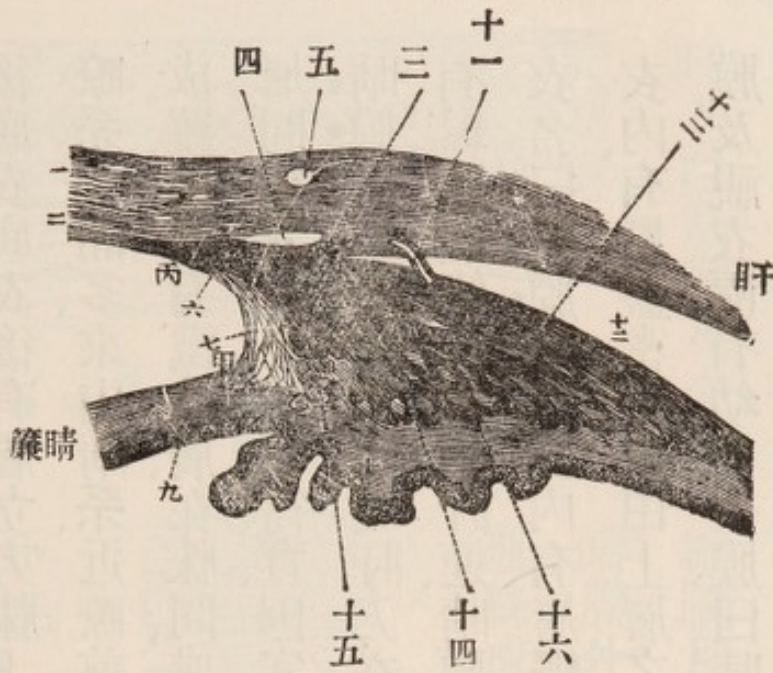
2. Dilator pupillæ.

3. Lens capsule.

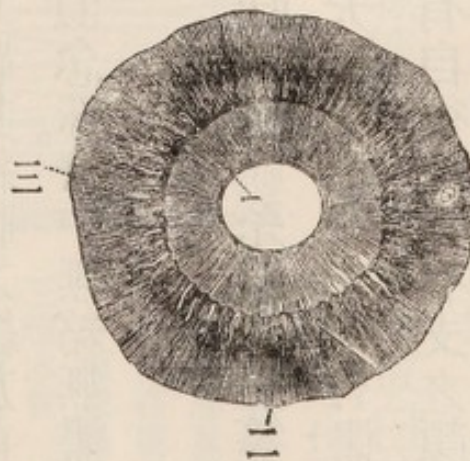
4. Suspensory ligament.

絡筋連網、顏眦等所成、內面被睛膜衣內所包、睛摺至睛珠之邊而止。

THE CILIARY MUSCLE.



- 第一百六十四圖眼球睛摺處之截面
- 一 瞭
- 二 瞭後底衣
- 三 瞭肝連處
- 四 瞭圓脰
- 五 孟
- 七 甲乙丙睛簾帶
- 九 睛簾顏眦
- 十 睛摺
- 十一 睛肌
- 十二 睛膜網
- 十三 十四 睛肌半徑射絲
- 十五 十六 睛肌圓絲



- 第一百六十圖睛摺後面
- 一 睛簾後面
- 二 及瞳圓肌
- 三 睛摺前份
- 三 睛摺一個
- 圖中有睛摺七十個

睛肌、一百六十四圖、十三、十四、十五字、其本在睛肝相連處、爲一圓肌、闊有三千分米、厚八千分米、其肌絲列成三方向。(一) 子午線之絲、近肝而至睛膜、(二) 輻絲(半徑射絲)、

瞭別處更密、膚及底衣之外、瞭尚有多層連網絲、擺列與瞭外面齊、絲層上輪流參義、即層橫層直而相義也層間有穴出支而相通、穴內有支脉、瞭後面有自復膜曰瞭後底衣、底衣後有層立方脉。見一百六十三圖四字

瞭系大而多、來由睛系、近瞭前面分爲系絲、失去其鞘、其絲軸之纖、於前膚下成羅、由羅有纖入膚、在脉間成膚中羅、纖之形多似念珠、瞭中無絡無盡脗、靠層間微穴內之盡以得育、因穴相通而成盡路也。

睛膜又名絡衣、前面麗肝乃在瞭肝連處、後面麗肝乃在視系處、其餘等處、僅有鬆連網、使其畧與肝連、睛膜外衣乃自復絲、及大脉懷顏質、衣中有盡穴、此衣名曰睛膜、外衣內有層脈及盂、列成圈形、及有自復絲與有支之顏脉、此衣內有層盤密列、來由上層之脈、廻至此層之盂而止、又有無色脉及盡穴、睛膜及視衣隔有幼自復膜、曰睛膜內衣。

睛膜之前邊摺成睛摺、此摺有七十至八十子午線而射列、見一百六十五圖乃

1. Posterior lamina (Descemet).
2. Lamina suprachoroidea.

3. Membrane of Bruch.
4. Ciliary processes.

CORNEA.

SCLEROTIC.

體功學

第五十六章

論眼與視

眼球

光入眼、肝與瞭相連處有肌、曰睛肌¹、功能主眼視遠近之物。見體學圖譜第三百零三等圖

肝乃白筋網及少許自縮網所成、其筋束相義而列、肝與睛膜之間有盡穴、曰

睛膜²、外間、肝外亦有盡穴、穴之外另有連網衣、及少許肌絲、成眼球包、肝內層乃鬆連網及顏眊所成、曰睛膜⁴。



第一百六十二圖兔瞭疊膚之直截
甲為瞭前膚可見深淺眊之形不同乙為瞭本質



第一百六十三圖兔瞭截面以鋪氣染色
一瞭膚層及前底衣
二瞭系在膚下及膚外面成羅
三瞭本質
四瞭後底衣

外衣。

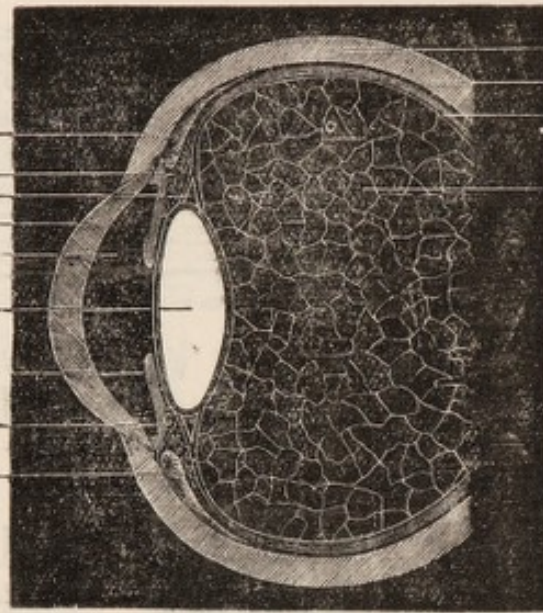
而成膚、見一百六十二圖甲字、淺眊扁、深眊近於柱形、膚下有膜、曰瞭前底衣、其網較瞭、乃能透光之膜、週圍與肝連、外面包有七八層疊眊

1. Ciliary muscle. 3. Capsule of Tenon. 5. Anterior lamina (Bowman).
2. Perichoroidal space. 4. Lamina fusca or Suprachoroidea.

乃因提上瞼肌主之者為第三顱腦系也。

肝膜
視衣
睪

*此書太短宜長些



肌睛
攢睛
睪
所前
珠睛
簾睛
褶睛
肌睛

第一百六十一圖 眼五分之四截面

球六份之五、在前與肝連者為瞭、即球衣六份之一、肝內為睛膜、睛膜內為視衣、眼球之內盛眼液（眼水）及睪、與睛珠、亦有能縮並有孔之簾曰睛簾、可司

淚腺、位居眶上外角、組織有囊及小葉、似涎腺之式、腺有數脰、脰口在上瞼內面、所出之液、僅足潤眸而已、淚離眼、沿內眥淚脰、各上下脰至淚囊、再沿淚總脰至鼻下竅、倘眼受惹或情悲、淚腺遂生多液、溢出下瞼外、而成流淚、司泌系、由第五顱腦系之淚支及顱支、由頸和系而來。

眼球

見一百六十一圖、眼球之組織為肝、瞭、睛

膜、視衣、睛簾、睛肌等、肝又名眼球外衣、包眼

- | | | |
|---------------|-------------|---------------------|
| 1. Sclerotic. | 3. Choroid. | 5. Aqueous humour. |
| 2. Cornea. | 4. Retina. | 6. Vitreous humour. |

語乃喉、口、鼻等處能變其形。並其大小而改喉所出之原音，如此則成喉音之字母，如 a e i o u 是也。跟音之字母，如 b p f h r m 等，乃喉音呼出時有所阻，舌底與腭簾相合，或牙與舌合閉，或兩唇閉，依所閉處而成各種跟音。

第五十六章 論眼與視

眼爲皮摺成，內有薄扁筋膜，曰眼³。眼扁，俾堅定，眼邊有彎毛曰睫，能障沙塵而護眼。眼之摸覺爲最靈，藏於眼扁處，有長腺，曰眼²。腺，或曰眼扁腺，腺脰口卽在眼邊，眼圓肌藏於扁前之鬆連膜處。見體學圖譜第三百零七圖

眼內面有細而最有摸覺之泗膜，曰睥⁴，而作眼裡，於眼邊處與皮連，至眼上界則摺而包眼球，睥膚屬柱狀類，惟於瞭處則變爲疊狀，而成瞭前膚，於內眥處，睥與淚管淚囊等泗膜連，眼能合閉卽因眼圓肌，乃面系所主，上眼能提向上。

1. Vowels. 2. Censorants. 3. Tarsus. 4. Conjunctiva.

弛、人高聲時、嚙口亦愈狹。

人聲

人發聲之器、可比作風琴、琴筒比作總氣管、並左右之氣管、琴舌比作聲帶、琴舌顫、筒內之氣亦顫、帶發聲之器、又可比作吹笛、笛筒比總氣管、及左右氣管、笛膜比聲帶、膜顫、筒內之氣亦顫、帶顫、氣管內之氣亦顫。喉、口、鼻等穴、作響應聲穴、能變其形及其大小、以改嚙之原音也。

樂音有不同者三、

(一) 高低、準於顫之遲速也、如琴線愈短愈緊、音則愈高、愈長愈寬、音則愈低、聲帶亦然、女人之聲帶短於男人、故其聲較高。

(二) 大小、準於顫之大小、亦由呼力大小也、

(三) 趣、或曰音色、準於稟受之自然、如人或樂器之各聲音、別有一種音之不同處、乃因首顫調合有次顫、即所出之空氣、浪有大小、大浪即首顫、小浪即次顫、聲愈趣而次顫愈多也。

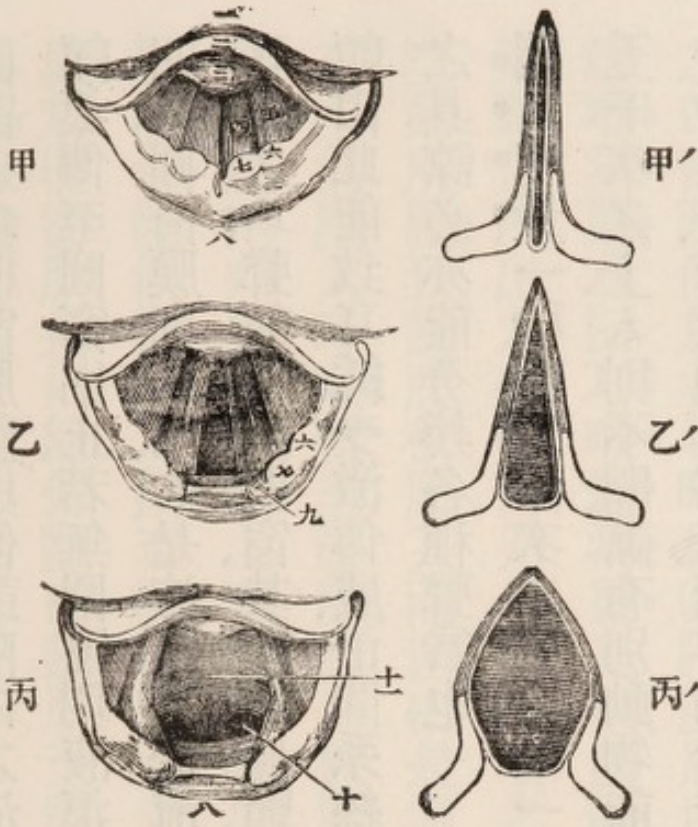
人聲之高低、大約二半級子、

之喉、聲帶所發之聲、謂之原音^{1。}或曰底音。至於喉口等處則為牙、舌、唇、所更變、要明

此理、宜先讀體學冊論喉。見體學圖譜第三百六十六等圖

聲帶之動

平常呼吸時、喉肌使喉口闊、而成為三角形、見一百六十圖乙字處



第一百六十圖以喉鏡觀喉上口 出喉音時、喉

甲唱詩出高聲時喉口之形式

乙平常吸氣時

丙喉口大開如深吸時

甲乙丙乃橫截喉口顯見聲帶及

腭位甲與甲相對

一舌底

二會厭上廉

三會厭之墊

四真聲筋帶即喉口之唇

五假聲帶

六斧朋處之凸

七瓢上朋處之凸

八喉前壁於喉後

九瓢朋尖

十氣管杈處

十一總氣管前壁

口則狹、聲帶

邊相近而齊、

見一百六十圖甲字處

且

緊、所出之音

愈高、聲帶愈

緊、人聲高低

之限量、準聲

帶之緊寬張

圓窗之功、橢窗膜顫、則使鼓階內之液亦顫、由是傳至墀階之液、墀階末卽圓窗、故顫浪傳至圓窗則止、若無圓窗則液浪難傳、惟因圓窗膜能顫、故易傳焉、橢窗膜若凹入、圓窗膜則凸出、如是液浪易於流行。

耳螺之功、聲顫傳至橢窗、其膜卽應顫、而骨幽液亦顫、液顫螺隔底膜、並膜幽液皆顫、由此能致耳絨受激傳感、沿聞系絲至大腦、遂有各種聞知覺、可知耳螺爲聞覺之具、諒必亦能分辨各種聲音也。

聞之度量、一秒顫二十次之聲音、至一秒顫二萬五千次是也、二十次之下、與二萬五千次之上、人則不聞、諒有別動物能聞人所不能聞之高音、若有兩聲音、必隔十分秒之一、方能聞其爲二、若非隔十分秒之一、則僅聞其爲一而已。

第五十五章 論人聲及語

人聲乃聲帶爲呼氣所顫、聲帶乃兩自復帶、藏於一朋箱之內、位居總氣管上、箱謂

鼓膜之功。乃受聲音之顫而應、其應顫之能甚大、無論顫之遲速、聲之高低、俱能應焉。

鼓穴內之氣壓與空氣之壓、其力均平、蓋耳喉管使鼓膜穴及喉相通也、此管之口常閉、僅於吞物時、爲健腭、簾肌所開也、喉炎時、喉泗膜腫、常致管口閉、所謂喉病聾、或曰耳喉管病聾是也、因鼓穴壁之絡、能收穴內空氣之氳、及出碳強奏、但所出之碳強奏、乃少於所收之氳、致穴內之氣少壓亦小、且爲外間之空氣所壓、致鼓膜被壓入而凹、由是過緊則致耳聾、倘有時大呼如打嚏噴、則有空氣壓入耳喉管、至鼓膜、膜乃被壓出而凸、耳則聾、若令空吞、使管口開、餘氣出、膜內外壓均平、膜之形勢即復原。

鼓中骨、能傳鼓膜之顫至橢窗膜、遂令橢窗內之液顫、因椎柄麗於鼓膜、鐙脚麗於橢窗膜、所以能傳顫由鼓膜至窗膜、健鼓膜肌、能挽椎柄使鼓膜更緊張也、若鐙肌、則能舉鐙骨向後。

1. Throat deafness.

2. Eustachian deafness.

顫觸空氣遂起空氣浪、傳入耳至螺內聞系末之絨脈也、玦管與聞覺不相關、其功屬平覺、見四十九章、外中耳之功、傳聲、內耳則傳聲與受聲、在外耳顫傳於空氣、在中耳顫傳於定質、即膜與骨、在內耳顫傳於流質、先於橢窗內之骨幽液、繼在螺隔底膜及螺階間膜、終則使中階液顫。

此乃傳顫之正路、仍有別路可使耳膜幽液顫、如以頭骨傳是也。以物塞耳而口咬此骨傳也、

可知耳聾之病、易辨其病處、若以時辰表置近耳孔、而不能聽、後以時辰表咬於口、或按於額、則能聽其聲、由此可明病處、或中外耳、或在中耳、若各法俱不能聞、則知內耳或聞系有病。

外耳之功不須論、惟獸類耳翼常大、致能收空氣之顫、人則不然、雖有肌、耳亦少能動、是外耳似無用也。

中耳必先詳論鼓膜、鼓中骨、鼓肌、耳喉管等功。

隔底膜分爲二階、曰¹墀階、及²鼓階、於螺尖兩階相通。

兩階之外有一脰名曰耳螺膜脰、或曰中階、見一百五十九圖、其橫截面形三角、外壁爲螺壁、上壁爲階間膜、卽鼓階及中階之隔膜、下壁爲螺隔底膜、卽墀階及中階之隔膜、中階繞至螺尖則止、階頭在螺底處、有小脰透至耳螺囊、中階之內、亦盛膜幽液。

螺琴

於螺隔底膜有⁴胙曰螺琴棒、成對而列、各對有內外棒、脚在底膜、斜列而相向、至其頭相連、如是兩旁棒及底膜成三角形管。

由螺底至尖、有三千對棒、愈高棒愈長、及愈斜、故管愈闊、而愈平、倚棒有³胙、胙端有硬絨、此等絨、胙之間亦有架³胙、螺琴上面有包膜、若觀螺琴之上、有似西國大琴之鑰牌、於螺隔有結曰螺結、螺系由此結出、結之雙極³胙、其一系絲軸、至螺琴成樹形、而繞螺絨³胙、其一系絲軸、沿螺柱而延至腦橋。

聞之理

各種聲音、俱由顫所成、譬以鐘或金線扣之、則顫、顫愈猛、音愈高、此

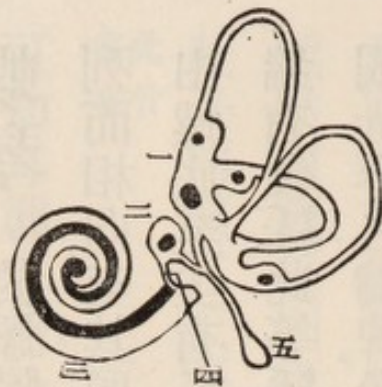
1. Scala vestibuli.

2. Scala tympani.

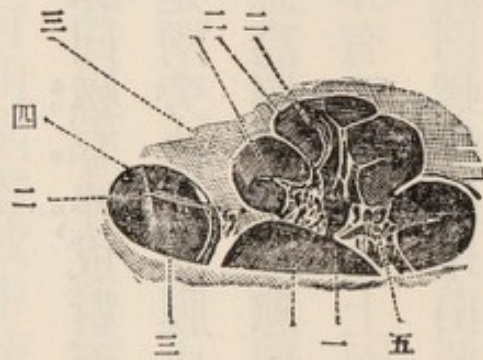
3. Scala media.

4. Rods of Corti.

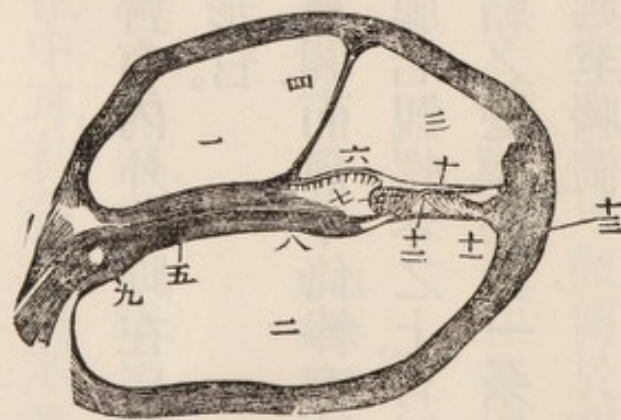
螺囊兩囊相通、玦膜脂與玦囊相通、中階與螺囊相通。見一百五十七圖。



第一百五十七圖
 一耳玦囊與
 二耳玦囊通
 三耳玦囊通
 四螺囊通螺
 之脂
 五螺囊通玦
 囊之脂及囊
 黑色乃聞系
 末處即於玦
 囊及玦囊之
 間點及於三
 玦脂堆與
 螺甯首至末



第一百五十八圖耳螺
 一螺柱
 中管
 二螺隔
 骨扁
 三鼓階
 四堀階
 五螺柱
 鬆骨



第一百五十九圖耳螺一
 總橫截
 一堀階
 二鼓階
 三中階
 四階間膜
 五螺隔骨扁
 八螺系
 九螺結
 十螺琴包膜
 十一螺隔底
 十二螺琴
 十三螺筋帶

聞系

上所論諸經、俱使聞系絲能受顫激、夫聞系與面系同入耳內管、透至幽、其入幽之處、即在螺底與耳堀所成之角、在此處亦分爲兩段、一至堀及玦管、一至螺。

欲詳究耳螺、必將耳螺豎截、俾易觀閱而知詳、如一百五十八圖、螺穴被螺隔骨扁及螺

耳螺¹見一百五十六圖、六七八等字處、形似螺壳、位居墀前、底按於耳內管之底、在此管底有孔、聞系螺支由此透入、螺軸^柱_{即中}有笋形柱曰耳螺柱、或曰耳螺紋柱、螺柱有管纏繞、自底至尖圍有二纏半、名曰螺筩、又名耳螺骨管、於螺尖此筩閉不通、螺底有三孔、(一)通墀既詳於上、(二)曰圓窻、窻中有膜隔分螺筩內、及鼓內、(三)耳螺管口、即一管透至顛骨石段、於頰旁凹處。螺筩有隔膜、分成二道曰階、此隔半爲骨所成、曰螺隔骨扁、與螺柱連、半爲膜所成、曰螺隔底膜。

耳膜幽

耳膜幽之墀及玦脰、與骨墀及玦管其形相同、惟膜與骨中間有液、曰骨幽液、膜幽乃無孔之膜、內盛膜幽液、幽液畧稠、爲幽膜膚所生、幽傳聲顫至聞系乃靠此液。於耳螺筒內幽膜、合螺隔骨扁、能成隔分出二階、幽膜亦成螺形脰、名曰螺膜脰、或曰中階、見一百五十九圖、階內流質、與墀及玦管之骨幽液相通、膜幽之墀份有二囊、在上及大者、曰耳玦囊、在下者曰耳

1. Cochleæ.

2. Modiolus.

3. Spiral canal of cochleæ.

4. Aquæductus cochleæ.

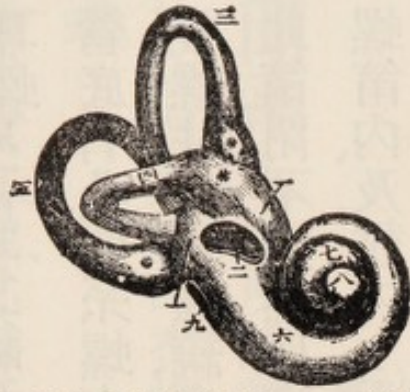
5. Lamina spiralis.

6. Basilar membrane.

7. Canalis cochleæ or Scala media.

8. Utricule.

9. Saccule.



第一百五十六圖
右骨幽外面
一 壙
二 橢窗
三 上玦管
四 橫或外玦管
五 後玦管
六 玦管
七 螺第一彎
八 螺第二彎
九 圓窗

膜一動與顫、椎骨亦動而顫、其動遂傳至砧骨、及鐙骨、而至橢窗膜。
 鼓肌有二、健鼓膜肌、鐙肌是也、健鼓膜肌之本、在耳喉管之朋端、及近之蝶骨、其末在椎骨柄。鐙肌藏於一骨管、在顛骨面系管之前、其末在鐙骨頸。
 內耳或曰耳幽 乃數穴、及聞系末盛於顛骨石段內也、穴壁最密、而成耳骨幽、穴內之膜、成耳膜幽、膜幽之內有流質、曰膜幽液、又名耳膜幽液、膜幽之外、骨幽之內、有流質曰耳骨幽液、此流質非淨盪、蓋含有泗素也。
 耳骨幽 有三大份、曰耳壙、耳螺、玦管是也。

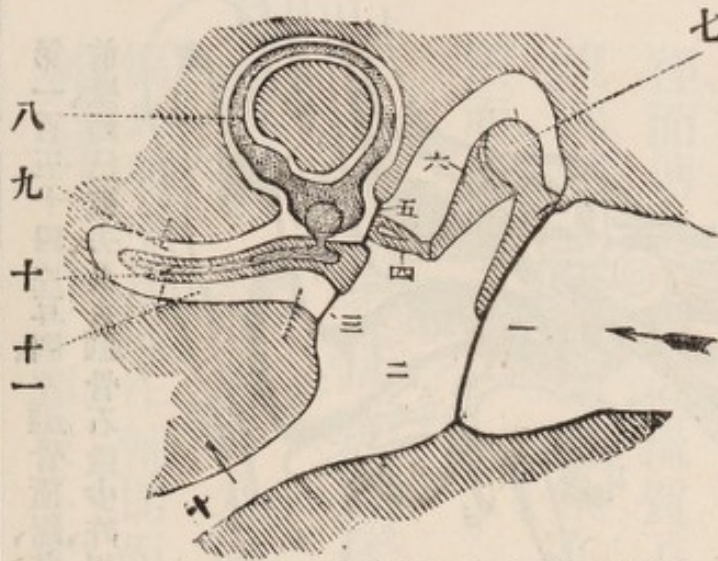
耳壙為幽中穴、及聞具之中房、其內壁有孔、聞系支由此入、外壁有橢窗、見一百五十六圖、窗中有膜、貼膜有鐙骨底、後壁及上壁有五孔、即玦管口、前壁有孔通耳螺、玦管詳於四十九章。

1. Endolymph.

2. Perilymph.

3. Vestibule.

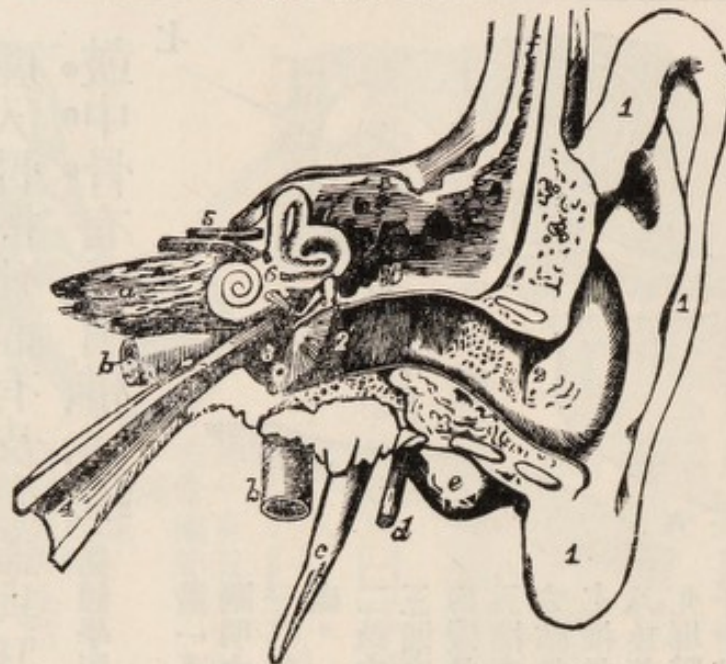
為絨膚、由耳喉管與喉膚連、鼓內有一鍊小骨、由鼓膜至橢窗、名曰鼓中骨。
 鼓膜居耳外管底、斜列與管下壁成四十五度角、其絲有圓列者、有輪輻列者、膜邊
 麗入骨槽、外面有皮包蓋、與耳外管之皮連、內面被鼓泗膜所包。
 鼓中骨有三、曰椎、砧、鐙。見體學圖譜第三百零九圖。



- 第一百五十五圖
- 闡明中耳內耳
- 一耳外管近鼓膜處
- 二鼓穴即中耳穴
- 三圓窗
- 四鐙骨
- 五橢窗
- 六砧骨
- 七椎骨
- 八瑛管
- 九壙階
- 十中階
- 十一鼓階
- 十二耳喉管

勢、乃由膜上邊至膜中心、椎骨之頸有二
 小層、其一短、乃健鼓膜肌之末、其一長向
 前於顛凹罅處、而麗於鼓穴壁。砧骨形
 似雙阜牙、其闊面有似牙面、而與椎骨連、
 其雙層有似牙根、一向後至顛凸一凹、一
 長而彎與鐙骨連。鐙骨底適合橢窗膜
 其頸麗有肌曰鐙肌。
 鼓中骨、包有泗膜、各能畧動、全鍊亦然、鼓

第一百五十四左耳圖、左顛骨橫鋸、其耳外管前壁、及鼓膜一半、鼓與耳喉管上、小腺相似汗腺、生叮聾。前壁均已被去、又去顛骨石段少許、以顯耳內管及骨幽。



- 1 耳翼及耳垂
- 2 耳外管
- 2 鼓膜
- 3 鼓穴
- 3 鼓與顛骨凸穴之通孔
- 3 至3字之中有中耳小骨
- 4 耳喉管
- 5 耳內管盛面系及聞系面系在上
- 6 幽墀於6字下見橢窗
- a 顛骨石段尖
- b 頸內脈
- c 顛錐
- d 面系出錐孔
- e 顛骨凸
- f 鱗段

中耳或曰耳鼓 見一

百五十四圖三字處、中耳與

外管隔有膜曰鼓膜、中

耳乃顛骨中之一穴、其

前內壁通耳喉管即一

管由喉至鼓、而使其相

通也、管兩端大、中央扁

圓、其壁乃骨及筋、其裏

為泗膜、其喉口一端、即

在鼻後孔之後、鼓穴後壁通顛骨凸穴、內有空氣、然鼓穴與外之空氣相通、僅由耳喉管、鼓穴壁、乃骨所成、惟於圓窗、橢窗、及鼓膜、即膜所成、穴裏為泗膜、其膚

嗅系穿篩扁至此嗅處、見一百五十二圖、系絲末與嗅珠之內莉相通、柱珠不過扶嗅珠而已。

嗅徑之三根從同側之蹠襞而來、用試法以辨顱腦各功所、即知此襞約是嗅司所。夫嗅覺乃因氣質、或最微定質點、激其嗅珠莉端、致有感沿嗅系、嗅蒂嗅徑、而傳至大腦也。流質不能激嗅覺、凡欲嗅、鼻之泗膜不可過濕、如傷風至鼻流涕、則不知香臭矣、然亦不可過乾。嗅覺為最靈、雖麝香一萬萬分之三、亦可嗅而知。

第五十四章 論聞

耳體學

夫聞之經分為三、一外耳、二 中耳、三 內耳、內耳為首要之

區、外與中耳僅作輔助而已、

見一百五十四圖及體學圖譜等二百零八與解剖學講義第二百四十二等圖

外耳

即耳翼與耳外管、詳於體學冊、管外段之皮、有小毛及腺、內段有

(一) 鼻呼吸處即鼻下竅、除鼻嗅處之外、鼻諸竅俱是、其泗膜有絨膚、腭厚而含有泗腺。

(二) 鼻嗅處、即在上捲骨之上、大有二百四十五方千分米、其泗膜較第二

更厚、連網畧鬆、膚腭有兩種。一柱腭、見

一百五十二圖、腭外端則

廣、即鼻竅面、在內端則尖、

二小腭、其核大、此腭

間於柱腭之尖端、出

有兩莉、一在柱腭之

間、至泗膜之外、伸入鼻竅也、其外端硬、一向內至腭、此腭謂之嗅腭。在腭有

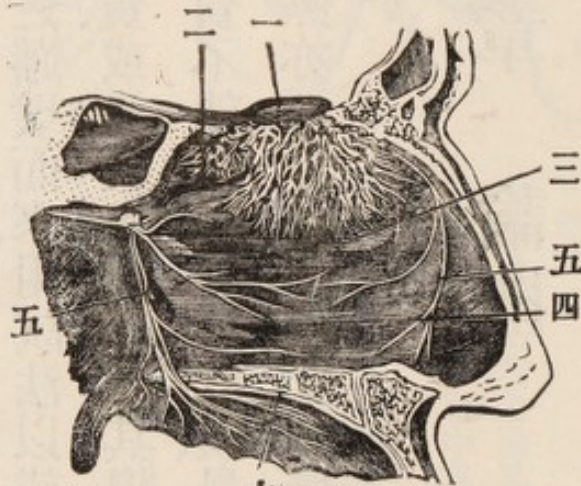
腺生潤液。

腭嗅
腭架



腭嗅

第一百
五十二
圖
兔
嗅
處
之
腭



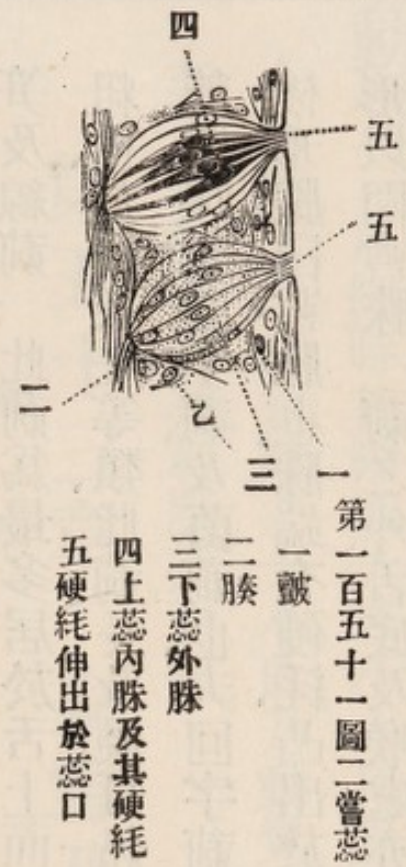
三
五四

五

六
二三四上

第一百五
十三圖鼻
左穴外壁
一嗅系及
支
中下捲骨
五第五顱
腦系支
六腭

1. Regio respiratoria. 2. Regio olfactoria. 3. Olfactorial cells.



舌可分爲前、中、後、三段、能嘗味最要之處、卽後段也、蓋此處爲嘗蕊之區、舌尖及舌兩邊、亦能嘗味、舌前段之系、卽三叉系之舌支、及有面系鼓膜支亦至是處、舌後段卽舌喉系也、舌

喉系乃嘗系、惟餘者兩系亦含有嘗絲。

論及所嘗之味、可分作四類、則甜、苦、酸、鹹也、其餘等味非舌所能嘗、乃鼻所嗅也、甜味爲舌尖較能知、酸味則爲舌邊較能知、苦味則爲舌底較能知。欲嘗出物之味、宜先使其消則易辨、是故嘗與嗅大不同也、嘗味之能、譬水千份、有一份硫強酸、亦能辨出。各種味諒有特別之末經受其激。

鼻 論鼻穴、可分爲三處。

(一) 鼻¹ 鼻¹ 處、卽鼻前孔、其泗膜似皮、亦有毛、與腭腺。

1. Regio vestibularis.

嘗

嘗則宜先論乎舌、蓋嘗由於舌上面也。見體學圖譜第三百七十五圖

夫舌乃屬肌經、外包有泗膜、膜有莉、有泗腺、及微盞棚、見一百四十九圖

莉分三種、(一)回字莉、(二)菌莉、(三)筭莉及線莉、此三種莉、俱為泗膜之

腠所凸成者、外包有疊膚、腠內有絡及系。

回字莉、見一百五十圖、約有八、或十個、列成人字形、於舌底處、見一百四十九圖、形圓、

上微凸、其圍有溝、略似城池、莉壁有嘗蕊。

菌莉、見一百四十九圖、居舌邊舌尖等處、舌上面亦有少許、形似灰菰、即圓菌也

筭及線莉、此莉為最多、居於舌上面有筭形、亦有形似線者、其功用使舌略

粗也、於貓及虎等類、此莉長及硬、可錯骨及梳毛。

能嘗味即回字莉、及菌莉也、夫回字莉之嘗蕊、見一百五十一圖、形似鵝卵、內有窄

梭形眊、曰嘗眊也、眊端有硬絨、凸出於嘗蕊、夫舌喉系末絲、至嘗蕊內、成樹

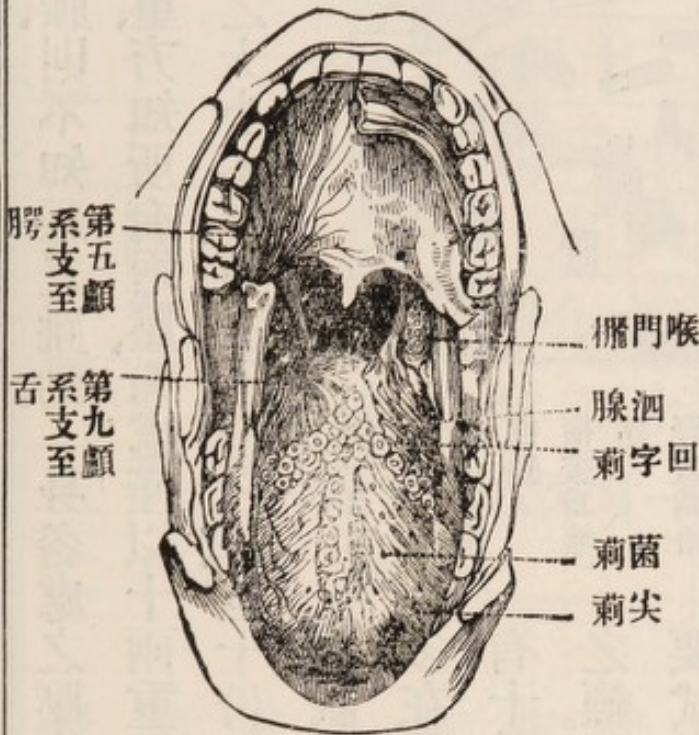
形以圍嘗眊、莉之外、舌底及喉處、亦有嘗蕊也。

1. Circumvallate papillæ. 3. Conical and filiform papillæ.
 2. Fungiform papillæ. 4. Taste-buds. 5. Gustatory cells.

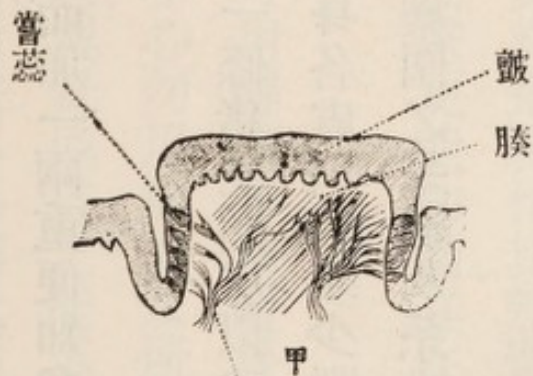
動覺

肌縮時、其縮或大或小、人自覺、如提一物、則知或輕或重、如以電使肌縮、其人則知、且能知其縮之大小、此乃動覺也、諒必有傳入系、能傳覺感由肌腱、骨節等至大腦、動覺之辨、較壓辨更靈。

第五十三章 論嘗及嗅



第一百四十九圖
張開可見
舌及腭



第一百五十圖
回字腺
豎截

脈、則不知脈之跳動。身各處之壓覺不同、有處以三十兩重之物壓之、宜加一兩重、方知所有增壓、有處僅以十兩重之物壓之、而加一兩重便知矣、此乃辨壓覺能之大小不同、有三十份之一、至十份之一也。



第一百四十八圖 腿皮之覺冷熱點
 橫畫爲熱點
 豎畫爲冷點

要試摸覺、可用一條猪毛捫皮以試之、夫覺摸點最多在毛囊圍、於身各處則有多少、攤勻每方百分米有十五點。短毛囊圍之系纖及系摸蕊即摸與壓覺之經。

按皮上、行於覺摸處、則僅有摸覺而不知熱、惟至覺熱處、則有熱覺矣、見第一百四十八圖、如是可知別樣知覺、乃因激別樣系末經、兼有別樣系絲、以傳所起之腦感至顛腦、又可証痛、非過摸覺、乃因其特別之知覺也。

LOCALISATION OF TACTILE SENSATIONS.

米分千	寸	處 體
一	一之寸分四十二	尖 舌
二	一之寸分二十	面掌節三第指食
四	一之寸分六	面掌節二第指
六	一之寸分四	尖 鼻
十	五之寸分二十	掌
五十二	一之寸分六又寸一	面 背 手
二十六	半 寸 二	處中之腿大及腰背

體 功 學 第五十二章

論皮知覺 皮知覺之類

三百二十一

各有特別之覺、如摸覺、冷覺、熱覺、痛覺等是也、諒此各處、必有特別之系末經、或單、或朶朶而列此等覺、摸點、覺冷點、覺熱點、覺痛點、俱能相參而列、有處此類多、有處彼類多、統計覺痛點最多、覺熱點最少、人皆知身之各處、知覺有不同、指尖摸覺為最靈、惟其熱覺、則遜於肘或頰、皮有處較別處更能知痛、其在瞭僅有覺痛點、無別類。

凡試壓覺、可用輕重等物置於皮面、而約其輕重之數、宜小心勿用肌力、及所壓之處、不可提起、夫覺壓處、與覺摸處之能不同、如肘與掌之覺壓能相同、舌尖不甚有覺壓能、若以舌尖診

夫司覺系絲有時或成末羅。如於瞭與膚是也。

論摸覺有三件、(一)辨摸處、(二)壓覺、(三)冷熱覺。如以物按皮處、摸覺能

辨此物之形、及所按之處、至於知物之輕重、則屬壓覺、知物之冷熱、則屬冷熱覺也、皮之末經甚多、不知每覺各有特別末經、以受各等之激、抑或每覺均同

一系絲以傳至大腦、或謂每覺有特別系路、及大腦有特別處、以辨此等覺也。

辨摸處

要試辨摸處之法、可以二針微相離、而置於一人皮上、令閉其目、雖

兩針相離無幾、亦能辨出爲二針、則是處屬最能辨摸者、然亦有處不若是、同

置兩針、則僅知爲一而已、苟如以兩針相離、僅二十四分寸之一、(二千分米)

置於舌尖、則能辨爲二、置項處則覺爲一、相離二寸、(五十分米)方能覺爲

二、其各處之不同、列上一表、俾易觀閱。

辨摸覺能之大小、諒因皮系末經之稀密、稀則所覺小、密則所覺大焉。

皮知覺之類

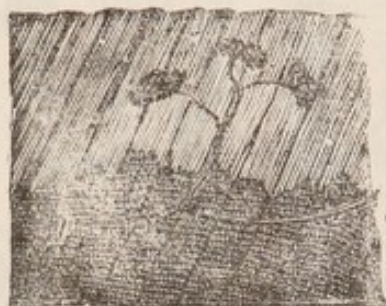
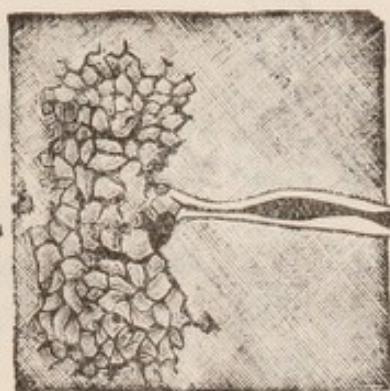
皮面有甚多微覺處、繁雜而列、每間隔有無覺之處、此覺點

1. Localisation of sensations.

2. Sense of pressure.

3. Temperature sense.

一、乃一有鞘系絲及數多形脉所成。



乙

甲

甲

乙

第一百四十五圖有鞘系絲末在髓中近肌麗處
 甲 肌
 乙 肌
 第一百四十六圖乃五圖之末扁放大
 甲 爲有鞘之系絲
 乙 乃成羅之末扁

系摸蕊 在指之膝刺形長圓其長有三百分寸之一橫有八百份之一其髓爲連髓包有自復絲外有衣系絲未入蕊則纏於外後失其鞘



第一百四十七圖兔曉截面以鋪氣染色
 一 瞭膚層
 二 瞭系
 在膚層下及層中成羅

而透入在內遂分爲多條。

肌之司覺系末 與司動系末之末扁相似 見一百四十五、一百四十六圖 肌中近肌髓處有攪形體 曰系肌攪諒必是肌之司覺經詳於四十六頁。

1. Touch (Meissner's) corpuscles.

覺。覺痛也。

自知覺。

此知覺非從外激、乃由靈性知覺自動也、如夢、及發狂、幻想、皆自覺。

第五十二章 論皮知覺

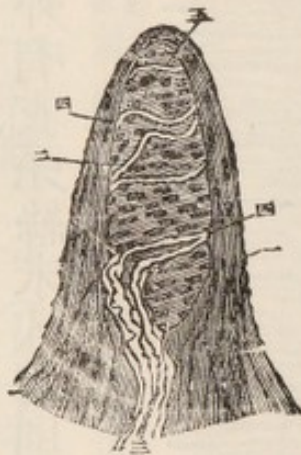
受激之系末經 有多種、其最要者、如下所列、

系摸朶

第一百四十三圖、形似鵝卵、長十二分寸之一、即二千分米、貼於皮系、在



第一百四十三圖 形似鵝卵、長十二分寸之一、即二千分米、貼於皮系、在



第一百四十四圖手皮一
刺已去其皺可見摸蕊
一外層有脉及微自復絲
二摸蕊與其橫列之核
三五入系
四系絲繞蕊

手足之膝甚多、每粒乃多重膜、團團圍聚、相似葱頭、其蒂有一系絲、入粒則失去其鞘、透至中心、而分爲小支成樹形。

考氏系蕊、在睥、陰陽莖頭、唇皮、大系之衣、腿等處、形珠或橢、長六百分寸之

1. Subjective sensations. 3. End-bulbs (Krause).
2. Pacinian corpuscles.

應由外來之激、有似缺脗、眊眊、及視衣棒筭、此等眊能受激以傳至顛腦也。

至若知痛、乃過激司覺系也、然有時知覺路有病、有摸覺而無痛覺、或有痛覺而無摸覺、由此觀之、諒有專一司痛系也、凡知覺必有系。末經及系與司覺腦所、如盲者、或爲眼珠病、眼即系末經或視系有病、或司視腦所有病、皆能致盲也。

能知激有上下兩界限、若激過輕則不覺、能覺輕激者、爲覺激下界限、覺激上界限者、卽如激至不覺其加也、譬以房內有燭百枝、加一枝則覺畧光、減一枝、則覺畧暗、倘有燭千枝、或加一枝、減一枝、俱不覺其光暗、必須加減十枝、方覺其光暗、可知必加減百份之一、方覺其加減也、在畧暗之房、燭一枝可使其畧光、惟在日光則不覺矣、加激而加每種覺經之覺、其分數列下、

光、每百份加一、重、每四十份至七十五份加一、譬四十兩重之物加半兩、則不覺其加重、必加一兩方覺也、摸、每三十分加一、或四十分加一、

激後存覺覺久於激、知覺較所激畧久、如人被打、激不過一瞬時、但打後仍有知

能嘗、能嗅也、倘人初生時、卽有盲聾之疾、則智慧有不足、以其受見識之路窒礙、故知覺者、乃靈心受外所激也。

靈心所行之事、知覺爲最純一、凡有知覺、必有此四者、(一) 感激、(二) 系末受此感激、(三) 有路至顱腦、(四) 有腦所以受感、若體何處受激、顱腦卽指所受感之知覺、於受激之系末、如手痛顱腦則能指爲手、看物則能指爲眼、靚系受觸、此知覺則指於靚系所管之指、腿初鋸去、若激所存之腿端、顱腦卽指此知覺於足趾、有若足趾仍存。

夫靈心之覺知²、有不同、有知覺者、有覺知者、可分爲內外、由外感入者是知覺也、由內應外者是覺知也、所以覺知較知覺更雜、蓋集知覺、方能覺知爲何物、設如知柑之味、色、是知覺也、集此知覺、則覺知其爲柑矣。

由外受激之系末有多種、有者或系絲羅、卽如在瞭、皮、身內、俱謂之總覺、嘗、視、摸、聞、嗅、等系末、謂之特別覺、特別覺有系末、最常者爲系膚、卽膚腠更變、而

1. Sensation.

2. Perception.

3. General sensibility.

4. Special sense.

5. Nerve end-organs.

6. Nerve epithelium.

第五十章 論顱腦之比較體功學

未譯即將人與動物之顱腦功比論

第五十一章 論知覺

各種知覺之原在於顱腦，故欲明知覺之理，必先深思顱腦之功，與知覺之關係。

夫靈心之狀可分為三：(一) 靈¹，即覺知、記性並推度事理等是也；(二) 情²，如喜、怒、哀、懼、愛、惡、欲是也；(三) 志³，如立志、商議、作為是也。

此三者互相因，無病之顱腦皆然，惟有多少之分，其得乎靈多者，則稱為智慧之人，其得乎情多者，則稱為有情之人，其得乎志多者，則為有志之人，而靈與志又最親切，靈必先知其理，志方有定向，情與知覺亦最親切，但過於紛雜，此姑不具論。

原夫智慧由知覺而來，其善於識、善於學習者，因五官靈通，而能捫、能視、能聞、

1. Intellect.

2. Emotion.

3. Volition.

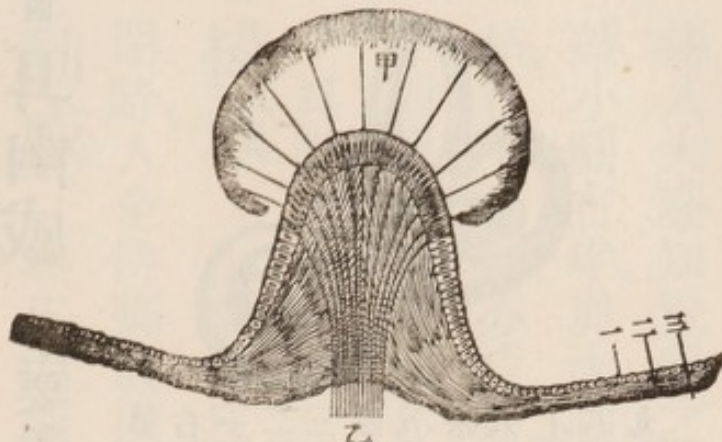
之、眊有硬絨插入阜頂似泗之質、此質中含有錯碳強礬晶、絨眊之間有架眊爲扶提、見一百四十二圖、膜幽液一顫、絨受觸、遂生腦感於眊圍之系絲、系絲則傳至大腦。

玦囊與墀囊之壁、與膜脗相同、亦有阜及絨眊、系絲亦由聞系而來。若玦管有病、如耳病頭暈、其平覺有礙則頭暈、有時至於跌、或至嘔吐。若斷鳥之平玦管、其頭搖動不定、若斷兩側之管、則搖動愈大、斷豎管則點頭、而翻斛斗。若全滅兩側之玦管、則不立不飛、時時翻動、顛來倒去。

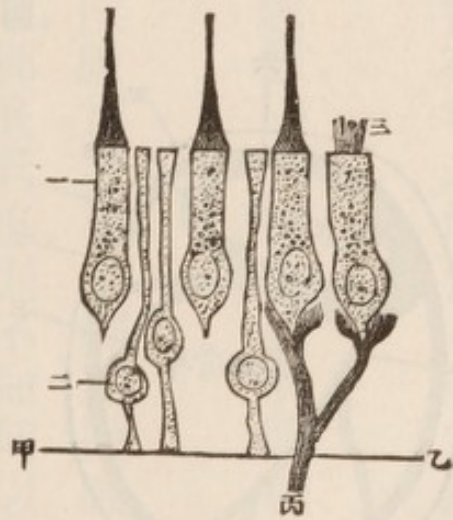
夫人足不立地、目雖縛閉、縱旋轉而移徙之、能知方向者、以其玦管之功也、兩側之玦管有三面、豎、平、斜、使人能覺豎、平、斜、等方向、其所以覺知者、乃因耳膜幽之液流動、則壓耳壘系末也、試將頭從右至左旋之、則使玦管內之液大壓右平管壘之系末、而小壓左壘系末。

夫視、摸、幽、肌、四者之知覺路、俱沿小腦蒂而至小腦、視者由眼沿上蒂、幽者由玦管沿中下兩蒂、肌者由體沿下蒂也。

兩囊俱與螺脗通、各骨玦管內、有膜玦脗、與骨管同形、膜脗內有流質、曰膜幽液、膜脗外骨管內、亦有流質曰骨幽液、各管一端較大處曰壘、膜脗之兩端與



第一百四十一圖 脗壘之截
面見其阜
一層層
二中層
三筋脗層
乙系絲束
甲似酒質



第一百四十二圖
一耗脗
二斷見耗底
三裂顯其纖
二扶提絲脗
丙一束系絲
已失去其
鞘系絲末
成樹形於
耗脗底
甲乙玦膜中
衣

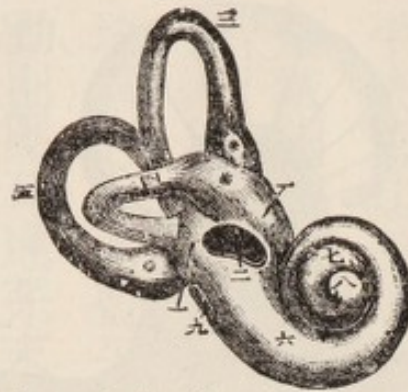
玦囊通。見一百四十圖、便知膜脗盛於骨管之法、膜脗有三層、外層為筋脗、與骨管內衣連合中層

摺成莉、內層為扁膚脗。於壘處中層成凸、曰玦管壘阜。見一百四十一圖、膚之脗成柱形、有聞系之絲以圍

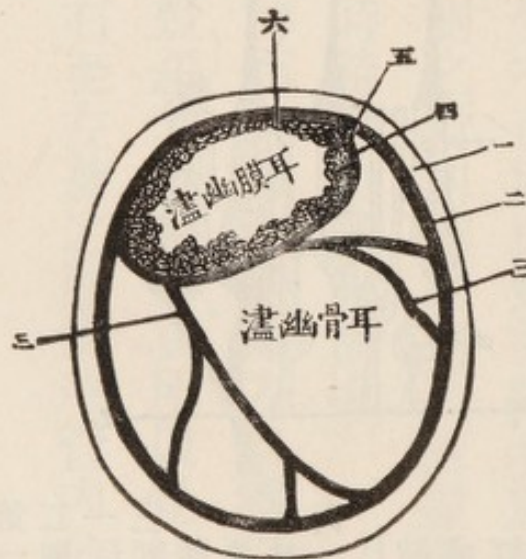
1. Endolymph. 2. Perilymph. 3. Ampulla. 4. Tunica propria. 5. Crista acoustica.

三 視感人患不和動症、若目閉則跌下、可證豎立必有視感、視水急流人則暈、亦因視感故也、人行山坎之路、則明知用目之功至要、若行不穩、則必跌死矣。

四 耳幽感 至要者、乃由內耳之玦管、傳至腦之知覺感也、第一百三十九圖、



第一百三十九圖
右骨幽外面
一 墀
二 橢窗
三 上玦管
四 橫或外玦管
五 後玦管
六 玦管墀
七 螺第一彎
八 螺第二彎
九 螺尖



第一百四十圖
乃內耳外
圖人玦管之
截面
一 骨
二 骨外衣
三 筋帶使二
字處及四
字處相連
四 膜脰外筋
衣
五 膜脰中衣
六 膜脰膚
是圖分三
股份、一
耳墀、見圖一
字處
二 三玦管、

見圖三四
五字處 與墀互通、三 耳螺功屬聞覺、其系為聞系螺支。
內耳除耳螺之外、功非屬聞、乃屬耳幽覺、於墀內有兩膜囊、曰耳玦囊耳墀囊。

見體學圖譜第三百一十圖

體 功 學 第四十九章 論小腦之功 視感 耳幽感三百零三

- | | | |
|------------------------|--------------|--------------|
| 1. Vestibule. | 3. Cochlea. | 5. Sacculle. |
| 2. Semicircular canal. | 4. Utricule. | |

小腦行其功、由蒂傳至彼側之大腦半球、而感大腦外質所出之感、然小腦亦能傳下脊腦、但未知其絲路、僅知小腦能感大腦所出之司動感、乃因小腦爲腦胛站、在傳入大腦知覺感之路。

蓋小腦右半、與大腦左半、同管右半之肌、大小腦之關繫至親、若大腦左半球、有病枯、右半小腦亦消瘦。

小腦傳感至大腦、必由體受感激、曰入感、此感有四種、(一)摸、(二)肌、(三)視、(四)耳幽。

一摸感

小腦受皮所傳之摸感爲至要、倘脚底摸感稍遜、眼閉則不能立、平常目閉時、人全恃脚底摸感而豎立、脚底若麻、則不知何以立。

二動感

與皮摸感同爲至要、因有肌覺則知肌作何事、蓋肌系有司動系絲、亦有司覺系絲、司覺系絲從肌而過脊系後根、後沿司覺路升至小腦與大腦、(願升變)若腦無知覺、肌雖縮、人則不能立、若夫不和動症、有時不大失摸覺、乃失肌覺也。

爲靈心之所、惟無確據可證、且司覺所與靈心最有關係者、乃在額顙罅之後也。

第四十九章 論小腦之功

小腦乃肌和動之司所、使身體不偏倚。

使肌和動、非止小腦所司、蹶質從腦紋結至脊腦末、總括腦雙孖與小腦、皆能主何肌以動、及肌動次序、如頭與眼同偏向、而視右旁之物、乃大腦外質首所發、令使頭與目轉向右旁、而次所則料理右第六系、使眼外直肌縮、及左第三系、使左眼內直肌縮、及頸背等系、使頸背肌縮、由是可知系絲之錯綜、與腦司所相連之行法矣。

若將獸滅小腦、或人之小腦有病、其肌力稍減、至要之狀乃不和動、行路若顛蹶、有似乎酒醉、謂之小腦病之不和行。

囉加氏所察出、彼見人腦流血致死、未死之前不能語、已死剖而驗之、見血流在此巖、故當時謂之孛囉加氏巖、此巖有一至奇者、僅在大腦一旁、常用右臂之人、語所在大腦左旁、常用左旁之人、語所在大腦右旁。

1. 司摸覺處、及覺肌之位置與其動之處、即在顛升巖。

2. 司視處、在顛葉、滅一顛葉、雙眼視衣同旁即盲、謂之偏視眼、(偏盲)若滅右顛葉、左右視衣右半即盲、乃右視衣太陽一半、與左視衣近鼻一半、視不見也、頭與目即向右、物在左旁者俱不見、滅一顛葉、視衣中份(黃點)不盲、因此處與雙顛葉相連。

若激右視所、自知雙視衣右半有光、意謂有光從左旁照入目、故頭與目向左。額葉之司所乃司眼動所。

聞司所在顛上巖後段、嘗嗅等司所在蹠巖及顛葉尖。可見額葉之前處記無功所、緣不識其功也、此處不論滅與激或大傷、皆無所顯、人額頗大、故以

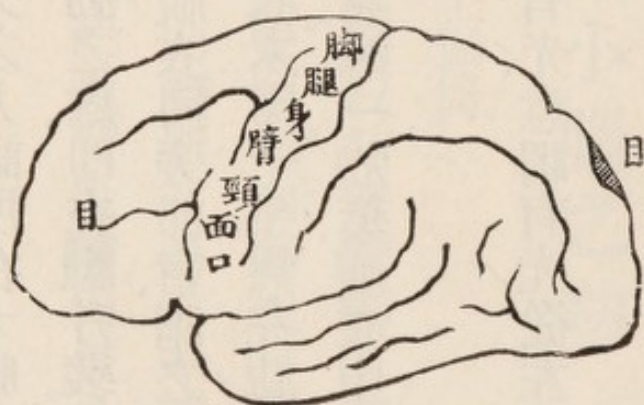
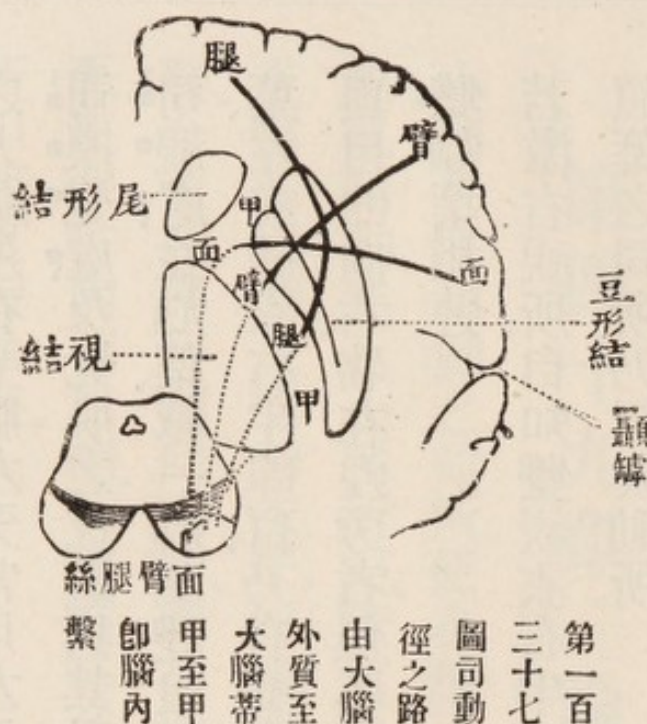
VISUAL AREA.

TACTILE AREA.

1. Tactile area.
2. Visual area.

3. Hemianopsia.
4. Hippocampal gyrus.

或骨碎惹此司所、皆可以此法治痊、如所惹之處、爲司覺所、則別有異常知覺。
 人大腦之司動處、約圍於額顙罅、與額升巔、司動絲之路、從外質至蒂、其徑



第一百三十八圖 大圖左半球外面

詳閱、一百三十七圖、便知矣。

偏癱一旁之臂腿、雖癱、而軀幹同旁之肌不甚癱、蓋因軀幹之肌、常兩旁齊動、如呼吸、如豎立、皆齊動也、諒必

軀幹肌之脊腦司所兩旁有連絲、(橋絲)故爲腦兩半所感所動也。
 司語所 一百三十八圖口字處、其司所有多處、此乃司語動所、即司語肌所也、爲字

1. Broca.

向所計發光之處、此乃激反應、非直動也。

若滅司覺所、其所主之知覺則脫失、顱腦有病與上所顯無異、倘有病屬滅法、如顱腦內脈破裂、腦內繫處一旁有血流患、身體彼旁之肌系絲則斷、因彼大肌系絲、集於腦內繫一處、如此曰偏癱¹。此症有各種、依所傷之絲而異、或司知覺絲或司運動絲、別有一種曰叉癱²、乃面彼旁癱、體則此旁癱、壞處在延腦鏹徑之上。

若流血在大腦外面、所癱之肌少、曰單癱³。若司臂動所有傷、彼旁之臂則癱、若司腿動所有傷、彼旁之腿則癱、若司覺所有傷、所司之知覺則失。

有等症、其所顯與將電激大腦相同、其所惹在於大腦面、如腦衣生瘤是也、瘤若惹司動所、所司之處體彼旁則無志動、有時致癱瘓、或致一種癩症、曰單處癩。此癩症初則有定處、或於臂腿、或於他處、不志動、繼則周身癱瘓、此症多可割治、察其體何處先動、即由其處之司動所、鋸去其顱骨、而絕其病原、不拘瘤

1. Hemiplegia.

2. Crossed hemiplegia.

3. Monoplegia.

4. Jacksonian epilepsy.

腦司所即為主帥、主帥令軍向某處而行、即首所在大腦外質傳出腦感、使一肢如此動、主帥原無親令各軍、乃轉由次將而令各軍、至於和行、亦猶次所能將首所所傳之感、分派於各肌、至於和縮、此屬運動也、至若傳知覺則異是、如兵要稟知主帥、必通次將、不能親見也、所傳各等則通多次所、以至首所、首所則覺所傳之感。

察大腦各所之功、有兩試法、即激與滅、激乃用輕電流、入所要察之腦襞、而視其何肌動、必須先用迷蒙藥吸之、令其微醉、滅則割去大腦一塊、視其何肌癱、便知大腦外質有司動所、司覺所也。

司動處

即在額顳罅處、

激右旁、即見左旁肌動、

滅右旁、則見左旁肌

癱、滅額顳罅處、腦質所壞之路、乃鑷形徑。

司覺處

激之不直動、諒能致有知覺、曰自覺、此自覺、乃由腦所自發、能致

反應動、即如激司、聞覺所耳則動、激司、視覺所、大腦以為有光照、而目與頭則

1. Motor areas.

2. Rolandic area.

3. Sensory areas.

太過、如腸痠、能致痛甚、或時其痛似於皮、非在臟腑、乃因此皮處之司覺絲及受患臟腑之傳入絲、同至脊腦一處也。

第四十八章 論大腦功

顱腦爲靈心之府、志與覺俱由靈心節制、志爲動之本、覺乃受感之末。

混大腦之顯狀 若割去小蛙之大腦、即無志無覺、不激則不動、所動皆屬反應、

而無志行也。

將白鴿割去大腦、不激不動、激則動、如拋上則飛、此屬反應之動、哺乳類滅顱腦亦如是、雖能反應動、然無靈性、兼無記性也。

大腦各功之處 辨法以猴試之、及剖驗因腦症而死者、視其腦症處、較論

其生時病狀、如此則察出大腦外質、含有首腦司所、腦底之結、含有次腦司所、若夫腦紋結則有關係於運動、視結則略專主於知覺、次腦司所可譬作大軍之次將、首

路一段患病、肌腱何以不應、豈非肌腱直應、與反應路有關係哉、答曰、肌受激而應、必須健、能健者腦系部所司也、故反應路有病、肌不健即激不應。

脊腦之臟腑激反應

脊腦駭質有司所、能主無志肌。

睛、脊、司、所、能、主

瞳大小、此所在項下段、其下端到第一至第三胸脊系之本。首、司、絡、所、乃、在

延腦、次、司、絡、所、散、列、於、脊、腦、駭、質。

大、小、便、舉、莖、及、分、娩、等、司、所、乃、在、脊、腦、之、腰、舐、段、倘、斷、脊、腦、於、此、司、所、處、之、上、

人、則、不、能、志、主、大、小、便、等、事、斷、後、屙、糞、乃、爲、激、反、應、不、時、行、糞、其、人、不、之、覺、所

能、行、者、乃、外、激、也、如、胱、滿、尿、肛、滿、糞、其、中、之、尿、糞、能、激、胱、肛、遂、使、其、行、設、滅、此

脊、腦、司、所、處、則、脊、腦、所、主、之、肌、遂、癱、矣。

夫、臟、腑、不、但、有、系、由、腦、傳、出、感、如司動系阻功系等且、有、系、由、臟、腑、傳、入、至、腦、即、(一) 顱、臟

腑、系、(二) 胸、及、第、一、二、腰、之、脊、腦、系、根、(三) 第、二、三、四、舐、脊、腦、系、根。

平、常、此、等、傳、入、感、人、不、至、自、覺、雖、此、臟、腑、受、傷、亦、罕、覺、其、痛、有、等、病、臟、腑、行、功

1. Cilio-spinal centre.

2. Subsidiary Vaso-motor centres.

移徙、(乙) 臀反應、激臀處之皮、臀肌則縮、(丙) 陽囊反應、大腿內面若受激、精腺即縮起、(丁) 腹反應、激腹旁之皮、腹肌乃縮、在腹之上曰腹上處反應、(戊) 背後反應、激皮而肌則縮、(己) 分爲 (一) 睜反應、捫眼球、瞼即動、(二) 目見光、睛簾即縮、激頸皮而簾即開、

腱激應

肌健時貼近其腱處則縮、最要者、乃膝激應及踝激應也。

膝激應

將左膝盤於右膝、或右盤於左、使四頭肌張、然後輕扣贛腱、則小

腿向前而急踏。

見一百三十五圖

踝激應、又名踝陣縮。以手扶足底、使腓肌健即縮、久扶之即陣縮、無病時並不顯。

此所謂腱激應者、實非真反應也、以其激後應過速、必是直激肌或腱、而肌自應、非至腦司所之回應也、若傳出入之系、或脊腦駭質患病、俱不應、如失和行之症、(乃脊腦後柱有病)、嬰兒癱症、(乃脊前角駭質有病)是也、或曰如此反應之

1. Gluteal reflex.

2. Cremasteric reflex.

3. Abdominal reflex.

4. Epigastric reflex.

5. Conjunctival reflex.

6. Knee reflex.

7. Ankle clonus.

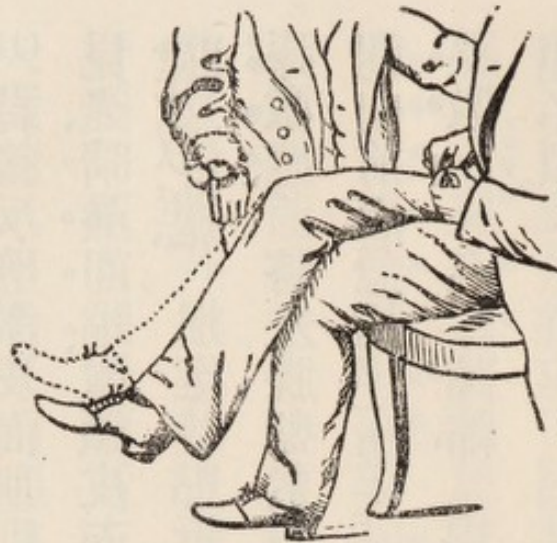
8. Locomotor ataxy.

9. Infantile paralysis.

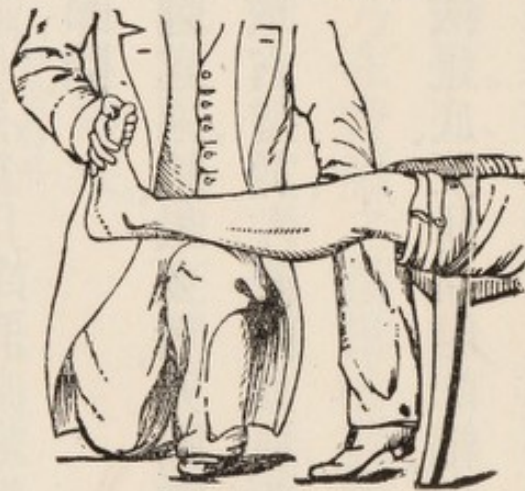
(如皮為棉被所擦) 兩腿則癱瘓矣。

人之激反應功

凡驗腦部之症、其最要者為察反應也、每行反應之機、有傳入司覺系者、有一部腦、曰腦司、所者、有傳出司、動系者、此三者謂之激反



第一百三十五圖 膝急又曰膝激應



第一百三十六圖 激應又曰蹠陣縮

應路也、若激不反應、便可指定脊腦何處有病矣。

夫反應有淺深二種、淺為真反應、行、因激皮而行也、深者又名腱反應、

非真反應、不曰反應為更佳也。

淺反應

此屬輕激、如捫皮之激是也、其較要者、

(甲) 蹠反應、抓足底足即

1. Tendon reflexes.

2. Plantar reflex.

微激之週身則癱瘓、若以已滅腦小蛙、皮下射入士的年藥水、之一百份數點、後激其皮、週身亦癱瘓。

¹反應能偏發、倘微激一下肢其肢即應、大激則雙肢全應、再大激則上肢亦顫。

²增激反應、以小蛙之趾濡薄硫酸、之一千份初則其趾不縮、及至覺力漸增、方縮起也。

³阻激反應、若以小蛙滅大腦、而存視葉、其應則遲、所存之腦、能阻脊腦之激應功、夫顫腦能使脊腦、亦有確然之據、人能志管甚多之反應、如打噴嚏每能管壓、又如手偶然入於火、其自然之激反應、則令急速離開、惟干美氏爲主道、遇難、受燒時、自將其右手伸入火燄而燒、緣數日前嘗以此手執筆背教也。脊腦若於胸處斷、顫腦即不能管脊腦、因此其激反應之覺惹能遂加增、又如旁柱變硬症、其由顫腦至脊腦胙之路壞硬、故反應之覺惹能過敏、雖微激

1. Spreading of reflexes.
3. Inhibition of reflexes.

2. Cumulation of reflexes.

腦 (丙) 大腦、即靈性知覺之所。

至大腦諸徑俱橫過、有者於脊腦、有者於延腦、故大腦彼側與身體此側之連屬、運動並知覺俱有、至小腦之徑不橫過、乃循小腦徑直升至小腦同側、惟所傳之感、非屬知覺、乃使小腦能行其功、即使諸肌平和發力、此絲之腦胛站爲後角底、胛柱摸、痛、冷熱、等覺入脊腦不久則過彼側、惟身體之形²、墊與運動並微摸等知覺感於脊腦不橫過、乃循所入脊腦同側之後柱升至延腦之薄楔兩結、結胛所出之絲循腦帶⁴而橫過彼側、故若脊腦右側斷、身體右側於斷處之下則失此等知覺。

脊腦激反應功

要察脊腦反應功、可以一蛙滅其大腦、初則似死、數分鐘後則活動、下水則游泳、若置之斜板、則循行而上、捫其脇則出聲、若反置仰臥、以紙濕酸着其皮、其足遂別去、搦其足則移徙、若不激彼則靜息不動、此皆激反應也、不激則不應、但激應之路、亦屬有定、有時激反應似不由原路、如痙症、

1. Clarke's column. 2. Posture. 3. Gracile and cuneate nuclei. 4. Fillet. 5. Tetanus.

第四十七章 論脊腦之功

脊腦功分爲灰白二質、灰質之功使傳入腦感反爲傳出、即反應之功、白質之功、僅傳腦感而已。

脊腦乃傳經

若斷之則所顯有二、(一) 依網學論之、即系絲壞變、(二) 依

體功論之、(甲) 斷處下脊系所管之體、無論動與覺、俱癱而失其功用、(乙) 此

癱處之反應較易顯、若斷脊腦一旁、其旁之系絲則壞變、且其旁之體、在斷處

下、動覺俱癱。脊腦之絲可分三類、(一) 聯合絲、即使脊腦段段聯合而和所出

入之感。(二) 傳出之射絲、即使脊腦與顱腦各處相連、司動系之路即錐形徑。

見四十二四十六等章。其本在大腦半球外質、左之本在大腦之右、右之本在大腦之左、大錐形殊、左右司動系

又處、乃在延腦下段、其所傳之感由脊系前根出而傳至肌。司覺系之路較雜、

(三) 傳入之射絲、即由脊系後根入脊腦、其所傳之感入、(甲) 脊腦灰質、(乙) 小

1. Association fibres.

2. Efferent projection fibres.

3. Afferent projection fibres.

傳入之絲入脊腦、即分爲三大類支、計一類成樹形以圍前角司動豚、此激反應之路也、一二類經後角底柱、作其豚站而至小腦、小腦之傳出絲、能感大腦外質及脊腦前角之司動豚、二三類乃最長者、其絲經過三腦豚站、甲延腦之薄結或櫻結乙視結丙大聯合絲豚而至鏟形豚、此豚所出之傳出絲、即鏟形徑絲、至脊腦前角而感其司動豚。

如此可知傳入感有三路、可感前角之豚、無病時、三路皆有所用、使肌和動、在不和動症、乃脊腦後根結之豚、並其支壞變、此路即亂、激而不反應、肌動而失和。

總之須謹記外質鏟形豚雖大、而其數至少、脊腦大司動豚亦少、大腦外質與脊腦駭質、有難算小豚、屬聯合豚、其功使各感並和而聯合也。

1. Clarke's column.

2. Co-ordinated muscular action.

3. Locomotor ataxy.

4. Association cells.

三大¹。鑷形²。層。腦外質司動處之³。最大。其系絲軸成鑷形徑。

四、多²。形²。層。此層之³。排³。列³。散³。亂³。多有³。梭³。形³。腦³。島³。葉³。之³。帶³。形³。結³。爲³。此³。層³。所³。成。由此可知大腦³。深³。層³。中³。層³。內³。有³。有³。韜³。系³。絲³。直³。透³。而³。過³。有³。者³。鑷³。形³。層³。及³。多³。形³。層³。之³。系³。絲³。軸³。傳³。感³。出³。質³。而³。下³。有³。者³。乃³。傳³。感³。由³。白³。質³。而³。起³。成³。樹³。形³。圍³。其³。外³。質³。之³。層³。亦³。有³。橫³。絲³。與³。外³。質³。齊³。諒³。是³。腦³。質³。之³。連³。絲³。

由是可見外質之³。層³。乃³。出³。司³。動³。絲³。或³。曰³。傳³。出³。絲³。此³。絲³。入³。白³。質³。分³。爲³。三³。種³。絲³。

(一) 聯⁴。合⁴。絲⁴。即⁴。行⁴。至⁴。別⁴。巒⁴。之⁴。外⁴。質⁴。(二) 繫⁵。絲⁵。(橋⁵。絲⁵) 即⁵。入⁵。腦⁵。大⁵。繫⁵。經⁵。過⁵。彼⁵。側⁵。半⁵。球⁵。外⁵。質⁵。此⁵。兩⁵。種⁵。絲⁵。至⁵。所⁵。往⁵。之⁵。質⁵。分⁵。爲⁵。樹⁵。形⁵。而⁵。圍⁵。其⁵。層⁵。(三) 射⁶。絲⁶。循⁶。腦⁶。掃⁶。形⁶。繫⁶。并⁶。內⁶。繫⁶。以⁶。成⁶。鑷⁶。形⁶。徑⁶。之⁶。絲⁶。至⁶。脊⁶。腦⁶。彼⁶。側⁶。質⁶。分⁶。成⁶。樹⁶。形⁶。以⁶。圍⁶。其⁶。多⁶。極⁶。層⁶。於⁶。腦⁶。內⁶。此⁶。絲⁶。分⁶。出⁶。旁⁶。支⁶。循⁶。大⁶。繫⁶。至⁶。彼⁶。側⁶。半⁶。球⁶。亦⁶。至⁶。紋⁶。結⁶。與⁶。視⁶。結⁶。絲⁶。之⁶。末⁶。亦⁶。成⁶。樹⁶。形⁶。

且司覺絲至腦外質則成樹形以圍腦外質之³。層³。

1. Large pyramids.

2. Layer of polymorphous cells.

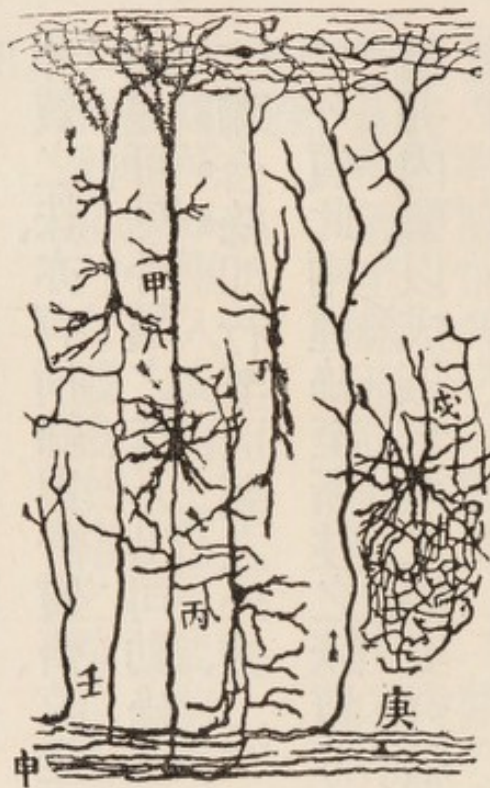
3. Claustrum.

4. Association fibres.

5. Commissural fibres.

6. Projection fibres.

蒂尋至腦橋及延腦、後至脊腦同側之直鑷形徑、及彼邊之橫過鑷形徑是也。
大腦外質組織 可分爲四層



第一百三十四圖 大腦外質腦胼

甲 第二層之鑷形胼

乙 大鑷形胼

丙 無定形胼

丁 此胼之系絲軸支升至外層

戊 腦架腦胼

己 第一層之胼成司覺絲及司動

胼之中間胼站

庚 司覺絲來由白質

申 腦白質

壬 白質旁支絲

一粒層、此層

爲最淺、亦爲薄

層、有韜系絲由

中層胼枝而來、

又有出支腦胼、

見一百三十四圖己字

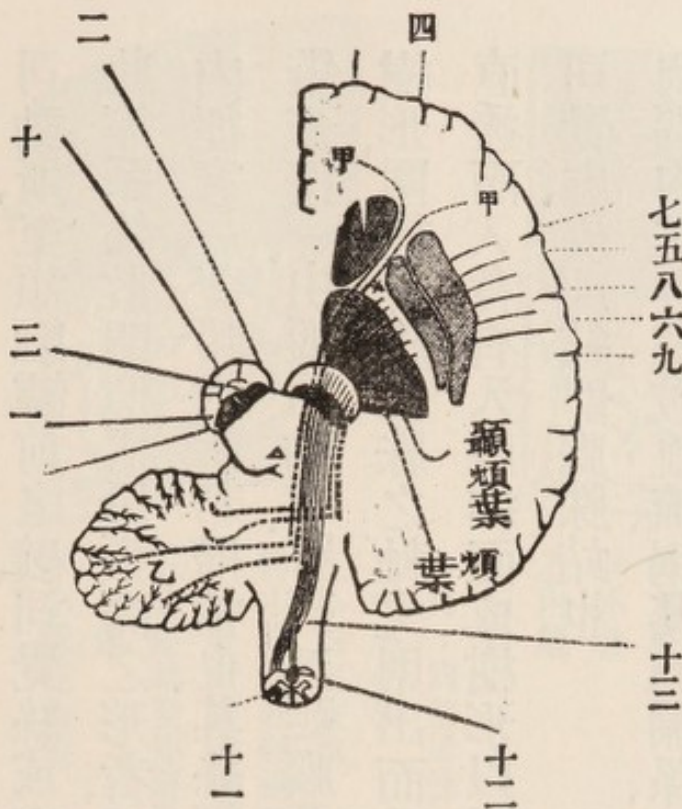
處、亦有腦架胼。

二、小鑷形胼層、此中層之胼爲鑷形、深胼較大於淺胼、各胼尖有支伸出、而透腦外質之面、由是而灣與腦外面齊、胼亦出有旁支分成枝、胼之系絲軸支、從其底出、獸類此層愈上品愈厚、於人則最厚、故此胼或與靈心有關屬。見一百三十四圖

1. Molecular layer.

2. Layer of small pyramids.

THE INTERNAL CAPSULE.



第一百三十三圖、大腦彼側、及小腦此側橫截、可見顛葉及頰葉、與小腦有所相連、由顛頰葉及頰葉有虛線透至小腦、及由顛葉由處有虛線透至小腦乙字處、大腦蒂橫截、一字、乃頰葉至小腦之絲路、即在司動絲路之外、二字、乃頰葉至小腦之絲路、即在司動絲路之內、

三由尾形結至腦橋之絲路

四額葉

五額升變

六顯升變

七額後罈

八額恩罈

九顯中罈

十鐮形徑之司動絲於左側可見此絲即圖中實線由五六七八

九處經過腦內繫後段及腦橋至延腦於延腦又處而過彼側

十一橫過鐮形徑

十二直鐮形徑

十三兩側鐮形徑又處

米前後白處即腦內繫

米即在腦內繫之角

尾形結

豆形結

視結

OTH. L2L. 3. CN

腦內繫過底結間之窄路、其絲則散開、形似摺扇張開、而升至大腦面之駁質司動所、至額顛罅前之襞、司覺絲或有至此襞、亦有至後襞、即司特覺之襞也、此等系絲散開、似摺扇張開之形者、乃名曰腦掃形徑、或曰腦內繫冠、（豆結內徑冠）蓋腦內繫若掃柄也、其絲經內繫時、與底結之胙通連、司動絲（即鏟形徑）由腦司動襞、將落至延腦及脊腦、則出橫支以入紋結、及視結而成樹形、圍繞其胙、此胙之軸支則出而入鏟徑。夫司覺絲、升至腦面之駁質處、有直透而入者、有入視結而成樹形以圍其胙者、由視結胙有絲至腦面駁質之司覺處、故視結即腦胙站也。

倘腦內兼之絡破血流、則甚有關係、蓋有多絲在此窄處、所出之血雖不多、亦能致癱處甚闊、即如癱症是也、所出之血多、則可致死、俗所謂中風、因是故也、若右側腦內繫前段出血、身左側則癱、若出血在後段、身左側則失覺而癱、以其司動絲在腦內繫前、而司覺系在後也、司動絲如是受傷、鏟形徑則壞、可由腦大

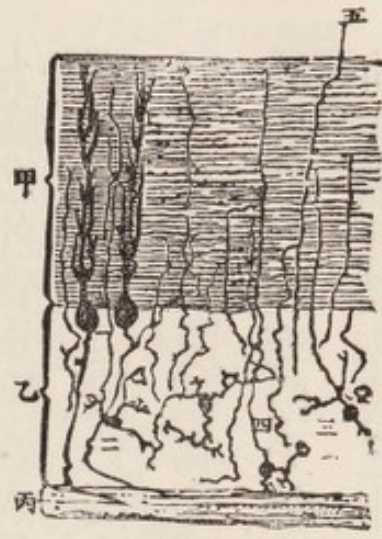
1. Corona radiata.

2. Hemiplegia.

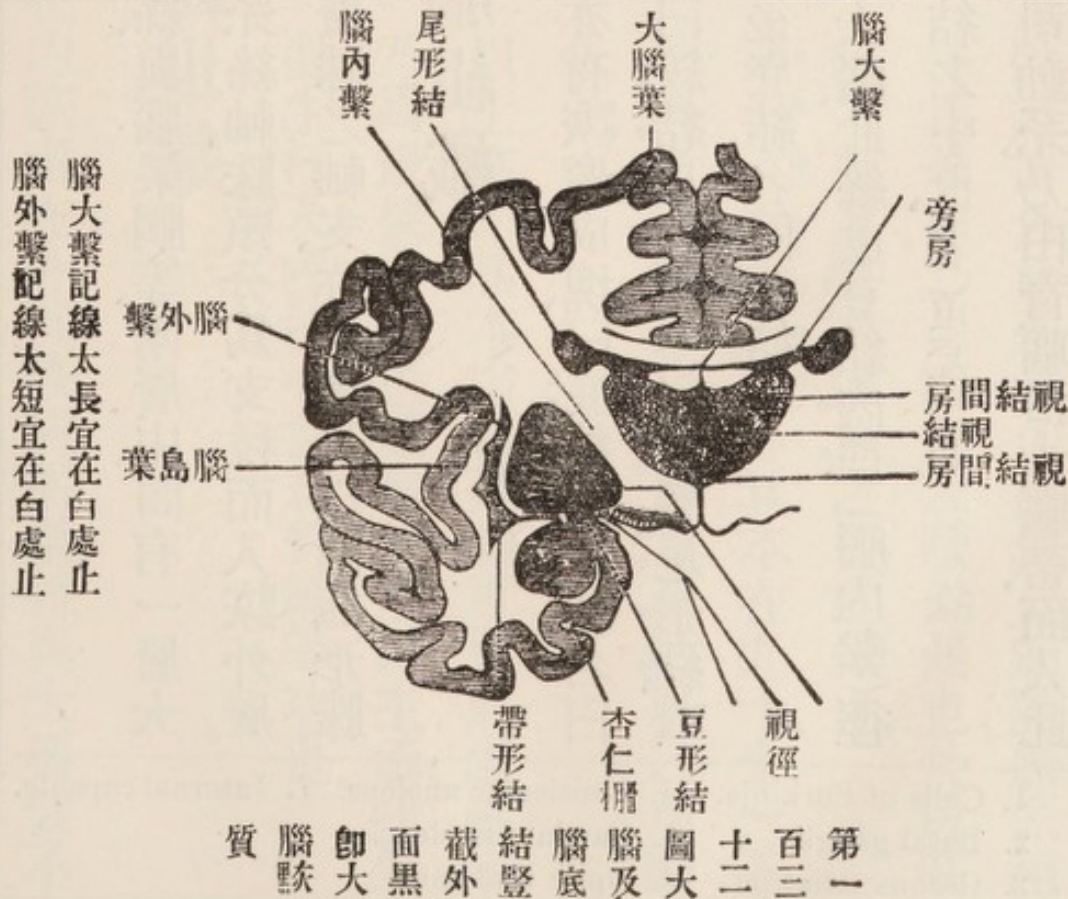
3. Apoplexy

CEREBELLAR CORTEX.

INTERNAL CAPSULE.



- 第一百三十一圖小
腦外質截面二圖乃
與其層橫截二圖乃
與其層縱截
甲外層
乙內層
丙白質
一與a為瓶形小
二內層小脉
三小脉之支枝
四小脉之絲軸透至
外層而成縱絲
五此絲軸至外層分
二條
g小脉在白質



同、白質中亦有駭結。

駭質可分爲兩層、其朧卽小腦珠、及系絲、與腦架朧等、兩層中間有一層大瓶形珠、珠底出支、成白質有鞘系絲之系絲軸、珠頸分爲支枝而入駭外層。由白質有系絲與瓶形珠支成樹形、外層珠之軸支、亦成樹形以圍瓶形珠。

第四十六章 論大腦組織

大腦之外質爲駭質、內爲白質、大腦底亦有駭質成塊、曰底結、前底結、名曰腦紋結、分爲二段、一曰大腦豆形結、或曰紋結、房外段、一曰大腦尾形結、或曰紋結、房內段、蓋爲旁房之界也、大腦後底結、名曰視結。

於底結之間、有白系絲、由大腦蒂而入大腦、此絲成豆結內徑、（腦內繫）徑前在腦紋結兩段之中、後在視結及豆結之中也、見一百三十二圖。

習醫者、宜詳悉豆結內徑、（腦內繫）蓋司動系、乃由脊腦沿大腦蒂而入此

- | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------|
| 1. Cells of Purkinje. | 4. Lenticular nucleus. | 7. Internal capsule. |
| 2. Basal ganglia. | 5. Caudate nucleus. | |
| 3. Corpus striatum. | 6. Optic thalamus. | |

舌喉系及顱臟腑系之本，一在脊腦頸段之前角，此系之內段與於顱臟腑系相

合，其系絲乃司腑動及嚥動是也，外段為

斜方肌及訖謁攝肌之司動系也。

第十二對舌肌系，其本在九、十、十一等

系本之內面，其功乃為舌及話肌之司動

系也。

以上諸系其本均在延腦，可見此處雖小

乃為最要之區也，藏腦司所以主吞、吐、生

涎、生汗、及呼吸、心動、絡舒縮等功也。



第一 百三 十圖、 人小 腦之 瓶形 狀、

第四十五章 論小腦組織

小腦之質相似大腦，有白黠二質，白者在內，黠者在外，其黠質摺襞，惟與大腦襞不

第六對眼外系 亦屬司動系、即眼外直肌之系也、其本在小腦前房底之上半、近中線處。

第五對三枚系 即雜系也、為諸嚼肌之司動系、亦為頭面之司覺系也、其深本有

二、司動者、起於小腦前房底、司覺者、起司動本之外、見圖。

第七對面系 為面衆肌之司動系、若癱則面肌不能動、而於所癱之側、面則平斜、

眼不能閉、口角墜下、飲食則唇頰無力、其深本、在第六對本之外處、見圖、其面系鼓

膜支、已詳於論泌、及司絡系。

第八對聞系 其深本、在小腦前房之旁、見圖。

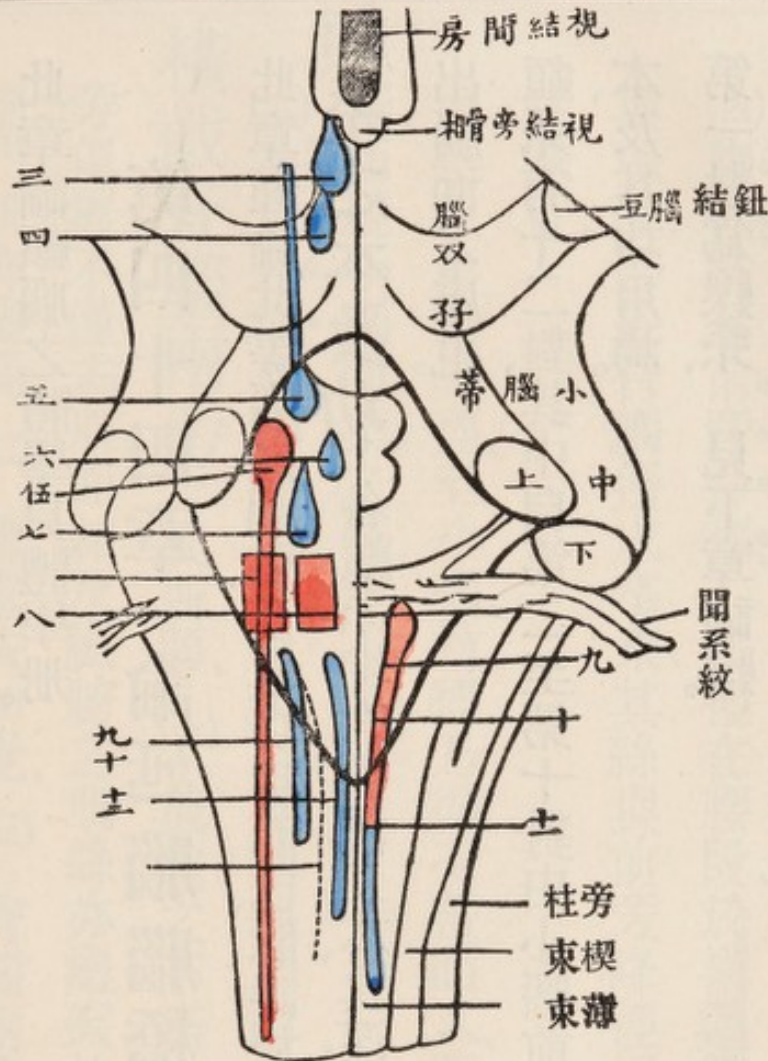
第九、十一對、即舌喉系、顱臟腑系、兩段系 此三系之本、在房旁底下半處、其本

長。舌喉系之功、為喉舌之司覺系、及司嘗、亦有司動系絲至舌、喉、等肌也。顱臟

腑系之功不一、其支有至喉、嚥、膈、肺、心、腸、肝、脾、等處、其系絲有屬傳入、有屬傳出、前

論此諸經時、已詳講其功、茲不贅、其首本、在房底下端。兩段系、有二本、一近於

此二系雖有系之稱實非系乃屬腦葉也。



第一百二十九圖顛系本結大小腦已割去見延腦及腦橋背面系本結原在腦內惟是圖腦質似透明俾可見之結司覺結染紅色司動結藍色
第三至十二號即第三至十二系之本結第九十一等號僅記圖右邊使不繁雜易於觀閱也
五即第五系之司動結
伍即第五系之司覺結及其長降根 八字上線與八同

之睛肌、與睛簾圓肌絲也、其深本、在腦房道旁之上雙孖下處。
第四對、眼上斜肌系、即司動系、所主之肌、為眼上斜肌、其本、在第三對本之下處、

第三對、動眼系、即司動系、所主之肌、為眼上直肌、下直肌、內直肌、下斜肌、提上瞼肌、及眼內

(三)脊腦壞升及壞降、俱見於所截之同旁。

第四十三章 論顱腦

此章論顱腦之體學見體學冊。

第四十四章 論延腦腦橋中腦等之組織

此章僅論此等腦之腦學及其功用而已、餘詳於體學冊。

顱系之本及功 各顱系均有深淺二本、其深本在腦內、駝質之脉、其淺本即系

出腦面之處也。

顱系有十二對、其中自第二至第十對由小腦前房底、或隣近之駝質起、今試詳其本及其功用焉。

第一對為嗅系、見下章論嗅。

第二對為視系、見下章論視。

體 功 學

第四十四章

論延腦腦橋中腦等之組織

二百七十九

即由同側駭質後角底柱胛也、其絲大。

(四)腹徑又名前旁升徑。此徑在腰段、於橫過鑷形徑、及小腦直徑之前、在胸與項段、乃於脊腦邊成窄束、其絲與前旁降徑相交錯、其本大約亦由後角底柱胛也。

第三及第四等徑、至小腦、背徑乃循下蒂而入、腹徑乃循上蒂也、其絲末成樹形、而繞小腦間葉之胛、即小腦蠶。

(五)後角外徑、此小徑在後角尖之外、其絲乃由後根而來、後則入後角。

橫截脊腦兩旁

其所顯、(一)截處之下所出系絲、其所主之肌、於體之兩

旁俱癱、不僅志肌、而絡及臟腑之肌絲亦癱矣、故血壓小、因絡舒大也、肛胱之

圓門肌亦癱焉、(二)癱處失知覺、(三)脊腦兩旁有升降之壞變。

橫截脊腦一旁

其所顯、(一)截處下系所主之肌、在體同旁則癱、(二)癱

處失知覺、然非全失、乃失其辨處覺、及肌覺、惟痛覺、與冷熱覺、則不失矣、

1. Ventral cerebellar or antero-lateral ascending tract (Gowers).
 2. Vermis. 3. Posterior marginal zone (Lissauer).

(四) 鑷形前徑¹ 居於橫過鑷形徑前、其本在中腦之紅柵、其絲在駭弧中而成樹形。

(五) 海氏束² 此絲之本末未知定、近延腦攬起而降於項處旁柱之前份。

(六) 後柱短徑³ 甲 垂點徑⁴ 此徑在截處下壞數千分米、雖然壞落、實乃

司覺徑、其絲從後根入脊腦、後即降落、乙 隔邊絲⁵ 此絲最少、近於中罅。

壞升之徑 (一) 後中柱⁶ 此柱之絲、從氐、腰、胸下份、等系之後根來、入後外

柱後、漸過後中柱、如上所言、至延腦薄束柵⁷之駭質而止。

(二) 後外柱⁷ 此柱之絲亦由後根而來、有者入脊腦駭質、有者升至延腦、

由下根來者漸上漸入後中柱、由上根來者、循後外柱至延腦楔束柵⁸之

駭質而止。

(三) 背徑⁹、又名小腦直徑⁹ 此在脊腦項與腰段也、徑處在橫過鑷形徑外、

倘脊腦橫截或受傷、此徑之絲遂壞、惟斷後根乃不壞、蓋徑絲在脊內起、

1. Prepyramidal tract. 6. Nucleus gracilis.
 2. Bundle of Helweg. 7. Posterolateral column (Burdach).
 3. Short tracts in posterior column. 8. Nucleus cuneatus.
 4. Septomarginal fibres. 9. Dorsal or direct cerebellar tract.
 5. Posteromedian column (Goll).

也。壞降之徑，即司動徑，壞升之徑，即司覺徑也。

壞降之徑見一百一十七圖

(一) 橫過之鏟形徑

在旁柱於駭質後角之外處，其橫截

之面，形似三稜，故名。由項以下則漸小，蓋其系

絲入駭質分支成樹形，以圍駭質之腦胙也。

(二) 直鏟形徑，或曰無橫過之鏟形徑。在前柱

之前隙旁，可尋至胸段下半而止。

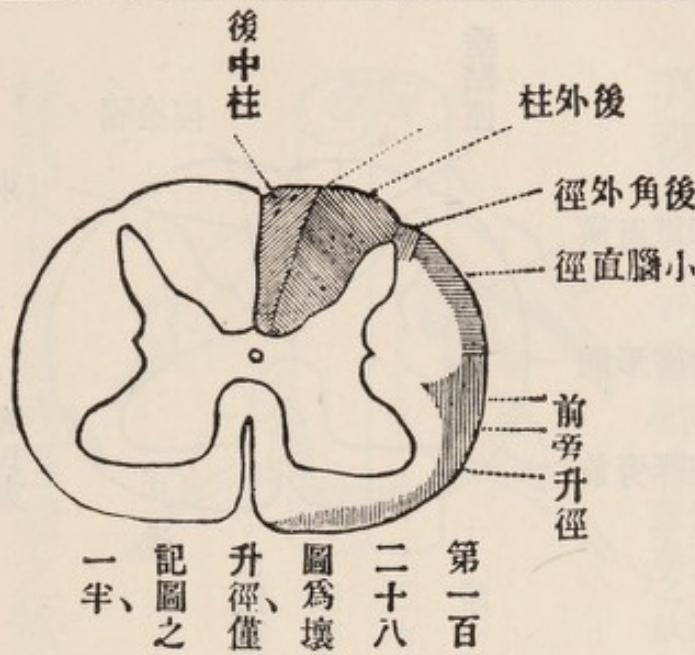
此兩鏟形徑，由顱腦而降，至延腦則系絲大份

橫過脊腦之彼側，名曰橫過鏟形徑，小份直落

不橫過，名曰直鏟形徑，然直徑之系絲，漸沿脊

腦前繫，橫過彼側，故直徑漸小而至無有也。

(三) 前旁降徑。其橫截面長而窄，見一百二十七圖。

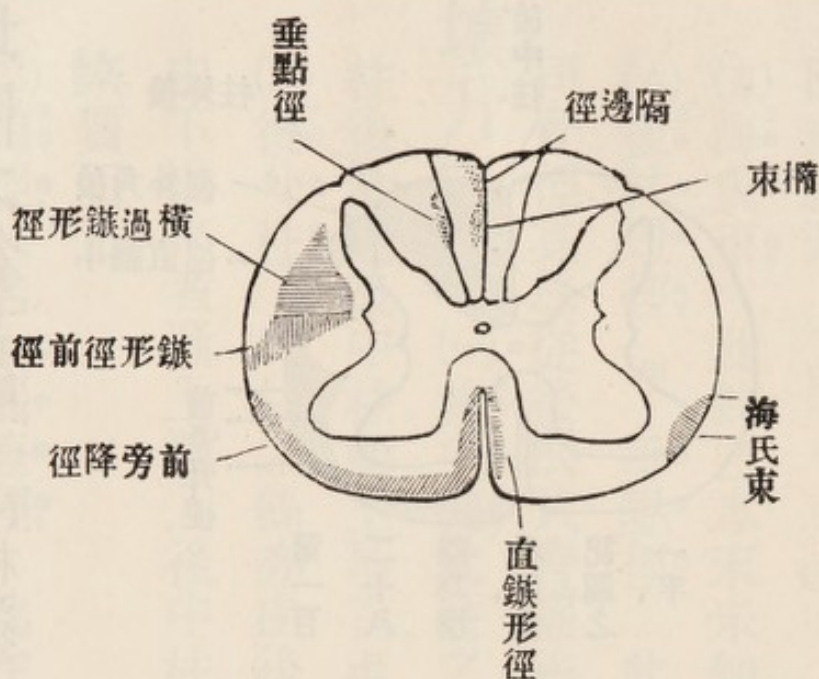


其絲至前角成樹形而止。

1. Crossed pyramidal tract.
2. Direct pyramidal tract.

3. Antero-lateral descending tract.

之壞徑、其系絲即脊腦後根結、或脊腦駭質所出者、今既不與其殊連、故壞



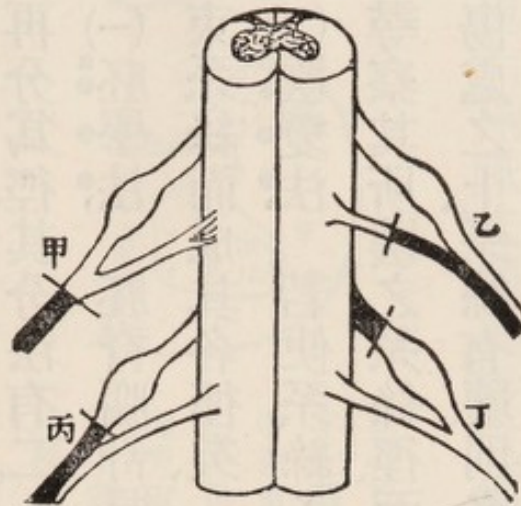
第一百二十七圖、爲壞降徑、各徑僅記於圖中一半、以免太雜、難視、

繼則越升越過後中柱、而至延腦、其升時、有系絲入駭質、分支成樹形、以圍繞駭質之殊、另有後根系絲、近後角尖成後角外徑。

今設使斷數條後根於結及脊腦之間、以尋其壞路、則見斷處之下、見一百二十七八圖、垂點徑有壞、斷處之上、壞絲即在後外柱、再上壞絲、即在後中柱。苟於胸處、將脊腦橫截、則見截處之下有壞徑、此徑之壞系絲、即大腦之殊所出、以其無與此殊相連、故遂壞也、此壞徑即名曰鐵形徑、截處上

1. Postero-median column. 2. Lissauer's tract. 3. Pyramidal tract.

若斷脊系前根(乙)駭質前角胙則枯、蓋其系絲軸斷不能傳感故也、惟脊腦則無壞徑、蓋前根之系絲、乃自前角大胙所出也、其所壞之絲、即斷處之遠端、乃脊系之司動絲也。因其不與大胙連之故



第一百二十六
圖脊腦
根壞圖

若斷後根於結及脊腦之間(丁)則脊系絲不壞、蓋尚與其胙於結中相連也、惟近脊腦之脊系根則有壞矣、蓋不與其結中之胙相連也、此壞絲可由脊腦內而尋、夫後根系絲入脊腦、則分爲二、(一)爲降、其壞徑曰垂點¹徑、見二百二十四圖。(一)爲升、較降者更大、能上於後

柱、其末至脊腦、或延腦之駭質也。

前根系絲由前角之駭質而來者、遂由脊系之前根、而出脊腦也、惟後根之系絲、不即入駭質、乃經過後角內面之白質、即後外柱、見一百二十八圖、初在後外柱、

1. Comma tract.

2. Postero-external lateral column.

(五)後角¹。小且多而不成隊。

白質之柱及徑。脊腦因兩旁系根所出之槽、分爲三柱、曰旁柱、前柱、後柱也。由絡衣有隔入後柱、分其爲後外柱及後中柱焉。白質依其傳腦感之功、尙可再分爲徑、其分法有二。

(一)胚學法。胚脊腦舒長時、可見其系絲生鞘有遲速之不同、由是可尋察各束系絲、而成其各徑矣。

(二)壞變法。若使系絲不與其腦²相連、系絲則壞、此法由腦系部一處受傷、尋察其所壞之系絲徑、而得其證也。倘傷處之下、系絲有壞、則名曰壞降徑、若傷處之上、系絲有壞、則名曰壞升徑也。要察壞及不壞之徑、可用染色法、蓋其染效不同也。譬同用一藥以染之、而壞絲則染黑、未壞之絲則不受染、近時以獸類如猴等、斷其腦系部各處、則更詳知各腦感之傳路、用上法於腦白質中之徑、可繪成圖、茲再將各處詳加考究如下。

1. Posterior horn cells. 3. Degeneration method. 5. Ascending
2. Embryological method. 4. Descending degeneration. degeneration.

之架網羅相連、成中澈徑、後駭角亦有此種網曰旁澈徑。
駭質殊之排列法、駭質多極殊、或一一排列、或聚集成隊。

(二)前角殊、脊腦在項與腰處較、大然此處前角、有數隊大多極殊、於胸處有兩隊、夫項與腰處、何以有多隊、蓋四肢之系由此處起也、殊之系絲軸



第一百二十五圖脊腦一
半之截面見駭質殊隊
甲前角殊隊
乙後角底殊柱
丙旁隊
丁中殊柱
戊後角殊

小腦直徑、此隊在胸處最顯明。

(三)旁隊、在項下截及胸上截最顯明、其位見圖。

(四)中殊柱、此隊殊在兩旁駭質中心。

離脊腦、係由同側之脊系根而出、惟有數條至於兩側之前旁柱、沿白繫至彼側而止。
(二)後角底柱、此係一隊大腦殊、豎列於後角之底、其系絲軸入

1. Substantia gelatinosa centralis.
2. Substantia gelatinosa lateralis.
3. Anterior horn cells.

4. Clarke's column.
5. Intermedio-lateral group.
6. Middle cell column.

較多，故其色黧。脊髓兩旁面，各有二縱槽，分爲前¹、後、等柱。由前柱、旁柱之間槽處，脊系前根而起，由旁柱、後柱間槽之前處，脊系後根而起也。兩旁之系根，各對從一塊脊骨而出焉。

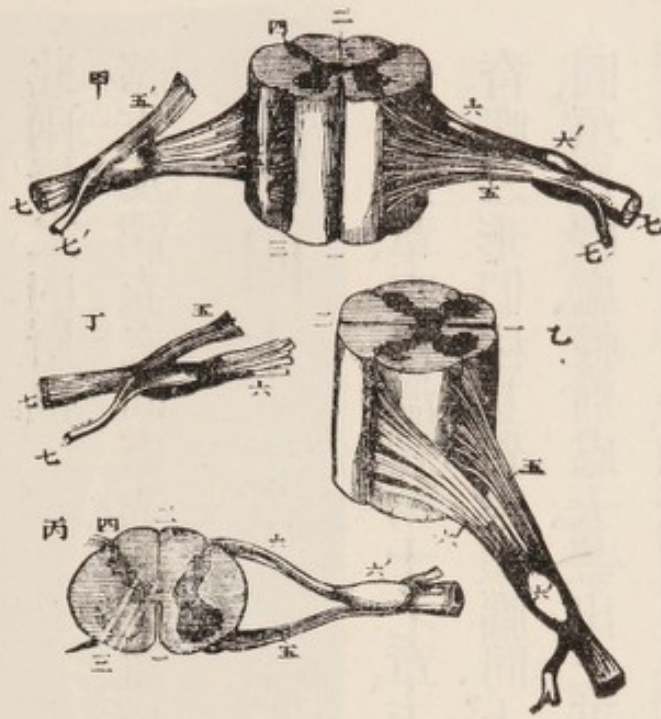
白質 其膠乃有鞘系絲縱列所成，及有二類架質，一爲平常連膠及自復絲，另由絡衣有連膠隔入脊髓，以帶絡，如是此二連膠能相連，一有腦架膠，此膠之脉支，爲無鞘系絲之架。

夫脊髓之大小，乃依其所出脊系根之大小也。於項段則大，蓋有臂系羅之大系根由此出，於腰段之首亦大，因腰及舐系羅之大系根由此出，然其所以大之故，乃黧質增多也。白質由上至下則漸減少，蓋自顱腦而下之系絲，有少許漸下而漸入黧質也。

黧質 其膠乃微系絲，與分支之腦脉，及系絲軸與腦脉支之纖所成，爲最微之羅也。其架膠亦成羅，以扶托系絲及腦脉，中脰之絨脉，外端有支，與脰圍

1. Anterior, lateral, posterior columns.

中脰其長與脊髓同、上與小腦前房通、其裏爲絨膚、所盛之液、曰腦房液也。脊髓乃二半合成、而相配適當者、前後間有縱罅、後罅較前更深、惟前罅較闊。



第一百二十四圖脊髓一塊排列見三面由項處截出

甲脊髓前面其右側係前根斷見(五)字處

乙脊髓右面

丙脊髓上面

丁脊髓根及結之下面

一前中罅

二後中罅

三前旁槽脊系前根由此槽出

四後旁槽脊系後根由此槽入

五前根由結上經過

六後根斷

六後根其絲入結見六字處

七前後根所合成之脊系

七脊系後段見甲丁便知前後兩根有股份於此段

繫(前橋)一在中脰後、亦爲有韜系絲所成、曰後繫(後橋)惟後繫之腦架網

而較顯

兩旁有

腦系質

相連成

繫一在

中脰前

乃有韜

系絲所

成、曰前

1. Cerebro-spinal fluid. 2, 3. Anterior and posterior commissures.

網所成、內面有薄自復膜、及一層內膚。潤衣者、網與筋衣同、惟無韌性、外面有內膚。絡衣者、於脊腦處有兩層、層間處有絡、顛腦之絡衣僅有一層、即此兩層之內層也。

絡衣及潤衣之間處有連網羅、成微穴甚多。

第四十一章 論脊腦組織

未讀此章、宜再溫習第十七章、方易明悟。

脊腦之形似柱、其質與顛腦同、上托延腦、而與顛腦連、若橫截而觀其面、則略圓、項及腰處較別處大、蓋出上下肢之系、即在此處也。脊腦之末、至第一腰骨下廉處、則成一小條、¹ 駃質於舐系根（脊腦尾）之中也、曰脊腦末綫。²

脊腦有駃白兩質、白者在外、駃質在內、惟較白質更少耳、於橫截之面、見駃質相似二弧形、有角曰前後角、有橋可連、曰後繫（後橋）於後繫之中有脰、即脊腦

1. Cauda equina.

2. Filum terminale.

3. Central canal.

第四十一章 論腦部

腦部、分爲顱腦、及脊腦、已見於體學矣。

夫顱腦與脊腦、有衣三重、一筋衣、二潤衣、三絡衣也、筋衣者、韌膜也、爲連



大腦

小腦
橋腦

脊腦上端

第一胸椎骨

第一腰椎骨

脊腦下端

脊

腔

第一百二十三圖
腦部之顱脊腦
是圖已去顱及身右
半及顱脊腦等衣
以顯顱脊腦及右脊
系根

吸氣溫、及使呼吸內之水變爲水氣也、狗不甚流汗、故全恃呼吸而司身溫、視狗熱而喘、卽此故也、狗亦能伸舌、使其口液化水氣失熱、因流質變水 氣能收熱人之首要司溫法在於皮、爲其司絡機能司熱失、甲 多血過皮、則多熱能散能傳、又令汗水變水氣。皮絡縮小、則血過皮少、熱失則減。乙 司汗系能使汗加減、如行走作工、或天氣熱、皮紅而流汗、所以失熱加。寒天皮白而無顯汗、所以失熱減。

(二) 生熱加減司法、如皮之傳入系、能使腦部傳出腦感、令肌與他臟之長廢加減、則生熱加減、此反應行法也、若寒甚而戰時、皮爲寒氣所激、而傳激司熱腦所、由是傳出、而肌遂戰、是以生多熱、然司熱腦所、未知定在何處、倘顯腦中處被傷、或以畜類用法激之、身溫卽大增加、可知有司熱腦所、或一處或多處、此所由皮並他處所受之激、其所傳出之感、有三類系、一 司絡系、二 司汗系、三 司育系、第一、二、乃司熱失加與減、第三、司熱生加與減、然人司熱亦有別法、如衣服、火爐、行動、是也。

1. Regulation by variation in production.

生熱	熱度準箇	失熱	熱度準箇
腥 (100瓦)	$100 \times 4000 =$	含食物之水温 2.6 千倍瓦 $\times 25^{\circ}\text{C} =$	$65\ 000$
脂 (100瓦)	$100 \times 9400 =$	合吸氣温 16 千倍瓦 $\times 25^{\circ} \times 0.24 =$	$96\ 000$
糖精 (250瓦)	$250 \times 4160 =$	肺所烘乾 630 瓦 $\times 582 =$	$366\ 660$
		由皮傳與傳及烘乾 =	$1.852\ 000$
			共 $2,380,000$
			共 $2,380,000$

生熱所得之數、乃將食物之輕重、以其體功溫效乘之、如食物中之水有二、六千倍瓦、其溫度與空氣同、苟爲十二度、百度表、則欲使其與身溫同、卽三十七度、必使高二十五度、故用其水乘二十五、則得所須用之熱度準箇、而使其水温至三十七度。此未算由糞尿所出之熱也。

司身溫

此僅論溫血動物者、司身溫即使所生之熱、與所失之熱、或生多以償所失、或多失以減所生、故司身溫、須當講究者有二、(一) 失多與少之司

法、(二) 生多與少之司法。

(一) 失熱多少之司法、在肺與皮、肺氣出入愈多、所失之熱亦多、以其能使呼

1. Regulation by variation in loss.

若干熱矣。

此圖右所列、每質一瓦也、左所列、每瓦所生熱度準箇也、一準箇卽若干熱能

六	十	六	百	四	千	三	氫
			百	一	千	八	碳
	十	三	百	五	千	二	尿
			百	六	千	五	胎
			百	四	千	九	脂
	十	五	百	九	千	三	糖
	十	六	百	一	千	四	蔗
							鏡

使身溫均平、必須生失相齊。

使一瓦水增熱一度、如燒氫一瓦、能使三千四百六十六瓦水增一度熱、故氫之熱度準箇、乃三千四百六十六也。

觀此圖所算之數、係在化學房、若在身體之內、此質之熱能、未必如此之多、蓋腥類不盡燒去也。

論身溫之失、在皮約有五分之四、由散與傳、與烘乾而廢、餘存五分之一、由呼氣及糞尿而出、如下圖所列、乃每一小時、生熱失熱之數也、要

1. Heat unit or calorie.

論身溫之動物可分爲兩大類、一 溫血動物、又名定度溫動物、二 冷血動物、又名無定度溫動物、第一類、其溫度常時均同、所差甚微、總括哺乳類、與鳥類也、第二類、其溫度依外面、或空氣之溫度、然較外之溫常高一度、或半度、總括鱗介類、水陸並生類、魚類、及哺乳類、與鳥之胚等是也。

人無病時、其溫度之高低、所差甚微、約三十六·五、至三十七·五、百度法倫表則九十、八至九十九、表、鳥類更高、約四十二·百、度、表、哺乳類與人、所差不多、約三十七·五、至三十九·五、百度表、鳥類更高、約四十二·百、度、表、身體各處之溫度、略不同、皮外較身內稍低、血經過肺則漸涼、血出肝則較溫、以肝中化學之分合所致也。

溫度每日有高低之不同、最高則在下午四至五點鐘時、三十七·五、最低則在早晨三點鐘時、三十六·八、即在體功畧停之時也、人若夜勞力、日安睡、則溫度之高低、亦隨顛倒、勞力動肌、則溫度畧高、有〇·五至一度、有病則身溫或過高或過低、夫身溫之原由、乃體中化學之分合所得也、即碳與氮化合、若以碳一瓦、與氮化合、則知其生

大開喉乾之故因尿多也、胃口大開、因膈之廢大於尋常也、尿不獨有糖、卽尿脛基與尿酸亦增甚多、惟出碳強養則較少於尋常、因無病時糖鏡類成膈後、則合氫而成碳強養、有病時其糖鏡類則不能俱如是、乃有作糖入尿者、然非言尿糖俱由糖鏡類而來也、蓋有不食糖鏡類之食物、尙有糖尿者、是以尿糖必由脛之廢而來也明矣。

膈長廢 論所入及所出之質、宜明所收之氫及碳、雖與所出之數同、然所出非直由食物而得、亦有由膈廢者、故食物成膈而償所廢之膈質、譬一管、兩端有口、盛豆至滿、若於此端增入一豆、則彼端出一豆、若增入二、則彼端所出亦二焉。

第四十章 論動物身溫

夫動物之膈、一長一廢、迭運而生溫也、生溫時所成之質曰碳強養、曰水、曰尿脛基、及別種渣質是也。

EXCHANGE OF MATERIAL IN FEVER.

廢			入		
碳	氮	質渣	碳	氮	廢 膈
瓦三・八	瓦六・八十	瓦十四 <small>基脛尿 酸尿</small>	瓦六・三十六	瓦六・八十	瓦十二百一, 膈
瓦七・二十百二	○	七百八十五 <small>氣呼(養強磷)</small>	瓦四・七十五百一	○	瓦七・五零百二, 脂
一十二百二	六・八十		一十二百二	六・八十	計總

閱 觀 較 相 圖 上 與 宜 圖 此

因如其增多之數而減少也、倘身溫所失過少、亦免致身溫過多、蓋身所生之溫亦遂少焉。熱症時食物少、而身溫何以多、蓋膈能廢以生溫、所祛之氮與碳、由膈廢而來也、故膈廢大、膈亦易損也、大概熱症皮則乾、因汗腺與別類腺不甚生液、所以失熱亦減、有時汗多而熱不減、乃因發溫多於皮所出也、無病時有反應機司生溫及出溫調至均平、病時發熱以有所礙於均平之機也。熱症時、肝所積之獸鏡則失、尿氮鹽質則減、尿之尿胆素有時多。今將熱症之出入、列成一圖如上。

瘡又名糖尿症、其病狀即尿含糖、喉甚渴、胃口

INANITION OR STARVATION.

此圖即一人一晝一夜無食
所出

食無夜晝一人一即圖此		廢 膈	
碳	氫	碳	氫
五四·三	五八·七	五五·六十二	五八·七
		五五·七十五百一	○
五六·十八百	○		
四十八百一	八·七	四十八百一	八·七
			計 總

五七十。基脛尿
五二·○ 酸尿
(養強碳) 氣呼

五十五脛
五六·九十九百脛

餓

飢餓時無所入，故其所出乃由膈廢也。要知此膈廢，則依渣質測算可也。試列圖如上。

飢餓時體則消瘦，初則身溫有所增加，繼則減少，各等之功漸無力而死矣。所失者乃身體之原重，約千份之三，至千份之五。老動物較稚動物更能久餓，失之更大者即肌、脂、皮、肝、血等是也。

空氣熱度有關於膈長廢

寒天則膈廢加，

因體失熱多，故宜增發，俾身溫能合其常度。暑天則膈廢較遲也。

病時膈長廢

熱症發熱，乃身溫過於本度也。有

時因膈長廢過速，或因身失熱減少，或食過多，致膈長廢亦多，是以身溫增發，然身溫雖增而不至過度。

METABOLIC BALANCE-SHEETS.

體功學

第三十九章

論週身諸膈之長廢

出入均平

二百六十

出			無工作			
水 氫	碳	氮	水 氫	碳	氮	渣質
四十九百一十一	瓦六·二十	瓦四·七十	九十七百二十一	瓦七·二十	瓦四·七十	尿
四十九	瓦五·四十	瓦一·二	三十八	瓦五·四十	瓦一·二	糞
二百四十一	瓦二·九零百三	○	八十二百八	瓦六·八十四百二	○	氣呼
百七千二	三·六十三百三	五·九十	十九百一十二	八·五十七百二	瓦五·九十	計總

入		
碳	氮	食物
瓦五·五十百三	瓦五·九十	瓦七十三百一 質膠 瓦七十百一 脂 瓦二十五百三 糖糖 瓦六十零千二 水

觀上圖則知作工時、
 氮出無多、碳與氫則
 加多矣、

BALANCE OF INCOME AND DISCHARGE.

出			入		
碳	氮	質渣	碳	氮	物食
瓦六十·六	瓦四·四十	瓦五·一十三 基脛尿	瓦三十五	瓦五·五十	瓦百一 糖
		瓦五·〇 酸尿	瓦九十七	〇	瓦百一 脂
瓦四十八·十 瓦八零百二	瓦一·一 〇	(羸強碳) 氣 糞呼	瓦三十九	〇	瓦十五百二 糖糖
瓦五十二百二	瓦五·五十	計 總	瓦五十二百二	瓦五·五十	計 總

增多、所收之氮亦多、適如所收之氮數、而狗肥、以其所食之脛質、分爲氮類而廢去、無氮類則化爲脂之故也。所作之工、屬勞動肌肉者、則所出之氮不甚增多、蓋所廢去之質、多屬無氮者也。

出入均平 人無病時、所入與所出其數均平、試列一圖、俾人易觀、至若飲食之物、已詳於二十八章之圖表。

氮。由脛質所得者、出體則由尿脛基、尿酸等、糞與汗亦有少許、惟數最少、依此渣質之氮、可算內廢脛質若干、脛質每百份約有氮十六份、所以一份氮、即六·三份脛質也、肉三十瓦有氮一瓦。

出碳

飲食後所祛之碳、隨時加增、至一二小時後則爲最多、倘食物中有多糖鏡類、則所祛之碳更多、所祛之碳、每百份有九十五份、是成作碳強養、每小時所出之碳強養、有三十二瓦、所收之氮、有二十五至二十八瓦、所出之水氣、有二十瓦、倘所食之物、脛一百瓦、脂一百瓦、糖鏡二百五十瓦、每日夜出碳強養七百七十瓦、收氮六百六十瓦、此氮非俱作碳強養而出、蓋五百六十瓦、由碳強養出、九瓦由尿脛基、九十七瓦由水、此水七十八瓦、由脂質之氮所成也、勞力動肌及寒天、碳強養則出多、詳於二十四章。

出氮

有云凡人每日至少、宜收氮一十五瓦、惟中土工人所收之氮、少於歐羅巴人、且少於本國之士人、然其體常豐而較健、不知何故。若僅以肉飼狗、則所出之氮

水一半在肌也。各臟腑常時又長又廢，此廢曰燒廢，卽氫合碳成碳強氫，合氫成氫弱羣，卽水也。氫合碳成尿脛基，與尿酸、尿肌素等，此等臟廢所成之質，沿呼氣、尿、汗、糞而出，曰祛渣。祛渣者，臟長廢之末也。各渣之合質，已詳於上矣。夫體所入之質，卽食物與氣也，及所出之渣質，則易寒，惟物在體，所經歷之變換，則難明。試以商人統計法比之，凡每公司於年終之時，必將其全年出入數項，示知合股之人，其出若干，入若干，各項詳細不必詳報，僅將其出入總數，今體功家之統計內體出入總數，亦猶是也。如以獸類養而試之，則所宜知者：(一) 未試與試時，及試後其體重若干；(二) 新食之物，及其物之合質若干；(三) 呼吸能噉氮若干；(四) 尿、糞、汗、呼氣等共若干，其中之合質若干；(五) 所作之工，及所發之熱。

水。將腸、腎、肺、皮所出之水，與所入之水比較，倘所出多於所入，則知爲體內之氫與氮，化合成水，如是可量氫之廢也。

第三十九章 論週身諸朧之長廢

朧之長廢，卽活朧中之化學更換也，已詳於論飲食、祛渣、呼吸等，今則合究其相關之理焉。

夫活體常有消融，因常沿肺、腎、皮等處，出其¹朧廢所成之質也，故當由食物及空中之氫，以補回其所廢，倘出與入其敵同，則體不輕不重，然於小孩，入常多於出（卽²朧長）體則加重，熱症與肌餓，出常多於所入，體則消瘦。

夫要育體，首則飲食，次則消化食物，再則咳，終則育汁長成朧，膏汁長成朧者，以活朧能將血由肺及育道所帶之養育質，選擇化成爲自己之本質也。

週身之質，設爲一百份計，水約有六十四份，脛十六，脂十四，鹽五，糖一也。

最要最多之朧，卽肌朧也，設體重一百，肌得四十二，酪十六，脂十八，臟腑九，皮八，腦二，血五也，肌質每百份，有水七十五份，脛質二十一，所以體之脛質及

1. Katabolism.

2. Anabolism.

汗之鹽礬與尿之鹽礬相似，其尿脛基最少。

藥效。有藥能表汗而使汗多者，如披路加便士的年樟腦、錳池等是也。有能止汗者，如阿刀便及多服毛非也。若多飲水能加血壓而使汗多。有等藥服後則由汗出，最易由汗出者，如安息香酸、葡酸等，貴林與氣等則較難。鑿與錄之合質，服後亦能由汗出。

有病時。汗則含別質，如糖尿症之有右糖、癩疸之有胆顏質等，如紅汗內即含血，或紅珠之顏質也。

腎病。皮與腎之泌，其相關為最親，尿多或水瀉皮則乾，汗多則尿少，有一症曰，中尿毒，尿甚少，惟汗之尿脛基則增多，尿若少宜用熱氣浴，及披路加便激皮出多汗，或食瀉水藥。

倘以漆而漆動物週身之皮，可使其死，然致死之故，非留積毒質，乃寒死也，蓋得其皮之司身溫功也。

絡系所感也、皮絡舒則汗多、皮絡縮則汗少、外又有司泌系、激之則汗生、雖割斷之、肢、或足、或毛、血運已失、若離體不久、試激其司泌系支、則見流汗焉、阿刀便能癱此系、下肢之司汗絲、即在胝系、其司汗腦所、即在腰脊腦上段、上肢之司汗絲、即在臂中、系及髀系、其司汗腦所、即在頸脊腦處、頭之司汗絲、即在頸和系也、延腦有司汗所、能主頸腰之司汗所。

血若欠氮積碳強奏、如呼或血過溫、（過四十五度、_{百度}表）或以藥激司汗所、或激傳入系、如股系會陰系等俱能使司汗腦所反應生汗。

生汗眊含液時、則腫而玲瓏、汗出後則小而生點。

汗與尿俱為渣質、汗腺眊能將別處所成之質以祛出。

汗合質 汗效酸、以其中之有鈉雙氫硫強礬也、然汗流多則不酸、嗅之有汗臭、因其脂類酸能飛散、嘗之有鹹味、其比重權一千零零五、其定質每百份汗有一·二、此一·二中、礮類有〇·八。

汗合質圖

八十八·八十九	水
二十·一	質定
七十五·〇	類鹽礬
三十三·〇至二十二·〇	鹽氫鈉
八十·〇	類鹽礬種別
一十四·〇	類脂
七十·〇	膚
八〇·〇	類脛尿

數之得所份百每乃上

(五) 生泌。皮泌有二、(一) 腓、即毛之潤質也、(二) 汗。

汗 汗腺最多在掌、蹠、等處、故汗於

此處甚多也、各動物流汗之多少不同、牛少於馬與羊、惟鼠、兔、山羊等、不見有汗、猪之汗在鼻、狗、貓、則在蹠墊。若汗無多、則立即飛散、此謂之不顯汗、若汗多、則不飛散、皮上遂見有汗點、此謂之顯汗、顯汗與不顯汗、關於空氣之熱度也、若空氣熱及乾、則汗愈不顯。每一日夜、每人所生之汗、約有二磅、(九百瓦)之多。汗之多少、乃司

1. Insensible perspiration.

2. Sensible perspiration.

素等質也、藥房所用之羊毛脂則含甚多此質焉、¹脂功即滑毛也。

汗腺

全體之皮有甚多此腺、無毛處則更多、如掌蹠是也、各腺乃腺蟠於腠之最深處、由蟠處有出泌腺達於外、經皸時此腺則成螺形、蟠腺即生液腺也、其裏有一二層立方腠、或柱腠、腠外有一層縱肌絲、外有底膜、出液之腺其腠相同、惟僅單層立方腠、及無肌絲也、此腺在皸無衣、即無膚無底膜也、耳外管之²聾腺、乃汗腺變而成焉。

皮功

(一) 爲保護。夫皮不但爲包裹週身之用、且有保護之功也、其保護之功更要者、以其有³司覺之經也。

(二) 司身溫。^{見四十一章}

(三) 呼吸。人皮畧能受氫而出碳強養、所出之碳強養、較肺少二百倍。

(四) 嗽。此功於皮不甚要、略能嗽脂質、及脂質所含之藥、如魚肝油、及錄製之膏、若抹此藥於體皮薄處、則被嗽入也。

1. Lanoline. 2. Ceruminous glands of ear. 3. Organ of sensation.

有皸甲下之腠無莉、有豎紋而藏多絡、在甲根白弓處亦有莉、惟絡則較少。

毛 毛爲皸質所成、各藏於穴曰毛囊、囊中之毛曰毛根、毛質爲有色之角筋

質、其實爲最長有纖之脉也、其外面蓋有一層脉、其脉相疊由毛根直疊至末

曰毛衣、多毛之中有毛薺爲圓脉

所成、此脉藏生角素粒、毛根端大

而成毛頭根、且有一藏絡之腠莉

入此頭曰毛莉

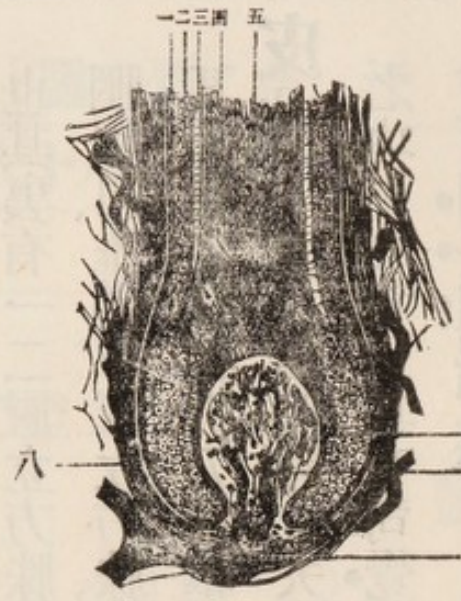
毛囊分作二股份、一與皸連曰毛

根、皸莉、一與腠連曰毛根、腠莉、此

兩層俱隔有底膜、各毛囊俱有一束無紋肌絲、縮時如寒或驚恐、毛則豎直、皮

粗。俗曰打寒際又
粗曰浮鷄母皮也

腺 見二十一圖、爲小囊腺、有脰通入毛囊上端、腺脉生腺卽脂質及似胆渣



第一百二十二圖

- 一 二 爲毛根皸莉
- 外層
- 三 毛根皸莉內層
- 四 角筋層
- 五 毛薺
- 六 毛莉
- 七 毛莉絡
- 八 毛根腠莉

1. Hair follicle. 2. Hair root. 3. Hair cuticle. 4. Hair medulla. 5. Hair knob. 6. Hair papilla. 7. Hair root sheath. 8. Hair dermic coat.

多絡、亦有小莉¹於掌及蹠處之腠有莉列成行、致成微紋、而爲人所同悉、莉中

有盤、有處如掌及

指之前面、有系²捫

蕊³、見論於陽囊、陽

莖、及腕等腠、深層

有無志肌膈、各毛

囊亦有一束肌膈

焉。

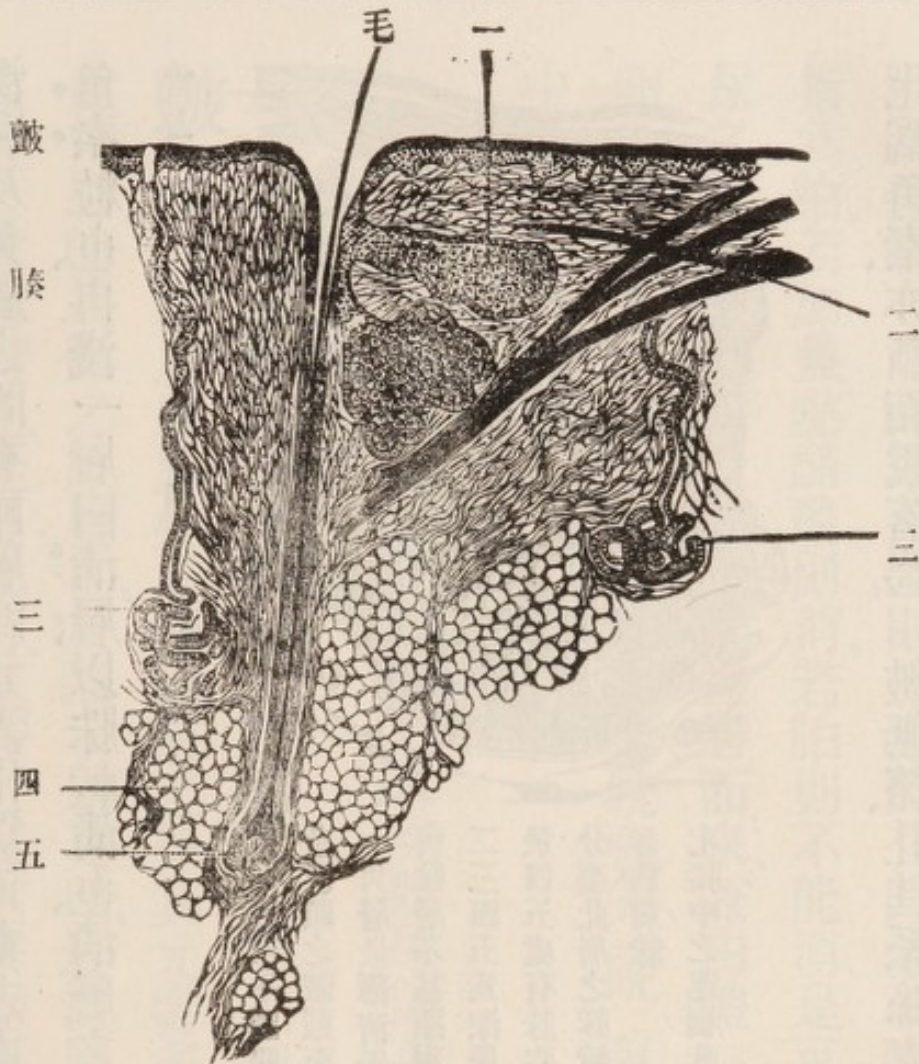
甲^又名爪甲即皸

清層變厚而成也、

每甲安於掌背凹

處、曰甲床、後半蓋

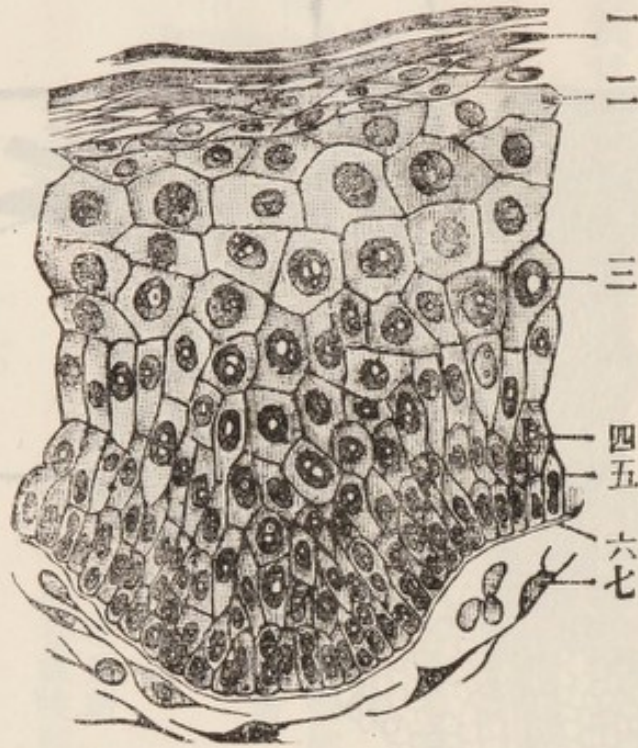
THE NAILS.



- 第一百二
- 十一圖皮
- 豎截
- 一腺腺通
- 入毛囊
- 二肌絲
- 三汗腺
- 四皮下脂
- 五毛囊底
- 及毛莉

1. Papillæ. 2. Tactile corpuscles. 3. Nail bed.

深層及角層之間有兩層、即元響化爲角素之處也、一層曰粒層、以眡含有生
角素粒也、再淺一層曰清層、以眡較清也、清層之外爲角層、有甚多層眡、愈淺



第一百二十圖陽
莖包頭之皺截面
一角層最薄清層
與粒層不甚顯現
二三四五爲深層
於四五處有眡將
分裂此層之眡較
多爲刺眡
七脰中之連網眡

則眡愈似魚鱗、其眡核亦
不見、最外之層能常脫去
焉。

論皺之生法、即因深層之
眡生多、新生之眡、則壓其
先所生者、使其向外、如是
新眡漸生多而漸壓、致舊
眡被壓至皺面、愈淺則愈

化爲角素、亦漸而脫落焉。 皺無絡、且其系絲支乃成羅於深層處也。
脰 其脰爲筋脰、淺則密、深則鬆、其最深之層、與皮之下連網相連、密層有甚

1. Rete mucosum. 3. Keratin. 5. Eleidin.
2. Horny layer. 4. Stratum granulosum. 6. Stratum lucidum.

則能令土硫強礬沉澱也。臭尿之白澱，有兩種硫強礬：(一) 銹鎂硫強礬，(二) 錯銑強礬。以鮮尿煮之則無澱，然有時尿不酸，煮之則錯銑硫強礬沉澱，常錯指為胎，若加幾點醋酸則消，若胎則不能消，是可辨也。

尿之硫強酸，乃由食物之硫強礬而來，兼由體中有硫之質化分而成，如核素、卵黃素等是也。每日夜所祛出之硫強礬（硫_二氮_五）有二·五至三·五瓦，其中一半為土硫強礬。

第三十八章

論皮 見體學圖譜第三百一十三圖

皮分爲皸³及媠⁴，媠又名眞皮。於此論皮之章，宜兼論甲、毛、腠腺、汗腺等。

皸乃多層膚腠疊成者，深層之腠其元書多，淺層之腠堅而有似角之性，此角層即爲皸之原層也。於蹠掌處更厚，最深層之腠爲柱形，越淺則越扁矣。深層之腠間有孔，俾滲流行，黑人之皮中顏粒乃藏於深層之腠也。

1. Ammonio-magnesium phosphate (triple.)

2. Calcium phosphate (stellar.)

3. Epidermis.

4. Skin.

又有硫礆即硫與薩底質合成、名曰伊打硫強礆類、原由大半即由腸中之腐變而成者、其最要者、名生靛質、蓋由腸靛素之所成也、凡食物於腸腐變則成毒質、但化爲伊打硫強礆類、則使其無損害也。

礆強礆質、僅於鹼效尿中所有者、如鈉、鎂、鋅等、之礆強礆、及氫礆強礆等是也、原由從食物之礆強礆質、或植酸、如平菓酸、葡酸等是也、不食肉之人、及食草獸類之尿、則有此等質、故其尿



第一百十九圖、尿已釀鹼所沉澱之品、稜柱體即鋅礆強礆、細粒即鋅尿強礆品。

有鹼效。

礆強礆質、有二類、(一) 鹼礆強礆質、即

鈉礆強礆甚多、鋅礆強礆則少、(二) 土礆

強礆質、即礆礆強礆多、鎂礆強礆少。

尿之酸效、乃因酸礆強礆如鈉雙氫礆強

礆也。以尿加鋅泔、使鹼、尿之土礆強礆則沉澱、尿腐變時、尿脛基化成鋅泔、

1. Ethereal sulphates.	4. Alkaline phosphates.
2. Indican.	5. Earthy phosphates.
3. Indol.	6. Sodium dihydrogen phosphate.

肌素少。

尿礆質

即氫、硫、硫、碳、合鈉、鉍、鎳、鎢、鎂等之鹽礆也。每日夜共有十九至二十五瓦。最多者即鈉氫鹽，居十至十六瓦。以上諸質，其原由有二，即由食物及腸之長廢也。氫鹽及頗多硫礆，係由食物來。硫礆及少許硫礆，係由長廢來。血與尿之礆鹽類相似，僅係尿者之硫質多，血者之硫質則甚少也。硫質乃由腸之脛所化而來，體中之脛，其氫成尿脛基及尿酸而出體，脛之硫合氫成硫強酸，於尿成硫礆質而出焉。祛硫礆質加減，與祛尿脛基之加減相同。

氫鹽質 最要者即鈉氫鹽也。人食鈉氫鹽，或即日其尿則有此質，亦或俟至隔日方有。然此質亦有化分而成胃液之氫氫酸。夫鈉氫鹽過體能激而助腸之長廢，兼助生泌液之功。

硫強礆質 即鉍及鈉所化成者也。其原由乃從脛質之長廢也。每日夜有一·五至三瓦。食物中之硫礆最少，因其味苦，難以適口，如鎂硫強礆等是也。

核素化成尿酸乃因梅效、(肝脾內多有此梅)一曰化核梅、二曰阿哈梅、能將第一梅所成之普林底質(曰阿令林)化爲海坡散汀、三即增氫梅、能使海坡散汀合氫化爲散汀、乃使散汀化爲尿酸。亦有化尿酸梅、能化尿酸爲別質、所不化者則成尿酸、循尿而出。

馬尿酸

即碳^九氫^九氮^三、人尿中有少許馬尿酸之礬質、惟食草類動物之尿則更多、緣其所食之物、有質屬於安息香酸之類也、若用安息香酸與人食之、則祛爲馬尿酸、化成之處即在腎也。

肌素及尿肌素

肌多有肌素、惟無病時尿中不含之、飢餓、患急熱症、產後搐縮復等時、即肌質速廢時、尿則含肌素、但肌素不化爲尿肌素、且未知其後如何。除尿脛基之外、尿肌素爲尿氫質之最多者、且其多寡不甚變、食物及操作皆無關係、有云脛之廢質有數種循血至肝、被肝化爲尿肌素、則流至肌而藏積、爲肌素、肌受肌素飽足、尿肌素除者、則被腎所祛出、肝病時尿中之尿

1. Nuclease. 3. Adenin. 5. Uricolytic enzyme. 7. Creatinin.
2. Adenase. 4. Oxidase. 6. Creatin.

試法 以少許尿酸或尿酸，盛於小杯，加少許淡氫強酸焙乾，則得黃紅質，加少許銹池，則變紫色，再加銹池，則變為藍色。

尿酸有二類，即酸礬與無酸礬也。尿之赤澱，即酸鈉尿酸也。人每一晝夜，出尿酸有○·五至○·七五瓦（七至九英厘）。

尿酸原由 尿酸非腎所成，雖滅腎尿酸尚可成，而積於肝脾也。鳥肝若被割去，則幾無尿酸而有銹池及乳酸以代之。大約肝將銹池及乳酸以化成尿酸也。惟哺乳類不同，其尿酸乃核素長廢之終成質，即核素之底質合氮而成。核素乃豚核之要質，化分則成普林質，普林即碳^五氫^四氮^四。普林諸底質如海坡散汀，即碳^五氫^四氮^四。尿脛基即碳^五氫^四氮^三。故普林類與尿脛基之同屬明也。尿脛基有內生（由腸長廢）及外生（由食物）兩類，尿酸亦然。外生者乃由食多豚核之物而來，如肝脛等，或由多普林底質之物而來，如肉。易患尿酸諸症者，宜忌此等食物。外生者乃由腸豚核之長廢。

1. Purin.

2. Hypoxanthin.

3. Xanthin.

論鈣泄之多少、乃依腸長廢所生酸質、與食物之底質而定也、底類太少、體內即生鈣泄以補其缺。若腸長廢生酸質太多、如瘡症、或人服金類酸、體內則成多鈣泄以解之、尿即得多鈣泄、此因酸質於體內有毒性也、故須有底質與其化合、若所服底質不足、體內又須有鈣泄與酸化合。若食物含鹼質過多、或食鹼類藥、尿即無鈣泄、因全化成尿脛基也、故人食植物時、其尿之鈣泄減少、及食植物之獸、其尿無鈣泄、因俱化為尿脛基也。

尿酸

其原質、即碳^五、氫^四、氮^三、在哺乳類之尿、尿酸少、鳥尿之尿酸多、故成鳥尿之首要氫質、於哺乳類則尿脛基為首要氫質、尿中之尿酸、皆與底質化合成尿礬質。要取尿酸、可用尿一百立方百分米、加氫強酸五立方百分米、候至十二或二十四小時、所成之尿酸晶、被尿顏質染色、若去此色質、晶則無色、或成片或三稜形、為難消之質、若用冷水宜一萬五千份、溫水則一千九百份、方能使其消、人若有病、尿酸則沉澱、或加氫強酸、亦能成晶、其形有多種。

(三)肝病壞變、如肝變硬¹、等症、尿脛基則減、銹泚則多、肝黃急枯²症、尿中幾乎無尿脛基、惟銹泚則頗增多也。其尿含有分銹酸³、如路新、台路新等、此質由腸至肝、惟患肝病則不化而入尿。

若將血和銹碳強礬以入匯盂、使經過肝、則出肝之血於肝盂中含甚多尿脛基也、別經以此法試之、則不如是、可知成尿脛基、係於肝實有確証也、觀下所列程式、可見銹碳強礬與尿脛基之親連、銹碳強礬⁴、除二合點水則成尿脛基、銹²、碳²、氮³、除二氫²、氮²、得碳²、氮²、氫²、即尿脛基。 $(NH_2)_2CO_2 - 2H_2O = CON_2H_4$ (Urea) 若以分銹酸類服之、或射入血、即所祛出之尿脛基增多、惟此類酸質先化爲銹礬、後則化爲尿脛基、

銹泚 人及食肉之獸、其尿含有些銹之鹽礬、人每日所祛出銹泚、○·七瓦、若服銹碳強礬、尿之銹泚不增、以此藥易化爲尿脛基也、惟服銹⁵、氮⁵、鹽⁵、尿即含銹⁵、氮⁵、鹽⁵、以其爲難化分之藥也。

1. Cirrhosis of liver.

2. Acute yellow atrophy of liver.

3. Amido-acids.

4. Am. carbonate.

5. Am. chloride.

泔之臭也。

尿脛基之多少、乃依食物中之脛質多少而異、若每日食一百至一百二十瓦脛、則

每日夜約有三十三至三十五瓦尿脛基、即五百英厘、每百份尿、

約有尿脛基二份、飯後三點鐘、尿脛基為最多、惟此尿脛

基、非全由食物之脛質被肝所化而來者、一小半乃由脞

之長廢也、緣脞得新脛質以長、則驅出其氘渣質、即銹泔、

尿肌素及尿脛基小許是也。

人勞力動肌時、碳強羣立即增多、惟尿脛基不同。



第一
百十
八圖
尿脛
基品

肝能化成尿脛基之據列左。

(一) 以蛙割去其肝、其尿則有銹泔、惟無尿脛基。

(二) 哺乳類之肝不可割去、割去則死、惟將匯盂與下總盂、相接使相通、到血無經肝、

尿則有銹泔以代尿脛基也。

瓦百五千一	度	尿
瓦十四百四千一		水
瓦十六	質	定
瓦五十三	基	尿脛
瓦五十七、〇	酸	尿
瓦五、六十	鹽	氮鈉
瓦五、三	酸	強砒
瓦〇、三	酸	強硫
瓦五十六、〇	泚	銻
瓦九、〇	素	肌尿
瓦〇、一十		氮
瓦五、二		銻
瓦五、五		鈉
瓦六十二、〇		錯
瓦一十二、〇		鎂

中最多之質爲水、尿脛基、鈉氮鹽等是也、上所論之酸、及金類元質、於尿中俱是合成鹽礬、如尿酸、氮、硫、砒等之鹽礬類也。

尿脛基

又名尿脛素又名脛
喇阿卽碳氮(氮脛)

易消於水及醇、味鹹、效中立、形晶見第一百十八圖。加

氮強酸則成尿氮礬、加草酸則成尿草礬。

尿點穉易長成於尿、其梅能使尿成釀、尿脛基收水成銻碳強礬、故腐尿有銻

汗能高至一千零三十、皆非有病也。
尿之合質、試閱。列一表、俾易觀。觀是表則知尿

1. Urea Nitrate.
2. Urea Oxalate.

3. Micrococcus urea.
4. Ammonium carbonate.

尿色 屬黃、深淺依尿之顏質、其中有一紅色質、名曰尿胆素¹、尿胆素亦屬紅顏質、乃無鐵質、原由紅胙紅腥而來者、諒由腸所味之胆顏也。詳於胆顏質論見上文

尿初由身出時、有質曰尿胆素母質、見空中之氫則化爲尿胆素也、尿最多之顏質即黃色、曰尿黃³、或乃尿胆素與氫所化合而成者也。

尿酸鹼效 尿效酸、此酸效非因無化合之酸、蓋尿酸乃合爲合質、其故乃因有酸鹽礬類、如酸鈉⁴、胱礬⁵。即鈉雙氫 有時尿不甚有酸效、或反有鹼效、即因

(一) 消化時、胃從血成氫強酸、血中存有底質、此質入尿使其不酸、曰鹼潮、飢餓時、或早晨未食、尿更酸、曰酸潮、(二) 食草類、或不食暉之人、其食物有多鹼效鹽礬類、即如葡酸、檸酸、平果酸等所成者、此酸合氫化爲碳強礬、入尿則使其有鹼效也。

水比重 以尿表試之、其比重一千零十五、至一千零二十五、若一千零乙十之下、或一千零三十之上、則疑有病、然食多水、可低至一千零零二、流多

1. Urobilin.
2. Urobilinogen.
3. Urochrome.
4. Acid Sodium Phosphate (Di-hydro-sodic Phosphate).
5. Alkaline tide.
6. cid tide.

之尿。無志屙尿之腦。司所即在脊腦腰下處或胝處。此所能使諸肌和行。遺尿即無志激反應行也。激此所而放尿者膀胱滿也。或有幾滴尿入尿管。覺系遂傳至脊腦之司屙所。此所則傳出而阻膀胱肌使其弛。及使膀胱腹等肌縮而驅尿。膀胱圓肌常縮。乃腰脊腦所之所主也。人能自立志主此所。使圓肌鬆弛。及使屙尿肌縮也。膀胱之系乃由膈腹系腹下支。及胝系而來也。激此等系膀胱肌則縮焉。

第三十七章 論尿

尿之多少。平常高低輕重適中之人。每一日夜出尿有一千四百。至一千六百立方百分米。英五十兩內含定質五十瓦。英兩半若要收尿以試驗。宜用高玻璃罇。能盛三千立方百分米者。隨將玻片蓋其口。罇外亦當有度線。可記尿之多少。一日夜內所出之尿宜混合。其盛玻璃罇之中。以便試驗。

膚也。

滅腎

即割去也

一腎有病、如因生石、致而割去、此常有之事、亦無甚碍也、所存之腎則增

大而準作兩腎之用。若兩腎盡行割去、則致損命、因尿脛基等質貯積於血、致昏

睡不醒、隨瘕癥而死。

紫兩腎之脈、其碍處與盡行割去無異。

有云若將狗割去一腎、後將所餘一腎割去一半、或三份二、一奇哉、其尿反多、尿脛基亦多、此何故、蓋氣膈之廢甚速、狗亦漸瘦而致死、由是可知腎不僅能祛去渣質、亦有關於膈之氣長廢、或者能生隱泌也。

尿流入膀胱

緩生之尿、能驅先生之尿、沿腎微脰、至腎總卮、然後沿腎膀胱而流

入膀胱、腎膀胱能蠕動、以助驅尿也、膀胱中之尿、不迴於腎膀胱者、乃因腎膀胱入膀胱、其

勢斜非直、故尿不能迴焉。

小使

膀胱自能放尿、以其肌衣能縮、此屬無志行也、惟平常腹肌、亦縮而壓膀胱、此則

屬志行也。膀胱之縮、乃激反應行、蒂幹肌亦能使尿速流、兼能逐出尿脛、未盡數滴

腎系

腎系乃由腎系羅而來、其功爲司絡、有縮絡及舒絡二類之系、惟尙未知有眞司生尿系否、蓋尿之多少、乃依腎盞之血壓、血壓大尿則多、要令腎盞血壓大有多法、如令週身血壓大、或僅腎盞血壓大等是也、令週身之血壓大、其法列左、

- 一 心動速或加力、
- 二 別處之盞縮小、如寒天外皮之盞縮、
- 三 血多、如多飲流質是也、

倘腎細脈舒、腎盞血壓則大矣。尿減之故與上相反。

腎系斷、腎細脈則舒、致腎盞血壓大、故尿多、腎亦大。激腎系尿則少、腎絡縮、腎亦小矣。

刺傷小腦前房底、近於受傷則生糖尿之處、可令腎細脈舒、及生甚多尿、如是可知尿多少之度、乃依血壓也、然究實乃因多血經過腎之故、若紮腎盞、腎內血壓則甚大、惟不生尿、可知尿多、乃因多血過腎也明矣。

利小便藥、能致尿多之故、乃因其或能加週身之血壓、或僅使腎血壓大、或激腎內

俱爲壘膚、膚下有藏絡之腠、腠下有泗膜、下膜盛二層肌絲、內爲縱絲、外爲圓絲也。

通入尿管有數斜窩、及泗腺、及二個集朶腺、名曰陽莖蒂後腺、以及膀胱之腺、及精腺等是也、其膀胱之功至今未明。

膀胱底柵、乃圍於尿管之本、其織法、乃肌絲及腺也、腺爲腺形、裡有柱狀。

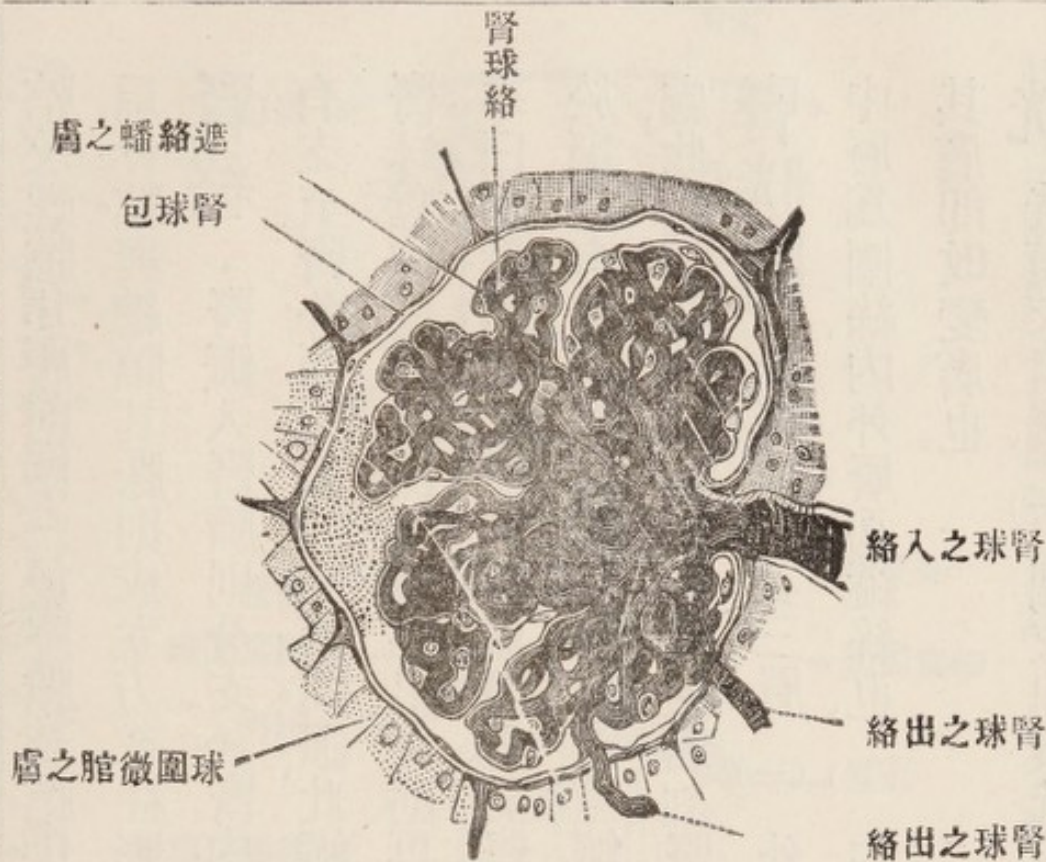
腎功

腎功卽由血生尿也、腎生尿之要處、卽腎微腺曲處之膚、腎球絡蟠可

稱爲濾器、出球之絡較小於入球者、故球盤之血壓大、血之水及鹽礬類、能過腎球盤衣入腎球包、此非一概爲濾、乃亦膚能選質也、其血不經過盤衣者、以無被膚所選也、由腎球之水則沿腎微腺行於曲腺、則得其曲腺所生之尿脛基、尿礬等質。

論腎能生尿者、不若論腎能祛尿之爲愈也、因腎無成尿質、與肝能成胆不同尿質乃在別處所成、腎不過於血中擇其出血而祛其出身外也。

1 Cowper's gland.



第一百七十七號圖、其球已滿、膠有即由腎脈射入

其腹統膜蓋於膀胱後及上面處、其肌分爲三層、內外爲縱絲、中爲圓絲也、圓絲在膀胱頸較多而成膀胱頸圓肌、其泗膜下層、乃多自復絲之絨連膈所成者、其泗膜與腎膀胱者同、亦有泗腺焉。膀胱系、乃由氐系羅及腹下系羅所來者。

尿脬 尿脬於膀胱底棚段、其膚爲改變膚、於別處則爲柱膚、惟近其口處、則爲壘膚、相似陽莖之皸跖也。女尿脬自首至末、

1. Sphincter vesicae.

脂及螺脂其膚則厚。於降脂及脂玦其脉扁。於升脂膚脉大於連脂脉亦扁。會脂與總脂其脉則成立方或柱形。

腎絡

腎脈入腎臍則分支於腎內外質間層處其支則成弓形由此弓復有支至腎外面而名曰細葉間脈此脈有橫支即腎球絡蟠之入脈也其盤在腎球包內成絡蟠由蟠有絡出後則再分爲盤在曲脂之間質此盤則合成盂名曰細葉間盂此盂則合成腎盂於腎臍處而出腎焉。

於麴處有直細脈由脈弓起曰腎直脈其盂相同名曰腎直盂於內外質間層處此直絡及微脂束束相間故若剖腎則見此處成紋。

腎膀胱

腎膀胱有衣三層 (一) 外爲筋膜 (二) 中爲肌衣此層另分三層中層爲圓絲內外層爲縱絲也 (三) 內爲泗膜上與腎脣下與膀胱等泗膜相連其膚即改變膚也。

膀胱

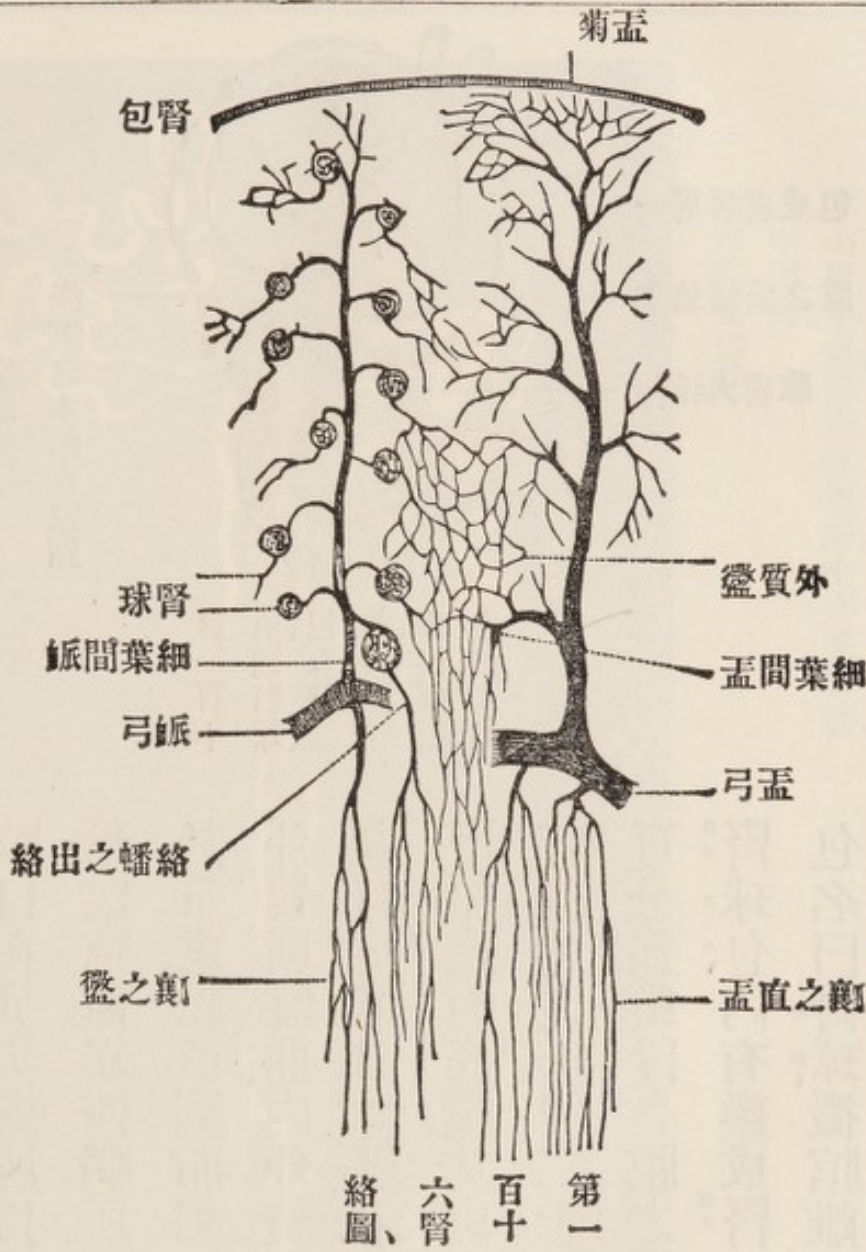
膀胱有衣四層 (一) 潤衣即腹統膜 (二) 肌衣 (三) 泗膜下層 (四) 泗膜

1. Interlobular arteries.
2. Interlobular veins.

3. Arteriæ rectæ.
4. Venæ rectæ.

THE KIDNEY TUBULES.

則下至窺而名曰降脬¹。又迴上曰升脬²。脬迴處曰脬玦³。升脬遂變大及曲，名曰乙字形脬⁴。後則成次曲脬⁵。後則再窄而成連脬。即接於一直脬而名曰會脬。此脬直透過窺與別會脬合成總脬。遂至筭尖而成口焉。脬膚於各處之



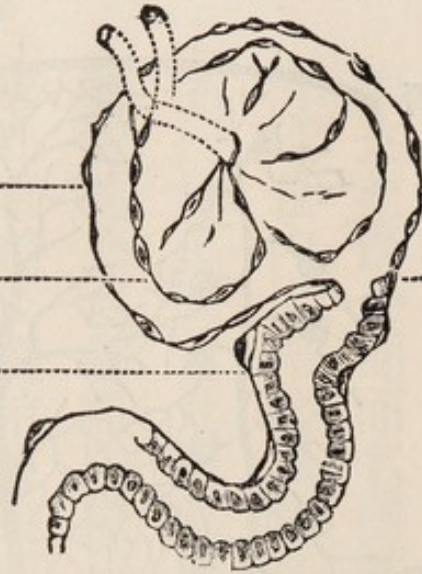
式如下。於腎球包則爲扁珠。亦摺入而遮絡蟠。

頸之膚亦爲扁珠。於首曲

而膚於各處之

1. Descending tubule.
2. Ascending tubule.
3. Loop of Henle.
4. Zig-zag tubule.
5. Second convoluted tubule.

THE KIDNEY TUBULES.



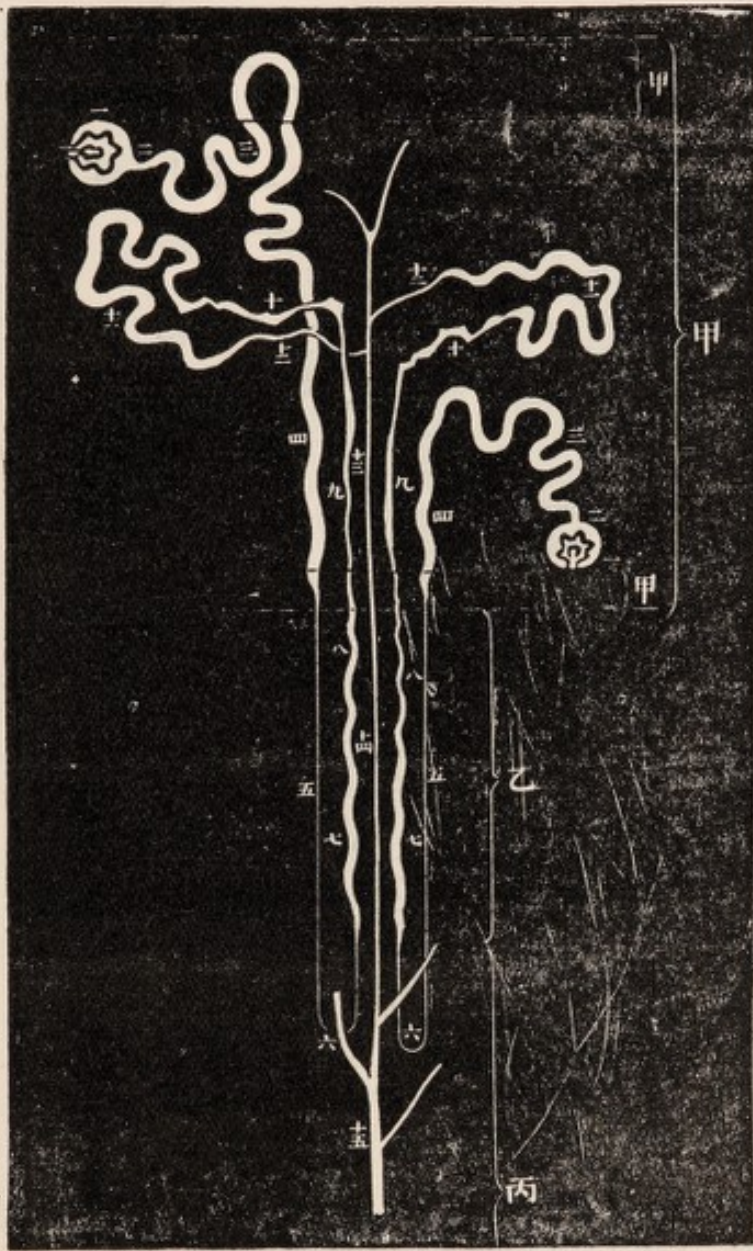
微脰之本即在包頸

第一百十
五圖腎球
包及絡蟠
並腎微脰
本與絡蟠
之出入絡

則曲、故名曰首曲脰⁷。繼則畧直、或畧螺形、而名曰螺脰³也。此後遂變窄及直、

夫腎為集脰腺、內外質乃腎微脰所成者也。脰源在外質包盤蟠而成腎球⁵。脰口在筭尖處、所以其尿能流入腎卮焉。眾脰俱為連網所繫。於筭處、脰直列而相接成較大之脰、於外質則盤曲、內外質之中間有間層、此處有直脰曰腎鬚⁴。腎微脰有底膜、其裏有膚、中徑大約六百分之一、即二十四千分之一也。可分為數段、各脰之源在外質大而成腎球⁵。包內有盤成腎球絡蟠⁶。絡蟠與其包名曰腎球⁵。微脰離球處曰頸、後脰形

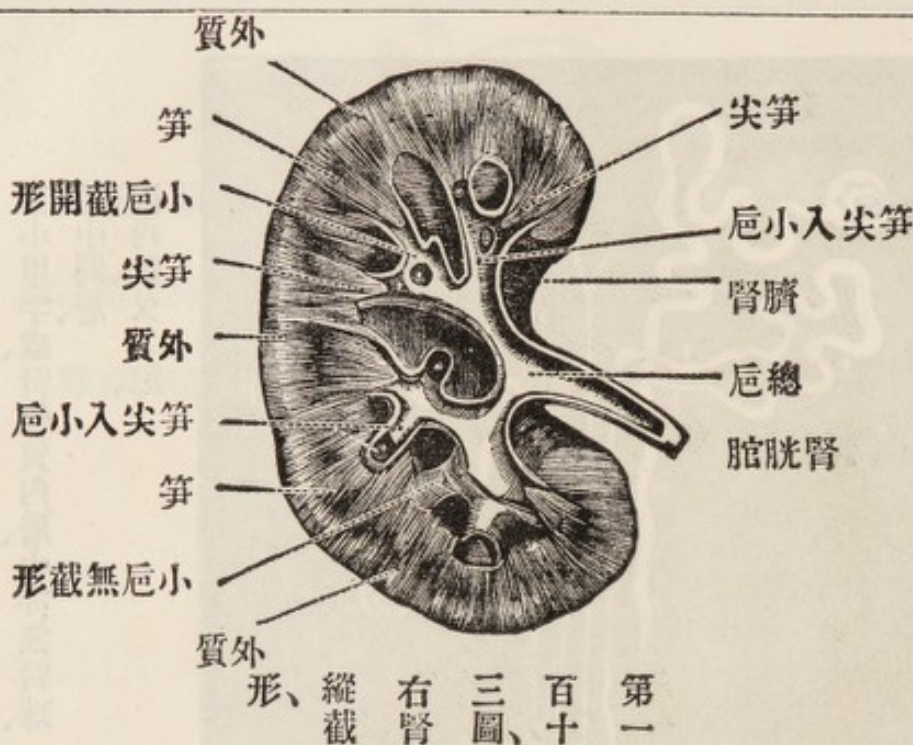
- | | |
|----------------------|--|
| 1. Tubuli uriniferi. | 5. Capsule of Bowman. |
| 2. Glomerulus. | 6. Malpighian corpuscle or Glomerulus. |
| 3. Malpighian body. | 7. First convoluted tubule. |
| 4. Medullary rays. | 8. Spiral tubule. |



甲、大字處、爲腎外質、
 上小甲字處、腎外質之包下層、中無腎球、
 下小甲字處、腎外質內層、中亦無腎球、
 乙、中間層、
 丙、內質、又名囊、

- 第一、腎球、
 二、腎球包之頸、
 三、腎首曲微脰、
 四、腎螺微脰、
 五、腎降微脰、
 六、腎微脰袂、
 七、八、九、腎升微脰、
 十、腎之乙字形微脰、
 十一、腎次曲微脰、
 十二、腎連微脰、
 十三、十四、腎會微脰、
 十五、腎總微脰、

THE URINARY APPARATUS.



第三十六章 論尿具

夫尿具卽兩腎。並腎達膀胱之脬。曰腎。膀胱。及有膀胱可爲暫時裝尿之用也。又有由膀胱至外之脬。曰尿脬。

腎組織。腎有筋膜包。畧粘於腎外面。故易撕去。此包在腎臍。與腎總卮之外衣相連。將腎縱截。則見有兩層。曰腎外質。腎內質也。其內質或名曰腎囊。乃十二尖頭束之腎微脬所成者。此各束名曰腎筭。腎膀胱頭廣處。曰腎總卮。此總卮分爲二三卮。又各再分。而名曰腎小卮。小卮納筭尖。

體功學

第三十六章

論尿具

二百二十九

1. Cortex. 2. Medulla. 3. Renal pyramids. 4. Pelvis. 5. Calyces.

感腸肌阻動、俱能止瀉也。

廁糞、其理乃因胴及肛大蠕動、及腹肌之縮也、先有吸氣、嚙口閉、膈下而硬、腹肌縮、似呼氣時、惟因嚙口閉、故其力壓腹內之腑、肛門圓肌則弛、肛常蠕動、而糞下出。所出之糞大約即由胴右曲至肛所有之。

司廁系、使肛門外圓肌常能縮之腦司所、乃在腰胝處脊腦、用志主此司所、能使圓肌或弛或加縮力、平素出糞乃曲胴、及肛漸積糞、糞爲肛蠕動以致壓圓肌、而激反應弛、即糞激肛司覺系、遂傳至脊腦之司所、又傳至大腦也、其傳出系、則使圓肌鬆弛、即阻功系、腹肌縮、胴肛肌蠕動、糞遂出矣、蓋司動絲、及阻功絲、出自腰脊系之前根也。

大腸之司動系、即和系爲阻動系及脊腦系爲速系、其和系能令肛內圓肌鬆弛、志肌（肛外圓肌及提肛門肌）之系乃第四胝系。

服後半小時則初出胃、故由小腸首至末有四小時之久、小腸長有二十二尺半、故一分小時其腸內之物大約行一寸(2.5 cm.)。

司動系。食物於腸能激腸動、如於胃然、夫速腸動之系絲、即在顱臟腑系也、阻腸動系即在腑系。兩類系絲終於小腸肌衣間系羅蠕動乃激反應動、其司即此系羅之腦結。

食物至胴頭其質百份之九十爲水、餘者有未受啖之物少許、行大腸時此物漸受啖、其最有啖力處即胴頭、至盆胴即成糞、而份有七十五份水、於盆胴被留至出恭。胴之蠕動比小腸者較遲、食物至胴後二小時、即至胴右曲、右曲至左曲亦有二小時（即食後九小時之久）、胴頭至胴左曲有二尺、故較於小腸遲十倍有餘。下其降胴亦有二小時、而至盆胴與肛交接處加有大小時、其路程由胴頭至此處共有十三小時半、夜時其速率或較遲。

瀉藥及止瀉藥之效有異、如使腸液加多、或感腸肌加動、俱能致瀉、如令腸液少、或

能反動、即其動向上、使食物廻胃、惟大腸內之物、則不能反入小腸、因闌門扇阻之之故也。

夫食物內之水、漸行漸被啖、物則漸堅、故愈落下之腸肌宜愈厚、方能使其物行、最有力處即肛也、肛門內圓肌、爲無紋之肌絲、肛門外圓肌、乃有紋之肌絲、能常閉肛門也。腸亦搖擺如打鞦韆¹、或如鐘擺、即兩偏擺、其動因腸兩層肌縮而成、其縮波一秒行二至五百分米、每五或六秒則發、其功乃使腸內之物調合、非使其進行、且能使其分段²、若以鉍³、強礬、合食物服之、後以X線視腹、則可見食物於胃腸內如黑影、即鉍之影也、視腸則見黑影之形如短臘腸、遂分二段、即因其中處縮窄而斷、兩段遂再分、後兩中段連合、如此之次、每數秒行一次、即分半小時有十次、其功乃使食物與消化液調合及使其物輪流見能啖之泗膜、且助絡內之血及脂育汁運行。

鉍合食物服後三有半至五小時、則可見其影於胴頭處、大約即四小時有半。

1. Swag.

2. Segmentation.

3. Bismuth. Carbonas.

寒病、每於吐時、其小腸內之物能盡吐出也。

司吐系 有人能志吐、然亦甚少、惟常人之吐、乃激反應也。

吐之傳入系、即第五對顱系、及舌喉系、如以雞毛嫩喉可使吐是也、若以惹胃藥激顱臟腑系、亦可使吐、激別處之司覺系、亦能使吐、如激腎、窩精腺、等系是也、大小腦有病、亦能激司吐腦所使至吐也。 司吐腦所即在延腦、於此系之本結。 吐之傳

出腦感、乃由顱臟腑系至胃、由膈系至膈、及由脊系至腹肌也。

吐藥 有能惹胃致吐者、如芥末等、有能激司吐腦所者、如鉸鉞菓礬、及阿浦莫非也。

腸動法

腸之動曰蠕動、因似蛇與蚓類之行動也、其動法、即腸肌衣段段接續而

弛縮也、此縮不論於腸何處起、沿腸而行、似乎湧、如食物至腸、腸之縱肌絲先縮、挽腸一段而起、至腸內食物之上、後圓肌則縮壓此物下行、如是段段使物漸行、腸之蠕動一分鐘約一寸 (2.5cm.) 人不覺、惟受惹時、其動則大、人方覺腸動也。 有時腸

幽端肌絲之力大於賁門，則幽端之蠕動亦較大矣。平素食物在胃，宜有三四點鐘方能消化，然其遲速亦關夫食物之易難消化，及其多少，與胃之消化力若干也。食後三十分鐘爲幽門首開之時，開後即閉。

胃內之酸質一入小腸，遂能激脛液而流，以其脛液之效鹼，故能解此酸，惟然，所以腸內之食物遂至不酸矣。幽門再開，俾多少酸食物入腸，此酸食物又能激脛液流入腸以解酸，如是幽門再開再閉，經則胃空矣。

司胃系 食物入胃，胃則動，大約乃肌自動，非因胃系也。然腦亦能司胃之動，緣激顱臟腑系胃則動，激腑系胃則停息，蓋顱臟腑系絲即司。速動腑系絲（和系）即司阻動也。兩類系絲終於胃衣間之系羅。論胃之生泌系見前。

吐 吐之初，與咳嗽無異，即吸氣後腹肌大縮而吐也。惟咳嗽時則嚔口開，吐時則嚔口閉，其膈不能升上，且胃被腹肌所壓，胃亦縮，賁門開，幽門閉，胃內之食物則由嚔喉口而出，有時大吐則幽門開，首腸反上蠕動，使腸內之物入胃以吐出，人患腸

嚥系

吞者激反應動也。其司覺系，即第五臚系之腭簾支及舌支、舌喉系之舌喉支、及顛臟腑系之嚥上系，即會厭及嚥口系也。其司動系，即第五顛系之嚼肌支、提腭肌之系，即兩段系、喉肌之系，即兩段系、及舌喉系也。嚥肌之系，即顛臟腑系之嚥下系、舌之系，即舌肌系。至若司嚥腦所，即在延腦也。激顛臟腑系，能使脰蠕動，斷左右顛臟腑系，能癱脰及胃，兼使胃賁門縮閉，故此等絲能動脰及阻賁門之圍肌也。

胃動法

胃動能助胃液消化食物，其用有三：一能使胃大小適合所裝之食物，故胃衣得與食物相切，兼能略壓食物也。二使賁幽兩門緊閉，以禁食物，而至消化也。三有蠕動，俾食物與胃液調合，而使其行至幽門也。

胃無食物時縮小，食物至則包裹之，賁幽兩門緊閉，當吞物時，賁門即開，後遂閉也。幽門初則不開，繼因食物漸消化而微開，俾既化之食物可出，終則全開，俾未化之物盡出也。夫既化之物，能行至幽門者，以胃之有蠕動也。

則難化矣。

嚥

或曰吞

夫人之食物，既嚼而傳至胃，是曰嚥也。可分三程：(一)至喉門、(二)過

喉、(三)過膈至胃。此三程乃續而不斷也。第一程，既嚼之物，被舌壓於腭，而

退至喉門。第二程，食物過鼻後孔及嚥口時，不可入此二處，故第二程之工夫

頗難。食物既至喉門，舌遂浮凸，及喉門前柱縮聚，物則進入，喉與嚥則升上，嚥

口自閉，食物過而下，其閉非爲會厭下蓋，乃會厭着於舌根而已，所以割去會

厭，吞物時亦可無物入嚥也。此時腭簾升上，喉門後柱縮而閉，喉上與鼻後孔，

故食物得下喉底，遂被喉嚥肌厭下膈焉。第三程，食物入膈，在下之肌絲則弛，

在上之肌絲則縮，故食物能進行而至胃。此等之動，卽蠕動也。觀鵝喉吞物時

可知矣。第二與第三程，屬無志行動也。

嚥流質亦肌所行也。觀牛馬之飲水，俱由頭俯下吞起，非因地之攝力，乃肌力

所行耳。吞時舌浮而退後，喉與膈肌不須縮，流質被舌由口直射至胃賁門焉。

1. Deglutition.

2. Peristaltic motion.

(七)胆渣、即泗、胆渣晶素、胆酸及其之化分質、胆顏質所成之糞胆素。

凡人每日所出之糞、其定質有英兩六至八也。(170—200 grm.)

胎糞¹、即兒初產、腸中之黑綠質、爲濃胆及腸膜之屑、其顏質乃胆紫及胆綠。

第三十五章 論消化機之理

此章專論育道之肌動、使食物進行、與消化液調合也、所當論者、嚼、嚥、胃腸之動、下糞、及吐等。

嚼² 夫人之食物、全賴頷牙與頰牙咬之研之、舌與頰轉動、食物歸牙及壓破、或壓於齧與腭盤、如是謂之嚼也、嚼時口涎則生而佐理焉。

動物之中、或有食物不過畧嚼、如狗類是也、亦有嚼久、如食草類等、反嚼³、草之獸、其胃有四房、齧草時遂吞下第一房、後則漸以少許回口而嚼、其嚼頗久、後乃吞下胃之消化房、夫人之嚼亦甚至要、倘不細嚼、或失牙不能嚼、食物下胃

1. Meconium.

2. Mastication.

3. Ruminating animals.

化合成脂也、脂為脛液分作醴與脂酸及鹼等、再由膚腠合而為脂、可知脂類於化變被分更要於成勻也。胆能助脂質消化、因其能消脂酸、及使其更易入膚腠也、有病致腸中無胆、則脂食物甚多不被味、直由糞而出焉。

糞 效驗、所含之質列下。

- (一) 水、糞百份、有水七十五份、瀉則水多。
- (二) 未消化之食物、凡食過多、則不能盡消化也。
- (三) 食物中不能消化質、即植絲質、角素、泗素、葉綠素、蒞類、柄類、胆渣素等。
- (四) 食物之難消化質、即未煮之鏡筋、砒礬類等。



見一百十二
圖蛙腸泗膜
味時、
甲、蓋腠、
乙、脂育汁脛、
丙、膚其腠中
有腠核、核仁
及多脂粒、

- (五) 食物之化分質、即腸鹼素、糞臭素、酸類如脂酸、乳酸等、紅腠紅脛之色質、不能消之鹼、如鎂等所成之鹼。
- (六) 各等種與腸衣之屑、如腠核泗等、糞多含此等質。

先以爲膚腠能化其能滲脛復爲原脛。腠質及惟腸無此能力以化之。脛質被
 疎乃入盪、非入盪脂也。若所化而疎之脛食物、過腸所須用、則餘者被流至肝
 而速化爲尿脛基、終被腎所祛出。

疎脂

脂類於腸中有兩變法、(一)體變成勻、(二)化變成皸也。盪盪脂乃

脂類之疎路、曰脂育汁脂、以其能引脂育汁也。西名乳汁脂、因脂育汁色白似
 乳故名、要知脂勻之微粒、由腸達入脂育汁脂、可用脂食物飼獸類、後殺之、以
 鑑強酸、染其疎朮使脂粒成黑色、以顯微鏡驗其柱膚朮、則見朮中脂粒甚多、
 初則較大、漸入漸小、如是行至朮底、則入朮下盪羅朮之盪朮、盪朮行至朮中
 間之脂育汁脂、此時朮或散、或放其脂粒於盪汁焉、脂粒至盪時則最小、流至
 統盪脂則入血、血中所餘之脂、乃積於脂朮之朮也。

此則易明、惟脂何能入柱朮則難明、諒以腸膚柱朮能將腸中之脂酸及醃與
 皸等、再合成爲脂粒也、夫脂類酸與醃乃易消之質、且易入膚朮、膚朮使其再

1. Urea. 2. Emulsification. 3. Saponification. 4. Acid. Osmic.

啖之路有二、卽匯盂盤(啖脞及糖)與肅脞(啖脂)又名脂育汁脞也。夫啖者非如已化之食物、能滲過小腸之泗膜、而入其中之盤、乃因泗膜之啖脞、能擇質而啖、至啖時且能化此質、此脞有兩種、(一)腸泗膜之膚柱脞、(二)膚下之盡脞、消化之時、血中多有此脞。惟膚柱脞、爲更切要。

啖糖鏡類

涎與脞腺、能化鏡類爲¹。然血中之糖、乃葡糖²也、齶糖化爲葡糖、是腸液及膚啖脞之效也。蔗糖及乳糖、亦能化爲葡糖類。夫如是食物化爲葡糖入血後、於匯盂處流至肝、在肝化爲獸鏡、且暫留之。若別種糖、肝則不能化也、倘將蔗糖直入血、經肝由尿而出、依然爲蔗糖。

啖脞質

能消之脞質、亦有時不化而被啖者、如多食卵後、尿則有卵胎是也、又如肛雖無化脞梅、然以脞質入肛、病者則得育、益知肛之能啖矣。論脞質原須化爲齶脞、及能滲齶脞也、終爲分³。如路新⁴、台羅新⁵等、此終質則被啖入血、血中無齶脞及能滲齶脞、惟啖時、其罪脞之氫(卽分³之氫)加增。

1. Maltose.
2. Glucose.

3. Amino-acids.
4. Leucin.

5. Tyrosin.

更惡瘡症相似、其糖由元壽之長廢而來也。(四) 服腎上¹。精¹。血之糖亦過多。

肝系 若斷顱臟腑系、不論激其遠近之端、血中之糖更多、若斷兩顱臟腑系、血則無糖、肝與週身之膈亦無獸鏡、激腑之短脈系羅、肝中獸鏡則少、血之糖則多。近來則知化獸鏡（即使肝內獸鏡少而血內糖多）之系絲僅在大腑系也。

第三十四章 論味食物

味食物 消化之意云何、即食物被味成膈、而為身體之活質焉。夫如是、則已消化之食物、於育道中漸行漸少、所餘不能消化者、則成糞也。小腸乃味之要處、因此處有摺及味荊也、胃與大腸之味功、較小焉。

食物中、水與能消之鹽類、如鈉氯鹽、不須變化、直可被味、葢食物宜變化、不能滲膜之質、如鏡類、脛類等、化為能滲之質、如糖與能滲脛是也。

1. Adrenalin.

瘡症即糖尿症

或因獸鏡化糖過速、或因孟血之糖、由育道來者不為肝所留、以化

狗肝攤勻之獸鏡

狗肝中之獸鏡	食物	食
九一、七	物食	暉
五、四一	兩四糖及物食	暉
三廿、七一	(麥薯)物食	植

也干若之份百每即數上

兔肝之獸鏡

兔肝中之獸鏡	食物	食
無	日三	餓
四、五一	糖右及鏡	食
九、六一	糖	蔗

也干若之份百每即數上

獸鏡故血含糖過多而出於尿也、有時戒口、禁食糖鏡類等物、其病則瘡、若不瘡、可知尿糖乃由元嚮之腥質長廢所來也、凡血及尿之糖過多、則統名糖尿症、然有各種病、亦致尿有糖焉。見上文滅脛論。

使獸類有糖尿症、其法有三、
(一) 刺傷小腦前房底、近司絡所之處、
(二) 割去
脛、
(三) 服藥、如服梨根精、狗雖經饑餓、此藥能使其尿有糖、如是則與人一類

1. Phloridzin.

則白、胆返入盪膈而入血、週行通身、致令皮與泗膜及尿之色俱黃也。

又有一種癘（如受毒之癘）其膈原未塞、不知胆何以能入血也。

肝生獸鏡功

以鏡糖類與狗服之、後乃察其匯盂及肝盂、則見有糖、若以肉與

狗服之、察其匯盂則無糖、惟肝盂與肝質有糖、可知肝能生糖質也明矣、今能攷得肝所生之質、名曰獸鏡、此質積在肝脉、後化爲糖也。

獸鏡之原由 無食糖鏡質、僅食腥質、肝尙能生獸鏡、可知獸鏡乃肝脉所生也、若將肝橫截、染以氣酒、獸鏡遂成紅色、復以水洗去獸鏡、則見肝脉之嚮有多孔、相似海絨、以孔中之獸鏡已被洗去也。

能成獸鏡之食物、卽雜物也、其中宜多鏡糖類、及參有腥類、若脂類則不能成獸鏡。獸鏡之結局 有二說、一肝有梅似絳梅、能化獸鏡作糖、由肝盂流至膈、二人生活時肝無糖、死後獸鏡方化糖也。夫獸鏡之變化、尙未確知、大約或化爲脂、或化爲糖也。

似卽曰糞胆素¹。此素有小份由腸唵入血而出於尿中、名曰尿胆素²。胆渣素³、胆與腦系膠及血紅珠、俱有此質、胆若過多此質、則成胆石、此質之原與效、俱未詳、見上文。

胆功、胆一份屬渣質、餘者之大效乃助脛液化脂而已。有云胆有免腐效、但此說未可爲定論、因胆易腐也、胆效鹼故能助脛液而解由胃來之酸食物。胆又能助唵脂、及使脂消融。至若糞尿之胆鹽礬少、以其爲腸唵入血、而經匯盃回肝故也。

⁴祛胆機 肝殊生胆、則流至胆脗及胆囊、囊與大脗能縮、而祛胆入腸。

⁵祛胆藥類、如錄氫弱鹽、非能生胆、乃激機而祛胆也、胆囊及脗之肌被激、遂蠕動以祛出胆也。

⁶癢疸、常見之癢疸、因肝胆脗不通、致胆不能入腸、然其脗甚易塞、如發炎生泗過多、俱可致塞、因生胆之壓力小、故易致塞也、由是胆不能入腸、糞色

1. Stercobilin.

2. Urobilin.

3. Cholesterin.

4. Bile expelling mechanism.

5. Cholagogues.

6. Jaundice.

之動物、如狗胆、含肉胆酸甚多、人與食草類之動物、含植胆酸甚多、肉胆酸內含硫、植胆酸則無。

胆鹽礬試法、即用胆加蔗糖及硫強酸、而成紫色。

胆顏質 卽胆紫、及胆綠也、若胆紫多、胆色則黃丹、如柑紅色胆綠多、則胆色綠、如

食草等獸之胆是也。

胆紫、內有礬^{十六} 氫^{十八} 氫^三 氫^三、由紅胙紅脛而來、惟其中無鐵、鐵乃積於肝胙而

成新紅胙紅脛、故胆鐵最少。

胆綠、內有礬^{十六} 氫^{十八} 氫^二 氫^四、較胆紫氫加一元點、若胆紫收空氣之氫、則變爲

胆綠。

試法、加少許黃色之氫強酸、初則見綠色、繼而藍而紅而黃、卽胆紫收氫之色

也。

氫胆紫、由胆紫或胆綠可得此質、卽棕色顏質 (C₂₃H₂₇N₃O₇) 糞之顏質與此質相

亦能激肝。胆質未知如何成法，僅知其色質由紅胙紅腥化分而成者。人每日所生之胆汁，約有五百至一千立方百分米。(500-1000 cc.)

胆合質 卽胆鹽礬，如鈉肉胆礬¹、鈉植胆礬²、等。夫胆之色質，其中有胆紫³、胆綠⁴。又有泗素、及少許脂類、鹼類、胆渣素、卵黃素、尿脛基、礆類鹽礬，如鈉氯鹽及鐵、鎂、與硫所成之合質。

胆者、或黃、或棕、或綠之流質也、俱依胆二顏質^{胆紫}之多寡而異、胆臭似麝香、嘗之苦甜、效鹼。胆囊內之胆、其比重一千零一十、至一千零三十二、胆囊衣能生泗素、致其胆汁更濃。胆一百份、有定質九份、至十四份。

試將胆質各數列明、鈉植胆礬、與鈉肉胆礬、共得九、十四。胆渣素、及卵黃素與脂、共得一、十八。泗素、及色質、共得二、九十八。礆鹽礬、得〇、七十八。定質總數、得十四、〇八。水得八十五、九十二、(共得一百份)。

胆之鹽礬 卽鈉與胆酸化者也、胆有二酸類、卽肉胆酸⁵、植胆酸⁶也、食肉

1. Sodī Taurocholas.
2. Sodī Glycocholas.
3. Bilirubin.

4. Biliverdin.
5. Acid Tourocholic.
6. Acid Glycocholic.

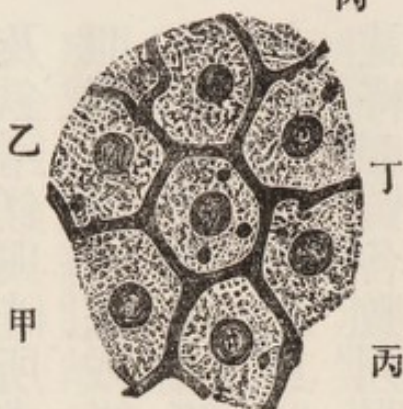
膚、於胆囊、膈、泗膜、能成螺摺、以助留胆汁、存於胆囊也。胆囊及肝之大胆、膈、其泗膜有泗腺。

肝功

夫肝之功、有關係身之總長廢、

(一) 於鏡糖質之長廢、乃成獸鏡之功、 (二)

丙 丁 丙



第一百十一圖、兔肝之肝、見胆微、膈之源於肝、膈內、膈中之大粒、卽肝核、甲字處是、微粒卽脂粒、乙字處是、中粒爲空所、卽胆微、膈之本、丙字處是、膈間有胆微、膈、見丁字、由此膈有微膈入膈、至空所見丙字。

於氫質之長廢、乃成尿脛基、及尿酸、

詳於尿論 (三) 成胆汁、惟較上二者不甚

緊要、以胆之質、更多爲渣質也。

胆汁 胆乃肝所生之泌、常流入首腸、

惟於食物至首腸時、流入更多、

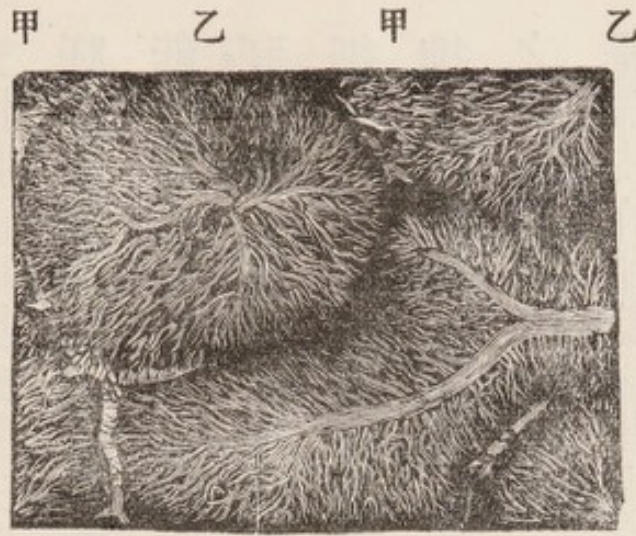
數點鐘後、則再流甚多、名曰次流肝血多來自匯盂、凡消化時匯盂之血則多、因此時胃、

腸、脾、脛、之細脈、血俱滿也。

胆之次流、大約由匯盂所含之消化質能激肝、遂生胆汁也、脛類食物、能使胆汁多、

脂類則不能、因脂類非入匯盂、乃入盡膈也。亦有云其流乃因生泌素之效、因此素

肝脈與匯盂同入肝、而分支以育肝、其血乃入細葉中之盤羅、而流至下總盂。
肝膈亦循匯盂及肝脈以分支、其膚屬柱膚。



第一百十圖、兔肝之細葉盤羅、盂中已滿色膠、可見二全細葉、及三塊細葉小份、甲、細葉間盂、屬匯盂、乙、細葉中盂、屬肝甲、由細葉中盂、有盤四面射出、使間盂與中盂相通

胆微膈之源、即在肝脉之間、其衣最薄、此膈與盤不相搭、以其四週隔有肝脉也。

肝脉內有微穴、或曰空所、亦有微膈於脉內、由空所至脉間之胆微膈。肝脉內亦有微血膈、通脉間之盤、此膈最微、故血脉不能入其內。肝泌非由血滲、乃由肝脉將血質

製成胆鹽礬、與胆色質也。
胆囊 有衣三重、外為腹統膜、中為筋衣、即連膈與肌絲也、內為泗膜及柱

1. Hepatic duct.

2. Bile capillaries.

盃而入下總盃迴心、肝泌卽胆汁、由肝沿肝膈、於消化食物時、則直入腸、於無消化食物時、則沿胆囊膈而入胆囊、匯盃及肝脈、肝膈等、在肝乃同行而同分支、惟肝盃與其支、則由自己之路焉。

肝上面有處爲腹統膜所包、此內又有薄衣乃連膈所成者、於肝橫罅處、此衣能成肝絡、及肝膈之鞘、曰肝絡鞘也。

肝組織、肝爲圓或橢圓之細葉所成、中徑有二十分寸之一、

細葉乃肝脉及絡與肝膈等合成者、肝脉卽肝之生泌膈、形畧圓、因其互相壓抑之故、致成多邊形、中間有核、其脉元嚮含多脂粒、並少許獸鏡質、各脉相連之質、乃最微之架質也。

匯盃支、在細葉之間處、名曰肝細葉間盃、由此盃有密微羅入細葉、而會至細葉中一小盃、名曰細葉中盃、如是血由匯盃能過細葉、而入細葉中盃、由此盃流至細葉下盃、而入肝盃、達於下總盃矣。

1. Glycogen.

2. Interlobular veins.

3. Intralobular veins.

4. Sublobular veins.

命其功不亦異乎、然其行效過多、反可害人、不可不知也。

滅脛

若將獸類之脛割去、或人之脛有病、則成糖尿症、(即瘡症)及腸中缺脛泌之效、倘將他獸之脛種於受割者之腹、則能解輕其糖尿症、由此可知脛除生脛液之外、尚有別效、惟未知其詳耳、所知者脛若有病或割去、其身之總長廢則有礙焉、夫身體各經、不但能作自己之專工、且有關於週身之總長廢、如血運部有關於呼吸部是也、割去脾柵、則成缺脾柵功之症、割去精腺、不但精不生、而人之形體亦變矣、割去腎一大半、身脛則廢、而成尿脛基¹、然此等腺與總長廢之如何連法、則爲今人所未知、竊以爲生隱泌²由盡路入血也、有云此泌爲脛島所生、惟此說未定。

第三十二章

論肝

肝爲體中最大之腺、及最多絡之經也、其血之源有二、卽匯盂¹與肝脈²、血浴肝

1. Urea.

2. Internal secretion.

糞效

胃液有免腐效、脛液則無、凡有微鹼效之流質、似能脛液者、則最合糞之生也、將脛液及食物盛於玻璃筒、試以消化之法、則見食物甚易腐敗、腸中之糞、或有由胃不斃而來者、其效相似脛液、或能化糖作糖、或能化脛作能滲脛、及成路新、台羅新、或能化分脂、倘欲知腸中消化之力若干屬脛液、若干屬糞、至難辨、然有數效確因糞者、試畧陳之如左。

(一) 糞與糖類之效、乃釀成乳酸、有時致釀成碳強羧、及氫、及牛¹脂酸、植絲質分爲碳強羧及²煤田、成腸中之氣、故凡食植食物、腸中之氣則多焉。

(二) 糞與脂類之效、卽成下脂酸、如牛脂糞與脂類、及糖類、如此生酸能致腸中有酸效、惟此等質酸、無阻脛液之消化功也。

(三) 糞與脛類之效、能成能滲脛、及路新、台羅新等、及惡臭質、如腸³靛素、 (C_8H_7N) 糞臭素、 (C_6H_9N) 及⁴吡啶、有時兼生氣質。

觀上所列、則知糞之效、有以助脛泌之消化功、且有時能化分毒質、而保護生

1. Acid Butyric. 2. Methane. 3. Indol. 4. Skatol.

脛化脛梅母質、脛化鏡梅及脛化脂梅、其母質及兩梅則入脛液、終則其脛化脛梅母質被腸液之腸激素化爲脛化脛梅。腸液獨力不能化本脛質（如血絲脛及卵白）所能化者、釀脛與能滲釀脛、而以其脛化爲鏗泄、路新、台羅新、等。行此之梅曰厄和新（腸化脛梅）。

胆

本無甚消化之力、合脛液則能相助化鏡、及脛類、且再有更大之力以助化脂類也、倘胆脗爲胆石或發炎閉塞、致無胆汁入腸、糞則多含不化之脂。

如此可知育道消化食物、秩然有序、各種液之多少、與合質之厚薄、適合其工以消化、實是調和合式、如酸胃液至小腸、能使生泌素先質出生、泌素生泌素入血流至脛腺、使其生脛液、脛液至小腸、能化鏡及脂、胆能助脛液以脂生脂酸、此脂酸能使腸出多生泌素、此生泌素能使多脛液流來、然脛液不能化脛類、惟合腸液之激梅方能之、因激梅使脛化脛梅母質、化成化脛梅、此梅則合厄利新而化脛質。

泗膜有質、謂之生¹泌素先質、首腸膜含多、中腸略少、然生泌素先質、不能激
 脛、若煮之或加酸、即得生泌素矣。身中亦有他種生泌素、脾臟、腎上臙等、
 之隱泌含有之、且碳強養與呼吸之效亦屬此理。胚於窩之時、亦生此種素、
 素入母血則運至乳腺而使生乳。此質之總名曰激²素。

腸液

此液畧能化糖作糖、惟其首效、有化糖梅、曰轉梅、能使雙糖類、蔗糖、糖、糖等
 化爲單糖類。即右糖及左糖也。化糖梅爲右糖之梅曰糖梅、化乳糖者曰
 乳糖梅。

腸液別有大效、即助脛液以化脛質也、脛液初流時、不甚多化脛力、諒因其
 液無含化脛梅、乃化脛梅母質也、後則化脛梅母質變爲化脛梅、初生之脛
 液與腸液、雖無大化脛力、若合之、其力至大、此腸液之質曰腸激梅、此梅能
 使脛化脛梅母質化爲脛化脛梅、近來有云脛中有三種梅、先質、即脛化脛
 梅、母質之先質、脛化糖梅、先質及脛化脂梅、先質、生泌素能使此三質化爲

- | | | |
|------------------|------------------|--------------------|
| 1. Pro-secretin. | 5. Lactase. | 8. Protrypsinogen. |
| 2. Hormone. | 6. Trypsinogen. | 9. Proamylpsin. |
| 3. Invertase. | 7. Enterokinase. | 10. Prolipase. |
| 4. Maltase. | | |

凝乳梅之效、何用處。

以乳加脛液則凝、惟人飲乳至胃已凝、故不知此梅於小腸有

脛之生泌系

有云激顱臟腑系、脛則生液、可知其生液絲、卽在此系、然此

說未定。胃酸與他種酸入首腸、能令脛液

通流、此非激反應也、使首腸之系皆斷、脛

液尙通流、故知非系、諒因血能載一種質、

由腸至脛而激之、我輩平日所深究者、常

以爲系能連腺、其實血亦能連腺也、此不

可忘記、細攷之、系有似乎電氣、血則似乎



第一百零九圖、狗脛腺消化食物時被截、甲、腺囊及囊之腺外質以藥染深色、乙、腺腔、其內衣爲立方腺所成、

郵政、但此質非酸、倘用薄氫氫酸入血、脛腺漠然不動、可知此激質、乃腸中之酸、能令腸泗膜而生也、若用試驗法、益明其故、如首腸、或中腸之泗膜、見薄氫氫酸、之四份卽生一質、以此質微分劑入血、脛液則生多、此質可稱爲生泌素、腸

而不成首類釀脞。(三)能成鹼脞、非酸脞。(四)有數脞類、如自復朧素等、難消於胃液、惟易消於脞液、然白筋素則脞液所不能消化焉。(五)成塊之脞質、如血絲脞於胃液中、此塊先腫大、後乃爲其消化、惟在脞液、則不然、蓋能由塊之外面、漸消化也。(六)脞液能再化釀脞、及能滲脞、作路新、台羅新、等是也。

脞化鏡梅之效、能使鏡化爲蜂糖、其力勝於涎梅甚多、且能化未煮之鏡、凡未滿六月之嬰孩、其脞液無此梅、可見嬰兒應食之物在乳、非在鏡類矣。

脞化脂梅之效、其效有二、卽成勻、與其化脞梅能化分脂作脂酸及醃是也、脂酸與鹼底質、合成鹼。若要取此等梅、不可用醃以浸脞、宜用水方可。

油與水不能相合、雖盡力搖之使勻、不久油復浮於水面、倘水有似膠質如蛋白、或膠等、水與油則緩分別、或激鹼消水亦可、夫脞液成勻之效甚大、因其效鹼、及略滑潤、兼能發脂酸類、則脂酸與油合成鹼類、且液內之脞使有膠粘性等故也。

胰腺

為腺朶腺、與涎腺似、但其腺及朶之間、有似膚之珠集成群、名曰胰島¹。

其生泌珠之元朶三分之二、即內質、含有甚多小粒、惟其外質則清而易染色、生泌時、粒則瀉出、此粒乃梅初質、即梅母質也。

胰液之合質及效

要得胰液以試驗、可將獸割成胰癩、以管繫入胰腺、

而得其液、或用製液、即以醱浸出、強礬水即一份和水一百分、即液後加淡鈉碳、胰泌之質、每百份有水九十七·六、

薩定質一·八、非薩鹽礬類○·六。

其薩質有三類、(一)梅、計分四類、(甲)胰化程梅、(乙)胰化鏡梅、(丙)化脂梅、

(丁)凝乳梅、(二)脛質少許、(三)路新、台羅新、散汀、鱖質等少許。

其非薩質、甚多鈉氯鹽、少鈦氯鹽、及硫、鎢、鎂、等、合鈉之合質也。胰液之鹼效、以其中有鈉、合碳、及硫之合質。

胰化程梅之效、能將脛化為釀脛、終成能滲脛、此梅與胃化脛梅相似、其不

同處有六、(一)宜鹼不宜酸、見鹼方能發力、(二)其力之施行較胃化脛更速、

1. Islands of Langerhans. 2. Trypsin. 3. Amylopsin. 4. Lipase or Steapsin. 5. Milk-curdling enzyme. 6. Xanthin.

胃梅能化脛質之次序、初爲脛質、繼則變爲酸¹、製脛、繼則爲釀脛²、（如釀胎⁴、釀睛⁵、釀卵黃脛等）終則爲能滲釀脛（倍吞）釀脛有首次兩類。能滲釀脛、卽胃液化脛所成之末質也、能消於水、熱不能使其凝、氫強酸、銅硫強礬、俱不能使其沉澱、加醑則可沉澱、惟不能凝、能滲過動物之膜、夫胃消化能使脛類食物成能滲之質、最爲緊要、以其能入血也。釀脛、此質乃脛化爲能滲脛時、中間時所得者也、加熱不凝、加醑能沉澱、惟不能凝、加氫強酸、能沉澱、再加熱則立消、冷則依然沉澱。可見胃液之首效、卽使食物之脛、變爲易消易滲之質。胃畧能化脂類、先則消其包衣後、其定類脂則消融終則被胃之化。脂梅化分爲醑及脂酸類。鏡質於胃不能化、惟蔗糖見氫強酸則轉化爲單糖類。

第三十一章 論腸之消化 卽脛肝腸等泌之效

1. Acid Meta-peptone or Acid albumin.
2. Proteose or Propeptone.
3. Albumose.

4. Globulose.
5. Vitellose.
6. Peptone.

不生胃液、若以肉假飼、候五分鐘胃即生泌多而有力、故胃所生之液、乃合狗所欲消化之物、食物中之脛類愈多、胃液亦愈多、及愈多含化脛梅及酸。狗若飢餓、食物雖不入口、視之亦可生多胃泌、可知靈性之份大而要也。於肉中非其脛質能激胃生泌、因不白激力與水同、肉茶（肉膏）能大激胃、惟未知肉中之激胃質是屬何物也、鏡膠之激力比肉膏較大、脛質消化時所成之質、能激胃生泌、故食物初消化時、能激胃再生泌也。

若斷顱臟腑系、以假飼法、則不生胃液、若激其遠端胃液則生、可知生胃泌之絲、在顱臟腑系也。

胃液效

胃液之首效、乃化食物之脛質為能滲釀脛也、試激飲乳一端論之、乳既下胃、胃凝梅先使乳凝、繼則乳中之脛質、遂為胃化脛梅所化焉。胃液亦能化釀脛及能滲釀脛為分銹酸類、如路新等、惟未發此效、其脛質出胃入腸。夫胃液又有免腐之效、蓋其氫氯酸能滅食物中之腐穢也。

1. Amido-acids or Acid albumin.

INNERVATION OF THE GASTRIC GLANDS.

		質	
		人	狗
胃	水	九十九●四四	九七●三
	蔗質即化脛梅等	○●三二	一●七一
	氫氯酸	○●二〇	○●五
液	鎔氯鹽	○●〇〇六	○●〇六
	鈉氯鹽	○●一四	○●二五
合	鈦氯鹽	○●〇五	○●一一
	鋅氯鹽	○	○●〇五
質	鎔硫強礬		○●一七
	鎂硫強礬	○●〇一	○●〇二
	高鐵硫強礬		○●〇〇八

食物入膈下端降胃、二 假飼法、使狗食物、吞入即出膈上端之孔、不降於胃、三 靈性法、以食物使狗視而不與食、其靈性之關係大而要。

如以物激胃泗膜、胃泌不生、惟水可使其生少許、若以肉入胃不令狗知、所生之胃泌則少、而無甚消化力。

然嚼及吞、與生胃液不相干涉、設用石、與乳脂、鹽、胡椒、芥末、肉茶、酸等類以假飼、雖生涎液而

小也。所謂生酸。胙者。因其能生胃泌之氫氫酸也。若將狗胃之頂、幽、二端隔開。則知頂端之液有化脛梅及酸。幽端則不然。因其腺無壁胙。其液則有鹼效。合有化脛梅。惟無酸。由是可知胃腺俱能生化脛梅。惟胃頂之腺。兼能生氫氫酸。此酸乃由血及盡之氫鹽質。爲生酸胙所化成者也。

觀下圖則知胃液有若干質相合而成。且知狗之胃液較人更濃。凡食肉類動物。其胃液之力常大於他動物。胃之化脛梅。與別種梅不同者。卽其宜和酸類也。如化脛梅與氫氫酸化合。成有力之質是也。惟與別酸類化合。則遜於與氫氫酸焉。

胃腺之系

試將一活狗剖成胃痛。後以食物置於前。俾其觀閱。則見其胃遂生泌。若脛與胃不通。口嚼食物。亦能生泌。由是可知胃腺乃腦系部所主矣。

泡婁氏之驗法

將狗先作一胃痛。繼斷其脛。將脛兩端。縫於頸傷口處。使脛上下不通。可由脛下端。以食物育狗。俾其存活。夫如是脛之上端。經與胃離。以食物置其口中。少頃落喉。遂由脛上端露出。不得下胃。可用三種飼法而知。一真飼法。以

處、再於胃衣處割一孔、而成胃痛、於一千八百十二年間、有一被彈子傷成胃痛者、醫士將其胃液試驗、而知其質與效焉。

製胃液、用醴(甘油)浸出猪胃之泌、復加淡氫氫酸、千份有氫酸二份其效與天然之胃泌無異。胃腺詳於一百上頁。

胃頂之腺、其出泌脰短、生泌處長、亦有二類生泌脰、(一)曰中脰、(二)曰壁脰、或曰生酸脰。

幽門端之腺、其出泌脰長、生泌處則短、僅有中脰、而無壁脰也。

中脰、此脰含有甚多小粒、生泌時則出此粒、胃化脞梅卽此脰所生也、因其能由所浸之澱擇其中之質、化成胃化脞梅、(倍辛)脰中之粒非化脞梅、乃胃化脞梅母質、能化作胃化脞梅也、各梅均有先質、總其名則曰梅母質也。

生酸脰、或名壁脰、生泌時、僅變其形而已、蓋未出泌之先脰大、出泌後則較

- | | | |
|--------------------|----------------|--------------------|
| 1. Fundus glands. | 4. Pepsin. | 7. Oxyntic cells. |
| 2. Pyloric glands. | 5. Pepsinogen. | 8. Parietal cells. |
| 3. Central cells. | 6. Zymogen. | |

SALIVA.

者、有鈉、鉀、鹽、鈉、碳酸、強、礬、鎂、銑、強、礬、矽、酸、鹽、等、是、也。

涎之功用、一為潤口、泗膜、而助消化食物、且能使食物滑潤、易於吞下、

二其化學效、因其中有梅、能化糖質、糖先為此梅分作糖膠、及糖、然後糖膠亦遂化為糖也。

夫涎梅能化糖³、惟不能化植絲質⁴、是以未經煮之糖、乃涎梅所不能化也、以其糖粒之植絲質包、未破故也。

熱度三十五、至四十度、同身表及不酸、不鹼、(中立性)則甚合涎梅之發力、微酸能阻其力、糖下胃暫為涎梅所化、後為胃之氫氯酸所阻而停息。

第三十一章 論胃液

胃內各處所生之液、微有不同、惟各相和而成胃液、內含有鹽、礬、化、脛、梅、及少許不化合之氫氯酸。倘欲得胃液、可剖獸類之腹壁、將其胃衣縫於腹傷口

1. Maltose. 2. Dextrin. 3. Glycogen. 4. Cellulose.

生泌系、即面系、鼓膜支以至涎腺也。

近來泡婁氏曾試驗涎腺之功、其法以狗頷腺脰成痛、使流涎出於頸後以食物與狗視之、或與嗅之、或飼之、皆能致生涎、若以酸質或砂入口亦生涎。試驗腮腺所顯則不同、若將肉與狗視及吸、涎不生、惟用乾肉粉、與乾麵包、涎即生多、可知生涎之理、與別消化液同、此法可顯明凡視食物則能生涎、靈性之關係及生泌能合食物、實爲奧妙、原夫頷腺之涎、乃潤滑含泗素之汁、不論何食物、其涎皆流、惟腮腺涎則乾者流、而濕者則不流也、蓋濕食物不需腮腺之水涎也。

獸類涎腺雖割去、亦不致有病。

涎

涎者乃涎腺及口小泗腺之泌液、相和而成也、驗以顯微鏡、則見口膚眊、及涎腺之涎眊、涎微濁而膠滑、以其中含泗素也。

涎乃鹼、其比重一千零零二、至一千零零六、其定質每一千份有五、即 (一) 泗素、(二) 涎化鏡梅、(三) 脞脞、(四) 銻硫藍洽、俱屬葶質也、其定質之屬非葶質

兩旁之腺俱生稀涎。

若斷面系鼓膜支、而激其遠端、則生多涎、絡亦舒。

若斷和系、而激其遠端、涎則少、濃及稠、絡亦縮。而

系鼓膜支、有二類系絲、一舒絡系絲、受激能使絡

舒、一 生涎系絲、受激則能使腺脈生涎。和系、亦

有二類、即縮絡與分泌是也、阿刀便能癱生泌系絲、

致不生涎。

腮腺、亦有二類系絲、與頷腺者相似、其至要之司泌

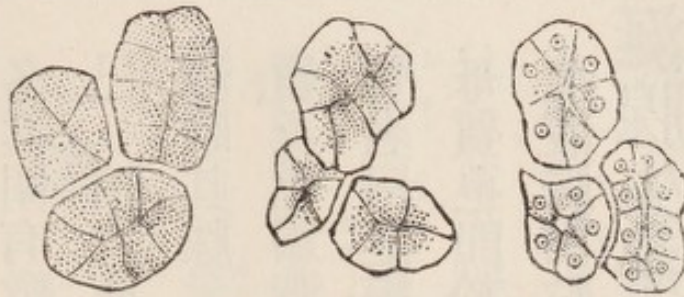
系絲、乃由舌喉系而來也。

激反應生涎、平常生涎之法、即反應行也、其傳入

系即嘗系也、然鼻嗅及目視食物、亦能使涎生多、作嘔時亦然、此之謂激反應

也、傳入系能激生涎之腦司所、此所在延腦處、生涎之腦感由此所而傳出於

REFLEX SECRETION.



甲、未生液之形、
乙、初生液之形、
丙、第一零八圖、腮腺囊橫截

1. Reflex secretion of saliva.

所集成、此細葉有網連繫之、有脗由各細葉出、能相接而成大脗、終成總脗以通至口。

各囊圍有盤羅、盤所滲出之澁、能浸生液脙、因盤與液脙、僅隔一重薄底膜而已。脗之膚爲柱膚、生液膚乃多邊脙所成、夫生液脙或生泗素、或生稀涎、生液時其脙元書含甚多粒、倘屬生泗素之脙、此粒卽泗素之初質、名曰泗素母質、及化爲泗素、遂成滴而入細葉之微脗。倘或生涎之脙、脙中之粒卽涎梅初質、名曰涎梅母質、及化爲涎梅、遂入細葉之微脗。夫元書粒非涎梅、乃涎梅母質也、卽於生出時化爲涎梅耳。

生液脙出粒後則較小、元書外層亦清而無粒。

涎腺分泌系

頤腺與舌下腺之系絲有二班、一由系鼓膜支、一由和

系而來也。

若斷此等系、不能卽時見效、惟隔幾天之後、則生稀涎曰癱泌、雖斷一旁之系、

1. Mucigen, Mucinogen.

2. Ptyalinogen.

3. Ptyalin.

4. Paralytic secretion.

胃之泗膜是也。泗膜爲身體內外相通等路之裡膜，如育道、呼吸道、尿道等處是也。

腺 (一) 單腺¹ 見百零七圖甲字處 如腸腺及汗腺，乃一腺，有生液膚腺作其裡。

(二) 集腺² 見百零七圖丁字處 腺分支，此支盤曲，有底膜及生液膚腺，外有連網包之，此等腺如腎及精腺等是也。

(三) 朶腺³ 見百零七圖丙字處 有囊集成細葉，各細葉集成一朶，故名曰朶腺也。囊內有腺脉，由各囊有微腺，數微腺合成一中腺，衆中腺合成一總腺以出液，大朶腺則名曰集朶腺⁴ 如涎腺等是也。

第三十章 論涎

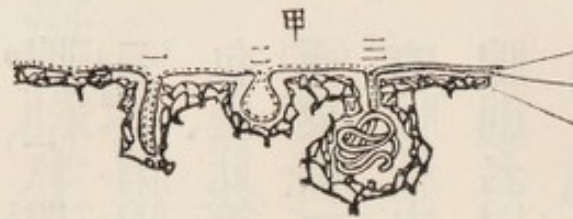
涎腺有三對，各能製涎，即腮腺、頷腺、舌下腺等是也。

涎腺 此等腺可稱爲腺中之正式者，各腺乃數細葉所成，各細葉即數小囊

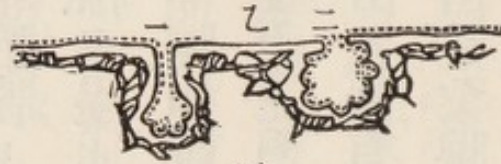
1. Simple tubular gland.	3. Racemose gland.
2. Compound tubular gland.	4. Compound racemose gland.

SECRETING GLANDS.

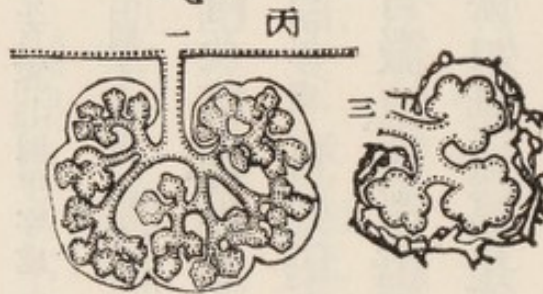
成者、膚腠安於薄膜、曰底膜、此膜能生泗素、即泗之要質也、泗素乃膚腠所生、
 腠生泗素後遂成蓋腠、泗腺之膚腠生泗素亦如是、或有泗膜能生別種液、如



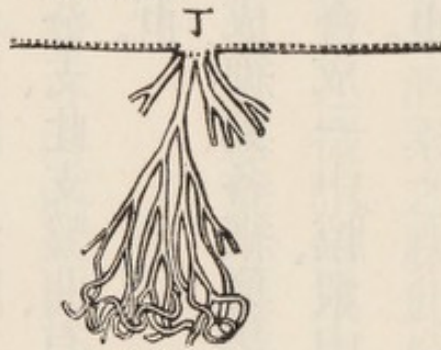
甲圖、爲單腺、
 一、直腺、
 二、囊、
 三、蟠曲腺、



乙圖、爲多
 囊腺、又名
 集腺、
 一、腺形、
 二、囊形、



丙圖、爲朶腺、
 一、全腺可見其腺
 分支及其細葉、
 二、爲一細葉、
 三、細葉之腺、



丁圖爲集腺腺

第一
 百零七
 圖、集
 腺、

者。液乃滑膜之膚腠所生
 之質、使其有糝性也、滑
 易動、滑液乃盡及似泗
 液曰滑液、能使節面滑
 滑膜、此膜爲骨節、及腱
 鞘、以及滑囊等之裡、其
 盡、則詳於一百十一頁。
 有膚、內有腠、即連膈所
 泗膜、其股份有二、外
 者。

1. Synovial membrane.

2. Mucous membrane.

也。

渣質概已成於血中、可由各經提出、倘其經有病、不能分取血中之渣、則積於血內、或致體中多處之膈、亦積此渣質、如腎有病、其尿脛基、則積於血、惟泌則不然、倘泌腺有病、其泌遂止而不生焉。

夫各生泌具、概爲一層生泌珠圍列、而繞於一中穴、珠能由所浸之盡而取所需之質、以化爲泌、泌則流入此穴也。

生泌之經、(一)潤膜、(又名澀膜)及滑腹、(二)泗膜、及其腺、如頰、胃、腸、等腺是也。(三)涎腺、及脰、(四)乳腺、(五)肝、(六)淚腺、(七)腎、及皮、(八)精腺。

潤膜、又有澀膜、此等膜有兩層、各層乃筋膈及自復絲所成者、其相向之面有內膚、兩層中間有澀少許、可令其滑、致兩層相揩而不澀、一層能包臟腑、一層乃圍於臟腑之層、而成囊、如心統膜、及胸、腹、等統膜也、兩層相連、若心底之處也、麗心之層、曰心層、或曰臟層、餘一層曰壁層、兩層之內膚面相揩、論囊內之

加非印¹、此質能毒人、過用則太動腦、及使不消化等病、加非較茶更有香料、茶有苦質、卽炭匿酸也、茶沖沸水後、若不卽時傾出、浸久其味甚苦、以其炭匿酸多出也、揸古聿亦有育力、每百份有脂五十份、脛十二份。

青菜育力不甚多、其中之鈹鹽礬頗多、椰菜²、蘿蔔³、天門冬⁴等每百份、有水八十、至九十份、脛僅一份至二份而已、纒糖二份至四份、植絲質一份至一零五、夫青菜之育質既少如此、故吃草類之動物、其育道宜大、多食方可也。

第二十九章

論腺 卽有脗之生泌液經具

未講消化之泌液與食物之效、宜先論生泌、及生泌等腺。

夫腺昧之功能、由其元書之長廢生質、此質名曰泌、腺所生之質有兩種、其一有益於體之功者、曰泌⁵、其一祛出無用且有有害之質、曰渣⁶。

泌概爲血中所無、故宜有特別之昧製成、如肝昧之製胆、乳腺昧之製乳、等是

1. Caffeine.

2. Cabbage.

3. Turnips.

4. Asparagus.

5. Secretions.

6. Excretions.

泌液也。

調理食物之要法有二、卽烹與燒也。燒法使肉外面之脛質凝、而留汁於內、所出者不過脂而已、是其功在肉也。烹法以肉加水、則肉內之汁合水成湯、是其功在湯及肉也、然不拘烹燒等法、脛質比生時更難消化焉。造牛肉茶、肉膏等法、肉先浸於冷水中、後漸加火、若先用熱水、脛質卽凝、其要質難消於水、倘要食肉不食湯、則水當先沸、俾肉下沸水時、外層脛質立凝、而肉內之要質不溢出也。

夫肉茶、肉膏等類、非育物也、其功乃激腦提神而已、因其肉之育質最少、其質乃鹽礬類及肉之膏質、如肌素、尿基素、乳酸等類是也。肉湯有肉之膏質及筋素膠、其肌汁絲脛甚少。

食物之配料

辣類如芥末、胡椒、薑、嚶哩末等、功能激胃、倘過用則成食滯病。激腦部類、茶、加非、揸古、聿等是也、茶與加非等類之鹹質、名曰

1. Roasting.
2. Boiling.

3. Extractive.
4. Creatin.

5. Creatinin.
6. Alkaloid.

物曰生麵¹。因加水、臍腥則成穀膠²也。不甚能成穀膠之穀類、如雀麥、米等、皆不能成生麵也。故不作麵包。

觀是圖則知穀粉類中、(一) 糳多、(二) 脂少、故西國食麵包、則加乳脂、(三) 腥類畧多、薯之腥類則少、豆類之腥甚多、故中國人恃豆以得腥質、穀粉類中鈣、鎂之鹽礬類、多於鈉鎂等之鹽礬類也。

麵包

麥粉加水而成生麵、麵內有梅則使其中之糳化爲糳膠及糖、再加醇即成酒醱、及碳強琴、其碳強琴氣能使麵浮鬆、俾見消化液時則易消化也、麵經發酵後、當烘之使其碳強琴、及醱飛散、酵亦死。

白麵包每百份有腥七至十份、糳糖類五十五、脂一、鹽礬類二份、餘者即水。

烹炊燒炒等法之理

此等功用、一 能殺寄生物、如穉及虫等是也。

二 能破植物糳粒之植絲包、俾消化液得見糳。三 能使暉食物連膈難消之筋素³、得化爲能消之筋素膠⁴、連膈絲由是放鬆、其中要質、如肌絲等更易見消化。

1. Dough.

2. Gluten.

3. Collagen.

4. Gelatin.

FLOUR.

魚子鱈	鷄	馬	豬	仔牛	牛	質合之肉
三·九十七	八·十七	三·四十七	六·二十七	六·五十七	七·六十七	水
七·十二	二·九十二	七·五十二	四·七十二	四·四十二	三·三十二	質定
三·八十	二·二十二	六·一十二	九·九十	四·九十	十二	膠筋及脛
七·〇	一·四	五·二	二·六	九·二	五·一	脂
九·〇	三·一	六·〇	六·〇	八·〇	六·〇	糖鏡
八·〇	一·一	·一	·一	三·一	二·一	礬鹽

干若之份百每即數上

Potatoes. Peas. Lentils. Rice. Oats. Barley. Wheat.

薯蘭荷	豆蘭荷	豆扁	米	麥雀	麥大	麥	質合類粉穀
六十七	八·四十	五·二十	一·三十	四·二十	八·三十	六·三十	水
二	七·三十二	八·四十二	九·七	四·十	一·一十	四·二十	脛
二·〇	六·一	六·一	九·〇	二·五	二·二	四·一	脂
六·十二	三·九十四	八·四十五	五·六十七	八·七十五	九·四十六	九·七十六	鏡
七·〇	五·七	六·三	六·〇	二·一十	三·五	五·二	質絲植
一	一·三	四·二	·一	三	七·二	八·一	類鹽礬

干若之份百每即數上

若僅賴肉以得脛質一百瓦 (100 gm.) 則每日宜食肉五百瓦 (500 gm.) 即可。
 穀粉類 白
 麥粉以麥心作成者若不
 用麥心則其
 色棕麥粉加
 水成膠粘之

乳之鹽礬類、最要之質即錯硫強礬、又有鎂硫強礬、鈉氫鹽、銨氫鹽等。

卵

人所常用者即鷄鴨等卵也、其壳之要質、即錯硫強礬、卵白有羅、羅目有胎流質。

卵白、百份有定質十三·三、每百份定質有十二·二、二脛質、即卵胎¹、卵睛²、卵泗、餘者為糖、脂、卵黃素、胆渣素、非藤類之鹽礬少許。

卵黃肥膩、為胚之育質、內含粒兩種、一為黃色脂、一不甚有色、此粒乃屬脛類、即一類硫脛、曰卵黃脛³、亦有脂及糖、卵黃素、胆渣素、非藤類、鹽礬等少許也。卵有大育力、以其易消化、若烹煮過久、反難消化。

肉

乃數類動物之肌、及連膈脂膈也、然肉為最濃、且易成膈之氫食物、其定質之最要者曰脛、脛之最要者曰肌汁絲脛⁴也、瘦肉中亦有脂、猪肉更多、故猪肉較難消化也。

1. Egg-albumin.

2. Egg-globulin.

3. Vitellin.

4. Myosin.

乳糖及鹽礬類、並脂等。

人乳凝塊較牛乳之凝塊更鬆、故更易消化也、欲使

乳凝、錯之鹽礬類宜足、若先加鈹草礬¹、使錯類沉澱、後雖加凝梅、乳亦不能凝、酥脛母質、乃屬硃脛類、於乳則與錯化合物成錯酥母質、若加醋酸則成錯醋礬及酥脛。

乳之合質表

牛	驢	人	
五·三之百	七·一之百	七·一之百	(質母脛酥脛)
七·三之百	三·一之百	四·三之百	脂 乳
九·四之百	五·四之百	二·六之百	糖 乳
七·〇之百	五·〇之百	二·〇之百	類 鹽 礬

乳脂、乳脂之化學、似脂脞、有膏素、肪素、油素等、油素有七分之三、膏素有三分之一、肪素六分之一、又有似脂質、如卵黃素、胆渣素、及黃色質等、各粒乳脂、包有一重酥脛母質。

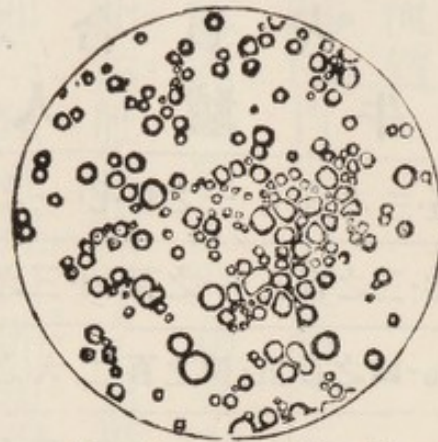
乳糖、見二十五章。

乳變酸、乳露於空氣中、不久則變酸、因有穉使釀、致其中之乳糖化爲乳酸、說見乳糖論、所成之酸、能使酥脛母質多少沉澱也。

1. Potassium oxalate.

2. Lactose.

乳之應效及比重。人與牛之乳新鮮時，乃為酸鹼兩性，因其中有酸及鹼鹽。容易釀酸，其中之乳糖，遂化為乳酸。牛乳之比重一千零二十八，至一千零三



第一 百零六圖、牛乳粒

十四，去其乳皮之後，比重則一千零三十三，至一千零三十七，以乳皮之內含乳脂屬輕質故也。

觀下表則知凡以牛乳飼小兒宜沖淡，並當和糖及乳皮，因其中脛過多，糖過少也。

乳脛質。乳中最要之脛，即酥脛母質也。加酸類如醋酸等，能使其沉澱。胃凝梅能使其凝成酥脛。

乳餅者即酥脛及所纏之脂也。乳又有別種脛質，即乳胎，其數不多。

乳凝。欲使乳凝，當加胃凝梅，即胃所生之梅也。小兒吮乳時，其胃則多生此梅，要得此梅，可取自小牛之胃。

乳凝後則分為凝塊及流質。凝塊即酥及所纏之脂也，其餘流質（乳水）內含

1. Casein.

2. Lact-albumin.

MILK.

類鹽	糖	脂	脛	碳	氮	數之少多	物食
瓦	瓦	瓦	瓦	瓦	瓦	權英 權法	
四	〇	五·八	五十五	三十三	八	兩九 瓦十五百二	肉瘦
五·六	五十四百二	五·七	十四	二十百	六	兩八十 瓦百五	類包麵
五·三	五十二	十二	十二	五十三	三	兩五十五 瓦百五	乳
五·〇	〇	七十二	〇	十二	〇	兩一 瓦十三	脂乳
〇	〇	十三	〇	二十二	〇	兩一 瓦十三	脂之肉
五·四	五十九	〇	十	七十四	五·一	兩六十 瓦十五百四	薯
二	八十四	四	十	十三	五·一	兩三 瓦五十七	麥雀
十	十三百	十	十	十	十		計總

多也、中國人食脛質較西人更少。茲將西人飲食攤勻、列為圖式如左。

乳

乳為小兒成全之食物、因其中脛與脂之數過多、鐵過少、故小兒若斷乳太遲、其血則貧。

以顯微鏡驗乳、知為清流質、內含無數微脂粒、大有〇·零零十五、至〇·零零五十分米。(0.0015-0.005 mm.) 初產數日、所生之乳、名曰初乳、其酥脛母質少、脛及胎多、亦有乳腺珠、內含脂粒、曰初乳珠。

1. Colostrum. 2. Caseinogen. 3. Colostrum corpuscles.

如植物中之豆類、腥質雖多於肉、然難消化、故育之功遜於肉也。

夫飲食之最能育者、莫如碳與氮之質、凡人操作、計每日由肺而出者、有碳二百五十至二百八十瓦^(250-280 gm.)、由尿所出之尿腥基、中有氮十五至十八瓦^(15-18 gm.)、

膈長廢時則發力與熱及動而出渣質如上之碳與氮是也

操作動肌時、出碳比常倍多、出氮比常畧多而已、故人動

肌勞力、必賴飲食得新質以資補膈之廢耗、然食物所入之碳、與氮、宜符所出之數、

上既言人每日由肺出碳二百五十瓦^(250 gm.)、由尿出氮十五瓦^(15 gm.)、倘此耗去碳

氮之數、僅腥類以取之、則所得之碳、僅五十三瓦^(53 gm.)、氮則十五瓦^(15 gm.)、如是

所入之碳、不償所出矣、故當由別等無腥之物以得碳、如脂、與糖糲類、等是也。人上

食宜依此數、列表於下、腥一百至一百二十瓦、脂九十至一百瓦、

糖二百五十、至三百三十三瓦、然各質之攤數有加減、況動靜所廢又不同、故宜

依人之年歲、及其所作之工、而異其飲食。小兒之食物宜濃厚、乳爲小兒美善之食

物、其中腥質較上數所列、多一倍、脂則加半倍焉。操作較靜息時宜多食、以其所耗

尾處爲最密、此柵與單柵同、惟大腸無集柵。

闌門扇即在大小腸交界之處、扇爲泗膜摺成二半月形、摺內有腸之圍肌絲、使其有力、扇之向小腸面有疎刺、向胴頭之面則無有、脹大時摺邊緊張、而使其相合也。

第二十八章 論食物

食物之最要合質

- (一) 脛類、
- (二) 糖類、
- (三) 脂類、上三者俱屬陸類
- (四) 水、

(五) 鹽礬類、此二者乃非陸類

乳及蛋、乃稚動物之食物、含此五類質、配合中數、故稱爲

成全之食物、卵雖爲鳥胚成全之食物、惟於哺乳類則不得獨用、以其中之糖

糖質過少也。凡植類食物、糖質過多、如肉類食物、則脛質過多、故適當之

飲食、宜有上所列幾種質、依其合數相參、方爲美善、所以飲食之物、(一)宜含

此五類質、各依其合數、(二)宜合乎水土、及人之年歲事業、(三)宜易消化者、

FOOD.

1. Ileo-cæcal valve.

附囊盛脂、曰大腸脂¹。綫。

肌衣絲、有兩層、外為縱絲、內為環絲也、於胴頭及胴



第一 百零五圖、甲、羊 乙、人 之腸 之腸 棘、棘

處之縱肌絲、與小腸者不同、成三帶、較腸別等衣更短、故使腸成摺、摺間處腸成袋、肛之縱肌絲不成帶、僅成一層厚肌絲而已、環肌絲在肛則更多、至肛門則成肌環、曰肛門內環肌也。泗膜、膚、柱、膚也、惟無棘、棘及腸摺、餘則與小腸者同、其系

絲及結之列法、亦與小腸同。腺及櫛 其腺似小腸之腺、惟較大而多、蓋殊亦多、又有小盪櫛、於胴頭及闌

1. Appendices epiploicae.

2. Internal anal sphincter.

近肛門則愈大、其組織有底膜及柱膚、亦有多蓋胛焉。
首腸腺、似胃之幽門腺、惟較長及曲、其口即在泗膜、其端在泗膜下網。



第一百零四圖、貓之腸味、刺豎截形、
a、有紋之膚、
b、柱胛、
c、蓋胛、
d、中蓋胛、
e、無紋肌絲、
f、澁羅網含澁胛、

腸集、²下腸及闌門處、其櫺甚多、乃小
澁櫺集成者、長一寸至三寸 (25-75 mm.)、

闊半寸 (13 mm.)、形長圓、其長勢方向與

腸平直、其位置、與腸懸膜附麗處對面。

若小澁櫺散而不集者、則謂之腸單、³櫺。

大腸 長約四尺至六尺、分爲三段、

卽洞頭、(闌)洞、肛、也。 洞頭(闌)似大袋、由闌門而與小腸末通、闌門有扇、闌

處有尾、曰闌尾。 洞、爲大腸最大之段、分作上、橫、下、三段。 肛、由洞末至肛門

也。

組織與小腸同、有衣四層、卽潤膜、肌衣、泗膜、下衣、及泗膜等是也。 潤衣、有小

1. Brunner's glands.
2. Peyer's patches.

3. Solitary gland.
4. Colon.

(四) 泗膜所當詳論者有三、卽腸摺腸啖、棘、腺、是也。

泗膜之組織、概與胃泗膜同、其膚亦屬柱膚、而澁羅網頗多、其深面有泗膜肌。腸摺自首腸至下腸、其摺數遞少而小、及至下腸之中、則不見有摺焉。成法乃泗膜成橫摺、各摺均無成圓、僅及腸一半、或三分之二而已、夫腸摺與胃摺不同、蓋腸雖脹大、其摺尚存、胃則不然、此摺之功用、卽使腸面加倍、而增其生與啖之功也、其棘、腺、卽在摺之面。

棘、腺、僅在小腸泗膜而已、其長有八分寸之一者、又有四十八分寸之一者

(5-3um.) 且能致膜面有似絨式、亦俱爲泗膜凸出所成者、內有澁羅網作架、面有柱膚、及薄底膜、膜內有絡、絡內有泗膜肌絲、中央有澁腺。其絡乃一二微脈及盞、盞成密羅、泗膜肌絲包澁腺、其功用卽助催腺中之脂育汁流行也、棘中之澁腺、由棘末起、其腺或一條、或多條無定也。

腺有二類、卽腸腺及首腸腺也。腸腺者乃腺形、於大小腸泗膜處、佈置甚密、愈

胃。絡。於。泗。膜。下。膈。處。分。支。入。泗。膜。至。腺。間。處。成。小。盤。羅。腺。脰。口。之。圍。亦。有。盤。羅。
胃。系。由。顱。臟。腑。系。及。和。系。而。來。成。二。系。羅。一。在。泗。膜。下。層。一。在。肌。衣。與。腸。系。羅。俱。能
相。連。

腸 腸。分。為。兩。大。段。各。依。其。徑。而。異。其。名。曰。小。腸。曰。大。腸。雖。分。兩。段。究。屬。相。連。有。門。可
通。門。曰。闌。門。兼。有。扇。使。食。物。由。小。腸。直。入。大。腸。不。復。溢。入。小。腸。

小腸

長。約。二。丈。可。分。為。三。段。曰。首。中。下。是。也。

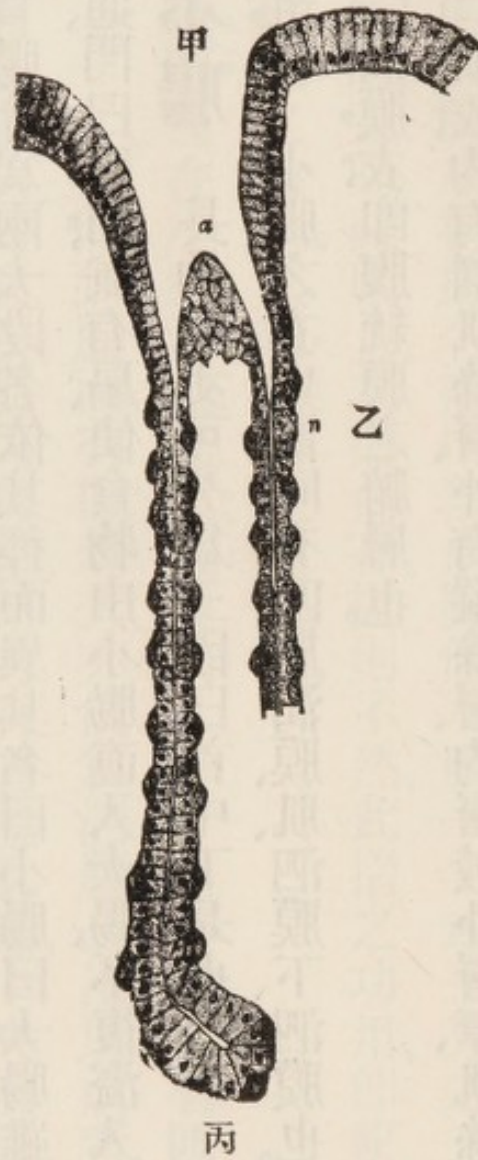
組。織。小。腸。之。衣。與。胃。同。有。四。層。潤。膜。肌。泗。膜。下。泗。膜。也。

(一) 潤。膜。衣。即。腹。統。膜。之。腑。層。也。

(二) 肌。衣。內。有。圓。肌。絲。層。外。有。縱。絲。層。內。層。較。外。層。厚。肌。絲。乃。屬。無。紋。者。兩。肌。層。之。間
有。系。羅。似。泗。膜。下。肌。之。絲。羅。惟。結。更。多。

(三) 肌。衣。及。泗。膜。衣。之。間。有。泗。膜。下。衣。即。連。膈。藏。多。絡。及。盡。脰。亦。有。系。羅。即。無。韜。系。絲
及。結。等。所。成。也。

共一出泌脬、出泌脬之膚卽柱膚也。生泌脬之頸、較體更窄、頸之眊卽粗粒元
 書之多角眊、名曰中眊¹也。眊下有眊、形圓或長圓、其元書有粒、兼有長圓之
 核、使底膜凸出、此等眊、名曰壁眊²、或生酸眊。



第一百零三圖、胃賁門泗
 膜豎截、見二腺、及一條總
 脬、
 甲、出泌脬、柱眊漸短、
 乙、腺頸、有中眊、及壁眊、
 丙、腺底、壁眊較稀、

幽門腺、其出泌脬、較頂腺更長、有柱膚爲裡、二三生泌脬、共一出泌脬、生泌脬
 曲而分支、頸及體有立方之微眊粒、卽中眊也、愈近幽門則愈大、愈深愈曲。
 胃澁脬繞腺、近腺之深端、有澁羅網成塊。

1. Central cells.

2. Parietal or oxyntic cells.

層內外及相間處、有絡、澁脰、及系等是也。

胃肌衣有三層、其肌絲有縱、圓、斜、縱絲居於外層、圓絲甚多處於幽門、而成幽門、圓、斜肌則成賁門、圓、凡胃腸等肌、俱屬無紋之肌也。

泗膜下層、屬鬆連膈、能令肌衣及泗膜相連、其中有絡及系、胃縮小時、此衣成摺。

泗膜之腠爲連膈、似澁羅膈、能扶提胃腺、而間隔之使其相連也、腠面蓋有一層柱膚、腺底有一層底膜、此膜之下有無紋肌絲縱圓二層、卽泗膜肌。用顯微鏡驗泗膜面、則見其形似蜂房、因有甚多淺窩、窩底及窩之間處、有甚多微孔、卽胃腺之脰口也。

胃泗膜腺有三類、(一)屬賁門、(二)屬胃頂、(三)屬幽門。

其賁門腺、列近賁門、乃單脰腺、其裡卽短柱粒腺。胃頂腺、居胃之賁門半餘處及胃頂、腺形似脰、可分爲出泌脰、生泌脰、生泌脰分爲頸、及體、二三生泌脰、

1. Cardiac glands.

2. Fundus glands.

喉

口脛中間爲喉，組織乃紋肌名曰嚙肌所成，外界有薄筋膜，內界有筋膜爲肌之裡，膜內面有泗膜，下連膈及泗膜，與口之泗膜相連，組織亦同，其膚亦屬疊眊也。喉上於鼻後孔之處，有絨膚亦有泗腺甚多。

於腭前後弓之中，有喉門¹，兩旁各一，櫛面有十二至十五孔，孔內有窩，窩界有盪羅膈成櫛，亦有泗腺，喉門櫛之織質，爲盪羅膈，其膚亦爲疊膚，其櫛底有筋膈包。

脛

脛爲育道最隘之處，成爲肌脛，長九寸至十寸⁽²⁵⁾，由喉底至胃竇門也。

組織 有衣分內中外三重，外重爲肌，中重爲泗膜²，下層內重爲泗膜，肌衣有絲二層，外爲直絲，內爲圓絲，外又有鬆筋膈，脛上段有紋絲多，下段則無紋絲多，泗膜下層即連膈及泗腺，此層及泗膜層相隔處，中有一層無紋肌，名曰泗膜肌也，泗膜之膚屬疊膚。

胃

胃組織有衣四層，(一)外層屬腹統膜，(二)肌，(三)泗膜下膈，(四)泗膜，每

1. Tonsils.

2. Submucous coat.

2. Muscularis mucosæ.

宜足飲食與吸淨空氣、而加增血之備穉力。

第二十七章 論育道

育道者、一長肌脰也、內面有泗膜、自口至肛門、若口、喉、膈、胃、小腸、大腸、等有腺甚多而生液、其腺之位置、有於泗膜者、如胃腸等腺是也、有較遠、而有脰可通、俾液得入育道者、如涎腺、及肝、膈、等是也。

育道之功、(一)消化、俾食物變為能消之物、(二)嗽、能攝取消化之物、入育道衣之絡、以入盡也。

何謂消化、育道之液與食物、所行之化學效也、詳於食物合質之論中。

口 其裡為泗膜、有筋膈、有塊之盡羅膈、其膚似皮之皴、其膚腠即疊腠也、外層屬牛角質鱗、又有涎腺、及小泗腺甚多、流泌液入口、牙詳論於上、舌詳論於下。

1. Digestion.

2. Absorption.

邇來體功家有法、可分辨人與獸之血、法以人血針射獸類、如以人血入兔後、復以此兔之盟調合人血、遂有質沉澱、若以此兔之盟調合他獸之血、即不能沉澱、已針射之兔盟、能令人血沉澱之質、謂之沉澱素¹。或沉澱血之血質、比如以人血入獸、從此獸可得盟、含有專種沉澱素。僅可澱人血、若用狗血入他獸血、可從此獸得盟、含有沉澱素、專能澱狗血、所以若有血不能辨其爲人爲獸、可用人血入兔、後以兔之盟合、所欲試之血、若有澱即可知爲人血、若無澱便知非人血也、各種動物之血、皆可如此辨試、此法甚美、雖血最淡、或久凝或雜他動物之血、亦可分辨。

如是可知人敵穉有數法、或以集粘素使穉集粘不動、或以滅穉素滅之、或以解毒素解其毒、或以白朧食之、諸法中白朧食穉爲要、若以穉洗之、白朧則厭食、但將穉浸盟、白朧則喜食之、倘獸先得力而抵此種穉、其盟能使白朧更喜食此穉、此使穉易食之質曰備穉素²。比如人備瘰穉之力小、則易染瘰症、故

1. Precipitin.

2. Opsonin.

IMMUNITY.

與解穉毒素調合、盛於玻璃試管、即失其毒性、然非滅其毒、乃解其毒也、若試筒加熱至六十八度、表百度解穉毒素凝而失其性、惟筒內之毒依然在也。抵禦力有兩種、(一)因身體能自生保守質、曰生¹出抵禦力、(二)用保守盟射入體內、以治其症、曰外²受抵禦力、此兩種第一可長恃。草³麻子有毒腥質、曰草³麻精、相思子有毒質、曰相⁴思子精、若以此質漸飼獸類、其血則生解毒質、以解草³麻精與解相思子精也。血之滅穉力、滅紅⁵豚力、與解毒力等之外、有集⁵粘力、或從穉染血、或從穉之毒素中血而生此粘力也。若用一種穉以染血、血即有力使此穉不能動、而相粘成塊、有一法曰界⁶大氏之驗法、以辨試癥症、乃以病人之血、合癥穉、視其能集粘不動否、若能則知為癥症、不能則知為他症、顯如此之質、謂之使穉集粘之血質、或集⁷粘素、似屬腥類質、比滅素更不畏熱、須以熱六十餘度

表百度久則滅其力。

1. Active immunity. 4. Abrin. 7. Agglutinin.
 2. Passive immunity. 5. Agglutinating action.
 3. Ricin. 6. Widal's reaction.

人困弱亦易染瘰症、此人所共知也、其故因血中滅力少、然人壯時、其滅穉素亦有所限、倘穉過多、不勝其力、則致病、譬如患痘症、乃痘之穉過多也、最所可異者、血與穉爭戰時、即漸生多滅穉素、若血勝而穉負則病痊、由是此血多含此素以後可常勝、不染其症、各種穉能使血生專類抵穉質也。

要試驗抵瘰力、可以獸驗之便知、不獨使其能抵穉、且能敵穉所生之毒、設將瘰症之穉、以育物育之、則生瘰毒、相似醇豚、種於糖水、則生酒醱、瘰毒與蛇毒屬釀腥類、若以瘰毒致命分劑、針射入疇、豬即死、若射少、豬即病、然不至於死、數日後漸添多毒、豬終能受毒、較致命分劑加倍、所以然者、因漸入毒、能使豬漸生解穉毒素也、倘用馬依上法漸入瘰毒、而生解瘰毒素、其血之盟、可用以針射患瘰之人而易治痊、血中有此二效、即生解穉素與滅穉也、然多合力而施行、或有時獨自施發。

其解穉毒質乃屬腥類、約睛類質也、此質解毒之法、諒與酸解鹼同、若以穉毒

1. Proteose.

2. Lethal dose.

3. Antitoxin.

4. Globulin.

又有法更要者、如人嘗患瘰癧症、即傳染症後日即不患此症、此人所共知也、然何以不患此症、則以血與盡能殺穢之力也、或有嘗患疹症、後即有抵疹症之力、能不為所染、或雖染而畧輕、用牛痘種人身上、即患牛痘症、症屬痘症即天花症之類以後數年有抵痘之力、不患痘症、雖生亦輕、夫種牛痘者、防症種法也、今在鼠疫（欄疫）與癘症、亦有人用此種法、且又有法謂之治病種法、以解毒藥針射體內、而醫治疥及瘡、與受蛇毒等症。

血汁之滅穢質、未知其詳、惟知屬腥類、若將血加熱至五十五度、百度一小時內、即失去滅穢之力、或以為此質是梅類、或以為血白朊能生一質、以殺穢、謂之滅穢血質、或名滅穢素。

血汁亦能滅紅朊、若用一種動物之盟、以針射入他種動物之絡、其紅朊遂壞、或壞甚以致下紅尿、因尿含壞朊之紅腥也、是以盟中之壞紅朊質、謂之滅朊血質、或滅紅朊素也。

- | | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1. Infectious disease. | 5. Preventive inoculation. | 9. Diphtheria. |
| 2. Measles. | 6. Plague. | 10. Tetanus. |
| 3. Vaccinia. | 7. Typhoid. | 11. Bacteriallysins. |
| 4. Small-pox. | 8. Curative inoculation. | 12. Hæmolysins. |

無鐵紅胫色質。取法以血加厚硫強酸、鐵與硫強酸化合而成底鐵硫強礬、有時病者之尿亦含有此物。

紅胫所成之合質

紅胫與氣化合、成四種合質、(一) 氫紅胫、(二) 定

氫紅胫、(三) 碳氫紅胫、即碳弱羧紅胫、(四) 氫氫次弱洽紅胫。

乃脈內之血、易化分出氫之質也、其色比紅胫更紅。碳弱羧紅

胫、其取法乃令碳弱羧過血、則碳弱羧與紅胫紅胫化合、成爲碳氫紅胫、比

氫紅胫更難化分、柴炭爐出碳弱羧、故房屋若不通風、則此氣與屋內之人

血中之紅胫化合、成碳氫紅胫、由是則阻礙紅胫載氫之功、膈則缺氫、常有

人因致毒死。定氫紅胫、比氫紅胫更難化分、有種病其尿含此、

抵瘵力

身體有多化學法能自保守、不致損傷或患病、如人損傷流血、其

血能凝、則不致血流過多、又如食物內含惡穢甚多、其不爲所害者、因胃液

之酸也、尿酸亦能阻尿內之穢。

1. Hæmatoporphyrin.
2. Oxyhæmoglobin.
3. Methæmoglobin.

4. Carbonic oxide hæmoglobin.
5. Nitric oxide hæmoglobin.
6. CO-hæmoglobin.

紅。珠。紅。脛。此顏色質為紅珠之要質、乃屬雜脛類、即脛質與含鐵之色質合而成。

紅珠紅脛有兩種、在氫與氮化合、曰紅¹。珠。氮。紅。脛。色紅、人疾死、其紅珠紅脛則欠氮、曰紅²。珠。紅。脛。蓋血即屬此種。夫紅脛乃身體載氮之質、故可稱為呼²。吸。之。顏。色。質。也。



第一 百零 二圖、 紅珠 晶、

上煮之、待冷後、即有紅珠晶、紅珠晶之氣、乃由血之鈉氣鹽而來也。

紅珠紅脛、含有碳、氮、氫、硫、鐵、等質、每千份有鐵四份、紅脛加酸或鹼類、則分為二質、一、為棕色質、曰紅³。珠。色。質、即含紅脛之鐵、二、為一類脛質、曰紅⁴。珠。脛。紅珠色質不結晶。

紅⁵。珠。晶。紅珠晶者、紅珠色質、及氮強酸化合所成也、凡要辨血、乃認此晶、以小塊乾血、加冰醋酸、置之玻璃片

1. Oxyhaemoglobin.

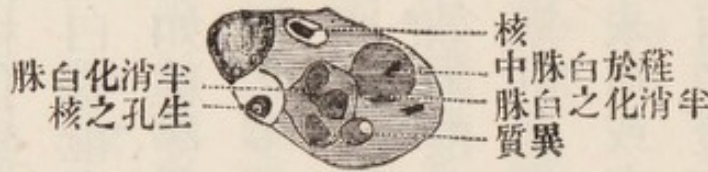
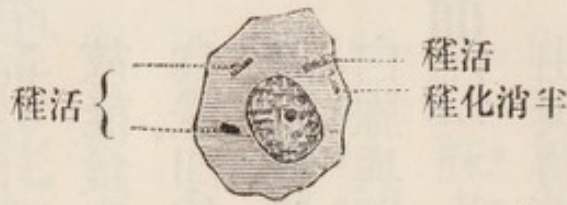
2. Respiratory pigment.

3. Haematin.

4. Globin.

5. Haemin.

二三、形敲、其元書粒較大、受厄嫻辛之染較深、白珠一百、此珠僅有二至四。
 (三) 濇珠¹、此珠較紅珠畧大、其核大、形似球、核周有清元書少許、與底染料有緣、其中無粒。每白珠一百、此珠有二十



第一百零一圖、連之大、食殊、含種、及別、物而、消化、之。

(六) 緣底粒白珠⁴、此珠於無病之血甚少、僅有二百之一、其核單一、形敲、元書中

五。
 (四) 大單核珠²、似濇珠、惟核周之元書較多、其元書清無粒、見藍米替連、能染成淡藍色、此乃百珠中之一。
 (五) 中間白珠³、殊身較小而畧緣底染料、核橢圓或分葉、百珠中有二至四、曰中間白珠、因爲多核、與大單核珠之中間類、但此說未定。

1. Lymphocytes.

2. Large mononuclear leucocytes.

3. Transitional leucocytes.

4. Mast cells.

紅脣與藥之效

加水脣漲圓似球，其紅脣亦出。加薄鹽水，如鹽一錢，水二十兩，此等鹽水又名代盟鹽水，或曰假盟，能使脣不成串，加稍濃之鹽水，能令脣縮小成縐紋。炭匿酸二分，水九十八分，能令紅脣出，而成一粒綴於脣面。硼酸二分，水九十八分，能令蛙脣之顏色質集於核，繼則脫離。

白脣

形略球圓，質爲元書，其中成粒，有核或一或多，脣之大小不一，中徑約二千五百分寸之一 (1/200)，其數無定，飽食則多，飢餓則少，少年亦多，老年則減，約五百或六百紅脣有一白脣焉。

血中白脣分四大類列下、

(一) 多核脣² 卽有數核，爲核緣色纖，所連脣之元書含微粒，此粒易染以中性之安尼林色料³，以酸染類如厄婀辛則較難染也，此等爲最要之白脣，每白脣一百，有多核脣七十之多。

(二) 緣厄婀辛脣⁴ 又名緣氫或緣酸之脣，其活動較第一者稍遜，其核僅有一，或

1. Physiological saline solution.

2. Poly-nuclear cells.

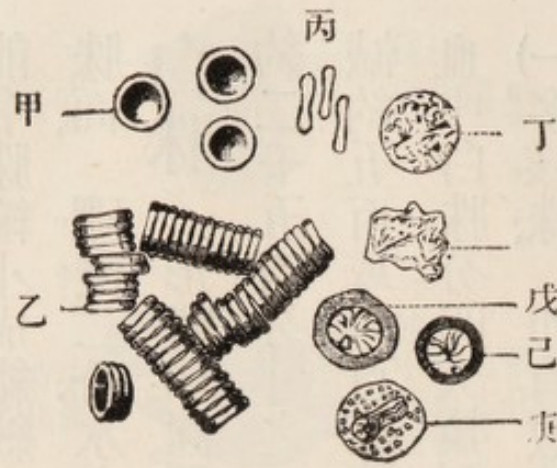
3. Anilin dyes.

4. Eosinophile leucocytes.

紅珠

形似輪、雙面凹、邊渾圓、中徑三千二百分寸之一 (7¹¹·8¹¹)、厚有一萬

二千分寸之一 (10¹¹)、視單珠其色淡黃、多珠相疊、其色紅、論其組織、有云乃無色能透光之架織而成、曰紅珠羅¹、其羅目有紅色質曰紅珠紅脛²、其羅質有自



第一百圖、血紅
 白珠、
 甲、紅珠之凹面、
 乙、紅珠疊成串、
 丙、紅珠邊、
 丁、微粒元響之
 白珠、
 戊、澈珠、
 己、濃珠、
 庚、粗粒元響珠、

復性、所以被壓至變形、尙能自復、譬如過一孔、孔徑雖小、而珠羅亦能經過、過後遂復其原形。紅珠無核、驗以顯微鏡、見其中或黑或白、實非核也、乃因其面凹成窩之故、其比重一千零八十八。

等類、乃成橢圓、兩面凸且有核、較哺乳類更大。紅珠常相連、若繩之貫錢、或曰成串。

哺乳類紅珠圓、及兩面凹、惟駱駝類則兩面凸、鹿類甚小、象類甚大、皆無核、鳥、蛇、魚

1. Stroma of red corpuscles.

2. Haemoglobin.

液、與血汁相似、惟內之白球較少、故不能自凝、必加血絲梅方能凝。

血汁之效鹼、其色淡黃、比重一千零二十六、至一千零二十九、設血汁一千分、水九百零二、定質九十七、脛質血絲四、餘者七十九、脂等類五、非蕚類鹽礬八、每百分血汁、有十分定質、此定質八分爲脛類質也。

盟與血汁相似、然其脛質則不同、盟之脛質、有盟睛、盟胎、杯梅、血汁之脛質、有盟睛、盟胎、血絲母質、血汁及盟之氣、卽少計氮、氫、碳、強、磷等是也、血之氣詳於呼吸論中。

血汁及盟之質分三類、(甲)脛類、¹血絲母質、卽屬睛類、²盟睛、³盟胎、及⁴血絲梅、卽杯梅、(乙)無氮之質、如鹼類質、胆渣素、糖、等、氮之質如尿脛基、尿酸、肌素等、(丙)鹽礬類至多爲鈉、氯、鹽、鈦、氯、鹽、則較少、硫與硫之礬少許而已。

血球

血球有兩種、紅球與白球、或曰色球與無色球、血球於血中得十分之

四、無色球少於色球、約五百色球中、有一無色球、

1. Fibrinogen.

2. Serum globulin.

3. Serum albumin.

4. Fibrin ferment or Thrombin.

5. Urea.

令血速凝、其法有五、(一)加熱、較身溫畧高血即凝、(二)見異質、(三)絡衣受傷、(四)搖動、(五)加錯鹽礬類、(六)射入核素脛能使血於絡內凝結。

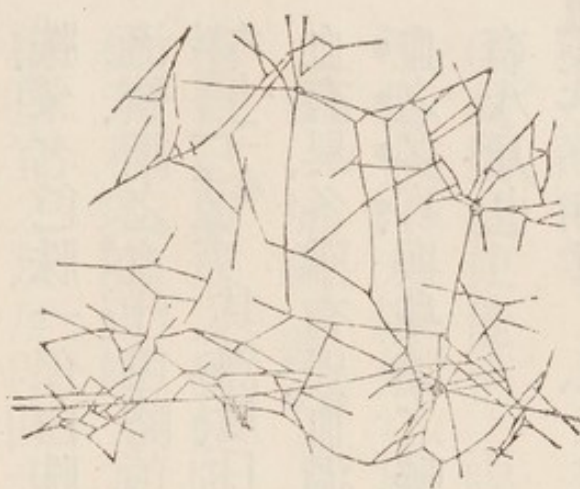
阻血凝、其法有七、(一)加寒、(二)加無酸鹼效之礬類質、如鎂硫強礬、(三)見活絡衣、(四)見油質、(五)加草酸礬、因其能與礬化合、(六)射入釀脛質、(七)加水蛭膏、血凝之故、至今尙未定論、或謂因血汁中有一脛質、謂之血絲脛¹。母質、血流出時、血絲脛母質化爲難消之質曰血絲脛。其使血絲脛母質能化者、以其中有一種酶、曰血絲酶²、或名呷酶³、似核素脛類、血未流出、即無此酶、既流出或在絡中遇異質、則無色脛與血碟、變壞成此酶、總之血中必含錯鹽礬方能凝、否則不能也、因錯鹽能分呷酶母質化爲呷酶。

血汁及盟

若要取血汁、必用阻血凝之法、血脛沉澱、然後血汁可以傾出、要令此血汁凝、必改去其阻凝之法、若先用鎂硫強礬、令血不凝、必加水使其淡、血汁即凝、若先用草礬令血不凝、必加錯鹽礬以改之、心統膜液及陽腺膜

1. Fibrinogen. 2. Fibrin ferment or Thrombin. 3. Thrombogen.

縮小、浮沉於盟之中。夫血能凝、以其生一種質、謂之血絲¹、乃微絲成羅、而網於血²、所以血塊初時、包括血諸質、不多時羅則縮小、血之淡黃流質為其



第九十
九圖人
血絲
之羅
去、
血已洗

逐出、流質出盡、血塊較前更小更堅、因此時僅存血絲、並血²而已、由此觀之、可知未凝之血、即血汁與血²、已凝即盟與²也。

血絲乃血汁所成、若要取驗血絲、將未凝之血、以樹枝一把擾之、血絲即粘於枝、血汁已失去其血絲、所餘者即盟也、論此數質多少之數、設血百份、血汁有六十至六十五份、血²有三十五、至四十份。
見四十一、四十二頁

有時血紅²沉澱、較無色²更速、是以²上層、紅色²不多、僅有血絲與無色²而已、此謂之²黃層也。

1. Fibrin.

2. Buffy coat.

第二十六章 論血

血爲稍濃流質、人與他類有脊梁之動物皆有、其色紅、內具血¹、兩種、一係紅
 脉、又名色脉、一係白脉、又名無色脉、然血何以有紅色、以內有紅脉故也、血之
 流質、謂之血²、色略黃比重、一千零五十五至一千零六十二、比如水重一千血
重有一千零五十
五至一千零
六十二也 其熱度、日夜攤勻、百度表三十七度零八
法輸海得一百度 略有鹼效、其味略鹽、初出體之
 血有臭、各獸有異、血過肌與腦及腺、卽加熱、至皮之盤卽失熱。
 血之多寡、與身體之輕重有比例、約有十三份之一、設人重百零四斤、血重卽
 有八斤也。

血凝⁴ 動物之血、在體內則成流質、初出體亦是流質、以碗盛之、若待二三分
 鐘久、卽漸凝、至八九分鐘卽成⁵、(血塊)如膠、雖碗反轉、血亦不出、是謂之⁶、
 再緩數分鐘、見⁶、面上、有數點淡黃流質、此流質謂之⁶、愈久愈多、而⁶、卽

1. Blood corpuscles.	3. Specific gravity.	5. Blood clot.
2. Plasma.	4. Coagulation of the blood.	6. Serum.

(丙)能化¹脂類。作脂類酸、及醃、如脛化脂梅是也。

(丁)能化雙糖類、如蔗糖、繇糖、乳糖等、作單糖類、即如腸化糖梅、又名腸液之轉²梅、及酵梅等。

(戊)³凝梅、其使能消之脛質、化爲不能消之脛質、即如胃凝梅、血絲梅、肌汁絲梅等是也。夫梅效宜加水方能化分、如蔗糖爲腸之化糖梅、轉爲^{十二}碳^{十二}氫^{廿二}氮

^{十二}糖^卽蔗 加^三氫^三氮^卽水 成^六碳^六 氫^{十二} 氮^六 糖^卽右 及^六碳^六 氫^{十二} 氮^六 糖^卽左

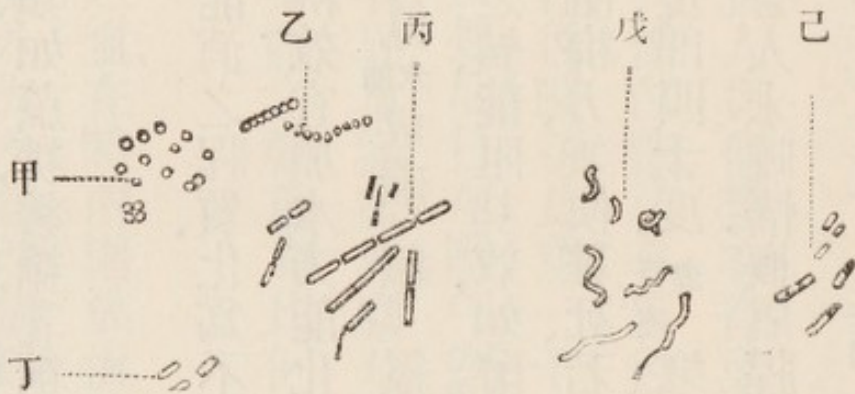
梅自己所成之質、能阻其效、如酵所成之酒醃、及腐穉於脛質所成之⁴啡醃等藥、若積多、能阻梅力、兼使穉死、若去其所成之質如酒醃等、梅能再發力焉。梅所宜之熱度、即四十度、^百表^度寒能阻其力、過熱則能混。其化學性、至今人未曉悟、概屬脛質類也。

1. Steatolytic. 2. Inversive. 3. Coagulative. 4. Phenol.

(乙)能化脛質作釀脛及能滲之釀脛如胃化脛梅、脛化脛梅等。



第九十七圖為一血白於十分鐘內所變之形如是



第九十八圖為數種
甲、點種或單點或雙點、
乙、鏈點種、
丙、丁、數種桿形種、
戊、螺形種、
己、散或尚在種內或已出於外

若瘵¹症能傳染亦因種或其散²（種子）能由病者之身而傳至他人也。夫種所成之毒或屬蠶³類、或屬脛類、最奇者、即可食之脛質、及有毒之脛質、若以化學法辨之、則難辨矣、最惡者如蛇之毒、其中亦屬脛質也。

梅不但為菌所生、然亦為體腠之所生、如胃腸等梅是也。俱為活腠所生焉。
消化梅⁴（甲）能化鏡質作糖質、
如涎梅、齶梅、脛化鏡梅等。

1. Infectious diseases. 2. Spores. 3. Alkaloids. 4. Digestive ferments. 5. Amylolytic. 6. Proteolytic.

似脛類

此類彷彿脛質、而有不同、似脛類之要者、即筋素及筋素膠。

筋素¹、乃連朧白絲之質。

筋素膠²、又名筋膠、以筋素加水煮之、則得筋素膠、俟冷則成膠質。

朧素³、與筋膠相似、以朧加水煮之、則得也、此質乃筋膠與似泗質調合所成。

黃筋素⁴、又名自復朧素、乃連朧黃絲之質、為最難消化之質也。

角素⁵、即鰓之外層、及毛、爪、角之質也、最難消化、內有硫質甚多。

腦角素⁶、即系朧之質也。

梅

曩時人初曉釀之理、乃因以糖加酵、遂得醱、及碳強琴、夫能致釀之質如

酵、所生者名曰梅⁷也、視以顯微鏡、則知酵為單朧之微菌、能速生長、乳變酸、

及臭尿之尿脛基變為鏹碳強琴、以及製醋之法、俱因此等菌也、活質腐而

發臭味、亦因穉⁸成釀之理也、若無此菌則無釀、由是可知釀乃菌生梅所成

也、若加熱、或免腐藥、如加播泐酸、錄氫強琴等、以殺其中之菌、釀則止矣、至

1. Collagen.
2. Gelatin.
3. Chondrin.

4. Elastin.
5. Keratin.
6. Neurokeratin.

7. Ferments
8. Bacteria.

(一) 血紅朖紅朖及其同類之質。此等爲朖及含鐵之色質，所化合而成者也。詳於論血。

(二) 糖朖類。卽朖及糖朖類質所合成者，此類包括泗素及似泗素類質。泗素此質在膚朖，又屬膚朖所生者，如泗、泗腺等是也。夫泗素有數類，各有膠粘稠潤之性，加醋酸則沉澱，其合質乃朖及一類糖朖類質。

似泗素類與泗素不同，蓋加醋酸而不沉澱，偶或沉澱，若多加醋酸，遂再消化，在連朖則成連朖之間質，另有一類於卵白者，名曰卵似泗素也。

(三) 核素及核素朖。此乃朖與一類雜朖質酸所成者，此酸名曰核酸也。此酸含磷質。

核素朖卽朖與核素化合所成者，於朖核及朖元朖則有此質，形質頗似泗素，但加胃朖，則化分爲能滲之釀朖及含甚多磷之核素朖。

核素與朖核緣色質同，(見八頁)爲朖核之要質，彷彿泗素，惟此質之磷甚多。

- | | | |
|--------------------|----------------------------------|------------------|
| 1. Haemoglobin. | 4. Mucoids. | 7. Nucleic acid. |
| 2. Gluco-proteins. | 5. Ovo-mucoid. | 8. Nuclein. |
| 3. Mucin. | 6. Nucleins and Nucleo-proteins. | |

純脛類

分爲五、(一)爲胎脛、如盟胎、卵胎、乳胎等、能消於水、或薄鹽水、

或鈉氫鹽水、及濃鎂硫強礬水等、其凝度即七十至七十三百度。

(二)睛脛、如釀¹血絲脛母質、盟睛²、肌汁絲脛母質、睛珠睛³等、水與濃鈉氫鹽

水、及濃鎂硫強礬水等、均不能消、惟消於薄鹽水中、其凝度各有不同。

(三)釀脛、(四)能滲釀脛、見消化論。

(五)凝脛、(甲)加熱所得之凝脛、(乙)加梅所得之凝脛、論加熱所得之凝

脛、水、鹽水、薄酸、薄鹼、均不能消、胃及脬液、能使其化爲能滲之釀脛、論加

梅所得之凝脛、即血絲脛、肌汁絲脛、酥脛也、(見血、肌、乳等論)。

製脛、即脛與金類質所合成者、如以胎水、加銅硫強礬水則沉澱、成銅製

脛、最要之製脛、即薄酸或薄鹼與胎或睛所合成者、曰酸脛⁷及鹼脛⁸是也、水

不能消、酸與鹼類則能消、鈉氫鹽或鎂硫強礬、能使其沉澱、加熱不凝。

雜脛類

此爲最雜之質、乃脛質及別等雜蕚質化合者、可分爲三類。

1. Fibrinogen. 4. Crystallin. 7. Acid-albuminates.
 2. Serum globulin. 5. Coagulated proteins. 8. Alkali-albumin.
 3. Paramyosinogen. 6. Albuminates.

十六度、表百度 盟胎七十五度、表百度 是也。能凝之脛有二類、(一) 胎脛、¹ (二) 睛脛、²

胎脛能消於沸水、睛脛能消於鹽水。

各等脛質、除能滲之釀脛之外、餘皆不能滲過動物之薄膜。

結晶、紅胙紅脛能成晶、睛脛、盟胎、卵胎、有法皆可使其結晶也。

諸脛於極光鏡能令光左向。

脛色效、要認脛質、可用脛流質、加數點氫強酸則下白濺、經煮則變黃色、加

銻泚則柑紅色。

使脛沉澱之藥、強酸、重金類酸、銅硫強礬、銀氫強礬等、炭匿酸、醱等是也。

使脛凝、凝與沉澱不同、所沉澱有能消、有不能消、不能消者、即凝也、(一) 加

熱則凝、(二) 加梅則凝、如胃凝梅是也、(三) 加藥則凝、如氫強酸、炭匿酸等。

脛之類、脛分爲四大類、今僅將三類畧論如下、(甲) 純脛類、³ (乙) 雜脛類、⁴

(丙) 似脛之類。⁵

1. Albumins. 3. The Simple proteins. 5. Albuminoids.
2. Globulins. 4. Conjugated or Compound proteins.

有甚多卵黃素、胆亦有少許、衆脛之元書、亦有少許也。

胆渣素、屬酒醱類、詳於胆論、脛之元書、亦有此質少許。

脛類質

此為動植物中最要之質也、即碳、氫、氮、硫、等合質、形為流質、或半流半定質、身體之流質與定質、幾乎全含有此脛質焉、其合質即碳^五、氫^三、

七、氮^{十六}、硫^一、氫^{二十一}是也。

脛之化分質、(一)在體即碳、強、羧、氫、氮、弱、羧、(水)尿脛基、此等質即化分之

末質、路新、肌素、尿酸、銹池等質即化分中途所得、(二)於化學房、以藥化分

脛質、則得銹池、碳、強、羧、分、銹、碳、氫、治、類、脂、類、酸、分、銹、酸、類、如路新、台羅新等。

脛之消度、於醱與伊打不能消、或有能消於水、或不能、或於薄鹽水可消、

或厚鹽水方能消、以厚金類酸、或鹼質、加熱則能消、或以胃及脛等梅、亦能

消化、變為釀脛、以後再化為(倍吞)能滲之釀脛。

脛熱凝、加熱脛多能凝、如卵白是也、其凝之熱度不同、如肌汁絲母質、五

1. Cholesterin.
2. Urea.
3. Amines:

4. Amido-acids.
5. Leucin.
6. Tyrosin.

7. Proteose.
8. Peptone.

(一)膏素、(二)肪素、(三)油素、其合法、融度、等、各有不同、油素之融度、即冰度下五度、表百度膏素四十五度、肪素五十三、至六十六度、由是觀之、人於生活時、其脂能作流質者、因有易融之油素也。

脂之合法、脂乃脂類酸與醴(甘油)化合所成之合質也、如膏素之酸、曰膏酸、油素之酸、曰油酸、肪素之酸、曰肪酸也、即如膏酸與醴化合、成膏素、油酸與醴化合、成油素、餘同。

脂化分所得之質、以大熱度之水氣、或金類酸、或梅、(如脛化脂梅)、脂質則與水化合而分爲醴與脂酸也。

成鹹、成鹹與上相似、惟所得之脂類酸、與底質合成鹹、如膏質加鈦泚成醴及膏鹹。

成勻、此非化學變、乃脂分裂變爲微粒、有類於乳也。
卵黃素、此甚雜之脂質也、化分不但得醴及脂酸、且得磷酸及可林、腦系部

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 1. Palmitin. | 5. Glycerin. | 9. Saponification. |
| 2. Stearin. | 6. Palmitic Acid. | 10. Emulsification. |
| 3. Olein. | 7. Oleic Acid. | 11. Lecithin. |
| 4. Chemical Constitution of the Fats. | 8. Stearic Acid. | 12. Cholin. |

氣則變藍色、加薄酸類同煮、則化爲鏡膠、鏡膠遂化爲右糖、鏡爲齜、涎、脛等之
化鏡梅、能化爲鏡膠、然後則成齜糖也。

鏡膠¹、化鏡或化獸鏡時、化至中間則得鏡膠、鏡膠分二類、(一)無色鏡膠²、

(二)紅鏡膠³、以鏡膠加氣而顯紅色、卽爲紅鏡膠、不能顯色者、謂之無色鏡膠、鏡膠之質似膠、可化爲右糖。

獸鏡⁴、肝、肌、血、白、胙等、均有此質、胚質之中亦甚多、其質爲白色之粉、若消於水、色白而濁、相似鏡水、見氣遂變紅色。

植絲質⁵、乃植胙衣、及植絲之無色質也、爲育道之消化梅所不能化者、故凡屬鏡之食物皆宜煮、使鏡粒之植絲質包破裂、俾消化梅見鏡質、方得消化也。
印、錫、肌、腎、肝、有此糖多少、植物類則頗多、究實此物非屬糖類。

脂類

凡膈多有此質、惟骨髓及脂膈、乳等則更多、脂膈之脂胙、其中之脂、人生活時乃爲流質、以體溫

百度表三十七度
法倫表九十九度

較此脂之融度更高、脂有三類、

- | | | |
|--------------------|---------------------|---------------|
| 1. Dextrin. | 3. Erythro-dextrin. | 5. Cellulose. |
| 2. Achroo-dextrin. | 4. Glycogen. | 6. Inosite. |

蔗糖¹出自植物類、如蔗、甜紅蘿蔔、美國之楓樹等物皆有、爲食物中之要質、於育道被化糖梅轉作右糖與左糖、其數相同、試以非令之試藥則不變、蔗糖即
 碳^{十二}、氫^{二十二}、氮^{十一}、加氫^三、氮^三、得碳^六、氫^{十二}、氮^六、即爲右糖、及碳^六、氫^{十二}、氮^六、即左糖也。
 (Cane Sugar) $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = (C_6H_{12}O_6 \text{ (Dextrose)}) + C_6H_{12}O_6 \text{ (Levulose)}$.

乳糖²出自乳、以非令試之則化變、薄金類酸、或腸轉糖梅、能化分爲右糖及奶糖、若見乳酸³、則化爲乳酸、即碳^{十二}、氫^{二十二}、氮^{十一}、加氫^三、氮^三、得四碳^三、氫^六、氮^三、即

乳酸也、凡乳變酸即因是故 (Lactose) $(C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 4 C_3H_6O_3 \text{ (Lactic Acid)})$.

麥糖³、以麥化鏡梅、或涎化鏡梅、或脛化鏡梅、則得麥糖、故所食之鏡、甚多化爲麥糖、麥糖被腸轉糖梅、則化爲右糖、即碳^{十二}、氫^{廿二}、氮^{十一}、加氫^三、氮^三、得二一碳^六、氫^{十二}

氮^六、即右糖也、 (Maltose) $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2 C_6H_{12}O_6 \text{ (Dextrose)}$.

鏡⁴、爲植物之要質、蔓延於植物類中、驗以顯微鏡則見有小粒、各有中點、外有層層包裹、此鏡質不能消於冷水、但可消於沸水之中、惟消後其色白而濁、見

1. Cane sugar.
2. Lactose, Milk Sugar.

3. Maltose.
4. Starch.

SUGARS.

所謂單糖類者、糖一合點有碳_六氫_{十二}氮_六也、雙糖類者、單糖類二合點化合而成也、如碳_六氫_{十二}氮_六加碳_六氫_{十二}氮_六成碳_{十二}氫_{二十四}氮_{十二}加氫_二氮_一也、多糖類者、多合點化合所成、如三碳_六氫_{十二}氮_六成三碳_六氫_{十二}氮_六加三碳_六氫_{十二}氮_六也、表中(十)及(一)之號、(十)即右也、(一)即左也、所謂左右等糖者、以此糖於極光鏡中、能使光向左向右也。

右糖又名葡糖、出自菓子及蜜等類、動物體之膈、其流質中、亦有少許、糖尿病、其血與尿中含此糖甚多、能消於煖水、或冷水、及酒、醱等物、酵能使右糖化為糖醇及碳強琴、如碳_六氫_{十二}氮_六成二碳_二氫_六氮_一加二碳_二氫_六氮_一 $C_6H_{12}O_6 = 2C_2H_6O + 2CO_2$

其試法以非令氏試藥則化變。

左糖、以蔗糖加薄金類酸、則分作右糖與左糖、此等法稱為轉法、蓋蔗糖乃屬右糖類、加薄金類酸、則半轉為左糖也、血與尿及肌中、含有少許左糖。
奶糖、將乳糖加薄金類酸、即為奶糖。

1. Polariscpe. 2. Dextrose or Grape Sugar. 3. Fehling. 4. Levulose. 5. Inversion. 6. Galactose.

獸鏡右糖、乳糖等。夫糖鏡類即碳、氫、氧等化合而成者、其氫、氧之配數、與水、
氫、氧之配數同、糖鏡類分爲三類、列表如左、

體之合質表

非藤質

鹽礬類、即如鈉、鎂、與氯、硫、所成之合質、

藤質

含 氧

脛類、
似脛類、
較純之類、
如胎、肌、汁、絲、脛、酥、脛、
如筋、膠、黃、筋、素、
如卵、黃、素、肌、素、

不 含 氧

脂類、
糖鏡類、
較純之類、
如乳、脂、脂、腩、之、脂、質、
如糖、鏡、
如胆、渣、素、乳、酸、

一單糖類、即碳_六、氫_{十二}、氧_六、右糖(+)、左糖(-)、一二雙糖類、即碳_{十二}、氫_{廿二}、氧_{十一}、蔗糖(+)、乳糖(+)、

三多糖類、即碳_六、氫_十、氧_五、鏡(+)、獸鏡(+)、
鏡膠(+)、樹膠又名酒、植絲質、

1. Monosaccharides or Glucoses. 2. Disaccharides or Sucroses.
3. Polysaccharides or Amyloses.

人宜使有一千立方尺空氣乃可。

第二十五章

論人體之合質

人體爲多元質所成，如碳、氫、氮、硫、磷、氮、氧、鈉、鈣、鎂、鐵等質是也。除少許氮與氧消於血汁之中，餘俱能化合成合質。

合質有兩種：一、¹ 硃質合質（非萆質之合質）、二、³ 生質合質（萆質之合質）即碳之合質是也。

論非萆合質即水、酸質、如胃液之氫氟酸、銹池、即尿中所含也。鹽礬質如骨之錯磷強礬、血及尿之鈉氟鹽等是也。

論萆合質比非萆質合質多，更列表如左。

表內之要質如水、與鹽礬類、脛類、糖鏡類、脂類等是也。

糖鏡類

爲最要之食物，於萆（動植物）類皆有，惟植物較多，屬動物類者，如

1. Compounds. 2. Inorganic compounds. 3. Organic compounds.

1. 膈呼吸。此乃膈能吸氮、而呼出碳强養也。昔體功家以爲氮與碳能化合僅在肺、及後又以爲即在血、惟今則知亦在膈、其試法以一蛙、流盡其血、代以淡鹽水入其絡、置蛙於純氮之中、蛙尚可活、其膈能長廢、可知膈能受氮與出碳强養也明矣、蓋此時蛙血已流盡矣、

2. 通風。住居之室房內、空氣中若有碳强養百份之一○·一(一千份之二)、則人覺不爽、因成人每一點鐘呼出碳强養有○·六立方尺(十份之六)、倘每點鐘其房入有一千立方尺空氣、此一點鐘所呼出之碳强養即○·六立方尺(十份之六)、添入空氣內本然之碳强養即○·四立方尺(十份之四)、如是一百份空氣、有碳强養○·一(一千份之二)、若每點鐘入有二千立方尺空氣、則碳强養有百份之○·○七(一萬份之七)、若空氣有三千立方尺、則碳强養有百份之○·○六(一萬份之六)、故房內每人每點鐘宜入有空氣三千立方尺乃爲適當、如是要使空氣更換、而免吹風、房間不可太窄、太窄人則易傷風、故房間之度量、每

1. Tissue respiration.

2. Ventilation.

膈與氫有大合緣、能化藍米替連收其氫而使其無色也、惟露空氣、此無色之質、再得氫、遂復其藍色焉。

血之碳強養、夫碳強養之於血、與氫之於血、正相反焉、其壓甚大、即在膈、由膈入盪、由盪入血、由血入肺、肺之空氣、惟出碳強養之理、較吸氫更難明、紅血之碳強養少、血汁之碳強養則多、或問碳強養於血汁、爲消化乎、抑與別質化合乎、答碳強養消於血汁有百分之五、化合則有百分之九十五、所合成之質、卽鈉²氫碳強養也。血中之碳強養與吡酸、常爭與鈉³化合、若碳強養多、則成鈉³碳強養、及鈉⁴雙氫硫強養等、若吡酸多、則成鈉⁵單氫硫強養也、盂血中每百份有四十六份碳強養、狗碳強養之壓、在膈則五至九、盂血則二零八、至二零四、肺、肺二零八、身外空氣、○·○三、或曰氫與碳強養出入於血、非僅因壓力之大小而過膜、且因肺、肺能將血之碳強養生入肺、肺之中、及將肺、肺空氣之氫生入血也、但近日有體功士驗出兩氣能過膜、僅因壓力而已。

1. Methylene blue. 2. Sod. Bicarbonas. 3. Sod. Carbonas.
4. Mono-Sod. Phosphas. 5. Di-Sod. Phosphas.

血中之氮。氣能消於流質者、乃依氣壓之大小也、譬如壓大一倍、則氣消於流質亦多一倍、惟氮於血則不然、不論壓力大小、而血中之氮皆不甚差、由此可知氮非

血 盂	血 脈	氮 氧 碳 強 養
二十至八	十 二	
二 至 一	二 至 一	
六 十 四	十 四	

消於血、乃成合質也、肺脬內之氮、其壓力大於盂血者、故氮能入血汁、遂與紅脰紅脰化合、至充滿紅脰紅脰合氮之度量也、週身之脰、其氮壓小於血汁及盂之壓、故氮由血汁入盂、由盂而入脰、紅脰紅脰則化分使血汁得氮、此氮則入盂、如是紅脰紅脰則失去多氮、惟非全失耳。

狗之氮壓、比如氮壓在空氣中有二十一、在肺脬則十八、在脈血則十四、在脰則全無、由是觀之、氮之行乃由大壓而至小壓、即由空氣行至脰也。有一試法、可申明脰與氮之合力甚大、即用藍米替連入獸類之血、俟數點鐘後、殺獸剖驗、則見其血色深藍、惟別經則無藍色、倘露空氣、則別經遂顯藍色矣、因經之

較相氣呼與氣吸¹

氣呼	氣吸
三〇·六十	六十九·十二 氮
九十七	九十七 氧
四·四	四〇·〇 碳強
量滿	定無氣水
(表度百)度七卅卽同溫身與卽	定無度熱

也數之得所中份百卽數上

換、至均同也、夫肺脬之內氮少、而碳強
 多、大氣脬內氮多、而碳強少、故氮
 能融下肺脬、而碳強則融上氣脬也、
 呼吸時、空氣僅得入至大氣脬而已、故
 氣脬及肺脬之氣、乃由漸相融和而得
 焉。
 血中之氣 以錄吸氣筒、可由一百份
 血中、吸出六十份氣、下圖卽在狗血中
 驗其氣之合質也。
 夫氮不甚要緊、乃消於血中不與別質
 化合、惟氮與碳強成合質、血汁中所
 含之氮、每百份僅一至二份而已。

1. Composition of inspired and expired air.

呼吸之化學

肺脬內之氣、與肺盤中之血、僅隔盤及脬之薄衣、血中所餘之碳強養、及水氣、送交脬內之空氣、兼由脬內收取空氣之氮、以作氮血。夫呼吸、首爲吸氮、中卽膈呼吸、因週身之膈收氮、而放碳強養、末卽呼出碳強養也。氮入血則與紅胙紅脞略化合、成紅胙紅氮脞、至週身之膈、紅胙紅氮脞則出其氮、此氮未必立即與碳化合、而成碳強養、蓋或與氫化合而成水、且更多被膈（如肌等）所積留也、閱下文之表便知矣。

觀此圖則知氮之數不變、氮與碳強養則有變矣、呼氣較吸氣氮失五、碳強養得四·五、因氮不但與碳化合、亦與氫化合成水也、於二十四點鐘內共吸氮

744 gm. 此氮成碳強養有 300 gm. 計有半磅碳 成水則有 360 gm.

肺內之氣融和、若以兩餅盛氣、一多一少、而使兩餅之口互通、氣能漸相融和、而至兩餅之氣均平、譬以甲餅盛氮多、碳強養少、乙餅盛碳強養多、而氮少、隨使兩餅之口通、則甲餅之氮融入乙餅、而乙餅之碳強養融入甲餅、互相交

愈久愈多、氫則漸減、致癱呼吸之司所也、第三程約有三分鐘久、死後剖察臟腑、則知心右側、肺脈、及週身之盂、俱滿黑色之血焉。

吸別種氣

即空氣之外者

吸¹碳²强³琴⁴、吸此氣呼吸漸停、致死之由、即因缺氫壓於積碳强³琴⁴也、血中積碳强³琴⁴亦能致死、然碳²强³琴⁴乃作醉藥、非作喘藥也。

吸²碳³弱⁴琴⁵、常有人燃柴炭於爐、房室窄小、門窗密閉以取煖、後則睡、睡時則死、因炭燃時、所發出碳²弱⁴琴⁵、與血中紅胙紅腥化合、遂逐出氫、因此毒人也。吸³氫⁴與⁵氫⁶合者則無害、吸³氫⁴硫⁵治⁶、能礙血受氫之功、硫³弱⁴酸⁵銹⁶池⁷、氫⁸等、能使嚙口抽閉、致不能吸也。

空氣壓力增減之效

空氣壓力可漸減、而少至一半、亦無害於命、如登山至一萬五千尺高 (4800 m.)、人尙可活、惟再減則流鼻血及喘、空氣壓又可增多、亦無害於命、如人能於深礦內取金掘煤是也、惟再增至四倍則漸害命。

1. CO₂

2. CO.

3. H₂S, Hydrogen Sulphide.

壓亦小、故血易入胸、吸時血既如是易入右室、心則更盈血、故脈壓更大、倘或曰胸壓小、胸內大脈必漲大、故其血壓必小、則答云、大脈不甚漲大過其原度、因脈衣厚、故其壓不小。呼時胸內之壓復原、則蓋脈壓亦復原、大呼能壓肺小蓋、故能阻肺運、而則藍色。

欠氧弊

即痰

有數法能使如是、如阻氧入血、或物礙氣膈、或吸無氧之氣、或阻空氣勿與血中之氣互相更換、若施以上各法、則所顯之狀、其程有三、一 大呼吸、二 痙攣、三 力盡。

夫第一程則喘、呼吸俱出力、唇藍、目凸、面容驚慮、呼吸漸難、其喘及呼吸艱難之故、即因蓋血大激呼吸之司所也。

第二程甚短、約一分鐘久而已、呼吸肌抽、繼則通身之肌亦痙攣、因腦司所受激之故也。

第三程呼吸幾乎全息、肌軟、不省人事、瞳開、脈小、間時嘆吸而死、蓋蓋血之碳強奏

打噴嚏之理¹

與咳嗽相似、惟所呼出之氣乃由鼻出、因喉門柱縮、腭簾落、故氣向鼻直出。其覺處即鼻泗膜也、惟激別處亦能打噴嚏、如目受大光之激、亦能打噴嚏是也。

呃逆之理²

因膈無志忽焉抽縮、又兼嚔口合閉、致所吸之氣、忽不能入等故也、若論其原由、乃因胃泗膜受惹所致。

肝之理³

因腭簾顫之故也。

悲咽之理⁴

乃吸時嚔口半合、及陣抽之故。

嘆與欠呵之理⁵

二者皆屬吸、或因怠倦、或因憂愁、或呼吸不足、血缺氣積、強強等故、皆能致此。

上文所論皆屬無病、倘有病擾呼吸之腦系機者、則其所顯如抽嚔、哮、百日咳、等是也。

呼吸與血運之效

吸時胸脹大、胸內之壓則小、致胸內大盂遂漲、其血

1. Sneezing.
2. Hiccough.

3. Snoring.
4. Sobbing.

5. Sighing and Yawning.

激其發力也。若斷顱臟腑系、而激其近端、吸力則增、微激則增呼力、此因何故、蓋緣顱臟腑系有二樣系絲、一則能激呼吸司所之司吸段、一則能激呼吸司所之司呼段也。若問何物激此二樣系絲、則曰乃氣脬輪流脹縮、能激顱臟腑系之肺支末也、氣脬脹大、則激顱臟腑系之推呼絲、氣脬縮小、則激顱臟腑系之吸絲也。

呼吸暫停

若呼吸速過平常、連接深吸數次、呼吸則暫停、是曰呼吸暫停也。其故非因血過得氫、蓋嘗試吸於氫中、亦能如是、窮其故、乃緣激反應之功也。

咳嗽之理

初則深吸、繼則呼、惟呼時聲帶則合而閉聲口、腹肌大壓腑推膈上升以壓肺、直至肺內之氣能推開聲帶也、如是呼出、能祛出其中之泗痰、且於聲帶開時遂發聲焉、夫咳嗽即屬激反應也、覺處即嚔泗膜也、傳入系即嚔上系也、呼吸具之泗膜、不拘何處受激、亦能致咳嗽、惟於總氣脬分左右氣脬之處、則更易知激也。

氣膈肌絲之功、大約爲司理空氣或多或減以入肺、且能縮壓、祛出氣膈內之物、若泗積於氣膈、肌絲則縮而祛出也。

呼吸之腦系機

呼吸司所、乃在小腦前房底、於顱臟腑系之本、較司絡所畧低、若傷此處、呼吸則停、獸則死。此腦所能出腦感、傳落腦脊及脊系、而至呼吸肌、亦有傳入系、由顱臟腑系來此腦所者。呼吸司所、不但爲傳入系之腦感所激、且亦有爲大腦所出之腦感所感也。是故人能立志以畧主呼吸也。激皮之司覺系、亦能激此所、如身淋冷水、隨致深吸是也。激舌喉系、能阻呼吸之功、如吞食物時、呼吸則暫停、激嚙上系、能阻吸而加呼力致咳嗽、如哽嚙俗曰哽咽時之形狀是也。夫顱臟腑系、能常激呼吸司所、若斷兩顱臟腑系、呼吸則緩而深、因無受顱臟腑系傳上之感激也。呼吸司所爲自主之所、能自發力、惟平常乃作激反應之所也。喉若被繫致缺氮氣、人則喘、蓋因盂血激此所、遂致此所發力、而致喘也。若問盂血能激此所、是因積碳強羣乎、抑缺氮乎、答概因缺氮也。惟平常非被盂血所激、乃顱臟腑系之入絲

十四點鐘內、所呼吸之氣、約有四十萬至六十八萬立方寸之多

(1,000,000—

1,700,000 cc.) 若勞力作、工則更加增

五肺之度量¹、此乃大吸後、出力呼出之氣也、大約有二百二十五、至二百五十立方寸 (3,000-4,000 cc.)、此數爲肺盈氣、出入氣、肺停氣等、所合之數也、量肺之度量器、曰呼吸表²也、男較女之肺度量、其比例卽十比七、大人每分鐘呼吸十四至十八次、小兒較速、然有動靜、病壯之不同焉。

呼吸與心跳、有一定之比例、卽一比四、或一比五、心速呼吸亦速、肺有病時、呼吸增速、較心之增速爲更多、他病大概乃脈較呼吸更增速也。

吸肌盡力、能升錄柱高三寸 (60 mm.)、呼力比吸力、大三分之一、此乃因肺及胸壁之自縮力能助呼肌也、平常吸力能吸錄柱下、1 mm.、呼力能壓高 2-3 mm.、肺之自縮力則升 5 mm.、要試肺之自縮力、以量壓表繫入死人之總氣脰、然後刺破胸壁、俾空氣入肺統膜穴、肺則縮而壓錄上升矣。

1. Respiratory capacity.

2. Spirometer.

吸聲短而小、呼吸聲之原由、大約因氣經嚙口及大氣膈之故也。吸時鼻前孔及嚙口路開、呼時則微縮。

呼吸氣度量等名目列左

一 爲出入氣、或名潮氣、乃平常出入者、男大人、每吸有三十立方寸 (500 cc.) 之空氣、雖有此多之氣、亦不足以滿肺、僅吸至氣膈、與膈內之氣調合、再行吸則此調合之氣能入肺脬。

二 肺盈氣、即平常入氣之外、若大吸所能入之氣也、約有一百立方寸之多、(1600 cc.)

三 肺停氣、即平常呼後所餘於肺之氣也、宜大呼方可出、數約有一百立方寸之多、(1600 cc.)、所出之氣之末份乃由肺脬來也。

四 肺餘氣、即大呼後所存不能出之氣也、約有一百立方寸 (1600 cc.)、凡人每二

1. Tidal Air.

2. Complemental.

3. Reserve or Supplemental.

4. Residual.

呼吸也。

論呼

胸肺脹大之後、因其自復之性、則使其復原、平常呼氣不用肌力、僅用胸肺自復之力則足矣、惟言語、歌唱、吹笛、咳嗽等、則要用呼肌、最要緊者即腹肌也、因其能壓膈、使膈浮凸、則壓肺祛氣而出、夫降餅之肌、即呼吸也、如餅間內肌之骨間份、訖三角肌、鋸下後肌、腰方肌、等是也、胸受此等呼肌縮小之後、其能復原者、乃靠自己之自復性也、故不論過大過小、俱能復原、無病時肺之自縮力、不能盡縮、常時擴張、緣肺內之氣壓、使肺常貼胸壁之裏面也、倘要使肺離胸壁之裏面、而縮至甚小、則宜破胸壁、俾空氣得入胸統膜穴、或肺統膜積液、如是則肺內外之壓力均平、肺則縮至甚小矣。

論呼與吸長短大畧相同、呼較吸頗長、吸六、呼七、或八、呼末時未吸則暫停、繼則吸、若用耳貼胸壁、或間以能傳聲之質、如聞病笛等、則聞知吸時有聲、曰呼¹吸聲、此聲於氣脗則甚响、曰氣脗聲、愈離氣脗此聲愈暗、則曰氣³脗聲、呼聲較

1. Respiratory murmur.
2. Bronchial breathing.

3. Vesicular breathing.

動也、倘胸壁刺破、則空氣入胸膜穴內、而肺不能脹大矣、若兩旁俱破、人則死、若胸統膜兩層相粘、肺則繫緊於胸壁、如是則胸鼓動較大之處、肺亦必於是處而脹大更多、故胸統膜有二層、其功用能使肺勻脹也。

論吸

胸能脹大以吸氣、乃肌所行也、吸肌能使胸之豎、與橫勢、以及前後均大。

平常吸肌、乃膈、併間外肌、提併肌、鋸上後肌、併間內肌一份、等是也。甲 論胸之豎勢、能長、乃緣膈豎縮下、膈弛則復凸起、膈縮時、其中腱拉下、則不能如常之凸、故胸豎勢則較長也。乙 論橫、及前後勢、闊、乃因併提起、惟併頭連於脊、則不能動、故併之提起、乃在胸旁及前、併及訖、皆向前而起也、夫提併之肌、卽併間外肌、併間內肌之併、併截、提併肌、鋸上後肌、等是也。深吸時、亦有肌以相助、卽訖、髒、肌、鋸大肌、胸大小肌、斜方肌、嚙及面之肌、亦有動以相助者。夫小兒之吸法、用膈之力更大、膈降時、則壓腑、故腹凸、此等呼吸、名爲腹之呼吸、因腹鼓動大於胸也、男人吸法、乃胸下截、鼓動更大、故名爲下併之呼吸、女人吸法、乃胸上截、鼓動更大、故名爲上併之

肺。盡。膈。其。列。法。有。三。一。氣。膈。衣。有。微。盡。穴。二。氣。膈。衣。有。微。盡。穴。三。胸。肺。膜。亦。有。微。盡。穴。由。此。三。樣。微。穴。有。盡。膈。至。肺。根。之。氣。膈。盡。欄。焉。



第九十六
圖馬肺之
氣膈盡羅
放大
甲、乙、
支、肺、
末

肺系、肺系乃由肺前後系羅而來者、此羅即顱臟腑系、及和系之支所成也、肺系與絡及氣膈同入肺、氣膈之衣有甚多小結。

呼吸機之例

呼吸者、即胸輪流脹大、及縮

或旁壁或胸底壁、俱宜鼓動、俾胸放大、如是則肺內之空氣壓小、故空氣得由氣膈入肺、而使胸內外之空氣壓均平。

要使肺中之氣呼出、胸界宜鼓動、使胸小、如是則肺內之氣壓加多、氣則外出、而使胸內外之空氣壓均平也、夫氣之或出或入、俱由嚙及總氣膈、無他路、因肺外面着於胸壁之內面、故胸脹肺亦脹、胸縮肺亦縮焉。因此肺之鼓動、非由自己、乃循胸而

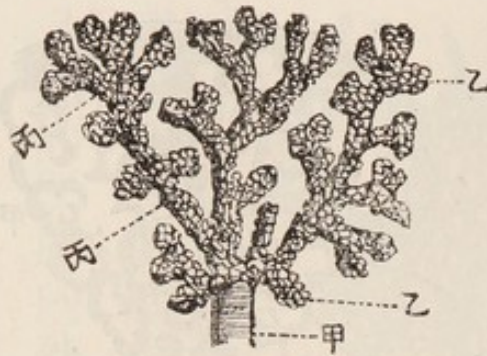
氣腭有處列成個、居氣腭中膈之四週、有處有幾個氣腭同聚、其一口以通氣腭之
中膈、氣腭相壓、故其形不走、中徑五十至七十分寸之一、(See figure) 其衣為薄膜、與



第九十五圖、
甲乃二肺、
又名氣腭集、
乙氣腭、
丙氣膈末與
氣腭相通、

后者相似、其膜摺成唇形、於腭口處、成腭
口之唇也、腭間有甚多自復絲、俾腭脹大
時、能自縮小、且能使膜有力、腭裏為鋪膚、
外有肺盤、成至密之羅、故腭中空氣、與盤
中之血、僅隔二層至薄之膜、即腭衣及盤
衣也。

其隣近細葉之腭、不相通、故若一細葉之氣膈塞閉、其腭俱不能得空氣矣。
肺血、肺收血之本有二、即一肺總脈、二氣膈脈、肺總脈傳盂血、至肺以得
氣、然此血非育肺膈之血也、惟氣膈脈之支、由總脈傳脈血以育氣膈衣、肺脈衣、
及葉間連膈等是也、其血迴心、則浴氣膈盂及肺盂也。



第九十四圖、
氣膈末支、及
其肺卮、與氣
膈、乃由甲處
之氣膈末支
充入以錄、
乙、丙、乃肺卮、
及氣膈、

之面能滑動、倘胸破有孔、空氣或水有入胸統膜穴、肺因其自復之性則縮小、致肺與胸壁相離成大穴、由此可知、肺常要自縮小、但因肺內之空氣壓敵、故肺常脹也、若空氣入胸統膜穴、肺內外之氣壓則均平、無可敵肺之自縮力、肺

因之而縮小矣。

各肺皆有分葉¹、右肺有三葉、左肺則二葉、各葉又分爲極細葉²、各細葉有氣膈支、氣膈³、絡、系、盡膈、及少許連膈等是也。

小氣膈入細葉、則分而再分、見九十四圖甲字處、其

衣愈分愈薄、際此其膚則變爲鋪膚、而非絨膚

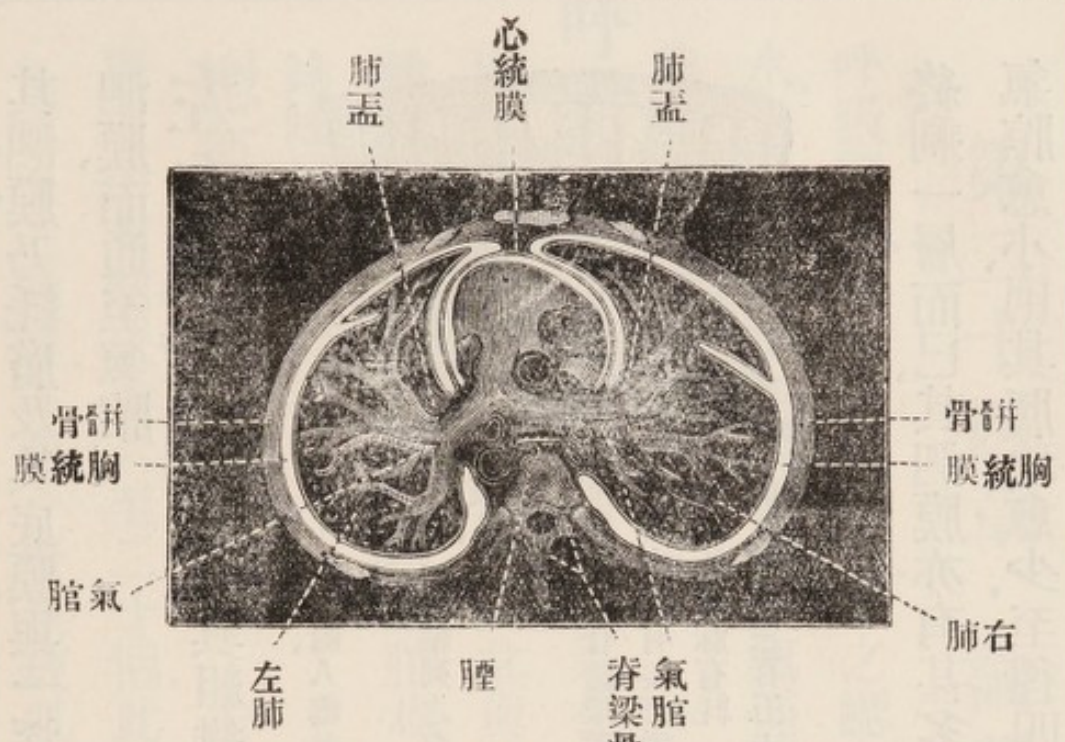
矣、微氣膈末成卮形、四週有袋、曰氣膈、見九十四

乙字圖、此卮形之氣膈末、及其氣膈、則名曰肺卮、見九十四、卮中之穴、卽

氣膈所圍所通者、名曰氣膈中膈也。

1. Lobe. 3. Air vesicle. 5. Intercellular passage.
2. Lobule. 4. Infundibulum.

THE LUNGS AND PLEURÆ.



第九十
三圖、胸
橫截、中
間有心、
有肺總
脈與心
連心後
處有大
圈、即總
脈橫截、

及圍肌絲、與絨膚之薄泗膜而已。
肺及胸統膜 肺充滿胸有大半、

其質性似海絨、能自復、為甚多微氣囊
所成者、下水則浮、除脂之外別等膈下
水不能浮、而反沉焉。

各肺俱包有潤膜、此膜曰胸統膜、有一
層麗緊肺面、而成滑界、曰胸肺膜（胸
膜肺層）也、一層麗胸內面、曰胸併膜、
（胸膜壁層）兩層於肺根處則相連。見九
十三圖、觀此圖兩層中間、似有穴、即圖面之
空白處
其實非穴、乃兩層相切、中間有少許流
質、俾肺張縮時、胸肺膜及胸併膜相切

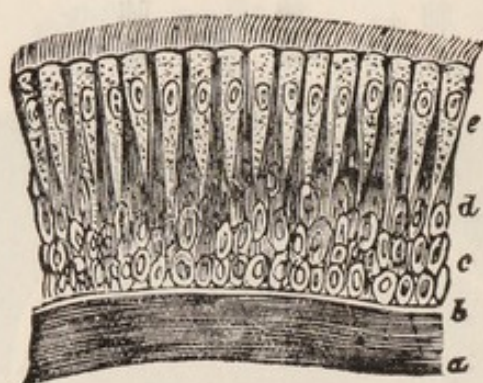
其泗膜乃絨膚及其底膜與一深層連網所成者、泗膜內有甚多泗腺、其腺穿泗膜而通至氣脗。

左右氣脗組織

其組織與總氣脗同、惟另有一層無紋肌、圍列於泗

膜下、名曰泗膜肌也、氣脗至肺內、其肌非僅在脗前面、脗膜內四面皆然也。

氣脗於肺內分支、愈分愈小、而至肺之各處、其末即在肺之細葉、其較大之支有筋網衣、含短袂、此袂即使其常開而不閉也、兼有無紋肌、及縱列之自復絲等、內有絨膚之泗膜、支愈小、則絨膚之層數愈少、



第九十二圖、人總氣脗之絨膚、
 a 爲一層縱列之自復絲、
 b 爲底膜、
 c 爲內脈、有圓形者、
 d 爲中脈、有長形者、
 e 爲外層脈有絨、
 此圖放大三百五十倍、

終剩一層而已、其泗膜亦有甚多泗腺焉。

氣脗愈小、則其肌袂愈少、至徑四十分之一、(5 mm) 則無肌、僅有自復筋衣、

第二十四章 論呼吸

呼吸等具，卽肺與氣膈也。魚之鰓與肺之功同，鰓與肺俱屬一薄膜，一面見空氣或水，一面有絡羅，如是血與空氣僅隔此薄膜，及絡之薄衣而已。肺之功用，不外使血能將碳強養，而換作氮也。

呼吸具 上文旣言肺能使氣在內更換，故呼吸具必使空氣得入肺，及變換後而出肺焉。肺藏於胸，胸爲密穴，其與外相通者，卽由氣膈也。空氣由鼻或口而入氣膈，隨經嚔入總氣膈，而至兩氣膈焉。

論嚔見下章聲論。

總氣膈及左右氣膈 夫總氣膈之組織，乃白筋，及自復筋膜所成者，其膜

層之中有朋玦十六至二十個，此玦後面三分之一無朋，僅有筋膜而已，筋膜卽屬包朋玦之筋膜，亦有一層無紋肌絲。

如阿哈阿林止血之力甚大，柵外質無此精。可知堅柵之功乃使肌健。

蝶案柵

此柵有二葉，後葉較小，乃腦系柵所成，前葉較大，其組織似脾柵。前葉有脰，脰裏卽絨膚，脰與蝶柵卮相連，前葉有脰，略球形，盛有彙集之脉，脉中有核，此外又有較稀之粒質，脰間有連柵，及有甚多之微。

蝶鞍柵之功

若此柵有病，四肢及面之骨俱過長大，此症之名曰面手足大症。若用此柵前葉之質入血則無效，惟用後葉則（一）能暫加血壓，（二）能使腎絡舒而利小便。割去此柵則到極弱，昏迷不醒，數日則死。

視結間柵

此柵小而紅，居腦大繫後段之下，安於腦雙孖處也，內有脰及脰，其裏爲絨膚，內有土鹽礬曰腦沙，因其粒小似砂質也，脰脰間有絡及連柵。此柵之

功用至今尙未識焉。

腔柵及頸總脈柵

腔柵在腔骨尾，頸總脈柵卽在頸總脈分爲內外頸脈之枝處，其柵爲小脈所成之羅，及筋衣也，有多邊脉集成團，惟未識其功用焉。

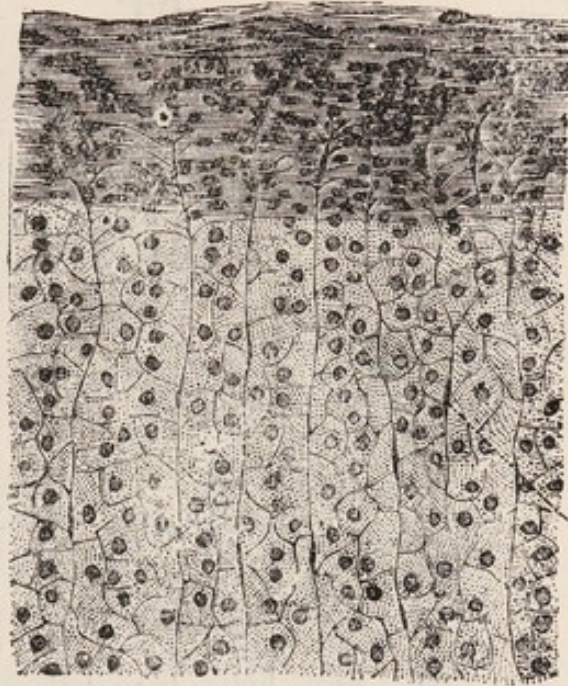
1. Adrenalin.
2. Acromegaly.

3. Coccygeal gland.
4. Carotid gland.

其內質又名曰柵、有筋羅、羅眼有多核之元書塊焉、絡及系絲甚多、囊脉無定形、無脂粒、惟有支、亦有系直過外質、至囊則分支相連、柵囊之脉有化學質、

甲 乙 丙

丁



第九十一圖、
豎截腎上柵
外質一片、
甲柵衣、
乙脉袋成圓
形、卽粒層、
丙脉集成柱
形、卽紋層、
丁扶脉柱之
連網、其絡亦
在此處

與藥能顯成色效。

腎上柵之功

若此柵有

病、則成腎上柵敲症、肌與脈甚弱、腦力極弱、皮黑、若割去此柵人則死、若以此柵或食、或貼、能微縮志肌、而大縮無志肌、使脈縮、血壓增大、貼於出血處、血則止、緣其細脈能縮之故、縮脈之

力、非感縮絡之腦司所、乃感和系末支也、是故貼於脈、脈卽縮、緣此而成至佳之止血藥、及可抹於泗膜、而使其白、亦可用以加血壓、柵膏之精質、稱名甚多、

1. Addison's disease.

動、皮下腺過長而變厚、毛脫、手變闊。若割去其脾柵則患病、曰似脾柵缺功症、人患此症、若以畜類之脾柵種入皮下、或食畜類之脾柵、或作成膏、然後或食、或用空針射入皮下、其病則能治癒、惟畢生宜常用脾柵耳、脾柵之要質、至今尙未知、或有以爲乃屬一質、名曰脾氣¹也。

脾柵旁柵

此爲四小柵、居於脾柵之旁也、其組織乃多邊狀成長群、其功

有云、較脾柵更爲緊要、蓋或能感腦部也。其內無氣亦不生隱泌。

腎上柵

此柵有二、形略三角、居於兩腎之上廉也。

其組織

有筋衣作包、亦有筋帶以作柵架、柵腺分內外兩質、外質較堅、內

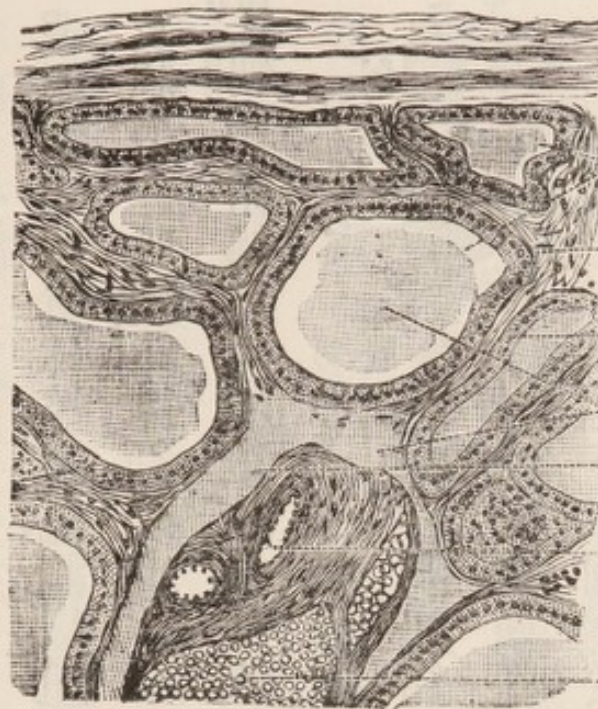
質較軟及深色。

其外質有三層、見九十一圖、中層之狀集成柱形、曰紋層、包下之狀成球曰粒層、內層曰羅層、狀有多邊、內有圓核、其元書內常有脂粒、絡在柵架之筋帶、不入狀。

1. Thyro-iodin or Iodo-thyrin.

FUNCTION OF THE THYROID.

有多絡、有人其牌柵較大、有者較小。
牌柵有筋衣、由此衣有帶入以包柵¹、



甲 乙 丙 丁 戊 申 己 庚

柵有病、致成一症、亦名牌柵³缺功症是也。病狀、患者愚蠢、身之運動較遲、常顫

第九十圖、人牌柵一片、甲筋衣、乙牌柵脬盛似膠質、丙筋帶作柵架、丁立方脉作脬之裏、戊似膠質、己脈、庚蓋盛血、

一層、脬內有似膠之核胎質、人之年歲增多、而質亦多焉、脬間之連網有盤羅、亦有系及盪脬也。

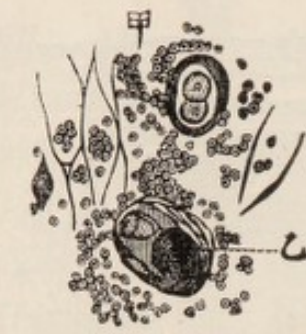
牌柵之功、乃屬要緊、惟未知其詳細耳、大約必因能生隱泌、孩童時、若牌柵有病而失功、則此孩必成癡呆、而名曰胎生牌柵²缺功症。成人若牌

1. Thyroid vesicle. 2. Cretinism. 3. Myxœdema.

腦系部所主也、脾系若斷、脾則大、倘設法激其斷系之遠端、脾則縮、要使脾縮亦有別法、即如一 激脊腦、二 以激反應法、即激顱臟腑系之近端也、三 以電激脾、四 服藥、如服貴林等是也。測以量經表、則知脾能縮能舒、其舒縮俱有定韻、緣脾包及脾帶之肌、能縮舒故也。

胸棚

組織、胸棚有筋衣、由此衣有帶入而分棚成葉、及引絡與盪脘入內、較大之



第八十九圖、胸棚之羅、甲似盪脘、乙、胸棚之球、

帶分支、俾大葉成小葉、葉被連棚分成小棚、有多邊形、其棚即為盪羅棚也、小棚質分外內兩層、內層有球、乃扁形之膚脞所成者、見八十九圖。

胸棚於人、乃暫有而已、初生嬰孩此棚甚大、至第二年後、

則漸小矣、棚之要質即核素脞。

論其功、胸棚質乃屬盪羅脞、故能生白脞、惟其別等功則未知也。

脾棚

此棚在頸、有二葉、兩葉遮於總氣脘之兩側、中葉成棚橋、使兩葉相接、脾棚

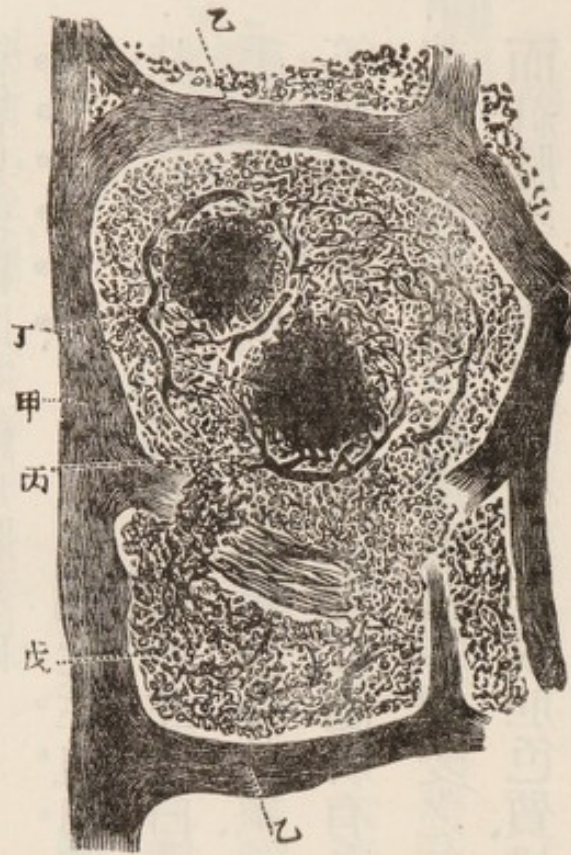
將脾截開、觀其截面、可見有白粒、大有三十分寸、至六十分寸之一、^{52 (mm.)}此白粒即名脾柵、連於脾小脈之盞羅網鞘、究實脾柵、亦為盞羅網所成也、其組織與盞柵同、有盞成網於內。

脾之功用有四、一 似盞柵能生血、白珠、緣脾盞之中、白珠甚多、人患血多、白珠、症察其脾則見其過長、脾所生之白珠、其出路乃由盞及盞脘也。脾雖割去人免致死、因盞柵能過長、以補其缺、二 數類動物、其脾能生血、紅珠、在此等獸類之脾有初紅珠、似骨紅髓所有之初紅珠、詳紅珠論、三 血、紅珠、在脾能壞變、蓋在脾之色處、有甚多壞變之紅珠也。昔日體功家、以為脾能滅紅珠、而紅珠中之鐵脛、遂行至肝成胆色質、惟今知紅珠在脾、並無壞至出其鐵脛也、緣脾盞之血汁中、無紅珠鐵脛故也、四 脾含尿酸、較別經更多、故大約脾必有干於網之氫質長廢矣。

腦系部於脾之感效、食物在胃消化後、脾則大、緣脾之肌網鬆弛及絡漲、此乃

1. Malpighian corpuscles. 2. Leucocythæmia. 3. Hæmatoblasts.
4. Uric acid. 5. Nitrogenous metabolism.

脾脈於脾臍處入脾、後則分支、由脾筋衣有帶入、而為脈支之鞘、脈深則無鞘、及脈
外衣變為盞羅網、脈末成盞羅、盞之膚脉、與脾本質之羅相連、故盞末則與羅眼通



第八十八圖、一片狗脾、其脈先注射色料、甲、脾衣、乙、筋帶、丁、二個脾棚、有甚多細脈、及盞、丙、脈、戊、盞羅網、即微羅、羅眼有多似盞脉、筋帶圍無盞脉處、即盞路也。

脾之血運、與別處不同也、蓋脈盞與盞盞之中間有此血穴焉、如是脾羅眼之似盞
脉、易以入血也。

也、由羅眼有盞起而接盞、遂合成脾盞、故血由脈盞流入脾羅眼、由此眼遂入盞盞、而流至盞焉。血由脾脈末之盞、入脾本質羅眼、由此眼入盞盞而至脾盞、故羅眼可稱為脾血穴、是以在

柵作膏入血、其狀如何、或將獸類割去其柵、代入以柵膏、觀其狀如何、^四將獸類割去其柵、然後以別獸類之柵種入、試能復功與否。盡柵上已講明、彼所生者、卽盡脉也、血之白脉、甚多此盡脉、數個盡柵雖被割去、人免致死、緣所存之盡柵、及盡羅網能足應其工也。

脾

脾爲全身最大之柵、其組織、外有潤膜衣、卽屬腹統膜者、內有脾之本衣、又名脾筋衣、(包)卽爲連網所成者、有甚多自復絲、兼有無紋肌網也、由其內面有帶入脾內、分支互相交連、以成扶架、架眼盛脾之本質、又名脾髓。

脾臍處有絡系、盡脂等、或出或入、且於此臍處、脾本衣入脾、作脈與盂之鞘、此鞘則與帶相連也。

脾本質又名脾髓、其色深紅、細驗則見是脉藏於羅所成者、此羅乃絲及大脉之支所成也、羅眼相通、眼中有脉、有者相似盡脉、能變形動、有者乃血紅脉、或正形、或變形、又有大脉盛色質、相似血之色質、或盛圓脉、似乎血紅脉也。

之膚腠、亦能生盡也、由此可知成盡有此二法、即濾與生是也。

一處之盡或多或少、其故有二、一依盪之血壓大小、二依盪衣之透密、各處大有不同、肝之盪衣、善能滲盡。故要加盡之流有二法、一則加盪血壓、如縛盂阻其運、或用多流質注射入絡、二以法損盪衣、而增其滲能、如燙傷、或入藥、即如入水蛭¹、流膏等是也。

第二十二章

論柵又名無腺腺

夫無腺腺即盡柵、脾、胸柵、脾柵、腎上柵、視結間柵、蝶鞍柵、腔柵等是也。此等柵因其無腺、故有無腺腺之稱、惟大約皆能生泌、名曰隱泌²、此泌由盂血、或盡、從柵而出、遂至週身。有腺之腺、亦甚多能生隱泌、如肝、腺、腎等是也。夫要察腺柵之隱泌、實非容易、緣隱泌生後、立即入血、故難得其淨泌也、然亦有法可察焉、即如一割去其柵、觀身體缺隱泌如何、二柵有病時、病狀如何、三以

1. Leech extract.

2. Internal secretion.

盪能入柵，乃由數條盪脰穿柵包，俾盪得流入盪路，脰之內膚與盪路之內膚相連。柵之出盪脰，乃起自盪之盪路，由臍而出柵也。臍處所入之脈，乃至筋帶及盪羅網焉。

盪流

夫盪之能流行，乃緣盪脰被肌所壓也，卽如四肢運動及腸之蠕動，皆能使盪脰中之盪流行也。盪脰內有扇，使盪可得流進，不得流退，然盪脰亦或稍有自縮之力，呼吸時因胸與肺之舒縮，亦能吸總盪脰之盪流行也。

盪與血相關屬

週身之血，多寡之數，常時均同，若以水入絡，血則暫薄，不久則復原。去血內餘水之法有二：一腎能生出，二由盪能滲入週身之網，網流質則過多。

苟週身之血有缺，如受外傷失血等因，網之流質則能入血，使其復原，故網與盪其中之更換，皆賴盪爲之也。

生盪之法

曩日體功家，以爲盪僅由盪濾出，今知不但由盪濾出，且盪微脰衣

脾球、腸集柵、腸單柵、等是也。澁未過膈、較已過者、其白眊更少。人飽後其總澁膈之澁色白如乳、蓋含有微脂粒、由腸噉來者、此白澁曰¹脂育汁、腹內之澁膈盛此脂育汁者、曰²脂育汁膈也。

澁柵

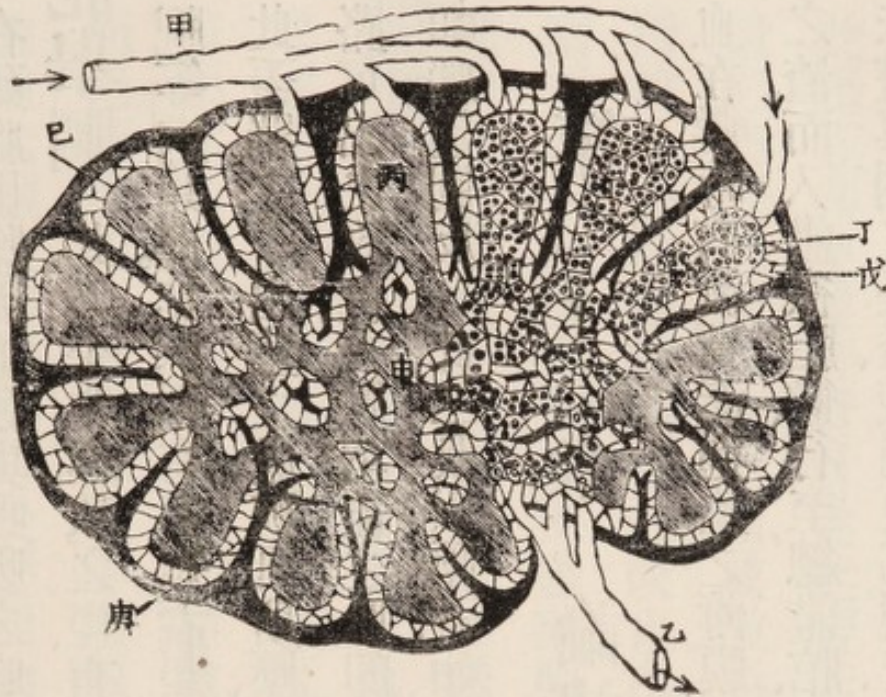
組織其體有圓者、亦有橢圓者、小如麻子、大如地豆仁、間於澁膈之路、澁流至盂宜由此柵經過、腹、胸、頸、等大絡、及懸膜等處、有此柵甚多、腋及腴處亦有、惟膈處則少、膈以下則全無、臂亦有、肘節以下則全無。

澁柵外面有包、乃連膈及少許無紋肌絲所成、柵一面微凹、曰³柵臍、臍有筋帶盛絡、由包入柵、由柵凸面之包亦有帶入而與凹者之帶連、以成柵架質。若將柵截開、驗其截面、則見有兩層、其外質⁵之色淺、內質⁶又名柵囊⁸微紅色、見八十七圖。外質筋帶孔大、曰⁷柵窩、在囊筋帶則成較密之羅、於外質之窩、及囊之孔、有澁羅膈、在柵包內面、此澁羅較稀、及所盛之澁眊亦少、此處名曰⁸澁路、此澁路於各窩則入柵囊。

1. Chyle.	4. Trabeculae.	7. Alveolus.
2. Lacteals.	5. Cortex.	8. Lymph path.
3. Hilus.	6. Medulla.	

盡之合質

盡效鹼、比重一千零一十五、出盡脂則凝成無色之血絲脞、盡



第八十七
圖、盡棚之
截面、
甲入盡脂、
乙出盡脂、
丙棚外質、
丁盡羅網、
戊盡路、
己筋衣、
庚筋帶、
筋衣入棚、

與血汁相似、惟盡之脞質少、乃因脞質難於過膜也、盡之脞質乃生血絲脞、²其鹽礬質與血之鹽礬質相同、其渣質如碳酸、⁴尿酸等、較血者更多、其定質每一百分有六、此定質中一半為脞質。

以顯微鏡驗之、見有無色脞、曰盡脞、其核大、元礬少、此脞入血舒長、則名為血白脞也、盡脞者、乃盡羅網所生也、即如盡棚、喉門棚、胸棚、

1. Fibrinogen. 3. Serum albumin. 5. Lymphocytes.
2. Serum globulin. 4. Urea.

在延腦則險、因血運與呼吸之腦司所、卽在此處也。

能舉膈

此乃平常鬆軟之經、有時或受多血卽能舉、如陽莖旁幹、下幹及陰莖與睨等處是也。其舉膈有多短盂纏繞、而相通、此盂空時則小、滿時則大。其舉之故、因此盂羅之盂、出莖之處、被肌所壓、遂致不通、故盂羅卽滿血、蓋血由脈入莖之後、無路可出之故也。夫壓莖盂之肌、卽舉陽莖肌、與蒂幹肌是也。莖受激則傳至脊腦、及顱腦、遂則反令此二肌以壓盂、如是入莖之血多於所出、盂羅則滿、莖乃舉焉。

第二十一章

論澁及澁棚

血在澁時、有流質滲過澁之薄膜、而帶育質至膈、此流質之名曰澁。澁在膈則取膈之渣、而入澁微脗澁、行至總澁脗、則由謁下盂再入於血。

夫澁與膈之長廢、較則更爲親密、蓋除脾之外、血乃禁於絡內、而不沾膈、惟澁則能滲出而沾膈、故膈乃似浸於澁也。

乃金壳製成者、其形適合所包之經、如脾、腎、等兩半可合閉、僅存一孔於經脈盂一處、金壳與經相間處、盛油或鹽水、由油處有一管、至量經針、經盈血則大、油則被壓、此壓遂傳至量經針、針遂起、經若縮小、針則落、譬若要試腎之司絡系、則將腎入於量經表壳、然後依法或斷、或激第十一胸脊系之前根、倘用法激此系、針則落、可知腎縮小、因腎細脈縮小之故也、由此可知、第十一胸脊系、有縮腎絡之系絲焉。察司絡系之功、乃爲最要、蓋欲明發炎之理、必先知此系之功、又有一種病、曰相對死肉症、(雷氏症)乃緣一處之脈縮小、致腦欠血、有時或致腦死也。

顱腦血運

顱腦必時常需血、若無血、則不省人事、故顱腦有四條大脈、合通而成腦底脈圈、設使有一二條不通、顱腦可依然血足、况腦盞乃在腦筋衣內、故不易被壓、亦不易漲大、且腦在硬顱內、是以腦絡之血、不能乍多乍少、僅可流速、與流遲而已。顱腦內之血、常時平等、所以與別處不同也、人失神、謂之顱腦欠血、其實乃因血流太緩也。顱腦被打受壓、卽如顱骨凹入、或有血瘀、若在大腦半球、則不甚險、倘

司覺系多含有傳入舒絡絲¹、於多獸類中、此絲乃在其顱臟腑系內、惟於鼠、貓、馬等、此絲成一束、由心起、至顱臟腑系、則沿此大系、而至司絡所。若激此傳入舒絡系、細脈則舒、血壓減小、蓋其所傳之感、能感司絡所、而阻其常出之縮絡感也。傳入舒絡系之功、乃使血壓合心力、倘細脈過縮、致血壓大於心所能勝任、此系則傳感至司絡所、而激反應、出感以使細脈舒。

試司絡系之法

有二、卽斷與激是也。將縮絡系割斷、其所主之處則

盈血、因細脈舒、以電激斷系之遠端、所主之處則欠血、因細脈縮。可於兔耳驗之、緣其薄而透光、易於試驗也。若斷兔之頸和系、其耳則紅、及熱、脈大。倘用法激斷系之遠端、脈則縮小、耳亦變白。若斷舒絡系、脈則不變、用法激其遠端、細脈乃大、此處則盈血、血湧能傳至盂、而盞運速、致血不甚失去其氣、故盂血之色紅。大約絡中皆有此二類系、卽舒絡、與縮絡是也。

試司絡系功之具

此具名曰量經器²、卽量經表³、與量經針⁴也。量經表、

1. Depressor nerves.

2. Plethysmograph.

3. Oncometer.

4. Oncograph.

舒絡系與縮絡系並出、惟第二胸至第二腰之外、別處亦有出焉、即如由第二第三之氐系、及面系鼓膜支是也。

司絡系與志肌脊系有不同、緣司絡系經過結。志肌無阻功系、無志肌則兼此二類系、其功相返、即如心由和部有速系、由顱臟腑系有阻系。絡有速系、曰縮絡系、亦有阻系、曰舒絡系、是也。

直激司絡腦司所 以電激此所、細脈則縮、血壓乃大。若血內有藥、如康昇箭毒²及毛地黃等、亦能縮細脈、而加血壓、血缺氫、亦能激此所、即如呼吸停是也。

反激司絡腦司所 夫傳入至司所之感有二、即縮絡及舒絡也。夫司覺系、大都是傳入縮絡系、譬將顱臟腑系、或髒系、割斷、而激其近端、細脈則縮、而血壓增大、因激此系、則傳至司絡腦司所、此所遂出感使細脈縮、是故司覺系、即縮絡系也。

1. Vaso-dilator nerves. 2. Strophanthus. 3. Pressor nerves.

之絡能舒、而得多血、故血中之熱易於射出也。倘要身溫加增、皮絡則縮、而使血少、故熱難於射出、此皆緣司絡腦系部、能使細脈或舒、或縮也。惟肺與腦、其血運不用若斯之更換、故其司絡系則少。

司絡腦司所、即在小腦前房底之脈質也。若滅此所、小脈則不縮、血壓則減。倘激此所、小脈則更縮、血壓亦更大矣。

司絡系於脊腦之降路、約在旁柱、其系絲末在脊腦之次司絡所、成樹形、以圍腦脈、由此處有新系絲軸出、由脊腦前根而出。

縮絡系、出脊腦、乃由脊腦前根、由第二胸至第二腰、從前根至脊兩側之和結、成樹形以圍結脈、由此處有新系軸出成系通至絡。

身壁及四肢之縮絡系、乃由脊和結、返至脊系、脊系所到、彼亦到焉。

胸腹之縮絡系、乃由脊和結、至胸腹系羅、由羅至臟腑、司絡系中之最要者、即腑系也。

二 肌縮時、壓盂之血、三 心舒與胸呼吸之吸力。

論肌壓之功、恐爲壓盂能使血一半進行、並一半阻而不進、惟盂有扇、故血不能退、況且盂相通、故被壓阻之血、由旁通之盂而行也。若細脈舒、脈能經盞入盂、盂卽有脈焉。

司絡之腦系部

一 司絡之首腦¹。司所卽在延腦。二 司絡之次腦²。司所有

數處、乃在脊腦。三 司絡系有二類、甲 使絡縮、曰縮絡系。乙 使絡舒、曰舒

絡系。此系之效乃司脈肌使其舒縮也、所司之脈、最要者乃細脈、緣其肌膈多故也。此細脈乃常時微縮、以阻血流、而使脈壓大、血方能時時勻流、經盞與盂而迴心也。

此脈肌之功用、亦能管理各經之血加減、卽如消化食物時、消化經、即胃腸等血宜多、腑處之細脈能舒、血則多、此處血旣多、別處之血必少、故人皆知飯後皮膚則冷矣。皮膚有一功用、乃司理週身之溫、身溫若過高、皮膚能射出熱、因皮

1. Principal centre.

2. Secondary centres.

心力不足、則續縮所出之血、不足以滿脈、致鬱與盂亦有脈矣。

白脉與紅脉能穿鬱衣、白脉自能行穿、惟紅脉乃被壓過、非自穿也、僅於發炎時、則視見紅脉能過鬱衣、因白脉穿後、其孔未合、又兼鬱之血壓大、故能使其壓過也。

無病時、白脉亦能穿鬱、惟膈炎時、則穿甚多、致或時因成膿瘡、蓋膿脉即已死之白脉也。或云、膈炎時、炎處紅熱、即因絡過滿、窮其絡滿之故、即因要使白脉多多離鬱、而滅所惹炎之質、並滅所死之膈也、故此脉曰食脉¹。若穉²之力、能毒死此食脉、則成膿脉也、若食脉能食穉²與死膈、則復轉回入絡、四圍之膈則生新膈補死膈之缺、炎處則安然平復矣。

鬱運有關有脈盂之運、即如人受驚、面則白、羞恥則面紅、乃因細脈或縮、或舒、致鬱血或減、或多也。

盂血運

血在盂能流、其故有三、一因血壓由心及脈而傳、致擁盂血行也、

1. Phagocytes.

2. Bacteria.

THE CAPILLARY FLOW.

而血壓小、診之即見有此雙湧脈也。
 量人之血壓、以脈血壓表察之、飯脈之血壓、能使錄高一百一十千分米、至一百二十千分米、(110-120 mm) 平卧則減、豎立、與作肌工、則多、安歇則減、用大腦工亦多、睡時亦減。

盤血運

若用顯微鏡、以察蛙腸懸膜之盤、即見血甚勻而行、其紅珠能轉曲



第八十二圖、蛙懸膜之大盤受惹後、八點鐘時見白珠穿盤衣、甲、珠穿盤衣、乙、珠既離盤衣、

來往、循盤之彎路、及經大路、遂復其原形。血汁在大盤、與細脈、細盂、近絡衣處、其流則較緩於中間者、有似溪水、溪邊之流、常緩於中間

之流也、紅珠常居流之中間則行速、白珠常近絡衣則行遲。

細脈若舒大無阻血運、血即易入盤、致脈內所存之血、不足以漲大、如是饋縮之陣流、不被脈衣之自縮性、使變為勻流、致盤與盂遂有脈、脈衣若壞硬、又兼

1. Sphygmometer.

緊也。

細脈舒時、迴湧更大、謂之雙湧脈。

見八十一圖。熱病與食酒時、心動有力

壓愈大、則湧愈高、因脈之自縮、膈愈張

迴後湧之故、乃因脈衣之自縮力、血

脈門扇、致返湧、則傳於脈、而成迴湧也。

即脈門扇合、總脈血欲退入竇、而撞總

總脈門合、乃在迴湧之先。迴湧之故、

湧、乃於心縮之時、餘則在心舒之時也。

次湧、即乙、丙、丁、等湧是也。首湧與潮

因脈衣之自縮、緩於心縮也。落時有

次湧、即乙、丙、丁、等湧是也。首湧與潮

湧、丁、迴後湧。

論甲首湧、即因脈漲大、

戊落線、即因脈縮小、落較緩於起、

七十八七十九等圖。脈線圖、見八十圖、

甲起線、即首湧、

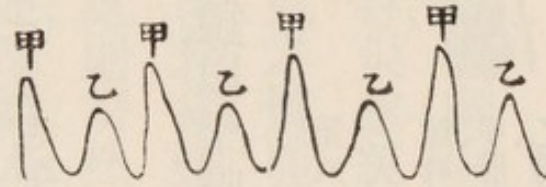
戊落線、乙潮湧、

丙迴

湧、



第八十脈線圖、甲起線、或曰脈首湧、戊落線、乙潮湧、丙迴湧、丁迴湧之後湧。



第八十一雙湧脈圖、

1. Primary wave.

2. Tidal wave.

3. Dicrotic wave.

4. Post-dicrotic wave.

5. Dicrotic pulse.

湧與血流之速率不同、每秒湧傳十六至三十二尺、即較血流速二十至三十倍。脈可比作緩流之溪、風順溪流而吹、使水面生湧、故溪流比作血流、水湧比作血湧、即脈也。

醫士診脈、常由脈、因其淺與後面有骨托也、診脈時所宜察者記之如左、

一、遲速、即每分鐘有若干至、可知心動之遲速矣。

二、力大小、則可知心之動力、

三、韻律、其力與遲速、或規則或紊亂、

四、壓、用若干之力、方能壓其止息、則知脈衣、並血壓之力若何。

有病時、脈即變、即如代脈、與結脈、乃心不時而間止一跳也、又有一種脈、浮後隨時則落、是曰促脈、因總脈門扇漏縫、血能退入左竇、或脈衣失其自復性、有此二故、致心舒時、血於脈內運行、心縮時、血撞脈衣之力較大。

欲詳察脈、必用脈針、此針有數條、頭有一鈕壓於脈針末尖、能記成線於一條

1. Rhythm.

3. Intermittent pulse.

5. Sphygmograph.

2. Tension.

4. Water-hammer pulse.

THE PULSE.

絡縮、脈血壓平復、人則安然矣。呼吸之吸盃血力、亦有功以敵地之攝力也。

肺血運之血壓、較週身之血壓小

三倍至八倍。

心。系。有。關。於。血。壓。若斷顱。臟。腑。系

以電激其遠端、心跳則遲、故脈壓小

盃壓則大。激心和系即速絲與增力
絲心跳則速故脈壓大也

脈 又名血湧、脈乃血之漲湧、由脈而

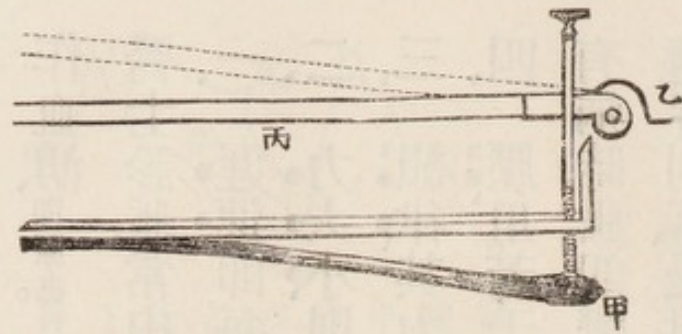
傳、其原因左竇使血入既盛滿血之

脈部、上既言竇縮、每次使三兩血、

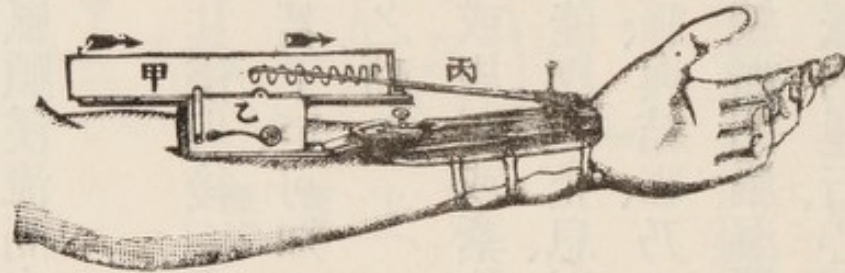
(75.00) 入總脈、故觸脈內之血成湧、沿

脈而傳、此湧即所曰脈也。脈愈離心、

則血湧較心之縮愈遲、頸脈早於叢脈、惟足背脈則更遲、且其遲速所差無幾、因傳



第七十
八、脈針
機圖、
甲、壓脈
鈕、
乙、發條、
丙、橫杆、



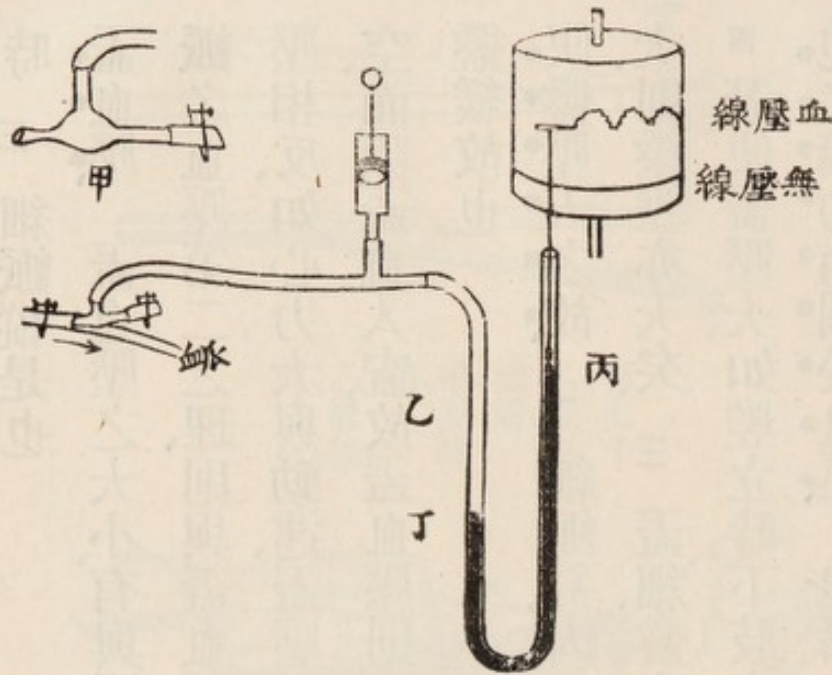
第七十
九、脈針
按於肘
上圖、
甲、紙條、
乙、使紙
行之時
表機、
丙、橫杆、
箭頭乃
紙條行
之方向、

使脈血壓小之故、與使壓大相反、一 心動更無力、及更緩、二 血減、卽如失血之時、三 細脈縱、是也。

盂血壓、盂血壓之大小、有與脈血壓之理同、亦有不同、而且相反者、卽如上文論脈之血壓第二之理、則與盂血壓同、血多盂壓亦大、惟第一與第三之理、則與脈血壓相反、如心力大與動速、盂壓則小、是不同也、其故乃緣血由心出、多且速、致盜速空、而吸盂血入竈、故盂血壓則小矣。細脈縮、能使壓大、惟盩與盂之壓則小、因血入盩緩故也。

使盩壓大之故、一 細脈舒、因大脈血壓易傳入盩也、二 細脈若不縮、脈血壓若大、則盩壓亦大矣、三 盩細、盩血壓則大、如腿盩被瘤所壓、腿之盩大、遂致瘰腫、四 若使盩壓大、如豎立時、下肢之盩、受地之攝力、其血壓則大、而盩壓亦大矣。地之攝力有關於血運、地攝力能使下肢之盩盈血、如人睡醒後、遂卽起立、下肢與腹盩則盈血、因此心則欠血、脈血壓則小、顱腦血運則遲、常致易暈、惟息片時、腹

二血多、即如飽食之後、三細脈縮小。



第八十六圖、乃血湧針之機。

促壓於錶使遠端升高、且能順脈而跳、丙乃錶末被血所壓之線、針愈高、則血壓愈

大。血湧針所記之圖、曰脈之血壓圖。圖中大湧乃因呼吸能使血壓大、小湧即因心跳也。以血湧針試察獸類之血壓、則可測算人之血壓。大脈、如頸總脈、能使錶高一百四十公分米、(140 mm) 即六寸。中脈、如股脈、一百一十分米、(110 mm)。微、十五至二十十分米、(15-20 mm)。小盂、九十分米、(9 mm)。滙盂、十十分米、(10 mm)。下總盂、三十分米、(3 mm)。頸大盂、則無壓力、反至定率下八十分米、(0-8 mm)。意即無壓力、反有吸力也。

使脈血壓大之故、一、心動更有力、及更速、

或以八十五圖之器、戊卽庫秋（樹膠）擠水器、以比作心、小管比作脈部、丁乃夾管之鉗、丙比作盤湖、大管比作盂部、甲乙卽兩量壓表、每條玻璃管中半滿以錄。若兩端玻璃管錄面平高、則可知空氣壓力、與庫秋中之水壓、其力均平、倘圖中空氣端之錄、高於水壓之端、則可知水壓大於空氣壓矣。若要測量、則將兩端高低差若干、視乙管量壓表、則知盂壓小於空氣壓、故錄被壓入管。

欲知脈血有壓力、可將脈刺一孔、血則奔出頗高、惟細脈其奔勢低於大脈、緣其血壓小故也。血之奔出乃陣射、若刺盂則不同、其血出之勢力小、亦非一射一射、乃勻勻而流也。

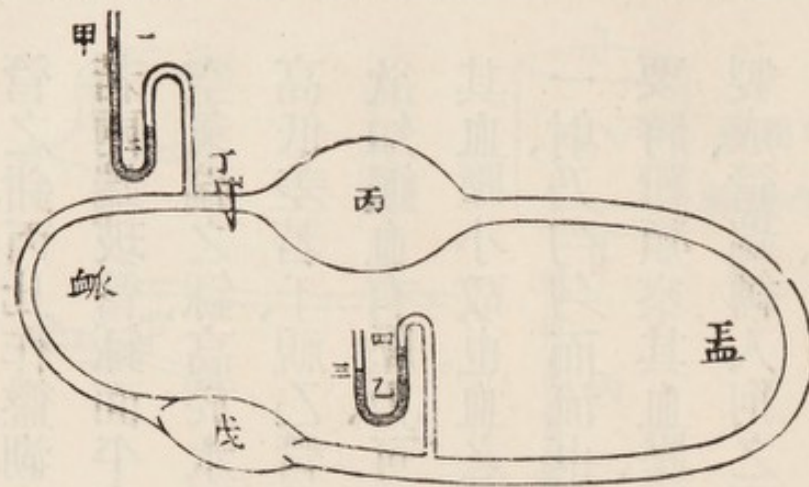
要將獸類察其血壓、則以量壓錄表¹、又名血湧針²、見八十六圖、此器爲一條曲管製成、管端縛入狗之頸脈、此管曲成爲几字反形、管內盛錄、管末有牙一小塊、浮於錄面、由牙豎起有一條鋼線、線末有針、着於紙條、針哈墨記於紙上、紙有鐘表機器使行、管由脈至錄、盛鈉碳酸強礬濃水、俾血入管時不凝、血一入管、則

1. Mercurial manometer.

2. Kymograph.

日量壓表

龍頭開水即流、蓋緣已確較管尾更高也、觀夫水面、則知壓至大乃在已確、至



壓則減、盂壓則加。

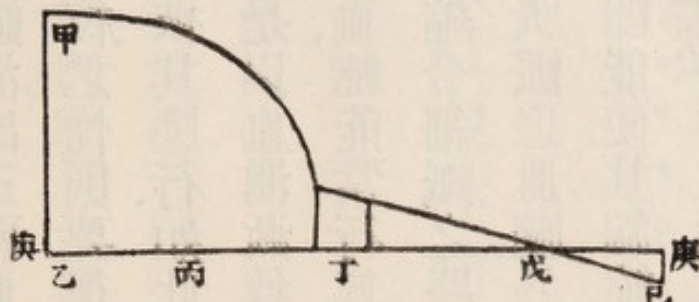
第八十五圖乃 庫秋 擠水 器指 明血 運之 理、

甲、乙、丁、則漸小矣。丁管可比作盂、於丁處水面甚低、即水壓甚小也。若將已確起落、以譬作心之縮舒、豎管中之水亦能起落、已確起落愈速、則水壓愈大、如是可知若心跳愈有力及速、則血壓愈大矣。若將已確添水、則豎管中之水必升高、可知絡中之血多、則其壓力亦必大。若以戊鉗夾管、以比作細脈縮小而阻血流、戊夾若鬆、則可比作細脈舒、以戊鉗夾管、則甲乙豎管中之壓力大、是可比作脈壓、丁處比作盂壓、其壓力則小矣、戊鉗鬆脈

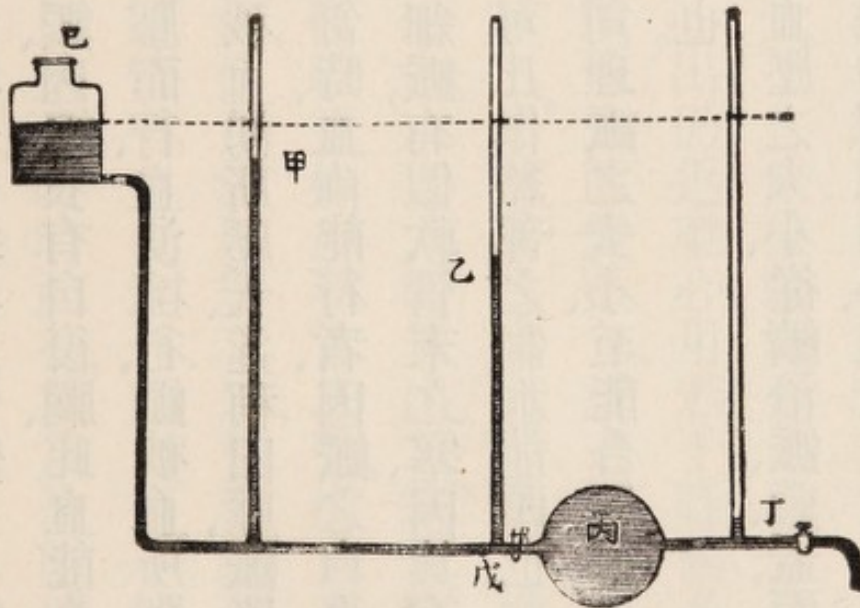
1. Manometer.

八十四圖已處即罐盛水、接一管、管立有三條甲乙丁之直管、相離同遠、乙丁之中

FLUID PRESSURE.



第八十三圖、
 自甲至己高
 低之線、乃表
 血壓之大小、
 乙至甲、乃左
 饋之血壓、
 丙至上線、乃
 脈之血壓、
 丁至上線、乃
 微之血壓、
 戊、蓋之血壓、
 己、右室之血
 壓、
 庚至庚、乃無
 壓線、



第八十四圖、乃解明血壓之理、

間有一囊、其中
 入棉花、可比作
 微、乙丙之中間
 有鉗可制管、比
 作細脈縮小之
 阻力、管之末有
 龍頭。龍頭閉時
 水不溢出、豎管
 中之水同高、見
 己之虛線、可知
 水壓無異、豎管

今將心及絡比之、心體比作注射器、管塞狹、比作盤及小脈、軟管比作脈部、每縮左竇溢出三兩血、而入已滿之脈、因脈衣有自復膈、此血能令其漲大、惟脈衣因其自復之性則要復小、血則被其壓而行、血湧擁行、脈被血所壓則大、脈遂自復小、血即被其壓行、如此則行至盤、脈被血湧所壓大、遂稱曰脈、脈路漸大、因分作多支之故、是以血湧漸致無力。可知心舒時、血尚能行者、因脈之自復性能壓其行也。心雖間血、縮能常行無間歇、蓋週身細脈、有似軟管末之塞、因其有多肌膈、此肌能常時而縮令細脈之路狹、故細脈又可比作絡部之制水龍頭也。

大脈之肌膈、乃助自復膈、而司理脈之大小、至能合所盛之血、若脈偶斷、其自縮膈、即能使其端縮、遂致血不流也。

血壓

血能流行、乃因絡中血壓之大小、從竇沿脈、盤、盂、而至竇、如是血壓漸行而漸小矣。血過細脈未入盤、其壓力忽然則小、至大盂近心處、其壓力則全無、如此與血流之遲速不同、因血流由心至盤、乃漸緩、由盤至盂、則漸速。

盤運遲速

蛙盤血運一分鐘行一寸

(25 mm.)

狗血一秒行五十分之一、至

百分之一 (0.50—25 mm.)

血過全盤即自小脈末至小盂本約有一秒之久。

脈盂運遲速

盂路較脈路大二三倍故緩脈運亦二三倍。

總血運遲速

要察知血由心出仍返至心用若干時候必用鈹高鐵藍¹洽入

此側頸盂視若干時彼側之頸盂血能變藍包試之則得十五秒久。

絡自復性功用

若用有球之庫秋²注射器套一硬管如玻璃管由管

頭射入若干水管末即出若干水水無入即無出若塞管末使其狹水依然溢
 溢流出其入與出平等若換作軟管如庫秋(象皮)管出入之水用平等尙與玻
 管無異若管末塞狹水則常流倘用注射器入水管末塞狹水則不能隨時盡
 出因軟管水壓能令管漲大兼管有自復之性能自復小如此雖注射器無行
 之時水爲管所壓亦能出是以水能時時而行或爲注射器所擁前或爲管所
 壓。

1. Potassium Ferro-cyanide.

2. Rubber (Caoutchouc).

第二十一章 論絡血運

絡中之血運、乃由心壓力所擁而行、心之血壓、大於脈血壓、脈血壓大於盤血壓、盤血壓大於盂血壓、夫流質所行之方向、乃由大壓至小壓、所以血從竇循絡、而行至竇也。

血運之遲速

譬作一河、未至海、則先分多支、此多支若合、則大於原河、故河水

流則遲、蓋河路愈狹、流愈速、河路愈廣、流愈緩。所謂闊者因其多支合計也、所謂狹者即原河不分也。絡之血運

遲速亦如此、大脈分爲小脈、諸小脈之路合、則大於大脈、諸盤之路合、則大於小脈、故血運在小脈緩於大脈、盤緩於小脈、自此血流漸遲、盤合、大於小盂、小盂合、大於大盂、故血運在盂能漸速。絡路大、則血流緩、絡路細、則血流速。諸盤之路合、則大於總脈、有七百倍、故盤運比總脈運緩七百倍。盂大於脈、故盂運緩於脈運。血運在大脈一秒能行一尺 (30 cm.)、在盤一分鐘一寸 (25 mm.)。

割出之心

若將蛙心割出、其心依然動至數點鐘之久、哺乳類之心割後易息、狗心吊於氮、能動一點餘鐘久。昔日體功家、意謂心衣有系、及系結、方能自跳、後云肌膈能自縮也。蛙之鑽尖無系、若將尖割出、仍能韻跳、胚心未有心系、亦能動。可知心動力乃在心之肌膈也、惟心系能主之耳。近之體學士、謂心動實爲壁間系所感、故兩說未知孰是。

心肌之縮、有一件與志肌縮不同者、卽無論重激輕激、其應之縮力均同、似乎激之不論輕重、彼都盡力而縮焉。

緩與無力，如此可知和系是心之速系及心之增力系也。

藥於心之效。藥能感心，故甚多藥於心有效，如阿刀便能癱顱臟腑系之阻心功，故心能行速。

毒菌素能使心行緩，至於息，其效與激顱臟腑系無異。阿刀便能解其效，惟毒菌素則不能解阿刀便之效。此藥係激腦，非激心肌，蓋胚時，心系未生，則無此效也。

激反應阻功。阻心腦司所，即在延腦，顱臟腑系僅傳其感而已。若激各等之傳入系，此腦司所之阻心力能加多，是曰激反應阻，如大拍腹上處，心即暫息，因和系能傳此大激至延腦，又從延腦反傳於顱臟腑系至心系，心則暫息。吸哥羅芳與菸，能感顱臟腑系之呼吸支，而反應阻心之功。如人不慣吸菸，初吸則眩。夫人雖不能主其心之行，惟七情動腦，即能感心，如驚懼、歡喜等，能使心行遲速也。

1. Atropin.

2. Muscarin.

百十五至乙百。三年乙百至九十。七歲九十至八十五。十四歲八十五至八十。中年八十至七十。老人七十至六十。

心縮及呼吸之遲速、有一定之關係、即呼吸一、脉三、或四、心速則呼吸亦速。

心系

司心之系有三、一 顱臟腑系之心支、即阻系¹絲也。

二 和系之心支、即速系²絲、及增力系³絲也。此系至心壁中之結、由結脉有系絲至心肌絲也。此二類系屬傳出系。

三 心之傳入系、屬司覺系也。其最要者即傳入縱絡系、由心起、能接顱臟腑系、而至延腦內之司絡所也。

顱臟腑系

將此系割斷後、用法激之、不拘以藥、以電、以熱、激其遠端、心

即行緩、激力大、心則暫息、激力小、心則行緩、激止、心又再動、不久其動力比未激更大、如此可知顱臟腑系、爲心之阻功系也。

和系

其效與顱臟腑系相反、用法激之、心則行速、其縮力大、激後心則行

1. Inhibitory nerve.

2. Acceleratory nerve.

3. Augmentor nerve.

4. Depressor nerve.

後有三十分秒之一、而脉則跳、聲後有六分秒之一、脈則跳。

第二聲、發時、乃竅縮後、與下所列四者齊、一 門弓扇緊、二 竅舒、三 竅初舒、

四 竅通門開。

靜時、乃在兩聲之後、與下所列五者齊、一 竅舒末、二 竅縮、三 竅舒息、四 竅

竅通門開、五 弓扇閉。

心聲之原 第一聲、即因竅縮、門扇閉緊、及顫、兼心肌縮、故微出聲也。

第二聲、為半月扇緊、及能顫、即因竅縮止時、門扇之閉也。

要聽第一聲最現、必於心尖撞處、即在左第五併間、第二聲、在第二右併間、即總脈極淺之處也。

心行遲速與力 男人長大時、其心每分鐘縮、約有七十二次、然其遲速、並因年

歲、性情、男女、飲食、行動、日夜、臥立、空氣壓力、寒暑而異。論其年歲、愈老則愈緩、胎心縮、每分鐘百五十次。初生出、百四十至百二十。首年百三十至百十五。二年

自復力、使血能行、前至週身、後退至脈門、如是扇後袋更漲緊、脈門又無血出、

故扇邊被壓則相合、致血不能入

竅也。

心聲

若用耳按於心處、每跳則

聽有兩聲、繼則暫靜、其第一聲、亦

曰縮聲、稍暗而長、與心撞胸齊、較

脈稍早、第二聲、亦曰舒聲、更响

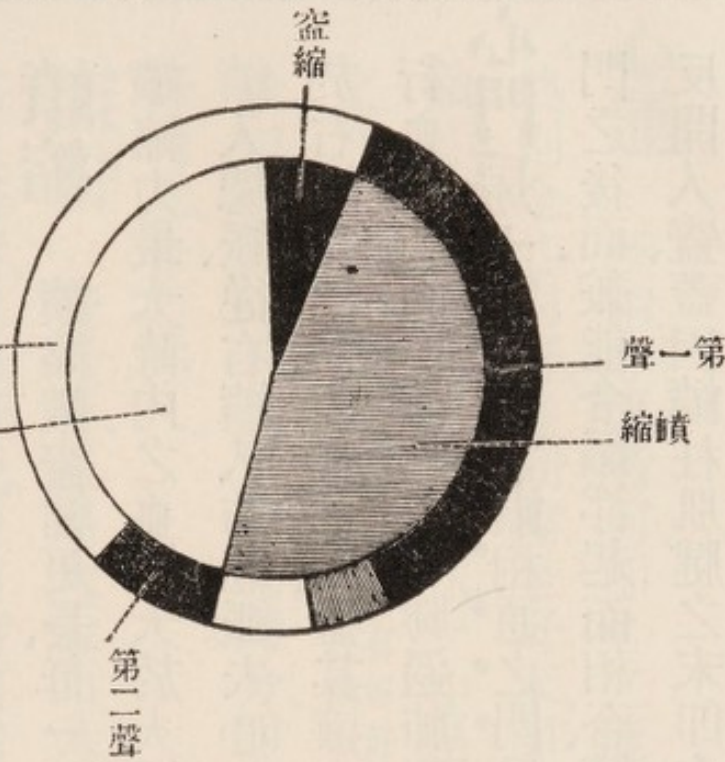
而短、其聲似撲翼、較脈稍緩、有

云用呼字、比心之第一聲、的字、比

心之第二聲。

第一聲、發時、與下所列五者齊、即

四 弓扇開、五 血入脈也、聲發



第七十七
血運圖、
內圈乃表
心所行、
外圈即表
心聲、及心
息聲、與內
圈之相屬、

一 竅縮、二 竅初舒、三 竅通門扇緊、

四 弓扇開、五 血入脈也、

1. First or Systolic Sound.

2. Second or Diastolic Sound.

之壓力小、則盜血之入竇甚易、入盂則甚難也。

竇舒

於竇之舒末、及其縮時、雙竇能舒、盜縮、血則入竇、竇舒之故、因其衣有自復力、故縮後則能自行復大、因雙竇之肌厚、故可敵肺之牽挽也。

竇縮

竇縮較盜縮更長、每一次縮、盜竇相通之門扇即閉、以阻血之反入竇也。竇縮力最大時、內之血壓大於大脈之血壓、故門弓扇開、竇內之血則入大脈、從左

竇入總脈、從右竇入肺總脈。夫心每縮、各竇出血約三兩之多、(75.00) 左竇之力、大

於右竇者三倍、因其肌厚、蓋其擁血至週身、故宜勝過週身脈之壓力也、惟右竇乃

行血至肺而已、故其力必勝過肺眾脈之血壓也、是以左竇工重肌則厚、右竇工輕肌則薄也

心門扇之功

盜竇相通之門扇

竇舒時此門開、血則漸漲於二扇門及三扇

門之後面、兼能令扇浮起而相合、竇縮血即大壓、使其扇緊閉、竇柱肌亦縮、使扇不

反開入竇、蓋因竇柱肌腱之末即在扇邊也。

弓扇、竇縮血入大脈、脈則漲大、弓扇後之袋即滿、扇邊則相向、竇之縮止、脈衣之

第二十章 論心功

心運

所謂心運者何、即心之能縮能舒也。

初則雙竈齊縮、繼則雙竈齊舒、

終則全心同舒、從初縮至舒末、即謂之心運也。縮與舒之時刻、大約相同、比

如心一分鐘跳七十二次、一心運時、即一分鐘七十二分之一也、或一秒十分

之八、一秒十分之八者縮時有四舒時有四合之爲八也縮即竈與竈之縮也

設如心運時有八、可依此而分、即竈縮一、與竈舒七、合之即八。竈縮有三、竈

舒有五、合之亦八。

竈舒

竈舒時、血由大盂而入竈、因盂內之壓力大於空竈之壓力。竈舒乃

爲血所漲、與肺所挽、蓋肺有自縮性、常要縮小、如此心即被其所牽挽也。

竈縮

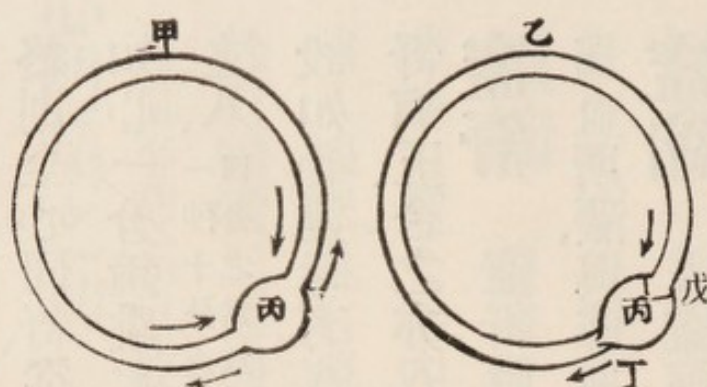
夫竈縮爲最速、縮時血即入竈、大盂之口無門扇、惟竈血不能反入

者、因盂口縮隘、及盂血壓較大之故也。又因竈空、盂滿、故盂血之壓力大、竈血

1. Cardiac cycle.

2. Systole.

3. Diastole.



第七十六血運圖

水、兩端相接成圈。要使其中之水能行、必用壓力、若一齊全壓、水亦不行、要使其行、

必此處用大壓力、彼處則用小壓力、水方能行、即從大壓至小壓。比如用手壓丙囊、其水則由兩端而出、因壓囊時、其囊內之水受壓大、惟管不受壓、故管之壓力小。囊舒水即再入、但此非運行、倘要運行、必宜有門扇、如乙圖、使壓囊時、水行一定之方向、俾能進、不能退。如此囊縮時、水則在丁門出、因此扇能開向出、於戊門則不能出、因其扇僅能開入、囊舒水不迴、因丁扇不開入也、所以必須由戊門入囊、如此運行、循箭頭之方向、血運之要理亦如是、即從

大壓運至小壓也。

環運行之證、乃哈耳佛氏所察出、此名士兼教人如何察究體功之奧理、即須明體學、須用試驗法。

體學證據、一 連於心有二種脰、脈與盂是也。二 盂有門扇、令血直行不迴。試驗證據、三 如脈斷、血噴出有力、每血一噴與心之跳同發。

四 近心之大盂若受縛、心即空而無血、解去所縛、血則依然入心。

五 若縛總脈、心即盈血、須待釋放、心方能發血也。

六 人之腿受縛、即變白與冷、若畧放寬令至壓盂、而不壓脈、因脈衣厚較盂難壓血則能入腿、而不能迴、故腿即腫、若解釋、不久腿即復原。

七 若以毒藥入身一處、週身則不爽、可知有流質運行於身也。

至美之證據、乃哈耳佛氏所不識者、因彼時無顯微鏡也、若用顯微鏡窺蛙懸膜、則視見血從細脈入盂、而行至細盂焉。

血運之理、可用注射器、以申血運之理、見七十六圖。譬如以射肛庫秋(樹膠)器盛

脂育汁。因食物消化時，此脗則得脂育汁也。即盡含微細之脂點。凡一切之盡，俱宜經過盡柵焉。

盡微脗之本，由盡密羅，或由微穴。此微穴即在各種具織質之間處。微穴能相通，及與盡微脗互通也。穴多有層內膚爲其裏。

盡微脗之組織，與盡之織法同，即爲一層內膚所成之脗也。惟與盡不同者，即因盡微脗有大有小，及其能與脗中之盡微穴相通也。

凡潤膜，如胸統膜、心統膜等，與盡微脗俱能相通。因潤膜有小孔²以通此脗也。故潤穴³，如胸統膜穴，其實即大盡囊穴也。

第十九章 論血運

所謂血運者，即血循環而運也。古時西國不識血運，意謂脈乃藏氣，或精神，及以爲血乃藏於盂，雖知血能行，但以爲進退於盂，不知能循環也。夫血能循

澁之大脂其組織與多扇之薄衣小盃者同澁脂之形相似串珠成珠形處即因澁

脂內之扇也。

澁脂起自澁微脂即由週身之網處而止於二大澁脂此

大脂通近心之大盃也見七十

五圖夫澁脂內之澁其流行

同一方向即由澁微脂而至

大脂則入大盃遂與血相雜

而成血質之股份澁之大半

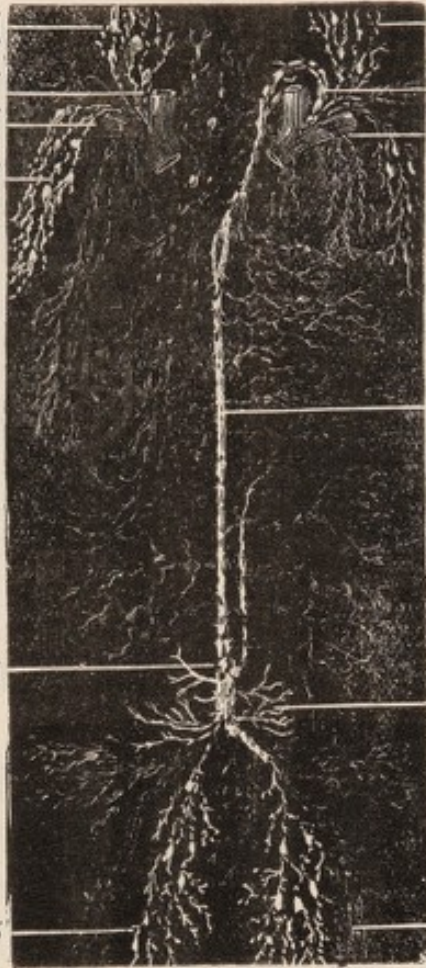
乃歸於總澁脂又名左總澁

脂也見七十五圖此脂於頸內

盃及謁下盃相合處則入而通血右側有較小之脂曰右總澁脂腸之澁脂則名曰

頭頸右盃內下盃澁脂

頭頸左盃下盃澁脂



總澁脂

脂育汁囊

脂育汁囊

下肢之澁脂

下肢之澁脂

第七十五圖澁脂

最小、皮、肺、骨、等盤則最大。

盤羅之形、於各等網盤羅之形、有所不同、有其羅眼圓、或長形、惟圓者為較多。盤密則羅眼成圓形、如在肺、見七十四圖、及腺、泗膜、腭、等處之盤是也。長形者、在直絲之網、



第七十四圖、馬肺之氣、貯盤羅放大、甲、盤、乙、肺脈末支、

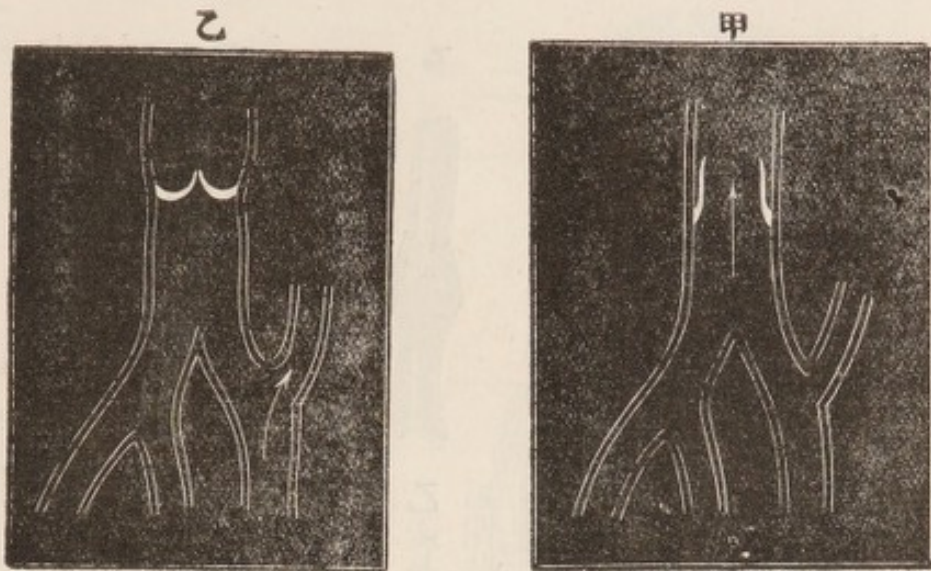
寡、而成盤羅之密疏也。

澁脂

血離心則由脈、迴心則由盂、然血汁迴心尚有一路、即澁脂是也。血於盤時、其汁有者滲出於網之脉間處、以育網、此汁則名曰澁也。有脂能收此澁、使其迴血者、即所曰澁脂是也。

如於肌、及系、等處、羅眼則成長方形。盤羅最密即在肺、及睛膜也。經具之功用愈活潑、則其盤羅愈密、故腺及泗膜、與生長等處、即奮力處其盤羅眼則較小、於骨、筋、及別樣韌質、并不甚活潑等網、其盤羅眼則較大耳、故依網需血之多

THE CAPILLARIES.



第七十三圖、甲盞之形、扇開

第七十三圖、乙盞合閉血循旁路、流去

之盞、及不受肌之壓者、均無扇、此無扇之盞、即如上下總盞、肺盞、顱內、脊梁內、骨內、及臍帶等盞是也。

盞之盞、脈及盞之衣有盞微穴、於大絡之外層、盞盞及穴、而成羅焉。

盞凡週身有絡之網、其血乃由最小之脈、流入盞羅、而至最小之盞也、除陽莖旁幹、及胞、脾、不盡如是、餘則皆然也。

夫盞衣即內膚、為一層長扁有核之脉、交錯而成能透光之膜也。有處其膚脉連合不甚密而漏縫、縫中有粘質、此縫名曰假口¹。盞之中徑、大約有三千分之一^(1/3000)、顱腦盞為

1. Pseudo-stomata.

較脈則為更厚也、有等盞其外層有縱列之肌絲。

中層較脈頗薄、有無紋肌絲圍列、及少許自復絲兼有多白筋絲等所成、總盞與肺

盞之中層、近於心處、有紋肌絲圍列所成、與盞肌

絲同、惟骨、與顱腦、及脊腦、等處之盞、則無肌膜。

內層有最薄之膜、及一重內膚是也、見七十一圖。

盞扇、盞之扇與總脈門、及總肺脈門等扇同、惟盞

之扇邊俱向於心、俾血可前流而不退、盞扇概有

二扇、見七十二圖、惟於小盞則常單扇、葉為半月形、

其邊形或凹或直、其膜即皮下膜長出一摺而蓋

以內膚也、肘盞之扇處、易於認出、若由肘向手腕

處、用力搓壓、使盞血逆流、則見盞路有塊塊腫起、此腫起之塊、即扇處是也、見七十二

圖丙字處、盞有多扇者、亦有無扇者、四肢等盞則有多扇、下肢較上肢尤更多也、更小

丙



第七十二圖、

盞扇之形、

甲、盞割開、得

見二雙扇、

乙



乙、盞長截、見

扇閉時、其雙

扇邊之合法、

丙、盞漲血得

見雙扇處腫

起之樣、

甲



中層有肌絲及自復絲、及連網等所成、此層較內層為更厚、其肌絲即屬無紋

者、更多為橫列、自復絲成

羅而與肌絲相交。

內層、乃一層自復網、內面

有層內膚使其滑潤。俾血

易於流行。此兩層隔有間

層連網、名曰膚下層、是故

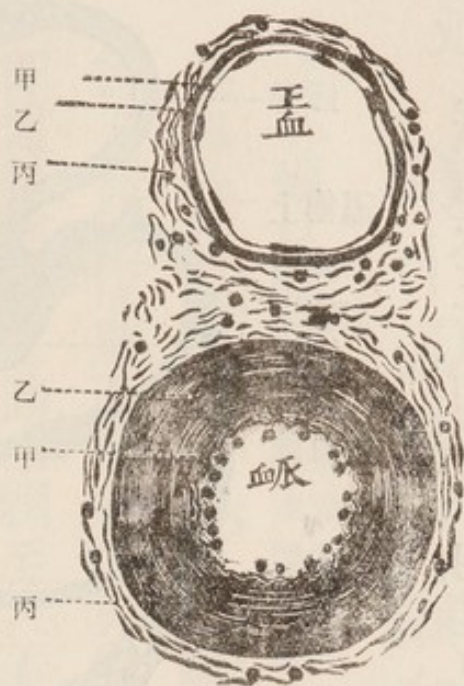
內層、又可分為三層、即自復層、膚下層、及內膚等、是也。

脈衣之系、脈衣有小脈以育脈脂、兼有盂等、得入其中層之內。

脈衣之系、脈外面有和系羅、相似籐纏繞於樹幹、又有結、其系絲能入中層、

於肌絲間處而成羅。

盂 盂衣亦有三層、即外、中、內、是也。外層與脈衣之外層、同為連網所成者、惟



第七十一圖、脈盂橫截、
甲、內膚、及其核、外之
曲線、即內衣之自復層、
乙、中衣可見無紋肌絲
環列、及其核、
丙、外衣可見連網絲束、
及連網脈之核、

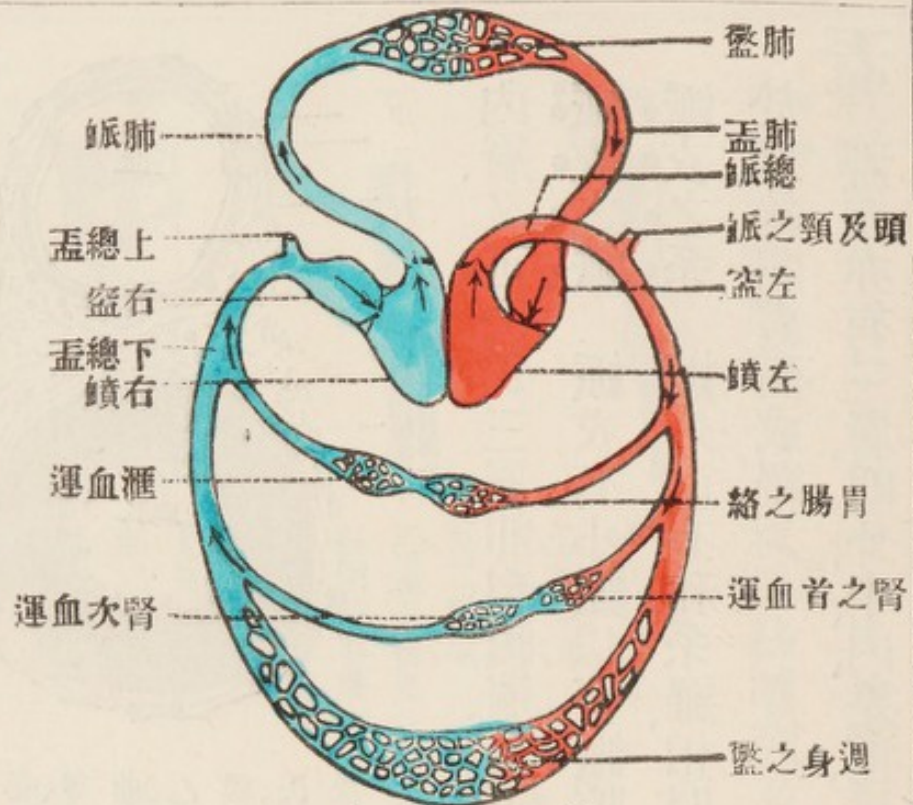
1. Sub-endothelial layer.

2. Vasa vasorum.

脈
脈有衣三層、即外、中、內是也。
復絲成羅之所成者也。

外層爲脈衣最韌最有力之質、乃連膈及自

肺而再得氣焉。
身之盃至心右側、後循肺脈至肺、從
其色比紅、殊氣腥稍黑。此盃血循週
至膈、即失去少許氣、即成紅、殊紅、腥
並週身之脈、所盛皆係氣血也。氣血
紅、此氣血即脈血、如肺盃、及心左側、
運血在肺得氣成紅、殊紅、氣腥、其色
此運曰匯血運、腎亦有輔運、曰腎血
腸膈之盃入盃至肝、在肝內再入盃、
之名曰週身血運、或曰大血運、血由



第七圖、血運之圖

1. Systemic circulation. 2. Portal circulation. 3. Renal circulation.

處、則能阻之、而使其不能過焉。

第十八章 論血運部

論心臟見體學冊。未讀此章宜先再讀體學論心

運血各經具、曰血運部、卽心脈、蓋是也。脈乃血出心之路、蓋爲血迴心之途、蓋乃微脗成羅、而接細脈與細蓋之末也。蓋部與血運有關係、當並論之。蓋部卽盪脗、爲盪之路、由膈至大盪者、夫盪卽微所滲出之液也、其次卽盪囊、乃潤膜所成也。

血之道路

血由左竇循總脈而入脈、其迴心乃循蓋至右竇、脈與蓋之末爲蓋所接所通。血由右竇下右竇、循肺脈入兩肺、然後循肺蓋與肺蓋入左竇、從左竇至左竇。血運分長短二週、短週、從心右側至肺、經肺後、卽迴心左側、長週、由心左側至週身、後迴心右側、短週之名、曰肺血運、或曰小血運、長週

1. Pulmonary circulation.

三 中間胛、^四 派胛。

一、傳入根胛、如脊腦後根結、及顱系結等胛是也、此胛無胛枝。

二、傳出根胛、如脊腦前角之胛、其系絲軸由脊腦前根、直透至肌絲也。

三、¹ 中間胛、此胛由傳入胛受感後、則傳此感至傳出胛、頭腦及脊腦之胛、

較多屬此類。

四、² 派胛、乃屬和結、能受腦部等胛之感、遂將此感分派至無志肌、及腺等處。

傳感之方向 腦感之傳、其方向乃向系絲軸、即如由腦胛枝向腦胛體、由

體向系絲軸而行焉。

各腦感之路有似乎鍊、蓋經過多腦胛也、在各胛枝纏繞之處、腦感至此被留、遂頗遲延、故各系傳感之遲速、有關於所過繞纏處之多少也。即如眼與耳之系、其長短相同、然眼系傳感、常較緩於耳者、蓋眼系傳路繞纏之處多於耳也。或曰傳感之方向有一定不得倒傳者、乃因此繞纏之處也、縱有倒傳、惟至此

1. Intermediary cells.

2. Distributing cells.

夫腦系部亦猶是、比如要動手臂、腦感雖起自腦胼、然無系絲由腦胼一直而至臂之肌也、故腦感乃傳落脊腦之系絲、而至脊腦之腦胼、由此胼有別系絲可傳感以至臂肌焉。見六十九圖。

脊腦系絲至脊腦胼、則分成樹形、腦感傳自大腦胼而至脊腦胼、隨由脊腦絲傳至肌也。如是可見脊腦胼、不但被司覺系絲之樹形絲所圍、且被大腦之系絲枝所圍矣、由此可明、顛腦能主脊腦之激反應行焉。

上以電線比腦傳感於各站¹之法、惟於司覺路則為更雜矣。司動路至無志肌、其路亦雜、即路有多站也。此站即腦胼所比作電者其路站即在和結是焉

腦胼之緣色粒

若用底類染料如藍米替連以染色、則腦胼之核、及仁、及胼體中有角形之粒、俱染藍色、故是粒稱為腦胼之緣色粒²、其要質即核脛³、倘

腦胼有病、或將壞變、此則消為無有矣。

依腦胼之功以分類

腦胼可分為四類、一 傳入根胼、二 傳出根胼、

1. Station. 2. Nissl's granules. 3. Nucleo-proteid.

殊之枝相纏而不相通者、譬之二樹相近、其枝雖有互相纏繞、惟其中不相通連也、夫樹幹比作系絲軸、樹枝比作殊枝、然二樹之枝纏繞、雖不相通、若搖動一樹、則兩樹之枝俱能動矣、因其纏繞牽動之故也。

腦感之行、未始非僅由一條系絲以傳也、夫腦系部之功、有似電報之法、報局比作

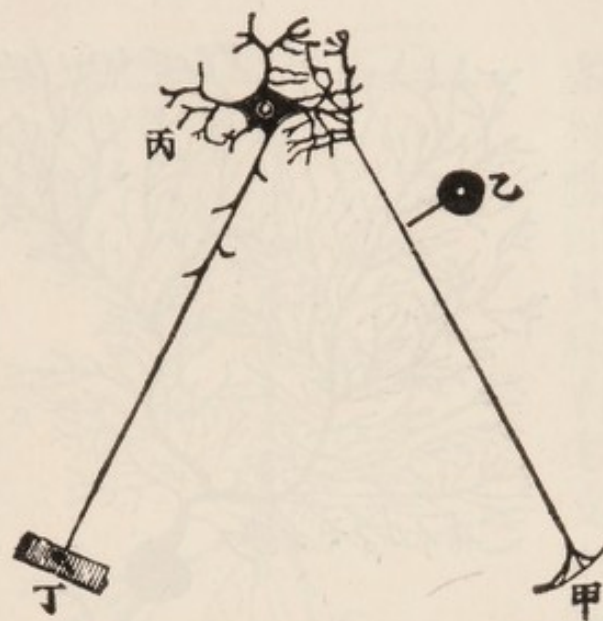


第六十九圖、司動路之總式、甲、顛腦外質之錐形絲、乙、脊腦前角之腦殊、丙、由脊腦後根來之系絲、即司覺系、

腦司所、傳入系比作傳來局之電線、傳出系比作由局傳出之電線、苟欲由廣東省發電至北京、雖無電線一直而至北京、惟有一條由廣東以至漢口、由漢口有一條以達北京、如是則信息可由廣東而至漢口、由漢口而轉至北京矣、此不過設譬指明而已、其實廣東至北京

電線非僅一站

NERVE-CELLS.



第六十八圖 激反應圖
 甲、司覺系末、如皮等處、
 乙、脊根結、
 丙、司動腦、
 丁、肌、

胙合其眾支枝、則名曰腦胙。胙之系絲軸支、為特要以傳腦感者。胙枝或相似樹根之能疎育質、抑或能傳腦感、以其軸支之纖、由枝經胙而入軸故也。

各腦胙、不與別腦胙橫連、其枝亦不接、但兩胙之枝、能互相纏繞、惟不相連、腦感能由此橫傳至彼、乃由相近之枝而傳也。

此六十八圖為指明激反應之路。若甲處受激、覺感則傳於司覺系絲、而至腦司所、系絲分成樹形、與一腦胙之枝相纏繞、與此司覺系絲切連之胙、僅伸出此絲之母胙、於脊腦後根結也。見乙字處。司覺系絲之末枝、僅與丙處司動胙之枝相纏、然司覺系絲之感、能激司動胙、胙則發感、傳至其系絲軸支、而至丁處之肌也。

形之粒、與底類之安尼林染料、如藍米替連等類、甚有緣、曰腦珠之緣色點。
其系絲軸亦能分出支而入系絲圍之網、以成樹形、此支之名、曰系絲軸之旁



第六十七圖、小腦之瓶形、之瓶形、

支也、見六十六圖。

小腦之珠、有一樣名曰瓶形珠者、見六十七圖、其頸分成支、系絲軸由珠底伸出。

大腦黠質之珠有多樣、有一樣大珠、其形似鏃、其珠尖向腦外面、由珠角有支伸出、其系絲軸由珠底而出。

成小枝、與樹形相似、此枝名曰珠枝、支中有一支成系絲之軸、惟軸之末、亦分成樹形也。

1. Collaterals. 2. Cells of Purkinje. 3. Dendrons.

二、成了丁字形、有似單極脈、如脊腦之後根結系是也、見六十四圖之丙字處、此結之脈有連綱韜、其支初出有螺絲形。

多極脈、即其脈有多支也。脈形有角、故有似星形之名、惟一支成系絲而已、餘



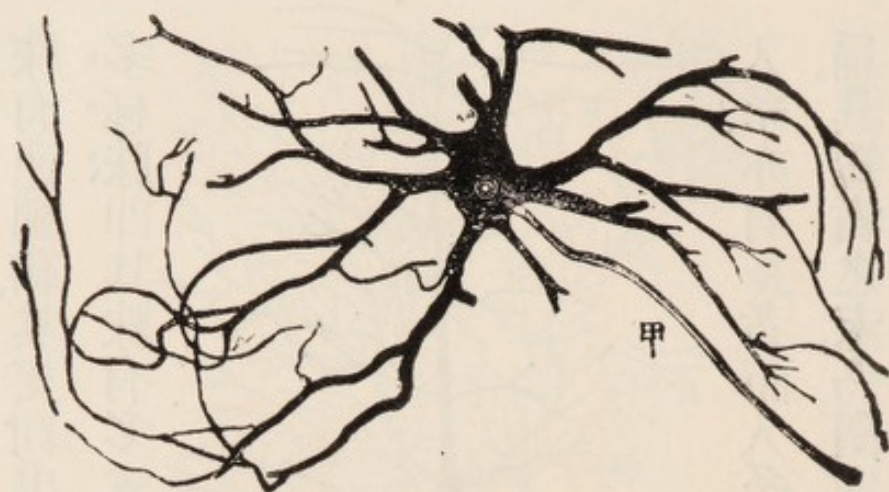
第六十六圖、人腦外質之脈形

者能分而再分、相似樹形、其成系絲之支、名曰系絲、軸、初離脈、則無韜無衣、隨後則有韜有衣、而成系絲焉、此系絲有短者不

入系、亦有長者而入系、惟其末俱分織成樹形也。其長者之末、成肌系絲之末、扁、其短者之末、乃圍別樣腦脈也、見六十五圖、即脊腦之多極脈、一支成系絲之軸、餘者分成樹形。脈質似乎有多纖、此纖能入其支、其纖間之元書、中有角

1. Unipolar cell.

2. Arborescence.



第六十五圖 腦質前角之極多、脈、甲、之系、絲、支、軸

腦脈之織法

漸分支、網另有絲即腦架網脈之支也、此脈有時名曰蜘蛛脈、因其形似蜘蛛也、其支甚多。此架網、若依其功則為連網、若依其本原與質、則非連網也、蓋與腦系部均起自原膜之外層、惟連網則俱屬原膜之中層也。依其質亦非連網、因其為最難消之質也、此質名曰腦角素、似鼓外層之角質、即角素是也。

腦脈之形、及其大小有異、其核大、而球形、亦有核仁、依其支之數、可分為二類、一曰雙極脈、一曰多極脈也。雙極脈、其脈有二支、有者其支乃由脈之兩端伸出、見六十四

圖甲字處、有者其兩支初則同出、隨後則分開為

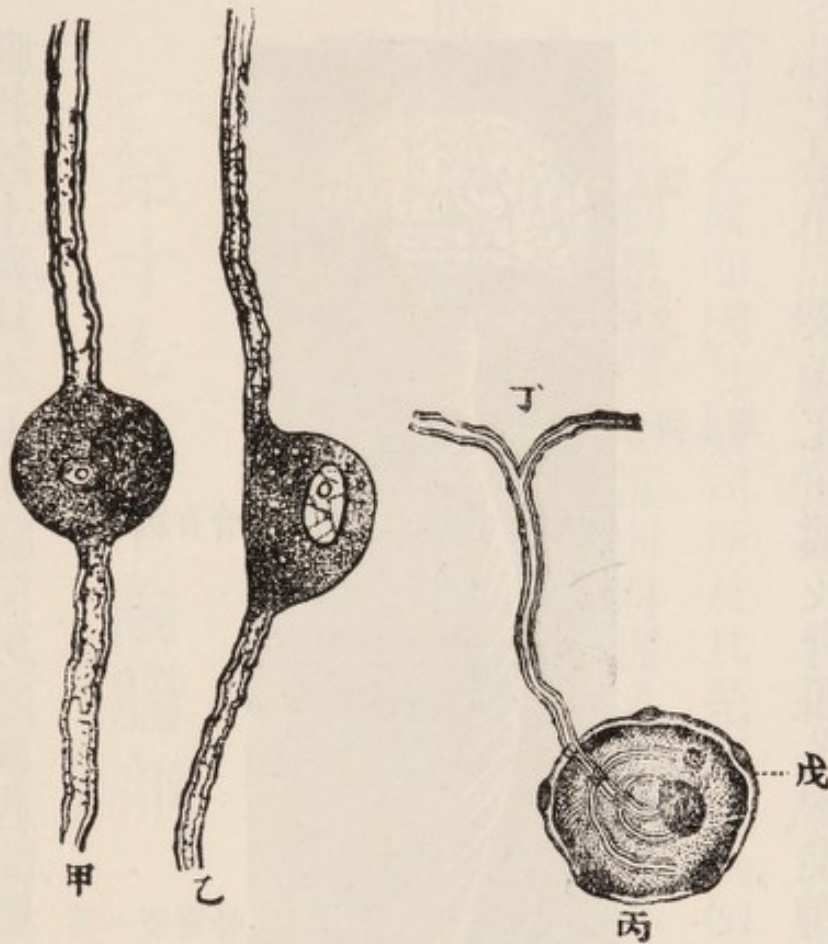
1. Bipolar cell.

2. Multipolar cell.

WHITE AND GREY MATTER.

然與系之系絲不同、因無系絲衣也。 賦質若依其功而論、則爲腦部之正式

腦有脈、及脈所出之絲、其絲有由腦房及脊腦中脂綫膚起、至腦絡衣止、漸行



第六十四 圖雙極腦
 甲、雙極脈、
 乙、四個半
 月人胚雙
 極脈、
 丙、哺乳類
 之脊根結
 脈、
 丁、兩支相
 合成丁字
 形、
 戊、有核之
 鞘、

質也、能受及出腦感、其
 表類腦卽腦脈及其支
 也。 在顱腦、賦質較多、
 居於外、而成顱腦外層、
 白質及賦質塊則在內、
 惟於脊腦、賦質則在內、
 而白質在外焉。
 在賦質及白質、其腦脈
 及系絲有腦扶提、而作
 其架、曰腦架腦也。 此

1. Brain cortex.

2. Neuroglia.

乃屬頭顱之司動系、與司覺系。第十對曰顱臟腑系、貫至胸腹臟腑、首次二對由顱腦起、餘十對、其本由小腦前房之底起、即屬延腦。脊系有三十一對、其組織與功



腦大
腦延小
橋腦
脊腦上端
第一胸脊骨
第一腰脊骨
脊腦下端
低
空

第六十三圖、腦系部之顱脊腦、是圖已去顱、及身右半、及顱腦、脊腦衣等、以顯顱脊腦、及右脊系根、

用上已詳。要詳究顱腦及脊腦之腦、俟列後章、惟於此章畧論數件而已。

夫顱腦及脊腦、依目所能見者、有二樣腦、即白質與灰質也。白質為有鞘之系絲、

人之司動系、一秒傳六十六米、(S.M.)

各類系傳腦感之法

各系之感、所顯雖異、然非各系有不同之腦感也、其所不同之故、即因其腦司所及其系末之具、如肌、腺、等是也、設如感傳至肌、則有肌縮之顯、即動是也、傳至腺、則有腺之顯、即生泌是也、是故所顯之異同不在感、乃於出感之司所及系所入之經具也。

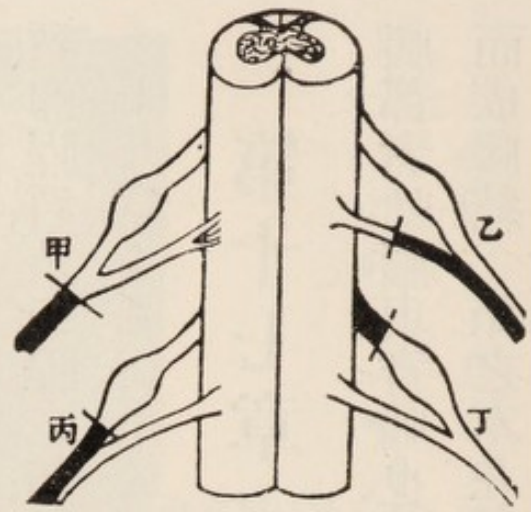
腦系質化學

水較定質更多、如核酸十份、水居九份、白質十份、水則居七、其定質、即脛質、及似脛之類、如腦角素、與核素、其脂質、則卵黃素爲最要。

十六章論肌與系於電激所顯、無譯、

第十七章 論腦部

腦部者、顱腦與脊腦也、其正式腦、即腦胙、系絲(腦絲)乃由此腦胙起、亦有胙會聚而成腦結。系之本在顱腦者、曰顱系、計有十二對、如嗅、視、聞、乃屬特別覺系、餘者、



第六十二
圖、脊腦根
壞圖、黑處
乃壞絲、

根系絲之腦胙在後根結、相連則活、斷則死。前根系絲之司育所、在脊腦前角、後根系絲之司育所、在後根結。

系受激之變

此變曰腦感、或腦奮、能由系而傳、所顯則或肌動、或腺生泌液、或顱腦有知覺。惟視不出顱腦之變、並無變形、亦無化學變、又無發熱、所知者其合點有變、蓋系傳感之時有電流、此電流之傳、其遲速與傳感同。

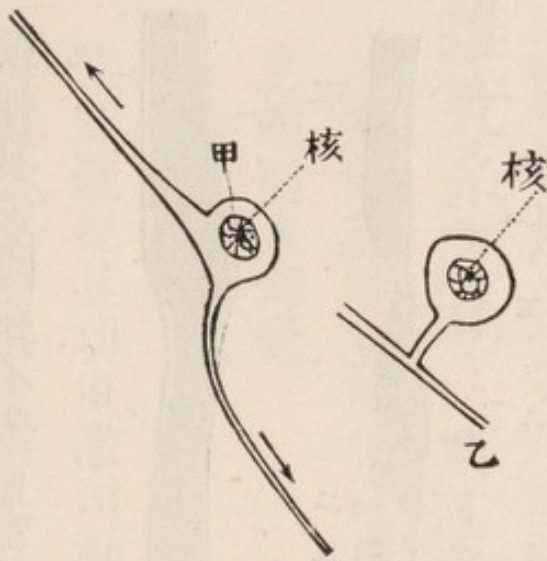
腦感遲速

腦感非電流、比電為最緩、蛙之司動系、一秒內傳有二十七米、(27 m.)

也。見六十圖、丁字處、若顱腦與脊腦內系絲斷、終不能復生矣。倘系不復生、近段及腦司所之脉、遂無功用、漸消瘦焉。

脊系根之功

脊系有二根、即前根與後根、又名腹根、背根也。前根之系絲、與脊腦前角之大脉相連、此系絲有大小、大者與後根相接成脊系、小者向前連接和系、



第六十一圖、甲為四星期半、胚脊腦後根結之雙極脉、兩箭頭即脉系絲支、生長之方向、一向內至脊腦、一向外沿脊系至身週圍、乙為成人脊腦後根結之脉、雙支合成丁字形。

割斷脊系根之壞變、

見六十二圖、

甲

若脊系割斷、遠段則壞變、

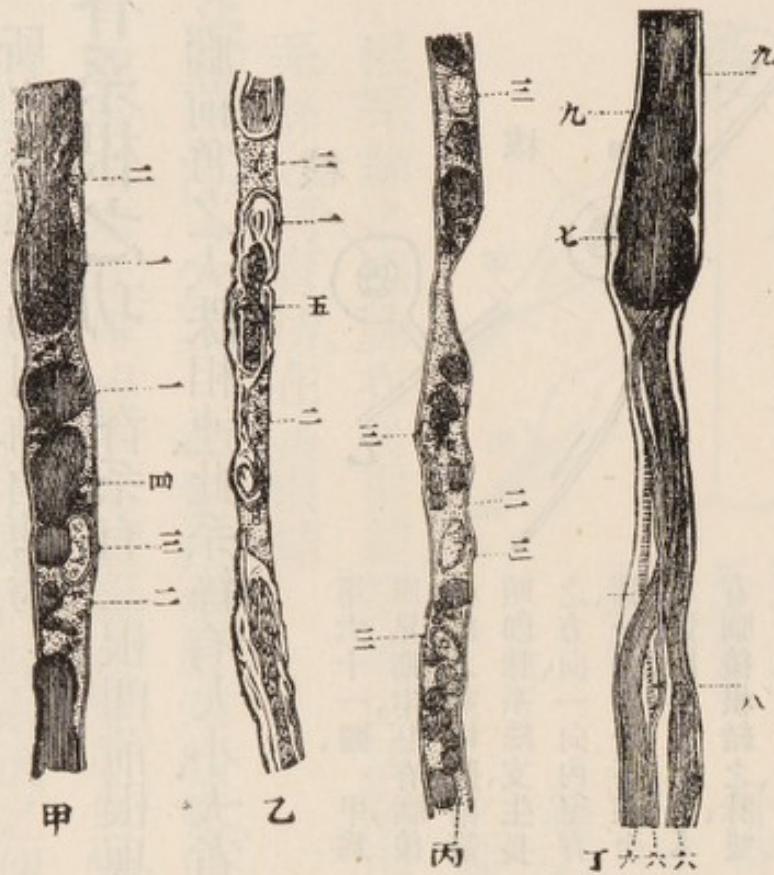
乙

前根割斷、脊系

由和系至絡之無志肌。脊系後根有腦脉成腦結、後根之系絲從此脉起。若前根割斷、其系所管之肌即癱、後根割斷、則失知覺、所以前根即司動系絲、後根即司覺系絲也。若激前根之遠端、則有肌動、激近端即不見如何、激後根之遠端、亦不見如何、激近端則知痛。

系斷壞變

系割斷其腦遂壞變、近段與顱腦、或脊腦相連者、其功不失、質亦不壞、惟其遠段雖不失血育、亦壞變、與失其功用也。夫系絲實為腦胙之長支、各種胙



第六十圖、甲乃系絲斷後、五十時久之形、一處即白鞘壞成粒、二處此粒成有粒之元、三核、四系絲衣、乙乃系絲斷後四日久之形、五系絲軸已壞去多少、丙較乙更久、白鞘幾乎消盡、丁乃系絲起初復生、六處有絲、由系絲之斷端即七字處發出、八乃系絲軸未得鞘、九系原為絲之衣、

質若不與胙核相連、則壞變、所以系絲斷、不與其胙相連、此絲則死、其鞘亦壞變、後即消化為無有矣、系若割斷、可令其漸為相接、其功即復。若將兩端以絲連縫、

更能速復、此非因遠端已壞之絲能復生、乃新絲有由近端伸出、而入遠端之舊鞘

要行激之反應、必有三者、一傳入系、二腦司¹、所有腦胙而受傳入之感、並能出感、三傳出系、若反應乃使動、所傳出之系、則曰激動系²。若反應乃使生泌液、所傳出之系、則曰激生泌液系³。若反應致速功、或阻功、則曰激速系⁴。曰激阻系是也。

腦司所連系

即顱腦與脊腦各處相連之系、詳於腦部。

推究系之功

要試系之功、有二法、斷與激是也。

一、割斷而驗其所失之功、如斷司動系、其所主之肌則癱、斷司覺系、其所至之處、則失知覺。

二、激系既割斷、其與腦連之端、曰近端⁶、不與腦連之端、則曰遠端⁷。若以電激之、即能見其功也、激司動系之近端、不見如何、惟激遠端、則其所主之肌、遂即而縮、試激司覺系之近端、則有知覺、或致痛楚、激其遠端、則不見如何。系割斷不獨有失厥功、亦失覺惹能、遂致激之不應也。

1. Nerve centre.

2. Excito-motor.

3. Excito-secretor.

4. Excito-accelerator.

5. Excito-inhibitory.

6. Central end.

7. Peripheral end.

腦以至顱腦、顱腦受激即有知覺、惟此知覺乃轉至指、因感由指起、所以其痛相似在指、非在顱腦、但究其實、此知覺即在顱腦、非在指也、此等系曰司覺系¹。計入系有三類、

甲 特別覺系²、或曰專覺系、或五官系、如視、聞、嘗、嗅、摸等系是也。

乙 總覺系³、乃無定之知覺、即如身之知爽快與艱難是也。

丙 覺痛系⁴、大約覺痛無專系、倘或過激、則甲乙等系亦可覺痛。有時激傳入

系、能令有反應、即如目偶觸塵、瞼則立即動、出此塵、斯理云何、乃瞭之司覺系末受激、則傳感至顱腦、由顱腦遂反傳至瞼肌故也、又即如視與嗅食物、則能生涎、此因視、嗅、各系傳感至顱腦、顱腦即反出、傳於司泌系、而使涎腺生液、此乃知覺之激反應也、有時激反應無知覺、比如人之脊腦損斷、顱腦與下肢則不相通、其下肢不動、亦無知覺、惟捫腳底、下肢則屈起、因激反應之司所、乃在脊腦下截之駭質也、於斷處之下。

1. Sensory.

3. General sense.

5. Reflex.

2. Special sense.

4. Pain.

第十五章 論系功

系類有三 一傳出系、二傳入系、三腦司所連系。

傳出系

乃由腦部傳感至週身、如要動手、感由顱腦起、傳落脊腦、脊系則

傳至手肌、手肌即縮、此系曰司動系也。計傳出系有五類、甲司動系、乙速

系、丙阻系、丁司泌液系、戊司育系。

司動系、有司志肌者、有司無志肌者、即如脈衣肌之司絡系也。

速系、乃使韻動能速、即如心之和系也。

阻系、乃使韻動能緩、或致止息、即如顱腦臟腑系之阻心絲也。

司泌液系、腺有司泌液系、即如涎腺、脛腺、胃腺、汗腺、等是也、其功能令腺生

泌液。

司育系、即主理週身之育。

傳入系、即由週身傳感至腦部者、比如指系受激覺痛、則傳感至脊腦、由脊

1. Intercentral nerve. 2. Motor. 3. Acceleratory.
4. Inhibitory. 5. Secretory. 6. Trophic.

十分鐘、殭之緩者、死後七點鐘、殭愈緩、則鬆亦愈緩。

肌之合質

肌絲縮質、半爲流質、若用器此流質可壓出、其名曰肌汁¹。此肌汁似血汁能凝、所成之肌汁塊、曰肌汁絲脛²。所剩流質曰肌盟³。肌汁與血汁之凝理相似、即因死後生梅使其凝也。助肌凝、與阻肌凝之法、亦與助阻血凝無異。肌汁亦須錯礬鹽方能凝。血絲脛乃由血汁之血絲脛母質所成、肌汁絲脛、即由肌汁之肌汁絲脛母質所成也。血塊縮、能搾出血盟、肌汁塊縮、能搾出肌盟也。肌之礮質礬類多屬鈹類、至多即鈹礮強礬也。

志肌與無志肌比較

此兩類肌、俱係腦部所主、惟志肌乃人所能志、無志肌人則不能志也。無志肌之動多有韻律、即如心之輪流縮弛也。無志肌亦能蠕動、即如腸之蠕動、乃由一處縮小、此縮湧能傳下、相似蚓之行法也。夫志肌縮時、是爲硬縮、無志肌縮時、乃一縮一弛、即陣弛也。

1. Muscle plasma. 2. Myosin. 3. Muscle serum. 4. Myosinogen.

熱、又且愈縮熱愈大焉。

肌之化學變

肌常有化學變、乃收氫與出渣也、即如碳酸強洽與肌¹酸是也、愈縮則收氫及出渣愈多、肌效本鹼、縮久則變酸、因積肌酸也、氫與肌之碳化合、成碳酸強洽、肌之獸鏡亦化成糖、惟其氫不甚廢耳。

肌倦

肌久縮則倦、因先所積之生力質廢、及渣質積存之故也、使肌無力之要質即肌酸、肌雖無力、若使其休息、血能流去渣質、肌則仍復其力、此渣質能毒肌、即毒肌系之末也、不獨能毒肌、亦能毒腦、使司動之所、不能出感焉。

殭尸

人死之後、肌體漸失其覺、惹能、並漸縮而硬、即謂之殭尸也、其故乃肌汁²能凝、見下段。肌變殭有四件、(一)短及晦、(二)生熱、(三)生碳酸強洽、(四)變酸、因生肌酸、及酸之砒礬質也、隔時刻、肌則不殭而反鬆、惟向未知何以如此、或因肌內有梅³、使肌自消化之故、按其殭之次序、先為頸項與頷肌、繼則上肢、終而下肢、殭後之鬆、亦依此次序、即頸項先鬆、後及週身也、殭之速者、即死後

1. Sarcolactic acid. 2. Muscle plasma. 3. Ferment.

此乃能自復、惟能伸與、能自復不同、桐油灰被挽能伸、惟不能自復、庫秋¹（象皮）不論使其如何變形、即能自復、肌縮較伸時更能伸、惟更不能自復。肌²健、活肌無縮時常健。（即微）若割斷、則兩段縐縮而離、肌能如此常健則易縮、若弛則受激時緩縮、若緊則甚便而縮也。此等之恆健、乃腦所主也、肌系若割斷、肌則弛焉。

肌之電

肌縮時其電性即變、因發有陰電流、而與縮湧齊行也。倘肌一端受激、此端能縮、致全肌處處能漸縮、而及其遠端、此縮即曰縮湧也。蓋因此處縮後則縱、別處又縮而縱、漸進而致全肌各處皆然、無縮之肌則無電流、其縮處陽電則加多、縮止電亦漸復原、是故有陽電流與縮湧共行、由受激之端而至遠端、然電流常在縮湧之先也。

肌縮其熱變

肌縮時能生力與熱、論熱因其合點顫動、論力因其肌絲縮。然肌縮生力、乃人所共知、工作時身則較前更熱、況肌不縮時常健、故常生

1. Caoutchouc. 2. Tonus. 3. Contraction wave.

縮。

連激多次所顯。若連激使肌連縮不縱，曰硬縮¹。將蛙肌用法拉兌電流，使其硬縮，一秒宜激二十餘次，倘用此電法以激肌，若能見其顫，即是陣縮。若用此電法激肌健而不顫，即為硬縮。人之志肌，平常之縮，是陣縮，抑硬縮乎？答曰：硬縮也。因司動腦胛所發之感，非一感即止，乃循序連感也。

人之豎立，乃因骨節及筋帶健，而肌縮也。在髀、膝、踝等節，其筋帶並前後之肌，能令腿健。夫頭不點者，乃因項筋帶及項諸肌也。人坐而睡，其頭點，乃因項諸肌不縮也。諸肌之縮，乃因腦司動所激之故。若頭受傷，則扑地，不省人事，週身甚軟，蓋因使其豎立之肌不能縮，故頭顫受觸，司動所則漸失其力，及醒則依然豎立，故志肌非自縮，乃由腦所主也明矣。

和動人之動作，或走路，乃由多肌並力循序而弛縮也。此即所謂和動焉。

肌可令伸長及能自復並肌之功

肌若被挽能伸，放則縮歸原形。

1. Tetanus. 2. Faradic current. 3. Tension. 4. Coordination.

爲較常用之法、因易使其輕重也、以上四法、無論如何激、肌皆縮焉。激之理、激者何、卽釋放力之法也。肌若無力、激亦不能縮、故激有似以火燃火藥、一星之火能發甚多之火藥、有時輕激身外、能使至週身大抽搐、如鎖喉之抽搐症（痙症）是也。凡能覺惹之觸、不論肌與系受激、皆能動、惟肌動則眼能見、系動則不能見、大約因其合點能顫動故也。

第九章至十四章

略論肌縮

原文第九至十四章從簡擇其精要

肌縮時則變、其變有五、一、形變、二、可伸長及其自復性變、三、身溫變、四、電性變、五、質化變。

肌縮變形

肌縮之時、則變短與厚、惟其形雖變、其體積則一、雖稍短亦稍厚。連激二次所顯、肌受激則縮、繼則縱。倘於未縱時、乘勢再激、激後仍縮、或縮力比前更大、如此連激、令肌盡力而縮、曰增激¹也、若緩激、使肌一縮一縱、是曰陣²。

1. Summation of stimuli.

2. Clonus.

蛇與蚯蚓之行、夫心之動亦屬蠕動也、要知肌之有覺惹能、試用一蛙滅其顱腦、隨入以固拉拉、此藥即能癱系之末扁、使週身不能動、再激其髀系、腿則不能動、蓋系既被藥所癱、故其足似乎無司動系也、若激足之肌、肌則能動、可知肌之有覺惹能矣、

各等激法

激肌縮、平常乃由於腦感、此腦感由腦司所起、沿司動系行至

肌、倘反激應、腦司所為知覺感所激、則能反出其感、比如手摸熱物、立即自能提開、此因熱物激皮之司覺系、使腦感傳至顱腦、腦則反傳至手肌、使其縮、而

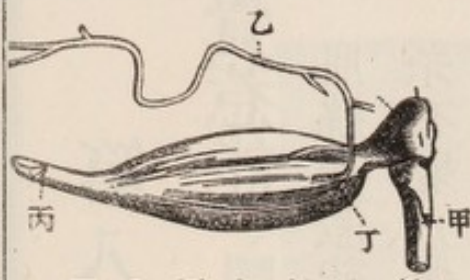
徙其手、如是為反激應也。欲試肌縮、可將一蛙割出其腓

淺肌、僅存髀系、綴於腓淺肌及髓骨尾、然後激系、或激肌、激

系則曰間激、激肌則曰直激。

激法、一、以物激、如捻、打等。二、藥激、以鹽及酸類、落系或

肌。三、熱激、以熱鐵線著系或肌。四、電激。此四法惟電



第五十
九圖、將
蛙肌系
以試驗、
甲、髓骨、
乙、髀系、
丙、腓肌、
丁、

第八章 論覺惹能及縮能

覺惹能

觸受激¹則變而應曰覺惹之能也。此如白豚受激能變形動、絨豚並肌絲受激能動、系受激能變、此等變能從系傳曰腦感。用顯微鏡視之、視不出系有變形、惟視系所主之經、即可知矣。比如激司動系、系之感傳至肌、使肌縮、激司覺系、系即生感傳至腦、遂有知覺、激腺能生泌液、此皆有覺惹能之故也。

縮能

觸受激能變形曰縮能。比如肌受激能縮、及豚之變形動、絨動等、皆爲縮能也。

韻律動能

夫心之動、能縮能止、其韻有定、豚絨之動、一屈一伸。譬諸沙漏中之水能滴滴而流、乃因其水漸積成滴、此滴既落、漏縫之水、又積成滴、夫身體亦有如是、不拘豚絨、或心之積力、積至充足、其力即發。倘此縮傳於肌絲、則從肌絲至肌、相似海湧之相逐、此謂之蠕動³也。又如腸之動、其動法有似

1. Stimulus.

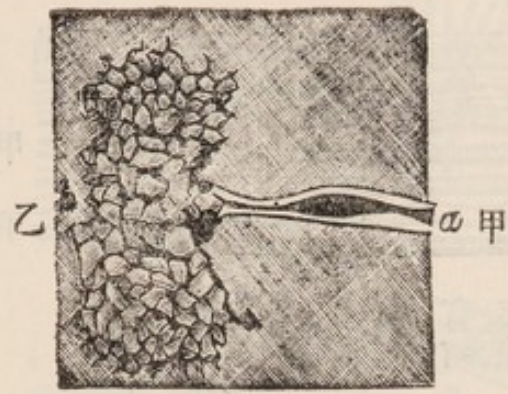
2. Rhythmicality.

3. Peristalsis.

分支。

肌中之系末

於志肌、司動系絲、有特別之末具、即名曰末扁也、系絲分二三次、見五十三及五十六圖、各支入一條肌絲、系絲衣則與肌絲衣通連、白鞘至此則止、系絲軸則分、各支藏於一層多核之元書、此處即末扁也、見五十七及五十八圖。於無志肌之



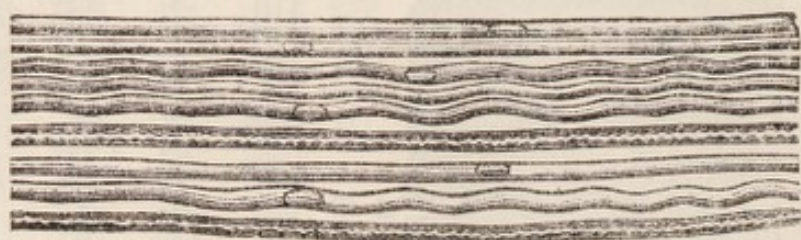
第五十八圖、乃五十七圖之末扁放更大、甲、為有鞘之系絲、乙、為成羅之末扁、

系絲、概無鞘、其系絲之末成羅、由羅有支伸出而再三分至其纖、此纖則至肌絲焉。

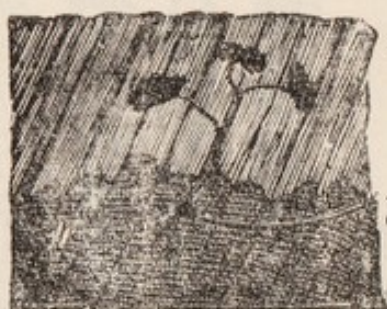
系絲舒長

系絲乃腦胙所出、為特別之支也、腦胙雖有多支、然僅此一條有成系絲而已、初則無鞘、後至腦及脊腦之白質則得白鞘、入系則得系絲衣也。

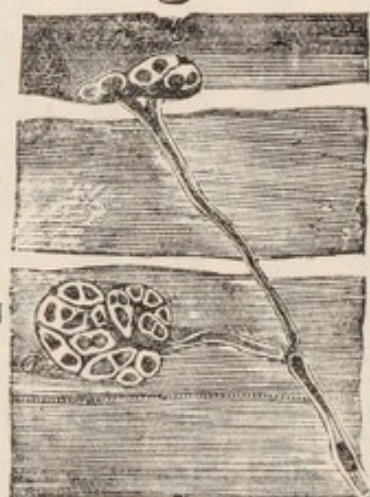
驗系之絲如何列法、宜將系橫截。系絲被連網所包成束、曰系絲束¹、多束合攏而成系、系鞘曰系衣²、系絲束亦有衣、曰系絲束衣也。系絲束內有連網、曰系絲⁴。



第五十五圖、羊之系絲、有鞘、餘為無鞘之系絲也。



第五十七圖、有鞘系絲末在腕中近肌處、甲為肌、乙為肌。



第五十六圖、蛇肌絲之系絲末、甲見末扁之正、面乙末扁之邊。

間連網³。見五十四圖、系幹自已有受別處所來之系絲、此絲在系衣中則分支、及成絲末朶也。系絲有大、小、脊系之絲較大、有一萬分寸之七十六⁽⁷⁶⁾。臟腑系之系較小、有一萬分寸之八⁽⁸⁾。

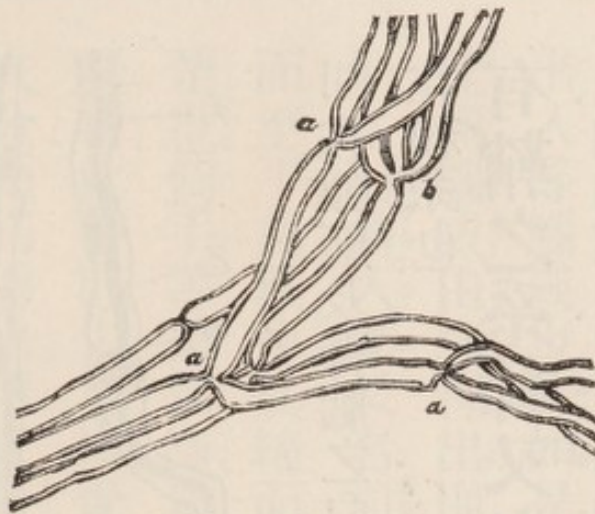
無鞘系絲 即系絲軸及其衣也、此等系絲多

1. Nerve funiculus.
2. Epineurium.

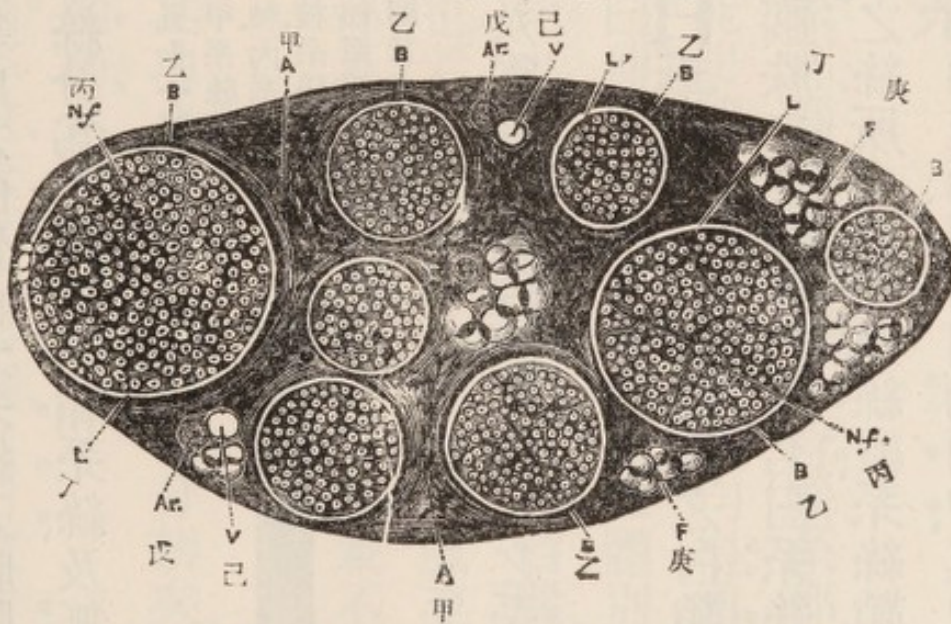
3. Perineurium.
4. Endoneurium.

絲衣之核也。

NERVE FIBRES.



第五十三圖、蛙肌系之細支、其末見其系能分、此圖放大三百五十五倍、



第五十四圖、貓四系橫斷、放大百倍、系衣包系東乙、系東衣、丙系絲、處有連、癩、丁、穴、己、脂、

白鞘含有屬
 角質、名曰腦¹、
 角素也、成羅
 以盛白鞘之
 脂質於其羅
 孔內、脂質乃
 屬卵黃素、及
 胆渣素也。
 系絲近其末
 處則分支、見
 五十三圖、倘欲

1. Neurokeratin. 2. Lecithin. 3. Cholesterin.

腦絲¹即在系及腦、乃脊腦等處之白質也。夫系絲乃腦胙之長支、可稱為腦絲也。若依其腠而論、系絲分爲二類、卽有鞘系絲及無鞘系絲也。有鞘者、



第五十一圖、髓系絲、甲系絲節、乙系絲軸、丙系絲衣及其核、系絲衣內白紙卽系絲白鞘、此圖放大三百倍、



第五十二圖、系絲軸放大甚多倍以顯其絲纖、

卽在顱腦、及脊腦之白質、及從顱腦與脊腦等所出之系是也、其無鞘者、卽在和系也。

有鞘之系絲又名白系絲 若有脂質之白鞘、則名曰系絲白鞘

也、鞘內有絲、曰系絲軸、卽腦胙之支、鞘外有膜、名曰系絲衣也。

系絲軸軟而透光、乃最微之絲所成者、曰系絲纖、系絲鞘每相離不遠則有窄處、此窄處名曰系絲節、由節至節、則名曰兩節中、其中央處有核、卽屬系

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| 1. Nerve fibre. | 3. Medullary sheath. | 6. Nerve fibrils. |
| 2. Non-medullated Nerve fibres. | 4. Axis cylinder. | 7. Node of Ranvier. |
| | 5. Neurilemma. | 8. Internode. |

第七章 論系

腦系¹部分為二、即腦部²及系部³。腦部即顱腦、及脊腦、系部即系、由腦部而傳出入等腦感也。夫如是則能使腦部與身體別處均得通連、而關係與其焉。能傳腦感⁴由腦部出、則名曰傳出系⁵、又名司動系⁶。由體別處傳入至腦部者、則名曰傳入系⁷、又名司覺系⁸也。譬要動手、即腦感起自腦、遂傳落於傳出系、而至手諸肌、使其縮而動也。若手覺痛、傳入系則傳感至腦、在腦處則覺痛楚也。倘手等系被斷、與腦部不通、則腦不能令手動、兼不能受手所傳來之腦感、此手則失其知覺矣。

夫分系為傳出傳入者、依其功也。若依其腦、則難分辨矣。以顯微鏡驗腦系、則見有二件、即腦脈⁹及腦絲⁹、又名系絲。

腦脈即在腦、及脊腦、及系結等處、成之腦腦、名曰脈質焉。

NERVE.

1. Nervous system. 4. Nerve impulse. 7. Afferent nerves.
 2. Central nervous system. 5. Efferent nerves. 8. Sensory nerves.
 3. Peripheral nervous system. 6. Motor nerves. 9. Nerve cell.

無紋肌

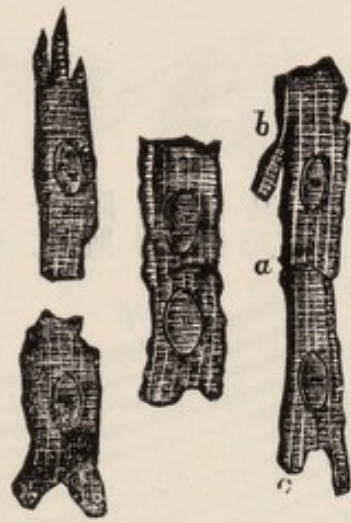
此等肌絲成下文等具之肌衣也。其 (一) 卽育道、由脛中處至肛門內圍肌、(二) 尿管及膀胱、(三) 總氣膈、及氣膈、(四) 腺膈、(五) 胆囊、(六) 精囊、(七) 窩及卵膈、(八) 絡及澁膈、(九) 睛簾及睛肌、(十) 陽囊縮膜、汗腺圍、及毛囊肌、睨暈等處、均有此等肌絲焉。無紋肌腠、其形 見五十圖、長約有六百分寸之一、(one-third) 各腠有長核、腠質有縱紋、各腠俱有薄衣、腠間有粘質、腠被包而成束。無志肌不拘屬此等肌、或心肌、其系俱無末扁、其系末乃成羅於肌絲之間處。

肌絲之舒長

汗腺肌乃原膜外層所舒長者、其餘各肌絲、俱爲原膜中層舒長所成者、其腠能變長、以成肌絲也。成人其生新肌絲之法、乃因肌絲能由縱勢而分裂、且肌絲間處有腠、名曰生肌腠、能長成肌絲也。婦人孕時、其窩肌則長、蓋因窩之本肌絲長大、及生肌腠新成肌絲也、產後各肌絲能復原、及有者變爲脂、而消爲無有焉。

系肌攬。志肌內有一束一束之肌絲，包有厚鞘之連膈，即名曰系肌攬也。各攬有一系絲入內而成系羅，大約此系肌攬乃肌司覺系之系末經器也。

心肌 心肌絲與別等無志肌不同，蓋有橫



第 四 十 九 圖 心 之 肌 絲 殊

紋也，然與志肌亦不同，因心肌絲有支相連，及其絲為較微，橫紋不顯，其肌絲

衣亦視不出，絲之中央有核，絲之連接處，有少許膠粘之質。

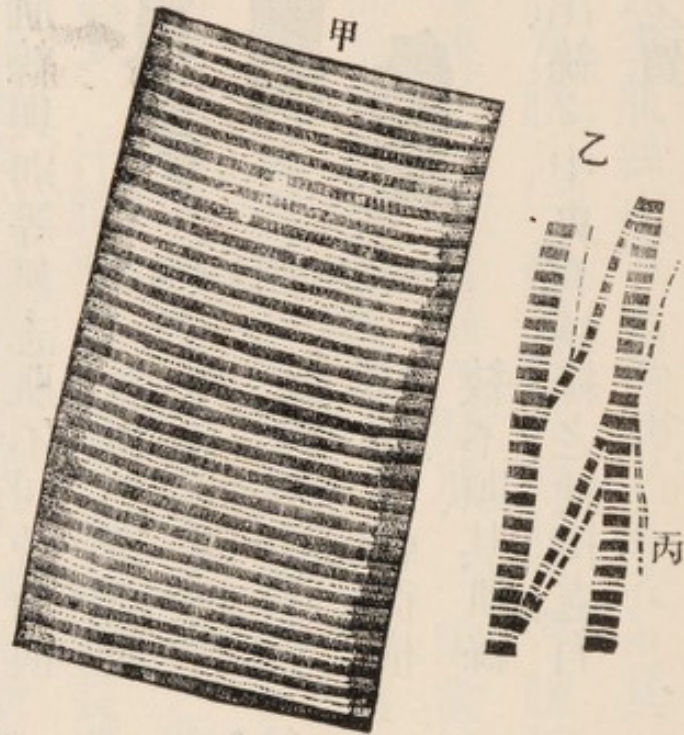


第 五 十 圖、 腸 肌 衣 之 無 紋 肌 絲 殊 並 畧 見 其 直 紋、 甲 絲 斷 見 其 絲 之 衣、

多微絲、曰肌纖、見四十八圖、論肌絲之紋、至今尙未知定是屬何者。
 肌末接腱、凡各肌絲衣、俱接於一條腱絲束也。
 肌之絡、肌絲間、有盤、其所滲出之汁、能育肌絲、肌絲肌衣有盞、以收盞、志肌之系、穿入肌絲衣、在內成系末扁、見五十七圖。



第四十七圖 肌絲斷 僅存 其衣



第四十八圖、八圖、甲人之肌絲一、段放大、八百倍、乙、肌纖、丙為最小之肌纖、

各絲有鞘、曰肌絲衣、見四十七圖、包軟質、曰能縮質、衣內之縮質、乃一輪一輪、黑白相間所成也。肌絲有長圓形之核、此核在肌絲衣之內、而處。肌絲可分爲極

1. Sarcolemma. 2. Contractile substance. 3. Muscle fibril. 4. Endomysium.

知爲肌絲¹所成也。此肌絲被連膈所包而成束。在無志肌兼有少許絲間粘質。肌絲之樣不一。志肌有橫紋黑白相間。名曰橫紋²之肌絲也。無志肌絲概無此紋。然心肌絲雖屬無志肌。但有橫紋。惟其膈學與別等有紋肌絲不同焉。夫無紋之無志肌絲即在胃、腸、膀胱、絡、窩等壁也。

故依膈學而論肌絲有三樣。即橫紋肌絲、心肌絲及無紋肌絲等是也。各樣肌膈乃肌絲所成。惟此絲與衆連膈絲不同。蓋連膈絲乃生於腓之間質。惟肌絲乃腓所成者。即腓自變長而成肌絲也。

志肌 乃骨骼肌。麗於骨諸肌也。各肌有連膈鞘。名曰肌衣⁴。鞘內有連膈隔。分肌成束。名曰肌絲束⁵。各束之鞘名曰肌絲束衣⁶。絲間處有少許連膈肌之絡及系。即在此間膈處也。

肌絲之長短大小不同。大約徑有五百分寸之一。(0.5 mm.)長約一寸。(25 mm.)橫勢與兩端俱圓。不分支。惟面肌、舌肌則分多支以連皮。或泗膜之內面也。

1. Muscle fibre.

2. Transversely striated muscle fibre.

3. Skeletal muscle. 4. Epimysium. 5. Muscle fasciculus. 6. Perimysium.

際此該汁則名曰¹。由膈而入¹。行至總¹。此膈通大盂。如是¹。能再迴入血也。

血亦能帶²。即因其紅²。能携帶也。在肺紅²。能與空氣之²。化合而成紅色質。名曰紅²。紅²。也。際此其血乃名曰²。或曰²。遂行至心。被心推入²。而行至週身。週身之²。故血遂變為²。紅色。血在²。而收²。遂浴盂迴心。心使其行至肺以祛去其血汁之²。而再收²。夫血皆常時如此循環而不息也。

第六章 論肌膈

肌者俗稱肉也。能縮。及各上品動物所用以運動之³。肌可依其功用。而分為二類焉。一曰⁴。即志所能主者也。一曰⁵。即志不能主者。惟無志肌亦屬腦系部之所司。但與司志肌之腦絲部不同部位耳。以顯微鏡驗肌膈。則

1. Lymph.

3. Carbon Dioxide.

5. Involuntary

2. Oxy-hæmoglobin.

4. Voluntary muscle.

muscle.

腥也。胚卽此血絲腥之絲羅、及所纏之血珠也。盟卽血汁去其血絲腥也。觀下所列之表則明矣。

血計有血汁、血珠。

血汁計有血絲腥。

胚計有血絲腥、血珠。

血珠有兩樣、白與紅是也。白¹珠爲正式之動物珠、其形樣旣詳於上論珠變形動。

紅²珠較白者其數倍多、大約血每一〇七量滴 (0.7cc) 有五百萬、其中白珠一、而紅珠竟至四百或五百之多。此紅珠使血有紅色。凡有脊梁之動物、其紅珠之大小及其組織皆有不同、哺乳類紅珠兩面凹、而爲無核之扁珠也、人紅珠之徑有三千二百分寸之一、(0.008 mm.) 在胚胎之紅珠則有核、鳥、蛇、魚等類、其紅珠則橢圓形、兼雙面凸而有核。夫紅珠最要之質、卽紅³珠紅腥、內含少許鐵焉。生活時、血常運行、由心入脈、沿盂回心、脈末及盂本於體之膈中、有薄衣之微膈相通、微膈曰盤也。在盤血汁能滲出、帶育質以至膈、及收膈長廢之渣質也。

1. White corpuscles.

2. Red corpuscles.

3. Hæmoglobin.

之生牙脉所出之支、以育牙骨、且能知覺焉。

牙釉

牙釉乃全身最堅之膜、其質同骨、惟其動物質則少、每百份僅有一

二份而已。以顯微鏡驗之、則知爲甚多六稜柱所成也、見四十六圖、各徑有五千
分寸之一 (0.05 mm.)、內端淺插於牙骨、由牙骨射出成列、於牙頂則直豎、牙旁

則平列、其六稜柱堅實而稍彎曲、其間甚少粘質也。

牙根壳

見四十五圖、屬眞骨也、有微穴微管、惟無骨管、因薄故也。

牙之舒長

六星期之胚、頰頷兩骨始成骨、暫牙亦始舒長、十六星期則
恒牙始成、第二恒牙胎產後三個月則首生、齲則至第三年首生焉。

血

其詳列於別章、惟於此處宜畧論焉。夫血乃爲流質、其中含甚多定質點、

名曰血¹、其流質則名曰血²、汁、內含多胎質、其腥質中有一名曰血³、絲、腥、母、質、
血離體後、不久則凝似膠、此膠能縮小、而醱出淡黃色之流質、此流質名曰盟⁴、
際此縮小之血膠乃名曰⁵、(血塊)能浮於盟、夫血凝乃因血絲母質成⁶、血絲

1. Blood corpuscles.

2. Blood plasm.

3. Fibrinogen.

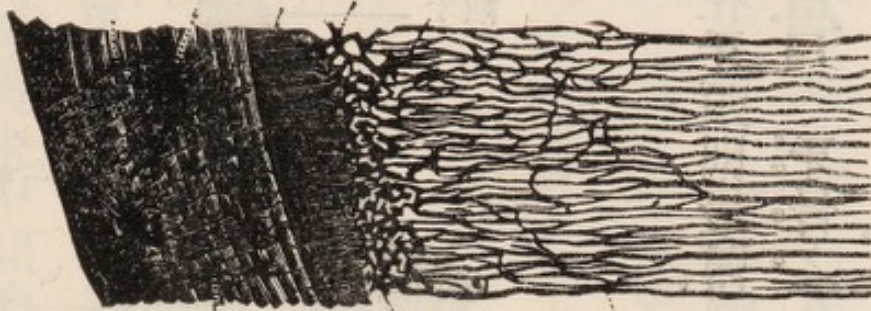
4. Serum.

5. Blood clot.

6. Fibrin.

DENTINE.

戊 己 丁 丙 乙



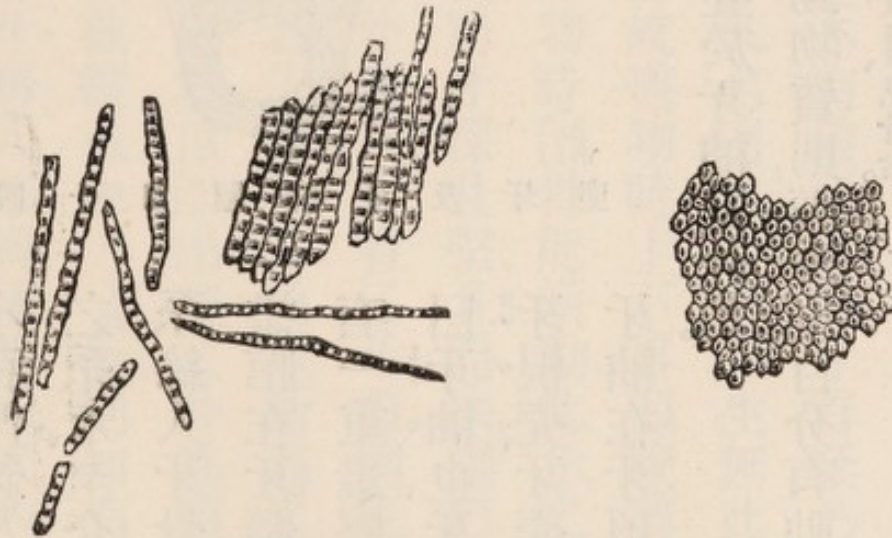
第四十五圖、切牙根中之牙骨及牙壳、甲牙骨微管、丙、牙根壳甲內層及其密列之微管、戊、壳外層、己、微穴、庚、微管。

出最微之支、牙骨微管之內端、其徑有四千五百分寸之一。

(.0056 mm.)

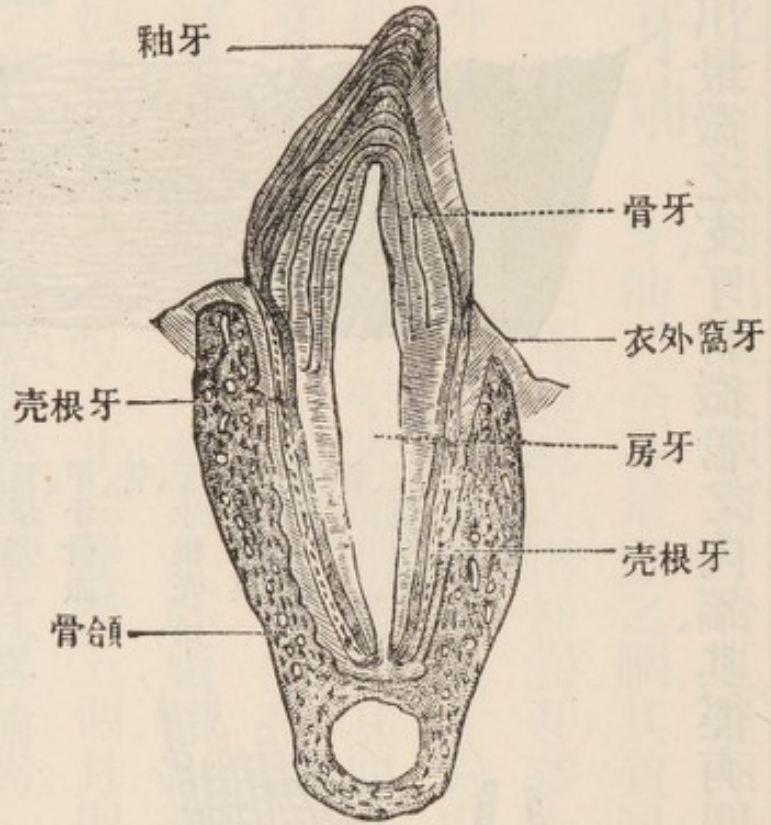
此管盛牙髓

組織、牙骨有最多微管、內端通牙穴、外端至牙釉及牙壳、見四十五圖、管之地質乃連網羅含錯礫也。此微管分支成對即一支分爲二、此二支又各分二而成四也、且其旁



第四十六圖、十六軸之六、稜絲、甲、爲直形、乙、爲軸橫、截見其六稜絲之端。

在牙頸則最薄、於此處牙壳乃疊於牙釉之外焉。
牙骨 牙骨之合質似乎骨、惟動物質則較少也、百分有動物質二十八分、土質七十二分、其土質與骨之土質同、見骨論。



第四十四圖 貓牙及牙座

骨。豚。即長柱豚也。牙根尖處有小孔、俾絡及系得入牙髓、惟牙之系末、至今尚未驗出、蓋未見系絲入牙骨之微管、亦未見有澁脂在牙髓也。牙頂之牙骨、包有一重最堅實之錯礫質、即名曰牙¹釉也、牙根包有一重壳、曰牙²根壳、牙壳在牙根尖為最厚、牙釉在牙頂亦為最厚、此兩質

1. Enamel.

2. Crusta petrosa.

3. Dentine.

恒牙較大及色較黃耳。

夫牙發之時候、原無一定、有較速、亦有較遲者、恒牙首發乃大牙、非切牙也、其位居暫大牙之後、末發之恒大牙又名曰¹齶、且有畢生無此牙、因其牙座太隘也。上切牙及長牙、較下畧斜於前、故嚼物時上下畧似鉸剪之行法、上雙阜牙、及大牙、其阜較下者畧向外、使嚼物時頤骨能橫動、此牙之用、卽有研磨之行法也。長牙之功用與切牙同、惟較別牙深且堅、且能扶提口角之形也。上下之牙合攏、無互相並對者、除上齶之外、各一牙着二牙、蓋因上切牙較下切牙更闊、下長牙較上長牙更小也、是故若失去一牙、免致所着之牙同歸於無用也。

牙之組織 牙分爲頂、頸、根、等處、其頂卽出齶之外、其頸卽隘處被齶所包也、其餘深段卽爲根矣、若將牙橫截縱截、見四十四圖、則知有堅實之質、此質名曰牙骨也、中間有穴曰牙穴、又名牙房、穴形與牙形同、穴內有髓曰牙髓。

牙髓、乃屬鬆連膈、有絡系、及雜形等脉、有一類脉在牙骨內面者、名曰生牙。

1. Wisdom teeth.

3. Dentine.

5. Pulp.

2. Crown, Neck, Root.

4. Pulp cavity.

6. Odontoblasts.

THE TEMPORARY AND PERMANENT TEETH.

體功學

第五章

續論各等連關

牙

三十七

	表		牙		暫	
	線	中	之	骨	頷	頰
	牙大	牙長	牙切	牙切	牙長	牙大
上	二	一	二	二	一	二
下	二	一	二	二	一	二

個十二計十下十上

	表		牙		恒			
	線	中						
	牙大	牙阜雙	牙長	牙切	牙切	牙長	牙阜雙	牙大
上	三	二	一	二	二	一	二	三
下	三	二	一	二	二	一	二	三

個二十三計六十下六十上

表		時		之		牙		暫		發	
大牙	次發	長牙	大牙	首發	切牙						
四十二		十八	二十		六						

牙頰於先牙頷也數月即碼之列上

表		時		之		牙		恒		發	
末發	次發	牙大	牙長	牙阜雙	牙切	首發	牙大				
十至十五	二十一	十	九	八	七	六					

年一為月二十足歲年即數碼列上

多數年後乳牙脫去、而換新牙、際此則名曰恒牙也。
 暫牙有二十、計上十、下十、一旁上下各有切牙二、長牙一、大牙二、恒牙亦然、惟一旁上下加大牙六、故恒牙計有三十二焉。
 觀表可知二雙阜牙能繼暫大牙之位、暫牙之切牙、長牙、大牙等、與恒牙不甚異、惟

骨外衣、然朋積錯鑿處、無管無穴、亦無微管、故其外衣有滅骨¹、即大脉、似髓之巨脉也、能滅骨成路、食去含錯鑿之朋也、亦有生骨脉及絡等、隨滅骨脉入內、生骨成片片焉。生骨脉多禁於所生之骨內、則名曰骨脉、其支成微管而相通、如是全骨有骨管可通、而成絡路、及骨微穴、以盛骨脉、骨微管以盛脉支、乃作盡流之路焉。

髓管乃滅骨脉所成者、即食去骨中之朋而成之穴也。骨幹較骨端更先生骨、其朋初生土質處、名曰生骨²心、骨端成骨後、尚有一等朋、與骨幹及骨端相間、此爲最緩生骨、蓋骨能生長即此朋也。有者至二十餘歲時、此朋方能成骨焉。此等朋未成骨時、其骨端則名曰³、骨生厚、乃因骨外衣生一層一層、與樹皮能層層生樹之理相同、如是可知骨外衣爲最要緊、凡割症時、若宜割去其骨、則宜格外小心、莫傷其外衣、蓋存骨外衣、則能生新骨也。

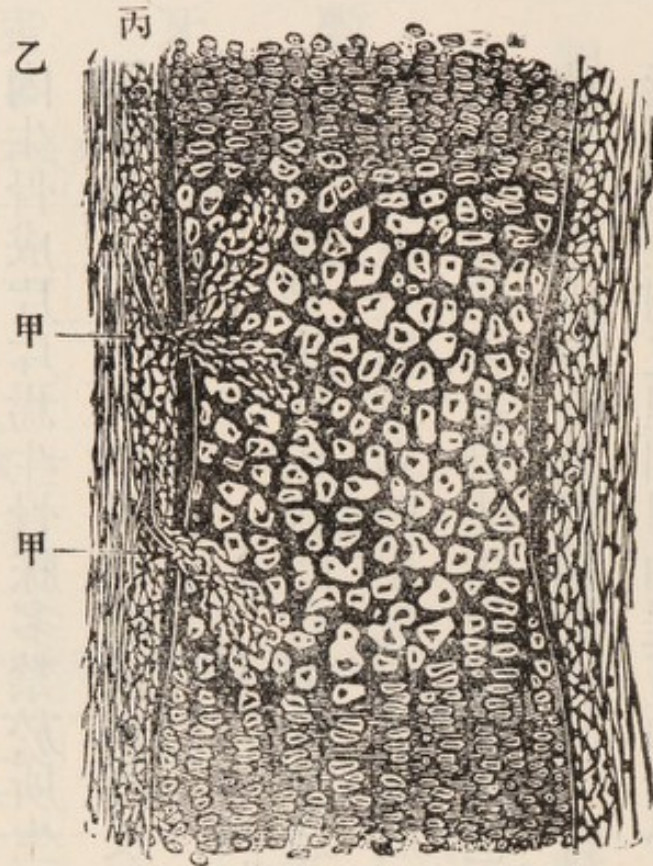
牙

人與大半哺乳類、有牙二副、其初曰暫牙、或曰乳牙、即嬰孩時所發出者、及

1. Osteoclasts. 2. Centre of ossification. 3. Epiphysis.

乙、有者其本爲澈。朋、如髓、髓、等骨是也。

若將胚以試驗、則見其長骨乃一條澈朋、其外有衣、卽朋¹、外衣也、朋乃胙及地



第四十三圖、朋成骨時、其生骨胙及澈骨胙侵入之程、見中間縮小之朋胙藏初微穴內、甲處爲骨外衣、下層穿過骨外衣下之骨壳、乙爲骨外衣、丙爲骨壳、

質所成、此地質漸顯有錯礫粒、及久其胙被錯礫所包、遂化爲無有、僅存小孔而已、朋外衣有深淺兩層、淺層爲筋絲、深層有甚多核胙、其形橢圓、或有支名曰生骨²、胙、此胙於朋之外面、生

層層之骨、其胙包在所生骨之內、後則名曰骨胙也、其支能成骨微管、如是朋內外變成爲骨、由此觀之、有似內外協力、而成骨之工也。際此朋外衣則名曰

1. Perichondrium. 2. Osteoblasts. 3. Bone cells.

知骨乃屬連網矣、惟其脉間質即所曰地質者、乃含錯礬也、骨脉及其支在穴及微管内、較連網脉及其支在其地質之孔、其織法均同。



第四十二圖、骨脉及其支

密實骨之片 於長骨幹有三樣片、

(一)骨環片、即骨成層於骨外衣下、及於髓管處、圍成一環一環、(二)骨管片、即各骨管圍成六至十八層骨之多、一管與其環片名曰骨管片部也、(三)骨連片、即在骨管片部之外作間質、以連合諸骨管片部也。若以濃

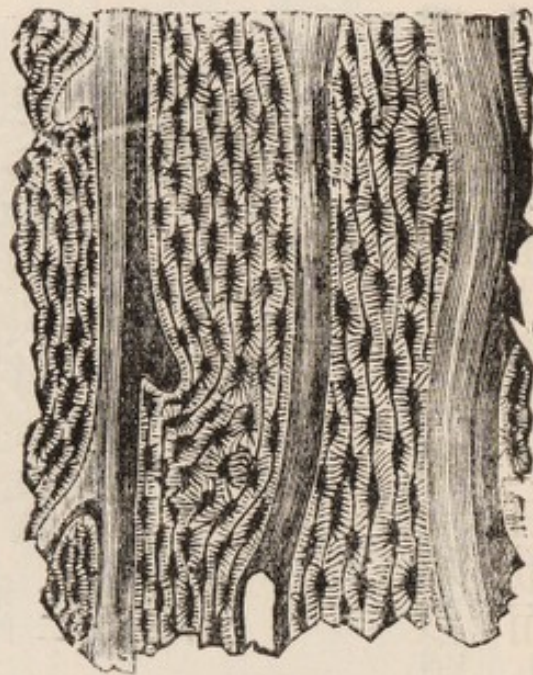
酸消去錯礬、然後剝出一片、以顯微鏡驗之、則知乃白筋絲交叉成網膜也、熬骨所得之筋膠、即從此白筋而來也、然在扁骨類、有線由外衣直入骨、使骨片兩層相連。

骨舒長

甲、有等骨其本為筋膜、後此膜則成骨、即如顱上等骨是也、

1. Circumferential lamellæ. 2. Haversian lamellæ. 3. Interstitial lamellæ.

乙 甲



第四十
一圖、
縱截見
其骨管
及微穴
微管、甲
為骨管、
乙為微
管、穴及微

微穴、又有微管使穴通連、此管曰骨微管、有此微管、則穴及骨管俱相通焉。
若將骨縱截、則見骨管之縱勢、並見有旁支管、使其相通也、見四十一圖。

骨管 其中徑有五百分寸之一、

(0.5 mm.) 內有絡、俾血能流至骨各處、

雖至密實之處、血亦能至焉。微管及微穴、能收骨管絡所滲出之瀝、致周圍之骨俱皆有瀝也。絡之入骨管、有由骨外而入、亦有由內而入者、其由外者、即入骨面之小孔、其內者、即由

髓管入骨內面之小管、或由絨骨而入也、脈與盂不同骨管焉。

骨微穴 內有出支之脉、曰骨脉。見四十二圖、與連網之支脉同、此脉能主育

隣近之骨、脉與脉及與骨管內之絡、能相通、蓋因微管內有瀝通流焉、如是可

1. Bone canaliculi.

2. Bone cells or corpuscles.

黃髓乃在長骨之髓穴其脈較多為脂脈又有似響脈者其絡亦多也甚多血紅脈

乃從髓脈所來者其最為緊要者即紅

髓之脈也。

骨外衣及養骨絡

骨外面除

節朋處之外有韌筋膜名曰骨外衣此

衣能育骨蓋其絡出小支伸入骨外面

之小孔而至骨管長骨仍有大養脈入

骨幹而至髓管遂分支以養髓由髓有

小支可育骨內面焉此外又有小絡入

骨端至骨內之絨網。

試將骨橫截一片以顯微鏡驗之則見

處處有圓形各處中央有一孔此孔曰骨管仍有微孔環列以圍骨管此微孔曰骨



乙

第四十圖
密骨網橫
截見三骨
管及其骨
管環片以
及微穴微
管亦見微
管由微穴
橫列因骨
管片部密
列故視不
見其骨連
片
甲為骨管
片部乙骨
微穴及其
微管

熬之則變爲筋膠也。

土質與動物質調合最爲親密、甚屬難分、宜以濃酸類、消去其土質、或加大熱以去動物質、方能分出兩質焉、然不拘何法、以去其土質、或動物質、惟骨形依然不變也。

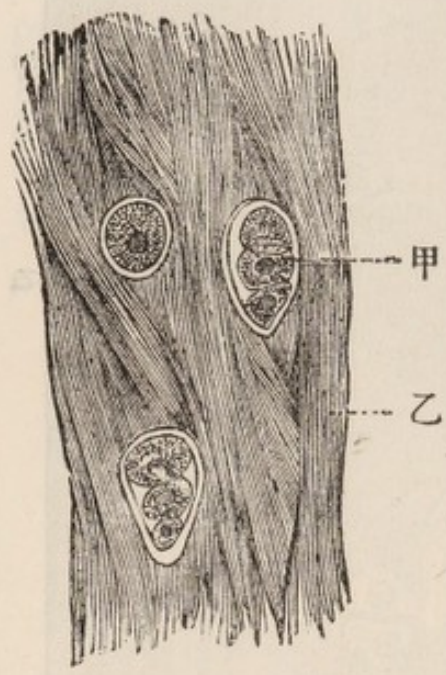
觀骨則見有兩樣組織、卽密實骨、與絨骨、是也、其密實者、如長骨之端、其外面有重密實之骨質、其內則爲絨骨、卽所曰絨質是也、骨幹乃一重較厚之密實骨、中間有管曰髓管、蓋所以盛骨髓也、於扁骨類、如顛骨、或跗骨、其兩面有重密骨、中間則一層鬆骨也、於較短之骨、如腕骨、內於絨骨、其外則有一薄重密骨也。

髓 髓有兩類、紅與黃是也。夫紅髓、乃在絨骨之孔、有多絡、故能育絨骨、其內有少許脂肪、及多髓¹、並有少許連網作其架、髓²與濼³、多難分辨、有核之³、殊與血紅²同色、此²曰初紅²、又有少許大³、多核者、名曰巨³也。

1. Marrow-cells. 2. Erythroblasts. 3. Giant cells or Myeloplaxes.

通至眊也、老邁時、澈朧則成骨、如餅朧是也。將朧煮之、可由其地質而得朧¹。素此質似筋素膠、蓋為筋素膠、及似泗素質、相和所成也。

白筋朧所在之處、一、節骨間朧、如膝節之弓朧、二、環朧、如誇孟及樽孟之邊朧是也、三、連朧、如脊骨間朧、四、於肌腱韌、及肌腱內、在肌腱之內、朧粒



第三十 九圖、白筋朧、甲為朧眊、乙筋地質、

名曰滑朧、即如汗後肌腱、於蹠處是也。白筋朧、有眊及地質、地質有甚

多白筋絲也、見三十九圖。

黃筋朧、又名自復筋朧、所在之處、即

耳翼、會厭、耳喉管等處也、有眊及地

質、地質有微細之自復絲成羅。

骨 論骨之化、合質、每百份骨、有土質、六十七份、動物質、三十三份、其土質、較多為錯砒强礬、仍有錯碳强礬、錯氫鹽、鎂砒强礬等質、其動物質、乃白筋素也、若

1. Chondrin. 2. Gelatin. 3. Sesamoid. 4. Collagen.

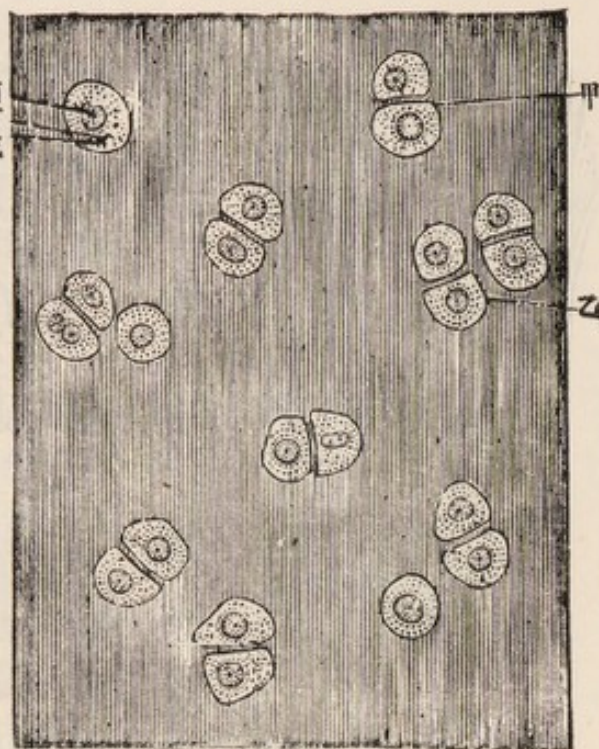
第五章 續論各等連朧卽朧骨牙血等

朧

有二類、卽澈朧及筋朧是也、

一、澈朧其朧間質、又名地質、可稱爲無絲者也、

一、筋朧其地則有連朧絲也、絲若屬白筋、則名曰白筋朧、屬黃筋絲、則名曰黃筋朧、或曰自復筋朧也。



第三十圖、八圖節朧一片、甲爲雙朧、乙爲雙朧、丙爲核、丁爲脂粒、戊爲元響、

澈朧

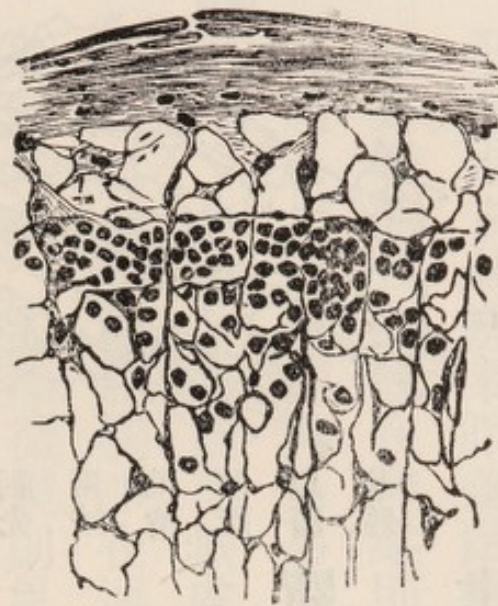
所在之處、一、遮成節之骨端處、

名曰節朧、二、餅朧、三、鼻、總氣脰、耳

外管、嚙脰等之朧、四、暫朧、卽胚之初

骨、胚骨乃此朧所作、後則舒長成骨也。

節朧其朧殊畧圓、列在地質、或成一雙一雙、或成四個四個、其地質無絲、較連朧之地質更堅、近節衣處朧殊常有支、朧無絡、無系、乃由盡以得育、惟視不出有盡路以



第三十七
圖、澁欄一
塊、其澁
既去甚多、
僅存少許、
以顯其架
網、即羅連
網也、

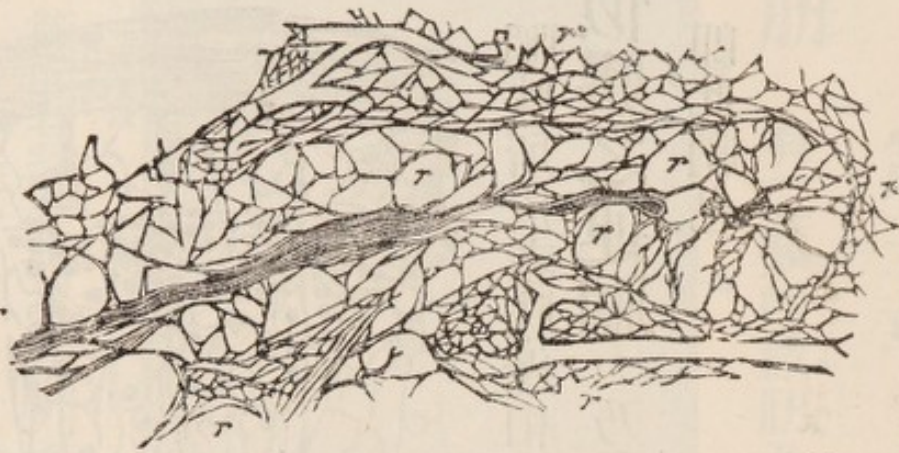
分而生多、隨入澁脂、流行至血、遂名曰血
白珠也、此類網乃在澁欄、胸欄、喉門欄、舌
之微澁欄、腸集欄、單欄、脾欄、等處、及多泗
膜處之膚下、亦有此網也。

基膜

又名底膜。此膜在泗膜之膚下、即
為膚及膚下連網之間膜也、有處乃扁連

網所成者、珠邊相連、有處看出無珠、乃密珠間質所成、有處如瞭乃自縮質也。
似膠之連網 乃多珠間質之連網也、珠及絲少而稀、臍帶包絡之似膠質、及

即此網也。



第三十六圖、羅連網之先用統腦先其消其絲、以顯其殊

舒長者、連網殊之元嚮內、生一粒一粒之脂、此粒能長及相合、至成一大粒之脂、並

存一層元嚮以包之、脂網有多絡、各葉有鑿成密羅。

脂網之功、一、可藏能生熱之質、至要用時、脂質則再

入血、而助網長廢以生熱也、二、脂為難傳熱之質、故

皮下脂網能留身溫、免其過速以出皮面、三、可為經

具之包、蓋其性柔軟、兼能自復其形、故合於一等易壞

之經具、而作其包以護之、兼能作墊、如掌、蹠、眶、等處是

也、四、於長骨脂網乃盛於髓管成黃髓、及扶提髓絡

也。

羅連網

此等連網之間質、頗屬流質、黃絲甚少、白絲

有幼束成密羅、有扁形連網殊以遮蓋此束、見三十六圖。

澁羅網

此等網乃屬羅連網也、網孔盛澁殊、此殊能

筋、脈、孟衣、肺、總氣膈、錐話筋帶、脾話筋帶、環脾筋帶等、俱有此膈、自復膈即容
 拉長、兼能自縮、故在脊梁則能助豎立、在絡與肺及氣膈、則能容漲大、兼能自
 復而小、上數等膈其絲甚為緊要。今此下所論之膈、其殊較絲更為顯著也。

脂膈

全體各處、幾乎無處無少許脂膈、惟臉、陽莖、陽囊、陰門內戶、及顛穴等
 處、則無此膈也、脂膈即在連膈之羅孔、成一塊一塊、其名曰葉。

脂膈織法、以顯微鏡則見甚多殊、其中徑四百分寸之一、至五百分寸之一、
 (Oss. - 0.1mm.) 各似小囊、殊元書成囊壁、囊盛脂質、生活時、此脂質乃流質、死後則
 凝、元書有核、難以看清、脂膈有絡、兼有絨連膈以包之、而成一朶一朶、脂殊之



第三十四
 圖、脊骨扁
 間筋之自
 復絲、
 此圖放大
 二百倍、



第三
 十五
 圖、鼠
 腺之
 脂殊、

脂、乃屬醴¹及脂酸所
 成之質、即油素²、肪素³、
⁴膏素等是也。
 脂殊、乃由連膈殊所

1. Glycerin. 2. Olein. 3. Stearin. 4. Palmitin.

ELASTIC TISSUE.

FIBROUS TISSUE.



第三十二圖 白筋之筋及有幾個梭形



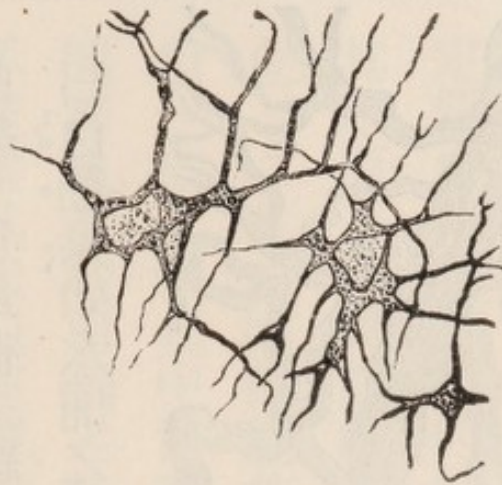
第三十三圖 鼠尾之筋見其筋法與其織法及形此圖放大三百倍

連。網。脉。之。間。質。 三十一圖中白紙、喻此質也、若染用銀氫強礬、放於日光中、此質遂變黑、脉則依然色白、故易分別、間質較脉更多、連網雖有絡、然其網質之得育與眾網相同、即由微所滲出之盡也、此盡在脉間處、能週行網之各處焉。

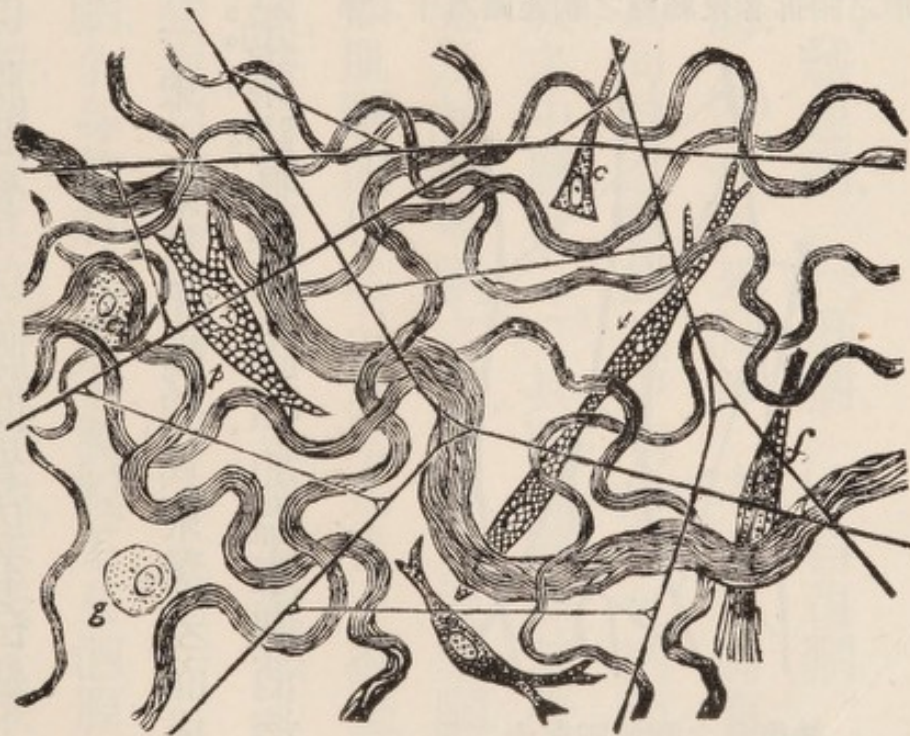
筋網 此為白筋絲之網、即如肌腱、骨節筋帶、骨外衣、腦筋衣、膝、肝、及厚筋膜、等是也、為力大之網、蓋其筋絲束、非屬參差、乃齊方向者、其脉長列似鏈、見三十三圖、於絲束之間處、其形方、核大有仁、有支伸出於絲束之間處、脉間亦有膠粘之質也。

自復網 於此類連

網中、黃筋絲較多、其黃絲較絨連網之黃絲為更大、見三十四圖。兼被絨連網包成一束一束、脊骨扁之間



第三十圖 蛙瞭之橫以染以鋪織鹽見有支之成羅其間質全無色



第三十一圖 絨連網見白絲成曲自復絲成疎羅亦見其

支者、如肌
 腱之鞘是
 也、有者為
 血白珠、由
 盤遊來者、
 曰遊珠也、
 有者含黑
 質、如睛膜
 是也。

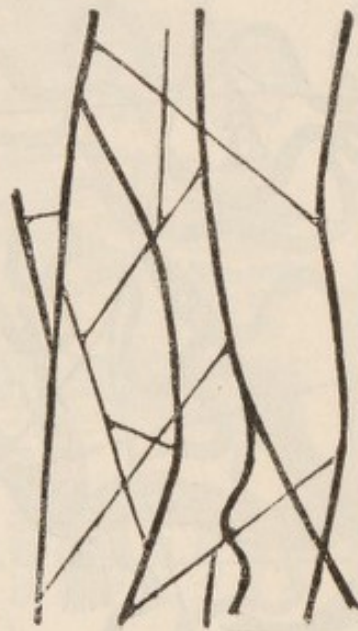
連網珠其種類有多、有生支者如瞭之扁珠、見三十圖、其支常有相連、有扁而不生

1. Migratory cells.

其質為黃筋素⁴亦屬脛類、強酸及滾水不能使其變也。



形之開拆畧束絲白之網連圖八十二第



絲復自之網連圖九十二第

知有四類網質、(一)、腓、(二)、腓間質、(三)、腓間質內有白絲、(四)、腓間質內有黃絲、又名自復絲也。
 白絲、為最微之絲而成一束一束、其形彎曲、其束參差而成羅、其化學質名曰白筋素¹、如水煑之遂得筋素膠²、此膠屬脛類、加溫水則消溶、冷則依然成膠焉。

黃絲³ 又名自復絲、較白絲稍大、及顯而直、不成束、能分支而相連、見二十九圖。

1. Collagen. 2. Gelatin. 3. Elastic fibres. 4. Elastin.

第四章 論各等連網

凡屬連網者計有九類、(一)絨連網、(二)筋網、(三)自復網、(四)脂網、(五)羅網、及
 盪羅網、(六)似膠網、(七)肝、(八)骨、與牙骨等、(九)血、倘有詰者曰、骨至堅而屬
 定質、血則爲流質、何得稱爲同類之網、然其中有故、以包括而成此大類也、一、因
 其本原乃屬同樣、卽胚原膜之中層也、二、其組織同、卽其脉之數少、而脉間質多
 也、三、其功同、卽能作較柔及較要等網之架、及成其連繫網也、且血雖屬流質、
 但一概之網其中俱有水、如肌網四份之三爲水、比血不過堅些而已、血有脉、脉之
 間卽血汁、較別網之脉間質、略近於流質也、然血亦屬原膜之中層、至論作架、血則
 不能、惟其相似連質、因能帶育以至各處是也。

絨連網

此爲正式之連網、全身皆有、爲皮下、潤膜下、及泗膜下、等之網、亦能成肌、
 系、絡、腺、內經、等之鞘、以繫各經而定其位、亦入經內、作經之架、以顯微鏡驗連網、則

異、此等眊¹曰刺眊。深層之柱眊能速分而生多、新眊能壓舊眊、使其較淺、如是越增而越淺、並漸變其形與性、遂致最外之層脫去焉。有疊膚之處列下、

(一)成皸以包身外面、(二)包鼻外孔、舌、口、喉、膈之泗膜、(三)睪、及瞭之膚、(四)作陰道之裡。

膚之育法

膚無絡、故其得育乃由盡也、膚下之薄衣絡、有滲出流質、此流質即盡是也、能滲入網之衆眊以育之。於較厚之膚、其刺眊之刺間隙、能使盡易流行於眊間處也。膚概無系、惟疊膚如瞭膚、及皸之深層、則有系絲羅焉。

膚之化學

元書之化學質既詳於上、惟尚有二質、即泗素、與角素、猶未論及。泗素²、此質即在膚眊亦屬膚眊之所生也、見蓋眊圖其膠粘之質、為眊相連之要質、生泗素之眊先則生粒、此粒之質非泗素、乃名曰泗母素³、此質變為泗素焉。

角素⁴、乃皸之外層、及毛、甲、蹄、角、等質也、為最難消之質、內含多硫質。

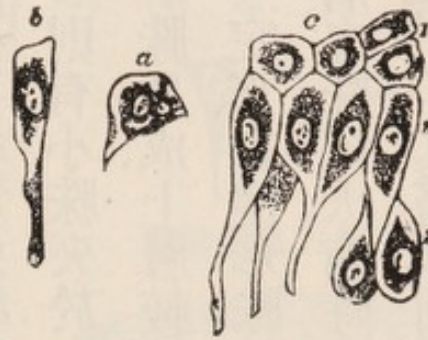
1. Prickle Cell.

2. Mucin.

3. Mucigen.

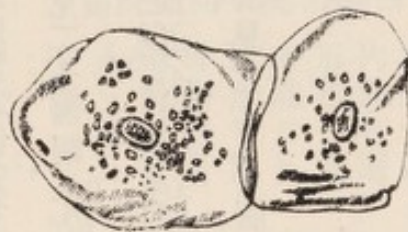
4. Keratin.

其化學性、與下層胙亦異、蓋含有角素¹、故較堅硬也。其核不顯、若要知皴所脫之乾鱗、乃胙所成者、可加鉞²、則腫成原形。鱗胙之層數最多、乃在皴、即皮之外層也、其外層常被磨而致脫落、然常有新者以繼其位。中層胙近於外層者較扁、近於內層者、則較似柱形。在較深之層、其胙因有莉使其相連、故其形有



第 二 十 五 圖 胙 膚

a 為第一層胙
b 為第二層胙
c 為一二三等層胙之原列形



第 二 十 六 圖 口 內 膚 鱗



第二十七圖兔瞭之疊膚豎截
甲為瞭前
膚可見深淺胙之形
不同乙為瞭本質

1. Keratin.

2. KHO.

強酸、或鹼、能使其止息、因損壞其質也。夫絨何能動、人尙未知焉、或乃原書自己之力、惟不知何者使之然也、淡酸能使其動、淡鹼能使其動、不知此理是、否與肌同、蓋因久用肌工、則生肌乳酸、肌則倦、若祛去此肌酸、肌則復原焉、絨亦或有此弊、久動則生酸質、加鹼則改去其酸、而復其倦、遂使其再行也。

改變膚

此等膚乃眡或二三四層相疊而成、其眡無列成單層如純一膚、亦

無成甚多層如疊膚、其上層或柱、或絨、或鱗等眡、若上層爲柱眡、或絨眡、第二層則有小眡、夾於上層之間隙處、見二十四圖、膀胱及尿管之膚、卽屬此類、爲二三層眡所成、上層較扁、中層長及似槌形、卽一端較大、而一端較小焉、第三層屬無定形、在槌形眡之間、有時有四層、見二十五圖。若碎膀胱、則見眡有多形、此等膚之眡核大、有時上層眡亦有二核。

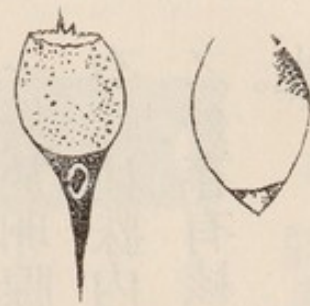
疊膚

其膚眡列成多疊多層、故曰疊膚也、各層之眡形、及其大小層數、各處有異、大略其淺眡屬鱗樣、深眡屬柱樣、中層較圓、淺眡闊、其邊相疊、見二十六圖。

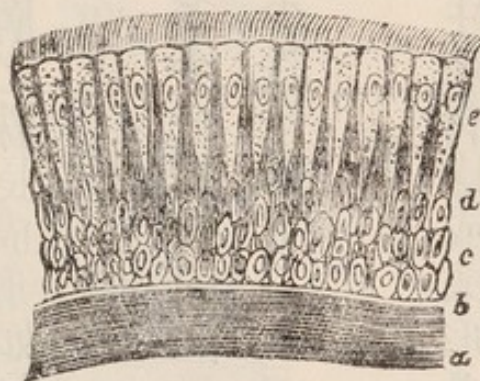
1. Alkali.

2. Sarcoplactic Acid.

CILIARY MOTION.



絨蓋即圖三十二第



第 四 十 二 圖 人 總 氣 脂 之 絨 膚

a 爲一層
 繼列之自
 復絲 b 爲
 底膜 c 爲
 內脈有圓
 形者 d 爲
 中脈有長
 形者 e 爲
 外層脈有
 絨此圖放
 大三百五
 十倍

動、有時亦能出泗素、而成蓋脈、
 絨脈在身體何處、詳於下文、其
 在各處均爲裡、一、在氣脰、
 二、在卵脰、及窩上段、三、在
 精腺之出脰、四、在腦房及脊
 腦中脰、精散之尾亦屬絨也。

絨動

絨脈之絨、其動法即能彎、而隨略直、再彎再直。若以顯微鏡觀蛙口之
 絨膚、則見其速動、似田中之苗、被風吹動、或似水面之微波。絨若是之動、故絨
 膚面之流質、能行一定之方向焉。夫絨皆並和而動、不論一脈之絨、或隣脈之
 絨、其動均爲並和而齊動也。其功不難明晰、如在氣脰、乃使泗痰流行至喉、在
 卵脰、使卵行至窩也。夫絨之動、非人所能自主、腦系部及肌縮等、並無干涉此
 事、人死後、膚若未乾、絨尙能動至數點鐘之久、哥羅芳、或碳強、能暫停其動、

1. Spermatozoon.

2. Carbon Dioxide.

一等鋪膚、名曰內¹膚、作全絡部之裡、如心、脈、盂、盞、盪、脰、等是也、及潤膜、如心統膜、腹統膜等、俱有此鋪膚作其裡。此膚乃胚原膜之中層所成、別樣膚概為外層、或內層所成也。

柱膚

立方膚、球膚。此等膚其殊厚而不扁、若殊略立方形、則曰立方膚。若圓似球、則曰球膚。其多²邊形之膚、乃生在液腺等窩之內、如脛、肝、涎腺、等。見十八

九等圖。其詳細列於此等經之論焉。立方膚是在脾櫛之脬。見二十圖。及

精腺微脰。柱膚之殊長、成形如列柱。見二十一圖。此膚作胃、腸、腺脰等裡、亦成一層於卵腺外面、見二十二圖、乃一腸棘、並見柱殊之列法、凹陷者、蓋殊也。

有時柱殊內成多少粒、其質曰泗³母質。此眾小粒合成一粒泗⁴素。此粒遂出殊

之外、存有核及少許元霽。見二十三圖。泗素能成泗⁵。然後殊則漸歸柱殊之原形

也。

其殊乃柱形、有時或球形。見二十四圖。各殊一端有微絲曰絨、活時能撥

絨膚

其殊乃柱形、有時或球形。見二十四圖。各殊一端有微絲曰絨、活時能撥

1. Endothelium.
2. Polyhedral.

3. Mucigen.
4. Mucin.

5. Mucus.

第一等爲單純之膚、即單層胙、內分甲乙丙三層、甲、鋪膚、乙、柱膚、或曰立方、
 丙、絨膚。



第二十圖爲一列兔腸之柱胙、之間見有小胙、即盪胙也。



第二十二圖 貓之腸、棘、豎截形 a 爲膚之邊、b 爲柱胙、c 爲盪胙、d 爲中盪胙、e 爲無紋肌絲、f 爲盪羅網含盪胙。

第二等爲雜膚、即多層胙、因其胙成多層也、甲、改變之膚、即由一樣膚將變爲別樣者、乙、爲疊膚、此外又有專樣胙、不在此表之內者、如腺、司覺經、毛、牙

釉等、即屬膚胙者、俟下章詳論之。

鋪膚

此爲一層扁胙、擺列似磚、築砌精巧、構合完美、有少許粘質使其相連、倘用銀氫強礬、及赤蘇木染此粘質、使成黑色、胙核染紅色、則易見胙之形、與其核見十七圖。

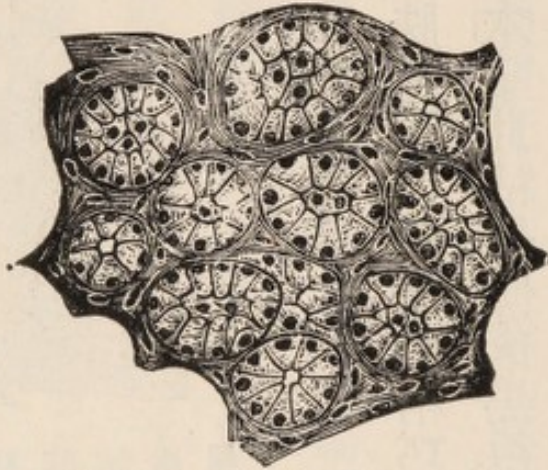
EPITHELIUM.



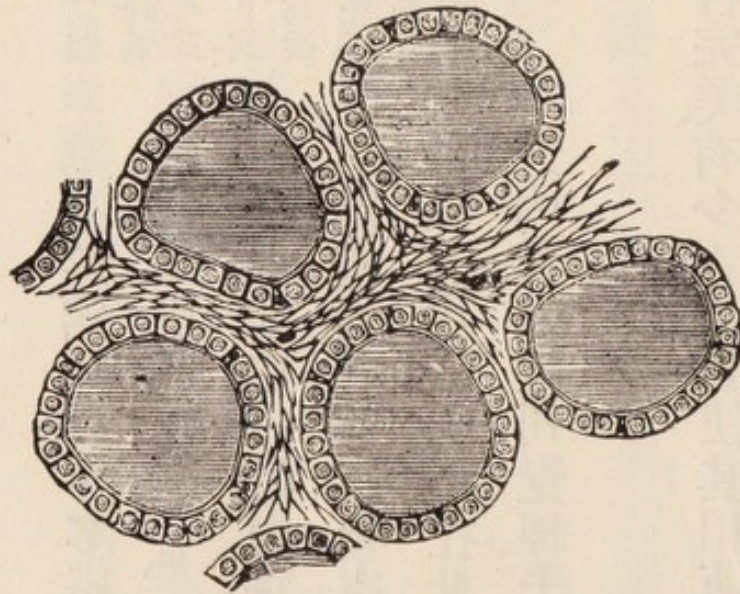
第十圖 兔膈中腹之面內見多角形及各核之放大三百倍



第十圖 馬之肝



第十圖 舌之小腺葉有核之腺



第二圖 人脾之攔面所見之膠質

外面或為空經之內裡。膚膈可分二大等，又各再分，依其形及其擺列之法也。

衣。胚體曰卵黃。乃元嚮含甚多粒育質所成也。核與核仁其舊名曰斃。及斃點。卵成熟則出其核之一塊。此塊則成二粒在卵黃外面。稱曰極粒。倘遇精斃則能成孕。精斃之頭能入卵。與其餘之核。合而成一。卵遂分焉。其分之法。與胚之分法同。而成多胚在卵明衣之內。此多胚能生流質。而積於卵之中心。所成等胚成爲一層於卵衣內面。曰原膜¹。原膜有三層。一、外層²。二、中層³。三、內層。此三層則長成人體。在哺乳類。要由母所得之育。乃賴一經名曰胞⁴（胎盤）也。原膜之外層。長成皴。即人之外層。亦成腦系部。內層長成育道。並呼吸具之裡膚。即人之內層。及肝、脰等之胚膜也。中層則長成其餘如肌、骨、連膜、血運部、尿具、陰陽具等。是也。見體學圖譜

第三章 論膚

首章既述成體之原膜、連膜、肌、腦系等四類。今試講膚膜。此膜概爲包經之

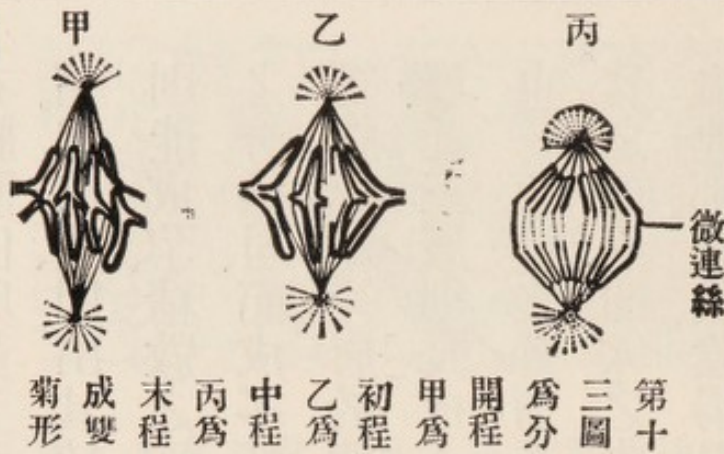
1. Blastoderm.
2. Epiblast.

3. Mesoblast.
4. Hypoblast.

5. Epidermis.
6. Epithelium.

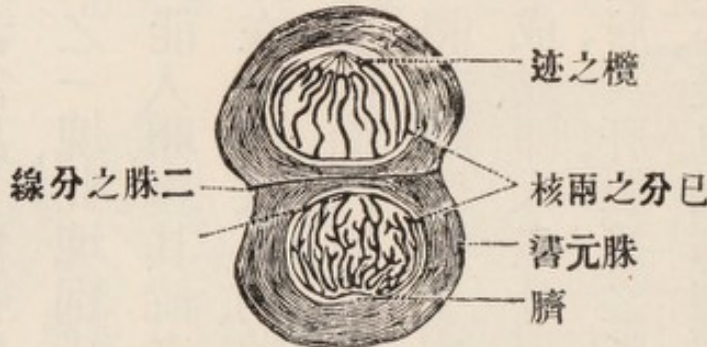
卵

夫卵腺爲生卵之經也、卵者卽純一之動物胚、有膜包裹之、此膜名曰卵膜。

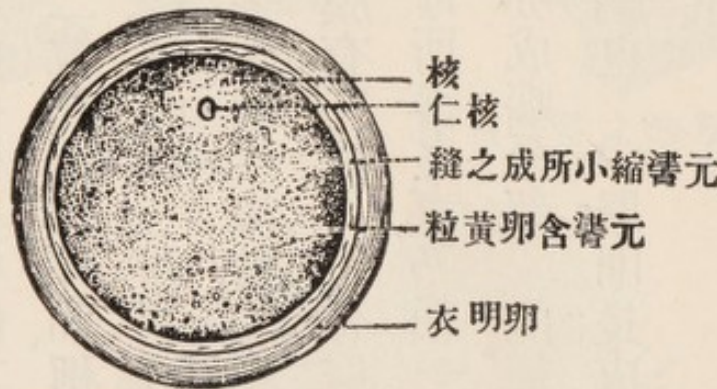


第十圖 第三圖 爲分 開程 甲爲 初程 乙爲 中程 丙爲 末程 成雙 菊形

微連絲



第十四圖 胚之分末程其下核較上核更先變楚



第十五圖 人卵



第十六圖 人卵 分之圖 甲爲未 變之卵 乙已分 爲二丙 分爲四 丁分成 似桑椹

核能變如母核也、見十三圖丙處。(八)雙絛程、各新核成爲疏絛、(九)屬絛程、各新核成密絛、見十四圖。(十)羅程、各核成似未分變之核、各核成核衣、攪體消瘦、攝處變不甚顯、胚元書其首變卽在雙菊程、其末程 見十四圖、則分斷矣。

1. Double Skein stage.

胚分裂

胚加增之法，是一胚分而爲二也，由二再分而四，如此至於無窮，是故衆胚之始皆由一胚而來也。見體學圖譜

胚分時，其核亦隨之而分，核分之法有二：(一) 純分，又曰直分，即核直分爲二也；核仁或先分，然此純分之法，爲較罕。(二) 間分，又曰不直分，即核羅織之擺列有變，而分作二份，遂成二核之羅也。

胚之不直分法，共有十程：(一) 母核未變，故名曰羅程，其核織成羅。見九圖。

(二) 絛程，核仁消於無有，有密絛之曲織。第十圖。(三) 屬絛程，絛較疏，絲較厚，

亦顯有攬形，最禦於色。見十一甲圖。(四) 裂程，至此，其織似人字形，故曰人字

形織，歸核中，及各織裂分而爲二也。見十一乙圖。(五) 菊程，其形似菊，即人字

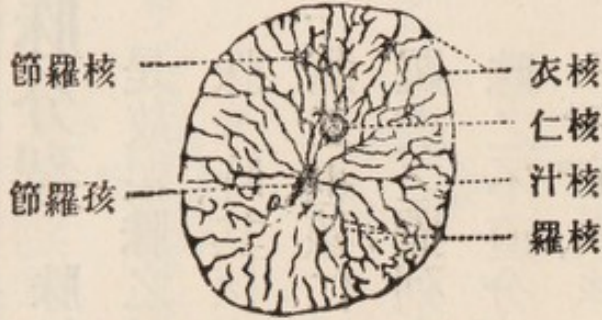
形織列在攬體中帶，而成菊形也，胚中點及攝處分爲二，各在攬體之極，核

衣亦消於無有焉，核汁及胚汁相和。見十二圖。(六) 分開程，人字形織循攬體

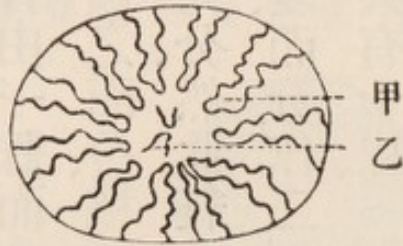
之織而相離。見十三甲乙等圖。(七) 雙菊程，織向兩極而行，以成二新核，今各新

- | | | |
|------------------------|----------------------|-------------------|
| 1. Reticulum stage. | 4. Cleavage stage. | 7. Diaster stage. |
| 2. Skein stage. | 5. Monaster stage. | |
| 3. Achromatic spindle. | 6. Divergence stage. | |

則使其靜也。
 欲觀血白胚之變動、可由指取血一滴、和淡鹽水、而以顯微鏡驗之、並宜設法使血
 勿冷、以力大之鏡驗胚凸、則見係元書汁流出、而離元書羅、然後羅隨汁行入凸也、
 倘用汽以射玻璃蓋面、片時胚則僵、由是觀之、胚伸凸係元書汁流出羅、胚凸縮、係
 汁回羅焉。



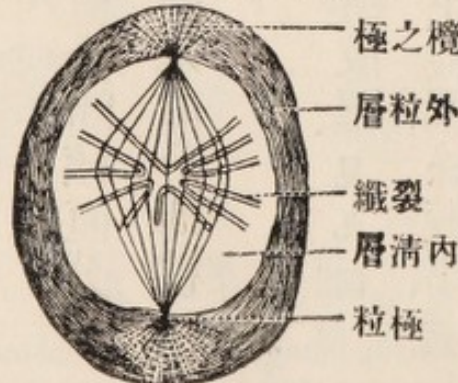
第九圖未分之胚核即羅程



第十圖 此圖乃視核之極端及絛之首 甲為綠色之曲 乙為無定形之纖



第十圖 此圖乃後程之絛 甲為後纖變不甚 乙為厚織裂成二及攪直之形勢



第二十圖時分之菊程

如是阿米巴則能徙其位、後再凸、如此則漸行、及常變其形。人之血白胙之動、亦如是、故曰胙變形動也、所伸縮之凸、名曰胙假脚焉。見第七八圖

有等動物胙、其嚮能流、相似流連、觀其胙內之元嚮點、乃定方向而常流者也、於植物胙則較易觀閱。

胙之變形動、或自行、或因被激、2即如以熱、以藥、以電、以壓力等法、均可使之動也。

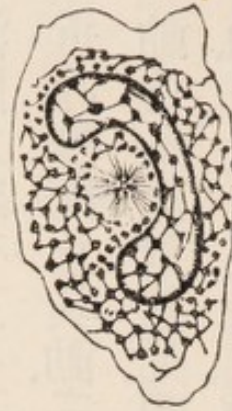
激胙之顯有三、(一)寒暑激、以中度之熱、能激胙動、四十度百度表之外、或近冰度、能止其動、三十七至三十八度、爲最能使其動也、冰度下雖能使胙不動、惟不能致其死、四十度之外、則能使死及凝、(二)化學激、蒸餾水先使其動、後胙則噴水入、胙隨漲而至破裂、淡鹽水及淡鹼水、能暫激、酸及濃鹼、能使其動止息、伊打及哥羅芳、貴林、能使其暫息、置於純氫、或碳強奏、則靜息、若透入空氣、或氫、則動、倘欠氫過久、元嚮則死、(三)電激、輕電流可使其動、重流

1. Pseudopodia.

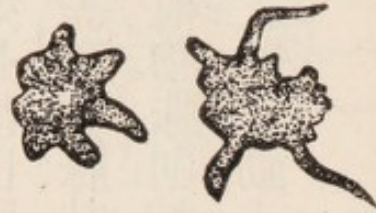
2. Stimulated.

3. Alkali.

豚核之化學質、乃腥質、欲得核以試驗、可用胃液消去元書、而存其核、核有一質、曰核素、與腥質不同、因其硫多也。



第八圖將血白豚其處及中點



第七圖阿米巴



第八圖一血白豚於十分鐘內所變之形

豚攝處

近來查出活豚有一最小之粒、

名曰豚中點、能攝引隣近之元書點及纖、

此處曰攝處、見六圖、豚將分時、則易見此處、

中點先分爲二、後則攝處亦分爲二也。

元書動

豚能呼吸、即收氫也、能育、即用

食物以長也、能祛渣、即出其渣質也、又兼

能動焉。苟以顯微鏡、觀一單豚活物之

阿米巴、則見一粒元書、其形無定、內有一

二核、元書有點有孔、觀一二分鐘之久、則

見豚之一邊凸出、繼則縮入、而別處又凸出、漸大、至元書及核俱歸所凸之物、

1. Attraction sphere. 2. Centrosome. 3. Protoplasmic movement.

核

其形或圓、或橢圓、有時無定形、有時一核有多核、核能主核之育及分裂、若核一塊與核隔斷、此塊遂壞變。

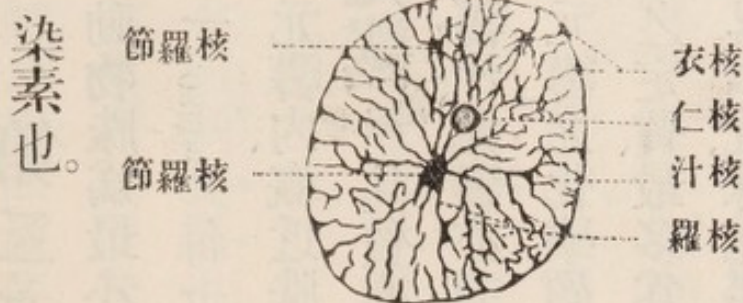
核有四種股份所成、一、核衣作裏、二、核羅、其纖較元書羅更粗、三、核汁、

即羅孔較稀之質、四、核仁、有二類、甲、為羅纖結粒所成、乙、為真核仁、能浮沉於核汁之中。

以顯微鏡驗、宜染色、蓋所用以察之、最合於鏡之用者、最薄為宜、倘不染、則透光難視、有等染料如赤蘇木精、能淡染元書、而深染其核、使核更易觀也。

但核之質、不能染至同深、核纖及仁、則與染料甚有緣、惟核衣及汁、則不甚受染、故羅及仁之質、名曰核緣色、素、又名易染素、核衣及汁名曰核無緣色素、又曰不易

NUCLEUS.



第五圖 核

染料也。

1. Chromoplasm.	3. Hæmatoxylin.	5. Achromatin.
2. Nucleolus.	4. Chromatin.	

第二章 論動物豚

動物豚為最小者、人之豚其中徑有三百分寸之一、(3mm.) 至三千分寸之一、(0.3mm.) 每一動物豚有三者合成、(一)曰元書、此為最多、(二)曰豚核、在元書內、概近豚之中心、(三)曰豚中點、及豚攝處、在元書近核之處。

元書

其質有二、(一)織成羅、名元書羅、(二)羅孔有元書稍稀之質、名元書汁、元書亦有微點、有時屬脂質、有時屬獸鏡、惟最多則元書汁結成。

元書之化學質、(一)水、元書乃屬半流質、四份之三為水、(二)為脛質、元書之定質、最多為脛質、即碳、氫、氧、氮、及有少許硫、胱等、其核有一質、曰核素、含量多、豚元書最多之質、即核脛、乃核素及脛化合所成者、要知脛質如何、人可驗卵白、則知矣、烹卵其白則凝、諸脛之質、概亦如是、(三)似脂質、如卵黃素、乃含硫之脂質也、又有胆渣素、屬醇類、非薩類鹽、礬類、即如錯、鈉、鈦、與硫、氮、所合而成也。

1. Centrosome.	4. Hyaloplasm or Enchylema.	7. Lipoids.
2. Attraction Sphere.	5. Nuclein.	8. Lecithin.
3. Spongioplasm or Reticulum.	6. Nucleo-protein.	9. Cholesterin.

能分辨成朧、如上論所記是矣。然亦有殊常不變、惟與元殊同、如血之白殊是也。

凡一概活物、皆有此下之現狀。

(一) 有覺惹能、即受激能應也、如殊之變形動、殊絨動、肌動、等是也。

(二) 能使食物長成朧、即食物化爲元書也。

(三) 能長、即因第二之力也。

(四) 能孳生、孳生亦屬一樣之長也。

(五) 能祛渣質。

生活之狀、於第二第五爲最要、凡生活質、常時能長、能廢、能化變、此等長廢名曰朧長廢也。元書中最要之化學質、即最雜之氫質、名曰脞質也。各活質俱有此脞質、非藤質類則不然、可見能活至要之狀、即脞長廢也。

體功學、即澈底詳說此五者之活行也、惟宜先細究動物殊、及體之元朧。

1. Irritability.

4. Reproduction.

7. Protein Material.

2. Amœboid movement.

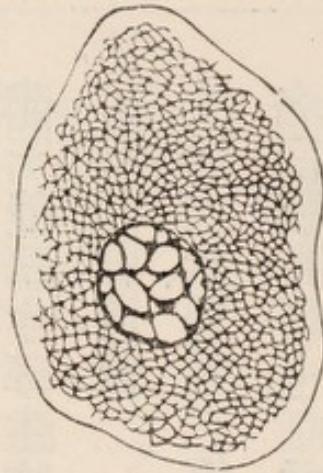
5. Excretion.

8. Protein Metabolism.

3. Assimilation.

6. Metabolism.

學變、皸外層胙能變如角質、泗腺胙能生泗、脂朧胙能盛脂、等類是也。
植物胙則有衣、衣之質曰植絲質¹、內有活質及孔以盛流質。動物胙則不然、



第一圖動物胙

即元霽含核

第二圖

阿米巴

即單動胙

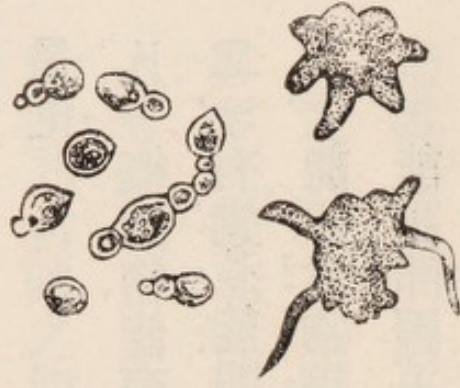
第三圖

醉萌

芽即

單物

植



第四圖即一白血胙於十分鐘中所變之形



動物與植物元初俱為單胙、惟因胙能分作多胙、且所成之胙能相連也、然後

概無胙衣、亦無內孔、乃為一裸粒活質也、其質似膠、亦能動、名曰元霽。

於元霽概於中央之處、有一粒較堅之質、名曰胙核。由是觀之、動物胙乃一粒元

霽內含有核是也。最純之動物、如阿米巴、單為一胙所成而已、植物最純者、即稭

與醉、此等活物、名曰單胙活物也。此胙能分裂成二單胙活物、此二胙亦能再分

各成二胙、如是由一而二、由二而四焉。

1. Cellulose. 2. Protoplasm. 3. Nuclens. 4. Bacteria.

卽顱腦、脊腦、系、等經、能主理別經之功也。

此各經俱爲朧所成、名爲元朧¹、或曰初朧、朧之成經、如衣服之有布、鈕、皮、等料以成衣。元朧有四類、一、膚朧、二、連朧、三、肌朧、四、腦系朧、每類朧又可分爲數樣。欲省察此等朧、當用顯微鏡、則知經朧乃絲所成、如衣服之有多樣線所成也、惟較線更爲要緊者、是爲細粒活質也、譬如建屋、以磚砌牆、而成華廈、身體亦然、乃以至細之活磚、及膠粘之質、接連而成、此等活磚、名曰朧²也。上所錄之朧、有者乃朧及最少粘質所成、如膚朧是也、惟連朧則其粘質多、故宜生絲以足其綿力也、此等粘質、名曰朧間質³也。

夫動物之元初、爲一粒活質、卽一朧、名曰卵也、此卵舒長時、則變成多朧而相連、然後則分辨各朧、因此等朧有多法以聚會、及能變形、與生朧間質、及其活質照化學所變、所以能成各等之朧、卽如有朧能聚、而成膚朧、有朧能伸長、而成肌絲、有者有多間質、朧間質或有絲如連朧、或有錯鹽礬、如骨是也。論其化

1. Elementary tissue. 2. Cell. 3. Intercellular material.

夫體功學、可分爲三大宗、一、化學體功、卽化學於生活之行事也、二、格致體功、卽格致於生活之行事也、三、腦系部體功、卽以格致及化學之例、以講解腦系部之行事也、此段爲最難明焉。

體功、爲後出之學、三百年前、僅察出血運、惟此五十年間、則體功大有進步焉。體功家所用之法有二、一、看法、詳悉體學方可推出體之功用、其最緊要之器、卽顯微鏡、最精之顯微鏡、爲近年所僅有者也、二、試驗、倘將體之組織、以推出其功、則常有差錯、宜以人或別等動物而試其各經之功、乃爲妥善也。

將試驗法察體、及解明所用之理論。

夫人體有甚多股份、各股份有自己之專工、此等股份謂之經也、各經非僅能作自己之工、且能與別經和行、因經有此關繫、則可成部、如血運部爲行血之經、其中括有心、脈、盂等經是也。呼吸部卽氣膈、肺等經是也。消化部、則能消化食物。祛渣部、則能祛渣質。肌部、則能運動。骨骼部、則能作架以扶持軟質。腦系部、

1. Organ.

2. System.

3. Excretory system.

變也、倘不知平日無病之常功、焉能於有病時察其行病之情由哉、故習醫學者、要練習人體功學也。然不僅用人身以講解、其所用之試法、甚多於獸類、及別等動物、或時亦有宜察於植物焉。

夫體學亦宜詳悉、不知經之組織、焉能悉其功用、故體學、¹ 解剖學、俱宜練習、仍有一類曰胚學²者、即論蛋如何成人、此數等學、俱當合而講論焉。

習醫者不但宜悉此數樣活物學、並宜悉化學、格致、蓋礆³質類⁴（非蕚類）之例、亦能行於活物類（蕚類）也、譬如要知目之功用、宜識光學、讀光學、則知鏡如何能成物之影像、與目中之鏡亦能成像於目之視衣、其例均同也。至論化學、譬如食物消化、亦有關於化學也、蓋其消化、乃被消化波依化學法、而化成育體之質焉。

然格致、與化學之外、尚有別例否、試問能生活之力、是屬何者、是在格致與化學行力之外否乎、但此事則無人恍然以答也。

1. Histology. 2. Embryology. 3. Inorganic. 4. Organic.

體功學

第一章 體功學畧論

生物學¹（薩物學）者窮究活物之理也、分爲體學²及體功學³、體學者即窮究活物之形、及其組織與其本原也、體功學者即詳活物之功用、及各經能作其生活之工也。所曰經者何、即如人所熟悉之眼與肝等、是也、體學家能詳說此經之形、及其大小闊狹、與乎膈⁵之組織、及各經居體中何處、及與各動物（牲物）之有何不同焉、體功家則能說此經之用、譬如眼則詳究其如何能見、肝則如何能生胆汁及成別樣之功也。

體學與體功學、可各分爲二、如體功學、有植物體功學⁶、（牲物）及動物體功學⁷（牲物）是也。人體功學、即屬於動物體功、習醫之學生、切宜明乎人體功學、又宜謹記不可遺失、因要詳其病情、必須明其功用、所謂悉其常、方知其

1. Biology. 4. Organ. 7. Animal physiology.
 2. Morphological anatomy. 5. Tissue. 8. Human physiology.
 3. Physiology. 6. Vegetable physiology.

Fœtal Circulation ... Page 379	胎血運	第三百七十九面
Development of the Brain „ 381	顱腦舒長	第三百八十一面
Development of the Alimentary Canal „ 382	育道舒長	第三百八十二面
Development of the Genito-Urinary Apparatus „ 383	陰陽具並尿具舒長	第三百八十三面



Functions of the Iris ... Page	350	睛簾之功	第三百五十面
Functions of the Retina ..	351	視衣之功	第三百五十一面
Fovea Centralis	353	黃凹	第三百五十三面
Colour Sensations	354	色覺	第三百五十四面
Changes in the Retina during activity	355	視衣受光時之變化	第三百五十五面
Movement of the Eye- balls... ..	355	眼球之動	第三百五十五面
Nervous Paths in the Optic Nerves	356	視系之絲路	第三百五十六面
Visual Judgment	357	判視	第三百五十七面

CHAPTER 57.

第五十七章

TROPHIC NERVES... .. Page	359	司育系	第三百五十九面
---------------------------	-----	-----	---------

CHAPTER 58.

第五十八章

THE REPRODUCTIVE OR-

GANS... .. Page	360	孳生經	第三百六十面
Male Organs	360	男經	第三百六十面
Female Organs	362	女經	第三百六十二面

CHAPTER 59.

第五十九章

DEVELOPMENT Page	365	舒長又名胚學	第三百六十五面
The Ovum	365	卵	第三百六十五面
Changes in the Ovum previous to Fecunda- tion	366	卵未孕之變	第三百六十六面
Impregnation	367	交孕	第三百六十七面
Segmentation	367	卵分裂	第三百六十七面
Fœtal Membranes	372	胎膜	第三百七十二面
Development of the Decidua	373	墜衣之舒長	第三百七十三面
Development of the Fœtal Membranes	375	胎膜之舒長	第三百七十五面

CHAPTER 52.

第五十二章

CUTANEOUS SENSATIONS	Page 209	皮知覺	第三百零九面
Tactile End Organs ...	„ 309	摸覺之系末經	第三百零九面
Localisation of Tactile Sensations ...	„ 311	辨摸覺處	第三百十一面
Varieties of Cutaneous Sensations ...	„ 311	皮知覺類	第三百十一面
Motorial Sense ...	„ 314	動覺	第三百十四面

CHAPTER 53.

第五十三章

TASTE AND SMELL ...	Page 314	嘗與嗅	第三百十四面
Taste ...	„ 315	嘗	第三百十五面
Smell ...	„ 316	嗅	第三百十六面

CHAPTER 54.

第五十四章

HEARING ...	Page 318	聞	第三百十八面
Anatomy of the Ear ...	„ 318	耳之體學	第三百十八面
Physiology of Hearing ...	„ 324	聞之理	第三百二十四面

CHAPTER 55.

第五十五章

VOICE AND SPEECH ...	Page 327	人聲及語	第三百二十七面
Movements of the Vocal Cords ...	„ 328	聲帶之動	第三百二十八面
The Voice ...	„ 529	人聲	第三百二十九面
Speech ...	„ 330	語	第三百三十面

CHAPTER 56.

第五十六章

THE EYE AND VISION ...	Page 330	眼及視	第三百三十面
The Eyeball ...	„ 331	眼球	第三百三十一面
The Eye as an Optical Instrument ...	„ 342	眼爲視具	第三百四十二面
Acommodation ...	„ 344	視遠近之功	第三百四十四面
Defects in the Eye ...	„ 347	眼之缺	第三百四十七面

CHAPTER 46.

第四十六章

STRUCTURE OF THE CEREBRUM Page 283

大腦組織 第二百八十三面
大腦腦學 第二百八十七面

Histology of the Cortex ,, 287

CHAPTER 47.

第四十七章

FUNCTIONS OF THE SPINAL

CORD Page 290

脊腦之功 第二百九十面

The Cord as an Organ of Conduction ,, 290

脊腦乃傳經 第二百九十面

Reflex Action of the Cord... .. ,, 291

脊腦之激反應功 第二百九十一面

Reflex Action in Man... .. ,, 293

人之激反應功 第二百九十三面

Spinal Visceral Reflexes ,, 295

脊腦之臟腑激反應功 第二百九十五面

CHAPTER 48.

第四十八章

FUNCTIONS OF THE CEREBRUM Page 296

大腦之功 第二百九十六面

Removal of the Cerebrum ,, 296

滅大腦 第二百九十六面

Localisation of Cerebral Functions ,, 296

大腦各功之處 第二百九十六面

CHAPTER 49.

第四十九章

FUNCTION OF THE

CEREBELLUM ... Page 301

小腦之功 第三百零一面

The Semicircular Canals ,, 303

玦管 第三百零三面

CHAPTER 50.

第五十章

COMPARATIVE PHYSIOLOGY

OF THE BRAIN (not translated).

(此章無譯)

CHAPTER 51.

第五十一章

SENSATION Page 306

知覺 第三百零六面

Discharge of Carbon ... Page 258	出碳	第二百五十八面
Discharge of Nitrogen ,, 258	出氮	第二百五十八面
Balance of Income and Discharge in Health ,, 259	無病時出入之均平	第二百五十九面
Inanition or Starvation ,, 261	餓	第二百六十一面
Exchange of Material in Diseases 261	病時腸長廢	第二百六十一面

CHAPTER 40.

第四十章

ANIMAL HEAT Page 263	動物之身温	第二百六十三面
Regulation of the Temperature of Warm-blooded Animals 266	温血動物之司身温	第二百六十六面

CHAPTER 41.

第四十一章

THE GENERAL NERVOUS SYSTEM Page 268	腦部	第二百六十八面
--	----	---------

CHAPTER 42.

第四十二章

STRUCTURE OF THE SPINAL CORD Page 269	脊腦之組織	第二百六十九面
--	-------	---------

CHAPTER 43.

第四十三章

THE BRAIN Page 279	顱腦	第二百七十九面
---------------------------	----	---------

CHAPTER 44.

第四十四章

STRUCTURE OF THE BULB, PONS AND MID-BRAIN. Page 279	延腦、腦橋、中腦等組織	第二百七十九面
The Cranial Nerves 279	顱腦系	第二百七十九面

CHAPTER 45.

第四十五章

STRUCTURE OF THE CEREBELLUM Page 282	小腦組織	第二百八十二面
---	------	---------

CHAPTER 35.

第三十五章

THE MECHANICAL PRO-			
CESSSES OF DIGESTION. Page	221	消化機之例	第二百二十一面
Mastication „	221	嚼	第二百二十一面
Deglutition „	222	嚥	第二百二十二面
Movements of the Stom-			
ach „	223	胃動法	第二百二十三面
Vomiting „	224	吐	第二百二十四面
Movements of the In-			
testines „	225	腸動法	第二百二十五面

CHAPTER 36.

第三十六章

THE URINARY APPARATUS. Page	229	尿具	第二百二十九面
Nerves of the Kidney .. „	236	腎系	第二百三十六面
Extirpation of the Kid-			
neys „	237	滅腎	第二百三十七面
Passage of Urine into			
the Bladder... .. „	237	尿流入膀胱	第二百三十七面
Micturition „	237	小便	第二百三十七面

CHAPTER 37.

第三十七章

THE URINE Page	238	尿	第二百三十八面
Urea „	240	尿脛基	第二百四十面
Ammonia „	242	銹泔	第二百四十二面
Uric Acid „	243	尿酸	第二百四十三面
Hippuric Acid... .. „	245	馬尿酸	第二百四十五面
Creatinin „	245	尿肌素	第二百四十五面
Inorganic Constituents			
of Urine „	246	尿礫質	第二百四十六面

CHAPTER 38.

第三十八章

THE SKIN... .. Page	248	皮	第二百四十八面
---------------------	-----	---	---------

CHAPTER 39.

第三十九章

GENERAL METABOLISM ... Page	256	週身燭長廢	第二百五十六面
-----------------------------	-----	-------	---------

Secretory Nerves of Salivary Glands	... Page 193	涎腺之司液系	第九十三面
The Saliva	... .. ,, 195	涎	第九十五面

CHAPTER 31.

第三十一章

THE GASTRIC JUICE	... Page 196	胃液	第九十六面
Composition	... .. ,, 197	胃液合質	第九十七面
Innervation of the Gastric Glands	... .. ,, 198	胃腺之系	第九十八面
Action of Gastric Juice	.. 200	胃液效	第二百面

CHAPTER 32.

第三十二章

DIGESTION IN THE INTESTINES	... .. Page 201	腸之消化	第二百零一面
The Pancreas	... .. ,, 202	脛	第二百零二面
Composition and Action of Pancreatic Juice	... .. ,, 202	脛液之合質及效	第二百零二面
Secretory Nerves of the Pancreas	... .. ,, 204	脛之生液系	第二百零四面
The Succus Entericus	... .. ,, 205	腸液	第二百零五面
Bacterial Action	... .. ,, 207	穉效	第二百零七面
Extirpation of the Pancreas	... .. ,, 208	滅脛	第二百零八面

CHAPTER 33.

第三十三章

THE LIVER	... .. Page 208	肝	第二百零八面
Functions	... .. ,, 211	肝之功	第二百十一面
Bile	... .. ,, 211	胆	第二百十一面
Glycogenic Function of the Liver	... .. ,, 215	肝生獸鏡之功	第二百十五面
Nerves of the Liver	... .. ,, 217	肝系	第二百十七面

CHAPTER 34.

第三十四章

THE ABSORPTION OF FOOD.	Page 217	味食物	第二百十七面
-------------------------	----------	-----	--------

Fats Page	148	脂類	第百四十八面
Proteins „	150	脛類	第百五十面
Ferments „	154	梅類	第百五十四面

CHAPTER 26.

第二十六章

THE BLOOD Page	157	血	第百五十七面
Coagulation of the Blood ..	157	血凝	第百五十七面
Plasma and Serum „	159	血汁及盟	第百五十九面
Blood Corpuscles „	160	血球	第百六十面
Blood Platelets „	164	血碟	第百六十四面
Origin of the Blood			
Corpuscles „	165	血球之原	第百六十五面
Chemistry of the Blood ..	165	血球之化學	第百六十五面
Hæmoglobin „	166	紅球紅脛	第百六十六面
Immunity „	167	抵抗力	第百六十七面

CHAPTER 27.

第二十七章

THE ALIMENTARY CANAL. Page	172	育道	第百七十二面
----------------------------	-----	----	--------

CHAPTER 28.

第二十八章

FOOD Page	180	食物	第百八十面
Milk „	182	乳	第百八十二面
Eggs „	185	卵	第百八十五面
Meat „	185	肉	第百八十五面
Flour „	186	穀粉類	第百八十六面
Bread „	187	麵包	第百八十七面
Cooking of Food „	187	烹炊, 燒, 炒等法之理	第百八十七面
Accessories to Food „	188	食物之配料	第百八十八面

CHAPTER 29.

第二十九章

SECRETING GLANDS ... Page	189	腺	第百八十九面
---------------------------	-----	---	--------

CHAPTER 30.

第三十章

SALIVA „	192	涎	第百九十二面
The Salivary Glands „	192	涎腺	第百九十二面

CHAPTER 23.

第二十三章

THE DUCTLESS GLANDS .. Page	115	柵又名無腺腺	第百十五面
Spleen	116	脾	第百十六面
Thymus	119	胸柵	第百十九面
Thyroid	119	牌柵	第百十九面
Parathyroids	121	牌柵之旁柵	第百二十一面
Supra-renal Capsules	121	腎上柵	第百二十一面
Pituitary Body	123	蝶案柵	第百二十三面
Pineal Gland	123	視結間柵	第百二十三面
Coccygeal and Carotid Glands	123	腔柵 頸總脈柵	第百二十三面

CHAPTER 24.

第二十四章

RESPIRATION Page	124	呼吸	第百二十四面
Respiratory Apparatus ..	124	呼吸具	第百二十四面
Respiratory Mechanism ..	129	呼吸機之例	第百二十九面
Nervous Mechanism of Respiration	134	呼吸之腦系機	第百三十四面
Special Respiratory		呼吸暫停, 咳嗽, 打噴嚏,	
Acts	135	呃逆等	第百三十五面
Effect of Respiration on the Circulation	137	呼吸與血 運之效	第百三十七面
Asphyxia	137	欠氧斃	第百三十七面
Effects of Breathing Gases other than the Atmosphere... ..	138	呼別氣之效	第百三十八面
Alterations in the At- mospheric Pressure... ..	138	空氣壓增減之效	第百三十八面
Chemistry of Respiration	139	呼吸之化學	第百三十九面

CHAPTER 25.

第二十五章

THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE BODY ... Page	144	人體之合質	第百四十四面
Carbohydrates	144	糖類	第百四十四面

CHAPTER 20.

第二十章

PHYSIOLOGY OF THE					
HEART	Page	86	心之功	第八十六面	
The Cardiac Cycle ... ..	..	86	心運	第八十六面	
Action of the Valves of					
the Heart ... ..	..	87	心門扇之功	第八十七面	
Sounds of the Heart ... ..	..	88	心聲	第八十八面	
Frequency of the					
Heart's Action ... ..	..	89	心行遲速	第八十九面	
Work of the Heart ... ..	..	90	心之工	第九十面	
Innervation of the Heart ..	..	90	心之系	第九十面	
The Excised Heart ... ..	..	92	割出之心	第九十二面	

CHAPTER 21.

第二十一章

THE CIRCULATION IN THE					
BLOOD VESSELS	Page	93	絡血運	第九十三面	
Use of the Elasticity of					
the Vessels ... ..	..	94	絡自復性之功用	第九十四面	
Blood Pressure ... ..	..	95	血壓	第九十五面	
The Pulse ... ..	..	101	脈, 血浪	第一百零一面	
The Capillary Flow ... ..	..	104	微運	第一百零四面	
The Venous Flow ... ..	..	105	孟運	第一百零五面	
The Vaso-motor Nerv-					
ous System ... ..	..	106	司絡之腦系部	第一百零六面	
Plethysmography ... ..	..	109	量經論	第一百零九面	
Erectile tissues ... ..	..	111	能舉膈	第一百十一面	

CHAPTER 22.

第二十二章

LYMPH AND LYMPHATIC					
GLANDS	Page	111	澁及澁柵	第一百十一面	
Composition of Lymph ..	..	112	澁之合質	第一百十二面	
Lymphatic Glands ... ..	..	113	澁柵	第一百十三面	
Lymph Flow ... ..	..	114	澁流	第一百十四面	
Relation of Lymph and					
Blood ... ..	..	114	澁與血相關屬	第一百十四面	
Formation of Lymph ... ..	..	114	生澁之法	第一百十四面	

Investigation of Nerve				
Functions Page	62	推究系功	第六十二面	
Degeneration of Nerve ..	63	系斷壞變	第六十三面	
Roots of the Spinal				
Nerves	64	脊系根	第六十四面	
Changes in Nerve dur-				
ing Activity...	65	系受激而變	第六十五面	
Nerve Impulses	65	腦系感	第六十五面	
Chemistry of Nerve	66	腦系質之化學	第六十六面	

CHAPTER 16.

第十六章

ELECTROTONUS. Omitted.

(無譯)

CHAPTER 17.

第十七章

NERVE CENTRES Page	66	腦部	第六十六面
Structure of Nerve Cells ..	69	腦胛組織	第六十九面
The Significance of			
Nissl's Granules	74	腦胛之綠色粒	第七十四面
Classification of Nerve			
Cells	74	腦胛之類	第七十四面
Law of Axipetal Con-			
duction	75	傳感之方向	第七十五面

CHAPTER 18.

第十八章

THE CIRCULATORY SYSTEM. Page	76	血運部	第七十六面
The Heart	76	心	第七十六面
Course of the Circulation ..	76	血之道路	第七十六面
Arteries	77	脈	第七十七面
Veins	78	盞	第七十八面
Capillaries	80	盤	第八十面
Lymphatic Vessels	81	盞膈	第八十一面

CHAPTER 19.

第十九章

THE CIRCULATION OF THE			
BLOOD Page	83	血運	第八十三面

CHAPTER 8.

第 八 章

IRRITABILITY AND CON-

TRACTILITY Page 53 覺惹能及縮能 第五十三面

CHAPTER 9—14.

第 九 至 十 四 章

(Chapters 9-14 are much condensed.)

自 九 章 至 十 四 章 爲 最 省

CONTRACTION OF MUSCLE. Page 55 肌 縮 第五十五面

Change of Form in a Muscle when it Contracts ,, 55 肌 縮 時 其 形 能 變 第五十五面

Effect of two successive Stimuli ,, 55 連 激 二 次 所 顯 第五十五面

Effect of more than two Stimuli ,, 56 連 激 多 次 所 顯 第五十六面

Tetanus ,, 56 硬 縮 第五十六面

Extensibility, Elasticity, and Work of Muscle ,, 56 肌 可 能 伸 長 及 能 自 復 與 肌 之 工 第五十六面

The Electrical Phenomena of Muscle ,, 57 肌 之 電 第五十七面

Thermal and Chemical changes in Muscle ,, 57 肌 縮 其 熱 變 第五十七面

Fatigue ,, 58 肌 之 化 學 變 第五十八面

Rigor Mortis ,, 58 肌 倦 第五十八面

Chemical Composition of Muscle ,, 58 殭 尸 第五十八面

Comparison of Voluntary and Involuntary Muscle ,, 59 肌 質 之 化 學 第五十九面

志 肌 與 無 志 肌 較 論 第五十九面

CHAPTER 15.

第 十 五 章

PHYSIOLOGY OF NERVE .. Page 60 系 功 第六十面

Classification of Nerves .. 60 系 類 第六十面

CHAPTER 4.

第 四 章

THE CONNECTIVE TISSUES. Page	22	連 膈	第二十二面
Areolar Tissue	22	絨連膈	第二十二面
Fibrous Tissue	25	筋膈	第二十五面
Elastic Tissue	25	自復膈	第二十五面
Adipose Tissue	26	脂膈	第二十六面
Retiform Tissue	27	羅連膈	第二十七面
Adenoid or Lymphoid Tissue	27	澁羅膈	第二十七面
Basement Membranes ..	28	基膜	第二十八面
Jelly-like Connective Tissue	28	似膠連膈	第二十八面

CHAPTER 5.

第 五 章

THE CONNECTIVE TISSUES (Continued) ... Page	29	續論各等連膈	第二十九面
Cartilage	29	膈	第二十九面
Bone	30	骨	第三十面
Ossification	34	骨舒長	第三十四面
Teeth	36	牙	第三十六面
The Blood	41	血	第四十一面

CHAPTER 6.

第 六 章

MUSCULAR TISSUE ... Page	43	肌膈	第四十三面
Voluntary Muscle	44	志肌	第四十四面
Cardiac Muscle	46	心肌	第四十六面
Plain Muscle	47	無紋肌	第四十七面
Development of Mus- cular Fibres... ..	47	肌絲舒長	第四十七面

CHAPTER 7.

第 七 章

NERVE Page	48	系	第四十八面
Structure of	49	系組織	第四十九面
Terminations of	52	系末	第五十二面
Development of	52	系舒長	第五十二面

CONTENTS.

目錄

CHAPTER 1.

第一章

INTRODUCTORY Page	1	體功學畧論	第一面
Definition of the science			
of Physiology	1		
Physiological Methods ..	2		
The Organs, Tissues and			
Cells of the body	3	全身經 綑 脉等	第三面
Animal and Vegetable			
Cells... ..	4	動植脉	第四面

CHAPTER 2.

第二章

THE ANIMAL CELL ... Page	7	動物脉	第七面
Protoplasm	7	元營	第七面
Nucleus	8	核	第八面
Attraction Sphere	9	攝處	第九面
Protoplasmic Movement ..	9	元營動	第九面
Cell-division	12	脉分法	第十二面
The Ovum	13	卵	第十三面

CHAPTER 3.

第三章

EPITHELIUM Page	14	膚	第十四面
Classification of Epithe-			
lium	15	膚類	第十五面
Pavement Epithelium ..	16	鋪膚	第十六面
Cubical, Spheroidal and			
Columnar Epithelium ..	17	立方 球 柱等膚	第十七面
Ciliated Epithelium	17	絨膚	第十七面
Ciliary Motion	18	絨動	第十八面
Transitional Epithelium ..	19	改變脉膚	第十九面
Stratified Epithelium... ..	19	疊膚	第十九面
Nutrition of Epithelium ..	21	膚之育法	第二十一面
Chemistry of Epithelium ..	21	膚質之化學	第二十一面

十立方百分米、爲二錢零五之四

一千分立即一立方百分米、爲十七量滴

四·五四立爲

一咖¹噲。若欲改瓦爲商家英兩、以二十乘之、後以五百六十七分之、欲改千倍瓦爲磅、以一千乘之、後以四百五十四分之、欲改立爲咖噲以二十二乘之、後以一百分之、欲改立爲水磅、以八十八乘之、後以五十分之、欲改千分米爲寸、以十乘之、後以二百五十四分之、欲改米爲碼、以七十乘之、後以六十四分之。

方度數 一方米²即一千五百五十方寸、一方寸即六·四方百分米、一方尺即九百三十方百分米。

1. Gallon.

2. Square metre.

七英寸、一十分米當三·九三七英寸、寸^{約四} 一百分米當·三九三七英寸、寸^{約四}
之分四 千分米當一英寸二五分寸之一。

一英寸即二·五三九百分米 一英尺即三·〇四七十分米、一英碼即
 〇·九一米、一英里即一·六千倍米。

權數 一瓦即十個¹十分瓦、或百個百分瓦、或千個千分瓦、一瓦當十五·四

三英厘、約十五厘半 一十分瓦、當一厘半英厘、一百分當二十分厘之三、一千

分瓦當二百分厘之三、一十倍瓦當二錢二十四厘、一百倍瓦當三兩半。

一千倍瓦當二磅三兩二錢。

英權數 商家權衡、七千厘為一磅、四百三十七·五厘為一兩、十六錢

為一兩、十六兩為一磅、一百十二磅為百磅重、二十百磅重為一噸。

量數、一千立方十分米為一立方米、一立方十分米為一立、一立即一水

磅十五兩一錢四十厘、一十分立即一百立方百分米、為三兩半 一百分立即

1. Decigramme. 3. Milligramme. 5. Litre.
 2. Centigramme. 4. Avoirdupois weight. 6. Cubic centimetre (cc.)

茲將法倫表與百度表比較列圖、

表度百	表倫法
度十六百二	度百五
度五零百二	度一零百四
度百二	度二十九百三
度十六百一	度十二百三
度百一	度二十百二
度十六	度十四百一
度十五	度二十二百一
度十四	度四零百一
度八·七十三	度百一
度九·六十三	度五·八十九
度五十三	度五十九
度十三	度六十八
度五十二	度七十七
度十二	度八十六
度十	度十五
○	度二十三
度十下	度四十

一度法倫表即·五四度百度表、一·八法倫表即一度百度表、若欲改法倫表之度爲百度表之度、宜除三二、後用九分之五乘之、即以五乘之後以九分之五乘之、後以九分之五乘之若欲改百度表之度作法倫表度、則以五分之九以乘之、後加三二、便是。即以九乘後以五分之度數、一米即十個十分米、或百個百分米、或千個千分米也、一米當三九·三

譯例

習醫學生宜先明化學、格致學、後讀人體學、即人全體之如何結構、再則讀人體解剖學、即詳週身之織質、藉顯微鏡以驗悉、再則讀人體各部之功用、即所曰體功也、舊名體用、或曰生理等是也。

是書原本爲英國體功家名士哈利李吞所著、甚爲嘉善、英美兩國醫學堂、信用已久、是書譯成華文、較原本畧省、有太深、或與醫家不甚關切、或因無奧機難以窺測、如胚學、骨部等舒長、故有者遺而不譯、或譯不周詳、僅譯其概而已。度量權衡、是書所用寸、尺、厘、兩、磅、俱用英數、惟米¹、瓦格²乃照法國數、又名十進法。

是書所用名目、多從新揀、有者爲先所未有、有者先有、今則重爲更改、而異其名、所用新名、乃中國博醫會、於近年所選者、見醫學辭彙所望爲一定之名目、以後不必更改也、將來各等醫書、俱用此等新揀之名、

1. Metre.

2. Gramme (gm.)

lents are given as head notes, and as they can almost all be found in the lists of terms published by the Committee, it has been thought unnecessary to include a glossary. The chemical terms are according to the new standard Chemical Nomenclature, arranged jointly by the Nomenclature Committees of the Educational Association and the China Medical Missionary Association.

I wish to acknowledge warmly the kindness of Mr. Murray and Prof. Halliburton in their cordial consent to this translation and in kindly forwarding to me proof sheets of the latest English edition as they came from the press, so that the Chinese work might be up-to-date.

All notifications of errors and requests for clearer or more ample treatment of any of the subjects will be gratefully received by the translator.

PHILIP B. COUSLAND.

Chao-chow-fu, Swatow,

China, *December, 1904.*

PREFACE TO THE FIFTH EDITION.

The Fourth Edition having sold out more quickly than was expected, there has not been time to thoroughly revise the book in accordance with the Ninth Edition of Halliburton's Physiology. Most of the important changes in that edition have, however, been incorporated. The Section on Embryology is untouched. Teachers and students will find the recently issued Atlas of Anatomy contains many helpful diagrams, and that the wellknown modelling substance known as "Plasticine" is extremely useful in studying the Histological sections.

The translator gratefully acknowledges valuable criticisms and suggestions from Dr. P. L. McAll of the Hankow Union Medical School, and is greatly indebted to Dr. R. T. Shields of the Nanking Union Medical School for seeing the book through the Press.

September, 1911.

PREFACE.

TO THE FIRST EDITION.

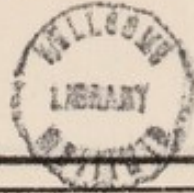
IN translating a Handbook on Physiology for Chinese medical students, it was necessary to keep in mind two classes of students: those who study in one of the few medical schools now being organised and the, at present, larger number who go through a more limited course as student-helpers in hospitals. Although what suits the first class may be too much for the second it was thought best to provide a work as full as any medical school is likely to need for some time to come. Those of us who teach our own student-helpers can omit as much or as little as time and opportunity dictate.

To facilitate teaching I have chosen a widely known English text-book which is likely to be re-issued as time goes on in up-to-date editions, so that the Chinese translation can readily keep pace with it as successive editions may be called for. The translation will be found to follow the original closely, and although this leads to some unavoidable stiffness of style it will help the teacher greatly. With the English hand-book before one and with the copious head-notes in English and Chinese, it should not be difficult, even for one with a very limited knowledge of character, to take a class through the book.

Some sections and paragraphs of the original are omitted and other parts condensed. This is unavoidable, as some subjects require complicated apparatus and others are hardly needed at the present stage of Chinese medical education. The gross anatomy of the heart and nervous system has been omitted, as the student can always refer to Dr. Whitney's Anatomy.

The terms used are those proposed by the Committee on Terminology of the China Medical Missionary Association, except in Bacteriology and Materia Medica, which are not yet published. They are in line with those used in Dr. Whitney's new translation of Gray's Anatomy, and there is every prospect that, with such modifications as experience may suggest, they will be the standard terms for the future. As these terms with their English equiva-

P. B. Chinese 193



Handbook of Physiology

FIFTH EDITION

AN ABRIDGED TRANSLATION OF

HALLIBURTON'S HANDBOOK OF PHYSIOLOGY

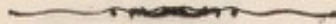
SIXTH AND SEVENTH EDITIONS

(Being the 19th and 20th Editions of Kirkes' Physiology)

partially revised from the

NINTH EDITION.

By PHILIP B. COUSLAND, M.B., C.M., EDIN.



PUBLICATION COMMITTEE
MEDICAL MISSIONARY ASSOCIATION OF CHINA
SHANGHAI

1912

哈 氏

體

功

學

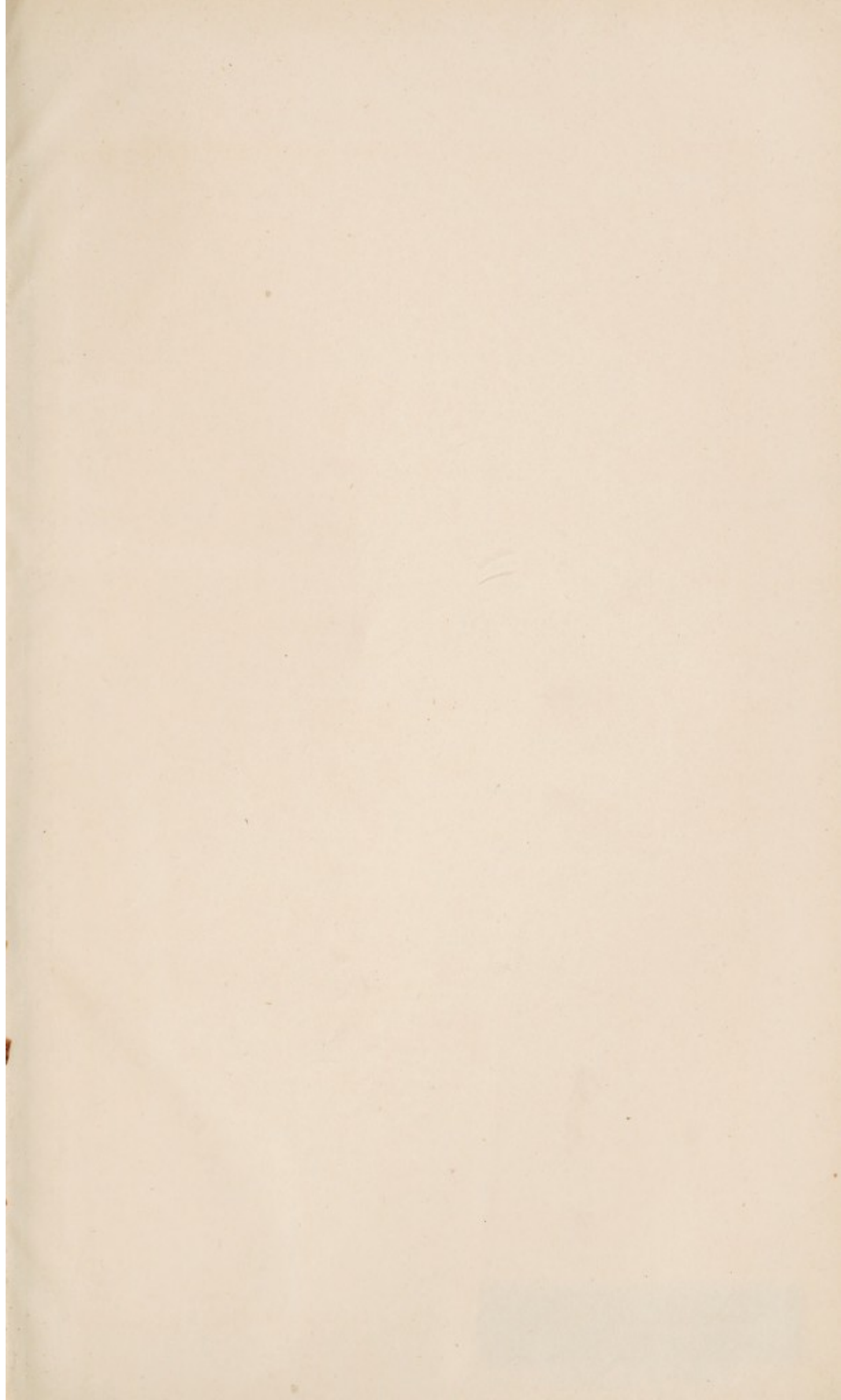
第 五 板

中 歷 辛 亥 年

博 醫 會 印 發

中 英 國 國 佩 醫 士 高 似 蘭 譯
之 蕭 惠 榮 述

究 必 刻 翻



體功學