

新 中 學 教 科 書

生 理 衛 生 學

全 一 冊

編 者

上虞 宋崇義

參 訂 者

鎮遠 鍾衡 臧 無錫 糜贊澄

閱 者

安慶 謝恩增

中 華 書 局 印 行

MG  
563492  
13

第一圖(心臟與大血管之圖式)



第二圖(血液之圖式)



第三圖(腎臟之內部)



3 1773 4406 0

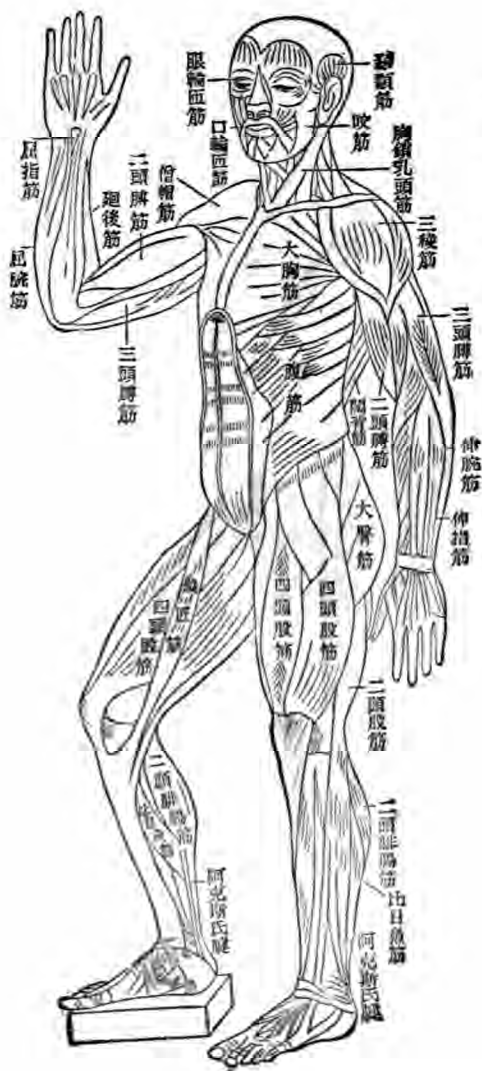
第四圖 (皮膚縱断面)



第五圖 (新陳代謝)



(主要肌肉之部位)



# 編輯大意

一. 本書編纂,按照新定學制,供中學校師範學校及與同等程度學校教學之用。

一. 本書除首冠緒論外,論器官系統爲第一編,論生理現象爲第二編,論衛生大要爲第三編,共分三編,以示所學之梗概。

一. 本書於器官系統編,又分骨骼,筋肉,消化,循環,呼吸,排泄,皮膚,生殖,神經,五官,都十章,每章更以解剖生理衛生諸項,分節言之;其疾病附注等項,則用小一號字排印,以示區別。

一. 生殖一節,從前以礙於普通教學,大抵從缺,實亦主要器官,何可偏廢;今性教育倡行於世,故本書應研究之需求,特爲增入。

一. 圖畫原爲補救實物標本之不逮,本書插圖,力求精美,更製彩色者,弁於卷端,期學者於觀察時得收知識明確之效。

一. 本書於名詞術語下,注以西文,以資參攷。

# 新 中 學 教 科 書

## 生 理 衛 生 學

### 目 次

#### 緒 論

#### 第一編 器官系統

第一章 骨骼系 .....	4
第一節 骨骼之解剖及生理 .....	4
第二節 骨骼之衛生及疾病 .....	14
第二章 筋肉系 .....	15
第一節 筋肉之解剖及生理 .....	15
第二節 筋肉之衛生及疾病 .....	23
第三章 消化系 .....	24
第一節 飲食物 .....	24
第二節 消化器之解剖 .....	27
第三節 消化器之生理 .....	33
第四節 消化器之衛生及疾病 .....	35
第四章 循環系 .....	37

第一節	血液.....	37
第二節	循環器之解剖 .....	39
第三節	循環器之生理 .....	42
第四節	淋巴.....	43
第五節	循環器之衛生及疾病 .....	47
第五章	呼吸系.....	48
第一節	呼吸器之解剖 .....	49
第二節	呼吸器之生理 .....	51
第三節	發聲器 .....	54
第四節	呼吸器之衛生及疾病 .....	56
第六章	排泄系.....	59
第一節	排泄器之解剖及生理 .....	59
第二節	排泄器之衛生及疾病 .....	62
第七章	皮膚.....	62
第一節	皮膚之解剖及生理.....	62
第二節	皮膚之衛生及疾病.....	66
第八章	生殖系.....	68
第一節	生殖器之解剖 .....	68

---

第二節	生殖器之生理 .....	73
第三節	生殖器之衛生及疾病 .....	76
第九章	神經系 .....	76
第一節	神經系之解剖及生理 .....	77
第二節	神經系之衛生及疾病 .....	86
第十章	五官器 .....	88
第一節	視覺器 .....	88
第二節	聽覺器 .....	94
第三節	嗅覺器 .....	98
第四節	味覺器 .....	98
第五節	觸覺器 .....	100

## 第二編 生活現象

第一章	體溫 .....	102
第二章	新陳代謝 .....	104

## 第三編 衛生大要

第一章	個人衛生 .....	107
第二章	公衆衛生 .....	113





## 新 中 學 教 科 書

# 生 理 衛 生 學

### 緒 論

人類之特徵 人亦動物之一也，惟能由種種之知覺，蔚而為高尚之理想；由種種之運動，習而為特殊之工能；此皆動物所不逮，故能出乎其類而為萬物之靈。

人體之構造 人體之構造，與動物無大異也；其腦髓 Brain, 神經 Nerve, 血管 Blood vessel, 肺臟 Lung, 心臟 Heart, 胃 Stomach, 腸 Intestines, 肝臟 Liver, 腎臟 Kidney 等主要內臟；由頭骨 Skull, 脊柱 Vertebral column, 及四肢骨 Bones of the limbs 所成之骨骼 Skeleton, 支持而保護之；骨骼外面，包以筋肉 Muscle 及皮膚 Skin；其器官 Organs 之相同者，合而成系統 System；各系統皆互相

關聯，以營人體之生活作用。

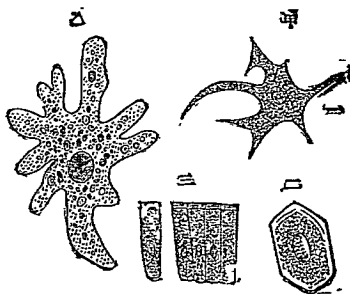
人體諸器官，由各種組織 Tissue 集合而成。以顯微鏡檢之，其各組織由性質相同之細胞 Cell 相集而成。細胞之形狀不一：有如變形蟲 Amoeba 者。有爲圓柱狀，扁平狀，纖維狀者，其形狀

因所在之部位而異。細胞之質，爲半流動體，名曰原形質 Protoplasm；內含一核 Nucleus，爲簡單之生活體，具有生活之能力者也。

生理衛生之應用 吾人日常所恃以生活者，爲軀體 Body。欲圖生命之完全，不可不明軀體中各部分之生理，及衛生之方法；然欲明各部分之生理，則人體各器官之構造，先當解剖

## 第一圖

動物體之細胞



甲、人體之細胞

一、在脊髓者

二、在口內者

三、在腸者

乙、變形蟲

而研究之：本書所論，即 人體解剖學 Human anatomy, 生理學 Physiology, 衛生學 Hygiene 之要領也。

# 第一編

## 器官系統

### 第一章

#### 骨骼系

##### 第一節 骨骼之解剖及生理

骨骼 人體之骨骼，由二百餘骨相聯而成。

骨數之多寡，因年歲而異。有幼時為數枚，及年長而結合成一者，故計算之數，因年齡而略有差異。

骨之種類 骨骼可分頭骨軀幹骨 *Bones of the trunk* 四肢骨 三大類。分述如下：

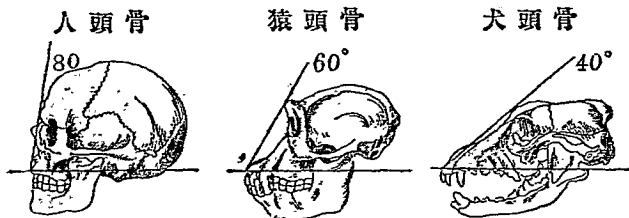
(甲) 頭骨 分頭蓋骨 *Bones of the cranium* 顏面骨 *Bones of the face* 兩部：

(一) 頭蓋骨 為八骨所成：諸骨成對者二，不成對者四，相合如櫛，中藏腦髓。

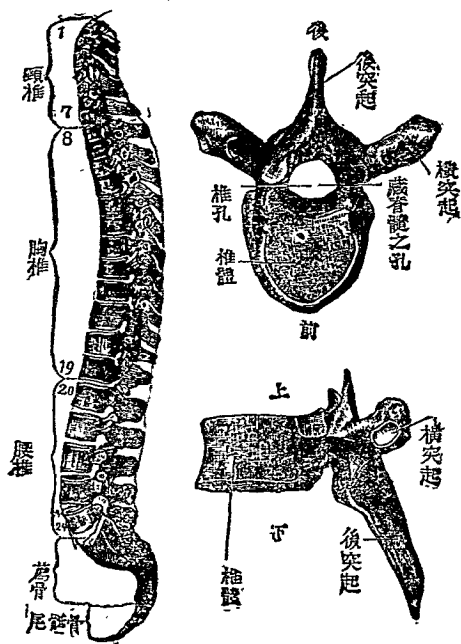
(二) 顏面骨 為十四骨所成：諸骨成對者六，不成對者二，除下顎骨 *Bones of the lower jaw* 外，餘皆固結而不可運動。



第四圖



第五圖  
脊柱及椎骨



(乙) 軀

幹骨 屬於  
軀幹骨者,有  
脊柱 肋骨 Rib  
胸骨 Sternum  
三部:

(一) 脊

柱 有椎骨  
Vertebrae三十  
三枚,疊積成  
柱,是為脊柱,  
上接頭蓋骨,  
下入無名骨,

Innominate.分頸椎 Cervical vertebrae,胸椎 Thoracic vertebrae,腰椎 Lumbar vertebrae,薦骨 Sacrum,尾骶骨 Coccyx 五部.柱形前後彎曲,位於軀幹後壁.椎骨中有椎孔 Vertebrae for-amed, 各骨相疊成一長管,中藏脊髓 Spinal cord.

薦骨初為五枚,  
尾骶骨初為四枚,  
後皆結合為一.

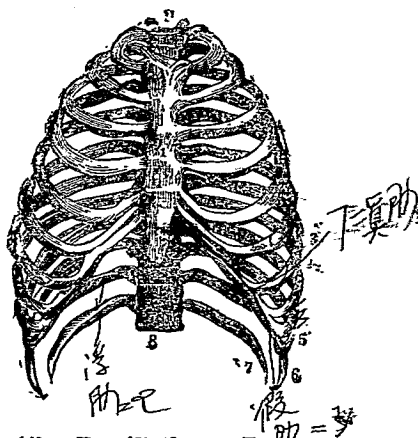
(二) 肋骨

在胸部周圍,有細長弓形之骨,左右十二對.後聯脊柱,前接胸骨,惟下部二三對,不與胸骨連.

肋骨之上部七對,名真肋 True ribs; 次三對,名假肋 False ribs; 末二對,名浮肋 Floating ribs.

第六圖

肋骨及胸骨



- (1)胸骨 (2)(3)真肋骨  
(4)(5)假肋骨 (6)(7)浮肋骨  
(8)(9)胸椎

(三) 胸骨 在胸部前壁中線上,與脊柱前後相對。

胸骨略如劍形,幼時三骨,及長則結合爲一。

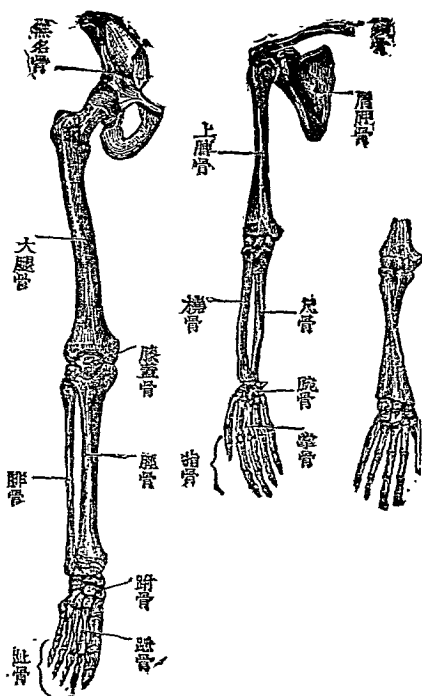
胸椎肋骨胸骨三者相合而成骨廓,是曰胸廓 Thorax; 其內爲胸腔 Thoracic cavity, 心臟肺臟及大血管 Great blood vessels 等在焉。

(丙) 四肢骨 分上肢骨 Upper extremities  
下肢骨 Lower extremities 兩部:

(一) 上肢

### 第七圖

上肢骨與下肢骨及反掌時前膊之位置





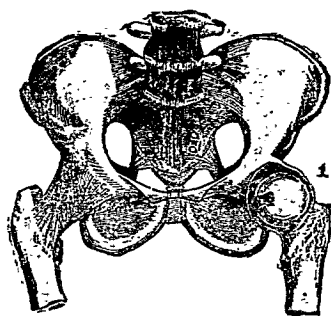
骨 左右成對。各分肩帶 Shoulder girdle 上膊 Humerus 前膊 Forearm 及手 Hand 四部：肩帶成自鎖骨 Clavicle 肩胛骨 Scapula；上膊有上膊骨 Humerus；前膊有尺骨 Ulna 橈骨 Radius；手有腕骨 Carpal bones 掌骨 Metacarpal bones 指骨 Phalanges of fingers.

(二) 下肢骨 亦左右成對，分腰帶 Lumbar girdle 大腿 Thigh 下腿 Leg 及足 Foot 四部：腰帶成自無名骨與薦骨，

## 第八圖

## 骨盤

相連爲漏斗狀之大骨廓，謂之骨盤 Pelvis；大腿有大腿骨 Femur；下腿有膝蓋骨 Patella 脛骨 Tibia 腓骨 Fibula；足有跗骨 Tarsal bones 蹠骨 Metatarsal bones 趾骨 Phalanges of toes.



無名骨，由腸骨 Ilium 耻骨 Pubes 坐骨 Ischium 而成。至

成人時始合爲一骨盤；男子狹小而深，女子寬大而淺。

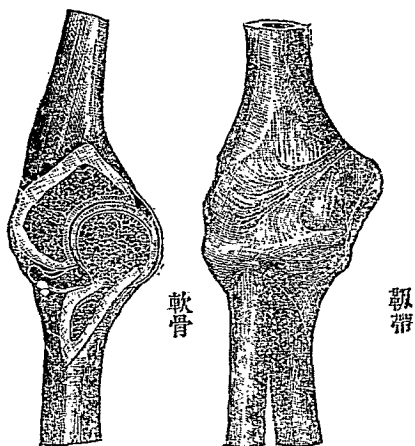
關節 骨與骨相接之處，名曰關節 Joint。相接之端，被以軟骨 Cartilage，繫以韌帶 Ligament，

均有彈性。軟骨使兩骨不相摩擦，以免劇烈衝突之虞；韌帶則防骨節之脫離。兩骨端周圍，又有關節囊，內被滑液膜：Synovial membrane，能分泌滑液 Synovia 以潤澤骨端，如機械油然。

### 第九圖

肘關節之縱斷

肘關節之外面



關節分不動關節 Immovable joint 及可動關節 Movable joint 兩種：如頭蓋諸骨，其相接之緣呈鋸齒狀，凹凸交錯，互相銜合，堅固而不能移動，此不動關節，又名曰縫合關節 Suture joint。可

動關節,又分完全關節 Perfect joint 及不全關節 Imperfect joint 兩種:

完全關節 又分四種如下:

(一) 磨動關節 Gliding joint 以數骨相接觸,能使一齊滑動者.如腕骨跗骨之關節是也.

(二) 球窩關節 Ball and socket joint 甲骨作窩狀,乙骨作球面以嵌之,屈曲回轉,最爲自由.如肩關節股關節是也.

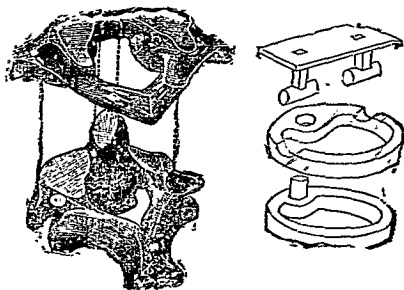
(三) 蝶鉸關節 Hinge joint 其運動祇限於一方面,如門之於鉸鏈然.如肘關節膝關節是也.

(四) 樞軸關節 Pivot joint

甲骨之突起部,嵌於乙骨之孔內,而乙骨可以回轉運動,如第一第二頸椎

第十圖

表示第一第二兩椎骨及其運動之模型



之關節是也。

不全關節 爲骨與骨間，隔以軟骨層，僅能屈伸，不能互動，如脊椎關節是也。

骨之構造 骨之外面，被以白色強韌之薄膜，是爲骨膜 Periosteum。富

於血管神經，以司骨之營

養。骨質分硬固質 Compact

sub stance 海棉質 Spongy

sub stance 兩種：硬固質在

骨之外部，緻密堅牢，內有

無數之細管，爲血管之通

路；海棉質在骨之內部，粗

鬆多空隙；空隙之中，充以

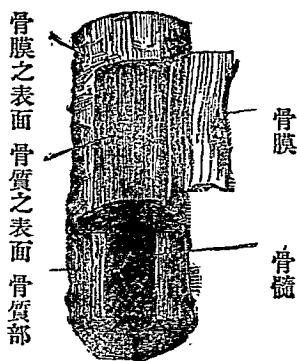
赤色之骨髓 Marrow，血管神經分布其間。

在管狀骨之海棉質中有空腔，謂之髓腔 Medullary cavity。其內實以黃色多脂之骨髓。

骨之成分 骨之主成分，爲石灰質 Calcium 與膠質 Gelatine。石灰質使骨變硬，膠質使骨強

第十一圖

骨之構造



韌而有彈性。

試浸骨於稀鹽酸中約一週後，則石灰質溶解，祇餘柔韌之膠質。若燒骨於火，則膠質燒去，僅餘石灰質。

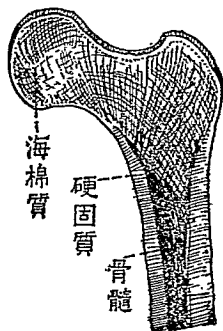
### 骨之形狀及機能

骨之機能，因形而異：如頭蓋部之扁平骨，為保護腦髓也；脊柱部之骰子骨，為保護脊髓也；胸廓周圍之細長骨，為保護內臟也；指掌部之骰子骨，為便於把握也；上肢部之管狀骨，較為強大，則以提攜物件；下肢部之管狀骨，較為強大，則以支持體重，而為步履之運動也。

設頭蓋骨統合為一，一受擊觸，則頭骨全部疼痛，而腦有損傷，今分為八，則受擊者痛，餘則否。

如脊柱成於一骨，則不能俯仰，且其頂或受擊，痛必至尾；今成三曲如S形，則與釘之直者易入木，彎者難入木，同一理由，蓋分解重力不聚於一點也。

第十二圖  
管狀骨之縱斷面



試取等徑一木桿，一竹桿，擔以等量重力，則竹較木堅，不易摧折，則可知物之中實者，其支重時，重力趨重於一點，中空則重力分任於四圍。故手足諸長骨皆作管狀，即是理也。

軟骨 軟骨成自膠質，易屈撓，有彈性。如鼻翼，鼻中隔，耳殼，以及被於骨之關節面，介於骨之聯接部者，皆是也。

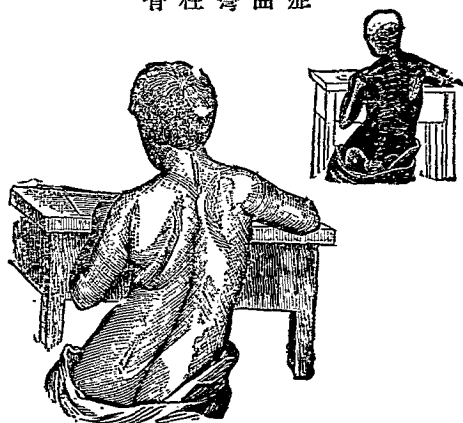
## 第二節 骨骼之衛生及疾病

骨之保護 骨骼初為軟骨，成長則硬化。小

兒之骨，富於膠質，柔軟易屈，此時若為不正之姿勢，或加以壓迫，則此部必呈異狀，甚或成脊柱彎曲症。強使幼兒學

### 第十三圖

脊柱彎曲症



步，則不免成彎脚症。

老人之骨，富於石灰質，脆而易折，當避劇烈之運動，慎過度之勞作。

骨之發育 欲骨之發育完全，當注意營養。在成長期之食物，宜擇含有骨之兩成分者；在幼兒時，宜給以富於石灰質之食物。又每日宜有適當之運動，以助骨之生長。

骨之疾病 種類甚多，茲擇重要者述之：

(一) 脫臼 兩骨在關節部相脫離時，謂之脫臼 Dislocation 當用強力，使復原位，外縛繃帶，靜置數日自愈。

(二) 骨折 骨折 Brokenness，即骨傷症也，是於老者為多。當探其部分，以兩端密切接合，夾以副木，縛以繃帶，靜置之自愈。若骨折而銳端傷筋肉時，則曰複骨折。

## 第二章

### 筋肉系

#### 第一節 筋肉之解剖及生理

筋肉 筋肉多附着於骨，或構成器官，為身體諸組織之重要部分。其數達四百以上，殆占

## 人體重量之半。

筋肉之數或云三百有奇，或云五百以上，考其相差之原因，在筋肉之起點與着點：蓋筋肉有起點一而着點二三者，有着點一而起點衆多者；研究斯學者，或以其起點，或以其著點，或以其中部，爲計數之標準，宜其結果有如是之相差也。

筋肉之種類 筋肉有二種，一曰隨意筋 Voluntary muscles，一曰不隨意筋 Involuntary muscles。前者受意志之管轄，能隨意運動，在身體外面，而占筋肉之大部也；後者成內部器官，所起運動，不受意志之管轄，如心之鼓動，胃之收縮，是也。

筋肉之繁多，既如上述，茲特舉其重要者，亦分爲頭部筋肉，軀幹筋肉，四肢筋肉三部言之：（圖見卷首）

（一）頭部筋肉 被於頭之兩側者曰顳筋 Temporal muscle，頰部之後半者曰咬筋 Masseter，二者用以咀嚼也；被於眼之周圍者曰眼



輪匝筋 Orbicular muscle of the eye. 爲運動眼瞼;口之周圍者曰口輪匝筋 Orbicular muscle of the mouth, 爲運動口脣, 而喜怒哀樂之表示, 多由顏面諸筋之運動。

(二) 軀幹筋肉 被於頸之兩側者曰胸鎖乳頭筋 Sterno-cleido-mastoid muscle, 則以運動頭部也。被於背之上方者曰僧帽筋 Trapezius, 能引頭及肩於後方; 被於背之下方者曰闊背筋 Latissimus dorsi, 能引上膊於下後方; 被於胸部兩側者曰大胸筋 Pectoralis major, 能引上膊於前方。

(三) 四肢筋肉 上肢筋肉: 其被於肩部者曰三稜筋 Deltoid muscle, 則能引上膊左右平舉也。被於上膊之前側者曰二頭膊筋 Biceps, 後側者曰三頭膊筋 Triceps, 被於前膊之外側者曰廻後筋 Pronator 內側者曰屈腕筋 Flexor of carpal, 被於前膊前面而連腕及掌指者曰屈指筋 Flexor of digitorium 被於前膊後面而連掌背者曰伸指筋 Extensor of digitorium。

下肢筋肉其被於臀部者曰 大臀筋 *Glutaeus maximus*, 被於大腿之內側者曰 縫匠筋 *Sartorius*, 前方者曰 四頭股筋 *Quadriceps*, 後方者曰 二頭股筋 *Biceps of the thigh*, 被於下腿者曰 腓腸筋 *Gastrocnemius* 及 比目魚筋 *Soleus*, 有最大之腱曰 阿克斯氏腱 *Tendon of Achillis*.

第十四圖

阿克斯氏腱



第十五圖

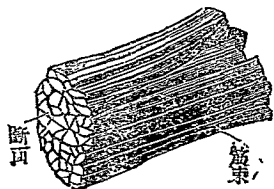
筋肉片之廓大

橫紋筋束之橫斷

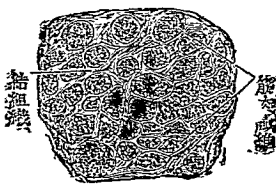
筋肉  
之構造

筋肉  
由多數

之筋束 *Bundles of fibres* 所集成, 而筋束又由細微之筋肉纖維 *Fibres* 所集成, 筋束外圍, 被以結組織之薄



橫紋筋



橫紋筋束之縱斷

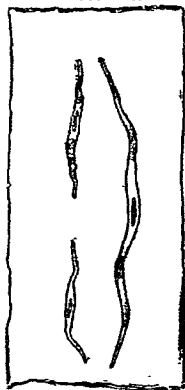


膜，名曰筋鞘 *Perimysium*，此鞘更入於各纖維之間，一一包被之；血管及神經，沿此鞘而分布於筋肉內。

隨意筋色赤，纖維中具無數之橫條，故又稱橫紋筋 *Striped muscle*；不隨意筋色淡黃，其纖維為細長有核之細胞，無橫紋而平滑，故又稱平滑筋 *Smooth muscle*。

第十六圖

平滑筋纖維



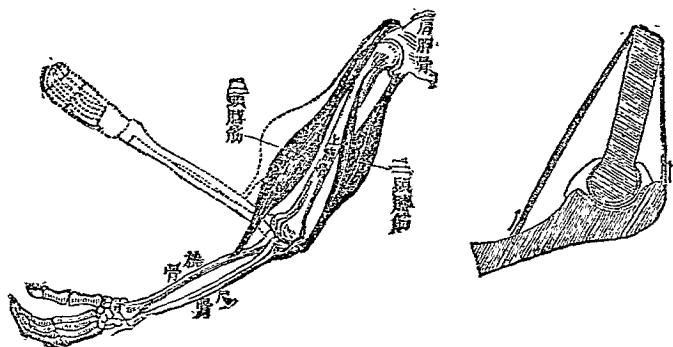
筋肉之成分 筋肉成分，水居四分之三，餘為蛋白質脂肪及少許之鹽類；其中有蛋白質之一種曰筋肉素 *Myosin*，為筋肉獨有之成分，人死而體僵直者，即此質凝固所致也。

筋肉之形狀 筋肉之形狀有種種：或為輪狀，或為扁平狀，或為紡錘狀，惟其中部大率豐隆，色赤而柔，伸縮自如者曰筋肚 *Belly of muscle*。其兩端細緻，色白而強韌，附著於骨者曰腱 *Tendon*。腱之附著點，近於體之中心者曰起點 *Or-*

igin; 遠者曰著點 Insertion.

## 第十七圖

肘關節之屈伸及圖式



筋肉之機能 筋肉之機能，在乎運動，最顯著者，實為附著於骨之隨意筋。但筋與骨之運動，悉本乎槓杆之作用。

槓杆之種類有三：(一)支點在重點力點之間，例如頭之俯仰於第一頸椎上，其支點在第一頸椎支持後頭骨之部分，頸後之筋肉收縮，則面仰，頸前之反對筋肉收縮，則後頭抬起，故面與後頭，互為力點與重點。

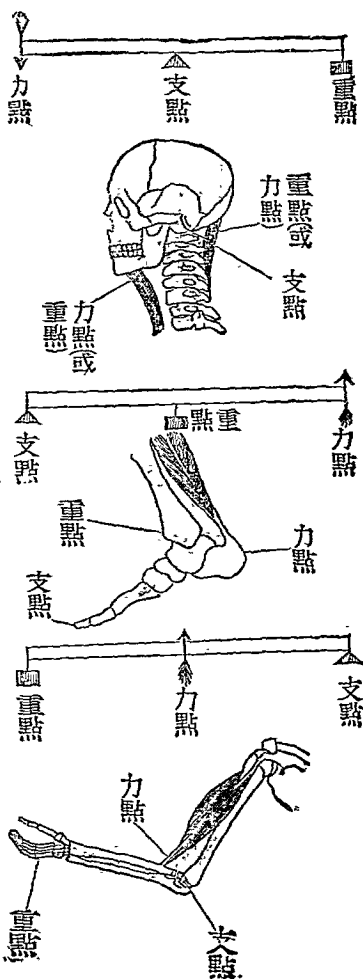
(二)重點在支點力點之間，例如步行時之舉足，其支點在趾，重點在脛前筋直下，力點在踵。(三)力點在支

點重點之間，例如舉前膊，其支點在肘關節，重力在手力點在二頭膊筋之附著點。

筋肉收縮後，已動之骨能復原位者，此因一方之筋肉弛緩，而他方之筋肉即起收縮故也；此反對運動之筋肉名曰拮抗筋 Antagonist.

例如二頭膊筋收縮時，則以肘關節而前膊以舉；三頭膊筋收縮時，則又以肘關節之限制而前膊垂直。全體之隨意筋，皆

第十八圖 橫杆作用



例之。

筋肉之用,不但使骨節運動,亦復使骨節固定。人之所以能直立者,在由頭部達足部諸筋肉同時收縮,互相牽制,使頭與脊柱,與股膝踝諸關節,固定不動,而托全體之重於兩足也。

步行者,先托體重於兩足,甲足屈其股關節,使趾離地,出於乙足之前,以受乙足所支之重;

乙足遂收縮腓腸筋及比目魚筋,因阿克斯氏腱,以舉其踵,使趾離地,更出甲足之前,代受體重;如是兩足互相運動,身體乃以前進。

奔馳爲步行之急劇者;其前進之速度益強,跳者,先屈腰膝及踝,而後急伸其足,聳身空

第十九圖  
直立

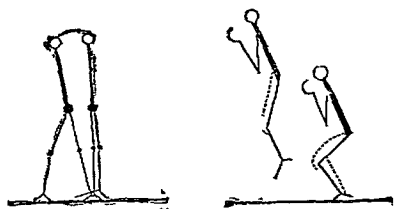
1. I. 下腿諸筋  
2. II. 大腿諸筋  
3. III. 腹部諸筋  
III. 背部諸筋  
4, 5. 前頸部諸筋  
↓ 示直立時收縮之方向



間，用力勞於奔馳。

不隨意筋收縮  
徐緩，常營一定之  
運動，如肺之翕張，  
心之搏躍，腸胃之  
蠕動，無時或息者  
也。

第二十圖  
步行 跳



## 第二節 筋肉之衛生及疾病

筋肉之發育 身體之強弱，全視乎筋肉。欲使筋肉發達完全，當攝取適度之飲食物，以充足其營養。

筋肉愈使用，則愈強大，彼鐵匠之二頭膊筋，車夫之腓腸筋，皆特別發達，其明證也。但欲體格強壯，必全身為規律之運動，然後各筋肉發達平均，不致偏枯，學校之課體操，本是理也。

筋肉之疲勞 運動過度，必感疲勞，所以然者，原因有二：（一）因其所蓄物質之消費。（二）因積其所產之分解物。此所產之分解物，名曰

疲勞物質 Wear matter. 運動時在筋肉細胞中發生炭酸,遊離磷酸,及酸性磷酸鈉,是也。欲恢復原狀,當從事休息,待血液循環以洗除廢物,供給氮素,則又可以運動矣。

筋肉之疾病 筋肉風溼病,多受冷氣溼氣所致。其慢性者,身體各部,起流動性不定之疼痛;氣候不順,則病勢增進。

## 第 三 章

### 消 化 系

#### 第一節 飲食物

營養素 水 Water, 蛋白質 Proteids, 含水炭素 Carbohydrates, 脂肪 Fat 及 鹽類 Salt; 爲人體之主要成分,謂之營養素 Nutritious element. 水之量最多,殆占全體百分之六五;蛋白質爲構成細胞之用;含水炭素及脂肪,爲發生體溫及生活力之緊要原料;鹽類則含於骨骼暨體內諸液中;此數者苟缺其一,則不能保持人體之健康。

消化及吸收 含有營養素之飲食物,入消



化器後，均變為液體，謂之消化 Digestion；已消化之營養素，通過消化器之內壁，而為血液所攝取，謂之吸收 Absorption

營養品 飲食物之含有數種營養素，而適於人之營養者，謂之營養品 Nutrient。營養品有動物性營養品 Animal nutrient。有植物性營養品 Vegetable nutrient。二者宜合併用之。分述如下：——

(甲) 動物性營養品 普通富於脂肪蛋白質，而少含水炭素。茲舉數種述之：

(一) 乳汁 含有五種營養素，且分配適當。

(二) 雞卵 卵白富於蛋白質，卵黃富於脂肪。

(三) 肉類 鳥類獸類魚類之肉，皆含有蛋白質脂肪鹽類及水分。

(乙) 植物性營養品 多含含水炭素而少脂肪蛋白質。又含有木材質，此對於消化吸

收兩作用，均遜於動物性營養品，亦舉數種述之：

(一) 穀類 穀類之主要者為米麥，小麥含有蛋白質及含水炭素，分配適當；米富於澱粉，（含水炭素之一種）。當與富於蛋白質脂肪之肉類混食之。

(二) 豆類 豆類之重要者，為大豆蠶豆等，均含多量之蛋白質，大豆又富於脂肪。

(三) 芋類 芋，馬鈴薯，甘藷等，皆富於含水炭素，惟少脂肪蛋白質及鹽類。

(四) 菜類 含有含水炭素及鹽類，而少蛋白質。

(五) 果類 富有含水炭素鹽類及多量之水分。

嗜好品 嗜好品無營養之價值，僅能興奮神經，促進消化而已，分述如下：

(一) 茶及咖啡 二者均有興奮神經性，用之適度則無傷。

(二) 酒類 皆含有酒精 Alcohol, 濫用之則害內臟, 傷神經, 爲各種病源, 年幼者飲之, 爲害尤烈。

(三) 菸草 菸草含有菸精 Nicotine, 爲一種毒汁, 吸之足以傷神經, 害心臟, 礙消化, 當力戒之。

(四) 香辛料 蕃椒, 胡椒, 生薑等, 能助消化, 但濫用亦有害。

## 第二節 消化器之解剖

消化系 消化系 Digestive system 成自消化管 Digestive tubule, 及開口於管之消化腺 Digestive gland.

消化管 始於口腔 Mouth cavity. 接以食道 Oesophagus, 經胸腔而入腹腔 Abdominal cavity, 擴爲胃, 復狹而成腸 Intestines, 以訖於肛門 Anus. 管之全長近三丈, 內面被黏膜, 分泌黏液。

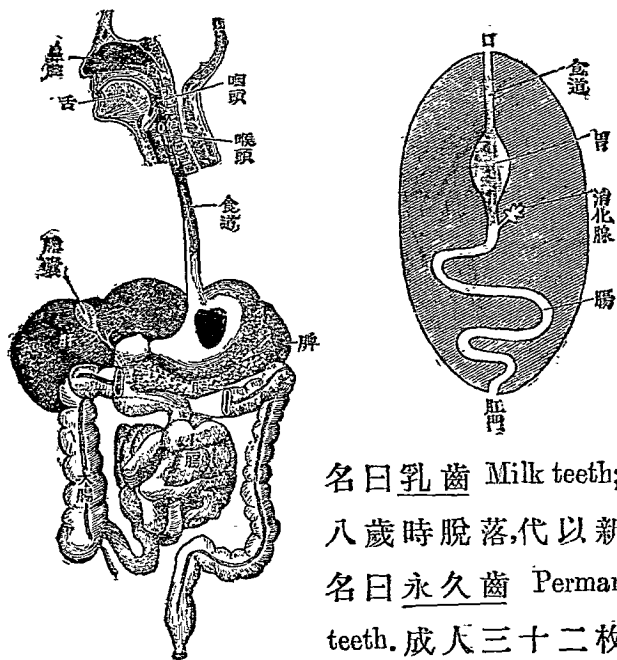
口腔 介上下兩顎之間, 口蓋 Palate 在上, 頰 Cheek 在兩側, 唇 Lip 在前, 咽頭 Pharynx 在後,

而齒 Teeth 舌 Tongue 居於其中。

齒 齒列於上下兩顎之緣。幼時有二十枚，

## 第 二 十 一 圖

消化系諸器官及其圖式



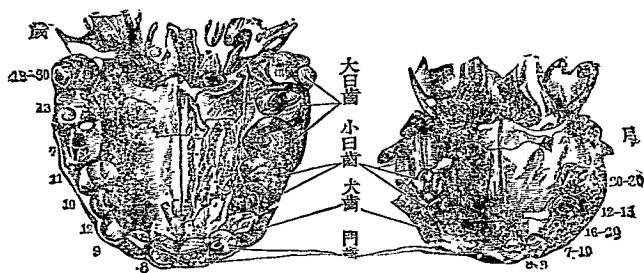
名曰乳齒 Milk teeth; 七  
八歲時脫落，代以新齒，  
名曰永久齒 Permanent  
teeth. 成人三十二枚；即

上下顎各有門齒 Incisors 四，犬齒 Canines 二，小白齒 Premolars 四，大白齒 Molars 六，是也。乳齒無

大白齒,大白齒之最後者曰智齒 Wisdom teeth.

第二十二圖

乳齒及永久齒之比較



歲及月之數字示各齒發生之時期

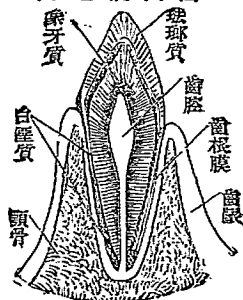
		齒 式							
乳齒	2 1 2 2 1 2							20	
	2 1 2 2 1 2								
	.....								
	.....								
	.....								
	.....								
	.....								
	.....								
	.....								
	.....								
永久齒	3 2 1 2 2 1 2 3							32	
	3 2 1 2 2 1 2 3								

齒之構造 齒之基部,嵌入顎內者曰齒根 Tooth root, 露於外者曰齒冠 Tooth crown, 齒之中心有空洞者曰齒腔 Tooth cavity, 內藏齒髓 Tooth

pulp. 齒髓富於血管神經,司齒之營養。

齒由三種物質所成:一曰象牙質 Dentine, 爲齒之主質, 色白而不透明;一曰琺瑯質 Enamel, 被齒冠之外部,有光澤,爲身體中物質之最堅者;一曰白堊質 Cement, 被於齒根部,其外被以富有神經之齒膜。

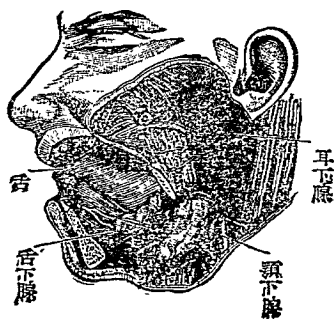
第二十三圖  
齒之縱剖面



舌 舌成自筋肉,被以厚黏膜,運動極自如。

第二十四圖

唾腺



唾腺 口腔內有唾

腺 Salivary gland 三對:最大者曰耳下腺 Parotid gland, 開口於上顎第二小白齒之附近;次曰顎下腺 Submaxillary gland, 最小者曰舌下腺 Sublingual gland, 則皆開口

於舌下各腺具有細長之管，分泌唾液 Saliva.

咽頭及食道 口腔之下，有漏斗狀之管，謂之咽頭。其下連接食道。食道爲一細長之管，位於脊柱之前，管壁由縱狀與環狀之平滑筋而成。

胃 橫於橫隔膜 Diaphragm 下，成囊狀體。內壁爲縱橫斜走之

第二十五圖

胃

平滑筋組織而成，

內面被以厚黏膜，

生無數之皺襞，皺

襞間有數多凹點，

分泌胃液 Gastric

juice 之胃腺 Gas-

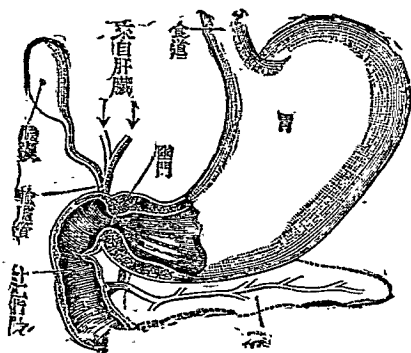
tric gland，其口皆

開於此。其上接食

道處曰噴門 Cardiac orifice。下連小腸 Small intestine

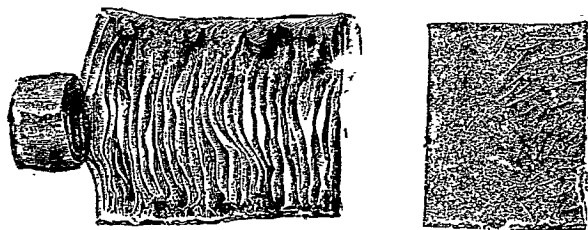
處曰幽門 Pyloric orifice。幽門之口有環狀平滑

筋約束之，謂之括約筋 Sphincter。



腸 腸居胃下，紆回曲折，充滿於腹腔前部。  
長約二丈五尺，分小腸大腸 Large intestine

第 二 十 六 圖  
小腸之自閉瓣 絨毛



小腸之長，占有全腸五分之四，分十二指腸 Duodenum 空腸 Jejunum 迴腸 Ileum 三部。內壁被黏膜，多橫壁，名曰小腸之自閉瓣 Connivent valvulae，橫壁間密生突起，狀如天鵝絨，名曰絨毛 Villi。分泌腸液 Intestinal juice 之腸腺 Intestinal gland，開口於其間。絨毛內有血管及乳糜管 Lacteal ducts，用以吸收腸內消化之養液者也。

大腸為消化管之終末部，長五尺許，分盲腸 Caecum 結腸 Colon 直腸 Rectum 三部。黏膜無絨毛。開口於體外者曰肛門。盲腸之前端有小管



而呈褐色 (Bile)

下之膽管 (Gall-bladder)

口於十二指腸 (Pancreas)

而長黃赤色能分泌胰液

膽管谷而開口於十二指腸

腹膜 (Peritoneum) 被覆而得

折而為內臟之外被故腹腔內

與體壁固定,不致動搖。

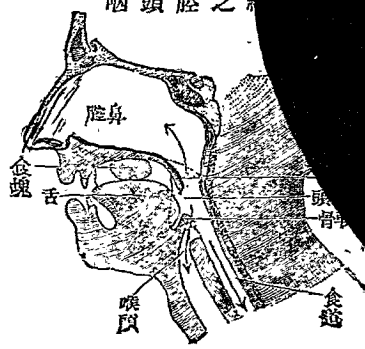
### 第三節 消化器之生理

#### 口腔之消化機

#### 第二十

咽頭腔之

能食物入口,先動下顎,舌以拌之,齒以碎之,是曰咀嚼。時唾液從唾腺泌出,潤澤食物,使成食塊,經唾液素



Ptyalin 之作用，遂變食物中之澱粉爲糖類。

食物之咽下 咽頭爲消化管呼吸道之交  
叉點。食塊到此，軟口蓋 Soft palate 高舉，以塞鼻  
腔 Nasal chamber 之通路；會厭軟骨 Epiglottis carti-  
-lage 下抑，以阻氣管 Trachea 之通路；於是食塊  
過咽頭而入於食道。

食道之機能 不論身體置於任何位置，食  
塊在食道內，終能以縱狀環狀兩種筋肉之收  
縮，層層自上相逼而下，以達於胃。

胃之消化機能 胃受食物，遂閉幽門，胃壁  
起收縮之運動，使食物與胃腺所分泌之胃液  
相混和。胃液中之鹽酸與胃液素 Pepsin，溶解  
食物中之蛋白質，變爲沛普頓 Peptone；歷二三  
小時後，食物呈粥狀，謂之糜粥 Chyme。幽門之  
括約筋，乃漸弛緩，移之於腸。

肝臟脾臟之消化機能 糜粥達十二指腸，  
卽與脾液膽汁相混和。脾液爲消化液中之最  
重要者，能變澱粉爲糖，變蛋白質爲沛普頓；又



能乳化脂肪。膽汁亦有乳化作用，並能防食物之腐敗。

腸之消化機能 糜粥在十二指腸時，腸腺分泌腸液，與膽汁胰液，共營其消化，使糜粥變成液狀之乳糜 Chyle。乳糜將入大腸時，凡可吸收之營養素，吸收殆盡。其殘餘者為不能消化之渣滓，並多餘水分，入大腸中經十餘時，水分亦被吸收，嗣由肛門排出渣滓。

吸收 口腔胃腸，雖均能吸收營養素，然終不如小腸為獨盛。乳糜經過小腸而接觸絨毛時，其中之乳化脂肪，為乳糜管吸收，經胸管 Thoracic duct 而注入大血管，藉血液之循環，以供給全身。脂肪以外之各物，為微血管吸收，由門脈經肝臟以入於大血管。

#### 第四節 消化器之衛生及疾病

咀嚼之必要 凡食物入口，宜充分咀嚼，使能完全消化。

齒之衛生 保齒之法，首在清潔。故每晨必

刷齒，食後必漱口，若患齲齒 Carious tooth，必令牙醫治之。

食事 每日之食量及食時，當有一定。閒食宜禁。又勞動前後，不可進食。食之前後，不宜沐浴。

飲食物之注意 食物當選清潔新製者，腐敗之物，決不可食；魚肉蔬菜，往往有寄生蟲，須煮之極熟而後食之。飲料當擇澄清透明無色無臭有清爽涼快之味者為佳，否則其中含有種種病菌，可危也。

胃腸之衛生 適度運動，有促進食慾之利，故運動不足者，往往消化不良，易罹腸胃之病。每日宜有一次之便通。

胃腸之疾病 此有種種。擇其要者言之如下：

(一) 胃炎 此由於飲食過量，或食腐敗食物而起，遂致消化不良，胃部作痛。宜斷食一二日，并速就醫治之。

(二) 胃脹大症 此由暴飲暴食所致。宜節減飲

食,並行局部按摩法.

(三) 嘔吐 此由幽門禁閉,胃壁收縮而起.

(四) 腸炎 此因飲食過度,或腹部冒寒所致,在夏季最多此症.

(五) 傷寒赤痢霍亂 此等病源,皆由病菌侵入腸部而來,可恐之傳染病也,欲免此病,須注意飲食物之清潔.

## 第四章 循環系

### 第一節 血液

血液 血液 Blood 爲無色水液之血漿 Plasma

及無數細 第二十八圖

微浮體之血

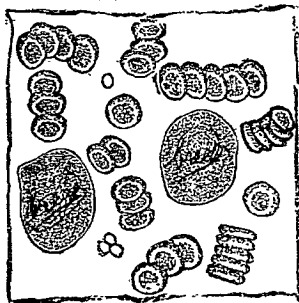
球 Corpuscles

而成其總重

量約占體重

十三分之一;

初生兒約占



圖中大者白血球

次者赤血球

小者血小板

## 十九分之一

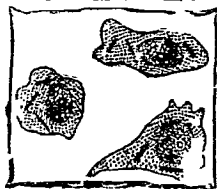
血漿 水居十分之九,含有蛋白質,含水炭素,脂肪,鹽類及氮 Oxygen, 氫 Nitrogen, 碳酸氣 Carbon dioxide 等。

血球 血球爲生活之細胞,分赤血球 Red blood corpuscle 白血球 White blood corpuscle 二種:

(一) 赤血球 形甚小,兩面呈微凹狀,無膜無核,占血液全量約十分之四,單體,色黃而微綠,數個堆積,則變赤色,其質柔軟而有彈性,密集時成繖錢狀,其主要成分曰血色素 Haemoglobin,爲含鐵質之蛋白質,與氮氣易於離合:其與氮氣化合時,血液呈鮮紅色;其與氮氣分離時,血液變暗紫色,稱前者曰動脈血 Arterial blood;後者曰靜脈血 Venous blood.

第二十九圖  
傷寒菌注入兔血管  
內被白血球吞噬狀

(二) 白血球 成自原形質,無色亦無定形,宛似變形蟲之細微動物體,形較赤血球爲大而具核,其數極少,與赤血球



爲一與五百之比，有噬滅病菌之能力。

此外又有血小板 Blood platelets 者，形似白血球之核而甚小，其數十倍於白血球，血離體後，瞬即消滅。

血球之壽命甚短，大約二十日左右，由骨髓淋巴腺及脾臟等處，新生血球以代之。

血液之凝固 血液出於體外，即凝結爲塊。外有透明淡黃色之液體，名曰血清 Serum。內有紅色如膠之物質，名曰血餅 Clot。其所以凝固者，由溶解於血液中之一種蛋白質，因白血球及血小板之作用，變爲纖維素狀，如珠網聯絡成團焉。

免疫性 病菌入體，生一種毒素，混血液以循環，但血液能自製一種抗毒素以抵禦之，庶不爲其所害，稱此種性質曰免疫性 Immunity。

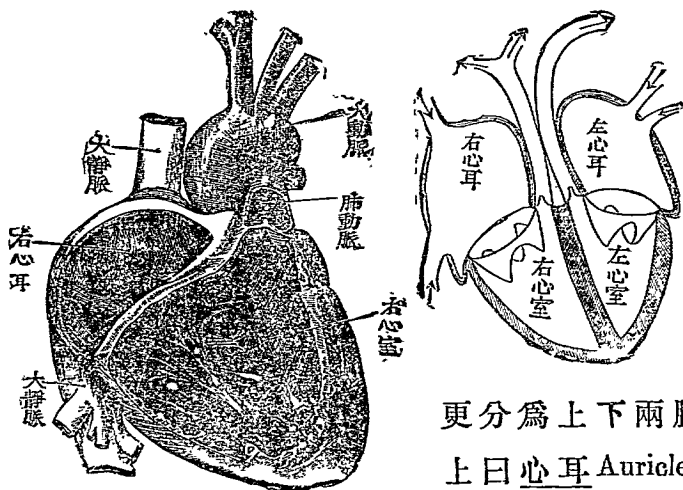
## 第二節 循環系之解剖

循環系 保容血液環流全身之器官，謂之循環系 Circulatory system: 心臟及動脈 Arteries, 靜脈 Veins, 微血管 Capillaries 屬之。

心臟 爲圓錐形之囊體，其大略等於本人之拳。在胸前下部中央，橫隔膜之直上。下端銳而偏左，當第五第六肋骨之間。外包心囊 Pericardium，內有縱隔，分爲左右兩部。左部以僧帽瓣 Mitral valves，右部以三尖瓣 Tricuspid valves，各

### 第三十圖

心臟及其模型



更分爲上下兩腔，  
上曰心耳 Auricles，

下曰心室 Ventricles。心耳小於心室，其壁亦較薄。  
動脈靜脈及微血管 血液之循環，自有一

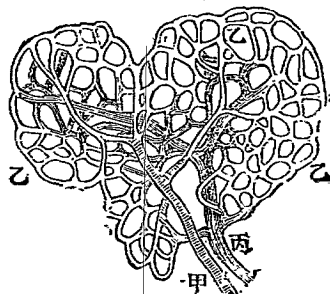


定之路程：其自心臟發出血液之管曰動脈，其歸注於心臟之管曰靜脈，而微血管為聯絡於兩者之間之細管也。動脈管壁強韌而富彈性；靜脈管壁薄而無彈性，處處有瓣膜。

心臟與血管之聯絡 心臟之左心室 *Left ventricle*，隔半月瓣 *Semilunar valves* 而通一本大脈

管，是謂大動脈 *Aorta*。向左上方行，旋即彎下，是謂大動脈弧 *Aorta arch*。自此歧而上行，分為頸動脈 *Carotia artery* 鎖骨下動脈 *Subclavian artery* 等；歧而下行，分為腸動脈 *Intestines artery* 腎動脈 *Renal artery* 等；其間屢屢區分各枝，又次第分為極細極密之微血管，聯絡如網，分布於全體組織中；各微血管又漸漸相集而成小靜脈，終乃匯成上下兩本之大靜脈 *Vena cava*，以歸

第三十一圖  
微血管



甲、小動脈送血液於微血管網  
乙、微血管網  
丙、小靜脈自微血管網收受血液

心臟，而開口於右心耳 Right auricle(見彩色圖)。

心臟之右心室 Right ventricle, 隔半月瓣而接肺動脈 Pulmonary artery; 肺動脈分左右兩本，入於肺臟組織中，亦分無數之微血管，分布其全體；微血管更次第相集，遂成左右兩本之肺靜脈 Pulmonary veins, 以開口於左心耳 Left auricle。

### 第三節 循環器之生理

血液之循環 血液之所以能循環於體內者，由兩心耳與兩心室，營交互收縮之作用也。當右心耳充滿血液時，遂起收縮，向下壓開三尖瓣，逼血入右心室；右心室既受血液，亦起收縮，壓開半月瓣，逼血入肺動脈，分布於肺臟之微血管，經肺靜脈以注入左心耳；左心耳收縮，血液排開僧帽瓣，注入左心室；左心室收縮，則血液排開半月瓣，而入大動脈；自此次第分布全身各組織之微血管，經靜脈而入上下之兩大靜脈，以歸於右心耳；於是乃完全一週。(見彩色圖)

血液自右心室經肺臟而歸左心耳者曰肺循環 Pulmonary circulation (小循環); 自左心室經全身而歸右心耳者曰體循環 General circulation (大循環)

又血液之在胃腸及脾臟動脈者,分爲微血管,再合成胃靜脈,腸間膜靜脈,及脾靜脈,合此三靜脈而成門靜脈 Vena porta, 以入肝臟;再由微血管而注於下大靜脈,是謂門脈循環 Portal circulation. 爲體循環之一部。

血液循環之功用 靜脈血以腸胃所得之養分,與生於體內各組織之老廢物,運聚於大靜脈,歸於心而入於肺;將老廢物之一部, (炭酸氣體) 由肺呼吸排出之;同時攝取於肺吸息所納空氣中之氮氣,謂之交流作用,自此則靜脈血變爲動脈血;歸入心臟之後,再由大動脈,以環流全體,隨其所至,供給養分氮氣於各組織;其餘老廢物,則悉輸於排泄器;故全體諸組織之得以生活,與夫諸器官之能營機能者,胥賴乎是

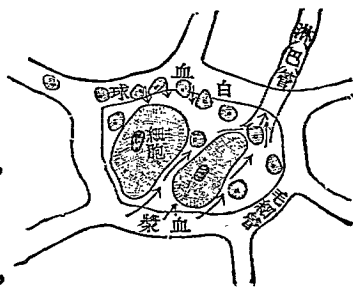
心音 心臟每一收縮，生有兩種音，是曰心音 Sound of the heart: 第一音低而長，由三尖瓣僧帽瓣之振動，及心室之收縮而起；第二音高而短，由半月瓣之驟閉所生。

心搏 心之左右室同時收縮時，而心之位置形狀則皆變，於是心尖觸擊於胸壁內面，吾人於胸部外面按之，覺有一種之搏動，是曰心搏 Beating of the heart. 成人每分時有七十二次云。

脈搏 動脈多埋存於深部，若以指按於淺部，如手腕關節之橈骨動脈或頸動脈可以觸知血液在管內搏動之狀者，是曰脈搏 Pulse. 脈搏與心搏相一致。醫士診病，必按腕部之脈，職是

故也。

第三十二圖  
示淋巴管由來之圖式



#### 第四節 淋巴

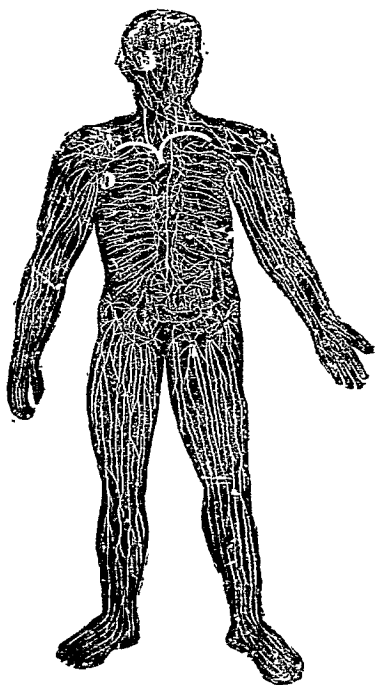
淋巴 血液流於微血管時，其血漿之一部，滲透微血管之薄壁而入組織內，浸潤其細胞，

即將所齎之養分及  
氧氣供給之；更吸取  
細胞間所生之廢物，  
以注於血，此液謂之  
淋巴 Lymph.（淋巴  
即透明液體之意）  
含有與白血球相同  
之淋巴球 Lymphatic  
corpuscles.

淋巴管 細胞間  
之淋巴一部分歸血，  
而其大半則悉注於  
淋巴毛細管 Lymph-  
atic capillaries；此淋巴

毛細管因所在之部分次第相合，遂爲淋巴管  
Lymphatics. 管壁甚薄，是管循靜脈而行，至體腔  
內，乃會合爲左右兩大幹，各開口於上大靜脈；  
其在左者爲下肢，腹部，左上肢，左頭部及左胸

第三十三圖  
淋巴系

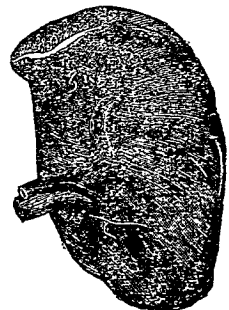


部之淋巴管所會，謂之左淋巴幹 Left lymphatic，又稱胸管 Thoracic duct。在腸壁者，兼能吸收乳糜，謂之乳糜管 Lacteal ducts。爲胸管之一部；其在右者爲右上肢，右頭部，及右胸部之淋巴管所會，謂之右淋巴幹 Right lymphatic。

淋巴腺 淋巴系中處處有圓形或橢圓形之結節，是曰淋巴腺 Lymphatic gland。係結組織結束無數之細胞而成，爲淋巴球發生之處，用以殲滅病菌，及抑留異物者也。其主要者，在頸之外側，及腋窩鼠蹊部等。

無管腺 Ductless gland 凡屬此類者，概不具導管，而富於血管；其分泌物輸之血液，而循環全身，對於一定之器官，與以一定之分泌物，使該器官起活潑之動作，所稱內分泌 Internal secretion 是也。種類甚多，述之如下：

(一) 脾臟 Spleen 橫於胃下。扁平卵圓形，而帶褐色，其機能爲製造新



血球，毀滅舊血球。

(二) 胸腺 Thymus 在心耳與血管相接處，其機能不明，幼時發育，成年則消失。

(三) 甲狀腺 Thyroid gland 在甲狀軟骨之兩側，馬蹄鐵形而帶黃赤色，其機能為調節全身之營養。

(四) 松葉腺 Pineal gland 在大腦與小腦之間，為麥粒狀之小體，其機能為限制早熟，故此腺在幼時發達，至成年則歸於消滅。

(五) 副腎 Adrenal body 在腎臟之上端，大似胡桃而帶黃褐色，其機能在調節血液之流行。

(六) 異性腺 Hermaphroditic gland 在睪丸及卵巢內，其內分泌液混於血液，能使身體發生第二次之性別作用，如雄鷄之冠及尾，雄獅之鬚，牡鹿之角，男子之鬚髯及喉頭之龐大，其他雌雄身體之形狀，及構造之特殊，皆屬於此。

### 第五節 循環器之衛生及疾病

循環器之保衛 保衛之法，首在運動。運動則血行迅速，而筋肉機能，藉以增盛，然運動不

可過度，致陷於病。此外如衣服過窄，或屈膝久坐，皆足以阻礙血液之循環，而濫用菸酒，尤非所宜。

出血急救法 微血管破裂，有少量之血液滲出創口，頃刻即止者，血液有凝固之妙用也。血色暗紅，傷在靜脈，就使血流，按之即止，無傷也；若血色鮮紅，流出作射狀觀，則傷在動脈，苟不速為處理，恐瀕於危，故宜按創口之上流（近心臟方面）以阻遏之，然後就醫療治。

衄血係鼻腔黏膜之微血管破裂而來，無足恐懼，宜端坐以指壓鼻即止。

打傷則生紫斑，為皮下之靜脈，及微血管破裂所致，按摩之自愈也。

循環器之疾病 營養不良，運動與休息不調和則血液中之血色素量，必致減少，肌膚呈蒼白色，是謂之貧血症，宜恢復其血量，臥時低頭部，高下肢以療之。

## 第 五 章

### 呼 吸 系



## 第一節 呼吸器之解剖

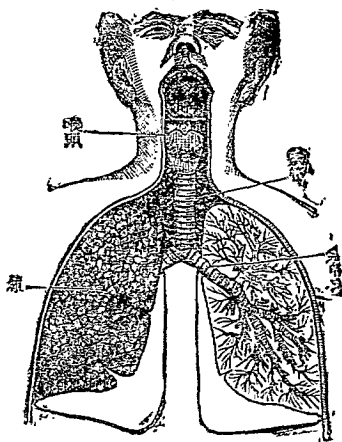
呼吸系 由鼻腔 Nasal chamber 喉頭 Larynx 氣管 Trachea 及肺臟而成。

鼻腔 在顏面中央，爲氣體出入之門戶，前有二鼻前孔 Anterior nostrils，後有二鼻後孔 Posterior nostrils，經咽頭而通於喉頭。以鼻中隔 Nasal septum 分爲左右二部，各部更分爲上中下三鼻道 Nasal passages。

腔壁被以黏膜，富有神經血管，下部生數多之鼻毛 Nasal hair。

喉頭 上承咽頭，下連氣管，爲三角形之短管：由甲狀軟骨 Thyroid cartilage 環狀軟骨 Cricoid cartilage 披裂軟骨 Arytenoid cartilage 所成。上端與咽頭相接處有會厭軟骨。

第三十五圖  
呼吸系

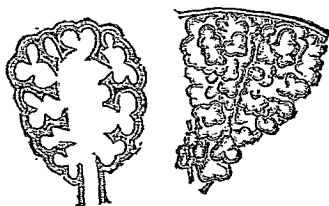


氣管 爲圓柱形，在食道之前，上與喉接，下至胸腔，分爲左右二枝，謂之氣管支 Bronchus。入於肺臟，再分爲無數小氣管支 Terminal bronchus，肺之各部，無處蔑有。末端終於有彈性之小囊名曰肺胞 Air-cell。

喉，氣管，氣管支，及小氣管之內面，均被黏膜，由結組織筋纖維及纖毛細胞所成。細胞之纖毛，向外不絕顫動。凡侵入氣道內之外物，和以黏液，得驅而出之於外，稱曰痰。

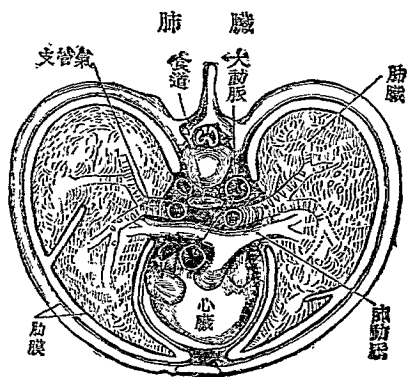
肺臟 由彈性纖維連結小氣管支肺胞血管而成。

第三十六圖  
肺胞



左、一氣管支終於肺胞狀  
右、二氣管支終於肺胞狀

第三十七圖



色灰赤而現黑斑，分爲左右二部：在左者二葉，長而小；在右者三葉，短而大。除心臟大血管食道外，胸腔之餘地，盡爲其所占，肺之外面，被以兩層肋膜，直接附著於肺臟者曰肺肋膜 pleura of lung；附著於胸壁者曰胸肋膜 Pleura of chest.

自右心室來之肺動脈，入肺臟後，再三分歧成無數微血管，以纏絡肺胞，嗣復集爲肺靜脈而歸於左心耳。

橫隔膜 張於胸骨肋骨之下，與脊柱之間，爲胸腹二腔之中隔，其中央部成自髓質，周緣成自筋肉纖維。

## 第二節 呼吸器之生理

空氣之經路 空氣入自鼻前孔，經鼻腔，而觸黏膜及鼻毛；則燥者潤之，冷者暖之，有不純物者黏液黏附之，鼻毛阻留之；於是越咽頭，進喉頭，入氣管，而氣管支，而小氣管支，達於肺胞。雖口腔亦能營空氣之出入，而鼻腔實爲正當之呼吸道。

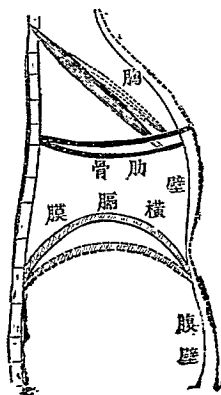
呼吸 呼吸 Respiration 由胸腔容積之增減而起；胸腔容積縮小時，肺臟受其壓迫，則肺胞內之空氣，排出於體外，謂之呼息 Expiration；迨增大時，則肺臟亦隨之而膨大，空氣遂由體外以流入，謂之吸息 Inspiration.

呼吸之運動 胸腔容積之增減，基於橫隔膜及胸廓周壁之運動：

(一) 橫隔膜之運動 橫隔膜在胸腔底部，平時隆起，收縮則稍形平坦，胸腔容積，因而增大；迨復舊位，則胸腔容積，因而減小。又收縮時下壓腸胃，使腹部向前隆起。

(二) 胸廓之運動 肋骨與椎骨間，有肋骨舉筋。各肋骨間，有內肋間筋及外肋間筋。肋骨舉筋與外肋間筋收縮，則肋骨之前端上舉，胸腔向前方側方而增其容積；迨兩筋弛緩，則

第三十八圖  
呼吸運動之圖式



內肋間筋收縮，而胸腔之容積減縮。

稱橫隔膜運動之呼吸曰腹呼吸 Ventral respiration; 胸廓運動之呼吸曰胸呼吸 Thoracic respiration. 平時二者兼營之。

婦人妊孕時，不起腹呼吸，則胸呼吸特盛；其肋骨舉筋因連繫於肩，則斯時肩之聳動，必較盛於平時可見。

呼吸器之作用 肺胞所吸之空氣，與肺胞周壁微血管中之靜脈血，隔薄膜而接觸，營滲透的交流作用，即血液中之炭酸氣，移諸空氣；而空氣之氮氣，移諸血液；於是靜脈血變為動脈血，歸入心臟，輸諸全體；其炭酸氣則隨肺氣而呼出體外。

### 呼氣與吸氣之比較

	氧	氮	炭酸氣	水分
吸氣	79%	21%	0,04%	量無定
呼氣	79%	15%	4,38%	少量
<u>肺活量</u>	吾人營極深吸息，與極深呼息，其			

吸入或呼出之空氣量，乃表肺臟之最大容積，與最小容積之差者，是爲肺活量 Pulmonary capacity. 檢查體格時所用之量肺計，則測肺活量之器也。然活量非肺內氣體之全量，雖深呼吸後，尚有空氣之殘留，是曰殘氣 Residual air. 約爲活量九分之四，尋常時僅居活量七分之一。

呼吸數 呼吸之數，因光線氣溫食物及動作之勞逸而有異同，尋常以幼兒爲多，成人於一分時間約十八回，而女子又較多於男子。

呼吸之變態 呼吸運動，有時與尋常不同者，謂之呼吸變態：如嗅 Smelling 爲辨別氣之香臭，則營連續之短促吸息；咳嗽 Coughing 爲深吸氣後突然作強烈之呼息者；噴嚏 Sneezing 爲作連續之短深吸息而後呼氣突然由鼻孔出者；欠伸 Yawning 則開口以作深吸息者。

### 第三節 發聲器

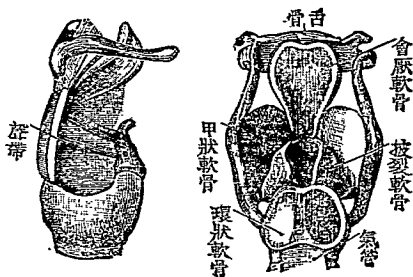
發聲器之構造 喉頭爲呼吸門戶，亦爲發聲機器也。成自軟骨，既如上述，其自甲狀軟骨

之前部，與披裂軟骨之尖端，聯以彈性靱帶，左右相對，是名聲帶

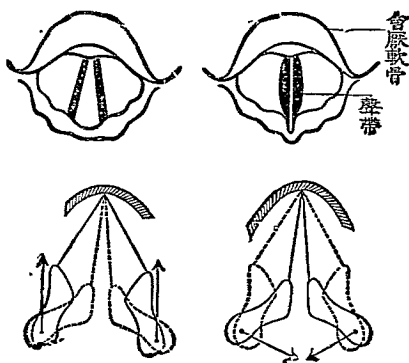
Vocal cords. 聲帶間之罅隙，是曰聲門 Glottis.

第三十九圖

喉頭之構造



聲門之開閉及圖式



聲音之發生  
 平時呼吸，聲帶弛緩，聲門廣啟，空氣出入，自由無礙；若聲帶緊張，聲門狹小，呼氣觸動聲帶，遂振動而發聲。以唇舌齒等之調節，又能成各種之音。

聲音之高低  
 音之高低，視聲帶之長短，與其張弛而異：短或張，則音高；長或弛，則音低；故女子之音，高於男子，兒童之音高於

成人，長短異也；平時發聲，低於歌曲，張弛異也。

發聲之變態 笑 Laughing 爲聲帶緊張，時相離合，短促呼氣觸之而成者；哭 Crying 則聲門狹小，作短深吸息，而繼以長呼者；鼷聲 Sniffing 爲呼吸之氣顫動輦口蓋而成者；吃逆 Hicough 爲橫隔膜痙攣所生之短吸氣，會厭輦骨與聲帶顫動而成者。

#### 第四節 呼吸器之衛生及疾病

空氣之選擇 空氣之清濁，視乎所含炭酸氣之多寡。空曠之地，樹木葱鬱，則炭酸氣量極少，是宜於吸息；若門牕密閉之室，多人麇集，則炭酸氣量驟增，是不宜吸息；所以多人會集，如學校兵營劇場之處，當注意於換氣法也。此外如工廠鄰近之地，城市囂塵之區，空氣中更含有種種不潔之物，與夫所謂有毒氣體者，吸之足以病呼吸器，或且誘起他種之病源，大可患也。

呼吸器之保護 欲謀肺臟之健全而增加



呼吸量，則當鍛鍊呼吸運動之諸筋肉，以盛營其機能；是宜常散步於新鮮空氣之處，行多次之深呼吸也。

胸腔周圍之長，通常當身體之半，健全者行深呼吸時，一張一縮，相差約二三寸。

發聲器之衛生 聲音之嘎，由於喉頭黏膜發熱所致，此時寒冷乾燥之空氣，或塵埃飛揚之空氣，均不宜吸入。

口吃基於發聲器筋肉之痙攣；若於深吸息後，徐徐發音，練習其筋肉之運動，得以矯正之。

呼吸器之疾病 病有種種，述其要者如次：

(一) 鼻腔喉頭氣管氣管支之發炎 此症由於各部黏膜發熱而起，此時黏膜紅腫，分泌多量之黏液，頻發咳嗽，欲為預防，宜使皮膚強健，有抵抗寒氣侵入之能力。

(二) 肋膜炎 此因感冒病菌外傷等而起，發熱而疼痛。

(三) 肺炎 此由肺胞冒寒病菌襲入而起，致發

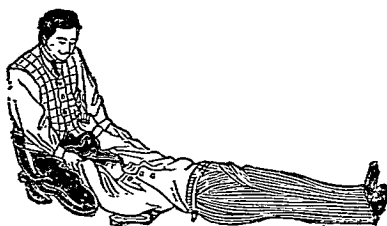
狂熱，重則有性命憂。

(四) 假死 吾人吸入之氧氣，設或不足，則呼吸困難，甚且窒息而斃，此謂之假死。彼溺死縊死者，皆窒息之劇者也。宜急用人工呼吸法以救之。法令死者仰臥，先以乾布引伸其舌，然後徐舉其手，俾氣流入。後徐降之，俾氣外舒。或跨於死者腹部，竭力於其胸前，一按一放，助其呼吸，使復蘇息。惟溺者須先流出胸腔之水。

### 第四十圖

#### 人工呼吸法

甲法(一)



乙法(一)



甲法(二)



乙法(二)



## (五) 結核病

## 第四十一圖

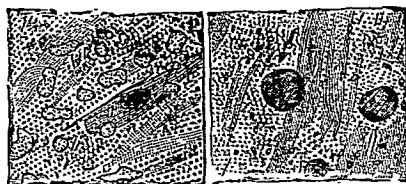
爲結核菌 *Tubercle bac-*

*cillus* 寄生肺臟而起，

又名肺癆，斯時肺臟

生結節，肺之組織被

其腐敗，倘血管破壞，則生吐血症，患者頗難治愈。



肺結核菌 配斯篤菌

## (六) 肺配斯篤

此由配斯篤菌 *Pest* 寄生肺臟而起，此病傳染最速，患者二十四小時內必死。一名鼠疫，又名黑死病。

## 第六章

## 排泄系

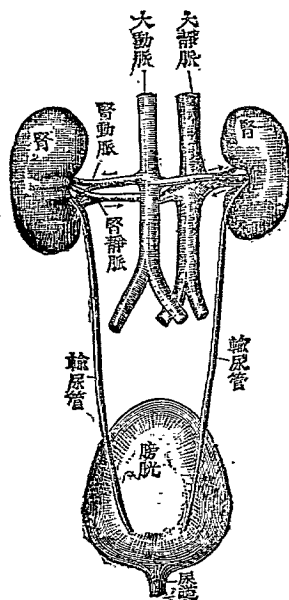
## 第一節 排泄器之解剖及生理

排泄系 營排泄之機能者，爲腎臟，輸尿管 *Ureter*，膀胱 *Urinary bladder*，及尿道 *Urethra*。綜此等器官而稱曰排泄系。

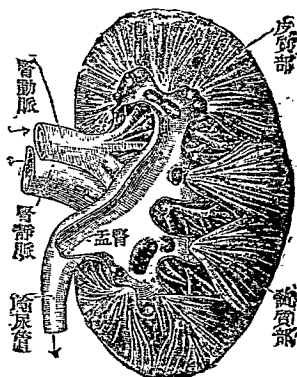
腎臟 腎臟有二，在腹腔之後壁，分列於腰椎之兩側，形如蠶豆，色赤褐。其內側凹處曰腎門 *Hilum of kidney*。有腎動脈 *Renal artery* 腎靜脈

Renal vein 及輸尿管,與之相連。

第四十二圖  
排泄系



第四十三圖  
腎臟



縱剖腎臟而檢視之，  
為緻密組織而成。分內  
外兩部：在外曰皮質 Cor-  
tical substance；在內曰髓

質 Medullary substance；皮質中有馬爾比基氏囊  
Malpighian capsules；髓質中有腔，通腎門，謂之腎  
盂 Pelvis of the kidney。有圓錐體 Malpighian pyra-  
mids，八個乃至十八個，其尖端曰腎乳頭 Papillae，

各腎乳頭皆向腎盂，腎盂中有無數細管，名曰細尿管 *Uriniferous tubules*，分歧出入於皮質髓質之間；其發始點在馬氏囊，而開口於腎乳頭。腎動脈所分析之細枝，入馬氏囊中，彎曲旋轉，作絲球狀體 *Glomeruli*，繼合爲一而出囊外；再分析細枝纏繞細尿管，終乃集成腎靜脈，出腎門而會下大靜脈。（見彩色圖）

輸尿管 此爲細長之管，上承腎盂，向下行而斜其口於膀胱之後下壁。

膀胱 在骨盤腔內，爲富有彈性之囊狀體，內被黏膜，外爲筋肉，其前下部有孔，與尿道通。

尿道 爲通於體外之短管，與膀胱相連處有括約筋。

排泄器之機能 血液環流全體時，所有收容老廢物，如蛋白質所變之尿素 *Urea*，尿酸 *Uric acid*，尿色素 *Urine pigment*，及無用之鹽類水分等，由腎動脈入腎臟，其通行至馬氏囊者，乃由微血管壁濾出鹽類水分於囊內而出；其通

行至細尿管者，由微血管壁濾出尿素尿酸尿色素於細尿管內，與自囊流來之鹽類水分混合而成尿 Urine，過腎乳頭而入腎盂，再經輸尿管而集於膀胱，終乃由尿道以排泄於體外。

尿 爲澄明之液，色微黃或赤黃，具一種臭氣，其成分爲水，鹽類，尿素，尿酸，尿色素等，水占百分之九六。

## 第二節 排泄器之衛生及疾病

排泄器之衛生 飲料果類及其他富於水分之食物，若多量攝取，則排泄器負擔過重，每致機能衰弱，又興奮性飲料及香辛料，亦不宜濫用。

排泄器之疾病 腎臟之機能衰弱，則老廢物堆積於血液中，發尿毒症，此外如腎臟炎，由於嗜酒及感冒而起，遺尿則由先天虛弱所致。

# 第七章

## 皮膚

### 第一節 皮膚之解剖及生理

皮膚之構造 皮膚 Skin 包於體表，由表皮 Epidermis 與真皮 Dermis 構成之。(見彩色圖)

表皮 在皮膚外部，更分爲角質層 Horny layer 與黏質層 Mucous layer。角質層之細胞乾燥，半透明，時時剝落，黏質層能生新細胞以補之。黏質層含有色素，皮膚之色，即視所含量之多少而分。表皮無血管神經，故傷之無血，亦不痛。

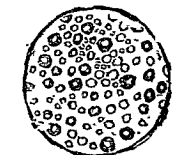
真皮 在表皮之下，其質極緻密而強韌，與表皮相接處，有多數之突起，曰乳頭 Corii papilla。內藏血管神經，稍受傷，即血出而痛。

汗腺 Sweat gland 在真皮之內，有數多微血管纏絡之，其管開口於表皮面。全身體表除口唇外，無處無之，而在掌蹠腋下爲尤多。真皮下部爲疎鬆之結締組織，通常多含脂肪，所謂脂肪組織 Fat tissue 是也。

皮脂腺 皮脂腺 Sebaceous gland 在真皮之網狀部，其分布全體，除手掌足蹠外，亦無處無

之，顏部頭部爲最多，多依毛髮而開口於毛囊中；無毛髮之處，直接開口於表皮面，分泌脂肪性之液體，是謂皮脂 Cutaneous fat，以潤澤毛髮及皮膚，使柔軟而有光澤。

乳腺 乳腺 Mammary gland 在胸部皮膚中，人體成熟時，女子之乳腺特大。第四十四圖開口於乳頭 Teat，分娩以後，腺細胞特別擴大，分泌乳汁，色白而不透明，內含乳糖 Lactose，味甘，反應鹼性，在鏡下檢之，見有無數脂肪小球，名曰乳球 Globules of milk，分娩前後所分泌者曰初乳 Colostrum，色黃白，味亦甘，有乳球，初乳小體 Colostrum corpuscles，及上皮細胞等。



皮膚之機能 分述如下：

(一) 保護作用 皮膚包被體表，爲保護身體內部之用，所含各種色素，用以遮隔光線，免損神經。



(二) 排泄作用 血液經過真皮時,所含水分鹽類尿素等,爲汗腺所吸,集之成汗,出於體外,又能吸氮氣,排除炭酸氣。

(三) 調節作用 詳述於後。(第二編第一章)

毛 毛 Hair 爲表皮細胞變化而成,狀如絲縷,其幹露出於皮外,根著於真皮周圍,有毛囊 Hair follicle 包之,末端膨大部曰乳頭, Pili papilla 富有血管神經,爲毛之生長點;故拔毛而不損傷乳頭,仍能生長。

毛含有色素,所謂白髮者,因色素消失,空氣侵入之故,毛形隨人種而異,黃種爲圓形,白種爲橢圓形。

自真皮上部起至毛囊外面有平滑筋附著,是爲起毛筋 Erectors of the hair. 此筋收縮,則毛直立,皮膚增厚,汗口狹小,能禦寒氣。

爪 爪 Nail 爲表皮角質層所變,用以保護指趾之末端,分爪體 Nail body 爪根 Nail root 爪

萁 Nail bed 三部：爪體  
露於外面；爪根嵌入  
皮膚；爪萁爲爪所載  
之處。富血管神經。能  
新生爪質，增爪之厚。  
爪根則能增爪之長。

第四十五圖

爪



1 指端之縱剖面 2 指端之橫剖面

脂肪組織 其作用在填滿筋肉凹陷之處，  
使皮膚平滑，體形圓美；并爲熱之不良導體，防  
熱外散以衛體溫。

## 第二節 皮膚之衛生及疾病

皮膚之清潔 汗蒸發後，其殘留之鹽分，與  
夫表皮上面死細胞，及外附之塵埃等，混合而  
成污垢；阻塞腺口，不特有礙皮膚之排泄機能，  
且易招微生物之寄生，故宜時常沐浴，及勤換  
襯衣。

皮膚之鍛鍊 欲使皮膚強有抵抗力，則首  
在鍛鍊。鍛鍊之法，莫善於冷浴。其法先以冷水  
摩擦，次用乾布強擦，使現紅色而止。但初行宜

在夏季，而後漸及秋冬。女子行經期近，不宜行之。

爪端宜時時翦去，或淨洗，以免垢汙病菌及寄生蟲卵之存在。

皮膚之疾病 種類甚多，分述如下：

(一) 溼疹 此為皮膚之炎症，令人奇癢，小兒多發生於頸部，療法用硼酸水，或明礬水或米泔洗之，而後用銻華或鈹軟膏塗之，即能痊可。

(二) 丹毒 亦為皮膚炎症，若豆大，極易蔓延，患者瘡口灼痛，不能耐，可用碘酒塗之，但須先以溫軟手巾熨貼久之而後塗之，方減痛楚。

(三) 凍瘡 為皮膚受劇寒而生，預防之法，宜時時摩擦，強其抵抗力。

(四) 疥癬 為疥癬蟲寄生於表皮而生，其癢難堪，有傳染性，療法用昇汞水及水楊酸 Salicylic acid 水洗之。

(五) 頭瘡 生於髮部，有黃色汙穢結痂，小兒最多，易傳染，同溼疹療法。

(六) 火傷 宜於傷處冷卻其一部分，塗凡士林 Vaseline 或豬油用綿裹之，即能痊可，然傷在全身三分之一以上時，往往有性命憂。

(七) 爪疥炎症 由一種傳染性絲狀菌之寄生而起，宜灑塗碘酒以療之。

## 第八章 生殖系

### 第一節 生殖器之解剖

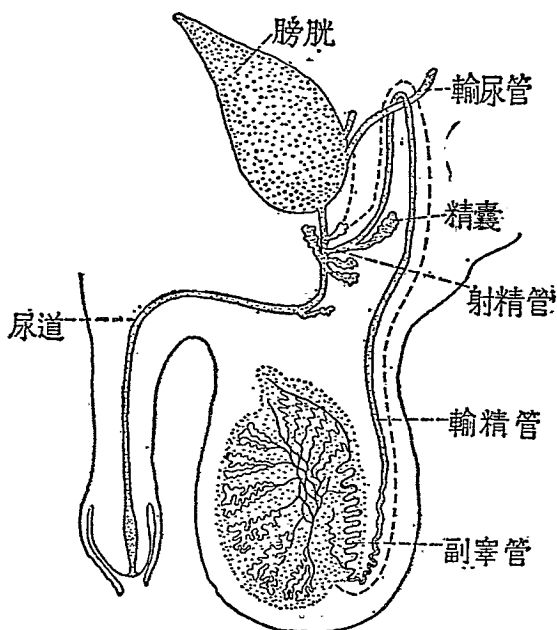
生殖器 生殖器為蕃殖種族之器，男女不同，分述如下：

(甲) 男生殖器 Masculine genitalia. 睪丸，副睪丸，輸精管及陰莖等屬之。

睪丸 睪丸 Testicle 有二枚，作橢圓形，其後上方有所謂副睪丸 Epididymis 者覆之，藏於陰囊 Scrotum. 胎兒時此睪丸位於腹腔內脊柱之兩側，以後漸降入陰囊者也。

輸精管 輸精管 Vas deferens 為位於陰囊及骨盤之管，其構造可分三層外層為纖維膜

第四十六圖  
男生殖器



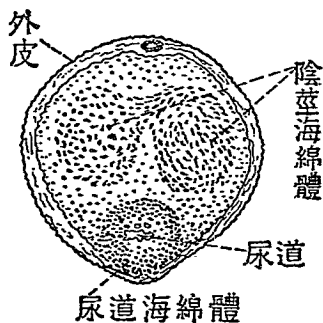
中層爲筋質層，內層爲黏液膜。其近接尿道處有一囊曰精囊 Seminal vesicle，位在膀胱底部之

兩側，常貯精液 Spermata. 其開口於尿道之一部者曰射精管 Ejaculatory duct.

### 陰莖 陰莖 Penis

位於耻骨前下部，其狀略呈三稜形，係二陰莖海綿體 Corpora cavernosa 及一尿道海綿體 Corpus cavernosa 相連而成。其質疏鬆似海綿，內含血管神經甚富。若血液鬱積則呈勃起，兩體之外，被以外皮。

第四十七圖  
陰莖之橫斷



(乙) 女生殖器 Feminine genitalia 卵巢 輸卵管，子宮及膾等屬之。

卵巢 卵巢 Ovary 亦有二枚，位於小骨盤內，作扁平橢圓形，呈薔薇色，凹凸不平。處女之未見月經者，其面光澤，至年老則萎縮而為束

狀。其內含大小不同之無數濾胞 Follicle, 其大者名曰哥拉弗氏胞 Graafian follicle. 位近於卵巢之表面此胞成熟則破裂, 排出其中之胞液及卵子於輸卵管。

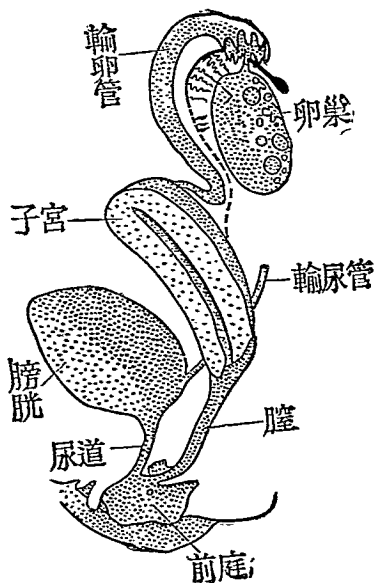
輸卵管 輸卵管 Oviduct 在子宮兩側, 作喇叭形, 故又稱喇叭管, 與卵巢相連, 構造分三層:

外層爲漿液膜, 乃腹膜之一層, 中層爲筋質層, 內層爲黏液膜。

子宮 子宮 Uterus 在小骨盤內膀胱直腸

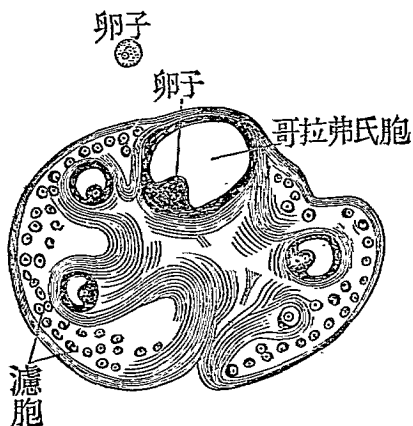
第四十八圖

女生殖器



## 第四十九圖

## 卵巢



之間，形扁平如梨子。構造同輸卵管，月經時其內面之黏液膜常剝落者也。

陰及外生殖器 自子宮至陰口之一管，謂之陰 Sheath。陰口之外有膜蔽之，此膜名曰處女膜，防女子幼時尿及污物流入陰內者也。此膜隨年齡之增長而破裂，僅存痕跡而已。陰口之上方稍呈三角形而有尿道之口者為前庭



Vestibule. 有大陰唇 *Labia majora* 小陰唇 *Labia minora* 掩護之。

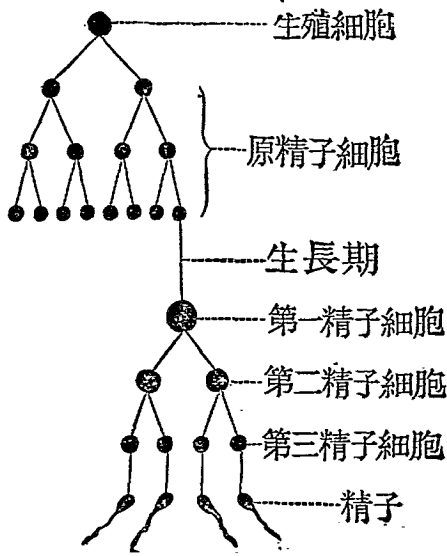
第二節 生殖器之生理

睪丸之功用爲生精子,卵巢之功用,爲生卵子,分述於下:

精子之發生 精子 Spermatozoon 由睪丸細精

管中之原生殖細胞分裂而來,其生長之程期,可分五時代:一,原生殖細胞分爲原精子細胞.二,原精子細胞分數次終分成者,長成爲第一精子細胞.三,每第一精子細胞分爲二第二精

第五十圖  
精子之發生



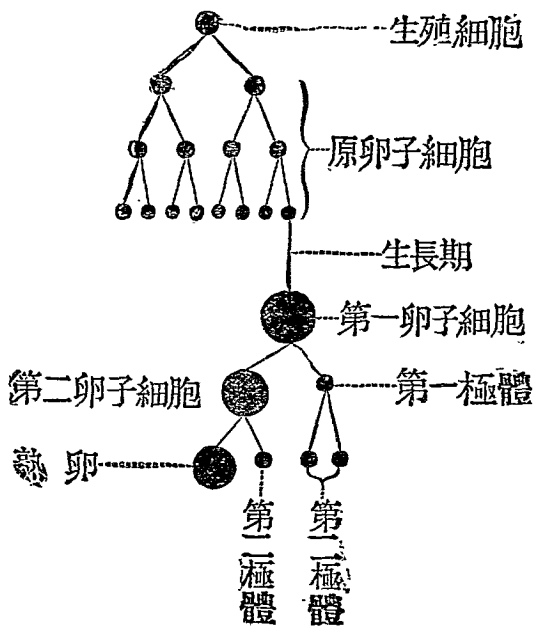
子細胞。四，每第二精子細胞分爲二第三精子細胞。五，第三精子細胞不復分，乃自圓形而變爲窄長形，狀如蝌蚪，而精子成熟矣。

欲研究精子成熟之歷史，以蝗蟲爲最適宜之標本，雖昆蟲與哺乳動物不能無相異之點，然其大致則相同也。

卵子之發生 卵  
子 Ovum  
之成熟，其  
經歷之變  
態，與精子  
相彷彿。其  
初自生殖

### 第五十一圖

卵子之發生



細胞所分裂者曰原卵子細胞。原卵子細胞分生若干次後，即入於發育之時代，漸行改變而爲第一卵子細胞。第一卵子細胞分生爲二：一爲第二卵子細胞，一爲第一極體（此極體有核，其質與第二卵細胞相同，其分生之機能亦同，然大概則早已變壞）。第二卵子細胞再分爲二：一爲熟卵，一爲第二極體（此極體亦能受精，惟不能成胎）。熟卵不復分，以待受精。卵子與精子，形狀大小不同。蓋卵子爲極大之細胞，內又貯滋養物以供胎胚之用也。人卵之所以成熟，雖未曾發明，然於他動物則已研究清晰，而又以鼠卵爲最可見云。

卵子成熟與月經 卵巢內之卵子，每經二十八日成熟而出，名曰泌卵 Ovulation。循輸卵管而至子宮，此時子宮底及子宮體之黏膜腫脹，子宮血管膨大，致黏膜微血管破裂，所出之血滲入子宮腺液，及裏面多少碎膚，混合而成經水，一月一回，故名曰月經 Menstruation。實爲

## 卵子成熟之徵。

### 第三節 生殖器之衛生及疾病

生殖器之衛生 男女達一定年齡，正式配耦，自是正道，乃往往有一屆春機發動而縱其性慾者，卒之內以貽一生之累，外以成社會之患，此則爲青年男女所當引爲大戒也。

衛生之道，端在克己以復禮，清心以制慾。此外則起居有定時，每日有適宜之運動，勿交無益之友，勿閱無益之書，每日宜用冷水摩擦身體，夜覆之被，亦宜輕薄。

生殖器之疾病 房事過度，實有害於身體與腦力，而手淫則尤甚。男子犯之者，顏面變蒼白，氣力漸無，其記憶力判斷力忍耐力，均爲大減，且起膀胱麻痺攝護腺炎以及遺精陽痿等症。女子犯之，則成月經不調子宮發炎等症。此外如梅毒淋疾軟性下疳等症，爲花柳社會傳染之通病，犯之者益危險。

## 第九章 神 經 系

## 第一節 神經系之解剖及生理

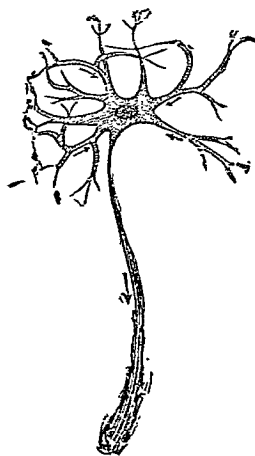
神經系 上述諸器官，各能營其機能者，有神經系爲之主宰也。

神經系可分爲腦脊髓神經系及交感神經系兩類，而各系又可分中樞器傳達器末梢器三部。

神經系之構造 神經系由神經細胞 Nerve cells 與神經纖維 Nerve fibers 組合而成。神經細胞呈數條突起或一條延長成軸索 Axis cylinder。包圍軸索者，爲白色之髓質，其外更被以透明之鞘膜，是爲神經纖維。神經纖維集合部呈白色曰白質 White matter；神經細胞集合部呈灰白色曰灰白質 Gray matter。

### 第五十二圖

神經細胞及神經纖維



腦脊髓神經系 分腦脊

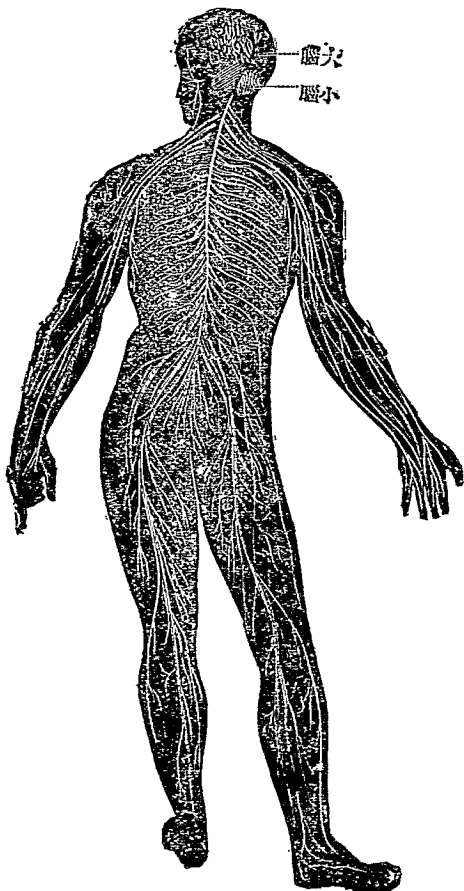
髓神經三部:(甲) 腦

腦充滿於頭腔之內，其形橢圓，其質柔輒，外面包以三層腦膜。其重量當體重三十六分之一。男子較女子稍大。區分為大腦 Cerebrum, 小腦 Cerebellum, 及延髓 Medulla oblongata 三部:

(一) 大  
腦 在腦之

## 第五十三圖

## 神經器

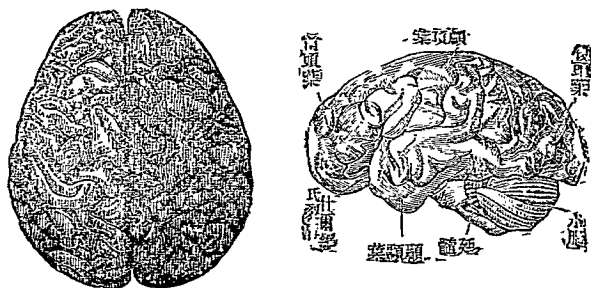


## 第五十四圖

大 腦

上 面

左 側 面

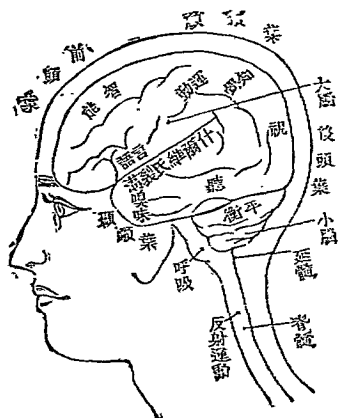


上部重約占全腦八分之七。內爲白質，外爲灰白質。中央有深溝，分腦爲左右兩半球。表面有大小縱橫之裂溝，名曰腦溝 *Corpus callosum*。腦溝間有褶襞，謂之腦回轉 *Convolution*。腦溝之著名者，一爲什爾維氏裂溝 *Sylvii*。起於側面前方之下部，斜走於後上方；一爲中正溝。在半球外面之正中，自上裂下，分半球爲前後兩部。茲分爲四區：在正中溝之前者曰前頭葉，在什爾維氏裂溝之下者曰顳顳葉，在後頭部者曰後頭葉，在前後頭葉之間者曰顳頂葉。

大腦為身體最高器官，其灰質部實精神作用之府也。智能中樞在前頭葉，總司意識、記憶、想像、判斷等之機能；視覺中樞在後頭葉；聽覺中樞在顛葉上部；言語中樞在什爾維氏溝之前下部；上下兩肢、顏面、體軀等隨意運動之中樞，沿正中溝而存在。

## 第五十五圖

腦各部分中樞之所在



(二) 小腦及延髓 小腦在大腦後部之下方，形扁而近橢圓，亦分左右兩半球。內部之質，及外部之質，與大腦同；亦有腦溝及腦回轉。其作用在調節全體運動，保身體之平衡。延髓在腦之最下方，為連接腦與脊髓之部分。形似錐體，內為灰白質，外為白質，適與大腦小腦相



反.主宰心臟肺  
臟之作用.

(乙) 脊髓

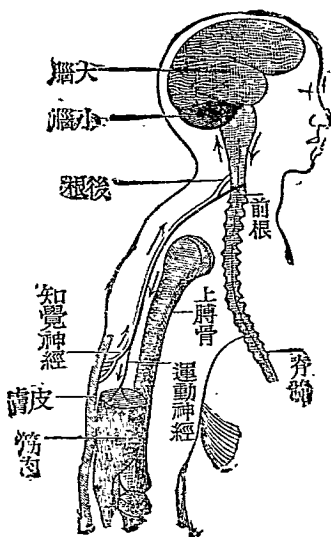
連續於延髓  
之下,充滿脊柱  
管內.內部及外  
部之質,與延髓  
同,爲反射作用  
自動作用之中  
樞.

(丙) 神經

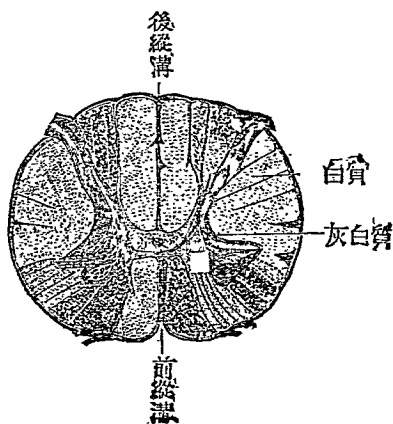
神經爲神經  
纖維集合而成.  
質柔,色白.其狀  
如絲,悉起於腦  
之下部及脊髓  
之兩側,左右相  
對.初發如粗索,

第五十六圖

脊髓



脊髓之橫斷

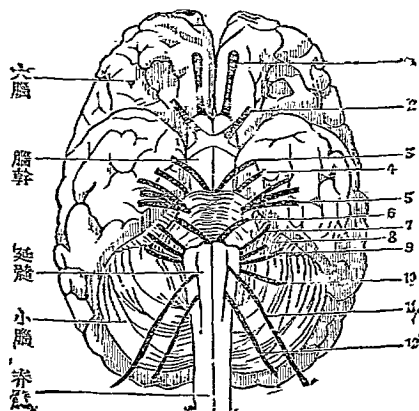


漸分爲細枝，分布於全體筋肉及五官器中。其分布於筋肉者曰運動神經 Motor nerves，爲傳達腦脊髓之命令，而使筋肉起運動作用也；其分布於五官器者曰知覺神經 Sensory nerves，爲傳達外來之刺戟，以報告於脊髓與腦者也。

自腦出發之神經曰腦神經 Cranial nerves，凡十二對，分布於頭部及內臟諸器官之筋肉，以司知覺與運動。

第五十七圖

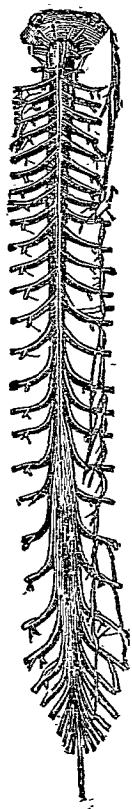
腦髓下面十二對腦神經



腦神經十二對：一爲嗅神經，二爲視神經，三爲動眼神經，四爲滑車神經，五爲三叉神經，六爲外旋神經，七爲顏面神經，八爲聽神經，九爲舌咽神經，十爲迷走神經，十一爲副行神經，十二爲舌下神經。

第五十八圖

脊髓及  
神經之  
基部



自脊髓發出之神經曰脊髓神經 Spinal nerves. 脊髓兩側,各以前後兩根相並而出,合為一本,成神經幹,旋分布於身體諸部之肌肉及皮膚。

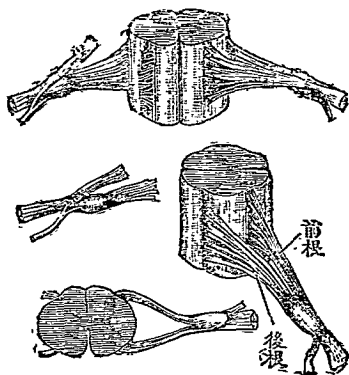
脊髓神經凡三十一對,兼知覺運動兩作用;因前根 An

-terior

root 主運動,後根 Posterior root 主知覺故也。

第五十九圖

脊髓神經



脊髓神經三十一對,可從其部位區別之:為頸椎神經八對,胸椎神經十二對,腰椎神經五對,薦骨神經五對,尾髓

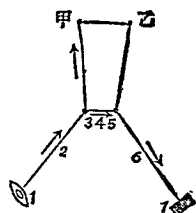
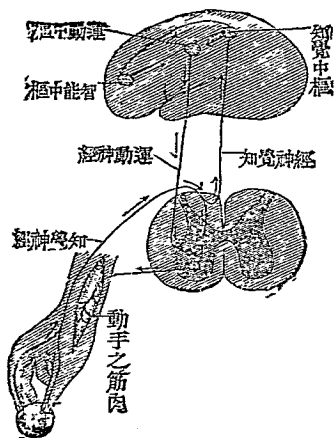
骨神經一對。

自大腦運動中樞所出發之神經纖維，經延髓則左右交叉，至脊髓則與前根聯絡；故右半球運動中樞有障礙，則身體之左半部成不隨症。

反射作用 例如外物觸於手，則觸處之神經末稍為所刺戟，其知覺神經先將此傳之後根，循行至脊髓，以上達於腦，爰生感覺。腦乃發

### 第 六 十 圖

反 射 作 用 圖 式



- 甲、 腦內知覺中樞
- 乙、 腦內運動中樞
- 1. 知覺神經之末梢器
- 3. 脊髓內知覺之中樞
- 5. 脊髓內運動之中樞
- 7. 運動神經之末梢器

命令傳於脊髓，激動前根，從運動神經而及於手之筋肉，遂為急劇之收縮，此等運動，乃受腦之命令而起者，謂之隨意作用 Voluntary action。然有時皮膚卒然受極急之刺戟，雖可經後根而達脊髓，但不及報告於腦，以生感覺，脊髓乃直接激動運動神經，由前根而達筋肉，使之收縮，是謂之反射作用 Reflex action。如吾人臨深淵而足不前，遇強光而眼即閉，食物入口而分泌唾液，步行而不必顧慮，皆反射作用也；人之運動，初皆為隨意作用，久則變反射作用，所謂習慣成自然者此也。

自動作用 人體諸器官中，有不因意識，不根外因，而腦中樞具有一種能力，使神經分布之器官，自能運動，於生活期內，自始至終，絲毫不亂，謂之自動作用 Automatic action，如呼吸循環等是也。

交感神經系 交感神經系之中樞器曰神經節 Ganglia，為含有神經細胞之細節狀小體。

其數甚多，以神經纖維相連結，沿脊柱兩側為兩條之連鎖，一部分與脊髓神經相交通，其餘大半為神經纖維，漸分漸細，聯為神經叢 Plexus，分布於全身血管及諸內臟。

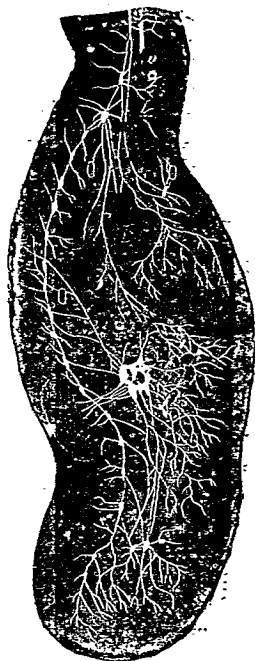
交感神經，專主內臟及血管之不隨意運動，與全體神經聯絡，故一器官有病，他器官全蒙其害，此所以名為交感神經也。

## 第二節 神經系之衛生及疾病

### 神經系之鍛鍊 筋肉愈

用愈強盛，腦髓亦愈用愈靈明，不用則退，理無可逃，故現在之教育，不特在乎灌輸知識，而尤在乎鍛鍊腦力，蓋腦力不靈，斷不足以研究深邃之學理。

第六十一圖  
交感神經系



神經系之休養 腦力不可不用，而又不可多用，用之過度，則精神疲倦，或成腦充血症：故休息睡眠，萬不可少。

睡眠固可以恢復精神，而睡眠之時，大腦有一部分不安寧，必致成夢，其醒後益形疲倦：故當就眠時，屏除內障，不設妄想。

神經系之疾病 種類甚多，分述如下：

(一) 腦震盪症 為誤受暴力之擊撞而起者。

(二) 神經衰弱 神經刺戟過度，或身體及精神疲勞，則易成此症。

(三) 腦膜炎 久曝烈日之下，或頸部罹病之時，則易發此症。

(四) 頭痛 由頭部之血液循環，呈異狀而起，亦有因神經系及其他諸器官受病而發生者。

(五) 腦貧血 由腦部血量減少所致，顏面呈蒼白色，往往猝倒。

(六) 腦充血 為腦中微血管充滿血液所致，易起頭痛眩暈耳鳴不眠等症。

(七) 腦溢血 由腦髓血管之破裂血液外溢所致。所謂中風是也。

(八) 癲癇 因神經系之障礙而起。為一種之癱瘓病。發症時，人事不省。

## 第 十 章

### 五 官 器

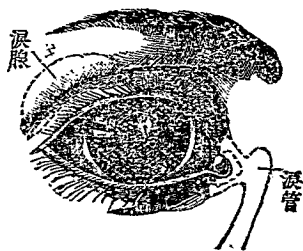
#### 第一節 視覺器

視覺器 視覺器 Organ of sight 為 眼球 Eyeball

及其附屬器所成。

眼球 眼球之大部分，包以脂肪狀之物質，位於眼窩之前部。其前有上下眼瞼 Eyelid 保護之。內面被以黏膜，又轉連眼球，謂之結膜 Conjunctiva。上眼瞼較大，能自由伸縮，而眼得以開閉。兩眼瞼間之裂隙，其在外隅曰外眥 Lateral angles；在內隅曰內眥 Me-

第六十二圖  
眼之保護器





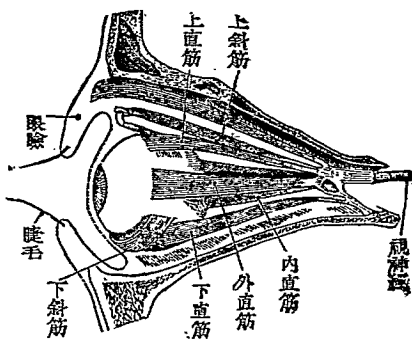
dial angles.眼臉之緣,生有小毛,曰睫毛 Eyelashes, 以防外物之侵入.上方有眉毛 Eyebrows, 以阻汗液之流入.

眼球上方有淚腺 Lachrymal gland, 不絕分泌淚液 Lachrymal, 以濡潤眼球, 卒由內眥而注於鼻腔.其分泌量因情意之感動, 或結膜受外物之刺戟, 而時有增加.

眼球之運動, 由於眼筋之收縮.眼筋有三對:

即 上直筋 Superior straight muscles, 下直筋 Inferior straight muscles. 外直筋 Exterior straight muscles, 內直筋 Interior straight muscles, 上斜筋 Superior oblique muscles, 下斜筋 Inferior oblique muscles, 是也.此三對各為拮抗筋, 故能

第六十三圖  
左眼外側之眼筋



是也.此三對各為拮抗筋, 故能

使眼球有上下左右及斜行之運動。

眼球之構造 眼球成自三層：其前面突起部稱角膜 Cornea，無色透明，後方續以白色之鞏膜 Sclerotic，是為眼球之外層；角膜內側有環狀膜曰虹彩 Iris，其色

因人種而異，虹彩具有環狀輻狀兩種纖維，前者令瞳孔縮小，後者令瞳孔放大，中央有圓孔，名曰瞳孔 Pupil，其後方接毛狀體，為黑色而富有血管之脈絡膜 Choroid

coat. 是為眼球之中層；脈絡膜內側為網膜 Retina。其前面至虹彩之周圍而止，為視神經 Optic nerves 分布之處，其後壁之正中有色黃而微凹之點，謂之黃斑 Yellow spot，其相近處，又有視神經貫入之點，謂之盲斑 Blind spot，是為眼球之

第六十四圖

眼球之構造

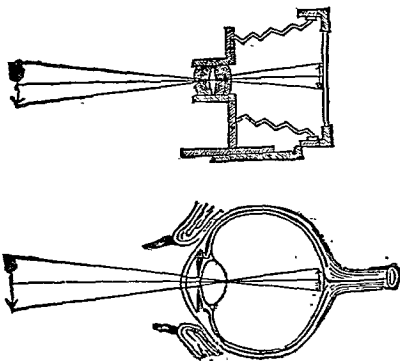


內層。

虹彩後面，爲兩凸面透明固體，謂之水晶體 Crystalline lens，包以薄膜，由毛狀筋支持之。虹彩與角膜之間，充以液體，謂之房水 Aqueous humor。水晶體與網膜之間，充以透明膠狀體，謂之玻璃體 Vitreous humor：此三者稱折光體。

眼球之機能 眼球之作用，可假攝影器以說明之：其黑色之脈絡膜，令中央成幽暗，猶攝影器之暗箱也；水晶體能屈折光線，猶攝影器之透光鏡也；外界物體之光線，通過水晶體而生映像於網膜之上，猶攝影器之乾片也；然物體有遠近，光度有強弱，在攝影器固有伸縮之構造，而在眼球，則有毛

第六十五圖  
照相暗箱與眼球之比較



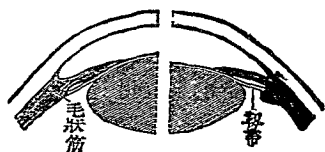
狀筋之伸縮，以增減水晶體之凸度，遠則減，近則增；有虹彩之收縮，以小瞳孔，光強則收而孔小，光弱則放而孔大，有此作用，而後遠近物體，皆得生像於網膜之上，即由其中視神經傳諸大腦而起視覺。

網膜之感覺，隨部分而異，然映像在黃斑，最爲明瞭；若在盲斑，全無所感。

人目視物，其所視最遠之極限，曰眼之遠點 Far point. 最近之極限曰眼之近點 Near point. 此兩點距離之間曰調節範圍，依遠點近點之所在，分爲正視眼 Natural sightness 近視眼 Short sightness 遠視眼 Long sightness 三種：

### 第六十六圖

眼之遠近調節機能



- 左、毛狀筋收縮鞏帶弛緩水晶體之隆度增加適於視近物  
右、毛狀筋弛緩鞏帶緊縮水晶體之隆度減少適於視遠物

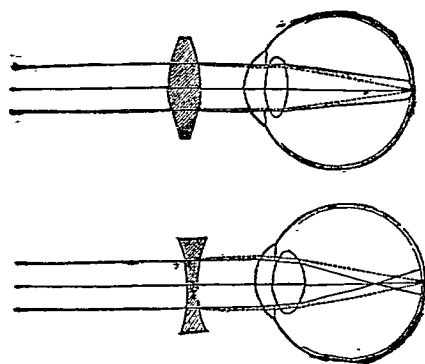
(一) 正視眼 眼球之形態，以及水晶體

之厚徑，俱能合度，故外物之光線，無論遠近，大抵生映像於網膜之上，視之頗覺明瞭。其遠點無限止，近點在眼前四寸餘，調節範圍亦無限止。

(二) 近視眼 眼球之形過長，或水晶體凸度過甚，其遠點與近點俱近於眼，調節範圍，大為減縮，自遠距

離所來之光線，結像於網膜之前，難以明視。宜用凹鏡分散其光線，使成明晰之像於網膜。

第六十七圖



(三) 遠視眼

眼球之形過短，或水晶體之凸度減少，近點在七寸外，而其遠點則無限止，外來光線結像於網膜之後方，宜用凸鏡以助光線之聚斂，使像適合

上 遠視眼 下 近視眼  
實線示未戴眼鏡時之光線屈折  
點線示已戴眼鏡時之光線屈折

於網膜之上。

視覺器之衛生 視覺器爲五官器之最重  
要者，故對於衛生，尤宜注意。衛生之法，首在清  
潔，每晨宜以清涼之水洗滌，不可間斷。他人手  
巾，斷不可用。平常距眼一尺以內之物，或光線  
弱時，或物體極細，均不宜久視；久視眼必疲勞，  
當放眼遠眺，或閉眼靜養之，否則恐陷於近視。

視覺器之疾病 眼不清潔，則生結膜炎。夏日頭部  
曝於烈日中，至夜則發夜盲症。若水晶體溷濁而損傷  
視覺者，則爲白內障。若網膜或視神經有病，則成黑內  
障。外觀無病，其實失明。此外不能辨紅綠色者，謂之色  
盲，不能感光者謂之光盲。

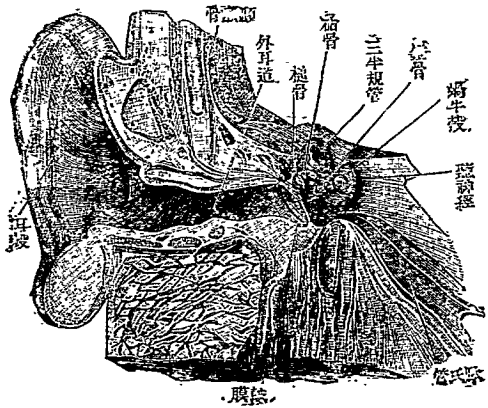
## 第二節 聽覺器

聽覺器之構造 聽覺器 Organ of hearing 爲  
外耳 External ear, 中耳 Middle ear, 內耳 Internal ear  
三部所成。

外耳分耳殼 Pinna 外耳道 External auditory me-  
atus 兩部。耳殼在頭部之側，成自軟骨，外被結

組織與皮膚。質強韌而有彈力，其內部穿顛顛骨而為管狀部，即外耳道也。內面被以皮膚，叢生耳毛 Ear hair，其壁分泌蠟狀物，名曰耳聾 Cerumen。

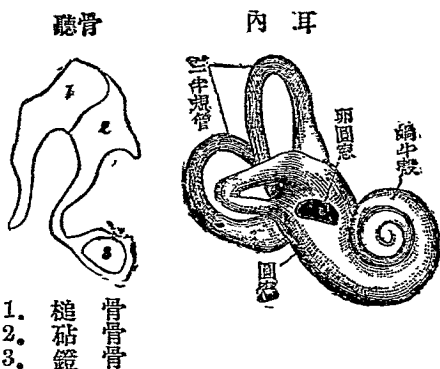
第六十八圖  
聽覺器



中耳為顛顛骨中之一腔，稱為鼓室 Tympanum。外方有彈性薄膜，與外耳相隔，名曰鼓膜 Tympanic membrane，內方與內耳相接處，有二小孔，一曰圓窗 Rotund fenestella。一曰卵圓窗 Oval fenestella。皆有薄膜隔之，腔內有三聽骨，名槌骨 Malleus 砧骨 Incus 鐙骨 Stapes。互相連接，槌骨一端接於鼓膜，鐙骨一端接於卵圓窗之膜。

砧骨在二者之間。鼓室下方又有歐氏管 Eustachian tube, 斜通於咽頭, 以通空氣。此管平時常閉, 咽物時則開, 吾人咽食物時,

第六十九圖



覺鼓膜發聲, 即歐氏管開而空氣入鼓室故也。

內耳為薄骨質之小囊, 潛伏於顛顛骨中。囊內充以水狀液, 分為三半規管 Semicircular canals 與 蝸牛殼 Cochlea 兩部。蝸牛殼隔圓窗與卵圓窗而接於中耳, 其內有聽神經 Auditory nerve 之末梢器。

聽覺器之機能 空氣波動, 觸於耳殼, 經外耳道而振動鼓膜, 鼓膜再傳於聽骨; 更由是而傳內耳之液, 此液遂生波浪, 刺戟蝸牛殼內聽神經之末梢器, 而傳諸腦中, 爰起聽覺。

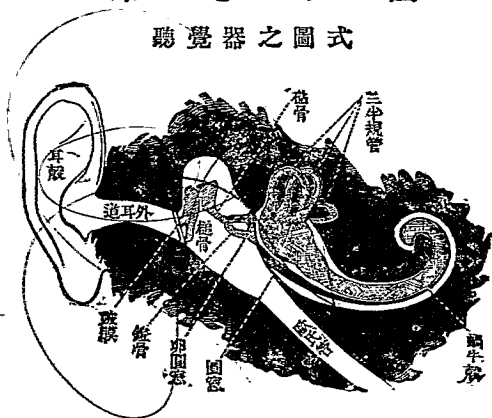


歐氏管自咽頭通空氣於中耳腔,使鼓膜內外之氣壓平均,鼓膜受微弱之壓力,即起振動。

圓窗者,受蝸牛殼傳來聲浪之餘波而薄膜隨之振動,以

## 第七十圖

聽覺器之圖式



殺其餘勢,不使聽神經再受其刺戟;故圓窗及卵圓窗之膜,作用相反.三半規管爲三個半環狀管,無關

於聽覺,專司身體之平衡,能知身體之位置;此器若病,則身體不能直立矣。

聽覺器之衛生 耳毛不宜剃除,耳聾堆積則除去之,久聽一聲,有勞聽神經,強大之聲,有傷鼓膜,宜預用絮團塞於耳道,或以掌掩之。

聽覺器之疾病 耳病之最著者爲中耳炎,宜洗去

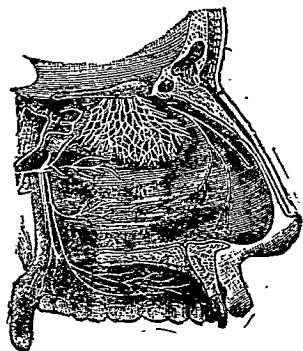
分泌物，以礪末或明礬末吹入之。次則爲耳漏。液臭而感癢，宜吹入明礬末以治之。

### 第三節 嗅覺器

嗅覺器 Organ of smelling 鼻腔上部呈白色之黏膜，爲嗅覺之前部，其後即分布自腦來嗅神經之末梢器。凡含揮發性物質之細分子，混和空氣而達鼻腔內之嗅部，嗅神經 Olfactory nerve 末梢器受其刺戟，即傳於腦而生嗅覺。吾人有此，得辨空氣之善惡而趨避之。

第七十一圖

鼻腔內神經之分布



#### 嗅覺器之衛生 鼻

腔內宜常清潔，不宜受強烈之刺戟。鼻與他病，甚有關係，故鼻有障礙，宜就鼻科專醫診察。

### 第四節 味覺器

味覺器 舌爲味覺器 Organ of tasting. 其上

面有數多小突起，名曰乳頭 *Lingual papila*，有絲狀蕈狀輪廓狀三種，輪廓乳頭最大，在舌根部排列作人字形。凡乳頭與軟口蓋之黏膜表面，各具有味蕾 *Taste bud*，中藏味神經。

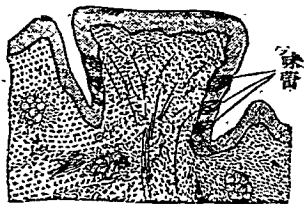
溶於液體之物質，刺戟味蕾，由味神經傳諸大腦，遂生味覺。而覺味之處，復各不同：舌端善覺甘，舌根善覺苦，舌緣善覺酸，舌面前部善覺鹹物。感味留味之遲速久暫，又因物而不同：鹽最速甘酸次之，苦最久。感味愈遲，則留味愈久，此人之所以怕吃苦也。

味覺與嗅覺，能協同而辨飲食物之良否，以便取捨；但味覺之敏否，雖多由於先天，亦成於

第七十二圖  
舌之上面



乳頭一部分之縱斷



練習,如酒人嘗酒,庖人嘗肴是也。

味覺器之衛生 宜避過熱過冷之飲食物,及刺戟強烈之飲食物。又專嗜一味,亦足以失味覺之機能。

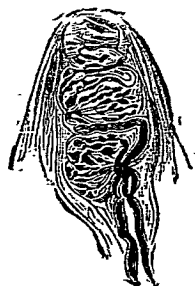
### 第五節 觸覺器

### 第七十三圖

觸覺器 觸覺器 Organ of

乳頭內之觸體

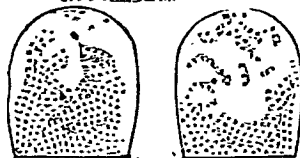
touching 存於皮膚及接近外界之黏膜;其真皮乳頭之觸體 Touching corpuscles, 即觸覺神經之末梢器也



物觸皮膚或黏膜,則觸覺神經末梢器受其刺戟,傳之於腦而起觸覺,能感知物之剛柔粗滑也。觸覺在指頭舌尖及顏面

### 第七十四圖

指頭溫覺器之分布



冷覺

溫覺

最銳敏,背部最鈍;但觸覺亦可由練習而發達,彼醫生能隔皮肉而診內臟之容態,盲者恆以觸覺代視覺,皆由練習而來也。

附溫覺器 溫覺冷覺,乃存於全身皮膚及外表黏膜中之特殊神經末梢器。此有一種機能,能感冷暖。又因身體部分而有銳鈍之差,在顏面指頭,最為發達。

極冷極熱之物,若觸皮膚,即起痛覺。據實驗攝氏四十八度乃生熱痛,一二度則起冷痛,惟與受刺戟面積大小有關。

## 第二編

# 生活現象

### 第一章

#### 體溫

體溫之發生 人納飲食物後，其中營養素爲消化器所吸收，支配於全體各器官以營成組織；組織遇血液運來之氮氣，即起氮化作用 Oxidation. 與燃燒現象無異，但較緩慢耳；故此氮化作用，實體溫發生之源也。

體內諸器官之能運動也，其原動力謂之能力 Energy，亦由氮化而與體溫以俱生；是猶蒸汽機關之發動力，由煤之燃燒而與熱共同發生者也。

體溫及其變動 人類及哺乳類鳥類等，在生活期內，其體必有一定之溫度，是名體溫 Temperature of the body. 健康者爲攝氏三十七度。幼兒較高，老人稍低。一日之間，亦有變動，晝則漸

高，夜則漸低，飲食後則昇，飲酒後則始昇而乍降；但昇降恆不越一二度，若超過二度以上者，即爲病徵，故昇至四十三度，或降至三十四度時，則生命危險，殊可慮也。

體溫之調節 體溫之所以能一定者，全賴乎調節機能。如活潑運動之後，或外氣溫度甚高之時，皮下之血行及發汗，同時增盛，蓋皮作赤色，熱由內以傳外，水分蒸發，熱又必爲所奪，故皮赤發汗兩作用，能放散多量之熱，以防體溫之上昇，若外氣寒冷，則皮下之血管及起毛筋收縮，血行及發汗，均爲徐緩，而節制熱量之放散，使體溫保持其常態焉。

皮膚固爲調節體溫之主要器官，然肺臟之呼氣，腎臟之排尿，亦能放散體溫。

衣服 衣服 Clothes，所以補助皮膚之調節機能，而防外氣溫度之劇變，故選擇衣服之材料，必具下列兩條件：

(一) 富於氣孔者 衣服氣孔多，則其內

能多含空氣，使內外換氣，不疾而徐，而體溫不直接受外氣之變動，又能收汗，徐徐蒸發，不奪體溫。

(二) 不易傳熱者 善於傳熱之衣服，則體溫易於放散，外氣亦易於傳入；是大有礙於體溫之調節。

觀以上所述，則毛布，絨布為最良之原料，棉布次之；若麻布宜於夏季，而綢緞等祇可供裝飾之用。

衣服之色，與體溫亦有關係；收熱之力，白者弱而黑者強；故夏季宜白，冬季宜黑。

夜間之體溫，固低於晝間，而外氣之溫度亦然，故人當睡眠時，所用衾褥，宜溫於衣服。

房屋 房屋 House，所以禦風雨，防寒暑也。宜高燥，宜向陽，窗戶宜多，排水之設備宜完全。

## 第二章

### 新陳代謝

新陳代謝 人體各器官有活動之能力者，



皆由於組織內之氮化作用也。惟氮化後，其組織分解所生之老廢物，必排泄於體外；組織既分解排泄矣，不得不輸入新質以補其缺，則攝取飲食物尚焉，即所謂營養是也。綜此氮化排泄營養三現象，謂之新陳代謝 Waste and repair, (見彩色圖) 實生物之特徵也。

人當生活時代，新陳代謝，無時或息；蓋人之組織，非一成不變也，必時時排除其廢物而補之以新質也。

飢渴之感覺 飢覺者，胃中方虛，黏膜生變化，因由神經傳諸腦而生食欲也。渴覺者，因身體缺乏水分，口腔及咽頭頗覺乾燥，舌根及軟口蓋繼之，亦由神經傳入腦中所生之感覺也；此二者所以求飲食物之補給也。

疲勞及恢復 身心使用劇烈，則組織之氮化必盛，分解速而排泄遲，廢物遂堆積於組織而有礙於氮化，致器官不堪使用，如是之狀態，名曰疲勞。人覺疲勞，將使用之器官，暫行休息，

由環流血液，以補給新營養素；並以堆積之疲勞物質，悉運於排泄器而排出於體外，如是則器官又可使用矣，若是者謂之恢復。

發育及老衰 營養爲人體之收入，而排泄其支出也；少小之時，營養作用盛，收入之量，多於所出，故能用其養分，發生新細胞及新組織，令身體日以增長，是名發育；至於成年，則營養量與排泄量，殆相平均，新細胞與新組織，雖亦生長，僅能補分解之缺，故身體上之諸要器官，不再增大，即或有餘，亦不過增其脂肪與筋肉之量，是謂肥壯；若至老年，則細胞組織之生育俱衰，支出之量過於所入，身體因是漸呈衰象，是謂老衰；身體之固定細胞，既漸次老衰，終乃停止其機能以迄於死亡，是謂終命，蓋死者，實人生最後之表示也。

# 第三編

## 衛生大要

### 第一章

#### 個人衛生

健康 人體爲一有機體，必營營養知覺運動孳殖之三大生活作用也；故消化，呼吸，循環排泄，及皮膚諸系，皆所以營營養作用也；神經系，五官器，及骨骼筋肉等系，爲知覺運動之作用也；生殖器則營孳殖作用也；體溫之發生，與新陳代謝，皆伴生活作用而起之現象也。人體諸器官之構造，又複雜，又精緻，其機能又靈妙，能適應環境而遂其生活，是謂自然之良能。健康者，全身諸器官完全營其機能，互相調和，呈適當之生活狀態者也。

雖然，自然之良能有限，吾人對於外界，當避不利於生活之境遇，以保護諸器官，使官能無所障礙；且加鍛鍊以圖其發達，此衛生之所由

尙也。

節制 人體諸器官，不可使用過度，爲衛生之必要條件；蓋過度則氮化盛行，其組織之缺損多，營養之補給亦不足；於是器官瘦削，機能衰弱，欲望其恢復也難矣；故飲食之攝取，筋肉之運動，精神之作用，均非有節制不可也。

清潔 管理機器，重在清潔，人之衛生亦然，不清潔則必有異物之附着或堆積，是不但有礙夫機能，抑且有損於器官；故接觸外界之諸器官，如眼耳口鼻皮膚等，固宜注意清潔，即衣服飲食居室器具等，亦當保持清潔，以免病菌侵入之患也。

運動 運動不但爲鍛鍊筋骨機能之方法，且能促進新陳代謝，使營養旺盛，有利於健康；故宜日日有規律之運動，使身體有平均之發達。

休息 休息爲恢復精神之第一良法，如思考後之腦，運動後之筋骨，飲食後之消化器，均

宜與以適度之休息；若使用全身諸器官，又必互相調和，爲相當之休息，例如勞日之後，當繼以勞耳是也。

睡眠 睡眠爲唯一之全身休息法，故勞動愈甚，則睡眠宜愈多；但起臥之時刻分量，當有定律，而早起早眠，最足爽快精神。

修學 少之時，身體發育旺盛，修學最爲合宜，蓋鍛鍊精神之良好機會也。但此時期，若神經系使用過勞，或運動不足，易失身體之調整，如深夜空氣不潔之室，燈火暗澹之處，擁爐讀書，實爲有害，又濫用目力，易變近視，亦不可不注意也。

執業 人依其性之所近，而就適當之職業，則必專心經營於是途；但須勞逸適中，斯健康可以永保；蓋人之競爭，最後之勝利，終歸於健康者。

救急療法 人若嬰不測之傷害，宜施適當之療法，以救一時之急而待醫生之治；但須善

爲處置，誤則恐招意外之惡果，又不可不慎也。

疾病之原因 病原不一：創傷火傷，爲外來機械的之傷害；關節炎感冒症，係受寒冷溼氣之所致；此外又有因營養不良，勞役過度，及吸食菸酒毒物腐敗之飲食物而起者；要皆爲疾病誘因，與病菌或寄生蟲以侵入之機會也。

疾病之豫防 疾病係身體呈一種之異樣狀態，非實在之物質，亦非無豫防之方法也。

疾病豫防之第一要義，在知身體之生理，守衛生之方法，以保持其健康也。蓋身體強健，則病無自而入，有斷然者。普通衛生之要道有四：

- (一) 攝取良好之飲食物；
- (二) 調整勞役睡眠及飲食；
- (三) 爲適度之戶外運動；
- (四) 勿受寒冷之氣，勿臨危險之地。

衛生之第一義，不當專對外界爲消極的守勢防禦，當取積極的攻勢防禦。蓋鍛鍊身體各器官之機能，養成對病敵之抵抗力，爲最緊要

之事也。

疾病豫防之第二要義，乃專屬於傳染病者。如因微生物寄生所起之癩病，肺癆，肺炎，流行性感，黑死病，白喉，傷寒，紅痧，麻疹，天然痘，霍亂，赤痢等，皆可怖之傳染病也。普通豫防法，述之如下：

(一) 隔離法 傳染病之流行地與健康地，或傳染者與健康者，其間當斷絕交通，以防病毒之傳播，是為隔離法。其感染病毒，而病之症候未現，謂之潛伏期。故與患者同居或接近，疑有病毒感染，即隔離之以待其經過；又媒介病毒之鼠蚤蚊蠅等，當施行撲滅法；病室內不得使蚊蠅飛入；食物不得使蠅類接觸；又病毒之由空氣傳染者，當用口罩罩之。

(二) 消毒法 患傳染病者之排泄物，及其居室衣服器具等，均有病菌附着，當施行消毒，以免害及他人。消毒有燃燒，煮沸，日光曝露，蒸熱等種種方法，或用消毒藥水，如二十倍之石

炭酸水，千倍之昇汞水，或石灰水，石灰乳等。蒸熱法以百度之蒸汽殺病菌。

(三) 免疫法 使健康者有免疫性，以預防傳染病，現今最通行者為種痘法。法以牛所發之痘，取其漿，種於犢，乃採其痘疱，製為痘苗，接種人體，即感染而發牛痘；其症狀輕微，不足為害，對於天然痘有數年之免疫性；今之國民，必種牛痘，為此故也。

疾病之治療 人固有罹病而自愈者，然實屬有限，故必須就醫治之。治病之法不一：有用外科手術者；有用內科治療者；今之外科，既能治外部疾病，又能治內臟疾病，蓋能用血清療法也。法用各種病菌，或毒素，接種於馬牛兔等之體上，其血液中即生各種抗毒素，能抵抗病毒；外科家亦能採此血液，製為血清，以備療治之用。若白喉症初發時，用血清療法，奏效尤神速也。

衛生最後之目的 上述種種衛生之法，為



人之所當遵守，固也；然於不得已時，若拘守常法，處處回避，又將爲生存競爭上之劣敗者；故衛生最後之目的，在保吾人身體之健康，用以備嘗艱苦，排除百害，爲適當之生活也。

## 第二章

### 公衆衛生

公衆衛生之目的 人相集而成社會，其間相互之生活，決非一人智力所能爲；故吾人於保持個人之健康外，當更進而謀公衆之健康。公衆衛生 Public hygiene 者，即保全社會上公衆之健康也。下乃分述之：

居住地 無論一村一鄉，以及人口數百萬之大都會，要皆爲社會公衆之共同居住地，與吾個人所居住者爲相當也。此等地方，不特注意於採光換氣，即自來水陰溝公園等，更宜羣策羣力，以求設備之完善。

交通 馬車汽車帆船汽船等，均爲社會公衆之交通機關，宜構造堅實，轉運安全，以保護

乘者之健康。

集會 舞臺演藝場及其他之集會所，採光換氣，均宜完善；其尤要者，爲火災消防之設備。樓梯之升降宜便，門戶宜多。

職業 職業之種類，以性質體格技能而分別限制之，亦公衆衛生之要件也；故婦人女子以及老者幼者均不宜任過重過勞之工役；工作時間，以每日八小時每星期四十八小時之規定爲宜。

傳染病 傳染病之爲害，不止危及一人，苟疎於豫防，必致蔓延，其流毒之可畏，甚於洪水猛獸；故凡遇有傳染病流行朕兆之時，人人當協同一致，厲行衛生，或施行消毒或隔離住所，務使撲滅，不致復萌而後已。



學 校 家 庭 必 備

# 衛 生 叢 書

講求衛生，必具常識，方足攝身有術；補救有方。下列各書，均係實驗有效之作，為學校家庭研究衛生唯一之寶筏。

學生衛生寶鑑	神經衰弱療法	教育部 褒獎 強健身心法	肺病療法	通俗自療病法	素食養生論	健康學	實驗健身術
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
六角	二角	三角半	二角半	二角	一角半	五角	一角

中 華 書 局 發 行

新 中 學 教 科 書

生 物 學

陸費執 張念特 編 一冊四角

供給初中學生生物學之學識。宜重實際而不尚高深。本書即注意於此。加以編者多年教授之經驗。取材以動植物公有者為主。而特有者次之。其排比則先植物。次動物。後人類。由低而高。由簡而繁。比較聯絡。有系統及秩序。於混合編制中。可謂能得其益而無其弊。

中 華 書 局 發 行

科學叢書  
物理學之研究

安斯坦先生發明相對論，爲現代科學大家，此書與先生之學說最有關係。書凡六章：列論物理學成立之基礎，以淺顯之文字述繁賾之學說，簡明扼要，當此科學根本，因相對論出而大生動搖之秋，學者正苦無所適從，此書提示研究之途徑，正合目下之需求。

費祥譯  
全一冊  
定價  
四角

中華書局發行

22  
馬  
4  
詳

新 文 化 叢 書

達 爾 文 物 種 原 始

全 四 冊 一 元 八 角

達氏此書，爲近代多數自然科學社會科學的基本論點所從出。不談學問則已，談學問則必讀此書。全部共分十五章，都三十萬言，譯者費一年精力，始克蕙事。是爲達氏進化論輸入中國之始。

中 華 書 局 發 行



理化詞典

一冊 一元八角

本書凡理化上名詞，術語，計算法，實驗式，原子價，分子量等之測定法，均示以實例，附以圖表。並有英文譯名，極便檢查。

中華書局發行

典六(20)

有著作權不准翻印

民國十二年二月發行  
民國七年十月修訂五版

新中學 生理衛生學 (全一冊)  
教科書

●【布面精裝定價銀九角】  
【紙面洋裝定價銀五角】

(外埠酌加郵匯費)

編者 上虞 宋崇義

參訂者 鎮海 鍾衡 咸

閱者 無錫 糜贊 治

發行者 安慶 謝恩 增

印刷者 中華書局

印刷所 上海 靜安寺路二七七號

總發行所 中華書局

分發行所 上海 棋盤街

北京 天津 保定 石家莊 張家口  
濟南 青島 濰縣 煙台 龍口  
鄭州 開封 徐州 漢口  
西安 長安 蘭州 蘭州  
南京 蘇州 無錫 常州  
蕪湖 安慶 九江 漢口  
南昌 九江 漢口  
福州 廈門 汕頭  
廣州 汕頭 梧州  
重慶 成都 萬縣  
沙市 宜昌 長沙  
常德 衡陽 貴陽  
昆明 蘭州 西寧  
太原 開封 杭州  
漢口 廣州 汕頭  
長春 新加坡

