

無錫華文祺譯補

黃文若言

最新初等生理衛生教科書

上海文明書局發行

Wang  
ma ling

黃滙文

桂林陳用光

有古之風  
有古之德  
有古之志  
有古之節  
有古之義  
有古之禮  
有古之信  
有古之廉  
有古之恥  
有古之勇  
有古之節  
有古之義  
有古之禮  
有古之信  
有古之廉  
有古之恥  
有古之勇

黃滙文

M6  
G634.912  
23

無錫華文祺譯補

汪素  
黃滙  
文德

最新  
初等生理衛生教科書

上海文明書局發行



3 1774 1438 4

例言

一、本書之編輯，專在使初學得人身生理及衛生上普通之知識，條理明晰，繁簡得宜，務使適於生徒之腦力，留教師發揮之餘地，爲高等小學、中學初年級、師範簡易科、傳習所、女子中學校、女子師範學校等最適用之書。

一、教授斯學，必須備標品及圖畫，爲說明參照之助，固不待言，故特採取多數精緻之圖畫，以插入之，較諸原書，益臻精善。

光緒三十四年正月

譯補者識



# 最新初等生理衛生教科書

## 目次

### 緒論

### 第一章 體質之耗費與補充

#### 第一節 血液

#### 第二節 血液循環

#### 第三節 飲食物

#### 第四節 飲食物之消化

### 第二章 廢料之排泄

#### 第一節 呼吸

#### 第二節 皮膚

#### 第三節 泌尿

目次

一

第三章 身體之運動.....二七

第一節 骨.....三七

第二節 筋肉.....四七

第四章 神經系及感覺器.....四九

第一節 神經系.....四九

第二節 感覺器.....五九

第五章 個人衛生與公衆衛生.....六一

目次終

# 最新初等生理衛生教科書

日本 矢島喜源次 原著

無錫華文祺 譯補

## 緒論

吾人之身體。亦有如他動物之種種機關。而營其作用者也。吾人終歲勤動。耗費體力。雖在休息睡眠中。亦耗費如故。又身體內蓄溫熱。雖常放散於外。而其溫度。恒有一定。迄死無盡時。此體力與體溫。乃由身體實質徐徐燃燒而生。猶石炭之燃而生熾力與熱也。然因此燃燒。而廢料生焉。此廢料既屬無用。故不可不排出體外。而耗廢之實質。亦不可不補充。且實質燃燒。必須酸素。而人體實因諸機關之分業。以完全此等作用者也。

一 耗費及補充體質之機關

二 排泄廢料之機關

三 運動之機關

四 與精神有親密關係調整他機關作用之機關

五 特殊感覺之機關

消化器  
循環器  
呼吸器  
泌尿器  
皮膚  
骨  
筋  
肉

機關之配置 身體由軀幹與四肢而成。骨骼為其中軸。筋肉附麗之而司運動。軀幹有背側腔與腹側腔。前者有神經系之主要部。後者以橫隔膜之隔離。分胸腔腹腔二部。包藏他之諸機關。

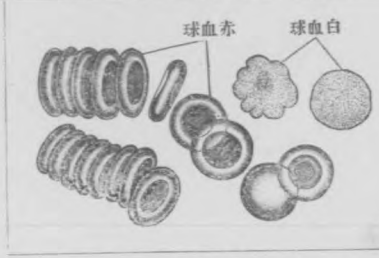
第一章 體質之耗費與補充

第一節 血液



血液酶素  
 含同血球  
 鐵及行連  
 炭化後  
 至將行血  
 確有根據  
 岸願之功

第一圖  
 血球



血液之組成

血液係赤色液體，遍佈於全身（除表皮、毛髮、爪、軟骨等），由血

漿、血球而成。血漿為無色透明之液，含身體之養分與廢料。血球浮游血漿中，至極微細，非顯微鏡不能見。有赤血球、白血球二種。赤血球所以使血球著赤色者，中涵色素，稱為血球素。此物含鐵，極易與酸素結合。然至乏酸素處，又易放出之。血液燃燒，人身實質所須之酸素，即由此血球素而轉輸。白血球能變種種之形而移動。其數約為赤血球五百分之一。在血液中有

捕食微菌之效

血球素結合酸素時，血色鮮紅。是為動脈血。放出酸素，則為暗赤色。是為靜脈血。

盛血液於器而靜置之。則生帶黃色透明之液與暗赤色不透明之固體。此液謂之血清。固體謂之血餅。生血清與血餅時。謂之血液凝固。

療白喉所用血清。乃使馬等動物。罹於此病。及化爲免疫質後。取其血液而製之者也。

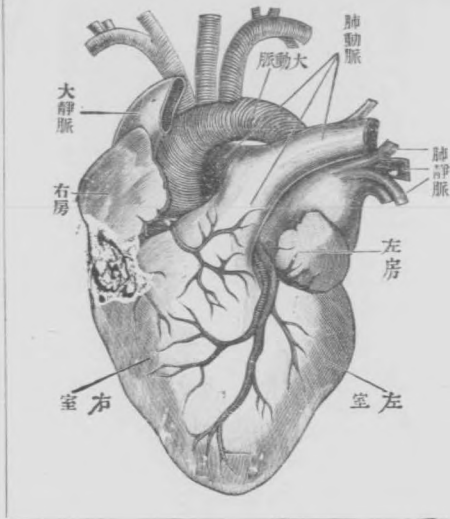
血液之凝固性。其效能止血。

## 第二節 血液循環

循環器之構造 血液循環體中。全因心臟之作用。此作用與唧筒吸壓水液相同。因謂之唧筒作用。而其循環之通路。卽血管也。

一、心臟 心臟在胸部前方。微左偏。形如倒置之圓錐體。而心尖向左乳下。內部有縱隔。分爲左右。又有橫隔。分爲上下。上爲房。(云亦

第二圖  
心臟之外部



靜脈之開孔。左房有四箇肺靜脈之開孔。  
心臟外包膜囊，謂之心囊。

二、血管 血管有三種。動脈。靜脈。毛細管是也。動脈爲自心臟輸

（心）下爲室。故心臟有左房、左室、右房、右室。房與室有房室孔相通。此孔有瓣。左者名二尖瓣。右者名三尖瓣。皆下垂室內。因腱索以連於乳嘴筋。又左右室各連一動脈管。管之根部各有半月形之瓣三枚。謂之半月瓣。右房有上下二大

第三圖

毛細管網(六百倍)

甲 小動脈

送血液於毛細管網

乙 毛細管網

丙 小靜脈

自毛細管網收受血液

第四圖

血液循環之模型

紅色為動脈

藍色為靜脈

在右房右室之間者為三

尖瓣在左房

左室之間者

為僧帽瓣

為僧帽瓣

出血液之血管。管壁彈力極強。宛如樹膠

管(管)縱盡出其血液。仍開張如故。靜脈

為輸還血液於心臟之血管。彈力殊弱。若

盡出血液。即行閉塞。又處處有瓣膜。以防

血液之逆流。動脈管次第分歧。遂成目不

能見之細管。為網狀而密佈身體中。稱為

毛細管。刺以鍼首。亦可破其數十條。其纖

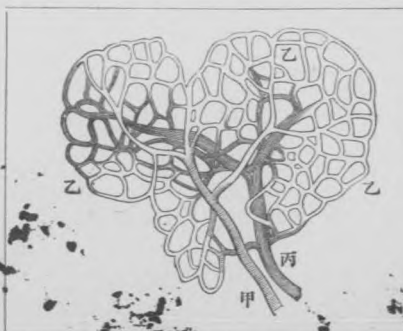
細可知。此毛細管漸次集合而成靜脈焉。

血液之循環 血液營養身體諸部既終。即成多含碳酸缺乏酸

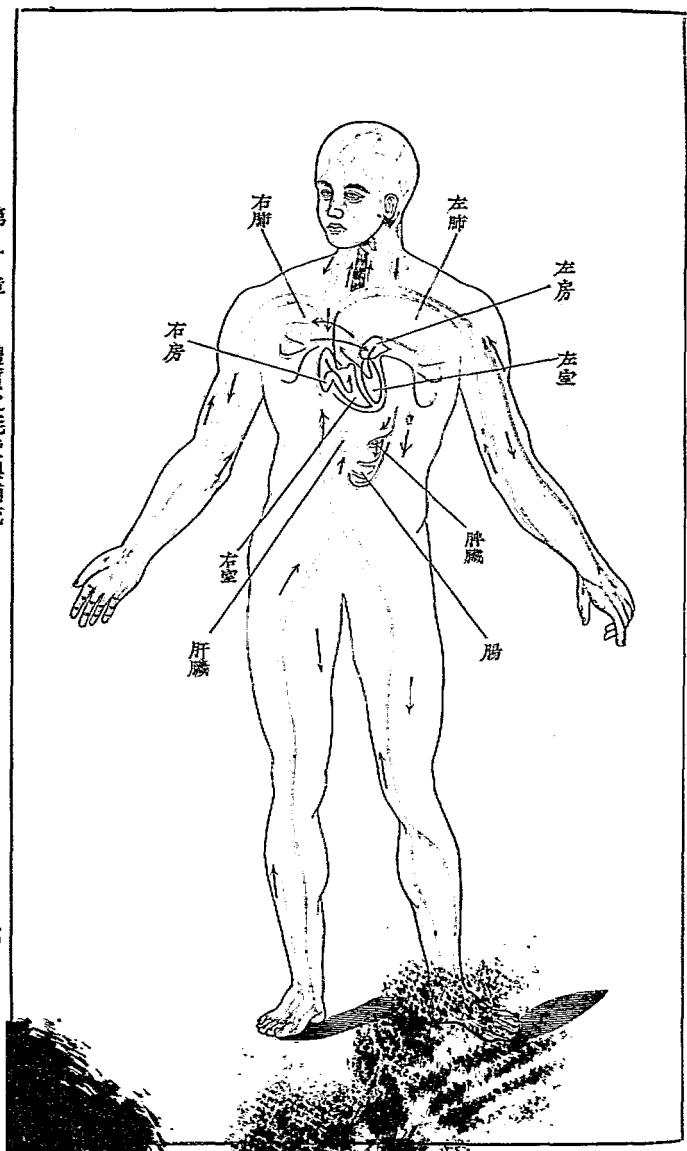
素之暗赤色靜脈血。由上下二大靜脈。還流於心臟右房。經過

房室孔而入右室。由肺動脈而輸至肺臟。遂自肺中之空氣攝取

酸素。與碳酸交換。成鮮紅之動脈血。自是集於左右各二枝之肺



第一章 體質之耗費與補充



靜脈。還流於左房。入左室。由大動脈而遍輸全體。

血液出左室而歸右房。謂之大循環。出右室而歸左房。謂之小循環。亦曰肺循環。

**心臟之作用** 心臟之房與室。隔一定時而交互收縮。房縮則血液自房移室。室縮則二尖瓣與三尖瓣。閉房室孔。而血液流於動脈中。此際血液爲波動而進行脈管內。手首及頸部等可感知之。脈搏是也。又室收縮時。心尖昂起而撞突胸壁。左乳房下可感知之搏動是也。此謂之**心尖搏動**。

傾耳於胸部。聞有二種之音。闕定時而起。一音濁而長。起於房之收縮時。一音清而短。起於輸入動脈之血液閉半月瓣之時。而清音迄於繼起之濁音。必經一定之時間。此音稱之爲**心音**。

脈搏與心音。因心臟一定之搏動而生。若或有變異。卽爲病徵。

故醫者診之而知病。

**淋巴液及淋巴管** 血液經行毛細管之時。血漿之一部。滲透極薄之側壁而出管外。此液稱爲**淋巴液**。直接濕潤組織而營養之。淋巴液之餘剩者。漸次爲**淋巴管**吸收。集而至於頸部。再移行血管中。淋巴管者。乃組織中特具之細管也。

**新陳代謝機能** 身體之實質。因血液運輸之酸素而燃燒。發生體溫與體力。其時生出之廢料爲血液運去。所消耗之實質。再爲血漿中養分所補充。此機能謂之**新陳代謝**。因新陳代謝之作用。而所得過於所失。則身體肥碩。反之則羸瘦。成人通常得失相等。謂之新陳代謝之平均。

**血液循環之衛生** 欲使新陳代謝之機能。臻於完全。則當先使血液之循環。無少妨阻。若久壓遏血管。而血

行不良。然則吾人終日端坐。及以帶紐等緊束身體者。均不宜也。運動者。其效能增進血行。完全新陳代謝之機能。宜日日行之。勿少間斷。

出血過多之時。則血液大虧。有害生命。故務宜速止之。人受擊撲。皮下呈暗紫色者。蓋以毛細管破裂。血液潰溢。組織間故也。稱之爲皮下出血。其療法。令寒冷即可。然若膚破出血。則當檢視創口。速寒冷之。壓迫之。以止其外流。且當滌以稀薄之石炭酸(亦譯加波力克)。又貼卽功紙(此紙能卽時著效故名)之類。若以創口微小。不爲處理。則有感染破傷風之虞。

如損傷動脈。則須臾間卽出血多量。故當速遏抑創部。且於近心臟之方。以指端壓迫動脈。並縛以布巾而押之。又須上舉傷部。以妨礙血行。



濫飲酒類。則心臟與血管。變性而成脂肪。易致破裂之患。嗜酒者多罹卒中症。患心臟病者。以中酒精之毒也。宜慎之。

### 第三節 飲食物

滋養質 吾人攝取之食物。種類甚多。然所含滋養質。僅有數種。蛋白質。脂肪。含水分。炭素及無機物質是也。

食物之種類 自動物得者。謂之動物性食物。取自植物者。謂之植物性食物。

#### 甲、動物性食物

一、乳汁 乳汁含水雖多。然其滋養質。消化極易。故用爲食物最良。人乳含各種滋養質之量。最爲適宜。觀彼幼兒。專賴乳汁而成育。即可知矣。而養育幼兒。通常以母乳爲宜。牛乳滋養之效雖多。

然非不得已時。不可以育幼兒。肆間販售者。多混和他物。且有含病毒之虞。故宜煮沸而後飲。

**二、肉類** 牛羊豚魚及鳥類之肉。均爲常食之品。富於蛋白質及脂肪。味亦佳美。魚肉概易消化。鳥獸肉則消化難。病人以不食爲宜。

**肉羹** 以火徐徐煮肉。則其中鹽分。膠質等之有機物質。多滲出汁內。是爲肉羹。雖有用爲滋養品者。然以不含蛋白質。實無效。但不無興奮性耳。

**貝類** 貝類富於蛋白質。然消化不良。唯牡蠣者。消化易而滋養之効多。勞精神之人特宜。

**三、鳥卵** 卵之供食饌者。以雞卵爲主。最富蛋白質。卵黃亦含脂肪。煮至半熟。則味美而消化良。

木材質  
C11 h 22 O 11

## 乙、植物性食物

**四、穀類** 我國米最重要。小麥、大麥次之。皆含澱粉甚多。而米消化最易。遠勝肉類。但穀類均乏蛋白質及脂肪。

**五、豆類** 植物性食物中。豆類含蛋白質為最多。又含澱粉。以豆類製成之豆腐、豆豉等。滋養之効甚大。

**六、蔬菜** 此類亦為不可缺之食品。富於水分。多含澱粉及無機物質。然缺蛋白質與脂肪。又含木纖維頗多。宜擇幼嫩者食之。

果實含酸類與糖分。味甘。食之清快。於食後啖其少許。頗裨消化。然不熟者有害。不可食。

**七、嗜好品** 茶、加非、酒類及香辛料等。皆為嗜好品。非人所必需。然能興奮精神。活潑體內諸機能。故稍食亦頗有効。若濫用之。則有中毒之虞。

酒類之害。與含酒精之多寡爲比例。酒精能發動人之劣情。令犯諸種之臯惡。使各機關及精神之機能。漸趨於衰弱。又或貽害後嗣。使成風癩。痴騃。故飲酒宜慎之。

兼食之必須 吾人之身體。日日須有適量之蛋白質。脂肪及含水炭素以資營養者也。然惟賴夫一二種食品。則不能備得諸物質。故宜詳論食物所含滋養質之種類。適宜配合而兼食之。且以日日變化爲宜。吾人類食一種食物。直覺饜足者。卽以不合身體所需者之故。但無機物質。除水及鹽外。通常食物中含之已足。不須別求也。

調理食物之目的 調理食物之目的所在。(一)使美其味。(二)使消化易。(三)撲滅病毒。例如烹煮牛肉。則其纖維柔軟。而咀嚼及消化並易。加醬油及糖。則味能適口。而在植物性食物。則澱粉受熱膨

脹而爲可溶性。其纖維化爲柔軟。故比生食者爲易消。又草木葉莖所含毒物。經烹煮而能祛除者頗多。至夫病毒之撲滅。尤其要焉者矣。諸種傳染病及寄生蟲。多借水及他飲食物而入口。故不可不或煮或炙。以令之死滅。特於傳染病流行之際。雖洗滌器物。亦不可不用熱湯也。

#### 第四節 飲食物之消化

**消化生理** 分消化器爲口腔。咽頭。食道及胃腸。食物經此等部分時。漸次消化。爲血管所吸收。

**一、口腔** 口腔爲自唇迄懸雍垂之腔處。上方有口蓋。與鼻腔相界。兩側輔之以頰。下底有舌。食物入口。則齒因舌。頰及唇之輔助而咀嚼之。唾液混和之。而爲消化之第一步。唾液者。爲無色透明

第五圖  
唾液腺



十四五歲間脫落而生成齒。

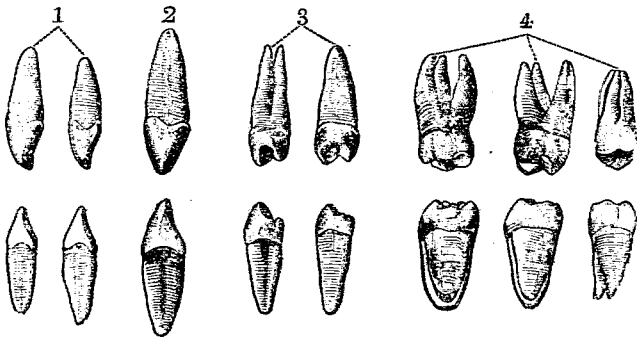
齲齒中最後之一名曰智齒。十七八歲至三十歲之間始行發生。其時每覺疼痛。或至發熱。

齲齒者。乃口中之食物碎片。腐敗而生酸性液。齒之實質被其腐

之液。由耳下腺。顎下腺。舌下腺之  
 三對唾腺而分泌。其為用。(一)浸潤  
 食物使之易嚥。(二)溶解固形物。令  
 之生味。(三)消化澱粉。使轉化為糖  
 齒者。在於成人。上下都三十有二。  
 是為成齒。別為牡齒(門)·犄齒(虎)·  
 齲齒(小齒)·齲齒(大齒)四種。小兒之  
 齒。止二十枚。是為乳齒。七八歲至

第六圖  
上下兩頰各半  
部四種齒之全  
形

- (1) 牡齒
- (2) 犢齒
- (3) 齶齒
- (4) 齶齒



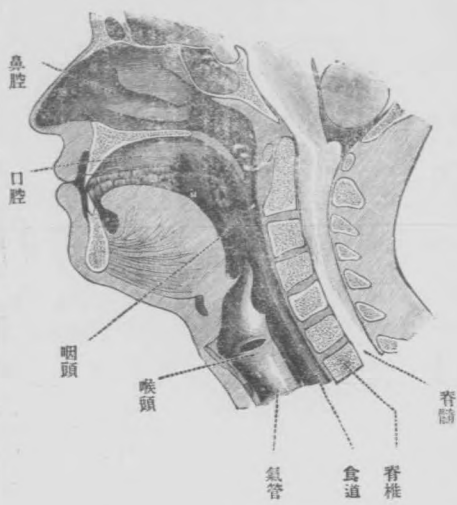
第一章 體質之耗費與補充

蝕而成者也。故平時宜使口中清潔。劇寒劇熱之飲食物及堅硬物質。皆傷損齒之珷瑯質。為齶齒之源。

二、咽頭與食道 咽頭在口腔之後。前通口腔。上達鼻腔。彼通於中耳之歐氏管。亦開孔於茲。而下方通於食道與氣道。食道為筋肉質之管。下連於胃。

食物咀嚼既終。舌即纏之而成塊。送之於咽頭。此際軟口蓋上舉。閉塞與鼻腔之通路。又會厭軟骨亦下垂而蔽氣道。俾食塊滑移其上。易入於食

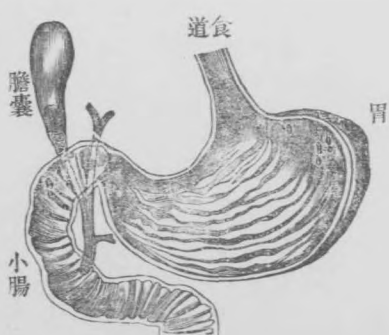
第七圖  
口腔及咽喉之  
縱斷



第八圖  
胃

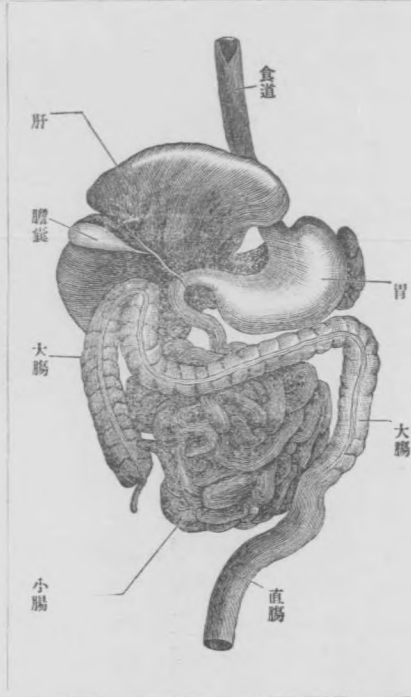
三、胃 胃為在橫隔膜下之囊狀部。其入口謂之賁門，出口謂之幽門。側壁之內面粘膜有許多胃腺，分泌無

道。食道既收容食物，其筋肉即次第收縮，而輸送於胃。謂之嚥下作用。





第九圖  
全消化器

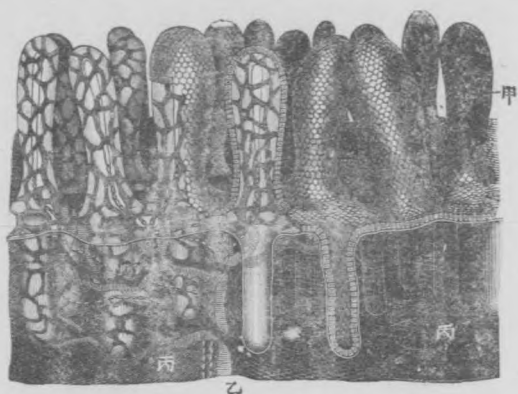


胃液與食物十分混和。如是而蛋白質被其消化。食物遂變爲軟潤之糜粥。漸出幽門。而移行於腸。食物入胃。凡三小時。而胃再空虛。食物中之糖分、鹽分及蛋白質之消化者。爲胃粘膜內之毛細血

色透明之酸性液。謂之胃液。胃液之作用。在消化食物中之蛋白質。食物入胃。其粘膜變赤。盛行分泌胃液。因胃壁之伸縮。而

管所吸收而輸入血液中。

第十圖  
小腸之絨毛  
甲 絨毛  
乙 脈管  
丙 纖維層



**四、腸** 分腸為小腸、大腸二部。而小腸之始部名為十二指腸，以下之部名為空腸，迂迴下腹之部名為迴腸。大腸一云結腸，區別為上行、橫行、下行三部。下行結腸之最下部名為直腸，直達於肛門。十二指腸中有二種重要之消化液注入之。一云膽汁，一云胰液。膽汁由肝臟分泌，色黃褐而透明，有苦味。為消化脂肪之作用。胰液由胰臟分泌，為無色透明之液，使澱粉轉

化爲糖。又兼消化蛋白質與脂肪。

肝臟附帶一囊。平時儲蓄膽汁。稱爲膽囊。俗謂之膽。

糜粥下至於腸。腸壁卽起蠕動。而徐徐送下。至十二指腸。與膽汁。粹液相值。蛋白質。脂肪及含水炭素。悉被消化。糜粥遂變爲白色乳狀之物。名之爲乳糜。乳糜漸次爲絨毛內之乳糜管所吸收。其不消化者。移行於大腸。爲糞便而排出體外。

絨毛者。小腸內面所生之突起也。厥狀如絲絨之毛。而於小腸之上部特多。乳糜管者。爲淋巴管之一部。相集合而成爲胸管。於左頸部注乳糜於靜脈中。

**消化器之衛生** 消化器爲攝取養分之源。故當力圖其健全。其最須注意者。卽定食時與食量。戒過食及間食是也。

**一、過食及間食** 一時儲多量食物於胃中。則消化需時。食物常

停留於胃。必致酸敗而起胃弱及胃擴張之症。若好爲間食。則胃腸無暇休息。以補充其實質。遂至疲勞而消化不良。昔人以節飲食爲養生要道。良有以也。

二、急食 食啖過急。則咀嚼及唾液之混和。均不能周徧。而有妨於嚥下作用。因而飲湯茶必多。胃液由是而稀薄矣。又急食則易致貪多。故令消化作用遲緩。致唾腺萎靡而減唾液之分泌。

三、新鮮之食物 不新鮮之水與食品。皆含傳染病毒及他之有害物質。決不可食。而肉類尤當注意。腸壘扶斯(傷寒)虎列刺(大霍亂)及赤痢等可畏之傳染病毒。皆隨飲食物而入消化器內者也。

四、運動 全體之運動。乃活潑消化器之作用者。而欲保消化器之健康。運動誠要務矣。然爲劇烈運動時。當於就食之前後。休憩二三十分至一小時。勞精神時亦然。

**五、消化器之疾病** 消化器病最普通者。爲胃炎。腸炎及胃擴張等症。大抵皆因不慎前述之諸事而起者也。腸炎之原因。緣於過食。寢冷及不良之食物。又或繼胃炎而發。其症若爲慢性。則療治頗難。於夏季有誘起傳染病之虞。宜慎之。

**六、寄生蟲** 蛔蟲。條蟲。十二指腸蟲。皆寄生消化器內。而害於身體。其卵及幼蟲等。乃與未煮熟之肉類。蔬菜。水等。共入口中者也。

## 第二章 廢料之排泄

### 第一節 呼吸

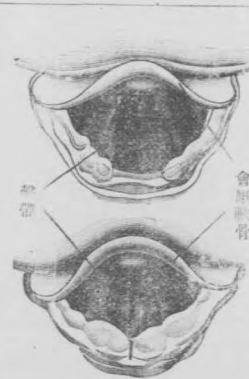
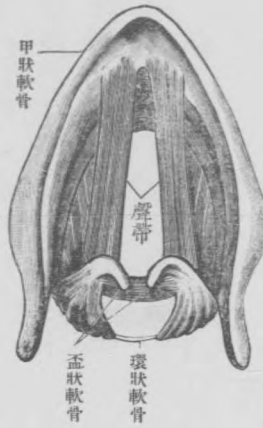
**呼吸器** 呼吸器始於口鼻兩腔。經氣道而終於肺臟。而氣道更分喉頭。氣管及氣管支。

**一、鼻腔** 空氣出入之途。雖兼有口鼻兩腔。然實以鼻腔爲正當

第十一圖  
喉頭

之呼吸道。鼻腔內面積頗廣。概被粘膜。蓋欲使通過之外氣得濕氣與溫度而適於吸入故也。  
二、喉頭 喉頭為氣道之始部。連於咽頭前面之下方。由甲狀軟

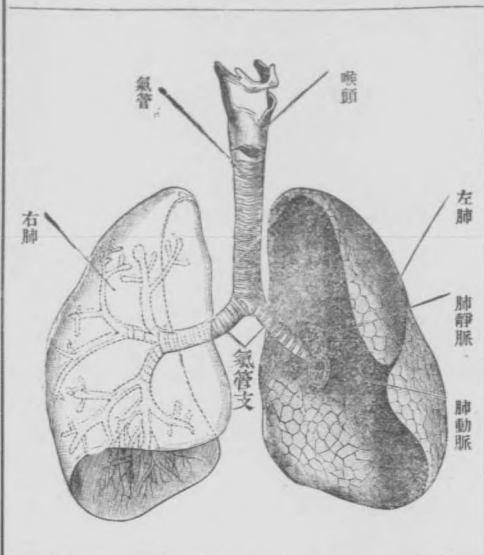
第十二圖  
聲帶  
(上者為安靜時之狀態。下者為發聲時之狀態)



骨環狀軟骨及二個盂狀軟骨而成。

甲狀軟骨與盂狀軟骨之間有彈性之膜二枚。二膜間略存三角形之孔隙。此膜稱為聲帶。其孔為聲門。是即發聲機也。在其上部

第十三圖  
肺臟



之膜稱爲假聲帶，與發音全無關係，聲帶之發音，卽由唇齒及舌等之調節而成音聲者也。

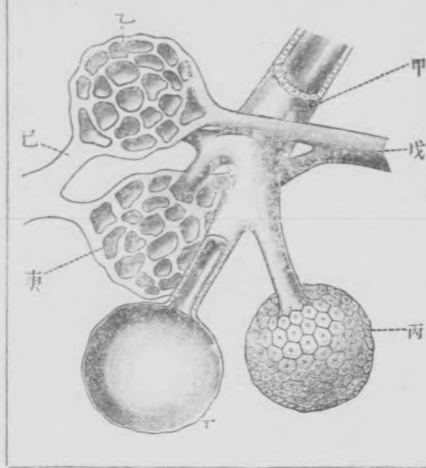
三、氣管與氣管支 氣管爲沿食道前而下降之部，至胸部成左

右二管，更入肺臟而分歧如樹枝。除毛細氣管支外，皆爲軟骨輪所支持，又內粘膜有顫毛，上皮爲排除異物於外部之用。

四、肺臟 肺臟分左右二肺，殆占胸腔之全部。左肺二葉，右肺三葉，毛細氣管支之末端成爲

第十四圖  
氣胞之模型

甲 小氣管  
支  
乙 毛細管  
丙 氣胞  
丁 氣胞之  
斷面  
戊 行於氣  
胞之動脈  
己 自氣胞  
來之靜脈  
庚 毛細管  
纏絡氣胞



氣管支以達於毛細氣管支終充滿於無數之氣胞中。

有薄膜二層包被肺臟稱之為胸膜。(亦云肋膜)其外層密接胸壁之

內面內層密接肺臟而於兩膜間藏僅少之胸膜液。

呼吸運動 吾人一分時間吸息與呼息凡十有六次是為呼吸

呼吸  
之  
動  
脈  
靜  
脈  
之  
分  
支  
之  
分  
支  
之  
分  
支  
之  
分  
支



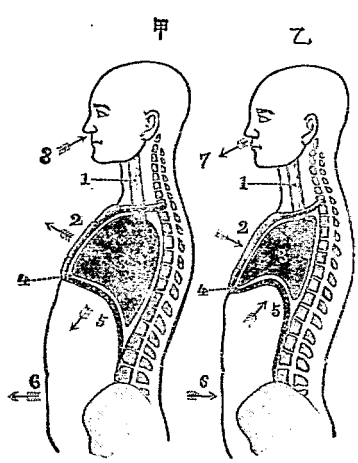
第十五圖

呼吸吸息時之  
模型圖

甲 吸息

乙 呼息

- (1) 氣管
- (2) 胸腔
- (3) 肺
- (4) 胸腔
- (5) 橫隔膜
- (6) 腹壁
- (7) 呼息
- (8) 吸息



運動。當吸息時。有橫隔膜與胸壁肌肉之作用。胸腔向上。下前後左右而擴大。其施於肺臟之壓力。因而減少。外氣遂流入肺臟中。而呼息者。則因胸壁之重量。與肺臟。橫隔膜及腹壁之彈力。壓迫肺臟內之空氣。使之流出。不別須

用。 筋肉之力。但於深大呼吸之呼息。必須胸壁與腹壁諸筋肉之作

呼吸作用 由肺動脈送入肺臟內之血液。為多含炭酸。缺乏酸素之靜脈血。呈暗赤色。此血液循環至毛細管。則滲透管壁與氣

胞膜。自氣胞內之空氣。攝取酸素而賦與炭酸。此之謂呼吸作用。如是而於循環肺中之際。遂成鮮紅色之動脈血。經肺靜脈而還流於心臟。

### 呼吸器之衛生

欲圖身體之康強。必當呼吸新鮮之空氣。凡於多人羣集之所。恒不舒快。甚至眩暈而倒仆者。以吸入不潔之空氣故也。故居室寢室及會場等。務當設換氣法。以圖空氣之流通。運動者。於呼吸器之衛生。亦至爲需要。一如於他之諸機關也。又時時爲深大呼吸。則肺臟內之空氣。可多與外界之空氣相交換。且刺激血行而有大効。

呼吸器之疾病頗多。其主要者。爲肺結核<sub>(癆)</sub>。白喉。肺炎。肋膜炎。及喉頭。氣管。氣管支。肺炎之發炎等也。尋常之感冒。每易引起此等諸病。故治療宜速。白喉與肺結核。爲極可畏之傳染病。其病毒隨

空氣而蔓延。

呼吸之道塞而遂至於死謂之窒息。若爲時未久則注冷水於面或施人工呼吸法即可復蘇。

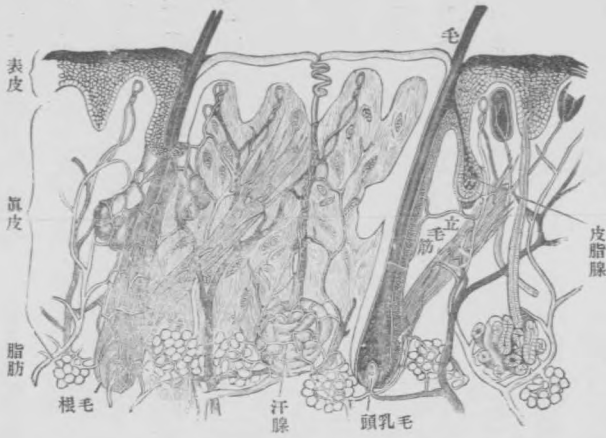
呼吸之變態 笑泣咳嗽噴嚏欠伸鼾息吃逆等皆呼息與吸息之變態也。

## 第二節 皮膚

皮膚爲被覆體外饒有彈力之膜。可分爲二層。其表層謂之表皮。內層謂之真皮。

表皮 表皮無血管神經而專爲保護此等之用。上層爲角質。由扁平細胞而成。其表面漸次剝離。深層不絕生新細胞以補充之。皮膚之色因人種而異者。卽由此部蘊含之色素有多寡也。

第十六圖  
皮膚之斷面



毛髮與爪，即由表皮變化而成者。

**真皮** 真皮由結締組織而成，富於彈力，有血管與神經，其接於表皮之面，有乳頭甚多，其深層多含脂肪，謂之皮下脂肪組織。真皮有腺二種，汗腺、皮脂腺是也。

**一、汗腺** 汗腺為分泌汗液之腺，由細長管而成，其孔口開於皮面，他端卷曲為球形，在真皮下層，毛細管纏絡之。

二、**皮脂腺** 皮脂腺爲在真皮中葡萄狀之腺。開孔於毛囊及皮面。其分泌之皮脂。潤澤毛髮與皮面。使之光豔而不乾燥。

**皮膚之作用** 皮膚在身體外面。而爲保護之具。此外又有三種作用。(一)排泄廢料。(二)調節體溫。(三)司感覺(觸覺)

一、**廢料之排泄** 汗腺分布於皮膚。其數無慮二百五十萬餘。汗液分泌之多。概可想見。汗液大部爲水分。又含少量之鹽類與尿素。其有臭氣者。以含揮發性脂肪酸也。此等皆爲體中之廢料。故若發汗作用或有妨阻。則必致疾。

發汗作用。無時或已者也。平時其水分直自皮面散去。故不能見。然於炎暑及勞動時。分泌甚多。故聚爲點滴而附於皮面。皮膚又排泄血液之碳酸。攝取空氣中之酸素而賦與血液。此謂之**皮膚呼吸**。

二、體溫之調節 多量之熱不絕自皮膚放散。而體溫恒有一定之度者。蓋因於皮膚之調節也。即於外氣溫度升高及爲運動而體溫盛發時。則皮膚弛緩。血管擴張。使多量血液接近於外氣。且盛行發汗。因而水分自皮面發散者多。斯體溫之放散亦盛。反是而外溫低降時。則皮膚緊張。血管收縮。皮膚之血液減少。遂得保持體溫焉。

### 三、觸覺(詳第四章第二節)

皮膚之衛生 皮膚以清潔爲最要。又當使之能勝外氣溫度之變化。

皮膚表面常有汗腺。皮脂腺之分泌物。表皮角層(即角質層)之剝離細胞及外附之塵埃等。相集而成污垢。故若怠於沐浴。則將塞汗腺。皮脂腺之口。而妨碍廢料之排泄。釀種種之皮膚病。而內臟諸器

之疾病。且因之而起。

欲使皮膚能勝外氣溫度之變化。則當時時注意。而曝之於外氣。如浴海水或鑛泉中。皆有強壯皮膚之效。又每晨以冷水摩擦。或浴於冷水。則皮膚可清潔而強固。溫水浴爲我國所通行。於體弱之人亦宜。如是則鍛鍊皮膚。庶免易罹感冒之患。消化器。呼吸器之粘膜。亦可因而強壯。以增進全體之健康焉。

#### 附 衣服及居室

**衣服** 衣服之用所以補助皮膚之調節機能者。蓋外氣溫度甚低降時。究不能專恃皮膚之收縮。以防體溫過度之放散也。冬季重襲衣服而覺溫暖者。以其中多含空氣。寒冷之外氣。不觸接於皮膚。體溫易保存故耳。然於夏季。則務欲體溫易於放散。故服單衣。衣服之原料。有絹綢。綿布。麻布。(夏布)。毛布。(絨呢)。四稱。其取捨選

擇。當隨人之體質及時令而異。綿布與毛布質粗鬆而空氣含蓄者多。故服之溫暖。宜爲冬服及襯衣之用。而於氣候常有劇變之地尤宜。麻布與絹綢薄而易導溫熱。故冷而適於夏衣。

毛布難吸收濕氣。不易污染。易陷怠於洗濯之弊。麻布綿布吸收濕氣雖速。然其質能耐肥皂。可多經洗濯。故於保清潔一事。遠勝毛布。絹綢易吸收濕氣。易污染。其質又不甚耐肥皂之洗滌。

凡含濕氣之衣服。其濕氣蒸散時。體溫多爲其所奪。易引起感冒。歷節痛風等病。故濕衣決不可御。

衣服以不妨礙身體之運動爲要。如長衣博袖。皆有害無益者也。

**居室** 居室亦爲保護體溫之用。宜夏涼而冬溫。營構居室。最當注意者。厥惟設換氣法。流通室內空氣之事。戶牖密閉時。空氣中



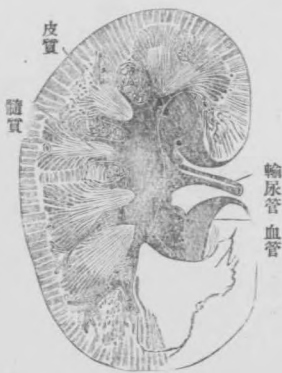
之酸素。次第減少。甚有礙呼吸之作用。故多人羣集之室。縱有換氣法之設置。亦當時開戶牖。以交換氣流。人在集會之場。往往頭痛不快。甚且眩暈者。以吸污濁空氣故也。又居室於採光法。亦宜注意。凡建居室。須擇高燥之地。若低濕之區。則易釀種種之疾病。

### 第三節 泌尿

尿分泌於腎臟。經輸尿管。膀胱及尿道而排出體外。

**腎臟** 腎臟在腹腔之後壁。左右各一。形如蠶豆。內部分皮質。髓質二層。皮質為其外層。有數多名為馬爾比基氏囊之小球。檢以顯微

第十七圖  
腎臟之斷面



(5)

腎動脈即腹  
部大動脈  
之分枝入腎  
之動脈

第十八圖  
腎之內部



各連於一尿細管。尿細管數回紆曲。又直走而入髓質部。相合而開口於腎盂。

尿者。於馬氏囊與尿細管之紆曲部。自毛細管而排出。經尿細管

鏡始可辨認入腎門  
(腎臟內緣爲)而來之  
腎動脈。分歧而入此  
囊中。更細分爲毛細  
管。互相糾繞爲球狀  
之塊。後合爲小靜脈  
而出。再爲毛細管。纏  
尿細管而成腎靜脈。  
自腎門而出。馬氏囊

而注於腎盂。其成分大部爲水。又含尿素與鹽類。皆於身體各部生出之廢料也。

**輸尿管膀胱及尿道** 輸尿管爲連續於腎盂之管。凡有一對。下降而達於膀胱。膀胱爲有彈性膜質之囊。在腹腔下底。輸尿管口。開於其後面之下方。尿道者。卽排尿於體外之管道也。

由組織之酸化而生者。爲水。碳酸。尿素。鹽類等。肺臟。皮膚及腎臟。爲身體三大排泄器。而排泄之量。皆以水占其大部。碳酸多排自肺臟。固形質多排自腎臟。而皮膚則兼肺臟與腎臟之作  
用者也。

### 第三章 身體之運動

#### 第一節 骨

骨之為用凡三。(一)為身體之中軸而支持之。(二)保護柔軟之諸機關。(三)為運動器使筋肉得附著之點。有如槓杆之作用。

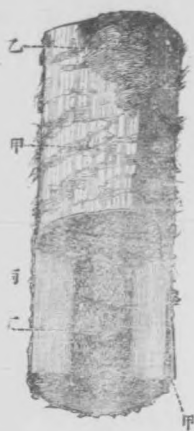
**骨之成分** 骨由**動物質**與**礦物質**而成。動物質使骨強韌。礦物質使骨堅硬。今浸骨於醋或稀鹽酸中。則礦物質溶去。唯動物質遺留。而易於屈撓。又燒之火中。則動物質燃去。唯灰白色之礦物質遺留。而易於挫折。

動物礦物二質須配合適宜。幼兒之骨。富動物質。故挫折難。然使之長為同一之姿勢。則有屈撓之虞。老人之骨。反是。富礦物質。乏動物質。故挫折易。

**骨之構造** 骨由**骨膜**、**骨質**及**骨髓**而成。骨膜為覆被外面白

第十九圖  
長骨之構造

甲 骨膜  
乙 骨膜之隆起為筋肉之附著點  
丙 硬固質  
丁 骨髓



色強韌之膜。富於血管及神經。骨之營養器也。骨質為堅硬部分。

第二十圖

上膊骨之縱斷面

上部有海綿質左右兩側有硬固質中間有髓腔



其緻密部謂之硬固質。粗鬆部謂之海綿質。骨髓色黃赤。為油狀。充填骨內。富於血管神經。亦為骨之營養器。

第二十一圖

關節



關節及韌帶 骨與骨相連接之所。謂之關節。而結合關節者。為白色強韌之膜。謂之韌帶。關節共凡二種。即不動關節。可動關節是也。

一、不動關節 此種關節。有以兩骨之緣邊相嵌合。而成爲骨縫者。如頭蓋骨是。有因軟骨。而相聯接者。如肋骨。胸骨及恥骨是。

二、可動關節 此爲運動自在之關節。爲囊狀韌帶所包。而兩骨之接端。(卽關節面)以欲免激烈之衝突及摩擦。而特包之以軟骨。且自軟骨端。亘於韌帶內面。有滑液膜。分泌滑液。以濕潤關節面。恰如車輪之油。肩肘及指之關節。卽屬此種。

構成關節之骨端。脫離他之關節窩者。謂之脫臼。脫臼之時。當速復其骨於故位。安靜而保持之。否則關節窩卽爲筋肉及韌帶所填充。而無痊復之望。

骨骼 人體之骨。凡二百餘。以關節相結合。稱之爲骨骼。可分爲  
軀幹骨 四肢骨 二部。

甲、軀幹骨 頭蓋骨 脊椎骨 胸骨 肋骨 及舌骨屬之。

第二十二圖  
脊柱

甲 椎體  
乙 椎孔  
丙 棘狀突  
丁 起關節突  
戊 橫突起  
己 胸椎之肋骨關節面

頭蓋骨為構成頭與顏面之骨，其形多扁平，在頭部者互相接合

而構成頭蓋

腔，以保藏腦

髓，顏面諸骨

構成眼窩及

鼻、口兩腔

脊椎骨為體

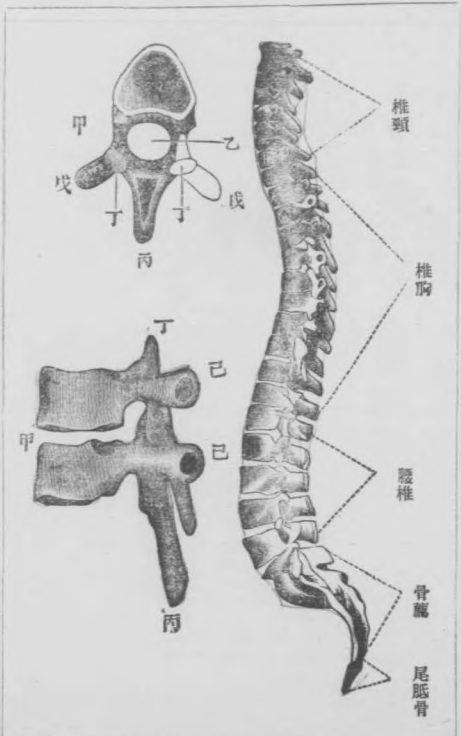
之中軸，由椎

骨二十四箇

及薦骨、尾

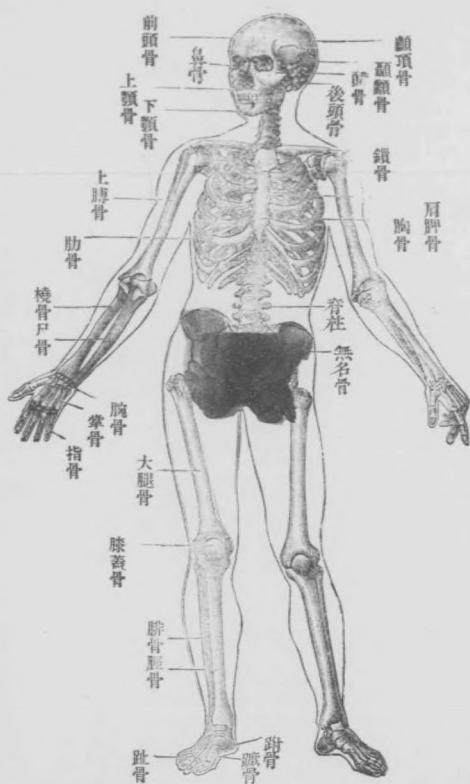
骨各一個而成，其上部戴頭蓋骨，各椎骨之間有椎間軟骨，使之

能屈曲自如，又其具有彈力與脊柱骨之幾度向前後曲者，蓋以



防激動之及於頭蓋也。  
椎骨者。由椎體與椎弓而成。其孔謂之椎孔。各椎骨相連。故椎孔

第二十三圖  
骨骼

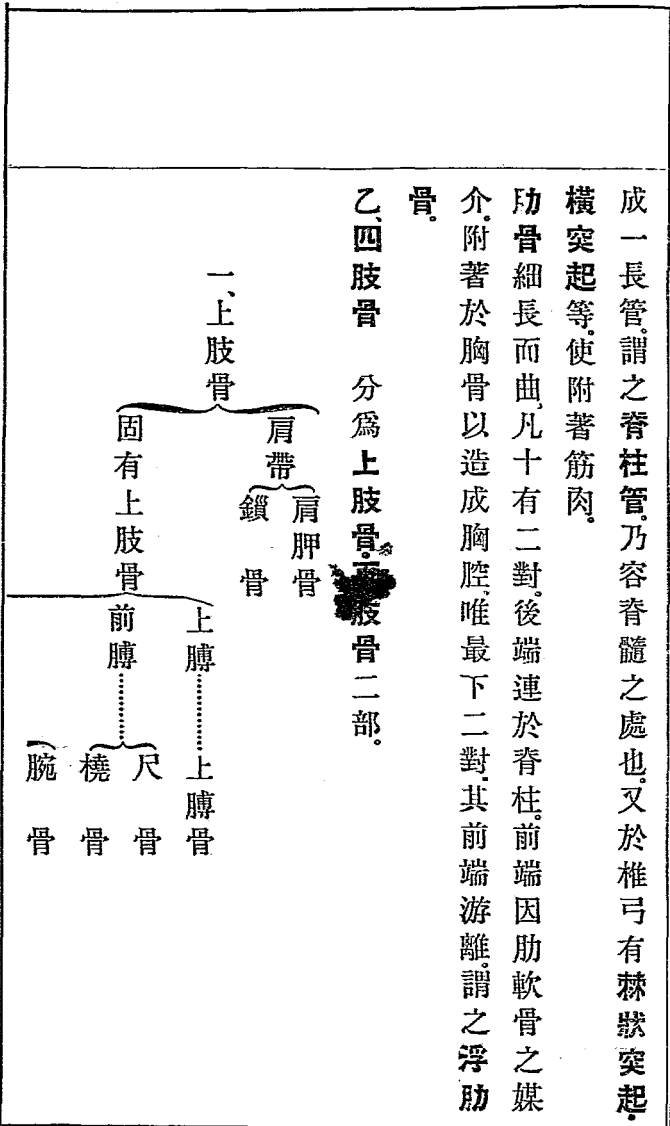




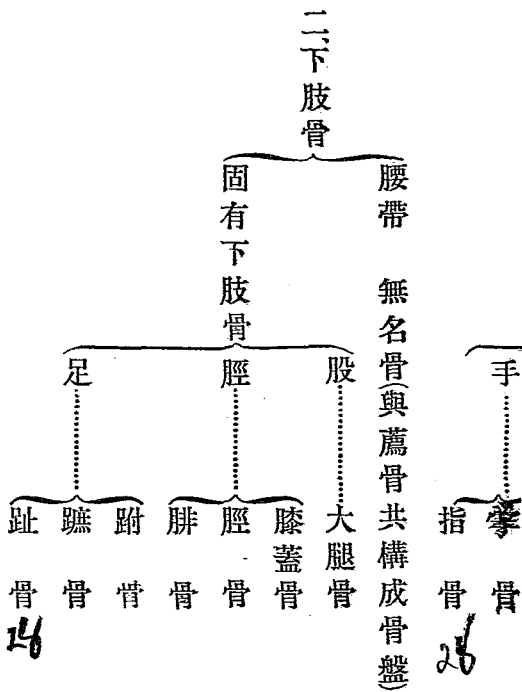
成一長管。謂之脊柱管。乃容脊髓之處也。又於椎弓有棘狀突起。橫突起等。使附著筋肉。

肋骨細長而曲。凡十有二對。後端連於脊柱。前端因肋軟骨之媒介。附著於胸骨。以造成胸腔。唯最下二對。其前端游離。謂之浮肋骨。

乙、四肢骨 分爲上肢骨、下肢骨二部。



**骨之衛生** 骨為身體之支柱。又為保護諸機關之用。故其發達之良否。自關係於身體之健康。而適宜之運動。實使骨發達不可



缺之要件也。

平時正保身體之姿勢。爲衛生上最重要之事。蓋骨骼者。一任其自然發育。固可各部均齊。而無害健康。然於讀書習字及爲其他手藝之際。或斜憑於几。或終日危坐。則脊柱緣是而彎曲。胸腔緣是而狹隘。脊髓。肺臟等重要諸機關。亦將緣是而病矣。特於學生時代。其身體諸部發育正盛。此時若不注意其姿勢。則諸部發育有乖平均。將永無回復之望。可不慎歟。

骨因挫跌或衝擊而折斷者。謂之骨傷。罹此病時。切不可動搖其患部。宜速就療於醫。將其被折之端。緊縛而靜置之。即可復原位而痊愈。

## 第二節 筋肉

筋部諸筋

大胸筋

小胸筋

大錘筋

肘間筋

頸部

手筋

外斜筋

內斜筋

背筋

僧帽筋

潤七月筋

頭部諸筋

腹筋

股筋

足筋

笑筋

笑筋

上唇筋

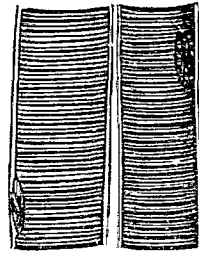
第二十四圖 肌肉

第三章 身體之運動

肌肉之形狀及作用 肌肉有扁平者。有為紡錘形者。其中央部。色赤而柔。謂之筋腹。其兩端附骨之部。色白而強韌。謂之腱。肌肉之作用。實專賴筋腹之收縮性。若腱者。則全不伸縮者也。試以左手握右手上膊。屈伸肘關節。則上下兩側。即交互隆起而堅實。又



第二十五圖  
橫紋筋

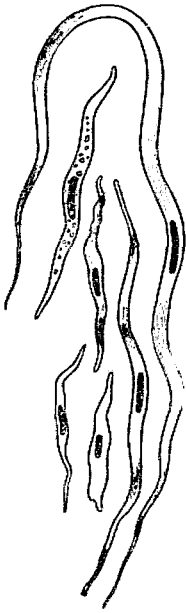


握前膊。而屈伸手指。其現象亦同。是以在上膊。則二頭膊筋與三頭膊筋交互收縮。在前膊。則屈指筋與伸指筋交互收縮故也。

身體之運動。皆如此。因筋肉伸縮而屈伸其各部者。故筋肉必超越關節。自此骨巨於他骨而附著焉。

筋肉之種類及構造 筋肉有二種。一為橫紋筋。一為平滑筋。概由微細之筋纖維

第二十六圖  
平滑筋



而成。橫紋筋纖維皆有橫向之紋理。相集而為大小不等之筋束。筋束更集而為筋肉。平滑

**筋纖維**爲紡錘狀。無橫紋。

肌肉隨意志而動作者。謂之**隨意筋**。非然者。謂之**不隨意筋**。隨意筋皆屬橫紋筋。在身體之外部。不隨意筋者。除心臟外。皆爲平滑筋。在內臟諸器。惟心臟之肌肉。爲不隨意橫紋筋。

**肌肉之成分** 肌肉之主要成分。爲**蛋白質**與**水**。而水爲特多。占其重量四分之三。蛋白質者。卽稱爲**肌肉素**之物質。死後須臾而凝固。使屍體硬直。肌肉於蛋白質與水之外。又稍含**鹽類**。

**肌肉之衛生** 身體重量之強半。全屬肌肉。故欲冀身體健康。必先使肌肉發育充足。而肌肉發育之充足。又本於**運動**。試一較常勞動者與常安坐者之體格。卽瞭然矣。又肌肉縱發育極盛。若久不使用。卽漸趨衰弱。故不論何人。畢其生不可廢運動。猶畢其生不可廢飲食也。

第二十七圖  
神經分布圖



第四章 神經系及感覺器

第一節 神經系

神經系之部分 神經系為身體諸機關之主宰。由中樞部與末

梢部而成。中樞部者。感受外來之刺激。又發刺激於外部。即腦髓。脊髓是也。末梢部者。即謂神經與末器。神經爲傳達之用。末器則受外來之刺激。又因內部之刺激而起運動者也。

神經有二種。傳末器之刺激於中樞者。謂之知覺神經。傳中樞之刺激於末器者。謂之運動神經。前者乃報告外事於心。後者乃使筋肉起運動者也。

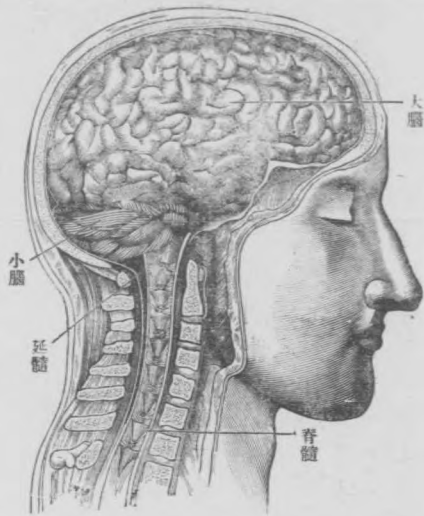
腦脊髓膜 腦髓與脊髓。有膜三層包被之。謂之腦脊髓膜。爲保護之用者也。

腦髓 腦髓爲充滿頭蓋腔內之神經大塊。分大腦。小腦及延髓三部。

一、大腦 大腦占腦髓之大部。由左右兩半球而成。表面有皺襞甚多。其高處謂之迴轉。低處謂之溝。此部由灰白質而成。爲神經



第二十八圖  
腦及脊髓上部  
之側面



系之中樞。而最為重要。內部由白質而成神經纖維。胥於斯集。

大腦為精神所宅之處。心之作用（即智力感）皆存於斯。外來之刺激於此處而覺知之。隨意筋之運動。由是而起。觀次之事實。而大腦之作用。即可知矣。

(一) 諸動物中。精神作用愈高等者。大腦愈發達。其廻轉隨重量而增大。

(二) 大腦受損傷或壓迫之時。則應於其度與部位。使精神之作

用遲鈍。

(三) 取去大腦。則精神之作用全止。

二、小腦 小腦在大腦後之下方。(即後頭部)由左右兩半球而成。外部爲灰白質。內部爲白質。一如大腦。其神經纖維。移行於大腦及延髓。

小腦有調整隨意筋運動之機能。此可由實驗而知者也。試捕一鳩。割去其小腦。則即時倒仆。不能安步。此時設擬以手鎗。雖頻欲逃去。而卒莫能飛。如割去大腦。而留小腦。則即揚尾而躍。凌空而翔。非觸於他物。不至倒仆。

反射作用 吾人之動作。心不自知者甚多。如且語且步。如睡中嚙語。或笑或泣。又或起立而行。皆人所不自覺者。此之謂反射作用。吾人唯大腦之作用。爲心所覺知。小腦以下之中樞所

命令之動作。概不自知也。

三、延髓 延髓在小腦前之下方。爲柱狀。下部連於脊髓。灰白質在內部。白質在外部。與大小腦適爲相反。自脊髓而來之神經纖維。多於此左右交叉。移行於小腦。與大腦又腦神經。有十二對及顏面諸部者。多發源於斯。

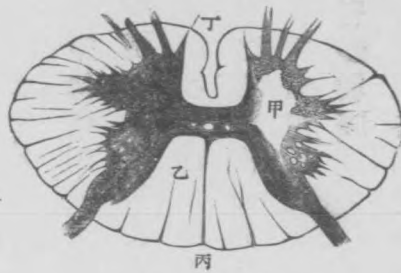
延髓傳達刺激。又爲呼吸。心搏。咀嚼。嚥下等反射作用之中樞。

脊髓 脊髓爲在脊柱管內之神經中樞器。作圓柱狀。上端連於延髓。在頸部及腰部者。稍膨大。下端細尖而入薦骨中。又脊髓前後。各有縱溝。而分爲左右兩半柱。灰白質在內部。白質在外部。自脊髓出神經三十一對。分布於頸部以下之軀幹與四肢。謂之脊髓神經。

脊髓以各部神經所受外來之刺激。傳之腦髓。又傳內部之神經

第二十九圖  
脊髓橫斷面

甲 灰白質  
乙 白質  
丙 後縱溝  
丁 前縱溝



力於筋肉。使起運動。且為獨立中樞而營  
反射作用。即分泌。血行及發汗等是也。

**神經系之衛生** 神經系為精神與身體  
之經路。外來之刺激。因之而傳於精神。精  
神之作用。因之而發於外部。故必不可不  
圖其健強。神經系亦與身體之他部相同。  
若使用適宜。則益發達而作用敏活。精神  
亦必十分活潑。然若過勞精神。則神經系  
亦因之而疲。與夫運動過度而筋肉疲憊

者正同。且他部亦因而次第衰弱焉。

睡眠者。恢復神經系疲勞最要之事也。神經系之病。皆緣睡眠不  
足。精神過勞而起。故神經過敏之際。當務避外來之刺激。以寧靜

精神。其緣消化循環二器之疾病。及營養不良。而身體孱弱時。則神經系亦因而衰。即將引起神經過敏之患。故爲適宜之運動。保身體之健康。實平時最當注意者也。

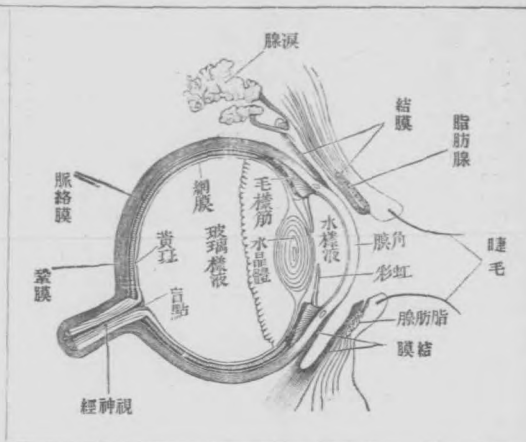
## 第二節 感覺器

### 一 視覺器

**眼球之構造** 眼球在眼窩之內。由膜三層與透明體三箇而成。  
**一、外層** 眼球之最外部。包以色白而堅強之膜。謂之鞏膜。其前方透明之部。謂之角膜。

**二、中層** 鞏膜之內部。有富於血管黑色不透明之薄膜。謂之脈絡膜。其前方亦不透明。謂之虹彩。虹彩中央有一小孔。謂之瞳孔。瞳孔乃因虹彩之作用。而或大或小者也。

第三十圖 眼



為無色透明水樣之液，其量甚微。  
**眼**球各部之作用 自物體射來之光線，通角膜而自瞳孔入眼

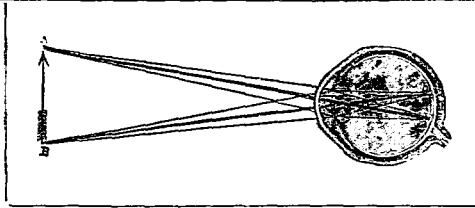
**三、內層** 脈絡膜之內部，有色白而薄之膜，謂之**網膜**。視神經發於腦髓之下面，通過鞏膜與脈絡膜，而分布於此。

**四、玻璃樣液** 為透明似膠之物質，在網膜之內，充眼球之大部。

**五、水晶體** 在虹彩與玻璃樣液之間，為兩凸面之靈視，有屈折光線之作用。

**六、水晶液** 充水晶體角膜之間。

第三十一圖  
外物AB之倒像  
映於網膜之狀



球內之時。因水晶體而屈折。物體之肖像。映於網膜而刺激視神經。視神經傳之而達於腦髓。於是吾人遂得明視物體。故不論此等何部分。稍有障害。即不能明見各物矣。

水晶體饒有彈性。視近物時則厚。視遠物時則薄。使距離不等之物像。皆得映於網膜之上。緣是而遠近各物體。俱可任意明視之。近視眼之人。水晶體但厚而不薄。故不能遠視。此病多緣過勞目力而起。故不宜閱視細字。又不可於光線不足之處。

為讀書習字等事。

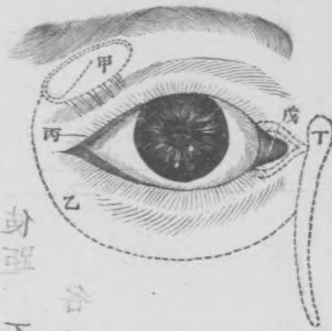
眼球之保護器

眼瞼與睫毛。遮眼球之前。以防其外露。又防塵

埃之侵入。眼瞼內面。有名為結膜之粘膜。此膜薄而強韌。富於血

第三十二圖  
眼之保護器

甲 淚腺  
乙 眼睫毛  
丙 鼻淚管  
丁 鼻淚管  
戊 淚點



射  
不

管神經。眼瞼內面有呈赤色者。乃因血液充於此膜。稱為結膜炎是也。眼窩之內。當於眼球外之上方。具有淚腺。淚液自此分泌。常濕潤結膜。以防磨擦。又有滌除塵埃之效。其作用既終。即集於內眦。自名為淚點之小孔。經鼻淚管而注於鼻腔。

眼之衛生 眼之疾病甚多。而最普

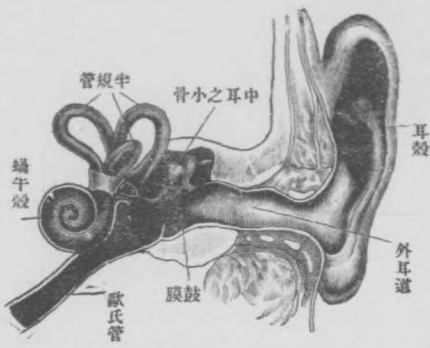
通者。為結膜炎。脫拉霍姆。(結膜上生顆粒之症)近視眼也。此等之病。皆因不潔。少眠及過勞目力等而起。而脫拉霍姆更為慢性傳染症。故始發時。當速就療於醫。又防眼病之法。以清潔為最要。

二 聽覺器

凡  
凡



第三十三圖  
耳



耳之構造 分耳為外耳、中耳、內耳三部。

一、外耳 外耳者，謂耳殼及外聽道也。外聽道之深處，有鼓膜，與中耳為界。

二、中耳 中耳一名鼓室，在鼓膜內之小腔也。有三小骨相連，而聯絡鼓膜與內耳之卵圓窗。由歐氏管通於咽頭。

三、內耳 內耳深藏於中耳內方之骨中。由前庭、半規管、蝸牛殼三部而成。內充淋巴液，聽神經分布於此。

耳之各部之作用 音藉空氣而傳入外聽道，以振動鼓膜。此振

動經中耳三小骨而達內耳。既而內耳之淋巴液亦振動而刺激聽神經。聽神經傳此刺激達於腦髓而聽覺乃起。

三 嗅覺器

嗅覺為鼻腔內粘膜所專司。鼻腔內有軟骨之鼻隔而分為二部。前通鼻孔。後達咽頭。嗅神經來此。分布於其內面之粘膜。

今設有飛散空氣中之物體分子。與空氣共入鼻腔中。即直觸粘膜而刺激嗅神經。由嗅神經傳於腦髓。而嗅覺斯起。故凡起嗅覺者。皆屬揮發性之物質。但蕃椒。薑根等之辛味觸鼻者。乃刺激觸神經而起者也。

第三十四圖 鼻腔之縱斷面

甲乙 示空氣入鼻孔內經過之路

丙 鼻

丁 嗅部

戊 呼吸部

上 上甲介

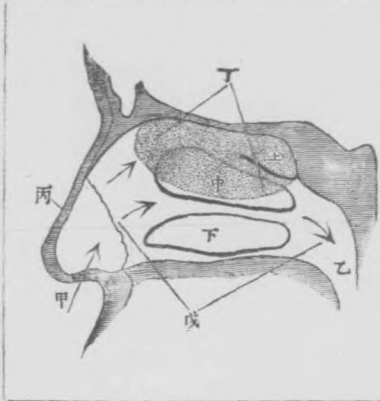
骨

中 中甲介

骨

下 下甲介

骨



第三十五圖  
舌



四 味覺器

司味之器官爲舌。舌面有三種突起。因其形狀而名爲絲狀乳頭、蕈狀乳頭及輪廓狀乳頭。輪廓狀乳頭在舌面後部。味神經分布之處。爲輪廓狀乳頭與菌狀乳頭之一部分。

今有溶解於水或唾液中之物體分子。觸於舌面。則直刺激味神經而起味覺。故可引起味覺者。皆溶於水或唾液者也。味有四種。卽甘味、鹹味、酸味、苦味。是如辛味者。乃觸神經之所感。非真

味也。

### 五 觸覺器及筋覺

眞皮之乳頭內有觸神經之末端。由之而生壓迫疼痛及溫熱之感。稱之爲觸覺。物體之粗滑堅柔。卽由此壓迫之點與度之多寡而辨知者也。

物體之重量。乃由於筋肉疲勞之度而辨知之者。稱之爲筋覺。大小距離等之感。亦由視覺或觸覺與筋覺相結合而生者也。

## 第五章 個人衛生與公衆衛生

衛生云者。乃保護身體之健康且增進之之謂也。以上所述。爲人身生活之理與種種衛生之方。吾人務宜實行。以圖身體之健壯。但衛生之法。又因體質(病者與健康者)而異。此不可不知者也。

右之所述。皆爲個人之衛生。而於多人羣集之團體。亦當講衛生之法。是之爲公衆衛生。凡人非可孤立而生存者。必相依相援。而後可各全其幸福。故務宜各自注意。勿以一己之不慎。致貽害於他人。然則吾人各留意一己之衛生。而常保於健康。又同時而清潔居室。庭園及排水溝等。以豫防病毒。卽所以報於社會者也。凡傳染病類。於公衆衛生尤當留意。宜協力一致而豫防其發生。設竟不幸而發生也。則又當力圖撲滅之法。彼之不力行清潔法。及隱蔽患傳染病者。真不德之所爲也。

## 最新初等生理衛生教科書 終

無錫華文祺譯補

新體普通化學教科書

無錫華文祺譯補

初等實驗化學教科書

無錫華文祺譯補

初等實驗物理學教科書

無錫華文祺譯補

最新初等化學鑛物教科書

無錫華文祺譯補

最新初等植物教科書

無錫華文祺譯補

最新初等動物教科書

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓七角

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓五角半

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓六角

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓六角

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓四角

洋裝美本全一冊  
定價大銀圓五角半

文 錦

碧 卷

蘭 香 秀 毓 居 芳 心  
紹 起 款 文 明 融 泰 焉

珠 玉

著 泰

美 雅

凡 凡 凡  
凡 凡 凡  
凡 凡 凡

光緒三十四年二月 印刷

三十四年三月 發行

最新初等生理衛生教科書

定價大銀圓四角



原著者 日本 矢島喜源次

譯補者 無錫華 文 祺

印刷所 日本 三田印刷所

總發行所

北京琉璃廠  
漢口黃陂街  
上海棋盤街  
廣州雙門底  
奉天

文明書局



ABC  
E  
534.92  
B