

生
理
學

教育部審定

中學校用

共和國
教科書

生理學

商務印書館出版

教育部審定批語

中學學校共和國教科書

學生生理學

是書體
例妥當
解說明
暢堪稱
教本科
善本准
作爲中
學校教
科用書

部(107)

Republican Series
Physiology
For Middle Schools
Approved by the Board of Education
Commercial Press, Ltd.
All rights reserved

中華民國三年八月初版
七年十一月去版

(中學校用)

回(共和國教科書)生理學一册

(紙面每册定價大洋壹元
紙面每册定價大洋玖角)
(外埠酌加運費匯費)

編纂者 紹興杜亞泉 吳江凌昌煥

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 商務印書分館

漢口長沙常德衡州成都重慶
達縣福州廣州潮州香港桂林
梧州雲南貴陽張家口新嘉坡

此書有著作權翻印必究

中華民國三年九月十六日稟部註冊十月二日領到文字第二百七十三號執照

中學校教科書

生理學

編輯大意

一本書編纂之目的爲中學校及中學同程度之學校充教科之用。依據現制以人身之構造及個人衛生、公衆衛生等定課程之標準。故全書首列緒論，次述消化、循環、呼吸、排泄、神經、骨骼、筋肉、皮膚、五官，末爲結論，共分十一篇，以示斯學之概略。

一本書於各篇之記述，除緒論、結論，概述人身構造及個人衛生、公衆衛生外，其餘如消化、循環、呼吸、排泄、神經、骨骼、筋肉、皮膚、五官諸篇，各分三章，曰解剖、曰生理、曰衛生，而各章之中，又有分節，以清眉目者。至章節之下，復統括大要，列爲一表，俾得引端索緒，一覽瞭然。

一本書於各篇中，既分解剖、生理、衛生三章，故主要之構造，以及作用、或疾病等，爲中學程度所必須知者，雖不過於詳備，亦不涉於掛漏。且各章之界限，務使分明，俾學者尤易明瞭。又因此科先物理化學而教授，故凡與物理化學相關者，不敢稍涉艱深，致蹈躐等之弊。

一本書於生理學之體段，雖已備具，而敘述務期簡明，豫定教授時數，約七八十小時，足供兩學期每週教授三小時之用。

一本書於術語名稱之下多附記英文爲學者研究英文生理學之豫備其所記之英文由徐鳳石君(善祥)任考訂之勞則編者之深幸也。

一本書匆促編輯學理上之謬誤文字上之訛脫恐不能免大雅幸賜教正函寄商務印書館編輯所以便於再版時校改。

編者誌

中學校教科書

生理學目次

第一篇 緒論

第二篇 消化系統

第一章	消化系統之解剖	11
第一節	消化管	11
第二節	消化腺	19
第二章	消化系統之生理	23
第三章	消化系統之衛生	27

第三篇 循環系統

第一章	循環系統之解剖	30
第一節	心臟	30
第二節	血管	33
第三節	血液	35
第四節	淋巴管及脾臟	37
第二章	循環系統之生理	40
第三章	循環系統之衛生	47

第四篇 呼吸系統

第一章	呼吸系統之解剖	49
第一節	鼻腔	49
第二節	喉頭	50
第三節	氣管	52
第四節	肺臟	53
第二章	呼吸系統之生理	55
第三章	呼吸系統之衛生	60

第五篇 排泄系統

第一章	排泄系統之解剖	65
第一節	排尿機官	65
第二節	發汗機官	69
第三節	尿液及汗液	69
第二章	排泄系統之生理	70
第一節	排尿機能	71
第二節	發汗機能	72
第三章	排泄系統之衛生	74

第六篇 神經系統

第一章	神經系統之解剖	76
第一節	神經組織	76
第二節	腦脊髓神經系	78
第三節	交感神經系	85
第二章	神經系統之生理	86
第三章	神經系統之衛生	91

第七篇 骨骼系統

第一章	骨骼系統之解剖	93
第一節	骨之部位	93
第二節	骨之組成	110
第三節	骨之關節	113
第二章	骨骼系統之生理	114
第三章	骨骼系統之衛生	117

第八篇 筋肉系統

第一章	筋肉系統之解剖	119
第一節	隨意筋	119

第二節	不隨意筋	125
第二章	筋肉系統之生理	127
第三章	筋肉系統之衛生	130

第九篇 皮膚系統

第一章	皮膚系統之解剖	132
第二章	皮膚系統之生理	137
第三章	皮膚系統之衛生	139

第十篇 五官

第一章	五官之解剖	144
第一節	視官	144
第二節	聽官	151
第三節	嗅官	155
第四節	味官	157
第五節	觸官	158
第二章	五官之生理	160
第一節	視覺作用	160
第二節	聽覺作用	166
第三節	嗅覺作用	168

第四節	味覺作用	169
第五節	觸覺作用	169
第三章	五官之衛生	170
 第十一篇 結 論		
第一章	飲食	174
第二章	衣服	179
第三章	房屋	183
第四章	衛生之設備	187
第五章	疾病之治療	190

中 學 校 教 科 書

生 理 學



第 一 篇 緒 論

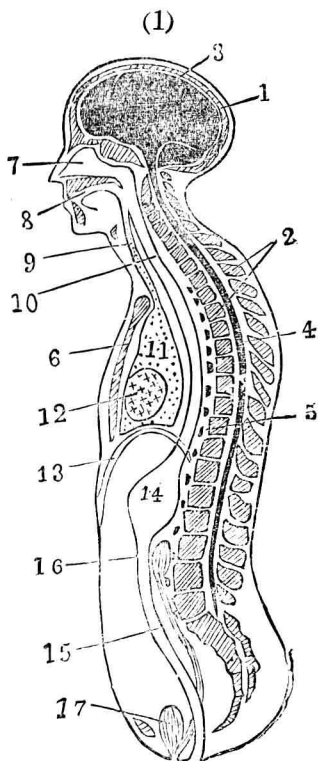
生理學之定義 生理學 Physiology 者。研究生物生存之理者也。本爲生物學之一部。其研究植物生理者。曰植物生理學 Plant physiology。研究動物生理者。曰動物生理學 Animal physiology。茲之所謂生理學。專研究人體之生理。實人體生理學 Human physiology 之略稱也。

欲研究人體之生理。則於人體之構造。不可不加以研究。而研究人體之構造者。則謂之人體解剖學 Human anatomy。又應用人體生理學之定理。使人體得完全發育。保持康健。豫防疾病。是曰衛生 Sanitation。

研究衛生之法則者曰衛生學 Hygiene。茲之所謂生理學實兼包人體解剖學及衛生學而從便宜仍以生理學之名稱賅之。

人體之部分 人體自外部觀之則分爲頭 Head, 胸 Chest, 腹 Abdomen, 肢 Limbs, 諸部。頭部可區之爲頭蓋 Cranium 及顏面 Face。頭蓋之表面以髮被之。顏面具眼耳口鼻。頭下有頸 Neck。以連屬於胸頸胸及腹三部。合成人體之軀幹。其前面有乳 Breasts 及臍 Navel。其後面曰背 Back。背之中線爲脊 Spinal。腹背之兩側曰腰 Loins。腹之下爲臀部 Hip。肢有上肢 Upper limbs 下肢 Lower limbs 之別。上肢曰手。以肩 Shoulder 聯屬於胸分肱(上膊) Humerus, 臂(下膊) Forearm, 腕 Wrist, 掌 Palm, 指 Finger, 各部。下肢曰足。聯屬於臀部分股(上腿) Thigh, 脛(下腿) Leg, 跗 Tarsal, 蹠 Metatarsal, 趾 Toe, 各部是等諸部。皆可從外面觀察而得之。

至人體之內部則有軀體 Body 與內臟 Internal organs (圖 1) 之別。軀體者以骨骼爲架。筋肉附之。包以皮膚。內臟則藏於軀體之內。如藏於頭蓋之內者有腦髓。藏於脊之內者有脊髓。藏於胸腔 Thoracic cavity 之內者有心及肺。以薄而平滑之胸膜蔽之。藏於腹腔 Abdominal cavity 之內者有胃腸肝膽脾腎及膀胱等。以腹膜 Peritoneum 蔽之。胸腔及腹腔之間又有橫隔膜 Diaphragm 隔之。而自胃發出之食道則由胸及頸以達於口。自肺發出之氣管則由



- | 示 內 臟 位 置 之 大 略 | |
|-----------------|---------|
| (1) 頭蓋 | (2) 脊 |
| (3) 腦髓 | (4) 脊髓 |
| (5) 神經 | (6) 胸骨 |
| (7) 鼻 | (8) 口 |
| (9) 氣管 | (10) 食道 |
| (11) 肺 | (12) 心 |
| (13) 橫隔膜 | (14) 胃 |
| (15) 腸 | (16) 腎 |
| (17) 膀胱 | |

頸以達於喉。自心發出之血管。腦髓脊髓發出之神經。則遍布於軀體及內臟之間。人體云者。即由此等內臟及軀體聯合而成。

人體之化學成分 形成人體之諸元素以碳 Carbon, 氧 Oxygen, 氫 Hydrogen, 氮 Nitrogen, 硫 Sulphur, 五者為主。而磷 Phosphorus, 氯 Chlorine, 氟 Fluorine, 鉀 Potassium, 鈉 Sodium, 鈣 Calcium, 鎂 Magnesium, 鐵 Iron, 八者次之。此等元素皆為複雜之化合物而存在。大別之為無機物 Inorganic body 及有機物 Organic body 二種。其無機物之種類如下。

水(占全體重量四分之三)

氯化物(氯化鈉氯化鉀)

碳酸鹽類(碳酸鈉碳酸鈣碳酸鎂)

磷酸鹽類(磷酸鈉磷酸鈣磷酸鎂)

硫酸鹽類(硫酸鈉硫酸鉀)

氟化鈣

鹽酸(在胃液中)

鐵鹽類

至人體內之有機物種類極多。然其主要者爲蛋白質 Albumen, 脂肪 Fat, 及含水碳素 Carbohydrates (即碳水化合物)之三種。

蛋白質 (爲形成人體之實質。又含於血液及乳汁中)

脂肪(存於皮膚與筋肉之間者爲多)。

含水碳素 (如含於血液中之葡萄糖。及乳汁中之乳糖皆是)。

人體構造之大要 人體中不論何部分均爲細胞 Cell 集合而成。細胞之原形爲球狀。係半流動之原形質 Protoplasm 所成。其內有一小點曰核 Nucleus。無細胞膜 Cell wall。細胞之變形因所在之部位而異。有扁平狀。圓柱狀。纖維狀。紡錘狀。星芒狀等種種之別。細胞之性質亦各不同。有含脂肪者。有含石灰質者。其同

一形狀同一性質之細胞相集合則稱為**組織** Tissue。即如扁平細胞柱狀細胞相集而成**表皮組織** Epithelial tissue。纖維細胞星狀細胞相集而成**結締組織** Connective tissue。紡錘細胞纖維細胞相集而成**筋肉組織** Muscular tissue。脂肪細胞相集而成**脂肪組織** Fat tissue。含石灰質之細胞相集而成**骨組織** Bone tissue。神經細胞神經纖維相集而成**神經組織** Nervous tissue。是也。以一種或數種之組織相集合而成**機官** Apparatus。營一定之機能如胃司消化之機能。則為**消化機官** Digestive apparatus。肺司呼吸之機能。則為**呼吸機官** Respiratory apparatus。而各機官中之機能相同者。則合而成**系統** System。如口食道胃腸及肝脾等皆司消化機能。則合而成為消化系統。肺氣管及喉皆司呼吸機能。則合而成為呼吸系統。人體機官之系統大略如下。

(1) **消化系統** Digestive system。司消化食物。

之機能。以口。食道。胃。腸。及肝。脾。等。合成系統。

(2) 循環系統 Circulatory system 司血液循環流動之機能。以心及血管等。合成系統。

(3) 呼吸系統 Respiratory system 司呼吸空氣之機能。以肺。氣管。及喉。等。合成系統。

(4) 排泄系統 Excretory system 司排泄尿液汗液之機能。以腎與膀胱及皮膚中之汗腺等。合成系統。

(5) 神經系統 Nervous system 司主宰全體知覺運動之機能。以腦髓。脊髓。及各神經。合成系統。

(6) 骨骼系統 Bony system 司支持軀體保護內臟及神經。並輔助筋肉之運動機能。以全體骨骼。合成系統。

(7) 筋肉系統 Muscular system 司運動之機能。以軀體及內臟全部之筋肉。合成系統。

(8) 皮膚系統 Skin system 司保護軀體之機