

庫文生學小

集 一 第

(類總學科然自)

網大學科用實童兒

(冊五第)

校錄金呂 譯風慙胡



行發館書印務商



小學生文庫

第一集

(自然科學總類)

兒童實用科學大綱

第五冊

胡金錄
校譯

商務印書館發行

編
輯
人

王雲五 主編
徐應昶 主編
周建人
宗亮 寰
沈百英
沈秉廉
黃紹緒
蘇繼楨
趙景源
殷佩斯

兒童實用科學大綱第五冊目次

第八篇 人體

生理學——解剖學——衛生學——人類是脊椎動物——人體按照一定的方式造成——

——人體的器官——人體用什麼東西造成——人體的化學觀——人體的骨骼——軟骨

——結締組織——脊骨——小孩的骨頭柔軟容易起彎曲而失却原形——保護身體的

健康是一件要事——牙齒——肌肉——腱——肌肉受過訓練之後可以養成習慣——

肌肉的收縮作用——皮膚——真皮和表皮——觸覺的器官——身體上有幾部分的感

覺特別靈敏——汗腺——汗腺的主要功用是使人體保持適當的溫度——膚色——面

色的羞紅——毛髮——食物和體內怎樣運用食物——在口中的消化作用——食物慢

慢地經過食道而下——胃液——胃內的消化作用——小腸中的消化作用——消化作

用——吸收作用——血液的循環——心臟——血液流行的路徑——試驗——心臟的

跳動脈搏——血液——血球——沒有血液我們不能生存——我們的言語是迫着空氣
流過聲門而成——空氣出入的通路——呼吸作用——試驗——胸廓在呼吸時的動作
——足量的新鮮空氣是生活所必需——噴嚏和咳嗽——用你的鼻孔來呼吸不要用口
來呼吸——神經系統——神經傳遞消息到腦部並傳遞腦部發出的消息——麻痺——
反射作用——神經中樞——睡眠——死亡——分解作用——知覺——我們靠了知覺
來認識外面的世界——人的個性——細胞——人體是許多細胞的一個羣體——人的
意志管理全部的軀體——視覺眼睛——試驗——聽覺耳朵——嗅覺鼻子——味覺舌
頭

第九篇 初期人類史 七一

人種學——野人——蠻人——半開化的民族——石器時代——人類的進化——人類
的起原——照我們所知的事實而論世界上的任何人種都經過野蠻的階級——食人的
人

兒童
實用

科學大綱第五冊

第八篇 人體

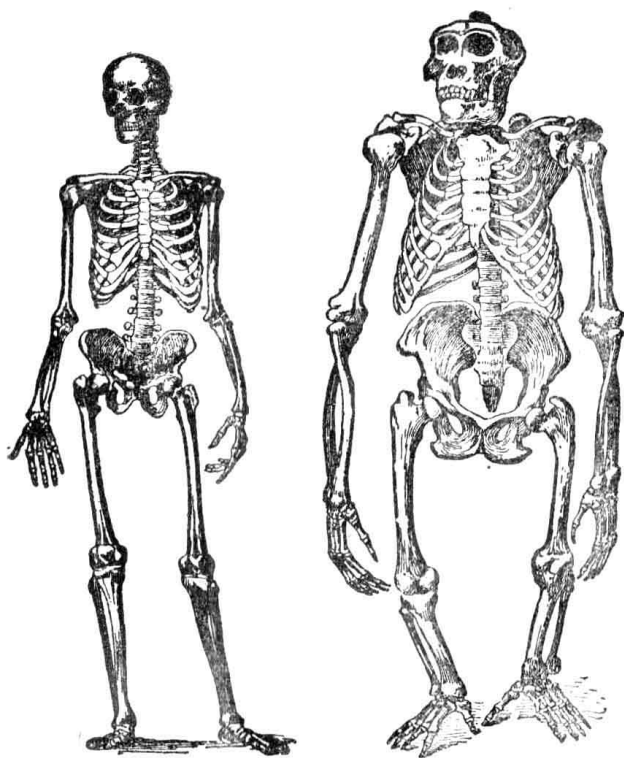
〔生理學〕——是講論動物體上各部分的功用，以及解釋各部分怎樣會做工的科學。在本書的範圍只講到人體各部分的功用，因為篇幅有限，也只能講述到人體上的幾種極重要的部分。

〔解剖學〕——是敘述骨頭，組織，肌肉等的形狀和功用的科學。

〔衛生學〕——是講述怎樣可以保持身體的健康的健康科學。

〔人類是脊椎動物〕——人類是有脊骨的，所以人類是脊椎動物的一種。屬於脊椎動物門的動物是人類，獸類，鳥類，爬虫類和魚類。

脊椎動物中最高等的是人，猿和四足獸。牠們用乳來喂他們的幼兒，所以叫做哺乳類。所有的哺乳類，都有紅色的熱血。



第二六一圖 人和大猩猩的骨骼。把兩副骨骼相互對照，牠們的形狀相差不多。

人體骨骼的側視形（參閱第二六二圖）

Na = 鼻骨，

Fr = 額骨，

Pa = 頂骨，

Oc = 枕骨，

Mn = 下頷骨（下顎），

頭部的骨頭。

St = 胸骨，

R = 肋骨，

R' = 肋骨的軟骨，

胸腔的骨頭。

S = 薦骨，

Cx = 尾骶椎，

Scp = 肩胛骨，

Cl = 鎖骨,

H = 肱骨,

Ra = 橈骨,

V = 尺骨,

Mc = 掌骨,

D = 指骨,

} 臂部和手部的骨頭。

Ti = 髌骨,

Pb = 恥骨,

Is = 坐骨,

} 這許多骨頭合成臀部的骨盤。

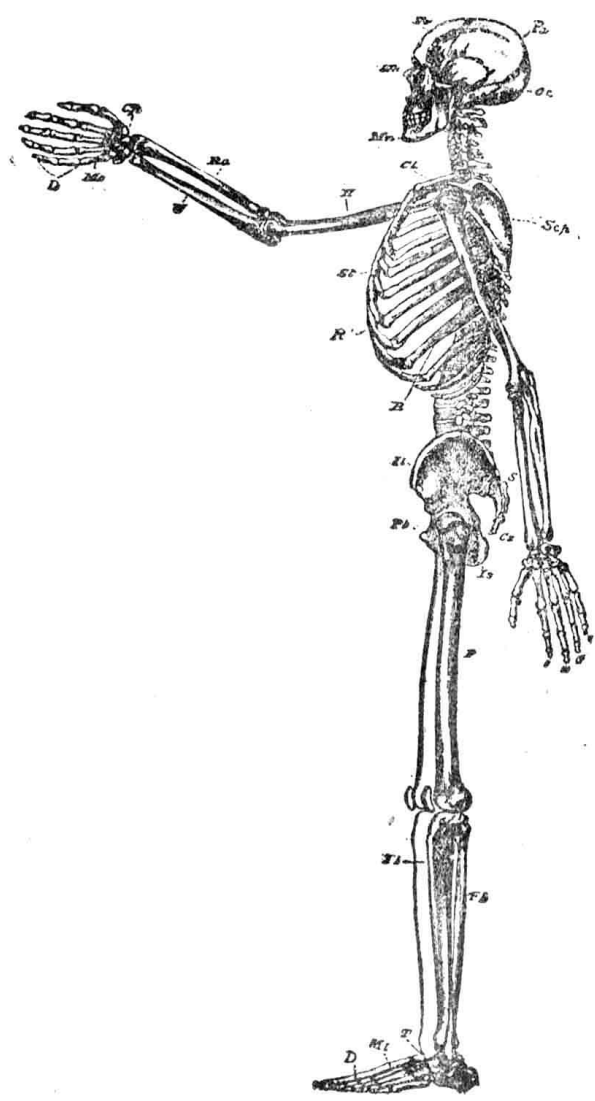
F = 股骨,

Tb = 脛骨,

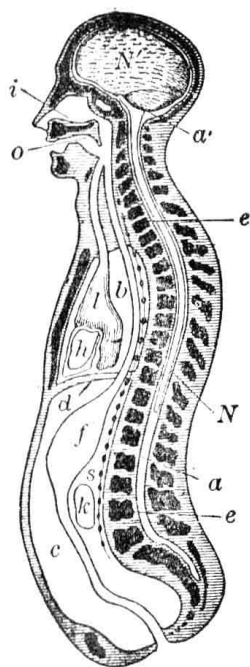
Fb = 腓骨,

} 腿部和腳部的骨頭。

Mt = 腕骨,
 D = 趾骨,



第二六二圖 人體的骨骼的側視圖



第二六三圖 人體的構造方式。把一個人體，凍到像冰一樣的硬，依着體的中線，直剖成兩，就得到了圖中的形狀。圖中的墨黑色部分，是代表骨頭。N' 是腦，N 是脊髓，(N) 是腦和脊髓所填充的中空部分，叫做背腔。在脊骨前面的中空部分，叫做腹腔；i 是鼻腔；o 是口腔；l 是肺（肺和口用氣管來連接）；h 是心臟；f 是胃；從口連到胃的管子，叫做食道；從胃連到體下的管子，叫做腸；k 為腎臟；d 為隔膜。

「人體按照一定的方式造成」——植物的枝幹是按照一定的方式造成；

成人類的軀體也是按照一定的方式造成。所有的脊椎動物都有脊骨和兩個主要的體腔——即背腔和腹腔（第二六三圖中 N, N' 是背腔，(b, c) 是腹

腔）各種哺乳動物的腹腔內都有隔膜（e）再把腹腔分隔成胸（f）和腹

（g）兩部。

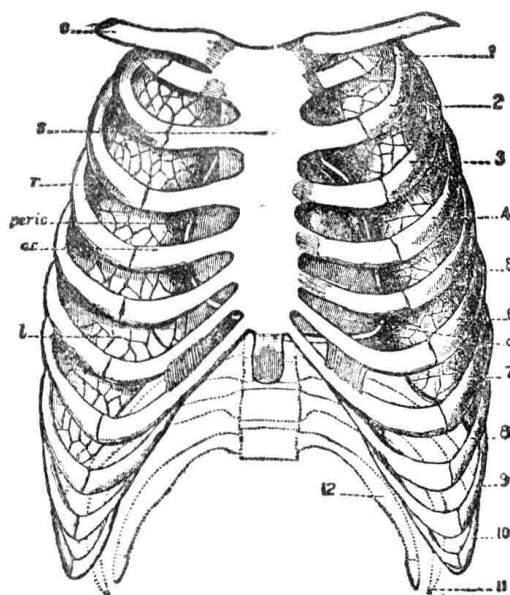
胸部，有心臟（h）和肺（l）以及連接肺和口鼻的氣管。呼吸的氣體是

要經過氣管*的。

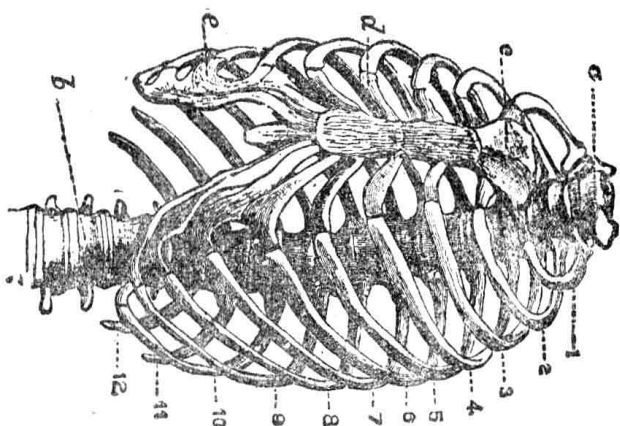
* 應當在圖上用針指出各部分的所在。

腹部藏着胃（口和胃用食道連接起來，）肝，腸，等。

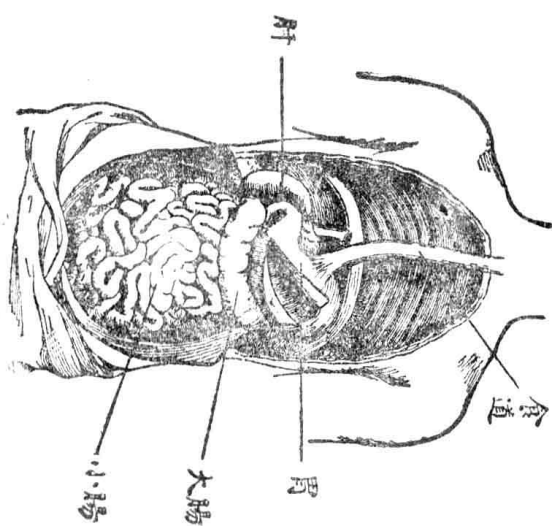
用你的手放在頸部的下端，逐漸的向下移動，可以摸出骨頭的所在。手移到胸部的下端，就摸不到骨頭了，從此下去就是腹部，你所吃進去的食物，經過食道到胃，食物停在胃內起消化作用，餘下來的廢物，經過了腸排泄出去。



第二六四圖 胸廓和肋骨。圖中 1,2,3,4,5, 6,7,8,9,10,11,12, 是肋骨；S是胸骨；C是鎖骨。你可以在你自己身體上摸着這許多的骨頭。胸廓裏頭有肺（l）（肺有左右兩部分，配在你胸部的兩側）；又有心臟（a），包被在心囊的裏頭。（圖中peric 是心囊）。深深地呼吸一下，你就可以覺察到肺是在什麼位置。把你的手按在胸部的左上方，你就能夠覺察到心在那裏跳動。



第二六五圖 胸廓的骨壁和脊骨 (ab) 的一部分。c 是胸骨。肋骨用軟骨 d 連接到胸骨上。



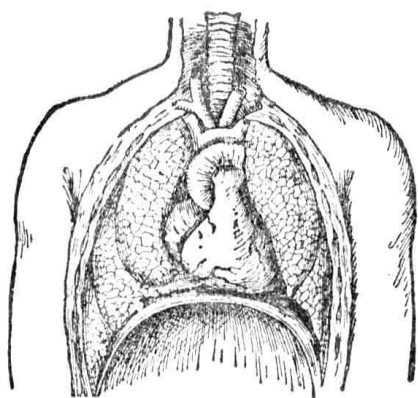
第二六六圖 腹腔的下部(腹部)內所藏的各种東西。

「人體的器官」——身體上的各個部分，能做特殊的工作的，都叫做器

官。心臟是一種器官，能輸送血液，使環行全身；肺是一種器官，牠的功用是在呼吸；胃是一種器官，牠的功用是在消化食物；耳朵是一種器官，專司聽聞；至於其他的各種器官，各有牠們的特殊的效用。

「人體用什麼東西造成」

——人體的外面包以皮膚。倘使把皮膚除去，下面就是脂肪。用你的姆指的肉球為例，在脂肪的下面，是紅色的肉（和牛肉或猪肉的瘦肉相同。）這種紅色的瘦肉叫做肌肉。堅硬的骨頭所成的骨骼，



第二六七圖 把人體的前面剖開，顯示腹腔上部（胸部）所含有的各種東西。氣管從口連接到肺，肺分左右兩部分，位在胸部的兩側。在近中央部有囊狀物，這就是心臟。胸部和腹部，用膈膜來隔開。膈膜是一種強韌的膜質或皮層。

（參閱二六二圖）把你的身體，保持在一起，使能直立。在幾根骨端相會合的地方，我們可以找到軟骨，例如在手指裏就有這樣的軟骨存在。除了上述

的許多東西之外，還有各種組織——由纖維所組成的網狀物。

「結締組織」是很堅韌的，把軀體的各部連結在一起；「肌肉組織」是堅韌而強固的，組成了肌肉；「軟骨組織」造成了軟骨；「骨組織」造成了各種骨頭。「唾液」是在口內；「血液」是在動脈和靜脈中，其他不能細說。

「人體的化學觀」——樹幹經過了燃燒，牠的大部分化為氣體散入空中，一小部分留下來變做灰燼。倘使把人體來燒化，牠的一部分變為氣體，一部分留下來變做固體的灰燼。化學家曾經拿人體上的各種物質加以考察，找出的重要元素是碳，氫，氧，氮，硫，鈣等。這幾種元素，化合成各種的化合物。人體的大部分（例如血液）是由水（ H_2O ）組成；骨頭的大部分是由鈣組成。

「人體的骨骼——骨頭」——一個幼稚的嬰孩，當然有他的骨骼，但是

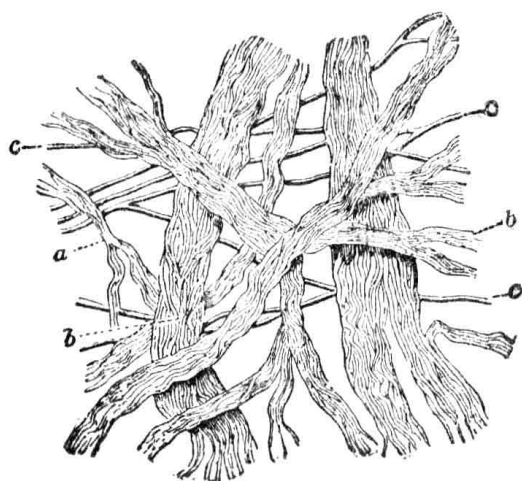
他身上的許多骨頭都是柔軟，好像軟骨一樣。嬰孩的年齡漸漸增大，骨頭就慢慢的變硬和變強起來了。在關節之間，可以找到軟骨。骨和骨間，用結締組織來連結。人體的骨骼由 206 根不同的骨頭組成。其中最重要的骨頭的名稱，註在第二六二圖上。

小朋友們應當在那一頁的圖

上，用針指出人體上的主要骨頭。

〔軟骨〕——你的鼻尖是軟骨所構成，可以彎曲。軟骨是有彈性的。鼻的上部是硬骨，所以不能夠彎曲。（試驗一下。）

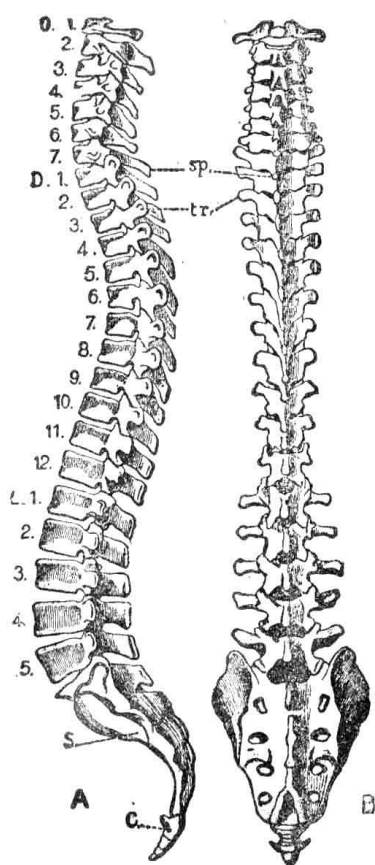
〔結締組織〕——當廚子用刀割切硬脂肪的時候，你留



第二六八圖 幾束的結締組織。連結皮膚和肌肉的東西，就是這種組織。這種結締組織，把許多骨頭連結在一起，在肌肉和肌肉之間，也有許多結締組織存在。

心觀察一下，可以發見脂肪的中間，有許多堅韌而強固的纖維存在。這類纖維不會得融解的，因此廚子就把牠們除去。結締組織，有時造成了韌帶，把骨頭連結在一起；有時形成了薄膜（一種皮層），包被或支撐身體上的各種部分。

〔脊骨（脊柱）〕——第二六九圖表示脊柱的骨頭是怎樣的排列。這些骨頭叫做脊椎。在每一對脊椎間，有一種有彈性的軟骨質的小墊子。倘使你



第二六九圖 A 爲人體脊柱的側視圖，B 爲人體脊柱的後視圖。人的頸部有七個脊椎(U1,2,3,4,5,6,7)；背部有十二個脊椎(D1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12)；腰部有五個脊椎(L,1,2,3,4,5)；圖中的S爲薦骨，C爲尾骶骨（好像尾的起端）。請注意，背視圖B上的各骨和側視圖A上的各骨，怎樣的相互對照着。你可以摸着你自己身體上的許多脊椎。