

农村小学
教师丛书

生理卫生常识

張 叔 江

上海教育出版社



农村小学教师丛书

生理卫生常识



上海教育出版社

一九六四年·上海

前 言

在我們的祖國，黨和國家對人民的健康極為關切，實施了各種衛生保健措施，使人民的健康水平大大提高；同時非常重視增強下一代的體質。毛主席指出：“我們的教育方針，應該使受教育者在德育、智育、體育幾方面都得到發展，成為有社會主義覺悟的有文化的勞動者。”所以，教師有培養下一代具有強健體質的責任。

鍛煉身體和講究衛生是使體質增強的兩個方面。小學生正處於生長發育旺盛的階段，神經系統的可塑性也較強，如果能經常鍛煉身體，注意衛生，對促進健康，增強體質，更有深遠的意義。

要使學生養成良好衛生習慣和自覺地鍛煉身體，教師必須掌握人體構造和生理的基本知識以及衛生保健知識，才能向學生講清道理，使學生易於接受和自覺遵守。本書就是簡要介紹了這些知識，並結合一般小學生易犯的有害健康的習慣或遊戲，給以說明，供農村小學教師對學生進行衛生教育時參考。

由於編者對農村小學教師的生理衛生知識水平以及農村小學生的衛生情況等了解不夠，因此，本書也許還不能完全滿足教師們的需要；同時，限於編者的水平，可能有不妥或錯誤的地方，希望教師們對本書提出建議和批評，以便今後改正。

編 者

1963年12月

目 录

一、人体概述	1
(一) 人体的构造	1
(二) 人体的基本单位	4
(三) 人体是一个统一整体	6
二、骨骼、肌肉和运动	6
(一) 骨的成分和机能	6
(二) 坐、立、走的正确姿势	8
(三) 脱臼和骨折	10
(四) 肌肉的收缩	11
三、营养和消化	14
(一) 食物里的营养素	14
(二) 食物的消化和吸收	18
(三) 饮食卫生	20
四、呼吸	23
(一) 气体的交换	23
(二) 保证氧的供应	25
(三) 鼻腔的机能	26
(四) 不准随地吐痰	27
(五) 人工呼吸	29
五、血和血循环	30
(一) 血的成分和机能	30
(二) 血的循环	34
(三) 出血的急救	38
六、排泄	41

(一) 泌尿系統和皮膚	41
(二) 體溫的調節	44
(三) 中暑和凍傷	45
(四) 增強皮膚的防衛力量	46
七、感受器	47
(一) 眼和視覺	47
(二) 近視、遠視和砂眼	49
(三) 耳和它的衛生	52
(四) 舌、鼻和它們的機能	53
(五) 皮膚感受器	55
八、神經系統	55
(一) 周圍神經系統	56
(二) 中樞神經系統	56
(三) 合理的休息	59
(四) 睡眠和夢	60
九、運動和健康	62
(一) 運動對人體各部的意義	62
(二) 正確地進行體育鍛煉	63

一、人体概述

(一) 人体的构造

我们的身体从外表来看,可以分为头、颈、躯干和四肢四个部分。这四个部分的外面都包着一层皮肤。

躯干分成胸部和腹部两部分。

四肢是指一对上肢和一对下肢。上肢由臂、前臂和手三部组成。下肢由大腿、小腿和足三部组成。

打开身体表面的皮肤,就可以看到皮肤下面红色柔软的肌肉;肌肉附着在骨上。

人体的肌肉块数很多,各块的形状和大小都不一样。它们共占人体重量的40%,总称为肌肉系统。

人体的骨也很多,各块骨的形状和大小也很不相同。全身的骨组成了骨骼系统。骨骼和肌肉配合起来使人体运动,所以它们都是运动器官。

头部里面容纳脑的腔叫颅腔,颅腔和脊柱(俗称背脊骨)里的腔相通。颅腔里的脑也和脊柱腔里的脊髓相连。从脑和脊髓发出很多粗细不等的神经,分布到全身各处。脑、脊髓和神经构成了人体的神经系统,它有调节人体各部活动相互协调的机能。

把胸部和腹部打开,可以看到里面在胸和腹交界处被一块柔软而结实的膜——膈分隔成两个腔。在膈上面的是胸腔,里面有肺、心脏、食管、气管等器官。在膈下面的是腹腔,里面容纳着胃、肝脏、脾脏、肾脏、肠、胆囊、胰腺、膀胱等等器官。这些器

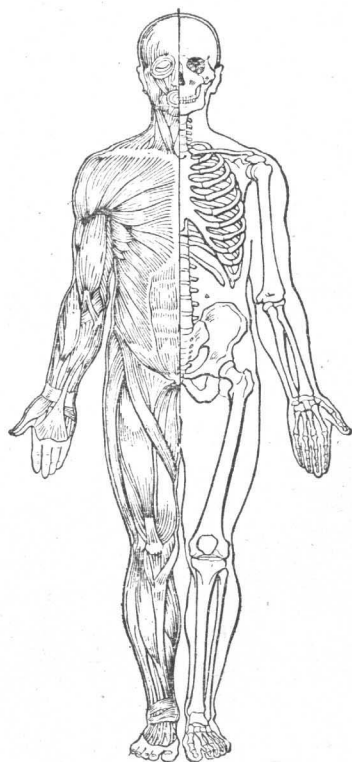


图1 人体的肌肉和骨骼

官在身体里都有一定的位置,从身体表面可以約略估計得出。胸腔和腹腔內的器官,根据它們的机能可归納成为消化系統、呼吸系統、循环系統和泌尿系統等。

沿着口腔,向体内找寻,可以看到口腔通向食管,然后經胃、小肠、大肠和大肠末端的肛門通向体外。食物就是經過这样的途径而被消化的,所以这条通道叫做消化道。在口腔、胃、小肠的附近和这些器官的内壁上,还有一些能分泌出液体的結構,如

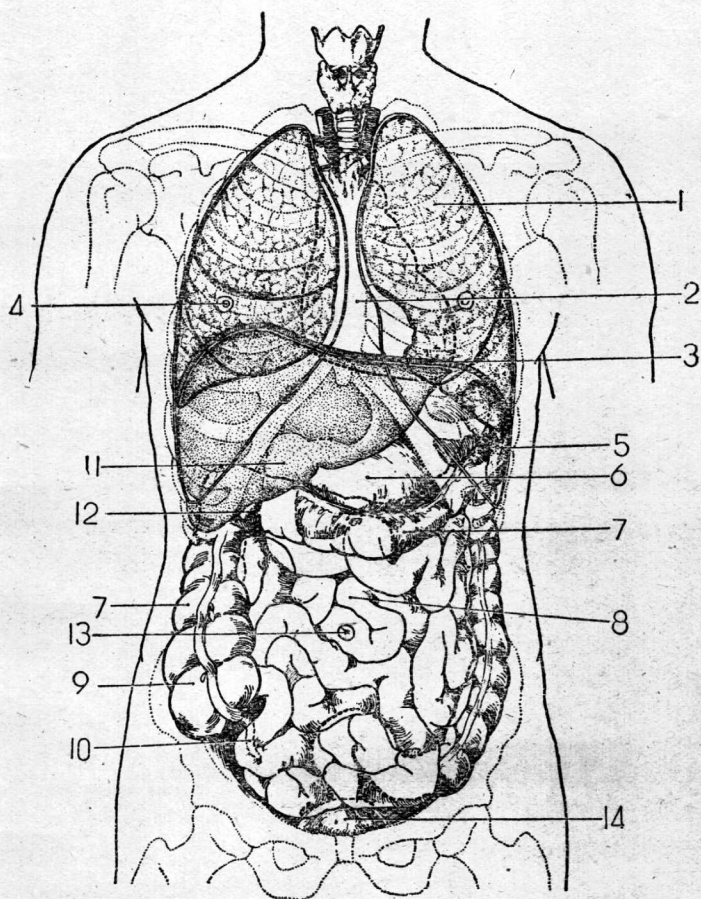


图2 人体内部器官的位置

- 1.肺 2.心脏 3.膈 4.乳 5.脾脏 6.胃 7.大肠 8.小肠
9.盲肠 10.阑尾 11.肝脏 12.胆 13.胰 14.膀胱

肝脏、胰腺、唾液腺、肠腺等。由于这些结构分泌出来的液体能消化食物，所以叫做消化腺。消化道和消化腺合在一起，组成了消化系统，它能使吃下去的食物变为人体能够利用的养料。

从鼻腔向内，经过咽、喉、气管和支气管到肺，是人体和外界环境进行气体交换的道路。它们能使空气不断地进入人体和把体内生成的废气（二氧化碳）不断排出体外。因此我们把它们称为呼吸系统。

从心脏发出几根粗大的血管，每根血管都由粗而细，不断分枝，分布到身体的每一个器官，每一个角落。依靠这些血管和它里面的血，把养料和氧送到人体各部分去，把各部分产生的废物送到排泄的地方，把废气送到肺，排出体外。心脏不断地跳动，像水泵一样，促使血在血管内周流不息。因此，我们把心脏和血管总称为循环系统。

腹腔的深处有形似黄豆但比黄豆大得多的肾脏（俗称腰子）。它接受血里运来的废物，把它滤出来变成尿。尿顺着输尿管流到膀胱，再经尿道排出体外。肾脏、输尿管、膀胱和尿道称为泌尿系统。

除了以上各系统以外，组成人体的还有生殖系统和内分泌系统等。

（二）人体的基本单位

滴一滴水在一块小玻璃片的中央，然后用一根牙签在口腔内的面颊部分轻轻刮一下，把刮下的白色碎屑放在玻片中央的水里。用显微镜观察这些碎屑，可以看出它们是由许多多角形的小物体组成的。这些小物体就是细胞。从人体其他部分刮下碎屑，用显微镜来观察，也可看到它们是由细胞所构成的，不过细胞的形状、大小不同罢了。

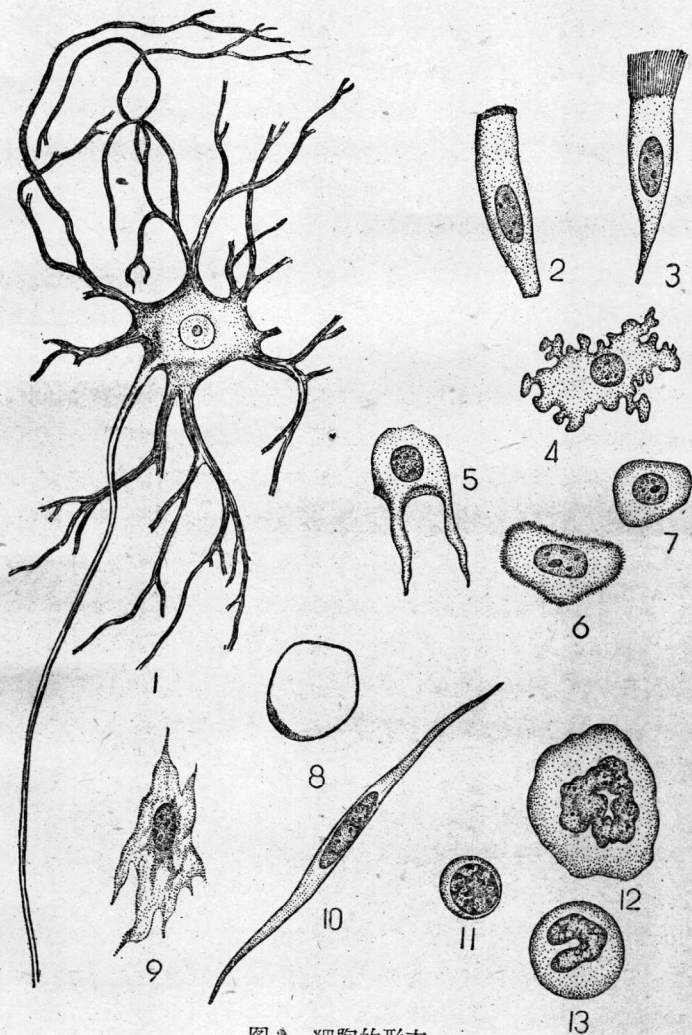


图3 细胞的形态

1.神經細胞 2.~7.上皮細胞 8.脂肪細胞 9.成纖維細胞
10.平滑肌細胞 11.~13.白血細胞

人体各部分的細胞，它們的形状或大小虽然差別很大，但是它們的結構却都是相似的。它們的外面都有一层极薄的細胞膜，膜內充滿了胶状的細胞质，細胞质里都有一个质地浓稠的細胞核。人体各个部分都是由无数細胞构成的，因此細胞是人体的基本单位。

（三）人体是一个統一整体

人体虽然由許多机能不同的器官所組成，但它們之間是密切联系的，活动是相互配合的。例如：我們在打籃球的时候，不但四肢和軀干的肌肉很好地配合着活动，而且会逐渐加深加快呼吸来增加气体交换；心跳也会加强，使肌肉活动需要的氧和养料的供应以及废气、废物的排出，可以加速运输；汗也逐渐增多了，这就加强了体热的发散和废物的排出。当听到裁判員的哨音和看到他的手势时，又会迅速地根据他的指示去执行。同时，消化器官的活动也会增强，往往运动以后，要多吃一些东西来补充消耗的养料。可见，人体各器官的活动是配合得很好的。这种协调的活动，都是由脑根据了当时的情况，通过神經来指揮各器官执行的。所以，人体是一个在脑主导下的統一的整体。

二、骨骼、肌肉和运动

（一）骨的成分和机能

人体共有 206 块骨。骨与骨联結起来，构成了骨骼。人体的骨骼系統包括头骨、軀干骨和四肢骨三大部分。

头骨可分脑顱骨和面顱骨两部分。脑顱骨是由許多块紧密相嵌而不能活动的骨連接而成。这种紧密連接的头骨很不容易

分开，除非用較大的力量从它里面来把它撑开。所以脑顱骨能坚固地保护着脑。

躯干骨包括胸骨、肋骨和脊柱。这些骨在胸部形成了一个籠子样的胸廓，保护着心、肺。胸廓还能活动，改变胸腔容积，由此引起呼吸。脊柱像屋子中的柱子一样，支撑着整个身体，使我們能够直立。

四肢骨各骨間的連接是活动的，我們叫它們为关节。关节

是一块骨的凸出部分（关节头）和它邻近的骨的凹入部分（关节盂）連在一起，外面包着坚韧的囊（关节囊）而形成的。由于附在关节两方的骨上的肌肉收縮和舒张，就能做出許多复杂、細致的动作。

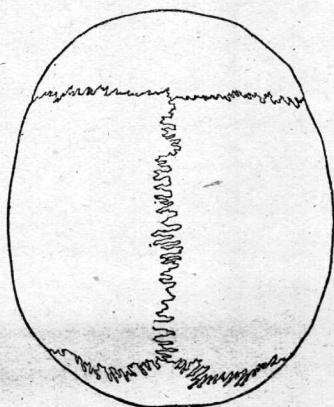


图4 几块脑顱骨的連接

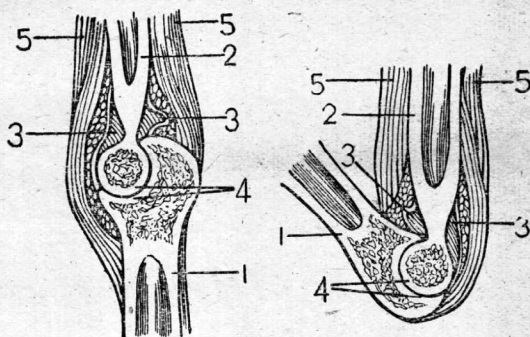


图5 肘关节

1.尺骨 2.肱骨 3.关节囊 4.关节头和关节盂 5.肌肉

四肢的主要关节有肩关节(在軀干和臂之間)、肘关节(在臂和前臂之間)、腕关节(在前臂和手之間)、髖关节(在軀干和大腿之間)、膝关节(在大腿和小腿之間)和踝关节(在小腿和足之間)等。

骨所以有支持和保护的机能是因为骨是非常坚韧的。如果在大腿中的骨的两端加上千斤的压力，也不会因此折断。小腿中的骨，除了担负全身重量外，还經得住約比人的体重大 20 倍的压力(3500 斤)。

骨的这种坚韧性和它的成分是分不开的。

大的建筑工程中，都要用水泥和鋼筋作为材料。因为鋼筋能够弯曲，但折断它很不容易；水泥，恰巧相反，很易折断，但不易弯曲。当这两种东西結合起来变成鋼筋混凝土时，它們的特性也結合起来，变得既牢固，又坚韧。

骨的成分也有两种，就是石灰质(一种无机物)和骨胶质(一种有机物)。石灰质性质坚硬，而骨胶质性质柔韧。要証明这两种成分的特性并不困难，只要把骨(如肋骨)浸在醋里或浸在5%的盐酸里，过了几天取出来，骨就变得很軟，甚至可以把它打結。这是因为骨里的石灰质被醋溶解掉，骨失去了原有的坚固性。如果把骨放在火中燃烧，不久骨就变成灰白色。这时骨就变得很脆，一敲就断。这是由于有机物被火烧掉了，骨失去了原有的柔韧性。

(二) 坐、立、走的正确姿势

人骨的两成分，在不同年龄的骨中，比例并不相同。

成年人的骨里，有机物約占 $\frac{1}{3}$ ，无机物約占 $\frac{2}{3}$ 。这种骨最坚韧。年龄越大，骨中无机物增多，骨較脆硬，受到暴力就易折断。反之，年龄越小，骨中有机物越多，因而骨較柔韧，容易受外

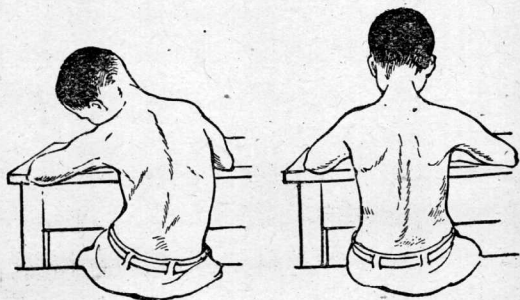


图6 正确与不正确的坐姿

右:正确(脊柱正直) 左:不正确(脊柱弯曲)

力影响而变形。因此,在少年儿童时期应该注意坐、立、走的正确姿势,防止骨的变形。

正确的坐姿是躯干保持挺直,两肩摆平,两眼保持向前平视,背靠在椅背上,两小腿与地面垂直,两脚掌平放在地上。如果需要伏在桌上工作时,弯曲的部位应该在臀部而不要在腰部或背部。有些小学生在读书或写字时喜欢曲着腰、歪着头伏在桌上,这样时间一久就会使脊柱变形而形成弯腰、曲背或两肩不平。

优良的立姿是头部平直,胸部挺起,腹部平陷,两肩放平,双腿直立,头、颈、躯干和下肢要成为一条直线。

走的正确姿势是头抬起,胸挺出。脚应向正前方移动。书包应用左、右肩轮流背负或背在背上,以免一侧肩的负担太重而形成斜肩。

坐、立、走的正确姿势不仅可防止骨的变形,而且对人体其他部分的保健,也有一定的作用。例如正确的坐姿能保护视力,预防近视;正确的立姿与行姿,可防止胸、腹腔内的器官如肺、胃等受到压迫,使血流动通畅,肌肉负担减轻而不易觉得疲劳。就

是看起来，亦具有精神饱满，朝气蓬勃的气概。老古話：“坐要像只钟，立要像棵松，走要像船篷。”是很合乎卫生要求的。

(三) 脱臼和骨折

当四肢活动用力过猛或受到猛烈的撞击、拉扯后，就可能使組成关节的两根骨端脱离原来的位置。这种现象叫脱臼。常见的脱臼部位有肩关节、肘关节、膝关节和髋关节等。

脱臼后，这部分的肢体失去了活动的 ability，关节部位非常疼痛。用手輕摸脱臼的关节附近，可以觉察到关节的异常，或摸到离开了原来位置的关节头。

发现脱臼，首先要用夹板把这一关节固定，使它不再活动。不懂得医治脱臼的人，千万不要瞎医，以免造成更大的伤害。

当撞击力量过大或从高处跌下，有时可使骨碎裂或折断，这种现象叫骨折。长的骨容易发生骨折。

骨折后，这部分肢体也失去了活动的 ability，骨折部位也会感到非常疼痛，移动时，痛得更厉害。但与脱臼不同的是骨折的部位往往不在关节处，并且骨折的地方往往有皮下淤血或血肿，甚至出血的情况。

发现骨折，应该赶快保持伤位的固定，以免創伤扩大。固定的方法也是用夹板，但夹板的长度要超过上下两个关节。如骨折的伤口出血，还需进行止血。

脱臼和骨折急救时所用的夹板可用木板或硬紙做成。夹板和身体之間应垫一些棉花，然后再用綳带扎好。綳带不能扎得太紧，以免阻碍血循环。脱臼或骨折經過初步包扎后，应赶速送医院治疗。

脱臼和骨折后一般都要二、三星期到几个月的治疗时间；痊愈后，碰到阴天，在脱臼或創伤的地方有时还可能要隱隱酸痛。

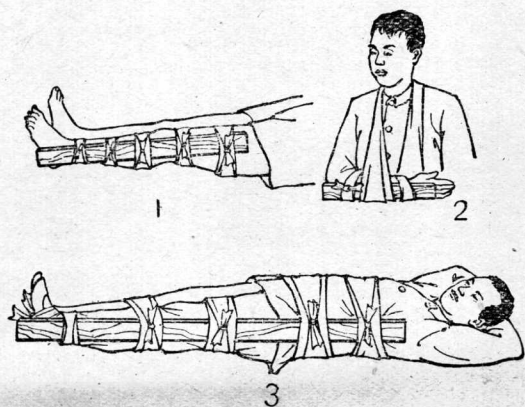


图7 骨折固定的方法

1.小腿骨折固定 2.前臂骨折固定 3.大腿骨折固定

所以要尽量预防这些不幸事故的发生。

预防小学生脱臼或骨折的发生，主要应说服学生不做危险举动。比如：骑在楼梯的扶手上滑下来，从较高的地方跳下来，爬高大的树木，攀登楼上的栏杆等等，都很容易造成脱臼骨折事故。同学间嬉戏或发生争执的时候，往往几个人抓住一个人的手臂用力往回拖，被抓住手臂的人则向相反方向挣扎，也是最容易发生脱臼的举动，教师看到后应该阻止。在运动时应事先检查运动器械，如有损坏，要及时修理。在运动过程中，必须执行安全保护制度，并严格要求学生遵守运动纪律。这样，脱臼和骨折就很少机会发生了。

(四) 肌肉的收缩

人自有生命开始就能活动。不论是躯体的活动还是内脏的活动，都是肌肉收缩的结果。

可以做个试验，证明肌肉能够收缩。

在青蛙的后腿上割下一块肌肉,用镊子夹它一下,这块肌肉就会缩短变粗。放一些盐或滴几滴酸在肌肉上,或者用烧热的玻璃棒或电流去刺激肌肉,也会使它缩短变粗。如果不直接去刺激肌肉,而用上述的一些刺激物去刺激通向肌肉的神经,也会引起肌肉的收缩。青蛙在平时生活中,肌肉的收缩就是由神经

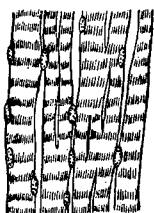


图8 显微镜下的骨骼肌

传来的刺激(也叫冲动)所引起的。

人体肌肉的收缩,完全和青蛙一样,也是由神经传来的冲动所引起的。

现在来看一下肌肉是怎样引起躯体活动的。

分布在骨骼外面的肌肉叫骨骼肌。在关节四周的骨骼肌有很多块,每块都跨过关节,两端分别固着在关节两方的骨上。这些肌肉收缩时所发生的作用,有相同的,也有相反的,必须互相合作,才能使关节活动。比如,能使肘关节屈伸的肌肉中,在上肢前面的,有肱二头肌和跟它有相同功能的一些肌肉,它们收缩时,可使肘关节屈曲;在上肢后面的,有肱三头肌和跟它有相同功能的一些肌肉,它们收缩时,则使肘关节伸展。屈肘的时候,在前一类肌肉收缩的同时,后一类肌肉必须松弛,才能牵动前臂中的二根骨上举,完成屈肘动作。伸肘的时候,正好相反,后一类肌肉收缩时,前一类肌

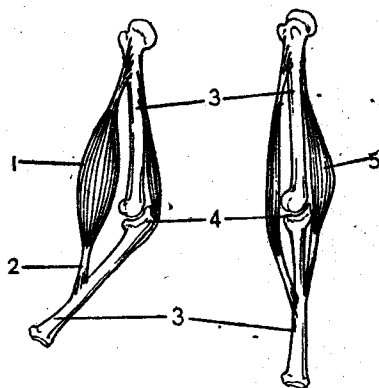


图9 屈肘和伸肘的动作示意

1.肱二头肌 2.腱 3.骨 4.关节 5.肱三头肌