

中学自然科学课本

人体生理和医疗卫生

(征求意见稿)



中学自然科学课本
人体生理和医疗卫生
(征求意见稿)

上海市中小学教材编写组编

上海人民出版社出版
(上海绍兴路5号)

新华书店上海发行所发行 上海中华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5 插页 1 字数 85,000

1976年9月第1版 1976年9月第1次印刷

统一书号: 7171·784 定价: 0.30 元

伟大领袖毛主席教导我们：“应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的有文化的劳动者。”《人体生理和医疗卫生》是研究人体的构造、功能以及防治疾病和卫生的基础知识和技能。我们掌握了这些知识和技能就可以发挥人的主观能动作用，增强体质，促进健康，减少疾病，以便更好地学习、劳动和工作，为社会主义革命和社会主义建设服务。

唯物辩证法告诉我们，任何事物都在不断地运动、变化和发展，人体也同样如此。一个人，每一瞬间都处在不断的产生和衰亡之中。例如皮肤在不断生长，又不断剥落；血球在不断生长，又不断破坏；肌肉在不断新生，又不断消亡。看起来是同一个人，实际上在人的一生中，不知要变换多少遍。为什么人体有这样变化呢？因为有矛盾。人体就是一个对立统一的整体。人体的构造和功能是非常错综复杂，但是有规律的，它们既是互相对立，又是互相依存。例如肌肉的收缩和舒张；血流的推动和阻滞；物质的同化和异化；体热的产生和发散。在这些矛盾中，主要的、贯穿始终的是同化

和异化的对立统一。人体生理活动就是在同化与异化的矛盾中发展、变化的。

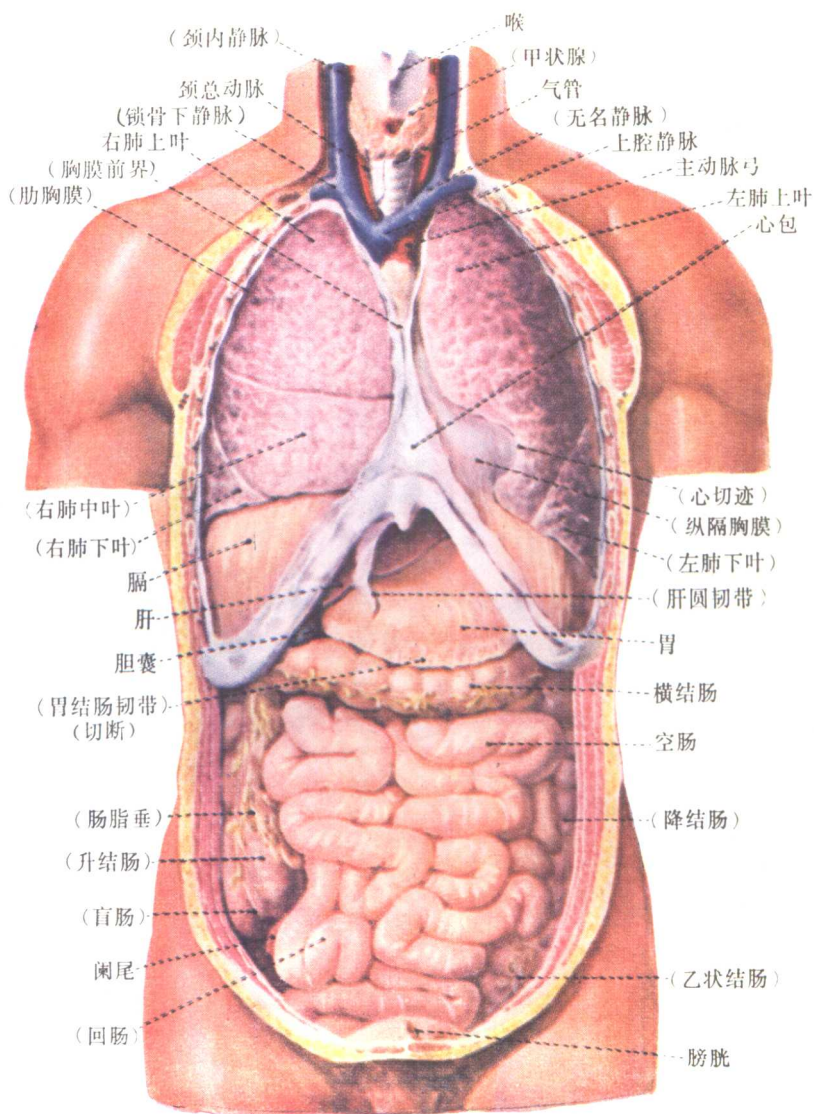
在学习过程中，我们为了方便起见，把各器官、系统分别进行研究，但是不能忽略它们相互的联系。这样，才能掌握人体生理活动的客观规律。

革命导师恩格斯的著名论断：“劳动创造了人本身。”“手不仅是劳动的器官，它还是劳动的产物。”人类是在顽强的社会生产劳动中创造出来的。在个体发育上，各器官、系统的结构和功能，在不断的社会生产劳动和生活实践中，也会不断地得到锻炼和发展，肌肉愈用愈发达，脑子愈用愈灵敏。劳动和运动对于人体的发育和健康，比休息和保养更为重要。青少年正是长身体、长知识的时期，经常参加劳动和锻炼，具有特别重要的意义。疾病既是真老虎，又是纸老虎。一个人具有革命的乐观主义精神，坚持斗争哲学，平日从事紧张的工作和学习，经常参加体力劳动和体育锻炼，从而增强体质，减少疾病，是完全可以做到的。强壮的身体不是“保养”出来的，而是锻炼得来的。

“中国医药学是一个伟大的宝库”。我国劳动人民在长期的生产斗争和生活实践中，积累了极为丰富的增强体质、防治疾病的经验和理论。但人的健康跟社会制度是分不开的。解放前，我国广大劳动人民深受帝国主义和国民党反动派残酷的剥削和压迫，过着极

端贫苦的生活。“千村薜荔人遗矢，万户萧疏鬼唱歌。”不知有多少劳动人民被夺去了生命。毛主席一贯重视劳动人民的身体健康，解放后对医疗卫生工作发出了一系列重要指示，制订了面向工农兵，团结中西医，预防为主，卫生工作与群众运动相结合的方针，为医疗卫生事业的迅速发展指引了方向。但是，文化大革命以前，由于刘少奇反革命修正主义路线的破坏和干扰，使得广大农村缺医少药，阻碍了我国医疗卫生事业多、快、好、省地阔步迈进。通过无产阶级文化大革命，广大工农兵和革命医务工作者认真学习了马列、毛主席著作，狠批了刘少奇、林彪、邓小平反革命的修正主义路线，使医疗卫生工作出现了崭新的面貌。以工人医生和赤脚医生为主体的医疗卫生队伍茁壮成长，合作医疗、除害灭病、计划生育等群众运动广泛开展，取得了一个又一个的巨大胜利。

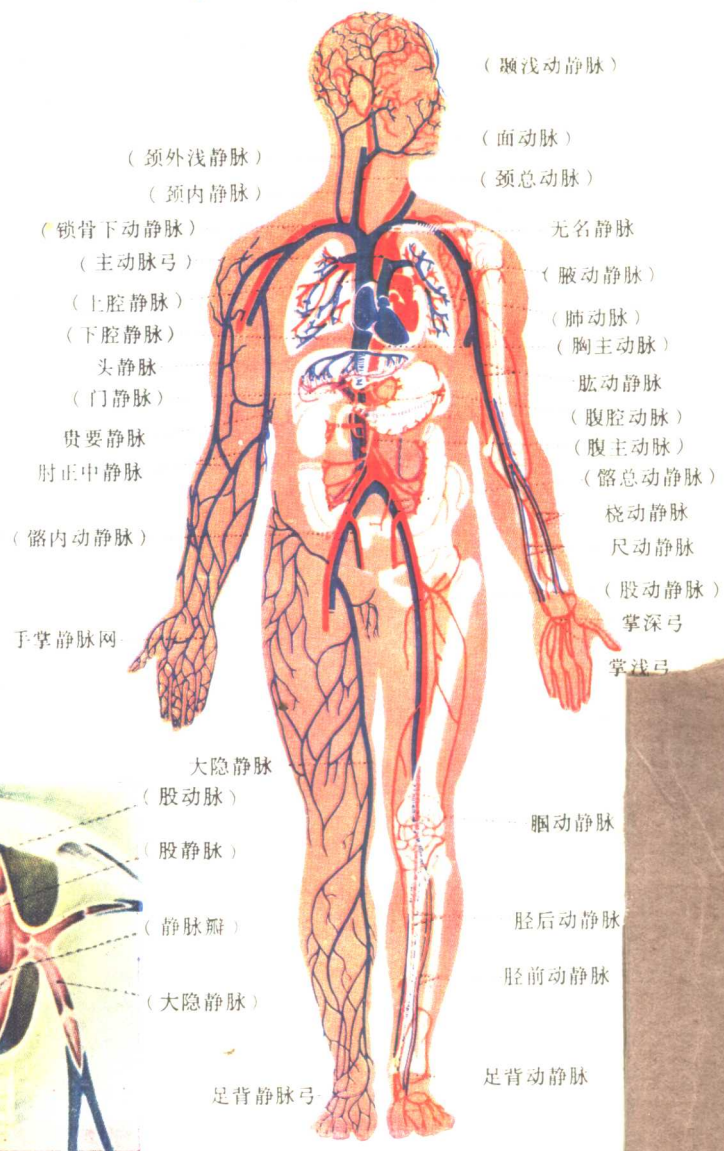
阶级斗争是不以人们意志为转移的。在卫生战线上，两个阶级、两条路线的斗争将会长期存在，斗争还在继续。“不斗争就不能进步。”我们必须努力学习马列主义和毛泽东思想，深入批判修正主义、批判资产阶级、批判党内最大的走资本主义道路当权派邓小平。我们要牢记党的基本纲领，坚持党的基本路线，不忘党的最终目的，把无产阶级教育革命、卫生革命进行到底。



彩图 1 人体内脏图

G634.8/2

25981



彩图 2 全身血管分布模式图

目 录

第一章 人体概述	1
第一节 人体的基本结构	1
第二节 人体是个对立统一的整体	3
第三节 人体区别于动物的特点	7
第二章 骨骼和肌肉系统	9
第一节 骨骼	9
第二节 关节的构造	14
第三节 肌肉	15
第四节 劳动和体育锻炼对骨骼、肌肉系统的作用	18
第三章 消化系统的构造、生理	20
第一节 消化系统的构造	20
第二节 消化和吸收	24
第三节 肝脏的功能	27
第四节 消化系统的卫生	29
第四章 呼吸系统的构造、生理	32
第一节 呼吸系统的构造	32
第二节 呼吸运动和气体交换	34
第三节 劳动和锻炼对呼吸系统的作用	36
第五章 血液和循环系统	38
第一节 血液	38
第二节 血循环器官	43

第三节	血液循环	49
第四节	淋巴组织	53
第六章	泌尿系统构造、生理	55
第一节	肾脏的构造	55
第二节	尿的形成	56
第三节	尿的排出	57
第七章	人体的新陈代谢	59
第一节	物质和能量在体内的转化	59
第二节	调节代谢的重要物质	62
第三节	体温的调节	65
第四节	人体新陈代谢小结	67
第八章	神经系统	70
第一节	神经系统的组成	70
第二节	神经系统活动的基本方式	78
第三节	人脑活动的特点	81
第九章	感觉器官的解剖、生理	84
第一节	眼	84
第二节	耳	87
第三节	其他感觉器官	89
第十章	生育和卫生	90
第一节	生育	90
第二节	女子月经和经期卫生	93
第三节	晚婚和计划生育	94
第十一章	疾病概述	96
第一节	什么是疾病	96

第二节	致病因素和防御功能	98
第三节	正确认识和对待疾病	100
第十二章	传染病的防治	102
第一节	传染病的特点和流行过程	102
第二节	传染病的防治	104
第十三章	针刺疗法	109
第一节	穴位与取穴	110
第二节	针刺方法	115
第三节	针刺治病的道理	119
第十四章	中草药	124
第一节	中草药的性能	125
第二节	中草药的使用	126
第三节	常用中草药	127
第十五章	外伤急救	134
第一节	战地救护基本技术	134
第二节	其他意外伤害的急救	150

第一章 人体概述

第一节 人体的基本结构

人体从外表来看,可分头、颈、躯干和四肢四部分。人体内部有四个腔:颅腔、胸腔、腹腔和盆腔。颅腔在头部,它和脊柱的椎管相连。颅腔内的脑和椎管内的脊髓相连接。胸腔和腹腔在躯干部,两腔之间以膈肌为界。胸腔内有心脏、肺等器官。腹腔内有胃、肠、肝、胰、脾、肾等器官。腹腔的底部为盆腔,内有膀胱、直肠、生殖器官等。

我们平时所说的心、肺、胃、肠、肝等等,都是器官。几个器官联系起来共同完成人体某项生理功能,这些器官便组成一个系统。如口腔、食管、胃、肠、肝、胰等器官都跟消化吸收食物有关,它们组成了消化系统。按照功能和结构的不同可以把人体分成很多系统:如在劳动和运动中起重要作用的肌肉骨骼系统;在调节和联系器官功能中起主要作用的神经和体液系统;在物质代谢和能量代谢中起重要作用的循环、消化、呼吸、泌尿等系统;起生殖作用的生殖系统等。

把每个器官细加解剖,分析观察,可见它们又由各

类不同组织构成。例如我们在手臂上扎针的时候，针尖首先刺破的是表皮，这就是上皮组织；接着接触到的是真皮与皮下脂肪层，这就是结缔组织；再往下就是肌肉组织；当我们有酸、胀、重、麻等针感时，就触到了神经组织。我们人体就是由上皮、结缔、肌肉、神经四类基本组织(图 1、表 1)构成的。

表 1 人体的基本组织

种 类	分 布	功 能	举 例
上皮组织	人体外表面，消化管、气管、体腔等的内面	保护、吸收、分泌等	皮肤的表皮、胃、肠的粘膜，腺体，气管的纤毛上皮等
结缔组织	填充于组织、器官系统之间	支持、营养、保护、修复、免疫等	真皮、皮下脂肪、软骨、硬骨、骨膜、血液、淋巴
肌肉组织	骨骼、心脏、内脏	收缩作用	骨骼肌、心肌、平滑肌
神经组织	脑和脊髓及其发出的神经	感受刺激，传导兴奋	中枢神经与周围神经

四类基本组织都由更小的细胞和细胞间质构成。不同功能的组织细胞，其形态也不同。例如感受刺激、传导兴奋的神经组织，细胞是星状形且多分枝的；起收缩作用的肌肉组织，细胞是长纤维形或梭形的；具有保护作用的表皮细胞呈有规则的致密的排列；血液中的红血球呈圆饼状等等。组成人体的细胞不断在呼吸

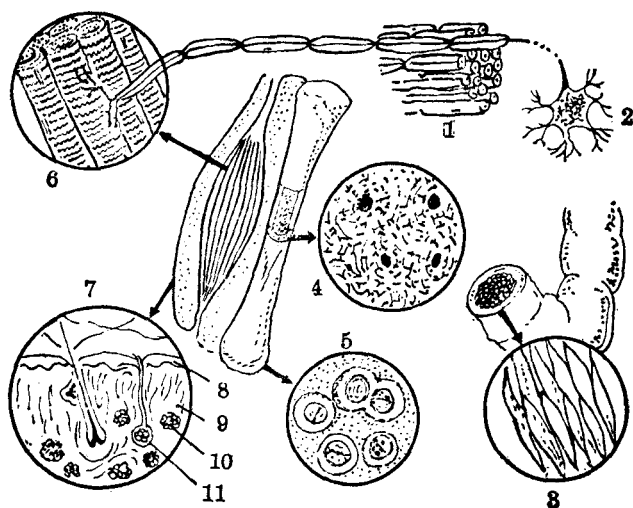


图 1 人体基本组织

1. 神经组织 2. 神经细胞体 3. 平滑肌 4. 硬骨
5. 软骨 6. 横纹肌 7. 皮肤 8. 表皮 9. 真皮
10. 皮下脂肪 11. 汗腺

空气, 吸收养料, 排泄废物。它们也能产生后代, 也会死亡。死细胞在体表便脱落成皮屑, 在体内就解体而被血液搬走, 它留下的工作岗位马上会被新细胞接替。我们身体里面的细胞, 就是这样不断生生死死接替下去的。

第二节 人体是个对立统一的整体

一 人体各系统的关系

人体的各系统, 虽然功能不同, 但在人的生命活动

中,却始终相互依赖和相互制约的。消化系统保证营养物质的供应;呼吸系统进行气体交换,使物质氧化,供给人体所需的能量;循环系统担负着运输各种物质的机能;泌尿系统起着排泄废物的作用;神经和体液系统就通过布满在全身的神经和血管,对体内各系统实行调节和支配。正常的人有一定的心跳、呼吸、血压、体温,就是人体各系统在神经和体液系统调节和支配下,表现出的一种相互制约,相对平衡的状态。所以,它们都是相互依赖,密切联系的。

人体不是一尊木雕,也不是一潭死水,它始终充满着生气,处于永无休止的运动之中。一个人体内各系统时刻在活动,不断地在发生变化。原来相互之间保持的平衡会不断被打破,打破后又会达到新的平衡。如劳动中出现的心跳加剧、呼吸加快、血压升高等现象,就是打破旧平衡,达到新平衡的表现。我们长期的体力劳动和体育锻炼,能促进体内各器官、系统之间的矛盾运动。不断推进旧平衡向新的平衡发展,从而使肺活量增加,心搏强而有力,食欲旺盛等,达到增强体质目的。人体生活在周围环境之中,也是要和周围环境相平衡的。但是,周围环境总是处于不断的运动变化之中。因此,随着周围环境的运动和变化,人体与环境的原来平衡也要被打破,从而也会出现新的平衡。由此可见,人体的各系统之间、人体与环境之间,

始终处于从不平衡到平衡，又从平衡到新的不平衡的波浪式的运动发展之中。

二 同化作用与异化作用

“新陈代谢是宇宙间普遍的永远不可抵抗的规律。”毛主席又把人体的新陈代谢生动地比喻为吐故纳新的过程。人体的新陈代谢是通过同化作用与异化作用两个方面的矛盾斗争来实现的。

我们人体每天吃进的食物，经过消化、吸收，由血液运往全身各个部分，变成身体生长发育和组织更新的材料，并且把能量贮存起来，叫同化作用。与此同时，体内又不断分解一部分物质，放出能量，供人体各组织利用，并排出二氧化碳、水和尿素等代谢产物，叫异化作用。同化作用和异化作用这对矛盾，在我们人体内是最基本的矛盾，因而是无处不在的。就拿组成人体的每个细胞来讲，氧与二氧化碳的交换，物质的分解与合成，能量的释放与贮存的矛盾斗争是从不止息的。同时，同化作用与异化作用的矛盾在人体内又是无时不有的，是贯穿于人的生命运动的始终的。拿一个中等身材六十岁的人来说，在一生中通过同化与异化要和周围环境交换六万公斤水，一万公斤碳水化合物，一千六百公斤蛋白质和一千公斤脂肪，交换物质总量约为人体的一千三百倍。

人体在同化与异化这对矛盾运动的基础上，始终贯穿着生与死，新生与衰亡的斗争。皮肤不断在生长，又不断在剥落；血球不断在生成，又不断在破坏；就是被认为不能再生的神经细胞，它的蛋白质等成分也是在不断更新。正如恩格斯所说，“生命！蛋白体的存在方式，首先是在于：蛋白体在每一瞬间既是它自身，同时又是别的东西”。看起来是同一个人，实际上他的一生中，整个身体始终处在变化、发展和消亡之中。

“马克思主义的哲学认为，对立统一规律是宇宙的根本规律。”现代科学提供的大量事实充分证明，在人体内到处存在着对立统一：物质的同化与异化，神经的兴奋与抑制，肌肉的收缩与舒张，血流的推动与阻滞，体热的产生与发散，血液的凝固与抗凝固，免疫反应中的抗原与抗体，激素之间的相互拮抗与相互制约等等，都说明了我们人体是一个不断变化、运动着的，对立统一的整体。人体与环境之间的关系也是对立统一的。人体对疾病的抵抗力，就是不断与危害健康的微生物、病毒等作斗争中增强和发展的。因此，坚强的斗争意志，革命的乐观情绪，紧张的工作学习，经常的体力劳动，积极的体育锻炼，是符合于人体的辩证运动的。所以是增强体质，预防疾病，提高健康水平的重要保证。

第三节 人体区别于动物的特点

人体的结构与功能在许多方面和高等动物是很相似的,这是人从动物界分化出来的有力证据。但是人和动物存在着本质的区别。人具有有目的、有意识改造客观世界的能动性,这种能动性,称作自觉的能动性,是人之所以区别于动物的特点。例如冬天天气变冷了,对动物来说,有的冬眠,有的迁徙,也有的长出很厚的脂肪和浓密的毛,以此来适应寒冷的变化,但这些都是不自觉的。而我们人类就会用增加衣服、盖被等取暖,甚至用改造环境、改变气候的方法与寒冷作斗争,克服寒冷。即使象猴子那样高等的动物,也只知道爬上树去摘果子;而人却能制造工具去收果子。又如,经过训练的猩猩,虽然会玩河水,会用自来水灭火,但在头脑里却建立不起关于“水”的概念,水改变了地方或条件就不会利用。人不仅能够把各种各样的水抽象出关于“水”的概念,而且能用各种方法加以利用,以至改造。所有这些都说明人在长期的社会劳动中,不断发挥自己的主观能动性去认识自然和改造自然。当然人类并没有发展到顶,人类还在发展,在前进。在社会主义的新中国,在马列主义、毛泽东思想、毛主席无产阶级革命路线的指引下,正在掀起移山填海,改天换地,改造