

小 学 图 书 馆 百 科 文 库
XIAO XUE TU SHU GUAN BAI KE WEN KU



B · K · W · K

我们的身体



中国大百科全书出版社

我们的身体

应幼梅 丁辽生 编著

中国大百科全书出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

我们的身体/应幼梅, 丁辽生编著. —北京: 中国大百科全书出版社, 1996. 8

(小学图书馆百科文库)

ISBN 7-5000-5607-9

I. 我… II. ①应… ②丁… III. 人体生理学-少年读物
IV. R33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 13975 号

中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮编 100037)

山东滨州新华印刷厂印装 各地新华书店经销

开本 850×1168 1/32 印张 5 625 字数 126 千字

1996 年 8 月第 1 版 1997 年 10 月第 3 次印刷

印数 20001~30000

定 价: 6.20 元

序

“百年大计，教育为本。”发展教育事业是国家兴盛、民族富强的必由之路。在社会主义现代化建设的过程中，人们越来越清醒地认识到：科技的发展，经济的振兴，乃至整个社会的进步，从根本上说，取决于劳动者素质的提高和大批人才的涌现，一句话，取决于教育。为此，党和国家适时地制定了“科教兴国”的宏伟战略，要求大力发展教育事业。作为这一战略的重要内容，党和国家历来重视基础教育，强调发展教育事业必须从基础抓起，从小学抓起，要求努力改善办学条件，提高师生的科学文化素质。正是在这样的背景下，国家教委提出在全国各地小学建立具有一定藏书数量的小型图书馆。目前，这一要求正在逐步落实，一批适合小学特点、具有一定藏书量的小学图书馆已陆续建立。它对于提高小学教学水平，拓展师生知识视野，营造校园文化氛围，无疑会起到重要作用。

出版大批高质量的图书，为实现“科教兴国”宏伟战略目标服务，为提高广大读者科学文化素质服务，这

是出版工作者义不容辞的责任。多年来，我国出版界在保质保量出版各级各类学校教材的同时，还出版了大量教学辅导读物和学生课外读物，为教育事业的发展提供了强有力的智力支持，给广大师生输送了丰富多采的精神食粮。但在已有的读物中，能够适应小学特点，全面、系统、准确、深入浅出地介绍百科知识的大型丛书，还不多见，这不能不说是一个遗憾。中国大百科全书出版社自建社以来，一直致力于《中国大百科全书》(74卷)的出版，围绕这一工程，用中国大百科全书出版社、知识出版社的名义，出版了多种类型的知识性读物。充分利用百科全书的丰富资源，运用编辑出版百科全书的丰富经验，直接为广大小学师生提供一套百科类知识丛书，是出版社全体同志多年的心愿。为此，我们在国家教委领导同志的支持下，从1992年起，组织首都教育界、科技界近百名专家学者，着手编纂这套《小学图书馆百科文库》。经过4年的努力，这套文库终于与读者见面了。

这套文库可供充实各地小学图书馆之用，但其作用更在于，通过这种途径配合小学教学活动，促进小学教学质量的提高，同时为广大师生提供一种拓展知识视野的课外读物。为了达到这一目的，在文库编纂过程中，编辑和作者进行了认真研究和精心策划。在读者对象的定位上，确定为小学教师、小学高年级学生和学生家长，将知识层次控制在小学及中学水平读者可以理解的范围内。在各科内容的选择上，力求作为课本知识的补充和

延伸。为此，编写过程中参考了小学教学大纲、教材、教学参考书，以使其内容覆盖小学教材中出现的所有知识主题，能够解答学生提出的各种问题。同时，该丛书内容的列选还参考了《中国大百科全书》有关各卷的知识，将小学课本知识加以系统地拓宽和延伸。在编排体例上，采用百科条目或短文的形式，按知识体系顺序编排，以满足读者系统掌握知识的需要，既便于阅读，也便于检索。在表达方法上，该丛书尽量采纳普及读物的写法，适当穿插一些轶闻掌故，以求深入浅出，引人入胜。

作为一套百科类知识丛书，文库在知识的介绍上，还体现了以下几个特点：一是“全”。文库包含思想品德、语文、数学、自然、社会、历史、地理、科技、英语、音乐、美术、体育、实验活动等方面的内容，具有完整的结构，大致体现了学科的知识系统。每个词条的内容，也力求尽量完整，讲清知识主题的来龙去脉。二是“准”。文库以《中国大百科全书》为主要参考书，发扬编辑百科全书的严谨细致的工作作风，在保证准确性的前提下，深入浅出地讲清知识主题，所介绍的知识比一般少儿读物更为准确。三是“新”。文库注意介绍现代科技发展的最新成就和最新知识，其中以新科技内容为主题的就有能源、微电子、电子计算机等。对老的学科，也注意补充新的内容。

这样一套大型小学百科文库的问世，无论在出版界，还是在教育界，都是一件新事。我们希望这套文库能对

提高小学教学水平，增强师生科学文化素质起到积极作用，同时，也期待着广大师生的批评建议。作为一项重点出版项目，我们将根据大家的意见对文库不断进行修订再版，使其成为广大师生得心应手的一部系列工具书。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '陈谦' (Chen Qian), written in a cursive style.

1996年6月

目 录

人的身体	1	皮脂腺	19
结构和功能	1	汗腺	20
器官和系统	2	毛发	20
细胞	3	皮肤的保护作用	23
组织	4	皮肤与体温	23
人是一个整体	4	皮肤的感觉	24
新陈代谢	6	皮肤的吸收作用	24
人与环境	7	皮肤的排泄作用	24
身体的差异	8	皮肤的呼吸作用	24
身体的化学组成	10	皮肤和整个身体	24
蛋白质	10	毛发的功用	25
核酸	11	保护皮肤	26
糖	12	保护头发	28
脂质	12	白发	28
水	13	脱发	32
盐	14	斑秃	33
微量元素	15	毛孩	34
皮肤及其附属器	17	多毛症	34
皮肤	17	运动系统	35
肤色	18	骨	36
指纹	18	骨骼	36
皸裂	19	骨连接	39
皱纹	19	关节	39
皮肤的附属器	19	肌肉	40

肌肉的神经调节	42	先天性免疫和获得性免疫	61
肌肉锻炼	42	自动免疫和被动免疫	62
血液系统	44	计划免疫	62
体液	44	肺结核	62
血液	45	麻疹	63
血浆	46	脊髓灰质炎	63
血清	47	百日咳	64
红细胞	47	白喉	64
贫血	48	破伤风	65
白细胞	48	变态反应	65
粒细胞	48	获得性免疫缺陷综合症	66
单核细胞	49	循环系统	67
淋巴细胞	49	心脏	67
血小板	50	心跳	71
输血	50	心率	71
血型	51	心输出量	71
造血活动	54	大循环(体循环)	73
骨髓	55	小循环(肺循环)	74
脾	55	冠状循环	74
免疫系统	56	脑循环	74
免疫	56	循环血和存储血	74
抗原与抗体	58	血管	75
单克隆抗体	59	动脉	75
免疫器官	59	毛细血管	75
胸腺	60	静脉	76
脾	60	血压	76
淋巴结	60	脉搏	78
扁桃体	61	淋巴循环	78
阑尾	61	心血管系统保健	79

呼吸系统	81	口	102
呼吸	81	唇	103
呼吸器官	81	牙	103
鼻	82	唾液腺	105
咽	82	酶	106
喉	82	舌	107
气管	83	咽	107
支气管	83	食管	109
肺	83	胃	109
胸膜	85	肠	110
呼吸运动	85	小肠	111
肺容量	87	肝	112
肺通气量	88	胰	113
肺泡通气量	89	大肠	113
气体交换	89	饮食卫生	114
氧合血红蛋白	91	泌尿系统	116
煤气中毒	91	肾	116
人工呼吸	92	尿	119
呼吸卫生	93	输尿管	121
消化系统	95	膀胱	121
食物	95	尿道	122
水	95	神经系统	123
蛋白质	96	神经元	124
糖	97	神经	124
脂质	97	反射	125
维生素	99	脊髓	125
盐	101	脑	126
消化	102	非条件反射	128
消化器官	102	条件反射	128

第一信号系统	129	胸腺	150
第二信号系统	129	松果腺	150
神经系统的卫生	130	生殖系统	151
感觉器官	133	睾丸	151
感受器	133	卵巢	151
皮肤感受器	134	受精	152
鼻	135	子宫	152
舌	135	月经	152
耳	135	妊娠	153
外耳	136	胎膜	153
中耳	136	羊膜	153
内耳	137	脐带	154
眼	138	绒毛膜	154
夜盲	139	胎盘	154
暗适应和明适应	139	性别决定	155
色盲	140	性征	156
黄斑	140	试管婴儿	156
盲点	141	计划生育	157
老视	141	晚婚晚育	158
近视和远视	142	近亲结婚	159
眼睛保健	142	优生	160
内分泌系统	144	生长和发育	161
激素	144	生长	162
甲状腺	145	发育	164
甲状旁腺	146	双生	164
胰岛	146	多胎	164
肾上腺	148	再生	165
垂体	149	肿瘤	165

人的身体

我们周围有许多精彩绝妙的事物。有了宇宙飞船，飞上了月球，实现了人类祖祖辈辈的梦想。有了电子计算机，人们担心有一天它会超过人类。有了生物工程的发展，人们等待着自己变成万能的造物主，随心所欲地创造各种各样新的生物。但是最最奇妙的还不是这些，而是我们自己——人。处在现代科学技术峰颠的宇宙飞船、生物工程、电子计算机等等事物，都是人发明创造的，虽然许多人都只略知一二，说不清楚，但是创造它们的人清楚，专家们清楚。至于我们自己，我们的身体，好像谁都清楚，其实相当糊涂，而且有许许多多事情谁也不清楚。人类对自己身体的认识是很丰富的，只是我们知道得越多，问题也越多。不过这并不要紧，终究我们知道得越来越多了。

结构和功能

我们从两方面来认识自己的身体。一是结构，或者说构造，有关人体结构的知识称为解剖学；另一方面是功能，有关人体功能的学问称为生理学。

结构和功能是不能分开的，所以解剖学和生理学也是紧密联系的。它们帮助我们了解人类自己，了解人类的由来，了解人在自然界中的地位。

我们尊重和保护信仰宗教、传教讲经、布道说法的自由，但是我们也有不信宗教、宣传科学的自由。科学证明，人，不是上帝用泥土和水捏出来的，也没有投生和轮回。不存在上帝，也没

有各式各样的神佛。人之所以是活的，并不是因为存在灵魂或者任何超越自然的力。地球上生命形态的进化造成了今日的绚丽多彩的生物界。解剖学和生理学的比较研究，使人们清楚地看到从低等的生物到高等的生物直至人类的进化的历程，使人们明白，人类是生命进化的最高阶段，是物质长时期发展的产物。

从实践上说，显而易见，人体解剖学和生理学是医学的基础。要治病救人，就该知道身体出了什么差错。而要知道身体发生了什么异常，予以纠正和补救，就该知道人体的正常构造和正常的功能。

身体的结构，一目了然的，是头、颈、躯干、四肢几个部分。

再细看，头上有眼、耳、鼻、口，加上张开嘴才看得见的舌头，一般把它们放在一起，称为五官。

躯干分为胸、腰、腹等部分。四肢分为上肢和下肢。上肢分为上臂、肘、前臂、腕、手掌、手指。下肢分为大腿、膝、小腿、踝、脚掌、脚趾等部分。

器官和系统

身体有许多器官。从外表可以看到的，例如眼睛、耳朵，是人感受光和声的感觉器官；四肢是运动器官。身体内部的器官称为内脏，例如心、肝、脾、肺、肾、胃、肠等脏腑。功能相同的一些器官组成系统。例如口、食管、胃、肠组成消化系统；口、鼻、气管、肺组成呼吸系统；心脏、动脉、静脉组成循环系统。有些器官是“多面手”。例如鼻能感受香、臭等气味，是感觉器官；但它作为呼吸空气的通道，又是呼吸器官。舌能辨别甜、酸、苦、咸等味，是感觉器官；它也参与食物消化，也是消化器官。鼻、口、舌同时是发音器官。

细 胞

各个系统、各个器官，都是细胞组成的。细胞是人体结构最基本的单位。形态上，细胞像一个桃子，包在表面的细胞膜相当于桃子的外皮，里面的细胞质相当于桃子的果肉，最里面核心部分的细胞核相当于桃子的核。这只是一个比方，实际情况极其复杂。细胞膜有复杂的结构和功能，它有选择地让物质进出细胞内外。细胞质里有结构功能各不相同的若干细胞器。细胞核的表面包着核膜，内部还有复杂的结构。

细胞的形状是多种多样的，除球形外，有的扁平，有的方正，有的柱状，有的像碟子，有的像树枝，有的像梭子。而人的白血球（白细胞），像变形虫那样，能伸出伪足，不断改变体形。有的细胞外部还有附属物，例如精子的用于运动的鞭毛。

细胞大小不一，最大的是卵细胞，肉眼勉强可见。最长的是神经细胞，它的轴突有的长度超过一米。一般细胞都很小，要在显微镜下才看得见。

人体细胞的数量很大，例如脑有神经细胞约 100 亿。

不同的细胞有不同的结构和功能。例如肌细胞的收缩和伸展造成运动；神经细胞（神经元）对刺激作出回答，产生兴奋或抑制；腺细胞起着分泌的作用。有各种各样功能的细胞，但是并没有像通常说的那样，说有的人有美术细胞，有的人没有，或者很少，因此有的人善画，而有的人不会。或者说有的人缺少音乐细胞，因此五音不全。这样的说法是不正确的。人们的能力有高低，而才能是九分勤劳加一分天才。五音不全是可以纠正的。人的身体里并没有美术细胞、音乐细胞、文学细胞、科学细胞之类的细胞。

组 织

是由结构和功能相似的细胞和分布在细胞之间的物质（细胞间质）组成的。各种组织互相联系形成器官。人的身体共有四种组织，它们是上皮组织、结缔组织、肌肉组织，以及神经组织。

上皮组织是密集的上皮细胞和少量细胞间质组成的。它覆盖在身体的表面（皮肤），起保护作用。它被覆在各种管腔的表面（例如胃肠的腔面），起分泌（消化液）和吸收（消化了的食物）的作用。

结缔组织正和上皮组织相反，它是少量细胞和大量细胞间质组成的。它种类繁多，分布广泛，具有连接、支持和防御的功能，其中包括人们熟悉的脂肪组织、软骨和骨组织。

肌肉组织主要由肌细胞（肌纤维）组成。肌细胞能收缩和伸展，所以与运动密切相关。肌肉组织分为骨骼肌、平滑肌和心肌三种。骨骼肌是随意肌，能随人的意志而运动。平滑肌分布于内脏和血管壁，它的运动不以人的意志为转移，是不随意肌。心肌只见之于心脏，它的结构像骨骼肌，但它和平滑肌一样，是不随意肌。

神经组织由神经细胞（神经元）和神经胶质细胞组成。神经元包括细胞体和两头的突起。一头是树枝样分叉的很多的突起，称为树突，它是接受刺激的；一头的突起像一条轴，称为轴突，它传导兴奋。轴突周围裹着一层神经胶质细胞（神经膜细胞），对神经细胞起着支持、保护和提供营养的作用。轴突加上神经膜细胞形成神经纤维。许多神经纤维集合而成为神经。

人是一个整体

人的身体是由各个部分组成的。这里说的部分，可以是各个

系统，可以是各个器官，可以是各个组织，可以是各个细胞。从大的系统到小的细胞，它们都是身体的部分，又各自成为或大或小的单位，在一定的情况下，可以独立生存，甚至可以有所发展。例如一小块皮肤，一小块肌肉，可以离开身体，单独培养。它不但可以活下去，而且细胞数量还可以增加。这叫做“组织培养”。不但组织，就是器官也可以培养。有人从死去一天的人的尸体上割下一个手指，持续地将充氧的营养液输入手指的血管，几天以后观察到指甲还在生长；血管仍有弹性，仍有收缩和舒张的能力。像这样的实验工作并不罕见。不过，必须注意，这并不说明身体各个部分能够独立生存，并不说明身体的全体是它的各个部分的堆积，而是说明身体的各部分是互相联系的，人的身体是一个整体。为什么？

因为从身体分离出来的器官与在身体里的器官两者之间有根本性的不同。离开了身体的器官是孤立的，在身体里的器官却是与身体的其余部分密切相关，互相影响的。如果人的一个手指受伤了，皮肉破损，还流了一些血，这似乎只是这个手指的事情，洗干净，上点药，包起来，也就行了。如果处理晚了，创面大了，或者其他原因，这个手指被细菌感染，在局部处理这个手指的时候要注射或服用抗生素之类的药物。皮破，肉损，血流，需要修补，这是需要身体其他部分帮忙的。上面说的那个从尸体上分离的手指，如果没有人向它提供营养液，它自己是活不下去的。

手指破了，人觉得痛。神经末梢将这个痛的刺激通过神经传达给脑。脑知道了情况，进行了分析。这个人去找了医生作了处理，并且吃了药，在远离受伤手指的身体其他部位打了针，使全身作好准备，准备消灭来犯之敌——病菌。另一方面，血液给这个受伤的手指运来抵抗入侵人体的细菌的战士——白细胞，并且

运来修补受损伤的手指所需要的物质。上述这一系列过程，够复杂了罢！用一句话来形容，叫做“牵一发而动全身”。

这只是一个例子，是一件小事。小事尚且如此，大事就更不用说了。所以祖国医学向来反对“头痛医头，脚痛医脚”。这句话如此地深入人心，它成了一个比喻，比喻不从根本上解决问题，只从枝节上应付。这个根本就是全体；这个枝节就是局部。只管局部，不顾全体，是解决不了问题的。

是什么把人的身体各部分连成整体的？是循环系统和神经系统。血管和神经遍布全身。血液在全身运转，每个器官把自己的活动产生的某些物质送进血液。血液流到别的器官里，这些器官就受到那些物质的影响，因此建立了联系。至于协调各个器官的工作，使各个器官按照人体作为统一的整体需要而活动，则是依靠神经系统来完成的。例如食物进入口腔，刺激味觉神经末梢，然后通过中枢神经系统，引起咀嚼和分泌唾液。又如强光刺激眼睛，作用于视神经的末梢，视神经将这种刺激传达到脑。脑又将相应的神经冲动通过神经传给相应的肌肉。肌肉收缩，使人闭上眼睛。再如演奏乐器，例如弹钢琴、弹琵琶，例如拉二胡、拉提琴，乐器发出的声音，必须高低、轻重、缓急都正确，而所有这些有赖于手上几十根肌肉的工作的协调，有赖于两只手的协调。其实，不只是手，这里还包括与眼和耳的活动的协调。眼睛要看乐谱，要看指挥，耳朵要听起着指挥作用的鼓一类乐器的声音，以及自己演奏的乐器的声音。如果给歌者伴奏，还要听歌者的歌声。手、眼、耳等人体各个部分如此复杂活动的协调一致，是靠神经系统来实现的。

新陈代谢

简称代谢，指的是人与环境之间物质、能量、信息的交换。