

讲究卫生小丛书



我们的身体

阮芳赋

北京出版社

讲究卫生小丛书

我们的身体

阮芳赋

北京出版社

讲究卫生小丛书
我们的身体
阮芳斌

*

北京出版社出版
新华书店北京发行所发行
北京印刷二厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 8.25 印张 167,000 字
1979 年 3 月第 1 版 1979 年 3 月第 1 次印刷
书号：14071·32 定价：0.50 元

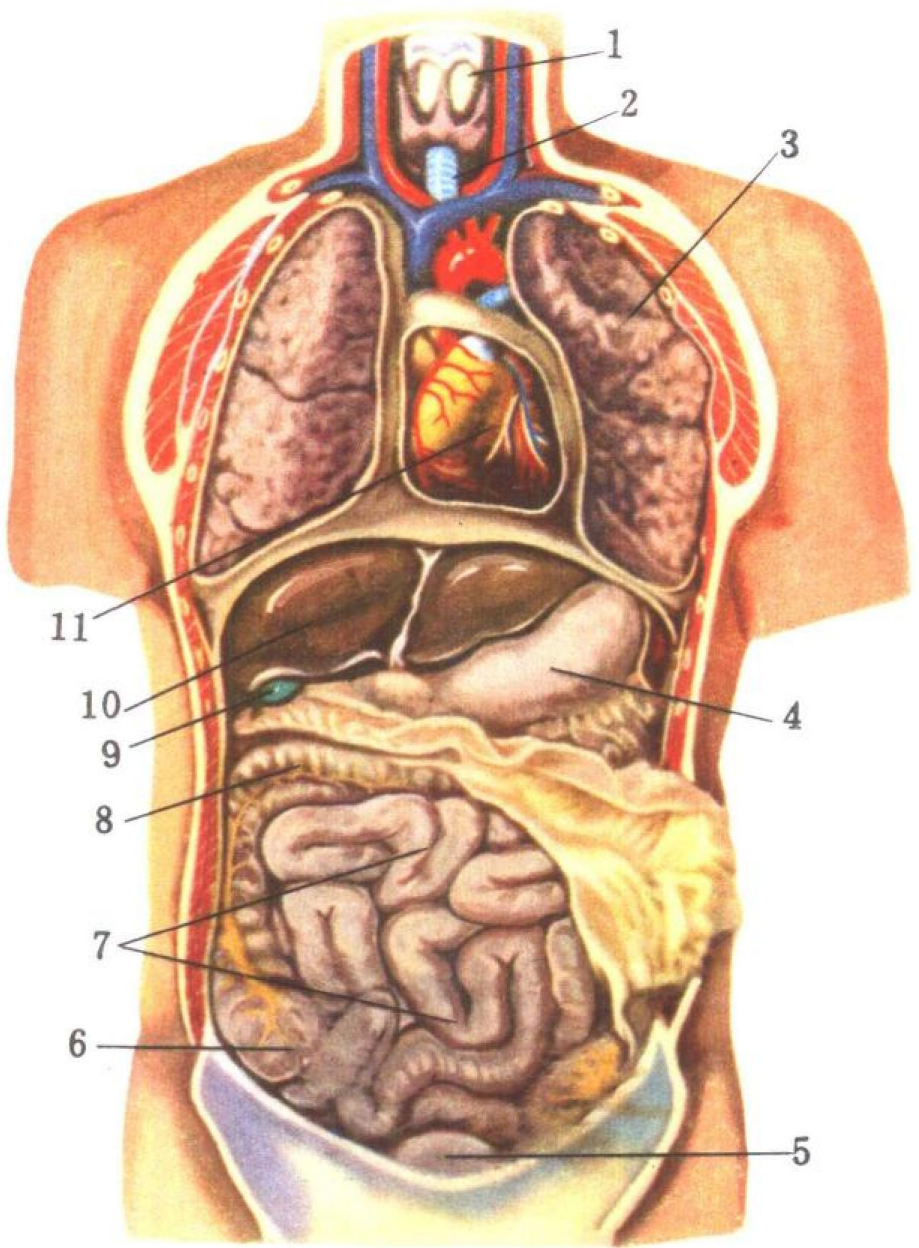
编 辑 说 明

为了进一步贯彻执行毛主席的无产阶级革命路线，普及医药卫生知识，使广大群众“动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平”，更好地为社会主义革命和社会主义建设服务，我们编辑了《讲究卫生小丛书》。

这套小丛书，以马克思主义、列宁主义、毛泽东思想为指导，运用辩证唯物主义的观点，通俗地介绍医药卫生科学的基本知识。遵照毛主席关于“把医疗卫生工作的重点放到农村去”和“预防为主”的指示，这套小丛书首先考虑农村的需要，以常见病、多发病的预防为重点，并介绍一些切实可行的医疗救护方法。

这套小丛书，以广大工农兵、革命干部、青年为主要对象，初级卫生人员和赤脚医生也可参考。

由于我们水平有限，缺乏编辑卫生科学普及读物的经验，难免有缺点和错误，恳切希望广大读者批评指正。



人体的内卫口官

- 1.喉 2.气管 3.肺 4.胃 5.膀胱 6.盲肠
 7.小肠 8.大肠 9.胆市 10.肝脏 11.心脏

目 录

第一部 到我们的身体里去旅行

一	人体之“砖”——细胞·····	2
	细胞的基本结构·····	2
	用电镜和扫描电镜来观察细胞·····	7
	人体内形形色色的细胞·····	9
二	身体的结构：从细胞、组织到器官、系统·····	12
	四种基本组织·····	13
三	劳动和运动动作的执行人——运动系统·····	18
	骨·····	19
	关 节·····	22
	脱臼与骨折·····	24
	骨骼肌·····	25
	肌肉的收缩与疲劳·····	27
	体育锻炼的积极作用·····	29
四	生命之“海”——血液和组织液·····	30
	体 液·····	30
	血液的组成·····	31
	血量、输血和血型·····	40
	血细胞的生成和破坏·····	44
	血液的凝固和抗凝固·····	46
五	人体内环行不息的运输流——循环系统·····	50
	体循环和肺循环·····	52

	心脏的搏动	54
	血流和血压	62
	微循环	64
	淋巴系统	67
六	人体和环境的“气体交换站”——呼吸系统	71
	呼吸道	73
	肺	74
	气体在血液中的运输	78
	呼吸运动及其调节	79
七	高效的“食品加工管道”——消化系统	84
	机械性消化	86
	化学性消化	87
	吸收	91
	呕吐、腹泻与便秘	93
八	能利旧、净化的“下水道”——泌尿系统	95
	肾和肾单位的构造	95
	尿的生成	97
	多尿、少尿和无尿	100
九	人体内的“化学信使”——内分泌系统	102
	内分泌腺体及其分泌的激素	105
	组织激素	122
十	人体的“侦察兵”——眼、耳、鼻、舌、身	128
	眼——视觉器官	129
	耳——听觉器官	133
	鼻——嗅觉器官(附：外激素)	135

	舌——味觉器官·····	138
	身——皮肤感觉·····	139
十一	人体的“司令部”——神经系统·····	142
	神经系统的构造·····	149
	神经系统的感觉功能·····	155
	神经系统对躯体运动的控制·····	157
	神经系统对内脏功能的调节·····	159
十二	新的个体是怎样诞生的——生殖系统·····	164
	男性生殖系统和女性生殖系统·····	164
	生殖过程·····	168
	计划生育·····	172

第二部 从各种角度来看人体

十三	人体那些一眼可见的差别是怎样形成的·····	174
	人种和肤色·····	175
	皮肤的个体差异·····	176
	男女老幼的体型特征·····	180
	高矮胖瘦·····	183
十四	从数字来认识和判断我们的身体·····	186
十五	人体的潜力·····	192
十六	人体如何抵抗侵害·····	196
十七	人体内的电现象·····	201
	心电图·····	203
	脑电图(附:睡眠生理的新发现)·····	206
十八	人体是“化工厂”·····	209

人体的化学组成·····	209
高分子物质——蛋白质和核酸·····	210
高能物质——三磷酸腺苷·····	213
三大营养物质——糖、脂肪、蛋白质·····	214
肝脏——人体内最大的“化工厂”·····	216
十九 人体内的自动控制·····	220
二十 人体钟·····	226
二十一 从人体的“恒温”看人体是一个整体·····	236
二十二 人体处在不断的发展变化之中·····	243
后 记 ·····	257

我们的身体究竟是怎样构成的？

它具有哪些组织、器官和系统？

这些组织、器官、系统各自具有什么功能？它们又怎样组成一个统一的整体？

人体的各种特点是怎样形成，又是怎样发展变化的？

.....

人，认识自己的身体，经历了一个漫长的历史过程。只有在科学技术飞跃发展的今天，在前人对人体认识的丰富知识的基础上，运用各种现代化的仪器设备，经过大量的医学实践和科学研究，才得以对我们的身体有了越来越深刻的了解。本书将从解剖生理上系统而简要地介绍我们的身体，希望有助于读者掌握有关人体的知识和规律，自觉地发挥主观能动性，加强锻炼，增强体质，更好地投入向四个现代化进军的热潮，为建设社会主义的现代化强国作出贡献。

第一部 到我们的 身体里去旅行

一 人体之“砖”——细胞

我们的身体，从外表来看，可分为头、颈、躯干和四肢几部分。身体的表面是皮肤。皮肤下面是皮下组织、肌肉、骨骼等。骨骼和肌肉围成颅腔、胸腔和腹腔这三大体腔。颅腔在头部，腔内是脑。躯干部有胸腔和腹腔，两腔之间以横膈为界。胸腔里有心、肺；腹腔里有胃、肠、胰、肝、脾、肾、膀胱等内脏（图1、图2）。构成人体的以上种种部件，虽然形状和功用很不相同，但是，它们——不管是那流动的血液，还是那坚硬的骨骼——都是由细胞构成的。正象恩格斯所指出的，细胞的发现使“机体产生、成长和构造的秘密被揭开了。”细胞，是人体结构和功能的基本单位，是构成人体生命大厦之“砖”。洞悉人体奥秘的旅行，就从认识细胞出发吧。

细胞的基本结构

细胞很小，平均直径只有10~30微米（1微米等于千分

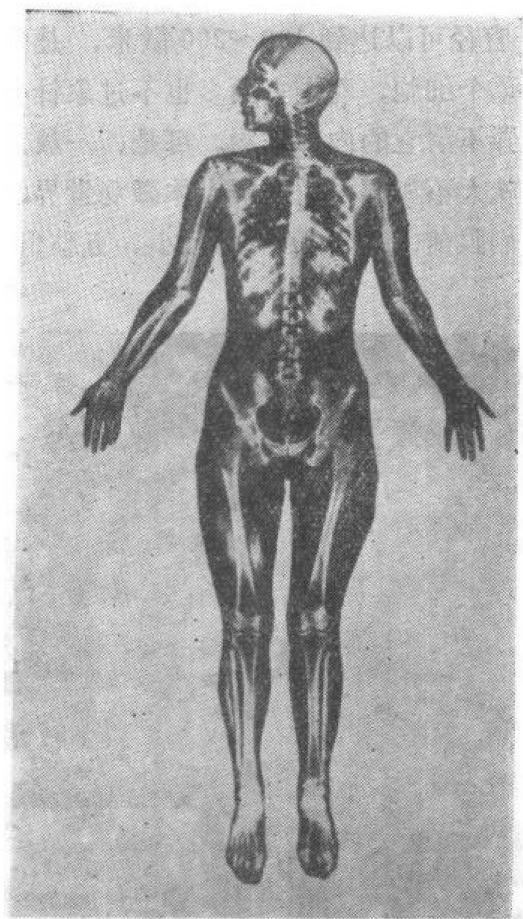


图 2 一位成年妇女的全身 X 线摄影图
骨骼和软组织区分得很清楚。从上到下可以看到颅腔、胸腔、腹腔。

之一毫米)。人的眼睛，只能把相距 100 微米以上的两个点区分开来，因此，肉眼观察，分不清人体的细胞构造。你瞧皮肤，一眼望上去，光滑平坦一大片，看不出它是由一个一个细胞组成的。即便拿人体中最大的细胞——成年妇女的卵

细胞来说，直径可以达到 100~200 微米，是肉眼刚刚能够分辨出来的单个细胞，看上去顶多也不过象针尖似的一个小点点，根本弄不清它的内部结构。可是，一放到显微镜下来观察，情况就大不相同了。一幅人体微观世界的奇妙图象，就展现在我们眼前(图 3)。“麻雀虽小，五脏俱全”，细胞虽

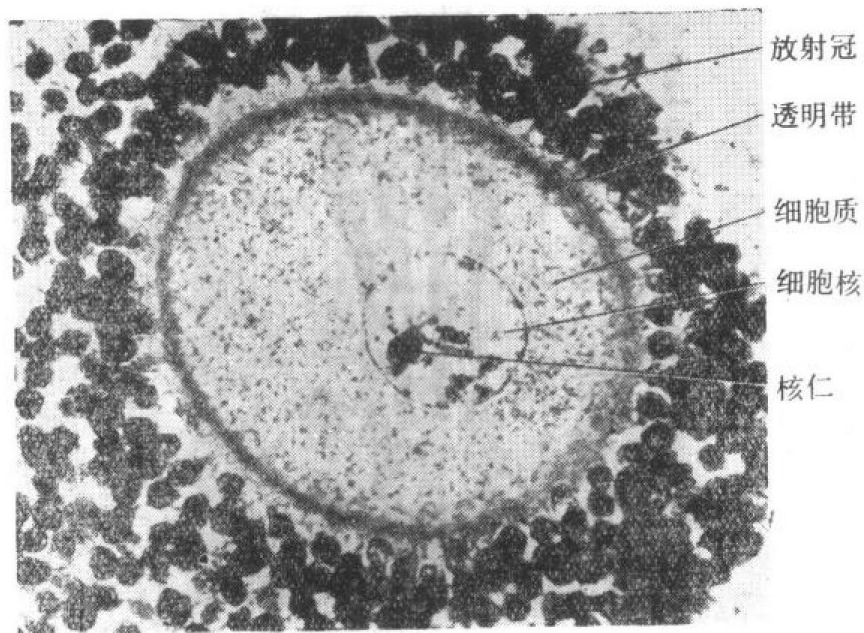


图 3 卵细胞(显微镜下摄影)

小，构造却很复杂。概括地说，细胞是由细胞膜、细胞质和细胞核这三大部分组成的。

1. 细胞膜 是细胞表面的一层非常薄的膜(图 4)，平均厚度只有 75 埃。1 埃等于 1 微米的万分之一，即一厘米的

一亿分之一！也就是说，一百三十多万层细胞膜叠起来才只有一厘米厚。正因为它是这样菲薄，细胞才能很容易地经过细胞膜，由细胞外面取得氧气和营养物质的供应，以保证细胞的正常生命活动。

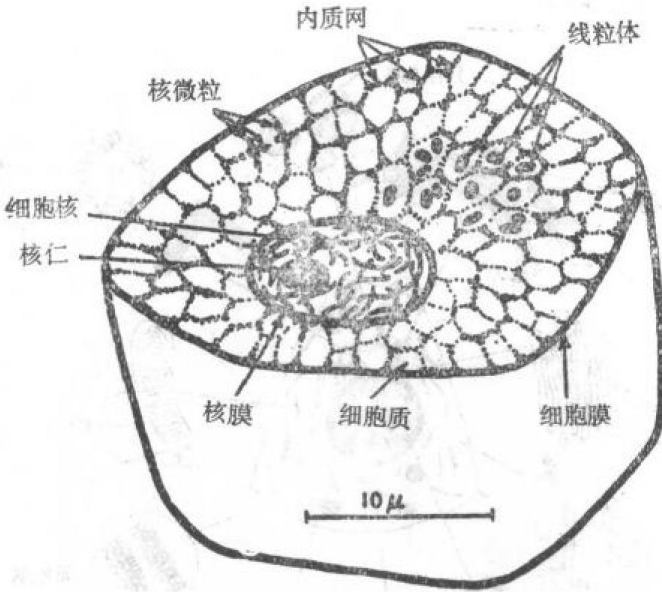


图 4 细胞的结构(立体、切面模式图)
图中长度标尺为 10 微米。

2. 细胞质 细胞膜里面是细胞质。细胞质是充满在细胞内的半透明胶状物质。它由蛋白质、类脂质、糖类、无机盐和大量水分组成。细胞质内包含有许多具有一定形体的微小结构。这些微小结构可以归为两类：

(1) 细胞器 例如线粒体(图 5)，是“细胞动力站”，人体内三大营养物质(糖、脂肪、蛋白质)的氧化就是在线粒体

里进行的，这些物质的氧化放出能量，是细胞各种生命活动的动力来源；中心体(图 5)，在细胞核的附近，与细胞的分裂繁殖有关；内网器又称“高基氏器”，呈网状或丝团状，细胞内新合成的物质可以贮存在这里，身体需要时，便由这里分泌到细胞外面去。

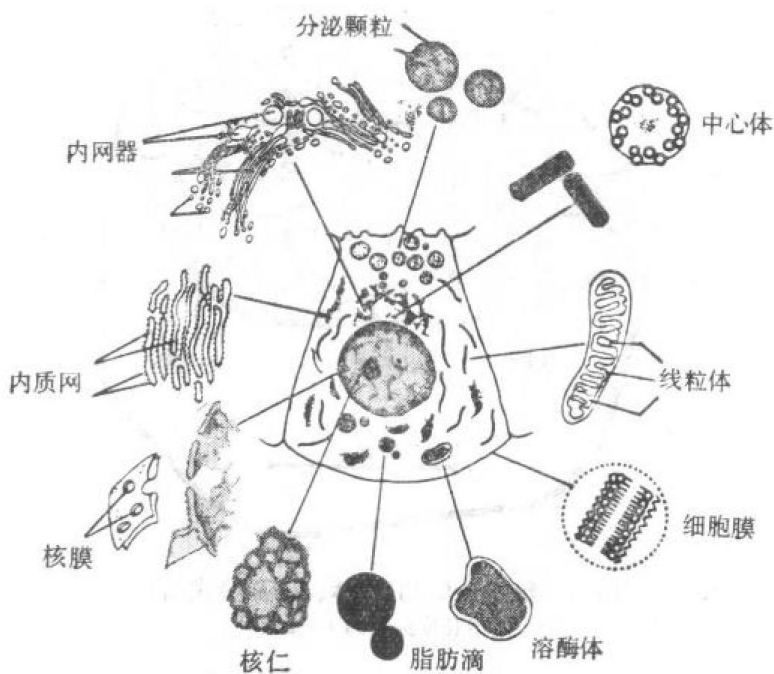


图 5 细胞的结构

(光学显微镜和电子显微镜像的对比，模式图。中间为光学显微镜像，四周为相应结构的电子显微镜像。)

(2) 包含物 是细胞物质代谢过程中的产物，例如肝细胞中的“糖元”，脂肪细胞中的脂肪，分泌细胞中的分泌颗粒，都是细胞中不固定的包含物，时而积存，时而消耗。

3. 细胞核 是细胞的主要成分(图3、图4、图5)。表面为薄薄的“核膜”，核膜里面是“核质”，核质中有一个或数个圆形的“核仁”。核仁中含有“核糖核酸”(简写“RNA”)，它和蛋白质的合成有关。核质中还有小粒状或小块状的物质，叫“染色质”，含有“脱氧核糖核酸”(简写“DNA”)，它和遗传有关。

细胞膜、细胞质和细胞核三者结构和功能上是有密切联系的。细胞核和细胞质之间、细胞和细胞外液之间，都是有“渠道”相通的。只不过这种“渠道”(“孔”和“管”)，小到用显微镜也分辨不出来，要用电子显微镜才能帮助我们深入到这种更精细的人体微观世界中去。

用电镜和扫描电镜来观察细胞

电子显微镜(简称“电镜”)的最高放大倍数为一百万倍，而光学显微镜(就是平常所说的“显微镜”)的最高放大倍数只有两千倍左右。在电镜下，人们发现，细胞膜原来也是分成好几层的复杂结构(图5)。而且，膜上还有小孔。通过小孔，细胞可以和它周围的液体环境直接沟通，进行物质交换。而且，细胞膜还有一种选择性的通透作用，它只让某些物质顺利通过，却不让其他一些物质通过。它的主要功能之一就是调节物质的进出，对进入细胞内的各种物质成分进行主动而严格的“海关检查”。此外，人体内的许多重要的生命现象，例如生物电的产生、激素的作用、免疫反应的进行等，都与细胞膜的结构和功能有直接关系。因此，对于阐明人体

的奥妙，这只有几十埃厚的薄膜却是很需要注意的重要结构。

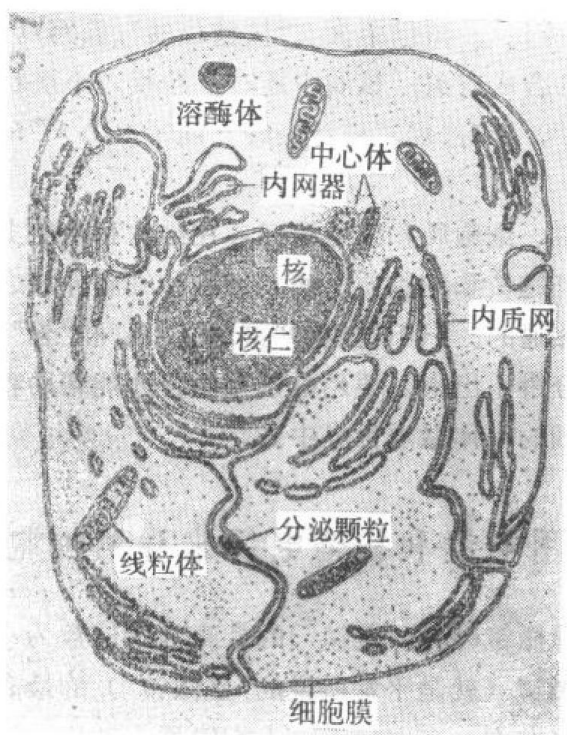


图 6 细胞的结构
(电子显微镜像，模式图)

事实上，细胞结构中并非只有细胞膜是“膜结构”。在电镜下，整个细胞简直成了一幅膜的世界。核膜也是膜结构，它上面也有孔(图 5)，使得细胞核和细胞质可以直接沟通。前面提到过的细胞质中的线粒体、内网器，都是膜结构。在电镜下才能看清楚的其他一些细胞器，例如“内质网”、“溶酶体”也是膜结构(图 5、图 6)。内质网是细胞的蛋白质“合成工厂”；溶酶体的功能是消化细胞内贮存的食物，分解外来