

人之奥秘

中华学生科普文库

新世界出版社

中华学生科普文库

(90)

人之奥秘

主编 刘以林

编著 岳 霞

新世界出版社

图书在版编目(CIP)数据

人之奥秘/刘以林主编. - 北京:新世界出版社, 1998.4
(中华学生科普文库;90/刘以林主编)

ISBN 7-80005-417-9

I. 人… II. 刘… III. 人体-普及读物 IV. R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 09335 号

中华学生科普文库

(90)人之奥秘

主编:刘以林

责任编辑:杨 彬 廖旭和 邵 东

封面设计:北京蓝格艺术公司

出版发行:新世界出版社

社址:中国北京百万庄路 24 号 邮码:100037

经销:新华书店北京发行所

印刷:保定大丰彩印厂

开本:32 印张:425 印数:6000

版次:1998 年 4 月北京第 1 版第 1 次印刷

ISBN 7-80005-417-9/G.126

定价:500.00 元(全 100 册)

《中华学生科普文库》编委会

- 主编** 刘以林 北京组稿中心总编辑
- 编委** 张 平 中国人民解放军总医院医学博士
- 袁曙宏 北京大学法学博士
- 冯晓林 北京师范大学教育史学博士
- 毕 诚 中央教育科学研究所生物化学博士
- 陶东风 北京师范大学文学博士
- 胡世凯 哈佛大学法学院博士后
- 杨 易 北京大学数学博士
- 祁述裕 北京大学文学博士
- 张同道 北京师范大学艺术美学博士
- 周泽汪 中国人民大学经济学博士
- 章启群 北京大学哲学博士

总 序

世界从蒙昧到明丽，科学关照的光辉几乎没终止过任何瞬间，一切模糊而不可能的场景，都极可能在科学的轻轻一点之下变得顺从、有序、飘逸而稳定。风送来精确和愉悦的气息，一个与智慧和灵感际遇的成果很可能转眼之间就以质感的方式来到人间。它在现实中矗立着，标明今天对于昨天的胜利；或者它宣布，一个科学的伟人已徐徐到来或骤然显现了。

在人类的黎明，或我们的知识所能知道的过去那些日子，我们确实可以看到科学在广博而漫长的区域经历了艰难与失败，但更以改变一切的举足轻重的力量推动了历史，卓然无匹地建立了一座座一望无际的光辉丰碑。信心、激情、热望与无限的快乐是这些丰碑中任何一座丰碑所暗示给我们的生活指向，使我们笃信勤奋、刻苦、热爱生活、深思高举是我们每个人所应该做的；与此同时，我们更加看到了科学本身深深的魅力，人文的或自然的，科学家的或某个具体事物的，如一

面垂天可鉴的镜子，我们因为要前进和向上，就无可回避地要站在它的面前梳理自己的理性和情感，并在它映照的深邃蕴含里汲取智慧与力量，从而使我们的创造性更加有所依凭，更加因为积累的丰厚而显得强劲可靠。伟大的、人所共知的科学家牛顿曾经说过一句人所共知的话，他的一切成就都是因为“站在巨人的肩膀上”的缘故，这是一个伟大心灵的谦逊，但更是一道人生智慧的风景，是牛顿在告诉我们，科学领域所既有的东西，我们应该知道的那一切，那就是“巨人的肩膀”，我们要“知道应该站上去”。为此，我们编委会和全体作者几十人，就自己的视野所能达到的、本世纪前有关科学的所有的一切，竭尽全能编撰了这套《中华学生科普文库》，期望学生的阅读世界能因此更多地渗入科学智慧的内容，也期望老师们能够关注这些科学本身所具有的普遍而非常的事物。

科学的魅力来源于它对人类发展根本上的推动，它的光荣是永远的。

刘以林

1998年3月，北京永定路121室

目 录

协调统一的人体	(1)
生命的基本单位——细胞	(2)
人体的外围防护线——皮肤	(8)
骨骼——人体的坚牢支架	(11)
身体长高的奥秘	(20)
牙齿——食物消化的粉碎机	(21)
替牙期卫生	(23)
虫牙	(24)
肌肉——人体运动的发动机	(25)
人体的司令部——神经系统	(28)
人体的最高统帅——大脑	(31)
生命的中枢——脑干	(34)
人体的低级中枢——脊髓	(35)
动作协调的机关——小脑	(37)
垂体与垂体分泌的激素	(38)
智商	(39)
科学用脑	(40)

生命的主宰——心脏	(41)
生命之海——血液	(43)
生命的环形运输线——血液循环	(46)
生命的物质交换站——人体微循环	(47)
输送血液的压力——血压	(48)
血型——细胞膜上的特性标志	(50)
肺——结构巧妙的换气站	(53)
肺活量	(54)
呼吸道——气体进出肺的通道	(55)
唾液——金津玉液	(56)
胰——人体重要的消化腺	(57)
胰岛与胰岛素及胰高血糖素	(58)
酶	(59)
胃——食物的加工厂	(60)
消化与吸收	(61)
肝脏——人体的重要化工基地	(64)
乙肝疫苗	(67)
肾脏——人体的对称净化器	(68)
脾脏——人体的安全保卫部	(70)
抗原和抗体	(71)
免疫系统——人体安全的秘密警卫 部队	(73)
胸腺——细胞免疫中枢	(74)

甲状腺与甲状腺激素	(76)
头发	(77)
肚脐、眉毛、指甲与健康	(79)
人脚面面观	(83)
体温	(84)
体温调节	(85)
鼻与嗅觉	(87)
舌与味觉	(88)
耳与听觉	(89)
为什么有时患感冒耳朵会叫	(91)
晕车的秘密在耳朵里	(92)
眼睛	(94)
近视眼	(95)
远视眼	(96)
色盲	(97)
夜盲症	(98)
立体盲	(99)
雪盲	(101)
红眼病	(102)
沙眼	(103)
睡眠	(104)
不可思议的梦游	(105)
青春期	(107)

青春期的心理卫生	(109)
微量元素与人体健康	(109)
有趣的人体生物钟现象	(114)
奇妙的人体数据	(119)
奇妙的人体比例	(123)

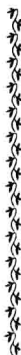


协调统一的人体

人体就像一部高精度高机能的机器。骨骼、肌肉、内脏器官、皮肤等的有机组合，构成了人体的基本轮廓。从外观上看，可将人体分为头、颈、躯干和四肢四大部分。头是人体机器的电脑部分。在坚固的城堡——颅骨内居住着人体活动的最高统帅——大脑。大脑通过脊髓指挥并协调人体的各种活动。头上还有眼、鼻、耳、口等重要器官。由7块颈椎骨排列加上周围的肌肉等构成的类似弹簧管状的颈部——脖子，是连结头和躯体的不可缺少的重要部分。正是这种特殊结构的脖子，使人体的头颅有较大的活动范围，保证大脑与躯体的正常联系和信息反馈。

四肢即双上肢和双下肢，是人体行走及生产劳动的重要部分。

躯干即身体的中心部分，包括前面的胸腹和后面的背腰及内部的肺、心、胃、肠、肝、脾等器官，在躯干内部的最下部分是盆腔，内有膀胱和直肠，女性还有卵巢和子宫等生殖器官。





在正常的生理状态下，身体的各部分互相协调、配合成一体，共同担负着维持人体生命活动的重任。

生命的基本单位——细胞

细胞是构成生命的基本单位。自然界的生物，都是由细胞构成的。人的机体是由数百万亿个细胞组成的。它最初由 1 个成熟受精卵细胞开始，分裂为两个细胞，继而以“2”的倍数分裂成“4、8、16……”个细胞，直至数百万亿的细胞，发育成人的健康机体。构成人体的细胞有大有小，较大的细胞是成熟卵细胞，单个直径只有 0.1 毫米；较小的细胞如淋巴细胞，单个直径也只有千分之五毫米。因此，凭我们的肉眼是看不到单个细胞的，要靠放大数倍的显微镜才能看到。

细胞的结构

我们用肉眼看不见的微小细胞，却有着复杂而微妙的结构。20 世纪 30 年代以前，人们用光学显微镜观察细胞时，只能把细胞放大几百倍到



一千倍，当时看到的细胞结构称为细胞的显微结构。我们可以看到细胞的最外面包着一层非常薄的膜，叫细胞膜。细胞膜的里面充满着透明、粘稠的物质，叫细胞质。细胞质里又悬浮着呈球形结构的细胞核。所以在光学显微镜下面可以看出细胞是由细胞膜、细胞质和细胞核 3 部分组成。

正当科学家们试图探索细胞更微观的结构时，物理学家们想到了电子。因为电子波要比光波短得多，用电子束代替光波，就能制造出放大倍数更高的显微镜。在 1935 年德国科学家鲁斯卡首先设计制造出世界上第一台电子显微镜。电子束透过超薄切片打到荧光屏上，成为肉眼可以观察到的影像。后来又经过了几代科学家的努力，今天的电子显微镜分辨率已达到 1.4 埃（1 埃 = 10^{-8} 厘米），大约相当于原子的直径。由于有了电子显微镜，我们就能够把细胞放大到几万倍，甚至几十万倍，看到更加复杂和微妙的结构，这个时期看到的细胞结构，就叫做细胞的电镜结构。

细胞质是细胞膜以内、细胞核以外的全部物质。它主要由无色透明的液体和浸没在基质中许许多多形态各异的更微小结构——细胞器组成。用光学显微镜是看不清细胞器的，必须借助电子

科学文化知识



科学文化知识



显微镜来观察。浸没在基质中的每一个细胞器都占一定的位置，以自己特有的形态和结构，发挥各自的独特本领。如线粒体担负着细胞呼吸的重要功能，并为细胞的各种生命活动提供能量，别看它小得用光学显微镜都看不清，却有细胞内“动力工厂”之称；核糖体是细胞合成蛋白质的地方；而溶酶体可被看做是细胞内的“消化器官”；还有像高尔基体、内质网、中心体等细胞器，都有自己的分工。

细胞核一般位于细胞的中央，是细胞的核心。在电子显微镜下，细胞核由核膜、核仁、染色体、核液组成。核膜为双层的膜结构，核膜表面有小孔，它不仅把细胞核内物质与细胞核外物质分开，还可以让二者进行物质交换。核液中有核仁和染色质，染色质一般是网状的细丝，易被碱性染料着色，故得名为染色质。它是由脱氧核糖核酸（又叫 DNA）和蛋白质等化学成分组成。其中脱氧核糖核酸是染色质的主要成分，它与人的遗传有着十分密切的关系，这是因为染色质储存着人的相貌、性格、体魄和某些疾病的“基因”。我们常常见到孩子的长相非常像自己的父母，父母的一些疾病也会在孩子身上重新出现，都是由于遗传基因作的“怪”。



细胞是那样的奇妙、那样的复杂。有人十分形象地把细胞膜比作是王国的国境线，细胞质是王国的国土，细胞器是林立的工厂，生产井井有条，细胞核是王国的都城，是权力机构。

细胞的更替

人体内的细胞并不是一成不变的，时时刻刻在不断地进行着新旧更替。也就是说我们身体里每天总有成千上万的细胞在衰老死亡；同时又有成千上万的新细胞在生存生成。例如，在人们的皮肤及头皮上经常有皮屑脱落，这就是衰老死亡了的表皮细胞。有人统计过，因为表皮细胞的寿命较短，所以人的一生当中，大约要脱落 18 公斤死亡的表皮细胞。一个正常人，血液中红细胞的寿命大约为 120 天，而白细胞只能存活几个小时。衰老的细胞要不断死亡，由新生的细胞来补充。对成年人来说一般新生成和死亡的细胞数大致相等。据统计，人每天约有 10 亿多细胞死亡，又有 10 亿多细胞新生，而日日生长的青少年朋友们，则细胞的生长多于死亡。那么，是不是新生成的细胞越多越好呢？这也不一定。如果身体某一部位的细胞生成的速度异常地快，生成的大量细胞是大而不成熟的细胞，这就是病变细胞，比如癌细胞。





细胞的寿命长短不一，有些脑细胞可与人的寿命相当；而人体血液里的红细胞寿命大约只有120天左右；同是血液里的一种白细胞——粒细胞的寿命却不到1天。

细胞内在不断地进行着生物化学反应，并通过细胞膜向外界环境吸取营养物质和排出代谢废物，以维持人体的正常生命活动。

人体基本组织的四大家族

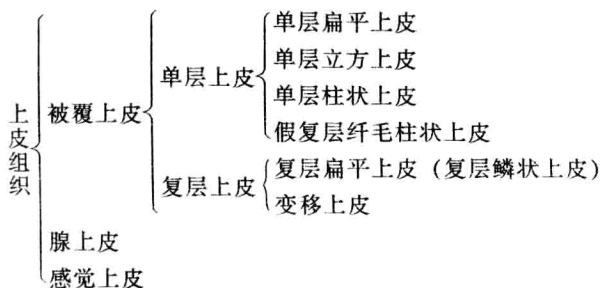
我们的身体是由1000多万亿个细胞构成，故有细胞王国之称。不过在这个细胞王国中，所有的细胞并不是杂乱无章地堆积在一起，而由4个细胞家族严格有序地组成各个器官，器官再构成人体的各个系统，如运动系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、内分泌系统、神经系统、生殖系统。

每一个细胞家族，都有下面几个特点：细胞的数目多；细胞的形态相似；细胞的功能相同；细胞之间由叫做细胞间质的物质连在一起。这些特点告诉我们，细胞家族就是一个由许多形态、功能相似的细胞，通过细胞间质连接在一起的细胞群，我们把这样的细胞群称之为组织。人体内的4个细胞家族就是人体基本组织的四大家族：上皮组织、结缔组织、肌肉组织和神经组织。



(1) 上皮组织——由许多密集排列的上皮细胞和少量的细胞间质连接成的膜状结构，覆盖在人体的表面或衬在体内各种管（消化管、血管）、腔（胸、腹腔）和囊（胆囊、膀胱）的内面，具有保护（皮肤上皮）、吸收（肠上皮）、分泌（腺上皮）、排泄（汗腺）和感觉（视觉和听觉）等功能。

上皮组织的分类如下表：



(2) 结缔组织——由少量的细胞和较多的细胞间质所组成，在我们的人体内分布得十分广泛。结缔组织的种类较多，如疏松结缔组织、致密结缔组织（皮肤的真皮、肌肉两端的腱）、网状组织（血液）、脂肪组织、软骨组织和骨组织。结缔组织最主要的特点是细胞间质非常发达，具有支持、连接、保护和营养的功能，是一个多功能的家庭。

此
为
试
读
，
需
要
完
整
P
D
F
请
访
问
：



需
要
完
整
P
D
F
请
访
问
：