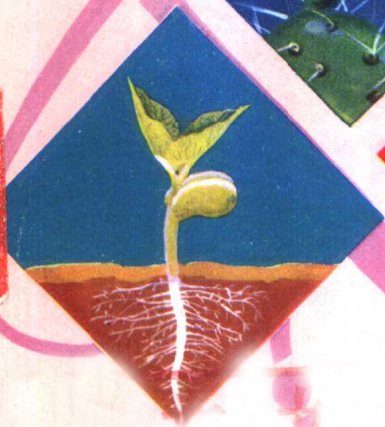


13(2)/196

少年科学入门

人体、动物和植物

3



中国少年儿童出版社

THE SCIENCE LIBRARY

少年科学入门 3

人体 动物和植物

崔思淦译 佟宁改编

封面设计：金国辉

中国少年儿童出版社

内 容 简 介

《少年科学入门》共五册，原来是美国的一套少年科学丛书，根据我国儿童情况，由本社作了改编，可供十到十五岁的高小、初中学生阅读，家长和教师也能用它来辅导孩子的学习。它用问答的形式，讲了有关物理、化学、天文、地质、生物、人体等方面的基础知识，以及星际航行、登月、火箭等最新科学技术知识，还包括一部分科学技术发展史。本书的特点是：文字、图画、实验三者并重。它知识丰富，文字简明，配有一千多幅插图，还介绍了许多简易有趣的科学实验，可以培养读者对科学的兴趣，引导他们通过动手动脑，进入科学大门。

本书是丛书的第三册，包括人体、动植物两个部分。

THE SCIENCE LIBRARY
How and Why Wonder Book
Edited under the Supervision of
Dr. Paul E. Blackwood

少年科学入门（三）

崔思淦译 佟宁改编

中国少年儿童出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787 × 1284 1/32 4.5 印张 58 千字

1982年2月北京第1版 1982年2月北京第1次印刷

印数 1—33,000册 定价 0.45元

目 次

人 体

一切生物所共有的东西是什么?	2
细胞是什么样的?	2
细胞有哪几部分?	3
细胞是什么物质构成的?	4
人体中的细胞是怎样组织的?	4
为什么说人体象机器?	5
为什么说人体比机器更有用?	6

皮肤的结构是怎么样的?	6
皮肤是干什么的?	7
骨骼有什么作用?	8
骨的结构是什么样的?	9
人体中有多少块骨头?	9
骨头是怎样连结起来的?	11
什么东西把骨头固定在一起?	11
什么是韧带?	12

什么是肌肉？	12
怎样才能看见肌肉纤维？	12
肌肉怎样附着在骨头上？	13
肌肉分几种？	13
两种肌肉有什么不同？	14
肌肉是怎样活动的？	14
关节是怎样帮助骨骼肌运动的？	15
人体的运动由什么来控制？	16
什么是大脑？	17
什么是小脑？	17
什么是延髓？	18
脊髓是什么样的？	19
为什么说神经系统象军用电话网？	19
什么是神经细胞？	21
神经元有哪几部分？	22
什么是反射活动？	23
反射活动有什么用处？	23
怎样证明反射活动？	24
什么是感觉？	24
眼的构造是什么样的？	24
我们是怎样看见东西的？	26
为什么两只眼睛比一只眼睛看得更清楚？	27

耳的构造是什么样的？	27
我们怎样听见声音的？	28
为什么两只耳朵比一只耳朵听得更清楚？	29
鼻子为什么能闻出气味？	29
嗅觉会“疲劳”或“消失”吗？	30
我们怎样尝味道？	30
我们接触物体时为什么有感觉？	31
各部位的皮肤对触觉的敏感度是不是一样的？	32

人体怎样摄取食物？	32
消化怎样从口腔开始？	33
牙齿怎样帮助消化？	33
什么是碳水化合物？	34
什么是脂肪？	34
什么是蛋白质？	34
什么是维生素和矿物质？	34
什么是消化过程？	36
小肠是干什么的？	36

心脏是干什么的？	37
心脏是什么样的？	38
怎样能听到心搏？	39
血液是干什么的？	40
什么是红细胞？	40

血液怎样同疾病作斗争?	41
血液是怎样凝固的?	41
血液是怎样在全身循环的?	42
我们为什么要呼吸?	44
人体细胞为什么离不开空气?	45
为什么跑步的时候要作深呼吸?	46
水在人体中有什么作用?	46
肾有什么功能?	46
细胞怎样分裂?	47
什么是生殖过程?	48
为什么人体不仅仅是一部机器?	49
身体需要锻炼.....	50
身体需要休息.....	50
注意保护皮肤.....	51
注意保护眼睛.....	52
注意保护头发.....	52
注意保护耳朵.....	52
注意保护牙齿.....	52

动物和植物

数量最多的动物是什么?	54
-------------------	----

昆虫用什么繁殖后代？	55
没有鼻子也能呼吸吗？	57
到哪里去找昆虫？	57
昆虫只有两只眼睛吗？	60
蚊子是怎样叮人的？	61
蚂蚁为什么不迷路？	62
怎样制作昆虫标本？	65
 什么动物背着房子走？	 67
谁是大海里的火箭？	70
血液都是红颜色的吗？	72
 你知道鱼为什么能在水里游吗？	 72
鱼张嘴是在喝水吗？	74
鱼为什么能在冰下生活？	76
你知道什么鱼会“钓鱼”吗？	76
 谁是大名鼎鼎的游泳家？	 78
小小的卵怎样变成青蛙？	79
青蛙的眼睛和舌头是怎样合作的？	81
青蛙怎样过冬？	82
为什么青蛙是两栖类动物？	83
 爬行类的祖先是誰？	 84

龟和鳖是怎样生活的？	86
爬行动物是怎样发现东西的？	89
你知道变色龙吗？	91
爬行动物是怎样脱掉外衣的？	93
怎样识别毒蛇？	95
怎样饲养小龟和小蛇？	96
鸟为什么会飞翔？	97
鸟依靠什么寻找食物？	98
鸟类是怎样筑巢的？	99
鸟为什么要换毛？	102
什么鸟不会飞？	102
怎样做个鸟巢？	103
什么是哺乳类动物？	105
蝙蝠是怎样探路和捕虫的？	106
哺乳动物中有卵生的吗？	108
什么是最大的哺乳动物？	110
什么动物长得最高？	112
什么动物最聪明？	113
怎样使叶子变色？	118
绿色植物能离开阳光吗？	119
绿色植物都趋向阳光吗？	120

绿色植物能离开水吗?	121
沙漠中的植物怎样生存?	122
绿色植物能离开空气吗?	123
植物的花和茎有什么用?	123
种子的生长能看得见吗?	127
所有的植物都是绿色的吗?	128
寄生植物怎样得到食物?	129
有不生长在土地上的植物吗?	129
有吃虫的植物吗?	130
所有植物都会开花吗?	131
菌类植物的孢子藏在哪里?	132
蕨类植物的孢子藏在哪里?	133



人 体

少年朋友，你了解自己的身体吗？

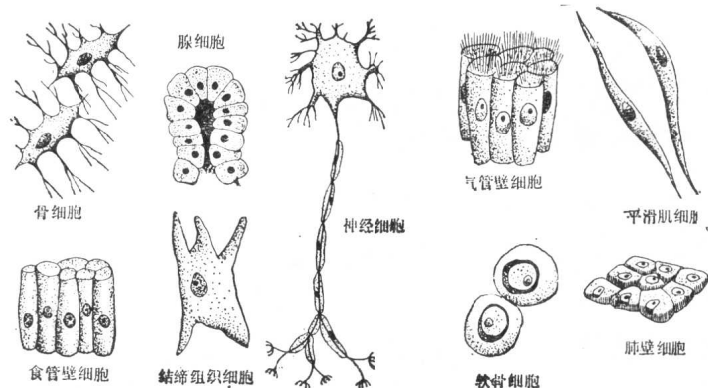
你的身体是一个高度自动化的工厂，它拥有各种奇妙的“机器”：心脏象水泵，肺象风箱，眼睛象照相机，而胃和肠则是一组生产养料的流水线……

所有这些“机器”比一切人工制造的机器都精细，都高明。尤其奇妙的是：这些“机器”以及人体工厂的全部其它设备，都是由眼睛看不见的有生命的细胞组成的。

细胞是构成我们身体的最基本的单位。细胞的种类很多，不同的细胞组成不同的器官——也就是人体工厂的各种“机器”。许多器官联合在一起，组成不同的系统，又有条不紊地协同工作，才能完成人体的各种生命活动，例如，消化、呼吸、血液循环、排泄、运动等等。

一般工厂里的机器是由人来操纵的，人体工厂的机器由谁来指挥呢？由人的大脑，而大脑也是由细胞组成的。组成大脑的细胞，叫神经细胞，大约有一百六十多亿个。大脑的体积很小，但是它能够记忆十几万亿个符号。人体工厂的全部活动都要接受大脑的严格控制。

人体工厂的一切活动都是有规律的。有些规律已经被我们认识，有些还不清楚。这本书将帮助你了解人们已经认识到的规律，从而可以帮助你培养良好的卫生习惯，锻炼好身体，同时还可以为将来探索人体的秘密——那些人们还没有认识到的规律，打下初步的知识基础。



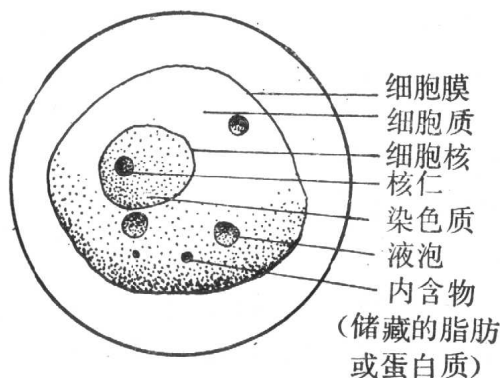
放大的人体细胞

~~~~~ 你也许游过动物园。在那里，你看见过身材魁梧的大象、脖子细长的长颈鹿、活泼淘气的小猴子以及其它许多动物。它们的模样各不相同。你大概会以为，它们之间没有什么相同的地方。

实际上生物是有共同之处的。例如，所有生物都是由细胞构成的。大象是由几千亿个细胞构成的，而有的低等生物全身只有一个细胞。人体也是由细胞组成的，一个成年人的身体大约有几十亿个细胞。

~~~~~ 细胞是什么样的？ 大多数细胞都很小，我们的肉眼要借助高倍显微镜才能看得到。有些细胞竟小到这样的程度：这个句子末尾的句号中，可以放下25万个细胞。有的细胞很大，不用借助显微镜也可以看得清。例如

右图是显微镜
下的单个细胞



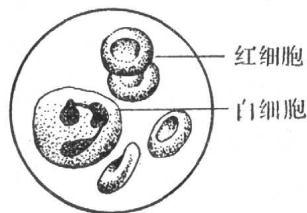
某些动物的卵细胞。

细胞的形状很多。有的是圆球形的；有的象棱角磨圆了的砖块；有的细而长，象一根线；还有的细胞象圆盘子、圆柱、螺丝钉。

~~~~~ 用显微镜观察一个人体细胞的时候，你可以看见，细胞是由一层薄膜包住的，这层膜叫做细胞膜。它包着细胞里的东西，就象气球包住气体一样。

~~~~~ 细胞有哪几部分？ 在细胞膜里面，有一种呈颗粒状的粘稠物质，这种物质叫做细胞质，它能在细胞内流动。一些养分通过细胞膜进到细胞质内，细胞质又把细胞里产生的废物通过细胞膜排出去。

在细胞质里有一个小球体，叫细胞核。细胞核是细胞内最重要的部分，它含有生物遗传的主要物质。并



且对于细胞的生长、分裂和人体的发育、疾病的变化等等都有重要的作用。如果把细胞核从细胞中拿掉,细胞就会死亡。

细胞是什么物质构成的?

一切细胞的细胞膜、细胞质和细胞核,都是由一种叫做原生质的物质构成的。原生质是一种活的物质,它能使活细胞生活下去。科学家分析了构成原生质的成分。他们发现:原生质是由水、蛋白质和许多其它化学物质构成的。科学家们虽然知道这些物质,并且知道每种物质在原生质中各占多少,但是,至今还不能用人工的办法把这些物质结合在一起,使它变成活的原生质。这个事实告诉我们,原生质是一种极为复杂的物质。

人体中的细胞是怎样组织的?

各类细胞不但形态不同,而且在体内的功能也不一样。一群形态相同,功能也相同的细胞叫做组织。例如,神经组织这个细胞群,它们的共同功能,是能够感受刺激,并把它在脑和身体其它部分之间往返传导。此外,还有肌肉组织、结缔组织和上皮组织。上皮组织形成皮肤的外表面,体腔内部的表面,以及某些内脏器官的



组织



细胞



器官



系统

表面,例如鼻、喉、食管和胃等的表面。

几种不同的组织,共同完成一定的生理功能,就构成了器官。眼是视觉器官。眼里的每一部分都由一种组织构成,这些组织连结起来共同完成视觉

功能,才构成眼的。还有心、肝、舌和肺等器官,也是由不同组织构成的。

人体中的许多器官联合起来,共同完成相同的生理功能,就构成了系统。例如,口腔(牙、舌)、食管、胃、肠、各种消化腺等组成一个统一的系统,叫消化系统,它们共同完成消化食物的生理功能;鼻腔、咽、喉、气管、支气管、肺等器官联合起来组成呼吸系统。



变形虫是一团极微量的原生质

图示变形虫吞食一个微生物

为什么说人
体象机器?

你也许接触过修理汽车的工人,他们有时候认为,某部汽车的点火系统需要修理,或者是冷却系统、制动系统需要修理。汽车的每一个系统都是由一些部件构成的,它们在汽车行驶的时候各尽其职。汽车要行驶,各个系统就得协同工作。人体也有各种系统,这些系统也象汽车的各种系统一样,能够协调地工作,以维持人体的生命活动,所以说人体象机器。

人体是一部非常奇妙的机器。它比人类制造出来的任何机器都更复杂,更精细,能够适应更加复杂的环境条件,从事更加多样的活动,人体要大大超越机器。

为什么说人体
比机器更有用？

人制造了极其复杂的电子计算机。人要花费很长时间才能算出的数学题，它在一瞬间就能准确地算出。但是，电子计算机只能按照人们事先规定好的方案从事计算，它不能象人脑那样根据变化无常的情况，随时作出新的决定。

计算机的部件数以千计，人体机器的构成单位——细胞，数以亿计，这两个数目简直无法比较。计算机出了毛病必须要人来修理，而人体出了点小毛病，或某一部分有一道小伤口，一般来讲，人体能够自行修复。

现在，让我们来看一下，人体这部奇妙的机器是怎样进行工作的。

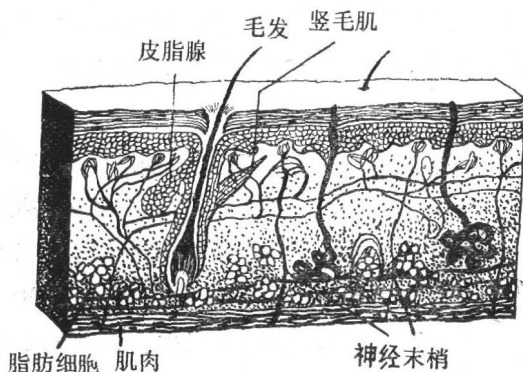
皮肤的结构是
怎么样的？

你观察人体的时候，首先看到的是皮肤。成人身上的皮肤，一般约有1.7平方米。皮肤

有厚有薄，眼皮上的皮肤很薄，手掌和脚底上的皮肤就很厚。

皮肤有两层。外层是表皮，它是已经角质化的扁平的上皮细胞。到一定时候，表皮就会自行脱落，形成皮屑。

表皮的底层是生发层，由活细胞组成。这种活细胞分裂能力很强，

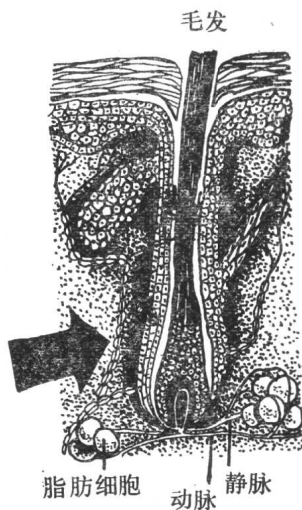


新生的细胞可以替换表层脱落的细胞。

表皮下面是真皮。这一层皮肤全部是活细胞。在真皮中有许多微小的血管和神经末梢,还有汗腺,它是一种细小的卷曲小管,它的末端开口于表皮,叫汗孔。毛发长出皮肤之外,它的根却在真皮当中。毛根外面包着的上皮组织叫做毛囊。

皮肤是干什么的?

右图是一根毛发的横切面



皮肤包裹着人体,只要它没有破裂,就能阻挡有害的细菌,维护人体的健康。

皮肤中的黑色素,可以防止阳光中的紫外线穿透皮肤,要不然,内部器官就会被紫外线灼伤。

皮肤能调节体温。气温降低的时候,皮肤中的血管收缩,血液就被压向体内深处的血管里。这样,人体就不会失去过多的热量。气温升高的时候,皮肤中的血管膨胀,比较多的血液流到皮肤的表层,体内的热量散发出去。同时,汗腺还会出汗,汗会蒸发,由于蒸发是一种冷却过程,因此,皮肤就会进一步冷却下来使人感到凉快。

汗孔流出来的汗水,里面溶解了一些体内产生的废物。

皮肤是感觉器官,因为皮肤中有很多神经末梢。

人们一般不把皮肤看作人体的器官,但是,从皮肤的构造以及它对人体所起的各项作用来看,皮肤实际上也是一种器官。