

南熏 主编 姚重禾 编著
未来科学家丛书

人体篇

北京科学技术出版社



未来科学家丛书
——人体篇

南 熏 主编
姚重禾 编著

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

未来科学家丛书:人体篇/南熏主编. —北京:北京科学技术出版社,1998.8

ISBN 7-5304-2038-0

I. 未… II. 南… III. ①自然科学-普及读物 ②人体-普及读物 IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 08856 号

北京科学技术出版社 出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码: 100035

各地新华书店经销

河北省香河县新华印刷有限公司

*

787×1092 毫米 32 开本 6.625 印张 148 千字

1998 年 8 月第一版 1998 年 8 月第一次印刷

印数 1—11000 册

定价:8.00 元

内 容 简 介

本卷一共选编了 200 个问题。通过这些问题，可以了解到有关人体方面的科学知识。编者从生理角度以通俗易懂的文笔写出了人体的生理卫生知识、人体的自我保护以及医药保健方面的内容。帮助少年朋友了解生理卫生的基本知识，纠正不良生产习惯，做好自身的保健。

同时，还介绍了心理学方面的知识。少年朋友通过对自身的认识，可以正确塑造自己、管理自己，培养自己的坚强个性，以适应变化的世界。

因此，本书可以说是一本有关人体生理、心理的小百科全书。

前 言

疑问是科学的种子，科学总是在不断解决旧的疑问提出新的疑问中发展起来的，许多著名的科学家也总是在这个发展过程中脱颖而出的。

每个人都有一个充满幻想的童年。自然界里千变万化的事物吸引着每一个好奇、爱问的少年朋友。在他们的脑海里有着许许多多的“为什么”，世界上很多伟大的发明和发现，也是从“为什么”开始的。

为了满足广大少年朋友的需要，激发他们学科学的热情，帮助他们逐步认识自然界的客观规律，插上幻想的翅膀去探索大自然的奥秘，攀登上科学的高峰，我们选编了这套丛书，它从天文、地球、人体、动物、植物、电脑、人工智能、生物工程、海洋、军事等方面，把许许多多科学之谜收集到一起，尽可能讲清其中涉及的科学道理，并配有大量生动的插图，使少年朋友明了和理解这些问题。

然而客观世界是无限的。科学越发达，人们的眼界越宽广，发现的新天地也越广阔。在目前日新月异的时代，现代科技正以空前的速度和规模发展着。

因此，我们希望这套丛书的出版，能为少年朋友成为明天的杰出人才奠定良好的基础，去跟踪高新科技发展的浪潮，迎接 21 世纪的科技挑战。

这套丛书的编辑出版工作，得到广大科技工作者和有关

科研部门、高等院校教师的热情支持和帮助，还曾得到许多著名科学家的指正，我们特在此表示感谢。

由于我们水平有限，其中存在很多不足之处，热忱地欢迎读者提出意见和建议，以便我们改进。

编 者

1998年5月

你知道人体细胞到底有多少吗



我们知道，任何物体的最基本单位是细胞，我们人体也是由细胞组成的。那么，我们身体内到底有多少细胞？据科学家粗略地估计，大约是 500 ~ 600 兆个。这是个多么庞大的数字呀！

在我们知道的人体细胞数目中，目前已能够正确测出成年男人百万分之一升血液中含有 500 万个红血球。一般来说，血液约占人体重量的 $1/13$ 。例如，一位重 65 千克的男人，他体内约有 5 升的血液。按这样计算，这个男人就应该拥有 25 兆个红血球了。

而红血球的直径是 7 ~ 8 微米（1 微米是万分之一厘米），是人体中最小的细胞。

血液里面白血球的数量只有红血球的八百分之一。

我们人体的“司令部”——大脑细胞的数量，据研究有 100 亿个。

总之，我们人体细胞数量真是多得吓人，这么多的细胞，其实都是由同一个细胞变成的，这个最初的细胞叫做受精卵。受精卵慢慢长



大，1 个变为 2 个，2 个变为 4 个，4 个变为 8 个，……，就这样成倍成倍地增加，最后变成数百兆个的集合，这就是我们的身体了。



你知道人体中的血管有多长吗

人体内的血管如同地球上纵横交错的河流，分布在我们身体内的每个角落，它和心脏一起组成了人体内连续的封闭式输送管道，这种管道在体内四通八达，可将血液输送到全身。

血管包括动脉、静脉及毛细血管三种。

在身体皮肤表面能触摸到跳动的血管，这就是动脉。它用来将血液中的营养物质，如氧气、糖、维生素、氨基酸、无机盐等输送到身体的各种组织，使各种组织细胞生长、繁殖，维持人的生命活动。

在人体表面和四肢上见到的呈青紫色，不能跳动的血管就是静脉。它的作用正好相反，是把各组织细胞代谢排出的废物，如二氧化碳、尿素等带走，将二氧化碳送到肺中排出体外，将尿素等送到肾脏排出体外。

而毛细血管很细，比头发丝还细得多，用肉眼是看不见的，直径只有5~20微米。毛细血管中只能通过单个的血细胞。毛细血管就像灌溉渠道一样，把血液送到人体各个部位。

血液通过心脏的泵出、泵入在血管内反复循环，周而复始，永不停止。如果把毛细血管也算在内的话，人体内的血管长度至少也有9.6万千米以上，这个数字够吓人的吧！

为什么大脑有人体“司令部”之称



脑是人身体上最重要的器官,脑在头的最上面。脑可分为大脑、小脑、间脑和脑干等几个部分。它们有严格的分工,分管着人体的各种感觉和运动。

人体的器官复杂而精细,它们都是在大脑的指挥下才能工作得这样协调、和谐、有条不紊的。例如,脑干有调节心跳快慢、血压高低、呼吸、吞咽、呕吐和唾液分泌等功能;间脑能控制和调节脑垂体的内分泌活动,并能调节代谢、体温、食欲和情绪反应等作用;小脑则有维持身体平衡、调节肌肉张力和协调运动的功能。

而脑的最高级部位是大脑,它是思维的器官。人的大脑体积很大,占据了脑的大部分,外形有点像核桃



仁,大脑又分为左右半球两部分。每一个大脑半球的表面称为大脑皮质,身体各部分的运动和感觉等机能在大脑皮质都有代表区。

每个大脑半球管理身体的对侧部分,即右侧大脑半球管理左侧身体的运动和感觉,左侧大脑半球管理右侧身体的运动和感觉,因此说大脑是管理人体运动和感觉的“司令部”。



为什么老年人对年轻时的事情记忆清晰

在老年人中常常会有这么一种现象：对眼前的事记性不好。对年轻时的许多事情却记得清清楚楚。这是怎么回事呢？

这是大脑皮质的事情。因为身体各部分的感觉在大脑皮质都有代表区，也就是说原来任何事只要在大脑皮质上引起过兴奋现象，建立起了条件反射，那么，这件事在大脑皮质上就“登上了帐”。记忆只不过是再查寻一下“帐”，重复一遍条件反射罢了。

人在年轻的时候可以有条件集中精力来学习，脑神经细胞机能强，条件反射既容易建立也容易巩固，所以，年轻人的记忆力非常好。

随着年岁的增加，因工作、生活一般都比较繁杂，建立起来的条件反射不容易巩固，于是老年人更容易变得健忘了。

虽然老年人健忘，但他的大脑皮质活动并没有停下来，在新的条件反射建立不起来之时，原先已巩固建立的条件反射仍然出现，于是变得对近事忘怀，对往事记忆清晰了。

如果老年人脑神经细胞机能出现衰退，那就会不但近事忘怀，往事也会记不清了。



为什么早晨读书记得最牢



人们在一天之中有各种各样的活动，有些活动是多变的、断续的；有些活动是单一的、持续的。但是最后都会引起大脑皮质的保护性抑制而逐渐产生疲劳。

疲劳就会妨碍脑的活动，使脑功能发生暂时的生理性失调、注意力分散、记忆力减退、思维变得迟钝，这时读书印象就不深、不容易记牢。

早晨，人们通过一夜的睡眠和休息，消除了疲劳，恢复了精力和体力。此时空气清新，沁人肺腑，人的精神抖擞，这些因素都有利于大脑皮质进入兴奋状态，记忆力集中，此时读书、用脑自然印象就深，记忆就牢固了。

读书是人的大脑皮质的一种积极思维活动，要自己动脑子才能学得好。因此，早晨是读书的好时光，正如俗话所说的“一日之计在于晨”，我们应该珍惜这个好时光。



但是，也不是说下午和晚上读书就不好，只要我们劳逸结合得好，有规律地安排读书和休息，使大脑皮质的活动处于均匀协调状态。下午和晚上读书，同样可以收到较好的效果。



人的眼睛是怎样看见物体的

我们生活的环境里有着形态各异的物体，这些物体离我们的距离也各不相同。然而只要我们一看见它们，立刻就能分辨出是什么物体，并能知道它在什么地方。那么，我们是怎样知道这些的呢？

这主要是靠我们的双眼来实现的。外界的物体反射过来的光线通过眼球的折射到达视网膜上。具有感光作用的视细胞层，发生光化学反应，光能引起视神经冲动，然后经视觉神经中枢传至大脑皮质产生了视觉，就看见了物体。

光线首先穿过无色透明的角膜，发生折射，然后经过瞳孔进入眼球的折光系统：晶状体和玻璃体。玻璃体位于晶状体和视网膜之间，曲光度不能改变。

晶状体在虹膜和玻璃体之间，它是主要的折光系统，是具有弹性的双凸透体。晶状体的曲度由睫状肌来调节，由所看物体的远近，经睫状肌的松弛或收缩改变晶状体的曲度，使物像聚焦在视网膜上。

视细胞层感光的刺激，又通过视神经传给大脑枕部的视觉中枢，再经过分析综合就使人们看见物体了。

青少年时由于用眼不当，睫状肌过度紧张，使晶状体曲度加大得不到恢复，久而久之则会形成近视眼。

为什么看电视的时间过久 眼睛会疼痛



电视节目人人都爱看,特别是少年儿童,生动有趣的内容不仅为他们带来欢乐,而且还能使他们增长很多有益的知识,开阔他们的视野。

但是,如果不注意看电视的科学性就会对人的眼睛造成损害。有时还会引起眼睛干涩疼痛、头痛等症状,特别是对于正处于生长发育期的少年儿童,危害将更大些。那么,是什么原因引起这些反应的呢?

一般来讲,引起眼睛疼痛及头痛的原因不是射线,而是看电视的时间过久,使眼睛产生疲劳所致。另外与看电视的距离、电视机放置的高度以及电视机的亮度调节不当也有关系。



我们知道眼睛在正常没有调节时,平视可以看清5米以外的物体。当要看清5米以内的物体,眼睛的睫状肌就要收缩,使晶状体曲度加大。如果长时间看相同距离的物体,那么,睫状肌就会长时间保持收缩状态,使眼睛产生疲劳感,造成眼痛和头痛。

为了减轻眼睛肌肉的疲劳,看电视的时间不宜过长,看半小时左右,就应休息,松弛一下眼睛肌肉。看电视应在2.5米以外,电视机的亮度要调节适宜,这样才有助于眼睛的健康。



人的眼睛是怎样分辨颜色的

我们生活的环境是五彩缤纷、色彩斑斓的。那么,人的眼睛是怎样分辨出这美丽的色彩的呢?

在人的眼球视网膜上,有两种能产生视觉的细胞即视杆细胞和视锥细胞。据科学家研究,人的视网膜内约有600~800万个视锥细胞,12000万个视杆细胞。

视杆细胞是感受弱光刺激的细胞。细胞内含有一种被称作视紫红质的感光色素;视锥细胞内含有三种感光色素,这些色素不仅对强光敏感,而且对各种颜色也非常敏感。当它们同等地受到刺激时,来自各方面的神经冲动在视皮质的综合下,即形成白色感觉,其中任何一种色素单独受刺激时,即得到相应的色觉;三种色素受到不同比例的合并刺激时,即可形成各种色觉,这样人的眼睛就可感知五彩缤纷的彩色。

如果视锥细胞内感光色素异常,则会出现色觉紊乱,即为色盲。根据三种视锥细胞的异常程度,可以出现红色盲、绿色盲及蓝色盲。色盲中红绿色盲较常见,蓝色盲极少见。

现在常见的色盲绝大多数是先天性的,即色盲有遗传性。目前在医学上对色盲还没有治疗的方法。

人的鼻子是怎样闻到气味的



我们周围环境有各种各样的气味。像饭菜诱人的香味、鲜花迷人的芳香、草地清馨的气味、葱蒜的辛辣味、醋的酸味、腐败物品的臭味等。

这些气味都是由鼻子闻到的。为什么人的鼻子能闻到气味呢？鼻子是呼吸道的起始部位，同时又是嗅觉器官的所在地。鼻腔的粘膜中有一部分是嗅膜，里面分布着嗅细胞，还有嗅腺能分泌液体。

当含有气味的物质微小的颗粒挥发到空气中，随着气流进入鼻腔，溶解在嗅腺的分泌液中，气味刺激嗅细胞后，就会产生神经冲动，通过神经把信息传送到大脑的嗅中枢。大脑嗅中枢经过分析判断后，就能辨别出各种气味了。

你是否注意过当我们想要去闻某一气味时，总是先靠近然后作几次短而急促的吸气，这是为什么呢？

这是由于“嗅细胞存在于鼻腔上端的嗅粘膜中，这里是一个隐窝，平时进入鼻孔的空气很少到达这里，只有急促的吸气或吸带有气味的空气以回旋式气流才可到达此处。因此，闻气味时，总是作短而急促的吸气。

虽然人的嗅觉不像一些哺乳动物那样灵敏，但还是带给我们许多便利和愉快。



为什么说“入芝兰之室，久而不闻其香”

灵敏的鼻子给我们带来了许多快乐，在欣赏大自然美丽景色的同时，还能享受大自然美妙的馨香，真是其乐无穷。在温室里，鲜花醉人的芳香，会使我们陶醉。但是在里面的时间一长，就不大能闻到其芳香了。正如俗语所说的“入芝兰之室，久而不闻其香”，这是什么道理呢？

这是因为人的嗅觉很容易适应，即医学上所说的——嗅觉适应现象。也就是说人在较长时间闻了某种气味后，会失去对这种气味的嗅感，这是大脑皮层嗅觉中枢的一种疲劳现象。

当我们刚进入花房时，鲜花的芬芳香气味进入鼻腔后嗅觉细胞受到刺激，马上把信息传到大脑皮层管嗅觉的嗅觉中枢，嗅觉中枢兴奋后立刻行动，对气味进行分析判断，我们马上就能知道是某种气味，这是经过大脑判断后才知道的。

如果鼻子闻到同一种气味，嗅觉中枢就会由兴奋状态转入抑制状态。这是大脑为避免过度疲劳而进行的自我保护措施。养精蓄锐后，以便随时接受新的气味分析判断任务，这是嗅觉中枢的一种保护性反应。



人的耳朵是怎样听到声音的



在我们生活的环境中，时时刻刻都会有各种不同的声音，有的音乐也有噪音。那么，人是如何听到这些声音的呢？

我们知道，声音是以被动的形式经过外耳道、通过鼓膜和听小骨传入内耳。内耳将这种形式的波动转变成神经冲动，而传入大脑的听觉中枢。

内耳位于鼓室的内侧，是一个复杂的弯曲管腔，又称为迷路。迷路分为耳蜗、前庭和半规管。耳蜗由基底膜和前庭膜分隔成前庭、鼓阶及蜗管三个腔。

前庭阶和鼓阶内充满外淋巴，蜗管内充满内淋巴，蜗管内侧伸出一片盖膜，盖膜富有弹性。蜗管面的上皮细胞蜕化为毛细胞。毛细胞是感受声波刺激的感觉上皮细胞，毛细胞的细胞膜能产生许多听毛。

声波通过外耳道振动鼓膜，经听骨作用于前庭窗，引起前庭阶外淋巴波动。这种波动又经蜗孔传到鼓阶外淋巴，使基底膜产生相应的振动，这时盖膜在听毛上方运动。听毛弯曲使毛细胞受到刺激而兴奋，这种神经冲动经蜗神经传到大脑的听觉中枢，而产生听觉，这样人就听到声音了。

