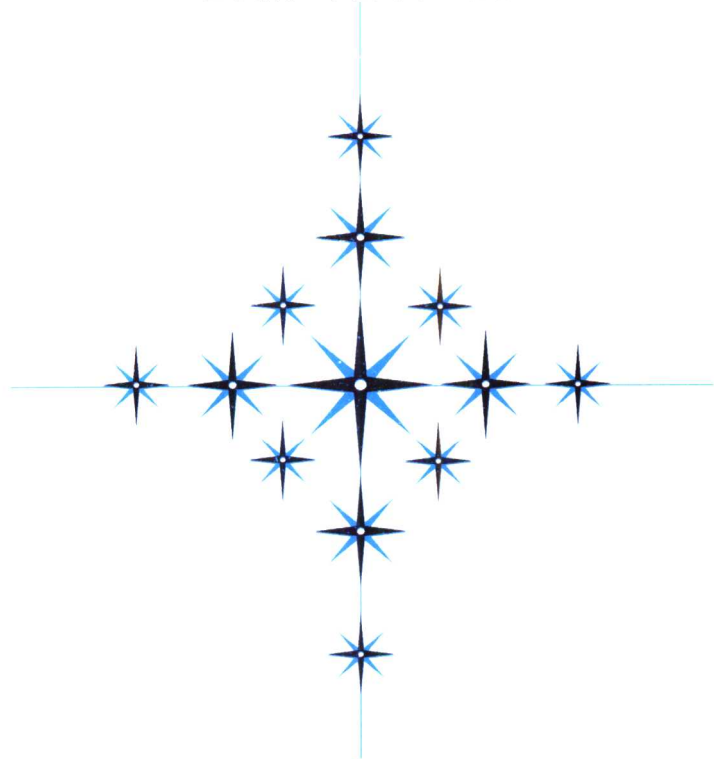


人体的学问

王义炯 黄象洪 编著



SA277/0404

内 容 提 要

本书通过新奇有趣的实例，既介绍了有关人体的一般常识，又对一些奇特的形体特征、异常的生理现象，作了科学解释；并引导少年读者如何培养良好的生活习惯，掌握正确的学习方法，进行有益的文体活动，以保障身体的正常发育和保持健美的体型。

责任编辑：刘道远

插 图：毕树校



人体万花筒	1
人的脸型	25
人的体型	50
手和脚	76
毛发和指甲	94
骨骼和肌肉	109
五脏六腑	120
人体司令部	165
生命的奥秘	192

人体万花筒

色彩斑斓的人体

人体是一幅五彩缤纷的彩色画。《格林童话》中的白雪公主,皮肤像白雪那么白净,嘴唇像鲜血那么红润,头发像乌木那么漆黑,显得多么美丽呀!

其实,世界上人的皮肤颜色是不一样的:有黄色的,有黑色的,也有红棕色或深棕色的,还有乳白色或淡粉红色的。中国人的皮肤是黄色的,非洲黑人的皮肤黝黑,欧洲白人的皮肤很白。就皮肤颜色来说,非洲人比欧洲人深,南欧人比北欧人深。也就是说,越接近赤道地区的人,皮肤颜色越深。

为什么人的皮肤会有不同的颜色呢?科学家认为,这是由皮肤中的一种黑色素的数量决定的。黑色素多的皮肤显黑色,中等的显黄色,很少的显浅色。此外,皮肤的颜色与其中血管的扩张和收缩,也有一定关系。

在同一个国家里,农民的皮肤颜色比城里人深



人的皮肤颜色是不一样的

得多，男人比女人深一些。这与经常参加室外活动有关，因为太阳光会促进皮肤内黑色素的形成。

同一个人，身体表面各部位的颜色也不一样：背部比胸部和腹部深得多，手掌和脚掌是全身颜色最浅的部位。

人的皮肤颜色不是一成不变的。随着年龄的增长，人的皮肤颜色会逐渐加深。气温和人的情绪变化，也会引起皮肤颜色的变化。比如，人在害羞或受热时会脸面通红，在害怕或受凉时脸色又会变得非常苍白。这是因为害羞、激动和高热时，脸部血管会加速扩张，使脸一下子涨得通红；而寒冷和受惊能使血管收缩，这时人的脸色就会变得十分苍白。

人体皮肤颜色的变化，可以用来预测和诊断疾

病。例如，黄疸型肝炎病人皮肤会发黄；得了贫血症，皮肤会显得苍白；生了热性病或高原病，皮肤会发红。

一般来说，你的父母是黄种人，那你的皮肤一定也是黄色的，而且至死不变。可是，有极个别人皮肤的颜色却会突然发生变化。曼努埃尔是巴西的一个黑人男孩，8岁时他身患寄生虫病，两腿臃肿，喜欢吃土。爷爷见他病重便用草药给他治疗，想不到发了几天高烧以后，他的一身黑皮肤竟变成了白皮肤。对此，科学家也十分惊讶：因为他的父母都是黑人，亲属中也没有一个白人。

人的头发也是五颜六色的。亚洲人是黑发，欧洲白人的头发是金黄色的，非洲黑人的头发是漆黑色的，美洲印第安人却是一头红发。头发的颜色和它所含的金属元素有关，黑发中含有等量的铜和铁，金黄色头发中含有钛，红棕色头发中含有铜和钴。

中国人的头发大多是黑色的，到了老年才逐渐变白。可是，有少数青少年的头上却过早地出现了银丝白发，被人们称为“少白头”。现在一般认为，“少白头”不光是因为缺乏某些营养元素，还与精神紧张有一定关系。精神高度紧张，忧虑过度，可以使供应头发营养的血管发生痉挛，不能充分供应营养，影响黑色素的合成，引起“少白头”。相传我国古代春秋的

· 少年百科全书 ·

时候,有个名叫伍子胥的人,从楚国逃往吴国,经过昭关,守关人正等着要捉他。当时,伍子胥焦急万分,一夜之间须发都急成了白色。第二天,守关人终于没能认出他,而让他跑了。

只要注意观察,你就可以发现,世界上人的眼睛的颜色也是千差万别的。中国人的眼睛是深褐色的,非洲黑人的眼睛是黑褐色的,而欧洲白人的眼睛却是灰色、蓝色和碧绿色的。

眼睛的颜色实际上就是虹膜的颜色。虹膜是眼球前面一个环形的膜。虹膜上黑色素的多少或分布,决定了眼睛的颜色。

通常,女人眼睛的颜色比男人深。儿童眼睛的颜色也比较深。年老以后,黑色素减少了,眼睛的颜色也就变浅了。

人体的时钟

每个人的家里,几乎都有一个钟。它会告诉你,这个时候该起床或上学了,那个时候该吃晚饭或睡觉了。然而,你知道自己身上也有一个“钟”吗?这就是生命的时钟——人体生物钟。

有的人不用闹钟,早晨能按时醒来,前后不过相差几分钟时间。这就是生物钟在起作用。

人体内的每一种生理变化，几乎都有着时间规律。你对着表，摸一下自己的脉搏，会发现正常情况下每分钟搏动七八十次，而每天清晨3时~5时最为平稳。你安静地坐着，数一数自己的呼吸次数，会发现正常情况下每分钟约18次，在一天之中白天快一些，夜晚慢一些。你量一量自己的体温，一天中也很有规律：清晨2时~6时偏低，傍晚（17时~18时）偏高。你注意一下自己的排尿量，也有着昼夜变化：白天的排尿量往往比夜间多。

现代生理学知识告诉我们，人体内血液的成分和凝血的时间、眼内的压力、直肠的温度、尿液的成分等，都有周期性的变化。这都是生物钟的作用。

人体的生物钟形形色色，各不相同。心跳、呼吸等是以分为周期的，这就是“分钟”；睡眠和觉醒是以天为周期的，这就是“日钟”；有的是以一个月为周期的，被称为“月钟”，例如成年女子每隔28天左右来一次月经；有的是以一个季度为周期的，被称为“季钟”，比如有些人春天会流清水鼻涕，夏天容易腹泻，秋天容易得疟疾，冬天常会屈伸不利；也有的是以一年为周期的，被称为“年钟”，比如有些人夏天会瘦一些，而冬天却会胖一些。

人体的各种节奏是一生下来就有的吗？科学家曾经对100个刚出生的婴儿进行过研究。他们白天

觉醒和夜晚睡觉的习惯,是3个星期以后才形成的;6个星期以后,心跳频率和体温变化开始出现了节奏;6个月以后,肾脏的功能有了昼夜变化。看来,人体内的各种生物钟,是先后独自发展起来的。

保证自己体内生物钟的正常运行,是十分重要的。因为你在适当的时候学习,在适当的时候吃饭,在适当的时候休息,就能始终保持头脑清醒、精力充沛。反过来,如果你作息没有规律,生物钟就会被打乱,你会整天萎靡不振。

夜晚,你已昏昏欲睡了。这时如果你马上上床睡觉,很快就能入睡,第二天早上不用人叫,也会准时醒来。如果有一天晚上,你看电视看到很晚才睡



不要人叫,自己就醒了

觉,那么,第二天早晨虽然也能准时醒来,但整天都会感到昏昏沉沉的。假如经常出现这种情况,你身上的生物钟就会被打乱,结果你该睡的时候睡不着,该醒的时候醒不了,就会影响正常的学习和生活。

在一天 24 小时中,除了晚上睡觉的时间之外,下午 1 时~3 时也是人容易入睡的时间。这时如果你呆在舒适安静的暗处,用不了三五分钟就会呼呼入睡。科学研究表明,短暂的午睡是符合人的生理节奏的。这时即使睡上短短的一刻钟,也可以使你的精力和体力得到恢复。

连吃饭也是受生物钟控制的。一般,一日三餐是在早晨、中午和晚上进行的。现在已经知道,在这三段时间里,人体内的消化酶显得特别活跃,这就为进食作好了充分的准备。可是有些少年儿童以为自己身体好,迟吃早吃没关系,常常不按时吃饭。要知道,到该吃饭的时候,身上的生物钟已通知胃和肠准备好消化液,同时胃已开始动作。长期不按时吃饭,饱一顿饿一顿,就容易得胃病。

在人类征服病魔的道路上,生物钟也可以大显神通。近年来科学家的研究表明,药物的功效与服药时间大有关系。得了气喘病的人,如果清晨醒来马上服药,药效就非常理想;而如果在傍晚 5 时以后服药,可能就一点儿效果也没有了。让贫血病人在

晚上7时补充铁剂，它的吸收率要比早晨7时高出一两倍。因此请你记住，一旦生了病，一定要按照医生吩咐按时服药。

俗话说，生命在于运动。在体育运动中，生物钟的作用也是不容忽视的。每当夕阳西下时，跳高运动员会感到特别兴奋，能轻快地跳过较高的高度；而体操和举重运动员往往在晚上7时~9时，感到精力特别充沛，能干净利落地完成高难度动作和举起较重的杠铃。如果我们能研究出各种运动项目什么时间能出现最好的竞技状态，那么就能创造出优异的运动成绩，使体育之花开放得更鲜艳。

人体的旋风

你见到过旋风吗？它在大地上盘旋、呼啸，卷着尘土，裹着落叶、羽毛和小虫，飞快地旋转着。人体中也有各种各样的旋风，它们会发出鼓声、哨子声和管弦乐队的演奏声……

打呵欠是人们司空见惯的现象。打呵欠的时候，人的眼睛眯成一条缝，嘴巴张得很大，身体往后仰，发出一阵低沉响亮的声音，同时伴随着伸懒腰的动作。每个人都会打呵欠，这个动作在出生后5分钟便出现了，以后在每天的一个奇妙的时刻会反复出

现,形影不离地伴随着你,直至生命的终结。

人为什么打呵欠?美国马里兰大学的生理学家普罗文和贝宁格对呵欠作了十多年的研究。他们发现,夜间开车的司机会频繁地大打呵欠,正在认真看书和做作业的学生也会呵欠连连,连夜晚在家看电视的人也会接连打呵欠,可是却很少有人躺在床上打呵欠。原来,打呵欠是人们觉得必须保持清醒状态的时候,促进身体觉醒的一种反应。已经上床的人很少打呵欠,是因为他们不再需要保持清醒状态,完全可以高枕无忧、安然入睡了。



呵欠连连

打呵欠还有一个作用,就是能使人镇静下来。飞行员在执行任务以前,运动员在比赛以前,小提琴手在演奏开始以前,学生在紧张的考试以前,都往往

会反复打呵欠，因为这样能使他们从紧张的心理状态中松弛下来。

有趣的是，打呵欠也会传染。只要有一个人打呵欠，周围的人也会跟着打起呵欠来。电影和录像中的打呵欠镜头，也能促使观看者接连打呵欠。

几乎每个人都打过喷嚏。这时，人先是深深吸一口气，然后一股强大的气流从鼻腔冲出，把鼻涕排出来；如果嘴张开着，唾沫就会从口中喷射而出。在这个过程中，人会发出“阿欠”声。

人在生炉子的时候会打喷嚏，在切辣椒、香葱的时候也会打喷嚏。鼻腔受到空气中的灰尘、花粉和辛辣气味等刺激后，人往往会打喷嚏。感冒的人，也常常会打喷嚏。

据科学家分析，普通一个喷嚏可以喷出一两万个飞沫，排出的细菌有 4500 个 ~ 150000 个，喷出来的飞沫可以飞到 3.5 米远的地方。如果打喷嚏的人带有病菌，周围的人就很容易被感染。因而，打喷嚏时不能冲着别人，应该用手帕或餐巾纸捂住口鼻。

打鼾，俗称打呼噜。世界上有将近一半的成年人，在睡觉时会打鼾。其中，男人比女人多 12 倍，老人比年轻人多六七倍，胖子比一般人多四五倍。

许多人都不愿意与鼾声大作的人同居一室，因为隆隆的鼾声常使人彻夜难眠。英国有个码头工人

打鼾时发出的噪声，竟与摇滚乐队的演奏声不相上下，他妻子的左耳就是被他的鼾声震聋的。

医学专家认为，睡觉时用嘴巴呼吸是引起打鼾的原因。睡觉姿势不当、枕头偏高、鼻子通气不畅等，也会使人发出鼾声。儿童打鼾，往往是扁桃体肥大引起的。

不少人都会打嗝。吃东西吃得太快，或张口大笑吸入了冷气，都可能会引起打嗝。男人比女人容易打嗝，老人和儿童比中青年的打嗝次数多。

英国科学家发现，胎儿在母腹中也会打嗝。而且打嗝的频率要比成年人高出 3000 倍。据分析，这是因为打嗝对胎儿发育大有好处，可以使呼吸肌得到锻炼。

打嗝是怎么产生的呢？要知道，人们在吃饭、饮水、说话时，嘴里都会吸入一些空气。通常，胃内的压力要比食道高，但是由于食道括约肌的阻挡作用，胃里的气体不会从口中冒出来。一旦胃中的气体大增，一部分气体就会通过食道逸出口腔，这就是打嗝。

一般，喝点热茶或热开水可以消除打嗝；设法打个喷嚏，也可以使打嗝停止。但是，千万不要用突然惊吓的办法“治疗”打嗝，因为弄得不好会把人吓出病来，甚至吓死人。

放屁是一种正常的生理现象。这是人体胃肠道内的气体,通过肛门排出体外的结果。据统计,在一般情况下,一个正常的成年人每天会产生 400 毫升 ~ 650 毫升的屁。在一天中,每个人放屁次数是不一样的:多的二三十次,少的只有一次,平均为 13 次。

据分析,屁中含有氢气,最高含量可达 47%,这已经达到了严禁烟火的程度。有一消息说,在一次手术中,屁遇到了电手术刀发出的电火花,引起爆炸,把病人的一段肠子炸掉了。

除了氢气,屁中还包含氮、氧、甲烷、二氧化碳,以及少量有臭味的氨气和硫化氢等。这些气体是从哪里来的?大多数是我们在进食、饮水时吞进肚子里去的,也有一些是食物在消化过程中产生的。

对于动过腹部手术的病人来说,放屁是件好事。因为这表明消化道“通行无阻”,情况正常。但是在公共场合屁声连连,毕竟不太好。比较好的办法是,平时注意用鼻子呼吸,减少吞入肚中的空气;同时少吃一些容易产生气体的食物,如蚕豆、黄豆、山芋、萝卜和洋葱等。

人体恒温器

人体是个出色的恒温器。非洲的某些地区赤日

炎炎似火烧，气温可高达 60°C 。东西伯利亚的奥伊米亚康地区，是世界有名的“冰库”，气温可低到 -50°C 。在这些气温截然不同的环境里，人都能生活，体温也都能保持在 37°C 左右。

人体的热量从何而来？生理学家认为，人体像个小火炉，每分每秒都在“燃烧”，而燃料就是食物中的蛋白质、糖和脂肪。据计算，1 克蛋白质或糖“燃烧”后可产生约 17.2 千焦热量，1 克脂肪“燃烧”后可产生约 38.9 千焦热量。如果燃料充足的话，一个成年人体内“燃烧”一天产生的热量，足以煮沸 30 千克水。

研究表明，在安静状态下，人体 50% ~ 60% 的热量是由内脏器官供应的。其中，肝脏产生的热量最多；其次是大脑，产生的热量占总热量的 16%。进行剧烈运动和繁重劳动时，肌肉成了主要产热器官，产热量可达总热量的 90%。

光产热不散热也不行，好在人体同时又是出色的“散热器”。通常，70% 的体热靠血液带往身体表面，使皮下血管扩张，经辐射、对流和传导等作用排出，也有一部分是通过出汗、呼吸和大小便散失的。

在“小火炉”和“散热器”的共同作用下，人体既产热，又散热，昼夜不停，忙忙碌碌，这就使人有了一个恒定的体温。

人的体温虽说是恒定的，但也不是绝对的。如果在口腔舌下测得体温是 37°C ，一般来说是正常体温。其实，人体各处的体温不全是 37°C ，而是千差万别的。

在人体内部，温度高而稳定。被称为“内脏火炉”的肝脏，温度为 38°C 左右；大脑的温度接近肝脏；肾脏和十二指肠的温度在 37.6°C 上下；直肠和血液的温度较低，为 37.5°C ，睾丸是人体的“冷库”，正常温度为 $35^{\circ}\text{C} \sim 35.5^{\circ}\text{C}$ 。

相比之下，人体体表的温度差异要大得多，而且会随环境温度的升降而变化。室温 27°C 时，腋窝温度接近 37°C ，头皮温度是 33°C ，躯干的温度是 32°C ，手指尖为 30°C 左右，脚趾尖只有 25°C 。当室温降到 4°C 时，手指尖的温度可降至 24°C 。近年来俄罗斯科学家发现，左右手温度也不一样：春秋两季左手比右手高 1°C ，冬季和夏季只高出 0.75°C 。

通常，人们在三个部位测量体温。正常的体温，在肛门内测量是 $36.9^{\circ}\text{C} \sim 37.9^{\circ}\text{C}$ ；口腔内测量的温度比肛门低 0.3°C 左右；腋窝内测量的温度是 $36^{\circ}\text{C} \sim 37.4^{\circ}\text{C}$ 。北京一家医院统计了 1030 个正常人的体温：平均腋窝温度是 36.79°C ，口腔温度是 37.19°C ，肛门温度是 37.47°C 。

正常人的体温早晨低，下午高；冬天低，夏天