

KEXUE ZHISHICHENG CONGSHU

科学知识城丛书

人体影视厅

赛尔黛 佟晓群 编著



知识出版社

科学知识城丛书

人体影视厅

赛尔黛 佟晓群 编著

知识出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

人体影视厅/赛尔黛等编著. —北京:知识出版社, 1998. 7
(科学知识城/程力华, 吕建华策划)

ISBN 7-5015-1720-7

I. 人… II. 赛… III. 人体-普及读物 IV. R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 13795 号

知识出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮编 100037)

山东新华印刷厂德州厂印刷 新华书店总店北京发行所经销

开本 787×1092 1/32 印张 5.75 字数 80 千字

1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印数: 00001—10000

定价: 5.70 元

学用结合
不断创新

周光召

九七年八月一日

愿《科学知识城》给小朋友们
带来智慧和力量

朱光亚题

一九九七年五月

随着廿一世纪的到来
愿小朋友们愉快地进入
科学知识之城

题致《科学知识城》丛书

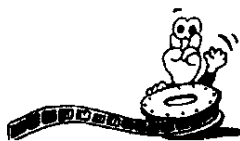
王大珩
一九九七年
八月廿二日

祝贺「科学知识城」丛书出版

学科学知识，做
二十一世纪的主人。

师昌绪

一九九七年
六月一日

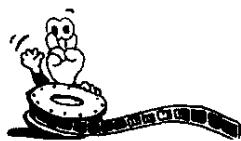


人体的秘密

如果问小朋友,你了解你的身体吗?你一定会毫不犹豫地说,这谁不知道,从小爸爸妈妈就教我了。你甚至可以讲出身体的结构名称,比如头部的眼、耳、鼻、口、舌和大脑,连接头和身体的颈部、胸部和腹部(里面有心、肺、胃、肠、肝、胆、胰等),以及脊柱、四肢。

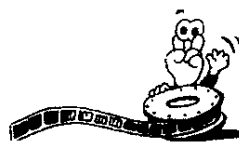
不少小朋友,还会从自己的体会中,讲出一些器官的功能。比如,你一定知道大脑能帮你思考和记忆;眼睛能帮你看书、看电视、看五彩缤纷的世界;你知道耳朵的重要,没有它,你就听不到声音;你还知道舌头帮你说话、搅拌食物、品尝美味;牙齿帮你咀嚼食物;胃肠帮人消化食物,吸收养分;肺脏在不停地呼吸,保证了我们身体所需要的氧气,并把新陈代谢产生的二氧化碳排出;心脏在不停地跳动,为全身输送营养物质;手可为你做各种复杂的工作;腿脚帮你走路……

然而,你知道这些器官是怎么工作的吗?它们为什么会有这么高超的本领?在完成各自的工作中,会



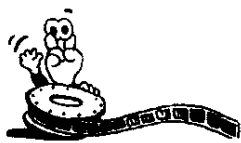
发生哪些奇妙的反应，有哪些有趣的秘密？还有，这一切又在我们的成长中具有什么意义？我想，可能有些小朋友一时就回答不出来了。

确实，要想了解这些问题可不是件简单的事。因为这里面包含了许多医学的、物理的、化学的，甚至是数学的学问。既有我们用肉眼可以观察到的宏观现象，又有许多需要借助显微镜或者是电子显微镜才能揭开的微观的秘密。我们的身体像一座神奇的影视城，它结构复杂奥秘，工作井然有序，画面五彩缤纷，微观的变化奇妙无穷。小朋友，如果你对自己的身体有兴趣的话，就让我们一起走进这座影视厅吧！

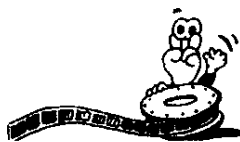


目 录

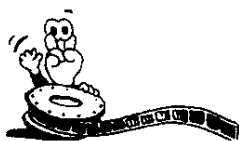
人体的秘密	(1)
人体美的黄金分割	(1)
皮肤——人体理想的外衣	(4)
人体上的“身份证”	(6)
你知道什么是“生物钟”吗	(8)
细胞的形状和大小	(11)
小小细胞的结构	(13)
生命活动的指挥者——神经系统	(16)
人体的最高司令部——大脑	(17)
最高司令部的统帅——大脑皮层	(20)
中央与地方的联络站——脊髓	(22)
四通八达的神经通信网	(25)
脑电之光	(27)
脑电的电源——神经细胞	(30)
人体内的优质电池	(33)
生命活动的调节者——内分泌系统	(35)
内分泌腺的总管——垂体	(37)
主宰免疫的胸腺	(39)



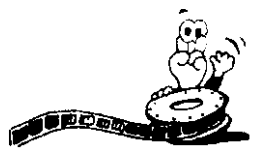
来自山谷的故事·····	(42)
发怒的猫与肾上腺·····	(44)
血糖调节器——胰腺·····	(47)
红色的血液·····	(49)
红色的运输兵——红细胞·····	(51)
人体的卫士——白细胞·····	(53)
血液中的工程兵——血小板·····	(56)
形形色色的凝血因子·····	(57)
血型 and 输血·····	(58)
血细胞里的抗癌“炮弹”·····	(62)
血液的航道·····	(65)
人体内的“泵”——心脏·····	(68)
心脏的两房两室和瓣膜·····	(71)
大循环和小循环·····	(74)
心脏的惊人威力·····	(76)
心脏传导系统和心电图·····	(78)
无处不在的灌溉渠·····	(80)
人体的第二航道——淋巴系统·····	(83)
心脏架桥工程·····	(86)
人体自动化的风箱——呼吸系统·····	(88)
呼吸道的门户——鼻·····	(89)
头颅深处的暗洞——鼻窦(dòu)·····	(92)
咽喉要道·····	(94)
美丽的支气管树·····	(96)



气体交换站——肺泡	(98)
消化道的第一关——口腔	(101)
牙齿的长相与分工	(104)
牙齿不齐有缘由	(106)
多功能的舌	(109)
看舌头 辨疾病	(111)
食物经过的快速滑梯——食管	(113)
消化道的大仓库——胃	(115)
胃的容量有多大	(118)
食物在胃里呆多久	(119)
食物在胃里的变化	(121)
弯曲的管子——肠道	(122)
人体最大的化工厂——肝脏	(125)
皮肤上的泉	(127)
血液的过滤器——肾脏	(130)
调节尿量的蓄尿池——膀胱	(134)
尿液的通道——输尿管和尿道	(135)
看尿色 辨病态	(137)
人体的支架	(138)
骨的连接与关节	(142)
人体的脊梁骨	(144)
肌肉发动机	(147)
肌肉家族的成员	(150)
高超的照相机	(152)



味觉感受器	(155)
气味分辨仪	(158)
收音机和平衡仪	(160)
皮肤上的感受器	(162)
男女有别的生殖系统	(164)
精子的发源地	(166)
卵巢和特殊的宫殿	(168)

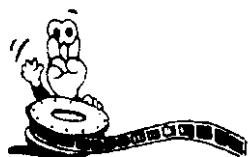


人体美的黄金分割

当你在观看体育比赛时，一定会被那紧张竞争的场面所吸引，同时也会赞美运动员那健美的体态。比如女运动员那曲线分明的身材，婀娜优雅的动姿；男运动员那发达的肌肉，魁梧粗壮的棱角，挺拔豪放的体魄。这一切都给人以健康向上、美的感受。

你一定想不到，在我们感受到人体美之时，不仅仅是外表形态的问题，还有生理功能、心理境域和人格行为的和谐统一。如果一个人穿着参加体育比赛的短背心和裤衩出现在课堂、会场、商店，你一定不会觉得他美，而会感到非常不协调。

人的外表形态是由身体内部结构所决定的。医学家和美学家研究发现，人体内部各层次间的结构有一种奇妙的、严密的比例关系。这种比例关系，让我们的五官都有一定的位置，头、身与四肢的长短协调统一。可以这样说，只要各部分长得符合这个比



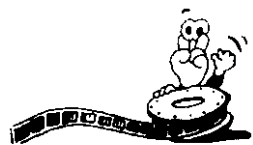
例,就显示了人体的自然美。这方面,在我们的语言文字中有许多描述,比如五官端正、天庭饱满、下肢修长,等等。这些描述,都含着这种比例关系,这个比例就是黄金分割。人们用“黄金”来给这个比例命名,可见它的重要了!

那么,什么是黄金分割呢?

这是一个与数学有关的问题。

黄金分割的方法是将某直线段分为两部分,使一部分的平方等于另一部分与全体之积,或使一部分对全体之比等于另一部分对这一部分之比。即:在直线 AB 上以点 C 分割,使 $(AC)^2 = CB \times AB$,或使 $AC : AB = CB : AC$ 。实践证明,它的比值约为 $1.618 : 1$ 或 $1 : 0.618$,被称为黄金比。黄金比最早由古代希腊人发现的。直到 19 世纪被欧洲人认为是最美、最和谐的比例。黄金比广泛用于造型艺术中,具有美学价值,尤其在工艺美术和工业设计的长和宽的比例设计中容易引起美感,故称为黄金分割。

现在,医学家发现,我们人体不仅仅在外表形态上存在着黄金分割,而且在人体的细胞、组织、器官、系统、四肢、躯干等各个层次都有黄金分割。就是在分子水平的研究中也发现,在携带着神秘遗传物质

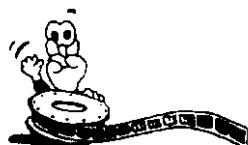


的脱氧核糖核酸 (DNA) 的双螺旋结构上, 每一个螺旋之间的距离与螺旋直径的比例也接近 $1:1.618$ 。这是多么奇妙啊!

现在的许多研究发现, 只要你注意观察, 并加以测量比较, 就会出现这样的规律——你感觉美的、和谐的, 它就必然有黄金分割。比如, 当你感觉某人长得容貌端正、体态匀称时, 你测量一下他的形体, 一定会有若干个黄金分割。在这方面, 国际审美组织归纳出了女性形体美的标准, 那就是胸围 90 厘米、腰围 60 厘米、髋围 90 厘米, 这三者之间的比例正好近似于 0.618。我们一般人的形体, 很少能达到这么标准的比例, 只要是在这个比例的外围, 看起来就会比较匀称、协调、和谐。如果偏差太大, 可以通过医学美容术加以调整。

用黄金分割来看看世人公认的维纳斯美神的雕塑就可以发现, 她的五官位置比例、躯干和四肢的比例, 也正好符合 $1:1.618$ 。

好了, 关于大自然的这个奇妙的黄金分割, 先简单谈这些。小朋友们可以看看你周围有什么东西符合黄金分割? 我可以提示一下, 比如一本书的长与宽的比, 椭圆形的水果纵轴与横轴的比……这样你就



可以发现一个奇妙的与数学有关的世界。

我们再一起走进充满黄金分割的人体影视厅，看看人体里还有什么奥秘。

皮肤——人体理想的外衣

谈起皮肤，好像太平淡无奇了，它只不过是覆盖在人体表面的一层组织。其实不然，不仅身体不同部位的皮肤硬度和厚度不同，而且颜色也不完全一样。有些部位的皮肤，还长有粗长的毛。当人发生某种疾病时，皮肤也会出现变化。

皮肤实实在在是人体最大的器官，对身体有许多作用，而且作用很大。如果把全身皮肤展开，面积可有1.5平方米左右，重量达体重的8%。皮肤自外向里分为表皮、真皮和皮下组织3层。皮肤表面有一层坚韧的皮质层，不仅能够耐受一般的挤压和摩擦，而且可以抵抗轻度的酸、碱刺激，并有隔绝电流的作用。角质层还可以使皮肤内部的组织免受外界伤害。

完整的皮肤还可以抵御病原体的入侵，它是一个天然的屏障，皮肤表面分泌的酸性物质，可以抑制