

彩图版

课外阅读·成长必读
专家推荐·学生的最佳礼品书

人体奥秘

中国儿童成长知识必读

满足求知渴望·拓展知识视野·丰富精神世界

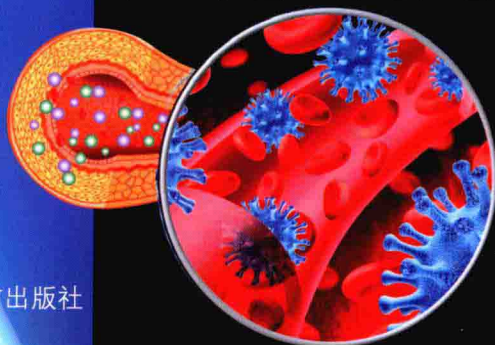
Zhongguo Ertong Chengzhang Zhishi Bidu 胡先妮◎主编

Renti Aomi Dabaike

大百科

带孩子触摸真实、生动、震撼的人体世界！

引人入胜的描写、广博的知识罗列，把一座精彩丰富、奥妙无穷的知识殿堂展现给孩子们，让孩子爱知识、爱学习、爱探索、爱发现。



内蒙古出版集团 远方出版社

阅读乐园
YUE DU LEYUAN



中国儿童成长知识必读

人体奥秘大百科

RENTI AOMI DABAIKE

胡先妮 / 主编

精心打造的儿童成长读本，启迪孩子智慧，培养孩子自主学习能力。
让孩子爱上经典，爱上阅读。

内蒙古出版集团 远方出版社

图书在版编目(CIP)数据

人体奥秘大百科 / 胡先妮主编. -- 呼和浩特: 远方出版社, 2015.1

(中国儿童成长知识必读)

ISBN 978-7-5555-0337-8

I. ①人… II. ①胡… III. ①人体 - 儿童读物 IV.

①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 018274 号

中国儿童成长知识必读

—— 人体奥秘大百科



总策划 李继增
主 编 胡先妮
责任编辑 孟繁龙

装帧设计 安丰文化
美术统筹 雷 力
版面设计 宋安慧

出版发行 内蒙古出版集团 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
电 话 0471—2236460(发行部)
邮 编 010010
经 销 新华书店
印 刷 三河市腾飞印务有限公司
开 本 700×1000 1/16
字 数 150 千字
印 张 10
版 次 2015 年 1 月第 1 版
印 次 2015 年 9 月第 1 次印刷
印 数 1—5000
标准书号 ISBN 978-7-5555-0337-8
定 价 19.80 元

如发现印装质量问题,请与出版社联系调换



现代科学的发展越来越迅猛,人们为了认识已知世界,需要掌握的科学知识越来越多,同时,展现在人们面前的未知世界变得越来越广阔,越来越深邃。在新的历史条件下,如果缺少科学文化知识,就可能被一些假科学、伪科学所愚弄,陷入盲目和迷信。为此,我们必须加强学习,提高素质,用正确的科学思想、科学方法、科学知识和科学技术来揭穿形形色色的伪科学的假面。对于广大少年儿童来说,从小养成学科学、用科学的习惯是至关重要的,而这套丛书正是小读者扩展知识面、增加知识积累的明智选择。

这套丛书定名为《中国儿童成长知识必读》,共有 10 册,全套丛书图文并茂,装帧设计美观大方,分类科学系统,涵盖面广,实用性强。从日常生活百科知识到动植物世界的奇闻逸事,从坚船利炮的军事武器到星体密布的宇宙空间,从鬼斧神工的自然奇观到人体内的生物学奥秘,读者都可以在这套丛书中寻得一些有价值的资料。每一本书都是一个信息丰富、知识密集的小世界,大家要做的只是静下心来,打开书本,超越时间和空间的阻隔,在知识的花丛中吸取芬芳的蜜汁。在编写过程中,我们进行了去粗取精,去伪存真的选取,希望我们的心血没有白费,这本书能够给广大学知识、爱知识的小朋友们带来乐趣和享受。

由于时间关系,加上编辑人员水平有限,纰漏和错误在所难免,望广大读者批评指正。同时,书中参考使用的部分图片,因无法与著作者取得联系,未能及时支付稿酬,深表歉意,敬请谅解,并请作者及时与我们联系以作妥善处理。

编者



我们的身体

人体的构造	2	细胞组成的身体	5
人体的 8 大系统	2	有趣的人体数据	6
人体的 6 大营养	3	人体的比例关系	8
人体是水的海洋	4		

表皮系统

人体的外衣——皮肤	10	毛发——皮肤的保护伞	16
-----------------	----	------------------	----

神经系统



左右脑的分工	20
中枢神经系统	22
神经系统知多少	23
有趣的反射活动	24
有趣的生物钟	25

灵敏的感觉器官

眼睛——心灵的窗户	28	味道探测器——舌头	39
声音接受器——耳朵	31	了解触觉	41
气味收集器——鼻子	34		

认识骨骼和肌肉

骨骼——人体的支架	44	为什么经常参加体育锻炼的	
灵活的肌肉	45	人肌肉比较发达	46

关节——人体活动自如的关键 … 48	智慧就在手指上 …………… 58
脊柱——躯体的支撑 …………… 49	人左右手的奥秘 …………… 60
什么是骨质疏松 …………… 50	双脚泄露的健康秘密 …………… 61
指甲的作用 …………… 52	脚的知识 …………… 63
手与健康 …………… 53	如何穿鞋学问大 …………… 65
灵巧的双手 …………… 55	为什么人有高有矮 …………… 67
作用最大的指头 …………… 56	

血液循环和内分泌

血液循环系统 …………… 70	怎样调节血压 …………… 83
生命的物质交换站——人体微循环 …71	血型 …………… 84
衰老与微循环有关系吗 …………… 73	工作狂——心脏 …………… 86
保护你的微循环 …………… 74	腺体早知道 …………… 89
奔流不息的血液 …………… 76	淋巴器官知多少 …………… 90
输送血液的压力——血压 …………… 79	什么是激素 …………… 91
高血压和低血压 …………… 81	不可忽视的内分泌 …………… 94

忙碌的消化系统和呼吸系统

人体的厨房——消化系统 …………… 96	食物粉碎机——牙齿 …………… 109
认识我们的胃 …………… 97	为什么刷牙时会出血 …………… 110
什么是胃酸 …………… 99	
人体化工厂——肝脏 …………… 101	
胆的简介 …………… 103	
营养储所——小肠 …………… 104	
粪便汇集地——大肠 …………… 106	
消化好助手——胰腺 …………… 107	



生命之本——呼吸系统	112	呼吸的敌人	117
人体的风箱——肺	113	声音是怎么发出的	119
肺有哪些功能	115		

免疫系统和泌尿系统

人体卫士——免疫系统	122	提高人体免疫力的方法	126
天生就有的抗病能力	124	泌尿系统	127

神秘的生育和遗传

从受精卵到胎儿	132	什么叫青春期	137
胎儿性别是如何被决定的	133	人生的黄金时期——青壮年期	138
像爸爸？像妈妈？揭开宝宝的 遗传密码	135	遗传与衰老	141

睡眠专题



人为什么需要睡眠	144
嗜睡是怎么回事	145
人睡觉时为什么要用枕头	147
为什么闭上眼睛才能睡着	149
梦游是怎么回事儿	151
摆脱失眠的几个好方法	152



我们的身体

迄今为止，人的身体是世界上最精密的“仪器”。人懂得使用语言，具有多种复杂的互助性社会组织，喜欢发展复杂的科技。这些行为上的差异也衍生出各文化不同的信仰、传说、仪式、价值观、社会规范。那么从生物学的角度来看，人体是由什么构成的，有什么奥秘可言呢？



人体的构造



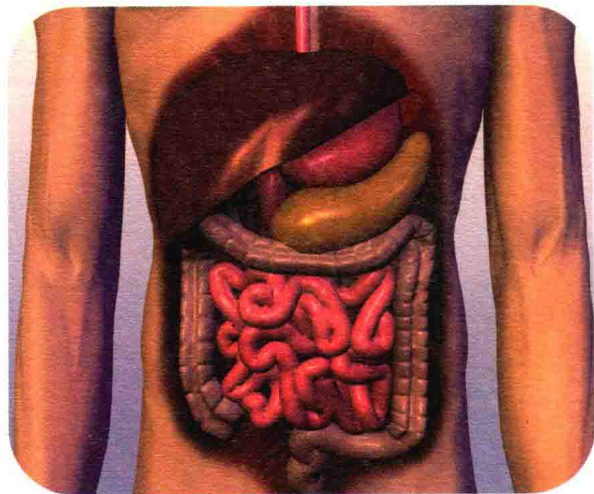
▲人体可分为头、颈、
躯干、四肢

整个人体可分为头、颈、躯干、四肢4个部分。头部有眼、耳、口、鼻等器官。颈部把头部和躯干部联系起来。躯干部的前面分为胸部和腹部,后面分为背部和腰部。四肢包括上肢和下肢各一对。(1)上肢分为上臂、前臂和手3部分。上臂和前臂合称臂,即胳膊。上臂和前臂相连处的后面凸起部分叫肘。前臂和手相连的部分叫腕。上肢和躯干相连部分的上面叫肩,下面叫腋。(2)下肢分为大腿、小腿和足三部分。大腿和小腿相连部分的前面叫膝,后面叫腠。小腿和足相连的部分叫踝。下肢和躯干相连部分的前面凹沟叫腹股沟。身体背面腰部下方、大腿上方的隆起部分叫臀。

人体的8大系统

人体的结构和功能十分复杂,构成人体的基本成分是细胞和细胞间质。功能和结构相似的细胞和细胞间质,有机地结合起来组成了具有特定功能的组织。各种

组织又结合成具有一定形态特点和生理功能的器官。如皮肤、肌肉、心、肝、脑等等。器官组织结构特点与功能相适应。而为能够完成一种或几种生理功能而组成的多个器官的总和叫系统。如口腔、咽、食管、胃、肠、消化腺等组



▲消化系统图

成消化系统,鼻、咽、喉、气管、支气管、肺组成呼吸系统。整个人体可分为8个系统:运动系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统、神经系统和内分泌系统。人体就是这样由许多器官和系统共同组成的完整的统一体,任何一个器官都不能脱离整体而生存。人体各个系统能够密切配合、协调活动,是由于神经和体液的调节作用,特别是神经的调节作用。

人体的6大营养

▼鸡蛋含有丰富的蛋白质



当作一座建筑物,那么蛋白质就是构成这座大厦的建筑材料。人体的重要组成成分:血液、肌肉、神经、皮肤、毛发等都是由蛋白质构成的;蛋白质还参与组织的更新和修复;调节人体的生理活动,增强抵抗力;蛋白质还产能,为儿童生长发育提供能源,故又是产能营养素之一。

(2)脂肪:是组成人体组织细胞的一个重要组成成分,它被人体吸收后供给热量,是同等量蛋白质或碳水化合物供能量的2倍;脂肪是人体内能量供应的重要的贮备形

营养是供给人类用于修补旧组织、增生新组织、产生能量和维持生理活动所需要的合理食物。食物中可以被人体吸收利用的物质叫营养素。蛋白质、脂肪、碳水化合物、维生素、矿物质和水是人体所需的6大营养素,前三者在体内代谢后产生能量,故又称产能营养素。

(1)蛋白质:如果把人体

▼蛋糕中含有丰富的脂肪





▼市场上出售的各种维生素补剂



式;脂肪还有利于脂溶性维生素的吸收;维持人体正常的生理功能;体表脂肪可隔热保温,减少体热散失,支持、保护体内各种脏器,以及关节等不受损伤。

(3)碳水化合物:是人体最主要的热量来源,参与许多生命活动,是细胞膜及不少组织的组成部分;维持正常的神经功能;促进脂肪、蛋白质在体内的代谢作用。

(4)维生素:是维持人体正常生理功能必需的一类化合物,它们不提供能量,也不是机体的构造成分,但膳食中绝对不可缺少,如某种维生素长期缺乏或不足,即可引起代谢紊乱,以及出现病理状态而形成维生素缺乏症。

(5)矿物质:是人类不可缺少的又一类营养素,它包括人体所需的元素,如钙、磷、

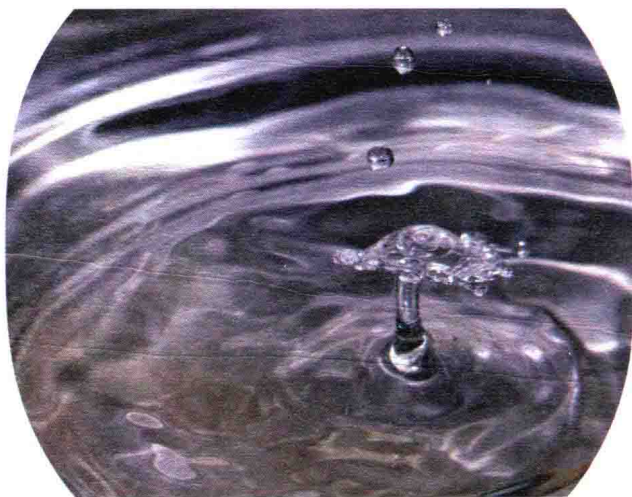
铁、锌、铜等。矿物质是构成人体组织的重要原料,帮助调节体内酸碱平衡、肌肉收缩、神经反应等。

(6)水:是人类和动物(包括所有生物)赖以生存的重要条件。水可以转运生命必需的各种物质及排除体内不需要的代谢产物;促进体内的一切化学反应;通过不知觉的水分蒸发及汗液分泌散发大量的热量来调节体温;关节滑液、呼吸道及胃肠道粘液均有良好的润滑作用,泪液可防止眼睛干燥,唾液有利于咽部湿润及吞咽食物。

▼人体的66%都是水

人体是水的海洋

人和其它动物一样,在体内含大量的水分,一个成年人体内的含水量约占人体重的65%左右。人在自己一生的生命活动过程中,随着年龄的增长,体内的含水量也逐渐的减少。在婴儿时



期,体内含水量可达 72%,到了成年时期,体内的含水量降到 65%左右。

值得注意的是,在体内每天有 8200 毫升水分,由口腔及胃肠道分泌腺分泌到胃肠道内(如唾液、肠液、胰液等),这些水分的绝大部分(约 800 毫升)由回肠和结肠回收而返回血液。因此,呕吐和腹泻的病人,就容易失去水分而产生脱水状态。

人体内的水,是细胞组织的主要成分之一,约占人体重的 50%左右。其余的水分处于血液和细胞间隙之中,还有少量转胞水存在于各处的器官里。

细胞组成的身体

目前,科学家已经测出,我们的脑细胞约有 100 亿个。血液中的红血球是人体最小的细胞之一。

其直径为 7~8 微米。而

1 毫米等于 1000 微米。

科学家估计,人体血液约

占体重的 1/13,成年男子

的 1 升血液中约有 5 兆

个红血球,也就是 5 兆个

红细胞,而这里的 1 兆等

于 1 万亿。血液中的白

血球的数量是红血球的

1/800,即 12.5 亿个。假

如一个男人的体重为 78

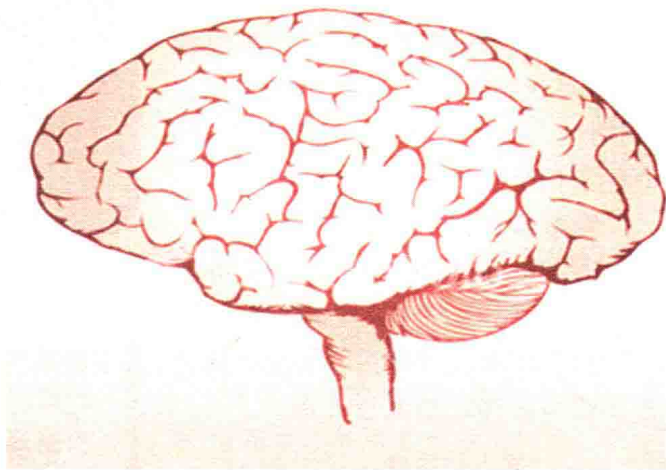
千克,那么他体内的血液

有 6 升左右,仅在他血液中就有 30 万亿红细胞和 75 亿白细胞。照此计算,

人体的全部细胞约为 500~600 万亿个,如果把它们全部排列成一条直线,其

长度约为 40 亿米,即 400 万千米,这相当于地球到月球距离的 10 倍。可见人

体的细胞数量之多。



▲大脑细胞

有趣的人体数据

人们每天脱落大约 45 根头发,有些人脱落 60 根。但是人的头皮上大约有 12 万根头发。多数人头发的脱落和再生是平衡的。否则,按此计算,一个人一生的头发损失会达 150 万根之多,相当于头发全部脱落 12.3 遍。

人体中的红血球平均寿命为 4 个月。按它在血液循环中的速度计算,一个红血球总共要游走 1600 多公里。

人的大脑中约有 100 亿个神经细胞,它每天接受大约 8600 万条信息。据估计,人的记忆系统一生可容纳 100 万亿条信息。

咽喉是人体最繁忙的通道之一。通过嘴和咽喉,人一生中会吃掉 40 吨食物,吸入空气约 500 万立方米。

缺少睡眠比饥饿更容易使人死亡。人不睡眠可能只能熬 10 天即会死去,而挨饿可能挣扎着度过几周。

▼人的眼睛



▲人的头发约有 12 万根

正常人的眼睛十分敏锐,夜晚在山顶可以看见 80 千米之外的一根火柴发出的火光。

人的大脑十分精妙而复杂,其神经系统比今天全世界的电话网还复杂 1400 倍。

目前,科学家只能描绘出它很小的一部分工作原理图。

人的眼睛在天黑 1 分钟后对光的敏感增强 10 倍;天黑 20 分钟后增至 6000 倍;而在天漆黑后

40分钟,眼睛对光的敏感性达到极限位,比天黑前增强25000倍。

人的大脑中发生着十分复杂的化学反应,平均每秒钟达到10万次。

人们讲话发出的声波能量极其有限,但若是让全球的人同时讲话,那么发出的声波综合能量将超过1个小时发电站输出的发电量。



▲鲨鱼的嗅觉很灵敏

我们的5种感官(眼、耳、鼻、舌、身)不断接收各种不同的感觉数据。但是,这些接收的感觉数据只有1%是通过大脑加工处理的,而其余99%的数据则被当作无关紧要的信息而被筛选掉了。

人体每平方厘米体表面积寄生着3200万个细菌,因此,人体上共有1000亿个细菌。由于人体皮肤是一道天然防线,所以正常情况下不表现出某种病害。

使人获得嗅觉的感觉斑只有 $\frac{3}{4}$ 平方厘米那么大,而猎狗的嗅觉斑达到10平方厘米,鲨鱼有24平方厘米,老鼠的嗅觉感受器最大,几乎与它身体的皮肤相等。

人的大脑在一个物体的反射光第一次进入眼睛之后,在5%秒钟内就能辨认出这个物体。

人的心脏昼夜不停地搏动,它每天消耗的能量相当于把重约2000磅的东西举到12.5米高度所需的能量。当一个人50岁时,他的心脏所完成的总量相当于把18000吨东西举到228.53千米的高度。

人体2平方厘米皮肤约有645条汗腺、77英尺神经、1000个神经末梢、65根发囊、75条皮脂腺和19英尺毛细血管。

人的大脑传送的神经冲动最快的可达每小时约250公里。

人体由大约100万亿个细胞构成,而在一生中却大约有10000万亿次细

小百科

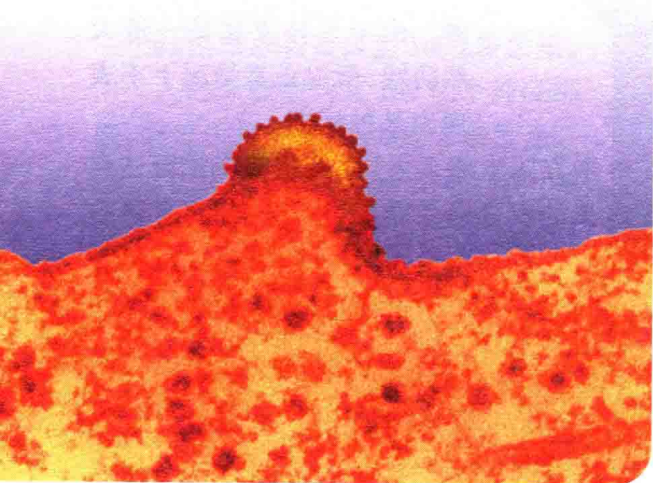
神经末梢为神经纤维的末端部分,分布在各种器官和组织内。按其功能不同,分为感觉神经末梢和运动神经末梢。感觉神经末梢又称传入神经末梢,接受外界和体内的刺激。运动神经末梢又称传出神经末梢,把神经冲动传布到肌肉和腺体组织上,使它们产生运动和分泌活动。

胞分裂。一个人如果能活 100 岁，那么他平均每一天都有 3000 亿个细胞在分裂，平均每秒钟有 300 万个细胞在分裂。

据计算，一个只活 60 岁的人，一生中进出身体的水分高达 75 吨，糖 17.5 吨，蛋白质 2.5 吨，脂肪 1.3 吨，合计 96.3 吨。这些东西可装满载重 4 吨的卡车 24 辆，相当于 60 公斤体重者自身体重的 1600 倍。

人体的比例关系

人体全身的长度以头长为单位。我国古代就曾有“立七、坐五、盘三半”的比例法。



▲人体由大约 100 万亿个细胞构成

坐高 5 头长，盘腿 3.5 头长。

头：为 1 个长度单位。

躯干：前侧接近 3 个头长。

颈部：从下颏至肩峰连线为 $\frac{1}{3}$ 个头长。

胸廓：从肩峰连线至胸廓下缘为 $1\frac{1}{3}$ 头长。

背侧：3.5 个头长。

人体高度的 $\frac{1}{2}$ 位于大转子和耻骨联合处。

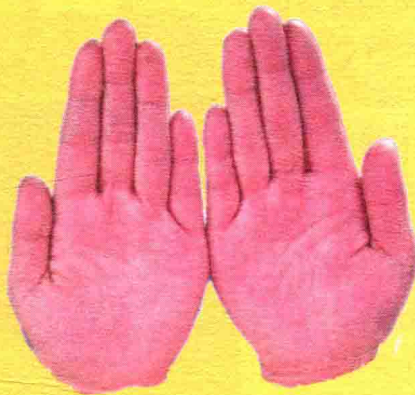
上肢为 3 个头长。

下肢为 4 个头长。



表皮系统

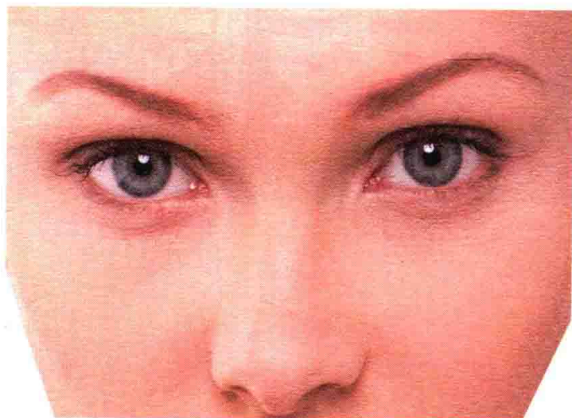
表皮系统是覆盖于身体各部表面起保护作用的组织系统，它与维管束系统、基本组织系统并列为 3 大组织系统。通常由表皮和由表皮细胞变形所形成的气孔、水孔以及茸毛等构成。





人体的外衣——皮肤

与别的人体器官相比，皮肤不仅面积最大，而且分量也最重，说它是人体中最大的器官一点也不夸张。人的皮肤分为3层，依次为表皮层、真皮层、皮下组织层。可以做个试验：将一块哺乳动物的肉从表皮向下切，那层坚韧无比的物质就是表皮层和真皮层，再往下比较柔软的部分，俗称为肥肉，这就是皮下组织层。



▲人的眼皮厚度只有0.3毫米左右

成人皮肤的面积约为1.5至2平方米，重量达到2.8公斤左右。人的皮肤最薄的部位是约仅0.3毫米厚度的眼皮，最厚的部位为手掌和脚掌，有1毫米厚。人的皮肤由弹性纤维和胶原纤维等构成，弹性纤维约占皮肤干重的2%，而胶原纤维则占皮肤干重的90%。胶原纤维具有支持功能，决定真皮的张力。

▼皮肤结构图

胶原纤维主要由胶原蛋白组成，占到皮肤干重的70%以上。皮肤中含有两种腺体，一个是管体温调节、水分分泌和废物排出的汗腺，另一个是管油脂分泌、令皮肤柔软、抑制细菌繁殖的皮脂腺。

人面部的皮脂腺最为发达，每平方厘米约有400至600个，每个成年人每天能分泌2克皮脂。皮脂的分泌随温度增加而增加，当皮肤温度上升1℃，皮脂分泌就增加10%，当外界温度

