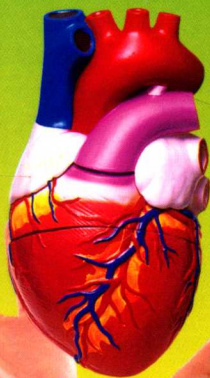
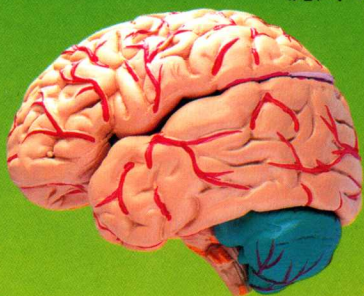


中国儿童发现探索科普丛书

人体奥秘

彩图版

庞凤 编著



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

100 人体奥秘 / 庞凤编著. -- 长春: 北方妇女儿童出版社, 2010.10
(中国儿童发现探索科普丛书)
ISBN 978-7-5385-5052-8

I. ①1… II. ①庞… III. ①人体—儿童读物 IV.
①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 192321 号

图片提供:

北京全景视觉网络科技有限公司

广州集成图像有限公司

中国儿童发现探索科普丛书

100 人体奥秘

编 著 庞 凤

出 版 人 李文学

责任编辑 赵 凯 臧 钰

封面设计 袁 丁 韩冬鹏

开 本 889mm×1194mm 1/12

印 张 9

版 次 2011 年 5 月第 2 版

印 次 2012 年 7 月第 3 次印刷

出 版 吉林出版集团 北方妇女儿童出版社

发 行 北方妇女儿童出版社

地 址 长春市人民大街 4646 号

邮编: 130021

电 话 总编办: 0431-85644803

发行科: 0431-85640624

网 址 www.bfes.cn

印 刷 吉林省金昇印务有限公司

ISBN 978-7-5385-5052-8

定价: 22.50 元

版权所有 侵权必究 举报电话: 0431-85644803

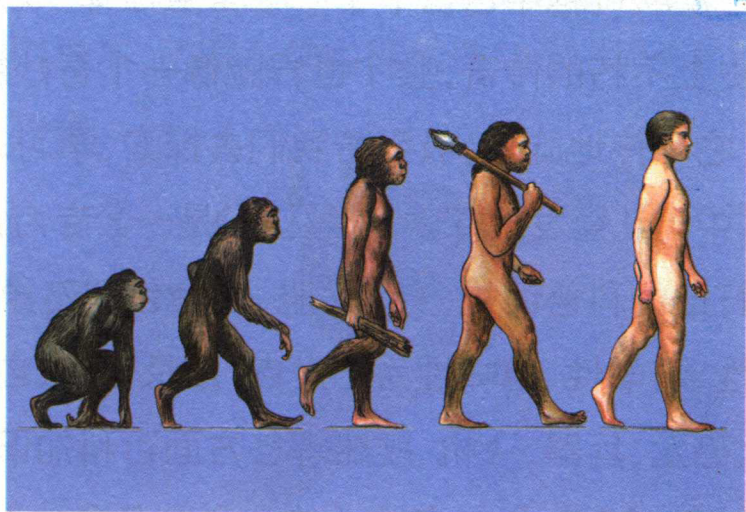


中国儿童发现探索科普丛书



人体奥秘

庞凤 编著



吉林出版集团



北方妇女儿童出版社



编者的话

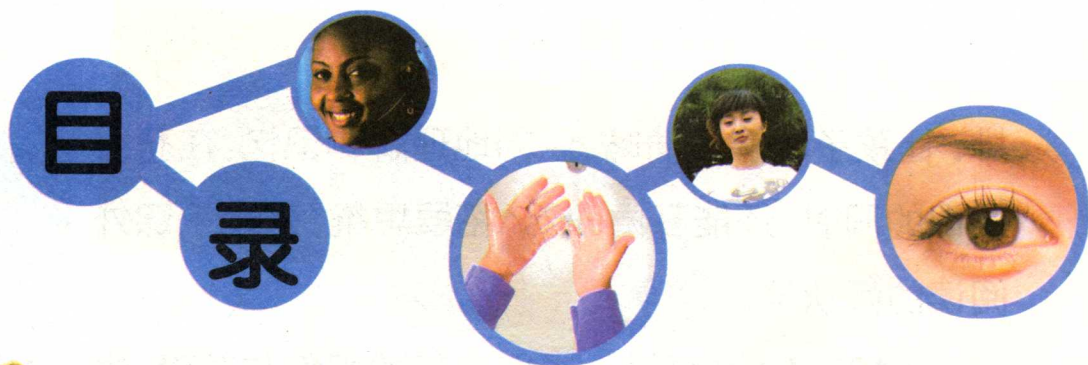
浩瀚的宇宙中隐藏着无穷的奥秘，神秘的大自然更以其鬼斧神工创造着一个又一个奇迹，而人类社会在发展过程中也留下了一座座里程碑，成为人类历史上不朽的传奇。整个世界就像一个奇妙的万花筒，它不停地旋转，吸引着我们去探索、学习。

《中国儿童发现探索科普丛书》是一套专为儿童量身打造的科普读物，共 20 册，内容包罗万象，以知识性、科学性、趣味性为出发点，涉及宇宙、自然、动物、恐龙、兵器、飞机、舰船等各方面百科知识。每册书包含 100 个内容，每个内容又包含几个知识点，条理清晰，知识全面，以图文并茂的形式进行科学编

排。让孩子能够更清晰、深刻地理解和记忆,在获得知识的同时,还能开阔眼界,拓展思维,是孩子课外阅读的好伙伴。

《100 人体奥秘》一书以全新的视角与准确、生动的文字,带你揭开人体的神秘面纱,探索人体中各个器官的工作原理。书中对艰涩难懂的人体系统做了详细介绍,并配以相对应的结构示意图,使灵活的四肢、坚硬的骨骼、维持生命的血液、聪明的大脑等在图文结合下生动、形象地演绎出来,让小读者在本书的引导下,了解人体内部构造知识,体会生命的伟大与珍贵。





人体结构

认识我们的身体·····	8
人的体型·····	9
不计其数的人体细胞·····	10
上皮组织·····	11
人体的物质组成·····	12



表皮系统

人体的外衣——皮肤·····	13
多种多样的肤色·····	14
手指和脚趾的铠甲——指甲·····	15
守护先锋——毛发·····	16
表皮系统生病了·····	17

感觉器官

心灵的窗户——眼睛·····	18
声音捕捉器——耳朵·····	19
气味监测站——鼻子·····	20
味道探测仪——舌头·····	21

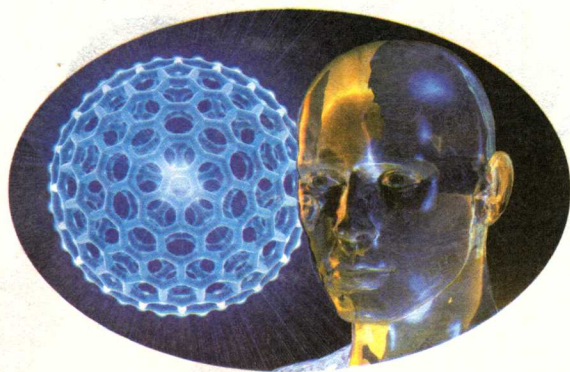
骨骼和肌肉

坚硬的骨骼·····	22
承上启下的脊柱·····	23
肋骨和胸骨·····	24
灵活的关节·····	25

收缩力强的肌肉·····	26
灵巧的双手·····	27
耐压负重的双脚·····	28

消化系统

食物的通道——消化道·····	29
分泌消化液的消化腺·····	30
食物的切割器——牙齿·····	31
食管·····	32
食物的加工厂——胃·····	33
营养吸收器——小肠·····	34
粪便制造管道——大肠·····	35
人体的化工厂——肝脏·····	36
人体中的胆脏·····	37
身体中的阑尾·····	38
胰腺组织·····	39
消化系统生病了·····	40



呼吸系统

生命之本——呼吸系统·····	41
呼吸第一关——咽喉·····	42
气管、支气管·····	43
气体交换器——肺·····	44
特殊的呼吸·····	45
呼吸系统的保健·····	46
生命之氧·····	47

内分泌和血液循环系统

生命的主宰——心脏·····	48
复杂而神秘的淋巴系统·····	49





不可小视的淋巴腺·····	50
功能强大的内分泌·····	51
神奇的激素·····	52
奔流不息的血液·····	53
不眠不休的运输线——血管·····	54
血液循环·····	55
输送血液的动力——血压·····	56
神奇的血型·····	57

联络专员——神经·····	62
信息高速路——脊髓·····	63
不能控制的反射活动·····	64
重要的睡眠·····	65
神奇的梦·····	66
记忆的奥秘·····	67
人体生物钟·····	68

● 神经系统

统治首领——神经系统·····	58
人体的指挥官——脑·····	59
平衡调节器——小脑·····	60
神经元·····	61



免疫和泌尿系统

人体保护神——免疫系统·····	69
抗体·····	70
排除废物的泌尿系统·····	71
存储废液的膀胱·····	72
排尿管道和输尿管道·····	73





生命的历程

生命的开始·····	74
胎儿的成长发育·····	75
新生儿·····	76
发育迅速的婴儿期·····	77
健康成长的幼儿期·····	78
逐步成长的少儿期·····	79
花季雨季——青春期·····	80
步入社会——青年期·····	81
意志坚定——中年期·····	82
最美的夕阳红——老年期·····	83
长寿的秘诀·····	84
遗传的密码·····	85
神奇的染色体·····	86
变异的奥秘·····	87
青少年变声注意什么·····	88
怎样预防牙病·····	89
保护视力·····	90
合理营养·····	91
学龄前儿童的一日三餐·····	92
预防儿童肥胖·····	93
宝宝的日常护理与保健·····	94
0~3岁宝宝的心里需求·····	95
青春期性心理的健康·····	96

小孩的心病·····	97
孩子们的心理问题·····	98
纠正孩子的不良行为·····	99



人体现象

身高的秘密·····	100
器官的年龄·····	101
开心的表情——笑·····	102
悲伤的表情——哭·····	103
人体的左右结构不对称·····	104
蕴藏秘密的指纹·····	105
体温和出汗·····	106
人体的衰老·····	107





认识我们的身体



zài zhěng gè dòng wù jiè de sì zhī dòng wù zhōng rén shì wéi yī néng gòu zhí lì
在整个动物界的四肢动物中，人是唯一能够直立
xíng zǒu de wù zhǒng hé qí tā dòng wù xiāng bǐ rén jù yǒu gāo dù fā dǎ de dà nǎo
行走的物种，和其他动物相比，人具有高度发达的大脑，
jù yǒu chōu xiǎng sī wéi yǔ yán zì wǒ yì shí yǐ jí jiě jué wèn tí de néng lì
具有抽象思维、语言、自我意识以及解决问题的能力。

• 人体的构成 •

rén tǐ cóng wài guān shàng kě yǐ fēn wéi sì bù fēn tóu jǐng qū
人体从外观上可以分为四部分：头、颈、躯
gàn hé sì zhī sì zhī bāo kuò shàng zhī hé xià zhī shàng zhī fēn wéi shàng
干和四肢。四肢包括上肢和下肢，上肢分为上
bì qián bì hé shǒu xià zhī fēn wéi dà tuǐ xiǎo tuǐ hé jiǎo
臂、前臂和手，下肢分为大腿、小腿和脚。

• 身体系统的工作 •

gēn jù rén tǐ qì
根据人体器

guān gōng néng hé fēn gōng de
官功能和分工的

bù tóng wǒ men bǎ qì guān fēn chéng le biǎo pí xì tǒng jī ròu xì
不同，我们把器官分成了表皮系统、肌肉系

tǒng gǔ gé xì tǒng guān jié xì tǒng xiāo huà xì tǒng hū xī xì
统、骨骼系统、关节系统、消化系统、呼吸系

tǒng xún huán xì tǒng miǎn yì xì tǒng shén jīng xì tǒng nèi fēn mì
统、循环系统、免疫系统、神经系统、内分泌

xì tǒng mì niào xì tǒng hé shēng zhí xì tǒng měi yí gè xì tǒng dōu
系统、泌尿系统和生殖系统。每一个系统都

zài jìn zhí jìn zé de gōng zuò zhe bù tóng de xì tǒng jiān bì xū
在尽职尽责地工作着。不同的系统间必须

hù xiāng xié zuò cái néng shùn lì wán chéng rén tǐ de měi yí xiàng shēng lí
互相协作，才能顺利完成人体的每一项生理

huó dòng
活动。



人的体型

按照谢尔登人体分类法将人类划分为三种，即圆胖型、肌肉型和瘦长型。体型主要由遗传因素决定，但后天的影响也会使体型发生一定范围的变化。

• 少年儿童的标准体重 •

标准体重(千克)=年龄×2+8(年龄范围:7~16岁)

轻度肥胖:超过标准体重20%~30%

中度肥胖:超过标准体重40%~50%

重度肥胖:超过标准体重50%以上



• 黄金分割 •

黄金分割是指将整体一分为二，较大部分与较小部分之比等于整体与较大部分之比，其比值为0.618:1。据研究，就人体结构的整体而言，每个部位的分割无一不是遵循黄金分割定律的。如肚脐，这是身体上下部位的黄金分割点。除肚脐外，人体还存在咽喉、膝盖、肘关节四个黄金分割点。

不计其数的人体细胞

xi bāo shì rén tǐ de jié gòu hé gōng néng dān wèi rén tǐ yuē yǒu wàn yì gè xi bāo xi bāo de píng jūn zhí jīng zài 10 ~ 20 wēi mǐ zhī jiān rén tǐ zuì dà de xi bāo zhí jīng zài 0.1 háo mǐ yǐ shàng zuì xiǎo de zhí jīng zhǐ yǒu yuē 2 wēi mǐ。

细胞是人体的结构和功能单位，人体约有 40 ~ 60 万亿个细胞，细胞的平均直径在 10 ~ 20 微米之间。人体最大的细胞直径在 0.1 毫米以上；最小的直径只有约 2 微米。

• 细胞的结构及作用 •

xi bāo yóu xi bāo mó xi bāo hé hé xi bāo zhì zǔ chéng

细胞由细胞膜、细胞核和细胞质组成。

wǒ men shēn tǐ lǐ de bù tóng xi bāo gòu chéng shēn tǐ de bù tóng qì

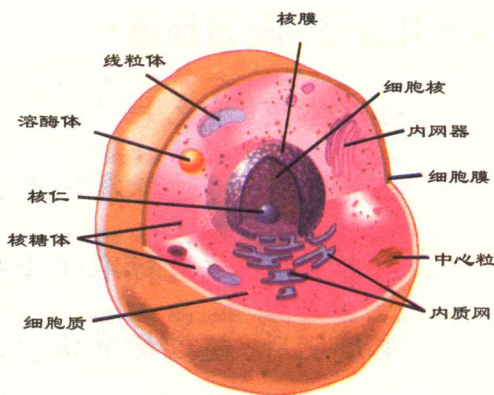
我们身体里的不同细胞构成身体的不同器

guān hé xì tǒng yǒu de fù zé yùn shū qì tǐ hé yǎng liào yǒu de

官和系统，有的负责运输气体和养料，有的

fù zé xiāo miè rù qīn zhě bǎo wèi wǒ men de shēn tǐ

负责消灭入侵者，保卫我们的身体。



• 细胞的生命 •

rén tǐ xi bāo de shēng mìng kě yǐ shuō shì

人体细胞的生命可以说是

duǎn zàn de zài zhěng gè rén tǐ zhōng měi fēn zhōng

短暂的，在整个人体中，每分钟

yuē yǒu yì gè xi bāo sǐ wáng cháng nián mó xi

约有 1 亿个细胞死亡。肠黏膜细

bāo de shòu mìng wéi tiān gān xì bāo shòu mìng wéi

胞的寿命为 3 天，肝细胞寿命为

tiān ér nǎo yǔ gǔ suǐ lǐ de shén jīng xì bāo

500 天，而脑与骨髓里的神经细胞

de shòu mìng yǒu jǐ shí nián tóng rén tǐ shòu mìng jī

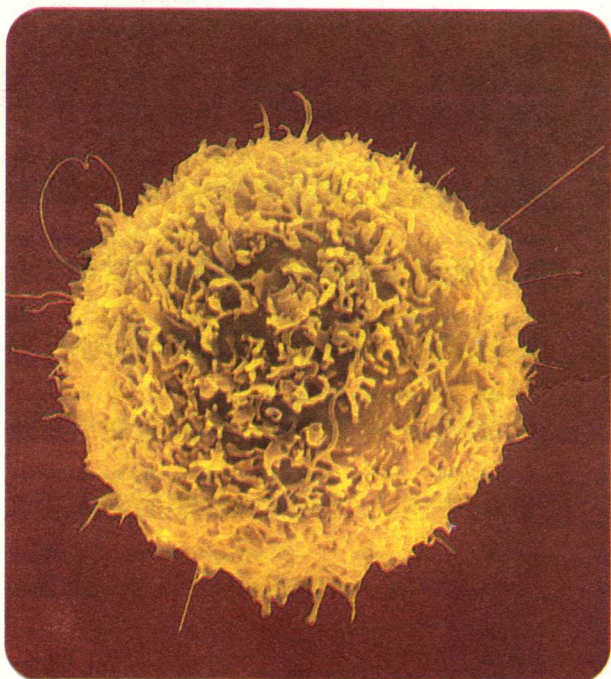
的寿命有几十年，同人体寿命几

hū xiāng děng xuè yè zhōng de bái xì bāo yǒu de zhǐ

乎相等。血液中的白细胞有的只

néng huó jǐ xiǎo shí

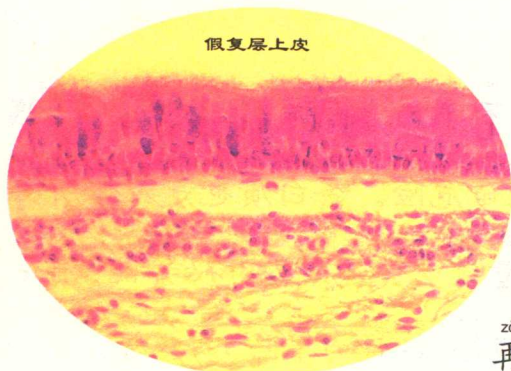
能活几小时。



上皮组织

shàng pí zǔ zhī yóu mì jí pái liè de shàng pí xì bāo hé jí shǎo liàng xì bāo jiān zhì gòu chéng shì rén tǐ de jī běn zǔ zhī zhī yī
上皮组织由密集排列的上皮细胞和极少量细胞间质构成,是人体的基本组织之一。

yì bān bǐ cǐ xiāng lián chéng mó piàn zhuàng fù gài zài tǐ biǎo yǔ tǐ nèi guǎn qāng de biǎo miàn shǐ zhī yǔ zhōu wéi huán jīng fēn kāi
一般彼此相联成膜片状,覆盖在体表与体内管腔的表面,使之与周围环境分开。



假复层上皮

• 上皮组织的分类与再生 •

àn zhào shàng pí zǔ zhī de gōng néng hé jié gòu tè diǎn
按照上皮组织的功能和结构特点

kě jiāng qí fēn wéi sān lèi bèi fù shàng pí xiàn shàng pí hé
可将其分为三类:被覆上皮、腺上皮和

gǎn jué shàng pí shàng pí zǔ zhī de zài shēng yǒu shēng lí xìng
感觉上皮。上皮组织的再生有生理性

zài shēng hé bìng lí xìng zài shēng shēng lí xìng zài shēng rú xiǎo cháng
再生和病理性再生。生理性再生,如小肠

róng máo shàng pí quán bù gēng xīn yī cì xū yào 2~5 tiān shí jiān yí xiàn shàng pí zé xū 50 tiān zuǒ yóu bìng lí
绒毛上皮全部更新一次需要2~5天时间,腺上皮则需50天左右。病理

xìng zài shēng shì zhǐ yóu yán zhèng chuāng shāng děng bìng lí yīn sù yīn qǐ sǔn shāng hòu shàng pí zǔ zhī de xiū fù
性再生是指由炎症、创伤等病理因素引起损伤后上皮组织的修复。

• 感觉上皮组织 •

gǎn jué shàng pí zǔ zhī hán yǒu gǎn jué xì
感觉上皮组织含有感觉细

bào chū shēng de cì shēng de jù yǒu gǎn shòu
胞(初生的、次生的),具有感受

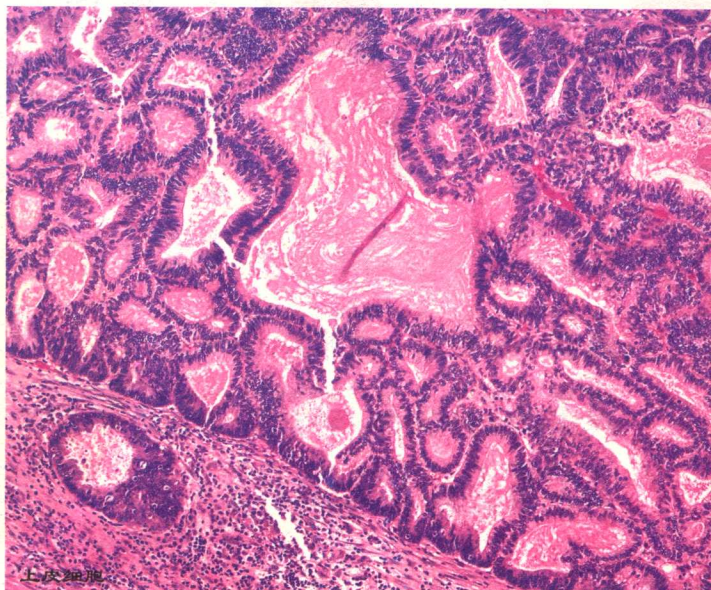
cì jī de jī néng tā shì yóu shàng pí xì bāo tè
刺激的机能。它是由上皮细胞特

huà ér chéng rú xiù jué shàng pí wèi jué shàng pí
化而成,如嗅觉上皮、味觉上皮、

shì jué shàng pí hé tīng jué shàng pí jǐ zhuī dòng wù
视觉上皮和听觉上皮。脊椎动物

de wǎng mó hé xiù shàng pí děng dōu shì zhè zhǒng shàng
的网膜和嗅上皮等都是这种上

pí de dài biǎo lì zǐ
皮的代表例子。



上皮细胞

人体的物质组成

人体主要由水分、蛋白质、脂肪、矿物质和维生素等组成。健康的成年人主要由

56 ~ 68%的水分、14 ~ 19%的蛋白质、12 ~ 20%的脂肪及5 ~ 6%的矿物质组成。



• 水和蛋白质 •

水是人体必不可少的物质，人体若丧失20%

的水分就会有生命危险。蛋白质也是人体所必

需的物质，摄入量过少会造成内分泌紊乱、消化

吸收不良、体重减轻、抵抗力下降、易疲劳等。

• 矿物质 •

矿物质在人体中无法自我合成，必须由食物

来提供。人体矿物质中99%的钙、80%的磷、70%的

镁都集中在骨骼和牙齿中，矿物质可保持体内酸

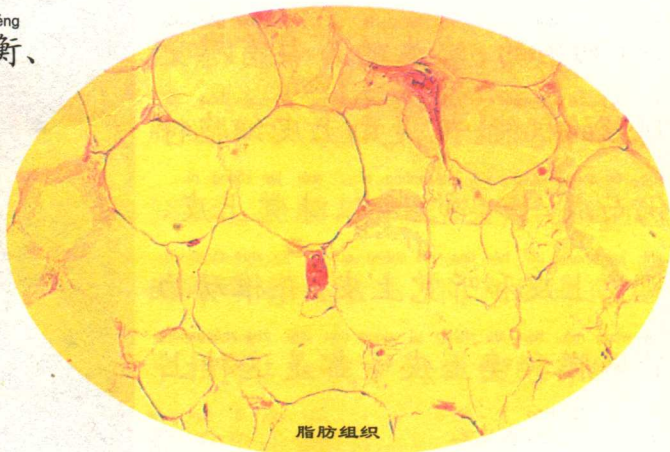
碱平衡、

维持细胞间液的渗透压，参与

脂肪、蛋白质、碳水化合物的

代谢，维持肌肉、神经和心脏

的正常机能状态。



脂肪组织

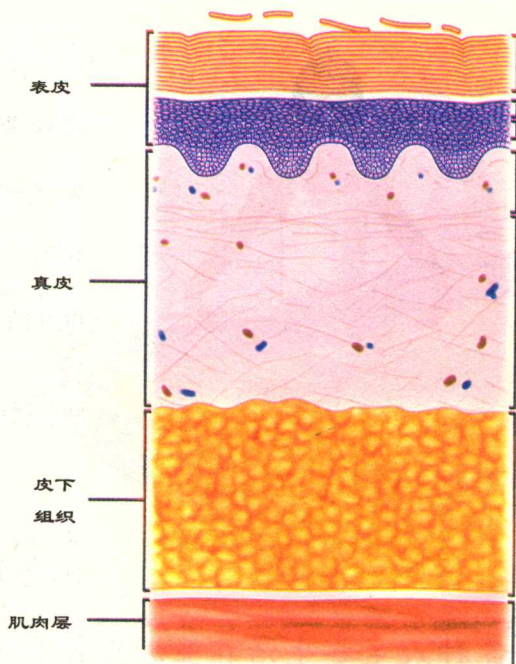
人体的外衣——皮肤

pí fū shì dī kàng xì jūn rù qīn de yī dào zhòng yào píng zhàng, shì
皮肤是抵抗细菌入侵的一道重要屏障,是
bèi fù zài rén hé dòng wù tǐ biǎo miàn zhí jiē yǔ wài jiè huán jīng xiāng jiē
被覆在人和动物体表面,直接与外界环境相接
chù de bù fēn yǒu bǎo hù gǎn jué fēn mì pái xiè huò hū xī děng
触的部分,有保护、感觉、分泌、排泄或呼吸等
gōng néng
功能。

• 皮肤的结构 •

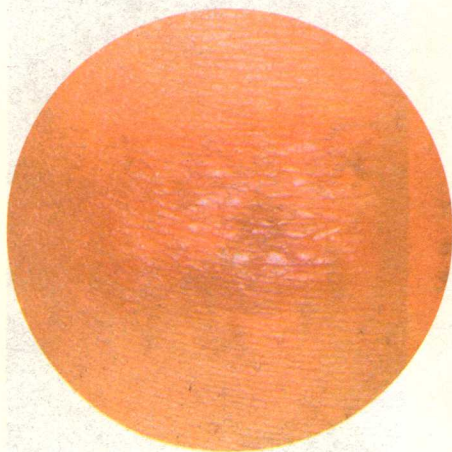
pí fū yóu biǎo pí zhēn pí hé pí xià zǔ zhī zǔ
皮肤由表皮、真皮和皮下组织组
chéng biǎo pí wèi yú pí fū de biǎo miàn fēn wéi jiǎo zhì céng
成。表皮位于皮肤的表面,分为角质层
hé shēng fā céng zhēn pí zài biǎo pí de xià miàn lǐ miàn yǒu
和生发层。真皮在表皮的下面,里面有
shén jīng xuè guǎn lín bā guǎn jī ròu máo náng hàn xiàn děng
神经、血管、淋巴管、肌肉、毛囊、汗腺等

gǎn shòu qì zhēn pí xià miàn jiù shì pí xià zǔ zhī pí xià zǔ zhī lǐ hán yǒu dà liàng de zhī fáng yǒu sǎn rè
感受器。真皮下面就是皮下组织,皮下组织里含有大量的脂肪,有散热、
chǔ bèi néng liàng hé dī yù wài lái jī xié chōng jī de gōng néng
储备能量和抵御外来机械冲击的功能。



• 皮肤的再生功能 •

pí fū shòu dào sǔn shāng hòu huì zài duǎn shí jiān nèi xiū fù
皮肤受到损伤后,会在短时间内修复,
zhè shì yīn wèi pí fū jù yǒu zài shēng gōng néng lì rú xiǎo péng yǒu
这是因为皮肤具有再生功能。例如,小朋友
de shǒu qīng qīng huá pò le jǐ tiān nèi jiù néng yù hé yě bú huì
的手轻轻划破了,几天内就能愈合,也不会
xíng chéng bā hén dàn rú guǒ huá de hěn shēn pí fū xì bāo de zài
形成疤痕;但如果划得很深,皮肤细胞的再
shēng guò chéng huì jiào màn jiù hěn róng yì liú xià bā hén
生过程会较慢,就很容易留下疤痕。



多种多样的肤色



rén tǐ biǎo pí zuì kào lǐ de yī céng zhōng yǒu yī xiē néng chǎn shēng sè sù de
人体表皮最靠里的一层中有一些能产生色素的
hēi sè sù xì bāo yí gè rén de fū sè shēn qiǎn zhǔ yào shì yóu pí fū lǐ hēi sè
黑色素细胞,一个人的肤色深浅主要是由皮肤里黑色
sù de duō shǎo lái jué dìng de hēi sè sù shì yī zhǒng bù hán tiě zhì de hē sè
素的多少来决定的。黑色素是一种不含铁质的褐色
kē lì hēi sè sù yuè duō pí fū yuè hēi shēng huó zài bù tóng dì qū de rén
颗粒,黑色素越多,皮肤越黑。生活在不同地区的人,
tā men de fū sè yě huì bù tóng
他们的肤色也会不同。

• 白种人和黄种人 •

bái zhǒng rén zhǔ yào shēng huó zài ōu zhōu měi zhōu nán fēi dà yáng
白种人主要生活在欧洲、美洲、南非、大洋

zhōu děng dì tè diǎn shì fū sè qiǎn dàn bí zǐ gāo tǐng zuǐ chún báo
洲等地,特点是肤色浅淡,鼻子高挺,嘴唇薄;

huáng zhǒng rén zhǔ yào shēng huó zài yà zhōu dōng bù hé zhōng bù tè diǎn shì pí fū chéng huáng sè máo fà dà duō hēi qiè
黄种人主要生活在亚洲东部和中部,特点是皮肤呈黄色,毛发大多黑且

zhí hú xū hé tǐ máo bǐ jiào shǎo zhōng guó rén jiù shì huáng zhǒng rén
直,胡须和体毛比较少。中国人就是黄种人。

• 黑种人和棕色人种 •

hēi zhǒng rén zhǔ yào shēng huó zài yán rè de fēi zhōu dà yáng zhōu
黑种人主要生活在炎热的非洲、大洋洲、

yìn dù nán bù děng dì tā men de pí fū yǒu hēi fā liàng juǎn qū de
印度南部等地。他们的皮肤黝黑发亮,卷曲的

tóu fà jǐn tiē zài tóu pí shàng zuǐ chún hěn hòu bí zǐ yòu kuān yòu dà
头发紧贴在头皮上,嘴唇很厚,鼻子又宽又大,

bí liáng jiào dī zōng sè rén zhǒng zhǔ yào zhǐ de shì ào dà lì yà yuán zhù
鼻梁较低;棕色人种主要指的是澳大利亚原住

mín tā men zhǔ yào fēn bù zài ào dà lì yà xīn xī lán yǐ jí nán
民。他们主要分布在澳大利亚、新西兰以及南

tài píng yáng de dǎo yǔ shàng
太平洋的岛屿上。

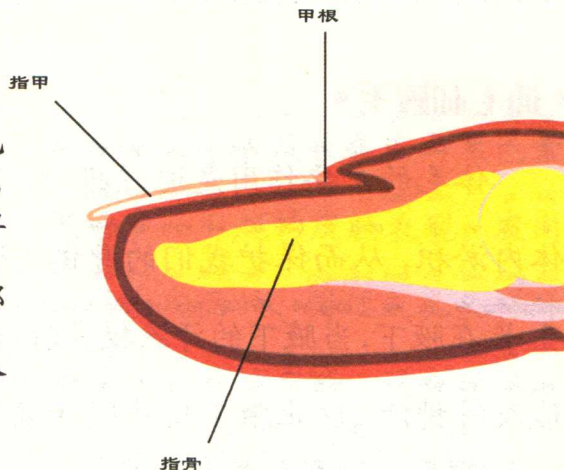


手指和脚趾的铠甲——指甲

zhǐ jiǎ shì pí fū de fù shǔ wù tā yóu jiǎo zhì gòu chéng rén lèi de zhǐ jiǎ bù jīn qǐ měi huà de zuò yòng ér qiè hái
指甲是皮肤的附属物，它由角质构成。人类的指甲，不仅起美化的作用，而且还
bǎo hù wǒ men de shǒu jiǎn hé jiǎo jiǎn miǎn shòu wài jiè de sǎn shāng
保护我们的手尖和脚尖免受外界的伤害。

• 指甲的颜色 •

zhèng cháng rén de zhǐ jiǎ dà bù fēn dōu shì fēn hóng sè
正常人的指甲大部分都是粉红色的
de zhè shì yīn wèi zhǐ jiǎ xià miàn de pí fū lǐ yǒu xuè
的，这是因为指甲下面的皮肤里有血
guǎn měi gè zhǐ jiǎ gēn bù bàn yuè xíng zhuàng de bái sè bù
管。每个指甲根部半月形状的白色部
fēn jiào jiǎ bàn yuè yī bān zhàn zhěng gè zhǐ jiǎ de wǔ fēn
分叫甲半月，一般占整个指甲的五分
zhī yī
之一。



• 指甲的奥秘 •

rén tǐ zhǐ jiǎ zài tāi ér dì sān gè yuè mò kāi shǐ xiǎn lù yīng ér chū shēng hòu zhǐ jiǎ de shēng zhǎng sù dù
人体指甲在胎儿第三个月末开始显露，婴儿出生后指甲的生长速度
suí zhe nián líng hé shēng lí zhuàng kuàng de biàn huà ér biàn huà yī bān píng jūn měi tiān zēng zhǎng 0.1 háo mǐ zhǐ jiǎ
随着年龄和生理状况的变化而变化，一般平均每天增长0.1毫米。指甲



zhǎng zài rén de zhǐ duǎn cóng biǎo miàn shàng kàn zhǐ jiǎ shì
长在人的指端，从表面上看，指甲是
wú shēng mìng de dōng xī qí shí zhǐ jiǎ shì yóu shēng mìng
无生命的东西。其实，指甲是由生命
xì bāo gòu chéng shì yī zhǒng tè shū de pí fū zhǐ jiǎ
细胞构成，是一种特殊的皮肤。指甲
běn shēn shì bàn tòu míng de jiǎo zhì wù zhī zài zhǐ jiǎn chéng
本身是半透明的角质物质，在指尖呈
fēn hóng sè shì yīn wèi xuè yè zài zhǐ duǎn xún huán xiǎn xiàn de
粉红色是因为血液在指端循环显现的
jié guǒ
结果。