



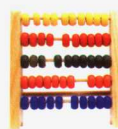
KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS · 十万个为什么 · KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS · 十万个为什么

十万个为什么 [青少年版] 上 科学探索



北京出版社

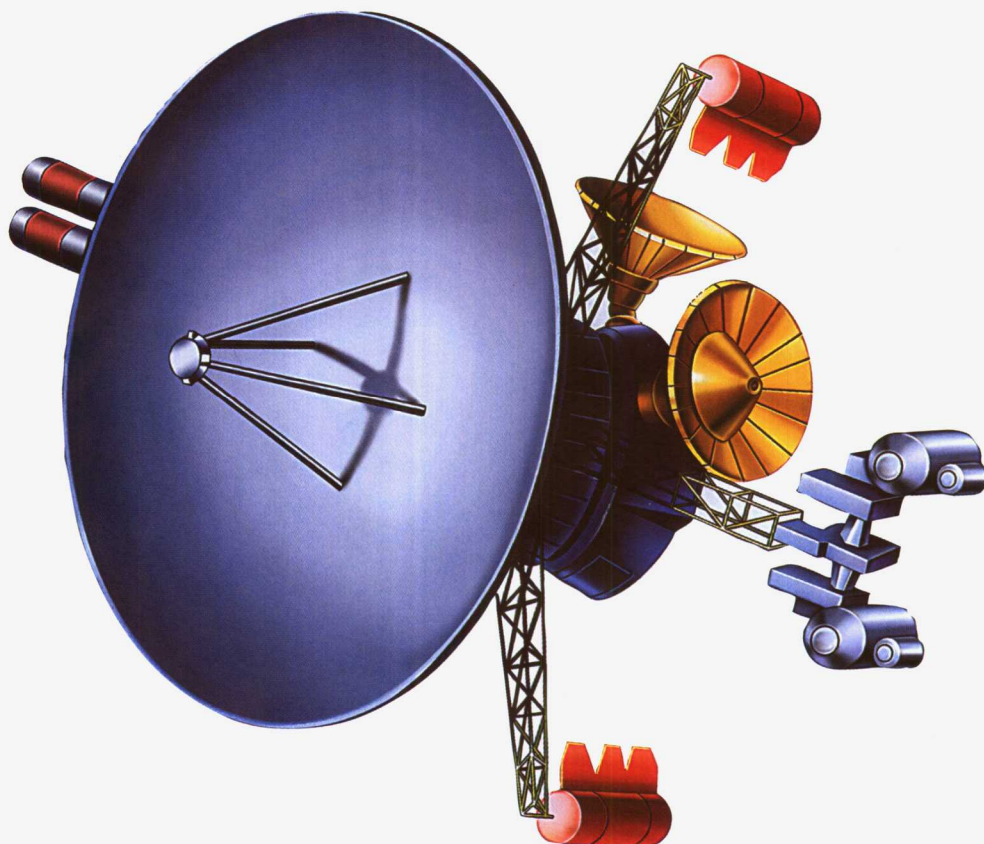


KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

十万个为什么 [青少年版]

上 卷

科学探索



北京出版社

A.C.U.40101



KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

十万个为什么〔青少年版〕



图书在版编目(CIP)数据

十万个为什么：青少年版 / 邢涛，纪江红主编. — 北京：北京出版社，2003

ISBN 7-200-05057-1

I. 十... II. ①邢...②纪... III. 科学知识—少年读物 IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 087638 号



总 策 划 邢 涛
主 编 纪江红
编 撰 郝晓颖 丁春生

特约编辑 梅 扬
责任编辑 李晓波
装帧设计 苏 歆
版面设计 任丽娜 许雯婷
图片制作 白文娟 陈玉玲
责任印刷 姜卫平
纸张提供 山东晨鸣纸业集团股份有限公司

Publisher: Xing Tao
Editor-in-Chief: Ji Jianghong
Editor: Hao Xiaoying Ding Chunsheng

Guest Editor: Mei Yang
Executive Editor: Li Xiaobo
Design Director: Su Xin
Designer: Ren Lina Xu Wenting
Assistant Designer: Bai Wenjuan Chen Yuling
Printing Supervisor: Jiang Weiping
Paper: Shandong Chenming Paper Industry Group

北京出版社出版
(北京北三环中路 6 号)
邮政编码: 100011
网址: www.bph.com.cn
北京出版社出版集团总发行
新华书店经销
北京冶金大业印刷有限公司印刷
889 × 1194 16 开本 21 印张
2004 年 1 月第 1 版
2004 年 1 月第 1 次印刷
ISBN 7-200-05057-1/Z · 331
全三册 定价: 68.80 元(精装)

Publishing House: Beijing Publishing House
Address: No.6, Beisanhuanzhonglu Rd., Beijing
Postcode: 100011
Website: www.bph.com.cn
Distribution: Beijing Publishing House Group
Retail: Xinhua Bookstore

Printer: Beijing Yejindaye Printing Co., Ltd.
889 × 1194 1/16
First Edition: January 2004
First Printing: January 2004
ISBN 7-200-05057-1/Z · 331
3 volumes, Price: RMB 68.80(Hard Cover)

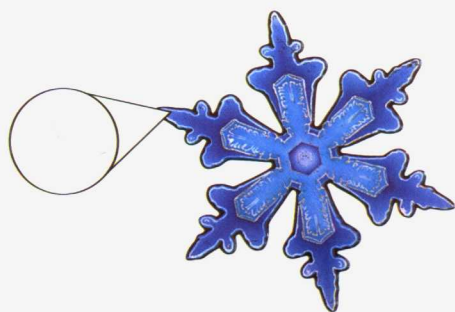


前言

KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

十万个为什么[青少年版]

在成长的道路上，我们最奇妙的感觉是求知，在探索的过程中，我们最需要的是引导。世界如此之大，科学如此精深，作为21世纪的主人，应该怎样面对挑战呢？青少年版《十万个为什么》将是青少年人生的一块基石，为成功打下坚实的基础。20世纪是科学发展日新月异的时代，光纤通信和移动电话的发明，计算机与网络的出现，使信息交流顺畅无阻，让人们之间有了天涯咫尺的默契；空调、电冰箱、电视等大量家用电器的普及，极大地方便和改善了人们的物质生活；飞机的发明和汽车的大规模工业生产以及相应的高速公路的建设，使地域之间的距离大大地缩短了；而航天飞机的升空与国际空间站的建立，使人们对宇宙的了解更深更远了……从某种意义上说，20世纪的发展超过了人类有文字历史以来的几千年的发展总和，而我们现在面对的21世纪将是科学技术继续飞速发展和知识全球化的世纪。竞争就在面前，面对挑战，知识是最有力的武器。青少年版《十万个为什么》就是针对青少年在成长中的诸多知之不详或不知道的内容做一科学性的解释。愿广大青少年朋友能在其中找到自己想要知道的“为什么”。



目 录

Contents

第一章 人体的奥秘



为什么说大脑是人体的指挥中心?

10

23

为什么说脑子越用越好使?

11

24

脑袋大的人一定聪明吗?



为什么人会衰老?

为什么人会做梦?

为什么眼睛能看到东西?

12

25

为什么人在打呵欠时会眼泪汪汪?

为什么有的人分辨不出颜色?

13

26

为什么鼻子能闻出各种气味?

为什么有的人鼻子容易出血?

为什么嗅觉有时会失灵?

14

27

人是怎么发声的?

为什么舌头能辨别味道?

什么是小舌?

为什么人可以听见声音?

15

28

为什么耳朵进水后听不清声音?

为什么耳朵最怕冷?

为什么指甲剪了还会长?

16

29

为什么人的一生要长两副牙齿?

为什么牙齿有不同的形状?

为什么头发会脱落?

17

30

为什么少年也会长白发?

为什么人会有头皮屑?

为什么青年人脸上容易生“青春痘”?

18

31

为什么每个人的指纹不一样?

为什么人有不同的肤色?

19

32

为什么人会有冷和热的感觉?

为什么人会出汗?

为什么伤口碰到咸的东西会特别痛?

20

34

为什么伤口愈合时会觉得痒?

为什么碰伤的皮肤处会有乌青块?

为什么皮肤划破后血会自动凝结?

21

35

为什么人有脉搏?

为什么奔跑时心脏会剧烈跳动?

为什么血能在人体中流动?

为什么血是红色的?

为什么血型不合就不能进行输血?

22

为什么红细胞有免疫功能?

为什么说白血球是人体“卫士”?

肚子饿了为什么会叫?

人是怎么消化食物的?

为什么胃不会消化自己?

为什么胃液是酸的?

胃切除后为什么还能消化食物?

“脾气”和脾有关吗?

盲肠与阑尾是不是一回事?

“肝火”就是肝上火吗?

胆的大小与胆量有关系吗?

为什么切掉一只肾的人还能活着?

尿是怎么形成的?

为什么人的呼吸有节律?

为什么人吸进氧气,呼出时变成了二氧化碳?

为什么用嘴呼吸不利于健康?

男人与女人的身体有什么差别?

为什么人体的左右不对称?

为什么男子会长胡子?

少女为什么会来月经?

为什么会有双胞胎?

为什么婴儿生下来就会哭?

为什么人会分男女?

为什么早产儿智力并不差?

为什么骨骼是坚硬的?

为什么人在早上高,晚上矮?

什么是平足?

为什么人的大拇指只有两节?

为什么大多数人右手的力气比左手大?

为什么手会比脚灵活?

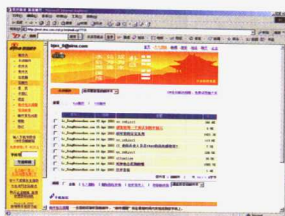
人的尾巴哪里去了?

为什么女子的肌肉没有男子的肌肉发达?

为什么运动员的肌肉比普通人的力量大?

为什么久坐久站脚会发麻?





第二章 信息与科技



为什么计算机又称电脑?

38

为什么计算机能说话?



为什么磁盘可以保存信息?

39

为什么计算机能“思考”?

为什么要用互联网?



为什么要用鼠标?

40

为什么计算机的时钟在断电时仍能正常工作?

为什么计算机也会“生病”?



为什么网络有局域网、城域网和

广域网之分?

41

为什么计算机会产生“千年虫问题”?

为什么拨号上网要用“猫”?

42

什么是宽带?



怎样使用互联网?

为什么信息能够共享?

43

为什么有时会收到乱码的电子函件?

为什么触摸屏能对人的触摸作出反应?



为什么电脑不能代替人脑?

44

为什么要用“伊妹儿”?

为什么计算机能够发送传真?



为什么可以在家中购物?

45

为什么要用计算机售票?



为什么现代银行大量使用计算机?

什么是“黑客”?

46

为什么网络可以入侵?

为什么互联网上要设立防火墙?



为什么要利用卫星进行通信?

47

为什么一条电话线路上可以通多路电话?

为什么一根光纤上可以同时让成千上万人通话?

为什么打电话会有回声?

48

为什么火车上不能收听广播, 却能打手机?

为什么在飞机上禁止使用移动电话?



为什么有些城市的电话号码特别长?

49

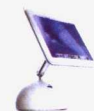
为什么磁卡电话能自动计费?

为什么雨天电话容易串音?

为什么平面直角彩色电视机清晰?

50

为什么液晶能显像?



为什么录像机能自动录像?

51

为什么摄像机摄像时不需要对焦和曝光?



为什么数码相机不使用胶卷?

为什么 CD 机能播音乐?

52

为什么收音机能选择电台?

为什么传真机可以传递信息?



为什么要使用信用卡?

为什么商品要采用条形码?

什么是机器人?



为什么吸尘器能吸尘?

为什么空气清新器能净化空气?

53

金属烹调器皿为什么不能用于微波炉?

为什么电冰箱能制冷?

54

为什么空调能制冷?

为什么洗衣机能洗干净衣服?





第三章 军事与交通



什么是转轮手枪?

58

什么是微声手枪?



什么是隐形手枪?

什么是自动手枪?

什么是冲锋枪?

什么是机枪?



为什么通用机枪多为轻重两用?

什么是高射机枪?

什么是步枪?



为什么狙击步枪能一枪夺命?

为什么步枪口径越来越小?

为什么激光枪能百发百中?



为什么迫击炮能击中遮蔽物后的目标?

为什么火箭炮能够布雷?



为什么有的坦克能在陆地和水中行使?

为什么主战坦克比普通坦克厉害?

为什么反坦克地雷是坦克的克星?

什么是战斗机?



什么是轰炸机?

为什么预警机要背个大圆盘?

什么是舰载机?



什么是反潜机?

为什么隐形飞机能隐身?

为什么鹞式飞机能垂直起降?



为什么侦察机能作“空中间谍”?

为什么飞机在空中也可以加油?

什么是猎潜艇?



什么是导弹艇?

什么是鱼雷艇?



什么是布雷舰?

什么是猎雷舰?



为什么航空母舰能载飞机?

什么是护卫舰?

什么是驱逐舰?

什么是巡洋舰?

什么是潜艇?

核潜艇和普通潜艇的区别?



什么是地地导弹?

什么是空空导弹?

什么是空地导弹?



72

73

为什么制导炮弹能精确打击目标?

什么是反坦克导弹?



74

为什么巡航导弹离不开数字化地图?

为什么反舰导弹近距离攻击反而不准?

为什么“爱国者”导弹能拦截“飞毛腿”导弹?



75

什么是生化武器?

为什么核武器的威力大?

为什么野战服装大多是迷彩服?



76

为什么汽车大多是后轮驱动前轮?

为什么越野车能够翻山越岭?

为什么汽车轮胎上有各种凹凸不平的花纹?



77

为什么跑车跑得比普通汽车要快?

为什么汽车在冬天有时会难以发动?



78

为什么太阳能汽车不耗燃油也能行驶?

为什么方程式赛车样子古怪?

79

为什么液罐车都采用圆形车厢?

为什么电车有“辫子”?



为什么磁悬浮列车能够“浮”起来?

80

为什么要修建地铁?

为什么城市高架铁路是安全的?



81

为什么交通信号灯要用红、黄、绿三种颜色?

为什么要建立体交叉道?

为什么高速公路没有急弯陡坡和很长的直线段?



为什么要开凿运河?

82

为什么船底要刷特制的油漆?

为什么轮船总是逆水靠岸?

为什么帆船逆风也能航行?



83

为什么气垫船能够离开水面行驶?

为什么水翼船的航速很快?

为什么破冰船能够破冰?



84

为什么喷气式飞机后面会拖“尾巴”?

为什么飞鸟会成为喷气式飞机的“敌人”?

为什么滑翔机没有动力也可以飞翔?



85

为什么飞机要迎风起落?

为什么飞机起落都要用雷达操纵?

飞机上的“黑匣子”有什么用?

为什么飞机表面要涂航天涂料?

飞机上的航行灯有什么用?



86

为什么热气球能够载人飞行?

为什么飞艇要改用氦气做为填充气体?





第四章 数理化之谜

	为什么说数学起源于结绳记数和土地丈量?	90
	为什么“毕达哥拉斯定理”又称为“勾股定理”?	
	为什么中国古代把“数学”称为“算术”?	
	为什么轮子是圆形的?	91
	为什么蜂窝都是六角形的?	
	为什么放大镜不能把角放大?	92
	为什么电灯泡会发光?	
	为什么变压器能改变电压的高低?	
	为什么碱性电池比较耐用?	93
	为什么蓄电池能蓄电?	
	为什么太阳能电池板能够发电?	94
	为什么物体的重量会变?	
	为什么“不倒翁”始终不倒?	
	为什么回音壁、三音石会传声?	
	为什么“马德堡半球实验”能证明压强的存在?	95
	为什么自来水塔造得很高?	
	为什么运动的物体都有惯性?	96
	放大镜是怎样把物体放大的?	
	为什么望远镜能使我们看清远处的东西?	
	为什么指南针能指南?	97
	为什么显微镜能看到微观世界?	
	为什么铅笔伸进水就像是断了?	
	为什么说世界上的东西都是由元素组成的?	98
	为什么空气并不“空”?	
	为什么水不能燃烧?	99
	为什么金刚石最坚硬?	
	为什么宝石是五颜六色的?	
	为什么铁特别容易生锈?	100
	为什么铝不容易生锈?	
	为什么青铜宝剑不会生锈?	101
	为什么防毒面具能防毒?	
	为什么“破钟”可以测定古文物的年龄?	

102	玻璃上的花纹是怎样刻出来的?	
	镜子背面镀的是什么?	
	为什么在陶瓷上可以烧出各种美丽的颜色?	
103	为什么彩色胶卷能拍出彩色照片?	
	为什么彩色照片时间久了会褪色?	
	为什么红色印泥不易褪色?	
104	蜡烛燃烧后变成了什么?	
	为什么焰火有各种各样的颜色?	
	为什么火柴一擦就着火?	
105	为什么干粉灭火剂能灭火?	
	为什么物质燃烧后留下的东西不一样?	
	为什么鞭炮会“噼噼啪啪”地响?	
106	为什么古时候人们用银制品作餐具和疗伤?	
	为什么化学药品要装在深色瓶里?	
	为什么“干冰”不是冰?	
107	为什么要把氢“储藏”在金属里?	
	玻璃是用什么制造出来的?	
108	阿基米德能够撬动地球吗?	
	为什么称欧几里德为“几何之父”?	
109	为什么瓦特发明的蒸汽机能提高效率吗?	
	伦琴怎样发现X射线的?	
	牛顿是怎样发现万有引力定律的?	
110	门捷列夫是怎样发现元素周期律的?	
	居里夫妇是怎样发现镭元素的?	
111	为什么人们称卢瑟福为“原子核之父”?	
	为什么爱因斯坦能够两获诺贝尔奖?	
	为什么爱迪生被称为“发明大王”?	





KNOWLEDGE FOR THE STUDENTS

十万个为什么(青少年版) 上 科学探索



第一章

人体的奥秘

The Body Secrets

在地球上所有有生命的有机体中,人是最聪明最高级的。地球上现有60多亿人。每个人都有不同于其他人的性格特征和体貌特点,而且每个人的皮肤、头发和眼睛的特征也各不相同。即使双胞胎,虽然他们的遗传物质相同,但除了指纹之外,他们也还有很多别的不同之处。人体的组织是由结构和功能相似的细胞组成的,各个组织的作用不同。而器官又是由几个不同的组织构成的,每个器官都有自己的作用,只有共同发挥作用,人体才能正常工作……



为什么说大脑是人体的指挥中心?

人类的每个组成器官都复杂而精密，它们工作得十分协调、和谐、有条不紊，这是因为它们都受着神经系统“司令部”——“脑”的统一指挥。

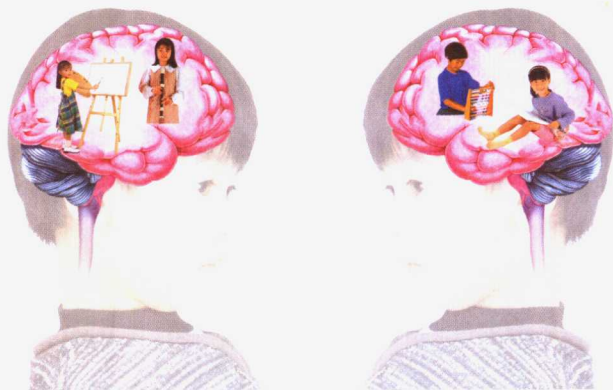
大脑位于脑的最上端，形状有点像核桃仁，体积很大，占据了脑的大部分，通常分为左右两部分，每一部分都称为大脑半球。每一大脑半球表面(大脑皮质)又分额叶、顶叶、枕叶和颞叶。如：额叶后部为运动区，顶叶前部为躯体感觉区(分触、压、冷、热等感觉)，颞叶上部为听觉区。每一大脑半球管理身体的对侧部分，即左侧大脑半球管理身体的右侧部分，右侧大脑半球管理左侧身体的运动和感觉。有人得了“半身不遂”病，若右侧身体瘫痪则是左侧大脑半球神经通道受到损伤，若左侧身体瘫痪，则是右侧大脑半球通道发生了障碍。



小资料

正常的脑重应该是多少?

一个健康的成年人，男的脑重不低于1000克，女的不低于900克，就不会影响智力的发展。



为什么说脑子越用越好使?

科学家研究证明，人的大脑皮层大约有140亿个神经细胞，神经细胞也叫“神经元”。有人计算过，人经常运用的脑神经细胞只不过10亿多个，还有80%~90%的脑神经细胞没动用。“生命在于运动”，这是生物界的一个普遍规律。勤于用脑的人，脑血管经常处于舒展的状态，脑神经细胞会得到很好的保养，从而使大脑更加发达，避免了大脑的早衰。相反，懒于动脑的人，由于大脑受到信息刺激少，容易引起早衰。科学家观察了一定数量的20~70岁的人，发现长期从事脑力劳动的人，到了60岁时仍能保持敏捷的思维能力；而在那些终日无所事事、得过且过的懒人当中，大脑早衰者的比例大大高于前者。

小资料

健脑益智的活动有哪些?

拉提琴或弹钢琴、练习打算盘、参加各种球类活动，都可使大脑更加发达。

人经常运用的脑神经细胞只不过是人体脑神经细胞的一小部分，这说明人的智力还是可以再开发的。

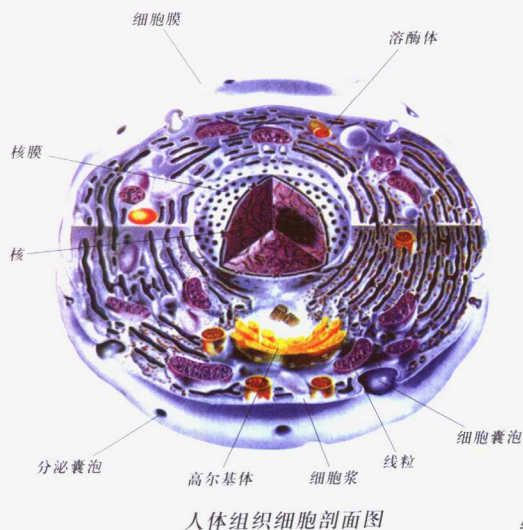


□ 脑袋大的人一定聪明吗？

在动物世界中，类人猿的智力名列前茅，但它们的脑重远远不及人类。不过在脑子重量上，人也不是首屈一指的，鲸和象的脑子就比人重好几倍，而它们的智力却远不如人类。前苏联人类学家用一个指数来表示脑的发达程度：指数越大，脑越发达。经测定，人类的指数要远远高于所有动物。当然，这不是说脑袋大就一定聪明。事实上，人的大脑中有许多沟回增加了大脑皮层的面积，增加了大脑皮层的细胞数量。所以，脑袋小不一定大脑细胞少，脑袋大也不一定大脑细胞多，更何况人的聪明才智，在很大程度上取决于他所受到的教育和训练。



人的聪明才智很大程度上取决于他所受到的教育和训练，与脑袋大小没有太大关系。



人体组织细胞剖面图

□ 为什么人会衰老？

人体组织细胞大约每6~7年就要更换成新细胞。这些衰老细胞死亡了，但人的生命并不因此死亡，这是因为新的细胞都有再生能力的缘故。而神经细胞是没有再生可能的，它的衰老死亡，可招致人体整个生命的衰老死亡。现在认为，人体衰老首先是中枢神经系统和植物

神经系统正常功能受到损伤。神经系统在机体调节中起主导作用，如机体内环境的稳定状态遭到损坏时，即可发生衰老。在老年机体组织中一般都可发现色素的堆积，这种色素是脂类氧化后的结果，故认为细胞膜上脂质与蛋白质受自由基损伤也是衰老的一个因素。



放大了494倍的大脑皮层上的联合神经细胞的图像，它是没有再生能力的。

□ 为什么人会做梦？

当人睡着之后，大脑的大部分皮层的细胞休息了，可仍有一部分神经细胞处于兴奋状态，正是这个原因，人的脑海中便产生了梦。梦离不开日常生活。有些梦，往往与自身经历中有深刻印象的事情密切相关，或者受到小说、电视、电影中某些情节的影响。还有一些梦，是因为身体某部分受到刺激后产生的。例如受到尿憋的刺激时，常常会梦到厕所。形成梦的另一原因是强烈的愿望。恋爱时，梦中经常会出现恋人的身影。当特别想到某个地方去玩，或特别想吃某样东西时，在梦中就经常会如愿以偿。所以，奥地利著名心理学家西格蒙特·弗洛伊德提出，梦是愿望的达成。



电极可以感受梦中人脑神经发出的电波。

小资料

人在梦境中的时间有多长？

科学家发现，人睡着以后大约有1/4的时间在梦境中度过，但是过多的梦却会使人觉得疲惫。

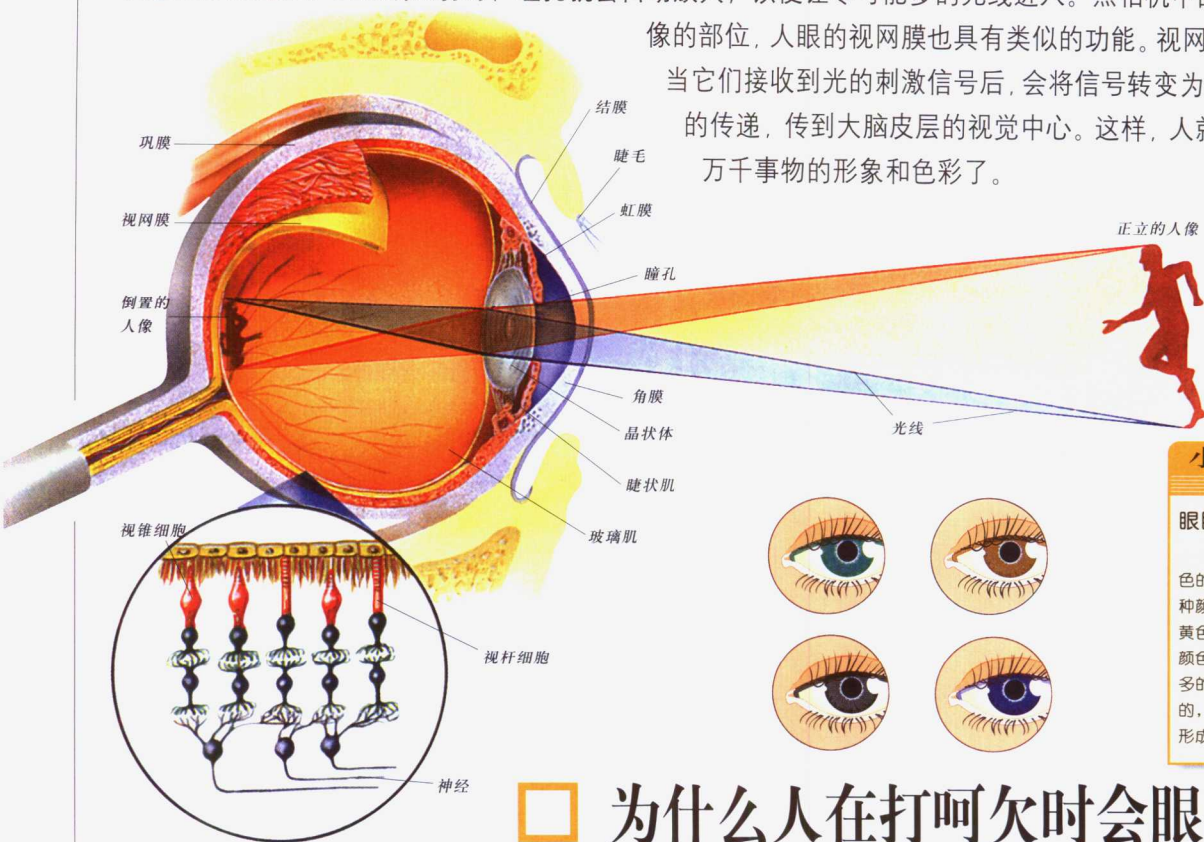


为什么眼睛能看到东西？

在人类眼球的最外面，是一层无色透明的角膜，如同照相机的镜头。由于它经常受到泪水的冲洗，因此总显得水汪汪的，一尘不染。眼球的中央有个小圆孔叫瞳孔，外界的光线通过它进入到眼球底部的视网膜上。照相机在拍摄时，根据光线的明暗，需要随时调整光圈。瞳孔也一样：当光线太强时，瞳孔会慢慢缩小，挡住过多的亮光；当光线太弱时，瞳孔就会自动放大，以便让尽可能多的光线进入。照相机中的胶卷，是最后感光成像的部位，人眼的视网膜也具有类似的功能。视网膜上有无数感光细胞，当它们接收到光的刺激信号后，会将信号转变为神经冲动，通过视神经的传递，传到大脑皮层的视觉中心。这样，人就能真实地感受到外界万千事物的形象和色彩了。



在这张照片里，粉红色的是视杆感光细胞，蓝紫色的是视锥感光细胞。

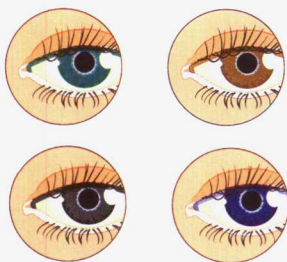


正立的人像
当眼睛看一个物体时，从物体上反射的光线倒立地聚焦在视网膜上，大脑则可以把它化为正立的影像。

小资料

眼睛的颜色

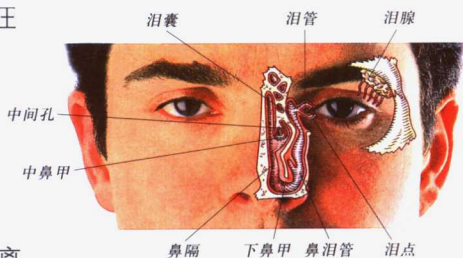
黄种人和黑种人大都多一双黑色的眼睛。白种人的眼睛则有好几种颜色：蓝色、绿色、褐色、灰色、黄色。眼睛的颜色实际就是虹膜的颜色，虹膜中存在着色素。色素量最多的，就形成黑眼睛；稍微少一些的，就成为褐色眼睛；色素最少的就形成蓝眼睛。



几百万的锥状和杆状感光细胞组成了视网膜。

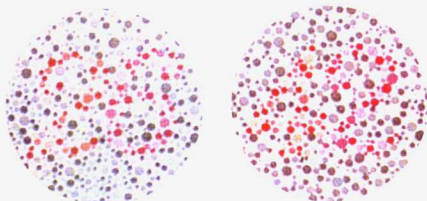
为什么人在打呵欠时会眼泪汪汪？

在人的两只眼睛外上方的眼眶里，各有一个泪腺。除了睡觉之外，泪腺时时刻刻都在分泌泪水。平时，泪腺分泌的泪水很少，这些泪水通过泪道流到鼻腔中，因此人几乎感觉不到自己在流泪。人在打呵欠时张大了嘴巴，一股气体从口中冲出，这时口腔内的压力很高，鼻腔内的压力也随之而增高，泪水通行的泪道暂时受阻，便只得夺眶而出，出现眼泪汪汪的情况。



为什么有的人分辨不出颜色？

有一部分人，因为眼睛辨别颜色发生障碍，感受到的色彩是朦胧残缺的，甚至是一片灰色，医学上把这种现象称为“色盲”。颜色千变万化，但都离不开红、绿、蓝这三种基本色光。人眼睛里的视网膜上，长有一种“视锥细胞”，对这三色光有特殊的感受能力。由于其他各种颜色都是由这三色光按不同比例混合而成的，所以眼睛能辨别出各种各样的颜色。如果视锥细胞不能辨别红色，就是红色盲；不能辨别绿色，就是绿色盲；不能辨别蓝色，就是蓝色盲；不能辨别红绿两色，就是红绿色盲；如果对三种颜色都不能辨别，那就是全色盲了。平时较常见的是红色盲和绿色盲，蓝色盲和全色盲比较少见。色盲发生的原因目前还不清楚，一般认为是先天遗传的。

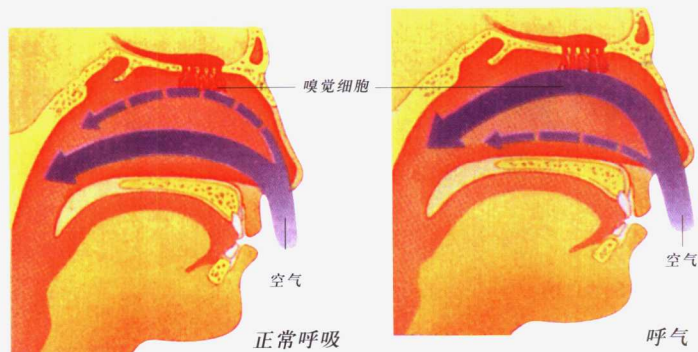


如果你患有色盲，就看不到图形中的红色图案。

□ 为什么鼻子能闻出各种气味？

人类的鼻子有两大功能，一是用来呼吸，二是作为嗅觉器官。鼻子能闻出各种气味，是因为在鼻腔的内壁，有一块大约5平方厘米的黏膜，上面分布着约1000万个嗅觉细胞，它们与大脑有联系。我们知道，气味是由物质的挥发性分子作用形成的。当人吸气时，飘散在空气中的气味分子便钻进鼻腔，与里面的嗅觉细胞相遇。这时，嗅觉细胞马上兴奋起来，将感受的刺激转化成特定的信息，通过嗅觉神经传入大脑，于是人就闻到了各种气味。对常人来说，嗅觉的作用不可缺少。而有些经过特殊训练的人，鼻子的辨别能力非常

为了能细闻某些气味，人们要吸鼻以让空气到达嗅觉细胞，使气味更明显。



惊人。如香水、香精工业中的技师，用鼻子就可以辨

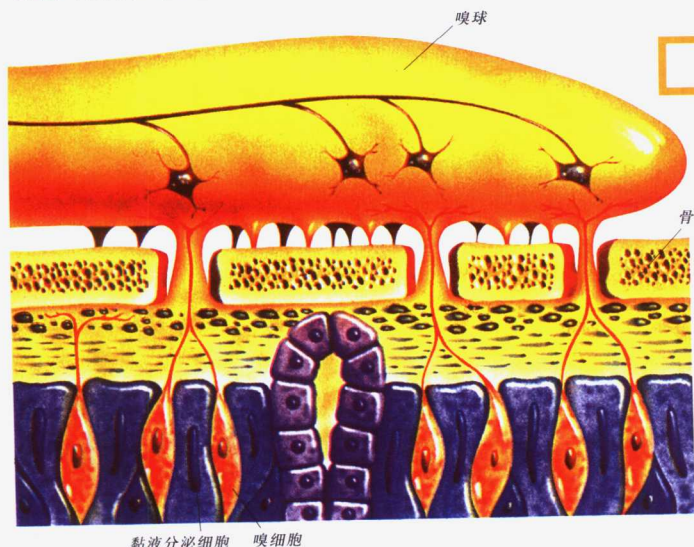
别出许多差别细微的香味；品评茶、酒、咖啡等质量的技师，除味觉以外，还要有敏锐的嗅觉，才能给饮品评定优劣，分出等级。

当有味的分子接触嗅觉感受器上的纤毛（此图放大了1万多倍）时，神经冲动就被传到大脑。



□ 为什么有的人鼻子容易出血？

由于鼻中的血管非常丰富，这些血管又位于很浅的表面，所以常常会因跌伤、碰伤、用手指挖鼻、过分干燥而出血。鼻子患了鼻黏膜的急性、慢性炎症等疾病后，由于鼻黏膜破裂也会流血。鼻子容易出血也可能是其他疾病引起的，其中最常见的是急性传染病，如伤寒、猩红热等。在病程中，由于身体发高热使鼻黏膜充血，很容易一碰就流血。还有，白血病及其他血液病等患者，由于血液不易凝固，也会经常出鼻血。当体内缺乏维生素（主要是缺乏维生素C）时，细胞间质的合成发生障碍，毛细血管的通透性增强、脆性加大，以致轻微的擦伤和压伤，就会引起毛细血管破裂出血。患高血压的人，如果经常咳嗽、打喷嚏，也容易出鼻血，因为咳嗽、打喷嚏时会使血压急速上升。



嗅觉神经受到刺激，传递给与嗅球相连的神经纤维，再传给大脑的嗅觉中枢，人就能闻到气味了。但如果闻的时间久了，大脑嗅觉中枢神经转入抑制状态，就会闻不出气味来了。

□ 为什么嗅觉有时会失灵？

在芳香扑鼻的花园里待久了，就不会觉得花香了。这是因为当身处花香中时，香味进入鼻腔，刺激了鼻黏膜上的嗅觉神经，嗅觉神经将有关香味的信号传递给大脑皮质。大脑皮质中的嗅觉中枢经过仔细分析，传达给我们“香”的信息。当在花园待的时间长了，花香不断地刺激鼻嗅觉神经，有关香味的信号被不断输送给大脑皮质。同样的刺激重复地出现，时间久了，大脑嗅觉中枢神经转入抑制状态，就不会再传达“香”的信息。这样即使你还是站在花丛中，也不会觉得香了，这时的嗅觉就好像失灵了一样。



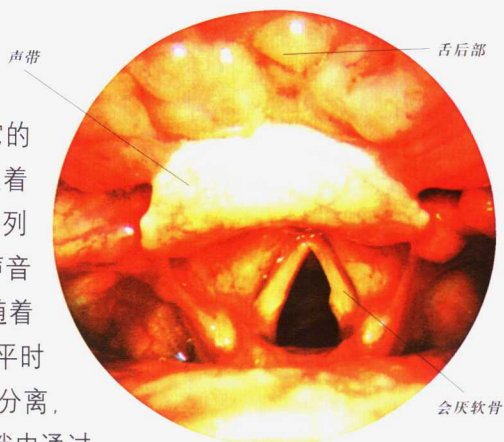
呼吸时，声带张开，空气得以进出肺脏。



说话时，空气经关闭的声带发出声音。

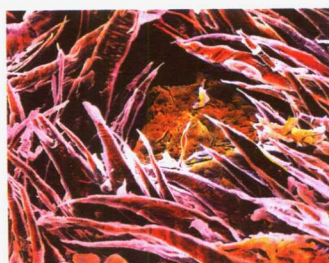
人是怎样发声的？

在人的颈部内有一种产生声音的结构，叫做喉。它的内部有一个空腔，我们叫它喉腔，喉腔中部连着两块能够振动发声的肌肉——声带。它们紧密地并列在一起，而且像橡皮筋一样，拉得越紧，反弹的声音越大。在两根声带中间有一条裂缝，叫做声门裂。随着声带的一紧一松，声门裂也忽长忽短，忽大忽小。平时你在呼吸时，声门裂是半开的，这时，两根声带互相分离，处于松弛的状态，于是空气从两块肌肉间较大的空隙中通过，所以，呼吸的声音非常轻。而当你准备发出声音时，总要先吸一口气然后暂时停止呼吸。这时，松弛的声带被喉部的肌肉上下拉紧，相互靠拢，声门裂变得又细又长，只留下一道窄小的缝隙。因为屏气的时候，气流都积在气管里，气管内的压力一时之间大大增加，等到你放掉这口气时，被久压的气流会迅速地冲向声带并试图从这条细缝中穿过，这就像给气球放气一样。空气使得声带发生振动，而且这种振动还会使喉腔里的空气也一起动起来，因而发出了噪音。噪音的高低、粗细是由声带的紧张程度、呼出的气体多少决定的。青少年声带比较娇嫩，如果说话时间过久，它会发生充血现象，声音会变得嘶哑。所以，为了使自己有一副美妙的歌喉，一定要注意保护嗓子。



为什么舌头能辨别味道？

吞头是靠表面的味蕾辨别味道的。味蕾分布在舌头上的乳头状突起内、舌的底面和口腔内咽部、软腭等处，是一种椭圆形的结构，外面有一层盖细胞，里面是细长的味觉细胞，味觉细胞的末端有味毛。支配味蕾的感觉神经末梢细支包围在味觉细胞上，把味觉细胞的兴奋冲动传递到大脑的味觉中枢。味蕾所感受的味觉可分为甜、酸、苦、咸四种。其他味觉，如涩、辣等都是由这四种融合而成的。感受甜味的味蕾在舌尖比较多；感受酸味的味蕾在舌的两侧后半部分比较多；感受苦味的味蕾集中在舌根部；感受咸味的味蕾在舌尖和舌头两侧的前半部分。除了味蕾以外，舌和口腔还有大量的触觉和温度感觉细胞，在中枢神经内，把感觉综合起来，特别是有嗅觉参与，就能产生多种多样的复合感觉。



放大了180倍的舌上表面的图像。尖头的丝状乳头把菌状乳头（黄橘色）中带有味蕾的一侧包围起来。



什么是小舌？

在扁桃腺中间、悬挂在喉咙里的东西，叫做小舌。它是软腭的一部分，和其他组织一起组成声道。小舌的确切作用还不清楚，虽然在一些语言中它被用来发出某些音。我们知道，软腭守护着喉咙、气管和肺的入口。当食品和饮料碰到小舌的时候，就会发生“哽噎反射”，它可以防止吞咽时嘴里的东西进入鼻子，以及窒息危险。小舌也会发炎症。一些儿童的小舌过长，这使他们更易发生哽噎或呕吐。某些人的小舌是分叉的，另一些人则天生没有小舌。一些歌手声称小舌加强了他们的颤音，也有人自称能控制他的小舌，用小舌发出声音，但这些都是特殊的情况。

小资料

人有多少味蕾？

人舌头上有大约1万个味蕾，但人老后味蕾会减少，到60岁时只剩下65%左右，这就是老人味觉退化的原因。



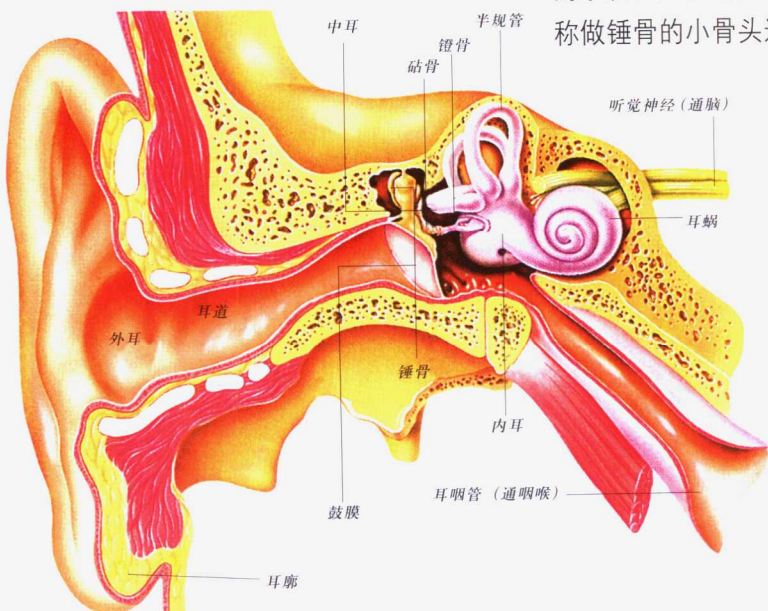
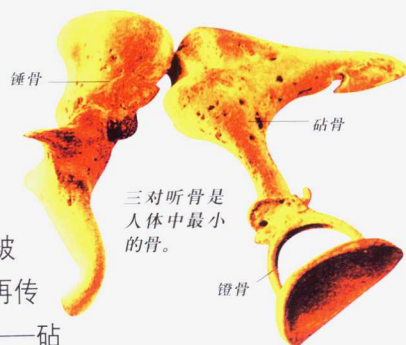
小舌悬垂在扁桃体中间。

□ 为什么人可以听见声音？

声音是一种由高低不同的空气压力形成的不可见声波，它能被人耳所感知。看似简单的耳朵，其实是一个大家庭。显露在外面，我们通常所说的耳朵叫耳廓，它是敞开的一扇大门。声波从耳廓进入耳道，振动鼓膜。鼓膜是一片紧绷

的小皮，声波会使它振动。鼓膜与一个被称做锤骨的小骨头连接，振动波由锤骨再传

给另外的两块小骨——砧骨和镫骨，然后进入耳蜗。耳蜗是一种蜗牛壳状的管道，内部充满液体。耳蜗的液体由此产生了波动，并推动从液体里一行行毛发细胞中伸出来的纤毛，这种纤毛通常只有在显微镜下才能看得见。纤毛运动产生神经信号，通过类似于电话线的结构——人体内的神经传递给大脑。这样，我们就听到了声音。



小资料

耳朵所能听到的声音范围

人耳朵所能接收的最低音是每秒钟振动16次的声音，最高音是每秒钟振动20000次。如果低音低于16次/秒，高音高于20000次/秒，人就听不见了。

□ 为什么耳朵进水后听不清声音？

当外界的声波进入耳朵与鼓膜相遇时，鼓膜就会产生振动。声波强，鼓膜振动大；声波弱，鼓膜振动小。声音高，鼓膜振动快；声音低，鼓膜振动慢。鼓膜将这种振动信号一直往里输送，通过内耳直到大脑，人才能听见声音。耳朵里进了水，正好挡住了声波的去路，声波进不去，不能使鼓膜振动，或者进去的声波因为受到阻挡变弱了，鼓膜振动很小，自然就听不清声音了。用棉花塞住耳朵，或用手捂住耳朵，就听不清声音，也是这个道理。耳朵里进了水可以侧过脑袋，使进水的耳朵朝下，同时提起对侧的脚，跳几跳，水就会流出来。还可以用棉签小心地伸进外耳道把水吸出来。

放大了2000倍左右的内耳图像。从中可以看到感受声音的部位——耳蜗。当声音到达并引起液体震动时，毛细胞的纤毛（黄色，“V”形）弯曲，毛细胞便会向大脑发送信息。



□ 为什么耳朵最怕冷？

在人体的各个部位中，就数耳朵最怕冷了，这是因为耳朵里分布着末梢毛细血管。人体中，血液从心脏泵出后，沿着大动脉向中动脉、小动脉直至毛细血管流动，越是到毛细血管末梢里，血液越少，自然能量和热量越少。再者，耳朵虽然相对于身体其他部位体积小，但相对表面积却很大，所以热量很容易挥发。打个比方，同样两个玻璃杯装满热水，其中一个用布裹上，只留个杯口，经过一段时间时，你会发现没用布裹住的玻璃杯里的水比裹了布的玻璃杯里的水要凉得快。耳朵也正是由于这个原因，冬天里最怕冷。而且，当身体穿上厚厚的冬衣时，耳朵却无法罩得严实。当凛冽的寒风从耳边呼呼掠过，将耳朵的热量也带走了，自然耳朵会感到冷了。



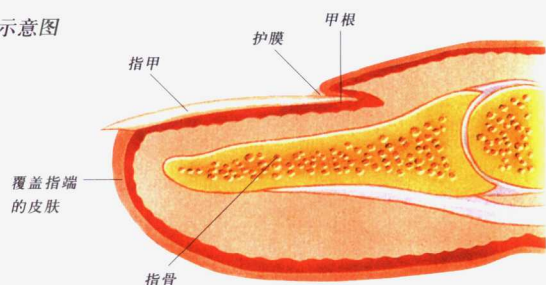
到了冬天，因为耳朵怕冷，所以人们都会采取一些保暖措施。图中的女孩用围巾围住了耳朵。



为什么指甲剪了还会长?

在每一个手指的指尖处,有一个地方叫做甲根,就是指甲的生产工厂。指甲是由一种硬角质蛋白组成的。这种蛋白是从表皮细胞演变而来的,因为表皮细胞从出生一直到死亡,都在不断地进行新陈代谢,所以指甲角质蛋白也会不断生成,因此,指甲也不停止生长。所以,在人们剪了指甲后,指甲还能够长出来。另外指甲的生长速度不是永恒不变的,它是受各种因素影响的,例如:年龄、健康等。不同年龄的人,指甲的生长速度不一样。一般而言,少年儿童的指甲生长速度最快,成人其次,老年人最慢,这与人的新陈代谢是有关的。此外,一个健康的人表皮细胞合成角质蛋白的能力要明显高于一个生病的人。除了以上原因外,指甲的生长速度还跟一些习惯有关,例如,爱咬指甲的人,或者是用手和指甲工作多的人,如理发师等,他们的指甲因为受到不断的摩擦刺激,生长速度就相当快。

指甲示意图



小资料

头发和指甲的生长速度

头发的生长速度始终要比指甲快。通常,头发每天可以长0.2~0.4毫米,1个月大约长1厘米。指甲每天长0.1毫米左右。



用不了多长时间,剪过的指甲就会重新长出来。

为什么人的一生要长两副牙齿?

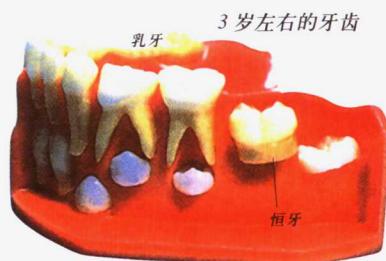
人身上的各种组织器官都只有一副,而且生下来以后不会更换。只有牙齿与众不同,一生中两副,要进行一次“交接班”。一副叫乳牙,它们小而不耐磨,共20颗。由于在吃奶时就开始长出,所以称为乳牙。另一副是恒牙,从6岁开始渐渐接替乳牙。通常恒牙较大,而且耐磨,上下左右共28颗,也有32颗的。乳牙和恒牙有着不完全相同的功能。乳牙除了咀嚼食物之外,还能刺激牙床骨发育,引导恒牙生长,而恒牙主要用于咀嚼食物。人的牙床骨有一个从小

到大的发育过程,在幼儿期,牙床骨不大,这时候如果长出一副恒牙,将无法在牙床骨上立足。进入成年期后,牙床骨长大了,假如这时还是那些乳牙,牙床骨就填不满,难以发挥正常的咀嚼作用,所以,人要长两副牙齿。

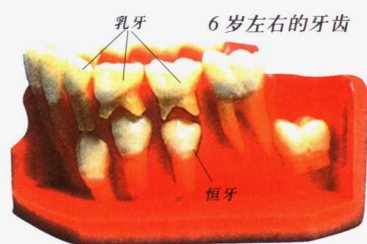
小资料

牙是由什么构成的?

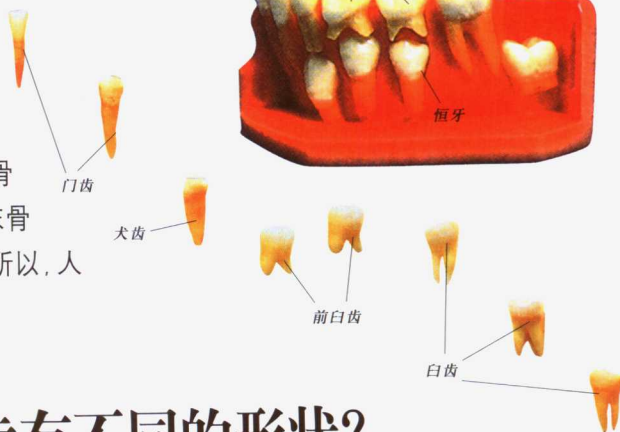
人身体里最坚硬的部位就是牙齿了。牙齿可分为牙冠、牙颈和牙根三部分。牙齿的外面一层是光亮坚硬的牙釉质,紧贴牙釉质的是齿质,再往里是牙髓腔,牙髓腔内充满了血管和神经。



3岁左右的牙齿



6岁左右的牙齿



为什么牙齿有不同的形状?

牙齿所担负的工作不一样,各自分工不同,所以它们的形态也就出现了差别。长在前方正中的是门牙,又叫“门齿”,形状扁扁的宽宽的,好像菜刀一样,专门用以切断食物。靠近嘴角两边各有一对尖尖的牙齿叫“尖牙”,或者叫“犬齿”,专管撕碎食物。位于口腔后面的两排牙叫磨牙,它们好像一副副小磨子的上下两片,善于将食物磨碎和嚼烂。如果用牙咬过硬的东西,像咬核桃、开汽水瓶盖等,容易使牙齿崩掉一块甚至折裂;但是只吃过于软的食物,又会使牙齿和颌骨发育得不好。因此,既不要用牙咬过硬的东西,又要经常吃一些比较粗硬耐嚼的食物,如菜梗、锅巴、杂粮等。吃的时候要细细嚼慢慢咽,使牙齿、牙槽骨和颌骨等得到适当的刺激和必要的锻炼。

