

带领你感受那一个个令人震惊的神秘事件



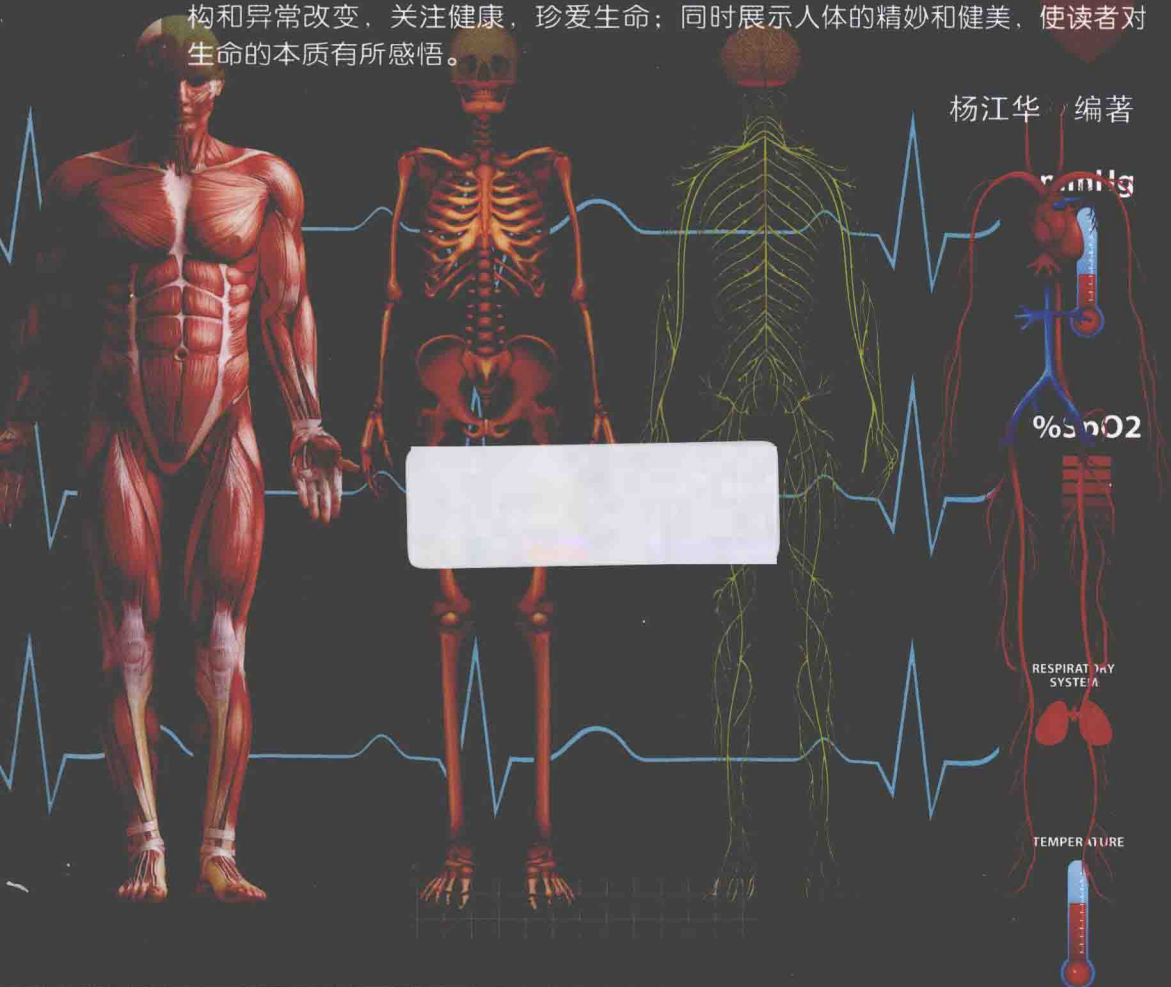
科学探索与发现系列

KEXUE TANSUO YU FAXIAN XILIE

人体的奥秘

通过专业的摄影、精心的编排，将应用生物塑化技术保存的人体器官及整体标本生动而真实地呈现给读者，带领读者深入人体内部，认识自身的正常结构和异常改变，关注健康，珍爱生命；同时展示人体的精妙和健美，使读者对生命的本质有所感悟。

杨江华 编著



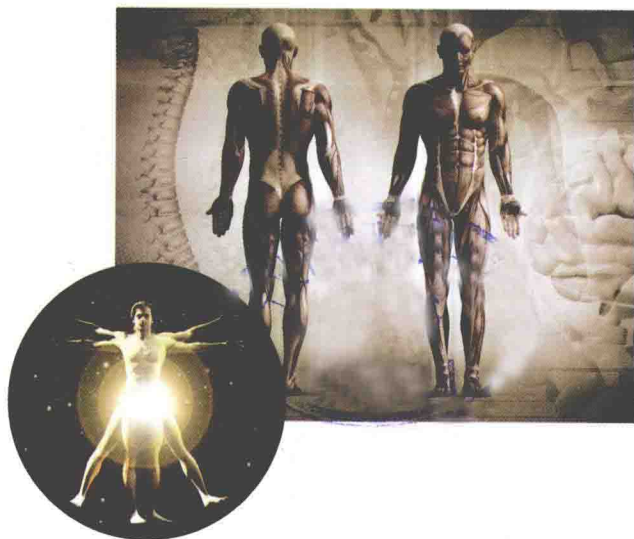


KEXUE TANSUO YU FAXIAN XILIE

科学探索与发现系列

人体的奥秘

杨江华◎编著



书籍承载知识 阅读点亮心灯

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

人体的奥秘 / 杨江华编著. —北京: 北京理工大学出版社, 2014.6
(科学探索与发现系列)

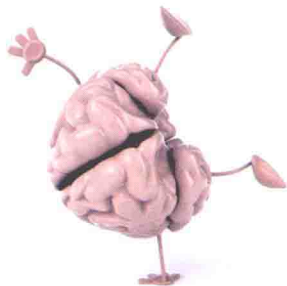
ISBN 978-7-5640-8506-3

I. ①人… II. ①杨… III. ①人体—少儿读物 IV. ①R32-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 262440 号

人体的奥秘

科学探索与发现系列



出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室)

68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京龙跃印务有限公司

开 本 / 710mm × 1000mm 1/16

印 张 / 9

字 数 / 90 千字

版 次 / 2014 年 6 月第 1 版 2014 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 19.90 元

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

目录

科学探索与发现系列

人 体 的 奥 秘

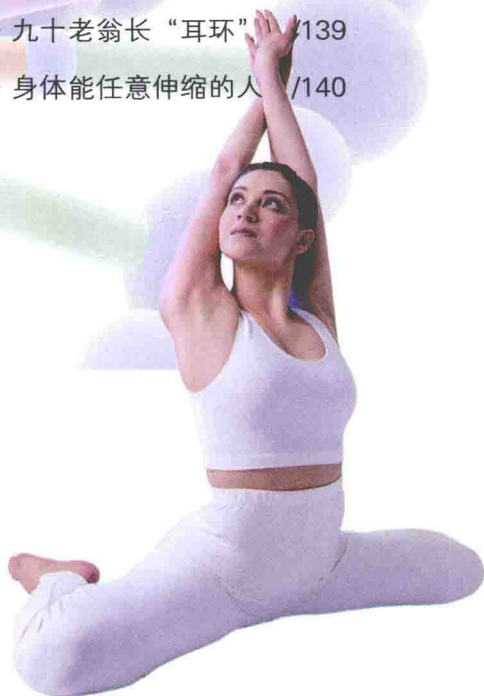
CONTENTS



- ◆ 小眼睛能看世界 /001
- ◆ 身兼数职的鼻子 /002
- ◆ 耳朵怎能听到声音 /004
- ◆ 能尝出酸甜苦辣的舌头 /005
- ◆ 声带助我们发声 /006
- ◆ 胃会消化自己吗 /008
- ◆ 心脏也需要休息 /009
- ◆ 一跳一跳的脉搏 /010
- ◆ 肾脏——人体的净化器 /011
- ◆ 白细胞——“人体的卫士” /013
- ◆ 淋巴结——人体的警报装置 /014
- ◆ 皮肤——人体的第一道城墙 /016
- ◆ 头发的秘密 /017
- ◆ 不停生长的指甲 /021
- ◆ 人人都需要睡觉 /023
- ◆ 人是恒温动物 /024
- ◆ 人会慢慢变老 /026
- ◆ 人老了会变矮 /027
- ◆ 人体也会有静电 /030
- ◆ 人体也有生物钟 /032
- ◆ 人有不同的血型 /037
- ◆ 人的肤色各不相同 /038
- ◆ 人的声音各不相同 /039
- ◆ 人体中大部分都是水 /041
- ◆ 人体是左右对称的吗 /043
- ◆ 特殊的记号——胎记 /045
- ◆ 人流血了可以自动止血 /047
- ◆ 宝宝总爱流口水 /048
- ◆ 孩子是怎么长高的 /050
- ◆ 老年人爱流泪 /051
- ◆ 为什么会长虫牙 /052
- ◆ 小心罗圈腿 /053
- ◆ 恼人的头皮屑 /055
- ◆ 分不清红绿的色盲 /056
- ◆ 男人比女人爱放屁 /057
- ◆ 小心笑出眼泪来 /058
- ◆ 不困也会打哈欠 /059
- ◆ 血液并非都是红的 /062



- ◆ 耳鸣是怎么回事 /065
- ◆ 夏天午睡精神好 /068
- ◆ 肚子饿了咕咕叫 /069
- ◆ 汗是从哪里来的 /071
- ◆ 人变老，皱纹生 /072
- ◆ 难分难辨双胞胎 /074
- ◆ 小耳朵，最怕冷 /076
- ◆ 挠一挠，也会痒 /077
- ◆ 经常笑有益健康 /078
- ◆ 用头发也能诊断疾病 /079
- ◆ 人为什么会流鼻血 /081
- ◆ 起鸡皮疙瘩是怎么回事 /083
- ◆ 切除一只肾脏后也能生存 /085
- ◆ 小心得感冒 /086
- ◆ 胃病要警惕 /087
- ◆ 耳屎贵如金 /089
- ◆ 小心睡觉时磨牙 /090
- ◆ 打呼噜也可能是病 /094
- ◆ 少年易长“青春痘” /097
- ◆ 会放电的人 /098
- ◆ 经历高温炉也不死的人 /101
- ◆ 不怕冷的人 /101
- ◆ 天生的神医 /103
- ◆ 三条腿的怪人 /106
- ◆ 从不睡觉的人 /107
- ◆ 奇妙的磁铁人 /110
- ◆ 头上长角的人 /112
- ◆ 人类飘浮之谜 /113
- ◆ 皮肤也能看书 /117
- ◆ 长尾巴的孩子 /119
- ◆ 神奇的千里眼 /120
- ◆ “雷达人”之谜 /122
- ◆ 低能儿的高技能 /125
- ◆ 奇异的人体自燃 /129
- ◆ 拥有罕见皮肤的人 /133
- ◆ 活埋两年复活的人 /135
- ◆ 形形色色特殊的人 /136
- ◆ 死后留下身形的人 /138
- ◆ 九十老翁长“耳环” /139
- ◆ 身体能任意伸缩的人 /140



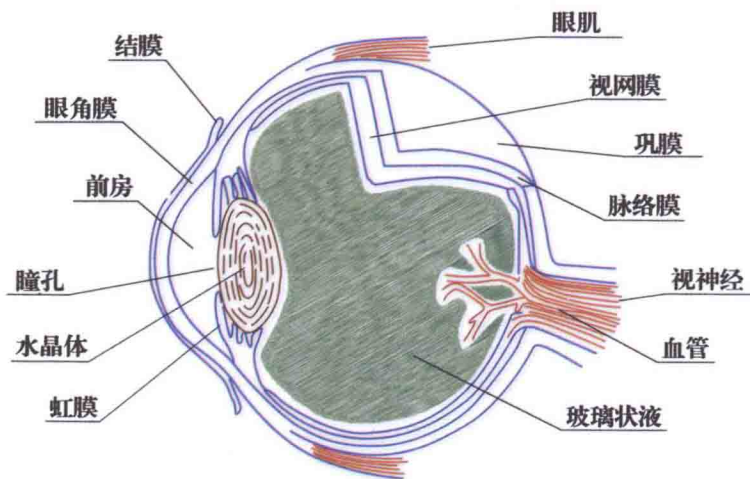


小眼睛能看世界

如果照镜子仔细观察一下，你就可以看到你眼睛的一些结构。首先看到的是黑白眼球（珠）。在黑眼球的表面上是一层透明的薄膜，这也就是人体相机的“镜头”——角膜。它有极其丰富的神经末梢，感觉非常敏锐。

透过角膜，你还可以看到一个因布满色素而呈棕黑色的环形薄膜——虹膜。而在虹膜环的正中央是一黑幽幽的圆形小孔，这也即是人体相机的“光圈”——瞳孔。瞳孔是外界光线进入眼球内部的唯一通道。

眼球的其他部分被不透光的含色素细胞的脉络膜笼罩，于是形成相机的“暗箱”。虹膜环中有平滑肌呈放射状排列，在神经支配下可以舒缩，以调节瞳孔



◎眼球的结构

的大小。在虹膜和瞳孔后面，还有一些从外面看不到的、扁平的、富有弹性的“双凸镜”——玻璃体，是相机内的主要折光调节装置。然后通过改变对光线的折射程度，最后使物像聚焦于“底片”——眼球后壁的视网膜上。

物像刺激了视网膜上的感光细胞，同时将冲动传入大脑，于是就产生了视觉。通常在看近物时，晶状体的凸度增大，而且瞳孔缩小。反之则晶状体的凸度变小，瞳孔扩大。通过这种调节，使最终形成的物像的亮度清晰、适宜而又不失真。可见，眼睛的构造极其精巧，犹如一架高级照相机，有较好的调节和适应光照的能力。

晶状体的弹性往往会随年龄的增长而减小。通常年过 40 岁的人，晶状体的弹性便开始减退，在看近物时，晶状体不会充分凸出，使物像落在视网膜之后，因而就形成了“看远不看近”的老花眼，所以最好戴凸镜矫正。倘若眼晶体过凸或眼球的前后径过长，则远处物像反射的光线聚焦于视网膜之前，这就是“看近不看远”的近视了，需要戴凹镜来进行矫正。



身兼数职的鼻子

站在镜子前，你也许会注意到自己的鼻子高不高，美不美，却很少考虑到它的功能。鼻子不仅仅是奇妙的清洁工，而且还身兼数职。

空气进入鼻腔，鼻毛是阻挡空气中灰尘的第一道关口。又粗又硬的鼻毛如同一排密集的防沙林，当空气从鼻毛中穿过，较大灰尘微粒或微生物就可以被阻挡。所以，每次大扫除后，你会发现所有的人鼻孔都是黑的。

鼻黏膜是鼻孔里的第二道关口。鼻黏膜可以分泌一些浆糊似的黏液，把一些第一道关口的“漏网之鱼”粘住。有趣的是，黏膜细胞上有大量较细的纤毛，它们不断地摆动，如同一把扫帚，把黏膜粘住的脏东西扫向鼻孔。

有时一些大粒的灰尘也会偶尔闯过两关跑到鼻子深处，此时就会触动里面的神经末梢，打个喷嚏就可以把那些灰尘驱逐出境了。



◎ 闻花香

鼻子是个好清洁工，它同时还干着“加湿”的工作。鼻子通常每天会分泌大约 1.3 升水分，其中大部分是黏液，它们主要由鼻子通道上的海绵状红色黏膜产生。为吸入的空气“加湿”主要由 3 片布满血管的鼻甲完成，这 3 片鼻甲如同一排“暖气片”，使吸进的冷空气温度上升后再进入肺部，保护肺部不致受寒。

黏液中还有一种“小卫士”，被称为溶菌酶。它可将活力强的细菌牢牢控制住，阻止它们起破坏作用；对活力差的细菌，溶菌酶还可以把它们溶解掉。

当鼻腔吸入大量细菌时，血液中的白血球通常就会奋不顾身地冲上去，把细菌消灭掉。当身体抵抗力下降时，大量的白血球就会战死“疆场”，如果鼻子中流出黄鼻涕，就表示有细菌感染，鼻子发炎了。

鼻子除了呼吸外，还有一个十分重要的功能，就是闻味。鼻子里那块小小的黏膜，竟可以分辨 2000 至 4000 种不同的气味！



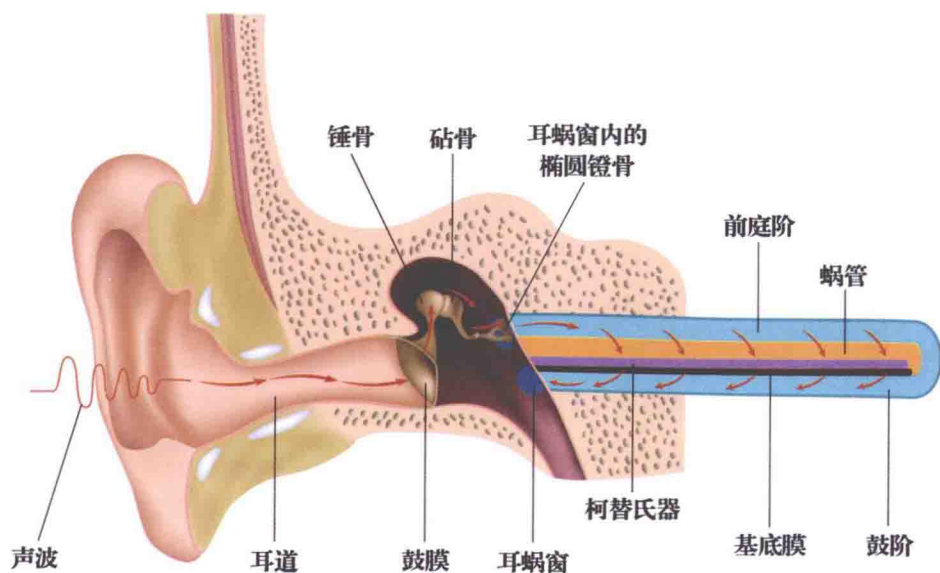
耳朵怎能听到声音

耳朵是极其重要的听觉器官，包括外耳、中耳和内耳 3 个部位。我们只能看到耳廓和外耳道，其余部分都藏在头骨中。

耳朵如同一部奇特的收音机。外耳就像收音机的天线；中耳相当于收音机的传声装置；内耳则是收音机感受声音的部分。

外耳包括耳廓和外耳道。耳廓有收集声波的作用。外耳道主要是外界声波传入中耳的通道。外耳道的皮肤里生有耳毛和一些腺体，耳毛和腺体的分泌物能够阻止外物的侵入，对耳有保护的作用。

中耳主要负责把外界声音传入内耳。在外耳道底部，是一个椭圆形的薄膜，在声波的作用下，可以产生振动，它的名字叫鼓膜。鼓膜往里是一个小房屋似



◎耳朵的结构



的鼓室，里面住着 3 位听小骨。3 位听小骨负责传声，同时还兼做放大声音的工作。

内耳是耳朵最里面的部分。其中，有如同蜗牛壳那样的耳蜗，这是接收声音的地方，里面包含听觉感受器和耳蜗神经。当外界声音由外耳道振动鼓膜时，声浪就让耳蜗内的淋巴液振动起来，从而传入大脑的听觉中枢。如此，我们脑袋上的天线就把声音接收进了内部，于是我们便听到了声音。

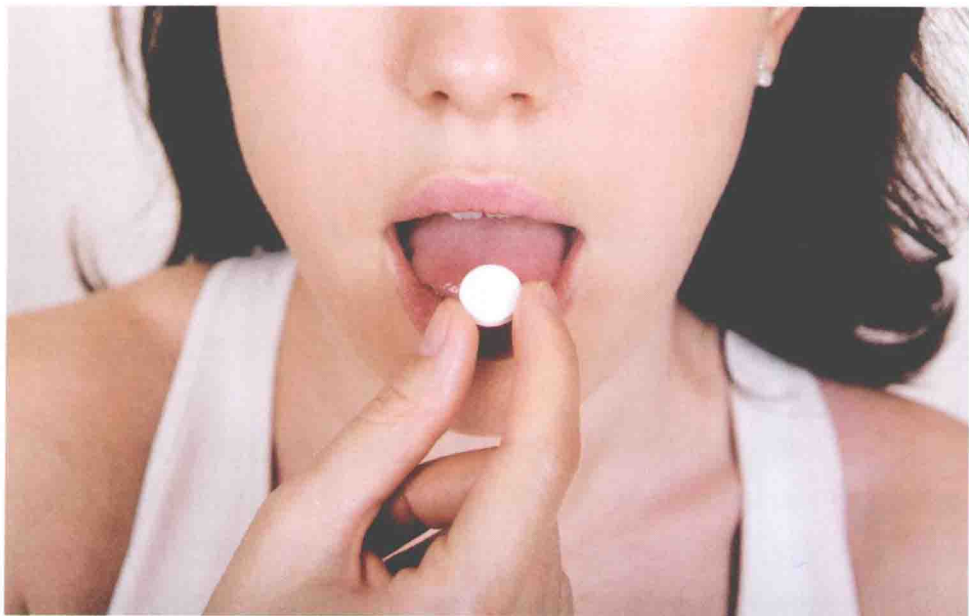
人的耳朵每秒能够感受到 16 000 ~ 20 000 次声波的振动。而且可以分辨 40 万种不同的声音。



能尝出酸甜苦辣的舌头

妈妈常说老人家不知咸淡，那么，为什么人老了就连咸淡都辨别不出来了呢？

原来，辨别味道全靠舌头，舌头的最外面一层是黏膜，它们使舌头呈现出





淡红色，黏膜里面藏着非常多的感受器，它们有个好听的名字叫味蕾，帮助我们品尝酸甜苦辣的就是这些小东西。它们尽管小得让我们看不见，但它们都是由许多的味细胞组成，主要用来辨别各种各样的味道。

一般来说，小孩对味道的感觉比大人要快、要灵敏。到 45 岁后，味蕾开始萎缩，数目也渐渐地在减少，对味道的感觉就开始消退了。在人的一生中，最早消失的是对咸味的感觉，接下来则是对甜味的感觉。

各种相近的味蕾聚集在一块，分布在舌头的不同地方，每块地方一般都分担着不同的任务：舌尖主要感受甜味；舌尖的两侧感受酸味；舌根主要感受苦味；咸味就划分给舌两侧靠舌尖的那一部分了。

声带助我们发声

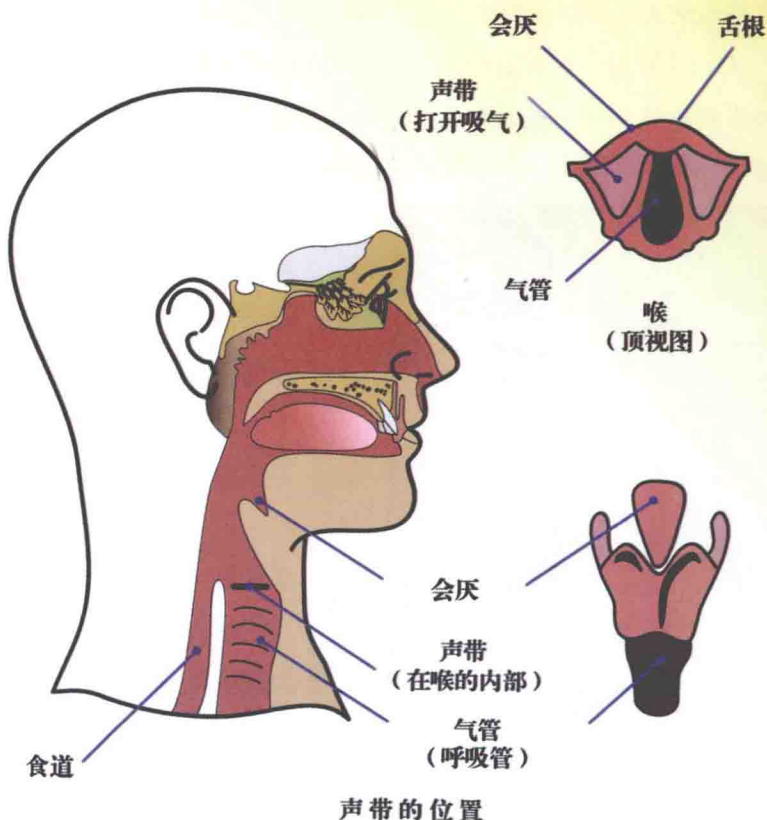
声带是人类发声的主要器官，它位于喉腔假声带的下方，左右各一，主要由声韧带、肌肉和黏膜组成，前起甲状软骨板交角内面。每当声带张开时，就会出现一个等腰三角形的裂隙，这就叫作声门裂，空气由此进出，亦为喉部最窄处。

我国成年男性的声带长度平均在 20 厘米左右，成年女性则在 15 厘米左右。当由肺部呼出的气流冲向靠拢的声带引起振动的时候，就会发出声音。喉部发出的声音为基音，受咽、口、鼻窦、气管以及肺（合称下共鸣腔）等器官的共鸣作用而增强和使之发生变化，成为听到的声音。从极轻微的声嘶到完全失声，

通常是声带病变或者其他病变使声带的正常运动发生障碍所致。

我们还要注意对声带的保护：

1. 加强体育锻炼，增强体质，以提高对上呼吸道感染的抵抗能力。
2. 要少吃刺激性食物，避免用嗓过度，禁止烟酒。
3. 要加强劳动保护，对生产过程中的有害气体和粉尘需要妥善处理。
4. 教师、文艺工作者应当注意正确的发声方法，感冒期间尤其要注意，切不可发声过度。
5. 早期声嘶患者，也要注意声带休息，同时要进行治疗。



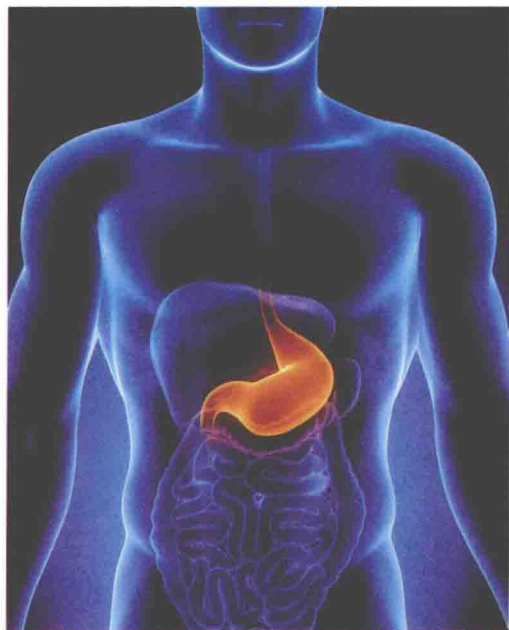


胃会消化自己吗

在大约200年以前，人们对胃消化食物的功能和方法仅仅是做些猜测而已，而且众说纷纭。胃被人认为是有牙齿的碾磨、发酵桶、大蒸锅等。

1822年6月2日，有一个叫作圣马丁的人，他的胃部受了严重枪伤。美国著名军医鲍蒙特在救治过程中，因为限于当时当地的条件，只能将圣马丁的胃壁与腹部皮肤缝合，并在圣马丁的上腹留有一个小小的“窗口”，这样一方面可以观察病情，另一方面还能研究胃的活动消化情况。由于有了这次临床经验，使鲍蒙特观察到：缓缓流出的胃液，含有大量的盐酸，具有非常强的杀菌作用；如果把肉块放入胃里，那么大约有两个小时就被消化掉了。

从此，人们才知道，胃酸是使食物得以消化的重要媒介。后来，鲍蒙特写出了一本关于胃液及消化生理的专著，对医学做出了杰出贡献。我们明白，盐酸是一种腐蚀性很强的液体，而胃酸的浓度只有标准盐酸的5%。但尽管这样，



其腐蚀消化能力也是十分惊人的。

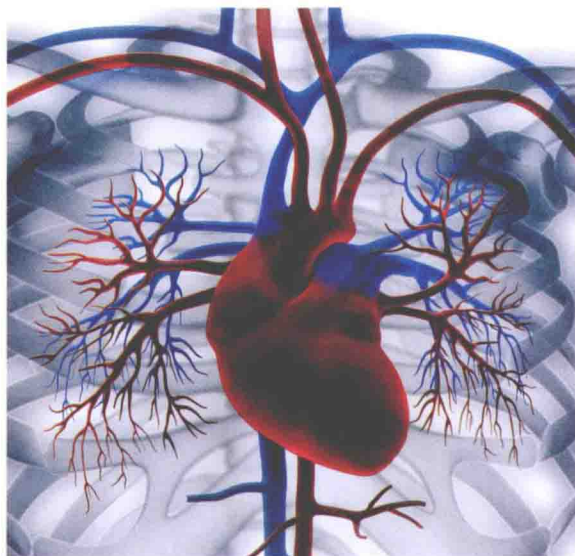
可能有人会问，胃既然能够消化生肉，为什么我们自己的胃不被消化掉呢？原来，我们的胃经常大量分泌出一种黏液，这种黏液能够起到保护胃壁不受胃酸腐蚀的作用。

假如因为某种缘故使黏液分泌过少，或使胃液分泌过多，那么胃本身也就会受到胃酸的攻击，进而开始“消化”胃本身。而且，胃溃疡就是这样形成的。



心脏也需要休息

大概心脏是人体唯一不偷懒的器官了，就连懒汉的心脏也不例外。当人还在母亲肚子里时，准确地说是母亲怀孕的第18天时，心脏便开始有规律地跳动起来了。只要还健康，它就可以轻松地完成它的任务。一个正常的成年人，安静时每分钟心跳60~100次。在一个人100年的寿命中，心脏要跳动大约50亿次！



心脏为什么能以这样高的效率，勤勤恳恳地工作呢？难道它不知疲倦吗？它只工作不休息吗？

心脏主要由中隔分为互不相通的两半。每半各分为心房和心室，心房和心室之间借房室口相通，左边为左房室口，右边为右房室口。左心房连通肺静脉，右心房连通上、下腔静脉；左心室连通主动脉，右心室连通肺动脉。

心脏跳动主要是由于构成心脏的心肌在收缩，其实心肌经常在休息，只不过休息的周期非常的短。

人体处于休息状态时，心脏每次收缩大约要0.49秒，之后有0.31秒间歇。

心动周期是这样的：心房收缩，心室就休息。反之心室收缩，心房就休息。它们就像这样进行轮班休息。一天24小时，心房共工作不到4小时，休息约20小时；心室工作不到11小时，休息大约13小时。

经常体育锻炼，能够增进心脏健康，改善心脏的工作，延长心脏休息期，使心脏不易疲劳。



一跳一跳的脉搏

我们经常能够看到，在检查身体时总有一项是检查心率。心率就是每分钟心脏跳动的次数，检查心率时，医务人员通常会把手放在受测者的手腕上。要知道为什么可以在腕部摸到脉搏，首先一定要了解人体的血液循环。

我们都知道血液是在血管里流动的，当人正在活动的时候，血液就会不停地在血管里流动运转，而运转的动力就主要来源于心脏。人体内的血管都是与心脏相通的，在医学上，通常把容纳从心脏流出血液的血管称为动脉。流动在动脉血管里的血液充满了氧气和营养物质，大体上它们是红色的。另一方面，容纳流向心脏的血液的血管叫静脉，静脉里的血液含二氧化碳和废物，因而颜





色发紫。

动脉与静脉由无数的小血管相连，我们把这些小血管叫作毛细血管。心脏就好比一个大水泵，经过它一松一缩的运动，一下一下地把血液送到动脉血管。由大动脉到小动脉，流遍全身，然后再经过无数的毛细血管，流入静脉又回到心脏。这些血管是软的，且像胶皮管一样有弹性，经过它的收缩，血液就会被挤出，冲击到动脉，因此动脉也相应地胀一下。

之所以能在腕部摸到脉搏是因为在腕部有动脉经过。心脏把一股一股的血不断地向外送，于是动脉也就一下一下地跳动，人们通过按腕部的动脉，就能够了解到心脏跳动的情况。



肾脏——人体的净化器

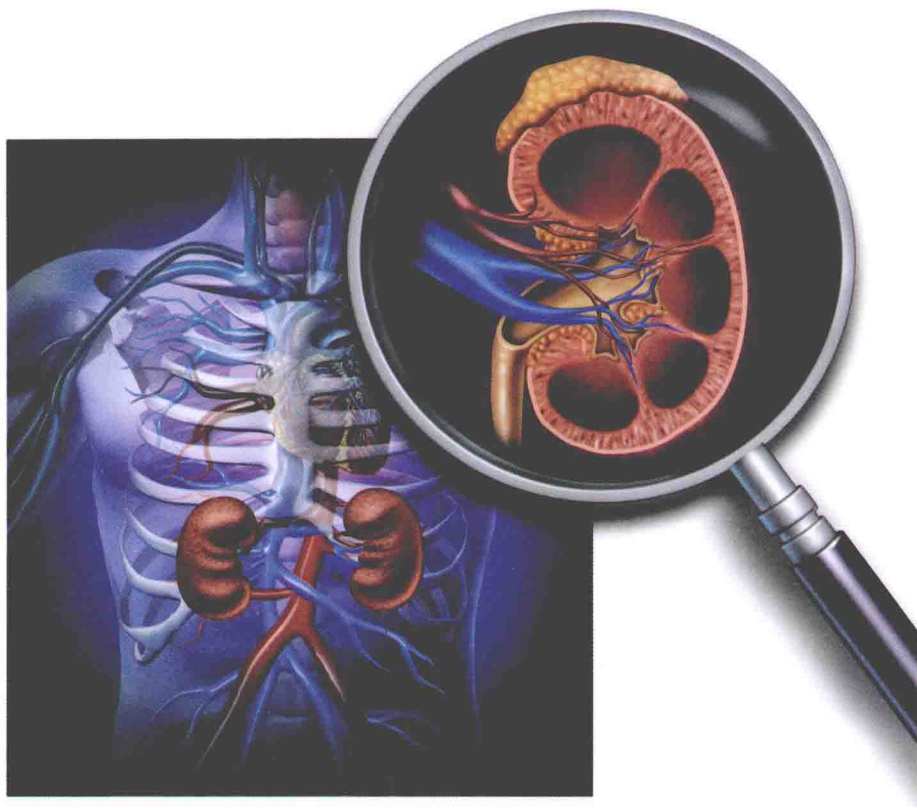
人体在新陈代谢的过程中，一直在不断地产生二氧化碳、尿酸、尿素、水和无机盐等代谢物。这些物质在体内积聚多了，就会影响正常生理活动，甚至危及生命。这些废物排出，主要是依靠人体的“对称净化器”——肾脏来完成。肾脏是形成尿液的器官。它长在腹后壁脊柱两侧，左右两边各一个，形状像菜豆，内侧中部凹陷成肾门，是血管和输尿管等出入肾脏的主要地方。

1. 肾单位

肾单位是肾脏的结构和功能的基本单位，每个肾都是由 100 多万个肾单位构成的，每个肾单位包括肾小体以及与其相连的肾小管两部分。肾小体则由肾小球和包在它外面的肾小囊构成。肾小球主要是由入球小动脉分出的数十条毛细血管弯曲盘绕而成的血管球组成，毛细血管另一端汇集成出球小动脉。肾小囊则是紧包在肾小球外面，主要是由肾小管的盲端膨大凹陷而成的。肾小管是与肾小囊相连通的细长而弯曲的管子。

2. 尿液的形成过程

尿液的形成过程主要包括肾小球的过滤作用和肾小管的重吸收作用。当血



液流经肾小球时，血液中除血细胞和大分子蛋白质外，其他一些成分，如水、无机盐类、葡萄糖、尿素、尿酸等物质，都能够由肾小球过滤到肾小囊腔内，形成原尿。

原尿流经肾小管时，其中对人体有用的物质，如大多数水、全部葡萄糖、少数无机盐等，被肾小管重新吸收回血液；而剩下的废物，如尿酸、尿素、一部分无机盐和水分等，则会由肾小管流出，最终形成尿液。

人体的肾脏每昼夜大约可过滤原尿 150 升左右，其中的 99% 被肾小管重吸收，所以人一昼夜排尿约 1.5 升。

尿液由肾单位形成后，都汇集到肾盂，然后经输尿管输送到膀胱，暂时贮