



放大 3 千万倍的世界

人为什么会生病？

〔英〕约翰·克兰西 著 任梦 译

超级视界 大开眼界

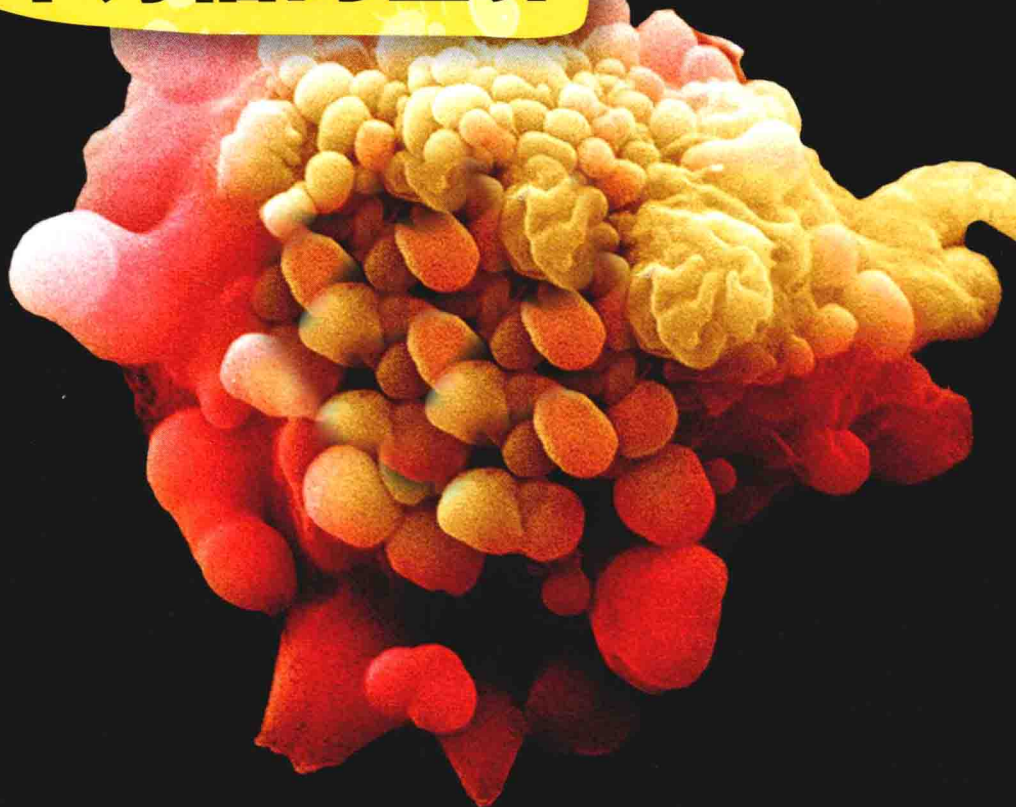
风靡欧美的畅销科普图书

《华盛顿邮报》、世界知名科普机构推荐读物

北京联合出版公司
Beijing United Publishing Company

上页是一簇簇可爱的小绒球吗？告诉你吧，这些小球球可起着大作用呢，它们的名字叫胆囊内膜。详见第 22 页。

放大 3 千万倍的世界



快看，两朵漂亮的花儿正在“握手”吗？不！它们是一种不会衰老和死亡的可怕的癌细胞——海拉细胞。详见第 60 页。

图书在版编目 (CIP) 数据

人为什么会生病? / (英) 克兰西著; 任梦译. —北京: 北京联合出版公司, 2014.5
(放大千万倍的世界)

ISBN 978-7-5502-2492-6

I . ①人… II . ①克… ②任… III . ①疾病—防治—少儿读物 IV . ①R4-49
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 311267 号

版权贸易合同登记号

图字: 01-2014-0819

THE HUMAN BODY CLOSE-UP by JOHN CLANCY

Copyright © 2011 BY QUERCUS PUBLISHING PLC

This edition arranged with Quercus Editions Limited

Through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright © 2014 SHANGHAI INTERZONE BOOK CO., LTD.

All rights reserved.

人为什么会生病?

策 划: 英特颂·阎小青

责任编辑: 丰雪飞

特约编辑: 张 培 刘 虹

封面设计: 郝佳伟

美术编辑: 郝佳伟

北京联合出版公司出版

(北京市西城区德外大街 83 号楼 9 层 100088)

江阴金马印刷有限公司印刷

全国新华书店经销

字数 104 千字 720 毫米 × 1000 毫米 1/16 6.5 印张

2014 年 5 月第 1 版 2014 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5502-2492-6

定价: 28.00 元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容
版权所有, 侵权必究

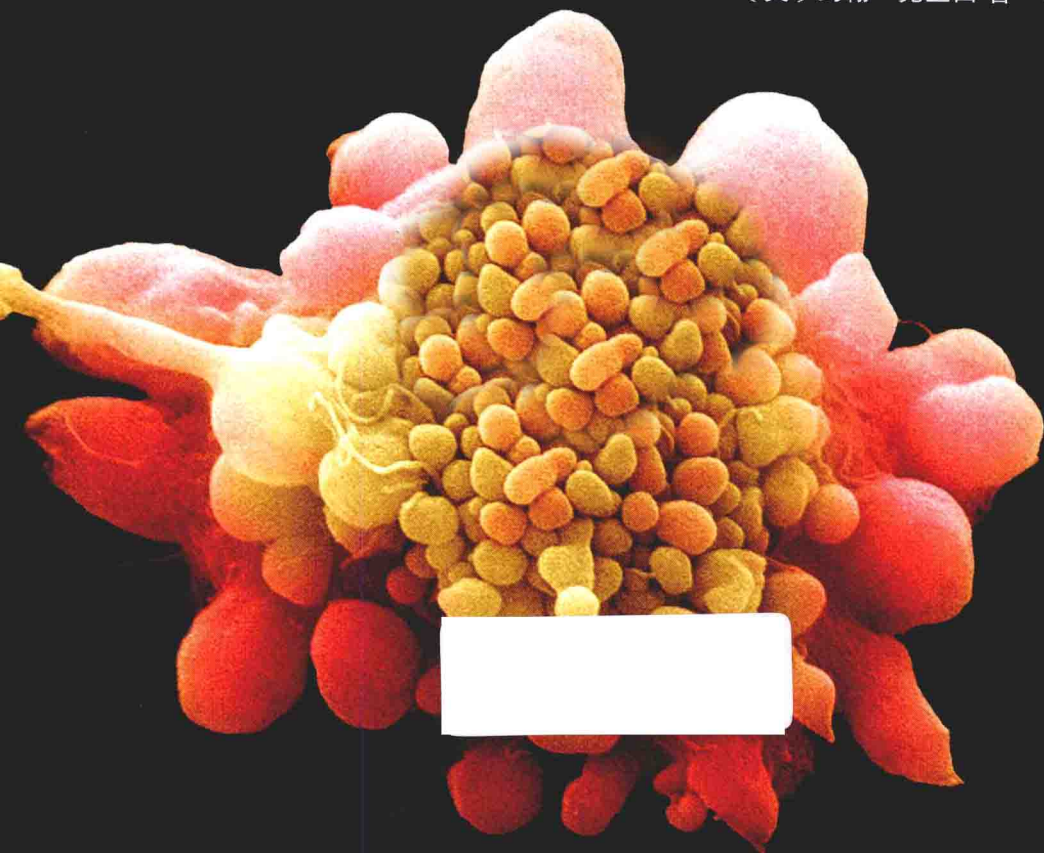
本书若有质量问题, 请与本社图书销售中心联系调换

电话: 010-64243832

THE HUMAN BODY CLOSE-UP

人为什么会生病？

〔英〕约翰·克兰西 著 任梦 译



目录

前言 令人惊叹的人体世界

1 谁为身体提供营养?

牙齿 嘴里有多少颗牙?

舌头 嘴巴里的“百变金刚”

胃 食物怎样被消化?

小肠 营养怎样被吸收?

大肠 人为什么会有大便?

肝脏 聪明的细胞会“解毒”

胆囊 吃得太油腻怎么办?

肾脏：肾小球 尿是怎样产生的?

肾脏：肾小管 为什么有时候尿会很黄?

膀胱 储存尿液的大袋子

001



010

013

014

016

019

021

022

025

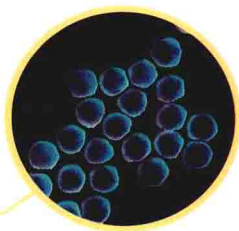
027

028

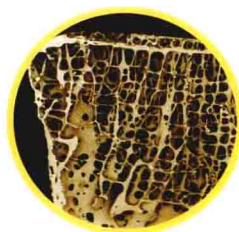


2 病菌大作战

- 感冒 人为什么会感冒? 036
- HIV 可怕的艾滋病毒 039
- 单纯疱疹病毒 (HSV) 起水疱, 谁惹的祸? 041
- 大肠杆菌 细菌也会打电话? 043
- 肺炎链球菌 潜伏着, 伺机作乱 044
- 沙门氏菌 不讲卫生会中招 047
- 疟疾 小蚊子, 大帮凶 048
- 锥虫 让人昏睡的小虫子 051
- 癣 皮肤发痒的罪魁祸首 052
- 肝吸虫 住在肝脏里的吸血鬼 055
- 绦虫 带吸管的大虫子 056
- 虱子 不讲卫生, 小虫子来犯 059
- 癌细胞 长生不老的顽固分子 060
- 乳腺癌 长头发的恶魔到处走 063



胰腺癌	等到发现就晚了	064
结肠癌	专门攻击老年人的恶魔	066
白血病	抢夺营养的强盗	068
动脉栓塞	血管堵住了，危险！	071
动脉硬化	血管为什么会堵塞？	072
心脏病	心脏里的血管堵住了会怎样？	074
镰状细胞贫血症	变形以后跑不动	077
肝硬化	抢占地盘的坏家伙	079
骨折	骨头也会折断吗？	080
骨质疏松	会渐渐消失的骨头	083
骨关节炎	为什么会关节疼？	084
词汇表		086





前言

令人惊叹的 人体世界

跟着小肥豆一起漫游奇妙的人体世界吧！放大千万倍的显微镜头将带你进入人体的各个组织和器官，告诉你身体各部分以及内部系统是怎样结合在一起，从而形成地球上最为神奇的生物机制——人体。

用什么探索人体？

人类对自己的身体充满了好奇，16世纪晚期，人类发明了显微镜。17世纪中期，荷兰科学家安东尼·列文虎克就是借助神奇的显微镜成功发现了红细胞和精子细胞。最近几十年来，显微镜技术的发展突飞猛进，人们观察到了身体中的组织、器官和整个系统的运转。它们忙碌而又有序地工作着，构成了奇妙的人体。

为什么我们今天可以了解人体内部的秘密？这是因为人类掌握了解剖学和生理学这两门学科的知识。解剖学让我们了解了人体的内外部结构；而生理学帮助我们认识器官和组织是如何分工协作，完成人体的各种功能——呼吸、吃东西、生长发育、运动、排泄等。



小个头，大本领！

细胞是生命的基石，它是能够进行生命活动的最小单位。人体就是由数以亿计的微小细胞构成的。别看细胞个头小，可如果没有它，人体连任何一个简单的动作都无法完成，人的所有器官都会失灵。细胞中的遗传因子可代代相传，与身体特征和人类疾病息息相关。

分工协作

人体的各个器官和系统之间配合默契，一起协作完成某项生命活动。当周围的环境发生变化时，人体能感知并及时应对，以保证身体达到最理想的状态。人体的各个组成部分之间相互关联，一旦某个功能出现问题，其他功能也会发生恶化，人就会生病了。

人体“小密探”

20世纪40年代后期，人类发现了X射线，X光透视开创了医学成像技术的先河。有了X光，医生们就可以知道人体的器官，尤其是骨骼有没有受伤或者病变。人类还发明了很多方法来观察人体内部的奥秘，就像一个个打入人体内部的“小密探”，有超声波、磁共振（MRI）、CT扫描以及数字血管造影术。这些成像技术不但让我们对生理学的认识更进一步，而且对诊断疾病很有贡献。

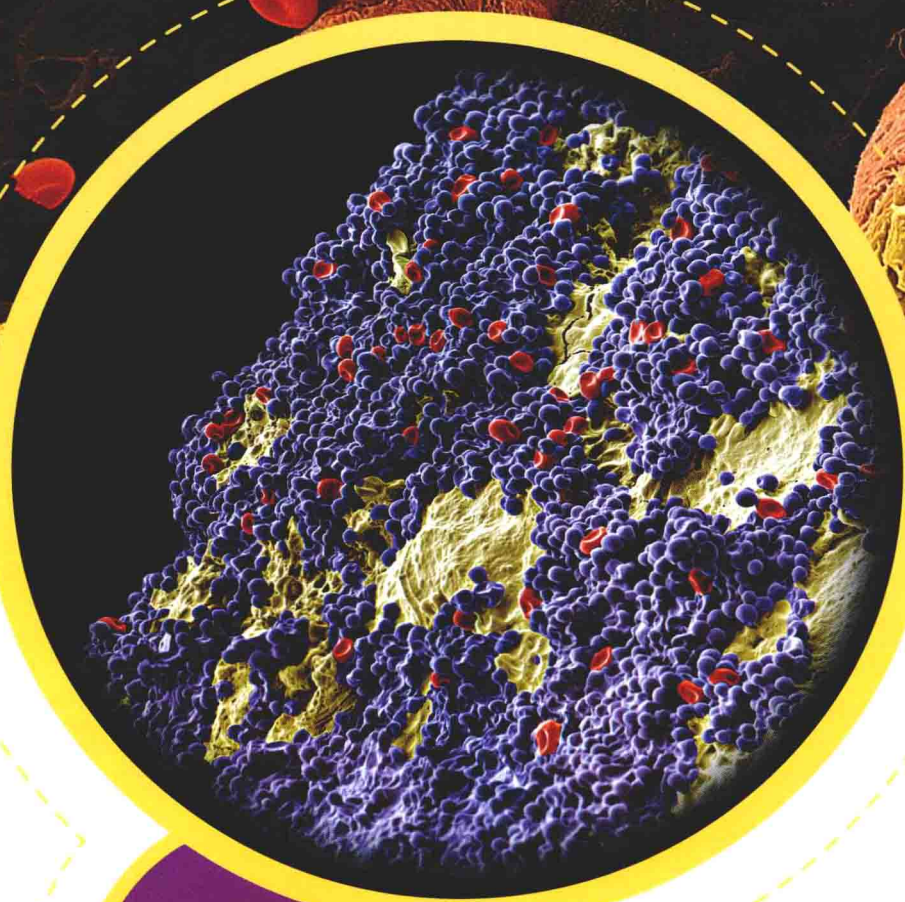


漫游人体微观世界

这些成像技术使我们获得了过去难以想象的精彩图片，也更加激发了我们对人体世界的兴趣。你将会看到挤过毛细血管的红血球，认识能让你听清楚声音的听小骨，还有能将信号传递到身体各处的错综复杂的神经系统。你将会重新认识自己的身体，了解到身体怎样对抗疾病和病毒侵略，断骨又如何能自我愈合。这是一个瑰丽而奇妙的人体微观世界。

快跟我进入
奇妙的人体世界吧！





猜猜看，
这些紫色和红色的
小颗粒是什么？



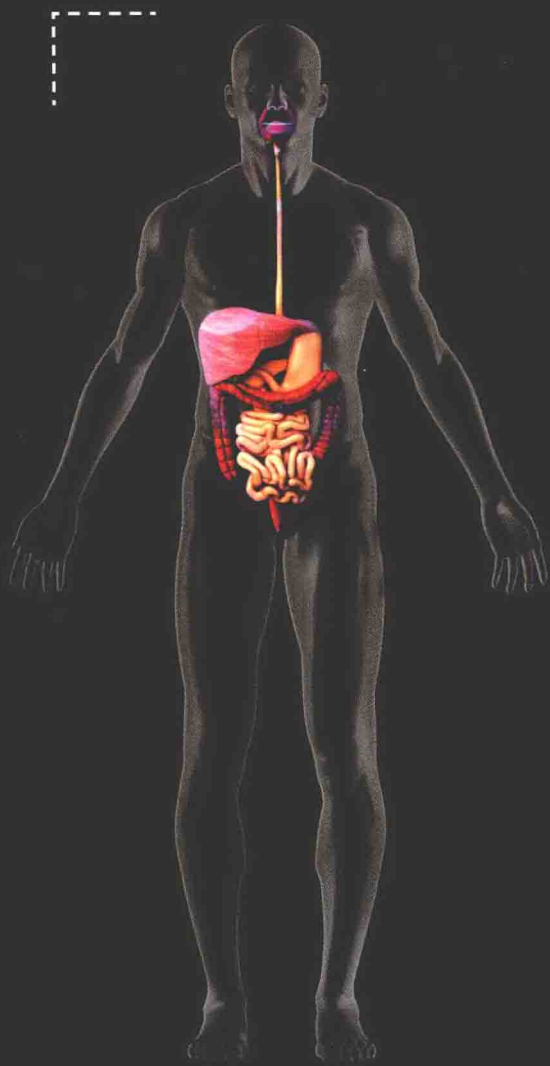
答案见第 10 页

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com



谁为身体 提供营养？

人体中的每个细胞都需要有稳定的营养供给。消化系统就像一个食物加工厂，把我们吃下去的食物变成有用的营养，同时也会产生废物。排泄系统负责及时清理这些废物，它是我们身体里的清洁工。



■ 消化系统

人体的消化系统就是一根长长的管道，从口腔直通到肛门。这根管道在消化过程中起到的作用，离不开肝脏、胆囊和胰脏等其他器官的支持。它们会分泌出一些化学物质来帮助分解食物。

我们吃的食物基本上分为三大类：碳水化合物、脂肪和蛋白质，除此之外还有水、维生素、矿物质等。消化系统神通广大，能让食物溶解在消化液里，然后充分吸收到血液中。这个复杂的过程，就叫做消化。细胞们会利用这些物质产生各种化学反应，把营养物质变成维持机体运行的能量。

神奇的消化过程

将食物变成可以被身体吸收的化学分子，是个神奇的过程。第一步进食，我们要先吃下某种食物；第二步消化，把食物分解成单一的营养物质；第三步吸收，让营养物质从消化道进入血液中，再运送到全身各个细胞里；第四步同化物质，利用肝脏维持营养物质在血液里的浓度，以便于细胞努力工作；第五步排泄，把那些无法消化和吸收的物质排出体外。

消化系统的所有器官都很勤快。如口腔把食物浸湿、嚼碎，以便于吞进食道里。胃是个伸缩自如的大口袋，装满

■ 胃

这张图片显示了胃囊的几层肌肉壁。在胃部消化食物的过程中，这些肌肉会不断收缩，从而搅拌食物，食物就在胃部消化液的作用下充分混合并分解。



食物以后就开始消化。小肠也能释放消化液，连胆和胰脏也会来帮忙，小肠的内壁还会调节并吸收食物中的营养，而大肠内壁也有同样的功能，只不过吸收量很少。大肠的主要作用，是把消化后的残留物挤压成半固体状的排泄物。

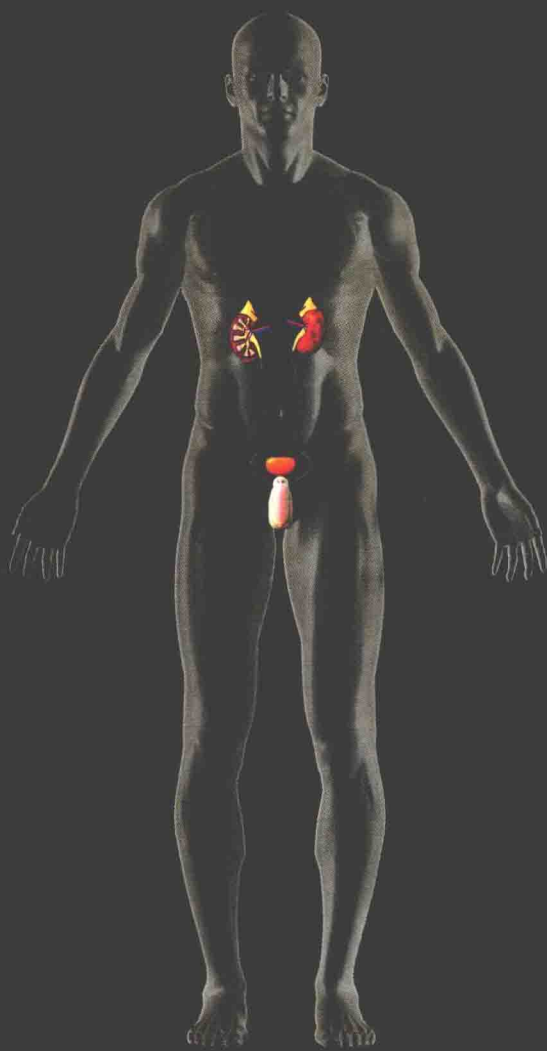
消化器官总动员

人体的消化道是个大约 10 米长的神奇管子，从口腔直到肛门。这根管子上的消化器官分两类：一类是胃等主要器官，另一类是唾液、腺体、胰脏、胆囊和肝脏等器官，它们分泌的液体中大多含有酶，可以加速消化过程。

消化道的大部分器官彼此独立，环状的括约肌和瓣膜就像一扇扇小门，将它们逐个分开。比如幽门括约肌成功地阻隔了胃和小肠，回盲瓣分开了小肠和大肠。这样就能防止食物在消化系统里乱跑了。

消化道保卫战

消化道的两端——口腔和肛门，随时会被微生物污染。但人体早就做好了防御措施。比如小肠内有一种特殊的派伊尔式淋巴集结，就是抵御有害微生物的小卫士。此外，消化道可以改变酸碱度，也能防御外来入侵者。鼻腔分泌的黏液会将入侵的微生物困住，



然后吞入胃里，很快会被胃酸摧毁。就算有些微生物侥幸逃离胃部，但它进入血液后照样无路可逃，更多的“高手”如白细胞等会将其置于死地。

人体清洁工

身体不能吸收的体液和一些化学物质，会破坏细胞活力，让人生病。所以肾脏就担当了人体清洁工的重任，它把废物变成尿液，收集到膀胱里，最后排出体外。尿液里除了水分，还有一些维生素、食品添加剂，以及人体储存不了的食物分子等。当然，人体的其他器官也会帮忙清理废物，如肠道、肺以及皮肤等。

过滤器

人的肾脏长得像两个小豆瓣，专门负责净化血液。血液从肾动脉钻进去，再从肾静脉流出来，其携带的垃圾就被肾脏过滤了，然后变成尿液，这个过程

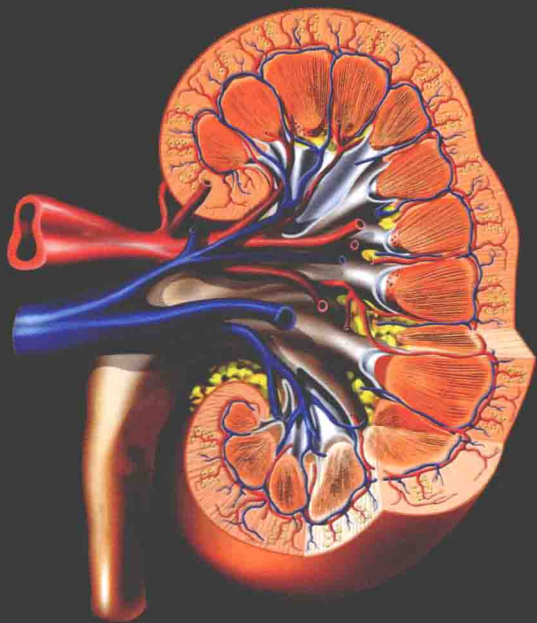
■ 泌尿系统

肾脏过滤血液的同时，开始产生尿液。然后，尿液被输送到膀胱，再通过尿道排出。男性和女性的尿道长短不同。图为一个成年男性的泌尿系统。

要靠肾小管来完成，它是肾脏的基本单位。

被肾脏清理出去的液体垃圾叫滤出液，它是由肾单位中叫做“血管球”的过滤单元产生的。液体的主要成分是血液里的水分子、葡萄糖分子、钠分子和其他可溶于水的维生素等。滤出液中有用的葡萄糖会重新进入血液，而钠等化学物质则要根据人体的需要，选择吸收或者排泄出去。

人体一次能产生多少尿液？尿液是什么样的成分？这两个问题没有准确答案，因为人的饮食结构、人的液体摄入、环境温度等等都会对尿液产生很大的影响。但尿液会随时被输尿管送入膀胱，然后储存在那里，等“大部队”来了之后一块儿排出去。膀胱擅长变形，没有尿液的时候，看起来就像个瘪了的气球，一旦储满尿液，就变成了梨子的形状。当尿液积满时，膀胱的上皮黏膜就伸展开来，把排泄信号传给神经，我们就有了想去厕所小便的念头。新生的小宝宝没有这种能力，但一般在2岁左右就可以掌握得很好了。

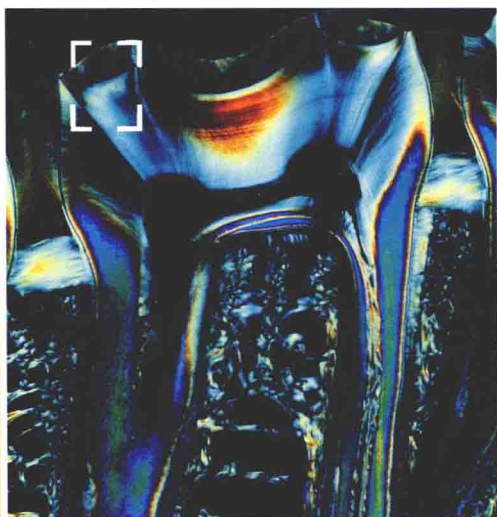


■ 肾脏

图中红色的是肾动脉，蓝色的是肾静脉，血液就是通过这两根管子进出肾脏，并在肾单位中得到过滤。而人体的每个肾脏中，都有多达百万个负责过滤的肾单位。



牙齿



放大 3 倍

嘴里有多少颗牙?

上图是晶莹剔透的水晶吗? 不, 这是你嘴里的一颗后牙(臼齿)——最上面是一层牙釉质; 两个小锥子一样的部分是牙根, 能够牢牢固定住牙齿; 牙齿中心部位的黑色区域是牙髓腔。如果你用舌头在牙齿上舔一舔, 会有滑溜溜的感觉, 但从右页图上看, 牙釉质的表面(绿色)其实非常粗糙, 并且覆盖着数以百万的细菌(紫色), 甚至还有些血细胞(红色)。

■ 口腔是消化系统的起点, 而牙齿负责消化过程的第一道工序——咀嚼。一个成年人有 28 颗恒牙, 其中包括 8 颗门牙、4 颗犬牙、8 颗前臼齿, 还有 8 颗臼齿, 也就是上图中的后牙, 负责磨碎食物。每颗牙齿尽管形状不同, 但结构都一样。牙釉质是人体当中最坚硬的材料, 它可以防止牙齿被侵蚀。牙釉质里面有一层牙质, 而牙髓腔中含有血管和神经, 可以给牙齿提供营养, 并传送感觉信号。牙根嵌在骨质的牙槽中, 并被牙周韧带、牙骨质和牙龈固定。