

波波鸭 乐趣翻翻书

我们的身体



[德]玛伦·冯·克里青/著
[德]约翰·布兰德施铁特/绘
李竞/译 飞思少儿科普出版中心/监制

德国经典
幼儿科普书

让你的小手动起来!



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

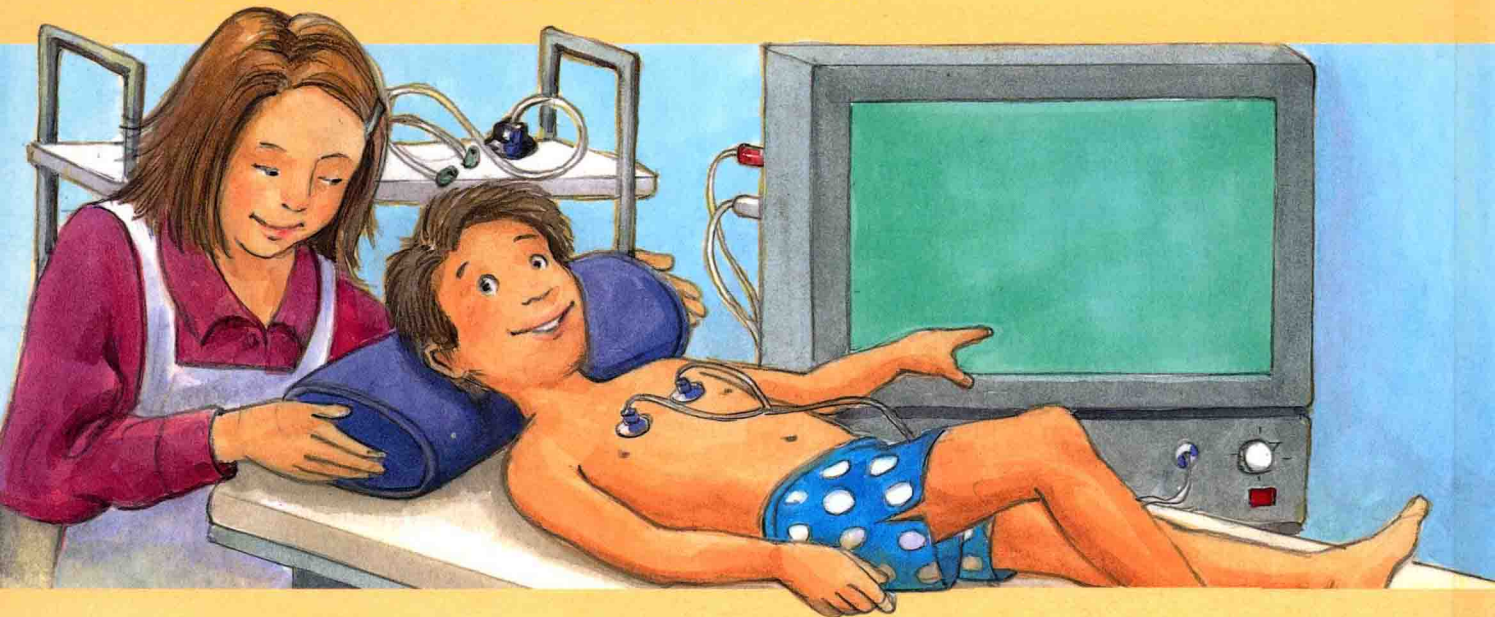
<http://www.phei.com.cn>



与波波鸭一起开启探索之旅

更富有想象力

和波波鸭一起了解我们的身体是如何工作的！你能学到很多相关知识：空气吸入肺中，血液经由血管流动。甚至骨架都是可以看到的噢！快和好奇的波波鸭一起踏上这次探索之旅，开始了解那些有关骨骼、肌肉、感官和器官的有趣知识吧。绝对会让你倍感惊奇的！



Original title: Entdecke die Welt mit Polo Propeller: Der Körper

© Verlag Friedrich Oetinger GmbH, Hamburg 2010

Text: Maren v. Klitzing

Illustration: Johann Brandstetter

Illustration Polo Propeller: Jonas Schenk

本书简体中文版专有出版权由Verlag Friedrich Oetinger GmbH授予电子工业出版社。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权贸易合同登记号 图字：01-2012-6901

印刷：北京捷迅佳彩印刷有限公司

装订：北京捷迅佳彩印刷有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开本：889×1194 1/16 印张：3.375 字数：21.6千字

印次：2013年4月第1次印刷

图书在版编目（CIP）数据

我们的身体 / (德) 克里青著；(德) 布兰德施铁特绘；李竞译. -- 北京：电子工业出版社，2013.4
(波波鸭乐趣翻翻书)

ISBN 978-7-121-19353-8

I. ①我… II. ①克… ②布… ③李… III. ①人体—少儿读物 IV. ①R32-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第310352号

飞思少儿科普出版中心总策划

飞思图书专区：<http://www.fecit.com.cn>；

<http://www.tuanbook.com.cn>

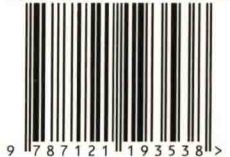
特约编辑：耿春波

责任编辑：郭晶 杨鸽

装帧设计：孙莹 田晨晨



ISBN 978-7-121-19353-8



定价：39.80元

上架指南 少儿科普

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zls@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

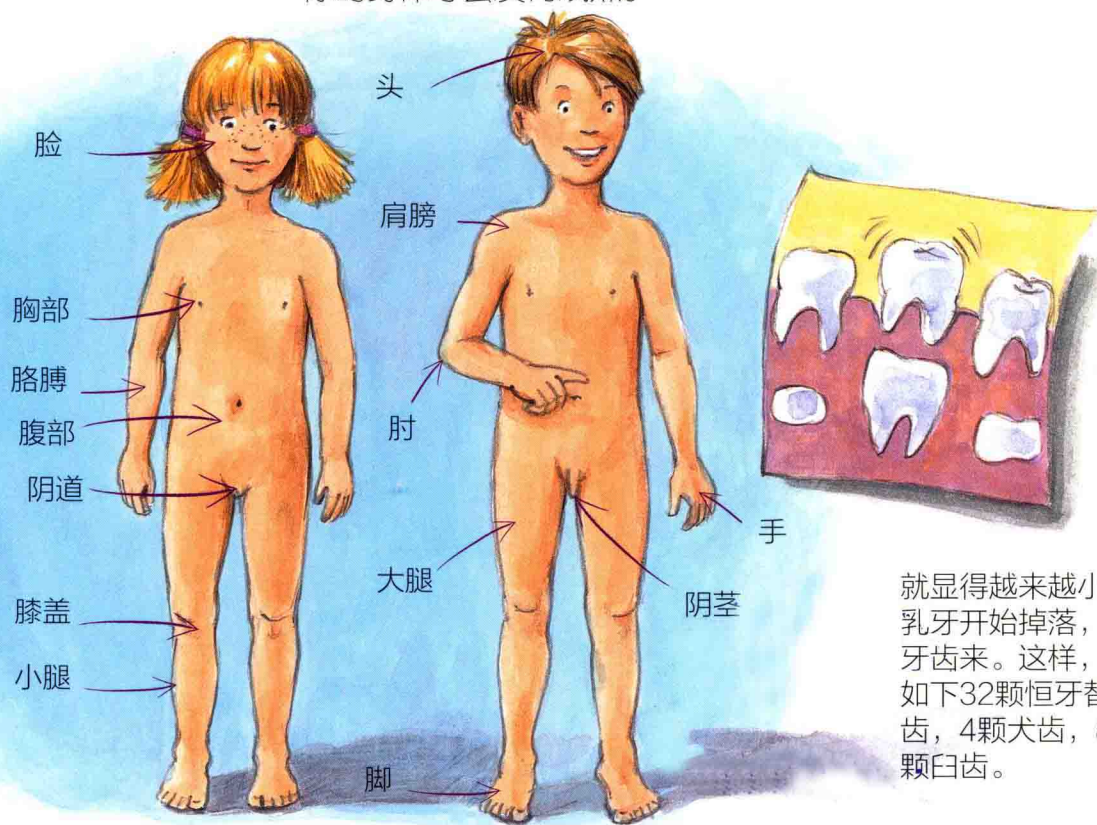
服务热线：(010) 88258888。

成长的秘密



你 好，我是波波鸭！作为一只爱探索的鸭子，我善于探索生活中的一切事物。你有兴趣了解你的身体吗？如果有，那就跟我一起踏上这探索之旅吧！

只要你还处在生长期，你的身体就每天都会长大一点点。一岁时的你长得尤其快，而在这之后生长速度则会逐渐减慢。直到大约20岁时，你的身体才会发育成熟。



• 牙齿

大约6个月时，你长出了第一颗牙，这是乳牙。之后，你的颌骨越长越大，乳牙

就显得越来越小，当你6岁时，乳牙开始掉落，然后长出更大的牙齿来。这样，20颗乳牙就被如下32颗恒牙替换掉了：8颗门齿，4颗犬齿，8颗前臼齿和12颗臼齿。

幼年 成年 老年



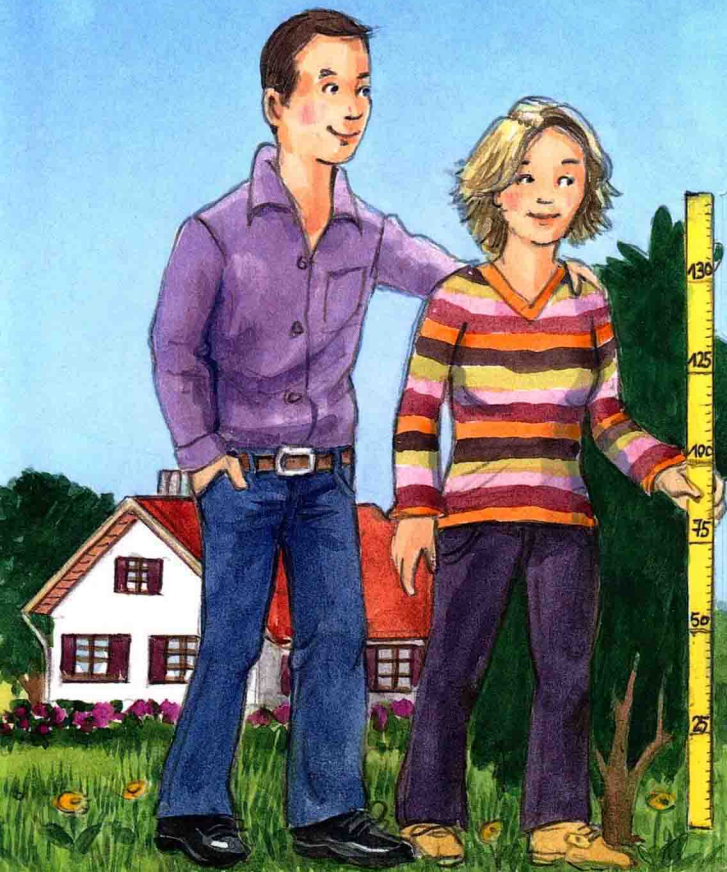
当你还是儿童的时候，每一天你都会变得更高、更强壮、更灵活，同时你的身体还能够学习越来越难的东西。

成年后，你的身体已经发育成熟，此时你就可以做母亲或者父亲了。

老年时，你的身体会变得越来越弱。皮肤开始长皱纹，头发也变得花白。老年人的视力和听力通常都会变得大不如前。

太棒了，你能做到的事！

6~8个月大的宝宝会微笑，9个月左右时学会坐。上幼儿园时，你能跑、能说并且能够独自去上厕所。而上小学时，你就能阅读、写字和骑自行车了。



人类的生长期比动物的长。比如狗从幼崽到发育成熟只需一年到一年半的时间。



你的骨骼生长

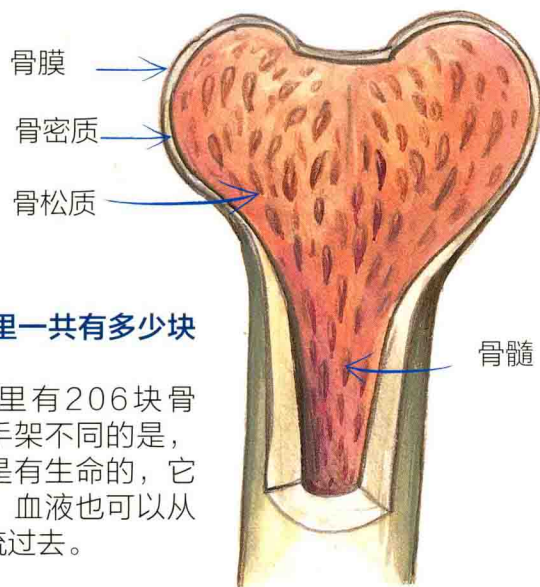
在你成长的过程中，你的骨骼也在生长。儿童的手骨在X光照片上看起来就好像并没有长在一起似的。因为这些骨骼是通过比较柔韧的软骨连在一起的，之后这些软骨会硬化，变成骨头。当这只手长成后，骨头间只会剩下一层狭窄的软骨层。



骨骼



你的身体内部有许多骨头，它们有的大，有的小，组合在一起就构成了骨骼。骨骼就好比支架，支撑着你的身体。没有骨骼的支撑，你整个人就会是软的。骨头通过关节连接在一起，这样你才能轻松自如地活动。如果没有关节的连接，人的活动就会受限制，比如说如果没有膝关节，你的腿就无法弯曲。有一些骨头包围着重要的内脏器官，以这种方式来保护内脏不受外力伤害，比如胸骨包围着心脏，以此来保护它。



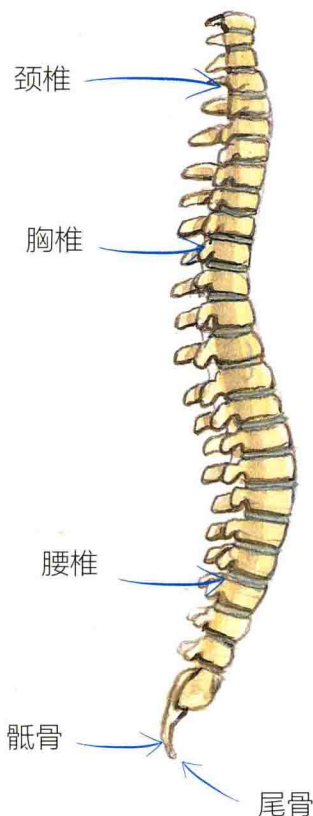
• 骨头的构造

骨膜包裹着骨头。骨膜下面是一层坚固的骨密质；骨头里面还有一种呈海绵状的微小物质，即骨松质。骨松质起到支撑骨头的作用。骨头里面还有骨髓，骨髓每天都会造出新鲜血液。

• 人身体里一共有多少块骨头呢？

人的身体里有206块骨头。与脚手架不同的是，这些骨头是有生命的，它们有神经，血液也可以从骨头里面流过去。

动物也有骨骼。这可能是哪种动物呢？比较一下动物的骨骼与右边小男孩的骨骼，你能找到相似的地方吗？



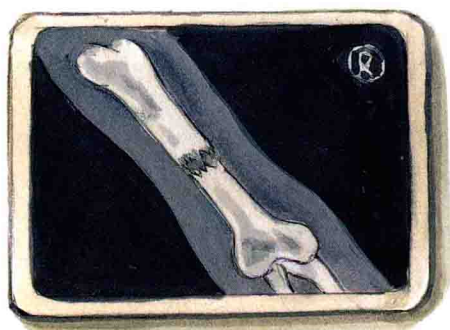
• 脊柱

脊柱从脖子延伸到臀部，由许多骨头（即如下的椎骨）组成：7块颈椎骨，12块胸椎骨，5块腰椎骨，以及骶骨和尾骨。没有脊柱，人就无法直立。

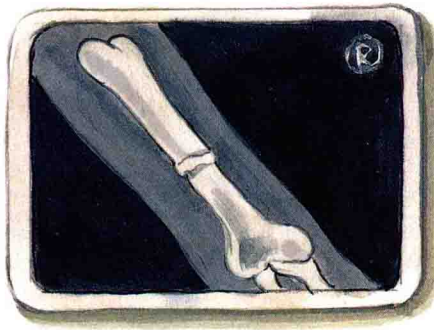


骨头的愈合方式

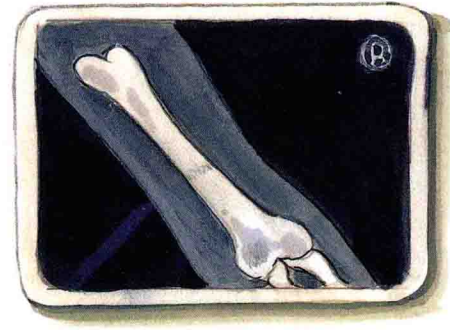
为了确认骨头是否骨折，医生通常会照一种照片，人们称其为X光照片。这种图片背景是黑色的，骨头在上面呈现白色。骨折后，骨头通常要用石膏固定几周，之后就会自己愈合。



骨折后要用石膏将骨头固定，以确保它能正确愈合。



开始愈合的标志：新的骨头长成，并且末端重新愈合。



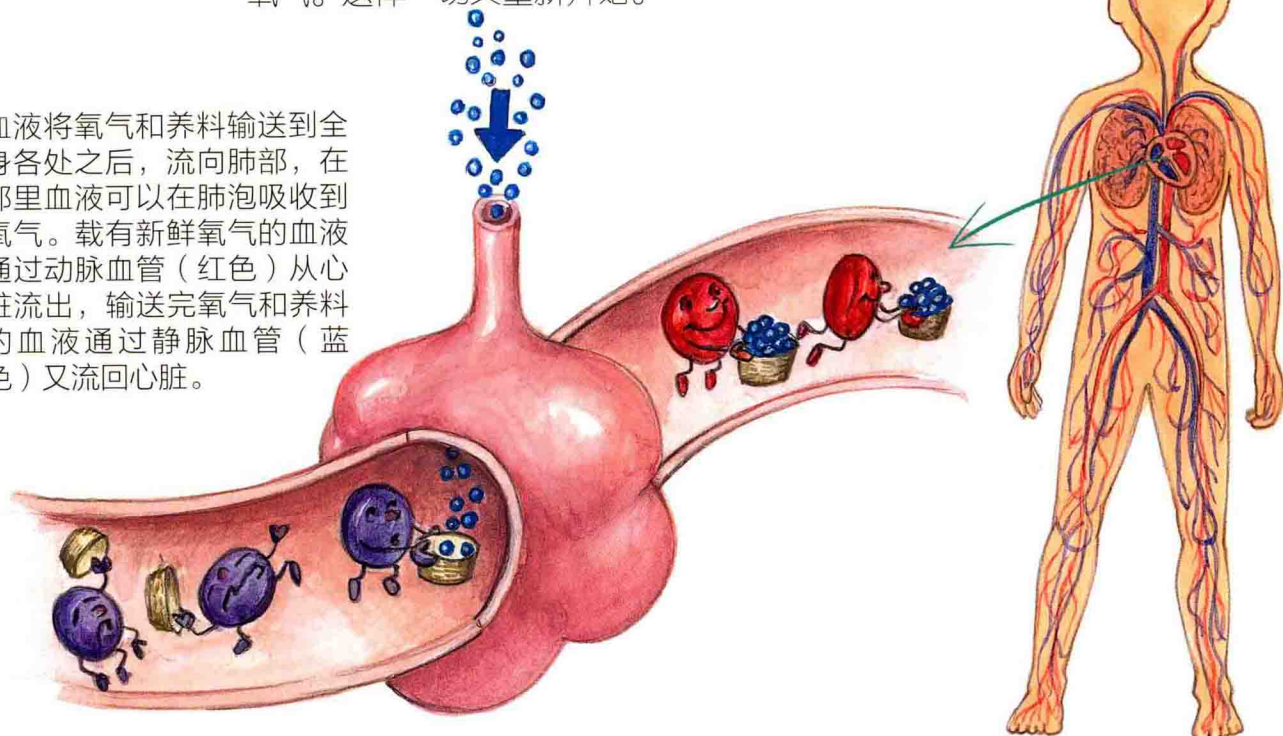
新生的骨头逐渐变硬，最后硬度至少可以达到原来的骨头一样。

心脏和血液循环



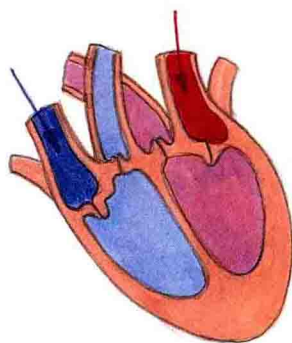
心脏是一个拳头大小的器官，心脏的作用是推动血液在被称为血管的狭窄管道里流经全身。新鲜的血液通过动脉血管从心脏流出，为你的身体提供氧气和各种营养物质。当血液将氧气和养料输送到全身各处之后，就会通过其他血管（静脉血管）流回心脏。然后心脏推动这些血液流至肺部，在那里血液可以吸收到新鲜氧气。这样一切又重新开始。

血液将氧气和养料输送到全身各处之后，流向肺部，在那里血液可以在肺泡吸收到氧气。载有新鲜氧气的血液通过动脉血管（红色）从心脏流出，输送完氧气和养料的血液通过静脉血管（蓝色）又流回心脏。

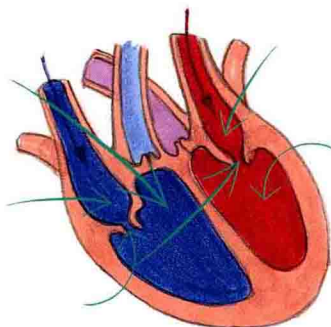


你的心脏是这样跳动的

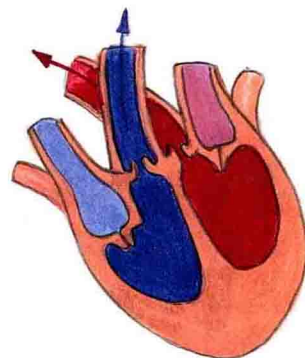
你的心脏由两半组成：左心室和右心室；以及左心房和右心房。



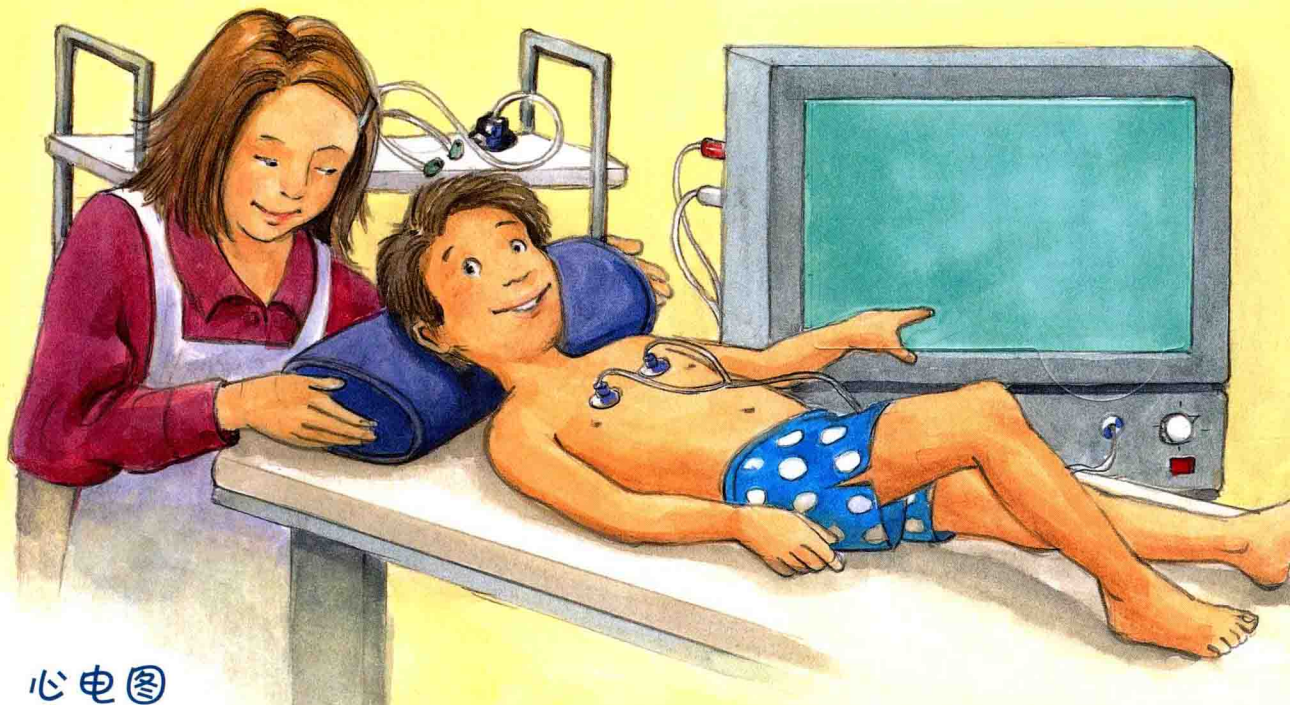
载有充足氧气的血液（红色）积聚在左心房，而含氧不足的血液（蓝色）在右心房。



心脏瓣膜张开时，血液从两个心房流进两个心室。



含氧不足的血液流向肺部，而含氧充足的血液流向全身。



心电图

研究心脏时，你常常会接触到心电图设备。小小的电极片被固定在你的身体上，并且与心电图设备相连。显示屏上出现的一条线，正是反映你的心脏是怎样工作的。



你害怕的时候，心脏会跳得相当快，血液快速流向肌肉，以便必要时，你可以迅速跑开。



你运动得越快，心脏就会抽送越多的血液。

血液流得有多快？

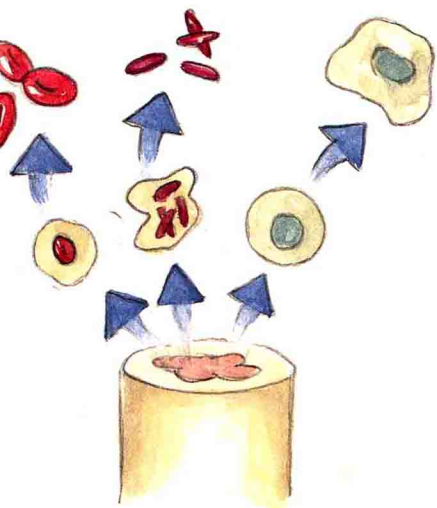
在你睡觉或坐着的时候，心脏跳动很平稳；而当你走路、活蹦乱跳或跑步的时候，情况就有所不同了：心脏必须更强地跳动，因为肌肉需要大量的氧气，也就是需要大量的血液！只有当你的心脏更快地跳动时，才会有更多的血液流向全身。剧烈运动时，心脏跳动的频率是你坐着休息时的4倍。



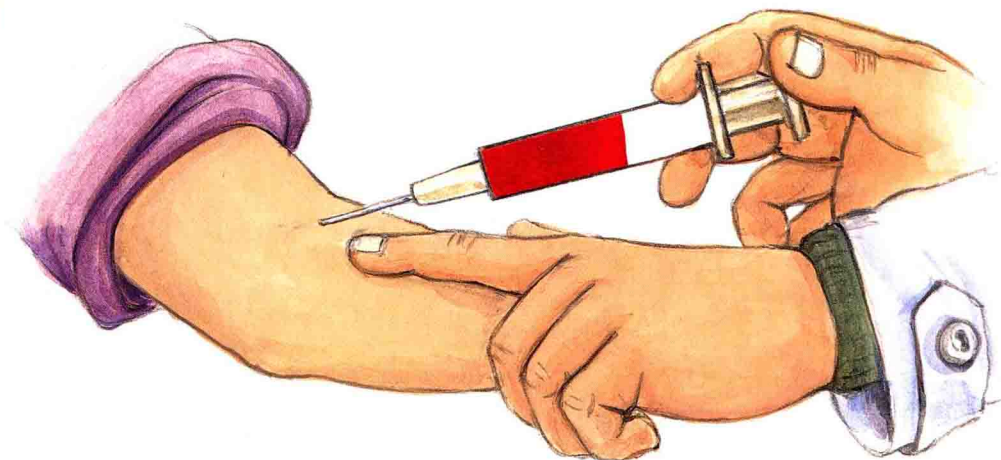
血液



血液通过血管将所有重要的营养物质运送到身体需要的地方，此外，血液还可以将身体里的废料运送到肾脏和肝脏，这些废料会通过肾脏和肝脏被排出体外。血液也可以分散热量，以此来保持正常的体温。血液的一部分可以抗击那些会使人生病的病菌和病毒。如果你的皮肤被划破了，血液就会像护士一样一直工作，直到你的伤口愈合。



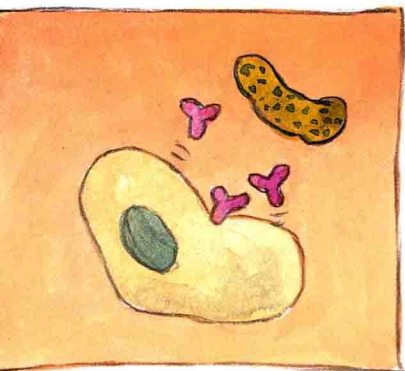
血液是由骨髓造出来的。骨髓每分钟可以产生几百万个血小板、白细胞和红细胞。



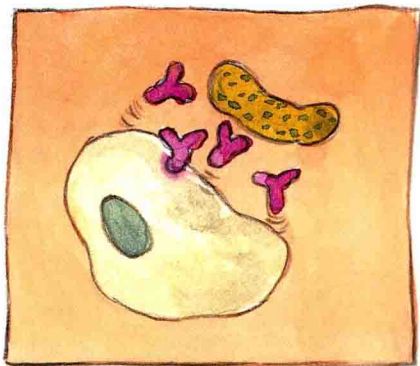
血液可以向医生透露许多有关你身体健康状况的信息。如果把血液放在实验室的显微镜下检验，就可以清楚地观察到血液中微小的组成部分。比如说，如果检验出你的红细胞数目过少，这就说明你很快就会生病了。

抗击细菌

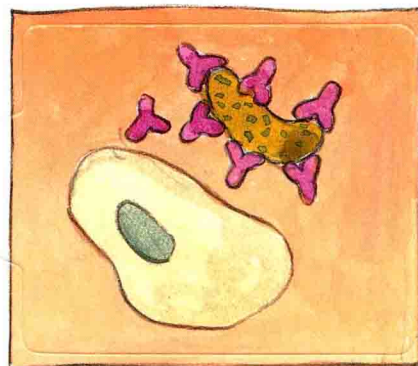
如果病原体（细菌）入侵人体，那么人体内的白细胞数量就会增多。白细胞能抵御病原体的入侵！



注意，细菌入侵人体！白细胞在寻找有害的细菌。



包围！白细胞的抗体将这些入侵的细菌包围住。



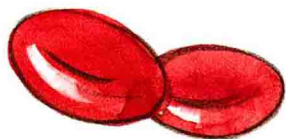
进攻！抗体紧跟着细菌并做下标记，然后由吞噬细胞将其消灭。

螯虾的血液是蓝色的，
因为它的血液中含的是一种蓝色物质，而不是红色物质。



血液的组成部分

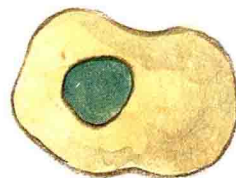
血液由红细胞、白细胞、血小板和血浆组成。红细胞看上去像微小的红色圆盘，正是由于红细胞的存在，血液才会呈现出红色。白细胞会呈现出不同的形状，血小板则是血液中最小的细胞。



红细胞是供养者：它不断地把肺中的氧气分送至全身各处。



如果你不慎划破皮肤，血管受损就会流血。血小板会立刻粘合伤口，凝血并且止血。

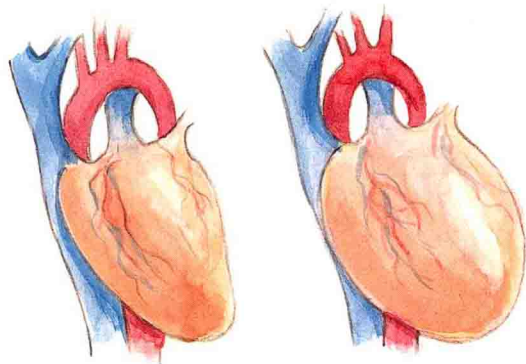


白细胞就像一支作战部队，抗击那些会使人生病的细菌和其他入侵人体的病原体。

肌肉

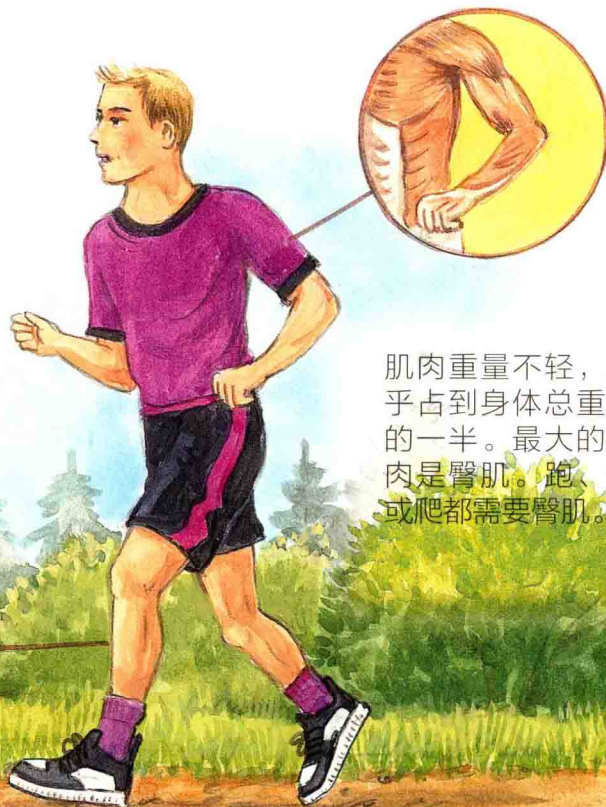
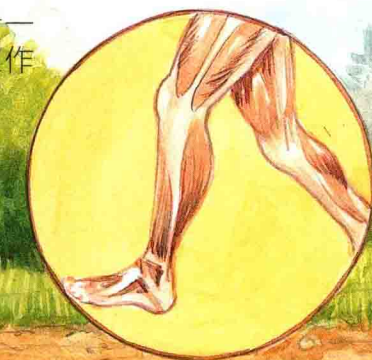


没有肌肉你就不能活动，甚至连呼吸也不能。人的每一个动作都会牵动特定的肌肉。人体大约有650块肌肉，其中绝大多数都通过肌腱固定在骨骼上。许多肌肉都可以按照你的意愿活动，比如，当你伸展胳膊的时候。还有一些肌肉的活动则不受你的控制，比如你肠子上的肌肉。



• 心肌

心肌每秒收缩一次或者一次以上。心肌总是在工作着，从不知疲倦。



肌肉重量不轻，几乎占到身体总重量的一半。最大的肌肉是臀肌。跑、走或爬都需要臀肌。

喜欢做鬼脸的人 纯粹依靠肌肉的运作

当你做鬼脸时，要用到大约20块皮肤下的肌肉。试试吧！



嘲笑



十分惊讶



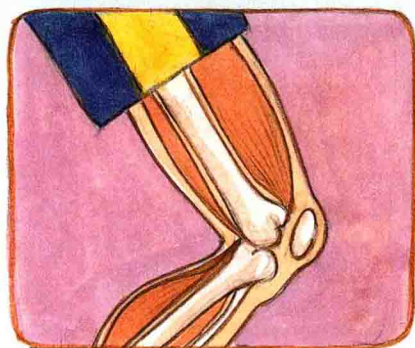
生气皱眉

强健的肌肉

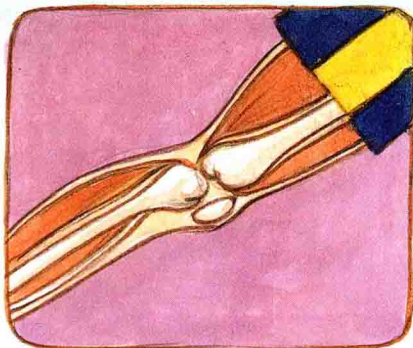
如果你经常运动，你的肌肉就会变得强健。那些肌肉强健的人并非比一般人拥有更多的肌肉，而是通过锻炼让肌肉变得更加健硕。

跳！

当你头朝下跳水时，你会使用腿上若干块肌肉，以此来有力地跳下去。



当你屈膝时，大腿肌肉和小腿肌肉会被拉长。



起跳时，大腿肌肉和小腿肌肉会收缩，这样你就会被抛向前方。

我有很棒的腹肌。
每当吃完饭时，我的腹肌都会变得更大。



肺和呼吸



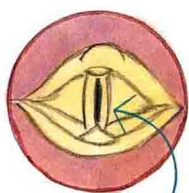
为了生存，你的身体除了食物和水，还需要什么？空气！一分钟内你需要通过鼻子和嘴呼吸大约16~25次，这些气体中包括必需的氧气。空气通过肺叶涌进小小的肺泡中，在那里，氧气被血液吸收。呼气时，废气从肺部排出。

打喷嚏时会把灰尘或病原体喷出来。打哈欠就相当于是在深呼吸。

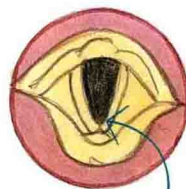


声音

说话的时候，你也需要空气。从肺里呼出的气流可以使喉咙里的声带产生振动，这样就发出了声音。



声带



声带

声带是两块有弹性的韧带。它们能够张开，也能闭合。当空气从肺里穿过声带时，声带就会颤动，发出声音。

你可以尝试从一边吹动一页纸，因为这与声带的工作原理相同。声带之间的缝隙闭合时，发出的是高音；而声带之间张开时，发出的是低音。

你是这样呼吸的



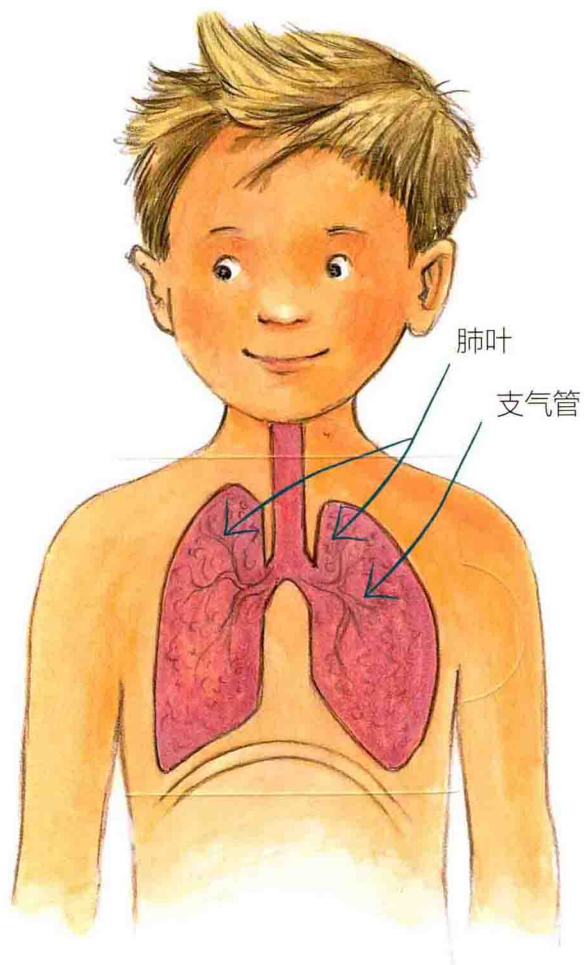
肺的下部是一个大的肌肉隔膜，即横膈膜。吸气时，横膈膜收缩并且下沉。



吸气时，胸腔同时扩张，空气被吸入肺中。



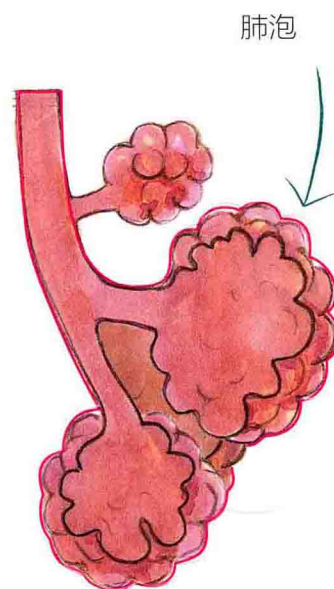
呼气时，空气从肺中被挤出，横膈膜放松，胸腔收缩。



肺

空气通过鼻和嘴涌入气管，从那里进入支气管。支气管就像两根树枝一样通向肺叶。支气管有许多分支，这些分支越来越狭窄，最终结束于小小的肺泡处。

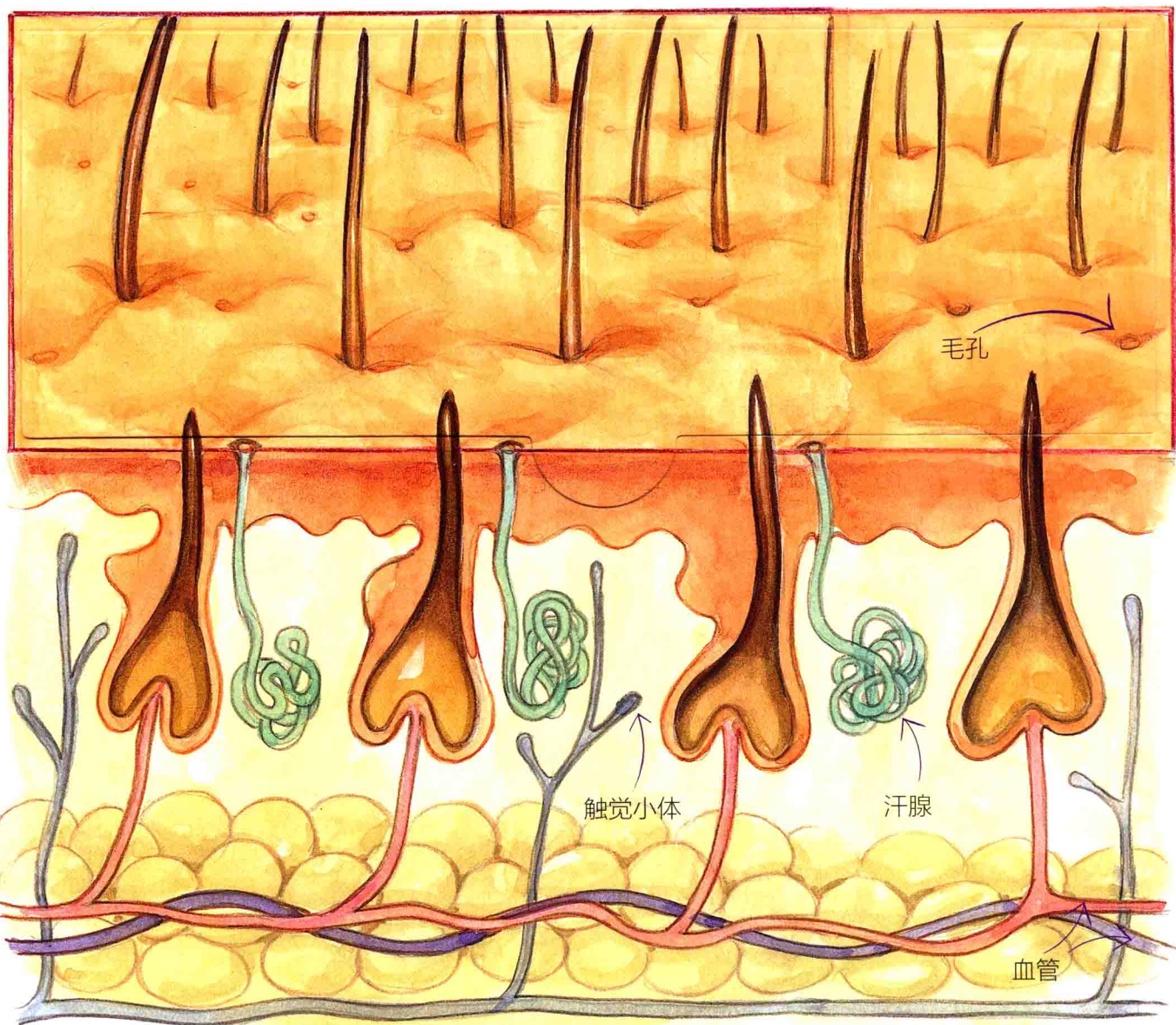
小小的肺泡将氧气送入周围的血管中。红细胞吸收氧气，同时也将废料二氧化碳从血液里排到肺里。



表皮

真皮

皮下组织



一层又一层

你的皮肤由3层构成。皮下组织主要由脂肪构成，有防止散热和抵御外来冲击的功能。毛发生长于真皮层，汗腺和皮脂腺也在真皮层。当你出汗时，汗腺可通过毛孔排出汗液冷却皮肤。皮脂腺分泌一种油脂，这种物质可以保护皮肤和毛发。薄薄的表皮是皮肤最外面的一层。你的毛发从这一层长出来。仅仅在你的头上就长有大约100 000根头发。

褪了毛的鸡？
还好不叫鸭皮
疙瘩！

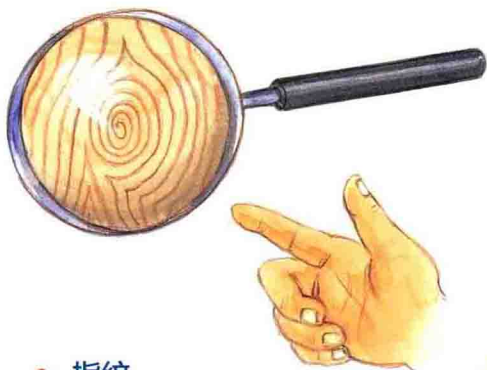
• 什么时候起鸡皮疙瘩？

当你感到冷或是感到害怕时，皮肤上数不清的汗毛就会竖起来。然后你的皮肤看上去就会像褪了毛的鸡的皮肤。什么时候起鸡皮疙瘩是无法控制的。





你的皮肤是一层有弹性的组织，它使你不受严寒、烈日、水、脏东西以及病原体的侵袭。皮肤总是不断地在进行着新陈代谢，而你对这些丝毫没有察觉。你生长时，皮肤也在一同生长。腹部的皮肤特别有弹性，怀孕时，可以如皮筋一样伸展。通过皮肤你可以感知，皮肤里的微小触觉小体给大脑发送信号，这样你就可以立刻知道，某物摸起来是尖的、硬的、热的还是软的了。



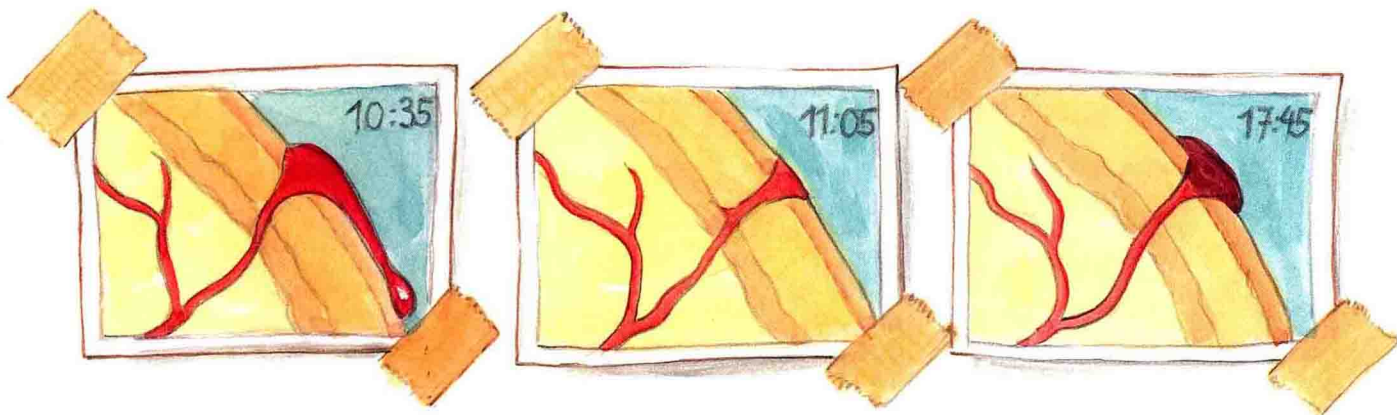
• 指纹

你指尖上的皮肤有一个特别的图案。每一个人的指纹都是唯一的，没有人和你拥有一样的指纹。



帮帮忙，流血了！

当你的皮肤被擦破时，你的身体就会变得十分活跃。它得阻止脏东西和病原体通过伤口入侵。在很短的时间内，伤口就能愈合，并且长出新的皮肤。



从伤口流出的血液冲走脏物，并且封锁这一开放的伤口。

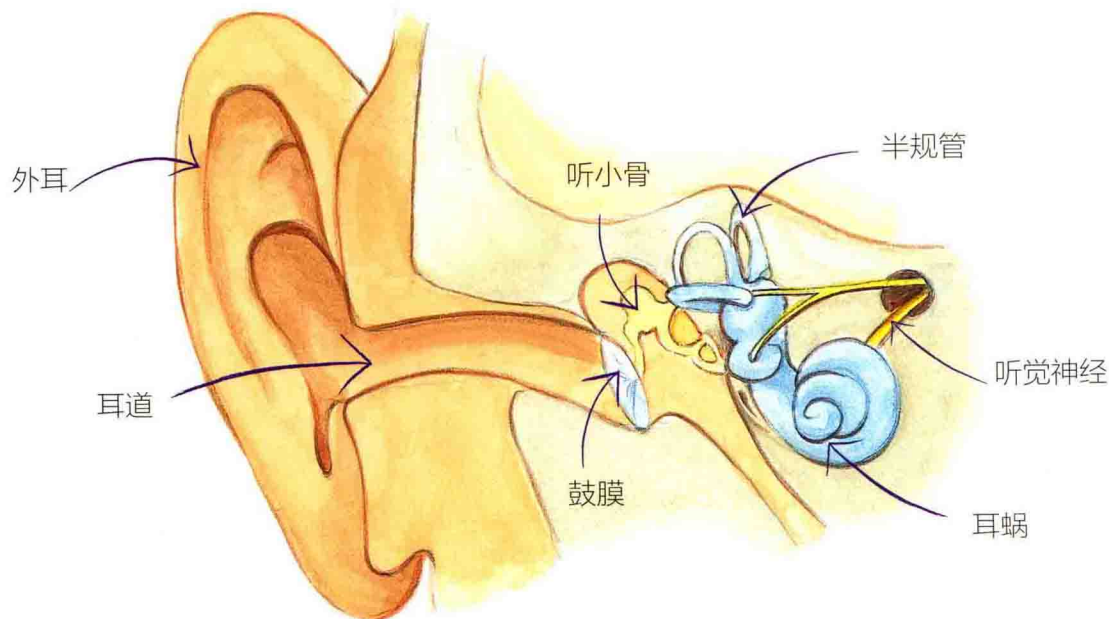
血小板堵住伤口，止住血，在伤口处形成一个凝块。

血液凝结后形成一个硬痂，硬痂下面一切重新生长。之后伤口愈合，硬痂便会掉落。

听觉



你的外耳接受声音，然后通过耳道将声音传至鼓膜处。鼓膜开始振动，然后经由锤骨、砧骨和镫骨3块听小骨传至耳蜗。耳蜗中充满了一种液体。当这种液体随着声音振动起来时，听觉神经就会给大脑发送信号，然后你就听到声音了。



无声语言

听力很差或一点也听不见的人们经常用手势语言交流，即借助手势和表情交流。



有许多手势能代替语句。这个小男孩在说：我渴了。



这个小姑娘在说：我很好。人们可以通过这种方式对话。



当我用手指敲敲前额，我想说的是什么呢？