



华纳世界真奇妙

科普画库

原子蚁

人体奥秘



明天出版社

华纳世界真奇妙

科普画库

原子蚁

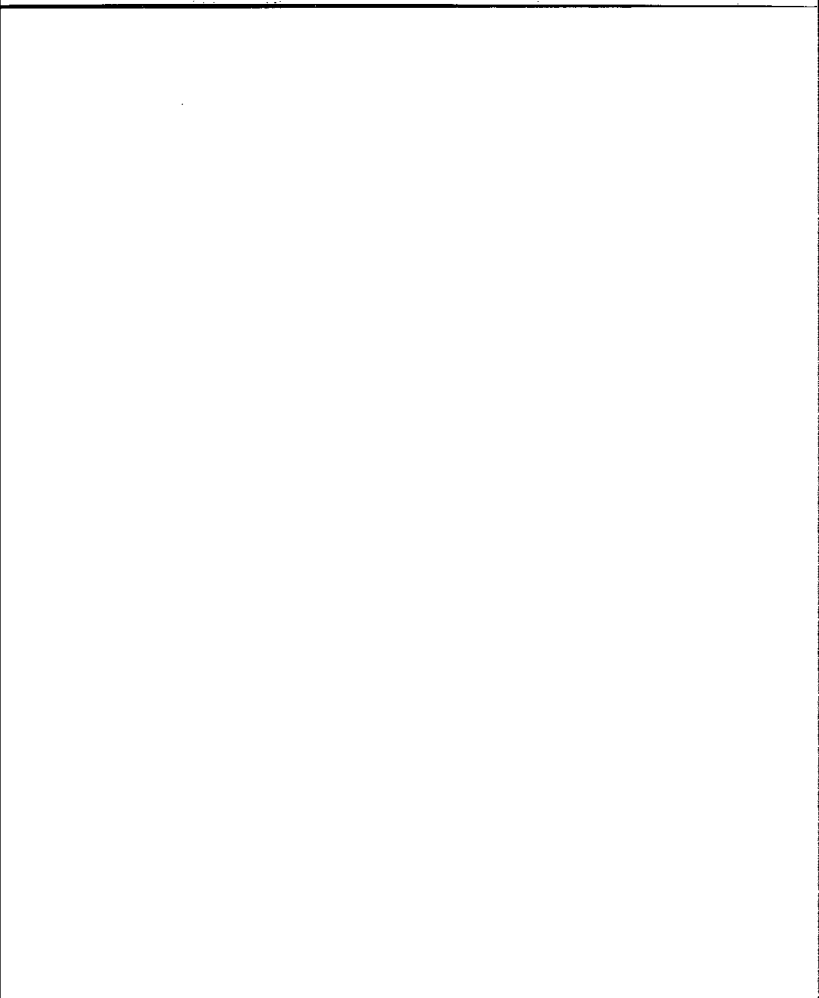
人体奥秘



Copyright © 2006 Warner Bros.
All rights reserved. No part of this publication
may be reproduced, stored in a retrieval system,
or transmitted in any form or by any means
electronic, mechanical, photocopying, recording,
or by any information storage and retrieval
system, without permission in writing from
Warner Bros. Entertainment Inc.



明天出版社





致亲爱的小读者

咳！我是原子蚁，是世界上最强大的昆虫。我要带你进行一次奇妙的旅行。在生命中的每一秒钟，都有成百成千种物体在体内运行，帮助呼吸、进食和运动。我的使命就是向你展示这些物体是如何工作的。我的超级面罩具有超级透视能力，我可以看透人的大脑、心脏和肺。所以，超级家伙们，如果你们想知道隐藏在人体皮肤内的秘密，就跟我来吧！下面就开始我们的旅行！



责任编辑 陈 昊
文字编辑 王晓辉
美术编辑 王 锋
装帧设计 牛 钧

丛书名 华纳世界真奇妙科普西库
书 名 原子蚁 人体奥秘
编 文 [美] 拉切尔·怀特
绘 画 [美] 汉娜·芭芭拉公司
史龙人·卡斯帕
约翰·道尔斯
迈可·康斯特布尔

翻 译 张 晶
校 审 李景新
出版发行 明天出版社
地 址 济南经九路纬七路大街39号
网 址 <http://www.sdpress.cn.cn>
<http://www.tomorrowpub.com>

印 刷 者 山东人民印刷厂
(厂址: 泰安古灵山大街东首 邮编: 271000)

版 次 2003年9月第1版
印 次 2003年9月第1次印刷
规 格 215×260mm 16开
印 张 1.75
I S B N 7-5332-4181-9 J·1008
定 价 8.00元

山东省著作权合同登记号: 图字15-2003-021号



Copyright © 2003 Hanna-Barbera.
ATOM ANT and all related characters and elements
are trademarks of and © Hanna-Barbera.
WB (SILVER), TM and © Warner Bros. Entertainment Inc.
(s03)

如有印刷质量问题, 请直接与印刷厂联系调换。



目 录



6 初到骨骼

8 主要的肌肉

10 循环中的血液

12 深呼吸

14 薯条的消化

16 大脑的力量

18 看和听

20 味觉和嗅觉

22 皮肤

24 发生变化的身体

26 动脑筋



初到骨骼

你们好，亲爱的朋友们。我们人体之旅的第一站是骨骼。你们知道吗？人体的骨骼是由200多块骨头组成的，它们的大小差别很大，大的如大腿骨，小的如内耳内的小骨。这些骨头组合在一起支撑着人的身体，使人不会散了架。两块骨头相连的地方是关节。有些骨头在关节连接处融合在了一起，但很多骨头并不是这样的。这可是件好事，如果所有的骨头都融合在一起的话，人可就动弹不了了。



背部弯曲

背部骨骼，也就是脊柱，是由一排椎骨组成的。脊柱内的每一个关节只能稍微活动，但当所有这样的活动结合起来，人的脊柱就变得非常灵活。



骨骼下的秘密

骨骼保护着体内很重要的器官，比如大脑、心脏和肺。保护着心脏和肺，像笼子一样的骨骼就是胸廓。

每个人都有自己的血液银行。很多骨头内充满着一种浆状物质，这就是骨髓。骨髓可以制造血细胞，储存在脂肪。



磨损

关节是由有弹性的韧带连接在一起的。骨两端的软骨能防止它们在活动中彼此磨损。



球窝关节

肩部和髋部的关节是球窝关节。这种类型的关节使胳膊和腿几乎能向任何方向活动。



如果发生骨折，医生会帮患者拍X光片检查。通过X光片的帮助，医生可以把断骨重新接起来，过一段时间后，新骨就会生长出来填补缺损部分。但是在这个期间，必须用石膏和绷带把断骨固定住。

铰链关节

膝部、肘部和手指间的关节被称为铰链关节。这种关节使得骨头只能向前或向后活动。



人体内的每一块椎骨都是由弹性软骨构成的软垫分隔开的。这些垫子，即椎间盘，可以缓冲突然的振荡，防止椎骨间的摩擦。



主要的肌肉

众所周知,肌肉是非常有力的。骨头自己不能运动,它们需要肌肉的帮助,把它们拉向不同的位置。很多肌肉由韧带连接到骨头上。肌肉大多是成对活动的。一块肌肉将骨头拉向一处,那么另一块则将其拉回原处。现在开始,该制定计划保持肌肉强健了。



体内最坚韧的肌腱就是跟腱,在脚踝的背面。它将脚跟骨与小腿后的肌肉连接在一起。



面部肌肉大都连接在一起,当它们收缩时,就改变了脸上的表情。比如,一个笑容需要20多块肌肉的参与。



在足球比赛中,像腿部肌肉、背部肌肉、胸部肌肉和用于呼吸的肌肉都同时参与活动。



肌肉的类型

肌肉的类型主要有两种。附着于骨骼上的肌肉为骨骼肌,人可以控制它们,而非随意肌则不随人的意志而收缩,它们将食物送往全身,使血液循环,以及影响呼吸。

运动中的肌肉

骨骼肌是由许多长细胞组成的。当大脑发出指令时,这些细胞就会一个接一个地收缩,从而使肌肉拉动骨骼。如果所有的细胞一起收缩,肌肉就会突然运动。



运动与饮食

为了使肌肉保持良好的状态，人体需要运动。同时饮食要保持平衡，运动可以防止肌肉萎缩。许多高蛋白的食物，像鱼、鸡蛋和大豆等，都有助于肌肉组织的生长和修复。



二头肌拉动

举重时，二头肌会收缩，膨胀，并拉起前臂内的骨骼。当二头肌拉长时，前臂内另一端的三头肌会舒张。

三头肌推出物体

当伸直胳膊推动一个物体时，三头肌收缩，二头肌舒张。



循环中的血液

哪块肌肉会每秒钟收缩一次，并且整日整夜——甚至周末也工作着？答案就是心脏。由于心脏收缩，血液会通过一个管道网在全身循环。血液就像一辆运载火车，源源不断地将食物和氧气运送到体内的每一个细胞，作为交换，将细胞中的废物和二氧化碳带走。充满氧的血液是鲜红色的，而交换后的血液则是暗红色的。

永不停止的旅程

血液沿着一条永无止境的轨道旅行，心脏就像是中心站，“血液火车”离开它后，沿着被称为动脉的管道运行，然后顺着被称为静脉的管道回到心脏。

1. 中途带货

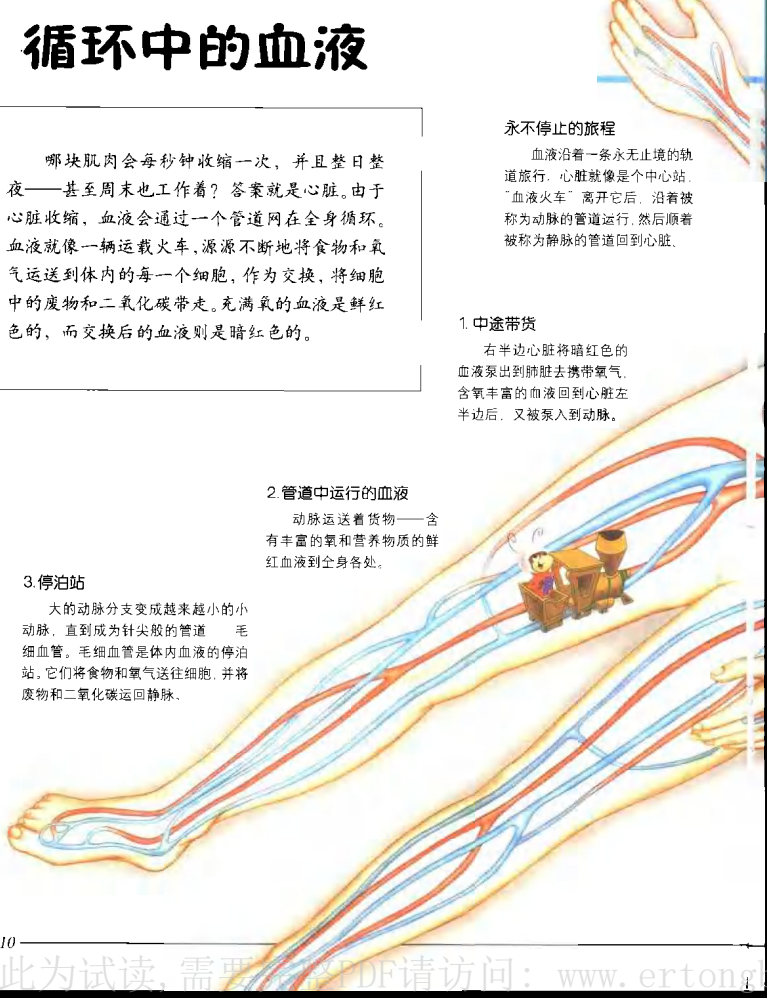
右边心脏将暗红色的血液泵出到肺脏去携带氧气，含氧丰富的血液回到心脏左半边后，又被泵入到动脉。

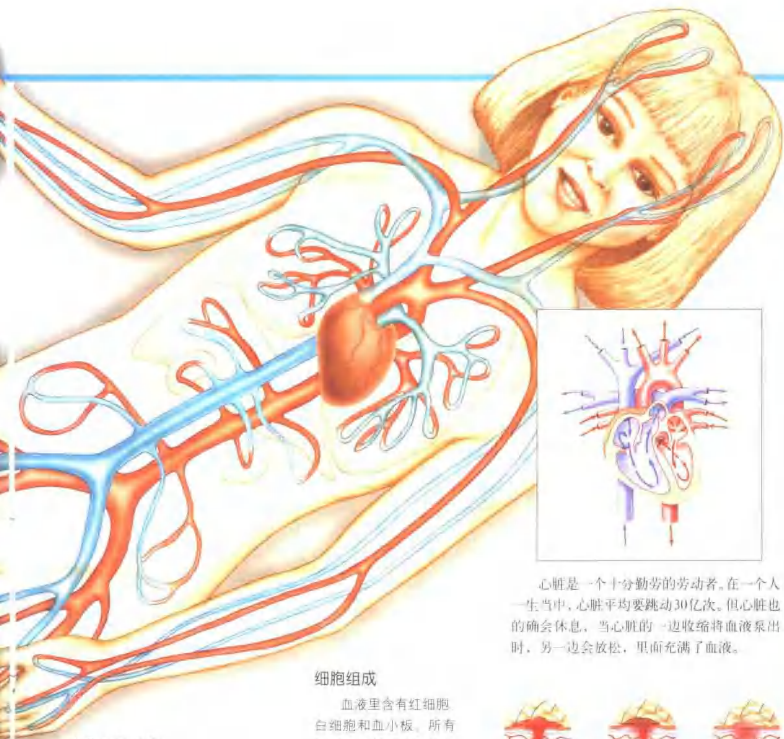
2. 管道中运行的血液

动脉运送着货物——含有丰富的氧和营养物质的鲜红血液到全身各处。

3. 停泊站

大的动脉分支变成越来越小的小动脉，直到成为针尖般的管道——毛细血管。毛细血管是体内血液的停泊站。它们将食物和氧气送往细胞，并将废物和二氧化碳运回静脉。





心脏是一个十分勤劳的劳动者。在一个人一生中，心脏平均要跳动30亿次。但心脏也会休息，当心脏的一边收缩将血液泵出时，另一边会放松，里面充满了血液。

细胞组成

血液里含有红细胞、白细胞和血小板。所有的细胞都漂浮在液体血浆中。红细胞携带氧气，白细胞吞噬细菌。血小板有助于伤口愈合。

4. 回到中心站

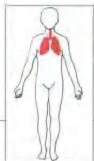
静脉将因缺氧而变成暗红色的血液运回心脏右边。这就完成了“血液火车”的一次完整的循环。



当不小心划伤自己时，血小板会很快聚集到伤口处，凝固到一起将伤口封住。一种叫做纤维蛋白的线状物质会在伤口处形成一张网，以抓住更多的小板和红细胞，这样伤口很快就會结痂。

深呼吸

呼！用力向气球里吹气，直到不能再吹出——这就是你呼出气体的最大量。肺内排列着管道，管道内布满了微小的气囊。当吸气时，空气顺着气管进入到气囊中，氧气从气囊渗出到血液中，并被运送到全身各处。当细胞耗尽氧气，就会产生一种废物气体——二氧化碳。血液将二氧化碳带回肺内，呼气时就排出了体外。



2. 气体通道

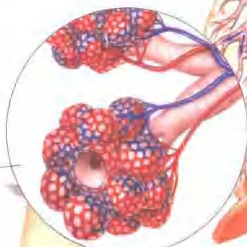
肺与气管之间通过两个大管子——气管相连。气体通过支气管进出肺脏。

3. 气泡

在肺里，支气管又分支成许多小管子。末端是微小的气囊，被称为肺泡。

4. 气体交换站

肺泡外包裹着许多毛细血管。当耗尽了氧气的血液流经毛细血管时，二氧化碳就会从血液渗入到肺泡。而氧气则进入到血液中。



1. 吸气

在肺的下方有一块膜性肌肉，被称为膈肌。吸气时，膈肌下降，气体就会通过口腔和鼻腔吸入到肺内。



歌手需要更大的肺活量。为了加强对呼吸的控制，很多歌手要做呼吸练习，以增大肺活量。



只要活着，就需要氧气。如果屏住呼吸一两分钟，身体会迫使你再次开始呼吸。

想一想

打喷嚏是很难止住的。问问你的家人和朋友，他们知道多少种不同的方式可以止住打喷嚏。



5. 呼气

呼气时，膈肌松弛恢复原状，肺脏回缩。这样就将气体挤出肺脏，进入气管。

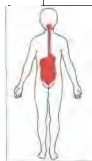
赛跑

快速奔跑时，心跳加快，呼吸急促。这是因为加大工作量的肌肉需要从血液中得到更多的氧气。

哮喘病患者呼吸会很困难，这是由于某种物质的刺激使其肺内的小气管收缩的缘故。花粉和灰尘会诱发哮喘的发作。

薯条的消化

你知道吗？人之所以需要吃东西，是因为人体内的细胞需要食物和水才能存活。但是，细胞不能将食物原样利用。食物只有在被咀嚼、搅拌，并分解成小颗粒后才易进入血液，然后被运送到身体的其他部位。请等一会儿，我的触角刚刚收到了一条信息，一根薯条就要进入这个人的食管了。



肾脏负责将有毒物质和废物从血液中清除出去。被清除的废物称为尿液，流入膀胱内。

充气饮料内有大量的气体，喝这种饮料时，胃会将气体向上顶回咽喉，这样就会打嗝。



想一想

如果咀嚼充分，含块就比较易消化。下一次吃东西时，一定要留意自己咀嚼了多少次后吞下的。



1. 口腔初步消化

将薯条放入口中，牙齿咀嚼后，唾液将其分解，这就开始了食物的消化过程。接下来这根咀嚼过的薯条就要被咽下去了。

2. 进入食管

吞咽时，薯条泥被挤入一个管道——食管，然后进入胃。

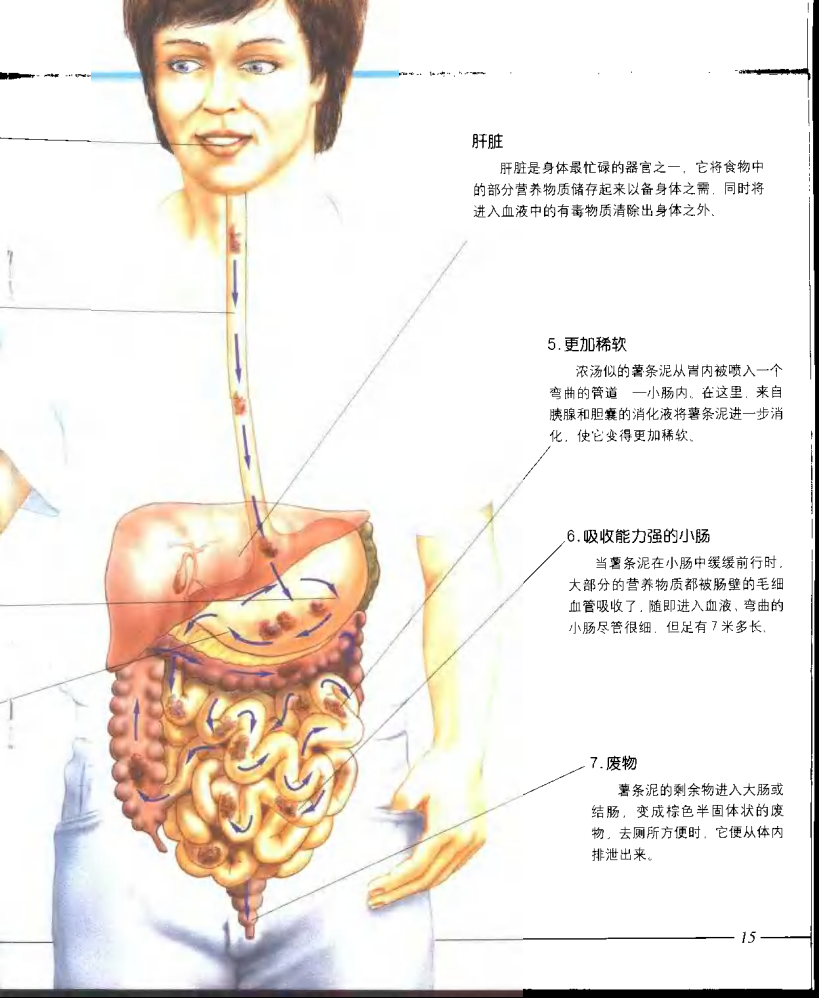


3. 胃液

在胃里，这团薯条泥就和吞咽下去的其他薯条泥呆在一起了，胃部的肌肉搅拌着薯条泥，使之与消化液充分混合，变成一团营养丰富的食泥。

4. 挤压

这时食物并没有掉落下去，肠道肌肉挤压着食物沿着食管缓慢下行，就像刷牙时挤牙膏一样。



肝脏

肝脏是身体最忙碌的器官之一，它将食物中的部分营养物质储存起来以备身体之需，同时将进入血液中的有毒物质清除出身体之外。

5. 更加稀软

浓汤似的薯条泥从胃内被喷入一个弯曲的管道——小肠内。在这里，来自胰腺和胆囊的消化液将薯条泥进一步消化，使它变得更加稀软。

6. 吸收能力强的小肠

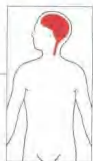
当薯条泥在小肠中缓缓前行时，大部分的营养物质都被肠壁的毛细血管吸收了，随即进入血液，弯曲的小肠尽管很细，但足有7米多长。

7. 废物

薯条泥的剩余物进入大肠或结肠，变成棕色半固体状的废物。去厕所方便时，它便从体内排泄出来。

大脑的力量

动动脑子来回答这个问题，什么东西有大约1.5千克重，看起来像凝胶？答案就是人的大脑。大脑是人体的控制中心，它掌握着人的思想、情感和记忆，还可以指挥人体肌肉和身体的其他部分去做事情。大脑通过神经系统与身体的其他部分相连，神经就像是极细的电话线，将信息以电信号的方式传出或传入到大脑里。



改变性格

大脑皮层前大部分掌管着人的性格。如果这一部分受伤的话，人的性格就可能发生改变。

大脑外层

大脑的最外层被称为大脑皮层。不同的皮层部分具有不同的功能。

选择声音

大脑皮层的这一部分区分进入耳内的神经信息，并确认所听到的是什么。

记住，记住

短期记忆只在几分钟内存储信息，利用它可记忆一些不想永远记住的东西。长期记忆则可将信息储存很多年。

