



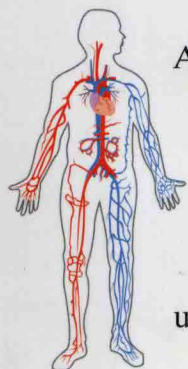
环 保 · 生 活 · 健 康 系 列



人 | How Your Body Works 体的构造

如 何 了 解 及 发 挥 身 体 各 部 分 的 潜 能

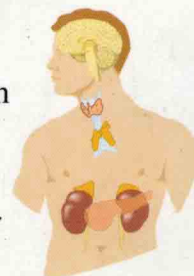
SUSAN L. ENGEL-ARIELI, M.D. 编著



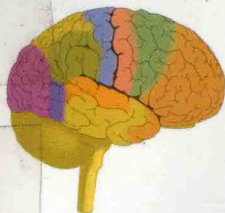
AS WE LIVE AND BREATHE: Understand

why we get backaches or stomach

ulcers 🍷 Go deep into the inner



sanctum of your brain and learn how it controls



breathing, sleeping, and the sensation of

pain 🍷 Discover what your

liver, gallbladder, and pancreas do 🍷 and more



环 保 · 生 活 · 健 康 系 列

人 | How Your Body Works 体的构造

如 何 了 解 及 发 挥 身 体 各 部 分 的 潜 能

SUSAN L. ENGEL-ARIELI, M.D. 编著

广 东 人 民 出 版 社
纬 辉 电 子 出 版 公 司 合 作 出 版

1995

CHINESE EDITION

© 1995 by World Fair Publishing. Authorized translation of the English edition

© 1994 by Ziff-Davis Press, USA. This translation is published and sold by permission of Ziff-Davis Press, USA, the owner of all rights to publish and sell the same, through Leed & Wood Co. Ltd..

Original title HOW YOUR BODY WORKS

A Ziff-Davis Press Book

Copyright © 1994 by Ziff-Davis Press.

Ziff-Davis Press, ZD Press, are trademarks of
Ziff Communications Company.

《人体的构造》是《环保·生活·健康》系列之一，
1995年由广东人民出版社与纬辉电子出版公司联合出版中国简体版，
原英文版 How Your Body Works 由 Ziff-Davis 出版社于 1994 年出版，版权所有。

人体的构造 HOW YOUR BODY WORKS

编著者：Susan L. Engel-Arieli, M.D.

绘图者：Dave Feasey and Sarah Ishida

译者：何越美

编审者：张信威

责任编辑：黄彦辉

责任技编：孔洁贞

合作出版：广东人民出版社

广州市大沙头四马路 10 号

电话：020-3863888 转

纬辉电子出版公司

香港北角英皇道 499 号 B 座地下

电话：2564 3112

发行：广东人民出版社发行部

广州市大沙头四马路 10 号

电话：020-3818687

020-3863888-3076

制作：纬辉电子出版公司

印刷：深圳中华商务联合印刷有限公司

深圳市车公庙工业区 205 栋二楼

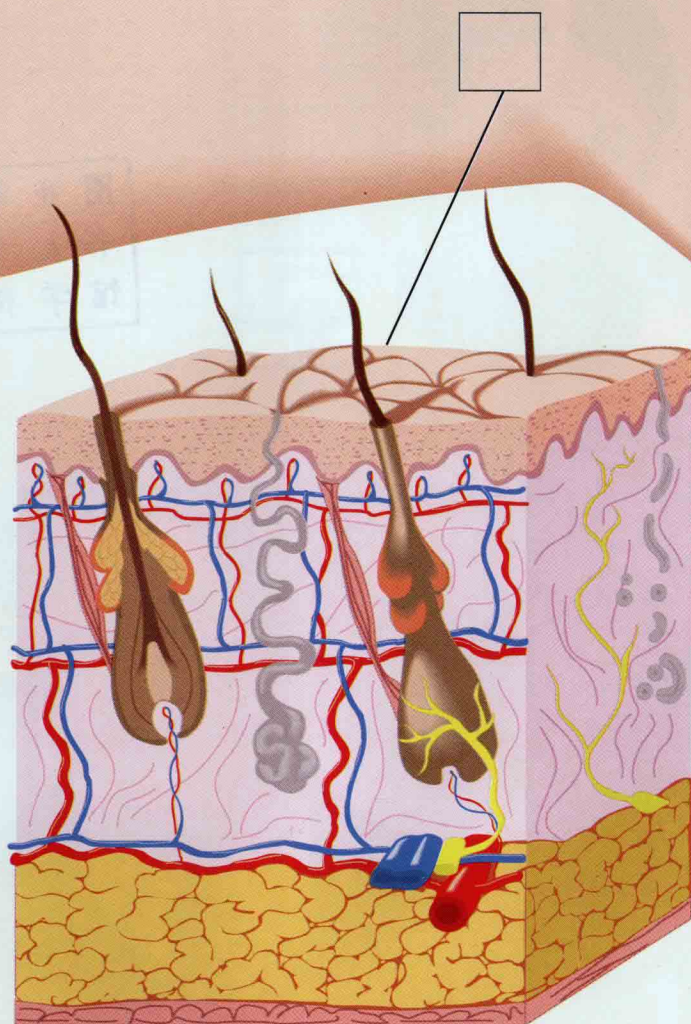
787×1092 毫米 16 开本 11.5 印张 4 插页 230,000 字

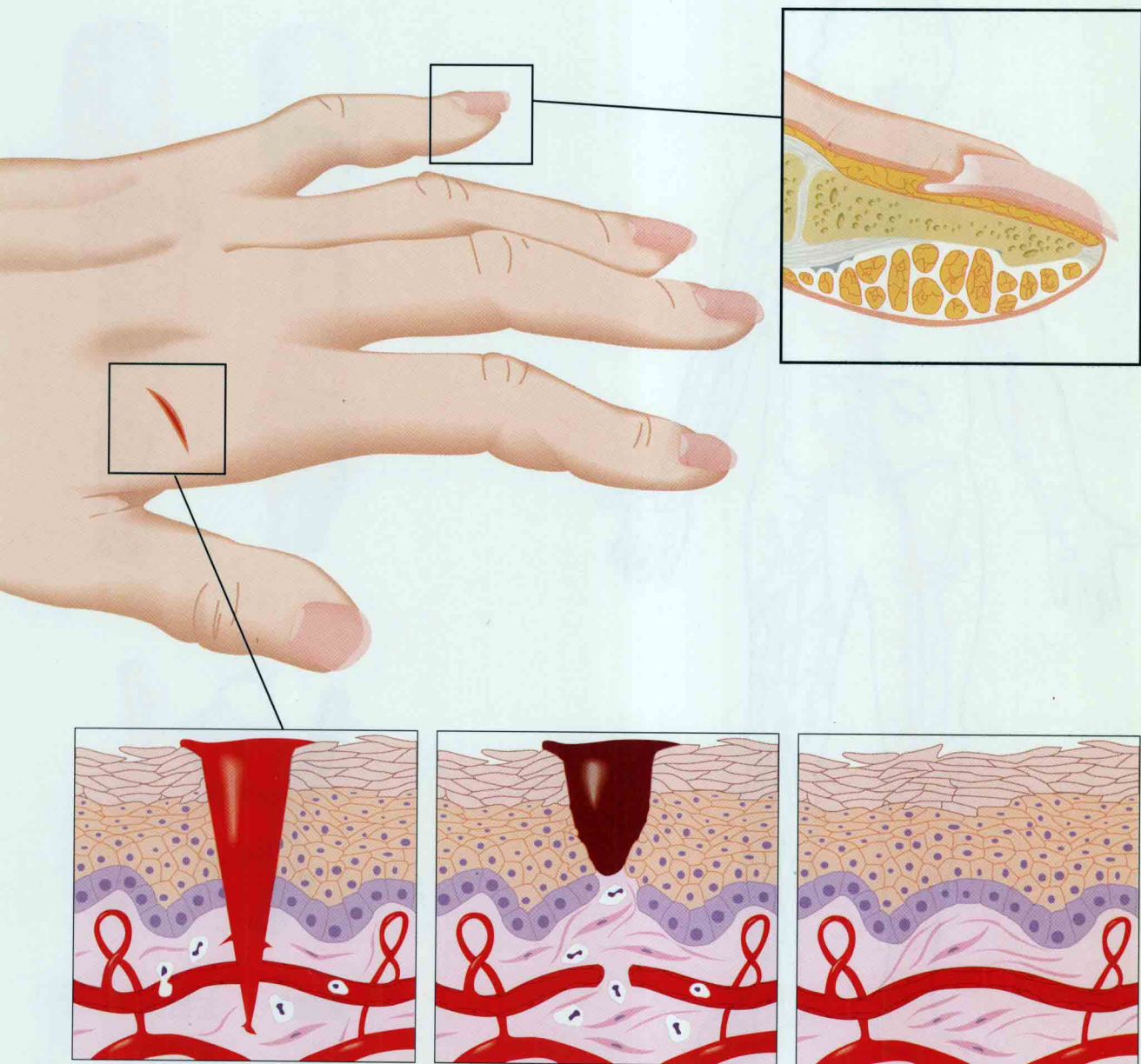
1995 年 12 月第 1 版 1995 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-218-01654-5/R·27

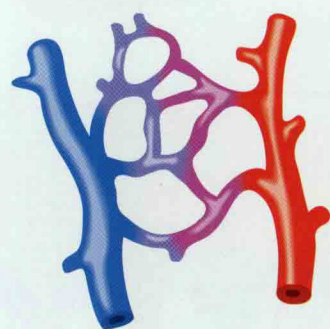
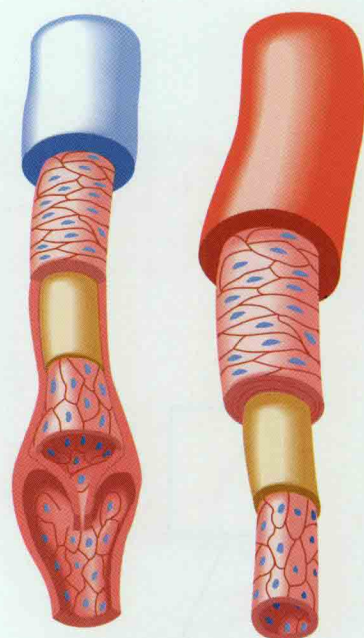
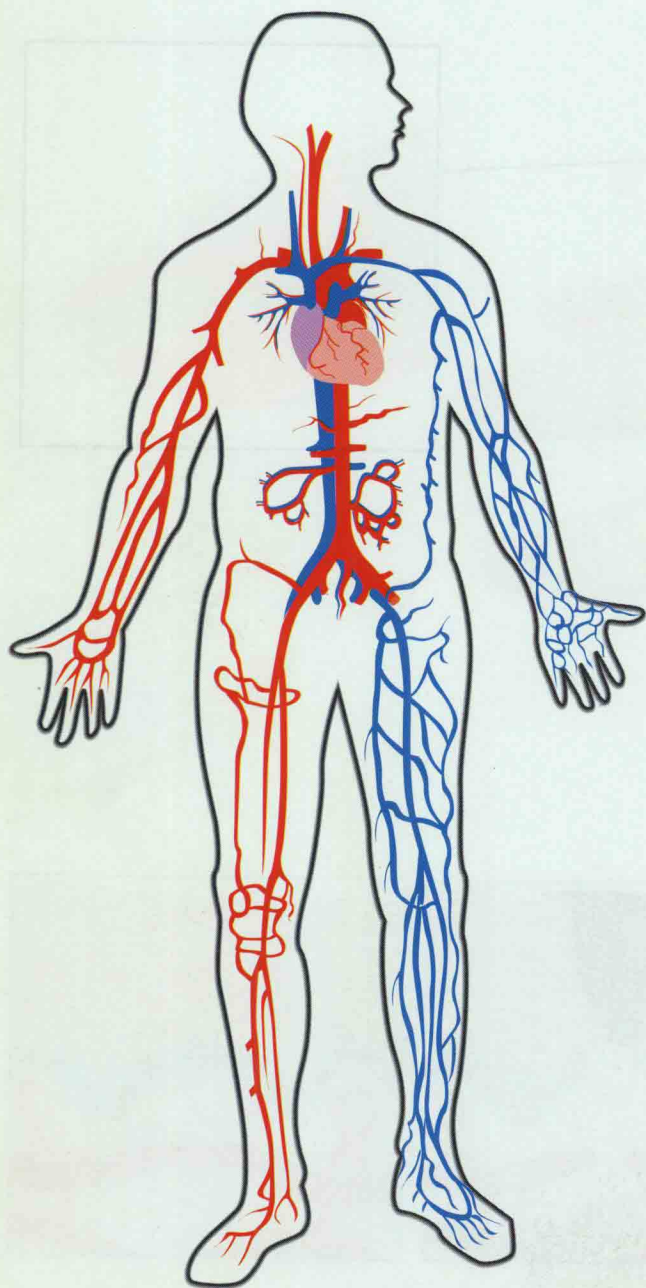
人民币定价 45.00

皮肤、毛发、指甲以及 皮肤如何自行修复

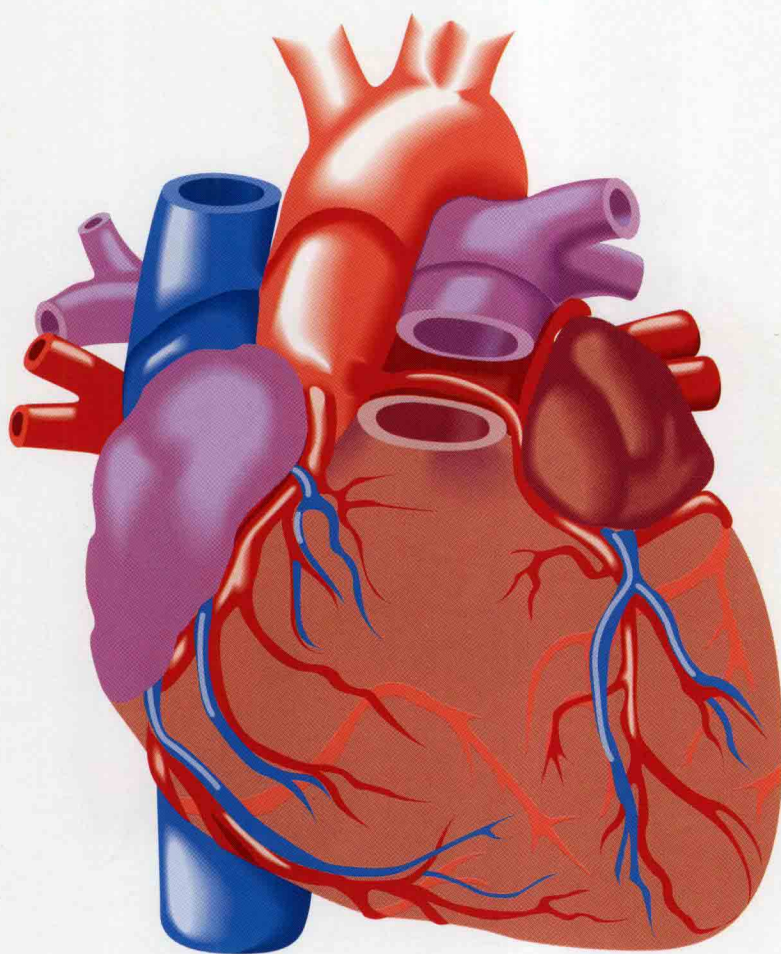




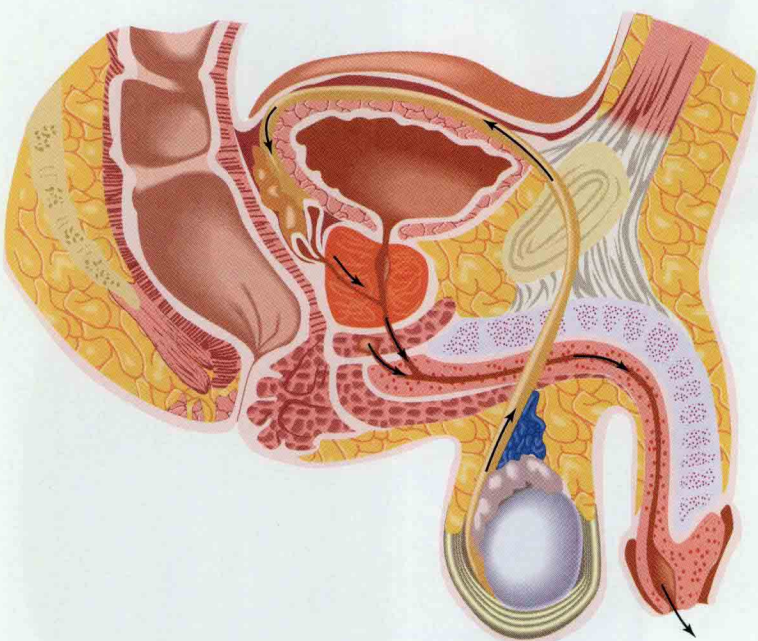
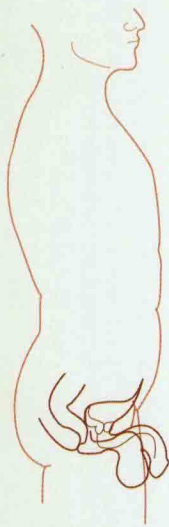
血液循环与心脏



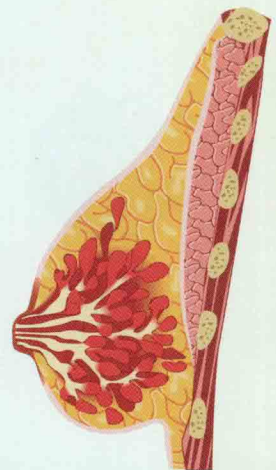
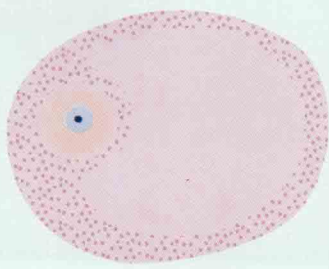
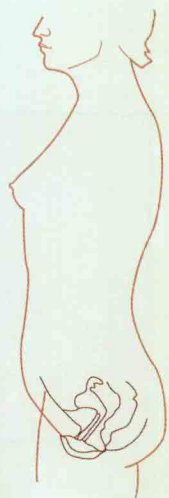
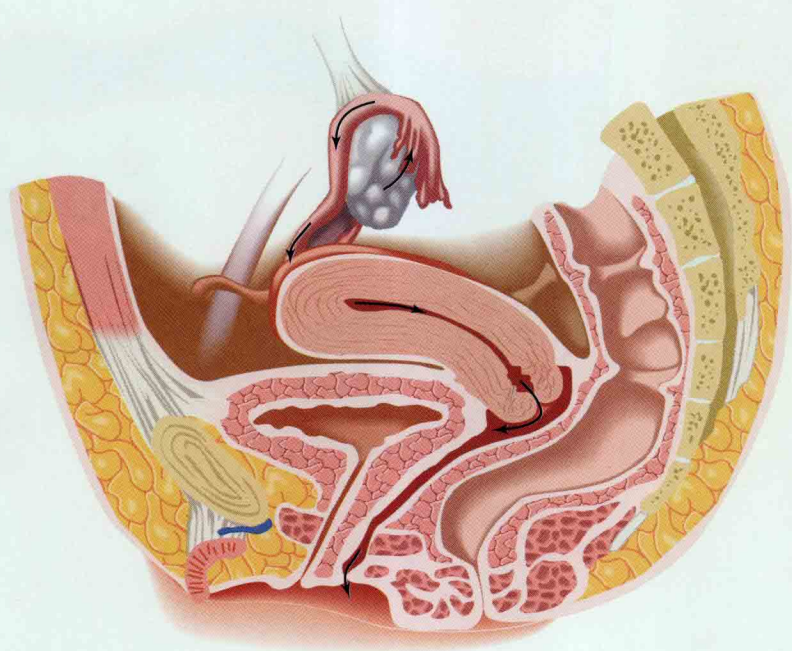
■	乏氧血
■	富氧血



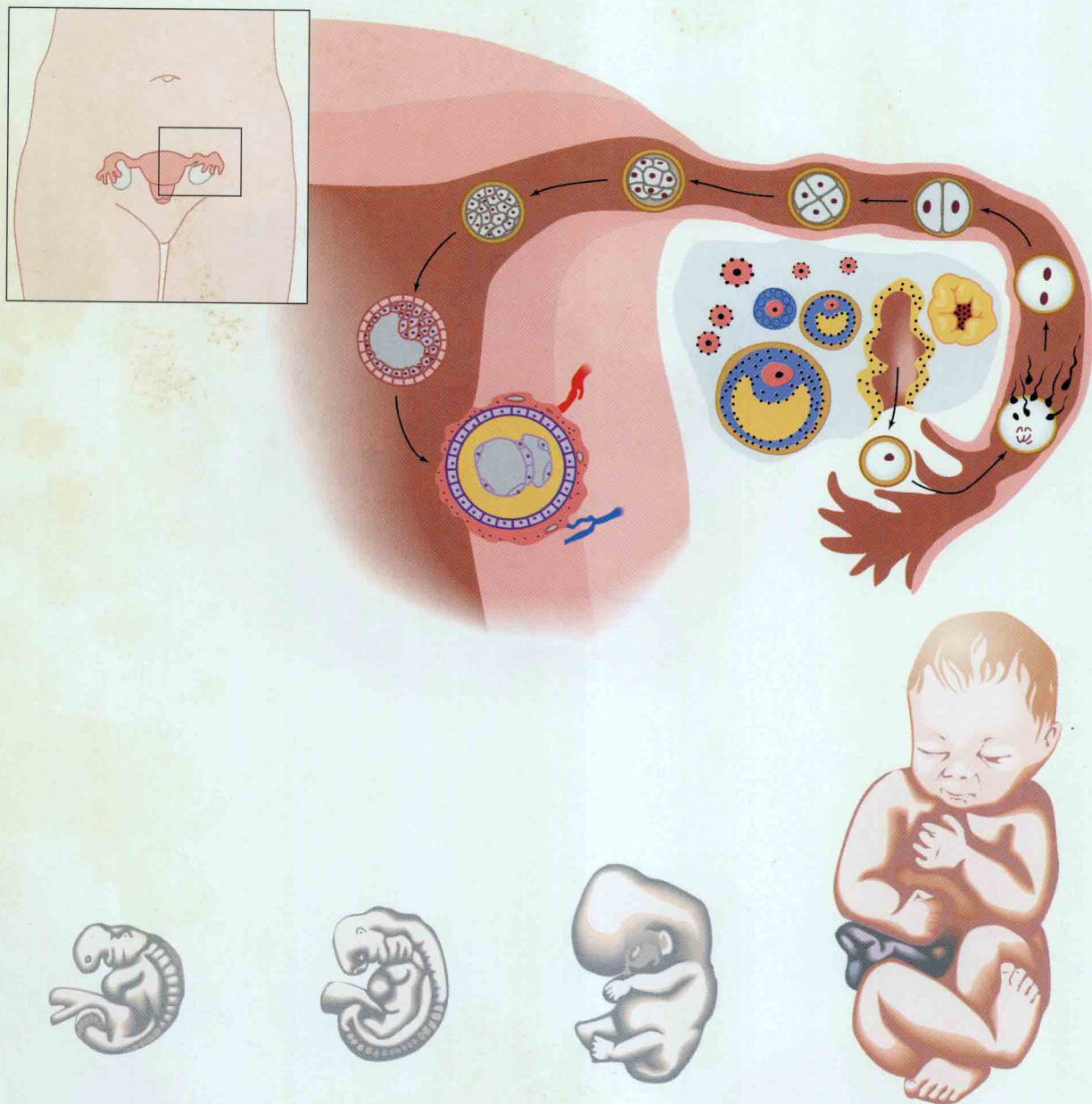
男性生殖器



女性生殖器



新生命的形成



任何人要独立完成一项如此规模的工作都是办不到的。本书是许多人的劳动和思想的结晶。因此，我愿对许多曾经与我合作，帮助完成本书的人致以最深切的谢意。

首先，我要感谢兹夫——戴维斯出版社 (Ziff-Davis Press) 社长辛迪·赫德森 (Cindy Hudson) 鼓励并促使我动手写这本书。征稿编辑埃立克·斯通 (Eric Stone) 对我的帮助也很大，他通情达理，随时愿意回答我的问题。

我还要衷心感谢这本书的编辑们（以参与这项工作的先后为序）：梅琳达·莱文 (Melinda Levine) 对工作精益求精而且善于发现问题。沙伦·曼多克丝 (Sharon Maddox) 风格严谨，眼光独到。总编辑谢丽尔·豪尔兹普菲尔 (Cheryl Holzaepfel) 参与了工作的全过程，在插图设计以及其他工作上给予了极大帮助。玛丽·约翰逊 (Mary Johnson) 参与了大部分编辑工作，在本书所包括的内容方面从编辑角度给予指导，提出问题和看法。最后，但也是很重要的，我还要感谢项目协作者艾米·诺克斯 (Ami Knox) 在校订过程中的毅力、技巧和耐心。

本书校阅者宾夕法尼亚州匹茨堡的布赖斯·佩尔切克博士 (Dr. Bryce Palchick) 为本书提供了许多极其宝贵的看法、信息和修改意见，尤其是因为我必须以赛车速度写书以赶在截止期前交稿，他的贡献丰富了本书的内容，谨此致谢。

还要多谢兹夫——戴维斯出版社的电脑艺术插图画家戴夫·费赛 (Dave Feasey) 和莎拉·伊西达 (Sarah Ishida) 的电脑绘图杰作。他们的工作很不简单，我向所有的插图画家表示祝贺和谢意。

我要感谢的还有在幕后帮忙的兹夫——戴维斯出版社的许多其他人。他们是：霍德华·布莱奇曼 (Howard Blechman 文字处理)、卡罗尔·勃博 (Carol Burbo 校对)、布鲁斯·伦奎斯特 (Bruce Lundquist 版面编排) 和柯利·潘萨拉沙 (Cori Pansarasa 校对和编辑助理)。

多谢路德总医院 (Lutheran General Hospital) 和该医院放射科医师疗骨学博士约翰·安纳斯多斯 (Dr. John P. Anastos) 为本书提供的 X 光胶片及其解释，多谢威斯康辛州密尔沃基市 GE 医疗系统及该系统的佩格·爱尔兰 (Peg Ireland) 和布赖恩·约翰逊 (Brian Johnson) 提供了追加的 X 光胶片并感谢俄勒冈州克莱克麦斯神经—电脑输出微缩胶片公司巡回经销员吉·嘉德纳 (Jim Gardner) 所提供的帮助和照片。

还要感谢比尔·卡斯泼 (Bill Kasper) 的耐心和鼓励以及在我为研究和写作本书时对我给予的一切帮助。

最后，我要感谢我的丈夫尤迪·艾立厄利 (Udi Arieli) 在电脑方面的巨大帮助、对本书的批评、在工作期间的耐心以及在写作本书过程中的忠实支持。

人的身体是为灵魂而创造的，所以别的动物屈体爬行而人却挺身直立……
只有人才会思维；同样，只有人才有记忆。

— 亚历山德罗·本奈德蒂 (1450–1512)，

《人体的历史》

本书将引导您兴趣盎然地周游自己的身体。它是为任何想要或需要多了解一点人体构造及其功能读者而撰写的。如果您在中学学过生物课而感到十分吃力；或者觉得人体不可思议、复杂无比，想对人体有个概括的了解；或者您想多了解一点犹如奇妙的机器般的人体及其保健养生之道，那么可以通过阅读本书而获益。您或您的朋友如果有健康问题，想对之进行更多的了解，本书也能提供帮助。

人们渴望获得有关人体的知识。只要看一眼人体的构造就好像见到一幅复杂而又美丽的画面——但是我们还远非完全了解眼前这幅画面的内涵。每个人都由无穷个细胞奇妙地组合而成。这些细胞形成组织和器官并使我们能活动自如。想一想自己体内此刻正在发生的一切吧！当您的眼睛摄入这页书上的图像时，您的大脑在接收解释信息的电脉冲；手的肌肉在准备翻动这页书；心在跳；肺在扩张；新的血细胞在产生；亿万个其他细胞在生成、存活或者死亡。

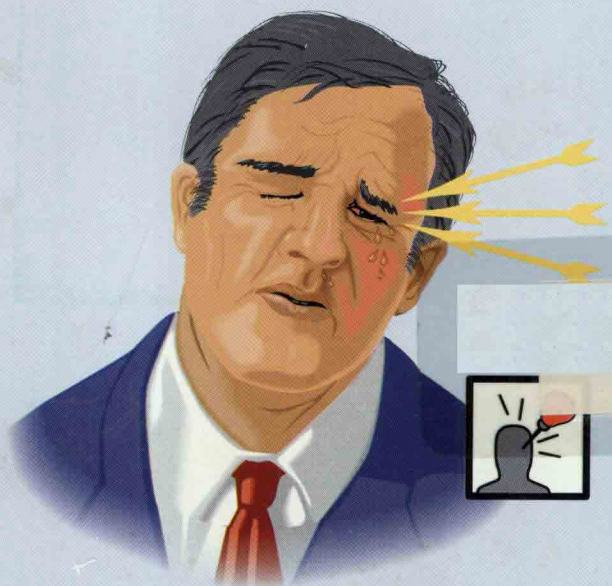
本书共有 16 章，涉及脑、眼、耳、鼻、心、肺、骨骼、肌肉、臂、腿、腹、腺体、性器官、妊娠以及其他主题。内容用通俗易懂的语言表述并配有大量插图；向您清楚地显示出人体的各种器官是如何协调工作而使人充满活力的。本书尽管远非包罗万象，但可向您提供您所需要的基本而又实用的知识。

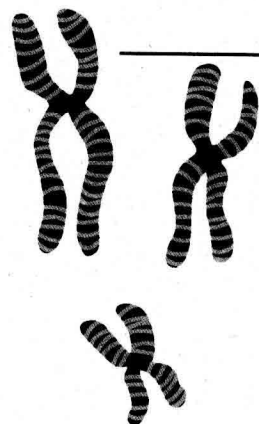
除了说明人体的工作之外，各章还讨论了一些常见疾病并配有插图，例如紧张与周期性偏头痛、近视、皮肤癌、骨质疏松、踝关节扭伤、胃溃疡、吸烟及酗酒的后果、糖尿病、乳腺癌、前列腺癌以及其他常见病。当然，内容并非包罗万象——它并不想教会您诊断疾病（这工作当然应该留给您自己的保健专家来做）。本书所提供的是对疾病或病痛的程度、症状和起因的了解，各种治疗方法不是本书讨论的范围。经常有新的疗法发现和新的药物发明；而且相同的疾病也不会有完全相同的症状或用完全相同的疗法。因而本书不涉及疗法的内容。

作者希望您觉得本书有用并且有趣，这是我们力求达到的目标。我们希望能够回答您的许多问题，同时也还提出了一些新的问题。

脑的疾病	I
	(12)
皮肤、毛发、指甲以 及皮肤如何自行修复	II-III
	(44-45)
血液循环与心脏	IV-V
	(90-91)
男性生殖器	VI
	(144)
女性生殖器	VII
	(145)
新生命的形成	VIII
	(156)

脑的疾病





致谢 ix

概论 xi

第一章

脑与神经系统 1

第二章

眼 15

第三章

耳 25

第四章

鼻与嗅觉和味觉 33

第五章

皮肤、毛发和指甲 41

第六章

骨骼 49

第七章

肌肉 59

第八章

上臂、前臂和手 67

第九章

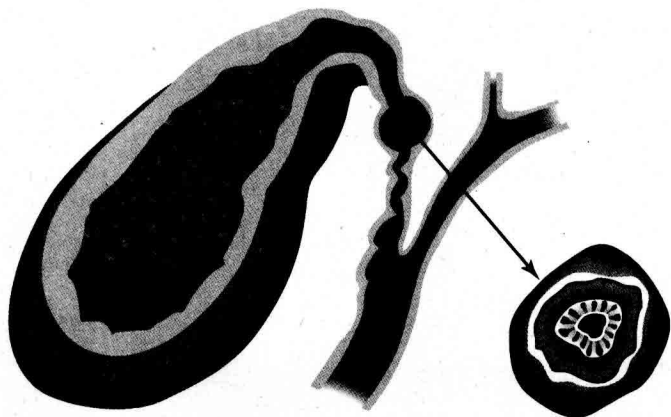
腿和脚 77

第十章

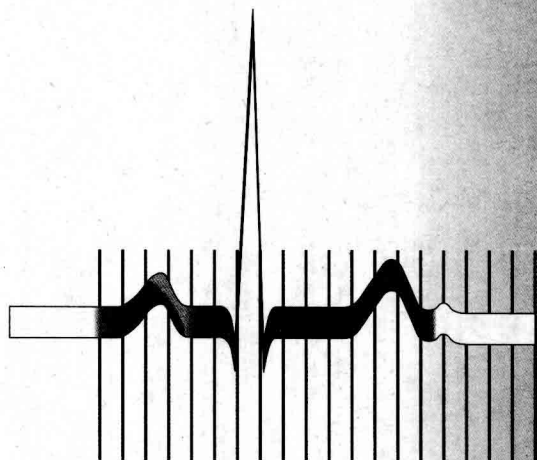
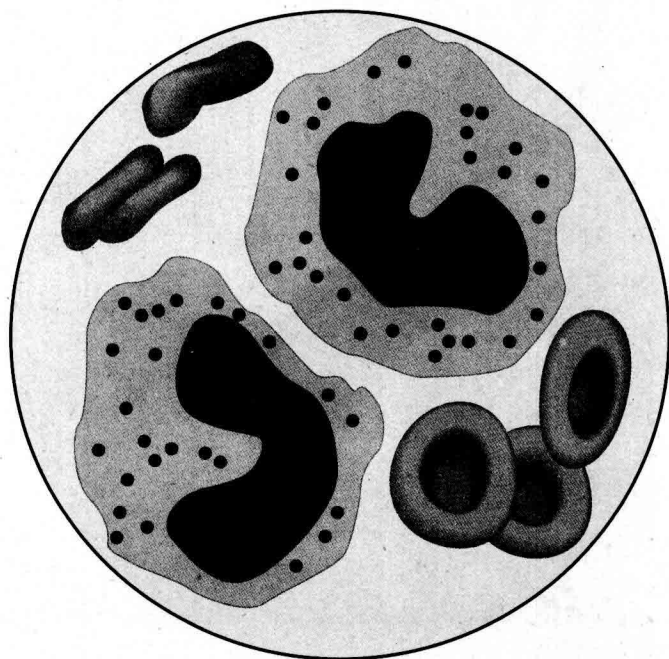
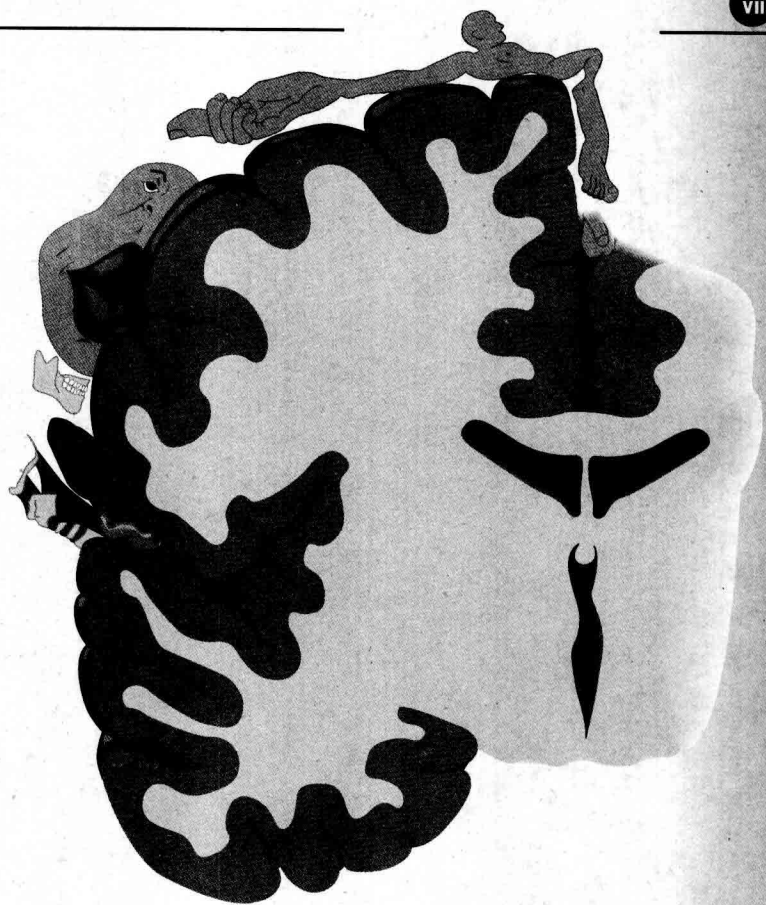
心脏与血液循环 87

第十一章

肺 99



第十二章	
胃、肠、胆囊和肝	109
第十三章	
肾脏和泌尿系统	121
第十四章	
甲状腺、胰腺和	
其他腺体	127
第十五章	
男性和女性生殖器	137
第十六章	
细胞、妊娠和新生命	
的形成	149
索引	159





脑与神经系统

The Brain and Nervous System

神

经系统包括脑、脊髓、由脊髓发出的周围神经和控制体内非随意功能的植物神经系统。脑和神经系统共同控制身体的大部分主要活动并且调节思维、睡眠、痛觉、呼吸、肌肉收缩、某些腺体的分泌、体温、性欲和刺激，等等。此外，它们还处理并储存信息。

脑和神经系统的重要功能之一是处理外来的信息并作出适当的反应。脑收到的信息大部分因为无关紧要而被“置诸脑后”，否则您就会因身上衣服的压力而感到难受并且被视野中的所有物体和周围的各种声音扰得心烦意乱。另外，只有少量重要的外来信息产生即时的反应。大部分信息则储存于大脑皮层而成为记忆。记忆一旦被储存起来，就成为处理链的一部分；这个处理链把记忆集中起来并综合成为新的思维信息。

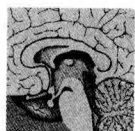
脑有三个重要组成部分：大脑、小脑和脑干。大脑接收信息、思考、处理并发出信息。小脑主管平衡和协调。脑干连接大脑和脊髓。脑干的结构十分复杂，但主要由延髓、脑桥和中脑组成。延髓调节呼吸、心率和血流量等功能，脑桥控制眼球的活动和瞳孔的放大和收缩，中脑则控制眼睛、脖子和头部的活动。

- 人活着就必须睡觉。睡眠是在延髓、脑桥以及诸如下丘脑等脑部其他区域之内进行控制的。人的睡眠—觉醒周期似乎与年龄有关。新生婴儿每天要睡 16-20 小时；10 多岁的孩子大约睡 7.5 小时，岁数大一点的成年人则要睡 6.5 小时，根据用脑电图 (EEG) 测试对脑电波进行研究以及临床观察的结果，我们得知睡眠过程共分五个阶段。刚开始睡觉时，肌肉放松，同时眼球活动速度放慢并且开始转动；这是睡眠的第一阶段。在第二、三、四阶段，睡眠的程度逐步加深；以第四阶段睡得最深。睡眠的第五阶段称为“快速眼动阶段” (REM)，各种复杂生动的梦境就发生在这一阶段。

疼痛也是由大脑控制的。体内不同组织对损伤有不同的反应。皮肤上的痛觉感受器对多数类型的皮肤损伤作出反应，如刺伤、割伤和压伤。然而，同样的刺激不会在别的组织如胃、肠、关节或脑产生疼痛。相反，在胃、肠或关节里的疼痛，是由扩张、痉挛或炎症引起的。头痛则是由脑部血管或神经的扩张或发炎产生的。

脑控制呼吸机能的调节，而且必不可少。呼吸中枢位于脑干里面的延髓和脑桥中。控制吸气和呼气的神经也都在这一区域。血流中二氧化碳浓度过高会刺激你深吸一口气以便吸入更多的氧气到体内。含氧量过高也是如此，不过程度较轻。脑的呼吸中枢一发现血液中的二氧化碳浓度升高，就会刺激吸气神经并抑制呼气神经，它们再发出信号给胸部加快呼吸。颈部的颈动脉和胸部的主动脉里的附加感受器也帮助调节呼吸。当二氧化碳含量充分降低，吸气神经受到抑制时，呼气神经就摆脱抑制信号，开始呼气，从体内排出二氧化碳。

脑的疾病和功能障碍造成的损害和痛苦有可能比身体许多其他部分的疾病和功能障碍更严重。在我们遭受的所有疼痛中，头痛是最常发生的。脑组织本身对疼痛几乎没有感觉，但血管、神经和各种膜都能感觉疼痛。



估计每 10 个人中有 9 个每年至少要头痛一次，有 4000 万美国人患长期头痛。最普通的是压力性头痛，通常集中在前额和颈背后。病人感觉像有条带子或一把老虎钳紧箍着头部。

其次是偏头痛，影响约 2,500 万美国人，其中 75% 是妇女。最常发生的偏头痛称为“普通偏头痛”。发作时的感觉就像一把锤子在头的内部，常常在一只眼睛后面连续敲击。头痛发展下去，就可能变成一种弥漫性钝痛，头皮也变得十分敏感，还可能发生恶心与呕吐。另一种偏头痛（典型偏头痛）最初可能由闪光引起，然后发展为短暂的麻木、虚弱、头晕或说话困难。有人认为偏头疼可能在下述情况下发生：脑周围血管的神经发出疼痛信号，扩大的血管刺激神经纤维产生和释放浓度不一的某种化学成分，或者某种化学成分（特别是血清素）发生变化。