



图解人体大百科

[美] 贝弗莉·麦克米伦 (Beverly McMillan) 编著

刘庆奎 译

北京出版集团公司
北京美术摄影出版社



图解人体大百科

[美] 贝弗莉·麦克米伦 (Beverly McMillan) 编著

刘庆奎 译

北京出版集团公司
北京美术摄影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

图解人体大百科 / [美] 麦克米伦编著 ; 刘庆奎译 . —
北京 : 北京美术摄影出版社, 2013. 8

书名原文: The Illustrated Atlas of The Human
Body

ISBN 978-7-80501-515-6

I. ①图… II. ①麦… ②刘… III. ①人体—图解
IV. ①R32-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第257629号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2012-4089

Original Title: The Illustrated Atlas of The Human Body

Copyright © 2013 Weldon Owen Pty Ltd.

责任编辑: 黄汉兵

执行编辑: 范晓丽

审校编辑: 阎珊珊 张 静

责任印制: 彭军芳

图解人体大百科

TUJIE RENTI DA BAIKE

[美] 贝弗莉·麦克米伦 编著 刘庆奎 译

出 版 北京出版集团公司

北京美术摄影出版社

地 址 北京北三环中路6号

邮 编 100120

网 址 www.bph.com.cn

总发行 北京出版集团公司

发 行 京版北美(北京)文化艺术传媒有限公司

经 销 新华书店

印 刷 北京利丰雅高长城印刷有限公司

版 次 2013年8月第1版第1次印刷

开 本 267毫米×337毫米 1/8

印 张 35

字 数 420千字

书 号 ISBN 978-7-80501-515-6

定 价 168.00元

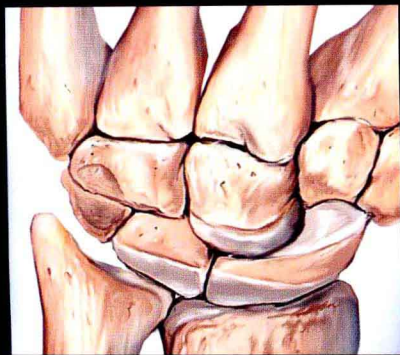
质量监督电话 010-58572393

高尔基体 (右图)

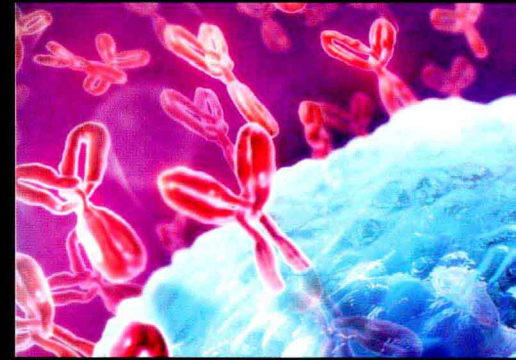
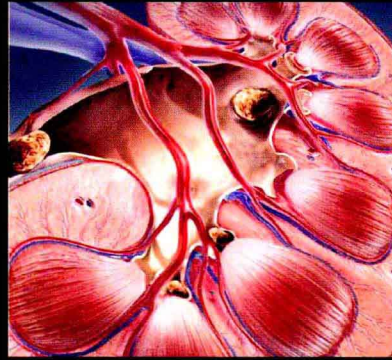
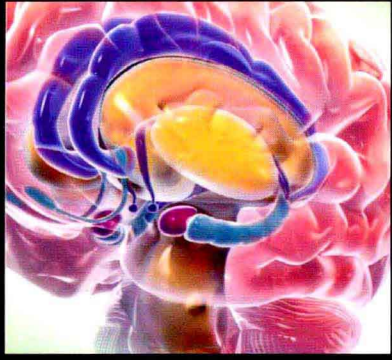
这张彩色电镜图显示的是橘子中的高尔基体。高尔基体是几个细胞器之一, 细胞器是细胞内的小器官。高尔基体可以行使细胞的中央供应系统的功能——将蛋白质和脂质加工修饰并运输到细胞内的其他地方, 或把它们运出细胞之外。高尔基体是根据卡米洛·高尔基 (Camillo Golgi) 命名的, 他是意大利内科医生和神经学家, 他在1898年首次识别出此细胞器。



目录



前言	9	肌肉疾病与功能障碍	72
如何使用本书	10	神经系统	74
直观教具	11	脊髓与周围神经	76
人体影像	12	神经元和神经	78
基本原理	15	神经冲动和突触	80
基本原理	16	大脑的解剖结构	82
细胞	18	脑干	84
DNA	20	小脑	86
组织	22	大脑的功能	88
组织修复	24	运动区	90
膜和腺体	26	有意识的大脑	92
器官与体腔	28	语言	94
感染性疾病	30	睡眠	96
疾病的传播和预防	32	情绪	98
癌症	34	记忆	100
人体系统	37	神经系统功能障碍	102
人体系统示意图	38	脑部突发疾病	104
体表系统	40	精神障碍	106
皮肤的来源	42	内分泌系统	108
皮肤疾病与功能障碍	44	脑垂体和下丘脑	110
皮肤癌	46	甲状腺和胰腺	112
骨骼系统	48	甲状旁腺和肾上腺	114
骨的结构	50	其他来源的激素	116
中轴骨骼	52	激素与饥饿	118
附肢骨骼	54	内分泌系统疾病和障碍	120
骨连接	56	糖尿病	122
滑膜关节	58	循环系统	124
骨骼疾病与功能障碍	60	心脏	126
关节的愈合和置换	62	心动周期	128
肌肉系统	64	血管	130
骨骼肌是怎样工作的	66	血液的组成	132
面部肌肉	68	凝血	134
平滑肌	70	血液疾病	136
		血管损伤	138
		心脏疾病	140



呼吸系统	142	幻视现象	212
气体交换	144	听觉	214
呼吸控制	146	平衡	216
呼吸系统疾病与功能障碍	148	味觉	218
对肺脏的威胁	150	嗅觉	220
防御和淋巴系统	152	触觉	222
免疫反应	154	痛觉	224
炎症反应	156	眼部疾病与功能障碍	226
免疫反应在行动	158	耳部疾病与功能障碍	228
过敏和过敏反应	160	生殖系统之女性生殖系统	230
其他一般性的防御	162	生殖系统之男性生殖系统	232
免疫系统疾病	164	下一代	234
免疫缺陷疾病	166	卵巢周期	236
器官移植	168	精子	238
免疫接种和免疫疗法	170	妊娠	240
消化系统	172	第一个8周	242
食物的初级消化	174	胎儿生长过程	244
胃	176	分娩	246
小肠和大肠	178	儿童和青春期	248
消化的附属器官	180	成人期	250
口腔功能障碍	182	女性生殖系统功能障碍	252
胃和食管的疾病与功能失调	184	男性生殖系统功能障碍	254
肠道疾病与功能障碍	186	乳腺癌和前列腺癌	256
目前全球的肥胖现象	188	性传播疾病	258
营养不良和营养缺乏	190	生殖技术	260
饮食障碍	192	产前健康诊断	262
泌尿系统	194	遗传和疾病	264
内环境	196	生命的终点	266
肾脏	198	医学的未来	268
尿液的形成	200	参考资料	271
尿路疾病	202	1850年之前医学大事记	272
肾脏疾病和肾功能障碍	204	从1850年到现在的医学大事记	274
感觉系统	206	术语汇编	276
视觉	208	鸣谢	280
视觉形成过程	210		





图解人体大百科

图书在版编目 (CIP) 数据

图解人体大百科 / [美] 麦克米伦编著 ; 刘庆奎译 . —
北京 : 北京美术摄影出版社, 2013. 8
书名原文: The Illustrated Atlas of The Human
Body
ISBN 978-7-80501-515-6

I. ①图… II. ①麦… ②刘… III. ①人体—图解
IV. ①R32-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第257629号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2012-4089

Original Title: The Illustrated Atlas of The Human Body

Copyright © 2013 Weldon Owen Pty Ltd.

责任编辑: 黄汉兵

执行编辑: 范晓丽

审校编辑: 阎珊珊 张 静

责任印制: 彭军芳

图解人体大百科

TUJIE RENTI DA BAIKE

[美] 贝弗莉·麦克米伦 编著 刘庆奎 译

出 版 北京出版集团公司

北京美术摄影出版社

地 址 北京北三环中路6号

邮 编 100120

网 址 www.bph.com.cn

总发行 北京出版集团公司

发 行 京版北美(北京)文化艺术传媒有限公司

经 销 新华书店

印 刷 北京利丰雅高长城印刷有限公司

版 次 2013年8月第1版第1次印刷

开 本 267毫米×337毫米 1/8

印 张 35

字 数 420千字

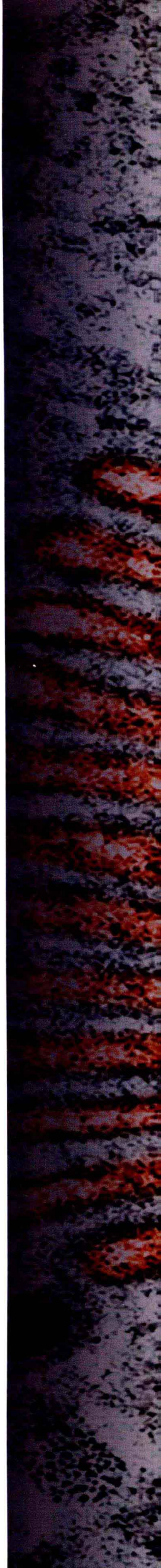
书 号 ISBN 978-7-80501-515-6

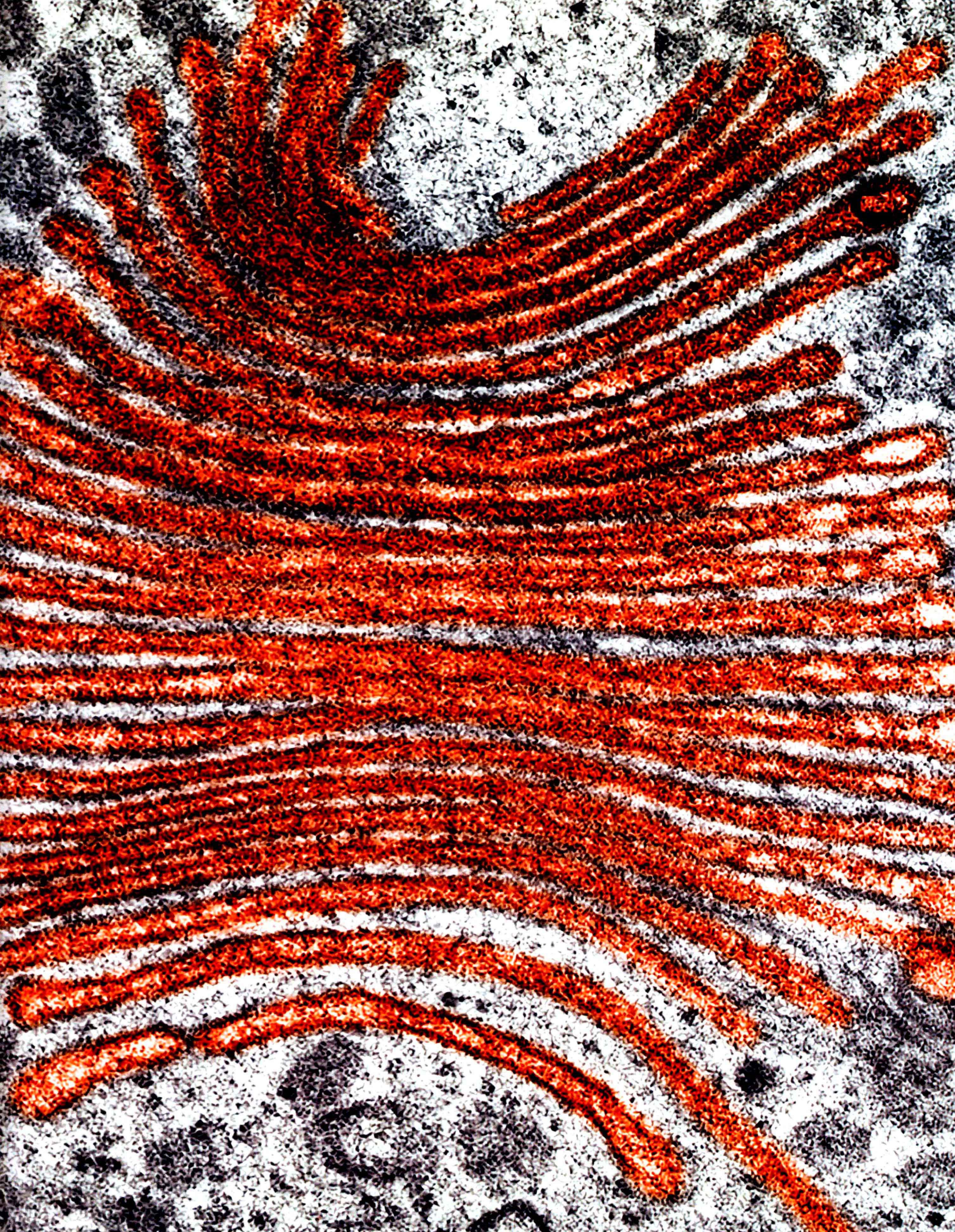
定 价 168.00元

质量监督电话 010-58572393

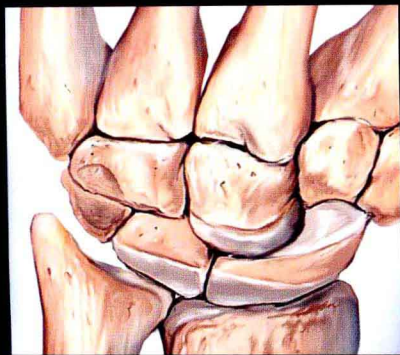
高尔基体 (右图)

这张彩色电镜图显示的是橘子中的高尔基体。高尔基体是几个细胞器之一, 细胞器是细胞内的小器官。高尔基体可以行使细胞的中央供应系统的功能——将蛋白质和脂质加工修饰并运输到细胞内的其他地方, 或把它们运出细胞之外。高尔基体是根据卡米洛·高尔基 (Camillo Golgi) 命名的, 他是意大利内科医生和神经学家, 他在1898年首次识别出此细胞器。

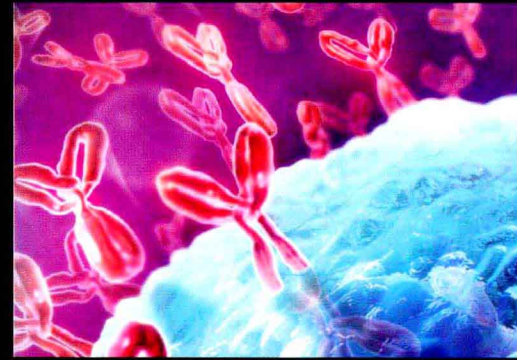
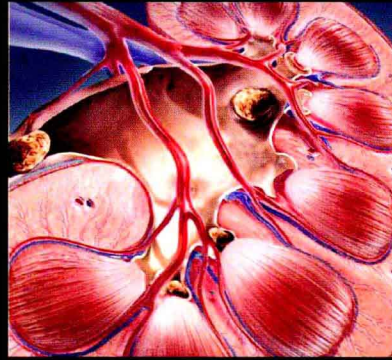
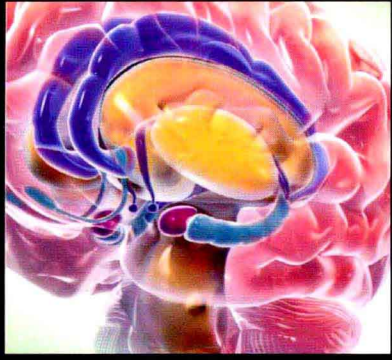




目录



前言	9	肌肉疾病与功能障碍	72
如何使用本书	10	神经系统	74
直观教具	11	脊髓与周围神经	76
人体影像	12	神经元和神经	78
基本原理	15	神经冲动和突触	80
基本原理	16	大脑的解剖结构	82
细胞	18	脑干	84
DNA	20	小脑	86
组织	22	大脑的功能	88
组织修复	24	运动区	90
膜和腺体	26	有意识的大脑	92
器官与体腔	28	语言	94
感染性疾病	30	睡眠	96
疾病的传播和预防	32	情绪	98
癌症	34	记忆	100
人体系统	37	神经系统功能障碍	102
人体系统示意图	38	脑部突发疾病	104
体表系统	40	精神障碍	106
皮肤的来源	42	内分泌系统	108
皮肤疾病与功能障碍	44	脑垂体和下丘脑	110
皮肤癌	46	甲状腺和胰腺	112
骨骼系统	48	甲状旁腺和肾上腺	114
骨的结构	50	其他来源的激素	116
中轴骨骼	52	激素与饥饿	118
附肢骨骼	54	内分泌系统疾病和障碍	120
骨连接	56	糖尿病	122
滑膜关节	58	循环系统	124
骨骼疾病与功能障碍	60	心脏	126
关节的愈合和置换	62	心动周期	128
肌肉系统	64	血管	130
骨骼肌是怎样工作的	66	血液的组成	132
面部肌肉	68	凝血	134
平滑肌	70	血液疾病	136
		血管损伤	138
		心脏疾病	140



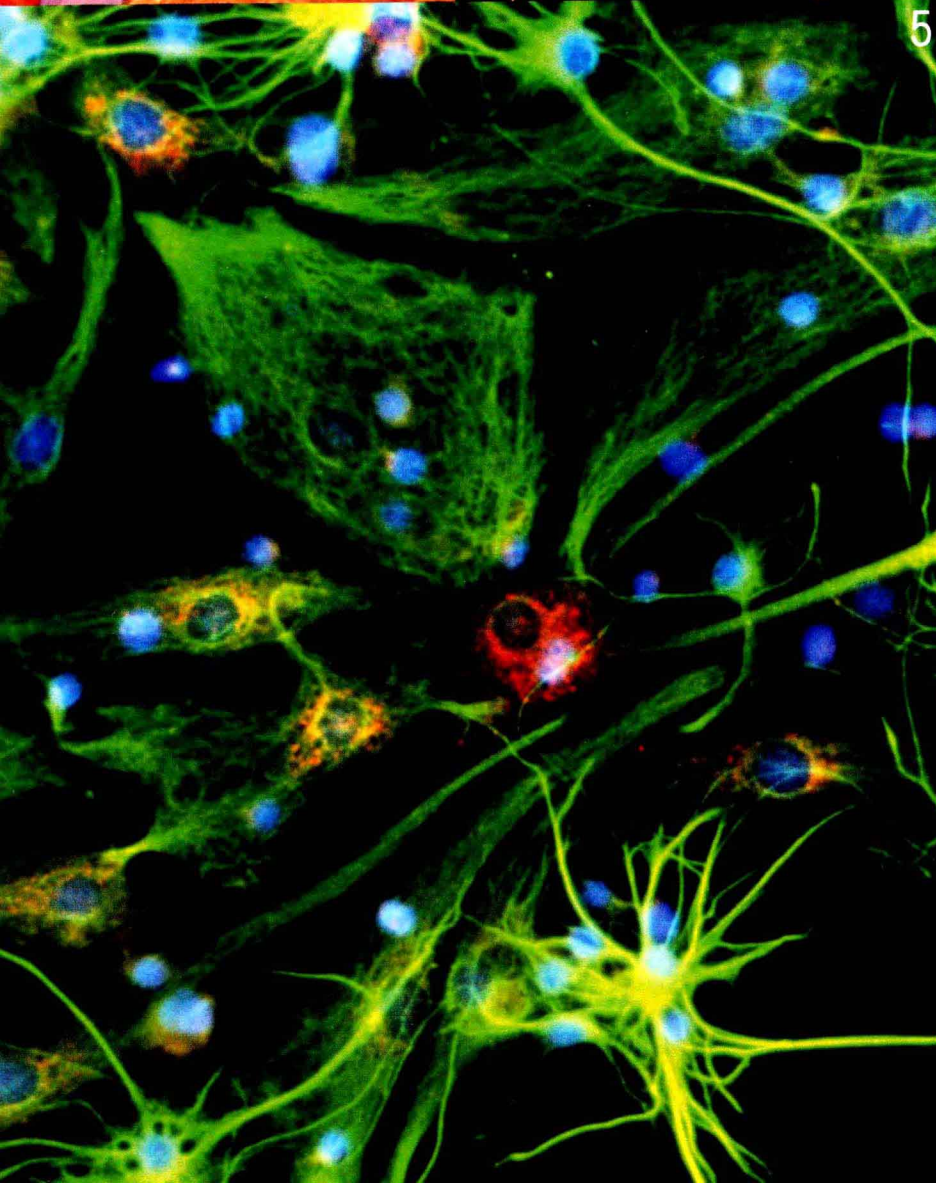
呼吸系统	142	幻视现象	212
气体交换	144	听觉	214
呼吸控制	146	平衡	216
呼吸系统疾病与功能障碍	148	味觉	218
对肺脏的威胁	150	嗅觉	220
防御和淋巴系统	152	触觉	222
免疫反应	154	痛觉	224
炎症反应	156	眼部疾病与功能障碍	226
免疫反应在行动	158	耳部疾病与功能障碍	228
过敏和过敏反应	160	生殖系统之女性生殖系统	230
其他一般性的防御	162	生殖系统之男性生殖系统	232
免疫系统疾病	164	下一代	234
免疫缺陷疾病	166	卵巢周期	236
器官移植	168	精子	238
免疫接种和免疫疗法	170	妊娠	240
消化系统	172	第一个8周	242
食物的初级消化	174	胎儿生长过程	244
胃	176	分娩	246
小肠和大肠	178	儿童和青春期	248
消化的附属器官	180	成人期	250
口腔功能障碍	182	女性生殖系统功能障碍	252
胃和食管的疾病与功能失调	184	男性生殖系统功能障碍	254
肠道疾病与功能障碍	186	乳腺癌和前列腺癌	256
目前全球的肥胖现象	188	性传播疾病	258
营养不良和营养缺乏	190	生殖技术	260
饮食障碍	192	产前健康诊断	262
泌尿系统	194	遗传和疾病	264
内环境	196	生命的终点	266
肾脏	198	医学的未来	268
尿液的形成	200	参考资料	271
尿路疾病	202	1850年之前医学大事记	272
肾脏疾病和肾功能障碍	204	从1850年到现在的医学大事记	274
感觉系统	206	术语汇编	276
视觉	208	鸣谢	280
视觉形成过程	210		

肾单位 (图1)

这张彩色电镜图显示的是弯曲肾小管的内部结构，这是尿液形成的地方。连续不断的尿液流进集合导管中，并由集合导管将其运送到肾脏中的空腔，也就是肾盂。

神经元支持 (图2)

这是一个少突胶质细胞的彩色电镜图，它是维系神经细胞轴突的细胞。它的主要功能是围绕轴突，产生起绝缘作用的髓磷脂鞘。



细菌 (图3)

细菌以不同形状存在，有杆状的、螺旋状的。图中这些螺旋状的细菌叫作伯氏疏螺旋体，它可以引起莱姆关节炎。

皮脂腺 (图4)

皮脂腺常见于毛囊根部周围，这张彩色电镜图显示了从皮肤表面穿出的一根头发，也显示了皮脂腺（下部中间位置的浅蓝区域）向毛发和皮肤上面分泌的多油皮脂。

神经组织 (图5)

这张彩色电镜图，突出了星星形状的星形细胞，它是大脑神经组织的组成部分。它们都属于一种叫作神经胶质蛋白的细胞群，它们为神经元提供结构性和营养性支持。

前言

不分年龄和国别，不分性别和种族，全球几十亿人都有一个共同点——那就是都属于人类。尽管经过了多年的医学研究和进步，但身体机能的许多方面仍然是有待研究的课题。大脑是怎样思考的？身体为什么（怎样）衰老？人体怎样抵御疾病的侵袭？今天，卓越而先进的科学技术，正在帮助人们回答上述问题以及其他有关人体内部机能运转的问题。与之前相比，对身体结构和各器官机能中所出现的复杂现象有了更新、更深奥的理解。

这本《图解人体大百科》是让人们了解身体是如何发育、如何运转的一部必不可少的家庭用书。在这本书中，汇集了全世界实验室和医学研究方面的相关信息和资料。除了分别针对体内12个系统的多章内容之外，本书还探究了以下内容：重大疾病和功能障碍、诊疗方案的升级和拓展，以及有关干细胞研究、饮食障碍、组织培养和器官移植等方面的最新课题。

本书一开始就展现了超强的影像技术，这为医生和研究人员在活体内的检查和手术操作提供了基础和条件。第二部分展示了身体结构和机能的基本原理，具体包括细胞和组织、DNA和基础遗传学以及传染病感染的风险监测等章节。之后是关于身体每个主要系统的注解部分，具体又分成了几个章节，分别描述每个系统的主要构成以及相关的健康问题。总体而言，本部分对生理过程的变化进行了清晰描述，既包括呼吸、消化和心律，也包括神经系统和内分泌系统连续不断地对众多“生物事件”（biological event）的协调反应。还探索了人类的皮肤、肌肉和骨骼、泌尿系统、免疫系统以及“繁衍后代”的生殖器官等在维持人体生命中的关键作用。700多张醒目的图片，以及对身体系统和构成的精彩注解，也为本书丰富的内容增色不少。

经过学科专家、科教工作者以及生物学插图作家这些国际团队的构思和精心策划，这本《图解人体大百科》，为广大读者在人体——这个自然奇迹中提供了一次奇妙的启蒙和视觉之旅。

如何使用本书

本图集主要分为三大部分。第一部分是基本原理，包括人类生命最基本单位的简介纵览以及对人类构成危害的疾病和细胞突变的展示。第二部分是比较大的一部分，主要介绍人体系统，它展现了这些共同维持人体的生命系统的解剖和生理特征。还有一个参考资料部分，使这一图集更加完善。具体包括展示医学历史的大事记，解剖学和生理学学术语汇编，以及鸣谢。

身体系统概览

每一小部分的开始都是对身体系统的一个简介和概览。在这些起首版面中包含有图解，它具体展示了构成每一系统器官的位置和结构，并对这些器官如何协调工作进行了解释和说明。

示意图
这个放大的示意图对解剖学的复杂区域进行了必要的详尽反映

人体中的位置
通过“透视”的人体图片，显示系统和器官在人体中的相对位置，进而使读者对其在人体内整体上的定位有了更深入的了解

描述标签
这个提示标志包括附加的事实信息，以使读者对于示意图和照片有更深入的了解

简介

这段文字专门对解剖学和生理学内容的最突出特点进行简单清楚的概述

数据表

数据表简单解释了生理及其功能

医学影像

从显微摄影到正电子发射断层扫描技术(PET)，这一系列成像技术所拍摄的图片，显示了肉眼看不到的世界

信息框

这个文本信息框对世界医学方面的重要信息进行了更加详尽的讨论

呼吸系统

呼吸系统的作用就是将我们海绵状的、可以膨大的肺充满空气，并为氧气进入血液以及人体主要的代谢垃圾二氧化碳排出体外提供一个场所。这种气体交换的功能是非常重要的，如果停止几分钟人脑就会永久受损，除非呼吸恢复，否则人脑很快就会死亡。呼吸系统的上呼吸道有鼻、咽和喉部，它主要为空气进入气管提供通道。在环形软骨的支撑下，气管将空气运送到支气管分叉的地方。在这个呼吸通道的分叉处，空气到达了它的目的地——肺。从这里向下就是所谓的“呼吸树”，它连续分支成更细的通道直至成串的微小肺泡。氧气跨过这些肺泡进入血液，二氧化碳从这些肺泡中呼出，生命得以维持。

气体交换
就像火车的空中车厢一样，肺泡是由双状血管包绕的成串囊泡。二氧化碳从小肺泡向肺部外侧排出并进入大肺血管。

健康的“管道”
人类的呼吸系统依靠各种类型的空气压力和有毒物质之中。具体包括尘土和汽车尾气。打呼噜的睡眠呼吸暂停综合症和二手烟和被动吸入的化学物质。呼吸系统对这些环境因素的反应是使气道变窄。其中比较大的肺泡会被填充在新的黏液之中，进而通过运动的纤毛使其向上被清除出去。当这些物质到达喉部时，它既可以被清除也可以被咽下。而且这两种方式都可能使其被清除。而当类似纤维素的类似物质进入肺部时不能清除的时候，反而会造成肺部并导致严重的疾病。

呼吸系统的各个主要器官及其功能

鼻腔	吸入空气
喉	吸入的空气进入气管/食物进入食道
咽	空气和食物
气管	通过及气管的气流通道
支气管	支气管和肺动脉、肺静脉
支气管	通向肺部内部的气流通道
肺泡	氧气和二氧化碳交换的地方
肺	氧气进入血液和二氧化碳排出体外的场所

发声和说话
人类发声的发声源是位于“声带”一对几厘米宽的、从喉突向咽喉部的空气通道。当空气通过狭窄的通道时，它会产生振动。这种振动可以产生声音。当声带完全打开时，空气自由地通过。而当声带变窄或关闭时，空气通过时就会产生振动。声音、音调、音调和响度都取决于声带的振动。声带可以发出类似“嗡嗡”和“嘶嘶”的声音。

气道的物理
气道中覆盖着上皮，其中还包括有微小的毛状突起状的纤毛细胞。这张照片显示的是支气管中的纤毛细胞。

多功能细胞
细胞是呼吸系统的多功能细胞。它们可以吸收氧气、二氧化碳和有害气体，并将它们运送到肺部。它们还可以分泌黏液，以保持气道的湿润。它们还可以分泌抗体，以防止病原体的入侵。

肺
肺是呼吸系统的核心器官。它们由许多小的肺泡组成，每个肺泡都是一个微小的气囊。空气通过细小的支气管进入肺泡，在那里，氧气和二氧化碳进行交换。

气管炎(支气管炎)
气管炎是“呼吸树”中最细的气道。它们由细小的支气管组成。通过肺泡这个最小的气囊，氧气可以进入血液，二氧化碳可以排出体外。

肺
肺是呼吸系统的核心器官。它们由许多小的肺泡组成，每个肺泡都是一个微小的气囊。空气通过细小的支气管进入肺泡，在那里，氧气和二氧化碳进行交换。

喉
这个器官位于喉部和气管的下部。它包含声带，声带是发声的关键部分。喉部还可以防止食物进入肺部。

咽
这个器官位于喉部和气管的上部。它是食物和空气进入肺部的通道。咽部还可以防止食物进入肺部。

食管
这个器官位于咽部和胃部的下部。它是食物进入胃部的通道。食管还可以防止食物进入肺部。

胃
这个器官位于食管和肠道的上部。它是消化食物的主要场所。胃部还可以分泌胃酸，以帮助消化食物。

肠
这个器官位于胃部和直肠的下部。它是消化食物的主要场所。肠道还可以分泌消化液，以帮助消化食物。

直肠
这个器官位于肠道的末端。它是排出粪便的通道。直肠还可以分泌黏液，以保持肠道的湿润。

肛门
这个器官位于直肠的末端。它是排出粪便的通道。肛门还可以分泌黏液，以保持肠道的湿润。

定位标志

这个定位标志标记着在整个体内可以看到的每个系统的位置

照片

现在流行的幕后照片展示了医学事件，并为世界范围内的疾病和医学问题提供了一个真实的画面

免疫反应在行动

当T细胞和B细胞成熟的时候，它们进入淋巴结、脾脏和其他淋巴组织之中。在那里，它们对细菌、病毒、缺陷性和改变的体细胞，以及被确认为外来物质引起的反应进行监控。如果入侵的外来物质破坏了淋巴结，T细胞、B细胞或二细胞未能被激活并开始调动其他功能。辅助性T细胞开始释放细胞因子，进而刺激细胞毒性T细胞和自然杀伤细胞加倍。形成在破坏病原体细胞和自然杀伤细胞。被激活的B细胞也可产生可以释放细胞的防御军团。被激活的B细胞就是针对仍在大量抗体浆细胞军团——一种抗体蛋白。血液和组织中循环的病原体的。一种防御蛋白。与T细胞和B细胞共同起作用的还有存在于血液中的记忆细胞。在同样的病原体再一次进入身体时，它能够采取更快的反击措施。

病原体
病原体是引起疾病的微生物。它们可以是细菌、病毒、真菌、寄生虫等。病原体可以通过空气、食物、水、接触等方式进入人体。

抗体
抗体是免疫系统产生的蛋白质。它们可以识别并结合到病原体上，从而帮助免疫系统清除它们。抗体还可以中和毒素，防止它们对细胞造成伤害。

细胞因子
细胞因子是免疫系统产生的小分子蛋白质。它们可以调节免疫细胞的活性，并帮助它们相互沟通。细胞因子还可以引起炎症反应，帮助免疫系统清除病原体。

吞噬细胞
吞噬细胞是免疫系统的重要组成部分。它们可以吞噬并消化病原体。吞噬细胞包括巨噬细胞、中性粒细胞、嗜酸性粒细胞等。

自然杀伤细胞
自然杀伤细胞是免疫系统的重要组成部分。它们可以识别并杀死癌细胞和病毒感染细胞。自然杀伤细胞不需要事先激活就可以发挥作用。

记忆细胞
记忆细胞是免疫系统的重要组成部分。它们可以在病原体入侵后存活很长时间，并在再次入侵时迅速启动免疫反应。记忆细胞可以防止病原体再次入侵。

疫苗
疫苗是预防疾病的最佳方法。它们可以刺激免疫系统产生抗体，从而防止病原体入侵。疫苗还可以帮助免疫系统记住病原体，以便在再次入侵时能够迅速反应。

免疫系统
免疫系统是人体的一道天然屏障。它可以识别并清除病原体，保护人体免受疾病的侵害。免疫系统由各种免疫细胞和蛋白质组成。

免疫系统的作用
免疫系统的主要作用是识别并清除病原体。它还可以调节免疫细胞的活性，防止免疫系统过度反应。免疫系统还可以帮助人体抵抗癌症和自身免疫性疾病。

免疫系统的弱点
免疫系统并不是完美的。它有时会过度反应，导致过敏反应和自身免疫性疾病。免疫系统也可能无法识别某些病原体，导致感染。免疫系统还可以受到年龄、压力和营养不良等因素的影响。

如何增强免疫系统
可以通过以下方式增强免疫系统：保持均衡的饮食、规律的运动、充足的睡眠、减少压力、避免吸烟和饮酒。此外，接种疫苗也是增强免疫系统的有效方法。

免疫系统与疾病
免疫系统与许多疾病有关。免疫系统过度反应会导致过敏反应和自身免疫性疾病。免疫系统功能低下会导致感染和癌症。免疫系统还可以影响神经系统的功能。

免疫系统与衰老
随着年龄的增长，免疫系统会逐渐衰退。这会导致老年人更容易感染疾病和患癌症。通过保持健康的生活方式，可以帮助延缓免疫系统的衰老。

免疫系统与心理健康
免疫系统与心理健康密切相关。长期的压力和焦虑会影响免疫系统的功能。保持积极的心态和健康的心理状态可以帮助增强免疫系统。

免疫系统与遗传
免疫系统受到遗传因素的影响。某些基因可以增加患自身免疫性疾病的风险。遗传因素还可以影响免疫系统的反应能力。

免疫系统与环境
免疫系统受到环境因素的影响。空气污染、化学物质和辐射可以损害免疫系统的功能。保持清洁的环境和避免接触有害物质可以帮助保护免疫系统。

免疫系统与未来
随着科学技术的进步，人们对免疫系统的认识越来越深入。未来可能会出现更多有效的疫苗和免疫调节剂，帮助人们更好地保护免疫系统。

示意图
通过更加鲜明的示意图片，阐明体内运转系统的解剖学和功能性特征，使读者对介绍系统有更清晰的了解

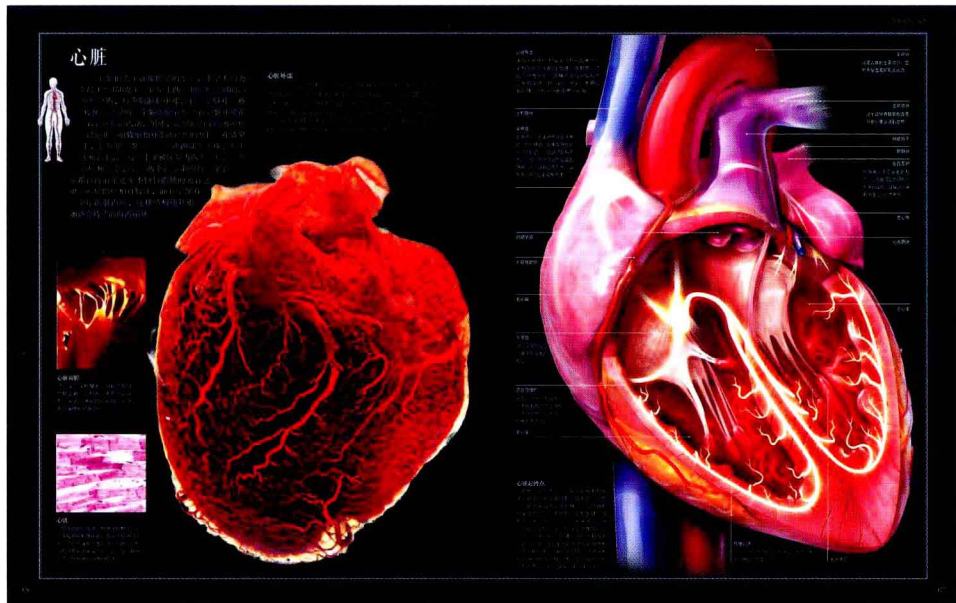
基本原理

这个部分提供了人体结构的总体情况。从一个单细胞内部的惊人复杂结构，再到组成人体12个主要系统的器官，这部分内容揭示了身体是如何协调运转的，也介绍了传染媒介和细胞突变对人体的威胁。



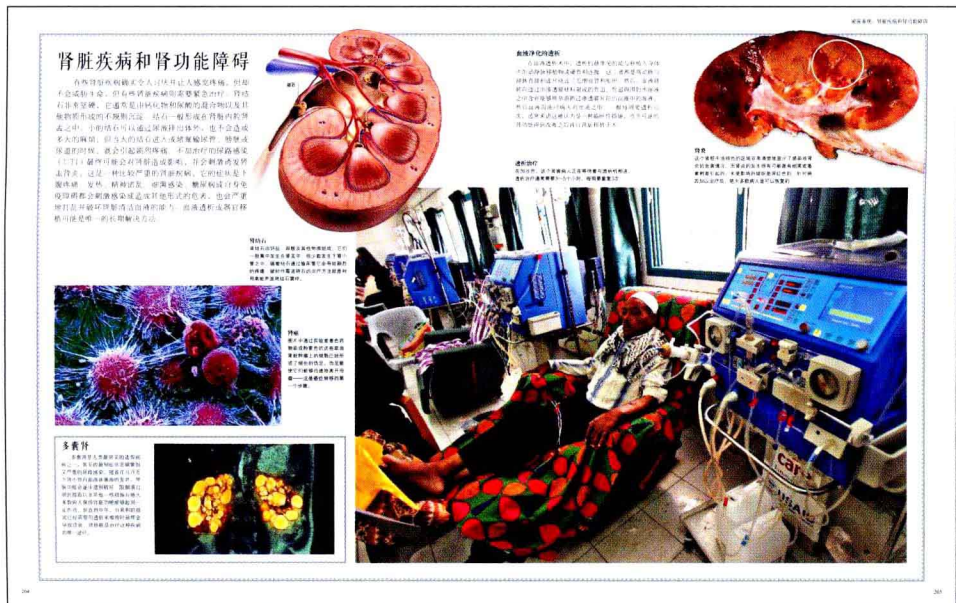
器官

在系统概览之后，逐个展示了每个系统的构成，并在文字和视觉处理上都具有一定的深度。与此同时，还解释了健康器官的功能及其在系统内和整个人体中的作用。描述清晰易懂，并提供了丰富的相关技术信息。



疾病

每一小部分都以对所介绍人体系统健康功能的潜在威胁作为最后结论。从普通感冒到罕见的遗传疾病，这部分解释了人体是如何（为什么）被侵袭的，以及如何才能预防侵袭。其中也涉及了大量的最新诊断和治疗技术方面的相关信息。



直观教具

示意图

这个图集的许多版面，都把重点放在了示意图的美观和技术精准度上。剖面图、分割图和放大示意图，甚至身体最边缘的区域，都进行了详尽和清楚的展示。

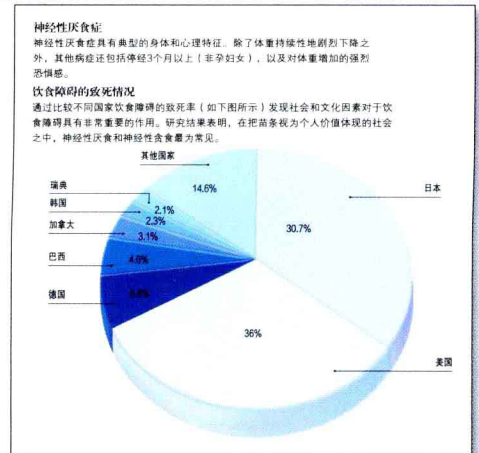


图片

从显微照片到放大图片，从世界范围内有代表性的专题再到疾病的威胁，都以图片方式进行了展示。照片美观、精准，让读者对身体结构和疾病有了真实直观的了解。

感染性疾病

病原体	侵袭感染模式	例子
细菌	通过有毒物质改变细胞形态或产生危险的免疫反应	莱姆病、淋病、肉毒杆菌中毒、梅毒、感染性休克、龋齿
真菌	通过酶类降解并消耗活性和无用的物质	酵母菌感染、香港脚、组织胞浆菌病、鹅口疮
寄生虫	把宿主细胞和组织作为营养源，也会产生危险的免疫反应	贾第鞭毛虫病、肝吸虫、疟疾、其他蠕虫病
病毒	利用活体细胞进行自我复制，然后侵袭其他细胞，可能引起细胞癌变	SARS、流感、肺炎、脑炎、脑（脊）髓膜炎



图表和示意图

对人体、疾病和公共健康方面的复杂信息，通过图表以及示意图等方式进行了简单明了的展示。示意图方式可以简化难懂的资料，概括生理过程的阶段，阐明难以用语言表达的具体问题。

人体影像

影像技术正在彻底改变着疾病诊疗和对人体机能的深入了解。X射线可以对类似骨骼和肿瘤的致密结构提供一个一般性的影像。在核医学领域，使用一种叫作放射性同位素的放射性材料，可以示踪体内某些物质的运动和分布范围。而超声波检查仪可以通过声波形成组织和器官的较低分辨率的影像。很多更先进的科学技术是把X射线、放射性同位素或核磁相互作用等功能互相结合成影像，再辅之以计算机分析和色彩加强技术的应用。具体有：计算机X射线断层摄影术(CT)、正电子发射断层摄影术(PET)以及核磁共振成像术(MRI)。每一成像技术都提供一种特殊类型的图片，例如，MRI可以提供软组织的高对比度的影像。在内窥镜检查方面，将一根内含光导纤维装置的可以灵活转动的探头通过身体开放处或小的切口插入体内，让医生直接观察并在体内直接操作手术。

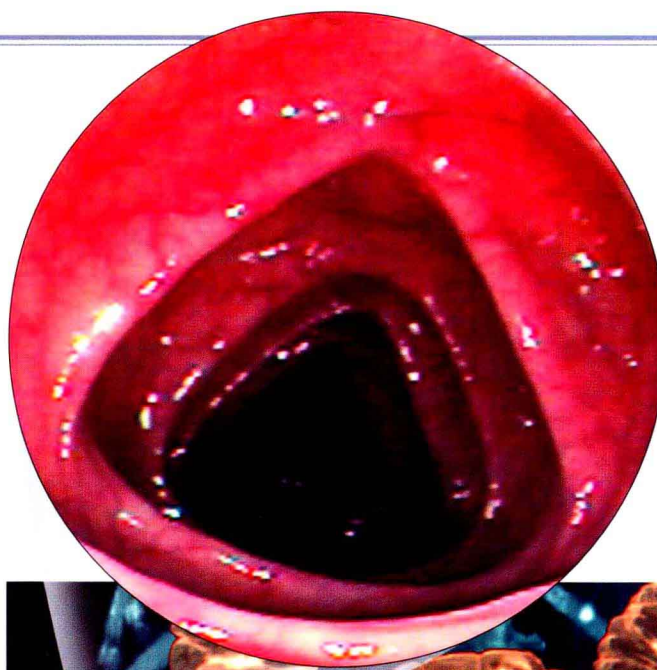
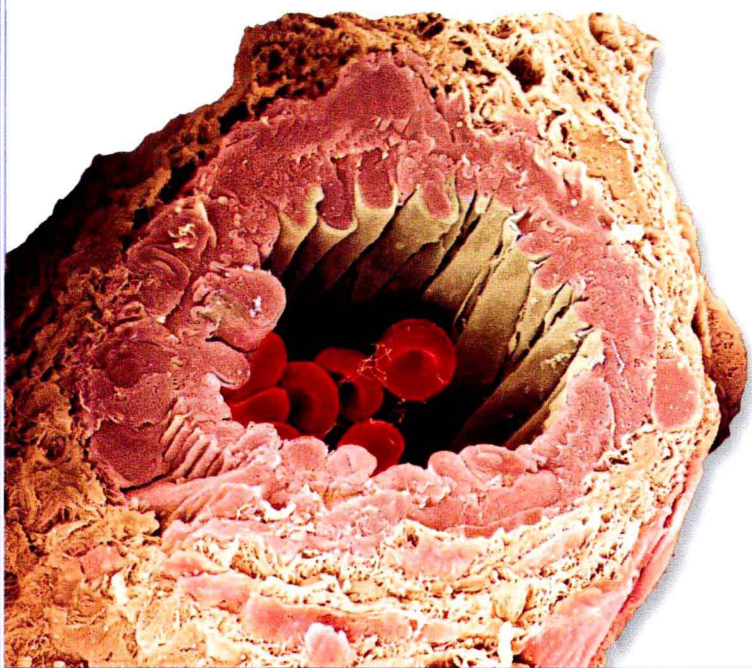


3D超声波检查仪

在超声波方面，脉冲声音的回声波能够形成图像。在常规应用方面，产科医生经常采用这种相对简单、无创伤的方法，在胎儿出生前，对于胎儿的生长和定位进行周期性的监测。在3D扫描方面，通过一台计算机操纵声波的数据，形成一个更加详尽的图像资料，详见这张妊娠中期的胎儿图像。

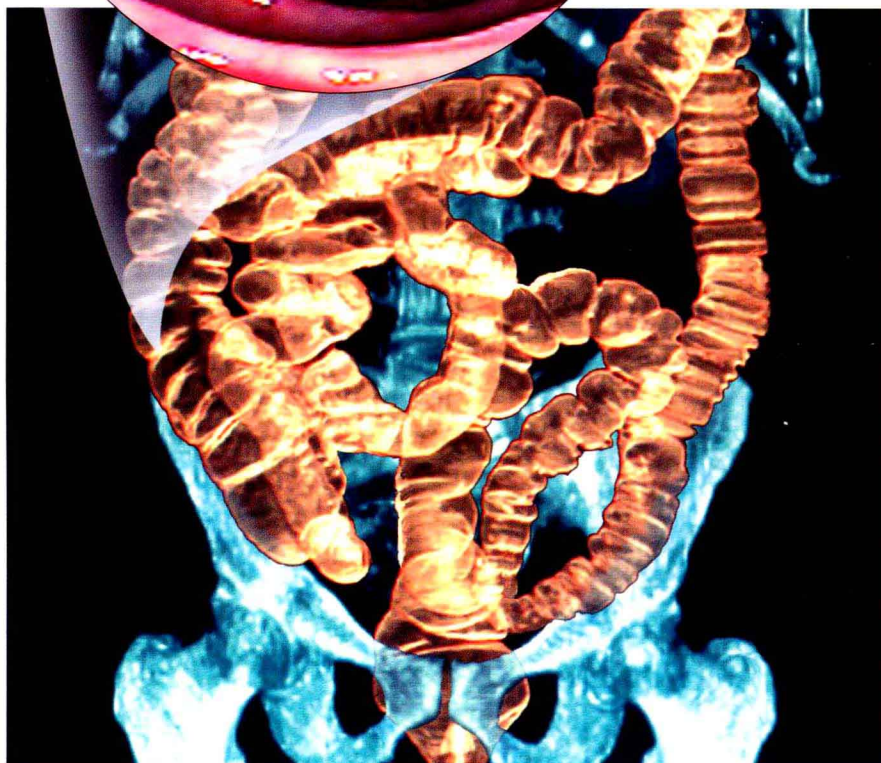
扫描电子显微镜 (SEM)

扫描电子显微镜可以将电子束扫过样本表面。有时样本表面还要用薄薄的金或其他金属材料喷涂一下。计算机将电子信号转换成三维图像。这张扫描电子显微镜图片揭示了一个小血管的分层结构。



内窥镜检查

内窥镜通常是细小、中空而又非常灵活的管道，管道内含光源以及光导纤维观察装置，并与视频监视器相连。这张图片显示的是一个健康人的结肠。必要时可以通过这个管道插入远端控制的手术设备。



3D计算机X射线断层摄影术 (CT)

使用3D计算机X射线断层摄影术(CT)(以前被称作CAT)，就是通过病人周围旋转的装置将X射线打入人体。计算机可以针对重点部位，生成特别清晰的三维照片。这张是肠道的照片，肋骨和骨盆显现蓝绿色。



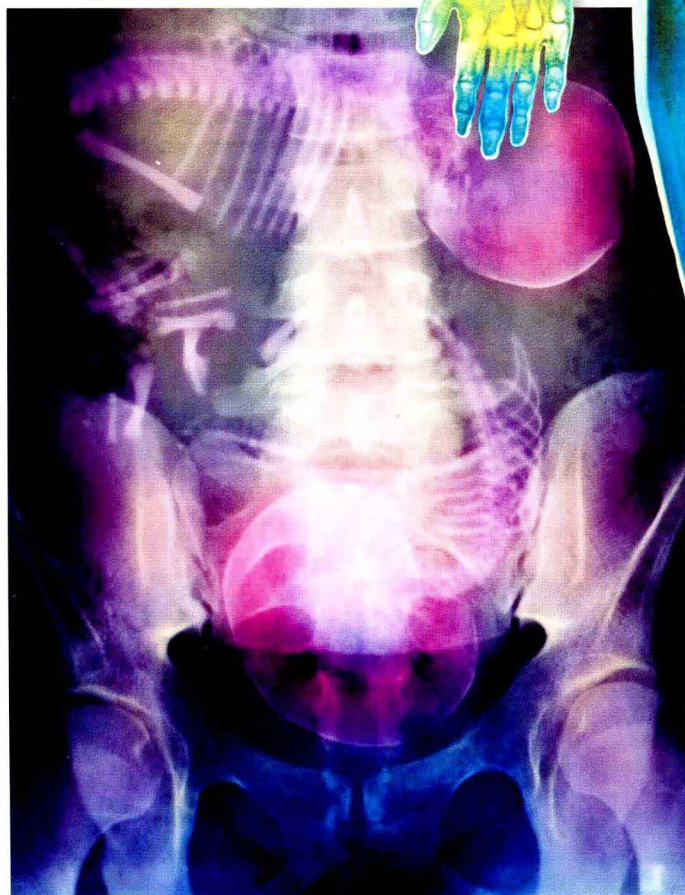
内窥镜诊断和治疗

各种类型的内窥镜是微创诊断和微创手术的主要工具。腹腔镜检查就是通过腹部的小切口将探头插入，它通常用于胆囊、胃和子宫等器官的手术操作。上图就是妇女子宫和卵巢腹腔镜检查所显示的健康器官的图像。关于关节内窥镜检查，就是将导管插入关节，比如肩关节和膝关节。其他的内窥镜操作一般利用自然通道，如嘴、鼻和肛门等。



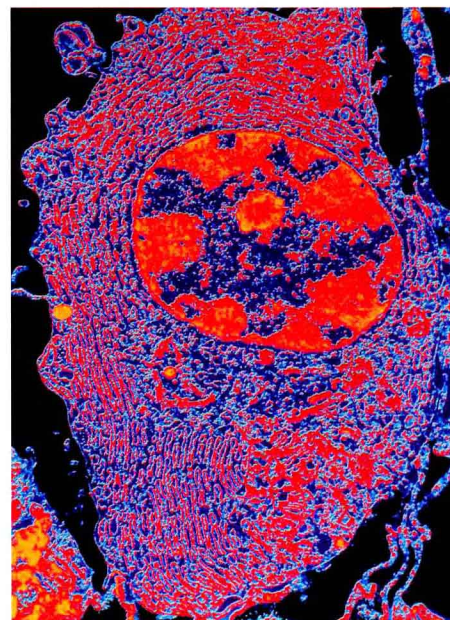
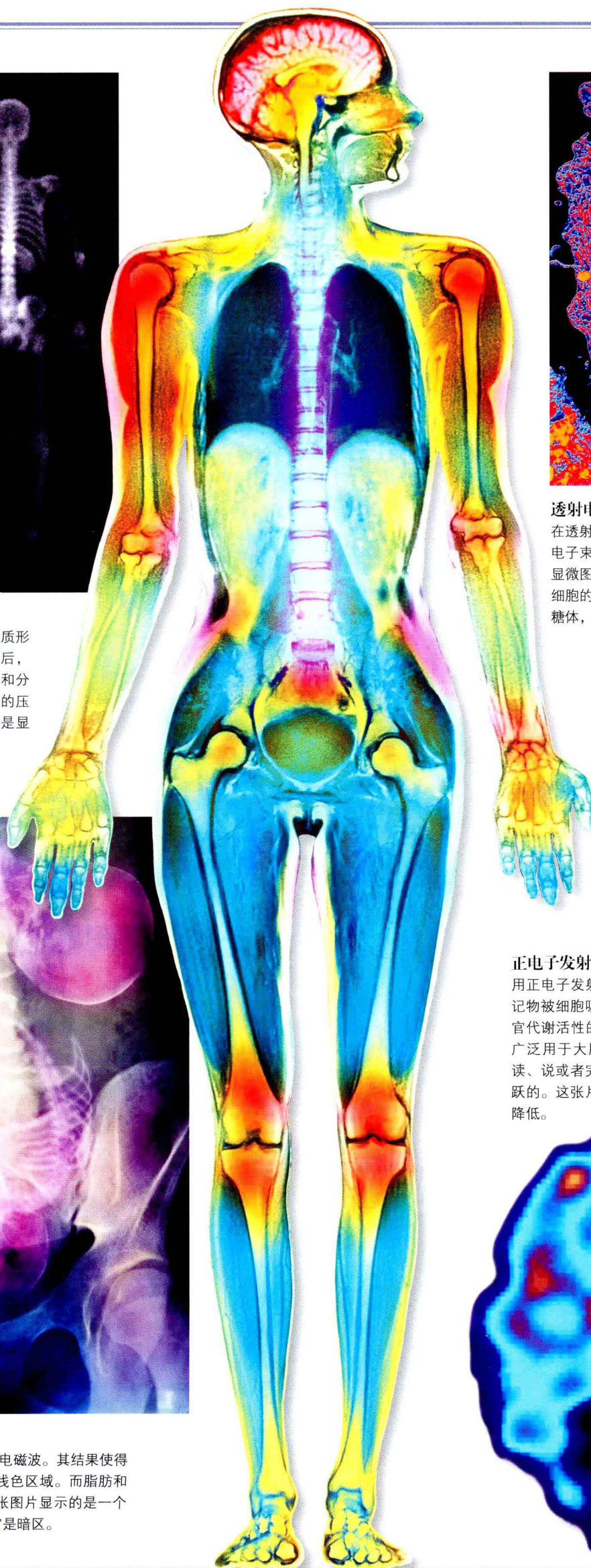
核素扫描

在核医学里，要采用一种放射性较低的物质形成图像。这种物质叫作放射性同位素，然后，用一种检查装置跟踪并显示同位素的路径和分布。上图这张骨扫描图片显示了病人脊椎的压缩性骨折。这个图中脊柱上闪光的区域就是显示出的受伤的部位。



彩色X射线

X射线是可以被高密度组织较好吸收的短波电磁波。其结果使得类似骨骼或肿块的结构能够清楚地显示为浅色区域。而脂肪和中空器官显示为较暗或模糊不清区域。这张图片显示的是一个妇女的骨架和两个足月的胎儿，母亲的子宫是暗区。



透射电子显微镜 (TEM)

在透射电子显微镜 (TEM) 中，通过样本产生的电子束，可以显示内部构造的详图。这张彩色的显微图片显示大的卵圆形细胞核以及健康人体细胞的内膜系统和其他组成部分。红色颗粒是核糖体，是细胞内蛋白质合成的场所。

磁共振成像术 (MRI)

磁共振成像术 (MRI) 将磁和放射波相结合，它对于软组织内化学元素的分布情况进行构图。磁共振成像术 (MRI) 可以产生器官及其他部分的详尽、高对比度的图片。功能磁共振成像 (fMRI) 可以提供组织耗氧量的实时照片，而耗氧量是细胞活性的指标。这张彩色照片由几次扫描组合而成。

正电子发射断层摄影术 (PET)

用正电子发射断层摄影术 (PET) 可以跟踪放射性标记物被细胞吸收的情况。色彩显示出了相应组织或器官代谢活性的高低。正电子发射断层摄影术 (PET) 广泛用于大脑区域的标记，也就是说，当人脑进行读、说或者完成其他认知任务时，显示哪个区域是活跃的。这张片子显示出老年痴呆症患者大脑活动能力降低。

