

供中医、中西医结合、针灸、推拿、护理等专业用



新世纪全国高等医药院校规划教材

组织学与胚胎学

■主编 刘黎青

中国中医药出版社

第1章 绪论 1.1 组织与组织理论 1.2 组织理论的发展 1.3 组织理论的应用

第2章 组织设计 2.1 组织设计概述 2.2 组织设计的原则 2.3 组织设计的方法

组织字与题胎字

—— 组织与题胎字 ——

中国社会科学出版社



新世纪全国高等医药院校规划教材

组织学与胚胎学

(供中医、中西医结合、针灸、推拿、护理等专业用)

主 编 刘黎青 (山东中医药大学)

副主编 郭顺根 (北京中医药大学)

王燕蓉 (宁夏医学院)

徐维蓉 (上海中医药大学)

张 雷 (河北医科大学)

中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

组织学与胚胎学/刘黎青主编. —北京: 中国中医药出版社, 2008. 6

新世纪全国高等医药院校规划教材

ISBN 978-7-80231-418-4

I. 组… II. 刘… III. ①人体组织学—医学院校—教材②人体胚胎学—医学院校—教材
IV. R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 056612 号

中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码 100013

传真 64405750

北京市荣海印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 850×1168 1/16 印张 21.25 字数 484 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-80231-418-4

*

定价 39.00 元

网址 www.cptcm.com

如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 csln.net/qksd/

全国高等中医药教材建设 专家指导委员会

- 名誉主任委员 李振吉（世界中医药学会联合会副主席兼秘书长）
邓铁涛（广州中医药大学 教授）
- 主任委员 于文明（国家中医药管理局副局长）
- 副主任委员 王永炎（中国中医科学院名誉院长 教授 中国工程院院士）
高思华（国家中医药管理局科技教育司司长）
- 委 员（按姓氏笔画排列）
- 马 骥（辽宁中医药大学校长 教授）
王绵之（北京中医药大学 教授）
王 键（安徽中医学院院长 教授）
王 华（湖北中医学院院长 教授）
王之虹（长春中医药大学校长 教授）
王乃平（广西中医学院院长 教授）
王北婴（国家中医药管理局中医师资格认证中心主任）
王新陆（山东中医药大学校长 教授）
尤昭玲（湖南中医药大学校长 教授）
石学敏（天津中医药大学教授 中国工程院院士）
尼玛次仁（西藏藏医学院院长 教授）
龙致贤（北京中医药大学 教授）
匡海学（黑龙江中医药大学校长 教授）
任继学（长春中医药大学 教授）
刘红宁（江西中医学院院长 教授）
刘振民（北京中医药大学 教授）
刘延楨（甘肃中医学院院长 教授）
齐 昉（首都医科大学中医药学院院长 教授）
严世芸（上海中医药大学 教授）
杜 建（福建中医学院院长 教授）
李庆生（云南中医学院院长 教授）
李连达（中国中医科学院研究员 中国工程院院士）

李佃贵 (河北医科大学副校长 教授)
吴咸中 (天津中西医结合医院主任医师 中国工程院院士)
吴勉华 (南京中医药大学校长 教授)
张伯礼 (天津中医药大学校长 教授 中国工程院院士)
肖培根 (中国医学科学院研究员 中国工程院院士)
肖鲁伟 (浙江中医药大学校长 教授)
陈可冀 (中国中医科学院研究员 中国科学院院士)
周仲瑛 (南京中医药大学 教授)
周 然 (山西中医学院院长 教授)
周铭心 (新疆医科大学副校长 教授)
洪 净 (国家中医药管理局科技教育司副司长)
郑守曾 (北京中医药大学校长 教授)
范昕建 (成都中医药大学校长 教授)
胡之璧 (上海中医药大学教授 中国工程院院士)
贺兴东 (世界中医药学会联合会 副秘书长)
徐志伟 (广州中医药大学校长 教授)
唐俊琦 (陕西中医学院院长 教授)
曹洪欣 (中国中医科学院院长 教授)
梁光义 (贵阳中医学院院长 教授)
焦树德 (中日友好医院 主任医师)
彭 勃 (河南中医学院院长 教授)
程莘农 (中国中医科学院研究员 中国工程院院士)
谢建群 (上海中医药大学常务副校长 教授)
路志正 (中国中医科学院 研究员)
颜德馨 (上海铁路医院 主任医师)

秘 书 长 王 键 (安徽中医学院院长 教授)
洪 净 (国家中医药管理局科技教育司副司长)

办公室主任 王国辰 (中国中医药出版社社长)
办公室副主任 范吉平 (中国中医药出版社副社长)

主 编 刘黎青 (山东中医药大学)

副主编 郭顺根 (北京中医药大学)

王燕蓉 (宁夏医学院)

徐维蓉 (上海中医药大学)

张 雷 (河北医科大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

王微微 (长春中医药大学)

史小林 (首都医科大学)

任君旭 (河北北方学院)

刘建春 (山西中医学院)

许瑞娜 (湖北中医学院)

李中华 (广西中医学院)

杨恩彬 (云南中医学院)

张力华 (成都中医药大学)

张立群 (广州中医药大学)

张丽红 (辽宁中医药大学)

郑邦英 (贵阳中医学院)

赵爱明 (湖南中医药大学)

郭 勇 (泸州医学院)

崔洪英 (天津中医药大学)

葛刚锋 (浙江中医药大学)

雷亚宁 (温州医学院)

秘 书 赵海军 (山东中医药大学)

王 媛 (山东中医药大学)

前言

中西医结合是我国医药卫生事业的重要组成部分,是我国特有的一门医学学科。通过中西医的优势互补,许多疾病,尤其是一些疑难疾病的诊治取得了突破性进展,已成为我国乃至世界临床医学中不可取代的重要力量。人们越来越认识到中西医结合治疗的优势,越来越倾向于中西医结合诊疗疾病,由此中西医结合的队伍越来越壮大,不少高等医药院校(包括高等中医药院校和高等医学院校)适应社会需求,及时开设了中西医结合临床医学专业(或称中西医结合专业),甚至成立了中西医结合系、中西医结合学院,使中西医结合高等教育迅速在全国展开,有些院校的中西医结合专业还被省、市、地区评为当地“热门专业”、“特色专业”。但中西医结合专业教材却明显滞后于中西医结合专业教育的发展,各院校使用的多是自编或几个院校协编的教材,缺乏公认性、权威性。教材的问题已成为中西医结合专业亟待解决的大问题。为此,国家中医药管理局委托中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会规划、组织编写了高等医药院校中西医结合专业第一版本科教材,即“新世纪全国高等医药院校中西医结合专业规划教材”。

本套教材在国家中医药管理局的指导下,中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会及全国高等中医药教材建设研究会通过大量调研工作,根据目前中西医结合专业“两个基础、一个临床”的教学模式(两个基础:中医基础、西医基础;一个临床:中西医结合临床)以及中西医结合学科发展的现状,实行先临床后基础的分步实施方案,首先重点系统规划了急需的中西医结合临床教材和部分专业引导性教材共16部(分别为:《中外医学史》《中西医结合医学导论》《中西医结合内科学》《中西医结合外科学》《中西医结合妇产科学》《中西医结合儿科学》《中西医结合眼科学》《中西医结合耳鼻咽喉科学》《中西医结合骨伤科学》《中西医结合危重病学》《中西医结合皮肤性病学》《中西医结合精神病学》《中西医结合肿瘤病学》《中西医结合传染病学》《中西医结合口腔科学》《中西医结合肛肠病学》),组织全国开设中西医结合专业或中西医结合培养方向的78所高等中医药院校、高等医学院校的专家编写,于2005年正式出版发行并投入教学使用。

上述教材在教学使用过程中,得到师生的普遍好评,也被列为国家中西医结合执业医师考试的蓝本教材。为确保中西医结合专业教材的系统性,满足教学的需要,进一步编纂该专业的基础课程教材,成为许多学者关注的问题。为此,中国中西医结合学会、全国中医药高等教育学会先后在北京、长沙、广州等地组织了多次专家论证会,统一了思想,决定启动中西医结合基础课程的教材建设工作,认为基础课程教材的建设应遵守以下原则:①保持中西医基础课程的系统性与完整性,充分体现专业基础教材的科学性,突出“三基”,构筑中西医结合临床课程的专业基础,能支撑中西医结合临床课程的专业学习;②体现中西医结合学科学术发展的现状,保持教材的先进性、实用性和启发性;③突出中西医结合临床医学专业的专业基础特点,立足于本科教学层次的需要,把握适当的深度与广度。

根据上述原则与思路,中西医结合专业基础课程教材分为三个模块:

①西医基础课程《系统解剖学》《局部解剖学》《组织学与胚胎学》《生理学》《生物化学》《免疫学与病原生物学》《病理学》《病理生理学》《医学生物学》《药理学》《诊断学》。

②中医基础课程:《中医基础理论》《中药学》《方剂学》《中医诊断学》《针灸推拿学》《中医经典选读》。

③中西医结合基础改革教材:《中西医结合生理学》《中西医结合病理学》《中西医结合免疫学》《中西医结合诊断学》《中西医结合药理学》《中西医结合思路与方法》。

为确保教材的科学性、先进性、权威性、教学适应性,确保教材质量,本套教材的编写仍然采用了“政府指导,学会主办,院校联办,出版社协办”的运作机制,这个“运作机制”有机地结合了各方面的力量,有效地调动了各方面的积极性,畅通了教材编写出版的各个环节,保证了本套教材按时、按要求、按计划出版。

全国78所高等中医药院校、医药院校专家学者参加了本套教材的编写工作,本套教材的出版,解决了中西医结合专业教育中迫切需要解决的教材问题,对我国中西医结合学科建设、中西医结合人才培养也将会起到应有的积极作用。

由于是首次编写中西医结合基础课程的高等教育规划教材,在组织、编写、出版等方面,都可能会有不尽如人意的地方,敬请各院校教学人员在使用本套教材过程中多提宝贵意见,以便重印或再版时予以修改和提高,使教材质量不断提高,逐步完善,更好地适应新世纪中西医结合人才培养的需要。

中国中西医结合学会
全国高等中医药教材建设研究会
2008年1月

编写说明

为适应 21 世纪教学发展和中西医结合学科发展的需要,全国高等中医药教材建设研究会组织各学科专家编写“新世纪全国高等医药院校中西医结合专业规划教材”,这是我国中西医结合专业的第一套全国统编教材。

本教材由来自全国 21 所高等中医药院校、高等医药院校的专家、教授编写,他们长期工作在教学第一线,具有丰富的教学经验,专业基本功扎实,知识面广。本教材可贵之处是由中医院校与西医院校的同仁们首次联手编著,它汇聚并展示了中、西医院校的精粹。

《组织学与胚胎学》是基础医学的主干学科之一,与现代医学及生命学科相互交叉和渗透,相互促进和发展。根据中西医结合专业的培养目标和教学特点,本教材在保持教材的科学性、先进性、系统性、实用性、启发性的基础上,注重吐故纳新,并进行了如下尝试:

1. 尊重学科发展现状,内容精练、新颖,论述严谨,注意知识的深度与广度,结合专业特色,适当增添中西医结合方面的新进展、新成果。

2. 突出本学科特色,充分体现形态学教学的需要。本教材采用彩色印刷,精选 400 余幅彩图(除电镜像外),包括镜下图像、模式图、示意图等。其中有很多是第一次选用的自制彩图。

3. 图随文附,图文并茂,图像清新,将抽象的微细结构生动地展示出来,便于教学,便于学生学习和理解。凡书中未注明染色方法的光镜像均为 H-E 染色。镜下图像为实验课的切片观察提供方便。模式图经绘制、加工处理后,色彩明快、柔和,图像清晰逼真,形成本教材特有的风格。

4. 全书分为上篇组织学、下篇胚胎学,教材内容由基本内容和参考内容(小字号表示)两部分组成,方便教学和学生自学。在诸章节后以“视窗”的形式(刘黎青提供)简要介绍了与本学科相关的医学知识、祖国医学的贡献及学科进展等,以开拓视野,增加学习兴趣。

5. 教材中的专业名词用黑体字标出,并附有相应英文。书后附有英汉索引及汉英索引,方便教师教学和学生查阅,为双语教学奠定基础。

本教材的插图,个别部分引自国内外公开发行的教材、图谱,受版面所限未能逐一标明出处,谨在此向原图作者深表敬意和谢意!向本教材编写中给予热情支持和帮助的单位、领导及同仁们共致谢忱。本教研室的青年教师及研究生们协助本教材的图片编辑及校稿工作,亦在此一并致谢。

配套教材《组织学与胚胎学实验教程》、《组织学与胚胎学应试指南》将随之出版。教材建设是一项长期任务,编写中由于水平所限,不足之处在所难免,真诚欢迎专家及广大师生批评指正,便于今后修订完善。

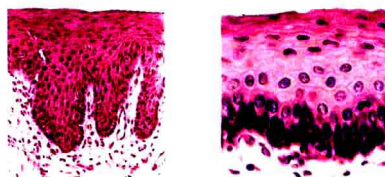
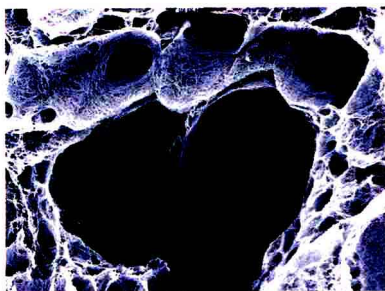
刘黎青

暨全体编委

2008 年 4 月于山东济南

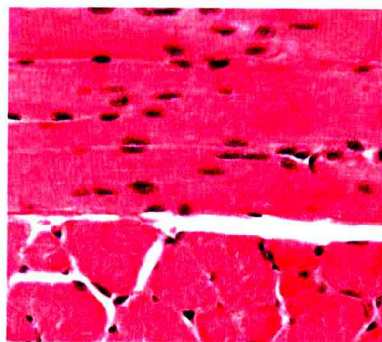
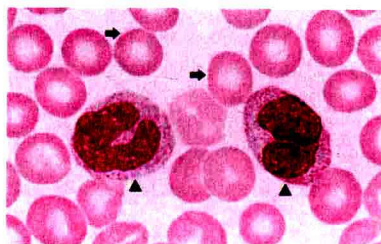
目 录

上 篇 组 织 学



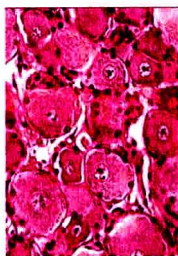
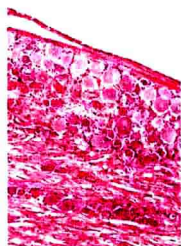
第一章 绪论	3
一、组织学研究内容及其意义	3
二、组织学研究发展简史	3
三、组织学研究常用技术方法	4
(一) 普通光学显微镜技术	4
(二) 特殊光学显微镜技术	5
(三) 电子显微镜技术	6
(四) 组织化学和细胞化学技术	8
(五) 免疫组织化学和免疫细胞化学技术	8
(六) 原位杂交技术	8
(七) 细胞化学计量技术	9
(八) 放射自显影技术	9
(九) 体外培养技术	9
(十) 细胞融合技术	10
(十一) 组织工程技术	10
四、组织学学习方法	10
视窗	11
基因与性格	11
北京双胞胎文化节	11
第二章 上皮组织	12
一、被覆上皮	12
(一) 单层扁平上皮	12
(二) 单层立方上皮	13
(三) 单层柱状上皮	13
(四) 假复层纤毛柱状上皮	14
(五) 复层扁平上皮	15
(六) 复层立方上皮	15
(七) 复层柱状上皮	16
(八) 变移上皮	16
二、上皮组织特化结构	17

(一) 上皮细胞游离面	17
(二) 上皮细胞侧面	18
(三) 上皮细胞基底面	20
三、腺上皮与腺	21
(一) 腺细胞	21
(二) 腺	22
四、感觉上皮	23
五、上皮组织的再生与修复	24
视窗	24
撩开“精子库”的面纱	24
第三章 结缔组织	25
一、固有结缔组织	25
(一) 疏松结缔组织	25
(二) 致密结缔组织	30
(三) 脂肪组织	31
(四) 网状组织	32
二、软骨和骨	32
(一) 软骨	32
(二) 骨	35
(三) 骨发生	38
(四) 关节	40
(五) 骨组织工程	40
三、血液	41
(一) 血浆	42
(二) 血细胞	42
(三) 血小板	46
(四) 骨髓和血细胞发生	47
视窗	50
瞬息万变的过敏反应	50
镰刀型红细胞贫血症	50
第四章 肌组织	51
一、骨骼肌	51
(一) 骨骼肌纤维的光镜结构	51
(二) 骨骼肌纤维的超微结构	52
(三) 骨骼肌的收缩原理	54
二、心肌	54
(一) 心肌纤维的光镜结构	54
(二) 心肌纤维的超微结构	55

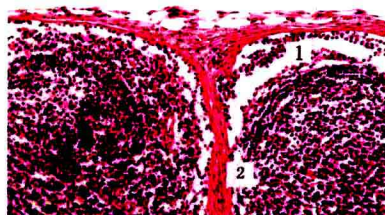
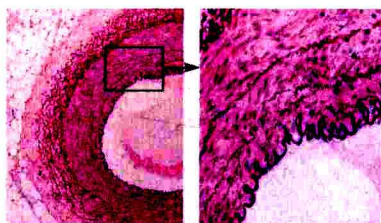




三、平滑肌	55
(一) 平滑肌纤维的光镜结构	55
(二) 平滑肌纤维的超微结构	56
第五章 神经组织	58
一、神经元	58
(一) 胞体	58
(二) 突起	59
二、神经元分类	61
(一) 按突起数量分类	61
(二) 按轴突长度分类	61
(三) 按功能分类	61
(四) 按释放的神经递质和神经调质分类	62
三、突触	62
(一) 化学突触	62
(二) 电突触	63
(三) 混合型突触	63
四、神经胶质细胞	63
(一) 中枢神经系统胶质细胞	63
(二) 周围神经系统胶质细胞	65
(三) 血-脑屏障	65
五、神经纤维	66
(一) 有髓神经纤维	66
(二) 无髓神经纤维	68
六、神经	69
七、神经末梢	69
(一) 感觉神经末梢	69
(二) 运动神经末梢	70
八、神经组织溃变与再生	72
(一) 溃变	73
(二) 再生	74
第六章 神经系统	75
一、周围神经系统	75
(一) 脊神经和脊神经节	75
(二) 脑神经和脑神经节	75
(三) 自主神经和自主神经节	75
二、中枢神经系统	76

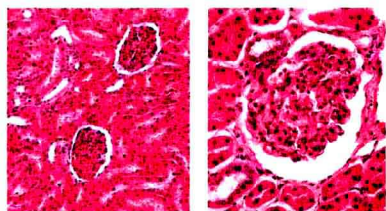
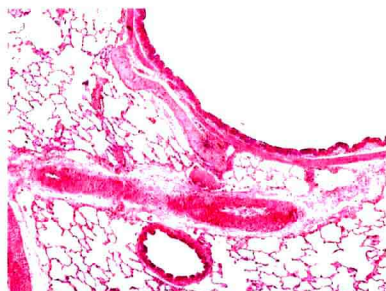


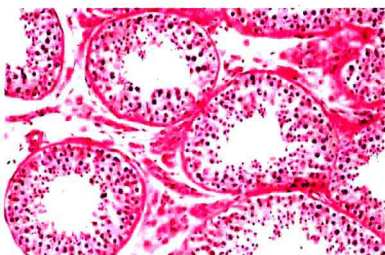
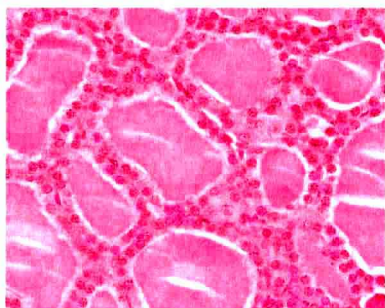
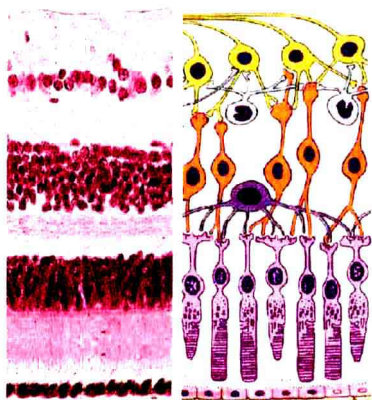
(一) 脊髓	77
(二) 小脑皮质	77
(三) 大脑皮质	80
(四) 脑脊膜和脉络丛	82
三、神经干细胞的概念与研究现状	83
(一) 神经干细胞的概念	83
(二) 神经干细胞研究现状	83
视窗	84
神经系统变性疾病——AD 与 PD	84
第七章 循环系统	85
一、血管	85
(一) 血管壁的基本结构	85
(二) 毛细血管	86
(三) 动脉	89
(四) 静脉	91
(五) 微循环	92
二、心脏	93
(一) 心壁的结构	93
(二) 心脏传导系统	94
(三) 淋巴管系统	95
视窗	95
最细小的“人造器官”	95
第八章 免疫系统	96
一、免疫细胞	96
(一) 淋巴细胞	96
(二) 抗原呈递细胞	97
(三) 单核吞噬细胞系统	98
二、淋巴组织	98
(一) 弥散淋巴组织	98
(二) 淋巴小结	98
三、淋巴器官	99
(一) 胸腺	99
(二) 淋巴结	101
(三) 脾	104
(四) 扁桃体	106
第九章 消化系统	107
一、消化管的一般组织结构	107
(一) 黏膜	107



(二) 黏膜下层.....	108
(三) 肌层.....	108
(四) 外膜.....	108
二、口腔.....	108
(一) 口腔黏膜.....	108
(二) 舌.....	108
(三) 牙.....	110
三、咽.....	111
四、食管.....	111
五、胃.....	112
(一) 黏膜.....	112
(二) 黏膜下层.....	115
(三) 肌层.....	115
(四) 外膜.....	115
六、小肠.....	115
(一) 黏膜.....	116
(二) 黏膜下层.....	118
(三) 肌层.....	118
(四) 外膜.....	118
七、大肠.....	119
(一) 盲肠、结肠与直肠.....	119
(二) 阑尾.....	119
(三) 肛管.....	119
八、消化管的淋巴组织及其免疫功能.....	120
九、胃肠的内分泌细胞.....	121
十、唾液腺.....	122
(一) 大唾液腺的一般结构.....	122
(二) 三对大唾液腺的结构特点.....	122
十一、胰腺.....	123
(一) 外分泌部.....	123
(二) 内分泌部.....	125
十二、肝.....	126
(一) 肝小叶.....	126
(二) 门管区.....	130
(三) 肝内血液循环.....	130
(四) 肝内胆汁排出通路.....	131
(五) 肝的淋巴.....	131
(六) 肝的再生.....	132

十三、胆囊与胆管	132
(一) 胆囊	132
(二) 胆管	132
第十章 呼吸系统	133
一、鼻腔	133
(一) 前庭部	133
(二) 呼吸部	133
(三) 嗅部	134
二、喉	134
三、气管和支气管	135
(一) 黏膜	135
(二) 黏膜下层	136
(三) 外膜	137
四、肺	137
(一) 肺导气部	137
(二) 肺呼吸部	140
(三) 肺间质和肺巨噬细胞	142
(四) 肺的血液供应	142
第十一章 泌尿系统	143
一、肾	143
(一) 肾单位	144
(二) 集合小管	149
(三) 球旁复合体	149
(四) 肾间质	150
(五) 肾的血液循环	150
(六) 肾的淋巴管和神经	151
(七) 肾的非泌尿功能	151
二、排尿管道	152
视窗	152
减肥与瘦素	152
第十二章 皮肤	153
一、表皮	153
(一) 表皮的分层和角化	153
(二) 非角质形成细胞	155
二、真皮	157
三、皮下组织	158
四、皮肤的附属器	158
(一) 毛	158





(二) 皮脂腺	159
(三) 汗腺	159
(四) 指(趾)甲	160
五、皮肤的血管、淋巴管和神经分布	161
六、皮肤的衰老和再生	161
视窗	161
五脏之镜——皮肤	161
第十三章 眼和耳	162
一、眼	162
(一) 眼球壁	162
(二) 眼球内容物	166
(三) 眼附属器官	166
二、耳	166
(一) 外耳	166
(二) 中耳	167
(三) 内耳	167
第十四章 内分泌系统	170
一、甲状腺	170
(一) 甲状腺滤泡	170
(二) 滤泡旁细胞	171
二、甲状旁腺	171
(一) 主细胞	172
(二) 嗜酸性细胞	172
三、肾上腺	172
(一) 皮质	172
(二) 髓质	174
四、垂体	174
(一) 腺垂体	175
(二) 神经垂体	177
五、松果体	178
六、弥散神经内分泌系统	178
视窗	179
“世纪杀手”——艾滋病	179
第十五章 男性生殖系统	180
一、睾丸	180
(一) 生精小管	180
(二) 睾丸间质	184
(三) 直精小管和睾丸网	185