



卫生部“十一五”国家级规划教材

医学实验学系列教材

形态实验技术

主编 王维洛 黄林邦

XINGTAI

SHIYAN JISHU

江西高校出版社



卫生部“十一五”国家级规划教材

医学实验学系列教材

形态实验技术

主 编 王维洛 黄林邦

副主编 马廉兰 苏水莲 林卡莉 杨庆春

编 委 (以姓氏笔画为序)

马廉兰 王小丽 王维洛 邓 晓

朱贤森 刘四君 刘志春 苏水莲

李 娟 杨庆春 何 珏 张文平

陈同强 林卡莉 钟有添 袁 娟

郭 丹 黄林邦 曹镐禄 谢水祥

缪作华

江西高校出版社

图书在版编目(CIP)数据

形态实验技术/王维洛,黄林邦主编. —南昌:江西高校出版社, 2009.8

(医学实验学系列教材)

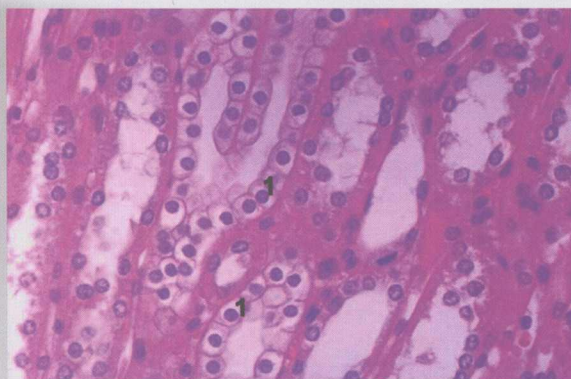
卫生部“十一五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 81132 - 681 - 9

I . 形... II . ①王... ②黄... III . 人体形态学 - 实验 - 医学院校 - 教材 IV . R32 - 33

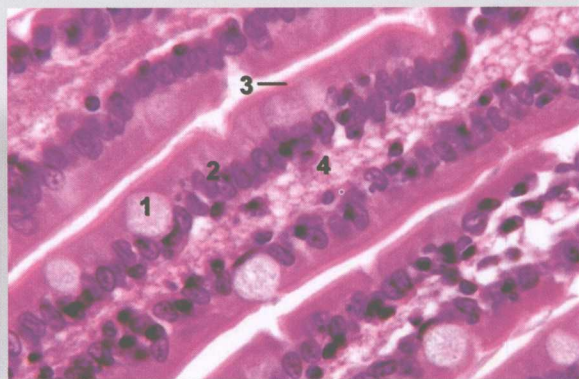
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009) 第 143398 号

出版发行	江西高校出版社
社 址	江西省南昌市洪都北大道 96 号
邮 政 编 码	330046
总编室电话	(0791)8504319
销 售 电 话	(0791)8513417
网 址	www.juacp.com
印 刷	南昌市光华印刷有限责任公司
照 排	江西太元科技有限公司照排部
经 销	各地新华书店
开 本	787mm × 1092mm 1/16
印 张	内文:18.5 彩插:0.5
字 数	427 千字
版 次	2009 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
印 数	1 ~ 5000 册
书 号	ISBN 978 - 7 - 81132 - 681 - 9
定 价	27.00 元



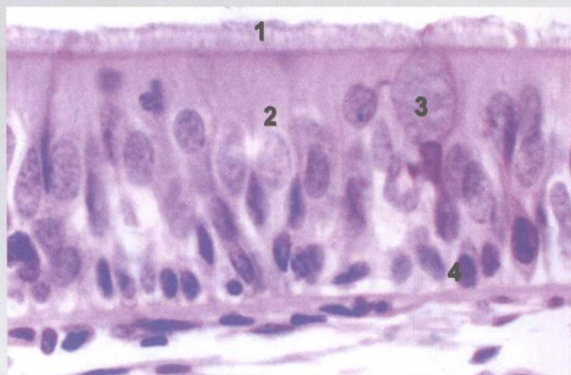
彩图 2-1 单层立方上皮 (HE 染色 高倍)

1. 单层立方上皮



彩图 2-2 单层柱状上皮 (HE 染色 高倍)

1. 杯状细胞 2. 柱状细胞 3. 微绒毛 4. 结缔组织



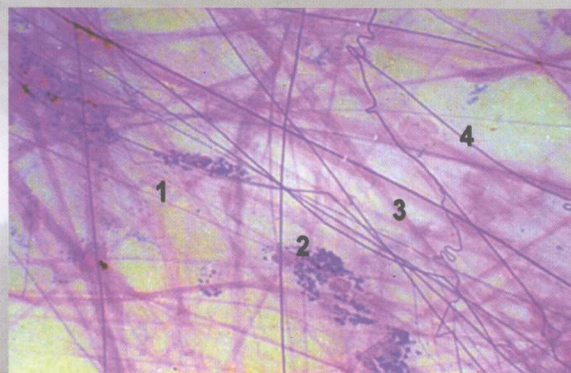
彩图 2-3 假复层纤毛柱状上皮 (HE 染色 高倍)

1. 纤毛 2. 柱状细胞 3. 杯状细胞 4. 锥体形细胞



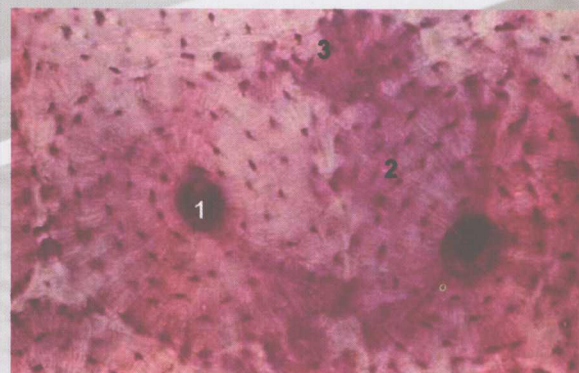
彩图 2-4 复层扁平上皮 (HE 染色 高倍)

1. 扁平细胞 2. 多边形细胞 3. 基底层细胞 4. 结缔组织



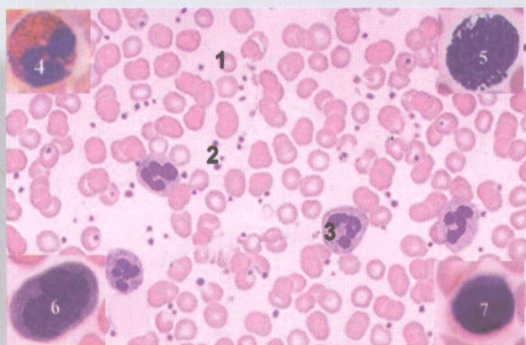
彩图 2-5 疏松结缔组织铺片 (特染 低倍)

1. 成纤维细胞 2. 巨噬细胞 3. 胶原纤维 4. 弹性纤维



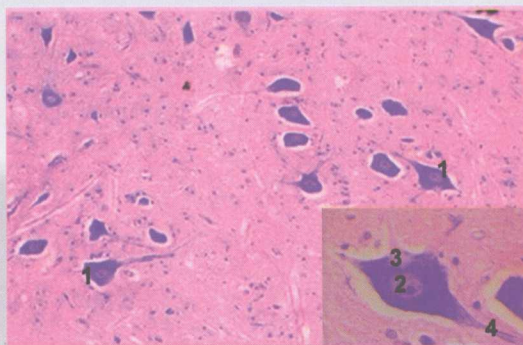
彩图 2-6 骨磨片 (特染 高倍)

1. 中央管 2. 哈弗氏骨板 3. 间骨板



彩图 2-7 血涂片 (瑞氏染色 高倍)

1. 红细胞 2. 血小板 3. 中性粒细胞 4. 嗜酸性粒细胞
5. 嗜碱性粒细胞 6. 单核细胞 7. 淋巴细胞



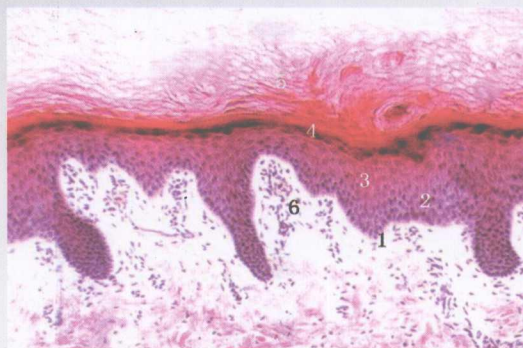
彩图 2-8 多极神经元 (HE 染色 低倍) (右下角为高倍)

1. 多极神经元 2. 细胞核 3. 轴丘 4. 树突



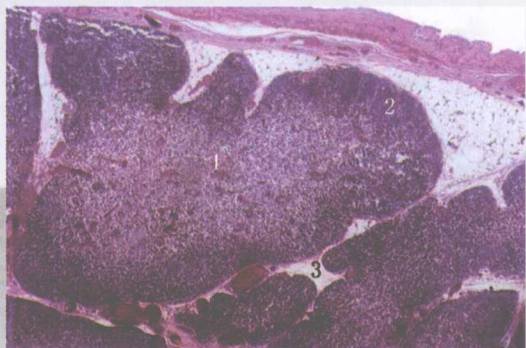
彩图 2-9 运动终板 (特染 高倍)

1. 神经纤维 2. 运动终板



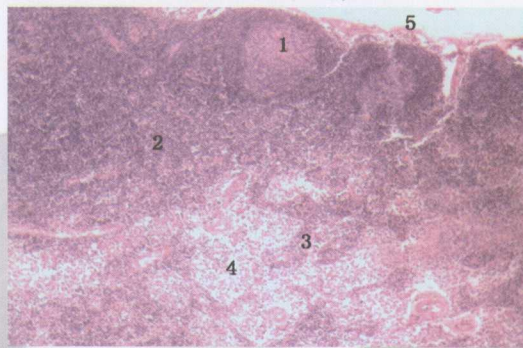
彩图 2-10 指皮 (HE 染色 低倍)

1. 基底层 2. 棘层 3. 颗粒层 4. 透明层
5. 角质层 6. 真皮乳头



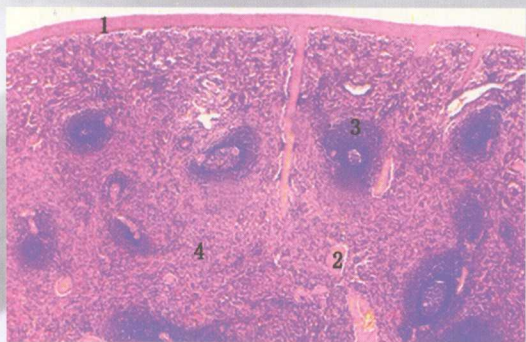
彩图 2-11 胸腺 (小儿的胸腺, HE 染色 低倍)

1. 髓质 2. 皮质 3. 小叶间隔 4. 被膜



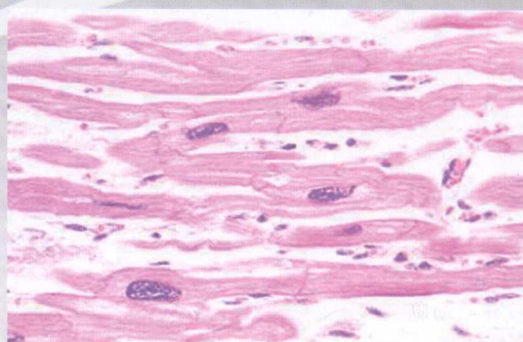
彩图 2-12 淋巴结 (HE 染色 低倍)

1. 淋巴小结 2. 副皮质区 3. 髓索 4. 髓窦 5. 被膜

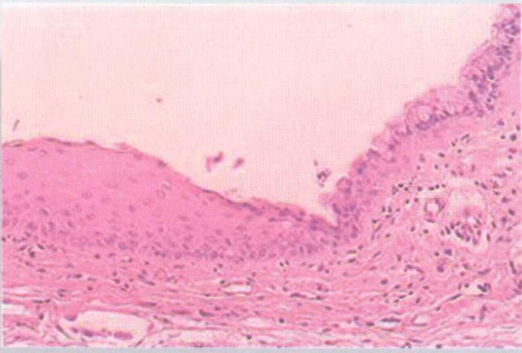


彩图 2-13 脾 (HE 染色 低倍)

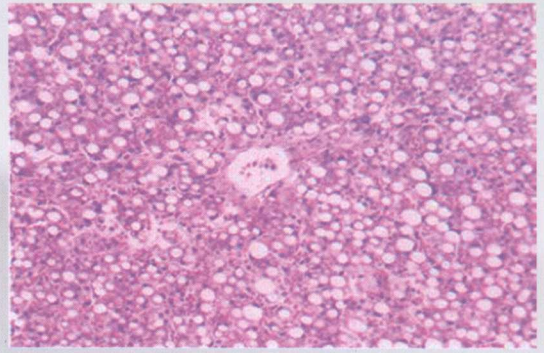
1. 被膜 2. 脾小梁 3. 白髓 4. 红髓



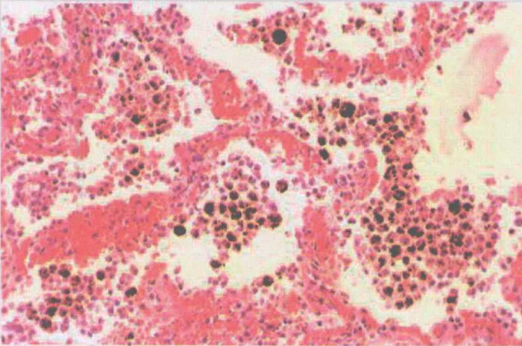
彩图 2-14 心肌肥大: 心肌细胞体积增大, 胞浆红染, 胞核增大, 染色深



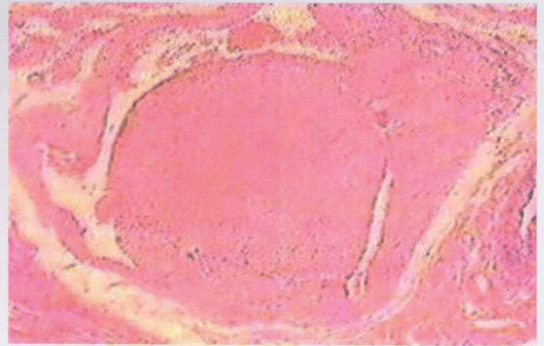
彩图 2-15 支气管黏膜鳞状上皮化生：慢性支气管炎时鳞状上皮化生，黏膜上皮由鳞状上皮细胞取代



彩图 2-16 肝脂肪变性：肝小叶内肝细胞胞浆内见大小不等的脂肪空泡，呈弥漫性分布



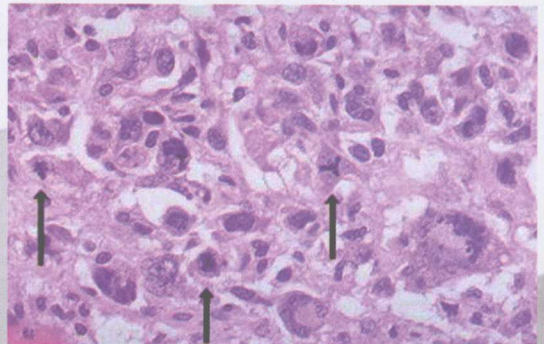
彩图 2-17 慢性肺淤血：肺泡壁毛细血管扩张充血，肺泡腔内见红细胞、水肿液及心力衰竭细胞。心衰细胞即含棕褐色含铁血黄素的巨噬细胞



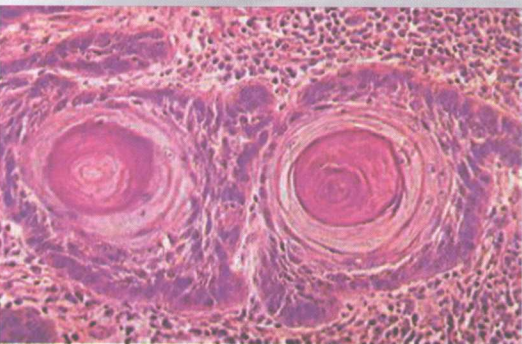
彩图 2-18 血栓机化与再通：中央为血栓部分，内见肉芽组织（机化）及不规则腔隙，腔隙内衬内皮细胞，腔内含红细胞（再通）



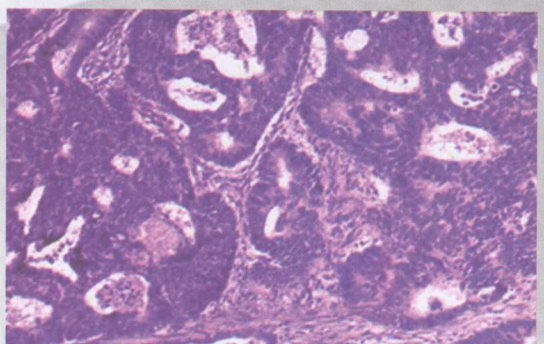
彩图 2-19 急性蜂窝织炎性阑尾炎：管腔充满炎性渗出物，黏膜上皮坏死脱落，黏膜层多量中性粒细胞浸润，见淋巴滤泡



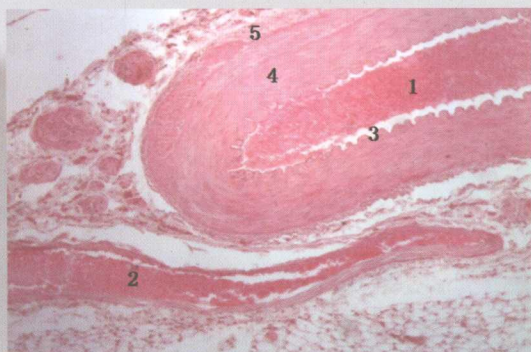
彩图 2-20 恶性肿瘤细胞的异型性：肿瘤细胞形态不规则，大小不一致，出现瘤巨细胞，细胞核形态各异，染色深，出现病理性核分裂（箭头所指）



彩图 2-21 鳞状细胞癌（高分化）：癌细胞巢状排列，癌巢中见角化珠

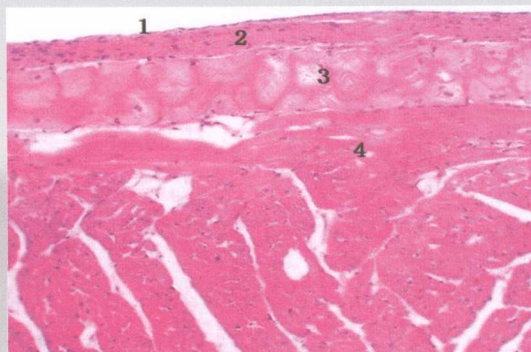


彩图 2-22 腺癌：癌细胞排列成腺管状，大小不等，形状不一，排列不规则，癌细胞多层排列



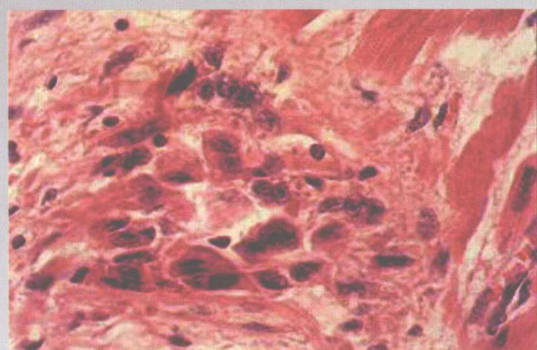
彩图 2-23 中动脉与中静脉(HE 染色 低倍)

1.中动脉 2.中静脉 3.内膜 4.中膜 5.外膜

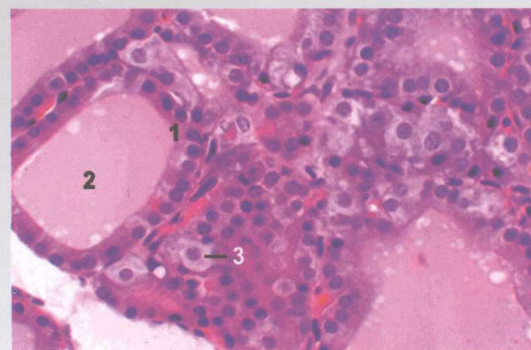


彩图 2-24 心室壁(HE 染色 低倍)

1.内皮 2.内皮下层 3.心内膜下层 4.心肌膜

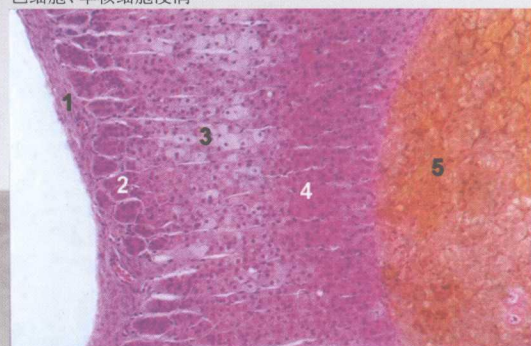


彩图 2-25 风湿性心肌炎: 示心肌间风湿小体, 见纤维素样坏死, Aschoff 细胞, 有的风湿细胞呈双核或多核, 风湿小体周围有少量淋巴细胞、单核细胞浸润



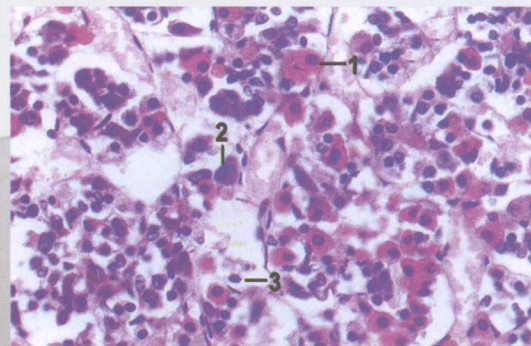
彩图 2-26 甲状腺(HE 染色 高倍)

1.滤泡上皮细胞 2.胶质 3.滤泡旁细胞



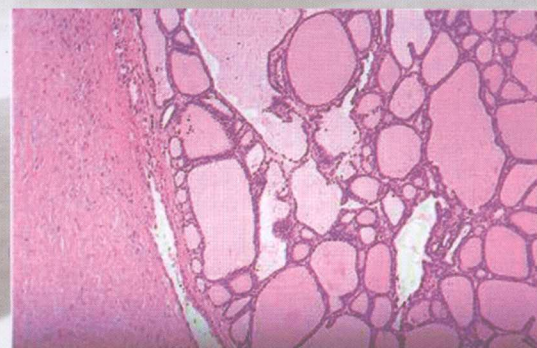
彩图 2-27 肾上腺(HE 染色 高倍)

1.被膜 2.球状带 3.束状带 4.网状带 5.髓质

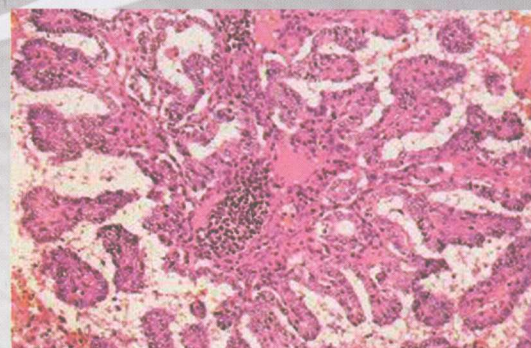


彩图 2-28 垂体远侧部(HE 染色 高倍)

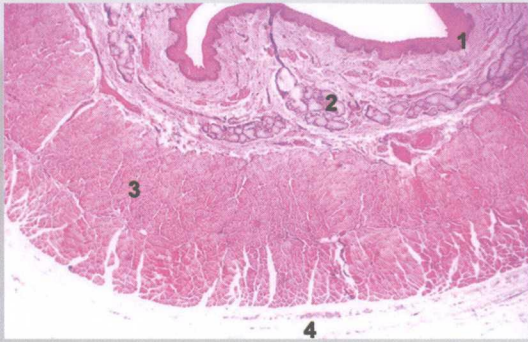
1.嗜酸性细胞 2.嗜碱性细胞 3.嫌色细胞



彩图 2-29 甲状腺(滤泡性)腺瘤: 包膜完整, 瘤细胞大小较一致, 形成大小不一、充满胶质的滤泡结构

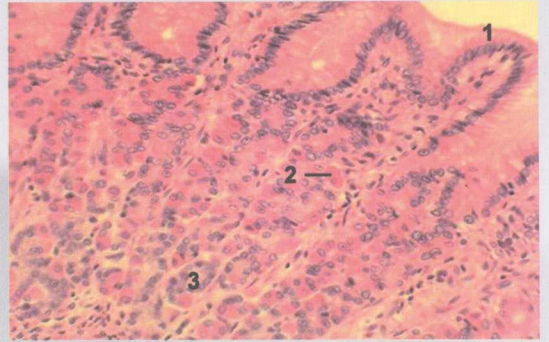


彩图 2-30 甲状腺乳头状癌: 癌组织围绕纤维血管中心轴呈乳头状排列, 乳头分支较复杂。癌细胞矮柱状或立方形, 核染色质少, 透明或毛玻璃样。间质中常有砂粒体



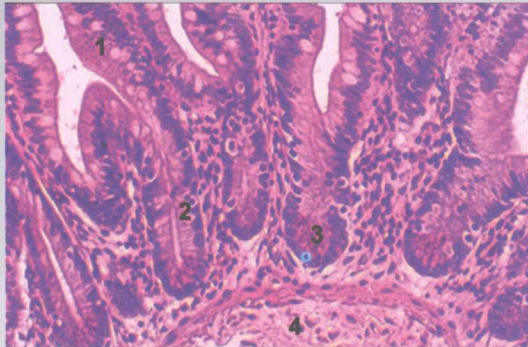
彩图 2-31 食管横切面 (HE 染色 低倍)

1. 黏膜上皮 2. 黏膜下层 3. 肌层 4. 外膜



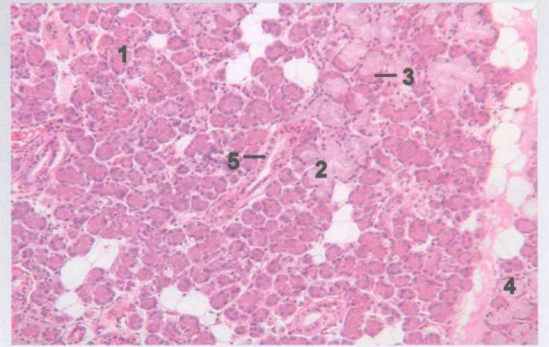
彩图 2-32 胃底 (HE 染色 低倍)

1. 表面黏液细胞 2. 壁细胞 3. 胃底腺横断面



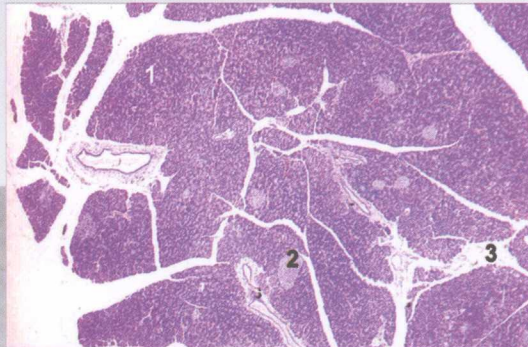
彩图 2-33 空肠 (HE 染色 高倍)

1. 小肠绒毛 2. 小肠腺 3. 潘氏细胞 4. 黏膜下层



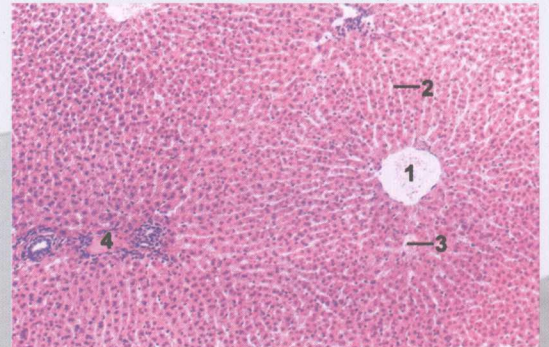
彩图 2-34 颌下腺 (HE 染色 低倍)

1. 浆液性腺泡 2. 混合性腺泡 3. 半月 4. 黏液性腺泡 5. 纹状管



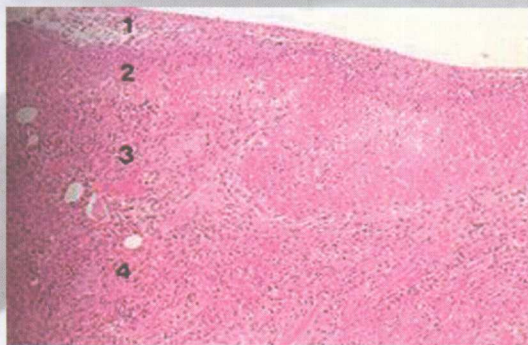
彩图 2-35 胰 (HE 染色 低倍)

1. 浆液性腺泡 2. 胰岛 3. 小叶间隔

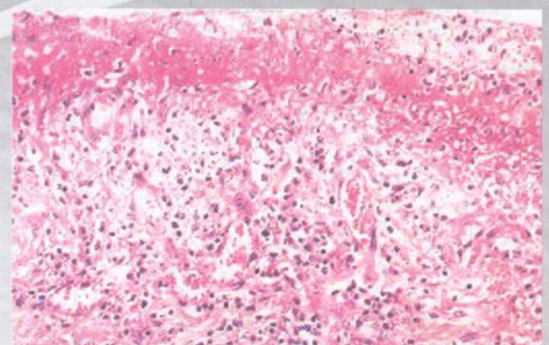


彩图 2-36 肝 (HE 染色 低倍)

1. 中央静脉 2. 肝索 3. 肝血窦 4. 肝门管区

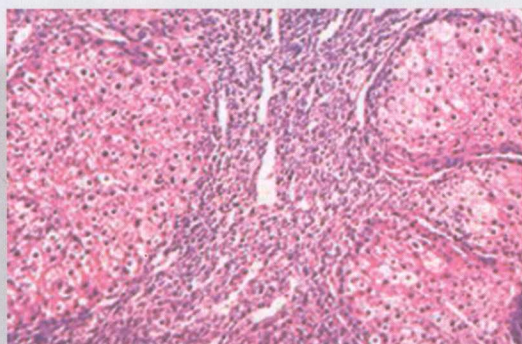


A

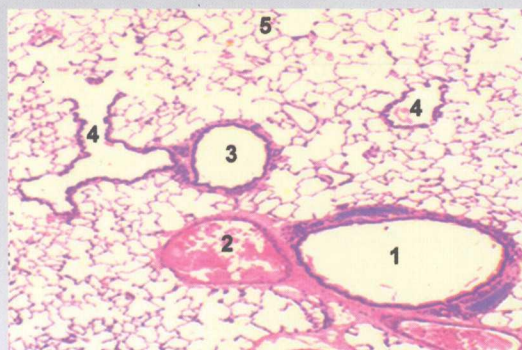


B

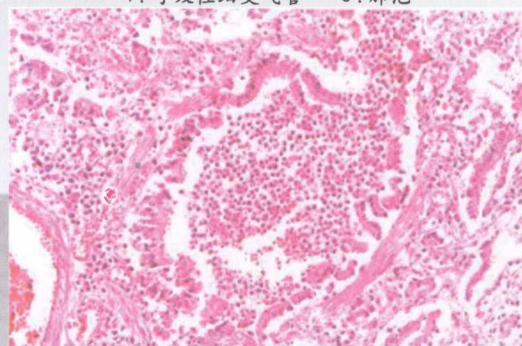
彩图 2-37 慢性胃溃疡: A 溃疡底部可分为 4 层, 1. 渗出层, 2. 坏死层, 3. 肉芽组织层, 4. 瘢痕组织层; B 高倍镜图示渗出层、坏死层与肉芽组织层



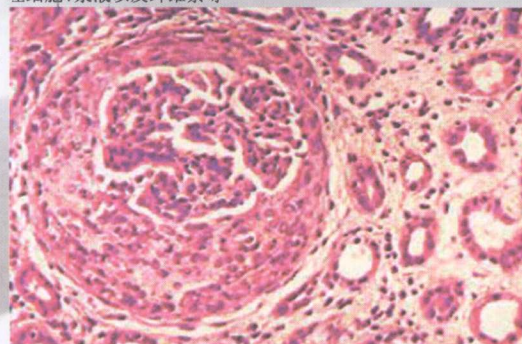
彩图2-38 门脉性肝硬化 纤维组织增生,将肝组织分割成大小不一致的再生结节(假小叶),纤维组织中有较多淋巴细胞和浆细胞浸润,并有胆管增生



彩图2-40 肺 (HE染色 低倍)
1. 肺内小支气管 2. 肺动脉分支 3. 细支气管
4. 呼吸性细支气管 5. 肺泡



彩图2-42 小叶性肺炎: 病灶中心为细支气管,黏膜上皮细胞部分坏死脱落,腔内见脓性渗出物,周围肺泡腔内见中性粒细胞、少量巨噬细胞、浆液以及纤维素等

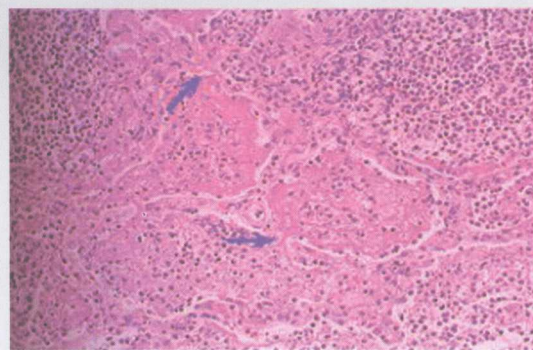


彩图2-44 弥漫性新月体性肾小球肾炎: 肾小球囊上皮增生形成“新月体”,堵塞肾小球囊腔,邻近肾小管周围间质水肿



彩图2-39 气管 (HE染色 低倍)

1. 上皮 2. 固有层 3. 气管腺 4. 软骨膜 5. 透明软骨



彩图2-41 大叶性肺炎: 肺泡腔内充满大量中性粒细胞、浆液及纤维素渗出。箭头示肺泡腔内渗出的纤维素通过肺泡间孔相互连接

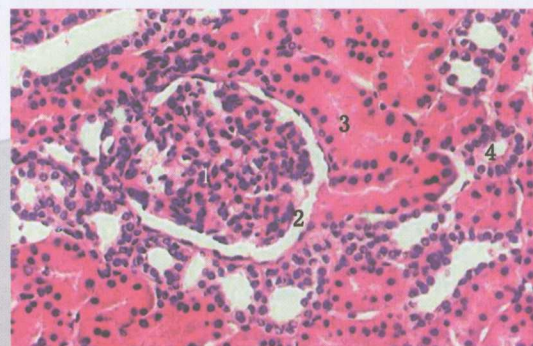
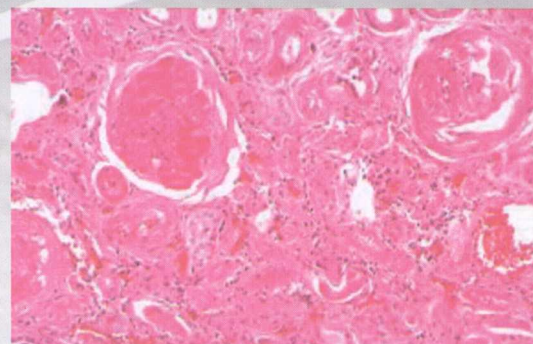
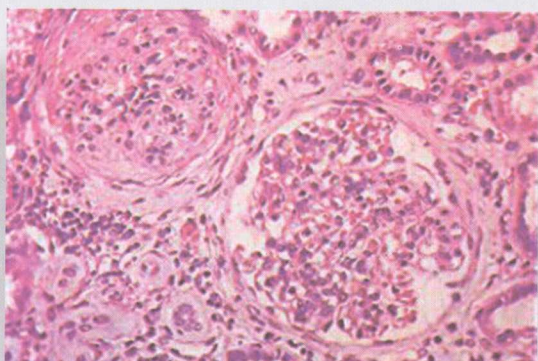


图2-43 肾皮质 (HE染色 高倍)

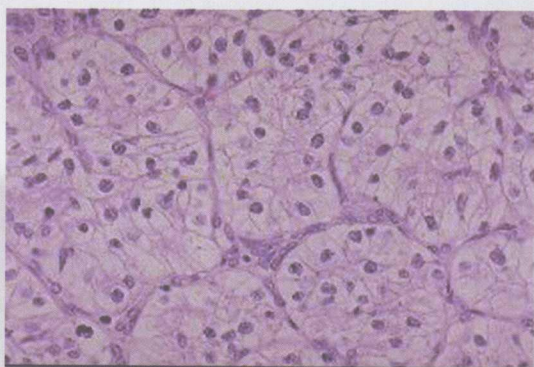
1. 肾血管球 2. 肾小囊 3. 近曲小管 4. 远曲小管



彩图2-45 弥漫性硬化性肾小球肾炎: 肾小球萎缩,纤维化或玻璃样变性,相应肾小管也萎缩、纤维化或消失,间质纤维组织增生,炎细胞浸润



彩图 2-46 弥漫性硬化性肾小球肾炎：右侧肾小球代偿肥大，周边肾小管扩张肥大；左上肾小球纤维化。间质见纤维化，淋巴细胞浸润



彩图 2-47 肾透明细胞癌：癌细胞体积较大，呈多角形，轮廓清楚，胞浆清亮透明，细胞核小，深染，位于细胞中央或边缘

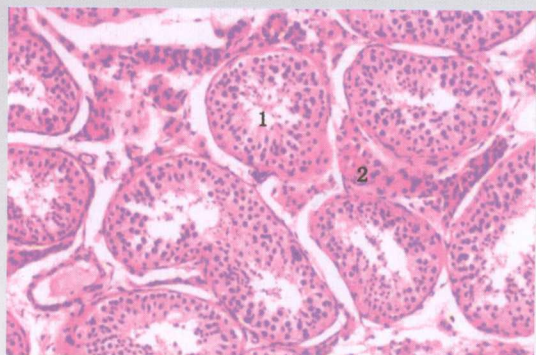


图 2-48 睾丸 (HE 染色 低倍)

1. 生精小管 2. 间质细胞

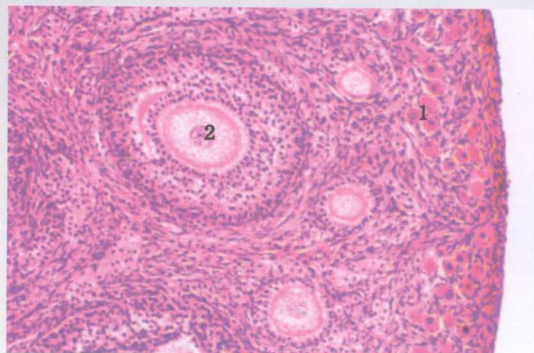


图 2-49 卵巢 (HE 染色 低倍)

1. 原始卵泡 2. 初级卵泡

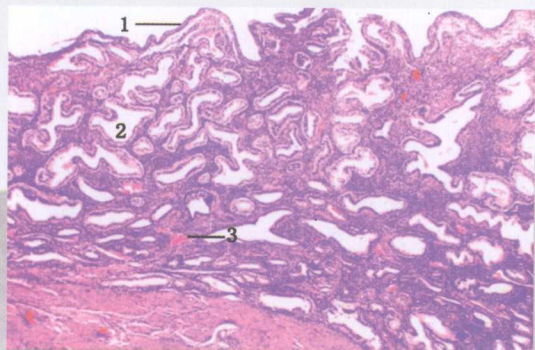
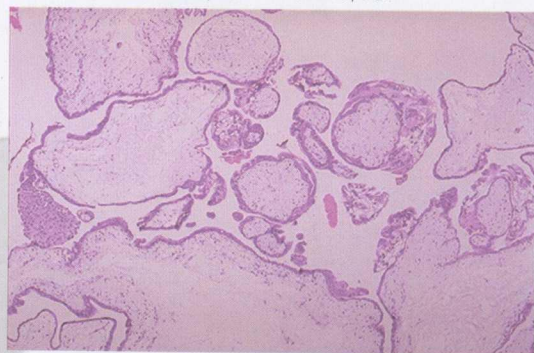
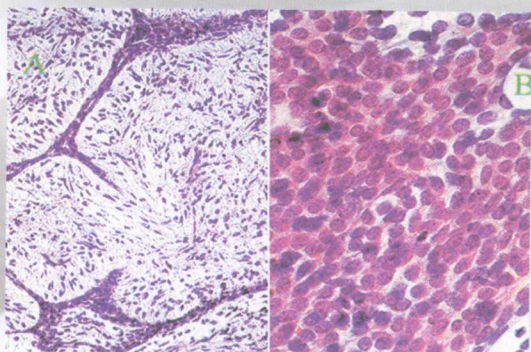


图 2-50 分泌期子宫内膜 (HE 染色 低倍)

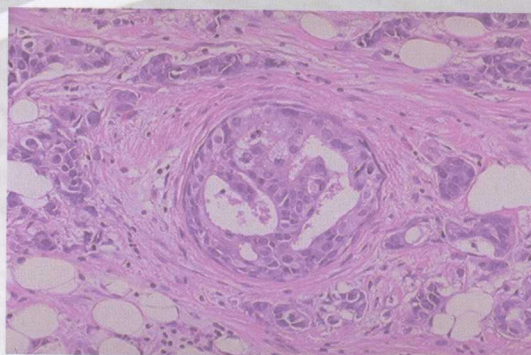
1. 上皮 2. 子宫腺 3. 螺旋动脉



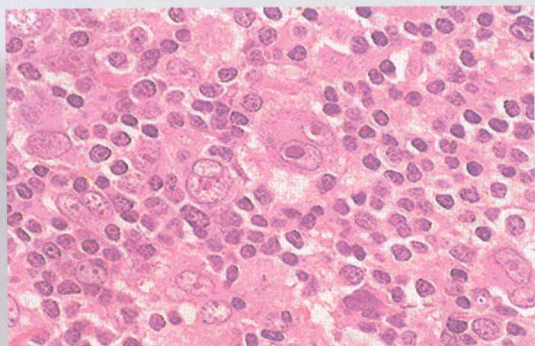
彩图 2-51 葡萄胎：绒毛间质高度水肿，间质内血管减少或消失，细胞滋养层细胞和合体细胞增生



彩图 2-52 乳腺纤维腺瘤：A：瘤组织由被挤压成裂隙状的腺管和纤维结缔组织构成；B：细针穿刺：瘤细胞呈丛状排列



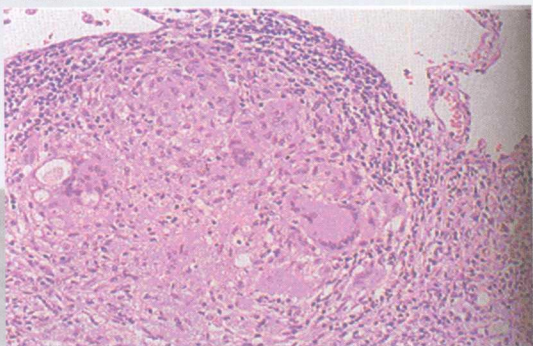
彩图 2-53 浸润性导管癌（单纯癌）：癌细胞成实性团块状或小条索状，浸润于纤维间质中，实质与间质量大致相等



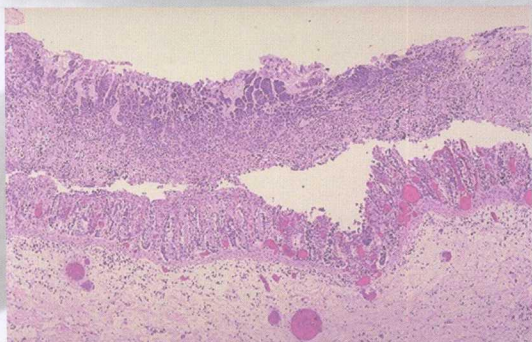
彩图 2-54 霍奇金淋巴瘤 (混合细胞型): 显示诊断性 R-S 细胞, 有 2 个嗜酸核仁



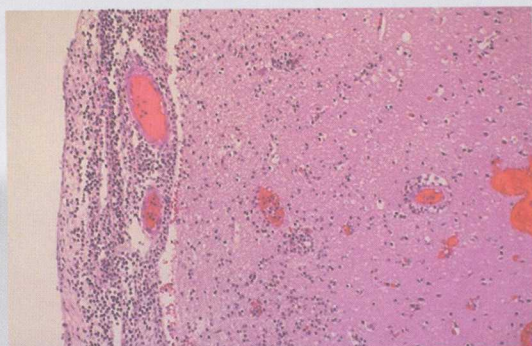
彩图 2-56 流行性乙型脑炎: 脑组织内血管高度扩张、充血, 血管周围间隙加宽, 淋巴细胞、单核细胞围绕血管周围形成袖套状浸润



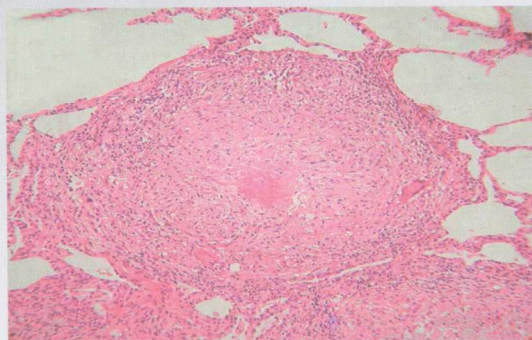
彩图 2-58 结核结节: 结核结节见类上皮细胞、Langhans 细胞及淋巴细胞, 周围纤维组织增生



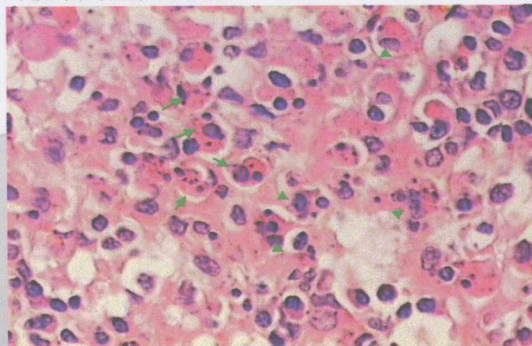
彩图 2-60 细菌性痢疾: 假膜由无结构的坏死物及大量纤维素构成, 在黏膜下层、肌层、浆膜层也有炎性细胞浸润



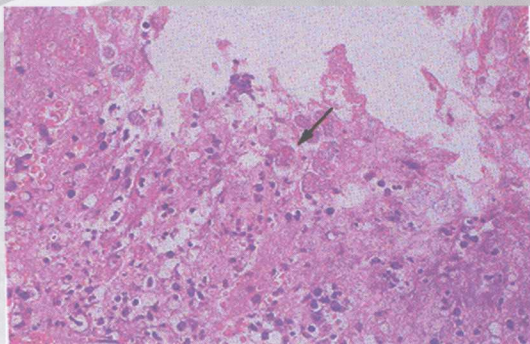
彩图 2-55 急性化脓性脑膜炎: 蛛网膜下腔间隙加大, 血管高度扩张、充血, 腔内充满大量脓性渗出物, 其中有大量中性粒细胞及纤维素。脑实质炎症反应不明显



彩图 2-57 肺结核: 肺组织内见结核结节, 中央为干酪样坏死, 周围见放射状排列的类上皮细胞和一些 Langhans 巨细胞, 外围见纤维母细胞及纤维细胞



彩图 2-59 伤寒小结: 多数伤寒细胞聚集形成伤寒小结, 伤寒细胞体积较大, 胞浆丰富, 胞浆内有的可见吞噬的红细胞、淋巴细胞及组织碎片 (图中箭头所指即为伤寒细胞)



彩图 2-61 肠阿米巴病: 肠黏膜发生液化性坏死, 坏死组织和活组织交界处可见阿米巴滋养体, 其内吞噬红细胞 (箭头所指)

前言

实验教学是医学教育的重要组成部分,现代医学是在实验生物医学的基础上建立和发展起来的。自从医学教育成为有组织、有规模的课程化教学以来,实验教学就兼有验证学科理论和进行技能训练的功能,但实验教学模式却一直作为学科的附属部分,依附于医学各学科,按学科设置实验室,并以课程为单位组织教学;在实验教学内容上,多以验证基础理论为主要目的,强调课程自身的完整性和系统性,而相关学科的实验则缺少交叉融合,实验内容单一,医学前沿技术得不到及时的补充和应用,并且常常出现不必要的低水平重复现象;在教学方法上则以灌输式、示教式为主,学生依样画葫芦,实验效率低,等等。随着医学科学的迅猛发展和医学模式的转变,特别是生物医学实验技术的飞速发展,传统的医学实验教学模式的弊端已经凸显出来,这使得学生的实践基本技能和科研能力得不到系统、科学、完整和阶梯性的训练,不利于学生综合实践能力、创新能力的培养及个性发展。

顺应时代发展的需要,我们提出了临床医学专业实验课程改革项目。其总体目标和基本思路是:遵循科学发展和教育教学规律,根据 21 世纪社会与科技发展对医学人才培养提出的新要求和专业培养目标,以加强医学生基本技能、专业应用技能和综合应用技能的训练,提高医学生实践工作技能、创新能力和科学素质为根本宗旨,对传统的医学实验教学模式进行带有根本性的、比较全面的改革,大胆探索一种全新的医学实验教学体系,构建与理论教学既相对独立,又相互联系、相互渗透的医学实验课程;编写出版一套以反映医学本科教育阶段系统培养学生实践技能为主要内容的医学实验教材;寻求实验教学一体化综合实践训练的教学模式,并通过试运行逐步加以完善。

在实验教学改革大潮的推动下,我们依据医学实验教学的培养目标和构建实验教学体系的原则,构建了医学实验学系列实验技术课程,编写了这套医学实验学系列教材。全套教材包括《医学实验方法概论》、《形态实验技术》、《机能实验技术》、《分析与检测实验技术》、《临床基本技能与诊疗技术》五大分册,各分册既有实验基础理论和基本知识的讲授,又有实验技术操作,但以实验技术操作与基本技能训练为主;同时,各分册规定了明确的教学目标,并可依据其教学目标,建立不同类型的实验教学单元,每个单元可由若干个实验项目组成。各分册的教学目标和基本内容是:

《医学实验方法概论》:以医学科学研究的基本理论与方法为主线,立足于构建适合医学本科层次的医学科研方法学知识体系,其内容主要有:医学科研的基本特性、类型与

程序;医学科研方法学的概念、内容,以及医学科研中的一般研究方法和思维方式;医学实验研究的基本要素,实验设计的基本原则和基本方法,实验数据的统计学处理,医学实验动物与动物实验的基本操作;医学文献检索和医学论文写作等。医学实验方法是医学科学研究的入门课程和实验教学的基础部分。其教学目标是:使医学生初步认识医学科学研究的概貌,初步掌握医学实验研究的基础理论、基本知识和基本方法,培养学生的科学态度和科学思维能力,为学生架起一座从理论到实践的桥梁。

《形态实验技术》:以人体和病原生物的形态结构为主线,其内容主要以组织胚胎学、病理学、医用微生物学、人体寄生虫学和诊断学中的“骨髓细胞学检查”等内容为基础,构建包括常规显微镜的使用与维护,病原学形态观察与显微诊断技术,组织学、细胞学及病理学形态观察与显微诊断技术等几部分内容。其教学目标是:使医学生初步掌握形态实验技术的基本技能,熟悉形态观察与描述的基本知识,提高对各种形态的观察力和辨析力。

《机能实验技术》:以人体机能及其变化为主线,以生理学、病理生理学、药理学等内容为基础,构建包括实验动物与动物实验的基本知识、常规实验仪器的使用与维护、疾病动物模型的复制、实验指标的测量、实验结果的统计与分析等部分内容。机能实验技术是医学实验研究的基本手段。其教学目标是:使医学生掌握基本的技术方法和规范的基本操作技能,掌握实验原理和常规仪器的工作原理、主要技术参数及其意义,并能对实验结果进行正确的分析,得出科学的结论,从而初步完成对医学生科研能力的全程训练。

《分析与检测实验技术》:以常用分析与检测实验技术为主线,以细胞与分子生物学、免疫学、遗传学等学科内容为基础,并将诊断学和临床各科的“实验诊断”中的常用检验诊断技术的有关实验内容划归本分册。其教学目标是:使医学生初步掌握常用分析与检测实验技术的基本知识和基本技能、常规仪器设备的使用和保养,了解现代分子生物学技术的基本知识,熟悉各种检测指标的临床意义。

《临床基本技能与诊疗技术》:以临床基本技能和基本操作为主线,以诊断学和外科总论的内容为基础,将妇产科学、眼、耳鼻喉科学及护理学最基本的临床操作技能归入本分册。本分册分为三篇:第一篇临床基本诊疗技术,主要包括临床医学本科生按教学大纲要求必须掌握和熟悉的内容;第二篇临床专科技能,主要供医学生扩展性学习以及实习和住院医师规范化培训阶段参考;第三篇临床实验和技能训练,主要用于指导医学生的临床实验和技能训练。其教学目标是:使医学生在进入临床实习前受到系统而规范的临床基本操作和技能的训练,掌握临床诊断的理论原则和思维方法,熟悉其工作程序;能独立进行系统的病史采集和规范的体格检查,书写规范的完整病历和病历摘要;能初步掌握心电图机的操作和心电图的图形分析,了解常用影像学检查结果的临床意义;掌握无菌术、外科手术的基本技术和技能等。

此外,各分册还构建了学科间相互交叉的综合性或设计性实验项目,以强化医学生的科研能力的全程训练,检验学生运用所学知识进行观察、分析和解决问题的能力。

本套教材在编写过程中得到了许多专家、教授的大力支持,并承担各分册的主编、审校和主要章节的编写工作;编辑委员会的同志为教材的统稿、定稿和编辑、出版做了大量的工作,使全套教材能够如期与学生见面。在此,我们向为本系列教材的出版作出贡献

的所有同志表示诚挚的谢意!

由于本系列教材涉及面广,参考资料多,在编写过程中未能将参考文献一一列出,敬请有关作者谅解,并向他们致以崇高的敬意和衷心的感谢!

编写出版医学实验学系列教材是我校深化实验教学改革中的一个大胆尝试,随着医学模式的转变和现代医学科学的蓬勃发展,医学科学研究的内容和方法也将不断地更新和发展;加之本系列教材涵盖的学科广,参编人员多,编写时间紧,特别是编者水平有限,因此,本套教材难免有谬误和不足之处,欢迎广大教师和读者提出宝贵意见,我们将不胜感谢!

医学实验学系列教材编写组

2008年8月

目 录

第一章 组织病理学常用技术基本理论	(1)
第一节 研究技术方法概述	(1)
第二节 几种常用的标本类型	(6)
第三节 组织切片的常规制作	(7)
第四节 组织病理学特殊染色与组织化学	(16)
第五节 免疫组织化学	(25)
附录一 普通光学显微镜的结构和使用	(33)
附录二 实验报告书写和绘图基本要求	(37)
附录三 常用溶液的配制	(37)
第二章 组织病理学基本实验	(41)
第一节 细胞学总论	(41)
实验一 动植物细胞的有丝分裂	(41)
第二节 组织学总论	(44)
实验二 上皮组织	(44)
实验三 结缔组织	(46)
实验四 神经组织	(49)
实验五 皮肤	(51)
实验六 免疫系统	(53)
第三节 人体胚胎学总论	(56)
实验七 人体胚胎早期发生	(56)
第四节 病理学总论	(59)
实验八 细胞和组织的损伤与修复	(59)
实验九 局部血液循环障碍	(63)
实验十 炎症	(66)
实验十一 肿瘤	(70)
第五节 器官与系统	(78)
实验十二 循环系统组织学	(78)
实验十三 心血管系统疾病	(80)

实验十四	内分泌系统组织学	(85)
实验十五	内分泌系统疾病	(88)
实验十六	消化管组织学	(90)
实验十七	消化腺组织学	(93)
实验十八	消化系统疾病	(95)
实验十九	呼吸系统组织学	(99)
实验二十	呼吸系统疾病	(102)
实验二十一	泌尿系统组织学	(107)
实验二十二	泌尿系统疾病	(109)
实验二十三	生殖系统组织学	(113)
实验二十四	生殖系统和乳腺疾病	(117)
实验二十五	造血系统疾病	(122)
实验二十六	神经系统疾病	(123)
实验二十七	骨关节疾病	(126)
实验二十八	传染病	(128)
实验二十九	寄生虫病	(132)
第三章	组织病理学开放性、设计性实验	(135)
实验一	血液涂片的制作与观察	(135)
实验二	鸡胚培养与制片	(137)
实验三	活体组织检材的病理诊断	(139)
第四章	医学微生物学	(141)
第一节	细菌学总论实验	(141)
实验一	细菌形态结构的观察	(141)
实验二	细菌涂片标本的制作及革兰染色	(142)
实验三	基础培养基的制备	(144)
实验四	细菌的接种与培养方法	(146)
实验五	细菌呼吸酶及细菌代谢产物的检查	(149)
实验六	细菌的分布	(153)
实验七	灭菌与除菌法	(154)
实验八	细菌的变异	(158)
第二节	细菌学各论实验	(159)
实验九	病原性球菌的形态观察	(159)
实验十	病原性球菌的培养特性观察	(160)
实验十一	病原性球菌的胞外酶试验	(160)
实验十二	抗“O”试验	(162)
实验十三	肠道杆菌的培养	(163)

实验十四	产毒大肠杆菌不耐热肠毒素的检测	(164)
实验十五	肥达氏反应	(164)
实验十六	霍乱弧菌及厌氧性细菌	(165)
实验十七	产气荚膜杆菌的卵磷脂酶试验	(165)
实验十八	放线菌形态及培养观察	(166)
实验十九	动物源性细菌及其他细菌的形态及培养观察(示教)	(167)
实验二十	流行性感胃杆菌的“卫星”试验	(167)
实验二十一	空肠弯曲菌的微需氧培养实验	(167)
实验二十二	白喉棒状杆菌	(168)
实验二十三	分枝杆菌属	(171)
实验二十四	支原体	(174)
实验二十五	衣原体	(176)
实验二十六	螺旋体	(177)
第三节	真菌学实验	(183)
实验二十七	真菌形态结构观察	(183)
实验二十八	真菌菌落特征观察	(184)
实验二十九	真菌小培养及染色标本的制作	(185)
实验三十	真菌的生化反应试验	(186)
实验三十一	真菌感染的检查方法	(187)
第四节	病毒学实验	(189)
实验三十二	病毒的形态与培养	(189)
实验三十三	病毒血凝和血凝抑制试验	(192)
实验三十四	乙型肝炎病毒抗原抗体系统的检测	(194)
实验三十五	EB 病毒 VCA - IgA 试验	(199)
实验三十六	人类轮状病毒 RNA 聚丙烯酰胺凝胶电泳	(201)
第五节	选做实验	(204)
实验一	染色技术	(204)
实验二	噬菌体	(212)
实验三	细菌素的测定(平板法)	(214)
实验四	青霉素酶的测定	(214)
实验五	细菌质粒琼脂糖凝胶电泳	(215)
实验六	不加热血清反应素试验(USR 试验)	(216)
第五章	人体寄生虫学	(223)
实验一	华枝睾吸虫(肝吸虫)、布氏姜片吸虫(姜片虫)、卫氏并殖吸虫(肺吸虫)	(225)
实验二	日本裂体吸虫(血吸虫)、曼氏迭宫绦虫、链状带绦虫(猪带绦虫)、肥胖带吻 绦虫(牛带绦虫)	(227)