



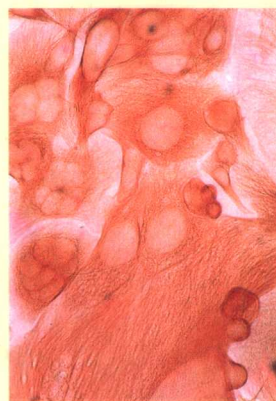
YISHI
WENKU



超微病理 诊断学

主 编 武忠弼
副主编 周晓军

CHAOWEIBINGLI
ZHENDUANXUE



上海科学技术出版社

超微病理诊断学

主 编 武忠弼

副主编 周晓军

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

超微病理诊断学/武忠弼主编. —上海:上海科学技术出版社, 2003.5

ISBN 7-5323-6625-1

I. 超... II. 武... III. 超微结构-病理学:诊断学 IV. R36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 087903 号

上海科学技术出版社出版发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

苏州市望电印刷厂印刷 新华书店上海发行所经销

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

开本 787×1092 1/16 印张 49.25 插页 4 字数 1 162 000

印数 1-3 200 定价:180.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

前 言

医学科学是一类应用科学,其发展与基础科学的发展息息相关;病理学是医学科学中介于基础学科和临床学科之间的桥梁,其任务是,应用各种方法研究疾病发生发展的原因和机制,探索机体在疾病发生和发展过程中出现的各种形态和功能改变及其规律,为寻找有效的防治措施奠定基础。

疾病一旦发生,医学科学的首要任务就是要根据检查所见,对疾病作出确切的诊断,以进行正确的治疗。随着医学科学技术的不断进步,目前,对疾病的诊断方法和手段也有了日新月异的发展,除了传统的实验室检查、常规 X 线检查等外,如今又有了各种各样的医学影像学诊断方法和技术,如超声图像术(sonography)、电子计算机断层扫描术(computerized tomography, CT)、磁共振成像术(magnetic resonance imaging, MRI)等等,从而为较“直观”地对疾病的肉眼观病变进行观察和分析、诊断,提供了新的条件,同时也进一步促进了基础和临床医学的发展,功不可没。然而,这些检查和诊断的方法,基本上还是相对间接的。而病理学检查诊断,则是直接对患病器官及有关部位的病变组织进行直观的肉眼和显微镜检查,并据以作出诊断,因而具有其他任何诊断方法所不可取代的直观性,至今仍不失为疾病诊断的重要手段和方法。

对取自患者病变部位的活体组织所作的检查,称为“活体组织检查”(biopsy),简称“活检”,已有百年以上的历史。特别是自从 19 世纪中叶著名的德国病理学家魏尔啸(Rudolf Virchow)创建了细胞病理学说(cellular pathology)以来,使人们得以在常规光学显微镜下,直接观察疾病的组织病变,显著提高了诊断的准确率。这一方法早已为世界各国所普遍采用,并为疾病的病理学诊断和病理学本身的发展,作出了举世公认的划时代的重大贡献。

但是,由于受光学显微镜分辨能力的限制,传统意义上的所谓细胞病理学的观察,实际上只能达到组织水平,而无法深入到细胞暨亚细胞水平。然而,丝毫也不能因此而低估光学显微镜检查的重要性和必要性,这是因为许多疾病的组织病变状态对于诊断具有决定性的意义。例如,对于肿瘤及其良恶性的诊断,就必须以对其组织结构、生长状态,及其与周围组织的关系等的观察为依据,而不是仅凭细胞或亚细胞水平的改变所能判断的。

然而,事物总是具有两面性的。正是由于光学显微镜不能深入观察细胞暨亚细胞水平的改变,而这些改变对疾病的诊断和鉴别诊断却又往往具有重要作用,所以自 1932 年德国克诺尔(M Knoll)和卢斯卡(E Z Ruska)根据电子光学原理,创建了第一台锥型电子显微镜以来,经过半个多世纪的不断改进,电子显微镜和电子显微镜技术已有了长足的发展和进步,并日益广泛地应用于医学科学各领域的研究与疾病的诊断和鉴别诊断,渐成系统。在此基础上,逐渐形成了超微结构病理学(ultrastructural pathology),简称超微病理学。我国从 20 世纪 50 年代后期即已开始这方面的建设工作,在各方面的重视和科技工作者的积极参与下,经过近 40 余年的不懈努力,如今全国各地的许多单位都已相继建立了超微病理学的诊断和

研究工作,同时也有多位同道在总结了多年来的研究和诊断工作经验的基础上,相继出版了多本有关人体组织细胞超微结构和病理的图书,为我国超微病理学建设事业作出了宝贵的贡献,值得我们借鉴和学习。

上海科学技术出版社,在响应国家发展科技事业和促进我国科技出版工作的号召下,多年来不遗余力地积极组织各方面专业人员,编著并出版了大批涉及各学科领域的科技图书,为发展我国的科技事业作出了可贵的贡献。本书的编著和出版,也是在上海科学技术出版社的积极鼓励 and 大力支持下得以实现的。参与本书编著的全体专家同道,也是在百忙中尽心竭力,共同完成了本书的编著任务,使本书得以及时出版问世。在此,谨向全体编者和上海科学技术出版社致以由衷的谢忱和敬意。

由于时间仓促,尤其受我们自身能力和经验所限,本书在各方面自难免尚有不尽人意乃至缺点和错误之处,敬希读者诸公不吝赐教,予以匡正,不胜感盼。

武忠弼 周晓军 谨志

2001 年 8 月于武汉

目 录

第一章 绪论

——超微病理学在疾病研究和诊断中的意义 武忠弼

- 一、超微病理学在疾病研究中的作用 1
- 二、超微病理学在疾病诊断中的作用 2
- 三、超微病理诊断学必需的基本工作条件 4
- 四、超微病理诊断的局限性 4

第二章 电子显微镜的工作原理及基本结构 武忠弼

第一节 电子显微镜的工作原理 6

- 一、电子显微镜的分辨能力 6
- 二、电子光学和世界首台电子显微镜的诞生 7
- 三、电子显微镜的分辨能力与放大倍率 7
- 四、电子显微镜成像的反差 8

第二节 电子显微镜的基本结构 9

- 一、电子显微镜的照明系统 11
- 二、电子显微镜的成像系统 12
- 三、电子显微镜的真空系统 13
- 四、电子显微镜的供电系统 14

第三节 电子显微镜的其他类型 14

- 一、分析电子显微镜 15
- 二、扫描电子显微镜及电子探针 15
- 三、扫描透射电子显微镜 16
- 四、超高压电子显微镜 16

第四节 电子显微镜实验室的设计和装备 17

- 一、防止和避免外来干扰 17
- 二、电子显微镜实验室的设计 18
- 三、电子显微镜实验室的技术装备 21

第三章 超微病理诊断标本制备方法 沙继宏 夏愿耀 于秉学 郑 尊 杨木兰

第一节 超微病理诊断标本制备流程及标本回顾性研究问题 26

- 一、超微病理标本(透射电镜观察)常规制备流程 26

二、超微病理标本(透射电镜观察)快速制备流程	29
三、超微病理标本(扫描电镜观察)常规制备流程	30
四、标本回顾性研究问题	30
第二节 超微病理标本制备中各步骤的注意点及问题分析	31
一、标本的收集	31
二、标本的固定	34
三、标本的包埋	38
四、标本的定位、切片、染色	40
五、从石蜡块及石蜡切片制备超薄切片的注意点	42
六、标本快速制备过程中的注意点	42
第三节 透射电子显微镜细胞化学标本的制备	43
一、酶细胞化学技术	44
二、免疫细胞化学技术	47
三、其他常用的电子显微镜细胞化学技术	48
第四节 标本的能谱分析	51
一、能谱分析标本的制备	51
二、能谱分析的注意点	51
第五节 扫描电子显微镜标本的制备方法	51
一、制备扫描电镜标本的方法流程	52
二、制备扫描电子显微镜标本时要注意的几个问题	53
第六节 负染色技术	53
一、染液的配制	54
二、负染色操作方法	54
三、负染色的有关注意点	54
[附]白血病细胞标本制备流程	55
第七节 核酸分子杂交技术	58
一、概述	58
二、探针的标记技术	61
三、电镜原位杂交	67
第四章 细胞的超微结构及其基本病变	武忠弼 阮幼冰
第一节 细胞膜的超微结构及其基本病变	74
一、细胞膜的超微结构及功能	74
二、细胞膜的基本病变	77
第二节 细胞膜的特化结构及其病变	80
一、微绒毛的超微结构和病变	80
二、纤毛的超微结构和病变	82
第三节 细胞连接装置的超微结构及病变	84
一、细胞连接装置的超微结构	84

二、细胞连接装置的病理改变	85
第四节 内质网的超微结构及病变	87
一、粗面内质网	87
二、光面内质网	88
三、内质网的病变与功能障碍	89
第五节 线粒体的超微结构及基本病变	90
一、线粒体的超微结构和功能	90
二、线粒体的基本病变	92
第六节 Golgi 器的超微结构及基本病变	94
一、Golgi 器的超微结构与功能	94
二、Golgi 器的基本病变	96
第七节 溶酶体的超微结构与病理意义	96
一、溶酶体的形态结构	97
二、溶酶体内的酶类及其他成分	100
三、溶酶体的病理意义	101
第八节 过氧体的超微结构及病理意义	105
一、过氧体的超微结构与功能	105
二、过氧体的基本病变	106
三、过氧体缺陷与疾病	107
第九节 胞浆基质及副浆质	108
第十节 细胞骨架系统	110
一、细胞骨架的正常结构与功能	111
二、细胞骨架的病理意义	115
第五章 白血病	阮幼冰
第一节 各类型血细胞分化与成熟过程的超微形态学	121
一、红细胞系列	121
二、中性粒细胞系列	124
三、嗜酸性粒细胞系列	128
四、嗜碱性粒细胞系列	130
五、肥大细胞系列	131
六、单核细胞系列	132
七、巨核细胞系列	134
八、淋巴细胞系列	136
第二节 白血病的定义及分类	139
一、定义	139
二、分类	139
第三节 急性白血病细胞的超微结构特征	140
一、急性淋巴细胞白血病	140

二、急性非淋巴细胞白血病	146
第四节 慢性白血病的超微结构特征	159
一、慢性淋巴细胞白血病	159
二、慢性粒细胞白血病	159
第五节 其他类型白血病的超微结构特征	161
一、嗜酸性粒细胞白血病	161
二、嗜碱性粒细胞白血病	161
三、肥大细胞白血病	161
四、浆细胞白血病	161
五、毛细细胞白血病	163
六、急性全髓白血病	164
七、急性混合型白血病	165

第六章 胃肠道疾病 钟延丰

第一节 胃肠道的胚胎学和组织学概要	168
一、食管	168
二、胃	170
三、小肠	173
四、结肠	174
五、直肠	176
第二节 食管疾病的电镜诊断	176
一、Barrett 食管(Barrett esophagus)	176
二、食管炎症(esophagitis)	177
三、食管肿瘤	178
第三节 胃疾病的电镜诊断	181
一、慢性萎缩性胃炎(chronic atrophic gastritis)	181
二、胃癌	183
第四节 肠道疾病的电镜诊断	191
一、胰腺异位	191
二、小肠炎性纤维性息肉(inflammatory fibroid polyp, IFP)	191
三、棕色肠综合征或结肠黑变病(brown bowel syndrome or melanosis coli)	192
四、小肠 Whipple 病(Whipple' disease)	194
五、腺瘤(adenoma)	194
六、腺癌(adenocarcinoma)	195
七、内分泌肿瘤(endocrine tumors)	195
第五节 电镜免疫组织化学及电镜原位杂交技术在胃肠道疾病诊断中的应用	197
一、电镜免疫组织化学(EIM)	197
二、电镜原位杂交	197

第七章 肝脏疾病	郑晓刚 彭隆祥 徐锡萍 周晓军 张泰和
第一节 正常肝脏的超微结构	201
第二节 肝细胞损伤的基本病变	204
一、肝细胞肿胀	204
二、肝细胞嗜酸性变	205
三、肝细胞脂肪变性	205
四、肝细胞坏死	205
第三节 病毒性肝炎	206
一、急性病毒性肝炎	206
二、慢性病毒性肝炎	208
第四节 非肝炎病毒性肝炎	212
一、单纯疱疹病毒性肝炎	212
二、巨细胞病毒性肝炎	212
三、EB 病毒性肝炎	213
四、腺病毒性肝炎	213
五、风疹病毒性肝炎	213
六、肠道病毒性肝炎	214
七、黄热病	214
第五节 肝炎肝硬化	214
第六节 酒精性肝病	216
第七节 代谢性疾病	216
一、体质性黄疸	216
二、肝豆状核变性	223
三、铁质沉积症和铁超载	226
四、 α_1 抗胰蛋白酶缺乏症	227
五、淀粉样变性病	228
六、糖原沉积病	229
七、尼曼 - 皮克病	230
八、戈谢病	231
九、异染色性脑白质营养不良	231
第八节 肝脏肿瘤	234
一、肝细胞肝癌	234
二、肝母细胞瘤	236
三、肝内胆管细胞癌	237
四、肝细胞腺瘤	237
五、肝间叶性错构瘤	237
六、肝脏原发性神经内分泌瘤	238

第八章 呼吸器官疾病	郑晓刚 杭振镛 周晓军
第一节 原发性纤毛运动障碍	241
第二节 鼻硬结症	243
第三节 喉鳞状细胞癌	244
第四节 鼻咽癌	244
一、角化型鳞状细胞癌	244
二、低分化鳞状细胞癌	245
三、腺癌	245
四、泡状核细胞癌	247
五、未分化癌	248
第五节 肺肿瘤	248
一、鳞状细胞癌	248
二、腺癌	250
三、腺鳞癌	252
四、细支气管肺泡细胞癌	253
五、透明细胞肿瘤	255
六、神经内分泌癌	255
七、小细胞癌	256
八、大细胞癌	257
九、肺母细胞瘤	257
十、肺的错构瘤	258
十一、其他	258
第九章 肾脏疾病	官 阳 印洪林 周晓军 张泰和
第一节 肾脏电镜标本的取材及观察要求	260
一、肾脏电镜标本取材	260
二、肾脏电镜标本的观察内容	260
第二节 正常肾小球的超微结构和基本病变	261
一、肾小球的基本结构	261
二、肾小球常见的病理变化	263
第三节 原发性肾小球疾病	279
一、肾小球轻微病变	279
二、微小病变性肾小球病	280
三、局灶性肾小球肾炎	281
四、局灶节段性肾小球硬化症	281
五、膜性肾小球肾炎(膜性肾病)	282
六、系膜增生性肾小球肾炎	284
七、毛细血管内增生性肾小球肾炎	284

八、系膜毛细血管性肾小球肾炎或膜增生性肾小球肾炎	286
九、新月体性肾小球肾炎	288
十、硬化性肾小球肾炎	289
第四节 系统性疾病导致的肾小球疾病	289
一、狼疮性肾炎	290
二、IgA 肾病	292
三、过敏紫癜性肾炎	292
四、抗基底膜性肾小球肾炎	293
五、乙型肝炎病毒相关性肾炎	293
第五节 代谢异常导致的肾小球疾病	293
一、糖尿病性肾小球硬化症	293
二、淀粉样变性肾病	294
三、异常蛋白血症肾病	294
四、电子致密物沉积病	295
五、纤维样肾小球肾炎	295
六、触须样免疫性肾小球病	296
七、脂蛋白肾小球病	296
八、胶原纤维形成性肾小球肾病	296
第六节 遗传性肾病	297
一、遗传性进行性肾炎(Alport 综合征)	297
二、薄基底膜肾病	297
三、甲髌综合征	297
四、先天性肾病综合征	297
五、法布里病	298
第七节 肾小管疾病	298
一、急性肾小管坏死	298
二、渗透性肾病	301
三、低血钾性肾病	302
四、管型肾病	302
五、Bartter 综合征	303
六、肾脏肿瘤	303
第十章 女性生殖器官疾病	王自能 张瑞祥
第一节 外阴及阴道	314
一、尖锐湿疣	314
二、外阴癌的癌前病变	316
三、外阴恶性肿瘤	316
第二节 子宫颈	319
一、正常子宫颈	319

二、宫颈癌的癌前病变	322
三、子宫颈恶性肿瘤	322
第三节 子宫	323
一、子宫内膜	323
二、子宫肌层	335
三、妊娠对子宫螺旋动脉的影响	339
第四节 卵巢肿瘤	342
一、卵巢上皮性肿瘤	342
二、卵巢性索间质肿瘤	346
三、卵巢生殖细胞肿瘤	346
四、其他卵巢肿瘤	348
第五节 子宫内膜异位症	349
一、子宫腺肌病	349
二、卵巢子宫内膜异位症	350
第六节 胎盘滋养细胞疾病	351
一、胎胚发育及正常形态学概要	351
二、胎盘床的生理性改变与显微、亚显微形态	364
三、妊娠滋养层细胞疾病(肿瘤)	368
四、绒毛膜癌(choriocarcinoma)	380
五、胎盘部位滋养细胞肿瘤(placental site trophoblast tumor, PSTT)	387
六、胎盘滋养细胞瘤样病变	389
第十一章 中枢神经疾病	彭隆祥 徐锡萍 肖 波
第一节 中枢神经的正常超微结构及其病变	396
一、神经细胞的正常结构及病变	396
二、间质的正常结构及病变	410
第二节 代谢性疾病	415
一、神经节苷脂病	415
二、蜡样质脂褐素沉积病	418
三、Lafora 体型肌阵挛性癫痫	421
四、异染色性脑白质营养不良	422
五、球形细胞脑白质营养不良	426
六、鞘磷脂沉积病	426
七、葡萄糖脑苷脂沉积病	427
八、黏多糖病	427
九、中枢神经系统海绵状变性	427
十、亚历山大病	429
十一、肾上腺脑白质营养不良	431
第三节 病毒性疾病	431

一、中枢神经系统肠道病毒感染	432
二、单纯疱疹病毒脑炎	432
三、进行性多灶性白质脑炎(PML)	433
四、散发性脑炎	433
第四节 肿瘤	434
一、星形胶质细胞瘤	435
二、脑膜瘤	437
三、髓母细胞瘤	439
第五节 脑水肿	439
一、血管源性脑水肿	440
二、细胞毒性脑水肿	441
三、间质性脑水肿	443
第十二章 周围神经疾病	徐锡萍 彭隆祥 肖 波
第一节 周围神经的正常超微结构	447
一、神经外衣	447
二、神经束衣	448
三、神经内衣	449
四、有髓纤维	449
五、无髓纤维	451
第二节 周围神经的基本病变	451
一、轴索变性	452
二、沃勒变性	455
三、原发性节段性脱髓鞘	457
四、再生	458
五、间质改变	460
第三节 几种神经病的病变	461
一、淀粉样神经病	461
二、免疫异常抗体引起的神经病	463
三、多神经病合并血中球蛋白异常	465
四、糖尿病性神经病	467
五、感觉性束膜炎	468
六、异染色性脑白质营养不良	471
七、肢端肥大症、巨人症中的神经病	471
第十三章 肌肉组织疾病	刘 健
第一节 肌肉活检及病理检查技术	475
一、活检部位	475
二、取材和染色	476

第二节 正常骨骼肌的超微结构及其基本病变	476
一、骨骼肌的超微结构	476
二、骨骼肌的基本超微结构病变	478
第三节 常见骨骼肌疾病的电镜诊断	488
一、神经源性萎缩	488
二、肌营养不良症	489
三、炎症性肌病	492
四、代谢性肌病	494
五、先天性肌病	498
六、重症肌无力与类重症肌无力综合征	500
第十四章 骨肿瘤	周晓军 张泰和
第一节 正常骨组织及骨细胞	503
一、成纤维细胞与骨母细胞	503
二、软骨母细胞	504
三、破骨细胞	504
四、基质	506
第二节 骨肉瘤	506
第三节 软骨性肿瘤	509
一、软骨母细胞瘤	509
二、软骨黏液样纤维瘤	509
三、软骨肉瘤	509
第四节 骨巨细胞瘤	511
第五节 骨髓肿瘤	513
一、尤因肉瘤/原始神经外胚层肿瘤	513
二、浆细胞骨髓瘤	515
第六节 其他骨肿瘤或瘤样病变	515
一、脊索瘤	515
二、动脉瘤性骨囊肿	516
三、长骨釉质瘤	516
四、郎格汉斯细胞肿瘤	516
第十五章 软组织肿瘤	杭振镛 谭永淑
第一节 与成纤维细胞及成肌纤维细胞有关的软组织肿瘤	519
一、正常细胞超微结构	520
二、纤维肉瘤	522
三、隆突性皮肤纤维肉瘤	524
四、恶性纤维组织细胞瘤	526
五、成肌纤维细胞瘤	529

第二节 肌组织肿瘤	530
一、正常细胞超微结构	530
二、平滑肌肉瘤	532
三、横纹肌肉瘤	534
第三节 脂肪组织的肿瘤	538
一、正常细胞超微结构	538
二、脂肪肉瘤	540
第四节 脉管组织肿瘤	548
一、正常细胞超微结构	548
二、血管肉瘤	549
三、血管周细胞瘤	551
四、Kaposi 肉瘤	553
五、血管母细胞瘤	554
第五节 滑膜及间皮组织肿瘤	557
一、正常细胞超微结构	557
二、滑膜肉瘤	557
三、恶性间皮瘤	561
第六节 周围神经组织肿瘤	563
一、正常细胞超微结构	563
二、神经母细胞瘤	566
三、视网膜母细胞瘤	570
四、嗅神经母细胞瘤	574
五、副神经节瘤	575
六、神经节细胞瘤	575
七、神经鞘瘤	577
八、恶性神经鞘瘤	580
第七节 组织来源不明的软组织肿瘤	581
一、腺泡状软组织肉瘤	581
二、透明细胞肉瘤	583
三、尤因肉瘤	584
四、上皮样肉瘤	585
五、颗粒细胞瘤	588
六、软组织横纹肌样瘤	588
七、软节原纤维软组织肿瘤	590
第八节 细胞超微结构成分在软组织肿瘤诊断中的意义	592
第十六章 垂体疾病	郑晓刚 周晓军 张泰和
第一节 生长激素细胞腺瘤	597
第二节 泌乳素细胞腺瘤	599

第三节 生长激素细胞和催乳素细胞混合瘤	601
第四节 嗜酸性干细胞腺瘤	601
第五节 促肾上腺皮质激素细胞腺瘤	601
第六节 促甲状腺素细胞腺瘤	603
第七节 促性腺激素细胞腺瘤	603
第八节 零细胞腺瘤	605
第九节 大嗜酸粒细胞腺瘤	606
第十节 多激素细胞腺瘤	607
第十七章 甲状腺及甲状旁腺疾病	张新华 陈 云 周晓军
第一节 甲状腺疾病	610
一、正常甲状腺超微结构	610
二、甲状腺炎	610
三、甲状腺肿	611
四、甲状腺滤泡性腺瘤	613
五、甲状腺癌	616
第二节 甲状旁腺肿瘤	622
一、正常甲状旁腺超微结构	622
二、甲状旁腺腺瘤	623
三、甲状旁腺癌	624
第十八章 其他内分泌器官疾病	陈 云 周晓军
第一节 神经内分泌肿瘤概述	625
一、神经内分泌肿瘤的命名和分类	626
二、肿瘤组织的神经内分泌分化(隐匿性神经内分泌分化)	629
三、多发性内分泌腺肿瘤综合征	629
四、神经内分泌肿瘤的诊断手段	630
第二节 胰岛肿瘤	631
一、正常胰岛的内分泌细胞	631
二、胰岛细胞肿瘤的临床病理学特征	632
三、各种胰岛细胞瘤的超微病理学	632
第三节 肾上腺肿瘤	637
一、肾上腺皮质肿瘤	637
二、肾上腺髓质肿瘤	642
第四节 副神经节瘤	647
一、正常副神经节的超微结构	647
二、副神经节瘤的超微病理学	647