

■ 主 编 纪小龙 张 雷

诊断

免疫组织化学

DIAGNOSTIC

IMMUNOHISTOCHEMISTRY

· 第 3 版 ·



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

CHANGHONG P&C

CHANGHONG P&C 中國人壽保險有限公司

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



中國人壽保險有限公司
CHANGHONG P&C

诊断免疫组织化学

Diagnostic Immunohistochemistry

第3版



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目(CIP)数据

诊断免疫组织化学/纪小龙,张雷主编.—3版.—北京:人民军医出版社,2011.1
ISBN 978-7-5091-4049-9

I. ①诊… II. ①纪…②张… III. ①免疫学—组织化学—免疫诊断 IV. ①R446.8
②R392.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 199077 号

策划编辑:张利峰 文字编辑:刘海芳 责任审读:黄栩兵

出版人:石虹

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300-8700

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:36.5 字数:886千字

版、印次:2011年1月第3版第1次印刷

印数:0001~2000

定价:199.00

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

作者基于丰富的实践经验,结合国内外免疫组织化学研究领域的最新进展,全面系统地介绍了免疫组织化学的发展现状、理论与技术,医院工作常规,癌基因蛋白、细胞、抗原标记,免疫组织化学在各系统肿瘤的诊断、病原体和多耐药基因与肿瘤中的应用等,并针对近年来肿瘤靶向治疗进展,重点介绍了靶向治疗的检测内容等。本书突出了新观点、新理论、新技术和新方法,具有较强的可操作性和参考价值,是一部专业水平较高,科学性、实用性较强的学术专著,适用于各级医院病理科、肿瘤科及基础医学研究科室的工作人员学习参考。

任何疾病的有效治疗必依据正确的诊断,而正确的诊断手段中首推病理诊断。因为病理诊断是建立在显微镜下观察组织和细胞形态变化基础上的唯一一种客观性强、可重复性高的手段,以至于它虽然临床应用已经 170 多年,却仍然是无可取代的最可靠的方法。

100 多年来,基本病理组织学诊断的地位不可动摇。然而,人们却一直没有停止过对新技术的探索和尝试。在组织学水平,除常规苏木素伊红(hematoxylin eosin, HE)染色外,病理组织学曾发展了几十种至几百种的“特殊染色”方法,以帮助寻找“特征性”组织学改变,并在组织和细胞内化学成分特殊染色基础上,建立了组织化学方法。进而在免疫学理论和技术一步步发展的基础上,利用免疫学的核心——即抗原、抗体结合原理,从组织细胞水平进行抗原、抗体反应,催生出免疫组织化学(immunohistochemistry, IHC,)技术,简称免疫组化技术。迄今,它已成为现代病理诊断中一个十分重要的辅助手段。目前,免疫组化技术不仅在许多大、中型医院,而且在不少基层医院也逐步应用起来,使病理诊断水平有了进一步的提高。为及时、准确的诊断疾病提供了极为有效的佐证。

近几年来,随着肿瘤靶向治疗的开展,使每一例靶向治疗均以病理组织学靶向检测为前提,检测手段就是免疫组化技术。因此,及时更新和增添免疫组化技术新知识,是我们组织一线病理医师再次修订《诊断免疫组织化学》,使它日臻完善的初衷和愿望。

由于一些新抗原及其对应的抗体,有的还在试用阶段,很不成熟,不可能成为定论。另外,编者在各自的工作中搜集的内容,以及接受不同观点和思想的影响,有一些内容或许不尽一至,甚至前后矛盾,加上编者对多数抗原及其对应的抗体,并非自己的实验研究或第一手资料。因此对本书中谬误、疏漏之处还望广大读者揭示指正,多赐教益!

纪小龙

2010 年 5 月 5 日夜于永定路

目 录

上 篇 总 论

第1章 免疫组织化学的发展和现状····· 3	三、非标记抗体酶法····· 22
一、病理诊断的历史回顾····· 3	四、酶标抗体法····· 23
二、免疫组化的发展····· 4	五、多重免疫组化方法····· 25
三、免疫组化的优点····· 5	第五节 各种免疫组化染色方法的
四、免疫组化的应用····· 5	评价····· 26
五、免疫组化应用中的注意事项····· 8	第六节 免疫组化染色注意事项····· 26
第2章 免疫组织的理论和技术····· 14	一、抗体的保存和配制····· 26
第一节 抗原和抗体····· 14	二、正确设计对照方法····· 27
一、抗原····· 14	三、出现假阳性的几种原因····· 31
二、抗体····· 14	四、出现假阴性的几种原因····· 31
三、抗原与抗体的关系····· 15	五、出现背景着色的几种原因····· 32
四、抗原与抗体的反应····· 15	六、怎样最大限度地减低背景染色····· 32
第二节 组织标本的取材和固定····· 15	七、着色不匀的原因····· 33
一、取材····· 15	八、非特异性着色的原因及特征····· 33
二、固定····· 16	九、显示剂的合理使用和增强方法····· 34
三、玻片的处理····· 17	十、结果判断标准····· 34
第三节 抗原修复····· 17	十一、免疫组化结果的判断原则····· 34
一、化学方法(酶消化方法)····· 17	十二、阳性标记色度特征····· 34
二、物理/化学方法····· 18	十三、阳性标记细胞学特征····· 35
三、修复方法的评价····· 18	十四、阳性标记组织学特征····· 36
第四节 免疫组化染色方法····· 20	十五、阳性标记强度特征····· 37
一、免疫金银及铁标记免疫组化技术	十六、非特异性着色特征····· 38
····· 20	第七节 免疫组织化学的标准化····· 38
二、亲和组织化学技术····· 21	一、免疫组化诊断成功的关键要素····· 38

二、免疫组化染色技术.....	39	四、癌基因、抑癌基因与细胞凋亡的 关系.....	79
三、免疫组织化学技术的不断完善	46	第五节 癌基因蛋白的免疫组化标记	79
第3章 医院免疫组化工作常规	47	一、检测方法.....	80
一、抗体的选择.....	47	二、ras 癌基因蛋白	82
二、单克隆与多克隆抗体的区别.....	48	三、c-erbB-2 癌基因蛋白	83
三、最常用抗体的应用要点.....	49	四、p53 抗癌基因蛋白	85
四、抗体的合理保存.....	50	五、c-myc 癌基因蛋白	88
五、技术常规.....	51	六、bcl-2 癌基因蛋白	89
六、诊断常规.....	52	七、nm23 癌基因	91
七、免疫组化应用的范围.....	52	八、p16 癌基因	93
八、染好切片的关键.....	52	九、mdm2 癌基因	94
九、随时收集抗体应用中的新体会	53	十、SAS 癌基因	95
第4章 癌基因蛋白免疫组化标记	56	第六节 癌基因检测的实用价值	96
第一节 癌基因的概述	56	一、肿瘤病因和发病机制的研究.....	96
一、癌基因的概念.....	56	二、癌基因检测与肿瘤的诊断和预 后的关系.....	97
二、癌基因的命名.....	57	第5章 神经和内分泌细胞标记	102
三、癌基因的数目和原癌基因的染 色体定位.....	57	一、胶质纤维酸性蛋白	102
四、抑癌基因的基本概念.....	58	二、神经纤维细丝蛋白	103
第二节 癌基因的分类及生物学特征	59	三、S-100 蛋白	104
一、src 癌基因族	59	四、神经元特异性烯醇酶	105
二、ras 癌基因族	60	五、髓磷脂碱性蛋白	106
三、myc 癌基因族.....	60	六、突触素	106
四、抑癌基因族.....	60	七、嗜铬素 A	107
五、抗肿瘤转移基因.....	66	八、CD56	109
六、其他癌基因.....	68	九、人自然杀伤因子 1	109
第三节 癌基因的激活及致癌机制	73	十、钙(视)网膜蛋白	110
一、癌基因的激活方式.....	74	十一、巢蛋白	112
二、癌基因致癌机制.....	75	十二、外周蛋白	112
第四节 癌基因的功能	75	十三、神经元特异核抗体	112
一、癌基因与细胞生长调节.....	75	十四、微管相关蛋白-2	112
二、癌基因与细胞分化调节.....	77	十五、少突胶质细胞转录因子-2	113
三、抑癌基因与细胞周期调控.....	78	十六、低亲和性神经生长因子受体	113

十七、蛋白基因产物 9.5 113

第 6 章 淋巴造血细胞标记 114

一、B 淋巴细胞的分化和演变过程及
 常见标记 114

二、T 淋巴细胞常见标记 115

三、组织细胞常见标记 115

四、人白细胞分化抗原的 CD 系列
 116

五、石蜡切片中常用抗体的意义 ... 116

第 7 章 间叶组织肿瘤标记 128

一、波形蛋白 128

二、肌动蛋白 129

三、肌球蛋白 130

四、结蛋白 130

五、肌红蛋白 131

六、MyoD 家族 132

七、高分子量钙调结合蛋白 133

八、钙调宁蛋白 134

九、第 VIII 因子相关抗原(FVIII:RAg)
 134

十、荆豆凝集素 1(UEA-1) 134

十一、CD31 135

十二、血栓调理素 136

十三、CD34 136

十四、脉管内皮生长因子受体 3 ... 136

十五、D2-40 137

十六、podoplanin 138

十七、溶菌酶 138

十八、 α_1 -抗糜蛋白酶、 α_1 -抗胰蛋
 白酶 138

十九、CD163 138

二十、肌成束蛋白 138

二十一、CD99 138

二十二、CD117 139

二十三、IV 型胶原和层粘连蛋白 ... 142

二十四、bcl-2 142

第 8 章 上皮性肿瘤标记 144

一、细胞角蛋白 144

二、上皮膜抗原 154

三、桥粒蛋白 155

四、上皮特异性抗原 155

五、hepatocyte paraffin 1
 (Hep-Par-1) 155

六、绒毛蛋白 156

七、衰老相关上皮膜蛋白 158

第 9 章 肿瘤相关抗原标记 159

一、癌胚抗原 159

二、甲胎蛋白 160

三、CA125 和 CA19-9 160

四、前列腺特异性抗原 162

五、前列腺酸性磷酸酶 162

六、甲状腺球蛋白 163

七、甲状腺转录因子-1 163

八、组织蛋白酶 D 164

九、黑色素瘤 164

十、Melan-A 165

十一、小眼转录因子 166

十二、肾细胞癌标志物 170

十三、肾母细胞肿瘤蛋白(WT1) ... 171

十四、Oct-4 171

十五、肠道上皮特异性基因 CDX2
 172

下 篇 各 论

第 10 章 软组织肿瘤 177

第一节 常用于软组织肿瘤诊断的相

 关标记物 177

第二节 脂肪细胞肿瘤 178

一、脂肪瘤	178	二、杆菌性血管瘤病	200
二、平滑肌脂肪瘤	178	三、上皮样血管瘤	200
三、梭形细胞脂肪瘤/多形性脂肪瘤	179	四、窦岸细胞血管瘤	200
四、软骨样脂肪瘤	179	五、淋巴管瘤	201
五、冬眠瘤	179	六、卡波西型血管内皮细胞瘤	201
六、树突状纤维粘液样脂肪瘤	179	七、网状型血管内皮细胞瘤	201
七、含铁血黄素沉着性纤维组织细胞脂肪瘤性肿瘤	180	八、乳头状淋巴管内血管内皮细胞瘤	201
八、去分化脂肪肉瘤	180	九、上皮样血管内皮细胞瘤	201
九、粘液性/圆形细胞脂肪肉瘤	180	十、软组织血管肉瘤	202
十、多样性脂肪肉瘤	180	第九节 软骨-骨性肿瘤	202
第三节 纤维母细胞/肌纤维母细胞性肿瘤	180	一、软组织软骨瘤	202
一、良性肿瘤及瘤样病变	180	二、骨外骨肉瘤	202
二、中间型(局部侵袭性)肿瘤	185	三、骨外间叶性软骨肉瘤	202
三、中间型(偶见转移型)肿瘤	185	第十节 周围神经肿瘤	203
四、恶性肿瘤	188	一、神经鞘瘤	203
第四节 纤维组织细胞性肿瘤	190	二、神经纤维瘤	203
一、良性肿瘤	190	三、颗粒细胞瘤	203
二、中间型(偶见转移型)肿瘤	192	四、神经鞘粘液瘤	204
三、恶性纤维组织细胞瘤	194	五、神经束膜瘤	204
第五节 平滑肌肿瘤	195	六、恶性周围神经鞘瘤	205
一、血管平滑肌瘤	195	第十一节 分化不确定的肿瘤	205
二、深部软组织平滑肌瘤	195	一、肌内粘液瘤	205
三、平滑肌肉瘤	195	二、关节旁粘液瘤	205
第六节 周细胞性(血管周细胞性)肿瘤	196	三、深部“侵袭性”血管粘液瘤	206
一、血管球瘤	196	四、异位性错构瘤性胸腺瘤	206
二、肌周细胞瘤	197	五、血管瘤样纤维组织细胞瘤	206
第七节 骨骼肌肿瘤	197	六、骨化性纤维粘液样肿瘤	206
一、横纹肌瘤	197	七、混合瘤/肌上皮瘤/副脊索瘤	207
二、横纹肌肉瘤	198	八、滑膜肉瘤	207
第八节 血管肿瘤	200	九、上皮样肉瘤	208
一、乳头状血管内皮增生	200	十、腺泡状软组织肉瘤	208
		十一、软组织透明细胞肉瘤	208
		十二、骨外粘液样软骨肉瘤	208

十三、促纤维组织增生性小圆细胞 肿瘤	208	五、弥漫型星形细胞瘤	257
十四、肾外恶性横纹肌样瘤	209	六、间变型星形细胞瘤	258
十五、具有血管周上皮样细胞分化 的肿瘤	209	七、胶质母细胞瘤	258
十六、内膜肉瘤	209	八、大脑胶质瘤病	259
第十二节 常见软组织肿瘤的免疫 组化鉴别模式	210	九、少突胶质细胞瘤	260
一、小圆形细胞肿瘤	210	十、间变性少突胶质细胞瘤	260
二、梭形细胞软组织肉瘤	210	十一、少突星形细胞瘤	260
三、上皮样多边形细胞肿瘤	211	十二、间变型少突星形细胞瘤	261
四、多形性细胞肿瘤	212	十三、室管膜下瘤	261
五、软组织粘液样肿瘤	212	十四、粘液乳头型室管膜瘤	261
第 11 章 淋巴造血系统肿瘤	214	十五、室管膜瘤	262
第一节 抗体的选择	214	十六、间变型室管膜瘤	262
第二节 应用范围	214	十七、脉络丛乳头状瘤	263
第三节 淋巴瘤分类进展	215	十八、非典型脉络丛乳头状瘤	263
一、纯病理形态学分类	215	十九、脉络丛癌	263
二、基于免疫表型的分类	216	二十、星形母细胞瘤	264
三、我国和日本的分类	219	二十一、第三脑室脊索样胶质瘤	264
四、新淋巴瘤类型的认识及最新 WHO 分类方案的产生	219	二十二、血管中心性胶质瘤	264
第四节 淋巴瘤新分类中免疫组化的 应用	226	二十三、婴儿促纤维增生型星形细 胞瘤/节细胞胶质瘤	265
一、前驱淋巴组织肿瘤	226	二十四、胚胎发育不良性神经上皮 肿瘤	265
二、成熟 B 细胞淋巴瘤	228	二十五、节细胞瘤	265
三、成熟 T/NK 细胞淋巴瘤	240	二十六、节细胞胶质瘤	265
四、霍奇金淋巴瘤(HL)	246	二十七、中枢神经细胞瘤	266
第 12 章 中枢神经系统肿瘤	248	二十八、脑室外神经细胞瘤	266
第一节 神经上皮组织肿瘤	256	二十九、小脑脂肪神经细胞瘤	266
一、毛细胞型星形细胞瘤	256	三十、乳头状胶质神经元肿瘤	266
二、毛细胞粘液样星形细胞瘤	256	三十一、第四脑室伴菊形团形成型胶 质神经元肿瘤	267
三、室管膜下巨细胞型星形细胞瘤	257	三十二、副神经节瘤	268
四、多形性黄色星形细胞瘤	257	三十三、松果体细胞瘤	268
		三十四、中分化松果体实质细胞 肿瘤	269
		三十五、松果体母细胞瘤	269

三十六、松果体区乳头状肿瘤	269	292
三十七、髓母细胞瘤	270	一、肾组织免疫组化特征	292
三十八、中枢神经系统原始神经外 胚层肿瘤	271	二、膀胱和输尿管上皮的免疫组化 特征	292
三十九、非典型畸胎样/横纹肌样 肿瘤	272	第二节 肾脏肿瘤	293
第二节 脑神经和脊柱旁神经肿瘤	273	一、肾细胞癌	293
一、神经鞘瘤(施万细胞瘤)	273	二、嗜酸细胞腺瘤和嗜酸细胞腺 瘤病	299
二、神经纤维瘤	274	三、后肾肿瘤	299
三、神经束膜瘤	275	四、肾母细胞瘤	300
四、恶性外周神经鞘瘤	275	五、肾间叶性肿瘤	301
第三节 脑膜肿瘤	276	第三节 肾盂、膀胱和输尿管肿瘤	303
一、脑膜瘤	276	一、移行细胞(尿路上皮)癌	303
二、间叶性非脑膜上皮细胞肿瘤	279	二、膀胱腺癌	305
三、原发性黑色素病变	281	三、其他肿瘤	305
四、血管母细胞瘤	282	第14章 消化系统肿瘤	306
第四节 鞍区肿瘤	283	第一节 消化系统肿瘤常用免疫组化 标记	306
一、颅咽管瘤	283	第二节 消化道肿瘤	307
二、颗粒细胞肿瘤	284	一、消化道癌	307
三、垂体细胞瘤	285	二、消化道的神经内分泌细胞及其 肿瘤	308
四、腺垂体梭形细胞嗜酸细胞瘤	286	三、胃肠道淋巴瘤	312
第五节 淋巴瘤和造血系统肿瘤	287	四、胃肠道间质肿瘤	313
一、恶性淋巴瘤	287	第三节 肝脏肿瘤	317
二、浆细胞瘤	287	一、肝脏的癌基因	317
第六节 生殖细胞肿瘤	287	二、常用的肝癌标记物	321
一、生殖细胞瘤	287	三、免疫组化在肝细胞癌诊断与鉴 别诊断中的应用	323
二、胚胎癌	288	四、几种少见肝脏肿瘤的免疫组化 特点	326
三、内胚窦瘤	288	第四节 胰腺外分泌部肿瘤	328
四、绒毛膜上皮癌	289	一、胰腺导管腺癌	328
五、畸胎瘤	289	二、腺泡细胞癌	331
六、混合生殖细胞肿瘤	290	三、小细胞癌	331
第七节 转移性肿瘤	290		
第13章 泌尿系统肿瘤	292		
第一节 正常泌尿组织免疫组化特征			

四、实性-假乳头状瘤	331	三、胚胎性癌	367
五、胰母细胞瘤	332	四、卵黄囊瘤	368
第 15 章 支气管和肺肿瘤	334	五、畸胎瘤	368
第一节 支气管和肺肿瘤的常用		六、绒毛膜上皮癌	368
标记物	334	第四节 集合管和睾丸网肿瘤及睾丸	
第二节 恶性上皮性肿瘤	338	周围组织肿瘤	369
一、鳞状细胞癌	338	一、睾丸网腺癌	369
二、小细胞癌	339	二、腺瘤样癌	369
三、腺癌	340	三、附睾腺癌	370
四、大细胞癌	342	第 17 章 女性生殖系统肿瘤	371
五、腺鳞癌	343	第一节 常用抗体简介	371
六、肉瘤样癌	343	一、cytokeratin	371
七、类癌	344	二、vimentin	371
八、唾液腺型癌	345	三、CEA	371
第三节 良性上皮性肿瘤	346	四、激素类标记物	372
第四节 淋巴增生性肿瘤	346	五、肿瘤相关抗原	372
第五节 间叶性肿瘤	347	六、人胎盘碱性磷酸酶	373
第六节 混杂性肿瘤	349	七、常用于判断预后的标记物	373
一、硬化性血管瘤	349	第二节 外阴病变	375
二、透明细胞瘤	350	一、外阴鳞状上皮内病变	376
三、肺内胸腺瘤	351	二、鳞状细胞癌	376
四、微小肺脑膜上皮样结节	351	三、前庭大腺癌	376
第 16 章 男性生殖系统肿瘤	352	四、外阴 Paget 病	376
第一节 前列腺肿瘤	352	五、外阴软组织肿瘤	377
一、前列腺癌的肿瘤标记物	352	第三节 阴道和宫颈病变	378
二、免疫组化在前列腺良、恶性病变		一、原位癌	378
中的应用	355	二、鳞状细胞癌	379
第二节 精囊肿瘤和瘤样病变	365	三、宫颈腺癌	380
一、精囊腺癌	365	第四节 子宫体肿瘤	382
二、良性及恶性混合性上皮-间质瘤		一、子宫内膜癌	382
.....	366	二、良性和恶性平滑肌肿瘤	384
三、精囊腺间质肿瘤	366	三、子宫内膜间质和相关肿瘤	385
第三节 睾丸肿瘤	366	四、子宫血管周上皮样细胞肿瘤	
一、曲细精管内生殖细胞瘤变	366	386
二、精原细胞瘤	366	五、癌肉瘤	387

第五节 妊娠滋养细胞疾病·····	387	第六节 与乳腺癌预后有关的标记物	418
一、妊娠性绒毛膜癌·····	389	一、肿瘤细胞增殖活性·····	418
二、胎盘部位滋养细胞肿瘤·····	390	二、癌基因、生长因子及其受体·····	420
三、上皮样滋养细胞肿瘤·····	390	三、肿瘤抑制基因·····	423
四、胎盘部位结节和斑块·····	390	四、多药耐药基因蛋白·····	425
五、超常反应胎盘部位·····	391	五、层粘连蛋白受体和Ⅳ型胶原酶	425
六、水泡状胎块·····	391	六、触珠蛋白相关蛋白·····	425
第六节 卵巢肿瘤·····	392	七、PS2·····	426
一、表面上皮-间质肿瘤·····	394	八、组织蛋白酶D·····	426
二、性索-间质肿瘤·····	399	第七节 乳腺癌的基因表型·····	426
三、生殖细胞肿瘤·····	404	第19章 胸膜、胸腺及心脏肿瘤 ·····	429
四、神经外胚肿瘤·····	406	第一节 胸膜肿瘤·····	429
五、伴有肝样分化的肿瘤·····	406	一、恶性间皮瘤·····	429
第七节 小细胞癌·····	407	二、胸膜其他原发的肿瘤·····	431
第八节 卵巢表面原发和继发性浆		第二节 胸腺肿瘤·····	431
液性肿瘤·····	407	一、正常胸腺组织的免疫表型·····	431
第九节 腹水细胞学诊断·····	408	二、胸腺瘤·····	431
第18章 乳腺肿瘤 ·····	409	三、胸腺癌·····	433
第一节 乳腺癌的组织特异性抗原	409	第三节 心脏肿瘤·····	436
一、乳白蛋白和酪蛋白·····	409	第20章 神经内分泌细胞肿瘤 ·····	437
二、乳腺囊肿病液蛋白15·····	409	一、垂体·····	439
三、乳脂球膜抗原和上皮细胞膜		二、下丘脑·····	440
抗原·····	410	三、松果体·····	440
第二节 肿瘤相关抗原·····	410	四、甲状腺·····	441
一、CA15-3·····	410	五、甲状旁腺·····	449
二、B72.3·····	410	六、肺、支气管神经内分泌细胞肿瘤	450
三、T和Tn抗原·····	411	七、胰腺神经内分泌细胞及其肿瘤	450
四、癌胚抗原·····	411	八、胃肠道神经内分泌细胞和相关	452
五、gp52·····	411	肿瘤·····	452
第三节 上皮性标记物在乳腺肿瘤		九、肾上腺·····	453
中的应用·····	411	十、皮肤梅克尔细胞癌·····	454
第四节 肌上皮及基底膜标记物在乳			
腺肿瘤中的应用·····	415		
第五节 雌激素受体和孕激素受体·····	417		

十一、其他部位的神经内分泌肿瘤	455	六、颗粒细胞瘤	476
第 21 章 皮肤肿瘤	456	七、先天性颗粒细胞瘤	476
第一节 正常皮肤组织的免疫表型	456	第二节 鼻腔和鼻窦肿瘤	476
一、表皮	456	一、嗅神经母细胞瘤	476
二、皮肤附属器	456	二、鼻腔鼻窦未分化癌	477
三、真皮	457	三、淋巴上皮癌	478
四、皮下组织	457	四、肠型腺癌	478
第二节 免疫组化在皮肤肿瘤中的 诊断模式.....	457	五、神经内分泌肿瘤	478
第三节 上皮细胞肿瘤.....	459	六、黏膜恶性黑色素瘤	479
一、鳞状细胞癌	459	七、恶性淋巴瘤	479
二、基底细胞癌	460	八、鼻腔鼻窦型血管外皮细胞瘤 ..	480
三、透明细胞棘细胞癌	460	第三节 鼻咽部肿瘤	480
第四节 附属器肿瘤	460	一、鼻咽癌	480
一、伴大汗腺和小汗腺分化的肿瘤	461	二、鼻咽乳头状腺癌	481
二、伴皮脂腺分化的肿瘤	464	三、鼻咽部血管纤维瘤	481
三、伴毛囊分化的肿瘤	464	第四节 涎腺肿瘤	481
第五节 黑色素细胞肿瘤.....	465	一、多形性腺瘤	482
一、典型的阳性表达	466	二、基底细胞腺瘤/癌.....	483
二、异常的免疫组化类型	467	三、肌上皮细胞肿瘤	483
三、鉴别	467	四、伴嗜酸细胞改变的肿瘤	484
第六节 神经内分泌细胞肿瘤.....	468	五、管状腺瘤	485
第七节 淋巴造血组织肿瘤.....	469	六、涎腺母细胞瘤	485
第八节 皮肤软组织肿瘤.....	471	七、腺泡细胞癌	485
第 22 章 头颈部肿瘤	474	八、粘液表皮样癌	485
第一节 口腔和口咽部肿瘤.....	474	九、腺样囊性癌	486
一、鳞状细胞癌	474	十、多形性低度恶性腺癌	486
二、疣状癌和乳头状鳞状细胞癌	474	十一、上皮-肌上皮癌.....	487
三、基底细胞样鳞状细胞癌	475	十二、非特异性透明细胞癌	487
四、梭形细胞癌	475	十三、涎腺导管癌	488
五、腺鳞癌	476	十四、小细胞癌	488
		十五、木村病	489
		第五节 牙源性肿瘤	489
		一、成釉细胞瘤	489
		二、牙源性透明细胞癌	490
		三、婴儿黑色素性神经外胚瘤	490

第六节 耳及颞骨肿瘤	491	四、诊断规范	502
一、神经胶质组织	491	五、预后	503
二、脑膜瘤	491	第二节 临床表现	503
三、耵聍腺腺瘤	491	一、临床表现	503
四、中耳腺瘤	491	二、病史的不典型	503
五、中耳乳头状肿瘤	491	三、MUO 转移部位	503
六、内淋巴囊肿瘤	492	四、治疗反应与原发灶的关系	505
第七节 副神经节瘤和恶性副神经节瘤	492	第三节 病理检查	506
节瘤	492	一、MUO 的病理特点	506
第 23 章 骨及软骨肿瘤	494	二、MUO 的病理类型	506
第一节 骨肿瘤基因表达的研究	494	三、MUO 的病理诊断的前提	507
一、癌基因	494	四、未分化肿瘤及 MUO 组织器官来源的病理形态及免疫组化诊断线索	509
二、抑癌基因	495	第四节 鉴别诊断	523
第二节 骨及软骨肿瘤常用免疫组化标记物	497	一、转移癌的特征	524
一、骨钙素	497	二、肿瘤起源的病理鉴别诊断线索	525
二、骨粘连蛋白	497	三、肿瘤标记物	526
三、骨形态发生蛋白	497	四、免疫组化鉴别诊断	528
四、骨唾蛋白	498	第 25 章 病原体相关肿瘤	537
五、S-100 蛋白	498	第一节 病毒与肿瘤的研究进展	537
第三节 常见骨及软骨肿瘤的免疫组化表达	498	一、与人类肿瘤发展有关的病毒	537
一、骨肉瘤	498	二、病毒相关性肿瘤的发生机制	539
二、软骨肉瘤	499	第二节 病毒学诊断技术	540
三、纤维结构不良和骨性纤维结构不良	500	一、免疫荧光技术	540
四、巨细胞瘤	500	二、分子杂交技术	541
五、脊索瘤	500	三、免疫组化技术	542
六、尤文肉瘤/原始神经外胚瘤	501	四、免疫电镜技术	542
七、发生于骨的非骨源性肿瘤	501	五、聚合酶链反应技术与原位 PCR 技术	543
第 24 章 未分化及来源不明肿瘤	502	第 26 章 肿瘤多药耐药	544
第一节 概述	502	第一节 MDR 基因与 P-gp	544
一、发病率	502		
二、分类	502		
三、年龄	502		

一、MDR 基因	544	一、谷胱甘肽转移酶	552
二、MDR 基因的检测方法	545	二、拓扑异构酶-II	552
三、MDR1 编码蛋白 P-gp(P-糖蛋白)	545	三、肺癌耐药蛋白 LRP	552
四、MDR 逆转药	551	四、耐药相关蛋白	552
第二节 其他与耐药有关的蛋白.....	551	参考文献.....	554