



北京市重点图书
BEIJINGSHI ZHONGDIAN TUSHU

免疫组织化学 病理诊断

Immunohistochemistry for
Diagnostic Pathology

主 编 吴秉铨 刘彦仿

北京科学技术出版社

北京市重点图书

BEIJINGSHI ZHONGDIAN TUSHU

国家科学技术学术著作出版基金资助出版

免疫组织化学 病理诊断

Immunohistochemistry for Diagnostic Pathology

主 编 吴秉铨 刘彦仿

北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

免疫组织化学病理诊断 / 吴秉铨, 刘彦仿主编. - 北京: 北京科学技术出版社, 2007.9

ISBN 978-7-5304-3570-0

I. 免.... II. ①吴... ②刘... III. 免疫诊断-组织化学 IV. R446.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 090199 号

免疫组织化学病理诊断

主 编: 吴秉铨 刘彦仿

责任编辑: 邹扬清 宋玉涛

特约编辑: 连瑞虹

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 北京博海升彩色印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/16

字 数: 900 千

印 张: 34.75

版 次: 2007 年 10 月第 1 版

印 次: 2007 年 10 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5304-3570-0/R · 993

定 价: 280.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

编者名单

(按汉语拼音排序)

主 编 吴秉铨 刘彦仿

副主编 周晓军 周小鹤

| 编者姓名 | 职 称 | 单 位 |
|------|----------|-------------------|
| 陈 岗 | 主任医师, 教授 | 同济大学附属上海市肺科医院 |
| 陈旭东 | 主治医师 | 南通市肿瘤医院病理科 |
| 丛文铭 | 主任医师, 教授 | 第二军医大学东方肝胆外科医院病理科 |
| 崔全才 | 主任医师 | 北京协和医院病理科 |
| 丁华野 | 主任医师, 教授 | 北京军区总医院病理科 |
| 范钦和 | 主任医师, 教授 | 南京医科大学第一附属医院病理科 |
| 皋岚湘 | 主任医师, 教授 | 北京军区总医院病理科 |
| 郭会芹 | 主治医师 | 中国医学科学院肿瘤医院病理科 |
| 胡佩臻 | 实验师 | 第四军医大学病理学教研室 |
| 黄文斌 | 副主任医师 | 南京市第一人民医院病理科 |
| 蒋智铭 | 主任医师, 教授 | 上海交通大学附属第六人民医院病理科 |
| 孔令城 | 主任医师, 教授 | 上海交通大学附属第一人民医院病理科 |
| 孔令非 | 主任医师 | 河南省人民医院病理科 |
| 孔蕴毅 | 主治医师 | 复旦大学附属肿瘤医院病理科 |
| 李 青 | 教授 | 第四军医大学病理学教研室 |
| 李 宁 | 主任医师 | 解放军总医院第二附属医院病理科 |
| 梁英杰 | 副主任技师 | 中山大学附属第一医院病理科 |
| 梁智勇 | 副教授 | 北京协和医院病理科 |
| 刘红刚 | 主任医师, 教授 | 首都医科大学附属北京同仁医院病理科 |
| 刘彦仿 | 教授 | 第四军医大学病理学教研室 |
| 刘莹莹 | 教授 | 第四军医大学神经生物教研室 |
| 陆 鸣 | 副主任医师 | 首都医科大学附属北京友谊医院病理科 |
| 施作霖 | 主任医师, 教授 | 福建省立医院病理科 |
| 宋 艳 | 医师 | 中国医学科学院肿瘤医院病理科 |
| 宋建华 | 副教授 | 第四军医大学微生物学教研室 |

| 编者姓名 | 职 称 | 单 位 |
|------|----------|-------------------|
| 孙保存 | 教授 | 天津医科大学病理学教研室 |
| 王伯沅 | 主任技师 | 第四军医大学病理学教研室 |
| 孙耘田 | 主任医师, 教授 | 中国医学科学院肿瘤医院病理科 |
| 王小亚 | 高级工程师 | 福州迈新生物技术有限公司迈新实验室 |
| 吴秉铨 | 教授 | 北京大学医学部病理学系 |
| 印洪林 | 主任医师, 教授 | 南京军区南京总医院病理科 |
| 余英豪 | 主任医师 | 南京军区福州总医院病理科 |
| 张诗武 | 讲师 | 天津医科大学附属肿瘤医院 |
| 张树辉 | 主治医师 | 第二军医大学东方肝胆外科医院病理科 |
| 张智弘 | 副主任医师 | 南京医科大学第一附属医院病理科 |
| 周航波 | 技师 | 南京军区南京总医院病理科 |
| 周炜洵 | 主治医师 | 北京协和医院病理科 |
| 周小鸽 | 主任医师 | 首都医科大学附属北京友谊医院病理科 |
| 周晓军 | 主任医师, 教授 | 南京军区南京总医院病理科 |

主编介绍

吴秉铨 北京大学医学部病理学系教授、博士生导师，国际病理学会(IAP)中国部主席，香港医学科学院病理学院荣誉院士，中华医学会医疗事故技术鉴定专家，《中华病理学杂志》名誉总编，《中国癌症杂志》、《实用肿瘤学杂志》、《诊断病理学杂志》、《诊断学理论与实践》杂志、《国际病理科学与临床杂志》、《中华医学杂志》、《中华肿瘤学杂志》、《临床与实验病理学杂志》、《Human Pathology》(美国)、《Acta Pathologica、Microbiologica et Immunologica Scandinavica》杂志(丹麦)、《Pathology International》杂志(日本)、《Journal of Experimental & Clinical Cancer Research》杂志(意大利)的编委和顾问。



先后就读于上海震旦大学医学院和北京大学医学院，攻读病理学研究生4年。曾留学美国，在美国国家卫生研究院癌研究所进修。

曾任北京医科大学基础医学院院长、病理学系主任，北京医科大学学术委员会副主任委员、学位委员会副主席，两届国家教委科学技术委员会委员，卫生部学位委员会委员，国务院学位委员会基础医学学科评议组成员和召集人，中华医学会北京病理学会主任委员，中华医学会病理分会副主任委员，亚洲、太平洋地区病理学会联合会副主席、主席(APASP)，美国加州 Loma Linda 大学医学中心病理系客座教授，北京大学生命科学院、汕头大学医学院、第一军医大学、第二军医大学、第四军医大学肿瘤研究所、天津医科大学肿瘤研究所的兼职或客座教授。

在五十年病理学研究工作中，前二十年致力于诊断病理学和实验肿瘤学的研究，后三十年主要从事癌转移生物学和分子病理学的研究工作。曾连续三次获得国家重点攻关课题项目，历时十五年。在国际上获得三项纽约中华医学基金项目 and 一项联合国工业发展组织遗传和生物工程研究项目。发表论著百余篇，曾应邀赴美、亚、欧、澳二十余个国家进行学术交流和讲学。



刘彦仿 南京大学医学院毕业,现任第四军医大学基础部病理学教研室教授、博士生导师,学校专家组副组长。曾任中华病理学会常委、总后勤部医学科学委员会常委、陕西省病理学会主任委员、《中华病理学杂志》副主编、南京大学医学院顾问与兼职教授、汕头大学医学院客座教授等职,2000年被总后勤部授予“总后勤部科学技术一代名师”。

主要从事免疫分子病理学研究,率先在我国用免疫组织化学方法研究免疫病理学,发展了如彩色胶体金等免疫组织化学方法,是我国免疫组化及免疫病理的奠基者和先驱者之一,在发展和推广免疫组织化学方面发挥了重要作用。

刘教授长期从事肝脏疾病的免疫组化辅助诊断研究、流行性出血热的免疫分子病理学研究和肝癌的免疫基因治疗研究。从1980年开始,制备了多株特异性较好的抗肝细胞肝癌的单克隆抗体,并进入“863”新药研究计划,继而用基因工程方法对抗体进行了改造,达到了较好的实验治疗效果,使抗肝癌抗体达到国际先进水平。

作为学科带头人,刘教授带领的学科被国家教育部批准为“长江学者奖励计划”特聘教授岗位学科,2002年成为国家级重点学科。共培养硕士生45名,博士生25名。发表论文320余篇;主编或参与编著《免疫组织化学》、《原位PCR》、《免疫学基础》、《风湿病学》、《中华外科病理学》等十余部专著。获国家科技进步三等奖3项,军队(省部级)科技进步一等奖4项、二等奖11项;荣立二等功1次、三等功4次。

副主编介绍

周晓军 南京军区南京总医院病理科主任、主任医师，南京大学医学院教授、博士及博士后导师、病理教研室主任，第二军医大学教授，全军医学科学技术委员会委员，全军病理专业委员会副主任委员，全军诊断病理专业组组长，南京军区医学科学技术委员会委员，南京军区病理专业委员会主任委员，中华医学会病理学会委员，中国病理学工作者委员会副主任委员，中国电镜学会常务理事，中国电镜学会医学电子显微学专业组组长，



江苏省医学会理事，江苏省病理学会副主任委员，南京病理学会主任委员，《中华病理学杂志》编委，《解放军医学杂志》与《中华消化内镜杂志》编委，《临床与实验病理学杂志》与《医学研究生学报》副主编，《诊断病理学杂志》主编。

1987年于同济医科大学获医学博士学位，1992年国家教委公派留学于英国Sheffield大学医学院，1997~1999年留学于美国Texas州大学医学院病理系。

先后获得18项国家教委、军队及江苏省科技进步奖，在国内外发表研究论文九十余篇，主编或参与编写了《实用肝脏病理学》(主编)、《肝脏病理诊断学》(主编)、《超微病理诊断学》(副主编)、《病理学》及《中华外科病理学》、《肿瘤电镜图谱》、《肝胆病诊断学》、《疑难外科病理诊断与鉴别诊断》及《肿瘤诊断与鉴别诊断学》等著作。1993年被评为全国首届中青年医学科技之星，1994年被评为南京市十大青年科技之星，1993年获国家政府特殊津贴，1996年首批入选国家“百千万人才工程”第一、二层次，1998年获中国科协“求是”杰出青年学者奖。

周小鸽 首都医科大学附属北京友谊医院病理科主任、主任医师、硕士生导师，中国病理学工作者委员会副主任委员，中国病理学工作者委员会免疫组化质控研究中心主任，中华医学会病理专业委员会委员，中华医学会北京分会病理专业委员会委员，最高人民法院司法鉴定淋巴瘤专家，《中华病理学杂志》、《诊断病理学杂志》编委，享受政府特殊津贴专家。



1982年毕业于华西医科大学医学系。1982年至今，先后就职于北京医院病理科、首都医科大学附属北京友谊医院病理科，并于1992~1993年作为访问学者在丹麦奥胡斯大学病理所从事淋巴瘤研究。于1995~2001年在丹麦奥胡斯大学病理所工作，同时攻读博士学位。

曾获得两次国家自然科学基金，一次首都医学发展基金，一次丹麦医学科学基金。共发表论文95篇，其中国内83篇、国际12篇，9篇被收入SCI。撰写和翻译专著两本。

在淋巴瘤、EB病毒相关性淋巴增殖性疾病、免疫组织化学、组织芯片等方面有特别的兴趣和深入的研究。

前 言

免疫组织化学技术在我国开展已有二十多年，随着技术方法的不断充实和改进，新技术逐渐增加，染色过程逐步自动化，如今免疫组织化学的应用已进入大规模普及阶段。免疫组织化学技术已被病理学工作者普遍采用，目前已成为病理学学科的常规行业技术。

本书写作目的在于集中国内大型医院、医学高等院校的大量实践经验，写出一本指导免疫组织化学技术在病理诊断上应用的书籍。病理诊断离不开借助免疫组织化学技术寻找诊断依据：病变性质的确立、实体瘤的鉴别、转移癌原发部位的推断、淋巴瘤的分型、肿瘤预后判断、靶向治疗特异蛋白表达的评估以及感染因子的鉴定等。本书有助于广大病理工作者正确认识和运用免疫组织化学技术，合理选择单克隆或多克隆抗体，完善实验操作和质量控制，科学地分析和判读实验结果，协助病理医生做出适当而全面的病理诊断，这些直接关系到对患者进行正确的临床处理和治理。

病理学诊断技术发展至今，已进入传统的解剖、组织形态学和免疫组织化学以及原位杂交等分子技术相互补充、综合应用的新阶段。当代的病理诊断建立在细胞、组织结构和蛋白质、核酸分子改变共同构成的组织病变基础之上。今日病理学专家除了会判读传统的病理组织所见，还应随时代进步，能对分子技术显示的病理组织表现作出判读。免疫组织化学发挥着承前启后的重要作用，也是当前病理界最关注的热点。在基础研究上，多肽、蛋白质水平揭示表达产物的存在和异常，本书对此也起指导作用。

本书的写作和章节安排特色，是在简明介绍免疫组织化学最新基本知识的基础上，侧重按人体各系统疾病阐述免疫组织化学技术的应用，密切结合我国病理诊断实践指导应用，有明确的疾病针对性。在章节协调上，力求全书统一规范，思路清晰。

本书集中了全国多位权威病理专家的智慧,有三十多位在各自领域知名的学者投入了本书的编写工作。这些专家了解和掌握各自领域国内外学术最新动态并结合自身丰富实践经验,编写内容具有一定的权威性。免疫组织化学的进步快速,本书难免有不足之处,还望广大读者批评、指正。衷心希望本书能成为病理医生、病理技术工作者的案前必读书籍以及常规工作和研究工作的手册。本书对临床医生也有参考价值,可提高他们对病理诊断的理解和认识。鉴于免疫组织化学是一门与生物学有广泛交叉的学科,故其对相关学科同道的教学、科研也有参考价值。

借本书的出版问世之际,衷心感谢福州迈新生物技术开发有限公司在书稿组织工作、提供图片方面给予的大力支持,并感谢北京科学技术出版社对本书出版付出的辛勤劳动。

本书各章的内容收集、图表整理与编排由北京大学医学部石雪迎博士、连瑞虹医师协助完成,最后由吴秉铨教授、刘彦仿教授、周晓军教授、周小鸽教授统稿。

吴秉铨 刘彦仿

2007年8月

上篇 免疫组织化学技术

第一章 免疫组织化学的概念、特点及发展 >>> 3

第一节 免疫组织化学的概念 >>> 3

第二节 免疫组织化学的特点 >>> 4

第三节 免疫组织化学的发展 >>> 5

第二章 抗体、抗体来源与标记 >>> 8

第一节 抗体的一般结构 >>> 8

第二节 抗体的来源 >>> 9

第三节 抗体标记 >>> 11

第四节 抗体的保存 >>> 13

第三章 细胞和组织的处理与抗原修复 >>> 15

第一节 细胞和组织的处理 >>> 15

第二节 抗原修复 >>> 19

第四章 常用染色方法与染色阳性结果判断 >>> 23

第一节 常用的免疫组织化学染色方法 >>> 23

第二节 免疫组化双重标记方法 >>> 27

第三节 染色阳性结果判断 >>> 31

第五章 免疫组织化学染色的干扰和处理 >>> 33

第一节 影响免疫组织化学染色的内在因素 >>> 33

第二节 影响免疫组织化学染色的外在因素 >>> 39

第三节 染色问题的实际分析 >>> 41

第六章 免疫组织化学标准化及质量控制 >>> 46

第一节 免疫组织化学标准化 >>> 46

第二节 免疫组织化学质量控制 >>> 51

第七章 免疫组织化学和其他分子技术的应用 >>> 62

- 第一节 疾病的分子诊断 >>> 62
- 第二节 分子诊断靶向和技术应用 >>> 64

下篇 免疫组织化学技术在各系统疾病病理诊断中的应用

第八章 免疫细胞化学在细胞病理学中的应用 >>> 85

- 第一节 完整细胞免疫细胞化学技术 >>> 85
- 第二节 细胞块 ICC 技术 >>> 88
- 第三节 细胞免疫化学标记结果的判断及其局限性 >>> 88
- 第四节 浆膜腔积液免疫细胞化学的应用 >>> 89

第九章 淋巴造血系统疾病 >>> 93

- 第一节 淋巴造血系统疾病诊断常用抗体 >>> 93
- 第二节 各类淋巴造血系统疾病的免疫表型 >>> 105
- 第三节 如何根据淋巴组织增生类型应用免疫组化 >>> 119

第十章 软组织肿瘤和骨肿瘤 >>> 128

- 第一节 软组织肿瘤和骨肿瘤的标记物 >>> 128
- 第二节 软组织肿瘤 >>> 134
- 第三节 软骨样肿瘤 >>> 147
- 第四节 骨源性肿瘤和瘤样病变 >>> 148

第十一章 皮肤肿瘤 >>> 151

- 第一节 黑色素瘤 >>> 151
- 第二节 皮肤淋巴与组织细胞肿瘤 >>> 157
- 第三节 表皮与皮肤附属器肿瘤 >>> 164
- 第四节 皮肤软组织肿瘤 >>> 168

第十二章 眼、耳、鼻、咽喉、口腔及颈部肿瘤 >>> 173

- 第一节 眼部肿瘤 >>> 173
- 第二节 耳肿瘤 >>> 178
- 第三节 鼻腔、鼻窦和鼻咽肿瘤 >>> 180
- 第四节 喉和气管肿瘤 >>> 184
- 第五节 唾液腺肿瘤 >>> 185
- 第六节 口腔和颌骨肿瘤 >>> 192
- 第七节 颈部及其淋巴结转移性肿瘤 >>> 193

第十三章 纵隔与间皮肿瘤 >>> 196

- 第一节 纵隔与间皮肿瘤的免疫组织化学标记物 >>> 196
- 第二节 纵隔肿瘤和非肿瘤性病变 >>> 196
- 第三节 间皮组织肿瘤 >>> 205

第十四章 肺肿瘤 >>> 218

- 第一节 肺肿瘤的常用标志物 >>> 218
- 第二节 恶性上皮性肿瘤 >>> 221
- 第三节 良性上皮性肿瘤 >>> 224
- 第四节 淋巴增生性肿瘤 >>> 224
- 第五节 间叶性肿瘤 >>> 224
- 第六节 其他类肿瘤 >>> 225

第十五章 内分泌肿瘤 >>> 227

- 第一节 概述 >>> 227
- 第二节 常见部位的内分泌肿瘤 >>> 230

第十六章 消化道疾病 >>> 241

- 第一节 消化道疾病免疫组化诊断及鉴别诊断常用标记物 >>> 241
- 第二节 消化道中具有相同特性肿瘤的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 244
- 第三节 食管疾病的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 252
- 第四节 胃疾病的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 257
- 第五节 小肠疾病的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 260
- 第六节 大肠疾病的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 261
- 第七节 消化道转移性肿瘤的免疫组织化学鉴别诊断 >>> 264

第十七章 肝脏、肝内胆管系统肿瘤 >>> 267

- 第一节 肝脏肿瘤诊断常用标记物 >>> 268
- 第二节 正常肝组织的免疫表型 >>> 277
- 第三节 肝脏良性肿瘤及瘤样病变 >>> 279
- 第四节 肝脏上皮性恶性肿瘤 >>> 284
- 第五节 原发性肝癌与肝转移性癌的鉴别诊断 >>> 291
- 第六节 肝脏间叶性恶性肿瘤 >>> 294

第十八章 胰腺疾病 >>> 302

- 第一节 胰腺外分泌系统病变的免疫组化鉴别诊断 >>> 302
- 第二节 胰腺内分泌肿瘤的免疫组化鉴别诊断 >>> 310

第十九章 泌尿系统疾病 >>> 318

- 第一节 肾活检组织免疫病理技术 >>> 318

- 第二节 几种常见肾小球肾炎的免疫组化表现 >>> 325
- 第三节 免疫组化检查在肾移植中的应用 >>> 334
- 第四节 成人肾细胞肿瘤 >>> 338
- 第五节 儿童肾细胞肿瘤 >>> 340
- 第六节 膀胱肿瘤 >>> 341

第二十章 男性生殖系统疾病 >>> 346

- 第一节 前列腺疾病 >>> 346
- 第二节 精囊腺肿瘤 >>> 363
- 第三节 睾丸、睾丸附件和外生殖器 >>> 363

第二十一章 女性生殖系统疾病 >>> 383

- 第一节 阴道和宫颈病变 >>> 383
- 第二节 子宫 >>> 387
- 第三节 妊娠滋养细胞疾病 >>> 390
- 第四节 卵巢、输卵管、腹膜 >>> 391

第二十二章 乳腺疾病 >>> 397

- 第一节 乳腺疾病鉴别诊断常用的标记物 >>> 397
- 第二节 普通导管增生与导管原位癌的鉴别 >>> 404
- 第三节 导管癌与小叶癌的鉴别 >>> 407
- 第四节 乳腺微浸润癌的鉴别 >>> 409
- 第五节 乳腺增生性病变与原位癌/浸润性癌的鉴别 >>> 409
- 第六节 泡沫状组织细胞样癌和泡沫状组织细胞的鉴别 >>> 411
- 第七节 透明细胞肿瘤的免疫组化鉴别 >>> 413
- 第八节 嗜酸细胞肿瘤的免疫组化鉴别 >>> 413
- 第九节 梭形细胞癌和其他梭形细胞病变的鉴别 >>> 414
- 第十节 乳腺 Paget 病与恶性黑色素瘤、Bowen 病的鉴别 >>> 416
- 第十一节 乳腺肌上皮细胞肿瘤的鉴别 >>> 416
- 第十二节 乳腺肌纤维母细胞病变的鉴别 >>> 417
- 第十三节 转移性乳腺癌/乳腺转移性腺癌的鉴别 >>> 417
- 第十四节 腋窝淋巴结微转移的检测(前哨淋巴结的评价) >>> 420
- 第十五节 与乳腺癌治疗和预后评估相关的免疫组化检测 >>> 421

第二十三章 神经系统疾病 >>> 429

- 第一节 星形细胞肿瘤 >>> 429
- 第二节 少突胶质细胞肿瘤和混合型胶质瘤 >>> 431
- 第三节 室管膜肿瘤 >>> 431
- 第四节 脉络丛肿瘤 >>> 432
- 第五节 起源不定的神经上皮肿瘤 >>> 433
- 第六节 神经元和混合型神经元-胶质瘤 >>> 433

- 第七节 松果体主质细胞肿瘤 >>> 435
- 第八节 胚胎性肿瘤 >>> 435
- 第九节 周围神经母细胞瘤 >>> 437
- 第十节 脑神经和外周神经肿瘤 >>> 437
- 第十一节 脑膜肿瘤 >>> 438
- 第十二节 造血系统肿瘤 >>> 438
- 第十三节 生殖细胞肿瘤 >>> 439
- 第十四节 累及神经系统的家族性肿瘤综合征 >>> 440
- 第十五节 鞍区肿瘤 >>> 440
- 第十六节 囊肿 >>> 440
- 第十七节 非肿瘤性病变 >>> 443
- 第十八节 痴呆 >>> 450
- 第十九节 脱鞘性病变 >>> 450
- 第二十节 癫痫 >>> 451
- 第二十一节 诊断误区 >>> 451

第二十四章 来源不明的转移性肿瘤 >>> 454

- 第一节 转移性肿瘤的发生部位 >>> 454
- 第二节 转移性肿瘤的确定 >>> 455
- 第三节 用于鉴别未知原发部位转移性肿瘤的抗体 >>> 456
- 第四节 转移性腺癌的鉴别 >>> 466
- 第五节 转移性鳞状细胞癌的鉴别 >>> 471
- 第六节 转移性小细胞癌的鉴别 >>> 471
- 第七节 转移性神经内分泌癌的鉴别诊断 >>> 472

第二十五章 感染性疾病 >>> 476

- 第一节 病毒感染 >>> 477
- 第二节 细菌感染 >>> 482
- 第三节 真菌感染 >>> 482
- 第四节 原虫感染 >>> 483
- 第五节 免疫组织化学与生物恐怖主义 >>> 483

附一 “肿瘤鉴别诊断抗体应用规则”的表格 >>> 485

附二 常用抗体的特点 >>> 503

全书英文缩写汇总 >>> 531

上 篇

免疫组织化学技术