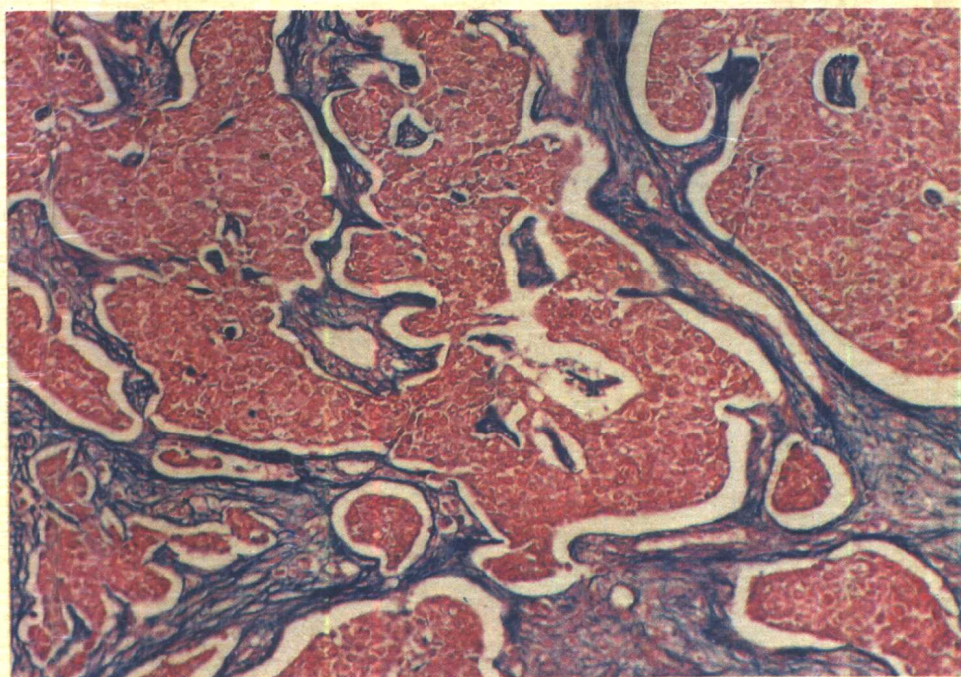
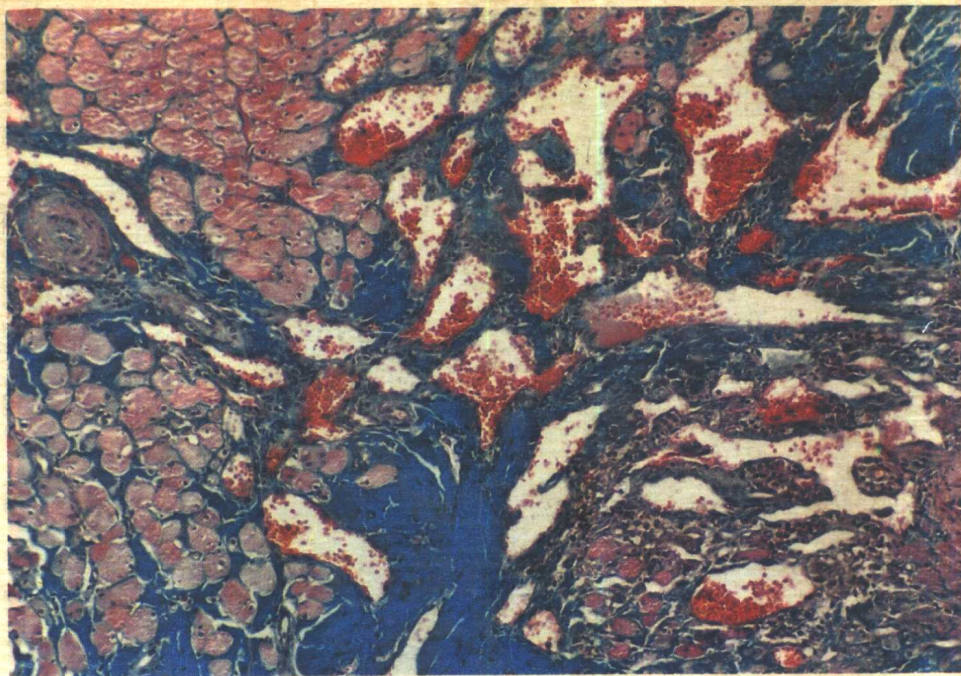


张 哲 主 编
陈 辉
李成库 审 阅



实用病理组织 染色技术

辽宁科学技术出版社

157-30

实用病理组织染色技术

主 编

张 哲 陈 辉

编 者

张 哲 陈 辉

万发义 刘景坤

审 阅

李 成 库

一九八八年三月廿三日

辽宁科学技术出版社

一九八八年·沈阳

内 容 提 要

全书共分十六章。系统论述了病理组织染色的基本理论、染色剂与染色、常规HE染色、特殊染色、组织化学染色、免疫组化染色、脱落细胞染色及大体标本染色。共介绍了280余种染色方法的具体操作技术,并分别对一些技术关键和易发生问题的细节作了必要说明;书后附录了各种不同浓度溶液、缓冲液的配制方法及常用资料、数据、英汉名词对照和24幅彩色图片。

本书适用于大中专医学院校师生、各级医院的病理医师和技术人员。

实用病理组织染色技术

Shiyong BingLi Znzhi Ranshe Jishu

张 哲 陈 辉 主编

李成库 审阅

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 沈阳市第十印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 447,000 插页: 2

1988年3月 第1版

1988年 6 月第1次印刷

责任编辑: 杜 通 插 图: 潘智倩

封面设计: 曹太文 责任校对: 陈之光

印数: 1—4,000

ISBN7—5381—0450—X/R·75 定价: 6.45元

序

《实用病理组织染色技术》一书根据编著者多年实际工作经验、体会，并参考国内外有关文献，以实用为目的，系统地论述了病理组织染色的理论、方法和应用。本书共收集经实践证明效果好的传统方法和近年来应用较多的新方法达280余种，这比国内外病理技术书所包括的内容方法要多得多。同时，对各类染色方法均指出了所要显示正常的以及病变的形态结构或物质成分特点，举例说明了染色的应用。除详细地介绍了具体方法以外，还指出了其技术的关键所在，说明或提示了应注意的事项及实践经验。书后附有常用资料、数据、英汉名词对照和各类主要染色法的彩色图片，这对正确判断染色质量是很重要的，对初学者就更为重要。总之，这是一本内容全面，经验丰富，文字精练，实用性很强的专著，故很有必要向广大病理学工作者推荐。希望它对我国病理学，特别是病理技术的提高与发展起到有益的作用。

中国医学科学院协和医院病理科


1987年11月于北京

前 言

病理组织染色技术在医学科学领域里占有重要地位，是病理学的一项重要组成部分，它广泛地应用于各种病理诊断、临床教学及医疗科研工作中。目前，国内外这方面有关专著甚少，因而给广大病理工作者在学习与工作中带来很大困难。为了使病理工作者熟悉染色的基本理论，掌握实际操作技能及应用范围，正确判断染色结果，我们根据多年来的实际工作经验、体会，并参考国内外有关文献资料，以实用为主，编写了《实用病理组织染色技术》一书，供同道参考。

本书在编写过程中，承蒙中国医学科学院协和医院病理科王德修教授、北京医科大学病理教研室刘介眉主任技师、铁道部北京铁路总医院病理科关松涛主管技师、沈阳军区总医院病理科王建清主任军医、郭先生主管技师和沈阳军区后勤第二分部唐家礼副部长、宋光斗处长、第二三〇医院朱勇院长、王熙安副院长、伊纯宣主任等同志的热情关怀与支持，特别是白求恩医科大学李成库主管技师在百忙中予以审阅、修改并补充，在此，谨致深切谢意。

由于我们学识水平和实践经验有限，加之编写时间比较仓促，不当乃至错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

一九八七年十二月

目 录

第一章 染色的基本理论及一般方法

第一节 概 述

- 一、染色的概念及目的.....1
- 二、染色的历史与发展概况.....1
- 三、染色原理.....2
- 四、常用染色术语的概念.....3
- 五、染色的分类与名称.....4
- 六、染色方法的学习和应用.....5

第二节 染色的一般程序及方法

- 一、染色前的处理.....7
- 二、染色后的处理与封固.....8

第三节 染色易出现的问题及原因

- 一、染色问题及注意事项.....11
- 二、染色困难的原因及补救方法.....13
- 三、易退色的原因.....13

第二章 染色剂与染色

第一节 染料与染色

- 一、染料的概念及其应用.....15
- 二、染料的一般性质.....15
- 三、染料的分类.....21
- 四、常用染料及其主要用途.....23
- 五、常用染料的溶解度.....26

第二节 媒染剂、促染剂、分化剂

- 一、媒染剂.....26
- 二、促染剂.....28
- 三、分化剂.....28
- 四、媒染分化剂.....30

第三章 苏木精—伊红染色

第一节 苏木精—伊红染色及其应用

- 一、苏木精—伊红染色的应用·····31
- 二、染色结果·····32

第二节 染液及溶液的配制

- 一、苏木精染液·····32
- 二、伊红染液·····34
- 三、分化液·····35
- 四、弱碱性水溶液·····35

第三节 染色程序与方法

- 一、常规石蜡切片HE染色法·····35
- 二、快速石蜡切片HE染色法·····37
- 三、冰冻切片HE染色法·····37
- 四、树脂包埋半薄切片HE染色法·····38
- 五、涂片及印片HE染色法·····38

第四节 染色问题及讨论

- 一、苏木精染液问题·····38
- 二、染色时间问题·····40
- 三、分化问题·····40
- 四、显蓝问题·····41
- 五、易出现的问题及注意事项·····41

第四章 结缔组织染色

第一节 结缔组织多色染色

- 一、结缔组织及其染色的应用·····43
- 二、Mallory氏三色染色法·····43
- 三、Cason氏改良三色染色法·····44
- 四、Masson氏三色染色法·····45
- 五、Masson氏改良三色染色法·····46
- 六、Pollak氏三色染色法·····48
- 七、Heidenhain氏三色染色法·····49

第二节 胶原纤维染色

- 一、胶原纤维及其染色的应用·····50
- 二、Van Gieson氏苦味酸酸性复红染色法·····51

第三节 弹力纤维染色

- 一、弹力纤维及其染色的应用·····54
- 二、Verhoeff氏铁苏木素染色法·····55
- 三、Weigert氏间苯二酚品红染色法·····56

四、Hart 氏改良间苯二酚品红染色法	57
五、Uana 氏地衣红染色法	58
六、Pinkus 氏酸性地衣红姬母萨染色法	59
七、Gomori 氏醛复红染色法	60
八、Gomori 氏改良醛复红阿尔辛蓝染色法	61
九、碱性蓝B染色法	62
第四节 网状纤维染色	
一、网状纤维及其染色的应用	63
二、Gordon—Sweet 氏染色法	66
三、Gomori 氏染色法	67
四、Foot 氏染色法	68
五 Del Rio—Hortega 氏染色法	69
六、Hortega 氏染色法	70
七、Bielschowsky 氏染色法	70
八、Perdran 氏染色法	71
九、Wilder 氏染色法	72
十、Hamason—Lushbangh 氏染色法	73
十一、醋酸氨银染色法	74
十二、组织块镀银法	75
第五章 肌肉组织染色	
第一节 横纹肌及其基本病变染色	
一、横纹肌基本病变及其染色的应用	77
二、Mallory 氏磷钨酸苏木素染色法	78
三、Gomori 氏多色染色变法	80
四、Gomori 氏改良多色染色法	81
五、Heidenhain 氏铁苏木素染色法	82
六、Hille—Puinte 氏偶氮桃红染色法	83
七、横纹肌的组织块染色法	84
第二节 早期心肌病变染色	
一、早期心肌病变及其染色的应用	85
二、Lie 氏苏木素碱性复红苦味酸染色法	87
三、酸性复红光绿染色法	88
四、Selge—Niesen 氏酸性复红染色法	89
五、Connor 氏 CV—AF 染色法	90
六、李成库氏变色酸 2R 亮绿染色法	91
第六章 神经组织染色	
第一节 神经尼氏体染色	

一、神经尼氏体及其染色的应用	93
二、Thionine氏硫堇染色法	93
三、Toluidine blue氏甲苯胺蓝染色法	94
四、Pischingert氏亚甲蓝染色法	94
五、Cresyl Violo氏焦油紫染色法	95
六、Olszowski氏焦油紫染色法	96
七、de Boer—Sarnaker氏梧花青染色法	96
第二节 神经原及神经纤维染色	
一、神经原及神经纤维及其染色的应用	97
二、Golgi氏染色法	98
三、Cox氏染色法	98
四、Bielschowsky氏染色法	99
五、Bielschowsky氏改良染色法	100
六、Bielschowsky—Roger—Foot氏改良染色法	100
七、Cajal氏染色法	101
八、Holmes氏染色法	102
九、Romony—Cajal氏染色法	103
十、Ranson氏染色法	104
十一、Bodian氏染色法	104
第三节 神经髓鞘染色	
一、神经髓鞘及其染色的应用	105
二、Loyer氏碳酸锂苏木素染色法	106
三、Loyer氏改良碳酸锂苏木素染色法	107
四、Weil氏铁明矾苏木素染色法	108
五、Weigert氏铁苏木素染色法	108
六、Weigert氏改良苏木素染色法	109
七、Kultsohitsky氏改良酸性苏木素钨酸染色法	110
八、Luxol氏坚牢蓝甲苯酚紫染色法	111
九、Page氏搔洛铬花青染色法	112
十、Marchi氏钨酸染色法	112
十一、Marchi氏改良钨酸染色法	113
第四节 神经胶质细胞染色	
一、神经胶质细胞及其染色的应用	114
二、Mallory氏磷钨酸苏木素染色法	115
三、Holzer氏磷钨酸结晶紫染色法	115
四、Anderson氏维多利亚蓝染色法	116
五、Cajal氯化金升汞染色法	118

六、Scharenberg 氏染色法	119
七、Rio—Hortega 氏染色法	120
八、Rio—Hortega 氏改良染色法	120
九、Penfield 氏染色法	121
十、Weil—Davenport 氏染色法	122
十一、Grono 氏染色法	123

第七章 脂类物质染色

第一节 脂类物质及其染色的应用

一、性质与分类	124
二、染色的应用	124
三、染色原理及有关问题	125

第二节 脂类物质的染色方法

一、苏丹—Ⅲ 染色法	127
二、苏丹—Ⅳ 染色法	127
三、Lillie 氏油红—O 染色法	128
四、苏丹黑—B 染色法	129
五、尼罗蓝染色法	130
六、钼酸组织块染色法	130
七、Fischler 氏醋酸铜染色法	131
八、Baker 氏酸性苏木因染色法	132
九、Schultz 氏硫酸铁铵染色法	133
十、Adams 氏过氯酸苯琨染色法	134

第八章 糖原和粘液物质染色

第一节 糖原染色

一、糖原及其染色的应用	135
二、Langhan 氏碘染色法	137
三、Best 氏胭脂红染色法	137
四、PAS 过碘酸雪夫氏反应法	138
五、Bauer 氏铬酸雪夫氏反应法	140

第二节 粘液物质染色

一、粘液物质及其染色的应用	141
二、异染反应法	142
三、Mayer 氏胭脂红染色法	143
四、Southgate 氏胭脂红染色法	144
五、Hale 氏改良胶质铁染色法	145
六、PAS 过碘酸雪夫氏反应法	146
七、AB—PAS 阿尔辛蓝过碘酸雪夫氏反应法	146

八、Calling 氏阿尔辛蓝醛复红染色法	147
九、阿尔辛蓝与阿尔辛黄联合染色法	147
十、阿尔辛蓝染色法	148
十一、阿尔辛绿染色法	149
十二、高铁二胺染色法	149

第九章 色素染色

第一节 血红蛋白染色

一、血红蛋白及其染色的应用	150
二、De Robertis—Grasso 氏联苯胺染色法	150
三、Lison—Dunn 氏白专利蓝染色法	151

第二节 含铁血黄素染色

一、含铁血黄素及其染色的应用	152
二、Perls 氏反应法	153
三、Tirmann—Sehmeltzer 氏反应法	154
四、Macallum Mallory—Bunting 氏反应法	155
五、Hamphres 氏反应法	155

第三节 胆色素染色

一、胆色素及其染色的应用	156
二、Stein 氏反应法	156
三、Hall 氏反应法	157
四、Gmelin 氏反应法	158

第四节 黑色素染色

一、黑色素及其染色的应用	159
二、Masson—Fontana 氏银染色法	159
三、Mansi—Zimmerhaum 氏银染色法	160
四、Lillie 氏铁反应法	161
五、Lillie 氏改良铁反应法	162
六、杜巴氧化酶反应法	162
七、脱黑色素法	162

第五节 脂褐素染色

一、脂褐素及其染色的应用	163
二、Schmorl 氏铁反应法	164
三、Maresch 氏银反应法	165
四、Glenner 氏联合反应法	165

第十章 病理性内源性沉着物染色

第一节 纤维素染色

一、纤维素及其染色的应用	167
--------------------	-----

二、Martins—Scurlet—blue 氏马休黄猩红蓝染色法	168
三、Gram Weigert 氏结晶紫焰红染色法	169
四、Weigert 氏龙胆紫胭脂红染色法	170
五、Mallory 氏磷钨酸苏木素染色法	171
第二节 淀粉样物质染色	
一、淀粉样物质及其染色的应用	171
二、碘染色法	172
三、甲基紫染色法	173
四、Bennhola 氏刚果红染色法	173
五、Freudenthal 氏改良刚果红染色法	174
六、甲醇刚果红染色法	175
七 碱性刚果红染色法	175
八、Vassa Calling 氏硫黄素T染色法	176
第三节 钙质染色	
一、钙质及其染色的应用	177
二、Van Kossa 氏银染色法	178
三、Dahl McGec—Russell 氏茜素红染色法	178
四、McGec—Russell 氏钙红染色法	179
五、Kossa Grandis—Malnl 氏焦性没食子酸染色法	180
第四节 尿酸盐染色	
一、尿酸盐及其染色的应用	180
二、Oestricher 氏苏木素染色法	181
三、Mallory 氏苏木素染色法	181
四、Sohultze—Schmidt 氏甲稀蓝染色法	182
五、Gomori—Burtner 氏六胺银染色法	183
第十一章 病原微生物染色	
第一节 细菌染色	
一、细菌及其染色的应用	184
二、Gram Weigert 氏结晶紫伊红革兰氏细菌染色法	185
三、Hucker 氏结晶紫品红革兰氏细菌染色法	186
四、Gram 氏结晶紫荧光桃红革兰氏细菌染色法	187
五、Brown—Brenn 氏结晶紫品红革兰氏细菌染色法	188
六、GoodPasture Mac Callum 氏改良结晶紫品红革兰氏细菌染色法	188
七、美蓝革兰氏细菌染色法	189
八、结晶紫石炭酸品红革兰氏细菌与抗酸杆菌联合染色法	190
九、Ziehl—Neelsen 氏石炭酸品红抗酸杆菌染色法	191
十、Wade Fite 氏石炭酸品红抗酸杆菌染色法	192

十一、石炭酸品红美蓝抗酸杆菌染色法	192
十二、Kuper—May氏金胺若丹明抗酸杆菌荧光染色法	193
第二节 霉菌染色	
一 霉菌及其染色的应用	194
二、Steedman氏阿尔辛蓝染色法	195
三、Southgat氏胭脂红染色法	195
四、PAS—皂黄染色法	196
五、Gridley氏雪夫氏醛复红皂黄染色法	197
六、Grocott—Gomori氏六胺银染色法	198
第三节 病毒包涵体染色	
一、病毒包涵体及其染色的应用	199
二、Mann氏亚甲蓝伊红染色法	200
三、Macchiavello氏改良亚甲蓝碱性品红染色法	200
四、Lendrum氏玫瑰红酒石酸染色法	201
五、Stovall—Black氏美蓝伊红染色法	201
六、Schilestein氏亚甲蓝品红染色法	202
第四节 乙型肝炎表面抗原染色	
一、乙型肝炎表面抗原及其染色的应用	203
二、Shikata氏地衣红染色法	203
三、Shikata氏改良地衣红染色法	204
四、醛复红染色法	205
五、维多利亚蓝染色法	205
第十二章 内分泌细胞染色	
第一节 脑垂体细胞染色	
一、脑垂体细胞及其染色的应用	207
二、Mallory氏三色染色法	208
三、Crooke氏三色染色法	208
四、Wolff氏苯胺蓝橘黄G染色法	209
五、Slidder氏三色染色法	210
六、Dawes—Hilliec氏三色染色法	211
七、PAS—橘黄G染色法	211
八、PAS—硫堇劳克坚牢蓝染色法	212
第二节 胰岛细胞染色	
一、胰岛细胞及其染色的应用	214
二、Mallory氏三色染色法	215
三、Masson—Bohcosme氏改良三色染色法	215
四、Gomori—Halmi氏改良醛复红染色法	216

五、Gomori氏铬矾苏木素玫瑰红染色法	217
六、Grimelius氏硝酸银染色法	218
七、Hellerstrom—Hellean氏硝酸银染色法	219
第三节 嗜铬细胞染色	
一、嗜铬细胞及其染色的应用	220
二、Orth氏重铬酸盐反应法	220
三、Wiessl氏重铬酸盐反应法	221
四、Ogata氏硝酸银染色法	222
五、Giemsa氏染色法	222
六、Giemsa氏改良染色法	223
第四节 肾球旁细胞染色	
一、肾球旁细胞及其染色的应用	224
二、Harada氏结晶紫染色法	224
三、Bowie—Wilson氏改良乙基紫染色法	225
第五节 产肽细胞染色	
一、产肽细胞及其染色的应用	226
二、Bodian氏蛋白银反应法	227
三、Bodian Halland氏改良蛋白银反应法	228
四、Grimelius氏硝酸银反应法	229
五、DeGrandi—Grimelius氏硝酸银反应法	230
六、Lillie—Masson氏二胺银反应法	230
七、Gomori—Bartner氏六胺银反应法	231
八、Zngibe氏硝酸银反应法	232
九、Sevier—Mange氏硝酸银反应法	233
十、Masson—Fontana氏硝酸银反应法	234
十一、Aryentaffin cell氏碱性重氮反应法	234
十二、Solcia et al氏铅苏木素染色法	235
第十三章 单种细胞和脱落细胞染色	
第一节 肥大细胞染色	
一、肥大细胞及其染色的应用	236
二、硫堇染色法	236
三、甲苯胺蓝染色法	237
四、Shubich—Spatz氏俾士麦棕染色法	238
五、Halmi氏改良醛复红橘黄G染色法	238
六、中性红染色法	239
七、天青A染色法	239
八、Czaba氏阿尔辛蓝沙红染色法	240

第二节 潘氏细胞染色

- 一、潘氏细胞及其染色的应用 241
- 二、Lendrum 氏荧光桃红酒石黄染色法 241

第三节 浆细胞染色

- 一、浆细胞及其染色的应用 242
- 二、天青Ⅱ伊红染色法 243
- 三、Unna 氏甲基蓝伊红染色法 243

第四节 脱落细胞染色

- 一、脱落细胞及其染色的应用 244
- 二、苏木素—伊红染色法 246
- 三、Panicolaou 氏染色法 246
- 四、Shorr 氏染色法 247

第十四章 核酸和酶的显示方法

第一节 核酸染色

- 一、核酸及其染色的应用 249
- 二、Feulgen—Rasenbeck 氏改良的 DNA 染色法 250
- 三、Unna—pappenheim 氏甲基绿派洛宁染色法 251
- 四、Cook 氏甲基绿派洛宁染色法 252
- 五、显示 DNA 和 RNA 的甲基绿派洛宁染色法 253
- 六、Einarson 氏铬矾倍花青染色法 254

第二节 磷酸酶的显示方法

- 一、磷酸酶及其显示方法的应用 254
- 二、显示 AKP 的 Gomori 氏改良钙钴法 255
- 三、显示 AKP 的 Gomori—Takamatsu 氏钙钴法 256
- 四、显示 AKP 的 Gomori 氏 α —萘酚磷酸酯法 257
- 五、显示 ACP 的 Gomori 氏硝酸铅法 258
- 六、显示 ACP 的萘酚 AS—TR 法 259

第三节 琥珀酸脱氢酶的显示方法

- 一、琥珀酸脱氢酶及其显示方法的应用 260
- 二、显示 SDH 的 Nachlas 氏硝基四氮蓝法 260
- 三、显示 SDH 的 pearse 氏溴化二苯四唑法 261

第四节 非特异性酯酶的显示方法

- 一、非特异性酯酶及其显示方法的应用 262
- 二、六偶氮副品红 α —醋酸萘酯法 262
- 三、六偶氮副品红 α —醋酸萘酯改良法 263

第五节 杜巴氧化酶的显示方法

- 一、杜巴氧化酶及其显示方法的应用 264

二、显示杜巴氧化酶的LalDLaW氏法	265
---------------------	-----

第十五章 免疫组织化学技术

第一节 免疫荧光组织染色法

一、直接法	266
二、间接法	267
三、双标记直接法	267

第二节 免疫酶组织染色法

一、直接法	267
二、间接法	268
三、酶桥法	268
四、辣根过氧化物酶—抗辣根过氧化物酶(PAP)法	269
五、葡萄球菌A蛋白免疫酶(SPA)法	269
六、卵白素、生物素和卵白素生物素复合物免疫酶(ABC)法	270
七、双重标记染色法	271

第三节 免疫金—银染色法

一、Frens胶体金法	272
二、A蛋白与胶体金结合法	272
三、抗体与胶体金结合法	273
四、A蛋白—胶体金—抗体复合物法	273

第四节 免疫组织化学染色基本技术操作及注意事项

一、基本技术操作	274
二、注意事项	274

第五节 固定液的配制及选择

一、固定液的配制	277
二、固定液的选择	277

第十六章 大体标本染色与制作

第一节 染色标本制作法

一、脂肪组织染色法	280
二、含铁血黄素染色法	280
三、淀粉样变染色法	281
四、脑灰质和白质染色法	282
五、早期心肌梗死染色法	283

第二节 原色标本制作法

一、Kaiserling氏原色法	285
二、Kaiserling氏改良原色法	285
三、麦兆煌氏原色法	286
四、Pulvertaft氏原色法	286

五、郭亚先氏原色法·····	287
六、一氧化碳原色法·····	287
七、保持柔软状态的原色法·····	288
八、短时间甲醛固定的标本原色恢复法·····	288
第三节 透明标本制作法	
一、血管灌注透明法·····	289
二、骨骼透明法·····	290
第四节 管腔灌注标本制作法	
一、管腔灌注常用的填充剂和应用方法·····	291
二、管腔灌注标本常用的染料·····	293
三、管腔灌注用的主要工具及灌注方法·····	293
第五节 管腔铸型标本制作法	
一、心脏血管铸型法·····	294
二、肺脏血管及支气管铸型法·····	295
三、肝脏管腔铸型法·····	295
四、肾血管铸型法·····	296
五、脑血管铸型法·····	296

附 录

一、玻璃器皿的清洁方法·····	297
二、各种不同浓度溶液的配制方法·····	297
三、常用缓冲液·····	298
四、溶液的稀释方法·····	303
五、酒精比重与百分比浓度对照表·····	304
六、常用试剂的沸点·····	304
七、常用染料的饱和度·····	404
八、常用固定液·····	305
九、常用溶液·····	306
十、英汉名词对照·····	307
十一、主要参考文献·····	317