

实用临床免疫诊断学

罗明泉 吴旭琨 编著
安云庆 罗 菲



海洋出版社

实用临床免疫诊断学

罗明泉 吴旭琨 安云庆 罗 菲 编

海洋出版社

2000 年 · 北京

内 容 简 介

全书分两部分,共有二十二章。第一部分主要论述临床免疫诊断的原理;第二部分介绍临床免疫诊断的实验室常用方法,包括简单原理、所用材料、操作步骤、结果判定、参考价值、注意事项、临床意义和适应证等。所介绍的方法都是切实可行和很有成效的。

本书特点是着重临床免疫诊断实验及其结果的解释,以帮助临床医生作出正确地分析和判断,并为临床检验人员提供免疫学实验的具体方法,是一本较实用的工作指导书和教学参考书。

本书适合临床各科医生和检验人员使用,亦可供卫生防疫工作者和医学院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用临床免疫诊断学/罗明泉等编著. —北京:海洋出版社, 2000.6

ISBN 7-5027-4856-3

I. 实… II. 罗… III. 免疫诊断—临床诊断 IV. R446.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 63909 号

责任编辑 田家作

责任印制 严国晋

海洋出版社 出版发行

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京建筑工业印刷厂印刷 新华书店发行所经销

2000 年 7 月第 1 版 2000 年 7 月北京第 1 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 17.25

字数: 450 千字 印数: 1~2000 册

定价: 42.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

前 言

随着近代化学、物理、生物学以及医学的发展,免疫学在近 30 年来有了很大的进展。新理论、新技术和新成果不断涌现,已逐步形成一门既有理论也有实践的新兴科学,成为近代生物学不可缺少的组成部分。免疫学作为一门独立科学有 100 来年的历史。在巴斯德时代,它不过是医学微生物学的直接陪衬,到兰斯泰纳(Landsteiner)在 1901 年发现血型后,免疫学才闯进了其他领域。特别是近 20 年间,免疫学在生物学和医学许多方面的渗透在继续加快。目前它已渗透到基础医学和临床医学的很多领域,在控制和消灭人、畜传染病中起着很大的作用。免疫学的发展将有可能在恶性肿瘤的防治、器官移植、传染病的防治、免疫性疾病的防治、生殖控制、延缓衰老等重要领域内进一步推动医学的发展。虽然关于免疫学的许多教科书论述过基础免疫学,阐述过免疫致病机理,但尚缺乏着重临床免疫学试验及其结果解释的专门书籍。本书编者广泛参阅国内外有关文献资料,并结合多年的工作经验,编写成此书,试图填补这一空白。全书分两部分,共有二十二章,第一部分主要论述临床免疫诊断的原理,第二部分介绍临床免疫诊断的实验室常用方法,包括原理、材料、步骤、结果判定、参考值、注意事项、临床意义和适应证等。为使常用的方法基本一致,所介绍的方法参考了新近出版的有关医学检验和操作规程的书籍。本书的特点是着重于临床免疫诊断原理的论述,临床免疫诊断实验技术的介绍及其实验结果的解释,给临床医师提供阳性试验意义的明确指征,并为临床检验工作者提供免疫学实验的具体方法。文章简明扼要,内容切实可靠,是一本临床免疫诊断学精要综合书和实用指南书,很值得一读。本书可供广大临床医务工作者,临床检验工作者,临床病理学家,保健预防工作者,从事免疫工作的科研人员以及大专院校有关师生参考。

本书在编写过程中参考和引用了国内外有关文献资料,但未能

详细一一注明出处,在此特表歉意和感谢。由于编者水平有限,加之相关学科的渗透和实验技术的迅速发展,书中定有错漏和不妥之处,诚望读者,批评指正。

编 者

1999年6月

目 次

第一部分 临床免疫诊断原理	(1)
第一章 免疫系统	(1)
第一节 免疫器官	(2)
一、中枢免疫器官	(2)
二、外周免疫器官	(3)
第二节 免疫细胞	(5)
一、造血干细胞	(5)
二、淋巴细胞及其临床意义	(6)
三、抗原呈递细胞	(19)
四、其他免疫细胞	(20)
第三节 细胞因子	(22)
一、干扰素	(22)
二、白细胞介素	(22)
三、集落刺激因子	(24)
四、肿瘤坏死因子	(25)
第二章 免疫应答	(25)
第一节 概述	(25)
一、免疫应答的类型	(26)
二、免疫应答的过程	(26)
三、免疫应答发生的场所	(27)
四、免疫应答的基本特点	(27)
第二节 体液免疫应答	(28)
一、感应阶段	(28)
二、反应阶段	(29)
三、效应阶段	(30)
第三节 细胞免疫应答	(31)

一、CD ₄ ⁺ 细胞介导的细胞免疫	(32)
二、CD ₈ ⁺ 细胞介导的细胞免疫	(34)
三、细胞免疫的生物学效应	(36)
第四节 免疫应答的调节	(36)
一、免疫系统的内部调节	(37)
二、神经内分泌系统的调节	(40)
第五节 免疫耐受	(41)
一、影响免疫耐受形成的因素	(42)
二、免疫耐受的维持和终止	(44)
第三章 过敏反应	(45)
第一节 I 型过敏反应	(46)
一、参与反应的物质	(46)
二、发生机制	(48)
三、临床常见的 I 型超敏反应性疾病	(50)
四、诊断防治原则	(52)
第二节 II 型过敏反应	(55)
一、参与反应的主要细胞和成分	(56)
二、发生机制	(57)
三、临床常见的 II 型超敏反应性疾病	(58)
四、诊断防治原则	(60)
第三节 III 型过敏反应	(61)
一、发生机制	(61)
二、临床常见的 III 型超敏反应性疾病	(63)
三、诊断防治原则	(66)
第四节 IV 型过敏反应	(66)
一、发生机制	(66)
二、临床常见的 IV 型超敏反应性疾病	(67)
三、诊断防治原则	(69)
第五节 各型过敏反应比较和相互关系	(70)
第四章 免疫球蛋白	(73)
第一节 免疫球蛋白的结构	(73)

第二节 各类免疫球蛋白的分布、特性和功能	(75)
一、IgG	(75)
二、IgM	(76)
三、IgA	(76)
四、IgD	(77)
五、IgE	(78)
第三节 免疫球蛋白的异常	(79)
一、多克隆高免疫球蛋白血症	(79)
二、低(无)免疫球蛋白血症	(80)
三、单克隆免疫球蛋白血症	(80)
第四节 免疫球蛋白的水平及临床意义	(81)
一、免疫球蛋白的水平	(81)
二、免疫球蛋白的临床意义	(82)
第五节 副蛋白及其临床意义	(86)
第六节 冷球蛋白及其临床意义	(88)
第七节 急性期蛋白及其临床意义	(89)
第五章 补体系统	(93)
第一节 补体系统的组成及理化性质	(93)
第二节 补体系统的激活	(94)
一、补体激活的经典途径	(95)
二、补体激活的旁路(替代)途径	(96)
第三节 补体系统的生物学功能	(98)
一、溶菌和细胞溶解作用	(98)
二、促进中和及溶解病毒作用	(99)
三、调理和免疫粘附作用	(99)
四、炎症介质作用	(100)
第四节 补体系统的异常及临床意义	(100)
一、补体系统的异常	(100)
二、补体的临床意义	(101)
第六章 抗原	(106)
第一节 抗原的性质	(107)

一、异物性	(107)
二、理化性	(109)
三、特异性	(110)
第二节 抗原的分类	(112)
一、根据抗原的性能分类	(112)
二、根据抗原与机体的亲缘关系分类	(112)
三、根据抗原的来源分类	(113)
四、根据抗原刺激 B 细胞产生抗体是否需要 T 细胞辅助分类	(113)
五、超抗原 (Sag)	(114)
第三节 医学上重要的抗原	(114)
一、病原微生物	(114)
二、细菌外毒素、类毒素和抗毒素	(115)
三、嗜异性抗原	(115)
四、白细胞分化抗原	(116)
五、血型抗原	(118)
六、主要组织相容性抗原	(119)
七、自身抗原	(119)
八、肿瘤抗原	(120)
第七章 自身抗体	(122)
第一节 自身抗体及其种类	(122)
第二节 抗核抗体及其临床意义	(123)
第三节 抗甲状腺抗体及其临床意义	(126)
第四节 抗胃壁细胞抗体及其临床意义	(128)
第五节 抗平滑肌抗体及其临床意义	(130)
第六节 抗线粒体抗体及其临床意义	(131)
第七节 类风湿因子及其临床意义	(132)
第八节 抗心脂抗体的临床意义	(134)
第九节 抗心肌抗体的临床意义	(135)
第十节 抗肾上腺抗体的临床意义	(135)
第十一节 抗唾液腺抗体的临床意义	(135)

第十二节 抗网硬蛋白抗体的临床意义·····	(136)
第八章 皮肤试验 ·····	(136)
第一节 皮肤试验的适应证·····	(136)
第二节 皮试反应的机制·····	(137)
一、速发型超敏感反应(I型)·····	(137)
二、阿尔图斯反应(Ⅲ型)·····	(138)
三、迟发性超敏感性反应(Ⅳ型)·····	(138)
四、肉芽肿性皮试反应·····	(138)
第三节 皮试的临床应用·····	(139)
一、速发型超敏感反应(I型)·····	(139)
二、阿尔图斯反应(Ⅲ型)·····	(139)
三、迟发性超敏反应性(Ⅳ型)皮试·····	(139)
第九章 主要组织相容性抗原系统 ·····	(142)
第一节 概 述·····	(142)
第二节 HLA 分子的分布、结构和功能·····	(144)
一、HLA 分子的分布·····	(145)
二、HLA 分子的结构·····	(145)
三、HLA 分子的功能·····	(145)
第三节 HLA 复合体的遗传特征·····	(146)
一、单倍型遗传·····	(146)
二、多态性现象·····	(146)
三、连锁不平衡·····	(148)
第四节 HLA 的临床意义·····	(148)
一、HLA 与同种器官移植的关系·····	(148)
二、HLA 与输血反应的关系·····	(149)
三、HLA 与疾病的相关性·····	(149)
四、HLA 异常表达与疾病的关系·····	(154)
第十章 肿瘤免疫学 ·····	(155)
第一节 非特异性改变·····	(155)
一、免疫力降低·····	(155)
二、血清蛋白的改变·····	(156)

第二节 特异性抗原的改变·····	(156)
一、副蛋白·····	(156)
二、癌胚抗原·····	(156)
三、甲胎蛋白·····	(157)
第十一章 免疫缺陷 ·····	(158)
第一节 免疫缺陷类型·····	(158)
一、B淋巴细胞缺陷·····	(158)
二、T淋巴细胞缺陷·····	(158)
三、T和B淋巴细胞混合缺陷·····	(159)
四、噬细胞异常·····	(159)
五、补体缺陷·····	(159)
第二节 免疫缺陷的临床特征·····	(160)
一、Bruton 氏性联低丙种球蛋白血症·····	(161)
二、婴儿一过性(暂时性)低丙种球蛋白血症·····	(161)
三、普通可变性低丙种球蛋白血症·····	(162)
四、选择性免疫球蛋白缺乏·····	(162)
五、先天性胸腺发育不全综合征·····	(163)
六、粘膜皮肤念珠菌病·····	(163)
七、慢性肉芽肿性疾病·····	(163)
八、吞噬作用缺乏·····	(164)
第三节 免疫缺陷患者的实验诊断·····	(164)
第十二章 人免疫缺陷病毒感染和获得性免疫缺陷综合征(艾滋病) ·····	(165)
第一节 HIV 感染的免疫学效应·····	(166)
一、靶细胞·····	(166)
二、保护性免疫·····	(167)
第二节 AIDS 的免疫学·····	(168)
第三节 AIDS 的实验室诊断·····	(170)
一、病毒检测·····	(171)
二、抗体检测·····	(171)
第十三章 传染病 ·····	(174)

第一节 链球菌感染	(174)
一、风湿热	(175)
二、急性肾小球肾炎(AGN)	(176)
三、链球菌感染的免疫学诊断	(178)
第二节 布鲁氏菌病	(182)
一、临床特征	(182)
二、免疫学诊断	(183)
第三节 钩端螺旋体病	(185)
一、临床特征	(187)
二、免疫学诊断	(187)
第四节 病毒性肝炎	(190)
一、临床特征	(190)
二、免疫学诊断	(194)
第五节 弓形体病	(202)
一、感染方式	(202)
二、临床特征	(203)
三、免疫学诊断	(204)
第六节 包虫囊病	(207)
一、临床特征	(207)
二、免疫学诊断	(207)
第七节 梅毒	(210)
一、临床特征	(210)
二、免疫学诊断	(211)
第八节 传染性单核细胞增多症	(218)
一、临床特征	(218)
二、免疫学诊断	(219)
第九节 抗感染免疫	(222)
一、非特异性免疫及其抗感染作用	(222)
二、特异性免疫及其抗感染作用	(226)
第十节 免疫学防治	(229)
一、特异性免疫防治	(230)

二、非特异性免疫治疗	(233)
第二部分 临床免疫诊断实验室常用方法	(237)
第十四章 免疫学检验标本的收集及质量控制	(238)
第一节 标本的收集和运送	(238)
第二节 免疫学检验的质量控制	(240)
一、免疫学检验的特点	(240)
二、免疫学检验的质量控制	(241)
三、实验室安全与消毒	(244)
第十五章 特异性免疫检测法	(245)
第一节 凝集试验	(245)
第二节 红细胞凝集试验(血凝试验)	(246)
第三节 红细胞凝集抑制试验(血凝抑制试验)	(248)
第四节 间接血凝试验	(249)
第五节 胶乳凝集试验	(250)
第六节 补体结合试验	(252)
第七节 免疫粘附血凝试验	(254)
第八节 免疫沉淀试验	(255)
第九节 免疫扩散试验	(256)
第十节 对流免疫电泳法	(257)
第十一节 放射免疫测定(RIA)	(259)
第十二节 免疫荧光试验(IFT)	(260)
第十三节 酶联免疫吸附测定(ELISA)	(262)
第十四节 免疫电镜技术(IEM)	(264)
第十六章 传染性疾病的免疫学检验	(266)
第一节 细菌感染的免疫学检验	(266)
一、沙门氏菌感染的特异性抗体检查	(266)
二、外斐试验(斑疹伤寒凝集试验)	(271)
三、布氏杆菌病凝集试验	(273)
四、冷凝集试验	(276)
五、抗链球菌溶血素 O (ASO) 试验	(277)
六、C-反应蛋白(CRP)测定	(284)

七、淋病快速诊断(免疫荧光法)·····	(288)
八、衣原体性病检查(免疫荧光法)·····	(290)
第二节 螺旋体病免疫学检验·····	(291)
一、梅毒血清学检查法·····	(291)
二、钩端螺旋体病的血清学试验·····	(297)
第三节 寄生虫病的免疫学检验·····	(301)
一、棘球蚴(包虫)病·····	(301)
二、血吸虫病·····	(303)
三、疟原虫抗体免疫荧光检验·····	(306)
第四节 真菌病的免疫学检验·····	(307)
一、白色念珠菌病·····	(307)
二、新型隐球菌病·····	(309)
三、曲菌病(对流免疫法)·····	(311)
第五节 病毒感染的免疫学检验·····	(312)
一、嗜异性凝集试验及鉴别试验·····	(312)
二、流行性乙型脑炎血凝抑制试验·····	(315)
三、流行性出血热抗体免疫荧光检查法·····	(316)
四、乙型肝炎标记物免疫学检验·····	(317)
五、甲型肝炎的检测·····	(342)
六、丙型肝炎的检测(ELISA 法检测抗-HCV)·····	(345)
七、丁型肝炎的检测·····	(347)
八、戊型肝炎的检测(抗-HEA 的检测)·····	(350)
附 病毒性肝炎标记物检查的临床意义·····	(358)
第十七章 细胞免疫检测法·····	(360)
第一节 T 淋巴细胞功能检查·····	(360)
一、E 玫瑰花形成试验·····	(360)
二、淋巴细胞转化试验·····	(364)
三、T 细胞亚群的检查(间接免疫荧光法)·····	(368)
第二节 B 淋巴细胞功能检查·····	(371)
一、补体玫瑰花形成试验·····	(371)
二、B 淋巴细胞表面标志(SmIg)测定·····	(373)

第三节 吞噬细胞功能测定	(375)
一、白细胞吞噬功能测定	(375)
二、白细胞杀菌功能试验	(376)
三、白细胞移动抑制试验	(377)
四、白细胞粘附抑制试验	(380)
五、硝基蓝四氮唑还原试验	(382)
六、巨噬细胞吞噬功能测定	(385)
第四节 K、NK 和 ADCC 功能测定	(387)
一、K 细胞检查	(387)
二、NK 活性测定(LDH 释放法)	(390)
三、ADCC 活性测定	(392)
第十八章 体液免疫检测法	(394)
第一节 免疫球蛋白测定	(394)
一、单向扩散法	(394)
二、火箭免疫电泳法	(396)
三、免疫比浊法	(399)
第二节 补体溶血活性测定	(402)
一、总补体(CH ₅₀)活性测定	(402)
二、补体激活旁路溶血活性(Ap-CH ₅₀)测定	(404)
三、CH ₅₀ 微量滴定法	(406)
四、CH ₅₀ 简易单管比色法	(407)
第三节 单个补体成分含量测定	(407)
一、单向扩散法测定 C3、C4 含量	(407)
二、火箭免疫电泳法测定 C3 含量	(409)
第十九章 自身免疫性疾病的免疫学检验	(410)
第一节 抗核抗体(ANA)的测定	(410)
一、间接荧光法测定抗核抗体	(410)
二、间接血凝法检查抗 DNA 抗体	(412)
第二节 类风湿因子(RF)免疫学检查	(413)
一、胶乳凝集试验	(413)
二、间接血凝测定 RF 试验	(415)

第三节	器官特异性自身抗体检查	(416)
第四节	抗精子抗体检查法	(418)
一、	明胶凝集试验	(418)
二、	浅盘凝集试验	(420)
第二十章	循环和局部免疫复合物测定	(420)
第一节	聚乙二醇(PEG)沉淀法	(420)
第二节	微量抗补体法	(422)
第三节	C1q结合放射免疫测定法	(424)
第四节	用类风湿因子(RF)检查	(425)
一、	单株类风湿因子(mRF)检查	(425)
二、	多株类风湿因子(pRF)胶乳凝集抑制检查	(426)
第五节	局部免疫复合物检查法	(427)
一、	肾小球免疫复合物荧光抗体检查	(427)
二、	皮肤免疫复合物免疫荧光检查	(428)
第二十一章	肿瘤免疫学检验	(429)
第一节	甲胎蛋白(AFP)测定	(429)
一、	对流免疫电泳技术检测 AFP	(429)
二、	放射免疫双抗体法检测 AFP	(430)
三、	ELISA 法测 AFP	(433)
四、	亲和交叉免疫电泳法测 AFP 异质体	(435)
第二节	癌胚抗原(CEA)放射免疫测定	(436)
第三节	鼻咽癌的血清学诊断	(439)
第四节	人绒毛膜促性腺激素(HCG)测定	(440)
一、	胶乳凝集抑制法	(440)
二、	放射免疫测定法	(441)
第二十二章	其他几项特殊免疫学检查	(442)
第一节	肥大细胞和碱性细胞脱颗粒试验	(442)
一、	大白鼠肥大细胞脱颗粒试验	(442)
二、	家兔碱性粒细胞脱颗粒试验	(443)
第二节	淋巴细胞毒交叉配合试验	(444)
第三节	本周氏蛋白尿检查和分型方法	(446)

一、对甲苯磺酸沉淀试验	(446)
二、加热法检测 BJP	(447)
三、BJP 分形法(免疫电泳分型)	(448)
第四节 皮肤试验 Skintest	(449)
第五节 溶菌酶测定	(451)
一、比浊法	(451)
二、琼脂平板打孔测定法	(452)
第六节 艾滋病病原体 HIV-1 抗体蛋白印迹快速检测法	(454)
附 录	(457)
附一 诊断传染病的免疫学试验	(457)
附二 中华人民共和国法定计量单位(部分)	(463)
附三 法定单位与非法定单位间的换算关系	(466)
附四 与医学有关的常用的许用单位和非许用单位	(468)
附五 常用人体检验新旧单位参考值对照表	(473)
附六 若干常用检验的血标本量	(513)
附七 常用元素原子量表	(515)
附八 医学及检验常用英文缩写的中文名称对照	(517)
主要参考文献	(532)