

检验与临床诊断丛书

组编 中国医师协会
检验医师分会
总主编 丛玉隆

检验与临床诊断 免疫性疾病分册

主编 杨道理 胡成进

人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

✻ 检验与临床诊断丛书 ✻

检验与临床诊断

——免疫性疾病分册

JIANYAN YU LINCHUANG ZHENDUAN
——MIANYIXING JIBING FENCE

组 编 中国医师协会
检验医师分会
总主编 丛玉隆
主 编 杨道理 胡成进



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

检验与临床诊断——免疫性疾病分册/杨道理,胡成进主编.
北京:人民军医出版社,2006.7

(检验与临床诊断丛书)

ISBN 7-5091-0337-1

I. 检… II. ①杨… ②胡… III. ①临床医学—实验室诊断
②免疫性疾病—实验室诊断 IV. ①R446.1②R593.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 038287 号

策划编辑:秦素利 文字编辑:路弘 责任审读:余满松

出版人:齐学进

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

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:京南印刷厂 装订:桃园装订有限公司

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:14.375·彩页 2 面 字数:361 千字

版、印次:2006 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001~4000

定价:38.00 元

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

电话:(010)66882585、51927252



总主编简介

丛玉隆，男，1947年生于北京，籍贯山东。1982年毕业于山东医科大学医疗系血液病专业，并获硕士学位。现任解放军总医院临床检验科主任、主任医师、教授、博士研究生导师。兼任中华医学会检验分会主任委员、《中华检验医学杂志》主编、中国国家实验室认可委员会技术委员会医学分委会主任委员、中国医师协会检验医师分会主任委员、

全国医学实验室及体外诊断系统标准化委员会主任委员、中国国家实验室认可委员会技术委员会副主任委员、解放军医学检验学会主任委员、北京医学会检验分会主任委员等职。

主要从事实验诊断学、实验血液学及血液病实验诊断方面的医疗、教学和研究工作，至今在各种检验专业杂志发表论文百余篇（第一作者），主编专著20部，参编8部。

在学科的标准化、规范化、信息化、网络化管理方面开展了许多开创性工作，他领导的解放军总医院检验科在2005年首家（大陆）通过医学实验室国际质量ISO15189认可。主编的管理类专著《现代医学实验室管理与实践》由人民军医出版社出版后很快被台湾省引进版权，作为大陆和台湾省等华人地区检验学科质量管理的范本加以推广。在国内首创与国际互联网连通，使实验室结果随时进入WHO参考实验室。

先后获全军医疗成果二等奖和军队科技进步二等奖等奖项近10项。1997年获总后系统优秀教师奖。1999年获中国国际交流基金会颁发的“林宗杨医学教育奖”。荣立三等功2次。

主编简介



杨道理，1942年4月生于青岛市，主任技师，硕士研究生导师。主要从事临床医学免疫学实验诊断与研究。从事检验免疫实验室工作45年，具有扎实的专业理论基础和丰富的实践经验。现任中国免疫学会理事、山东免疫学会副理事长、山东微生物与免疫学会理事、《放射免疫学杂志》、《实用医药杂志》、《检验医学杂志》编委。获省（部）级科技进步二等奖5项，三等奖8项。发表学术论文80余篇，主编专著5部，参编4部。荣立二等功1次，三等功1次。1994年被批准为军区级专业技术拔尖人才，1998年享受国务院政府特殊津贴。



胡成进，男，1963年12月出生，上海第二军医大学毕业，获医学博士学位。现任济南军区总医院实验诊断科主任，主任医师，兼任山东大学医学院、泰山医学院硕士研究生导师。

主要从事临床免疫和恶性肿瘤分子诊断学工作。1997年以来，主笔发表论文50余篇，主研并获得山东省科技进步二等奖1项，军队科技进步三等奖3项，四等奖2项，主编著作3部，副主编1部，参编2部。现担任济南军区医学检验专业委员会主任委员，全军生物化学专业委员会常委，全军医学检验专业委员会委员，山东省医学检验专业委员会副主任委员，山东省免疫学会理事，被聘为中华医学会临床免疫专家委员会委员，《中华检验医学杂志》编审专家。荣立三等功2次，军区级专业技术拔尖人才，获军区突出贡献奖。

检验与临床诊断丛书编委会

总主编 丛玉隆

各分册及第一主编

- | | | |
|---------------|------|---------------|
| 1 质量管理和常规检验分册 | (丛玉隆 | 解放军总医院) |
| 2 血液病分册 | (王建中 | 北京大学附属一院) |
| 3 围手术期分册 | (张远春 | 北京中日友好医院) |
| 4 骨质疏松与骨关节病分册 | (王学谦 | 天津医院) |
| 5 肿瘤分册 | (齐 军 | 中国医科院肿瘤医院) |
| 6 肝病分册 | (毛远丽 | 解放军 302 医院) |
| 7 内分泌和代谢病分册 | (郭 健 | 卫生部北京医院) |
| 8 心血管疾病分册 | (鄢盛凯 | 北京协和医院) |
| 9 分子诊断学分册 | (李金明 | 卫生部临床检验中心) |
| 10 男科疾病分册 | (黄宇烽 | 南京军区南京总医院) |
| 11 免疫性疾病分册 | (杨道理 | 济南军区总医院) |
| 12 急诊医学分册 | (崔炳维 | 解放军 202 医院) |
| 13 肾病分册 | (王传新 | 山东医科大学齐鲁医院) |
| 14 寄生虫病分册 | (张进顺 | 河北北方学院) |
| 15 细菌学与细菌耐药分册 | (徐英春 | 北京协和医院) |
| 16 病毒学分册 | (张 正 | 北大人民医院) |
| 17 骨髓检验分册 | (卢兴国 | 浙江大学医学院附属二院) |
| 18 输血分册 | (胡丽华 | 同济大学医学院协和医院) |
| 19 妇产科学分册 | (吕时铭 | 浙江大学医学院妇产科医院) |
| 20 儿科学分册 | (张美和 | 北京儿童医院) |

免疫性疾病分册

编著者名单

总主编 丛玉隆

主 编 杨道理 胡成进

副主编 齐法莲 罗南萍 陈英剑

编 委 (以姓氏笔画为序)

王 燕	王开森	王瑞山	王璐璐
牛爱军	公衍文	尹秋霞	孔立新
卢兆莲	白 璐	任黎明	孙 黎
孙子涵	孙晓明	克丙申	杜 丹
杜秀敏	杨 波	杨道理	李光武
李继霞	张京海	陈世敏	陈英剑
武翠华	赵琳娟	胡成进	胡志德
徐 军	曹 源	韩 凝	潘韶霞
薛 炼	齐法莲	罗南萍	

内 容 提 要

本分册反映近年来免疫学检验的新发展、新知识、新成果。共分 10 章,第 1~6 章分别介绍了免疫学基础知识;特种蛋白质测定、自身抗体测定、酶联免疫吸附试验、流式细胞技术及聚合酶链反应技术在免疫性疾病中的应用。第 7~10 章分别介绍了免疫缺陷病、免疫增殖性疾病、过敏性疾病、自身免疫性疾病的发病机制、临床表现、实验室诊断与鉴别诊断。重点介绍了检验项目及其合理选择在免疫性疾病中的诊断与鉴别诊断中的临床意义。在介绍免疫性疾病的同时,侧重阐述实验室诊断及相关疾病的免疫学检验项目的正确选用、诊断价值的评估及预后判断。本书的特点是新颖、系统和实用。可作为各级医院临床医师、进修医师、检验医学工作者和医学院校学生理想的工具书,具有较高的实用和参考价值。

责任编辑 秦素利 路 弘

总 序

进入 21 世纪,检验医学飞速发展,检测技术日新月异。新技术、新方法、新思维、新理念必须得到临床应用才能使检验医学不断发展,临床医师只有将诊疗实践与检验医学相结合,才能提高学术水平。因此,加强临床实验室与不同临床科室交流,促进检验科与临床科室工作的结合,是提高医疗质量的重要环节,也是促进学科发展的双赢之举。

然而,迄今介绍“检验”与“临床”两个学科交叉知识的书籍尚少,因此使临床医师更多地了解检验医学的内涵,合理地选择检验项目,正确地分析数据,准确地使用检验报告,也为了使检验科的技术人员有较扎实的临床知识,更好地了解病理状态对检验结果的影响,做好检验质量控制工作,了解疾病与检验结果的关系,做好分析后的报告确认,并能为临床提出进一步的咨询建议,成为检验科医师和临床医师共同企盼的事情。有鉴于此,中国医师协会检验医师分会汇集各大医院检验科和临床各科专家的经验 and 体会,结合国内外有关文献资料编写了这套《检验与临床诊断》丛书。

本书的编写突出“全面、创新、务实”的特点,力求贯穿理论联系实际(尤其偏重于实用),坚持临床诊治与实验技术相结合,国外新技术发展动态与国内具体实际相结合的宗旨,使广大临床医师、护理人员、医科大学医疗系和检验系的师生,以及从事医学检验工作的技术人员、检验医师,可从不同病种、不同层次、不同角度学习到相关的知识和信息。

本丛书各分册主编均为相应领域的国内知名专家。这套丛书作者阵容强大,医院层次很高,写作角度独特,涵盖热门

学科。本丛书的宗旨是：“以检验为主线，以临床为目标，以疾病为中心”，读者定位是检验科医师、临床医师和患者。价格、篇幅适中，既可以分册购买，也可以成套购买，具有较高的实用价值和科学价值。丛书的作者来自全国各地，有其各自的专长和体会，为保持各自的特点和风格，可能在每本书的体例上有所差异，尽管我们在编写中尽了最大的努力，但书中难免有不足之处，敬请同道们批评指正。

总 主 编 丛玉隆
解放军总医院 检验科

前 言

检验医学是当代发展较快的学科之一,由于新理论、新概念不断提出,新技术的不断引进、开发和应用,特别是免疫学、分子生物学等基础学科的迅速发展,医学各学科分工愈来愈细,在不断向纵深方向发展的同时,学科之间的交叉、渗透也不断增多,这就要求医务工作者对业务知识的掌握不仅有一定的深度,更需要有一定的广度。现代医学免疫学检验已从手工操作发展到快速、微量、精确、自动化和组合检验,对免疫性疾病的诊断、疗效观察和判断预后提供的资料和信息更准确,更科学。因此,无论是临床医师或检验医师,都应掌握有关检验项目的敏感性、特异性及诊断价值,以便有效地选择检验项目,使检验结果更有针对性地用于临床诊断、疗效观察和预后判断。

为适应现代医学发展的需要,中华医学会检验专业委员会主任委员丛玉隆教授组织编写了《检验与临床诊断》系列丛书,共有 20 个分册。《检验与临床诊断—免疫性疾病分册》是其中的第 11 分册。本分册共分 10 章,第 1~6 章分别介绍了免疫学基础知识;特种蛋白质测定、自身抗体测定、酶联免疫吸附试验、流式细胞技术及聚合酶链反应技术在免疫性疾病中的应用。第 7~10 章分别介绍了免疫缺陷病、免疫增殖性疾病、过敏性疾病、自身免疫性疾病的发病机制,临床表现,实验室诊断与鉴别诊断。重点介绍了检验项目及其合理选择在免疫性疾病中的诊断与鉴别诊断中的临床意义。

本书的特点是新颖、系统和实用。在编写过程中我们始终坚持重视理论和方法的先进性、可靠性和实用性,将检验医

学与临床医学更好地结合,以免疫学基本理论结合现代免疫学新概念,阐明了有关疾病的免疫发病机制;力求将免疫学检验结果与相关疾病的诊断、疗效观察和预后判断等诸方面紧密地联系起来,同时探讨临床疾病的发生、发展规律与免疫学检验之间的关系,本着以常见病、多发病为主的原则,注意反映近年来免疫学检验的新发展、新知识、新成果。使临床医师或检验医师能充分认识检验项目的科学性、特异性、敏感性、精确性、可能干扰检验结果的一些因素及临床应用。在介绍免疫性疾病的同时,侧重阐述实验室诊断及相关疾病的免疫学检验项目的正确选用、诊断价值的评估及预后判断。因此可作为各级医院临床医师、进修医师、检验医学工作者和医学院校学生的重要参考书,具有较高的实用和参考价值。

作者们希望本书的出版发行能够为我国的检验医学和临床医学的发展起一定促进作用。由于医学免疫学发展很快,日新月异,目前尚难概括,遗漏一些新的进展也在所难免,加之编写时间仓促,考虑不周或文字欠佳及我们的学识水平有限,书中不当之处,衷心期望使用本书的读者提出宝贵意见。

本书在编写过程中,得到丛玉隆教授细心指导和帮助,在此表示衷心感谢。

主编 杨道理 胡成进

目 录

第1章 免疫学基础	(1)
第一节 免疫系统的组成	(1)
一、免疫器官	(1)
二、免疫细胞	(3)
三、免疫分子	(9)
第二节 免疫应答及其调节	(19)
一、免疫应答的概念和类型	(19)
二、免疫应答的一般规律	(19)
三、B细胞介导的体液免疫应答	(20)
四、T细胞介导的细胞免疫应答	(23)
五、免疫耐受	(25)
第2章 特种蛋白质测定在免疫性疾病中的应用	(27)
第一节 概述	(28)
一、免疫浊度分析技术的发展	(28)
二、免疫浊度法的基本原理	(28)
三、免疫浊度法的特点	(30)
四、免疫浊度法的分类	(30)
五、免疫浊度法的应用	(32)
六、免疫浊度法应注意的问题	(33)
七、免疫浊度法的质量控制	(33)
第二节 特种蛋白质测定的临床意义	(38)
一、免疫球蛋白测定	(38)

二、补体测定	(46)
三、脂蛋白测定	(49)
四、炎症蛋白测定	(52)
五、肾脏功能测定	(57)
六、营养状态评价	(61)
七、其他免疫相关特种蛋白测定	(63)
八、免疫复合物测定	(66)
第3章 自身抗体测定在免疫性疾病中的应用	(70)
第一节 概述	(71)
一、自身抗体的概念	(71)
二、自身抗体的产生	(71)
三、自身抗体的分类	(74)
四、自身抗体的命名	(75)
第二节 自身抗体常用的检测方法	(76)
一、常见的自身抗体	(76)
二、自身抗体常用的检测方法	(79)
三、自身抗体测定的原则及质量控制	(83)
第三节 自身抗体测定的临床意义	(85)
一、抗核抗体测定的临床意义	(85)
二、类风湿因子测定的临床意义	(92)
三、其他抗体测定的临床意义	(93)
第4章 酶联免疫吸附试验及在免疫性疾病中的应用	(97)
第一节 概述	(97)
一、抗原抗体反应特性	(97)
二、酶促反应的特性及影响因素	(98)
三、ELISA 常用免疫标记物	(100)
第二节 酶联免疫吸附试验的基本原理、类型及质量控制	(103)
一、ELISA 基本原理	(103)

二、ELISA 的类型	(104)
三、ELISA 检测的质量控制	(109)
第三节 酶联免疫吸附试验的临床应用	(114)
一、病原体抗原抗体测定	(115)
二、肿瘤标志物测定	(122)
三、细胞因子及其受体测定	(129)
第5章 流式细胞术在免疫性疾病中的应用	(132)
第一节 流式细胞仪工作原理	(133)
一、细胞分选原理	(133)
二、细胞分析原理	(133)
第二节 流式细胞仪特点、影响因素及发展趋势	(135)
一、流式细胞仪分析特点	(135)
二、流式细胞仪的影响因素	(135)
三、流式细胞仪发展趋势	(136)
第三节 流式细胞术的免疫荧光染色、标本制备及注意 事项	(137)
一、流式细胞术的荧光染料	(137)
二、免疫荧光单细胞标本的制备及注意事项	(138)
三、流式免疫学标本的荧光染色	(143)
第四节 流式细胞仪的临床应用	(146)
一、细胞表面标志及抗原决定簇性质的研究	(146)
二、细胞抗原表达的研究	(147)
三、细胞分选和鉴定中的应用	(148)
四、克隆细胞及杂交瘤的选择和鉴定	(148)
五、在细胞免疫功能测定中的应用	(148)
第6章 聚合酶链反应技术在免疫性疾病中的应用	(153)
第一节 PCR 的基本原理和影响因素	(154)
一、PCR 技术的基本原理	(154)
二、PCR 动力学与扩增平台	(154)

三、PCR 反应体系的组成	(156)
四、影响 PCR 的因素	(158)
五、PCR 技术的优缺点	(163)
六、PCR 实验中常见问题及对策	(165)
第二节 PCR 标本的采集、保存和提取	(166)
一、标本的采集和保存	(166)
二、标本核酸的提取	(168)
第三节 实时荧光定量 PCR 技术	(170)
一、实时定量 PCR 的定量基础	(171)
二、实时定量 PCR 荧光模式	(171)
三、建立实时 PCR 分析方法的标准	(172)
四、扩增效率与标准化的问题	(174)
五、应用前景与局限性	(174)
第四节 PCR 的应用领域	(175)
第五节 PCR 在 HIV 感染研究中的应用	(177)
一、HIV 感染的检测	(177)
二、HIV 感染的定量 PCR 研究	(178)
三、PCR 的相关问题	(179)
第 7 章 免疫缺陷病	(181)
第一节 原发性 B 细胞免疫缺陷病	(184)
一、X-连锁无丙种球蛋白血症	(185)
二、选择性 IgA 缺乏症	(188)
第二节 原发性 T 细胞免疫缺陷病	(189)
一、先天性胸腺发育障碍	(190)
二、慢性皮肤黏膜念珠菌病	(192)
第三节 联合免疫缺陷病	(193)
一、重症联合免疫缺陷病	(194)
二、共济失调毛细血管扩张性免疫缺陷综合征	(199)
第四节 原发性吞噬细胞功能缺陷病	(201)

一、慢性肉芽肿病(CGD)	(202)
二、白细胞黏附缺陷(LAD)	(204)
三、单核吞噬细胞的特殊异常	(205)
第五节 原发性补体系统缺陷病	(206)
一、补体成分缺陷病的发病机制及临床表现	(207)
二、补体调节因子缺陷病的发病机制及临床表现	(208)
三、实验室诊断与鉴别诊断	(210)
第六节 获得性免疫缺陷综合征(AIDS)	(211)
一、发病机制	(211)
二、临床表现	(216)
三、实验室诊断与鉴别诊断	(222)
第8章 免疫增殖性疾病	(229)
第一节 概述	(229)
一、免疫球蛋白	(229)
二、M 蛋白	(230)
三、浆细胞病	(231)
第二节 多发性骨髓瘤	(233)
一、发病机制	(234)
二、临床表现	(240)
三、实验室诊断与鉴别诊断	(246)
第三节 巨球蛋白血症	(264)
一、发病机制	(264)
二、临床表现	(266)
三、实验室诊断与鉴别诊断	(268)
第四节 重链病	(272)
一、发病机制	(272)
二、 γ 重链病	(273)
三、 α 重链病	(275)
四、 μ 重链病	(277)