

临床新技术著作系列  
国家级继续教育参考用书

*Ruijin Yiyuan Jixu Yixue Jiaoyu Congshu*

# 临床免疫学与免疫学检验 新技术

LINCHUANG MIANYIXUE YU MIANYIXUE JIANYAN  
XINJISHU

上海第二医科大学附属瑞金医院  
继续医学教育丛书

■ 主 编 沈 霞  
■ 副主编 李 稻



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

临床新技术著作系列

国家级继续教育参考用书

主 编 沈 霞  
副 主 编 李 稻

---

# 临床免疫学与免疫学 检验新技术

LINCHUANG MIANYIXUE YU MIANYIXUE JIANYAN XINJISHU

---

上海第二医科大学附属瑞金医院  
继续医学教育丛书



人民军医出版社

People's Military Medical Publisher

北 京

**图书在版编目(CIP)数据**

临床免疫学与免疫学检验新技术/沈霞主编. —北京:人民军医出版社,2002.5  
ISBN 7-80157-385-4

I. 临… II. 沈… III. ①医药学:免疫学 ②免疫学-医学检验 IV. ①R392  
②R446.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 087706 号

人民军医出版社出版  
(北京市复兴路 22 号甲 3 号)  
(邮政编码:100842 电话:68222916)  
人民军医出版社激光照排中心排版  
北京京海印刷厂印刷  
春园装订厂装订  
新华书店总店北京发行所发行

\*

开本:787×1092mm 1/16·印张:14.5·彩页 1 面·字数:298 千字

2002 年 5 月第 1 版 (北京)第 1 次印刷

印数:0001~4000 定价:35.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

## 内 容 提 要

本书是以介绍临床免疫学与免疫学检验技术的临床参考书,是国家级继续教育系列参考书之一。本书分为二篇。第一篇为免疫学技术,分别介绍免疫浊度技术、酶免疫测定技术、免疫荧光标记技术、化学发光免疫测定、固相膜免疫测定和流式细胞术及其临床应用等免疫学检测新技术。第二篇为临床免疫学,主要介绍临床免疫性疾病及其相关疾病的诊断、治疗和实验室检测,着重介绍了近年来临床免疫学和免疫学检验的新知识、新成果和新理论。

本书是在现代临床医学迅速发展,医生需要不断补充新理论、掌握新技术、接受高层次继续教育的形势下,由上海著名的瑞金医院和其他医院长期从事医教研工作、有学术造诣的多位专家、教授编写而成。本书注重基础理论知识的介绍,紧密结合临床工作实践,反映了本学科的发展前沿。内容新颖、实用性强,可供从事本专科以及相关学科工作的临床医生、研究生和广大同道参考。

责任编辑 姚 磊

# 序

《临床新技术著作系列·瑞金医院继续医学教育丛书》即将结集付梓,特略为数语,以为序。

现代医学数百年来发展,是与各个历史时期的社会、文化、生产和科技等条件密切相关的,尤其是伴随 20 世纪后叶发生的高新技术革命,包括医学在内的各项科学都大大扩展了工作领域。新的理论、设备、技术和药物不断涌现,大量新的研究途径和治疗方法也不断拓展,并通过科学实践证实、充实和发展了不少假说和学说。当前,随着社会经济的持续发展,人口平均寿命和健康水平有了很大提高,疾病谱和病因谱都有了很大变化;医疗制度的不断完善和健全,新型医患关系的建立等等,均对医疗服务质量和医学发展提供了新的机遇和挑战。如何将临床发现的问题,用科学实验、研究和总结的方法加以探索提高,使医学理论进一步深化;同时将基础研究的新成果尽快应用于临床;并及时更新和拓广知识结构,是终日被繁重临床工作所困的医师面临的现实问题。继续医学教育不失为解决这一矛盾的有效对策,其以学习新知识、新理论、新技术和新方法为目标,旨在不断提高在职医务人员的专业工作能力和业务水平,以适应医学科学的发展,在当前医疗市场业已形成的激烈竞争的形势下立于不败之地。

在将我院建设成为国家级继续医学教育基地和多次成功举办各类国家级继续教育学习班的实践中,我们深感继续医学教育的重要性与提高教学质量的紧迫感。目前此类教育的形式和途径以短期培训为主,存在学员人数多、学习时间短、课程编排紧、边远地区人员往来有困难和所用教材良莠不齐等情况。有鉴于此,本院组织了一大批既有扎实理论基础,又有丰富临床经验的学者,其中许多是在各自领域内造诣甚深的知名专家和学科带头人,倾其所学,出版了这套丛书,祈能为我国的继续医学教育工作提供一套有价值的参考资料。

在本套丛书的内容编排上,既有白血病、内分泌学、胃肠道肿瘤、骨关节疾病等瑞金医院的传统优势学科,又纳入了基因诊断、营养支持、微创外科和放射诊断学等呈现蓬勃发展之势的新兴学科;既有手术操作和各专科(专病)诊疗规范等临床经验总结,又有分子生物学和免疫学技术等高新科技的实践指导和进展介绍;兼收各自领域的经典理论和国内外最新研究成果,并蓄作者自身的临床实践经验和前景展望,充分体现了覆盖面广、内容新、介绍全、立意高、可读性强等编写特色,在一定程度上也反映了瑞金医院医、教、研工作的全貌。

鉴于本套丛书内容颇为庞大,涉及领域广泛,参编人员众多,其中欠缺错误之处也在所难免,尚祈各界同仁不吝指正,以容再版时更正,使之不断改进提高。

李宏为 朱正纲

# 主编单位简介

## 上海第二医科大学附属瑞金医院

瑞金医院原名广慈医院,创建于1907年,是一所隶属于上海第二医科大学的三级甲等综合性教学医院。医院现有病床近1600张,工作人员3240名,其中具有高级技术职称的专业人员367人,包括中国工程院院士王振义教授和中国科学院院士陈竺教授等一大批国内外享有很高知名度的医学专家。医院设有32个临床科室、9个医技科室、6个市级研究所(包括内分泌学、血液学、消化外科学、伤骨科学、灼伤学、高血压)、10个实验室(包括卫生部及上海市人类基因组研究重点实验室、卫生部内分泌与代谢病重点实验室、国家人类基因组南方研究中心、上海市人类基因组研究中心、上海市中西医结合防治骨关节病损实验室、上海市中西医结合骨折专病医疗协作中心等)、7个卫生部临床药理基地专业点(消化外科、心血管内科、内分泌科、血液科、烧伤科、伤骨科、高血压科)、1个国家教委重点学科(内分泌科)、4个上海市教委重点学科(内分泌科、消化外科、灼伤科、骨科)、3个上海市医学领先学科(肾脏内科、消化外科、血液科)。瑞金医院拥有一批知名的临床科室,诸如血液科、内分泌科、高血压科、心血管科、肾脏科、消化内科、外科、烧伤科、伤骨科、儿科、放射科等。整体医疗水平不断提高,20世纪50年代成功地抢救严重烧伤病人邱才康,在大面积烧伤治疗方面始终处于世界先进行列;70年代率先在国内开展心脏、肝脏等器官移植手术;进入90年代,在白血病诱导分化治疗及分子生物学研究领域取得了重大进展。此外,在心导管介入治疗、胃肠道癌肿外科综合治疗、急性坏死性胰腺炎、微创手术、骨关节置换、关节镜手术、糖尿病诊断、眼科准分子激光术、多维影像诊断等领域均取得了国内领先或先进水平。

瑞金医院医学院是上海第二医科大学最大的临床教学基地,医学院设临床医学系、医学检验系、高级护理系和高级护理培训中心,每年承担医学系、检验系、高护系等历届近千名医学生的临床理论课与见习、实习教学任务。每年约有280名不同学制学生毕业,并接受30余名各国留学生和大批夜大学、高级医师进修班及来自全国各地医院的进修学员的临床教学任务。1997年以来,继续医学教育已成为瑞金医院临床教学工作的重要组成部分,我们共举办123项国家级、23项上海市级继续医学教育项目,近6400名学员参加,达到了学习交流临床医学新知识、新理论、新技术和新方法的目的。

在科研方面,医院近10年获得各类科研项目200余项、国际科研项目23项,加之自身的配套科研投入(近3年1800万元),累计科研经费1.9亿元。科研项目中包括了国家自然科学基金重大项目、重点项目、面上项目、国家科委863项目、S863项目、973项目、攀登计划、国家“八五”攻关项目、“九五”攻

关项目、卫生部科研项目、国家教委留学生基金项目、上海市级科研项目等重大项目。医院拥有硕士生点 31 个、博士生点 15 个、博士后流动站专业点 15 个,有硕士生导师 186 名,博士生导师 45 名。医院的科研技术人员在国家杰出人才基金、国家教育跨世纪人才培养基金、上海市启明星计划、启明星后计划、上海市曙光计划、上海市卫生系统百名跨世纪优秀学科带头人计划中占有大量的份额。医院在国内外发表的学术论文总数 5 500 余篇,据中国科技信息研究中心论文学术榜的统计结果,医院及个人学术论文的排名始终在全国的前十名以内,2000 年在 SCI 上医院个人发表论文的被引用次数最高为第二名。近十年中,医院共获国际专利 128 项,占全国各行各业专业总数的三分之一。获国家、卫生部、市级科研成果 174 项、专家奖 7 项,另获国际奖 9 项,如:美国灼伤协会伊文思奖,意大利惠特克国际烧伤奖,美国凯特林癌症奖,瑞士布鲁巴赫癌症研究奖,法国卢瓦茨奖和祺诺台尔杜加奖等。

瑞金医院积极开展对外交流与协作,每年接待来访外宾 1 000 余人次。每年派往英国、日本、法国、比利时、澳大利亚、加拿大、美国、意大利、香港等 10 多个国家和地区留学、讲学及合作科研的人员有 120 人次,与美国、法国、日本、香港等国家和地区的一些大学、医学院、医院有密切联系,建立的科研合作包括:法国癌症基金会项目、法国血液血管研究所项目、法国科学研究中心 P. Marche 项目、美国 WAXMAN 癌症研究基金会项目、欧共体项目、日本文部省科学项目、日本横滨市立大学医学部项目、加拿大 Humet 项目、英国皇家癌症研究基金会项目、香港中文大学项目等;医院与 30 多个国家和地区有学术交流,曾举办了数十次大型学术活动,这些活动扩大了国际学术交流,也促进了医学新技术的发展。

在改革开放的大好形势下,在全国同行的关心与支持下,瑞金医院始终坚持“团结、严谨、求实、创新”的瑞金精神,“以病人为中心”的办院方针和“质量建院、人才立院、科教兴院”的办院宗旨,连续多年荣获全国卫生系统先进集体、全国创建精神文明行业先进集体、全国百佳医院和上海市文明单位等多个荣誉称号。瑞金医院将为在“十五”期间成为与国际大都市相匹配,具有国际先进水平的设施完善、管理现代、技术一流、服务优良的综合临床医疗、教学、科研中心而进一步努力。

## 主编、副主编简介

**沈 震** 女, 1940年8月出生, 1964年毕业于上海第二医科大学高级检验专业, 1986年赴法国里昂大学学习2年。教授, 硕士研究生导师。现工作单位: 上海第二医科大学新华医院检验科主任, 上海儿童医学中心实验诊断中心主任, 上海第二医科大学检验系副主任、临床免疫教研室主任。并担任: 中华医学会检验分会副主任委员, 中华医学会检验学会上海分会主任委员, 中华医学检验杂志编委, 上海医学检验杂志常务编委。

主编《现代生物化学检验与临床实践》(上海科学技术文献出版社); 副主编《现代临床生物化学》(上海医科大学出版社); 并参加卫生部统编大专教材《免疫学及免疫学检验》编写。发表国内论文50余篇, 国外 *Clin Chem Med* 等杂志发表4篇, 其中2篇分别被SCI和ISTP收录。

\*\* \*\* \* \* \* \* \* \* \* \*

**李 稻** 男, 1951年出生, 硕士学位, 上海第二医科大学、上海市医学检验重点实验室副教授, 《上海医学检验杂志》编委。

1977年毕业于吉林医学院医疗系, 1980年在吉林医学院病理生理学教研室担任教学工作。1989年在中国预防医学科学院病毒学研究所工作2年。1995年调至上海第二医科大学、上海市医学检验重点实验室, 主要从事免疫学检测技术和分子生物学检测方法的研究, 同时, 承担检验系临床免疫学检验的教学工作。曾参加2本专业书籍的编写, 并发表论文20余篇。



# 序

自 1798 年 Jenner 发现了牛痘接种法以来,免疫学作为一门自然科学,从最初依附于微生物学,逐渐发展成为一门独立的学科。

1959 年 Burnet 提出细胞克隆排除学说,到 20 世纪 80 年代杂交瘤技术和基因重组技术的创立,现代免疫学的研究手段也从细胞生物学、遗传学深入到蛋白质分子结构和基因调控水平。同样,大量新的免疫学理论、新的免疫学实验技术不断创立。一方面,免疫学新知识很快渗入到临床各学科,使得许多临床疾病的机体免疫异常机制不断地被揭示;同时,也为许多疾病诊断的新项目开展提供了理论依据。另一方面,也要求免疫学检测手段和测定仪器朝着高精密度、智能化发展。例如:金标免疫层析检测技术、电化学发光检测技术、免疫磁珠分离技术、生物免疫芯片技术、流式细胞术等全新的免疫学检测技术建立和配套仪器的开发成功,又极大地推动了临床免疫学检验朝着快速、简便、微量、精确、自动和网络化发展,免疫学检测项目也趋向于多样化和个性化,结果判定更加确定、更加科学。面对着快速发展新理论、新技术的挑战,就更加迫切地要求工作在第一线的检验人员能不断地学习新的临床免疫学知识,了解新的检测项目基本原理,熟练地掌握各种新的检测手段,提高对检测结果的正确判断分析。

本书是一本内容较为全面的临床免疫学与免疫学检验书籍。它基本上概括了临床免疫学各项检测的新进展。本书编者都是长期从事临床检验工作的专家,各自在专项研究领域方面积累了丰富的实践经验。从这本书的编写中可以看到一些年轻的科技工作者的成长和他们的才干,令人欣慰。

我相信这本书的出版,无疑将对我国临床免疫学和免疫学检验的继续教育事业起极大的推动作用。

陶义利

## 前 言

随着基础免疫学研究的深入和现代免疫学理论的建立,使人们对免疫性疾病及其相关的疾病的认识更加深入。大量免疫学检测技术被不断地创新、发明,也极大地促进了临床免疫学检测项目的推陈出新和检测手段的自动化、智能化与网络化。这就要求临床检验人员不断地掌握最新的临床免疫学知识和各种新的检测方法,了解检测项目的基本原理。为此,上海第二医科大学附属瑞金医院承办了国家级继续医学教育项目。其目的是提高临床医务人员对各自学科新进展、新技术的了解。对临床检验而言,这将提高检验医师对各种检测项目的认识与了解,同时也将有助于提高临床检验科室的检测水平和测定项目的质量控制。《临床免疫学和免疫学检验新技术》是其中教育项目之一。

本书是由各位专家依据授课的内容共同撰写的。本书分二篇。第一篇为免疫学技术,分别介绍有关免疫学检测新技术,内容包括:免疫浊度技术、酶免疫测定技术、免疫荧光标记技术、化学发光免疫测定、固相膜免疫测定和流式细胞术及其临床应用。第二篇为临床免疫学,侧重介绍临床免疫性疾病及其相关疾病的新进展和新的检测项目,内容包括:病毒性肝炎和实验室检测、自身免疫性肝炎和肝硬化的实验室检测、肾脏免疫性疾病和实验室检测、艾滋病及其实验诊断、过敏性炎症和实验诊断、自身免疫病和自身抗体、结缔组织疾病、免疫增殖病、肿瘤与免疫学和细胞因子在免疫网络中的调控作用及临床应用。本书内容反映了近年来临床免疫学和免疫学检验的新知识、新成果和新理论,并突出了“新颖”和“实用”。

但由于参与本书撰写的专家是以授课的内容为框架进行编写的,因此在写作风格上存在不一致性,编写的内容上难求完整。另外,在编写过程中可能重复、遗漏或欠妥错误之处,敬请读者、专家批评指正。

编 者

# 目 录

## 第一篇 免疫学技术

---

<b>第 1 章 免疫浊度技术</b> .....	(3)
第一节 免疫浊度法基本原理 .....	(4)
第二节 免疫浊度法的分类 .....	(5)
一、透射光免疫浊度法 .....	(5)
二、终点散射比浊法 .....	(6)
三、速率散射比浊法 .....	(6)
四、粒子强化免疫浊度测定法 .....	(7)
第三节 免疫浊度法应用与展望 .....	(7)
一、免疫浊度法的应用 .....	(7)
二、免疫浊度法应用中几个重要因素 .....	(8)
三、免疫浊度法展望 .....	(9)
四、免疫比浊试剂的要求和评价 .....	(9)

---

<b>第 2 章 酶免疫测定技术</b> .....	(12)
第一节 酶免疫测定的分类 .....	(12)
一、均相酶免疫测定 .....	(12)
二、异相酶免疫测定 .....	(13)
第二节 固相酶免疫测定方法 .....	(13)
一、测定模式 .....	(13)
二、试剂组成 .....	(14)
三、测定步骤 .....	(16)
第三节 固相酶免疫测定仪器 .....	(18)
一、微孔板固相酶免疫测定仪器 .....	(18)

二、管式固相酶免疫测定仪器	(19)
三、小珠固相酶免疫测定仪器	(19)
四、微粒固相酶免疫测定仪器	(19)
五、磁微粒固相酶免疫测定仪器	(19)

### 第3章 免疫荧光标记技术 (21)

第一节 免疫荧光技术基本原理	(21)
一、荧光抗体的制备	(22)
二、荧光抗体染色方法	(26)
第二节 时间分辨荧光测定仪	(27)
第三节 荧光偏振免疫分析法	(30)
第四节 均相荧光免疫测定	(31)
第五节 荧光激活细胞分类仪	(31)
第六节 应用与展望	(32)

### 第4章 化学发光免疫测定 (34)

第一节 概述	(34)
一、化学发光反应	(34)
二、化学发光免疫测定的分类	(35)
第二节 吖啶酯标记的化学发光免疫测定仪器	(36)
一、检测原理	(36)
二、检测技术	(37)
三、测定项目	(37)
第三节 过氧化物酶标记的化学发光免疫测定仪器	(37)
一、ECi 的检测原理	(38)
二、检测过程	(38)
三、仪器系统	(39)
四、测定项目	(39)
第四节 碱性磷酸酶标记的化学发光免疫测定仪器	(39)
一、性能特点	(40)
二、测定项目	(40)
第五节 电化学发光免疫测定仪器	(40)
一、电化学发光反应	(40)
二、Elecsys 电化学发光免疫测定系统	(42)

<b>第 5 章 固相膜免疫测定</b> .....	(43)
第一节 概述 .....	(43)
第二节 固相膜免疫测定技术 .....	(43)
一、固相膜 .....	(43)
二、胶体金 .....	(44)
三、胶体金结合物 .....	(45)
四、免疫渗滤试验 .....	(46)
五、免疫层析试验 .....	(47)
六、IFA 和 ICA 的比较 .....	(48)
七、方法模式 .....	(49)
八、临床应用 .....	(49)
九、半定量测定和定量测定 .....	(50)
十、试剂质量的评价 .....	(51)

<b>第 6 章 流式细胞术及其临床应用</b> .....	(52)
第一节 流式细胞术 .....	(52)
一、原理 .....	(52)
二、FCM 结构 .....	(53)
第二节 流式细胞术的应用 .....	(56)
一、免疫细胞 .....	(56)
二、临床应用 .....	(59)

## 第二篇 临床免疫学

<b>第 7 章 病毒性传染性肝炎的实验诊断</b> .....	(65)
第一节 病毒性肝炎 .....	(65)
第二节 病毒性肝炎免疫学诊断技术 .....	(65)
一、酶免疫测定 .....	(66)
二、放射免疫测定 .....	(66)
三、血凝试验 .....	(66)
四、斑点免疫结合试验 .....	(66)
第三节 病毒性肝炎基因诊断技术 .....	(66)
一、基因定性检测 .....	(66)
二、定量分析 .....	(67)

第四节 各型病毒性肝炎的免疫学和分子生物学诊断及其 临床意义 .....	(68)
一、甲型肝炎 .....	(68)
二、乙型肝炎 .....	(68)
三、丙型肝炎 .....	(75)
四、丁型肝炎 .....	(76)
五、戊型肝炎 .....	(77)
<hr/>	
<b>第8章 肝纤维化(肝硬化)及自身免疫性慢性肝炎的免疫     检验 .....</b>	<b>(79)</b>
第一节 肝纤维化(肝硬化)实验室检测 .....	(79)
一、概述 .....	(79)
二、细胞外间质的测定和临床应用 .....	(80)
三、肝纤维化形成的有关酶学的检查 .....	(83)
四、细胞因子的检测 .....	(87)
第二节 自身免疫性慢性活动性肝炎中的自身抗体 .....	(91)
一、概述 .....	(91)
二、肝炎自身抗体检验概要 .....	(92)
三、估价诊断意义 .....	(92)
四、结语 .....	(99)
<hr/>	
<b>第9章 肾脏免疫性疾病及实验室检测 .....</b>	<b>(101)</b>
第一节 概述 .....	(101)
第二节 肾脏结构和生理特点 .....	(101)
一、肾小球 .....	(101)
二、肾小管 .....	(102)
第三节 肾脏的免疫损伤机制 .....	(103)
一、肾小球免疫损伤机制 .....	(103)
二、肾小管及间质的免疫损伤机制 .....	(107)
第四节 肾免疫性疾病的临床表现 .....	(108)
一、肾小球肾炎 .....	(108)
二、肾小管肾炎 .....	(111)
第五节 临床实验室检测方法 .....	(111)
一、免疫荧光检测 .....	(111)
二、血清 CIC 测定 .....	(112)

三、血清自身抗体检测 .....	(112)
四、血清补体测定 .....	(113)
五、血清 IgA 测定 .....	(114)
六、尿液免疫复合物(UIC)检测 .....	(114)
七、尿蛋白检测 .....	(114)
八、其他检测项目 .....	(115)

## 第 10 章 艾滋病及其实验诊断 .....

第一节 概述 .....	(116)
一、流行病学 .....	(116)
二、生物学特征 .....	(117)
三、致病机制 .....	(117)
四、感染过程 .....	(118)
五、感染后的免疫反应 .....	(118)
第二节 实验诊断 .....	(118)
一、HIV 的实验诊断 .....	(118)
二、全国艾滋病检测工作规范 .....	(121)

## 第 11 章 过敏性炎症及实验诊断 .....

第一节 过敏性炎症 .....	(123)
一、参与过敏性炎症的细胞及其生物学特性 .....	(123)
二、粘附分子和趋化因子在过敏性炎症中的作用 .....	(126)
第二节 过敏性疾病的诊断 .....	(127)
一、皮肤试验 .....	(127)
二、血清特异性 IgE 检测 .....	(130)
三、过敏原特异性气道反应性测试 .....	(132)
四、嗜碱性粒细胞释放能力的体外检测 .....	(133)
五、其他有关的检查 .....	(134)

## 第 12 章 自身免疫病及自身抗体检测 .....

第一节 自身免疫及自身免疫性疾病 .....	(136)
一、免疫识别 .....	(136)
二、自身免疫 .....	(137)
三、自身免疫效应机制 .....	(138)
第二节 自身抗体检测 .....	(140)

一、抗细胞核成分抗体 .....	(140)
二、抗细胞浆成分抗体 .....	(148)
三、抗组织细胞抗体 .....	(151)
<b>第 13 章 结缔组织疾病 .....</b>	<b>(158)</b>
<b>第一节 红斑狼疮 .....</b>	<b>(158)</b>
一、病因与发病机制 .....	(158)
二、临床表现 .....	(159)
三、治疗 .....	(161)
<b>第二节 硬皮病 .....</b>	<b>(161)</b>
一、病因与发病机制 .....	(161)
二、临床表现 .....	(162)
三、组织病理 .....	(162)
四、治疗 .....	(162)
<b>第三节 皮炎及多发性肌炎 .....</b>	<b>(163)</b>
一、病因与发病机制 .....	(163)
二、临床表现 .....	(164)
三、组织病理 .....	(164)
四、治疗 .....	(164)
<hr/>	
<b>第 14 章 免疫增殖病及实验室检测 .....</b>	<b>(169)</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>(169)</b>
<b>第二节 免疫球蛋白的结构与分型 .....</b>	<b>(170)</b>
一、免疫球蛋白的结构 .....	(170)
二、免疫球蛋白的血清型 .....	(170)
<b>第三节 分类及常见的免疫增殖病 .....</b>	<b>(172)</b>
一、免疫增殖病的分类 .....	(172)
二、常见的免疫增殖病 .....	(173)
<b>第四节 免疫增殖病实验室诊断 .....</b>	<b>(177)</b>
一、血清蛋白区带电泳 .....	(178)
二、免疫球蛋白定量测定 .....	(178)
三、 $\kappa$ 、 $\lambda$ 轻链定量 .....	(179)
四、免疫球蛋白的分类鉴定 .....	(179)
五、本周蛋白的检测 .....	(180)
六、冷球蛋白的检测 .....	(181)



---

<b>第 15 章 肿瘤及免疫学检验</b> .....	(182)
第一节 概述 .....	(182)
第二节 肿瘤特异性抗原及相关抗原 .....	(183)
一、肿瘤特异性抗原 .....	(183)
二、肿瘤相关抗原 .....	(183)
第三节 肿瘤标志物的临床应用 .....	(183)
一、肺癌 .....	(183)
二、乳腺癌 .....	(187)
三、前列腺癌 .....	(190)
四、原发性肝癌 .....	(193)
五、胰腺癌 .....	(196)
六、卵巢癌 .....	(198)
七、大肠癌 .....	(200)

---

<b>第 16 章 细胞因子在免疫网络中的调控作用及临床应用</b> .....	(204)
第一节 概述 .....	(204)
第二节 细胞因子及其作用 .....	(205)
一、单核吞噬细胞所产生的细胞因子 .....	(205)
二、介导细胞免疫的细胞因子 .....	(206)
三、介导体液免疫的细胞因子 .....	(206)
四、参与变态性反应的细胞因子 .....	(207)
五、在 TH1、TH2 分化中细胞因子的作用 .....	(207)