



XIANDAILINCHUANG
MIANYIXUEJIANYAN

现代临床免疫学检验

李天星 主编

军事医学科学出版社

现代临床免疫学检验

主 编 李天星

副主编 吕天河 张金元 杨小丰 李碧清
柴明胜 钟白玉 郭小丽 曹 锐
杜长国 徐可为

编著者 (按姓氏笔画)

兰进军	吕天河	李小云	李天星	李 阳
李红兵	李碧清	杨小丰	杜长国	何金虎
杨 玲	何建华	巫振洪	陈 荣	张金元
钟白玉	胡 波	徐可为	徐 慧	郭小丽
郭江瑞	柴明胜	顾筱英	龚 进	曹 锐

军事医学科学出版社

·北 京·

内 容 提 要

本书是临床诊断、科研、教学最新、最全面的工具书,集理论、技术与临床意义为一体,内容包括细胞的、蛋白的、生物分子的、受体与介素的、激素(甾体含氮类)与肽类,即标记免疫、单克隆抗体和免疫抗原抗体、肿瘤标志物系统、自身免疫、病毒性肝炎系统、激素与内分泌、移植免疫、心脑血管胰肾骨和细胞因子、肝纤维化标志、红细胞免疫、性传播疾病与艾滋病、药物分析等诸多门类,以及实验常用附表与术语,类聚群分有利参考。

本书荟萃了现代免疫新技术与传统免疫经典方法,如化学发光免疫定量分析(CL)、时间分辨荧光免疫分析(DELFA)、放射免疫分析(RIA)、免疫放射分析(IRMA)的检测、酶联免疫检测(ELISA)、荧光标记(FIA)、亲和素-生物标记检测、金标稀土标记、免疫印迹等。

本书可供从事临床检验、实验医学和临床医务工作者参考。

* * *

图书在版编目(CIP)数据

现代临床免疫学检验/李天星主编. - 北京:军事医学科学出版社,2001.5

ISBN 7-80121-292-4

I. 现… II. 李… III. 免疫诊断 IV. R446.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 22448 号

* *

军事医学科学出版社出版

(北京市太平路 27 号 邮政编码:100850)

新华书店总店北京发行所发行

潮河印刷厂印刷 春园装订厂装订

*

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:43.5 字数:1083 千字

2001 年 5 月第 1 版 2001 年 5 月第 1 次印刷

印数:1-3000 册 定价:98.00 元

(购买本社图书,凡有缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换)

序(一)



著名胸外科专家、博士生导师、蒋耀光教授

医学免疫学是生物医学领域发展最快的学科之一,尤其是免疫学技术的长足发展,把传统免疫学推进到现代免疫学的新时代。近年来不断涌现的化学发光标记免疫、酶标免疫、核素标记免疫、生物素和荧光素标记免疫、金标记与稀土元素标记免疫等成为全新的技术门类,极大地丰富了现代免疫技术园地,为医学科学技术的发展和医学进步发挥着巨大作用。

目前,免疫学技术日新月异的创新,有力地推动了医学研究与临床诊断技术的发展。因而,急待一部较全面反映现代免疫技术的工具书出版,基于这一目的,作者编写了这本《现代临床免疫学检验》,希望对读者有所裨益。

本书内容丰富、新颖,详细介绍了现代化学发光免疫定量、核素酶标定量、稀土标记定量,以及荧光金标、生物素标记等技术,这些技术在细胞免疫、体液免疫、自身免疫、遗传免疫、生物分子免疫、免疫球蛋白与补体等的分析,在肿瘤、内分泌、病毒诊断及药物浓度的定量检测等及临床中均具有重要作用,这是一本很有价值的参考工具书。

本书作者多年从事临床免疫技术与教学工作,对临床免疫技术有很高的造诣,积累了丰富的临床实践经验。本书的问世,必将受到广大临床免疫检验同行及医务工作者的欢迎。

第三军医大学胸心外科中心 蒋耀光

2001.元旦.重庆



孔宪涛教授

序(二)

科学发展的历史证明,技术方法是科学前进的桥梁,是科学发展的先导。

医学免疫学是生物领域发展最快的学科之一,纵观其近百年的历史,从经典免疫学到现代免疫学,获得过诺贝尔奖金者从本世纪初的 Pasteur 到近几年来 Yalow 和 Milstein、Kohler 等十余位,皆以新技术的创见为基础,直至为人类作出重大贡献。另外,目前免疫学技术也是日新月异、迅速发展,各种方法大量涌现,因此,临床免疫学急需一本适合时代内容的工具书。《现代临床免疫学检验》的出版无疑将受到同行的欢迎。

本书的特色首先是内容全面,从免疫学本身的细胞免疫、体液免疫、补体技术、自身免疫、到免疫相关的肿瘤免疫、移植免疫直至应用免疫学技术、如 CLIA、RIA、ELISA、金标技术等等皆有所涉及,这对免疫学工作者是一本好的参考书;其次作者长期从事临床免疫学工作,许多技术皆是亲自操作并取得较多的实际经验和体会;另外,作者所处的单位是教学医院,对于教学也有相当的经验,在书中能作到融会贯通、学以致用。因此,本书不失为一本有实用价值的佳作。

相信该书的出版,是临床免疫学领域中又开出的一支灿烂鲜花。

中国免疫学会临床免疫分会	主任委员
中华检验学会	副主任委员 孔宪涛
全军检验学会	主任委员

2001.元旦.上海

前 言



《现代临床免疫学检验》是在原《临床免疫技术实习指导》的基础上,又收编了现代免疫新技术编写而成的。几多磨砾,寒至梅开。该书的问世,我首先衷心感谢院所关心和支持我们工作的领导、专家及同仁们,是你们的精神力量筑成了我们克服困难去争取胜利的心理长城。

尤其感谢我国著名胸心外科专家蒋耀光教授的关心,他为本书作“序”,使我们深受鼓舞。同时衷心感谢范士志教授和王如文教授的直接指导与支持。

衷心感谢第二军医大学著名临床免疫专家孔宪涛教授,在成书早期给予的热情支持与评估,并热情作“序”。

国内诸多专家教授如朱锡华、孔宪涛、白炎、叶天星、杨贵贞、蔡文琴、金白泉、李振甲、吴少章、李磊、府伟灵、魏明竞、康格非、陈宏础等的大作,曾拜读多次,获益匪浅,从中获得了巨大的知识力量。在此,一并向他们致敬!

向提供国内外最新技术资料的上海康源医疗设备有限公司、北京欧蒙所、重庆迈克科技公司、解放军总医院东亚科技所、上海海军医学研究所、上海太阳生物所、上海吉泰科技所、成都同位素研究所、杭州埃夫朗、深圳恒佳、北京福瑞、北方免疫试剂所、北京佳科、重庆恩鸣、重庆瑞博等,表示衷心谢意!

在该书出版过程中,王鑫、雷军、缪详丽、周立欣、王钦等,协助缮写、绘制图表、参与校对等,付出了辛勤劳动,也一并表示感谢!

在编辑中错漏之处在所难免,恳望专家、读者批评指正。

第三军医大学大坪医院野战外科研究所

李天星

第三军医大学胸心外科中心 临床免疫
分子生物 室

2001.元旦.重庆

目 录

第一章 化学发光免疫分析	(1)
第一节 概况	(1)
一、现代化学发光免疫分析	(1)
二、传统化学发光免疫分析	(3)
三、CLIA 反应机理	(4)
第二节 化学发光剂	(6)
一、吖啶酯	(6)
二、氨基苯二酰肼类	(10)
三、咪唑类	(12)
四、苯酚类化合物	(13)
第三节 化学发光标记方法	(15)
一、发光标记法的分类	(15)
二、几种标记方法	(15)
第四节 CL 标记应用	(18)
一、发光标记的影响因素	(18)
二、化学发光免疫分析应用	(19)
三、实验应用	(20)
四、免疫抗原化学发光标记检测	(22)
五、淋巴细胞化学发光测定(Ly-CL)	(23)
六、多形核白细胞化学发光测定(PMN-CL)	(25)
第五节 化学发光定量分析仪的程序控制	(26)
一、主程序 F 系统编排	(26)
二、F 分控编排	(27)
三、F 系样本测试程序编排	(28)
四、试验结果 F 程序编排	(28)
五、试验 F 程序编排	(29)
六、F ₈ 打印程序编排	(29)
七、批量样本测定程序编排操作	(30)
八、标准曲线操作程序编排操作	(30)
九、定标程序和质控编排操作	(32)
十、编排质控操作	(35)
第六节 全自动 CLIA 仪操作与保养	(35)
一、ACS-180 化学发光分析系统结构	(35)
二、ACS-180 化学发光免疫分析系统工作原理	(36)
三、测试原理	(36)

四、ACS-180 操作及保养程序	(36)
第七节 化学发光标记免疫应用(附表)	(41)
一、国外传统化学发光标记内容	(41)
二、对生物化学发光标记研究应用	(45)
三、CL 超微分析应用	(46)
第二章 核素酶荧光素稀土标记免疫	(47)
第一节 放射免疫分析	(47)
一、RIA 和 IRMA 的基本原理	(47)
二、IRMA 分类	(48)
三、RIA 和 IRMA 的标准曲线	(49)
四、RIA 和 IRMA 质控	(50)
五、放射性碘(^{125}I 、 ^{131}I)标记	(51)
六、应用概况	(52)
第二节 酶标免疫分析	(54)
一、示踪酶	(55)
二、ELISA 技术	(56)
三、捕获法(Capture ELISA)	(57)
四、免疫酶标原位杂交技术	(58)
五、酶标免疫传感技术	(59)
六、免疫酶标技术应用	(59)
第三节 荧光免疫分析	(61)
一、传统的免疫荧光技术	(61)
二、现代免疫荧光技术	(61)
三、几种常用的荧光素	(61)
四、镧系螯合物	(62)
五、荧光标记抗体	(62)
六、标记抗体的纯化	(62)
七、标记抗体的鉴定	(63)
八、荧光检测相关附录	(64)
九、临床检测应用	(65)
第四节 免疫荧光和时间分辨荧光	(65)
一、免疫荧光原理	(65)
二、时间分辨荧光原理	(65)
三、发光原理	(66)
四、检测原理	(66)
五、检测应用	(66)
第五节 胶体金、核酸生物素-亲和素标记(简介)	(67)
一、胶体金标记(金标记)	(67)
二、核酸标记	(68)

三、生物素 - 亲和素标记	(68)
第三章 单克隆抗体和免疫抗原抗体	(69)
第一节 单克隆抗体(McAb)	(69)
一、什么是单克隆抗体	(69)
二、McAb 的制备	(69)
三、人白细胞分化抗原(CD)	(70)
四、单克隆抗体在临床医学中的研究应用	(74)
第二节 免疫抗原	(78)
一、抗原的特异免疫反应	(78)
二、抗原的分类	(79)
第三节 免疫抗体	(81)
一、基本概况	(81)
二、5 类免疫球蛋白的特性	(81)
三、IG 提取常用的几种方法	(83)
第四节 免疫球蛋白检测	(84)
一、IgG 的放射免疫分析	(84)
二、IgG 酶联免疫吸附分析	(86)
三、IgG 的化学发光分析	(88)
四、免疫扩散法测定 IgG、IgA、IgM、IgD	(89)
五、血清 SIgA 放射免疫测定	(89)
六、SIgA 双抗夹心法 ELISA 法	(91)
七、总 IgE 酶联免疫生物素测定	(93)
第五节 其他蛋白的免疫测定	(94)
一、白蛋白放射免疫测定	(94)
二、血清铁蛋白放射免疫测定	(95)
三、 α_1 - 微球蛋白放射免疫分析	(97)
四、 β_2 - 微球蛋白(β_2 - MG)放射免疫分析	(98)
五、血清、尿 TH 糖蛋白放射免疫分析	(99)
第六节 抗精子抗体	(100)
一、精子抗体酶标法检测	(100)
二、荧光免疫法检测精子抗体	(102)
三、抗精子抗体检查	(102)
第七节 结核抗体色谱法检测	(103)
第八节 抗支原体疱疹病毒抗体 IgG、IgA、IgM 检测	(104)
一、抗肺炎支原体 IgG ELISA	(104)
二、呼吸道合胞病毒 IgM ELISA	(105)
三、抗单纯疱疹病毒 I 型 IgM 抗体 ELISA	(106)
四、抗单纯疱疹病毒 II 型 IgM 抗体 ELISA	(107)
五、抗单纯疱疹病毒 I 型 IgG 抗体 ELISA	(108)

六、抗单纯疱疹病毒 II 型 IgG 抗体 ELISA	(109)
七、抗风疹病毒 IgG 抗体 ELISA	(110)
八、抗风疹病毒 IgM ELISA	(111)
九、抗弓形虫 IgG 抗体 ELISA	(112)
十、抗弓形虫 IgA 抗体 ELISA	(113)
十一、弓形虫循环抗原 ELISA	(113)
十二、抗弓形虫 IgM 抗体 ELISA	(114)
十三、巨细胞病毒 IgG 抗体检测	(115)
十四、巨细胞病毒 IgM 抗体检测	(116)
第四章 细胞免疫与细胞因子及检测方法	(118)
第一节 概况	(118)
第二节 细胞因子	(120)
一、根据产生细胞因子的细胞种类不同分类	(120)
二、根据细胞因子的功能分类	(120)
三、白细胞介素(IL)种类	(121)
第三节 细胞的凋亡	(122)
一、细胞凋亡的生物学特征	(122)
二、T、B 细胞凋亡	(123)
第四节 T 淋巴细胞亚群的检测	(125)
一、S-P 法 T 淋巴细胞亚群检测	(125)
二、T 淋巴细胞亚群的检测	(128)
第五节 白细胞介素(IL)系统	(132)
一、白细胞介素 1β 的测定	(132)
二、IL-2 放射免疫分析(RIA)	(133)
三、IL-6 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(134)
四、IL-6 放射免疫分析(RIA)	(135)
五、IL-8 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(137)
六、IL-8 放射免疫测定的临床意义	(138)
第六节 白细胞介素(IL)系统作用机理	(140)
一、IL-1	(141)
二、IL-2	(144)
三、IL-3	(147)
四、IL-4	(148)
五、IL-5	(149)
六、IL-6	(150)
七、IL-7	(153)
八、IL-8	(154)
九、IL-9	(154)
十、IL-10	(155)

十一、IL-11	(156)
十二、IL-12	(157)
十三、IL-13	(159)
十四、IL-14	(159)
十五、IL-15	(159)
第七节 细胞代谢生长因子	(160)
一、 ^{125}I -表皮生长因子(EGF)测定	(160)
二、纯化重组人 $\alpha 2\alpha$ 干扰素(rHuIFN- $\alpha 2\alpha$)的单克隆抗体(McAb)亲和层析柱	(161)
三、粒细胞-巨噬细胞集落刺激因子	(162)
四、淀粉样蛋白 β	(163)
五、转化生长因子- α	(164)
第五章 肿瘤标志物检测与临床	(167)
第一节 AFP 的检测与临床意义	(169)
一、AFP-CL 定量分析	(170)
二、AFP 放射免疫分析(RIA)	(173)
三、AFP 固相免疫放射分析(IRMA)	(174)
四、AFP 火箭电泳检测	(175)
五、AFP 酶标法检测	(176)
六、AFP 金标快速检测	(177)
第二节 癌胚抗原(CEA)	(178)
一、CEA-CL 定量分析	(179)
二、CEA 放射免疫分析(RIA)	(181)
三、CEA 免疫放射分析(IRMA)	(182)
四、CEA 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(183)
五、CEA 金标记测定	(184)
第三节 CA 系统肿瘤相关抗原	(185)
一、CA ₁₂₅	(186)
二、CA ₁₅₃	(187)
三、CA ₁₉₉	(188)
四、CA ₂₄₂	(189)
五、CA ₅₀	(190)
六、CA ₁₂₅ 化学发光免疫定量分析	(190)
七、CA ₁₂₅ 酶标定量分析	(191)
八、CA ₁₂₅ 免疫放射分析(IRMA)	(195)
九、CA ₁₂₅ 酶标免疫分析	(196)
十、CA ₁₅₃ 化学发光免疫定量分析	(197)
十一、CA ₁₅₃ 酶标定量分析	(199)
十二、CA ₁₅₃ 免疫放射分析(IRMA)	(202)
十三、CA ₁₅₃ 酶联免疫吸附分析	(202)

十四、CA ₁₉₉ 化学发光定量分析	(203)
十五、CA ₁₉₉ 酶标免疫定量分析	(204)
十六、CA ₁₉₉ 免疫放射分析(IRMA)	(207)
十七、CA ₁₉₉ 酶标免疫分析	(208)
十八、CA ₂₄₂ 酶标定量分析	(209)
十九、CA ₂₄₂ 免疫放射分析(IRMA)	(214)
二十、CA ₅₀ 免疫放射分析(IRMA)	(214)
二十一、CA ₅₀ 酶标免疫分析(EIA)	(215)
第四节 前列腺特异抗原 PSA	(216)
一、概况	(216)
二、化学发光免疫定量检测 PSA ₂	(217)
三、游离 PSA 的化学发光定量分析(F - PSA - CL)	(218)
四、游离 PSA 酶标检测	(219)
五、游离 PSA 固相免疫放射(SP - IRMA)	(223)
六、PSA 酶标定量分析	(223)
七、PSA - EIA 分析	(227)
八、PSA 金标记分析	(228)
九、PSA 放射免疫分析(RIA)	(230)
十、PSA 的免疫放射分析(IRMA)	(231)
第五节 膀胱癌(UBC)ELISA 分析	(231)
第六节 CYK ₁₈ 的 ELISA 分析	(233)
第七节 组织多抗原 TP _{Acyk} 酶联免疫吸附分析	(234)
第八节 鼻咽癌 EB 病毒抗原检测	(236)
一、EB 病毒壳抗原(EBV - VCA)IgG 酶联免疫吸附分析	(236)
二、EBV - VCA - IgA 酶标分析	(238)
三、EB 病毒抗体酶标免疫分析	(239)
四、EBV - VCA - IgM 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(240)
第九节 胃、肠癌抗原检测	(242)
一、CCA 酶标免疫分析(EIA)	(242)
二、CCA 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(243)
三、胃癌 MG 抗原检测	(243)
第十节 肿瘤细胞因子	(244)
一、肿瘤坏死因子概况	(244)
二、TNF 酶联免疫吸附分析(ELISA)	(246)
三、恶性肿瘤生长因子检测	(247)
四、SA 比色分析法	(248)
五、转化生长因子 - α (TGF _{α})在恶性肿瘤中的检测	(249)
第十一节 神经元特异性烯醇化酶(NSE)的检测	(251)
第六章 甾体激素	(253)

第一节 概况	(253)
一、激素的分类	(253)
二、激素的分泌方式	(253)
三、激素的作用	(253)
第二节 雄激素	(253)
一、睾酮的生物合成及其运输和降解	(254)
二、睾酮的生理作用	(254)
第三节 雌激素	(256)
一、雌激素的生物合成	(257)
二、雌激素的运输和代谢	(257)
三、孕激素	(258)
四、胎盘产生的雌激素	(259)
五、雌激素的生理作用	(259)
六、丘脑下部 - 垂体 - 卵巢激素的周期变化及其相互调节关系	(260)
第四节 雄激素的检测	(261)
一、睾酮化学发光免疫定量分析	(261)
二、睾酮放射免疫分析	(262)
三、睾酮酶标分析	(263)
第五节 雌二醇免疫检测	(264)
一、雌二醇化学发光免疫分析(E_2 - CLIA)	(264)
二、雌二醇酶标免疫分析	(265)
三、雌二醇的放射免疫分析	(266)
第六节 孕酮免疫检测	(268)
一、孕酮化学发光免疫分析(P - CLIA)	(268)
二、孕酮放射免疫分析(P - RIA)	(269)
三、孕酮酶标免疫分析(P - EIA)	(270)
第七节 绒毛膜促性腺激素检测	(271)
一、 β - HCG 化学发光免疫分析(β - HCG - CLIA)	(271)
二、 β - HCG 放射免疫分析	(272)
三、HCG 放射免疫分析	(273)
四、HCG 金标早孕诊断检测	(275)
第八节 雌三醇标记免疫分析	(277)
一、雌三醇固相放射免疫分析	(277)
二、雌三醇液相放射免疫分析	(278)
第九节 催乳素(PRL)标记免疫检测	(279)
一、PRL - 化学发光免疫分析(PRL - CLIA)	(279)
二、PRL 放射免疫分析(PRL - RIA)	(280)
三、PRL 和 HGH 酶标免疫分析	(281)
第十节 卵泡刺激激素(FSH)标记免疫分析	(282)

一、FSH 化学发光免疫分析(FSH - CLIA)·····	(282)
二、FSH 放射免疫分析(FSH - RIA) ·····	(283)
第十一节 黄体生成素(LH ₂)标记免疫分析 ·····	(285)
一、LH ₂ 化学发光免疫分析(LH ₂ - CLIA) ·····	(285)
二、LH 放射免疫分析·····	(287)
第十二节 醛固酮放射免疫分析·····	(288)
第十三节 皮质醇放射免疫分析·····	(290)
第十四节 人上皮细胞生长因子放射免疫分析·····	(292)
第十五节 人血清胎盘催乳素 RIA 分析·····	(293)
第十六节 生长激素(GH)放射免疫分析 ·····	(294)
第十七节 ³ H 标记 11 项垂体激素测试应用 ·····	(295)
第七章 含氮激素 ·····	(299)
第一节 概况与临床应用·····	(299)
一、临床应用的含氮激素 ·····	(299)
二、下丘脑 - 垂体 - 甲状腺轴的激素关系 ·····	(300)
三、与下丘脑相关的激素的临床意义 ·····	(301)
四、与甲状腺相关的激素的临床意义 ·····	(304)
五、与垂体胰岛素等相关激素的临床意义 ·····	(311)
六、与甲状旁腺激素相关蛋白的临床意义 ·····	(314)
七、甲状腺与甲状腺激素的功能作用 ·····	(315)
第二节 T ₃ 标记免疫分析 ·····	(318)
一、T ₃ - 化学发光免疫定量分析(T ₃ - CLIA) ·····	(318)
二、T ₃ 放射免疫分析 ·····	(319)
三、T ₃ 固相放射免疫分析 ·····	(320)
四、rT ₃ 放射免疫分析·····	(322)
五、游离 T ₃ 和 T ₄ 化学发光定量分析 ·····	(323)
第三节 T ₄ 标记免疫分析 ·····	(324)
一、T ₄ 化学发光免疫定量分析(T ₄ - CLIA) ·····	(324)
二、T ₄ 放射免疫分析 ·····	(325)
三、T ₃ 、T ₄ 磁颗粒固相放射免疫分析·····	(327)
四、T ₄ 固相微球放射免疫分析 ·····	(328)
五、T ₄ 酶标免疫分析 ·····	(329)
第四节 TSH 标记免疫分析·····	(329)
一、TSH 化学发光免疫定量分析 ·····	(329)
二、TSH 酶标免疫分析 ·····	(330)
三、TSH 放射免疫分析 ·····	(332)
第五节 团体 T ₃ 、FT ₃ 、T ₄ 、FT ₄ 、TSH 化学发光免疫定量分析 ·····	(333)
第六节、TGA、TMA 放射免疫分析 ·····	(338)
第八章 病毒性肝炎检测技术与应用 ·····	(340)

第一节 5 型病毒性肝炎	(341)
一、甲型肝炎病毒(HAV)	(341)
二、乙型肝炎病毒(HBV)	(341)
三、丙型肝炎检测研究	(345)
四、丁型(D 型)肝炎病毒(HDV)	(346)
五、戊型肝炎检测应用	(347)
第二节 甲型肝炎检测	(347)
一、化学发光免疫标记检测甲型肝炎 IgM	(347)
二、甲型肝炎 HAV - IgM 固相放射免疫分析	(350)
三、HAV - IgM 酶标免疫分析	(351)
第三节 乙型肝炎血清学标志系统检测	(352)
一、HBsAg 固相放射免疫分析	(352)
二、HBsAg 酶标免疫分析	(353)
三、抗 - HBs 固相放射免疫分析	(353)
四、抗 - HBs 固相酶标免疫分析	(354)
五、HBsAg - IgM 复合物放射免疫分析	(355)
六、HBeAg 固相放射免疫分析	(355)
七、HBeAg 酶标免疫分析	(356)
八、抗 - HBe 固相放射免疫分析	(357)
九、抗 - HBe 酶标免疫分析	(357)
十、抗 - HBc - IgM 放射免疫分析	(358)
十一、HBcAg 固相放射免疫分析	(360)
十二、抗 - HBc(总)酶标免疫分析	(360)
十三、抗 - HBc(总)固相放射免疫分析	(361)
十四、PHSA - R(多聚人血清白蛋白受体)放射免疫分析	(361)
十五、乙型肝炎前 - S ₂ 抗原(Pre - S ₂)放射免疫分析	(362)
十六、免疫套式 HBV PCR(检测应用)	(364)
第四节 丙型肝炎(HCV)	(365)
一、HCV 酶标免疫分析	(365)
二、HCV 放射免疫分析	(366)
第五节 丁型肝炎	(367)
第六节 戊型肝炎(HEV)	(367)
第七节 庚型肝炎(HGV)	(368)
一、抗 - HGV 酶联免疫吸附分析	(368)
二、庚型肝炎病毒 RNA RT-nPCR 检测	(369)
第八节 肝炎系统实验结果分析	(370)
第九节 病毒性肝炎实验分析	(372)
一、病毒性肝炎的临床确诊方法	(372)
二、待测标本 HBeAg、HBeAb 同时出现阳性的原因分析	(373)

第九章 肝纤维化血清学标志	(380)
第一节 透明质酸放射免疫分析与临床意义	(381)
第二节 层粘蛋白放射免疫分析与临床意义	(383)
第三节 人Ⅲ型前胶原测定与临床意义	(386)
第四节 IV型胶原酶法测定及IV型胶原的研究进展	(388)
第五节 IV型胶原放射免疫分析	(391)
第六节 VI型胶原 RIA 分析	(392)
第七节 血清脯肽酶检测(EIA)	(394)
第八节 甘胆酸(CG)放射免疫分析	(395)
第九节 临床应用检测 HA、PCⅢ、LN 分析	(396)
第十节 胶原与肝纤维化研究进展	(397)
一、血清中的 ECM 成分探讨	(399)
二、ECM 非胶原性糖蛋白及其受体成分探讨	(401)
三、ECM 细胞来源及细胞的相互作用探讨	(402)
四、血清IV型胶原和Ⅲ型胶原成分探讨	(403)
第十章 自身免疫疾病与检测	(406)
第一节 自身免疫疾病与实验进展	(406)
一、自身免疫概念	(406)
二、自身抗体的检测	(407)
三、几种新技术及临床应用	(407)
第二节 抗核抗体(ANA)的血清学检测技术	(412)
一、生物薄片间接免疫荧光法	(412)
二、抗核抗体(ANA)传统的荧光标记应用	(412)
三、抗胃壁细胞抗体(PCA)荧光标记法	(415)
四、甲状腺抗体	(416)
五、抗心肌抗体荧光标记法	(417)
六、抗肾小球和肺泡基底膜抗体	(418)
七、抗中性白细胞胞浆自身抗体(ANCA)荧光标记检测	(418)
第三节 自身抗体间接荧光法检测组合抗体(auto antibody, IFA)	(419)
第四节 DNA 标记免疫分析	(421)
一、dsDNA 放射免疫检测	(422)
二、dsDNA 金标免疫分析	(423)
三、dsDNA 酶标免疫分析	(423)
四、脱氧核糖蛋白(DNP)免疫分析	(424)
五、双链 DNA(ds - DNA)抗体检测——金标免疫斑点法	(425)
六、抗 dsDNA ANA 组合荧光分析	(426)
第五节 多肽抗体谱 ENA 免疫酶印迹技术应用	(427)
第六节 ENA 抗体免疫球蛋白酶免检测(ELISA)	(432)
一、ssA(Ro)IgG, A, M ELISA	(432)

www.ertongbook.com

二、ssB(Lα)IgG, A, M ELISA	(433)
三、J _o -1 IgG, A, M ELISA 检测	(435)
四、Sm IgG, A, M ELISA 检测应用	(437)
五、组蛋白(Histone)IgG, A, M ELISA 检测	(439)
六、自身抗体 dsDNA IgG, A, M ELISA	(442)
七、类风湿因子(RF)IgM ELISA	(444)
第七节 自身抗体 ENA Profile IgG, A, M(Smith, Sm/RNP, J _o -1, Scl-70, SS-B, SS-A)ELISA	(446)
第八节 系统性红斑狼疮(SLE)	(448)
一、SLE 研究概况	(448)
二、系统性红斑狼疮患者的白细胞吞噬发光研究	(450)
第十一章 心脑血管肾骨代谢功能与检测	(453)
第一节 心脑血管功能实验分析	(453)
一、心钠素放射免疫分析	(453)
二、血浆肾素活性放射免疫分析应用	(454)
三、血管紧张素Ⅱ放射免疫分析	(456)
四、血栓素 B ₂ 测定	(458)
五、内皮素放射免疫分析	(459)
六、6-酮-前列腺素 F _{1α} 测定	(461)
七、降钙素基因相关肽测定	(462)
八、地戈辛放射免疫分析	(464)
九、内源性类洋地黄素(EDLF)放射免疫分析	(465)
十、神经肽 Y 放射免疫分析(¹²⁵ I NPY)	(466)
十一、神经降压素放射免疫分析	(467)
十二、全自动化学发光测定血浆 CKMB Cyo CTn-1 及临床意义	(469)
十三、肌钙蛋白 I(troponin I)快速检测方法	(471)
第二节 胃胰骨代谢	(472)
一、胃动素放射免疫分析	(472)
二、胃泌素放射免疫分析	(473)
三、人血浆胰高糖放射免疫分析	(475)
四、人血清 C 肽放射免疫分析	(476)
五、骨钙素(BGP)放射免疫分析	(478)
六、人降钙素(CT)放射免疫分析	(479)
七、胰岛素样生长因子Ⅱ	(480)
八、抗-胰岛素(Ins)抗体酶联检测	(482)
九、抗人胰岛素自身抗体酶联免疫吸附测定	(484)
十、血液中胰岛细胞抗原自身抗体 Isletest TM -ICA	(487)
十一、抗-GAD 抗体酶标检测	(491)
十二、谷氨酸脱羧酶(GAD)循环自身抗体酶联免疫定性检测	(492)