

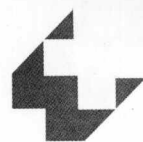
现代实验诊断学

主 编 王鸿利 周 新 洪秀华
主 审 朱忠勇 宋 怡

CONTEMPORARY
CLINICAL
LABORATORY DIAGNOSTICS

兴界图书出版公司

现代医学高级参考系列



现代实验诊断学

主 编 王鸿利 周 新 洪秀华
主 审 朱忠勇 宋 怡

CONTEMPORARY
CLINICAL
LABORATORY DIAGNOSTICS

世界图书出版公司

上海 · 西安 · 北京 · 广州

图书在版编目(CIP)数据

现代实验诊断学/王鸿利,周新,洪秀华主编. —上海:
上海世界图书出版公司,2007.6

(现代医学高级参考系列)

ISBN 978-7-5062-8567-4

I. 现... II. ①王...②周...③洪... III. 实验室诊断
IV. R446

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 027587 号

现代实验诊断学

王鸿利 周 新 洪秀华 主编

上海世界图书出版公司 出版发行

上海市尚文路 185 号 B 楼

邮政编码 200010

上海竟成印务有限公司印刷

如发现印刷、装订质量问题,请与印刷厂联系

(质检科电话 021-56422511)

各地新华书店经销

开本:889×1194 1/16 印张:77.25 字数:2300 000

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

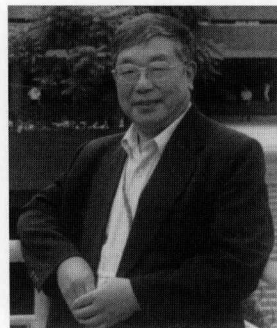
ISBN 978-7-5062-8567-4/R·159

定价:380.00 元

<http://www.wpcsh.com.cn>

作者简介

王鸿利教授 1937 年 11 月出生于山东省烟台市。1963 年毕业于上海第二医科大学医学系,并在该校附属瑞金医院任内科医生,1973 年调至检验科工作。曾任瑞金医院副院长、检验科主任,瑞金临床医学院副院长、检验系主任,上海血液学研究所副所长、血栓与止血研究室主任,上海市医学检验重点实验室主任;中华医学会医学教育学会医学检验教育分会主任委员,全国高等医学教育学会检验分会理事长,全国医学检验专业校际会议理事长;上海市检验学会副主任委员,中华医学会血液分会血栓与止血学组副组长,卫生部医学检验标准化委员会委员,中华医学会检验分会常委、血栓止血专家委员会主任委员,上海市血液学会副主任委员等职。现任瑞金医院终身教授,主任医师,博士生导师;卫生部高等医学院校诊断学教学咨询委员会委员,全国高等医药教材建设研究会常务理事和卫生部医学检验教材编审委员会主任委员等职。现任《诊断学理论与实践》、《中国实验诊断学》和《Hemophilia(中文版)》等杂志主编,《血栓与止血学》、《中国微循环》和《微循环》等杂志副主编以及其他 10 本学术刊物的编委或常务编委;曾任《上海医学检验杂志》副主编等职。



40 多年来,王鸿利教授一直在第一线从事医疗、教学、科研、管理和人才培养等工作。他专长于血液学和血液学检验,尤其在血栓与止血基础与临床研究方面,做出了突出的成绩和重大的贡献,在国内外享有极高的声誉。

近年来,王鸿利教授以第一完成人获得国家科技进步二等奖和三等奖各 1 项;中华医学科技二等奖 3 项和三等奖 1 项;卫生部科技进步二等奖和中国高校科技二等奖各 1 项;上海市科技进步一等奖 2 项,二等奖 3 项,三等奖 2 项;上海医学科技一等奖和二等奖各 1 项;上海市临床医疗成果一等奖和三等奖各 1 项。此外,王鸿利教授以第一完成人获得优秀教学成果国家级二等奖 2 项,上海市一等奖 2 项;出版优秀教材和著作获卫生部三等奖 1 项,华东区二等奖 3 项,上海市二等奖 3 项;发明专利 1 项。

王鸿利教授迄今在国内外发表学术论文 600 余篇,其中第一作者 120 余篇,通讯作者 80 余篇。代表性的有《Identification of three F5 gene mutations associated with in herited coagulation factor V deficiency in two Chinese Pedigrees》和《血友病 A 基因治疗的初步实验研究》等。主编学术专著 64 部,代表性的有全国规划教材《血液学和血液学检验》、《实验诊断学》、《现代实验诊断学》、《中华检验医学大辞典》和《血栓病临床新技术》等;参加编写著作 76 本,代表性的有《邓家栋临床血液学》、《医学百科全书》、《现代血栓病学》和《内科学教程》等。这些论文和著作对推动科学发展和提高学术水平都起到积极的作用。迄今,独立培养硕士和博士研究生各 20 名,他(她)们都在国内外各自的岗位上发挥着出色的作用。

作者简介

周 新,男,教授、博士生导师。现任武汉大学第二临床学院医学检验系主任、武汉大学医学院/中南医院临床基因诊断中心主任。主要从事动脉粥样硬化发病机制及其生化诊断和临床遗传病基因诊断科学研究。

1988年前在生物化学教研室任副教授和副主任。

1988年起至今在武汉大学医学院第二临床医学院/中南医院任职。一直从事临床生物化学及检验系和检验科的临床、教学及科研工作。已培养一批生物化学和临床检验诊断学硕士和博士。

分别主持和参加国家级和省级科研课题 16 项。先后获部省级自然科学奖、科技进步二、三等奖 14 项。发表论著 200 余篇,其中 SCI、SCIE、EI、ISTP 30 余篇。主编、参编全国高等医药院校规划教材 8 部(含五年制、八年制),主编的全国规划教材《临床生物化学和生物化学检验》获 2005 全国高等学校医药优秀教材一等奖。主编参考书 10 部。全国和省级学术团体兼职 14 个,国家级和统计源学术期刊主编、常务编委、编委任职 9 个。1992 年获国务院特殊津贴和湖北省有突出贡献中青年专家称号。



作者简介

洪秀华, 1946年生。上海交通大学医学院瑞金临床医学院临床检验诊断学教授。几十年如一日, 辛勤耕耘在医疗、教学、科研第一线, 尤其致力于教材建设, 曾获宝钢优秀教师奖。近年来主编了全国高等医学院校规划教材《临床微生物学检验》、《临床微生物学与微生物学检验实验指导》、上海市教委研究生教材《医学实验技术的理论与应用》, 参编《临床微生物学与微生物学检》、七年制教材《实验诊断学》、八年制教材《实验诊断学》等多本教材和主编、参编辅导教材、参考教材二十余本。其中七年制高等医学院校规划教材《实验诊断学》获上海市教委优秀教材二等奖。



洪秀华教授在认真做好研究生指导工作同时, 积极创建“细菌耐药性检测”实验室, 相继发表 30 余篇论文, 《革兰阴性杆菌 β -内酰胺酶介导的耐药性研究和基因分型》获上海科委科技进步三等奖。

编写人员

名誉主编 孙荣武 潘恩潭

主 编 王鸿利 周 新 洪秀华

主 审 朱忠勇 宋 怡

副 主 编(按姓氏笔画为序)

丛玉隆 宋善俊 吴健民 张丽霞 邹 雄

陆振虞 康熙雄 彭黎明 熊立凡 傅启华

编写秘书 洪秀华(兼) 吴文娟

编委(按篇为序)

孙荣武 (教授)

潘恩潭 (教授)

朱忠勇 (教授)

宋 怡 (教授)

吴文娟 (博士)

实验诊断基础篇

彭黎明 (教授)

丛玉隆 (教授)

王治国 (教授)

申子瑜 (教授)

血液病实验诊断篇

王鸿利 (教授)

宋善俊 (教授)

邵宗鸿 (教授)

谭齐贤 (教授)

王学锋 (教授)

卢兴国 (副主任技师)

肝脏病和肾脏病实验诊断篇

张丽霞 (教授)

姜 饶 (教授)

临床化学实验诊断篇

周 新 (教授)

邹 雄 (教授)

陈正炎 (教授)

李 艳 (教授)

临床免疫学实验诊断篇

康熙雄 (教授)

仲人前 (教授)

吉林大学医学院

四川大学华西医学中心

解放军南京军区福州总医院

吉林大学医学院

上海交通大学医学院

北京大学医学部

解放军总医院

卫生部临床检验中心

卫生部临床检验中心

上海交通大学医学院

华中科技大学同济医学院

天津医科大学

青岛大学医学院

上海交通大学医学院

浙江大学医学院

中国医科大学

中山大学医学院

武汉大学医学院

山东大学医学院

中南大学湘雅医学院

武汉大学医学院

首都医科大学

第二军医大学

王兰兰 (教授)

胡洪亮 (博士)

临床病原学实验诊断篇

洪秀华 (教授)

张卓然 (教授)

徐大刚 (副教授)

蒋晓飞 (博士)

遗传病实验诊断篇

陆振虞 (教授)

吕时铭 (教授)

体液实验诊断篇

熊立凡 (教授)

罗春丽 (教授)

实验诊断相关新技术篇

吴健民 (教授)

王建中 (教授)

朱立华 (教授)

王昌富 (教授)

输血医学实验诊断篇

傅启华 (博士)

四川大学华西医学中心

上海交通大学医学院

上海交通大学医学院

大连医科大学

上海交通大学医学院

复旦大学上海医学院

上海交通大学医学院

浙江大学医学院

上海交通大学医学院

重庆医科大学

华中科技大学同济医学院

北京大学医学部

北京大学医学部

华中科技大学同济医学院

浙江省血液中心

序 言

《实验诊断学》是将临床检验所提供的检验信息通过医师的分析和思维,科学地应用于临床诊断、鉴别诊断、观察病情、判断预后和预防疾病的一门学科。它在医学科学中具有重要地位,也是临床医师、检验人员等的必修课程。为了适应我国医学科学的发展和医学模式的转变,培养更多具有创新思维和实践能力的临床医学人才,由国内 20 多所高等医学院校,几十位实践经验丰富、学术造诣深刻的专家、教授共同精心编写了这本《现代实验诊断学》。

本书的显著特征是:(1) 内容全面:共分 10 篇 55 章,几乎涵盖了《实验诊断学》的各个方面,以适应不同层次读者的需求;(2) 方法新颖:除技术方法先进外,尚有对方法的系统评价、对检测质量的全面管理和引进循证实验医学的概念;(3) 实用性强:不仅适用于临床医学,而且适用于实验医学和预防医学,为它们提供诊断、研究的依据;(4) 联系理论和临床:本书自始至终以实验为中心,以实验联系理论,以实验联系临床为特色,为读者启示广阔的思维创新空间。

应主编的邀请,我为本书作序,我浏览了本书的内容,并参阅了医学检验方面的有关著作,本书不是介绍实验的具体方法,而是突出了实验的基础理论和临床应用,符合实验诊断学的要求和含意,在国内同类著作中实属罕见。我特别注意到本书的编写者都是来自国内著名大学和医院,始终在第一线从事检验和医疗的著名专家,为本书的质量提供有力保证。本书是一本可供各科临床医师、各级检验人员、研究生和研究工作人员有价值的参考书。

中国工程院院士

上海交通大学医学院附属瑞金医院教授

上海血液学研究所名誉所长

王振义

2006. 6

前 言

医学检验是将受检者的标本,通过试剂、仪器、方法和质量控制,得出准确的检验结果;实验诊断则是将检验结果科学地应用于临床诊断、鉴别诊断、治疗监测、药物疗效、预后判断和疾病预防等方面,为了解疾病的演变提供信息,为医师的诊治提供依据。目前有人将医学检验与实验诊断合称检验医学。

本书定名为《现代实验诊断学》,是将目前已经成熟而被公认的国际学科前沿的知识囊括于全书中,重点突出现代生物科学中的新概念、新知识、新技术和新方法,为实验诊断学注入了崭新的内涵。

本书全面、系统、新颖、实用,不同于单一介绍检验项目的检测原理和检测方法。她的特点是以“实验”为中心,深入地联系基础理论,广泛地联系临床,形成以实验项目为主干,赋予“现代”的特色,有助于临床医师对实验诊断的深入认识,也有助于检验人员对实验诊断的广泛了解,避免实验诊断学与临床医学的脱节。

本书分为 10 篇,共 55 章,涉及基础医学和临床医学的各个领域。书末附有参考文献、中英文名词对照和检测项目的参考范围,以供读者参考。

本书由 20 多所高等医药院校在临床实验诊断领域里孜孜不倦和辛勤耕耘了数十载的专家、学者精心撰写,他们在繁忙的医疗、教学和科研工作外,花费了大量的时间和精力,参与本书的策划和撰写。在此对专家们的辛勤劳动和大力支持表示衷心感谢。

本书可供各级临床医师、检验技术人员、护师(士)和法学界人士参考,也可供各级医药院校教师、本科生和研究生参考。

尽管编者通过不懈努力和就业工作,不妥甚至错误之处在所难免,敬请读者和专家批评、指正,提出宝贵意见,以便再版时更正。

编 者

2006. 6

目 录

绪论 (王鸿利)

一、实验诊断学发展史 1

二、实验诊断学的现状与展望 5

三、实验诊断学的应用与评价 10

第一篇 实验诊断基础 (彭黎明 丛玉隆)

第1章 实验仪器学 17

第一节 概述 17

一、实验诊断检测仪器的主要特点 17

二、实验诊断检测仪器的主要分类 17

三、实验诊断检测仪器的主要性能 17

第二节 显微镜 18

一、光学显微镜的成像原理 18

二、显微镜的种类 18

三、显微镜的使用 21

四、电镜技术在医学中的应用 21

第三节 血细胞分析仪及凝血仪 22

一、血细胞分析仪的原理 22

二、血细胞分析仪的分类 22

三、流式细胞分析仪的原理 22

四、血细胞分析仪及流式细胞仪在实验

诊断中的应用 23

五、凝血仪的原理及方法 23

六、凝血仪在实验诊断中的应用 24

第四节 血沉分析仪和血液黏度测量仪 24

一、血沉分析仪的原理及方法 24

二、血沉分析仪的应用 25

三、血液的流变及流动特性 27

四、血液黏度仪的原理及方法 28

五、血液流变学测量在实验诊断中的应用

..... 28

第五节 尿液分析仪 29

一、干化学尿液分析仪的原理及分类 29

二、尿生化指标的检测原理及影响因素 30

三、尿沉渣分析仪的原理 31

四、尿液分析在实验诊断中的应用 32

第六节 自动生化分析仪 32

一、生化分析仪的分类 32

二、生化分析仪的原理 32

三、生化分析在实验诊断中的应用 33

第七节 电泳分析仪和血气分析仪 33

一、电泳分析原理 33

二、影响电泳的因素 34

三、常用电泳分类及方法 34

四、血气分析的原理 35

五、血气测量电极 36

六、血气分析仪的进展 36

第八节 自动免疫分析仪 36

一、自动免疫分析的原理及方法 36

二、自动免疫分析在实验诊断中的应用 37

第九节 自动微生物分析仪 37

一、自动血培养仪的原理 38

二、微生物自动鉴定及药物敏感试验原理

..... 38

三、自动微生物分析在实验诊断中的应用

..... 38

第十节 色谱分析仪和质谱仪 39

一、色谱分析的原理及分类 39

二、色谱仪的温度控制及数据处理 40

三、高效液相色谱法 40

四、色谱分析的临床应用 41

五、质谱仪的概述 42

六、质谱仪的分析特点 42

七、质谱仪研究进展 42

第十一节 原子光谱分析仪和荧光分析仪

..... 43

一、原子发射光谱仪	43	一、缓冲作用及缓冲溶液的组成	61
二、原子吸收光谱仪	43	二、缓冲溶液的作用原理	61
三、荧光分析及常用方法	43	三、常用缓冲溶液的配制	62
四、影响荧光检测的因素	44	第六节 常用染色液的配制	63
五、荧光分析在实验诊断中的应用	45	一、常用血液及组织细胞染色液的配制	63
第十二节 核辐射探测仪	45	二、常用微生物染色液的配制	65
一、概述	45	第3章 实验室质量管理	67
二、常见放射性核素	46	第一节 全面质量管理基础	67
三、核辐射检测的放射源	46	一、基本概念	67
四、核辐射检测的原理和方法	47	二、基本原理	68
五、核辐射检测在实验诊断中的应用	47	第二节 临床实验室全面质量管理	69
第十三节 仪器的维护和保养	48	第三节 质量保证计划的要素	70
一、仪器的维护及保养	48	一、义务	70
二、仪器的常见故障	48	二、设施和资源	70
三、造成仪器故障的主要原因	49	三、技术能力	70
第十四节 计算机和网络技术在实验诊断中 的应用	49	四、技术规程	70
一、微型计算机概述	49	第四节 分析前变异的控制	70
二、计算机网络概述	50	一、系统分析	70
三、计算机在自动化仪器中的应用	52	二、分析前变异的类型	71
四、实验室信息系统的建立及应用	52	三、试验的利用和实践指南	71
五、医院信息系统的应用	53	四、患者的标识	71
六、互联网在医学中的应用	54	五、周转时间	71
第2章 实验试剂学	55	六、实验室记录	72
第一节 概述	55	七、抄写误差	72
一、试剂的分级及纯度	55	八、患者的准备	72
二、试剂配制的基本原则	55	九、标本的采集	72
三、试剂的管理	56	十、标本的运输	72
第二节 水	56	十一、标本的分离	72
一、实验室的用水标准	56	第五节 分析中变异的控制	73
二、纯水的制备方法	57	一、分析方法选择	73
三、离子交换树脂制备纯水	58	二、参考物质和校准	73
四、自动化纯水系统概述	58	三、分析程序的文件化	74
第三节 常用试剂浓度的表示方法和计算	59	四、参考区间的验证	75
一、常用试剂浓度的表示方法	59	五、监测技术能力	75
二、溶液浓度的计算	59	第六节 使用商业质控品的分析质量控制	75
第四节 常用酸碱溶液和指示剂的配制	60	一、质控品	75
一、常用酸溶液的配制	60	二、选择质控方法的具体步骤	75
二、常用碱溶液的配制	60	第七节 使用患者数据的分析质量控制	76
三、常用酸碱指示剂的 pH 范围及配制 方法	61	一、单个患者结果	76
第五节 常用缓冲溶液及其配制	61	二、多个患者结果	78
		第八节 识别分析误差的来源	80
		一、物理检查	80

二、误差类型及来源之间的关系	80	三、关于收集临床循证检验医学相关的文献	85
三、方法评价试验	80	四、关于对诊断试验文献证据的评价	87
第4章 循证实验诊断学	82	五、关于临床诊断试验的指南	91
第一节 循证检验医学	82	第四节 循证检验医学证据实例	93
一、循证检验医学的源起	82	一、医学教科书中的循证医学证据	93
二、循证检验医学的促成因素	82	二、临床诊断指南中的循证检验医学证据	93
三、循证检验医学的概念	83	三、临床诊断试验项目的循证实例	95
第二节 循证检验医学的任务和目的	84	第五节 关于循证检验医学的教育	98
一、循证检验医学的任务	84	一、开展循证医学及循证检验医学教育的迫切性	98
二、循证检验医学的目的	84	二、开展循证检验医学教育的注意点	98
第三节 如何实施循证检验医学	84		
一、实施循证检验医学的基本步骤	84		
二、关于提出临床诊断试验要解决的问题	85		

第二篇 血液病实验诊断 (王鸿利 宋善俊)

第5章 血液病的实验技术	103	五、浆细胞系	117
第一节 正常血细胞形态学	103	六、巨核细胞(血小板)系	117
一、正常血细胞的形态特点	103	第五节 造血调控因子的检测	118
二、正常血细胞的形态	103	一、造血调控因子	118
第二节 细胞化学染色	106	二、造血调控因子的检测	120
一、髓过氧化物酶染色	106	第六节 造血干/祖细胞培养技术	121
二、苏丹黑B染色	106	一、造血干/祖细胞培养的基本条件	121
三、氯醋酸AS-D萘酚酯酶染色	106	二、细胞培养的常用试剂及其配制	122
四、酸性非特异性酯酶染色	107	三、造血干细胞培养的方法分类	123
五、ANAE-CE酯酶双染色	107	四、造血干/祖细胞的培养技术	123
六、 α -丁酸萘酯酶染色	107	五、造血祖细胞的培养及其鉴定技术	123
七、酸性磷酸酶染色	108	第七节 血液免疫学	126
八、中性粒细胞碱性磷酸酶染色	108	一、血液学与免疫学的关系	126
九、糖原染色	108	二、血细胞破坏的免疫学机制	126
十、铁染色	109	三、免疫性血液病的分类	127
第三节 骨髓病理学	109	四、常用免疫学检测	128
一、骨髓活检的意义、优势与展望	109	第八节 细胞遗传学和分子生物学技术在常见白血病诊断中的作用	132
二、骨髓活检的取材、标本的制备与常规染色	110	一、白血病细胞的收集	132
三、部分血液病的骨髓组织病理学特点	113	二、白血病细胞的染色体制备	132
第四节 血细胞超微结构	114	三、染色体G显带	133
一、红细胞系	115	四、荧光原位杂交(FISH)	133
二、粒细胞系	115	五、常见白血病染色体的异常和受累基因	134
三、单核细胞系	116	六、常见白血病受累基因的意义	134
四、淋巴细胞系	117	第6章 红细胞病的实验诊断	138

第一节 基础理论	138	五、白细胞增多症及类白血病	211
一、造血原料的代谢及其在造血中的作用	138	六、白细胞减少症和功能异常疾病	212
二、红细胞膜的结构及其功能	141	七、传染性单核细胞增多症	214
三、红细胞酶的分类及其功能	144	八、恶性组织细胞病	215
四、血红蛋白的结构及其功能	145	九、恶性淋巴瘤	216
五、抗体和补体在溶血中的作用	148	十、多发性骨髓瘤	219
第二节 红细胞病的检测	152	第四节 造血和淋巴组织肿瘤的 WHO 分类	
一、铁缺乏所致贫血的检测	152	和诊断标准	221
二、叶酸和维生素 B ₁₂ 缺乏所致贫血的检测	154	一、WHO 分类	221
三、红细胞膜缺陷所致溶血的检测	154	二、诊断标准	221
四、红细胞酶缺陷所致溶血的检测	156	第 8 章 血栓与止血的实验诊断	235
五、血红蛋白异常所致溶血的检测	159	第一节 基础理论	235
六、抗体异常所致溶血的检测	160	一、血管壁及血管内皮细胞的止血作用	235
七、补体异常所致溶血的检测	162	二、血小板的止血作用	238
第三节 红细胞病的实验诊断	163	三、血液凝固机制	242
一、贫血筛选试验的临床应用	163	四、抗凝系统	243
二、常见红细胞病的实验诊断	165	五、纤维蛋白溶解(纤溶)系统	247
第 7 章 白细胞病的实验诊断	177	六、血液流变学	250
第一节 基础理论	177	第二节 血栓与止血的检测	254
一、粒细胞	177	一、血管壁和内皮细胞的检测	254
二、淋巴细胞	179	二、血小板的检测	257
三、单核-巨噬细胞	181	三、凝血因子的检测	262
四、白细胞抗原	182	四、抗凝系统的检测	267
第二节 白细胞病的检测	183	五、纤溶系统的检测	273
一、白细胞功能检测	183	六、血液流变学的检测	277
二、白细胞代谢及其产物检测	185	第三节 血栓与止血的实验诊断	278
三、白细胞动力学检测	186	一、一期止血缺陷所致出血	278
四、粒细胞抗体检测	188	二、二期止血缺陷所致出血	280
五、白细胞免疫标记检测	188	三、纤维蛋白溶解亢进症所致出血的判断	283
第三节 白细胞病的实验诊断	188	四、易栓症	286
一、急性白血病	188	五、静脉血栓形成	287
二、慢性白血病	200	六、动脉血栓	287
三、少见特殊类型白血病	204	七、抗栓和溶栓治疗监测	287
四、骨髓增生异常综合征	209		

第三篇 肝脏病和肾脏病实验诊断 (张丽霞)

第 9 章 肝脏病的实验诊断	295	第二节 肝脏功能检测	302
第一节 基础理论	295	一、蛋白质代谢功能检测	303
一、肝脏的组织结构	295	二、糖代谢功能检测	310
二、肝脏生化学功能	295	三、脂质代谢功能检测	310

四、胆红素代谢功能检测	311	七、原发性胆汁性肝硬化	342
五、胆汁酸代谢功能检测	314	八、肝癌	343
六、肝脏酶学检测	315	九、脂肪肝	344
七、肝脏纤维化标志物检测	325	十、肝性脑病	344
八、肝脏摄取排泄功能检测	327	十一、肝衰竭	345
第三节 肝脏病免疫学检测	328	第10章 肾脏病的实验诊断	347
一、病毒性肝炎血清免疫标志检测	328	第一节 基础理论	347
二、肝脏疾病的其他免疫学检测	335	肾脏的解剖及组织结构	347
第四节 肝脏病检测项目的选择原则	336	第二节 肾功能检测	361
第五节 肝脏病的实验诊断	337	一、尿液分析及生化、免疫学检测	361
一、病毒性肝炎	337	二、肾小球功能检测	369
二、自身免疫性肝炎	339	三、肾素-血管紧张素检测	374
三、乙醇性肝病	339	第三节 肾脏病的实验诊断	375
四、中毒性肝病	340	一、血尿	375
五、药物性肝病	341	二、蛋白尿	376
六、肝硬化	341	三、肾小球和肾小管疾病	378

第四篇 临床化学实验诊断 (周 新 邹 雄)

第11章 酶学异常的实验诊断	381	九、淀粉酶及其同工酶	398
第一节 基础理论	381	十、 β -D-半乳糖苷酶	399
一、酶学特性	381	十一、N-乙酰- β -D-氨基葡萄糖苷酶	399
二、酶促反应动力学	382	十二、亮氨酸氨基肽酶	400
三、血清酶学	384	十三、腺苷脱氨酶	400
第二节 酶的活性检测	386	十四、醛缩酶	401
一、酶活性检测	386	十五、精氨酸琥珀酸裂解酶	401
二、酶活性的表示法和计算法	388	第12章 糖代谢紊乱的实验诊断	403
三、影响酶活性检测的干扰因素	389	第一节 基础理论	403
四、工具酶	389	糖代谢概述	403
五、血清酶活性检测条件的优化	390	第二节 糖代谢的检测	406
六、血清酶活性检测的选择和评价	392	一、血糖检测	406
七、酶活性检测方法的标准化和质量控制	392	二、尿糖检测	409
八、同工酶及其亚型检测	392	三、葡萄糖耐量试验	409
第三节 酶学异常的实验诊断	394	四、糖化蛋白质检测	411
一、 α -羟丁酶脱氢酶	394	五、1,5-脱水葡萄糖醇(山梨醇)检测	412
二、单胺氧化酶	395	六、胰岛素检测及其释放试验	413
三、超氧化物歧化酶	395	七、C肽检测及其释放试验	414
四、铜蓝蛋白	395	八、胰高血糖素检测	415
五、脂肪酶	396	九、胰岛素原检测	415
六、胆碱酯酶及其同工酶	396	十、胰岛素受体检测	415
七、酸性磷酸酶及其同工酶	397	十一、胰岛素自身抗体检测	416
八、5'-核苷酸酶	397	十二、血尿酸体检测	418