



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供医学检验技术专业用

临床生物化学检验技术



主 编 尹一兵
倪培华

副主编 刘新光
陈筱菲
徐克前
左云飞



 人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材
供医学检验技术专业用

临床生物化学检验技术

主 编 尹一兵 倪培华

副主编 刘新光 陈筱菲 徐克前 左云飞

编 者 (以姓氏笔画为序)

尹一兵 (重庆医科大学)

左云飞 (大连医科大学)

邢 燕 (川北医学院)

邬 强 (海南医学院)

刘忠民 (广州医科大学)

刘新光 (广东医学院)

李平法 (新乡医学院)

李贵星 (四川大学华西临床医学院)

闵 迅 (遵义医学院)

张 彦 (重庆医科大学)

张朝霞 (新疆医科大学)

陈筱菲 (温州医科大学)

袁丽杰 (哈尔滨医科大学)

倪培华 (上海交通大学医学院)

徐克前 (中南大学湘雅医学院)

涂建成 (武汉大学医学部)

陶华林 (泸州医学院)

章 尧 (皖南医学院)

韩学波 (宁夏医科大学)

程黎明 (华中科技大学同济医学院)

潘 卫 (贵阳医学院)

秘 书 张 彦 (重庆医科大学)

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床生物化学检验技术 / 尹一兵, 倪培华主编. —北京:
人民卫生出版社, 2015

全国高等学校医学检验专业第六轮暨医学检验技术专业
第一轮规划教材

ISBN 978-7-117-20178-0

I. ①临… II. ①尹…②倪… III. ①生物化学—医学
检验—医学院校—教材 IV. ①R446.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 004684 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

临床生物化学检验技术

主 编: 尹一兵 倪培华

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京机工印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 25 插页: 1

字 数: 740 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20178-0/R·20179

定 价: 60.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

全国高等学校医学检验专业第六轮暨医学检验技术专业第一轮 规划教材 修订说明

我国高等医学检验教育始于 20 世纪 80 年代中期,经过近 30 年的发展,至今已有上百所院校开设了医学检验普通本科及高职本科专业。全国高等学校医学检验专业原卫生部规划教材自 1989 年首次出版以来,经过五轮教材的修订和 25 年全国广大院校实际教学的使用,对医学检验教育各个亚学科体系逐渐形成和发展起到积极的促进作用,极大地推动了我国高等医学检验教育的发展。

2012 年,教育部颁布了新的《普通高等学校本科专业目录》,原有的五年制医学检验专业(归属临床医学与医学技术类,授予医学学士学位),统一调整为四年制医学检验技术专业(归属新单独设立的医学技术类,授予理学学士学位)。因此,医学检验专业的学科内涵发生了根本的转变,在培养过程中更加注重技术属性。

为了顺应医学教育综合改革的发展趋势,推动我国医学检验技术专业的发展和学科建设,针对四年制医学检验技术专业人才的培养目标和培养模式,贯彻四年制教育思想,体现适合四年制教学需求的课程体系建设,教育部高等学校教学指导委员会医学技术类专业教学指导委员会、全国高等医学院校医学检验专业校际协作理事会、全国高等医药教材建设研究会、人民卫生出版社在全国广泛调研的基础上,共同决定成立全国高等学校医学检验技术专业教学教材建设指导委员会,并根据教育部确定的四年制医学检验技术专业教学标准,启动全国高等学校医学检验专业第六轮暨医学检验技术专业第一轮规划教材的编写修订工作。

本轮教材的修订和编写特点如下:

1. 创新教材体系,促进学科发展 本套教材兼具医学检验专业第六轮教材修订与医学检验技术专业首轮教材编写的双重任务,成为切实推进医学检验高等教育学科发展方向、体现四年制课程体系与教学方法的改革成果、着力培养医学检验技术类人才的重要抓手与载体。教材的创新建设,在满足当前教学需求的同时,承担起推动整个学科发展的重要作用。

2. 明确培养目标,突出专业特色 为适应新一轮教育改革、国家经济发展和社会需要,医学检验技术专业的培养目标是旨在培养品德高尚、基础扎实、技能熟练、素质全面的德、智、体、美全面发展的应用型医学检验专门人才。因此,针对新的培养目标,本套教材的编写充分借鉴了国内外精品教材按检测项目、检测技术为主线的编写模式,充分体现本专业基本理论、基本知识和基本技能,在不遗漏重要知识点的基础上,摒弃既往教材编写中求多求全的痼疾,突出“医学检验技术专业”的学科特色。同时,通过创新编写模式与优化内容编排,加强对自主学习与创新能力、解决问题能力的培养。

3. 坚持编写原则, 确保教材质量 在整套教材编写的过程中, 始终坚持本科教材“三基、五性、三特定”的编写原则, 始终坚持科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合的编写理念, 以确保教材编写质量。同时, 为配合学制改革与学时压缩, 进一步精简教材字数, 突出重点, 强调理论与实际相结合。

4. 优化编写团队, 树立精品意识 技术类专业人才的培养, 既需要学校教师的理论讲授, 又需要临床一线专家的实践经验。因此, 本套教材在编写队伍的组建上, 不但从全国各高等院校遴选具有长期从事医学检验教学的一线教师, 同时还注意吸收医院检验科具有实践经验的临床专家参与编写, 在确保教材理论概念清晰的同时, 使内容更加贴近临床检验实践。

5. 完善配套教材, 提升数字出版 为满足教学资源的多样化, 实现教材系列化、立体化建设, 本轮理论教材均配有丰富的网络增值服务及配套的学习指导与习题集, 大部分核心课程还配有相应的实践指导, 方便教师教学与学生自主学习。

6. 加强版式设计, 提升阅读兴趣 本套教材通过设置丰富多样的编写模块, 大开本、双色排版方式, 以及便于记录随堂笔记的页边空白等, 在方便教学的同时提高学习效率、提升阅读体验。尤其是理论教材中的章前问题、章后小结, 实践指导中的自主创新性试验, 学习指导与习题集中的学习目标等, 将各专业知识融会贯通。

本套医学检验技术专业教材共有 10 种理论教材和 17 种配套教材。为满足教学需求, 本次将寄生虫学相关的检验技术并入《临床基础检验学技术》, 并增加《临床医学概要》。本套教材均为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材、国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材, 并将于 2015 年春季陆续出版发行。希望全国广大院校在使用过程中能够多提供宝贵意见, 反馈使用信息, 以逐步修改和完善教材内容, 提高教材质量。

全国高等学校医学检验专业第六轮暨医学检验技术专业第一轮 规划教材 目录

理论教材目录

序号	书名	主编		副主编			
1	临床生物化学检验技术	尹一兵	倪培华	刘新光	陈筱菲	徐克前	左云飞
2	临床微生物学检验技术	刘运德	楼永良	王 辉	孙自镛	吴爱武	
3	临床免疫学检验技术	李金明	刘 辉	邵启祥	王 辉	吴俊英	
4	临床血液学检验技术	夏 薇	陈婷梅	王霄霞	岳保红	章 西	
5	临床分子生物学检验技术	吕建新	王晓春	周 钦	黄 彬	钱 晖	
6	临床基础检验学技术	许文荣	林东红	李 山	郑 磊	丁 磊	
7	临床输血学检验技术	胡丽华		王学锋	阎 石		
8	临床检验仪器与技术	樊绮诗	钱士匀	贺志安	郑峻松	郑 芳	姜晓峰
9	临床实验室管理	杨 惠	王成彬	潘世扬	李 艳	张莉萍	
10	临床医学概要	陈尔真	刘成玉	府伟灵	李 艳		

实验指导目录

序号	书名	主编	副主编	
1	临床生物化学检验技术实验指导	倪培华	赵云冬	梅传忠
2	临床微生物学检验技术实验指导	楼永良	邵世和	张玉妥
3	临床免疫学检验技术实验指导	刘 辉		
4	临床血液学检验技术实验指导	陈婷梅		
5	临床分子生物学检验技术实验指导	王晓春	赵春艳	王志刚
6	临床基础检验学技术实验指导	林东红	刘成玉	吴晓蔓
7	临床输血学检验技术实验指导	胡丽华		

学习指导与习题集目录

序号	书名	主编	副主编	
1	临床生物化学检验技术学习指导与习题集	陈筱菲		
2	临床微生物学检验技术学习指导与习题集	吴爱武	罗 红	
3	临床免疫学检验技术学习指导与习题集	王 辉		
4	临床血液学检验技术学习指导与习题集	王霄霞		
5	临床分子生物学检验技术学习指导与习题集	钱 晖	郑 芳	
6	临床基础检验学技术学习指导与习题集	丁 磊		
7	临床输血学检验技术学习指导与习题集	张循善		
8	临床检验仪器与技术学习指导与习题集	郑 芳		
9	临床实验室管理学习指导与习题集	王成彬	杨 惠	李 艳
10	临床医学概要学习指导与习题集	刘成玉		

第一届全国高等学校医学检验技术专业 教学教材建设指导委员会

主任委员

樊绮诗 尹一兵

副主任委员

吕建新 刘运德 许文荣 杜 贤

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 辉(女)	王 辉	王兰兰	王晓春	毕胜利	
刘 辉	刘新光	李 山	李 艳	李 燕	杨 晋
杨红英	杨国珍	吴俊英	张 展	张进顺	林东红
郑 磊	郑峻松	胡丽华	姜 悦	姜晓峰	钱士匀
郭晓临	康熙雄	续 薇	谢鑫友	潘世扬	魏 军

秘 书

倪培华 陈婷梅 邬 洁

前 言

2013年教育部对医学检验专业的培养目标和学制进行了重大改革,专业名称由“医学检验”改为“医学检验技术”,学制由五年改制为四年,授予学位也由医学改为理学,明确了四年制的培养目标是检验技师。在此形势下,既往五年制教材显然已不适宜该专业人才培养的需要。为适应新的培养目标,在“全国高等医药教材建设研究会”领导下,由“全国高等学校医学检验技术专业教学教材建设指导委员会”牵头组织了第一轮医学检验技术专业教材的编写。

1983年国内有7所院校开始组建医学检验专业。由于没有教材,各学校翻译、自编了讲义或简易教材用于教学。随着开办医学检验专业的院校逐年增加,成立了“全国高等医学院校医学检验专业校际协作理事会”,在十分困难的条件下组织专业教材编写。我国“临床生物化学”本科教材的建立要追溯到1989年由重庆医科大学康格非教授主编的第1版教材,陈惠黎、李立群、陈隧康、王霞文和张耀铮教授等参加了编写,当时的思路是以“诊断”为主线,既适合检验技师培养,又能用于检验医师的培养,经过五轮修订,内容逐渐完善,但均没有离开这个主线。这套教材对培养我国临床生物化学专业人才,支撑20世纪末开始的我国医学检验的高速发展起到了非常重要的作用。

由于专业设置及培养目标的改变,要求本轮教材必须体现“检验项目和检测技术为主线”的编写思路。过去的临床生物化学教材虽然也介绍了检验项目和技术,但为了兼顾检验医师的培养,与医学相关的病理生物化学机制、诊断理论占据了较大篇幅,不能适应检验技师的培养目标。为此,在总结前几轮教材编写经验的基础上,本轮教材遵循继承、创新的原则,突出以“检验项目和技术”为主线,以主要篇幅介绍检验项目、检测技术的相关内容,以适应培养检验技师的目标要求。

本教材得到了全体编委的通力合作;刘新光、陈晓菲、徐克前、左云飞、张彦教授等参加了本教材的最后定稿;涂植光、周新和郑铁生教授为本教材的编写提供了宝贵的建议和意见,诚挚地感谢他们的建议、合作、耐心和专业付出。

能够看到这部教材不断地进步与成熟,感到非常高兴,能够参与修订与编写这部教材更是一种荣耀。但由于时间仓促,加之编写结构变动较大,各位编者对编写“主线”内涵的理解也不尽一致,难免有误,敬请读者、专家提出宝贵意见,以便再版时进一步完善。

尹一兵 倪培华

2015年1月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 临床生物化学检验技术的定义与范畴	1
第二节 临床生物化学学科的建立、主要进展和发展趋势	1
一、学科的建立	1
二、临床生物化学的主要进展	2
三、临床生物化学的发展趋势	4
第三节 本书的主要内容与使用方法	4
一、本书的编写思路	4
二、本书的主要内容及学习方法	5
第二章 临床生物化学检测方法的选择与评价	6
第一节 临床生物化学检测方法的选择	6
一、临床生物化学检测方法的分级	6
二、临床生物化学检测方法的选择	7
第二节 临床生物化学检测方法的评价和性能判断	8
一、检测系统的比对	8
二、方法学性能评价	9
三、质量目标设定与方法学性能判断	14
第三节 校准与溯源性	16
一、基本概念	16
二、参考测量系统	17
三、溯源链的结构与工作原理	18
四、参考物质的互换性和基质效应	19
第四节 测量不确定度	20
一、基本概念	20
二、评定方法	21
三、评定实例	22
第三章 临床生物化学检验项目临床应用性能评价	24
第一节 概述	24
一、检验项目临床应用性能评价的意义	24
二、检验项目临床应用性能评估的内容	25
三、检验项目的临床意义与诊断性能	25
第二节 参考区间、分界值与医学决定水平	26

	一、参考区间的建立和转移	26
	二、分界值与医学决定水平	28
第三节	检验项目诊断性能的临床评价	30
	一、检验项目诊断性能的临床评价内容	30
	二、检验项目诊断性能的临床评价方法	30
	三、检验项目诊断性能的临床评价研究	31
	四、检验项目诊断性能的评价指标	32
第四节	检验项目诊断性能的 ROC 曲线分析	36
	一、ROC 曲线的构成与特点	36
	二、ROC 曲线的类型和意义	37
	三、ROC 曲线的主要作用	37
	四、ROC 曲线分析的主要步骤	37
	五、临床应用案例	38
第五节	检验项目诊断性能的系统评价	39
	一、检验项目系统评价的内容	39
	二、检验项目系统评价的设计要点	39
	三、临床应用案例	40
第六节	联合试验的诊断性能评价	41
	一、联合试验的类型	41
	二、并联试验	41
	三、串联试验	42
第四章	酶学检测技术	44
第一节	概述	44
	一、酶的分类与特征	44
	二、同工酶的分类与特征	46
第二节	酶学测定技术	46
	一、酶活性测定的理论基础	46
	二、酶活性测定方法	48
	三、酶活性测定的条件优化	50
	四、影响酶活性测定的方法因素	52
	五、酶的质量测定	54
第三节	代谢物的酶法分析	55
	一、酶法分析的理论基础	55
	二、酶法分析的方法设计	56
第四节	同工酶检测	58
	一、按照理化性质不同进行检测	58
	二、按照其他性质不同进行检测	59
第五章	自动生化分析技术	61
第一节	概述	61
	一、自动生化分析技术的发展	61
	二、分立式自动生化分析仪的结构与功能	62

	三、干化学式生化分析仪的结构和功能	64
第二节	自动生化分析仪常用分析方法	65
	一、终点法	65
	二、固定时间法	67
	三、连续监测法	67
	四、比浊法	68
第三节	自动生化分析仪的参数设置	69
	一、基本分析参数	69
	二、特殊分析参数的设置	71
第四节	检测系统的校准和性能评价	72
	一、检测系统的校准	72
	二、检测系统主要的性能指标	73
第五节	自动生化分析仪的操作流程	74
	一、仪器准备	74
	二、室内质控分析	74
	三、样本检测	75
	四、检验报告审核	76
	五、检验危急值	76
	六、仪器的维护保养	77
第六章	血浆蛋白质与含氮化合物的生物化学检验	78
第一节	血浆蛋白质的生物化学检验	78
	一、概述	78
	二、血浆蛋白质的生物化学检验项目与检测方法	82
第二节	氨基酸代谢紊乱的生物化学检验	91
	一、概述	91
	二、氨基酸代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	92
第三节	嘌呤核苷酸代谢紊乱的生物化学检验	95
	一、概述	95
	二、体液尿酸的检验	97
第七章	糖代谢紊乱的生物化学检验	99
第一节	概述	99
	一、血糖浓度的调节	99
	二、糖尿病	100
	三、其他糖代谢紊乱	101
第二节	糖代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	102
	一、体液葡萄糖	102
	二、餐后 2 小时血糖	105
	三、葡萄糖耐量试验	106
	四、糖化蛋白质	107
	五、血糖调节物	112
	六、糖尿病并发症相关检测	114

七、糖尿病自身抗体	117
第三节 临床生物化学检验项目在糖代谢紊乱诊治中的应用	118
一、临床生物化学检验项目在糖尿病诊治中的应用	118
二、临床生物化学检验项目在低血糖诊治中的应用	120
第八章 血浆脂蛋白代谢紊乱的生物化学检验	122
第一节 概述	122
一、脂及脂蛋白相关的概念	122
二、脂及脂蛋白的代谢	124
三、脂蛋白代谢紊乱	125
第二节 脂代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	126
一、血脂	126
二、血浆脂蛋白	129
三、血浆载脂蛋白	132
四、血浆脂代谢相关酶	135
第三节 临床生物化学检验项目在脂代谢紊乱诊治中的应用	136
一、临床生物化学检验项目在高脂血症诊治中的应用	136
二、临床生物化学检验项目在低脂血症诊治中的应用	136
三、临床生物化学检验项目在代谢综合征诊治中的应用	136
四、高脂血症疗效评估和动脉粥样硬化性心血管疾病风险评估	137
五、脂质检测在健康体检中的应用原则及作用	139
第九章 电解质与酸碱平衡紊乱的生物化学检验	142
第一节 概述	142
一、水平衡	142
二、电解质平衡	143
第二节 水和电解质平衡紊乱的生物化学检验项目与检测方法	144
一、水平衡紊乱	144
二、体液钠、钾、氯	145
第三节 血气分析与酸碱平衡紊乱的生物化学检验项目与检测方法	149
一、血液中的气体及运输	149
二、酸碱平衡的调节	149
三、血气分析样本的采集	150
四、血气分析技术	151
五、血气分析	151
六、血气分析常用指标、参数及临床意义	152
七、酸碱平衡紊乱的判断	155
第十章 微量元素与维生素异常的生物化学检验	159
第一节 微量元素的生物化学检验	159
一、主要微量元素的代谢及其紊乱	160
二、微量元素代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	161
第二节 维生素异常的生物化学检验	166

一、主要维生素的代谢及其紊乱	166
二、维生素代谢异常的生物化学检验项目与检测方法	167
第十一章 体液中酶的生物化学检验	172
第一节 概述	172
一、血清酶的分类	172
二、血清酶的变化机制	173
三、影响血清酶的因素	173
第二节 临床诊断中常用的酶与同工酶	175
一、丙氨酸氨基转移酶	175
二、天冬氨酸氨基转移酶及其同工酶	176
三、 γ -谷氨酰基转移酶及其同工酶	176
四、肌酸激酶及其同工酶	177
五、乳酸脱氢酶及其同工酶	179
六、碱性磷酸酶及其同工酶	180
七、酸性磷酸酶及其同工酶	182
八、淀粉酶及其同工酶	182
九、脂肪酶	184
十、胆碱酯酶	185
十一、5'-核苷酸酶	185
十二、髓过氧化物酶	186
第三节 酶学检测在临床上的应用	187
一、血清酶测定在临床诊断中的作用	187
二、同工酶及其亚型检测的临床意义	188
第十二章 肝胆疾病的生物化学检验	190
第一节 概述	190
一、肝脏的主要生物化学功能	190
二、肝胆疾病的代谢紊乱	193
第二节 肝胆疾病的生物化学检验项目与检测方法	195
一、相关酶及同工酶	195
二、蛋白质合成功能	199
三、血清胆汁酸	201
四、血清胆红素	202
五、肝纤维化检验项目	204
六、其他	206
第三节 临床生物化学检验项目在肝胆疾病诊治中的应用	206
一、急性肝炎	206
二、慢性肝炎	207
三、肝纤维化	207
四、肝癌	208
五、酒精性肝病	209

	六、肝性脑病	209
	七、急性肝功能衰竭	209
第十三章	肾脏疾病的生物化学检验	211
第一节	概述	211
	一、肾脏的基本功能	212
	二、肾脏疾病的主要临床生物化学变化	212
第二节	肾脏疾病的生物化学检验项目与检测方法	214
	一、肾小球功能检查	214
	二、肾近端小管功能检查	221
	三、肾远端小管功能检查	225
	四、肾血流量检测	227
第三节	临床生物化学检验项目在肾脏疾病诊治中的应用	228
	一、肾脏疾病生物化学检验项目的选择与应用	228
	二、常见肾脏疾病的生物化学诊断	229
第十四章	心血管系统疾病的生物化学检验	231
第一节	概述	231
	一、心脏的结构和功能	231
	二、心血管疾病的病理生理机制	233
第二节	心血管疾病的生物化学检验项目与检测方法	234
	一、心肌酶	234
	二、心肌蛋白	236
	三、其他	240
第三节	临床生物化学检验项目在心血管疾病诊治中的应用	244
	一、临床生物化学检验项目在心血管疾病诊治中的应用	244
	二、心血管疾病生物化学联合检测项目的应用评价	246
第十五章	骨代谢紊乱和相关元素的生物化学检验	250
第一节	概述	250
第二节	钙和磷代谢紊乱的生物化学检验	250
	一、钙和磷代谢及调控	251
	二、钙和磷代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	254
第三节	镁代谢紊乱的生物化学检验	258
	一、镁的代谢	258
	二、镁代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	258
第四节	骨代谢紊乱的生物化学检验	259
	一、骨的代谢	259
	二、骨代谢紊乱的生物化学检验项目与检测方法	260
第五节	临床生物化学检验项目在骨代谢疾病诊治中的应用	265
	一、骨质疏松症	265
	二、佝偻病和骨软化症	267
	三、Paget 病	267

第十六章	内分泌疾病的生物化学检验	269
第一节	概述	269
一、	内分泌及调控	269
二、	激素的概念、分类、作用机制	270
三、	不同腺体激素的分泌功能与调节	271
四、	激素常用的生物化学检测方法 & 评价	273
第二节	内分泌功能紊乱的生物化学检验项目与检测方法	274
一、	下丘脑 - 垂体功能检查	274
二、	甲状腺功能检查	277
三、	肾上腺功能检查	281
四、	性腺功能检查	283
第三节	临床生物化学检验项目在常见内分泌疾病诊治中的应用	285
一、	垂体性侏儒	285
二、	巨人症和肢端肥大症	285
三、	催乳素瘤	286
四、	肾上腺皮质功能亢进	286
五、	肾上腺皮质功能减退	286
六、	嗜铬细胞瘤	286
七、	原发性醛固酮增多症	287
八、	甲状腺功能亢进	287
九、	甲状腺功能减退	287
十、	性发育异常	287
第十七章	消化系统疾病的生物化学检验	289
第一节	概述	289
一、	胃肠胰的消化吸收功能	289
二、	胃肠胰疾病的生物化学改变	293
第二节	消化系统疾病的生物化学检验项目与检测方法	293
一、	胃酸分泌量	293
二、	胃蛋白酶原 I、II	295
三、	促胃液素	296
四、	小肠消化与吸收试验	297
五、	淀粉酶	300
六、	脂肪酶	301
七、	尿胰蛋白酶原 II	301
八、	胰腺外分泌功能评价试验	302
九、	双标记 Schilling 试验	303
第三节	临床生物化学检验项目在消化系统疾病诊治中的应用	303
一、	胃溃疡	303
二、	吸收不良综合征	304
三、	胰腺炎	304
四、	胃肠胰神经内分泌肿瘤	305

第十八章	神经及精神疾病的生物化学检验	307
第一节	概述	307
一、	血-脑脊液屏障和脑脊液	307
二、	神经组织的代谢	308
三、	神经精神病变的生物化学机制	309
第二节	神经及精神疾病的生物化学检验项目与检测方法	310
一、	脑脊液蛋白质	310
二、	脑脊液葡萄糖	314
三、	脑脊液氯化物	315
四、	脑脊液酶类	315
五、	脑脊液中常用的神经递质和神经肽	317
第三节	临床生物化学检验项目在神经精神疾病诊治中的应用	319
一、	帕金森病	319
二、	阿尔茨海默病	320
三、	肝豆状核变性	320
四、	亨廷顿病	321
五、	其他	321
第十九章	妊娠及新生儿的生物化学检验	324
第一节	概述	324
一、	正常妊娠	324
二、	母体及胎儿的生物化学改变	326
第二节	妊娠相关的生物化学检验项目与检测方法	327
一、	妊娠与相关疾病	328
二、	母体健康评价	334
三、	胎儿健康评价	334
第三节	临床生物化学检验项目在妊娠相关疾病诊治中的应用	336
一、	临床生物化学检验项目在妊娠期特有疾病诊治中的应用	336
二、	临床生物化学检验项目在妊娠合并症诊治中的应用	337
第四节	产前与新生儿筛查的生物化学检验	338
一、	胎儿先天性缺陷的产前筛查	338
二、	新生儿筛查	339
第二十章	治疗药物监测	342
第一节	概述	342
一、	治疗药物监测的目的与意义	342
二、	药物在体内的基本过程	343
三、	血药浓度与药物效应	344
四、	治疗药物监测与给药方案个体化	345
第二节	药物代谢动力学基础与主要参数的应用	346
一、	药物代谢动力学模型	346
二、	单室模型一级消除动力学	348
三、	多剂重复用药的消除动力学	350

	四、非线性动力学消除	351
第三节	治疗药物监测的样本处理	352
	一、常用样本	352
	二、取样时间	352
	三、样本预处理	353
第四节	治疗药物浓度测定的常用方法	353
	一、光谱法	353
	二、色谱法	354
	三、免疫化学法	354
	四、其他技术	354
第五节	需要进行治疗药物监测的主要药物	354
	一、强心苷类	354
	二、抗心律失常药	355
	三、抗癫痫药	356
	四、抗情感性精神障碍药	357
	五、免疫抑制剂	358
	六、茶碱	359
	七、氨基糖苷类抗生素	360
第二十一章	临床毒物检验	362
第一节	概述	362
	一、有毒有机物	362
	二、临床药物	363
	三、成瘾性物质	363
	四、有毒金属	364
第二节	临床毒物检验项目与检测方法	364
	一、有毒有机物	364
	二、临床药物中毒	366
	三、成瘾性物质	368
	四、有毒金属	370
	五、致细胞低氧物	373
第三节	毒物检测的临床应用	374
	一、铅中毒	374
	二、酒精中毒	375
参考文献	377
中英文名词对照索引	378