

高等医药院校实验教材
供临床医学等专业用

EXPERIMENTAL TECHNIQUES OF MODERN MEDICINE

现代医学实验技术

第4版 FOURTH EDITION

下册

主 编

段惠军 朱德荣

副主编

崔慧先	武宇明	魏 林	张 敏
樊 平	马玉霞	郑 斌	剧亚崇



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

高等医药院校实验教材
供临床医学等专业用

现代医学实验技术

第4版

(下册)

主 编 段惠军 朱德荣

副主编 崔慧先 武宇明 魏 林 张 敏

樊 平 马玉霞 郑 斌 剧亚崇

编委会名单 (以姓氏笔画为序)

马玉霞	马会杰	马慧娟	王 升	王 磊	王 冀
王立芹	王良兵	王贵娟	王彦玲	牛玉杰	尹晓琳
史中立	朱梅英	朱德荣	任国山	刘运江	刘树峰
刘贵霞	刘淑霞	刘殿武	闫蕴力	许丽辉	许彦芳
李文斌	李泽民	李淑琴	杨海波	杨菊香	谷俊侠
张 敏	张 雷	张 翼	张永健	张明霞	张海林
邵素霞	武宇明	金玉怀	郑 斌	孟燕军	赵 松
赵 群	赵俊霞	段惠军	殷长甫	剧亚崇	黄新莉
崔慧先	韩 梅	温进坤	樊 平	黎燕峰	魏 林
籍雪平					

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代医学实验技术: 全2册/段惠军, 朱德荣
主编. —4版. —北京: 人民卫生出版社, 2014
ISBN 978-7-117-19284-2

I. ①现… II. ①段… ②朱… III. ①实验医学—
医学院校—教材 IV. ①R-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 139076 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!

现代医学实验技术

第4版

(上、下册)

主 编: 段惠军 朱德荣

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: 河北新华第一印刷有限责任公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 总印张: 59

总 字 数: 1399 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 4 版

2014 年 8 月第 4 版第 1 次印刷 (总第 5 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-19284-2/R · 19285

定价 (上、下册): 90.00 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)

编者名单

(以姓氏笔画为序)

于素香	马玉霞	马会杰	马志宏	马慧娟	王 切	王 升
王 昕	王 茹	王 娜	王 磊	王 冀	王 喆	王立芹
王良兵	王忠海	王春霞	王贵娟	王彦玲	王福伟	牛玉杰
尹京湘	尹晓玲	田 会	田 粟	史永红	史志勤	冯晓勇
吕 品	吕占军	朱梦楚	朱梅英	朱德荣	任国山	任 韞
刘 丽	刘 钊	刘 磊	刘 巍	刘玉衡	刘运江	刘杏恋
刘青娟	刘英丽	刘宜先	刘建波	刘贵霞	刘淑霞	刘筱红
刘福英	齐 杰	闫蕴力	关 玥	许 萌	许丽辉	孙士斌
孙绍光	孙艳英	孙领霞	李 苑	李 茜	李 恩	李 涛
李 曼	李 嘉	李双成	李芳芳	李泽民	李宝琴	李效忠
李淑琴	李献锐	杨 洁	杨 晶	杨海波	杨海涛	杨菊香
肖 琳	吴艳茹	何景利	谷俊侠	沈 莉	宋 波	宋士军
宋立林	张 丽	张 荣	张 晔	张 敏	张 晶	张 雷
张 睿	张 翼	张万生	张永健	张志涛	张连珊	张利萍
张英秀	张明霞	张春霞	张海林	张喜平	张敬各	张瑞景
陈 炜	陈惠玲	邵素霞	武宇明	尚丹丹	易小林	金 胜
金玉怀	周娜静	庞雅湘	孟燕军	赵 松	赵 博	赵 静
赵长义	赵丽瑞	赵俊霞	赵瑞景	郝 军	胡玉燕	胡代伦
袁 芳	贾玉春	倪瑞星	徐彦楠	殷 玥	殷长甫	高 璐
郭 琪	郭 赞	郭庆军	郭金城	唐龙妹	黄新莉	曹翠丽
盛 赞	崔冬生	崔丽娟	崔慧先	崔 霞	葛水群	董丽华
韩 梅	韩彩丽	姜晓辉	曾瑞红	谢 冰	谢双运	蓝佳明
雷宇华	廖峥嵘	樊 平	黎燕峰	滕 旭	薛红梅	魏 林
魏艳静	籍雪平					

第 1 版序

《现代医学实验技术》是国内第一本全面介绍现代医学实验技术的医学专业实验教材，它系统地介绍了现阶段我国临床医学专业所设全部公共基础、医学基础、公共卫生和主要临床课程的实验教学内容。实验项目的选择科学、合理，实验内容和方法先进，编排新颖，学科间衔接好，特别是反映了现代医学的新技术和新方法。它填补了医学教材建设的空白，是一本很好的实践学习工具书。

《现代医学实验技术》是由河北医科大学的专家教授和博士生导师主编，他们都是长期从事医学科学科研和教育研究的专家，具有丰富的理论和实践经验，书中介绍的方法都是教学实践中应用较为成熟的技术，对本科学生和专科学生的实践训练具有很强的适用性。因此，向兄弟医学院校和学生推荐此教材。

中国工程院院士

神经内科学教授、博士生导师

李春岩

2002年3月10日

第4版前言

实验教学是医学教育的重要组成部分之一,现代医学是建立在实验生物医学的基础上形成和发展的。自从医学教育成为有组织、有规模的课程化教学以来,实验教学兼有验证学科理论和技能训练的功能。传统的实验教学模式是依附于学科的单独体系,课堂教学注重学科专业知识的灌输,实验课以单纯性地验证学科的一些基本理论为主要目的,忽视了学生综合能力、创造能力的培养。同时,由于学科之间缺乏衔接与联系,实验内容、实验方法重复浪费,而学生的实践技能并没有得到相应的提高。特别是近一、二十年来,医学研究取得了前所未有的巨大发展,这得益于生物医学实验技术和学科间的相互渗透、相互融合,但医学新技术、新方法在教学中却得不到及时应用,这种医学教育滞后于临床实际需要的现象一直得不到改进。许多医学院校只是编写一些单学科的实验指导和讲义,无统一大纲、无统一教材,教学质量不能保证。为适应新的医学模式的转变,培养基础知识宽厚、实践技能过硬的创造型医学人才,编写一本以反映医学本科教育阶段学生系统实践技能培养为主要内容医学实验教材已成为当务之急。编者在这种思想指导下,于2002年组织100余位工作在教学和科研第一线的教师和实验技术人员,经过一年多的努力,终于使这本百多万字的国内第一本医学实验教材如期付梓,2004年又组织专家教授对第1版进行了第2次修订和完善,2008年进行了第3次修订,2014年3月邀请河北医科大学、江苏大学部分专家对教材进行了第4次修订。本书的出版凝聚着他们的心血和汗水,在此向他们表示诚挚的感谢!

在修订过程中刻意体现医学的教育、教学规律,遵守“全面、系统、实用、先进、综合”的原则。对原版教材第六章、第七章进行了合并,对部分章节实验项目进行了调整,现全书共设11章,包括绪论、公共基础、专业基础、公共卫生、现代分子生物学技术、常用的临床诊断和技能训练技术及实验室管理等内容。设实验300项。学生一书在手,就能全面了解和掌握从宏观到微观、从形态到功能、从基础到临床、从正常到异常、从传统到现代、从技术到管理的较为全面的医学实验技术和方法。目的在于培养学生系统、连贯、整体的分析与解决问题的创新思维和实践能力,最终培养出具有一定的跨学科研究能力的创新型医学人才。

现代医学科学的发展趋势之一就是学科间的交叉、渗透与融合,本教材在编写和修订过程中突出了学科间的有机联系和衔接。在实验项目的选择上力争体现学科的基本技术与技能、必要的验证、演示性实验、体现学科发展趋势的部分新技术。通过实验达到启迪、巩固、验证、加深理论教学的目的;使学生懂得一般的实验基本理论依据、基本知识和基本方法;对学生进行科学实验的能力的训练;培养学生的科学素养。实验教学内容主要分成三个层次和水平:基础层次(实验学总论、实验动物学、常规教学仪器的使用与维护、实验室常规管理、科研的原则和方法、必要的演示性实验和观察性实验等)、综合设计层次和研究创新层次。基础层次为必修实验课、综合和研究层次为选修课。这样既体现一般培养目标的要求又充分突出学生完美个性的发展。适合医学各专业

本、专科生和研究生使用。

本书在整体上要求连贯，各章亦可独立成篇。然而由于本书涵盖学科广，参编人员多，同时要考虑学科自身的特点，故在格式和文风上不尽一致，尽管编委会在统稿时给予调整和完善，但由于时间紧、内容多，仍有不尽人意的地方，还有待进一步完善和提高。

本书在定稿和修订过程中得到了许多专家教授的大力支持，并承担主要章节的主编和修订任务，第一章由李恩教授主编，第二章由孟燕军、籍雪平教授主编，第三章由段惠军教授、崔慧先教授、金玉怀教授主编，第四章由刘福英教授主编，第五章由张翼教授、李文斌教授、张海林教授主编，第六章由韩梅教授、许丽辉教授主编，第七章由魏林教授主编，第八章由刘殿武教授、马玉霞教授、牛玉杰教授主编，第九章由谷俊侠教授（江苏大学）、王贵娟教授主编，第十章由刘运江教授、赵群教授主编，第十一章由朱德荣主编。全书主编、副主编、编者除特殊标注外，均为河北医科大学专家教授。其他参编人员：图文编辑：邹岩、张秋霞、刘斌。绘图：张秋霞、邹岩、张荣、刘斌、张钰。还有许多同志为本书的编写做了大量的工作，在此表示诚挚的谢意！

由于本教材涉及面广，参考资料多，因此未附主要参考文献，请有关作者见谅。编者对直接或间接为本教材的出版所作出贡献的专家和学者谨致崇高的敬意！

本书在编写过程中得到了中国工程院院士、博士生导师李春岩教授的指导，并为本书作序，在此一并表示最衷心的感谢！

最后，在本书第4次修订出版发行之际，满怀感激之情向河北医科大学、江苏大学和人民卫生出版社表示诚挚谢意，是他们的支持和辛勤的劳动，才使这本教材得以和学生见面，我们真诚地希望使用本教材的老师和学生提出宝贵意见，以便我们再版时完善。

编 者

2014年3月30日

于河北医科大学

目 录

(上 册)

第一章 绪论	1
第一节 生物医学实验的发展史	1
第二节 生物医学实验的基本原理和方法	5
第三节 医学生的科学素质	9
第二章 公共基础课实验	13
第一节 医用物理学实验技术	13
实验一 长度测量仪器的使用	19
实验二 物体密度的测定	25
实验三 用拉伸法测定金属丝的杨氏弹性模量	28
实验四 液体粘滞系数的测定	31
实验五 液体表面张力系数的测定	35
实验六 A 型超声诊断仪的使用	40
实验七 电磁学实验的基本仪器和常识	45
实验八 静电场中等势面的分布	52
附 稳恒电流场模拟静电场描绘实验	56
实验九 用惠斯登电桥测量电阻	59
实验十 用电位差计测量电动势	62
实验十一 电子束的电偏转和磁偏转	65
实验十二 示波器的使用	69
实验十三 磁场的测量	74
实验十四 心电图机的使用	82
实验十五 薄透镜焦距的测定	86
实验十六 测量显微镜的放大率	90
实验十七 用阿贝折射仪测量液体的折射率	92
实验十八 分光计的调整和测量三棱镜的折射率	96
实验十九 光的干涉-牛顿环、劈尖	101
实验二十 迈克耳逊干涉仪	105
实验二十一 单缝衍射的相对光强度分布	108
实验二十二 用光栅测钠光的波长	111
实验二十三 用旋光仪测糖溶液的浓度	112

第二节 医用化学实验技术	122
实验一 分析天平称量练习	129
实验二 凝固点降低法测定相对分子质量	130
实验三 酸碱标准溶液的配制和测定	132
实验四 醋酸解离度与解离常数的测定	134
实验五 化学反应速度与活化能的测定	135
实验六 缓冲溶液	138
实验七 水样中总硬度的测定	139
实验八 碘量法测定维生素 C 含量	141
实验九 NaClO 溶液中有效氯含量的测定	144
实验十 KMnO_4 法测定双氧水中的 H_2O_2 含量	145
实验十一 高锰酸钾的吸收光谱	147
实验十二 分光光度法测定微量铁	148
实验十三 磺基水杨酸与铁(Ⅲ)形成配合物的组成和稳定常数的测定	149
实验十四 萃取及常压蒸馏	152
实验十五 水蒸气蒸馏——苯胺提纯或烟碱提取及性质	154
实验十六 减压蒸馏	158
实验十七 旋光度和折光度的测定	160
实验十八 色谱技术	164
实验十九 纸上电泳	171
实验二十 乙酰水杨酸的制备及熔点的测定	173
实验二十一 烃、卤代烃、醇、酚的化学性质	175
实验二十二 醛、酮、羧酸及糖的性质	177
实验二十三 胺类化合物的化学性质	180
实验二十四 蛋白质的化学性质	182
附录一 分析天平的构造和使用	185
附录二 滴定分析仪器及其基本操作	189
附录三 常压蒸馏	193
附录四 熔点的测定	195
附录五 PHS-3C 型酸度计	198
第三章 形态学	202
第一节 局部解剖学	202
实验一 脊柱区、肩胛区及三角肌区局部解剖	203
实验二 臀区、股后区和腘窝局部解剖	206
实验三 臂后区、前臂后区、腕后区及手背局部解剖	209
实验四 小腿后区及足底局部解剖	210
实验五 胸前外侧壁浅层及腋区局部解剖	212

实验六 股前区及股内侧区局部解剖	215
实验七 臂、肘、前臂前区和手掌局部解剖	218
实验八 颅顶及面浅部局部解剖	221
实验九 面侧区深部局部解剖	223
实验十 颈前区、胸锁乳突肌区和颈外侧区局部解剖	225
实验十一 小腿前区、外侧区及足背局部解剖	228
实验十二 胸壁、胸膜和肺局部解剖	230
实验十三 纵隔局部解剖	232
实验十四 腹前外侧壁和腹股沟区局部解剖	234
实验十五 腹膜局部解剖	236
实验十六 结肠上区局部解剖	239
实验十七 结肠下区局部解剖	240
实验十八 腹膜后间隙局部解剖	241
第二节 人体断面解剖学	242
实验一 头颈部断面解剖	242
实验二 胸部断面解剖	254
实验三 腹部断面解剖	256
实验四 盆部断面解剖	260
实验五 脊柱区断面解剖	266
实验六 上、下肢断面解剖	267
第三节 光学显微镜技术	270
一、显微镜的构造和性能	271
二、显微镜使用注意事项	281
三、显微照相技术	282
四、制片技术	284
第四节 组织胚胎学	294
实验一 上皮组织	295
实验二 结缔组织、软骨与骨	296
实验三 血液	298
实验四 肌组织	299
实验五 神经组织	300
实验六 神经系统	301
实验七 循环系统	302
实验八 免疫系统	304
实验九 皮肤	306
实验十 消化系统(一)	306
实验十一 消化系统(二)	309
实验十二 呼吸系统	310

实验十三	泌尿系统	312
实验十四	内分泌系统	313
实验十五	男性生殖系统	315
实验十六	女性生殖系统	316
实验十七	眼和耳	318
实验十八	人体胚胎学总论	320
实验十九	消化系统和呼吸系统的发生	321
实验二十	泌尿系统和生殖系统的发生	321
实验二十一	心血管系统的发生	322
第五节 细胞生物学与医学遗传学		323
实验一	光学显微镜的基本构造及使用	323
实验二	细胞及细胞器基本形态结构与显微测量	326
实验三	细胞化学成分的显示	329
实验四	细胞分裂的观察	333
实验五	人类正常遗传性状的调查与系谱分析、讨论	336
实验六	X 染色质标本制备及正常人染色体观察	341
实验七	人染色体 G 带制片及其核型分析	344
实验八	小鼠骨髓细胞染色体的制备与观察	347
实验九	人外周血淋巴细胞培养及染色体制备	350
实验十	细胞生理活动的观察	353
实验十一	人类皮肤纹理观察	356
实验十二	鸡血细胞的融合	360
实验十三	细胞培养	362
实验十四	细胞计数	367
第六节 病理学		369
实验一	细胞与组织的损伤	371
实验二	局部血液循环障碍	374
实验三	炎症	376
实验四	肿瘤(一)良性、恶性肉眼形态和组织结构	379
实验五	肿瘤(二)呼吸、消化系统常见肿瘤	380
实验六	肿瘤(三)生殖系统肿瘤、肿瘤转移规律	383
实验七	心血管系统疾病	385
实验八	呼吸系统疾病	387
实验九	消化系统疾病	389
实验十	泌尿系统疾病	391
实验十一	传染病(一)肺内结核	393
实验十二	传染病(二)肺外结核及神经系统传染病	395
实验十三	传染病(三)伤寒、痢疾、血吸虫、阿米巴	396

实验十四 造血系统及甲状腺疾病	398
第七节 寄生虫学	401
实验一 蛔虫、蛲虫、旋毛虫	401
实验二 钩虫、鞭虫、丝虫	403
实验三 猪带绦虫、牛带绦虫	406
实验四 细粒棘球绦虫、微小膜壳绦虫	408
实验五 华支睾吸虫（肝吸虫）、卫氏并殖吸虫及斯氏狸殖吸虫（肺吸虫）	409
实验六 日本血吸虫、布氏姜片吸虫（姜片虫）	413
实验七 粪便检查、蠕虫卵阶段复习	416
实验八 溶组织内阿米巴、结肠内阿米巴、蓝氏贾第鞭毛虫	419
实验九 疟原虫、阴道毛滴虫	422
实验十 杜氏利什曼原虫、刚地弓形虫、卡氏肺孢子虫、微小隐孢子虫	425
实验十一 蚊、蝇、白蛉	428
实验十二 蜱、螨、蚤、虱、臭虫、蜚蠊	432
第八节 微生物学	441
实验一 细菌形态学检查	441
实验二 细菌培养技术	446
实验三 细菌的生化反应	449
实验四 细菌的分布及消毒与灭菌	450
实验五 细菌的变异	454
实验六 脓汁标本病原性球菌的检验（Ⅰ）	455
实验七 脓汁标本病原性球菌的检验（Ⅱ）	456
实验八 肠杆菌科细菌的检验	463
实验九 弧菌属、弯曲菌属、螺杆菌菌属的检验	470
实验十 其他革兰阴性杆菌、需氧芽胞杆菌和棒状杆菌的检验	472
实验十一 厌氧菌、分枝杆菌、其他微生物和真菌的检验	477
实验十二 螺旋体、支原体、衣原体、立克次体和真菌的检验	489
实验十三 病毒实验技术	499
实验十四 病毒鉴定实验	503

（下 册）

第四章 医学实验动物学	509
实验一 实验动物的抓取、固定、编号、麻醉方法	509
实验二 实验动物的给药、采血和处死方法	510
实验三 实验动物质量控制检测	512
实验四 无菌动物饲养技术及转基因动物的培养	512
实验五 不同动物和品种（系）动物的识别和特性	514

目 录

实验六 实验动物智力测定法及动物模型 (I)	515
实验七 实验动物智力测定法及动物模型 (II)	516
第五章 功能学	517
第一节 常用手术器械	517
第二节 常用实验仪器	517
第三节 实验设计与数据处理	529
第四节 实验报告的书写	538
第五节 生物电实验	539
实验一 坐骨神经腓肠肌标本的制备	539
实验二 神经干的动作电位	541
实验三 神经兴奋不应期的测定	543
实验四 减压神经放电	544
实验五 微音器效应	545
实验六 大脑皮层诱发电位	546
第六节 神经、运动系统实验	548
实验一 神经干的动作电位及其传导速度的测定	548
实验二 氯丙嗪对动物行为的影响	548
实验三 肌肉的单收缩、复合收缩和强直收缩	549
实验四 反射弧的分析	551
实验五 药物对家兔瞳孔的作用	552
第七节 循环系统实验	553
实验一 正常人体血压的测定及人体心电图描记	553
实验二 心肌细胞的动作电位	558
实验三 心血管活动的神经体液调节	560
实验四 心输出量的影响因素	563
实验五 抗心律失常药对水合氯醛—氯化钡致大鼠心律失常的影响	568
实验六 失血性休克模型制备及其抢救	569
实验七 强心苷对在位兔心的作用	571
实验八 药物对家兔血压的作用及受体作用分析	573
实验九 钾代谢障碍	574
实验十 急性右心衰	575
第八节 呼吸系统实验	577
实验一 肺通气功能测定	577
实验二 膈神经放电	579
实验三 呼吸运动的调节	580
实验四 呼吸功能不全	582
实验五 呼吸功能衰竭 (肺水肿)	583

实验六 缺氧	586
第九节 泌尿系统实验	588
实验一 尿生成的影响因素	588
实验二 呋塞米、甘露醇对麻醉家兔尿量的影响	590
实验三 家兔急性中毒性肾功能不全	591
第十节 消化系统实验	594
实验一 组胺对肠肌作用的量效曲线及 pD_2 测定	594
实验二 苯海拉明拮抗参数 (pA_2) 的测定	598
实验三 药物对离体肠肌的作用及药物鉴别	600
实验四 氨在肝性脑病发病机制中的作用	601
第十一节 药物毒理学实验	603
实验一 半数致死量 (LD_{50}) 测定	603
实验二 长期毒性实验	604
实验三 特殊毒性实验	605
实验四 戊巴比妥钠的 LD_{50} 、 ED_{50} 和 TI 测定	607
实验五 吗啡、度冷丁镇痛作用强度比较	611
第十二节 药物代谢动力学实验	612
实验一 SD 药动学参数的测定及其在肝、脑组织的分布	612
实验二 磺胺嘧啶钠盐的吸收	614
实验三 大鼠离体胸主动脉环标本的制备及药物对离体血管环张力的影响	616
第十三节 临床病例用药讨论	617
第六章 生物化学与现代分子生物学技术	621
实验一 温度、pH、激动剂和抑制剂对酶活性的影响	621
实验二 双倒数作图法测定过氧化氢酶米氏常数	623
实验三 胰岛素、肾上腺素对家兔血糖浓度的影响	625
实验四 福林-酚试剂法 (Lowry 法) 测定蛋白质含量	627
实验五 血清脂蛋白琼脂糖凝胶电泳	629
实验六 血清蛋白醋酸纤维素薄膜电泳及白蛋白、 α_1 、 α_2 、 β 、 γ 球蛋白的定量	631
实验七 乳酸脱氢酶同工酶聚丙烯酰胺凝胶圆盘电泳	632
实验八 人血浆白蛋白分子量测定	634
实验九 纸层析法鉴定转氨基作用	635
实验十 生物氧化实验	637
实验十一 真核生物基因组 DNA 的提取	640
实验十二 人 β -actin 基因片段的 PCR 扩增	641
实验十三 DNA 变性复性动力学测定	643
实验十四 质粒 DNA 的提取与电泳鉴定	643

实验十五	小鼠肝组织总 RNA 的提取 (Trizol 法) 与鉴定	645
实验十六	反转录 PCR	646
实验十七	小鼠肝脏组织 β -actin 蛋白的鉴定——Western Blot	647
实验十八	重组 DNA 技术	653
实验十九	免疫共沉淀分析两种蛋白质的相互作用	655
实验二十	GST-pull down 分析两种蛋白质的相互作用	657
实验二十一	电泳迁移率改变分析	658
实验二十二	染色质免疫沉淀	660
实验二十三	Oligo pull-down 分析	663
实验二十四	荧光素酶报告基因分析	663
第七章	免疫学	665
第一节	血清学反应技术	665
实验一	沉淀反应	665
实验二	凝集反应	670
实验三	补体参与的反应	674
第二节	免疫标记技术	676
实验一	免疫荧光技术	676
实验二	放射免疫分析技术	677
实验三	酶免疫分析—酶联免疫吸附试验	678
第三节	免疫细胞检测技术	680
实验一	T 细胞的检测	680
实验二	B 淋巴细胞功能的检测	685
实验三	结核菌素试验	686
实验四	T 亚群鉴定	687
第四节	细胞毒试验	689
实验一	补体依赖的细胞毒试验	689
实验二	细胞介导的细胞毒试验	690
第五节	细胞因子检测技术	692
实验	细胞因子检测技术	692
第六节	非特异性免疫检测技术	693
实验一	巨噬细胞吞噬功能试验	693
实验二	溶菌酶含量测定	694
第七节	免疫血清的制备与检测	695
第八章	医学统计学、卫生学及流行病学实验	697
第一节	统计学技术	697
实验一	计量资料的统计描述	697

实验二 均数的 u 检验和 t 检验	698
实验三 相对数的应用及率的 u 检验	700
实验四 卡方检验和秩和检验	702
第二节 Excel 在统计学中的简单应用	703
实验一 Excel 数据分析程序的安装与柱形图	703
实验二 统计描述	709
实验三 t 检验	713
第三节 卫生学	718
实验一 大气中二氧化硫浓度的测定 (盐酸副玫瑰苯胺比色法)	718
实验二 漂白粉中有效氯、水中余氯量和需氯量的测定	721
实验三 空气中汞浓度的测定	723
实验四 空气中三硝基甲苯浓度的测定	726
实验五 牛乳、乳粉掺伪检验	728
第四节 流行病学	731
实验一 病例对照研究的资料分析	731
实验二 疾病频率指标的测量	737
实验三 临床试验设计及评价	741
实验四 化学消毒剂消毒原理的观察	742
第九章 临床检验技术	746
第一节 血液一般检查	746
实验一 毛细血管采血法	746
实验二 红细胞计数	747
实验三 血红蛋白测定	749
实验四 白细胞计数	751
实验五 白细胞分类计数	753
实验六 血小板计数	755
实验七 网织红细胞计数	757
实验八 红细胞比容测定	758
实验九 红细胞沉降率测定	760
附: 血细胞分析仪简介	762
实验十 出血时间测定	763
实验十一 凝血时间测定	764
实验十二 血块退缩试验	765
实验十三 血浆活化部分凝血活酶时间 (APTT) 测定 (试管法)	766
实验十四 血浆凝血酶原时间 (PT) 测定 (试管一步法)	768
实验十五 血浆游离血红蛋白测定	770
实验十六 直接抗人球蛋白 (Coombs) 实验	772

实验十七 红细胞渗透脆性实验	774
实验十八 ABO 血型鉴定及交叉配血实验	775
第二节 骨髓细胞学检查	778
实验一 骨髓涂片检查及正常成人骨髓细胞形态	778
实验二 常用血细胞化学染色	782
第三节 体液及其他特殊检验	785
实验一 尿液检验	785
附：干化学尿液分析仪使用	791
实验二 粪便检验	793
实验三 尿浓缩稀释试验	794
实验四 尿含铁血黄素试验	796
实验五 妊娠诊断试验	797
实验六 阴道分泌物检验	798
实验七 精液检验	799
实验八 前列腺液检验	801
实验九 胃液及十二指肠引流液检验	802
实验十 痰液检验	804
实验十一 脑脊液检验	805
实验十二 浆膜腔积液检验	808
实验十三 肝功能检验	809
实验十四 肥达反应	812
实验十五 抗链球菌溶血素 O 测定	813
实验十六 C 反应蛋白测定	814
实验十七 类风湿因子测定	816
实验十八 葡萄糖耐量试验	817
实验十九 自动生化分析仪的使用	818
实验二十 病毒性肝炎标志物检验	819
实验二十一 肿瘤标志物检测	821
第十章 外科学总论与手术学	824
实验一 手术人员和手术区的准备	827
实验二 手术进行中的无菌原则、常用手术器械介绍	835
实验三 外科基本操作技术	841
实验四 气管切开术和清创术	859
实验五 静脉切开术和阑尾切除术	862
实验六 小肠部分切除、吻合术	865
实验七 胃穿孔修补术、胃大部切除术	869
附一 手术记录书写要求	873