



“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8年制及7年制（“5+3”一体化）临床医学等专业用

医学微生物学

Medical Microbiology

第3版

主 审 贾文祥

主 编 李明远 徐志凯

副主编 江丽芳 黄 敏 彭宜红 郭德银

Medical science
foundation

Medical professional
attitude, behavior and ethics

Clinical skills

MEDICAL
ELITE EDUCATION

Information management capacity

Critical thinking

Group health and health system

Communication skills



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8年制及7年制(“5+3”一体化)临床医学等专业用

医学微生物学

Medical Microbiology

第3版

主 审 贾文祥

主 编 李明远 徐志凯

副主编 江丽芳 黄 敏 彭宜红 郭德银

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 丽 吉林大学医学院

龙北国 南方医科大学

刘 力 北京协和医学院

汤 华 天津医科大学

李 凡 吉林大学医学院

李婉宜 四川大学华西医学中心

吴兴安 第四军医大学

陈利玉 中南大学

罗恩杰 中国医科大学

钟照华 哈尔滨医科大学

徐纪茹 西安交通大学医学部

郭晓奎 上海交通大学医学院

黄 敏 大连医科大学

瞿 涤 复旦大学上海医学院

王明丽 安徽医科大学

叶嗣颖 华中科技大学同济医学院

江丽芳 中山大学中山医学院

严 杰 浙江大学医学院

李明远 四川大学华西医学中心

杨 春 重庆医科大学

张力平 首都医科大学

林 旭 福建医科大学

胡福泉 第三军医大学

贾继辉 山东大学医学院

徐志凯 第四军医大学

郭德银 武汉大学医学院

彭宜红 北京大学医学部

秘 书 王红仁 四川大学华西医学中心

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

医学微生物学 / 李明远, 徐志凯主编. —3 版. —北京:
人民卫生出版社, 2015
ISBN 978-7-117-20499-6

I. ①医… II. ①李…②徐… III. ①医学微生物学-
医学院校-教材 IV. ①R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 059135 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!

医学微生物学
第 3 版

主 编: 李明远 徐志凯
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: 三河市潮河印业有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 850×1168 1/16 印张: 32
字 数: 881 千字
版 次: 2005 年 8 月第 1 版 2015 年 6 月第 3 版
2015 年 6 月第 3 版第 1 次印刷 (总第 11 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-20499-6/R · 20500
定 价: 81.00 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)

为了贯彻教育部教高函[2004-9号]文,在教育部、原卫生部的领导和支持下,在吴阶平、裘法祖、吴孟超、陈灏珠、刘德培等院士和知名专家的亲切关怀下,全国高等医药教材建设研究会以原有七年制教材为基础,组织编写了八年制临床医学规划教材。从第一轮的出版到第三轮的付梓,该套教材已经走过了十余个春秋。

在前两轮的编写过程中,数千名专家的笔耕不辍,使得这套教材成为了国内医药教材建设的一面旗帜,并得到了行业主管部门的认可(参与申报的教材全部被评选为“十二五”国家级规划教材),读者和社会的推崇(被视为实践的权威指南、司法的有效依据)。为了进一步适应我国卫生计生体制改革和医学教育全方位深入推进,以及医学科学不断发展的需要,全国高等医药教材建设研究会在深入调研、广泛论证的基础上,于2014年全面启动了第三轮的修订改版工作。

本次修订始终不渝地坚持了“精品战略,质量第一”的编写宗旨。以继承与发展为指导思想:对于主干教材,从精英教育的特点、医学模式的转变、信息社会的发展、国内外教材的对比等角度出发,在注重“三基”、“五性”的基础上,在内容、形式、装帧设计等方面力求“更新、更深、更精”,即在前一版的基础上进一步“优化”。同时,围绕主干教材加强了“立体化”建设,即在主干教材的基础上,配套编写了“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”,以及数字化、富媒体的在线增值服务(如多媒体课件、在线课程)。另外,经专家提议,教材编写委员会讨论通过,本次修订新增了《皮肤性病学》。

本次修订一如既往地得到了广大医药院校的大力支持,国内所有开办临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)的院校都推荐出了本单位具有丰富临床、教学、科研和写作经验的优秀专家。最终参与修订的编写队伍很好地体现了权威性、代表性和广泛性。

修订后的第三轮教材仍以全国高等学校临床医学专业八年制及七年制(“5+3”一体化)师生为主要目标读者,并可作为研究生、住院医师等相关人员的参考用书。

全套教材共38种,将于2015年7月前全部出版。

全国高等学校八年制临床医学专业国家卫生和计划生育委员会 规划教材编写委员会

名誉顾问

韩启德 桑国卫 陈 竺 吴孟超 陈灏珠

顾 问(按姓氏笔画排序)

马建辉 王 辰 冯友梅 冯晓源 吕兆丰 闫剑群 李 虹
李立明 李兰娟 杨宝峰 步 宏 汪建平 张 运 张灼华
陈国强 赵 群 赵玉沛 郝希山 柯 杨 桂永浩 曹雪涛
詹启敏 赫 捷 魏于全

主任委员

刘德培

委 员(按姓氏笔画排序)

丁文龙 于双成 万学红 马 丁 马 辛 丰有吉 王 杉
王兰兰 王宁利 王吉耀 王宇明 王怀经 王明旭 王建安
王建枝 王庭槐 王海杰 王家良 王鸿利 尹 梅 孔维佳
左 伋 冯作化 刘艳平 江开达 安 锐 许能锋 孙志伟
孙贵范 李 和 李 霞 李甘地 李明远 李桂源 李凌江
李继承 杨 恬 杨世杰 吴 江 吴忠道 何 维 应大君
沈 铿 张永学 张丽霞 张建中 张绍祥 张雅芳 陆 林
陈 红 陈 杰 陈孝平 陈建国 欧阳钦 尚 红 罗爱静
金征宇 周 桥 周 梁 赵旭东 药立波 柏树令 姜乾金
洪秀华 姚 泰 秦 川 贾文祥 贾弘提 贾建平 钱睿哲
徐志凯 徐勇勇 凌文华 高兴华 高英茂 诸欣平 黄 钢
龚启勇 康德英 葛 坚 雷健波 詹希美 詹思延 廖二元
颜 虹 薛辛东 魏 泓

教材目录

	学科名称	主审	主编	副主编
1	细胞生物学(第3版)	杨 恬	左 伋 刘艳平	刘 佳 周天华 陈誉华
2	系统解剖学(第3版)	柏树令 应大君	丁文龙 王海杰	崔慧先 孙晋浩 黄文华 欧阳宏伟
3	局部解剖学(第3版)	王怀经	张绍祥 张雅芳	刘树伟 刘仁刚 徐 飞
4	组织学与胚胎学(第3版)	高英茂	李 和 李继承	曾园山 周作民 肖 岚
5	生物化学与分子生物学(第3版)	贾弘提	冯作化 药立波	方定志 焦炳华 周春燕
6	生理学(第3版)	姚 泰	王庭槐	闫剑群 郑 煜 祁金顺
7	医学微生物学(第3版)	贾文祥	李明远 徐志凯	江丽芳 黄 敏 彭宜红 郭德银
8	人体寄生虫学(第3版)	詹希美	吴忠道 诸欣平	刘佩梅 苏 川 曾庆仁
9	医学遗传学(第3版)		陈 竺	傅松滨 张灼华 顾鸣敏
10	医学免疫学(第3版)		曹雪涛 何 维	熊思东 张利宁 吴玉章
11	病理学(第3版)	李甘地	陈 杰 周 桥	来茂德 卞修武 王国平
12	病理生理学(第3版)	李桂源	王建枝 钱睿哲	贾玉杰 王学江 高钰琪
13	药理学(第3版)	杨世杰	杨宝峰 陈建国	颜光美 臧伟进 魏敏杰 孙国平
14	临床诊断学(第3版)	欧阳钦	万学红 陈 红	吴汉妮 刘成玉 胡申江
15	实验诊断学(第3版)	王鸿利 张丽霞 洪秀华	尚 红 王兰兰	尹一兵 胡丽华 王 前 王建中
16	医学影像学(第3版)	刘玉清	金征宇 龚启勇	冯晓源 胡道予 申宝忠
17	内科学(第3版)	王吉耀 廖二元	王 辰 王建安	黄从新 徐永健 钱家鸣 余学清
18	外科学(第3版)		赵玉沛 陈孝平	杨连粤 秦新裕 张英泽 李 虹
19	妇产科学(第3版)	丰有吉	沈 铿 马 丁	狄 文 孔北华 李 力 赵 霞

	学科名称	主审	主编	副主编
20	儿科学(第3版)		桂永浩 薛辛东	杜立中 母得志 罗小平 姜玉武
21	感染病学(第3版)		李兰娟 王宇明	宁 琴 李 刚 张文宏
22	神经病学(第3版)	饶明俐	吴 江 贾建平	崔丽英 陈生弟 张杰文 罗本燕
23	精神病学(第3版)	江开达	李凌江 陆 林	王高华 许 毅 刘金同 李 涛
24	眼科学(第3版)		葛 坚 王宁利	黎晓新 姚 克 孙兴怀
25	耳鼻咽喉头颈外科学(第3版)		孔维佳 周 梁	王斌全 唐安洲 张 罗
26	核医学(第3版)	张永学	安 锐 黄 钢	匡安仁 李亚明 王荣福
27	预防医学(第3版)	孙贵范	凌文华 孙志伟	姚 华 吴小南 陈 杰
28	医学心理学(第3版)	姜乾金	马 辛 赵旭东	张 宁 洪 炜
29	医学统计学(第3版)		颜 虹 徐勇勇	赵耐青 杨士保 王 彤
30	循证医学(第3版)	王家良	康德英 许能锋	陈世耀 时景璞 李晓枫
31	医学文献信息检索(第3版)		罗爱静 于双成	马 路 王虹菲 周晓政
32	临床流行病学(第2版)	李立明	詹思延	谭红专 孙业桓
33	肿瘤学(第2版)	郝希山	魏于全 赫 捷	周云峰 张清媛
34	生物信息学(第2版)		李 霞 雷健波	李亦学 李劲松
35	实验动物学(第2版)		秦 川 魏 泓	谭 毅 张连峰 顾为望
36	医学科学研究导论(第2版)		詹启敏 王 杉	刘 强 李宗芳 钟晓妮
37	医学伦理学(第2版)	郭照江 任家顺	王明旭 尹 梅	严金海 王卫东 边 林
38	皮肤性病学	陈洪铎 廖万清	张建中 高兴华	郑 敏 郑 捷 高天文

第三版序言

经过再次打磨,备受关爱期待,八年制临床医学教材第三版面世了。怀纳前两版之精华而愈加求精,汇聚众学者之智慧而更显系统。正如医学精英人才之学识与气质,在继承中发展,新生方可更加传神;切时代之脉搏,创新始能永领潮头。

经过十年考验,本套教材的前两版在广大读者中有口皆碑。这套教材将医学科学向纵深发展且多学科交叉渗透融于一体,同时切合了环境-社会-心理-工程-生物这个新的医学模式,体现了严谨性与系统性,诠释了以人为本、协调发展的思想。

医学科学道路的复杂与简约,众多科学家的心血与精神,在这里汇集、凝结并升华。众多医学生汲取养分而成长,万千家庭从中受益而促进健康。第三版教材以更加丰富的内涵、更加旺盛的生命力,成就卓越医学人才对医学誓言的践行。

坚持符合医学精英教育的需求,“精英出精品,精品育精英”仍是第三版教材在修订之初就一直恪守的理念。主编、副主编与编委们均是各个领域内的权威知名专家学者,不仅著作立身,更是德高为范。在教材的编写过程中,他们将从医执教中积累的宝贵经验和医学精英的特质潜移默化地融入到教材中。同时,人民卫生出版社完善的教材策划机制和经验丰富的编辑队伍保障了教材“三高”(高标准、高起点、高要求)、“三严”(严肃的态度、严谨的要求、严密的方法)、“三基”(基础理论、基本知识、基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)的修订原则。

坚持以人为本、继承发展的精神,强调内容的精简、创新意识,为第三版教材的一大特色。“简洁、精练”是广大读者对教科书反馈的共同期望。本次修订过程中编者努力做到:确定系统结构,落实详略有方;详述学科三基,概述相关要点;精选创新成果,简述发现过程;逻辑环环紧扣,语句精简凝练。关于如何在医学生阶段培养创新素质,本教材力争达到:介绍重要意义的医学成果,适当阐述创新发现过程,激发学生创新意识、创新思维,引导学生批判地看待事物、辩证地对待知识、创造性地预见未来,踏实地践行创新。

坚持学科内涵的延伸与发展,兼顾学科的交叉与融合,并构建立体化配套、数字化的格局,为第三版教材的一大亮点。此次修订在第二版的基础上新增了《皮肤性病学》。本套教材通过编写委员会的顶层设计、主编负责制下的文责自负、相关学科的协调与磋商、同一学科内部的专家互审等机制和措施,努力做到其内容上“更新、更深、更精”,并与国际紧密接轨,以实现培养高层次的具有综合素质和发展潜能人才的目标。大部分教材配套有“学习指导及习题集”、“实验指导/实习指导”以及“在线增值服务(多媒体课件与在线课程等)”,以满足广大医学院校师生对教学资源多样化、数字化的需求。

本版教材也特别注意与五年制教材、研究生教材、住院医师规范化培训教材的区别与联系。①五年制教

材的培养目标:理论基础扎实、专业技能熟练、掌握现代医学科学理论和技术、临床思维良好的通用型高级医学人才。②八年制教材的培养目标:科学基础宽厚、专业技能扎实、创新能力强、发展潜力大的临床医学高层次专门人才。③研究生教材的培养目标:具有创新能力的科研型和临床型研究生。其突出特点:授之以渔、评述结合、启示创新,回顾历史、剖析现状、展望未来。④住院医师规范化培训教材的培养目标:具有胜任力的合格医生。其突出特点:结合理论,注重实践,掌握临床诊疗常规,注重预防。

以吴孟超、陈灏珠为代表的老一辈医学教育家和科学家们对本版教材寄予了殷切的期望,教育部、国家卫生和计划生育委员会、国家新闻出版广电总局等领导关怀备至,使修订出版工作得以顺利进行。在这里,衷心感谢所有关心这套教材的人们!正是你们的关爱,广大师生手中才会捧上这样一套融贯中西、汇纳百家的精品之作。

八学制医学教材的第一版是我国医学教育史上的重要创举,相信第三版仍将担负我国医学教育改革的使命和重任,为我国医疗卫生改革,提高全民族的健康水平,作出应有的贡献。诚然,修订过程中,虽力求完美,仍难尽人意,尤其值得强调的是,医学科学发展突飞猛进,人们健康需求与日俱增,教学模式更新层出不穷,给医学教育和教材撰写提出新的更高的要求。深信全国广大医药院校师生在使用过程中能够审视理解,深入剖析,多提宝贵意见,反馈使用信息,以便这套教材能够与时俱进,不断获得新生。

愿读者由此书山拾级,会当智海扬帆!

是为序。

中国工程院院士

中国医科科学院原院长

北京协和医学院原院长

劉德培

二〇一五年四月

主审简介

贾文祥 四川大学华西医学中心微生物学教研室教授,博士生导师。四川省学术和技术带头人。曾担任中华医学会病毒学分会常务委员,四川省微生物学会副理事长,医学微生物学专委会主任。1987—1989年赴意大利国家卫生研究院进修肝炎病毒的分子生物学及其动物模型建立。

先后主编全国高等医药院校八年制临床医学专业规划教材《医学微生物学》等六本医学微生物学专业教材,参编《病原生物学》《微生物生物膜与感染》《口腔微生态学》等九本教材或著作。

科研主要方向为:①病原生物的致病机制和耐药机制;②抗病原微生物感染的新型疫苗和天然药物筛选。

担任中华微生物学和免疫学杂志编委;中国抗生素杂志编委;微生物学与免疫学进展杂志编委;中华检验医学杂志编审专家。

曾获四川省科学技术进步奖二等奖两次,四川大学“实德”优秀教师奖和全国宝钢教育基金优秀教师奖。



贾文祥



贾文祥

主 编 简 介



李明远

李明远 现任四川大学华西基础医学与法医学院教授委员会主任,医学微生物学教研室主任;中华医学会病毒学分会常委,中国微生物学会临床微生物学专业委员病毒专业学组组长,中国微生物学会医学微生物学与免疫学专业委员会委员;《中国病原生物学杂志》常务编委,《四川大学学报医学版》《肿瘤预防与治疗》和《西部医学》等杂志编委,《医学参考报》微生物学与免疫学频道副主编;四川省医学会第七届理事。1982年临床医学专业毕业留校工作,一直坚持在医学微生物学的教学与科研第一线。主要科研方向是分子病毒学和抗感染免疫,负责和参与研究的项目包括国家“863计划”、国家自然科学基金面上项目、博士点基金项目等10余项,已发表科研论文210余篇,其中SCI论文40余篇。获四川省科技进步三等奖两项,国家授权发明专利4项,两次被评为四川省学术与技术带头人。注重教书育人和教材建设,主编专著和国家规划教材7部。培养研究生59名,其中博士生32名,获四川大学教学名师奖。



徐志凯

徐志凯 现任第四军医大学微生物学教研室(国家重点学科)及全军病原微生物防治基础重点实验室主任、教授、博士生导师。兼任中国微生物学会副理事长,全军医学科学技术委员会常务委员、全军微生物学专业委员会主任委员,中华医学会病毒学分会副主委,中国微生物学会医学微生物学与免疫学专业委员会副主委、中国微生物学会人兽共患病原学专业委员会副主委、中华医学会微生物学与免疫学分会常委,《中国病毒病杂志》副主编、《医学参考报》微生物学与免疫学频道副主编。从事医学微生物学教学、科研工作36年。主持完成国家科技重大专项课题4项,国家“973”课题1项,“863”课题5项,国家自然科学基金课题6项,是军队“十二五”科技重大专项首席科学家。主编专著和国家规划教材8部;发表科研论文290余篇;获国家科技进步二等奖、三等奖和陕西省科技成果一等奖各1项,军队科技进步二等奖6项,国家发明专利6项,军队教学成果二等奖1项;培养研究生76名,其中博士生39名。荣立三等功3次,先后获得“全国中青年医学科技之星”、“中国人民解放军院校育才奖(金奖)”、总后“科技银星”等荣誉称号。

副主编简介

江丽芳,教授、博士生导师。任中山大学中山医学院微生物学教研室主任、中山大学热带病防治研究教育部重点实验室副主任、中国微生物学会理事、广东省微生物学会副理事长。研究方向为分子病毒学,主要研究登革病毒、SARS冠状病毒、流感及人禽流感病毒的病原学和致病与免疫机制。主编或参编《医学微生物学》规划教材 10 余部。先后主持国家及省部级科研课题 20 余项,相关研究成果在国内外发表论文 40 余篇。先后任广东省防治非典型肺炎科技攻关病原学研究组组长、广东省防治禽流感科技攻关病原学研究组组长及广东省防治登革热科技攻关病原学研究组组长。曾获广东省科学技术特等奖、“中山大学教学名师奖”等。



江丽芳

黄敏 大连医科大学教授、博士生导师,享受国务院特殊津贴专家。曾担任国家自然科学基金评委,《国外医学》免疫分册常务编委,《中华实用医药杂志》常务编委,《中华医学研究杂志》常务编委,中华医学会医学病毒学分会委员,辽宁省微生物学与免疫学分会副主任委员,辽宁省教育科技管理协会副会长,辽宁省微生态学学会副主任委员等。曾获辽宁省高校教学名师、辽宁省优秀青年科技工作者、大连市劳动模范、大连市教书育人先进个人等荣誉称号。近年主持各类科研基金 10 项。在国内外杂志发表论文 90 余篇,先后获获国家授权专利 4 项,辽宁省政府科技进步三等奖 2 项,辽宁省教委科技进步三等奖等 3 项。



黄敏

副主编简介



彭宜红

彭宜红 医学博士,教授、博士生导师、系副主任。现任国家医学考试中心专家委员会专家、北京市微生物学会理事、《微生物学免疫学进展》编委、伦敦英国玛丽女王大学考试委员会校外委员、北京大学基础医学院教学工作委员会委员。从事医学微生物学教学工作 31 年,目前为国家精品共享课《医学微生物学》课程负责人,作为主编、副主编和编委参加“十五”、“十一五”和“十二五”国家级规划教材及其他教材 20 部。目前主要进行病毒与宿主相互关系及抗病毒靶标筛选的研究工作。作为课题负责人承担了国家自然科学基金、“863”高科技项目、部委级科研课题以及企业横向合作项目等。发表 SCI 及核心期刊论文 50 余篇,其中单篇文章引用率达 170 余次。



郭德银

郭德银 教授,博士生导师,国家杰出青年基金获得者,“973”项目首席科学家,湖北省医学领军人才第一层次人选,武汉大学“珞珈学者”特聘教授。现任武汉大学基础医学院院长,武汉大学现代病毒学研究中心主任,兼任病毒学国家重点实验室副主任、武汉大学医学研究院副院长,担任国家自然科学基金委专家评审组专家、中国微生物会病毒学专业委员会委员等。为全国高等学校临床医学专业《医学微生物学》八年制和五年制数字化教材副主编、研究生教材编委。承担国家“973”重大科学研究计划项目(首席)、国家杰出青年科学基金、国家基金委重点项目、国家重大传染病专项等课题,发表 SCI 论文 60 余篇,获得国家发明专利 4 项。

序 言

医学微生物学是一门既古老又不断丰富、更新、发展的学科。由于微生物有十分微小但又高度多态性的基因组,有与宿主及周边环境的密切相关性,医学微生物学不仅涉及临床医学、预防医学、实验诊断医学、兽医学等诸多学科,还是生命科学中的重要组成部分。近年随着大医学概念的成熟与发展,医学微生物学中的环境微生物学、群体微生物学也日益受到重视。此外,席卷全球的新发、再发传染病与难以治愈的持续性感染与疾病更显示了医学微生物学的重要性。

为适应我国高等医学教育模式改革的需要,主编李明远、徐志凯教授和 24 所医学院校的二十几位编委合作,继续编写了主要供八年制临床医学专业学习、使用的医学微生物学第 3 版教材。本届编委会新增了不少在教学和科研第一线的中、青年教授参加编写。在编写过程中,贯穿了以预防为主、面向需求,促进基础与防治结合的指导思想。并加强了启发学生创新性思维能力的內容。教材中不仅增加了分子微生物学、细胞微生物学和实验室生物安全防护等内容,还对基因组学、抗菌药物新靶点、微生物致病新机制等作了介绍或更新。此外,通过配备教学光盘,为学生们提供了更深入的学习和探讨相关知识的空间。

鉴于医学微生物学学科发展的日新月异,学习内容必将不断拓展,学习者很难从教材中获得所需的前沿理论或知识。但愿本教材科作为学习者开启医学微生物学宝库的一把钥匙,希望能引导学习者在今后的医学理论学习和医学实践中不断获得新的启迪并在工作中有所创新。

中国工程院院士、复旦大学上海医学院教育部 /
卫生部医学分子病毒学开放实验室、
病原生物学研究所

闻玉梅

2015 年 4 月 8 日

为了进一步适应我国高等医学教育模式改革的发展和需要,全国高等医药教材建设研究会启动了八年制临床医学专业第三版系列教材的编写工作。为了编写好第3版的《医学微生物学》,我们组织了全国24所高等学校参加的编写队伍,补充了许多在教学和科研第一线的中、青年教师参加编写。本教材密切结合八年制临床医学学生的培养目标和当前医学模式的转变,编写内容力求密切联系临床医学实际,为解决临床上与感染有关的常见病、多发病的诊治等问题奠定扎实的基础,力求编写出有创新性和实用性的好教材。

在第3版教材的编排形式方面,根据本学科的基本要求和教学规律,把医学微生物学分为了细菌学,病毒学和真菌学三篇。在重点介绍各类微生物共性的基础上,再分别介绍各种不同微生物,这既有利教师安排教学,也有利学生进行纵向和横向的联系和比较。

第3版教材在编写内容方面,继续贯彻了预防为主的思想,加强了基础知识与临床知识结合。对近年来新现和再现的感染性疾病及其相关病原体作了重点介绍,把微生物基因组学和生物安全的内容融入到相关的章节中。教材中增加了分子微生物学、细胞微生物学和实验室生物安全与防护、病毒持续性感染的致病机制、病毒分类进展、以及创伤感染的微生物等新内容。

本教材适当介绍了医学微生物学相关领域研究的新进展,并对未来研究的重点和热点内容在展望中给予了描述。还对微生物基因组学、幽门螺杆菌、肝炎病毒、反转录病毒等研究领域的科学发展史作了介绍,增强了可读性,并增加了专业英语词汇介绍,旨在促进双语教学,拓宽视野,启迪学生思维,有利于培养学生的自学能力和工作中的创新能力。本版教材配套了学习指导与习题集、实验指导,以及在线课堂等学习材料,因此本书不仅供长学制医学生用,也可供其他医学生、研究生、教师和科研工作者用。

本教材的出版,得到了人民卫生出版社和各位编委所在单位的大力支持;我国著名的微生物学家、医学教育家闻玉梅院士等老一辈学者给予了热心指导和鼓励,并为本书作序;第2版主编贾文祥教授认真把好主审关,上届其他编委给予了热情帮助和支持,在此一并表示感谢!

限于我们的水平和医学的快速进展,本教材中难免还有错误和疏漏之处,诚恳希望读者和同道们批评指正。

李明远 徐志凯

2015年4月

目 录

绪论	1
第一节 微生物与病原微生物	1
第二节 微生物学与医学微生物学	2
第三节 医学微生物学发展简史	3

第一篇 细 菌 学

第一章 细菌的形态与结构	12
第一节 细菌的大小与形态	12
第二节 细菌的结构	13
第三节 细菌形态与结构检查方法	25
第二章 细菌的生理	28
第一节 细菌的理化性状	28
第二节 细菌的营养与生长繁殖	29
第三节 细菌的新陈代谢	32
第四节 细菌的人工培养	37
第五节 细菌的分类	39
第三章 细菌的遗传与变异	43
第一节 细菌的变异现象	43
第二节 细菌的遗传物质	44
第三节 噬菌体	49
第四节 细菌变异的机制	51
第五节 细菌遗传变异在医学上的应用	57
第四章 细菌的耐药性	60
第一节 抗菌药物的种类及其作用机制	60
第二节 细菌的耐药机制	62
第三节 细菌耐药性的防治	65
第五章 细菌的感染与抗细菌免疫	68
第一节 正常菌群与机会致病菌	68
第二节 细菌的致病作用	70

第三节 人体的抗细菌免疫·····	79
第四节 感染的发生与发展·····	86
第五节 医院感染·····	89
第六章 细菌感染的检查方法与防治原则·····	93
第一节 细菌感染的微生物学检查·····	93
第二节 细菌感染的特异性预防·····	100
第三节 细菌感染的治疗原则·····	103
第七章 消毒与灭菌·····	105
第一节 消毒与灭菌的概念及常用术语·····	105
第二节 消毒灭菌的方法·····	106
第三节 消毒灭菌的实际应用·····	114
第八章 球菌·····	117
第一节 葡萄球菌属·····	117
第二节 链球菌属·····	123
第三节 肠球菌属·····	129
第四节 奈瑟菌属·····	130
第九章 肠道杆菌·····	135
第一节 埃希菌属·····	136
第二节 志贺菌属·····	141
第三节 沙门菌属·····	144
第四节 其他菌属·····	149
第十章 弧菌·····	152
第一节 霍乱弧菌·····	152
第二节 副溶血性弧菌·····	155
第十一章 螺杆菌和弯曲菌·····	158
第一节 螺杆菌属·····	158
第二节 弯曲菌属·····	161
第十二章 分枝杆菌·····	163
第一节 结核分枝杆菌·····	163
第二节 麻风分枝杆菌·····	172
第三节 其他分枝杆菌·····	174
第十三章 厌氧性细菌·····	176
第一节 厌氧芽胞梭菌属·····	176
第二节 无芽胞厌氧菌·····	182