



全国高等医药院校医学检验技术（医学检验）专业规划教材

临床微生物学检验

（第3版）

主编 ◎ 洪秀华 刘文恩



中国医药科技出版社

· 全国高等医药院校医学检验技术(医学检验)专业规划教材 ·

临床微生物学检验

(第3版)

主 编 洪秀华 刘文恩

副主编 李向阳 闫志勇

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 云 (青岛大学医学院)

王豫萍 (贵州医科大学)

付玉荣 (潍坊医学院)

刘文恩 (中南大学湘雅医学院)

刘为勇 (华中科技大学同济医学院)

闫志勇 (青岛大学医学院)

芮勇宇 (南方医科大学)

李向阳 (温州医学院)

李明成 (北华大学)

李智山 (湖北文理学院)

吴文娟 (上海同济大学医学院)

张扣兴 (中山大学)

洪秀华 (上海交通大学医学院)

袁东亚 (西藏民族大学医学院)

晏 群 (中南大学湘雅医学院)

郭 鹰 (第三军医大学)

郭清莲 (武汉大学)

彭奕冰 (上海交通大学医学院)

简 翠 (华中科技大学同济医学院)

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书根据全国高等医学院校医学检验技术（医学检验）专业最新教学大纲要求，结合编者自身的教学和临床经验进行编写。本书共4篇39章，较为系统地介绍了微生物检验基础理论、微生物检验技术、微生物检验及临床标本微生物检验等内容。本书适合医学检验技术（医学检验）专业本科和大专院校师生教学使用。

图书在版编目（CIP）数据

临床微生物学检验/洪秀华，刘文恩主编.—3版.—北京：中国医药科技出版社，2015.8
全国高等医药院校医学检验技术（医学检验）专业规划教材
ISBN 978-7-5067-7599-1

I. ①临… II. ①洪… ②刘 III. ①微生物学-医学检验-医学院校-教材 IV. ①R446.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第166398号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100082

电话 发行：010-62227427 邮购：010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 889×1194mm^{1/16}

印张 36^{3/4}

字数 897千字

初版 2004年9月第1版

版次 2015年8月第3版

印次 2015年8月第1次印刷

印刷 北京九天众诚印刷有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-7599-1

定价 88.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国高等医药院校医学检验技术（医学检验）专业规划教材

建设委员会

主任委员 丛玉隆（中国人民解放军总医院）

副主任委员（以汉语拼音为序）

樊绮诗（上海交通大学医学院）

胡丽华（华中科技大学同济医学院）

刘新光（广东医学院）

吕建新（温州医学院）

王 前（南方医科大学）

吴忠道（中山大学中山医学院）

姚 智（天津医科大学）

尹一兵（重庆医科大学）

委 员（以汉语拼音为序）

陈育民（河北工程大学医学院）

洪秀华（上海交通大学医学院）

胡建达（福建医科大学）

胡翊群（上海交通大学医学院）

李咏梅（北华大学医学部）

刘 辉（大连医科大学）

刘成玉（青岛大学医学院）

吕世静（广东医学院）

王 辉（新乡医学院）

徐克前（中南大学湘雅医学院）

姚群峰（湖北中医药大学）

张进顺（河北北方学院）

吴俊英（蚌埠医学院）

郑铁生（江苏大学医学院）

秘 书 长 匡罗均（中国医药科技出版社）

办 公 室 罗万杰（中国医药科技出版社）

尚亭华（中国医药科技出版社）

出版说明

全国高等医药院校医学检验专业规划教材,于20世纪90年代开始启动建设。是在教育部、原国家食品药品监督管理局的领导和指导下,在广泛调研和充分论证基础上,由中国医药科技出版社组织牵头江苏大学、温州医科大学、中山大学、华中科技大学同济医学院、中南大学湘雅医学院、广东医学院、上海交通大学医学院、青岛大学医学院、广西医科大学、南方医科大学、301医院等全国20多所医药院校和部分医疗单位的领导和专家成立教材建设委员会共同规划下,编写出版的一套供全国医学检验专业教学使用的本科规划教材。

本套教材坚持“紧扣医学检验专业本科教育培养目标,以临床实际需求为指导,强调培养目标与用人需求相结合”的原则,10余年来历经二轮编写修订,逐渐形成了一套行业特色鲜明、课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理的高质量精品教材,深受广大师生的欢迎,为医学检验专业本科教育做出了积极贡献。

本套教材的第三轮修订,是在我国高等教育教学改革的新形势和医学检验专业更名为医学检验技术、学制由5年缩短至4年、学位授予由医学学士变为理学学士的新背景下,为更好地适应新要求,服务于各院校教学改革和新时期培养医学检验专门人才需求,在2010年出版的第二轮规划教材的基础上,由中国医药科技出版社于2014年组织全国40余所本科院校300余名教学经验丰富的专家教师不辞辛劳、精心编撰而成。

本轮教材含理论课程教材10门、实验课教材8门,供全国高等医药院校医学检验技术(医学检验)专业教学使用。具有以下特点:

1. 适应学制的转变 第三轮教材修订符合四年制医学检验技术专业教学的学制要求,为目前的教学提供更好的支撑。

2. 坚持“培养目标”与“用人需求”相结合 紧扣医学检验技术专业本科教育培养目标,以医学检验技术专业教育纲要为基础,以国家医学检验技术专业资格准入为指导,将先进的理论与行业实践结合起来,实现教育培养和临床实际需求相结合,做到教师好“教”、学生好“学”、学了好“用”,使学生能够成为临床工作需要的人才。

3. 充实完善内容,打造教材精品 专家们在上一轮教材基础上进一步优化、精炼和充实内容。坚持“三基、五性、三特定”,注重整套教材的系统科学性、学科的衔接性。进

一步精简教材字数，突出重点，强调理论与实际需求相结合，进一步提高教材质量。

编写出版本套高质量的全国高等医药院校医学检验技术（医学检验）专业规划教材，得到了相关专家的精心指导，以及全国各有关院校领导和编者的大力支持，在此一并表示衷心感谢。希望本套教材的出版，能受到全国本科医学检验技术（医学检验）专业广大师生的欢迎，对促进我国医学检验技术（医学检验）专业教育教学改革和人才培养做出积极贡献。希望广大师生在教学中积极使用本套教材，并提出宝贵意见，以便修订完善，共同打造精品教材。

全国高等医药院校医学检验技术（医学检验）专业规划教材建设委员会

中国医药科技出版社

2015年7月

前言

本版《临床微生物学检验》是以四年制的本科医学检验技术专业人才为对象，以培养学生的实践能力和创新思维为重点。本书既体现了教材的“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）、“三特定”（特定对象、特定要求、特定限时），又符合了《本科医学检验技术专业毕业生应达到的学科专业基本要求》，即要求掌握医学检验技术基本知识、基本理论和基本技能，以及与之关联的基础医学、临床医学的相关知识。

本版《临床微生物学检验》改变了第2版按临床感染病检验为主线的编写模式，而是以《医学检验技术专业毕业生应达到的学科专业基本要求》中技能目标与知识目标为立足点，精心构思与编排本版教材。希望学生学习后能达到掌握临床微生物学检验基本理论和技术；熟悉各种常见感染病与重大传染病的实验室检验项目、检测方法与结果的临床应用；熟悉临床微生物检验的国家卫生工作及临床实验室管理相关的方针、政策和法规；了解医学检验技术发展动态。

本版教材分4篇共39章。第一篇（1~5章）微生物检验基础理论，从微生物检验的角度阐述细菌、真菌与病毒的生理、生化与遗传特征以及微生物与宿主间的关系，旨在为后续的三篇内容奠定扎实的理论基础。第二篇（6~9章）微生物检验技术，阐述了细菌、真菌与病毒的检验基本技术，并将抗微生物药物敏感性试验也作为微生物检验技术之一列入了本篇内容。每种检验技术都从技术的原理、技术的方法、临床意义与评价三个层面叙述，不仅使学习者掌握技术的操作，更可以掌握技术依据的基本理论，进一步拓展了学生的思维能力、自学能力和创新能力。第三篇（10~27章）微生物检验，主要介绍细菌、真菌与病毒的鉴定。细菌、真菌以属为单元，病毒以科为单元，从分类和命名、生物学特性、鉴别与鉴定、抗菌药物敏感性与临床意义五个方面加以阐述，更符合临床工作中微生物检验实际要求。第四篇（28~39章）临床标本微生物检验，以器官与系统的临床检验标本为单元，从常见病原微生物，标本采集、检验程序与方法，结果解释及报告三节加以阐述，本篇编写格式贴近临床实践操作，易读易学。

本版《临床微生物学检验》不仅有临床经典的继承性的内容，而且又较大地充实了现代先进的检验内容与微生物最新的分类。全书随文配以彩图，帮助读者记忆与理解。书中列有较多的英语专业名词，为学生学习专业外语提供方便。

在编写过程中，得到全国高等医药院校医学检验专业规划教材建设委员会和各编写者所在单位的大力支持，深表谢意；特别感谢上海交通大学医学院与中南大学湘雅医学院为本版教材编写与定稿会议的顺利召开付出努力。鉴于编者的水平和时间仓促，书中难免存在不足之处，敬请读者和专家批评、指正，以便再版时修正。

编者
2015年5月



目录

第一篇 微生物检验基础理论

绪论	(2)	一、细菌染色体	(34)
一、微生物与微生物学	(2)	二、质粒	(36)
二、医学微生物学发展简史	(3)	第二节 突变与损伤后修复	(37)
三、临床微生物学检验	(6)	一、基因型与表型	(37)
第一章 细菌基本性状	(8)	二、突变	(38)
第一节 细菌大小与形态	(8)	三、诱变	(40)
一、球菌	(8)	四、DNA 的损伤修复	(41)
二、杆菌	(8)	第三节 基因水平转移	(41)
三、螺形菌	(9)	一、转化	(41)
第二节 细菌结构和功能	(9)	二、转导	(43)
一、附属结构	(10)	三、接合	(47)
二、表层结构	(12)	四、溶原性转换	(49)
三、内部结构	(17)	五、转座因子与转座	(49)
第三节 细菌营养	(19)	六、整合子和基因盒	(51)
一、细菌营养类型	(19)	第四节 细菌耐药变异与其他变异现象	(52)
二、细菌营养物质	(19)	一、细菌耐药变异	(52)
三、细菌营养物质吸收	(20)	二、其他变异现象	(55)
第四节 细菌生长繁殖	(21)	三、研究变异的意义	(56)
一、细菌个体生长	(21)	第三章 真菌基本性状	(58)
二、细菌群体生长繁殖	(22)	第一节 真菌细胞形态与结构	(58)
三、细菌人工培养	(24)	一、细胞壁	(58)
第五节 细菌代谢与生化反应	(25)	二、细胞膜与内部结构	(59)
一、细菌的化学组成与物理性状	(25)	第二节 真菌结构特征	(61)
二、细菌的代谢与生化反应	(26)	一、营养体	(61)
三、细菌的能量代谢与代谢的调节	(27)	二、繁殖体	(62)
第六节 消毒与灭菌	(29)	三、真菌的菌落	(66)
一、物理消毒灭菌法	(29)	第三节 真菌营养代谢与繁殖	(67)
二、化学消毒灭菌法	(31)	一、营养物质	(67)
第二章 细菌遗传与变异	(34)	二、生长条件	(67)
第一节 细菌遗传物质	(34)		



三、繁殖	(67)	一、病原微生物感染与感染病	(90)
四、生化反应	(67)	二、病原微生物感染类型	(90)
五、抵抗力	(69)	三、病原微生物的传播	(92)
六、人工培养	(69)	第三节 条件致病微生物与内源性感染	(92)
第四章 病毒基本性状	(70)	一、条件致病微生物感染	(92)
第一节 病毒的形态与结构	(70)	二、内源性感染	(93)
一、病毒的大小与形态	(70)	三、内源性感染病原学检验	(93)
二、病毒的结构、化学组成及功能	(71)	第四节 人体微生物群与微生态相关疾病	(94)
第二节 病毒的增殖	(73)	一、人体微生物群基本概念	(94)
一、病毒的复制周期	(74)	二、常见微生态相关疾病	(97)
二、病毒的异常增殖与干扰现象	(78)	三、微生态检验	(99)
第三节 病毒的遗传和变异	(79)	第五节 医院感染	(100)
一、病毒的变异现象	(79)	一、医院感染的来源	(100)
二、病毒变异机制	(80)	二、医院感染病原学特点	(100)
三、病毒遗传变异的生物学意义	(82)	三、医院感染暴发的识别和处理	(101)
第四节 理化因素对病毒的影响	(82)	第六节 细菌感染与宿主免疫	(101)
一、物理因素	(82)	一、毒力	(101)
二、化学因素	(83)	二、侵入数量与部位	(104)
第五节 朊粒与亚病毒	(83)	三、宿主免疫反应	(104)
一、朊粒	(83)	第七节 病毒感染与宿主免疫	(106)
二、亚病毒	(87)	一、病毒的致病作用	(106)
第五章 微生物感染与宿主免疫	(89)	二、宿主抗病毒免疫	(110)
第一节 宿主与微生物相互关系	(89)	第八节 真菌感染与宿主免疫	(115)
第二节 病原微生物与感染病	(90)	一、真菌感染	(115)
		二、宿主抗真菌免疫	(117)

第二篇 微生物检验技术

第六章 细菌检验基本技术	(120)	一、原理	(127)
第一节 细菌形态学检查	(120)	二、鉴定方法	(128)
一、原理	(120)	三、临床意义与评价	(132)
二、检查方法	(120)	第四节 细菌非培养快速检验	(133)
三、临床意义与评价	(122)	一、原理	(134)
第二节 细菌分离与培养	(122)	二、检测方法	(134)
一、原理	(122)	三、临床意义与评价	(136)
二、分离与培养技术	(123)	第五节 细菌自动化检验	(137)
三、临床意义与评价	(127)	一、原理	(137)
第三节 细菌鉴定	(127)	二、自动化培养系统与自动化鉴定系统	



..... (137)	第二节 病毒培养与鉴定技术 (157)
三、临床意义与评价 (138)	一、原理 (157)
第六节 菌种保存技术 (139)	二、检测方法 (157)
一、原理 (139)	三、临床意义与评价 (165)
二、保存方法 (139)	第三节 病毒非培养检验技术 (166)
三、临床意义与评价 (140)	一、原理 (166)
第七章 真菌检验基本技术 (141)	二、检测方法 (166)
第一节 真菌形态学检查 (141)	三、临床意义与评价 (172)
一、原理 (141)	第九章 抗微生物药物敏感性检测技术 ...
二、检查方法 (142) (175)
三、临床意义与评价 (142)	第一节 临床常用抗菌药物 (175)
第二节 真菌分离与培养 (143)	一、抗细菌药物 (175)
一、原理 (143)	二、抗分枝杆菌药物 (177)
二、分离与培养技术 (143)	三、抗厌氧菌药物 (177)
三、临床意义与评价 (145)	四、抗真菌药物 (177)
第三节 真菌鉴定 (146)	五、抗病毒药物 (178)
一、原理 (146)	第二节 抗菌药物体外敏感性试验 ... (179)
二、鉴定方法 (146)	一、药敏试验的抗菌药物选择 (179)
三、临床意义与评价 (150)	二、非苛养需氧菌和兼性厌氧菌的
第四节 真菌其他非培养检测技术 ... (151)	体外抗菌药物敏感试验 (183)
一、原理 (151)	三、苛养菌体外抑菌试验 (187)
二、检测方法 (152)	四、厌氧菌的体外药敏试验 (188)
三、临床意义与评价 (153)	五、结核分枝杆菌的体外药敏试验
第八章 病毒检验基本技术 (155) (189)
第一节 病毒形态学检查 (155)	六、抗真菌药物敏感性试验 (191)
一、原理 (156)	第三节 细菌耐药性检测 (192)
二、检测方法 (156)	一、细菌耐药表型检测 (192)
三、临床意义与评价 (157)	二、耐药基因检测 (195)
	三、特殊耐药菌检测 (196)

第三篇 微生物检验

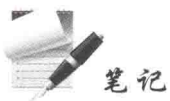
第十章 微生物分类与命名 (202)	第三节 真菌分类与命名 (212)
第一节 细菌分类与命名 (202)	一、真菌分类方法 (212)
一、细菌分类方法 (203)	二、真菌命名与分类系统 (212)
二、细菌命名与分类系统 (204)	三、临床常见真菌 (212)
第二节 病毒分类与命名 (207)	第十一章 球菌 (216)
一、病毒分类方法 (207)	第一节 葡萄球菌属 (216)
二、病毒命名与分类系统 (208)	



一、分类和命名	(216)	一、分类和命名	(242)
二、生物学特性	(216)	二、生物学特性	(242)
三、鉴别与鉴定	(217)	三、鉴别与鉴定	(243)
四、抗菌药物敏感性	(220)	四、抗菌药物敏感性	(244)
五、临床意义	(220)	五、临床意义	(244)
第二节 链球菌属	(220)	第五节 克雷伯菌属	(244)
一、分类和命名	(221)	一、分类和命名	(244)
二、生物学特性	(221)	二、生物学特性	(245)
三、鉴别与鉴定	(223)	三、鉴别与鉴定	(245)
四、抗菌药物敏感性	(224)	四、抗菌药物敏感性	(245)
五、临床意义	(225)	五、临床意义	(246)
第三节 肠球菌属	(225)	第六节 肠杆菌属	(246)
一、分类和命名	(225)	一、分类和命名	(246)
二、生物学特性	(225)	二、生物学性状	(246)
三、鉴别与鉴定	(226)	三、鉴别与鉴定	(246)
四、抗菌药物敏感性	(227)	四、抗菌药物敏感性	(247)
五、临床意义	(227)	五、临床意义	(247)
第四节 奈瑟菌属和卡他莫拉菌	(227)	第七节 沙雷菌属	(247)
一、分类和命名	(227)	一、分类和命名	(247)
二、生物学特性	(227)	二、生物学特性	(248)
三、鉴别与鉴定	(228)	三、鉴别与鉴定	(248)
四、抗菌药物敏感性	(229)	四、抗菌药物敏感性	(248)
五、临床意义	(229)	五、临床意义	(249)
第十二章 肠杆菌科	(231)	第八节 变形杆菌属、普罗威登斯 菌属、摩根菌属	(249)
第一节 概述	(231)	一、变形杆菌属	(249)
一、分类和命名	(231)	二、普罗威登斯菌属	(251)
二、生物学特性	(231)	三、摩根菌属	(251)
三、初步鉴别和分群	(232)	第九节 多源菌属及哈夫尼亚菌属	(252)
第二节 埃希菌属	(234)	一、多源菌属	(252)
一、分类和命名	(234)	二、哈夫尼亚菌属	(253)
二、生物学特性	(235)	第十节 枸橼酸杆菌属及爱德华菌属	(253)
三、鉴别和鉴定	(236)	一、枸橼酸杆菌属	(253)
四、抗菌药物敏感性	(238)	二、爱德华菌属	(254)
五、临床意义	(238)	第十一节 邻单胞菌属	(255)
第三节 沙门菌属	(238)	一、分类和命名	(255)
一、分类和命名	(238)	二、生物学特性	(255)
二、生物学特性	(239)	三、鉴别与鉴定	(256)
三、鉴别与鉴定	(240)	四、抗菌药物敏感性	(256)
四、抗菌药物敏感性	(241)	五、临床意义	(256)
五、临床意义	(241)	第十二节 耶尔森菌属	(256)
第四节 志贺菌属	(242)		



一、分类和命名	(256)	三、鉴别与鉴定	(281)
二、鼠疫耶尔森菌	(257)	四、抗菌药物敏感性	(282)
三、小肠结肠炎耶尔森菌	(258)	五、临床意义	(282)
四、假结核耶尔森菌	(259)		
第十三章 非发酵革兰阴性杆菌	(261)	第十五章 弯曲菌属和螺杆菌属	(284)
第一节 假单胞菌属	(262)	第一节 弯曲菌属	(284)
一、分类和命名	(262)	一、分类和命名	(284)
二、生物学特性	(262)	二、生物学特性	(284)
三、鉴别与鉴定	(263)	三、鉴别与鉴定	(285)
四、抗菌药物敏感性	(264)	四、抗菌药物敏感性	(287)
五、临床意义	(265)	五、临床意义	(287)
第二节 不动杆菌属	(265)	第二节 螺杆菌属	(288)
一、分类和命名	(265)	一、分类和命名	(288)
二、生物学特性	(265)	二、生物学特性	(288)
三、鉴别与鉴定	(266)	三、鉴别与鉴定	(289)
四、抗菌药物敏感性	(267)	四、抗菌药物敏感性	(290)
五、临床意义	(267)	五、临床意义	(290)
第三节 窄食单胞菌属	(267)	第十六章 苛养菌	(292)
一、分类和命名	(267)	第一节 嗜血杆菌属	(292)
二、生物学特性	(267)	一、分类和命名	(292)
三、鉴别与鉴定	(268)	二、生物学特性	(292)
四、抗菌药物敏感性	(268)	三、鉴别与鉴定	(293)
五、临床意义	(268)	四、抗菌药物敏感性	(294)
第四节 产碱杆菌属与无色杆菌属 ..	(268)	五、临床意义	(295)
一、分类和命名	(268)	第二节 鲍特菌属	(295)
二、生物学特性	(268)	一、分类和命名	(295)
三、鉴别与鉴定	(269)	二、生物学特性	(295)
四、抗菌药物敏感性	(270)	三、鉴别与鉴定	(296)
五、临床意义	(270)	四、抗菌药物敏感性	(297)
第五节 其他非发酵革兰阴性杆菌 ..	(270)	五、临床意义	(297)
一、伯克霍尔德菌属	(270)	第三节 军团菌属	(297)
二、金黄杆菌属	(271)	一、分类和命名	(297)
三、莫拉菌属	(272)	二、生物学特性	(297)
		三、鉴别与鉴定	(298)
		四、抗菌药物敏感性	(299)
		五、临床意义	(300)
第十四章 弧菌属和气单胞菌属	(275)	第四节 艾肯菌属	(300)
第一节 弧菌属	(275)	一、分类和命名	(300)
一、霍乱弧菌	(275)	二、生物学特性	(300)
二、副溶血弧菌	(280)	三、鉴别与鉴定	(300)
第二节 气单胞菌属	(281)	四、抗菌药物敏感性	(301)
一、分类和命名	(281)		
二、生物学特性	(281)		



五、临床意义	(301)	三、鉴别与鉴定	(314)
第五节 金氏杆菌属	(301)	四、抗菌药物敏感性	(315)
一、分类和命名	(301)	第五节 棒状杆菌属	(315)
二、生物学特性	(302)	一、分类和命名	(315)
三、鉴别与鉴定	(302)	二、生物学特性	(315)
四、抗菌药物敏感性	(302)	三、鉴别与鉴定	(316)
五、临床意义	(302)	四、抗菌药物敏感性	(317)
第六节 心杆菌属	(302)	五、临床意义	(317)
一、分类和命名	(302)	第六节 需氧放线菌	(318)
二、生物学特性	(303)	一、分类和命名	(318)
三、鉴别与鉴定	(303)	二、生物学特性	(318)
四、抗菌药物敏感性	(303)	三、鉴别与鉴定	(319)
五、临床意义	(303)	四、药物敏感性试验	(320)
第七节 放线杆菌属	(303)	五、临床意义	(320)
一、分类和命名	(303)		
二、生物学特性	(303)	第十八章 人畜共患病原菌	(321)
三、鉴别与鉴定	(303)	第一节 布鲁菌属	(321)
四、抗菌药物敏感性	(304)	一、分类和命名	(321)
五、临床意义	(304)	二、生物学特性	(321)
第十七章 需氧革兰阳性杆菌	(306)	三、鉴别与鉴定	(322)
第一节 芽胞杆菌属	(306)	四、抗菌药物敏感性	(323)
一、分类和命名	(306)	五、临床意义	(323)
二、生物学特性	(307)	第二节 巴斯德菌属	(323)
三、鉴别与鉴定	(308)	一、分类和命名	(323)
四、抗菌药物敏感性	(310)	二、生物学特性	(323)
五、临床意义	(310)	三、鉴别与鉴定	(324)
第二节 李斯特菌属	(310)	四、抗菌药物敏感性	(325)
一、分类和命名	(310)	五、临床意义	(325)
二、生物学特性	(310)	第三节 弗朗西斯菌属	(325)
三、鉴别与鉴定	(311)	一、分类和命名	(325)
四、抗菌药物敏感性	(312)	二、生物学特性	(325)
五、临床意义	(312)	三、鉴别与鉴定	(325)
第三节 丹毒丝菌属	(313)	四、抗菌药物敏感性	(326)
一、分类和命名	(313)	五、临床意义	(326)
二、生物学特性	(313)		
三、鉴别与鉴定	(313)	第十九章 分枝杆菌属	(327)
四、抗菌药物敏感性	(314)	第一节 结核分枝杆菌复合群	(327)
五、临床意义	(314)	一、分类和命名	(327)
第四节 加德纳菌属	(314)	二、生物学特性	(328)
一、分类和命名	(314)	三、鉴别与鉴定	(329)
二、生物学特性	(314)	四、抗菌药物敏感性	(332)
		五、临床意义	(332)



第二节 非结核分枝杆菌 (333)	五、临床意义 (360)
一、分类和命名 (333)	
二、生物学特性 (333)	第二十一章 螺旋体和支原体 (361)
三、鉴别与鉴定 (334)	第一节 螺旋体 (361)
四、抗菌药物敏感性 (334)	一、钩端螺旋体属 (361)
五、临床意义 (334)	二、密螺旋体属 (363)
第三节 麻风分枝杆菌 (335)	三、疏螺旋体属 (365)
一、分类和命名 (335)	第二节 支原体 (366)
二、生物学特性 (335)	一、支原体属 (366)
三、鉴别与鉴定 (335)	二、脲原体属 (368)
四、抗菌药物敏感性 (335)	第二十二章 衣原体和立克次体 (371)
五、临床意义 (335)	第一节 衣原体属 (371)
第二十章 厌氧菌 (337)	一、分类和命名 (371)
第一节 概述 (337)	二、生物学特性 (371)
一、厌氧菌的分类、命名与分布 (337)	三、衣原体检验 (372)
二、厌氧菌感染 (338)	四、抗菌药物敏感性 (373)
三、厌氧菌感染的分离与鉴定 (338)	五、临床意义 (373)
四、抗菌药物敏感性 (342)	第二节 立克次体 (373)
第二节 梭状芽胞杆菌属 (342)	一、立克次体属 (373)
一、分类和命名 (342)	二、东方体属与埃立克体属 (374)
二、生物学特征 (343)	三、立克次体检验 (375)
三、鉴别与鉴定 (345)	四、抗菌药物敏感性 (376)
四、抗菌药物敏感性 (346)	五、临床意义 (376)
五、临床意义 (347)	第二十三章 真菌 (378)
第三节 革兰阴性无芽胞厌氧杆菌 (348)	第一节 浅部感染真菌 (378)
一、分类和命名 (348)	一、角层癣菌 (378)
二、生物学特性 (348)	二、皮肤癣菌 (379)
三、鉴别与鉴定 (350)	三、暗色真菌 (382)
四、抗菌药物敏感性 (353)	四、孢子丝菌 (385)
五、临床意义 (353)	第二节 深部感染真菌 (387)
第四节 革兰阳性无芽胞厌氧杆菌 (354)	一、念珠菌属 (387)
一、分类和命名 (354)	二、隐球菌属 (390)
二、生物学特性 (354)	三、曲霉菌属 (391)
三、鉴别与鉴定 (356)	四、毛霉目真菌 (393)
四、抗菌药物敏感性 (357)	五、耶氏肺孢子菌 (394)
五、临床意义 (357)	六、马尔尼菲青霉 (395)
第五节 厌氧性球菌 (358)	七、组织胞浆菌属 (396)
一、分类和命名 (358)	八、镰刀菌属 (397)
二、生物学特性 (358)	第二十四章 有包膜 DNA 病毒 (400)
三、鉴别与鉴定 (359)	
四、抗菌药物敏感性 (360)	



第一节 疱疹病毒科	(400)	五、临床意义	(427)
一、分类和命名	(400)		
二、单纯疱疹病毒	(401)	第二十六章 有包膜 RNA 病毒	(428)
三、水痘 - 带状疱疹病毒	(403)	第一节 正黏病毒科	(428)
四、人巨细胞病毒	(405)	一、分类和命名	(428)
五、EB 病毒	(406)	二、生物学特征	(429)
六、人疱疹病毒 6、7、8 型	(408)	三、病毒检验	(431)
第二节 嗜肝 DNA 病毒科	(410)	四、临床意义	(431)
一、分类和命名	(410)	五、药物敏感性	(432)
二、乙型肝炎病毒	(410)	第二节 副黏病毒科	(432)
三、丁型肝炎病毒	(414)	一、分类和命名	(432)
第三节 痘病毒科	(415)	二、麻疹病毒	(433)
一、分类和命名	(415)	三、人呼吸道合胞病毒	(434)
二、生物学特性	(416)	四、腮腺炎病毒	(435)
三、病毒检验	(416)	五、人副流感病毒	(435)
四、药物敏感性	(417)	第三节 黄病毒科	(436)
五、临床意义	(417)	一、分类和命名	(436)
第二十五章 无包膜 DNA 病毒	(418)	二、日本脑炎病毒	(437)
第一节 腺病毒科	(418)	三、登革病毒	(438)
一、分类和命名	(418)	四、丙型肝炎病毒	(439)
二、生物学特性	(418)	五、GB 病毒 C/庚型肝炎病毒	(441)
三、病毒检验	(419)	第四节 冠状病毒科	(442)
四、药物敏感性	(419)	一、分类和命名	(442)
五、临床意义	(419)	二、SARS 冠状病毒	(442)
第二节 乳头瘤病毒科	(420)	第五节 逆转录病毒科	(444)
一、分类和命名	(420)	一、分类和命名	(444)
二、生物学特性	(421)	二、人类免疫缺陷病毒	(445)
三、病毒检验	(422)	三、人类嗜 T 细胞病毒	(448)
四、药物敏感性	(422)	第六节 布尼亚病毒科	(449)
五、临床意义	(422)	一、分类和命名	(449)
第三节 细小病毒科	(423)	二、汉坦病毒	(449)
一、分类和命名	(423)	三、克里米亚 - 刚果出血热病毒	(451)
二、生物学特性	(424)	第七节 丝状病毒科	(452)
三、病毒检验	(424)	一、分类和命名	(452)
四、药物敏感性	(425)	二、埃博拉病毒	(452)
五、临床意义	(425)	三、马尔堡病毒	(454)
第四节 多瘤病毒科	(425)	第八节 披膜病毒科	(455)
一、分类和命名	(426)	一、分类和命名	(455)
二、生物学特性	(426)	二、风疹病毒	(455)
三、病毒检验	(426)	三、甲病毒属	(457)
四、药物敏感性	(427)	第九节 δ 病毒属	(458)
		第二十七章 无包膜 RNA 病毒	(460)



第一节 微小 RNA 病毒科	(460)	一、分类和命名	(466)
一、分类和命名	(460)	二、轮状病毒	(466)
二、肠道病毒属	(461)	第三节 其他无包膜 RNA 病毒	(468)
三、嗜肝 RNA 病毒属	(464)	一、肝炎病毒科	(468)
四、药物敏感性	(465)	二、杯状病毒科	(469)
第二节 呼肠孤病毒科	(466)	三、星状病毒科	(470)

第四篇 临床标本微生物检验

第二十八章 临床微生物检验质量保证与生物安全	(474)	二、血液标本的真菌学检验	(489)
第一节 基本条件	(474)	三、血液标本的病毒学检验	(490)
一、设施与环境	(474)	第三节 结果解释及报告	(490)
二、设备和试剂	(475)	第三十章 脑脊液标本	(492)
三、质量管理	(476)	第一节 常见病原微生物	(492)
第二节 检验前质量控制	(476)	第二节 标本采集、检验程序与方法	(493)
一、检验申请	(476)	一、脑脊液标本细菌学、真菌学检验	(493)
二、样品采集和运送管理	(477)	二、脑脊液标本病毒学检验	(495)
第三节 检验中质量控制	(477)	第三节 结果解释及报告	(495)
一、细菌	(477)	一、细菌学、真菌学检验	(495)
二、分枝杆菌	(478)	二、病毒学检验	(496)
三、真菌	(478)	第三十一章 体液标本	(497)
四、病毒	(478)	第一节 常见病原微生物	(497)
第四节 检验后质量控制	(479)	第二节 体液标本采集、检验程序与方法	(498)
一、结果报告	(479)	一、标本采集与运送	(498)
二、菌种保存	(479)	二、检验程序	(498)
三、检验后样本的处理	(479)	三、检验方法	(498)
四、耐药性监测结果的统计和发布	(480)	第三节 结果解释及报告	(499)
第五节 实验室安全	(480)	第三十二章 尿道标本	(500)
一、实验室获得性感染的途径	(480)	第一节 常见病原微生物	(500)
二、实验室获得性感染的主要病原体	(481)	第二节 标本采集、检验程序与方法	(500)
三、生物安全防护	(481)	一、标本采集	(500)
第二十九章 血液及骨髓标本	(485)	二、检验程序	(501)
第一节 常见病原微生物	(485)	三、检验方法	(502)
第二节 标本采集、检验程序与方法	(486)		
一、血液标本的细菌学检验	(486)		



第三节 结果解释及报告 (504)	第二节 耳部标本 (530)
第三十三章 呼吸道标本 (506)	一、常见病原微生物 (531)
第一节 常见病原微生物 (506)	二、标本采集、检验程序与方法 ... (531)
第二节 标本采集、检验程序与方法 (507)	三、结果解释及报告 (532)
一、呼吸道标本细菌学检验 (507)	第三十七章 皮肤及皮肤软组织标本 (533)
二、呼吸道标本真菌学检验 (509)	第一节 常见病原微生物 (533)
三、呼吸道标本病毒学检验 (510)	第二节 标本采集、检验程序与方法 (534)
第三节 结果解释与报告 (511)	一、皮肤和软组织感染细菌学检验 (534)
第三十四章 胃肠道标本 (514)	二、皮肤和软组织感染真菌学检验 (535)
第一节 常见病原微生物 (514)	三、皮肤和软组织感染的病毒学检验 (537)
第二节 标本采集、检验程序与方法 (515)	第三节 结果解释及报告 (537)
一、胃肠道标本细菌学、真菌学检验 (515)	一、直接显微镜检查 (537)
二、胃肠道标本病毒学检验 (518)	二、分离培养与鉴定 (538)
第三节 结果解释及报告 (519)	三、病理学检查 (538)
一、直接显微镜检查 (519)	第三十八章 组织与脓肿标本 (539)
二、分离培养与鉴定 (519)	第一节 常见病原微生物 (539)
三、抗原抗体检测 (519)	第二节 标本采集、检验程序与方法 (540)
四、核酸检测 (520)	一、标本采集 (540)
第三十五章 生殖道标本 (521)	二、检验程序 (540)
第一节 常见病原微生物 (521)	三、检验方法 (540)
第二节 标本采集、检验程序与方法 (522)	第三节 结果解释及报告 (541)
一、生殖系统标本的细菌学、真菌学检验 (522)	第三十九章 医院环境卫生监测标本 (542)
二、生殖系统标本的病毒学检验 (524)	第一节 常见病原微生物 (542)
第三节 结果解释及报告 (526)	第二节 标本采集、检验程序与方法 (542)
一、直接显微镜检查 (526)	一、采样及检查原则 (542)
二、分离培养与鉴定 (526)	二、采样及检查方法 (543)
三、抗原抗体及核酸检测 (526)	第三节 结果解释及报告 (545)
第三十六章 眼、耳标本 (528)	英文索引 (546)
第一节 眼部标本 (528)	中文索引 (556)
一、常见病原微生物 (528)	参考文献 (566)
二、标本采集、检验程序与方法 ... (529)	
三、结果解释及报告 (530)	