

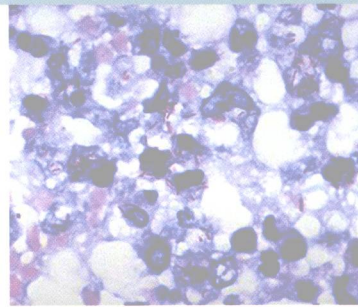
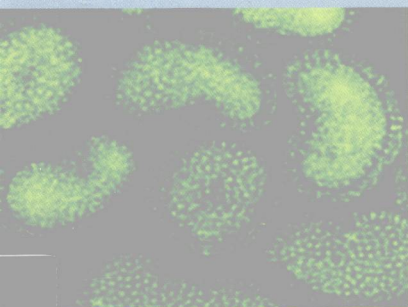


普通高等教育“十一五”国家级规划教材
供五年制医学本科各专业使用

医学微生物学

第二版

贾文祥 主编



图书定价 80.00元/册
025-85581855 或 400-810-0728
移动电话 1391398 邮购 9343 邮费 10
四川大學出版社



四川大学出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
供五年制医学本科各专业使用

医学微生物学

第二版

主 编： 贾文祥

副主编： 明景裕 王 和 陈森洲
李明远 杨致邦



四川大学出版社

责任编辑:朱辅华
特约编辑:李晓静
责任校对:罗丽娅 许 奕
封面设计:李 智
责任印制:李 平

图书在版编目(CIP)数据

医学微生物学 / 贾文祥主编. —2 版. —成都: 四川大学出版社, 2009. 8

ISBN 978-7-5614-4510-5

I. 医… II. 贾… III. 医药学: 微生物学—医学院校—教材 IV. R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 138036 号

书名 医学微生物学 (第二版)

主 编 贾文祥
出 版 四川大学出版社
地 址 成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行 四川大学出版社
书 号 ISBN 978-7-5614-4510-5
印 刷 四川锦祝印务有限公司
成品尺寸 185 mm×260 mm
印 张 23
插 页 2
字 数 555 千字
版 次 2009 年 8 月第 2 版
印 次 2009 年 8 月第 1 次印刷
印 数 0 001~3 000 册
定 价 38.00 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电 话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究
此书无本社防伪标识一律不准销售

编 者 (以姓氏笔画排序):

马碧书	昆明医学院海源学院
王 和	贵阳医学院
白 丽	大理学院
刘彦平	青海大学
宋 鸿	遵义医学院
李长山	西藏大学
李明远	四川大学
李婉宜	四川大学
杜宝中	西藏大学
杨 春	重庆医科大学
杨志伟	宁夏医科大学
杨宗琪	川北医学院
杨海波	广西医科大学
杨致邦	重庆医科大学
杨维青	广东医学院
陈 恬	成都医学院
陈 锋	新疆医科大学
陈森洲	桂林医学院
明景裕	昆明医学院海源学院
苑天红	贵阳医学院
耿排力	青海大学
贾文祥	四川大学
黄大林	桂林医学院
韩 俭	兰州大学

秘 书: 曾 蔚 李婉宜

前言

医学微生物学是生命科学领域中的重要学科之一，也是高等医药院校学生必修的一门临床基础课。本次组织多所学校老师共同编写的普通高等教育“十一五”国家级规划教材《医学微生物学》（第二版），主要供临床、基础、预防、检验、口腔、药学、护理等专业学生使用。

本教材遵循“三基”（即基础理论、基本知识、基本技能）和“五性”（即思想性、科学性、启发性、先进性和实用性）的原则，紧密结合医学本科教育的培养目标进行编写。我们对教材内容的选编、编排形式等方面作了改革，本书的主要特点有：

第一，结合目前我国微生物感染所致疾病的流行特点，对常见病原微生物及近年来新现和再现感染性疾病及其病原体进行重点介绍，删除了部分陈旧内容。

第二，在编排形式方面，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，分别介绍不同微生物的特点，有利于学生进行纵向和横向的比较学习。

第三，编写中，强调了以预防为主的思想。对突发公共卫生事件的监测、预警和控制，以及加强实验室生物安全和防护等内容，均进行了介绍。

本教材的编写是一次新的尝试，编者主要来自教学第一线的中青年教师，其目的是鼓励和培养中青年教师们编写出有特色的教材。在编写过程中，得到了

各位编者和四川大学出版社医学编辑室朱辅华主任及编室成员的大力支持。由于编写时间紧迫、我们的学术水平和编写能力有限，本书还存在不足之处，诚恳地希望广大师生批评指正，提出宝贵意见。

贾文祥

2009年6月

目 录

绪 论	(1)
第一节 微生物与微生物学	(1)
一、微生物的分类	(1)
二、微生物与人类的关系	(2)
三、微生物学	(2)
第二节 医学微生物学的发展	(3)
一、微生物学的经验时期	(3)
二、实验微生物学时期	(3)
三、现代微生物学时期	(5)

第一篇 细菌学

第一章 细菌的生物学性状	(11)
第一节 细菌的形态与结构	(11)
一、细菌的大小和形态	(11)
二、细菌细胞的结构	(13)
第二节 细菌的生长繁殖与代谢	(22)
一、细菌的生长繁殖	(22)
二、细菌的新陈代谢	(24)
第三节 细菌的人工培养	(27)
一、培养基	(27)
二、细菌在培养基中的生长现象	(28)
三、细菌人工培养的应用	(29)
第四节 细菌的分类	(29)
一、细菌分类的方法	(29)
二、细菌分类的等级	(30)
三、细菌的命名	(30)
第二章 细菌的遗传与变异	(31)
第一节 细菌的变异现象	(31)
一、形态与结构的变异	(31)
二、毒力的变异	(32)

三、耐药性的变异·····	(32)
四、菌落的变异·····	(32)
第二节 细菌遗传与变异的物质基础·····	(32)
一、染色体·····	(33)
二、质 粒·····	(34)
三、噬菌体·····	(34)
四、转座因子·····	(37)
五、整合子·····	(38)
第三节 细菌变异的机制·····	(39)
一、基因突变·····	(39)
二、基因转移与重组·····	(40)
第四节 细菌遗传与变异在医学上的应用·····	(47)
第三章 细菌的感染与免疫·····	(49)
第一节 细菌的感染·····	(49)
一、正常菌群·····	(49)
二、机会致病菌·····	(50)
三、细菌感染的来源与传播·····	(51)
四、细菌感染的类型·····	(51)
五、环境因素对感染的影响·····	(52)
六、新现与再现感染·····	(53)
第二节 细菌的致病机制·····	(53)
一、细菌的毒力·····	(53)
二、细菌侵入的数量·····	(57)
三、细菌侵入的途径或部位·····	(58)
第三节 抗细菌免疫·····	(58)
一、非特异性免疫·····	(59)
二、特异性免疫·····	(61)
三、抗细菌感染免疫的特点·····	(63)
第四章 细菌感染的检测方法与防治原则·····	(64)
第一节 细菌感染的检测方法·····	(64)
一、病原菌的检测·····	(64)
二、血清学诊断·····	(68)
第二节 细菌感染的防治原则·····	(69)
一、细菌感染的特异性预防·····	(69)
二、细菌感染的治疗·····	(71)
第五章 消毒、灭菌与生物安全·····	(73)
第一节 消毒和灭菌·····	(73)
一、常用术语·····	(73)
二、物理消毒灭菌法·····	(74)

三、化学消毒灭菌法·····	(76)
第二节 生物安全·····	(79)
一、病原微生物实验室生物安全·····	(79)
二、与生物安全相关的突发公共卫生事件·····	(80)
第六章 球 菌·····	(82)
第一节 葡萄球菌属·····	(82)
一、葡萄球菌概述·····	(82)
二、凝固酶阴性葡萄球菌·····	(87)
第二节 链球菌属·····	(88)
一、链球菌的分类·····	(88)
二、A 群链球菌·····	(89)
三、肺炎链球菌·····	(92)
四、其他链球菌·····	(94)
第三节 奈瑟菌属·····	(95)
一、淋病奈瑟菌·····	(95)
二、脑膜炎奈瑟菌·····	(98)
第四节 肠球菌属·····	(100)
一、生物学性状·····	(100)
二、致病性·····	(100)
三、防治原则·····	(102)
第七章 肠杆菌科·····	(103)
第一节 埃希菌属·····	(104)
一、生物学性状·····	(104)
二、致病性·····	(105)
三、微生物学检查·····	(108)
四、防治原则·····	(109)
第二节 志贺菌属·····	(109)
一、生物学性状·····	(109)
二、致病性·····	(110)
三、免疫性·····	(111)
四、微生物学检查·····	(111)
五、防治原则·····	(112)
第三节 沙门菌属·····	(112)
一、生物学性状·····	(112)
二、致病性·····	(114)
三、免疫性·····	(115)
四、微生物学检查·····	(115)
五、防治原则·····	(116)

第八章 弧菌属	(117)
第一节 霍乱弧菌	(117)
一、生物学性状.....	(117)
二、致病性.....	(118)
三、免疫性.....	(119)
四、微生物学检查.....	(120)
五、防治原则.....	(120)
第二节 副溶血性弧菌	(120)
一、生物学性状.....	(120)
二、致病性.....	(121)
三、微生物学检查与防治原则.....	(121)
第九章 螺杆菌属和弯曲菌属	(122)
第一节 幽门螺杆菌	(122)
一、生物学性状.....	(122)
二、致病性与免疫性.....	(122)
三、微生物学检查与防治原则.....	(123)
第二节 弯曲菌属	(123)
一、生物学特性.....	(123)
二、致病性与免疫性.....	(123)
三、微生物学检查与防治原则.....	(124)
第十章 分枝杆菌属	(125)
第一节 结核分枝杆菌	(125)
一、生物学性状.....	(125)
二、致病性.....	(127)
三、免疫性.....	(128)
四、微生物学检查.....	(130)
五、防治原则.....	(131)
第二节 麻风分枝杆菌	(131)
一、生物学性状.....	(131)
二、致病性与免疫性.....	(132)
三、微生物学检查.....	(133)
四、防治原则.....	(133)
第三节 非结核分枝杆菌	(133)
第十一章 厌氧性细菌	(135)
第一节 厌氧芽胞梭菌属	(135)
一、破伤风梭菌.....	(136)
二、产气荚膜梭菌.....	(138)
三、肉毒梭菌.....	(141)
四、艰难梭菌.....	(142)

第二节 无芽胞厌氧菌·····	(143)
一、生物学性状·····	(143)
二、致病性·····	(144)
三、微生物学检查·····	(145)
四、防治原则·····	(146)
第十二章 与医学相关的其他细菌·····	(147)
第一节 棒状杆菌属·····	(147)
一、生物学性状·····	(147)
二、致病性与免疫性·····	(148)
三、微生物学检查·····	(149)
四、防治原则·····	(149)
第二节 芽胞杆菌属·····	(149)
一、生物学性状·····	(150)
二、致病性与免疫性·····	(151)
三、微生物学检查·····	(151)
四、防治原则·····	(152)
第三节 耶尔森菌属·····	(152)
一、生物学性状·····	(152)
二、致病性与免疫性·····	(153)
三、微生物学检查·····	(154)
四、防治原则·····	(154)
第四节 布鲁菌属·····	(155)
一、生物学性状·····	(155)
二、致病性与免疫性·····	(156)
三、微生物学检查·····	(156)
四、防治原则·····	(157)
第五节 假单胞菌属·····	(157)
一、生物学性状·····	(157)
二、致病性与免疫性·····	(158)
三、微生物学检查·····	(158)
四、防治原则·····	(159)
第六节 嗜血杆菌属·····	(159)
一、生物学性状·····	(159)
二、致病性和免疫性·····	(159)
三、微生物学检查·····	(160)
四、防治原则·····	(160)
第七节 军团菌属·····	(160)
一、生物学性状·····	(160)
二、致病性与免疫性·····	(161)

三、微生物学检查	(162)
四、防治原则	(162)
第八节 不动杆菌属	(162)
第十三章 支原体	(163)
第一节 概 述	(163)
一、生物学性状	(163)
二、致病性与免疫性	(166)
第二节 主要致病性支原体	(166)
一、肺炎支原体	(166)
二、泌尿生殖道感染支原体	(167)
第十四章 衣原体	(169)
第一节 概 述	(169)
一、生物学性状	(169)
二、致病性与免疫性	(171)
第二节 主要致病性衣原体	(172)
一、沙眼衣原体	(172)
二、肺炎嗜衣原体	(174)
三、鹦鹉热嗜衣原体	(175)
第十五章 螺旋体	(176)
第一节 钩端螺旋体属	(177)
一、生物学性状	(177)
二、致病性与免疫性	(178)
三、微生物学检查	(179)
第二节 密螺旋体属	(180)
一、生物学性状	(180)
二、致病性与免疫性	(180)
三、微生物学检查	(181)
四、防治原则	(182)
第三节 疏螺旋体属	(182)
一、伯氏疏螺旋体	(182)
二、回归热疏螺旋体	(183)
第十六章 立克次体	(185)
第一节 立克次体属	(186)
一、生物学性状	(186)
二、致病性与免疫性	(187)
三、微生物学检查	(188)
四、防治原则	(188)
第二节 主要致病性立克次体	(189)
一、普氏立克次体	(189)

二、斑疹伤寒立克次体·····	(191)
三、恙虫病东方体·····	(192)
第十七章 放线菌属与诺卡菌属·····	(195)
第一节 放线菌属·····	(195)
一、生物学性状·····	(195)
二、致病性与免疫性·····	(196)
三、微生物学检查·····	(196)
四、防治原则·····	(196)
第二节 诺卡菌属·····	(196)
一、生物学性状·····	(197)
二、致病性与免疫性·····	(197)
三、微生物学检查·····	(197)
四、防治原则·····	(197)

第二篇 病毒学

第十八章 病毒的生物学性状·····	(201)
第一节 病毒的形态与结构·····	(201)
一、病毒的大小·····	(201)
二、病毒的形态·····	(201)
三、病毒的结构·····	(202)
四、病毒的化学组成及其功能·····	(204)
第二节 病毒的遗传·····	(205)
一、病毒的复制过程·····	(205)
二、病毒的异常增殖·····	(208)
三、病毒的干扰现象·····	(209)
第三节 病毒的变异·····	(209)
一、病毒性状的变异·····	(209)
二、病毒变异的机制·····	(210)
三、病毒变异的实际意义·····	(211)
第四节 理化因素对病毒的影响·····	(211)
一、物理因素对病毒的影响·····	(211)
二、化学因素对病毒的影响·····	(212)
第五节 病毒的分类·····	(212)
一、病毒分类的依据·····	(212)
二、医学病毒分类·····	(213)
第十九章 病毒的感染与免疫·····	(215)
第一节 病毒感染的传播方式与感染类型·····	(215)
一、病毒感染的传播方式·····	(215)

二、病毒感染的类型·····	(216)
第二节 病毒的致病机制·····	(218)
一、病毒感染对宿主细胞的致病作用·····	(218)
二、病毒感染的免疫病理作用·····	(219)
三、病毒的免疫逃逸·····	(220)
四、病毒与机体和宿主细胞之间的相互作用·····	(221)
五、病毒与肿瘤·····	(221)
第三节 抗病毒免疫·····	(222)
一、非特异性免疫·····	(222)
二、特异性免疫·····	(224)
三、抗病毒免疫持续时间·····	(225)
第二十章 病毒感染的检测与防治原则·····	(227)
第一节 病毒感染的检测·····	(227)
一、标本的采集、运送和处理·····	(227)
二、病毒感染标本的实验室检测·····	(228)
第二节 病毒感染的防治原则·····	(231)
一、病毒感染的特异性预防措施·····	(231)
二、病毒感染的治疗原则·····	(232)
第二十一章 呼吸道感染病毒·····	(235)
第一节 流行性感冒病毒·····	(236)
一、生物学性状·····	(236)
二、致病性与免疫性·····	(239)
三、微生物学检查·····	(240)
四、防治原则·····	(240)
第二节 呼吸道合胞病毒·····	(241)
一、生物学性状·····	(241)
二、致病性与免疫性·····	(241)
三、微生物学检查·····	(242)
四、防治原则·····	(242)
第三节 冠状病毒·····	(242)
一、概 述·····	(242)
二、SARS 冠状病毒·····	(243)
第四节 其他呼吸道感染病毒·····	(245)
一、麻疹病毒·····	(245)
二、副流感病毒·····	(247)
三、腮腺炎病毒·····	(247)
四、腺病毒·····	(248)
第二十二章 胃肠道感染病毒·····	(250)
第一节 肠道病毒属病毒·····	(251)

一、脊髓灰质炎病毒·····	(251)
二、柯萨奇病毒、埃可病毒、新肠道病毒·····	(253)
第二节 急性胃肠炎病毒·····	(255)
一、轮状病毒·····	(255)
二、肠道腺病毒·····	(257)
三、杯状病毒·····	(257)
四、星状病毒·····	(258)
第二十三章 肝炎病毒·····	(259)
第一节 甲型肝炎病毒·····	(259)
一、生物学性状·····	(260)
二、致病性与免疫性·····	(260)
三、微生物学检查·····	(261)
四、防治原则·····	(261)
第二节 乙型肝炎病毒·····	(261)
一、生物学性状·····	(262)
二、致病性与免疫性·····	(265)
三、微生物学检查·····	(266)
四、防治原则·····	(267)
第三节 丙型肝炎病毒·····	(267)
一、生物学特性·····	(267)
二、致病性与免疫性·····	(268)
三、微生物学检查·····	(269)
四、防治原则·····	(269)
第四节 丁型肝炎病毒·····	(269)
一、生物学性状·····	(269)
二、致病性·····	(270)
三、微生物学检查·····	(270)
第五节 戊型肝炎病毒·····	(270)
一、生物学性状·····	(270)
二、致病性·····	(271)
三、微生物学检查·····	(271)
四、防治原则·····	(271)
第六节 肝炎相关病毒·····	(271)
一、庚型肝炎病毒·····	(271)
二、TT 病毒·····	(272)
第二十四章 虫媒病毒·····	(273)
第一节 流行性乙型脑炎病毒·····	(273)
一、生物学性状·····	(274)
二、致病性与免疫性·····	(274)

三、微生物学检查·····	(275)
四、防治原则·····	(275)
第二节 登革病毒·····	(276)
一、生物学性状·····	(276)
二、致病性与免疫性·····	(276)
三、微生物学检查·····	(277)
四、预防原则·····	(277)
第三节 森林脑炎病毒·····	(277)
第四节 西尼罗病毒·····	(278)
第二十五章 出血热病毒·····	(279)
第一节 汉坦病毒·····	(280)
一、生物学性状·····	(280)
二、致病性与免疫性·····	(281)
三、微生物学检查·····	(281)
四、防治原则·····	(281)
第二节 克里米亚-刚果出血热病毒·····	(282)
一、生物学性状·····	(282)
二、致病性与免疫性·····	(282)
三、微生物学检查·····	(282)
四、防治原则·····	(282)
第三节 埃博拉病毒·····	(283)
一、生物学性状·····	(283)
二、致病性与免疫性·····	(283)
三、微生物学检查·····	(283)
四、防治原则·····	(283)
第二十六章 人类疱疹病毒·····	(284)
第一节 单纯疱疹病毒·····	(285)
一、生物学性状·····	(285)
二、致病性与免疫性·····	(286)
三、微生物学检查·····	(287)
四、防治原则·····	(287)
第二节 水痘-带状疱疹病毒·····	(287)
一、生物学性状·····	(287)
二、致病性与免疫性·····	(287)
三、微生物学检查·····	(288)
四、防治原则·····	(288)
第三节 人巨细胞病毒·····	(288)
一、生物学性状·····	(288)
二、致病性与免疫性·····	(288)

三、微生物学检查·····	(289)
四、防治原则·····	(289)
第四节 EB 病毒·····	(289)
一、生物学性状·····	(289)
二、致病性与免疫性·····	(290)
三、微生物学检查·····	(291)
四、防治原则·····	(291)
第五节 其他人类疱疹病毒·····	(291)
一、人类疱疹病毒 6 型·····	(291)
二、人类疱疹病毒 7 型·····	(292)
三、人类疱疹病毒 8 型·····	(292)
第二十七章 反转录病毒·····	(293)
第一节 人类免疫缺陷病毒·····	(293)
一、生物学性状·····	(294)
二、致病性与免疫性·····	(295)
三、微生物学检查·····	(297)
四、防治措施·····	(297)
第二节 人类嗜 T 淋巴细胞病毒·····	(298)
一、生物学特性·····	(298)
二、致病性·····	(298)
三、诊断与防治措施·····	(299)
第二十八章 其他重要病毒·····	(300)
第一节 狂犬病病毒·····	(300)
一、生物学特性·····	(300)
二、致病性与免疫性·····	(301)
三、微生物学检查·····	(301)
四、防治原则·····	(302)
第二节 人乳头瘤病毒·····	(302)
一、生物学特性·····	(302)
二、致病性与免疫性·····	(303)
三、微生物学检查·····	(304)
四、防治原则·····	(304)
第三节 风疹病毒·····	(304)
一、生物学特性·····	(304)
二、致病性与免疫性·····	(305)
三、微生物学检查·····	(305)
四、防治原则·····	(305)
第四节 细小 DNA 病毒·····	(305)
一、生物学特性·····	(305)