



卫生部“十一五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会规划教材

全国高等学校医学成人学历教育（专科起点升本科）教材

● 供临床、预防、口腔、护理、检验、影像等专业用

病原生物学

第2版

主 编 / 景 涛

吴移谋

副主编 / 赵富玺



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

全国高等学校医学成人学历教育（专科起点升本科）教材

供临床、预防、口腔、护理、检验、影像等专业用

病原生物学

第2版

主 编 景 涛 吴移谋

副主编 赵富玺

编 者（以姓氏笔画为序）

刘文琪（华中科技大学同济医学院）	赵飞骏（南华大学医学院）
刘佩梅（天津医科大学）	赵富玺（山西大同大学医学院）
李水仙（长治医学院）	钟照华（哈尔滨医科大学）
杨秋林（南华大学医学院）	韩 俭（兰州大学基础医学院）
吴移谋（南华大学医学院）	景 涛（兰州大学基础医学院）
汪正清（第三军医大学）	舒衡平（中南大学湘雅医学院）

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

病原生物学/景涛等主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2007.9

ISBN 978-7-117-09077-3

I. 病… II. 景… III. 病原微生物—成人教育: 高等教育—教材 IV. R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 116643 号

本书本印次封底贴有防伪标, 请注意识别。

病原生物学 第 2 版

主 编: 景 涛 吴移谋

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.5 插页: 1

字 数: 732 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 2 版第 5 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09077-3/R·9078

定 价: 47.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

全国高等学校医学成人学历教育 (专科起点升本科)教材 第2轮修订说明

2002年以来,我国医学成人学历教育的政策和实践发生了重要变化。为了适应我国医学成人学历教育的现状和趋势,卫生部教材办公室,全国高等医药教材建设研究会决定启动全国高等学校医学成人学历教育教材的第2轮修订。2005年7月,卫生部教材办公室在北京召开论证会议,就我国医学成人学历教育的现状、趋势、特点、目标及修订的专业、课程设置、修订原则及要求等重要问题进行充分讨论并形成了共识。2006年8月底,卫生部教材办公室在沈阳召开全国高等学校医学成人学历教育卫生部规划教材修订工作主编人会议,正式启动教材修订工作。会议明确了教材修订的2个目标和4个要求,即新版教材应努力体现医学成人教育的特点(非零起点性、学历需求性、职业需求性、模式多样性);应努力实现医学成人学历教育的目标(复习、巩固、提高、突破);要求教材编写引入“知识模块”的概念并进行模块化编写;要求创新教材编写方法,强化教材功能;要求教材编写注意与普通高等教育教材的区别与联系;注意增强教材的教学适应性和认同性。另外,本次教材修订,还特别注意理论和实践的联系,强调基础联系临床、临床回归基础。在具体写作形式上,本次修订提倡插入“理论与实践”、“问题与思考”、“相关链接”等文本框,从形式上保证了教材修订目标和要求的实现,也是对教材创新的探索。

本次共修订医学成人学历教育专科起点升本科教材32种,32种教材已被卫生部教材办公室、全国高等医药教材建设研究会评选为卫生部“十一五”规划教材。

全国高等学校医学成人(继续)教育教材 评审委员会

顾 问 孟 群

主任委员 唐建武

副主任委员 沈 彬

委员(按姓氏笔画排序)

马爱群	马跃美	申玉杰	刘吉祥	余国强	张爱珍	张殿发
杜友爱	杨克虎	花建华	陈金华	周胜利	姜小鹰	禹学海
赵玉虹	赵浩亮	赵富玺	党丽娟	聂 鹰	郭 明	

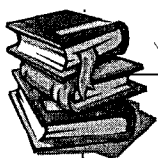
秘 书 惠天灵

全国高等学校医学成人学历教育临床医学专业 (专科起点升本科)教材目录

- | | | |
|----------------|---------------|-----------------------|
| 1. 医用物理学 | 主编 童家明 | 副主编 阮 萍
袁小燕 |
| 2. 医用化学 | 主编 张锦楠 | 副主编 石秀梅
袁亚莉
赵福岐 |
| 3. 医学生物学 | 主编 范礼斌 | 副主编 刘 佳 |
| 4. 医学遗传学(第2版) | 主编 傅松滨 | 副主编 王培林 |
| 5. 预防医学(第2版) | 主编 黄子杰 | 副主编 肖 荣
贺 佳
让蔚清 |
| 6. 医学文献检索 | 主编 赵玉虹 | 副主编 李健康
张 晗 |
| 7. 全科医学概论(第2版) | 主编 崔树起 | 副主编 卢祖洵
陈 新 |
| 8. 卫生法学概论(第2版) | 主编 樊立华 | 副主编 王 瑾 |
| 9. 医学计算机应用 | 主编 周 猛 | 副主编 黄龙岗 |
| 10. 皮肤性病学(第2版) | 主编 吴先林 | |
| 11. 急诊医学(第2版) | 主编 王佩燕 | 副主编 黄子通
刘世明 |
| 12. 循证医学 | 主编 杨克虎 | |
| 13. 临床基本操作技术 | 主编 杨 岚
马跃美 | |
| 14. 常用护理技术 | 主编 杨 辉 | 副主编 邵山红 |
| 15. 人体解剖学(第2版) | 主编 席焕久 | 副主编 曾志成 |
| 16. 生理学(第2版) | 主编 吴博威 | 副主编 闫剑群 |
| 17. 病理学(第2版) | 主编 唐建武 | |
| 18. 生物化学(第2版) | 主编 查锡良 | 副主编 林德馨
周晓霞 |
| 19. 病原生物学(第2版) | 主编 景 涛
吴移谋 | 副主编 赵富玺 |
| 20. 医学免疫学(第2版) | 主编 沈关心 | 副主编 潘兴瑜
董 群 |

21. 临床药理学	主编 姚明辉	副主编 张 力 陶 亮 张明升
22. 组织学与胚胎学	主编 金连弘 王燕蓉	副主编 陈晓蓉 潘安娜
23. 病理生理学	主编 张立克	副主编 王 莞 汪思应
24. 诊断学(第2版)	主编 李定国	副主编 李 萍 陈明伟
25. 医学影像学(第2版)	主编 白人驹 郑可国	副主编 申宝忠 冯晓源
26. 内科学(第2版)	主编 马爱群 余保平	副主编 甘 华 李 岩
27. 外科学(第2版)	主编 戴显伟 赵浩亮	副主编 王新军 延鹏翔
28. 妇产科学(第2版)	主编 谢 幸	副主编 孔北华 张为远
29. 儿科学(第2版)	主编 常立文	副主编 邹丽萍 李廷玉
30. 神经病学(第2版)	主编 肖 波	副主编 孙圣刚 何远宏
31. 医学心理学与精神病学 (第2版)	主编 姚树桥	副主编 许 毅
32. 传染病学	主编 李 刚	副主编 黄 春 蒋就喜

注:1~14种课程为专科、专科起点升本科临床医学专业、护理专业、药学专业、预防医学专业、口腔医学专业、检验专业共用教材或者选学教材。15~32为专科起点升本科临床医学专业主干课程。



前 言

2006年8月,全国高等医药教材建设委员会和卫生部规划教材办公室在沈阳召开了全国高等医药教材建设研究会议和卫生部全国高等学校医学成人学历教育教材主编会议,就新形势下我国医学成人学历教育的模式、现阶段如何适应医学成人学历教育、迫切要求提高学历层次和知识层次等问题进行了卓有成效的研讨,并安排布置了已经使用了7年的医学成人学历教育相关70多种教材的修订工作。本版《病原生物学》就是本着这次会议的精神修订出版的。

教育部1997年进行了学科归并,将寄生虫学与微生物学合并为病原生物学。为了体现病原生物学的整体概念,在随后的教材编写工作中,已有一些将原先独立的寄生虫学与微生物学教材统一编写的《病原生物学》出版发行。

传统的寄生虫与微生物同时属于生物和寄生物,具有所有生物的共同特点,二者均属于感染性和传染性疾病的致病病原体范畴,这是其共性。早在1956年Cameron就提出:所有传染因子——细菌、病毒、真菌、原虫、蠕虫和节肢动物均是寄生物。可见,微生物学与寄生虫学视为一个学科的观点是早已存在的。在本版教材的编写修订过程中,我们考虑最多而且感觉最难把握的是:除了在体现我国医学成人学历教育中非零起点特色的同时如何保证教材的系统性以外,就是在将传统微生物学与寄生虫学这两个原先独立的学科、两本独立的教材归并为病原生物学一个学科和一本教材后的探索阶段,如何在尊重各自学科、教材的习惯、传统、特点的基础上,突出病原生物学的整体性、统一性、连贯性。虽然在本质上,微生物学与寄生虫学都是致病病原体,但毕竟多年来微生物学与寄生虫学是独立的两个学科、两本教材,其教学方式、讲授方式、教材的编排内容与体例等方面都已经形成了在本领域普遍接受和实行的固有形式。一个很典型的例子就是,尽管是相同或相近的内容,在微生物学教材中各个



病原生物的编排是普遍采用“三性两法”形式，而在寄生虫学教材中则是普遍采用“五段式”形式。所有这些习惯性的问题在短时间内马上解决显然是不可能的。因此，在本版教材的编写中我们在集思广益、认真讨论研究的基础上，制定了先归并后调整、先形式后内涵、先粗后细的原则，能统则统，照顾特色，尽可能在绪论和体例上追求一致，而各论部分则不再做大的修正。

在内容体量上，我们根据沈阳会议精神，把握教科书简明扼要、突出重点和系统的原则，力求减少属于参考书的内容。考虑到有些内容有重要的临床使用价值，确实需要了解但又不宜占用过多篇幅，我们增加了虫媒传播病原体、经血液传播病原体、垂直传播病原体和性传播病原体等4个总结性的表格。此外，考虑到国家政策和实际需求，还增加了生物安全章节。针对医学教育的培养目标，节肢动物也主要突出其在病原体传播中的作用，形态、生态、生活史的介绍也紧紧围绕这个目的进行。

正如前面提到的，在本版教材修订过程中我们力求能准确把握沈阳会议的精神，但由于编者的认识水平所限，肯定会存在很多问题与不足。我们在新版教材中做出的一些尝试，能否达到预期效果，也只有在实际使用过程中去加以检验。我们恳切希望同仁们能给予宝贵的指导，使我们今后有机会加以改进，使我们的教材在改革中日臻完善。

最后，衷心感谢参加本版教材编写工作的各位同道。在编写过程中贯彻始终的团队精神、孜孜求证的负责态度和相互尊重的融洽气氛使我们成为了一个负责、求实、友好的合作集体，也是本版教材编写工作的额外收获，实在是一件幸事。

景涛 吴移谋

2007年5月于兰州





目 录

第一篇 总 论

第一章 基本概念	1
第一节 病原生物及病原生物学的定义和范畴	1
第二节 病原生物与机体的关系	3
一、共生	3
二、寄生生物与宿主	4
第三节 病原生物性疾病的现状	5
第二章 病原生物与宿主的相互作用	8
第一节 病原生物对宿主的致病作用	8
一、夺取营养	8
二、物理损伤	8
三、毒性物质损伤	9
四、免疫病理损伤	9
第二节 机体抗病原生物免疫	9
一、天然免疫	9
二、获得性免疫	13
第三章 病原生物的传播与流行	15
第一节 病原生物性疾病流行的基本环节和因素	15
一、自然因素	15
二、生物因素	15
三、社会因素	15
第二节 病原生物性疾病流行的特点	16



一、地方性	16
二、季节性	16
三、自然疫源性	16
第四章 病原生物性疾病的控制	17
第一节 消毒与灭菌	17
一、物理消毒灭菌法	17
二、化学消毒灭菌法	19
第二节 消灭传染源	20
第三节 切断传播途径	20
第四节 保护易感人群	20
一、人工主动免疫	21
二、人工被动免疫	23
三、计划免疫	24
第五章 生物安全	25
一、病原微生物实验室生物安全相关术语	25
二、病原微生物分类	26
三、病原微生物实验室生物防护分级及设备要求	26
四、个人防护装备	27
五、实验室管理体系及安全工作行为	27

第二篇 原核细胞型微生物

第六章 细菌学总论	29
第一节 细菌的形态与结构	29
一、细菌的大小与形态	29
二、细菌的结构	31
三、细菌形态与结构检查法	41
第二节 细菌的生理	43
一、细菌的化学组成与物理性状	43
二、细菌的营养与生长繁殖	44
三、细菌的新陈代谢	47
四、细菌的人工培养	49
第三节 细菌的遗传与变异	51
一、细菌的变异现象	52
二、细菌遗传变异的物质基础	52
三、细菌变异的机制	56
四、细菌遗传变异的实际意义	61



第四节 细菌耐药性	62
一、抗菌药物杀菌机制	62
二、细菌的耐药机制	64
三、细菌耐药性的控制策略	67
第五节 细菌的致病性与免疫性	68
一、正常菌群与条件致病菌	68
二、细菌的致病性	70
三、机体的抗菌免疫	77
四、感染的发生与发展	78
第六节 细菌感染的诊断与防治原则	81
一、细菌学诊断	81
二、血清学诊断	83
三、细菌感染的特异性预防	84
 第七章 球菌	 85
第一节 葡萄球菌属	85
第二节 链球菌属	90
第三节 肺炎链球菌	94
第四节 奈瑟菌属	97
一、脑膜炎奈瑟菌	97
二、淋病奈瑟菌	99
 第八章 肠杆菌科	 102
第一节 肠杆菌科细菌的共同生物学特性	103
第二节 埃希菌属	105
第三节 志贺菌属	109
第四节 沙门菌属	112
第五节 克雷伯菌属	116
第六节 变形杆菌属	116
 第九章 弧菌属、弯曲菌属及螺杆菌属	 118
第一节 霍乱弧菌	118
第二节 副溶血性弧菌	121
第三节 弯曲菌属	122
第四节 螺杆菌属	124
 第十章 厌氧菌	 126
第一节 厌氧芽胞梭菌	126
一、破伤风梭菌	126

二、产气荚膜梭菌·····	128
三、肉毒梭菌·····	130
四、艰难梭菌·····	132
第二节 无芽胞厌氧菌·····	132
第十一章 动物源性细菌·····	135
第一节 布鲁菌属·····	135
第二节 炭疽芽胞杆菌·····	137
第三节 鼠疫耶尔森菌·····	139
第十二章 其他致病性细菌·····	143
第一节 假单胞菌属·····	143
第二节 嗜血杆菌属·····	145
第三节 鲍特菌属·····	145
第四节 军团菌属·····	146
第十三章 棒状杆菌属·····	148
第一节 白喉棒状杆菌·····	148
第二节 其他棒状杆菌·····	150
第十四章 分枝杆菌属·····	152
第一节 结核分枝杆菌·····	152
第二节 非结核分枝杆菌·····	156
第三节 麻风分枝杆菌·····	156
第十五章 放线菌·····	159
第一节 放线菌属·····	159
第二节 诺卡菌属·····	161
第十六章 支原体·····	163
第一节 主要生物学性状·····	163
一、形态与结构·····	163
二、培养特性·····	164
三、生化反应·····	165
四、抗原结构·····	165
五、抵抗力·····	165
第二节 主要致病性支原体·····	166
一、肺炎支原体·····	166
二、解脲脲原体·····	167



三、人型支原体	168
四、生殖支原体	168
五、穿透支原体	169
第十七章 立克次体	170
第一节 概述	170
一、生物学性状	171
二、致病性	172
三、免疫性	172
四、微生物学检查法	173
五、防治原则	173
第二节 致病性立克次体	174
第十八章 衣原体	176
第一节 主要生物学性状	177
一、发育周期与形态染色	177
二、培养特性	178
三、抗原结构	178
四、抵抗力	178
第二节 主要病原性衣原体	178
一、沙眼衣原体	178
二、肺炎衣原体	180
三、鹦鹉热衣原体	182
第十九章 螺旋体	184
第一节 钩端螺旋体属	185
一、生物学性状	185
二、致病性与免疫性	186
三、微生物学检查法	187
四、防治原则	188
第二节 密螺旋体属	188
一、生物学性状	188
二、致病性与免疫性	190
三、微生物学检查法	191
四、防治原则	191
第三节 疏螺旋体属	192
一、伯氏疏螺旋体	192
二、回归热疏螺旋体	193
三、奋森疏螺旋体	194



第三篇 真核细胞型微生物

第二十章 真菌学总论	195
第一节 真菌的生物学性状	196
一、形态与结构	196
二、培养特性	199
三、变异性与抵抗力	200
第二节 真菌的致病性与免疫性	200
一、真菌的致病性	200
二、真菌的免疫性	201
第三节 真菌感染的微生物学检查及防治原则	202
一、微生物学检查法	202
二、防治原则	202
第二十一章 病原性真菌	204
第一节 浅部感染真菌	204
一、表面感染真菌	204
二、皮肤癣真菌	204
三、皮下组织感染真菌	205
第二节 深部感染真菌	207
一、白假丝酵母菌	207
二、新生隐球菌	209
三、肺孢子菌属	210
四、曲霉	212
五、荚膜组织胞浆菌	213

第四篇 非细胞型微生物

第二十二章 病毒学总论	215
第一节 病毒的基本性状	216
一、病毒的大小与形态	216
二、病毒的结构化学组成与功能	217
第二节 病毒的增殖	220
一、病毒的增殖过程	220
二、病毒的异常增殖	224
三、病毒复制与细胞凋亡	224
第三节 病毒的遗传与变异	225
一、病毒基因组的特点	225



二、病毒变异的机制·····	225
三、病毒变异的实际意义·····	228
第四节 病毒的致病性和抗病毒免疫·····	228
一、病毒对机体的致病作用·····	228
二、病毒的致病机制·····	231
三、机体抗病毒免疫·····	232
第五节 病毒感染的诊断、治疗与预防·····	234
一、病毒感染的快速诊断·····	234
二、病毒性疾病的治疗·····	237
三、病毒感染的特异性预防·····	239
 第二十三章 呼吸道感染病毒·····	241
第一节 流行性感冒病毒·····	241
第二节 麻疹病毒·····	245
第三节 腮腺炎病毒·····	247
第四节 冠状病毒·····	247
第五节 风疹病毒·····	249
第六节 腺病毒·····	250
第七节 其他呼吸道感染病毒·····	252
一、呼吸道合胞病毒·····	252
二、鼻病毒·····	253
 第二十四章 肠道感染病毒·····	254
第一节 肠道病毒·····	254
第二节 轮状病毒·····	258
第三节 其他肠道感染病毒·····	259
一、杯状病毒·····	259
二、肠道腺病毒·····	260
三、星状病毒·····	260
 第二十五章 肝炎病毒·····	261
第一节 甲型肝炎病毒·····	262
第二节 乙型肝炎病毒·····	264
第三节 丙型肝炎病毒·····	272
第四节 丁型肝炎病毒·····	275
第五节 戊型肝炎病毒·····	277
第六节 肝炎相关病毒·····	278
一、庚型肝炎病毒·····	278
二、输血传播肝炎病毒·····	279

第二十六章 虫媒病毒和出血热病毒	280
第一节 虫媒病毒	280
一、流行性乙型脑炎病毒	280
二、登革病毒	283
三、森林脑炎病毒	284
第二节 出血热病毒	285
一、汉坦病毒	285
二、新疆出血热病毒	288
第二十七章 疱疹病毒	289
第一节 单纯疱疹病毒	290
第二节 水痘-带状疱疹病毒	292
第三节 人巨细胞病毒	293
第四节 EB 病毒	295
第五节 其他人类疱疹病毒	296
一、人疱疹病毒 6 型	296
二、人疱疹病毒 7 型	297
三、人疱疹病毒 8 型	297
第二十八章 反转录病毒	298
第一节 人类免疫缺陷病毒	298
第二节 人类嗜 T 细胞病毒	305
第二十九章 其他病毒	307
第一节 弹状病毒	307
第二节 人乳头瘤病毒	310
第三节 人类细小病毒 B19	311
第三十章 朊粒	313
第一节 概述	313
第二节 常见朊粒性疾病	316
一、动物性朊粒性疾病	316
二、人类朊粒性疾病	316

第五篇 医学原虫学

第三十一章 总论	319
一、形态	319



二、生活史	320
三、生理	320
四、致病	321
五、分类	322
第三十二章 阿米巴原虫	324
第一节 溶组织内阿米巴原虫	324
第二节 其他阿米巴原虫	329
一、非致病性阿米巴	329
二、致病性自由生活阿米巴	331
第三十三章 鞭毛虫	334
第一节 杜氏利什曼原虫	334
第二节 阴道毛滴虫	339
第三节 其他毛滴虫	342
一、人毛滴虫	342
二、口腔毛滴虫	342
第三十四章 纤毛虫	344
结肠小袋纤毛虫	344
第三十五章 孢子虫	347
第一节 疟原虫	347
第二节 刚地弓形虫	354
第三节 隐孢子虫	358

第六篇 医学蠕虫学

第三十六章 线虫	361
第一节 概述	361
第二节 似蚓蛔线虫	363
第三节 毛首鞭形线虫	366
第四节 蠕形住肠线虫	367
第五节 钩虫	368
第六节 丝虫	372
第七节 旋毛形线虫	377
第八节 其他寄生人体的线虫	380
一、粪类圆线虫	380
二、广州管圆线虫	382