



全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材

# 病原生物与免疫学

BINGYUAN SHENGWU YU MIANYI XUE

主编 阳莉 陈晓露



中国医药科技出版社

• 全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材 •

# 病原生物与免疫学

(供护理、涉外护理、社区护理及助产专业使用)

主编 阳 莉 陈晓露

中国医药科技出版社

## 内 容 提 要

本书是全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材之一,依照教育部教育发展规划纲要等相关文件要求,紧密结合卫生部护理执业考试特点,根据《病原生物与免疫学》教学大纲的基本要求和课程特点编写而成。

全书共分为医学微生物学、人体寄生虫学和医学免疫学3个部分,共40个单元。

本书适合医药卫生高职高专、函授及自学高考等相同层次不同办学形式教学使用,也可作为医药行业培训和自学用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

病原生物与免疫学/阳莉,陈晓露主编. —北京:中国医药科技出版社,2013.2

全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材

ISBN 978-7-5067-5681-5

I. ①病… II. ①阳… ②陈… III. ①病原微生物-高等职业教育-教材 ②免疫学-高等职业教育-教材 IV. ①R37 ②R392

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第012546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](http://www.cmstp.com)

规格 787×1092mm<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

印张 22 $\frac{1}{2}$

字数 480千字

版次 2013年2月第1版

印次 2014年10月第3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 978-7-5067-5681-5

定价 58.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

# 全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材 建设委员会

**主任委员** 侯再金（四川中医药高等专科学校）

**副主任委员**（按姓氏笔画排序）

艾继周（重庆医药高等专科学校）

叶学锋（成都中医药大学附属针灸学校）

邹世凌（四川省卫生学校）

周建军（重庆三峡医药高等专科学校）

潘道兰（达州职业技术学院）

薛建平（乐山职业技术学院）

鞠梅（泸州医学院护理学院）

**委员**（按姓氏笔画排序）

杨红（重庆医药高等专科学校）

陈元进（乐山职业技术学院）

陈祖琨（云南中医学院护理学院）

金虹（四川中医药高等专科学校）

钟海（四川省卫生学校）

凌宗元（成都中医药大学附属针灸学校）

贾秀英（贵阳医学院护理学院）

谭工（重庆三峡医药高等专科学校）

潘传中（达州职业技术学院）

**秘书长** 吴少祯（中国医药科技出版社）

**办公室** 赵燕宜（中国医药科技出版社）

王宇润（中国医药科技出版社）

# 编委会

**主 编** 阳 莉 陈晓露

**副主编** 周 灿 刘 萍 曾祥琼 张保伦

**编 者** (按姓氏笔画排序)

邓 颖 (乐山职业技术学院)

刘 萍 (四川省卫生学校)

阳 莉 (四川中医药高等专科学校)

孙续禄 (达州职业技术学院)

李国利 (重庆三峡医药高等专科学校)

李桂英 (四川省卫生学校)

吴 斌 (四川中医药高等专科学校)

陈晓露 (乐山职业技术学院)

张保伦 (达州职业技术学院)

周 灿 (重庆三峡医药高等专科学校)

胡艳玲 (重庆三峡医药高等专科学校)

钟晓艳 (四川中医药高等专科学校)

曾祥琼 (重庆医药高等专科学校)



# 编写说明

随着《国家中长期教育改革和发展纲要（2010~2020年）》的颁布和实施，高职高专教育更加强调内涵建设，高职高专院校办学进入了以人才培养为中心的结构优化和特色办学的时代。护理专业在2003年卫生部等六部委联合下发的《关于实施“职业院校制造业和现代服务业技能型紧缺人才培养培训工程”的通知》中，就被确定为四个紧缺型技能人才培养专业，其对人才的需求更加急迫。教材作为知识的载体，是人才培养过程中传授知识、训练技能和改善思维模式的重要工具之一，是学校教学、科研水平的重要反映。同时，教材内容的创新是课程建设的重要组成部分。针对新时期护理专业人才培养的要求，过去使用的大部分高职高专护理教材已不能适应素质教育、特色教育和创新技能型人才培养的需要，距离以“面向临床、素质为主、应用为先、全面发展”的人才培养目标越来越远，所以动态更新专业、课程和教材，改革创新办学模式已势在必行。

《全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材》是为了切合新一轮教学改革专业调整方案的要求、切合新版执业护士资格考试大纲的要求，在深入学习了《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2011~2020年）》、《医药卫生中长期人才发展规划（2011~2020年）》等文件精神，并到各相关院校广泛调研的基础上组织编写的。本套教材以培养能够适应护理工作第一线的高素质实用技能型人才为根本任务。紧密结合教学大纲要求、紧密结合护士执业考试要求，以理论知识适度、加强任务分析内容、加强实际操作能力培养为特点。在以往教材体现“三基”（基本理论、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”（特定学制、特定专业方向、特定对象）的基础上，设立要点导航、护理应用、考点提示、直通护考、知识链接等模块，使其在内容上、体例上更贴近教学改革，有所创新。

本套教材在策划、主编遴选、编写、审定过程中，得到了很多专家的精心指导，得到了相关院校的大力支持，在此一并致谢！

改革创新的过程也是探索提升的过程，目标的提出至目标的实现甚至是一个漫长、曲折的过程。在此殷切希望各医药卫生类院校师生和广大读者在使用中进行检验，并提出宝贵意见，使本套教材更臻完善，成为应用性更强、教学效果更好、更符合现代教育改革的教材。

全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材  
建设委员会

# 前言

Preface



随着《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》的颁布和实施，过去使用的大部分高职高专护理类教材已经不能适应素质教育、特色教育和创新技能型人才培养的需要。为此，根据2012年7月由中国医药科技出版社主办的全国医药高职高专护理类“十二五”创新教材主编工作会议的原则和基本要求，即以人才市场需求为导向，以技能培养为核心，以医药高素质实用技能型人才培养必需知识体系为要素，我们遵循以下原则编写了《病原生物与免疫学》教材：一是编写过程中体现“三基”、“五性”、“三特点”的原则，密切结合教学大纲和新版护士执业资格考试大纲的要求，强调基础知识和基本理论，以“实用、够用”为原则。二是强调创新性和实用性，以培养专门人才为目标，突出实践教学环节和特点，使本教材更贴近高职高专学生的实际水平。

本书共分成3个部分，第一部分为医学微生物学，第二部分为人体寄生虫学，第三部分为医学免疫学。本书的创新特色之一为实用性。以问题为导向，以案例教学为特色。在编写过程中，我们根据临床护理工作的实际需要和专业特色，对重点内容加黑以突出；增加了新的知识点，如消毒灭菌的临床运用、细菌的耐药性的防治、知识拓展等；对某些护理专业涉及较少的内容进行了整合。本着学科的系统性、连贯性和实用性的原则，对某些章节进行了适当调整。如在免疫应答中，先讲述了T细胞的活化，再介绍B细胞的活化等。另外，紧扣临床传染病疫情，对临床上常见的各种病原生物，如葡萄球菌、乙型肝炎病毒等进行了重点阐述，对一些新型病原体进行了介绍。创新特色之二为紧密联系双纲。在教材中设置了直通护考、考点提示、练习题等模块，紧紧围绕新版护士执业资格考试大纲，对学生进行了强化训练，为学生今后参加执业资格考试奠定了基础。同时，为了更好地适合教学，在涉及到的每个相关部分都给出了相应的图示，做到图文并茂，便于学生的理解，增加了直观性。

本书在编写过程中，得到了各位编者和中国医药科技出版社的积极支持；同时也得到了兄弟院校，包括四川省卫生学校、达州职业技术学院、重庆三峡医药高等专科学校、乐山职业技术学院、重庆医药高等专科学校的大力支持和帮助，在此，一并表示衷心的感谢。

由于我们的学术水平、编写能力有限，再加上时间仓促，教材中难免有错漏之处，恳请广大师生在教学实践中提出宝贵意见，以便今后修订时完善。

编者  
2012年11月



## 第一部分 医学微生物学

<b>第一单元 医学微生物学概述</b> .....	2
第一节 微生物的概念与分类 .....	2
一、微生物的概念 .....	2
二、微生物的分类 .....	2
第二节 微生物与人类的关系 .....	3
一、有利方面 .....	3
二、不利方面 .....	4
第三节 医学微生物学及其发展简史 .....	4
一、医学微生物学 .....	4
二、医学微生物学的发展简史 .....	4
<b>第二单元 细菌的形态与结构</b> .....	8
第一节 细菌的大小与形态 .....	8
一、细菌的大小 .....	8
二、细菌的形态 .....	8
第二节 细菌的结构 .....	10
一、细菌的基本结构 .....	10
二、细菌的特殊结构 .....	14
第三节 细菌的形态检查法 .....	17
一、不染色标本检查法 .....	18
二、染色标本检查法 .....	18
<b>第三单元 细菌的生理</b> .....	21
第一节 细菌的理化性状与生长繁殖 .....	21
一、细菌的理化性状 .....	21
二、细菌的生长繁殖 .....	22
第二节 细菌的代谢产物 .....	24
一、细菌的合成代谢产物及其意义 .....	24
二、细菌的分解代谢产物及其意义 .....	25





第三节 细菌的人工培养 .....	26
一、培养基 .....	26
二、细菌在培养基中的生长现象 .....	27
三、人工培养细菌的意义 .....	28
第四节 细菌的分类与命名 .....	28
一、细菌的分类 .....	28
二、细菌的命名 .....	29
<b>第四单元 微生物的分布与消毒灭菌 .....</b>	<b>31</b>
第一节 微生物的分布与正常菌群 .....	31
一、微生物的分布 .....	31
二、正常菌群与机会致病菌 .....	32
三、微生态平衡与失衡 .....	33
第二节 消毒灭菌 .....	34
一、常用术语 .....	34
二、物理消毒灭菌法 .....	34
三、化学消毒灭菌法 .....	36
四、消毒灭菌的临床运用 .....	37
<b>第五单元 细菌的遗传与变异 .....</b>	<b>40</b>
第一节 细菌的遗传物质 .....	40
一、细菌染色体 .....	40
二、质粒 .....	40
三、转座因子 .....	41
四、噬菌体 .....	41
第二节 细菌的变异现象 .....	42
一、形态结构的变异 .....	42
二、菌落变异 .....	42
三、毒力变异 .....	43
四、耐药性变异 .....	43
第三节 遗传变异的机制 .....	43
一、基因的突变与损伤后修复 .....	44
二、基因的转移与重组 .....	44
第四节 细菌变异的应用 .....	44
第五节 细菌的耐药性 .....	45
一、细菌耐药机制 .....	45
二、细菌耐药性的现状与防治 .....	46
<b>第六单元 细菌的感染与免疫 .....</b>	<b>49</b>
第一节 细菌的致病因素 .....	49

一、细菌的毒力 .....	49
二、细菌的侵入数量 .....	53
三、细菌的侵入途径 .....	53
第二节 机体的免疫防御 .....	53
一、固有免疫 .....	53
二、适应性免疫 .....	55
三、机体抗菌免疫的特点 .....	56
第三节 感染的发生与类型 .....	56
一、感染的来源与传播途径 .....	56
二、感染的类型 .....	56
第四节 医院内感染 .....	58
一、医院内感染的特点 .....	58
二、医院内感染的危险因素 .....	58
三、医院内感染的防治 .....	59
<b>第七单元 球菌 .....</b>	<b>61</b>
第一节 葡萄球菌属 .....	61
一、生物学性状 .....	61
二、致病性与免疫性 .....	63
三、微生物学检查 .....	65
四、防治原则 .....	65
第二节 链球菌属 .....	65
一、链球菌 .....	65
二、肺炎链球菌 .....	69
第三节 奈瑟菌属 .....	70
一、脑膜炎奈瑟菌 .....	70
二、淋病奈瑟菌 .....	71
<b>第八单元 肠杆菌科 .....</b>	<b>74</b>
第一节 概述 .....	74
第二节 常见的肠道杆菌 .....	75
一、埃希菌属 .....	75
二、志贺菌属 .....	77
三、沙门菌属 .....	79
四、其他肠道杆菌 .....	81
<b>第九单元 弧菌属与螺杆菌属 .....</b>	<b>83</b>
第一节 弧菌属 .....	83
一、霍乱弧菌 .....	83
二、副溶血性弧菌 .....	85



第二节 螺杆菌属 .....	85
一、生物学性状 .....	86
二、致病性与免疫性 .....	86
三、微生物学检查 .....	86
四、防治原则 .....	86
<b>第十单元 厌氧性细菌 .....</b>	<b>88</b>
第一节 厌氧芽胞梭菌属 .....	88
一、破伤风梭菌 .....	88
二、产气荚膜梭菌 .....	90
三、肉毒梭菌 .....	91
四、艰难梭菌 .....	92
第二节 无芽胞厌氧菌 .....	92
一、种类与分布 .....	92
二、致病性 .....	93
三、微生物学检查 .....	93
四、防治原则 .....	93
<b>第十一单元 分枝杆菌属 .....</b>	<b>95</b>
第一节 结核分枝杆菌 .....	95
一、生物学性状 .....	95
二、致病性 .....	96
三、免疫性、超敏反应与结核菌素试验 .....	97
四、微生物学检查 .....	98
五、防治原则 .....	98
第二节 麻风分枝杆菌 .....	98
<b>第十二单元 动物源性细菌 .....</b>	<b>101</b>
第一节 布鲁菌属 .....	101
第二节 耶尔森菌属 .....	102
一、鼠疫耶尔森菌 .....	102
二、小肠结肠炎耶尔森菌 .....	102
第三节 芽胞杆菌属 .....	102
一、炭疽芽胞杆菌 .....	103
二、蜡样芽胞杆菌 .....	103
<b>第十三单元 其他病原菌 .....</b>	<b>105</b>
第一节 白喉棒状杆菌 .....	105
一、生物学性状 .....	105
二、致病性与免疫性 .....	105

三、微生物学检查 .....	106
四、防治原则 .....	106
第二节 流感嗜血杆菌 .....	106
一、生物学性状 .....	107
二、致病性与免疫性 .....	107
三、微生物学检查 .....	107
四、防治原则 .....	107
第三节 百日咳鲍特菌 .....	107
第四节 嗜肺军团菌 .....	108
第五节 铜绿假单胞菌 .....	108
<b>第十四单元 其他原核细胞型微生物 .....</b>	<b>110</b>
第一节 支原体 .....	110
一、概述 .....	110
二、常见致病性支原体 .....	111
第二节 立克次体 .....	111
一、概述 .....	112
二、常见致病性立克次体 .....	113
三、微生物学检查 .....	113
四、防治原则 .....	113
第三节 衣原体 .....	114
一、概述 .....	114
二、常见致病性衣原体 .....	115
三、微生物学检查 .....	116
四、防治原则 .....	116
第四节 螺旋体 .....	116
一、钩端螺旋体 .....	116
二、梅毒螺旋体 .....	117
第五节 放线菌属与诺卡菌属 .....	119
一、放线菌属 .....	119
二、诺卡菌属 .....	119
<b>第十五单元 病毒概述 .....</b>	<b>121</b>
第一节 病毒的基本性状 .....	122
一、病毒的大小与形态 .....	122
二、病毒的结构与化学组成 .....	122
三、病毒的增殖 .....	123
四、外界因素对病毒的影响 .....	125
五、病毒的遗传与变异 .....	126





六、病毒的分类 .....	126
第二节 病毒的感染与免疫 .....	127
一、病毒感染的传播方式 .....	127
二、病毒的致病机制 .....	127
三、病毒感染的类型 .....	128
四、抗病毒免疫 .....	129
第三节 病毒感染的检查方法与防治原则 .....	130
一、病毒感染的检查方法 .....	130
二、病毒感染的防治原则 .....	131
<b>第十六单元 呼吸道病毒 .....</b>	<b>133</b>
第一节 流行性感冒病毒 .....	133
一、生物学性状 .....	133
二、致病性与免疫性 .....	134
三、微生物学检查 .....	135
四、防治原则 .....	135
第二节 麻疹病毒 .....	135
一、生物学性状 .....	135
二、致病性与免疫性 .....	136
三、微生物学检查 .....	136
四、防治原则 .....	136
第三节 腮腺炎病毒 .....	136
第四节 冠状病毒 .....	137
第五节 风疹病毒 .....	138
<b>第十七单元 肠道感染病毒 .....</b>	<b>140</b>
第一节 肠道病毒 .....	140
一、脊髓灰质炎病毒 .....	141
二、柯萨奇病毒、埃可病毒与新型肠道病毒 .....	142
第二节 急性胃肠炎病毒 .....	143
一、轮状病毒 .....	143
二、杯状病毒与肠道腺病毒 .....	143
<b>第十八单元 肝炎病毒 .....</b>	<b>145</b>
第一节 甲型肝炎病毒 .....	145
一、生物学性状 .....	145
二、致病性与免疫性 .....	146
三、微生物学检查 .....	146
四、防治原则 .....	146
第二节 乙型肝炎病毒 .....	147



一、生物学性状 .....	147
二、致病性与免疫性 .....	149
三、微生物学检查 .....	150
四、防治原则 .....	151
第三节 丙型肝炎病毒 .....	152
一、生物学性状 .....	152
二、致病性与免疫性 .....	152
三、微生物学检查 .....	152
四、防治原则 .....	152
第四节 丁型肝炎病毒 .....	153
第五节 戊型肝炎病毒 .....	153
<b>第十九单元 逆转录病毒 .....</b>	<b>155</b>
第一节 人类免疫缺陷病毒 .....	155
一、生物学性状 .....	155
二、致病性与免疫性 .....	157
三、微生物学检查 .....	158
四、防治原则 .....	158
第二节 人类嗜 T 细胞病毒 .....	159
<b>第二十单元 疱疹病毒 .....</b>	<b>160</b>
第一节 单纯疱疹病毒 .....	160
一、生物学性状 .....	160
二、致病性与免疫性 .....	160
三、微生物学检查 .....	161
四、防治原则 .....	161
第二节 水痘带状疱疹病毒 .....	161
一、生物学性状 .....	161
二、致病性与免疫性 .....	161
三、微生物学检查与防治原则 .....	162
第三节 EB 病毒 .....	162
一、生物学性状 .....	162
二、致病性与免疫性 .....	162
三、微生物学检查与防治原则 .....	163
第四节 巨细胞病毒 .....	163
一、生物学性状 .....	163
二、致病性与免疫性 .....	163
三、微生物学检查与防治原则 .....	164



<b>第二十一单元 其他病毒与朊粒</b> .....	<b>165</b>
第一节 虫媒病毒 .....	165
一、流行性乙型脑炎病毒 .....	165
二、登革病毒与森林脑炎病毒 .....	166
第二节 出血热病毒 .....	166
一、汉坦病毒 .....	167
二、其他出血热病毒 .....	167
第三节 狂犬病病毒 .....	167
一、生物学性状 .....	168
二、致病性与免疫性 .....	168
三、微生物学检查 .....	169
四、防治原则 .....	169
第四节 人乳头瘤病毒 .....	169
第五节 朊粒 .....	170
<b>第二十二单元 真菌概述</b> .....	<b>172</b>
第一节 生物学性状 .....	172
一、形态与结构 .....	172
二、培养特性 .....	173
三、抵抗力 .....	173
第二节 致病性与免疫性 .....	174
一、致病性 .....	174
二、免疫性 .....	174
第三节 微生物学检查 .....	174
第四节 防治原则 .....	174
<b>第二十三单元 常见病原性真菌</b> .....	<b>176</b>
第一节 皮肤癣菌 .....	176
第二节 皮下组织感染真菌 .....	176
一、着色真菌 .....	176
二、申克孢子丝菌 .....	177
第三节 深部感染真菌 .....	177
一、白假丝酵母菌 .....	177
二、新型隐球菌 .....	178
三、肺孢子菌 .....	178
四、曲霉 .....	178
五、毛霉 .....	178

## 第二部分 人体寄生虫学

<b>第二十四单元 人体寄生虫学总论</b> .....	182
第一节 寄生现象与生活史 .....	182
一、寄生现象 .....	182
二、寄生虫的概念及其分类 .....	183
三、宿主的概念及其分类 .....	183
四、寄生虫的生活史与感染阶段 .....	183
第二节 寄生虫与宿主的相互关系 .....	184
一、寄生虫对宿主的作用 .....	184
二、宿主对寄生虫的作用 .....	184
第三节 寄生虫病的流行与防治 .....	185
一、寄生虫病流行的基本环节 .....	185
二、影响寄生虫病流行的因素 .....	185
三、寄生虫病流行的特点 .....	185
四、寄生虫病流行的防治原则 .....	186
<b>第二十五单元 医学蠕虫</b> .....	188
第一节 线 虫 .....	188
一、似蚓蛔线虫 .....	188
二、十二指肠钩口线虫与美洲板口线虫 .....	191
三、蠕形住肠线虫 .....	193
四、毛首鞭形线虫 .....	194
五、丝虫 .....	195
六、旋毛形线虫 .....	198
第二节 吸 虫 .....	199
一、华支睾吸虫 .....	199
二、布氏姜片吸虫 .....	201
三、卫氏并殖吸虫 .....	201
四、日本裂体吸虫 .....	204
第三节 绦 虫 .....	207
一、链状带绦虫 .....	207
二、肥胖带绦虫 .....	209
三、细粒棘球绦虫 .....	210
<b>第二十六单元 医学原虫</b> .....	215
第一节 叶足虫 .....	215
一、溶组织内阿米巴 .....	215



二、其他消化道阿米巴 .....	217
第二节 鞭毛虫 .....	217
一、杜氏利什曼原虫 .....	217
二、阴道毛滴虫 .....	218
三、蓝氏贾地鞭毛虫 .....	220
第三节 孢子虫 .....	221
一、疟原虫 .....	221
二、刚地弓形虫 .....	225
三、隐孢子虫 .....	226
<b>第二十七单元 医学节肢动物 .....</b>	<b>228</b>
第一节 概述 .....	228
一、医学节肢动物的概念与分类 .....	228
二、医学节肢动物的变态与生态 .....	228
三、医学节肢动物的危害 .....	229
四、医学节肢动物的防制原则 .....	229
第二节 昆虫纲 .....	229
一、蚊 .....	230
二、蝇 .....	231
第三节 蛛形纲 .....	231
一、蜱 .....	232
二、螨 .....	232

## 第三部分 医学免疫学

<b>第二十八单元 医学免疫学概述 .....</b>	<b>236</b>
第一节 免疫的概念与功能 .....	236
一、免疫的概念 .....	236
二、免疫的功能 .....	236
第二节 免疫的类型 .....	237
一、固有免疫 .....	237
二、适应性免疫 .....	238
第三节 医学免疫学发展简史 .....	238
一、经验免疫学时期 .....	238
二、科学免疫学时期 .....	238
三、现代免疫学时期 .....	239
<b>第二十九单元 抗原 .....</b>	<b>241</b>
第一节 抗原的概念与特性 .....	241