



“十二五”高职高专医学专业规划教材

MIANYIXUE JICHU YU
BINGYUAN SHENGWUXUE

免疫学基础与 病原生物学

● 主编 谢国武

图书在版编目 (CIP) 数据

免疫学基础与病原生物学/谢国武主编. —郑州: 河南科学技术出版社,
2013. 1

ISBN 978 - 7 - 5349 - 5819 - 9

I. ①免… II. ①谢… III. ①医学 - 免疫学 - 高等学校 - 教材②病原
微生物 - 高等学校 - 教材 IV. ①R392②R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 271712 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65788001 65788627

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 李喜婷 马艳茹

责任编辑: 马艳茹 林娟萍

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印刷: 朱 飞

印 刷: 郑州文华印务有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 185 mm × 260 mm 印张: 19.5 字数: 400 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 41.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

“十二五”高职高专医学专业规划教材 编审委员会名单



- 主任** 方志斌
- 副主任** 郭争鸣 孙兴林 刘 杰 张松峰
刘 红
- 委员** (按姓氏笔画排序)
- | | | | |
|-----|-----|-----|-----|
| 丁运良 | 王玉蓉 | 王国标 | 王荣俊 |
| 王德瑜 | 叶文忠 | 白梦清 | 母传贤 |
| 刘艳松 | 孙兴林 | 李嗣生 | 杨运秀 |
| 肖跃群 | 吴红玲 | 吴橙香 | 张 孟 |
| 陈志武 | 陈瑞领 | 周晓隆 | 唐凤平 |
| 唐晓武 | 黄 涛 | 康爱英 | 童晓云 |
| 谢国武 | 褚世居 | 潘 杰 | |

《免疫学基础与病原生物学》编写人员

.....

主 编 谢国武

副主编 龚宗跃 李文敏

编 者 (按姓氏笔画排序)

刘中信 (河南信阳职业技术学院)

李文敏 (湖北职业技术学院)

张丹丹 (黑龙江中医药大学佳木斯学院)

陈芳梅 (广西卫生职业技术学院)

龚宗跃 (湖南中医药高等专科学校)

谢国武 (湖南中医药高等专科学校)

出版说明

河南科学技术出版社

“十二五”高职高专医学专业规划教材由河南科学技术出版社组织,全国十几所院校的教师共同参与完成编写。本套教材自2005年出版以来至今经过两次大的修订再版。2004年11月,根据教育部、卫生部颁布的《三年制高等职业教育护理专业领域技能型紧缺人才培养指导方案》,河南科学技术出版社组织众多专家在安徽省黄山市召开了第一版教材的主编会议,2005年第一版教材如期出版。使用两年后,为了改进第一版教材的不足之处,适应护理人才培养要求,2007年7月在河南省郑州市召开了再版教材建设研讨会,对教材进行再版修订。2008年8月出版了第二版。

第二版教材对护理专业课程体系进行了适度的整合,课程目录由原来的22门调整为26门;对部分课程从护理专业角度进行了更为准确的定位,教材内容实行整体优化。四年多的教学实践证明第二版护理专业教材的整体框架是优良的,对护理专业人才培养做出了积极的贡献。

卫生部于2011年颁布了新的护士执业资格考试大纲。新大纲打破传统的内、外、妇、儿和基础护理的划分局限,疾病按系统、器官分类;新增了护理相关的人文科目,包括精神障碍、中医基础知识、护理管理、人际沟通、护理伦理与法规及部分临床疾病,新大纲修改与新增内容共有102处。护士执业资格考试通过率是各高职院校护理教育评价的“金标准”,亦是学生能否走出校门顺利就业的敲门砖,紧扣新大纲的要求,编写新的教材势在必行。

在此背景下,2011年5月,在湖南召开编写会议,确定了“十二五”高职高专医学专业规划教材体系,共34门科目,确定了本套教材的编写指导思想与特色定位。

1. 紧密围绕专业培养目标,突出护理专业特点,力求体现思想

河南科学技术出版社



性、科学性、先进性、启发性和适用性,强调基本技能的培训。教材编写紧紧结合临床实际和专业岗位的工作要求,把人文关怀渗透到各课程专业实践中。

2. 紧密结合 2011 年新颁布的护士执业资格考试大纲,根据最新大纲新增相关的知识点对教材进行整合与划分,力求提高护士执业资格考试的通过率。

3. 不仅增加了计算机应用(包括医疗信息系统)、医学应用写作、医护英语这三个近年来广受关注的热门学科,而且增加了四种常用的实训类教材,使本套教材涉及范围更广、专业内容更丰富,突出了基础与临床的结合,更有利于培养实用性护理人才。

本套教材不仅可供三年制高等职业教育护理专业学生使用,其中的部分教材也可供其他相关医学专业学生配套使用。

作为本套教材编写委员会的主任委员,感谢各成员学校领导的积极参与、全面支持与真诚合作;感谢各位主编和编者团结一致,克服了诸多困难,创造性地、出色地完成了编写任务;感谢河南科学技术出版社以及有关单位的全力支持与帮助。

尽管我们尽了最大努力编写本套教材,但由于水平所限,不足之处仍在所难免,希望使用这套教材的广大师生和读者能给予批评指正。

方志斌

2012 年 8 月

前言

本教材是按照河南科学技术出版社和高职高专医学（含护理、助产等）专业系列教材编审委员会的要求进行编写的。编写过程中，我们认真听取了有关院校师生的建议，根据编者在长期教学实践中总结的经验，紧紧围绕高职高专医学尤其是护理专业的人才培养目标，针对其工作岗位群的知识要求来把握教学内容的深度和广度。坚持突出重点、突出实用的原则，以求最大限度地体现教材的针对性和实用性。

本教材包括绪论及三篇（32章），第一篇为医学免疫学基础；第二篇为医学微生物学；第三篇为人体寄生虫学。本教材主要供高职高专医学（含护理、助产等）专业学生使用，也可供其他专业学生的参考用书或成人教育和其他医药人员的参考资料。

在编写本教材的过程中，我们得到了各参编人员所在学校的领导及有关同事的大力支持和编写人员的真诚合作，在此表示衷心的感谢！

由于编写人员水平有限，纰误疏漏之处恳请各位同仁和读者批评指正。

谢国武

2012年6月

目 录

绪论 / 1

- 一、免疫学概述 1
- 二、微生物学概述 2

第一篇 医学免疫学基础

第一章 抗原 / 5

- 第一节 抗原的概念与分类 5
 - 一、抗原的概念 5
 - 二、抗原的分类 6
- 第二节 决定抗原免疫原性的条件 7
 - 一、异物性 7
 - 二、一定的理化性状 7
 - 三、宿主因素 8
 - 四、免疫方法 8
- 第三节 抗原的特异性与交叉反应 9
 - 一、抗原的特异性 9
 - 二、共同抗原与交叉反应 9
- 第四节 医学上重要的抗原物质 10
 - 一、异种抗原 10
 - 二、同种异型抗原 11
 - 三、自身抗原 11
 - 四、肿瘤抗原 11
 - 五、变应原 12
 - 六、超抗原 12
- 第五节 佐剂 12

第二章 免疫系统 / 14

- 第一节 免疫器官 14



一、中枢免疫器官	14
二、外周免疫器官	15
第二节 免疫细胞	16
一、免疫活性细胞	16
二、其他免疫细胞	18
第三节 免疫分子	20
一、免疫球蛋白与抗体	20
二、补体系统	25
三、细胞因子	28
四、其他免疫分子	31
第三章 人类主要组织相容性复合体 / 33	
第一节 主要组织相容性复合体	33
一、MHC 的基因结构	33
二、MHC 的遗传特征	34
第二节 MHC 编码的分子	35
一、MHC 分子的分布	35
二、MHC 分子的主要功能	35
第三节 HLA 在医学上的意义	36
一、HLA 与器官移植	36
二、HLA 分子表达异常与疾病	36
三、HLA 与疾病的关联	36
四、HLA 与法医	37
第四章 免疫应答 / 39	
第一节 免疫应答的基本过程	39
第二节 B 细胞介导的体液免疫应答	40
一、B 细胞对 TD 抗原的免疫应答	40
二、B 细胞对 TI 抗原的免疫应答	42
三、抗体产生的一般规律	42
四、体液免疫应答的效应	43
第三节 T 细胞介导的细胞免疫应答	43
一、抗原递呈识别阶段	44
二、活化、增殖和分化阶段	44
三、效应阶段	44
四、细胞免疫的生物学效应	45
第四节 免疫耐受与免疫调节	45
一、免疫耐受	45
二、免疫调节	46
第五章 抗感染免疫 / 47	



第一节 非特异性免疫	47
一、屏障结构	47
二、吞噬细胞	48
三、正常体液中的抗微生物物质	49
第二节 特异性免疫	49
一、抗胞外菌感染的免疫	50
二、抗胞内菌感染的免疫	50
三、抗毒素免疫	50
第六章 临床免疫 / 52	
第一节 超敏反应	52
一、I型超敏反应	52
二、II型超敏反应	56
三、III型超敏反应	58
四、IV型超敏反应	60
第二节 自身免疫与自身免疫性疾病	63
一、自身免疫与自身免疫性疾病的概念	63
二、自身免疫性疾病的基本特征	63
三、常见的自身免疫性疾病	63
第三节 免疫缺陷病	64
一、原发性免疫缺陷病	65
二、继发性免疫缺陷病	67
第四节 肿瘤免疫	68
一、肿瘤抗原	68
二、抗肿瘤免疫	68
三、肿瘤的免疫诊断和治疗	70
第七章 免疫学应用 / 71	
第一节 免疫学防治	71
一、免疫预防	71
二、免疫治疗	74
第二节 免疫学诊断	77
一、抗原或抗体的检测	77
二、免疫细胞及其功能检测	79

第二篇 医学微生物学

第八章 细菌的形态与结构 / 80

第一节 细菌的大小与形态	80
一、细菌的大小	80



二、细菌的形态	81
第二节 细菌的结构	82
一、细菌的基本结构	82
二、细菌的特殊结构	85
第九章 细菌的生理 / 88	
第一节 细菌的生长与繁殖	88
一、细菌生长繁殖的条件	88
二、细菌生长繁殖的方式和速度	89
第二节 细菌的人工培养	90
一、培养基	90
二、细菌在培养基中的生长现象	90
三、人工培养细菌的实际应用	91
第三节 细菌的代谢产物及医学意义	91
一、与致病性有关的代谢产物	91
二、与治疗有关的代谢产物	92
三、与鉴别细菌有关的代谢产物	92
第十章 细菌的致病性与感染 / 94	
第一节 细菌的感染	94
一、感染的来源	94
二、感染的途径	95
三、感染的类型	95
第二节 细菌的致病性	96
一、细菌的毒力	97
二、细菌的侵入数量	100
三、细菌的侵入门户	100
第十一章 微生物的分布与消毒灭菌 / 101	
第一节 微生物的分布	101
一、微生物在自然界的分布	101
二、微生物在正常人体的分布	102
三、人体正常菌群及其生理作用	102
第二节 消毒与灭菌	103
一、消毒灭菌的常用术语	104
二、消毒灭菌的方法	104
三、影响消毒灭菌效果的因素	108
第十二章 微生物的遗传和变异 / 109	
第一节 微生物的变异现象	109
一、形态与结构变异	109



二、菌落变异	109
三、毒力变异	110
四、耐药性变异	110
第二节 微生物遗传变异的物质基础	110
一、染色体	110
二、质粒	110
三、转座因子	111
第三节 微生物变异的机制	111
一、基因突变	111
二、基因的转移与重组	111
第四节 微生物变异在医学上的意义	112
一、传染病预防	112
二、病原学诊断	112
三、临床治疗	112
四、基因工程	112
第十三章 微生物感染性疾病的诊断与防治原则 / 113	
第一节 微生物感染性疾病的诊断	113
一、病原学诊断	113
二、血清学诊断	115
第二节 微生物感染性疾病的预防	115
一、发现和控制传染源	115
二、切断传播途径	115
三、保护易感人群	116
第三节 微生物感染性疾病的防治原则	116
一、抗菌药物的治疗	116
二、免疫学治疗	116
第十四章 病原性球菌 / 118	
第一节 葡萄球菌属	118
一、生物学性状	118
二、致病性与免疫性	119
三、微生物学检查	120
四、防治原则	121
第二节 链球菌属	121
一、生物学性状	121
二、致病性与免疫性	122
三、微生物学检查	123
四、防治原则	123
第三节 奈瑟菌属	124



一、脑膜炎奈瑟菌	124
二、淋病奈瑟菌	125
第十五章 肠道杆菌 / 128	
第一节 埃希菌属	129
一、生物学性状	130
二、致病性	130
三、微生物学检查	132
四、防治原则	132
第二节 志贺菌属	132
一、生物学性状	133
二、致病性与免疫性	133
三、微生物学检查	134
四、防治原则	134
第三节 沙门菌属	134
一、生物学性状	135
二、致病性与免疫性	135
三、微生物学检查	136
四、防治原则	137
第十六章 弧菌属与弯曲菌属 / 139	
第一节 霍乱弧菌	139
一、生物学性状	140
二、致病性与免疫性	140
三、微生物学检查	141
四、防治原则	142
第二节 副溶血性弧菌	142
一、生物学性状	142
二、致病性与免疫性	142
三、微生物学检查	143
四、防治原则	143
第三节 弯曲菌属	143
一、生物学性状	143
二、致病性与免疫性	143
三、微生物学检查	144
四、防治原则	144
第十七章 厌氧性细菌 / 145	
第一节 厌氧芽胞梭菌属	145
一、破伤风梭菌	145
二、产气荚膜梭菌	147



三、肉毒梭菌	148
第二节 无芽胞厌氧菌	149
一、与人类关系密切的无芽胞厌氧菌	150
二、无芽胞厌氧菌感染的特征	151
三、常见疾病	151
四、微生物学检查	151
五、防治原则	152
第十八章 分枝杆菌属 / 153	
第一节 结核分枝杆菌	153
一、生物学性状	153
二、致病性与免疫性	154
三、微生物学检查	155
四、防治原则	156
第二节 麻风分枝杆菌	156
一、生物学性状	156
二、致病性与免疫性	157
三、微生物学检查	157
四、防治原则	157
第十九章 其他病原性细菌 / 158	
第一节 白喉棒状杆菌	158
一、生物学性状	158
二、致病性与免疫性	158
三、微生物学检查	159
四、防治原则	159
第二节 炭疽芽胞杆菌	159
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
第三节 百日咳鲍特菌	161
一、生物学性状	161
二、致病性与免疫性	161
三、微生物学检查	162
四、防治原则	162
第四节 流感嗜血杆菌	162
一、生物学性状	162
二、致病性与免疫性	163
三、微生物学检查	163



四、防治原则	163
第五节 铜绿假单胞菌	163
一、生物学性状	164
二、致病性与免疫性	164
三、微生物学检查	164
四、防治原则	164
第六节 嗜肺军团菌	164
一、生物学性状	164
二、致病性与免疫性	165
三、微生物学检查	165
四、防治原则	165
第七节 鼠疫耶氏菌	165
一、生物学性状	165
二、致病性与免疫性	166
三、微生物学检查	166
四、防治原则	166
第八节 布鲁菌	167
一、生物学性状	167
二、致病性与免疫性	167
三、微生物学检查	167
四、防治原则	168
第二十章 病毒学概论 / 169	
第一节 病毒的基本性状	169
一、病毒的大小与形态	169
二、病毒的结构与化学组成	169
三、病毒的增殖	170
四、理化因素对病毒的影响	171
第二节 病毒的干扰现象与干扰素	172
一、病毒的干扰现象	172
二、干扰素	172
第三节 病毒感染与机体的免疫性	173
一、病毒感染的方式与类型	173
二、病毒的致病作用	175
三、机体抗病毒免疫	176
第四节 病毒感染的检查方法与防治原则	177
一、病毒感染的检查方法	177
二、病毒感染的防治原则	178
第五节 噬菌体	179



一、生物学特性	179
二、噬菌体与宿主菌细胞的关系	179
三、噬菌体的应用	180
第二十一章 呼吸道病毒 / 181	
第一节 流行性感冒病毒	181
一、生物学性状	181
二、致病性与免疫性	182
三、微生物学检查	182
四、防治原则	182
第二节 其他呼吸道病毒	183
一、麻疹病毒	183
二、风疹病毒	184
三、冠状病毒	184
第二十二章 肠道病毒 / 185	
第一节 脊髓灰质炎病毒	185
一、生物学性状	185
二、致病性与免疫性	186
三、微生物学检查	186
四、防治原则	186
第二节 轮状病毒	186
一、生物学性状	186
二、致病性与免疫性	187
三、微生物学检查	187
四、防治原则	187
第三节 其他肠道感染病毒	187
一、柯萨奇病毒	187
二、埃可病毒	188
第二十三章 肝炎病毒 / 189	
第一节 甲型肝炎病毒	189
一、生物学性状	189
二、致病性与免疫性	190
三、微生物学检查	190
四、防治原则	190
第二节 乙型肝炎病毒	190
一、生物学性状	191
二、致病性与免疫性	192
三、微生物学检查	194
四、防治原则	194



第三节 丙型肝炎病毒	195
一、生物学性状	195
二、致病性与免疫性	195
三、微生物学检查	196
四、防治原则	196
第四节 丁型肝炎病毒	196
一、生物学性状	196
二、致病性与免疫性	196
三、微生物学检查	197
四、防治原则	197
第五节 戊型肝炎病毒	197
一、生物学性状	197
二、致病性	197
三、微生物学检查	198
四、防治原则	198
第六节 肝炎相关病毒	198
一、庚型肝炎病毒	198
二、TT 病毒	198
第二十四章 其他病毒 / 199	
第一节 人类免疫缺陷病毒	199
一、生物学性状	199
二、致病性与免疫性	200
三、微生物学检查	201
四、防治原则	201
第二节 流行性乙型脑炎病毒	201
一、生物学性状	202
二、致病性与免疫性	202
三、微生物学检查	202
四、防治原则	202
第三节 狂犬病病毒	203
一、生物学性状	203
二、致病性与免疫性	203
三、微生物学检查	203
四、防治原则	204
第四节 汉坦病毒	204
一、生物学性状	204
二、致病性与免疫性	204
三、微生物学检查	205