



全国医药高职高专药学专业规划教材
QUANGUO YIYAO GAOZHI GAOZHUAN YAOXUE ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI



免疫学 MIANYIXUE YU BINGYUAN SHENGWUXUE 与病原生物学



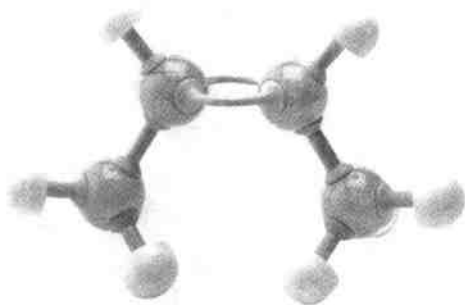
主编 刘翠青 刘文辉



第四军医大学出版社



全国医药高职高专药学专业规划教材
QUANGUO YIYAO GAOZHI GAOZHUAN YAOXUE ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI



免疫学 MIANYIXUE YU BINGYUAN SHENGWUXUE 与病原生物学



主编 刘翠青 刘文辉



第四军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

免疫学与病原生物学/刘翠青,刘文辉主编. —西安:第四军医大学出版社,2007.8
全国医药高职高专药学专业规划教材
ISBN 978-7-81086-347-6

I. 免… II. ①刘…②刘… III. 医药学:免疫学-高等学校:技术学校-教材;病原微生物-高等学校:技术学校-教材 IV. R392;R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 113922 号

免疫学与病原生物学

主 编 刘翠青 刘文辉
责任编辑 土丽艳 丁天兵 张培豪
出版发行 第四军医大学出版社
地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)
电 话 029-84776765
传 真 029-84776764
网 址 <http://press.fjmmu.sn.cn>
印 刷 黄委会勘测规划设计研究院印刷厂
版 次 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷
开 本 787×1 092 1/16
印 张 18.625
字 数 430 千字
书 号 ISBN 978-7-81086-347-6/R·297
定 价 23.00 元
(版权所有 盗版必究)

编者名单

主 编 刘翠青 刘文辉
副主编 安 艳 罗江灵 方惠祥 潘润存
编 者 (以姓氏笔画为序)

万巧凤 宁夏医学院高职学院
马素好 郑州澍青医学高等专科学校
王 挺 南阳医学高等专科学校
王金凤 山东中医药高等专科学校
王宪庆 常德职业技术学院
方惠祥 岳阳职业技术学院
刘翠青 邢台医学高等专科学校
刘文辉 山东中医药高等专科学校
刘自平 安徽新华学院
安 艳 廊坊市卫生学校
杨晨涛 邢台医学高等专科学校
张宏方 山西中医学院
罗江灵 雅安职业技术学院
郑凤英 滨州职业学院
潘润存 平凉医学高等专科学校

全国医药高职高专药学专业规划教材

参加编写学校

(以首字汉语拼音排序)

安徽新华学院
安徽医学高等专科学校
安徽中医学院
安徽中医药高等专科学校
宝鸡职业技术学院
滨州职业学院
亳州职业技术学院
长治医学院
常德职业技术学院
重庆医科大学
桂林市卫生学校
桂林医学院
海南医学院
菏泽医学高等专科学校
黑龙江中医药大学佳木斯学院
湖北中医药高等专科学校
湖南师范大学医学院
湖南中医药高等专科学校
吉林大学通化医药学院
济宁医学院
九江学院
廊坊市卫生学校
辽宁中医药大学职业技术学院
漯河医学高等专科学校
南方医科大学药学院
南华大学医学专科部核工业卫生学校

南阳医学高等专科学校
宁夏医学院高职学院
平凉医学高等专科学校
齐齐哈尔医学院
青海卫生职业技术学院
山东省莱阳卫生学校
山东医学高等专科学校
山东中医药高等专科学校
陕西能源职业技术学院
陕西中医学院
商洛职业技术学院
邵阳医学高等专科学校
沈阳医学院
石家庄医学高等专科学校
泰山医学院
西安海棠职业学院
西南交通大学药学院
咸阳市卫生学校
邢台医学高等专科学校
雅安职业技术学院
永州职业技术学院
岳阳职业技术学院
枣庄科技职业学院
张掖医学高等专科学校
郑州大学药学院
郑州澍青医学高等专科学校

出版说明

近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就。随着高等教育改革的不断深入,高等教育的工作重心正在由规模发展向提高质量转移,教育部实施了高等学校教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,教学质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

教材是体现教学内容和教学要求的知识载体,是进行教学的基本工具,是提高教学质量的重要保证。教材建设是教学质量与教学改革工程的重要组成部分。为了进一步深化高职高专药学专业教育教学改革,提高教育教学质量,适应卫生事业改革和发展的需要,满足经济和社会发展对人才的需求,根据《中国医学教育改革和发展纲要》和教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,在教育部有关部门的支持和指导下,我们组织有关专家在全国范围内对药学专业高职高专教育的培养目标和模式、课程体系、教学内容、教学计划和大纲、教学方法和手段、教学实践环节等方面,进行了广泛而深入的调研。

在调研的基础上,召开了教育教学研讨会、教材编写论证会、教学大纲审定会和主编人会议,确定了教材编写的指导思想、原则和要求,组织全国 10 多个省市医药院校的一线教师,吸收了最新的教育教学经验和成果,编写了这套教材。本套教材体现了以培养目标和就业为导向,以职业技能培养为根本的编写指导思想,突出了思想性、科学性、先进性、可读性和适用性的编写原则,较好的处理了“三基”关系,学历教育与职业认证、职业准入的关系。

希望本套教材的出版对高职高专药学专业教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提宝贵的意见和建议,以便及时修订、不断完善和提高。

全国医药高职高专药学专业规划教材

编写指导委员会

2007 年 7 月

前 言

本教材是依据全国医药高职高专药学专业教学计划和免疫学与病原生物学教学大纲编写而成的,供全国高职高专药学专业、药物制剂专业、医药营销等专业使用,亦可作为制药企业、药品检验机构、药师培训和执业药师资格考试的参考用书。

免疫学与病原生物学是药学专业的一门重要基础课程,主要阐述免疫学与病原生物学的基本理论和技能,学好本课程将会为其他专业课程的学习打下坚实基础。

根据全国医药高职高专药学专业教学计划的要求,本课程重点培养学生掌握免疫学与病原生物学的基本理论、基本知识和基本技能。本教材分医学免疫学基础、医学微生物学及微生物与药学的关系三篇。每一章节内均附有知识卡片,章后附有思考题,有利于增加学生的学习兴趣,并使学生在学习和复习过程中更容易掌握重点。本教材始终贯彻“宽基础、重实践”的编写原则,在体例和内容上力求结合高职高专的办学特点,与专业培养目标相适应,做到科学性、先进性、启发性和实用性相结合,注重对学生基本知识和动手能力的培养以及全面素质的提高。

本教材的编写得到了邢台医学高等专科学校、山东中医药高等专科学校、廊坊市卫生学校、岳阳职业技术学院、雅安职业技术学院、平凉医学高等专科学校、陕西中医学院、郑州澍青医学高等专科学校、安徽新华学院、南阳医学高等专科学校、滨州职业学院、宁夏医学院高职学院、常德职业技术学院等单位领导及教师的大力支持和帮助,在此一并表示衷心的感谢。

由于编写时间仓促,编者业务水平所限,书中可能存在不足与错误之处,敬请各院校专家和读者在使用过程中提出宝贵意见,以便进一步修订和完善。

编者

2007年4月

目 录

第一篇 医学免疫学基础

一、免疫的概念	1
二、免疫的功能	1
三、医学免疫学的发展简史	2
第一章 抗原	3
第一节 抗原的概念和特性	3
一、抗原的概念	3
二、抗原的特性	3
三、决定抗原免疫原性的条件	3
第二节 抗原的特异性	4
一、抗原的特异性表现	4
二、抗原决定基的概念及类型	4
三、共同抗原与交叉反应	5
第三节 抗原的种类	6
一、抗原的分类	6
二、超抗原	8
第四节 佐剂	9
第二章 免疫球蛋白	10
第一节 免疫球蛋白的结构	10
一、免疫球蛋白的基本结构	10
二、免疫球蛋白的其他结构	12
三、免疫球蛋白的功能区	12
四、免疫球蛋白的水解片段	12
第二节 免疫球蛋白的生物学活性及功能	14
一、免疫球蛋白的生物学活性	14
二、五类免疫球蛋白的特性与功能	15
第三节 人工制备抗体的类型及应用	17
一、多克隆抗体	17

二、单克隆抗体	18
第三章 补体系统	19
第一节 补体系统的概念、组成与理化性质	19
一、补体系统的概念	19
二、补体系统的组成及命名	20
三、补体组分的理化性质	20
第二节 补体系统的激活与调控	20
一、补体系统的激活	20
二、补体系统激活的调控	23
第三节 补体系统的生物学作用	24
一、溶解细菌、病毒及细胞作用	25
二、清除免疫复合物作用	25
三、炎症介质作用	26
第四章 主要组织相容性复合体	27
第一节 HLA 复合体的基因结构及遗传特性	27
一、HLA 复合体的基因结构	27
二、HLA 复合体的遗传特征	28
第二节 HLA 分子的结构及分布	29
一、HLA 的分子结构	29
二、HLA 的分布	30
第三节 HLA 分子的生物学功能及在医学上的意义	30
一、HLA 分子的生物学功能	30
二、HLA 分子在医学上的意义	30
第五章 免疫系统	32
第一节 免疫器官	32
一、中枢性免疫器官	32
二、外周性免疫器官	32
第二节 免疫细胞	33
一、T 淋巴细胞	33
二、B 淋巴细胞	35
三、NK 细胞	35
四、抗原提呈细胞	36
第三节 细胞因子	37
一、细胞因子的概念	37
二、细胞因子的共同特性	37

三、常见细胞因子及其主要生物学作用	37
第六章 免疫应答	40
第一节 T 细胞介导的细胞免疫	40
一、T 细胞对抗原的识别	40
二、Th 细胞与 Tc 细胞的活化	41
三、细胞免疫效应	42
第二节 B 细胞介导的体液免疫	42
一、B 细胞对 TD 抗原的识别	42
二、Th 细胞及 B 细胞的活化、增殖与分化	43
三、抗体的免疫效应	43
四、抗体产生的一般规律	43
五、B 细胞对 TI 抗原的应答	44
第三节 免疫耐受	44
一、免疫耐受概念	44
二、免疫耐受现象及形成条件	45
三、研究免疫耐受的意义	45
第四节 免疫调节	46
一、分子水平的调节	46
二、细胞水平的调节	47
三、神经内分泌的调节	48
第七章 超敏反应	49
第一节 I 型超敏反应	49
一、发生机制	49
二、发生过程	50
三、临床常见疾病	51
四、防治原则	52
第二节 II 型超敏反应	53
一、发生机制	53
二、临床常见疾病	54
第三节 III 型超敏反应	55
一、发生机制	55
二、临床常见疾病	56
第四节 IV 型超敏反应	56
一、发生机制	56
二、临床常见疾病	57

第八章 免疫缺陷病与自身免疫病	58
第一节 免疫缺陷病	58
一、免疫缺陷病的一般特征	58
二、免疫缺陷病的种类	59
三、免疫缺陷病治疗原则	60
第二节 自身免疫病	60
一、自身免疫病的一般特征	60
二、自身免疫病的发病机制	60
三、自身免疫病的治疗原则	61
第九章 免疫学诊断与免疫学防治	62
第一节 免疫学诊断	62
一、抗原抗体反应	62
二、免疫细胞功能检测方法	66
三、细胞因子的检测	67
第二节 免疫学防治	67
一、免疫预防	67
二、免疫治疗	70
三、中医药的免疫调节作用	70

第二篇 医学微生物学

一、微生物的概念与种类	71
二、微生物与人类的关系	71
三、微生物学及其发展简史	72
第十章 细菌的形态与结构	75
第一节 细菌的大小与形态	75
一、细菌的大小	75
二、细菌的基本形态	75
第二节 细菌的结构	77
一、细菌的基本结构	77
二、细菌的特殊结构	82
第三节 细菌的形态学检查法	85
一、不染色标本检查法	85
二、染色标本检查法	85

第十一章 细菌的生长繁殖与变异	87
第一节 细菌的生长繁殖	87
一、细菌生长繁殖的条件	87
二、细菌生长繁殖的方式与速度	88
三、细菌生长繁殖的规律	88
四、细菌的代谢产物	89
第二节 细菌的人工培养	90
一、培养基的种类	90
二、细菌在培养基中的生长现象	91
第三节 细菌的变异	91
一、常见的细菌变异现象	92
二、细菌变异在医学上的应用	93
第十二章 细菌的致病性	95
第一节 正常菌群及条件致病菌	95
一、正常菌群	95
二、条件致病菌	96
三、医院获得性感染	96
第二节 细菌的致病性	97
一、细菌的毒力	97
二、病原菌的侵入数量	98
三、病原菌的侵入途径	98
第三节 感染的发生与发展	98
一、感染的来源	99
二、感染途径与方式	99
三、感染的类型	99
第四节 细菌感染的诊断和防治	101
一、标本的采集与送检	101
二、细菌检查的一般程序	102
三、细菌感染的防治原则	102
第十三章 消毒灭菌	104
第一节 基本概念	104
第二节 消毒灭菌方法	105
一、物理消毒灭菌法	105
二、化学消毒灭菌法	106
第三节 影响消毒灭菌效果的因素	108

第十四章 抗感染免疫	110
第一节 抗感染的非特异性免疫.....	110
一、抗菌的非特异性免疫	110
二、抗病毒的非特异性免疫	111
三、抗真菌的非特异性免疫	112
第二节 抗感染的特异性免疫.....	112
一、抗菌的特异性免疫	113
二、抗病毒的特异性免疫	114
三、抗真菌的特异性免疫	115
第十五章 病原性球菌	116
第一节 葡萄球菌属.....	116
一、生物学特性	116
二、致病性与免疫性	118
第二节 链球菌属.....	119
一、生物学特性	119
二、致病性与免疫性	120
第三节 肺炎链球菌.....	121
第四节 奈瑟菌属.....	122
一、脑膜炎奈瑟菌	123
二、淋病奈瑟菌	123
第五节 病原性球菌的微生物学检查及防治原则.....	124
一、微生物学检查	124
二、防治原则	125
第十六章 肠道感染细菌	126
第一节 肠道杆菌的共同生物学特性.....	126
第二节 埃希菌属.....	128
第三节 沙门菌属.....	130
第四节 志贺菌属.....	131
第五节 弧菌属.....	132
第六节 其他肠道感染细菌.....	134
第七节 肠道感染细菌的微生物学检查和防治原则.....	136
第十七章 厌氧性细菌	138
第一节 厌氧芽胞梭菌.....	138
一、破伤风梭菌	138
二、产气荚膜梭菌	141

三、肉毒梭菌	142
第二节 无芽胞厌氧菌	144
一、无芽胞厌氧菌的种类	145
二、感染特点	145
三、所致疾病	145
四、防治原则	146
第十八章 结核分枝杆菌	147
第一节 结核分枝杆菌	147
一、生物学性状	148
二、致病性	149
三、免疫性	150
四、微生物学检查法	151
五、防治原则	152
第二节 麻风分枝杆菌	152
一、生物学特性	152
二、致病性与免疫性	153
三、微生物学检查法	153
四、防治原则	153
第十九章 动物源性细菌	155
第一节 布鲁菌属	155
一、生物学性状	155
二、致病性与免疫性	156
三、微生物学检查与防治原则	156
第二节 鼠疫耶氏菌	156
一、生物学性状	157
二、致病性与免疫性及防治原则	157
第三节 炭疽芽胞杆菌	158
一、生物学性状	158
二、致病性与免疫性	158
三、微生物学检查及防治原则	159
第二十章 其他病原性细菌	161
第一节 白喉棒状杆菌	161
一、生物学特性	161
二、致病性	162
三、免疫性与微生物学检查	162

第二节 铜绿假单胞菌·····	162
第三节 其他细菌·····	163
一、百日咳鲍特菌·····	163
二、嗜肺军团菌·····	163
三、流感嗜血杆菌·····	164
四、肺炎克雷伯菌·····	165
第二十一章 其他原核细胞型病原微生物·····	166
第一节 支原体·····	166
一、概念·····	166
二、生物学性状·····	166
三、主要致病性支原体的种类与所致疾病·····	167
四、支原体的微生物学检查与防治原则·····	168
第二节 立克次体·····	168
一、概念、种类及共同特点·····	168
二、生物学性状·····	168
三、致病性与免疫性·····	169
四、立克次体的微生物学检查与防治原则·····	170
第三节 衣原体·····	171
一、概念与共同特征·····	171
二、生物学性状·····	171
三、主要致病性衣原体与所致疾病·····	171
四、防治原则·····	172
第四节 螺旋体·····	172
一、梅毒螺旋体·····	173
二、钩端螺旋体·····	174
三、回归热螺旋体·····	176
第五节 放线菌·····	176
一、放线菌属·····	176
二、诺卡菌属·····	177
第二十二章 病毒总论·····	178
第一节 病毒的基本生物学性状·····	178
第二节 病毒的感染与免疫·····	183
第三节 病毒感染的检查方法与防治原则·····	185
第二十三章 呼吸道病毒·····	187
第一节 流行性感胃病毒·····	187

一、生物学特性	187
二、致病性与免疫性	189
三、实验诊断	189
四、防治原则	190
第二节 麻疹病毒	190
一、生物学性状	190
二、致病性与免疫性	190
三、实验诊断	190
四、防治原则	191
第三节 冠状病毒与 SARS 冠状病毒	191
一、冠状病毒	191
二、SARS 冠状病毒	191
第四节 其他呼吸道病毒	192
一、腮腺炎病毒	192
二、呼吸道合胞病毒	193
三、风疹病毒	193
第二十四章 肠道病毒	195
第一节 脊髓灰质炎病毒	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 其他肠道感染病毒	197
一、柯萨奇病毒	197
二、埃可病毒	197
三、轮状病毒	197
第二十五章 肝炎病毒	199
第一节 甲型肝炎病毒	199
一、生物学性状	199
二、致病性与免疫性	200
三、微生物检查与防治原则	201
第二节 乙型肝炎病毒	201
一、生物学性状	201
二、致病性与免疫性	203
三、微生物学检查	204
四、防治原则	205

第三节 丙型肝炎病毒	206
一、生物学性状	206
二、致病性与免疫性	206
三、微生物学检查与防治原则	206
第四节 其他肝炎病毒	206
一、丁型肝炎病毒	206
二、戊型肝炎病毒	207
第二十六章 虫媒病毒和出血热病毒	208
第一节 虫媒病毒	208
一、概述	208
二、流行性乙型脑炎病毒	208
三、登革病毒	210
第二节 出血热病毒	211
一、汉坦病毒	212
二、新疆出血热病毒	213
第二十七章 疱疹病毒	214
第一节 单纯疱疹病毒	215
一、生物学性状	215
二、致病性与免疫性	215
三、微生物学检查法	216
四、防治原则	216
第二节 水痘-带状疱疹病毒	216
一、生物学性状	216
二、致病性与免疫性	216
三、微生物学检查	217
四、防治原则	217
第三节 其他疱疹病毒	217
一、EB 病毒	217
二、巨细胞病毒	218
第二十八章 逆转录病毒	219
第一节 人类免疫缺陷病毒	219
一、生物学性状	219
二、致病性与免疫性	220
三、微生物学检查	222
四、防治原则	223