



面向 21 世纪课程教材

Textbook Series for 21st Century

全国高等医药院校教材

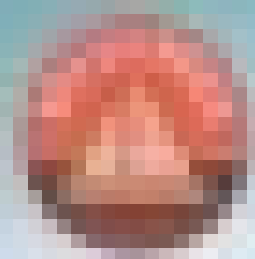
供高专、高职护理学专业用

病原生物与免疫学

主编 刘荣臻



人民卫生出版社



教育部 2012 年度普通高等教育
国家级规划教材

Twelfth Five-Year Plan National Key Textbook

普通高等教育“十二五”国家级规划教材

第 2 版 主编 曹雪涛 副主编 曹雪涛 曹雪涛 曹雪涛

病原生物与免疫学

第 2 版



人民卫生出版社

面向 21 世纪课程教材

全国高等医药院校教材

供高专、高职护理学专业用

病原生物与免疫学

主 编 刘荣臻

编 者 (以姓氏笔画为序)

马爱新 (第四军医大学吉林军医学院)

刘荣臻 (山西医科大学汾阳学院)

任云青 (山西医科大学汾阳学院)

许国强 (河南大学医学院)

李爱国 (北京军医学院)

何海根 (杭州医学高等专科学校)

俞丽琴 (九江医学高等专科学校)

秘 书 高艳萍

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

病原生物与免疫学/刘荣臻主编. —北京:
人民卫生出版社, 2001

ISBN 7-117-04097-1

I. 病... II. 刘... III. ①病原细菌-生物学-医
学院校-教材②医药学:免疫学-医学院校-教材
IV. R3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 035882 号

病原生物与免疫学

主 编: 刘 荣 臻

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E-mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 **印张:** 20 **插页:** 2

字 数: 400 千字

版 次: 2001 年 8 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 版第 11 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04097-1/R·4098

定 价: 28.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

出版说明

全国高等医药院校护理学专业教材是国家教育部《面向 21 世纪护理学专业课程体系, 教学内容, 教学方法改革》课题的重要组成部分。因此, 教材的编写必须按照 21 世纪我国护理学专业人才培养的目标和要求, 以适应和满足社会发展和卫生事业发展以及社区人群健康教育对护理专业人才的需求。

本套教材 1998 年在卫生部教材办公室组织下, 依据知识、能力、素质综合发展的培养目标, 结合各校教学模式, 在内容编排上注重“三基”(基础理论、基本知识和基本技能)、“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)及能力的培养; 贯穿了护理程序, 充分体现以病人为中心的整体护理理念; 强调医学模式和护理模式的转变。在教学实践中, 鉴于有些知识对本科、专科护理学专业学生可以共用, 所以, 组织编写的这套 20 种教材, 其中有 4 种可供本科、高专、高职护理学专业共用。

供本科、高专、高职护理学专业用

临床营养学	张爱珍	主编
老年护理学	殷磊	主编
急救护理学	周秀华	主编
社区护理	李继坪	主编

供高专、高职护理学专业用

健康评估	吕探云	主编
护理学基础	崔焱	主编
内科护理学	尤黎明	主编
外科护理学	李梦英	主编
妇产科护理学	夏海鸥	主编
儿科护理学	朱念琼	主编
五官科护理学	张龙祿	主编
中医护理	贾春华	主编
精神科护理学	陈彦方	主编
预防医学	左月燃 邵昌美	主编

人体结构与功能
病原生物与免疫学
病理学
生物化学
药理学
护理美学

窦肇华 主编
刘荣臻 主编
孙保存 主编
孙树秦 主编
张大禄 主编
王益锵 主编

卫生部护理学专业教材评审委员会

主任委员 杨英华

副主任委员 涂明华

委 员 (以姓氏笔画为序)

尤黎明 左月燃 白 琴 巩玉秀 刘纯艳 张培生
岳亚飞 郑修霞 段志光 殷 磊 崔 焱 梅国建

评审委员会秘书 汪婉南

前 言

本教材是根据《中国教育改革和发展纲要》，按照卫生部教材办及护理专科规划教材编审委员会的原则和意见编写的。是新世纪国内首次护理学专业规划教材，有别于其他专业同类教材，其意义深远。教材围绕护理专业培养目标，从深度、广度及侧重点上把握护理专业这一特定对象，强调基础理论、基本知识、基本技能，体现教材的思想性、科学性、先进性、启发性与适应性，有利于推动我国护理教育改革，适应护理模式的转变及 21 世纪人才培养特点。

本教材分一、二两篇，共 34 章。第一篇为病原生物学，共 25 章，包括病原微生物学（21 章）与人体寄生虫学（4 章）两部分；第二篇为基础免疫学，共 9 章。

教材编写中，既突出对护理专业的实用性、针对性，又考虑到维持学科系统性、完整性，加重和加强与护理专业相关的内容，压缩或删除与护理专业无关的内容。同时，充分注意了本教材三部分内容之间的独立性、连贯性与衔接性，也适当注意了本学科与护理专业其他相关学科之间的交叉关系，尽量避免教材内容的重复，充分体现各部分内容的知识结构与特点。

现代免疫学发展迅速，知识的逻辑性、系统性较强，新理论、新技术、新成就不断出现，教材内容则适当进行了新旧理论、技术的更替，循序渐进，适当增加了与中心内容 T/B 淋巴细胞对抗原的特异性免疫应答相关的细胞因子等新知识，突出了变态反应机制、防治原则及实际应用，缩减了免疫学诊断与调节中的部分内容；病原微生物学部分，维持总论的基本知识，压缩各论，突出病原微生物的分布、医院感染、条件致病菌等内容。将一些对人类危害性较大的病原微生物（如 HIV）等也重点介绍，将各论中防治原则雷同的归纳在一起，与护理专业关系不密切的病原微生物列为一章；寄生虫学部分则以常见寄生虫病与五大寄生虫病为主，医学节肢动物等则列表简介。

卫生部对护理专科《病原生物与免疫学》教学时数暂定为 70~76 学时，为便于发挥学生的主体作用，培养创新能力，体现教学目标，在教材内容上有一定的伸缩性，各校可根据学时数自行取舍。

本教材是各位编者共同努力的结果。在编写大纲的制订中得到了宋加良教授、郝素珍教授的大力支持，秘书高艳萍老师在教材编写过程中花了很大精力，张晓延、李玉明老师在教材的打印、校对、制图等方面做了不少工作，在此一并致谢。

由于护理专科教材是首版，编者尚缺乏一定经验，且学术水平和编写能力有限，书中一定会有不少缺点、错误，恳望各位同仁批评指正。

刘 荣 臻

2001 年 2 月 5 日

目 录

绪言	1
一、病原生物与免疫学概况	1
二、病原生物与免疫学发展简史与现状	2
第一篇 病原生物学	
第一章 细菌的形态与结构	7
第一节 细菌的大小和形态	7
一、细菌的大小	7
二、细菌的形态	7
第二节 细菌的结构	8
一、细菌的基本结构	9
二、细菌的特殊结构	13
第三节 细菌的形态检查法	15
一、不染色标本检查法	15
二、染色标本检查法	15
第二章 细菌的生长繁殖与培养	17
第一节 细菌的生长繁殖	17
一、细菌生长繁殖的条件	17
二、细菌生长繁殖的规律	18
三、细菌的代谢产物及意义	19
第二节 细菌的人工培养	21
一、培养基	21
二、细菌在培养基中的生长现象	22
三、人工培养细菌的意义	23
第三章 细菌与环境	24
第一节 细菌的分布	24
一、细菌在自然界的分布	24
二、细菌在正常人体的分布	25
第二节 理化因素对细菌的影响	26
一、概念与意义	26

二、物理因素对细菌的影响	27
三、化学因素对细菌的影响	28
第四章 细菌的变异	31
第一节 细菌变异的现象	31
一、形态与结构的变异	31
二、菌落的变异	32
三、毒力的变异	32
四、耐药性变异	32
第二节 细菌遗传变异的物质基础	32
一、细菌染色体	33
二、细菌的质粒	33
三、噬菌体	33
第三节 细菌变异的机制	34
一、基因突变	35
二、细菌基因的转移和重组	35
第四节 细菌变异的实际意义	37
一、诊断方面	37
二、治疗方面	37
三、预防方面	37
四、基因工程方面	38
第五章 细菌的致病性与感染	39
第一节 细菌的致病性	39
一、细菌的毒力	39
二、细菌的侵入数量	43
三、细菌侵入的途径	43
第二节 感染的来源与类型	44
一、感染的来源	44
二、感染的类型	44
第三节 医院感染	45
一、概述	45
二、医院感染的概念、特点和传播途径	46
三、医院感染的常见病原体	47
四、医院感染的监测、控制	48
第六章 球菌	50

第一节 葡萄球菌属	50
一、生物学性状	50
二、致病性	51
第二节 链球菌属	53
链球菌	53
一、生物学性状	53
二、致病性	54
肺炎链球菌	56
一、生物学性状	56
二、致病性	57
第三节 奈瑟菌属	57
脑膜炎奈瑟菌	57
一、生物学性状	57
二、致病性	58
淋病奈瑟菌	58
一、生物学特性	59
二、致病性	59
第四节 微生物学检查及防治原则	60
一、标本采集	60
二、形态学检查	60
三、分离培养与鉴定	60
四、其他检查法	61
五、防治原则	61
第七章 肠道杆菌	62
第一节 埃希菌属	62
一、生物学性状	62
二、致病性	63
第二节 志贺菌属	64
一、生物学性状	64
二、致病性	65
第三节 沙门菌属	65
一、生物学性状	66
二、致病性	66
第四节 其他肠道杆菌	67
一、变形菌属	67
二、克雷伯菌	68

三、致病性	68
第五节 微生物学检查及防治原则	69
一、标本的采集	69
二、分离培养与鉴定	69
三、血清学反应	70
四、防治原则	70
第八章 厌氧性细菌	72
第一节 厌氧芽胞梭菌	72
一、破伤风梭菌	72
二、产气荚膜梭菌	73
三、肉毒梭菌	74
四、艰难梭菌	75
第二节 无芽胞厌氧菌	76
一、革兰阴性无芽胞厌氧杆菌	76
二、革兰阳性无芽胞厌氧杆菌	76
三、厌氧性球菌	77
第三节 微生物学检查及防治原则	77
一、标本的采集	77
二、分离培养与鉴定	77
三、防治原则	77
第九章 分枝杆菌属	78
第一节 结核分枝杆菌	78
一、生物学性状	78
二、致病性	79
三、微生物学检查及防治原则	81
第二节 麻风分枝杆菌	82
一、生物学性状	83
二、致病性	83
三、微生物学检查及防治原则	83
第十章 其他病原性细菌	85
第一节 革兰阳性致病杆菌	85
一、白喉棒状杆菌	85
二、炭疽杆菌	86
第二节 革兰阴性致病杆菌	87

一、铜绿假单胞菌	87
二、流感嗜血杆菌	88
三、百日咳鲍特杆菌	89
四、军团菌属	90
五、布鲁菌属	90
六、鼠疫耶尔森菌	92
第三节 弧菌和弯曲菌	93
一、霍乱弧菌	93
二、副溶血性弧菌	94
三、弯曲菌属	94
第十一章 支原体、立克次体和衣原体	97
第一节 支原体	97
一、概述	97
二、主要病原性支原体	98
第二节 立克次体	99
一、概述	99
二、主要病原性立克次体	100
第三节 衣原体	102
第十二章 螺旋体	104
第一节 钩端螺旋体	104
一、生物学性状	104
二、致病性	105
第二节 梅毒螺旋体	105
一、生物学性状	106
二、致病性	106
第三节 回归热螺旋体	107
第四节 微生物学检查与防治原则	107
一、微生物学检查	107
二、防治原则	108
第十三章 真菌	109
第一节 概述	109
一、生物学性状	109
二、致病性	111
第二节 常见病原性真菌	111

一、深部真菌·····	111
二、浅部真菌·····	112
三、微生物学检查及防治原则·····	112
第十四章 病毒的基本性状·····	114
第一节 病毒形态与结构·····	114
一、病毒的大小与形态·····	114
二、病毒的结构·····	114
第二节 病毒的增殖·····	117
一、病毒增殖周期·····	117
二、病毒增殖的异常现象·····	120
第三节 外界环境对病毒的影响·····	120
一、物理因素·····	120
二、化学因素·····	121
第四节 病毒的变异·····	121
一、抗原性变异·····	122
二、毒力变异·····	122
第十五章 病毒感染的感染·····	123
第一节 病毒感染的途径与类型·····	123
一、病毒传播的方式与侵入途径·····	123
二、病毒感染的类型·····	123
第二节 病毒的致病机制·····	124
一、病毒对宿主细胞的影响·····	124
二、抗病毒免疫反应引起的宿主免疫损伤作用·····	125
第十六章 病毒感染的检查与防治原则·····	127
第一节 病毒感染的检查方法·····	127
一、标本的采集与送检·····	127
二、病毒的形态学检查·····	127
三、病毒的分离培养·····	128
四、其他检查方法·····	128
第二节 病毒感染的防治原则·····	129
一、病毒感染的预防·····	129
二、病毒感染的治疗·····	130
第十七章 呼吸道病毒·····	131

第一节 流行性感胃病毒	131
一、生物学性状	131
二、致病性	133
第二节 麻疹病毒	133
一、生物学性状	133
二、致病性	133
第三节 腮腺炎病毒	134
第四节 风疹病毒	134
第五节 防治原则	135
第十八章 肠道病毒	136
第一节 脊髓灰质炎病毒	136
一、生物学性状	136
二、致病性	136
第二节 其他肠道病毒	137
一、柯萨奇病毒	137
二、埃可病毒	138
三、轮状病毒	138
第三节 防治原则	139
第十九章 肝炎病毒	140
第一节 甲型肝炎病毒	140
一、生物学性状	140
二、致病性	141
第二节 乙型肝炎病毒	141
一、生物学性状	142
二、致病性	144
第三节 其他肝炎病毒	146
一、丙型肝炎病毒	146
二、丁型肝炎病毒	146
三、戊型肝炎病毒	147
四、庚型肝炎病毒	147
第四节 微生物学检查及防治原则	148
一、微生物学检查	148
二、防治原则	149
第二十章 虫媒病毒	151

第一节 流行性乙型脑炎病毒	151
一、生物学性状	151
二、致病性	152
第二节 其他虫媒病毒	152
一、登革病毒	152
二、森林脑炎病毒	153
第三节 防治原则	153
第二十一章 其他病毒	154
一、人类免疫缺陷病毒	154
二、流行性出血热病毒	156
三、EB病毒	157
四、巨细胞病毒	158
五、单纯疱疹病毒	159
六、水痘带状疱疹病毒	159
七、狂犬病毒	160
第二十二章 人体寄生虫学概述	162
一、寄生现象、寄生虫、宿主及生活史	162
二、寄生生活对寄生虫形态、生理的影响	163
三、寄生虫与宿主的相互关系	163
四、寄生虫病的流行与防治	165
第二十三章 医学蠕虫	168
第一节 线虫纲	168
一、似蚓蛔线虫	168
二、十二指肠钩口线虫及美洲板口线虫	170
三、蠕形住肠线虫	171
四、班氏吴策线虫与马来布鲁线虫	172
五、其他线虫	175
第二节 吸虫纲	177
一、华支睾吸虫	177
二、布氏姜片吸虫	179
三、卫氏并殖吸虫	181
四、斯氏狸殖吸虫	182
五、日本裂体吸虫	183
第三节 绦虫纲	186

一、链状带绦虫·····	186
二、肥胖带绦虫·····	189
三、细粒棘球绦虫·····	190
第二十四章 医学原虫·····	193
第一节 根足虫纲·····	193
一、溶组织内阿米巴·····	193
二、结肠内阿米巴·····	196
三、齿龈内阿米巴·····	196
第二节 鞭毛虫纲·····	196
一、阴道毛滴虫·····	196
二、蓝氏贾第鞭毛虫·····	197
三、杜氏利什曼原虫·····	198
第三节 孢子虫纲·····	199
一、疟原虫·····	199
二、刚地弓形虫·····	202
第二十五章 医学节肢动物·····	204
第一节 概述·····	204
一、节肢动物的主要特征及分类·····	204
二、生态与发育·····	204
三、医学节肢动物对人体的危害·····	205
第二节 医学上常见的节肢动物·····	205

第二篇 基础免疫学

第二十六章 抗原·····	210
第一节 抗原的概念与分类·····	210
一、抗原的概念·····	210
二、抗原的分类·····	210
第二节 决定抗原的条件·····	211
一、异物性·····	211
二、一定的理化性状·····	212
第三节 抗原的特异性·····	213
一、抗原决定簇·····	213
二、抗原-抗体反应的特异性·····	214
三、交叉反应·····	214
第四节 医学上重要的抗原·····	215

一、异种抗原·····	215
二、同种异型抗原·····	216
三、自身抗原·····	216
四、变应原·····	217
五、肿瘤抗原·····	217
第二十七章 免疫球蛋白及抗体·····	218
第一节 免疫球蛋白的分子结构·····	218
一、免疫球蛋白的基本结构·····	218
二、免疫球蛋白的功能区·····	219
三、免疫球蛋白的水解片段·····	220
第二节 五类免疫球蛋白的特性·····	221
一、IgG·····	221
二、IgA·····	222
三、IgM·····	223
四、IgD·····	223
五、IgE·····	224
第三节 抗体的生物学作用·····	224
一、特异性结合抗原作用·····	224
二、活化补体作用·····	224
三、与 Fc 受体结合作用·····	225
四、IgA 介导的粘膜免疫作用·····	226
五、母体 IgG 在新生儿免疫中的作用·····	226
第四节 人工制备抗体的类型·····	226
一、多克隆抗体·····	226
二、单克隆抗体·····	227
三、基因工程抗体·····	227
第二十八章 补体系统·····	229
第一节 补体系统的组成与性质·····	229
一、补体系统的组成和命名·····	229
二、补体的性质·····	230
第二节 补体的激活与调节·····	232
一、经典激活途径·····	232
二、MBL 激活途径·····	233
三、旁路激活途径·····	233
四、补体激活的共同末端效应·····	234