



全国医药院校高职高专创新教材

QUANGUO YIYAO YUANXIAO GAOZHIGAOZHUAN CHUANGXIN JIAOCAI

病原生物学与 免疫学

(供临床、护理、助产及相关专业使用)

BINGYUAN
SHENGWU XUE YU
MIANYI XUE

主编 杜兆丰 张梅林
宏亚丽 刘文辉

中国医药科技出版社

全国医药院校高职高专创新教材

(供临床、护理、助产及相关专业使用)

病原生物学与免疫学

主编

杜兆丰

张梅林

宏亚丽

刘文辉

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是全国医药院校高职高专创新教材之一,依照教育部教育发展规划纲要等相关文件要求,结合卫生部相关执业考试特点,根据《病原生物学与免疫学》教学大纲的基本要求和课程特点编写而成。全书共分为3篇,27章。分别介绍免疫学基本概念和基本理论,病原微生物的生物学性状、致病性、免疫性、微生物学检查与防治原则,人体寄生虫的形态、生活史、致病性、流行特点、实验诊断与防治原则。本书本着“理论适度够用,技术应用能力突显”的原则,注重培养医药卫生类高职学生的综合职业能力,适合医药卫生高职高专、函授、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

病原生物学与免疫学/杜兆丰等主编. —北京:中国医药科技出版社,2013.2

全国医药院校高职高专创新教材

ISBN 978-7-5067-5930-4

I. ①病… II. ①杜… III. 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010549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

规格 787×1092mm¹/₁₆

印张 21¹/₄

字数 419千字

版次 2013年2月第1版

印次 2014年1月第2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 978-7-5067-5930-4

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

全国医药院校高职高专创新教材建设委员会

主任委员 副主任委员

杨克虎 (兰州大学继续教育学院)
(以姓氏笔画为序)
王明琼 (曲靖医学高等专科学校)
王建强 (兰州大学继续教育学院)
王晓明 (楚雄医药高等专科学校)
李百彦 (兰州大学继续教育学院)
邵兴明 (重庆市医科学校)
金鲁明 (山东中医药高等专科学校)
胡友权 (益阳医学高等专科学校)
喻友军 (长沙卫生职业学院)
裴刚 (兰州大学继续教育学院)

委 员

(以姓氏笔画为序)
马祥志 (湖南师范大学医学院)
王凤丽 (甘肃省中医学校)
王所荣 (曲靖医学高等专科学校)
毛如君 (天水市卫生学校)
毛春燕 (甘肃省中医学校)
文宇祥 (重庆市医科学校)
孔六龄 (临夏州卫生学校)
朱爱军 (定西市卫生学校)
许建新 (曲靖医学高等专科学校)
杨小林 (陇南市卫生学校)
李晓彬 (酒泉市卫生学校)
何海明 (临夏州卫生学校)
张来平 (陇东学院岐伯医学院)
陈天泉 (天水市卫生学校)
陈碧强 (陇南市卫生学校)
范珍明 (益阳医学高等专科学校)
胡小和 (长沙卫生职业学院)
胡志鸿 (酒泉市卫生学校)
咎雪峰 (楚雄医药高等专科学校)
黄万林 (定西市卫生学校)
盖一峰 (山东中医药高等专科学校)
蒋小剑 (永州职业技术学院)
吴少楨 (中国医药科技出版社)
牛彦辉 (甘肃省中医学校)
常平福 (定西市卫生学校)
浩云涛 (中国医药科技出版社)
赵燕宜 (中国医药科技出版社)
王宇润 (中国医药科技出版社)

秘 书 长 副 秘 书 长

办 公 室



本书编委会

主 编 杜兆丰 张梅林 宏亚丽 刘文辉
副主编 荆雪宁 谢 斌 刘雪梅 盘 箐 曾凡胜
编 者 (按姓氏笔画排序)

王金凤 (山东中医药高等专科学校)

王海凤 (山东中医药高等专科学校)

刘文辉 (山东中医药高等专科学校)

刘娟娟 (山东中医药高等专科学校)

刘雪梅 (长沙卫生职业学院)

杜兆丰 (益阳医学高等专科学校)

李 瑜 (益阳医学高等专科学校)

杨朝丽 (保山中医药高等专科学校)

何雪梅 (益阳医学高等专科学校)

宏亚丽 (陇东学院岐伯医学院)

张梅林 (定西市卫校)

荆雪宁 (山东中医药高等专科学校)

姚 黎 (保山中医药高等专科学校)

唐正宇 (长沙卫生职业学院)

盘 箐 (永州职业技术学院)

曾凡胜 (益阳医学高等专科学校)

谢 斌 (保山中医药高等专科学校)



编写说明

作为我国医药教育的一个重要组成部分，医药高职高专教育为我国医药卫生战线输送了大批实用技能型人才。近年来，随着我国医药卫生体制改革的不断推进，医药高职高专所培养的实用技能型人才必将成为解决我国医药卫生事业问题，落实医药卫生体制改革措施的一支生力军。

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020年）》提出当前我国职业教育应把提高质量作为重点，到2020年，我国职业教育要形成适应经济发展方式转变和产业结构调整要求、体现终身教育理念、中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系。作为重要的教学工具，教材建设应符合纲要提出的要求，符合行业对于医药职业教育发展的要求、符合医药职业教育教学实际的要求。

根据国发〔2005〕35号《国务院关于大力发展职业教育的决定》文件和教育部〔2006〕16号文件精神，鉴于2010年相关执业资格考试做出了修订调整，对医药职业教育提出了新的、更高的要求，在与有关人员的沟通协调下，中国医药科技出版社与全国二十多所相关院校组建成立了全国医药院校高职高专创新教材建设委员会，于2012年着手开展了本套教材的建设工作。

在编写过程中我们坚持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，规范、科学并符合行业发展需要为该套教材的指导思想；坚持“技能素质需求→课程体系→课程内容→知识模块构建”的知识点模块化立体构建体系；坚持以行业需求为导向，以国家相关执业资格考试为参考的编写原则；坚持尊重学生认知特点、理论知识适度、技术应用能力强、知识面宽、综合素质较高的编写特点。

该套教材适合医药卫生高职高专、继续教育、自学高考等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。

全国医药院校高职高专创新教材建设委员会

2013年1月

前

言

PREFACE

为适应我国高职高专教育改革和培养高素质实用技能型人才的需要,本书以专业人才培养目标和课程教学大纲为依据,继续坚持“三基、五性、三特定”和“必需、够用”的原则,力求切合临床、执业资格考试和教学实际。本书特点如下。

1. 编排顺序更科学合理。①本书分免疫学基础、医学微生物学和人体寄生虫学3篇。由于免疫学基础知识在后两篇中有广泛渗透,故编排在先。但各篇知识相对独立,各校可根据自己的需要安排篇章教学的先后顺序。②第一篇中,由于固有性免疫产生于适应性免疫之前,且固有性免疫的有关知识相对容易理解,故将固有性免疫系统及其应答编排在适应性免疫系统及其应答的有关内容之前。③第二篇中,属于总论(各类病原微生物的基本性状和消毒灭菌)的有关章节排在各论之前。

2. 更加方便教与学。①突出了重点内容。②增编了学习目标和思考题,思考题以执业考试中的真题为主。③增编了许多精美图片。

在教材编写过程中,我们汲取和借鉴了相关教材的经验,得到了各参编单位领导的大力支持,利用了各参编学校病原生物学与免疫学教研室老师们的教研教改成果,在此一并致以衷心的感谢。

我们虽已尽心尽力,但由于学术水平和编写能力有限,以及病原生物学与免疫学理论、应用技术等发展较快,难免有疏漏和不足之处,恳请广大师生指正。

编 者

2012 年 11 月

第一篇 免疫学基础

第一章 绪言	(2)
第一节 医学免疫学简介	(2)
一、免疫的概念	(2)
二、免疫的功能	(2)
第二节 免疫学发展简史	(3)
一、经验免疫学时期	(3)
二、经典免疫学时期	(3)
三、近代免疫学时期 (20 世纪初到 20 世纪 50 年代)	(3)
四、现代免疫学时期 (20 世纪 60 年代至今)	(3)
第二章 固有免疫系统及其应答	(5)
第一节 屏障结构	(5)
一、体表屏障	(5)
二、体内屏障	(6)
第二节 固有免疫细胞	(6)
一、吞噬细胞	(6)
二、树突状细胞	(8)
三、自然杀伤细胞	(9)
四、其他固有免疫细胞	(9)
第三节 补体系统	(10)
一、补体系统的组成和理化性质	(10)
二、补体的激活途径	(11)
三、补体系统的调节	(14)
四、补体系统的生物学活性	(15)
第四节 细胞因子	(16)

一、细胞因子的共同特点	(16)
二、细胞因子的种类	(17)
三、细胞因子的生物学活性	(18)
四、细胞因子与临床	(19)
第五节 固有免疫应答	(20)
一、固有免疫应答的作用时相	(20)
二、固有免疫应答与适应性免疫应答的关系	(20)
第三章 抗原	(22)
第一节 抗原的异物性与特异性	(22)
一、异物性	(22)
二、特异性	(22)
三、共同抗原与交叉反应	(23)
第二节 抗原免疫原性的影响因素	(24)
一、抗原方面的因素	(24)
二、宿主方面的因素	(24)
三、抗原进入机体的方式	(24)
第三节 抗原的分类	(25)
一、根据抗原基本性能分类	(25)
二、根据抗原诱生抗体时是否需要 Th 细胞参与分类	(25)
三、根据抗原与机体亲缘关系及医学意义分类	(26)
四、根据抗原是否在抗原提呈细胞内合成分类	(27)
五、白细胞分化抗原和黏附分子	(27)
六、超抗原与免疫佐剂	(28)
第四章 免疫球蛋白	(29)
第一节 免疫球蛋白的结构	(29)
一、免疫球蛋白的基本结构	(29)
二、免疫球蛋白的结构域	(30)
三、免疫球蛋白的其他成分	(31)
四、免疫球蛋白的水解片段	(31)
第二节 各类免疫球蛋白的特性	(32)
一、IgG	(32)
二、IgM	(32)
三、IgA	(33)
四、IgD	(33)
五、IgE	(33)

第三节 免疫球蛋白的生物学活性和人工制备抗体	(33)
一、免疫球蛋白的生物学活性	(33)
二、人工制备抗体	(34)
第五章 主要组织相容性复合体及其编码分子	(36)
第一节 HLA 复合体	(36)
一、HLA 基因复合体的结构	(36)
二、HLA 复合体的遗传特性	(37)
三、HLA 基因复合体的命名	(38)
第二节 人类 MHC I 类分子和 II 类分子	(38)
一、HLA 分子的结构	(38)
二、HLA 分子的分布	(40)
三、HLA 分子的生物学功能	(40)
第三节 HLA 与临床医学	(42)
一、HLA 与器官移植	(42)
二、HLA 与疾病	(42)
三、HLA 与亲子鉴定和法医学	(42)
第六章 适应性免疫系统	(44)
第一节 免疫器官和组织	(44)
一、中枢免疫器官	(44)
二、外周免疫器官和组织	(45)
第二节 T 淋巴细胞	(47)
一、T 细胞表面标志	(48)
二、T 细胞亚群及功能	(49)
第三节 B 淋巴细胞	(50)
一、B 细胞表面标志	(50)
二、B 细胞的亚群及功能	(51)
第四节 抗原提呈细胞	(51)
一、APC 对内源性抗原的加工、处理和提呈	(52)
二、APC 对外源性抗原的加工、处理和提呈	(52)
第七章 适应性免疫应答	(54)
第一节 概述	(54)
一、适应性免疫应答的概念和特点	(54)
二、适应性免疫应答的类型	(54)
三、适应性免疫应答的基本过程	(55)
第二节 T 细胞介导的细胞免疫应答	(55)

一、T 细胞对抗原的识别	(55)
二、T 细胞的活化、增殖与分化	(56)
三、T 细胞的效应功能	(57)
第三节 B 细胞介导的体液免疫应答	(58)
一、B 细胞对 TD - Ag 的免疫应答	(58)
二、B 细胞对 TI - Ag 的免疫应答	(59)
三、抗体产生的一般规律	(59)
第八章 免疫耐受与免疫调节	(61)
第一节 免疫耐受	(61)
一、免疫耐受的形成及表现	(61)
二、免疫耐受的机制	(62)
三、免疫耐受及临床医学	(62)
第二节 免疫调节	(63)
一、分子水平的免疫调节	(63)
二、细胞水平的免疫调节	(64)
三、整体水平的免疫调节	(64)
第九章 超敏反应	(65)
第一节 I 型超敏反应	(65)
一、参与 I 型超敏反应的主要成分	(65)
二、发生机制	(67)
三、临床常见疾病	(68)
四、防治原则	(69)
第二节 II 型超敏反应	(69)
一、发生机制	(70)
二、临床常见病	(70)
第三节 III 型超敏反应	(71)
一、发生机制	(71)
二、临床常见病	(73)
第四节 IV 型超敏反应	(73)
一、发生机制	(74)
二、临床常见病	(74)
第十章 免疫学检测与防治	(76)
第一节 免疫学检测技术	(76)
一、检测抗原或抗体的体外试验	(76)
二、免疫细胞及其功能测定	(79)

第二节 免疫学防治	(80)
一、免疫预防	(80)
二、免疫治疗	(82)

第二篇 医学微生物学

第十一章 绪言

(86)

第一节 微生物与医学微生物学	(86)
一、微生物的概念、特点与分类	(86)
二、微生物与人类的关系	(86)
三、医学微生物学	(87)
第二节 医学微生物学发展简史	(87)
一、经验微生物学时期	(87)
二、实验微生物学时期	(87)
三、现代微生物学时期	(88)

第十二章 细菌的基本性状

(89)

第一节 细菌的形态与结构	(89)
一、细菌的大小与形态	(89)
二、细菌的结构	(91)
三、细菌形态与结构的检查	(96)
第二节 细菌的生理	(96)
一、细菌的化学组成与物理性状	(97)
二、细菌的营养与生长繁殖	(97)
三、细菌的新陈代谢产物	(99)
四、人工培养细菌	(101)
第三节 细菌的感染与免疫	(102)
一、正常菌群与条件致病菌	(103)
二、细菌的致病性	(104)
三、抗细菌免疫	(107)
四、细菌感染	(107)
第四节 细菌的遗传与变异	(109)
一、细菌的变异现象	(110)
二、细菌遗传变异的物质基础	(111)

三、细菌基因型变异的机制	(114)
四、细菌变异的实际应用	(115)
第十三章 病毒的基本性状	(117)
第一节 病毒的生物学性状	(117)
一、病毒的大小与形态	(117)
二、病毒的结构与化学组成	(118)
三、病毒的增殖	(119)
四、理化因素对病毒的影响	(121)
第二节 病毒的致病性与免疫性	(122)
一、病毒的传播方式	(122)
二、病毒的感染类型	(123)
三、病毒的致病机制	(123)
四、抗病毒免疫	(124)
第十四章 其他微生物的基本性状	(127)
第一节 支原体	(127)
一、生物学性状	(128)
二、致病性与免疫性	(128)
第二节 螺旋体	(129)
一、生物学性状	(129)
二、致病性与免疫性	(130)
第三节 衣原体	(130)
一、生物学性状	(131)
二、致病性与免疫性	(132)
第四节 立克次体	(132)
一、生物学性状	(133)
二、致病性与免疫性	(134)
第五节 放线菌	(134)
一、生物学性状	(134)
二、致病性与免疫性	(135)
第六节 真菌	(135)
一、生物学性状	(135)
二、致病性与免疫性	(137)
三、真菌感染	(138)
第十五章 消毒与灭菌	(141)
第一节 物理杀菌除菌法	(142)

一、热力灭菌法	(142)
二、紫外线与电离辐射灭菌法	(143)
三、滤过除菌法	(143)
四、其他方法	(144)
第二节 消毒剂	(144)
一、常用消毒剂的作用机制	(144)
二、常用消毒剂的种类、性质、常用浓度与用途	(144)
三、影响消毒剂灭菌效果的因素	(145)
第三节 医院感染的控制	(146)
一、医院感染的特点	(146)
二、医院感染的控制	(147)
第十六章 呼吸道传播的微生物	(150)
第一节 结核分枝杆菌	(150)
一、生物学性状	(150)
二、致病性	(151)
三、免疫性	(152)
四、微生物学检查	(153)
五、防治原则	(153)
第二节 流行性感冒病毒	(154)
一、生物学性状	(154)
二、致病性与免疫性	(155)
三、微生物学检查	(156)
四、防治原则	(156)
第三节 呼吸道传播的其他微生物	(156)
一、肺炎链球菌	(156)
二、脑膜炎奈瑟菌	(157)
三、白喉棒状杆菌	(159)
四、军团菌属	(160)
五、肺炎支原体	(161)
六、呼吸道合胞病毒	(162)
七、水痘-带状疱疹病毒	(163)
第十七章 消化道传播的微生物	(165)
第一节 志贺菌属	(165)
一、生物学性状	(165)
二、致病性与免疫性	(166)

三、微生物学检查	(167)
四、防治原则	(167)
第二节 沙门菌属	(167)
一、生物学性状	(168)
二、致病性与免疫性	(169)
三、微生物学检查	(170)
四、防治原则	(171)
第三节 弧菌属	(172)
一、霍乱弧菌	(172)
二、副溶血弧菌	(174)
第四节 甲型肝炎病毒与戊型肝炎病毒	(175)
一、甲型肝炎病毒	(175)
二、戊型肝炎病毒	(177)
第五节 消化道传播的其他微生物	(178)
一、大肠埃希菌	(178)
二、幽门螺杆菌	(180)
三、空肠弯曲菌	(181)
四、肠道病毒	(181)
第十八章 创伤感染的微生物	(186)
第一节 金黄色葡萄球菌	(186)
一、生物学性状	(186)
二、致病性与免疫性	(188)
三、微生物学检查	(190)
四、防治原则	(190)
第二节 链球菌属	(191)
一、生物学性状	(191)
二、致病性与免疫性	(192)
三、微生物学检查	(195)
四、防治原则	(195)
第三节 铜绿假单胞菌	(196)
一、生物学性状	(196)
二、致病性	(197)
三、微生物学检查	(198)
四、防治原则	(198)
第四节 厌氧性细菌	(198)

一、破伤风梭菌·····	(199)
二、产气荚膜梭菌·····	(201)
三、肉毒梭菌·····	(202)
四、无芽孢厌氧菌·····	(204)
第十九章 性传播疾病的微生物·····	(208)
第一节 淋病奈瑟菌·····	(208)
一、生物学性状·····	(208)
二、致病性与免疫性·····	(209)
三、微生物学检查·····	(209)
四、防治原则·····	(210)
第二节 人类免疫缺陷病毒·····	(210)
一、生物学性状·····	(210)
二、致病性与免疫性·····	(212)
三、微生物学检查·····	(213)
四、防治原则·····	(213)
第三节 性传播疾病的其他微生物·····	(214)
一、梅毒螺旋体·····	(214)
二、沙眼衣原体·····	(216)
三、解脲脲原体·····	(217)
四、单纯疱疹病毒·····	(217)
五、人乳头瘤病毒·····	(218)
第二十章 输血注射传播的微生物·····	(220)
第一节 乙型肝炎病毒·····	(220)
一、生物学性状·····	(220)
二、致病性与免疫性·····	(222)
三、微生物学检查法·····	(223)
四、防治原则·····	(224)
第二节 输血注射传播的其他微生物·····	(224)
一、丙型肝炎病毒·····	(224)
二、丁型肝炎病毒·····	(224)
三、巨细胞病毒·····	(225)
第二十一章 人兽共患的微生物·····	(227)
第一节 钩端螺旋体·····	(227)
一、生物学性状·····	(227)
二、致病性与免疫性·····	(228)

三、微生物学检查	(229)
四、防治原则	(229)
第二节 流行性乙型脑炎病毒	(229)
一、生物学性状	(229)
二、致病性与免疫性	(230)
三、微生物学检查	(231)
四、防治原则	(231)
第三节 其他人兽共患的微生物	(231)
一、布鲁菌属	(231)
二、炭疽芽胞杆菌	(232)
三、鼠疫耶尔森菌	(234)
四、汉坦病毒	(235)
五、伯氏疏螺旋体	(236)
六、主要的病原性立克次体	(237)

▶▶ 第三篇 人体寄生虫学 ◀◀

第二十二章 人体寄生虫学总论	(240)
第一节 寄生虫与宿主	(240)
一、寄生虫及其分类	(240)
二、宿主及其分类	(241)
三、寄生虫生活史	(241)
第二节 寄生虫与宿主的相互关系	(242)
一、寄生虫对宿主的作用	(242)
二、宿主对寄生虫的作用	(242)
第三节 寄生虫感染类型与寄生虫病流行	(243)
一、寄生虫感染的类型	(243)
二、寄生虫病流行	(244)
第二十三章 医学原虫	(247)
第一节 概述	(247)
一、形态	(247)
二、生理	(248)
三、生活史类型	(249)
四、致病特点	(249)