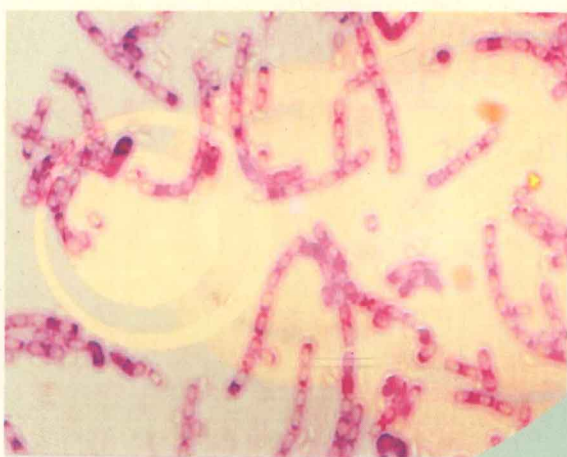


全国医药卫生类高职高专规划教材

供高职高专临床医学类各专业使用

病原生物学 与免疫学

主编 陈育民



第四军医大学出版社

全国医药卫生类高职高专规划教材

供高职高专临床医学类各专业使用

病原生物与免疫学

主 编 陈育民

江苏工业学院图书馆
藏书章

第四军医大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

病原生物与免疫学/陈育民主编. —西安: 第四军医大学出版社, 2005. 8
ISBN 7-81086-219-7

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 077826 号

病原生物与免疫学

主 编 陈育民
责任编辑 冷 南 孙纪元 张鑫鑫
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 029-83376765
传 真 029-83376764
网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>
印 刷 河南东方制图印刷有限公司
版 次 2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 28.875
字 数 667 千字
书 号 ISBN 7-81086-219-7/R·161
定 价 40.00 元

(版权所有 盗版必究)

编者名单

主 编 陈育民

副主编 王爱华 彭慧丹

编 者 (按姓氏笔画为序)

王 红 (湖北中医药高等专科学校)

王爱华 (南阳医学高等专科学校)

张荣梅 (邢台医学高等专科学校)

张瑞兰 (沧州医学高等专科学校)

陈育民 (河北工程学院医学院)

凌伯勋 (岳阳职业技术学院)

黄秀玲 (华北煤炭医学院秦皇岛分院)

崔金环 (商丘医学高等专科学校)

彭慧丹 (湖北中医药高等专科学校)

全国医药卫生类高职高专规划教材

参加编写学校

(以汉语拼音排序)

沧州医学高等专科学校

长江大学医学院

广东省新兴中药学校

广州医学院护理学院

桂林市卫生学校

河北工程学院医学院

河南科技大学

鹤壁职业技术学院

湖北中医药高等专科学校

华北煤炭医学院秦皇岛分院

吉林大学通化医药学院

焦作市卫生学校

开封市卫生学校

廊坊市卫生学校

乐山职业技术学院

临汾职业技术学院

柳州医学高等专科学校

漯河医学高等专科学校

南昌市卫生学校

南阳理工学院

南阳医学高等专科学校

南阳中医药学校

宁波大学卫生职业技术学院

宁夏医学院

平顶山市卫生学校

平凉医学高等专科学校

秦皇岛水运卫生学校

衢州职业技术学院医学院

三峡大学护理学院

商丘医学高等专科学校

石家庄医学高等专科学校

唐山职业技术学院

潍坊市卫生学校

许昌市卫生学校

信阳职业技术学院

邢台医学高等专科学校

宜春职业技术学院

永州职业技术学院

玉林市卫生学校

岳阳职业技术学院

张掖医学高等专科学校

出版说明

为进一步深化医药卫生类高职高专教育教学改革,推动高职高专教育的发展,提高教学质量,进一步适应卫生事业改革和发展的需要,满足经济和社会发展对医学人才的需求,根据《中国医学教育改革和发展纲要》和教育部《关于医药卫生类高职高专教育的若干意见》及《关于制定〈2004~2007年职业教育教材开发计划〉的通知》,在教育部有关部门的支持和指导下,我们组织有关专家,用了近一年的时间,在全国10多个省市,对医学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、考核标准等方面,进行了广泛而深入的调研。

在调研的基础上,召开了医药卫生类高职高专教育教学研讨会、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多个省市医学院校的一线教师,吸收了最新的医学高职高专教育教学经验和成果,编写了这套教材。本套教材充分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,较好地处理了“三基”关系,高等教育与初等教育对接的关系,学历教育与职业认证、职业准入的关系。

本套教材编写了临床医学、中西医结合、护理三个专业的基础课、专业课50余种,供医药卫生类高职高专学生使用。

全国医药卫生类高职高专规划教材

编写指导委员会

2005年6月

前 言

该教材是在《教育部等七部门关于进一步加强职业教育工作的若干意见》和《关于制定〈2004~2007年职业教育教材开发计划〉的通知》精神的指导下,遵照高职高专教材编写委员会拟定的教学计划编写的。《病原生物与免疫学》包括医学免疫学、医学微生物学和人体寄生虫学三部分内容,为了保持各部分内容的完整性和系统性,我们将其分为三篇进行编写,共三十九章。我们在认真学习国内外相关教材和文献资料的基础上,根据自身多年的教学经验,并针对国内高等医学院校高职高专教学现状,在编写中力求在教材内容上突出“科学性、实用性和先进性”的原则,体现职业教育的特点和特色,使之更加符合学生的学习品味,符合社会的要求,符合岗位的需要。编写时各位编委力求突出重点、兼顾全面、删繁就简、除旧布新、循序渐进、深入浅出、语言规范、通俗易懂。每章开始的学习要点是学生应该理解和掌握的主要内容,每章的后面附加了几个思考题,供学生课后检验对重点内容的理解和掌握。在部分章节中,我们结合所述内容的相关知识编写了部分知识卡片,以引导学生开阔思维,提高学习兴趣,建立探索和创新意识。

本教材的编写得到了河北工程学院医学院、南阳医学高等专科学校、湖北中医药高等专科学校、商丘医学高等专科学校、沧州医学高等专科学校、邢台医学高等专科学校、华北煤炭医学院秦皇岛分院、岳阳职业技术学院的大力支持,在此深表谢意。

编写好此教材是我们全体编委的共同愿望,但由于现代医学免疫学和医学微生物学的发展日新月异,本书很难将新理论和新技术全部编入。此外,由于编者水平有限,编写的时间紧迫,书中难免存在不足之处,恳切希望广大师生给予批评指正,多提宝贵意见,以便今后再版时修改完善。

编者

2005年5月

目 录

第一篇 医学免疫学

第一章 医学免疫学概述	(1)
第一节 免疫学简介	(1)
一、免疫的概念	(1)
二、免疫学与医学免疫学	(1)
三、免疫系统及其功能	(2)
四、免疫的类型与特点	(3)
第二节 免疫学发展概况	(4)
一、免疫学的发展过程	(4)
二、20 世纪获得诺贝尔奖的免疫学家及其贡献	(6)
第二章 抗原	(8)
第一节 影响抗原免疫原性的因素	(8)
一、抗原的理化特性	(8)
二、宿主的因素	(9)
三、免疫的方法	(10)
第二节 抗原特异性与交叉反应	(10)
一、抗原决定基的概念与特点	(10)
二、抗原决定基的类型	(11)
三、抗原的结合价	(12)
四、共同抗原表位与交叉反应	(12)
第三节 抗原的种类	(13)
一、根据抗原性能分类	(13)
二、根据诱导机体产生抗体是否需要 T 细胞辅助分类	(13)
三、根据抗原与机体的亲缘关系分类	(13)

四、白细胞分化抗原·····	(14)
五、其他分类方法·····	(15)
第四节 丝裂原、超抗原及佐剂·····	(15)
一、丝裂原·····	(15)
二、超抗原·····	(15)
三、佐剂·····	(16)
 第三章 抗体与免疫球蛋白·····	(17)
第一节 免疫球蛋白分子的结构·····	(17)
一、免疫球蛋白的基本结构·····	(17)
二、免疫球蛋白的功能区及其主要功能·····	(18)
三、免疫球蛋白的其他成分·····	(19)
四、免疫球蛋白的酶解片段·····	(19)
第二节 免疫球蛋白的主要生物学功能·····	(20)
一、特异性结合抗原·····	(20)
二、激活补体系统·····	(20)
三、调理作用·····	(20)
四、抗体依赖性细胞介导的细胞毒作用·····	(20)
五、介导Ⅰ型超敏反应·····	(21)
六、穿过胎盘屏障和粘膜·····	(21)
第三节 各类免疫球蛋白的主要特性及功能·····	(21)
一、IgG·····	(21)
二、IgM·····	(22)
三、IgA·····	(22)
四、IgD·····	(22)
五、IgE·····	(23)
第四节 多克隆抗体和单克隆抗体·····	(24)
一、多克隆抗体·····	(24)
二、单克隆抗体·····	(24)
 第四章 补体系统·····	(26)
第一节 概述·····	(26)

一、补体系统的组成·····	(26)
二、补体系统的命名·····	(27)
三、补体的生物合成和理化性质·····	(27)
第二节 补体系统的激活·····	(27)
一、经典激活途径·····	(28)
二、MBL 激活途径·····	(29)
三、旁路激活途径·····	(29)
四、补体三条激活途径的比较·····	(30)
第三节 补体活化的调节·····	(31)
一、补体活性片段的自发性衰变·····	(31)
二、体液中可溶性补体调节蛋白及其主要作用·····	(32)
三、膜结合调节蛋白及其主要作用·····	(32)
第四节 补体受体及其作用·····	(32)
一、补体受体 1·····	(32)
二、补体受体 2·····	(33)
三、补体受体 3·····	(33)
四、C3a 受体和 C5a 受体·····	(33)
第五节 补体的主要生物学作用·····	(34)
一、溶菌和细胞溶解作用·····	(34)
二、调理作用·····	(34)
三、免疫粘附与清除免疫复合物作用·····	(34)
四、炎症介质作用·····	(34)
五、参与特异性免疫应答·····	(35)
第五章 细胞因子及其受体·····	(36)
第一节 概述·····	(36)
一、细胞因子的基本概念·····	(36)
二、细胞因子的分类·····	(36)
三、细胞因子的受体·····	(37)
第二节 各种细胞因子的主要来源和生物学作用·····	(37)
一、白细胞介素·····	(37)
二、干扰素·····	(39)

三、肿瘤坏死因子·····	(39)
四、集落刺激因子·····	(39)
五、生长因子·····	(40)
第三节 细胞因子的共同特性·····	(40)
一、细胞因子的理化特性·····	(40)
二、细胞因子的来源和产生特性·····	(40)
三、细胞因子的作用特性·····	(41)
第四节 细胞因子的主要生物学作用·····	(41)
一、参与和调节免疫应答·····	(41)
二、介导炎症反应发挥抗感染作用·····	(42)
三、抗病毒和对肿瘤细胞的作用·····	(42)
四、刺激造血功能·····	(42)
五、诱导细胞凋亡·····	(42)
第五节 细胞因子与临床·····	(42)
一、细胞因子与疾病的关系·····	(42)
二、细胞因子在临床疾病防治中的应用·····	(43)
 第六章 主要组织相容性复合体及其编码的分子·····	(45)
第一节 HLA 复合体及其产物·····	(45)
一、I 类基因区基因及其产物·····	(45)
二、II 类基因区基因及其产物·····	(46)
三、III 类基因区基因及其产物·····	(46)
第二节 HLA- I 类和 II 类分子的结构·····	(47)
一、HLA- I 类分子的结构·····	(47)
二、HLA- II 类分子的结构·····	(47)
第三节 HLA- I 类和 II 类抗原的分布和主要功能·····	(48)
一、HLA- I 类和 II 类抗原的分布·····	(48)
二、HLA- I 类和 II 类抗原的主要生物学功能·····	(48)
第四节 HLA 复合体的遗传特征·····	(49)
一、单倍型遗传·····	(49)
二、多态性现象·····	(49)
三、连锁不平衡·····	(50)

第五节 HLA 在医学上的意义	(50)
一、HLA 与同种器官移植的关系	(50)
二、HLA 与输血反应的关系	(50)
三、HLA 与疾病的相关性	(50)
四、HLA 异常表达与疾病的关系	(51)
五、HLA 与法医学的关系	(52)
 第七章 免疫细胞	(53)
第一节 造血干细胞	(53)
第二节 淋巴细胞	(54)
一、T 淋巴细胞	(54)
二、B 淋巴细胞	(60)
三、自然杀伤细胞	(65)
第三节 抗原提呈细胞	(66)
一、单核吞噬细胞系统	(66)
二、树突状细胞	(68)
第四节 其他免疫细胞	(69)
一、中性粒细胞	(69)
二、嗜酸性粒细胞	(69)
三、嗜碱性粒细胞和肥大细胞	(69)
四、血小板	(69)
五、红细胞	(69)
 第八章 适应性免疫应答	(71)
第一节 概述	(71)
一、适应性免疫应答的概念	(71)
二、适应性免疫应答的类型	(71)
三、适应性免疫应答发生的场所	(71)
四、适应性免疫应答的基本过程	(72)
五、适应性免疫应答的主要特性	(72)
第二节 抗原提呈细胞对抗原的加工处理和提呈	(72)
一、外源性抗原加工处理和提呈途径	(72)

二、内源性抗原加工处理和提呈途径	(73)
三、MHC 分子对抗原的交叉提呈途径	(73)
第三节 T 细胞和 B 细胞的激活	(74)
一、T 细胞与 APC 的相互作用和 T 细胞活化信号的产生	(74)
二、B 细胞与 Th 细胞的相互作用及其活化信号的产生	(76)
第四节 B 细胞介导的体液免疫应答	(77)
一、TD 抗原诱导的体液免疫应答	(77)
二、TI 抗原引起的体液免疫应答	(78)
三、抗体产生的一般规律	(79)
第五节 T 细胞介导的细胞免疫应答	(79)
一、CD4 ⁺ 效应 Th1 细胞的形成和主要生物学作用	(80)
二、CD8 ⁺ 效应 CTL 细胞的形成和主要生物学作用	(81)
第六节 免疫耐受	(83)
一、免疫抑制和免疫耐受的概念	(83)
二、免疫耐受现象	(83)
三、影响免疫耐受形成的因素	(84)
四、研究免疫耐受的意义	(85)
第七节 免疫应答的调节	(85)
一、抗原和抗体对免疫应答的调节作用	(85)
二、免疫细胞对免疫应答的调节作用	(86)
三、神经-内分泌-免疫网络的调节作用	(87)
第九章 固有免疫应答	(89)
第一节 参与固有免疫的组织、细胞和效应分子	(89)
一、组织屏障及其作用	(89)
二、固有免疫细胞及其主要作用	(90)
三、固有免疫效应分子及其主要作用	(91)
第二节 固有免疫应答的作用时相	(93)
一、瞬时固有免疫应答阶段	(93)
二、早期固有免疫应答阶段	(93)
三、适应性免疫应答诱导阶段	(94)
第三节 固有免疫应答的特点及其与适应性免疫应答的关系	(94)

一、固有免疫应答的特点	(94)
二、固有免疫应答与适应性免疫应答的关系	(95)
第十章 超敏反应	(98)
第一节 I 型超敏反应	(98)
一、参与 I 型超敏反应的主要成分和细胞	(98)
二、I 型超敏反应的发生过程和发生机制	(100)
三、临床上常见的 I 型超敏反应性疾病	(101)
四、I 型超敏反应的防治原则	(102)
第二节 II 型超敏反应	(103)
一、II 型超敏反应的发生机制	(103)
二、临床上常见的 II 型超敏反应性疾病	(103)
第三节 III 型超敏反应	(104)
一、III 型超敏反应的发生机制	(105)
二、临床上常见的 III 型超敏反应性疾病	(105)
第四节 IV 型超敏反应	(107)
一、IV 型超敏反应的发生机制	(107)
二、临床上常见的 IV 型超敏反应性疾病	(107)
第十一章 免疫学防治	(110)
第一节 免疫学预防	(110)
一、人工免疫的概念和种类	(110)
二、用于人工主动免疫的生物制品	(111)
三、计划免疫	(113)
四、预防接种的注意事项	(113)
第二节 免疫治疗	(114)
一、以抗体为基础的免疫治疗	(114)
二、以细胞为基础的免疫治疗	(115)
三、以药物为基础的免疫治疗	(116)
四、免疫抑制剂	(116)
第十二章 免疫学检测	(118)

第一节 免疫细胞的检测	(118)
一、免疫细胞的分离与纯化	(118)
二、免疫细胞功能检测	(120)
第二节 抗原或抗体的体外检测	(122)
一、抗原抗体反应的特点	(122)
二、抗原抗体反应的影响因素	(123)
三、抗原抗体体外检测常用的方法	(123)

第二篇 医学微生物学

第十三章 医学微生物学概述	(131)
第一节 医学微生物学的基本概念	(131)
一、微生物的概念	(131)
二、微生物的分类	(131)
三、微生物与人类的关系	(132)
四、微生物学与医学微生物学	(133)
第二节 医学微生物学的发展概况与现状	(133)
第十四章 细菌的生物学特性	(135)
第一节 细菌的大小与形态	(135)
一、细菌的大小	(135)
二、细菌的形态	(135)
第二节 细菌的结构	(137)
一、细菌的基本结构	(137)
二、细菌的特殊结构	(140)
第三节 细菌的理化性状	(143)
一、细菌的化学组成	(143)
二、细菌的物理性状	(143)
第四节 细菌的营养与生长繁殖	(143)
一、细菌的营养物质与营养类型	(143)
二、细菌的生长繁殖	(144)
第五节 细菌的新陈代谢	(146)

一、细菌的分解代谢产物及生化检测	(146)
二、细菌的合成代谢产物及其意义	(147)
第六节 细菌的形态结构检查与人工培养	(148)
一、细菌的形态结构检查	(148)
二、细菌的人工培养	(148)
第十五章 细菌的遗传与变异	(150)
第一节 细菌的变异现象	(150)
一、形态与结构变异	(150)
二、菌落变异	(151)
三、毒力变异	(151)
四、耐药性变异	(151)
第二节 细菌遗传变异的物质基础	(151)
一、细菌染色体	(152)
二、质粒	(152)
三、噬菌体	(152)
第三节 细菌变异的发生机制	(154)
一、基因突变	(154)
二、基因的转移与重组	(154)
第四节 细菌变异的实际应用	(155)
一、在疾病诊断、治疗和预防中的应用	(155)
二、在检测致癌物质方面的应用	(155)
三、在基因工程方面的应用	(156)
第十六章 细菌的致病性与细菌感染	(157)
第一节 致病菌与条件致病菌	(157)
一、致病菌	(157)
二、条件致病菌	(157)
第二节 细菌的致病性	(158)
一、细菌致病性的概念	(158)
二、影响细菌致病性的因素	(158)
第三节 细菌的毒力物质	(159)

一、细菌的侵袭物质	(159)
二、细菌的毒素、代谢产物	(160)
第四节 细菌性感染的发生、发展与结局	(162)
一、感染的来源	(162)
二、感染的传播方式与途径	(163)
三、感染的类型	(164)
第十七章 消毒与灭菌	(166)
第一节 消毒与灭菌的概念	(166)
一、消毒	(166)
二、灭菌	(166)
三、无菌与无菌操作	(166)
四、防腐	(167)
第二节 物理消毒灭菌法	(167)
一、热力消毒灭菌法	(167)
二、辐射杀菌法	(169)
三、滤过除菌法	(169)
第三节 化学消毒灭菌法	(169)
一、消毒剂的主要种类	(169)
二、化学消毒剂的作用机制	(170)
三、化学消毒剂的应用	(171)
四、常用消毒剂的种类、浓度及用途	(172)
第四节 影响消毒灭菌的因素	(173)
一、处理剂量	(173)
二、消毒剂的种类与性质	(174)
三、微生物的种类与污染程度	(174)
四、温度与湿度	(174)
五、酸碱度	(174)
六、有机物与其他化学拮抗药	(174)
第十八章 细菌感染的实验室检查与防治原则	(176)
第一节 细菌感染的实验室检查原则	(176)