



全国医药类高职高专“十二五”规划教材

供护理、涉外护理、助产、临床、口腔、药学等专业用

BINGYUANSHENGWU
YUMIANYIXUE

病原生物与免疫学

◎ 主编 万巧凤 潘润存



第四军医大学出版社

全国医药类高职高专“十二五”规划教材

供护理、涉外护理、助产、临床、口腔、药学等专业用

病原生物与免疫学

主编 万巧凤 潘润存

副主编 高江原 张艳红 王华民 孙艳美

编者 (以姓氏笔画排序)

万巧凤(宁夏医科大学)

马锐(宁夏医科大学)

王华民(海南医学院)

王小莲(张掖医学高等专科学校)

冯晓东(安顺职业技术学院)

冯彬(平凉医学高等专科学校)

江薇(江西中医药高等专科学校)

孙艳美(吉林医药学院)

苏振宏(黄石理工学院医学院)

张艳红(忻州职业技术学院)

袁建军(乐山职业技术学院)

夏乾峰(海南医学院)

高江原(重庆医药高等专科学校)

潘润存(平凉医学高等专科学校)

第四军医大学出版社

第四军医大学出版社·西安

图书在版编目(CIP)数据

病原生物与免疫学/万巧凤,潘润存主编. —西安:第四军医大学出版社,2010.1(2011.7重印)

ISBN 978-7-81086-710-8

I. 病… II. ①万… ②潘… III. 病原微生物-教材;医药学:免疫学-教材 IV. R37;R392

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第007714号

病原生物与免疫学

主 编 万巧凤 潘润存
责任编辑 文 闻
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.fmmu.sn.cn>
印 刷 西安力顺彩印有限责任公司
版 次 2010年1月第1版 2011年7月第4次印刷
开 本 787×1092 1/16
印 张 20.25
字 数 486千字
书 号 ISBN 978-7-81086-710-8/R·646
定 价 35.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

出版说明

为全面贯彻落实国务院及卫生部等相关重要文件精神,适应我国高职高专护理专业教材建设及改革的需要,我们于2009年初对全国高职高专院校的护理专业进行深入调研,并在此基础上,邀请来自四十余所院校的一线教师,共同编写了全国医药类高职高专护理专业“十二五”规划教材。

本次教材编写着力构建具有护理专业特色和专科层次特点的课程体系,以职业技能的培养为根本,与护士执业资格考试紧密结合,力求满足学科、教学和社会三方面的需求。全套教材包括基础课程、专业课程两大板块。其中,基础课程以应用为目的,以必需、够用为度,构建传授知识、培养能力、提高素质三位一体的基础理论教学体系。专业课围绕技术应用型人才的培养目标,强调突出护理、注重整体、体现社区、加强人文的原则,构建以护理技术应用能力为主线的、相对独立的实践教学体系;充分体现理论与实践的结合,知识传授与能力、素质培养的结合;注重全套教材的整体优化,处理好不同教材内容的联系与衔接,避免遗漏和不必要的重复。

为更好地体现上述编写思想,本套教材对编写内容进行模块化设计,每个模块基于利“教”利“学”的理念,进行大胆创新。

1. 学习目标与重点难点 其中“学习目标”按“掌握、熟悉、了解”三级要求分别叙述表达,强调重点难点,以调动学生学习积极性,方便学生学习。

2. 正文 按照教学要求组织教学内容,循序渐进,重点突出。于文中穿插:

(1)知识链接:提供相关背景知识,提高护理专业学生的综合素质。

(2)课堂互动:列举临床实例,增加课堂讨论气氛,加深学生对关键内容的理解和掌握。

3. 习题 题型分为选择题、简答题和讨论题。题型设计尽量参考历年护士执业资格考试真题,为学生参加护士执业资格考试奠定基础。

本套教材包括护理专业基础及临床课程共28门,主要供三年制高职高专护理专业及医学相关专业使用。

全国医药类高职高专护理专业“十二五”规划 教材建设委员会名单

主任委员 顾 申(第二军医大学护理学院)

副主任委员

姚军汉(张掖医学高等专科学校)

薛建平(乐山职业技术学院)

潘润存(平凉医学高等专科学校)

艾继周(重庆医药高等专科学校)

马晓飞(宝鸡职业技术学院)

吴培英(忻州职业技术学院)

袁 杰(湖北省医药学院)

委员(按姓氏笔画为序)

于洪宇(辽宁医学院护理学院)

王文玉(商洛职业技术学院)

王瑞莉(陕西中医学院)

卢爱工(长春东方职业学院)

石正东(随州职业技术学院)

刘 伟(长春医学高等专科学校)

许洪伟(佳木斯大学康复医学院)

何 利(贵阳医学院)

何平先(湖北省医药学院)

吴 昌(汉中职业技术学院)

吴 蓉(黔南民族医学高等专科学校)

吴德诚(黔东南民族职业技术学院)

张景云(辽宁卫生职业技术学院)

李秀梅(安顺职业技术学院)

李春卉(吉林医药学院)

杜友爱(温州医学院)

杨 红(重庆医药高等专科学校)

杨 梅(盘锦职业技术学院)

郑凤莉(张掖医学高等专科学校)

胡 岗(黄石理工学院医学院)

赵国琴(江西护理职业技术学院)

郝 静(忻州职业技术学院)

徐筱跃(乐山职业技术学院)

梁金香(宁夏医科大学)

滕艺萍(江西中医药高等专科学校)

全国医药类高职高专护理专业“十二五”规划 教材参编院校名单

(按笔画顺序排列)

大庆医学高等专科学校

广州医学院护理学院

长春东方职业学院

乐山职业技术学院

宁夏医科大学

汉中职业技术学院

辽宁医学院

辽源市卫生学校

吉林大学第二临床医学院

安顺职业技术学院

成都大学医护学院

江西中医药高等专科学校

西安医学院

张掖医学高等专科学校

佳木斯大学康复医学院

陕西中医学院

临汾职业技术学院

贵州省毕节地区卫生学校

湖北医药学院

重庆市第五人民医院护士学校

海南医学院

盘锦职业技术学院

铜仁职业技术学院

黄石理工学院医学院

黑龙江护理高等专科学校

黔东南民族职业技术学院

山西职工医学院

太原市卫生学校

长春医学高等专科学校

四川中医药高等专科学校

平凉医学高等专科学校

辽宁卫生职业技术学院

辽宁医学院护理学院

吉林大学口腔医学院

吉林医药学院

安康职业技术学院

江西护理职业技术学院

佛山科学技术学院医学院

忻州职业技术学院

宝鸡职业技术学院

青岛第二卫生学校

哈尔滨市卫生学校

贵州省安顺市人民医院

贵阳医学院

重庆市第五人民医院

重庆医药高等专科学校

商洛职业技术学院

第四军医大学

随州职业技术学院

温州医学院

遵义医药高等专科学校

黔南民族医学高等专科学校

全国医药类高职高专护理专业

“十二五”规划教材目录

1. 人体解剖与组织胚胎学	主编	张江涛	刘啟蒙	譙时文
2. 生理学	主编	徐筱跃		
生理学	主编	马晓飞	杜友爱	
3. 病理学	主编	杨红	马春梅	
4. 病原生物与免疫学	主编	万巧凤	潘润存	
5. 药理学	主编	刘晓颖	姜国贤	
6. 生物化学	主编	邱烈	王文玉	
7. 预防医学	主编	冉莉		
8. 健康评估	主编	刘伟	王瑞莉	
9. 护理学导论	主编	吴蓉	赵国琴	
10. 基础护理学	主编	龚敏	杨敏英	郝静
11. 内科护理学	主编	何平先	吴昌	
12. 外科护理学	主编	岑晓勇	姚文山	
13. 妇产科护理学	主编	陈霞云	吴培英	
14. 儿科护理学	主编	史良俊	张敏	
15. 眼耳鼻咽喉口腔科护理学	主编	卢爱工	雍林晓	
16. 传染病护理学	主编	徐泽宇	杨梅	
17. 精神科护理学	主编	高国丽	崔巧玲	
18. 老年护理学	主编	范荣兰	何利	
19. 康复护理学	主编	许洪伟		
20. 中医护理学	主编	张景明	侯志英	
21. 急救护理学	主编	李维棟		
22. 社区护理学	主编	雷良蓉		
23. 护理管理学	主编	冯晓敏	石正东	
24. 护理心理学	主编	邓红	胡岗	
25. 护理伦理学	主编	况成云	郭淑英	
26. 护理美学与礼仪	主编	李春卉	李晓兰	
27. 护理人际沟通	主编	王琳	朱红	
28. 临床营养学	主编	景兴科	滕艺萍	

前言

本教材根据“全国医药类高职高专护理专业规划教材”的培养目标,深入贯彻 2009 年 1 月温家宝总理在国家科技教育领导小组会议上发表重要讲话——《百年大计 教育为本》的精神,由全国 10 所医学医药院校的 14 名一线教师编写。在编写过程中坚持改革创新精神,本着以应用为目的,以必需、够用为度,以构建传授知识、培养能力、提高素质为导向的基础理论教学体系。

基于上述编写理念,本教材设置如下几大模块:学习目标与重点难点,正文及习题。为了扩展背景知识以及增加课堂讨论气氛,在正文中根据讲授内容适当插入知识链接和课堂互动,是本教材创新点之一;习题题型设计尽量参考历年护士执业资格考试真题,以单项选择题和简答题为主,有些章节设置了案例分析,是本教材创新点之二;根据知识的系统性以及便于教师授课,我们把教材分为 5 篇 33 章。第一篇医学微生物学总论,第二篇医学免疫学,第三篇医学微生物学各论,第四篇病毒学,第五篇人体寄生虫学。

本教材编写参考借鉴了其他教材和资料,在此向他们一一致敬。全体编者不辞辛劳、高质量地完成了编写任务,但鉴于编写者水平有限,本教材难免有不足之处,敬请广大师生不吝指教,以使本教材更加完善。

编者

2009 年 10 月

第二篇 医学免疫学

第六章 医学免疫学概述	(45)
第一节 免疫的基本概念与分类	(45)
第二节 医学免疫学发展简史	(46)
第七章 抗原	(48)
第一节 抗原的概念和特性	(48)

目 录

第一篇 医学微生物学总论

第一章 医学微生物学概述	(3)
第一节 微生物	(3)
第二节 医学微生物学及其发展简史	(4)
第二章 细菌的形态与结构	(8)
第一节 细菌的大小与形态	(8)
第二节 细菌的结构	(9)
第三节 细菌形态学检查法	(14)
第三章 细菌的生理	(17)
第一节 细菌的生长繁殖	(17)
第二节 细菌的代谢产物及意义	(19)
第三节 细菌的人工培养	(21)
第四节 细菌的变异	(24)
第四章 细菌的分布与消毒灭菌	(27)
第一节 细菌的分布	(27)
第二节 消毒与灭菌	(29)
第五章 细菌的致病性与感染	(34)
第一节 细菌的致病性	(34)
第二节 细菌的感染	(38)

第二篇 医学免疫学

第六章 医学免疫学概述	(45)
第一节 免疫的基本概念与功能	(45)
第二节 医学免疫学发展简史	(46)
第七章 抗原	(48)
第一节 抗原的概念和特性	(48)

第二节	决定抗原免疫原性的条件	(49)
第三节	抗原的特异性	(50)
第四节	抗原的分类和医学上重要的抗原	(51)
第八章	免疫系统	(55)
第一节	免疫器官	(55)
第二节	免疫细胞	(57)
第三节	细胞因子	(61)
第九章	免疫球蛋白与抗体	(65)
第一节	免疫球蛋白的结构	(65)
第二节	免疫球蛋白的血清型	(69)
第三节	免疫球蛋白的生物学活性	(70)
第四节	各类免疫球蛋白的特性	(73)
第五节	抗体的人工制备	(75)
第十章	补体系统	(79)
第一节	补体系统的概念、组成及理化性质	(79)
第二节	补体系统的激活与调节	(80)
第三节	补体系统的生物学活性	(85)
第十一章	主要组织相容性复合体	(88)
第一节	HLA 复合体的结构与遗传特征	(88)
第二节	HLA 分子结构与分布	(91)
第三节	HLA 分子的生物学功能及在医学上的意义	(93)
第十二章	免疫应答	(96)
第一节	概述	(96)
第二节	T 细胞介导的细胞免疫应答	(97)
第三节	B 细胞介导的体液免疫应答	(100)
第四节	机体的抗菌免疫	(103)
第十三章	超敏反应	(108)
第一节	I 型超敏反应	(108)
第二节	II 型超敏反应	(111)
第三节	III 型超敏反应	(112)
第四节	IV 型超敏反应	(114)
第十四章	免疫学应用	(117)
第一节	免疫学检测	(117)
第二节	免疫学防治	(121)

(281) 第三节 人乳头瘤病毒	朴恩东 章二第244)
(187)	朴方克立 章三第
(181)	朴敏熙 章四第
(191)	菌魁龙 章五第
(191)	菌真 章六第
第十五章 病原性球菌	(129)
第一节 葡萄球菌属	(129)
第二节 链球菌属	(132)
第三节 奈瑟菌属	(135)
第十六章 肠道感染细菌	(140)
第一节 概述	(140)
第二节 埃希菌属	(140)
第三节 志贺菌属	(142)
第四节 沙门菌属	(144)
第五节 弧菌属	(147)
第六节 其他肠道感染细菌	(149)
第十七章 厌氧性细菌	(153)
第一节 厌氧芽胞梭菌属	(153)
第二节 无芽胞厌氧菌	(157)
第十八章 分枝杆菌	(161)
第一节 结核分枝杆菌	(161)
第二节 麻风分枝杆菌	(165)
第十九章 动物源性细菌	(168)
第一节 布鲁菌属	(168)
第二节 鼠疫耶尔森菌	(170)
第三节 炭疽芽胞杆菌	(172)
第二十章 其他病原菌	(176)
第一节 白喉棒状杆菌	(176)
第二节 流感嗜血杆菌	(178)
第三节 百日咳鲍特菌	(179)
第四节 铜绿假单胞菌	(179)
第五节 嗜肺军团菌	(180)
第二十一章 其他病原微生物	(183)
第一节 支原体	(183)

第二节	衣原体	(185)
第三节	立克次体	(187)
第四节	螺旋体	(189)
第五节	放线菌	(191)
第六节	真菌	(191)
第四篇 病毒学		
第二十二章	病毒学概述	(199)
第一节	病毒的基本特性	(199)
第二节	病毒的感染与免疫	(203)
第三节	病毒感染的检测与防治原则	(205)
第二十三章	呼吸道病毒	(208)
第一节	流行性感冒病毒	(208)
第二节	麻疹病毒	(211)
第三节	其他呼吸道病毒	(212)
第二十四章	肠道病毒	(214)
第一节	脊髓灰质炎病毒	(214)
第二节	其他肠道病毒	(215)
第二十五章	肝炎病毒	(218)
第一节	甲型肝炎病毒	(218)
第二节	乙型肝炎病毒	(220)
第三节	丙型肝炎病毒	(226)
第四节	其他肝炎病毒	(227)
第二十六章	虫媒病毒	(230)
第一节	流行性乙型脑炎病毒	(230)
第二节	其他虫媒病毒	(232)
第二十七章	疱疹病毒	(234)
第一节	单纯疱疹病毒	(234)
第二节	其他疱疹病毒	(235)
第二十八章	人类免疫缺陷病毒	(237)
第二十九章	其他病毒	(242)
第一节	狂犬病病毒	(242)

第二节 人乳头瘤病毒	(244)
------------------	-------

第五篇 人体寄生虫学

第三十章 人体寄生虫学概述	(249)
第一节 寄生虫与宿主的概念	(249)
第二节 寄生虫与宿主的相互关系	(251)
第三节 寄生虫病的流行与防治	(252)
第三十一章 医学蠕虫	(254)
第一节 线虫纲	(254)
第二节 吸虫纲	(265)
第三节 绦虫纲	(274)
第三十二章 医学原虫	(282)
第一节 概述	(282)
第二节 溶组织内阿米巴	(283)
第三节 动鞭纲	(287)
第四节 孢子纲	(292)
第三十三章 医学节肢动物	(297)
第一节 概述	(297)
第二节 昆虫纲	(298)
第三节 蛛形纲	(303)
教学大纲(参考)	(309)
参考文献	(310)

第一章 医学微生物学概述

第一篇

掌握:微生物的概念和种类。

熟悉:医学微生物学。

了解:微生物与人类的关系。

【重点难点】

重点:微生物的概念和种类。

难点:微生物的种类。

医学微生物学总论

第一节 微生物

一、微生物概念

微生物(microorganism)是存在于自然界中的一类个体微小、结构简单、人类单凭肉眼不能直接看见,必须通过光学显微镜或电子显微镜放大数百倍、数千倍,甚至数万倍后才能看到的微小生物的总称。在自然界,微生物具有种类繁多、繁殖快、数量大、易变异、分布广泛等特性。

二、微生物的种类

在自然界中,微生物的种类有数十万种以上,按结构不同将其分为三种类型:

1. 非细胞型微生物 是最小的一类微生物,不具备细胞结构,结构非常简单,只含有一种核酸,只能寄生在易感活细胞内以复制方式增殖的微生物,如病毒。
2. 原核细胞型微生物 无核膜和核仁,不能进行有丝分裂,细胞器不完善,只有核蛋白体,包括细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体和放线菌。
3. 真核细胞型微生物 细胞核的分化程度较高,有核膜和核仁,能进行有丝分裂,细胞器完整,如真菌。

三、微生物与人类的关系

微生物分布极为广泛,无论是在陆地上、水域中、空气里,还是在植物、动物和人类的表面及其与外界环境相通的腔道中,都存在着微生物。自然界中的微生物绝大多数对人类是无害的,其中一部分可为人类所利用。

(一)参与物质循环,净化环境

在自然界中,许多物质循环要靠微生物完成,如土壤中的微生物能将动、植物的尸体、人畜排泄物中的有机化合物转化为无机物,以供植物的生长需要;空气及环境中大量的游

第一集

因學端主學總對

第一章 医学微生物学概述

【学习目标】

掌握:微生物的概念和种类。

熟悉:医学微生物学的概念。

了解:微生物与人类的关系;微生物学发展简史。

【重点难点】

重点:微生物的概念和种类。

难点:微生物的种类。

第一节 微生物

一、微生物概念

微生物(microorganism)是存在于自然界中的一类个体微小、结构简单、人类单凭肉眼不能直接看见,必须通过光学显微镜或电子显微镜放大数百倍、数千倍,甚至数万倍后才能看到的微小生物的总称。在自然界,微生物具有种类繁多、繁殖快、数量大、易变异、分布广泛等特性。

二、微生物的种类

在自然界中,微生物的种类有数十万种以上,按结构不同将其分为三种类型:

1. 非细胞型微生物 是最小的一类微生物,不具备细胞结构,结构非常简单,只含有一种核酸,只能寄生在易感活细胞内以复制方式增殖的微生物,如病毒。
2. 原核细胞型微生物 无核膜和核仁,不能进行有丝分裂,细胞器不完善,只有核蛋白体,包括细菌、衣原体、支原体、立克次体、螺旋体和放线菌。
3. 真核细胞型微生物 细胞核的分化程度较高,有核膜和核仁,能进行有丝分裂,细胞器完整,如真菌。

三、微生物与人类的关系

微生物分布极为广泛,无论是在陆地上、水域中、空气里,还是在植物、动物和人类的表面及其与外界环境相通的腔道中,都存在着微生物。自然界中的微生物绝大多数对人类是无害的,其中一部分可为人类所利用。

(一)参与物质循环,净化环境

在自然界中,许多物质循环要靠微生物完成,如土壤中的微生物能将动、植物的尸体,人、畜排泄物中的有机化合物转化为无机物,以供植物的生长需要;空气及环境中大量的游



自然界中的微生物,是我们朋友的多还是我们敌人的多?

离氮,只有依靠固氮菌等微生物的作用后才能被植物吸收利用,从而净化了自然界。这是维持生态平衡及环境稳定不可缺少的重要环节。因此,没有微生物,植物就不能生长,人和动物也无法生存。

(二)应用于工农业、医药工业生产

1. 在工业方面 利用微生物发酵工程进行食品加工、酿酒、制醋、工业制革、石油勘探、废物处理等。如用化学方法生产 1 吨味精需 30 吨小麦,而利用微生物发酵技术只需 3 吨薯粉。

2. 在农业方面 利用微生物生产细菌肥料、植物生长激素、生物杀虫剂,如苏云金杆菌能在一些害虫的肠道内生长繁殖并分泌毒素,导致被寄生昆虫的死亡。从而开辟了以菌造肥、以菌催长、以菌防病、以菌治病等农业增产新途径。

3. 在医药工业方面 许多抗生素是微生物的代谢产物,还可利用微生物生产维生素、辅酶等药物。

(三)通过基因工程预防、治疗疾病

基因工程是 20 世纪 70 年代在分子生物学基础上发展起来的一项新技术。它的诞生标志着生命科学进入全新阶段。1973 年, Cohen 等将抗四环素质粒、抗新霉素质粒和抗磺胺质粒的 DNA 在体外重组成一个新质粒,然后转化大肠杆菌,成功地实现了抗药性在细菌间的转移,创立了基因工程的模式。在这基础上,有的科学家将乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)基因整合到酵母菌的 DNA 中,从而生产并提纯了 HBsAg 的基因工程疫苗,为预防、治疗乙型肝炎奠定了基础。目前,通过基因工程已能生产生长激素、干扰素、胰岛素及多种疫苗。

第二节 医学微生物学及其发展简史

一、医学微生物学

1. 微生物学(microbiology) 是研究微生物在一定条件下的形态、结构、生命活动的规律及其进化、分类以及与人类、动植物、自然界相互关系的一门科学。随着微生物学的不断发展,现已形成许多分支学科,如细菌学、病毒学、真菌学、微生物生理学、微生物遗传学和免疫学、工业微生物学、农业微生物学、医学微生物学等。

2. 医学微生物学(medical microbiology) 主要研究各种病原微生物的生物学特性、致病性与免疫性以及特异性诊断和防治的一门科学。它是一门基础医学课程,学好这门课程为进一步学好基础医学、临床医学、预防医学打下良好的基础。

二、医学微生物学发展简史

(一)微生物学经验时期

显微镜发明之前,古代人虽未观察到微生物,但已在不自觉地将微生物知识用于工农业生产和疾病防治中,如将水煮沸后饮用。秦汉时期,人们已发现传染病与气候有关。北宋末年,刘真人提出痲病由虫引起的观点。明朝已经广泛使用接种人痘预防天花,并逐渐传播到