



普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

医学免疫学与病原生物学

第 3 版

YIXUEMIANYIXUE YU BINGYUANSHEGWUXUE

(供中医学、中药学、中西医临床医学、针灸推拿学等专业用)

主 编 马 萍

副主编 卢芳国 万红娇 边育红 张颖颖

梁裕芬 谭天林 贺前松

主 编 罗 晶



上海科学技术出版社

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

医学免疫学与 病原生物学

(第3版)

(供中医学、中药学、中西医临床医学、针灸推拿学等专业用)

副主编

卢芳国 万红娇 边育红 张颖颖
梁裕芬 谭天林 贺前松

主 审
罗 晶



本书配套数字教学资源

微信扫描二维码，加入医学免疫学与病原生物学读者交流圈，获取配套教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块内容，夯实基础知识



上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

医学免疫学与病原生物学/马萍主编.—3版.—
上海:上海科学技术出版社,2019.8
普通高等教育中医药类“十三五”规划教材 全国普
通高等教育中医药类精编教材
ISBN 978-7-5478-4510-3

I. ①医… II. ①马… III. ①医学—免疫学—中医院
校—教材 ②病原微生物—中医院校—教材 IV. ①R392
②R37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 132548 号

医学免疫学与病原生物学(第3版)

主编 马 萍

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路71号 邮政编码200235 www.sstp.cn)

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 16.25

字数 360 千字

2008年7月第1版

2019年8月第3版 2019年8月第14次印刷

ISBN 978-7-5478-4510-3/R·1876

定价:50.00元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,请向工厂联系调换

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

专家指导委员会名单

(以姓氏笔画为序)

王平	王键	王占波	王瑞辉	方剑乔	石岩
冯卫生	刘文	刘旭光	严世芸	李灿东	李金田
肖鲁伟	吴勉华	何清湖	谷晓红	宋柏林	陈勃
周仲瑛	胡鸿毅	高秀梅	高树中	郭宏伟	唐农
梁沛华	熊磊	冀来喜			

普通高等教育中医药类“十三五”规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

编审委员会名单

名誉主任委员 洪 净

主任委员 胡鸿毅

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 飞 王庆领 李铁浪 吴启南

何文忠 张文风 张宁苏 张艳军

徐竹林 唐梅文 梁沛华 蒋希成

主 编

马 萍 (成都中医药大学)

副主编

卢芳国 (湖南中医药大学)

边育红 (天津中医药大学)

梁裕芬 (广西中医药大学)

贺前松 (成都军区八一骨科医院)

万红娇 (江西中医药大学)

张颖颖 (山东中医药大学)

谭天林 (成都市新都区中医院)

主 审

罗 晶 (长春中医药大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁剑冰 (新疆医科大学)

王彦芳 (山东中医药大学)

汤冬生 (安徽医科大学临床医学院)

李 欣 (长春中医药大学)

张丹丹 (黑龙江中医药大学佳木斯学院)

施京红 (陕西中医药大学)

唐宋琪 (海南医学院)

韩晓伟 (辽宁中医药大学)

马志红 (河北中医学院)

叶 树 (安徽中医药大学)

苏 韞 (甘肃中医药大学)

吴贤波 (成都体育学院)

俞 琦 (贵州中医药大学)

徐 艳 (成都医学院)

韩妮萍 (云南中医药大学)

赖 宇 (成都中医药大学)

新中国高等中医药教育开创至今历六十年。一甲子朝花夕拾,六十年砥砺前行,实现了长足发展,不仅健全了中医药高等教育体系,创新了中医药高等教育模式,也培养了一大批中医药人才,履行了人才培养、科技创新、社会服务、文化传承的职能和使命。高等中医药院校的教材作为中医药知识传播的重要载体,也伴随着中医药高等教育改革发展的进程,从少到多,从粗到精,一纲多本,形式多样,始终发挥着至关重要的作用。

上海科学技术出版社于1964年受国家卫生部委托出版全国中医院校试用教材迄今,肩负了半个多世纪的中医院校教材建设和出版的重任,产生了一大批学术深厚、内涵丰富、文辞隽永、具有重要影响力的优秀教材。尤其是1985年出版的全国统编高等医学院校中医教材(第五版),至今仍被誉为中医教材之经典而蜚声海内外。

2006年,上海科学技术出版社在全国中医药高等教育学会教学管理研究会的精心指导下,在全国各中医药院校的积极参与下,组织出版了供中医药院校本科生使用的“全国普通高等教育中医药类精编教材”(以下简称“精编教材”),并于2011年进行了修订和完善。这套教材融汇了历版优秀教材之精华,遵循“三基”“五性”“三特定”的教材编写原则,同时高度契合国家执业医师考核制度改革和国家创新型人才培养战略的要求,在组织策划、编写和出版过程中,反复论证,层层把关,使“精编教材”在内容编写、版式设计和质量控制等方面均达到了预期的要求,凸显了“精炼、创新、适用”的编写初衷,获得了全国中医药院校师生的一致好评。

2016年8月,党中央、国务院召开了新世纪以来第一次全国卫生与健康大会,印发实施《“健康中国2030”规划纲要》,并颁布了《中医药法》和《〈中国的中医药〉白皮书》,把发展中医药事业作为打造健康中国的重要内容。实施创新驱动发展、文化强国、“走出去”战略以及“一带一路”倡议,推动经济转型升级,都需要中医药发挥资源优势和核心作用。面对新时期中医药“创造性转化,创新性发展”的总体要求,中医药高等教育必须牢牢把握经济社会发展的大势,更加主动地服务和融入国家发展战略。为此,精编教材的编写将继续秉持“为院校提供服务、为行业打造精品”的工作要旨,

在全国中医院校中广泛征求意见,多方听取要求,全面汲取经验,经过近一年的精心准备工作,在“十三五”开局之年启动了第三版的修订工作。

本次修订和完善将在保持“精编教材”原有特色和优势的基础上,进一步突出“经典、精炼、新颖、实用”的特点,并将贯彻习近平总书记在全国卫生与健康大会、全国高校思想政治工作会议等系列讲话精神,以及《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020)》《中医药发展战略规划纲要(2016—2030年)》和《关于医教协同深化中医药教育改革与发展的指导意见》等文件要求,坚持高等教育立德树人这一根本任务,立足中医药教育改革要求,遵循我国中医药事业发展规律和中医药教育规律,深化中医药特色的人文素养和思想情操教育,从而达到以文化人、以文育人的效果。

同时,全国中医药高等教育学会教学管理研究会和上海科学技术出版社将不断深化高等中医药教材研究,在新版精编教材的编写组织中,努力将教材的编写出版工作与中医药发展的现实目标及未来方向紧密联系在一起,促进中医药人才培养与“健康中国”战略紧密结合起来,实现全程育人、全方位育人,不断完善高等中医药教材体系和丰富教材品种,创新、拓展相关课程教材,以更好地适应“十三五”时期及今后高等中医药院校的教学实践要求,从而进一步地提高我国高等中医药人才的培养能力,为建设健康中国贡献力量!

教材的编写出版需要在实践检验中不断完善,诚恳地希望广大中医药院校师生和读者在教学实践或使用中对本套教材提出宝贵意见,以敦促我们不断提高。

全国中医药高等教育学会常务理事、教学管理研究会理事长



2016年12月

根据教育部关于教材建设与改革精神,2008年由来自全国16所医学院校教学、科研第一线的教授和青年骨干教师共同编写了全国普通高等教育中医药类精编教材《医学免疫学与病原生物学》,由上海科学技术出版社出版,2013年进行修订完善后出版了第2版,至今已使用6年。鉴于学科的发展和教学实践需求,2019年再次对教材进行修订完善,以保证教材内容的更新和教材质量的进一步提高。

根据本次教材修订工作会议精神及各高等院校使用《医学免疫学与病原生物学》的教学体会和建议,本版教材仍然沿用第2版的基本框架,以医学免疫学、病原生物学为纲进行编排。在以人为本,注重教材内容与教学内容的适应性及教学题材与数量合理性的基础上,进一步体现学生的认知规律;在突出基本知识、基本理论和基本技能的同时,强化教材的严谨性和逻辑性、学科的整体性和新进展的协调性。

我们根据学科发展动态和临床工作需要,更新和修订了部分概念和知识点,使教材在保持科学性、先进性、实用性的基础上,强化知识与概念的完整性和系统性,有利于学生对教学内容循序渐进的理解和掌握。同时,本教材为融合教材,拓展了数学教学配套资源,以扫描二维码作为本课程学习的辅助模式,包含教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块,这是出版融合发展方面的积极创新,对切实提高教学质量、促进学生学习 and 练习、推动本课程建设有着重要意义。

本教材主要为高等医药院校中医药类专业及其他相关专业学生选用,也可作为临床医生的参考用书。教学中,各院校可根据实际情况,对教材内容和顺序自行调整。

在上海科学技术出版社的大力支持和帮助下,全体编写人员集思广益、辛勤工作,顺利完成了修订工作,希望本教材能为广大师生所喜爱。

本教材承蒙长春中医药大学罗晶教授主审,成都中医药大学赖宇老师对教材的文字修改做了贡献,湖南中医药大学卢芳国、成都体育学院吴贤波、海南医学院唐宋琪对数字教学资源做了大量工作,在此一并表示衷心感谢!

《医学免疫学与病原生物学》编委会

2019年5月



本书配套数字教学资源

微信扫描二维码，加入医学免疫学与病原生物学读者交流圈，获取配套教学视频、学习课件、课后习题和沟通交流平台等板块内容，夯实基础知识



上篇 医学免疫学

目 录

第一章 医学免疫学概述 3

第一节 免疫概念的建立与演进 / 3

第二节 免疫系统的组成 / 6

第三节 免疫学研究的范畴与历程 / 8

第二章 免疫细胞激活物 10

第一节 免疫细胞激活物的概念与类型 / 10

第二节 特异性免疫细胞激活物——抗原 / 11

第三节 非特异性免疫细胞激活物 / 17

第三章 免疫分子 19

第一节 免疫球蛋白 / 19

第二节 补体系统 / 24

第三节 MHC 分子 / 29

第四节 其他免疫分子 / 34

第四章 免疫细胞 40

第一节 免疫细胞的分化及发育 / 40

第二节 参与固有免疫细胞 / 41

第三节 参与适应性免疫的细胞 / 46

第五章 免疫应答 53

- 第一节 概述 / 53
- 第二节 固有免疫应答 / 55
- 第三节 适应性免疫应答 / 57
- 第四节 免疫应答的类型与结果 / 62

第六章 超敏反应 65

- 第一节 I 型超敏反应 / 65
- 第二节 II 型超敏反应 / 69
- 第三节 III 型超敏反应 / 71
- 第四节 IV 型超敏反应 / 73

第七章 免疫学应用 75

- 第一节 免疫学检测 / 75
- 第二节 免疫预防 / 78
- 第三节 免疫治疗 / 79

下篇 病原生物学

第八章 病原生物学概述 85

- 第一节 病原生物学的研究历程与范畴 / 85
- 第二节 寄生现象与人体微生态 / 91
- 第三节 病原生物物的感染 / 94
- 第四节 病原生物物的控制 / 95
- 第五节 生物安全常识 / 99

第九章 医学病毒 102

- 第一节 病毒的形态与结构 / 102
- 第二节 病毒的增殖与培养 / 104
- 第三节 病毒的遗传与变异 / 107
- 第四节 病毒的感染与抗病毒免疫 / 108

第十章 常见致病病毒 113

- 第一节 呼吸道病毒 / 113
 - 流行性感 冒病毒 / 113
 - SARS 冠 状病毒 / 116
 - 其他常见呼吸道病毒 / 118
- 第二节 肝炎病毒 / 119
 - 乙型肝炎病毒 / 119
 - 其他肝炎与肝炎相关病毒 / 123
- 第三节 人类免疫缺陷病毒 / 124
- 第四节 疱疹病毒 / 127
- 第五节 肠道病毒及其他类重要致病病毒 / 129
 - 肠道病毒 / 129
 - 其他类重要致病病毒 / 130

第十一章 医学细菌 132

- 第一节 细菌的形态与结构 / 132
- 第二节 细菌的生长繁殖与培养 / 139
- 第三节 细菌的遗传与变异 / 142
- 第四节 细菌的感染与抗细菌免疫 / 146

第十二章 常见致病细菌 151

- 第一节 致病球菌 / 151
 - 葡萄球菌属 / 151
 - 链球菌属 / 154
 - 奈瑟菌属 / 157
 - 其他常见致病球菌 / 158
- 第二节 致病杆菌 / 159
 - 埃希菌属 / 159
 - 沙门菌属 / 161
 - 志贺菌属 / 164
 - 厌氧芽胞梭菌属 / 165
 - 其他致病杆菌 / 167
- 第三节 致病螺菌 / 168
 - 弧菌属 / 168

螺杆菌属与弯曲菌属 / 170

第四节 致病放线菌 / 170

分枝杆菌属 / 171

其他常见致病放线菌 / 174

第五节 支原体、衣原体、立克次体、螺旋体 / 174

支原体 / 174

衣原体 / 176

立克次体 / 177

螺旋体 / 179

第十三章 医学真菌 181

第一节 真菌的形态与结构 / 181

第二节 真菌的生长繁殖与培养 / 183

第三节 真菌的感染与抗真菌免疫 / 184

第四节 非感染性真菌病 / 186

第十四章 常见致病真菌 187

第一节 浅部感染真菌 / 187

皮肤癣菌 / 187

角层癣菌属 / 188

第二节 深部感染真菌 / 189

假丝酵母菌属 / 189

隐球菌属 / 190

曲霉菌属 / 191

其他常见深部感染真菌 / 192

第十五章 医学寄生虫 194

第一节 寄生虫的形态与结构 / 194

第二节 寄生虫的生活史 / 199

第三节 寄生虫的感染与抗寄生虫免疫 / 201

第十六章 常见致病寄生虫 205

第一节 致病原虫 / 205

	疟原虫 / 205
	刚地弓形虫 / 208
	阴道毛滴虫 / 210
	其他常见致病原虫 / 211
第二节	常见致病蠕虫 / 212
	华支睾吸虫 / 212
	日本血吸虫 / 214
	链状带绦虫 / 217
	细粒棘球绦虫 / 219
	似蚓蛔线虫 / 220
	钩虫 / 222
	蠕形住肠线虫 / 224
	旋毛形线虫 / 226
	其他常见致病蠕虫 / 227
第三节	常见医学节肢动物 / 230

附录	常用术语英汉对照	232
----	----------------	-----

上篇

医学免疫学

第一章 医学免疫学概述

导学

掌握：免疫的概念、免疫功能的概念、免疫类型及其特点。

熟悉：免疫系统的组成。

了解：免疫学研究的范畴与历程。

医学免疫学(medical immunology)是研究人体免疫系统的组成和功能的一门科学,主要阐述机体发生免疫应答的机制和效应、免疫功能异常所致疾病的发生机制及其诊断与防治。医学免疫学包括基础免疫学和临床免疫学,起始于医学微生物学,从最初的抗感染免疫研究,现在已经渗透到医学科学的各个领域,成为现代医学的支撑学科之一。由于免疫学的快速发展及其与细胞生物学和分子生物学等多个学科的交叉融合,在许多重大疾病发生机制和防治研究中发挥着举足轻重的作用。

第一节 免疫概念的建立与演进

在免疫学发展的不同时期,人类对免疫现象存在着不同的理解,这使得“免疫”的概念也随之出现变化。虽然,目前我们对“免疫”概念的认识已经取得长足的进步,但有关“免疫”的定义仍然是免疫学家们争论不休的一个话题。

一、概念

免疫(immunity)一词源于拉丁语词汇“immunitas”,原意为免除赋税或兵役。当人们发现经历一场瘟疫的劫后余生者再经历一次相同的瘟疫时往往能平安度过,便借用了“immune”来表示免除瘟疫,这算做早期的“免疫”概念。

在人类开始有意识的制作疫苗、刻意模仿应用免疫现象的近代,机体内在对病原生物的抵御能力则成为“免疫”概念的全部内涵。

在发现了机体对血型抗原的排斥和组织器官的排斥反应后,人们开始将“免疫”概念修正为“生物在生存、发展过程中所形成的识别‘自我(self)’与‘非己(non-self)’,通过排斥‘非己’而保护‘自我’的现象”。这个“免疫”概念作为一个“标准概念”一直统治着免疫学界。