



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材



卫生部“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

药理学

Pharmacology

第8版

主编 杨宝峰

副主编 苏定冯

 人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE





“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

卫生部“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

药理学

Pharmacology

第8版

主 编 杨宝峰

副主编 苏定冯

编 者 (以姓氏笔画为序)

叶菜英 (北京协和医学院)

陈红专 (上海交通大学)

乔国芬 (哈尔滨医科大学)

陈建国 (华中科技大学)

任雷鸣 (河北医科大学)

罗大力 (首都医科大学)

苏定冯 (第二军医大学)

周黎明 (四川大学)

李 俊 (安徽医科大学)

胡 刚 (南京医科大学)

李学军 (北京大学)

胡长平 (中南大学)

李晓辉 (第三军医大学)

娄建石 (天津医科大学)

杨世杰 (吉林大学)

黄志力 (复旦大学)

杨宝峰 (哈尔滨医科大学)

臧伟进 (西安交通大学)

吴希美 (浙江大学)

颜光美 (中山大学)

张岫美 (山东大学)

魏敏杰 (中国医科大学)

学术秘书 龚冬梅 (哈尔滨医科大学)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学 / 杨宝峰主编. —8 版. —北京: 人民卫生出版社,
2013

ISBN 978-7-117-16975-2

I. ①药… II. ①杨… III. ①药理学-医学院校-教材 IV. ①R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 049707 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

药 理 学
第 8 版

主 编: 杨宝峰

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京金盾印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 32

字 数: 881 千字

版 次: 1979 年 9 月第 1 版 2013 年 3 月第 8 版

2013 年 3 月第 8 版第 1 次印刷 (总第 65 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-16975-2/R · 16976

定 价: 65.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



全国高等学校五年制本科临床医学专业 第八轮 规划教材修订说明

全国高等学校五年制本科临床医学专业卫生部规划教材自1978年第一轮出版至今已有35年的历史。几十年来,在教育部、卫生部的领导和支持下,以裘法祖、吴阶平、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的我国几代德高望重、有丰富的临床和教学经验、有高度责任感和敬业精神的国内外著名院士、专家、医学家、教育家参与了本套教材的创建和每一轮教材的修订工作,使我国的五年制本科临床医学教材从无到有,从少到多,从多到精,不断丰富、完善与创新,形成了课程门类齐全、学科系统优化、内容衔接合理、结构体系科学的由规划教材、配套教材、配套光盘、数字出版、网络增值服务组成的立体化教材格局。这套教材为我国千百万医学生的培养和成才提供了根本保障,为我国培养了一代又一代高水平、高素质的合格医学人才,为推动我国医疗卫生事业的改革和发展做出了历史性巨大贡献,并通过教材的创新建设和高质量发展,推动了我国高等医学本科教育的改革和发展,促进了我国医药学相关学科或领域的教材建设和教育发展,走出了一条适合中国医药学教育和卫生事业发展实际的具有中国特色医药学教材建设和发展的道路,创建了中国特色医药学教育教材建设模式。老一辈医学教育家和科学家们亲切地称这套教材是中国医学教育的“干细胞”教材。

本套第八轮教材修订启动之时,正是全球医学教育百年反思之际,更是我国医疗卫生体制改革和医学教育改革全方位深入推进之时,教育部、卫生部共同召开了全国医学教育改革工作会议,启动了“5+3”为主体的临床医学教育综合改革,形成了以医改推动教改,教改服务医改的历史发展格局。人民卫生出版社和全国高等医药教材建设研究会紧紧抓住医学教育综合改革的历史发展机遇期,以全国高等学校五年制本科临床医学专业第八轮规划教材全面启动为契机,以规划教材创新建设,全面推进国家级规划教材建设工作,服务于医改和教改。

第八轮教材的修订原则是积极贯彻落实教育部、卫生部关于实施临床医学教育综合改革的意见,努力优化人才培养结构,坚持以需求为导向,构建发展以“5+3”模式为主体的临床医学人才培养体系;改革课程体系、教学内容、教学方法和评价考核办法;将医德教育贯穿于医学教育的全过程,强化临床实践教学,采取多种措施,切实落实好“早临床、多临床、反复临床”的要求,提高医学生的临床实践能力。

在全国医学教育综合改革精神鼓舞下和老一辈医学家奉献精神的感召下,全国一大批临床教学、科研、医疗第一线的中青年专家、学者、教授继承和发扬了老一辈的优秀传统,以严谨治学的科学态度和无私奉献的敬业精神,积极参与第八轮教材的修订和建设工作,紧密结合五年制临床医学专业培养目标、高等医学教育教学改革的需要和医药卫生行业人才的需求,借鉴国内外医学教育教学的经验和成果,不断创新编写思路和编写模式,不断完善表现形式和内容,不断提升编写水平和质量,已逐渐将每一部教材打造成了学科精品教材,使第八轮全套教材更加成熟、完善和科学,从而构建了适合“5+3”为主体的医学教育综合改革需要和卓越临床医师培养需求的教材体系,推动了适合中国国情的五年制本科临床医学专业课程体系的建立。



本次修订和编写特点如下:

1. 教材编写修订工作是在教育部、卫生部的领导和支持下,按照“5+3”为主体的临床医学教育综合改革的时间表、路线图和施工图进行顶层设计,由全国高等医药教材建设研究会规划,全国临床医学专业教材评审委员会审定,院士、专家把关,全国各医学院校知名专家、教授编写,人民卫生出版社高质量精品出版。

2. 教材编写修订工作是根据教育部培养目标、卫生部行业要求、社会用人需求,在全国进行科学调研的基础上,借鉴国内外医学人才培养模式和教材建设经验,充分研究论证本专业人才素质要求、学科体系构成、课程体系设计和教材体系规划后,科学进行的。

3. 在全国广泛、深入调研的基础上,总结和汲取了前七轮教材的编写经验和成果,尤其是对一些不足之处进行了大量的修改和完善,并在充分体现科学性、权威性的基础上,更考虑其全国范围的代表性和适用性。

4. 教材编写修订工作着力进行课程体系的优化改革和教材体系的建设创新——科学整合课程、淡化学科意识、实现整体优化、注重系统科学、保证点面结合。继续坚持“三基、五性、三特定”的教材编写原则,以确保教材质量。

5. 为配合教学改革的需要、减轻学生负担和体现“干细胞”教材特色,全套教材精炼文字、压缩字数,注重提高内容质量,并根据学科需要,采用大16开国际开本、双色或彩色印刷,以提高印装质量和可读性。同时,在每一页都增加了留白,便于学生记录和标记书中重点知识。

6. 为满足教学资源的多样化需求,实现教材系列化、立体化和数字化建设,大部分教材配有配套教材和数字出版的教学资料,并实现了全套教材的网络增值服务,方便老师教学和学生自主学习,实现了数字化资源共享。

第八轮教材共有53种,其中新增2种,即《医患沟通》和《肿瘤学概论》;更名1种,即《急诊医学》更名为《急诊与灾难医学》;合并2种,即《生物化学》与《医学分子生物学》合并为《生物化学与分子生物学》。全套教材均为“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材(除《肿瘤学概论》外)和卫生部“十二五”规划教材,于2013年6月全部出版发行。

本套教材是在我国医学教育综合改革,构建“5+3”为主体的临床医学人才培养体系背景下组织编写的,希望全国各广大院校在使用过程中能够多提供宝贵意见,反馈使用信息,以逐步修改和完善教材内容,提高教材质量,为第九轮教材的修订工作建言献策。



第六届全国高等学校五年制本科临床医学专业 教材评审委员会名单

顾 问

沈晓明 王德炳 刘德培 吴孟超 刘允怡

主任委员

陈灏珠 钟南山

副主任委员

王卫平 杨宝峰 龚非力 柯 杨 石应康 郑树森

委 员 (以姓氏笔画为序)

王 滨 王冠军 王家良 王鸿利 文历阳 文民刚 文继舫
孔北华 田勇泉 白 波 白人驹 冯友梅 吕兆丰 朱明德
刘吉成 闫剑群 李玉林 步 宏 吴在德 吴肇汉 汪建平
沈 悌 陆再英 郎景和 赵 群 赵玉沛 南登崑 柏树令
曹雪涛 崔慧先 葛均波 曾因明 曾晓荣 雷 寒 瞿 佳



高水平、高质量的医学教育既是办好人民满意教育的重要组成部分,也是医疗卫生事业改革发展的重要支撑。随着我国医药卫生体制改革的不断深入,对高等医学教育改革也提出了更高的要求。如何培养适应国家需要、人民满意的高质量、高水平医学人才是当前医学教育的首要任务。为此,在“十二五”开局之年,教育部和卫生部共同组织实施了医学教育综合改革。

医学教育综合改革要求我们深入贯彻落实教育规划纲要和医药卫生体制改革的意见,遵循医学教育规律,以改革创新为动力,着力于医学教育发展与医药卫生事业发展的紧密结合,着力于人才培养模式和体制、机制的重点突破,着力于医学生职业道德和临床实践能力的显著提升,着力于医学教育质量保障体系的明显加强,从而全面提高医学人才培养质量,为发展医药卫生事业和提高人民健康水平提供坚实的人才保障。

教材建设在提高人才培养质量中发挥着重要的基础性作用,对此教育部一直高度重视,要求以教材建设为抓手,推动医学课程和教学方法改革。一本好的教材,给医学生以正确的引导,给临床医生以正确的指导。人民卫生出版社作为国家级优秀出版单位,承担了大量教材的规划和出版工作,形成了课程种类齐全、学科体系合理、配套服务全面的教材出版模式。尤其是在以吴阶平、裘法祖、吴孟超、陈灏珠等院士为代表的老一辈医学大家的付出和带领下,在一大批医学教育精英的努力和参与下,其出版的五年制本科临床医学专业规划教材为我国医学界培养了一代又一代优秀的医药学人才,为推动我国医疗卫生事业的改革和发展做出了巨大的历史贡献。

此次第八轮五年制本科临床医学专业规划教材的修订工作是在贯彻党的十八大关于“深化教育领域综合改革”精神的背景下,在落实卫生部、教育部联合下发的《关于实施临床医学教育综合改革的若干意见》的基础上启动的。修订工作贯穿了医学教育综合改革的要求,特别是注重将医德教育贯穿于医学教育的全过程,增加了《医患沟通》一书,同时强化临床实践教学,配套编写了相关的实践指导,以提高医学生的临床实践能力。

我们相信,在教育、卫生系统的通力合作下,在广大医学教育工作者的大力支持和参与下,第八轮五年制本科临床医学专业规划教材的修订出版对推动医学教育综合改革,提高医学人才培养质量将产生积极的推动作用。

教育部部长助理

2013年3月



杨宝峰

男,中国工程院院士,1957年生于吉林省松源市。美国西弗吉尼亚大学、美国密苏里堪萨斯城大学、澳大利亚拉筹伯大学、日本医科大学、日本滋贺医科大学及俄罗斯彼尔姆药学科学院等国际著名院校客座教授和荣誉博士;中华医学会副会长、黑龙江省科协副主席、中国心血管药理专业委员会主任委员;国家重大心脏疾病研究“973”项目首席科学家,药理学国家重点学科、药理学国家级教学团队及国家科技创新群体带头人。现任哈尔滨医科大学校长。

杨宝峰教授执教三十余载,培养大批人才。主张“名师上讲台”,积极倡导双语教学及PBL教学等授课方式。主编卫生部规划教材《药理学》(第6~8版),并获全国高等学校医药优秀教材一等奖。2011年被评为国家级教学名师。指导学生获全国百篇优秀博士学位论文、霍英东教育基金会青年教师奖等。发表SCI收录论文120余篇,被引用3000余次。从事人类重大心脏疾病的发病机制及防治研究,相关研究成果发表在《Nature Medicine》、《Journal of Clinical Investigation》、《Circulation》等杂志。曾获2004年度国家自然科学基金二等奖、2008年何梁何利基金科学与技术进步奖。承担国家自然科学基金创新群体项目等重大攻关课题16项。



苏定冯

男,法国药学科学院外籍院士。1953年出生于浙江省三门县。现任第二军医大学药理学教研室教授、973项目首席科学家、国家重点学科(药理学)带头人、教育部创新团队负责人、第二军医大学医学科学委员会伦理委员会主任委员和国际期刊 CNSNT (IF=4.443) 主编。

从事药理学教学 32 年,培养研究生逾百名,其中一名学生的论文被评为全国优秀博士论文。发表 SCI 收录文章 160 篇。获国家自然科学二等奖、上海市科技进步一等奖各一项。申请国家发明专利 20 项(其中授权 11 项),获一类新药证书一件。2010 年被评为全国优秀科技工作者。



由全国高等医药教材建设研究会组织、人民卫生出版社出版的全国高等医药院校五年制临床医学专业《药理学》第8版修订工作,在主编和包括主编在内的22位作者的辛勤努力下,终于在大家的期盼中顺利完成,并将立即付印,2013年秋季就可供师生们使用了。这本新的教材是为适应我国医疗卫生体制改革和社会发展急需加大高级医疗卫生人才培养力度的新形势下修订而成的。

自中华人民共和国成立以来,高等学校教材编写工作始终是一项重要的国家任务。我国著名药理学家张昌绍教授为此主编了高等医药院校《药理学》教材第1版,并于1958年出版,在我国高等医药院校教材建设史上具有里程碑意义。我就是在那个年代读这本教材开始学习药理学的,至今仍留有深刻记忆。历经55年沧桑,经过几代药理学家不懈努力,这部教材今天已修订发行至第8版。经不断修订出版的这部教材,跟随历史的发展步伐前行,不仅反映了医学科学和药理学科学的发展轨迹,也体现了具有中国特色的时代发展和社会变革以及各个时期课程改革的新需求,烙上了国家和社会发展的印迹,并以此为一代又一代的医药院校的学生启蒙药理学。不论何时,这部不同版本的教科书都不仅发挥了教材的作用,而且也成为了医药卫生工作者的重要参考书,可谓中国药理学的经典著作。今天出版修订的第8版,和以前的各个版本一样,始终坚持了紧密跟踪当前临床医学和基础科研前沿以及药理学研究领域的最新进展,保证了教材的先进性、精练性;同时,紧跟临床实际,增加临床多发病、高发病的治疗药物介绍,使教材与临床需要相适应,从而保证了教材的实用性。新版教材还顺势兼顾了现代数字、网络技术的发展,顺应了当前信息化技术正改变我国教育领域,改变人们传统的教育,成为教学思想、教学方法和教学新模式的新形势。随着基因组医学的飞速发展,个体基因变异在迅速影响和改变人们对药物安全性和有效性的认识和临床应用,越来越多遗传变异与药物毒性和效应的关系已有充分的实验室和临床研究的翔实证据,并且已经被写入药品说明书并付诸临床应用。我注意到,此版教材的修订,在一定程度上紧密关注了人类基因组计划带来的新的医学基础理论和概念,基因组医学的最新进展在教材中的精确和适度反映,能帮助学生更全面掌握药物安全性和有效性及其作用机制,也可为临床应用提供有用参考。

主编杨宝峰院士和苏定冯教授以及各个章节的作者都是来自全国各高等医药院校的药理学家,他们长期工作在教学第一线,严于治学,积累了丰富的教学经验,也有很丰富的教材编写经验,这些都为本教材的编写质量和信息的准确性以及教材的可执教性和学生的可接受性提供了保证。我衷心感谢他们为第8版修订、编写工作付出的巨大而卓有成效的努力,感谢他们为我国高等医药院校药理学教学提供了一本很好的教材。

2013年2月



为紧密结合国家医疗卫生改革和发展,适应教育部卓越人才培养工程实施,全国高等医药教材建设研究会和人民卫生出版社正式启动五年制临床医学专业《药理学》第8版教材修订工作。《药理学》教材在修订过程中,一直秉承追踪临床和科研前沿的宗旨,使用中不断受到全国各高等院校的好评,曾荣获卫生部全国优秀教材一等奖。

《药理学》第8版的教材修订在继续保持前版教材精且新特色基础上,紧密结合现代医学、教育发展的实际情况,同时兼顾现代数字、网络技术的发展,紧跟药理学研究领域的最新进展,汰除陈旧过时理论与章节内容相关性差的非药理学基础知识描述,适度增补近3年来已经确证的新理论、新知识,保证教材的精炼度;结合临床实际,增加临床多发病、高发病的治疗药物介绍,使教材与临床需要相适应;建立相关配套教材(包括辅助指导教材和多媒体教材),促进教材的公开性和公众化,为提高全民医疗素质提供方便、可靠的途径;内容上涵盖执业医师、药师及研究生考试的知识点,教材指导性更强;参考发达国家成熟教材编写模式,教材逻辑关系安排更合理;同时改进第7版教材的不足。本次教材编写主要参考国内外著名的药理学相关著作:《中华人民共和国药典2010版》、《Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics》, 12th ed (2011)、《Katzung's Basic and Clinical Pharmacology》, 12th ed (2012)等。在此向以上各书的原作者表示感谢。

本次修订版本有幸请到中南大学周宏灏院士作序,在此表示衷心的感谢。在第8版修订前,曾征求、收集了多所院校使用《药理学》第7版的意见和建议,绝大多数受访者在对《药理学》第7版给予充分肯定的同时也对第8版的修订提出中肯建议,在此向关心、帮助《药理学》第8版修订工作的同行和广大师生表示衷心感谢。《药理学》第8版的如期编辑出版得到了各参编单位的大力支持,各位编委尽职尽责,哈尔滨医科大学药理学教研室的师生做了大量工作,其中哈尔滨医科大学的乔国芬、龚冬梅、霍蓉几位教授做了许多编务和协助工作,在此一并致谢。

限于我们的学识和水平,加之时间仓促,不足之处在所难免,恳请各位读者批评指正。

杨宝峰 苏定冯

2013年2月



第一章	药理学总论——绪言	1
	一、药理学的性质与任务	1
	二、药物与药理学的发展史	1
	三、新药开发与研究	2
第二章	药物代谢动力学	4
	第一节 药物分子的跨膜转运	4
	一、药物通过细胞膜的方式	4
	二、影响药物通透细胞膜的因素	5
	第二节 药物的体内过程	7
	一、吸收	7
	二、分布	8
	三、代谢	9
	四、排泄	11
	第三节 房室模型	12
	第四节 药物消除动力学	13
	一、一级消除动力学	13
	二、零级消除动力学	14
	三、混合消除动力学	14
	第五节 体内药物的时量关系	15
	一、一次给药的药-时曲线下面积	15
	二、多次给药的稳态血浆浓度	15
	第六节 药物代谢动力学重要参数	17
	一、消除半衰期	17
	二、清除率	17
	三、表观分布容积	18
	四、生物利用度	18
	第七节 药物剂量的设计和优化	19
	一、靶浓度	19
	二、维持量	19
	三、负荷量	19

第三章 药物效应动力学 21

第一节 药物的基本作用 21

- 一、药物作用与药理效应 21
- 二、治疗效果 21
- 三、不良反应 21

第二节 药物剂量与效应关系 22

第三节 药物与受体 24

- 一、受体研究的由来 24
- 二、受体的概念和特性 25
- 三、受体与药物的相互作用 25
- 四、作用于受体的药物分类 26
- 五、受体类型 28
- 六、细胞内信号转导 29
- 七、受体的调节 30

第四章 影响药物效应的因素 31

第一节 药物因素 31

- 一、药物制剂和给药途径 31
- 二、药物相互作用 32

第二节 机体因素 32

- 一、年龄 32
- 二、性别 33
- 三、遗传因素 33
- 四、疾病状态 35
- 五、心理因素 - 安慰剂效应 36
- 六、长期用药引起的机体反应性变化 36

第五章 传出神经系统药理概论 38

第一节 概述 38

第二节 传出神经系统的递质和受体 40

- 一、传出神经系统的递质 40
- 二、传出神经系统的受体 44

第三节 传出神经系统的生理功能 48

第四节 传出神经系统药物基本作用及其分类 49

一、传出神经系统药物基本作用 49

二、传出神经系统药物分类 50

第六章 胆碱受体激动药 51

第一节 M 胆碱受体激动药 51

一、胆碱酯类 51

二、生物碱类 54

第二节 N 胆碱受体激动药 56

第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药 57

第一节 胆碱酯酶 57

第二节 抗胆碱酯酶药 57

一、易逆性抗胆碱酯酶药 58

二、难逆性抗 AChE 药——有机磷酸酯类 61

第三节 AChE 复活药 63

第八章 胆碱受体阻断药(I)——M 胆碱受体阻断药 65

第一节 阿托品及其类似生物碱 65

第二节 颠茄生物碱的合成、半合成代用品 68

一、合成扩瞳药 69

二、合成解痉药 69

三、选择性 M 受体阻断药 70

第九章 胆碱受体阻断药(II)——N 胆碱受体阻断药 72

第一节 神经节阻断药 72

第二节 骨骼肌松弛药 73

一、除极化型肌松药 73

二、非除极化型肌松药 74

第十章 肾上腺素受体激动药 77

第一节 构效关系及分类 77

一、构效关系 77

二、分类 78

第二节 α 肾上腺素受体激动药 78
第三节 α 、 β 肾上腺素受体激动药 80
第四节 β 肾上腺素受体激动药 84

第十一章

肾上腺素受体阻断药

87

第一节 α 肾上腺素受体阻断药 87
一、非选择性 α 受体阻断药 88
二、选择性 α_1 受体阻断药 90
三、选择性 α_2 受体阻断药 90
第二节 β 肾上腺素受体阻断药 90
一、非选择性 β 受体阻断药 93
二、选择性 β_1 受体阻断药 94
第三节 α 、 β 肾上腺素受体阻断药 94

第十二章

中枢神经系统药理学概论

97

第一节 中枢神经系统的细胞学基础 97
一、神经元 97
二、神经胶质细胞 97
三、神经环路 98
四、突触与信息传递 98
第二节 中枢神经递质及其受体 99
一、乙酰胆碱 99
二、 γ -氨基丁酸 100
三、兴奋性氨基酸 101
四、去甲肾上腺素 102
五、多巴胺 102
六、5-羟色胺 103
七、组胺 104
八、神经肽 104
第三节 中枢神经系统药理学特点 105

第十三章

全身麻醉药

107

第一节 吸入性麻醉药 107
第二节 静脉麻醉药 109

	第三节 复合麻醉	110	
第十四章	局部麻醉药		112
第十五章	镇静催眠药		117
	第一节 苯二氮草类	117	
	第二节 巴比妥类	119	
	第三节 非苯二氮草类镇静催眠药	120	
第十六章	抗癫痫药和抗惊厥药		122
	第一节 抗癫痫药	122	
	第二节 常用抗癫痫药物	123	
	第三节 抗惊厥药	128	
第十七章	治疗中枢神经系统退行性疾病药		130
	第一节 抗帕金森病药	130	
	一、帕金森病发病机制简介	130	
	二、拟多巴胺类药	132	
	三、抗胆碱药	135	
	第二节 治疗阿尔茨海默病药	136	
	一、阿尔茨海默病发病机制简介	136	
	二、胆碱酯酶抑制药	137	
	三、NMDA 受体非竞争性拮抗药	138	
	四、M 胆碱受体激动药	139	
第十八章	抗精神失常药		141
	第一节 抗精神病药	141	
	一、吩噻嗪类	142	
	二、硫杂蒯类	145	
	三、丁酰苯类	146	
	四、其他抗精神病药物	146	
	第二节 抗躁狂症药	147	
	第三节 抗抑郁症药	148	
	一、三环类抗抑郁症药	148	

- 二、NA 摄取抑制药 150
- 三、5-HT 再摄取抑制药 151
- 四、其他抗抑郁药 152

第十九章 镇痛药 155

- 第一节 概述 155
- 第二节 阿片受体和内源性阿片肽 156
- 第三节 吗啡及其相关阿片受体激动药 157
- 第四节 阿片受体部分激动药和激动-拮抗药 163
- 第五节 其他镇痛药 164
- 第六节 阿片受体拮抗药 165

第二十章 解热镇痛抗炎药 167

- 第一节 概述 167
 - 一、药理作用与机制 167
 - 二、常见不良反应 170
- 第二节 非选择性环氧合酶抑制药 171
 - 一、水杨酸类 171
 - 二、苯胺类 173
 - 三、吲哚类 174
 - 四、芳基乙酸类 174
 - 五、芳基丙酸类 175
 - 六、烯醇酸类 175
 - 七、吡唑酮类 176
 - 八、烷酮类 176
 - 九、异丁芬酸类 176
- 第三节 选择性环氧合酶-2 抑制药 176

第二十一章 离子通道概论及钙通道阻滞药 180

- 第一节 离子通道概论 180
 - 一、离子通道研究简史 180
 - 二、离子通道的特性 180
 - 三、离子通道的分类 180
 - 四、离子通道的生理功能 183
- 第二节 作用于离子通道的药物 184