



普通高等教育“十一五”国家级规划教材



全国高职高专药品类专业卫生部“十一五”规划教材

供药学、药品经营与管理专业用

药 理 学

主 编 王 迎 新 弥 曼



人民卫生出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高职高专药品类专业卫生部“十一五”规划教材

供药学、药品经营与管理专业用

药 理 学

主 编 王迎新 弥 曼

副主编 于天贵 谭毓治 张 虹

编 者 (以姓氏笔画为序)

于天贵 (山东医学高等专科学校)

王 刚 (河北化工医药职业技术学院)

王迎新 (安徽医学高等专科学校)

毛理纳 (河南职工医学院)

刘文艳 (辽宁中医药大学职业技术学院)

严继贵 (安徽医学高等专科学校)

杨先振 (楚雄医药高等专科学校)

吴国忠 (上海医药高等专科学校)

张 虹 (山西生物应用职业技术学院)

弥 曼 (西安医学院)

谭毓治 (广东药学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学/王迎新等主编. —北京:人民卫生出版社,
2009. 1

ISBN 978 - 7 - 117 - 11068 - 6

I. 药… II. 王… III. 药理学 - 高等学校:技
术学校 - 教材 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 188573 号

本书本印次封底贴有防伪标。请注意识别。

药 理 学

主 编:王迎新 弥曼

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址:北京市丰台区方庄芳群园3区3号楼

邮 编:100078

网 址:<http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线:010-67605754 010-65264830

印 刷:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:29.75

字 数:675千字

版 次:2009年1月第1版 2009年1月第1版第1次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-11068-6/R·11069

定 价:44.00元

版权所有,侵权必究,打击盗版举报电话:010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

出版说明

在国家大力发展职业教育和高等职业教育办学指导思想不断成熟、培养目标逐步明确的新形势下,为了进一步贯彻落实教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)精神,将教材建设工作与强化学生职业技能培养和以就业为导向的课程建设与改革的工作密切结合起来,使教材建设紧紧跟上课程建设与改革的步伐,适应当前高等职业教育教学改革与发展的需要。因此,在规划组织编写教材之前,在教育部和卫生部的领导下,在教育部高职高专药品类专业教育教学指导委员会专家的大力支持下,首先由卫生部教材办公室组织、全国高职高专药品类专业教育教材建设指导委员会指导、部分院校牵头、全国80余所高职高专院校和20余家医药企业的560余位教师及工程技术与管理有关人员共同参与,历时近2年对高职高专药品类的药品经营与管理、药物制剂技术、化学制药技术、生物制药技术、中药制药技术专业和药学专业的课程体系和课程标准展开了调查分析研究。深入分析研究各专业职业岗位(群)的任职要求和有关职业资格标准,明确各专业职业岗位的知识、技能及素质培养目标,初步构建符合我国职业教育实际、适合专业培养目标要求的课程体系;以适应当前高职高专教学改革实际、突出职业技能培养为核心,分析研究各门课程的课程标准。在此基础上先后起草编制了教学计划和教学大纲草稿。其间多次召开专门会议,就教学计划和教学大纲草稿反复讨论修改,并广泛听取有关学校的意见,几易其稿,使其不断完善。最后,卫生部教材办公室邀请教育部高职高专药品类专业教育教学指导委员会和全国高职高专药品类专业教育教材建设指导委员会的部分专家及教学计划牵头起草负责人参加6个专业教学计划和教学大纲的统稿审定稿会议,对教学计划和教学大纲的内容进行了最后审定,对体例、风格等做了全面统一。

在上述扎实工作的基础上,卫生部教材办公室规划了高职高专教育药品类6个专业69种卫生部“十一五”规划教材,并在全国范围内进行了教材主编、编者的遴选,全国80余所高职高专院校(含中医药高职高专院校)和20余家医药企业的930余位教师及工程技术与管理有关人员积极申报了主编、副主编或编者,通过公开、公平、公正的遴选,近600名申报者被卫生部教材办公室聘任为主编、副主编或编者。然后依据教学计划和教学大纲组织编写了具有鲜明的高职高专教育特色的教材,并将由人民卫生出版社陆续出版发行,供以上6个专业教学使用。下面教材目录中除最后14种仅供中药制药技术专业教学使用的教材将于2009年6月出版外,其余55种教材均将于2008年12月底出版。

本套教材具有以下特点:

1. 科学、规范,具有鲜明的高职高专教育特色,体现课程建设与改革成果

由于本套教材的规划和编写,是建立在科学、深入研究上述6个专业的课程体系和

课程标准之后编制的教学计划和教学大纲基础上,因此编写教材内容科学、规范,而具有鲜明的高职高专教育特色。

2. 简化基础理论,侧重知识的应用,突出培养职业能力

教材基础理论知识坚持“实用为主,必需、够用为度”的原则,不追求学科自身内容的系统、完整,简化理论知识的阐释或推导,注重理论联系实际,充实应用实例的内容,“以例释理”,将基础理论融入大量的实例解析或案例分析中,以培养学生应用理论知识分析问题和解决问题的能力。

3. 教材内容整体优化

专业基础课教材围绕后续课程教材设计编写内容;专业课教材突出实践性,根据岗位需要或工作过程设计内容,与生产实践、职业资格标准(技能鉴定)对接。听取“下家”(包括后续课程和职业岗位一线经验丰富的专家)对教材编写的意见。使教材的内容得到整体优化,围绕后续课程、职业资格标准和职业岗位的需要编写教材。

4. 教材编写形式模块化

(1)理论课程教材:除教材主体内容外,本套教材在各部分内容中设立了“学习目标”、“知识链接”、“课堂互动”、“实例解析(案例分析)”、“知识拓展”、“学习小结”、“目标检测”等模块。以提高学生学习的目的性和主动性,增强教材的知识性和趣味性,强化知识的应用和技能培养,提高分析问题、解决问题的能力。

“学习目标”主要让学生首先了解所要学习的知识、接受训练的技能,与本课程后续内容、与后续课程或职业岗位的联系,并了解在知识、能力方面的要求,增强学生学习的目的性和主动性。

“知识链接”主要是对教材内容的必要补充,介绍学生应当掌握的常识性知识或有利于帮助理解和掌握课堂内容的知识,以便于更好的学习理解、掌握教材内容,而不是随意扩充教材的内容。

“课堂互动”是针对课堂涉及的知识,联系生活实际、岗位实际和社会实际,以老师提问学生回答或学生间相互讨论等多种形式给出题目,在师生或学生之间进行互动,以提高学生理论联系实际和增强学生应用知识分析问题、解决问题的能力,同时激发学生的学习兴趣,提高学生学习的自觉性和目的性。

“实例解析(案例分析)”主要结合基本理论知识,列举实例或案例,既有利于培养学生应用理论知识分析问题和解决问题的能力,又增强教材内容的可读性,收到以例释理的效果。

“知识拓展”适当增补有关进展类知识,让学生了解与职业有关的本学科理论、技术的发展前沿。

“学习小结”分“学习内容”、“学习方法体会”两部分。以图表形式简明归纳各章主要内容;以文字叙述形式简要介绍学习本章内容的方法体会,让学生应用比较恰当的方法学好有关知识、熟练掌握有关技能。

“目标检测”主要包括选择题、简答题、实例分析3种题型,其中适当增加了知识的应用和职业技能操作、训练方面测试的内容。让学生通过练习题形式对学习目标进行检测。

(2)实验实训课程教材:分实训目的、实训内容、实训步骤、实训提示、实训思考、实

训体会、实训报告、实训测试等模块编写。

5. 多媒体教材配套

部分教材因理论性或操作性强,在有条件情况下,组织编写了多媒体配套教材,以便于教学及学生学习掌握有关知识和相关技能。

本套教材的编写,教育部、卫生部有关领导以及教育部高职高专药品类专业教育教学指导委员会领导和专家给予了大力支持与指导,得到了全国数十所院校和部分企业领导、专家和教师的积极支持和参与。在此,对有关单位和个人表示衷心的感谢!希望本套规划教材对高职高专药品类专业高素质技能型专门人才的培养和教育教学改革能够产生积极的推动作用,能够在各校的教学使用中以及在探索课程体系、课程标准和教材的建设与改革的进程中,获得宝贵的意见,以便不断修订完善,更好地满足教学的需要。

卫生部教材办公室
全国高职高专药品类专业教育教材建设指导委员会
人民卫生出版社
2008年11月

附:全国高职高专药品类专业卫生部“十一五”规划教材 教材目录

序号	教材名称	主 编	适用专业
1	医药数理统计	薛洲恩	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
2	基础化学*	陆家政 傅春华	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
3	无机化学☆	牛秀明 吴 瑛	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
4	分析化学☆☆☆	谢庆娟 杨其绛	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
5	分析化学实践指导	谢庆娟 杨其绛	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术

序号	教材名称	主 编	适用专业
6	有机化学 [☆]	刘 斌 陈任宏	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
7	生物化学	王易振 李清秀	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、中药制药技术
8	药事管理与法规 [☆]	杨世民 丁 勇	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
9	公共关系基础	秦东华	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
10	实用写作	刘 静	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
11	文献检索	胡家荣	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
12	人体解剖生理学	郭少三 武天安	药学、药品经营与管理
13	微生物学与免疫学	甘晓玲 黄建林	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、中药制药技术
14	微生物学与免疫学实践指导	甘晓玲 黄建林	药学、药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术、中药制药技术
15	天然药理学 ^{***}	艾继周	药学
16	天然药理学实训	艾继周 沈 力	药学
17	药理学 [☆]	王迎新 弥 曼	药学、药品经营与管理
18	药剂学 [☆]	张琦岩 孙耀华	药学、药品经营与管理
19	药剂学实验实训	张琦岩 孙耀华	药学、药品经营与管理
20	药物分析	孙 莹 吕 洁	药学、药品经营与管理
21	药物分析实验实训	孙 莹 吕 洁	药学、药品经营与管理
22	药物化学 ^{***}	葛淑兰 张玉祥	药学、药品经营与管理

序号	教材名称	主 编	适用专业
23	天然药物化学 [☆]	吴剑峰 王 宁	药学、药物制剂技术
24	医院药学概要	张明淑	药学专业医院药学方向
25	中医学概论	许兆亮	药品经营与管理、药物制剂技术、生物制药技术专业及药学专业医院药学方向
26	药品营销心理学	丛 媛	药品经营与管理专业及药学专业药品经营与管理方向
27	会计学基础与财务管理	邱秀荣	药品经营与管理
28	临床医学概要	唐省三 郭 毅	药品经营与管理、药学专业
29	药品市场营销学	董国俊	药品经营与管理、药学、药物制剂技术、化学制药技术、生物制药技术、中药制药技术
30	临床药物治疗学	曹 红	药品经营与管理专业及药学专业医院药学方向
31	临床药物治疗学实训	曹 红	药品经营与管理专业及药学专业医院药学方向
32	药品经营企业管理学基础	王树春	药品经营与管理专业及药学专业药品经营与管理方向
33	药品经营质量管理	杨万波	药品经营与管理
34	药品储存与养护	徐世义	药品经营与管理、中药制药技术专业及药学专业药品经营与管理方向
35	药品经营管理法律教程	李朝霞	药品经营与管理专业及药学专业药品经营与管理方向
36	实用物理化学 ^{***}	沈雪松	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术
37	医学基础	邓步华	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
38	药品生产质量管理	罗文华	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
39	安全生产知识	张之东	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术专业及药学专业药物制剂方向

序号	教材名称	主 编		适用专业
40	实用药物学基础**	丁 丰		药物制剂技术、生物制药技术
41	药物制剂技术***	张健泓		药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术
42	药物检测技术	王金香		药物制剂技术、化学制药技术专业及药学专业药物检验方向
43	药物制剂设备	邓才彬	王 泽	药物制剂技术专业及药学专业药物制剂方向
44	药物制剂辅料与包装材料	王晓林		药物制剂技术、中药制药技术专业及药学专业药物制剂方向
45	化工制图	孙安荣	刘德玲	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
46	化工制图绘图与识图训练	孙安荣	刘德玲	药物制剂技术、生物制药技术、化学制药技术、中药制药技术
47	药物合成技术***	唐跃平		化学制药技术
48	制药过程原理及设备	印建和		化学制药技术
49	药物分离与纯化技术	张雪荣		化学制药技术
50	生物制药工艺学	陈电容	朱照静	生物制药技术
51	生物制药工艺学实验实训	周双林		生物制药技术
52	生物药物检测技术	俞松林		生物制药技术
53	生物制药设备***	罗合春		生物制药技术
54	生物药品***	须 建		生物制药技术
55	生物工程概论	程 龙		生物制药技术
56	中医基本理论	唐永忠		中药制药技术
57	实用中药	严 振	谢光远	中药制药技术
58	方剂与中成药	吴俊荣		中药制药技术
59	中药鉴定技术	杨嘉玲	李炳生	中药制药技术
60	中药药理学	宋光熠		中药制药技术
61	中药化学实用技术	杨 红	冯维希	中药制药技术

序号	教材名称	主 编	适用专业
62	中药炮制技术	张中社	中药制药技术
63	中药制药设备	刘精婵	中药制药技术
64	中药制剂技术	汪小根 刘德军	中药制药技术
65	中药制剂检测技术	梁延寿	中药制药技术
66	中药鉴定技能训练	刘 颖	中药制药技术
67	中药前处理技能综合 训练	庄义修	中药制药技术
68	中药制剂生产技能综 合训练	李 洪 易生富	中药制药技术
69	中药制剂检测技能 训练	张钦德	中药制药技术

共 57 门主干教材,12 门实验实训教材。☆为普通高等教育“十一五”国家级规划教材; * 部分专业或院校将无机化学与分析化学两门课程整合而成基础化学,因此上述《基础化学》、《无机化学》、《分析化学》三种教材可由学校决定使用《基础化学》,或《无机化学》、《分析化学》; ** 《实用药理学基础》由药物化学、药理学、药物治疗学三门课程整合而成编写的教材; *** 本教材有配套光盘。

全国高职高专药品类专业教育教材建设指导委员会

成员名单

主任委员

严 振 广东食品药品职业学院

副主任委员

周晓明 山西生物应用职业技术学院

刘俊义 北京大学药学院

邬瑞斌 中国药科大学高等职业技术学院

委 员

李淑惠 长春医学高等专科学校

彭代银 安徽中医学院

弥 曼 西安医学院

王自勇 浙江医药高等专科学校

徐世义 沈阳药科大学高等职业技术学院

简 晖 江西中医学院

张俊松 深圳职业技术学院

姚 军 浙江省食品药品监督管理局

刘 斌 天津医学高等专科学校

艾继周 重庆医药高等专科学校

王 宁 山东医学高等专科学校

何国熙 广州医药集团有限公司

李春波 浙江医药股份有限公司

付源龙 太原晋阳制药厂

罗兴洪 先声药业集团

于文国 河北化工医药职业技术学院

毛云飞 扬州工业职业技术学院

延君丽 成都大学医护学院

前 言

为了贯彻教育部[2006]16号文件精神,适应新形势下全国高等学校高职高专药品类专业教育改革的发展的需要,坚持以培养高素质技能型专门人才为核心,以就业为导向、能力为本位、学生为主体的指导思想和原则,按照药学、药品经营与管理专业的培养目标,在卫生部教材办公室的组织规划下,我们确立了本课程的教学内容,编写了教学大纲和本教材。同时,本教材还结合我国执业药师资格考试制度及职业技能证书的推行,注重药学职业岗位对药理学知识和技能的需求,注意知识的新颖性和实用性。

全书共分38章,凡涉及药理学总论的内容,编写为第一章总论,实训教程包括药理学实验的基本知识和技术及经典、实用的药理学实验14个,分别列入各相关章节。在编写形式上,设立了学习目标、案例分析、课堂互动、知识链接、知识拓展、学习小结和目标检测等模块。各论部分每章或每节多以案例开始,以激发学生的兴趣,然后介绍满足岗位所需的知识与技能,最后引导学生应用所学的知识与技能进行案例分析,解决案例所提出的问题,培养学生分析问题解决问题的能力;“知识链接”旨在适当补充相关常识,同时增强教材内容的趣味性;“知识拓展”适当增补了重要知识点的进展,让学生了解与职业有关的本学科理论、技术的新进展;“课堂互动”目的是提高学生的主动参与性;“学习小结”分为学习内容和学习方法体会,为学生更好地理解、记忆及运用知识提供一定的指导与启迪。

本书编入的药物,主要遴选自国家食品药品监督管理局编写的《国家基本药物》及临床上疗效确切而又常用的新特药物。药物的中、外文名称和制剂、剂量均以《中华人民共和国药典》(2005年版)和《新编药理学》(第16版)为依据,医学术语采用全国自然科学名词审定委员会公布的科技名词,并参考了多部高等医药院校《药理学》等本、专科教材。

本书按80学时编写,供全国高职高专药学、药品经营与管理专业使用。各校可根据需要及实验条件自行调节理论课时与实训课时的分配。

在本书编写过程中,我们得到了卫生部教材办公室以及各编者单位的大力支持;安徽医科大学药理学教研室李卫平教授作为本教材的主审,对保证和提高本教材质量起到了重要作用,在此对他们一并表示衷心的感谢。

由于我们水平与能力有限,本版教材中难免存在缺点和不足之处,恳切希望广大读者予以批评指正,以便总结经验,修订完善。

王迎新 弥曼

2008年9月

目 录

第一章 总论	1
第一节 绪言	1
一、药理学的性质与地位	1
二、药理学发展简史	2
三、新药开发与研究	3
第二节 药物效应动力学	4
一、药物作用	4
二、药物的构效关系和量效关系	6
三、药物作用机制	9
四、受体理论	10
第三节 药物代谢动力学	12
一、药物的跨膜转运	12
二、药物体内过程	14
三、血药浓度变化的时间过程	18
四、常用药动学参数及其意义	20
五、多次给药的血药浓度变化和给药方案	22
第四节 影响药物效应的因素	23
一、药物方面的因素	23
二、机体方面的因素	26
三、反复用藥引起的机体反应性变化	27
实训一 药理学实验的基本知识和技术	32
实训二 不同剂量对药物作用的影响	36
实训三 不同给药途径对药物作用的影响	37
实训四 药物血浆半衰期 ($t_{1/2}$) 的测定	38
第二章 传出神经系统药物	40
第一节 传出神经系统药理概论	40
一、传出神经系统分类	40
二、传出神经系统突触的化学传递	41
三、传出神经系统受体分类、分布及效应	43
四、传出神经系统药物的作用方式	44
五、传出神经系统药物分类	44

第二节 拟胆碱药	45
一、胆碱受体激动药	45
二、抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	47
第三节 胆碱受体阻断药	51
一、M 胆碱受体阻断药	51
二、N 胆碱受体阻断剂	54
第四节 肾上腺素受体激动药	56
一、构效关系及分类	56
二、 α 、 β 受体激动药	57
三、 α 受体激动药	60
四、 β 受体激动药	61
第五节 肾上腺素受体阻断药	62
一、 α 受体阻断药	63
二、 β 受体阻断药	64
实训五 乙酰胆碱和阿托品对家兔肠离体平滑肌的影响	70
实训六 传出神经系统药对动物血压的影响	71
第三章 麻醉药	73
第一节 局部麻醉药	73
一、药理作用及局麻方法	73
二、常用局麻药	74
第二节 全身麻醉药	75
一、吸入麻醉药	75
二、静脉麻醉药	76
第四章 镇静催眠药	81
第一节 苯二氮草类	82
第二节 巴比妥类	84
第三节 其他类	85
第五章 抗癫痫药及抗惊厥药	89
第一节 抗癫痫药	89
第二节 抗惊厥药	93
第六章 抗帕金森病药	96
第一节 拟多巴胺类药	97
第二节 抗胆碱药	98
第七章 抗精神失常药	101

第一节 抗精神病药	102
一、吩噻嗪类	102
二、硫杂蒯类	105
三、丁酰苯类	105
四、其他类	105
第二节 抗躁狂抑郁症药	106
一、抗躁狂症药	107
二、抗抑郁症药	107
第三节 抗焦虑药	109
第八章 镇痛药	113
第一节 阿片生物碱类镇痛药	114
第二节 人工合成镇痛药	116
第三节 其他镇痛药	118
第四节 阿片受体阻断药	118
第九章 解热镇痛抗炎药	122
第一节 概述	122
一、解热作用	123
二、镇痛作用	123
三、抗炎抗风湿作用	123
第二节 常用解热镇痛抗炎药	124
一、水杨酸类	124
二、苯胺类	126
三、吡唑酮类	126
四、其他抗炎有机酸类	127
第十章 中枢兴奋药	131
第一节 大脑皮层兴奋药	131
第二节 呼吸中枢兴奋药	132
第三节 大脑功能恢复药	133
实训七 镇静催眠药的抗惊厥作用	136
实训八 氯丙嗪的镇静和降温作用	136
实训九 镇痛药的镇痛作用比较	138
第十一章 钙通道阻滞药	140
一、钙通道阻滞药分类	141
二、体内过程	141
三、作用机制	141

四、药理作用	142
五、临床用途	143
六、不良反应	144
第十二章 抗高血压药	147
第一节 抗高血压药的分类	148
一、利尿药	148
二、交感神经系统抑制药	148
三、钙通道阻滞药	149
四、肾素-血管紧张素系统抑制药	149
五、血管扩张药	149
第二节 常用抗高血压药	149
一、利尿药	149
二、钙通道阻滞药	150
三、肾上腺素受体阻断药	151
四、肾素-血管紧张素系统抑制药	152
第三节 其他抗高血压药	154
一、中枢性降压药	154
二、血管扩张药	154
三、去甲肾上腺素能神经末梢阻滞药	155
四、神经节阻断药	156
第十三章 抗心绞痛药	160
第一节 硝酸酯类	161
第二节 β 受体阻断药	163
第三节 钙通道阻滞药	164
第十四章 抗动脉粥样硬化药	169
第一节 调血脂药	169
一、影响胆固醇吸收药	170
二、主要降低三酰甘油和胆固醇的药物	170
三、羟甲基戊二酸单酰辅酶 A 还原酶抑制剂	171
第二节 抗氧化剂	172
第三节 多烯脂肪酸	172
第四节 保护动脉内皮药	173
第十五章 抗心律失常药	177
第一节 心律失常的电生理学基础	177
一、正常心肌电生理	177

二、心律失常发生的机制	179
第二节 抗心律失常药的分类及作用机制	181
一、抗心律失常药分类	181
二、抗心律失常药的基本作用	181
第三节 常用的抗心律失常药	182
一、I类钠通道阻滞药	182
二、II类 β 受体阻断药	185
三、III类延长动作电位时程药	185
四、IV类钙通道阻滞药	186
第十六章 抗慢性心功能不全药	191
第一节 强心苷	192
第二节 非苷类正性肌力药	195
一、拟交感神经药	195
二、磷酸二酯酶抑制药	195
第三节 减轻心脏负荷药	196
一、利尿药	196
二、血管扩张药	196
第四节 血管紧张素转化酶抑制药和血管紧张素II受体拮抗药	197
一、血管紧张素转化酶抑制药(ACEI)	197
二、血管紧张素II受体(AT ₁)阻断药	197
实训十 强心苷对离体蛙心的作用	200
第十七章 利尿药和脱水药	203
第一节 利尿药	203
一、利尿药的作用机制	203
二、利尿药的分类	205
三、常用利尿药	206
第二节 脱水药	209
实训十一 利尿药对家兔尿量的影响	212
第十八章 血液及造血系统疾病用药	214
第一节 抗贫血药	214
一、铁剂	215
二、维生素类	216
三、基因重组类	217
第二节 促凝血药与抗凝血药	218
一、凝血系统与纤溶系统	218
二、促凝血药	219