

 NPTGJC

全国普通高等专科学校教育药学类规划教材
QUANGUO PUTONG GAODENG ZHUANKE JIAOYU YAOXUELEI GUIHUA JIAOCAI

药理学

(第二版)

PHARMACOLOGY

主编 谭毓治



中国医药科技出版社

PHARMACOLOGY

全国普通高等专科学校教育药学类规划教材

药 理 学

(第二版)

主 编	谭毓治	
副主编	杨桂珍	黄 玫
编写人员	谭毓治	(广东药学院)
	曾 靖	(赣南医学院)
	王 晖	(广东药学院)
	余秋颖	(沈阳医学院)
	周 源	(湖南师范大学医学院)
	罗跃娥	(天津医学高等专科学校)
	杨桂珍	(宁夏医学院)
	黄 玫	(长春医学高等专科学校)
	武晓蓉	(广东药学院)

中国医药科技出版社

内 容 提 要

经全国普通高等专科学校教育药学类规划教材建设委员会的规划,《药理学》(第二版)已经完成,本版教材以介绍基础理论、基本知识和基本技能为重点,在章节安排上与第一版比较,在内容作了适当调整,有关自体活性物质只介绍抗组胺药,增加了抗骨质疏松和减肥药;将抗帕金森病一章扩展为抗帕金森病和抗阿尔茨海默病药;将中枢兴奋药一章扩展为中枢兴奋药与促大脑功能恢复药。

本书的编写过程中,我们力求较系统、较全面地反映药理学知识架构,在内容深度上以实用、够用、好用为目标。本书适用于我国药学及其相关专业专科层次教学使用,也可供其他相关人员作为参考。

图书在版编目(CIP)数据

药理学/谭毓治主编. —2版. —北京:中国医药科技出版社, 2006.6

全国普通高等专科学校教育药学类规划教材

ISBN 7-5067-3363-3

I. 药… II. 谭… III. 药理学-医学院校-教材 IV. R96

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第157933号

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

版式设计 程 明

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲22号

邮编 100088

电话 010-62244206

网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn

规格 787×1092mm¹/₁₆

印张 26³/₄

字数 613千字

印数 83801—91800

版次 2006年7月第2版

印次 2006年7月第15次印刷

印刷 北京市朝阳区小红门印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 7-5067-3363-3/G·0476

定价 41.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

序 言

1993年,原国家医药管理局科技教育司鉴于我国药学高等专科学校教育一直没有进行全国性的教材建设,根据国家教委(1991)25号文的要求负责组织、规划高等药学专科教材的编审出版工作。在国家教委的指导下,在对全国高等药学专科教育情况调查的基础上,普通高等专科学校教育药学类教材建设委员会于1993年底正式成立,并立即制订了“八五”教材编审出版规划。1995年,经100多位专家组、编写组教师和中国医药科技出版社的团结协作、共同努力,建国以来第一套普通高等专科学校教育药学类规划教材终于面世了。其后,又根据高等药学专科教育的主要任务是为医药行业生产、流通、服务、管理第一线培养应用型技术人才的需要,立即组织编审、出版了相关的配套教材(实验指导、习题集),以加强对学生的实验教学,培养学生的实际操作能力。

该套规划教材是国家教委“八五”教材建设的一个组成部分。从当时高等药学专科教育的现实情况考虑,统筹规划、全面组织教材建设活动,为优化教材编审队伍,确保教材质量,规范教材规格,起到了至关重要的作用。也正因为如此,这套规划教材受到了药学专科教育的大多数院校的追崇及广大师生的喜爱,其使用情况一直作为全国高等药学专科教育教学质量评估的基本依据之一,可见这套教材的影响之大。

由于我国的高等教育近年进行了一系列改革,我国药学高等专科学校变化也较大,加之教学大纲的不断调整,这套教材已不能满足现在的教学需要,亟需进行修订。但是,因为原主管部门已不再管理我国药学高等专科学校教育,加之一些高等药学专科学校已经合并到其他院校,原普通高等专科学校教育药学类教材建设委员会已不能履行修订计划。因此,全国高等医药院校药学类教材编辑委员会接管了这项工作,组成了新的普通高等专科学校教育药学类教材建设委员会,组织了这套规划教材的修订,希望修订后的这套规划教材能够适应当前高等药学专科教育发展的需求。在修订过程中,考虑到高等专科学校教育中全日制教育、函授教育、自学考试等多种办学形式,力求使这套教材能具有通用性,以适应不同办学形式的教学要求。学术是有继承性的,虽然第一版的一些作者已经退休或因为其他原因离开了药学高等专科学校教育岗位,不能继续参加这套教材的修订工作,但是他们对这套教材做出了非常重大的贡献,在此,我们谨对他们表示衷心的感谢。

这套规划教材修订出版后,竭诚欢迎使用本教材的广大读者提出宝贵意见,以便我们进行教材评优工作,不足之处我们将在以后修订时改正。

全国普通高等专科学校教育
药学类规划教材建设委员会
2003年12月

普通高等专科学校教育药学类规划教材编委会

(第二版)

- 名誉主任委员** 郑筱萸
- 主任委员** 姚文兵 (中国药科大学)
- 副主任委员** (按姓氏笔画排名)
- 尹 舫 (湖北中医学院)
- 王 玮 (河南大学药学院)
- 罗向红 (沈阳药科大学)
- 郭 姣 (广东药学院)
- 委 员** (按姓氏笔画排名)
- 丁 红 (山西医科大学)
- 于信民 (菏泽医学高等专科学校)
- 马祥志 (湖南长沙医学院)
- 王润铃 (天津医科大学)
- 王庸晋 (长治医学院)
- 刘 斌 (天津医学高等专科学校)
- 刘志华 (怀化医学高等专科学校)
- 孙 涛 (宁夏医学院)
- 吴琪俊 (右江民族医学院)
- 宋智敏 (哈尔滨医科大学大庆校区)
- 张德志 (广东药学院)
- 李淑惠 (长春医学高等专科学校)
- 肖孟泽 (井冈山医学高等专科学校)
- 陈 旭 (桂林医学院)
- 林 宁 (湖北中医学院)
- 罗载刚 (黔南医学高等专科学校)
- 赵冰清 (湖南师范大学药学院)
- 徐世义 (沈阳药科大学)
- 徐晓媛 (中国药科大学)
- 高允生 (泰山医学院)
- 黄林帮 (赣南医学院)
- 谭桂山 (中南大学药学院)

前 言

在全国普通高等专科学校教育药学类规划教材建设委员会的指导下,《药理学》(第二版)经过近一年的编写,已经完成,供全国普通高等专科学校教育药学类专业使用。

本版教材以介绍基础理论、基本知识和基本技能为重点,在章节安排上与第一版比较,在基础药理学内容作了适当调整,有关自体活性物质只介绍抗组胺药,增加了抗骨质疏松和减肥药;将抗帕金森病一章扩展为抗帕金森病和抗阿尔茨海默病药;将中枢兴奋药一章扩展为中枢兴奋药与促大脑功能恢复药。因本次教材再版时,将临床药理学内容单独作为一本教材,故这方面内容不再编入本书。

本书的编写过程中,我们力求较系统、较全面地反映药理学知识架构,在内容深度上以实用、够用、好用为目标。希望本书能适合于我国药学专科学生的使用,并给他们以启迪,成为他们学习药学科学的好教材。

随着药理学不断发展,内容较快增长与课时不足的矛盾较为突出,各校可根据自身的情况酌情取舍,适当安排一些自学章节。

除编委外,参加编写的人员还有何蔚、曾昭毅等老师。在编写过程中,得到中国医药科技出版社、广东药学院和各有关院校的大力支持,在此一并致谢。

虽然我们作了很大的努力,但限于水平有限,加上时间仓促,问题和不足在所难免,期待广大师生和读者批评指正。

主编

2005年9月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 药理学的研究对象与任务.....	(1)
第二节 药理学的发展与分支学科.....	(1)
第三节 药理学学习方法.....	(2)
第二章 药物代谢动力学	(4)
第一节 药物的跨膜转运及影响因素.....	(4)
一、被动转运.....	(4)
二、主动转运.....	(6)
三、膜动转运.....	(6)
第二节 药物的体内过程.....	(6)
一、吸收.....	(6)
二、分布.....	(7)
三、生物转化.....	(9)
四、排泄.....	(10)
第三节 药物代谢动力学基本概念.....	(11)
一、体内药量变化的时间过程.....	(11)
二、药动学常用参数及其意义.....	(13)
三、房室模型.....	(17)
四、连续多次给药的药-时曲线和稳态血药浓度.....	(17)
第三章 药物效应动力学	(19)
第一节 药物的基本作用.....	(19)
一、药物作用与药理效应.....	(19)
二、药物效应的基本类型.....	(19)
三、药物效应的选择性.....	(19)
四、药物作用的两重性.....	(20)
第二节 药物作用机制.....	(21)
一、非特异性药物作用机制.....	(22)
二、特异性药物作用机制.....	(22)
第三节 药物与受体.....	(23)
一、受体概念及相关术语.....	(23)
二、受体的特性.....	(23)
三、受体学说.....	(24)
四、受体类型.....	(24)

五、受体与药物	(25)
六、药物作用受体后的信号转导	(26)
七、受体调节	(27)
第四节 药物的构效关系与量效关系	(27)
一、药物的构效关系	(27)
二、药物的量效关系	(28)
三、药物的安全评价	(30)
第四章 影响药物效应的因素	(32)
第一节 药物因素	(32)
一、药物的剂量、剂型和给药途径	(32)
二、用药时间与间隔	(33)
三、联合用药及药物相互作用	(33)
第二节 机体因素	(35)
一、年龄	(35)
二、性别	(36)
三、遗传因素	(36)
四、病理状态	(37)
五、心理因素	(37)
六、机体对药物反应的变化	(37)
第五章 传出神经系统药理概论	(39)
第一节 传出神经系统的分类	(39)
一、按解剖学分类	(39)
二、按释放的神经递质分类	(39)
第二节 传出神经系统的递质	(39)
一、传出神经突触的超微结构	(40)
二、神经冲动的化学传递	(40)
三、递质的合成、贮存、释放和消除	(40)
第三节 传出神经系统的受体及其效应	(42)
一、传出神经系统的受体命名和分类	(42)
二、传出神经系统的受体效应	(43)
三、传出神经系统递质效应的分子机制	(43)
第四节 传出神经系统药物的作用和分类	(44)
一、传出神经系统药物的基本作用方式	(44)
二、传出神经系统药物的分类	(45)
第六章 拟胆碱药	(46)
第一节 胆碱受体激动药	(46)
一、M、N胆碱受体激动药	(46)

二、M 胆碱受体激动药·····	(47)
三、N 胆碱受体激动药·····	(49)
第二节 抗胆碱酯酶药·····	(49)
一、易逆性抗胆碱酯酶药·····	(50)
二、难逆性抗胆碱酯酶药·····	(52)
第三节 胆碱酯酶复活药·····	(54)
第四节 有机磷酸酯类中毒的解救·····	(55)
第七章 抗胆碱药 ·····	(57)
第一节 M 受体阻断药·····	(57)
一、阿托品和阿托品类生物碱·····	(57)
二、阿托品的合成代用品·····	(60)
第二节 N 胆碱受体阻断药·····	(61)
一、N ₁ 胆碱受体阻断药——神经节阻断药·····	(61)
二、N ₂ 胆碱受体阻断药——骨骼肌松弛药·····	(62)
第八章 肾上腺素受体激动药 ·····	(65)
第一节 α 受体激动药·····	(65)
一、 α_1, α_2 受体激动药·····	(65)
二、 α_1 受体激动药·····	(67)
第二节 α, β 受体激动药·····	(67)
第三节 β 受体激动药·····	(71)
一、 β_1, β_2 受体激动药·····	(71)
二、 β_1 受体激动药·····	(72)
第九章 抗肾上腺素药 ·····	(73)
第一节 α 受体阻断药·····	(73)
一、短效类·····	(73)
二、长效类·····	(74)
第二节 β 受体阻断药·····	(75)
一、药理作用·····	(75)
二、临床应用·····	(76)
三、不良反应及禁忌证·····	(76)
第十章 局部麻醉药 ·····	(78)
一、药理作用·····	(78)
二、局部麻醉的方法·····	(78)
三、常用局麻药·····	(79)
四、局麻药作用的影响因素·····	(80)
第十一章 全身麻醉药 ·····	(81)
第一节 吸入性麻醉药·····	(81)

第二节	静脉麻醉药	(83)
第三节	复合麻醉	(85)
第十二章	镇静催眠药	(87)
第一节	苯二氮草类	(87)
第二节	巴比妥类	(91)
一、	药理作用与应用	(92)
二、	不良反应和注意事项	(92)
第三节	其他镇静催眠药	(93)
第十三章	抗癫痫药和抗惊厥药	(94)
第一节	抗癫痫药	(94)
一、	概述	(94)
二、	治疗药物	(95)
第二节	抗惊厥药	(100)
第十四章	抗帕金森病药和阿尔海默病药	(101)
第一节	抗帕金森病药	(101)
一、	拟多巴胺类药	(102)
二、	抗胆碱药	(105)
第二节	抗阿尔茨海默病药	(105)
一、	胆碱酯酶抑制药	(106)
二、	M 受体激动药	(108)
第十五章	抗精神失常药	(109)
第一节	抗精神病药	(109)
一、	吩噻嗪类	(109)
二、	硫杂蒯类	(113)
三、	丁酰苯类	(113)
四、	其他类	(113)
第二节	抗抑郁症药及抗躁狂症药	(114)
一、	抗抑郁症药	(114)
二、	抗躁狂症药	(116)
第三节	抗焦虑药	(116)
第十六章	镇痛药	(117)
第一节	阿片生物碱类镇痛药	(117)
第二节	人工合成镇痛药	(122)
第三节	其他镇痛药	(125)
第四节	阿片受体阻断剂	(126)
第十七章	中枢兴奋药与促大脑功能恢复药	(127)
第一节	主要兴奋大脑皮层的药物	(127)

第二节 延髓呼吸中枢兴奋药·····	(128)
第三节 促脑功能恢复药·····	(129)
第十八章 解热镇痛抗炎药 ·····	(131)
第一节 解热镇痛抗炎药共性·····	(131)
一、解热作用·····	(131)
二、镇痛作用·····	(131)
三、抗炎作用·····	(132)
第二节 非选择性环氧酶抑制药·····	(132)
一、水杨酸类·····	(132)
二、苯胺类·····	(134)
三、吡唑酮类·····	(135)
四、其他抗炎有机酸类·····	(136)
第三节 选择性环氧酶-2 抑制剂·····	(138)
第四节 解热镇痛药的复方配伍·····	(138)
第五节 抗痛风药·····	(139)
第十九章 抗心律失常药 ·····	(141)
第一节 正常心肌电生理和心律失常的电生理学基础·····	(141)
一、正常心肌电生理·····	(141)
二、心律失常发生的电生理学机制·····	(142)
第二节 抗心律失常的基本电生理作用及药物分类·····	(143)
一、抗心律失常的基本电生理作用·····	(143)
二、抗心律失常药物的分类·····	(144)
第三节 常用抗心律失常药·····	(145)
一、I 类药——钠通道阻滞药·····	(145)
二、II 类药—— β 肾上腺素受体阻断药·····	(150)
三、III 类药——延长 APD 的药物·····	(150)
四、IV 类药——钙通道阻滞药·····	(151)
五、其他类药·····	(153)
第四节 快速型心律失常的药物选用·····	(153)
第二十章 抗慢性心功能不全药 ·····	(154)
第一节 CHF 病理生理学及治疗药物分类·····	(154)
一、CHF 时心肌的功能和结构变化·····	(154)
二、CHF 时神经内分泌的改变·····	(155)
三、CHF 时心肌肾上腺素 β 受体信号转导的变化·····	(155)
四、治疗 CHF 药物的分类·····	(155)
第二节 强心苷类·····	(156)
一、体内过程·····	(156)

二、药理作用·····	(157)
三、正性肌力作用的机制·····	(158)
四、临床用途·····	(159)
五、不良反应·····	(159)
六、中毒的预防与治疗·····	(160)
七、药物相互作用·····	(160)
八、给药方法·····	(161)
第三节 非强心苷类正性肌力作用药 ·····	(161)
一、儿茶酚胺类·····	(161)
二、磷酸二酯酶抑制药 (PDEI) ·····	(161)
三、钙增敏剂·····	(162)
第四节 治疗慢性心功能不全血管扩张药 ·····	(162)
一、血管扩张药·····	(162)
二、钙通道阻滞药·····	(162)
第五节 影响肾素 - 血管紧张素系统的药物 ·····	(163)
一、血管紧张素酶抑制药·····	(163)
二、血管紧张素 II 受体阻断药·····	(164)
第六节 其他抗慢性心功能不全药 ·····	(164)
一、利尿药·····	(164)
二、 β 受体阻断药·····	(165)
第二十一章 抗心绞痛药 ·····	(166)
第一节 心绞痛病理生理基础与治疗策略 ·····	(166)
第二节 硝酸酯类 ·····	(167)
一、体内过程·····	(167)
二、药理作用·····	(168)
第三节 β受体阻断药 ·····	(169)
一、药理作用与机制·····	(170)
二、临床应用·····	(170)
三、注意事项与药物相互作用·····	(170)
第四节 钙通道阻滞药 ·····	(171)
第五节 其他抗心绞痛药 ·····	(172)
第二十二章 抗动脉粥样硬化药 ·····	(173)
第一节 概述 ·····	(173)
第二节 调血脂药 ·····	(173)
一、主要降低 TC 和 LDL 的药物·····	(174)
二、主要降低 TG 及 VLDL 的药物·····	(176)
三、降低 Lp (a) 的药物·····	(178)

第三节	抗氧化剂	(178)
第四节	多烯脂肪酸类	(180)
一、	n-3 型多烯脂肪酸	(180)
二、	n-6 型多烯脂肪酸	(180)
第五节	保护血管内皮药	(180)
第二十三章	抗高血压药	(182)
第一节	抗高血压药分类	(182)
第二节	第一线抗高血压药	(183)
一、	利尿药	(183)
二、	钙通道阻滞药	(184)
三、	β 受体阻断药	(185)
四、	作用于肾素-血管紧张素系统药	(187)
第三节	第二线抗高血压药	(189)
一、	中枢性降压药	(189)
二、	α_1 受体阻断药	(190)
三、	血管平滑肌舒张药	(191)
四、	去甲肾上腺素能神经末梢阻滞药	(192)
五、	神经节阻断药	(193)
第四节	新型抗高血压药	(193)
一、	钾通道开放药(钾外流促进药)	(193)
二、	肾素抑制药	(194)
三、	5-HT 受体阻断药	(194)
四、	前列环素合成促进药	(194)
五、	内皮素受体阻断药	(194)
第五节	抗高血压药物的应用原则	(195)
第二十四章	利尿药及脱水药	(196)
第一节	利尿药	(196)
一、	肾脏泌尿生理及利尿药作用部位	(196)
二、	常用的利尿药	(197)
第二节	脱水药	(201)
第二十五章	作用于血液及造血器官的药物	(203)
第一节	抗凝血药	(203)
第二节	抗血小板药	(205)
第三节	促纤维蛋白溶解药	(206)
第四节	促凝血药	(207)
第五节	抗贫血药	(208)
第六节	促进白细胞增生药	(211)

第七节 血容量扩充药·····	(212)
第二十六章 组胺受体阻断药 ·····	(213)
第一节 H ₁ 受体阻断药·····	(213)
第二节 H ₂ 受体阻断药·····	(214)
第二十七章 作用于呼吸系统的药物 ·····	(216)
第一节 平喘药·····	(216)
一、支气管扩张药·····	(216)
二、抗炎性平喘药·····	(218)
三、抗过敏平喘药·····	(218)
第二节 镇咳药·····	(219)
第三节 祛痰药·····	(220)
一、黏液分泌促进药·····	(220)
二、黏痰溶解药·····	(220)
第二十八章 作用于消化系统的药物 ·····	(221)
第一节 抗消化性溃疡药·····	(221)
一、抗酸药·····	(221)
二、抑制胃酸分泌药·····	(222)
三、增强胃黏膜屏障功能药物·····	(223)
四、抗幽门螺杆菌药·····	(224)
第二节 助消化药·····	(225)
第三节 止吐药·····	(225)
第四节 泻药·····	(227)
一、容积性泻药·····	(227)
二、接触性泻药·····	(227)
三、润滑性泻药·····	(227)
第五节 止泻药·····	(228)
第六节 利胆药·····	(228)
第二十九章 子宫平滑肌兴奋药和抑制药 ·····	(229)
第一节 子宫平滑肌兴奋药·····	(229)
第二节 子宫平滑肌抑制药·····	(232)
第三十章 性激素类药及避孕药 ·····	(234)
第一节 雌激素类药与抗雌激素类药·····	(235)
一、雌激素类药·····	(235)
二、抗雌激素类药·····	(237)
第二节 孕激素类药及抗孕激素类药·····	(237)
一、孕激素类药·····	(237)

二、抗孕激素类药·····	(239)
第三节 雄激素类药和同化激素类药·····	(239)
一、雄激素类药·····	(239)
二、同化激素类药·····	(241)
第四节 避孕药·····	(242)
一、主要抑制排卵和着床的避孕药·····	(242)
二、男用避孕药·····	(244)
三、外用避孕药·····	(244)
第三十一章 肾上腺皮质激素类药物 ·····	(245)
第一节 糖皮质激素·····	(246)
一、体内过程·····	(246)
二、生理效应及药理作用·····	(247)
三、临床应用·····	(249)
四、不良反应·····	(250)
五、禁忌证·····	(252)
六、药物相互作用·····	(252)
七、用法及疗程·····	(253)
第二节 促皮质素及皮质激素抑制药·····	(254)
一、促皮质素·····	(254)
二、皮质激素抑制药·····	(255)
第三节 盐皮质激素·····	(256)
第三十二章 甲状腺激素及抗甲状腺药 ·····	(257)
第一节 甲状腺激素·····	(257)
一、甲状腺激素的合成、贮存、分泌与调节·····	(257)
二、体内过程·····	(258)
三、药理作用·····	(259)
四、临床应用·····	(259)
五、不良反应与禁忌证·····	(260)
六、药物相互作用·····	(260)
第二节 抗甲状腺药·····	(260)
一、硫脲类·····	(260)
二、碘及碘化物·····	(262)
三、放射性碘·····	(263)
四、 β 受体阻断药·····	(264)
第三十三章 胰岛素及口服降血糖药 ·····	(265)
第一节 胰岛素·····	(265)
一、体内过程·····	(265)

二、药理作用·····	(266)
三、临床应用·····	(267)
四、不良反应·····	(267)
五、药物相互作用·····	(268)
第二节 口服降血糖药·····	(268)
一、磺酰脲类·····	(268)
二、双胍类·····	(271)
三、胰岛素增敏药·····	(272)
四、 α -葡萄糖苷酶抑制药·····	(273)
第三十四章 抗骨质疏松药与减肥药 ·····	(274)
第一节 抗骨质疏松药·····	(274)
一、双磷酸盐·····	(274)
二、雌激素·····	(275)
三、植物雌激素·····	(276)
四、降钙素·····	(277)
五、氟化物·····	(278)
六、类固醇激素·····	(278)
七、甲状旁腺激素·····	(278)
八、雌激素受体调节剂·····	(279)
九、钙剂·····	(279)
十、维生素 D·····	(279)
第二节 减肥药·····	(279)
第三十五章 抗菌药物概论 ·····	(281)
第一节 常用术语·····	(281)
第二节 抗菌药作用机制·····	(282)
第三节 细菌的耐药性及其对策·····	(283)
一、细菌耐药性·····	(283)
二、耐药性的产生·····	(284)
三、耐药的机制·····	(284)
四、细菌耐药性对策·····	(285)
第四节 抗菌药的合理应用·····	(286)
一、抗菌药物临床应用的基本原则·····	(286)
二、抗菌药物的治疗性应用·····	(287)
第三十六章 β-内酰胺类抗生素 ·····	(290)
第一节 抗菌作用机制和细菌耐药性·····	(290)
一、抗菌作用机制·····	(290)
二、耐药机制·····	(290)

第二节 青霉素类	(291)
一、分类	(291)
二、窄谱青霉素类	(292)
三、耐酶青霉素类	(294)
四、广谱青霉素类	(294)
五、抗铜绿假单胞菌广谱青霉素类	(295)
六、抗革兰阴性杆菌青霉素类	(295)
第三节 头孢菌素类	(296)
一、分类及抗菌特点	(296)
二、体内过程	(297)
三、抗菌机制及耐药性	(297)
四、临床应用	(297)
五、不良反应	(297)
第四节 β -内酰胺酶抑制剂	(298)
第五节 其他 β -内酰胺类	(298)
一、碳青霉烯类	(298)
二、氧头孢烯类	(298)
三、头霉素类	(299)
四、单环 β -内酰胺类	(299)
第三十七章 大环内酯类、林可霉素类及万古霉素类抗生素	(300)
第一节 大环内酯类抗生素	(300)
一、体内过程	(300)
二、抗菌作用	(300)
三、作用机制	(301)
四、耐药性	(301)
第二节 林可霉素类抗生素	(303)
第三节 万古霉素类	(304)
一、体内过程	(304)
二、抗菌作用及机制	(304)
三、耐药性	(305)
四、临床应用	(305)
五、不良反应	(305)
第三十八章 氨基苷类抗生素及多黏菌素	(306)
第一节 氨基苷类抗生素	(306)
一、氨基苷类抗生素的共同点	(306)
二、常用氨基苷类抗生素	(309)
第二节 多黏菌素	(312)