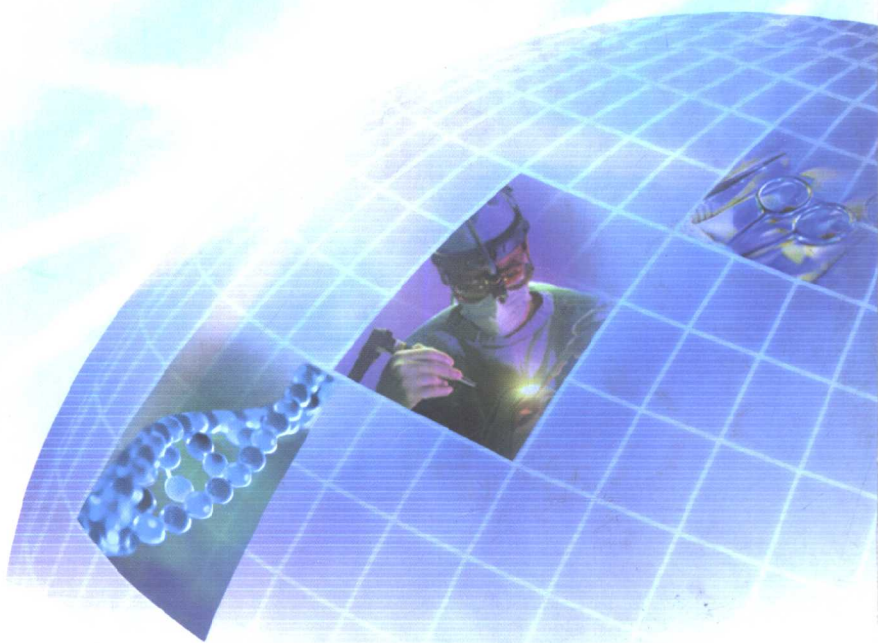


全国高等医药教材建设研究会·卫生部规划教材
全国高等学校教材
供基础、临床、预防、口腔医学类专业用

药理学

第6版

主 编 杨宝峰
副主编 苏定冯



 人民卫生出版社

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

(第 6 版)

主 编 杨宝峰

副主编 苏定冯

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 玲 (哈尔滨医科大学)	杨宝峰 (哈尔滨医科大学)
方理本 (浙江大学医学院)	苏定冯 (第二军医大学)
任雷鸣 (河北医科大学)	陈红专 (上海第二医科大学)
张岫美 (山东大学医学院)	陈建国 (华中科技大学同济医学院)
李 俊 (安徽医科大学)	周宏灏 (中南大学湘雅医学院)
李 智 (中国医科大学)	姚明辉 (复旦大学医学院)
李学军 (北京大学基础医学院)	娄建石 (天津医科大学)
李晓辉 (第三军医大学)	胡 刚 (南京医科大学)
杨世杰 (吉林大学白求恩医学部)	颜光美 (中山大学中山医学院)

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

药理学/杨宝峰主编. —6 版. —北京:
人民卫生出版社, 2003.7

ISBN 7-117-05635-5

I. 药... II. 杨... III. 药理学 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 053198 号

本书内封采用黑色水印防伪标识印制。请注意识别。

药 理 学 (第 6 版)

主 编: 杨宝峰

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 34

字 数: 776 千字

版 次: 1979 年 9 月第 1 版 2003 年 8 月第 6 版第 42 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05635-5/R·5636

定 价: 40.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

全国高等学校五年制临床医学专业 第六轮规划教材修订说明

为适应我国高等医学教育改革和发展的需要,经全国高等医药教材建设研究会和卫生部临床医学专业教材评审委员会审议,决定从2002年9月开始进行五年制临床医学专业规划教材第六轮的修订。第六轮的修订工作要以《中国医学教育改革发展纲要》和《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》为指导,及时反映新世纪教学内容和课程改革的成果,在选择教材内容和编写体系时,应注意素质教育和创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。第六轮的修订要继承和发扬第五轮教材编写的优点,在坚持“三基”、“五性”、“三特定”的同时,提倡创新,可同时编写配套教材(含光盘);增加英文的词汇量;加强人文科学的内容;并强调增强学生的法律意识等,力争编出精品教材。

随着教材品种的不断增加和完善,第六轮教材将不再与七年制共用;并为适应各院校的具体情况,不再划分必修教材和选修教材,由各院校自行选择使用。

全套教材共50种,于2004年秋季全部出齐,其中23种同时为教育部确定的普通高等教育“十五”国家级规划教材。另根据学科发展的需要,本轮教材将原《耳鼻咽喉科学》更名为《耳鼻咽喉-头颈外科学》;将原《计算机应用基础》更名为《医学计算机应用基础》。

第六轮教材目录

- | | | | |
|------------------|---------|-----------------|---------|
| 1. 《医用高等数学》第4版 | 主编 张选群 | 14. 《病理学》第6版 | 主编 李玉林 |
| △2. 《医学物理学》第6版 | 主编 胡新珉 | | 副主编 唐建武 |
| 3. 《基础化学》第6版 | 主编 魏祖期 | △15. 《病理生理学》第6版 | 主编 金惠铭 |
| 4. 《有机化学》第6版 | 主编 吕以仙 | | 王建枝 |
| | 副主编 陆阳 | 16. 《药理学》第6版 | 主编 杨宝峰 |
| 5. 《医学生物学》第6版 | 主编 傅松滨 | | 副主编 苏定冯 |
| △6. 《系统解剖学》第6版 | 主编 柏树令 | 17. 《医学心理学》第4版 | 主编 姜乾金 |
| △7. 《局部解剖学》第6版 | 主编 彭裕文 | 18. 《法医学》第4版 | 主编 王保捷 |
| △8. 《组织学与胚胎学》第6版 | 主编 邹仲之 | △19. 《诊断学》第6版 | 主编 陈文彬 |
| △9. 《生物化学》第6版 | 主编 周爱儒 | | 潘祥林 |
| | 副主编 查锡良 | | 副主编 康熙雄 |
| △10. 《生理学》第6版 | 主编 姚泰 | △20. 《医学影像学》第5版 | 主编 吴恩惠 |
| | 副主编 吴博威 | | 副主编 冯敦生 |
| 11. 《医学微生物学》第6版 | 主编 周正任 | △21. 《内科学》第6版 | 主编 叶任高 |
| | 副主编 李凡 | | 陆再英 |
| 12. 《人体寄生虫学》第6版 | 主编 李雍龙 | | 副主编 谢毅 |
| 13. 《医学免疫学》第4版 | 主编 陈慰峰 | | 王辰 |
| | 副主编 金伯泉 | | |

- | | | |
|---------------------|----------------|-------------------------|
| △22. 《外科学》第6版 | 主编 吴在德
吴肇汉 | 副主编 刘移民
傅 华 |
| | 副主编 郑 树
安 洪 | 副主编 段广才
李 家 邦 |
| △23. 《妇产科学》第6版 | 主编 乐 杰 | 副主编 高鹏祥 |
| | 副主编 谢 幸 | 主编 邹 赛 德 |
| 24. 《儿科学》第6版 | 主编 杨锡强
易著文 | 副主编 杨长兴
主 编 裴海泓 |
| | 副主编 沈晓明
常立文 | 39. 《医学细胞生物学》第3版 主编 宋今丹 |
| △25. 《神经病学》第5版 | 主编 王维治 | 40. 《医学分子生物学》第2版 主编 药立波 |
| | 副主编 罗祖明 | 副主编 冯作化
宋春丽 |
| △26. 《精神病学》第5版 | 主编 郝 伟 | 41. 《医学遗传学》第4版 主编 左 伋 |
| △27. 《传染病学》第6版 | 主编 彭文伟 | △42. 《临床药理学》第3版 主编 徐叔云 |
| | 副主编 李兰娟
乔光彦 | 副主编 魏 伟 |
| △28. 《眼科学》第6版 | 主编 惠延年 | 43. 《医学统计学》第4版 主编 马斌荣 |
| 29. 《耳鼻咽喉-头颈外科学》第6版 | 主编 田勇泉 | △44. 《医学伦理学》第2版 主编 丘祥兴 |
| | 副主编 孙爱华 | 副主编 王明旭 |
| 30. 《口腔科学》第6版 | 主编 张志愿 | 45. 《临床流行病学》第2版 主编 王家良 |
| △31. 《皮肤性病学》第6版 | 主编 张学军 | 46. 《康复医学》第3版 主编 南登崑 |
| 32. 《核医学》第6版 | 主编 李少林 | 47. 《医学文献检索》第2版 主编 郭继军 |
| | 副主编 张永学 | 48. 《卫生法》第2版 主编 赵同刚 |
| △33. 《流行病学》第6版 | 主编 王建华 | 副主编 达庆东
汪建荣 |
| 34. 《卫生学》第6版 | 主编 仲来福 | 49. 《医学导论》第2版 主编 文历阳 |
| | | △50. 《全科医学概论》第2版 主编 杨秉辉 |

注：画△者为普通高等教育“十五”国家级规划教材

全国高等学校临床医学专业 第五届教材评审委员会

名誉主任委员 裘法祖
主任委员 陈灏珠 副主任委员 龚非力

委员（以姓氏笔画为序）

于修平 王卫平 王鸿利 文继舫 朱明德 刘国良
李焕章 杨世杰 张肇达 沈 悌 吴一龙 郑树森
原 林 曾因明 廖秦平 樊小力

秘书 孙利军

前 言

《药理学》第六版是按照卫生部临床医学专业教材评审委员会第六轮规划教材修订工作的原则和意见对《药理学》第五版进行修订的新版本。本版在第五版的基础上根据近年国内外药理学的新进展,对第五版内容进行了修订、增补,在编写过程中以药理学基本知识、基本理论为基础,注重体现了教材三基(基本理论、基本知识、基本技能)、五性(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性)、三特定(特定的对象、特定的要求、特定的限制)的特点,除吸收第五版及国内外其他药理学教材的精华外,还参考了以下药理学参考书:《中华人民共和国药典 2000 版》、《中国通用药名》、杨藻宸主编《药理学和药物治疗学》、Goodman & Grilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 10th ed (2001)、Katzung's Basic and Clinical Pharmacology, 8th ed (2001); Rang, Dale and Ritter's Pharmacology, 4th ed (1999)、McGraw-Hill's Pharmacotherapy, 4th ed (2000) 等。

内容上注意涵盖了执业医师资格考试的要求,适应硕士研究生入学考试的需要。结合药理学学科的发展和当前临床实际,本次修订在章节编排上做了增补和调整,增加了离子通道药理学、肾素血管紧张素醛固酮系统药理学、中枢神经系统药理学概论、抗中枢神经系统退行性疾病药、影响自体活性物质的药物、抗艾滋病药、基因工程药物及基因治疗等新章节。将抗寄生虫病药物仅设一章,对不同的抗寄生虫病药分节叙述。鉴于近年利尿药在心血管疾病治疗中占有越来越重要的地位,将利尿药一章调至治疗心血管疾病药物之前,以便于同学们学习。

第六版在修订过程中得到了多位药理学前辈和同仁的帮助与支持,特别是曾经担任本书第四版主编的江明性教授亲临编写会,对本版修订给予耐心细致的指导,对此全体参编者深表敬意和谢意。本书的第五版为本版修订打下了良好基础,在此,谨向第五版《药理学》主编金有豫教授及各位编者表示衷心感谢。

本书第六版的如期编辑出版得到了各参编单位的大力支持,各位编者尽职尽责,哈尔滨医科大学药理教研室的老师和研究生们做了大量的工作,特别是哈尔滨医科大学的王玲、乔国芬、李宝馨、董德利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

2003年5月

本教材所提供的药物剂量、用法等仅供参考,并无法律意义,应用时请查药品说明书或遵医嘱。

目 录

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	7
第二节 药物的体内过程	7
一、吸收	7
二、分布	9
三、代谢	11
四、排泄	14
第三节 房室模型	16
第四节 药物消除动力学	18
一、一级消除动力学	18
二、零级消除动力学	19
第五节 体内药物的药量-时间关系	19
一、一次给药的药-时曲线下面积	19
二、多次给药的稳态血浆浓度	20
第六节 药物代谢动力学重要参数	21
一、消除半衰期	21
二、清除率	23
三、表观分布容积	23
四、生物利用度	24
第七节 药物剂量的设计和优化	25
一、维持量	25
二、负荷量	25
三、个体化治疗	26
第三章 药物效应动力学	28
第一节 药物的基本作用	28
一、药物作用与药理效应	28

二、治疗效果	28
三、不良反应	29
第二节 药物剂量与效应关系	30
第三节 药物与受体	32
一、受体研究的由来	32
二、受体的概念和特性	32
三、受体与药物的相互作用	33
四、作用于受体的药物分类	34
五、受体类型	36
六、细胞内信号转导	37
七、受体的调节	38
第四章 影响药物效应的因素	39
第一节 药物因素	39
一、药物制剂和给药途径	39
二、药物相互作用	40
第二节 机体因素	40
一、年龄	40
二、性别	41
三、遗传因素	41
四、特异质反应	43
五、疾病状态	43
六、心理因素-安慰剂效应	44
七、长期用药引起的机体反应性变化	44
第五章 传出神经系统药理概论	46
第一节 概述	46
第二节 传出神经系统的递质和受体	48
一、传出神经系统的递质	49
二、传出神经系统的受体	52
第三节 传出神经系统的生理功能	57
第四节 传出神经系统药物基本作用及其分类	59
一、传出神经系统药物基本作用	59
二、传出神经系统药物分类	59
第六章 胆碱受体激动药	61
第一节 M胆碱受体激动药	61
一、胆碱酯类	61
二、生物碱类	64
第二节 N胆碱受体激动药	66

第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	67
第一节 胆碱酯酶	67
第二节 抗胆碱酯酶药	68
一、易逆性抗胆碱酯酶药	68
二、难逆性抗 AChE 药—有机磷酸酯类	71
第八章 胆碱受体阻断药 (I)—M 胆碱受体阻断药	75
第一节 阿托品和阿托品类生物碱	75
第二节 颠茄生物碱的合成、半合成代用品	80
一、合成扩瞳药	80
二、合成解痉药	80
三、选择性 M 受体阻断药	82
第九章 胆碱受体阻断药 (II)—N 胆碱受体阻断药	84
第一节 神经节阻断药	84
第二节 骨骼肌松弛药	85
一、除极化型肌松药	85
二、非除极化型肌松药	86
第十章 肾上腺素受体激动药	89
第一节 构效关系及分类	89
一、构效关系	89
二、分类	91
第二节 α 肾上腺素受体激动药	91
第三节 α 、 β 肾上腺素受体激动药	94
第四节 β 肾上腺素受体激动药	97
第十一章 肾上腺素受体阻断药	100
第一节 α 肾上腺素受体阻断药	100
一、非选择性 α 受体阻断药	101
二、选择性 α_1 受体阻断药	103
三、选择性 α_2 受体阻断药	103
第二节 β 肾上腺素受体阻断药	103
一、非选择性 β 受体阻断药	106
二、选择性 β_1 受体阻断药	107
第三节 α 、 β 肾上腺素受体阻断药	107
第十二章 中枢神经系统药理学概论	110
第一节 中枢神经系统的细胞学基础	110

一、神经元	110
二、神经胶质细胞	110
三、神经环路	111
四、突触与信息传递	111
第二节 中枢神经递质及其受体	112
一、乙酰胆碱	112
二、 γ -氨基丁酸	113
三、兴奋性氨基酸	114
四、去甲肾上腺素	115
五、多巴胺	115
六、5-羟色胺	116
七、组胺	117
八、神经肽	117
第三节 中枢神经系统药理学特点	118
第十三章 全身麻醉药	120
第一节 吸入性麻醉药	120
第二节 静脉麻醉药	123
第三节 复合麻醉	123
第十四章 局部麻醉药	125
第十五章 镇静催眠药	130
第一节 苯二氮草类	130
第二节 巴比妥类	132
第三节 其他镇静催眠药	133
第十六章 抗癫痫药和抗惊厥药	136
第一节 抗癫痫药	136
第二节 常用抗癫痫药物	137
第三节 抗惊厥药	143
第十七章 治疗中枢神经系统退行性疾病药	145
第一节 抗帕金森病药	145
一、拟多巴胺类药	146
二、抗胆碱药	150
第二节 治疗阿尔茨海默病药	151
一、胆碱酯酶抑制药	152
二、M受体激动药	154

第十八章 抗精神失常药	156
第一节 抗精神病药	156
一、吩噻嗪类	157
二、硫杂蒯类	161
三、丁酰苯类	161
四、其他抗精神病药物	162
第二节 抗躁狂症药	163
第三节 抗抑郁症药	164
一、三环类抗抑郁症药	164
二、NE 摄取抑制药	166
三、5-HT 再摄取抑制药	167
四、其他抗抑郁药	169
第十九章 镇痛药	172
第一节 概述	172
第二节 阿片受体激动药	173
第三节 阿片受体部分激动药	181
第四节 其他镇痛药	182
第五节 阿片受体拮抗药	183
第二十章 解热镇痛抗炎药	185
第一节 非选择性环氧酶抑制药	187
一、水杨酸类	187
二、苯胺类	189
三、吲哚基和茚基乙酸类	189
四、芳基丙酸类	190
五、芳基乙酸类	190
六、烯醇类	190
七、吡唑酮类	191
八、烷酮类	191
第二节 选择性环氧酶-2 抑制药	191
第二十一章 离子通道概论及钙通道阻滞药	194
第一节 离子通道概论	194
一、离子通道研究简史	194
二、离子通道的分类	194
三、离子通道的分子结构及门控机制	198
第二节 作用于离子通道的药物	200
一、作用于钠通道的药物	200
二、作用于钾通道的药物	201

第三节 钙通道阻滞药	203
一、钙通道阻滞药分类	203
二、钙通道阻滞药的作用方式	204
三、钙通道阻滞药的药理作用及临床应用	205
第二十二章 抗心律失常药	208
第一节 心脏的电生理学基础	208
第二节 心律失常发生机制	210
第三节 抗心律失常药的基本作用机制和分类	212
一、抗心律失常药的基本作用机制	212
二、抗心律失常药分类	213
第四节 常用抗心律失常药	214
一、I类 钠通道阻滞药	214
二、II类 β 肾上腺素受体拮抗药	216
三、III类 延长动作电位时程药	217
四、IV类 钙通道阻滞药	219
五、其他类	219
六、常用抗心律失常药的药理学特征	219
第二十三章 肾素-血管紧张素系统药理	222
第一节 肾素-血管紧张素系统	222
第二节 血管紧张素转化酶抑制药	223
一、化学结构与分类	224
二、药理作用与应用	224
三、不良反应	225
四、常用 ACE 抑制药的特点	226
第三节 血管紧张素 II 受体 (AT_1 受体) 拮抗药	228
一、基本药理作用与应用	228
二、 AT_1 受体拮抗药与 ACE 抑制药比较及合用问题	228
三、 AT_1 受体拮抗药	229
第二十四章 利尿药和脱水药	232
第一节 利尿药	232
一、利尿药作用的生理学基础	232
二、常用利尿药	235
第二节 脱水药	242
第二十五章 抗高血压药	244
第一节 抗高血压药物的分类	244
第二节 常用抗高血压药物	245

一、利尿药	245
二、钙拮抗药	245
三、 β 受体阻断药	246
四、血管紧张素 I 转化酶抑制药	247
五、 AT_1 受体阻断药	248
第三节 其他经典抗高血压药物	249
一、中枢性降压药	249
二、血管平滑肌扩张药	250
三、神经节阻断药	252
四、 α_1 受体阻断药	252
五、去甲肾上腺素能神经末梢阻滞药	253
第四节 新型抗高血压药物	253
一、钾通道开放药(钾外流促进药)	253
二、前列腺素合成促进药	253
三、肾素抑制药	253
四、5-HT受体阻断药	254
五、内皮素受体阻断药	254
第五节 高血压药物治疗的新概念	254
第二十六章 治疗充血性心力衰竭的药物	257
第一节 CHF 的病理生理学及治疗 CHF 药物的分类	257
一、CHF 时心肌功能及结构变化	257
二、CHF 时神经内分泌变化	257
三、CHF 时心肌肾上腺素 β 受体信号转导的变化	259
四、治疗充血性心力衰竭药物的分类	259
第二节 强心苷类	259
第三节 肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制药	265
一、血管紧张素 I 转化酶抑制药	265
二、血管紧张素 II 受体 (AT_1) 拮抗药	266
三、抗醛固酮药	267
第四节 利尿药	267
第五节 β 受体阻断药	267
第六节 其他治疗 CHF 的药物	268
一、扩血管药	268
二、钙通道阻滞药	269
三、非苷类正性肌力药	269
第二十七章 抗心绞痛药	272
第一节 概述	272
第二节 硝酸酯类	273

第三节 β 肾上腺素受体拮抗药	276
第四节 钙通道阻滞药	278
第五节 其他抗心绞痛药物	279
第二十八章 调血脂药与抗动脉粥样硬化药	281
第一节 调血脂药	281
一、主要降低 TC 和 LDL 的药物	282
二、主要降低 TG 及 VLDL 的药物	285
三、降低 LP (a) 的药物	287
第二节 抗氧化剂	287
第三节 多烯脂肪酸类	288
一、n-3 型多烯脂肪酸	289
二、n-6 型多烯脂肪酸	289
第四节 粘多糖和多糖类	290
第二十九章 作用于血液及造血器官的药物	292
第一节 抗凝血药	292
第二节 纤维蛋白溶解药与纤维蛋白溶解抑制药	296
一、纤维蛋白溶解药	296
二、纤维蛋白溶解抑制药	298
第三节 抗血小板药	298
一、抑制血小板代谢的药物	298
二、阻碍 ADP 介导的血小板活化的药物	299
三、凝血酶抑制药	299
四、血小板膜糖蛋白 II _b /III _a 受体阻断药	300
第四节 促凝血药	300
第五节 抗贫血药及造血细胞生长因子	301
一、抗贫血药	301
二、造血细胞生长因子	304
第六节 血容量扩充药	306
第三十章 影响自体活性物质的药物	308
第一节 膜磷脂代谢产物类药物及拮抗药	308
一、花生四烯酸的代谢和生物转化	308
二、前列腺素和血栓素	309
三、白三烯及其拮抗药	311
四、血小板活化因子	312
第二节 5-羟色胺类药物及拮抗药	313
一、5-羟色胺及其受体激动药	313
二、5-羟色胺拮抗药	314

第三节 组胺和抗组胺药	315
一、组胺	315
二、抗组胺药	316
第四节 多肽类	319
一、激肽类	319
二、内皮素	319
三、利尿钠肽	320
四、P物质	320
五、血管紧张素	321
六、其他	321
第五节 一氧化氮及其供体与抑制药	321
一、NO的合成与生物学特性	321
二、NO的作用和应用	322
第六节 腺苷与药理性预适应	322
第三十一章 作用于呼吸系统的药物	324
第一节 平喘药	324
一、支气管扩张药	324
二、抗炎性平喘药	328
三、抗过敏平喘药	329
第二节 镇咳药	330
一、中枢性镇咳药	330
二、外周性镇咳药	331
第三节 祛痰药	332
第三十二章 作用于消化系统的药物	334
第一节 抗消化性溃疡药	334
一、抗酸药	334
二、抑制胃酸分泌药	335
三、增强胃粘膜屏障功能的药物	338
四、抗幽门螺杆菌药	339
第二节 消化功能调节药	339
一、助消化药	339
二、止吐药与胃肠促动药	339
三、止泻药与吸附药	341
四、泻药	341
五、利胆药	342
第三十三章 子宫平滑肌兴奋药和抑制药	346
第一节 子宫平滑肌兴奋药	346

第二节 子宫平滑肌抑制药	349
第三十四章 性激素类药及避孕药	350
第一节 雌激素类药及雌激素拮抗药	351
一、雌激素类药	351
二、雌激素拮抗药	352
第二节 孕激素类药	353
第三节 雄激素类药和同化激素类药	354
一、雄激素类药	354
二、同化激素类药	355
第四节 避孕药	355
一、主要抑制排卵的避孕药	355
二、抗着床避孕药	357
三、男性避孕药	357
四、外用避孕药	358
第三十五章 肾上腺皮质激素类药物	359
第一节 糖皮质激素	361
第二节 盐皮质激素	368
第三节 促皮质素及皮质激素抑制药	368
一、促皮质素	368
二、皮质激素抑制药	368
第三十六章 甲状腺激素及抗甲状腺药	371
第一节 甲状腺激素	371
第二节 抗甲状腺药	374
一、硫脲类	374
二、碘及碘化物	376
三、放射性碘	376
四、 β 受体阻断药	377
第三节 促甲状腺激素与促甲状腺释放激素的临床应用	377
第三十七章 胰岛素及口服降血糖药	379
第一节 胰岛素	379
第二节 口服降血糖药	381
一、胰岛素增敏药	381
二、磺酰脲类	383
三、双胍类	384
四、其他类	385

第三十八章 抗菌药物概论	387
第一节 抗菌药物的基本概念	387
第二节 抗菌药物的作用机制	388
第三节 细菌的耐药性	390
第四节 抗菌药物应用的基本原则	391
第三十九章 β-内酰胺类抗生素	393
第一节 分类、抗菌作用机制和耐药机制	393
一、 β -内酰胺类抗生素分类	393
二、抗菌作用机制	393
三、耐药机制	394
第二节 青霉素类	396
一、窄谱青霉素类	397
二、耐酶青霉素类	399
三、广谱青霉素类	400
四、抗铜绿假单胞菌广谱青霉素类	400
五、抗革兰阴性杆菌青霉素类	401
第三节 头孢菌素类抗生素	401
第四节 其他 β -内酰胺类抗生素	402
一、碳青霉烯类	403
二、头霉素类	404
三、氧头孢烯类	404
四、单环 β -内酰胺类	404
第五节 β -内酰胺酶抑制药及其复方制剂	404
一、 β -内酰胺酶抑制药	404
二、 β -内酰胺类抗生素的复方制剂	405
第四十章 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	408
第一节 大环内酯类抗生素	408
一、抗菌作用及机制	408
二、耐药机制	409
三、药代动力学	409
第二节 林可霉素类抗生素	411
第三节 多肽类抗生素	412
一、万古霉素类	412
二、多粘菌素类	412
三、杆菌肽类	413
第四十一章 氨基糖苷类抗生素	416
一、抗菌作用和机制	416