



卫生部“十一五”规划教材

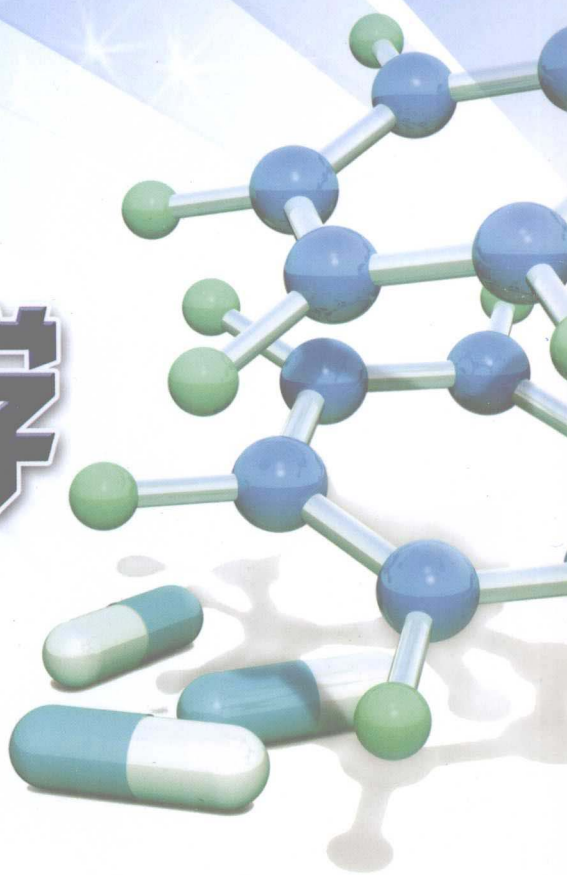
全国高等医药院校改革创新教材

供基础、临床、口腔、预防等专业用

第2版

治疗药理学

主编 陈汝筑 黄守坚



人民卫生出版社

中国药科大学 中国药科大学 中国药科大学

中国药科大学 中国药科大学 中国药科大学

治疗药理学

主编 王学军 副主编 王学军

中国药科大学 中国药科大学 中国药科大学

卫生部“十一五”规划教材
全国高等医药院校改革创新教材
供基础、临床、口腔、预防等专业用

治疗药理学

■ 第 2 版 ■

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

治疗药理学/陈汝筑等主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2010. 5

ISBN 978-7-117-12805-6

I. ①治… II. ①陈… III. ①临床医学: 药理学-
医学院校-教材 IV. ①R969

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 053665 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

本书本印次封底贴有防伪标, 请注意识别。

治 疗 药 理 学 第 2 版

主 编: 陈汝筑 黄守坚

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: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 三河市富华印刷包装有限公司印刷

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 26.5

字 数: 820 千字

版 次: 2002 年 3 月第 1 版 2010 年 5 月第 2 版第 4 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-12805-6/R · 12806

定 价: 58.00 元

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

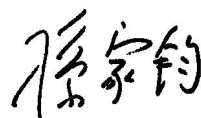
(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

第 1 版 序

读治疗药理学,有一股清新的感觉!

本书重点介绍药理学新近发展的理论和成果,包括近年发展比较快的领域,如抗艾滋病的药和头孢菌素类新药等。在总论部分用化学平衡和数学上的函数的概念剖析了药物和受体,血药浓度和时间的动态变化规律,从而对药理学概念有更深刻的了解;全书重点突出、对重点药有详细介绍,举一反三,侧类旁通,对正在临床使用的药物也有恰如其分的短评;各类重点药后附有临床评价,包括设计严密的多中心试验的长期研究结果,对指导药物的合理应用提供了可靠的依据。其外,对目前大量新药涌现,并因此而出现的新的问题,如药物滥用、病原体耐药、药源性疾病等新的社会问题也有比较详尽的描述。

本书的前后风格统一,总论和各论内容前后呼应,插图简明易懂,便于学习和记忆。并充分考虑到当前读者学习时间的限制,并未过分求新、求多、求全。内容按目前中上水平的学生要求。适用于五年制和七年制医学生和临床医生学习和使用,也可供临床医生参考和查阅,并作为药理学继续教育的参考书。



2002 年 3 月

第2版前言

本书写作的初衷是介绍严谨的药理学理论,论述基本药物与机体的相互作用;从同类药的简短的介绍,说明临床用药与基本药物的联系以及了解药物的发展轨迹;用多中心的临床研究结果对药物作比较准确的临床评价;用作医学生的教材并作为临床医生的参考用书。第1版自2002年8月发行以来,曾经3次印刷,旋即售罄。本书强调总论的药理学理论与各论的药物描述之间的联系,容易读懂,便于记忆,突出重点药物及其临床地位,所载药物覆盖面广,较好地起到基础医学和临床医学之间的桥梁作用,从而得到在校的医学生和临床医生的好评。本书发行7年以来,药理学与其他医学相关学科一样,有了飞跃的发展,大多数药物的作用机制得到更进一步的阐明,具有新作用靶点的药物的出现给临床治疗带来了革命性的突破,更符合临床需要,具有更良好药动学特性的新药层出不穷,循证医学的科学方法使临床对药物的评价更客观准确,大大地丰富、深化了人类对药理学知识的了解和促进临床治疗的进步。

在药理学同行的支持和鼓励下,本书得以再版。在保留原版特色的基础上,本书根据近年的研究进展和新认识作较多的补充和删减,涉及的药物达1165种,基本包括目前临床常用的药物。在作用于中枢神经药、心血管药、化学治疗药等的新药方面增添了较大的篇幅。在药动学增添了非房室方法,有利于读者了解经典微分法药动学的不足和用积分法解决问题的思路;作用于中枢神经系统药物,增加了对催眠药、抗抑郁药和抗精神病药临床应用的最新认识;作用于心血管药,加强了对药物的大样本多中心评价的介绍,阐明心力衰竭治疗从单纯的强心和改善症状向降低心脏负荷提高病人生命质量和延长存活的理念的转变;用胰岛素作为例子,说明模拟内分泌规律用药作替代治疗的重要性;增加了抗恶性肿瘤药近年进入临床的新品种,强调按适应证用药和个体化用药的必要性;增添了治疗骨质疏松药等新的临床热点课题。为了适应个体化用药的需要,增加了按零级消除的药物的个体化给药方案设计,抗恶性肿瘤药等治疗指数低的药物,介绍美国 Drug Information 按肿瘤的细胞类型和联合化疗时推荐的剂量。由于不同人群对药物敏感性可能存在差异,其剂量和给药方案不一定能符合国人的具体情况,但其数据供临床使用有借鉴之处。

本书主要供本科生、长学制医学生在学习药理学和实习时使用。老师可根据教学大纲和不同层次学生的要求,适当选择书中的内容进行讲授,某些内容可留给学生自学。本书也可供临床医生参考和查阅,或作为继续教育的参考书。

本版的修订工作在全体编写人员的努力下,得到中山大学领导的关怀和支持,并在人民卫生出版社的通力协作下得以顺利完成。为此,特向在编辑工作中做出贡献的同志们致以衷心的感谢!

由于药理学与其他学科一样,发展迅速,文献浩如烟海,尽管编者已作最大的努力,仍受限于我们的能力和学术水平,难免仍存在遗漏和错误,恳请读者给予批评和指正,不胜感谢。

陈汝筑 黄守坚

2010年2月

第 1 版前言

药理学是基础医学和临床医学的桥梁,也是联系医学和药学的纽带。在医学和药学教育中起重要的作用。在近 50 年,由于现代科学研究技术(特别是分子生物学技术)得到广泛应用,药理学不但在广度上,而且在深度上都得到长足的进步。表现在临床使用新药数量大量增加,中国药典在 1953 年版收录的药物仅有 531 种,而在 2000 年版,收录的药物已达到 2691 种。在大量涌现的新药中,有新的作用靶点的药物,有器官选择性更高而副作用更小的药物,有适应各种临床特别需要而具有良好药动学特性的药物,也包括因作用机制的阐明而开发出新用途的老药。与此同时,不少的老药由于疗效不好,不良反应大等原因而被新药所取代。药理学科的发展还表现在对药物作用机制的深入了解,新的药物的作用靶点不断被发现,不仅包括受体蛋白,还涉及离子通道、载体、酶、核苷酸和细胞内第二信使等。对这些生物效应分子的特性、与药物相互作用的动态关系以及药物于体内动态过程的了解,在指导临床用药中正起着越来越大的作用。

为了适应新时代对药理学科的要求,我们组织编写了这本治疗药理学。全部作者均为有多年的临床工作经验现正从事药理学第一线教学和科研工作的教授,均在中山医科大学(现分属于中山大学中山医学院和中山大学肿瘤防治中心)工作,作者力求用简洁的语言把重点药的难点和主要的内容阐述,便于学生能得到较详细的信息,不完全受文稿字数限制。本书重点介绍药理学成熟的理论,把医疗、社会和合理用药联系起来,药物分类主要按照作用靶点,力图通过代表药说明药理作用机制来理解药物的临床特点,并通过对同类药的简要介绍了解本系统药物发展的轨迹和动向,介绍设计严密的临床多中心试验对老药和新药的研究结果,便于在临床上合理使用药物。某些重要而较难理解的内容附有插图,便于学习和记忆。本书内容密切联系临床医学和医学基础。书中介绍的药物剂量,除少数主要供小儿使用的药物外,主要是成人的常用参考剂量。由于在临床上,病人的具体情况千差万别,治疗目的也不尽相同,实际用量还应该作适当的调整。

本书主要供医学生学习使用,老师可根据教学大纲和不同层次学生的要求,适当选择书中的内容进行讲授,某些内容可留给学生自学和临床工作者参考和查阅。也可供临床医生进一步继续教育参考查阅。

本书写作之际,适逢第 10 版 Goodman & Gilman's pharmacological basis of therapeutics 和第 8 版 Basic and clinical pharmacology 在 2001 年出版,使我们有能够添加近年来比较公认的药物临床评价、有关药物滥用的资料和有关抗艾滋病毒药等内容。

本书的编写过程,得到原中山医科大学药理学科的全体教师的大力支持,得到我校教务处、人民卫生出版社热情的指导和帮助,才能使本书在较短的时间内完成。在成书过程中《新医学》杂志的黄焕莉编审对本书的格式和医学名词的标准化作了认真的校正,本研究室的吴楚坤、王锦群、徐冬、余剑平等同志在文字和图像的计算机处理方面做了大量的工作,特此表示谢意。

限于我们的能力和学术水平,由多人执笔,难免在内容衔接、文风一致和名词统一方面存有不足之处,难免有缺点和错误,恳请读者给予批评和指正。

陈汝筑 黄守坚

2002 年 3 月

阅读须知

- 本书的药物以主要作用部位分类和分章。对作用部位选择性不高的药物或由于有历史性原因仍按主要药理作用分类。
- 本书药物除少数未入药典的新药外,其命名依据 2005 年《中华人民共和国药典》和 1996 年《中国药品通用名称》。部分药物加上最常用的商品名。
- 计量单位执行 GB3100-3102-1993《量和单位》中有关量、单位和符号的规定及其书写规则。
- 本书的药物体内过程用药动力学参数作半定量描述。药物生物利用度指药物从给药部位进入体循环的程度和速率,综合药物吸收率和首关消除;部分无药理作用的原药指吸收后转化成活性成分的量 and 程度;药物表观分布容积描述药物在体内分布,可按公斤体质量或体表面积计算。如果表观分布容积数值(0.05 L/kg)接近血浆容量,则提示该药物难以透过毛细血管壁,如接近组织间液容量(0.2 L/kg),则药物难以进入细胞内,如远超出体液总量,表明药物在血管外有很大的储库;半衰期描述药物的消除,为设计每日给药次数的主要依据之一,如半衰期超过 24 h ,多次用药可引起显著的累积。清除率为药物的消除参数,可作为消除器官功能不全时用药方案调整的主要依据。本书所列的数据多为少数正常人的测量数据,缺乏足够的代表性,不反映药物体内过程在人群中的个体差异。个体化用药剂量设计时,其参数应根据病人血肌酐或肌酐清除率的改变作相应的调整。如有门静脉和腔静脉分流的病人,药物首关消除下降,口服生物利用度可能提高。肝肾功能不全时,药物清除率数值应根据尿原形药比率和血肌酐或肌酐清除率作相应的调整。部分安全范围窄的药物必要时还应参考血药浓度的测定结果。
- 本书的主要参考文献:①中华人民共和国药典及中华人民共和国药典临床用药须知,2005;②Hardman JG, Limbird LE. Good & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 11th ed. McGraw-Hill, 2006; ③Katzung BG. Basic & Clinical Pharmacology. 11th ed. McGraw-Hill, 2009; ④Walker R, Ahittlesea C. Clinical Pharmacy and Therapeutics, 4th ed, Churchill Livingstone, 2007; ⑤Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower RJ. Rang and Dale's Pharmacology, 6th ed, Churchill Livingstone, 2007; ⑥Bennett PN, Brown MJ, Clinical Pharmacology, 10th ed, Churchill Livingstone, 2008; ⑦American Society of Health-System Pharmacists. AHFS Drug Information, 2009。
- 本书所载药物剂量,如无标注,均为成人剂量,抗恶性肿瘤药的剂量和疗程主要根据为美国 AHFS Drug Information 2009,供临床用药参考。本书作者郑重声明:本书所载药物剂量无法律意义。设计具体临床用药时,应根据适应证,是否联合用药,药物在病人的药效学和药动力学特性进行必要的调整。病人应严格遵从医嘱和(或)按照药品说明书用药。

目 录

第 1 章 药理学总论	黄守坚,陈汝筑	1
第 1 节 药理学的性质和任务		1
第 2 节 药物的基本特性		2
一、药物、食物和毒物		2
二、药物的药理作用		2
三、药物的分子特性		3
四、对因治疗和对症治疗		3
五、药物的不良反应		3
第 3 节 药物效应动力学		5
一、量效关系		5
二、药物和受体相互作用的动力学		8
三、药物作用的分子基础		12
四、受体类型和特性		14
第 4 节 药物的体内过程		20
一、药物的跨膜转运		20
二、吸收		22
三、分布		23
四、生物转化		24
五、排泄		27
第 5 节 药物代谢动力学		28
一、表观分布容积		29
二、清除率		29
三、消除半衰期		31
四、生物利用度		33
五、药物累积动力学		34
六、房室模型和非房室方法		36
七、给药方案的设计		38
第 2 章 作用于传出神经系统的药物	黎明涛,陈汝筑	41
第 1 节 传出神经系统的递质和受体		42
一、传出神经系统的递质		42
二、传出神经按递质的分类		45
三、传出神经系统的受体		45

四、受体-效应偶联	46
五、作用于传出神经系统药物的基本作用	46
第2节 胆碱受体激动药	48
一、M、N-受体激动药	48
二、M-受体激动药	50
三、N-受体激动药	51
四、胆碱受体激动药的临床评价	51
第3节 抗胆碱酯酶药	51
一、易逆性抗胆碱酯酶药	52
二、难逆性抗胆碱酯酶药	53
第4节 胆碱受体阻断药	56
一、M-受体阻断药	56
二、N _G -受体阻断药	59
三、骨骼肌松弛药	60
四、胆碱受体阻断药的临床评价	62
第5节 肾上腺素受体激动药	63
一、 α -受体激动药	63
二、 α -、 β -受体激动药	65
三、 β -受体激动药	66
四、抗休克药的临床评价	67
第6节 肾上腺素受体阻断药	68
一、 α -受体阻断药	68
二、 β -受体阻断药	70
三、 β -受体阻断药的临床评价	75
第7节 局部麻醉药	76
一、局麻药的基本作用	77
二、常用局麻药	78
三、局麻药的临床评价	79
第3章 作用于中枢神经系统的药物	陈汝筑, 黄守坚 80
第1节 全身麻醉药	80
一、吸入全麻药	80
二、静脉全麻药	84
三、复合麻醉	85
四、吸入全麻药的临床评价	86
第2节 抗焦虑药与催眠药	86
一、苯二氮䓬类	87
二、巴比妥类	91
三、其他镇静催眠药	92
四、其他用于治疗焦虑症的药物	93
五、焦虑或失眠的药物治疗	93

第3节 抗癫痫药	94
一、抗癫痫药	94
二、近年新发现的抗癫痫药	99
三、使用抗癫痫药的注意事项	100
第4节 抗帕金森病药	101
一、拟多巴胺药	102
二、胆碱受体阻断药	106
三、抗帕金森病药临床评价	106
第5节 抗精神失常药	107
一、抗精神病药	107
二、抗抑郁药	114
三、抗躁狂-情感稳定药	121
第6节 阿片样镇痛药	123
一、吗啡	123
二、混合型阿片受体激动阻断药	127
三、其他阿片样镇痛药	128
四、阿片受体阻断药	128
五、阿片样镇痛药的临床评价	129
第7节 药物滥用	129
一、阿片类	130
二、乙醇和镇静催眠药	132
三、烟草	133
四、黄嘌呤类	134
五、兴奋药	134
六、致幻药	135
第8节 中枢兴奋药	136
 第4章 作用于心血管系统药物	黄守坚, 陶亮 137
第1节 治疗慢性心力衰竭药	137
一、强心苷	138
二、非苷类强心药	143
三、利尿药	144
四、血管扩张药	144
五、血管紧张素转化酶抑制药	145
六、醛固酮拮抗药	145
七、B型钠尿肽	146
八、 β -受体阻断药	146
九、治疗心力衰竭药的临床评价	146
第2节 抗心律失常药	147
一、心肌电活动的离子基础	148
二、心律失常发生的电生理学机制	149

三、抗心律失常药的分类	151
四、I类抗心律失常药	151
五、II类抗心律失常药	154
六、III类抗心律失常药	155
七、IV类抗心律失常药	156
八、抗心律失常药的临床评价	157
第3节 钙通道阻滞药	159
一、分类和共性	159
二、二氢吡啶类	162
三、苯烷胺类	163
四、地尔硫草类	163
五、非选择性钙通道阻滞药	164
第4节 抗心肌缺血药	165
一、硝酸酯类	166
二、 β -受体阻断药	168
三、钙通道阻滞药	169
四、血管紧张素I转化酶抑制药	170
五、 $\text{Na}^+ - \text{H}^+$ 交换抑制药	170
六、特异性减慢心率药	170
七、其他血管扩张药	170
第5节 利尿药	170
一、肾小管转运机制	171
二、碳酸酐酶抑制药	172
三、 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - 2\text{Cl}^-$ 协转运体抑制药	173
四、 $\text{Na}^+ - \text{Cl}^-$ 协转运体抑制药	174
五、阻滞肾小管上皮钠通道药	176
六、盐皮质激素受体阻断药	177
七、渗透性利尿药	178
八、利尿药的临床评价	179
第6节 抗高血压药	179
一、利尿药	180
二、作用于肾素-血管紧张素-醛固酮系统药	180
三、 β -受体阻断药	185
四、钙通道阻滞药	185
五、交感神经抑制药	185
六、扩张血管药	188
七、慢性肾脏疾病和终末期肾衰竭的抗高血压药治疗	191
八、抗高血压药的临床评价	191
第7节 抗动脉粥样硬化药	192
一、调血脂药	193
二、抗氧化药	198

三、多烯脂肪酸类·····	198
四、保护动脉内皮药·····	199
五、他汀类抗动脉粥样硬化的临床评价·····	199
第5章 影响体内活性物质的药物 ····· 陈汝筑,黄守坚	200
第1节 非甾体类抗炎药·····	200
一、非选择性环氧合酶抑制药·····	201
二、选择性 COX-2 抑制药·····	205
三、抗痛风药·····	206
四、非甾体类抗炎药的临床评价·····	206
第2节 组胺受体阻断药·····	207
一、H ₁ -受体阻断药·····	208
二、H ₂ -受体阻断药·····	210
第3节 白三烯受体阻断药·····	211
第4节 5-羟色胺受体阻断药·····	211
第6章 作用于血液系统的药物 ····· 龙启才,陶亮	215
第1节 抗凝血药·····	215
第2节 抗血小板药·····	219
第3节 纤维蛋白溶解药·····	220
第4节 促凝血药和止血药·····	222
一、促进凝血因子活性的促凝血药·····	222
二、凝血因子制剂·····	223
三、抗纤维蛋白溶解药·····	223
四、作用于血管的止血药·····	224
五、局部止血药·····	225
第5节 抗贫血药·····	225
第6节 血容量扩充药·····	229
第7章 作用于内脏的药物 ····· 龙启才,黄守坚	231
第1节 作用于子宫的药物·····	231
一、子宫兴奋药·····	231
二、子宫抑制药·····	234
第2节 治疗支气管哮喘的药物及控制呼吸系统症状的药物·····	234
一、抗炎性平喘药·····	235
二、抗过敏平喘药·····	236
三、支气管扩张药·····	237
四、镇咳药·····	240
五、祛痰药·····	241
第3节 治疗消化性溃疡药及控制消化系统症状的药物·····	241
一、抗酸药·····	241

二、M-受体阻断药	242
三、H ₂ -受体阻断药	243
四、H ⁺ -K ⁺ -ATP 酶抑制药	244
五、黏膜保护药	245
六、抗幽门螺杆菌药	246
七、助消化药	246
八、止吐药	246
九、泻药	248
十、止泻药	249
十一、利胆药和胆石溶解药	249
第 8 章 激素和与激素有关的药物	龙启才, 黄守坚 251
第 1 节 肾上腺皮质激素	251
一、糖皮质激素	251
二、促皮质素	257
三、皮质激素抑制药	257
四、盐皮质激素	258
第 2 节 性激素	258
一、雌激素类	259
二、雌激素受体阻断药	260
三、孕激素类	261
四、雄激素类	262
五、同化激素类	263
六、抗雄激素类	263
七、避孕药	263
第 3 节 甲状腺激素和抗甲状腺药	265
一、甲状腺激素	265
二、抗甲状腺药	267
第 4 节 胰岛素及口服降血糖药	269
一、胰岛素	269
二、口服降糖药	272
三、降血糖药的临床评价	275
第 5 节 甲状旁腺激素及防治骨质疏松的药物	276
一、甲状旁腺激素	276
二、降钙素	276
三、预防和治疗骨质疏松的药物	277
第 9 章 抗微生物药	汪雪兰, 陈汝筑 281
第 1 节 化学治疗概念	281
一、抗微生物药的作用机制	282
二、细菌的耐药性	284

三、抗微生物药的合理应用	285
第2节 β -内酰胺类	289
一、青霉素类	289
二、头孢菌素类	292
三、非典型 β -内酰胺类	296
四、 β -内酰胺酶抑制药	297
第3节 影响细菌蛋白合成的药物	297
一、氨基苷类	297
二、大环内酯类	300
三、四环素类	303
四、氯霉素	304
五、林可霉素	306
六、利奈唑胺	307
七、其他	307
第4节 氟喹诺酮类	307
第5节 影响叶酸合成的抗微生物药	311
第6节 其他抗微生物药	312
一、多肽类	312
二、硝基呋喃类	314
三、硝基咪唑类	314
第7节 抗结核药	315
第8节 抗真菌药	320
一、多烯类	321
二、非多烯类	323
三、咪唑类	323
四、三唑类	324
五、嘧啶类	325
六、丙烯胺类	326
七、棘白菌素类	326
八、抗真菌药的合理用药	327
第9节 抗病毒药	328
一、广谱抗病毒药	329
二、抗疱疹病毒药	330
三、抗乙型肝炎病毒药	332
四、抗流感病毒药	333
五、抗艾滋病毒药	335
第10章 抗恶性肿瘤药	符立悟, 黄守坚 339
第1节 烷化剂和铂类配合物	341
第2节 抗代谢药	347
一、二氢叶酸还原酶抑制药	347

二、脱氧胸苷酸合成酶抑制药	349
三、嘌呤核苷酸合成抑制药	350
四、核苷酸还原酶抑制药	352
五、脱氧核糖核苷酸多聚酶抑制药	352
第3节 细胞毒性抗生素	353
一、蒽环类	353
二、放线菌素 D	357
三、博来霉素	358
四、丝裂霉素	359
第4节 植物来源的抗恶性肿瘤药	360
第5节 影响体内激素平衡的抗恶性肿瘤药	364
一、性激素类及其拮抗药	364
二、促性腺激素释放药	365
三、肾上腺皮质激素及抗肾上腺皮质激素药	365
四、甲状腺素类	366
五、芳香化酶抑制药	366
第6节 其他抗恶性肿瘤药	366
第7节 肿瘤靶向治疗药	367
一、单克隆抗体	367
二、酪氨酸激酶抑制药	368
第8节 抗恶性肿瘤药的近况	369
第11章 抗寄生虫药	汪雪兰, 陈汝筑 371
第1节 抗阿米巴药	371
一、肠道内抗阿米巴药	371
二、肠道外抗阿米巴药	371
三、兼肠道内外抗阿米巴药	372
第2节 抗疟药	373
一、控制症状的抗疟药	373
二、用于根治的抗疟药	375
三、主要用于预防的抗疟药	376
第3节 抗血吸虫药	376
第4节 驱肠虫药	376
一、驱肠线虫药	377
二、驱绦虫药	378
第5节 抗丝虫药	378
第12章 作用于免疫系统的药物	黄守坚, 陈汝筑 380
第1节 免疫抑制药	380
一、肾上腺皮质激素	381
二、环孢素	382

三、硫唑嘌呤	385
四、有免疫抑制作用的抗体	386
五、免疫抑制药的临床评价	387
第2节 免疫增强药	387
一、免疫佐剂	387
二、免疫细胞因子	387
三、人工合成免疫增强药	389
索引	391