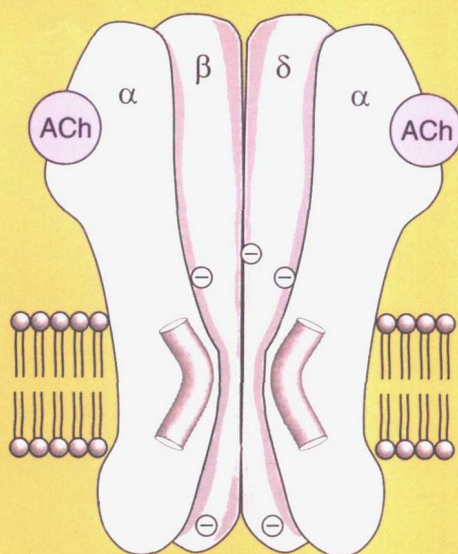


中国科学院教材建设专家委员会规划教材
全国高等医药院校教材·供临床、基础、预防、口腔、护理、
检验、影像、麻醉等医学类专业用

药 理 学

周宏灏 主编



科学出版社
www.sciencep.com

中国科学院教材建设专家委员会规划教材
全国高等医药院校教材

供临床、基础、预防、口腔、护理、检验、影像、麻醉等医学类专业用

药 理 学

主 编 周宏灏

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本教材是国内 11 所医学院校的药理学专业教师,根据多年的教学经验,并针对国内高等医学院校医学本科生药理学教学现状,共同编写而成。在编写过程中继承和发扬了我国药理学教学的传统,同时也吸收国外优秀教材的经验。全书分 10 篇 48 章,即药理学总论,作用于外周神经系统药物,作用于中枢神经系统药物,作用于心血管和肾脏的药物,作用于消化、呼吸系统和子宫的药物,作用于内分泌系统的药物,作用于自体活性物质的药物,作用于血液系统的药物,作用于免疫系统的药物,化学治疗药物。教材编写遵循教育部提出的“思想性、科学性、先进性、启发性、适用性”的原则,注重基础理论、基本知识、基本技能的培养,力争基础性和前沿性相结合,基本原理原则和新进展相结合。在编写中特别注意内容新颖、材料精选、深入浅出,也适当注意介绍药理学的最新概念、技术和成就,介绍较为重要的新药。为适应双语教学的需要,本书在每章前增加了英文要点,在文末提供继续阅读文献。

本教材主要供高等医药院校学生教学使用,也适用于临床医生和其他医学专业人员学习、参考。

图书在版编目(CIP)数据

药理学/周宏灏主编. —北京:科学出版社,2003.8

(中国科学院教材建设专家委员会规划教材)

ISBN 7-03-011612-7

I. 药… II. 周… III. 药理学—医学院校—教材 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 051906 号

责任编辑:李国红 / 责任校对:宋玲玲

责任印制:刘士平 / 封面设计:卢秋红

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003 年 8 月第 一 版 开本:850×1168 1/16

2003 年 8 月第一次印刷 印张:33 3/4

印数:1—4 000 字数:848 000

定价:48.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

《药理学》编写人员

主 编 周宏灏

编 者 (按姓氏拼音为序)

陈红专 (上海第二医科大学)

邓汉武 (中南大学)

关永源 (中山大学)

胡 刚 (南京医科大学)

李学军 (北京大学)

廖端芳 (南华大学)

娄建石 (天津医科大学)

彭仁琇 (武汉大学)

苏定冯 (第二军医大学)

魏尔清 (浙江大学)

杨宝峰 (哈尔滨医科大学)

周宏灏 (中南大学)

前 言

为了给我国高等医药院校药理学教学提供一本可供选择的教材,受科学出版社的委托,我们编写了这本教材。本着继承我国药理学教学的传统,同时也吸收国外经验的宗旨,本书章节是在沿用国内药理学教科书的基础上,参照国外药理学教科书而编制的。

本教材遵循国家教育部提出的“思想性、科学性、先进性、启发性、适用性”的原则,注重基础理论、基本知识、基本技能的培养,力争基础性和前沿性相结合;基本原理原则和新进展相结合。在编写中特别注意到内容新颖、材料精选、深入浅出,也适当注意介绍药理学的最新概念、技术和成就,介绍较为重要的新药。希望通过这些努力,使学生不仅能获得药理学科较为系统的基础知识,也能跟随和进入当代药理学的前沿,以促进我国高等医学院校药理学教学质量的提高。

为适应双语教学的需要,本书在每章前增加了英文要点,在文末提供了英文文献。这是本教材的一种尝试,希望能借此提高学生的英文药理专业的兴趣和词汇的掌握。

本书的主要参考书是:金有豫主编. 药理学(五年制教材). 第5版. 北京:人民卫生出版社,2001;杨世杰主编. 药理学(七年制教材). 北京:人民卫生出版社,2001; Rang HP, Dale MM, Ritter JM. Pharmacology. 4th ed. London: Churchill Livingstone, 2001; Kartzung BG. Basic and Clinical Pharmacology. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2000. Hardman JG, Limbird LE. Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

本教材不仅适用于我国高等医药院校学生,也适用于临床医生和其他医学专业人员学习、参考。

本书在编写过程中得到了各位作者及所在单位的热情支持。四川大学华西医学中心包定元教授和大连医科大学苏成业教授,中南大学贾宏钧教授、熊燕教授审阅了全书,提出了很多宝贵意见。中南大学临床药理研究所黄远飞老师为插图进行了精心的重绘和修改,王丹老师和全所20多位在读博士、硕士研究生为本书的文稿收集和整理、文字纠错和修改、制剂编制和校对、英文编辑、文献检索等做了大量工作。科学出版社编辑为本书出版提供了保证,在此一并致谢。

周宏灏

2003年3月22日于长沙

目 录

前言

第一篇 总 论

第一章 绪论	(1)
一、药理学的性质和研究内容	(1)
二、药理学的任务	(2)
三、药理学的形成和发展	(2)
第二章 药物代谢动力学	(4)
第一节 药物分子的跨膜转运	(5)
一、药物通过细胞膜的方式	(5)
二、影响药物通过细胞膜的因素	(7)
第二节 药物的体内过程	(8)
一、吸收	(8)
二、分布	(9)
三、代谢	(11)
四、排泄	(15)
第三节 房室模型	(17)
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	(20)
一、一次给药的药-时曲线下面积(AUC)	(20)
二、多次给药的稳态血浆浓度	(21)
第六节 药物代谢动力学重要参数	(22)
一、消除半衰期	(22)
二、清除率	(24)
三、表观分布容积	(24)
四、生物利用度	(25)
第七节 药物剂量的设计和优化	(26)
一、靶浓度	(26)
二、维持量	(27)
三、负荷量	(28)

四、个体化治疗	(28)
第三章 药物效应动力学	(30)
第一节 药物的作用	(30)
一、药物作用和药理效应	(30)
二、药物的治疗作用	(31)
三、药物的不良反应	(31)
第二节 药物的量效关系	(34)
一、剂量-效应曲线	(34)
二、反映量效关系的药效学参数	(34)
第三节 药物作用机制	(37)
一、药物作用的主要机制	(37)
二、受体理论	(38)
三、受体与配体结合的特性	(39)
四、受体-药物相互作用	(39)
五、作用于受体的药物分类	(40)
六、受体结构和分类	(41)
七、信号传导	(44)
八、受体的调节	(44)
第四章 影响药物效应的因素	(46)
第一节 药物因素	(46)
一、药物制剂和给药途径	(46)
二、药物相互作用	(47)
第二节 机体因素	(47)
一、年龄	(47)
二、性别	(48)
三、遗传因素	(49)
四、特异质反应	(51)
五、疾病状态	(51)
六、心理因素:安慰剂效应	(51)
七、长期用药引起的机体反应性变化	(52)

第二篇 作用于外周神经系统药物

第五章 传出神经药理学概述	(55)
第一节 传出神经系统分类	(55)
第二节 胆碱能神经传递	(56)
一、突触	(56)
二、ACh的合成、储存、释放和消除	(56)

三、胆碱受体分类及效应机制	(57)
第三节 去甲肾上腺素能神经传递	(59)
一、去甲肾上腺素的合成、储存、释放和灭活	(59)
二、肾上腺素受体分类及效应机制	(59)
第四节 传出神经系统的生理功能	(61)
第五节 传出神经系统药物的作用环节与药物分类	(62)
一、传出神经系统药物的作用环节	(62)
二、传出神经系统药物分类	(63)
第六章 胆碱受体激动药和胆碱受体阻断药	(65)
第一节 胆碱受体激动药	(65)
一、M、N胆碱受体激动药	(65)
二、M胆碱受体激动药	(67)
三、N胆碱受体激动药	(68)
第二节 胆碱受体阻断药	(68)
一、M胆碱受体阻断药	(68)
二、N胆碱受体阻断药	(72)
第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	(77)
第一节 胆碱酯酶	(77)
第二节 抗胆碱酯酶药	(78)
一、易逆性抗胆碱酯酶药	(78)
二、难逆性抗胆碱酯酶药	(80)
第三节 胆碱酯酶复活药	(82)
第八章 肾上腺素受体激动药	(84)
一、构效关系和分类	(84)
二、 α 受体激动药	(86)
三、 α 、 β 受体激动药	(88)
四、 β 受体激动药	(90)
第九章 肾上腺素受体阻断药	(92)
第一节 α 肾上腺素受体阻断药	(92)
一、 α_1 、 α_2 受体阻断药	(92)
二、选择性 α_1 受体阻断药	(94)
三、选择性 α_2 受体阻断药	(94)
第二节 β 肾上腺素受体阻断药	(94)
第十章 局部麻醉药	(98)

第三篇 作用于中枢神经系统药物

第十一章 全身麻醉药	(103)
------------------	-------

一、吸入麻醉药	(104)
二、静脉麻醉药	(107)
三、复合麻醉用药	(109)
第十二章 镇静催眠药	(111)
第一节 苯二氮䓬类	(112)
第二节 巴比妥类	(118)
第三节 其他镇静催眠药	(120)
第十三章 抗精神失常药	(124)
第一节 抗精神病药	(124)
一、吩噻嗪类	(125)
二、硫杂蒽类	(129)
三、丁酰苯类	(129)
四、其他抗精神病药物	(130)
第二节 抗躁狂症药	(133)
第三节 抗抑郁症药	(134)
一、三环类抗抑郁药	(134)
二、NA 摄取抑制药	(136)
三、5-HT 再摄取抑制药	(138)
四、其他抗抑郁症药	(139)
第十四章 抗癫痫药	(144)
常用抗癫痫药	(145)
第十五章 治疗帕金森病及其他运动障碍的药物	(152)
第一节 抗帕金森病药	(152)
一、影响多巴胺能神经类药	(153)
二、胆碱受体阻断药	(156)
第二节 其他运动障碍疾病的治疗	(157)
一、小舞蹈病	(157)
二、妊娠舞蹈病	(158)
三、肌萎缩侧索硬化症	(158)
第十六章 中枢神经系统兴奋药	(160)
第一节 主要兴奋大脑皮质的药物	(160)
第二节 主要兴奋延髓呼吸中枢的药物	(163)
第十七章 解热镇痛抗炎药	(165)
第一节 概述	(165)
一、解热作用	(166)
二、镇痛作用	(167)
三、抗炎和抗风湿作用	(167)

第二节 水杨酸类	(167)
第三节 苯胺类	(171)
第四节 吡唑酮类	(172)
第五节 其他抗炎有机酸类	(173)
第六节 解热镇痛抗炎药的配伍应用	(175)
第七节 治疗类风湿关节炎的药物	(176)
第八节 抗痛风药	(177)
第十八章 镇痛药	(180)
一、来源及构效关系	(180)
二、阿片肽和阿片受体	(181)
三、阿片类生物碱	(183)
四、人工合成镇痛药	(187)
五、阿片受体阻断药	(191)

第四篇 作用于心血管和肾脏的药物

第十九章 钙通道阻滞药	(195)
一、L 亚型 Ca^{2+} 通道特性及药物作用机理	(196)
二、钙通道阻滞药的药理作用	(196)
三、钙通道阻滞药的临床应用	(197)
四、药代动力学	(200)
五、不良反应及药物相互作用	(200)
六、各种钙通道阻滞药	(201)
第二十章 抗心肌缺血药	(206)
一、硝酸酯类	(207)
二、 β 受体阻断药	(210)
三、钙通道阻滞药	(211)
四、血管紧张素 I 转化酶抑制药	(212)
五、 Na^+/H^+ 交换抑制药	(212)
六、特异性减慢心率药	(213)
七、其他血管扩张药	(213)
第二十一章 抗高血压药	(214)
第一节 抗高血压药物的分类	(215)
第二节 常用抗高血压药物	(215)
一、利尿药	(215)
二、钙通道阻滞药	(216)
三、 β 受体阻断药	(217)
四、血管紧张素 I 转化酶抑制药	(218)

五、AT ₁ 受体阻断药	(220)
第三节 其他抗高血压药物	(220)
一、中枢性降压药	(220)
二、血管平滑肌扩张药	(223)
三、神经节阻断药	(224)
四、α ₁ 受体阻断药	(224)
五、去甲肾上腺素能神经末梢阻滞药	(224)
六、钾通道开放药(钾外流促进药)	(224)
第四节 新型抗高血压药	(225)
一、依前列醇合成促进药	(225)
二、肾素抑制药	(225)
三、5-HT受体阻断药	(225)
四、内皮素受体阻断药	(226)
第五节 高血压药物治疗的新概念	(226)
一、有效治疗与终生治疗	(226)
二、保护靶器官	(226)
三、平稳降压	(227)
四、个体化治疗	(227)
五、联合用药	(227)
第二十二章 治疗慢性心功能不全的药物	(230)
第一节 概述	(231)
一、CHF时心脏结构和功能的变化	(231)
二、神经内分泌变化	(231)
三、CHF时心肌肾上腺β受体信号传导的变化	(232)
四、药物分类	(232)
第二节 强心苷类	(232)
第三节 利尿药	(240)
第四节 血管紧张素Ⅰ转化酶抑制药及血管紧张素Ⅱ受体拮抗药	(241)
一、血管紧张素Ⅰ转化酶抑制药	(241)
二、血管紧张素Ⅱ受体(AT ₁)拮抗剂	(243)
第五节 血管扩张药	(244)
第六节 β受体阻断药	(244)
第七节 钙通道阻滞药	(245)
第八节 非苷类正性肌力强心药	(245)
一、磷酸二酯酶抑制药	(245)
二、钙增敏药	(246)
三、β受体激动药	(246)

第二十三章 抗心律失常药	(248)
第一节 心律失常的电生理学基础	(249)
一、正常心肌电生理	(249)
二、心律失常发生机制	(250)
第二节 抗心律失常药物的分类	(252)
第三节 常用抗心律失常药	(253)
一、I类药 钠通道阻滞药	(253)
二、II类药 β 肾上腺素受体阻断药	(258)
三、III类药 延长动作电位时程药	(259)
四、IV类药 钙通道阻滞药	(260)
五、其他类药	(261)
六、抗心律失常药的电生理作用比较和合理应用	(262)
第二十四章 调血脂药和抗动脉粥样硬化药	(265)
一、3-羟-3-甲戊二酰辅酶A还原酶抑制药类	(265)
二、苯氧芳酸类	(267)
三、胆汁酸螯合剂类(胆汁酸结合树脂)	(269)
四、烟酸类	(270)
五、抗氧化剂	(271)
六、黏多糖和多糖类	(272)
七、多烯脂肪酸	(272)
八、其他调血脂药	(273)
第二十五章 利尿药和脱水药	(275)
第一节 利尿药	(275)
一、利尿药作用的生理学基础	(276)
二、常用利尿药	(279)
第二节 脱水药	(286)

第五篇 作用于消化、呼吸系统和子宫的药物

第二十六章 消化系统药	(289)
第一节 治疗消化性溃疡药	(289)
一、中和胃酸及抑制胃酸分泌的药物	(290)
二、胃黏膜保护药	(292)
三、抗幽门螺杆菌药	(293)
第二节 助消化药	(294)
第三节 止吐药与胃肠推动药	(295)
一、止吐药	(295)
二、胃肠推动药	(295)

第四节 泻药	(296)
一、容积性泻药	(296)
二、接触性泻药	(297)
三、润滑性泻药	(297)
第五节 止泻药	(297)
一、肠蠕动抑制药	(297)
二、收敛药和吸附药	(298)
第六节 利胆药	(298)
第二十七章 呼吸系统药	(301)
第一节 镇咳药	(301)
第二节 祛痰药	(303)
第三节 平喘药	(303)
一、肾上腺素受体激动药	(304)
二、茶碱	(305)
三、M胆碱受体阻断药	(305)
四、肾上腺皮质激素	(305)
五、肥大细胞膜稳定药	(306)
第二十八章 子宫平滑肌药	(308)
第一节 子宫平滑肌兴奋药	(308)
第二节 子宫平滑肌抑制药	(311)
 第六篇 作用于内分泌系统的药物	
第二十九章 肾上腺皮质激素类药物	(313)
第一节 糖皮质激素	(314)
一、药理作用及作用机制	(314)
二、药代动力学及不同药物的特点	(319)
三、临床应用	(320)
四、不良反应	(322)
五、药物相互作用	(323)
第二节 促肾上腺皮质激素及皮质激素抑制药	(323)
一、促肾上腺皮质激素	(323)
二、皮质激素抑制药	(323)
第三节 盐皮质激素	(324)
第三十章 甲状腺激素和抗甲状腺药	(326)
第一节 甲状腺激素	(326)
第二节 抗甲状腺药	(330)

第三十一章 胰岛素及口服降血糖药	(335)
第一节 胰岛素	(335)
第二节 口服降血糖药	(339)
一、磺脲类	(339)
二、双胍类	(342)
三、 α -葡萄糖苷酶抑制药	(343)
四、胰岛素增敏药	(343)
五、餐时血糖调节药	(344)
第三十二章 性激素类与避孕药物	(346)
第一节 雌激素类药物及雌激素拮抗药	(347)
一、雌激素类药物	(347)
二、雌激素拮抗药	(349)
第二节 孕激素类药物及孕激素拮抗药	(350)
一、孕激素类药物	(350)
二、孕激素拮抗药	(351)
第三节 雄激素类、同化激素类和雄激素拮抗药	(352)
一、雄激素类药物	(352)
二、同化激素类药物	(353)
三、雄激素拮抗药	(354)
第四节 避孕药	(354)
一、女性避孕药	(354)
二、男性避孕药	(357)

第七篇 作用于自体活性物质的药物

第三十三章 组胺与抗组胺药	(359)
一、组胺及组胺受体激动药	(359)
二、组胺受体阻断药	(360)
第三十四章 5-羟色胺和 5-羟色胺受体阻断药	(365)
一、5-羟色胺和拟 5-羟色胺药	(365)
二、5-羟色胺受体阻断药	(366)

第八篇 作用于血液系统的药物

第三十五章 抗贫血药	(369)
第三十六章 作用于凝血系统的药物	(374)
第一节 抗凝血药	(375)
第二节 抗血小板药	(378)
第三节 纤维蛋白溶解药	(380)

第四节 促凝血药	(383)
----------------	-------

第九篇 作用于免疫系统的药物

第三十七章 免疫抑制药	(389)
常用免疫抑制药	(389)
第三十八章 免疫兴奋药	(392)
常用免疫兴奋药	(392)

第十篇 化学治疗药物

第三十九章 抗菌药物概论	(397)
一、抗菌药发展简史	(398)
二、名词和术语	(398)
三、抗菌药物作用机制	(399)
四、细菌对抗菌药物的耐药性	(401)
五、抗菌药物的合理应用	(403)
六、抗菌药物的分类	(405)
第四十章 β -内酰胺类抗生素	(406)
第一节 抗菌机制及细菌耐药性	(406)
一、抗菌作用机制	(406)
二、细菌的耐药性	(408)
第二节 青霉素类抗生素	(409)
一、天然青霉素	(409)
二、半合成青霉素	(411)
第三节 头孢菌素类抗生素	(415)
第四节 非典型 β -内酰胺类抗生素	(418)
一、头霉素类	(418)
二、碳青霉烯类	(419)
三、氧头孢烯类	(419)
四、单环 β -内酰胺类抗生素	(420)
五、 β -内酰胺酶抑制剂	(420)
第四十一章 氨基糖苷类抗生素	(425)
第一节 氨基糖苷类抗生素的共性	(425)
第二节 主要氨基糖苷类抗生素的特点及应用	(428)
第四十二章 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	(433)
第一节 大环内酯类抗生素	(433)
第二节 林可霉素类抗生素	(436)
第三节 多肽类抗生素	(437)

第四十三章 四环素类及氯霉素类抗生素	(442)
第一节 四环素类抗生素	(442)
一、天然四环素类	(443)
二、半合成四环素类	(445)
第二节 氯霉素类抗生素	(446)
第四十四章 人工合成抗菌药	(449)
第一节 喹诺酮类药物	(449)
一、概述	(449)
二、主要喹诺酮类药物的特点及应用	(452)
第二节 磺胺类抗菌药	(454)
第三节 其他合成抗菌药物	(457)
第四十五章 抗结核病药及抗麻风病药	(460)
第一节 抗结核病药	(460)
第二节 抗麻风病药	(465)
第四十六章 抗真菌药和抗病毒药	(468)
第一节 抗真菌药	(468)
一、抗生素类	(468)
二、唑类	(470)
三、其他类	(471)
第二节 抗病毒药	(471)
第四十七章 抗寄生虫药	(475)
第一节 抗疟药	(475)
一、疟原虫的生活史	(475)
二、疟原虫的耐药性	(476)
三、主要用于控制症状的抗疟药	(477)
四、主要用于控制复发和传播的抗疟药	(479)
五、主要用于病因性预防的抗疟药	(480)
六、抗疟药的合理应用	(481)
第二节 抗阿米巴病药和抗滴虫药	(481)
一、抗阿米巴病药	(481)
二、抗滴虫药	(483)
第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药	(483)
一、抗血吸虫病药	(483)
二、抗丝虫病药	(484)
第四节 抗肠蠕虫药	(485)
第四十八章 抗恶性肿瘤药物	(489)
第一节 抗恶性肿瘤药的药理学基础	(490)

一、抗恶性肿瘤药的分类	(490)
二、抗恶性肿瘤药的药理作用机制	(490)
三、耐药性机制	(493)
第二节 常用抗恶性肿瘤药物	(493)
一、影响核酸生物合成的药物	(493)
二、影响 DNA 结构与功能的药物	(495)
三、干扰转录过程和阻止 RNA 合成的药物	(498)
四、抑制蛋白质合成与功能的药物	(498)
五、调节体内激素平衡的药物	(499)
第三节 抗恶性肿瘤药的联合应用和毒性反应	(501)
一、联合应用抗恶性肿瘤药的原则	(501)
二、抗恶性肿瘤药的毒性反应	(502)
中文药名索引	(506)
英文药名索引	(515)