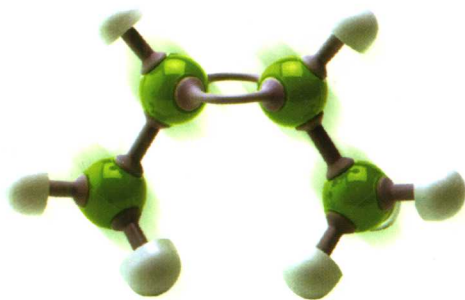




全国医药高职高专药学专业规划教材
QUANGUO YIYAO GAOZHI GAOZHUAN YAOXUE ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI



YAOLIXUE

药理学



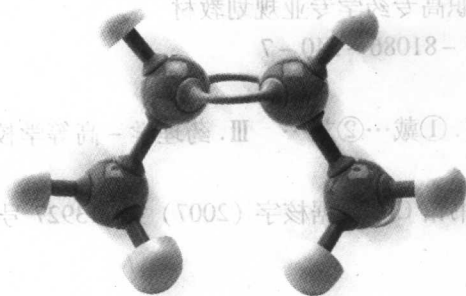
主编 戴 敏 刘诗琼



第四军医大学出版社

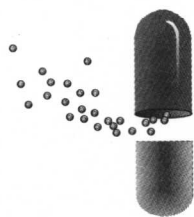


全国医药高职高专药学专业规划教材
QUANGUO YIYAO GAOZHI GAOZHUAN YAOXUE ZHUANYE GUIHUA JIAOCAI



YAO LIXUE

药理学



主编 戴敏 刘诗琼

图书在版编目(CIP)数据

药理学/戴敏,刘诗琼主编. —西安:第四军医大学出版社,2007.8

全国医药高职高专药学专业规划教材

ISBN 978 - 7 - 81086 - 340 - 7

I. 药… II. ①戴…②刘… 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 (2007) 第 113927 号

药理学

主 编 戴 敏 刘诗琼

责任编辑 土丽艳 刘琳娜 王 磊

出版发行 第四军医大学出版社

地 址 西安市长乐西路 17 号(邮编:710032)

电 话 029 - 84776765

传 真 029 - 84776764

网 址 <http://press.fmmu.sn.cn>

印 刷 黄委会勘测规划设计研究院印刷厂

版 次 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

开 本 787 × 1 092 1/16

印 张 26.75

字 数 674 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 81086 - 340 - 7/R · 303

定 价 36.00 元

(版权所有 盗版必究)

编者名单

主 编 戴 敏 刘诗琼

副主编 郭秋兰 周效思 彭丽红 魏海青

编 者 (以姓氏笔画为序)

王志亮 枣庄科技职业学院

王嗣雷 青海卫生职业技术学院

王俊平 沈阳医学院

王海凤 山东中医药高等专科学校

叶 莉 宁夏医学院高职学院

冯向功 郑州澍青医学高等专科学校

刘诗琼 永州职业技术学院

刘颖菊 重庆医科大学

李宏力 陕西能源职业技术学院

张雪梅 亳州职业技术学院

周效思 邵阳医学高等专科学校

郑王巧 长治医学院

高忠贤 滨州职业学院

郭秋兰 漯河医学高等专科学校

彭丽红 廊坊市卫生学校

戴 敏 安徽中医学院

魏海青 石家庄医学高等专科学校

全国医药高职高专药学专业规划教材

参加编写学校

(以首字汉语拼音排序)

- | | |
|------------------|--------------|
| 安徽新华学院 | 南阳医学高等专科学校 |
| 安徽医学高等专科学校 | 宁夏医学院高职学院 |
| 安徽中医学院 | 平凉医学高等专科学校 |
| 安徽中医药高等专科学校 | 齐齐哈尔医学院 |
| 宝鸡职业技术学院 | 青海卫生职业技术学院 |
| 滨州职业学院 | 山东省莱阳卫生学校 |
| 亳州职业技术学院 | 山东医学高等专科学校 |
| 长治医学院 | 山东中医药高等专科学校 |
| 常德职业技术学院 | 陕西能源职业技术学院 |
| 重庆医科大学 | 陕西中医学院 |
| 桂林市卫生学校 | 商洛职业技术学院 |
| 桂林医学院 | 邵阳医学高等专科学校 |
| 海南医学院 | 沈阳医学院 |
| 菏泽医学高等专科学校 | 石家庄医学高等专科学校 |
| 黑龙江中医药大学佳木斯学院 | 泰山医学院 |
| 湖北中医药高等专科学校 | 西安海棠职业学院 |
| 湖南师范大学医学院 | 西南交通大学药学院 |
| 湖南中医药高等专科学校 | 咸阳市卫生学校 |
| 吉林大学通化医药学院 | 邢台医学高等专科学校 |
| 济宁医学院 | 雅安职业技术学院 |
| 九江学院 | 永州职业技术学院 |
| 廊坊市卫生学校 | 岳阳职业技术学院 |
| 辽宁中医药大学职业技术学院 | 枣庄科技职业学院 |
| 漯河医学高等专科学校 | 张掖医学高等专科学校 |
| 南方医科大学药学院 | 郑州大学药学院 |
| 南华大学医学专科部核工业卫生学校 | 郑州澍青医学高等专科学校 |

出版说明

近年来,我国高等教育事业快速发展,取得了举世瞩目的成就。随着高等教育改革的不断深入,高等教育的工作重心正在由规模发展向提高质量转移,教育部实施了高等学校教学质量与教学改革工程,进一步确立了人才培养是高等学校的根本任务,教学质量是高等学校的生命线,教学工作是高等学校各项工作的中心的指导思想,把深化教育教学改革,全面提高高等教育教学质量放在了更加突出的位置。

教材是体现教学内容和教学要求的知识载体,是进行教学的基本工具,是提高教学质量的重要保证。教材建设是教学质量与教学改革工程的重要组成部分。为了进一步深化高职高专药学专业教育教学改革,提高教育教学质量,适应卫生事业改革和发展的需要,满足经济和社会发展对人才的需求,根据《中国医学教育改革和发展纲要》和教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》,在教育部有关部门的支持和指导下,我们组织有关专家在全国范围内对药学专业高职高专教育的培养目标和模式、课程体系、教学内容、教学计划和大纲、教学方法和手段、教学实践环节等方面,进行了广泛而深入的调研。

在调研的基础上,召开了教育教学研讨会、教材编写论证会、教学大纲审定会和主编人会议,确定了教材编写的指导思想、原则和要求,组织全国10多个省市医药院校的一线教师,吸收了最新的教育教学经验和成果,编写了这套教材。本套教材体现了以培养目标和就业为导向,以职业技能培养为根本的编写指导思想,突出了思想性、科学性、先进性、可读性和适用性的编写原则,较好的处理了“三基”关系,学历教育与职业认证、职业准入的关系。

希望本套教材的出版对高职高专药学专业教育教学改革和提高教育教学质量起到积极的推动作用,也希望使用教材的师生多提宝贵的意见和建议,以便及时修订、不断完善和提高。

全国医药高职高专药学专业规划教材
编写指导委员会
2007年7月

前 言

本教材以高等职业教育医药专业人才培养目标为指导,按照国家有关专科教育的指导精神,针对全日制专科层次教育的特点,兼顾职大、函大等同层次专科教育的需求进行编写。

编写中我们贯彻提高教材的思想性、科学性、先进性、启发性和适用性,并力求体现权威性、时代性、继承性、完整性和简明性。为此,在内容筛选和增补上作了较大努力。经编委会广泛讨论,决定增添“营养保健药”、“皮肤病用药”、“基因治疗与基因工程药物”、“药物相互作用”等章节及“实践部分”,其他各章节也增添了新内容;删除了“钙拮抗药”、“抗肠蠕虫药”、“中毒及解毒药”等章节。

全书共分九篇(五十二章)。第一篇介绍药理学、药效学、药动学和合理用药影响因素等基本理论和概念。第二至第八篇以机体主要系统为线索,分别介绍重要代表药物的药理作用、临床应用、不良反应、应用注意事项等,并介绍了临床常用药物的特点。第九篇实践部分分为药理实践技能训练和处方分析两个环节,注重开拓和加强实验动手能力的培养,并通过対目前临床上大量处方存在的问题进行分析,将理论与应用相结合,旨在培养学生创新思维,提高综合分析、归纳和解决问题的能力,学会如何安全、有效、合理、经济地使用药物,以适应社会的需要。

本教材主要供高等医药专科学校药学、医学、中西医结合专业专科生及相应专业的成教学生使用,护理、药剂、营销、医贸、中医、中药等各专业的专科生也可使用。使用时应根据各学校和专业具体情况和教学大纲要求,对教材内容做适当取舍。由于本学科内容丰富,而课内学时数有限,为适合教学需要和便于自学,各章均附有知识提要和思考题,便于启发思路和引导自学。

本教材编写药物的名称以通用名为准;编写药物以中国药典、国家基本药物为基础,并精选了部分新药。提供的药物剂量、用法等均为成人用量,仅供参考,并无法律意义,实际应用请查药品说明书或遵医嘱。

本教材由安徽中医学院戴敏教授、永州职业技术学院刘诗琼副教授共同主编,戴敏教授审稿和统稿,陕西能源职业技术学院李宏力老师协助审稿。参加编写的各位老师均来自全国各医(中医)学院、医学高等专科学校、医学中等专业学校、卫生学校、职业技术学院,他们各尽其职,确保书稿如期完成。教材的选题策划、主编遴选、编辑加工和出版过程得到了第四军医大学出版社的大力支持。在编写过程中得到了各参编单位的关心和帮助,安徽中医学院为教材的定稿和审稿提供了良好的条件,在此一并表达谢意!

本教材在内容编排和写作方式上虽做了一些探索和尝试,但由于编写及出版时间紧迫,经验和能力所限,漏误之处在所难免,恳请各位专家、同行和同学们惠予指正,以便修订和再版。

编者

2007年4月

目 录

第一篇 总论

第一章 绪言.....	1
第二章 药物对机体的作用—药效学.....	4
第一节 药物的基本作用.....	4
第二节 药物作用的基本规律.....	5
第三节 药物的作用机制	10
第三章 机体对药物的作用—药动学	15
第一节 药物的跨膜转运	15
第二节 吸收	17
第三节 分布	18
第四节 生物转化	19
第五节 排泄	20
第六节 药物代谢动力学基本概念	21
第四章 合理用药的重要因素	25
第一节 选择最佳药物	25
第二节 制定合理给药方案	26
第三节 充分考虑影响药物作用的各种因素	29

第二篇 外周神经系统药

第五章 传出神经系统药药理概论	32
第一节 传出神经的分类与递质	33
第二节 传出神经系统的受体与作用	34
第三节 传出神经递质的体内过程	37
第四节 传出神经系统药物的作用及分类	38
第六章 拟胆碱药与胆碱酯酶复活药	41

第一节 拟胆碱药	41
第二节 有机磷酸酯类的毒理和胆碱酯酶复活药	47
第七章 抗胆碱药	51
第一节 M 胆碱受体阻断药	51
第二节 N 胆碱受体阻断药	56
第八章 拟肾上腺素药	59
第一节 α 、 β 受体激动药	60
第二节 α 受体激动药	63
第三节 β 受体激动药	64
第四节 α 、 β 受体及多巴胺受体激动药	66
第九章 抗肾上腺素药	68
第一节 α 受体阻断药	68
第二节 β 受体阻断药	70
第十章 局部麻醉药	73
第一节 局部麻醉药概述	73
第二节 常用局麻药	75
第三篇 中枢神经系统药	
第十一章 镇静催眠药	76
第一节 苯二氮䓬类	76
第二节 巴比妥类	79
第三节 其他镇静催眠药	81
第十二章 抗癫痫药与抗惊厥药	82
第一节 抗癫痫药	82
第二节 抗惊厥药	88
第十三章 抗精神失常药	90
第一节 抗精神病药	90
第二节 抗躁狂症药	95
第三节 抗抑郁症药	97
第十四章 抗帕金森病药	100

第一节	中枢拟多巴胺类药	100
第二节	中枢抗胆碱药	104
第十五章	镇痛药	106
第一节	阿片生物碱类	106
第二节	人工合成的阿片生物碱类药	109
第三节	其他镇痛药	111
第四节	阿片受体拮抗剂	112
第十六章	解热镇痛抗炎药与抗痛风药	113
第一节	解热镇痛抗炎药	113
第二节	抗痛风药	120
第十七章	中枢兴奋药	121
第一节	主要兴奋大脑皮层的药物	121
第二节	主要兴奋延髓呼吸中枢的药物	122
第三节	促进大脑功能恢复药	123
第四节	中枢兴奋药的合理应用	123

第四篇 自体活性物质

第十八章	抗组胺药	124
第一节	组胺和及其拟似药	125
第二节	抗组胺药	127
第十九章	其他自体活性物质	130
第一节	5-羟色胺类药物及其拮抗药	130
第二节	前列腺素类、血栓素和白三烯	132
第三节	激肽类和 P 物质	133
第四节	血管紧张素 II 及其拮抗药	134

第五篇 内脏系统药

第二十章	利尿药与脱水药	136
第一节	利尿药	136
第二节	脱水药	141
第二十一章	抗高血压药	143

第一节	抗高血压药的分类	144
第二节	常用抗高血压药	145
第三节	其他抗高血压药物	150
第四节	抗高血压药物的应用原则	152
第二十二章	抗心律失常药	154
第一节	心肌电生理学基础	154
第二节	心律失常的异常电生理与抗心律失常药的作用	157
第三节	常用抗心律失常药	159
第四节	抗快速型心律失常药物的选用	167
第二十三章	抗慢性心功能不全药	169
第一节	增强心肌收缩力药	169
第二节	减负荷药	174
第三节	血管紧张素转化酶 I 抑制药和血管紧张素 II 受体阻断药	176
第二十四章	抗心绞痛药与抗动脉粥样硬化药	178
第一节	抗心绞痛药	178
第二节	抗动脉粥样硬化药	184
第二十五章	呼吸系统药	189
第一节	平喘药	189
第二节	镇咳药	195
第三节	祛痰药	197
第二十六章	消化系统药	201
第一节	助消化药	201
第二节	抗消化性溃疡药	203
第三节	止吐药	208
第四节	泻药和止泻药	211
第五节	肝胆疾病用药	214
第二十七章	血液系统药	218
第一节	抗贫血药	219
第二节	升高白细胞药	221
第三节	止血药和抗凝血药	222
第四节	血容量扩充药	226
第五节	调节酸碱平衡药	227

第二十八章 子宫平滑肌兴奋药与松弛药	229
第一节 子宫平滑肌兴奋药	229
第二节 子宫平滑肌松弛药	232

第六篇 内分泌系统药

第二十九章 肾上腺皮质激素类药	234
第一节 糖皮质激素	234
第二节 盐皮质激素	240
第三节 促皮质激素与皮质激素抑制剂	240
第三十章 甲状腺激素与抗甲状腺素药	242
第一节 甲状腺激素	242
第二节 抗甲状腺药	244
第三十一章 胰岛素与口服降血糖药	249
第一节 胰岛素	249
第二节 口服降血糖药	252
第三十二章 性激素类药、避孕药与男科用药	255
第一节 性激素类药	255
第二节 避孕药	260
第三节 男科用药	262

第七篇 化学治疗药

第三十三章 抗病原微生物药概论	264
第一节 常用术语	265
第二节 抗菌药物作用机制	266
第三节 细菌的耐药性及产生机制	267
第三十四章 人工合成抗菌药	269
第一节 喹诺酮类药物	269
第二节 磺胺类药与甲氧苄胺嘧啶	272
第三节 硝基呋喃类	276
第三十五章 β -内酰胺类抗生素	277

第三十六章 大环内酯类和林可霉素类抗生素	284
第一节 大环内酯类	284
第二节 林可霉素类	289
第三十七章 氨基糖苷类和多肽类抗生素	292
第一节 氨基糖苷类	292
第二节 多肽类	297
第三十八章 四环素类与氯霉素	300
第一节 四环素类	300
第二节 氯霉素	302
第三十九章 抗真菌药及抗病毒药	304
第一节 抗真菌药	304
第二节 抗病毒药	306
第四十章 抗结核病药及抗麻风病药	310
第一节 抗结核病药	310
第二节 抗麻风病药	315
第四十一章 抗菌药物的合理应用	317
第一节 抗菌药物的选择	317
第二节 避免耐药性的产生	320
第三节 抗菌药物的联合应用	321
第四十二章 抗疟药	323
第一节 疟原虫的生活史及药物作用环节	323
第二节 常用抗疟药	325
第四十三章 抗阿米巴病药与抗滴虫病药	330
第一节 抗阿米巴病药	330
第二节 抗滴虫病药	332
第四十四章 抗血吸虫病药与抗丝虫病药	333
第一节 抗血吸虫病药	333
第二节 抗丝虫病药	334

第四十五章 抗恶性肿瘤药	336
第一节 抗恶性肿瘤药的作用及分类	337
第二节 常用的抗恶性肿瘤药	339
第三节 抗恶性肿瘤药的合理应用	344

第八篇 影响免疫功能药与其他药

第四十六章 调节免疫功能的药物	346
第一节 免疫抑制药	347
第二节 免疫增强药	349

第四十七章 营养保健药	352
第一节 营养补充药	352
第二节 减肥药	355
第三节 延缓衰老药	356

第四十八章 皮肤病用药	359
第一节 皮肤用药的药理学基础	359
第二节 皮肤病常用药物	360

第四十九章 基因治疗与基因工程药	364
第一节 基因治疗	364
第二节 基因工程药物	367

第五十章 药物相互作用	370
-------------	-----

第九篇 实践部分

第五十一章 药理实践技能训练	375
实验一 实验动物的捉拿和给药方法	375
实验二 药物剂量对药物作用的影响	379
实验三 不同给药途径对药物作用的影响	380
实验四 药物的协同作用和拮抗作用	381
实验五 普鲁卡因的 LD_{50} 测定	382
实验六 传出神经系统药对瞳孔的影响	383
实验七 传出神经系统药对兔离体肠肌的作用	384
实验八 有机磷农药中毒及抢救	385
实验九 盐酸普萘洛尔对大鼠血压的作用	386

实验十 利多卡因抗大鼠心律失常作用·····	387
实验十一 普鲁卡因与丁卡因表面麻醉作用比较·····	389
实验十二 地西泮的抗惊厥作用·····	390
实验十三 氯丙嗪的降温作用·····	390
实验十四 哌替啶对小鼠镇痛作用实验·····	391
实验十五 呋塞米的利尿作用·····	392
实验十六 强心苷的强心作用·····	393
实验十七 可待因对小鼠氨水引咳的镇咳作用·····	394
实验十八 肝素的抗凝血作用·····	395
实验十九 糖皮质激素对毛细血管通透性的影响·····	396
实验二十 链霉素的毒性反应及钙剂的解救·····	397
第五十二章 处方分析·····	398
第一节 处方分析示例·····	398
第二节 处方练习·····	405
参考文献·····	410

第一篇 总论

第一章 绪言

【知识提要】

药物是用于防治及诊断疾病的物质。药理学是研究药物与机体(含病原体)之间相互作用及作用规律的一门科学。药物效应动力学主要研究药物对机体的作用,包括药物的作用、作用机制、临床应用等。药物代谢动力学主要研究机体对药物的作用,包括药物在体内的吸收、分布、转化及排泄过程,以及血药浓度随时间变化的规律。药理学学科的任务是阐明药物作用机制、提高药物疗效、减少药物不良反应、发现药物新用途、开发新药并为探索细胞生理、生化及病理过程提供科学资料。药理学的发展与人类实践及其相关学科的发展密切相关,基础药理学和临床药理学研究方法随着新技术的应用正以更快的速度向前发展。

一、药理学的概念、内容和任务

药物(drug)一般是指用于治疗、预防(保健)、诊断疾病及某些特殊用途(如避孕等)的化学物质。自然界存在着种类繁多的化学物质,并不断被人们研究开发与创新,但不是所有物质均可以作为药物。自上世纪初,各国相继制定药事法规,均明确规定药物必须具有一定的应用指征及疗效,某种物质能否作为药物有效地用于临床,首先要经过大量的药理学研究工作。

药物与体内活性物质、食物、毒物、嗜好品、化妆品及家庭日用化学品之间并无严格的界限,从一定意义上来讲可以相互转化。如食盐,用于烧菜,是食物;制成氯化钠注射液,即为药物。但一次服用15~60克,即有碍于健康;一次服用200~250克,可因其吸水作用和发生离子平衡严重障碍而引起死亡,实际上就成了毒物。

药理学(pharmacology)是研究药物与机体(含病原体)之间相互作用规律和原理的科

学,是以生理学、生物化学、病理学等为基础,将基础医学与临床医学、医学与药学紧密联系在一起,为指导临床合理用药提供理论基础的桥梁学科。

药理学研究内容包括两个方面:药物效应动力学(pharmacodynamics),简称药效学,是研究药物对机体的作用和作用机制的科学,通过观察在药物影响下机体生理生化机能改变,甚至观察细胞功能的变化,并研究发生这些变化的原因,阐明药物防治疾病的机制。药物代谢动力学(pharmacokinetics),简称药动学,是研究药物在体内被处置的过程,阐明药物在体内的吸收、分布、生物转化及排泄过程中血药浓度随时间而变化的规律。

药理学的主要任务是通过药效学和药动学的研究为临床合理用药提供科学依据;深入研究药物与生物机体间相互关系,促进对机体生理功能、生化过程本质的了解;为提高药物疗效、发现药物新用途、开发新药提供线索;为发展中医药理论、开展中医药现代化研究提供研究方法。

药理学内容丰富,药物品种繁多,学习中应注意理论联系实际,把握药物作用基本规律,在全面掌握代表药的作用、应用和不良反应的基础上,熟悉或了解同类药物或相关药物的药理作用特点,比较与代表药物的异同。通过安排一些章节自学,配合查阅文献,阅读参考书,组织课堂讨论等多种学习方式,为学生今后继续学习,更好地掌握药理学新进展及新药知识打下基础。此外,通过整体、离体实验与示教、录像,使学生熟悉药理学实验条件的选择、指标观察、结果处理等基本技能;通过对药物处方的分析,学会如何更加安全、有效、合理、经济地使用药物。

二、药理学发展简史

药理学是在药物学的基础上发展起来的,古时用药以植物药来源为主。早在公元1世纪左右,世界上第一部药物学著作《神农本草经》,即系统地总结了我国古代劳动人民积累的大量药物知识,收载中药365种,当时把药物的作用称之为药性,其中如大黄导泻、麻黄治喘、常山截疟,至今仍行之有效。唐代(公元659年)的《新修本草》共收载药物850种,是世界上首部由政府颁布的药典,较西方最早的纽伦堡药典要早883年。明朝(1596年)伟大的医药学家李时珍,在前人经验的基础上以毕生精力著写《本草纲目》一书,对1892种药物提出科学的分类依据,并附有大量的插图与方剂,已译成七国文字,至今仍是研究中医药学的重要文献。

近代药理学是通过实验研究来探讨药物作用的部位与方式。19世纪初,西方已不再停留于药物学阶段,化学和生理学的发展为药理学的兴起奠定了基础。药理学作为独立的学科始于德国人R. Buchheim(1820~1879年),他在自己的家中建立了第一个药理实验室,写出了第一本药理教科书,也是世界上第一位药理学教授。

现代药理学约从20世纪20年代开始,在近代实验药理学的理论及实验方法的基础上,迅速发展成为生物医学学科中的重要学科。尤其是近30余年来,由于基础学科中分子生物学、生物化学、生物物理学、免疫学、生物统计学的迅猛发展和相互渗透,以及高新技术在药理学中的应用,如组织和细胞培养、微电极测量、同位素技术、电子显微镜、电子计算机技术、基因工程等广泛应用,药理学正向纵深突飞猛进。对药物作用