



中国出版集团
CHINA PUBLISHING GROUP

“十二五”国家级规划教材

全国高等医药院校教材

供临床、护理、口腔、检验、药学等专业用

药理学

主编 周家茂 周利玲



世界图书出版公司

② 十二五

“十二五”国家规划教材

中国药科大学药理学教材

主编：王健、刘建、王健、王健、王健

药理学

主编：王健、刘建、王健、王健、王健

中国药科大学药理学教材

“十二五”国家级规划教材
全国高等医药院校教材
供临床、护理、口腔、药学、检验等专业用

药 理 学

主 编 周家茂 周利玲

副主编 王晚连 陈双秀 刘芝兰

编 者 (按姓氏笔画排序)

王志敏 (曲靖医学高等专科学校)	王晚连 (湘潭职业技术学院)
邓水秀 (湖南环境生物职业技术学院)	刘芝兰 (湘潭职业技术学院)
何存兰 (曲靖医学高等专科学校)	何志军 (湖南中医药高等专科学校)
张 华 (平凉医学高等专科学校)	李 翔 (商丘医学高等专科学校)
李宝莉 (延安大学医学院)	李剑敏 (湖南中医药高等专科学校)
李新华 (西安医学院)	吴卫华 (怀化医学高等专科学校)
陈双秀 (岳阳职业技术学院)	陈羿汐 (湖南环境生物职业技术学院)
周利玲 (怀化医学高等专科学校)	周家茂 (湖南环境生物职业技术学院)
唐瑰琦 (湖南中医药高等专科学校)	黄秀华 (曲靖医学高等专科学校)

兴界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

药理学/周家茂,周利玲主编.—西安:世界图书出版西安公司,
2009.7

ISBN 978-7-5100-0927-3

I. 药... II. ①周... ②周... 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(2009)第 109946 号

药 理 学

主 编 周家茂 周利玲

责任编辑 段沐含

出 版 世界图书出版公司

发 行 世界图书出版西安公司

地 址 西安市北大街 85 号

邮 编 710003

电 话 029-87285225, 87285879, 87285507(医学教材分社)
029-87235105(总编室)

传 真 029-87285817

经 销 全国各地新华书店

印 刷 陕西新世纪印刷厂

开 本 889×1194 1/16

印 张 19

字 数 540 千字

印 数 1~5000

版 次 2009 年 7 月第 1 版

印 次 2009 年 7 月第 1 次印刷

I S B N 978-7-5100-0927-3

定 价 38.00 元

编审委员会成员名单

- 顾 问:李云庆 第四军医大学
樊小力 西安交通大学
邱曙东 西安交通大学
高亚利 陕西卫生职业技术学院 (兼常务主任委员)
赵树仲 厦门大学
- 主任委员:张建中 宁夏医科大学
- 副主任委员:苗乃周 延安大学
罗秀成 西安医学院
张 琳 宁夏医科大学护理学院
王明琼 曲靖医学高等专科学校
马晓健 怀化医学高等专科学校
邢铁申 商洛职业技术学院
- 常 委:(按姓氏笔画为序)
马晓飞 宝鸡职业技术学院
邓 瑞 张掖医学高等专科学校
田 仁 邢台医学高等专科学校
全建设 湖南环境生物职业技术学院
刘金田 西安生物医药技术学院
张卫民 安康职业技术学院
李建光 湘潭职业技术学院
李 林 西安医学高等专科学校
杨美玲 宁夏医科大学高职学院
周德华 益阳医学高等专科学校
唐陶富 永州职业技术学院
郭争鸣 湖南中医药高等专科学校
谢应桂 湘南学院
赫光中 咸阳职业技术学院
霍正浩 宁夏医科大学
潘润存 平凉医学高等专科学校

委 员:(按姓氏笔画为序)

王坤龙 益阳医学高等专科学校
刘志宏 宁夏医科大学
许建新 曲靖医学高等专科学校
伍石华 邵阳医学高等专科学校
任占川 山西医科大学汾阳学院
华潜棠 天津医学高等专科学校
何从军 陕西能源职业技术学院
张秋雨 沧州医学高等专科学校
李晓莉 平凉医学高等专科学校
苏银利 湘潭职业技术学院
陈雄新 湖南环境生物职业技术学院
罗永富 湖南中医药高等专科学校
赵申武 邵阳医学高等专科学校
邬贤斌 怀化医学高等专科学校
邹玉莲 岳阳职业技术学院
贾长宽 湘南学院
谈永进 安庆医学高等专科学校
曹述铁 怀化医学高等专科学校
谭 进 湘潭职业技术学院

秘 书 长:杨春辉 陕西卫生职业技术学院

副 秘 书 长:杨石照 西安医学院

序

“致天下之治者在人才，成天下之才者在教化，教化之所本者在学校”。而医学人才的基层培养，主要来自高职高专教育。跨入新世纪后，高职高专的教学工作重点，已由文化知识传授型向文化知识加职业教育应用技术型方向转变，重点培养学生的创新精神、适应能力、实践能力，提高学生综合素质。2009 年度公布的最新医改方案，要求逐步实现人人享有基本医疗卫生服务的伟大目标，急需培养数量宏大、质量优秀，能适应社会需求的高技能医务人才。中国出版集团在这样的前提下，审时度势，果断决策，着眼发展，制订了“医学高职高专‘十二五’国家级规划教材”，并由世界图书出版西安公司出版。

整套教材的组织编写，是一项重大的系统工程，有 30 多所院校参加。既要遵循教材基本原则，体现学科专业特色，反映学科最新进展；又要兼顾学科间相互联系，突出实际操作能力，培养学生综合素质。“物情无巨细，自适固其常”，更为重要的是学以致用，以用促学，突出了培养职业技能为根本，显示了高职高专教材的特色，体现了“万物兴歇皆自然”的规律。

我有幸能为此套教材作序，并“借花献佛”，向未曾参编教材的其他高职高专院校推荐，在执行基层服务优异人才培养任务中，共享上佳成果。

中国工程院资深院士

南方医科大学教授

2009 年夏于广州

钟世镇

前 言

全国高职高专医药卫生教育“十二五”国家级规划教材《药理学》是根据教育部、卫生部《中国医学教育改革和发展纲要》，结合高等医药卫生职业教育特点与培养目标而编写的。供基础、预防、临床、护理、康复、妇幼、口腔、药学、检验等专业使用，亦可供基层医药卫生人员进修、培训使用。

该教材编写的指导思想是定位于高等医药卫生职业教育的培养目标及要求，即以职业岗位为前提、职业能力及创新能力为重点、职业素质为根本，培养医药卫生职业岗位群的高等技术应用型人才。该教材在编写体系上力求遵循教育部提出的思想性、科学性、先进性、启发性、适用性原则。其具体特点如下：①内容精选、详略适当、深入浅出、重点突出，实用性强。②在每一章节前均有学习目标、学习重点、学习难点的提示，有利于学生学习和掌握主要内容；并在每一章节末附有思考题，其与学习目标、重点、难点相呼应，以利学生巩固深化所学内容。③在注重基本理论、基本知识、基本技能的同时，也适当反映一些当前药物治疗学的新理论、新知识及有关知识链接，为学生知识、能力、素质的综合培养拓宽其发展空间。④在药理作用与临床治疗结合方面，引导培养学生认识和掌握药物与机体相互作用的规律，运用药物治疗学的基本知识，以指导临床合理、安全、有效地使用药物。

本教材的出版，得到了各位编者所在学校及世界图书出版西安公司的大力支持，在此表示衷心感谢。

由于我们学识和水平有限，加之时间仓促，对其缺点和不足之处，诚请广大师生、读者批评和指正。

周家茂 周利玲

2009年6月

目 录

第一章 总 论	(1)	(六) 机体对药物反应性的变化	(25)
第一节 绪 论	(1)	第二章 作用于传出神经系统药物	(26)
一、药理学研究内容及任务	(1)	第一节 传出神经系统药理学概述	(26)
二、药物及药理学发展简史	(1)	一、传出神经的分类	(26)
第二节 药物效应动力学——药效学	(3)	(一) 传出神经的解剖学分类	(26)
一、药物的基本作用	(3)	(二) 传出神经的化学递质	(26)
二、药物的作用类型	(3)	(三) 传出神经按递质分类	(26)
三、药物作用的两重性	(4)	二、传出神经的受体和效应	(27)
四、药物作用机制	(5)	(一) 胆碱受体及效应	(27)
第三节 药物代谢动力学——药动学	(8)	(二) 肾上腺受体及效应	(28)
一、药物的跨膜转运	(8)	三、受体激动与效应耦联机制	(29)
(一) 被动转运	(9)	四、传出神经递质合成与消除	(29)
(二) 主动转运	(9)	(一) 乙酰胆碱	(29)
二、药物的体内过程	(10)	(二) 去甲肾上腺素	(29)
(一) 药物吸收	(10)	五、传出神经药物作用方式和分类	(30)
(二) 药物分布	(10)	(一) 作用方式	(30)
(三) 药物生物转化	(11)	(二) 药物分类	(30)
(四) 药物排泄	(12)	第二节 拟胆碱药	(31)
三、药物代谢动力学的基本概念和参数	(13)	一、M 受体激动药	(32)
(一) 药物代谢动力学的基本概念	(13)	二、胆碱酯酶抑制剂	(33)
(二) 药物代谢动力学的重要参数	(15)	(一) 易逆性胆碱酯酶抑制剂	(33)
四、多次给药的血药浓度变化及给药方案	(17)	(二) 难逆性胆碱酯酶抑制剂	(34)
第四节 影响药物效应的因素	(19)	第三节 抗胆碱药	(35)
一、药物方面的因素	(20)	一、M 受体阻断药	(35)
(一) 构效关系	(20)	二、N 受体阻断药	(38)
(二) 量效关系	(20)	第四节 拟肾上腺素药	(41)
(三) 药物制剂	(22)	一、 α 、 β 受体激动药	(42)
(四) 给药途径	(22)	二、 α 受体激动药	(45)
(五) 用药的时间与规律	(22)	三、 β 受体激动药	(46)
二、机体方面的因素	(23)	第五节 抗肾上腺素药	(48)
(一) 年龄	(23)	一、 α 受体阻断药	(48)
(二) 性别	(24)	二、 β 受体阻断药	(50)
(三) 遗传因素	(24)	三、 $\alpha\beta$ 受体阻断药	(51)
(四) 病理状态	(24)	第三章 麻醉药	(53)
(五) 心理精神因素	(25)	第一节 全身麻醉药	(53)
		一、吸入麻醉药	(53)

二、静脉麻醉药	(54)	(二) 苯胺类	(86)
三、复合麻醉	(55)	(三) 吡唑酮类	(86)
第二节 局部麻醉药	(56)	(四) 其他抗炎有机酸类	(86)
一、概述	(56)	(五) 解热镇痛抗炎药复方制剂	(87)
二、常用局部麻醉药	(58)	第七节 中枢兴奋药	(88)
第四章 中枢神经系统药物	(60)	一、大脑皮质兴奋药	(89)
第一节 镇静催眠药	(60)	二、呼吸中枢兴奋药	(89)
一、苯二氮䓬类	(60)	三、促进大脑功能恢复药	(90)
二、巴比妥类	(62)	第五章 钙通道阻滞药	(92)
三、其他类镇静催眠药	(63)	第一节 钙通道阻滞药的分类	(92)
第二节 抗癫痫药和抗惊厥药	(64)	第二节 钙通道阻滞药基本药理学内容	(93)
一、抗癫痫药	(64)	一、基本药动学内容	(93)
(一) 常用抗癫痫药	(65)	二、基本药效学内容	(93)
(二) 抗癫痫药的应用原则	(66)	(一) 对心脏作用	(93)
二、抗惊厥药	(67)	(二) 对血管作用	(93)
第三节 抗精神失常药	(68)	(三) 其他作用	(93)
一、抗精神病药	(68)	三、基本的临床应用	(94)
(一) 吩噻嗪类	(68)	四、不良反应与注意事项	(95)
(二) 硫杂蒽类	(70)	第六章 抗心律失常药	(96)
(三) 丁酰苯类	(70)	第一节 心律失常的电生理学基础	(96)
(四) 其他药物	(71)	一、正常心肌电生理	(96)
二、抗躁狂症药	(71)	(一) 心肌细胞膜电位	(96)
三、抗抑郁症药	(72)	(二) 膜反应性和传导速度	(97)
(一) 三环类药	(72)	(三) 有效不应期	(97)
(二) 去甲肾上腺素摄取抑制药	(73)	二、快速型心律失常的异常电生理	(98)
(三) 5-HT 摄取抑制药	(73)	(一) 冲动起源异常	(98)
(四) 其他抗抑郁药	(73)	(二) 冲动传导异常	(98)
四、抗焦虑药	(73)	第二节 抗心律失常药的基本作用及分类	(99)
第四节 抗帕金森病药	(75)	一、抗心律失常药的基本作用	(99)
一、中枢拟多巴胺药	(75)	(一) 降低自律性	(99)
二、中枢性抗胆碱药	(77)	(二) 减少后除极与触发活动	(99)
第五节 镇痛药	(78)	(三) 消除折返激动	(99)
一、阿片生物碱类镇痛药	(79)	二、抗心律失常药的分类	(99)
二、人工合成镇痛药	(80)	第三节 常用抗心律失常药	(100)
三、其他镇痛药	(82)	一、I 类——钠通道阻滞药	(100)
四、阿片受体阻断药	(82)	(一) Ia 类药物	(100)
第六节 解热镇痛抗炎药	(83)	(二) Ib 类药物	(102)
一、基本药理作用	(84)	(三) I 类药物	(103)
(一) 解热作用	(84)	二、II 类—— β 受体阻断药	(103)
(二) 镇痛作用	(84)	三、III 类——延长动作电位时程药	(104)
(三) 抗炎抗风湿作用	(84)	四、IV 类——钙通道阻滞药	(104)
二、常用解热镇痛抗炎药	(85)	五、其他抗心律失常药	(105)
(一) 水杨酸类	(85)	第四节 抗心律失常药物的选用原则	(105)

第七章 抗高血压药	(107)	一、 β 受体阻断药治疗心力衰竭	(124)
第一节 抗高血压药物的分类	(108)	二、治疗机制	(125)
第二节 常用抗高血压药物	(108)	第九章 抗心绞痛药	(127)
一、利尿药	(108)	第一节 概 述	(127)
二、肾上腺素能神经阻断药	(109)	第二节 常用的抗心绞痛药物	(128)
(一) α_1 受体阻断药	(109)	一、硝酸脂类	(128)
(二) β 受体阻断药	(109)	二、肾上腺素 β 受体阻断药	(128)
三、作用于肾素-血管紧张素-醛固酮系统 的降压药物	(110)	三、钙拮抗药	(129)
(一) 血管紧张素转化酶抑制药	(110)	四、其他抗心绞痛药	(130)
(二) 血管紧张素 II 受体阻断药	(112)	第十章 抗动脉粥样硬化药	(131)
四、钙通道阻滞药	(112)	第一节 调血脂药	(131)
五、交感神经阻滞药	(113)	一、胆汁酸结合树脂	(131)
(一) 中枢性降压药	(113)	二、烟酸类	(132)
(二) 神经节阻断药	(113)	三、苯氧酸类	(132)
六、血管扩张药	(114)	四、HMG-CoA 还原酶抑制剂 (他汀类)	(133)
第三节 抗高血压药物治疗的原则	(114)	第二节 抗氧化剂	(133)
一、终生治疗	(114)	第三节 多烯脂肪酸类	(134)
二、保护靶器官	(114)	第四节 保护动脉内皮药	(134)
三、有效平稳降压	(115)	第十一章 利尿药和脱水药	(136)
四、个体化治疗	(115)	第一节 利尿药	(136)
五、联合用药	(115)	一、利尿药作用的生理学基础	(136)
第八章 治疗慢性心力衰竭的药物	(117)	(一) 肾小管的过滤作用	(136)
第一节 强心苷类	(117)	(二) 肾小管和集合管的重吸收	(136)
第二节 非强心苷类正性肌力作用药	(120)	二、利尿药分类	(136)
一、儿茶酚胺 (CA) 类	(120)	三、常用利尿药	(137)
二、磷酸二酯酶抑制药	(120)	(一) 高效能利尿药	(137)
第三节 减轻心脏负荷药	(121)	(二) 中效能利尿药	(138)
一、利尿药	(121)	(三) 弱效能利尿药	(139)
二、血管扩张药	(121)	第二节 脱水药	(140)
第四节 肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制药	(122)	第十二章 作用血液和造血系统药物	(142)
一、血管紧张素转化酶抑制药	(122)	第一节 抗贫血药	(142)
(一) 血管紧张素转化酶抑制剂的药理作用	(122)	一、铁制剂	(142)
(二) 血管紧张素转化酶抑制剂的作用机制	(122)	二、维生素类	(143)
(三) 常用血管紧张素转换酶抑制剂	(123)	三、造血细胞生长因子	(144)
二、血管紧张素 II 受体 (AT ₁) 阻断药 ..	(123)	第二节 促凝血药	(145)
(一) AT ₁ 受体阻断药的药理作用	(123)	一、促进凝血因子形成的止血药	(145)
(二) AT ₁ 受体阻断药	(124)	二、抗纤维蛋白溶解的止血药	(146)
第五节 β 受体阻断药	(124)	三、作用于血管的止血药	(147)
		第三节 抗凝血药及溶血栓药	(148)
		一、抗凝血药	(148)
		二、纤维蛋白溶解药	(150)
		第四节 抗血小板药	(150)

第五节 促进白细胞增生药	(151)	二、肝炎辅助用药	(172)
第六节 血容量扩充药	(152)	三、治疗肝昏迷药	(173)
第十三章 组胺受体阻断药	(154)	第十六章 子宫兴奋药和子宫抑制药	(176)
第一节 H_1 受体阻断药	(154)	第一节 子宫兴奋药	(176)
第二节 H_2 受体阻断药	(155)	第二节 子宫抑制药	(178)
第十四章 作用于呼吸系统的药物	(156)	第十七章 激素类药物	(179)
第一节 镇咳药	(156)	第一节 肾上腺素皮质激素类药物	(179)
一、中枢性镇咳药	(156)	一、糖皮质激素	(180)
二、外周性镇咳药	(157)	二、盐皮质激素	(183)
第二节 祛痰药	(157)	三、促肾上腺皮质激素	(183)
一、痰液稀释药	(158)	四、皮质激素抑制药	(184)
二、黏痰溶解药	(158)	第二节 甲状腺素和抗甲状腺药	(185)
第三节 平喘药	(158)	一、甲状腺激素	(186)
一、肾上腺素受体激动药	(158)	二、抗甲状腺药	(187)
二、 M 受体阻断药	(160)	(一) 硫脲类	(187)
三、茶碱类	(160)	(二) 碘及碘化物	(187)
四、过敏介质释放抑制药	(160)	(三) 放射性碘	(188)
五、肾上腺素糖皮质激素类药	(161)	(四) β 受体阻断药	(188)
第十五章 作用于消化系统的药物	(163)	第三节 胰岛素和口服血糖药	(189)
第一节 助消化药	(163)	一、胰岛素	(189)
第二节 抗消化性溃疡药	(164)	二、口服降血糖药	(191)
一、抗酸药	(164)	(一) 磺酰脲类	(191)
二、胃酸分泌抑制药	(165)	(二) 双胍类	(192)
(一) H_2 受体阻断药	(165)	(三) 葡萄糖苷酶抑制药	(192)
(二) 胃壁细胞 H^+ 泵抑制药	(166)	(四) 胰岛素增敏药	(192)
(三) M 胆碱受体阻断药	(166)	第四节 性激素类药	(193)
(四) 胃泌素受体阻断药	(167)	一、雌激素类	(193)
三、胃黏膜保护药	(167)	二、孕激素类	(195)
四、抗幽门螺杆菌药	(168)	三、雄激素和同化激素	(196)
五、胃肠解痉药	(168)	(一) 雄激素类药	(196)
第三节 止吐药	(168)	(二) 同化激素类药	(197)
一、 $5-HT_3$ 受体阻断药	(168)	第五节 避孕药	(197)
二、多巴胺 (D_2) 受体阻断药	(168)	一、主要抑制排卵的避孕药	(197)
三、胆碱能 M_1 受体	(169)	二、主要干扰孕卵着床的避孕药	(197)
四、 H_1 受体阻断药	(169)	三、主要阻碍受精的避孕药	(198)
第四节 泻药	(169)	四、主要影响精子生成的避孕药	(199)
一、容积性泻药	(169)	五、抗早孕药	(199)
二、接触性泻药	(170)	六、人工流产或引产药	(199)
三、润滑性泻药	(171)	第十八章 维生素类药物	(201)
第五节 止泻药	(171)	第一节 脂溶性维生素	(201)
第六节 肝胆疾病用药	(172)	第二节 水溶性维生素	(202)
一、利胆药与胆石溶解药	(172)	第十九章 调节水、电解质和酸碱平衡药物	(205)
		第一节 调节水、电解质平衡药	(205)

第二节 调节酸碱平衡药	(206)	一、抗疱疹病毒药物	(244)
第二十章 抗微生物药物	(208)	二、抗人类免疫缺陷病毒药	(245)
第一节 概 述	(208)	三、其他抗病毒药	(246)
一、抗菌药物的常用术语	(208)	第六节 抗结核病和抗麻风病药	(248)
二、抗菌药物的作用机制	(209)	一、抗结核病药	(248)
三、细菌的耐药性及其产生机制	(210)	(一) 一线抗结核病药	(248)
第二节 抗生素	(211)	(二) 二线抗结核病药	(250)
一、 β -内酰胺类抗生素	(211)	(三) 新一代抗结核病药	(251)
(一) 天然青霉素	(212)	(四) 抗结核病药的应用原则	(251)
(二) 半合成青霉素	(214)	二、抗麻风病药	(251)
(三) 头孢菌素类	(215)	第七节 消毒防腐药	(252)
(四) 其他 β -内酰胺类抗生素	(216)	一、醇 类	(253)
二、大环内酯类、林可霉素类抗生素	(220)	二、醛 类	(253)
(一) 大环内酯类抗生素的共性	(220)	三、酚 类	(254)
(二) 常用药物	(221)	四、酸 类	(254)
(三) 林可霉素类	(222)	五、氧化剂	(254)
三、氨基糖苷类抗生素	(223)	六、卤素类	(255)
(一) 氨基糖苷类的共性	(224)	七、表面活性剂	(255)
(二) 常用氨基糖苷类抗生素	(225)	八、染 料	(255)
四、四环素类抗生素	(227)	九、重金属盐类	(256)
(一) 天然四环素类	(227)	第八节 抗微生物的合理应用	(256)
(二) 半合成四环素类	(228)	一、抗菌药临床应用的基本原则	(257)
五、酰胺醇类抗生素	(229)	二、抗菌药的联合应用	(257)
六、多肽类及其他抗生素	(230)	三、肝肾功能不全时抗菌药的应用	(258)
(一) 糖肽类抗生素	(231)	第二十一章 抗寄生虫病药物	(259)
(二) 多黏菌素类	(231)	第一节 抗疟药	(259)
(三) 杆菌肽类	(232)	一、疟原虫的生活史和抗疟药的作用环节	(259)
(四) 其他类抗生素	(232)	二、常用抗疟药	(260)
第三节 人工合成类抗菌药	(232)	(一) 主要用于控制症状的抗疟药	(260)
一、喹诺酮类	(233)	(二) 主要用于控制复发和传播疟药物	(262)
(一) 概 述	(233)	(三) 主要用于病因性预防的抗疟药	(262)
(二) 常用氟喹诺酮类药物	(234)	第二节 抗阿米巴病药和抗滴虫药	(263)
二、磺胺类和甲氧苄啶	(236)	一、抗阿米巴病药	(263)
(一) 磺胺类	(236)	二、抗滴虫病药	(264)
(二) 常用磺胺类药	(238)	第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药	(265)
(三) 甲氧苄啶类	(238)	一、抗血吸虫病药	(265)
三、其他合成抗菌药	(239)	二、抗丝虫病药	(265)
第四节 抗真菌药	(241)	第四节 驱肠虫药	(266)
一、抗生素类抗真菌药	(241)	一、常用驱肠虫药	(266)
二、唑类抗真菌药	(242)	二、驱肠虫的合理选用	(267)
三、丙烯胺类抗真菌药	(243)		
四、嘧啶类抗真菌药	(243)		
第五节 抗病毒药	(244)		

第二十二章 抗恶性肿瘤药 (269)**第一节 细胞增殖动力学与抗恶性肿瘤药作用****及分类** (269)**一、细胞增殖动力学** (269)**二、抗恶性肿瘤药物分类** (270)**第二节 抗恶性肿瘤药常见的不良反应** (270)**第三节 常用的抗恶性肿瘤药物** (271)**一、干扰核酸生物合成的药物** (271)**(一) 嘧啶拮抗药** (271)**(二) 嘌呤拮抗药** (272)**(三) 叶酸拮抗药** (272)**(四) DNA 多聚酶抑制剂** (272)**(五) 核苷二磷酸还原酶抑制剂** (273)**二、直接破坏 DNA 结构和功能的药物** (273)**(一) 烷化剂** (273)**(二) 抗生素类** (274)**(三) 铂类配合物** (274)**(四) 喜树碱类** (274)**三、干扰转录过程、阻止 RNA 合成的药物****..... (274)****四、影响蛋白质合成的药物** (275)**五、激素类** (276)**第四节 抗恶性肿瘤药的联合应用** (277)**第二十三章 免疫功能调节药** (279)**第一节 免疫抑制药** (279)**第二节 免疫增强药** (281)**第二十四章 解毒药** (284)**第一节 重金属及类金属中毒解毒药** (284)**第二节 氰化物中毒解毒药** (286)**第三节 有机磷酸酯类中毒解救药** (287)**一、M 受体阻断药** (288)**二、胆碱酯酶复活药** (288)**参考书目** (290)

第一章 总论

第一节 绪论

【学习目标】

1. 掌握药物、药理学、药效学及药动学的概念。
2. 熟悉药理学研究的内容和任务。
3. 了解祖国医药学及药理学的发展概况。

【学习重点】

药物、药理学、药效学、药动学概念。

【学习难点】

准确理解药效学、药动学的基本理论和临床用药相关知识。

一、药理学的研究内容及任务

药物 (drug) 是能影响机体生理、生化过程或改变病理状态, 可用于预防、诊断、治疗疾病或计划生育的化学物质。按其来源主要分为天然药、人工合成药和生物基因工程药三大类。药物与毒物之间没有绝对界限, 用药不当可给病人带来危害, 甚至引起毒性反应或“药源性疾病”。因此, 系统认识药物的作用和作用规律, 合理安全地应用药物, 对医药工作者是非常重要的。

药理学 (pharmacology) 是研究药物与生物体 (机体和病原体) 相互作用规律及其机制的一门学科。主要研究内容包括: ①研究药物对机体的作用和作用规律, 称为药物效应动力学 (pharmacodynamics), 简称药效学; ②研究机体对药物的处置过程, 即药物在体内吸收、分布、生物转化和排泄的动态过程及血药浓度随时间而变化的规律, 称为药物代谢动力学 (pharmacokinetics), 简称药动学。研究这两方面的问题, 目的在于为指导临床合理、安全应用药物, 科学制订用药方案, 以及寻找与开发新药提供理论基础。

药理学是一门联系基础医学与临床医学的桥梁课程, 也是药学与医学之间的桥梁课程。它与生理学、生物化学、病理学、病理生理学、免疫学、微生物学、分子生物学等医学基础理论知识有广泛联系, 还与内科学、外科学、儿科学、妇产科学等临床医学密切相关。因此, 学习药理学应注意联系相关基础医学理论知识, 运用辩证唯物的分析方法, 重点理解、熟悉或掌握各类代表药物的作用、特点、临床应用、主要不良反应及其防治等有关知识, 比较各类代表药物在药效学、药动学及临床应用方面的共性和特性, 以正确指导临床合理、安全、有效地使用药物。同时, 也为今后不断学习更新的医药知识打下良好的基础。

二、药物及药理学发展简史

1. 药物本草学的发展 五六千年以前, 人们就用天然植物、动物或矿物产品治病, 并把记载

学习记录

药物知识的书籍称为本草学。公元一世纪,我国最早的药物著作《神农本草经》,也是世界上最早的药物学著作。该书收载 365 种药物,其中许多沿用至今,如麻黄、大黄、海藻等,有些现已提取有效成分用于临床。此后,历代对“本草”进行了增补修订,较突出的有唐代(公元 659 年)的《新修本草》,被当时政府正式颁布成为我国第一部药典;明代(1596 年)杰出的医药学家李时珍所著的《本草纲目》共 52 卷,约 190 万字,收载药物 1892 种,药方 11000 余条,附图 1160 幅,内容十分丰富。先后被译成日、朝、法、德、英、俄、拉丁等多种文字传到世界各地,成为世界上重要的药物学文献,对我国和世界医药学的发展作出了重要贡献。

2. 近现代药理学的发展 19 世纪初,在有机化学、解剖学及生理学快速发展的基础上,建立了在体或离体的动物实验、病理模型或其他实验,对药物的作用部位、作用性质与治疗效果进行了研究,从而开创了实验药理学。进入 20 世纪后,药物的开发和药理研究更进入了崭新的发展阶段。药学工作者除从有治疗作用的植物中分离提取有效成分用于临床外,还利用人工合成化合物及天然有效成分分子结构的研究与开发作为新的药物来源,从而为临床开发了许多常用药物,如磺胺类药、抗生素、镇痛药、抗高血压药、抗精神失常药、抗癌药、抗疟药、驱虫药、激素类药物等。

近年来,随着自然科学、生命科学的迅猛发展,还有细胞培养、同位素技术、微电极测量、色谱技术、生物工程超微量分析技术等的应用,药理学研究也从宏观深入到微观,即从原来的整体器官细胞水平深入到分子和量子水平。药理学的发展也成为与生物物理学、生物化学及分子生物学等多学科密切联系的一门综合学科,因此也派生了许多新的分支学科,如生化药理学、分子药理学、免疫药理学、遗传药理学、临床药理学等。特别是单克隆、基因重组、受体及其亚基的克隆、通道蛋白的克隆等技术的发展,更是加深了人们对生命本质的认识及药物分子与生物大分子之间相互作用规律的认识,也有力地推动了药理学及其他生命科学的发展。

知识链接

隐藏在中草药中的“绚丽珍宝”

我国中草药治病历史悠久,是世界公认的医药宝库。近年来,我国医药研究者对中草药进行了深入探索和发掘,如从斑蝥中提取斑蝥素,通过化学结构修饰获得了毒性低且可用于临床的斑蝥酸钠、羟基斑蝥胺和甲基斑蝥胺 3 种抗癌新药;从芫花中提取的芫花萜是中期妊娠引产的高效药;从仙鹤草中提取的鹤草酚为驱绦虫特效药;还有穿心莲内酯、青蒿素、常咯啉等累累成果,不胜枚举。

复习思考题

1. 什么是药物?什么是药理学?
2. 试述药理学的作用和地位。
3. 药物效应动力学研究的内容是什么?
4. 药物代谢动力学研究的内容是什么?
5. 学习药理学的目的是什么?

第二节 药物效应动力学——药效学

【学习目标】

1. 掌握药物的基本作用和作用类型。
2. 掌握药物作用的两重性，即药物治疗作用与不良反应的副作用、毒性反应（包括三致反应）、变态反应、后遗效应及继发反应的基本概念。
3. 熟悉药物与受体结合产生效应的条件、受体调节。
4. 了解药物的作用机制。

【学习重点】

1. 药物基本作用和作用类型。
2. 药物治疗作用与不良反应（副作用、毒性反应、变态反应及继发反应等）基本概念。

【学习难点】

1. 药物作用的生化生理效应机制、受体理论、受体调节的知识与临床用药的相关联系。
2. 药物与受体亲和力、内在活性与药物效应的关系。

药效学是研究药物对机体作用、作用机制及规律、量效关系及有关影响因素的科学，也是临床选用药物的理论依据。

一、药物的基本作用

1. 兴奋（excitation） 凡能使机体原有功能活动增强的作用称为兴奋作用。如肾上腺素使心肌收缩力增强、心率加快等。

2. 抑制（inhibition） 凡能使机体原有功能活动减弱的作用称为抑制。如吗啡引起呼吸抑制和镇痛等。

兴奋和抑制在一定条件下可以相互转化，中枢过度兴奋（如长时间惊厥不止）则可导致中枢衰竭性抑制（超限抑制），甚至致死。

二、药物的作用类型

1. 局部作用与吸收作用 药物未吸收入血循环以前，在用药局部产生的作用称为局部作用（local action）。如聚维酮碘对皮肤的消毒作用，丁卡因对黏膜局部麻醉作用。药物吸收入血循环后对器官组织所产生的作用称为吸收作用（absorptive action）或全身作用。如口服阿司匹林的退热作用。

2. 直接作用与间接作用 直接作用（direct action）是指药物对直接接触的器官、细胞所产生的作用，又称原发作用（primary action），如呋塞米直接作用肾脏所产生的利尿作用。间接作用（indirect action）是指药物通过神经反射和体液调节引起远隔作用部位的器官产生功能变化，又称继发作用（secondary action），如洛贝林刺激颈（主）动脉体反射性地兴奋呼吸中枢。

3. 选择作用（selective action） 机体不同器官组织对药物的敏感性是不一样的，大多数药物在治疗剂量时只对某器官组织有显著作用，而对其他器官组织无作用或无明显作用，这种作用差异的特殊性称为选择作用。例如，洋地黄毒苷只选择性对心肌有兴奋作用，对骨骼肌则无影响。药物选择作用与药物对组织细胞亲和力或不同器官组织在结构或功能上对药物敏感性的差异有关。