



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、药学、检验等专业用

药理学

主编 芦靖 叶莉



世界图书出版公司



教育部
教育部
教育部

“十二五”国家重点图书出版项目

教育部
教育部
教育部

教育部
教育部
教育部

药理学

主编 王 强



清华大学出版社

“十二五”规划精品课程教材
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 芦 靖 叶 莉

副主编 陈利巧 拓军雄 高亦琬 赵菊梅

编 者 (按姓氏笔画排序)

叶 莉 (宁夏医科大学高职学院)	白小莹 (陕西卫生职业技术学院)
刘亚军 (武汉工业学院医学院)	吴 际 (武汉科技大学城市学院)
杜梅素 (邢台医学高等专科学校)	杨 梅 (邢台医学高等专科学校)
芦 靖 (邢台医学高等专科学校)	陈利巧 (邢台医学高等专科学校)
拓军雄 (陕西卫生职业技术学院)	赵菊梅 (延安大学医学院)
高亦琬 (宁夏医科大学高职学院)	黄剑林 (延安大学医学院)

世界图书出版公司

西安 北京 广州 上海

图书在版编目(CIP)数据

药理学/芦靖,叶莉主编. —西安:世界图书出版西安公司,2009.7

ISBN 978-7-5100-0964-8

I. 药... II. ①芦... ②叶... III. 药理学 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 129964 号

药 理 学

主 编 芦 靖 叶 莉

责任编辑 邵小婷

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, 87285507, 87285879(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 陕西金德佳印务有限公司

开 本 889×1194 1/16

印 张 18.5

字 数 580 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 978-7-5100-0964-8

定 价 37.00 元

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’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

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 宝鸡职业技术学院医学院
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

前 言

药理学是研究药物与机体（包括病原体）相互作用及作用规律的科学，是基础医学与临床医学的桥梁课程，也是医学与药学间的桥梁课程。

为了进一步适应我国医疗改革的需要和社会大众对医疗保健的需求，本教材着眼于学生创新能力、职业素质和临床用药能力的培养，在保证“思想性、科学性”的基础上，努力体现职业教育的“三个贴近”，体现教材的“实用性和创新性”。在教材编写中尽量做到符合高职高专的教学规律，从而有利于在教学过程中学生主体作用的发挥和创新精神的培养。力求突破传统的教学思路，注重理论与实践的结合与渗透，突出职业教育特点，体现医学基础课程教学为临床专业课程和临床实践服务的理念，培养学生良好的职业道德和严谨的科学态度，提高学生分析问题和解决问题的能力，使他们的职业综合素质得以提高。

本书是根据2009年1月世界图书出版西安公司在西安召开的全国高等医药院校教材“十二五”国家级规划教材编写会议精神组织编写的，供全国医学高职高专院校各专业使用。计划教学时数为76学时。

根据高职高专人才培养工作的基本思路，本着“必需、够用”的原则，同时参考助理执业医师资格考试的要求，使教材内容更加符合未来职业实践的要求。本书分8篇46章，即总论、传出神经系统药理、中枢神经系统药物、心血管系统药物、内脏器官药物、内分泌系统药物、化学治疗药物和其他类药物。

本书在每章的正文内容前有该章节的学习目标，以指导学生学习。在正文内容后有该章节的小结和思考题，引导和帮助学生更好的理解和掌握本章的重点内容。

为拓展学生的知识面，提高学习药理学的兴趣，增加与相关学科的联系，帮助学生更好地理解正文内容，我们在正文之外加入了知识链接。

本书编写以中国药典、国家基本药物的常用药物为基础，本书中的药物剂量除特别注明外，均指成人用量，在此仅供参考，临床应用时以药物说明书为准。

本教材在编写中得到了世界图书出版西安公司和各编者所在院校的大力支持，在此一并感谢。

由于水平有限，加之时间仓促，书中不足之处在所难免，敬请同道批评指正。

芦 靖 叶 莉

2008年6月

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪论	(1)
一、药理学研究的内容和任务	(1)
二、药理学学习指导思想和方法	(1)
三、药理学发展简史	(2)
四、药理学研究方法	(2)
第二章 药物效应动力学	(4)
第一节 药物作用与药物效应	(4)
一、药物的基本作用	(4)
二、药物作用的主要类型	(4)
第二节 药物的量效关系	(7)
一、量反应型量效关系	(7)
二、质反应型量效关系	(8)
第三节 药物作用机制	(9)
一、药物的作用机制	(9)
二、药物作用的受体机制	(10)
第三章 药物代谢动力学	(11)
第一节 药物跨膜转运	(11)
第二节 药物的体内过程	(12)
一、药物的吸收	(12)
二、分布	(14)
三、生物转化	(15)
四、排泄	(16)
第三节 药物消除动力学	(16)
一、一级消除动力学	(16)
二、零级消除动力学	(17)
第四节 药物代谢动力学的重要参数	(17)
一、半衰期	(17)
二、时量曲线	(18)
三、清除率	(18)
四、生物利用度	(18)
五、稳态血药浓度	(19)
第四章 影响药物作用的因素	(20)

第一节 药物方面的因素	(20)
一、药物的构效关系	(20)
二、药物的剂型与给药途径	(20)
三、药物的相互作用	(21)
第二节 机体方面的因素	(21)
一、年龄	(21)
二、性别	(22)
三、病理状态	(22)
四、心理因素	(22)
五、遗传因素	(23)
六、机体对药物反应性的变化	(23)
第三节 合理用药	(23)

第二篇 传出神经系统药理

第五章 传出神经系统药理概论	(25)
第一节 概述	(25)
一、传出神经的解剖学分类	(25)
二、传出神经按递质的分类	(25)
第二节 传出神经系统递质与受体	(26)
一、传出神经系统递质	(26)
二、传出神经系统受体及效应	(27)
第三节 传出神经系统药物的作用方式及分类	(28)
一、传出神经系统药物的作用方式	(28)
二、传出神经系统药物的分类	(29)
第六章 胆碱受体激动药	(30)
第一节 胆碱受体激动药	(30)
一、M、N胆碱受体激动药	(30)
二、M胆碱受体激动药	(31)
第二节 抗胆碱酯酶药	(32)
一、易逆性抗胆碱酯酶药	(32)
二、难逆性抗胆碱酯酶药	(34)
第七章 胆碱受体阻断药	(35)
第一节 M胆碱受体阻断药	(35)

第四篇 心血管系统药理

第十八章 钙通道阻滞药 (95)

第一节 概述	(95)	一、扩血管药	(117)
一、钙离子的生理意义	(95)	二、钙通道阻滞药	(117)
二、钙通道的类型	(95)	第二十一章 抗心律失常药	(119)
三、钙通道阻滞药的分类	(95)	第一节 心律失常的电生理学基础	(119)
四、钙通道阻滞药的作用机制	(96)	一、心脏正常电生理	(119)
第二节 钙通道阻滞药的药理作用与临床应用	(96)	二、心律失常发生的电生理学机制	(120)
第三节 常用的钙通道阻滞药	(98)	第二节 抗心律失常药的分类和基本作用	(121)
第十九章 抗高血压药	(101)	一、抗心律失常药的分类	(121)
第一节 抗高血压药的分类	(101)	二、抗心律失常药的基本作用	(121)
第二节 常用抗高血压药	(102)	第三节 常用抗心律失常药	(121)
一、利尿药	(102)	一、I类钠通道阻滞药	(121)
二、钙通道阻滞药	(102)	二、II类 β 受体阻断药	(123)
三、血管紧张素转化酶抑制药	(103)	三、III类延长动作电位时程药	(124)
四、血管紧张素II受体阻断药	(104)	四、IV类钙通道阻滞药	(124)
五、肾上腺素 β 受体阻断药	(104)	五、快速型心律失常的用药原则及药物选择	(125)
第三节 其他抗高血压药	(105)	第二十二章 抗心绞痛药	(126)
一、中枢性降压药	(105)	第一节 概述	(126)
二、 α_1 肾上腺素受体阻断药	(106)	第二节 硝酸酯类	(127)
三、血管扩张药	(106)	第三节 β 受体阻断药	(128)
四、其他类	(107)	第四节 钙通道阻滞药	(129)
第四节 抗高血压药的合理应用	(107)	第五节 其他抗心绞痛药	(130)
一、根据高血压程度和病情选择用药	(107)	第二十三章 抗动脉粥样硬化药	(132)
二、长期服药	(108)	第一节 调血脂药	(132)
三、平稳降压	(108)	一、HMG-CoA还原酶抑制剂	(132)
四、用药个体化	(108)	二、胆汁酸螯合剂	(133)
五、联合用药	(108)	三、烟酸类	(134)
第二十章 抗慢性心功能不全药	(110)	四、苯氧酸类	(134)
第一节 正性肌力药	(111)	第二节 抗氧化剂	(135)
一、强心苷类药物	(111)	第三节 多烯脂肪酸类	(135)
二、非苷类正性肌力药	(114)	第四节 黏多糖和多糖类	(136)
第二节 肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制药	(115)		
一、血管紧张素转化酶抑制药	(115)		
二、血管紧张素II受体拮抗药	(116)		
三、醛固酮拮抗药	(116)		
第三节 利尿药	(116)		
第四节 β 受体阻断药	(117)		
第五节 其他抗慢性心功能不全药	(117)		

第五篇 内脏器官药物

第二十四章 作用于血液及造血器官的药物

第一节 促凝血药	(137)
一、促进凝血因子生成药	(138)

二、抗纤维蛋白溶解药	(138)	六、利胆药	(161)
三、促血小板生成药	(139)	第二十七章 利尿药和脱水药	(163)
第二节 抗凝血药	(139)	第一节 利尿药	(163)
第三节 抗血栓药	(140)	一、利尿药的分类	(163)
一、抗血小板药	(140)	二、利尿药作用的生理学基础	(163)
二、纤维蛋白溶解药	(141)	三、常用利尿药	(165)
第四节 抗贫血药	(142)	第二节 脱水药	(169)
一、铁制剂类	(142)	第二十八章 作用于子宫平滑肌的药	(171)
二、维生素类	(142)	第一节 子宫平滑肌兴奋药	(171)
三、基因重组类	(143)	一、垂体后叶素类	(171)
第五节 促进白细胞增生药	(143)	二、前列腺素类	(172)
一、基因重组类	(143)	三、麦角生物碱类	(172)
二、维生素类	(144)	第二节 子宫平滑肌抑制药	(173)
第六节 血容量扩充药	(144)	一、 β_2 受体激动药物	(173)
第二十五章 作用于呼吸系统的药物	(146)	二、其他	(173)
第一节 镇咳药	(146)	第六篇 内分泌系统药物	
一、中枢性镇咳药	(146)	第二十九章 肾上腺皮质激素类药物	(175)
二、外周性镇咳药	(147)	第一节 概述	(175)
第二节 祛痰药	(147)	第二节 糖皮质激素	(175)
一、痰液稀释药	(147)	第三节 盐皮质激素类药	(179)
二、黏痰溶解药	(148)	第四节 促皮质素与皮质激素抑制药	(179)
第三节 平喘药	(148)	一、促皮质素	(179)
一、肾上腺素受体激动药	(148)	二、皮质激素抑制药	(179)
二、茶碱类	(150)	第三十章 甲状腺激素及抗甲状腺药	(180)
三、M受体阻断药	(150)	第一节 甲状腺激素	(180)
四、肥大细胞膜稳定药	(151)	第二节 抗甲状腺药	(181)
五、肾上腺皮质激素类	(151)	一、硫脲类	(182)
第二十六章 作用于消化系统的药物	(153)	二、碘制剂	(183)
第一节 治疗消化性溃疡的药	(153)	三、放射性碘	(183)
一、抗酸药	(153)	四、 β 受体阻断药	(184)
二、抑制胃酸分泌药	(154)	第三十一章 降血糖药	(185)
三、增强胃黏膜屏障功能药	(156)	第一节 胰岛素	(185)
四、抗幽门螺旋菌药	(157)	第二节 口服降血糖药	(187)
第二节 消化功能调节药	(157)	一、磺酰脲类	(187)
一、助消化药	(158)	二、双胍类	(188)
二、止吐药和胃肠促动药	(158)		
三、泻药	(159)		
四、滑润性泻药	(160)		
五、止泻药	(160)		

三、胰岛素增敏药	(188)
四、葡萄糖苷酶抑制药	(189)
第三十二章 性激素类药与避孕药	(191)
第一节 概述	(191)
第二节 雌激素类与抗雌激素类药	(191)
一、雌激素类药	(191)
二、抗雌激素类药	(192)
第三节 孕激素类与抗孕激素类药	(192)
一、孕激素类药	(192)
二、抗孕激素类药	(193)
第四节 雄激素类及抗雄激素类药	(193)
一、雄激素类药	(193)
二、抗雄激素类药	(194)
第五节 避孕药	(194)
一、主要抑制排卵的药物	(194)
二、主要干扰孕卵着床的药	(195)
三、主要阻碍受精的药物	(195)

第七篇 化学治疗药物

第三十三章 化学治疗药概述	(197)
第一节 抗菌药物的基本概念与常用术语	(197)
第二节 抗菌药物的作用机制	(198)
第三节 细菌的耐药性及产生机制	(199)
一、耐药性	(199)
二、耐药性产生机制	(199)
第四节 抗菌药的合理应用的基本原则	(200)
第三十四章 β-内酰胺类抗生素	(202)
第一节 青霉素类	(202)
一、天然青霉素	(202)
二、半合成青霉素	(204)
第二节 头孢菌素类	(205)
第三节 其他 β -内酰胺类	(206)
一、头霉素类	(206)
二、碳青霉烯类	(207)

三、氧头孢烯类	(207)
四、单环 β -内酰胺类	(207)
第四节 β -内酰胺酶抑制药	(208)
第三十五章 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素	(210)
第一节 大环内酯类抗生素	(210)
第二节 林可霉素类抗生素	(211)
第三节 多肽类抗生素	(211)
一、万古霉素类	(211)
二、多黏菌素类	(212)
三、杆菌肽类	(212)
第三十六章 氨基糖苷类抗生素	(214)
第一节 氨基糖苷类抗生素的共性	(214)
第二节 常用氨基苷类抗生素的特点及应用	(215)
第三十七章 四环素类及氯霉素类	(218)
第一节 四环素类	(218)
第二节 氯霉素类	(220)
第三十八章 人工合成抗菌药	(222)
第一节 喹诺酮类抗菌药	(222)
一、概述	(222)
二、常用的喹诺酮类药物	(223)
第二节 磺胺类	(224)
一、概述	(224)
二、常用磺胺类药物	(226)
第三节 其他合成类抗菌药	(227)
第三十九章 抗结核病药及抗麻风病药	(230)
第一节 抗结核病药	(230)
一、一线抗结核病药	(230)
二、二线抗结核病药	(233)
三、新一代抗结核病药	(234)
四、抗结核病药的应用原则	(234)
第二节 抗麻风病药	(235)
第四十章 抗真菌药和抗病毒药	(237)
第一节 抗真菌药	(237)
一、抗生素类抗真菌药	(237)
二、唑类抗真菌药	(238)
三、丙烯胺类抗真菌药	(239)
四、噻唑类抗真菌药	(240)

第二节 抗病毒药	(240)	第二节 钙剂	(264)
一、抗人类免疫缺陷病毒药	(240)	第四十四章 特殊解毒药	(266)
二、其他抗病毒药	(241)	第一节 有机磷酸酯类中毒的解毒药	(266)
第四十一章 抗寄生虫药	(244)	一、有机磷酸酯类毒理学	(266)
第一节 抗疟药	(244)	二、常用解毒药	(266)
一、疟原虫的生活史及抗疟药的作用		第二节 金属与类金属中毒解毒药	(267)
环节	(244)	第三节 氰化物中毒解毒药	(268)
二、常用抗疟药	(245)	一、高铁血红蛋白形成剂	(269)
第二节 抗阿米巴病药与抗滴虫病药	(246)	二、供硫药	(269)
一、抗阿米巴病药	(246)	第四节 其他解毒药	(269)
二、抗滴虫病药	(247)	一、灭鼠药中毒解毒药	(269)
第三节 抗血吸虫病药与抗丝虫病药	(248)	二、蛇毒中毒解毒药	(270)
一、抗血吸虫病药	(248)	第四十五章 调节免疫功能药	(272)
二、抗丝虫病药	(248)	第一节 免疫抑制药	(272)
第四节 抗肠蠕虫病药	(248)	一、糖皮质激素类	(272)
第四十二章 抗恶性肿瘤药	(252)	二、钙调磷酸酶抑制药	(272)
第一节 概述	(252)	三、抗代谢药	(273)
一、抗恶性肿瘤药物的分类	(252)	四、烷化剂	(274)
二、抗恶性肿瘤药物的作用机制	(253)	五、抗体类	(274)
三、抗恶性肿瘤药物的主要不良反应	(254)	第二节 免疫增强药	(274)
第二节 常用抗恶性肿瘤药	(255)	第四十六章 基因治疗药	(277)
一、抗代谢药	(255)	第一节 概述	(277)
二、烷化剂	(257)	第二节 基因治疗的分类、方式和途径	(277)
三、抗肿瘤抗生素类药	(258)	一、基因治疗的分类	(277)
四、抗肿瘤植物药	(259)	二、基因治疗途径	(277)
五、激素类药	(260)	第三节 基因转移的技术	(278)
六、其他	(261)	一、病毒介导的基因转移技术	(278)
		二、非病毒介导的基因转移技术	(278)
		第四节 基因治疗的应用和展望	(279)
		一、基因治疗的应用	(279)
		二、基因治疗的展望	(279)
第八篇 其他类药物			
第四十三章 抗变态反应药物	(263)		
第一节 组胺 H ₁ 受体阻断药	(263)		

第一篇 总论

第一章 绪论

学习目标

1. 掌握药物、药理学的概念。
2. 理解药理学研究内容。
3. 了解药理学发展简史及药理学常用研究方法。

一、药理学研究的内容和任务

药物 (drug) 是指用于预防、治疗和诊断疾病的化学物质。它们可以影响机体的器官功能和细胞代谢活动。根据来源不同分为天然药物 (包括动物药、植物药、矿物药等)、人工合成药物和基因工程药物 3 类。

药理学 (pharmacology) 是研究药物与机体 (包括病原体) 相互作用及作用规律的科学。药理学研究的内容包括药物效应动力学 (pharmacodynamics, 简称药效学) 和药物代谢动力学 (pharmacokinetics, 简称药动学) 两个方面, 前者研究药物对机体的作用及其作用机制, 包括药物作用、作用机制、临床应用和不良反应等, 后者研究机体对药物的影响及其规律, 包括药物在体内的吸收、分布、代谢和排泄及药物在体内随时间的演变过程。

药理学与基础医学、临床医学、护理学和药学之间有着密切的联系, 药理学是基础医学与临床医学的桥梁课程, 也是医学与药学间的桥梁课程。它以生理学、生物化学、病理学、微生物学、免疫学等为基础, 又为指导临床各科的疾病防治、合理用药、减少用药差错事故的发生提供理论依据, 同时为药学专业临床合理用药, 评价药物及新药开发奠定牢固的理论基础, 是医药院校学生的必修课程。

药理学的主要学科任务有 3 个方面: ①在阐明药物的药物效应动力学和药物代谢动力学的基础上, 为临床合理用药、发挥药物最佳疗效、防治不良反应提供理论依据; ②研究开发新药, 改善药物质量、提高药物疗效、发现药物新用途; ③通过探索细胞生理生化及病理过程, 为其他生命科学的研究提供重要的科学资料。

二、药理学学习指导思想和方法

药理学学习的目的在于通过基本理论、基本知识的学习, 掌握药物的主要作用、临床应用和严重的不良反应及其防治, 熟悉药物的作用机制、用药注意事项, 了解药物的代谢动力学特点和药物的相互作用。

学习药理学应坚持辩证唯物主义。在学习中要密切联系生理学、生物化学等基础学科的知识,

学习笔**记**

并注重理论联系实际。

药理学分总论与各论两大部分。表面看来,这两大部分似乎联系不大,但总论内容却渗透到各论中,形成有机的结合。以药物的不良反应为例,总论中指出,不良反应是指与用药目的无关,而对人体产生不利甚至有害的反应,包括副反应、毒性作用、过敏反应等。在各论中每一类乃至每一种药物都有其不良反应,如阿托品具有抑制腺体分泌、松弛平滑肌、兴奋心脏、扩瞳、升高眼压等作用,这些作用如果符合用药目的,就是治疗作用,如果不符合用药目的,就是不良反应。这样就将各论的具体知识与总论的理论知识有机地结合起来。

在各论的学习中还要注意重点药物与非重点药物之间的关系,掌握重点药物的作用、作用机制、临床应用与不良反应,然后将非重点药物与之相比较,找出并记住与重点药物的不同点即特点,其他性质则可从重点药物的性质推论,从而达到事半功倍的效果,为学习后续课程打下坚实的基础。

三、药理学发展简史

人们对药物的认识可以追溯到五、六千年以前,在长期的生活和生产中积累了丰富的医药经验,认识到某些天然物质可以治疗疾病与伤痛,其中有不少流传至今,例如饮酒止痛、柳皮退热、大黄导泻、楝实祛虫等。早在公元一世纪前后,我国就出现了最早的有关药物学的书籍《神农本草经》,全书收载药物 365 种,其中不少沿用至今。唐代的《新修本草》是我国第一部由政府颁布的药典。明朝伟大的药物学家李时珍所著的《本草纲目》是世界闻名的一部药物学巨著,全书 52 卷,约 190 万字,共收载药物 1892 种,方剂 11 000 余条,插图 1160 幅,已被译成 7 种文字,传播到世界各地,成为世界重要的药物学文献之一,对促进我国和世界的医药发展起到了巨大的作用。

药理学产生于 19 世纪初,随着在化学和实验生理学的发展,药物研究进入了一个新的时代。1806 年从鸦片中提取得到吗啡(morphine),1819 年 F. Magendie(法国)用青蛙试验确定士的宁的作用部位在中枢神经系统的脊髓,1823 年从金鸡纳树皮中提取奎宁,1833 年从颠茄中提取得到阿托品(atropine),J. N. Langley(英国)于 1878 年根据阿托品与毛果芸香碱对猫唾液分泌的拮抗作用研究,提出了受体概念,为受体学说的建立奠定了基础。

进入 20 世纪后,药理学得到了飞速的发展,随着化学制药技术的发展和药物结构与效应关系(structure-activity relationship, SAR)的阐明,利用人工合成的化学物质及性质改造天然有效成分的分子结构作为新药的来源,以发展更新、更有效的药物。特别是 20 世纪 30 年代至 50 年代,药理学发展更快,临床上常用的药物,如磺胺类药物、抗生素、抗组胺药、镇痛药、抗高血压药、抗癌药、抗精神失常药、维生素类等药物都是在这一时期研制问世的。

近年来,随着现代科学技术的发展,尤其是分子生物学技术的广泛应用和发展推进了药理学的迅猛发展,药理学也产生了许多分支学科,如分子药理学、生化药理学、遗传药理学、免疫药理学、量子药理学、神经药理学、时辰药理学、临床药理学等。这些分支学科的建立和发展极大地充实和发展了药理学的研究内容,使药物作用机制的研究逐渐深入,即从原来的系统、器官水平进入到细胞、亚细胞及分子水平。

四、药理学的常用研究方法

药理学的不断发展是以其他学科知识为基础,以科学实验方法为手段的,因此药理学不但是一门理论科学,也是一门实践科学。药理学实验方法是在严格控制的条件下,观察药物的作用及其在体内的变化,整理、统计和科学分析实验结果,得出正确结论。现代药理学研究越来越依赖于基础学科的前沿知识,如基因工程、分子药物配体理论等。常用的药理学研究方法有整体与离

体功能检测法、行为学方法、形态学方法、生物学检定法、电生理学方法、分子生物学方法、免疫学方法及生物化学方法等。其研究可深入到不同的水平进行,如整体、器官、组织、细胞和分子水平。根据实验对象性质的不同,药理学的实验方法可分为:

1. **实验药理学方法** 以健康动物(包括清醒动物和麻醉动物)及其正常器官、组织、细胞、亚细胞、受体分子等为实验对象,进行在体或离体实验,研究药物效应动力学和药物代谢动力学。实验药理学方法对于分析药物作用、作用机制及药物在动物体内的转运(吸收、分布、排泄)、代谢和血药浓度随时间变化的规律具有重要意义。

2. **实验治疗学方法** 采用病理模型动物或组织器官为实验对象,观察药物对疾病模型的影响。此方法既可在整体进行,也可用培养细菌、肿瘤细胞等方法在体外进行。

3. **临床药理学方法** 该方法主要以人为实验对象,实验对象为健康志愿者或病人,研究药物的药物效应动力学、药物代谢动力学和药物的不良反应,并对药物的治疗效果和安全性进行评价,促进新药的研发和药物治疗学的发展,确保临床的合理及安全用药,从而减少药源性疾病的发生。

思考题

1. 药理学的含义是什么?药理学与其他相关学科的关系是什么?
2. 药物代谢动力学、药物效应动力学的含义是什么?
3. 药理学研究的主要内容应包括哪两个方面?

(芦靖)