

供 中 医 药 类 专 业 用



新世纪全国高等中医药院校创新教材

XIN SHI JI QUAN GUO GAO DENG ZHONG YI YAO YUAN XIAO
CHUANG XIN JIAO CAI

应用药理学

主 编 田育望

中国中医药出版社

医药类核心期刊

中国医药类核心期刊

应用药理学

第 10 卷 第 1 期

中国医药类核心期刊

ISBN 978-7-80126-853-6



新世纪全国高等中医药院校创新教材

主编 田育望 副主编 贺卫和 周于禄 王志琪

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第044326号

应用药理学

(供中医药类专业用)

主 编 田育望

副主编 贺卫和 周于禄 王志琪

北京中医药大学 北京中医药大学 北京中医药大学

地址 北京 邮编 100029

电话 010-64402330

北京中医药大学 北京中医药大学 北京中医药大学

地址 北京 邮编 100029

开本 890×1390 1/16 印张 11 字数 335千字

2008年11月第1版 2008年11月第1次印刷

ISBN 978-7-80126-853-6

定价 40.00元

网址 www.ciptp.com

北京中医药大学 北京中医药大学 北京中医药大学

地址 北京 邮编 100029

中国中医药出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

应用药理学/田育望主编. —北京: 中国中医药出版社, 2008. 11
新世纪全国高等中医药院校创新教材
ISBN 978 - 7 - 80156 - 823 - 6

I. 应… II. 田… III. 药理学 - 中医学院 - 教材 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 044479 号

应用药理学

(供中医药类专业用)

田育望 主编
中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码 100013

传真 010 64405750

河北欣航测绘院印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 850 × 1168 1/16 印张 31 字数 722 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978 - 7 - 80156 - 823 - 6

*

定价 40.00 元

网址 www.cptcm.com

如有质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

读者服务部电话 010 64065415 010 84042153

书店网址 csln.net/qksd/

全国高等中医药院校西医课程改革系列教材

编篡委员会

| | | | | |
|-------|-----------|-----|-----|-----|
| 名誉主任 | 房书亭 | | | |
| 主任委员 | 尤昭玲 | | | |
| 副主任委员 | 洪 净 | 凌锡森 | 何清湖 | |
| 委 员 | 陈梦生 | 王淑珍 | 吴润秋 | 肖宏浩 |
| | 王洪琦 | 陈锦芳 | 贺泽龙 | |
| 指导专家 | 陆莲舫 | 刘振民 | 徐志伟 | 张启文 |
| 总 编 | 凌锡森 | | | |
| 副 总 编 | 陈和利 | 李伊为 | 白 平 | |
| 编 委 | (按姓氏笔画排序) | | | |
| | 王民英 | 王蔓莹 | 邓冰湘 | 田育望 |
| | 白 平 | 成战鹰 | 伍参荣 | 刘晓敏 |
| | 杜标炎 | 李 斌 | 李大明 | 李伊为 |
| | 李坊莹 | 苏子颖 | 余海松 | 陈和利 |
| | 林海波 | 罗荣敬 | 周寿然 | 张克纯 |
| | 赵爱民 | 钟廷机 | 施文荣 | 洪振丰 |
| | 徐 彭 | 凌锡森 | 黄 玲 | 黄贝贝 |
| | 黄玉良 | 曾鼎昌 | 雷久士 | |

前 言

为了贯彻全国卫生工作会议精神，落实教育部（原国家教育委员会）和国家中医药管理局《关于中医药教育改革的若干意见》，探索高等中医药教育教学改革的思路，深化教学改革，国家中医药管理局于20世纪末启动了“高等中医药教育面向21世纪教学内容和课程体系改革研究项目”。要求遵循教育教学规律和中医药学术发展的规律，紧密结合中医药院校教学改革工作实践，本着“研以致用”的原则，围绕高等中医药教育改革亟待解决的重要课题，选择影响面大、有实质性成果并可以推广应用的教学改革项目进行研究。其中“本科中医类专业西医课程设置与教学内容改革研究”组合项目，由湖南中医药大学、江西中医学院、广州中医药大学和福建中医学院等院校协作，在国家中医药管理局的直接指导下开展中医院校西医教学内容和课程改革的研究与实践。21世纪初，该项研究滚动进入教育部世界银行贷款“21世纪初高等教育教学改革项目”中继续立项进行研究。教育部明确要求：“通过研究与实践，制定一套适合中医药院校的西医课程体系，选择适当的教学内容，改革教学方法和手段，达到在不影响中医药教学质量的情况下，在有限的教学时间内，使学生学到必要、必需的西医知识的目标。”

高等中医教育以中医学类专业为办学主体，中医药院校开设西医课程必须为“培养现代中医师”这个主体培养目标服务，并应有利于中医药学术的继承与发展。在分析了中医药院校办学数十年一直沿用西医院校临床医学专业课程结构设课的弊端之后，协作组围绕中医类专业培养目标和业务要求，以崭新的思路开展西医基础课与桥梁课程设置与教学内容改革的探索性研究。首先对西医课程主要知识点在中医人才知识结构中的相对重要程度开展了大规模的咨询调查；并在研讨的基础上对中医药院校传统设置的十多门西医课程教学知识点进行了分化与重新组合。其中既有取舍，又有内容调整，并引进生命科学领域有关研究成果，形成了新的课程群，构筑了包括《生命科学基础》、《人体形态学》、《人体机能学》、《病原生物学》、《西医诊疗学基础》、《应用药理学》和《预防医学概论》等综合性西医基础课程体系；编写出相应的改革教材；同步开展了综合性实验课程教学改革研究，编写出《生命科学基础实验》、《人体形态学实验》和《人体机能学实验》等实验课教材，单独开设实验课。

为了保证改革课程系列教材的编写质量，先后召开了6次协作研究工作会议，对改革课程的性质、相互衔接关系、教学内容优化组合的原则、教学大纲编制的形式与内涵、教材编写的体例要求，以及教材编写提纲等，进行了反复的实事求是的学术探讨。在此基础上，各院校彼此分工协作，组织相关学科的专家、教授和有教学经验的教师，共同研究并完成改革课程系列教材的编撰工作。

教学内容和课程体系改革是高等中医药院校教学改革的重点和难点。中医药院校西医课程设置与教学内容改革更是难中之难。在国家教育主管部门和行业主管部门的组织与支持指导之下，几所院校热心于高等中医教育事业和教学改革的同道，才有勇气携手在这片荆棘丛生的教改领域内作耕耘的尝试。这也仅仅是一种实事求是的探索与希冀成功的追求。尽管教材必然存在一些缺点甚至是错谬之处，我们还是以欣慰的心情推出这一系列改革课程教材，并希望各院校教学人员、学生和所有读者在使用过程中指出存在问题，提出宝贵意见，共同为我国中医药教育事业作出贡献。

高等中医药院校西医课程 改革系列教材编审委员会

本套教材的编写，是在国家教育主管部门和行业主管部门的组织与支持指导下，由几所院校热心于高等中医教育事业和教学改革的同道，共同研究并完成改革课程系列教材的编撰工作。本套教材的编写，是在国家教育主管部门和行业主管部门的组织与支持指导下，由几所院校热心于高等中医教育事业和教学改革的同道，共同研究并完成改革课程系列教材的编撰工作。本套教材的编写，是在国家教育主管部门和行业主管部门的组织与支持指导下，由几所院校热心于高等中医教育事业和教学改革的同道，共同研究并完成改革课程系列教材的编撰工作。

新世纪全国高等中医药院校创新教材

《应用药理学》编委会

主 编 田育望
副主编 贺卫和 周于禄 王志琪
编 委 (以姓氏笔画为序)
王克美 王宏宝 王 琛
刘浩然 严守升 杜方麓
陈艳明 郑 杰 杨华生
周知午 贺龙刚 唐映红
唐铭翔 黄 洁 龚勇珍
曾 嵘 谭牛仔

编写说明

应用药理学是一门联系医学基础与临床、药学与医学的桥梁课，进展迅速，新知识、新理论、新方法不断出现。本教材在保留传统经典理论的基础上，编入了药理学研究最新进展。在本教材中，始终贯穿为临床服务的原则，重点叙述与临床关系密切的药理学理论，对同一药物不同剂量的临床应用尽量交代清楚，以提高本教材实用性。例如：阿司匹林大、中、小剂量的临床应用有明显的区别，小剂量用于防止心脑血管形成，中剂量解热镇痛，大剂量抗炎抗风湿。本书还从药理学理论上加以说明。本书中每一药物的临床应用具体到剂量与用法。对具有重要临床意义的药物间的相互作用与配伍详细说明其机理，如强心苷+钙剂、阿司匹林+双香豆素等。常见药物中毒在该药物章节后较详细说明解救方法。编写本教材时，编者注意中医药专业特点，在药物相互作用中加入西药与中药合用时可能产生的相互作用，某些章节之后，加入具有相似作用且药理作用比较肯定的几味中药，并在附录中说明常用中药及单体化学成分的药理作用，这样，有助于学生用现代药理学知识理解中药的作用，为学生毕业后进行中西医结合临床工作打下基础。本书既可作为高等医药院校学生教材，也可作为指导临床医生合理用药的参考书。

由于我们的学识和水平有限，加之时间仓促，不足之处恳请各位读者提出宝贵意见，以便再版时修订提高。

编 者
2008年5月

目 录

| | | | |
|------|------------------------|-------|-------|
| (18) | ..... | ..... | ..... |
| (48) | ..... | ..... | ..... |
| (28) | ..... | ..... | ..... |
| (68) | ..... | ..... | ..... |
| (88) | ..... | ..... | ..... |
| 第一章 | 绪论 | ..... | (1) |
| 第二章 | 机体对药物的作用——药动学 | ..... | (3) |
| 第一节 | 药物的转运 | ..... | (3) |
| 第二节 | 药物的体内过程 | ..... | (6) |
| 第三节 | 药物代谢动力学的一些基本概念 | ..... | (13) |
| 第四节 | 中药药动学 | ..... | (20) |
| 第三章 | 药物对机体的作用——药效学 | ..... | (25) |
| 第一节 | 药物作用的基本规律 | ..... | (25) |
| 第二节 | 药物作用机制 | ..... | (30) |
| 第四章 | 影响药物作用的因素 | ..... | (37) |
| 第一节 | 药物因素 | ..... | (37) |
| 第二节 | 机体因素 | ..... | (40) |
| 第三节 | 其他因素 | ..... | (42) |
| 第四节 | 中药与西药相互作用 | ..... | (42) |
| 第五章 | 传出神经系统药理概论 | ..... | (50) |
| 第一节 | 概述 | ..... | (50) |
| 第二节 | 传出神经系统的递质和受体 | ..... | (51) |
| 第三节 | 传出神经系统的生理功能 | ..... | (54) |
| 第四节 | 传出神经系统药物的基本作用方式及其分类 | ..... | (57) |
| 第六章 | 胆碱受体激动药 | ..... | (59) |
| 第一节 | M胆碱受体激动药 | ..... | (59) |
| 第二节 | N胆碱受体激动药 | ..... | (62) |
| 第七章 | 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药 | ..... | (64) |
| 第一节 | 抗胆碱酯酶药 | ..... | (64) |
| 第二节 | 难逆性抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类 | ..... | (66) |
| 第三节 | 胆碱酯酶复活药 | ..... | (69) |
| 第八章 | 胆碱受体阻断药 | ..... | (71) |
| 第一节 | M胆碱受体阻断药 | ..... | (71) |
| 【附】 | 阿托品类中毒 | ..... | (75) |
| 第二节 | N ₁ 胆碱受体阻断药 | ..... | (75) |
| 第三节 | N ₂ 胆碱受体阻断药 | ..... | (76) |
| 第九章 | 肾上腺素受体激动药 | ..... | (79) |
| 第一节 | α受体激动药 | ..... | (79) |

| | |
|--|-------|
| 2 · 应用药理学 · | |
| 第二节 α 、 β 受体激动药 | (81) |
| 第三节 β 受体激动药 | (84) |
| 第四节 α 、 β 及多巴胺受体激动药 | (85) |
| 【附】 心跳骤停的抢救 | (86) |
| 第十章 肾上腺素受体阻断药 | (88) |
| 第一节 α 肾上腺素受体阻断药 | (88) |
| 【附】 嗜铬细胞瘤 | (91) |
| 第二节 β 肾上腺素受体阻断药 | (92) |
| 第三节 α 、 β 肾上腺素受体阻断药 | (95) |
| 第四节 血管活性药物在休克治疗中的应用 | (96) |
| 第十一章 局部麻醉药 | (99) |
| 第十二章 全身麻醉药 | (103) |
| 第一节 吸入性麻醉药 | (103) |
| 第二节 静脉麻醉药 | (104) |
| 第三节 复合麻醉 | (105) |
| 【附】 中药麻醉 | (106) |
| 第十三章 镇静催眠药与乙醇 | (107) |
| 第一节 苯二氮草类 | (108) |
| 第二节 巴比妥类 | (111) |
| 第三节 其他镇静催眠药 | (112) |
| 第四节 乙醇 | (113) |
| 【附】 镇静催眠中草药 | (114) |
| 第十四章 抗癫痫药和抗惊厥药 | (115) |
| 第一节 抗癫痫药概述 | (115) |
| 第二节 常用抗癫痫药 | (116) |
| 第三节 癫痫的治疗 | (119) |
| 第四节 抗惊厥药 | (119) |
| 第十五章 治疗中枢神经系统退行性疾病药 | (121) |
| 第一节 抗帕金森病药 | (121) |
| 【附】 帕金森病的治疗 | (124) |
| 第二节 抗老年痴呆病药 | (125) |
| 第十六章 抗精神失常药与致幻药 | (129) |
| 第一节 抗精神病药 | (129) |
| 【附】 发热的治疗 | (133) |
| 第二节 抗躁狂抑郁症药 | (134) |
| 第三节 抗焦虑药 | (137) |
| 第四节 致幻药 | (137) |

| | |
|------------------------|-------|
| 第十七章 镇痛药 | (139) |
| (第一节 阿片生物碱类镇痛药) | (139) |
| (第二节 人工合成镇痛药) | (144) |
| (第三节 其他镇痛药) | (145) |
| (第四节 阿片受体拮抗剂) | (146) |
| (第五节 阿片类药物中毒抢救与成瘾脱毒治疗) | (146) |
| 【附】 癌痛的镇痛治疗 | (147) |
| 【附】 心源性哮喘的治疗 | (147) |
| 第十八章 解热镇痛抗炎药及抗痛风药 | (149) |
| (第一节 解热镇痛抗炎药) | (149) |
| 【附】 对乙酰氨基酚中毒的治疗 | (156) |
| (第二节 抗痛风药) | (157) |
| 第十九章 中枢兴奋药 | (159) |
| (第一节 主要兴奋大脑皮层的药物) | (159) |
| (第二节 主要兴奋延脑呼吸中枢的药物) | (160) |
| 【附】 呼吸衰竭的防治原则 | (161) |
| 第二十章 影响自体活性物质的药物 | (162) |
| (第一节 组胺与抗组胺药) | (162) |
| (第二节 膜磷脂代谢产物类药物及拮抗药) | (165) |
| (第三节 5-羟色胺类药物及其相关药物) | (169) |
| (第四节 多肽类) | (170) |
| (第五节 一氧化氮) | (172) |
| (第六节 腺苷与药理性预适应) | (172) |
| 第二十一章 利尿药和脱水药 | (174) |
| (第一节 利尿药) | (174) |
| 【附】 尿崩症的治疗 | (180) |
| (第二节 脱水药) | (180) |
| 【附】 颅高压危象的治疗 | (181) |
| 第二十二章 抗高血压药 | (183) |
| (第一节 抗高血压药物的分类) | (183) |
| (第二节 常用抗高血压药) | (184) |
| (第三节 抗高血压药的合理应用) | (195) |
| 【附】 高血压危象的治疗 | (196) |
| 第二十三章 抗心律失常药 | (198) |
| (第一节 心律失常的电生理学基础) | (198) |
| (第二节 临床常用抗心律失常药) | (202) |
| (第三节 常见心律失常的治疗) | (209) |

| | |
|--|---------|
| 第二十四章 抗慢性心功能不全药 ····· | 章 (213) |
| (第一节 强心苷类)····· | (213) |
| (第二节 利尿药和血管扩张药)····· | (219) |
| (第三节 血管紧张素 I 转化酶抑制药及血管紧张素 II 受体阻断药)····· | (220) |
| (第四节 β 受体阻断药)····· | (223) |
| (第五节 其他抗 CHF 药物)····· | (224) |
| 第二十五章 抗心绞痛与抗动脉粥样硬化药 ····· | (226) |
| (第一节 抗心绞痛药)····· | (226) |
| (第二节 抗动脉粥样硬化药)····· | (232) |
| (第三节 心绞痛治疗措施与药物选择)····· | (236) |
| 第二十六章 作用于血液系统的药物 ····· | (238) |
| (第一节 抗贫血药)····· | (238) |
| (第二节 升高白细胞药)····· | (239) |
| (第三节 抗凝血药)····· | (240) |
| (第四节 纤维蛋白溶解药)····· | (245) |
| (第五节 抗血小板药)····· | (246) |
| (第六节 止血药)····· | (247) |
| (第七节 血容量扩充剂)····· | (249) |
| 【附】 DIC 治疗原则与药物选择····· | (250) |
| 第二十七章 作用于消化系统的药物 ····· | (251) |
| (第一节 抗消化性溃疡药)····· | (251) |
| (第二节 消化功能调节药)····· | (257) |
| 第二十八章 作用于呼吸系统的药物 ····· | (260) |
| (第一节 平喘药)····· | (260) |
| (第二节 镇咳药)····· | (266) |
| (第三节 祛痰药)····· | (267) |
| 第二十九章 子宫平滑肌兴奋药和抑制药 ····· | (269) |
| (第一节 子宫平滑肌兴奋药)····· | (269) |
| (第二节 子宫平滑肌抑制药)····· | (272) |
| 【附】 影响子宫活动的中草药····· | (273) |
| 第三十章 肾上腺皮质激素类药物 ····· | (274) |
| (第一节 糖皮质激素)····· | (276) |
| (第二节 盐皮质激素)····· | (282) |
| (第三节 促皮质素及皮质激素抑制药)····· | (283) |
| 第三十一章 甲状腺激素及抗甲状腺药 ····· | (284) |
| (第一节 甲状腺激素)····· | (284) |
| (第二节 抗甲状腺药)····· | (286) |

| | |
|---------------------------|-------|
| 第三十二章 胰岛素和口服降血糖药 | (290) |
| (第一节 胰岛素) | (290) |
| (第二节 口服降血糖药) | (292) |
| 第三十三章 性激素类药、避孕药及男科用药 | (295) |
| (第一节 雌激素类药物及雌激素拮抗药) | (296) |
| (第二节 孕激素类药) | (298) |
| (第三节 雄激素类药和同化激素类药) | (299) |
| (第四节 避孕药) | (301) |
| (第五节 男科用药) | (303) |
| 第三十四章 抗菌药物概论 | (305) |
| (第一节 常用术语) | (305) |
| (第二节 抗菌药物作用机制) | (306) |
| (第三节 细菌的耐药性) | (308) |
| 第三十五章 人工合成抗菌药 | (309) |
| (第一节 喹诺酮类) | (309) |
| (第二节 磺胺类药和甲氧苄啶) | (314) |
| (第三节 硝基呋喃类和硝咪唑类) | (318) |
| 第三十六章 β -内酰胺类抗生素 | (319) |
| (第一节 天然青霉素) | (320) |
| (第二节 半合成青霉素) | (322) |
| (第三节 头孢菌素类抗生素) | (323) |
| (第四节 其他 β -内酰胺类抗生素) | (325) |
| 【附】 过敏性休克的抢救 | (327) |
| 第三十七章 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素 | (328) |
| (第一节 大环内酯类抗生素) | (328) |
| (第二节 林可霉素类抗生素) | (330) |
| (第三节 多肽类抗生素) | (331) |
| 第三十八章 氨基糖苷类 | (332) |
| (第一节 氨基糖苷类抗生素的共性) | (332) |
| (第二节 常用药物的特点与应用) | (334) |
| 第三十九章 四环素类及氯霉素类 | (336) |
| (第一节 四环素类) | (336) |
| (第二节 氯霉素类) | (339) |
| 【附】 抗病原体中草药及其化学成分 | (340) |
| 第四十章 抗真菌药及抗病毒药 | (342) |
| (第一节 抗真菌药) | (342) |
| (第二节 抗病毒药) | (347) |

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 第四十一章 抗菌药物的合理应用 | (351) |
| (第一节 合理应用抗菌药物的基本原则) | (351) |
| (第二节 抗菌药物的联合应用) | (359) |
| (第三节 常见感染性疾病的治疗) | (361) |
| 第四十二章 抗结核病药及抗麻风病药 | (367) |
| (第一节 抗结核病药) | (367) |
| (第二节 抗麻风病药) | (371) |
| 第四十三章 抗寄生虫药 | (373) |
| (第一节 抗疟药) | (373) |
| (第二节 抗阿米巴病药及抗滴虫病药) | (378) |
| (第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药) | (380) |
| (第四节 抗肠蠕虫药) | (382) |
| 第四十四章 抗恶性肿瘤药 | (385) |
| (第一节 抗肿瘤药物的基本作用及药物分类) | (385) |
| (第二节 常用的抗肿瘤药物) | (386) |
| (第三节 联合应用抗肿瘤药物的原则) | (391) |
| 第四十五章 免疫调节药 | (393) |
| (第一节 免疫抑制药) | (393) |
| (第二节 免疫刺激药) | (397) |
| (第三节 影响免疫功能的中药) | (398) |
| 第四十六章 基因治疗与基因工程药物 | (400) |
| (第一节 基因治疗) | (400) |
| (第二节 基因工程药物) | (406) |
| 附录一 根据药动学参数制定给药方案 | (409) |
| 附录二 消毒防腐药 | (419) |
| 附录三 解毒药 | (426) |
| 附录四 孕妇禁用药 | (428) |
| 附录五 运动员禁用药 | (433) |
| 附录六 常用药物剂量折算法 | (434) |
| 附录七 天然单体化合物的结构与药理作用 | (435) |
| 汉英索引 | (453) |
| 英汉索引 | (466) |
| (08E) | 类毒毒屋 药二第 |
| (09E) | 位如学升其效西草中料制除附 【制】 |
| (10E) | 药毒神药及药菌真药 章十四第 |
| (11E) | 药菌真药 药一第 |
| (12E) | 药毒神药 药二第 |

第一章 绪论

一、药理学的概念、内容和任务

药物 (drug, pharmacon) 一般是指用于防治、诊断疾病及具有某些特殊应用 (如避孕) 的化学物质, 在我国分中药和化学药两类。药物经加工制成符合应用要求, 便于病人使用, 且能安全贮运的成品, 称药物制剂或药品。

药理学 (pharmacology) 是研究药物与机体 (包括病原体) 相互作用规律的一门学科。其内容包括药物效应动力学, 简称药效学 (pharmacodynamics, PD) 和药物代谢动力学, 简称药动学 (pharmacokinetics, PK) 两部分。药效学主要研究药物对机体的作用, 包括药物的作用 (action)、作用机制 (mechanism)、临床适应证 (indication) 等。药动学研究机体对药物的吸收、分布、代谢、排泄和血药浓度随时间变化的规律。药效学和药动学两个过程是同时进行并相互联系的。

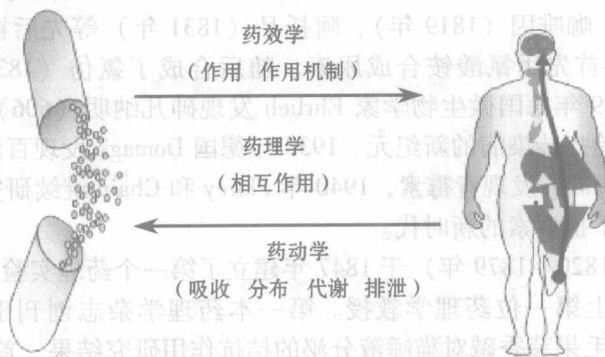


图 1-1 药物与机体的相互作用示意图

二、药理学研究方法

药理学研究方法种类繁多, 根据其实验对象和性质可分为以下三个方面:

1. 实验药理学方法 即用健康正常动物进行实验, 分整体和离体两种实验类型。整体试验可用健康动物进行药效学或药动学研究, 观察药物对某些系统或器官的作用和药物在机体中被吸收、分布、转化和排泄等过程。离体试验是取正常动物的器官、组织、细胞或细胞器等在体外进行药效学研究。此方法可用于分析药物作用、作用部位、作用机制及药动学过程。

2. 实验治疗学方法 即用实验病理学的方法将正常动物制作为类似于人体疾病的病理

模型后,进行药效学或药动学研究的方法。如用四氧嘧啶造成糖尿病动物模型,观察药物的降糖作用;用自发性高血压大鼠(SHR),观察药物的降压作用及机制。实验治疗也可用体外培养细菌、肿瘤细胞等方法进行。

3. 临床药理学方法 是用人体进行药理研究的方法,也分整体和离体试验。通常是在系统的动物实验(包括药效和毒理试验)取得充分资料后在正常人或病人身上进行,也可采用正常人或病人的血液、骨髓等样本,以及外科手术切除的人体组织或器官如子宫、胃、肺叶等进行药理研究,以了解药物对人体的作用、作用机制及药动学过程,观察药物对人体疾病的防治效果、不良反应、药物相互作用以及新药的临床评价等,对指导临床合理用药具有重要的意义。

药理研究必须遵循科学研究的一般规律,按照随机、对照、重复、均衡的原则进行实验设计和严格的实验操作,并尽可能采用现代科学技术,如色谱技术、电镜技术、放射免疫技术及其他先进技术,使药理学得以更快的发展。

三、药理学发展简史

古人因食用某些食物发生了中毒或治好了疾病而发现了药物。我国古代记载药物知识的书称为“本草”。《神农本草经》是我国最早的药书,也是世界上第一部药理学著作。唐代的《新修本草》是我国第一部由政府颁发的药典,也是世界上最早的药典,比西方最早的《纽伦堡药典》早883年。明代的《本草纲目》(公元1593年)是举世闻名的药理学巨著,已被译成英、德、法、俄、日、朝、拉丁语等七种语言文本,传播到世界各地。

现代药理学产生于19世纪初,1803年德国药师Serturmer首先从鸦片中分离出吗啡,此后土的宁(1818年)、咖啡因(1819年)、阿托品(1831年)等先后被有关科学家分离出来。Wohler于1828年首先用氰酸铵合成尿素,随后合成了氯仿(1831年)、氯醛(1832年)等有机药物。1909年德国微生物学家Ehrlich发现砷凡纳明(606)能治疗梅毒,从而开创了化学合成药物治疗传染病的新纪元。1935年德国Domagk发现百浪多息能治疗链球菌感染。1928年英国Fleming发现青霉素,1940年Florey和Chain继续研究青霉素,并开始应用于临床,从而进入了抗生素的新时代。

德国Buchheim(1820~1879年)于1847年建立了第一个药理实验室,写出第一本药理学教科书,成为世界上第一位药理学教授。第一本药理学杂志创刊于1870年。1878年,Langley根据阿托品与毛茛菪香碱对猫唾液分泌的拮抗作用研究结果,首先提出受体的概念,为后来药物作用的受体学说奠定了基础。1983年Numa首先分离纯化出烟碱受体。

我国现代药理学的形成是在上世纪20年代,陈克恢等开展了对麻黄等中药的药理作用研究,于1924年发表论文指出麻黄碱的药理作用与肾上腺素类似且持久。我国科学家对传统的中药进行了大量的研究,例如由防己科植物中提取出汉肌松、傣肌松等,从蓼苳类植物中分离出山蓼苳碱(654)、樟柳碱等,在延胡索中提取出罗通定、四氢巴马汀,在活血化瘀药物中研制出了川芎嗪、丹参酮等,在心血管药物中研制出黄甲苷、羊角拗苷、苦参碱、常咯啉等,在抗病原体药物中研制出黄连素、大蒜新素、长春碱、喜树碱、川楝素、鹤草酚等,抗疟原虫的青蒿素、男性节育的棉酚、治疗肝炎的五味子素、治疗老年性痴呆(阿尔茨海默病)的石杉碱甲等均引起国际方面的关注。