

全国高等中医药院校教材

中药药理学

(供长学制学生及研究生使用)

主 编 陈长勋

副主编 李廷利 王树荣 张大方 吴清和

上海科学技术出版社

全国高等中医药院校教材

中药药理学

(供长学制学生及研究生使用)

主 编

陈长勋

副主编

李廷利

王树荣

张大方

吴清和

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

中药药理学/陈长勋主编. —上海:上海科学技术出版社, 2006.10

全国高等中医药院校教材. 供长学制学生及研究生使用

ISBN 7-5323-8575-2

I. 中... II. 陈... III. 中药学: 药理学 - 中医学院 - 教材 IV. R285

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 083157 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 18.5

字数 435 千字

2006 年 10 月第 1 版

2006 年 10 月第 1 次印刷

定价: 30.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

全国高等中医药院校教材

《中药药理学》编委会名单

主 编

陈长勋(上海中医药大学)

副主编

李廷利(黑龙江中医药大学)

王树荣(山东中医药大学)

张大方(长春中医药大学)

吴清和(广州中医药大学)

编 委

(按姓氏笔画排列)

许惠琴(南京中医药大学)

吴符火(福建中医学院)

张恩户(陕西中医学院)

苗明三(河南中医学院)

金若敏(上海中医药大学)

孟宪丽(成都中医药大学)

淤泽溥(云南中医学院)

彭代银(安徽中医学院)

编写说明

《中药药理学》作为高等中医药院校本科用教材面世于1985年4月,由上海科学技术出版社出版。现大多数中医药院校已对本科生开设中药药理学课程,部分院校对研究生也开设了中药药理学课程。最初,全国各中医药院校的中医专业本科生大多为5学年制,中药专业为4学年制。近年,不少中医药院校已招收中医药类长学制本科生,实行本科、硕士学位连读。但自中药药理学课程开设20余年来,尽管已有多家出版社组织编写了多种版本的《中药药理学》教材,但至今还无一本供长学制学生和研究生使用的《中药药理学》教材。

针对长学制学生和研究生教学要求的《中药药理学》编写已成为教学改革的重要内容之一。为适合长学制学生、研究生基础较扎实、思路较活跃的特点和更高的学习要求,《中药药理学》应在反映当代中药药理研究新成果的同时,补充启发学生的学习、研究思路方面的内容。近年有些院校对长学制学生和研究生讲授中药药理学课程时,已在供普通本科生使用的《中药药理学》教材的基础上编写了补充讲义,拓展和深化了中药药理学的教学内容。这些素材为本教材的编写提供了良好的基础。所以本教材除了供中医药类长学制学生和研究生使用外,也可供教学条件较好、教学要求较高的中药和药学专业四年制本科生使用。

本教材分为三篇。上篇为总论,重点说明中药药理学的研究对象、学科任务、中药药性理论的现代研究概况、影响中药药理作用的因素及中药药理作用的特点等。中篇为各类方药药理,根据中药的传统分类设置不同的章,分别介绍17类方药的药理作用。各章的概述部分重点介绍与该类中药功效主治相关的药理作用。除个别章外,各章一般重点介绍现代研究比较深入的代表性中药2~3种,其他同类药仅设简表作比较说明,以精简相似内容。由于近年复方药理研究进展较快,并且复方中药药理与临床用药情况更为接近,因此,各章介绍若干代表性经典方。下篇为中药药理研究的思路与方法,主要介绍中药药理研究的基本知识、研究工作所应遵循的基本原则、各类方药的最新研究动态、相关的研究思路、实验技术要点及其原理、中药有效成分研究思路、复方研究思路、动物证的模型研究思路以及中药新药研究的基本知识等。

本教材的内容和编排都有重要创新,在力求加强中药药理与临床用药联系,使学生学会运用中药药理学知识为临床处方遣药或从事中药研究打好基础上,注重培养学生的科学思维方法和创

新能力。教材编写时始终注意不增加学生的学习和记忆负担,因此教材虽然增加了一些新内容,但与其他《中药药理学》教材比较,总篇幅并不增加,反而有所减少。本教材的编写是一种创新探索,难免存在一定问题。敬请广大师生在教学实践过程中批评指正,以便我们在再版时改进。

本教材在编写过程中得到上海中医药大学和黑龙江中医药大学领导的大力支持,在此表示由衷感谢。

《中药药理学》编委会

2006年6月

目 录

上篇 总 论

第一章	绪论	3
第一节	中药药理学的概念、学科地位与任务	3
第二节	中药药理学发展简史	4
第二章	中药药性的现代研究	8
第一节	中药四气的现代研究	8
第二节	五味的现代研究	11
第三节	升降浮沉的现代研究	12
第四节	归经的现代研究	12
第五节	中药毒性的现代研究	14
第三章	影响中药药理作用的因素	18
第一节	药物因素	18
第二节	机体因素	24
第三节	环境因素	25
第四章	中药药理作用的特点及与中药功效的关系	27
第一节	中药药理作用的特点	27
第二节	中药药理作用与功效的关系	29

中篇 各类方药药理

第五章	解表类方药	35
第一节	概述	35
第二节	常用药物	37
麻黄	37
柴胡	39

葛根	41
第三节 常用复方	43
桂枝汤	43
银翘散	45

第六章 清热类方药

第一节 概述	47
第二节 常用药物	50
黄连	50
黄芩	53
苦参	55
青蒿	57
第三节 常用复方	60
白虎汤	60
黄连解毒汤	61

第七章 泻下类方药

第一节 概述	63
第二节 常用药物	65
大黄	65
第三节 常用复方	68
大承气汤	68

第八章 祛风湿类方药

第一节 概述	70
第二节 常用药物	71
青风藤	71
雷公藤	73
第三节 常用复方	76
独活寄生汤	76

第九章 芳香化湿类方药

第一节 概述	77
第二节 常用药物	78
厚朴	78
苍术	80
第三节 常用复方	81
藿香正气散	81

第十章 利水渗湿类方药

第一节 概述	83
第二节 常用药物	84
茯苓	84
泽泻	86
第三节 常用复方	87
五苓散	87

第十一章 温里类方药

第一节 概述	89
第二节 常用药物	91
附子	91
第三节 常用复方	93
四逆汤	93

第十二章 理气类方药

第一节 概述	95
第二节 常用药物	96
枳实/枳壳	96
香附	98
第三节 常用复方	99
半夏厚朴汤	99

第十三章 消食类方药

第一节 概述	100
第二节 常用药物	101
山楂	101
第三节 常用复方	103
保和丸	103

第十四章 活血化瘀类方药

第一节 概述	104
第二节 常用药物	107
丹参	107
延胡索	110
银杏叶	112
第三节 常用复方	114
补阳还五汤	114
血府逐瘀汤	115

第十五章 止血类方药

第一节 概述	117
第二节 常用药物	118
三七	118
第三节 常用复方	122
云南白药	122

第十六章 化痰止咳平喘类方药

第一节 概述	124
第二节 常用药物	125
苦杏仁	125
第三节 常用复方	128
小青龙汤	128
二陈汤	130

第十七章 安神类方药

第一节 概述	132
第二节 常用药物	133
酸枣仁	133
第三节 常用复方	135
酸枣仁汤	135

第十八章 平肝息风类方药

第一节 概述	136
第二节 常用药物	137
天麻	137
钩藤	139
第三节 常用复方	141
天麻钩藤饮	141

第十九章 开窍类方药

第一节 概述	142
第二节 常用药物	145
麝香	145
第三节 常用复方	146
安宫牛黄丸	146
苏合香丸	148

第二十章 补虚类方药

第一节 概述	149
--------	-----

第二节 常用药物	152
人参	152
黄芪	157
当归	160
甘草	163
淫羊藿	165
第三节 常用复方	168
补中益气汤	168
当归补血汤	169
生脉散	170
六味地黄丸	171

第二十一章 收涩类方药	173
第一节 概述	173
第二节 常用药物	174
五味子	174
第三节 常用复方	177
玉屏风散	177
四神丸	178

下篇 中药药理研究的思路与方法

第二十二章 中药药理研究的基本知识	183
第一节 中药药理研究的立题	183
第二节 中药药理研究的开题报告	184
第三节 中药药理实验设计的基本原则	186
第四节 中药药理实验设计的注意事项	189
第五节 数据表达和常用统计分析的注意事项	193

第二十三章 血清药物体外实验法	199
第一节 血清药物体外实验法的基本要点	200
第二节 血清药物体外实验法评价	203

第二十四章 与功效主治相关的药理研究思路与方法	207
第一节 解表类方药的研究思路与方法	207
第二节 清热类方药的研究思路与方法	209
第三节 泻下类方药的研究思路与方法	212
第四节 祛风湿类方药的研究思路与方法	213
第五节 利水渗湿类方药的研究思路与方法	215

	第六节	温里类方药的研究思路与方法	218
	第七节	理气类方药的研究思路与方法	222
	第八节	活血化瘀类方药的研究思路与方法	223
	第九节	化痰止咳平喘类方药的研究思路与方法	227
	第十节	安神类方药的研究思路与方法	230
	第十一节	平肝息风类方药的研究思路与方法	233
	第十二节	补虚类方药的研究思路与方法	237
<hr/>	第二十五章	中药有效物质研究思路	241
	第一节	中药有效物质探索的基本思路	241
	第二节	中药有效物质研究范例简介	246
<hr/>	第二十六章	中药复方药理研究思路	249
	第一节	整方与药对研究	249
	第二节	拆方研究	250
	第三节	药物相互作用机制与环节研究	252
	第四节	存在的问题与展望	254
<hr/>	第二十七章	中医证的动物模型研究思路	255
	第一节	中医证的动物模型研究的基本思路	256
	第二节	现有几种不同证的动物模型研究简介	259
	第三节	存在的问题与改进设想	261
<hr/>	第二十八章	中药新药研究的基本知识	264
	第一节	中药新药的概念、分类及申报资料	264
	第二节	中药新药主要药效学研究的技术要求	266
	第三节	中药新药的安全性评价	269
<hr/>	附录	药理学常用英文缩略词	280

上篇

总论

第一章

绪论

导学

本章主要介绍中药药理学的概念、学科地位、学习中药药理学的目的与任务，以及中药药理学的发展简史。

学习重点：中药药理学概念。

本章的学习要求：

1. 掌握中药药理学、中药药效学、中药药动学的概念。
2. 了解中药药理学的学科地位、学习中药药理学的目的、任务、中药药理学的主要发展历程以及在各历史阶段的主要成就。

第一节 中药药理学的概念、学科地位与任务

中药药理学(pharmacology of traditional chinese medicine)是以中医药理论为指导,运用现代科学方法,研究中药与机体相互作用和作用机制的学科。

中药药理研究应以中医药理论为指导,是否遵循这一思路研究中药,关系着中药学的继承问题。中医药理论有极其丰富的科学内涵,中药功效、主治是中药药性理论在具体药物上的反映,是药性理论的具体化。因此,结合中药的功效、主治进行中药药理研究,是体现以中医药理论指导的重要内容。

中药药理研究,应运用现代科学技术和方法、先进的实验手段来阐明中药治病防病的机制,对中药的功用、主治给予现代科学的阐述和发现中药新的作用和用途。因此,将中药理论与现代科学研究方法相结合来研究中药,关系着中药的现代化和中药学的发展问题。

中药药理学包含中药效应动力学(简称中药药效学)和中药代谢动力学(简称中药药动学)两方面。中药药效学研究中药对机体以及对病原体的作用、作用机制和物质基础;中药药动学研究机体对中药的吸收、分布、代谢和排泄等。

中药药理学是中药学的一门分支学科,也是药理学的一门分支学科,是中药学与药理学的桥梁学科,也是中西医结合的桥梁学科。

中药药理学研究和学习的目的与主要任务有以下几点:

1. 阐明中医药理论 中医药理论是古代医家在临床实践基础上总结出来的。中药药理学研究,包括对中药药性,尤其是功效、主治的研究,有助于阐明中药药性理论的现代科学内涵。如当归具有活血、补血功效。经研究发现,活血与其改善血液流变学、抗血栓、改善微循环等作用有关;补血与当归刺激骨髓造血,促进红细胞、白细胞生成有关。又如肾气丸是治疗肾阳虚的名方,药理实验和临床研究表明,肾气丸对垂体-肾上腺轴、垂体-甲状腺轴、垂体-性腺轴有兴奋作用,并能调节机体的免疫功能和代谢,改善末梢循环等。这些研究结果反过来证明肾阳虚证的实质与内分泌功能衰退、免疫功能低下有密切关系。因此,通过对一些方药的药理研究起到了以方探“证”的作用,有助于阐明中医“证”的现代科学内涵。

2. 促进中药学的发展 纵观历代本草可以发现,前人对中药的认识是不断发展的。这既包括历代本草记载的药物品种的不断丰富,也涉及对原先已有药物功效主治记载的不断更新。前人对中药认识的发展主要依据临床经验的总结。由于伦理学的原因,今天老药新用途和新药材的发现,在初始阶段不应该再通过人体应用获得,而应通过临床前的药理实验去探索。事实上中药药理研究已为老药新用途和新药材的发现作出了重要贡献。如发现五味子可降低氨基转移酶活性,而用于护肝治疗;发现葛根、银杏叶对心血管具有明显活性而应用于冠心病;发现绞股蓝有降血脂作用等,这些都是古籍本草从未记载的。

3. 研制新药 近几年我国中药新药的开发研究发展迅速,已研制出许多新剂型、新品种。中药现代剂型具有使用方便,有的剂型,如注射剂等还具有作用迅速等优点。这些新药无论是单味还是复方,也不论是何种剂型都必须通过中药药理研究,提供必要的药效和毒理资料,才能进行临床试验或验证。中药药理研究是开发新药不可缺少的内容。

4. 实现中药现代化 中医药理论是古代医家实践经验的总结,由于缺乏现代科学的表述,难以与国际接轨。中药要走向国门,为世界人民健康服务,必须实现中药现代化。对中药进行规范化研究,分析、验证中药的有效成分,制定有效成分的含量标准,提供药效、药动、毒理以及临床适应证的资料等,都是中药药理学科为促进中药现代化研究所应承担的重要责任。

第二节 中药药理学发展简史

中药应用于临床已有几千年历史,但应用医药实验方法来研究中药的作用、作用机制以及产生作用的物质基础等,则始于 20 世纪 20 年代。在此之前中医药学的发展,基本是封闭式的,虽然也曾吸收一些国外医学的内容,但主要依靠自身经验的积累,形成系统的理论和独特的诊疗技术。

19 世纪末 20 世纪初,西方医学进入了中国,中医药学的发展面临两种前景:或者是继续封闭遭受排斥,或是汲取西方医学之长向前发展。我国老一辈的医药学家,尤其是接受过现代医学教育的医药学家中不乏有识之士,他们在 20 世纪利用动物实验,科学的数据处理,探索中药的作用、作用机制及物质基础。

1924~1927 年间,当时在北京协和医学院药理系工作的陈克恢和赵承嘏合作进行了麻

黄、当归等药的药理研究。并于1924年发表了研究论文,“麻黄有效成分——麻黄碱的作用”。他们的研究揭示麻黄中所含的麻黄碱有与肾上腺素相似的药理作用,且作用更持久,功效与交感神经兴奋剂相同。这是我国学者发表的第一篇中药药理研究论文,该论文的发表具有划时代的意义。意义之一:标志着中药药理学的诞生。意义之二:建立了中药药理研究的基本思路——药理研究与化学研究相结合,识别和分离中药的有效成分。这一思路至今仍指导着中药药理的研究。意义之三:中药药理研究开始受到国内外医药界的广泛重视,激起了对传统中药研究的热潮。

1927~1949年间,以蔡翘教授领导的研究组为代表的药学工作者,对延胡索、柴胡、乌头、蟾酥、仙鹤草、防己、贝母、使君子、常山、鸭胆子等一大批常用中药进行了化学和药理研究。

20世纪的前半段,是中国饱受帝国主义侵略和战乱的年代。由于战争动乱,中药药理研究经费短缺,研究条件差,工作进展缓慢,除麻黄一药的研究工作较深入外,其他中药都只进行了一些初步的探索。现在看来,当时的研究不太注意药材品种来源的鉴定,科学性尚存在一定问题。此外,只是把中药当成一种植物药来研究,很少联系中医药理论和临床。但这些工作毕竟为今后中药药理研究奠定了基础。

从1949年新中国建国起,由于党和政府制订了中医政策,倡导中西医结合,我国广大药理工作者研究中药的积极性空前高涨,中药药理研究进入了新的阶段。

20世纪50~60年代,中药药理研究主要集中在强心、降压、抗菌、驱虫、镇痛、抗炎、利尿、解热等方面。中国科学院药物研究所开展的“545种中药的抗菌作用筛选”堪称这时期中药大规模筛选研究的代表。在这一时期研究比较深入的有茵陈蒿、秦艽、大黄、防己、附子、柴胡、甘草等单味中药。

20世纪70~80年代中药药理研究进入了一个新的发展阶段。中药药理研究开始重视以中医药理论为指导,并运用现代中药药理研究手段揭示传统中医药理论的科学内涵。中药药性理论如四气、五味、归经,以及与中医治法、治则结合的中药研究、中药配伍机制等研究开始起步。

对常用单味中药的研究,在这一时期仍占我国中药药理研究的主导地位,并具有以下几方面的显著特点:

1. 被研究药物的类别趋于集中 补益药和活血化瘀二类中药成为研究的热点,其次为清热药和泻下药。研究较多的有人参、丹参、川芎、雷公藤、大黄、黄芪、牛黄、甘草、沙棘、绞股蓝、黄连、当归、冬虫夏草、三七、青蒿、党参、五味子、大蒜、苦参、西洋参、刺五加、白芍、天花粉、淫羊藿、钩藤、鹿茸、全蝎、蒲黄、地黄、葛根、灵芝、防己、延胡索等。

在药理活性方面,对免疫、益智、延缓衰老以及对心脑血管、血液与血液流变的作用成为研究的主要领域。

2. 有效部位、有效单体仍为中药药理研究的主要对象 通过研究,获得了不少有确切疗效的中药有效单体和有效部位,并开展了对其作用机制的研究。研究较多的有效单体有麻黄碱、黄连素、丹参酮、川芎嗪、葛根素、青蒿素、延胡索乙素、汉防己甲素、穿心莲内酯、胡椒碱、鹤草酚、喜树碱、三尖杉酯碱、斑蝥碱、补骨脂乙素等;研究较多的有效部位有人参总皂苷、白芍皂苷、黄芪皂苷,还有枸杞、灵芝、人参、商陆、地黄、当归多糖,以及细辛挥发油、甘草总黄酮、淫羊藿总黄酮、天花粉蛋白等。

3. 对同类中药的药理作用进行了归纳 由于对众多单味中药药理作用有了一定了解,对