

中药药理学

PHARMACOLOGY OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE

顾江萍 / 主编



华东理工大学出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

中 药 药 理 学

主 编 顾江萍
副主编 王春丽
编 者 章飞芳 金郁 徐静



華東理工大學出版社
EAST CHINA UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

· 上海 ·

图书在版编目(CIP)数据

中药药理学/顾江萍主编. —上海:华东理工大学出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-5628-4352-8

I. ①中… II. ①顾… III. ①中药学—药理学—高等学校—教材 IV. ①R285

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 181605 号

中药药理学

主 编/顾江萍

责任编辑/李 晔

责任校对/金慧娟

出版发行/华东理工大学出版社有限公司

地 址:上海市梅陇路 130 号, 200237

电 话:(021)64250306(营销部)

(021)64251837(编辑室)

传 真:(021)64252707

网 址:press. ecust. edu. cn

印 刷/江苏凤凰数码印务有限公司

开 本/787 mm×1092 mm 1/16

印 张/15.75

字 数/407 千字

版 次/2015 年 8 月第 1 版

印 次/2015 年 8 月第 1 次

书 号/ISBN 978-7-5628-4352-8

定 价/49.00 元

联系我们:电子邮箱 press@ecust.edu.cn

官方微博 e.weibo.com/ecustpress

天猫旗舰店 <http://hdlgdxcb.tmall.com>



前 言

本书内容分总论和各论两部分。在整体规划上突出基本理论、应用价值、最新动态和有益于学习记忆的特点。

总论介绍中药药理学的基本概念、学科任务、发展简史、中药药性理论的科学内涵及现代研究、中药药理作用的特点及影响因素、中药药理研究的基本方法及复方药理研究等。各论按照解表、清热、泻下、祛风湿、芳香化湿、利水渗湿、温里、理气、消食、活血化瘀、止血、化痰止咳平喘、安神、平肝息风、补虚、收涩等类别,分别介绍各类药物的中医认识、共同药理作用、应用注意事项、主要研究思路和方法以及代表药物等。

相比同类书,本书在编写过程中增加了部分核心内容,如在总论部分适当增加中药药性理论的科学含义、现代研究及中药药理研究的方法学概述、中药复方研究等内容;在各论部分增加了主要研究思路和方法、现代应用、古籍述要等内容;更有助于学习者对中药药理学相关知识的理解。为了突出应用性,本着以应用为导向选择内容,本书中所列均为研究较为深入、应用较为广泛的中药,而删减了部分同类教材中选用但应用较少的中药。在每个单元均加入了学习要点及要求,力求不拘泥于传统应用,尝试将传统应用与现代文献和最新研究动态有机结合,附有最新参考文献,更方便读者把握知识重点,了解中药药理学的发展态势。书后附有常用英文缩略词表,以方便读者查阅。

本书适合药物制剂、药学、制药工程等相关专业本科生学习使用。由于编者水平有限,不足之处在所难免,欢迎读者斧正。

编 者

2015年5月于上海

目 录

第一部分 总 论

第 1 章 绪论	3
1.1 中药药理学的基本概念和学科任务	3
1.1.1 中药药理学的基本概念	3
1.1.2 中药药理学的学科任务	3
1.2 中药药理学发展简史	5
第 2 章 中药药性理论	8
2.1 中药药性的科学含义	8
2.1.1 四性(四气)	8
2.1.2 五味	9
2.1.3 归经	9
2.1.4 升降浮沉	10
2.1.5 有毒和无毒	11
2.2 中药药性理论的现代研究	13
2.2.1 中药四性(四气)的现代研究	13
2.2.2 中药五味的现代研究	17
2.2.3 中药升降浮沉的现代研究	19
2.2.4 中药归经的现代研究	20
2.2.5 中药有毒和无毒的现代研究	22
第 3 章 中药药理作用的特点及影响因素	27
3.1 中药药理作用的特点	27
3.1.1 中药作用的多效性	27
3.1.2 中药作用的双向性	28
3.1.3 中药作用的两重性	28
3.1.4 中药作用的差异性	28
3.1.5 中药作用的量效关系	28
3.1.6 中药作用的时效关系	29
3.1.7 中药作用的时辰效应关系	29
3.2 影响中药药理作用的因素	30

3.2.1 药物因素	30
3.2.2 机体因素	33
3.2.3 环境因素	34

第4章 中药药理研究的思路和方法	36
4.1 中药药理研究的方法学概述	36
4.1.1 中药体外活性成分研究	36
4.1.2 中药血清药物化学	36
4.1.3 结合中医病证模型研究	37
4.1.4 分子生物学与基因芯片技术	38
4.2 中药复方药理研究	38
4.2.1 整方研究	39
4.2.2 药对研究	39
4.2.3 组分配伍研究	39
4.2.4 拆方研究	40
4.2.5 结合中医证候研究	41

第二部分 各 论

第5章 解表药	45
5.1 概述	45
5.1.1 解表药的中医认识	45
5.1.2 解表药的共同药理作用	45
5.1.3 解表药应用注意事项	46
5.1.4 主要研究思路和方法	47
5.2 代表药物	48
5.2.1 麻黄	48
5.2.2 桂枝	51
5.2.3 柴胡	54
5.2.4 葛根	56
5.2.5 白芷	59
5.2.6 细辛	61
第6章 清热药	65
6.1 概述	65
6.1.1 清热药的中医认识	65
6.1.2 清热药的共同药理作用	65
6.1.3 清热药应用注意事项	67
6.1.4 主要研究思路和方法	67

6.2 代表药物	68
6.2.1 黄芩	68
6.2.2 黄连	70
6.2.3 苦参	73
6.2.4 知母	76
6.2.5 青蒿	78
第7章 泻下药	82
7.1 概述	82
7.1.1 泻下药的中医认识	82
7.1.2 泻下药的共同药理作用	82
7.1.3 泻下药应用注意事项	83
7.1.4 主要研究思路和方法	83
7.2 代表药物	84
7.2.1 大黄	84
7.2.2 芒硝	87
7.2.3 番泻叶	89
第8章 祛风湿药	91
8.1 概述	91
8.1.1 祛风湿药的中医认识	91
8.1.2 祛风湿药的共同药理作用	91
8.1.3 祛风湿药应用注意事项	92
8.1.4 主要研究思路和方法	92
8.2 代表药物	93
8.2.1 秦艽	93
8.2.2 防己	95
8.2.3 雷公藤	97
8.2.4 独活	100
第9章 芳香化湿药	102
9.1 概述	102
9.1.1 芳香化湿药的中医认识	102
9.1.2 芳香化湿药的共同药理作用	102
9.1.3 芳香化湿药应用注意事项	103
9.1.4 主要研究思路和方法	103
9.2 代表药物	104
9.2.1 厚朴	104
9.2.2 苍术	106



第 10 章 利水渗湿药	108
10.1 概述	108
10.1.1 利水渗湿药的中医认识	108
10.1.2 利水渗湿药的共同药理作用	108
10.1.3 利水渗湿药应用注意事项	109
10.1.4 主要研究思路和方法	109
10.2 代表药物	110
10.2.1 茯苓	110
10.2.2 猪苓	112
10.2.3 泽泻	114
10.2.4 茵陈	116
第 11 章 温里药	119
11.1 概述	119
11.1.1 温里药的中医认识	119
11.1.2 温里药的共同药理作用	119
11.1.3 温里药应用注意事项	120
11.1.4 主要研究思路和方法	120
11.2 代表药物	122
11.2.1 附子	122
11.2.2 干姜	124
11.2.3 肉桂	126
第 12 章 理气药	129
12.1 概述	129
12.1.1 理气药的中医认识	129
12.1.2 理气药的共同药理作用	129
12.1.3 理气药应用注意事项	130
12.1.4 主要研究思路和方法	130
12.2 代表药物	131
12.2.1 枳实与枳壳	131
12.2.2 陈皮	133
12.2.3 青皮	135
12.2.4 香附	137
12.2.5 木香	138
第 13 章 消食药	141
13.1 概述	141

13.1.1	消食药的中医认识	141
13.1.2	消食药的共同药理作用	141
13.1.3	消食药应用注意事项	142
13.1.4	主要研究思路和方法	142
13.2	代表药物	143
13.2.1	山楂	143
13.2.2	麦芽	145
13.2.3	莱菔子	146
第14章	活血化瘀药	149
14.1	概述	149
14.1.1	活血化瘀药的中医认识	149
14.1.2	活血化瘀药的共同药理作用	149
14.1.3	活血化瘀药应用注意事项	150
14.1.4	主要研究思路和方法	150
14.2	代表药物	151
14.2.1	丹参	151
14.2.2	川芎	154
14.2.3	延胡索	156
14.2.4	莪术	159
14.2.5	益母草	160
14.2.6	水蛭	162
第15章	止血药	165
15.1	概述	165
15.1.1	止血药的中医认识	165
15.1.2	止血药的共同药理作用	165
15.1.3	止血药应用注意事项	166
15.1.4	主要研究思路和方法	166
15.2	代表药物	167
15.2.1	三七	167
15.2.2	蒲黄	170
第16章	化痰止咳平喘药	173
16.1	概述	173
16.1.1	化痰止咳平喘药的中医认识	173
16.1.2	化痰止咳平喘药的共同药理作用	173
16.1.3	化痰止咳平喘药应用注意事项	174
16.1.4	主要研究思路和方法	174

16.2 代表药物	175
16.2.1 桔梗	175
16.2.2 半夏	177
16.2.3 苦杏仁	179
第 17 章 安神药	181
17.1 概述	181
17.1.1 安神药的中医认识	181
17.1.2 安神药的共同药理作用	181
17.1.3 安神药应用注意事项	182
17.1.4 主要研究思路和方法	182
17.2 代表药物	183
17.2.1 酸枣仁	183
17.2.2 远志	185
第 18 章 平肝息风药	188
18.1 概述	188
18.1.1 平肝息风药的中医认识	188
18.1.2 平肝息风药的共同药理作用	188
18.1.3 平肝息风药应用注意事项	189
18.1.4 主要研究思路和方法	189
18.2 代表药物	190
18.2.1 天麻	190
18.2.2 钩藤	192
18.2.3 地龙	194
第 19 章 补虚药	197
19.1 概述	197
19.1.1 补虚药的中医认识	197
19.1.2 补虚药的共同药理作用	198
19.1.3 补虚药应用注意事项	199
19.1.4 主要研究思路和方法	199
19.2 代表药物	201
19.2.1 人参	201
19.2.2 党参	204
19.2.3 黄芪	206
19.2.4 甘草	209
19.2.5 当归	212
19.2.6 白芍	215

19.2.7 麦冬	217
19.2.8 何首乌	219
19.2.9 枸杞子	221
19.2.10 冬虫夏草	223
19.2.11 淫羊藿	225
第 20 章 收涩药	228
20.1 概述	228
20.1.1 收涩药的中医认识	228
20.1.2 收涩药的共同药理作用	228
20.1.3 收涩药应用注意事项	229
20.1.4 主要研究思路和方法	229
20.2 代表药物	229
20.2.1 五味子	229
20.2.2 山茱萸	232
附录 常用英文缩略词表	235



第一部分 总 论



第1章 绪论

学习要点及要求：

本章主要介绍中药药理学的基本概念、学科任务和中药药理学的发展简史。通过本章的学习,掌握中药药理学的基本概念,了解中药药理学的学科任务和中药药理学的发展历程。

1.1 中药药理学的基本概念和学科任务

1.1.1 中药药理学的基本概念

中药药理学(Pharmacology of Traditional Chinese Medicine, PTCM)是以中医药基本理论为指导,运用现代科学方法研究中药和机体相互作用及作用规律的一门学科。

中药药理学的研究内容分为两部分,即中药药物效应动力学 Pharmacodynamics of TCM,简称中药药效学和中药药物代谢动力学 Pharmacokinetics of TCM,简称中药药动学。中药药效学主要研究和揭示中药对机体的作用,涉及中药作用于机体所产生的药理作用、中药药理作用的机理和中药药效物质基础等方面。中药药动学主要研究和揭示机体对中药的影响,涉及中药作用于机体,中药及其化学成分在机体内的吸收、分布、代谢和排泄规律等方面。

中药药理学是近年来建立和发展起来的与多学科有密切联系的新兴学科,是中医药与现代科学之间最具活力的结合点。它是中药学的重要组成部分,是药理学在我国发展的一个分支学科,也是中西医结合的基础学科。

1.1.2 中药药理学的学科任务

1. 阐释中医药理论的科学内涵 中医药理论是中国几千年来历代医家临床经验的结晶,通过中药药理的研究有利于阐明中医药理论的现代科学内涵。

(1) 可验证传统中医药理论。如《千金方》记载:“甘草能解百毒”。经现代研究证实,甘草制剂对多种食物、药物和机体代谢产物所致中毒均有一定的缓解作用,其解毒的有效成分是甘草甜素,解毒机制涉及减少毒物吸收、增强肝脏解毒作用、提高机体对毒物的耐受能力等,这就为甘草解百毒理论提供了圆满的现代科学解释。

(2) 可深化和发展中药功效。如葛根的传统功效为升阳解肌、生津止渴、透疹除烦,临床多用于解热,降血糖、降血脂等。近年来发现葛根可益智,对心血管系统具有扩张冠状动

脉、抗心肌缺血、抗心律失常、降血压、改善微循环等药理作用,提示其具有“活血通脉”的功效,是对传统功效的发展。再如,枳实和青皮传统主要用于调节胃肠平滑肌功能、抗溃疡、祛痰平喘等,近年来研究发现两者静脉注射给药具有升压、抗休克等药理作用。

(3) 可纠正和完善中医药理论的不足。如焦三仙(山楂、神曲、麦芽)常用于消食、助消化,研究证实麦芽中的淀粉酶和胃蛋白酶经炮制后在炒麦芽和焦麦芽中大大下降,故麦芽作为消食药不宜炒焦。再如,中医习惯将常山和槟榔相须为用治疗疟疾(如截疟常山饮、截疟七宝饮),而研究发现槟榔碱无抗疟作用,与常山配伍后也不能增强常山(常山碱丙)的抗疟作用,相反可使常山的毒性增强,因而该配伍不恰当。

(4) 可阐明中药作用机理和药效物质基础,并通过典型中药、方剂的研究,探讨中医药理论的现代科学本质。如麻黄具有发汗、平喘等功效,研究发现其发汗作用与兴奋汗腺、解热、抗病毒及抗菌等有关,平喘作用与其缓解平滑肌痉挛、抗炎等有关,有效成分主要是麻黄碱、伪麻黄碱、挥发油等。再如,四逆汤具有回阳救逆之功效,主治亡阳证,研究表明该方具有明显的强心、抗休克、改善微循环作用,说明亡阳证与休克、心力衰竭和微循环障碍等有关,也反过来证明了回阳救逆和亡阳证的现代科学本质。

2. 结合临床、提高疗效、促进应用 中药药理学研究必须与中药的临床应用相结合,中药药理学的研究成果最终是要服务于临床需要的,因此是否具有临床价值非常重要。而中药临床应用所反映出的安全性和有效性信息在一定程度上要比临床前的动物实验更有价值,故只有实验研究与临床应用有机结合,才能推动中药药理学的发展,促使科技成果得到更好的转化。同时,中药药理的研究资料和成果是临床医生处方用药的重要依据,对科学合理指导临床用药具有重要意义。

3. 参与中药新药研发 随着社会的发展及人类回归自然呼声的日益高涨,目前天然药物的使用范围占全球 80% 以上,遍布百余个国家和地区。但仍有很多疑难、危重病症威胁着人类健康,缺乏有针对性的治疗药物。

开展中药新药的研究和开发是我国的基本国策,也是学科任务。新药的研发是以有效、安全、稳定和质量可控为基本条件的,中药药理研究承担着药效学和毒理学等研究任务,是新药研发的重要组成部分,在新药开发中占有重要的地位。中药作为传统药物,中药新药研发仍处于起步阶段,在人力管理、经费投入、法规体系和产、学、研等方面均需不断完善。

4. 促进中西医结合、中医药现代化和国际化 中药药理学是在现代医学发展进程中形成的理论和实践体系,是中西医结合的产物,中药药理学学科的发展应与中西医结合学科的发展并进。中医药在疾病防治上所具有的特殊优势、独特疗效蕴藏着巨大的潜力。因此我们必须运用现代科技手段对中医药理论进行系统、深入、规范化的研究,使中医药学瑰宝为世界医药学界所认识,加快中药现代化、国际化的步伐。

中药药理学的学科任务概要见图 1-1。

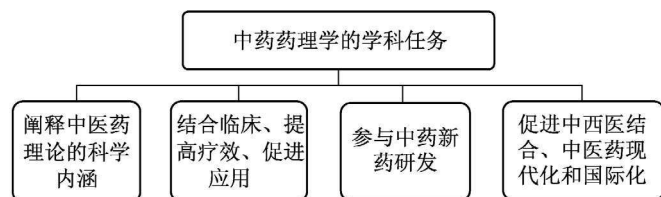


图 1-1 中药药理学的学科任务

1.2 中药药理学发展简史

中医药的应用历史源远流长,中药作为中医防病治病的主要手段,历经几千年的发展历程,具有丰富的知识内涵。始于《山海经》,《圣济经》。在《山海经》所录百余种原始中药档案中,明确记载可医治五官科、神经科、妇科、消化科及精神科等几大类别疾病,有一些具有养生、美容、调理等作用,还记录了中药不同的使用方法。《圣济经》其卷五即称“药理篇”,主要以抽象的角度来阐明中药的作用机理。应用现代科学方法开展中药的药理作用、作用机制以及药效物质基础等方面的研究起步较晚,始于20世纪20年代。

20世纪20年代,我国学者陈克恢率先对麻黄进行系统的化学成分和药理作用研究,得到麻黄的有效成分麻黄碱,并报道了麻黄碱具有拟肾上腺素样药理作用,在世界范围内引起巨大反响,此举揭开了中药药理学史无前例的一页。此后,陈克恢和他的同事们进一步研究了很多与麻黄碱结构类似的化合物的药理作用,这些研究不仅发现了很多可用于呼吸系统疾病治疗的新药,也为后来 α 受体及 β 受体阻断剂的研发奠定了基础。这项研究是从天然产物中寻找先导化合物,进行优化开发新药的一个典范。这一时期的工作不仅是开创性的,而且形成了延续至今的研究思路,即从天然药材中提取化学成分,通过筛选研究确定其药效和有效成分。

20世纪20至40年代,国内外学者相继开展了当归、草乌、延胡索、贝母、蟾蜍、三七、川芎、防己等几十味中药的研究。但由于受到战争破坏、研究经费短缺、研究设备简陋、研究人员不足等因素的影响,研究进展较慢,除麻黄的研究工作较深入外,其他很多中药都只做了一些初步的药理研究。而且当时的研究没有严格鉴定药材的品种和来源,仅将中药当作一种植物药来研究,很少结合中医药理论和临床,其科学性尚存在一定的问题。但这些研究工作仍为之后的中药药理研究奠定了一定的基础。

新中国成立后,在国家和行业部门的大力支持和指导下,中药药理研究进入了新的阶段,取得了突出的成绩。20世纪50年代至60年代,主要开展了大量单味中药,如黄连、穿心莲、茵陈、秦艽、大黄、防己、附子、柴胡、甘草等在强心、降压、镇痛、抗菌、消炎、利尿、驱虫、解热等方面的筛选。延胡索镇痛作用研究堪称这一时期单味中药研究的典范。

进入20世纪70年代,逐步重视以中医药理论为指导,并运用现代药理研究手段解释传统中医药理论的科学内涵,中药药理作用的研究有了更广泛、更深入的发展。这一时期单味中药的研究仍占中药药理研究的主导地位,其中以补益药和活血化瘀两大类中药为研究的热点,其次为清热药和泻下药,如人参、黄芪、甘草、当归、冬虫夏草、党参、五味子、西洋参、刺五加、川芎、丹参、大黄、三七、苦参、雷公藤、青蒿等。开始了中药药性理论如四气、五味、归经等的现代研究,以及中医治法、治则相结合的中药研究。

20世纪70年代末,开始重视中药复方研究,之后10余年共研究中药复方200余首,其中以针对心血管系统和消化系统方面的复方研究较多,如生脉散、参附汤、桃红四物汤、四君子汤、补中益气汤、六味地黄丸、玉屏风散、苏合香丸、桂枝汤等。传统复方的药理研究日益受到重视。

在对复方整方药理研究的同时,还对复方进行了配伍及拆方研究,对有些古方进行了改造及精简药味研究。这一时期重视了单味中药的有效单体和有效部位的研究,明确了许多



有确切疗效的中药的有效成分,如麻黄碱、小檗碱、苦参碱、川芎嗪、丹参酮、青蒿素、葛根素、喜树碱、麝香酮等。发现了一系列中药新的药理活性,如黄连、苦参的抗心律失常作用和雷公藤的免疫抑制作用等。

1985年,中华人民共和国卫生部颁布了《药品管理法》及与之配套的《新药审批办法》,中药药理学科开始参与从基础研究转向研制新药的应用研究。使临床有效的中药及复方经过规范的药学、药效和毒理研究,达到现代化新药水平而批准上市。并在紧缺或名贵中药材的人工制成品方面取得了重要成就,如人工麝香、人工牛黄、人工熊胆、人工繁殖冬虫夏草菌丝等。同年,《中药药理学》正式出版,标志着中药药理学作为一门学科,被国家教育管理部门正式接受。

20世纪90年代,随着现代科学技术尤其是分子生物学的迅速发展,中药药理研究跨入了一个崭新的时代。研究目标更加明确,研究领域不断拓展,研究技术手段日益先进。

中医药研究的目的是实现中医药现代化,而中医药现代化研究的切入点和突破口是中药现代化研究,而中药现代化研究的核心是中药复方研究,阐明中药复方的配伍规律、作用机制和药效物质基础是中药复方现代化研究的关键环节。

研究领域不断拓展,单味药的研究与传统的性味、归经、功效、主治联系日益紧密,复方的研究更加重视配伍规律和药效物质基础研究。研究的重心逐步从中药药效学转向中药药动力学研究、安全性评价以及复方的研究。提出了用“生物效应法”估测有效成分不明确的单味及复方药动力学参数的研究方法。

随着膜片钳、细胞内微电极和离子选择性微电极、基因探针、细胞重组、离子通道、神经递子、受体功能等技术进入中药药理研究领域,中药药理研究手段逐步从整体动物发展到组织器官、细胞、亚细胞、分子生物学水平及基因水平。

回顾20世纪中药药理学的发展历程,应该说中药药理学研究取得了长足的进展,但作为一门年轻的学科,其理论体系还需要不断完善和发展,学科领域内的许多关键问题如中医“证”的病理模型的复制、中药药动力学研究方法等问题还需要不断地研究、探索和完善。但我们相信,在21世纪,经过广大中药药理研究人员的不懈努力,中药药理学科将得到长足的发展。

现代中药药理学的发展简史概要见图1-2。

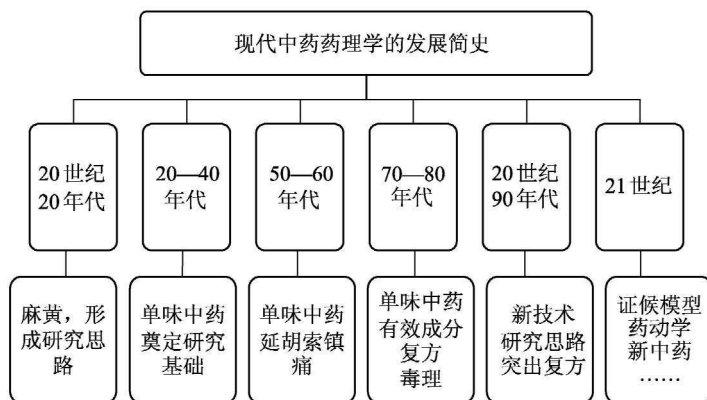


图1-2 现代中药药理学的发展简史