

BEIJING ZHONGYIYAO DAXUE TESEJIAOCAI YILIE



北京中医药大学特色教材系列

# 中药药理学

供中药学、中医学、护理学等专业用

主编 孙建宁 ■



全国百佳图书出版单位

中国中医药出版社



北京中医药大学特色教材系列

# 中药药理学

供中药学、中医学、护理学等专业用

主编 孙建宁 ◀



中国中医药出版社  
· 北 京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中药药理学/孙建宁主编. —北京: 中国中医药出版社, 2014. 1

(北京中医药大学特色教材系列)

ISBN 978 - 7 - 5132 - 1625 - 8

I. ①中… II. ①孙… III. ①中药学—药理学—中医药院校—教材 IV. ①R285

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 216401 号

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  
北京市松源印刷有限公司印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 850 × 1168 1/16 印张 23.5 字数 549 千字

2014 年 1 月第 1 版 2014 年 1 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978 - 7 - 5132 - 1625 - 8

\*

定价 42.00 元

网址 [www.cptcm.com](http://www.cptcm.com)

如有印装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

购书热线 010 64065415 010 64065413

书店网址 [csln.net/qksd/](http://csln.net/qksd/)

官方微博 <http://e.weibo.com/cptcm>

# 北京中医药大学特色教材

## 总编审委员会

主任委员 高思华  
副主任委员 王庆国 翟双庆  
委员 (以姓氏笔画排列)

于天源	于永杰	王 伟	王梅红	王健萍
王庆甫	王新月	牛 欣	孔军辉	乔旺忠
刘 钊	刘雯华	刘铜华	刘振民	刘仁权
刘建平	闫永红	孙建宁	李献平	李永明
陈 静	林 谦	郝玉芳	贺 娟	都立澜
贾德贤	倪 健	郭 辉	高 颖	陶晓华

北京中医药大学特色教材系列  
《中药药理学》编委会

主 编 孙建宁  
副主编 (按姓氏笔画排列)  
方 芳 洪 纓 畅洪昇  
编 委 (按姓氏笔画排列)  
王 晶 孙文燕 张硕峰  
赵 晖 唐民科 董世芬  
潘思源

# 前 言

实施科教兴国和人才强国战略，实现从人力资源大国向人力资源强国的转变、从高等教育大国向高等教育强国的转变，必须不断提高高等学校的教育教学质量。高水平教材是高质量教育的重要保证。贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要》（2010-2020年），深化教育教学改革，实施教育质量工程，提高高等学校教育教学质量，必须不断加强高等学校的教材建设。

为深入贯彻落实《教育部财政部关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》和《教育部关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》及北京市相关文件精神，切实加强我校教材建设，依据《北京中医药大学本科教学“质量工程”实施纲要》，于2008年启动了北京中医药大学自编特色教材建设工程。自编特色教材以全面提高教学质量为目标，以打造高水平教材品牌为要求，充分挖掘学校优势特色专业资源，充分发挥重点学科的龙头引领作用，充分调动专家教授参与教材建设的积极性，通过立项、扶持、开发一批体系新、内容新、方法新、手段新的高水平自编教材，为提高学校教育教学质量，培养创新人才提供有力的支持和服务。

北京中医药大学自编特色教材从最初的立项到书稿的形成都遵循着质量第一、特色突出的原则。每一个申请项目都要经学校教学指导委员会初选，再由校内外专家组成评审委员会，对入围项目进行答辩和评审，教材书稿形成后又由校内外专家进行审读，严把质量关。

北京中医药大学自编特色教材是我校专家学者多年学术研究和教学经验的精品之作。教材作者在编写中，秉承“勤求古训，博采众方”之原则，以“厚德济生”之精神，认真探求经典的医理药方，系统总结临床的思维与技能，努力做到继承与创新相结合，系统与特色相结合。本套自编特色教材既适合在校学生学习使用，也适合专业课教师教学参考，同时也有利于中医药从业人员的知识更新。

北京中医药大学自编特色教材的出版，得到了中国中医药出版社的鼎力支持，在此表示衷心感谢！

北京中医药大学  
2013年1月

## 编写说明

中药药理学教学内容是几十年中药研究成果的精华，反映本学科领域的最新科技成果。本次编写的《中药药理学》是北京中医药大学自编特色教材，针对目前全国高等中医院校课程时数偏少的情况，参照2010年版《中华人民共和国药典》及中医药行业专业技术职称考试的要求，重新遴选了重点药物，使教材实用性更强，不仅适用于我国高等中医药院校学生，也适用于其他医药学专业人员学习、参考。

中药药理学研究和教学内容分两部分，即中药药效学和中药药动学。中药药效学是用现代科学的理论和方法，研究和揭示中药药理作用产生的机理和物质基础；本教材从对每味中药饮片、有效部位、有效成分三个物质层面阐述其作用特点，明示了常用中药作用产生的机理和物质基础，研究深度已达分子水平、基因水平，从现代科学的角度，认识和理解中药理论的内涵。中药药动学是研究中药及其化学成分在体内的吸收、分布、代谢和排泄过程及其特点；本教材选取部分研究结果，以反映该领域的研究动态。部分中药涉及毒理作用研究，主要纳入的是毒理参数，由于是不同实验室的研究结果，仅供参考。本教材各论每章还针对功效，结合重点中药，增加了有代表性的中药复方的研究内容，以加强学生临床应用知识的拓展。

本教材在编写形式上采取每章开始设置[导学]，对该章的教学目的提出具体要求。在药理作用论述中，插入[关联提示]，将重要的相关基础知识和研究进展引入，使学生更易理解和掌握。

本教材的编写由北京中医药大学中药药理学教学团队集体完成，限于我们的学术水平，书中难免有不足之处，敬请广大师生提出宝贵意见，以便再版时修订提高。

《中药药理学》编委会

2013年6月

# 目 录

## 总 论

第一章 绪论	1
第一节 中药药理学的学科任务和主要内容	1
第二节 中药药理学的发展简史	2
第三节 中药药理学发展展望	3
第二章 中药药性的现代药理研究	7
第一节 中药四气的现代药理研究	7
第二节 中药五味的现代药理研究	12
第三节 中药归经理论的现代药理研究	14
第四节 中药毒性的现代药理研究	16
第三章 影响中药药理作用的因素	19
第一节 药物因素	19
第二节 机体因素	25
第三节 环境因素	26
第四章 中药药理作用的特点和研究方法	27
第一节 中药药理作用的特点	27
第二节 中药及复方配伍研究	29
第三节 中药药动学研究	31
第四节 中药药理研究中病证动物模型的应用	36

## 各 论

第五章 解表药	39
第一节 概述	39
第二节 常用药物	42
麻黄	42
桂枝	45
柴胡	47
葛根	50
第三节 常用方剂	52
桂枝汤	52
银翘散	56



<b>第六章 清热药</b> .....	58
<b>第一节 概述</b> .....	59
<b>第二节 常用药物</b> .....	62
梔子 .....	62
知母 .....	65
黄芩 .....	67
黄连 .....	71
苦参 .....	76
金银花 .....	80
大青叶 板蓝根 .....	81
青蒿 .....	82
<b>第三节 常用方剂</b> .....	85
白虎汤 .....	85
黄连解毒汤 .....	86
<b>第七章 泻下药</b> .....	90
<b>第一节 概述</b> .....	90
<b>第二节 常用药物</b> .....	92
大黄 .....	92
芫花 .....	96
<b>第三节 常用方剂</b> .....	97
大承气汤 .....	97
<b>第八章 祛风湿药</b> .....	101
<b>第一节 概述</b> .....	101
<b>第二节 常用药物</b> .....	103
雷公藤 .....	103
秦艽 .....	106
五加皮 .....	108
<b>第三节 常用方剂</b> .....	110
独活寄生汤 .....	110
<b>第九章 芳香化湿药</b> .....	112
<b>第一节 概述</b> .....	112
<b>第二节 常用药物</b> .....	114
苍术 .....	114
厚朴 .....	116
<b>第三节 常用方剂</b> .....	119
藿香正气散 .....	119

第十章 利水渗湿药	120
第一节 概述	120
第二节 常用药物	121
泽泻	121
茯苓	123
茵陈	125
第三节 常用方剂	127
五苓散	127
第十一章 温里药	129
第一节 概述	129
第二节 常用药物	131
附子	131
干姜	134
第三节 常用方剂	136
参附汤	136
第十二章 理气药	138
第一节 概述	138
第二节 常用药物	141
枳实 枳壳	141
木香	143
香附	145
陈皮	146
青皮	148
第三节 常用方剂	149
柴胡疏肝散	149
第十三章 消食药	152
第一节 概述	152
第二节 常用药物	153
山楂	153
神曲	156
麦芽	157
莱菔子	158
第三节 常用方剂	160
保和丸	160
第十四章 止血药	162
第一节 概述	162
第二节 常用药物	164

4 · 中药药理学 · .....	
三七 .....	164
蒲黄 .....	168
白及 .....	172
第三节 常用方剂 .....	174
云南白药 .....	174
<b>第十五章 活血化瘀药</b> .....	177
第一节 概述 .....	177
第二节 常用药物 .....	181
川芎 .....	181
延胡索 .....	186
姜黄 .....	189
丹参 .....	191
益母草 .....	196
红花 .....	198
桃仁 .....	200
莪术 .....	201
水蛭 .....	203
第三节 常用方剂 .....	206
血府逐瘀汤 .....	206
补阳还五汤 .....	207
<b>第十六章 化痰、止咳、平喘药</b> .....	209
第一节 概述 .....	209
第二节 常用药物 .....	211
桔梗 .....	211
半夏 .....	213
川贝母 .....	216
浙贝母 .....	218
苦杏仁 .....	220
第三节 常用方剂 .....	223
三子养亲汤 .....	223
<b>第十七章 安神药</b> .....	225
第一节 概述 .....	225
第二节 常用药物 .....	226
酸枣仁 .....	226
灵芝 .....	229
远志 .....	233
第三节 常用方剂 .....	235

酸枣仁汤·····	235
<b>第十八章 平肝息风药</b> ·····	237
第一节 概述·····	237
第二节 常用药物·····	239
天麻·····	239
钩藤·····	242
全蝎·····	245
僵蚕·····	247
地龙·····	249
牛黄·····	251
第三节 常用方剂·····	254
天麻钩藤饮·····	254
<b>第十九章 开窍药</b> ·····	257
第一节 概述·····	257
第二节 常用药物·····	259
麝香·····	259
冰片·····	262
苏合香·····	265
石菖蒲·····	265
蟾酥·····	269
第三节 常用方剂·····	271
安宫牛黄丸·····	271
<b>第二十章 补虚药</b> ·····	274
第一节 概述·····	274
第二节 常用药物·····	280
人参·····	280
甘草·····	286
党参·····	290
黄芪·····	293
白术·····	296
山药·····	298
刺五加·····	299
鹿茸·····	303
淫羊藿·····	306
补骨脂·····	309
肉苁蓉·····	311
冬虫夏草·····	314

6 · 中药药理学 · .....	
当归 .....	316
熟地黄 .....	320
白芍 .....	321
何首乌 .....	324
枸杞子 .....	326
麦冬 .....	328
第三节 常用方剂 .....	330
四君子汤 .....	330
当归补血汤 .....	332
六味地黄丸 .....	334
第二十一章 收涩药 .....	337
第一节 概述 .....	337
第二节 常用药物 .....	339
五味子 .....	339
山茱萸 .....	342
第三节 常用方剂 .....	344
四神丸 .....	344
附录 英文缩略词表 .....	346
主要参考文献 .....	356

# 总 论

## 第一章

## 绪 论

### 导学

本章介绍了中药药理学的学科任务和研究内容；中药药理学的发展简史以及中药药理学发展展望。

#### 学习重点

中药药理学的概念，中药药理学的学科任务和研究内容。

#### 学习要求

1. 掌握中药药理学的概念。
2. 熟悉该学科的任务和研究内容。
3. 了解中药药理学的发展简史。
4. 了解中药药理学研究的发展趋势。

### 第一节 中药药理学的学科任务和研究内容

中药药理学 (Pharmacology of Chinese Materia Medica) 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。中药药理学的内容分两部分, 即中药药效学和中药药动学。中药药效学是用现代科学的理论和方法, 研究和揭示中药药理作用产生的机理和物质基础。中药药动学是研究中药及其化学成分在体内的吸收、分布、代谢和排泄过程及其特点。

中药药理学的学科任务现已明确: 首先是要阐明中药防治疾病的作用和作用机理。要借助生物技术的发展, 从新的高度认识中药药效的作用机制, 以推动中药现代化的进程。其二, 指导临床合理用药, 提高疗效, 降低不良反应。中药药理学研究要与中药临床应用研究

密切结合,为提高中药疗效,促进中医药应用科学的发展作贡献。其三,促进中医药理论的进步。几十年中药药理学研究成果的积累,对现代中医药理论的进步起到了推动作用。目前对中药药性理论、归经理论,以及中药清热解毒、攻里通下、活血化瘀、扶正固本等作用,已初步建立了与之相关的现代科学概念。第四,参与中药新药的开发。中药新药的开发是以中药制剂的有效性、安全性和质量可控性为基本条件,中药药理学承担药效学和毒理学研究任务,这不仅为临床提供了许多高效低毒的中药新药制剂,也推动了中药药理学自身的发展。第五,促进中西医结合。中药药理学是中西医结合的产物,中药药理学学科的发展,与中西医结合学科的发展共进。中药药理学的发展也将促进中医药的现代化和国际化。

## 第二节 中药药理学的发展简史

中药药理学的发展史与诸多中药学其他学科类似,是逐步发展的过程。初期可以认为就是人类寻找药物治疗疾患的行为,如便秘时寻找大黄根来泻下,可以说是初步实践。以后则是把古代本草、方书中对中药功效和不良反应的记载作为中药临床药理学的理论依据。虽然当时受科技水平的限制,药物的作用机制无法说清,但根据药物的自然特征进行推理,是一种十分积极的思维。现代中药药理学(即利用动物试验,科学的分析观察药物的作用和作用机制,以及作用的物质基础)开始于20世纪20~40年代,我国学者陈克恢等对中药麻黄进行了化学成分和药理作用的研究,发现麻黄的主要化学成分是生物碱,如麻黄碱。麻黄碱具有拟肾上腺素作用。研究成果一经发表就引起学术界极大关注。相继被研究的中药还有草乌、延胡索、五倍子、防己、莽草、闹羊花等几十味中药,出现了中药药理作用研究的一段高潮。这一时期的研究不仅起到开创性的作用,而且形成了一条延续至今的中药药理研究思路,即从天然药材中提取其化学成分,通过筛选研究确定其药效。但当时的不足是研究脱离了中医药理论的指导,与植物药的研究模式极为相似。

第二个高峰时期大约在20世纪50~80年代。中华人民共和国成立以后,在国家和行业部门的指导和支持下,中药药理作用的研究有了更为广泛和深入的发展。中药对呼吸系统、心血管系统、中枢神经系统作用,以及抗感染和抗肿瘤作用研究取得显著成就。标志性成果有丹参、川芎、冠心Ⅱ号方活血化瘀作用研究,延胡索镇痛镇静作用研究,桔梗及满山红祛痰镇咳作用研究,清热解毒药抗菌抗病毒作用研究等。在初步揭示了这些中药药理作用的同时,还发现和确定了许多中药的有效成分。如小檗碱、苦参碱、川芎嗪、丹参酮、青蒿素、葛根黄酮、麝香酮等。该时期中药药理研究发现,许多中药除具有与功效主治相关的药理作用之外,还具有一些新发现的药理作用。如发现枳实、青皮等含有对羟福林成分,静脉注射具有心血管活性,但口服易在肠道内破坏,因而传统的中药煎剂口服显现不出此等作用。又如黄连、苦参的抗心律失常作用,雷公藤的免疫抑制作用等皆具代表性。

近十多年来中药药理学的发展更为迅速,重视了中药复方的整体研究,明确中药复方药理作用多层次、多靶点的概念,强调中药复方作用的多效性,并通过整体复方的分离提取寻找有效部位或单体。另外,中药作用机理研究在方法和手段上有长足的进步,中药血清药理

学是近十余年来才兴起的一门实验方法学,它是指将中药或中药复方经口给动物灌服一定时间后采集动物血液,分离血液,用此含有药物成分的血清进行体外实验的一种实验方法。中药血清药理学是近年来中药药理中的热门话题,也是中药复方研究中采用的重要方法之一。从方法学上解决了中药复方直接应用于离体实验的困难,使中医学研究能在体内实验中直接与分子生物技术相结合,便于应用细胞学和分子生物学手段,从基因、基因产物、药物受体和酶活性等诸方面阐述药理机制,从而推动中医学现代化的进程。但是作为一门实验方法学,中药血清药理学尚处于探索阶段,其理论体系还有待完善,尤其是实验操作如给药方案、给药禁食、采血时间、含药血清的处置、添加方式等问题仍有待解决。2000年,国内学者梅建勋、张伯礼与陆融创新提出脑脊液药理学方法,用含药脑脊液代替含药血清进行体外中药神经药理学研究,它将可能成为继血清药理学之后,又一种中药药理学的体外研究方法。

分子生物学技术上取得的巨大进步,为中药的发展开辟了许多新的中药研究领域,如基因技术、基因组学与蛋白质组学技术可从分子水平上去阐明中药及其复方的分子作用机理。目前研究最成熟、应用最广泛的是基因芯片,基因芯片是利用核酸杂交原理来检测未知分子,它是将待分析样品通过与芯片中已知碱基序列的DNA片段互补杂交,从而确定样品中的核酸序列和性质,对基因表达的量及其特性进行分析。基因芯片技术应用于中药研究,可将中药作用的所有靶基因全部显示出来,通过基因表达谱和表达产物的差比性分析,可能揭示中药复方的作用靶点、作用环节和作用过程。

随着现代色谱、光谱及计算机生物信息学的发展,将中药化学、化学分析及中药药理研究相结合,共同组成新的学科群体,有利于提示中药药理作用的多环节、多靶点的物质基础,研究中常采用高效液相色谱-质谱法、高效液相色谱-电子喷雾离子化质谱法,高效液相色谱-核磁共振法、高效毛细管电泳-质谱法及分子生物色谱技术,可提高中药复方活性物质的筛选率。

中药药理学是中药专业的一门专业课,也是中医专业的一门基础课。中药药理学的教学以及教材的不断建设,将会极大地促进中药药理学的发展。现代医学的发展对传统医药学的发展是一种挑战和鞭策,中药药理学的发展必须采用多学科合作,相互渗透,协同攻关,争取新的突破和进展。

### 第三节 中药药理学发展展望

#### 一、提高中药药理基础研究水平

中药药理研究是中医学、中西医结合医学、中药学领域运用最广泛的研究手段之一,目前中药药理的基本研究模式是应用现代生物学技术,选择与某病有关的药效学指标,说明某方药治疗某病的药理机制。由于中药在其作用方面表现为多靶点、多环节、多层次的调节方式,治疗疾病重点在于调整机体功能状态,发挥机体的抗病能力,是个动态的作用过程。因



此中药疗效产生的原因既可能来自已知的病理、生理和防治机制，也可能来自未知的病理、生理和防治机制，故仅采用传统药理学指标很难全面科学地阐释中药的药理作用。进行研究手段和方法的创新，提高中药药理基础研究水平，冲破目前只用现代生物医学知识去阐释中药药理的观念束缚，对促进中医学、中西医结合医学、中药学的发展具有重大的现实意义。

中药有效部位或有效成分进入人体，发挥作用，必然会引起从遗传信息到整体功能实现中的分子、细胞、器官、整体多个层面的结构与功能状态的改变，以疗效为核心，从中药分子与生命分子的相互作用找切入点，以分子群体的变化来揭示中药分子调节规律，大力开展中药分子药理学研究，是中药药理研究的新思路。

中药基因组学通过现代科学技术手段结合传统中药理论和现代科学理论，将中药的药性、功能及主治与其对特定疾病相关基因表达和调控的影响关联起来，在分子水平上用现代基因组学，特别是功能基因组学的理论来诠释传统中药理论及作用机制。即在基因水平探讨中药作用的机制和原理。如以自发性狼疮小鼠为模型，利用小鼠 8192 点基因芯片分析以清热活血法配伍的中药复方对 MRL/lpr 自发性狼疮小鼠的狼疮性肾炎的疗效，芯片结果显示两组间差异表达（2 倍以上）的基因共 279 条，其中下调基因为 226 条，主要包括免疫炎症反应相关基因和细胞外基质代谢系统相关基因等，这对以炎症反应和增殖为主的狼疮性肾炎具有重要意义。

然而，疾病的发生及药物的分子机制仅以基因表达谱的变化并不能完全推测蛋白的变化，蛋白质翻译后的修饰、细胞定位和转移只能在蛋白水平上检测，只有直接研究蛋白质在特定条件下的表达情况，才能更深入地了解蛋白质的表达、分布、加工、修饰及相互作用等信息，中药蛋白质组学通过现代科学技术手段结合传统中药理论和现代科学理论，将中药的药性、功能及主治与其对特定疾病相关蛋白的表达和调控的影响关联起来，在分子水平上用蛋白质组学来诠释传统中药理论及作用机制，它特有的整体性和系统性特点与中医学本质特征很相似，能更好阐释中药复方在调节机体功能状态过程中涉及的细胞、器官、整体多个层面的系统关联性。如研究四物汤促进血虚证小鼠骨髓造血、减轻辐射引起损伤的机制，发现四物汤可使血虚证小鼠血清中下降的 DNA 依赖蛋白激酶、肌细胞增强蛋白、马达蛋白、肌动蛋白结合蛋白有所恢复，表明四物汤可通过对血虚证小鼠血清中的蛋白影响而促进骨髓造血，减轻辐射引起的损伤。随着蛋白质组学技术本身的不断发展和成熟，及与其他生物学技术的不断融合，将能解码更多中药复方药效学的分子机制。

## 二、加强与中药功效相关的系统药理作用研究

综合运用整体动物疾病模型、病证结合模型以及利用多种生物学等方法建立的细胞模型进行中药功效相关的系统药理作用研究，对全面揭示中药作用的实质具有重要的意义。如温里药具有“温经、通脉、止痛”功效，治疗寒湿痹痛有效，已有的研究多在抗炎、镇痛方面，而对“温经”功效的实质和在寒湿痹痛治疗中的作用研究不足。又如祛痰药只重视对呼吸道的祛痰作用研究，而对呼吸道外由“痰浊”引起的证的作用研究很少。此外，目前对按传统中药分类的解表药、清热药、泻下药、利水药、活血化瘀药以及补益药等的药理作用已基本清楚，但对每类中药按照药性及功效进行不同分类药物的对比研究不够。如解表药