

中药药理学

主编：李仪奎 姜名瑛

副主编：李锐 黄正良 胡月娟

协编：徐秋萍

中国中医药出版社



样 本 库

中 药 药 理 学

主 编 李仪奎 姜名瑛
副主编 李 锐 黄正良 胡月娟
协 编 徐秋萍

中 国 中 医 药 出 版 社

1216397

(京)新登字025号

中药药理学

主编 李仪奎·姜名瑛

中国中医药出版社出版

(北京市东城区新中街11号)

邮编100027 电话4652210

新华书店科技发行所发行 固安印刷厂印刷

787×1092 16开本 15.75印张 310千字

1992年8月第一版 1992年8月第一次印刷

印数1—10,000册

ISBN7-80089-038-4/R·039 定价: 8.50

本书编者

(按单位首字笔划为序)

上海中医学院	李仪奎	胡月娟
广州中医学院	李 锐	
广西中医学院	林启云	
北京中医学院	姜名瑛	徐秋萍
甘肃中医学院	黄正良	崔祝梅
安徽中医学院	刘青云	
成都中医学院	沈映君	
江西中医学院	陈 奇	
沈阳药学院	于庆海	吴春福 邹莉波
河南中医学院	孙水平	
南京中医学院	张世玮	
南京药科大学	杭秉茜	徐 强
贵州中医学院	孙学蕙	
浙江中医学院	沈梅贞	吴克让 俞丽霞
湖北中医学院	顾崇刚	

丁 = 1/5

前 言

自王筠默教授主编的全国第一本中药药理学教材问世以来，至今已六年有余。在此期间，中药的药理研究在各个领域都有了很大的发展，为适应这一形势，使中医药研究的成果及时反映于教材，提高教学质量，我们全国15所高等中医药院校从事中药药理学教学工作的同志，作为当前我国从事中药药理教学的主要骨干，通力合作，完成了本书的编写。经过开设中药药理课程几年来的摸索，大家对于中药药理学的教学规律有了进一步的了解，总结了前一时期的教学经验，本书在编写上力求做到以下几点：

(1) 在内容上力求反映近几年来中药药理研究的主要成就。并以临床常用中药为主。

(2) 着重于揭示现象的实质，揭示规律，而不是泛泛罗列一大堆实验现象。

(3) 本书仍以功效分章，概述部分突出分析具有该项功效中药的共性作用，以期寻找其现代医学作用规律，逐渐阐明诸如温里、清热、理气、活血等多种中药功效的现代医学实质。而不把概述写成该类中药的文献综述。

(4) 突出重点，以中药功效和现代临床应用为依据，对主要作用，即与此有关的作用，或药理研究深入可靠、有效成分（或部位）清楚、有近期临床应用前景的作用等，进行了较为详细的叙述；而对一般的作用，则作为其他作用小字带过。

(5) 临床应用部分，传统用途（证）和现代发展（病）都有介绍，为避免与中药学内容重复，本书临床应用部分以写病为主。

(6) 毒副作用，有则写，没有则不写。着重写临床可能出现的不良反应，或动物实验看到的毒性表现和出现毒性损害的器官，以提供临床应用时注意；而不一般地罗列LD₅₀的数据。

通过以上努力，使本书具有作为教材应有的少而精的特色。同前一教材相比，总论虽从4章增加到6章，独立介绍的中药由37味增加到89味，深度也有了很大提高，但字数仅从原书的20万字增加到30万字。

本书既是全国高等医药院校本科教材，但又是国家教委主持编写的《中药专业自学考试指导提纲》中所规定的主要参考书。为帮助自学考试学生进一步理解教材内容，本书于书末附有部分参考文献，必要时可以选读。

本书在编写过程中得到了中国中医药出版社的大力支持，审稿会期间，李锐教授作出了巨大努力，湖南中医学院周雪仙教授和山东中医学院王树荣讲师参加了讨论，定稿过程中得到了北京中医学院和中药系领导的关心和支持，在此一并表示感谢。

本书作为我国第二本中药药理学教科书，同其他专业教科书相比，经验是不够的，存在的不足之处，敬请有识之士给予指正，以便今后不断改进。

李仪奎 姜名瑛

1992年3月12日

目 录

总 论.....	1	三、中药药动学研究方法.....	36
第一章 绪 论.....	1	各 论.....	38
一、中药药理学的概念.....	1	第一章 解表药.....	38
二、学习中药药理学的目的和任务		概述.....	38
.....	1	麻黄.....	40
三、历代主要本草和中药药理学发		桂枝.....	42
展简史.....	2	柴胡.....	43
四、中药药理学的学科地位.....	3	葛根.....	45
第二章 中药药性的药理.....	5	第二章 清热药.....	48
一、四性(气)的药理.....	5	概述.....	48
二、五味的药理.....	7	黄连.....	52
三、升、降、沉、浮的药理.....	8	黄芩.....	56
四、归经的药理.....	9	苦参.....	59
五、配伍禁忌.....	11	金银花.....	61
六、妊娠禁忌.....	13	连翘.....	63
第三章 中药药理作用的特点及其与		大青叶与板蓝根.....	64
中药功效的关系.....	14	青黛.....	66
一、中药功效和中药药理.....	14	鱼腥草.....	68
二、中药药理作用的特点.....	16	北豆根.....	69
第四章 影响中药药理作用的因素		穿心莲.....	71
.....	18	牛黄.....	74
一、药物因素.....	18	知母.....	76
二、机体因素.....	22	牡丹皮.....	77
三、环境因素.....	23	第三章 泻下药.....	79
第五章 中药复方的药理.....	24	概述.....	79
一、以阐明中医药理论为目的的复		大黄.....	80
方研究.....	24	芒硝.....	84
二、以开发新药为目的的复方研究		商陆.....	85
.....	25	芫花.....	86
三、中药复方的配伍关系研究.....	26	第四章 祛风湿药.....	88
第六章 中药药理研究方法.....	29	概述.....	88
一、中药药效学研究方法和步骤		秦艽.....	89
.....	29	豨莶草.....	90
二、中药毒理学研究方法.....	33	独活.....	91

五加皮	92
雷公藤	93
防己	95
第五章 利水渗湿药	99
概述	99
茯苓	100
猪苓	101
泽泻	102
茵陈蒿	104
第六章 温里药	106
概述	106
附子(附乌头)	108
细辛	111
第七章 理气药	114
概述	114
枳实与枳壳	116
青皮	118
陈皮	120
香附	121
木香	122
第八章 消导药	125
概述	125
山楂	126
第九章 活血化瘀药	129
概述	129
丹参	135
川芎	137
延胡索	139
益母草	141
红花	142
桃仁	143
莪术	145
第十章 止血药	147
概述	147
三七	148
蒲黄	150
第十一章 化痰止咳平喘药	153
概述	153
桔梗	154

杏仁	155
薤白	156
半夏	157
浙贝母(附川贝母)	158
第十二章 安神药	161
概述	161
酸枣仁	162
远志	164
第十三章 平肝息风药	66
概述	166
天麻	167
钩藤	168
羚羊角	169
地龙	170
第十四章 开窍药	172
概述	172
麝香	173
苏合香	174
石菖蒲	175
第十五章 补虚药	177
概述	177
人参	181
黄芪	184
党参	187
甘草	189
淫羊藿	192
冬虫夏草	194
鹿茸	196
何首乌	198
白芍	199
当归	201
枸杞子	204
第十六章 收涩药	206
概述	206
五味子	207
第十七章 驱虫药	209
概述	209
苦楝皮	209
使君子	210

槟榔	211
南瓜子	212
仙鹤草	212
雷丸	213
石榴皮	213
鸦胆子	214
白头翁	215
常山	216
青蒿	217

第十八章 外用药	219
概述	219
第十九章 其他药	223
蟾酥	223
马钱子	224
冬凌草	225
银杏叶	226
参考文献	227
药名索引	237

总 论

第一章 绪 论

一、中药药理学的概念

中药药理学是在中医药理论指导下，用现代科学方法研究中药对机体作用和作用原理的科学。

研究中药药理学应以中医药理论为指导。中药品种繁多，至今已达8000余种，常用者在500种左右，通过几千年的临床实践，每种中药从性味、归经、功用、主治、用法、用量、配伍、宜忌等，历代医家都有大量论述，这是十分宝贵的临床经验的结晶，是指导中药药理研究的出发点，加以验证，并深入分析其现代科学的实质，这是研究中药药理作用的捷径，也是在思路和方法上完全不同于研究西药的一个显著特点。

中药药理学研究的方法必须是现代科学的方法，借助一切现代科学的先进技术为手段，才能不断揭示中医药理论和中医药治病的现代科学机理，并使之发展到一个更高的水平。

中药对机体的作用，古代虽早有论述，如黄芪益气，阿胶补血，大黄泻下，附子温里，这是从中医理论出发对中药作用的宝贵总结。中药药理学研究的则是建立在现代科学技术基础上的，对中药作用和作用机理的再认识。

二、学习中药药理学的目的和任务

1. 提高临床疗效：学习和研究中药的药理作用，即中药治病的现代科学原理，使医务人员能更自觉地处方遣药，提高临床疗效。目前中医临床已逐渐趋向于中、西医双重诊断，中医治疗。中药的药理作用已成为临床处方遣药的重要参考，而且愈来愈表现出其重要地位。即在严格按照传统的理法处方的同时，结合选用针对疾病病理机制的有效药物，辨证论治和辨病论治相结合，以提高疗效。

2. 阐明中医药理论：通过典型方、药的药理研究，探讨中医药理论，如通过滋阴方、药研究阴虚证，通过助阳方、药研究阳虚证，通过活血化瘀方药研究血瘀证等，已成为阐明中医药理论实质的一条重要途径。

3. 研制新药：近年来我国已逐渐完善了新药申报制度。为保证新药安全、有效，要求提供必要的药理学、毒理学资料，中药制剂也不例外。

4. 发展新药源，发现新药材：我国地域辽阔，大量的药材资源尚有待开发，但新的药材资源需要通过药理学研究才能说明其药效和毒性，近年来已有不少新药材通过药理学研究用于临床，如穿心莲清热消炎，绞股蓝补气降脂等。此外，野生药材的人工栽培品需要通过化学和药理研究才能说明其质量优劣。紧缺中药材的代用品研究也必需通过药理研究证明确实有效后，才能用于临床。

5. 为中医药国际化服务：中医药对某些疾病有独特疗效，但其中医理论不易为国外所理解。揭示中药治病的现代科学原理，使祖国医药学这一瑰宝能为全世界医药学界所理解和掌

握，成为全人类的共同财富，并同现代医学一起为攻克威胁人类健康和生命的疾病如恶性肿瘤、心脑血管疾病、艾滋病等作出贡献。

三、历代主要本草和中药药理学发展简史

1. 历代主要本草：药物可以说与食物同古，传说早在四千多年前，已有“神农尝百草”。古代劳动人民在生产实践中，遇到疾病，便在自然界中寻找天然产物来治疗，从而积累了许多用天然产物治疗疾病的经验，这种经验逐渐同中医理论结合而形成本草学。我国本草学的第一部专著《神农本草经》记载药物365种，成书于魏晋（公元220--316年），分上中下三品。其中已经有麻黄治喘、常山抗疟、楝实驱虫、大黄泻下等有价值的记载。公元六世纪初，梁·陶弘景汇集当时流行的《名医别录》和《本草经》，整理编写了《本草经集注》，收药730种。本书不仅增加了药物品种，而且按玉石、草木、虫兽、果菜、米食等自然来源分类，开创了本草学药品的自然分类法。书中还对采药季节，贮藏保管，真伪鉴别，炮制方法，制药规范及用药方法等，都作了说明，在药学史上，起到了承前启后的作用。公元七世纪，唐政府命李勣、苏敬等编纂了《新修本草》，记载中药852种，并收集了全国各地药材标本绘图，于公元654年颁布，又称《唐本草》，是我国也是世界上第一部由政府颁布的药典，对国内外影响甚大。

宋代政府重视整理重校古代医籍，从宋开宝六年（公元973年）颁发《开宝新详定本草》至南宋淳祐九年（公元1249年）颁布《重修政和经史证类备用本草》止，先后修订八版药典，收药1746种，集宋以前本草学之大成。

明万历六年（公元1578年），李时珍完成《本草纲目》52卷，记载药品1897种，药图1120幅。本书于1590年初刻于金陵，它总结了我国十六世纪以前本草学的成就。出版后三百多年来，历经多次翻刻，已有英、日、德、法、俄等译本，蜚声国内外，影响深远。

清代重要本草著作有赵学敏《本草纲目拾遗》，对纲目起增补纠误作用，补充记载药品716种，连附药在内，共921种，与纲目1897种合并，共2818种。此外，还有临床实用的小型本草如《本草备要》、《本草从新》等。特别值得提出的是吴其濬的《植物名实图考》，以实物为依据，精绘药图，修正了古代本草图绘的错误，受到国内外学者的普遍重视。

解放后，随着中医事业的发展，中药的资源调查、品种鉴定、化学和药理研究、临床观察等广泛开展，积累了大量资料。中央卫生部于1953年、1963年、1977年、1985年、1990年先后五次颁布了《中华人民共和国药典》，均分一、二部两册。其中第一部为中药材及其制剂，对其科属、药用部位、鉴别、炮制、功效、主治、剂量、用法、贮藏及中成药的处方、制法、规格和质量要求等，都做了明确规定。民间出版了多种综合性药书如《中药志》、《全国中草药汇编》、《中药大辞典》等，并发展了许多分支学科，中药药理学即为其重要分支学科之一。

2. 中药药理学发展简史：本世纪二十年代以前，国内从事中药研究者极少，且多属化学研究。二十年代初，我国学者陈克恢等开始了麻黄、当归药理作用的研究，并于1924年发表了有关麻黄研究的论文“麻黄有效成分一麻黄碱的作用”，指出麻黄碱的药理作用与肾上腺素类似且持久，其功效与交感神经兴奋剂相同。这是我国学者发表的第一篇具有重要影响的中药药理研究论文。报告发表后，引起了国际医药学界的广泛注意，迅速在国际上引起巨大反响，形成研究中药麻黄的高潮，每年发表论文在百篇以上。除麻黄外，于二十至四十年代中研究较多的中药还有当归、乌头、延胡索、黄连、常山、仙鹤草、防己、贝母、鸦胆子等数十

种。其中常山、鸦胆子两药，在抗战期间，西药来源断绝，西南各省疟疾流行时，作为抗疟、抗痢药物，对解决军需民用，曾起过一定的历史作用。但总的说来，解放前的三十年，由于战争动乱，经费短缺、研究条件差，我国中药药理研究进展缓慢。除麻黄一药之外，其他都只是一些初步性质的研究，且很少结合中医药理论和临床，如延胡索的研究，虽然早于二十年代已经开始，但直到五十年代初，才注意研究其镇痛作用。此外，由于不重视生药品种鉴定，从药店买来就用，其结果难免张冠李戴。

解放后，由于党和政府的重视，党的中医政策使中医药能在一个有利的环境中迅速发展，中药药理研究硕果累累。在五十至六十年代主要在强心、降压、抗菌、驱虫、镇痛、抗炎、利尿、解热等方面寻找有效中药，七十年代主要从抗冠心病、防治慢性支气管炎、抗肿瘤、肌肉松弛剂、抗肝炎、中药麻醉、计划生育等方面进一步深入，并日益注意在中医药理论指导下进行药理研究。自七十年代后期起，密切结合中医理论的活血化瘀、扶正固本、通里攻下、清热解毒等治则治法研究取得进展，与此同时，复方研究也蓬勃发展。国内每年发表的中药药理研究报告不下千余篇，加上国外研究的报告则更为可观。国内研究以常用中药为多，其药理作用，从知之不多到知之较多，进而逐渐系统化，且对中药药性理论的现代医学实质也逐渐有所了解。至此，中药药理学科的形成瓜熟蒂落，七十年代末，在周金黄和王筠默主持下编写了《中药药理学》，奠定了作为一个学科的基础，全国各中医院校相继开出了中药药理讲座或课程，八十年代初，国家正式把中药药理学列入有关专业的教学计划，作为学生的一门必修课程并编写了教科书。目前，中药药理学研究方兴未艾，研究领域日益扩大，水平不断提高，特别是近年来分子生物学的崛起，使中药的药理研究深入到一个更加微观的世界，中药对人体生理、病理过程的更带有根本性的影响不断被揭示，中药治病的科学原理和几千年来中医治病的丰富经验正在不断地为现代科学研究所证实。更由于同新药研制有关的药政法的颁布，结合中药新药研制的药理研究出现了前所未有的兴盛局面。化学、药理、临床的协作研究广泛采用。中药药理学作为一门年轻的、朝气蓬勃的学科正在以更快的速度发展着。但是，面对中医药这个广大的领域和几千年积累起来的系统的中医药理论，中药药理学的任务还非常艰巨，距离全面阐明中药药理作用及其体内过程还有很大距离，有待今后若干代人的努力。

四、中药药理学的学科地位

1. 中药药理学是中药学的一个分支学科，除中药药理学外，中药学主要还包括以下分支学科。

(1) 中药(治疗)学：研究中药的性味、归经、功能、主治、剂量、用法以及临床辨证用药的规律。它提供中药药理学研究的理论指导，是中药药理学研究的出发点和归宿。

(2) 方剂学：研究中药组方配伍的规律和历代著名方剂。

(3) 中药化学：发现和研究中中药中的化学成分，确定结构并分离提取。

(4) 中药鉴定学：研究中药的品种和质量。

(5) 中药药用植物学：研究植物类中药的形态、结构和分类，地理分布，发现中药的新药源、新品种。

(6) 中药药剂学：研究中药的各种新老剂型，中成药的制剂工艺、质量控制等的理论和技术。

(7) 中药炮制学：研究中药饮片炮制工艺的理论和技术。

中药药理学同中药学的其他各分支学科将在相互依存、相互促进中发展。中药药理学的理论和技术有助于这些学科的发展。例如，中药中的化学成分需要通过药理筛选才能确定是否具有生物活性，中药品种质量的优劣，新药源的寻找，中药炮制工艺的改革，中药制剂工艺的改革，新剂型的发展，无不需以药理测试的结果为依据。中药药理学的研究成就丰富和发展了中药(治疗)学。同样，中药药理学的发展也离不开兄弟学科的合作，如需要中药鉴定工作者确定药材的科属品种，需要炮制工作者提供良好的炮制饮片，需要中药化学工作者提取分离或提供有效成分(或部位)。中药(治疗)学则更是中药药理学的理论指导，是中药药理研究的出发点和归宿。

2. 中药药理学又是药理学的一个分支学科。除中药药理学外，药理学还包括基础药理学、临床药理学等分支学科。

(1) 基础药理学：研究药物与生物机体之间的相互作用。包括药物的药效学及其在体内的吸收、分布和消除的药动学过程。

(2) 临床药理学：研究药物治疗疾病过程中药物与机体相互作用的规律，制定合理的给药方案，指导临床合理和安全用药。

中药药理学以基础药理学和临床药理学的方法用于研究中医药学，促进中医药学的发展和中西医学的结合。

当今世界现代医学发展迅速，这种发展既是对我国传统医药学的一个挑战，如不急起直追，在各个领域有完全失去优势的可能。而另一方面，它也给中医中药的发展创造了前所未有的有利条件。如何汲取国外的和其他学科的发展成果，为我所用，发展我国固有的中医药学，使之更加完善，以至为世界人民所用，这是摆在我们面前的历史任务。科学都是相互渗透的，中医药学在其历史发展的长河中，就是不断汲取了外来文化而丰富自己、发展自己的，唐代吸收了丁香、乳香、诃黎勒等，晚近吸收了西洋参、番泻叶、穿心莲等，现都已成为重要的中药。今后，通过吸收更多的现代医学精华，通过多学科协作，中医药必将发展至一个更高的水平，为世界医药学的发展作出更大贡献。

(李仪奎)

第二章 中药药性的药理

中药药性理论是祖国医药学理论体系中的重要组成部分，是指导中医临床用药的重要依据。药性主要指药物与疗效有关的性质和性能。药性理论即是研究药物的性质、性能及其运用规律的理论。其范围较广，狭义的药性仅指性味、归经、升降沉浮等理论；广义的药性理论还包括中药的配伍、有毒无毒、妊娠禁忌、十八反、十九畏等。一般认为四气、五味是药性理论的核心内容。

一、四性(气)的药理

寒、热、温、凉四种药性，古时也称四气。是古代医家根据药物作用于人体所发生的不同反应与获得的不同疗效概括归纳出来的。可以理解为是从性质上对药物多种治疗作用的概括。在长期的医疗实践中，古人认为凡能治疗热证的药物，便认为属寒性或凉性药；能治疗寒证的药物，便认为属热性或温性药。即具有清热、解毒、凉血、滋阴、泻火功能治疗热证的中药多属寒、凉性；具有祛寒、温里、助阳、补气功能治疗寒证的中药，一般属温、热性。故温热药治寒证，寒凉药治热证是中医临床辨证用药的重要原则。四性中寒性与热性是性质不同的两种属性。而寒和凉、热与温则为同一属性，只是程度上的不同。热是大温，凉是微寒，说明温次于热，凉次于寒。此外，作用平和，不产生明显偏热、偏寒反应的药，又称之为平性。其实此等药也有偏寒、偏热之别，只是轻缓而已。因之，所谓“四气”实质上可以看作是寒(凉)、热(温)二气。

中药药性主要是针对证的寒热而提出的。各种证候皆为对疾病病情的一个高度概括的概念。寒证、热证所包含的内容十分广泛。寒证的主要表现为形寒肢冷、面色苍白、恶寒喜热、口淡不渴、喜静、小便清长、大便稀溏、咯痰稀薄、腹痛喜温、关节疼痛、舌淡苔白、脉迟等。热证的主要表现为面红目赤、畏热喜凉、身热、口渴喜冷饮、烦躁谵妄、小便短赤、大便闭结、痰黄而粘稠、腹痛拒按、舌红苔黄、脉数等。因此，具有寒热温凉不同药性的药物，引起机体机能哪些方面的变化，始得以恢复或重建寒、热证脏腑的正常功能，纠正各种偏亢偏低的病理现象，是目前对药性理论探索的一个重要方面。现将具有不同药性的药物对机体机能的影响，概括如下：

1. 四性与植物神经系统和内分泌功能的关系：在临床研究工作中，对寒证和热证患者进行观察分析时，根据唾液分泌量、心率、体温、血压和呼吸频率等项指标，综合衡量病人的植物神经机能态状。发现热证患者大多有交感—肾上腺系统功能偏亢的表现，寒证患者多表现为交感—肾上腺功能偏低。此等病人分别用寒凉药和温热药为主的方剂治疗后，观察到寒凉药除使热证患者的热象减退外，并能使病人的心率、体温以及尿内儿茶酚胺、17-羟皮质类固醇(17-OHCS)排出量等项指标降低。而温热药除使寒证患者的寒象缓解外，亦能使病人上述反映植物神经功能活动的各项生理、生化指标提高。说明寒凉药具有抑制、温热药具有增强交感—肾上腺功能活动的作用，从而对寒、热证患者植物神经功能的不平衡表现出调整功效。类似的结果在实验室研究工作中也得到证实。将寒凉药和温热药给动物长期服用，观察机体机能的变化。结果发现由知母、石膏、黄柏、龙胆草等组成的各种寒凉药复方，连续灌服数周，可以程度不等地使大鼠心率减慢、尿中肾上腺素、去甲肾上腺素排出量减少、

血内和肾上腺内参与合成儿茶酚胺的多巴胺 β 羟化酶(D β H)活性降低,并可使尿内17-OHCS排出量减少、氧消耗量降低;由附子、干姜、肉桂等组成的温热药复方,连续灌服,作用大致与寒凉药相反,使大鼠心率加快、尿内肾上腺素、去甲肾上腺素和17-OHCS排出量增高、耗氧量明显增加。说明寒凉药可抑制儿茶酚胺类合成,降低交感神经活性,并对肾上腺皮质功能、代谢功能也有抑制作用。而温热药对交感神经、肾上腺髓质、皮质功能、代谢功能等有一定增强作用。

寒凉药和温热药在大鼠身上引起的上述变化与寒证、热证患者类似。中医理论认为寒凉药易伤阳气,阳虚则寒。温热药伤阴助火,内热由生。因此,有人采用长期饲喂寒凉药、温热药的方法,使大鼠表现出寒证和热证的某些特征,作为寒(虚寒)证、热(虚热)证的动物模型。应用此等模型进一步观察了长期给寒凉药、温热药后肾上腺皮质和卵巢等内分泌腺体功能变化的情况。结果虚寒大鼠尿17-OHCS和血孕酮含量均低于对照组。注射促皮质激素(ACTH)后,尿17-OHCS量达峰值的时间与对照组比出现延迟反应,用温热药组方治疗后,峰值提前,可加快反应速度。此组动物注射黄体激素释放激素(LRH)后血孕酮含量达峰值时间也出现了延迟。虚热大鼠注射ACTH和LRH后,尿17-OHCS及血孕酮含量的变化接近对照组。综上所述,长期给寒凉药的动物肾上腺皮质、卵巢黄体等内分泌腺释放功能受抑制,对刺激反应迟缓。长期给温热药的动物反应虽接近对照组,但温热药有调整肾上腺皮质反应速度的作用,使延迟反应加快。

有些寒凉药如黄芩、黄连等有降低血压作用。温热药如麻黄、青皮、陈皮有升压、强心作用。温里药附子、吴茱萸等强心作用尤为明显。细辛煎剂对猫瞬膜和血压有肾上腺素样作用。上述作用从另一侧面反映出具有寒、热不同药性的药物对植物神经功能的影响。因不少温热药如附子、细辛、吴茱萸、川椒、高良姜、丁香等均含有去甲乌药碱,此成分为 β -受体激动剂,具有加强心肌收缩力,加快心率,促进脂肪、糖代谢等一系列活性,这些作用与热性药的药性基本一致。有人提出,去甲乌药碱可能是辛温之品的共同物质基础。

2. 四性与代谢功能的关系: 根据寒象、热象的表现,推测可能与能量代谢,体内产热量过多或不足有关。实验证明温热药鹿茸能提高大鼠脑、肝、肾组织的耗氧量,促进糖代谢。以附子、干姜、肉桂所组成的复方、麻黄附子细辛汤以及麻黄、桂枝、干姜、肉桂等均能提高实验动物大鼠、小鼠的耗氧量;而寒凉药如生石膏、龙胆草、知母、黄柏所组成的复方则明显降低大鼠耗氧量。亦观察到热性方药四逆汤增加大鼠饮水量,寒凉药生石膏、黄连解毒汤可减少饮水量。黄连解毒汤降低体温的作用亦明显,在寒冷环境中仍可使体温下降,而温热药附子能延迟寒冷环境中小鸡、大鼠的死亡时间和延缓体温下降。上述实验结果表明温热药对代谢功能有一定增强作用,寒凉药表现为抑制。

3. 四性与中枢神经系统功能的关系: 不少寒凉药如平肝息风药钩藤、羚羊角,芳香开窍药牛黄、冰片等多有镇静、抗惊厥等中枢抑制作用。清热药中的栀子、黄芩、丹皮、赤芍等凉性药也表现有镇静作用。温热药麻黄,苦温祛风湿药天仙藤、独活、五加皮、伸筋草等大多兴奋中枢。有人对寒证动物(灌服龙胆草、黄连、黄柏、银花、连翘、生石膏造型)和热证动物(灌服附子、干姜、肉桂造型)给以电刺激后,观察到寒证大鼠痛阈和惊厥阈值升高,热证大鼠痛阈和惊厥阈值均降低。表明给寒凉药的动物中枢处于抑制增强状态,给温热药的动物中枢兴奋功能增强。另有实验证明,给中枢抑制药戊巴比妥钠后,虚寒大鼠痛觉消失较快,而恢复慢,虚热大鼠痛觉消失慢。对戊巴比妥钠引起大鼠后肢麻痹的恢复,虚寒大鼠

也明显慢于虚热大鼠和对照组，三组中虚热大鼠恢复得最快。再次说明长期给寒凉药后大鼠中枢处于抑制状态，中枢抑制剂戊巴比妥钠使其抑制加深。长期给温热药后大鼠中枢兴奋占优势，可对抗中枢抑制剂的作用，故抑制作用出现缓慢，且维持短暂。

由于虚寒证患者和模型动物均表现有交感神经—肾上腺系统功能偏低，代谢功能受抑制，中枢抑制活动占优势等。故有人设想上述表现是否因中枢存在有某种物质影响或抑制了有关神经—内分泌系统机能而引起的。通过对虚寒大鼠脑内提取物的研究，发现确有一些物质能使大鼠血清和垂体中甲状腺素释放激素（TSH）含量下降，多巴胺β羟化酶（DBH）活性降低。认为虚寒证鼠脑内可能含有某种抑制物参与虚寒证的形成。换言之，即长期给寒凉药可导致大鼠脑内含有某种抑制性的物质。

4. 寒凉药与抗感染及抗癌作用的关系：

细菌、病毒等病原体引起的急性感染，根据其临床表现，中医辨证一般属热，需以寒凉药为主的方药治疗。清热药、辛凉解表药药性多属寒凉，是中医治疗温热病广泛应用的药物，其中许多药都有一定的抗感染疗效。如清热药中的黄柏、黄连、连翘、鱼腥草、板蓝根、玄参、金银花、青蒿，辛凉解表药中的菊花、柴胡、牛蒡等除有程度不同的抗菌、抗病毒作用外，还分别具有抗毒素、抗炎等与抗感染有关的多种药理作用。特别是其中许多药物尚有提高机体免疫功能的作用，如黄连、穿心莲、鱼腥草、大青叶、野菊花、广豆根、白花蛇舌草、黄芩等。值得注意的是有些药物如白花蛇舌草、穿心莲内酯体外无明显抗菌、抗病毒效果，但临床用于治疗感染性疾病有效。提示药物对免疫功能的促进作用，提高机体的防卫功能，可能是取得临床疗效的重要机理之一，亦与中医传统理论扶正祛邪的观点相符。

恶性肿瘤的临床表现如局部肿痛、溃烂、恶臭、发热等中医辨证也属热。有人对90种中草药进行抗肿瘤实验，发现有一定抑制活性的大部分是寒凉药。已证明有抗肿瘤作用的寒凉药如山慈姑、山豆根、大黄、青黛、苦参等。

二、五味的药理

五味是指药物的辛、酸、甘、苦、咸五种不同的味道。它主要是由人们味觉器官辨别出来的。但也有根据临床治疗效果而确定的，如虎骨、蜈蚣有祛风湿功效而认定其味辛。有补益作用的便认为有甘味，有发表作用的便认为有辛味等。因此，出现了《本草》所载药物的味与实际口尝不符的情况，如葛根味辛，石膏味甘，玄参味咸均与口尝不合。所以药物的味不仅是味觉之不同，某种程度上还反映出药物作用的含义在内。最近有人提出，认为五味是中药固有的性质，是产生作用的物质基础。而四性是药物作用于机体后的四种效应，也可以说是作用的四种属性。药物通过五味而产生四性（作用）。如辛味药主要产生温热作用，苦味药则产生寒凉作用者居多等。

不少人认为药味与所含化学成分间有一定规律性。辛、酸、甘、苦、咸味均与其成分有关。

辛味药据统计含挥发油成分者最多，其次是甙类和生物碱。辛可发散、行气，并有辛润等功效。解表药大多为辛味（28种中26种味辛），特别是辛温解表药的绝大多数含有挥发油。《内经》指出“辛入而与汗俱出”，说明辛味药能通过发汗而缓解表证的一系列感冒症状。许多药理实验研究指出麻黄、桂枝、紫苏、细辛、防风、生姜等解表药均有发汗、解热作用，其中多数并有抑菌或抗病毒的效果。证实古人用辛味药发散表邪的经验是合理的。又如14味行（理）气药中的13味为辛味，仅柿蒂为苦平。其中12个药物为辛温，其化学成分亦以含挥发油者占多数。如枳实、陈皮、佛手、厚朴、木香、香附、乌药、荔枝核等皆含挥

挥发油及其他活性成分。这些药物有的可兴奋胃肠平滑肌，促进胃肠蠕动，排除胃肠积气，消除痞满；有的抑制胃肠平滑肌，缓解痉挛，止吐降逆；有的兼有上述作用。从药物具有的药理作用来看，大致可解释其疏通气机，消除气滞，健胃驱风等行气功效。辛除能行气外也能使气血通畅。常用的活血化瘀药物中，辛味药占一半以上，这些药物的成分除挥发油外有的主含生物碱和甙类。如川芎、红花、毛冬青、益母草等它们分别能扩张冠脉、增加冠脉流量、降低心肌耗氧量、抑制血小板聚集、抗血栓形成等。使气血通畅，从而促进血行，消除瘀滞。

酸味药数量较少，但其性味与化学成分间仍有一定的对应关系。绝大多数酸味药（26味中的24味）中含有酸性成分，其次为鞣质。“凡酸者能涩能收”。据统计16味纯酸和酸涩味药中，除木瓜、绿萼梅外，其余各药都具有不同程度的收敛作用。已知许多酸涩药中的鞣质，能使组织蛋白沉淀凝固，在粘膜或创面形成保护膜，起到收敛止泻、止血功效。不少酸性药如乌梅、五倍子、马齿苋、柯子、明矾等尚有与收敛功效密切有关的抗菌、抗炎作用。曾观察到乌梅的抑菌作用与其酸性有一定关系，将其制剂调至中性，则对金黄色葡萄球菌的抑制作用减弱一半。

苦味药中苦寒药以生物碱和甙类成分为主。含生物碱的苦寒药占以生物碱为主成分药的75%，含甙类者占总数的56%。苦温药多含挥发油。苦能泻、能燥、能降、能坚。苦寒药如大黄含蒽甙，可刺激大肠粘膜而致泻，有泻实通便功效。黄连、黄柏的主要成分为小蘗碱，有较好的抗菌、抗炎、抗毒作用。湿热与感染有关。药物的燥湿泻火，治疗湿热泻痢，痈肿疔毒等感染性疾病的功效，与药物具有的这些药理作用密切有关。杏仁含氰甙，有止咳平喘的作用，具有降气平逆功效。

甘味能补、能缓。有人对61种补益药进行统计归纳，发现其中味甘的药物43种，约占70%。此等药物中大部分药物所含成分都是机体代谢所需要的营养物质，如氨基酸、糖类及其他活性物质。说明甘味药可能有补养滋缓的作用。

咸味药含钠、钾、钙、镁、碘等无机盐及其他活性成分。咸有软坚润下，软坚散结功效。芒硝含硫酸钠，在肠内不易被吸收，保留肠内水份，使肠容积增大，刺激肠壁引起蠕动增强而泻下。能通便润燥，治疗燥结便秘。海藻、昆布含碘，可防治甲状腺肿，起到软化瘰疬之效。

药味与其中化学成分有关，成分不同，其味各异。但一药往往有几种成分，故药味常不止一种。有时有数种，如味辛苦、味酸甘。一般以其偏盛者为主，也就是以其主要成分为依据。由于历史条件所限，五味理论有值得商榷之处。五味学说乃由五行学说派生。因而限制了对药物复杂性质、作用的概括。从具体内容来看，辛味有发散、行气等功效，然而这些作用非辛味所独具，非辛味药亦多具此等功效。咸有软坚散结、泻下之功，也并非咸味药均具此等作用。有关问题尚有待于今后认识提高。

三、升、降、沉、浮的药理

升、降、沉、浮是中药性能的又一种表现。表明药物作用的趋势。药物进入人体后所产生的升举提陷，下降平逆，上行发散，下行泄利等作用，可以调整病势下陷或上逆之偏。一般向上向外的作用称升浮，向下向内的作用称为沉降。如具有升阳、发表、散寒、催吐等作用的药物属于升浮药；具有清热、泻下、利水、降逆、平喘、潜阳等作用的药物称沉降药。

药物的升、降、沉、浮之性又与性味、炮制、配伍用药等密切相关。如升浮药大多具

辛、甘味，属温热性。沉降药大多具酸、苦、咸味，属寒凉性。通过炮制也可改变此种特性。如酒制提升、盐制润下、姜制则散、酸炒则敛……等。例如大黄苦寒，其性向下，用于大便秘结。但经酒制后，则加强或突出了大黄泻下以外的抑菌、解热、止血等清热解毒、活血化瘀功效。从而使此等药效能较好地到达消化道以外的患病部位，包括头部上焦及人体其他部位。体现了“酒制提升”引苦性上行至巅的炮制理论。也有药物受配伍影响，如橘皮“同补药配则补，同泻药配则泻，同升药配则升，同降药配则降……”。有些药如桔梗载药上行，半夏可引诸药下行。配伍时将改变药物的作用趋势。

目前对升降沉浮理论的认识，主要是结合某些药物的药理作用，进行了一些有关问题的分析。如升麻、柴胡在补中益气汤中的作用，有人证明补中益气汤对于子宫脱垂有肯定疗效，药理实验观察到此方可以选择性提高兔、狗在位或离体子宫肌张力。方中如去升麻、柴胡则作用减弱且不持久，单用升麻、柴胡并不表现作用。也有实验证明单味升麻、柴胡有提高子宫肌张力的作用，两者间且有明显协同作用。这为理解升麻、柴胡的提升作用初步提供了实验依据。

四、归经的药理

中药归经是根据中医脏腑经络学说，结合药物对机体的选择性作用归纳而成的。归经包含着趋向和归属两个含义。可以理解为是指药物作用的部位、作用范围和选择作用的高度概括的概念。祖国医学认为每一证候都是脏腑、经络发病的表现。任何病证均可辨证分析认定其发病的脏腑部位，故将治疗某脏腑、经络病证的药物归入某经。如黄连可泻心火，除心烦，安神入心经。麻黄能发汗解表，宣肺平喘入肺经等。同属寒性药物，同样具有清热泻火功效，而有的偏于清肺热，有的偏于清肝火，有的偏于清心火，也都说明了药物对机体不同部位选择性作用的不同。

对中药归经的探讨研究，不少工作是整理古籍、文献方面的，对归经的起源、发展、分类、临床应用以及存在的问题进行了探索。近来并对药物作用、成分等与归经的关系进行了统计分析，为归经理论的进一步研究提供了有意义的资料。至于归经的实验研究报道不多。对归经实质的探讨，目前大致依循归经意味着某药影响了该经络所属脏腑的功能或者归经意味着某药聚积于该经络所属脏腑的看法，主要从药物对经络所属脏腑功能的影响和药物在体内的分布两方面进行。

1. 药理作用与归经的关系：根据中药药理和临床研究所得资料，分析了药物作用与归经之间的联系。发现中药的归经与它的药理作用存在一定的相关关系。而且这种关系基本上与中医对脏腑功能的理解相一致。如具有抗惊厥作用的中药钩藤、白花蛇、天麻、全蝎等22味均入肝经，入肝经率100%，明显高于不具有抗惊厥作用中药的入肝经率（42%）。与中医所谓“肝主筋”“诸风掉眩，皆属于肝”的认识相吻合。影响排便过程，具有泻下作用的中药大黄、芒硝、芦荟、火麻仁等18味药入大肠经率100%。与大肠是传导之腑的中医理论相符。肝为藏血器官，而具止血作用的仙鹤草、白及、大蓟、小蓟等21味药入肝经率85.3%。具有止咳作用的中药杏仁、百部、贝母等18味，具有化痰作用的中药桔梗、前胡、远志等23味，具有平喘作用的中药麻黄、地龙、款冬等13味，入肺经率分别为100%、100%和95%。与肺主呼吸，为贮痰之器的中医论述一致。从以上分析看出归经学说是古人在对脏腑功能认识的基础上，着重说明了药物作用部位。

也有人单味药作了药理作用与归经方面的探索。如当归主要入心、肝、脾经，而心主