

高等医药院校教材

(供药学、中药专业用)

生药学

徐国钧 主 编

施大文 副主编

生 药 学

徐国钧 主编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版
(北京市崇文区天坛西里10号)

河北省遵化县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 37印张 4插页 857千字
1987年6月第1版 1987年6月第1版第1次印刷
印数：00,001—12,100

ISBN 7-117-00027-9/R·28 定价：5.75 元

统一书号：14048·5467

编写说明

本书是在卫生部和国家医药管理局组织下，根据高等医药院校药学专业教材编写工作的有关规定及生药学教材编写计划，由编者分工写出初稿，经主编汇总编审后定稿。

本教材分总论和各论。总论概述生药学的研究对象、起源和发展，生药的化学成分、鉴定、生产和利用。各论分植物类生药、动物类生药、矿物类生药三部分，共收载生药322种，其中较全面记述的生药89种(冠以*号)，一般简述的生药233种，另有少数种类列在有关生药的附注项内。植物类生药按植物分类学系统排列，对较全面记述的生药所属的科，大多有该科主要形态特征、组织构造、活性成分等的简要介绍，计有29科(冠以*号)。动物类生药首先概述有关动物学的基础知识，矿物类生药概述有关矿物药鉴定的基础知识，以利于动物药和矿物药的教学。对较全面记述的生药，都配有必要的插图。

本教材在使用时，各院校可根据教学安排，有选择地进行讲授。

本教材编写过程中，陈令闻、周荣汉、何宏贤、王强、宋学华同志参加部分执笔，胡永夷同志描绘大部墨线图，刘学平、王峥涛等同志参加校核，并得到编者各所在单位及教研室同志的帮助，谨此一并致谢意。

由于水平和时间关系，本教材还存在缺点和差误，敬请各方面人士多加指出。

徐国钧

一九八六年六月于南京药学院

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪 论	1
第一节 生药学的范围、研究对象及任务	1
第二节 生药的分类	3
第三节 生药的记载大纲	4
第二章 生药学的起源和发展	7
第一节 我国生药科学的起源和本草沿革	7
第二节 现代生药学的发展	9
第三节 生药学在我国的发展及其在药学事业中的重要性	11
第三章 生药的化学成分	13
第一节 生物的新陈代谢与代谢产物	13
第二节 化学成分的生源与生物合成	14
第三节 生药化学成分分布、性质和鉴定	21
一、糖类	21
二、甙类	25
三、木脂素类	37
四、萜类	37
五、挥发油	43
六、鞣质类	45
七、生物碱类	46
八、氨基酸、多肽、蛋白质和酶	49
九、脂类	51
十、有机酸类	52
十一、树脂类	53
十二、植物色素类	53
十三、无机成分	53
第四章 生药的鉴定	55
第一节 生药鉴定的目的和意义	55
第二节 中国药典收载生药的标准	56
第三节 生药鉴定的一般程序和方法	56
第四节 原植(动)物鉴定	60
第五节 性状鉴定	61
第六节 显微鉴定	64
第七节 中成药的显微鉴定	70
第八节 理化鉴定	76
第九节 生物检定	87
第五章 生药的生产	89

第一节	生药的国产资源及开发利用	89
第二节	生药资源的调查	90
第三节	药用植、动物的栽培养殖	93
第四节	药用植物组织培养	94
第五节	生药的采收、加工、贮藏	100
第六节	生药的切制、炮制	107
第七节	生药的商品流通	115
第六章	生药的利用	118

第二篇 植物类生药

第七章	藻菌类生药	120
第一节	藻类	120
	昆布	120
	海藻	120
	海人草	121
第二节	菌类	121
	麦角菌科	121
	*冬虫夏草	121
	麦角	123
	多孔菌科	124
	*灵芝(附紫芝)	124
	*茯苓	125
	猪苓	127
	白蘑科	127
	雷丸	127
	灰包科	127
	马勃	127
第八章	蕨类植物	129
	石松科	130
	伸筋草(附石松子)	130
	木贼科	130
	问荆	130
	木贼	130
	海金沙科	131
	海金沙	131
	蚌壳蕨科	131
	狗脊	131
	鳞毛蕨科	131
	*绵马贯众	131
	水龙骨科	135
	*石韦	135
	骨碎补	137
第九章	裸子植物	138

松科	138
松花粉	138
松香	138
松节油	139
柏科	139
侧柏叶	139
柏子仁	139
粗榧科	139
三尖杉	139
麻黄科	140
*麻黄	140
第十章 被子植物	146
第一节 双子叶植物	146
三白草科	146
鱼腥草	146
桑科	147
大麻	147
火麻仁	147
桑白皮	147
桑椹	148
桑寄生科	148
桑寄生	148
马桑寄生	148
槲寄生	149
*马兜铃科	149
*细辛	150
*关木通	152
马兜铃	156
天仙藤	156
青木香	157
*蓼科	157
*何首乌	158
拳参	161
虎杖	162
*大黄	162
苋科	167
牛膝	167
川牛膝	167
石竹科	168
太子参	168
银柴胡	168
王不留行	168
*毛茛科	168

*川乌、附子(附草乌、雪上一枝蒿)	169
关白附子	173
*黄连	174
*白芍(附赤芍)	179
牡丹皮	183
升麻	184
威灵仙	184
白头翁	185
小檗科	185
*淫羊藿	186
三颗针	189
*防己科	190
*防己(附广防己、木防己)	190
山乌龟(附地不容)	194
北豆根	194
金果榄	194
*木兰科	195
*厚朴(附厚朴花)	195
辛夷	200
*五味子	200
八角茴香	204
肉豆蔻科	204
肉豆蔻	204
*樟科	205
*肉桂	206
樟脑	210
乌药	210
*罂粟科	210
*延胡索	211
白屈菜	215
阿片	215
*十字花科	216
*大青叶(附青黛)	216
*板蓝根	219
芥子	220
景天科	221
垂盆草	221
金缕梅科	221
枫香脂	221
苏合香	221
杜仲科	221
杜仲	221
*蔷薇科	222

•山楂	223
•苦杏仁(附桃仁)	224
乌梅	227
仙鹤草	227
木瓜	227
枇杷叶	228
覆盆子	228
地榆	228
•豆科	229
•黄芪	230
•甘草	235
儿茶	339
阿拉伯胶	240
西黄芪胶	240
番泻叶	240
决明子	240
赤小豆	241
毒扁豆	241
补骨脂	241
葛根	242
苦参	242
槐米	243
山豆根(广豆科)	243
•芸香科	243
•枳实(附枳壳)	245
陈皮	247
•黄柏	247
白鲜皮	251
吴茱萸	251
毛果芸香叶	251
•苦木科	252
•鸦胆子	253
楮皮	257
苦木	257
橄榄科	257
乳香	257
没药	258
楝科	258
苦楝皮	258
川楝子	258
远志科	259
远志	259
•大戟科	259

*狼毒	259
甘遂	262
京大戟	262
巴豆	262
蓖麻油	263
漆树科	263
五倍子	263
卫矛科	263
美登木	263
雷公藤	263
鼠李科	264
大枣	264
酸枣仁	264
瑞香科	264
*沉香	264
芫花	268
黄芫花	268
珙桐科	269
喜树果	269
使君子科	269
使君子	269
诃子	270
桃金娘科	270
桉叶(附桉叶油)	270
丁香(附丁香油)	271
*五加科	271
*刺五加	272
五加皮	275
*人参	276
*三七	282
通草	285
*伞形科	286
*当归	286
白芷	290
独活	290
*柴胡	291
*小茴香	295
*川芎	298
藁本	300
蛇床子	301
阿魏	301
北沙参	301
防风	302

羌活	302
前胡	302
山茱萸科	303
山茱萸	303
杜鹃花科	303
满山红	303
紫金牛科	304
矮地茶	304
野茉莉科	304
安息香	304
*木犀科	304
*秦皮	305
连翘	308
女贞子	309
马钱科	309
*马钱子(番木鳖)	309
密蒙花	313
*龙胆科	313
*龙胆	314
秦艽	317
当药	317
*夹竹桃科	318
*萝芙木	319
罗布麻叶	323
长春花	323
羊角拗	324
毒毛旋花子	324
黄花夹竹桃	324
*萝藦科	325
*香加皮	326
白薇	331
徐长卿	331
白前	331
旋花科	332
菟丝子	332
牵牛子	332
紫草科	332
*紫草	332
*唇形科	336
*薄荷(附留兰香)	337
*丹参	340
*黄芩	344
藿香	348

益母草	349
紫苏叶	349
广藿香	349
夏枯草	350
荆芥	350
*茄科	351
*颠茄草	353
*洋金花(附曼陀罗叶)	356
*枸杞子(附地骨皮)	360
天仙子(附莨菪叶)	363
*玄参科	364
*洋地黄叶	365
*毛花洋地黄叶	370
*地黄	373
玄参	376
爵床科	376
穿心莲	376
*茜草科	377
*梔子	378
*钩藤	382
吐根	384
金鸡纳皮	385
红大戟	385
巴戟天	386
茜草	386
忍冬科	386
*金银花(附忍冬藤)	386
败酱科	390
甘松	390
缬草	390
葫芦科	391
*天花粉	391
瓜蒌(附瓜蒌皮、瓜蒌子)	393
罗汉果	394
*桔梗科	394
*党参	394
*桔梗	397
南沙参	401
半边莲	401
山梗菜	402
*菊科	402
*茵陈	404
青蒿	407

艾叶	408
侧金盏花	408
*苍术(附白术)	408
*木香	413
*红花(附白平子、番红花)	418
紫菀	423
小蓟	423
野菊花	424
菊花	424
大蓟	424
旋覆花	424
除虫菊	425
雪莲	425
水飞蓟	426
甜叶菊	426
蒲公英	426
款冬花	426
苍耳子	427
第二节 单子叶植物纲	427
香蒲科	427
蒲黄	427
泽泻科	428
泽泻	428
禾本科	428
*薏苡仁	428
白茅根	430
淡竹叶	430
莎草科	430
香附	430
棕榈科	431
槟榔	431
血竭	431
*天南星科	432
*天南星	432
*半夏(附水半夏)	435
石菖蒲	438
白附子	438
百部科	438
*百部	438
*百合科	443
*川贝母	443
*浙贝母	447
湖北贝母	450

伊贝母	450
平贝母	451
*麦冬	451
大蒜	454
芦荟	454
知母	454
天门冬	455
铃兰	455
重楼	456
黄精	456
玉竹	457
土茯苓	457
海葱	457
薯蓣科	458
*穿山龙	458
山药	460
绵萆薢(附粉萆薢)	461
*姜科	461
*砂仁	462
白豆蔻	466
草果	467
*莪术(附郁金)	467
*姜	470
草豆蔻	474
高良姜	475
益智仁	475
*兰科	475
*石斛	476
*天麻	479
白及	483

第三篇 动物类生药

第十一章 动物学概述	485
第一节 动植物的同一性与差异性	485
第二节 动物体的基本结构及个体发育	485
第三节 动物分类概述	487
第十二章 动物类生药的活性成分	498
第十三章 动物类生药	502
地龙	502
水蛭	502
石决明	503
牡蛎	503

珍珠	503
海螵蛸	504
*全蝎	504
蜈蚣	506
土鳖虫	507
虫白蜡	507
蝉蜕	507
*斑蝥	507
*僵蚕	509
蜂蜜(附蜂蜡、蜂毒)	510
*蟾酥	511
哈蟆油	514
龟板	514
鳖甲	514
蛤蚧	514
蕲蛇	515
穿山甲	515
五灵脂	515
虎骨	516
*熊胆	516
*犀角	518
*鹿茸	521
*麝香	524
*羚羊角	527
*牛黄	528
阿胶	530
紫河车	530

第四篇 矿物类生药

第十四章 矿物类生药鉴定概述	532
第十五章 矿物类生药	543
*朱砂	543
轻粉	544
磁石	544
*赭石	544
自然铜	545
铅丹	545
白矾	545
信石	546
*雄黄	546
滑石	547
*石膏	547

炉甘石	548
芒硝	548
硫黄	548
龙骨	548
琥珀	549
中文名索引	550
拉丁药名及学名索引	563

第一篇 总 论

第一章 绪 论

第一节 生药学的范围、研究对象及任务

凡具有医疗、诊断、预防疾病和保健作用的物质，统称为药物。药物的来源，有的是天然产物及其制品，有的是人工合成的化学品与生化制品。研究各类常用药物的来源、性质和应用等的学科，称为药理学。

我国古代记载药物知识的著作，大多称“本草”，所载药物主要是植物药、动物药和矿物药，其中以植物（草类）药占大多数，故名本草。可以说各种本草都是我国古代的药物学。

国外最早记载药物的著作，如古代埃及的“Papyrus”（纸草本），古代希腊的“De Materia Medica”（药理学），俄国的“Травник”（本草全书）等，其性质与我国的本草相当。

我国中医历来用以治病的药物，概称为“中药”。中药是指依据中医学的理论和临床经验应用于医疗保健的药物。中药包含中药材和中成药（成方制剂）。中药材既是切制成饮片，供调配中医处方煎服，或磨成细粉直接服用或调敷外用；又是供中药厂生产中药成方制剂或制药工业提取有效化学品的原料药。现今常用中药材包括植物药、动物药和矿物药，绝大多数中药材就是我国历代诸家本草收录的药物。所以中药材是我国几千年来医药宝库中的历史产物。

“草药”一般是指草医用以治病或地区性口碑相传的民间药，其中也有是本草记载的药物。随着药源普查和对草药的不断研究，一些疗效较好的草药逐渐被中医所应用，或作药材收购，于是有将中药和草药统称为“中草药”。

“生药”一般是指取自生物的药物，兼有生货原药之意。例如采用药用植物的全体（益母草、白屈菜）、部分（人参、洋地黄叶）、分泌物或渗出物（苏合香、没药），或者采用药用动物的全体（蜈蚣、蛤蚧）、部分（鹿茸、虎骨）、分泌物（蟾酥、麝香），经过一定方式的简单加工而得。应用最广的是植物药，一部分是动物药。此外，由植物中制取的淀粉、粘液质、挥发油，自植物、动物中制取的油脂、蜡类，以及一些医用敷料如棉、毛和滤材如白垩、滑石粉、石棉、白陶土等，也曾列入生药的范畴。

关于“生药”一词，从我国明代太医院中规定“凡天下解纳药材，俱贮本院生药库”，“凡太医院所用药饵，均由……各地解来生药制造”；以及清朝太医院及御药房的医事制度中“凡遇内药房取用药材，……俱以生药材交进，由内药房医生切造炮制”的规定看，生药或生药材是在与切造炮制、制成药饵对比的情况下所用的名称，实质上即指中药材而言。

近代生药名词的应用，来源于日本学者将德文Pharmakognosie译称为“生药学”，将生药学所研究的“Drogen”译称为“生药”。我国医药院校于本世纪二十年代开始设

立生药学课程，生药一词在医药教育、科研机构遂逐渐流行。

如上所述，生药就是药材，极大多数生药都是我国历代本草收载的药物。稍有不同的是，生药一般还包括本草未有记载，中医不常应用而为西医所用的生药（如洋地黄叶、麦角）；在国外生药一般不包括矿物药。此外，在中医药界和药政管理、企业外贸、宣传部门以及一些文件中，一直沿用中药、中药材或药材这些传统名称。

从广义言，中药材、草药或生药，都是得自自然界的天然药物。随着现代医药学的发展，中西医结合的研究和天然药物的被普遍使用，以及我国生药包含有矿物药，中药、草药、中草药、中药材、药材、生药的涵义有时较难明确区分。在生药教材中，上述名词都将随习惯适当应用，如第五章第六、七节，多沿用药材这一名词。

生药学(Pharmakognosie, Pharmacognosy)是一门研究生药的科学。关于生药学的定义，从Pharmakognosie成为一门学科的发展历史看，一般认为十九世纪初叶德国学者Theodor W.C. Martius是这门学科的先驱者。Martius认为生药学是商品学的一部分，是研究从自然界所得到的药物的来源和品质，试验其纯度，检查其混杂物或伪品的学问。F. A. Flückiger认为生药学的主要目的是要学会植物和动物来源的生药的知识。日本学者下山顺一郎认为生药学是论述供医疗目的的天然产物的学问。我国学者赵燏黄说研究药材的各方面应用之学理，实验而成一种之独立科学，曰生药学；他又解释为所谓生药学，系应用生物学（植物学、动物学）及其他自然科学的知识，以解决药材的适否为原则，复记载药化学及药理学的研究，参证而应用之。美国学者H. W. Youngken认为生药学是论述植物和动物来源的生药和其他经济材料的历史、生产、商业、采收、拣选、鉴定、评价、贮存及用途的科学。六十年代前后，结合我国的教研实践，认为应用本草学、植物学、动物学、化学、药理学和中医学等学科知识，来研讨生药（药材）的名称、来源、生产、采制、鉴定、化学成分和医疗用途等，是生药学（药材学）的主要内容。

自六十年代至晚近，国际上对生药学科的研讨范围，有了较大的发展，例如研究对象方面，包括由药用植物或药用动物分离得的有效成分纯品、抗生素、激素、酶，并涉及致幻、致过敏、致畸胎等有毒植物，以及农业杀虫剂、除莠剂等；在培育生产方面，涉及植物生长调节剂、细胞组织培养、遗传育种和突变品系；在化学成分方面，包括现代分析技术，基础代谢途径及次生代谢产物的起源，微生物转化及在植物中的异常合成，比较植物化学中有关化学成分作为分类学特征，一般代谢产物的次生变异，代谢物的积累，遗传学中的多倍体、化学种；在资源开发利用方面，重视海洋药用生物的研究，并有海洋生药学 (Marine Pharmacognosy) 这一分枝，以及有关生化药效、药效药理评价的临床生药学。生药学已逐步扩展到应用植物化学、植物化学分类学、生物化学、细胞生物学、植物生理学、遗传学等学科知识来研讨天然药物的来源、分类、资源开发、生产、品质评价、生物合成、药效药理、毒性等内容。

从生药学科的发展，结合我国中药材种类繁多，资源丰富，来源复杂，品种混淆等特点及实际用药现状，在已有研究成果的基础上，我国近期内生药学科的研究重点，在于：

1. 品质评价的研究。继续对多来源的常用中药材进行较全面的研究，包括产地原植(动)物调查采集、分类学鉴定、宏观和微观鉴定、理化分析、有效成分含量测定和生