



全国高职高专药品类专业“十二五”规划教材

供高职高专药学类专业及相关医学专业使用

生 药 学

第 2 版

■ 主编 魏庆华 孙兴力



第四军医大学出版社

全国高职高专药品类专业“十二五”规划教材
供高职高专药学类专业及相关专业使用

生 药 学

第 2 版

主 编 魏庆华 孙兴力

副主编 杨翠玲 李 涛

编 者 (以姓氏笔画为序)

王玉梅 (河西学院医学院)

孙兴力 (永州职业技术学院)

李 涛 (陕西省食品药品检验检测中心)

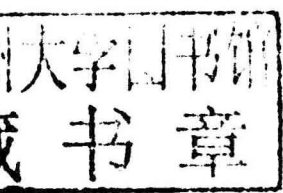
杨翠玲 (山西职工医学院)

武喜红 (甘肃医学院)

蒋 媛 (永州职业技术学院)

赫媛媛 (河西学院医学院)

魏庆华 (河西学院医学院)



第四军医大学出版社·西安

图书在版编目 (CIP) 数据

生药学/魏庆华, 孙兴力主编. —2 版. —西安: 第四军医大学出版社, 2015. 7

全国高职高专药品类专业“十二五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 5662 - 0782 - 1

I. ①生… II. ①魏…②孙… III. ①生药学 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①R93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 146029 号

shengyaoxue

生 药 学

出版人: 富 明 责任编辑: 王 雯 黄 璐

出版发行: 第四军医大学出版社

地址: 西安市长乐西路 17 号 邮编: 710032

电话: 029 - 84776765 传真: 029 - 84776764

网址: <http://press.fmmu.edu.cn>

制版: 绝色设计

印刷: 西安永惠印务有限公司

版次: 2011 年 7 月第 1 版 2015 年 8 月第 2 版第 4 次印刷

开本: 787 × 1092 1/16 印张: 26.75 字数: 600 千字

书号: ISBN 978 - 7 - 5662 - 0782 - 1/R · 1576

定价: 58.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

再版说明

为适应我国高职高专药品类专业教材建设及改革需要,全面贯彻落实国务院及教育部等相关文件精神,第四军医大学出版社邀请全国 50 余所院校,于 2011 年共同编写出版了“全国高职高专药品类专业‘十二五’规划教材”,全套教材共包含 18 个科目。

2013 年,本套教材中的《药物化学》等 9 种教材入选教育部“十二五”职业教育国家规划选题立项教材。经过所有编写人员的共同努力,上述教材均通过了教育部专家委员会审定,正式被确立为教育部“十二五”职业教育国家规划教材,并于 2014 年 8 月出版发行。同年底,我社在深入调研及广泛征集各参编院校意见的基础上,决定对剩余的 9 种教材进行改版。

本次改版充分考虑教学对象的职业特点,并严格依据“十二五”职业教育国家规划教材的修订要求进行,改版教材具有以下特点:

1. 适应教学改革需求,依然坚持“实用为主,必需、够用为度”的原则,教材的广度、深度和难度符合学生的实际情况和专业、职业需要。

2. 在广泛、深入调研的基础上,总结和汲取了一版教材的编写经验和成果,尤其是对一些不足之处进行了修改和完善,力争实现“求实创新、精益求精、彰显特色”的目标。

3. 依据最新版《中国药典》《国家基本药物目录》《国家非处方药目录》等权威性著作,使药物名称、化学名词、专业术语规范统一,物理量及单位均采用国际单位制和国家标准。

4. 参照了《高等职业学校专业教学标准(试行)》《药品管理法》《国家执业药师资格考试大纲》,确保教材内容与岗位实际有效衔接,满足社会对药学专业学生职业能力的

需求。

全套教材于 2015 年 7 月正式出版发行。

全国高职高专药品类专业“十二五”规划教材 建设委员会

主任委员 徐世义

副主任委员 罗永明 陈佑泉 李群力 刘 伟
刘志华

委 员 (按姓氏笔画排序)

石 静 朱祖余 任云青 刘 敏
刘书华 刘庚祥 杨 红 杨美玲
张中社 张知贵 屈玉明 祝 玲
徐丽萍 郭晓华 彭学著 蒋爱民
魏庆华

前 言

为适应高职高专药学专业建设和改革的需要，满足学科、教学和社会三方面的需要，我们对一版教材进行了修订。在修订过程中，注重基本知识、基本理论、基本技能的培养与训练，以工作岗位的实际需要安排教材内容，突出“实用性”；针对高职高专教育和学生的特点，注重职业技能训练和职业素质培养，与执业资格考试接轨；纠正了一版的错误，补充了新的内容。

本书按照 95 学时编写，分为植物药、动物药、矿物药三大类，其中植物药按照生药药用部位分为十类。全书共收载临床常用生药 260 种，其中重点生药 112 种（正文中用 * 号标注），普通生药 148 种。比上一版增加了 49 张彩图，共计 237 张，力求图片真实、形象、生动，便于学生观察、识别生药。另外重点生药中插入组织、粉末显微特征墨线图 140 幅，帮助学生理解抽象的内容。“附”项下增加了药典收载的供临床使用的生药品种，如人参项下人参叶、川乌项下草乌、白芍项下赤芍、葛根项下粉葛等 55 种，使学生们了解了正品项下其他供药用的生药品种。“附注”项下收载了西洋参、三七、灵芝、血竭、鹿茸、沉香、牛黄、羚羊角等 46 种重点生药的常见混伪品鉴别，便于学生在今后的工作中查阅。重点生药“功效与主治”项下编入了代表中成药，增加学生的临床用药知识，以满足他们在医院、药店工作的需要。本教材结合最新执业药师考题，插入了“考点链接”等模块，让学生了解执业资格考试的内容。同时编写了 10 项实训项目供参考。附有两套模拟测试题，增加了含量测定、药典质量标准、理化鉴别方面的题目，便于学生复习和自测。书末设置了索引，便于查询。

参与本教材编写的成员大多为教学一线的专业教学人员，还有行业中的专业技术人员。在编写过程中，各位编者查阅了大量的资料，搜集、拍摄、整理了大量的图片，并经反复修改，最终完成本教材。在此对他们辛勤的工作表示诚挚的谢意。

由于修订时间较短，编者水平有限，书中难免有错误和不妥之处，敬请师生和读者提出宝贵意见，以期不断改进和完善，努力使本教材成为一本实用的参考书。

编 者

2015 年 5 月

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪论	(1)
第一节 生药学的研究任务	(1)
第二节 生药学的发展简史	(3)
第三节 生药的分类与记载	(6)
第二章 生药的鉴定	(10)
第一节 生药鉴定的依据	(10)
第二节 生药鉴定的一般程序	(11)
第三节 生药鉴定的方法	(12)
第三章 影响生药质量的主要因素	(22)
第一节 生药的品种	(22)
第二节 生药的产地	(23)
第三节 生药的采收	(24)
第四节 生药的产地加工	(26)
第五节 生药的贮藏	(27)
第四章 中药材的炮制	(31)
第一节 中药材炮制的发展概况	(31)
第二节 中药材炮制的目的	(33)
第三节 中药材炮制的方法	(35)
第五章 生药资源的开发、利用和保护	(41)
第一节 我国生药资源概况	(41)
第二节 生药资源的开发、利用与保护	(42)

第二篇 各 论

第六章 根与根茎类生药	(48)
-------------------	--------

第一节	根与根茎类生药概述	(48)
第二节	常用根与根茎类生药	(50)
第七章	茎木类生药	(142)
第一节	茎木类生药概述	(142)
第二节	常用茎木类生药	(144)
第八章	皮类生药	(155)
第一节	皮类生药概述	(155)
第二节	常用皮类生药	(157)
第九章	叶类生药	(176)
第一节	叶类生药概述	(176)
第二节	常用叶类生药	(177)
第十章	花类生药	(187)
第一节	花类生药概述	(187)
第二节	常用花类生药	(188)
第十一章	果实和种子类生药	(206)
第一节	果实类生药概述	(206)
第二节	种子类生药概述	(207)
第三节	常用果实和种子类生药	(209)
第十二章	全草类生药	(246)
第一节	全草类生药概述	(246)
第二节	常用全草类生药	(247)
第十三章	藻菌类生药	(278)
第一节	藻菌类生药概述	(278)
第二节	常用藻菌类生药	(279)
第十四章	树脂类生药	(291)
第一节	树脂类生药概述	(291)
第二节	常用树脂类生药	(293)
第十五章	其他类生药	(299)
第一节	其他类生药概述	(299)
第二节	常用其他类生药	(299)
第十六章	动物类生药	(306)
第一节	动物类生药概述	(306)
第二节	动物类生药鉴定	(309)
第三节	常用动物类生药	(310)

第十七章 矿物类生药	(337)
第一节 矿物类生药概述	(337)
第二节 常用矿物类生药	(340)
实训指导	(349)
模拟测试卷	(363)
参考答案	(376)
参考文献	(380)
索引	(381)

第一篇 总 论

第一章 绪 论

学习目标



1. 掌握生药学、生药、中药、中药材、饮片的概念,生药学的研究任务。
2. 熟悉生药的分类方法与生药记载的内容。
3. 了解生药学的发展简史。

第一节 生药学的研究任务

根据 1985—1989 年全国中药资源普查统计结果,我国中药资源达 12 807 种,其中植物药 11 146 种,动物药 1581 种,矿物药 80 种。中药房常用的中药达 400 ~ 600 种。

一、生药的概念

“生药”一词,在我国历史上早有记载,如明代太医院中规定:“凡天下解纳药材,俱贮本院生药库。”清朝太医院及御药房在医事制度中规定:“凡遇内药房取用药材……俱以生药材交进,由内药房切造炮制。”表明生药是指炮制之前的原药材。

生药(crude drug)是指来源于天然的、未经加工或只经过简单加工的天然药物,包括植物类、动物类和矿物类药材。传统医学认为,生药通常就是指中药材,且大多数都是历代本草中记载的品种。从广义上来说,生药包括一切来源于天然的中药材、草药、民族药材和供提制化学药物的原料药材,因此,生药也称为天然药物。

中药是指在中医理论的指导下,用于防治疾病和医疗保健的天然药物及其制品,包括中药材、中药饮片和中成药。中药材简称“药材”,是指仅在产地采收过程中经过简单加工处理,未经炮制的生货或原生药,可供炮制加工成饮片,也可供药厂生产中成药或提取有效成分的原料药。将中药材炮制加工后,直接供中医处方调配、患者煎煮服用的即为中药饮片。

民族药指在我国少数民族聚居地区,在民族医药理论指导下使用的药物,如藏药、蒙药、苗药等。

草药一般指民间医生自采、自用或区域性口碑相传的民间药物,大多是尚未进入商品流通的天然药物。

二、生药学的研究任务

生药学(pharmacognosy)是应用植物学、动物学、植物化学、药物分析学、药理学、中医学及本草学等多学科的理论知识和现代技术,来研究生药的名称、基源、鉴定方法、化学成分、药理作用、品质评价以及资源利用的一门学科。随着分析仪器和生物技术的发展,学科之间互相渗透,生药学的研究领域已扩展至天然药物化学、天然药物分析、生物化学、细胞生物学、分子生物学、遗传学等多个领域,研究范围更加广泛。我国中医药学历史悠久,生药种类繁多,资源丰富,但还存在着生药品种来源复杂,质量评价标准不够完善,生药质量良莠不齐等现象,某些野生生药资源日渐匮乏,许多品种甚至面临灭绝,生药资源的可持续利用面临严峻的挑战。因此,生药学面临四大研究任务:

1. 鉴定生药品种来源 我国生药种类多,来源复杂,由于各地用药历史、习惯等因素,同名异物、同物异名现象非常多。“同名异物”是指一种生药名称下有多种不同来源的植物或动物做相同的药物使用。如柴胡正品来源于同属不同植物柴胡、狭叶柴胡,还有西南地区使用的竹叶柴胡、东北地区使用的兴安柴胡、陕西、甘肃地区使用的银州柴胡等,均作为柴胡入药。又如,全国各地用作贯众的有6科35种,白头翁有4科20多种。另外,同一生药,在不同地区,名称往往不一样,造成“同物异名”,即指同一药物在不同地区名称不同,造成使用混乱现象,如益母草,在东北称坤草,又叫楞子棵,青海叫千层塔,甘肃又叫全风赶,在江苏某些地区又叫天芝麻或田芝麻,浙江叫三角胡麻,四川称血母草,广东称红花艾,云南又叫透骨草。因此,需要应用生药学知识,对药材的原植物进行鉴定(又称基源鉴定),以保证临床用药的安全性,减少资源浪费。

2. 鉴定生药真伪优劣 生药的真实性鉴定即真伪鉴定。“真”即正品,凡符合国家药品标准所收载的品种即为真品;“伪”即伪品,凡不符合国家药品标准所收载的品种以及以非药品冒充或者以其他药材冒充正品的均为伪品;“优”即优质药,是指各项指标均符合国家药品标准规定的中药;“劣”即劣药,是指一项或多项指标均不符合国家药品标准规定的药物。造成生药品种真假难分、良莠不齐的原因有以下几点。①误收误用:某些药材栽培、生产、采收、采购、经营等部门缺乏专业知识,导致误种、误收、误售、误用。②人为掺杂:有的人故意掺伪作假,牟取暴利。一些名贵中药如人参、西洋参、冬虫夏草、三七、牛黄等均出现过伪品。如人参伪品有商陆、桔梗、山莴苣、野萝卜等植物的根;或从国产人参中选出外形类似西洋参者,冒充西洋参出售;牛黄为牛的胆结石,有用其他动物结石冒充,或用淀粉、黄土等加工伪造。③外形相似:部分生药外形、颜色相似,容易混淆。如桔梗与沙参,地骨皮与香加皮,升麻与漏芦等。除了做性状鉴别外,还需要用显微鉴别或理化鉴别来判断真伪。④擅自代用:当正品短缺,满足不了市场需求时,有的人擅自用其他类似品种代替。如冬虫夏草资源紧缺,有将亚香棒虫草、凉山虫草、蛹虫草等在产地供药用;杜仲为杜仲科植物杜仲的树皮,有的地方用夹竹桃科红杜仲藤、毛杜仲藤、杜仲藤等植物的树皮入药,造成品种混乱。

3. 完善质量评价标准 制定科学的生药质量标准,是能否准确评价生药质量真伪优劣、确保临床用药安全有效的关键。如《中华人民共和国药典》每隔5年修订再版一次,使质量控制方法不断改进。《中华人民共和国药典》2010年版(一部)收载了2165种

药材和饮片、植物油脂和提取物、成方制剂和单味制剂质量标准,质量评价内容主要包括鉴别检查和含量测定等,如浸出物含量、有效成分或主要成分含量、水分、总灰分等质量控制项目。例如规定麻黄中盐酸麻黄碱、盐酸伪麻黄碱总含量不得少于 0.80%,水分不得超过 9.0%,总灰分不得超过 10.0%。有的还收录了重金属、农药残留的限量等特殊物质限量检查。

4. 资源开发与可持续利用 生药资源可持续利用,是指生药资源既能满足当代人的需求,又不损害后代人满足需求的能力。可持续利用具有两个最本质的特征,即以保持经济、社会、资源与环境协调发展为前提,以满足现在和未来需求为目的。为了合理、可持续地利用和开发这些资源,有必要进行生药资源调查,目的是调查生药资源的种类、分布、生长环境、资源蕴藏量、濒危程度,做到合理采挖,保护野生珍稀、濒危生药资源;应用现代生物学技术,栽培繁育濒危品种,如野山参、冬虫夏草、西洋参等;创造适宜的条件,进行中药人工栽培(如天麻、肉苁蓉、西红花等),并逐步达到中药材生产质量管理规范(good agricultural practice, GAP)的要求。总之,促进生药资源的可持续利用,是一项全球性、综合性、长期性的任务。

第二节 生药学的发展简史

人类对药物的认识是在长期的生活实践中产生和发展起来的。古书记载:“神农尝百草,医药兴焉”。人们在同疾病做斗争的过程中,通过不断尝试,逐渐积累了医药知识和经验。由于这些药物大多数来源于植物,我国古代又将记载药物的著作称为“本草”。从秦、汉到清代,记载本草的著作有 400 多本,这些专著是中医药学的宝贵财富,为人类健康和生药学学科的形成和发展均产生了重大影响。

一、我国古代重要本草学专著

1. 《神农本草经》 为我国最早的药物学专著,是对汉代以前我国药物知识的总结。作者不详,成书于东汉末期,原书已失佚,现有多种辑本。全书共三卷,收载植物、动物、矿物药 365 种,分上、中、下三品(三类),上品 120 种,可延年益寿,多服、久服不伤人;中品 120 种,有毒或无毒;下品 125 种,多有毒,不可久服。每一种药记载有性味、功能与主治等内容,为后世药物学的发展奠定了良好的基础。

2. 《本草经集注》 梁代陶弘景以《神农本草经》为基础,增加了汉魏以来名医所用药物,共 730 种,以自然属性分为玉石、草木、虫兽、果、菜、米食、有名未用等七类。原书已失佚,现仅存残卷,但其内容散见于后世本草中。

3. 《新修本草》 又称《唐本草》,是唐代李勣、苏敬等 22 人集体编撰,由唐代政府颁布,是我国也是世界历史上的第一部国家药典,现仅存残卷。该书载药 850 种,新增不少外来药物,如由印度传入的丁香、豆蔻,波斯传入的茉莉、青黛,南洋传入的槟榔、木香、没药等。书中附有药物图谱,成为我国本草学著作图文对照的先例。《新修本草》对我国医药学的发展发挥了重要作用,后流传至国外,对世界医药学发展亦产生了重大影响。

4. 《证类本草》 北宋时期的唐慎微将《嘉祐补注本草》和《图经本草》合二为一,编

成《经史证类备急本草》，简称《证类本草》。曾由政府派人修订，在书名上冠以年号，作为官书刊行。此书载药 1746 种，新增 500 种，内容丰富，图文并茂，是我国现存最早、最完整的本草学专著。

5.《本草纲目》为明代对药学贡献最大的本草学专著，系由明代伟大的医药学家李时珍参阅历代本草，历经 30 年的考察实践，编写而成。全书 52 卷，约 200 万字，标名为纲，列事为目，载药 1892 种，其中新增药物 374 种，附方 11 000 余首，于 1596 年在金陵（南京）首次刊行。该书以药物的自然属性分类，分为水部、火部、土部、草部、谷部、菜部、果部等大类，成为自然分类的雏形；每药项下分别有释名、集解、修治、主治、发明、附方及有关药物等项目记载，体例详明，结构严谨。《本草纲目》是对 16 世纪以前中国医药学成就的全面总结，对中医药学的发展产生了巨大影响。17 世纪初流传到国外，并被翻译成多种文字，同样对推动世界医药学发展产生了巨大影响。

6.《本草纲目拾遗》是清代医药学家赵学敏对《本草纲目》所做的正误说明和补充，于 1765 年编撰而成。该书载药 921 种，其中新增药物 716 种，如西洋参、冬虫夏草、金鸡纳、鸦胆子、西红花、银柴胡等，是对《本草纲目》的重要补充。

7.《植物名实图考》和《植物名实图考长编》两书由清代吴其濬编撰。《植物名实图考》收载植物 1714 种，对每种植物的产地、形态、性味、用途有详细的描述，并附有精美的插图，其中许多植物均为作者亲自采集、观察记录和绘制。《植物名实图考长编》摘录了大量古代文献资料，载有植物 838 种，并对药用价值描述和同名异物进行考证，具有重要的参考价值。

二、生药学的起源与发展

（一）生药学学科的初步形成

1832 年，德国学者 Martius 出版了 *Grundriss der pharmakognosie des Pflanzenreiches*（《植物界的生药学基础》），在书中正式使用了“pharmakognosie”这一学科名称，即生药学。1838 年德国学者 Schleiden 阐明了细胞是植物体构造的基本单位，并利用显微镜观察了多种生药的显微构造，发现不同的生药具有不同的显微构造，可以用来区别生药。之后，利用显微镜鉴别生药进一步发展，成为生药鉴定的重要手段。自 18 世纪开始，欧洲的工业革命促进了自然学科的迅速发展，同时也大大促进了药学的发展。至 19 世纪中叶，生药学从药学中分离出来，并逐步发展为一门独立的学科。

19 世纪初，法国学者 Dersone、Pelletier 和德国药师 Sertüner 等相继从植物中分离出生物碱，并证明了其具有明显的生理作用，有力地推动了生药有效成分的研究。1921 年，美国学者 A. Schneider 所著《粉末植物生药显微分析》中，收录了 210 种粉末生药的显微特征和特征图，并详细叙述了粉末生药的研究通则、操作方法、显微特征描述及检索表的编排方法，成为生药学粉末鉴定的重要专著。与此同时，化学分析方法也逐步应用到生药鉴定之中，生药学学科研究沿着形态学和化学两个方向快速发展，其理论和方法更加成熟。

汉语“生药学”一词，最初见于 1880 年日本学者大井玄洞译著《生药学》，称：“凡宇宙直接采取之药物，具有其天然之形状或因机械的制法变换其形貌而贩卖者，皆谓之生

药,而讲求此等科学者,皆谓之生药学。”1934年,我国学者赵燏黄与徐伯璜合编了《现代本草学——生药学》上册,谓:“利用自然界生产物,截取其生产物之有效部分,备用于治疗方面者曰药材。研究药材上各方面应用之学理、实验而成一种独立科学,曰生药学。”1937年,叶三多编写了《生药学》下册,这两部著作的出版并用作大学教材,象征着我国现代生药学的教学和科研工作的正式启动。

(二) 新中国生药学发展概况

新中国成立以后,国家对中医药事业高度重视,各省市先后成立了中医院校,设置了中药专业和中医药研究机构,中医药教育、科研工作和中药生产得到了快速发展。

1. 开展中药资源普查与出版专著 从20世纪50年代到80年代,我国先后组织专业人员进行了多次大规模的中药资源普查和中药品种整理工作,陆续出版了《中药鉴定参考资料》第一集(1958年)、《中药材手册》(1959年)、《中药志》1~6册(1959—1961年)等。20世纪70年代,在整理出版多部地方性中草药手册的基础上,编写出版了《全国中草药汇编》上下册、《中药大辞典》。1985—1989年,进行了第三次全国性中药资源普查,基本摸清了天然药物资源种类、分布和应用情况,相继发现了许多新药源,如新疆的紫草、甘草、阿魏,西藏的胡黄连、大黄,云南的砂仁、诃子、儿茶,广西和广东的降香、苏木、沉香、萝芙木等,改变了部分品种过去只能依赖进口的局面,先后出版了《新华本草纲要》《中国中药资源》《中国中药资源志要》《中国常用中药材》《中国药材地图集》《东北药用植物志》《新疆药用植物志》《中国民族药志》等反映中药资源状况的系列性专著和地方性药用植物志,加快了生药学科发展。《中华人民共和国药典》以下简称《中国药典》,于1953年出版了第一版;自1963年版开始,将中药单列;自1985年版开始,每5年修订再版一次;从1990年版开始,同步出版英文版,国际性学术交流的步伐大大加快。

2. 生药显微鉴定技术快速发展 20世纪70年代以前,生药鉴定主要依赖于原植物鉴定和药材性状鉴别,多凭人的感观知觉判断生药的品种和质量。20世纪80年代以后,显微鉴别的方法和理化鉴别的方法得到了广泛应用,在动物药增加显微鉴定的品种逐步增多。麝香、牛黄、羚羊角等贵重药材开展了粉末显微鉴定;将珍珠磨片置显微镜下观察同心性环纹(珍珠结构环),不仅为鉴定珍珠提供了可靠依据,也为动物类药材显微鉴定开辟了一条新路。电子显微镜的问世,使细胞显微结构的观察水平取得重大突破,如电镜扫描观察花粉粒结构、叶类药材表面气孔、淀粉粒脐点、种子表面结构等,使人们能够观察生药组织的三维立体结构,更有利于对近缘物种或类似品进行显微鉴别。上述显微鉴定还可以用来鉴定中成药,促进了中成药显微鉴定的发展。近年来,显微鉴定的专著也陆续出版,如《中药材粉末鉴定》《叶类药材显微鉴定》《常用中药材组织粉末图解》《中药粉末显微鉴别资料》《中药粉末显微鉴别手册》等,使生药粉末显微技术日趋完善。

3. 生药品种的整理和质量评价 “七五”“八五”期间(1986—1995年),国家科学技术部、国家中医药管理局将“常用中药材品种整理和质量研究”列入国家重点科技攻关项目,在楼之岑、徐国均教授的指导下,组织国内多家医药院校、科研机构的技术人员,对220种多来源的中药材进行了系统性的品种整理和质量研究。研究内容涉及本草考证、药源调查、分类鉴定、性状鉴定、显微鉴定、化学成分、采收加工、药理实验等多个方

面,完成并出版了《常用中药材品种整理和质量研究》系列专著。“九五”期间(1996—2000年),国家继续开展重点科技攻关项目“中药材质量标准的规范化研究”,内容涉及文献综述、资源分布、样品收集、化学成分研究、对照品研究、定性和定量分析方法研究,大部分研究成果被载入《中国药典》,为进一步开发新药夯实了基础。

4. 仪器分析的方法和技术得到广泛应用 随着生药化学成分研究工作的不断深入,仪器设备不断更新,光谱分析和色谱分析技术得到广泛应用,鉴定结果更加客观准确。光谱法如紫外、红外、原子吸收光谱,色谱法如气相色谱、薄层色谱、高效液相色谱、气质联用等方法均被广泛应用于生药化学成分的研究、质量标准研究、中药指纹图谱分析,使评价生药质量的方法更加科学,并推广应用到中成药的有效成分分析、质量标准研究之中,而且使中成药质量评价方法跃上一个新台阶。

5. 生药活性成分研究与新药开发突飞猛进 近年来,生药化学成分的研究、药理学研究得到了迅速发展。已对250余种中草药进行了较详细的化学成分分析与药理学研究,鉴定得到600多种具有药理活性的化学成分,如抗肿瘤、抗艾滋病病毒、抗肝炎、抗过敏、抗氧化、降血糖、止血、抗菌、消炎、促进免疫功能以及治疗老年性痴呆、心血管疾病的活性成分等,使生药质量控制能够有的放矢。20世纪90年代以后,随着生物技术的发展,生药真伪优劣鉴定的分析技术已达到分子水平,DNA分子遗传标记技术被应用到生药鉴定中,如对人参、西洋参伪品的鉴别,对冬虫夏草等药材采用随机扩增多态性DNA(RAPD)技术进行鉴定;PCR产物直接测序技术、傅里叶变换拉曼光谱法、粉末X射线分析技术在生药鉴定中也得到应用。在新药开发研究方面,大约200多种新药是直接或间接从中草药中开发得到的,有些是单味中药,有些是有效成分或其衍生物,或者是有效部位的提取物,且半数以上是从中药复方中开发得到的新药。

第三节 生药的分类与记载

一、生药的分类

据《中华本草》记载,我国生药种类约有8980种,临床常用生药为400~600种。为了便于使用、查阅和研究,必须按照一定的规则对生药进行分类。

1. 按生药首字笔画多少分类 根据生药的中文名首字笔画由少至多的顺序编排分类。如《中国药典》(一部)、《中药大辞典》《中药志》等均采用这种分类方法。该方法比较简单,便于查阅,但不能反映各种药物在来源、性味、功能或药理作用等方面的相似性。

2. 按自然分类系统分类 根据生药的原植(动)物在分类学上的亲缘关系,按门、纲、目、科、属、种分类排列,便于掌握近缘生物,如(同属、同科)植物的同一器官在形态、性状、组织构造、化学成分与功效等方面的相似之处和异同之处,寻找其中的规律性,有利于根据亲缘关系寻找具有相似成分的动植物品种,扩大生药资源。

3. 按自然属性及药用部位分类 先根据生药的自然属性,将生药划分为植物药、动物药及矿物药,再按照植物药药用部位不同,划分为根及根茎类、茎木类、皮类、叶类、花类、果实种子类、全草类、藻菌类、其他类。这种分类方法便于比较药用部位相同的不同

种生药在外部形态、内部构造和化学成分的异同,便于掌握近缘植物在形态结构和化学成分上的相似性和差异性。

4. 按化学成分分类 根据生药所含的有效成分或主要成分的分类来分类。如按含生物碱类生药、含蒽醌类生药、含黄酮类生药、含挥发油类生药等分类。这种分类方法有利于学习和掌握生药的有效成分,根据化学成分的理化性质制定理化鉴定的方法,也有利于掌握有效成分与功效之间的关系,熟悉含同类成分的生药在科属分布之间的相关性。由于生药的化学成分十分复杂,一种生药的有效成分不止一种或有效成分尚不明确,目前还难以从化学成分的角度进行统一的分类。

5. 按功效或药理作用分类 根据中药的功效来分类,如解表药、清热药、理气药、活血化瘀药等分类,《中药学》即按该方法对中药进行分类。按照中药药理作用分类,如镇痛药、解热药、抗炎药等,《中药药理学》即按该方法分类。

二、生药的记载

记叙每一种生药的名称、来源、质量控制方法、功效与主治等内容的文献,称生药的记载。本教材对重点生药记载的项目比较详细,非重点生药的记载项目比较简单。生药记载的项目内容和顺序如下:

1. 名称 介绍中文名、汉语拼音、拉丁名、英文名等。
2. 来源(基源) 介绍原植(动)物的科名、种名(含拉丁学名)和药用部位。矿物类生药还介绍所含的主要化学成分类别、族名及矿物名称。
3. 植(动)物形态 描述原植(动)物的主要外观形态特征、生长习性与分布状况。
4. 产地 介绍生药的主产区,野生植物记载主要的采收地区,栽培植物记载主要的栽培地区。
5. 采制 简述生药在采收时的产地加工、干燥和贮藏方法。有的品种还简要介绍炮制方法。
6. 性状鉴别 描述生药的形状、大小、色泽、表面、质地、断面、气、味等特征,以及水试、火试的反应特征,是鉴别生药真伪的基本方法。
7. 显微鉴别 记载生药的显微构造、粉末特征、显微化学反应结果。
8. 化学成分 介绍所含的有效成分或主要化学成分的名称、类别、分子式及结构式。
9. 理化鉴别 利用物理或化学方法针对生药所含化学成分进行的定性分析方法与结果。
10. 检查 《中国药典》中还规定有杂质限量检查,包括杂质、水分、总灰分、酸不溶性灰分限量范围,有的生药还规定特殊杂质检查。
11. 含量测定 简述生药所含的有效成分或主要化学成分的定量分析方法及含量限度,是评价生药质量优劣的重要指标。
12. 药理作用 介绍生药及其化学成分的药理学研究结果。
13. 功效 介绍生药的性味、归经、功能、主治、用法与用量等。
14. 附注 介绍与该生药质量有关的、上述各项又未介绍的内容,如类同品、混淆

品、掺杂品、伪品的鉴别方法。有的还介绍同一物种的不同药用部位或不同物种含有相同化学成分的植物资源。

三、生药的拉丁名

生药的拉丁名是国际上通用的名称,以利于国际间的学术交流、合作与研究。生药的拉丁名通常由两部分组成,第一部分是动(植)物的学名,用拉丁语的名词属格做定语;第二部分是药用部位的名称,用拉丁语的名词主格做主语。常见的药用部位的拉丁名:根 *Radix*、根茎 *Rhizoma*、茎 *Caulis*、木材 *Lignum*、枝 *Ramulus*、树皮 *Cortex*、叶 *Folium*、花 *Flos*、花粉 *Pollen*、果实 *Fructus*、果皮 *Pericarpium*、种子 *Semen*、全草 *Herba*、树脂 *Resina* 等。拉丁名中的动植物学名、药用部位的第一字母均要大写,连词和前置词要小写。具体命名方法如下:

1. 原植物或动物的属名 + 药用部位 适用于一属植物中只有一物种做药用时,如黄芩 *Scutellariae Radix* (黄芩的根);或同一属植物中有多个物种做同一生药使用的,也采用此法命名,如大黄 *Rhei Radix et Rhizoma* (掌叶大黄 *Rhei Palmatum* L.、唐古特大黄 *Rhei tanguticum* Maxim. et Balf.、药用大黄 *Rhei officinale* Baill 的草质茎),一种生药如果有两个不同的药用部位时,则两个名词之间用连词 *et* (和)或 *seu* (或)相连接,第一个字母要小写,如大黄 *Rhei Radix et Rhizoma*。

2. 原植物或动物的种名或俗名 + 药用部位 如人参 *Ginseng Radix et Rhizoma*、牡丹皮 *Moutan Cortex*。

3. 原植物或动物的属名 + 种名 + 药用部位 同一属植物中有几个物种分别作为不同的生药使用时,采用此法命名。如当归 *Angelicae Sinensis Radix*、白芷 *Angelicae Dahuricae Radix*、独活 *Angelicae Dahuricae Radix* 等。如果某些生药已习惯用于属名(如川乌 *Aconiti Radix*),而将同属其他种生药用属名加种名命名,以便于区分,如草乌 *Aconiti kusnezoffii Radix*。若拉丁名中有形容词修饰药用部位名词时,放在最后,如苦杏仁 *Armeniacae Semen Amarum*、豆蔻 *Amomi Fructus Rotundus*。

4. 直接以属名、种名或俗名命名 一些生药的拉丁名不加药用部位,如茯苓 *Poria*、芦荟 *Aloe*、麝香 *Moschus* 等。以动物全体入药的也以属名命名,如全蝎 *Scorpio*、蜈蚣 *Scolopendra* 等。

5. 矿物类 生药命名采用原矿物的拉丁名,如朱砂 *Cinnabaris*、炉甘石 *Galamina* 等;或采用矿物主要化学成分拉丁名,如芒硝 *Natrii Sulfas* 等。

《中国药典》2005 年版和以往的教材大多采用“药用部位名称在前,动植物学名在后”的命名方法。根据国际通用的表示方法,采用“动植物学名放在前,药用部位名称放在后”的命名方法,如《中国药典》2010 年版和本版教材。