



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

药用动物学

YAOYONG DONGWUXUE

(供中药类、药学类、农林牧渔类专业用)

主 编 万德光

副主编 王淑敏 卢 颖 邹移海

上海科学技术出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

药用动物学

(供中药类、药学类、农林牧渔类专业用)

主 编

万德光

副主编

王淑敏

卢 颖

邹移海

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

药用动物学 / 万德光主编. — 上海: 上海科学技术出版社, 2009. 9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 全国普通
高等教育中医药类精编教材

ISBN 978-7-5323-9370-1

I. 药… II. 万… III. 药用动物学 — 高等学校 — 教材
IV. Q949.95

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第095594号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行

(上海钦州南路71号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

上海市印刷十厂有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 26.5

字数: 611千字

2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

ISBN 978-7-5323-9370-1/R·2521

定价: 48.00元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

《药用动物学》编委会名单

主 编

万德光(成都中医药大学)

副主编

(按姓氏笔画排列)

王淑敏(长春中医药大学)

卢 颖(北京中医药大学)

邹移海(广州中医药大学)

编 委

(按姓氏笔画排列)

马 伟(黑龙江中医药大学)

王晓佳(云南中医学院)

王祥培(贵阳中医学院)

王梦月(上海交通大学)

卢先明(成都中医药大学)

李 冰(华东师范大学)

李 锋(辽宁中医药大学)

张 坚(天津中医药大学)

陈幼竹(广东药学院)

黄 真(浙江中医药大学)

梁子宁(广西中医学院)

特邀编写人员

(按姓氏笔画排列)

国锦琳

郭学军

裴 瑾

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
全国普通高等教育中医药类精编教材

专家指导委员会名单

(按姓氏笔画排列)



万德光	马 骥	王 华	王 键	王乃平
王之虹	王永炎	王洪琦	王绵之	王新陆
尤昭玲	邓铁涛	石学敏	匡海学	朱文锋
乔旺忠	任继学	刘红宁	刘振民	严世芸
杜 建	肖鲁伟	吴勉华	张伯礼	陆德铭
周仲瑛	项 平	祝彼得	顾 璜	唐俊琪
陶功定	梁光义	彭 勃	谢建群	翟双庆

前言

中医教材是培养中医人才和传授医学知识的重要工具,高质量的教材是提高中医药院校教学质量的关键之一。根据教育部《关于普通高等教育教材建设与改革的意见》的精神,为了进一步提高中医教材的质量,更好地把握新世纪中医药教学内容和课程体系的改革方向,让高等中医药院校有足够的、高质量的教材可供选用,以促进中医药教育事业的发展;为了继承创新、发扬光大中国传统医学,让学生在规定的课时内,牢固掌握本门学科的基础知识和基本技能,着重培养学生的创新能力和实践能力。全国高等中医药教学管理研究会和上海科学技术出版社共同组织,全国各中医药院校积极参与,共同编写了本套供中医药院校本科生使用的“全国普通高等教育中医药类精编教材”。

“精编教材”概念的提出是基于上海科学技术出版社在组织教材编写、出版的经验,是对中医教学内容和教学方法规律探索的体会,是对中医人才培养目标的理解。本套教材是以国家教育部新版的教学大纲和国家中医药执业医师资格考试要求为依据,以上海科学技术出版社出版的以突出中医传统和特色的高等医药院校教材(五版)及反映学科发展新成果的普通高等教育中医药类“九五”规划教材(六版)为蓝本,充分吸收现有国内外各种版本中、西医教材的合理创新之处。从教材规划到编写的各个环节,层层把关,步步强化,重在提高内在质量和精编意识。既体现在精心组织,高度重视,以符合教学规律;又体现在精心编写,在“三基”、“五性”和“三特定”的教材编写原则下,确保内容精练、完整,概念准确,理论体系完整,知识点结合完备,并有创新性和实用性,以切合教学实际,结合临床实践,力求“精、新、实、廉”的特点。同时,教材编排新颖,版式紧凑,形式多样,主体层次清晰,类目与章节安排合理、有序,充分体现了清晰性、易读性及和谐性。

在本套教材策划、主编遴选、编写、审定过程中,得到了专家指导委员会各位专家的精心指导,得到了全国各中医药院校的大力支持,在此一并致谢!

一纲多本、形式多样是高等教育教材改革的重要内容之一,教材质量的高低直接影响到人才的培养,殷切希望各中医药院校师生和广大读者在使用中进行检验,并提出宝贵意见,使本套精编教材更臻完善,成为科学性更强、教学效果更好、更符合现代中医药院校教学的教材。

全国普通高等教育中医药类精编教材
编审委员会

2006年3月

编写说明

药用动物学是中药类、药学类、农林牧类各相关专业的一门专业基础课程。它是运用现代动物学及传统中药学的知识和手段,来研究有药用价值的动物的外部形态、内部构造、分类鉴定以及本草考证、活性成分、主要功效、驯化养殖、资源保护等方面规律的一门学科。

《药用动物学》第一版于1993年由上海科学技术出版社出版,作为中医药类院校的教材之一,受到广泛好评,并于1996年获国家中医药管理局颁发的优秀教材一等奖。本版《药用动物学》是按照全国普通高等教育中医药类“十一五”规划教材编写的原则要求,以第一版为底本,重新编写的。

本版《药用动物学》教材,贯彻传统与现代结合、理论与实践结合的原则,在内容上和结构上都作了较大补充、调整,强调内容应充分体现系统性、继承性、科学性、先进性和实用性,注意吸收近年来相关研究的新成果、新资料,使内容更充实、更鲜明、更准确,易于为学生所理解,如新撰写的绪论,从八个方面较详细地论述了药用动物在我国应用的历史和发展概况、药用动物学的概念和任务、药用动物学的研究方法;在每章之前都设定了“导学栏”,扼要提示本章要点,为学生导读;为强调中药资源保护与持续利用的重要意义,专门增加了“药用动物资源开发利用与保护”一章;在各章的“药用动物举要”项目中,普遍都增补了“药用”内容,以体现现代研究进展情况。在结构上,将全书调整成为4篇(总论、药用无脊椎动物、药用脊椎动物、药用动物资源保护与持续利用)19章,使层次、体例更加明了、清晰。

本版“药用动物举要”选择品种的标准是:具有分类代表性的、药用历史悠久、价值大或较大的、具可再生性或利于开展人工养殖的、现代研究进展较好的,并区分为重点品种、一般品种和其他品种三类,作详略不同的论述。

本版《药用动物学》编写分工如下:第一篇总论第一章、第三章由万德光编写,第五章由万德光、国锦琳编写,第二章由王晓佳编写,第四章由梁子宁编写,第六章由张坚编写,第七章由王祥培编写,第八章由王梦月编写,第九章由王淑敏编写,第十章由黄真编写,第十一章、第十三章由李峰编写,第十二章由陈幼竹编写,第十四章由卢先明编写,第十五章由马伟编写,第十六章由卢颖编写,第十七章由李冰、邹移海、郭学军编写,第十八章由李冰、裴瑾编写,第十九章由邹移海、郭学军

编写。全书参考文献及附录、附图由国锦琳编辑整理。

本版《药用动物学》教材在编写和统稿过程中,虽作了较大更新校正,但由于参编单位和人员较多,论述详略与体例把握方面,难免有不足之处,欢迎使用单位及读者指正,以便再版时加以改进。

《药用动物学》编委会

2009年5月

目 录

第一篇 总 论

第一章	绪论	3
第一节	药用动物在我国应用的历史和发展概况	3
第二节	药用动物学的概念和任务	8
第三节	药用动物的研究方法	8
第二章	动物体的基本结构和功能	10
第一节	生命的物质基础	10
第二节	动物细胞	12
第三节	动物的组织、器官和系统	19
第四节	动物的繁殖与胚胎发育	30
第三章	药用动物的分类概述	36
第一节	药用动物分类	36
第二节	药用动物的分类等级	38
第三节	动物的命名	40
第四节	动物界各门的划分及其演化系统	40

第二篇 药用无脊椎动物

第四章	原生动物门	45
第一节	原生动物门的主要特征	45
第二节	原生动物门的分类	50
第三节	原生动物门药用动物举要	53

第五章	海绵动物门	56
第一节	海绵动物门的主要特征	56
第二节	海绵动物门的分类	60
第三节	海绵动物门药用动物举要	62
第六章	腔肠动物门	64
第一节	腔肠动物门的主要特征	64
第二节	腔肠动物门的分类	69
第三节	腔肠动物门药用动物举要	71
	附：扁形动物门和线形动物门	73
第七章	环节动物门	77
第一节	环节动物门的主要特征	77
第二节	环节动物门的分类	81
	附：星虫纲和螭纲	83
第三节	环节动物门药用动物举要	84
第八章	软体动物门	94
第一节	软体动物门的主要特征	95
第二节	软体动物门的分类	100
第三节	软体动物门药用动物举要	109
第九章	节肢动物门	134
第一节	节肢动物门的主要特征	135
第二节	节肢动物门的分类	139
第三节	节肢动物门药用动物举要	146
第十章	棘皮动物门	161
第一节	棘皮动物门的主要特征	161
第二节	棘皮动物门的分类	166
第三节	棘皮动物门药用动物举要	171

第三篇 药用脊椎动物

第十一章	脊索动物门概述	181
-------------	----------------------	-----

第一节	脊索动物门的主要特征	181
第二节	脊索动物门的分类	182

第十二章	鱼纲	186
第一节	鱼纲的主要特征	186
第二节	鱼纲的分类	197
第三节	鱼纲药用动物举要	205

第十三章	两栖纲	214
第一节	两栖纲的主要特征	215
第二节	两栖纲的分类	225
第三节	两栖纲药用动物举要	229

第十四章	爬行纲	237
第一节	爬行纲的主要特征	237
第二节	爬行纲的分类	244
第三节	爬行纲药用动物举要	248

第十五章	鸟纲	258
第一节	鸟纲的主要特征	259
第二节	鸟纲的分类	266
第三节	鸟纲药用动物举要	270

第十六章	哺乳纲	281
第一节	哺乳纲的主要特征	282
第二节	哺乳纲的分类	301
第三节	哺乳纲药用动物举要	313

第四篇 药用动物资源保护 与持续利用

第十七章	中国药用动物的地理分布	335
第一节	动物的地理分布概况	335
第二节	中国药用动物的地理分布概况	337

第十八章 药用动物资源开发利用与保护 344

第一节 药用动物资源开发与利用 344

第二节 药用动物资源的保护 352

第十九章 药用动物的驯化养殖 357

第一节 药用动物驯化养殖的意义 357

第二节 我国药用动物驯化养殖的历史与现状 358

第三节 我国药用动物驯化养殖的条件与方法 360

第四节 我国药用动物 GAP 基地建设概要 370

第五节 我国药用动物驯化及规范化养殖的实例 371

参考文献 391

索引 395

药用动物中文名索引 395

药用动物拉丁学名索引 403

第一篇

总 论

第一章

绪 论

导学

药用动物在我国应用历史悠久、品种众多、使用广泛、疗效卓著。

药用动物学是运用动物学及中药学的知识和手段,来研究有药用价值的动物的外部形态、内部构造、分类鉴定,以及本草考证、活性成分、临床应用、驯化养殖等方面规律的一门学科。

药用动物学主要任务是整理药用动物的基原品种;寻找和扩大新药源,发掘药用动物的类同品和替代品;寻找新药和先导化合物;为药用动物的驯化、养殖提供科学的依据。

药用动物的研究方法主要有描述法、比较法、实验法和野外考察法。

学习重点:

1. 掌握药用动物学的概念和任务。
2. 熟悉药用动物在我国的应用历史和发展概况。
3. 了解药用动物的研究方法。

第一节 药用动物在我国应用的历史和发展概况

中药来源于植物、动物和矿物三大类。药用动物与药用植物一样,具有悠久的历史传统,广泛的临床应用,卓越的医疗效果,丰富的资源和潜力,良好的开拓发展前景。它是我国中医药宝库的重要组成部分。

一、药用动物应用的起源

在我国,对于中医药历来存在着“食药同源”的理念,它成为古人认识和选择药物的主要途径。人们在寻找食物充饥的过程中,逐渐认识到某些动、植物具有治病的作用,即因食而引入药,因药而引入病方。医药起源于人类的劳动实践经验,并经过长期的“文字未传”、“识识相因”,不断积累、总结,到“著在篇简”、形成“本草”,流传下来。

动物药与植物药是同时相伴产生的,两者都可追溯到商、周时代。成书于公元前三四世纪

的《山海经》，是明确指出药物并述其治疗疾病功效的早期文献。书中收载药物 124 种，其中动物药 66 种，比植物药还多 10 余种，涉及的主治疾病达数十种。如指出某些鳞类，“食之”可以“已疣”、“已癰”、“已白癬”、“已呕”；某些鸟类，“食之”可以“已疔”、“已瘰”、“已风”、“已噬痛”；某些兽类，“食之”可以“善走”、“御百毒”，羊脂“可以已腊”（即疔皴）。与《山海经》同时代的《周礼》，提出“五药”即“草、木、石、虫、谷”的药物概念，其中“虫”指的就是动物药。到公元 2 世纪，中国的首部本草经典《神农本草经》问世，共载药 365 种，其中动物药 67 种，一些著名的动物药如鹿茸、麝香、牛黄、水蛭、阿胶、地龙、僵蚕、鳖甲等，一直沿用至今，动物药的源头和地位由此奠定。

二、药用动物品种的扩展与局限

在《神农本草经》奠定了中药的基础药物品种之后，随着时代的推进和临床医疗应用的需要，药物的品种不断扩展，日益丰富，动物药的数量也不断增加。陶弘景的《本草经集注》，补充了 46 种动物药，使动物药达到 113 种。作为唐代药典的《新修本草》，又补充了动物药 15 种。明代李时珍著《本草纲目》，对动物药有较大扩充，收载了 461 种，占全书药物收载总数的 24.36%，可谓集古代动物药之大成。其后，清代赵学敏著《本草纲目拾遗》，又补充《本草纲目》未载的动物药 122 种，使动物药的品种达到近 600 种。但在 2 000 多年的过程中，动物药的扩展远远低于植物药。动物药品种的迅速扩展，主要是在近半个世纪尤其是改革开放之后。如《中国动物药志》（1996 年）收载动物药 1 546 味，《中华本草》（1999 年）收载动物药 1 047 味，《动物本草》（2001 年）收载动物药 1 731 味。《中国动物药资源》（2007 年）收载药用动物 32 纲、454 科、2 215 种及亚种，是迄今记载动物药品种最多的版本。今后，动物药品种还会有新增加，但其发展的重点将会深入到现有品种的基础研究、应用研究及其持续利用的研究上。

实际上，因为药用动物的研究与应用存在滞后性，故使一些动物药不常用或很少用，甚至有名无实。常用的动物药一二百种，道地动物药材有 30 余种。2005 年《中华人民共和国药典》（一部），收载动物药 51 种，仅占药材收载总数的 9.25%。在一些民族药中，动物药占的比例略高，如《中华本草》的蒙、藏、维吾尔药卷，动物药分别占 11.6%、12% 和 14%。但总体来说，药用动物的利用率还很低，有待加强。

三、药用动物入药部位的形成

药用动物的入药部位较植物药多样、复杂。虫类动物药多以全体入药，较大型和大型的药用动物则分部位入药。药用动物的入药部位，随着临床应用实践，也常常不断扩展。如鹿类药材，《本经》载入药部位 2 种，即鹿茸、鹿角，《新修本草》增加了鹿肉、鹿血等 9 种，《本草纲目》又增加了鹿脑、鹿胆等 6 种，加上其他本草的增补，使鹿的用药部位达到 27 种之多。各类药用动物的用药部位包括全体、肉、皮肤、骨骼、壳、角、血液、肝、胆、肠、胃、油脂、粪、脂、化石等，至少在 40 种以上。现代多按药用动物的不同入药部位分为几大类：即全体入药，如蜈蚣、全蝎、海马、白花蛇等；部分组织器官入药，如鹿茸、鸡内金、蛇胆、蛤蟆油等；分泌物入药，如麝香、蟾酥、蜂王浆、虫白蜡等；排泄物入药，如蚕砂、五灵脂、望月砂等；生理、病理产物入药，如蝉蜕、蛇蜕、牛黄、马宝、紫河车等；动物制品入药，如阿胶、鹿角胶、血余炭等。

四、药用动物临床应用的发展

药用动物也是在临床应用的实践中发展起来的。马王堆汉墓出土的《五十二病方》中,记载了 242 种中药,其中有动物药 54 种。《黄帝内经》中 12 个著名中药方剂中,用药 25 种,包括乌贼骨、雀卵、猪脂等 6 种动物药。张仲景的《伤寒杂病论》中使用动物药 38 种,创制了以动物药为主的大黄廑虫丸、黄连阿胶汤、文蛤散、抵当丸等著名方剂,并提供了炮制、用法等方面的经验。动物药中之牛鞭、胎盘、猪肝、羊靥(动物甲状腺)、童便等,在一千多年前就开始应用于临床,载于中医药典籍。唐代孙思邈在《千金方》中,根据他的医疗实践经验,列出了 127 味动物药的功效与主治,并创制了大量的动物药为主的方剂,以猪肾汤、羊肉当归汤、鳖甲汤、大蛇虫丸、大麝香丸、蜈蚣丸、胶艾汤、鲍鱼汤等,指导临床用药。《千金方》选用的动物药及以动物药为主的方剂,包罗了传统动物药的大部分精华,堪称动物药的经典。清代名医叶天士,以善用虫类药闻名于世,他用虫类药治疗疾病常见奇效。当代著名中医朱良春的《虫类药的应用》专著,总结了他多年使用虫类药于临床的丰富经验,分别论述了 32 种常用虫类药的用法与效果。他在前言说:“用蜈蚣注射液治疗皮肤癌,斑蝥素片治疗原发性肝癌,守宫治疗骨结核,蛇退治疗脑囊虫病,蟾酥用作强心、黏膜麻醉等等。这就扩大了虫类药的应用范围,丰富了这类药物的临床经验。”这是对传流动物药的良好继承与发展,值得加以推广。

五、药用动物的现代研究进展与问题

我国近现代的药用动物研究,是随着自然科学特别是生物科学、化学、药理学等的发展,以及国外生药学的兴起而逐步发展起来的。早在 19 世纪中叶,就有关于我国五倍子的研究报道。20 世纪初,又陆续有一些虫白蜡、养蚕的研究报道。大约在 1931 年,建霞根据日本人木村重 1929—1931 年间,在我国长江一带考察药用动物的资料,写下了本草中的鳞类、介类、禽类等文章。1941 年,美国人 Read. B. E 根据《本草纲目》,初步考证了昆虫类药材。我国的一些生药学家,从 20 世纪 30 年代起出版了一些生药学著作,如赵橘黄、叶三多、李承祜、徐国钧、楼之岑等所著的《生药学》,均已记载了一定数量的药用动物。这些著作都为我国学者进一步研究动物药奠定了良好的基础,对药用动物的发展起到了推动作用。

中华人民共和国建立后,随着中药科学技术的发展,药用动物的研究不断得到深化和完善。一些有关中药的著作,如南京药学院 1960 年的《药材学》,中国医学科学院药物研究所等 1961 年的《中药志》,以及广东、四川、湖南、广西等省区的中药志、药物志、中药材手册等,都专门记载了一部分药用动物。许多综合性的药用动物著作也相继出版,如:1976 年林吕何的《广西药用动物》、1977 年吉林医大第四临床学院的《东北动物药》、1978 年何时新的《浙江药用动物》、1977 年中国人民解放军海军后勤部的《中国药用海洋动物》、1978 年中国科学院南海海洋研究所海洋生物教研室的《南海海洋药用动物》、1979—1983 年中国药用动物志编写协作组的《中国药用动物志》、1988 年赵肯堂的《内蒙古药用动物》、1993 年万德光等的《药用动物学》、1996 年高士奇的《中国动物药志》、2007 年邓明鲁的《中国动物药资源》等。此外,各地学者也先后发表了许多有关药用动物的专题研究论文。因此,部分药用动物品种得以肯定,或提出一些动物药的鉴定方法,如贝类药材、哈士蟆、蛤蚧、蛇类、鹿茸、牛黄、草灵脂等药材的鉴定。

通过理化分析和药理临床的研究,在扩大药源和寻找类同品方面也取得了一定的成绩,如水牛角与犀角、狗骨与虎骨、珍珠层与珍珠、藏羚羊角与羚羊角的比较研究,以及灵猫香的培植