

全国农业高等院校规划教材
农业部兽医局推荐精品教材

宠物药理

● 李继昌 罗国琦 主编



中国农业科学技术出版社

全国农业高等院校规划教材
农业部兽医局推荐精品教材

宠物药理

● 李继昌 罗国琦 主编



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

宠物药理/李继昌, 罗国琦主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2008. 8
全国农业高等院校规划教材. 农业部兽医局推荐精品教材
ISBN 978-7-80233-572-1

I. 宠… II. ①李… ②罗… III. 观赏动物-兽医学: 药理学-高等学校-教材
IV. S859.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 081274 号

责任编辑 朱 绯

责任校对 贾晓红 康苗苗

出 版 者 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106632 (编辑室)

传 真 (010) 82106626

网 址 [http:// www. castp. cn](http://www.castp.cn)

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京华忠兴业印刷有限公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 16

字 数 368 千字

版 次 2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

定 价 32.00 元

—❧— 版权所有 · 翻印必究 —❧—

《宠物药理》

编 委 会

主 编 李继昌 东北农业大学
罗国琦 周口职业技术学院

副 主 编 崔晓文 黑龙江民族职业学院
关中辉 黑龙江畜牧兽医职业学院
何书海 信阳农业高等专科学校

编写人员 (按姓氏笔画排列)

丁良君 东北农业大学
王立明 黑龙江畜牧兽医职业学院
王成森 山东畜牧兽医职业学院
刘 红 黑龙江农业职业技术学院
欧阳慧英 黑龙江畜牧兽医职业学院
梁 立 黑龙江畜牧兽医职业学院
谢淑玲 辽宁农业职业技术学院

主 审 丁岚峰 黑龙江民族职业学院
黄秀明 江苏畜牧兽医职业技术学院

序

中国是农业大国，同时又是畜牧业大国。改革开放以来，我国畜牧业取得了举世瞩目的成就，已连续 20 年以年均 9.9% 的速度增长，产值增长近 5 倍。特别是“十五”期间，我国畜牧业取得持续快速增长，畜产品质量逐步提升，畜牧业结构布局逐步优化，规模化水平显著提高。2005 年，我国肉、蛋产量分别占世界总量的 29.3% 和 44.5%，居世界第一位，奶产量占世界总量的 4.6%，居世界第五位。肉、蛋、奶人均占有量分别达到 59.2 千克、22 千克和 21.9 千克。畜牧业总产值突破 1.3 万亿元，占农业总产值的 33.7%，其带动的饲料工业、畜产品加工、兽药等相关产业产值超过 8 000 亿元。畜牧业已成为农牧民增收的重要来源，建设现代农业的重要内容，农村经济发展的重要支柱，成为我国国民经济和社会发展的基础产业。

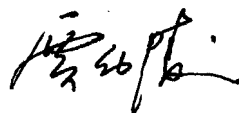
当前，我国正处于从传统畜牧业向现代畜牧业转变的过程中，面临着政府重视畜牧业发展、畜产品消费需求空间巨大和畜牧行业生产经营积极性不断提高等有利条件，为畜牧业发展提供了良好的内、外部环境。但是，我国畜牧业发展也存在诸多不利因素。一是饲料原材料价格上涨和蛋白饲料短缺；二是畜牧业生产方式和生产水平落后；三是畜产品质量安全和卫生隐患严重；四是优良地方畜禽品种资源利用不合理；五是动物疫病防控形势严峻；六是环境与生态恶化对畜牧业发展的压力继续增加。

我国畜牧业发展要想改变以上不利条件，实现高产、优质、高效、生态、安全的可持续发展道路，必须全面落实科学发展观，加快畜牧业增长方式转变，优化结构，改善品质，提高效益，构建现代畜牧业产业体系，提高畜牧业综合生产能力，努力保障畜产品质量安全、公共卫生安全和生态环境安全。这不仅需要全国人民特别是广大畜牧科教工作者长期努力，不断加强科学研究与科技创新，不断提供强大的畜牧兽医理论与科技支撑，而且还需要培养一大批掌握新理论与新技术并不断将其推广应用的专业人才。

培养畜牧兽医专业人才需要一系列高质量的教材。作为高等教育学科建设的一项重要基础工作——教材的编写和出版，一直是教改的重点和热点之一。为了支持创新型国家建设，培养符合畜牧产业发展各个方面、各个层次所需的复合型人才，中国农业科学技术出版社积极组织全国范围内有较高学术水平和多年教学理论与实践经验的教师精心编写出版面向 21 世纪全国高等农林院校，

反映现代畜牧兽医科技成就的畜牧兽医专业精品教材，并进行有益的探索和研究，其教材内容注重与时俱进，注重实际，注重创新，注重拾遗补缺，注重对学生能力、特别是农业职业技能的综合开发和培养，以满足其对知识学习和实践能力的迫切需要，以提高我国畜牧业从业人员的整体素质，切实改变畜牧业新技术难以顺利推广的现状。我衷心祝贺这些教材的出版发行，相信这些教材的出版，一定能够得到有关教育部门、农业院校领导、老师的肯定和学生的喜欢。也必将为提高我国畜牧业的自主创新能力和增强我国畜产品的国际竞争力做出积极有益的贡献。

国家首席兽医官
农业部兽医局局长



二〇〇七年六月八日

前 言

随着人民生活水平的提高,宠物被越来越多的家庭和个人所接受、所喜爱。所以,宠物的健康与疫病防治已成为宠物饲养者和社会各界关注的事情,由此新兴了宠物医疗行业,并急需一大批宠物专业人才。宠物药理是宠物医学中一门实践性很强的专业基础课,也是连接宠物医疗基础与宠物临床的桥梁课程,可指导临床合理用药,防止不良反应等。

本书以全国高职高专教育思想为指导,根据高等职业院校宠物专业人才培养目标的要求和教学特点进行编写。从宠物临床应用角度构建内容体系,注重宠物用药技术的实用性和可操作性,贯彻理论联系实践原则,培养学生独立思考和创造能力。学生通过《宠物药理》学习,具备必需的药理学基本知识、基本技能,为学习专业课及从事宠物临床医疗工作打下坚实的基础。全书突出前瞻性、创新性和适用性,注意内容的深度和广度,并增加临床实践中确有疗效、经农业部批准生产使用的新药及已公认的新理论、新知识。全书包括药理学基础知识和实训两部分。基础知识部分突出宠物医疗高等职业教育的特色,注意学科间的衔接,对本学科大量的理论知识重新梳理调整,突出重点,以“适度、够用、实用”为原则,内容安排注重少而精,但又保证基本理论和基本知识的阐述。更重要的是与现有的《动物药理学》或《兽医药理学》相区别,重点突出宠物用药的特点。如在总论中增加宠物用药特点及特殊剂型(如饼剂、释药项圈、舔剂等);在各论部分,参照2005年版《中华人民共和国兽药典》,按系统用药顺序编排,并根据专业特点,对重点药物及常用药物,单列出了药物相互作用和应用注意,增加合理用药知识。实训教程包括药理学实验的基本知识和技术,经典、实用的药理学实验及综合实验。重点进行宠物和实验动物用药技术的操作,注重实践训练与培养,突出动手能力,以满足高职高专技能型、综合型人才的需要。

本书为国内第一本适用于高等职业院校宠物医学专业学习的较为全面而系统的教材,信息量大、资料丰富、适用性强、通俗易懂、应用范围广泛,可供高职院校的师生及从事宠物养殖、兽药经营、药事管理等专业技术人员参考使用。

本书编写人员分工如下:李继昌负责绪论、第一章;罗国琦负责第六章;崔晓文负责第八章、第九章、第十章;关中辉负责第二章;何书海负责第五章;丁良君负责第九章;王立明负责第四章;欧阳慧英负责第十一章、第十二章、第十三章;梁立负责第三章、第十五章;谢淑玲负责第七章、第十四章;李继昌、何书海、谢淑玲、梁立、刘红、王成森负责实训部分。

本书为全国宠物专业系列教材之一，2007年8月在东北农业大学举行主编会议，制定了编写计划和大纲。2008年1月在东北农业大学召开了教材审稿会，除主编、副主编、部分编者外，中国农业科学技术出版社闫庆健主任、杜洪编辑等参加了会议，并对书稿提出了许多宝贵的修改意见。本教材由丁岚峰、黄秀明主审，从编写、修改到定稿，二位老师提出了许多指导性的意见。在此谨对上述专家、老师表示诚挚的谢意。

由于编者水平和能力有限，本书还可能存在不少缺点和错误，恳请广大师生和读者给予批评和指正。

编 者
2008年2月

目 录

绪 论	1
一、兽药概念及宠物药特点	1
二、兽药管理法规和标准	1
三、处方、兽用处方药和兽用非处方药	2
四、宠物药理学的性质和任务	3
第一章 总 论	4
第一节 药物对机体的作用——药效动力学	4
一、药物的基本作用	4
二、药物的构效关系和量效关系	6
三、药物作用机制	7
第二节 机体对药物的作用——药物代谢动力学	8
一、药物的跨膜转运	8
二、药物的体内过程	10
三、药物代谢动力学的概念	12
第三节 影响药物作用的因素及合理用药	14
一、药物方面的因素	14
二、动物方面的因素	17
三、膳食营养与环境因素	18
四、合理用药原则	18
第二章 抗病原微生物药物	20
第一节 抗生素	21
一、 β -内酰胺类	22
二、氨基糖苷类	30
三、四环素类	34
四、大环内酯类	36
五、氯霉素类	38
六、林可胺类	39
七、多肽类	40

第二节 化学合成抗菌药	41
一、磺胺类药物及抗菌增效剂	41
二、喹诺酮类药	48
三、其他化学合成抗菌药	52
第三节 抗真菌药与抗病毒药	53
一、抗真菌药	53
二、抗病毒药	57
第四节 抗病原微生物药的合理使用	59
第三章 消毒防腐药	62
第一节 概述	62
第二节 环境消毒药	63
一、酚类	63
二、碱类	64
三、醛类	65
四、过氧化物类	66
五、卤素类	66
第三节 皮肤、黏膜消毒防腐药	67
一、醇类	67
二、酸类	68
三、卤素类	69
四、表面活性剂	70
五、氧化剂	71
六、染料类	72
第四章 抗寄生虫药	74
第一节 抗蠕虫药	74
一、抗线虫药	74
二、抗绦虫药	84
三、抗吸虫药	86
四、抗血吸虫药	87
第二节 抗原虫药	87
一、抗球虫药	87
二、抗锥虫药	88
三、抗梨形虫药	88
第三节 杀虫药	89
一、有机磷化合物	90
二、有机氯化物	91

三、拟除虫菊酯类化合物	91
四、其他杀虫药	92
第五章 中枢神经系统药物	94
第一节 全身麻醉药	94
一、概述	94
二、吸入性麻醉药	97
三、非吸入性麻醉药	99
第二节 镇静药与抗惊厥药	102
一、镇静药	102
二、抗惊厥药	104
第三节 镇痛药	105
一、麻醉性镇痛药	106
二、其他镇痛药	108
第四节 中枢兴奋药	110
第六章 外周神经系统药物	115
第一节 传出神经药物	115
一、概述	115
二、拟胆碱药	118
三、抗胆碱药	120
四、拟肾上腺素药	123
五、抗肾上腺素药	126
第二节 传入神经药物	127
一、局部麻醉药	127
二、刺激药	130
三、保护药	131
第七章 解热镇痛抗炎药	135
第一节 解热镇痛药	135
第二节 皮质激素类药	139
一、概述	139
二、常用的糖皮质激素药	141
第八章 消化系统药物	144
第一节 健胃药与助消化药	144
一、健胃药	144
二、助消化药	146

第二节 抗酸药	147
第三节 止吐药与催吐药	149
一、止吐药	149
二、催吐药	150
第四节 制酵药	151
第五节 泻药与止泻药	152
一、泻药	152
二、止泻药	154
三、泻药与止泻药的合理选用	156
第九章 呼吸系统药物	157
第一节 祛痰药	157
第二节 镇咳药	159
第三节 平喘药	160
第十章 血液循环系统药物	161
第一节 作用于心脏的药物	161
一、强心苷	161
二、抗心率失常药物	163
第二节 止血药与抗凝血药	164
一、止血药	165
二、抗凝血药	167
第三节 抗贫血药	168
第十一章 水盐代谢调节药	172
一、水和电解质平衡药	172
二、能量补充药	173
三、酸碱平衡药	174
四、血容量扩充剂	175
第十二章 泌尿生殖系统药物	177
第一节 利尿药	177
第二节 脱水药	179
第三节 生殖系统药物	180
一、生殖激素类药物	180
二、子宫收缩药	184
三、前列腺素	185

第十三章 调节组织代谢药物	187
第一节 维生素类药	187
一、脂溶性维生素	187
二、水溶性维生素	189
第二节 钙和磷	194
一、钙	194
二、磷	196
第三节 微量元素	196
一、铜	196
二、锌	197
三、锰	197
四、硒	197
五、碘	198
六、钴	198
第十四章 抗过敏药	199
第十五章 解毒药	201
第一节 概述	201
第二节 特异性解毒药	201
一、有机磷解毒剂	202
二、氟乙酰胺解毒剂	203
三、金属及类金属解毒剂	204
四、亚硝酸盐解毒剂	205
五、氰化物解毒剂	206
六、其他毒物中毒的解救	207
第三节 非特异性解毒药	208
第十六章 实训部分	210
第一部分 实验实训技能	210
实验实训技能一 实验动物的捉拿、固定方法	210
实验实训技能二 实验动物的给药方法	213
实验实训技能三 动物实验的手术基本操作	216
实验实训技能四 实验动物的采血方法	217
实验实训技能五 常用药物制剂的配制	220
第二部分 实验实训项目	222
实验实训一 药物的配伍禁忌	222

实验实训二	普鲁卡因局部麻醉实验	222
实验实训三	泻药作用实验	223
实验实训四	药物对离体肠平滑肌的影响	224
实验实训五	解热镇痛药对发热家兔体温的影响	226
实验实训六	止血药与抗凝血药的作用观察	226
实验实训七	利尿药和脱水药的作用观察	227
实验实训八	消毒防腐药的配制、作用观察	228
第三部分	综合实训项目	229
综合实训一	抗菌药物的抗菌作用试验	229
综合实训二	解毒药的药效观察	231
综合实训三	联合用药与药物相互作用实验	232
综合实训四	药物安全性评价实验	234
第四部分	实验实训参考附录	238
附录一	常用动物与人间接体表面积折算的等效剂量比率表	238
附录二	不同给药途径用药剂量比例关系表	238
附录三	实验动物用注射针头的大小及注射药容量	238
附录四	不同浓度乙醇配制表 (15℃)	239
附录五	常用实验动物性别鉴定表	239
附录六	常用实验动物的正常生理指标	240
附录七	实验动物非挥发性麻醉药的剂量与用法 (mg/kg 体重)	241
附录八	常用生理溶液的成分和配制	242

绪 论

一、兽药概念及宠物药特点

兽药是指用于预防、治疗、诊断动物疾病，或者有目的地调节动物生理机能的物质，包括血清制品、疫苗、诊断制品、微生态制剂、中药材、中成药、化学药品、抗生素、生化药品、放射性药品及外用杀虫剂、消毒剂等。兽药的使用对象包括家畜、家禽、宠物、水生动物、蜂、蚕及经济动物与食品动物等。

兽药按其来源可分成天然药物、合成药物和生物技术药物。天然药物是属于天然状态，加以简单调制而成的药物，主要包括植物、矿物、动物及微生物发酵产生的抗生素。合成药物是应用分解、结合、取代、合成等化学方法制成的药物，如磺胺类、喹诺酮类、维生素、激素等。生物技术药物，即通过细胞工程、基因工程等新技术生产的药物，如干扰素、细胞因子等。

任何药物在供临床使用之前，都必须制成安全、稳定和适于应用的形式，称为剂型，如散剂、注射剂、气雾剂、栓剂、丸剂、酏剂等。根据药典或药品规范将药物制成一定规格的剂型则称为制剂，具有一定的浓度和规格。如片剂中的阿司匹林片，注射剂中的葡萄糖注射液等。

犬、猫、鸽等作为观赏动物和伴侣动物，可使用的药物制剂和剂型多种多样，并有如下特点：①使用药剂品种不像其他动物那样需要计较经济成本。②经驯化的犬、猫，听人调教，投药比较方便，除使用内服或外用制剂外，注射剂及输液剂等也都便于应用。③某些制剂（如舔剂）可在临用前配制。④口服剂型（舔剂、液体剂型），犬常添加甜味剂（糖、蜂蜜），犬、猫都可加入肉质腥味物料。另外，宠物除与其他动物共用剂型，如粉剂、颗粒剂、片剂、丸剂、胶囊剂、液体制剂、注射剂、气雾剂外，还有一些特制的品种，如犬用饼剂、释药颈圈、舔剂等。释药（灭蚤）颈圈是专供犬、猫佩戴使用，其含有缓释杀虫药剂，可增进人与动物卫生保健（因犬、猫常与人为伴），还有将药物裹入肉中制成“肉囊剂”投喂。舔剂是将药物与赋形剂或调味剂制成的一种黏稠或面团状半固体剂型，适用于犬、猫自由舔食或以调药匙送达动物口腔舌根部让其咽下。

二、兽药管理法规和标准

兽药是特殊的商品，既要保证疗效，又要保证安全。所以必须对兽药的研制、生产、

经营、使用过程等依法进行严格管理。

1. 兽药管理条例和配套法规

我国第一个《兽药管理条例》（以下简称《条例》）是1987年5月21日由国务院发布，它标志着我国兽药法制化管理的开始。《条例》自1987年发布以来，分别在2001年和2004年经过两次较大的修改。现行的《条例》于2004年11月1日起实施，对兽药的研制、生产、经营、进出口、使用、监督管理等做出规定。

为保障条例的实施，与《条例》配套的规章有：兽药注册办法、处方药和非处方药管理办法、生物制剂管理办法、兽药进口管理办法、兽药标签和说明书管理办法、兽药广告管理办法、兽药生产质量管理规范、兽药经营质量管理规范、兽药非临床研究质量管理规范和兽药临床试验质量管理规范等。

2. 《中华人民共和国兽药典》

简称《中国兽药典》，是国家为了保证兽药产品质量而制定的具有强制约束力的技术法规，是兽药生产、经营、进出口、使用、检验和监督管理部门共同遵循的法定依据。

《中国兽药典》先后于1990年、2000年和2005年出版发行。现行2005年版为了与国际接轨，更好地指导科学、合理用药，把2000年版一部标准中的“作用与用途”、“用法与用量”和“注意”等内容适当扩充，独立编写成《兽药使用指南》（化学药品卷）和《兽药使用指南》（生物制品卷），作为兽药典的配套丛书。

《中国兽药典》的颁布和实施，对规范我国兽药的生产、检验及临床应用起到了显著效果。为我国兽药生产的标准化、管理的规范化、提高兽药产品质量、保障动物用药的安全有效、防治动物疾病等诸多方面都起到了积极作用，也促进了我国新兽药研制水平的提高，为发展畜牧养殖业提供了有利的保证。

3. 兽药标准

兽药国家标准是指国家为保证兽药质量所制定的质量指标、检验方法等的技术要求，包括国家兽药典委员会拟定的、国务院兽医行政管理部门发布的《中华人民共和国兽药典》和国务院行政管理部门发布的其他兽药标准。也就是说，兽药只有国家标准，不再有地方标准。兽药国家标准属法定的、强制性标准。强制性标准是必须执行的标准，是兽药生产、经营、销售和使用的质量依据，亦是检验和监督管理部门共同遵循的法定技术依据。

三、处方、兽用处方药和兽用非处方药

《条例》规定，兽药经营企业销售兽用处方药的，应当遵守兽用处方管理规定。处方系指兽医医疗和兽药生产企业用于药剂配制的一种重要书面文件，按其性质、用途，主要分为法定处方（又称制剂处方）和兽医师处方两种：①法定处方：系指兽药典、兽药标准收载的处方，具有法律约束力，兽药厂在制造法定制剂和药品时，均须按照法定处方所规定的一切项目进行配制、生产和检验。②兽医师处方：系指兽医师为预防和治疗动物疾病，针对就诊动物开写的药名、用量、配法及用法等的用药书面文件，是检定药效和毒性的依据，一般应保存一定时间以备查考。

兽医师处方作为临床用药的依据，反映了兽医、兽药、动物饲养者各方在兽药治疗活

动中的法律权利与义务，并且可以作为追查医疗事故责任的证据，具有法律上的意义；兽医师处方记录了兽医师对患病动物药品治疗方案的设计和正确用药的指导，具有技术上的意义；兽医师处方是兽药费用支出的详细清单，也可作为兽药消耗的单据及预算采购的依据，具有经济上的意义。因此，在书写处方和调配处方时，都必须严肃认真，以保证用药安全、有效与经济。

《条例》还规定，国家对兽药实行处方药与非处方药分类管理制度。兽用处方药是指凭执业兽医处方才能购买和使用的兽药；兽用非处方药是指由农业部公布的，不需要凭执业兽医处方就可以购买和使用的兽药。

兽用处方药和非处方药分类管理制度包括以下几个方面：①对兽用处方药的标签或者说明书的印制提出特殊要求：规定兽用处方药的标签或者说明书还应印有国务院兽医行政管理部门规定的警示内容，其中兽用麻醉药、精神药品、毒性药品和放射性药品还应印有国务院兽医行政管理部门规定的特殊标志；兽用非处方药的标签或者说明书还应印有国务院兽医行政管理部门规定的非处方药标志。②兽药经营企业销售兽用处方药的，应遵守兽用处方药管理办法。③禁止未经兽医开具处方销售、购买和使用国务院兽医行政管理部门规定实行处方管理的兽药。④开具处方的兽医人员发现可能与兽药使用有关的严重不良反应，有义务立即向所在地人民政府兽医行政管理部门报告。

《条例》规定，“兽药经营企业，应当向购买者说明兽药的功能、主治、用法、用量和注意事项。销售兽用处方药的，应当遵守兽用处方药管理办法。”批发销售兽用处方药和兽用非处方药的企业，必须配备兽医师或药师以上药学技术人员，兽药生产企业不得以任何方式直接向动物饲养场推荐、销售兽用处方药。兽用处方药必须凭兽医师或助理兽医师处方销售和购买，兽药批发、零售企业不得采用开架自选销售方式。

四、宠物药理学的性质和任务

宠物药理学属兽医药理学的一个分支学科，是研究药物与宠物机体之间相互作用规律的一门科学。主要研究药物效应动力学（简称药效学）和药物代谢动力学（简称药动学）两个方面，还包括药物的来源、性状、适应症、药物间相互作用、应用注意及用法与用量等。宠物药理学的主要任务是培养未来的宠物医师学会正确选药、合理用药、提高疗效、减少不良反应；并要提高宠物药理学自身水平，研制开发新药和新制剂。

（李继昌）