

S h o u y i Y a o l i x u e



兽医

药理学



李荣誉 王笃学 崔耀明 主编

 中国农业出版社

兽医药理学

李荣誉 王笃学 崔耀明 主编

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

兽医药理学/李荣誉, 王笃学, 崔耀明主编. —北京:
中国农业出版社, 2007. 3
ISBN 978-7-109-11553-8

I. 兽… II. ①李…②王…③崔… III. 兽医学: 药
理学 IV. S859.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 031326 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 黄向阳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 720mm×960mm 1/16 印张: 25.25 插页: 1
字数: 445 千字 印数: 1~3 000 册
定价: 32.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本教材共分 20 章，内容包括：绪论、药动学、药效学、影响药物作用的因素、兽药基本知识、外周神经系统药物、中枢神经抑制药、中枢神经兴奋药、解热镇痛抗炎药、消化系统药物、呼吸系统药物、利尿药与脱水药、生殖系统药物、血液循环系统药物、调节组织代谢与促生长药物、抗微生物药物、抗寄生虫药物和特效解毒药。在内容阐述上试图从兽医临床合理应用药物为目的来阐明其相关药理知识。本书除适用于高等农林专科教育动物医学、动物药学等专业作为教材外，也可供电大、函授等专科教育和中等专业学校教师，以及有关科技人员参考。

主编 李荣誉 王笃学 崔耀明

编者 樊国燕 娄 飞 张春辉

郭永刚 周延州

前 言

根据教育部《关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》、《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》等文件精神，我们按照全国高等职业院校农林类《兽医药理学》教学大纲的基本要求，为培养农林类高等技术应用性人才编写了这本教材。

《兽医药理学》是动物医学、动物药学等专业必修的重要专业基础课，进而为临床合理应用药物和兽药生产服务，同时药理学也是一门应用性很强的学科。因此，它在实现高等农林专科生的培养目标过程中具有十分重要的作用。

在编写本教材过程中，我们针对高职高专教育的特点，遵循教育、教学规律，本着以应用为目的，以必需、够用为度的原则，注重突出应用性和实践性，尽可能做到概念清楚、重点突出，既深入浅出又理论联系实际，力求反映当前兽医药理学的新理论和新概念，并保证内容的科学性、实用性和先进性。

本教材内容共分20章，药物约330个。绪论、第1~4章药理学总论，主要阐述兽医药理学的基本理论和基本知识；第5~8章神经系统药物，第9~13章内脏系统药物，第14章影响组织代谢和促生长药物，第15~19章抗病原体药物，第20章特效解毒药，各论部分主要阐述了目前兽医临床和畜牧生产实践中常用药物的基本理论、基本知识和药物合理应用。在内容阐述上试图从兽医临床合理应用药物为目的来阐明其相关药理知识；另外，在药物作用、应用动物方面，除传统的家畜、家禽外，适当增加了对犬、猫等宠物、经济

动物和野生动物的内容，以求更好地满足兽医临床、公共卫生和畜禽养殖业发展的需要。

本教材在适用高等农林专科教育的修业年限上，兼顾了二、三年制的需要，同时可供电大、函授等专科教育和中等专业学校教师，以及有关科技人员参考。

参加本书编写的人员分工是采取主编负责制，李荣誉负责总论和影响组织代谢与促生长药物；王笃学负责抗病原体药物和特效解毒药；崔耀明负责神经系统药物和内脏系统药物。

本书在编写过程当中，得到了参编单位郑州牧业工程高等专科学校和中国农业出版社的大力支持，使本书能够顺利及时地出版发行，在此一并表示深切的谢意。书中部分插图插表是根据所附参考文献中资料绘制或修改的，再次对原书作者致以衷心的感谢。

本教材在编写过程中虽经多次修改，但由于编者水平和能力有限，本书还可能存在不少缺点和不足，敬请读者批评、指正，以便今后修改提高。

编 者

2007年2月

目 录

前言

绪论	1
一、药物的概念	1
二、兽医药理学的性质和任务	1
三、兽医药理学的发展简史	2
第一章 药物代谢动力学	5
第一节 药物的转运	5
一、药物的跨膜转运	5
二、吸收	8
三、分布	10
四、排泄 (excretion)	13
第二节 药物的转化	15
第三节 血浆药物浓度与药动学参数	17
一、血药浓度与药时曲线	17
二、药物在体内的速率过程	19
三、房室模型	20
四、药动学主要参数及其意义	22
第二章 药物效应动力学	26
第一节 药物的作用	26
一、药物的基本作用	26
二、药物作用的方式	27
三、药物作用的选择性	27
四、药物的防治作用	28
五、药物的不良反应	28
第二节 药物的构效关系和量效关系	29

一、药物的构效关系	29
二、药物的量效关系	31
第三节 药物作用的机理	34
一、药物作用的受体机理	35
二、药物作用的非受体机理	38
第三章 影响药物作用的因素	40
第一节 动物方面的因素	40
一、种属差异	40
二、生理差异	40
三、个体差异	41
四、病理状态	41
第二节 药物方面的因素	42
一、药物的化学结构与理化性质	42
二、剂量	42
三、剂型	43
第三节 给药方法方面的因素	44
一、给药途径及其对药物作用的影响	44
二、给药时间	46
三、用药次数与反复用药	46
四、联合用药和药物的相互作用	47
第四节 饲养管理和环境方面的因素	49
第四章 兽药基本知识	51
第一节 兽药的来源与分类	51
一、兽药的来源	51
二、兽药的分类	52
第二节 兽药的制剂与剂型	52
一、定义	52
二、剂型的分类	53
第三节 兽药处方与兽药给药方法	55
一、兽药处方	55
二、兽药的给药方法	57
第四节 兽药的贮藏与保管	61

一、影响药品稳定性的因素	61
二、兽药的库存和保管	62
第五节 兽药的监督与管理	62
一、兽药生产企业的监督管理	63
二、兽药经营企业的监督管理	64
三、新兽药与兽药新制剂的监督管理	64
四、进口兽药的监督管理	66
五、饲料药物添加剂的监督管理	66
六、兽药名称、包装、标签与说明书的管理	67
七、兽药法规	69
八、药品标准	69
第五章 外周神经系统药物	71
第一节 传出神经系统药物	71
一、传出神经系统药物药理概论	71
二、拟胆碱药	78
三、抗胆碱药	84
四、拟肾上腺素药与抗肾上腺素药	88
第二节 传入神经系统药物	95
一、局部麻醉药概述	95
二、保护药与刺激药	101
第六章 中枢神经抑制药	104
第一节 全身麻醉药	104
一、概述	104
二、常用的全身麻醉药	106
第二节 镇静药与抗惊厥药	114
一、镇静药	114
二、抗惊厥药	118
第三节 镇痛药	120
一、麻醉性镇痛药	120
二、镇痛性化学保定药	122
第七章 中枢神经兴奋药	126
一、大脑兴奋药	126

二、延髓兴奋药	129
三、脊髓兴奋药	131
第八章 解热镇痛抗炎药	134
第一节 概述	134
一、解热镇痛抗炎药的作用机理	134
二、解热镇痛抗炎药的分类	136
第二节 乙酰苯胺类	137
第三节 吡唑酮类	137
第四节 水杨酸类	139
第五节 吲哚（乙酸）类	140
第六节 苯丙酸（丙酸）类	141
第七节 芬那酸（灭酸）类	141
第八节 其他类	142
第九章 消化系统药物	145
第一节 健胃药和助消化药	145
一、健胃药	145
二、助消化药	147
三、健胃药和助消化药的选用	150
第二节 瘤胃兴奋药	150
第三节 制酵药与消沫药	151
一、制酵药	151
二、消沫药	152
三、瘤胃兴奋药、制酵药及消沫药的选用	153
第四节 泻药与止泻药	154
一、泻药	154
二、泻药的选用	157
三、止泻药	157
第十章 呼吸系统药物	161
第一节 祛痰药	161
第二节 镇咳药	163
第三节 平喘药	164

第十一章 利尿药与脱水药	168
第一节 利尿药	168
一、泌尿生理及利尿药的作用机理	168
二、利尿药的分类	169
三、常用利尿药	170
第二节 脱水药	172
第十二章 生殖系统药物	174
第一节 生殖激素类药物	175
一、性激素类药物	175
二、促性腺激素和促性腺激素释放激素类药物	178
第二节 子宫收缩药	180
第三节 前列腺素类	182
第十三章 作用于血液循环系统药物	185
第一节 强心苷	185
第二节 止血药与抗凝血药	189
一、血液凝固系统	190
二、纤维蛋白溶解系统	191
三、止血药	191
四、抗凝血药	194
第三节 抗贫血药	196
第四节 体液补充药与电解质、酸碱平衡调节药	199
一、血容量补充药	199
二、水、电解质平衡调节药	200
三、酸碱平衡用药	203
第十四章 调节组织代谢与促生长药物	206
第一节 糖皮质激素类药物	206
一、概述	206
二、常用的糖皮质激素类药物	212
第二节 维生素类药物	214
一、脂溶性维生素	215

二、水溶性维生素	218
第三节 常量与微量元素类药物	222
一、常量元素	222
二、微量元素	226
第四节 组胺和抗组胺类药物	230
一、概述与组胺的作用	230
二、抗组胺药作用机理	230
三、抗组胺药的应用	232
第五节 化学促生长药物	233
第十五章 抗病原体药概论	235
第一节 概述	235
第二节 机体、化疗药与病原体的相互关系	235
一、化疗药的抗病原体作用	236
二、病原体对化疗药的耐药性	237
三、化疗药对机体免疫反应和维生素平衡的影响	238
第三节 抗菌药物的作用原理	239
第十六章 合成抗菌药	242
第一节 喹诺酮类	242
一、概述	242
二、常用氟喹诺酮类药物	246
第二节 磺胺类与二氢嘧啶类	249
一、概述	249
二、肠道易吸收磺胺药	252
三、肠道难吸收磺胺药	254
四、外用磺胺药	254
五、二氢嘧啶类	254
第三节 其他合成抗菌药	257
一、喹恶啉类	257
二、硝基呋喃类	258
三、硝基咪唑类	259
四、有机肿类	260
五、其他	260

第十七章 抗生素	263
第一节 概述	263
第二节 主要作用于革兰氏阳性细菌的抗生素	264
一、 β -内酰胺类抗生素	264
二、大环内酯类抗生素	275
三、林可胺类	277
四、磷酸化多糖类	278
第三节 主要作用于革兰氏阴性细菌的抗生素	279
一、氨基糖苷类	279
二、多肽类	284
第四节 广谱抗生素	286
一、四环素类	286
二、酰胺醇类	289
第五节 主要抗支原体的抗生素	291
第六节 抗真菌抗生素	294
第七节 抗菌药物的合理应用	296
第十八章 消毒防腐药	300
第一节 概述	300
第二节 常用的防腐消毒药	301
一、酚类	301
二、醛类	302
三、醇类	303
四、卤素类	304
五、季铵盐类	307
六、氧化剂	308
七、酸类	310
八、碱类	311
九、染料类	311
第十九章 抗寄生虫药	313
第一节 抗蠕虫药	313
一、概述	313

二、常用药物	315
第二节 抗原虫药	334
一、抗球虫药	335
二、抗锥虫药	348
三、抗梨形虫药	351
四、抗其他原虫药	353
第三节 杀虫药和灭鼠药	355
一、杀虫药	355
二、灭鼠药	362
第二十章 特效解毒药	367
一、有机磷酸酯类中毒的解毒药	367
二、有机氟中毒的解毒药	371
三、亚硝酸盐中毒的解毒药	372
四、氰化物中毒的解毒药	373
五、金属与类金属中毒的解毒药	375
附录一 人和动物的体表面积计算法、不同种类动物之间 药物剂量换算法	379
附录二 注射液物理化学配伍禁忌表	
附录三 中文药名索引	383
主要参考文献	388

绪 论

一、药物的概念

药物 (drug 或 pharmacon) 是用来预防、治疗和诊断动物疾病的一类化学物质, 也包括用以促进动物生长、繁殖和提高动物生产性能的一些化学物质。

毒物 (poison) 是指对动物机体能产生损害的物质。任何药物如果用量过大, 都会对动物机体产生毒性, 损害动物健康, 甚至引起死亡。因此, 药物与毒物之间仅存在着剂量的差别, 并无明显界限。当然, 药物使用时间过长或用法不当也可转变成毒物。所以, 只有合理地应用药物, 才能调节和促进动物机体的生理生化过程, 促进动物生长发育, 或使患病动物的病理过程得到纠正, 恢复健康, 从而达到防治疾病或改善饲养效果的目的。一般把研究药物应用不当而转变成毒物的内容归属于药理学的范畴。实际上对动物有毒害的物质不仅仅来自过量的药品, 还包括许多方面的工业污染、农药、有毒植物以及霉菌毒素等等。故研究有关毒物的毒性、中毒原理和病理过程, 以及对中毒病的诊断、治疗和预防等方面的知识, 又从药理学中分化出来, 单独发展成为一门分支学科——毒理学 (toxicology)、兽医毒理学。

研究药物全部知识的科学称为药理学, 我国古代称之为“本草”, 因其多系天然的植物。药物按其来源分为天然药物, 如植物、动物、矿物和微生物发酵产生的抗生素等; 合成药物, 如各种人工和半人工合成的抗菌药物、抗寄生虫药物等; 生物技术药物, 是指通过细胞工程、酶工程、基因工程等新技术生产的药物, 如生长激素、酶制剂、疫苗等。这些药物的原料一般不能直接用于动物疾病的预防或治疗, 必须进行加工制成安全、稳定和便于应用的形式, 称为药物剂型 (dosage form), 例如注射剂、粉剂、片剂等。药物的有效性首先是本身固有的药理作用, 但仅有药理作用而无合理的剂型, 必然妨碍药理作用的发挥, 甚至出现意外。先进合理的剂型有利于药物的贮存和使用, 能够提高药物的生物利用度, 降低不良反应, 发挥最佳的疗效等。

二、兽医药理学的性质和任务

兽医药理学 (Veterinary pharmacology) 是专门研究药物与动物机体之间

相互作用规律的一门学科，是一门为临床合理用药防治疾病提供基本理论的兽医基础学科。其内容包括两个方面：

药物代谢动力学 (Pharmacokinetics, PK)，简称药代动力学或药动学，是研究药物在动物机体内的吸收、分布、生物转化和排泄过程，即研究动物机体对进入体内药物的处置或处理过程，以及血药浓度与药物效应之间的动态规律。

药物效应动力学 (Pharmacodynamics, PD)，简称药效动力学或药效学，是研究药物对动物机体（包括病原体）的作用，即药物引起机体生理生化机能的变化或效应及其作用原理或机理。

药物对机体的作用（药效学）和机体对药物的处置（药动学）过程在体内同时进行，是同一个过程而又紧密联系的两个方面。加强这两方面的学习和研究，就更能全面、客观地了解药物与机体之间的相互作用原理和规律，为临床治疗设计合理的给药方案打下基础。

学习药理学应以辩证唯物主义为指导思想，来认识和掌握药物与机体的相互关系，正确评价药物在防治疾病中的作用。重点要学习现代药理学的基本规律，以及各章节中的代表性药物，分析每类药物的共性和特点。对重点药物要全面掌握其作用、原理及应用，并与其他药物进行比较和鉴别。学习的目的：首先是为了在理论上给兽医工作者正确应用药物打下可靠的基础，指导临床合理用药；同时也是为了寻找新药，发掘祖国医药遗产提供线索；更进一步还可对机体的生理生化过程，乃至对生命的本质有所阐明，为发展生物科学作出贡献。

药理学以生理学、生物化学、病理学、微生物学和免疫学的知识为基础，阐明药物的作用原理、主要适应症和禁忌症，进而为临床合理用药服务。为了提高药物的疗效，也要注意对药剂学的研究，以取得最佳的治疗效果。因此，药理学是联系基础、临床以及药剂学三方面学科之间的一门桥梁学科。同时它又是一门实验科学，学生在学习中必须重视药理学的实验课。它不仅能验证课堂理论和培养学生的操作技能，更重要的是能培养学生实事求是的科学作风以及分析问题和解决问题的能力，从而为今后正确选药、合理用药、提高疗效、减少不良反应，并为新兽药临床前的药理、毒理、药效的科学评价、开发新兽药和新制剂奠定牢固的基础。

三、兽医药理学的发展简史

药物是劳动人民在长期的生产实践中发现和创造出来的，从古代的本草发