

农业职业院校通用教材
中等职业教育国家规划教材配套用书

兽药及药理基础

(第二版)

养殖/畜牧兽医类专业

主 编 曹礼静 古淑英



农业职业院校通用教材
中等职业教育国家规划教材配套用书

兽药及药理基础

Shouyao ji Yaoli Jichu

(第二版)

养殖/畜牧兽医类专业

主 编 曹礼静 古淑英



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是农业职业院校通用教材和中等职业教育国家规划主干课教材的配套用书。

兽药使用在畜禽生产与疫病、疾病防治中起着重要的作用。为使学生深入了解兽药使用的基本原则及规范,本书系统介绍了生产实践中常用的兽药,以及简单的药理知识。第二版根据 2005 年修订后的《中华人民共和国兽药典》,以及生产实践中对食用动物的饲养要求,增加了近几年新用于兽医临床的药物及价廉效高、毒副作用小的中兽药,介绍了兽医生物药品,即兽医常用疫苗和免疫血清及新的兽药规范要求,删去了一些毒副作用较大、残留期较长、不常用的药品。

本书主要内容包括:绪论、药物的基本知识、药物与机体的相互作用、作用于消化系统的药物、作用于呼吸系统的药物、作用于心血管系统的药物、作用于泌尿生殖系统的药物、作用于神经系统的药物、影响组织代谢的药物、抗微生物药物、抗寄生虫药物、解毒药、生物药品,以及实验实训指导和相关附录。本书同时配套学习卡资源,通过封四所设的学习卡/防伪标,登录 <http://sve.hep.com.cn>,可获取相关教学资源,还可查询图书真伪。

本教材适用于农业院校养殖、畜牧兽医专业,也可供广大农村成人文化学校作为培训教材,并可作为兽药推销人员、畜牧生产从业人员的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

兽药及药理基础/曹礼静,古淑英主编. —2 版. —北京:高等教育出版社,2010.8
养殖/畜牧兽医类专业
ISBN 978-7-04-029483-5

I. ①兽… II. ①曹…②古… III. ①兽医学-药理学-专业学校-教材 IV. ①S859.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 144550 号

策划编辑 薛 尧 责任编辑 薛 尧 封面设计 于文燕 版式设计 王 莹
责任校对 胡晓琪 责任印制 毛斯璐

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京宏伟双华印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 13
字 数 310 000
插 页 1

购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landracom.com>
<http://www.landracom.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2004 年 5 月第 1 版
2010 年 8 月第 2 版
印 次 2010 年 8 月第 1 次印刷
定 价 21.80 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 29483-00

第二版前言

随着我国经济社会的快速发展,人们对畜禽产品的质量要求越来越高,而科学技术的发展也检测出少数兽药对人类健康存在危害。为此,2005 年中国兽药典委员会修订了《中华人民共和国兽药典》。依据修订后的《中华人民共和国兽药典》,我们对 2004 年出版的《兽药及药理基础》进行了修订。

修订时根据生产实践中对食用动物的饲养要求,增加了部分新用于兽医临床的中、西兽药,介绍了兽医生物药品,即兽医常用疫苗和免疫血清及新的兽药规范要求;删去了一些毒副作用较大、残留期较长、不常用及禁用于肉食动物的药品。规范了器官系统的命名。书后附有药物使用相关文件及安全用药对照表。

《兽药及药理基础》教材共 12 章,需 120 学时,其中课堂讲授 78 学时,实验实训 30 学时,机动 12 学时。考虑到我国幅员辽阔,南北差异大,各校师资、教学设施不同,以下各单元学时安排仅供参考,各学校可根据本地特点,对所讲药品有所取舍,并补充地方性内容。

单元	内 容	课堂讲授	实验实训
绪论		1	
第 1 章	药物的基本知识	4	1
第 2 章	药物与机体的相互作用	4	2
第 3 章	作用于消化系统的药物	5	2
第 4 章	作用于呼吸系统的药物	5	2
第 5 章	作用于心血管系统的药物	5	2
第 6 章	作用于泌尿、生殖系统的药物	5	2
第 7 章	作用于神经系统的药物	7	2
第 8 章	影响组织代谢的药物	7	2
第 9 章	抗微生物药物	16	6
第 10 章	抗寄生虫药物	8	3
第 11 章	解毒药	5	3
第 12 章	生物药品	6	3

本书适用于职业院校养殖和畜牧兽医类专业,也是农村实用技能培训的教学用书。本书采用了学习卡/防伪标系统,按照本书最后一页“郑重声明”下方的使用说明进行操作,登录 <http://sve.hep.com.cn>,进入“农业与林业类”的“畜禽解剖生理”网络课程,可获取本书的电子教案、习题答案等相关教学资源;通过防伪码,还可查询本书真伪。

本书第二版由重庆市荣昌县职业教育中心曹礼静、西南大学药学院古淑英担任主编,重庆市

荣昌初级中学廖开燕、重庆三峡职业学院农业与生物工程系向邦全担任副主编、重庆市教育科学研究院职业教育与成人教育研究所常献贞担任编写工作。本书第3、4、5、6、7、11章、基本技能考核项目及附录等由曹礼静编写；绪论、第2、9、10章及实验实训由古淑英编写；第8章、第12章由廖开燕编写。第1章由向邦全编写，并提供了部分电子教案；常献贞担任部分编写工作。

在本书的编写过程中，重庆市教育科学研究院职业教育与成人教育研究所向才毅所长自始至终给予关心与指导，在本书付梓之际，特致以衷心的感谢！在编写本教材时，参考了一些相关学科的教材、杂志和研究专著，在此特向相关作者表示诚挚的谢意！

由于编者水平有限，时间仓促，对书中的不妥之处，恳请广大读者指正。读者意见反馈信箱为：zz_dzyj@pub.hep.cn。

另声明：本教材所涉及药品供教学使用，实际应用中请详细阅读药品说明书，并以当时国家最新药典为准。

编 者

2010年6月于重庆荣昌

第一版前言

兽药使用是畜牧业生产中的一个重要环节。由于食物链的关系,畜禽用药不仅关系到畜禽生产的正常进行,而且与人民健康有着直接联系。为此,我们编写了《兽药及药理基础》,意在向养殖和畜牧兽医专业的学生系统介绍生产实践中的常用兽药,以及简单的药理知识,使学生能够了解用药的道理,在畜牧生产中能掌握动物疾病和疫病防治的主动权。

本教材在编写过程中,根据职业教育“培养与社会主义现代化建设要求相适应,德、智、体、美等全面发展,具有综合职业能力,在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质劳动者及专门人才”的培养目标,结合我国及国外兽药发展现状和畜牧生产实际,广采博纳,吸收了近年来国内外兽药发展中的新科技、新知识,增添了实践中较为实用的新兽药产品,同时结合作者的教学临床经验,理论联系实际,尽量做到深入浅出,通俗易懂,删繁就简,简洁明了,使本教材具有科学性、系统性、针对性和实用性。在药物介绍上,根据生产实践中对食品动物的饲养要求,增加了价廉效高的中兽药,介绍了生物药品,即兽医常用疫苗和免疫血清。此外,力求体现养殖及畜牧兽医专业的特点,反映现代科学水平,使学生掌握实际操作技能,进一步提高独立分析畜禽病情、疫情及施用药物的能力。

考虑到我国幅员辽阔,南北差异大,各校师资、教学设施不同,特在书后附有药物参照表。各教师可根据本地特点,对所讲药品有所取舍,并补充地方性内容。

本书由重庆市荣昌县吴家职业中学曹礼静、西南农业大学动物科技学院古淑英担任主编,重庆市教育科学研究院职成教研究所常献贞、重庆市荣昌初级中学廖开燕担任副主编。全书共12章,收集药物390种。本书第3、4、5、6、7、11章、基本技能考核项目及附录等由曹礼静编写;绪论、第1、2、9、10章及实验实训由古淑英编写;第8章、第12章由廖开燕编写。常献贞参加了本书的部分编写工作,并提供了资料。《中华人民共和国兽药典》委员会委员、西南农业大学动物医学院兽医药物学专家郑动才教授为本书主审,挤出宝贵时间对本书进行了认真的审读,并提出修改意见。

在本书的编写过程中,重庆市教育科学研究院职成教部向才毅主任自始至终给予关心与指导,重庆市荣昌县教委及荣昌吴家职业中学领导一直给予鼓励和支持,在本书付梓之际,特致以衷心的感谢!

在编写本教材时,参考了一些相关学科的教材、杂志和研究专著,在此特向相关作者表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限,时间仓促,对书中的不妥之处,恳请广大读者指正。

曹礼静

2004年12月8日于重庆荣昌

目 录

绪论	1	1. 稀盐酸 2. 胃蛋白酶 3. 胰酶	
一、兽药发展简史	1	4. 乳酶生 5. 干酵母 6. 山楂	
二、兽药及药理研究所依据的学科	2	7. 麦芽 8. 药曲	
三、如何学好“兽药及药理基础”课程	3	第三节 瘤胃兴奋药	30
复习与思考	4	氨甲酰甲胆碱	
第1章 药物的基本知识	5	第四节 制酵药与消沫药	30
一、药物的来源	5	一、制酵药	30
二、药物的制剂与剂型	6	鱼石脂	
三、药物的保管与贮存	7	二、消沫药	30
四、兽药的生产与销售规范	8	二甲硅油	
五、兽药说明书编制格式	9	第五节 泻药	31
六、常用药物制剂配制方法	9	一、容积性泻药	31
七、处方	10	硫酸钠	
复习与思考	12	二、刺激性泻药	32
第2章 药物与机体的相互作用	13	蓖麻油	
第一节 药物对机体的作用	13	三、润滑性泻药	32
一、药物的基本作用	13	1. 液体石蜡 2. 植物油	
二、药物作用的基本规律	14	第六节 止泻药	33
三、药物作用的机理	16	1. 鞣酸 2. 鞣酸蛋白 3. 碱式碳酸铋	
第二节 机体对药物的作用	17	4. 碱式硝酸铋 5. 药用炭 6. 高岭土	
一、药物的跨膜转运	17	7. 盐酸地芬诺酯	
二、药物的体内过程	18	第七节 抗酸药、催吐药、止吐药	35
第三节 影响药物作用的因素	21	一、抗酸药	35
一、药物方面的因素	21	1. 氧化镁 2. 氢氧化镁 3. 氢氧化铝	
二、动物方面的因素	23	4. 溴丙胺太林	
三、饲养管理和环境因素	24	二、止吐药	36
复习与思考	24	1. 氯苯甲嗪 2. 甲氧氯普胺 3. 舒必利	
第3章 作用于消化系统的药物	25	三、催吐药	36
第一节 健胃药	25	阿扑吗啡	
一、苦味健胃药	25	第八节 作用于消化系统药物的合理	
1. 龙胆 2. 大黄		选用	37
二、芳香性健胃药	26	一、健胃药与助消化药的合理选用	37
1. 陈皮 2. 桂皮 3. 姜		二、制酵药与消沫药的合理选用	37
三、盐类健胃药	27	三、泻药与止泻药的合理选用	37
人工盐		四、抗酸药、催吐药、止泻药的合理	
第二节 助消化药	27	选用	38
		复习与思考	38

第4章 作用于呼吸系统的药物	39
第一节 祛痰药	39
1. 氯化铵 2. 碘化钾 3. 乙酰半胱氨酸	
第二节 镇咳药	40
1. 喷托维林 2. 复方甘草合剂 3. 可待因	
第三节 平喘药	41
1. 氨茶碱 2. 异丙阿托品	
第四节 作用于呼吸系统药物的合理 选用	42
复习与思考	42
第5章 作用于心血管系统的药物	43
第一节 强心药和抗心律失常药	43
一、强心苷	43
二、常用的强心苷和抗心律失常类药物	43
1. 洋地黄毒苷 2. 毒毛旋花子苷 K	
3. 地高辛 4. 奎尼丁 5. 普鲁卡因胺	
6. 异丙吡胺	
第二节 止血药与抗凝血药	46
一、局部止血药	46
明矾	
二、全身止血药	46
1. 安特诺新 2. 酚磺乙胺 3. 维生素 K	
4. 氨甲苯酸与氨甲环酸	
三、抗凝血药	47
1. 肝素 2. 枸橼酸钠 3. 华法林	
第三节 抗贫血药	49
铁制剂	
第四节 作用于心血管系统药物的合理 选用	49
复习与思考	50
第6章 作用于泌尿、生殖系统的药物	51
第一节 利尿药	51
1. 呋塞米 2. 螺内酯 3. 噻嗪类	
第二节 脱水药	52
1. 甘露醇 2. 山梨醇	
第三节 性激素与促性腺激素	53
一、性激素	53
雌激素:1. 雌二醇 孕激素:2. 孕酮	
雄激素:3. 丙酸睾丸素 4. 甲基睾丸素	
5. 苯丙酸诺龙	
二、促性腺激素	55
1. 马促性腺激素 2. 卵泡刺激素	
3. 黄体生成素	
第四节 子宫兴奋药	56
1. 缩宫素 2. 麦角新碱	
3. 益母草流浸膏 4. 垂体后叶素	
第五节 作用于泌尿、生殖系统药物的 合理选用	58
复习与思考	58
第7章 作用于神经系统的药物	59
第一节 全身麻醉药	59
一、吸入性麻醉药	60
1. 氟烷 2. 氧化亚氮 3. 恩氟烷	
二、非吸入性麻醉药	61
1. 戊巴比妥 2. 硫喷妥钠 3. 氯胺酮	
第二节 镇静药与抗惊厥药	63
一、镇静药	63
1. 盐酸氯丙嗪 2. 乙酰丙嗪 3. 水合氯醛	
二、抗惊厥药	65
1. 苯巴比妥 2. 硫酸镁	
第三节 解热镇痛药	66
一、苯胺类	66
扑热息痛	
二、吡唑酮类	67
1. 氨基比林 2. 安乃近 3. 保泰松	
4. 氟呢新葡甲胺	
三、水杨酸类	68
阿司匹林	
四、其他	69
1. 吲哚美辛 2. 萘达明 3. 蔡洛芬	
4. 布洛芬 5. 赛拉嗪 6. 柴胡	
第四节 中枢神经兴奋药	71
1. 咖啡因 2. 尼可刹米 3. 土的宁	
第五节 局部麻醉药	73
1. 盐酸普鲁卡因 2. 丁卡因	
第六节 作用于传出神经系统的药物	74
一、拟胆碱药	75
1. 毛果芸香碱 2. 新斯的明	
二、抗胆碱药	76
1. 阿托品 2. 氢溴酸东莨菪碱	
三、拟肾上腺素药	77
1. 肾上腺素 2. 麻黄碱 3. 去甲肾上腺素	
四、抗肾上腺素药	79
1. 普萘洛尔 2. 酚妥拉明	
第七节 作用于神经系统药物的合理 选用	80
复习与思考	80

第 8 章 影响组织代谢的药物	82
第一节 肾上腺皮质激素	82
1. 糖皮质激素 2. 氢化可的松	
3. 泼尼松 4. 地塞米松 5. 醋酸氟轻松	
第二节 维生素	85
一、脂溶性维生素	85
1. 维生素 A 2. 维生素 D 3. 维生素 E	
二、水溶性维生素	87
1. 维生素 B ₁ 2. 维生素 B ₂ 3. 泛酸	
4. 烟酸 5. 维生素 B ₆ 6. 生物素 7. 叶酸	
8. 维生素 B ₁₂ 9. 胆碱 10. 维生素 C	
第三节 钙、磷及微量元素	92
一、钙盐	92
1. 氯化钙 2. 葡萄糖酸钙 3. 碳酸钙	
4. 乳酸钙	
二、磷制剂	93
1. 磷酸二氢钠 2. 磷酸氢钙 3. 骨粉	
三、微量元素	94
铜:1. 硫酸铜 锌:2. 硫酸锌 锰:3. 硫酸锰	
硒:4. 亚硒酸钠 碘:5. 碘化钾和碘化钠	
钴:6. 氯化钴	
第四节 水盐代谢调节药	97
一、水和电解质平衡药	97
1. 氯化钠 2. 氯化钾	
二、酸碱平衡调节药	98
1. 碳酸氢钠 2. 乳酸钠	
三、血容量扩充药	99
1. 葡萄糖 2. 右旋糖苷	
第五节 抗组织胺药	100
1. 苯海拉明 2. 盐酸异丙嗪	
3. 马来酸氯苯那敏 4. 阿斯咪唑	
5. 西咪替丁 6. 雷尼替丁	
复习与思考	102
第 9 章 抗微生物药物	103
第一节 抗生素	103
一、 β -内酰胺类抗生素	104
青霉素类:1. 青霉素 G 2. 氨苄西林	
3. 阿莫西林 4. 羧苄西林	
5. β -内酰胺类其他药物 头孢菌素类	
二、氨基糖苷类抗生素	109
1. 链霉素 2. 庆大霉素	
3. 庆大-小诺霉素 4. 卡那霉素	
5. 氨基糖苷类其他药物	
三、其他抗生素	112
四环素类:1. 土霉素、四环素和金霉素	
2. 多西环素 3. 米诺环素 氯霉素类:	
4. 甲砒霉素 5. 氟苯尼考 大环内酯类:	
6. 红霉素 7. 泰乐菌素 8. 螺旋霉素	
9. 大环内酯类其他药物 林可霉素类:	
10. 林可霉素 11. 克林霉素 多肽类:	
12. 多黏菌素类 13. 盐酸万古霉素	
第二节 化学合成抗菌药	119
一、磺胺类药	119
二、苄氨嘧啶类	122
三、喹诺酮类	123
1. 恩诺沙星 2. 喹诺酮类其他药物	
四、硝基呋喃类	125
五、硝基咪唑类	125
第三节 抗真菌、抗病毒药	125
一、抗真菌药物	125
1. 两性霉素 B 2. 其他抗真菌药物	
二、抗病毒药	126
1. 干扰素 2. 阿糖腺苷 3. 吗啉胍	
4. 利巴韦林	
第四节 抗微生物药的合理选用	127
一、临床应用的基本原则	128
二、抗菌药物的联合应用	128
第五节 抗菌中草药	129
1. 黄连 2. 黄芩 3. 穿心莲 4. 板蓝根	
5. 金银花 6. 连翘 7. 鱼腥草 8. 大蒜	
9. 野菊花 10. 马齿苋 11. 紫花地丁	
12. 大叶桉 13. 双黄连 14. 清瘟败毒散	
15. 清开灵 16. 黄芪	
第六节 消毒防腐药	134
一、常用的环境消毒药	135
酚类:1. 甲酚 醛类:2. 甲醛溶液	
碱类:3. 氢氧化钠 4. 石灰 氧化剂:	
5. 过氧乙酸 卤素类:6. 含氯石灰	
二、常用于皮肤、黏膜及创伤的消毒	
防腐药	137
醇类:1. 酒精 有机酸类:2. 硼酸	
3. 水杨酸 4. 苯甲酸 表面活性剂:	
5. 苯扎溴胺 6. 醋酸氯己定 7. 百毒杀	
8. 度米芬 碘与碘化物:9. 碘	
10. 聚维酮碘 11. 碘仿	
氧化剂:12. 过氧化氢 13. 高锰酸钾	
染料类:14. 乳酸依沙吖啶 15. 甲紫	
复习与思考	140

IV	目 录	
第 10 章 抗寄生虫药物	141	
第一节 抗蠕虫药	141	
一、驱线虫药	141	
抗生素类:1. 阿维菌素 2. 伊维菌素		
3. 多拉菌素 4. 潮霉素 B 苯并咪唑类:		
5. 阿苯达唑 6. 噻苯达唑 7. 芬苯达唑		
咪唑并噻唑类:8. 左旋咪唑		
有机磷化合物:9. 哈罗松 其他驱线虫药:		
10. 哌嗪 11. 乙胺嗪		
二、驱绦虫药	146	
1. 氯硝柳胺 2. 硫双二氯酚		
3. 吡喹酮 4. 丁苯脲		
三、驱吸虫药	148	
驱肝片吸虫药:1. 硝氯酚 2. 硝碘酚腈		
3. 三氯苯达唑 抗血吸虫药:4. 硝硫氰醚		
5. 六氯对二甲苯 6. 硝硫氰胺		
第二节 抗原虫药	150	
一、抗球虫药	150	
1. 莫能菌素 2. 盐霉素 3. 马杜霉素		
4. 拉沙菌素 5. 那拉菌素 6. 山度霉素		
7. 二硝托胺 8. 氨丙啉 9. 硝基二甲硫胺		
10. 尼卡巴嗪 11. 磺胺喹恶啉		
12. 地克珠利 13. 托曲珠利		
14. 氯羟吡啶 15. 常山酮		
二、抗锥虫药	155	
1. 喹啉胺 2. 苏拉明 3. 三氮脒		
三、抗梨形虫药	156	
1. 硫酸喹啉脒 2. 双脒苯脒 3. 青蒿素		
第三节 杀虫药	157	
一、有机磷类杀虫药	157	
1. 倍硫磷 2. 皮蝇磷 3. 二嗪农		
4. 氧硫磷 5. 敌百虫		
二、拟菊酯类杀虫药	158	
1. 溴氰菊酯 2. 氯菊酯 3. 胺菊酯		
复习与思考	159	
第 11 章 解毒药	160	
第一节 非特异性解毒药	160	
一、物理性解毒药	160	
二、化学性解毒药	161	
三、药理性解毒药	161	
四、对症治疗药	161	
第二节 特异性解毒药	161	
一、金属与类金属中毒的解毒药	161	
1. 依地酸钙钠 2. 二巯丙醇 3. 二巯丙磺钠		
4. 二巯丁二钠 5. 青霉胺 6. 去铁胺		
二、有机磷酸酯类中毒的解毒药	163	
1. 碘解磷定		
2. 其他有机磷酸酯类中毒的解毒药		
三、铁血红蛋白还原剂	165	
亚甲蓝		
四、氰化物解毒剂	165	
1. 亚硝酸钠 2. 硫代硫酸钠		
五、其他解毒剂	166	
乙酰胺		
复习与思考	166	
第 12 章 生物药品	167	
第一节 疫苗	167	
第二节 家畜常用免疫血清	175	
复习与思考	176	
实验实训	177	
实验 1 药物的协同作用和拮抗作用	177	
实验 2 药物的配伍禁忌	178	
实验 3 消毒防腐药的作用	178	
实验 4 驱蛔虫药对蛔虫的作用	179	
实验 5 泻药的导泻作用机理	179	
实验 6 强心苷对体外蛙心作用的观察	180	
实验 7 肾上腺素对普鲁卡因局部麻醉		
作用的影响	181	
实验 8 氯丙嗪镇静作用及其强化麻醉的		
观察	181	
实验 9 敌百虫的急性中毒与解救	182	
实验 10 亚硝酸盐的中毒与解救	183	
实验 11 调查统计本地养殖场或农户		
用药情况	183	
附:基本技能考核项目	184	
附录	185	
附录 1 药物名称及其曾用名、俗名的		
对照	185	
附录 2 食品动物禁用兽药及其他		
化合物清单	187	
附录 3 生产 A 级绿色食品允许使用的		
抗寄生虫、抗菌化学药品	189	
附录 4 部分国家及地区明令禁用或重点		
监控的兽药及其化合物清单	191	
附录 5 药物物理化学配伍禁忌表	192	
附录 6 注射液物理化学配伍禁忌表		
主要参考文献	196	

绪 论

我国是一个农业大国,“三农”问题始终是我国经济全面发展战略重点,要使全国农村都进入小康社会,畜牧业占据着重要地位。畜牧业生产的发展,使许许多多的农民“脱贫”迈向“小康”,也使人民的生活得到了很大的改善。兽医是畜牧业发展的重要保障,而兽药又是兽医预防和治疗的重要物质条件。

加入世界贸易组织给我国畜牧业带来了发展机遇,也带来了挑战。要使我国的畜牧业赶上世界先进水平,使我国的畜牧产品和制品出口创汇,食品中兽药残留是一个亟待解决的问题。这一问题的解决,要靠畜牧兽医行业各方面努力,特别是从事兽药研发和使用人员的不懈努力。

一、兽药发展简史

兽药的起源可追溯到原始社会,人们把野生动物驯化成家畜,把对人有治疗作用的“本草”用到家畜家禽疾病的治疗,反映了兽药与人药同源的理念。从1世纪的《神农本草经》到18世纪的《本草纲目拾遗》,其中都有畜禽用药的记载。唐显庆四年(公元659年),苏敬等20余人编撰了《新修本草》,收载药物844种,是我国第一部由国家颁布的药典,并流传至国外,较公元1542年的《纽伦堡药典》早800多年。特别是明朝药物学家李时珍编写的《本草纲目》,收载药物1892种,药方1100余个,其中对家畜的有毒物质及兽药也有较详细的阐述。《本草纲目》是我国本草学中最伟大的巨著,不仅促进了我国医药的发展,对推动世界医药的发展也起到了重大作用。我国兽药方面最早的著作是明朝兽医喻本元、喻本亨所著的《元亨疗马集》,收载药物400多种,药方400余条。

科学的进步促进药物学科的发展。19世纪初,由于化学的发展,许多植物药的化学成分被提纯,如吗啡、土的宁、咖啡因、阿托品等。1828年成功合成尿素,为人工合成药物开辟了道路。20世纪30年代,磺胺药的发明,青霉素的发现和提纯,使药物生产进入抗生素时代。随后大量新药的涌现,促使药物学迅猛向前发展。

1949年新中国成立以后,在党的方针政策指引下,广大兽医药工作者不断发掘祖国医药遗产,在中西兽医结合、利用中草药防治疾病及中药剂型改革方面做出了较大的贡献,兽医药工作者在新药研制上也取得了较大成就,以兽用抗寄生虫类药物为首的新药不断地开发问世。

1968年,原农林部颁布了我国第一部《兽医药品规范》,使兽药的生产和应用有了行业规范。1987年5月,国务院颁布了《兽药管理条例》,它是我国第一部由国家颁布的兽药行政管理法规,标志着我国兽药管理进入法制化的新阶段。该条例修订后于2004年4月9日颁布,2004年11

月1日起施行。1990年颁布了我国第一部《中华人民共和国兽药典》，规定了兽药质量规格与检验方法的技术规范，是兽药生产、销售、检验、使用和管理部门共同遵循的法典。

近几十年来，随着生物化学、生物物理学以及分子生物学等学科的迅速发展和相互渗透，以及许多新技术、新方法的广泛运用，使得药理学研究从宏观转向微观，即从过去的器官、组织水平上描述药物作用的原理，转向探讨药物分子在体内代谢过程中与酶等生物大分子间的相互关系，从而使药物的作用原理、结构和效应的关系，以及老药的改造和新药的设计都深入到分子水平。目前，纳米药物载体靶向给药技术的研究在我国已取得了重大的进展，相信用于畜牧业生产也指日可待。

二、兽药及药理研究所依据的学科

兽药是指用来预防、诊断和治疗动物疾病，以及促进动物生长、繁殖，提高动物生产效能的物质。毒物是指对动物机体产生损害作用，甚至引起动物死亡的物质。在兽医临床上，药物的用量恰当，用法准确，就能达到预防、治疗疾病或促进生长的目的；药物用量过大或用法不恰当，药物就会成为对动物机体产生毒性，甚至引起动物死亡的毒物。因此，药物与毒物之间没有绝对的界限。

对动物有毒害的物质，不仅来自药物的过量使用，还包括工业污染、农药、动植物毒物，等等。一般把前者归为药理学研究范畴，后者归为毒理学研究范畴。

1. 兽医药物学及兽医药理学

兽医药物学是研究家畜机体在药物影响下所发生的各种反应，阐明药物防治疾病的原理以及开写处方、调制药剂与临床应用的一门科学。

兽医药理学是研究药物与动物机体之间相互作用的规律的一门科学，是为临床防治疾病、合理用药提供基本理论的一门兽医基础学科，其内容包括两个方面：

药物效应动力学 (Pharmacodynamics, 简称药效学) 是研究药物对动物机体(包括病原体)的作用规律的科学，即研究药物引起机体功能的变化或效应作用机理的一门学科。

药物代谢动力学 (Pharmacokinetics, 简称药动学) 是研究机体对药物的作用的科学，即研究药物在动物机体内的吸收、分布、转化和排泄的一门学科。

值得注意的是：药物对机体的作用和机体对药物的反应，不是截然分开的两个过程，而是药物进入机体后同一过程的两个方面。

2. 毒理学

毒理学是研究有毒物质与生物体之间相互作用的一门科学。毒理学的研究范围很广，包括毒物的来源、化学结构、理化性质、毒性，影响毒性的因素、作用机制，中毒的临床症状、病理变化、诊断，毒物的检验方法，中毒的治疗及预防等。以前，毒理学是药理学的一个组成部分，研究对机体的毒理和解救机制。随着现代科学的发展，毒理学已成为一门独立的学科，它和工业、农业、生态学、环境医学等关系非常密切，因而显得更为重要。下面介绍毒理学的一些基本概念。

(1) 毒性 是指一种物质对机体造成损害的能力。毒性较高的物质只要相对较小的量即可对机体造成一定的损害；而毒性较低的物质，较大的量才出现毒性。在一定意义上，只要达到一定的数量，任何物质对机体都具有毒性；如果低于一定数量，任何物质都不具有毒性。其关键就在于此种物质与机体接触的量。物质的毒性，除物质与机体接触的数量外，还和物质与机体接触的途径

(经胃肠、经呼吸道、经皮肤或其他途径)、接触方式(一次接触或多次接触,以及每次接触时间的长短与间隔)和物质本身化学性质及物理性质有关。

(2) 危险性 是指一种物质在具体的接触条件下,对机体造成损害可能性的定量估计。一般根据化合物对机体造成损害的能力和与机体可能接触的程度,以定量的概念进行估计并用预期频率表示。

(3) 致死量 是指物质造成机体死亡的剂量。但在同一群体中,不同的致死量造成个体死亡的数目不同,因此,致死量又分为:

绝对致死量(LD_{100}):指能使一群个体全部死亡的最低剂量。“一群”的概念较为广泛,可能包括10个、50个、100个,甚至更多的个体。

半数致死量(LD_{50}):指能使一群个体的50%死亡所需剂量。表示 LD_{50} 的单位为每千克体重所需的毫克数(mg),数值越小,表示该物质的毒性越强;反之, LD_{50} 数值越大,则毒性越低。

半数致死量与绝对致死量相比较, LD_{50} 较少受个体耐受程度差异的影响,较为准确。因此,表示一种化合物的毒性高低或对不同化合物的毒性进行比较,一般不用绝对致死量(LD_{100}),而采用半数致死量(LD_{50})。

(4) 中毒阈剂量 是指在一定时间内,一种化合物按一定方式或途径与机体接触,能使某项观察指标开始出现异常变化或使机体开始出现损害所需的最低剂量。

(5) 外源化合物 是指在动物生活的外界环境中存在,可能与机体接触并进入机体,并在体内呈现一定的生物学作用的一些化合物,又被称作“外来生物活性物质”。常见的外源化合物有农药、化肥、化工原料、化工产品、药物、食品添加剂、各种环境污染物及致病菌和毒素等。

为了用药安全、为了保障人民健康,《中华人民共和国药典》规定了毒药、剧药和麻醉品的种类,颁布了这类药物的使用管理方法和制度,《中华人民共和国兽药典》、《兽药规范》也有相应规定,违反上述规定则为违法行为,将被追究法律责任。毒药、剧药、麻醉品的概念如下:

(1) 毒药 是指毒性极大的药物,其极量与致死量极为接近,稍大用量即可危及生命。如氯化汞(升汞)、三氧化二砷等。

(2) 剧药 是指毒性较大的药物,其极量与致死量比较接近。服用超过极量时,亦可引起中毒与死亡。其中毒性较小而又常用的品种称为“限剧药”。如巴比妥等。

(3) 麻醉品 是指较易成瘾的药物。在药典中多包括在毒剧药的范围内。如阿片、吗啡、哌替啶等。

三、如何学好“兽药及药理基础”课程

“兽药及药理基础”是养殖、畜牧兽医专业的一门重要课程。它的主要任务是通过学习药物作用原理、主要适应证和禁忌证,使同学们学会正确选药,合理用药,充分发挥兽药的作用,达到预防、治疗的目的。

学习“兽药及药理基础”,要注意理论联系实际,要熟悉各类药物的基本作用规律,分析每类药物的共性和特点。药物的药理作用(包括治疗作用、不良反应)、临床应用及应用注意事项、体内过程是课程的重点学习内容,学习中要力求掌握并学会运用。

“兽药及药理基础”是一门实验性课程,要注意掌握常用的实验方法和基本操作技能,仔细观察,认真记录实验结果。通过实验培养实事求是的科学作风和勤于动手、善于观察思考、独立

分析解决问题的能力。



复习与思考

- 1. 简述兽药、毒药、剧药、麻醉品的概念,想想毒药与剧药的区别在哪里。
- 2. 什么是致死量? 什么是半数致死量?
- 3. 我国的兽药生产与管理主要依据哪几部法律法规?

第 1 章

药物的基本知识

一、药物的来源

我国两千多年前的《山海经》中明确提出,药物包括植物药、动物药和矿物药三类。天然状态的药物,加以简单调制而成的药物称为生药。

随着科学的发展,人们除了获取天然药物外,又人工合成了许多化学药物(如磺胺),而且还从某些微生物的代谢产物中获得了医疗价值高、种类多的抗生素药物。因此,药物的来源可分为天然药物和人工合成药物两大类。前者包括植物、动物、矿物和微生物类药物,后者主要是人工合成的化学药物。其中植物药在兽药中运用较广泛。

植物药是利用植物的根、茎、叶、花、果实及种子经过加工制成的。植物药中含有多种化学成分,其中具有医疗效用或生物活性的物质称为该种药物的有效成分,主要有以下几种类型:

(1) 生物碱 是一种含氮的碱性化合物。大多数生物碱不溶或难溶于水,能溶于氯仿、乙醚、乙醇等有机溶剂,亦易和稀酸液化合生成盐类。生物碱盐类易溶于水而难溶于有机溶剂。生物碱大多具有特殊的生物活性。如小檗碱能杀菌消炎,咖啡因能使中枢神经兴奋等。

(2) 苷类 又称为配糖体,是由非糖部分的苷元(配基)和糖组成的一类化合物。大多数苷类可溶于水、酒精,难溶于苯或醚。遇酸或酶可被水解为糖和苷元。苷元一般易溶于有机溶剂,难溶于水。苷的种类很多,由于所含苷元不同,具有不同的生物活性。苷在植物中分布较广,是药物重要的有效成分。

强心苷 具有强心作用。洋地黄、夹竹桃、万年青等植物中都含有强心苷。

皂苷 因其水溶液振荡后起泡沫,与肥皂水相似,故名皂苷。有祛痰作用。远志、桔梗等药物中含有皂苷。

氰苷 水解产生氢氰酸,有止咳作用。杏仁、桃仁等植物的种子中含有氰苷。

蒽醌苷 有泻下作用。大黄、番泻叶等药物中含有蒽醌苷。

黄酮苷 主要作用于心血管系统,并有止血、镇咳、祛痰等作用。毛冬青、黄芩、枳实、紫菀等药物中都含有黄酮苷。

(3) 有机酸 在植物中广泛存在。多数植物的有机酸能溶于乙醇或乙醚等有机溶剂,但难

溶或不溶于石油醚。常见的有机酸有枸橼酸、苹果酸、琥珀酸、草酸等。

(4) 挥发油 是一类可随水蒸气蒸馏、与水不相混合的挥发性油状产物的总称。挥发油的香气成分大多是分子中含氧的萜烯、芳烃、醇、醛、酮、酯、酚、酸、醚等。挥发油为无色或微黄色的透明油状液体,具有特殊香味。常温下能挥发。易溶于有机溶剂,难溶于水。主要具有祛风、祛痰、强心、利尿、抗菌、消炎、镇痛等多种作用。多数植物都含有挥发油,尤以种子植物居多。

(5) 氨基酸 是广泛存在于生物中的一类大分子含氮物质,是构成蛋白质的基础物质。植物药中的氨基酸多为 α -氨基酸,能溶于水。在南瓜子、使君子中所含的氨基酸都是植物药的有效成分。

(6) 鞣质 是可与蛋白质、生物碱盐、重金属结合生成沉淀的一类大分子含酚类的化合物,具有涩味和收敛性。内服止泻及作为生物碱、重金属中毒的解毒药,外用可作止血、烧伤用药。

(7) 树脂 为植物分泌的一种含多糖类的混合物,多含有挥发油、树胶等物质。不溶于水,能溶于醇或其他溶剂中。药用树脂有消炎、止血、镇痛、抗菌等作用。如乳香、没药、安息香、血竭等。

二、药物的制剂与剂型

制剂是根据药典或药品规范上的处方,将药物制成一定规格的成品。如10%的葡萄糖注射液、乳酶生片等都是制剂。

调剂是根据兽医师书写的医疗处方临时调成的成品。

药剂是制剂和调剂的总称。

剂型是指药剂的类别,是药物经过加工制成适合于医疗应用的一种形态。如注射剂、片剂、丸剂等。

(一) 液体剂型

1. 溶液剂

溶液剂是一种可供内服或外用的澄明溶液。溶液剂的溶质一般为不挥发性的化学药品,溶剂多为水,如高锰酸钾溶液;但也有的溶剂为不挥发性药物的醇溶液或油溶液,如维生素A溶液。

2. 合剂

合剂是由两种以上药物制成供内服的液体剂型。它与溶液剂的区别是溶质含有可溶性或不溶性成分。溶质与溶剂相溶的,成为溶液;不相溶的,成为悬浮剂。如胃蛋白合剂、三溴合剂等。

3. 煎剂及浸剂

煎剂及浸剂都是生药(药材)的水浸出制剂。煎剂是将生药加水煎煮一定时间后过滤而制得的液体剂型;浸剂是将生药用沸水、或温水、或冷水浸泡一定时间后过滤而制得的液体剂型。

4. 注射剂

注射剂亦称针剂,是指经灭菌灌封于特别容器中的药物澄明液、混悬液、乳浊液或粉末(粉针剂),是须用注射方法给药的一种剂型。如葡萄糖注射液、注射用青霉素。

5. 酊剂

酊剂是指挥发性有机药物的酒精溶液,可供内服或外用。如樟脑酊、芳香氨酊等。

6. 酊剂

酊剂是指用不同浓度的酒精浸泡生药或化学药物而制成的澄清液体剂型。如大蒜酊、陈皮酊、龙胆酊、碘酊等。

7. 搽剂

搽剂是指刺激性药物的油性或醇性液体剂型。供外用涂搽皮肤的表面,一般不用于破损的皮肤。如四三一搽剂、松节油搽剂等。

8. 流浸膏剂

流浸膏剂是指将生药的浸出液除去一部分溶剂而成的浓度较高的液体剂型。除有特别规定外,流浸膏剂每毫升相当于原药 1 g。多供内服用。如大黄流浸膏。

9. 乳剂

乳剂是指两种以上不相混合的液体(如水与油),加入乳化剂后制成的乳状混浊液。乳剂的特点是增加了药物表面积,以促进吸收及改善药物对皮肤、黏膜的渗透性。可供内服和外用。

(二) 半固体剂型

1. 软膏剂

软膏剂是药物与适宜的基质混合而制成的,容易涂布于皮肤、黏膜、创面的一种半固体剂型。如供眼科用的灭菌软膏称为眼膏。

2. 浸膏剂

浸膏剂是生药浸出液经浓缩后的膏状或粉状的半固体或固体剂型。如甘草浸膏等。除特别规定外,每 1 g 浸膏剂相当于原药 2 ~ 5 g。

3. 硬膏剂

硬膏剂是药物与基质混合后涂布在布或纸上的硬质膏药,遇热则软化而易于黏附皮肤上不易脱落。能在局部持久呈现作用。

4. 舔剂

舔剂是由各种植物性粉末、中性盐类或浸膏等与黏浆药混合制成的一种黏稠状或粥状药剂。

5. 糊剂

糊剂是含有 25% 的粉末状药物与甘油、液体石蜡均匀混合制成的半固体剂型。

(三) 固体剂型

1. 散剂

散剂是指一种或多种药物经粉碎为末后混合制成的干燥固体剂型。可供内服或外用。

2. 片剂

片剂是指一种或多种药物经机械压制成圆片型的干燥固体剂型,主要供内服用。如乳酶生片、阿司匹林片等。

3. 胶囊剂

胶囊剂是将药物密封于胶囊中而制成的一种剂型。其目的是为了 avoid 药物对机体的刺激或不良气味或起到缓释作用。

三、药物的保管与贮存

药物都具有一定的物理性质和化学性质,如果保管或贮存不当,会引起药物理化性质改变而