

普通高等学校特色专业建设教材

动物医学实验教程

临床兽医学分册

第2版

Dongwu Yixue
Shiyan Jiaocheng

周 杰 主编



非外借



中國農業大學出版社

CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY PRESS

普通高等学校特色专业建设教材

动物医学实验教程

临床兽医学分册

第2版

周杰 主编

中国农业大学出版社

内 容 简 介

本教材第1版是国内第一部基础兽医学综合实验教程,出版后,深受教师和学生的欢迎。本次修订根据专业发展的要求,结合编者教学研究成果,重新整合了教材体系。

本教材包括实验概述、基本实验、课程实习和附录,主要内容有:临床兽医学实验要求、实验动物血液样本的采集方法,兽医临床诊断学实验、兽医产科学实验、中兽医学实验,动物疾病诊疗课程实习、兽医临床实例训练。

本教材主要服务于动物医学及相关专业本科学生学习,也可作为动物医学及相关领域从业人员提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

动物医学实验教程.临床兽医学分册/周杰主编.—2版.—北京:中国农业大学出版社,2017.6
ISBN 978-7-5655-1792-1

I. ①动… II. ①周… III. ①兽医学-实验医学-教材 IV. ①S85-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 062349 号

书 名 动物医学实验教程(临床兽医学分册) 第2版

作 者 周 杰 主 编

策划编辑	孙 勇	责任编辑	韩元凤
封面设计	郑 川	责任校对	王晓凤
出版发行	中国农业大学出版社		
社 址	北京市海淀区圆明园西路2号	邮政编码	100193
电 话	发行部 010-62731190,2620	读者服务部	010-62732336
	编辑部 010-62732617,2618	出 版 部	010-62733440
网 址	http://www.cau.edu.cn/caup	E-mail	cbsszs@cau.edu.cn
经 销	新华书店		
印 刷	北京时代华都印刷有限公司		
版 次	2017年6月第2版 2017年6月第1次印刷		
规 格	787×1092 16开本 15.25印张 370千字		
定 价	33.00元		

图书如有质量问题本社发行部负责调换

编 审 人 员

主 编 周 杰

副主编 吴金节 李 郁 王桂军 方富贵 祁克宗

编 者 (以姓氏笔画为序)

方富贵 王希春 王桂军 冯士彬 刘翠艳

刘 亚 祁克宗 吴金节 李锦春 李 玉

李 郁 周 杰 韩春杨 黄伟平

主 审 李培英(安徽农业大学)

编者的话

《动物医学实验教程》是安徽农业大学动物医学专业在“安徽省高校省级教改示范专业”项目和教育部高等学校“第一类特色专业建设点”项目的建设过程中,经过不断探索与改革实践后逐渐总结形成的。《动物医学实验教程》立足动物医学实验课程体系的构建,建立了以验证性基础实验、提高性综合实验和学科群综合实习 3 个层次为基础的实验教学模式。《动物医学实验教程》面世后,不仅在本校使用,还被全国不少农业院校选用,受到教师和学生的广泛好评。

近年来,随着高等学校教育改革的进一步深化,我校对本科人才培养方案进行了较大幅度的修订,进一步加强了实践教学环节。2013 年以来,本专业承担了安徽省高等教育振兴计划“地方高水平大学建设”子项目——“动物医学重点专业建设”,在项目建设过程中,越来越认识到实践教学在保证和提高动物医学及相关专业人才培养质量中的重要作用。为适应专业发展,满足动物医学专业人才培养的需要,编者在前版教材内容的基础上对本教材进行了修订。

《动物医学实验教程》(第 2 版)在整体编排上沿用了《基础兽医学分册》、《预防兽医学分册》和《临床兽医学分册》3 个分册的形式,以便本系列教材不仅能为动物医学专业所用,也能服务于相关专业。如动物科学专业可单独使用《基础兽医学分册》,动物检疫专业可选用《基础兽医学分册》和《预防兽医学分册》。考虑到有些专业可能单独使用本教程中的某个分册,在各分册的实验概述中都有一些关于动物实验基本操作技术或器械使用的内容,其中部分内容有一定重复。

《动物医学实验教程》(第 2 版)各分册在编排上将原版中的验证性实验和综合性实验两部分合并为基本实验板块。为方便各课程实验的开展,基本实验板块按课程实验内容的形式编排。本次修订根据行业要求更新了一些实验内容,并引入了新的教学成果,同时对部分实验内容进行了增删和整合。

《动物医学实验教程》(第 2 版)的内容以动物医学专业的课程实验和课程实习为主。本系列教材主要服务于农业院校动物医学及相关专业本科学生学习动物医学实践技能,也可为动物医学及相关领域从业人员提供参考。

由于编者的知识水平所限,书中的不妥之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

2016 年 10 月

前 言

《动物医学实验教程》(临床兽医学分册)出版后,不仅在我校动物医学专业使用,还被许多兄弟院校选用,深受教师和学生的欢迎。本次修订按我校教学大纲制定的课程编写,除第1版中的兽医临床诊断学实验、兽医产科学实验外,增加了中兽医学实验。兽医外科学及外科手术学因其学科的特殊性未编入本实验教程。考虑到实际操作上的便利,按课程实验、课程实习教学模式编写,改变第1版中分为验证性实验、综合性实验和课程实习的形式,使教程在使用过程中更加符合实验教学的安排规律。即合并原“验证性实验”和“综合性实验”项,“课程实习”项保留。合并的实验项按各实验课程编排。

本次修订根据专业的发展更新了实习内容,对部分内容进行了增减。如兽医临床诊断学实验由第1版的30个实验精简到20个实验,并根据目前仪器设备的发展更新了部分检测方法;兽医产科学实验增加了“精液品质检查”;动物疾病诊疗课程实习乳房炎检测中增加了“细胞检测仪检测乳中体细胞法”;新增了“兽医临床实例训练”,其他各课程的实验项目也都有所更新,使本教材的使用面更宽,与临床的联系更加密切。此外,对第1版中发现的错误之处进行了修正。

本教材在全体参编人员的共同努力下,力求内容翔实、编排完整,对所涉及的国家技术标准和规范进行了统一,为广大教师和学生提供操作性和实用性较强的临床兽医学实验教材。由于编者的水平和能力有限,本教材虽经过多次审阅,仍难免存在疏漏之处,敬请读者批评指正,以利进一步修改和补充。

编 者

2016年10月

目 录

第一部分 实验概述

第一章 临床兽医学实验要求	3
第一节 临床兽医学实验室守则	3
第二节 病例分析报告的书写	4
第二章 实验动物血液样本的采集方法	5


第二部分 基本实验

第三章 兽医临床诊断学实验	9
实验一 临床实习基础	9
实验二 临床基本检查方法及一般检查	17
实验三 循环系统的临床检查	25
实验四 呼吸系统的临床检查	28
实验五 消化系统的临床检查	35
实验六 直肠检查	40
实验七 泌尿和生殖系统的临床检查	44
实验八 神经系统的临床检查	46
实验九 常用治疗技术	49
实验十 特殊治疗技术	51
实验十一 血液常规检验	56
实验十二 畜禽血细胞形态比较	64
实验十三 其他血液检验	68
实验十四 血液流变学检验	71
实验十五 尿液检验	74
实验十六 粪便检验	87
实验十七 血浆二氧化碳结合力测定与血清钾、钠及氯化物测定	89
实验十八 血液葡萄糖的测定	97
实验十九 肝功能检查	102
实验二十 肾功能检查	123
第四章 兽医产科学实验	131
实验二十一 家畜的生殖器官、胎膜和胎盘的形态结构观察	131
实验二十二 未孕母牛生殖器官的直肠检查	136
实验二十三 妊娠诊断	138

实验二十四	助产器械的使用与难产助产术	141
实验二十五	精液品质检查	147
实验二十六	不同解冻方法对精液品质的影响	149
实验二十七	家畜卵母细胞的采集、形态学观察与分级	150
第五章	中兽医学实验	152
实验二十八	中药饮片辨识	152
实验二十九	中药粉末的显微鉴别	154
实验三十	常用中药炮制方法	155
实验三十一	中药化学成分检查	157
实验三十二	煎剂、混悬剂、片剂、颗粒剂与膜剂的制作	160
实验三十三	脾虚动物模型的制作和观察	162
实验三十四	寒邪、热邪致病的实验观察	164
实验三十五	兽医针灸治疗技术	166
第三部分 课程实习		
第六章	动物疾病诊疗课程实习	171
实验一	犬猫胃肠炎的诊断与治疗	171
实验二	山羊瘤胃酸中毒的病例复制与诊疗	174
实验三	肺炎的诊断与治疗	179
实验四	山羊流产模型的病例复制与诊疗	181
实验五	子宫内膜炎的诊断与治疗	184
实验六	奶牛乳房炎的诊断与治疗	186
第七章	兽医临床实例训练	193
实训一	兽医临床诊疗程序	193
实训二	兽医临床常用仪器设备操作	196
实训三	动物医院临床常用技术	213
附录		226
参考文献		231

第一部分

实验概述



第一章

临床兽医学实验要求



第一节 临床兽医学实验室守则

在临床兽医学实验中,操作者经常要接触一些实验动物和诊疗器械,会对学生存在潜在的危险性。为保证实验效果及实验操作者的安全,要求必须遵守以下规则。

1. 学生必须做到上实验课不迟到,不早退,自觉遵守实验室纪律,维护实验课堂秩序。
2. 学生在每次实验课前,认真预习实验内容,明确实验目的与要求,了解实验原理和主要实验过程。如有疑问,应事先请教指导教师。
3. 进入实验室或其他实验场地,必须穿着工作服,保持安静,严禁大声喧哗、吸烟、吃零食、随地吐痰。实验时要小心仔细,严格按照操作规程进行,不得动用与本实验无关的仪器设备。
4. 实验过程中,严格遵守实验室规则,服从教师指导,注意实验安全,严肃认真地按规定和步骤进行实验。认真观察和分析实验现象,如实记录实验数据,不得抄袭他人的实验数据、结果。完成实验后经指导教师检查完毕、同意后,方可离开实验室。
5. 实验过程中,实验台面应随时保持整洁,仪器、标本、药品摆放整齐,公共试剂用毕,应立即盖严放回原处。勿使试剂、药品洒在实验台面和地上。所有实验用的废弃物等,都要收集在适当的容器内,加以储存再处理,不能倒在水槽内或到处乱扔。实验完毕,仪器须洗净放好,将实验台面抹拭干净,才能离开实验室。
6. 实验结束后,学生要用肥皂洗手,必要时用消毒液浸泡双手,然后用清水洗净。离开实验室以前,学生应认真、负责地进行检查,切断有关的电源、水源、气源,关好门窗,做好安全工作,严防发生安全事故。
7. 实验室内一切物品,未经本室负责教师批准,严禁携出室外,借物必须办理登记手续。
8. 每次实验课后,由班长负责安排值日生。值日生的职责是负责当天实验室的卫生、安

全和一切服务性工作。

9. 按指导教师要求及时认真完成实验报告。凡实验报告不合要求,均须重做。实验成绩不及格者,不得参加本门课程的考试。

第二节 病例分析报告的书写

1. 题名:题名要简明、具体、直截了当,如写“××病×例报告”或“××病×例的诊疗分析”。

2. 作者及专业、班级。

3. 正文及讨论:病例报告的正文,通常开门见山直接介绍病例,内容包括:

(1)病例的一般情况。畜主姓名、住址,病畜性别、年龄、品种、畜名、毛色、营养状况等。

(2)主述、简要病史、阳性体征、具有鉴别诊断意义的阴性体征。

(3)实验室检验内容、原理、所用仪器和材料、方法、实验步骤及结果。

(4)诊断和鉴别诊断。

(5)治疗方案、治疗过程及机体的反应。

(6)预后和转归。

(7)病理剖检(死亡时)。

在报告正文对病例介绍后,要进行针对性的讨论,以阐明实验者的观点,并总结在实验室检查、诊断及治疗过程中的经验体会。

第二章

实验动物血液样本的采集方法

实验动物的采血方法和采血部位很多,根据动物种类、检测目的、实验方法及所需血量的不同,血液样品可从静脉血管、末梢血管或心脏穿刺采集。

一、静脉采血

1. 牛、羊的采血

以颈静脉穿刺最为方便。常在颈静脉中 1/3 与下 1/3 交界处剪毛、消毒,术者紧压颈静脉下端,待血管怒张(助手尽量将动物头部向穿刺的对侧牵拉,使颈静脉充分显露出来),用静脉注射针头对准血管刺入,即可采得血液样品。此外,奶牛可在腹壁皮下静脉(乳前静脉)采血,注意针头不应太粗,以免形成血肿。牛的尾中静脉采血也很方便,助手尽量向上举尾,术者用针头在第 2~3 尾椎间垂直刺入,轻轻抽动注射器内芯,直到抽出一定量的血液为止。

2. 猪的采血

成年猪从耳静脉采血颇为方便,方法是助手将耳根握紧,稍等片刻,静脉即可显露出来。局部常规消毒后,术者用较细的针头刺入耳静脉即可抽出血来。必要时用前腔静脉穿刺法采血,方法如下:

(1)保定 仔猪和中等大小的猪,仰卧保定,将两前肢向后拉直或使两前肢与体中线垂直。注意将头部拉直,这样可使前腔静脉紧张并可使胸前窝充分显露出来。育肥猪可站立保定,用绳环套在上颌,拴于柱栏即可(具体方法可参考第三章实验一中猪的保定)。

(2)部位 左侧或右侧胸前窝,即由胸骨柄、胸头肌和胸骨舌骨肌的起始部构成的陷窝。

(3)方法 右手持针管,使针头斜向对侧或向后内方与地面呈 60° ,刺入 2~3 cm 即可抽出血液,术前、术后均按常规消毒。

3. 犬、猫的采血

选用部位有前肢臂头静脉和后肢隐静脉。采血时,可将犬、猫抱于怀中保定,局部剪毛消毒,在采血部位近心端静脉上结扎止血带,待血管隆起后,选择 1 mL(血液常规检验时)或 5 mL(血液生化检验时)注射器,以 $15^\circ\sim 45^\circ$ 刺入血管内,抽取血液。

4. 家禽的采血

常在翅内静脉采血。用细针头刺入静脉让血液自由流入集血瓶中,如果用注射器抽取,一

定要放慢速度,以防引起静脉塌陷和出现气泡。

二、末梢采血

适用于需血量少、采血后立即进行检验的项目,如涂制血片、血细胞计数、血红蛋白测定、出血时间和凝血时间测定等。马、牛在耳尖部;猪、羊在耳边缘。剪毛、消毒,待乙醇挥发干燥后,用针头刺入0.5~1 cm,血液即可流出。用棉球擦去第一滴血液,用第二滴血液作为血样。对仔猪和某些小动物,也可将尾尖部消毒后,剪去尾尖即可采得血样。

三、心脏采血

家禽及某些小动物,当需要多量血液时,可行心脏穿刺采血。

1. 鸡的采血

通常是右侧卧保定,在左侧胸部触摸心搏动最明显的地方进行穿刺,从胸骨嵴前端至背部下凹处连接线的1/2点即为穿刺部位。用细针头在穿刺部位与皮肤垂直刺入2~3 cm即可采得心脏血样。采血前、后应严密消毒。

2. 家兔的采血

将家兔仰卧固定,在左侧胸部心脏部位去毛,消毒。用左手触摸左侧第3~4肋间,选择心跳最明显处穿刺。一般由胸骨左缘外3 mm处将注射针头插入第3~4肋间隙。当针头正确刺入心脏时,由于心搏的力量,血会自然进入注射器。采血中回血不好或动物躁动时应拔出注射器,重新确认后再次穿刺采血。经6~7 d后,可以重复进行心脏采血。

(王希春,李锦春,吴金节)

第二部分

基本实验



第三章

兽医临床诊断学实验



实验一 临床实习基础

一、实验目的与要求

1. 参观动物医院,熟悉动物医院的机构、设施、诊疗情况和规章制度,为接触临床实践奠定基础。
2. 练习接近动物和通用的保定方法,要求掌握其方法和注意事项,确保临诊过程中的人畜安全。
3. 介绍一般临诊程序,要求掌握临床检查的基本过程和内容。

二、实验器材

1. 器械 牛鼻钳、犬口笼、项圈、长柄绳套各 2 件,细绳、扁绳各 2 条。
2. 材料 实验动物:牛 1 头,羊 2 只,犬 2 只,猫 1 只等。病利用纸:每个学生 1 份。

三、实验内容与方法

(一)接近动物法

接近动物前,应先了解并观察动物的习性及其惊恐和攻击人畜的神态,如马的竖耳、瞪眼,牛的低头凝视,猪的斜视、翘鼻、发出呼呼声,犬的吠叫和猫的喵叫等,以防意外的发生,确保人畜安全。

接近动物时,一般应请畜主在一旁协助保定,检查者应以温和的呼声,先向动物发出欲接近的信号,然后再从其前方徐徐接近,绝对不可从其后方突然接近。