



面向 21 世纪 课 程 教 材  
Textbook Series for 21st Century

# 中兽医学实验指导

第二版

钟秀会 主编

动物医学专业用

53-33  
56(2)  
2003  
C4

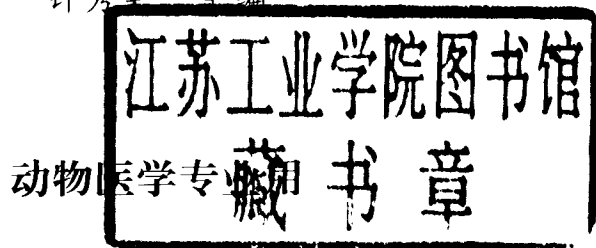
中 国 农 业 出 版 社

面向 21 世纪课程教材  
Textbook Series for 21st Century

# 中兽医学实验指导

第二版

钟秀会 主编



中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中兽医学实验指导/钟秀会主编. —2版. —北京:  
中国农业出版社, 2003. 4  
面向 21 世纪课程教材  
ISBN 7-109-08210-5

I. 中... II. 钟... III. 中兽医-实验-高等学校  
-教材 IV. S853-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017176 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)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 武旭峰

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

1987 年 11 月第 1 版 2003 年 5 月第 2 版

2003 年 5 月第 2 版北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×960mm 1/16 印张: 9.5

字数: 163 千字

定价: 13.90 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

# 第一版编者

主 编 北京农业大学 于 船

编写人 (按姓氏笔画为序)

西北农业大学 丁璟昌

四川农业大学 王天益

北京农学院 王耕良

东北农业大学 田宝丰

江苏农学院 孙宝璠

南京农业大学 宋大鲁

河北农业大学 李呈敏

华中农业大学 严钦典

甘肃农业大学 杨致礼

山西农业大学 张永先

北京农业大学 张克家

贵州农学院 陈正伦

内蒙古农牧学院 姜治有

吉林农业大学 赵海云

华南农业大学 莫 其

中国人民解放军兽医大学 彭望奕

安徽农学院 蔡良清

## 第二版修订者

- 主 编** 钟秀会 (河北农业大学)
- 参 编** (按姓氏笔画为序)
- 韦旭斌 (中国人民解放军军需大学)
- 刘占民 (河北农业大学)
- 刘汉儒 (华南农业大学)
- 刘钟杰 (中国农业大学)
- 许剑琴 (中国农业大学)
- 杨 英 (内蒙古农业大学)
- 宋晓平 (西北农林科技大学)
- 胡元亮 (南京农业大学)
- 胡松华 (浙江大学)
- 卿柳庭 (华中农业大学)
- 曾忠良 (西南农业大学)
- 葛 铭 (东北农业大学)
- 魏彦明 (甘肃农业大学)
- 主 审** 于 船 (中国农业大学)
- 审 稿** 张克家 (中国农业大学)
- 李呈敏 (河北农业大学)

# 第一版前言

我国高等农业院校从设立《中兽医学》课程以来，尚未组织过统编实验指导。因此，在1984年5月于安徽合肥举行的《中兽医学》教材修订会议上，代表们一致认为，编写具有一定水平，与《中兽医学》相配套的《中兽医学实验指导》是当务之急。农牧渔业部教育司批示：“可根据本课程大纲和教材的基本要求编写，同时也要积极改革实验内容和方法，以适应教学需要。”我们根据这一精神，由17所高等农业院校的主讲教师参加，查阅了大量文献和资料，按期完成了编写任务。

《中兽医学实验指导》系全国高等农业院校首次统编。内容分为实验准备、基础理论、辨证论治、中草药与方剂、针灸、家畜阉割术和病症防治共7章。所列的实验项目，包括目的、准备（动物、药物和器材）、方法步骤、观察结果（附图表和数据等）以及分析讨论。在编写时，根据教学与形势的需要，既保留了中兽医传统技术的特色，又注意吸收了现代兽医学的先进实验技术，以供有关高等院校兽医专业《中兽医学》教学实验之用，也可供中兽医专业有关课程教学实验时参考。此外，对于其他教学、科研、生产单位的从事中兽医研究工作的人员，也有一定的参考意义。

本实验指导的审定会于1985年6月在北京举行，除编写组成员外，还邀请了一部分教学、科研和生产单位的同志参加了部分编写和审定工作。其中有杨宏道、郭云祥、吴培、谢仲权、陆钢、王绍维、陈洪涛、宋金斌、王清兰、赵阳生、牟玉清、刘明科、何静蓉、康懋勤等同志，同时北京中兽药厂给予了大力的支持和帮助，在此表示深切的感谢。

由于本实验指导涉及到中兽医学的各个部分，又是初次编写，在内容和方法上可能存在不少缺点和问题。希望各有关院校或读者在使用过程中及时提出意见，以便今后修改和补充。

编 者

1986年6月

## 第二版前言

本实验指导为“面向 21 世纪课程教材”《中兽医学》(第三版)的配套教材。自 1987 年第一版《中兽医学实验指导》出版以来,经过全国各个农业院校多年使用,认为内容丰富完整,系统性强,起到了很好的作用。但是,由于全国各院校在专业课设置方面的调整以及近年来畜牧业结构的变化,使得原教材实验指导出现了一些不太适应的问题。譬如,很多院校中兽医学课程学时数大大缩减;中兽医服务治疗对象由马、牛等大家畜转向鸡、猪等中小家畜甚至水产鱼类、蜂类等,因此需要调整部分内容,以适应今后教学需要。

《中兽医学实验指导》第二版沿用第一版的体例,内容仍分为实验准备、基础理论、辨证论治、中药与方剂、针灸、家畜阉割术和病症防治等 7 章。所列入的实验项目,包括目的、准备(动物、药物和器材)、方法步骤、观察结果(附图表和数据等)以及分析讨论。对于一些目前教学中暂时未能开设的实验,本次修订时做了删改。另外,增加了鸡病、犬猫病、鱼病等内容。有不妥之处,恳盼同道指教,以便使本书随着时代发展和不断修订而日臻完善。

参加本次修订的作者来自全国十几所农业院校,具体编写分工如下:钟秀会负责第二章的编写和全书的统稿工作;刘占民,第一章;杨英,第三章;刘钟杰、许剑琴,第四章一至八;葛铭,第四章九到十三;宋晓平,第四章十四至十八;魏彦明,第四章十九至二十六;曾忠良,第四章二十七至三十三节;胡松华,第四章三十四至四十三;韦旭斌,第五章一至十二;胡元亮,第五章十三至二十二,第六章;卿柳庭、刘汉儒,第七章。

本书修订过程中得到了原书作者的大力支持和无私帮助,张克家和李呈敏两位教授逐字审定了全部书稿,中国农业出版社教材出版中心和河北农业大学有关领导十分关注并大力支持作者的工作,史万玉老师给予了大力协助,在此深表谢意。

钟秀会

2003 年 3 月

# 目 录

第二版前言

第一版前言

<b>第一章 实验准备</b> .....	1
<b>第二章 基础理论</b> .....	4
一、脾虚动物模型的制作和观察 .....	4
二、阳虚动物模型的制作和观察 .....	6
三、寒邪、热邪致病的实验观察 .....	6
<b>第三章 辨证论治</b> .....	8
一、牛病的诊法 .....	8
二、马属动物病的诊法 .....	12
三、猪病的诊法 .....	15
四、骆驼病的诊法 .....	17
<b>第四章 中药与方剂</b> .....	19
一、药用植物标本采集及蜡叶标本制作 .....	19
二、原色药用植物标本制作 .....	21
三、常用中药炮制方法 .....	23
四、草乌炮制后的成分变化 .....	25
五、中药十八反的动物实验 .....	26
六、中药十九畏的动物实验 .....	29
七、接骨膏的制备 .....	30
八、膜剂、栓剂、颗粒剂与片剂的制作 .....	31
九、中药蜜丸剂的制备 .....	33
十、双黄连注射液的制备 .....	33
十一、复方当归注射液的制备 .....	34
十二、黄芩苷的提取 .....	37



十三、黄芩苷的分离 .....	38
十四、槐米中芦丁的提取 .....	39
十五、中药粉末的显微鉴别 .....	40
十六、中药化学成分预试 .....	42
十七、中药化学成分的提取、分离与鉴定 .....	47
十八、中药制剂的含量测定 .....	53
十九、荆芥、柴胡的解热作用 .....	54
二十、清热药的体外抗菌实验 .....	55
二十一、清热药的体内抗菌实验 .....	56
二十二、承气汤系列的攻下作用比较 .....	57
二十三、木槿硝黄散及其拆方对兔离体肠管的作用 .....	58
二十四、马价丸对兔实验性肠套叠的解除作用 .....	59
二十五、川贝母的止咳作用 .....	60
二十六、杏仁及枇杷叶的平喘作用 .....	61
二十七、独活及秦艽的止痛作用 .....	61
二十八、五苓散的利尿作用 .....	62
二十九、理气药对离体肠管的作用 .....	63
三十、理气药对在体肠管运动的影响 .....	64
三十一、健脾理气散对瘤胃内环境的影响 .....	65
三十二、川芎煎液对蛙肠系膜血管的影响 .....	66
三十三、桃红四物汤对离体子宫的影响 .....	67
三十四、延胡索乙素的镇痛作用 .....	68
三十五、赤芍的活血化瘀作用 .....	70
三十六、外用止血药比较 .....	71
三十七、补气方药对脾虚小鼠的作用 .....	72
三十八、参麦注射液对兔急性心肌缺血的疗效观察 .....	75
三十九、甘草甜素对破伤风杆菌毒素的中和作用 .....	76
四十、酸枣仁与远志的安神作用 .....	77
四十一、桃花散对炎性渗出物吸收的影响 .....	78
四十二、大蒜的抑菌作用 .....	79
四十三、洋金花制剂的麻醉效果观察 .....	80
<b>第五章 针灸</b> .....	<b>82</b>
一、马属动物常用穴位取穴法 .....	82

二、牛常用穴位的取穴法 .....	85
三、猪常用穴位的取穴法 .....	87
四、犬常用穴位的取穴法 .....	88
五、白针疗法 .....	90
六、血针疗法 .....	92
七、火针疗法 .....	94
八、巧治法 .....	96
九、电针疗法 .....	98
十、水针疗法 .....	99
十一、激光针灸疗法 .....	100
十二、针刺麻醉 .....	102
十三、艾灸、温熨疗法 .....	103
[附] 特定电磁波谱 (TDP) 疗法 .....	104
十四、软烧疗法 .....	105
十五、烧烙疗法 .....	106
十六、穴位埋线、按摩、拔火罐疗法 .....	106
十七、电针对胆管末端括约肌电活动及胆汁分泌的影响 .....	108
十八、针刺对牛瘤胃运动的影响 .....	110
十九、电针对山羊胃电图的影响 .....	112
二十、电针对山羊胃肠电活动的影响 .....	114
二十一、针灸对机体免疫力的影响 .....	116
二十二、破伤风类毒素穴位注射对机体抗体效价的影响 .....	121
<b>第六章 阉割术 .....</b>	<b>123</b>
一、猪的阉割法 .....	123
二、公鸡的阉割法 .....	126
<b>第七章 病证防治 .....</b>	<b>129</b>
一、外感热病诊治 .....	129
二、幼畜腹泻的诊治 .....	130
三、犬细小病毒病的诊治 .....	131
四、牛宿草不转的诊治 .....	132
五、咳嗽的诊治 .....	133
六、猫绦虫病的诊治 .....	134

七、疮黄疔毒的诊治 .....	135
八、禽霍乱的诊治 .....	136
九、掏结术 .....	137
十、阴道脱及子宫脱的诊治 .....	139
十一、鱼烂鳃病的诊治 .....	140

# 第一章 实验准备

中兽医学 (Traditional Chinese Veterinary Medicine) 的实验内容包括基础理论、辨证论治、中药方剂、针灸以及病证防治的实际操作技术。实验动物、器材各不相同,在实验前要根据不同的内容和要求,做好充分的准备,这是关系到实验效果好坏的基本条件。

实验准备,主要包括实验动物、药物以及器材的准备。

(一) 实验动物的准备 首先,应根据实验的要求对动物(包括家畜)的种属、性别、口齿或年龄、体重、健康状况等做出符合要求的选择。必要时选用无特殊病原动物 (SPF),人工制造动物疾病模型(或选用自然病例)进行实验观察。利用自然病例时,应尽量选择有代表性的病畜和病证。

其次,实验中,应对动物进行恰当的控制,以保证实验顺利进行。对动物的控制包括接近、捉拿和保定三个步骤。

(1) 动物的接近:对于生性温顺(如豚鼠、鸡、兔和羊)或不温顺(如大鼠、犬等)的动物一般均应温和接近,切忌惊吓。对于牛、马等家畜也应从侧前方温和接近或抚摸颈胸侧,使其不致产生惊恐或反抗。对于犬,一般生人难于接近,需用食物引诱或事先加以训练,尤其做慢性实验时必须进行训练。其他动物如青蛙等直接捕捉即可。

(2) 动物的捉拿:经过调教的家畜如马、牛等,一般牵其缰绳拉至实验场地即可。但有些动物需要在注意安全的情况下进行捉拿。家兔和豚鼠从铁丝笼中取出时须从后面握其腰部,但慎勿损伤其肾脏。一般情况下猫和家兔可抓后躯和前颈部的皮肤。青蛙、蟾蜍等变温动物一般宜以一手的拇指和食指捏口裂后方两侧(头后部和前颈接合处)。鼠宜用一手捏两耳之间的头颈部皮肤,为防其咬人,也可用一长柄夹代替手指,或用另一手向后牵住其尾,再进行保定或装入特制的鼠筒内保定。接近犬时,应迅速用手抓住两耳,另一人用绳将嘴绑起来,然后装入麻袋或犬笼,再送进实验室保定或麻醉。对于猫也可用此法。

(3) 动物的保定:中兽医保定家畜有着非常丰富的传统经验,请参照有关书籍。

第三,动物的麻醉:根据实验要求对动物要进行局部及全身麻醉。一般药物麻醉可参照外科麻醉法进行,至于针刺麻醉可参考本书第五章。

(二)药物的准备 实验用药物包括各种剂型的中药、西药、试剂以及生理溶液,现仅介绍中药及试剂准备时的注意事项。首先,实验所用中药应符合《中华人民共和国兽药典》的规定。应先除去发霉、变质、虫蛀以及含有杂质的非药用部分。即便是地道药材也应注意除去非药用部分。如人参、玄参去芦;柴胡、麻黄去苗;藕节去须根;枇杷叶、骨碎补去毛;白蒺藜、苍耳子去刺;肉桂、厚朴去表皮;枳壳去瓢;酸枣仁、苦杏仁去壳;麻黄去根;龟甲、鳖甲去皮肉;巴戟去心等。同时要把符合要求的药物,按照需要制成适当的剂型(如汤剂、冲剂、散剂、注射剂、丸剂、膏剂、丹剂和酒剂等)。按照动物种类和大小的不同,确定剂量和服法。其次,实验中应用的化学试剂,在配制时要称量准确,有特殊需要的要按规定干燥、称重、提纯。一般溶液应用蒸馏水或无离子水根据需要量配制,以免配制过多造成浪费或过期失效。试剂按分级要求一经取出,特别是液体不得放回原瓶,以免不洁或污染。配好后的试剂应贴标签,并注明名称、浓度、配制日期以及配制人。易变质和需要特殊保存的试剂,应根据要求密封(一般把瓶口塞紧后用蜡密封)、避光(可置棕色瓶或用黑纸包装)、干燥(一般可用石灰、无水氯化钙和硅胶)以及特殊保存。应用时要按照操作规程进行。

(三)实验器材的准备 包括实验仪器、玻璃器皿以及用具等。首先,实验用仪器,事先需根据操作规程进行检查,有故障时及时修理,以保证实验能顺利进行。对于玻璃器皿应洗涤清洁,尤其新购买的器皿表面常附有游离的碱性物质,可先用去污粉洗刷并用水冲净,然后用1%~2%盐酸溶液浸泡4h以上,再用水冲净,最后用蒸馏水冲洗2~3次,在100~130℃烘箱中烤干备用。其次,针灸用具,需先检查有无弯折、生锈、损坏等现象,有不合用者应进行修理或择除。对于生锈的铁质用具或针具可放入用蒸馏水等量稀释的氧化锌盐饱和溶液中,浸泡12h,取出后用温水冲洗,再用干布拭净,一般除锈后应呈美丽的银白色。铜制用具生锈,可用滑石1份、锯末2份、麦麸3份混匀,再用食醋拌成浆液,涂在铜制品的表面,等风干后用布擦干,铜锈就可除去。同时对于实验用其他器材也均应仔细检查,准备就绪,以保证实验的正常进行。此外,对需要做消毒处理的器材和用具还应事先按要求进行必要的消毒。

#### (四)实验注意事项

(1)实验前应预习实验指导,明确实验的目的、方法和步骤,并根据实验要求或在教师指导下,做好实验前的各项准备工作。

(2) 实验使用的重要仪器，如分光光度计、激光针灸仪、多导仪、光谱仪、酸度计、电泳仪、微波针灸仪、电针机等，事先应了解使用方法，并按照操作规程使用，发生故障应立即关闭电源，并告知指导教师，以做妥善处理。

(3) 在实验时要严肃认真，不允许戏弄实验动物或家畜，更不允许利用药物、器材等取闹以及随意品尝药物。

(4) 在实验中一定要注意安全和必要的防护，严防易燃物着火、使用电器触电、被针具刺伤、被刀刃划伤、被动物咬伤或踢伤以及被强酸强碱灼伤等。

(5) 实验按分组同时进行，各组所应用的器材、动物和药品应分别放置和使用，以防乱抄乱用，影响实验秩序和进程。

(6) 在实验过程中，要按照实验指导的要求或在教师指导下，认真操作，仔细观察，详细记录实验过程中所出现的现象和结果。实验结束，应将观察的结果进行分析、讨论，并写出实验报告。实验报告的内容主要包括：题目、目的、方法、结果、讨论以及结论。

(7) 实验结束后应将仪器、用具和场地整理或清拭干净，并把仪器和用具放归原处。若有损坏应主动登记。

## 第二章 基础理论

### 一、脾虚动物模型的制作和观察

(一) 目的 通过实验加深对脾虚证的理解，并在理论上加以深化，进一步认识脾虚证的本质。

#### (二) 准备

1. 动物 选择体重 20~30g 的健康雄性小鼠 4 只，随机分为造模组 2 只和对照组 2 只。

2. 药物 大黄、芒硝、厚朴、枳实分别研成粗粉，按 1:2:1:1 的比例\* 配伍，开水冲后，纱布过滤，配成每毫升含生药 1g 的大承气汤水浸液。炭末加适量水，配成每毫升含 2g 炭末的水混悬液。

3. 器材 鼠筒，药物台秤，数字体温计，直径 25cm、高 15cm 的玻璃缸，温度计。

#### (三) 方法和步骤

(1) 造模组 2 只小鼠每天灌服大承气汤 0.6ml，连续 5~7d，每天观察至出现脾虚症状为止。对照鼠在同样饲喂条件下，不做任何处理观察上述项目。

(2) 造模组出现脾虚症状后，取 2 只做消化道推进实验。分别给造模组和对照组的每只小鼠灌服 0.8ml 炭末水混悬液，记录小鼠粪便中从投药到出现炭末的时间。

(3) 上述试验后，接着做耐疲劳实验。把造模组和对照组小鼠分别进行标记，同时放入水深 12cm 的玻璃缸内，分别记录小鼠在水中游泳的时间。

(4) 脾虚模型判定标准：按食欲减退、泄泻、消瘦、四肢无力、体温降低、被毛失泽判定。

#### (四) 观察结果

(1) 对小鼠的精神、被毛、食欲、行动进行观察，将脾虚造模组与对照组的上述各项进行比较，并记录。

---

\* 除特殊注明外，本书所有比例均为体积比。

## 第二章 基础理论

### (2) 粪便:

天 数	脾虚造模组			对照组		
	1	2	3	1	2	3
第一天						
第二天						
第三天						
第四天						
第五天						
第六天						

### (3) 体重:

天 数	脾虚造模组			对照组		
	1	2	3	1	2	3
第一天						
第三天						
第五天						
第七天						

### (4) 体温:

天 数	脾虚造模组			对照组		
	1	2	3	1	2	3
第一天						
第三天						
第五天						
第七天						

### (5) 耐疲劳试验:

	脾虚造模组			对照组			
	1	2	3	1	2	3	
游泳至死亡 时间 (min)							水温: ____℃ 室温: ____℃ 湿度: ____%

### (6) 消化道推进试验:

	脾虚造模组			对照组		
	1	2	3	1	2	3
最早出现炭末时间 (min)						

## (五) 分析讨论

- (1) 脾虚证的主要表现有哪些?
- (2) 小鼠灌服大承气汤所致泄泻能否判定为脾虚?



## 二、阳虚动物模型的制作和观察

(一) 目的 阳虚是由于机体阴阳平衡失调所出现的阳气不足或机能衰退的表现, 本实验试用药物制作模型并进行治疗观察。

### (二) 准备

1. 动物 健康小鼠 6 只。

2. 药物 可的松 (或氢化可的松), 附子煎剂 (1:1), 冰, 食盐, 碘酊和酒精。

3. 器材 1ml 注射器, ST-1 型数字温度计, 鼠筒, 10cm 深的玻璃缸, 冰盐水装置。

### (三) 方法和步骤

(1) 观察小鼠精神、活动、被毛、弓背情况、眼睛状况并测体温。

(2) 取 4 只小鼠给其中 2 只每日分别腹腔注射可的松 0.5ml, 连续注射 6d, 观察小鼠有无出现阳虚症状, 并与 2 只未注射药的对照鼠做比较, 观察有何不同。

(3) 造模小鼠和对照小鼠各取 2 只分别做耐疲劳 (在水中游泳, 观察游泳时间) 和耐寒冷试验。记录在水中游泳时间和在冰盐水 (食盐与冰块按重量比 1:2 混匀放入 500ml 烧杯内) 中存活时间。

(4) 将剩余阳虚症状的小鼠分成 2 组, 1 组作为对照不治疗, 1 组经口灌服助阳药附子煎剂, 每日 1 次, 每次 0.4ml, 连服 3d, 进行观察, 并做耐疲劳和耐寒冷试验。

(5) 阳虚模型判定标准: 按精神不振、活动迟缓、被毛粗乱、弓背、体温降低判定。

(四) 观察结果 自行设计表格, 详细记录。

(五) 分析讨论 根据实验动物的主要表现, 分析讨论阳虚证的实质, 并评价助阳药附子的作用。

## 三、寒邪、热邪致病的实验观察

(一) 目的 通过观察寒邪、热邪致病后实验动物出现的症状表现, 加深理解寒邪、热邪的致病特点。

### (二) 准备

1. 动物 小鼠 (雄性) 4 只。