

全国中等农业学校试用教材

兽医药理学 实验实习指导

湖南省长沙农业学校
黑龙江省畜牧兽医学校 编

兽医专业用



农业出版社

7-43

全国中等农业学校试用教材

兽医药理学实验实习指导

湖南省长沙农业学校
黑龙江省畜牧兽医学校 编

编者 湖南省长沙农业学校 林振武
黑龙江省畜牧兽医学学校 李有业

审定者 湖南省长沙农业学校 林振武
黑龙江省畜牧兽医学学校 李有业
陕西省农林学校 李素云
广西壮族自治区柳州农业学校 甘运生
湖南省常德农业学校 李国保

全国中等农业学校试用教材
兽医药理学实验实习指导
湖南省长沙农业学校
黑龙江省畜牧兽医学学校 编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)

新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 6.875印张 140千字
1982年7月第1版 1985年6月北京第4次印刷
印数 44,301--63,700册

统一书号 16144·2501 定价 0.95元

目 录

第一部分 兽医药理学实验指导

说明	1
实验动物的捉拿保定和给药方法	2
第一章 药物的一般知识与处方	9
实验一 植物药有效成分的薄层层析试验	9
附1 植物药有效成分的预试法	15
附2 圆形滤纸层析预试法	22
第二章 药物作用概述	25
实验二 药物作用的实验	25
实验三 剂量对药物作用的影响	27
实验四 给药途径对药物作用的影响	28
第三章 主要作用于消化系统的药物	29
实验五 泻药作用实验	29
实验六 制酵药作用实验(参考实验)	30
实验七 消沫药作用实验(参考实验)	32
第四章 祛痰、止咳、平喘药	33
实验八 抗组织胺药的平喘作用(参考实验)	33
第五章 主要作用于循环系统的药物	35
实验九 强心药对蛙心的作用	35
附 强心药对在体兔(或猫)的强心作用	39
第六章 利尿药与脱水药	40
实验十 利尿药利尿作用的实验(参考实验)	40
附 速尿对小白鼠的利尿作用	42

第七章 主要作用于生殖系统的药物	43
实验十一 子宫收缩药对离体子宫的作用	43
附 垂体后叶素对兔在体子宫的作用	45
第八章 影响新陈代谢与体液平衡的药物	46
实验十二 糖皮质激素的抗炎作用 (参考实验)	46
实验十三 高浓度水合氯醛溶液的溶血作用 (参考实验)	48
第九章 主要作用于中枢神经系统的药物	49
实验十四 中枢兴奋药中枢作用的定位	49
实验十五 水合氯醛对家兔的全身麻醉作用	52
实验十六 家兔土的宁中毒及其解救	54
实验十七 活性炭对土的宁的吸附作用 (参考实验)	55
实验十八 尼可刹米对家兔的呼吸兴奋作用 (参考实验)	56
实验十九 氯丙嗪对大白鼠激怒反应的影响 (参考实验)	58
实验二十 吗啡的镇痛作用	60
附 度冷丁、颅痛定的镇痛作用 (热板法)	61
实验二十一 解热、镇痛和抗风湿药的退热作用	62
第十章 主要作用于末梢神经系统的药物	65
实验二十二 局部麻醉药对神经丛的作用	65
附 1 盐酸普鲁卡因对蛙后肢的传导麻醉作用	67
附 2 的卡因和盐酸普鲁卡因对家兔眼角膜感觉神经末梢表 面麻醉的比较	67
实验二十三 毛果芸香碱和阿托品对家兔的全身作用	68
实验二十四 阿托品和毛果芸香碱对豚鼠离体肠管的收缩作用 (示教)	69
实验二十五 盐酸肾上腺素和盐酸麻黄素对狗血压作用的比较 观察 (示教)	71
第十一章 主要作用于皮肤粘膜的药物	73
实验二十六 硫化钠的脱毛作用 (示教)	73
附 氨水对家兔呼吸和心跳的反射作用观察	73
第十二章 抗微生物药	74

实验二十七	消毒药的抑菌作用	74
实验二十八	乙醇对蛋白质的凝固作用	75
实验二十九	双氧水对创伤的作用	76
实验三十	浓酸浓碱对粘膜的作用	77
实验三十一	甲醛蒸气的氧化释放	78
实验三十二	磺胺类药物和抗菌素的抗菌作用 (示教)	79
实验三十三	磺胺类药物的定性鉴别实验	81
第十三章	抗寄生虫药与杀虫药	82
实验三十四	驱虫药驱虫作用实验	82
第十四章	解毒药	84
实验三十五	敌百虫中毒及其解救	84
附	血中胆碱酯酶活性的测定法	87
实验三十六	亚硝酸盐中毒及其解救	90

第二部分 兽医药理学教学实习指导

说明	92	
调剂实习	94	
实习一	药房的建立、设备和管理	94
实习二	溶液剂	108
实习三	合剂	113
实习四	粘浆剂	114
实习五	乳剂	115
实习六	酊剂	118
实习七	搽剂	122
实习八	舐剂	123
实习九	软膏剂	125
实习十	糊剂	127
实习十一	散剂	128
实习十二	注射剂	131
实习十三	配伍禁忌	169

投药法实习	172
实习十四 家畜投药法	172
附表	204
兽医药理实验实习常用仪器设备表	208

第一部分 兽医药理学实验指导

说 明

《兽医药理学实验指导》是根据农业部教育局颁发的全国中等农业学校兽医专业（三年制）教学计划和《兽医药理学》教学大纲而编写的。

本实验指导是学习《兽医药理学》必备的参考书，是教师指导实验和学生进行实验的主要依据。

兽医药理学实验是兽医药理学教学的一个重要组成部分，是理论联系实际的主要环节。其目的在于验证所学理论，并加深对理论知识的理解；培养学生根据客观实际分析问题的能力。

由于我国幅员广大，各地区、各学校具体条件亦不相同，为了提高实验效果和本课程教学质量，在使用本实验指导时，应注意以下几个问题。

（一）兽医药理学实验包括进行实验操作、整理实验结果和写出实验报告。为了提高实验效果，实验前应要求学生做好预习，做到心中有数，避免在实验中出现忙乱和差错。整个实验过程，要在教师的指导下，努力培养学生独立操作的能力，克服对教师的依赖性。

（二）要求学生忠实、准确地记录实验结果，严肃认真

地写好实验报告。实验报告包括实验项目、实验方法、实验结果和对实验结果产生的原理的分析。有时，亦对实验结果异常的原因加以讨论。实验报告要求文字简练、书写工整、用词注意科学性和逻辑性。教师应及时评阅实验报告，写上评语或评定成绩。

(三) 本实验指导共编排 46 个实验项目。其中，属于教学大纲规定的项目共 24 个，必须保证完成。参考实验 22 个，在时间允许时各校可根据条件予以取舍。“附”属项目系指在完成该项必做实验有困难时，可以选做的项目。

(四) 本实验指导所列“作用提示”主要供学生分析实验结果时作参考。“参考资料”主要供教师准备实验用，也可供学生阅读。

(五) 实验动物的捉拿保定与给药法不单独安排时间，可穿插在有关实验中进行。

(六) 为保证完成本实验指导所规定的项目，必须有必要的仪器设备（见本书最后的兽医药理实验实习常用仪器设备表）和实验动物。学生实验分组不宜太大或过小，一般大动物以 8—20 人一组，中小动物以 4—6 人一组为宜。

实验动物的捉拿保定和给药方法

一、动物捉拿及固定法

1. 小白鼠：以右手抓住其尾，放在台上或鼠笼盖铁纱网上，然后以左手拇指及食指沿其背向前抓住颈部，并以左手

的小指和掌部夹住其尾固定在手上。

当一次需要用多只小白鼠作实验时，可按图 1—1 的方法标记编号，以免紊乱。

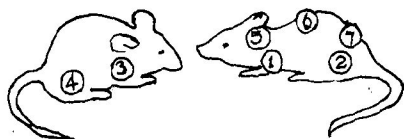


图 1—1 小白鼠编号法

2. 兔：一手抓住颈背处的皮肤，再以一手托住臀部。将兔体仰卧保定时，一手抓住颈皮，另一手顺其腹部抚摸至膝关节，压住关节，另一人用绳带捆绑兔的四肢，使兔腹部向上固定在手术台上，头部用兔头夹固定。

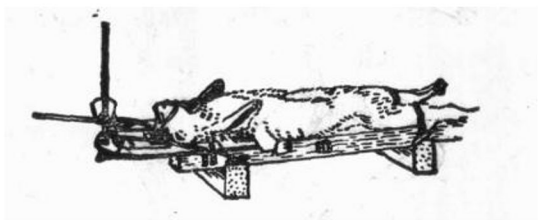


图 1—2 家兔手术台固定法

3. 大鼠：以右手或以镊子夹住鼠尾，左手戴上防护手套或用厚布盖住鼠身作防护，握住整个身体，并固定其头部防止被咬伤，然后根据需要可固定于鼠笼内或用绳绑其四肢固定于大鼠手术板上。

4. 豚鼠：以右手拇指和食指抓住颈部，其余三指握住胸部，左手抓住两后肢，使腹部向上。

5. 青蛙和蟾蜍：以左手食指和中指夹住一侧前肢，大拇指压住另一侧前肢，右手将两后肢拉直，夹于左手无名指与小指之间。

二、给药方法

1. 青蛙和蟾蜍淋巴囊给药：青蛙皮下淋巴囊分布如图1—3。操作时，一手固定青蛙，另一手持注射器，将注射器针头从青蛙大腿上端刺入，经过大腿肌层和腹肌层，再浅出进入腹壁皮下进入淋巴囊，然后注入药物。颌淋巴囊给药法如图1—4所示。

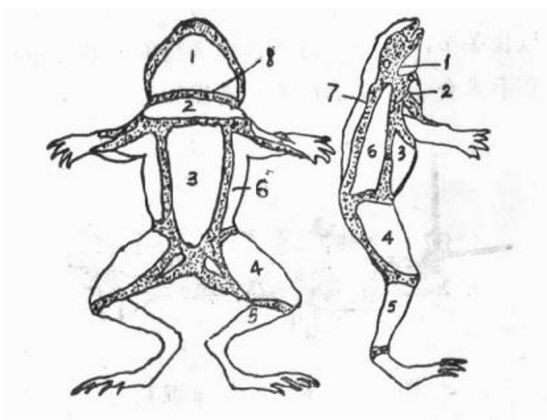


图1—3 蛙皮下淋巴囊分布示意图

1. 颌下囊 2. 胸囊 3. 腹囊 4. 股囊 5. 胫囊 6. 侧囊 7. 头背囊
8. 淋巴囊间隔

2. 小白鼠：

灌胃法：用左手仰持小白鼠，使其头颈部充分伸直，但不宜抓得过紧。右手持小白鼠灌胃器，小心自口角插入口腔，



图1—4 青蛙颌淋巴
囊给药

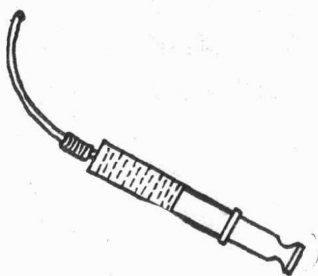


图1—5 小白鼠灌胃器



图1—6—1 小白鼠灌胃法

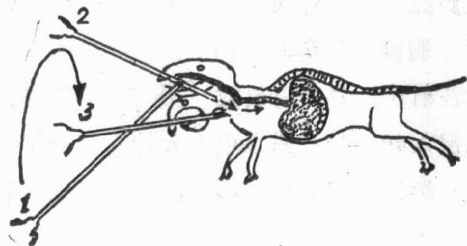


图1—6—2 小白鼠灌胃法

再从舌背面紧沿上颌进入食道，注入药液。

皮下注射法：将小白鼠固定，将连有针头的注射器，刺入背部、颈部或腋部皮下，注入药液。

肌肉注射法：注射部位在后肢大腿外侧肌肉，如图1—8所示。

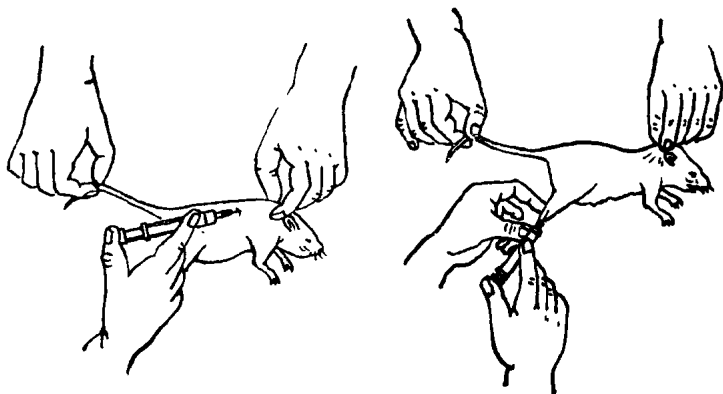


图1—7 小白鼠皮下注射法 图1—8 小白鼠肌肉注射法

腹腔注射法：左手仰持小白鼠，右手持注射器从腹左或右侧（避开膀胱）朝头部方向刺入，宜先刺入皮下，经2—3毫米再刺入腹腔。此时针头与腹壁成 45° 角。针头插入不宜太深或太近上腹部，以免刺伤内脏。

尾静脉注射法：将小白鼠放入特制圆筒或倒置的漏斗内，将鼠尾浸入 $40-45^\circ\text{C}$ 温水中半分钟，使血管扩张。然后将鼠尾拉直，选择一条扩张最明显的血管，以拇指和中指拉住尾尖，食指压迫尾根保持血管充血扩张。右手持吸好药液的注射器（连接 $4\frac{1}{2}$ 或5号针头），将针头插入尾静脉内，缓



图 1—9 小白鼠腹腔注射法

慢注入药液。如注入药液有阻力且局部变白，表示药液注入皮下，应重新在针眼上方注射。

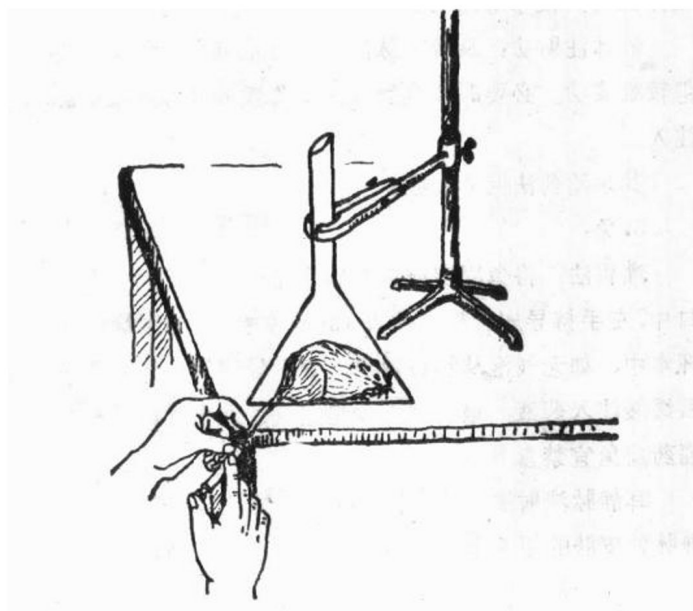


图 1—10 小白鼠尾静脉注射法

3. 大白鼠：

灌胃法：将鼠固定在桌上，并握住头部，右手持连有注射器的塑料导管或已磨平的针头从口角处插入口腔，然后沿上颌进入食道。

其余给药法同小白鼠。

4. 豚鼠：

灌胃法：助手抓住豚鼠头颈部四肢，术者将含嘴（开口器，其中心有一小孔供导管通过，式样如牛灌胃开口器，见教学实习指导）放入豚鼠口内，旋转使舌压在其下。再将塑料导管或导尿管从含嘴孔插入8—10厘米，然后注入药液。因豚鼠上颌近咽部有牙齿，易阻止导管插入，故应把豚鼠的躯体拉直，便于导尿管避开障碍物而进入食道。

静脉注射法：从耳静脉注入，方法同兔耳静脉注射法，但较难成功。必要时在麻醉状态下作颈外静脉或股静脉切开注入。

其余给药法同小白鼠。

5. 兔：

灌胃法：将兔固定或置兔固定箱内。右手固定含嘴于兔口中，左手持导尿管轻轻插入15cm左右。将导尿管口放入一杯水中，如无气泡从管口冒出，表示导尿管已插入胃中。然后缓缓注入药液，最后注入少量空气，取出导尿管和含嘴。灌药前兔宜禁食。

耳静脉注射法：将兔置固定箱内或由助手固定。将耳缘静脉处皮肤的粗毛剪去，用手指轻弹（或以酒精棉球反复拭擦）耳壳，使血管扩张。助手以手指于耳缘根部压住耳缘静脉，待静脉充血后，术者以左手拇指食指捏住耳尖部，右手

持注射器，从静脉近末梢处刺入血管，如针头在血管内，便以手指将针头与耳一并固定之，助手放开压迫耳根之手指，即可注入药液。如系注入血管内，则畅通无阻，并可见到血液被药液冲走。如注入皮下则阻力大且耳壳肿胀，应拔出针头，再在上次所刺的针眼前方注射。注射完毕，以手指压住针眼，拔出针头，并继续用手指或棉球按压片刻，以防出血。

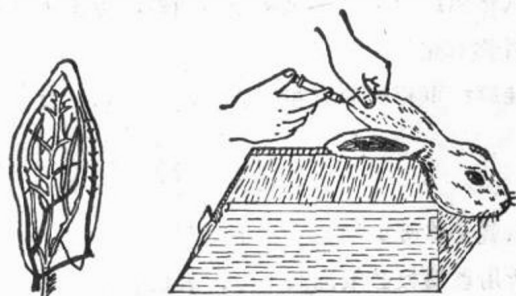


图 1—11 兔血管分布及兔耳静脉注射法

第一章 药物的一般知识与处方

实验一 植物药有效成分的薄层层析试验

〔目的要求〕了解植物药有效成分的薄层层析试验方法和本实验的实际意义。

〔材料〕

药物：氧化铝、硅胶、纤维素、煅石膏、乙醇、氯仿、醋酸、甲醇、乙醚、二氧六环、正丁醇、四氯化碳、苯石、油醚、

乙酸乙酯、0.5%醋酸镁甲醇溶液、5%三氯化铝甲醇溶液。

器材：薄层层析玻板、玻璃棒、点样管或毛细玻管、层析缸、紫外线分析灯。

〔方法步骤〕

一、吸附剂（或支持剂）的选择和处理

1. 氧化铝：市售的氧化铝分为四级，可根据需要选用。含石膏者称氧化铝G。

2. 硅胶：市售的硅胶和硅胶G，一般均可直接应用。

二、层析板的制备

制板就是将吸附剂或支持剂均匀地铺在玻璃板上成为一薄层，所用玻璃板必须洗涤干净，表面光洁，其大小视需要而定，一般为4×20厘米、6×20厘米的长方形。

1. 不含粘合剂的层析板：简便方法是选用一根直径约1—1.2厘米的玻璃管，在其两端绕几圈胶布（厚度约为0.2—1毫米），再在已包上胶布的玻管左端，包上5—6层胶布或套上小胶管作制板时的固定边。把干的吸附剂倒在玻璃板上，固定其一端，以免玻管推动时玻璃板移动，用玻璃管压在玻璃板上，将吸附剂向一个方向推成薄层。制成的薄层必须光滑、平整、厚度均匀，才能获得良好的效果。

氧化铝、硅胶可直接采取此法而制成薄层。纤维素干推较难，常加溶剂调匀后铺层。如制纤维板时，可取纤维素2克，加水6—8毫升，搅拌均匀后倒在玻璃板上，经过敲打玻璃板使纤维糊分布均匀，在水平位置放置，俟水分蒸发后，在105℃干燥半小时。