

供护理、助产、康复治疗技术、药学、  
医药营销、农村医学等专业使用

# 药理学 实验指导

潘徐丰 严菲 吴倩◎主编



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

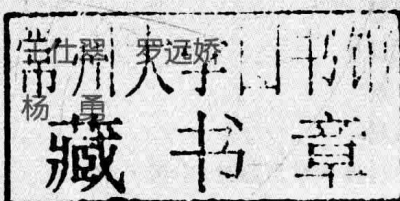
供护理、助产、康复治疗技术、药学、  
医药营销、农村医学等专业使用

# 药理学 实验指导

主 编 潘徐丰 严 菲 吴 倩

副主编 李茂凯 曹瑞竹 刘玲丽

参 编 姜文敏 夏乙平 李振斌



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

## 内 容 简 介

本书按照药理学各专业的实验教学大纲要求,结合各专业的课程设置特点编写。

全书分为上、下两篇,共十四个章节,包含药理学实验基础知识、常用实验动物的基本知识及操作技术、处方知识、各系统药物常见实验和病例分析及知识点回顾等相关内容。

本书适合于护理、助产、康复治疗技术、药学、医药营销、农村医学等专业学生学习使用。

### 图书在版编目(CIP)数据

药理学实验指导/潘徐丰,严菲,吴倩主编.—武汉:华中科技大学出版社,2017.8

ISBN 978-7-5680-3182-0

I. ①药… II. ①潘… ②严… ③吴… III. ①药理学-实验-医学院校-教材 IV. ①R965.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 174231 号

### 药理学实验指导

潘徐丰 严 菲 吴 倩 主编

Yaolixue Shiyan Zhidao

策划编辑:周 琳

责任编辑:汪飒婷

封面设计:原色设计

责任校对:何 欢

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉华工鑫宏印务有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:12

字 数:312千字

版 次:2017年8月第1版第1次印刷

定 价:38.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换  
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务  
版权所有 侵权必究

## 前 言

《药理学实验指导》是按照药理学各专业的实验教学大纲要求,由多年从事药理学理论和实验教学的教师,结合各专业的课程设置特点编写。为适应卫生职业教育的需要,结合药理学实验教学的实际,我们编写了这本教材,希望通过系统的实验训练,巩固并加强学生对药理学基本理论和基本概念的理解,培养学生掌握药理学基本实验操作技能,从而提高学生的动手能力和创新能力,在临床工作中正确运用药理学知识。

本教材的编写分上、下两篇,共十四个章节,包含药理学实验基础知识、常用实验动物的基本知识及操作技术、处方知识、各系统药物常见实验和病例分析及知识点回顾等相关内容。

本教材在编写过程中,承蒙华中科技大学出版社给予的大力指导和黔西南民族职业技术学院领导对编写本教材给予的大力支持,才得以顺利完成。编写组全体同志在此表示诚挚的感谢。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在不足和错误之处,敬请广大师生和读者提出宝贵意见,以便修订完善。

编 者

# 目 录

## 上篇 药理学实验基础知识

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 第一章 药理学实验须知 .....          | (2)  |
| 第一节 实验室基本规则 .....          | (2)  |
| 第二节 药理学实验目的和具体要求 .....     | (3)  |
| 第三节 实验结果的记录与整理 .....       | (4)  |
| 第四节 实验报告的书写 .....          | (5)  |
| 第二章 动物实验的基本技术 .....        | (7)  |
| 第一节 实验动物的选择、分组及编号 .....    | (7)  |
| 第二节 常用实验动物的捉持法和固定法 .....   | (9)  |
| 第三节 常用实验动物的给药途径和给药方法 ..... | (12) |
| 第四节 常用动物的麻醉和取血法 .....      | (17) |
| 第五节 常用动物的处死方法 .....        | (23) |
| 第三章 药物的基础知识 .....          | (25) |
| 第一节 药物的来源、命名 .....         | (25) |
| 第二节 药物的制剂与剂型 .....         | (25) |
| 第四章 药典及药品管理基本知识 .....      | (29) |
| 第五章 处方的基本知识 .....          | (34) |
| 第一节 处方概述 .....             | (34) |
| 第二节 处方调配、核查与发药 .....       | (39) |
| 第三节 处方调配差错的防范和处理 .....     | (40) |
| 第六章 药理学实验设计的基本知识 .....     | (43) |

## 下篇 药理学实验

|                               |      |
|-------------------------------|------|
| 第七章 总论 .....                  | (52) |
| 实验一 不同给药剂量对药物作用的影响 .....      | (52) |
| 实验二 给药途径对药物作用的影响 .....        | (54) |
| 实验三 溶液的稀释与配制及药品咨询训练 .....     | (58) |
| 实验四 肝功能损伤对药物作用的影响 .....       | (60) |
| 实验五 磺胺嘧啶半衰期的测定 .....          | (63) |
| 第八章 传出神经系统实验 .....            | (67) |
| 实验一 毛果云香碱和阿托品对家兔瞳孔的影响 .....   | (67) |
| 实验二 毛果芸香碱和阿托品对家兔唾液分泌的影响 ..... | (68) |



|        |                            |       |
|--------|----------------------------|-------|
| 实验三    | 传出神经系统药物对兔血压的影响 .....      | (69)  |
| 实验四    | 传出神经系统药物对家兔离体肠平滑肌的作用 ..... | (70)  |
| 第九章    | 中枢神经系统实验 .....             | (82)  |
| 实验一    | 镇痛药的镇痛作用 .....             | (82)  |
| 实验二    | 哌替啶与延胡索镇痛作用的比较 .....       | (84)  |
| 实验三    | 阿司匹林的解热作用 .....            | (90)  |
| 实验四    | 普鲁卡因与丁卡因的表面麻醉作用 .....      | (94)  |
| 实验五    | 利多卡因的传导麻醉作用 .....          | (99)  |
| 实验六    | 氯丙嗪的降温作用 .....             | (100) |
| 实验七    | 尼可刹米对呼吸抑制的解救 .....         | (103) |
| 实验八    | 药物对小白鼠自发活动的影响 .....        | (106) |
| 实验九    | 利多卡因的抗心律失常作用 .....         | (108) |
| 实验十    | 可待因的镇咳作用 .....             | (112) |
| 第十章    | 心血管系统实验 .....              | (115) |
| 实验一    | 普萘洛尔的抗缺氧作用 .....           | (115) |
| 实验二    | 亚硝酸异戊酯的扩血管作用 .....         | (118) |
| 实验三    | 硝酸甘油对血管的扩张作用 .....         | (120) |
| 实验四    | 强心苷对离体蛙心的作用 .....          | (123) |
| 第十一章   | 内分泌系统实验 .....              | (127) |
| 实验一    | 胰岛素的过量反应及其解救 .....         | (127) |
| 实验二    | 氢化可的松的抗炎作用 .....           | (130) |
| 实验三    | 地塞米松对小白鼠耳肿胀的作用 .....       | (134) |
| 实验四    | 糖皮质激素对红细胞膜的保护作用 .....      | (137) |
| 第十二章   | 抗微生物药实验 .....              | (142) |
| 实验一    | 医院常用消毒防腐药的应用 .....         | (142) |
| 实验二    | 链霉素急性中毒与解救 .....           | (147) |
| 第十三章   | 其他类药物实验 .....              | (153) |
| 实验一    | 呋塞米的利尿作用 .....             | (153) |
| 实验二    | 药物的配伍变化 .....              | (157) |
| 实验三    | 药物不同理化性质对药物作用的影响 .....     | (159) |
| 实验四    | 有机磷酸酯类中毒及其解救 .....         | (161) |
| 实验五    | 枸橼酸钠的抗凝血作用 .....           | (167) |
| 第十四章   | 病例分析 .....                 | (172) |
| 实验一    | 抗疼痛药的合理选用 .....            | (172) |
| 实验二    | 抗贫血药的用药指导 .....            | (174) |
| 实验三    | 利尿药的疗效及不良反应的观察 .....       | (176) |
| 实验四    | 糖皮质激素类药的不良反应及用药注意事项 .....  | (178) |
| 实验五    | 糖尿病患者的用药注意事项 .....         | (181) |
| 主要参考文献 | .....                      | (185) |

# 上 篇

## 药理学实验基础知识

# 第一章 药理学实验须知

## 第一节 实验室基本规则

### 一、实验室环境及实验人员着装

为营造良好的实践学习环境,应保持实验室肃静、整洁,不得喧哗、打闹,不做任何与实验无关或影响实验的事情。为保持实验的科学性、严谨性和实验人员的安全,进入实验室须穿着整齐的白色工作服,不允许穿背心、短裤、拖鞋,不允许披头散发和过度佩戴首饰。

### 二、实验仪器设备

实验前、后应检查实验仪器、设备,如有故障和损坏应及时向带教老师或实验室管理人员报告,并进行登记和调换;实验中应规范使用实验仪器,切勿违规操作;对贵重、精密仪器,在未熟悉其性能之前,不可擅自调试;未经允许不得私自在电脑上连接 U 盘、移动硬盘、读卡器、手机等。

### 三、实验器材、药品及动物

实验应遵循厉行节约原则,不得随意浪费动物标本、器材、药品和试剂;注意器材的再生利用,如试管、插管、弯盘等,应待实验结束后洗净、消毒再用;实验后应分组整理、清点所用过的实验器材,检查、登记药品、试剂使用情况,如有损坏或缺失要及时报告,违章操作导致损坏者,要进行赔偿;不得私自将实验室的用品或实验动物带出实验室。

### 四、实验室的安全、卫生

实验过程中注意安全,严防触电、火灾、动物咬伤及中毒等事故发生;注意环保,爱护实验动物,实验完毕将存活动物放回指定的笼内,死亡动物和废物应放到指定地点;药品取用应规范,不得污染环境;实验后将器械清洗干净,摆放整齐,做好实验台面和实验室的清洁卫生;切断电源,关闭水电开关和门窗。



## 第二节 药理学实验目的和具体要求

### 一、药理学实验目的

**1. 巩固、加深药理学基本知识和基本理论** 通过药理学实验,验证所学的理论知识,加深对基本理论、基本知识的理解和记忆,培养学生理论联系实际的能力。

**2. 培训药理学实验的基本技术和技能** 通过药理学实验,学习并了解实验设计、实验操作及统计分析的方法与技术,培养和提高学生运用相关知识观察、比较、思考、分析客观事物和解决实际问题的能力。

**3. 培养严谨的科学态度和求真务实的工作作风** 通过药理学实验,使学生了解药理学研究的基本程序和科学途径,激发学生对科学研究与发现的兴趣,培养学生对科学研究的严谨态度、严密的逻辑与思维,培养团结协作和实事求是的工作作风,为将来从事相关工作打好基础。

### 二、药理学实验具体要求

#### 1. 实验前准备工作

(1) 实验前要仔细阅读实验指导,预习有关实验内容,了解实验原理、实验方法和步骤,明确实验目的及要求。

(2) 结合实验内容,复习有关解剖、生理、生化、微生物及免疫等方面的理论知识,做到充分理解有关知识。

(3) 了解相关仪器的基本结构、性能以及正确的操作方法。

#### 2. 实验中的学习与实践

(1) 带好实验教材和笔记本,认真听老师的讲解,积极思考回答老师的提问,遵从老师的安排。

(2) 实验一般分小组进行,小组成员间要合理分工、密切合作,不得各行其是,推诿扯皮。

(3) 严格按照实验指导上的实验步骤进行操作,实验中应胆大心细,规范操作,准确给药,防止出现差错造成实验失败。

(4) 认真、仔细、全面地观察实验现象,及时、准确、客观地记录实验结果。积极思考,如有疑问,应向指导教师请教,结合所学理论知识独立分析、判断实验结果。

(5) 实验过程中要注意节约药品及实验材料,避免造成浪费。

(6) 实验中如出现意外或自己无法解决的情况,应立即向指导教师报告。

#### 3. 实验后清理工作

(1) 将实验所用器材按要求进行清洁、整理和清点后放到指定位置。

(2) 将存活和死亡的动物按要求分别放到指定地点。

(3) 做好实验台面和实验室的清洁卫生。

#### 4. 实验总结

(1) 实验结束后,根据实验指导,整理实验记录与结果,进行比较分析、统计处理,总结、理

解每个实验步骤和实验结果的意义。

(2) 在规定的时间内完成实验报告,交指导教师审阅。

## 第三节 实验结果的记录与整理

### 一、实验结果的记录

原始记录包括实验题目、实验日期、组别、室温等常规项目,以及实验过程中各项实验进行的起止时间和方式,实验观察到的各种变化、现象和结果等。凡属计量资料,均应以规范的单位 and 数值做定量的表示;凡有描记曲线记录的实验,应在实验中的曲线图上标注说明,包括实验日期、实验题目、实验动物(种类、性别、体重)、实验药品、给药剂量和途径等实验条件;对较长的曲线记录,可选取出现典型变化的区段,剪下后粘贴保存。

1. **实验标本** 包括动物的种类、来源、体重、性别、编号等。
2. **实验药物** 包括药物的来源、批号、剂型、浓度、剂量及给药途径等。
3. **实验环境** 包括实验日期、时间、温度、湿度等。
4. **实验步骤及方法** 根据实验具体情况做详细记录。
5. **观察指标** 包括原始记录和相关描述图纸。如功能学实验中所观察的指标,按其性质分类可分为以下三类:
  - (1) 功能性指标:如血压、呼吸、心率、体温及全身状态等。
  - (2) 代谢性指标:如血、尿肌酐,血红蛋白含量,酶的活性,血浆酸碱度等。
  - (3) 形态结构性指标:如根据形态改变,判断心腔扩张和肺水肿是否存在,用染色的方法判断有无心肌梗死及梗死面积的大小等。

### 二、实验结果的整理

1. **制作图表** 为了将实验结果有重点地表达出来,以便阅读、分析和比较,计量资料(如血压、心率、瞳孔大小、体温变化、生化测定数据和作用时间等)和计数资料(如阳性反应或阴性反应数、死亡或存活数等)均应加以概括、归纳,资料应制成统计表或统计图。

统计表要求布局合理、表格清晰、表头明确、数据准确,表格通常采用三线表,一般将观察项目列在表内上方,由左而右逐项填写。

统计图有曲线图、柱形图、圆形图等,可适当选用。绘图时要列出数据刻度,并标明单位,要有标题及适当的图形注释,一般以纵轴表示反应强度,横轴表示时间或药物剂量,并应在纵轴和横轴上列出数值刻度并表明单位,在图的下方注明实验条件。如果不是连续变化,也可用柱形图表示。对较长的曲线可适当的剪裁、粘贴,但不能漏掉有意义和价值的曲线部分(包括预期结果及非预期结果)。

2. **统计学处理** 根据图表中的计量资料或计数资料得出简明的数值(如平均数),必要时应做统计学处理,以保证结论的可靠性。根据不同的资料选择相应的统计学方法,以确保数据分析的准确性。

第四节 实验报告的书写

实验报告是检验学生对实验的掌握程度以及评价学生实验成绩的重要依据,同时也是规范实验教学管理的重要文件。实验报告的书写是一项重要的基本技能训练,它不仅是对每次实验的总结,更重要的是能够培养和训练学生的逻辑思维、归纳判断、综合分析和文字表达能力,也是科学论文写作的基础。实验报告的书写要求结构完整、条理清晰、文字简练、书写工整,措辞注意专业性、科学性和逻辑性,杜绝互相抄袭、千篇一律的现象。

一、实验报告的基本格式

实验报告的基本格式见表 1-1。

表 1-1 实验报告

|               |          |                  |
|---------------|----------|------------------|
| 实验 报 告        |          |                  |
| _____级_____专业 | 学号:_____ | 姓名:_____成绩:_____ |
| 题目:_____      |          |                  |
| 一、目的要求        |          |                  |
| 二、材料用具        |          |                  |
| 三、方法内容        |          |                  |
| 四、结论及讨论       |          |                  |

## 二、实验报告书写的具体要求

**1. 实验题目** 即实验项目的名称,用最简练的语言反映实验的内容,实验指导中每个实验的题目都应该清楚、明确。

**2. 实验目的** 主要说明通过该实验学习巩固的理论知识和要求达到的技能目标。

**3. 实验方法** 对于实验操作的具体步骤,实验指导虽有详尽的说明,但应根据实验内容简述主要操作步骤,要简明扼要,不要全部照抄实验指导。如果实验仪器或方法有变更时,则应详细记录仪器的名称、型号及主要性能参数和操作注意事项。

**4. 实验结果** 实验结果是实验报告的核心部分。各种数据资料、图像记录和现象的描述必须绝对真实而准确。实验所得数据必要时填入表中,应尽可能进行必要的统计学处理;图形资料应做好标记及剪贴。凡计量资料和计数资料在实验报告中一般只列经过归纳、整理的结果,但原始记录也应保存备查。

**5. 结论** 结论是将实验结果加以概括性总结得出的判断,应与实验目的相对应,也是针对实验所阐明的问題、验证的概念或理论做出的简要总结。结论应做到用词准确、严谨客观、条理清晰、文字简练,既不是重复罗列具体过程,也不是对今后研究的展望,未获充分证据的理论分析不应写入结论。

**6. 讨论** 讨论应联系课堂讲授的理论知识,针对实验中所观察到的现象与结果,进行具体的定性或定量的分析。判断实验结果是否与预期的结果一致,它可以验证什么理论?实验结果有何意义?说明了什么问题?如果属于非预期的异常结果,则应重点分析其可能的原因,不能用已知的理论或生活经验硬套在实验结果上,更不能由于所得到的实验结果与预期的结果或者理论不符而随意取舍甚至修改实验结果。此外,也可以写出本次实验的心得体会,提出需要注意和解决的问题以及具体的改进办法与建议。

(严 菲)

## 第二章 动物实验的基本技术

### 第一节 实验动物的选择、分组及编号

动物实验基本技术是进行动物实验时的各种操作技术和实验方法,如动物的捉拿、编号、麻醉、手术、给药、生理和生化指标测定等,掌握动物实验基本操作技术,并在实验中正确应用是保证实验成功的关键步骤。本章主要介绍与药理学相关的动物实验技术。

#### 一、实验动物性别的辨别

1. 蟾蜍 雄性者背部有光泽,前肢的大趾外侧有一直径约 1 mm 的黑色突起——婚垫,捏其背部时会有声响,前肢多半呈曲环钩姿势;雌性者无上述特点。

2. 小白鼠 雄性者外生殖器与肛门之间的距离长,两者之间有毛生长;雌性者外生殖器与肛门之间的距离短,两者之间无毛,能见到一条纵行的沟(图 2-1),此辨别方式亦适用于大白鼠。

3. 家兔 根据阴部孔洞形状和距离肛门远近,孔洞呈圆形而略小于肛门,距肛门远者为雄性;孔洞呈扁形、大小与肛门相同,距肛门近者为雌性(图 2-2)。此外,雄性可见阴囊及其内部的睾丸,有突出的外生殖器;雌性无上述特征。

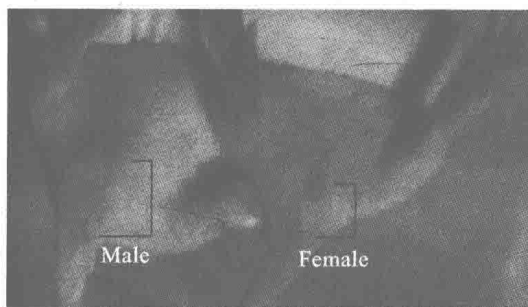


图 2-1 小白鼠的性别特征



图 2-2 家兔的性别特征

#### 二、实验动物的编号

为了分组和辨别的方便常需要给实验动物编号。动物实验中,常用的编号标记法有染色法、挂牌法、烙印法等。

## (一) 染色法

染色法是用化学药品涂染动物体表一定部位的毛发,以染色部位、染色颜色不同来标记、区分动物的方法。

### 1. 常用染色剂

- (1) 3%~5%苦味酸溶液,黄色。
- (2) 0.5%中性红或品红溶液,红色。
- (3) 20%硝酸银溶液,咖啡色(涂上后需在日光下暴露 10 min)。
- (4) 煤焦油乙醇溶液,染成黑色。

**2. 染色编号方法** 此法对白色毛皮动物(如兔、大白鼠和小白鼠)都很实用。常用的染色法有:

(1) 直接用染色剂在动物被毛上标号码。此法简单,但如果动物太小或号码位数太多,就不能采用此法。

(2) 用一种染色剂染动物的不同部位,其惯例是用毛笔或棉签蘸取染色液,在动物体的不同部位涂上斑点,以示不同号码。编号的原则是:先左后右,从上到下。一般把涂在左前腿上的计为 1 号,左侧腹部为 2 号,左后腿为 3 号,头顶部为 4 号,腰背部为 5 号,尾基部为 6 号,右前腿为 7 号,右侧腰部为 8 号,右后腿为 9 号,10 号不染(图 2-3)。

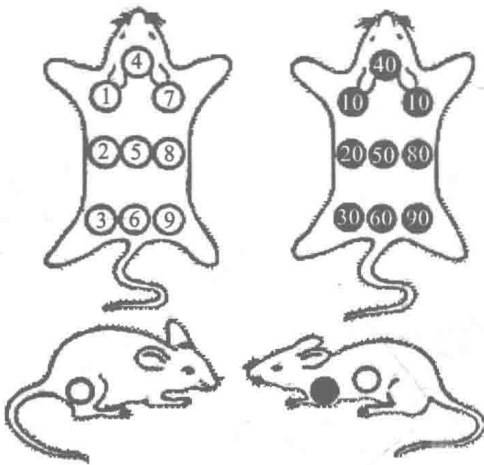


图 2-3 小白鼠背部编号法

(3) 用多种染色剂染动物的不同部位。若动物编号超过 10 或更大数字时,可使用两种不同颜色的溶液,把一种颜色作为个位数,另一种颜色作为十位数。照“(2)”法染色,配合“(3)”法,这种交互使用可编到 99 号。比如把 0.5%中性红或品红溶液(红色)记为十位数,把 3%~5%苦味酸溶液(黄色)记为个位数,那么左前腿红斑,左侧腹黄斑,则表示是 12 号鼠(图 2-3),余类推。

染色法虽然简单、方便,又不给动物造成损伤和痛苦,但这种标记法对慢性实验不适用。因为时间久后,颜色可自行消退,加之动物之间相互摩擦,动物舔毛,尿、水浸湿以及动物

自然换毛、脱毛,容易造成混乱。对于哺乳期的子畜也不适合,因母畜容易咬死子畜或把染料舔掉。

## (二) 烙印法(打号法)

打号前用蘸有酒精的棉球擦净耳朵,用耳号钳刺上号码,然后在烙印部位用棉球蘸上溶在食醋里的黑墨水擦抹,烙印前最好对烙印部位预先用酒精消毒。该法适用于耳朵比较大的兔、狗等动物。

## (三) 针刺法

用七号或八号针头蘸取少量碳素墨水,在耳部、前后肢以及尾部等处刺入皮下,在受刺部



位留下一个黑色标记。该法适用于大白鼠、小白鼠、豚鼠等。在实验动物数量少的情况下,也可用于兔、狗等动物。

#### (四) 挂牌法

将编号烙压在金属牌上,挂在动物身上或笼门上以示区别。大动物可将号码烙压在圆形或方形金属牌上(最好用铝或不锈钢的,它可长期使用不生锈),或将号码按实验分组编号烙在颈圈的皮带上,将此颈圈固定在动物颈部。该法适用于狗等大型动物。豚鼠可挂在耳朵上,挂时应注意避开血管,将金属小牌直接穿过耳廓折叠在耳部。

## 第二节 常用实验动物的捉持法和固定法

实验中对实验动物的捉持和固定是保证实验的正常进行必不可少的操作内容,不同的实验动物需采用不同的方法捉持和固定,规范的操作方法是保证实验结果正确的必备条件。

### 一、蟾蜍

捕捉时可持其后肢。操作者以左手食指和中指夹住动物前肢,用左手拇指压住动物脊柱,右手将其下肢拉直,用左手无名指和小指夹住,此法用于毁坏蟾蜍的脑和脊髓。做注射操作时,将蟾蜍背部紧贴手心,实验者左手拇指及食指夹住蟾蜍头及躯干交界处,左手其他三指则握住其躯干及下肢(图 2-4)。在捉持蟾蜍时,注意勿挤压两侧耳部突起的耳后腺,以免毒液射到实验人员的眼中引起损伤。

对蟾蜍进行手术或其他复杂操作时,则按实验室需要的体位,用蛙钉或大头针将其四肢钉于蛙板上。



图 2-4 蟾蜍的捉持法

### 二、小白鼠

实验者以右手拇指及食指捉住小白鼠尾巴并提起,放在笼盖(或表面粗糙的物体)上,轻轻向后拉鼠尾,这样小白鼠会四肢紧紧抓住笼面,起到暂时固定的作用。在小白鼠向前挣脱时,用左手拇指和食指沿其背向前抓住其两耳和颈部皮肤,拉直鼠身,以左手中指抵住其背部(图 2-5),翻转左手,小白鼠腹部向上。然后以左手无名指、小指固定其躯干下部及尾部,并调整好动物在手中的姿势,右手可进行其他简单实验操作(图 2-6)。这类捉持方法多用于灌胃以及肌内、腹腔和皮下注射等。如若进行心脏采血、解剖、外科手术等实验时,就必须固定小白鼠,使小白鼠呈仰卧位(必要时先进行麻醉),用橡皮筋将小白鼠固定在小白鼠实验板上。如若不麻醉,则将小白鼠放入固定架里,固定好固定架的封口。

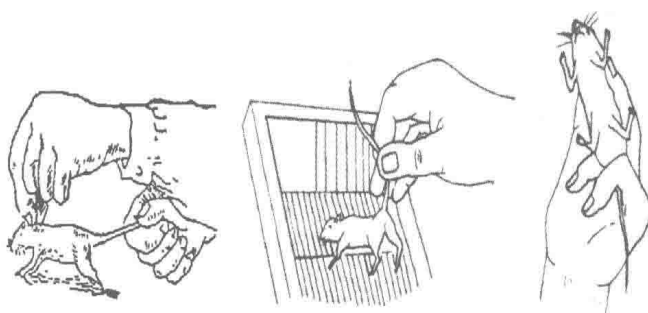


图 2-5 小白鼠捉持法一

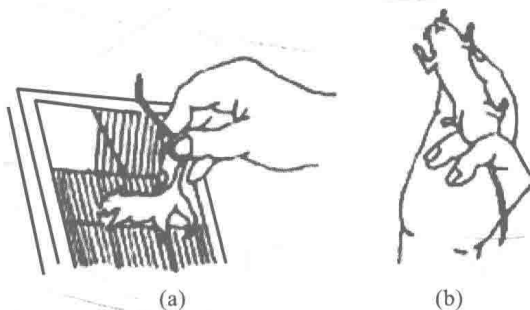


图 2-6 小白鼠捉持法二

### 三、大白鼠

大白鼠被激怒后易咬人,所以实验前应尽量避免激怒它。捉拿时最好不要用止血钳夹其皮肤,戴纱手套或用一块布盖住后捉拿,这样对大白鼠的刺激小,并可防止被咬伤。

对大白鼠进行注射、灌胃等操作时,用右手将鼠尾抓住提起,放在粗糙的台面或者鼠笼上,抓住鼠尾向后轻拉,左手抓紧两耳和头颈部皮肤,余下三指紧捏鼠背部皮肤,如果大白鼠后肢挣扎得厉害,可将鼠尾放在小指和无名指之间夹住,将整个鼠固定在左手中,右手进行操作(图 2-7(a))。

若进行手术或解剖,则应事先麻醉或处死,然后用绳子缚住其四肢,用棉线固定门齿,以背卧位固定在手术台上。需取尾血及尾静脉注射时,可将其固定在大白鼠固定盒里,将鼠尾留在外面供实验操作(图 2-7(b))。

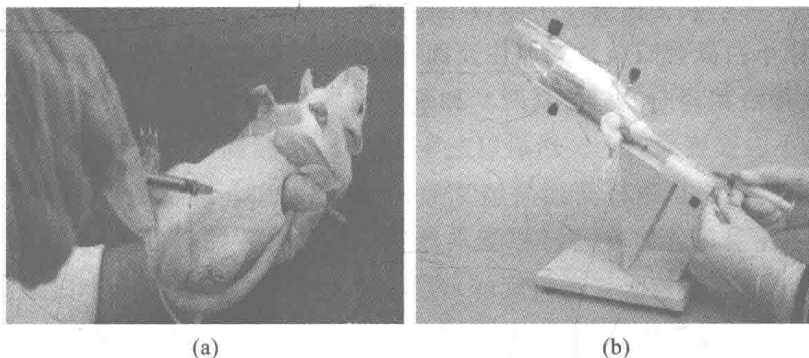


图 2-7 大白鼠的捉持和固定法

## 四、豚鼠

豚鼠具有胆小易惊的特性,因此抓取时要求快、稳、准。先用右手掌轻轻地扣住豚鼠背部,抓住其肩胛上方,以拇指和食指环握颈部,对于体型较大或怀孕的豚鼠,可用另一只手托住其臀部(图 2-8)。

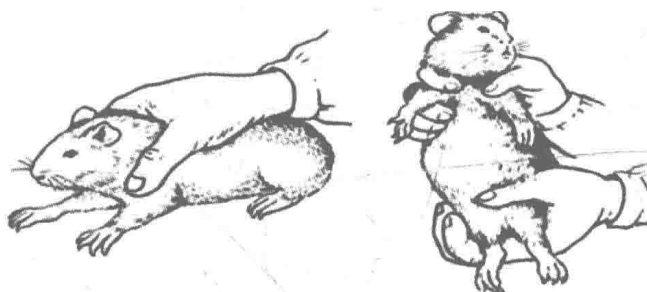


图 2-8 豚鼠捉持法

## 五、家兔

捕捉时以右手抓住其颈背部皮肤(不能抓两耳),轻轻把动物提起,迅速以左手托住其臀部,使动物体重主要落在抓取者的左手掌心上,以免损伤动物颈部(图 2-9)。家兔一般不咬人,但脚爪锐利,在挣扎反抗时容易抓伤捕捉者,所以捕捉时要特别注意其四肢。此外,抓动物的耳朵、腰部或四肢易造成动物耳、颈椎或双侧肾脏的损害,是错误的捉拿方法。



(a) 错误捉持法



(b) 正确捉持法

图 2-9 家兔的捉持法