

揭阳职业技术学院
生物工程系

授 课 教 案

2025-- 2026 学年度第一学期

课程名称 中药药理学实训

班 级 中药学 241

教 研 室 药学教研室

授课教师 黄晓霞

课程信息表

课程属性	专业必修课程			有无大纲	有
授课总学时	12	学分		周学时	
选用教材	教材名称	中药药理与实验教程			
	出版社	化学工业出版社			
	编（著）者	郭冷秋 韩蕾			
	版次	第1版（2023）			
课程所需参考资料	<p>[1] 张大方，李丽静 主编. 中药药理学实验方法学. 北京：人民卫生出版社，2021.</p> <p>参考书：</p> <p>[2] 彭成 主编. 中药药理学实验教程. 北京：中国中医药出版社，2023.</p> <p>[3] 陈长勋 主编. 中药药理学实验与指导. 上海：上海科学技术出版社，2016.</p>				
班级	中药学 241	总人数	40		
考核方式	考核				
主要教学方法及手段	多媒体讲授、师生互动、案例分析、视频观摩、实训				
备注					

揭阳职业技术学院

课程教案（实训指导）



课程名称：中药药理学

授课专业：药学

撰写人：黄晓霞

揭阳职业技术学院

Shenzhen Polytechnic

实训(验)项目单

编制部门:

编制人:

编制日期:

项目编号 Item No.	1	项目名称 Item	实验动物的类型和选择	训练对象 Class	中药学 241	学时 Time	3
课程名称 Course	中药药理学		教材 Textbook	《中药药理与实训教程》			
目的 Objective	使学生掌握中药药理学研究中常用实验动物的种类、品系特点及其选择的基本原则,理解实验动物标准化的重要性,能够根据具体研究目的科学、合理、伦理地选择适宜的动物模型,为后续开展规范、科学的中药药理实验奠定基础。						
课程思政	<p>1. 弘扬科学精神, 坚守科研诚信: 强调选择标准化实验动物是保证实验结果科学性、可靠性和可重复性的基石。引导学生树立严谨求实的科学态度,反对在科研中因节约成本或贪图便利而使用不合格动物,导致数据失真,从源头上杜绝科研不端行为。</p> <p>2. 强化生命伦理与动物福利观念: 深入讲解“3R原则”(Reduction减少, Refinement优化, Replacement替代),引导学生认识到实验动物为人类健康做出了贡献,我们有责任和义务在实验中最大限度地减少其痛苦,给予人道关怀。这是科研工作者必备的人文素养和职业道德。</p> <p>3. 培育法规意识与社会责任感: 介绍我国《实验动物管理条例》等相关法规,强调规范使用和管理实验动物是法律要求。引导学生未来在研发工作中,必须严格遵守伦理审查和动物福利规定,将科学研究与社会责任紧密结合。</p> <p>4. 树立节约与效益观: 在选择动物时,既要保证科学要求,也要考虑经济性原则。教育学生合理规划实验,避免不必要的动物浪费,养成高效利用科研资源的习惯。</p>						
材料器材	多媒体设备						

<p>实训内容</p>	<p>(一) 常用实验动物的种类及特性</p> <p>1. 小鼠： 体型小、繁殖快、品系多。广泛应用于药物筛选、毒性试验、药效学初步评价（如抗肿瘤、免疫调节）。</p> <p>2. 大鼠： 体型适中、代谢与人相近。常用于心血管药理、神经药理、内分泌药理及长期毒性试验。</p> <p>3. 家兔： 性情温顺、耳缘静脉明显。主要用于热原检查、观察药物对心血管和呼吸系统的影响、制作发热模型等。</p> <p>4. 其他动物简介（豚鼠、犬、斑马鱼等）： 简述其特殊用途（如豚鼠用于过敏试验，斑马鱼用于高通量初筛）。</p> <p>(二) 实验动物的分类与控制等级</p> <p>1. 按遗传学控制分类： 近交系： 遗传均一性高，结果重复性好，用于精细研究（如 C57BL/6 小鼠）。 封闭群： 遗传多样性好，更接近自然群体，适用于生物制品检定和一般药效试验（如 KM 小鼠、SD 大鼠）。 突变系： 携带特定突变基因，用于人类疾病模型研究（如 SHR 自发性高血压大鼠）。</p> <p>2. 按微生物学控制分类（思政融入点：标准化是科学性的保障）： 普通级动物（CV）： 基础教学使用。 清洁级动物（CL）： 国内科研主流标准。 无特定病原体动物（SPF）： 国际标准，用于高要求的科学研究。 无菌动物（GF）： 用于微生物与宿主关系研究。 强调： 不同等级动物对应不同的饲养环境和实验设施，选择不当会直接影响实验结果的可信度。</p> <p>(三) 实验动物选择的基本原则</p> <p>1. 相似性原则： 动物的生物学特性、疾病反应等应尽可能与人类相似。 案例： 研究降血糖药首选糖尿病模型动物（如链脲佐菌素诱导的糖尿病大鼠）。</p> <p>2. 特异性原则： 选用对实验指标反应敏感的动物。 案例： 研究退热药首选家兔（对热原敏感）或大鼠发热模型。</p> <p>3. 标准化原则（思政融入点：规范意识）： 优先选用经遗传学、微生物学控制的标准化动物，确保背景清晰、结果可比。</p> <p>4. 经济与可行性原则： 在满足科学性的前提下，考虑易得、易养、成本低的动物。</p> <p>5. “3R 原则”的贯彻（核心思政内容）： 减少（Reduction） 在保证统计学效力的前提下，使用最少量的动物。 优化（Refinement） 改进实验技术，减轻动物痛苦（如使用麻醉、无创监测）。 替代（Replacement） 尽可能采用体外方法（细胞、组织）或低等动物替代高等动物。 讨论： 让学生分析一个简单实验设计，如何应用“3R 原则”进行优化。</p> <p>(四) 选择时需考虑的具体因素</p> <p>年龄与体重： 通常选择性成熟的青年动物，体重均匀。• 性别： 根据实验需要选择，一般宜雌雄各半，除非研究性别差异。• 生理与健康状态： 必须选用健康、未孕动物。</p>	<p>要求</p> <p>1、强调实验室相关要求。</p> <p>2、规范操作。</p> <p>3. 正确书写实训报告。</p> <p>4. 清场。</p>
-------------	---	---

考 核 标 准	<p>科学性（50%）：选择的依据是否充分、合理。</p> <p>规范性与完整性（30%）：报告要素是否齐全，表述是否规范。</p> <p>伦理意识（20%）：对“3R原则”的理解和应用是否到位。</p>

揭阳职业技术学院

Shenzhen Polytechnic

项目实训(验)报告

揭阳职业技术学院

Shenzhen Polytechnic

项目实训(验)报告

评语 Comment	教师签字 Signature of Tutor _____ 日期 Date: _____					成绩 Score	
						学时 Time	
姓名 Name		学号 Student No.		班级 Class		同组人 Group	
项目编号 Item No.		项目名称 Item					
课程名称 Course				教材 Textbook			
一、实训目的							
二、实训内容							
三、讨论							

揭阳职业技术学院

Shenzhen Polytechnic

实训(验)项目单

编制部门:

编制人:

编制日期:

项目编号 Item No.	2	项目名称 Item	实验动物的抓持和固定	训练对象 Class	中药学 241	学时 Time	3
课程名称 Course	中药药理学		教材 Textbook	《中药药理与实训教程》			
目的 Objective	使学生掌握常用实验动物（小鼠、大鼠、家兔）规范、安全的抓持与固定方法，理解正确操作对保障实验结果准确性、操作者安全及动物福利的重要性，克服对活体动物的恐惧心理，培养严谨、仁爱的科研职业素养。						
课程思政	<p>培育严谨规范的科学态度与工匠精神： 强调抓持与固定是实验的“第一步”，其规范与否直接影响到后续给药、采样的准确性，乃至整个实验的成败。引导学生将规范操作内化为一种职业习惯和科学信仰，追求操作的精准与完美。</p> <p>深化生命伦理与动物福利教育： 将“减少应激、避免伤害”的操作原则与“3R原则”中的“优化（Refinement）”紧密结合。引导学生理解，温柔、专业的抓持本身即是人道精神的体现，粗暴操作不仅不道德，还会因动物应激导致生理指标波动，产生不科学的数据。</p> <p>强化团队协作与安全意识： 在实操练习中，要求学生相互配合、互相监督（如固定家兔时需他人协助），培养协作精神。同时，反复强调安全是底线，确保在保护动物免受不必要伤害的同时，也必须防止操作者被咬伤、抓伤。</p> <p>树立职业责任感与敬畏之心： 通过讲解不当操作可能导致动物痛苦甚至死亡的后果，让学生深刻体会到手中生命的重量及其为科学做出的贡献，从而生发敬畏之心与珍视之情，未来在任何涉及动物的科研工作中都恪守伦理底线。</p>						
材料器材	多媒体设备						

<p style="text-align: center;">实训内容</p>	<p>(一) 核心原则与通用要求</p> <p>目的： 保障人畜安全、减少动物应激、便利实验操作。</p> <p>通用原则：</p> <p>镇静自信： 操作者情绪稳定，动作果断轻柔。</p> <p>熟悉习性： 了解动物习性（如大鼠喜安静、家兔怕惊）。</p> <p>防护到位： 佩戴适当的个人防护装备（如实验手套、长袖衣）。</p> <p>环境准备： 在平稳、开阔的操作台进行，提前准备好固定器械。</p> <p>(二) 小鼠的抓持与固定</p> <p>抓持方法（徒手）：</p> <p>步骤： 用右手拇指和食指捏住尾根 1/3 处，将小鼠轻提置于粗糙表面（如笼盖），趁其向前爬行时，用左手拇指和食指迅速而轻柔地捏住其颈后肩胛部皮肤，小指与无名指夹住其尾巴固定于手掌。</p> <p>要点： 抓颈背皮肤要快、准、轻柔，确保其头部无法回转头，但不可过紧以免窒息。</p> <p>固定方法：</p> <p>徒手固定： 上述抓持法即可用于腹腔注射、称重等。</p> <p>器械固定： 介绍和使用小鼠固定器（固定筒/板），用于尾静脉注射、采血等。</p> <p>常见错误与后果： 抓尾中段或尖部易导致皮肤脱落；未固定好头部导致被咬；抓握过紧导致动物窒息。</p> <p>(三) 大鼠的抓持与固定</p> <p>1. 抓持方法（徒手，思政融入点：强调胆大心细）：</p> <p>步骤： 操作同小鼠，但需更加谨慎。可戴厚棉布手套初次练习。右手抓尾根部，左手从大鼠背部中央迅速覆盖，拇指与食指从腋下穿过，卡住其前肢根部，其余手指与手掌固定身体和后肢。</p> <p>要点： 控制头颈部，防止其回头；力量适中，避免压迫胸腔。</p> <p>2. 固定方法：</p> <p>徒手固定： 同上，用于腹腔注射等。</p> <p>器械固定： 介绍和使用大鼠固定板（带绳索）或固定器，用于手术、采血等。</p> <p>3. 安全教育重点： 大鼠牙齿锋利，务必确保头部被完全控制。演示被咬风险。</p> <p>(四) 家兔的抓持与固定（</p> <p>1. 抓持与保定方法：</p> <p>步骤： 一手抓住其颈后部皮肤向上提起，另一手迅速托住其臀部，将其重心承托起来，抱出笼。严禁抓提双耳或腰部！</p> <p>怀抱式固定： 将兔抱于怀中，一手扶前肢，一手托臀部，用于肌注、称重。</p> <p>2. 固定方法：</p> <p>兔台固定： 详细介绍和使用兔解剖台。将兔仰卧，用绳索以活结固定四肢（先绑踝关节上部，再固定于台边）。</p> <p>盒式固定： 介绍兔固定盒，用于耳缘静脉注射或采血。</p> <p>3. 思政与安全结合： 强调家兔胆小，易发生“脊髓反射性断裂”，操作务必温和，禁止粗暴。固定四肢时松紧度以能插入一指为宜，体现优化原则。</p>	<p style="text-align: center;">要 求</p> <p>1. 正确书写实训报告</p> <p>2. 清场。</p>
--	---	--

考 核 标 准	<ol style="list-style-type: none">1. 操作全程体现对动物的关怀，穿戴防护规范，态度严谨（20分）2. 抓尾位置正确（20分）3. 固定稳固（20分）4. 实训报告（30分）5. 清场（10分）
------------------	--