



丛书顾问 文历阳 沈彬

全国五年制高职高专护理专业工学结合“十二五”规划教材

供护理等专业使用

吴增春 沙红◎主编

Yaolixue Shiyān Jiāochéng



药理学实验教程



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>



丛书顾问 文历阳 沈彬

全国五年制高职高专护理专业工学结合“十二五”规划教材

供护理等专业使用

药理学实验教程

Y aolixue Shiy an Jiaocheng

主 编 吴增春 沙 红

副主编 杨 娟 李 申 操电群 郑 辉

编 者 (按姓氏笔画排序)

李 申	河南护理职业学院
杨 娟	泰山护理职业学院
吴增春	河南护理职业学院
沙 红	枣庄科技职业学院
郑 辉	枣庄科技职业学院
高 永	铁岭卫生职业学院
操电群	安庆医药高等专科学校



华中科技大学出版社

<http://www.hustp.com>

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国五年制高职高专护理专业工学结合“十二五”规划教材。

本书分为两个模块:模块一为动物实验的基本操作技术,包括六个项目;模块二为药理学实验,包括二十八个常用的药理学实验项目。另有两个附录(药物的一般知识及药理学实验动物的常用参数表)。

本书供护理、助产等专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

药理学实验教程/吴增春 沙 红 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2012.7

ISBN 978-7-5609-7914-4

I. 药… II. ①吴… ②沙… III. 药理学-实验-高等职业教育-教材 IV. R965.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 086023 号

药理学实验教程

吴增春 沙 红 主编

策划编辑:柯其成

责任编辑:史燕丽

封面设计:陈 静

责任校对:祝 菲

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:7

字 数:112千字

版 次:2012年7月第1版第1次印刷

定 价:20.00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



全国五年制高职高专护理专业工学结合 “十二五”规划教材编委会

丛书顾问 文历阳 沈 彬

委 员 (按姓氏笔画排序)

申社林	邢台医学高等专科学校
刘岩峰	铁岭卫生职业学院
李一杰	泰山护理职业学院
李玉书	铁岭卫生职业学院
李国庆	乌兰察布医学高等专科学校
杨明武	安康职业技术学院
吴晓璐	唐山职业技术学院
邱 平	雅安职业技术学院
沙 红	枣庄科技职业学院
张 敏	九江学院基础医学院
张淑爱	河南护理职业学院
陈瑞霞	呼伦贝尔职业技术学院
周更苏	邢台医学高等专科学校
宛淑辉	铁岭卫生职业学院
赵 凤	青海卫生职业技术学院
姚文山	盘锦职业技术学院
给古勒其	乌兰察布医学高等专科学校
晏志勇	江西护理职业技术学院

总序

ZONGXU

根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》和卫生部2003年发布的《中等职业学校和五年制高职护理专业领域技能型紧缺人才培养培训指导方案》文件精神,要大力发展职业教育,五年制高职教育是我国高职教育的重要组成部分,可以进一步促进中等职业教育、高等职业教育的有机衔接,可以更好地满足社会对高等技术应用性、技术性人才的需要。目前,随着社会经济和医药行业的快速发展,护理专业人才长期供不应求,因此,要积极发展五年制高职高专护理教育,以满足社会经济发展的需要。

在当前的新形势下,教育部正积极推进职业教育的“工学结合”、“校企合作”的培养和办学模式,这对教材建设提出了更高的要求。但是现有的各种五年制高职高专教材存在着各种问题:本专科教材的压缩版,不符合五年制高职高专护理专业的教学实际,未能与最新的护士执业资格考试大纲衔接,不利于学生考取护士执业资格证书;内容过于陈旧,缺乏创新,未能体现最新的教学理念;版式设计也较呆板,难以引起学生的兴趣等。因此,新一轮教材建设迫在眉睫。

为了更好地适应五年制高职高专护理专业的教学发展和需求,体现最新的教学理念,突出卫生职业教育的特色,在教育部高等学校高职高专医学类及相关医学类教学指导委员会专家文历阳教授、沈彬教授等的指导下,华中科技大学出版社在认真、广泛调研的基础上,组织了全国30多所高职高专医药院校,遴选教学经验丰富的200多位一线教师,共同编写了全国五年制高职高专护理专业工学结合“十二五”规划教材。

本套教材充分体现新教学计划的特色,强调以就业为导向、以能力为本位、以岗位需求为标准的原则,按照技能型、服务型高素质劳动者的培养目标,坚持“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性、适用性),强调“三基”(基本理论、基本知识、基本技能),力求符合高职学生的认知水平和心理特点,符合社会对护理等相关卫生人才的需求特点,适应岗位对护理专业人才知识、能力和素质的需要。本套教材的编写原则和主要特点如下。

(1) 严格按照新专业目录、新教学计划、新教学大纲及新护士执业资格考试大纲的要求编写,教材内容的深度和广度严格控制在五年制高职高专护理专业教学要求的范围内,具有鲜明的卫生职业教育特色。

(2) 体现“工学结合”的人才培养模式和“基于工作过程”的课程模式。

(3) 符合五年制高职高专的教学实际,注重针对性、适用性以及实用性。

(4) 以“必需、够用”为原则,简化基础理论,侧重临床实践与应用。多数核心课程都设有实验或者实训内容,以帮助学生理论联系实际,培养其实践能力,增强其就业能力。

(5) 基础课程注重联系后续课程的相关内容,临床课程注重满足护士执业资格标准和相关工作岗位要求,以利于学生就业,突出职业教育的要求。



(6) 紧扣精品课程建设目标,体现教学改革方向。

(7) 探索案例式教学方法,倡导主动学习。

这套教材编写理念新,内容实用,符合教学实际,重点突出,编排新颖,适合于五年制高职高专护理等专业的学生使用。这套新一轮规划教材得到了各院校的大力支持和高度关注,它将为新时期五年制高职高专护理专业的发展作出贡献。我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学发挥积极的作用,并得到读者的喜爱。我们也相信这套教材在使用过程中,通过教学实践的检验和实际问题的解决,能不断得到改进、完善。

全国五年制高职高专护理专业工学结合“十二五”规划教材

编写委员会

2012年5月

前言

QIANYAN

药理学是一门理论与实践相结合的医学基础课,药理学实验是药理学极为重要的组成部分。通过实验课的学习,使学生了解和掌握基础的药理学实验方法,验证药理学的基本理论知识,加深对药理学理论知识的理解,并可培养学生的基本实验操作技能、创新思维能力、科学研究能力等。

《药理学实验教程》分为两个模块:模块一为动物实验的基本操作技术,包括六个项目;模块二为药理学实验,共设二十八个常用的药理学实验项目。书后有两个附录,即药物的一般知识及药理学实验动物的常用参数表。

由于本书内容较为广泛,各兄弟院校可根据其教学对象、教学任务和教学设备的不同选择使用。

本书在编写过程中得到了枣庄科技职业学院、泰山护理职业学院、铁岭卫生职业学院、安庆医药高等专科学校和河南护理职业学院等院校的大力支持,各参编人员付出了艰辛的劳动,在此一并表示衷心的感谢!

由于时间紧迫和编者水平有限,如有不妥甚至错误之处,敬请读者批评指正!

编者
2012年5月

目 录

CONTENTS

■ 模块一 动物实验的基本操作技术

项目一 实验动物的抓取和固定	/ 3
项目二 实验动物的给药途径和给药方法	/ 7
项目三 实验动物被毛的去除方法	/ 11
项目四 实验动物给药剂量的确定与计算	/ 13
项目五 实验动物的麻醉方法	/ 15
项目六 实验动物的处死方法	/ 18

■ 模块二 药理学实验

项目一 不同给药途径和药物剂量对药物作用的影响	/ 23
项目二 肝功能对戊巴比妥钠作用的影响	/ 27
项目三 肾功能对链霉素作用的影响	/ 29
项目四 药物对兔眼瞳孔的影响	/ 31
项目五 传出神经系统药物对血压的影响	/ 33
项目六 传出神经系统药物对离体肠肌的影响	/ 36
项目七 有机磷酸酯类中毒及解救	/ 38
项目八 局部麻醉药的表面麻醉作用比较	/ 40
项目九 普鲁卡因的传导麻醉作用	/ 42
项目十 中枢兴奋药和中枢抑制药的对抗作用比较	/ 44
项目十一 氯丙嗪的镇静作用	/ 46
项目十二 氯丙嗪的降温作用	/ 48
项目十三 哌替啶的镇痛作用(扭体法)	/ 50
项目十四 解热镇痛药物的解热作用	/ 52
项目十五 洋地黄对心电图的影响	/ 54
项目十六 利多卡因的抗心律失常作用	/ 56
项目十七 抗凝血药物的体外抗凝血作用	/ 58
项目十八 抗凝血药物的体内抗凝血作用	/ 60
项目十九 硫酸镁的导泻作用	/ 62



项目二十	磷酸可待因的镇咳作用	/ 65
项目二十一	氨茶碱和异丙肾上腺素的平喘作用	/ 67
项目二十二	呋塞米对家兔的利尿作用	/ 69
项目二十三	缩宫素与麦角新碱对离体子宫平滑肌的作用	/ 71
项目二十四	糖皮质激素的抗炎作用	/ 73
项目二十五	胰岛素的过量反应及解救	/ 75
项目二十六	青霉素钾盐和青霉素钠盐快速静脉注射的 毒性比较	/ 77
项目二十七	链霉素的毒性反应及氯化钙的对抗作用	/ 79
项目二十八	磺胺类药物的溶解性	/ 81

■ 附录 A 药物的一般知识

A1	药物的来源	/ 83
A2	处方学	/ 88
A3	初识药物	/ 91

■ 附录 B 药理学实验动物的常用参数表

■ 参考文献

模块一

动物实验的基本操作技术

项目一

实验动物的抓取和固定

■ 实验目的

学会常用实验动物的抓取和固定方法。

■ 实验内容

一、小白鼠的抓取和固定

先用右手抓取小白鼠尾部将其提起,置于鼠笼或其他易攀爬处,轻轻向后拉鼠尾,趁其向前爬行时,用左手拇指和食指抓住小白鼠的两耳和头颈部皮肤(图 1-1(a));将鼠体置于左手心中,腹部朝上,将后肢拉直,以无名指、小指与手掌夹住鼠尾及后腿(图 1-1(b))。有经验者直接用左手小指钩起鼠尾,迅速以拇指和食指、中指抓住双耳及头、颈、背部皮肤亦可(图 1-1(c))。这种固定方式,能进行实验动物的灌胃、皮下注射、肌肉注射和腹腔注射等实验操作。

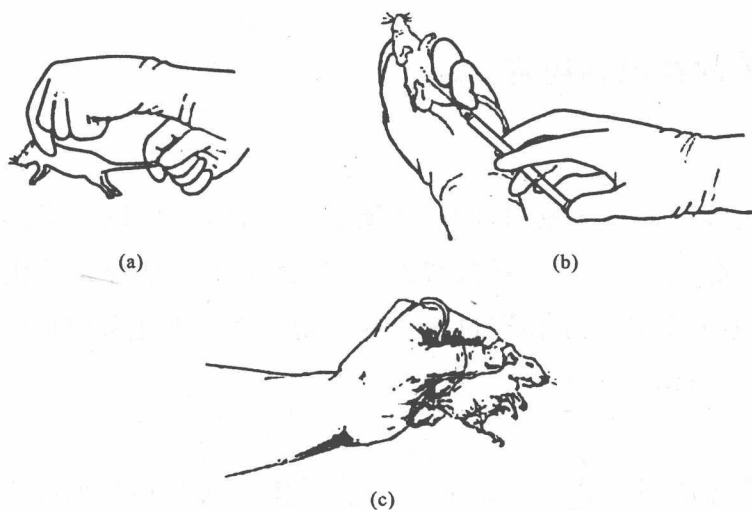


图 1-1 小白鼠的抓取和固定方法



二、蟾蜍或蛙的抓取和固定

用左手将蟾蜍或蛙背部贴紧手掌固定,以中指、无名指、小指压住其左腹侧和后肢,以拇指和食指分别压住其左前肢、右前肢,用右手进行实验操作(图1-2)。



图 1-2 蟾蜍或蛙的抓取和固定方法

在抓取蟾蜍时,注意勿挤压其两侧耳部突起之毒腺,以免毒液射进实验者眼中。

实验时如需进行长时间观察,可破坏其脑、脊髓(观察神经系统反应时不应破坏脑、脊髓),或者麻醉后依实验要求采取俯卧位或仰卧位,并用大头针或图钉将其固定在蛙板上。

三、家兔的抓取和固定

1. 抓取

实验家兔多数饲养在笼内,所以抓取较为方便,一般以右手抓住兔颈背部的毛皮将其提起,然后以左手托其臀部,让其体重的大部分重量集中在左手上(图 1-3(d)),这样就避免了抓取过程中的动物损伤。不能采用抓兔双耳或抓提兔背部、腹部的方法。

2. 固定

一般将家兔的固定分为盒式固定法、台式固定法和马蹄形固定法三种。盒式固定法(图 1-4),适用于兔耳采血、兔耳血管注射等情况。在使用台式固定法(图 1-5)时,若要做血压测量等实验,则需将家兔固定在兔手术台上,四肢用粗

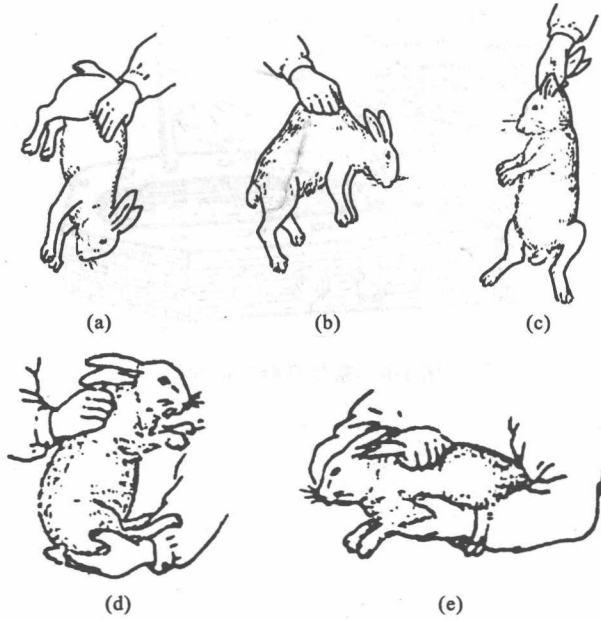


图 1-3 家兔的抓取方法

注：(a)、(b)、(c)均为不正确的抓取方法，(d)、(e)为正确的抓取方法。

棉绳活结捆绑，拉直四肢，用绳将四肢绑在兔手术台四周固定，头以固定夹固定或用一根粗棉绳绕过兔门齿将兔头绑在兔手术台铁柱上。马蹄形固定法(图 1-6)可用于固定颅脑部位的实验，固定时先剪去两侧眼眶下部的毛皮，暴露颧骨突起，调节固定器两端钉形金属棒，使其正好嵌在突起下方的凹处，然后在适当的高度固定金属棒；也常用于固定腰背部。

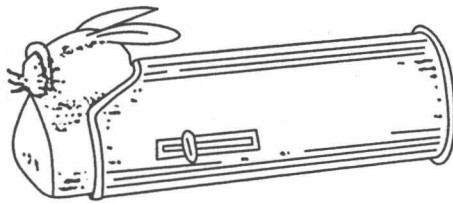


图 1-4 家兔盒式固定法

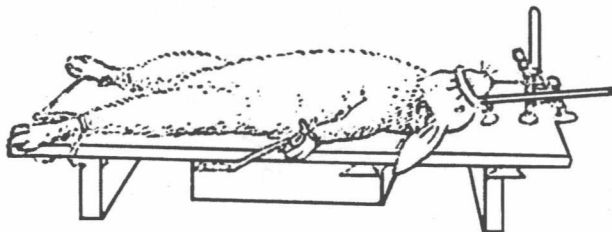


图 1-5 家兔台式固定法

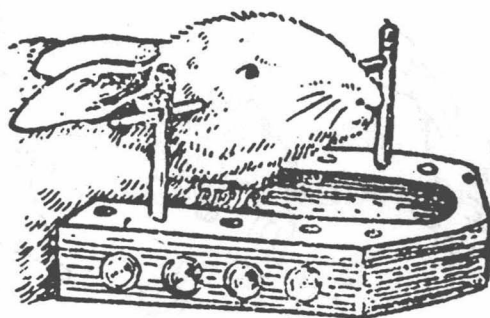


图 1-6 家兔马蹄形固定法

杨 娟

项目二

实验动物的给药途径和 给药方法

■ 实验目的

学会常用实验动物的给药途径和给药方法。

■ 实验内容

一、小白鼠的给药途径和给药方法

1. 灌胃法

左手持小白鼠,使其腹部朝上,颈部拉直。右手持灌胃器,先从小白鼠口角处插入口腔,然后用灌胃针轻压其上腭,使口腔和食管成一条直线后,再将针头沿上腭徐徐送入食管,如插入无阻力、小白鼠无挣扎、呼吸无异常、口唇无发绀等现象,即可注入药液(图 2-1)。若遇阻力、小白鼠强烈挣扎,应退回重插,以免

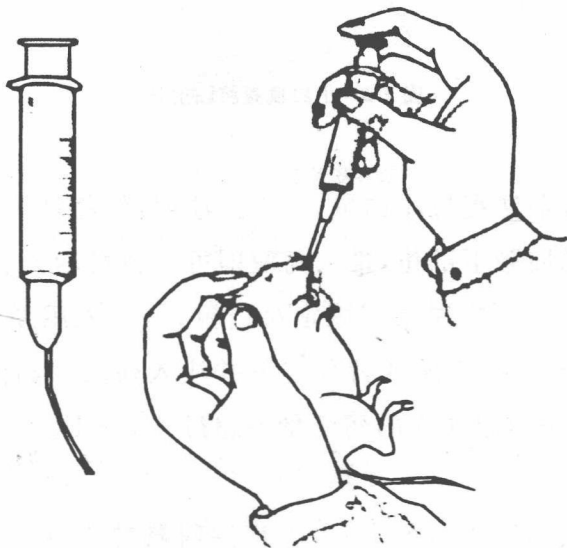


图 2-1 小白鼠灌胃法



插入气管引起小白鼠死亡。若反复几次均失败,应考虑换小号灌胃针,强行进入会刺破食管导致小白鼠死亡,注药后再轻轻拔出灌胃针。一次灌胃量一般为 $0.1 \sim 0.3 \text{ mL}/10 \text{ g}$,每只小白鼠的灌胃量不超过 0.5 mL 。

2. 腹腔注射法

左手持小白鼠,右手持注射器(选用5号或6号注射针头),与腹壁成 45° 角(角度太小易刺入皮下)穿过腹肌,自下腹部一侧向头端刺入腹腔,固定针头,观察回抽有无血液或尿液等,若有则需重新进针,然后再缓缓注入药液(图2-2)。药液量一般为 $0.1 \sim 0.2 \text{ mL}/10 \text{ g}$,每只小白鼠注入的药液量不超过 0.5 mL 。进针时部位不能太高,刺入不能太深,否则会损伤内脏。为避免伤及内脏,可使小白鼠保持头部稍向下,使小白鼠内脏移向上腹。

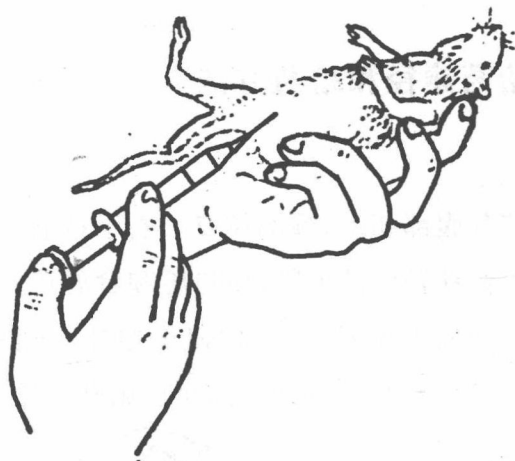


图2-2 小白鼠腹腔注射法

3. 皮下注射法

可单人操作,按前法捉持小白鼠,右手持注射器,将针头沿右侧肋缘上穿入皮下,向前推至右前肢腋下部位,推入药液即可。也可两人合作:一人用左手捏住小白鼠头部皮肤,右手拉住鼠尾固定小白鼠;另一人用左手捏起小白鼠背部皮肤,右手持注射器,将针头刺入背部皮下并注入药液。药液量一般为 $0.05 \sim 0.2 \text{ mL}/10 \text{ g}$,每只小白鼠注入的药液量不超过 0.3 mL 。

4. 肌肉注射法

两人合作,一人固定小白鼠,另一人将注射器针头刺入小白鼠后肢外侧肌肉内并注入药液。每只小白鼠注入的药液量不超过 0.1 mL 。