

# Reform and Innovation of Pharmacy experiment Teaching for Pharmacy majors in higher Vocational Colleges

Yan XIE, Wumei ZHENG

## Abstract

pharmacy is a comprehensive applied technology science which studies the basic theory, prescription design, preparation technology, quality control and rational application of pharmaceutical preparations, and is one of the professional courses of pharmaceutical students in higher vocational colleges. It is closely related to pharmaceutical production practice. The main purpose of experimental teaching of pharmacy is to apply the theoretical knowledge of preparation to practice so that the students can verify the knowledge they have learned in class, which is helpful to better grasp the key points of knowledge, and to integrate the theoretical knowledge and find out the problems. Solve the problem, cultivate students' practical operation ability, innovation ability and whole quality through the experiment teaching.

## Keywords

pharmacy; Experimental Teaching; Teaching Reform; Innovation

## 高职高专药学专业《药剂学》实验教学的改革与创新

谢燕, 郑妩媚

郑州澍青医学高等专科学校, 河南 郑州 450064

**[摘要]** 药剂学是研究药物制剂的基本理论、处方设计、制备工艺、质量控制和合理应用等内容的综合性应用技术科学, 是高职高专院校药学专业学生的专业课程之一, 与制药生产实践息息相关。药剂学实验教学的主要目的是将制剂理论知识运用到实践当中, 使学生在课堂上学到的知识得以验证, 有助于更好的掌握知识要点, 并使理论知识融汇贯通, 进而发现问题、解决问题, 通过实验教学培养学生的实际操作能力、创新能力和整体素质。

**[关键词]** 药剂学; 实验教学; 教学改革; 创新

**[DOI]** 10.18686/yxyj.v1i2.

药剂学是我校药学及药品经营与管理专业的专业课程之一, 其涵盖内容多、实践性强。结合我校学生学习特点及培养应用型技术人才的社会需求, 在传统药剂学实验教学模式的基础上, 我们对药剂学实验课程的教学进行了改革和创新, 并取得了较好的效果。

### 1 更新教学的理念

我校药学专业药剂学实验教学学时与理论学时基本一致, 这就明确了实验教学的重要性。在传统的药剂学实验教学中, 虽然实验项目数目颇多, 但大多以简单、常用剂型的制备操作及质量检查为主, 很少涉及新剂型或新技术的应用操作, 这就使得学生在学习时不利于掌握药剂学生产实践中的前沿信息, 不利于培养学生的科研素质和创新思维<sup>[1]</sup>。近年来, 药剂学发展迅速, 新剂型、新技术、新设备层出不穷,

例如: 超微粉碎技术、长效缓释制剂、靶向制剂、脉冲给药系统等<sup>[2]</sup>。因此, 结合《中国药典》版本的更新, 在药剂学实验中添加新剂型及新技术的相关项目, 或者使用新版药典选择新型的辅料、附加剂等更新实验内容, 拓宽学生的视野, 增强学生的动手操作能力。如乳剂的制备时, 可以根据新版药典选择新型的乳化剂。

### 2 教学方法改革

传统的药剂学实验教学基本采用的是“老师讲解或演示, 学生再依葫芦画瓢”的单一教学模式<sup>[3]</sup>, 针对各实验项目均是老师讲解实验原理、操作内容及注意事项等内容后, 学生根据实验指导按部就班的进行实验操作, 缺乏学生主动性思考内容。甚至是药剂实验中的处方分析也是老师在讲解过程中作以分析, 学生作为接收者被动接收该部分知识。此

种传统教学模式难以带动学生动手动脑的主动性,不利于实验教学的开展,更达不到培养学生独立分析、解决问题的能力<sup>[4]</sup>。鉴于此,我们针对药剂学实验教学方法进行了改革,侧重于注重培养学生思维能力和动手能力。新版的药剂学教材配套有各种相关的视频资料,包括各种剂型的制备工艺流程以及仪器设备的使用操作,在理论及实验教学中学生可通过视频资料进行自主学习。另一方面,实验课课表均是提前安排并发至班级学生干部,在每次实验课前学生都有充足的时间进行预习。实验课期间,通过提问式教学有针对性的进行课堂提问,既可吸引学生注意力,又可加深学生的印象,同时还能锻炼学生的口头表达能力、应变能力、归纳提炼和分析问题的能力。例如,实验项目处方分析,通过提问让学生通过分析处方复习巩固理论知识,同时又能够处方中各成分的作用联系到相应剂型的制备方法,更有利于锻炼学生的动手操作能力及综合素质<sup>[5]</sup>。

### 3 教学手段改革

药剂学实验项目颇多,传统教学主要以常用剂型的制备及质量检查验证性实验为主,较少涉及实际制药生产中的复杂工艺。因此,在教学手段上我们在传统常用剂型验证性实验项目开展的基础上添加了新型实验内容,更新了实验教学手段。

#### 3.1 模拟 GMP 仿真软件实验训练

为了更新药剂学实验项目内容,增强学生对药剂学实验操作的认知范畴,在学校领导的大力支持下,我们药理学实验室配备了模拟 GMP 仿真软件,并配备配套电脑室,便于学生学习操作。通过模拟 GMP 仿真软件学习,学生们可以实实在在地学习到固体制剂从原料库领取物料、配料、生产、包装等一系列工序;同时,对制水系统、空调系统及注射剂的制备流程也可以详细观看视频演示熟悉练习<sup>[6]</sup>。以此实验教学手段增强学生对实际生产工艺的熟悉程度,为以后实际工作打下基础。

#### 3.2 仿真工艺模型学习

青霉素生产仿真工艺模型学习能弥补实验室制药设备不够,实验场地有限的局势;能很好地帮助对青霉素发酵理论学识的理解和消化;有助于合理地安排教学内容,循序层次性传授青霉素生产方法原理与模拟操作技巧,充分调动学生学习知识的积极性和主动性,从而取得良好的教学效果。通过青霉素生产工艺仿真训练,学生能看懂青霉素生产工艺流程图,还能操作生产过程的质量标准和在线质量控制点,并能通过三次反复仿真训练基本能模拟生产出合格的青霉素产品<sup>[7]</sup>。在学校大力支持下,我们配备青霉素生产工艺仿真模型,为学生开展青霉素生产工艺仿真模型实验课程,弥补在传统实验课中无法学习复杂工艺的不足,能够让学生们了解到更多实际生产中的复杂工艺。

### 3.3 开放实验室, 综合设计性实验的开展

实验室开放是一项复杂的系统工程<sup>[8]</sup>,是激发学生创新意识、深化课程体系和教学内容改革的需要,是提高实验教学质量、充分发挥实验室育人功能和整体效益的重要手段。我校药理学实验室设计了微制药实验室,以便学生进行综合性设计实验的开展,锻炼学生的自我创新自主动手能力,提高综合素质。

药剂学实验教学改革秉着利用其独特的教学方式方法帮助学生巩固学过的理论知识,注重其对理论知识的运用与发展,培养适合现代社会需要的人才。结合我校学生学习特点,设计创新实验内容,引导学生从“记忆型、模仿型”向“思考型、创新型”转变,充分调动学生学习的主动性、积极性,成为真正的学习的主人。通过实验教学改革与创新,学生的综合素质有了明显提高。随着时代的发展,就业市场的需求,我们要不断调整教学模式,以适应社会发展的需要。

在科技迅速发展的今天,我们要不断地思考、探讨、改进的精神,才能使药剂学实验教学从内容、形式、方法等方面适合社会的需求,从而帮助学生更好的学习药剂学这门课程,才能达到高素质药学相关专业人才培养的要求,才能适应当前社会医药行业用人的需求,为社会培养优秀药学技术人才。

#### 参考文献:

- [1]王辉,《药剂学》教学改革初探[J].广州化工,2017,45(1):131-132.
- [2]万军,徐瑶,杨阳,周霞.多媒体结合信息技术在药剂学教学中的应用[J].西部中医药,2016,29(4):69-71.
- [3]姜素芳,何丽华,周学军,李红苹.药剂学开放性实验教学初探[J].管理与教育,2017,4(21):154-155.
- [4]杨波,董金香,鲍慧玮,周劭宣,许佳明,黄晓巍.药剂学实验教学改革探索与思考[J].长春中医药大学学报,2017,33(5)820-8224.
- [5]廖仰平.如何提高药剂学实验教学质量[J].卫生职业教育,2003,22(6):123.
- [6]张雪飞.对高职院校药学院药学专业药剂学实验教学模式改革方式的探讨[J].当代医药论丛,2014,12(3):318.
- [7]唐英玲,肖海群.青霉素生产仿真在药学教学中的优势效果[J].中国科技创新导刊,2011,4(04):151-152.

#### 作者简介:

谢燕(1986-09),女,四川巴中,硕士研究生,研究方向为中药制剂新剂型和新技术。高校讲师,现任职郑州澍青医学高等专科学校药学系专业教师。E-mail:[xieyanwpxp@126.com](mailto:xieyanwpxp@126.com)

课题:职业教育背景下医药市场营销课程教育教学模式改革探索, wjlx2018215

## 稿件信息:

---

收稿日期: 2019 年 4 月 18 日; 录用日期: 2019 年 4 月 28 日; 发布日期: 2019 年 5 月 10 日

文章引文: 谢燕, 郑妩媚 高职高专药学专业《药剂学》实验教学的改革与创新[J]. 医学研究.2019,1(2).

<http://dx.doi.org/10.18686/yxyj.v1i2>.

### 知网检索的两种方式

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD> 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊刊号, 例如: ISSN:2661-359X(P)/2661-3603(O), 即可查询。

2. 打开知网首页 <http://cnki.net/> 左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询。投稿请点击: <http://cn.usp-pl.com/index.php/yxyj/login> 期刊邮箱: [xueshu@usp-pl.com](mailto:xueshu@usp-pl.com)