

# 多元化教学在药理学实验课程中的运用

尤婷婷 林坚涛 鲁澄宇 崔燎 吴铁 邹丽宜

**【摘要】** 为使实验教学适应现代教学理念发展、满足医药行业对高素质人才的需要,改革药理学实验教学方法。根据实验内容、难度和教学情境,将药理学实验单一讲授式教学改为多元化教学。早期验证性实验运用先实验后理论的先导法、多药药效验证实验引入单盲法,中期综合性实验开展案例教学,后期设计性实验运用学生授课法。学生反馈意见显示,多元化教学能提高其学习兴趣、参与实验积极性、动手能力和分析及解决问题的能力,有利于其综合素质培养。

**【关键词】** 药理学实验; 教学方法; 多元化

**【中图分类号】** R96

**Diversification of teaching methods in pharmacology experiment** You Tingting, Lin Jiantao, Lu Chengyu, Cui Liao, Wu Tie, Zou Liyi. Department of Pharmacology, Guangdong Medical College, Dongguan 523808, China

Corresponding author: Zou Liyi, Email: 442516867@qq.com

**【Abstract】** In order to make the experimental teaching adapt to the development of modern teaching idea and to meet the needs of the pharmaceutical industry for high quality talents, pharmacology experiment teaching method has been reformed. Single teaching method has turned to diversified teaching method according to the experimental contents, difficulty and characteristics of teaching situation, such as leading method of using theory after experiment in validation experiments and single blind method in multidrug efficacy experiment in the early stage, case-based teaching in comprehensive experiments in the middle stage, and student teaching method in designing experiments in the later stage. The study results show that students' interest in learning has been inspired, their experimental enthusiasm has been mobilized, and their operation, analysis and problem-solving ability has been improved, which is advantageous to the comprehensive quality education.

**【Key words】** Pharmacology experiment; Teaching method; Diversification

药理学是医药院校主干课程之一,实验是其重要组成部分,是培养学生动手能力的关键。传统药理学实验以课堂、教师为中心进行的“包办式”说教,不利于学习主动性发挥和综合素质培养。为了使实验教学适应现代教学理念发展,根据实验内容、难度和教学情境特点相适的教学方法,将传统单一、讲授式教学方法扩展为多元化教学方法,例如难度较

低的简单实验引入先导法、实验内容有多种药物的药效验证实验相应使用盲法、学生自行设计的实验运用学生授课法等。下面就以上多种新型教学方法在药理学实验教学中运用的意义、实施的前提及方法等作一浅谈,以供同仁相互交流。

## 1 根据药理学实验不同的性质及特点而相应灵活使用多元化教学方法

多元化教学方法主要根据药理学实验不同的性质及特点等而相应灵活使用。药理学前三次实验为基本知识 with 基本操作技能的实验训练,即“三基”训练,主要还是使用传统讲授和示教。接着的验证

DOI: 10.3760/ema.j.issn.2095-1485.2014.08.017

基金项目:2012 年广东医学院专业综合改革试点项目;  
2012 年广东医学院教育教学研究课题

作者单位:523808 东莞,广东医学院药学院药理教研室

通信作者:邹丽宜, Email:442516867@qq.com

性实验,通过观察实验结果验证已知结论,其内容内容缺乏未知性及难度不高,实验所用涉及的基本是本学科内的知识,如果运用传统的讲授法和示教,不利于学生动手积极性,可根据实验内容灵活采用先导法、盲法等。药理学中期实验多为综合性实验,即将相互具有内在联系的生理、病理生理、药理等不同学科整合,其实验过程较复杂、观察指标多、信息量大,针对这些难度较大的综合性实验,可采用情景模拟案例法。药理学后实验为设计性实验,设计性实验是由学生自主设计,根据该特点采用学生授课法。

## 2 先导法

### 2.1 先导式的教学方法及其意义

传统药理学实验课堂教学的讲授、示范方式为先理论后实验。顺序虽然清楚、容易掌控,但对于药理学前期步骤少、操作简单的验证性实验,部分学生认为已经清楚了实验内容,做和不做都一样,甚至不愿动手实验。而先导式教学法是先分配实验任务,学生完成实验任务后再由教师总结、讲解,过程与传统讲授法相反——先动手实验再讲解。这样能克服学生依赖心理,而且先动手并非忽视理论知识,从学习动机激发角度看,恰恰是强化理论知识,引导学生在完成实验过程中建构理论知识,打破线性教学模式。

### 2.2 先导式教学法的实施

逆向的先导教学,由于动手实验前未讲解实验相关知识,会使部分基础较差的学生感到迷茫、难以完成实验,而选取步骤少而简单的实验则能取得良好的教学效果。例如在药理学前期验证性实验“药物半数致死量 LD<sub>50</sub> 的测定”中实施先导:学生先给各组动物腹腔注射不同浓度的药物,记录动物死亡数、死亡率,再按公式计算药物 LD<sub>50</sub>。该实验步骤少,腹腔注射是主要实验操作,而学生在之前培训中已掌握该操作;另外实验指标死亡率,观察简单,所以从内容和难度上看该实验都非常适合运用先导法。

## 3 盲法

### 3.1 盲式的教学方法及其意义

盲法本是一种广泛运用于医学、心理学和社会科学等研究领域中的常见方法,目的是避免研究结果受安慰剂效应或观察者偏向所影响<sup>[2]</sup>。近年来有

教育工作者将盲法引入教学中。盲法有单盲、双盲和三盲法,一般实验教学使用单盲法。该法在实验教学中并非为了排除学生主观因素对实验结果的干扰,而是让学生打破固有的思维模式,在不知道实验药品的情况下带着问题进行实验。

### 3.2 盲式教学法的实施

盲式教学法主要适用于观察多种不同药物作用的综合性实验,并且这些药物已在理论课中上过。例如药理学实验中期的综合性实验“传出神经系统药物对家兔血压和心率的影响”:该实验项目安排在药理学理论讲授完相关药物后进行,实验时教师公布所用药物名称,并把药物分别盛放在大小、外观一致的药瓶中,随机编号为 A、B、C、D 等;此时教师知道药瓶所装药物,但学生不知道,只能通过做实验,给家兔注射药物后根据其血压、心率变化分析、反推出药物名称;最后教师再根据学生的分析做点评。这样就可以改变传统教学模式结果毫无悬念的困局<sup>[3]</sup>,激发学生动手实验及运用所学的理论知识来分析、解决问题,能强化科研思维和观察、分析和解决问题能力。最后学生还会随着教师的破盲而产生成就感。比较该法运用前后学生实验报告变化,发现用盲法的班级,其实验报结果记录更详细,讨论部分更详细深入。

## 4 案例法

### 4.1 案例式的教学方法及其意义

案例教学法就是利用案例作为教学媒介提高学生综合能力为目标的教学方法<sup>[4]</sup>。案例教学法具有高度的拟真性、鲜明的针对性、过程的动态性等特征,是对传统授课方式的一种变革。案例构成课堂学习的基础,体验贯穿学习的整个过程,可以激发学生学习的积极性和发挥学生的主体性,有利于提高教学效果<sup>[5]</sup>。

### 4.2 案例教学的实施

案例是案例教学的核心和灵魂,也是案例教学法区别于其他教学方法的关键所在<sup>[6]</sup>;案例需要具备典型性、针对性,通过经典案例的学习能举一反三;另外,实验课的案例教学不同于理论课,在讲解或讨论病例的基础上还需要用实验对案例进行验证。药理学实验中期综合性实验项目“有机磷酸酯类中毒及其解救”内容和教学情境都适合开展案例教学:首先有针对性地选择急诊科有机磷酸酯类农药中毒的急性患者病例作为经典案例;然后师生互

动分析讨论病例中毒的原因、临床表现和抢救措施;再让学生用实验动物复制出类似的中毒模型,观察其表现并进行抢救。这样就能把临床典型案例与实验重现验证结合,既巩固专业知识,锻炼基本技能,又能让学生在再次遇到类似问题时触类旁通,借鉴所学方法解决临床中的实际问题,实现以点带面、从一维到多发的发散型教学。

## 5 学生授课法

### 5.1 学生授课法教学方法及其意义

传统观点认为“努力讲、善于讲”才是负责任、有能力的教师,教师唱“独角戏”的传统教学方法剥夺了学生参与课堂的机会,难免出现“教师苦讲,学生厌学”的尴尬境况。而在教学中开展了学生授课这一崭新的教学方法,能改变这样的境况。所谓学生授课法就是让学生登上讲台,充当教师角色讲解。这样的角色转换迎合了大学生敢于挑战和渴望展示自我的心理特点,使学生对教师传授的知识由被动接受转变为主动学习和掌握。该法意义不在于让学生如何学会当教师,而在于使学生在角色转换的体验中提高学习积极性及主动性。

### 5.2 学生授课法的实施

药理学实验后期中“设计性实验的论证”适合实施学生授课法。该项目内容主要是学生自行设计的实验。具体的流程:教师提前布置任务——学生备课——学生授课——师生共同提问讨论——教师总结。而运用该法并不是简单地把教学位置交给学生,而是从课前准备到课堂配合调控等环节上都始终由教师掌控。若出现学生讲课过程中出现查阅资料过多、堆积资料讲解情况时,教师适时提醒并及时引导点拨重点;还及时作出评价、肯定优点、纠正缺点。实践证明,多数准备较充分的学生讲课效果都不错,讲完时还能博得台下热烈掌声,课堂气氛活跃。这种场面在心理上对于讲者和听者来说都是一种强烈的内在驱动力。

## 6 学生意见反馈

为了评估多元化教学方法的实施效果,选取 2010 级药学专业其中 2 个实施多元化教学的药理学实验班进行问卷调查。发放调查表 63 份,有效回收率 100%,问卷调查表采用百分率统计。结果显示,大多数学生(90.5%,57/63)认为多元化教学方法能提高学习兴趣、实验积极性,提高动手能力(92.1%,

58/63),提升分析及解决问题的能力(88.9%,56/63)。

俗话说“教无定法,以生为本”,就是说教学的方法多种多样,不应有固定的模式,要以学生为中心<sup>[7]</sup>。应根据教学内容特点、难度和教学情境来使用合适的教学方法,不断总结、改革,以提高教学质量。改革传统单一教学方法,灵活合理运用多种新型教学方法,能有效提高教学效果,为现代医药行业培养高素质人才奠定基础。

## 参考文献

- [1] Su D, Cheng JH. Operation improvement and equipment renewal in reform of pharmacological experiment teaching[J]. China Higher Medical Education, 2010(12): 50-51. (in Chinese)  
[苏丹, 成建华. 药理学实验教学操作改进与设备更新[J]. 中国高等医学教育, 2010(12): 50-51.]
- [2] Chen H, Huang WN, Zhang L, et al. Blind evaluation on effects of Qingyan Dripping Pills on acute pharyngitis by imaging[J]. Tianjin Pharmacy, 2011, 23(2): 32-34. (in Chinese)  
[陈宏, 黄魏宁, 张雷, 等. 影像学辅助盲法评价清咽滴丸治疗急性咽炎疗效观察[J]. 天津药学, 2011, 23(2): 32-34.]
- [3] Huang AJ. Application of random control blind trial technique in experimental teaching of pharmacology[J]. Researches in Medical Education, 2008, 7(1): 15-16. (in Chinese)  
[黄爱君. 随机盲法对照方法在药理学实验教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2008, 7(1): 15-16.]
- [4] Wang QM, Zhao G. An overview on case method researches at home and abroad[J]. Journal of Ningbo University (Education Edition), 2009, 31(3): 7-11. (in Chinese)  
[王青梅, 赵革. 国内外案例教学法研究综述[J]. 宁波大学学报: 教育科学版, 2009, 31(3): 7-11.]
- [5] Wang YP, Fu ZY. Exploration and application of case based teaching in medical immunology teaching[J]. Chin J Med Edu Res, 2011, 10(11): 1353-1355. (in Chinese)  
[王亚萍, 符兆英. 案例教学法在医学免疫学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(11): 1353-1355.]
- [6] Wu CY. Case-teaching method employed in programming course of Visual Basic[J]. Theory and Practice of Education, 2009(27): 57-58. (in Chinese)  
[武春英. 案例教学法在 Visual Basic 程序设计课程中的应用[J]. 教育理论与实践, 2009(27): 57-58.]
- [7] Yan JZ, Wang ZB. Establishing student-oriented concept and reform educational mode and methods[J]. Chin J Med Edu Res, 2011, 10(1): 75-77. (in Chinese)  
[颜家珍, 王智彪. 树立以学生为中心的理念改革教育方式与教学方法[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(1): 75-77.]

(收稿日期:2014-05-16)

(本文编辑:蔡骏翔)