

# 制药工程专业药理学教学改革与实践<sup>△</sup>

李 振\*,杜春娟(山东临沂大学化学化工学院,山东 临沂 276005)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)08-0758-02

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.08.30

**摘要** 目的:为提高制药工程专业药理学教学水平提供参考。方法:针对药理学课程的特点,从药理学课程教学内容、教学方法与手段、实验教学及课程考核等方面进行了教学改革。结果与结论:通过优化教学内容、采用“一课多样”的教学方法、加强实践教学、改革考核方式等措施,激发了学生自主学习的积极性,培养了学生将知识运用于实践的能力,提高了教学质量。

**关键词** 药理学;教学改革;实践

## Reform and Practice of Pharmacology Teaching for Pharmaceutical Engineering Major

LI Zhen, DU Chun-juan (College of Chemistry and Chemical Engineering, Linyi University, Shandong Linyi 276005, China)

**ABSTRACT** OBJECTIVE: To provide reference for improving pharmacology teaching of pharmaceutical engineering major. METHODS: According to the characteristics of pharmacology course, this paper discussed the reformation of pharmacology teaching contents, teaching methods and means, experimental teaching and curriculum assessment, et al. RESULTS & CONCLUSIONS: It is helpful to stimulate the enthusiasm of the students' self-learning and improve the teaching effect by optimizing teaching contents, adopting multi-view teaching methods, strengthening practice education, reformatting checking methods.

**KEY WORDS** Pharmacology; Teaching reformation; Practice

药理学是以生理学、生物化学、病理学、分子生物学、微生物学、免疫学等为基础,研究药物与机体相互作用的规律及其机制的一门科学。作为制药工程专业的专业必修课程,其任务是阐明药物作用机制、改善药物质量、提高药物疗效、开发新药、发现药物新用途,并为探索细胞生理及病理过程提供实验资料<sup>[1]</sup>。该门课程采用传统的教学方法和学习方法,学生普遍感到教学内容抽象,枯燥无味,难点内容不易理解,重点内容难于掌握,考核内容难于记忆,学习兴趣不高,主动学习能力较差,动手操作能力不强<sup>[2-3]</sup>。如何培养学生的学习兴趣,激发学生自主学习的能力和将知识运用于实践的能力,成为药理学教学改革的关键。笔者针对药理学课程的具体特点,就药理学课程教学内容、教学方法与手段、实验教学及课程考核等方面的改革,谈谈自己的体会。

### 1 以科研促进教学,动态地优化提炼更新教学内容

#### 1.1 结合专业特点,选择优秀教材

药理学是药学与医学的桥梁学科,作为制药工程专业教学内容中药学知识领域的核心知识单元,涵盖知识面广,包括了生理学、病理学、病理生理学、微生物学、免疫学及临床医学概论等内容<sup>[4]</sup>。但大多数高校制药工程专业培养方案中相关基础科学学时少,有的甚至没有开设,如病理学、病理生理学等。因此,结合制药工程专业培养要求,选择一本适合该专业特点的高水平教材,既有助于教师教学又有助于学生学习。经过3年多的教学实践,我院选用了系统性、科学性、应用性较强的,适用于制药工程专业的高等教育出版社张庆柱主编的

《基础药理学》作为教材。同时,指定了李端编写的《药理学》(第六版,人民卫生出版社)作为主要教学参考书。

#### 1.2 突出课程教学重点与难点

随着高等学校教学改革的深入,课程教学时数有所减少。根据我院的制药工程专业本科培养方案,药理学理论教学学时为48学时,与其药物种类繁多、作用机制复杂的教学内容形成明显的矛盾。学生普遍反映药理学难学,抓不到重点,找不到规律,难以掌握。为此,笔者根据用人单位对人才的实际要求,对药理学教学内容进行科学提炼优化,力求体现出“精、实”。“精”是在教学内容上突出精选性;“实”就是突出实用性,坚持理论与实践相结合的原则,满足学生学习掌握本学科基本知识、基本理论和基本技能的需要,使学生学以致用。教学实践中,笔者将教材内容分为重点章节和一般章节两大部分。重点章节为课堂教学的内容,主要包括药理学总论、神经系统药物、心血管系统药物、抗微生物药物及抗肿瘤药物等。每类药物只抓住一个代表性药物进行深入分析,讲深讲透,同类药物与其进行比较,找出不同点,进行重点掌握<sup>[5]</sup>。在讲解代表药物时,尽量把重点、难点和疑点讲明,描述性内容少讲或不讲,由学生课后自学。对有关生理、生化等内容采用问题式、启发式教学,进行复习。一般章节为学生了解和自学部分,这些章节的内容比较简单,理论性不强,疑难问题少,通过列表对比,可采用讨论式及总结归纳的方式进行授课。

#### 1.3 及时更新教学内容,适应社会需要

药理学是一门理论性与实践性很强的课程。进入21世纪以来,随着现代药学及制药企业的迅猛发展,新药种类日益增多,教材内容远不能适应教学的需要。作为制药企业生产和临床医学服务的基础专业课程,只有了解熟悉生产、临床一线所需要的药物,才能培养出适合社会需要的人才。因此,笔者

<sup>△</sup> 山东省高等学校优秀青年教师国内访问学者项目

\* 副教授,博士研究生。研究方向:药理学,药理学教学。电话:0539-2158565。E-mail: lizhen8217@126.com

经常深入医院临床及制药厂第一线,与临床医师和药物研发人员交流,了解临床最新的用药情况、用药思路、不良反应的发生、药品的生产品种及市场情况,收集典型用药病例与药品生产工艺。备课时,再结合查阅的相关资料,及时将最新研究内容充实到课堂中来,如心血管系统药物、头孢菌素类抗菌药物、抗肿瘤药等。同时,对临床中已经不用、不良反应比较多的药物可以略讲或不讲。

#### 1.4 提高教师科研能力

科研是提高教学质量的推进器,以科研促进教学是提高教学质量的重要途径。在教学过程中,我院把提高教师科研能力作为提升教学水平的手段之一。我院药理学带教老师研究的课题包括:具有靶向诊断和治疗双功能磁性合金纳米粒子/碳纳米管(FePt/CNTs)纳米复合材料研究、选控合成和抗肿瘤活性研究、基于谱效关系研究的蒜渣中降血脂皂苷成分的转化分离和筛选、中草药降血糖的研究、中草药抗菌活性的研究等10余项。同时,带教老师结合自己的科研课题,将最新研究成果融入到教学工作中,使学生学习的内容得到充实和提升。

### 2 采用“一课多样”的教学方法,师生互动,提高教学效果

在传统的教学中,大多采用“填鸭式”、“满堂灌”的单一的教学方法,学生感到每堂课“千篇一律、枯燥无味”,主动学习能力较差。在药理学教学方法的改革中,我院避免了“填鸭式”、“满堂灌”的传统教学方式,在应用多媒体现代化教学手段讲授的基础上,灵活运用问题式教学、案例式教学、药品实物教学及列表比较教学等教学方法,尝试进行创新课堂教学,使教学形式不拘一格,大大激发了学生参与学习的热情,提高了教学效果。在改革教学方法、优化教学内容的同时,我院对学生学习方法进行了科学指导,如打破了过去学生对教学内容死记硬背的方法,精心编写了《药理学学习测试题》,采取“边学边练,边学边测验,边学边应用”的学习方法,使学生将课堂所学知识当场消化吸收;同时,安排学生针对学习内容命题,并将质量高的试题(10%~20%)列入期末考试范畴,提高了学生的学习兴趣和学习效率。

### 3 加强实践教学,培养学生动手操作能力和创新意识

#### 3.1 增加实验学时,优化实验内容

实验是学生获取知识、锻炼实践能力、进行知识创新的重要手段,是培养学生的科学兴趣、科学态度和提高学生终身学习能力的重要途径。笔者在药理学课程改革中,首先增加了实验教学学时,由原先的24学时,增加到32学时;其次,优化了实验项目与内容,增加了综合性实验与设计性实验的学时,使实验教学由验证实验向综合探究实验的方向发展,由“照方抓药”的机械性实验向设计性实验方向发展,激励学生的发散思维,有效地培养了学生的创造性思维能力。同时,创新实验考核评价体系,加强了实验设计、准备及操作过程的考核权重,变结果考核为过程考核,增加了学生学习动力。

#### 3.2 加大实验室开放力度,增强学生的创新能力和独立工作能力

为了着重培养学生应用能力和独立工作能力,我院除了正常实验教学以外,还结合教师的科研课题、大学生创新创业计划项目、毕业论文(设计)、“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛等科研创新活动,对进行创新活动的学生开放实验室,增强了学生动手操作能力和独立工作的科研能力。2年多来,

我院学生在国内省级以上学术期刊发表科技论文8篇,2名学生获第十一届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖,3名学生毕业论文获省级优秀学士学位论文,4名学生获临沂大学2012届毕业生创新创业奖学金。

#### 3.3 加强社会实习,开阔视野,培养学生创业能力

为了让学生对药物种类、药理作用、临床应用及不良反应有初步认识,笔者在讲授药理学课程之前,首先组织学生到临沂老百姓大药房、仁和堂药店、社区医院等单位进行认识实习;为了提高学生动手操作能力,开阔视野,教学中期笔者特意安排学生参观鲁南制药集团股份有限公司、山东罗欣药业股份有限公司等现代化制药厂,熟悉药品的生产、药理学研究及安全性评价等过程,培养学生的创新意识和实践能力。

### 4 积极改革学生考核方式,提高学生综合素质

学生学业质量的评价是课程教学整体的一部分。评价制度的改革是教育教学改革的重要内容。传统的药理学考试弊端多,用考试分数衡量学生的学习质量和学校的教学质量,很难正确检验学生的实际水平,不符合素质教育的要求,不利于学生创新精神的培养,而且学生毕业后很难通过各类职业上岗考试。因此,笔者尝试对考核标准进行了改革:在课程评价上,采用综合考核的方法,实行结构性成绩,即平时成绩、科研成绩与期末考试成绩等综合评定,改变了传统的以期末考试作为计算成绩的唯一依据的作法,注重学生学习的过程考核,把平时上课情况(出勤情况、课堂回答、讨论问题等)、作业、实验(实习)、测验等按30%的比例作为平时考核成绩,计入课程总成绩。在考核创新能力时,设立科研成绩,将学生课程论文、参与开放性实验、科研课题及科研竞赛量化成创新能力分,按照30%比例计入学生总成绩。对于期末考试成绩,只占到学生学业成绩的40%,且在考试内容上进行了较大幅度的改革。传统的考试内容大多注重学生对书本知识的记忆和理解,而不注重对知识的应用和创新,但高校的教学并非应试教育,笔者希望学生能够理解并能利用理论知识解决实际问题,即使学生并不能完整地复述概念、背诵定义,只要能正确应用理论解决问题,也意味着他们对所学知识能够真正理解并掌握。鉴于此,笔者对试卷内容的改革坚持了以下几点原则:加强与实际生产和医学临床的联系;体现综合运用知识的水平;重视考查学生的综合分析问题、解决问题的能力,避免了学生“死记硬背”的现象。

“教学有法,但无定法”。通过教学改革,学生们不仅掌握了药理学的教学内容,了解了药理学的最新研究进展,开阔了视野,还调动了学生的学习主动性,培养了学生的创新意识和实践能力,教学效果显著提高。

#### 参考文献

- [1] 梁军,邢凤兰.制药工程专业药理学教学改革探讨[J].齐齐哈尔医学院学报,2007,28(17):2129.
- [2] 张国斌.药理学中启发式教学法的探讨[J].基础医学教育,2012,14(2):94.
- [3] 丁玫,雷英杰.药理学课程教学中思维创新能力的培养[J].化工高等教育,2011(6):66.
- [4] 马艳琴,张家榕,王金胜.化学生物技术专业药理学教学改革与实践[J].山西医科大学学报:基础医学教育版,2010,12(2):146.
- [5] 尹桂华.浅谈药理学教学改革[J].中国药房,2011,22(16):1533.

(收稿日期:2012-11-11 修回日期:2012-12-26)