

制药工程专业《药理学》教学改革探索

黄娜*,康信煌,蔡鹰,李思东(广东海洋大学理学院,广东湛江 524088)

中图分类号 G642 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)21-3017-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.21.46

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:针对当前高校制药工程专业《药理学》教学的现状与不足,结合自身的教学经验和体会,从4个方面进行探讨。结果与结论:制药工程专业缺少专门的《药理学》教材,且课时较少,无实验课。通过构建合理的教学评估反馈机制、创新教学模式、开设虚拟仿真实验室、发挥网络教学优势等措施,可激发学生自主学习的积极性,培养学生将知识运用于实践的能力,从而有助于提高教学质量。

关键词 制药工程;药理学;教学改革

Exploration on the Teaching Reform of *Pharmacology Course* for Pharmaceutical Engineering Major

HUANG Na, KANG Xinhuang, CAI Ying, LI Sidong (College of Science, Guangdong Ocean University, Guangdong Zhanjiang 524088, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To provide reference for improving teaching quality for pharmaceutical engineering major of *Pharmacology Course*. METHODS: According to the current status and deficiencies on *Pharmacology Course* in universities, combined with own teaching experience and understanding, the author explored, four aspects. RESULTS & CONCLUSIONS: Pharmaceutical engineering major lacks specialized text books, and is in short of class periods and absence of experiment classes. Establishing reasonable teaching evaluation feedback mechanism, innovating teaching mode, setting up virtual simulation laboratory and sharing network resource may stimulate the enthusiasm of the students' self-learning, cultivate the students' ability to apply knowledge to practice and contribute to the improvement of teaching quality.

KEYWORDS Pharmaceutical engineering; Pharmacology; Teaching reform

《药理学》涉及各类药物的作用机制、临床应用、不良反应及相互作用等方面,是一门联系化学与药学、基础医学与临床医学的多重桥梁学科^[1]。制药工程专业随着医药行业的发展而出现和形成,《药理学》则成为制药工程专业中不可或缺的一门主修课程。传统的《药理学》课程教学,多以典型药物为例,辅以枯燥的机制图加以讲述。由于本课程涉及的药物种类繁多、体内变化复杂,且药物间多有相似,学生容易混淆,致使其学习积极性下降,多以死记硬背的方式来应付考试,最终导致该门课程的教学效果不佳。因此,在制药工程专业《药理学》教学中,迫切需要改革以往枯燥乏味的教学模式,重新调动起学生的学习积极性。鉴于此,笔者结合自身的教学经验和体会,从制药工程专业《药理学》教学的现状与不足出发,就其教学改革进行探讨。

1 制药工程专业《药理学》教学的现状与不足

以我校制药工程专业《药理学》教学为例。该课程仅针对制药工程专业大三学生授课,其学时安排有限,且该专业原人才培养方案中更是将《药理学》和《病理与毒理学》合并为《药理学和毒理学》一门课程。虽然,《药理学》和《病理与毒理学》密切相关,但目前各自已发展成为具有一定基础理论和实验手段的两门独立学科,是属于药学下的不同分支。《药理学》的学习目标在于掌握药物的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应以及药动学特点等,旨在为临床合理用药打下基础,一般为32~60个学时,2~4个学分。而《病理与毒理学》是一门研究化学物质对生物体的毒性反应及其严重程度、发生频率和毒性作用机制对毒性作用进行定性和定量评价的学科,一

般为28~54个学时,1.5~3.0个学分。《药理学和毒理学》原教材是针对临床医学专业方向,并非针对制药工程专业学生编写,其涉及疾病多且抽象,要求工科学生对病理生化、临床疾病等有一定感性认识,学习难度高。该课程仅仅安排了40个学时的理论教学,无实验课程,这不仅严重压缩和弱化了《药理学》的授课内容,也使得学生难以全面地掌握知识,缺乏学习积极性,甚至害怕补考,从而不愿学习这门课程。

2 构建合理的教学评估反馈机制

制药行业相关药物的合理使用、新药的研发、基因工程和生化分子的机制研究等都离不开《药理学》知识。面对上述情况,首先需要通过改革传统的教学评估反馈机制,才可以重新调整教学大纲和授课内容。

教师要了解自己所教授课程的教学效果,可以通过教师的听课反馈报告(我校实施“青年教师教学提升计划”,由授课经验丰富的教师随堂听课,为青年教师撰写听课反馈报告),或者是期末学生的评教,但是这些反馈结果多是滞后的,并未能及时地反映教师每一堂课的授课效果。在美国,对药师培训的教学效果作出评估的研究中提出一种称为“讲义的评估及适应性教学(Intra-lecture assessment and adaptive teaching, ILAAT)”的教学法。ILAAT教学法实际操作是在讲课前、后及过程中每10~15分钟引入适当的若干问题,引导学生阅读相关论文及教材^[2]。在进入下一个章节的学习之前,教师就问题的反馈,结合当前讲课的情况和学生的反应,进行调整并组织讨论。结合ILAAT教学法,笔者在授课过程中,适时引入问题,让学生查阅相关资料,自行分析问题。在下一节课讲授前,通过组织讨论来确定学生当前的分析推理主要存在的知识缺陷,了解学生接受知识的程度,从而可以有目的地调整教学内容和教学节奏,系统性地培养学生对实际用药进行评估

* 助教,硕士。研究方向:海洋药物、药理学。电话:0759-2383801。E-mail:huangn88@126.com

以及用药分析的能力,同时也可达到“温故而知新”的效果。

3 教学模式的创新

3.1 融入先修学科知识,重新构建教学大纲

新人才培养方案中,将独立开设《药理学》,改用适于制药工程专业学生的高等教育出版社出版、张庆柱主编的《基础药理学》作为教材,但因药物的应用涉及到很多临床知识,而通常情况下《药理学》课程的开设是在学生未接触临床课程之前,所以学生对部分内容较难理解^[3]。一般高校会安排对应的先修课程,如《人体解剖生理学》《病理生理学》《微生物免疫学》等,然而在我校相应的人才培养方案中并未安排,导致制药工程专业学生缺少相关医学专业知识的学习,基础薄弱。

这就要求任课教师决不能照搬传统的教学大纲,需结合我校特点,重新构建教学大纲。制药工程专业《药理学》的学习目标在于掌握药物分子与机体生物靶点之间相互作用的规律。其教学课程既不同于医学专业,又区别于药学专业。教师在教学过程中,需要将涉及医学的基础知识融入其中,如《解剖学》《组织胚胎学》《生理学》《生物化学》《病理生理学》《微生物学》《寄生虫学》《细胞生物学》《免疫学》乃至临床医学的相关学科,使之与《药理学》内容紧密结合,使教学过程更加合理。在融入先修课程的基础上,笔者再选取部分重点章节进行详细讲解,深入讲述药动学、药物相互作用等知识点,授之予“渔”,让学生在有限的学时内掌握某一类药物的学习方法,而不是把全部内容“蜻蜓点水”般带过,这样可以为学生今后继续学习其他类药物的药理机制打下基础。

目前,制药工程专业毕业生主要的就业方向是制药企业、药物检验与分析机构、药品营销企业(医药公司、社会药店),而这些单位销售的主要是非处方药(OTC),如降压药、降脂药、抗心律失常药、抗心绞痛药、解热镇痛抗炎药、抗病原微生物药物等。《药理学》教学中若不重视这些药物知识的讲解,把大量时间和精力放在学生就业后很少接触的处方药物上,则会使学生所学的知识难以满足就业岗位的需求。因此,教师可根据学生工作后经常接触的某几类药品^[4],充分地“因材施教”,合理地调整各类药物的授课学时。

3.2 引入临床案例,采用对比记忆教学

《药理学》是专业性很强的一门实践性学科,如何平衡用药实践与用药研究便是这门课程的一个难点。在《药理学》课堂中引入大量的临床案例,不仅可以激发学生的学习热情,还可为课堂教学增添趣味性,突出其实用性。例如,在《解热镇痛抗炎药》章节教学时,笔者会先向学生提问常用的感冒药有哪些?通过归纳常见的感冒药,引出典型的解热镇痛抗炎药,引起学生的兴趣,进一步引入相关的临床案例,启发学生从作用机制上分析这类药物是如何发挥作用的,从而激发其自主学习的积极性。最后,教师再反问学生哪些是由药物诱发的不良反应,即可加深学生对解热镇痛抗炎药作用机制的认识。这种结合实际生活中常见病例的教学方式,更能激发学生的学习热情,唤起学生的求知欲,活跃课堂气氛,而且学生紧跟教师的思路节奏,对相关知识的学习更能融会贯通。

但是,学生在学习各类药物时,往往感觉知识点多且杂。这是因为药物发挥药效的作用机制往往涉及多个途径,学习难度大,同时学生需要记忆大量的药物名称(包括商品名)、用法用量、临床用途和不良反应等,知识点众多。如果按原有的教材安排,单一学习某一类药物,学生在学习过程中极易混淆一些药名相似、功能相似的药物。因此,教师在讲解各章节的概论时,从某一类药物的定义下手,说明其功效和主治病症,然后将这类药物主治病症的临床表现通过视频、图片等方

式来展示,让学生分析这类药物中常用药物的作用,并要求学生结合同一类药物的构效关系进行横向对比。这样的对比记忆教学更能让学生准确掌握各种药物的特点,从而提升教学效果。

4 调整《药理学实验课》课程内容,开设虚拟仿真实验室

《药理学》课程的理论是通过动物实验建立起来的,通过药理学实验验证某些理论,可进一步强化学生对理论知识的理解和掌握,培养学生严肃认真的科学态度,训练学生多项综合技能和技巧。但是,由于饲养实验动物以及进行动物实验的场地均需要经过专业的机构认证,取得相关资质证书;另外,受到传统观念影响,对制药工程专业学生培养的重心在工科,即研制药物,而非“用药”,故我校并未开设相关的《药理学实验课》,导致学生许多基本的《药理学》实验技能都未能掌握,应聘时逊色于同类高校的制药工程专业学生。

目前,我校新的人才培养方案中已增设了《药理学实验课》课程内容,既有经典的学科实验,又有紧跟学科发展的现代实验,改变学生“学非所用”和“用非所学”的现象。针对实验课,笔者重新分配了教材上的学时。如,增加了传出神经系统药物对动物血压影响实验的学时;教学方式由传统的教师示范或多媒体观察改为学生自行拟定实验方案,由教师主导课堂改为学生小组团队协作讨论,以此来提高学生的实验操作技能,还可让学生进一步了解实验方案设计的原理,保证理论课与实验课不脱节,从而更有利于学生了解和掌握该课程的实验技术和设备特点等。

此外,虚拟仿真实验教学是采用多媒体、数据库以及网络通信等多种技术,构建一个逼真可视化的虚拟现实环境开展实验操作,达到真实实验不具备或难以实现的教学效果^[5]。在普通高校中建立虚拟仿真实验室,能弥补教学资源条件的不足,完善相关的医药实验教学^[6-8]。我校目前正在引入虚拟实验系统,拟建立拥有80台计算机、可容纳两个班级学生同时开展仿真实验的机房。学生可通过自主学习平台随时进行预习、复习、提问,教师可以远程监控学生的学习进度、复习情况、组织讨论答疑;还可以开发虚拟仿真教学平台,进入形态学数字仿真实验室和人体解剖学网络、建立药动学模型,这样不仅可以增强学生自主学习能力,还可拓展《药理学实验课》教学空间,形成以虚拟与实训有机结合为特征的完整基础药理学实验教学体系。

5 发挥网络教学优势,重视双语教学

新药的不断发现和治疗方法的巨大进步,促使医药工业发生了非常大的变化。新型制药工程师,需要掌握最新技术和交叉学科知识,并具备制药过程和产品双向定位的知识及能力,同时还应了解密集的工业信息并熟悉全球和本国的相关政策法规。制药工程专业《药理学》的教学改革,也要紧跟时代步伐,可以通过组建网络平台,实现多媒体信息传递和教学资源信息共享。尤其是随着现代移动通信设备的快速发展,手机、电脑等网络资源已成为普通大众更新知识、获取资源的有效途径,有着“人人配备,随时随地学习”的优点。除了上述提及的虚拟仿真实验室,教师还可以利用教学网站和手机客户端等组织在线学习、讨论、答疑,并协助学生收集相关文献、了解最新的行业资讯、国家政策和法律法规,改变传统的以教师为中心的模式,让学生可以通过多渠道学习,实现师生资源互通。

另外,随着国际贸易的往来,越来越多的国外医药企业走

《新药临床研究》教学的实践与探索

王 旁^{1*}, 杨志福², 王东光¹(1.第四军医大学西京医院医疗科, 西安 710032; 2.第四军医大学西京医院药剂科, 西安 710032)

中图分类号 G642.4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)21-3019-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.21.47

摘要 目的:为《新药临床研究》教学水平的提高和药学研究人才培养提供参考。方法:选择第四军医大学2013级硕士研究生为研究对象,尝试在《新药临床研究》教学中不同的章节使用不同的教学方法,并完善考核体系。结果与结论:针对不同教学内容建立有效的引导式教学、问题式教学、现场教学和双语教学等教学方法,构建平时成绩和研究方案相结合的考核体系进行评估,有利于充分调动学生的积极性和主动性,提高了教学质量,取得了良好的效果,可为药学研究创新型和应用型人才的培养提供参考。**关键词** 新药临床研究;引导式教学;问题式教学;现场教学;双语教学

Practice and Exploration for the Teaching of New Drug Clinical Research

WANG Pang¹, YANG Zhifu², WANG Dongguang¹(1. Medical Department, Xijing Hospital of Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China; 2. Dept. of Pharmacy, Xijing Hospital of Fourth Military Medical University, Xi'an 710032, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To Provide reference for improving teaching levels of *New Drug Clinical Research* and training for pharmaceutical research talents. METHODS: The experiment teaching in 2013 graduate student of the Fourth Military Medical University was taken as a pilot, different teaching methods were introduced in various chapters of *New Drug Clinical Research*, and appraisal system was perfected. RESULTS & CONCLUSIONS: Some appropriate methods are established, for example, conductive teaching, problem-based learning, spot-teaching and bilingual-teaching. The appraisal system including usual performance and research proposal is established, it has improved enthusiasm and initiative of students, promoted teaching quality, obtained certain achievements, which provides reference for the training methods on the cultivation of innovative and professional pharmaceutical talents.

KEYWORDS New drug clinical research; Conductive teaching; Problem-based learning; Spot-teaching; Bilingual-teaching

进中国,而国内医药企业也逐步走出国门。经济贸易一体化时代的到来,对医药行业人员的外语水平要求逐步提高,实施双语教学也成为了必须的素质素质和教学内容。但是,专业术语的单词偏长,发音难度高,为此学生需要有针对性地学习、训练,争取达到熟练灵活地切换两种语言。教师可将相关的外语学习资料上传至共享空间,如双语课件、优秀的外文刊物推荐、教学视频、外文文献等,充分利用网络交流平台,提高学生的专业双语水平^[9]。

6 结语

医药行业是一个不断更新、富有挑战性的行业,为了培养更多的满足现代社会需求的高素质技能型专门人才,研发满足患者需求的药物,国内外药学院校正在不断推进药学教育的创新和发展。对于类似我校以培养工科学士为主的普通高校可采用构建合理的教学评估反馈机制、创新教学模式、开设虚拟仿真实验室、发挥网络教学优势等措施,激发学生自主学习的积极性,培养学生将知识适用于实践的能力,从而有助于提高教学质量。

参考文献

[1] 洪浩. 药理学教学改革思考[J]. 药学教育, 2006, 22(1): 26.

- [2] 易湛苗, 赵荣生. 药学实践中的药学教育创新[J]. 中国药学杂志, 2014, 49(24): 2227.
- [3] 李振, 杜春娟. 制药工程专业药理学教学改革与实践[J]. 中国药房, 2013, 24(8): 758.
- [4] Milos V, Rekman E, Bondesson A, et al. Improving the quality of pharmacotherapy in elderly primary care patients through medication reviews: a randomised controlled study[J]. *Drugs Aging*, 2013, 30(4): 235.
- [5] 陈章宝, 肖国君, 邓君, 等. 虚拟仿真技术在药学实验教学中的应用研究[J]. 中国教育信息化, 2015(10): 86.
- [6] 兰雪倩. VBL-100模拟仿真系统对中职药理学教学作用的解析[J]. 新课程, 2015(5): 179.
- [7] 郭静, 刘晓燕, 朱学江, 等. 虚拟仿真教学平台在基础医学教学中的应用[J]. 南京医科大学学报, 2014, 65(6): 498.
- [8] 施洁, 利红宇, 刘佳, 等. 抗氧化类药理实验仿真系统研究[J]. 广东药学院学报, 2007, 23(1): 101.
- [9] 苗艳丽. 制药工程专业英语教学改革初探[J]. 广州化工, 2014, 42(14): 224.

(收稿日期:2015-12-01 修回日期:2016-04-05)

(编辑:刘 柳)

* 主治医师, 讲师。研究方向: 医院管理。电话: 029-84775032。
E-mail: 18691871717@163.com