

Exploration of Pharmacology Teaching Reform Oriented by Ability Cultivation

Xuan Zhang, Guimei Yang*

School of Pharmaceutical Sciences and Yunnan Key Laboratory of Pharmacology for Natural Products, Kunming Medical University, Kunming Yunnan
Email: snoopykm@126.com, *363828107@qq.com

Received: Mar. 12th, 2019; accepted: Mar. 27th, 2019; published: Apr. 3rd, 2019

Abstract

Pharmacology is a bridge discipline linking medicine and pharmacy, basic medicine and clinical medicine, disease science and drug therapy. It provides a theoretical basis for clinical rational drug use. It is a core professional course for students majored in both medicine and pharmacy. However, due to the different training objectives and orientations between pharmaceutical talents and medical talents, pharmacology teaching in students majored in pharmacy should be reformed in accordance with the specialty characteristics. Through summarizing, analyzing and reflecting on the cultivation mode of Ph.D. in the Medical Center of Nebraska University, this paper explores the pharmacology teaching reform of pharmacy specialty from the aspects of teaching content, teaching methods, curriculum integration, simulation training and assessment methods.

Keywords

Pharmacology, Teaching Reform, Teaching Reflection, Teaching Methods, Pharmacy

以能力培养为导向的药理学教学改革探索

张 旋, 杨桂梅*

昆明医科大学药学院暨云南省天然药物药理重点实验室, 云南 昆明
Email: snoopykm@126.com, *363828107@qq.com

收稿日期: 2019年3月12日; 录用日期: 2019年3月27日; 发布日期: 2019年4月3日

摘 要

药理学是连接医学和药学、基础医学和临床医学、疾病学与药物治疗学的桥梁学科, 是为临床合理用药

*通讯作者。

提供理论基础的课程,对医学和药学专业都是核心专业课。但是由于药学人才与医学人才的培养目标与定位不同,故针对药学专业的药理学教学应当结合专业特点进行改革。本文通过对美国内布拉斯大学医学中心药学博士培养模式观摩进行总结、分析和教学反思,从教学内容、教学方法、课程整合、模拟实训、考核方式等方面探索药学专业药理学教学改革。

关键词

药理学, 教学改革, 教学反思, 教学方法, 药学

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

药理学是研究药物与机体相互作用及其规律的一门学科,是连接医学和药学、基础医学和临床医学、疾病学与药物治疗学的桥梁学科,是为临床合理用药提供理论基础的学科,对医学和药学专业都是核心专业课[1][2]。我国目前的药学人才培养目标主要定位于培养服务型人才。对于药学专业特别是临床药学专业学生,能否很好地掌握和灵活运用药理学知识,对今后的工作至关重要。绝大多数药学专业学生都能意识到药理学在今后实际工作中的重要性。然而,在实际教学工作中,学生普遍反映药理学是一门难学的课程,需要记忆的内容太多,不容易找到规律,如药物种类多、名称多,单个药物临床应用多、不良反应多、作用机制复杂。这也反应了我们目前的药理学教学中存在一定的问题。那么,如何针对药学专业特点,改革现有的药理学教学模式,使学生能够更好地掌握药理学知识,对提高我国药学人才培养质量具有积极的意义。作者对在美国内布拉斯大学医学中心(University of Nebraska Medical Center, UNMC)教学观摩的经历进行了回顾、总结、分析、反思,从教学内容、教学方法、课程整合、模拟实训、考核方式等方面探索药学专业药理学教学改革,提出了一些可行的药理学教学改革思路。

2. 美国 Pharm. D 课程教学观摩体会

2.1. 培养目标与定位

美国的药学人才培养模式为 Pharm. D 培养模式。UNMC 的 Pharm. D 培养主要采用“4+4”模式,即学生首先需完成4年本科学习,修满相应学分后并取得学士学位后,再进行4年制 Pharm. D 专业课程学习。学以致用,培养岗位胜任能力是 Pharm. D 培养的最终目标与定位[3]。Pharm. D 阶段的教学内容和课程设置都与将来临床药师服务工作密切相关,都是为了学生能够学以致用,所学即所用,学生在课堂中学到的内容即是将来在工作中能够应用到的。

2.2. 及时更新的知识内容

教材往往滞后与科学进展。在 UNMC Pharm. D 课堂上,老师往往不会局限于教材,而仅仅将教材作为参考。老师会查阅最新的文献资料,在课堂上为学生提供最新的疾病的分类、治疗指南以及新药研发进展等等,从而保证学生学到的知识能够与时俱进,紧跟国际前沿。

2.3. 促进主动学习的教学方法

在著名的学习金字塔理论中,学生知识的保留率与主动学习方法(小组讨论、做中学、教他人)的应用

比例呈正比。在 UNMC Pharm. D 培养过程中, 学生以主动学习为主, 教师主要是以学生为中心, 多采用一些促进学生主动学习的教学方法。在课堂中, 教师除了应用传统的 Lecture Based Learning (LBL) 教学方法, 更多的应用了问题式 Problem Based Learning (PBL)、案例式 Case Based Learning (CBL)、以及基于团队学习 Team Based Learning (TBL) 的教学方法。学生积极参与课堂教学、学习兴趣高、学位氛围浓厚, 在学生主动学习过程中, 教师会提供精心选择的病例, 由浅入深地合理设置问题。学生小组也都是训练有素的高效能学习团队。在团队学习中, 学生不尽学会了沟通技巧, 还通过教同伴的方式更扎实灵活的掌握了知识, 培养了批判性思维能力。

2.4. 系统整合课程

美国 UNMC Pharm. D 课程中没有单独设置生理、病理生理、内科学、外科学、妇科学、儿科学、诊断学等临床医学学科, 而是将相关临床基础知识与合理用药整合为一门药物治疗学(Pharmacotherapy)。这是一门按照器官系统进行整合的课程, 主要整合了生理、病理生理、药理、诊断、药物治疗等课程。对于 Pharm. D 学生, 这门课程需要 2 学年共 4 个学期来完成。这种按照系统整合的课程, 可以让学生接收到的知识更加系统、条理、易于理解接受。

2.5. 用以促学、熟能生巧-模拟用药咨询的实训课

岗位胜任能力是 Pharm. D 培养的目标, 因此实践训练对 Pharm. D 是非常重要的。模拟用药咨询的实训课是 UNMC Pharm. D 培养中的一个关键环节, 给我留下了深刻的印象。在实训课中, 老师会提供合适的病例以及不同的问题供小组讨论, 同样的患者, 同样的症状, 往往会有不同的身体状况和用药史。同时还会有一对一的模拟用药咨询考核, 老师扮演患者, 学生扮演临床药师, 通过在模拟实践中将所学知识灵活应用, 达到用以促学、熟能生巧的目标, 同时还锻炼了与患者的沟通技巧, 如何获取正确的信息从而进行合理用药。

2.6. 高频率、多样化的考核方式

UNMC 对 Pharm. D 学生的考核方式是高频率和多样化的, 有课堂小测验(mini quiz)、在线测试(on-line test)、口头报告(oral presentation)、模拟用药咨询考核(simulated patient counseling test)、期末考试(final exam)。这种高频率的多样化考核方式可以让学生始终处于学习状态, 不断地温故而知新, 督促学生不断巩固加强知识的掌握。模拟用药咨询的考核还可以锻炼学生灵活运用知识的能力, 为今后的工作打下扎实的基础。

3. 教学反思——过去教学中存在的问题

3.1. 教学内容

我们在备课时往往局限于教材, 根据教学大纲对教材内容进行整合、重组, 给连续几届的学生讲授的都是同样的内容。但忽略了教材往往远远滞后与科学进展, 我们的教学内容滞后, 与临床脱节。教材中的某些药物已经在临床逐渐被淘汰了, 但还是常出现在教学内容中。其根本原因是我们未养成不断学习的学习习惯。

3.2. 教学方法

我们存在的主要问题: 我们主要以传统教学 LBL 为主, 学生以被动学习为主。在课堂中, 学生参与度不够, 师生互动不足。我们也少量应用了案例式 CBL、问题式 PBL、团队学习 TBL 的教学方法, 但效果不佳。背后的原因主要有: 我们的教学方法单一, 以教师为中心。案例选择和问题设置不灵活、不合

理。例如我们通常会刻板的根据教学内容选择一个病例, 在病例中患者的病情病史、症状、用药史都是相同的, 根据病例设置的问题也是相同的, 这样每个小组讨论的内容也都是相同的。老师对学生个性了解不够, 学生分组太随意, 学生未接受过如何组织高效团队的培训。因此会经常出现学习小组中 1 人代劳, 其他人旁观的现象, 无法真正起到团队学习的目的。

3.3. 整合课程

整合课程目前临床医学人才培养中应用广泛, 而在药学人才培养中应用较少。我们目前为药学学生开设的课程主要有 3 类: 医学基础课、药学基础课、药学专业课。这些课程相互独立、衔接不紧。学生接受的知识是碎片化、不成体系的、难以理解、容易遗忘, 往往在学习新课程之前已经将之前的知识遗忘了。例如在学习药理学之前, 学生往往已经将之前学过的生理、病理生理等相关知识遗忘了, 这就造成学生无法理解药物作用机制, 只能死记硬背。

3.4. 模拟实训课

我们对药学专业的学生开设有实验课, 主要包括药物制剂、药效学相关的动物实验、细胞实验和分子实验, 同时我们还在药学专业学生毕业前开设了阿司匹林的合成、制剂、药效学、安全性评价的综合实验课, 让学生从实验设计到药物化学合成、剂型制备以及药效学、安全性评价实验, 一定程度上锻炼了学生的综合素质。但是我们缺乏与临床结合密切的专业实训课如模拟药房、模拟用药咨询、病例分析、合理用药、处方分析、不良反应报告等, 而这些专业实训课恰恰是培养岗位胜任能力的关键环节。

3.5. 考核形式

我们对学生的考试仍然是以理论知识点考核为主, 而欠缺能力考核形式。我们目前的主要考核形式: 平时作业 + 实验课成绩 + 期末考试成绩。其中期末考试成绩占约 70%~80%。这种考试方式在一定程度上能够反映学生知识点的掌握程度, 但很难反映出学生的综合素质和实际应用能力。特别是有些学生平时上课不认真, 喜欢在考试前临时抱佛脚, “突击”复习, 通过考试后再也不去复习了, 造成知识很快遗忘。

4. 药理学教学改革探索

4.1. 及时更新教学内容

药理学是一门进展飞快的实验性学科, 因此, 教材内容往往跟不上科学进展, 与临床脱节。因此我们需要养成终身学习的习惯和不断探索的科研精神。紧紧围绕药学人才培养目标改革教学内容, 多查阅文献, 关注药学前沿、新药研发、临床用药进展等, 让我们的知识能够与时俱进。及时更新教学内容, 将最新的药学前沿、进展等新知识及时传授给学生。在课堂教学中突出重点、难点。适当介绍一些药物进展背后的科学故事, 吸引学生兴趣。通过手机、微信、网络教学平台等提供给学生相关的药理学前沿的参考文献, 引导学生进行小组讨论, 从而不断丰富教学内容, 拓宽学生视野, 让学生能够紧跟药学前国际前沿。

4.2. 综合运用促进主动学习的教学方法

1) 更新观念, 改变固有的教学模式, 以学生为中心, 突出学生在课堂的主体地位, 促进学生主动学习。2) 合理应用问题式 PBL 和案例式 CBL 教学法。精心选择合适的案例和合适的问题, 案例要能够引起学生的兴趣, 问题要由浅入深, 环环相扣。例如在讲授难逆性胆碱酯酶抑制剂有机磷酸酯中毒与解救时, 课前可让学生预习胆碱酯酶的作用和乙酰胆碱的生理效应, 课堂上可选择 2017 年 4 月发生的引起广泛关

注的新闻事件朝鲜前领导人金正日长子金正男机场遇刺案作为案例(神经毒剂 VX 捂脸杀), 激发学生兴趣; 由浅入深提出一系列问题: 造成金正男死亡的 VX 是什么(神经毒剂)? 化学结构是什么(有机磷酸酯类)? 有机磷酸酯类 VX 这种神经毒剂是如何起作用的(抑制乙酰胆碱酯酶)? 金正男死亡前有哪些症状(乙酰胆碱酯酶抑制后引起大量神经递质乙酰胆碱在神经末梢堆积造成 M 样症状、N 样症状、中枢神经系统症状)? 如果急诊医生在现场, 如何急救(与有机磷农药中毒解救相同: 阿托品、解磷定)? 3) 合理进行学生分组。熟悉了解我们的学生, 了解每个学生的个性特点, 合理进行分组并对学生进行培训。让学生学习如何组建高效能学习团队(共同的目标、明确的分工、相互的信任、有效的沟通、过程与结果的可测性)。

4.3. 按照系统整合教学内容

对于涉及多门课程的大整合, 可以从学院、学校层面来进行, 经过教学委员会论证之后调整药学人才培养的课程设置。对于涉及一门课程的教学内容的小整合, 每位教师都可以做到。药理学是一门交叉学科、桥梁学科, 虽然只是一门课程, 但其内容涉及到生理学、解剖学、病理生理学、临床医学相关知识点[4]。因此, 我们可以尝试将药理学与临床药理学两门课程整合为一门课程, 在内容上按照器官系统进行分类整合, 如神经系统、心血管系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、内分泌与代谢系统。从而打破学科界限, 将多学科知识交叉融汇在一起, 将各个系统的解剖结构、生理功能、病理生理过程、药物作用机制、临床应用、不良反应、合理用药指导整合讲授, 并恰当运用思维导图, 可以让学生接受到的知识内容是条例清晰的、有逻辑的、系统的、完整的知识体系, 而不是无序的、杂乱无章的知识碎片。这样的整合既能够满足药理学教学的要求, 还有助于提高学生灵活运用知识的能力。

4.4. 增加专业实训课

我们开设的一般药理学基础实验课包括药物代谢动力学、药效学有关的动物实验、细胞实验和分子实验。这些实验课可以帮助学生通过实验方法验证药理学的理论知识, 提高学生的实验动手能力。我们还应当增加与今后药学服务工作相关的专业实训课, 正如 UNMC 的模拟用药咨询的实训课。在人数相对较少(30~40 人)的临床药学专业学生中, 可以适当采用翻转课堂的形式进行实训课。翻转课堂是一种以学生为主导, 教师为辅的新的教学模式, 可以突出学生的主体地位, 激发学生主动学习的兴趣, 提高教学效果[5] [6]。

具体实施如下: 课前给学生提前预习相关疾病与药理学相关知识内容, 课堂上老师提供合适的病例资料、处方和相关问题, 以学生为主导, 进行小组讨论有关病历的合理用药问题、处方分析和不良反应等问题。可以设计模拟药房的情境教学模式, 由小组内学生相互扮演药师和患者, 进行合理用药和药物咨询模拟[7]。通过这种综合运用了翻转课堂和情景教学模式的模拟用药咨询的实训课, 可以加强和巩固学生的理论知识, 培养学生的灵活运用知识和分析问题的岗位胜任能力。

4.5. 开展多样化的考核形式

科学合理的评价体系是培养高质量药学人才的重要保证[8]。药理学是一门理论性与实验性非常强的综合学科[9] [10]。可以考核的理论与实践知识点非常多。今后应当逐步完善现有的考核评价体系, 开展逐步开展多样化的考核形式, 适度降低理论考试成绩比例, 逐渐增加能力考核内容。考核形式多样化可以通过利用教学管理系统、网络软件等进行随堂测验和周期性考核等。能力考核部分可以增加案例分析、小组报告、模拟用药咨询考核等。

5. 结语

总之, 药理学是高等药学人才培养过程中的一门核心专业课, 对应用型高素质药学人才培养非常重

要。我们需要不断反思在教学中存在的具体问题和原因, 积极探索药理学教学改革, 将美国药学人才培养中先进的教学理念和方法灵活运用到教学中, 不断提高教学质量。同时, 我们要养成不断学习和反思的习惯, 努力提高自己的个人修养和综合素质, 为我国西部高等药学人才的培养贡献力量。

基金项目

国家留学基金管理委员会-2017年高等教育教学法研修项目(NO. 留金法[2017]0543号); 云南省中青年学术和技术带头人培养项目(NO. 2015HB042); 昆明医科大学校级本科教学质量与教学改革工程项目 - 青年教师培养特殊支持计划项目(NO. 2016)。

参考文献

- [1] 罗琳, 徐济良. 改革药理学教学模式 培养服务型药学人才[J]. 西北医学教育, 2008, 16(5): 931-933.
- [2] 郭紫芬, 张海涛, 黄红林. 药学专业药理学教学改革探讨[J]. 基础医学教育, 2013, 15(10): 921-922.
- [3] Medina, M.S. (2017) Does Competency-Based Education Have a Role in Academic Pharmacy in the United States? *Pharmacy*, **5**, E13.
- [4] 赵丽红, 彭国强, 刘成, 等. 提高药学服务质量浅谈药学专业药理学教学改革[J]. 科技创新导报, 2017, 14(11): 217-218.
- [5] White, P.J., Naidu, S., Yuriev, E., *et al.* (2017) Student Engagement with a Flipped Classroom Teaching Design Affects Pharmacology Examination Performance in a Manner Dependent on Question Type. *American Journal of Pharmaceutical Education*, **81**, 5931. <https://doi.org/10.5688/ajpe5931>
- [6] 王芳, 王春梅, 王榕, 等. 翻转课堂在药学教学中的改革研究[J]. 才智, 2018(7): 67.
- [7] 杨俊涛. 翻转课堂在药学专业课程中的设计与开发[J]. 卫生职业教育, 2015, 33(11): 47-48.
- [8] 刘莲, 刘珍珍, 杨秀兰, 等. 形成性评价体系在《药理学》教学中的设计与构建[J]. 长江大学学报(自科版), 2018, 15(24): 97-99.
- [9] 周俊俊, 王丽, 吕莉, 等. 系统教学法在药理学教学中的应用[J]. 中国中医药现代远程教育, 2018, 16(24): 17-19.
- [10] 黄金兰, 马行, 吴登攀. 不同形式微课在药理学课堂教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(3): 67-68.

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 ISSN: 2331-799X, 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://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: ces@hanspub.org