

Study on Application of Flipped Classroom Teaching Mode in Pharmaceutical Excipients

Yan Bai*, Zongjie Gan, Zhangyou Yang

College of Pharmacy, Chongqing Medical University, Chongqing
Email: *baiyan1226@163.com

Received: Aug. 2nd, 2020; accepted: Aug. 17th, 2020; published: Aug. 24th, 2020

Abstract

Flipped Classroom is a new teaching mode based on the information technology. It made students become the dominant in the learning process and aroused the enthusiasm and initiative of the students. Combined the features and problems existing in teaching of Pharmaceutical Excipients, the application feasibility and scheme of flipped classroom were studied and its teaching effects were investigated in this paper, so as to improve the teaching methods of Pharmaceutical Excipients and explore the teaching methods to make students master the knowledge of the course.

Keywords

Flipped Classroom, Pharmaceutical Excipients, Teaching Mode

翻转课堂模式在药用辅料学教学中的应用研究

白燕*, 甘宗捷, 阳章友

重庆医科大学, 重庆
Email: *baiyan1226@163.com

收稿日期: 2020年8月2日; 录用日期: 2020年8月17日; 发布日期: 2020年8月24日

摘要

翻转课堂是一种建立在信息技术基础上的全新的教学模式。它使学生真正成为学习过程中的主导者, 充分调动了学生的学习积极性和主动性。本文结合药用辅料学课程的特点和教学中存在的实际问题, 探讨在教学过程中采用翻转课堂的模式的可能性和方案, 并简要考察了翻转课堂的教学效果。以期对药用辅

*通讯作者。

科学的教学方式进行改进, 探索使学生更好地掌握该课程知识的教学方法。

关键词

翻转课堂, 药用辅料学, 教学模式

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

翻转课堂的教学理念是由美国科罗拉多周落基山林地公园高中的两位教师 Jon Bergmann 和 Aaron Sam 提出的[1], 他们将实时讲解和 PPT 演示结合的授课视频共享至网络, 初衷是为了方便缺课的学生进行学习, 随后越来越多的学生利用网络视频进行学习, 逐渐地这种授课方式得到了广大学生的关注和好评。翻转课堂是一种建立在信息技术基础上的全新的教学模式, 由授课教师先录制好本次学习内容的教学视频供学生学习, 学生在上课前利用教学视频或其他学习资料进行自主学习并收集学习问题, 在课堂上由学生提出问题与老师和其他学生进行讨论、答疑和交流[2] [3]。这种教学模式构建了以学生为主的学习方式, 使学生真正成为学习过程中的主导者, 充分调动了学生的学习积极性和主动性。随着信息技术和教育的融合, 翻转课堂迅速在全球的推广和实施, 我国也逐渐开展和实施翻转课堂的教学模式, 但目前还存在着很大的发展空间[4]。本文以药用辅料学为例, 结合该课程的特点和教学中存在的实际问题, 尝试在教学过程中采用翻转课堂的模式, 拟对药用辅料学的教学方式方法进行改进, 探索使学生更好地掌握该课程知识的教学方法。

2. 药用辅料学教学现状和问题

药用辅料学是研究辅料的特点及在制剂中的应用、处方和制备工艺的相互关系、新辅料的研究开发和合理应用的一门新兴学科[5]。药用辅料学的学习内容主要包括药用各种制剂成型辅料、附加辅料、预混辅料和物理改性辅料、新型药用辅料、药用辅料应用和申报[6]。药用辅料学作为我校药物制剂专业本科生的主干基础课程, 从开设以来, 受到广大师生的重视和认可。但是传统的药用辅料学教学模式主要是以教师和教材为中心, 按部就班地完成教学内容, 导致很多问题的出现。

1) 缺乏师生互动。

由于传统的教学模式比较刻板, 使得课堂气氛也比较沉闷。有些老师更是机械地将课本上的内容生搬硬套地念出来, 最终导致有些学生上课无精打采, 学生学习的积极性和主动性完全没有调动起来。学生遇到问题, 没有机会与老师及时沟通讨论。反过来, 老师也没有机会了解学生对知识的掌握情况, 学生觉得哪些问题是难点, 只能等到考试时才能发现学生的问题, 但已为时已晚。

2) 教学效果差异较大。

由于传统的教学模式要求学生必须有较强的学习自觉性并能够积极配合老师的上课节奏。但由于学生个体差异较大, 对知识的接受能力不同, 学习动机不同, 并不是所有学生在课堂上都能够做到全神贯注地听讲。有些同学可能根本没有理解, 仅为了完成学习任务而机械地记忆, 导致最后的教学效果出现较大差异, 学生成绩差别较大。

3) 学生思维不够活跃。

由于课堂教学时间的限制，教学必须要在有限的时间内讲授大量的知识，课堂的信息量较大，因而学生在课堂上以听为主，缺乏思考问题和消化知识的时间，无法彻底地理解和掌握，导致学生课堂思维不活跃。

3. 翻转课堂在药用辅料学教学中应用的优势

1) 利用信息技术作为教学手段。

教师利用信息技术将教学内容以视频、课件和题库的形式呈现出来，并将这些内容作为网络资源与学生共享和学习，可以引导学生去查阅与课程相关的学习资料，如文献和参考书等，有利于学生了解最新学科动态和学术成果，进一步对课本知识进行补充和完善。同时，学生可以在课下利用各种网络平台和交流软件如微信、QQ 等进行学习资料、学习心得的分享和互动，教师也可以离通过利用这些网络工具在网上建立一个全班同学的交流群并进行学生分组。老师和学生都可在把平时学时过程中收集到的学习资料在群里面共享，并随时随地与学生展开交流和讨论，使老师开展教学活动的场所不再拘泥于固定的教室，同时也方便了学生由任何问题都可以随时提问及时得到解答。另外，学生可以将自己认为较难理解和重要的知识点可以通过授课视频和学习资料进行反复观摩反复学习，不断巩固、理解、记忆。

2) 实现以老师和学生为双中心的教学模式。

翻转课堂彻底翻转了传统教学的模式和流程，将传统的教学模式，即课前预习、课堂教学、知识总结、作业练习，转变为新课学习、作业练习、课堂答疑、总结提升。翻转课堂强调学生自学能力的培养，重视学生对知识的理解和应用。而在传统教学中，主要是以老师单方面为主导，学生只能被动地接受知识信息，无法结合学生的实际需要，根据学生对知识的掌握情况进行因材施教。通过采用翻转课堂的教学模式，教师就可以做到从学生的实际问题出发，具体问题具体分析，这样教学既可以重点突出，又能够大大提高学生的学习兴趣 and 动力，达到事半功倍的目的。

3) 将线上学习与线下学习有机地结合起来。

采用线下教学视频的教学方法，在课堂上教师可以就重点和难点与学生进行并针对性地进行重点解答，节约课堂时间，提高学习效率。学生在上课前利用教学视频进行学习，最大化程度地利用课前预习时间，相对延长了学习时间并自由控制学习节奏。在课后，教师可以通过与学生的交流和讨论，了解学生对知识的学习情况和掌握程度，根据得到的反馈信息，对学生掌握不好的知识重点讲解并及时调整下一节课的授课方式或内容。由此，教师因材施教，学生学而实习，提高学习效果。

4. 翻转课堂模式在药用辅料学教学中的实施

翻转课堂的学习方式主要包括学生自主学习、老师课堂指导和师生讨论互动。翻转课堂的这种授课模式十分适合药用辅料学的教学，因为药用辅料学课程内容比较枯燥、信息量较大，整体来看类似于一本辅料“字典”，这样的课程如果按照一般课程那样采用传统方式教学，即使教师精心设计和准备，学生难免会上课无精打采，没有兴趣。在药用辅料学的教学中引入翻转课堂的教学模式，能够解决上课出现的这些现象和实际问题，有利于改善学生对这门课程的认知，提高学生的学习兴趣和学校效率。翻转课堂模式在药用辅料学课程教学中的实施主要分为课前准备、课堂学习、课后延伸三个部分。

1) 课前准备

教师需要提前准备好教学课件、教学视频和练习题等学习资料，并通过网络发布学习资料和学习任务。在学习任务中需强调该堂课的学习内容和重点难点，并布置思考题准备在课堂上讨论。在教学课件中尽量多加入图片和动画等，使课件更加有趣生动，帮助吸引学生的注意力。在教学视频中应控制好教学时间，可将几个知识点分别录制成短小的视频分开讲解，同时需要注意语速语调、吐字清晰、重点突

出等。另外,也可以采用“专题式教学”。将与教学内容相关的科研课题和成果梳理成不同的专题,以专题的形式进行讲授。一方面,可以邀请国内外专家开展学术讲座或者进行线上远程交流,讲解目前的在相关领域的研究动态。另一方面,教师可以在备课时在网上下载一些相关视频,通过播放视频辅助课堂讲授,补充完善教学内容达到更好的教学效果,提高学生的学习兴趣 and 积极性。学生根据自己的时间自由安排学习时间和学习地点,利用网络提前观看教学视频等学习资料,有针对性地记录学习中遇到的问题,先与同学进行讨论,查找资料,解决问题。例如,学生通过教学视频学习药用辅料学中抗氧化剂相关内容,了解氧化作用的原理、影响因素和抗氧化剂的定义、种类、选用原则等。通过网络资源检索药品、化妆品和食品中常用的抗氧化剂的特点、理化性质、安全性、用途和配伍禁忌等,完成抗氧化剂在不同制剂中的应用等相关测试练习,并将学习中的问题以在线讨论的方式相互交流。

2) 课中学习

首先,教师对本节课的知识点进行简单的回顾和总结,帮助学生梳理强化学习内容。然后,针对课前布置的思考题和学生在学习中遇到的问题,教师和学生一起进行讨论交流。仍以抗氧化剂这节为例,学生在课前学习抗氧化剂时,可能对抗氧化剂应用过程中的细节和关键点如抗氧化剂和其它辅料的添加顺序、是否需要添加抗氧化增效剂、应使用何种材质的容器进行物料的混合和配制等存在疑问。教师引导学生就这些问题进行讨论,老师观察并参与学生讨论,与学生及时进行互动交流,对于重点问题进行集体讲解。再如,在讲解制剂的附加辅料时,教师讲解关于 pH 调节剂和缓冲剂、防腐剂和抑菌剂、抗氧化剂等内容,侧重其结构特点、作用原理。同时,选择附加辅料中效能清晰、药用活跃度高的 15~20 个品种由学生按兴趣自由选题,分组查找近年发表在国际知名期刊的相关文章,进行归纳总结并在课堂上进行讲解和展示。由教师根据学生综合表现打分,并进行相应的补充和总结。这种教学模式不但可以巩固学生所学的知识,并且能够引导学生进行有逻辑的思考并适当发散,激发学生兴趣,引导学生对该问题进行自主的研究,寻找教材以外更新的技术和方法,了解国内外研究者目前在该领域的研究热点。

3) 课后延伸

仅仅依靠课堂教学体现科学研究成果和学科发展前沿比较困难,难以培养学生的科研思维和创新能力。通过开展开放性实验,可以极大地丰富课程教学的内容并提高学生创新能力。另外,为检测学生的课前预期和课堂学习效果,教师可当堂测试和打分,对学生进行全面评价,根据反馈的信息及时调整教学方案,并将该结果按照一定的比例计算为期末成绩,以此来敦促学生自觉自主预习。教师根据学生的反馈信息,将重点和难点内容再次进行点评和总结并发布到网络,方便学生及时复习和巩固。同时指导学生如何利用网络检索课程相关的研究前沿和热点问题。

5. 教学效果分析

在期末考试中通过同一套试题,分别对采用翻转课堂教学的 40 名同学和采用传统教学的 40 名同学的药用辅料学期末考试成绩进行数据分析,结果如表 1。由结果可知,采用翻转课堂教学的学生各种题型的平均成绩均高于采用传统教学的学生,通过统计分析可得 $P < 0.05$,证明两组成绩具有显著差异,采用翻转课堂的教学效果较好。

Table 1. Analysis of students' final exam scores with different teaching modes

表 1. 采用不同教学模式的学生期末考试成绩分析

组别	名词解释	填空题	选择题	简答题	论述题
传统教学组	6.5 ± 1.12	9.51 ± 1.45	15.77 ± 1.76	28.82 ± 3.69	15.97 ± 1.15
翻转课堂教学组	8.0 ± 1.43	10.39 ± 0.38	17.89 ± 2.24	31.46 ± 2.51	17.11 ± 2.84

6. 小结

药用辅料学课程信息量大、内容呈现方式单调的特点与翻转课堂不谋而合，在药用辅料学的课程教学中采用翻转课堂的教学模式能够弥补传统教学模式的不足，不但充分调动了学生学习的积极性和主动性，还能够使教师有效地因材施教、个性化教学。翻转课堂的教学模式大大提高了药用辅料学的教学效果。但在实施过程中也存在诸多挑战，例如教师对教材内容的熟悉程度和视频的录制，与翻转课堂配套的硬件设施是否完善，如何提高广大师生对翻转课堂这种新型教学模式的心理接受度和顺应性等。总之，我们要充分利用翻转课堂教学模式的优势和特点，不断完善和优化药用辅料学的教学模式，提高教学效果。

基金项目

重庆市高等教育教学改革研究项目，203391，基于“培养创新型医学人才”背景下药学本科早期科研能力培养的教学模式研究与实践。

参考文献

- [1] 汪晓东, 张晨婧. “翻转课堂”在大学教学中的应用研究[J]. 现代教育技术, 2013, 23(8): 11-16.
- [2] 王英姿, 杜守颖, 李凤英, 等. 翻转课堂模式在中药药剂学教学中的应用探讨[J]. 中医教育, 2015, 34(6): 43-45.
- [3] 朱新波. 以提高应用能力为导向的药理学教学模式的思考[J]. 基础医学教育, 2015, 17(1): 22-24.
- [4] 何颖娜, 刘姣, 任艳青, 等. 翻转课堂在中药药理学实验教学中的应用设计[J]. 教育教学论坛, 2016, 7(2): 225-226.
- [5] 傅超美. 药用辅料学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2005.
- [6] 姚静. 药用辅料应用指南[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2011.