

药剂学课程线上线下混合教学模式改革探索

沈龙华, 邓艳平, 胡青, 陈昌买

(福建医科大学 药学院, 福建 福州 350122)

摘要:以福建医科大学 2018 级生物制药专业为研究对象,从平台搭建、线上自主学习、形式多样的线下教学、多维度的教学评价和改革的不足等方面对药剂学混合教学模式改革进行实践探索。线上+线下混合教学提高了学生学习兴趣和自主学习能力,利用多样化的教学方式与多维综合评价体系,培养了学生的综合知识应用能力和创新思维,为后期推广混合教学提供借鉴。

关键词:药剂学;线上+线下;混合教学

中图分类号:G434;R-4

文献标志码:A

文章编号:1009-4784(2022)01-0076-04

药学专业人才培养的关键在于专业核心课程的教学。药剂学是药学、临床药学和生物制药专业的专业核心课程。药剂学是一门研究药物制剂剂型的处方设计、基本理论、制备工艺和合理应用的综合性应用科学。因此,药剂学课程对“培养掌握较扎实的药学专业基础知识、基本理论和基本技能,具有较强的实践能力和创新创业意识,能够在医药院校和药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域,从事药物发现与评价、药物制剂设计与制备、药品质量标准研究与质量控制、药品管理以及药学服务等方面工作的高素质复合型药学专门人才”至关重要。但药剂学课程是一门专业性和实践性较强的学科,传统药剂学教学以“教师为中心”,受限于学时、实训等,虽有效果,但已无法满足人才培养需要。近年来对大学生就业调查也显示,初入社会的大学生综合应用能力较弱^[1]。

近年来,尤其是疫情暴发后,“互联网+”时代的信息技术与线下课程结合是教学研究的重点也是教学改革的方向,混合式教学方法适用于应用性很强的学科。同时,顺应时代发展的“线上+线下”混合教学实现课堂与在线的优势互补,是教学发展的必然趋势。笔者以福建医科大学 2018 级生物制

药专业(省一流工科)为研究对象,以药剂学为例,对药剂学历年线上、线下教学经验进行总结,并对药剂学混合教学模式改革进行实践探索,以期为全面推广药剂学混合教学模式提供依据。

一、福建医科大学药剂学教学困境

传统药剂学以课堂讲授为主,无法解决理论与实践结合的问题。教学特点包括,第一,教学手段单一,教师讲授时间达 80% 以上,占主导地位;第二,缺乏课程内容的重构,对学生进行知识之间的内在联系及综合应用引导不足;第三,侧重终结性评价,忽略过程的持续性评价,期末总结以期末考试成绩为准,平时成绩流于形式,无法差异化管理。

2020 年,福建医科大学药剂学采用直播、录播等方式开展线上教学。线上教学模式实现教育资源共享,突破时空局限性^[2],强调学生的主动性和自觉性。但是,线上教学也存在不足之处,第一,硬件限制,平台不稳定,服务器崩溃、卡顿和掉线等现象时常发生,影响教学的连续性;第二,师生缺乏有效交流与反馈,教师无法根据实时听课情况调整节奏;第三,实践、实操训练等项目无法开展。

福建医科大学药剂学的教学实践说明单一的

收稿日期:2021-08-06

资助项目:福建医科大学教育教学改革研究项目(J19042)

作者简介:沈龙华,女,讲师,医学硕士。研究方向:药物新剂学与新技术。

教学模式并不适合药剂学这类实践性专业课程。在此背景下,“线上线下混合教学模式”成为药剂学教学改革和建设的重要突破口。

二、线上线下混合教学模式的构建

教学设计是教学活动开展的基础,合理的教学设计可以避免教学随意性,提高教学效率,实现教学最优化^[3]。笔者将自建的药剂学课程资源整合,建立线上平台,用于开展线上教学。线上教学以学

生为中心自主学习,教师起引导和监督作用。教师应用丰富的教学手段开展线下教学,引导学生知识内化,培养综合应用能力和创新思维。将虚拟空间和实体课堂结合,充分发挥教师主导作用和学生主体地位,促进线上与线下的深度融合,并从多维度进行教学评价,提高教学效果(图 1)^[4]。

混教章节按知识点、目标层次等合理规划教学形式和教学方法,以“皮肤递药制剂”章节设计为例(表 1)。

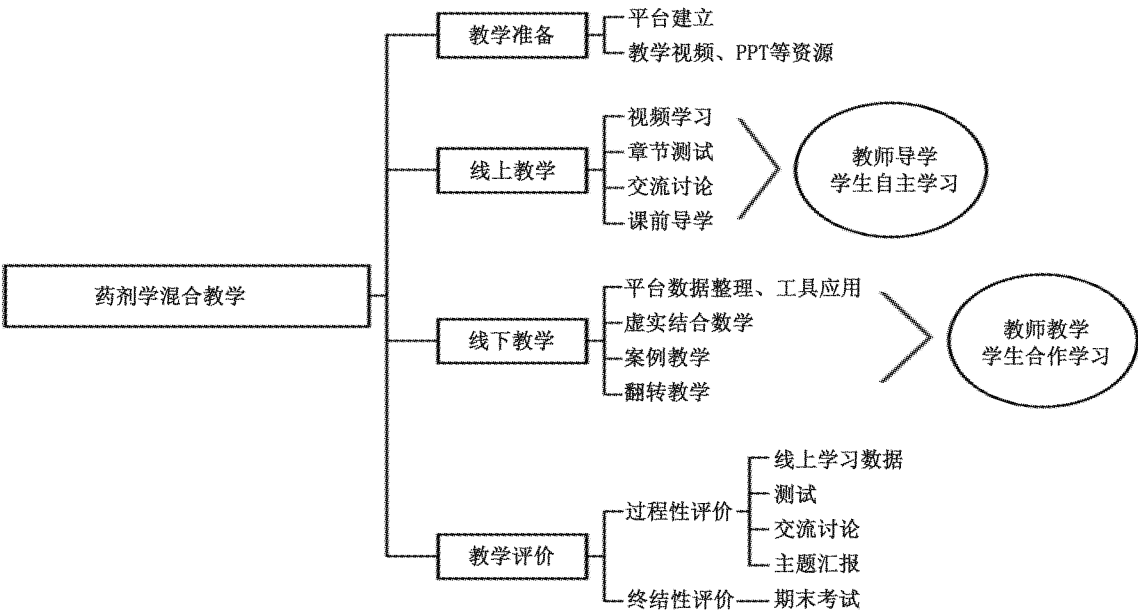


图 1 药剂学混合教学模式构建

表 1 “皮肤递药制剂”章节设计

章节内容	知识点	目标层次	教学形式	教学方法
皮肤递药制剂 ——软膏剂	定义	理解	线上	线上资源学习,章节测试,讨论交流
	常用基质	理解、应用	线上	线上资源学习,章节测试,讨论交流
	处方设计	综合应用	线下	案例教学
	制备	技能	线下	合作学习

三、线上线下混合教学的具体实施流程

(一)教学资源 and 平台的搭建

1. 自建药剂学 SPOC 课程。教材选用人民卫生出版社“十三五”规划教材《药剂学》(第八版)。紧扣教学大纲,拍摄 65 个微视频,每个视频 8~10 分钟,内容涵括制剂的基本理论和技术、传统剂型及新型给药系统,每个知识模块又针对重难点知识

结合 3D 图像和视频短片等重点讲述。

2. 建立超星学习通平台。在超星平台建立药剂学课程,按章节上传教学视频、短片和课件。每个章节上传 10 道测试题和 1 个主题讨论,要求线上内容学习后完成,初步检测线上学习效果。建立班级交流群,上传学科相关知识的补充学习链接^[5]。

3. 重构教学内容。药剂学课程包含 21 个章节(共 66 学时),线上自主学习 20 学时,线下面授 46 学时,按教学知识点、目标层次等合理规划学时。

(二)引导学生线上自主学习

1. 发布通知,告知任务。至少于开课前 1 周开放课程资源,发布通知,引导学生加入课程,完成线上学习。学生阅读补充资料,如非牛顿流体在生活中容易被忽略的实例,激发学习兴趣,并积极参与线上讨论。

2. 关注论坛,分析成效。教师实时跟踪学习动态,定期公告学习情况,及时关注讨论区,给予答复,引发思考。根据面授时间节点整理学习数据和交流讨论情况,总结知识点误区和易混淆知识点,关注培养学生创新思维。

3. 分组合作,收集资料。针对翻转课堂的教学内容进行课前学习,每组 7~8 人合作查阅文献,形成报告并于面授时汇报。

(三)形式多样的线下教学

针对药剂学实践性强的学科特点,为避免课程枯燥,线下教学实施了多元化的教学手段,以丰富课堂,激发学习兴趣,注重学生创新思维的培养。

1. 利用“学习通”提升课堂活力。总结线上学习成效,强化理解重难点知识。利用“学习通”提升课堂趣味性,如签到、选人和抢答等,紧抓学生注意力。

2. 虚实结合教学。针对学生对实际生产工艺、制药设备零接触的情况,在固体制剂和注射剂两大制剂的教学中,依托学院的虚拟仿真平台,有效地将课程内容与真实生产场景结合,实现虚实结合教学。再如,介绍贴剂时,课堂分发创可贴,现场将其拆解,使学生直观地理解贴剂。

3. 丰富的案例教学。应用大量临床和生活实例开展教学,例如,介绍混悬剂时,引入复方炉甘石洗剂和硫酸钡胶浆的处方,分析其设计混悬剂的目标与原因,使学生深入浅出理解知识难点絮凝和反絮凝现象;“皮肤递药制剂”章节,依托学生对护肤充满兴趣却迷茫的特点,分享日常护肤要点及护肤品,阐述乳膏剂处方及制备,并引导学生设计;“缓控释制剂”章节,以常用感冒药新康泰克(复方盐酸伪麻黄碱缓释胶囊)为例,分析制剂中红、黄两色微丸的设计目标,对新康泰克的处方和制备工艺进行分析,理解知识难点缓控释制剂的常用原理。

4. 学生为主角的翻转课堂。首先,学生以 7~8 人为 1 组,抽选 1 种药物(如双氯芬酸钠、奥美拉唑等),查阅文献(研究进展、市售剂型、现有制剂处

方、制备工艺和质量标准等),撰写报告。其次,轮流汇报,每组 7 min,提出小组设计方案,教师和其他小组提问点评。再次,教师总结讨论内容,指出问题,引发思考,培养创新思维。教师作为协助者,充分调动学生的主观能动性。

四、线上线下混合教学的多维度评价

(一)优化考核评价体系

笔者建立过程评价与终结性评价结合、线上线下评价结合的多维度评价体系^[6]。课程总成绩 100 分,课终考核成绩占 60%,过程考核成绩占 40%。其中过程考核包括:视频观看(20%)、章节和随堂测试(20%)、讨论(10%)、期中测试(20%)、主题汇报(20%)和出勤(10%)。课终考核为期末闭卷考试,考核范围包括线上线下所有内容,题型包括选择题、判断题、简答题和处方分析题,命题侧重综合应用能力的考察,降低识记类知识点考核比例。

(二)平时成绩考核实现平台

2018 级生物制药专业共 28 名学生,教师发布任务点 86 个(视频占 77.55%,测验占 20.41%,其他文档占 2.04%),章节学习次数 7 434 次。发布 65 个视频,共 750 min,平均观看时长 750 min,最长观看时长 1 500 min,课堂活动发布签到 23 次,选人 3 次,随堂测验 5 次。线上综合成绩 80~100 分(89.29%),60~80 分(10.71%),线上期中考试 80 道客观题,平均成绩为 85.04 分。

(三)教学成绩提升分析

笔者对比分析生物制药专业 2016 级(线下教学)、2017 级(线上教学)和 2018 级(混合教学)学生期末成绩,结果显示,相同题型闭卷考试的情况下,2018 级期末优良率为 21.43%,及格率为 74.43%,平均成绩(66.89±13.42)分;2016 级期末优良率为 3.85%,及格率为 65.38%,平均成绩(63.08±12.98)分,2018 级优良率、及格率和平均成绩均有较大的提高($P<0.05$)。2017 级简单客观题线上开卷考,优良率为 24.14%,及格率为 62.07%,平均成绩(67.26±14.19)分,优良率和平均成绩虽高于 2018 级,但及格率明显低于 2018 级,较多学生没有真正地掌握理解知识。通过成绩的直观比较,验证药剂学混合教学模式在提高学生自主学习能力的同时,也提高了对知识的掌握能力(图 2)。

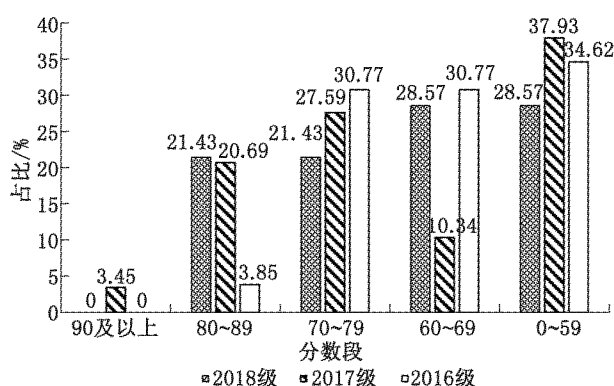


图2 2016级、2017级和2018级生物制药专业期末考试成绩分数段

(四)课程资源共享

福建医科大学建设的药剂学 SPOC 课程,通过审查,加入福课联盟,上线“学银在线”平台,共享课程资源,服务更广泛的人群,迄今共开展3期教学,累计页面浏览量730 674人次,选课人数525人。

五、线上线下混合教学改革的不足与改进对策

(一)存在的问题与不足

课程目前处于改革初级阶段,教师对于新的教学模式正处于摸索前进期,混合式教学能力略有不足,个别教师没有真正理解混合式教学的内涵与实施要求,教学设计理论和方法理解不够深入,对教学信息化工具使用不熟练。部分学生学习不主动,自主学习能力较弱,过度依赖教师。

(二)改进对策

1. 强化师生对混合式教学内涵的认识。信息时代,混合式教学是教学改革和时代发展的必然趋势,师生应尽快适应新的教学模式。鼓励教师积极参与混合式教学观摩和交流活动,尽快成长并摸索适合课程的混合式教学方法^[7]。加大混合式教学的宣讲力度,让学生从根本上转变学习态度,并采取强带弱的方式,将学生分成多个小组,组内互相监督。

2. 完善数字资源建设与应用。信息技术发展日

新月异,更新速度快。学校已经建设智慧教室,并建立以中国大学慕课和超星教学云平台为主体的网络支撑平台。但目前本门课程线上平台资料不足,试题库未建立,师生之间讨论交流较少。因此,下一步应加快提升教师信息素养,加大数据资源力度,建立良好的师生交流平台,真正实现有效沟通。

药剂学课程通过线上线下混合教学的改革,教学效果明显优于传统教学,极大地调动学生的积极性和自律性,注重学生自主学习能力的培养。一方面,依托线上资源,形成良好的自学习惯,对基础知识理解透彻。另一方面,形式多样的线下教学能够激发学习兴趣,在基础能力培养的同时,更注重知识综合应用能力、创新能力的培养。虽然,目前药剂学混合式教学改革处于起步阶段,存在许多不足,但混合式教学作为“互联网+教育”背景下的新兴教学模式,需要加强教师培训,厘清混合式教学内涵,并开展学生学习方式辅导,适应混合式教学要求,最终达到“教”与“学”的最优效果。

参考文献:

- [1]傅杰,翁明威.药剂学混合教学新模式的构想与探索[J].教育现代化,2020,7(26):25-28.
- [2]匡文波,张一虹.后疫情时代线上教学模式的探讨——以新闻传播学科为考察对象[J].出版广角,2021,27(4):6-9.
- [3]江路华,张晓明.线上线下混合教学模式探究——以浙江大学医学院系统解剖学课程为例[J].中国高等医学教育,2017,31(10):61-62.
- [4]林芳.基于SPOC的混合教学模式探索研究[J].教育现代化,2018,5(34):185-187.
- [5]余珍珍,庄嘉元,陈毅敏,等.基于案例与小组合作学习的内科护理学混合式教学实践[J].中华护理教育,2020,17(2):121-124.
- [6]张彦琳.混合教学模式下的多元学习评价改革——以英语教学法系列课程为例[J].广东技术师范学院学报,2018,39(1):84-89.
- [7]杨金玲,曹先革,王霞迎.后疫情时代“线上+线下”混合教学模式创新——以测绘类课程视角[J].测绘工程,2021,30(1):71-75.

(编辑:陈越,李鑫梅)