

互联网背景下药剂学实验教学优化路径探析

周意¹ 李艳辉² 张野³ 刘卫平⁴

长沙医学院药学院

[摘要]在新时代环境下,互联网技术在教育领域迅速发展,促使各类新教育理念与新教育手段应运而生。混合式教学模式作为基于互联网技术的新型教学手段,在高等教育学校已成为教育改革的重点关注内容。此教学模式是线上教学方式与线下教学方式的有效结合,是互联网新技术(包括微课、慕课等)与传统课堂教学的有效结合,能够创建出良好的学习环境,促使学生由被动学习转化为主动学习。将其引用于药剂学实验教学中,构建出“线上慕课预习+虚拟仿真实验”与“线下指导+实际操作”结合模式,有效解决药剂学实验教学中面临的仪器设备限制、实验内容受限等问题。基于此,本文针对互联网背景下药剂学实验教学优化路径进行分析,以期对相关实验教学改革提供参考。

[关键词]互联网+; 药剂学; 实验教学; 优化路径

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.12.752

引言:在互联网环境下,将混合式教学模式应用于药剂学实验教学中,通过创新实验教学设计,改善教学手段,有助于提升药剂学实验教学效果。混合式教学是结合了互联网技术的特色教学手段,其通过强化课程群建设,做好基础理论教学;通过构建线上虚拟仿真实验教学平台,注重锻炼学生实践能力;通过组建优质教学队伍,为教学改革工作提供推动力,有效提升人才培养保障。总之,借助现代信息技术,将专业核心课程有效衔接起来,促使药剂学实验教学体系不断完善,依托混合式教学模式对创新应用型人才培养具有重要意义,对推动高等院校教育教学改革具有重要价值。

一、互联网背景下药剂学实验教学中面临的问题

(一) 药剂学实验中制药设备、实验器材缺乏

药剂学实验教学是药学相关专业的重要课程,药品的生产对场地与设备的要求较高,需要学校耗费大量的资金打造出良好的实验环境。但目前多数高校难以结合药剂实验需求构建出充足的、可用于产生实验且符合身缠质量标准的规范化生产车间与中试车间,无法按照企业化生产要求构建实验场所,这就导致高校无法有效满足学生的实践锻炼需求,出现药剂学实验中制药设备与实验器械缺乏等问题。对一般的高校而言,购置生产车间所需的大型仪器设备的难度较大,受到自身经济条件影响,学校无法开展大型药剂学实验,学生无法体验到“小试—中试—大生产”过程。除此之外,对着药学领域的不断发展,越来越多的新型药剂被生产出来,促使新的实验产生,但新的实验需要新的仪器与试剂,这些都需要消耗大量的成本,进而给实验开展带来一定难度。总之,药剂学实验教学中面临着仪器设备限制等问题,导致实践教学无法顺利开展。

(二) 安全性与经济性制约部分实验难以开展

高校药学相关专业收到安全性与经济性影响,使得部分实验无法顺利开展。从实际操作角度分析,因药学专业人才培养需求与课程标准要求等原因,部分危险系数较高或经济成本较高的实验项目不能被删除,但又受到学校教育资源的

限制,使得此类实验无法顺利开展。比如部分实验涉及到昂贵试剂,此类实验则不在教学实践训练的优先考虑范畴内,这就导致此类实验的开展受到限制。再比如部分实验的危险系数较高,包括高温、高压、高真空、射线辐射等,学校从安全视角考虑会适当减少此类实验,在操作过程中需要谨小慎微,这就导致学生在参与过程中部分知识点与技能会存在缺失,严重影响了药剂学实验的教学进度。

(三) 传统药剂学实验多为验证性实验

传统药剂学实验教学课程主要为炎症性试验,教师在课程之前准备好相应的实验器材与用品,实验过程中以多媒体课件引导学生逐步操作,学生完成后填写相应的实验报告等。此过程学生大多按照既定的步骤与实验条件进行,实验过程中存在的变量不多,缺少对学生思维能力的锻炼,使得学生主观能动性不足。此类实验活动对学生的吸引力不足,使得学生兴趣不高,难以积极参与到实验训练中,无法满足学生的个性化需求。除了实验教学外,教师在实验理论教学活动中同样存在单调问题,整个实验过程关键步骤无法用灵活的语言描述出来,给学生的理论理解带来一定困难,不利于实验教学质量提升。

二、互联网背景下药剂学实验教学优化路径探析

(一) 基于微课慕课手段,开展混合式教学

混合式教学是建立在互联网技术与新型教学手段的创新教学方式,将其引进至实验教学中,能够有效提升教学效果,增强学生参与积极性。首先,教师要立足互联网技术构建微课与慕课教学模式。药剂学教师要立足新型教学手段的应用特点合理设置教学,构建出相应的教学板块,包括药物新剂型与新技术、半固体药物制剂等理论板块,并结合理论内容设置教学视频,制定针对性教学内容。在此过程中,教师将课程相关演示过程、药剂讲解过程等录制下来,借助视频剪辑功能进行优化,以此丰富教学呈现方式。其次要借助移动端开展混合式教学。在课前环节,教师利用智慧课堂管理平台向学生传送预习资料,让学生借助移动终端进行自主学习与自主训练,并

与教师进行互动交流。在授课环节,教师借助教学平台讲解药剂剂型的概念、制备工艺等重难点内容,引导学生发言与讨论,以此提升课程学习效果。在课后作业环节,教师要针对课程内容与实践实验情况布置作业,让学生进一步锻炼自己的易错点与课程重难点,帮助学生主动构建知识体系。

(二) 立足实验教学需求,构建虚拟仿真平台

虚拟仿真平台是指借助计算机网络与多媒体虚拟环境开展仿真互动与实验的教学平台。近年来,国家增加了对虚拟仿真实验教学的支持力度,促使各大高校加强了对虚拟仿真技术的应用。对此,教师要注重将其应用于药剂学实验教学中,以此帮助学生完成危险性或经济成本较高的实验项目,加强对实验内容的分析研究。首先教师要筛选出合适的虚拟项目。教师要结合药剂实验特点构建虚拟实验项目,在综合考虑实验立项、制备工艺等因素基础上,制定出完善的虚拟仿真实验项目,让学生可以结合自身喜好与需求在虚拟平台进行实验训练。其次要进一步完善虚拟仿真教学平台。学校要加强对实验教学平台的建设,共享实验教学资源,构建相应的实验资源库,让学生可以随时在平台中进行听课与实验操作等,并在线上完成实验报告填写提交、虚拟实验服务等活动,以此有效锻炼学生的实践操作能力。例如在“片剂的制备”实验中,普通压制片常用湿法制粒压片制备。虚拟平台为学生设置普通片剂制备的整个场景,包括领料、称量、粉碎、过筛、混合等环节,让学生可以模拟工作人员进行操作,根据课程学习内容完成相应的操作内容,此方法不仅可以帮助学生掌握整个片剂制备生产过程,增强学生对实验实践的兴趣,同时还可以避免实验操作的危险性,有效确保实验与学生的安全。

(三) 强化师资教学水平,建设“双能型”教师团队

药剂学课程的专业性与实践性较强,对教师专业能力与教学水平提出了较高要求。双能型教师是高校教学改革的重要基础,互联网技术的发展为教师能力提升提供了更加便利的条件。对此,教师一方面要加强对自身药剂学相关知识的学习,及时了解先进的教学知识与教学机制,通过线上培训活动学习更多的先进理念;另一方面要加强自身混合式教学技能的提升,能够运用虚拟仿真实验平台开展教学,借助智慧在线平台建立与学生的互动交流。在此过程中,教师可参与到各类教学改革的报告会、研讨会等活动中,与其他教师共同探究“互联网+”背景下的教学改革经验,以此建设“双能型”教师团队,为混合式教学改革工作提供推动力。

(四) 建设网络试题库,设置虚拟仿真实验教学评价体系

教学评价是教学体系中的重要组成部分,对提升人才培养质量具有重要意义。在互联网环境下,高校要注重结合信息技术创建多元化教学评价体系,对教学效果建立更加全面

与客观的评价。主要可从以下方面入手:一是建立网络试题库。学校应立足药剂学课程教学内容设置网络试题库,结合课程群建设需求拟定试题库的练习题方向与思路。在建设过程中不仅要体现出课程的基础理论知识,同时还要涵盖实验实践中的重难点问题,以此有效锻炼学生的综合能力。二是设置虚拟实验教学评价体系。教师不仅要关注学生的实验成果,同时也要关注学生的实验过程,不仅要了解各个小组内部相互配合的内容,也要了解学生独立完成的部分。借助虚拟平台了解学生的综合训练情况,主要包括学生基本技能操作熟练度、操作规范性、实验方案设计思路合理性、设备调试正确性等;同时借助传统课堂教学观察学生的表现,主要包括学生实验问题提出情况、是否通过查询资料解决问题、创新能力等。通过多途径考核方式形成综合性考核结果。三是设置论文考核机制。论文考核机制主要围绕学生的检索文献能力进行考核,鼓励学生通过对文献的搜集与学习不算提升自身认知水平,加强对药剂学相关知识的学习。完善的考核机制对学生综合能力发展具有指引与监督作用,对提升人才培养质量具有重要价值。

结束语

综上所述,在互联网+背景下,高校要加强对药剂实验教学的改革与探索,针对药剂学实验教学中面临的仪器设备限制、实验受限等问题,探索出应用虚拟仿真技术与混合式教学手段,运用虚拟线上教学与线下实践操作相结地教学手段,以有效解决传统教学中的不足,为学生建更全面的教学内容,有效培养学生的综合实践能力与学科兴趣,提升药剂学专业人才培养质量。

参考文献:

- [1]陈慧芝,周郁斌.药剂学线上线下实验教学中运用虚拟仿真技术的探讨[J].广东化工,2021,48(16):350-351.
- [2]杨媛媛.虚拟仿真在药剂学药品安全生产实验教学中的探索[J].科技风,2021(22):91-92.
- [3]李文静,赵妍,张懋璠,霍虹,陈阳,孙乐,左岚,蒋昆谕,孟胜男.线上教学模式在药剂学实验教学中的运用初探[J].卫生职业教育,2020,38(19):103-104.
- [4]叶小玲,唐斓,刘孟华,蔡志达,赵莹.药剂学实验教学改革之我见[J].山东化工,2020,49(17):162-163.

基金项目:湖南省教育厅一般项目(HNJG-2020-1041);2020年湖南省学位与研究生教育改革项目[N0.湘教通[2020]216号];2021年湖南省一流本科课程项目[湘教通[2021]322号]