

理工科课程云端教学探索与实践——以《药物化学》为例*

林 蕾 张 幸

(南京师范大学 南京 210023)

摘要: 随着数字化信息时代的到来,新媒体技术蓬勃发展,为我国教育事业带来改革助力与发展契机的同时,也对传统理工科教学课程提出了更多的要求。基于上述时代大环境与国家“十四五”规划所强调的“深化教育改革,发挥在线教育优势,完善终身学习体系,推进高水平大学开放教育资源”这一背景,我们以药学与制药类专业核心课程《药物化学》为例,从课程的教学现状入手,对云端教学模式进行探究与实践,从课程思政、教学模式、教学方法、教学评价体系等方面进行探索与改革,在保证学生知识多元化获得的同时,也期待对高校专业课程教学改革提供有价值的参考。

关键词: 理工科课程 云端教学 药物化学 知识多元化

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.01.061

引言

《药物化学》是针对药学与制药专业本科生的基础课程,讲授化学药物的结构、合成、生物效应与构效关系,使学生熟悉药物的理化性质、体内代谢及临床应用,为从事新药研究奠定理论基础。随着互联网的蓬勃发展,学生不再满足于单一的课本知识,对多元化知识的需求增加,单纯的线下传统教学方式受时间、空间的限制,已无法适应现阶段教学的要求。基于“十四五”规划所强调的“深化教育改革,发挥在线教育优势,完善终身学习体系,推进高水平大学开放教育资源”这一背景,对《药物化学》云端教学模式进行探究与实践具有重要的现实教学导向意义^[1]。为确保线上学习与线下课堂教学质量实质等效,以下从五个方面对云端教学行为进行调整、优化、创新,以有效提升教学效果和质量。整体思路如下(图1)。

一、紧密联系国际形势,增强国家使命感与创新意识

新冠疫情的爆发、国家和社会对医药领域前所未有的重视,赋予了本科《药物化学》课程新的使命。(1)引入思政元素^[2],激发学生的爱国情怀与使命感。2015年10月诺贝尔生理学或医学奖公布,中国科学家屠呦呦因发现了青蒿素成为首位获得科学类诺贝尔奖的中国人,成为中国医药界的骄傲,振奋人心。教师以此为契机培养学生的文化自信,激发学生的爱国奉献精神、科学奉献精神以及对药物化学的浓厚兴趣^[3],通过中国新冠疫苗的成功研制与国际对中国新冠疫苗研发创新能力的认可,激发学生的民族荣誉感,引导学生深刻



图1 线上教学探索与实践整体思路

领悟中华民族精神的内涵,树立民族自信心,调动其学习积极性。根据与学生紧密相关的“新冠疫苗全民免费接种”策略,教师要让学生感悟我国的制度优势,领悟中国共产党为中国人民谋幸福的初心、以人民为中心价值追求,从而提升学生对国家的认同感,增强学生的爱国情怀。(2)聚焦原创药物,提升学生的创新意识。目前新冠疫情进入后疫情时代,聚焦原创药物,是后疫情时代抢抓发展机遇的必然之举。只有创新才能引领世界,如果新药掌握于他人之手,就等于生命受制于他人。长期以来,我国药物研发仍然以Me-too、Me-better为主,真正属于原创药物的技术创新并不多,我国新药研发领域需要做的工作还有很多。让学生体会到新药研发不仅依赖于科研人员和医学工作者长期经验的积累,而且更需

*基金项目:南京师范大学课程思政建设示范课程项目,课题名称:《药物化学》。

要具有善于创新思考的能力,从而引导学生在学习过程中保持善于思考的头脑和干事的恒心,敢于尝试和创新。

二、融合时代性,打造多样性的线上课程

近年来,我国高度重视教育信息化建设,并在多年努力探索中形成了一条具有中国特色的教育信息化建设路子,这为云端教学提供了坚强而有力的基础。同时,我们认识到,利用互联网平台进行在线教育,并非只是把已有的教育信息化资源和平台用起来,还必须结合时事,融入时代特点。针对这一现状,我们利用视频网站、课程软件、公众号等平台,结合英语教学,以多种多样的上课形式为同学们呈现出一堂内容丰富的药物化学^[3]。

随着互联网技术的蓬勃发展,高等教育在线模式成为高等学校教学教育的新常态。在此背景下,如何结合当时当下,理论联系实际地进行药物化学课程教学成为了本门课程的关注点^[4]。基于此,本课程在书本内容的基础上,增加了有关,新冠病毒药物、如何做好防护等方面的内容;针对目前大家对于新冠病毒的疑问做了科普和介绍;结合课程知识拓展了新冠病毒药物的发展和近况;并且带大家了解了基础防护的基本操作及重要性。

同时,我们对于经典的化学合成药物,如阿司匹林、苯妥英、盐酸萘乙二胺等药物,在介绍其发展史、药物的名称、结构、药效、成分检测、药物鉴别的方法的基础上,拓展了该药物的行业近况、衍生药物以及使用情况;此外,在课堂上,还简要地介绍了药物化学的必要的知识储备与行业发展前景,为学生未来的发展提供方向。

三、丰富课程载体,增加教学场景真实感

“互联网+教育”线上教学与平常信息技术与课程融合教学相比,最大的不同在于落实载体,在脱离教室的线上教学中,学生对于知识的三维认知被压缩到二维水平^[5]。因此,丰富课程载体和课程形式,充分利用技术和信息资源,是打破互联网空间限制壁垒、增加教学场景真实感、提高线上教学课程质量、落实药学专业人才培养目标的重要手段。我们采用了如下手段丰富课程:(1)借助动画资源,使药物作用及代谢机理可视化。药物在体内的吸收、分布、代谢、排泄过程十分复杂,因此,授课教师将机理动画和国际重要学术BBS的论坛搬运到课堂上来,使得学生充分地理解教学内容。增加学生的学习兴趣。(2)巧用手写板工具,打破线上教学的时空限制。在各种药物的体内代谢过程中,发生的具体生化反应机理非常重要,线下教学可利用黑板进行一步步推导和演示,但是传统线上教学一次性呈现的PPT难以阐明

复杂生化机理。因此,我们利用WACOM手写板替代黑板,在手写板上进行推导和结构画图,学生可通过屏幕共享清晰看到整个推导过程,规避黑板缺失造成的教学难点,强化学生对药物作用机制的理解。(3)走进药化实验室,拓展线上课堂教学空间。实验室工作是培养学生素养的一个重要方面,因此,我们以实验视频为媒介、以药化实验为突破口,透过实验激发学生兴趣,提高学生素质。(4)推进“多师”教学,锻炼学生综合素养。为培养药学专业本科生的专业素养和综合技能,我们推出“师兄师姐带你学仪器”环节,以视频形式教学生使用气相色谱、液相色谱、旋转蒸发仪等药物化学合成和分析常用仪器,“多师”教学为本科生进入实验室实习及读研深造奠定基础,推进全面型药学专业人才培养目标的实现。

四、采取多元化教学手段,增强课堂互动性

药物化学课堂始终贯彻“以人为本”的教育理念,强调学生的主体身份,采用多元化授课,增强课堂的互动性,实现教与学的和谐统一^[6]。线上课堂作为一种适应新时代的教学模式,教师和学生的身份化相较于线下教学有所减弱,为本科课堂互动交流提供了一个更自由的场所。药物化学课堂始终贯彻“以人为本”的教育理念,强调学生的主体身份,采用多元化授课,增强课堂的互动性,实现教与学的和谐统一。(1)引导师生共鸣,快速导入课堂。教师以药物化学发展史中趣味无穷的小故事作为课堂导入,结合教师的亲身经历,快速地吸引学生的注意力,为接下来学生接受新知识提供铺垫。(2)加强师生互动,调动学生的主动性。老师讲授知识时学生可以随时地在讨论板上发布疑难问题,也可以在讨论板上回答老师的提问。这种即时反馈既不能打断授课过程,又利于学生提出问题,提升课堂的师生互动质量。(3)促进生生互动,活跃学生思维。教师线上组织学生进行“头脑风暴”或者辩论,课前确定主题,提供药物化学相关资料,课上组织学生围绕主题提出个人的创造性观点,结束后给予点评,以学生之间的交流互动作为课堂中心,激发学生对知识应用的思考。(4)增加学生与教学中介互动,扩展学生知识广度。教师课后共享学习资源,为学生提供课堂课件和录播课,方便学生随时巩固课堂内容;此外,推广中国大学MOOC上的精品课程,达到师资共享,加强学生对知识的理解。

五、立足课程实际,构建多元化课程监督考核体系

随着当前高校教育教学改革深入化、网络资源现代化、教学形式的复合多元化,教育教学质量的提高已经成为高校

教育教学工作的关键环节之一,而考核方式的改革更是教育教学工作的重要一笔^[7]。

我们根据所授课程特点,结合教学考核的要求,改进了传统的考核方式,探索建立科学、灵活开放的课程考核方式^[8],在全过程考核模式下进行及时的信息反馈,通过发放课程调查问卷、设立信息反馈员等形式充分了解同学们对课程的需求和问题;在试题设置方面,参照考研试题库,提供各种规格、题型、难度、效度、区分度的试题;并对标参照MOOC等网络课程平台的指标体系进行合理选择,设置相应的权重,灵活地调整平时成绩与期末成绩的比例,更重视平时课程,从而快速建立起本课程的个性化考核评价体系用于引导、督促和约束学生的学习过程和学习目标,达到检验教学效果、提高教学质量、培养合格人才的作用。

结语

在“互联网+”时代,随着信息技术的不断发展与知识多元化的迫切需求,国家高度重视信息化教育道路的开拓。本文以本科生专业基础课程《药物化学》的云端教学与实践活动进行深入研究和探索。云端教学以丰富多样的课程载体与教学形式以满足学生的三维认知,这不仅激发广大同学的学习兴趣与动力,而且也顺应了时代背景的需要,培养了思想正确、专业扎实、具有行业敏感度的学生;同时,云端教学模式所提供详尽多样的各项学习统计数据以搭建师生之间交流考核平台,既能让了解学生的学习积累情况,也有利于教师整合教学资源、优化教学方案,施行因材施教、因类施教,充分发挥网络平台的灵活多样性,为培养知

识适应性强、思维活跃、实践创新能力强的理工科人才打下坚实的基础。

参考文献

- [1]刘冬,刘艳霞,明乾良,刘俊康,唐雨,黄秀凝,李鹏.天然药物化学课程改革的实践与探讨[J]安徽医药,2022,26(05):1057-1060.
- [2]刘文虎,张帆,杨春艳,陈钊.基于课程思政视角下的药物化学课程改革探索与实践[J]云南化工,2022,49(07):141-143+154.
- [3]徐晓莉,向华,江程.“网络课程学习+课堂授课+临床用药案例讨论”三维立体的临床药学专业《药物化学》教学模式研究[J]药学研究,2021,40(05):344-346.
- [4]宁静,冯磊,于振龙,张宝璟,马骁驰.互联网+背景下的天然药物化学教学改革探讨[J]中国继续医学教育,2021,13(31):10-13.
- [5]赵建国,曲伟红,刘可越,任锦,余群英,张丽芳.基于互联网+的《药物化学》在线教学设计[J]广州化工,2021,49(19):129-131.
- [6]倪林,徐会有,林美珍,陈宇熹,石妍.“三味一体”的制药工程专业天然药物化学课程改革与实践[J]教育教学论坛,2019,(39):108-109.
- [7]吴虹.基于超星网络教学平台的药物化学课程考核改革[J]卫生职业教育,2020,38(20):48-50.
- [8]杨玉敏,邢士宾.基于网络的课程考核在远程教学中的应用与探索[J]科教导刊(下旬),2017,(15),103-104.