

DOI:10.13350/j.cjpb.240125

• 教学与探讨 •

## 新型冠状病毒感染背景下病原生物学与免疫学新型教学模式探索\*

隆献<sup>1</sup>,周言<sup>1</sup>,孟庆欣<sup>1</sup>,郭玮<sup>2</sup>,黄岩松<sup>1\*</sup>

(1.长沙民政职业技术学院医学院,湖南长沙 410004;2.长沙民政职业技术学院医学院临床医学专业)

**【摘要】** 随着新型冠状病毒感染的结束,各大高校已恢复正常教学工作。本研究从病原生物学与免疫学课程特点及教学现状出发,通过分析新型冠状病毒感染给病原生物学与免疫学教学带来的新挑战,对新型冠状病毒感染背景下病原生物学与免疫学新型教学模式进行探索分析。

**【关键词】** 新型冠状病毒感染;病原生物学与免疫学;教学模式

**【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-5234(2024)01-0124-03

[*Journal of Pathogen Biology*. 2024 Jan;19(1):124, inside back cover, back cover.]

**Exploration and research on the new teaching mode of Pathogenic biology and Immunology under the Background of novel coronavirus Infection**

LONG Xian<sup>1</sup>, ZHOU Yan<sup>1</sup>, MENG Qingxin<sup>1</sup>, GUO Wei<sup>2</sup>, HUANG Yansong<sup>1</sup> (1. *Medicine School, Changsha Social Work College, Changsha 41004, China*; 2. *Department of Clinic, Medicine School, Changsha Social Work College*)

**【Abstract】** With the end of novel coronavirus infection, universities have resumed normal teaching. Based on the characteristics and teaching status of pathogenic biology and immunology, this study analyzed the new challenges of novel coronavirus infection to pathogenic biology and immunology teaching, and explored and analyzed the new teaching model of pathogenic biology and immunology under the background of novel coronavirus infection.

**【Key words】** novel coronavirus infection; Pathogenic biology and immunology; teaching model

\*\*\*病原生物学与免疫学课程是一门与临床医学、诊断学和护理学等学科相互交叉的基础医学课程,是当代生命科学与医学的前沿学科,是架起基础医学知识和临床实践的重要桥梁。在2019年新型冠状病毒感染疫情暴发初期,为了防止疫情的传播发展教育部要求学校通过多种方式开展教学工作,保障“停课不停学、停课不停教”。自2023年1月8日起,我国解除对新型冠状病毒感染采取的《中华人民共和国传染病防治法》规定的甲类传染病预防、控制措施,学校正常教学工作得到恢复,师生们重新回归课堂教学模式,通过总结新型冠状病毒感染期间对病原生物学与免疫学带来的挑战,如何进行新型教学模式改革,值得思考和探索。

**1 病原生物学与免疫学课程特点及教学现状**

**1.1 病原生物学与免疫学课程特点** 病原生物学与免疫学课程由免疫学、微生物学、寄生虫学三部分组成,是一门主要面向护理等非临床专业医学生的一门基础医学课程,与临床医学、诊断学和护理学等学科相互交叉,学好、掌握病原生物学的知识为今后医学生进入临床实践具有重要意义。病原生物学与免疫学课程是临床医学和生物学专业的一门重要课程,是当代生命科学与医学的前沿学科,为基础理论向实际应用的过渡与延伸起到重要铺垫作用,是基础医学知识和临床实践的桥梁和纽带。病原生物学与免疫学教学中,要求学生在掌握理论知识的同时,要更加重视对知识的综合运用能力,关注与临床相关病原生物学的病原诊断和检验实践操作<sup>[1]</sup>。病原生物学与免疫学主要由理论课和实验课组成,以形态学为主,涉及范围广、涵盖知识量大,与临床中各种感染性疾病密切相关,内容抽象

难懂、知识结构松散、易混淆不便记忆,学习难度较大。病原生物学与免疫学课程作为一门涉及生物安全的学科,新型冠状病毒、艾滋病病毒、埃博拉病毒等,也是学生需要学习和掌握的重点内容。

**1.2 病原生物学与免疫学课程教学现状** 传统的病原生物学与免疫学教学模式主要以教师为主体,这种“灌输式”教学模式无法激起学生学生兴趣,容易让学生走上应试学习的道路,为了“考试”而学习,有的甚至产生厌学心理。在传统的教学模式中,教师主要利用挂图、标本、模型及幻灯片等进行讲解,课程气氛沉闷,同时很多教学仪器陈旧、过时,容易造成学生的知识结构与现实脱节。同时,很多高校病原生物学实验室无法从事高致病性病原生物学实验活动,同时为了防止发生公共事故、造成病原意外暴露,大量删减了许多高致病性、强感性的实验内容,学生的专业视野拓展受到影响,严重影响了病原生物学实验教学质量的提升<sup>[2]</sup>。目前病原生物学与免疫学课程教学面临的问题。

**1.2.1 学科难度大、教学模式单一** 病原生物学与免疫学作为一门免疫学、微生物学、寄生虫学三部分组成的复合型课程,

\* **【基金项目】** 湖南省教育科学工作者协会“十三五”规划2020年度高等教育重点课题:(No. XJKX20A036)

\*\* **【通讯作者】** 黄岩松, E-mail: 10119657@qq.com

**【作者简介】** 隆 献(1979-),女,湖南长沙人,医学博士,讲师,主治医师,研究方向:基础医学教学与管理。  
E-mail: 702081289@qq.com.

课程本身单调乏味、理论知识理解难度大,学生无法对三门学科内容进行有效整合理解、掌握。授课方式主要以幻灯片形式进行,师生互动不佳、课程效率低下,学生被动接受理论知识的灌输,无法有效提升其学习能力和实践技能。

**1.2.2 受多种因素制约,许多病原生物学实验无法实操** 传统的病原生物学教学中,主要以教师教授理论知识为主,学生通过实际操作、观察结果、完成实验报告的形式进行学习,限制了学生创新型思维的培养与发展。许多病原生物学实验课程受到受标本、菌种、生物安全、实验动物等因素制约,许许多多病原生物学实验无法实操。同时临床检验科实验技术更新速度快,目前实验教学不仅落后于理论教学,更滞后于临床应用,当学生毕业后进入临床实践时,缺乏实践技能。

## 2 新型冠状病毒感染对教学带来的新挑战

**2.1 新型冠状病毒感染** 2019年暴发的新型冠状病毒感染的主要传播途径为直接传播、气溶胶传播和接触传播。在疫情暴发初期,为了防止疫情的传播发展教育部下发了延迟2020年春季开学的通知,于2020年2月6日发布了《关于疫情防控期间以信息化支持教育教学工作的通知》,要求学校通过多种方式开展教学工作,保障“停课不停学、停课不停教”。突如其来的疫情打破了传统课堂教学模式,给传统教学模式带来新的挑战 and 机遇,“新技术倒逼教学模式变革”,加快了教学模式改革的速度。

随着疫情得到控制,管控措施的解除,学校正常教学工作得到恢复,师生们重新回归课堂教学模式,在今后的教学中如何发挥在线教学优势、如何与传统课堂有机融合,是值得我们深入思考的问题。通过总结新型冠状病毒感染对病原生物学与免疫学带来的挑战及疫情管控期间线上教学模式暴露的问题,以期为新型教学模式的探索与改革提供参考。

**2.2 公共卫生专业人才培养不足** 新型冠状病毒感染的暴发,不仅凸显出医疗卫生行业的重要性,另一方面展现出公共卫生在高发病及传染性疾病的预防、治疗、监管、宣教等多方面的必要性,与国家人民健康密切相关<sup>[3]</sup>。多年以来,我们医学教育重“治”而轻“防”,公共卫生与预防医学的比重小,许多医学院校甚至并未设立与突发公共卫生安全相关课程。在传统的病原生物学与免疫学教学中,很少涉及突发公共卫生事件相关专业知识和处理流程、心理危机管理等内容,大多数医疗工作者在面对突发事件时,知识、技能储备不足、应对方式及程序不当<sup>[4]</sup>。因此,在教学过程中,应加强对临床医学生“重治疗、轻预防”思想观念的转变,提高学生公共卫生素养及全科医学生应对突发事件的应变能力,培养合格的公共卫生健康“守门人”。

**2.3 需立足育人使命,加强学生社会责任感及奉献精神的培养** 合格的医务工作者不仅要具备扎实的专业知识,同时还应有崇高的职业道德与社会责任感,在新型冠状病毒感染最严重的时候,全国各地医护人员奔赴在抗疫一线,与人民群众齐心协力、攻克疫情<sup>[5]</sup>。我国教育部于2020年5月28日印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》中明确提出,全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措、课程思政建设是全面提高人才培养质量的重要任务,要将课程思政融入课堂教学建设全过程,提升教师课程思政建设的意识和能力等<sup>[6]</sup>。在病原生物学与免疫学的教学实践过程中,应积极践行社会主

义核心价值观,引导和培养学生理解并践行医学的职业规范和职业精神,培养学生“救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的职业道德。在对抗新型冠状病毒感染的抗疫“战争”中,广大医务人员表现出的勇往直前、舍己救人、临危不惧等职业精神对培养医学生的社会责任感、职业道德具有重要意义,展现了楷模和榜样的力量。在实际教学内容中积极加入思想政治教育和人文素质教育,加强医德医风教育、培养医学生使命感和责任感,是目前教学工作的重中之重<sup>[7]</sup>。

**2.4 病原生物学与免疫学线上教学存在的问题** 新型冠状病毒感染疫情发生后,为了保障学生可以继续接受教育,实现“停课不停学、停课不停教”,网络教育横空出世,线上教学等虚拟教学模式成为疫情期间主要的教学方式。对比传统课堂授课模式,线上教学拥有开放、丰富、不受地域限制等优势,但仍有一些问题值的我们反思:

**2.4.1 无法进行肢体语言传达、交流效率低下** 线上教学时,教师无法通过手势、眼神、面部表情等进行表达,同时也无法通过学生的反应来判断学生对所教授内容的理解程度。尤其是大课堂教学时,同时在线学生超百人,只是通过文字、语音交流,交流效率低下,在教授过程中无法得到及时反馈。

**2.4.2 无法进行有效监督** 线上教学具有开放性、自由性特点,教师和学生主要居家进行教授和学习。由于这种空间灵活性,要求学生具有较高的自律性,教师无法及时了解每个学生的学习情况,不能进行有效监督。一些自律性较差的学生,甚至出现了“挂网”假学习的情况,教学质量得不到有效保障。

**2.4.3 缺乏临床实践,动手实操能力差** 病原生物学与免疫学课程中涉及许多实验课程内容,网上教学只能通过视频演示、理论讲解代替现场操作,缺乏临床实践的真实性。线上模拟教学,学生没有实践动手机会,不利于培养学生医学手术技能操作,教学效果不够理想。

## 3 新型冠状病毒感染背景下新型教学模式的探索

病原生物学与免疫学课程的开发与创新是一个循序渐进的过程,需要反复思考、不断论证完善,教学体系和教学模式应同步调整,尊重学生的兴趣、经验,不仅要适应时代趋势,也要为学生的个性化发展留下足够的空间<sup>[8]</sup>。

**3.1 将思政课程融入教学** 病原生物学与人的健康密切相关,许多传染病改变了人类发展历程,在今天的生活中,依然可以看到病原生物感染对人类社会的<sup>[9]</sup>。在病原生物学具体的教学过程中,可在讲解某种病原生物前,将其对人类社会生产的影响及历史上发生的相关事件融入课堂教学,可有效激发学生学习的兴趣。可以通过收集、整理《武汉战疫纪》《国家记忆·战“疫”》《钟南山》等相关资料,挖掘蕴含的思政教育内涵,录制成“课程思政故事”微视频。将思政元素融入教学环节中,进行课前预习、课中讨论、课后反馈、教学效果评价等,其目的是强化学生甘于奉献、关爱民众的情怀。将科学家攻克防疫难题的事迹融入课程内容教学中,激发学生的社会责任感及使命感,启发学生将医学科学家树立为人生榜样,将国家和人民的需要作为奋斗目标<sup>[10-11]</sup>。

**3.2 开展线上线下混合式教学** 线上线下混合式教学,主要指通过借助互联网信息及技术优势开展教学活动,将传统课堂教学与互联网在线学习方式相结合,改变传统单一的面授式课

堂教学,实现教学效果最优的一种教学模式<sup>[12]</sup>。采用微信、腾讯会议、ZOOM等交流软件,雨课堂、慕课堂等教学工具,实现“课前—课中—课后”三大教学环节的紧密衔接,将线上虚拟教室与线下教室相结合,保证课前准备、课堂活动、课后复习等环节有效互动。课前开展线上教学,预留20%~50%的课时给学生通过网络课程资源进行自主学习。课前一周,教师通过雨课堂将教学重点、难点内容及相关学习辅助资料、测试题等推送给学生,学生根据自己的时间规划自由安排学习时间,对推送内容进行预习、理解、完成相关测验等活动,最终提高学习效率<sup>[13]</sup>。课中开展线上线下混合式教学,以课下教学为主,雨课堂与BOPPPS混合式教学模式贯穿整个课中教学环节。课后开展线下为主,线上为辅的混合式教学,学生通过雨课堂完成课后测试题,通过“讨论区”进行师生交流与沟通。通过线上平台发布调查问卷,对教学效果进行评价,及时评估学生对教学内容的掌握情况。通过线上线下混合式教学方式,可以有效激发学生学习兴趣、提高学习效率和学习成绩、促进师生互动,教师和学生的综合能力都得以提升。

**3.3 利用仿真实验室平台进行实验教学** 美国弗吉尼亚大学William Wolf教授于1989年提出的虚拟反正实验,以计算机技术为基础,将虚拟现实技术与多媒体技术、网络系统交互应用,构建高度仿真的实验环境,以突破时间、空间、设备等限制,进行自主学习<sup>[14]</sup>。3D打印(three dimension printing)技术利用计算机辅助设计、数控技术、三维CT技术等快速成型技术,打印出的三维实物模型引入病原生物学实验室教学中,可以有效增强学生实践技能和探索能力,提升教学质量<sup>[15-18]</sup>。建设仿真实验室平台,按照教学内容搭建学习框架,学生可以通过观看操作视频、模拟实验操作,将理论与实践有效结合,对提高学生临床实践技能及良好操作习惯具有重要意义<sup>[19]</sup>。

#### 4 结语

病原生物学与免疫学课程由免疫学、微生物学、寄生虫学三部分组成,是临床医学和生物专业的一门重要课程,学科难度大、教学模式单一,受多种因素制约,许多病原生物学实验无法实操。新型冠状病毒感染自2019年12月暴发以来,对传统教学提出了很多挑战,公共卫生专业人才培养不足、需立德树人使命,加强学生社会责任感及奉献精神的培养、线上教学存在许多问题。面对挑战,我们对病原生物学与免疫学新型教学模式进行了积极探索,将思政课程融入病原生物学与免疫学教学,开展线上线下混合式教学,建设仿真实验室平台、应用虚拟仿真及3D打印技术进行病原生物学实验教学,取得了良好的教学效果。

#### 【参考文献】

[1] 梁明乾. 信息化教学在中职预防医学教学中的应用现状及对策探

究[J]. 教育教学论坛,2019(44):269-270.

- [2] 杨闽楠,邢效瑞,王光西,等. 医学微生物学虚拟仿真实验平台建设初探[J]. 基础医学教育,2018,20(2):137-140.
- [3] 朱琳,王子桐,王羽晴,等. 新冠肺炎疫情下对医学教育的反思及对策[J]. 中国医学教育技术,2020,34(4):415-417.
- [4] 卿平,姚业楠,闫昱江. 课程公卫:临床医学专业学生公共卫生教育的一种教学策略[J]. 中华医学教育杂志,2021,41(6):499-503.
- [5] 赵云利,杨晶,张杰,等. 新型冠状病毒肺炎疫情影响下全科医学专业预防医学教学改革探索[J]. 沈阳医学院学报,2022,24(4):432-435.
- [6] 孙威,曲悠扬,焦虹,等. 新型冠状病毒疫情下医学生职业道德水平和教育现状的问卷调查与对策研究[J]. 中共高等医学教育,2023,1(1):6-8.
- [7] 赵臣,袁忠海,侯毅鞠,等. 思想政治教育视域下医学生职业道德的培养[J]. 吉林医药学院学报,2020,41(2):152-153.
- [8] 乔静. 新形势下病原微生物与免疫学教学探新[J]. 科技视界,2022,11(10):36-39.
- [9] 张大庆. 历史上重大传染病的始与终[J]. 中国医学人文,2020,6(2):68-72.
- [10] 张会择,杜晓娟,赖宇. 临“疫”发“微”——新型冠状病毒肺炎疫情影响下“病原生物学与医学免疫学”课程思政教学模式的探索与研究[J]. 微生物学通报,2021,48(3):1001-1012.
- [11] 龙绍蓉,刘若丹,张玺,等. 思政元素融入人体寄生虫学课程教学改革的探究[J]. 中国病原生物学杂志,2022,17(4):494-496.
- [12] 赵学孔,龙世荣. 以个性发展为导向的混合式教学模式研究[J]. 教育教学论坛,2020,1(9):263-264.
- [13] Su B, Zhang T, Yan L, et al. Online medical teaching in China during the COVID-19 pandemic: tools, modalities, and challenges [J]. Front Public Health, 2021, 9(1): 694-797.
- [14] Padilha JM, Machado PP, Ribeiro A, et al. Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial [J]. J Med Internet Res. 2019, 21(3): 11529.
- [15] Bruns N, Krettek C. 3D-printing in trauma surgery: Planning, printing and processing [J]. Der Unfallchirurg. 2019, 122(4): 270-277.
- [16] 桂淑华. 病原生物学与免疫学教学中培养科研创新思维能力的实践研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(6): 封三, 封底.
- [17] 王恩漫, 刘伟, 常凤军, 等. 病原生物学实验教学中虚拟仿真方法的应用研究[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(8): 991-992, 封三.
- [18] 张超, 蔡新萍, 陈园园, 等. 病原生物学与免疫学教学中学生临床思维能力的培养方法探讨[J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17(10): 1239-1240, 封三.
- [19] 耿丽, 张珍, 杜镇镇. 虚拟仿真平台在病原生物学实验教学中的应用[J]. 实验教学, 2020, 34(10): 58-59.

【收稿日期】 2023-10-08 【修回日期】 2023-12-01