

张彩勤,白冰,赵勇,等. 新冠疫情下的实验动物学线上教学体会 [J]. 中国比较医学杂志, 2020, 30(8): 98-101.
Zhang CQ, Bai B, Zhao Y, et al. Experience of online teaching for laboratory animal science during the COVID-19 epidemic situation [J]. Chin J Comp Med, 2020, 30(8): 98-101.
doi: 10.3969/j.issn.1671-7856. 2020.08.015

新冠疫情下的实验动物学线上教学体会

张彩勤,白冰,赵勇,师长宏*

(空军军医大学实验动物中心,西安 710032)

【摘要】 新冠疫情下开展实验动物学的线上教学是对传统教学模式的有效补充和完善,需要熟悉网络软件的操作,熟练运用网络实现授课意识的转变;教员应保持授课思路的连贯性,重点关注 PPT 的讲述,充分利用现有的慕课资源展示动物实验操作,完成实践课教学,教会学员在网络环境中如何有效掌握授课内容;同时在授课中应及时增加与新冠病毒相关的内容,激发学员的学习兴趣;完善课程学业考核方式,积极推进实验动物学教学改革,不断提升实验动物学网上教学效果。

【关键词】 网络教学;实验动物学;新型冠状病毒

【中图分类号】 R-33 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-7856(2020) 08-0098-04

Experience of online teaching for laboratory animal science during the COVID-19 epidemic situation

ZHANG Caiqin, BAI Bing, ZHAO Yong, SHI Changhong*

(Laboratory Animal Center of the Air Force Medical University, Xi'an 710032, China)

【Abstract】 Online teaching of laboratory animal science during the COVID-19 epidemic situation is an effective supplement and improvement to the traditional teaching model. It is necessary to know the operation of network software packages and apply them to realize the transformation of teaching consciousness. Teachers should maintain continuity of teaching ideas, focusing on the presentation of PPT, and demonstrate animal experimental operations using the existing Massive Open Online Course (MOOC) resources. All efforts are to teach students how to effectively master the content of lectures in the network environment. Moreover, the content related to COVID-19, especially for animal experiments, should be included in lectures to stimulate the students' interest in learning. We should also improve course evaluation method, promote the reform of laboratory animal science teaching, and constantly enrich the teaching model of laboratory animal science.

【Keywords】 online teaching; laboratory animal science; COVID-19

2019年年底以来席卷全球的新冠病毒感染事件对人们的生活产生了严重影响。受此波及,各类院校的教学也由传统的课堂讲授彻底转化为线上授课,教学模式发生了根本性变化,相应的教学设

计必须做出适应性调整^[1]。在此期间我们进行了本科生《医学实验动物学》教学,根据网络课程的要求,结合实验动物学的特点对教学内容进行适当的完善和丰富,以期达到良好的教学效果。现将有关

[作者简介] 张彩勤(1981—),女,硕士,副教授,研究方向:实验动物学疾病模型制备和评价。E-mail: zhangcaiqin-beibei@163.com

[通信作者] 师长宏(1973—),男,教授,研究方向:人类疾病动物模型制备。E-mail: changhong@fmmu.edu.cn

体会总结如下。

1 作好必要的准备工作

开课前的准备至关重要,重点是根据网络课程的特点和要求,进行适应性调整,重点要培训教员熟悉各种授课软件的使用,了解其功能,熟练操作,迅速实现教学所需的各种职能;同时强化授课意识的转化,明确网络授课的基本点。

1.1 熟悉网络软件的操作

客观方面,因为是线上授课,要求我们授课教员必须熟悉授课软件的操作,熟练应用软件完成预想的各种功能。目前选择的网课媒体主要有超星、腾讯会议和钉钉等网络平台,QQ 和微信可以作为辅助工具。如何上传资料,如何操作签到,如何录制课程,如何同步投屏等一系列操作必须熟知,确保在较短时间内实现我们的教学目的。

1.2 教员授课意识的转变

主观方面,不同于线下面对面的直接授课,大量的课上时间教员必须面对显示屏,教员需要找一下画面感,要感觉对面真的坐着学生,授课过程中必须保持思维连贯和清晰,不能出现思维断片或突然讲授停止的状况,不能被外界环境所干扰,要做到始终保持如课堂授课一样的饱满的精神状态。

2 教学设计的调整

无论是网络线上教学还是现场授课,教学设计均是有效实施授课内容的重要纲领和手段^[1]。应针对线上授课的特点,结合实验动物学的实际,将尽可能多的实践操作转化成理论讲述,增加实践操作的视频学习,同时适时补充新冠病毒与动物实验相关的内容,增强课程的时效性,激发学员的学习兴趣^[2]。

2.1 理论教学成为课程的主题

传统的实验动物学教学分为理论课程和实践课程两部分,由于实验动物学偏重技能培养,因此实践课程在教学中占据了较大比重^[3]。疫情发生后,线上教学就无法开展操作实习,必须将更多的操作转化成理论讲述,需要大量的幻灯、微课和视频短片去展示实验操作的细节^[4-5],因此需要将所有的授课内容尽可能体现为线上 PPT。

2.2 增加动物实验生物安全课程内容

为了增强课程的时效性,激发学员的学习兴趣,在原定课程内容中,增加与新冠病毒相关的内容,比如:实验用动物与实验动物的比较、实验动物

的微生物学分类与控制、生物安全动物实验室(ABSL)、动物实验室生物安全防护等,让学生明确实验动物的教学内容与我们的现实生活息息相关。

3 教学模式的转换

线上教学由于无法与学生见面,一直由教员授课,课堂气氛无法把控,学员的学习状态无法及时获取,缺乏有效的互动,因此需要教员在教学模式方面进行调整,间接提升课堂授课效果。重点关注 PPT 的设计,采取适当的方式增强师生之间的互动,调动学员的课堂氛围。同时,直播授课与录播授课可以穿插应用,实现教学模式的随机转化。

3.1 如何讲好 PPT

讲课的时候可将 PPT 内容模块化,可以将一整节课的内容进行有目的的拆分组合,拆分成约 15~20 min 的内容模块,并及时进行模块内容小结,不仅可以依据学员的记忆疲劳时间规律,可以提醒学员有新的知识点切入,不时地提起学生的兴趣点,便于学生有效掌握各个知识点。由于网络显示的原因,屏幕较小,学生可能需要花费比课堂教学多的时间对 PPT 仔细进行阅读和消化,因此每个幻灯片的内容不宜太多,多一些时间进行讲解,特别是要避免出现一晃而过的幻灯,使学生根本没有时间去连续学习幻灯的知识点。这样就对教员制作的 PPT 质量提出了更高的要求。

3.2 如何调动学员的课堂情绪

首先可在上课前的 10 min 内,利用调试设备的时间,和学生互动讨论每个人所在地区的天气情况,或所在地区的防疫现状等各种话题,将学生拉回到课堂授课的氛围中,增强学员的课堂参与度。同时要充分利用网络资源,利用线上教学 APP 的各种功能,如设置开始上课的铃声提示,可调动学员立即进入上课状态。

第二,要积极感染学生。教员应该保持如同现场授课的状态,情绪饱满、精力旺盛、充满激情的讲述课程,学生必然会受到感染。如果因为看不到学生,教员情绪平淡,甚至低落,一味地为了完成任务而机械地讲解,学生必然会受教员的感染,自然也就没有听课的情绪了,注意力就很难集中,网络讲述的效果自然就不会好。

第三,要学会寓教于乐。枯燥乏味的讲解任何一个学生都不愿意听,因此采用多种灵活的教学方法可以达到寓教于乐的目的^[6]。必要时讲一些现

实发生的例子,如新冠疫情中的相关报道,或是结合学生实际生活中与实验动物相关的话题,比如宠物猫或犬是否可以成为中间宿主传播新冠病毒,新冠疫情期间如何做好动物实验室的消毒等问题。有时适当地设疑、提问也能促使学生注意力集中,达到调动学生课堂注意力的目的。

3.3 如何增强师生之间的互动

由于网络传输的问题,可以在一堂课中让部分学生连一次麦,听到学生的声音。学生也可在讨论区留言提问,教师可在每次小结后针对这些问题做出解答。也可以点名提问部分学生,不过,互动的量得适度控制,如果互动与课程流畅度有冲突,先以流畅为主,同时不能影响课程进度。

3.4 如何选择直播与录播

直播与录播的选择主要取决于教员对课程的把握、熟悉程度。作为现在网络教学的绝对主流与大势,直播可以实时把握课堂进度,了解学员状态,是网络教学的绝对主流和趋势,因其互动性、时效性、调动学生积极性,在线直播受到无数老师和学生的喜爱,但可能受网络影响会出现异常状况。录播可以顺畅地完成整体教学内容,像现在的慕课、公开课等,都是录播的形式,这更加方便我们对于具体的知识点的学习和稳固,或者对于参考学习内容,采用录播的方式也能满足学员的广泛需要,随时随地的可以观看学习。但录播缺乏互动性,对于学员反应和教学效果无法掌控。

同时,无论直播还是录播必须关注授课的速度,可以结合网速进行调整,网速好的,可以语速快一些,如果网速不理想,可以比平时上课的语速慢。但是,一定不能让讲述的句子断断续续,更不要造成冷场,老师必须带着学生们的思维走,这和面对面授课有很大的不同,老师可能需要适时调整。也可以根据教学的进展情况,连续动态观察学员的表现,收集总结网课教学效果,将直播和录播穿插在教学中,使学生能够有与教员互动的机会和感觉。

4 实验动物学的特色教学

新冠疫情发生,与之相关的动物实验在全国迅速展开,无论是生物安全领域,还是动物模型创制领域,以及资源库建设等方面均取得显著成果,且在不断的丰富和完善,在实验动物学的教学中适时加入相应的研究成果和进展,可有效提升学员对实验动物重要性的认识;同时结合实验动物学实践教

学的特点,引入尽可能多的网络慕课资源,提升学员对技术环节的直观感性认识。

4.1 如何结合新冠病毒研究的进展讲好实验动物

实验动物在本次新冠疫情中发挥了重要的作用,结合 2020 年 5 月 Science 在线发表的文章^[7]可以向学员介绍小鼠、大鼠和非人灵长类在病毒疫苗评估中的作用;结合 2020 年 5 月 Nature 在线发表的文章^[8]可以讲述人源化转基因动物在感染性疾病动物模型研究中的应用;结合科技部批准在医科院动物所建立了国家人类疾病动物模型资源库(2020 年 4 月 16 日批准建设),强调说明动物模型资源的重要性,提升学员对实验动物资源重要性的认识。由于新冠病毒的细胞结合受体为 hACE2^[9],因此转入人 ACE2 的基因修饰小鼠为理想的感染动物模型,该类动物的特点和应用补充在授课内容中,使学员对实验动物的应用有更加深刻的认识和了解。

4.2 如何更好地实施实验动物学实践教学

实践教学是此次网课教学中最难实施的环节。每次设计的操作必须有理论讲述,同时尽量收集相应的操作影像资料,在课堂播放或是存放在资料库中供学生自主学习。充分利用现有的慕课资源展示动物实验操作。目前有许多微信公众号展示动物实验操作技术,例如“实验动物加(Lapulus)”,其内容就涉及注射给药、组织取材、胚胎操作、麻醉和动物实验小手术等常用技术操作方法,视频和图文资料丰富、清晰,实用性强,具有较好的指导性。

5 考核方式的思考

课程评价采用学员评价、教研室自我评价及督导组评价等方式。为客观全面反映学员在本课程学习中的学习水平、态度、能力及成效,在课程实施过程中不定期组织学员问卷调查,结合评价意见不断完善课程设计。最终采用闭卷、笔试的方式,考核学员课堂知识的学习水平和解决实际问题的能力^[10]。

5.1 教员授课质量评价

建立教员授课质量评价体系,可从学生评价、同行评价和教学管理部门评价等进行“三位一体”的总体评价^[9]。评价的指标主要包括:课堂内容融会贯通,讲解精炼;理论联系实际,易于理解;层次分明,重点突出,不照本宣科,语言生动,快慢适中;熟练应用专业外语词汇,注重双语教学和启发式教学,调动学生积极思维;结合教学内容重视素质和辩证唯物主义;教学内容丰富,反映学科进展。

5.2 学员课程学业考核

课程考试方式主要采用闭卷、笔试的方式,根据教学内容设计进行命题,并实行教考分离,力求公正客观地考核学员课堂知识的学习水平、应用理论知识分析和解决实际问题的能力。以百分制评分,60 分及格,满分为 100 分。除了理论课的内容,还安排有实践课的内容考核,重点考察学员对动物实验基本技能的理解,综合反映学生的实验理论水平和学习态度。课程结束后认真做好学员考试成绩统计分析和试卷质量分析报告,并进行教学档案归档管理。

6 结语

总之,在新冠疫情发生的背景下,为了作好实验动物学线上教学,必须首先熟悉网络软件的操作,熟练运用网络实现授课意识的转变;教员应保持授课思路的连贯性,重点关注 PPT 的讲述,充分利用现有的慕课资源展示动物实验操作,学员应学会在网络环境中如何有效掌握授课内容;同时在授课中增加与新冠病毒相关的内容,增强课程的时效性,激发学员的学习兴趣;在考核环节可从学生评价、同行评价和教学管理部门评价等进行“三位一体”的总体评价。

新冠疫情的发生是对传统教学模式的挑战,对实验动物学教学也是一个机遇,我们应充分利用这次疫情特征,积极推进实验动物学教学改革,结合实验动物学教学特征,积累线上教学经验,不断完善实验动物学教学模式。

参考文献:

- [1] 吴艳玲, 张先, 崔振宇, 等. “双一流”模式下高校研究生实验动物学课程教学模式探索 [J]. 中国比较医学杂志, 2018, 28(11): 111-114.
- [2] 罗红, 沈祥春, 智妍, 等. 突出“趣味”教学理念的实验动物学课程教学改革 [J]. 实验动物与比较医学, 2017, 37(4): 334-336.
- [3] 肖春兰, 盛雅洁, 王禹斌, 等. 医学院校实验动物学课程改革的几点建议 [J]. 实验动物与比较医学, 2019, 39(6): 496-498, 504.
- [4] 张爱华, 曾文滔. 医学院校实验动物学教学改革实践与探讨 [J]. 中国比较医学杂志, 2017, 27(3): 93-95.
- [5] 杨丽, 楚元奎, 杨文, 等. 微视频在医学实验动物学教学中的应用优势 [J]. 教育教学论坛, 2020, 7: 251-252.
- [6] 刘念, 赵薇. 医学院校《医学实验动物学》课堂教学模式改革初探 [J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(15): 8-10.
- [7] Gao Q, Bao L, Mao H, et al. Rapid development of an inactivated vaccine candidate for SARS-CoV-2 [J]. Science, 2020, 369(6499): 77-81.
- [8] Bao L, Deng W, Huang B, et al. The pathogenicity of SARS-CoV-2 in hACE2 transgenic mice. Nature [EB/OL]. [2020-05-07]. <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2312-y>.
- [9] Bao L, Gao H, Deng W, et al. Transmission of SARS-CoV-2 via close contact and respiratory droplets among hACE2 mice [J]. J Infect Dis, 2020, 222(4): 551-555.
- [10] 崔亚利, 耿梅英, 徐瑞涛, 等. “实验动物学”教学中培养本科生专业能力的实践与思考 [J]. 河北农业大学学报(农林教育版), 2017, 19(1): 92-95.

[收稿日期] 2020-06-22