

微课程应用于高校分子生物学教学的思考

张春冬 (重庆医科大学生物化学与分子生物学教研室, 重庆 400016)

摘要 微课是随着信息技术的发展兴起的一种新的教育模式,它具有短小精悍的特征。分子生物学作为生物学的前沿学科之一,在生命科学等领域具有举足轻重的地位。因其内容广泛,概念抽象复杂,为高校师生的教与学带来了一定压力。笔者结合分子生物学课程自身特点以及对微课的认识,探究将微课引入分子生物学课堂教学的可行性和必要性。在提升教师的教学质量的同时,提高学生对该课程的兴趣以及对知识的理解力和掌握度。

关键词 微课;分子生物学;传统教学;教学改革

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)09-313-02

Reflection on the Application of Microcourse in Molecular Biology Teaching in Universities

ZHANG Chun-dong (Department of Biochemistry and Molecular Biology, Chongqing Medical University, Chongqing 400016)

Abstract Microcourse is a new education mode with the rise of information technology development, it has the characteristic of short and pithy. As one of the frontiers of biology, molecular biology plays an important role in the field of life sciences. Because of its wide range of content, abstract concept, it has brought some pressure to the teaching and learning in colleges and universities. Based on the characteristics of molecular biology course and the understanding of microcourse, the necessity and feasibility of introducing microcourse into classroom teaching of molecular biology was explored. While improving the teaching quality of teachers students' interest in learning the course and the understanding and mastering of the knowledge were also improved.

Key words Microcourse; Molecular biology; Traditional teaching; Teaching reform

“微课程”又称为“微课”,目前英文也有很多种说法,如“Micro courses”“Micro-lesson”“Mini-lesson”“Mini courses”及“Small lecture”等。微课是教师根据教学需要创建的各种短小视频,学生可以通过观看这些视频了解或回顾消化知识点,最终回到课堂上,师生之间再面对面交流、沟通、分享学习成果,完成知识的内化,以实现教学目标^[1]。近年来,微课作为翻转课堂课前预习环节的重要载体,在全国各地迅速成为教育界关注的热点。通过近年来对微课的实践与研究的推动,各高校也积极将微课引入日常教学中。在教育部的关注和推动下,微课迅速完成了对小学、中学、高校,直至社会大众的覆盖。笔者基于几年来任教分子生物学的经验以及对微课的认识,思考借助各种现代网络媒体技术呈现难于理解的知识点,从而降低学生学习该课程的难度,探索将微课引入分子生物学的教学中的意义。

1 微课的概念以及特征

随着互联网的发展,生活进入了一种“微时代”,出现了微博、微信、微电影及微小说等。它们具有生活节奏快,接收资讯习惯趋于碎片化及泛在化特征。“微”成为了一种生活方式,体现了这个时代学生的注意力模式。在众多资源形式中,微课程迎合了时代的要求和大众心理,在国内外教育领域中得以快速发展。

在国外,微课程这个概念最早是由位于美国新墨西哥州圣胡安学院的高级教学设计师、学院在线服务经理戴维·彭罗斯(David Penrose)于2008年秋首创的,后来戴维·彭罗斯被人们称为“一分钟教授”(the One Minute Professor)^[1]。在国内,微课是由佛山市教育局的胡铁生率先提出的,他也因此被称为“微课追梦人”。胡铁生先生将微课定义为:是以微型

教学视频为载体,针对某个学科知识(如重点、难点、疑点、考点等)或教学环节(如学习活动、主题、实验、任务等)而设计开发的一种情景化,支持多种学习方式的新型在线网络视频课程。

微课具有短小精悍的特征。①短:教学时间以5~10 min为宜,最少1~2 min,最长不宜超过20 min。②小:教学内容突出某个学科知识点或技能点,相对传统课堂知识点少,资源容量小而适用于基于移动设备的移动学习。③精:精致的信息化教学设计,真实的、具体的、典型案例化的教学情景。④悍:多种途径和设备制作,达到令人震撼的学习效果。

2 微课对分子生物学教学的影响

分子生物学是生命科学领域的一个二级学科,主要包括遗传信息传递及其调控(基因、DNA、RNA和蛋白质),以及分子生物学专题等内容。分子生物学作为生命科学的入门学科,从往年的教学过程以及学生的反馈来看,该课程知识量大,记忆的内容多,对于刚接触该课程的学生来说难以理解。

21世纪是一个知识经济时代,学校仍然是传递科学知识,培养专业技能的主要场所。但随着信息技术的不断发展,知识的获取、教师的教学方式、学生的学习方法、师生的互动等都发生着巨大变化。特别是近几年来,移动通讯技术、社交媒体的快速发展和普及,资源形态的碎片化、微型化、主题化的发展,各种类型的“微”教学实践在国内外展开。近几年出现的“微课”可以用来辅助分子生物学的课堂教学和帮助学生掌握知识点。

微课可以增加教学内容呈现方式的多样性。对于刚接触分子生物学的高校学生,通过视频、动画、音频等视觉和声音的效果,将晦涩难懂的和较为抽象的内容,比如信号传递、中心法则、基因重组、PCR等,以简单易懂的方式呈现出来,让学生对课程的认知由枯燥乏味变为生动有趣,大大提高学

作者简介 张春冬(1984-),男,湖南平江人,讲师,博士,从事肿瘤发生研究。

收稿日期 2016-02-19

生的学习效率和学习动力。

信息技术对教育发展具有革命性影响,必须予以高度重视。要把教育信息化纳入国家信息化发展整体战略,超前部署教育信息网络,促进教育内容、教学手段和方法的现代化,加强优质教育资源的开发与应用^[2]。微课的出现对分子生物学传统课堂教学产生了巨大影响,一方面不断促进教师提升自身知识广度和知识的更新速度,另一方面可以增加学生对知识点的理解深度。

3 应用微课的分子生物学教学改革

目前分子生物学作为医学高校的一门基础课程,学校学时数安排有限,学生用于该课程的学习时间也有限,所以需要考虑在有限的时间内增加对知识点的理解力,达到融会贯通。目前,对学生知识点掌握程度的考察还是通过考试制度,一个学期所学的知识量很大,到最后很大程度就是考验学生的记忆能力。大学教育应该更多地注重培养学生的其他能力,因此在现有教育制度下,可以借助微课作为辅助手段来提高教与学的效率。

3.1 学生可利用课外的碎片时间学习微课,减轻学习压力 所谓碎片化学习,是指通过一点一滴的信息和知识的获取,以及学习思考积累,达到了解情况,增加知识,提高技能的目的。分子生物学作为高校生命科学院系的一门基础课程,可以制作微课程。首先,在传统课堂教学的基础上,突破传统教学的时空限制,利用碎片时间灵活选择学习地点和时间;其次,微课程以其容量小、趣味性和易于理解知识点的特点,使得学生可以利用现有的电子通讯设备(如笔记本电脑、手机、ipad),利用课余的碎片时间(5~10min)来学习一个知识点,这样不断反复的积累知识,以熟能生巧、积少成多的方式来解决一门新课程知识点零散,记忆量大的问题,从而解决学生因知识点未掌握而不能跟上课堂进度的问题,同时可以提高学生课后自主学习的能力。这样能够化整为零,充分利用时间,提高学习效率,最终达到减轻学习压力的目的。

3.2 师生可以更加充分地利用课堂时间进行难点的交流讨论 传统的分子生物学教学过程需对较为抽象的内容及学生难于理解的知识点,在课堂上反复讲解,帮助学生理解与掌握。微课程中涵盖了对分子生物学的基本理论点的讲解以及对知识点的归纳与疏通。教师在微课的帮助下,可以减少课堂反复讲解一个基础概念的时间,从而增加与学生互动,带动学生在课堂主动思考的时间。一方面可以增加师生交流,经验传授,而不是单独的知识点讲解;另一方面,可以培养学生对本门课程的兴趣,培养学生的创造力和思维能力。在帮助学生掌握书本知识的同时,课堂更注重锻炼了学

生思考、讨论、整合以及内化知识的能力,为将来进一步学习和深造奠定好基础。

3.3 微视频快速有效地给学生带来最新的技术知识 分子生物学是理论与实践紧密结合的学科。众所周知,分子生物学研究投入(仪器以及试剂)的经费非常庞大,即使是正从事研究工作的研究人员也不是都有能力更新使用最新的仪器设备,处于基础阶段的学生更加不可能有机会接触到这些新的仪器设备。作为分子生物学基础学习阶段的学生,除了学习基本的理论知识,对新技术的了解也非常重要。新颖多样的仪器设备可以激发学生的好奇心,提高学习兴趣,让学生认识到分子生物学不是枯燥的理论知识,在实际应用中有各种先进技术作为研究的辅助手段。因此微课程可以解决传统分子生物学的教学内容、方式和方法、实验条件和环境跟不上最新生命科学技术的快速发展的问題。可以利用微课生动地介绍实验原理,帮助学生理解实验操作过程,方便学生学习。加入目前最新技术进行知识的更新,紧跟时代的发展。

4 结论与展望

将微课引入高校分子生物学教学中还面临很多困难。微课的提供者是一线教师,要利用微课这种新型的教学工具,教师在具备相关学科的系统知识外,还需要熟练掌握微课制作的各种工具,比如动画制作、音效及视频等。另外,需考虑微课是对某个知识重点、难点的解释,微课需融入到常规课程中,是常规课程的补充,不是简单的课堂放映视频和PPT。微课表现的内容必须体现课程特色,要做到能吸引学生,与学生的学习兴趣结合起来。因此,微课的制作需做到以下几点:精心的教学设计,包括开始、授课、互动、结束这些过程;要尽量突出课程的特色,吸引学生;使用丰富的多媒体技术展示课程内容;教师的动作、仪表、语言等都需要精致的拍摄制作;开场前2 min 要能做到抓人眼球,吸引观众^[3]。

学校作为管理者,在推进微课建设方面起到关键作用。研究相关的政策机制将微课建设纳入课程建设体系中。组建技术支持队伍,对微课需要的硬件设备以及教师进行技术指导和帮助。总之,将微课应用到分子生物学教学中,需要大家一起在实践中不断探索和总结,使它更好地为学校教育教学服务。

参考文献

- [1] SHIEH D. These lectures are gone in 60 seconds [J]. Chronicle of higher education, 2009, 55(26): 1-13.
- [2] 新华社. 授权发布: 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[A]. 2010-07-29.
- [3] 张一春. 微课建设研究与思考[J]. 中国教育网络, 2013(10): 28-31.

(上接第312页)

在食品专业后续专业课中发挥更大的作用。

参考文献

- [1] 赵国华. 全国食品化学课程运行情况调查[J]. 中国农业教育, 2007(6): 36-38.
- [2] 白青云, 赵希荣, 赵立. 普通本科院校开展《食品化学》双语教学的探讨[J]. 广西轻工业, 2010(10): 151-153.

- [3] 胡坤, 龚玉石, 毕水莲, 等. 案例式教学法在食品化学课程教学中的应用[J]. 大学教育, 2012, 1(8): 89-91.
- [4] 宋广磊. 基于创新能力培养的课堂教学知识模块与组织模式分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(36): 366-368.
- [5] 谢爱英, 周玲, 汪学荣, 等. 食品化学教学方法改革与实践[J]. 现代农业科技, 2011(15): 51-52.
- [6] 武成利, 李寒旭. 《合成氨》课堂教学与生产实习相结合的实践和探索[J]. 高校讲坛, 2009(15): 504-505.