

# 高等农业院校细胞生物学翻转课堂教学模式探究

王 惠 陈丽静 朱延姝\*

(沈阳农业大学生物科学技术学院 辽宁沈阳 110866)

**【摘要】** 细胞生物学是农业院校一门重要学科,同时也是生命科学基础学科,基于当前教学形势,为提升课堂教学效率,需要转换教学方式,采用新型的教学方式来培养创新型人才,翻转课堂教学在农业院校细胞生物学中的应用显得尤为重要。本文通过对翻转课堂在高等农业院校细胞生物学教学中应用的重要性及必要性进行分析,进而提出翻转课堂教学模式的设计方式及实施策略。

**【关键词】** 农业院校;细胞生物学;翻转课堂;模式

DOI: 10.18686/jyfzj.v2i12.33147

随着新农科建设的提出,农林专业受到了前所未有的关注,在带动高等农业院校发展的同时也提高了农业院校人才培养要求。高校要想培养出高科学素养的专业人才,就必须要用现代化科学技术理念来提升涉农专业学生综合能力和水平,采用传统的教学模式是无法实现教学创新和改革的。细胞生物学是一门理论同实践密切相关课程,需要综合高校学生的自身特点、结合时代发展的特征来探索一种新型教学手段促进教学。

## 1 翻转课堂应用的必要性

### 1.1 多样化教学实现知识巩固

翻转课堂教学模式是基于互联网平台发展起来的一种新型教学模式,通过对课堂内外时间的调整,利用视频、电子文件、课堂讨论等多种方式来为学生传授知识。与传统的教学模式不同,翻转课堂主要是课前让学生阅读教材、观看微课视频自主完成知识的学习,然后带着疑问和学习的目标进入课堂,参与课堂讨论,完成课堂练习,教师有针对性地进行讲授,利用协作法促进学生的个性化学习需求,目的在于借助实践的方式让学生进一步实现知识的吸收和内化,提升学生的学习效率,最后让学生在课后完成知识拓展和应用,这种方式对高校整体教学质量的提升具有较大的帮助。在这种学习方式下,教师能够了解学生对课堂知识的掌握情况,无须浪费大量的时间从基础知识讲授内容,而是重点讲解学生容易混淆的内容,解答学生的问题,让学生能够深入思考,加强对知识的巩固。与此同时,翻转课堂对于新农科建设背景下学生创新能力的培养以及创造性思维的激发具有重要作用。

### 1.2 有规划教学提高学生兴趣

目前,高校教学中大多数的课程教学内容已经超出了规定的教学课时,以北京大学翟中和院士主编的《细胞生物学》教材为例,整本教材十七章,涵盖细胞生物学的多个知识体系,如细胞生物学研究方法、细胞结构、细胞功能、细胞生命活动等,共需花费 88 个学时(包括课程中的理论部分 48 学时以及实验课程部分 40 学时)。在有限的学时和教学资源支撑下,要想让学生保持学习的兴趣,更好地掌握教学内容是非常困难的。利用翻转课堂教学方式实施教学,让学生课下通过视频、微

课等方式学习,带着问题在课堂上进行答疑,教师再设计一些练习对知识加以巩固,这样虽然会占用学生一部分课余时间,但可以大大缩短课堂讲解和课后复习的时间,提高学生学习的积极性。

## 2 翻转课堂设计应遵循的原则和设计基础

### 2.1 设计翻转课堂应遵循的原则

翻转课堂设计应该以课堂教学内容能够提高学生学习的主动性,增强学生的洞察力,提高其参与讨论的积极性为原则。简单来讲,翻转课堂就是通过不同的教学方式补偿学生需求的一种教学模式。在整个教学中坚持以学生为主体实施教学,避开传统教学以教师较为重要责任的误区,将学习的责任转移到学生身上,教师只需要帮助学生解决疑难,辅助学生建立探索知识的架构,从而有助于学生养成良好的学习思维和创新意识。培养高校学生的学术创新能力尤为重要,在教学设计中,教师需要注意教学前瞻性,使学生在掌握科学领域知识的同时还能够加强学术创新的训练,在利用翻转课堂教学时,鼓励学生发现新问题,提出新方法和思路,将课堂学习的知识延伸到实际生活以及科研中,通过发明专利或者研究新产品的方式来体现其学习效果。

### 2.2 翻转课堂设计应遵循的设计基础

翻转课堂的设计需要对学生的学习基础有初步的了解,在细胞生物学教学中,首先,需要了解学生对细胞生物学的掌握程度,询问学生是否曾参加过细胞生物学领域的相关设计,从而综合学生的能力和特点制定教学目标,通过简单、中等以及高等难度教学层次题型的设计,让学生根据自身的情况选择学习层次,实现个性化学习。其次,选择合适的自主学习方式,教师教学设计中支持播放课件的平台需要选择大众化、直观的学习平台,如超星学习通平台。同时,需要考虑到绝大多数学生的学习环境,让学生选择学习的时间和地点更为宽松,也方便教师对学生的情况实时监督。最后,翻转课堂教学的方式的选择需要考虑以下两个方面,即提升教学效率和增强学生的学习兴趣,因此,教师在教学设计中应该遵循的设计基础是采用过程性评价来评价学生的学习效果,将结果作为辅助性评价,这样每个学生的付出都会被肯定,学生的参与积极性才会得到更好地提升。

### 3 翻转课堂教学模式在细胞生物学教学中的实施策略

#### 3.1 利用“教”与“学”实现价值共创

细胞生物学主要概括为三部分内容,即细胞结构、细胞功能和细胞生命活动,并非所有内容都需要使用翻转课堂教学模式,需要结合章节实际内容,在课前学习阶段设计启发性问题,由此引发学生的思考。例如,教师在讲授细胞膜和跨膜运输这一章节内容时,主要介绍了水孔蛋白的结构及功能,可以提出这样的问题,水孔蛋白在农业科学领域研究中的应用方式是什么?国内或国际哪位专家在此领域有创新性研发,对于科研的发展有推动性作用?提高学生学习和思考的兴致。与此同时,教师开展翻转课堂教学前期尽可能引入热点话题,并且将准备好的课件提前发送到可供学生学习的平台当中,授课之前安排学习任务,不仅能够激发学生的求知欲望,同时还可以督促教师对授课内容进行更新,实现教学价值共创。

#### 3.2 利用资源拓展实现能动性提升

细胞生物学是一门时效性较强的学科,高校学生的学习重点是结合理论知识来了解科技动态为自己所用,作为教师,需要提供多样化教学资料,增强学生学习能动性。为此,首先教师可以借助于中国大学MOOC平台中的教学资源,与高等农业院校细胞生物学专业领域的相关知识点相结合,对其章节内容进行细化,并且通过相关科研数据库检索高水平的研究成果,以深入浅出的方式录制微课视频作为补充教学的资源。其次,教师可以通过事先了解学生感兴趣的课题来设计未来学生毕业论文及研究方向,通过设计微项目,让学生整理需要咨询的问题,反复预习教师设计的课堂教学视频及电子资料,根据设计的学习任务完成课程的自主性学习。

#### 3.3 紧抓知识难点实现知识拓展

教学模式对于学生创新能力的培养尤为重要,高校学生的课堂教学应当注重对学生发散性思维以及创新性思维能力的培养。在课堂教学中,教师要起到引导的作用,学生则作为课堂的主导,教师首先需要对章节内容进行梳理归纳,重点解释难点知识以及学生认为的盲点知识,尤其需要拓展讲解对学生日后实验研究有帮助的理论知识。在翻转课堂的重要环节,学生进行提问式讨论,积极鼓励学生参与其中,将课前预习中遇到的问题与同学之间进行交流,同教师进行辩论。教师不仅可以

对相关问题进行讲解,还可以延伸问题让学生进行深层次的思考。学生要根据课前教师布置的任务分享自己制作的课题课件,其他学生认真记录并有针对性提出问题,学会质疑和反思。这种课件分享的效果在于能够让学生收获相关研究领域的技术和方法,掌握实验原理和分析结论,从而对细胞生物学研究有更深入的了解,在实际应用中会起到事半功倍的效果。

#### 3.4 利用学习和评测巩固学习效果

课后评价与测试也是翻转课堂教学的重要部分内容,对于农业院校细胞生物学的学生而言,巩固理论知识并且拓展对相关领域研究知识的学习有利于自身的发展和成长。教师可以根据每一章节的重点内容安排若干个研究主题内容,让学生在规定的时间内收集文献,查找资料,进行知识的概括和总结,实现整体内容的消化。翻转课堂可以帮助教师切合教学实际,对学生的及时反馈及自身教学的效果进行思考,在完成课堂教学内容后,思考教学设计重点是否突出,课程设计中提供的信息是否能够帮助学生发现问题,提出问题进而解决问题。作为授课对象的学生,在翻转课堂教学模式下,能够反思自己对本单元知识的掌握情况,对学习过的知识进行整理,并且针对薄弱环节进行巩固练习,从而锻炼自主学习能力,增加知识储备。

## 4 结语

细胞生物学翻转课堂的开展,进一步突破了传统教学模式的局限性,将传统的教学模式进行颠覆,由原有的“先教后学”转变为“先学后教”,使教学结构和教学系统得到了重新构造,促进了学生主体地位的发挥。但是这一教学模式的实施需要注意学生创新能力的培养,翻转课堂对于学生的自学能力和拓展能力要求较高,教学中仍然会出现部分学生配合较差,课前对于教师准备的课件不认真钻研学习,课中滥竽充数,课后蒙混过关的情况,对此,如何调动这部分学生的学习能动性仍是后续教学中需要思考的问题。

**作者简介:**王惠(1972.4—),女,山东龙口人,研究生,副教授,研究方向:细胞生物学教学;朱延姝(1972.9—),女,辽宁沈阳人,研究生,副教授,研究方向:细胞生物学教学。

## 【参考文献】

- [1] 刘大丽. 新农科背景下细胞生物学翻转课堂的教学设计与探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2020(9): 65-66.
- [2] 杨浩, 张树冰. 基于MOOC时代的“细胞生物学”翻转课堂探索[J]. 中国细胞生物学学报, 2020, 42(5): 868-874.
- [3] 冯琛卓, 孙美涛. 基于PBL的翻转课堂在医学细胞生物学细胞核章节教学中的实践[J]. 浙江医学教育, 2020, 19(1): 8-10+23.
- [4] 黄建芳, 凌钦婕, 邓宁. 翻转课堂教学模式在细胞凋亡实验教学中的应用实践[J]. 中国细胞生物学学报, 2020, 42(7): 1210-1214.
- [5] 黄心智, 许伟榕, 沈文红, 等. 利用翻转课堂提高学生“细胞与分子生物学实验”课程的自主学习能力[J]. 中国细胞生物学学报, 2020, 42(5): 875-880.