

# 细胞生物学的 O2O 教学模式探索

鲁芮伶 徐帆 陈蕾 杨露露 刘芹 舒国成\*

(宜宾学院农林与食品工程学部, 四川 宜宾 644000)

**摘要:** 基于信息技术时代的飞速发展,“互联网+教育”模式通过改变传统固定式教学,提供了多种学习途径,为培养学生更高阶的思维方式及创新意识提供了新思路。线上教学模式被普遍认为是未来教育的必经趋势,但实际教学过程中其弊端也逐渐显现。由此,本文结合学科特点及“互联网+”背景下细胞生物学课程教学改革方向,提出了高校细胞生物学教学的 O2O 教学模式,为新形势下该课程的教学改革提供参考。

**关键词:** O2O 教学模式; 互联网+; 细胞生物学

细胞生物学是现代生命科学的前沿学科,其课程理论知识覆盖面广、内容抽象、新知识与新技术层出不穷,并具有一定的复杂性与综合性。细胞生物学发展迅速,其教学过程出现了新的挑战,针对该学科特点及“互联网+教育”模式,本文提出了高校细胞生物学教学的 O2O 教学模式。

## 一、O2O 细胞生物学教学模式及其优势

### (一) O2O 细胞生物学教学模式框架

O2O (Online to Offline, 线上线下) 细胞生物学教学模式是指利用互联网技术将细胞生物学线上线下教学活动有机结合起来,其在细胞生物学教学改革中兼顾了细胞生物学教学的科学性与前沿性,教学模式如图 1 所示。在此教学模式下,学生作为“主体”,教师“主导”,二者通过线上和线下相互交流沟通;学生通过线上的微课、Mook 等资源进行学习,教师通过线上及线下指导。

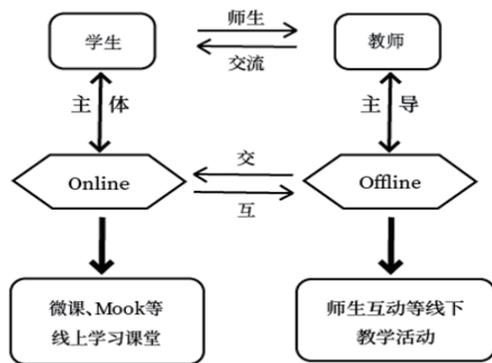


图 1 O2O 细胞生物学教学模式框架

### (二) O2O 细胞教学模式优势

线上课堂过于自由化易造成学生学习的散漫和师生情感交流不足。以学生为主体的线上教学模式,强调学生的“学”,弱化了教师的角色,因此以纯线上课堂完全代替传统课堂不可取。而线下教学则主要以教师为主体,强调教师的“教”,忽略了学生的需要,不利于学生对知识的自我建构与发展。O2O 教学模式将线上线下教学有机结合,既发挥教师的“主导”作用又强调学生的“主体”作用,将线上课堂中学生过于自由,易偏离学习目标,教师作用不明显等不足规避;同时也填补了传统课堂更加倾向于以教师的“教”为主,类似于“填鸭式”教学模式带来的缺陷。

## 二、教学设计与实施

### (一) 教学目标: 突出学生为主体, 形成主动建构模式

#### 1. 生命观念

使学生理解掌握细胞生物学新概念并且能将其与旧概念进行整合从而建构一个完整的学习框架。

#### 2. 科学思维

使学生在面对所学知识相应情景时,能以科学的思维方式迅速从建立起来的学习框架中提取出相应的概念应对该情景。

#### 3. 科学探究

培养学生积极探索和主动创新的精神以及扎实的实践能力。

#### 4. 社会责任

将思政教育融入细胞生物学教学中,提升学生的社会责任感。

### (二) 教学实施: 强调师生双主体, 线上线下有机结合

#### 1. 课前

细胞生物学中许多概念需建立空间想象,对新概念进行有意义的理解记忆。而传统课堂的课前预习通常以通读课本文字为主,学生若以这样的方式预习,学习兴趣低,效果差。众所周知,兴趣是最好的老师。在 O2O 教学模式中可将“互联网+”所带来的教学产物,引入学生的课前预习,以直观的引导模式将抽象、复杂的理论知识具体化、简单化。使得刻板的教学材料更具吸引力。

同时, O2O 教学模式可辅助空间想象力不足的学生对新概念进行有意义学习。探究性、合作性等强调“以学生为本”的教学策略也能与 O2O 教学模式完美适配。

#### 2. 课中

教师方面: 细胞生物学综合性较强,涉及多个学科,与其他学科有重叠部分。在教师授课中应尽量避免基础性重复内容的过度讲解,应重点抓住细胞生物学重难点知识进行讲解,并采用启发式教学与其他教学方法相结合的模式,引导学生对课前提出的问题做出合理解释。

学生方面: 学生小组讨论与交流课前遇到的问题,根据教师的引导建构完整的学习框架。

师生互动: 教师组织、引导学生在教学过程中就相关内容组织进行小组讨论和小组竞赛等活动,让学生进一步掌握知识。并在学生展示成果、表达与交流过程中及时对学生的表现给予评价。

教学媒体和资源: 尽管现代细胞生物学教材较以往有较大改进,具有更多的彩色图片有助于学生理解,特别是和生命活动相关的一些结构组装和细胞通路等章节。但只借助于教师口头讲授与图片结合也不能很好地使学生对知识重难点进行透彻掌握。

O2O 教学模式下教师可借助线上相关视频资源使学生直观了解细胞是如何进行分工、行使功能以及与其他细胞相联系。教师的讲授与动画的结合直观深入地向学生展示各个重难点,使知识点更加简化易懂。并且,教师可选择线上或者线下多种途径对自身知识结构进行扩展与更新。同时,通过线上平台学生学习的的数据以及线下教学数据进行综合分析,对学生知识点的掌握情况更能全面了解。由此,教师在教学实践中将获得更加丰富、多元化的教学经验,促进教师真正成为课程的开发者与建设者。

### (三) 课后

传统细胞生物学的课后复习多数以教师布置作业及解答为主。但班级授课制下学生数量较多,授课老师数量有限,且部分学生基于害羞、怕麻烦等众多原因不愿向教师请教,导致未理解的问题日益积累。细胞生物学是一门逻辑性较强,前后联系较为紧密的学科,前一节未理解透彻的问题会影响学生对下一节内容的学习,如此恶性循环使得学生对后面章节的学习将会越来越困难。如果学生在课程中得不到自我效能感,将会逐渐失去对细胞生物学学习的兴趣。O2O教学模式给学生提供多种复习途径。网络视频资源多种多样,学生可选择自己喜欢的教师和教学风格进行观看,对不懂的知识点进行反复观看,且观看地点不受限制。微课和Mook等线上教学资源的迅速发展不仅给学生提供了一个良好的复习途径,同时也给教师授课提供新的教学思路。并且通过观看各种网络教学视频结合自己的教学风格不断完善教学方法。教学过程如图2所示。

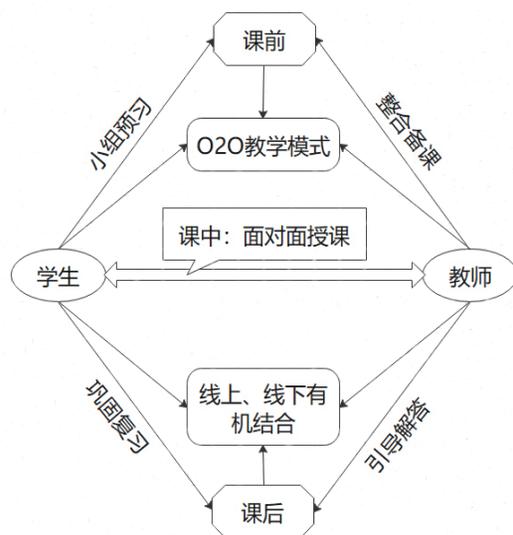


图2 教学过程框架图

### (三) 实验教学: 突出自主创新, 锻炼实践能力

传统细胞生物学实验教学普遍滞后于理论教学,并且各高校实验条件差异较大,许多地方性高校由于实验器材受限等原因主要开设一些极为基础性的实验。实验教学方法多以教师讲解实验原理和步骤等,学生根据实验步骤按部就班操作为主。因此,传统细胞生物学实验教学课堂多数学生只能学到一些基本的操作技巧,缺少主动积极思考,这样的教学方式不能很好地培养学生的创新思维与实践能力。

O2O教学模式下教师可在课前让学生分小组自主寻找相关实验文献和视频资源,并且自主学习,对相关实验步骤可进行合理性改进,写出具体实验改进方案。教师将学生的实验改进方案进行检查评估,批准可实行的实验方案。由于实验课时、器材等因素限制,而学生又较为感兴趣的实验,学生可通过网上仿真实验室进行操作,或通过网络视频资源进行自主学习。

由此,O2O教学模式下的实验课程将学生从传统实验课的固定框架中解放出来,使得学生成为学习的主体,有助于学生创新能力的培养,使实验教学真正成为培养学生实践能力和创新能力

的有效途径。

### (四) 教学评价

传统的教学评价通常以成绩,测验作为检验的标准,忽略了学生的学习过程,不能充分检验学生的学习效果。将线上线下教育相结合的O2O教学模式重点就在于形成更加综合、多样的教学评价。基于O2O模式,倡导以学生自评、小组互评、教师点评来检验学生教学过程是否形成对知识的建构。对于学生线上的学习内容,先由学生自我总结,再通过线上的生生互评、教师评价等方法对自我学习中所存在的问题与不足进行反思与补充。最后通过线下教学,由教师对班级整体学习情况全面综合的检测与点评。这种线上线下有机结合的评价机制能更好地提高教学效果,促进教学工作开展。

### 三、结语

信息化教育时代的到来,对教育教学的改革提出了新的要求。教学模式改革的大浪潮中,细胞生物学教学模式改革趋势也在步步推进。在不断地摸索改革方式的进程中,O2O细胞生物学教学模式在众多教学模式中脱颖而出,它迎合了现代教育改革趋势,易被大众所接受。并且,在O2O模式教学评价中,对学生及教师进行多元化评价,能真正做到重结果更重过程;教学评价促进师生共同发展。因此,O2O教学模式或将成为未来主导细胞生物学教学中的一种主流教学模式。

### 参考文献:

- [1] 翟中和,王喜中,丁明孝.细胞生物学[M].北京:高等教育出版社,2011.
- [2] 丁洁.细胞生物学课堂教学模式改革初探[J].生物学杂志,2019,36(06):112-114.
- [3] 赵伟民,谢保胜,卫福磊,高强,何涛.细胞生物学理论教学改革与实践[J].中国细胞生物学学报,2018,40(05):783-787.
- [4] 成岩,唐羽.O2O:引领多元零售时代[J].商场现代化,2013,31(613):7+24-29.
- [5] 郑晓薇,高悦.O2O教学模式下的过程性评价设计研究[J].中国教育信息化,2017(01):20-24.
- [6] 汪鹏.O2O教育模式“未来教师”探究[D].上海师范大学,2017.
- [7] 顾苏军.线上线下(O2O)交互式教学法在高校课程教学中的应用研究[J].教师,2014(17):89-90.
- [8] 刘胜辉,白光娜.O2O教学模式有效实施途径的探析[J].科技与管理,2017,19(01):98-102.

本文系宜宾学院教学改革与研究项目“细胞生物学的O2O混合教学模式探索”(No.155-JGQ202038)的研究成果。

作者简介:鲁芮伶,女,本科,研究方向:生物学课程与教学论。

通讯作者简介:舒国成,男,博士,讲师,研究方向:动物多样性与保护、生物学教学改革。