

MOOC 背景下混合式教学在蛋白质化学课程中的应用探索

倪 伟 胡圣伟 李鸿彬

石河子大学, 中国·新疆 石河子 832000

【摘 要】“蛋白质”是生物化学课程教学的起始,是教学内容的基础部分,同时也是教学课程的重难点部分。学生如果可以熟练掌握此章节内容,可以为其后续生物化学学科的学习打下坚实基础。但是,“蛋白质”一节知识点比较多,并且教学内容抽象,内容难以理解,学生长时间的学习障碍会对其产生厌烦的心理。由此可见,传统的教学方式已不再适应时代发展的潮流。因此,要创新传统的教学方式,提高教学效果。处在MOOC的背景之下,本文将结合“蛋白质”章节的重点教学内容,探索混合式教学的教学方法,努力提高生物化学课程的教学质量。

【关键词】MOOC; 混合式教学; 蛋白质; 生物化学; 应用探索

Application Exploration of Blended Teaching in Protein Chemistry Course Under the Background of MOOC

Ni Wei, Hu Shengwei, Li Hongbin

Shihezi University, Shihezi, Xinjiang 832000, China

[Abstract] "Protein" is the beginning of the teaching of biochemistry course, the basic part of the teaching content, and the difficult part of the teaching course at the same time. If students can master the content of this chapter proficiently, they can lay a solid foundation for their subsequent study of biochemistry. However, the "Protein" section has many knowledge points, and the teaching content is abstract and difficult to understand. Students with long-term learning disabilities will be bored with it. It can be seen that the traditional teaching method no longer adapts to the trend of the times. Therefore, it is necessary to innovate the traditional teaching method and improve the teaching effect. In the context of MOOC, this paper will combine the key teaching content of the "Protein" chapter, explore the teaching method of blended teaching, and strive to improve the teaching quality of biochemistry courses.

[Key words] MOOC; Blended teaching; Protein; biochemistry; Application exploration

生物化学课程是高校生物类专业必修的课程之一,它包含了化学与生物两个部分。它以化学为基础,生物为拓展。也就是说,有机化学、分析化学为此课程的教学基础,同时,对此课程的学习为后续生物类课程的学习埋下伏笔,比如细胞生物学等。所以生物化学课程对生物专业的学生尤为重要,在学生进行课程知识网络构建的过程中具有至关重要的作用。

生物化学主要由三个方面构成:静态生物化学、动态生物化学、分子生物化学。首先,第一点是生物化学课程开展的基础部分内容,其中,“蛋白质”的此章节的教学重难点部分,是生物化学课程教学的开始,假如学生能够熟练掌握此章节的内容,对日后学生进行生物化学的学习做出良好的铺垫,同时有助于帮助学生完善头脑中的知识网络,激发学生对此课程的学习兴趣。除此之外,熟练掌握初始课程可以帮助学生树立对此课程的学习自信,有助于学生未来学习活动的开展。但是本章节的内容知识点杂乱,概念抽象化,导致学生难以理解。

为帮助学生可以对此章节进行更好的学习,本文将顺应时代发展的潮流,站在MOOC流行的背景之下,探索“蛋白质”课程应该如何应用混合式教学的教学方法,达到提高生物化学教学质量的目的。

1 基于MOOC的背景下对混合式教学展开相应分析

随着科学技术的快速发展,互联网的应用逐渐兴起,国家鼓励将信息技术与教学学科相融合,在高校的教学,大型线上课程平台MOOC应运而生,为高校的教育注入新鲜血液,将教育资源信息化、普及化已经成为现阶段教师关注的主要问

题。近年来,随着网课平台的不断发展,各教学平台上的生物化学知识资源越来越雄厚。但是从实际角度出发,观察高校教师对师生对学习内容的接受程度,以及本课程的属性,单纯的采用线上授课或线下授课都达不到理想化的标准,因此,相关部门考虑将二者进行结合,采用混合式的教学方法更适应高校的教学环境^[1]。

混合式教学采用线上线下相结合的方式,将“线上教学”与“线下教学”的优势相结合。当然,高校学习环境不同,受众不同,混合式教学方法也不同,此时需要结合自身学校的特点以及自身学校教授的生物化学课程特点,将线上教育与线下教育相结合。以MOOC为线上教学背景,制作适应自身学校的线上视频课程,将内容简洁化,供给学生反复观看。将内容繁杂的课程分节做成视频课,分节的形式避免长篇大论,使得学生可以集中记忆力,不易产生视觉疲劳^[2]。此外,线上授课的方式更具灵活性,让学生的学习不再局限于时间与地点,可以在有网的环境中随时进行线上授课内容的学习,与教师进行实时的交流与互动,促进学生学习能力的提高。

同时,在MOOC的背景之下,教师可以将传统的教学资源转化为线上课堂的教学内容,帮助学生利用碎片化的时间进行学习。同时,线上教学可以通过授课平台实现资源共享,可以将教师的教学效果通过学生的练习有一个及时的反馈,帮助教师及时的调整自己的教学方式与教学内容。此时线下教学教师可以帮助学生进行“查漏补缺”,帮助学生解决自己学习过程中遇到的问题。因此,将生物化学中“蛋白质”的教学引入其中对后续的生物化学课程教育将有重要意义。

2 混合式教学的教学思路

在“蛋白质”章节的教学中应用混合式教学的教学方法,可以根据此章节的实际特点,结合实际的教学需求,将学生转变为课堂的主体,结合传统式教学的教学优势,发挥信息化的优势,采用混合式的教学方法。

对于混合式教学的教学思路为:首先找到合适的平台,建设网络教学资源:此教学资源的建设要以生物化学教材为基础,建设与“蛋白质”章节有关的教学内容,找到此章节中的重难点部分,将其确定为视频教学的内容^[3]。因为此部分内容繁多,难以理解,以视频课的形式向学生呈现,便于学生反复观看;之后,要对线上授课内容以及授课方式根据实际情况进行教学资源的丰富、教学方式的调整、教学活动的设计以及作业的布置;除此之外,随着科技的快速发展,教师可以利用互联网收集相关资料,制作线上授课的PPT,作为对教学资源的拓展;同时教师还要根据课程的需要,使用相关APP进行对视频进行视频的后期制作,同时可以借助智慧树、学习通等网络教学平台,打造师生间的网络教学平台。最后教师要根据教学过程中学生的不同阶段,设计相应的线上、线下教学任务。将线上、线下教学优势结合,提高生物化学课程的教学效果。

3 混合式教学方案的构建

3.1 建设线上教学资源的

教师在进行线上教学资源的构建过程中,主要围绕“蛋白质”展开,结合蛋白质章节的知识结构,将抽象化的内容分步呈现,便于学生反复观看学习。同时,教学资源的优化设计有助于帮助学生在头脑中构建知识网络结构。由于“蛋白质”章节的内容繁多,知识点相对杂乱,它包含较多的内容,比如结构、分类、性质等,同时设计蛋白质的教学内容抽象化,信息量大,因此教师在进行线上教学内容的设计时,要结合教材的内容设计顺序,将教学内容分层设计,比如设计为“氨基酸的两性解离性质”、“肽”、“蛋白质的结构”等^[4]。由于蛋白质分子层内容抽象化,为了帮助学生对此有个更好的理解,教师在讲解时可以结合网上资源,筛选出一些直观性的图片供给学生观察理解,转抽象化为具体,帮助学生理解蛋白质的结构有一个更好的理解。

教师在设计教学资源时要注意,每个视频的讲解内容都要是一个完整的知识点,不要将同一个知识点分散化。同时在教学视频的开头可以先做一个总结,指出教学资源的重难点内容,比如蛋白质的变性。在进行此节内容的讲解时,教师可以先根据实际例子,将教学内容引入,比如生鸡蛋与熟鸡蛋之间的差别,通过提问的方式将学生的思维引入,接着讲解与蛋白质变性相关的内容,总结蛋白质在人体消化吸收的过程实际是蛋白质的变性与水解,蛋白质变性后,结构变得更为松散,有助于体内消化酶将其水解为氨基酸以及其它小分子物质,便于人体的消化与吸收,减轻对人体的负担。

3.2 帮助学生设计学习任务

学习任务的设计要根据教材的需要达到的教学目标以及教学的重难点内容,提前设计教学内容,并通过线上平台传递给学生。教学任务需要包括学习目标、学习重点、学习形式等。其中可以将学习内容与学生的日常生活相结合,立足于实际使得学生更容易理解,将学生的学习状态由被动转化为主动^[5-7]。比如提高蛋白质浓度的问题,可以把让学生首先对此进行思考,帮助学生理解蛋白质的组成。提前将教学任务布置给学生,可以让学生首先明确自己的学习目标,具有明确的教学目标可以激发学生学习的动力,是打造高效教学课堂的推力。

4 混合式教学的教学效果

混合式教学在生物化学课程“蛋白质”章节的实施阶段主

要可以分为三个:线下、线上、线下,达到传授知识,将知识深入化最后再度强化的教学效果。

4.1 一阶段线下授课

教师在教学前要先进行线下授课,教师首先给学生讲教材中的绪论部分,之后向学生介绍“蛋白质”教学章节将使用线上线下结合的教学方式,向学生阐述具体的教学安排,并将教学任务通过线上平台传给学生。

4.2 二阶段线上授课

教材的重难点教学部分要采用线上授课的形式,让学生根据任务单,线上学习授课内容。同时,学生可以在平台上展开讨论,也可以与教师交流。在完成相关内容的学习后,可以让学生线上完成单元作业,检测自己的学习效果,同时反馈给教师,便于教师对教学内容进行相应调整。

4.3 三阶段线下授课

线下授课是对线上学习情况进行相应总结,查漏补缺,教师帮学生答疑解惑的阶段,教师可以根据学生的作业情况,了解学生的实际学习情况,帮助学生对线上所学知识进行巩固,一次达到更好的教学效果。

5 混合式教学的实践教学效果

通过开展本次混合式教学实践,学校从生命科学学院生物化学专业2020级随机抽取三十名(本专业共九十人)学生进行一次问卷调查。问卷的结果显示通过为期两个月的混合式教学实践83.84%的同学们对知识的理解以及学习的方法都有相当程度的提升,其余的学生则有人认为实践后感觉一般,也有同学觉得学习渠道的拓宽导致学习时有些迷茫,不知道怎么计划学习。76.66%的学生希望老师们可以在日后继续推出生物化学一书的的其他视频,15.42%的学生表示都可以。

6 结束语

“蛋白质”这一章节在生物化学中在“氨基酸”在蛋白质的组成地位中一样,它是基础是开端也是重点,为学生们日后生物化学的学习有着相当重要的作用,知识点杂乱对学生们未来的学习与知识积累均具有阻碍。但随着时代的进步,许许多多的教学模式相继问世,尤其以线上教学模式见长,MOOC混合式教学建立原则和建立思路经过多方努力的修改最终趋近完善,通过网络教学视频库以及学习进度的形式让学生们体验线上线下教学相结合的形式,更好的提升学生的学习质量,提高生物化学课程的教学效果。

参考文献:

- [1] 骆海玉, 邓业成, 林万华, 等. MOOC背景下混合式教学在生物化学“蛋白质”中的应用探索[J]. 广东化工, 2020, 47(13): 173-175.
- [2] 许凌洁, 岳华, 申琳. MOOC背景下混合式教学的实现路径研究[J]. 科学咨询, 2020(27): 116.
- [3] 孙鲜艳. MOOC背景下混合式教学模式研究[J]. 文学教育(上), 2017(5): 172-173.
- [4] 刘艳艳, 代爱英, 韦岩, 等. 《蛋白质分子组成》混合式教学设计与实践[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40(17): 2209-2212.
- [5] 李金玉, 王茹, 曾卫军, 等. 多元化教学方法在生物化学“蛋白质”中的应用[J]. 生物学杂志, 2019, 36(4): 112-114.
- [6] 王丽, 王艳芬. 基于“蛋白质的变性”信息化教学设计的实施与反思[J]. 天津职业院校联合学报, 2019, 21(10): 63-67.
- [7] 汪少芸, 叶秀云. 研究与实践性教学在蛋白质化学精品课程中的应用[J]. 福建轻纺, 2012(1): 35-38.

作者简介:

倪伟(1988.03—),女,汉族,河北承德,教授,博士学位,研究方向:基因功能研究。