

“基于 OBE 理念，创新驱动”的生物化学课程改革实践

陈丙春 郑莉莉 邢朝云 董伟

(山东协和学院 山东济南 250109)

摘要：在健康中国背景下，针对生物化学教学存在的问题，本文以 OBE 理念为指导，以学生为中心，从修订课程目标、优化教学内容、实施混合式教学、创赛结合、多维度评价学习成果方面进行剖析，探索高校生物化学教学模式的改革与创新，以期提升教学质量，促进建设健康中国的护理学人才的培养。

关键词：生物化学；创新；OBE；课程改革

Practice of Biochemistry Curriculum Reform Based on OBE Concept and Driven by Innovation

Chen Bingchun, Zheng Lili, Xing Chaoyun, Dong Wei

Shandong XieHe University, Shandong Jinan, 250109

Abstract: In the context of Healthy China, in response to the existing problems in biochemistry teaching, this article is guided by the OBE concept, student-centered, and analyzes from the aspects of revising course objectives, optimizing teaching content, implementing blended teaching, combining creativity and competition, and multi-dimensional evaluation of learning outcomes. It explores the reform and innovation of biochemistry teaching models in universities, with the aim of improving teaching quality and promoting the cultivation of nursing talents in building a healthy China.

Keywords: Biochemistry; Innovation; OBE; Curriculum reform

党的二十大报告指出：“坚持为党育人、为国育才，全面提高人才自主培养质量。”全面提高人才自主培养质量，既是党和人民对高等教育提出的时代要求，也是高等教育发展的重大机遇。目前，我国正在加快建设创新型国家，培养创新型人才提高人才培养质量的题中之义。

生物化学是护理学专业的专业课程，在其教学中注重创新人才的培养，有利于学生应用所学知识提出问题、分析问题以及解决问题，为学生将来走向工作岗位和研究生阶段的学习奠定坚实基础。因此，探索激发学生学习的主动性和积极性，培养具有创新意识和创新能力的护理人才，提高教学质量，成为我们亟需解决的问题。

当代教育理念里，要求把学生作为学习的主体，教师作为教学的主导^[1]，这种理念更利于学生学习与成长^[2]。OBE 是一种以学生为中心、以学习产出为导向的先进教育理念^[3]。OBE 将传统教学以“教师教学为主体”，以“学生预期能力获得”为导向，以“教学内容为核心”转变为以“学生学习为主体”，聚焦“学习产出”^[4,5]，并以此来组织教学环节，注重学生自主学习能力和创新能力和科学探究等综合能力的培养。很多研究者认为 OBE 教育理念和方法是创新人才培养的有效方法。在 OBE 教育理念的指导下，课程设计更加注重学生综合能力，尤其是创新思维能力的培养。基于 OBE 教育理念和创新思维进行生物化学课程改革，有利于培养学生的自主学习能力、解决问题的能力，培养学生的创新意识、创新思维能力和专业素养。

1.《生物化学》教学改革面临的的问题

1.1 课程内容枯燥、繁杂，学生学习积极性不高

通过学习《生物化学》课程，学生理解和掌握糖类、蛋白质、脂类等生物分子的结构、性质和功能，遗传信息的传递和调节代谢。由于本课程理论知识比较繁杂、枯燥，学生学习有畏难情绪，很难理解和掌握所学内容。因此，如何提高学生的学习积极性，消化和吸收所学到的知识，是教学过程中亟需解决的问题。

1.2 信息化教学利于提高学生学习的主动性

生物化学知识点多，涉及应用面较广。在教学过程中，教师如果单纯采用讲授的方法进行教学，会导致学生缺乏学习兴趣和学习的主动性。线上线下混合式教学有利于提高学生学习的积极性、主动性，有利于提高教学效率、教学质量。

1.3 考核方式单一，缺乏过程考核

传统的《生物化学》考核方式通常只注重对学生记忆能力的考核，忽视学生在学习过程中的实际需求、能力水平，忽视对学生对具体知识点的理解、掌握程度，忽视学生思考问题、解决问题和应用知识的能力。OBE 教育理念教育注重对学生学习过程的评价，通过对学习过程的多维度的综合评价，从而获得真实的考核结果。

2.改革措施

2.1 修订课程目标，明确预期的学习产出

基于 OBE 理念的《生物化学》课程目标基于以学习产出为导向，加强学生临床思维、创新思维的培养，基于健康中国的人才需求，根据护理学人才的特点进行修订。课题组根据医院对护理学毕业生的要求，护理学人才的培养目标、学生对课程的期望进行教学改革。教师围绕人才培养方案、护师资格考试以及毕业后临床护理实践所需的能力和素养，达到“以学生为中心”的教学模式改革。本课程的课程目标分为知识目标、能力目标和素质目标，其中知识目标包括掌握人的物质组成、物质代谢和遗传信息传递的过程、特点及临床意义；能力目标包括能够运用生化知识在分子水平上探讨疾病的病因、发病机制和防治措施；素质目标包括培养学生正确的职业价值观，树立全心全意为病人服务的医德医风等。

2.2 优化教学内容，加强基础与临床的有机联系

依据护理学专业“生物化学”课程标准，课题组将教学内容分为 3 大模块：生物分子的结构、物质代谢和遗传信息传递。结合课程目标和专业特点，课题组重新设计了教学内容。

理论方面：简化“蛋白质、酶、维生素、核酸等分子的结构、遗传信息传递”的内容，增加其相关的临床应用；弱化与生理学有重叠的“血液生物化学”章节；强化与临床常见疾病相关的章节：糖代谢、脂代谢、氨基酸代谢。在教授脂类代谢时，重点围绕肥胖、高脂血症、动脉粥样硬化、冠心病进行讲述；在讲授糖代谢时，重点围绕高血糖、糖尿病、糖尿病的并发症讲述；在讲授氨基酸代谢时，重点围绕氨中毒、肝性脑病进行讲述，为学生学习护理专业课程和实习实践夯实基础。

实验方面：以护理思维培养为中心，构建“物质→代谢→疾病”的综合性实验，搭建理论知识与护理实践之间的桥梁，培养学生的岗位胜任力。例如，在讲解糖尿病的时候，围绕“糖类→血糖→高

血糖→糖尿病→糖尿病的并发症→糖尿病患者的护理”的主线进行阐述,引导学生思考如何测血糖,如何护理糖尿病患者等,培养学生的专业素养和职业道德。

2.3 基于“OBE 理念,创新驱动”进行混合式教学设计

基于“OBE 理念,创新驱动”,围绕课前预习、课堂教学、课后巩固三个环节,进行线上线下混合式教学设计。在超星学习通平台建设“OBE 理念,创新驱动”的生物化学线上课程。课程资源包括教学大纲、教学课件、教学特色资源、视频。教学特色资源包括临床案例、科学前沿知识、微视频。设计和组织选人、抢答、小组讨论、案例分析、读书报告、观后感等学习活动,制定相应的学习策略,为实施线上线下混合教学模式奠定基础。微视频的长度控制 3-5 分钟,具有暂停、回放功能,学生可以自我控制,便于学生的自主预习、复习。

2.4 结合多种教学方法,实施线上线下混合式教学

结合案例式教学、翻转课堂、小组讨论等教学方法,实施线上线下混合式教学。教学实施分课前预习、课堂教学、课后巩固 3 个阶段进行。

课前,教师结合教学进度要求,提前一周下达学习任务单。学生提前浏览观看教学资源,激发他们的学习兴趣和主动性。例如,在学习酶这一章节时,教师在超星学习通平台中上传小组任务单:①看“酶被发现的过程”视频理解酶的概念;②预习课前预习材料了解酶的分子组成;③看微视频总结酶促反应的特点;④看动画理解酶的活性中心与必需基因;⑤通过临床案例分析酶与医学的关系,引导学生查阅资料拓展酶与临床医学的知识等。引导学生通过预习任务自主展开学习、查阅资料,同时与小组同学进行讨论交流,从而完成预习。教师上传酶这一章节的预习习题,引导学生通过预习完成学习任务,发现预习中存在的问题。

在课堂上,教师采用多种教学手段,如启发式教学、翻转课堂、项目式教学、案例教学、小组讨论等,充分提高学生的课堂参与度,从而进一步推动学生的自主学习。比如在学习酶这一章节时,可以通过翻转课堂、小组讨论让学生去讲酶的概念,酶的分子组成、酶的特点。通过选人、抢答与学生讨论酶与一般催化剂的不同点,讨论人体内如果缺少了酶,会怎么样?人体内如果缺少淀粉酶、脂肪酶、蛋白酶、酪氨酸酶,会发生什么什么变化?讨论酶在生活 and 临床中的应用,如加酶洗衣粉、胃蛋白酶制剂、溶栓剂等。

课后,教师要求学生完成线上平台相关内容的作业。例如,课后教师引导学生阅读血脂偏高报告单,引导其思考“如何降低血脂”。引导学生结合血浆脂蛋白的代谢过程,从高血脂症的病因、症状、治疗、预防措施等方面加以总结“如何降血脂”,这样学生就能梳理出血脂代谢的要点。

与此同时,为进一步引导学生自主学习、开拓创新的意识,项目团队教师轮流值守线上平台,通过多种形式与学生们开展线上互动交流,如答疑互动、发布课程公告等。

2.5 创赛结合,培养学生的创新意识

2.5.1 将比赛资源上传学习通

将各类比赛的资源,例如比赛的视频、实验设计的 PPT、实验室开放项目的申报材料、大学生创新创业的申报材料等上传至超星学习通,引导学生抽时间学习,引导学生了解学生比赛规则、比赛的评分标准,引导学生通过查阅相关文献、积极探索新知,提高学生学习的积极性,培养学生的创新意识、创新思维和创新能力。

2.5.2 开展校内选拔赛

积极开展校内比赛,比如生物化学实验设计大赛、基础医学实验设计大赛,对接省赛和国赛。对校赛给予政策鼓励和物资保障,激励指导老师积极组织校赛,为校赛获奖选手颁发荣誉证书,提高学生比赛的积极性。将参加各级各类竞赛,列为学生课程平时成绩加分项。通过参加各类比赛增强学生的自信,培养学生的创新意识、创新思维、创新能力,培养学生的专业素养,让学生有了清晰的职业规划,使其受益匪浅。

2.6 多维度评价学习成果

2.6.1 利用线上线下两个平台进行考核

线上借助超星学习通平台记录自主学习、互动讨论、学习成果展示情况。通过线上课程相关任务点完成情况、分组任务完成情况、作业完成情况、课堂互动参与情况、讨论区情况等,按照一定比例形成学生的线上成绩。

线下根据学生课程的课堂互动、实验预习情况、实验操作完成情况、实验报告成绩、读书报告、小论文的完成情况,按照一定比例形成学生的线下成绩。

终结性考核采用小论文形式进行案例分析、文献综述、实验设计等。

2.6.2 课程设置进行多种考核方式

课程通过设置选人、抢答、分组任务、翻转课堂、案例分析、读书报告、时事新闻感悟、科学前沿知识分析、视频观后感等多种考核形式,引导学生查阅相关书籍、文献,引导学生积极参与讨论、各抒己见,促进观点交流和情感共鸣,培养学生自主学习能力和创新思维。

2.6.3 课程设置进行多种考核方式

课程通过专家评价、教师评价、组间评价、组内评价,进行综合评价,促进考核的客观公正性。

3. 结论

通过“基于 OBE 理念,创新驱动”的生物化学课程教学改革,学生上课积极性明显上升,课上课下提问互动明显增加,实验报告完成情况、课前预习作业、课后作业完成情况有所改善,成绩明显提高。综上所述,该教学改革实践效果较好,教学效率、教学质量均有所提高。

参考文献:

- [1]邓发明,邓显菊,陈兵兵,等.民族高校以学生为主体教学模式下的力学课程教学改革与实践[J].内蒙古民族大学学报(自然科学版),2020,35(3):273-276.
- [2]李莹莹,刘慧,黄成林.参与式教学设计在园林专业《景观生态学》教学中的实践应用[J].安徽科技学院学报,2020,34(2):95-98.
- [3]罗映红.高校混合式教学模式构建与实践探索.高教探索,2019(012):48-55
- [4]施晓秋.遵循专业认证 OBE 理念的课程教学设计与实施.高等工程教育研究,2018,172(5):160-166
- [5]王琪琳,徐伟,王圣惠,等.基于 OBE 教育模式《生物化学》混合式教学设计与实践应用.生命的化学,2019,39(5):205-212

项目来源:2020 年山东协和学院本科教育教学改革研究项目,项目编号:2020BK19