

[13] PELARGOS P E, NAGASAWA D T, LAGMAN C, et al. Utilizing virtual and augmented reality for educational and clinical enhancements in neurosurgery [J]. J Clin Neurosci, 2017, 35:1-4.

[14] 张齐, 周国伟, 贺毅呈, 等数字化虚拟仿真在局部解剖学教学中的应用[J]. 解剖学杂志, 2018,

41(1):109-111.

[15] ABLA A A, LAWTON MT. Three-dimensional hollow intracranial aneurysm models and their potential role for teaching, simulation, and training [J]. World Neurosurg, 2015, 83(1):35-36.

(收稿日期:2023-02-20 修回日期:2023-05-16)

• 教学探索 •

“综艺对抗式”教学在《医学生物化学》课程中的探索*

张瑞三, 程江红, 郭慧芳, 刘宝宁, 袁浩, 陈鹏[△]

(西安医学院基础医学部, 陕西 西安 710021)

[摘要] 《医学生物化学》是一门理论性强、知识点杂且与临床专业课程及临床工作联系紧密的医学基础课程。由于该课程开设时学生尚未学习临床专业课程, 无法实现课程理论与临床实际的对接, 学生的学习主动性不高; 加之该课程内容庞杂且抽象难懂, 学生普遍反映难度较大。因此, 如何激发学习积极性、提升课堂参与度、增强学生对课堂的兴趣, 是该课程改革的一个重要方向。该文将学生喜闻乐见的“综艺式游戏”引入《医学生物化学》教学, 设计了一种贯穿整个学期的小组任务, 旨在探索一种既激发学习热情, 又培养学生自学、表达、展示和团队协作等多种能力的教学模式。

[关键词] 医学生物化学; 综艺式对抗; 积分挑战; 小组任务

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.18.032

中图分类号:R34;G642.45

文章编号:1009-5519(2023)18-3205-03

文献标识码:C

《医学生物化学》是医学生必修的一门基础医学核心课程^[1-2]。在课程内容中, 生物大分子种类繁多、代谢途径错综复杂、遗传信息传递抽象难懂, 导致学生在学习过程中易产生“不好理解”“枯燥乏味”等不利于课堂效果的情绪。加之本校《医学生物化学》课程的教学班级一般在 120~180 人的大班。所以, 如何通过增加课堂“趣味性”提高学生的学习积极性、主动性, 是本课程教学过程中亟待解决的问题。针对《生物化学》课程, 很多教师都尝试过教学改革, 如基于问题讨论的 PBL 教学法, 基于病案分析的病例教学法, 把一半课堂时间交给学生的对分课堂, “寓教于乐”“寓乐于教”的“生化歌曲大赛”等^[3-6]。这些方法无一例外都是通过各种方式增加课程“趣味性”, 以增强学生的课堂参与度。本文所述教学活动也是通过一项贯穿整个学期的“竞赛活动”, 增强《医学生物化学》课堂的“趣味性”和“学生参与度”。

为了增强学生的课堂参与度, 作者团队设计了一种以“知识点竞赛”和“积分挑战”的“综艺式对抗”教学模式。在“完成任务”的过程中, 提升学生的课堂参与度和学习积极性, 同时对学生的自学能力、表达能

力、展示能力和团队协作能力等综合素质进行培养。

1 “综艺对抗式”教学活动实施方案

在《医学生物化学》课程中选取与中学生物知识联系紧密、易于理解且有恰当线上资源(网络资源和教师录制的微课均可)的 12 个知识点(表 1)。学期开始之前, 向学生分享相关资源(线上资源和教师完善过的 PPT、录制的微课等)。将班级学生分为 12 个小组, 每个小组负责一个知识点, 要求其能理清脉络、把握重难点, 并最终在课堂上进行展示, 所以在这期间需要教师的全程参与、把关。

本活动首先在本校 2018 级同专业的 2 个 120 人大班中进行了试行, 通过问卷调查, 选择大部分学生愿意进行教改活动的班级试行。课程共 52 学时, 选取的知识点约 6.5 学时, 占总学时的 12.5%。具体实施过程如下: 将教改班同学分为 12 个小组, 每组 10 人, 合作完成一个知识点的讲授。为避免部分学生“滥竽充数”, 将组内任务进行细化(表 2): 1~3 号同学负责 PPT 制作; 4~6 号同学负责在课堂上对知识点进行讲授(PPT 展示); 讲授完毕后, 由其他 11 个小组作为“挑战组”向“展示组”发起提问挑战, 7~10 号

* 基金项目: 陕西省“十四五”教育科学规划 2022 年度课题(SGH22Y1513); 陕西省教育厅青年创新团队项目(21JY112); 西安医学院教育教学改革研究项目(2022JG-55)。

[△] 通信作者, E-mail: xyshchenp@xyi.edu.cn。

同学负责应对挑战。

表 1 适合学生讲述的知识点

序号	章节	具体任务	难度系数
1	核酸的结构与功能	核酸的化学组成及一级结构	1.05
2		mRNA 的结构与功能	1.00
3		tRNA、rRNA 的结构与功能	1.10
4	维生素	维生素 A	1.00
5		维生素 D	1.00
6		维生素 E	1.00
7		维生素 K	1.00
8	糖代谢	磷酸戊糖途径的过程	1.15
9		糖异生的过程	1.15
10		血糖及其调节	1.10
11	脂质代谢	脂肪动员	1.15
12	氨基酸代谢	蛋白质的营养价值	1.05

表 2 任务细化及得分方式

项目	组员	单项得分
PPT 制作	1 号	
	2 号	N3
	3 号	
PPT 展示	4 号	N4
	5 号	N5
	6 号	N6
答疑	7 号	N7
	8 号	N8
	9 号	N9
	10 号	N10

注:小组展示得分=(N3+N4+N5+N6+N7+N8+N9+N10)/8 ×难度系数;小组任务总分=展示得分+挑战得分。

“挑战”流程如下:“挑战组”提出问题后,由教师判定“问题”是否超过“展示组”负责知识点的范畴,即“问题”是否超纲。为鼓励学生发问,即使问题超纲也给“挑战组”予以加分;如果问题未超纲,教师随机指定“展示组”7~10号四位同学中的一位应战——如果问题回答合理,则挑战失败,双方分数不变;如果问题

回答不合理,则挑战成功,“挑战组”赢取“展示组”相应分数。为控制活动时长,挑战次数严格控制在4次以内。因此,其他小组需争夺机会才有机会发起挑战,方式如下:“展示组”的PPT展示完毕后,教师在“学习通”平台发布“挑战贴”,其他小组以“跟贴”形式发起提问挑战,排名前4的小组获得挑战机会。

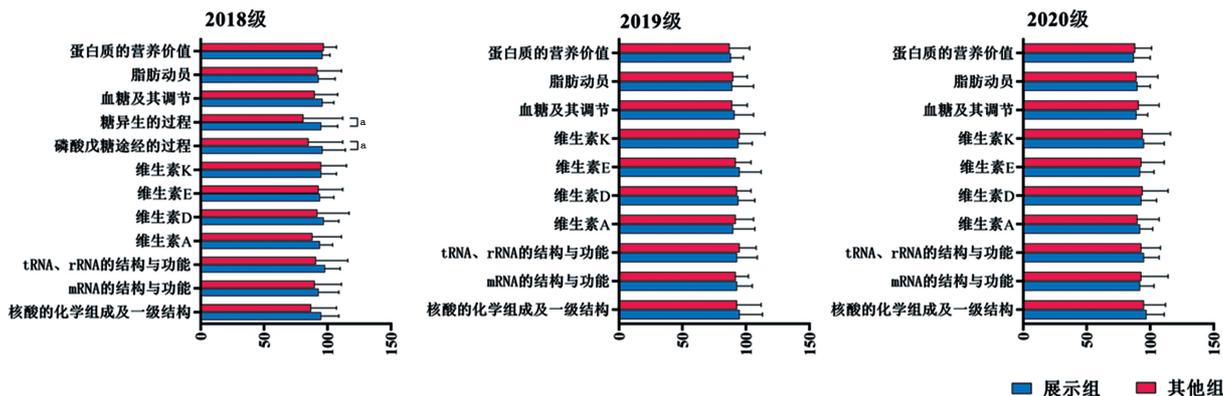
小组展示过程中的单项得分(N3~N10)由教师和学生评委(2位/组)共同完成。

为充分调动学生参与小组活动的积极性,任务完成之后,请所有同学就小组成员在任务完成过程中的表现进行打分,即组内互评得分。小组任务中个人得分由小组任务总分、个人单项得分和组内互评得分组成,具体计算方式为:小组任务中个人得分=小组任务总分×50%+个人单项得分×30%+组内互评得分×20%。

本课程学生的最终成绩由平时成绩(过程性评价)和期末成绩(终结性评价)组成,其中平时成绩占比40%,期末成绩占比60%。而“小组任务中个人得分”作为平时成绩的主要组成部分,占比70%。因此,学生在小组任务中的表现是本课程过程性评价的主要组成部分。

2 效果评价

在2018级班级中检测的结果如图1A所示,在小组负责的12个知识点中,除了“磷酸戊糖途径的过程”和“糖异生的过程”两个知识点的“展示组”成绩显著高于“其他组”,其他10个知识点的检测结果中“展示组”和“其他组”的成绩均无显著性差异。说明这2个知识点目前还不适合交由学生讲解。事实上,“磷酸戊糖途径的过程”和“糖异生的过程”也是12个知识点中与课程联系最少、难度最高的。因此,在该教学方案试行的后续班级中,删除了“磷酸戊糖途径的过程”和“糖异生的过程”这2个任务。如图1B、C所示,与2018级一致,在2019、2020级教改班级中,剩余10个知识点的检测成绩在展示组和其他组之间也无显著差异。



注: ^aP<0.05。

图 1 小组展示知识点检测

学期结束之后,教师团队也就期末考试成绩在教改班和对照班中进行了统计分析。在 3 个年级的试点班级中,教改班和对照班平时成绩差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见图 2。

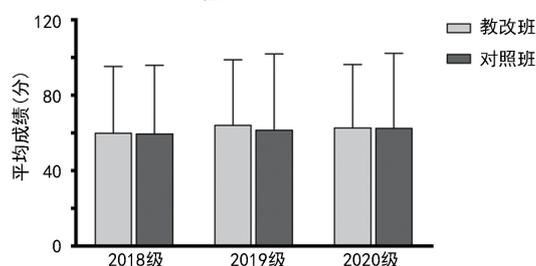


图 2 教改班和对照班期末考试成绩统计

3 学生反馈及方案改进

为了充分了解学生在“小组任务”活动中的学习感受,教师团队在本课程结束后,对学生进行了回访。回访中大多数学生对该活动给予了积极的评价:(1)“小组任务”活动使课堂氛围活泼了,学生对《医学生物化学》课程的期待感增强了;(2)学生在接到任务时,有紧张、担心、抗拒,但是完成任务之后,会有战胜自我的成就感;(3)在团队合作的过程中,感受到了逐渐建立并强大起来的“团魂”。当然,回访结果也指出了一些问题:(1)部分小组对知识点的讲授不够清楚、透彻;(2)部分学生在任务完成过程中不积极,“浑水摸鱼”的现象依然存在;(3)小组人员偏多,上台演讲的学生偏少。

针对学生给予的反馈,作者团队认为可以从以下几个方面进行改进:(1)教师在小组展示之后对相关的重点内容进行复盘;(2)在大班教学中增加知识点数量、缩小小组规模,使小组任务更加细化,尽可能地避免“浑水摸鱼”的现象;(3)提升上台展示学生的比例,让更多同学在演讲、表达和自信心方面得到锻炼。

4 总 结

“以学生为中心”是目前高校课程改革的重要方向,该教育理念认为教师主要发挥引导和启发作用,使学生在教育活动中的主体性和潜能得到充分的体现和发挥^[7-8]。就生物化学课程而言,有很多教师在此方向上做出了探索,如有教师保留课程主干内容、删减支路和营造集体学习氛围的框架化、社会化学习体系^[9];对学习过程从多个层面(包括平时自主学习、实验课、以案例为基础的讨论课、理论课)进行评价的形成性评价体系^[10];朱华等^[11]通过重构教学内容打造的“案例讨论-线上学习-专题讲授-实验探究”四位一体教学体系;窦瑶等^[12-13]构建的线上线下混合式教学体系等,都取得了很好的效果。本文将基于“知识点竞赛”和“积分挑战”的小组任务引入《医学生物化学》课程教学,通过增加课堂趣味性激发学生的学习主动性,在培养学生的自学归纳能力、表达展示能力和团队协作能力方面具有良好的效果,也是将本课程的教学中心从“教师”向“学生”转变的有效方式,与其

他研究提出的“营造学习氛围”有异曲同工之处^[9]。但作者也看到,本文所述改革方案相对单一,因此,在以后的实施过程中,还需要借鉴其他教师的改革策略,对教学内容进行重构、注重临床案例与生化机制之间的联系、同时优化线上资源与线下活动的配合,针对授课班级的人数对知识点和小组数量进行调整,才能获得更好的教学效果。

参考文献

- [1] 李晓荣. 深化医学生物化学教学改革,促进医学创新拔尖人才培养[J]. 西南师范大学学报(自然科学版), 2015, 58(1): 140-143.
- [2] 郜原,武小椿,刘霞,等. 基于 THEOL 平台的生物化学课程混合式教学改革实践[J]. 生物学杂志, 2020, 37(2): 123-126.
- [3] 陈鹏,李斌,郭慧芳. 以病案为导入的教学法在生化教学中的应用[J]. 医学教育探索, 2009, 8(3): 242-243.
- [4] 胡波,张建鹏,刘小宇,等. 案例教学法在医学《生物化学》教学中的应用[J]. 生命的化学, 2019, 39(6): 1258-1261.
- [5] 李晓安,张新华,李富军. 基于网络教学平台建设的食品生物化学混合式教学实践[J]. 生命的化学, 2020, 40(11): 2113-2118.
- [6] 杨艳,刘晨光,秦咏梅,等. 生物化学歌曲对《生物化学》教学的促进作用[J]. 生命的化学, 2019, 39(4): 816-821.
- [7] 马利伟,易霞,张巍方,等. 在生物化学教学中贯彻“以学生为中心”的教学理念[J]. 生命的化学, 2021, 41(7): 1351-1356.
- [8] 康湘萍,王丽影,张学礼,等. “课堂教学设计”在生物化学教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(1): 6-10.
- [9] 王婷婷. “以学生为中心”理念下的《生物化学》课程改革初探[J]. 现代农村科技, 2022(4): 87-88.
- [10] 范小芳,郑凯迪,雷康福,等. 形成性评价体系在生物化学课程中的应用研究[J]. 现代医药卫生, 2021, 37(5): 846-848.
- [11] 朱华,陶毅明,陈莉,等. 以学生为中心,全方位打造高阶课堂——以生物化学与分子生物学课程为例[J]. 医学教育管理, 2022, 8(1): 17-22.
- [12] 窦瑶,王卫芳,孙聪,等. 《生物化学》课程线上线下混合式(O2O)教学[J/CD]. 新课程教学(电子版), 2022(18): 90-92.
- [13] 窦瑶,孙聪,王宏英,等. 以学生为中心的《生物化学》课程线上教学实效性探索[J]. 文化创新比较研究, 2020, 4(32): 110-112.