

doi:10.3969/j.issn.1000-9760.2014.01.021

PBL 结合多媒体教学模式在有机化学教学中的实践

王 军¹ 刘 景² 王守信¹ 孔令栋¹

(¹ 济宁医学院基础学院, 山东 济宁 272067; ² 济宁医学院药学院, 山东 日照 276826)

摘 要 PBL 教学法是基于问题为基础的教学方法, 本文将该教学方法与多媒体教学相结合应用于有机化学的教学中, 对学生的问卷调查及实际教学效果进行了分析评价。结果表明 PBL 结合多媒体教学模式能够提高学生兴趣, 增强学生分析问题、解决问题、合作、交流等能力, 能够加深学生对所学内容的理解与掌握, 切实提高了教学效果。PBL 结合多媒体教学是值得推广的一种教学模式。

关键词 PBL 教学法; 多媒体; 有机化学

中图分类号: G642.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-9760(2014)02-065-03

Study on the PBL teaching model combined with multimedia teaching in organic chemistry teaching

WANG Jun, LIU Jing, WANG Shou-xin, et al

(Academy of Basic Medicine, Jining Medical University, Jining 272067, China)

Abstract: PBL is one problem-based teaching method. This method combined with multimedia teaching is applied to the teaching of organic chemistry in this paper. The questionnaire for students and the evaluation of the actual teaching effect about this method has been analyzed. The results show that the model of PBL combined with multimedia teaching can improve students' learning interest, enhance the ability of analysis, problem solving, cooperation and communication, deepen the understanding and mastery for the content, and improve the teaching effect. PBL combined with multimedia teaching is a kind of model worthy of promotion.

Key words: PBL teaching; Multimedia; combine; organic chemistry

以问题为基础的教学方法 (problem-based learning, PBL) 教学法, 是基于现实世界问题的、以学生为中心的教育模式, 目前已成为国际较流行的教学方法^[1]。多媒体教学 (multimedia teaching) 是指运用多媒体计算机借助于预先制作的多媒体教学软件开展的教学过程。多媒体技术充分发挥图、文、声、像并茂的优势, 可以收到传统教学方法达不到的教学效果^[2]。因此我们在药专业《有机化学》的教学过程中尝试采用了 PBL 教学法与多媒体教学相结合的模式, 突破了传统教育的模式, 取得了一定的教学效果, 现报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象

选择某校药学院 2010 级中药学专业 55 名学生和 2011 级中药学专业 52 名学生实际课堂授课

对象。

1.2 方法

1.2.1 教学内容选择 本文选用《立体化学》一章为研究教学方法的主要教学内容。使用 PBL 教学方法, 教学内容的选择十分重要, 必须有一定的学习基础才能使用此教学方法。在有机化学的教学内容中, 从三维空间研究有机物结构和性质的内容称为立体化学, 立体化学基础的内容可以说贯穿于本课程始终, 学生在实际的学习与生活中可以接触到很多立体结构的化学物质, 如碳水化合物、氨基酸、香精、香料及药物等, 这些普遍存在的物质可有助于学生自主学习兴趣的增强, 而且立体化学一章在教学章节中排在烷烃与环烷烃之后, 学生在学习了烷烃、烯烃的构造异构以及烯烃和环烷烃的顺反异构现象后, 有了一定的空间想象能力, 对于讨

论三维空间中的手性现象也具备了一定的知识基础。同时,化合物的立体结构,在讲解时需要结合大量的图片、分子模型、动画等以加深学生理解。所以本文以《立体化学》一章为研究教学方法的主要教学内容。

1.2.2 问题设置 在PBL教学法中,好的问题能引导学生自主探究,去查阅文献资料,自己找寻答案。所以,设置什么样的问题显得极为重要。问题要围绕学习要求和教学重点来设计;还要有层次性,而且注意各层次之间的相互联系;要选取能够激发学生学习兴趣、训练学生思维能力的问题。以对映异构和手性的学习为例,我们设定了什么是沙利度胺事件,该事件导致“海豹婴儿”的出生的原因等问题。这些问题的提出可以让学生明确教学目标,能够引导学生主动思考,培养学生的主观能动性及分析问题、解决问题的能力;还可以使学生感觉所学内容与生产生活密切相关,学有所用,同时问题提出的同时结合了大量的多媒体图片与动画,很大程度上激发了学生的学习兴趣。

1.2.3 分组互动学习、课堂讨论 将每6~7名学生分为一个小组,每班共8组,每小组围绕以上问题通过查阅教材、图书馆资料、学校有机化学精品课程和各种网络资源等多种媒体进行自主学习。在此过程中,教师必须及时了解学习进程情况,适当予以指导。最后各小组针对问题需按时总结出解答内容,写出发言提纲以便进行课堂讨论。

课堂讨论是PBL教学法中至关重要的一环,课堂上各小组推选1名代表发言,阐述本小组讨论结果和存在的问题,其他小组根据总结结果参与讨论。教师在讨论过程中及时围绕问题进行引导、调整,最后进行归纳和总结。

1.2.4 多媒体课件制作与内容总结 应用PBL教学法时,为了能够达到教学效果,提高教学质量,结合使用多媒体教学模式是非常必要的。课堂讲授前,教师要根据设置问题,查阅各种多媒体资料,制作更加生动、有趣、易懂的多媒体课件,以让学生能更加直观、形象的方式加深对所学内容的理解。例如,从我们的双手图片引入手性的概念,并列出两种石英晶体和科学家巴斯德分开的左旋和右旋酒石酸钠铵晶体的图片,然后制作2个乳酸分子的球棍模型让学生对比观察,让学生加对手性概念的理解。

课堂讨论结束后,教师根据课前制作的多媒体

课件,通过图形、动画、视频、分子模型等技术,针对讨论中产生的一些问题补充讲解,强化授课重点、难点,让学生再次加深对学习内容的理解。

2 结果

2.1 问卷调查结果

在教学内容结束后,对授课班级学生进行了问卷调查,以期获得PBL结合多媒体教学模式在有机化学教学中教学效果评价结果。发放调查问卷107份,回收问卷107份,以下为调查问卷内容与结果。问卷调查结果见表1。

表1 PBL教学法结合多媒体教学方法的评价结果(%)

项目	能	否	不一定
能否提高学习兴趣和积极性	92.1	3.6	4.3
能否提高分析、解决问题能力	90.7	4.8	4.5
能否增强自学能力	89.5	5.1	5.4
能否加强团队合作与交流能力	86.3	7.9	5.8
能否加深对所学内容的理解与掌握	91.4	4.2	4.4
与传统教学模式相比是否适合自己	84.3	7.6	8.1

2.2 内容小结及课堂考试

对本章节内容进行课堂小结考试(百分制,当堂给题,当堂交卷),考试结果:除一人为89分外,其他所有同学都在95分以上,具体成绩分布见图1、图2。结果表明学生对知识点的掌握全面、正确,此法教学实际效果较为理想。

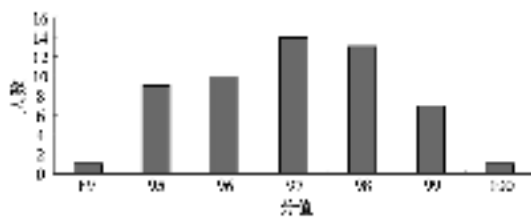


图1 2010级课堂考试成绩分布

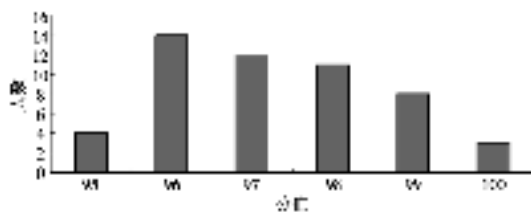


图2 2011级课堂考试成绩分布

(下转第76页)

管周围炎症细胞浸润,并伴有血管损伤。当血管炎累及肺部时可出现弥漫性、间质性或结节性病变,可以有咳嗽、气急、呼吸困难等表现。同时血管炎可使肺泡壁破坏,气体渗入纵隔而导致纵隔或皮下气肿。2)肺间质纤维化可引起靠近纵隔的胸膜下发生小片肺不张,形成肺大泡。肺大泡一旦破裂并穿透胸膜,气体将进入纵隔组织而形成纵隔气肿。3)使用糖皮质激素导致肺间质组织削弱^[3]。故对于既往有肺纤维化、皮肤血管炎表现的皮炎患者,更容易并发纵膈气肿。由于这种并发症死亡率高,临床治疗难度大,临床医师在诊治过程中应密切观察患者病情变化,及早处理。

(上接第 66 页)

3 讨论

PBL 结合多媒体的教学模式在本研究中取得了较为理想的教学效果,这与教学内容的选取、多媒体辅助教学资料的制作、授课对象的选择等多种因素相关。

调查问卷评价结果表明,PBL 结合多媒体的这种教学模式能够提高学生兴趣和积极性,使有机化学的教学不再单调、乏味,能使学生真正成为课堂的主角,可以充分发挥他们的主观能动性;实际课堂教学中发现,这种教学模式能增强学生多方面的能力,如分析问题和解决问题的能力、自主学习能力、团队合作与交流能力以及表达能力等;内容小结考试结果表明,学生对知识点掌握较为全面、正确,此教学模式实际教学效果较为理想。

PBL 结合多媒体的教学模式实际使用中面临一些相关问题。对教师而言,首先,对教师的素质有较高的要求,除了具有丰富的理论知识,还需要掌握启发、引导等多种授课技巧;另外,教师还需具有较为扎实的计算机技术来制备多媒体课件等材料;这种教学方法耗时多,因课程学时有限不能全

参考文献:

- [1] Kono H, Inokuma S, Nakayama H. Pneumomediastinum in dermatomyositis: association with cutaneous vasculopathy [J]. *Ann Rheum Dis*, 2000, 59(5): 372-376.
- [2] 佟胜全, 史旭华, 苏金梅, 等. 多发性肌炎/皮肌炎合并纵膈气肿的临床分析[J]. *中华医学杂志*, 2006, 38: 624-627.
- [3] Yamanishi Y, Maeda H, Konishi F, et al. Dermatomyositis associated with rapidly progressive fatal interstitial pneumonitis and pneumomediastinum[J]. *Scand J Rheumatol*, 1999, 28: 58-61.

(收稿日期 2013-11-11)

面展开。对学生而言,由于课程内容多,往往没有足够时间去查阅相关资料,进行讨论和交流,以至于为完成任务采取敷衍的态度;而且,存在个别学生查阅文献能力欠缺、自律性较差,不适应这种教学模式的情况。另外,由于 PBL 教学模式打破了基础理论知识的完整性和全面性,忽视了系统全面的基础理论学习,也存在一定的缺陷^[3]。

尽管 PBL 结合多媒体的教学模式存在一定的问题和不足,但对于增强学生各方面能力和教学质量的提高方面是非常有益的。在有机化学的教学中,如果能够克服这种教学模式的不足,在逐步推广 PBL 教学模式的基础上,结合传统教学模式,相互弥补,一定会取得最佳的教学效果。

参考文献:

- [1] 闫乾顺, 马瑾, 朱石嶙, 等. PBL 教学法在有机化学教学中的应用[J]. *广州化工*, 2011, 39(15): 192-193.
- [2] 闫振文, 朱凤英, 彭英. 传统教学与多媒体教学的比较分析及在神经病学课程中的应用[J]. *西北医学教育*, 2008, 16(5): 1002-1004.
- [3] 卢宏柱, 刘丹. PBL 教学在我国高等医学教育中的现状[J]. *长江大学学报(自然科学版)*, 2011, 8(7): 212-215.

(收稿日期 2013-12-15)