

PBL 结合传统讲授法在“动物生物学” 教学中的应用效果评价

王 丹,童富淡,舒建洪

(浙江理工大学生命科学学院,杭州 310018)

摘 要: 探讨基于问题学习 PBL 结合传统讲授法 LBL 在普通本科院校“动物生物学”教学中的应用效果。PBL 结合 LBL 的班级作为实验班,单纯采用 LBL 的班级为对照班,对两个班级的期末试卷及相应采用 PBL 4 章节的成绩进行比较,同时以问卷调查方式考查受试学生对 PBL 教学方法的评价。结果表明:实验班无论是在试卷平均成绩还是在 4 章节的平均成绩上均高于对照班,差异有统计学意义($P < 0.05$);问卷调查结果也显示学生普遍认可 PBL 教学方法。PBL 结合 LBL 在“动物生物学”教学中应用效果良好,能明显提高该学科的教学质量。

关键词: PBL; 传统讲授法; 动物生物学

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A

0 前 言

近年来随着建构主义思潮的广泛影响和建构主义教学研究的不断深入,“基于问题学习”(problem-based learning, PBL)吸引了越来越多研究者关注的目光。PBL 是在 1969 年由美国神经病学教授 Barrows 在加拿大多伦多的麦克马斯特大学(McMaster University)首创,目前已成为国际上流行的一种教学方法^[1]。PBL 是以问题为基础的学习,强调把学习设置到复杂的、有意义的问题情境中,通过让学生合作解决真实性问题,来学习隐含于问题背后的科学知识、形成解决问题的技能,并形成自主学习的能力。

在西方,PBL 教学模式不但已经被医科院校普遍采用,而且也应用到医学以外的工程、法学、理学及工商管理等领域。我国教育理论界的研究者也开始重视这种教学方法,形成了较多的理论介绍性和实践探索性的研究成果。

虽然 PBL 教学模式在我国的生物学某些学科,如高等院校的“分子生物学”^[2]、“细胞生物学”^[3]以及中学生物学^[4-6]的教学中也有一些初步的应用研究,但在高等院校的“动物生物学”教学中的应用却未见报道。为探索适合我国普通本科院校“生物技术”专业的“动物生物学”教学方法,笔者尝试将 PBL 教学法与传统的讲授法(以授课为基础的学习,lecture-based learning, LBL)相结合,取长补短,选择性运用于该课程的教学,对教学效果进行了探究与评价。

1 研究对象

选择浙江理工大学生命科学学院 2008 级生物技术专业本科教学一班(50 人)和教学二班(60 人)为研究对象。将一班设定为实验班,采用 PBL 结合 LBL 教学法;二班设定为对照班,采用 LBL 教学法。两个班的学生在性别、入校成绩、大一学年基础课成绩上无显著性差异,具有可比性,并且两个班有关“动物生物学”的教学大纲、教材、教学时数、教学目标以及所使用的参考资料均相同。

2 研究方法

2.1 总体设计 实验班“动物生物学”课程的“呼吸、消化与吸收、肾脏的排泄机能与渗透压的调节、内分泌”4 个章节采用 PBL 教学法,其余章节采用 LBL 教学法;对照班全部章节均采用 LBL 教学法。采用 PBL 教学方法的课堂教学结构流程设计如图 1。

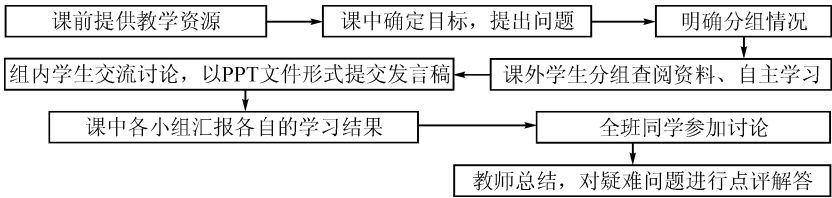


图 1 采用 PBL 教学方法的课堂教学结构流程

2.2 PBL 教学法的具体实施步骤 分组:将实验班分为 8 个小组,每组 6~9 人。预习:教学前半个月将“教学要求及问题”事先发给学生,要求预习相关教学内容,利用网络及图书馆图书查阅相关资料。讨论:课前小组成员就问题开展讨论,分工负责回答问题后,上课时派代表发言,先由具体负责的代表回答,然后其它同学自由发言。

教师总结:教学时,同学主讲、积极讨论,老师加以正确引导,及时归纳总结(突出教学大纲要求)。

2.3 问卷调查 在授课结束后,对学生发放问卷调查,现场收回。共发放调查问卷 50 份,经核回收回有效问卷 50 份,问卷回收率及有效率均为 100%。

2.4 PBL 教学法的效果评价 学期结束进行考试。两个班实行统一命题、统一考试、统一阅卷。试题从“动物生物学”试题库中随机抽取,其中“呼吸、消化与吸收、肾脏的排泄机能与渗透压的调节、内分泌”4 个章节的知识占 48%。对两个班学生的“动物生物学”试卷成绩及上述 4 章节的成绩进行统计学分析。

3 结果分析

3.1 成绩比较

实验组与对照组学生的“动物生物学”试卷平均成绩和“呼吸、消化与吸收、肾脏的排泄机能与渗透压的调节、内分泌”4 个章节的平均成绩及统计学分析结果见表 1。

从表 1 可以看出实验组无论是在试卷平均成绩还是在 4 个章节的平均成绩上均高于对照组,差异有显著性($P<0.05$)。说明 PBL 结合传统讲授法能提高学生的考试成绩。

3.2 问卷调查

调查内容与结果见表 2。

由此调查结果可见,PBL 教学方法受到学生的普遍好评,是值得在教学中普遍推广的一种教学模式。

4 讨 论

“动物生物学”课程是动物形态学、动物分类学、动物生理学、动物胚胎学以及动物生态学等多门学科的扼要而有机的融合,是生物技术专业本科生的重要专业基础课^[7],但对初学者来说,“动物生物学”知识抽象,难理解,难掌握,并且需要记忆的内容比较多。针对该学科的这种特点,本研究对浙江理工大学 2008 级生物技术专业一班的部分章节的“动物生物学”课程开展了 PBL 教学法的实践探究。Becker S 等^[8]曾提出 PBL 教学法可以提高学生的整体观念以及从各种来源收集信息的能力^[8]。而笔者在具体实施过程中,也发现该教学模式具有许多的优点,例如:它可以提高学生的学习积极性、提高学习兴趣、提高参与意识、提高综合分

表 1 实验组与对照组考试平均成绩比较($\bar{x} \pm s$)

成绩/分	实验组	对照组	<i>t</i>	<i>P</i>
期末试卷	76.1±4.42	74.3±4.88	2.01	<0.05
4 个章节	37.44±3.41	35.66±3.22	2.81	<0.05

表 2 PBL 教学方法的评价内容与结果

评价内容	赞成	中立	不赞成
提高学习积极性	41(82%)	8(16%)	1(2%)
提高学习兴趣	41(82%)	8(16%)	1(2%)
提高参与意识	41(82%)	9(18%)	0(0)
提高综合分析能力	36(72%)	14(28%)	0(0)
提高自学能力	43(86%)	7(14%)	0(0)
增强实践能力	42(84%)	8(16%)	0(0)
加强师生沟通	35(70%)	12(24%)	3(6%)
提高语言表达能力	45(90%)	5(10%)	0(0)
锻炼科学写作能力	34(68%)	16(32%)	0(0)
应继续实施	33(66%)	14(28%)	3(6%)

析能力、提高语言表达等能力。并且笔者对实验班与对照班的“动物生物学”试卷及4章节的平均成绩进行统计学分析的结果也看到PBL结合传统讲授法能够提高学生的考试成绩。因此,在“动物生物学”教学过程中积极开展PBL教学法是有利的。如果能够根据课程知识结构及其特点设置问题,充分发挥PBL教学法的优势,将其应用于“动物生物学”的教学中是非常值得研究和推广的。

任何一种新的教学方法,从引进到实施中都必然会遇到很多问题,PBL教学法亦如此。笔者在教学中具体运用该教学方法时也发现了一些问题,比如教师人数不足、经验不足、教师的培训问题、没有一套完整的PBL教材和评估材料、教学资源严重不足、学生自学时间不足等,使PBL教学法的全面开展受到一定程度的限制。由此可见,如何提高教师和学生参与PBL教学方式的积极性,需要得到各方面的支持与鼓励。

笔者在以往教学中普遍采用LBL传统教学法。众所周知,LBL教学法具有传授信息量大,进展速度易于掌握、系统性强等优点。缺点是学生处于教学的被动地位,重知识传授,不利于素质和能力培养,难以真正成为学习过程的主体。这种依赖习惯极大地制约了学生创造性和主动性的发挥。

鉴于PBL教学法与LBL传统教学法的优缺点,在“动物生物学”的教学中采取PBL结合LBL的教学方法,并让两种教学方法优势互补,教学相长,从而提高教学质量。

参考文献:

- [1] Oreill P A. The role of basic sciences in a problem based learning clinical curriculum[J]. Med Education, 2000, 34(8): 608-613.
- [2] 张振霞, 郑玉忠. PBL在《分子生物学》教学中的应用初探[J]. 时代教育, 2009(1): 108-109.
- [3] 马 朋, 曹同涛, 刘乃国. 细胞生物学教学中PBL结合LBL的实践研究[J]. 中国成人教育, 2009(2): 128-129.
- [4] 刘春娣. PBL在生物新课程教学中的尝试[J]. 中学生物学, 2005, 21(6): 17-19.
- [5] 周建中. 在生物学课题研究中培养青少年学生问题式学习的能力[J]. 生物学教学, 2007, 32(11): 91-93.
- [6] 杨利英. PBL模式在生物学教学中的应用研究[D]. 石家庄: 河北师范大学, 2005: 32.
- [7] 许崇任, 程 红. 动物生物学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- [8] Becker S, Viljoen M J, Botma Y, et al. Integration of study material in the problem-based learning method[J]. Curations, 2003, 26(1): 57-61.

An Evaluation for Applicable Results of PBL Combined with Lecture-Based Learning in Animal Biology

WANG Dan, TONG Fu-dan, SHU Jian-hong

(School of Life Sciences, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: To discuss the applicable effect of Problem-Based Learning(PBL) combined with Lecture-Based Learning(LBL) in “Animal Biology” teaching of the ordinary colleges and universities. PBL combined with LBL is applied in the experimental class, whereas LBL is applied in the control class. The results of the students’ final examination and the corresponding four chapters using PBL are analyzed. At the same time, the faculty examines the tested students’ evaluation on PBL by the questionnaire. The grade of the experimental class is higher than that of the control class both the paper and the corresponding four chapters. The difference is statistically significant($P < 0.05$); the results of the questionnaire also show that the students generally recognize PBL. The applicable effect of PBL combined with LBL in the teaching of Animal Biology is good, which can improve the quality of teaching in Animal Biology obviously.

Key words: PBL; lecture - based learning; Animal Biology

(责任编辑: 马春晓)