

## 医学有机化学实验双语教学的实践探索

李玉鹏<sup>1)</sup>, 张中<sup>1)</sup>, 李鲜<sup>1)</sup>, 罗敏<sup>1)</sup>, 文小玲<sup>2)</sup>, 刘英<sup>3)</sup>

(1) 昆明医科大学药学院暨云南省天然药物药理重点实验室; 2) 人事处; 3) 教学质量监控评估中心, 云南昆明 650500)

**[摘要]** **目的** 研究医学有机化学实验双语教学. **方法** 将 PBL 教学法引入医学有机化学实验进行双语教学. **结果** 医学有机化学实验双语教学的效果得到提高. **结论** 教学研究发现以问题为中心, 以学生为主体的教学模式 - PBL 教学法, 提高了学生的分析、解决问题的能力和学习积极性.

**[关键词]** PBL 教学法; 双语教学; 医学有机化学实验

**[中图分类号]** G642.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2013) 11 - 0125 - 04

## Exploration and Practice in Bilingual Teaching of Medical Organic Chemistry Experiment

LI Yu - peng, ZHANG Zhong, LI Xian, LUO Min, WEN Xiao - ling, LIU Ying

(1) Dept. of Chemistry, School of Pharmaceutical Science & Yunnan Key Laboratory of Pharmacology for Natural Products; 2) Dept. of Human Resources; 3) Education Quality Supervision and Assessment Center of Kunming Medical University, Kunming, Yunnan 650500, China)

**[Abstract]** **Objective** Research the bilingual teaching of medical organic chemistry experiment. **Methods** PBL teaching method was used in bilingual teaching of medical organic chemistry experiment. **Results** As a result, we improve the effect of bilingual teaching in medical organic chemistry experiment. **Conclusion** Teaching research found that the teaching mode with a problem-centered and students-orientation approach has improved students' analysis and problem solving skills. During the process of teaching, the students have enhanced their enthusiasm of study.

**[Key words]** PBL teaching method; Bilingual teaching; Medical organic chemistry experiment

医学《有机化学实验》是一门实验性学科, 是医学院校学生的一门重要基础课程, 昆明医科大学有机化学课组在教学计划中安排了 21 学时进行实验教学. 在教学过程中, 笔者采用了以问题为基础的教学方法——PBL (problem based learning, PBL) 教学法, 这是一种以学生为中心, 以培养学生自学能力, 发展学生综合思考能力和解决实际问题能力为目标的教学法<sup>[1-3]</sup>. 国内学者认为“双语教学 (Bilingual Teaching) 就是将母语

以外的另外一种语言直接应用于语言学科以外的其它学科的教学, 使第二语言的学习与各学科知识的获取同步”<sup>[4]</sup>. 这明确了双语教学的目标: 在获取专业知识的同时, 提高外语水平, 增强外语应用能力. 实践证明, PBL 教学法有效的提高了学生分析和解决问题的能力.

### 1 材料与方法

**[基金项目]** 云南省自然科学基金资助项目 (2012FB156); 2011 年昆明医科大学校级教研教改项目 (2011JY22)

**[作者简介]** 李玉鹏 (1978 ~), 男, 云南宣威市人, 理学硕士, 副教授, 主要从事有机化学教学、天然药物化学和药理学研究工作.

**[通讯作者]** 文小玲. E-mail:wenxiaoling96@126.com; 刘英. E-mail:ly0061@126.com

### 1.1 研究对象

研究对象为昆明医科大学2012级临床、医学全科和影像等专业105名学生中进行了有机化学实验双语教学的尝试,并以这些学生作为调查对象。

### 1.2 研究方法

发放调查问卷105份,由调查对象自己填写,收回102份,回收率97.14%,收回问卷均有效。为了很好的开展医学《有机化学实验》双语教学,有机课组采取了以下步骤。

**1.2.1 医学《有机化学实验》教材的编写** 双语教学首先要有合适的教材,但是目前国内还几乎没有正式的英语实验教材出版,可供参考的国外原版实验教材也不多。根据学时数和教学大纲的要求以及多年来从事实验教学经验,在确定教学任务后,有机课组将经过多年教学实践中具有重要意义的7个经典的有机中文实验讲义译成英文。查阅了许多外文资料,花费了大量时间和精力进行整理,力求在格式上统一、在语法上以及专业用法上规范,教材已经编写好。这为顺利开展医学《有机化学实验》双语教学提供了可靠的材料。7个双语教学实验分别为:微量法测定无水乙醇的沸点和减压蒸馏装置的安装(Micro-scale determination of boiling point and installation and of vacuum distillation equipment)、薄层层析(thin layer chromatography, TLC)、青蒿素的分离提取系列实验(extraction and isolation of artemisinin from leaves of wild artemisia annua L.,分为3个子实验)、乙酰水杨酸的制备(Synthesis of aspirin)和分子模型(Molecular models)。

**1.2.2 双语教学教师的准备工作** 在开展医学《有机化学实验》双语教学工作中,笔者从专业词汇入手,对常用的试剂和常见的有机化合物归类整理。参考了许多的外文文献和学习资料,力求读音准确。教研室历来注重集体备课,对双语教学的备课更加重视,还特地安排英语基础好的教师率先开展双语教学,为大家提供实践经验,同时学校还有计划地组织骨干教师到四川外国语学院、澳大利亚和泰国学习,有效地促进了教师英语水平的提高。到目前为止,有将近一半的教师具有较好的听说读写能力,为双语教学的顺利实施提供了可靠的人才储备。

**1.2.3 学生在双语教学中的准备工作** 在医学《有机化学实验》教学中,要求学生课前认真预习,明确实验目的(Purposes),掌握实验原理

(Principles)、实验仪器(Apparatus)、实验试剂(Reagents)、操作步骤(Procedures)及注意事项,用英文写好预习报告。

**1.2.4 双语教学中以专业词汇为学生学习的突破口** 在双语教学中,首先从专业词汇出发,将实验过程中用到的专业词汇进行分类,化学试剂:乙醇(Ethanol)、甲醇(Methanol)、丙酮(Acetone)、乙酸(Acetic acid)、乙酐(Acetic anhydride)、乙酸乙酯(Ethyl acetate)、青蒿素(Artemisinin)、水杨酸(salicylic acid)、乙酰水杨酸(Acetylsalicylic acid-aspirin)等;实验仪器:提勒管(Thiele tube)、毛细管(Capillary melting-point tube)、圆底烧瓶(Round bottom flask)、冷凝管(Condenser)、层析槽(Chromatography jar)等;基本操作:结晶(Crystallization)、蒸馏(Distillation)、过滤(Filter)、萃取(Extraction)等。掌握了这些基础词汇,再看英语实验讲义或文献就要容易得多。

**1.2.5 PBL教学法在医学《有机化学实验》双语教学中的应用** 要搞好医学《有机化学实验》课的双语教学,教学方法很重要。根据学校的实际情况以及有机化学实验的特点,采用中英文结合的方式授课。具体做法是先介绍专业词汇,然后用英文讲解实验目的、要求以及实验原理、实验步骤,便于学生理解;由于有机化学实验操作细节多,为保证绝大多数学生听清楚,保证实验的顺利进行,在实验步骤及注意事项中,用中英文结合的方式讲解;为突出重点,照顾到英语基础较差的学生,笔者对实验中可能出现的一些问题以及需要特别注意的地方仍然使用中文讲解。教学过程中要明确实验教学的首要任务依然是提高实验技能,其次才是提高学生专业英语水平。根据学生的接受程度,由浅入深,循序渐进,增加英语授课的比重。

实验教学通常是小班教学(昆明医科大学,每个实验室20~25人),有助于了解学生的学习情况,加强师生间的沟通,启发学生思考以及调动学生学习的积极性。笔者在教学中提出问题,以乙酰水杨酸的制备为例,提出3个问题:(1) Why do we use concentrated  $H_2SO_4$  in the acetylated reaction? How about other acids? Such as HCl,  $H_3PO_4$ ,  $HNO_3$ . (2) What is the acetylated reaction? Could you tell us the agents in this experiment? (3) Why should we keep the apparatus anhydrous when we prepare for producing aspirin?<sup>[5]</sup>学生就这3个问题进行讨论,结

合老师的讲解很快找到了实验中的注意事项和重点, 在实验操作中仔细认真, 实验效果很好. 由于 PBL 教学法与传统教学方法的主要区别在于以问题为中心、将问题作为思维的起点, 在提出问题和解决问题的过程中激发学生的创造性思维能力. 学生的自主学习是整个 PBL 教学过程的中心内容, 而教师的作用, 则由传统的“灌输式”讲授转变为“启发式”教学.

## 2 结果

笔者对昆明医科大学 2012 级临床、医学全科和影像等专业 105 名学生中进行了有机化学实验双语教学的尝试, 并以这些学生作为调查对象, 发放调查问卷 105 份, 收回 102 份, 在此基础上, 统计调查结果, 双语教学的效果和评价有关调查结果见表 1.

表 1 学生对 PBL 教学法双语教学效果的评价 (n = 102)

Bab. 1 The evaluation of bilingual teaching by PBL teaching method (n = 102)

调查项目	人数	百分率 (%)
对双语教学实验理解情况		
1. 基本可以听懂和理解	59	57.84
2. 大概能听懂实验内容	31	30.39
3. 只能听懂一些单词	7	6.86
4. 无暇顾及教学内容	1	0.98
5. 大部分内容听不懂	4	3.92
对教师双语授课英语部分能听懂的百分率		
1. 10.0%	3	2.94
2. 30.0%	7	6.86
3. 50.0%	32	31.37
4. 70.0%	55	53.92
5. 100.0%	5	4.90
你认为以问题为中心的 PBL 教学法在《有机化学实验》双语教学效果如何?		
1. 非常好	5	4.90
2. 比较好	50	49.02
3. 一般	38	37.25
4. 比较差	8	7.84
5. 没有效果	1	0.98
学生应用英文写实验报告情况 (以青蒿素系列实验和阿司匹林的合成实验为例)		
1. 全英文	81	79.41
2. 中文	21	20.58

## 3 讨论

实践证明, 在培养实验创新型人才方面, 将 PBL 教学法引入医学《有机化学实验》双语教学, 教学过程中以问题为中心、配合讨论分析, 以学生为主体的双语教学模式提高了学生分析和解决问题的能力, 提高了教学效果, 值得推广和应用. 实验教学是培养学生技能的最基本的途径, 在实验教学过程中, 把 PBL 教学法和双语教学有机的结合起来, 能使学生在教好的师生互动中掌握实验操作技能, 掌握专业英语知识, 丰富专业词汇, 为

以后从事科学研究、查看英文专业文献打下坚实的基础. 另外, 实验教学的 PBL 教学方式, 教师与学生进行交流的效果更好, 双语教学的效果得到增强. PBL 教学法在国内外医学必修课程中得到广泛应用, 取得了很好的教学效果, 得到了教师和学生的认可<sup>[6]</sup>.

近年来, 全国许多医科大学都在积极提高教学质量, 培养高素质的医学工作者和医学人才, PBL 教学法在许多专业基础课和专业课的教学中得到广泛应用<sup>[7,8]</sup>. 在医学有机化学实验教学中, 课

(下转第 132 页)