

细胞生物学实验双语教学标准化模式的探索

李善妮 文斗斗 言惠文*

(中南大学, 生命科学学院细胞生物学系, 长沙 410013)

摘要 双语教学改革是教育国际化建设的重要举措, 但如何保证教学质量一直是改革过程中的一大难题。针对此问题, 在细胞生物学实验双语课程建设中, 该课程教师重点进行了两个方面的工作, 一是编写和出版了双语教材, 二是率先探索了标准化的双语教学模式。标准化设计工作主要包括课前学习、课堂教学和课后学习三个基本环节。其中, 课堂教学设计是重点, 带音频的标准化PPT是关键。实践证明, 这是一种能有效保证教学质量并切实可行的双语教学模式。

关键词 细胞生物学实验; 双语教学; 标准化模式

Exploration of the Standardized Bilingual Teaching Model in Cell Biology Experiments

LI Shanni, WEN Doudou, YAN Huiwen*

(Department of Cell Biology, School of Life Sciences, Central South University, Changsha 410013, China)

Abstract Bilingual teaching reform is an important initiative on the construction of education internationalization, but how to guarantee the quality of teaching is always a difficult problem in the reform process. In view of this issue, during the development of the bilingual curriculum of Cell Biology Experiments, the teachers of the course focused on two aspects. One was to compile and publish bilingual teaching materials, and the other was to take the lead in exploring a standardized bilingual teaching model. Standardized design mainly includes three basic links: pre-class learning, classroom teaching and after-class learning. Classroom teaching design is very important, and standardized PPT with audio is the key. The practice shows this is a kind of feasible bilingual teaching model, which can guarantee the teaching quality effectively.

Keywords Cell Biology Experiments; bilingual teaching; standardized model

随着高等教育与国际接轨步伐的加快, 我校对外的交流日渐增加, 不仅学生出国互访的机会逐渐增多, 而且来我校留学的人数也在不断攀升, 因而努力推进课程的“国际化”进程势在必行!

推动课程与国际接轨, 高校最常见的举措就是布署和推进双语教学。双语教学对应着英文“bilingual education”^[1], 即使用第二语言或外语进行学科内容的教学。英语作为世界上使用最为广泛的第二

语言, 为我国大部分高校双语教学所采用。目前, 高校的双语教学可简单地分为两大类型: (1) 全英式, 即完全使用英语进行教学; (2) 部分英式, 即使用一定比例的英语进行教学, 不同高校不同学科往往根据各自的具体情况进行选择。

其实, 双语教学的开展是一个系统工程。要确保相关工作的顺利进行, 首先应对课程双语教学的可行性和必要性进行评估, 其次需要重点解决两个

收稿日期: 2021-03-23

接受日期: 2021-07-08

2019年湖南省教育教学改革研究项目(批准号: 2019jy029)资助的课题

*通讯作者。Tel: 19807488186, E-mail: yanhuiwen202020@163.com

Received: March 23, 2021

Accepted: July 8, 2021

This work was supported by the Research Project of Education and Teaching Reform of Hunan Province (Grant No.2019jy029)

*Corresponding author. Tel: +86-19807488186, E-mail: yanhuiwen202020@163.com

根本问题:一是编写合适的教材,二是要探索一个保证双语教学质量和效果的教学模式。另外,还应考虑双语教学的持续发展问题。现以细胞生物学实验双语课程为例进行阐述说明。

1 细胞生物学实验双语教学的可行性和必要性

为顺应时代发展的要求,我系有条不紊地展开了双语课程建设。实施双语教学,理论课难于实验课^[2],此外,生物学实验教学是一流人才培养的重要途径^[3],因此,在对比细胞生物学和细胞生物学实验这两门课程后,我们选择先从细胞生物学实验课程开始。从可行性来看,该课程涉及的专业名词量适中,给学生的负荷较轻,学术认同度更高,较易达到预期的教学效果;从必要性来看,针对该课程进行双语教学,学生在英语的氛围中进行学习,可获得更好的国际交流能力,这无形之中拉近了学生与世界学科前沿的距离,不仅有利于学生将来的出国互访交流,也使来我校学习的留学生更易适应我们的教学,继而提高留学生的教学质量,扩大国际影响,这些都契合了高校“国际化”发展的需求,因而现实意义重大。

2 细胞生物学实验双语教材建设

教材是传递知识的最好载体,开展双语教学,当然原版英文教材最为符合英语的语言习惯,且单词和语法的使用更加准确,不会引起争议,但对于医学细胞生物学实验课来说,很难找到一本与教学大纲完全相符的原版英文教材^[4]。为此,我们特别申请了双语精品教材建设项目,教材作者主要为从事该课程教学工作的一线教师,其中73%的编写作者具有海外留学经历。在编写过程中,教师进行了广泛的文献、书籍(包括原版教材)以及相关资料的查阅,为该双语教材的质量提供了有力保障。这本教材(人民卫生出版社出版)为中英对照双语版,比较契合我校学生现有的英语水平,其中的图片绝大部分为原创拍摄或制作,既包含了适合课堂教学的基础性实验,又增编有适合本科学生课外实践和学习的实用技术,为本课程教学工作的开展和提质奠定了基础。

教材中共编排有24个实验。其中,实验1~3的内容与显微镜技术相关,实验4、5的内容与细胞膜相关,实验6、7的内容与细胞质相关,实验8~11的内容

与细胞核相关,实验12、13的内容与细胞周期相关,实验14~18的内容与细胞培养技术相关,实验19~24的内容与分子生物学技术相关,教学时可根据实际情况进行选用。

3 细胞生物学实验双语教学标准化模式探索

3.1 本课程双语教学改革思路

有专家认为,高校的双语教学不应被理解为语言教育,也不能被理解为普通的专业教育^[5]。因此,在实施双语教学之前,首先应该明确双语教学的目标。本课程双语教学的目标是:在使学生获得专业知识(主要的)的同时,提高其专业英语(次要的)水平。

教学目标明确了,课程中的中英文比重的设置也就有了依据。我校学生是在低年级(大学一、二年级)时学习细胞生物学实验课程,故采用全英文的教学方式不太适宜。其实,纯英文文化的课程对于目前大多数的本科生来说难度过大^[6],一是因为学生的英文基础参差不齐,基础差的学生可能会望而却步,甚至无法接收到课程本身所要教授的知识;二是全英文授课对教师的要求较高,导致课程推广难度较大。因此,根据学情分析,我们对本课程采取的是部分英文式的教学方式。

另外,教师作为双语教学活动开展的主导者,其教学和英文水平(特别是发音标准程度等)将直接影响课程的双语教学效果。对此,有些高校在设法建立健全双语教师资格准入制度,认为教师需要通过培训、考核达到一定水平后才有资格承担双语授课任务,但我们认为即便如此,也很难真正保证教学效果并达到既定的教学目标。如何确保双语教学质量?这一直是悬而未决的难题!我们的做法是将双语教学标准化,不仅要教学内容标准化,英文读音也要标准化。针对英语读音,我们制作标准音频,将音频嵌入到PPT中出现的每个英文单词和语句中,上课只需要点击相应单词或语句部位,即有相应的标准读音发出。举例说明,我们在讲解普通光学显微镜的结构时,用鼠标点击图中标注的任何一个结构单词处,均可发出标准读音,从而可较好地保证课堂的英语表达质量。

3.2 本课程双语教学标准化工作的具体措施

3.2.1 前期分析 认真分析本学科知识和学情现状,列出双语教学安排计划(表1),教学内容主要为

表1 细胞生物学实验安排
Table 1 The arrangement of Cell Biology Experiments

开课周次 Weeks	授课内容 Teaching content
1	The usage of microscope and the cell morphology observation
2	Identify DNA by Feulgen staining and organelle observation
3	Cell fusion induced by PEG (polyethylene glycol)
4	Silver staining technique for nucleolus organizer region of hair follicle cells
5	Human chromosome preparation and the observation of mouse chromosomes
6	Analysis of conventional human chromosome karyotype
7	Primary culture of animal cells
8	Mitosis and meiosis+microscopic measurement

适合课堂教学的基础性实验。

3.2.2 教学设计 ①课前学习设计, 标准化教学从课前预习开始, 词汇知识是语言能力的重要指标^[7]。根据教学目标和学习者的基础, 我们设计含有课前专业英文词汇的预习任务, 并在课前发放给学生预习。当然, 学生最终是要在阅读中熟悉英语单词, 而非机械地背诵单词^[8]。

②课堂教学设计, 使用统一的PPT模板, 根据教学大纲要求, 制作标准的英文版教学PPT, 配合使用尽可能多的图片和视频, 使不易理解的内容变得生动、逼真、直观、易懂。这不仅激发了学生对双语教学的兴趣, 也增强了他们对授课内容的理解^[9]。

细胞生物学实验标准PPT的内容包括Objectives、Preparation、Theory、Procedure等几个部分。我们课件的特色是: 将标准化的音频嵌入到PPT中出现的英文单词或语句中, 老师可根据需要进行应用, 如利用标准音频进行备课, 或在授课过程中点击标准音频进行直接的课程讲授等。

除此之外, 我们还设计了同步的标准教案, 老师可根据课堂的实际需要对标准教案的内容进行个性化的增减和修改, 以促进教师在双语教学引导过程中发挥更好的作用。

2019年和2020年秋季学期, 我们分别选取了一个临床八年制(培养目标是医学博士生)班级开展教学试点, 进行了双语教学探索。经验表明, 在利用嵌有标准音频的PPT进行授课的过程中, 授课老师进行全程双语引导, 让学生轮流读-译-讲PPT上的实验内容。师生共同完成课堂实验流程的讲解和理解的教学方式, 能有效激发学生的学习积极性和兴趣, 属于学生比较喜欢的教学类型, 且使得双语教学的质量也能够得到有效保证。

③课后学习设计, 我们设计了配套的标准英文实验报告模板, 模板内容包含原始记录、实验目的、实验原理、实验步骤、结果与分析、作业等几个部分。目的是培养学生的英语思维习惯, 增强其英语应用能力, 慢慢克服学生的语言心理障碍, 使他们成为愿意进行跨文化交流并有能力接触学科前沿的复合型人才。

3.3 本课程成绩评价体系

对本课程成绩的评价采用多元化的评价体系。学生的最终成绩由平时成绩50%(包括实验报告成绩50%、设计性实验成绩30%、课堂表现成绩20%)和考试成绩50%(包括期末笔试成绩60%、操作考试成绩40%)构成。其中, 最能直接反映学生英文能力的成绩主要包括两项: 实验报告成绩和课堂表现成绩, 这两项成绩相加的和实际达到了总成绩的35%。有教师指出, 完成英文实验报告, 不仅可以增加学生专业英语词汇量, 加深并巩固其对所学知识的理解, 而且还可以提高学生的英文写作能力^[10], 因此英文实验报告成绩占比较大; 而课堂表现成绩可反映学生上课过程中听、说、读等方面的英文运用能力。

3.4 网络教学平台辅助双语教学

互联网与教育的融合是当前影响教育发展的重要力量。从2021年开始, 我们通过网络教学平台辅助双语教学。针对短学制(四、五年制)大学一年级的学生, 教师依托小规模限制性在线课程(Small Private Online Course, SPOC)平台发布本课程英文版PPT供同学们进行课前学习, 即以外延的方式提供学生双语学习的平台, 但在课堂上主要使用中文教学, 实验报告也用中文, 这种方式的英语渗入比例较低; 而对长学制(八年制)试点班的学生, 则在课堂

上进行双语教学,用英文完成实验报告,这种方式的英语渗透程度较高。

3.5 针对本课程的调研与分析

细胞生物学实验双语课程结束后,我们对2019级临床八年制试点班级(25人)进行了问卷调查,并回收了22份有效问卷,统计结果(图1)表明,认为本实验双语课程的开展有必要性的学生占82%,觉得课程对促进专业英文名词的学习有帮助或有一定帮助的占95%,认为双语教学对专业课程内容的学习有良好影响的占82%,觉得课程对培养学生英文思维有帮助或有一定帮助的占91%,数据说明同学们对本双语课程的认可度较高。虽然对用英文完成实验报告感觉困难的学生有9.2%,但没有一个学生感觉双语课程的开展让自己承受了较重的学习负担,说明本双语课程的难度在学生可承受的范围之内。

根据本课程的成绩评价体系,直接反映学生英

文能力的成绩主要有两项:实验报告成绩和课堂表现成绩。从试点班的成绩来看,绝大部分学生这两项得分均达到了优良标准(90分以上)。当然,这也与学生本身的英文基础较好相关,开课试点班通过全国大学英语四级考试的学生比例为80%(当时还不具备资格报考全国大学英语六级考试),双语课程结束后,学生通过全国大学英语四级考试的比例高达96%(含60%通过全国大学英语六级考试的学生)。从专业总成绩来看,试点班与非试点班虽然没有表现出什么差别,但是双语教学对学生的英语思维及应用能力的确产生了积极影响,例如在自主设计性实验课堂上,老师对学生的实验设计没有提出英文要求,但试点班的一些学生却主动自愿地进行英文文献搜索,用英文展现自己设计的实验,而在非试点班却没有出现这种现象,这说明双语教学对学生整体素质的提高和国际竞争力的影响是潜在的、积极的和长远的。

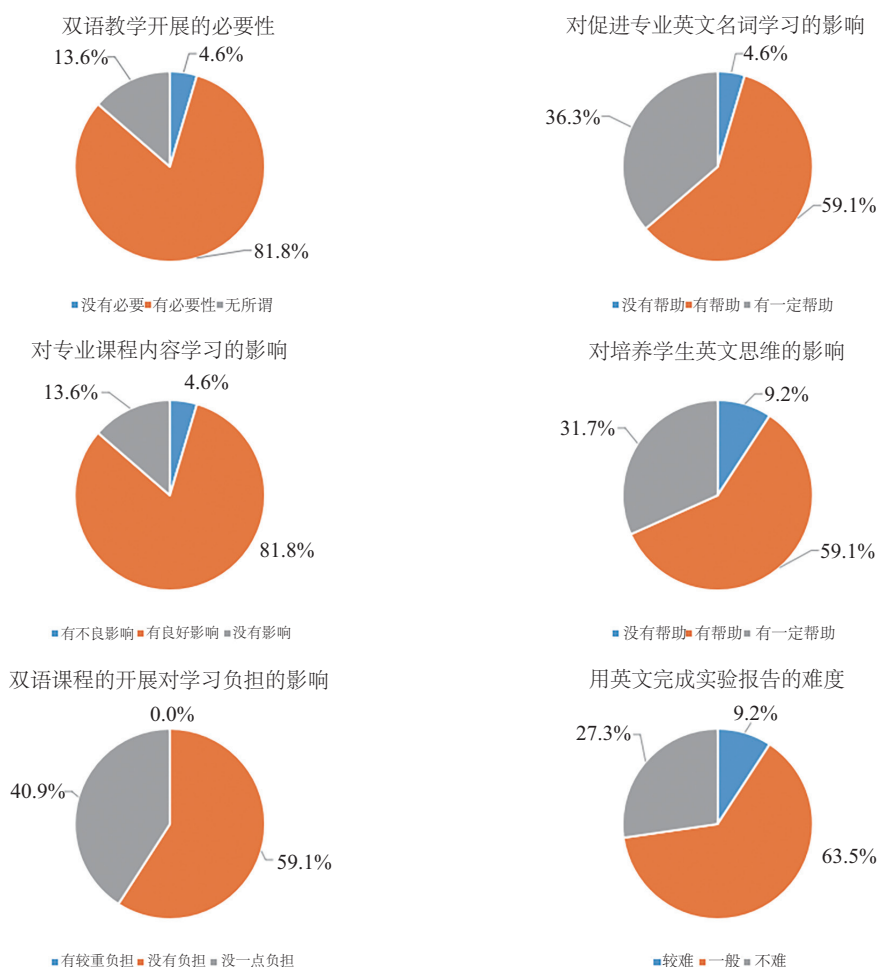


图1 双语教学问卷调查统计结果

Fig.1 Statistical results of bilingual teaching questionnaire survey

4 双语教学的持续发展

双语教学作为促进我国高等教育与国际接轨的新举措, 目前处于初始阶段, 尚不存在十全十美的双语教学模式, 因而能够长期坚持双语教学的课程相对较少。

据初步了解, 目前高校的双语教学普遍存在教学效率不高、学生认同度和接受度较低的问题。有学者认为, 过强的双语教学刺激会使学生在接收专业知识点和陌生英文词汇及表达方面应接不暇, 对其造成极大困扰, 影响学生的学习积极性^[1], 因此, 教师在设置双语课程的教学体系之前, 应通过学情分析, 充分考虑学生对双语教学的接受度, 明确教学目标, 准确把握中英文比例, 避免本末倒置, 这对双语教学的可持续发展至关重要。当然, 选择合适的教学模式, 强化教学设计的每个环节, 尽力以学生为中心, 引导学生主动学习, 调动学生对教学过程的参与意识, 激发学生的学习兴趣^[7], 教师获得更多“接地气”的经验等, 这些都将为双语教学的持续发展保驾护航。

另外, 从教师劳动付出的角度考虑, 同样的授课内容, 用英文教学的备课量远远要超过中文教学, 更不用说是双语教学的备课量了^[4], 也就是说, 双语教学是需要任课老师花费大量的时间和精力来完成的。因此, 要确保双语教学改革持续健康地发展, 还需要配套的政策支持, 建立健全激励机制, 激发并保持老师对双语教学的热情和积极性。

5 总结

随着双语教学进入更多的专业课堂, 如何保证教学质量一直是困扰双语教学的大难题。在双语教学的实践过程中, 我们真实体会到, 要确保双语教学的顺利进行, 首先应该明确课程的教学目标, 采取合适的中英文比例, 促进双语教学的可持续发展; 然后要从两方面着手来确保双语教学质量: 一是合适的教材, 二是合适的教学模式。其中, 双语教材是基础, 其重要性不言而喻; 而对于教学模式, 合适的才是最好的。我们率先探索的标准化双语教学模式, 需要针对课程的课前学习、课堂教学和课后学习进行标准化设计, 其中, 课堂设计是重点, 带标准音频PPT(英文版)的设计是关键, 是确保双语教学质量的核心要素, 实践表明, 这是一种能有效保证双语教学

质量的教学模式, 值得尝试和应用!

参考文献 (References)

- [1] 宗雪萍. 论“互联网+”背景下国际经济法双语教学模式的有机构建[J]. 江西理工大学学报(ZHONG X P. On the organic construction of the bilingual teaching model in international economic law under the background of “Internet+”)[J]. J Jiangxi Univ Sci Technol, 2018, 39(6): 77-81.
- [2] 南刚, 张阳, 唐娟, 等. 医学细胞生物学实验教学中的问题及对策[J]. 继续医学教育(NAN G, ZHANG Y, TANG J, et al. Problems and countermeasures in experimental teaching of Medical Cell Biology [J]. Cont Med Educ), 2015, 29(12): 8-9.
- [3] 徐柳, 江南屏, 李遂焰, 等. “小实验, 大背景”的细胞生物学基础实验教学模式探索[J]. 中国细胞生物学学报(XU L, JIANG N P, LI S Y, et al. Exploration of teaching mode of “small experiment, big background” in basic experiments of Cell Biology [J]. Chin J Cell Biol), 2021, 43(4): 811-4.
- [4] 宋桂芹, 王婉, 杨小林, 等. 浅谈研究生医学细胞生物学实验课双语教学[J]. 教育教学论坛(SONG G Q, WANG W, YANG X L, et al. Discussion on Bilingual Teaching of Medical Cell Biology Experimental course for postgraduates [J]. Educ Teach Forum), 2015(39): 169-70.
- [5] 于引, 吴宇虹. 使用新型教学法促进大学双语教学效果的研究[J]. 当代教育实践与教学研究(YU Y, WU Y H. Research on using new teaching method to promote the effect of university bilingual teaching [J]. Contemp Educ Res Teach Pract), 2018(12): 159-60.
- [6] 赵懿琛, 赵德刚. 双语教学在生物化学课程中的应用[J]. 教育教学论坛(ZHAO Y C, ZHAO D G. The application of bilingual education in biochemistry course [J]. Educ Teach Forum), 2018(48): 137-8.
- [7] 李黎, 倪传斌. 汉-英双语者心理词汇的发展研究[J]. 外语教学理论与实践(LI L, NI C B. Development of Chinese-English bilingual mental lexicon [J]. Fore Lang Teach Theory Pract), 2021(1): 16-24.
- [8] 贾英. 普通高校双语课程教学理念及教学方法探讨[J]. 科教文汇(JIA Y. Discussion on teaching ideas and methods of bilingual courses in non-key colleges [J]. Sci Educ Art Collects), 2021(2): 47-8.
- [9] 李健, 苗绪红, 李光. 七年制医学生细胞生物学实验双语教学的实践与思考[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版)(LI J, MIAO X H, LI G. Practice and reflection on bilingual teaching of Cell Biology experiment for seven-year medical students [J]. J Shangxi Med Univ, Basic Med Educ), 2007(4): 465-6.
- [10] 梅庆步. 双语教学在《医学细胞生物学》实验中的应用[J]. 中国当代医药(MEI Q B. Application of bilingual teaching in experiment teaching of Medical Cell Biology [J]. Chin Mod Med), 2012(15): 122-3.
- [11] 马志强, 崔黎丽, 余岚, 等. 药学专业物理化学双语教学体系中存在的问题及对策[J]. 科教文汇(MA Z Q, CUI L L, SHE L, et al. Problems and strategies in bi-lingual teaching system of physical chemistry for pharmacy major [J]. Sci Educ Art Collects), 2018(12): 40-1.