

“理论 + 实验” 细胞生物学双语教学模式的构建

韩晓云^(✉), 王葳, 赵辉, 吴国峰, 宋刚

黑龙江大学生命科学学院, 哈尔滨, 150080

摘要: 国内多所高校在细胞生物学课程教学中已经采用双语教学方式, 但多局限于理论教学。生物科学离不开实验研究内容, 为了促进双语教学在细胞生物学课程开展, 本文提出了“理论 + 实验”的双语教学模式, 对其结合的方式、方法、存在问题以及教学效果等进行了探讨和实践。分析认为, “理论 + 实验”双语教学模式中两者即相互独立又具有互补的作用, 能够听说读写全面地推进细胞生物学课程的双语教学, 培养学生阅读英文科研报告、英语交流和科技写作综合能力。

关键词: 细胞生物学, 理论, 实验, 双语教学

Bilingual Teaching on Cell Biology Combining Theory with Experiment

HAN Xiao-yun^(✉), WANG Wei, ZHAO Hui, WU Guo-feng, SONG Gang

College of Life Science, University of Heilongjiang, Harbin 150080, China

在过去的十几年里, 我们对在高校开展双语教学的必要性已经不再怀疑^[1], 目前更多报道的是关于什么样的课程适合使用双语, 双语使用的比例应该是多少, 如何提高教师的英语水平来提高教学质量和怎样提高学生学双语的兴趣等^[2-4]。

细胞生物学是生物学科的专业基础课程, 在全国200多所设置生物专业的高校中都有开设, 也是双语教学应用最多的课程之一。很多高校的教师根据教学过程中的经验和体会, 对双语教学在教材选择、教学方法、考核方式以及在教学过程中存在的问题等方面进行深入探讨^[5]。同时细胞生物学也是一门实验性课程, 一般理论和实验授课比例为1:1, 也就是说实验和理论教学处于同样重要的地位。实验课程学习不仅验证理论课堂上所学的知识, 还承担着对学生实验技能和研究方

法的训练, 因此在实验课中实施双语教学非常必要。迄今为止在使用双语方面针对的是理论方面, 实验教学中很少涉及双语^[6]。为了双语教学更好地应用于细胞生物学的教学研究, 我们将细胞生物学实验课加入到生物工程、生物技术等专业的双语教学体系, 并对其与理论教学结合的双语教学改革进行实践和探讨。

1 理论和实验有机结合, 提升学生双语学习的动力

双语学习需要学生付出更多的时间和努力, 如果学生学习的动力是他们知道双语学习对日后事业发展有多么重要, 那么如何在4年的学习中维持这种动力恐怕要在教学方式上下功夫了。我们做了一项调查, 内容包括细胞生物学理论和实验课出勤率、成绩分配、评教等, 调查对象是我校2009—2012级生物工程、生物技术、食品科学与工程和生物制药的本科生, 调查结果见表1。

收稿日期: 2014-01-07; 修回日期: 2014-04-25

基金项目: 黑龙江省省属高校聘请境外教师专项基金; 黑龙江大学新世纪教学改革项目(2011C019)

通讯作者: 韩晓云, E-mail: zbjnefu@126.com

表1 细胞生物学理论和实验课程学生学习情况调查表

细胞生物学	出勤率/%	评教	成绩分配			
			<60	61~70	71~80	>81
理论课	80	94	11	28	41	20
实验课	100	96	0	15	43	42

根据调查结果,学生对实验课更感兴趣,随后我们又召集学生座谈,进一步了解到学生喜欢实验课的原因。主要有三点:一是大约50%的学生认为他们将来会继续读研甚至读博,实验技能的锻炼至关重要;二是理论教学比较抽象,实验课学生更直观,更容易理解;三是实验课上课形式更自由,学生动手参与度高。

兴趣是学习的动力,学生对实验课有兴趣,把细胞生物学实验纳入双语教学体系一方面可以提高学生学习兴趣,吸引他们更多地参与双语学习;另一方面通过实验课的学习来验证理论学习内容,会增加学生学习双语的自信心,提升学生主动学习的动力。

2 针对理论和实验教学特点,设计不同的教学模式

细胞生物学采用双语教学的目的在于专业人才对于双语能力的需要,具体包括获得外文信息和知识、与国外同行进行学术业务交流以及书写发表学术论文的需要。也就是说学生需要锻炼的双语能力包括书面英语和口语。

2.1 实验教学采用“主动型”教学模式

“主动型”教学模式强调学生在学习过程中的主动性。相对理论教学模式,实验课一般采取15人的小班授课制,实验内容包括原理和操作方法学习、动手操作、实验现象的观察和分析、实验报告的撰写。在实验课堂上,学生处于主动地位,老师比较容易引导学生主动地动口、动脑、动手,形成一种学生与老师之间以及学生之间相互交流的氛围。

2.2 理论教学采用“阅读型”教学模式

理论教学中学生处于比较被动的地位,大部分时间是教师在讲台上讲解,所以英语部分我们注重学生的英语阅读能力的培养。首先要求学生掌握课程所涉及的专业词汇、句型等,进而提高学生阅读速度、阅读理解的准确度和深度。

2.3 教学手段上相互补充,锻炼学生书面和口语能力

对于生物专业的教学来说,专业知识内容的理解始终是第一位的,语言形式等排在第二位,在双语教学过程中,我们不会专注于使用英文的比例。双语教学中语言时间分配、运用方式如何设计要受到很多因素的制约,我们主要考虑的因素包括:双语教学的目标,学生的接收能力,教师的双语水平以及知识的复杂性等因素。

表2列出了细胞生物学理论和实验课堂的双语使用情况。其中理论课堂展示主要指课堂展示材料,如板书、ppt等,实验课堂主要是教师对实验原理和过程的讲解和演示;总结或评价在理论课堂上包括教师对本节知识点总结、学生掌握情况考核和布置学生查阅资料并撰写小论文,实验课主要是实验数据的整理和撰写实验报告。前者适合综述性文章,后者适合实验性文章。从表2看出理论和实验对于书面英语的使用比较容易,在实际操作的时候我们会要求学生预习英文教材,教材中配有词汇表,可以保证课堂的效率。事实上书面英语的100%使用还与我们中国学生阅读英文能力强于口语有关。

表2 细胞生物学理论和实验课堂双语使用情况统计

细胞生物学	书面英语			英语口语	
	教材	课堂展示	总结或评价	教师话语	学生话语
理论课 英语%	100	90	100	<30	学生在课堂上发言<5
汉语%	0	0	0	>70	
实验课 英语%	100	100	100	<60	<40
汉语%	0	0	0	>40	>60

通过调查发现,高校学生在理论课堂上话语极少,占课堂总量不超过5%,而这5%的话语也主要是回答教师提问,也就是说学生主动性话语几乎没有,更不用说表达式的讨论性话语了。而在实验课堂上情况正好相反,一般教师对原理和实验过程的演示讲解不会超过30min,80%的时间由学生自己支配,在动手操作过程中,学生会根据发现的问题主动提出质疑,寻求帮助,对实验现象进行讨论、评价等。这恰好补充了理论课堂上口语的不足。

3 加强双语课堂测评比例,激发学生参与积极性

学生很关注自己的学习成绩,因此为了引导学生

积极参与课堂学习，我们逐渐把理论课堂测评占期末总成绩比例从20%提高到了40%，测评主要包括发言和作业。作业会包括1~2次的小论文，学生需要通过阅读足够的英文资料，并加以归纳总结，最后英文书写成小论文形式，学生在此过程中，英文阅读和书写表达水平得到提高。

实验课的期末总成绩直接分70%课堂测评+30%实验报告，课堂测评除了常规的实验预习、操作、分析能力的考核外，我们加入仪器操作的内容。目前90%大型仪器设备的操作系统采用英文，而常用玻璃器皿的专业英文表述也有固定的规范，除此之外，理工科90%以上的发表论文是实验性的，里面都涉及实验操作方法的描述，因此学生要想读懂生物技术类英文文献，必须掌握实验性专业语言。从表1统计的学生成绩来看，学习效果还是不错的。

4 存在的问题和改进思路

在国内，高校把双语带进实验课堂的报道只有几例^[7,8]，对其教学体系的建立和完善还需要长时间探索 and 更多实践，但是通过几年的教学实践，我们认为双语教学最需要解决的问题是口语。与英语口语比较，中国学生的书面英语能力更容易培养，这与我们国家的语言环境和学生英语学习方式有关系。因此我们主要面临3个问题：一是教师的口语能力是否能够掌控双语课堂，保证教学效果；二是学生的听说水平能否正确理解专业知识，满足师生双语互动；三是在教学过程中如何增加口语方面内容，提高学生双语口语能力。

专业课堂上的时间必须保证教学进度和教学内容，虽然在实验课堂上学生口语锻炼机会大大增加，但是

与书面英语锻炼机会比还是差很多，因为书面英语还可以通过课前阅读、预习和课后作业、实验报告来完成。也许充分利用学生的课余时间是一个解决问题途径，例如组成双语学习小组，通过课后讨论和作报告的方式锻炼口语能力。在课堂上可操作的方式是采用“循序渐进式”双语教学，也就是根据学生的接受程度，在开学初使用少量口语，然后逐渐增加到最恰当的比例。难做不能成为不做的理由，双语教学需要我们长期不懈努力，才能听说读写全面提高学生的专业外语能力，培养国际化高等教育人才。

参考文献

- [1] 徐振平. 细胞生物学双语教学改进的思考 [J]. 北京大学学报 (哲学社会科学版), 2007, 5: 118-119.
- [2] 章帆, 郭福, 刘建萍. 提高双语教学质量的路径分析 [J]. 北京工业大学学报 (社会科学版), 2010, 10 (1): 76-80.
- [3] 杨谷良. 关于高校细胞生物学双语教学的几点思考 [J]. 黄冈师范学院学报, 2012, 32 (3): 91-93.
- [4] 翁春燕, 陈红, 陈敏燕. 我国高校学生双语课学习困难影响因素的初步研究 [J]. 西南农业大学学报 (社会科学版), 2010, 8 (1): 205-208.
- [5] 盛伟. 双语教学在细胞生物学教学中的应用 [J]. 安徽农业学报, 2010, 16 (1): 193-194.
- [6] 张鹰, 赖健, 王琴. 高等农业院校双语教学存在问题与改进方法 [J]. 广西轻工业, 2010 (1): 115-116.
- [7] 梅庆步. 双语教学在医学细胞生物学实验中的应用 [J]. 医药教育, 2012, 19 (15): 122-123.
- [8] 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和思考 [J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2007, 9 (40): 465-466.

(责编 高新景)