

文章编号:1672-058X(2013)04-0081-04

# 基因工程双语教学的实践与认识\*

李 宏, 徐 亮

(重庆工商大学 环境与生物工程学院, 重庆 400067)

**摘 要:** 阐述了《基因工程》双语教学的意义,总结了双语教学的基本要素和培养目标,多媒体教学和教师队伍培养对双语教学的作用,提出了理论与实践相结合改进基因工程双语课程教学的经验和看法。

**关键词:** 基因工程; 双语教学; 教学过程

**中图分类号:** Q31

**文献标志码:** A

近年来,随着我国高等教育水平的不断提高,课堂教学与经济发展和社会进步相结合,逐渐向国际化的方向发展。双语课程作为培养新世纪专业人才的一种手段,具有极为重要的作用,但其具体形式、内容和方法可能因为学科特点以及面向的对象有所不同,需要在实践中摸索。

双语教学,是双语教育(bilingual education)的一种具体体现,是对双语教育理念的实施。双语教学是用非母语进行部分或全部非语言学科的教学,其实际内涵因国家、地区不同而存在差异。如在加拿大,双语教学一般指在英语地区用法语授课的教学形式。在美国,双语教学一般指用西班牙语进行的学科教学。在我国,双语教学是一般指用非母语(英语)进行的部分学科教学。在课堂教学形式、教材使用、教学方法等方面,总结了多届学生的“基因工程”双语课教学经验,对继续改进教学方法和提高大学生物工程专业课“基因工程”双语教学的水平进行了探讨。

## 1 明确“基因工程”双语教学的意义

我国的双语教学,首先选取在高新技术领域的信息技术、生物技术,以及适应我国加入 WTO 要求的金融、法律等专业开始,主要也是因为这些专业是国外领先的,需要借用外语这个媒介来学习国外的先进技术,与国际接轨,并进行双向交流,共同促进社会进步。基因工程是 20 世纪 70 年代发展起来的生物技术的核心领域,是当今生命科学最为迅速的学科之一。开展基因工程双语教学有助于培养学生的外语阅读和交流能力,掌握基因工程领域的国际前沿发展动态。同时提高学生的实践应用能力和综合素质,培养具备国际竞争力的人才。

我校生物工程专业设置了基因工程双语教学,于 2006 年秋季(03 级本科)首次开设了“基因工程”的双语课(48 学时)教学。之后的几年里,“基因工程”双语课程的教学取得了预期的成效。其主要作用是学生对专业英语的应用能力也有了较大的提高。2009 年,被学校列为双语教学校级示范课程,得到学校的重视。

收稿日期:2012-11-20;修回日期:2012-12-24.

\* 基金项目:国家自然科学基金(31070830/C100101),重庆工商大学双语课程示范项目.

作者简介:李宏(1966-),男,重庆市人,副研究员,从事生物技术领域研究工作.

## 2 循序渐进渗透教学

齐建光等(2005)提出了循序渐进地推进双语教学改革。双语教学的目标是使学生能够利用外语,在专业知识领域进行总结、学习、工作和交流,了解和掌握专业最新成果、并具备向外发表学术成果的能力<sup>[1-3]</sup>。对于初涉专业领域的大学生,往往缺少外语阅读的背景,对专业术语自然不太熟悉。不过互联网上有很多资源可以利用,如:<http://www.dictionary.com>; <http://www.coursecompass.com>; <http://www.onelook.com>, 维基百科和生物谷等。在前期课程的教学过程中,适当穿插一些英文术语,对于后面的基因工程双语教学起到铺垫的作用。当然,大学基础英语如何向双语教学过度,涉及到教学方法和教学内容选择,学生虽然有一定的基础英语知识,但在专业方面尚缺乏积累。因此,如何做好基础英语向专业方向的过度,也是影响双语教学的重要因素之一。英语教师在进行阅读教学时,要注意培养学生运用语言知识和阅读技能去获得信息的能力,要多给学生以学习策略,包括阅读策略、交际策略方面的指导,这种“授人以渔”的做法,才能使學生“终生得鱼”,受益匪浅<sup>[4]</sup>。

另外,开设生物工程专业英语也可以使学生在专业术语方面增加很多词汇积累,为学习好基因工程双语课程打下语言基础。当然,创建校园双语环境,如办英语报纸,英语广播等也对学生学习双语课程有很大的帮助<sup>[5]</sup>。

## 3 选择外文教材,配备教师队伍

目前国内双语教学教材的选择有几种:原版教材,国内影印教材,自编教材和翻译教材。教师可以根据学生情况选定教材,做到因材施教。当然原版教材从语言角度和专业内容来讲都具有不可比拟的优势。但选择原版教材必须注意教材的出版时间,避免教材内容陈旧老化。应选择国外的优秀教材,质量相对较好,如 Desmond S. T. Nicholl 编著的《An Introduction to Genetic Engineering》(second edition)。除了课堂使用的外文教材以外,可适当补充一些课外阅读材料,帮助学生消化课堂内容。还应该有丰富的教师参考用书,有许多英文版的相关学科的教材,如 Winter P. C. 等编写的《Instant Notes in Genetics》, Tuner P. C. 等编著的《Molecular Biology》,以及[美] L. H. 哈特韦尔编著,张博选译的《Genetics: from genes to genomes》都是很好的参考书籍<sup>[6-9]</sup>。

齐建光等(2005)和孙晓嘉(2008)提出加强双语教学的教材建设,建议编写适合我国医学生需要的双语教学教材<sup>[1,5]</sup>。目前,国内编写的双语教材较少,有一些根据国外教材改编的双语教材,如张咸宁等主编的《医学遗传学》双语教材。改编教材有部分中文导读,可以帮助不太熟悉的学生理解教材内容,适合于不同英语水平的学生<sup>[10]</sup>。当然,教材只是供学生学习的材料,课堂教学仍然需要老师来引导。因此,教师的英语素质对于双语教学起到重要作用。许多学校也把引进人才作为师资建设的重要组成部分,可以让在外国有学习和研究经验的老师担任双语教学。学校可以定期进行教师外语培训,并组织教师到国外进行交流学习<sup>[1,5]</sup>。我校基因工程双语教学的师资队伍有多位教师在国外有研究和教学经验,为课程的教学提供了保障。

## 4 充分发挥课件及多媒体素材的作用

课件在双语教学过程中,可以起到引导的作用。让学生了解本堂课的大概内容,这样有助于学生的课

堂思维定向,使课堂教学更加有效。双语教学的课件尽量使用英文,还要多使用图片,太抽象的概念一定要讲得详细,尽量采用简单的描述。当然一些精品课程的好课件也是值得借鉴的。鉴于双语教学中所存在的问题,学者们也提出了很多解决建议,比如将网络、多媒体应用于双语教学,提高双语教学效果<sup>[11]</sup>。双语教学的一个主要问题是上课时学生如何听懂英文,听力的好坏就决定了学生掌握课堂知识的能力。教师要多给学生课外的一些学习资源,让学生在听力方面熟悉英文授课的内容,培养学生对双语教学的兴趣。比如网络视频讲座《Genetic engineering: life's building blocks》,《Genetic engineering》,《Genetic Engineering and Biotechnology》,《Biotechnology—Genetic Engineering》,《Genetic engineering: The world's greatest scam》以及《转基因食品之战》,等。同时在互联网上的双语教学平台也有相应的录像资料,还可以让学生了解双语教学《英语课堂常用语汇编》,定期进行双语教学问卷调查反馈信息分析,针对存在的问题及时采取改进措施,提高双语教学的质量和水平。

## 5 理论与实践相结合

基因工程是生物工程专业的主干课程,必须以培养学生创新精神和实践能力为核心,因此在建设基因工程精品课程过程中要着重构建理论和实践教学体系,优化教学内容,加强实践环节。通过实验教学增强学生对基因工程原理的理解,弥补理论教学存在的不足<sup>[12,13]</sup>。基因工程实验的多媒体教学片,也能让学生了解实验技能,比如 PCR 实验教学片。另外,让学生参与实验教学的准备过程,比如质粒的分离提取及重组转化实验,可以让学生培养 DH5 $\alpha$  供体和受体菌株,培养学生的动手能力和对基因工程的兴趣。

在基因工程教学过程中,要经常结合学科最新的成就进行讲述,弥补书本知识的不足,活跃教学气氛。比如,生物信息学的发展,人类基因组计划的成就可能对医药工业发展带来的推动作用以及基因治疗的新方法和临床应用等。基因工程近年来在医药生产上的应用,农业转基因作物的培育,环境污染的治理以及遗传疾病治疗方面都取得了一定的成就,学生可以通过互联网了解有关方面的成就报道,拓宽视野和知识面,对于激发学生的学习积极性和创新能力至关重要。

### 参考文献:

- [1] 齐建光,陈永红,王爽,等. 临床医学双语教学实践中的问题及对策[J]. 医学教育,2005(6):47-49
- [2] 李海燕,曹励民,贺红艳,等.《临床血液学与血液学检验》双语教学的思考[J]. 医学教育探索,2008,17(5):517-518
- [3] 何兴祥,刘伟,沈清燕,等. 医学双语教学探析[J]. 医学教育,2004,24(3):32-33
- [4] 文秋芳. 英语学习策略论[M]. 上海:上海外语教育出版社,1995
- [5] 孙晓嘉. 中国高等护理教育双语教学的实施现状[J]. 中华现代护理杂志,2008,14(10):1228-1230
- [6] DESMOND S T N. An Introduction to Genetic Engineering[M]. 北京:高等教育出版社,2004
- [7] WINTER P C, HHCKEY G I, FLETCHER H L. Instant Notes in Genetics[M]. 2版. 北京:科学出版社,2004
- [8] TUNER P C, MCLENNAN A G, BATES A D, et al. Molecular Biology[M]. 2版. 北京:科学出版社,2003
- [9] L. H. 哈特韦尔. Genetics: from genes to genomes[M]. 3版. 张博选,译. 北京:科学出版社,2008
- [10] 张咸宁.《医学遗传学》双语教材[M]. 北京:北京大学医学出版社,2012
- [11] 高美华,任书荣,王静,等. 医学免疫学双语教学体系的构建[J]. 青岛大学医学院学报,2008,44(2):180-182
- [12] 许崇波,迟彦,高凤山. 基因工程实践教学改革的探索[J]. 实验科学与技术,2008,6(4):109-112
- [13] 刘增然,陈连文,张光一.《基因工程原理》双语课程教学模式的探讨[J]. 微生物学通报,2010,37(1):115-118

## Practice and Understanding of Bilingual Teaching of Gene Engineering

**LI Hong, XU Liang**

(School of Environmental and Biological Engineering, Chongqing Technology and Business University,  
Chongqing 400067, China)

**Abstract:** This paper elaborates the meaning of the bilingual teaching of *Gene Engineering*, summarizes the basic elements and training objective of the bilingual teaching and the effect of multi-media teaching and teacher training on the bilingual teaching, and proposes the experience and perception of combining theory with practice to improve the bilingual teaching of *Gene Engineering*.

**Key words:** Gene Engineering; bilingual teaching; teaching process

责任编辑:田 静