

# 工院校微生物双语教学的初探\*

席悦<sup>1</sup> 蔡俊鹏<sup>2\*\*</sup>

(德国汉诺威大学教育学院 汉诺威 D30169) (华南理工大学食品学院 广州 510640)

**摘要:** 双语教学是国家教育部鼓励的教学方式之一, 使用英文教学能使我国的微生物教学同世界接轨, 有效地促进高质量人才的培养。教学中做到目的明确、概念清晰, 框架授课, 化难为易, 探索其固有的教学规律。

**关键词:** 微生物学, 双语教学, 初探

**中图分类号:** Q93 **文献标识码:** A **文章编号:** 0253-2654 (2005) 01-0126-03

21 世纪是生命科学的世纪, 微生物产业将成为 21 世纪的重要产业和新的经济增长点。加强微生物学双语教学的探索, 完善教学内容和手段, 提高教学质量, 以培养适合于 21 世纪的人才, 将是微生物学教学改革取向。

作为工院校, 学院根据专业方向不同, 相应地开设两门微生物学课程: 发酵微生物学 (生化工程专业) 和食品微生物学 (食品工程专业), 课时均为 72 学时 (含 34 学时实验课)。

根据国家教育部“淡化专业, 加强基础, 拓宽面向”的新的专业调整精神, 以及开展“双语教学”等的要求, 我们尝试对微生物学的课程设置作了相应调整, 开设两专业共享的双语微生物学课程, 课时为 72 学时 (含实验课)。以下就在讲授过程中的一些心得体会作一介绍, 供同行参考。

## 1 教师本身的英语水平

教学的经历表明, 在进行双语教学时, 其效果的好坏与讲授老师的英文水平, 特别是口语水平有着极大的关系。英文水平好的, 在讲台上能做到旁征博引, 滔滔不绝, 收放自如, 生动有趣; 英文水平弱的, 则只能看着幻灯、投影等念稿子, 难得对所讲内容进行延伸, 显得枯燥乏味, 整个课堂的氛围不甚活跃。

因此, 在选用讲授双语教学的老师时, 最好确保其拥有较高的英语水平, 否则效果将不会是理想的。

## 2 选用尽量新的版本的微生物学教材

我们根据当时手中掌握的英文教材, 选用了《Basic Microbiology》(4th edition)。该教材信息量大, 知识性强, 概念严谨, 脉络分明, 并且吸收了学科发展前沿的许多新知识。另外, 又以 1999 年科学出版社出版的由 J. Nicklin 编写的《Instant Notes in Microbiology》作为参考书, 拓宽了学生在微生物学领域的视野。在课程体系安排上,

\* 华南理工大学人文社科教改项目 (No. 321-N72120)。

\*\* 联系人 Tel: 020-87538286, E-mail: febjpc@scut.edu.cn

收稿日期: 2004-04-10, 修回日期: 2004-09-10

围绕细菌、放线菌、真菌和病毒 4 大类微生物的形态、生理、代谢、遗传和分类的基本理论讲授,力求做到概念准确清晰,叙述简明扼要。结合发酵工程和食品专业的特点,介绍了食品卫生和发酵工业等的內容,尽力做到理论和实践相结合,使学生在系统掌握微生物学理论的同时,又了解了工业微生物学的相关专业知识。

### 3 优化教学内容

**3.1 突出微生物学课程的框架结构避免重复教学** 《微生物学》与《生物化学》、《微生物遗传育种》、《酶学》等课程相互渗透、相互联系。这些课程在授课时间安排上有前有后,为避免与先修课程在某些内容上的重复,我们倾听学生的反映,确定一些不属于本课程独有的内容,对于先修课程已学过的内容,在讲授时尽量不讲或少讲;对于其它内容,我们的出发点是简要概括,提供一个知识框架,毕竟更深的内容在研究生阶段才接触。这种承前启后、框架结构的教学方式,既保持了微生物课程的完整性、系统性,又解决了相关课程间的重复教学问题。

**3.2 结合自己的科研工作,介绍学科最新发展动态** 在教学中,穿插介绍最新科研成果以及国内外发展动态,如介绍 DNA 计算机、利用基因重组技术、PCR 技术、DNA 测序技术等分离和克隆微生物的有用基因,等等。它既活跃了课堂气氛,又调动了学生的兴趣。

### 4 加强实验教学,培养学生能力

微生物学本身是一门理论性和实验性并重的学科。实验是培养、训练学生的实验操作能力、独立分析问题能力的重要环节。为强化学生的分析问题、解决问题的能力,培养学生的探求精神,我们在现有实验的基础上增设了一些新实验,由学生自行安排设计,独立完成。这种训练,调动了学生的学习主动性和积极性,加强了学生独立解决问题的能力。

### 5 改进教学方法,注重学生学习能力、综合素质的培养

传统的教学思想不要求学生思考,只要求其会记、会背,因而形成了老师讲个不停,学生记个不停,满堂灌的教学方法。这种教学方法不利于勇于创新的开拓型人才的培养,因此教学方法的改革势在必行。

**5.1 采用启发式的教学方法,充分发挥学生的学习主动性** 运用启发式教学能使课堂教学从传统的单向传授变为双向互动过程,可以充分调动学生的学习积极性,提高学生自我获取知识的能力。例如,在授课“微生物的生长曲线”过程中,以单细胞蛋白和抗菌素生产为例,提出若要提高二者的产量和质量,可以采取哪些措施?让学生自己去思考,寻找问题答案,使理论与生产实践相结合,达到活学活用的目的。

**5.2 运用“图表示解法”、“对比法”等教学方法,帮助学生理解重点、难点** 微生物种类繁多,它们的形态、结构、繁殖方式多种多样,单纯用文字叙述的方式进行授课,学生往往难理解,利用表格和图解形式进行归纳对比,讲清它们的共性,再明确指出不同微生物的具有鉴别意义的特征,则有助于学生理解记忆。

## 6 利用现代教学手段, 提高教学质量和效率

微生物学是理论与实践紧密结合的学科, 同时也是发展迅猛的学科, 要适应这一形势, 增加教学直观性, 提高学生学习兴趣, 融入最新知识点, 现代教学手段的引入是必然趋势。

**6.1 运用幻灯、投影等进行直观教学** 由于微生物形体微小, 看不见, 摸不着, 直观性差, 这就使微生物的教学变得抽象, 难以理解。运用幻灯、投影等进行教学, 可使课堂教学形象化, 有助于学生理解和接受, 提高讲课效率。

**6.2 多媒体组合教学形象** 教学仅靠幻灯和投影仍然不够, 最理想的是有与教材配套的辅助教学软件。采用计算机多媒体教学, 图、文、声、像并茂, 使教师的教学更加形象、生动、直观, 可激发学生多向思维, 提高课堂教学效果, 调动学生学习兴趣, 使微生物课堂教学充满活力。

## 7 采用双语考核办法

考试是督促学生全面、系统复习所学课程基础理论、基本技能和反映学生分析、综合、解决问题能力的重要手段, 也是反映教学质量的重要方法。我们从一开始就向学生表明, 双语微生物学课程考试是全英文, 不准许采用中文答卷, 如此促使学生上课认真听讲, 课后复习消化。闭卷考试试题包括基础理论、理解、实验设计 3 种类型。其中实验设计题占 45% 比例。这种考试方法强调学生对基本理论知识的掌握程度, 对实验原理的理解程度以及分析问题和解决问题的能力。

经过一个学期的实践, 我们发现, 教学的效果与学生自身的素质和英语水平有很大的关系。由于是采用自愿报名参加的方式, 微生物学英文班最初共有 27 位同学, 22 位来自发酵工程专业, 5 位来自食品专业。此中原因, 是因为我校所招收的本科生中, 发酵工程专业的学生普遍比食品专业的英语基础要好些。经过两周的教学体验后, 有 3 位食品专业的学生由于自身英文水平的原因而选择退出, 其余的一直坚持下来。在教学过程中, 我们学院也做了一次问卷调查, 超过 95% 的学生认同我们的教学, 并认为我们的教学“生动活泼、直观易懂”。由于我们从一开始就向学生强调考试将是全英文的、不准出现中文字样; 而平时又坚持课后要学生做作业, 把好复习关、预习关, 因此在期末的考试中, 大部分学生都考出了好成绩, 分数曲线呈现正态分布, 而且有的学生还说“感谢老师! 是老师逼着我去背单词、背课文, 使我现在拥有比中文班同学多得多的专业词汇”。由此可见我们双英教学的效果。

21 世纪高等学校的双语教学是一种趋势, 是时代的要求。双语教学能有效地促进我国高质量微生物学人才的培养, 使我国的微生物教学同世界接轨。可以预见, 随着教师和学生英文听说读写能力的提高, 双语教学将是必然的一种教学手段。

## 参 考 文 献

- [1] 教育部高教司编. 挑战·探索·实践——面向 21 世纪高等理工科教育内容和课程体系改革研究成果 (第二集). 北京: 化学工业出版社, 2001.
- [2] Nicklin J. Instant Notes in Microbiology. Bios Scientific Publishers, 1999.
- [3] Volk W A. Basic Microbiology. 4th ed. Addison-Wesley Publisher, 1997.