

## · 药学教育 ·

## 生物技术药物教学互动模式探讨与思考

邱磊, 冯皓, 厉建中, 张俊平 (第二军医大学药学院, 上海 200433)

[摘要] 生物技术药物是一门知识更新快、专业性很强的课程, 是生物技术专业和药学专业学生重要的专业课。在教学过程中, 我们通过构建有效的课堂教学互动, 开展创新教育和网络教学, 全面推动师生相互交流、相互促进, 最大限度地实现教学相长, 为培养学生的学习能力和创新能力营造有利的环境, 使教学质量得到稳步提高。

[关键词] 生物技术药物; 教学互动; 模式

[中图分类号] G64 [文献标志码] B [文章编号] 1006-0111(2010)02-0154-02

现今的大学教育, 学生的主体地位越来越受到重视, 充分体现了素质教育的精髓。生物技术药物是一门知识更新快、专业性很强的课程, 是生物技术专业和药学专业学生重要的专业课。授课过程中, 由于本课程知识点繁多、内容微观抽象, 容易出现教师“一言堂”的现象, 学生被动学习的热情不高。但由于本课程对学生的知识体系的重要性及工作中的实用性, 学生有主动学习的愿望; 且现今网络资源的便捷, 使教师和学生能够实现资源共享、及时交流的教学模式。

在我们的课程实践中, 教学组全面分析和考虑了教学双方的具体情况, 运用多种手段和不同情景让学生积极主动地参与教学活动, 激发老师的施教热情和学生的学习兴趣, 为培养学生的学习和创新能力营造有利的环境。

### 1 开展课堂教学互动, 促进素质教育

长期以来, 在应试教育的大旗下, 大学的课堂教学往往是教师讲, 学生听; 教师问, 学生答<sup>[1]</sup>。教师对课堂内容的编排和重难点的着重讲解, 学生不能充分地体会和理解, 课堂授课的效果大打折扣。老师有时很迷惑, 学生也不得要领。生物技术药物这门课在授课初期就出现了这种情况, 课程有学科新、难点多的特点, 面对抽象的内容和涉及较广的基础知识, 学生容易忽略知识点的前后联系, 犯断章取义的毛病。如果课堂上仍然是以灌输知识要点为目的, 课堂讲的、学生看的、考试考的, 都是围绕这些重点难点内容, 势必让学生在学过程中总觉得是在被动学习, 被人拉着学推着学。对学科的发展没有前瞻性的认识, 对新的知识接受慢。等到课程考试一结束, 脑子里能记下的将来能用于实践的内容就不多了, 达不到学习基本知识掌握基本技能的要求。

在教学改革的实践中, 生物技术药物的讲授在课堂上大量设计教学互动模式, 教师突显学习的引导作用, 而学生充分体现其学习的主体地位, 积极参与到课堂教学中, 充分提高教学效率。课前, 教师提供下次授课内容所涉及的相关阅读材料, 这些材料有著名的实验案例, 也有技术运用拓展实例。围绕这些关键词, 学生可以自行搜索相关资料。特别是一些音像动画资料, 让学生有了一定的感性认识, 在课堂授课时能更好地理解重难点的原理和操作要领。例如, 获得 1995 年诺贝尔化学奖的聚合酶链反应技术, 有多种动画讲述其反应原理和过程, 并对其在基因克隆、法医学、遗传疾病诊断等方面的应用举例说明; 再如 2006 年获得诺贝尔生理学奖的 RNA 干扰技术, 可供学生阅读的相关的资料非常多, 对其在基因治疗、基因功能研究中的应用提供了课堂讨论的主题。

课堂上, 学生可以展示自己收集的相关资料, 并提出问题。这些问题可以是教师解答, 也可以是同学来回答。使得有限的课堂授课时间得以延伸, 并且以一种学生感兴趣的方式在进行。学生在课堂上的提问和回答都作为平时考核成绩计入总评成绩, 占总评成绩的 30%。看似很简单的方法, 却取得了不错的效果, 学生的主动学习增加了, 和教师讨论的内容拓展了。这种主题明确、范围无限的课堂讨论可以从根本上改变封闭式教学的沉闷局面, 学生围绕中心问题, 不受教材限制, 广泛搜集各种资料。教师的授课设计得以顺利实施, 得到学生的积极响应, 课堂教学质量大大提高。

### 2 适合课程特色的教学互动

生物技术是 21 世纪最活跃的领域, 生物经济也成为最热门的话题并广受关注。生物技术药物课程自开设后, 以其丰富的内容、适当有益的教学互动形

[作者简介] 邱磊 (1972-), 女, 博士, 讲师。Tel (021) 81871329 E-mail qulei70399@ yahoo.com.cn

成了自己鲜明的特色,深受学生的喜爱。

**2.1 与“新闻点”相接** 21世纪是生命科学的高速发展期,新的研究成果、新的发现不断涌现。我们从新闻和网络世界里获知的科学新发现,也是从基础的研究做起,其原理是相通的。比如,上世纪九十年代中期出现的克隆羊“多利”,以及上海医学研究所的曾益涛、黄淑贞教授完成了 IX 因子转基因羊和人白蛋白转基因牛,这些轰动一时的新闻和我们的课堂教学内容能很好地结合。在讲到转基因动物这一章时,教师介绍可以将转基因动物设计发展为“动物药厂”,学生们立即想到了克隆羊和转基因牛。教师请学生上讲台一起完成了 IX 因子转基因羊的设计方案,从基因的获得到转基因技术,再到含有药用蛋白产物的收集、纯化。学生兴趣高涨,讨论可以用“动物药厂”生产其它药用蛋白,并联想这项技术在器官移植领域的实用性等等。

**2.2 双语教学互动** 良好的教学互动能有效地调节授课节奏,降低双语教学的难度,有利于学生的学习,提高课堂教学质量<sup>[2]</sup>。教师在课程设计中,尽量配合教材,充分利用现代化教学手段,将多媒体课件溶进课堂教学,将抽象的理论演示成生动形象的画面,有利于学生对理论知识和英语的理解和形象记忆,充分带动学生的积极性,活跃课堂气氛。在教学活动中,教员的设问技巧是课堂教学的重要环节<sup>[3]</sup>。例如,在药物基因组学教学部分,有关基因组学的英文资料和讲座较多,学生在前期阅读的基础上,教师适当加大双语部分比例,学生的课堂反应很积极。当教师问到基因组学在个体化用药中的作用时,学生列举出他们手中的数据、方法等资料,列出其中个体化差异较大的药物,其对应的基因等等,编制表格加深学生的印象,师生共同完成了这节授课。教员设问的巧妙,不但能刺激学生的学习兴趣,促进学生的思维发展,还是增进学生的自信心、提高课堂参与度的一种手段。双语教学的设问需要更多技巧,要经常地在教学实践中加以总结,并不断应用到教学活动中去,才能收到理想的效果。在课堂上用双语进行互动教学对学生而言有一定难度,如果教员设问不当,学生可能一头雾水,可能连问题都没听清听懂。在必要的时候教员还需用中文重复问题,让学生真正去思考。因此,教员要把握好问的时机,把设问的内容逐渐引向自己的重点,激发学生的积极思维,形成一个学习、争论、探讨的高潮。

**2.3 创新思维互动** 创新是生命科学的生产力,而创新教育则是素质教育的核心。培养学生的创新精神必须着力于培养学生的创新思维能力。提出问题开展课堂讨论是培养思维创造性的有效办法。学生

思维活跃了,新的思想、方法、信息就会纷至沓来。这样,学生的创新愿望不仅得到满足,而且创新能力也得到提高。因此,在生物技术药物教学的问题设计中,应启发学生从不同角度进行剖析,从多个侧面进行思考,从不同途径去设计,拓宽学生的解题思路。例如,在药物各论部分,讲到促红细胞生成素章节,教师列举了不同的氨基酸突变和蛋白质的修饰可以延长药物的半衰期,或使药物活性增强,从而优化药物设计。有学生自然联想到了胰岛素、干扰素等生物技术药物,并以此为专题去查找文献,结合教材内容,撰写小综述并计入平时考核成绩。这些科研思维的启发,可以引导学生主动思考,从众多解决问题的方案中找出最佳方案,开阔学生的创新视野。

### 3 信息平台共享

网络以其灵活便捷连通的特点和高度的互动性成为了我们辅助教学的有效手段<sup>[4]</sup>。在实现生物技术药物课程网络教学的过程中,我们从素材库的建立、教学形式、教师授课的定位、授课内容的深浅和学生的互动参与等各环节,都通过网络公示并进行,体验网络教学这种新的教学方式带来的活力。通过网络教学可以多渠道多方位地与学生沟通互动,积累教学经验,提高教学质量,使得课程教学由课堂延伸至课外,以教师授课的单向性为师生互动的多向性。在网络世界中,教师可以按照自己的计划,将资源上传到网站上,而学生可以上传自己认为有价值的资料,这样学生会处于一个主人翁的地位,参与到资源的建设中,可以提高学生的积极性。

教学互动是提高教学质量必不可少的环节,它的多样性和实施的有效性对教学双方都有极大的帮助,师生彼此形成一个真正的“学习共同体”,是实现教学相长和共同发展的有效手段。在生物技术药物这门课程中,以对课堂授课及学生的学习效果为考核目标,不断尝试和调整多种教学互动方式的实施,获得了满意的成果,使生物技术药物成为有特色的、深受学生欢迎的一门专业课。

### 【参考文献】

- [1] 金香兰. 互动式课堂教学的思考 [J]. 教学与管理, 2008, 8: 123
- [2] Rüttelg DS, Wahler B. 沈湘秦译. 自主课堂——积极的课堂环境的作用 [M]. 北京: 教育科学出版社, 2002: 86.
- [3] 张玉山, 潘子强, 吴 薇. 采取多种提问方式提高高校课堂教学效果 [J]. 科技信息, 2008, 22: 189
- [4] 张志刚. 传统教学与网络教学的优势互补 [J]. 前沿, 2008 (2): 55

[收稿日期] 2009-07-20

[修回日期] 2009-09-03