

教学研究

《细胞生物学》课堂教学模式改革的探索与实践

谢放* 孟宪刚 薛林贵

(兰州交通大学化学与生物工程学院, 兰州 730070)

摘要 为了更好地培养学生的能力, 必须对传统的教学模式进行改革。针对传统教学模式下生物工程专业细胞生物学教学中学生积极性和主动性不强、缺少综合能力训练内容、作业抄袭、新知识与新进展反映不理想等问题, 通过设定合理题目、规定格式和内容、单独报告、择优讲演等方式, 利用学生的好胜心理、竞争性和成就感等, 提出了新的教学模式。教学实践证明, 新的教学模式能够充分调动学生学习的积极性和主动性, 提高学生对专业知识的综合与归纳能力、表达演讲能力和电脑使用技能, 同时也避免了作业抄袭现象的发生, 强化了学生的自信心。另外, 也对新模式中存在的问题进行了思考与建议。

关键词 教学模式; 生物工程; 细胞生物学; 能力培养

如何在教学工作中做到在传授基本知识的同时, 又能够训练和培养学生的学习能力, 是当前我国高等教育教学改革所追求的主要目标之一。学生综合能力的培养始于基础课程, 但真正与专业技能有关的能力培养应该从专业基础课开始。细胞生物学作为我国高等学校生物科学及生物工程专业的基础课程, 在学生综合能力的培养方面有着非常重要的作用^[1]。作者在近几年的教学实践中, 通过对传统课堂教学模式的不断改革和实践, 通过引入学生报告交流等教学模式, 对培养和提高学生的能力和综合素质进行了探索。结果表明, 新的教学模式有利于培养学生的学习能力, 训练和提高学生分析问题、解决问题和将书本知识与科学问题相联系的能力, 取得了良好的教学效果。

一、传统课堂教学模式存在的问题

在传统的细胞生物学教学中, 普遍存在着描述多、推理少; 知识点多而散, 需要大量记忆等特点。教学中多采用单纯讲授方式或讲授配合提问等教学模式, 以作业辅助学生复习和领会学习的知识, 最后通过考试来督促学习和记忆课程知识^[2]。这种模式有以下几方面的弊端: (1) 学生学习的主动性不够: 由于学生参与程度有限, 多数学生把应付提问与考试作为学习目的, 主动学习和探究的精神不足; (2) 以单纯记忆课程知识为主, 不利于对学生的能力培

养和训练; (3) 由于整个教学班的作业题目是统一的, 容易造成学生相互抄袭, 最后导致部分学生形成抄袭习惯, 丧失主动学习的能力; (4) 无法在教学中全面反映细胞生物学日新月异的发展和研究成果, 从而无法吸引和刺激学生的好奇心和求知欲。由于细胞生物学的发展非常迅猛, 各种新发现和新成果不断涌现, 这些新发现和成果在教科书中都没有反映, 如何在课堂中让学生了解细胞生物学新进展, 激发学生的学习兴趣, 是教学中需要解决的重要问题; (5) 教师在教学过程中没有充分提供满足学生表现欲、好胜心和学习成就感的机会, 即使学习成绩好的学生, 也只是高分低能, 未能得到能力的培养^[3]。

二、课堂报告教学模式的引入方式与主要控制点

针对上述传统课堂教学模式存在的各种问题, 作者在近几年的教学中, 对课堂教学模式进行了改革, 主要的做法是引入学生的专题报告, 并在课堂进行交流, 让学生通过课堂报告进行资料查找与准备、报告撰写、幻灯制作、课堂讲演交流等。具体方法主要是:

收稿日期: 2011-01-18 接受日期: 2011-04-08

兰州交通大学教学改革项目

*通讯作者: Tel: 0931-4956976, E-mail: xiefang@mail.lzjtu.cn

1 根据课程内容,选择合适的题目让学生独立准备,提出具体要求与指标

在教学中,对于已经讲授的章节,从中挑选一些内容,拟定成合适的题目,随机抽选学生分配题目,要求学生独立完成。题目的选择要根据课程的进度和内容决定,必须是讲授基本知识或概念后再布置。同时选题要有一定难度和挑战性,比如要求报告最新进展或其他学科的知识与信息。例如:在讲过溶酶体的有关内容后,给出《溶酶体与过氧化物酶体异常与人类疾病的关系》这一题目,要求学生查阅有关医学的文献与资料并完成报告。在讲授完生物膜后,给出《细胞膜中糖脂功能的研究新进展》这一题目,学生必须查阅有关糖脂研究方面的最新文献才可以较好地完成报告。

2 根据报告题目和内容,指定合适的报告格式,规定字数和篇幅

在布置任务时,要对格式、报告的字数有所限制,这样就要求学生有一定的学习、提炼知识、综合归纳和概括的能力。在选择题目的时候,必须考虑到两个方面,一是必须要有复习巩固重要基本概念和基础知识的要求;二是要能够迫使学生在教科书以外的范围去寻找相关的内容^[4],比如参考书、文献、网络等,并要把找到的零散知识点系统化和归纳。此外,对幻灯片的张数和报告时间也要有要求和限制。一般要求报告的文本字数在2 000~4 000字,幻灯片15张,报告时间10分钟。每个同学限一次报告,尽量让更多学生参与。报告安排学时控制在10学时,不超过总学时的35%左右为宜。根据几个年级的教学实践,时间过多影响正常教学内容的完成,报告人数太少也会影响学生参与的积极性,适合50人以下的教学班级。

3 提前筛选和辅导,避免重大错误和缺陷的报告

在布置题目后要在规定时间内先检查学生的报告,对存在问题的报告要指出问题,让其重新写作。对初步筛选出的报告要指出完善的要求,进一步完善并制作幻灯片,然后根据以往报告中存在的问题,如:跑题、最新进展不清、时间控制不好等问题进行辅导,让最优秀的学生进行课堂交流,使学生互相观摩学习。通过检查后通知学生准备报告交流,到时老师按优劣顺序安排进行,这样既保证充分利用时间和灵活安排,又可以尽量让更多人参与。

4 及时对学生的演讲报告进行点评分析,激发学生好胜心和满足其成就感

在学生进行课堂交流报告时要营造热烈的气氛,鼓励学生进行激情讲演,充分激发学生的好胜心和表现欲^[5]。在每个学生交流完成后都要鼓掌鼓励,及时进行简要点评,指出存在的问题,赞扬好的方面,通过满足他们的成就感来提高其学习兴趣,充分调动他们学习的积极性和主动性,同时也可以训练青年学生参与竞争的素质,有利于将来参与学习和事业竞争。

三、新教学模式引入后学生实际能力的培养效果

在引入学生报告课堂交流模式后,通过当时观察以及学生在后续课程学习乃至毕业论文(或毕业设计),甚至研究生阶段的学习和参加工作后,对学生的实际能力培养都取得了明显效果,主要体现在以下几个方面:

1 提高了学生学习的主动性和自主学习能力

课堂报告是针对每个学生单独设计一个题目,与传统教学模式中老师集中灌输、学生被动接受的模式相比而言,把老师的一些授课内容变成了学生要完成的任务^[6]。学生要完成报告就必须认真学习并理解题目所包含的知识,查找相关的参考资料和文献,通过阅读教材和文献过程学习教科书及书本以外的相关知识,整个过程实际上就是一种能力的训练。这种学习方式与简单阅读教材相比,更贴近将来他们走入社会以后在工作岗位上的学习形式,因此这种按照题目进行的收集资料、阅读、挑选、整理、归纳、编辑、总结等步骤学习与训练的教學模式对于学生主动学习的素质是很好的培养和训练。

2 改善了对专业知识的综合与归纳能力

由于多数题目的选择是要求学生查阅某一方面的进展或教材以外的知识,学生在写作报告时就要查阅许多参考文献和资料,得到的知识点往往比较繁杂和凌乱,他们必须对这些知识点进行整理,然后根据报告题目的需要将它们归纳、总结、编辑到一起,这个过程是对他们综合与归纳能力的综合训练。在报告交流过程中学生还可以相互借鉴,从其他同学的报告中可以间接学习一些方法和形式,有利于提高和改善自己的归纳与综合能力。通过作

者对已经教授的四届187名学生在后续课程(如《细胞工程》和毕业设计)和教学环节的观察,学生在完成综述性作业时,第一稿合格率可以提高30%左右。以往在完成《细胞工程》综述性作业时,每个班级大约40%的学生第一稿不合格,通过新模式教学后,第一稿不合格率下降到10%左右。对大约35个学生的毕业设计撰写论文时的表现观察,也发现有明显进步。

3 避免作业中的相互依赖和抄袭

传统教学模式下,大多数情况下全班同学的作业都是教科书中的同一题目,这样一来就为一部分学生提供了抄袭作业的便利,久而久之这些学生便养成不良的习惯^[7]。这一方面是因为作业的方式太程式化和没有创造性,不容易激发学生的热情;另一方面,没有好的方法来监督和控制抄袭作业,自然就会出现滥竽充数现象。而课程报告模式是一人一题,必须独立完成,对于习惯抄袭的学生就没有抄的条件了,也就失去了对别人的依赖,所以从根源上避免了抄袭现象的发生。虽然也有可能让别人代替写作,但报告必须自己亲自进行,报告人只有熟悉报告内容才能够完成报告,所以基本上可以避免抄袭现象的发生。

4 提高电脑应用技能

在报告的撰写和准备过程中,学生必须使用电脑进行文字录入、编辑、排版等,制作幻灯片也需要对相关程序进行应用和操作。因此,给学生提供了一次学习和应用电脑技能的机会。尤其在好胜心和竞争意识驱使下,同学们争先恐后地都想让自己的报告最好、幻灯片最漂亮、演讲最精彩而得到掌声和鼓励,整个过程就会认真去完成。特别是当前几个同学已经作了精彩的报告,后面的同学就会自然产生竞争意识,努力做好报告与前面的同学竞赛。在采用新模式教学后,学生会使用电脑制作幻灯片的比例由原来不到10%增加到100%。

5 锻炼了学生的演讲能力和自信心

上台单独演讲,对于大多数学生来说是一次考验。前面讲演的同学往往演讲效果较差,通过老师点评和好学生的示范效果,年轻人心中竞争意识和表现欲就会被激发出来,后面的同学就会在竞争意识与表现欲驱使下总结前面同学的经验教训,通过自己不断地练习提高演讲能力。越到后面,同学的

演讲水平就越高。尤其是一些经过认真准备,并取得好的演讲效果的同学,其自信心有极大提高,而前面没有把握好机会的同学对自己的表现不理想很遗憾,还想再次找这样的机会锻炼自己。

四、新教学模式中应当注意的几个问题

和任何教学模式一样,新的模式在引进使用中同样具有局限性^[8],会出现一些问题,需要注意避免和克服,这主要表现在以下几点:

1 学生直接在网上下载报告

由于网络搜索技术的发展,一些学生就会在网络中寻找相关文章和报告,进行剪贴拼凑用来应付。防止的办法是:一是老师在设定题目时进行合理选择,可以通过在网上进行搜索进行预选,淘汰容易找到的题目;二是要规定最新进展并要求有参考文献目录。

2 报告的条理和层次不明确

这主要是由于学生在传统教学模式养成的简单回答问题的习惯带来的问题。防止方法主要通过报告格式与内容进行严格规定,并对出现的问题进行及时点评,指出存在问题和改进方法,让其他学生吸取经验教训,改进和完善报告。

3 害羞和不够自信

部分学生虽然报告撰写得不错,但由于性格内向和害羞,在交流演讲时不能发挥出应有水平或表达不够连贯流畅,影响交流效果。要从两个方面来避免这种情况:一是要强调参加交流的学生在报告前进行演练,对报告内容熟练并能够流利表达;二是出现紧张和失误时老师要及时鼓励并调节现场气氛,使害羞的学生能够放松情绪,取得好的效果。

五、小结

高等教育教学改革的目的就是提高学生的综合素质,培养学生的创新精神、创新能力,培养创造性人才^[9]。教学模式的建立和选择必须保证能够很好达到这一目的^[10]。前人已经在这方面进行了很多有益探索,取得了可喜成绩。实践证明,采用课堂报告交流模式能够充分调动学生学习的积极性和主动性,提高学生对专业知识的综合与归纳能力、表达演讲能力和电脑使用技能,同时也避免了作业抄袭现象的发生,增强了学生的自信心。虽然这种模式

也有一些局限性,但只要教师能够把握和控制,仍然是值得推行和选择的教学改革模式。

参考文献(References)

- 1 李 蕤. 细胞生物学是生命科学的重要基础学科. 合肥联合大学学报 2000; 10(1): 88-90.
- 2 胡祥余. 传统教学方式对培养现代人才的影响. 教育与现代化 1987; 01: 32-3.
- 3 王大猛. 对传统教学方式的反思. 江西教育 2005; 10: 28-9.
- 4 刘晓君. 设计学生主动参与的课堂任务来培养学生的情感. 甘肃科技纵横 2005; 37(5): 182-3.
- 5 张胜周, 陆 卫. 谈细胞生物学启发讨论式教学中的问题设置. 生物学杂志 2009; 26(2): 86-7.
- 6 李玉生, 邓银瑞. 课堂报告——培养学生能力的一种好方法. 河南职业技术学院学报 1999; 03: 44-5.
- 7 周 莓. 变革传统教学方式的几点做法. 黑龙江教育 2003; z3: 14-5.
- 8 敖 道. 现代教学方式与传统教学方式的综合运用. 中国冶金教育 2008; 5: 54-5.
- 9 吴 玫. 略谈高等教育的教学改革. 泉州师范学院学报 2001; 3: 32-3.
- 10 郭志辉. 中国教育的现代化与制度创新. 华东师范大学学报(教育科学版) 1998; 04: 13-4.

Reform and Practical about Teaching Mode in Classroom of Cell Biology

Xie Fang*, Meng Xiangang, Xue Lingui

(School of Chemical and Biological Engineering, Lanzhou Jiaotong University; Lanzhou 730070, China)

Abstract It is necessary to reform the traditional teaching mode in classroom for obtain better result in the ability training. The performance of students is poor in activity and positivity, and the students lack of integrating ability training, plagiarize of homework, less learning most proceeding knowledge in traditional teaching mode. A new teaching mode was practical to motivate student's desire to excel and achievement, competitive psychology. Reasonable topics were designed by prescribing format and subject matter, the excellent students were chosen to present individually. The results showed that student's activity and positivity were motivated, ability of generalizing subject knowledge was improved, and oral express and computer skill were enhanced. Their confidence were raised, and plagiarizer were avoided. The problems in new teaching mode were also suggested and considered.

Key words teaching mode; biology engineering; cell biology; ability training

Received: January 18, 2011 Accepted: April 8, 2011

This work was supported by Lanzhou Jiaotong University Teaching Reform Project

*Corresponding author. Tel: 86-931-4956976, E-mail: xiefang@mail.lzjtu.cn