

高等院校教学

微生物学教学中加强素质教育的几个方面

郑毅 李惠珍 何文锦 吴松刚

(福建师范大学生物工程学院 福州 350007)

关键词: 微生物学, 教学, 素质教育

中图分类号: Q93 文献标识码: C 文章编号: 0253-2654 (1999)-05-0377-02

“微生物学”是生物学领域中一门重要的分支学科。该学科突出特点是具有很强的实验性和应用性。该学科培养的目标: 让学生系统学习掌握微生物基础理论知识, 同时具备有一定的实验技能, 培养他们分析和解决实际问题的能力——微生物学的综合素质。全面实施素质教育是我国教育改革的客观要求。作为一名教育工作者适应时代要求, 更要切实在自己的教学过程加强实施素质教育, 树立全面的素质观, 注重学生综合素质的形成和提高, 下面论述一下在教学中加强学生素质教育的几个方面。

1 重视培养学生学习“微生物学”的兴趣

兴趣是学习的最大动力, 只有激发学生的学习兴趣, 学生才会主动花时间、精力钻研所学内容, 才有可能最终实现教育目标和教学质量的提高。我们的具体作法是:

1.1 讲好绪论、引言, 以激发学生兴趣 绪论是全课程的缩影, 是学生学习微生物课程的开端, 讲好绪论对于引发学生对今后该课程的学习极为重要。我们上绪论课时着重从三方面论述收到较好效果。首先从日常生活中最简单的微生物的产品(如味精、酒)引入, 通过介绍微生物学在国民经济各行业和生物学基本理论研究所起的重大作用及广阔的应用前景, 突出该学科在现代生物工程学中的重要地位和作用, 让学生认识到“微生物学”学习的重要性; 其次通过论述人类对微生物的认识过程, 着重介绍一些著名科学家所作的贡献及我国历史上劳动人民在微生物应用所积累的宝贵经验, 让学生认识到该学科发展的艰巨性及科学实验对该学科发展的重要性; 最后通过具体实例讲述微生物

的特点, 例如无所不在, 却不易观察, 突出神秘感, 激发学生的探索欲望。

1.2 运用多种多样教学方式引导学生兴趣 调动学生的学习主动性, 强烈求知欲, 引发学生学习兴趣, 我们必须摆脱传统的搬弄本本、满堂灌的教学方法, 在教学过程教师应该采用各种的方法充分发挥自己的教学组织能力, 让学生参与教学过程, 真正实现师生的双向交流, 提高学生的学习主动性, 这对于提高教学质量是十分有益的。常用和有效的教学方式有: 启发式、提问式、讨论式和现场教学式, 这些生动活泼的教学方法综合采用将取得意想不到的教学效果。例如: 讲到真核微生物—酵母、霉菌的细胞结构特征这一章时, 首先布置学生预习这部分的内容并启发学生一定要对照已学习的原核微生物, 然后在课上安排几位同学上讲堂讲述这方面的内容, 由老师提问, 台上同学不会答, 台下同学可以补充, 最后老师再总结, 这样多方位互相交流, 活跃课堂的教学气氛, 既可以帮助学生回忆所学的内容, 又能够吸引学生探讨酵母、霉菌引出真核微生物的细胞结构。

1.3 在教学中穿插最新进展和应用, 以提高学生兴趣 “微生物学”学科发展是日新月异的, 理论、技术更新很快, 在课堂讲授中, 介绍一些挑战性的课题和新发现、新进展, 可增进学生学习兴趣, 也适应当代大学生接受新事物能力强的特点。比如在讲基因工程这一章时, 通过举例介绍乙肝疫苗基因工程离不开微生物学研究手段及其最终必须通过微生物工程方法得以实

收稿日期: 1998-11-13, 修回日期: 1999-01-04

现,说明了微生物工程在基因工程实施及生物技术发展中的重要地位,引起学生对该学科的更大重视;同时在讲课过程中紧密与日常生活中的应用结合起来,例如讲到人体的正常菌群时,联系保健品市场中出现的“三株口服液”、“昂立一号”和乳酸饮料热等等,这样同学真正感到学有所用;此外在讲课过程中穿插一些老师的科研也能够激发学生兴趣。

总之,兴趣是最好的老师,在教学过程中始终关注提高学生学习兴趣,有助于提高学生学习积极性和教学质量,在教学实践中能够充分体现。

2 重视教材和教学内容重组与更新

微生物学在教学过程中存在“内容多,课时少”的矛盾,如何在极其有限的时间内将现有有关的基础知识全盘托出,同时又能做到着重培养学生的能力,是十分重要的。这要求老师必须在深刻消化教材的基础上,根据实际情况进行教材和教学内容的重组与更新。

2.1 了解先行课的教学内容 近年来,学科发展较快,学科相互渗透加强,“微生物学”、“生物化学”、“遗传学”和“植物生理学”等课程的教材内容交错重叠较为突出,通常“微生物学”的教学安排较后,我们在了解先行课的教学内容后,对教学内容和教学时间安排进行调整,强化新知识,避免重复教学。

2.2 补充“工业微生物”的教学内容 在以前教学中发现许多学生在学完“微生物学”后,对“发酵”的概念还是了解不深刻,对于发酵生产的整个过程更是不清楚,这种现象是很不正常的。发酵工程是指直接利用微生物的机能将物料加工以提供产品或为社会服务(环境保护)的过程,又称微生物工程,与生理中讲的发酵概念截然不同,因此在普通微生物学中补充一些工业微生物学知识对培养学生全面素质是十分重要的,尤其理科生适当了解一些工科知识,这对适应将来社会的需求是十分有用的。例如:我们在讲微生物的代谢时,补充两种典型工业发酵生产:厌氧发酵(以酒精为例)和好氧发酵(以谷氨酸为例),讲述其基本工业生产过程同时结合代谢基本理论,取得很好教学效果。

2.3 注意教材和教学内容的更新 教材的优化应随着国内外微生物学研究水平的不断提高而逐步地向前推进。由于国内教材出版周期较国外长,不能及时反映学科最新成就和进展(如武大、复旦编《微生物学》一、二版相隔8年)。一方面尽量选择较新的版本教

材,如周德庆著的《微生物教程》(1993),根据教材在讲授基本理论、基本概念的前提下,适时适当地增添新的研究成果和信息,对于教学内容的优化,拓宽学生的知识面也是十分必要的。

2.4 注意教学内容的系统性 在教学和带学生科研中发现学生整体性、系统性思维能力较薄弱,往往只见树木,不见森林,例如有的学生实验操作能力很强,却不知如何设计方案去完成一个简单实验。这就要求老师有意识培养学生系统的思维能力:首先,注意学科和学科联系,不能就课论课;其次要注意各个章节之间的内在联系,突出生命研究的系统性;最后让学生更多了解一个理论结果背后的科学家的思维方式,比如在讲如何证明基因突变的不对应性时,让学生了解一个个巧妙实验中的系统思维方式,培养学生分析和解决问题的能力。

3 综合评定成绩

长期以来,学生学习成绩考核主要以笔试为依据,这种考核方式对学生的评估是不全面的,对学生综合素质的培养也是不利的,因此应该采用综合评分的考核的方式,具体考评内容:(1)课堂提问、小测验成绩:加强课堂提问、小测验这一教学环节,“迫”学生主动学习,促进学生全神贯注,积极思维,更好地掌握课堂知识,培养学生思维能力;(2)平常预习和课堂讨论成绩:只有这样才能使课堂讨论能够正常进行,无形中培养了学习自觉性。以上两项占总成绩的40%。期中、学期考试成绩占总成绩的60%。实践证明,成绩考评的改革,不但可较全面反映学生掌握知识的程度,而且也是促进学生学习自觉性和提高学生能力的必要措施。

总之,如何在教学过程中贯彻素质教育是教育改革主要研究方向,尤其在高等教育中还没有十分完整理论,仍需第一线教师去探索和研究,我们认为,大学生综合能力培养是高等教育的关键,故在自己的教学领域一直追求这一目标,实践证明多思考一点、多尝试一些,一定会取得更好的教学效果。

参 考 文 献

- [1] 许标,石英,吴晖. 微生物学通报,1998,25(2), 121~122.
- [2] 李惠珍,许旭萍,郑毅. 福建师范大学学报,1996增刊,80~84.