

# 微生物教学中激发学生兴趣的几点探索

朱宏飞

(辽宁工程技术大学 阜新 123000)

**摘要:** 由于微生物知识在理论和实践中具有重要的作用, 加强微生物教学, 帮助学生获得系统的微生物学知识体系是相关专业教师的工作目标。在教学中激发学生兴趣是教师达到教学目的的一个重要环节, 主要阐述了让学生参与课堂教学、利用多媒体教学、优化教学内容和理论联系实际等4方面的内容。

**关键词:** 微生物学, 兴趣, 教学方法

**中图分类号:** Q93    **文献标识码:** A    **文章编号:** 0253-2654 (2007) 01-0173-03

## Attempts of How to Stimulate Students' Interest in Microbiology Teaching

ZHU Hong-Fei

(Liaoning Technical University, Fuxin 123000)

**Abstract:** Enforcing microbiology teaching and helping students gain comprehensive knowledge on microbiology have always been the goal for the teachers concerned, since microbiology plays an important role both in theory and in practical life. In microbiology teaching, how to stimulate students' interest is crucial to the teaching aim. This article mainly argues four items such as encouraging students participate in teaching, employing multimedia, optimizing contents of the textbook and integrating theory and practice in that teaching.

**Key words:** Microbiology, Interest, Teaching method

微生物学在高校的生命科学、医学和农学等专业中历来是一门重要的基础课。由于微生物技术广泛地用于工业发酵、生物工程、环境保护和医药卫生等实践领域, 所以它是一门和其它学科交叉性强、应用性广的学科。英国的哲学家和教育家斯宾塞在其名著《教育论》(1861) 中早就提出过“人体健康是一切幸福的要素”这个精辟的论点。而在现代科学中, 对人类健康关系最大、贡献最为突出的应该算是微生物学了<sup>[1]</sup>。因此, 在微生物教学中利用本学科的特点来提高教学效率, 激发学生兴趣, 充分发挥学生的主体作用就显得比较重要了。

现代认知心理学家皮亚杰也十分重视兴趣在学习中的作用, 他认为: “强迫工作是违反心理学原则的, 而且一切有成效的活动必须以某种兴趣为先决条件”<sup>[2]</sup>。在教学中教师要尽量避免学生把

考试当成微生物学学习的唯一目的, 而是在每一个环节上引导学生的兴趣形成, 以下四点就是我在从事微生物教学过程中所进行的探索。

### 1 让学生充分参与课堂教学

如果在课堂教学中, 教师像播音员一样一味地讲, 学生枯燥地听, 教师围着电脑转, 学生只是盯着看, 这样就很不重视师生之间的情感交流, 容易让学生在乏味中不堪忍受, 很可能使学生失去对微生物的学习兴趣, 放弃课堂上的主动认知, 错过最佳的教育时机。相反, 如果教师在备课中, 布置问题让学生思考, 创造研讨机会, 让学生走上讲台, 锻炼胆量和表达能力, 使他们能够各抒己见, 就可以让他们充分参与课堂教学。当然, 除了研讨外, 教师还可以布置问题, 让学生课后查阅, 尽可能让每个学生在课堂上表明观点, 发

表意见,有的学生甚至可以用几天前发表的文章内容来修改课本中的“理论”,获得科学家般的成就感。比如:质粒的定义是这样的:凡游离于原核生物核基因组以外,具有独立复制能力的小型共价闭合环状的ds DNA分子,就是典型的质粒。但是学生从查阅的书刊中自己发现了RNA质粒和线性质粒,懂得了某些学术观点随着时间的推移需要完善,即使真理也不是永久不变的。这样通过课堂的参与,让学生获得愉快的心理体验,从而激发学习兴趣。

## 2 合理利用多媒体教学

传统的黑板教学模式延续了相当长的一段时期。对微生物教学来说,主要是语言描述、板书加上挂图,其中挂图的展示基本就算是直观教学了。但毕竟挂图的数量、色彩和变换的速度是极其有限的,缺少声音和动画,不能和电子图片以及多媒体演示相提并论<sup>[3]</sup>。随着电脑技术的普及,现代教育进入了多媒体时代,教学方式发生了变革,计算机辅助教学成为当今教育科学及教学手段的重要组成部分<sup>[4]</sup>。多媒体技术应用于微生物教学中,使教学效果前所未有的提高。

首先,多媒体技术使直观教学成为可能。现实世界可以在课堂上生动再现,其效果胜过任何语言的描述。比如各类细菌、真菌和病毒的结构、形态、甚至是它们的生理活动过程可以一目了然地表现出来,看不见、摸不着的微生物变成了清晰可见的实体,生动形象、图文并茂的课件,活跃了课堂气氛,使学生获得足够的直观认识,满足学生的心理要求,提高对微生物的认知速度。针对学生的心理和生理特点,感性的认识更容易激发学生兴趣。

其次,多媒体技术增大课堂的信息量,可以大大提高信息密度和提高讲课效率。课堂中学生可以观看多幅图片,阅读多篇教学材料,这个数量可以是传统教学的几倍。比如革兰氏染色的实验过程,单凭语言叙述费力又枯燥,如果用CAI课件演示,很快就可以清楚地把初染、媒染、脱色和复染的过程解释清楚的。信息量的增大使得将实验带进课堂成为可能。多媒体课件可以从静态和动态、整体和局部地呈现实验过程,缩短学生对实验的熟悉过程,获得更多感性认识,在课

堂教学中跨越时间和空间的角度生动地向学生传授知识。

## 3 优化微生物学的教学内容

教师的备课绝不是简单的“背课”,而是在对教学内容熟悉的基础上,根据微生物学知识体系的要求合理分配教学时间,详略得当地把教学内容呈现给学生,启发引导学生完成学习任务,充分发挥教为主导,学为主体的作用,使学生的身心得到最大程度地发展。教师准备的教学内容要尽量精辟、简炼。比如介绍微生物的呼吸类型时,首先要指出呼吸是所有生物获得能量的基本途径,即底物的生物氧化最终产能,这是共性的问题,然后在此基础上,介绍根据微生物体内酶系统的不同,把呼吸类型分为好氧性、厌氧性和兼性厌氧性呼吸3种类型,这样学生就很容易理解生物氧化途径和生化反应的不同,在比较的基础上,只需区别记忆一小部分内容,从而减轻学生的负担。

每本教材都有自己的全面性和系统性,微生物学的教材中涉及众多的生物化学、免疫学、生态学、遗传学内容,与其他学科交叉和穿插之处很多。所以备课中要求教师对教材内容进行优化,去掉重叠部分,侧重于微生物方面的内容,相对并绝对地提高微生物知识在课堂中所占有的比例,这样才能让微生物学知识向着纵深的方向发展,形成广博的知识体系。比如,微生物的营养物质的运输方式在高中已经涉及,微生物的能量代谢途径在生物化学中也曾详细地讲述,微生物与环境间的关系等生态内容和微生物分类等问题植物学等基础课中有很大的篇幅叙述,因此,可以根据学生掌握情况以删减的形式优化此类教学内容。

## 4 理论紧密联系实际

微生物学是一门实践性和应用性很强的学科,其中理论与实际相联系的例子不胜枚举,基本理论与广泛的生产实践相结合可以激发学生学习兴趣,为微生物的教学增添无穷的色彩,帮助学生理解和接受理论内容,同时也可以让学生利用学过的知识解决生活中遇到的问题,间接地提高了学生的生活质量,真正让学生学以致用。从疾病的防治、食品保藏、卫生习惯到生产科研,无

不涉及微生物学知识。例如：在介绍单细胞微生物的典型生长曲线时，通过延滞期、指数期、稳定期和衰亡期 4 个阶段的描述，教师可以启发学生自己联系实际，解释工业上微生物的发酵过程哪个时期菌体数目达到最多？哪个时期细胞数目增长最快？哪个时期收获代谢产物比较合理？哪个时期的菌体数目在逐渐减少同时营养将要耗尽？根据对曲线的描述，学生不难回答出以上几个实际生产中的问题的答案分别是稳定期、对数期、稳定期和衰亡期。某些传染疾病发生和控制也可以用这个曲线来解释，如果一个地区发现了某种传染病，卫生部门应该在延滞期、指数期、稳定期和衰亡期四个阶段的哪个时期加以控制为最佳？相信学生自然会选择对数期的。接着还可以让学生联系亲身经历指出患有传染病的人和动物在哪

个时期症状最严重？学生会轻松作答对数期。

总之，提高微生物学教学质量，激发学生兴趣没有一个固定的模式，它涉及教学条件、教师观念和对学生的培养要求等，为了取得更好的教学效果，每个教师可以因地制宜。我们有理由相信微生物教学会在更高层次上得到完善。

### 参考文献

- [1] 周德庆. 微生物学教程 (第二版). 北京: 高等教育出版社, 2002. 5.
- [2] 伍新春. 高等教育心理学. 北京: 高等教育出版社, 2001. 102 ~ 103.
- [3] 梁 峙. 彭城职业大学学报, 2001, 9: 76 ~ 79.
- [4] 张永勤, 孙 岩, 刘均洪. 微生物学通报, 2003, 30 (5): 137 ~ 138.