

# 微生物教学中寓教于乐的几点探索

汤陈坚\*

(湛江教育学院 湛江 524037)

**摘要:** 从学生日常生活的具体事例切入, 寓教于学生感兴趣的事物和多彩的课外活动中, 应用多媒体教学, 尽可能使抽象的微生物学变得具体而有趣, 从而激发学生学习的兴趣和主动性, 提高教学效果和质量。

**关键词:** 微生物学, 寓教于乐, 探索

## Several Exploration in Teaching Microbiology to Improve the Interests of the Students

TANG Chen-Jian\*

(Zhanjiang Institute of Education, Zhanjiang 524037)

**Abstract:** From the facts and specific examples in students' daily life, the paper here attempts to justify the teaching aid with multimedia and interesting things that can stimulate students' interest and initiative, help to improve teaching effect and quality by making microbiology as concrete and interesting as possible.

**Keywords:** Microbiology, Learning through playing, Exploration

微生物学是高等师范院校生物系的一门主要专业基础课<sup>[1]</sup>, 包括理论课 56 节和实验课 24 节, 让学生掌握该学科的基本原理、基础知识和基本的实验操作技能, 培养学生分析和解决有关问题的能力, 对学生今后能更好地胜任中学生物学教学工作有十分重要意义。然而, 由于学生对微生物的感性认识比较少, 当接触到课本中的微生物形态和大量的专业术语时, 往往感到抽象和乏味。因此在微生物教学中, 积极探讨把抽象的问题具体化, 变乏味为有趣, 寓教于乐, 就显得很有必要。近年来, 我们从学生日常生活的具体事例切入, 抓住学生感兴趣的事和活动, 寓教于其中, 有助于提高学生学习微生物的兴趣, 有助于提高教学效果和质量, 也受到学生的普遍欢迎。

### 1 寓教于生活和生产实际中

为了让学生感受到微生物的无处不在和激发学生的学习热情及专业兴趣, 我们配合教学课程安排了与日常生活和本地生产实际联系十分紧密的实习, 让学生走出课堂以了解微生物在生活和生产实践中的作用。比如配合“微生物在农业中的运用”和“微生物在环境保护中的运用”课程教学, 我们先布置学生 3 点: 1) 预习教材相关内容; 2) 参观时认真听介绍和观察; 3) 参观后交实习报告, 以作考核参考。然后带领学生到学校附近的遂溪县马六良村参观“畜—沼—鱼、菜、果”的循环经济发展模式: 即是村民利用养猪场的猪粪, 大量生产沼气供煮饭和照明, 利用沼渣养鱼和种植无公害蔬菜, 让学生了

\* 通讯作者: Tel: 0759-3610676; ✉ tangcj.2@126.com  
收稿日期: 2007-10-30; 接受日期: 2007-12-31

解微生物知识在建设社会主义新农村中的作用。又组织学生参观湛江市赤坎污水处理厂,使学生了解污水处理厂的生产工艺流程和懂得用不同类型不同营养要求的微生物可以处理污水、净化水质等等。同时,每次都对实习的内容进行讨论和概括性的总结,引导学生把感性认识提高到理性认识,强化“认识—实践—再认识”的过程。通过理论与实践相结合的教学方式,让学生亲身感受到微生物学知识并不陌生也不抽象,而是存在于我们的日常生活中,对我们的生活和生产都有非常重大的影响,极大地激发了学生学习微生物的热情。

## 2 寓教于学生多彩的课外活动中

大学生的生活丰富多彩,如能将抽象乏味的微生物教学寓于学生多彩的课外活动中,无疑对提高学生学习微生物的兴趣有很大的帮助。我是2004生物班的班主任。我充分利用学生经常组织课外活动的机会,组织学生举行一次具有微生物特点的专题课外活动。将学生分成3个组:一组到商场采购利用微生物知识加工的食品,例如啤酒、酱油、泡菜等;一组到野外采摘磨菇或到菜市场购买草菇、金针菇等;一组设计有关微生物知识的游戏抢答题,如早期印第安人用来抵抗前来侵犯敌人的“天然催泪弹”的菌类是什么?(是生长在南美洲热带森林的一种大型马勃菌,如果人不小心碰到它,它就会像炸弹一样爆炸,冒出一股浓烟,使人咳嗽、流泪、奇痒<sup>[2]</sup>),最近因研究微生物成绩显著而获得诺贝尔奖的科学家是谁?等等。同时告诉学生,他们所做的以上每一件事中都包含着微生物学的知识,要求学生既要知其然又要知其所以然,而且在活动中互相提问,寻找答案。这样的活动不但让学生们在课外活动中学习了微生物知识,激发学生探索微生物世界的浓厚兴趣,而且更重要的是对他们在今后的中学微生物教学中积极探索寓教于乐的教学方法给予了启迪。

## 3 寓教于学生感兴趣的事物中

传统的填鸭式满堂灌的教学方法难以调动学生的积极性,我们在教学实践中,改变填鸭式的教学方法,开展互动式教学,尝试让学生选择感兴趣的事和话题进行讨论,例如,配合“细菌的基本形态和

大小”和“病毒”课程教学,我们选择女生用得最多的化妆品被微生物污染问题和与当前形势结合比较紧密的高致病性禽流感等热门话题,让学生扮演主角,分组进行专题准备,后作重点发言,其他同学提问补充,教师与学生零距离接触,大家共同讨论。要求一提出,同学们积极性很高,纷纷积极行动,暗中较劲,查找资料,广征博引,反复修改,力求新颖。教师从中适当引导,用同学们介绍的丰富资料和典型事例,特别是那些发生在自己身边的情况,如利用面膜等化妆品中大肠杆菌超标讲透大肠杆菌形态以及利用最近几年在周边地区发生的高致病性禽流感个案介绍禽流感病毒及其预防知识,使同学们感到既好奇又熟知,认识到大肠杆菌和病毒的特征,进而明白微生物是一群体型细小、结构简单,低等生物的总称,从而消除他们对大肠杆菌等微生物的“陌生感”,启发他们思考,引起他们的兴趣,激发他们的求知欲望。最后,教师用多媒体技术,让同学们看到在化妆品检测中经常发现的大肠杆菌、金黄色葡萄菌和绿脓杆菌的“庐山真面目”。整个过程师生互动,相互探讨。同学们对这种形式很感兴趣,认为有助于培养即兴思考和即兴演讲的能力,是锻炼自己组织和表达能力的好机会,是进行试教的好机会。

## 4 寓教于多媒体教学中

微生物实验教学涉及大量的形态、结构的观察和较复杂细致的实验操作技术,传统的板书、挂图和教师示范的教学方法相对抽象和呆板单一,学生难以理解,学习兴趣不浓,学习效果不佳。多媒体技术可以将文字、图片、声音、动画等不同形式集合在一起<sup>[3]</sup>,可以为学生提供生动形象而又多彩的动画演示,有利于学生对实验内容和操作过程的理解。因此,近年来我们十分重视多媒体课件的制作及应用。目前,我们已将《微生物学实验》制成了多媒体课件,包括普通显微镜的使用、培养基的配制、细菌革兰氏染色法、酵母菌水浸法和无菌操作技术等,通过扫描和专业网站等方式获取了大量高清晰度的微生物学图片,建立了各种微生物的图片库,对微生物的形态、结构、生长代谢等进行了图文并茂的描述。我们还将学生在实验课时获得的结果,如细菌个体形态和群体形态观察及细菌鞭毛染

色等结果进行显微摄影,以图片形式录入多媒体课件,令学生倍感成功。同时,我们经常将多媒体课件应用于微生物教学中,使学生学习的兴趣和教学效果都有较大的提高。比如讲述“细菌的基因重组”的内容时,普遍性转导与局限性转导的过程较抽象,单凭语言叙述费力又易混乱,如果用多媒体课件的动画效果演示,则很容易就将供体菌与受体菌、噬菌体媒介、“误包”与“误切”等内容讲清楚;又如,在讲授各类细菌、真菌和病毒的结构和形态时,应用多媒体演示,可以一目了然地放出来,使看不见、摸不着的微生物变成了清晰可见的实体。我们还推荐网上有用的信息图库,如<http://www.ycy.com.cn/student/xkgy/sw/17970.html>等,鼓励学生课后上网查阅资料,扩大知识面。多媒体课件形象生动,解说词言简意赅,所配的音乐熟识而又悦耳动听,克服了书本知识的单调乏味和传统教学方法的抽象,大大提高了学生的学习兴趣和对实验内容、实验操作的理解,深受学生的喜爱。

## 5 结语

兴趣是最好的老师。如何提高学生的学习兴趣是教师要经常思考的问题。由于微生物本身个体极其细小,肉眼难以看见,其生命活动规律不易被人们所知<sup>[4]</sup>,使人觉得其充满“神秘感”,不易认识,不

易学习,有些学生学微生物的兴趣不高。我们通过配合课程教学组织学生摘蘑菇和参观沼气生产等具体活动,让学生感受到微生物存在于我们的生活中并影响着我们的生活,从而消除“神秘感”;通过多媒体技术将微生物扩大化、图像化和动画化,让学生看得见;组织学生开展具有微生物专业特色的抢答游戏,把微生物教学寓于学生感兴趣的美容、军事及体育活动中,提高学生对微生物知识的求知欲和学习微生物的兴趣。学生在做“常用化妆品一面膜中微生物检测”实验课的热情空前高涨,实验课前学生早早就等在实验室门外,进入实验室后迫不及待开展实验和观察自己的实验结果,并对自己的实验结果认真地做出分析、讨论和结果,这就是寓教于乐的一个最好证明。

## 参 考 文 献

- [1] 蔡信之. 微生物学. 上海: 上海科学技术出版社, 1996.
- [2] 杨学志. “生态系统的信息传递”一节教学参考资料. 生物学教学, 2007, 2: 66-68.
- [3] 吴虹, 林晓珊, 杨汝德. 微生物学通报, 2007, 34(2): 373-375.
- [4] 张文治, 孙晔, 俞苓, 等. 深化课程改革, 提高教育质量. 微生物学通报, 2007, 34(2): 386-387.