

运用多媒体创新微生物学课程教学手段

李新社, 陆步诗, 曾祥燕

(邵阳学院生物与化学工程系, 湖南邵阳, 422000)

[摘要] 微生物学是一门重要的学科基础课, 要提高教学效果, 培养学生学习兴趣和创新能力, 关键是创新微生物课程的教学手段。多媒体教学是实现这一目标的重要方式, 但使用多媒体教学需要理性思考, 合理取舍, 才能真正发挥多媒体这一辅助教学手段在微生物学课程教学中的作用, 实现课堂教学质量的稳步提高。

[关键词] 微生物学; 多媒体; 辅助教学手段; 教学效果

[中图分类号] G642.0 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-893X(2011)04-0102-03

国家中长期教育发展纲要(2010-2020)中提出“强国必先强教, 优先发展教育、提高教育现代化水平, 对实现全面建设小康社会奋斗目标、建设富强民主文明和谐的社会主义现代化国家具有决定性意义”, “信息技术对教育发展具有革命性影响, 必须予以高度重视。”基础教育课程改革纲要(试行)中也明确指出:“要大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用, 促进信息技术与学科课程的整合, 逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革, 充分发挥信息优势, 为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”可见, 充分利用各种现代教育技术, 更新教学手段、丰富教学内容, 是高等教育改革向纵深发展的必然要求。多媒体教学作为一种现代化的辅助教学手段, 在教学中得到越来越广泛的应用, 它对于充分利用优化教学资源, 增强教学内容的感染力和表现力, 调动学生学习的积极性和主动性, 激发学生的学习兴趣, 培养学生的创新能力, 在有限的时间传授更多的知识, 提高教学效果和学生学习质量都有明显作用。这种作用在微生物学课程教学中尤为突出。

一、微生物学课程教学的特点

《微生物学》是邵阳学院生物与化学工程系一门重要的学科基础课, 是生物与化学工程系的生物工程、食品科学与工程、食品质量与安全等专业学

生的必修课程, 其后续课程《细胞生物学》《细胞工程原理与技术》《基因工程》《酶工程》《现代食品发酵技术》和《酿造工艺学》等主干课程都与之紧密关联^[1]。后续的生物工程类平台实验——《生物工程基础实验》(微生物学部分)以及《微生物学课程实习》也与微生物学课程教学息息相关。

目前, 根据不同的专业培养目标和人才培养规格, 不少高校编写有各具特色的微生物学教材。无论选用哪种版本的微生物学教材, 其课程教学不外乎是一些微生物基本理论、基础知识、基本技能等内容。如微生物细胞的结构与功能、微生物的分离与培养、微生物的营养、微生物的代谢、微生物的生长繁殖、微生物遗传与变异、病毒、微生物生态、微生物分类等^[2]。不少讲授内容是一个微观世界, 由于微生物细胞个体微小, 形态多样, 必须借助普通光学显微镜或电子显微镜才可见。采用传统的教学方法进行讲解, 学生缺乏具体的感性认识, 内容抽象, 很难长时间吸引学生, 易使学生产生疲劳感、枯燥感, 最终导致学生失去对微生物学课程的学习兴趣。

在当今知识总量急剧增长, 知识更新迅速加快的情况下, 微生物学知识也得到不断的丰富与完善。在教学内容增加与授课学时相对有限的矛盾中, 如何保证在夯实学生的有关微生物基本理论、基础知识、基本技能等知识的同时, 根据实用、应

[收稿日期] 2011-03-09

[基金项目] 湖南省教育厅重点教改项目(湘教通[2009]321号)

[作者简介] 李新社(1965-), 女, 湖南邵阳人, 邵阳学院生物与化学工程系副教授, 主要研究方向: 微生物学。

用的原则和专业的特点, 有针对性地精选一些运用理论知识分析、解决实际问题的内容, 并补充一些微生物学科最新成果与应用技术, 有机地结合教师自己的科研课题、最新科技成果进行讲授, 以生动活泼的科学思维方法启迪学生, 拉近学生与现代科学发展的距离, 使学生知道本学科当前发展的趋势、研究的热点及争论的问题, 激发学生的学习热情和求知欲, 让学生真正明白只有处在知识的前沿才能谈得上开拓、创新。显然, 传统的教学方法是无法满足在有限的课时内, 最大限度地夯实学生基础的同时, 培养学生的创新精神和创新能力的。作为教师, 要在有限的时间内, 既要完成教学任务, 又要收到较好的教学效果, 是一件不太容易的事。而多媒体教学是实现这些目标的重要辅助教学手段。

二、多媒体教学在微生物学课程教学中的作用

1. 多媒体教学能让抽象的东西具体化

多媒体教学能将抽象、枯燥的知识化为形象的、通俗易懂的知识。由于微生物种类繁多, 形态、结构、繁殖方式多样, 在学习微生物细胞的结构与功能这一章时, 如果采取传统的讲授方法进行教学, 很抽象, 学生觉得很难记忆。借助多媒体教学, 采用高清晰度的图片比较原核微生物与真核微生物细胞结构, 引入细菌细胞结构、酵母菌与霉菌细胞结构等知识的学习, 最后, 通过图片比较它们的形态、结构、繁殖方式、菌落特征等。这样, 学生既获得了几类微生物区别的感性认识, 又能通过老师的讲解、比较, 了解微生物类群之间的内在联系和进化趋势。从而使枯燥的文字表述变为形象生动的多媒体教案, 加深学生对所学内容的印象, 强化学生对所学知识的理解, 便于学生对微生物的学习从感性认识过渡到理性认识。

2. 多媒体教学能创造良好的教学情景

多媒体技术进入课堂, 能创造有利于教学的学习情景, 变抽象的说教为形象的演示, 把单纯的理性知识形象地呈现给学生, 变传统说教为直观生动的演示, 能够调动学生学习的积极性、主动性与创造性, 激发学生的学习兴趣, 加深学生对学习内容的理解, 有效提高教学效果^[3]。如学习微生物分离与纯化方法, 微生物群体生长规律, 微生物代谢途径与调控方式, 微生物的转化、转导与结合等内容时, 采用传统的讲授方法, 既浪费时间, 又难以理解和记忆, 很难集中学生的注意力和调动学生的学习兴趣。通过采用示意图片, 借助动画效果, 逐步将过程生动直观地展示出来, 同时配以教师的讲

解, 以提问的方式将知识点与实际生产、生活联系起来, 并穿插对应知识点的学科发展动态与热点话题, 使课堂讲授不呆板, 言之有物, 有声有色, 情景逼真, 具有形象性和感染力, 有效地活跃了课堂气氛, 增强了学生的学习兴趣, 培养了学生的创新能力。

3. 多媒体教学能增加课堂教学信息量

多媒体教学能通过广泛引用相关资料, 借助大量图片, 使教学内容更丰富充实, 对提高教学效率和效率、培养学生多方面的能力、拓展学生的认知空间起着积极的推动作用。当今知识日新月异, 如何使微生物学紧跟时代步伐, 使学生在夯实基础的同时, 及时了解、掌握微生物学新知识和新技术, 以增强学生的就业竞争力, 已成为众多微生物学教学工作致力追求的目标。根据新的人才培养目标, 不少高校的微生物学课程学时数都有不同程度的压缩。邵阳学院的微生物学课程学时数由 20 世纪 80 年代的 120 学时, 到 90 年代的 72 学时, 压缩到现在的 54 学时。从某种意义上说, 教学内容不但没有压缩, 反而不断有扩展。如何克服教学内容增加与授课学时有限的矛盾? 本文作者认为, 采用多媒体教学是实现这一目标的有效手段之一。在微生物学课程教学中, 有关微生物形态学、微生物分离与纯化、微生物代谢途径与调控方式等内容的讲解, 涉及到许多模式图、实物图、流程图、曲线图等。传统的教学方法常常是教师边讲解边在黑板上作图, 撇开教师的作图水平不说, 作图占用时间较多, 教师上课吃力, 学生听课乏味。而借助图表和挂图, 虽缓解了教师的工作强度, 但死板的线条与单一的色彩自然无法与多媒体课件中模拟仿真准确、形象, 画面清晰、色彩逼真的图片相比拟。多媒体课件使教师从板书和挂图中解脱出来, 有更充足的时间传授与解惑, 这样既丰富了课堂教学内容, 也增加了课堂的吸引力。

三、关于多媒体教学在微生物学课程教学中的思考

多媒体教学作为一种辅助教学手段, 在微生物学课程教学中发挥着积极的作用, 但多媒体教学手段的采用与教学效果的提高并不一定存在简单的因果关系。为此, 需要微生物学教学工作理性思考, 合理取舍, 才能真正发挥多媒体这一辅助教学手段在微生物学课程教学中的作用, 实现课堂教学质量的稳步提高。

1. 关于课件制作的思考

目前, 国内外供我们参考的微生物学方面的多

媒体课件较多,这些课件不乏它们的优点,图片精美,示意图形象,色彩鲜艳,分辨率高。但每一个微生物学多媒体课件受课程教学目的与任务、课程教学的总体要求、教学重点、教学难点、课程教学总体设计以及使用教材版本的影响,内容的编排上各有不同,都体现着制作者特有的风格。主讲教师在参考这些课件时,要去粗取精,根据自己选用的教材、教学大纲的要求,根据自己的风格进行内容的调整和图片的取舍,做到紧扣教学大纲,抓住重点,突出难点;做到层次分明、条理清晰、文字精练、通俗易懂,能将图片、模式图等巧妙地穿插在内容当中。

2. 关于授课方式的思考

多媒体教学突破了传统课堂教学的局限性,弥补了传统教学在直观感、立体感和动态感方面的不足,在一定程度上提高了课堂教学质量和效率^[4]。但在传统教学中,教师的动作、表情、板书等都能传递给学生丰富的教学信息,学生的听课状态也可反馈给教师一些教学效果信息,在某种程度上起到了教师与学生之间“教与学”的相互沟通作用^[5]。而在多媒体教学过程中,主讲教师主要把精力放在关注课件与讲解课件上,容易忽略学生的听课状态和教学效果。因此,我们在使用多媒体教学的过程中,要时刻清醒地认识到多媒体只是一种辅助教学手段,它还不能完全替代传统的教学方法。教学中要根据内容合理取舍多媒体教学方式与传统授课方式,要将两种授课方式有机地融合在一起。对于难以借助文字、语言描述的如微生物细胞形态结构、代谢调控方式等内容,采用多媒体教学能使枯燥、乏味的内容变得直观、生动;而对于微生物营养、微生物分类等文字描述较多的内容,传统的授课方式依然是首选。即使使用多媒体教学的内容,偶尔融入传统的板书以突出内容、辅以恰当的手势,并注意教与学之间的信息交流和反馈,能有效地提高教学效果。

3. 关于授课内容的思考

多媒体教学通过将内容移到屏幕上,极大地减轻了教师在黑板上板书的时间,使教师有更多的时间进行课堂教授,能有效扩大课堂教学信息量。但由于画面富于变化而导致教学内容脉络不清晰、重点不突出,不少内容一闪而过,学生往往来不及思考、理解和吸收所讲授的内容,更来不及做笔记。因而,授课前,主讲教师可以根据自己的授课内容,将课件进行整理后拷贝给学生,让学生摆脱上课时

因忙于抄笔记而无法顾及听课的两难境地。上完一堂课,注意和学生一起回忆本堂课所学的内容,并在黑板上板书关键词以理清课堂教学内容的脉络,弥补课件画面变化引起内容线条不清晰的弊端。在授课内容上,要根据课程性质、教学内容,在相关知识点讲解时适当介绍一些学科的研究动态、与日常生活生产相关的事例等,以激发学生的探索欲、求知欲,巩固课堂知识。如讲到“伴孢晶体”时,引出化学农药的弊端,生物农药的优点、使用范围、应用前景以及如何对生产菌进行遗传学改造以提高杀虫效果,扩大杀虫谱等;讲到病毒的寄主范围,引出曾经让许多人“谈病色变”的“非典”“炭疽”“禽流感”等病毒特点、致病性、传播途径及目前的主要控制方法等。但教师不能不切实际地盲目增加教学内容,给学生“满堂灌”,易使学生产生疲劳感。

四、结语

多媒体教学以其独特的方式弥补了传统教学方式的不足,对于促进学生对知识的理解,激发学生的学习兴趣,培养学生的创造性思维,使学生的视、听、学达到完美统一具有非常重要的作用。但教学方式与教学效果并不存在一个必然关系。作为主讲教师,应站在学科前沿、课程顶端,纵览全局,对课程体系、教学内容、教学方法、教学目标、讲课艺术等进行全方位的研究与探索,将各种教学方式有机融合在一起,才能真正实现教学质量的稳步提高。

参考文献:

- [1] 陆步诗,李新社,王放银.改革《微生物学》课程实验教学,注重学生综合技能培养[J].湖南医科大学学报(社会科学版),2007,9(1):189-190.
- [2] 李新社,陆步诗,王放银.微生物学课程改革初探[J].湖南医科大学学报(社会科学版),2007,9(2):211-213.
- [3] 李伟.多媒体辅助教学浅议[J].资治文摘,2010(2):110.
- [4] 杨晓宇.论多媒体教学的优势[J].山西高等学校社会科学学报,2003(10):101-102.
- [5] 古松,江莎.多媒体在“自然地理学”教学中的实践与思考[C]//高校生命科学基础课程报告论坛组委会.高校生命科学基础课程报告论坛文集.北京:高等教育出版社,2007:214-217.

[编辑:苏慧]