

# · 生物医学教学 ·

## 多媒体课件在医学细胞生物学教学中的应用体会 \*

曾 琛 刘 佳 陈丹娜 周 鹏 朱力宇 郑建军 曾 杰 黄春霞 刘立鹏<sup>△</sup>

(长沙医学院生物学教研室 湖南 长沙 410219)

**摘要** 通过教学实践证明医学细胞生物学多媒体课件的应用不仅可以激发学生学习兴趣、提高学生学习的主动性、强化学生的理解能力,还可以使学生轻松、准确掌握所学的内容,是提高教学质量的有效途径。并针对在多媒体教学过程中仍存在的一些问题,提出行之有效的解决之道。

**关键词** 医学细胞生物学;多媒体;教学

**中图分类号** G 642 **文献标识码** A **文章编号** 1673-6273(2011)17-3362-03

## Thoughts on Multi-media Courseware in Medical Cell Biology\*

ZENG Chen, LIU Jia, CHEN Dan-na, ZHOU Peng, ZHU Li-yu, ZHENG Jian-jun, ZENG Jie, HUANG Chun-xia, LIU Li-peng<sup>△</sup>

(The biology department of Chang-sha medical university, Chang-sha, 410219, China)

**ABSTRACT:** It is proved that the using of multi-media courseware in Medical cell biology can stimulate the students'interest, improve the students' activeness and intensify the students'understanding power in studying medical cell biology. It also can make students' studing becomes easy and grapes well. All above show us that the using of multi-media courseware can improve the quality of teaching in Medical cell biology. We also found some problems in multi-medial teaching of Medical cell biology and try to propose the efficacious way to solve them.

**Key words:** Medical cell biology; Multi-medial; Teaching

**Chinese Library Classification(CLC):** G 642 **Document code:** A

**Article ID:**1673-6273(2011)17-3362-03

医学细胞生物学是从三个不同水平和层次(包括细胞整体、亚显微结构和分子水平)来研究人体细胞的结构、功能及其生命活动规律学科。该课程是医学院校学生的第一门专业基础课程,不仅面向临床医学,而且对检验、预防医学、药学等其他专业开设,是一门非常重要的医学类基础课程<sup>[1-5]</sup>。在实际操作中发现,以往的教学由于课时少、知识点多、内容抽象导致学生学习积极性及学习效果都不是很好,我们应该如何激发学生的学习兴趣,提高这门课程的教学质量,真正对学生做到“授之以渔”呢?通过这几年在教学实践中不断总结经验,我们发现相较于其它教学方式,利用多媒体辅助教学是提高教学效率、激发学生学习兴趣的最佳手段。

### 1 多媒体教学的必要性

#### 1.1 有利于调动学生的学习积极性

医学细胞生物学是从细胞水平不同层次上研究生命活动及其规律的一门学科,是形态结构和功能相结合的学科。大一新生面对这样一门内容抽象枯燥、需要有扎实根基的学科,往往觉得很难掌握。而多媒体教学方法突破了传统的黑板、粉笔加挂图的教学手段,以其信息量大、形象直观、内容丰富等优越

性给细胞生物学的教学方法和组织形式带来了深远影响。可通过它灵活、多变的形式,利用图片、动画等媒体素材将细胞骨架的形态和位置、蛋白质合成及运输、染色体的组装、细胞器的形态等,这些只有在电子显微镜下才能看得到或看不到的结构,以及它们“工作”时的动态过程非常形象地展现在屏幕上,使整个教学过程更为丰富多彩和充满吸引力,起到事半功倍的效果,极大地激发学生的学习兴趣。

#### 1.2 有利于节省时间,提高教学效率

传统的教学中,老师需大量的板书,而且经常是难以讲述清楚的时候都要借助于自我画图,因此在这个过程中不仅需要花去大量的时间,而且教学传输的信息量也很有限,学生对内容掌握的效果也不是很理想。采用多媒体授课形式,教师在授课时可以即时调出所需的图表动画及文字内容,多种媒体的刺激同时作用于大脑,节省了大量获取信息的中间时间,也使学生花在获取学习信息的时间和注意力限制在最小程度内,既节省了时间,又有利于讲清难点,突出重点,从而大大提高教学效率。

#### 1.3 有利于增加学生记忆方式和效果

医学细胞生物学的教学普遍存在教材内容多、课时安排少

\* 基金项目:长医研[2009]16-17,长沙医学院校级教改课题,2010-2011年度湖南省访问学者进修项目

作者简介:曾琛(1980-),女,硕士,长沙医学院讲师,主要从事医学细胞分子生物学教学及研究,

电话:13975170314, E-mail:zeng0051chen@126.com

<sup>△</sup>通讯作者:刘立鹏, E-mail:llp686@126.com

(收稿日期:2011-03-25 接受日期:2011-04-20)

的矛盾,面对的学生都是刚步入大学的医学新生,如何在有限的时间把繁杂的知识简明、清晰地展示和传授给学生,是对任课老师的一大挑战。已有研究表明:人们能记住阅读内容的10%,听到内容的20%,看到内容的30%,听到与看到内容的70%。而多媒体教学具有文字、声音、图像、动画等综合效果,可从各感官综合刺激学生,使得学生接受知识的途径不再单一化,比仅听教师的讲解获取的信息量要多得多<sup>[6]</sup>,让学生能够很轻松的了解所学的知识。

#### 1.4 进行形象化教学,使抽象内容具体化,有利于提高教学效果

在细胞生物学的教学过程中,需接触大量以纳米级大小的微观结构,自然状态下的观察方式和传统的教学手段不能使学生方便、灵活、细致地进行观察。多媒体教学作为一种教学手段,图文并茂、声色俱全正是多媒体的本质特征,它可以使这些微观的、抽象的东西宏观化和具体化,有助于学生更好地接受知识。例如在讲授细胞骨架的功能时,3D动画的应用,真实形象地模拟出各种运输小泡在马达蛋白的作用下沿微管运输及细胞器在微管上如何移动直至到达指定位置的过程,使这些原本抽象、复杂、难懂的过程变得直观、简单、易懂,使枯燥的内容变得生动、形象而有趣,不但激发了学生学习的兴趣,还很大程度上加深了学生对知识的理解,有效地提高教学效果。

#### 1.5 有利于各种教学方法的实施

教师可根据不同的教学内容和教学目标,灵活地运用启发式教学法、导思法、归纳法、讨论法等教学方法,激发学生对问题的探索研究,调动学生学习的积极性。例如,授课老师在制作细胞的增殖周期这节多媒体课件时,可以这样设计提问:染色体在整个细胞周期中是如何变化、如何实现遗传物质的平均分配的?核膜和核仁又怎样发生周期性变化呢?让学生带着这些问题去看细胞周期Flash动画演示,老师在演示时穿插适当的启发式讲解,在课堂上营造一种让学生发现问题、解决问题的氛围,学生学习兴趣浓厚,注意力集中,理解力大大增强,他们的学习激情更强,自主性学习增加了。

## 2 运用多媒体教学的注意事项

虽然,多媒体教学具备许多优势,较好的解决传统教学方式所无法展现或难以阐述清楚教学难点与重点的问题,满足了教师的"教"与学生的"学"的互动性。但多媒体教学并不意味着由计算机取代教师。我们应该根据课程特点,结合课堂实际,用其所长,避其所短,充分发挥教师的主导作用,以求获得好的教学效果。为了能使其发挥最好的效果,在课堂上运用时须注意以下几个方面的问题。

#### 2.1 适度使用,把握节奏

在教学过程中,对多媒体课件的运用要严格把握"度"的问题。一方面,表现在信息量要适度。多媒体教学改变了用书本、黑板、粉笔来传播知识信息的传统传授方式,使得一节课所包含的信息量大为增加,从课件包含的内容来讲,远远超过了传统的板书教学的内容。但是如果信息量过大,把课堂的时间都挤满了,教师唯一的工作就是点击鼠标,失去了足够的时间观察学生的课堂现场表现,不能及时与学生交流或重复教材的重点;同时过大的信息量使得学生淹没在大量的知识内容里,只能一直阅读、记录而失去了思考的时间,学习主动性也会减

弱。在大信息量的制约下,有限的师生交流也仅限于一些简单的知识性问答,对质疑性问题、创新性问题无法正视。另一方面,表现在多媒体课件运用比例上要适度。多媒体技术在学习中有其无可比拟的优势,但它毕竟只是一种学习手段,是一种与传统教学互补的教学媒介。如果为了一味追求课堂容量的增大,而没有把一定的时间和空间留给学生,让他们思考,让他们理解,让他们交流,让他们质疑,反而会使教学效果有所下降。失去了多媒体教学方法的优点。在医学细胞生物学的教学中,适度使用多媒体、把握好节奏,保留一些自主学习和师生互动的环节,更能激发学生学习医学细胞生物学的兴趣<sup>[7]</sup>。

#### 2.2 多媒体课件设计要合理、制作需精良

多媒体课件并不是一剂"万能良药",只有制作精良的课件才能起到良好的教学效果。制作课件过程中需注意以下两点:

2.2.1 文字精炼,画面简洁 由于细胞生物学内容多、知识点分散,教师为了防止遗漏,往往会面面俱到,结果,课件成了教案的翻版:一是不易突出重点;二是给人以念课件的感觉;第三方面,由于版面容量有限,输入量太多,势必造成字体过小,间距过窄,影响文字的清晰度,坐在后面的同学看不清,学生做笔记困难,跟不上老师的进度。这样的课件容易分散学生注意力。所以,输入量要适当,画面要简洁,重点要突出。

2.2.2 色彩、图片运用要适度 多媒体教学的最大优势在于内容丰富、多种媒体交互、图文并茂、生动直观。例如,讲线粒体的结构、外膜、内膜等各种成分时,教师可边讲解、边操控边逐步出现,这样各种成分的相对位置、相互关系不言而喻,学生既感兴趣又印象深刻。再如,讲细胞膜的通透性时,各种通透方式用动画呈现出来,机理以及它们之间的区别则一目了然。这些图片、动画运用合理,既有利于对问题的理解,又能提高学生的兴趣,确实能起到画龙点睛的作用。不过,色彩、图片使用不当或过度,则会适得其反。如果文字五颜六色,图片交替闪烁,画面花哨,风格各异,就会让人感觉眼花缭乱。对学生来讲,有时专注于看新奇鲜艳的动画,而忘记了内在所表述的实质内容,沉迷于课件优美精湛的制作,而忘了学习内容<sup>[8]</sup>分散了学生的注意力,冲淡了主题,湮没了重点,喧宾夺主,本末倒置。

#### 2.3 强调教师主导,引导多元对话

现代化教育技术的引入是一把"双刃剑",部分教师过分依赖多媒体课件,在课堂上的主要活动变成仅仅操作鼠标、切换画面,使学生目不暇接地看屏幕,不但达不到理想的教学效果,还会使这种教学变成新形式的"填鸭式"教学。运用多媒体教学时,要充分发挥教师的主导作用,学生的主体作用,教材的示范作用,以及笔记的强化作用,切不可过分依赖多媒体课件<sup>[8,9]</sup>。但是同时我们也要看到,作为一种有力的辅助手段,精心制作的多媒体课件在课堂上合理应用,可以节省出很多时间用于教师提问,学生思考、讨论,学生与老师对话,学生与学生对话,学生与课本对话,有利于活跃课堂气氛,激发学生的学习兴趣,使大学的课堂真正"活"起来<sup>[10]</sup>。

实践表明,在医学细胞生物学课程中应用多媒体课件辅助教学是一种高效率的现代化教学手段<sup>[11-14]</sup>。在该课程的教学中心好好运用多媒体不但能够大大提高学生学习的积极性,还能提

高教学效率及效果。本教研室在充分研究、分析教材内容的基础上,选择能够充分体现课程内容特点的表现形式,进一步改进课件的设计和制作水平,同时与其他教学手段(例如启发式提问)有机结合,在课堂上使用时能充分调动学生积极性,优化教学过程,充分体现出多媒体辅助教学的价值,使教学达到事半功倍的效果。在实际教学中,我们发现如果仅有在课堂上的学习这对大学生来说是远远不够的,更应充分发掘学生课后自主学习的积极性,利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境,建立多媒体网络课堂,推行"e-Learning"学习方式<sup>[15]</sup>,不断培养并提升现代医学生创新性思维能力,使其具有终身学习的能力,在今后的工作中能够通过自主学习掌握最新的医学理论及技术,成为具有扎实的理论基础、分析解决问题的能力及自主学习能力的新型基层医务工作者,更好的为祖国的医学事业贡献自己的力量。

#### 参考文献(References)

- [1] 刘宏欣,舒青,刘素英.建设二十一世纪医学细胞生物学课程新体系[J].基础医学教育,2000,2(专):39-40  
Liu Hong-xin, Shu Qing, Liu Su-ying. The construction of new course system on Medical cell biology in 21th[J].Preclinical Medicine Education, 2000,2:39-40
- [2] 杨建一,单联器,张新旺,等.医学细胞生物学课程建设之调查分析[J].山西医科大学学报:基础医学教育版,2002,12,9(6):621-623  
Yang Jian-yi, Shan Lian-xiao, Zhang Xin-wang, et al. The Investigation and analysis on the course construction in Medical cell biology [J].Journal of Shanxi Medical University (Preclinical Medical Education Edition): 2002, 12, 9(6):621-623
- [3] 张晓云,周汝滨,李永全.医学细胞生物学教学改革的实践与思考[J].广东医学院学报,2004,22(6):30-31  
Zhang Xiao-yun, Zhou Ru-bin, Li Yong-quan. Practice and thoughts on the reform in the Medical cell biology teaching [J].Journal of Guangdong Medical University,2004,22(6):30-31
- [4] 吴勃岩.选择式多结合模块在细胞生物学教学中的探索与实践[J].中医教育,2007,(1):44-46  
Wu Bo-yan. Practice and Exploration on the alternative multi-combined model in the Cell biology teaching. [J].Traditional Chinese Medicine Education,2007,(1):44-46
- [5] 陈绍坤,周进.医学细胞生物学多媒体教学的思考[J].山西医科大学学报:基础医学教育版,2006,8(2):137-139  
Chen Shao-kun, Zhou Jin. Thoughts on Multi-media Courseware in Medical Cell Biology teaching [J].Journal of Shanxi Medical University (Preclinical Medical Education Edition): 2006,8(2):137-139
- [6] 姚波.浅谈多媒体教学手段在分子生物学教学中的运用[J].科教文汇,2008,(2):108-110  
Yao Bo. On the Application of Multi-media approach in Molecular Biology teaching. [J].Education Science & Culture Magazine,2008,(2):108-110
- [7] 彭琬昕,龚爱华,金洁,等.关于医学细胞生物学中多媒体课件运用的几点体会[J].考试周刊,2010,(25):214  
Peng Wan-xin, Gong Ai-hua, Jin Jie, et al. Thoughts on Multi-media Courseware in Medical Cell Biology [J].Weekly Examination,2010,(25):214
- [8] 王海明,武有祯,卢厚全.关于医学教学中多媒体教学课件开发应用的探讨[J].中国医学教育技术,2005,19(6):443-445  
Wang Hai-ming, Wu You-zhen, Lu Hou-quan. Investigation on exploitation and application of Multi-media Courseware in Medical teaching [J].China Medical Education Technology, 2005,19 (6): 443-445
- [9] 蔡奎.多媒体技术应用于分子生物学教学的几点体会[J].科学大众·科学教育,2009,(11):136-140  
Cai Kui. Thoughts On the Application of Multi-media technique in Molecular Biology [J].Popular Science·Science Education,2009,(11): 136-140
- [10] 刘凤军.利用多媒体手段提高教学质量[J].实践与探索,2009,(10):162-165  
Liu Feng-jun. Improving the Educational Quality by Applying Multi-media Approach [J].Practice&Exploration,2009,(10):162-165
- [11] 刘向勇,张小华,牛新华.提高医学院校细胞生物学教学质量的思考与探索[J].西北医学教育,2009(17):1174-1175  
Liu Xiang-yong, Zhang Xiao-hua, Niu Xin-hua. On improvement of Cell biology teaching quality at medical schools [J]. Northwest Medical Education, 2009(17):1174-1175
- [12] 蒲淑萍,段昌柱,彭惠民.医学细胞生物学的教改实践[J].基础医学教育,2002(4)2:129-137  
Pu Shu-ping, Duan Chang-zhu, Peng Hui-min. Practice on the reform in Medical cell biology teaching [J].Preclinical Medical Education , 2002(4)2:129-137
- [13] 罗兰,张彦.医学细胞生物学教学思考与尝试[J].医学教育探索,2009,9(8):1082-1084  
Luo Lan, Zhang Yan. The Attempt and thoughts on the Medical cell biology teaching [J]. Researches in Medical Education, 2009,9(8): 1082-1084
- [14] 张娟.医学细胞生物学与遗传学实验教学改革的尝试[J].科学之友,2009,06,(1):114-115  
Zhang Juan. The Attempt on Experimental Teaching Reform of Medical Cell Biology and Genetic [J]. Friend of Science Amate,2009, 06,(1):114-115
- [15] 何克抗.e-Learning与高校教学的深化改革[J].中国电化教育,2002(2):8-12  
He Ke-kang. Exacerbation and Reform of E-Learning and University Education[J]. CET China Educational Technology, 2002(2):8-12