

数码互动系统在寄生虫学实验教学中的应用

梁裕芬

中图分类号:R38

文献标识码:B

数码互动系统具备许多普通光学显微镜无法比拟的功能和优势,给实验教学和科研工作带来极大的方便。作者在教学过程中对该系统进行了初步探讨,总结如下:

1 数码互动系统的结构

每个实验室安装一套数码互动系统,每套数码互动教学系统由 1 台教师用数字化多功能数码显微镜和主控计算机、32 台学生用内置数码显微镜和计算机、软件教学平台、双向语音交流系统、图像处理与分析模块及其他多媒体教学设备等组成。课堂上,教师计算机可全面控制教室里整个网络的运行。

2 数码互动系统在寄生虫学实验教学中的优势

2.1 轻松而准确的示范教学 为了指导学生更好地认识和掌握各种寄生虫的形态和结构,传统的做法是在实验课之前,老师要事先摆出很多台示教显微镜,并使镜下视野中显示一些最具代表性的结构。但由于学生人数较多及各人视觉差异,往往会引起观察目标的变化,从而使后面观察示教标本的学生造成误解。数码互动系统具有极其优越的示教功能,它可通过教师用的多功能数码显微镜把示教标本的图像投影到屏幕上,或者传输到各个学生用的计算机显示屏上,使全部学生能同时观察,对所示教的内容有一个高度统一,避免了过去摆示教镜,老师和学生无法实时观察而造成认识上的误差。同时,因为教师可以实时观察到学生镜下的视野,根据需要,可任意选择一位学生所观察到的图像并投影出来给其他学生观察和比较,使学生在有限的实验时间内掌握大量的信息,为以后专业课程的学习打下坚实基础。

2.2 有效的教学监督和指导 数码互动系统的应用,使教师讲台上的计算机能清楚地显示出每个学生镜下的动态变化,可以实时观察到课堂上每个学生的显微镜画面,随时掌握学生在课堂上的学习情况和学习态度,以及学生对镜下内容观察的准确度,及时发现实验中存在的问题并予以指导。

2.3 良好的双向沟通 传统的实验过程中,如果学生对其镜下的标本有疑问时,而教师和学生不能同时观察同一画面,使师生间的讨论和交流变得非常困难。数码互动教学系统的运用,学生可通过提问向系统主动请求教师帮助,显微镜中的(LED)指针可指示显微镜画面中的任意位置,使讨论双方对于讨论的内容一目了然,师生间的交流变得非常直观而有效。

2.4 高速的教学效率 传统的“形态教学”,如学生有问题,老师须走到学生座位上进行单独指导,但其他同学无法了解。通过“数码互动教学”,改变了原来低效率的讲课方式,授课教师在一般情况下不必走动,通过教师用计算机对学生显微镜画面的实时观察,只需极短的时间即可对学生的提问作出解答。

2.5 方便灵活的图像处理和演示 在数码互动系统的学生端设有拍照按键,学生可随时将需要留存的图像拍摄下来,方便日后复习。同时该系统具备图像处理、分析、长时间数码录像等功能,在实验过程中老师可随时记录显微镜下的图象,及时捕捉有价值的图片资料,从而实现图像的长期保存和随时再现;并可对特殊要求的图像或不合要求的图像作必要的加工、裁剪和特殊处理,以满足教学和科研之需。

2.6 教师精力的有效使用 传统实验课一般是教师在课前把该次实验的目的、步骤等内容写好在黑板上,有时还需要在黑板上画图。使用该系统备课时,教师可根据自己的讲课风格,针对不同的教学对象设计多媒体课程文件用于课堂授课,并可根据教学需要不断修改,具有长期使用效果,极大地减轻教师的工作强度。

3 应用数码互动系统应注意的问题

寄生虫学实验除了观察玻片封片标本外,还有大体标本、新鲜标本的观察及常用实验诊断方法的练习。由于数码互动实验室要保持干燥、忌酸碱,所以这些实验教学内容只有封片标本的观察适宜在数码互动教学实验室中进行,其他教学内容应有其相应的实验场所,如大体标本宜设立在标本陈列室,新鲜标本观察和实验方法练习在普通实验室进行,切不可因为数码互动系统的使用而忽视了微观形态教学以外的实验教学内容。

4 结论

应用数码互动系统于教学是近年来形态学实验教学领域的一项尝试,作者认为这种新的实验教学手段,有利于开展师生互动讨论式教学、个性化教学和远程教学,有利于培养学生的自主学习能力和大胆提出问题、分析问题和解决问题的能力,能显著提高形态学实验教学水平,值得在微观形态教学实验室推广使用。

(收稿日期:2005-01-02 编辑:伯韦)