

## 显微摄影比赛在人体组织学实验教学中的应用

杨美霞, 宋芳, 岳淑芬, 赵紫薇, 程云, 何金鑫

包头医学院组织学与胚胎学教研室, 包头, 014040

**摘要:** 为了完善实验教学模式, 进而提升人体组织学课程的教学质量, 笔者将显微摄影比赛应用到人体组织学实验教学中。实践发现显微摄影比赛不仅激发了学生的学习兴趣, 培养了学生自主学习和独立探究的能力, 还丰富了教学资源, 促进教学相长, 是对传统实验教学的有益补充。

**关键词:** 显微摄影比赛, 人体组织学, 实验教学

## Application of Micrograph Contest in the Experimental Teaching of Human Histology

YANG Mei-xia, SONG Fang, YUE Shu-fen, ZHAO Zi-wei, CHENG Yun, HE Jin-xin

Department of Histology and Embryology, Baotou Medical College, Baotou 014040, China

**Abstract:** In order to improve the experimental teaching mode and further improve the teaching quality of human histology course, micrograph contest is applied to the experimental teaching of human histology. Through the practice, we found the application of micrograph contest can not only stimulate the students' interest in learning, cultivate the ability of students' autonomous learning and independent inquiry, but also enrich the teaching resources and improve teaching. The micrograph contest is a useful complement to the traditional experiment teaching.

**Key words:** Micrograph contest, Human histology, Experimental teaching

人体组织学是研究正常人体微细结构及其相关功能的一门形态学科, 实验教学可以促进学生对理论知识进行消化、吸收和验证, 还可以激发学生学习的兴趣, 提升学生的科研思维、观察及动手能力, 培养学生的创新意识, 因此实验教学在整个教学中占有重要地位。组织学实验教学的特点以在显微镜下观察组织结构为主, 目前使用的是全新的显微观

察实验教学设备——数码显微互动系统, 该系统将高速网络数据传输技术、数码摄像及图像处理技术与传统显微镜相互结合, 提供了图、文、声、像等交互式的学习环境<sup>[1]</sup>, 为建立以学生学习为中心的教学奠定了技术基础。为了能够充分发挥数码显微互动系统在实验教学中的作用, 笔者将医学生显微摄影比赛应用到人体组织学实验教学中, 这一比赛受到了学生的欢迎, 取得了较好的效果。

投稿日期: 2015-08-07; 修回日期: 2015-09-16

通讯作者: 宋芳, E-mail: sf710328@163.com

基金项目: 包头医学院基础医学与法医学院教育教学改革立项(JCYX201403)

## 1 显微摄影比赛的组织实施

### 1.1 动员和准备阶段

在实验课开课之初，任课教师在课堂上讲解显微摄影比赛的实施细则、评分标准、作品要求及提交方式。鼓励学生利用实验课和开放实验室的自学时间，应用数码显微互动系统或智能手机有计划、有目的地将组织切片进行显微摄影，制作成能够展示细胞、组织及器官典型结构的照片，并加以标注和图释，最后提交参赛。同时动员教师给学生提供组织完整、结构典型、染色精良的玻璃切片作为拍摄母版。

### 1.2 拍摄和交流阶段

学生首先需要理解理论内容，通过切片观察和教师讲解，掌握各器官、组织及细胞的形态结构，把理论内容和镜下观察结合起来，从而进行显微摄影。教师为学生的方案制定和显微拍摄提供帮助，引导和协助学生完成拍摄。征集作品后先对学生的参赛作品进行初步筛选，评出入围作品。作品入围的学生根据教师的指导意见对摄影作品的主题、构图、清晰度、标注和图释作进一步的完善后再次提交作品参加决赛。

### 1.3 展示和评议阶段

将参加决赛的作品冲印成相片，编号后布置于展板，在数码显微互动实验室展出，供参观、学习、交流和评议。教师与学生代表共同组成评委团，依照评分标准进行评选，确定比赛名次。评分标准：①科学性（40分）：能够展示细胞、组织或器官的典型结构；②实用性（30分）：标注正确，图释准确；③美观性（30分）：图像清晰，布局合理。比赛名次下设一、二、三等奖及鼓励奖，均给予奖状和适当的物质奖励。

### 1.4 反馈和总结阶段

制作问卷调查表，在比赛结束后发给学生填写，并对调查资料进行统计分析，以便掌握学生对显微摄影比赛的反馈情况。针对学生在问卷调查中提出的建议和要求，以及显微摄影比赛各实施环节出现的问题，课题组安排研讨会进行总结。最后将获奖的优秀作品集结成册纳入电子图片库。

## 2 显微摄影比赛的实施效果

### 2.1 激发学习兴趣，培养学生多种能力

在组织学实验教学中，学生对人体微观结构的好奇感会很快消失，依靠好奇心来激发学习兴趣只能维持较短时间，要长时间保持稳定的兴趣，必须让他们学有所得和学有所用<sup>[2]</sup>。而显微摄影比赛融知识性与趣味性为一体，引入了媒体流行元素，并辅以适度的精神和物质奖励，顺应了当代大学生追求时尚和自我实现的心理特质，为学生提供了自我展示、自我设计、获取成功的机会，不仅有利于激发学生的学习兴趣，也培养了学生的自主学习和独立探究的能力。

竞赛结束后，对2014级临床医学专业学生共发放了765份问卷调查表，统计结果显示，多数学生对显微摄影比赛给予肯定。93.32%的学生认为显微摄影比赛能激发学习兴趣，81.04%的学生表示愿意参加显微摄影比赛，91.67%的学生认为比赛有助于专业知识的学习，88.64%的学生认为比赛可以培养自主学习能力，83.79%的学生希望此项活动能推广到病理学、寄生虫学等其他学科。

### 2.2 深度观察分析，利于学生知识理解

组织学主要是了解组织的构成、各种组织构成成分的形态特征和空间分布，通常将细胞、组织和器官的三维空间结构切成切片在显微镜下作二维平面来观察，同一结构由于切割的部位和方向不同而呈现一定形态差异。教学中所呈现的切片图像多为典型结构，但学生在实验课上观察切片时经常会遇到一些非典型的结构，怎样鉴别和选取较典型的结构进行摄影，如何对图片进行正确地理解和注释，这也是学生们在显微摄影比赛中最常遇见的难题<sup>[3]</sup>。实验课上，学生在镜下观察到的结构往往与教材及教师示教中展示的图像并不完全吻合，因此学生自认为理解正确而实际错误的情况经常出现。例如，针对肾皮质迷路，部分学生在图像注释中将近曲小管和远曲小管相混淆。比赛过程中教师及时发现了问题，点评时将学生摄影作品中出现的典型问题集中展示，说明光镜下近曲小管和远曲小管的区别，从而让学生正真理解。教师们通过这种动态示教，帮助学生建立二维-三维联想，有利于学生正确观察和分析切片，加深学生们对专业的理解，从而更好地掌握各种组织结构。

### 2.3 强化知识记忆，提高学生学习效果

在过去的实验课教学中使用的是普通光学显微镜，学生对于镜下观察到的微细结构不能拍照保存，属于一过性学习，而组织学学习过程中又有大量内容需要记忆，甚至需要无条件地记忆，以致学生感觉到学习组织学就是死记硬背，枯燥乏味，学习的积极性、自觉性下降，学习效果不理想。数码显微摄影比赛利用数码互动系统以及智能手机的拍照功能，学生选择自己感兴趣的典型结构进行拍摄保存，并对图像进行标注和图释后提交摄影作品参加比赛，这种学习方式有利于知识点的重复再现，也有利于明晰重点，突破难点，加深对所学知识的记忆。参加显微摄影比赛，要想取得好成绩，就必须把精力和时间更多地投入到学习中去，在作品拍摄过程中，学生需要更好地消化吸收所学理论知识，通过认真观察、相互讨论、师生交流、查阅资料等多种形式不断进行知识加工整理，完成参赛作品，这一过程有助于形成清晰、牢固的记忆，从而达到理想的学习效果。

### 2.4 丰富教学资源，促进师生教学相长

显微摄影比赛开展过程中，教师可以指导和帮助每位参赛选手制作一套自己的个性化组织学显微相册，不仅利于组织学知识的学习，也为病理学的学习打下了基础，丰富了学习资源。显微摄影比赛的开展，最大限度地调动了学习的积极性，带来学习理念的全新

变化：从“以教师为主体”转变为“以学生为主体、教师为主导”。

因组织切片的多样性，实验课上每个学生所观察到的切片结构不尽相同，有时候学生能捕捉到特殊的或少见的结构，如肾皮质的致密斑、卵巢中的成熟卵泡、血涂片中的嗜碱性粒细胞、神经元的轴突等，教师可以将学生参赛的优秀作品集集成册纳入电子图片库，充实教学内容，丰富教学资源，切实提高教学质量。教师在与学生互动交流的过程中也会不断发现教学中存在的问题，促使自己业务水平不断提高。

实践证明显微摄影比赛寓教于乐，深受学生和教师欢迎，将其应用在人体组织学实验教学中，巩固了专业理论知识，提高了实验课的教学质量，是传统实验教学的有益补充。

### 参考文献

- [1] 肖楚丽. 显微数码互动实验室在组织学实验教学中的应用 [J]. 时代教育, 2015, 10: 3-4.
- [2] 王先丽, 李国贵, 谭文波, 等. 解剖学知识 PK 游戏在系统解剖学教学中的应用与思考 [J]. 解剖学杂志, 2014, 37 (4): 566-568.
- [3] 罗彬, 陈维平, 莫发荣, 等. 显微摄影比赛应用于课程教学的探索与实践 [J]. 解剖学杂志, 2012, 35 (3): 402-404.