

[文章编号] 1000-2200(2010)01-0074-03

· 医学教育 ·

蛲虫教学中虫卵形态的探讨与体会

陈兴智, 胡守锋, 夏 惠, 杨小迪

[摘要]目的:探讨《人体寄生虫学》蛲虫卵形态的教学方法。方法:结合实验观察和教学实践,从蛲虫卵的立体形态、卵壳结构、卵盖的存在和卵的平面示意图等方面探讨合适的教学方法。结果:通过教学,学生掌握了蛲虫卵的形态结构,取得了良好教学效果。结论:利用多媒体手段将科研成果经归纳总结后展示给学生,有利于拓展学生的思路,提高课堂教学效果。

[关键词] 教育,医学;蛲虫卵;形态

[中国图书资料分类法分类号] R 192 [文献标识码] A

Exploration in teaching *Enterobius vermicularis* eggs in human parasitology

CHEN Xing-zhi, HU Shou-feng, XIA Hui, YANG Xiao-di

(Department of Microbiology and Parasitology, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233030, China)

[Abstract] **Objective:** To improve the teaching of *Enterobius vermicularis* eggs, a portion of teaching contents in human parasitology. **Methods:** The class was carried out by systematically analyzing the plane and spatial shape of *Enterobius vermicularis* eggs, structure of eggshell, with or without egg lid, and so on. **Results:** Satisfactory effects were obtained and the students mastered the morphosis of *Enterobius vermicularis* well. **Conclusions:** Presenting the scientific research achievements about *Enterobius vermicularis* eggs to the students by multimedia in the teaching process can develop the students thinking ability and improve the teaching effect.

[Key words] education, medical; *Enterobius vermicularis* eggs; morphology

蛲虫卵的形态学多样,在教学中不仅是学生经常问的,也是青年老师经常问的问题。蛲虫卵形态构造奇特,在光镜和电镜下呈现出不同的形态特点,教材和专著中对其描述大多不够详细和统一,致使对蛲虫卵形态的教学时不易讲述清楚。经过多年的教学实践、实验研究和研读文献,笔者就人体寄生虫学中关于蛲虫卵的形态结构在教学中如何讲述进行探讨。

1 蛲虫卵的立体形态

蛲虫卵的立体形态在教材中的描述一般以光镜下所见,即蛲虫卵的形状呈长椭圆形,不对称,一侧较平直,一侧向外凸出,如柿核状。在一些专著中则加以电镜所见,即蛲虫卵为一个三面体,有三个面,外形略似山楂核状,两个是凸面,一个是凹面;两个凸面对称,犹如一对蚌壳;凹面为长椭圆形,由边缘向中间凹陷逐渐明显,以纵轴中线凹陷最深^[1]。

对于其立体形态的认识差异最为明显,这一点在教学中很难用语言讲清楚其特点,也由此引出了

两种不同学术观点的长期争论,即以冷延家等为代表的“不等边三角体,卵中部横断面为三角形”的观点和戴世忠^[2]“不完全对称的长椭球体,其卵中部横断面为近圆形”的观点进行了近 20 年的争论。关于这一争论足以激起学生极大的兴趣,很多青年教师也不甚了解。我们在授课的过程中对文献进行了介绍,比如他们这种专业内的学术争论引起了其他专业人员的兴趣,甚至引入了物理学“薄壳的弹性力学理论”和“几率算法定量研究的方法”进行了细致的研究,对下蛲虫卵的立体形态、外形轮廓及其出现的不同形态的几率和原因作出了合理的解释。

但从学者们的研究结果可以看出,多数支持戴世忠的观点,即不论自然产生的或雌成虫子宫内的卵均为不完全对称椭球体形,其卵中部横断面为近圆形,而且这一结论的理论依据似乎更充分一些。但至今教材中仍然没有按这一结果来讲述。我们在教学过程中通过文献把这些研究过程介绍给学生,引起学生极大的兴趣,激起学生探究知识的欲望,也培养学生独立思考的习惯,收到良好的效果。

2 蛲虫卵卵壳结构

对于蛲虫卵卵壳的结构,不同教材的描述也不太一致,一般以光镜下所见为两层结构,电镜下多为 5 层或 6 层结构。其实光镜和电镜所见与现在的教材仍未能很好统一起来。有学者认为卵壳为两层,

[收稿日期] 2009-06-26

[基金项目] 安徽省高等学校“十五”优秀人才培养计划(安徽省教育厅教秘人[2005]79号);蚌埠医学院教学研究资助项目(2005-24)

[作者单位] 蚌埠医学院病原生物学教研室,安徽 蚌埠 233030

[作者简介] 陈兴智(1970-),男,硕士,副教授。

外层薄,内层厚,卵壳外层随虫卵的发育而逐渐增厚;而有的学者认为外层厚,内层薄。经过进一步研究认为观察结果有所不同,是因为所取的虫卵发育程度不同所致,其所取的虫卵比前人所观察的虫卵更成熟。更有甚者,有学者提出其超微结构为 6 层结构,即外子宫层、内子宫层(属外源性,由子宫细胞分泌而来)、卵黄层、几丁质层与内质层(属内生层,由卵细胞而来),最外层串珠状的特殊物质是子宫或阴道分泌物。

事实上,由于目前在教学中还无法使用电镜,而光镜下蛲虫卵是无色透明的,能见到的只是卵内容物和卵壳。由于卵是立体的,因此从不同的方向以及虫卵受盖片的挤压,虫卵壳会出现重叠现象,所观察到的虫卵壳就会出现不同层次和叠影,会影响对虫卵结构的判断,笔者在光镜下观察蛲虫卵时也有这种现象^[3]。但是,国内外学者们研究的深入程度使学生们对蛲虫卵卵壳的结构不再局限于教材中介绍的三层结构,他们开始对自己感兴趣的虫卵进行书本或网络上的探讨,甚至探讨起鸡蛋的结构,可见对学生的吸引力之深。

3 卵盖的存在

教材中提及卵盖是本科第 5 版《人体寄生虫学》,其它版本未见,而人民卫生出版社的专著中均介绍了该结构。卵盖的概念对学生来说只知道吸虫卵或个别绦虫卵才有的。学者们在研究蛲虫卵的电镜结构时发现卵盖位于凹面一端(盖端),为一近圆形区域,比凹面其它处宽阔,表面呈颗粒状,略突出,正面观在颗粒之间分布着许多大小不等、形状不规则的小孔,最大径约为 $0.3\ \mu\text{m}$;用光镜观察存放近 1 个月的肛周拭检虫卵,发现个别虫卵的卵盖明显突出如盘状,几乎与卵壳脱离,并见到有的幼虫由此处钻出,称之为幼虫孵出区,亦称卵盖。

我们在对线虫教学时,在概论中介绍线虫虫卵共同特征时是没有卵盖这一概念的,只是介绍吸虫和绦虫时才有这一概念。而通过学者们的研究,现在大家比较认同的“幼虫孵出区”概念,它确实存在,常常在光镜下也会呈现出来。我们在实验中也观察到了它的存在,其立体形状符合电镜观察的立体形状,并观察到 2 个含幼虫卵,其部分虫体伸出卵壳,而伸出的部位就是孵出区^[3]。很明显,这一结构是通常光镜下无法见到的。这一发现已有较长时间,我们在教学中应该告诉学生,培养学生评判思维,而不应该使学生们误以为线虫卵就仅仅是个光滑完整的结构。

4 蛲虫卵的平面示意图

在卫生类学校教材中,蛲虫卵的结构示意图轮廓有椭圆形、长椭圆形、不等边近似三角形、D 字形^[4]等,我们的观察与之一致^[3]。对于这些形状比较容易讲解和理解,因为在镜下观察时从不同的侧面是可以见到的。对卵的内容物为胚胎期蠕这一点都是一致的,但是对于卵壳结构的示意图有两种表示:单层卵壳和两层卵壳。尤其是两层结构示意图书中相应内容的介绍却没有提及分别是哪一层,这在教学中经常有学生会问到。书中在介绍这一内容时通常描述的是“光镜下可见内外两层结构”、“两层壳质层”、第 6 版《人体寄生虫学》中是“卵壳较厚,分为 3 层,由外到内为光滑的蛋白质膜、壳质层及脂层,但光镜下可见内外两层。”我们在实验中也观察到了光镜下呈现的两层,甚至局部出现 3 层样的结构,这可能是重影所致。这些描述都没有说明究竟两层分别属于上面提到的 6 层结构中的哪一层,而仅仅是光镜下所见,我们认为今后在教材的编写方面对于形态学的内容也应及时更新,并结合最新的研究手段和研究成果进行编写,比如高清晰的数字显微图像、电子显微镜图像有时比示意图更形象、直观,也更有利于教师的教学和学生的理解与记忆。

5 对蛲虫卵研究的方法和手段

通常对寄生虫卵的研究不外乎光镜和电镜,但对于蛲虫卵这一奇特形态的研究,人们用了光镜和电镜之外,还引入了数学中的概率和物理学中的弹塑性力学原理,为进一步研究寄生虫形态学拓宽了思路,这在教学中也可以激发学生的学习兴趣,加深理解。

学者们关于蛲虫卵的形态结构研究,可谓很深很专,已取得了较大的成绩,可惜的是至今研究成果未能很好地展示出来。笔者认为随着信息技术的发展和多媒体教育技术的开发和利用,在对大学生的教学中尤其是形态学的教学中教师们应该拓展思路,树立以科研促教学的思想,积极将教学和科研成果引入课堂教学,不仅提高课堂授课效果,而且还有利于培养学生严谨的思维方式,开阔的科学视野,刻苦的钻研精神,为进一步培养学生独立的思维能力和操作能力打下良好的基础,同时是我们在教学中用以激发学生学习兴趣,打破枯燥乏味,呆板说教的教学方法的有效手段。结合多媒体手段将众多文献中的特点以明确的形态逐一展示给学生,必将收到意想不到的效果。

[文章编号] 1000-2200(2010)01-0076-03

· 医学教育 ·

预防医学专业本科实验教学改革探讨

赵红,周纯先,江城梅,申玲,王建军,王春华,张杰,张玉媛,姚荣英,周占伟

[摘要]目的:对预防医学专业本科实验教学进行改革,提高实验教学质量。方法:把预防医学各专业课程的实验课内容整合为一门《预防医学实验教程》独立设置,在实验教材、教学内容、教学方法、实验考核模式及加强实验室管理等方面进行了改革。结果:通过对预防医学专业本科实验教学改革,提高了学生的创新意识及综合实验能力。结论:实验整合对实验教学具有促进作用,有利于预防医学专业创新人才的培养。

[关键词] 教育,医学;预防医学;实验教学;教学改革

[中国图书资料分类法分类号] R 192 **[文献标识码]** A

Exploration of teaching reformation in experimental course of the preventive medicine

ZHAO Hong, ZHOU Chun-xian, JIANG Cheng-mei, SHEN Ling, WANG Jian-jun,
WANG Chun-hua, ZHANG Jie, ZHANG Yu-yuan, YAO Rong-ying, ZHOU Zhan-wei
(Faculty of Preventive Medicine, Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233030, China)

[Abstract] **Objective:** To improve the teaching quality in experiment of preventive medicine by reformation in teaching model. **Methods:** The traditional teaching model of preventive medicine was reformed and the course "Experimental Course of Preventive Medicine" was set up. A series of measures to reforms were performed in the experimental teaching materials, teaching content, teaching methods, experimental evaluation model and to strengthen laboratory management and so on. **Results:** Students' innovation and research abilities were improved by experiment teaching reform of preventive medicine. **Conclusions:** Experimental integration are beneficial to practice and innovation in preventive medicine personnel training.

[Key words] education, medical; preventive medicine; experiment teaching; teaching reform

近年来,特别是 SARS、高致病性禽流感以及今年在全世界六十九个国家流行的甲型 H1N1 流感等事件出现以后,预防医学受到了前所未有的重视。预防医学是以环境-人群-健康为模式,针对人群中疾病发生、发展的规律,运用基础科学、临床医学和环境卫生科学的理论和方法研究环境因素对人群健康和疾病的影响;以人群为主要研究对象,应用卫生统计学和流行病学等原理和方法,分析环境中主要致病因素对人群健康的作用规律;以预防为主为指导思想,制定疾病的防制对策,并通过实施公共卫生措施,达到预防、控制疾病和促进健康的目的^[1]。

而预防医学实验是预防医学专业实践教学中的一个重要组成部分。我校自 2001 年预防医学专业开始招生,至今已毕业五届学生,我们在预防医学专业实验教学中进行了一些改革探讨,现将具体做法和体会作一报道。

1 组建了预防医学实验中心,改革传统实验教学模式

长期以来,预防医学专业实践教学中的实验教学多以单一性、验证性的实验为主,而设计性、综合性的实验开设较少,实验室操作技能训练与现场实际工作联系不够,预防医学专业学生的实验教学均采用传统的教学模式,由预防医学专业的主干课程如环境卫生学、营养与食品卫生学、儿童少年卫生学、卫生毒理学、职业卫生与职业医学以及流行病学等相应的教研室单独承担教学任务,各教研室需要编写不同的实验教材,各自为政,导致教学内容过多重复,开设的实验课程分散,从而使学生学习掌握本专业的实验操作技能知识缺乏系统性。为此,预防

[收稿日期] 2009-12-01

[基金项目] 安徽省高等学校省级重点教学研究资助项目 (2007jyxm073)

[作者单位] 蚌埠医学院 预防医学系,安徽 蚌埠 233030

[作者简介] 赵红(1967-),女,高级实验师。

[通讯作者] 周纯先,教授,研究方向:预防医学专业实践教学研究与实践, E-mail: zhouchunxian@ahedu.gov.cn

[参 考 文 献]

- [1] 王松山,孟宪钦,周文琴,等. 蛻虫卵的扫描电镜观察[J]. 寄生虫学与寄生虫病杂志,1983,2(4):270.
[2] 戴世忠,刘振兴,李贵生,等. 人蛻虫卵壳的光镜及扫描电镜观察[J]. 寄生虫学与寄生虫病杂志,1986,4(3):215.

- [3] 陈兴智,胡守锋,孙新. 蛻虫卵形态的再探讨[J]. 热带病与寄生虫学,2008,6(3):149-150.

- [4] 王秉仁,王光西,刘小勇,等. 人蛻虫雌虫头端及卵壳形态的光镜及扫描电镜研究[J]. 泸州医学院学报,1989,12(2):88-92.