

医学微生物学兴趣小组——培养学生能力的有效途径

胡四海 吴移谋* 朱翠明 余敏君 张艳 唐双阳 蔡恒玲

(南华大学医学院微生物学教研室 湖南 衡阳 421001)

摘要: 在进行医学微生物学实验课教学的同时,开展微生物学兴趣小组活动,可形成以学生为主体的学习模式,开阔学生的视野,提高学生的学习兴趣,陶冶学生的科研情操,激发学生的创新热情,培养学生的动手能力以及分析问题和解决问题的能力,促进学生主动学习、合作学习和研究性学习。

关键词: 微生物学, 兴趣小组, 主动学习, 合作学习, 研究性学习

An Effective Ways of Cultivating Students via Hobby Group Activities in Medical Microbiology

HU Si-Hai WU Yi-Mou* ZHU Cui-Ming YU Min-Jun ZHANG Yan
TANG Shuang-Yang CAI Heng-Ling

(Department of Microbiology, University of South China, Hengyang, Hunan 421001, China)

Abstract: To explore activities of hobby groups in the experimental medical microbiology, helped to expand students' vision, enhance their interest, stimulate their innovative passion, cultivate their analysis and problem solving abilities in medical microbiology, and boost students' active study, cooperation study and investigate study.

Keywords: Microbiology, Hobby group, Active study, Cooperation study, Investigate study

医学微生物学是医学专业学生必修的一门基础课,也是与临床各学科紧密关联的一门桥梁课程。它的实践性与应用性均很强,不仅要求学生具有系统扎实的理论知识,还要求学生具有良好的科学素质^[1]。教育学家夸美纽斯曾说过“教育不仅不应该使学生厌恶学习,而且应该使学生有被一种不可阻挡的吸引诱导着学习”。对学生的吸引力之一就是兴趣,学生一旦对某门课程产生兴趣,就会专心致志地学

习它,投入巨大热情去钻研它,其学习效果自然是无法估量的。医学专业大学生在进行医学微生物学实验课教学的同时,开展微生物学兴趣小组活动,可促进学生主动学习、合作学习和研究性学习。

1 医学微生物学兴趣小组的组建

1.1 把握好兴趣小组组建的时机

医学微生物学是医学专业学生的一门必修课程,

学生开始对微生物学产生兴趣,一般是在学完细菌学总论和部分微生物各论后。这时,学生对微生物学有了一个大体的了解,也做了部分医学微生物学的基础实验,但仍有许多问题搞不清、弄不懂,一知半解,苦于没有解决的办法和途径。在这种情况下,有的学生会主动提出成立微生物学兴趣小组的要求,任课教师要给予热情支持和鼓励,并妥善安排落实,千万不要置之不理,或以工作忙等理由推辞,否则,会极大地挫伤学生的学习积极性。在把握学生的上述心理后,任课教师也可抓住时机、因势利导,提出成立微生物学兴趣小组的设想,通常会得到学生的响应,收到事半功倍的效果。

1.2 实行兴趣小组导师责任制

医学微生物学兴趣小组的规模以 6-8 人为宜,应选举一名学习基础好、组织能力强的学生任组长。兴趣小组成立后,每组需配备一名专门的指导教师/导师,由具有科研课题和稳定的科研方向、教学科研经验丰富的中青年教师担任。导师负责指导学生查阅文献,安排学生实验时间和实验场地,解答实验进程中可能出现的问题,组织学生对实验进行分析和总结,并辅导学生的论文写作^[2-3]。导师是开展微生物学兴趣小组活动的指导者、组织者、评判者和参与者。

1.3 把握好兴趣小组入门的审批关

医学微生物学是一门医学基础课,学习这门课程的学生数量较多。当申请参加兴趣小组的学生过多时,考虑到指导老师数量有限及实验场地的限制,要认真进行筛选。一是老师在上实验课时仔细观察申请者,是否真正对微生物学感兴趣;二是询问一下申请者是否参加的兴趣小组过多。在审批申请者时要把握好度,千万不要伤及学生的学习积极性;同时,又要注意一定的比例,如本教研室开展兴趣小组活动 20 多年,参加兴趣小组的约占学习这门课程学生的 4%。

1.4 开展兴趣小组活动的基本要求

微生物学兴趣小组的活动完全是在学生自愿参加和不影响其他课程学习的原则下进行的;考虑到医学生的学习任务繁重,通常利用课余时间和双休日在导师指导下开展兴趣小组活动,每两周 1 次,避开学生考试及复习时间^[4];实验周期较长的连续性实验,可酌情安排在寒、暑假进行。每学期活动结束后,指导教师应检查学生的学习成果,可以是

论文形式,也可以是综述和实验设计等。

2 以学生为主体,促进学生主动学习

2.1 传统实验教学模式的弊端

在传统的微生物学实验课教学过程中,一般是由实验老师事先准备好实验器材,拟定好实验内容、实验方法和实验步骤,学生只是简单、机械地将实验重复一遍,照葫芦画瓢,学生仅仅是知识的被动接受者。还有相当一部分学生对实验内容事先并未预习,上实验课时“临阵磨枪”、“按图索骥”,看一步做一步,心中无数,实验做完了,对实验原理、实验目的和实验用途等仍模糊不清^[5]。

2.2 兴趣小组对学生主动学习的促进作用

微生物学兴趣小组的建立,为学生主动学习构建了一个良好的平台。学生从原来的被动接受变成现在的积极主动参与,成为了实验课的主体。通过微生物学兴趣小组的活动,充分发挥学生的主观能动性,学生自己设计实验、准备实验和完成实验,在实验过程中发现问题,在教师指导下运用所学理论知识分析和解决实际问题。例如,在学习“球菌”这一章时,兴趣小组中有同学就主动提出,是否可进行一次“脓汁标本中致病性葡萄球菌的分离培养及鉴定”的实验,得到指导老师认可后,同学们分头去图书馆查阅资料,设计实验方案,准备实验器材及培养基;然后老师带领学生去医院采取化脓性病人的脓汁标本,进行分离培养,挑取可疑菌落,涂片革兰染色镜检,最后对分离的纯培养物进行生化反应等鉴定。通过兴趣小组的这次活动,学生掌握了致病性葡萄球菌的 5 个鉴定要点,对整个实验过程也有了一个全面详细的了解,并能举一反三地设计出其他致病性球菌的鉴定程序。在兴趣小组的活动中,学生是主角,教师是配角,教师仅起到指导和规范操作的作用,学生则变静态学习为动态学习,变被动学习为主动学习,促进学生去主动地思考问题、分析问题和解决问题,大大提高了学生的学习兴趣 and 动手能力。

3 集思广益,取长补短,促进学生合作学习

3.1 兴趣小组在齐心协力攻克实验难题中的作用

微生物学兴趣小组是由对微生物学有着浓厚兴趣的学生组成的一个小的集体,这些同学各有所长,有的对变化莫测的微生物世界有着极大的好奇心,

善于发现或提出问题;有的逻辑思维缜密,在分析问题循序渐进,有条有理;有的实验基本功扎实,动手能力强,善于解决问题。在兴趣小组中,能者为师,人人都是学生,人人又都是老师,既可充分彰显自己的个性,又可集思广益,取长补短,相得益彰,这种合作精神在学生攻克实验难题时显得尤为重要。例如,兴趣小组的同学在制备支原体菌落的玻片标本时遇到了这样一个难题:支原体是在无生命培养基中能生长繁殖的最小原核细胞型微生物^[6],一般条件下只能观察其菌落;支原体菌落通常只能在平板培养基上才能观察到,且不能长久保存。有什么办法把支原体菌落转移到载玻片上永久保存、在低倍镜下就可以观察呢?这个问题一下子把同学们难住了,兴趣小组针对这个问题反复讨论,分头查阅文献资料,有个同学就提出:把琼脂平板上的菌落挖下来,放在载玻片上,再用热水将琼脂融化,支原体菌落就留在了玻片上;另一个同学则补充说:将玻片上的菌落固定后再用丹尼斯染色,标本就可以便于观察和长期保存。同学们集思广益,通力协作,圆满解决了这个实验难题。

3.2 兴趣小组同学在微生物学实验课中互教互学、教学相长

微生物学兴趣小组的活动对微生物学实验教学起到了很好的促进和辅助作用。在实验课准备阶段,兴趣小组的同学是带教老师的得力助手;在上实验课过程中,他们又是小老师,对周围的同学起到传、帮、带的作用。此外,兴趣小组的某些专题实验,对老师的教学和科研也有一定的借鉴作用,师生互相讨论,共同研究,起到了教学相长的作用;同时也培养了学生之间的协作能力和团队精神,促进学生之间的合作学习。

4 培养科研兴趣,激发创新热情,促进学生研究性学习

4.1 培养科研兴趣是研究性学习的基础

科研活动能满足大学生高层次的心理需要,增强他们敢于攻坚、勇于突破的信心,是培养大学生现代思维方式的重要途径之一。而培养科研兴趣是开展科研活动和研究性学习的基础。所谓研究性学习,指学习者在导师的指导下,从自然、社会和生活选择研究课题,以类似科学研究的方式,主动地获取知识、应用知识和解决问题的学习活动,通

过这种活动使学习者的研究意识和研究能力得到提高。

如何培养和提高学生的科研兴趣?我们的做法是:(1)设法使兴趣小组的同学接触科研。通过鼓励他们旁听本学科研究生开题报告、预答辩和正式答辩,参观研究生的科研实验室,与研究生面对面交谈,探讨医学微生物学的有关科研问题,能开阔学生的视野,培养学生的科研兴趣、科学思维和探索精神,同时也可促进学生进行研究性学习^[7]。(2)给学生提供一些他们感兴趣而又有实用价值的研究性实验小课题。这些研究性小课题,可由实验指导老师提出,也可由学生通过查阅资料、进行社会调查(去有关工厂、企业了解生产实际情况)后提出,然后召开有专家、教师和学生参加的座谈会,进行可行性论证后确定。根据这些研究性实验小课题(如“酵母菌液的制备及其在支原体培养中的作用”、“解脲脲原体和人型支原体培养基的制备及其在检测泌尿生殖道支原体中的应用”等),学生分头查阅国内外参考资料,设计实验方案,写出操作程序,列出所需实验器材,然后指导老师和学生一起讨论,确定最佳实验方案^[8]。(3)为解决经费不足的问题,鼓励兴趣小组的学生直接参与导师或研究生研究课题的部分工作。课题完成后,整理成文,可作为研究论文发表或作为学生实验成绩的重要参考依据。若某部分工作主要是由兴趣小组学生完成的,他们可以第一作者身份发表论文,但在成果申报时一般只能作为参与者署名。

4.2 激发创新热情,促进学生研究性学习

创新是人类文明的源泉,是一个民族进步的灵魂,是国家兴旺发达的不竭动力,也是高等学校素质教育的内涵与拓展。在微生物学兴趣小组的活动中,有意识地培养学生的创新意识和创新能力,是组建微生物学兴趣小组的目标之一。微生物学兴趣小组通过上述研究性实验小课题,大大提高了学生的科研兴趣,激发了学生的创新热情,给他们提供了一个自己动手、展示其创新精神和创新才能的平台。在导师的指导下,微生物学兴趣小组分别于2008年和2009年获得3项湖南省大学生研究性学习和创新性实验计划研究项目学生课题:“淋球菌感染小鼠实验动物模型的构建”、“HSV-2感染小鼠实验动物模型的构建”和“衡阳市大学生对人乳头瘤病毒感

染及相关疾病认知现状与健康教育的效果评价”。

5 兴趣小组活动的维持及其他

5.1 活动经费的来源渠道

兴趣小组成立后开展科研实践活动,需要一定的活动经费来维持。其来源一是通过申请学生课题获得经费,二是指导老师的科研课题或教改课题经费,三是学校对学生课题的配套经费;三者的比例,不同的兴趣小组不尽相同。

5.2 学校对指导老师的政策倾斜

指导兴趣小组的学生需要耗费指导老师大量的时间和精力,对此,学校除了给予精神鼓励外,还有相应的政策倾斜,如指导兴趣小组所申报的学生科研课题,属于质量工程项目,可作为指导老师岗位津贴评定时的条件之一,也可作为指导老师晋升职称时的参考指标。

总之,在医学专业大学生中开展医学微生物学兴趣小组的活动,是加强大学生素质教育的重要环节,也是促进当代大学生知识、能力、素质三者协调发展的重要途径之一,可培养学生的动手能力以及分析问题和解决问题的能力,促进学生主动学习、合作学习和研究性学习。

参考文献

- [1] 张明,唐欣昀.开展微生物学兴趣小组活动,提高综合素质教育.生物学杂志,2003,20(3):40-41.
- [2] 温洪宇,韩征.微生物学综合性实验的探讨与实践.微生物学通报,2009,36(2):281-284.
- [3] 钟有添,王立,王小丽,等.改革医学微生物学实验教学模式,培养学生动手能力.微生物学通报,2009,36(5):753-757.
- [4] 曾永秋,曹洋.论高等医学院校基础医学专业科研兴趣小组活动的开展.现代医药卫生,2008,24(15):2365-2366.
- [5] 陶晶,张湘燕.针对医学微生物学实验教学中学生常见问题的思考与探讨.微生物学通报,2007,34(6):1226-1228.
- [6] 李凡,刘晶星.医学微生物学.第7版.北京:人民卫生出版社,2008:187-192.
- [7] 胡四海,吴移谋,张愉快,等.以学科优势促进实验教学示范中心建设.实验室研究与探索,2009,28(4):91-92,108.
- [8] 胡四海,肖建华,谭立志,等.生物技术专业微生物学实验教学改革初探.山西医科大学学报(基础医学教育版),2004,6(6):626-628.

稿件书写规范

高校教改纵横栏目简介及撰稿要求

“高校教改纵横”栏目,原“高等院校教学”,是中国微生物学会主办的科技期刊中唯一的教学类栏目,也是中国自然科学核心期刊中为数不多的教学栏目。该栏目专为微生物学及其相关学科领域高校教师开辟,一方面为高校微生物学科的教师提供一个发表论文的平台,同时微生物关联学科的一部分确实优秀的论文也可以在此发表,是微生物学及相关领域教学研究、交流、提高的园地。

本栏目的文章有别于其它实验类研究报告,特色非常鲜明。要求作者来自教学第一线,撰写的稿件内容必须要有新意、要实用,不是泛泛地叙述教学设计与过程,而是确实有感而发,是教学工作中的创新体会,或者在教学中碰到的值得商榷的、可以与同行讨论的有价值的论题。在内容选材上应该有鲜明的特点和针对性,做到主题明确、重点突出、层次分明、语言流畅。教师的教学思路应与时俱进,注意将国内外新的科技成果和教学理念贯穿到教学之中,只有这样才能真正起到教与学的互动,促进高校生物学教学的发展,更多更好地培养出国家需要的高科技创新人才。这也是本栏目的目的所在。

同时,为了给全国生物学领域的教学工作者提供一个更广阔更高层次的交流平台,本栏目还开辟了“精品教学”版块,原“名师讲堂”。邀约相关生命科学领域,如微生物学、分子生物学、生物医学、传染病学、环境科学等的教学名师、知名科学家就教学和学生培养发表观点,推荐在教学改革、教学研究、引进先进教学手段或模式以及学生能力培养等方面有突出成绩的优秀论文,为高校教师以及硕士、博士研究生导师提供一个可资交流和学习平台,促进高校教学和人才培养水平的提高。

欢迎投稿!欢迎对本栏目多提宝贵意见!