

武汉大学微生物学系列课程国家级教学 团队的特色与建设思路

陈向东* 唐晓峰 朱 应 孙 慧 沈 萍

(武汉大学生命科学院 湖北 武汉 430072)

摘 要: 高校教学团队建设是近年来实施的高等教育质量工程的重要环节,其宗旨是通过建立团队合作的机制,改革教学内容和方法,开发教学资源,促进教学研讨和教学经验交流,推进教学工作的传、帮、带和老中青相结合,提高教师的教学水平,以确保高等教育教学质量的不断提高。武汉大学微生物学系列课程教学团队2007年获批为首批湖北省教学团队,2008年成为全国微生物学教学领域的首个国家级教学团队。本文对团队的设置特色与建设发展思路进行了归纳和总结。
关键词: 微生物学教学, 教学团队, 教学改革, 质量工程

The Characteristics and the Construction Plan of the National Microbiology Curricula Team of Wuhan University

CHEN Xiang-Dong* TANG Xiao-Feng ZHU Ying SUN Hui SHEN Ping

(College of Life Sciences, Wuhan University, Wuhan, Hubei 430072, China)

Abstract: The construction of teaching team is a very important part of quality project of higher education in China. The objective of team construction is to renew the teaching content, to develop the teaching resource, to facilitate the study on methodology and exchange of experience, to strengthen echelon construction and to improve on teaching quality. The Microbiology Curricula Team of Wuhan University is one of the first authorized teaching teams of Hubei Province in 2007. It became one of the first national-level teaching teams in the field of microbiology in 2008. This paper focuses on the feature and the train of thought of the construction and development of the team.

Keywords: Microbiology teaching, Teaching team, Teaching reform, Quality project

2007年1月,教育部、财政部颁布了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称“质量工程”)的意见》(教高[2007]1号),提出了进一步深化本科教学改革、全面提高教学质量的一系列措施。其中,教学团队与高水平教师队伍建设被作为其中确保高等教育教学质量的重要举措,成为高等教育

质量工程建设的重要环节^[1-3]。武汉大学微生物学系列课程教学团队2007年获批为首批湖北省教学团队,2008年获批为全国微生物学教学领域的首个国家级教学团队。本文拟对团队的特色与发展思路进行总结,与国内同行共同探讨,努力进一步提升我国微生物学及相关课程的教学水平。

基金项目: 微生物学系列课程国家级教学团队建设项目资助

*通讯作者: Tel: 86-27-68754533-82; ✉: xdchen@whu.edu.cn

收稿日期: 2009-10-15; 接受日期: 2009-11-10

1 充分发挥学科优势、积极利用教学和科研平台,建设高水平教学团队

微生物是最简单的生命体而又具有高等生物的基本生命过程,是研究生命现象的基本模式生物,同时它们也与人们的生活密切相关。微生物学是生命科学领域最为重要的二级学科之一,并已经成为几乎所有生命科学研究的基础。今天的学生,如果不懂得、不熟悉微生物学,不掌握微生物学的基本技能,想要学好其它生命科学专业课程是不可想象的。因此,微生物学系列课程历来都是综合性大学和师范院校生物学系及医、药、农、林、食品等有关专业本科生的必修基础课和重要的选修课,国内外都是如此。作为全国最早设立微生物学本科专业的高校,微生物学教学一直是武汉大学具有传统优势并重点建设的课程系列。早在上世纪50年代,已故的高尚荫院士就组建了武汉大学微生物学课程教学组,主持制定了我国综合性大学微生物学教学大纲,承担主编微生物学方面全国统编教材的任务,编写的教材和教学成果屡屡获奖,为全国微生物学教学水平的提高发挥了重要作用。上世纪90年代末起,我们进一步加强了课程建设和教学改革的力度,在国家级重点教材的编写、国家精品课程创建、教学理念和教学手段现代化以及教学研究等方面均取得了优异的成绩,使武汉大学微生物学系列课程的建设水平处于国际先进、国内领先的地位^[4-6]。目前的微生物学系列课程教学团队以武汉大学生命科学院所拥有的微生物学国家重点学科、病毒学国家重点实验室为建设基础和具体建设单位,以国家理科基础科学研究与教学人才培养基地、国家生命科学与技术人才培养基地、国家级生物学实验教学示范中心、中国典型培养物保藏中心(设在武汉大学生命科学院)、教育部生命科学外国教材中心(设在武汉大学图书馆)等所拥有的基础与条件为依托,具备良好的建设基础与发展条件。

师资队伍是教学团队建设的核心,为了顺应新时代教学改革与课程建设的需要,我们近年来对教学队伍进行了不断的充实和完善,通过人才的培养与引进,实现教学团队人员间稳妥的新老交替,逐步建立了一支结构合理、教学与科研并重的老、中、青三结合的教学团队。在年龄结构上,17名团队成员中60岁以上教师3人,50~60岁教师3人,40~50

岁教师7人,40岁以下教师4人;在职称结构上,17名教师中有教授(博士生导师)12名,副教授5名。团队成员包括中国科学院院士、长江学者特聘教授、国家杰出青年基金获得者、珞珈学者特聘教授、教育部新世纪人才、湖北省杰出青年基金获得者,以及国家重点学科负责人、国家重点实验室正、副主任,多位高水平引进人才等,形成了一个结构合理、富有活力且教学与科研并重的学术群体,为课程建设与教学改革的可持续性发展提供了重要保障。

在未来3年团队建设期间,我们将以所拥有的微生物学国家重点学科、病毒学国家重点实验室以及团队成员承担的大量国家级重点科研项目为纽带,通过吸引海内外优秀人才加盟或者与校内其他院系(例如医学院、药学院)合作的方式,进一步优化团队成员的专业知识构成,形成专业结构更加合理的微生物学系列课程教学体系。此外,我们将进一步重视青年教师的培养,发挥老教师的传帮带作用,并通过人才引进、队伍调整等措施,使教学团队开设的每门课程均形成良好的教师队伍梯队,实现团队整体的高水平教学。

2 以国家精品课程为核心,精心设置微生物学系列课程

目前的微生物学系列课程教学团队以首批国家精品课程“微生物学”(专业基础课)为核心,以微生物学专业课和校通识课为系列,形成完善的微生物学系列课程教学体系。这样的设置可以最大限度地满足不同层次学生的学习需要,既符合当代厚基础、宽口径的人才培养要求,也可为微生物学专门人才的培养提供充分的条件。

1) 专业基础课:“微生物学”。授课对象为生命科学院、药学院、医学院及攻读生物学第二学位的各专业本科生。通过学习微生物的形态结构、生理生化、生长繁殖、遗传变异、生态分布、传染免疫、分类鉴定以及微生物与其他生物的相互关系及其多样性,在工、农、医等方面的应用,了解该学科的发展前沿和热点问题,使学生系统掌握微生物学的基本理论和基础知识,了解微生物的基本特性及其生命活动规律,为学生今后学习其他生命科学专业知识及工作实践打下宽厚的基础。

2) 专业课:“微生物遗传学”、“微生物生理学”、

“生物工程”、“病毒学”、“免疫学”、“医学微生物学”、“生物技术大实验-微生物学技术”、“生物技术大实验-病毒基因工程”、“工厂教学实习”等。授课对象为那些在学习“微生物学”课程基础上希望进一步掌握微生物学专门知识和技术的学生。对于那些有更高学习要求的学生,我们还鼓励他们选修本团队教师开设的研究生学位课程如“高级微生物学”、“系统微生物学”、“极端微生物”、“现代病毒学”、“分子病毒学”、“医学病毒学”、“昆虫病毒学”等。一般来说,微生物学专业课程与学科发展结合更加紧密,选修多门微生物学专业课的学生大部分都成为微生物学专业的研究生或进入与微生物学有关的企业,最终成为微生物学方面的专门人才。

3) 全校通识课:“病毒与生命”、“微生物与人类社会”。这类课程的授课对象主要是校内其他专业(特别是文科)希望了解微生物有关知识的本科生。所学内容有助于培养学生基本的科学素养、开拓其视野,今后能更好地适应社会、适应生活。

4) 因材施教:对部分课程采用全英文教学。武汉大学生命科学学院自2005年起每届设置有国际班,专业课全部进行全英文教学,我们系列课程中的“微生物学”、“病毒学”、“免疫学”均有相应的全英文教学班,由在国外工作、学习多年的教师担任主讲。

3 建立和完善切实可行的运行管理机制,确保教学团队建设的持续发展

科学的激励和约束机制制度是教学团队建设和有效运转的根本保证。在未来3年团队建设期间,我们将实行团队负责人领导下的课程组长负责制,进一步落实教学交流、研究与反馈制度。每学期由团队负责人主持,及时布置团队任务;每月由课程小组负责人主持开展教学讨论、交流;每学期末及时进行教学总结;在教学过程中则定期安排教师集体听课、相互听课等。同时通过鼓励并资助高水平教材的合作编写,鼓励并资助在教学中随时进行教学资源的收集、补充与共享,鼓励并资助参与各种教研活动等措施,调动团队成员参与教学改革的积极性,加强团队成员之间的相互协作意识,实现成员间经常性的教学经验交流,促进团队系列课程教学水平 and 教学质量的整体提高,确保教学团队建设的

持续发展。

3.1 教学研究与教学改革

改变传统的教育观念,树立现代的教学理念,在所有课程系列的教学中形成“以学生为中心”的教学理念,以及“以问题为中心”的“互动教”、“主动学”的教学新模式。此外,为了培养学生的团队精神,提高学生的参与意识,团队将设立专项基金鼓励教师在教学中根据各课程的特点组织学生参与教学活动。例如要求全体学生分若干小组根据教学内容和兴趣,在老师的指导下进行微生物学相关知识展板的制作、演讲与展示等。

设立团队内课程建设与教学改革预研基金,团队负责人会同有关专家对每门课程的教改方案和取得的研究成果进行审定和考核。同时鼓励各课程主讲教师申报各级教学改革研究项目,鼓励进行双语教学,对获批教改项目给予适当的配套经费支持。

鼓励并资助团队成员参加国内外各类微生物学方面的教学改革研讨会和发表微生物学方面的教学改革研究论文,并根据提交会议论文、受邀进行大会报告或小组交流,以及论文发表期刊档次等情况给予一定的教学研究经费奖励。

3.2 教材及其他教学资源建设

继续组织和鼓励团队成员合作编写高水平微生物学相关教材,建设、完善微生物学教学资源库和教学网站,对相关项目进行适当的配套经费支持。在完成全彩色版微生物学和病毒学(高等教育出版社,均为国家十一五规划教材)编写和出版任务的基础上,3年内将至少组织1~2本其他微生物学教材的编写。同时继续和设在武汉大学图书馆的教育部生命科学外国教材中心合作,提高对微生物学相关教材的研究、引进和利用水平,购置一批能满足微生物学系列课程教学需要的国内外优秀微生物学系列教材及配套教学资源。

和湖北省美术学院的相关教师和研究生合作,继续进行微生物学教学资源库的建设,完成一批有自主知识产权的教学示意图和动画的制作,并以设在武汉大学的中国典型培养物保藏中心为基础,建设完善的满足微生物学实验教学需要的微生物菌种资源和微生物形态教学图片库,满足微生物学教学的需要。

3.3 科研能力和科研转化教学

教师要真正做到教书育人,必须具备高水平的

科研基础,做到“授人以渔”,引导学生进行研究性学习。我们的团队成员绝大多数都是国家重点学科、国家重点实验室的核心和骨干,这为科研的教学转化,全方位创造条件提高学生创新思维能力和实践动手能力奠定了坚实的基础。

1) 课堂教学:理论课教学中要求团队教师在授课中及时介绍学科最新进展;适时介绍有关微生物学的小故事和研究经历;尽量结合教师自己的科研实例进行有关知识的讲解,以激发兴趣、促进思考,拉近基础课课堂与科研的距离。实验课(生物技术大实验-微生物学技术模块、生物技术大实验-病毒基因工程模块)教学中根据团队教师的科研情况,对实验教学体系进行改革和完善,使上述两门实验课形成系统强、综合水平高的教学体系,适应现代社会培养高素质人才的需要。

2) 课外讲座:定期邀请团队中及周边研究机构的科研名家举办针对本科生的专题课外讲座,介绍有关科研前沿,使学生具体感受科学研究的魅力。计划每年至少安排专门面向本科生的讲座 2~3 次,其他各类讲座多次。

3) 教学实习与开放实验:加强神农架野外生态考察和相关微生物学工厂实习,让学生在掌握微生物学基础技能的基础上,结合实习内容自主选题,自我设计,独立完成某些实验项目,加强学生的科研素质和创新能力的培养。

4) 业余科研:设立团队内大学生业余科研基金,以团队成员强大的科研实力为基础加大对本科生科研能力和科研素养的培养力度,同时积极引导大学生申报各级大学生业余科研基金项目 and 发表科学研究论文。对指导本科生科研项目取得优异成绩并发表高水平科研论文的团队教师给予研究经费奖励。

5) 根据科研成果对学生实验项目进行改进:鼓励团队教师将科研成果应用到学生实验课教学中,例如最近完成研制的带细菌滤膜的 U 型管装置和细菌平板影印装置等将从 2009 年起应用到相关的微生物学实验课中。

4 结语

高校教学团队建设是一项复杂的系统工程,不仅需要外部资源投入、体制氛围的支持,更需要能有效促进团队内部成员间相互协作、共同提高的管理机制的激励。在未来 3 年的团队建设期间,我们将充分利用教育部、学校、学院的相关政策和教学、科研条件,通过建立完善的团队管理、运行机制,鼓励团队教师全方位参与课程建设与教学改革,促进团队开设的微生物学系列课程建设水平及教师教学水平整体提升。至 2011 年,将力争使团队开设的课程均能成为体现现代教育思想,符合科学性、先进性和教育学的普遍规律,具有鲜明特色,并能恰当运用现代教学技术、方法与手段,教学效果优良、深受学生欢迎的优质课程系列。与此同时,我们在团队建设过程中还将特别注重团队的示范性和辐射推广作用。继续通过编写高水平微生物学教材系列、发表高水平教改论文、参加全国性教学研讨会、在教育部生物科学与工程教学指导委员会的领导下举办全国微生物学骨干教师培训班、以及接受访问学者等形式推广团队的教学改革经验和成果,促进全国微生物学教学质量的提高。

参 考 文 献

- [1] 马廷奇. 高校教学团队建设的目标定位与策略探析. 中国高等教育, 2007, 11: 40-42.
- [2] 田恩舜. 建设高水平教学团队切实提高教学质量. 中国高等教育, 2008, 15/16: 20-22.
- [3] 黄玉飞. 高校教学团队的考核与管理研究. 中国大学教学, 2009, 2: 70-72.
- [4] 沈 萍. 浅谈《微生物学》的课堂讲授. 微生物学通报, 2008, 35(2): 302-305.
- [5] 陈向东, 方呈祥, 唐晓峰, 等. 重视每个建设环节铸造微生物学国家精品课程. 微生物学通报, 2005, 32(5): 168-171.
- [6] 陈向东, 唐 兵, 方呈祥, 等. 用现代化理念和手段建设国家精品课程“微生物学”. 中国大学教学, 2004, 12: 10-11.