·教学改革·

着眼于提高医学生综合能力的分子医学实验课程群建设

付玉荣　梁淑娟　伊正君　杨利丽　王小柯

【摘要】 潍坊医学院为适应当代医学对医务工作者更高的知识与技能要求,以培养医学生分子医学素养与综合能力为目标,以课程群建设为思路,打破学科界限,组建分子医学实验课程群。将分子医学知识融入到实验课程群教学中,合理整合与优化实验教学内容体系,组建高素质教学团队,搭建多层次实验教学平台,实施以学生为主体的教学,探索有利于医学生形成系统分子医学知识与能力结构的实验教学途径。

【关键词】 分子医学; 实验课程; 课程群; 医学生; 综合能力

【中图分类号】 R393

Construction of experimental course group in molecular medicine based on improving medical students' comprehensive ability

Fu Yurong, Liang Shujuan, Yi Zhengjun, Yang Lili, Wang Xiaoke. Department of Medical Microbiology, Weifang Medical University, Weifang 261053, China

Corresponding author: Yi Zhengjun, Email: fuyizhengjun@163.com

【Abstract】 In order to adapt to the requirements of modern medical knowledge and skills for higher medical workers, and to cultivate medical students' molecular medicine quality and comprehensive ability, Weifang Medical University broke the boundaries of disciplines and constructed experimental course group in molecular medicine based on the ideas of curriculum group construction. Molecular medical knowledge was integrated into the teaching process of experimental course group, experimental teaching content system was reasonably integrated and optimized, high quality teaching team was set up, multi-level experimental teaching platform was built and student-centered teaching mode was implemented to explore the experimental teaching approach which helped medical students to form systematic molecular medicine knowledge structure and ability structure.

【Key words】 Molecular medicine; Experimental course; Curriculum group; Medical student; Comprehensive ability

分子医学是在分子水平上研究疾病的分子诊断技术、发病机制与防治策略的一门新兴学科。分子医学的发展正在改变着传统医学,尤其是临床医学服务与研究模式,在推动医学的发展过程中发挥着重要的引导与促进作用。分子医学知识与技能已成为医务工作者必备的条件与素质。实验教学具有直观性、综合性与创新性的特点,是培养医学生综合能力的有效途径[1-2]。潍坊医学院顺应分子医学发展的新形势,以培养学生的分子医学素养与综合能力为目标,以实验课程群建设为思路,组建了集分子医学基本理论与技能、综合实践应用与科研探索于一体的分子医学实验课程群。现将实验课程群建设的思路与实践介绍如下。

1　组建分子医学实验课程群的思路

传统单一的生物化学与分子生物学实验课及相关课程医学免疫学、医学微生物学和医学遗传学

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.10.004

基金项目:山东省高等教育学会资助课题(YBKT2011054);中华医学会医学教育分会、中国高等教育学会医学教育专业委员会资助课题(2012-KC-35)

作者单位:261053　潍坊医学院基础医学院(付玉荣、梁淑娟、杨利丽、王小柯),医学检验学系(伊正君)

通信作者:伊正君,Email: fuyizhengjun@163.com

等的实验课,在教学设计上未从整体考虑实验内容的内在关联性与逻辑性,内容散乱、重复、缺少系统性与条理性,导致学生学习目标不清、兴趣不高、教学效果不理想等系列问题[3-4]。实践证明,基于课程群建设的教学策略已成为高校提高教学质量的有效途径。为了适应现代医学对医务工作者更高的知识与技能要求,必须打破传统的以单一课程为单元界限的实验教学运行机制,对实验教学进行再设计与大胆改革。

我校进一步梳理生物化学与分子生物学、医学免疫学、医学微生物学和医学遗传学 4 门实验课程内容的内在联系与逻辑层次。以交叉融合的分子医学实验为纽带,科学规划、合理整合、创新设计实验教学,组建了涵盖上述 4 门课程的与医学理论教学体系相对独立的分子医学实验课程群。分子医学实验课程群通过实验内容的更新、在分子医学层面的合理整合与能力递进式培养的设计,目的是使学生不仅掌握分子医学的基础理论、基本操作技能,同时拓展他们分子医学知识的广度与深度,提高他们的实践能力、逻辑思维能力与创新能力等。与传统单一实验课程的以验证实验为主的特点相比,该实验课程群凸显了对学生在分子医学层面的基本理论与技能要求、综合知识技能应用与逻辑思维能力递进式培养等特点。

2　构建基于多层次实验平台的创新性实验教学体系

分子医学实验课程群的实验教学体系按知识结构水平与实践创新能力培养目标分为由低到高依次递进的三大层次体系。第一层次为具有 4 门课程各自特色的基础验证性实验:结合临床实践,强调课程中最实用的实验原理与和操作细节。目的是培养医学生具备各自课程特色的基本实践技能。第二层次为交叉综合性的分子医学实验:结合实践应用,强调课程间知识与技能在分子医学水平的联系性与综合性。目的是在掌握第一层次实验技能的基础上,通过知识与技能互相渗透的综合性实验,培养学生的综合知识能力和系统医学意识。第三层次为设计创新性的分子医学实验:强调激发学生的创新意识与潜能。目的是在掌握前两个层次的知识与技能基础上,进一步培养学生的分子医学素养、临床思维与科研创新能力。

不同层次实验内容的顺利实施需依赖实验平台的有效建设。根据分子医学实验课程群建设的思路与实验体系内容实施的客观条件需求,我校重新架构实验平台框架,形成为不同层次实验顺利开展提供支撑的综合立体的实验教学平台。实验支撑平台包括专业教学实验室(分子医学实验室)、校级分子医学研究重点实验室(生物化学与分子生物学实验室、病原生物学实验室)和省级分子医学研究重点实验室(分子免疫学实验室、临床检验诊断学实验室)等。目前,依托上述实验平台,我校已经建立了以蛋白质、DNA、RNA 提取分离、纯化与检测为代表的分子生物学实验模块,基于分子与细胞水平免疫学检测为代表的分子免疫学实验模块,以染色体和基因性状分析为代表的分子遗传学实验模块,基于基因、蛋白等分子生物学鉴定为代表的分子微生物学实验教学模块。同时,各教学模块开设了部分综合分子医学基础知识的开放创新性实验以满足不同学生学习的需要。基于前期的实践经验,我校建立了相关的分子医学课程群网站,并正在编写出版相关的实验课程群教材等。

3　打造高素质的实验课程群教学团队

实验教学由潍坊医学院基础医学实验教学示范中心、生物化学、医学免疫学、医学微生物学与医学遗传学等教研室的教师共同承担。高素质的教学团队是保障课程群有效建设的核心要素[5-6]。为适应实验课程群有效建设发展的需要,学校选拔优秀实验课程群负责人和主讲教师组建了实验课程群教学团队。为推动团队教师更新观念、更新知识与转变角色,学校在实践过程中不断探索提升团队成员综合素质的策略。

一是加强团队教师的不同学科知识储备与提高整合不同学科实践技能水平。学校打破传统的教研室界限,促进不同科室的团队成员进行交叉听课与学习,拓展他们的分子医学知识领域与学术研究水平。二是加强团队教师的临床分子医学知识培训。安排课程群教师从事一定的临床实践工作,进一步提升教师的临床分子医学实践教学水平与临床思维能力。三是努力提升团队成员在分子医学层面上的科研创新能力。通过鼓励教师进行国内外研修、参加各种继续教育与继续学位提升等方式,不断提高课程群教师的科研水平与教学胜任力。通过以上途径对团队教师进行业务技能培训后,从团队成员中选拔分子医学知识整合能力与实践技能强的优秀教师进行实验体系中第二层次的交叉综合

性实验授课。在整合知识与实践技能强的优秀教师中再选拔科研探索精神与创新素质高的教师进行实验体系中第三层次的设计创新性实验授课。通过以上举措,在整个实验课程群体系下,完善团队成员的知识结构,更新他们的教学方法与手段。使教学团队成员全面掌握分子医学实验课程群教学体系的内涵,深刻理解教学目标,不断提升自身教学胜任力。

4　实施以学生为主体的实验教学策略

尊重、相信学生主体,有效激发学生参与课程群建设的自觉性、积极性与兴趣性,是提高课程建设效率与提高人才培养质量的必要条件[7-8]。我校改革传统的"填鸭"式实验教学,凸显学生在实验课程群建设中的主体地位,在实验教学实践中不断探索强化学生自主学习能力。

一是联系学生已有的学科知识和身边的临床素材,创设实验教学问题情境,激发调动学生的主动性、积极性与创新意识。二是在基本实验技能锻炼学习基础上,结合医学生的认知水平,理论联系实际,鼓励学生积极思考、讨论交流与思维拓展,让学生积极参与实验课堂教学,激发学生在实验学习过程中的主体性与能动性。三是设计开放实验,突破实验课程学习的时空限制,增加学生实践机会,让其去主动探索与发现。四是开设创新型实验,结合我校大学生科技创新基金项目申报等手段,鼓励学生创新探索。通过多途径的引导策略,在实验课程群教学中让学生学会观察、学会思考、学会质疑、学会分析与学会解决问题,提高学生的主动学习能力、知识应用能力与逻辑思维。先后有多名本科生利用课程群提供的实践平台出色完成承担的科研创新任务,部分成果在省大学生科技竞赛活动中获奖。

5　分子医学实验课程群建设的成效

在分子医学实验课程群建设的基础上,学校成功申报了山东省省级精品课程群——分子医学基础课程群。近年,依托课程群实验教学平台的支持,团队成员获得国家级、省级等各级各类教学课题与科研课题 20 余项,发表教学论文 30 余篇,主编、参编规划类等教材近 10 部,获得各级各类教学成果奖与科研成果奖 10 余项。近 3 年,教学团队成员有 10 人荣获潍坊医学院教学优秀一等奖与优秀教师称号,1 人荣获全国高校青年教师微课教学比赛三等奖,2 人荣获山东省高校青年教师课件比赛二等奖,多人荣获校级课件比赛优秀奖。

分子医学实验课程群建设促使教学效果明显提升。一是学生对实验的主动性与积极性明显提高。相应问卷调查显示,98.0%的学生认为以实验课程群形式开设的实验(特别是开放式、设计性和创新性实验)灵活、新颖、具有挑战性,能激发他们对实验的热情与探索精神。二是学生的综合知识技能明显提升。经过考核分析,96.2%的学生整合知识与技能的能力明显提高。三是学生的逻辑思维能力与创新能力明显提高。经过分子医学实验课程群的系统培养,很多学生团队申报并获得学校大学生创新基金项目资助。四是学校教学质量督导组成员和资深教授通过查阅课程群建设材料、听取建设报告、分析学生调查问卷、现场观摩实验课等途径,对实验课程群教学效果的评价总体为优秀。

分子医学实验课程群以适应现代分子医学发展对人才培养规格的要求为出发点,有效地提高了我校的实验教学水平和人才培养质量。以培养学生的实践能力、创新精神为目标,分子医学实验课程群还需在实验课程内容深度整合、教学团队建设、实验教学策略改革等方面不断探索和完善。

参考文献

[1] Wang L, Zhou L, Yin LD, et al. Roles of innovative practice teaching in the cultivation of undergraduates' ability[J]. Research and Exploration in Laboratory, 2013(3): 143-146.(in Chinese)
[王丽, 周玲, 尹丽丹, 等. 创新型实践教学在大学生能力培养中的作用[J]. 实验室研究与探索, 2013(3): 143-146.]

[2] Hu XM, Wang ZQ, Hu FQ, et al. Practice and thinking on innovation education of medical microbiology[J]. Chin J Med Edu Res, 2012(11): 1108-1109.(in Chinese)
[胡晓梅, 汪正清, 胡福泉, 等. 医学微生物学创新教育的实践与思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012(11): 1108-1109.]

[3] Yao ZY, Niu JY, Guo WY, et al. Research on the construction of fine-designed course group in preclinical medicine[J]. Chinese Journal of Medical Education, 2011(5): 672-674.(in Chinese)
[姚朝阳, 牛敬媛, 郭伟云, 等. 基础医学精品课程群建设的研究与实践[J]. 中华医学教育杂志, 2011(5): 672-674.]

[4] Liu HX, Li L, Chen HZ, et al. Construction and practice of high quality course group in nursing speciality[J]. China Higher Medical Education, 2012(9): 85-87.(in Chinese)
[刘化侠, 李蕾, 陈惠珍, 等. 护理专业优质课程群的建设思路与实践[J]. 中国高等医学教育, 2012(9): 85-87.]

·教学改革·

基础与临床相结合在病理生理学教学中的实践与思考

赵士弟　吴俊英　陈前芬　姜丽娜　李言　关宿东

【摘要】 基础医学和临床医学教学的相对独立与分离限制了学生能力培养,基础与临床相结合已成为医学教学改革趋势。为此,我院在病理生理学教学中尝试基础与临床相结合的改革。通过转变教师教学观念、促进基础与临床课程的局部整合、实施基础与临床教师相结合授课、改进教学管理与运行机制,促使医学生早期接触临床,同时采用学生评教、考试等方式初步检验改革成效;并对影响教改的不利因素及对策作了一定探讨。

【关键词】 基础与临床相结合； 教学改革； 病理生理学

【中图分类号】 R363

Practice and thinking on combination of basic and clinic medicine during pathophysiology teaching process

Zhao Shidi, *Wu Junying*, *Chen Qianfen*, *Jiang Lina*, *Li Yan*, *Guan Sudong*. *Department of Pathophysiology*, *Bengbu Medical College*, *Bengbu 233030*, *China*

Corresponding author: *Guan Sudong*, *Email*: *guansdbbmc@sohu.com*

【**Abstract**】 The relatively independence and separation in the teaching of clinical medicine and basic medicine limits the ability training of students, and the combination of basic and clinic medicine in teaching has become the core issues and trends in medical teaching reform. So the conventional teaching patterns were reformed in pathophysiology by applying combination of basic and clinic medicine in teaching. In order to accelerate medical students to early exposure to clinical medicine Bengbu medical college changed the teachers' teaching ideas, promoted the local integration of the courses of basic and clinical medicine and the combination of basic and clinic medicine teachers in

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.10.005

基金项目:教育部、卫生部卓越医生教育培养计划项目(教高[2012]20 号 -71,72);安徽省教育厅教学研究重点项目(2012jyxm301);蚌埠医学院教学研究项目(jyxm1116)

作者单位:233030　蚌埠医学院病理生理学教研室(赵士弟、陈前芬、姜丽娜、李言),教务处(吴俊英),基础医学部(关宿东)

通信作者:关宿东,Email: guansdbbmc@sohu.com

[5] Liu ZY, Zhao YH, Gao X, et al. Construction of course group and cultivation of innovative and entrepreneurial talents[J]. Education Forum, 2012(38B): 69-70.(in Chinese)
[刘尊英, 赵元晖, 高昕, 等. 课程群建设与创新创业型人才的培养[J]. 教育教学论坛, 2012 (38B):69-70.]

[6] Wang WW, Wang YP. The practice and thinking on the construction of teaching team in institutes[J]. Researches in Medical Education, 2010(6): 774-776.(in Chinese)
[汪维伟, 王亚平. 高校教学团队建设的实践与思考[J]. 医学教育探索, 2010(6): 774-776.]

[7] Li B, Chen YC, Liu K, et al. Exploration of setting up comprehensive medical biochemistry experiment[J]. Chin J Med Edu Res, 2012(11): 1117-1119.(in Chinese)
[李彬, 陈永春, 刘昆, 等. 开设医学生物化学综合性实验的探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012(11): 1117-1119.]

(收稿日期:2014-07-19)
(本文编辑:蔡骏翔)