

## ●医学教育研究与改革成果专栏

# 医学实验教学中心的建设和任务

左 伋, 刘 雯, 殷莲华, 鲁映青

(复旦大学上海医学院, 上海 200032)

[摘要] 现代医学教育要求实验教学成为培养学生创新能力和科学思维的重要课程体系。文章通过对医学实验教学建设和任务的讨论, 分析了基础医学实验课程的现状, 提出了医学实验课程改革的创新理念和手段。

[关键词] 医学教育; 实验教学

[中图分类号] G642.0 [文献标识码] A [文章编号] 1002-1701(2008)11-0008-02

教育的目的, 实际是使学生通过学习获得发现问题、分析问题和解决问题的能力。而实验教学正是在提出问题的基础上, 通过设计一系列实验来解决问题的教学方法, 实验教学不仅具有获取科学知识、训练技能、提高实践能力的多重功能, 而且在引导学生掌握科学的思维方法、培养综合分析和解决问题的能力、严谨求是的工作作风和协同工作的团队精神等方面具有独特的、不可替代的作用。

在我国, 学院式的医学教育已经走过百余年的历史。传统上, 医学教育包括了基础医学教育和临床医学教育, 而在基础医学教育中, 一直强调的是实验教学是理论教学的补充, 是验证、强化理论教学的, 所以, 几乎所有基础医学课程中的实验课都是作为整个课程的一部分, 而不是独立开设的, 实验内容的设置是围绕理论课程的教学内容, 为理论课程服务的。在这方面, 医科明显落后于理工科<sup>[1]</sup>。这势必导致学生在提出、解决医学问题的能力不足。

教育部财政部在《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》(教高〔2007〕1号)中提出:“大力加强实验、实践教学改革, 重点建设500个左右实验教学示范中心, 推进高校实验教学内容、方法、手段、队伍、管理及实验教学模式的改革与创新”。教育部在《关于进一步深化本科教学改革全面提高教学质量的若干意见》(教高〔2007〕2号)也强调:“高度重视实践环节, 提高学生实践能力”;“推进实验内容和实验模式改革和创新, 培养学生的实践动手能力、分析问题和解决问题能力”。这是国家教育管理部门给办学单位提出的要求, “培养学生的实践动手能力、分析问题和解决问题能力”是基本目标, “推进实验内容和实验模式改革和创新”是实现这一目标的手段, 而“重点建设若干个实验教学示范中心”则是实现这一目标的有机形式。因此, 许多医学院校先后成立了医学实验教学中心, 并独立开出了少量课程。但总体上, 所谓实验教学中心的象征意义大于实际意义; 部分院校并没有真正领会实验教学中心的功能定位, 缺乏对实验教学中心的有效管理, 对主干课程的教学理念没有多少改变。

有鉴于此, 文章建议, 基础医学教育要变观念, 以实验教学中心的建设为契机, 把实验教学中心的功能发挥出来, 使

之成为医学生“掌握科学的思维方法, 培养综合分析问题和解决问题的能力、严谨求是的工作作风”的基地。

## 一、实验教学中心的建设

当前来说, 实验教学中心是搞好我国实验教学的一个抓手。许多学校已经建立的各类实验教学中有虚、有实, 或兼而有之, 但关键是能有效地运作: (1) 实验教学中心应该具备现代教育理念, 充分认识实验教学在医学教育中的重要性; (2) 应该建立一支专职和兼职教师队伍相结合的实验教学师资队伍, 结合实际开展教学研究工作; (3) 能有效地进行课程的规划、组织实施实验课程的教学, 并对教学效果予以评估; (4) 向国内外先进的实验室学习, 跟踪先进的实验技术, 及时地更新实验内容。

医学实验中心是实现实验教学改革的重要形式, 也是一个重要的平台, 因为各个学校的情况不同, 所以实验中心的建立不能一刀切, 在理顺相应关系的前提下, 应加强实验教学中心的自身建设, 在开设相应实验课程的基础上, 积极为学生提供科创平台等。

另一方面, 实验课程的建设必须依托实验教学环境的改善, 目前实验教学改革进展缓慢, 相当一部分原因与实验教学的投入不足有关, 实验教学中心应积极争取资源, 加大教学实验室基础设施建设力度, 进一步改善技术装备条件; 突出重点, 体现教学实验室建设的特色优势。在实验环境硬件改造的同时, 实验环境的软件改造, 更是实验课程建设的保证。特别是实验师资队伍的建设, 因此依托重点学科, 以资助培养、自我提高为主, 结合引进, 建设一支结构合理, 学历与教学水平高的实验教学专职、兼职队伍。教师是创新型人才培养实施的主体, 只有建立一支结构合理、知识层次较高、管理体制先进的教师队伍, 才能高效地完成实验教学工作和实验教学改革的任务<sup>[2]</sup>。

而在有效进行教学实验室改造和师资队伍培养的同时, 必须加强实验室内部运行管理机制建设, 建立与完善符合自身发展需要和特点的管理制度, 实现高效运行和开放式服务。

## 二、开设足够的实验教学课程

无论是实验中心还是第一线的教师都应转变教学观念, 充分认识独立开展实验教学的意义。教育部在国家级实验

教学示范中心建设中,也明确要求重视实验教学理念与改革思路方面,要坚持专业性、科学性和人文性相结合。应将部分课程的实验教学和理论教学分离。独立课程的开设意味着这一课程必须具备独立的思考、独立的理念、独立的方法,并获得独立的思想,进而有利于学生建立在独立发现问题、独立解决问题基础上的基本能力的培养。

以复旦大学上海医学院的“医学细胞与遗传实验”课程为例,原来的医学遗传学实验课和医学细胞生物学实验课是作为医学遗传学和医学细胞生物学理论课的配套课程独立,根据理论课的教学内容和教学进程,安排相应的实验课,因此在内容上更多的是验证性、象征性实验,如在学习细胞的结构的同时,安排了细胞结构的观察(验证性实验),细胞核的分离(象征性实验)等;在医学遗传学的学习中配合人类染色体的教学内容,安排人类淋巴细胞培养和染色体标本的制备(象征性实验)等。这些依附于理论教学的实验并不能给学生带来“活”的思想,学生对问题的思考受到了很大的局限。为此,本着实验课与理论课并重的精神,从2006年起将相应的实验课从理论课中独立出来,开设了“医学细胞与遗传实验”。

### 三、转变教学理念,提高学生提出问题、解决问题的能力

医学实验教学应以转变教学理念为先导,坚持“以人为本、因材施教”的教育理念,以培养学生实践能力与创新能力为教育目标,实施“夯实基本技能,提升综合实力,激发创新精神”的实验教学改革,构建适应医学人才培养需要的实验教学体系。

长期以来,在教学观念、教学模式上,以注重专业性为主,而忽视了科学性和人文性的渗透。现代医学教育则需要树立科学与人文融合的教育理念,要求实验教学坚持以科学为基础和手段,以人为本,促进学生知识、能力、素质协调发展,因此实验教学的改革要求我们改变教学理念,实验课程设计坚持专业性、科学性和人文性相结合。

现代医学研究已经深入到细胞、分子水平,疾病细胞模型的建立更接近于某些疾病的本质,也能够高效地探讨疾病的机制,筛选有效的治疗药物。因此,在设置“医学细胞与遗传实验”的课程时,我们构建了“以培养细胞为研究对象,建立应激细胞模型(应激是许多疾病的发生基础),分析细胞损伤的结构和功能改变及其可能的分子干预靶点”基本实验线路,希望引导学生在此基础上,结合临床疾病,设计和建立恰

当的细胞模型,提出实验方案,获得相应的细胞结构和功能指标,转用于解释临床疾病。尽管这样的设置所涉及的实验内容与改革前类似,但它所赋予学生的却不同。

上海医学院的“功能学科综合实验”课程也是从整体上,把原来分别附属于生理学、病理生理学和药理学理论课的实验部分有机地整合在一起,以临床上某些疾病为对象,建立疾病的整体动物模型,分析整体动物的结构、功能上的变化及其药物疗效观察。大大提高了学生提出问题、分析问题并解决问题的能力。

“人文性”在实验课程设计中,往往是容易被忽视的一个要素。而人文精神的融入却是我们培养出高素质的医学人才所必需的。以动物实验为例,以前对实验动物的认识是局部的,对动物的处理不当而引起的死亡认识不足,而现在则明显不同,因动物的处理不当而引起动物死亡时会直接影响自己后续的一系列实验,所以善待动物成为实验教学的一个重要方面。

但是,这些课程远远没有满足医学教学的需要,实验中心应开发、开放更多的实验课程,使医学生在更广泛的实验领域拓展思路,培养能力,锤炼技能。使之在成为医生后,能积极地面对病人,面对临床的每一个问题,并开展医学研究,造福广大民众。

### 四、结 语

实验教学是医学教育的重要组成部分,是培养全球化医学人才的重要手段之一。因此以实验课程的建设为抓手,全方位地打造现代化的创新型实验课程是医学教育改革的突破点,也是实验教学中心建设的基本任务。

### [参考文献]

- [1] 林亦平. 对研究型教学模式在工科院 校创新意识培养中的理论与实验的认识[J]. 普通高等教育研究, 2007(1): 109-110.
- [2] 留岚兰. 实验课程设置与创新型人才培养[J]. 实验技术与管理, 2007(1): 123-125.

[收稿日期] 2008-6

[作者简介] 左 俊,男,教授,博士生导师,研究方向:医学遗传学与细胞生物学。

[基金项目] 国家基础科学人才培养基金条件建设项目(J0630856);高教司“2007年度人才培养模式创新实验区”项目。

## Task and construction of medical experimental teaching center

ZUO Ji, LIU Wen, YIN Lian-hua, et al

(Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China)

**Abstract:** Experimental teaching is one of the important ways to train the students' innovative ability and scientific concept. This paper overviews the task of medical experimental education and analyzes the existing status of medial experimental teaching. This paper also suggests the new concept and methodology of experimental teaching reform.

**Key Words:** medical education; experimental teaching