

建立机能学实验自主学习模式的改革与实践

金宏波, 宋英莉, 班涛, 倪江, 乔远东, 曹德品

哈尔滨医科大学, 哈尔滨, 150081

摘要: 本文介绍了在机能学实验中进行学生自主学习模式改革的背景和原则, 介绍了如何贯彻以学生为中心的教育思想, 引入PBL等教学理念、编写教材、改革教学流程等措施, 以及改革实践取得的成效和存在的问题。

关键词: 自主学习教学模式, 教学改革, PBL教学模式

Reform and Practice of Establishing Self-study Pattern in Functional Experiment

JIN Hong-bo, SONG Ying-li, BAN Tao, NI Jiang, QIAO Yuan-dong, CAO De-pin

Harbin Medical University, Harbin 150081, China

Abstract: This paper introduces the background and principle of reform of self-study pattern in functional experiment, and how to carry out the student-centered education thought. It also introduces PBL teaching philosophy, experiment textbook compiling, the reform of teaching process and other measures, as well as the practice of reform achievements and the problems.

Key words: Self-study teaching pattern, Teaching reform, PBL teaching model

随着医学教育改革的不断深化, 医学院校更加注重医学生能力的培养, 以提高人才培养质量, 适应社会的人才需求。但传统的以说教式为主导的教学已不能很好地适应人才培养目标的要求, 也不能实现学生自主学习, 不利于学生发现问题、解决问题以及动手能力的培养。为此, 哈尔滨医科大学立项专题研究建立机能学实验自主学习模式的改革, 经过两年多的实践, 取得了较好的成效。

1 改革背景与思路

为培养高素质医学人才, 以学生为中心, 促进学生知识、能力与素质的协调发展, 机能学实验中心开展实验教学改革, 整合了生理、病理生理和药理学学生实验, 增加了涉及多系统、多目的的综合性实验及设计性实验, 且其所占比例逐年增大, 形成了涵盖基础性—综合性—设计性实验的教学体系, 在提高人才培养质量中发挥了重要作用, 收到了较好的效果。但在教学中也发现, 所开展的基础性、综合性和探索设计性实验, 依旧是讲授式教学(LBL), 教学流程包括教师介绍理论背景、讲解实验流程、介绍注意事项,

收稿日期: 2015-07-08; 修回日期: 2015-08-02

通讯作者: 金宏波, E-mail: kinga@126.com

基金项目: 2013年黑龙江省高等教育教学改革项目(JG2013010409)

同学依照教师的讲解开展相关实验等。这种“以教师为中心”的教学模式，仍没有将焦点聚焦于课堂教学的主角——医学生的身上。因此，在教学过程及教学反馈中发现，学生往往依赖于教师的教授，缺少自主学习的欲望，缺乏动脑思考的能力，缺乏对实验课学习的积极性及主动性。为切实提高实验教学质量，贯彻以学生为中心的教学理念，引导和激励学生自主学习，我们从2012年学年开始，在七年制、五年制基础医学、临床、预防、麻醉、影像、口腔医学本科等专业进行了探索，使实验教学密切联系实际，重点培养学生的动手能力和科学思维方式，提倡主动思考，全面开展了以学生自主设计、自主实施、自主总结的自主学习模式实验教学改革。

机能学实验自主学习模式改革的思路是贯彻以学生为中心的教学理念，采取有效方法，充分调动学生参与的积极性，引导和激励学生自主学习，坚持理论联系实际的原则，以解决临床和实际问题为基本实验内容，根据专业培养目标要求，初步培养学生基本操作能力、科研能力、创新能力、外语能力等，学会综合运用所学知识和理论分析问题，查阅文献、撰写研究报告，全面培养学生自主学习能力。

2 改革的主要内容

在改革中，遵循“科学发展，稳中求进”的原则，在已实施多年的“基础性—综合性—设计性实验”教学体系的基础上循序渐进，借鉴CBL、PBL和TBL教学思想，将启发式教学和学生自主学习作为教学改革的重点，改革授课方式和教学流程，减少教师讲授，增加学生讨论、团队协作，加强实验总结，完善实验考核，增加形成性考核。

2.1 创新思路，编写新的实验教材

根据改革总体思路和培养目标的要求，首先编写了新的《实验机能学教程》实验教材。教材的特色是紧密配合自主学习模式改革，除了介绍基础理论、常用仪器设备、实验动物知识、动物实验常用技术、模型制备等知识外，区别于以往的实验指导，取消了传统的实验步骤撰写，每个实验项目改由临床病例（或临床背景）、分析与思考、实验对象、实验用品和实验设计等部分组成。学生需要在实验课前，根据病例及其相关的问题，利用给定的实验条件，自主设计实验

以达到教学目标要求。由此，所有实验项目原则上都变成了设计性实验。

同时，我校组织教师编写了与《实验机能学教程》相配套的《实验机能学教程指南》，指导教师规范教学方法和教学内容，完善教学流程，扩展相关知识。还组织教师编写一套包含所有实验的多媒体课件，供教师参考，推进教学改革，同时提倡个性化教学。

2.2 开展“病例/问题”导入式教学，突出自主学习

在机能学实验教学中，借鉴CBL和PBL教学思想，开展“病例/问题”导入式教学。实验内容以临床实际病例或实际问题为基础进行展开，学生所面临的不再是固定的实验内容、理论、目的和原理介绍等，而是与机能学实验密切相关的临床病例或临床背景。

根据不同实验项目所关联的病例，在给出相关病例后，又设置了10~15个问题。设置的问题主要包括三个方面，一些问题覆盖疾病本身，如临床表现、病因、病理生理过程、诊断、药物治疗方案等；一些问题为病例所涉及的基础医学理论内容，还有部分问题则是在参考临床病例、引导学生自行设计实验模型加以验证的情况下，应该如何确定实验流程、选择实验方案、可能得到怎样的实验结果及讨论等。

为使学生更好地适应实验教学改革，每学期实验课前，为学生提供教学大纲和实验课安排，供学生预习使用。在导论课，向学生解释教学改革的意义和教学改革措施，督促学生做好自主学习。每次课后，教师将下节课内容事先布置给学生，学生根据临床病例及相关问题，要提前自主寻找问题答案，并按照要求设计实验方案。

学生需要利用图书馆和网络进行自主学习和实验方案设计。同时，中心现有网络向学生开放，鼓励学生利用网络进行自主学习，还提供录像、教材及参考资料可随时查阅。学校建设了基础医学虚拟仿真实验教学中心，开放机能学虚拟实验室系统，供学生登陆自学、预习与复习。

这样的改变突出了基础理论知识与临床实际的结合，促进了理论与实践的融会贯通，增加了学生的兴趣，尤其是受到临床相关专业的学生欢迎。学生在预习的基础上，提前做好实验设计方案，实验课上主要根据病例和问题，在教师的指导下，讨论实验方案的可行性，完善方案，自主实施。

2.3 改革教学流程, 增加学生主动学习机会

为进一步激发学生自主学习的积极性, 我们还将教学流程由原来的教师讲解、学生实验、教师总结, 转变为“预习—病例—问题提出—讨论—实验方案确定—实验—总结”新的教学流程。在实际授课过程中, 大幅度减少了教师讲授时间, 教师主要起到引导及协助的作用, 将课堂学习、讨论的主动权完全交给学生; 课堂教学以学生为主体, 由学生负责制作 PPT 讲解、回答问题, 讲解实验设计; 在病例探讨明确的基础上, 根据给予的实验动物、器材、药品, 介绍自主设计的实验方案, 以学生实验小组为单位讨论后, 教师给予规范, 学生自主开展实验。

在实验过程中贯彻 TBL 教学思想, 重视团队分工与合作。学生在自愿结合的基础上进行分组, 学生每 4~5 人为一个实验小组, 实验小组中设置术者、助手、器械护士、麻醉师等职能角色, 学生各司其职, 协同完成当日实验内容。实验小组的分工进行轮换, 保证学生动手机会均等。实验时, 教师负责巡回观察学生实验手法、技巧等, 解答遇到的问题, 给予适当的指导及对学生评价。

2.4 加强实验总结与考核, 提高教学效果

实验结束后, 由各实验小组的术者负责总结实验结果, 对自己组内的实验结论给予评价。教师进行全班的总结, 并安排下次实验内容, 并提醒学生预习。

机能学实验实施了形成性考核制度, 参考 PBL 考试评价方法, 编制学生分组表, 教师掌握, 用于卫生监督、能力评价、实验考核等。考核主要包括平时考核、实验报告和能力测试三部分。其中, 平时考核占 50%、实验报告占 20%, 能力测试占 30% (或实验设计报告占 30%)。

3 讨论

通过两年多来的实践和改革, 我们初步培养了学生的基本操作能力、创新能力、科学精神和基本素质等, 完成了各专业培养目标要求, 也极大地激发了学

生实验课学习的积极性和主动性。多数学生课堂积极踊跃回答问题, 准备充分, 思路清晰。学生自主设计的实验方案基本符合实验要求, 部分实验的设计还超出了原来实验内容的范畴, 对问题分析更加准确。经过这样的锻炼, 学生掌握了查阅文献的能力, 学会了综合运用所学知识和理论分析问题, 并能将理论与实践相结合; 在实践操作过程中态度严谨, 实验技术水平明显提高, 自身职责明确、团队合作精神凸显; 同时, 通过自主学习的锻炼, 部分学生的表达能力、外语水平、PPT 制作水准凸显, 既展现了个人风采, 也带动了全班的学习兴趣, 树立了良好的学风。经过 3 个年级近 600 人问卷调查, 学生对自主学习模式总体满意度为 97%, 对实验流程改革总体满意度为 93%。

在改革实践过程中也发现, 部分学生理论知识掌握较好, 但实验技能仍然不够。为此, 我们通过开放实验室和建设虚拟仿真实验教学中心, 增加课外实验教学录像等开放式教学, 开展实验技能大赛等手段, 提高学生学习的积极性, 增加实践机会。还有部分学生预习情况有待提高, 从来不预习者达到 10%, 在课程较多的时候明显发现课堂效果不甚理想。另外, 随着学生积极性和主动性的提高, 教师也必须不断提高自身的学术水平及实验能力, 从而满足实验课程改革的要求, 实现互为动力、教学相长, 不断提高实践教学质量, 培养高素质医学人才。

参考文献

- [1] 王秋静, 关凤英, 刘芬, 等. 开放医学机能学实验教学平台的探索与实践 [J]. 中华医学教育杂志, 2014, (3): 446-448.
- [2] 方方, 何强. 网络实验教学平台下自主学习模式研究 [J]. 实验科学与技术, 2014, 12 (1): 60-62.
- [3] 韩丽萍, 刘重斌, 龚永生, 等. 对医学研究生实施转化医学教育的初探 [J]. 中国高等医学教育, 2009, (3): 115-116.
- [4] 胡浩, 杜克莘, 孙强, 等. 提高机能实验课堂教学质量的实践与探讨 [J]. 基础医学教育, 2012, 14 (7): 523-525.