

3.3 合理安排教学计划,充分准备,规范教学 体格检查的规范性相当重要,教师在课前应对理论知识和手法进行统一规范,相互交流教学经验。教学时对学生按照统一的规范严格要求,这样才能确保学生一开始就记住正确、规范的查体方法。为了保证每个学生能得到监督与指导,每位教师带 14~15 名学生为宜。本院为每位教师安排 1 名研究生助教,参与备课与见习教学、协助录制视频及分析自评记录,对学生的指导更为充分,效果尤佳。

视频反馈教学至少需要 2 次录制过程,也要为学生安排课后练习的时间。因此,课程安排时,应将体格检查示教课置于学期初,老师对第 1 次视频进行整理发放给学生后,学生有充分的时间对照反馈及练习,期中时上交自己录制的操作视频,随后老师分析比较,对共同的问题及难点之处进行辅导。若课程安排在期中或期末,学生没有充裕的时间准备及练习,也不利于教师的反馈与指导,影响学习效果。

随着时代发展,传统的教育模式已不能解决医学教育所面临的各种新问题,单一的教学方法也难以适应形式多样的教学内容和体系,多种教学模式方法的有机整合、互为补充才能充分发挥其作用。作为新尝试,视频反馈结合模拟人教学转变了传统体格检查教学中老师为主体的教学方式,以学生为主体,转被动学习为主动学习,改变重理论轻实践的现状,提高学生体格检查水平及儿科示教课的效率,也有助于培养医学生严谨、细致及重视实践的作风,成为全面发展的高素质人才。

参考文献

- [1] 刘显国. 反馈教学论[M]. 沈阳:辽宁人民出版社,1998:1.
- [2] Pinsky LE, Fryer-Edwards K. Diving for PERLS: working and performance portfolios for evaluation and reflection • 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.053

on learning[J]. J Gen Intern Med, 2004, 19(5 Pt 2): 582-587.

- [3] 刘菊菊,马会浩,谢远龙,等. 视频反馈教学法在腹部体检操作训练中应用的问卷调查研究[J]. 中国高等医学教育, 2013, 27(8): 19-21.
- [4] Srinivasan M, Hauer KE, Der-Martirosian C, et al. Does feedback matter? Practice-based learning for medical students after a multi-institutional clinical performance examination[J]. Med Educ, 2007, 41(9): 857-865.
- [5] Crenshaw JT. Use of video-feedback, reflection, and interactive analysis to improve nurse leadership practices[J]. Nurs Adm Q, 2012, 36(3): 260-267.
- [6] 高萍,吴小燕,夏冰,等. 医学模拟教学在医学生临床技能培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(3): 96-98.
- [7] McLaughlin SA, Doezema D, Sklar DP. Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum[J]. Acad Emerg Med, 2002, 9(11): 1310-1318.
- [8] Beyea SC, Kobokovich LJ. Human patient simulation: A teaching strategy[J]. AORN Journal, 2004, 80(4): 738-742.
- [9] 徐学虎,邹钧,宋亭,等. 采用医学模拟教学提高医务人员临床技能的有效性与其局限性[J]. 中华医学教育杂志, 2011, 31(6): 915-916, 921.
- [10] 刘成玉,王元松,李云芳,等. 医学模拟教学在临床技能教学中的作用[J]. 青岛大学医学院学报, 2011, 47(2): 173-175.

(收稿日期:2014-10-08 修回日期:2014-11-10)

构建与本科应用型人才培养相适应的基础医学实验教学体系*

张晓林,唐冬生,刘 芳,龚道远,刘爱平,杨安平
(佛山科学技术学院医学院,广东佛山 528000)

[中图分类号] G424.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)07-0995-03

本科应用型人才能力培养的核心是实践能力,作为医学实践重要组成部分的基础医学实验,在学生实践能力的培养中占有较大比重。强化实验教学,提高实验能力,构建与医学本科应用型人才相适应的现代基础医学实验教学体系,已成为地方医学院校提高人才培养质量,实现特色发展的重要途径。

1 本科应用型人才对实验教学的要求

1.1 本科应用型人才的基本属性 按照联合国教科文组织颁布的世界教育分类标准,高等教育被分为学术性教育和专业性教育 2 种,二者在培养目标、知识结构及实践能力等方面均有

较大的差异。学术性教育主要培养为研究作准备的人才,而专业性教育主要培养为从事高科技工作作准备的人才,即普通本科应用型人才。本科应用型人才具有本科和应用 2 个基本属性,从教育层级上讲,这类人才必须具有通识的专业理论基础、宽广的专业知识面和一定的创新、科研能力;从应用层面讲,学生要具有很强的专业实践能力和丰富的知识结构,主要承担技术转化、应用并创造实际价值^[1]。

1.2 医学本科应用型人才的主要内涵 随着社会和医学自身的快速发展,“生物医学模式”已转变为“生物-心理-社会”医学

* 基金项目:2012 年广东省高等教育质量工程教学改革基金资助项目(粤教高函[2012]204)。 作者简介:张晓林(1960—),副教授,硕士,主要从事肿瘤学相关领域研究。

模式,医疗服务从单纯“以疾病为中心”转向“以患者为中心”,医生的角色也由“诊断-治疗”型转变为“预防-诊断-治疗-康复”型。医学技术,特别是生物技术及生物工程已逐渐成为医学的主导技术,基础医学已深入到分子水平,临床医学高新诊疗技术也层出不穷。这些都使本科应用型人才的需求比以往更为迫切,培养类型更趋于复合型;在知识构建上,学生必须具备丰富而全面的综合知识;在能力培养上,主要培养学生的综合能力,即对医学知识、技术的实践应用能力、一定的创新能力以及初步的科研能力;在素质提高上,使学生具有良好的专业素质、心理素质和道德素质,以上三者互相依托、相互渗透、相互促进^[2]。

1.3 基础医学实验的实践性特征 应用型人才的培养以能力培养为中心,这种能力的核心就是实践能力。对于医学本科学士生而言,这不仅包括了实验能力、实训能力和实习能力,还包括在能力实现过程中必备的理论知识和良好的综合素质。其中,基础医学实验是诸多知识、能力和素质中最基本和最基础的,一方面是因为基础实验先于专业实践,学生对人体与动物、活体与尸体、细胞与细菌等各种实验操作都主要在基础实验中进行,具有很强的直观性和可操作性;另一方面,与单纯学科理论课相比,医学实验具有人数少、互动多、时间长、分组分批、开放式和易于个性化教学等特点,使基础医学实验在培养创新能力、沟通能力、科研能力和团队精神等方面比较有优势,兼具较好地开展素质教育的功能^[3]。而现有学科模式的基础实验教学,由于长期依附于学科理论,处于从属地位,使得实验教学的重要作用难以发挥。

2 构建基础医学实验教学体系

2.1 目标构建 基础医学实验教学目标的构建必须符合本科应用型人才的知识、能力和素质三方面协调发展的要求,要以实验能力培养为主线,在整体水平、细胞水平和分子水平 3 个层面,使学生全面、系统地掌握与现代实验技术相关的基本理论、基本知识和基本技能,养成初步的科研能力和创新能力,培养良好的团队精神、沟通能力和职业素质^[4],构建一个相对独立、内在统一的基础医学实验教学体系。

2.2 基本框架 基础医学实验教学体系由独立实验课程、课外实验项目和基础医学实验中心 3 部分构成。

2.2.1 设置独立实验课程,明确其核心作用 按照基础医学学科的内涵和相互间的关联进行系统整合,将基础医学实验分成形态实验学、机能实验学、分子医学实验学和病原生物实验学 4 门独立的实验课程。形态实验学以组织和器官系统为中心,融合组织学与胚胎学和病理学实验内容,主要培养学生对正常与异常、镜下与肉眼形态的观察、识别技能;机能实验学以整体和器官机能为主线,整合生理学、病理生理学及药理学的实验内容,主要培养学生掌握认识机能、机制的技术与方法,以及分析问题、解决问题的能力;分子医学实验学则以现代分子生物技术为特征,有机地组合生物化学与分子生物学、细胞生物学、免疫学的实验内容,重点培养学生掌握对各类分子成分进行分离、检测等的现代生物技能;病原生物实验学以寻找和识别病原为重点,整合微生物学和寄生虫学基础性实验,主要培养学生认识和鉴别病原生物的技能^[5]。上述的课程化模式是基础医学实验教学体系的核心,以此来制订课程教学计划、教学大纲并组织实施。在教学内容上,取消或大幅度减少验证性实验,大幅度增加跨学科的综合性和设计性和研究性实

验项目,实现实验教学内容由单学科、低水平向多学科、整体性、高平台转变,使实验理论知识与基本技术、新技术有机结合;在教学方法上,充分运用多媒体现代教育技术,引入 PBL 和 CBL 等方式的教学,使实验教学的方法和手段向现代技术型转变。

2.2.2 规范课外实验项目,固化其辅助功能 作者将实验室开放、实验室基金、学术基金、年度实验竞赛和教师课题等 5 个课外实验教学项目整合为二大类,一类以培养操作动手能力为主,包括实验室开放和年度实验竞赛项目;另一类以培养创新能力与学术能力为主的项目,包括实验室基金、学生学术基金和教师课题项目。学生可根据自身的具体情况选择。将课外实验活动纳入基础医学实验教学体系,并将其系统化、规范化、常态化、制度化,可使课外实验活动与课堂实验教学有机结合在一起,课外实验能较好地补充课内实验教学的不足,更好地促进学生创新意识和能力、人际交往能力、协调能力、团队精神及个性化等的培养,切实体现其教学辅助功能^[6]。

2.2.3 设立基础医学实验中心,形成统一管理平台 要实现上述实验教学的改革,设置与之相适应的管理机构是非常必要的^[7]。本院组建了基础医学实验教学中心,并下设形态学、机能学、分子医学、病原生物学 4 个实验室,各实验室与 4 门独立的实验课程相对应。基础医学实验中心统一规划、建设和管理,统筹安排各类课内外实验教学活动,实现人、财、物等各种资源的共享,为实验教学体系的运行提供了较好保障(图 1)。



图 1 基础医学实验教学体系构架

3 新、旧基础医学实验教学的比较

3.1 教学计划的比较 以本科护理学专业为例,与旧的基础医学实验教学比较,实验教学体系的设置体现了一种多学科的综合实验技能的培养,教学时数显著增加,综合性、设计性实验比例大幅度提高,考核要求更加严格和全面,对培养本科应用型人才的实践能力具有更大优势(表 1)。

表 1 护理学专业新、旧基础医学实验教学的比较

教学计划	旧的实验教学	新的实验教学
涉及课程(门)	11	4
课内学时、学分	125、不独立计算学分	160、10
课外实践学分(分)	≥9	≥9
验证性实验	33 个(63%)	13 个(25%)
综合性实验	17 个(33%)	24 个(46%)
设计性实验	2 个(4%)	15 个(29%)
考核形式与比例	平时成绩,约占 30%	课程考核成绩,占 100%

3.2 教学效果比较 近 3 年来,通过实施新的实验教学体系,改革的效果已逐步显现。学生对实验教学重要性的认识、

学习的主动性以及参与研究的积极性显著提高,实验考核呈现出常态结果;教师对教学目标更为明确,教研项目、论文数量及水平均有较快提升,教学大纲、实验报告、考试总结及课程质量评价等更加规范完善,以基础医学实验中心为平台的实验室建设投入也大大增加,教学改革成效显著(表 2)。

表 2 实验教学改革前、后教学效果的比较

教学效果	2010 年	2013 年
实验考核合格率(%)	100	92
校级实验室基金(项)	7	13
校级学术基金(项)	8	16
省级大学生创新创业训练项目(项)	3(2012 年设立)	5
实验教学论文(篇)	3	6
实验教研课题(项)	2	4

4 新的实验教学体系运行中需注重的问题

4.1 发挥教师的主体作用 参与教学改革的主体是教师,教师的认识和做法是否正确关系到实验教学改革的成败。教师需要转变重理论、轻实践、轻实验能力的传统观念,学习领会应用型本科人才培养的深刻内涵,明确实验教学的重要作用,充分发挥主观能动性。在实验教学改革上,从教育理念、教学目标、教学内容、教学方法、教学评价等多方面与本科应用型人才培养的要求接轨^[8]。

4.2 正确处理实验与理论的关系 学科理论依然是整个基础医学教育的主体和基础,直接或间接地指导着实验教学,实验的设计、原理、结果(现象)的解释主要依据理论知识进行,但实验教学有其独立性,特别是操作技能、技术创新以及跨学科的综合性和设计性实验等方面,学科理论是无法替代的。因此,理论教学与实验教学应当是本科应用型人才培养的 2 个不同方面,互为依存、相互促进。

4.3 明确课堂内、外之间的关系 实验教学课程化后,课堂教学随之成为实验教学的核心,以课堂为主体,以课外为辅助,二者互相协调、相互补充,共同构成了新的实验教学模式。事实上,由于课堂上学生相对较多,设备有限,学生个体操作动手的机会是有限的,课外的实验室开放等项目反而成了强化学生实验技能的重要方法^[9]。

4.4 提高跨学科的实验融合 跨学科实验内容的融合与设计是改革的重点和难点。本着先易后难、先生理后病理、先基础

后临床的原则,优先选择相近学科如与分子水平相关的生物化学、生物学、免疫学,与形态学相关的组织学、病理解剖学之间进行融合,最后以细胞水平、整体动物水平和分子水平实验串联多个学科,以实现教学内容与教学目标的良好对接^[10]。

4.5 改革考核评价模式 实验教学具有特殊性,要全面评价学生实验能力是较为困难的。本院设计了以实验能力为核心的多元化综合评价方法,将实验能力分解为 2 个部分:(1)软指标如沟通能力、创新意识、团队精神和科学素养等;(2)硬指标如实验报告、操作能力、操作考试、项目完成和论文质量等。每个指标由若干个项目组成,通过权重分配确定项目得分,并依据各类别所占分值最终评定课程成绩。

参考文献

- [1] 王德荣.本科应用型人才的特征与要求[J].人才开发,2008,12(1):10-12.
- [2] 钱国英,王刚,徐立清.本科应用型人才的特点及其培养体系的构建[J].中国大学教学,2005,9(1):54-56.
- [3] 孙一民,李明弟,李大勇,等.我国高等教育实验教学体系研究现状[J].山东建筑大学学报,2012,27(2):250-254.
- [4] 蒋祎,陈俊国.论我国医学本科应用型人才培养目标的建立[J].中国社会医学杂志,2009,26(4):209-211.
- [5] 张晓林,唐冬生,刘爱平.现代基础医学实验教学课程化的思考与实践[J].中国高等医学教育,2008,22(6):15-16.
- [6] 刘水冰,商立军.基础医学课外实验教学的组织与体会[J].西北医学教育探索,2002,10(3):174-175.
- [7] 郑媛媛,刘秋燕,沈慧.基础医学实践教学现状及思考[J].西北医学教育探索,2011,19(5):921-922.
- [8] 梁楠,李鑫,羊惠君,等.基础医学实验教学体系的构建与实践[J].重庆医学,2008,37(16):2104-2105.
- [9] 潘涌璋,唐启红,张秋明,等.大学生创新性实验计划项目管理模式探讨[J].实验技术与管理,2012,29(6):147-148.
- [10] 秦达念.传统教学模式与系统整合模块教学模式分析[J].医学教育探索,2005,4(4):228-232.

(收稿日期:2014-10-08 修回日期:2014-12-08)

(上接第 978 页)

- 妊娠期糖尿病引产的对比分析[J].中国当代医药,2013,20(11):83-84.
- [5] 谢立桦.催产素溶于不同溶剂的临床应用效果观察[J].护士进修杂志,2013,28(11):1038-1039.
 - [6] 杨卉,黄金.妊娠期糖尿病对妊娠结局的影响[J].中华现代护理杂志,2011,17(1):61-64.
 - [7] 季云娟.催产素滴速对引产效果的影响[J].齐齐哈尔医学院学报,2011,32(14):2354-2355.
 - [8] 熊永芳.分娩过程中催产素的应用[J].中国临床护理,

2011,3(2):177-179.

- [9] Cai D, Purkayastha S. A new horizon: oxytocin as a novel therapeutic option for obesity and diabetes[J]. Drug Discov Today Dis Mech, 2013, 10(1-2): e63-e68.
- [10] Kontoangelos K, Papageorgiou CC, Raptis AE, et al. Oxytocin and diabetes mellitus: a strong biochemical relation. Review[J]. Curr Diabetes Rev, 2013, 9(6): 450-461.

(收稿日期:2014-10-15 修回日期:2014-12-10)