

参考文献

- 1 郭玉珊, 黄海, 王毅. 循证医学方法在临床教学中的应用. 当代医学, 2010, 16(2): 161
- 2 周卫红, 何忠正. 在医学生中开展循证医学教学培训的探索与研究. 南京医科大学学报: 社会科学版, 2009, 4: 323 - 325
- 3 杨文登. 循证医学的哲学反思及其对人文社会科学实践的启示. 循

证医学, 2010, 10(1): 49 - 53

- 4 毛志国, 戎戈, 叶朝阳, 等. 教练 - 选手型医患关系在维持性血液透析患者健康教育中的应用. 中国健康教育, 2004, 20(9): 828 - 830
- 5 王继军, 孙伯英, 赵敏. 循证医学在血透室感染控制流程建立中的应用研究. 中国实用医药, 2010, 5(6): 253 - 255

(收稿: 2010 - 08 - 26)

研究性教学在基础医学实验教学中的实施与探讨

段周谨 屈 艺 母得志

研究性教学是教师以培养学生的研究意识、研究能力和创新能力为目标, 引导学生进行研究性学习, 从而使学生掌握知识, 培养其研究能力和创新能力的教学^[1]。它具有调动学生能动性, 培养学生科学素养和创新能力, 促进教师教学与科研的统一, 实现教学相长等重要作用, 对于教学质量的提高意义重大^[2]。但大学开展研究性教学还受教师知识能力结构、学生科研素养与知识储备、教学管理及评价制度、教学资源 and 物质条件等的影响, 要全面开展存在一定的难度^[3,4]。因此, 如何建构行之有效的研究性教学模式尚需根据具体情况进行探索。

一、在实验教学中树立研究性教学理念的重要性和必要性

基础医学对于研究疾病的发生、发展、转归机制及探索新的治疗策略有着重要意义, 是临床医学与生命科学有机结合的桥梁, 为医学难题的解决及医学的发展提供了分子生物学基础^[5]。随着现代分子生物学技术引人瞩目的发展, 从分子水平上探索疾病的发生发展规律, 不仅已具有现实可能性, 并且已显露出巨大的优势。该方法拓展了疾病的治疗策略, 是未来医学发展的趋势。作为重要的基础医学教学内容, 基础医学实验除了培养学生基本科研方法和基本实验操作技能外, 还兼具培养学生科学思维能力、创新能力, 以及优良的心理品质的任务, 进而为其科研能力的锻炼与提高打下良好的基础。在目前基础医学教学中, 重视课堂理论教学, 而对实验课的重视程度不够, 不能充分发挥实验课的优势, 不利于学生整体素质的提高。研究性教学, 更突出学生的主体地位, 强

调学生的积极参与, 有利于提高学生的实践能力和创新能力, 同时, 还有利于培养学生的科学素养、合作精神, 树立正确的价值观。研究性教学已在许多高校中进行了实践, 把它纳入基础实验教学也十分必要, 但要从基础做起, 在实验教学中融汇研究性教学的理念, 逐步改变传统教学模式, 发挥研究性教学的优势, 培养高素质的人才。

二、实验教学中贯彻研究性教学的制约因素

鉴于实验教学的目的是与任务, 目前发挥基础医学实验教学的优势, 贯彻研究性教学, 培养学生科研素养和创新能力中还存在许多制约因素, 主要有:

1. 学生依赖灌输式教学。由于从小学开始的灌输式教育, 学生习惯于被动地接受知识, 习惯于老师逐步地展开教学内容, 习惯于完成没有研究性和挑战性的学习任务^[6]。在实验教学中, 自然也习惯按照教材或教师的讲解, 被动地完成实验, 而不是积极地思考、设计、实施实验。要真正摆脱授受式教学, 参与研究性教学, 实现研究性学习, 使实验课能真正地发挥提高学生各方面能力的作用, 还存在学生适应的问题。

2. 学生缺乏基本的科学研究素养。参与研究性教学, 培养学生的创新能力, 首先要求学生具有一定的知识储备和基本实验技能, 如熟悉所进行实验的基本原理、方法及操作; 能利用图书馆或网络资源查找文献并正确筛选检索信息; 掌握科研仪器的操作与结果分析技能, 以及论文撰写技能等; 此外, 敏锐的观察能力、独立的思考能力、和谐的人际交往的能力与合作精神也是必不可少的。长期的灌输式教育, 使很多学生在这些方面比较欠缺, 在实验教学中要注重学生基本科研精神的培养, 进而更好地实施研究性教学, 同时也使实验课走向深入。

作者单位: 610041 成都, 四川大学华西第二医院儿科

通讯作者: 母得志, 电子信箱: dezhimu@ yahoo. com

3. 教师的素质有待提高。传统教学中,课程被视为规范性的教学内容,长期以来教师形成了被动、消极执行既定课程计划以及按计划培养学生的心理定势,不仅导致教学内容陈旧单调,形式单一,验证性实验多而探究性实验少等状况,也制约了教师在研究性教学中对学生的有效指导。同时,一些教师自身科研能力或教学能力有限,如知识面狭窄、教学实施渠道单一等,也制约了研究性教学在实验教学中实施。要在实验教学中贯彻研究性教学模式,需要教师首先改变教学理念,提高自身各方面素质和能力,从而不断地提高教学水平。

三、在实验教学中实施研究性教学的方法

实验是进行科学研究必不可少的重要组成部分,但只有科学严谨的实验才能得出可信的结论,促进科学的发展。实验带教老师在辅导学生进行实验的过程中,贯彻研究性教学理念,不仅要传授基本的实验操作技能,使其养成良好的实验习惯,还要注重培养学生的观察能力、操作能力、科学思维能力及探索精神,进而提高其发现问题、分析问题和解决问题的能力。从立项、设计、到实验的准备与实施,以及问题的解决等各个方面,都要贯彻研究性教学的理念,发挥学生的主动性,着重培养学生独立完成的能力。鉴于研究性教学对学生和教师都有较高的要求及其实施的难度,其在实验教学中的实施需要逐步开展,理念现行。下面就在实验教学过程实施研究性教学的方法作一探讨。

1. 在实验过程中,锻炼学生基本操作技能,培养学生严谨求实的工作态度,为其科学素养的形成和科研能力的提高夯实基础。(1)实验前的充分准备:磨刀不误砍柴工,没有充分的准备,不仅会延误实验进程,甚至可能造成实验结果的不可信。实验前,要改变以往由实验教师提前做好准备工作,学生按部就班重复实验的传统模式,提倡由学生独立完成,并重视准备工作的外延和内涵,从资料准备、实验技术准备到实验用品准备,做好课题设计和进行研究的的技术准备。这一过程对于培养学生形成严谨细心的实验习惯,逐步提高科学素养有重要的意义。①资料准备。实验前,引导学生自主进行课题设计要引导学生大量查阅最新相关文献,这样不仅可以使其获得一定的知识储备,避免重复性研究,同时也有助于了解相关课题的新动向,拓展其实验思路,使其立项着重解决目前亟待解决的问题及未曾涉及过的问题,从而使其所进行的研究更具有价值;②实验技术准备。确立了实

验假设,明确了实验目的,下一步就需要一定的技术手段来支持并证明假设。首先可以鼓励学生多看相关资料,独立选出恰当的实验方法。此外,不仅要求学生掌握实验技术的基本原理,还要求其了解影响实验技术的重要因素,从而在实验操作过程中能够很好地控制实验条件,使实验结果具有更高的可信度。同时,规范的操作也是一个重要的方面,要规范地示范每一个具体操作,尽量减少操作误差,提高实验的可重复性^[7];③实验物品准备。实验前提前准备好实验物品,要求学生对于某些实验试剂及器材的特殊实验条件要做到心中有数,比如实验样品的准备、实验溶液的正确配置与保存,以及有特殊要求的无菌溶液及无菌器材的准备等。这样不仅可以节省实验时间,缩短实验进程,而且也使正确实施实验的条件得以保证,减少失误机会。这不仅是实验成功和可信的前提条件,也有利于培养学生严谨的科学作风。(2)实验方案的严密设计与严格实施。①合理设计实验,进行有效的预实验。首先,每一次实验都要求学生充分认识所要做的内容,明晰实验的目的,围绕目的,合理设计本次实验。同时,配合科学的科研方法从宏观方面比如实验组、对照组合理与严密的设置,到具体细节比如绘制加样草图等等,培养学生严密的科学思维。其次,引导学生进行有效的预实验。预实验绝对不是一个可有可无的过程,每一次实验的环境温度、试剂生产批号及浓度、溶液的 pH 值、标本处理时间,甚至是实验仪器的性能和稳定性等都会影响实验结果。通过预实验,有助于摸索具体的实验条件,尽量减少误差,达到最佳的实验效果,同时还可以有助于学生熟悉和掌握实验重点和关键步骤,发现实验细节问题,有利于实验有条不紊地进行,避免细节的遗漏。严谨合理的预实验还有利于实验本身及实验技术的改进。此外,预实验也可以避免时间和实验用品的浪费,使学生形成节约的习惯;②实验过程中观察能力、思考能力及解决问题能力的培养。在实验过程中,要引导学生对所出现实验的现象进行多方观察与思考,善于从中发现细微变化或差异,并思考其出现的可能原因,同时逐步深入地进行研究,提高学生发现问题、解决问题的能力,培养学生的创新思维。当出现与预期不一致的结果时,不要轻言放弃。实验过程中存在很多难以预料的因素,一方面要善于思考,从中发现问题;另一方面,要积极寻求新的解决路径,通过多方论证来证实。在实验过程中,鼓励学生做好实验记录和实验小结,这并花费不了多少时间,但详

尽的记录一方面可以避免遗忘,同时在出现失误或未能达到预期结果时,可以帮助寻找和排除原因;另一方面,可以促使学生更加细心地观察实验现象,深入思考所出现的结果的可能原因,有利于培养学生敏锐的观察能力和独立思考能力,及实事求是的科学精神;(3)正确客观地分析实验数据及实验结果:实验是一个培养、锻炼、提高与创新的连续的渐进过程,在实验过程中,难免会出现失误或其他错误,要引导学生科学地分析与思考,结合具体的情况正确分析实验数据和结果,一方面要相信自己的实验结果,若有与文献不符者,可扩大文献检索范围,查找相关依据或比较设计的异同,找出差异存在的可能因素,但要保证结果的确实可信;另一方面,若是存在问题,则要积极考虑可能的原因,比如是操作误差、技术误差,还是其他因素等。把理论与实际紧密联系起来,在异常数据与结果中,发现问题,改进实验,积累经验,不断提高自身的能力。但最重要的是,要注重培养学生实事求是的科学精神。实事求是的重要性是不言而喻的;相反,若是一味追求所谓的“合理结果”,会造成的实验结果的偏倚,也可能会掩盖问题或错过新发现的机会,因此而失去潜在的有价值的创新点,是得不偿失的。

2. 结合实验,贯彻研究性教学的理念,培养学生的创新能力与科学素养。(1)兴趣的培养:学习是一个主动的过程,在这个过程中,兴趣是最好的老师,而好奇心和求知欲则是激发学习热情的催化剂。所以,要结合学生个人的兴趣及特点,注重学生个性的发展。从实验的选题,实施,到结果的讨论,教师始终做好这一过程的组织者与引导者的角色,而要给学生充分的展示空间,最大程度地发挥学生的主动性。同时,在实验过程中,存在着许多未知领域,对于某种实验现象的认知,不存在所谓的“标准答案”,要培养学生的怀疑和探索精神,鼓励提出不同的见解,激发学生好奇心和求知欲,发掘自身潜在的能力。(2)自身创新能力的培养:培养创新型人才是高等教育的首要社会职能和根本的社会价值体现。无论何时,高校创新都不能离开培养创新人才这一根本性的任务^[8]。创新不是一个空洞的概念,笔者认为就实验而言,创新存在于许多方面,大到立题,小到实验细节问题,都可以创新,其重点在于发现和提出问题并进行解决的过程,既是一种求真务实的科学精神,也是一种不畏困难的实践勇气。我们所进行的实验基本上都是探索性的,没有现成的道路可循,在实验过程中,难免会

遇到很多新问题,一方面要多和老师、同学沟通交流,听取或者总结别人的经验,结合自己的实验,加以选择地利用,少走弯路;另一方面,要多思考,不断培养自己动手解决问题的能力。在此过程中,随时随地都可能有新的思维和创新亮点出现,这需要敏锐的观察力和分析能力,所以,作为学生自身来说,要做好准备。创新能力的培养,一方面要鼓励学生不断地学习,不仅要加强基础知识的学习,增加自己的知识储备,也要不断汲取新的知识,扩充知识面,拓展思维,摆脱思想僵化、一成不变,孕育创新,同时,要在尊重客观事实的基础上进行创新,提出合理的假说,进而设计科学的解决方案;另一方面,活跃的思维是创新的前提,要锻炼学生的各种思维能力,比如发散思维与聚合思维、纵向思维与逆向思维、横向思维与纵向思维、直觉思维与分析思维、显意识思维与潜意识思维等。(3)团队精神的培养:一己之力是非常有限的,团队合作在当今的科研领域是一种强大的竞争力,团队中的每一个人都是关键的一环,都有其特别的优点,发挥每一个人的特长,可以使实验更加高效地进行。此外,团队的凝聚力可以激励团队中每个人的积极向上的精神,加强彼此之间相互合作与交流,有利于共同提高及迸发出新的观点想法,取得意想不到的成绩。在实验过程中注重学生团队精神的培养,提高学生的责任心,比如首先要做好自己的职责范围之内的工作,不影响整个实验团队的实验进程,并能起到带头促进作用;三人行,必有我师,在团队中要虚心学习,多探讨与交流,提高默契;成员之间要彼此信任,有效沟通,等等,这些也是进行科学研究必备的基本素质。(4)良好心理品质的培养:教学要想取得好的效果,必须依靠学生学习这门学科的需要、动机、兴趣、情感、意志、心态、能力等心理因素^[9]。在实验过程中,要多与学生的沟通交流,鼓励其正确地面对遇到的问题,积极需求解决途径,调整心态等。对学生进行良好心理品质的培养,不仅可以提高学生学习的积极性、主动性、创造性,同时,也可以使学生不断正确认识自我,增强自我调控、承受挫折、适应环境的能力,养成健康的竞争意识与开放的心态等,从而形成健全的人格和良好的个性心理品质,促进学生全面和谐发展。

3. 提高教师的科研能力和教学水平。实施研究性教学,不仅要求教师具有扎实的专业功底和全面的知识结构,同时还要求其具有较强的课程组织与驾驭能力。作为教师自身,一方面,要树立研究性教学的

理念,充分利用教学资源,把最新的研究成果及时整合到教学内容之中;同时,要倡导创新理念,把对于问题的独立思考渗透到教学之中,从而给学生更多的启迪;另一方面,也要注意教学手段的改进,提高教学水平。教学过程是教与学双边互动的过程,教育者和受教育者之间是一种沟通合作进而相互促进的关系^[10]。研究性教学,对教师的教学及对学生的学习都提出了新的要求,要在实验教学过程中,贯彻研究性教学模式,不断提高教师教学水平和科研能力,促进共同发展。

医学人才的培养不是一蹴而就的,医学生的素质教育既是具体的、细致的,又是多元化的综合,从基础知识的积累及临床专业素质的培养到科研能力的提高,从探索精神的培养到创新能力的激发,从良好个性心理品质的培养到人文精神的提升等,是一个循序渐进的过程。在基础医学实验教学中贯彻研究性教学理念,发挥实验教学的优势,是提高学生综合素质的重要手段。为了向社会输送符合时代要求的高素质人才,我们应该积极倡导和相应在基础医学实验教学中开展研究性教学。

参考文献

- 1 李宏祥,姚利民,史曼莉,等. 大学研究性教学内涵,特征和过程[J]. 湖南社会科学,2008(5):172-175
- 2 刘智运. 论高校研究性教学与研究性学习的关系[J]. 中国大学教学,2006(2):24-27
- 3 王菊,王晶. “对话式”教学与高校研究性教学的构建[J]. 辽宁教育研究,2007(1):79-81
- 4 姚利民,康雯. 大学研究性教学现状与原因分析[J]. 中国大学教学,2009(1):19-23
- 5 程虹,张传山,杨守京,等. 新形势下病理学教学模式多元化的探索[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版),2001,3(4):269-270
- 6 王春梅,金秀东,腾芳美,等. 讨论式教学法在生理学教学中的尝试[J]. 牡丹江医学院学报,1995,16(1):79-80
- 7 顾福萍. 提高医学微生物学实验准备工作质量的探讨[J]. 实用医技杂志,2006,13(9):1584-1585
- 8 李昌新. 关于高校实施研究性教学的探讨[J]. 国家教育行政学院学报,2009(5):59-61
- 9 王希永. 心理健康教育价值[J]. 中国青年政治学院学报,2000,19(5):41-45
- 10 李咏宾. 对话德育情境教学及其意义[J]. 教育与职业,2008(11):133-134

(收稿:2010-08-25)

八年制医学生的见习教学探索

邵长周 白春学 陈世耀 何礼贤

近年来国内部分医学院校在探索一种新的医学生培养方式——八年制医学教育,目标是培养学生毕业时达到临床医学博士研究生的水平。这是国内的一种全新的医学生培养模式,教学方式的探索和经验总结十分重要。

复旦大学上海医学院 2005 级八年制学生于 2010 年顺利进入了临床见习阶段。我们探索新的教学模式,每个三级科室推选一名有经验的主治以上医师负责带教工作,采用了灵活多样的带教方式,学习氛围活跃,学生们得到全面提高,培养了他们分析病例、解决问题的能力,见习效果理想。现总结带教体会如下。

一、加强临床师资队伍建设

一流的教师是培养一流人才的前提条件。临床带教老师要求从事临床工作多年,有一定实际工作经

验和教学经验,责任心强,专业水平高,表达能力强。对具有教学资格的医务人员每学期进行轮训,包括教学理念、理论、方法、程序等内容,使他们逐步成为能运用教学理论结合临床经验的“临床教师”。同时可对参加理论课教学的教师实行“遴选”制度,不合格者不得参与临床教学。通过专家评价、同行评价和学生评价,多层面评估课堂教学质量。定期组织评教活动,总结推广经验。组织教学技能比赛活动,激励教师积极参与,不断提高自己的临床教学水平^[1]。

二、见习前充分准备

我们首先进行了带教老师的培训和讨论,使他们认清职责。按照教学大纲要求的病种,同时结合科室特点灵活选择。每个学生建立了一个见习档案袋,内存每个学生在各科室见习后书写的病例、病例讨论的收获、老师的评语,使下一位老师接手该批同学时有个初步的了解,看到同学们的不足在哪里,哪些需要