

改革专业课程实验教学,探索药学创新人才培养

陈安朝,谭桂山,李元建,胡高云,姚瑶,余嘉政,杨静(中南大学药学院,湖南长沙410013)

摘要 本文围绕药学专业培养目标,介绍我院优化实验课程内容,改革实验教学方式,加强设计性实验等方面的实践,探索实验教学在药学专业创新性人才培养上的重要性。

关键词 实验教学;药学;教学改革

中图分类号:G642.0

文献标识码:B

文章编号:1006-0111(2006)02-0117-02

为加强学生实践能力,改变学生动手能力差的现象;训练学生创新思维能力,培养具有创新意识的药学人才。为此,我院的专业课程实验教学着力培养创新人才,提高学生综合素质,并从以下几方面进行了改革与实践。

1 围绕专业培养目标优化实验内容

教育质量是大学生存和发展的永恒主旋律,它受多方面的因素影响,既有理论教学的因素,也有实验教学因素,而实验教学往往又是影响教育质量和高素质创新人才培养的一个重要因素。它是提高教学质量的重要组成部分,是检验学生综合运用基础理论、基本知识解决实际问题能力的手段,是培养学生创新精神和综合能力的重要环节^[1]。所以实验课程的开设必须根据教学大纲的要求,紧紧围绕专业培养目标,根据本专业的特点,以训练学生动手能力,培养高素质、具有创新意识为出发点,优化实验课程内容。根据形势的发展变化,我们对培养目标与教学方案都进行了相应的修订。培养目标从培养适应我国社会主义现代化建设需要的,德、智、体全面发展的,具有从事药物研究、开发、管理工作和实际能力的高级药师和药学科研人才,调整到培养适应我国社会主义现代化建设需要,德、智、体、美全面发展,具有良好的敬业精神和职业道德,较坚实的药学科学基础理论、基本知识和基本技能,较强的实践能力和积极的创新精神,有从事药物研究、开发、医药企业管理和医院药学实际工作能力的专业人才^[2]。我们根据本专业教学要求与学科特点,优化实验教学内容,增开能培养学生基本技能训练的《现代药物分析实验》,加强了学生对现代药物分析仪器的了解、使用,培养学生严谨的科学实验作风和

良好的实验素养。编写符合培养目标要求的《实验教学大纲》,精心设计实验项目,保留少量能培养学生基本技能的验证性实验,增加综合性和学生自主设计性实验为主,逐年增加综合性和学生自主设计性实验开出率。实验教学严格按教学大纲要求,实验开出率100%,综合性、设计性实验的比例达到了80%以上,受到了学生的普遍欢迎,调动了学生自主学习的积极性,学生的动手能力与创新意识明显增强。

2 培养学生主动学习能力,改革实验教学方式

以往,为了实验过程中少出差错、节省实验时间,按时完成实验任务,任课教师上实验课时详细讲解实验方法、实验内容、实验仪器的使用,并预先将实验药品、器材全部准备好,学生按实验指导照着教师提出的要求操作。忽视了学生动手能力、主动思维的培养。学生主动作用得不到发挥,最后上交的实验报告全班基本上一样,缺乏个性分析,难以体现学生的能力,尤其是创新能力。其结果是,学生不预习实验内容,对实验不感兴趣。实验时,出现问题不知如何解决。为改变这种状况,我们改革了实验教学方法,实行基础训练——综合设计——实验研究三层一体化的教学模式,每门实验课保留了部分基础(验证)训练性实验,体现对理论知识的巩固和技能训练。综合设计实验内容主要反映学科间内容联系与交叉,多角度训练学生观察、分析问题的能力,以体现学科的综合性和知识的综合性。研究性(设计性)实验主要为学生自主设计的实验,反应学科的新发展、新技术、新工艺。教师只提出实验思路,让学生积极主动思考,培养学生的创新思维能力。在设计性实验中,让学生“放得开”,教师“抓得住”。“放得开”,就是给学生下达实验要求和任务以后,不给学生条条框框,让他们放开手脚,充分发挥主观能动性,把学到的知识用到实验中去。“抓得住”就是指导教师及时审定学生实验方案的可行性,根据

作者简介:陈安朝(1955-),男,副研究员。Tel:(0731)2650442;

E-mail:zndxyx@163.com

通讯作者:谭桂山(1956-),男,教授,副院长。Tel:(0731)2650395;

E-mail:Tgs395yahoo.com.cn

学生设计实验方案进行讲评,及时发现实验中的问题,及时调整实验方法,筛选最佳实验方案,以取得好的实验效果。容许学生实验有不同的结果,甚至于失败。教师的作用主要是引导学生如何对实验中出现的进行分析、推理与判断,帮助学生找出问题,让学生自己提出问题,目的在于提高学生的主动思维与创新思维能力。

3 培养学生独立解决问题和创新思维的能力,开设设计性实验

在实验教学中,我们非常注重对学生知识、能力、素质的培养,尤其是创新思维能力的培养。从99级本科生实验教学起,就注重了对设计性实验的开设。首先是教师通过自身的学习,对相关文献进行充分调研、查新,把握本学科的前沿及发展动态,结合教师承担的科研项目,使本科生能够接触到学科最新研究动态。实验内容具有一定的新颖性,使学生早期了解本学科的科研活动。培养学生的创新思维能力,为后续的毕业实践,高质量完成毕业论文打下坚实的基础。其次是学生根据实验要求,查阅文献资料,提出初步的实验设计方案。学生介绍实验方案,再由教师对所设计的实验方案进行分析、评价,指出问题。教师与学生进行交流,教学互动,充分发挥学生的主体意识作用,从而使学生通过对不同方法的比较,获得相互学习的机会,加深对学科的了解。最后学生根据教师的指导,集体讨论修改方案,选出几组最优的方案。同时考虑实验室的条件,实验课时不作硬性规定,开放实验室,让学生可以利用自习与晚上的时间,尽可能保证学生能够完成实验。如药剂学开设了制剂新剂型、新技术、微乳和微球的设计性实验^[3];药物化学开设了四羟基山酮的合成,异苯并呋喃酮-3-甲基类化合物的合成;天然药物化学中吴茱萸有效成分的提出、分离;木香中木香内脂及去氢木香内脂的分离与鉴定,中药丹皮主要化学成分的研究等。通过开展设计性实验,提高了学生的自主实验技能,增强了学生检索文献,获取信息的能力,提高了专业外语阅读水平,加深了对本学科的认识与了解,强化了理论与实践的结合。学生的学习主动性、创新思维意识增强了,培养了发现问题、分析问题和解决问题的能力。

4 开放实验室

为了鼓励支持学生在课余时间参加开放式实验教学、科研和各类社会活动,提高实验教学质量,进一步加强素质教育,促进培养智能型人才,学院制定了实验室开放规定,对象主要为本科生。实验教学,

一是开放实验教学中心,中心仪器室,二是开放教师科研室、毕业生专题实验室,让学生进行自选课题研究。促进理论教学与实验教学的同步发展。教师们将科技成果、新技术及时引入教学,以科研促进教学,形成教学、生产、科技工作相结合的机制,保证实验教学改革的不断深化和教学质量的稳定提高。

5 建立综合性实验考核制度与组织管理

实验考核主要从实验预习、实验报告、实验技能、实验的结果分析与讨论、专题设计等几方面加以体现,考查学生对理论知识把握程度,能否将理论知识融会贯通到实验中,重点考查学生的创新思维能力。

由学院根据培养方案下达教学任务书给教研室,教研室主任根据教学任务,安排实验项目,并与实验教学中心协商,由实验教学中心统一安排实验场地,教研室教师与中心一同完成实验教学任务。接到教学任务书后,教研室组织有经验的教师,根据培养目标的要求,结合实验条件,安排实验、检查实验等环节,实施实验独立考核,科学评价实验教学质量,学生实验成绩不合格,与理论课程不及格一样对待。各学科开设的设计性实验应由教研室主任把关,教学院长审核,报教学办公室备案。

通过实验教学改革实践,学生综合素质明显提高,学生的文献检索能力、获取信息的能力,分析问题的能力得到了明显加强。调查中,学生普遍反映,培养了他们由被动学习知识变主动获取知识的积极性,增强了责任心与参与性。尤其是综合性、设计性实验的开设,培养了他们发现问题、提出问题、解决问题的能力,为他们毕业实习打下了良好的基础。实践证明,学生能运用所学知识创造性解决实际问题,如99级本科生毕业实习,有一同学成功地解决了一项高难度的药物合成新工艺。在毕业实习中,学生们都能独立地、主动地完成毕业论文,毕业论文的质量不断提高,论文优良率达到85%以上。有相当数量的毕业论文发表在正式出版杂志上,部分论文发表在SCI收录的知名刊物上。

参考文献:

- [1] 陈虹,赵文彬.探索药学类专业实验教学的改革[J].药学教育,2004,20(4):48.
- [2] 陈安朝,胡高云,余嘉政,等.药学专业创新性人才培养模式的课程设置研究[J].中南药学,2004,2(3):191.
- [3] 周彦彬,姚瑶,丁燕飞,等.谈药剂学实验教学改革[J].药学教育,2003,19(3):42.

收稿日期:2005-07-20