

Practice and Thinking on Optimizing Teaching of Medical Chemistry Experiment Course

Yue Xiao Xiangdi Zhao Min Dong

Kunming Health Vocational College, Kunming, Yunnan, 650600, China

Abstract

As a basic course of medical specialty, medical chemistry plays an important role in the whole specialty teaching. However, at present, there are some phenomena in experimental teaching, such as unreasonable arrangement of experimental content, solidification of experimental teaching mode, lack of students' experimental skills, and unreasonable experimental examination and evaluation. In view of the above problems, the author believes that it is necessary to optimize the experimental teaching content, innovate the experimental teaching mode, strengthen the cultivation of experimental skills, and improve the evaluation system and means to improve the quality of experimental teaching.

Keywords

medical chemistry; experimental class; experiment content; teaching methods; practice and thinking

优化医用化学实验课教学的实践与思考

肖月 赵祥迪 董敏

昆明卫生职业学院, 中国·云南昆明 650600

摘要

医用化学作为医学专业的基础课程, 在整个专业教学中具有重要的教学地位。但是, 目前在实验教学中, 存在着实验内容安排不合理、实验教学模式固化、学生实验技能欠缺, 以及实验考评不合理等现象。针对以上问题笔者认为需要优化实验教学内容, 创新实验教学模式, 强化实验技能的培养以及完善考评制度手段, 来提升实验教学的质量。

关键词

医用化学; 实验课; 实验内容; 教学方法; 实践与思考

1 引言

生物化学是医学教育的基础课, 实验是生化教学的一个重要环节, 其目的是培养学生的动手能力以及分析问题、解决问题的能力, 激发学生对本学科的兴趣。为了提高生物化学实验课的教学质量, 对实验中存在的一些问题提出了一些见解, 并在优化教学环节上做了一些有益的尝试。化学本就以实验为基础, 医用化学不外乎如是, 而且更加具有严谨性。随着教学改革的不断深入, 医学院的人才培养目标也不断地提升。医学作为专业化程度较高的学科, 学生不仅要具备扎实的理论知识, 还要具备熟练的操作能力和较高的综合素质。但是在实际的教学中, 还或多或少受到旧的教学体系等诸多因素的制约, 并没能达到人才培养目标的高要求, 主要表现为实践操作能力的缺乏和综合素质的欠缺。这就要求医学院要加快实验教学的改革, 以弥补

教学中的短板。

随着化学学科的发展, 学科内容得到不断的充实和完善, 医用化学实验的教学形式、实验内容都发生了很大改变, 在这种背景下, 教学研究的重点放在了对实验教学效果的考核上。传统的实验成绩的评定方式是以实验报告和期末试卷考核为依据的, 多年来这种考核方式证明会导致学生只重视实验原理和实验结果, 限制了学生创造性思维的发展和实验素质的提高, 也无法有效地对学生在实验过程中的基本操作进行规范性的考察。如何选择有效的考核方式, 不仅能够对学生的理论知识进行科学的评价, 还能够对其动手操作仪器和思维创新的情况进行合理的考察, 并能提高学生的学习积极性, 成为目前教育工作者关注的重点。因此, 我们在传统的化学实验教学考核方式的基础上, 取其精华, 去其糟粕, 大胆创新和探索, 分别通过对医用化学的考核方式、内容进行改革, 加强了对仪器的基本操作考核, 强化对能力的培养, 期望以此培养出基础理论扎实、具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

【作者简介】肖月(1992-), 女, 中国云南宣威, 本科, 助教, 从事医用化学教学研究。

2 目前化学实验教学中存在的问题

2.1 实验教学方式固定化

在大多数高校的化学实验教学中,由于化学反应的过程和结果为主要的教学内容,因此化学实验的程序基本上都是由老师讲解实验过程并演示,再由学生来照着老师演示的步骤进行实验操作。这样的教学方式确实产生了不错的成效,但易固化学生的思维,缺乏对学生创新精神的培养,很难提高学生的创新能力。同时,随着计算机信息技术特别是VR等模拟技术的发展应用,许多高校的化学实验能够利用计算机技术来演示,虽然教学效果相对以往更加明显,但还是存在一定缺陷。

2.2 实验教学资源浪费

在化学实验教学中,由于学生的操作不当导致无法得到理想的化学反应结果,这些学生会被教师要求进行重复操作以达到满意的结果,这对于一些价格昂贵的实验材料和化学试剂造成了较大的浪费。据悉,在中国的部分高校中,购置的一些大型实验仪器设备所需成本较高,但是每个学期除了部分实验内容要用其余时间基本处于闲置的状态,导致这些实验仪器的浪费。同时,实验室的实验仪器设备需要安排工作人员定期检修,在寒暑假期间的维护费用更高。部分高校会提供一些专门的实验室给教师进行科研创新活动,实验室的设施设备不对学生开放,这造成了较大的实验资源的浪费,也不利于学生学习兴趣的提高。

3 化学实验教学模式的创新探究

3.1 完善实验室的使用和管理制度

根据调查结果发现,中国很多高校由于自身经济条件的限制,实验室的设备材料达不到相应标准,只能满足化学基础课程的教学。有部分高校花费大量财力购置一些实验器材,建立化学教学中心,但是实验室的利用率偏低,甚至很少允许学生进入进行实验操作,因此这要求各个高校做到完善实验室的管理制度。高校应该不定期向学生开放实验室资源,让感兴趣的同学利用课余时间进行实验操作,并且为实验室配备专业的管理人员,这不但能够使学生的实验积极性大大提高,还能使学生更好地了解实验设备,使实验室的价值充分体现。

3.2 规范学生化学实验操作过程

有些化学反应因为反应条件和反应物浓度的不同,会生成不同的产物,有的甚至会生成有毒的物质,所以老师应该对这些实验加强重视程度,提前讲述不按实验操作进行会产生危害,并选择其中一些即使操作错误也不会伤害到人体的实验让同学们进行实验,在错误后提醒同学们正确的操作方式。这样更能使同学们记住要规范自己的实验操作,在让同学们亲手实验的同时,可以通过实验操作步骤的不同,体验到化学反应的丰富变化,可以让同学们思考为什么会产生这些不同的生成物,根据它们化学性质和物理性质的不

同,进行自己的总结,然后由老师总结出正确的结论,这样能使同学们深刻记住这些化学知识。

3.3 提高教师实验水平,提高教学能力

随着现代经济的不断发展,教师对学生的实验操作能力的培养方式也应当与时俱进。在旧的教学模式中,教师一直占据着主导地位,这种教导方式往往难以引起学生的兴趣,同时固定的实验模式也往往意味着缺乏创新,难以培养学生的创新能力。因此,我们应该创新实验教学方法。教师所培养的优秀人才往往是为满足社会需求,所以,我们教学内容的创新应该与社会对人才的需求密切相关。教师教学应该多采用高科技的教学模式来引起学生的兴趣,特别是在现在学生对网络电脑的兴趣很大,可以通过将实验结果以及实验过程中的数据用网络、电脑来表示。教师在指导实验时应该更注重学生自己操作和创新能力。例如,在指导某一实验时,让学生自己多亲自操作出了问题后,再点出问题而不是一开始就详细的把易错点一一列出,此外可以加新的应用性材料的实验,如汽车燃料的再研究用液态氢气来作为燃料解决汽车尾气污染问题等。

4 优化实验教学内容

首先,医用化学的教学地位较为特殊,不仅要实现化学学科完整系统的教学,还承担着医学学科的相关基础教学任务。一方面,在学科知识体系内,尽可能地把实验教学与学生的医学专业发展结合起来。另一方面,针对不同医学专业的学生,安排不同的医用化学实验内容,尽可能地契合学生未来的专业发展,便于通过实验教学提升学生的实践操作能力和学科综合素质。医用化学实验与学生后期的药物分析、生化实验、临床诊断等专业学习密切相关,这样在进行内容优化时,就要依据不同的发展方向,对不合理的实验内容进行优化。增加一些与专业关联度较大的实验,减少一些与专业关联度较小的专业。学校应该就不同的专业发展方向成立教研小组,集思广益对实验内容进行优化设计。

其次,要减少验证性实验的操作内容,增加综合性实验和设计性实验内容。通过演示实验教学来进行验证性实验的教学,尽量多设计一些具有实验探究价值和实验操作价值的实验,从而使学生可以在实验探究和实验操作中,获得实践能力和综合素质的提升。当然实验内容的设计,还要本着科学合理的原则,在学科专业的知识体系内,由浅入深、循序渐进地契合理论教学,提升实践能力。

最后,要与时俱进地更新实验内容,学科的发展较为迅速,作为应用性较强的学科,要紧跟学科的发展趋势,这样才能具备更强的专业能力。当然这样的教学难度也较大,但是学校还是应该尽可能的结合自身的实际条件,来对一些研究热点、最新理论成果等进行实验研究,这样不但可以激发学生的实验兴趣,还可以为学生以后的科研和就业创造更高的起点。

5 创新实验教学模式

医用化学实验着眼于培养学生的实践操作能力,以及务实严谨的实验态度和实验习惯,但这并不代表实验教学就如同按方抓药一般,按照操作步骤一步一步进行验证。传统按方抓药式的固化实验教学方式,不仅会固化学生的认知结构方式,也并不利于学生实践操作能力的提升。还会使学生墨守成规,难以把理论知识和实践操作融会贯通起来,最终导致学生综合分析处理问题的能力受到限制。实验教学的创新,可以秉持学生为主体的教学理念,为学生创设一定的问题情境,使学生在问题情境中,自己来设计实验,探索解决问题,按照自己的思维模式和知识体系来解决问题,并通过实验来验证自己的观点^[1]。

6 强化实验技能培养

实验技能是实验教学的基础目标,也是学生综合素质的重要组成部分。在以学生为主体的实验教学中,鼓励学生自主设计实验和操作实验,也都需要以扎实的实验技能为基础。学生的自主实验并不意味着教师就放任学生自主操作,是区别于以往照方抓药式的实验操作技能,使学生在教师的指导下,有更多的自主空间,并通过有效的实验,来强化实验技能的培养。

对于常规的基础实验,教师要使学生自主的预习即将开展教学的实验内容,结合相关的理论知识,掌握实验的基本思路、知识原理、技术要点。在实际的操作中,教师可以演示部分实验内容,如需要注意的事项、关键的环节和步骤等,以提高实验的成功率。然后引导学生在教师的指导下,独立的完成实验,并及时观察实验现象,记录实验数据,完成实验报告。对于实验不成功的学生,要指导其找到实验失败的原因,并重新完成实验以掌握实验技能。

在学生具备了一定的实验技能后,教师就可以设计一些综合性的实验,设计出实验情境,使学生利用既往掌握的实验技能和理论知识,切实的解决情境问题^[2]。

7 完善考评制度和手段

学生的实验学习成果最终也需要通过考评来检测,考

评既是一种检测手段,也是一种强化实验教学的手段。完善的考评制度,需要多元化的考评标准,不能仅依靠实验成绩来对学生进行评定。以往的考评中主要依据平均实验成绩来对学生的实验能力进行评价,这种评价标准忽略了学生的综合能力、实践操作能力、实验态度、实验习惯等多方面素质,因此要对考评制度进行创新^[3]。

笔者认为在以前考评方式的基础上,还需要增加以下考评方式。首先,在笔试内容中,要增加对实验内容的考查比例。其次,要增加对实验态度的考评,把预习报告、安全意识、实验习惯等作为对实验态度的考评内容。再次,还要强化对学生实验技能的考评,不能只通过实验报告来评价学生的实验技能,还要把科学规范的操作、准确及时的记录和表达数据作为重要的考查内容。最后,对实验报告的总结和表达能力也要进行考评,学生对实验现象、实验过程的观察记录是否准确,结论的表达是否精准等,作为考查的主要内容。这样考评的标准就相对较为完善了,可以相对客观反映出学生的真实实验水平,也大大强化了学生对于实验学习的重视度,使学生积极、主动地参与实验学习,提高了实验教学的效果。

8 结论

医用化学是一门实践性较强的课程,需要借助于实验课来对医用化学的理论知识进行验证和延伸。同时,借助实验操作,培养学生的实践操作能力和实验态度,为以后的临床操作训练和实验课程学习打好基础。通过实验教学的创新,可以促进学生实验能力和综合素质的提升,从而强化人才培养的质量,满足专业人才的发展需求。

参考文献

- [1] 苗培果.基于医用化学实验教学质量改革与实践研究[J].中国石油和化工标准与质量,2019(5):183-184.
- [2] 尉艳,李祥子,冯志君.关于医学院校化学实验教学的思考[J].2021(2011-5):132-135.
- [3] 李凤,荣先国,郭会蕊,等.医学院校化学实验课程的思考与实践[J].中国高等医学教育,2019(2):121-122.