

生物化学实验教学改革探讨

唐颖蕾

(楚雄医药高等专科学校 云南 楚雄 675000)

[摘要] 生物化学实验是一门独立的且与生物化学理论课程相辅相成的实验课程, 在我校生物技术和生物工程专业中是为大二年级学生开设的专业基础实验课。生物化学实验是研究糖类、脂类、蛋白质、核酸、酶类等物质的提取和纯化方法、组成、性质和物质代谢的一门科学, 内容繁多, 方法多样。因此, 要在有限的课堂教学时间里, 使学生理解和掌握生化实验理论和技能, 必须在实验教学体系、教学内容、教学方法、评价体系上进行改革, 才能激发学生学习兴趣, 培养学生动手操作能力, 培养学生运用知识分析问题、解决问题的能力、科学研究和创新创业能力, 才能满足新形势下社会对高素质人才的需求。

[关键词] 医学生; 生物化学; 实验教学; 改革实践

中图分类号: R47

文献标识码: A

1 生物化学实验教学中存在的问题

1.1 实验教学内容陈旧单一

实验教学内容以验证性为主, 综合性实验项目少, 缺乏设计性实验。实验课程内容之间关联性差, 相对比较独立, 综合性不强, 缺乏系统性和完整性。实验内容偏向理论验证, 没有体现专业特色, 学生无法形成有机的知识体系, 导致学生动手能力弱, 不利于学生实践技能培养。

1.2 教学方法简单机械

教学方法简单机械, 学生缺乏主动性, 不利于实践能力和创新能力的提高。传统教学模式是: 实验课前由实验员按实验内容准备好所需要的实验材料、仪器设备、配制好试剂溶液。上课时实验教师详细讲解实验内容, 包括实验目的、原理、操作方法和步骤及注意事项等, 然后学生按照实验讲义“照方抓药”去一步一步操作, 实验结束后撰写实验报告。这种教学方法学生不需要参与实验前期准备工作, 不需要设计实验方案, 只需要按照实验讲义步骤完成实验。整个实验过程学生处于被动状态, 缺乏主动性和创造性, 创新能力培养也无从谈起。

1.3 实验考核方式单一固化、不全面

传统实验成绩考核以实验报告为主, 结合出勤和实验操作情况进行综合评分, 这种“实验报告+平时表现”考核模式, 导致许多学生把主要精力放在撰写实验报告上, 甚至相互抄袭实验报告, 而不是认真完成实验每一步操作, 无法提高实验技能。这种忽视实验过程的考核, 不能充分调动学生实验积极性, 发挥学生主观能动性, 同时也不能真实反映出学生实验技能水平。

2 生物化学实验教学改革策略

2.1 做好实验前的准备, 重视预备实验

在每次实验课开课前一周, 让学生根据实验指导做好预习, 了解该次实验的原理、方法和步骤, 明确实验目标。正式上课时, 向学生交代清楚教学目标, 说明本次实验的重要性。经过以上的充分准备后, 学生可以发现自己对本次实验不理解或不甚明白的地方, 在听课时会有所侧重地听教师讲解, 或直接向教师提问, 这样可极大地提高听课效率。只有学生很好地理解本次实验, 才能较容易地达到实验教学目标。我教研室要求主讲教师和其他三位带教老师在实验课的前一周, 必须要亲自进行预备实验。教师参与预备实验, 其一, 可以对实验的操作过程、各步骤所需时间、实验对象的变化等做到心中有数, 从而更好地掌控课堂教学; 其二, 熟悉实验流程及过程、观察实验现象、得到实验结果, 可以判断仪器是否工作正常、试剂是否有效等, 以及及时发现实验准备工作中出现的问题, 将问题解决在实验课正式开展之前; 其三, 还可以把预备实验得到的实验数据作为参考, 预估计实验过程中学生有可能会遇到的问题并制定相应预防和解决措施, 根据预备实验开展的实际情况对实验指导的某些内容进行适当地改进, 以便于更好地指导学生实验, 从而提高实验成功率。

2.2 教学方法的改进

实验教学方法要避免传统的填鸭式教学方式。填鸭式教学会

限制学生学习积极性和主观能动性, 弱化学生的动手能力和创新实验能力的培养。要遵循以学生为主体, 以教师为主导的教育规律。上课前, 要求学生分批参与实验试剂的配制, 掌握各种试剂的作用, 以培养学生的动手和思维能力; 要求学生预习实验内容, 以便学生对实验目的、实验原理、实验试剂、操作步骤等有个初步的认识, 为课堂上准确操作实验并得出正确的实验结果打下基础; 教师要认真备课, 准备一些情境问题, 以引导学生的创新思维能力。课堂上, 教师应该以启发式的教学方法清楚阐明实验对象, 实验原理, 操作步骤、相关实验仪器的操作规范和注意事项, 做到一边提问, 一边引导学生学习基本知识, 以便培养学生的创新能力; 学生要认真完成操作, 仔细观察实验现象, 准确记录实验结果; 要求教师全程指导, 以解决学生操作实验过程中出现的各种问题。如果发现操作不合规范, 教师要及时指出并给予正确示范, 学生提出问题教师要及时解答。课后, 要求学生认真完成实验报告, 写出真实的实验结果, 不能抄袭和随意更改实验结果; 对实验结果要认真分析和讨论, 说明产生这种结果的原因。教师要认真批改实验报告, 指出报告中存在的问题和改正方法, 并给出相应的评分。这种实验教学方法能够激发学生的学习兴趣 and 探索精神, 提高了学生的动手能力和综合分析能力。

2.3 教师要充分发挥引导作用

一般讲解时间要控制在 20min 左右, 对于相对复杂的临床生化实验, 讲解时间可适当延长至 30min。为了能在有限的时间内让大部分学生清楚领悟实验的原理及操作要领, 这就要求教师不单要熟练掌握本学科专业知识, 还要对整个实验流程了然于心, 充分考虑到学生可能出现的问题并提供解决方案, 尽量将实验课的时间留给学生动手操作。只有让学生亲自动手操作, 教师方可从中发现问题并进行纠正。在实验进行过程中, 教师应关注学生的实验进程、指导学生观察实验现象和规范记录实验结果, 对操作较好的学生及时给予肯定和鼓励, 增强学生做实验的信心和主动性; 对于实验结果不太好的学生, 则采取启发式提问, 引导学生积极思考, 帮助他们找到失败原因并进行分析, 继而找到解决方法, 这样才能激发学生的学习兴趣, 同时培养和提高了学生的观察、分析、解决问题和独立思考的能力。

结束语

综上所述, 积极实施医学生物化学实验教学改革有助于培养创新型医学人才, 有效激发了学生学习实验的积极性, 比传统教学模式更具有优势, 值得在医学实验教学中推广应用。

参考文献

- [1] 陈钧辉主编. 生物化学实验(第五版)[M]. 北京: 科学出版社, 2017.
- [2] 刘静. 生物化学实验教学改革的探讨[J]. 西部素质教育, 2016, 2(9): 56.
- [3] 熊书. 医学院校生物化学实验教学改革探讨[J]. 教育教学论坛, 2015, 7(29): 218-219.