

食品生物化学实验教学的实践与思考

朴泓洁 崔泰花 崔明勋 金清

(延边大学 吉林延吉 133002)

【摘要】 食品生物化学实验教学主要的目的是加深和巩固理论知识, 以及锻炼学生对实际问题的解决能力, 培养学生实际实验操作能力等。为了能够使食品生物化学实验课的教学效果得到明显的提升, 必须要对学生的实验技能和综合素质进行有效的提升。同时, 从食品生物化学实验教学课程所具有的各项特征和基本现状进行相应的探讨, 以及在此过程中, 应用不同的方法进行试验教学, 如应用导入图示教学法、合理化的实验设计、实验报告总结等多种教学方法, 这样不仅可以强化学生对实验操作的能力, 还可以强化学生对理论知识的理解, 从而激发学生学习的动力, 以及培养学生养成良好的创造性思维和实验素养, 为学生综合素质的提升奠定良好的基础条件。

【关键词】 食品生物化学; 实验教学; 实践; 思考

DOI: 10.18686/jyfyzy.v3i1.36761

食品生物化学是食品科学中以实验教学的基本课程, 食品生物化学是一门实验和理论知识共同结合的学科。与只是简单的理论教学小比较而言, 食品生物化学实验教学所具有的趣味性更大, 以及具有实践性和探索性方面的多种优势。食品生物化学教学不但使理论知识得到论证, 还可以培养学生的观察力、创造力、解决问题方面的能力, 从而使学生的综合能力得到明显的提升。随着生物化学教学理论和教学方法在不断的不断发展中得到逐步的完善。所应用的方法也越来越多样化, 主要有悬念式教学法、问题教学法、3+1教学法等。与此同时, 实验课教学模式也实行了非常广泛的探索方式。本文将会从食品生物化学实验课教学的课型特征和基本情况进行相应的探讨, 同时对教学空间实行进一步的拓展, 进而实现提升实验课教学的效果和质量。

1、食品生物化学实验教学存在的问题

食品生物化学实验教学主要存在的问题是, 教师在进行实际的教学过程中, 依然应用的是传统方式中的“填鸭式”教学模式, 即首先是由实验教师对基本的知识原理进行相应的讲解, 以及实验在具体操作过程中, 所需要注意到的各项内容, 然后再让学生进行具体的实验操作^[1]。这样的模式, 简言之, 可以将其概括为, 只知结果, 不问过程。导致学生不能做到实验与理论知识的共同进步。从一定意义上而言, 这样的方式并不可取, 在读文章的过程中, 需要做到知人论世, 更何况是实验课程。实验课程本身就具有非常的严谨性, 是通过发现问题、提出问题、解决问题、论证问题、总结问题的过程。基于此, 教师在进行教学的过程中, 必须要对实验课程进行合理的设计, 并应用正确的教学方式引导学生, 要实验与理论共同进步, 而非单一化, 只有通过实践与理论共同结合, 才可以使学生得到本质上的提升, 进而为社会的发展贡献坚实的力量^[2]。

2、图示教学法合理引入, 让学生对实验理论和实验操作迅速理解

通过实践研究表明, 人脑在对图像进行处理的过程中, 所具有的速度通常会比处理文字高出 60000 倍^[3]。因此, 图示教学法在很多的学科中得到了非常广泛性的应用。主要是因为图示教学法能够将抽象知识做到形象化的处理, 使非常零散的知识可以实现系统化, 并且可以做到简明扼要, 对其中的重点和难点进行突出。在进行实际教学的过程中, 实行图文并茂的教

学方式, 将无形转化有形, 不仅形象生动, 还非常的简单明了, 而学生在开展学习过程中, 对实验整体流程也会有良好的把握。为了验证图示教学法, 能够在食品生物化学实验教学中, 得到最佳的教学效果, 将图示教学法合理化的引入到实验操作步骤中, 同时还进行了效果的问卷调查。

以淀粉的显色反应实验为基本案例, 在实验过程中, 首先应用文字对实验步骤进行说明, 然后应用图示将实验操作方法进行展示^[4]。

在进行实验教学过程中, 学生通过对照使用的文字描述形式的实验方法和图文并茂形式的实验方法, 并且也实行了问卷调查报告, 问卷的主要内容有:

第一, 从第一印象而言, 文字和图像实验表述方式, 更加倾向于文字还是图示的方法?

第二, 在进行实验操作以前, 文字和图示介绍内容, 哪种方式更加容易理解?

第三, 实验过程中, 更加倾向于文字, 还是图示实验方式?

第四, 实验结束以后, 文字实验和图示实验, 哪种记忆难度系数小?

第五, 如果在设计实验过程中, 哪种方式更加容易受到青睐?

以上提问主要的对象是对 216 名学生, 文字和图示法实验进行相应的提问。在对问卷进行统计时, 对于前四个问题, 分别有 93%、96%、94%、96% 的学生选择了图文并茂的实验方式, 在最后一题的回答中, 有 87% 的学生选择了图文并茂的形式。

从问卷调查结果显示来看, 不管是从第一印象、简单易懂性、实验指导性, 还是记忆难度系数小发明。90% 以上的学生都会图文并茂做出相应的选择。在最后一题中, 虽然对图文并茂实验方式的选择低于 90%, 但是经过课后的实际调查结果显示, 大部分学生主要是因为对图文并茂缺乏自行, 而对纯文字描述进行了选择。因此, 图示教学法在实验使用过程中, 可以对内容做到形象生动、简洁概括。学生在理解的过程中, 可以通过视觉上冲击, 对实验的内容和步骤做到迅速性的理解, 所以图示教学法得到的效果显而易见, 也因此得到了教师和学生的一致认可^[5]。

3、实时安排实验设计, 及时巩固知识

食品生物化学实验课, 通常情况下, 都会在理论教学课以后, 实验课程的学习, 不仅是提升实验操作技能, 还是培养学生实验学习的能力, 以及对理论知识的巩固。但是实验课程在开展

过程中,并不能做到随心所欲,会受到部分因素的影响,如实验课程时数、仪器设备、师资力量等多种因素。实验课程的内容,在一般情况下都是由几个独立同时具有代表性的实验内容共同组成,并且各个实验之间在内容上的联系非常的缺乏,为了能够使所学习到的知识得到进一步的理解,通过综合运用方式,对知识进行全面性的掌握,这样此过程中,还可以培养学生的对实际问题的解决能力,淀粉的显色和水解实验,氨基酸纸上层析实验和蛋白质的呈色反应实验以后,与此同时,及时的引入到实验设计的课题中。课题的目的是通过对单糖、淀粉、氨基酸、蛋白质的性质的复习,运用已经掌握的生物化学反应原理和检测方法,对未知混合溶液的组成成分进行鉴别。课题的实验要求有以下几点:首先,对鉴定方法和操作步骤进行合理化的设计,并对实验结果进行预测;其次,在实验具体实行过程中,根据实验设计对试剂进行选择,具体实施检测方案,并对实验现象详细记录实验结果;最后,实验以后,对实验结果进行分析,对溶液的组成成分进行判断,最终完成实验报告^[6]。

实验设计课题合理布置完成以后,学生查看理论知识和实验指导,对已经学习的章节知识进行回顾,以及已经做过的实验,对检测方案积极的思考,并实行划分小组的方式,对自身意见进行发言,开展相应的探讨。从课堂检查的结果显示来看,大部分实验小组的实验设计方案是比较合理的,虽然在时间上存在相应的差异性,其它一小部分实验小组在得到教师的指导和启发以后,也逐渐的趋于完善。在实验方案实际实施过程中,学生在强烈好奇心的引导,开始对实验进行逐一的验证,对实验中发生的各项变化进行详细的观察,验证自身的猜想和假设。从实验结果来看,大都数实验能够对三种未知溶液做出正确的判断。虽然实验结果得到正确的验证,能够提升学生的成就感,同时也可以激发学生的求知欲,但是从教师的角度而言,实验设计课堂的具体实施更加重要。因为其与一般的应试教学存在明显的不同。在对实验课题设计过程中,不仅是学生对已经学习知识的巩固,还是对所学知识的进一步升华^[7]。与此同时,在逐步的探究过程中,学生学习的积极性和主观能动性能够得到明显的提升。食品生物化学实验设计课题的合理导入,是对理论知识的巩固和加深理解,同时锻炼学生的实验操作,以及培养学生发现问题、提出问题、解决问题的能力等诸多方面。

参考文献

- [1] 宋达峰,吴晨璐,严婷婷,等.食品专业生物化学创新实验教学体系的探索[J].科教文汇,2019,(36):107-109.
- [2] 翁梁,王彬,郝涤非.TDL教学法在高职食品生物化学实验课程教学中的应用[J].粮食科技与经济,2020,45(1):132-133.
- [3] 张开平.应用型人才培养模式下食品生物化学实验教学改革与探索[J].现代食品,2019,(19):47-50.
- [4] 袁尔东,任娇艳,向智男,等.食品生物化学实验教学双一流建设实践[J].实验室研究与探索,2019,38(4):152-155.
- [5] 曹际云,刘云利.应用型人才培养视角下地方本科院校实验教学改革研究——以食品生物化学实验教学为例[J].德州学院学报,2019,(4):74-77.
- [6] 于小磊,郭雪松,丁楠,等.应用型医科大学食品生物化学实验微课教学资源开发与构建研究[J].卫生职业教育,2019,37(11):20-21.
- [7] 门戈阳,钟瑞敏.突出以学生为主体的食品生物化学实验教学方式改革初探[J].教育教学论坛,2019,(11):279-280.
- [8] 刘日斌.基于整体意识和创新能力培养的食品生物化学实验教学模式改革与实践[J].轻工科技,2018,000(006):P.167-168.

4、以附加实验补齐个实验小组之间的进度差异,以及对实验进行总结

实验小组之间在进行实验过程中,存在一定的差异性是在所难免的事情。如果对实验提前完成的学生便可以离开实验室,那么必定会对未完成实验的学生造成一定情绪上的影响,而且对实验报告也无法做到系统性的总结。因此,学生在进行实验的过程中,需要通过引入与计划内容相关的附加实验,来缩小实验小组之间存在的进度差异,并且附加实验的结果,在进行总结的过程中,需要向全班同学展示所归纳的实验总结报告,这样附加实验的引入,不仅缩小实验进度的差异,还口语使实验内容得到拓展。此外,实验内容在得到拓展的情况下,能够起到激发学生的学习兴趣,大部分实验小组在实验得到顺利完成以后,并且是在计划时期被完成,都争先恐后的要加入到附加实验的内容^[8]。

实验总结是实验教学中非常重要的环节,学生在实验过程中,都对实验操作非常的专注,以至于并未将实验结果与生物化学理论进行有效的连接。通过实验总结,做到趁热打铁。从初步观察到的实验现象引申出生物化学理论。同时让学生对生物分子的特性有全面性的了解,以及对化学机理有详细的了解。另外,还需要对实验中出现的各种问题,采取一次性说明的方式,从而使实验课程教学效率和质量,以及效果得到全面性的提升。

5、结语

食品生物化学是一门正处于发展中的学科,随着生物学、食品科学,以及其它有关学科迅速不断的发展。食品生物化学的内容也在不断的完善和充实的过程中。为了能够培养优秀的实验操作性人才,以及能够具备发现问题、提出问题、解决问题的能力,同时适应时代经济的发展,与此同时,具有综合素质非常高的科研人才和专业技术性人才,必须要强化食品生物化学实验教学,主要是因为食品生物化学教学是培养人才中非常重要的部分,所以对所应用到的教学方法要不断的改革更新,促进食品生物化学实验教学质量的全面性提升。