

实验教学对大学生专业学习的影响及分析

黄九九 龚慧 郝刚

(华南农业大学生命科学院 广东 广州 510642)

【摘要】实验教学在当今高校的教学改革和人才培养中占有举足轻重的地位,是实现创新人才培养目标的重要环节。本文通过对大学生进行参与式观察和访谈,了解大学生在实验教学过程中的感受和体会,从受教育者的角度剖析实验教学对大学生专业学习的影响,并结合目前实验教学过程中存在的问题提出一些建议,以期更好发挥实验教学在生物类本科生学习的积极作用。

【关键词】实验教学 专业学习 访谈分析

【中图分类号】G642

【文献标识码】A

【文章编号】2095-3089(2020)11-0254-02

随着生物技术的不断进步,生物产业已经成为许多国家的一项高新技术产业,同时生物科学也在不断渗透到生活中的各个领域,如农业、食品、医药、轻化工、军事等,生物学科已经成为科学发展的热点和前沿。生物学是一门实验性很强的学科,实验教学质量在衡量一所高校生物人才培养中发挥着十分重要的作用^[1]。

本文以某高校生物类专业四年级本科生中获得免试推荐硕士研究生资格的学生为对象,采用参与式观察和访谈的方式,了解学生在实验课学习过程中的感受和体会,从受教育者的角度剖析实验教学在生物类本科生学习中的作用,并结合该校实验教学具体情况对如何更好发挥实验教学在人才培养中的积极作用进行了探索。

一、实验教学在学生在学习过程中的作用

1. 实验教学有利于促进学生的专业认同感

大学的课程设置,根据学生的认知规律,一开始安排的—般是基础课程居多,刚开始的专业课程,包括动物学、植物学等,多为传授识记性的知识。访谈中,学生认为“实验课太少了,感觉自己好像没掌握什么东西”、“对专业课一点兴趣都没有”,

知识。当问到“医生是否有反馈新药在临床使用的意见”,82%的学生选择“是”,卡方检验与二次项检验的结果,同样提示大部分医生对用药情况有反馈。当问到“目前所用的医药知识最主要来源(多选)”,74%的学生选择了“工作期间自学”,且该选项与“在校期间老师所授课程”、“在校期间自学”具有显著性差异,说明医药专业知识的教学环节非常重要,反映学生对在校教学内容效果仍然不太满意。当问到“有助与医师沟通的主要因素(多选)”,除了“性别因素”外,其它因素被大多数学生选择。采用K个独立样本检验,以毕业年份为分组变量,分析结果显示除了“性别因素”之外,各届之间有明显差异。对同一选项是否被选择的二项式检验显示,有无工作经验的概率水平无差异,而其他选项有无被选择的概率水平有明显差异,即偏向与医师沟通时需要“医药专业知识”、“营销技能”,以及与“产品因素”有关,而与“性别因素”无关。说明对于为走入社会的学生校内实训(特别是实体实践)是最易获得的工作经验。当被问到“到企业后自己哪些方面还不能适应所从事的工作?(多选)”,其中选择“人际技能”的学生占54%、“沟通表达能力”占52%、“专业技能”占42%,而“吃苦精神等”占18%。卡方值与二次项检验结果显示,前3种评价与第4种评价有明显差异,提示学生普遍认为缺乏的是前三种技能,而吃苦精神等综合素质具有个体差异性。说明该专业学生对自己的大学专业实践训练效果也不是很满意。

三、结语

随着更为规范合规的行业发展趋势,从事技术咨询与学术推广一定是未来医药行业信息沟通员岗位进行商务活动的主流职能。本问卷统计结果显示,在经过医药模块课程改革后的10年间,本院从事医药代表的市场营销专业毕业生在医药信息沟通员岗位上,基本能适应岗位要求,但最缺的仍然是医药专业知识和人际技能等方面的综合能力。因此,在重新界定学生培养目标的基础上,医药营销方向培养特色仍然需要巩固和增强,如进一步加大药理学、药物化学等课程的课时数,以及将临床医学概论等纳入必修课程模块。同时多种教学方法和模式并用,着力提升学生从事人际交往的实践能力,帮助学生更好

但后来“有了专业实验课,才开始对专业课感兴趣”,因为实验过程中发现“觉得所学的理论知识可以用上”,就“特别满足”。

2. 实验教学有利于提高学生学习的主动性和积极性

做实验,不但让学生对理论课的知识有更好的理解,也成为学生进一步学习理论知识的动力。学生在动手实验中碰到问题,更愿意去问,去想办法解决问题,这就客观地促进学生主动去学习了解相关专业理论知识来解决实验中遇到的问题,或者解释实验中出现的现象。比如,学生在遗传学实验中出于对“孟德尔为什么会发现遗传定律”的好奇而积极主动了解、掌握孟德尔的遗传定律。

另外,一些实验课程设置了设计性实验,对于这类实验,任课老师往往只提供一个范围以及交代一些必要的注意事项,然后让学生“回去查一下,设计实验方案”,这样的一个教学过程,学生必须得“把实验相关的知识梳理一遍”,并且“还要去网上找”,虽然“刚开始做实验,也怕”,但学生学习的主动性和积极性得到了极大的调动。

3. 实验教学有利于增强学生对专业理论知识的理解和掌握

实验,让学生觉得原来死的理论知识变活了,学生获得了

地融入职场^[9]。为提升教学效果,课堂上可将任务驱动法、分组教学法 and 课堂竞赛法相结合,创设情境,让学生分小组成立自己的“公司”,组内讨论、得出结论,并进行汇报演讲。可按照“感知实习—专业实习—综合实习”的思路,搭建多层次立体化实习教学体系^[10],实现低年级学生有感性认识、高年级同学有实践机会。可联合校内医务室作为实践基地,与医药生产或流通企业共同建设校内实践实体,和校外药店合作安排学生作为促销人员销售 OTC 乙类药品或者保健品^[11],由企业、实践教师和学生共同管理,实体管理层由学生竞聘上岗,通过具体业务实现实训自身的“造血”功能^[12]。通过医药市场营销专业的实践教学管理逐步完善,与企业的合作逐步深入,共同培养真正满足社会、企业需要的复合型专业人才,有助于提高医药制造或医疗器械制造企业的创新能力,实现健康中国 2030 目标。

参考文献:

- [1]李红梅.让医药代表职业回归本位[N].中华工商时报,2018-1-5(003).
- [2]石东山.浅析中国医药销售的历史与发展[J].中国市场,2017(7):15-17.
- [3]许作超,贾荣胜,付晓秀.药品学术推广会质量标准的初步探讨[J].中国药房,2015(1):138-140.
- [4]洪俊,申俊龙.医药营销模式的创新与 DTC 本土化研究[J].南京中医药大学学报,2005(4):242.
- [5]连翠芬.市场营销专业学生实践能力培养探析[J].教育理论与实践,2015(30):17-18.
- [6]赵泉午,杨茜.市场营销专业复合型人才“三位一体”培养模式研究——以重庆大学市场营销特色专业建设为例[J].现代教育技术,2015(2):120-125.
- [7]程潇,王永健,官翠玲.高校校内实践教育基地建设的问题及对策研究——以中医院校医药营销专业为例[J].时珍国医国药,2016(2):447-449.

作者简介:

胡晓辉(1975-),男,浙江省温州市人,博士,讲师,主要研究方向为产业经济和政策评估。

一种实践的思路——课本上的知识要通过实验去理解,要通过实验去获得。在实验操作中,学生觉得书本上的知识变得有趣了,知识的学习也变得更轻松了。相比于理论课,学生更喜欢实验课,他们认为“在实验中获得的知识比较多,实验中用过的知识都记得住,印象更深一些”,“没经历过实验操作就没有概念,经过实验,细节就会在操作过程中不断加深,要去应用它,去驾驭它”,“不然你课本上学到的东西不是你的,左耳听进去,右耳就出来了”,“理论的知识只有做了实验才活过来,才有意义”。

4. 实验教学影响学生对专业学习价值的评估

实验教学重在操作,而实验操作具有即时性,学生对操作的感悟十分直接,因而成败感很强,良好的实验教学过程能让学生心情愉悦,直接影响学生对专业的兴趣,对学习的兴趣。实验教学能让学生明白“知识并不是停留在书本”,“要解决实践中遇到的问题,知识就要不断地拓宽”,而“实验教学过程中掌握的知识和技能让自己更为自我肯定,更具社会竞争力”。

5. 实验教学为学生提供重要的专业学习交流的平台

实验教学侧重于动手操作,学生在一个相对小的空间里有较长时间待在一起,而且有共同的实验内容,由于各人的背景知识掌握程度不一,对实验原理解释有差异,对实验步骤熟悉程度不同,在实验教学过程中,同学之间更愿意相互交流,无形中组成了一个较好的学习交流的平台。访谈中,多数学生提到“做实验时周围有一群和自己有相同目标的同学,可以一起探讨,一起学习”,而且在实验学习过程中“能结交一些和我志趣相投的朋友”,还可以发现“知识面比我广”、“实验能力比我强”的益友,“对自己有比较大的帮助和促进”。

二、实验教学过程中存在的问题

1. 实验教学内容更新缓慢,系统化欠缺

生物技术的发展迅猛,许多新的实验方法和实验技术不断涌现,要顺应社会对生物人才的需求,必须不断融合新技术、新方法,有针对性地拓展和更新已经开设的实验项目内容,并增设新的实验项目,这不仅需要任课教师的主观支持,还需要学校的定期投入。但目前学校“轻教学重科研”的导向,导致实验教学经费不足、教学设备更新缓慢,任课教师守着十多年前的教学内容不放,不愿意投入时间和精力去更新,去改变^[4]。

2. 实验教学方法和手段落后,网络教育缺乏

新媒体技术的崛起倒逼教学方法和手段的改进,传统实验教学正面临挑战,学生更愿意接受依托新媒体技术开展的教学方式,实验教学虚拟仿真的推进,慕课的建设正日益受到重视。但目前受制于有限的建设经费,尽管拍摄了一些实验教学视频,但不完善,实验教学仍仅仅停留在课堂上进行,而学生对实验教学的需求是多样的,尽快梳理实验教学内容,针对不同层次的实验教学建立虚实结合、线上线下的实验教学模式,降低实验教学对时空的依赖性,对增强学生学习的积极性,提高实验教学效果十分必要。

3. 实验教学平台设备不能完全满足学生需求

生物是一门以实验为基础的学科,对学生动手能力的要求较高,实验对设备的依赖度较高。用于实验教学的设备由于使用频繁,且偶然的非正常操作,设备使用寿命相对较短,因而要保证正常的实验教学,需要有一定的更新率,但由于建设经费有限,设备较为陈旧,有的已经超过了报废年限,性能远低于目前主流的设备,一定程度上影响了实验教学。实验内容的更新拓展和新的实验项目开设也受到牵连,极大地限制了教师改进实验教学内容的空间,直接影响实验教学效果。

三、改进实验教学的建议

1. 建立系统的实验教学体系,加强对大学生实践能力和创新思维的培养

从复合型、创新型生物人才培养的整体目标出发,依据实验内容的递进性、实验操作的相关性以及人才培养的规律性,建立“生物学实验基础与介绍认知性生物学实验系统综合实验研究创新训练”多层次的实验教学体系。

生物学实验基础重点是训练学生的基本规范和实验习惯,帮助学生完成从中学到大学的过渡,为开始生物学实验打下必要的基础,让学生在专业学习之前对实验与理论的联系、实验在实际应用与研究中的作用有初步了解,增加学生的专业认同和学习热情。

认知性实验是以课程模块进行,每个模块以基本技能为主线,以基础性实验为主体,设计部分综合性实验。目的是提升学生的基本实验技能。

系统综合实验则由学生根据自己的兴趣选择,以科学问题为切入点,采用贯通式连续性进行的方式教学,着重训练学生实验技能的综合运用能力,学习科学研究的基本方法和思路。

2. 合理安排实验教学与理论教学,理顺两者之间的关系

生物学是一门实验学科,其根本就是因为这个学科的每一个发现都是源于实验的结果以及对实验的推断。实验教学与理论教学相辅相成,相得益彰。一方面,理论教学应结合实验教学开展。要让学生真正理解,理论课的讲授不能单纯给学生呈现知识和定律,而应通过讲述和实践发现该定律的实验过程,让学生体会科学家在数据中推断定律的过程,在课堂教学中还原科学发现的过程,能够获得一种发现问题,分析问题,提出假设,并验证假设的能力。另一方面,实验教学要以理论教学为基础,如果理论知识没有学好,即使进入实验室,在实验操作中验证了理论知识,但是理论没学好,碰到问题寻找解决办法时就捉襟见肘,更体会不出那种特有的喜悦。

因此,在课程设置中合理安排实验教学与理论教学,更多地与实验与理论有机地联系起来,能用理论解释分析实验,能用实验强化深奥理论,能够更多地激发学生对生物学这门实验学科的兴趣,让学生愿意投入更多的精力去学习。

3. 改进实验教学方法,提高实验教学效果

鼓励教师推行“启发式”、“讨论式”、“探究式”的教学方法,有意识地引导学生从被动地接受知识,转变为主动汲取知识,激发学生的学习热情,培养学生主动分析问题和解决问题的能力。针对不同层次的实验教学采取多元化的实验教学方法^[5],提高实验教学效果。

基础性实验:通过观看录像、教师示范、学生操作、教师检查几个环节来完成,合格后方可进行后续的实验。

认知性实验:采取实验技术人员课前准备、教师在实验现场讲授、对学生在实验过程中加以指导、帮助学生分析实验结果的方法进行。

系统综合实验:采取开放式自主实验的方式进行,教师课前给学生提供实验的思路,学生实验前认真准备,写出实验预习报告,教师检查通过方可进行实验,实验须由学生独立完成,并分析实验结果,撰写详细的实验报告。

研究创新实验:采取研究型的教学方式进行。学生自己选择实验题目,查阅参考文献,设计实验方案,师生研讨完善方案,利用实验室开放时间进行实验研究,根据文献资料综合分析实验结果,交流讨论实验心得,按正规研究论文格式撰写实验报告。

4. 加大实验建设经费投入,提升实验教学平台的档次和水平

高水平的实验教学离不开良好的实验设备和高水平的平台支持。一方面,努力争取各级各类经费,紧跟时代步伐,支持实验设备的及时更新,满足开设综合性、设计性、创新性实验的需要,保障足够的台件数,让每一位学生尽可能的参与实验;同时,积极开发以实验为主的慕课建设,紧扣国家虚拟仿真实验建设规划,推进虚拟仿真实验项目建设。另一方面,加强实验技术人员参与教学和科研能力的引导,充分调动其积极性和自觉性,并通过集中培训、交流学习等方式掌握各类新仪器、新设备的操作方法和性能,引导实验技术人员参与与地方经济建设最为相关的基础科学和关键技术的研究和开发的科研活动,把科研工作积累的经验应用到实验教学中,让实验教学更加紧密地联系应用、追踪前沿。

参考文献:

[1]刘新,侯丽霞,赵方贵,薛仁镐,车永梅.农业生物技术人才培养的实践与探索[J].教育教学论坛,2017(50):130-131.

[2]白秀娟.高校传统实验教学模式改革的必要性[J].高校实验室工作研究,2018(3):11-12.

[3]张宇斌.多元化教学模式在生物技术专业核心课程中的应用[J].教育教学论坛,2018(37):172-173.

作者简介:

黄九九(1980-),男,实验师,博士,主要从事实验教学和实验室管理。