

Analysis on the Reform of Open Genetics Experiment Teaching

Xiaohong Liu

Liaodong University, Dandong, Liaoning, 118001, China

Abstract

With the development of society, colleges and universities to breed a batch of and a batch of high-quality talent, but the whole teaching system is the crucial part of the experimental teaching, it can not only improve the students' creative thinking ability, and conducive to the cultivation of the students' entrepreneurial spirit, open genetics experiment course occupies important position in biological teaching in high school. This paper mainly revolves around an open study of genetics experiment teaching, first elaborated the open experiment teaching of genetics, secondly analyses the open genetics experimental teaching and the cultivation of innovative talents, finally practice has proved that laboratory open teaching can cultivate more innovative talents, can make the teaching quality to a higher level.

Keywords

genetics; open experiment; reform

开放式遗传学实验教学改革探析

刘晓红

辽东学院, 中国·辽宁 丹东 118001

摘要

随着社会日新月异的发展, 高校孕育出了一批又一批高素质人才, 然而整个教学体系中极为关键的一部分就是实验教学, 它不仅可以提高学生的思维创新能力, 还有利于学生创业精神的培养, 开放式遗传学实验课程在高校生物教学中占据重要的位置。论文主要围绕着开放式遗传学实验教学展开研究, 首先阐述了开放式遗传学实验教学的组成, 其次探析了开放式遗传学实验教学与创新人才的培养, 最后实践证明, 实验室开放式教学可以培养出更多的创新人才, 可以使教学质量迈上更高的台阶。

关键词

遗传学; 开放式实验; 改革

1 引言

在 21 世纪的今天, 现代生命科学研究与基因是息息相关的。遗传学的发展十分迅速, 在很大程度上使医药、林业、工业、农业等领域发生了天翻地覆的变化。由于新方法、新技术的来临, 也改变了遗传学的多个方面, 并且关于生命科学人才的素质方面, 社会各界的要求也日益提高。高校是培养人才的重要基地, 如何跟上时代的脚步, 培养出越来越多的创新型人才, 是高等教育工作人员始终考虑的问题。

实验教学比理论教学的层次更深, 属于理论教学的一种补充, 既可以对教材中的种种理论进行测试, 帮助学生了解更多的知识, 还可以对学生的创新思维进行培养, 有利于其实践水平的大大提高, 并且还能将学生的学习兴趣有效的激

发出来^[1]。

在 2014 年, 中国枣庄学院生命科学学院正式开展了开放式遗传学实验教学改革, 组建了众多个研究小组, 组织了大量的实验, 在对学生独立设计实验以及动手能力不断锻炼的同时, 还有效地提升了学生的写作水平及分析能力, 有利于学生后期更加顺利的进行科研工作, 为其打下了坚实的基础。无论是教师还是学生, 都十分认可开放式遗传学实验教学。可见, 研究开放式遗传学实验教学具有实际意义, 希望通过论文的研究, 能为该领域提供一定的参考。

2 开放式遗传学实验教学的组成

2.1 完善实验教学内容

现阶段, 遗传学实验课具有两种类型: 基础性实验和专

业性综合设计性实验。基础性实验是第一种常见类型,其主要是为了使学生对基础知识有更加深层次的了解,对基本技能可以更加全面的掌握,对于感性方面有更明确的认知。专业性综合设计性实验是第二种类型,其主要目的是能将理论与实践有机地结合起来,最大程度上使二者发挥出自身的作用。在进行此实验的整个阶段里,会涉及到很多没有接触过的知识,关系到众多的领域,能更加有效的培养学生的多个有关技能、实验理论能力等,学生在遗传学实验教学系统的帮助之下,自主性学习可以获得实现,不再受到传统模式的制约,可以在这个空间中将创新思维良好的发挥出来,动手操作的过程中也不受束缚,可以自由的完成,给学生提供更加舒适的条件^[2]。

2.2 利用多媒体进行辅助教学

将多媒体教学技术添加到遗传学实验教学中,不仅能把学生的学习积极性充分的调动起来,还可以有效的增强其创新能力和思维能力,以此使教学效果更加优异,并且在课堂中,教育质量会有出乎意料的效果,这也是培养许多应用型人才的重要途径。

在进行基因实验教学时,第一步是将标准和基本的实验操作技能纳入多媒体课件中,第二步是完成基因实验数据库的建设。学生能参考自身的实际需求,进行相应的申请,对相关的实验技能开展良好的自主学习;在开展实验的过程中,学生能通过数据库提供的信息,展开良好的沟通探讨,潜移默化的将自身的实验能力有效的提高了。

2.3 全方位开放式实验

2.3.1 实验内容开放

实验内容开放是指对先前教育模式的转变以及对模式的调整,以允许学生进行个性化学习的模式。在这个模式之中,学生可以随心所欲的进行探究。比如,在进行果蝇杂交实验的时候,实验材料为黑腹果蝇,然后对遗传学中的三大规律进行验证。并且在实体解剖显微镜室中需要完成三项工作,第一项是鉴定果蝇的性别,第二项是观察果蝇的生活史,第三项是观察果蝇的性状。在集中实验首次开展完之后,学生需要全面掌握不同的突变性状^[3]。由于课时有所限制,在课内时间就不进行后期的实验,在后期的课外时间再开展,从4月开始,学生可以将果蝇的母本材料放入实验室或将其带回到宿舍。根据自己的实验设计,他们可以为混合组合做出

合理的选择,并开发F代表类型,F2代表类型及其比率的观测。

2.3.2 实验资源开放

所谓实验资源开放,主要指的是实验室里面的一部分有关硬件,在指定的时间及阶段内供给学生使用。其中,实验室设备和材料是实验室资源开放的一部分。

2.3.3 实验管理开放

针对于开放式实验室里面的各项工作来说,其中难度指数最大、最复杂的就是实验室管理这项工作,倘若没有进行科学、合理的管理,那么开放式实验就会受到不利影响,在开展的过程中遇见障碍。实验室管理开放顺利完成,学生可以实现自主管理,教师也不用继续承担管理工作带来的巨大压力,可以将更多的注意力放在监察管理实验室上来。实行学生实验室申请准入制度、管理培训制度、实验报告制度等^[4],学生自己制定的实验也能从容不迫的进行。需要注意的是学生要想进入实验室,必须有登记及申请,否则将不允许进入。

2.3.4 实验指导开放

在进行公共实验的过程中,教师的指导起着非常重要的作用。即使学生在开放实验室模式的利用下,会有更大的选择范围,无论是课内的实验内容,还是课外的实验内容,都能不受限制的选择。可是对比于以往的实验,最重要的仍旧是教师的指导,任何方面无法与其媲美。教师所掌握的知识不仅要与现代社会接轨,还应符合开放环境。

2.3.5 实验考核开放

设置实验考核,不只是为了使学生明确到成绩,最重要的是使学生看到自身存在的缺陷,从而及时的进行改正。在完善的实验目标体系的借助之下,有助于学生全面的掌握实验基本技能,以及积极学习的态度、严谨的科研精神、强烈的求知欲等。在开展实验的整个阶段里,学生的主观能动性可以得到良好的发挥,一丝不苟的将实验完成。

3 开放式遗传学实验教学与创新人才的培养

3.1 优化课程结构与培养环节

开放的实验教育体系备受关注,优化课程结构与培养环节包括:一是垂直知识体系的系统性;第二是横向知识整合;第三是学生的共同需求;第四是学生的个性化;第五是教师领导^[5]。通过使用开放的基因实验教育系统,学生可以发挥最大的潜力并具有更多的创新能力。

3.2 增强产学研结合

由于开放的实验指导,学生在进行自己的实验时可以拥有更有利的条件和环境,而不受外界干扰。相关实践表明,通过开放实验,学生不仅可以有效提高综合素质和核心竞争力,而且可以显著提高学生的创新能力和实践能力。特别是近年来,开放式基因实验的教学取得了长足的进步,并且变得越来越完善。

4 结语

综上所述,通过开放式实验教学,学生可以顺利开展自主性学习,学生在进行种种实验项目的时候,也转变了传统的模仿方式,形成了一种全新的方式,简而言之,它在充分激发他们的学习兴趣的基础上有效地提高了学生的实践能力。良好的锻炼了学生的综合实验素养。虽然取得了较多的成果,但是也有一定的不足之处存在于此过程中,如规章制度还不够健全、实验室开放还不够完善等。开放式实验教学这个工

程至关重要,属于一种系统工程,在此模式的分析之下,可以进一步完善遗传学实验教学的改革,将教学质量有效的提升,也有利于培养出越来越多的应用型人才。

参考文献

- [1] 马莲菊,卜宁,王升厚,郑国. 开放式教学在遗传学实验教学中的探索与实践 [J]. 沈阳师范大学学报(自然科学版),2010(03): 443-445.
- [2] 黎双飞,王娟. 实验教学改革对学生创新能力培养的实践与探索 [J]. 实验室研究与探索,2010(08):199-201+232.
- [3] 肖建富,吴建国,石春海. 改进实验教学设施和开放水平,提升遗传学实验教学质量 [J]. 遗传,2011(12):1409-1413.
- [4] 林凌,阚显照,汪鸣,等. 高校遗传学实验教学的反思与改革 [C]. 高等院校遗传学教学改革探索,2010.
- [5] 曾万勇,李金华. 开放式教学与管理在遗传学实验教学中的应用 [J]. 安徽农业科学,2011(12):7543-7545.