

高职生物学实验教学改革与实践思考

吴美灵

乌兰察布医学高等专科学校 基础医学部

DOI:10.12238/er.v5i4.4630

[摘要] 从现阶段高职院校生物学实验教学的实际情况来看,其中依然存在着一些不足之处有待完善。生物学实验教学的有效开展,不单单有助于学生观察与动手能力的提高,同时还有助于学生思维能力的培养,并且还有助于学生实事求是与探究精神的形成,为此,高职院校一定要认识到现阶段生物学实验教学存在的不足之处,并积极地进行教学改革。针对现阶段高职院校生物学实验教学存在的不足之处以及教学改革面临的挑战等进行了研析,并提出了具体改革的策略,希望有助于高职生物学实验教学水平的提高。

[关键词] 高职院校; 生物学实验室; 改革策略

中图分类号: G619.21 **文献标识码:** A

The Practice and Thinking of Biology Experimental Teaching Reform in Higher Vocational College

Meiling Wu

Basic Medicine Department of Ulanqab Medical College

[Abstract] From the actual situation of biology experiment teaching in higher vocational colleges at the present stage, there are still some deficiencies to be improved. The effective development of biology experiment teaching not only helps to improve students' observation and practical ability, but also helps to cultivate students' thinking ability, and also helps students to seek truth from facts and the formation of spirit of inquiry. Therefore, higher vocational colleges must realize the shortcomings of biology experiment teaching, and actively carry out teaching reform. This paper analyzes the shortcomings of biology experimental teaching in higher vocational colleges and the challenges of teaching reform, and puts forward specific reform strategies, hoping to help the improvement of higher vocational biology experimental teaching level.

[Key words] higher vocational college; biology laboratory; reform strategy

引言

近些年,随着社会的不断进步与科学技术的不断发展,生物学新技术以及新实验方法不断地推陈出新。高职院校的生源具有多元化的特点,所以学生入学时其生物学基础存在着较大差异,再加之传统的生物实验室吸引力弱化,导致高职院校生物学实验教学改革面临着诸多的挑战,高职院校必须认识到生物学教学的重要意义,并通过各种有效策略的采取积极地迎接这些挑战,以此不断地优化与完善生物学实验教学。

1 现阶段高职院校生物学实验教学存在的不足之处

现阶段,部分高职院校在开展生物学实验教学时,依然存在着教学内容滞后、教学模式单一、教学考核评价片面等问题。在教学内容方面,虽然设置了多个学科领域的实验教学内容,但是却彼此独立的开设,缺乏关联性,教学内容趋于形式化,陈旧单调,缺乏创新性与设计性。除此之外,大部分实验都是验证性实

验,为了去验证某一结论而设计的,探究性与综合性较为薄弱。虽然这样的实验能够深化学生对理论知识的理解与掌握,并且还能够训练和发展学生的实验操作技能,但是并不能够很好地培养学生生物学思维和独立解决问题的能力。在教学模式方面,依旧采用的是以教师为主导的教学模式,教学课堂上,教师先对实验内容进行讲解,随后教师指导学生完成实验操作,最后学生完成实验报告。学生始终处于被动学习的状态,很难促使其产生浓烈的学习兴趣,这样的教学模式很难训练和发展学生的探索精神。再加之课时数有限,很多实验前的准备工作都是由教师事先完成,学生仅仅是按照相应的流程机械化的操作一遍实验。学生的参与感和体验感较弱,很难激发学生的学习热情。在教学考核评价方面,缺乏对实验作业的科学设计,很难对学生的学习效果进行检测。正因为这些问题的存在,严重影响着生物学实验教学的效果。

2 现阶段高职院校生物学实验教学改革所面临的挑战

2.1 受生源地影响高职院校学生的生物学基础存在差异

高职院校的生源具有多样化的特点, 其中既包括普通的高考生, 又包括一些中职院校的学生。学生的来源不同, 其入学时学生的生物学基础自然也存在一定的差异。其中部分学生对生物学实验教学比较感兴趣, 对一些有关生物学的分支学科知识也较为了解, 基础知识的掌握比较扎实, 但是对生物学实验操作掌握得不够规范, 缺乏对生物学研究的深入理解。还有一部分学生其可能仅仅是因为调剂而进入到的生物专业, 对生物学实验教学本身就不是很感兴趣, 生物学基础知识较为薄弱, 甚至还有一些学生存在换专业、转系的想法, 所以学习也不是很积极。学生生物学基础存在着较大差异也是高职院校进行生物学实验教学改革时面临的一大挑战, 高职院校在进行生物学实验教学改革时需要科学地设计教学模式, 促使不同层次的学生都可以在生物学实验教学课堂上有所收获。

2.2 实验教学趋于多样化

近些年, 生物学的发展十分迅速, 对于任何一门学科知识来说其均不是一成不变的, 而是都在不断的发展和变化^[1]。随着生物学的不断发展, 生物学实验教学变得越来越多样化, 其分支学科实验课程逐渐增多, 像微生物、细胞、生化、生物生态等。但是学时相对来说较少, 这也是高职院校进行生物学实验教学改革面临的又一大挑战。

2.3 传统的生物学实验室的吸引力弱化

高职院校一般办学资金都比较有限, 所以很多高职院校都是自从完成生物学实验室的建设后就基本上未对其进行更新与优化, 多年来一直在沿用。但是生物学本身就是一门在不断发展的学科课程, 其实验技术手段、研究的内容等也在不断的发展变化。落后的生物学实验室, 很难与学生学习到的先进的理论知识一一对应上, 导致生物学实验室的吸引力被弱化。还有一部分高职院校则是要求学生只有在上生物学实验课时才可以进入到实验室, 并未全面的对广大学生开放, 导致学生难以得到较难的训练和深入的研究, 这也将削弱实验室自身的吸引力。

3 高职院校开展生物学实验教学的重要意义

3.1 有助于学生观察与动手能力的提高

以生物学实验室中常用观察类工具显微镜为例, 高职院校在通过理论知识的学习, 了解了显微镜的基本构造和主要功能后, 通过反复的实验操作, 其便会更为熟练地使用显微镜。从表面上来看显微镜的使用比较简单, 像焦距的调节, 事实上并非如此, 其需要学生眼手并用, 如果没有准确的调节好焦距, 很可能会导致无法清晰地看到物象。经过反复训练后学生往往才能够熟练地调节焦距。由此可见, 生物学实验教学的有效开展, 有助于学生观察与动手能力的提高。

3.2 有助于学生思维能力的培养

以植物光合作用实验为例, 部分学生通过实验并未获得光线越强光合作用越强这一结论, 这时学生就会产生疑惑^[2]。在实

验教学中教师引导学生针对实验未达到预期效果的主要原因展开分析, 像设备设施、反应物的浓度等。教师在与学生一同分析出现实验故障和反常现象时, 可以很好的训练和发展学生的思维能力。

3.3 有助于学生实事求是与探究精神的形成

在高职院校生物学实验室教学中, 教师会传授学生生物学实验的基本研究方法, 鼓励学生自主的通过查阅相关资料了解实验的基本原理, 选择利用恰当的实验材料与方法, 这样生物学实验室教学的效果便可以得到大幅度提高, 并且还可以激发学生的学习兴趣, 培养学生的实事求是与探究精神^[3]。

4 高职院校生物学实验室教学改革的有效策略

4.1 对基础生物学实验教学引起足够的重视, 增设课前考核

通过大量教学实践表明, 生物学实验室教学活动的有效开展, 不单单有助于促使学生更加规范、标准的完成实验操作, 同时还可以加深学生对生物学理论知识的理解和掌握^[4]。例如: 教师在讲解遗传学中有关雄蝇不重组的知识内容时, 很多学生表现对这一知识点很难理解, 也不知道这一知识点在实际中有何研究与应用价值。但是通过生物学实验室教学的开展, 学生在完成果蝇杂交、三点测交实验后, 很多学生都表示对这一知识内容有了较深的理解。生物学本身就是一门实践性学科, 实验是其中必不可少的一项内容。为此, 高职院校在进行生物学实验室教学改革的过程中, 一定要对基础生物学实验室教学引起足够的重视, 并对有关生物学各学科核心概念以及实验基本操作等进行整合, 以此在规范学生实验操作的同时, 进一步深化学生对生物学基础知识的掌握。为了确保教学内容的设计更为的合理更加的符合学生的需求, 教师应该在教学前增设课前考核, 以此了解学生的基本情况和对上课时生物学知识的掌握情况, 从而更具针对性地实施教学改革, 充分满足整体学生对生物学实验室教学的需求。

4.2 科学的设计生物学实验室教学模式

教学模式的构成主要有教学理念、教学评价、课堂教学环节等。高职院校在进行生物学实验室教学改革时, 应该将教学改革的重点放在突出学生主体位置和加强对自主学习能力的培养上, 为学生留出充足的时间与空间进行自主思考与学习, 激活学生的思维, 调动学生学习与探究的积极性。为了更好地转变学生在教学中位置, 促使学生由以往的被动学习变为主动学习。教师应该科学地设计生物学实验室教学模式。首先, 教师应该根据学生的实际情况, 合理地将整体学生划分成不同的层次, 并针对不同层次的学生设计不同的实验任务, 设置不同的实验教学目标, 以此确保每一层次的学习均可以在生物学实验室教学中有所收获^[4]。其次, 教师还可以按照同组异质性的基本原则, 将学生固定的划分成不同的小组, 并在各小组内设置一名小组长。课后, 由小组长负责组织本组成员查阅有关生物学实验的原理与目的等的资料, 并完成实验方案的设计, 同时在课前做好充分的实验准备工作。再次, 教师在开展实验室教学活动时, 可以让各小组学生派出一名学生讲解本组所设计实验方案的基本

思想和内容等。并让学生进行互相评价,教师也需要对各组学生的设计方案进行客观地评价。最后,教师应该为学生留出充足的时间与空间进行自主实验,以此进一步凸显学生的主体位置。

4.3 提高对生物学实验教学信息反馈的重视

在学生完成实验后,教师需要引导学生对整个实验的过程进行总结,做好试验报告,其中包括对整个实验过程操作的描述、实验结果的记录以及对实验现象的解释,同时还需要阐述实验中存在的各种问题,并对这些问题进行解释,提出具体的改进意见。实验报告不单单是记录实验现象和相关数据的过程,也不是对实验材料、仪器以及操作步骤等的一一罗列^[5]。而是对实验进行再创作,展开进一步深入的研究。为此教师在实施生物学实验室教学改革的过程中,一定要提高对生物学实验教学信息反馈的重视,对实验报告提出明确的要求,以此通过实验报告了解学生的实际学习情况,从而更具针对性的改革实验室教学和更合理地设计实验室教学内容,进而达到教学相长的教学效果。

4.4 构建开放式生物学实验

为了更好的训练和发展学生的探究能力和生物学思维等,高职院校在实施生物学教学改革的过程中,还应该积极地构建开放式生物实验室^[6]。简单地讲,就是不单单要在上课时将生物学实验室对学生开放,同时还应该在课后向整体学生开放生物学实验室,并鼓励学生积极地利用课余时间到实验室内自主地进行生物学实验探究与操作训练。高职院校则应该安排专业教师负责学生课余时间进行自主实验研究的指导工作。另外,在每次上课前,教师还可以让学生提前来到实验室自主地完成实验前的准备工作,这样不单单可以节省课堂教学时间,同时还可以促使学生可以在教学课堂上尽早的进入学习状态,有助于学生参与教学积极性的调动。

4.5 通过多媒体的运用辅助生物学实验室教学

随着信息技术的飞速发展,其在教育领域中的应用越来越广泛,目前我国高职院校已经基本完成了信息化建设,多媒体教学设备的使用,可以有效地增强学生多方位的学习感受与体会^[7]。并且多媒体的运用,还能够扩大教学信息容量,使得传统教学中教学内容的呈现方式与结构发生了较大变化,促进了教学的进一步改革。教师在组织学生开展生物学实验室教学时,可以通过信息技术的运用制作教学课件,并利用多媒体教学设

备将实验操作进行模拟,以此让整体学生可以更加清晰地观察到实验的现象。多媒体的运用,还可以增加教师与学生之间的互动,教学效果得到了大幅度提升。除此之外,多媒体的运用还能够打破时间与空间上的局限,可以很好地弥补以往生物学实验室教学中存在的诸多不足。

5 结束语

综上所述,高职院校若想为社会输出更加优质的生物学专业人才,就必须积极地加强对生物学实验室教学的反思,以及及时发现其中存在的不足之处,并积极地跟随我国教育事业改革的发展,加强对生物学实验室教学改革。首先,教师应该对基础生物学实验教学引起足够的重视,增设课前考核,科学的设计生物学实验室教学模式,加强多媒体的运用,并提高对生物学实验教学信息反馈的重视,同时构建开放式生物学实验室,以此切实的提高生物学实验室教学的效果与质量,促使学生对其产生浓厚的学习兴趣。

[参考文献]

- [1]李慧,李欣桐,宋洁莲.“双新”背景下生物学实验教学“情境—问题”模式的设计与应用[J].生物学教学,1-3[2022-04-15].
- [2]张英莉.生物学实验教学表现性评价模型研究[J].中学生物教学,2022(02):15-18.
- [3]师帅帅,崔瑞芳,裴晋红,等.“互联网+”背景下模块教学法在生物化学与分子生物学实验教学中的应用研究[J].中国高等医学教育,2022(01):116-117.
- [4]刘正杰,董玉梅,林春.项目式教学法在细胞生物学实验教学中的应用[J].大学教育,2022(01):79-81.
- [5]郭建军.高职院校生物学课堂教学改革创新分析——评《生物学教学技能与训练》[J].染整技术,2018(10):99.
- [6]杨先彬,李红.高职院校生物学教学策略研究[J].现代职业教育,2018(14):155.
- [7]杨先彬,李红.概念图在高职生物学教学中的应用探究[J].课程教育研究,2018(15):110-111.

作者简介:

吴美灵(1993--),女,蒙古族,内蒙古赤峰人,硕士,乌兰察布医学高等专科学校,中级,研究方向:组织胚胎学及分子生物学。