

Research on Improving the Effectiveness of Microbiological Experimental Teaching in Colleges and Universities

Xiaohong Liu

Eastern Liaoning University, Dandong Liaoning
Email: 13941500798@163.com

Received: May 29th, 2019; accepted: June 13th, 2019; published: June 20th, 2019

Abstract

Microbiological experimental teaching is a momentous part of microbiology courses in colleges and universities, which is a significant way to cultivating college students' ability to solve practical problems. And it is an indispensable platform to cultivate application-oriented talents. For a long time, there have been many problems in microbiological experimental teaching in colleges and universities, which have affected the effectiveness of microbiological experimental teaching. This paper analyzes the existing problems in microbiological experimental teaching in colleges and universities with the method of literature research, and puts forward some strategies to improve the effectiveness of microbiological experimental teaching in colleges and universities.

Keywords

Colleges and Universities, Microbiological Experimental Teaching, Improving Effectiveness

高校微生物实验教学实效性提升研究

刘晓红

辽东学院, 辽宁 丹东
Email: 13941500798@163.com

收稿日期: 2019年5月29日; 录用日期: 2019年6月13日; 发布日期: 2019年6月20日

摘要

微生物实验教学是高校微生物课程的重要组成部分, 是培养大学生动手解决实际问题能力的重要途径,

它是培养应用型人才不可或缺的平台。长期以来，高校微生物实验教学一直存在着诸多问题，影响微生物实验教学实效性。本文运用文献研究法对高校微生物实验教学存在的问题进行分析，针对存在的问题提出了提升高校微生物实验教学实效性的策略。

关键词

高校，微生物实验教学，实效性提升

Copyright © 2019 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

当前，社会上急需应用型的创新人才，而应用型的创新人才的知识与能力结构，一方面需要具有一定功底的专业知识；另一方面，要具有较强的动手解决实际问题的能力以及创新能力。在实际中，高校所培养的应用型人才难以达到社会对人才的需求规格。最突出的表现是大学生掌握理论知识有余，解决问题能力十分欠缺，没有实现学以致用的人才培养目标。微生物实验教学是高校微生物课程的重要组成部分，是培养大学生动手解决问题能力的重要途径与平台。高校所培养出来的人才是否符合社会的发展要求，在很大程度上取决于微生物实验教学的实际效果。究其高校微生物实验教学效果低的根源，主要就在于高校微生物实验教学理念、内容、方法与途径以及评价等问题。本文就上述几方面的问题进行探讨，期望研究结果有助于高校微生物实验教学实效性的提升。

2. 微生物实验教学现状

高校微生物实验教学的开展主要体现在实验教学内容、实验教学设计、实验教学方法以及实验教学评价等四个方面。从目前实验教学的现状来看，主要存在以下几个方面的问题：首先，实验教学内容与企业的实际需求脱节。以食品微生物实验教学为例，其实验教学仍然沿用过去传统的实验教学内容，缺少与食品企业真实的情景在现，因而实用性不强。应用型人才的关键就是实用性，现有的微生物实验教学，表明看起来光彩靓丽，其实质是与现行的食品企业脱节的。其次，现有的微生物实验教学设计很难培养大学生的综合实践能力。微生物课程是一个课程群，其实验教学也是一个课程群。目前，微生物实验课各科之间虽然有一定的联系，但是，它往往都是以孤立的形式存在的。各科之间的知识、技能以及能力的培养缺少有机的联系。第三，微生物实验教学方法未体现出应用型人才的培养目标，仍然局限于教师的讲授、演示以及模仿操作。大学生主动的实践思想意识并未形成，完全依赖于教师的实验教学指导。教师的实验教学指导是必要的，但是，缺少主动性的实验教学很难培养学生的应用创新能力。第四，在实验教学评价上，形成性评价仍然是微生物实验教学评价主要手段，即重视结果，轻视教学实验过程评价。主要的表现是微生物实验教学过程评价的主体仅限于教师，缺少企业、学生的评价[1]，实验教学评价的内容侧重于基础理论知识与操作能力，忽视学生综合品质的养成与创新。

3. 微生物实验教学存在问题的原因

微生物实验教学存在问题的原因主要体现在传统实验教学理念的制约、实验教学资源不足以及实验教学师资的综合素质有待于进一步提高等方面。

在传统实验教学理念的制约方面，长期以来，人们习惯于传统实验教学模式，即教师讲解与演示，学生模仿与实际操作。学生学习的主动性差，被动地接受教师传授知识与技能。另外，在传统实验教学模式下，注重的是理论知识的掌握以及操作能力的培养，忽视学生创新能力的培养。在教学资源不足方面，由于学校投入不足，学校缺少实验教学开放的平台，学生只能在已有的实验条件开展实验。另外，学校实验教学师资的综合素质一直是制约微生物实验教学实效性提升的重要因素。随着科学技术的不断发展，一些先进的仪器与设备被广泛应用实验教学中来。但是，受实验教学师资综合素质的制约，很难得到有效的利用与发挥。尽管，高校采取了相应的培训措施，但是收效甚微。

4. 微生物实验教学实效性提升策略

4.1. 明确实验教学内容与企业的关联性

应用型人才与学术型人才的显著区别就是：前者是直接为企业服务，其教学内容与企业工作岗位需求联系紧密；后者则是进行学术研究，侧重于理论[2]。因此，在微生物课程实验教学中，首先就要使学生与教师清楚地懂得目前企业的岗位需求，其次才是根据已经确定实验进行内容组织与开展实验教学。对于教师而言，要围绕企业的工作岗位之需确定实验教学内容；对于学生而言，要掌握与企业工作岗位之需的操作技能与技巧。比如，关于食品企业，企业所需要的岗位则是微生物检测岗位、食用菌生产技术岗位、发酵生产岗位。岗位不同，所需要的操作要求也不同。因此，微生物实验课程教学应根据上述的岗位设置组织实验项目。其实验项目可包括微生物的分离纯化与计数、油镜的使用、简单与革兰氏染色法、细菌形态与霉菌形态及菌落特征描述、无菌操作、微生物接种技术以及分离、纯化、培养基类型、配置及灭菌等。

4.2. 实验教学过程的精心组织与设计

实验教学过程的组织与设计是保证微生物课程实验教学质量的重要环节，因此，教师必须对实验教学过程进行精心组织与设计。首先，精心地设计问题导向教学的每一个问题，并根据问题的特点与学生的实际情况做好实验教学前的引导工作。其次，合理地分配教师讲解、演示与学生操作的时间。第三，教师要认真做好学生实验操作的总结与评价工作。

4.3. 实验教学方法的多样化

针对微生物实验教学方法单一的问题，本文提出了对比实验教学、问题导向教学、网络实验教学、实验室开放教学四种教学改革策略。

在对比教学方面。它是将教师的操作与学生的操作进行对比，要求学生观察两者之间的不同。这种教学方法可以有效改变学生被动学习的局面，促使学生积极主动地参与到实验教学中来。在问题导向教学方面，它是将学生学习的任务通过精心设计的问题情景来反应。学生带着问题去学习，就可以激发学生学习的动机，培养学生的主动学习意识与创新精神。在问题导向教学中，教师只是问题学习的设计者、引导者，学生才是问题导向教学的主体与实践者。此外，问题导向教学老师所设计的问题必须围绕企业所需要的工作岗位来进行，否则，就失去了设计的意义。比如“如何得到酵母菌的纯培养”，这就是一种问题导向实验教学。根据这个问题，学生开展实验，直至学生得到满意的实验结果而止。在网络实验教学方面，它是基于互联网的一种双主体实验教学模式，它是建立在互联网的基础上的一种在线教学模式。在互联网技术的催生下，生成了诸多以“慕课”与“微课”为核心的资源共享平台，这些平台都是在教学名师的主导下所建立的“慕课”与“微课”，大学生可以凭借校园网，根据自己的爱好，在教师的指导下选择实验主题或研究课题[3]。在实验室开放教学方面，应改变过去实验室只在上课时对学生开

放的做法，在相关研究课题或项目的支撑下，将学校的微生物教学实验室对学生开放。学生可以根据自己的时间进入实验室开展实验活动。

4.4. 实验教学评价方式的多元化

教师应建立一种多元化的微生物课程实验教学评价模式，包括评价主体的多元化、评价内容的多元化、评价结果的多元化。

在评价主体多元化方面，可以采用教师评价、学生评价、学生相互评价、师生相互评价以及企业评价等相结合的评价方式；在评价内容的多元化方面，可以将笔试、操作、报告、项目设计、课题研究成果、问题解决程度、论文等多种形式纳入考核体系；在评价结果多元化方面，既要注重过程评价，也要注重结果评价，并且要合理地分配比值。

4.5. 加大学校实验教学资源建设的力度

一方面，学校要加大实验教学的投入。首先是开发与建设网络资源共享平台，为学生的自主网络学习提供资源的支撑；其次，建立与完善实验教学管理制度建设，为实验室开放教学提供前提与基础。另一方面，学校要加大对现有的师资培训的力度，包括设备使用技术培训、教学思想观念转变培训等。

5. 结论

总之，高校的微生物实验教学是一件系统的工程，不是单纯依靠某个人或某个部门能够解决的问题，学校必须从整体考虑，并采取有效的措施加以解决。

参考文献

- [1] 毕文慧, 郝征红, 于辉, 等. 以应用型人才培养为导向的食品微生物课程群实验教学改革研究[J]. 山东农业工程学院学报, 2018, 35(11): 182-184.
- [2] 王鹏. 高校转型背景下应用型本科院校实践教学体系研究[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安建筑科技大学, 2017.
- [3] 王龙光, 张勇, 谷存国. 浅谈基于互联网的微生物学检验实验教学改革[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(5): 84-85.

知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2331-799X, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>
期刊邮箱: ces@hanspub.org