

高职院校微生物教学实验室建设与安全管理

宋哲岳

嘉兴职业技术学院现代农业学院

DOI:10.12238/mef.v4i11.4264

[摘要] 近年来, 实验室安全事故频发, 促使了人们对实验室安全问题的思考, 作为教学用的微生物实验室安全问题因此受到关注。本文从微生物教学实验室的特点出发, 分析了实验室建设与管理中存在的问题, 并在此基础上提出了建议。

[关键词] 高职院校; 微生物教学实验室; 安全管理

中图分类号: G717

文献标识码: A

The Construction and Safety Management of Microbiology Teaching Laboratory in Higher Vocational Colleges

SONG Zheyue

School of Modern Agriculture, Jiaxing Vocational & Technical College

[Abstract] In recent years, the frequent occurrence of laboratory safety accidents has prompted people to think about laboratory safety. Therefore, the safety of microbiology laboratory for teaching is concerned. Starting from the characteristics of microbiology teaching laboratory, this paper analyzes the problems existing in laboratory construction and management, and puts forward some suggestions on this basis.

[Key words] higher vocational colleges; microbiology teaching laboratory; safety management

近年来, 随着我国高等教育的迅速发展, 作为高等教育重要组成部分的高职教育也越来越受到国家的重视。高职院校是培养应用型和技能型人才的重要基地, 而实验室则是培养和提高人才技能必不可少的场所。因此, 开展安全建设、制定和完善规章制度, 是实验室安全有序开展教学工作的保障。本文分析了高职院校微生物教学实验室建设与安全管理现状, 并针对存在的问题提出合理化建议, 为高校微生物教学实验室建设与安全管理提供参考。

1 微生物教学实验室建设与安全管理现状

1.1 建设场地不足、实验室布局不合理

充足的实践教学场地、完备的设施设备、完善的功能是实验室正常运行的基础, 实践教学需要专业实验室为支撑。然而高职院校实验室普遍存在实验场地不足, 设备陈旧老化的问题。一些学校

微生物教学实验室由一间普通微生物实验室和无菌室组成, 而每次实验课要由40人组成的教学班参与, 但是实验室工位仅只有24个, 这就意味着教学质量和效果将受到严重的影响。根据微生物教学实验室建设布局标准, 应该由办公室、准备室、洗涤室、灭菌室、更衣室、缓冲室、无菌室、恒温培养室和普通实验室等九部分组成。然而目前存在的情况, 远远没有达到要求。

1.2 实验室存在的安全隐患

由于微生物教学实验的特殊性, 高职院校微生物教学实验室存在的安全隐患比较复杂, 主要有病原菌污染、危险化学品、危险仪器和设备等。

目前微生物教学实验室存在的病原菌主要有大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等。病原菌会通过人体的呼吸系统、消化系统、皮肤伤口和眼耳鼻等途径对人体造成感染, 部分病原菌甚至可以直接通过人体的表皮入侵到人体内

部。而这些病原菌一般就保存在普通实验室内的冰箱里, 如果教师不加强看管, 学生在上实验课时很容易拿到手, 可能会造成一些不必要的危险。危险化学品主要有氢氧化钠、乙醇、二甲苯等。氢氧化钠主要有腐蚀性, 可引起灼烧的危害。乙醇的易燃特性, 有引起火灾的安全隐患。二甲苯属于3类致癌物, 有毒性, 进入人体的途径有吸入、食入、经皮吸收。危险仪器和设备主要有立式高压蒸汽灭菌器、灭菌烘箱、振荡器、高速离心机、超净工作台。立式高压蒸汽灭菌器有爆炸、烫伤的危害。灭菌烘箱有烫伤、触电、火灾、噪音的危害。振荡器有喷溅、泄漏、噪音的危害。高速离心机有喷溅、离心管破裂、噪音的危害。超净工作台有触电、噪音、辐射的危害。

1.3 实验室建设规范程度低, 学生安全意识淡薄

由于实验室面积小, 布局不合理, 使

得仪器设备只能在有限的空间内找位置放置,大量的实验耗材也没有专门的存储空间,这就造成实验室的规范化程度低,管理混乱。高职院校学生不同于本科院校,经常出现实验室内学生打闹的现象,一些玻璃仪器、酒精灯等很容易破碎造成伤害。有的实验课时间较长,经常饭点还在继续,造成部分安全意识淡薄、学生偷进餐。

1.4 实验室建设不受重视、资金缺乏

实验教学一直从属于理论教学,由于其职能地位,相关领导对实验室功能没有足够的认识,分配到实验室的资金也相对不足。随着高职的扩招,虽然经费有所增加,但大部分资金都投入到理论教学中去,而分配到实验室建设部分的极少,这样造成生均实验室资源更少,久而久之,造成实验设备不能及时更新,老化陈旧,这严重影响了教学质量。高职院校本应以培养技能型和应用型人才为目标,而先进现代的实验室是这些目标实现的根本保证。另外,高职院校学生本身就存在喜欢实践操作多于理论课的情况,所以建设现代化的实验室迫在眉睫。

2 微生物教学实验室建设与管理建议

2.1 加大实验室建设场地建设并合理布局

针对目前高职院校微生物教学实验室已不能满足实践教学需求的现状,需要新增办公室、准备室、清洗室、更衣室、缓冲室、恒温培养室等,改造现有无菌室和普通实验室。实验室的办公室是实验室管理人员和任课教师办公、放松休息、信息查询和实验室管理工作的地方。准备室用于配制培养基、药品和样品处理等,主要设备有药品柜、存放器具或材料的专柜、实验台。清洗室是培养基及有关的实验材料灭菌以及洗刷器皿的场所。更衣室是进行微生物接种时进入无菌室之前实验人员更衣、洗手的地方。缓冲室是进入无菌室之前所经过的房间,需安装鼓风机以减少操作人

员进入无菌室时的污染,保证实验结果的准确性。恒温培养室主要是放置生化培养箱和霉菌培养箱的地方,用来培养和观察微生物。而现有无菌室仅在外环境完全暴露的室内放置若干超净工作台,且工作台严重老化,部分功能已经丧失,因此需要按标准化的无菌室进行改造。普通实验室是实验教学的场所,对于不符合标准的实验室要改建成P2实验室,以满足生物安全的要求。

2.2 实验室安全管理方法

针对病原微生物,可以将其放入带锁冰箱内保存,冰箱放在有锁的房间内,然后钥匙交于实验室管理人员保存,这样就防止了学生意外将病原菌带出实验室,造成不必要的危害,只有在老师的允许下,学生才能取得这些菌种。针对危险化学试剂,应该有专门的储存空间放置并上锁,而且要实行药品领用登记制度。实验仪器和设备是实验课中任课教师和学生经常用到的设施,一般放在洗消室,任课教师要对实验设备的操作和安全注意事项进行认真讲解并示范,以防止意外安全事故的发生。

2.3 加强实验室安全教育宣传

高职院校微生物教学实验室的实验者主要是低年级专科生,他们对实验的安全知识掌握很少,因此实验室管理者应建立合理的实验室安全管理制度,并由任课老师对学生进行安全教育。实验室安全规定、学生实验守则、实验操作章程、应急预案等管理制度应制作成牌匾,挂在微生物教学实验室的墙面上。同时要求学生进入实验室后严格遵守实验室安全规定和学生实验守则,严格按照实验操作章程进行操作。

2.4 加大对实验室建设和实验教师的重视

高校实验室建设水平与实验室经费投入往往成正比,而一些学校的微生物教学实验室还停留在90年代中专学校时期的模式。随着我国现代化建设的不断推进,教育也必须面向现代化,以前实验室标准模式已经不再适合面向现代化

教育的今天,所以必须加大投入实验室建设。此外,高职院校应该正视实验教师的作用,实验教师不仅仅是教学辅助人员,而应该是高职院校实验室建设和管理的主力军,是高职院校不可或缺的人才。高职院校应该加强实验室队伍的建设,提高实验教师的工资待遇、改善工作条件、增加培训以及对外交流机会、改进职称评定方案,以留住有真实能力的实验教师,吸引更多高学历的优秀人才参与实验室建设与管理。

3 结语

实验室的建设与管理对于高校的发展有着重大的影响,是一项复杂的工程,是高职教育中的关键环节,直接关系到高职教育的教学质量和培养目标的实现。高职院校作为高技能人才的培养基地,在我国现代化建设和多项产业发展上发挥着十分重要的作用,学校也应充分认识到实验室在提高学生技能水平中的作用,加大对实验室的投入,深化实验教师的培训与管理,促进实验教学在人才培养方面发挥其应有的作用。

【参考文献】

- [1]李薇,刘成侠,张伟琴.病原微生物实验室生物安全管理探讨[J].中国病原生物学杂志,2011,6(12):957-958.
- [2]朱丁,邹玮,汤克勤.浅谈高校实验室的建设与管理[J].教育教学论坛,2017(19):23-24.
- [3]韩方珍,曹咏,冯蜀茗,等.中外高校实验室安全管理现状分析启示与对策[J].实验室研究与探索,2012,31(8):452-455.
- [4]刘国兰.高职院校实验室建设与管理存在的问题及对策[J].哈尔滨职业技术学院学报,2014(3):27-28.
- [5]王旖旎.教学型微生物实验室建设与管理思考[J].教育现代化,2018,5(32):321-322.

作者简介:

宋哲岳(1985--),男,汉族,河南周口人,讲师,硕士,研究方向:实验室管理、环境生态。