

来华留学生生物化学与分子生物学实验室开放模式探讨与实践

阴新强¹, 敬媛媛^{2*}

¹川北医学院药学院, 四川 南充

²川北医学院检验医学院, 四川 南充

收稿日期: 2023年11月13日; 录用日期: 2024年1月31日; 发布日期: 2024年2月7日

摘要

近几年, 来我国学医的留学生人数逐年增加, 生物化学与分子生物作为一门基础课, 在医学生的培养中发挥着重要作用。为更好地培养留学生的专业技能, 提高他们的实践能力, 除了让留学生完成课程规定的生物化学与分子生物学实验课外, 许多高校尝试对留学生开放实验室, 让留学生参与生物化学与分子生物学实验。本文对来华留学生生物化学与分子生物学实验室开放模式进行了探讨, 对开放实验室的实践方式进行了探讨。

关键词

来华留学生, 生物化学与分子生物学开放实验室, 开放模式, 探讨与实践

Exploration and Practice of Open Laboratory Model for International Students in Biochemistry and Molecular Biology

Xinqiang Yin¹, Yuanyuan Jing^{2*}

¹School of Pharmacy, North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan

²Department of Laboratory Medicine, North Sichuan Medical College, Nanchong Sichuan

Received: Nov. 13th, 2023; accepted: Jan. 31st, 2024; published: Feb. 7th, 2024

Abstract

In recent years, the number of international students studying medicine in China has been increasing. As a basic course, biochemistry and molecular biology plays an important role in the training of international students. In order to better cultivate the professional skills and practical ability of international students, in addition to completing the biochemistry and molecular biology experiments required by the curriculum, many universities have tried to open laboratories for international students, allowing them to participate in biochemistry and molecular biology experiments. This paper explores the open laboratory model for international students and discusses the practice of open laboratories.

*通讯作者。

文章引用: 阴新强, 敬媛媛. 来华留学生生物化学与分子生物学实验室开放模式探讨与实践[J]. 创新教育研究, 2024, 12(2): 402-406. DOI: 10.12677/ces.2024.122062

creasing year by year. As a basic course, biochemistry and molecular biology play an important role in the training of medical students. In order to better cultivate the professional skills of international students and improve their practical ability, in addition to completing the biochemistry and molecular biology experiments prescribed by the curriculum, many universities try to open the laboratory to international students and let them participate in biochemistry and molecular biology experiments. This article discusses the open mode of biochemistry and molecular biology laboratory for international students in China, and explores the practical ways of opening the laboratory.

Keywords

International Students in China, Biochemistry and Molecular Biology Open Laboratory, Open Mode, Discussion and Practice

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

随着全球化的发展和我国经济水平的整体提高,越来越多的外国学生选择来华留学。教育部于2022年公布的数据显示,来华留学生规模突破50.6万人,学历生中,就读人数最多的学科为临床医学。国际医学教育学会于2002年提出“全球医学教育最基本要求”,要求包括:医学职业价值、态度、行为、伦理、交流、沟通技能、批判性思维等7个领域的内容[1]。生物化学与分子生物学是医学的基础学科,在医学生的培养中发挥着重要的作用。为了更好地培养这些留学生的专业技能,提高他们的实践能力,许多高校开始尝试开放实验室,让留学生参与生物化学与分子生物学实验。本文将对来华留学生生物化学与分子生物学实验室开放模式进行探讨与实践。

2. 针对来华留学生的特点,实验室可以采取以下几种开放模式

2.1. 预约制开放模式

留学生可以根据自己的学习进度和实验需求,提前向实验室申请实验时间,实验室根据申请情况安排实验时间和设备。首先,学生进入开放实验室要预约,以便指导教师和工作人员提前做准备。实验室的开放时间应保证学生有一定的选择余地,开放预约实验的时间可根据实验项目的特点和实际需要适当延长[2]。此外,部分高校还开发了实验室开放预约系统,师生可以通过Web页面、APP和微信小程序等方式随时随地的查询和预约实验室等共享空间和设备。其次,在进入开放实验室前,学生应阅读与实验有关的文献资料,准备好实验实施方案,做好实验准备工作。这旨在确保学生能够充分利用实验室资源,提高实验效率。最后,为了确保实验室的正常运行和安全,学生进入开放实验室实行签字制度,同时必须遵守实验室的各项规章制度。一些学校甚至试行早八点至晚五点的“全天开放”、值班运行的管理模式[3]。

总的来说,预约制开放实验室模式不仅提高了实验室的使用效率,也提升了学生的实验技能和科研能力。

2.2. 集中式开放模式

集中式开放实验室模式是一种针对实验室资源进行高效管理和使用的方案,实验室定期组织留学生

进行实验操作培训, 然后安排一段时间让留学生自主进行实验操作。主要体现在以下几个方面:

首先, 集中式开放实验室模式是以实验室为基础, 结合信息技术、机器视觉、模式识别等人工智能技术共同协作, 打造一个集业务系统、中台管理、智能预测的三位一体式智慧实验室生态圈。这种模式的实施需要充分利用实验室的资源优势, 以提高实验室的利用率, 进一步促进实验教学改革, 为学生提供自主发展和实践锻炼的空间[4]。

其次, 采取集中式开放实验室模式的学校通常会制定相应的规章制度, 明确实验室的开放时间、预约方式、使用规定等, 以确保实验室的正常运行和安全。例如, 一些学校会基于提出预约申请的学生人数、实验内容、实验用的设备等因素统筹安排, 批准学生在预约时间内进行实验[5]。

最后, 集中式开放实验室模式是学习清华大学第十七次科研工作讨论会的重要举措, 是启动科研体制机制创新的重要步骤。这种模式的实施有助于满足研究团队全球化对科研实验室的需要, 适应未来要求的科研实验室设计模式正在形成新的体系。

总之集中式开放实验室模式不仅能提高实验室的使用效率, 也能有效提升学生的实验技能和科研能力。

2.3. 导师制开放模式

导师制开放实验室模式是一种有效的教育模式, 它将导师制与实验室的开放制度相结合, 旨在更充分地发掘和利用实验室资源, 提高教学质量和效率。实验室为每位留学生分配一位导师, 导师负责指导留学生的实验操作和实验设计, 确保留学生能够顺利完成实验任务。在这种模式下, 本科生实验室导师制作为一种将导师制与实验室开放制度相结合的新型人才培养模式, 已引起了越来越多的教育工作者的关注。例如, 同济大学土木工程学院从 2014 级开始, 将导师制引入本科生培养模式之中, 实验室导师制作为本科生导师制框架下的一个子项目[6]。

此外, 实施这种模式的学校通常会制定相应的规章制度, 明确实验室的开放时间、预约方式、使用规定等, 以确保实验室的正常运行和安全。一些学校甚至试行早八点至晚五点的“全天开放”、值班运行的管理模式。

导师制开放实验室模式不仅提高了实验室的使用效率, 也提升了学生的实验技能和科研能力。同时, 它还为学生提供了自主学习和自主创新的机会, 有利于形成高素质创新人才培养的新机制。

3. 实验室开放模式的实践

3.1. 预约制开放模式实践

留学生预约制开放实验室的运行方式需要制定相应的规章制度, 明确实验室的开放时间、预约方式、使用规定等。例如, 实验室可以根据提出预约申请的学生人数、实验内容、实验用的设备等因素统筹安排, 批准学生在预约时间内进行实验[7]。

一些学校甚至基于微信小程序等技术平台开展实验室预约系统, 实现了预约实验室、课表管理、公告发布等功能, 从而减轻实验室管理员的负担, 提高办事效率。同时, 实验室还可以设置一定的预约名额, 确保实验室资源的合理分配。在实验过程中, 实验室可以为留学生提供实验操作指南和实验安全培训, 确保留学生能够安全、高效地完成实验任务。

另外, 实验室开放的形式包括实验课程预习与复习、毕业设计、实习实践、创新创业训练、开展科研项目、大型仪器开放共享、科技创新、技能竞赛等[8]。

总的来说, 留学生预约制开放实验室模式不仅提高了实验室的使用效率, 也提升了学生的实验技能和科研能力。同时, 它还为学生提供了自主学习和自主创新的机会, 有利于形成高素质创新人才培养的

新机制。

3.2. 集中式开放模式实践

集中式开放实验室可以定期组织留学生进行实验操作培训, 培训内容包括实验仪器的使用、实验操作技巧和实验安全知识等。培训结束后, 实验室可以为留学生提供一段时间的实验操作实践, 让他们在导师的指导下熟练掌握实验操作技能。

留学生集中开放式实验室的运行管理需要满足一些特殊要求, 旨在提高实验室资源的使用效率和实现资源共享。首先, 它需要实施预约制度, 根据提出预约申请的学生人数、实验内容、实验用的设备等统筹安排, 批准学生在预约时间内进行实验[9]。其次, 针对不同的学期和时间段, 可以集中开放实验室以满足学生的特定需求。

此外, 实验室还需要对仪器设备进行有效的整合与共享, 以提高其使用效率和管理效率。同时, 为了有效利用实验室资源条件, 创造良好的育人环境, 充分发挥实验室在实施素质教育、创新精神和实践技能培养中的作用, 需要进一步深化实验教学改革, 提高实验教学水平, 加强和规范实验室的开放和管理工作。

总的来说, 留学生集中开放式实验室的运行管理不仅需要满足一般实验室的需求, 还需要考虑到留学生的特殊需求和背景。

3.3. 导师制开放模式实践

导师制开放模式实验室可以为每位留学生分配一位具有丰富实验经验的导师, 导师负责指导留学生的实验操作和实验设计。在实验过程中, 导师可以根据留学生的实验进度和实验需求, 提供个性化的指导建议。此外, 实验室还可以定期组织导师和留学生的交流活动, 促进双方的沟通与合作。

留学生导师制开放式实验室的运行管理是一个复杂的过程, 旨在培养学生的创新精神和实践能力, 引导学生参加创新性实验和科学研究, 促进实验教学改革的不断深化。

该模式基于留学生导师制的指导方式, 强调实现导师与学生之间的紧密联系和高效互动。在这种模式下, 学生可以在导师的指导下, 自主进行科学研究和实验操作, 从而提高其科研能力和综合素质。

此外, 实验室也需要实施预约制度, 根据提出预约申请的学生人数、实验内容、实验用的设备等统筹安排, 批准学生在预约时间内进行实验。同时, 实验室需要对仪器设备进行有效的整合与共享, 以提高其使用效率和管理效率[10]。

为了达到更好的运行效果, 实验室还可以探索实行国际一流实验室运行和管理机制, 例如成立具有国际化背景和视野的学术委员会。此外, 实验室还可以加强与国外高水平大学的合作, 建立教学科研合作平台, 联合推进高水平的科研工作。

总的来说, 留学生导师制开放式实验室的运行管理不仅需要满足一般实验室的需求, 还需要考虑到留学生的特殊需求和背景。

4. 结束语

留学生物化学开放实验室主要为留学生提供一个可以进行科研活动和实验操作的平台, 旨在提高他们的科研能力和综合素质。为了达到更好的运行效果, 实验室还可以探索实行国际一流实验室运行和管理机制, 例如成立具有国际化背景和视野的学术委员会。同时, 通过与国外高水平大学的合作, 建立教学科研合作平台, 联合推进高水平的科研工作也是实验室发展的一个重要方向。总的来说, 留学生物化学开放实验室的未来发展需要在强化学生能力培养、提升设备利用效率、加强国际合作、优化管理

方式等方面做出努力。

基金项目

本项研究由川北医学院 2023 年度来华留学生教学工程项目(编号: ISJG2023-13); 川北医学院 2023 年本科教学质量工程项目(JG20230127)资助。

参考文献

- [1] 郭琼, 李艳, 谌宏鸣. 留学生组织学实验教学中实施开放性实验的初探[J]. 中国组织化学与细胞化学杂志, 2015, 24(1): 106-107.
- [2] 吴冲, 张鹏, 侯懂杰, 等. 留学生大学物理实验教学实践的新尝试[J]. 内蒙古师范大学学报(教育科学版), 2018, 31(4): 101-103.
- [3] 强时茸, 王帅文. 留学生生理学实验教学实践探讨[J]. 卫生职业教育, 2020, 38(22): 8-10.
- [4] 张凤云, 张玉侠, 李菲菲, 等. 医学院校开放实验室建设的探索与思考[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(20): 3507-3509.
- [5] 罗京资, 宇丽, 李冬艳, 等. 医学研究生生物化学实验双语带教的几点体会[J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2008, 10(4): 479-481.
- [6] 邓志敏, 伍吉云. 基础医学实验室开放的建设及管理初探[J]. 医学理论与实践, 2012, 25(17): 2186-2187.
- [7] 林兴, 韦锦斌, 黄建春, 等. 基础医学实验室开放模式的探讨[J]. 教育教学论坛, 2014(14): 245-246.
- [8] 侯娟, 袁带秀, 龚兴牡, 等. 基础医学实验室开放模式探讨[J]. 中国病原生物学杂志, 2011, 6(12): 955-956.
- [9] 许永利, 李小光, 李富平. 基于培养大学生创新能力的开放实验室管理研究[J]. 高教学刊, 2023(14): 61-64.
- [10] 丁博, 左键, 李明, 等. 研究生层次留学生生物化学与分子生物学实验教学探索[J]. 生命的化学, 2020, 40(10): 101884-101888.