

“产教融合”模式下生物医药方向的药物分析课程教学改革与实践

戎筱卿

(苏州卫生职业技术学院, 江苏 苏州 215009)

【摘要】结合生物医药方向的教学目标和要求,在“产教融合”的模式下,与产业内的生物医药岗位联系起来,培养出既具备扎实的药物分析理论基础,还可以熟练掌握新型分析仪器的实际操作能力的人才,从而形成一套更有针对性的药物分析课程教学体系。

【关键词】产教融合; 生物医药方向; 药物分析; 教学改革

自2017年党的十九大报告明确提出深化产教融合模式以来,各级职业教育对产教融合的内涵、政策、制度和实施机制进行了探索,特别是把贯彻和实施产教结合模式作为推进职业教育改革的核心理念和行动战略^[1]。苏州经济现在正从高速发展向高质量发展转化,所以深化产教融合十分迫切。随着产教融合正在向深入推进,要想更好的与职业教育相融合,关键是依托新型的课程模式。以往的课程形式已经无法满足现阶段产教融合的教学目的,所以课程的改革十分必要。课程是教育的载体,因此,必须重视并建立新形式的产教融合的课程形式,这是深化产教融合的关键,也是我们研究的主要目的^[2]。

苏州市是江苏省乃至全国的生物医药产业高地,目前已经形成了苏州工业园区生物医药产业园、吴中区医药产业基地、昆山市小核酸基地、太仓市生物医药产业园等生物医药产业集聚区^[3]。生物医药是一个新兴的产业,对人才的知识储备,操作能力和综合素质都有着很高的要求,这就对我们人才的培养提出了很高的要求。我院于2020年开设了药学生物医药方向,目的在于培养具备扎实的生物技术和基础理论,熟练掌握现代生物技术的常用实验流程,能从事生物药品生产和研发的实验室辅助人员。药物分析作为生物医药方向的药学专业核心课程,是一门综合性很强的学科,与多门学科存在交叉,涵盖了分析化学、药物化学、生物化学、微生物学等学科知识,是研究和检测各类生物药物及其制剂的质量控制方法的一门应用型学科^[4]。它是生物医药方向课程体系中一门理论和实践并重的课程,对培养应用型专业人才的知识素养和岗位实践能力起着十分重要的作用^[5]。目前的药物分析课程的内容编排更多地侧重于化学药物分析,更适

用于医院和制剂方向的学生培养^[6]。为了凸显生物医药分析的特点,药物分析课程应该把生物药物的分析内容涵盖其中。因此,原药物分析课程的教学内容和模式都存在一定的局限性。

结合生物医药方向的特点,与生物医药岗位相衔接,形成更具针对性的药物分析课程教学体系,培养既具备扎实的药物分析理论知识,又能熟练操作分析仪器的人才,为苏南地区的生物医药和创新药物产业的快速发展输送关键性的技术人才提供有力保障^[7]。

一、我们会从以下几个方面展开研究

(一) 设计活页式讲义

原本的药物分析教材因为针对的是医院和制剂方向的学生,所以内容中未涉及生化药物的分析,如蛋白质、酶分析法、氨基酸、糖类的分析以及一些生物分析方法,比如免疫分析法和电泳法等,这些知识恰恰是生物医药方向的学生所需要的,所以我们可以整理打印出来发给学生,添加进教材相应的页面中,使教材内容不断充实,内容不断丰富^[7]。另外生物行业企业的新规范、新技术、新工艺等也可填充其中,这些知识有利于学生与岗位衔接,也能使教学内容更完整,更有针对性。同时我们也可以鼓励学生根据自己的学习特点和习惯,在教材的相应章节和页面加入具有个性化的学习内容,比如笔记、学习经验等文字图片资料,用于辅助和延伸学习内容,形成具有每个学生自身个性化的教材,帮助学生积累学习经验,丰富学习知识^[8]。

(二) 课程思政进教材

药品是商品,却是一种特殊的商品。它的质量是跟人的生命安全息息相关,所以药学专业也是一门良心专业,要求从事该专业的学生有着较高的职业素养

和道德标准。药品的研发、生产、销售、流通等每个环节都不允许出现差错,这就要求有着严谨求实的工作态度,谦虚谨慎的工作作风,认真对待每个数据,每份报告,做到慎之又慎^[9]。我们在授课时,要结合社会主义核心价值观、药品安全法律制度意识、精益求精、药品质量第一的职业意识、遵纪守法的职业道德、劳动光荣的荣誉感等,通过典型的案例和网上搜集的热门话题进行讨论和思考,增强学生的职业认同感和职业荣誉感^[10]。

(三) 媒介融合的授课模式

现在的生物医药技术检测手段日新月异,发展迅猛,但学生因为课时安排受限,到企业实践锻炼的机会有限,而且因为考虑到安全因素,有些岗位也没办法安排定岗实践,只能走马观花的参观。所以我们在教学过程中,要多融合多媒体的教学方法和手段,采用仿真软件设备进行模拟,采用图片、声音和文本等丰富的教学手段进行授课,让学生可以充分直观地掌握生物药物分析仪器的使用,掌握其工作原理和操作步骤^[11]。同时,我们还可以将动画演示、教师操作视频以及一些仿真模拟软件上传到超星平台,丰富课程资源库,方便学生课后的学习,有利于对抽象内容的理解,也有利于向实际工作岗位的快速过渡^[12]。

(四) 以岗位为导向的综合性实训

在以往的实验和实训教学中,实验教师会事先将实验试剂配制完成,实验仪器调试完成,实验方案会由老师打印准备发放给学生,还会仔细讲解实验和实训的全过程和具体步骤,但这样不利于培养学生主动思考和解决问题的能力^[13]。学生都是被动地接受,没有一个探索内化的过程,这样的学习到的知识是不牢固的。生物医药方向的毕业生更多的是为科研岗位提供实验辅助,所以整个实验的前期准备工作也很重要。我们可以选择一到二种最常见、最具代表性的药物进行分析方法的综合技能训练^[14]。学生完整参与整个实验过程,严格按照药品质量标准,完成整个药物检验,最后出具检验报告。这样学生的参与感更强,更能激发对实践技能的兴趣,也有利于学生与就业岗位的对接和适应^[15]。

(五) 建设开放性实验室

一个药物的全检需要课时较多,不是一到两个小时可以完成的,有时甚至需要四到六课时。这时可以通过实验室开放来作为补充。高效液相色谱室、红外紫外室、药物分析实验室、原子吸收室以及小仪器室等都可以在中午或者放学后定点开放,学生可以通过

学习通查看课表,选择合适的时间段去做相应的实验准备。在实验室开放时,我们都会安排实验室老师在现场指导,安全管理,学生在实验条件的摸索过程中遇到困难,可以及时得到指导和修正,这样能保证实验的完成度更高^[16]。

二、该项研究不论在教学内容还是实验环节都具有创新性:

(一) 教学内容的创新

1. 活页式讲义相对传统教材,形式更灵活多变,内容也更丰富,使用更方便,有利于教学内容的更替,从结构和内容上针对性更强,重难点更突出,方便学生快速查找所学知识点,可以随时复习整理,学习效率更高,学习效果更好^[17]。活页式讲义形式新颖,学生会有新鲜感,参与积极性会更高。一些优秀的讲义笔记也可以展出,交流,让学生们互相学习。

2. 药学专业作为一个特殊的专业,课程思政的加入十分必要。我们在授课时要通过教学案例和课堂讨论的形式融入社会主义核心价值观,融入生物药品检验的专业精神、职业素养和工匠精神,通过一些经典实用教学案例对学生进行引导,也可以通过形式多样的教学活动,如头脑风暴活动来开展,这样有助于提高该课程的思想政治意义,加深学生的职业信仰^[18]。

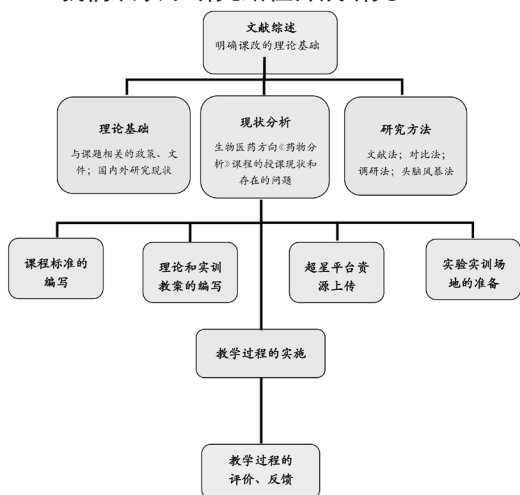
3. 搜集生物医药技术的视频和动画资源,完善药物分析资源库,使原本枯燥乏味的课堂教学变得更加生动有趣,也弥补了学生参观企业实践的机会和时间不足的弊端,学生可以通过超星系统完成一些高精尖仪器的仿真练习。

(二) 实验环节的创新

1. 减少以往基本技能操作的实验安排,增加更贴近工作岗位的综合性的设计性实验,让学生可以自我发展,提出更多自主的建议。学生从网上下载获取相关资料和文献,再设计整理实验方案随后教师审核和修改,接着运用到整个实验过程中去,从实验准备到实验结束,最后对实验结果进行讨论和答辩^[19]。整个过程中,以学生为主体,以教师为指导,潜移默化地培养学生的创新精神和独立思考的能力。

2. 通过开放式实验室模式,实验形式更加灵活,是实验课的有力补充,这样可以解决综合实验课时不足的问题。学生主动参与,全程控制整个实验过程,能够充分调动学生的主观能动性。开放式实验室,便于学生前期实验条件的摸索,将自行设计的实验方案进行探索和实践,利于培养学生的自我管理能力,对学生在知识、能力、素质等综合方面都能得到锻炼。

三、我们从以下研究路径开展研究：



四、提高师资队伍的建设

生物方向的药物分析课程改革不仅要着手在教学内容和形式的革新上，更要注重教师队伍的建设和完善。一支高素质、先进的教学团队是完成该项教学改革的重要因素。我们要加强与企业的紧密合作，采取“走出去”和“请进来”相结合的模式，请企业多来校园进行讲座和培训，我们药物分析教师同样也可以去企业多参观和企业实践，积累更实用和丰富的素材，来丰富课堂。此外，我们的老师多数是医药卫生背景，生物背景知识欠缺，所以进修学习也是必不可少的，教师要完善自己的知识储备，不断学习。尤其是生物仪器检测设备的使用，对一些教学经验丰富的老教师来说，也是陌生的，所以新型仪器的培训使用也必须同步开展，让新购入的生物检测设备最大限度的使用到教学中去。教师也可以尽快的将新的生物检测实验在教学中开展起来。

我们的目标是制定一套生物医药方向的《药物分析》课程的课程标准和授课计划，制定一份生物医药方向《药物分析》的活页式讲义以及综合实训方案用于实施这项课改。

参考文献：

- [1] 谢笑珍. “产教融合”机理及其机制设计路径研究[J]. 高等工程教育研究, 2019(5):81-87.
- [2] 王祝华. 产教融合从内涵深化到载体创新[J]. 中国高校科技, 2019(12):61-64.
- [3] 贺浪冲, 田颂九. 药物分析基础与应用研究发展趋势探讨[J]. 药物分析杂志, 2014, (24): 221-24.
- [4] 王铁军. 我国高等药学教育的现状与发展趋势[J]. 中国药业, 2017, 26(3):93-96.
- [5] 张云河. 职业教育教材建设的三维图景阐释[J].

中国职业技术教育, 2019(32): 45-48.

[6] 何华. 生物药物分析[M]. 北京: 化学工业出版社, 2014.

[7] 吴晓英, 范一文, 周世水. 生物药物分析与检验[M]. 北京: 化学工业出版社, 2011.

[8] 曾琦, 陈丹. 浅谈生物技术专业“生物药物分析”课堂的教学改革[J]. 教育教学论坛, 2014(24):43-44.

[9] 廖彭莹, 卢汝梅. 提高《天然药物化学》课堂教学效果的体会[J]. 广西中医药学报, 2010, 13(1):107-108.

[10] 李荣, 石静波, 汤文建. 药物化学考试方法改革探索[J]. 安徽医药, 2009, 13(9):1153-1154.

[11] 杨艳珍. 高职院校思政教育与专业教育整合的实践教学探索[J]. 河南广播电视大学学报, 2017, 30(2): 71-74.

[12] 姜丹, 鲍艳丹, 李春华. 新形势下专业教师与思政教育工作者协同育人研究[J]. 文教资料, 2017(23): 136-137.

[13] 张莉. “现代学徒制”人才培养模式与“工匠精神”培育的耦合性研究[J]. 江苏高教, 2019(2):108-111.

[14] 鲁武霞, 沈琳. 高职混合所有制“共享工厂”模式的架构与突破——“以学为体，产研为用”的生成性思维[J]. 大学教育科学, 2020(6):113-119, 126.

[15] 杜鹏飞. 深化职业教育产教融合机制研究[J]. 山西财政税务专科学校学报, 2019, 21(5):78-80.

[16] 崔旺盛. 推进职业教育产教融合创新发展对策研究[J]. 山东经济战略研究, 2019(12):57-61.

[17] 蒋新革. 新时代高职产教融合路径的探索与实践[J]. 职教论坛, 2020(1):123-127.

[18] 魏荷琳, 朱链链, 曾邦国. 基于工作岗位的高职药物分析活页式工作手册教材研究[J]. 现代职业教育, 2020(6): 164-165.

[19] 单德臣, 李明, 王帅, 等. 应用型本科高校环境影响评价教学改革研究[J]. 黑龙江教育:理论与实践, 2016(6):56-57.

基金项目：本文系苏州卫生职业技术学院领雁培育项目（项目名称：“产教融合”模式下生物医药方向的药物分析课程教学改革，项目编号：szwzy202116）的重要研究成果

作者简介：戎筱卿（1981-12），女，江苏苏州人，讲师，从事药物分析教学研究，215009，苏州卫生职业技术学院药学院药管及药检教研室。