

# 基于岗位认知的分子生物学检验教学改革与实践\*

邱秀芹,刘松柏,熊健

苏州卫生职业技术学院,江苏苏州 215009

**摘要:**分子生物学检验是高职医学检验技术专业的专业课,其内容烦琐,学生学习起来觉得难学、枯燥。为培养企业用得上、学生有发展的应用型卓越检验人才,通过分析分子生物学检验岗位工作任务,优化、整合教学内容,采取临床观摩—混合教学—临床见习—综合运用实践的工学交替教学模式。从工作岗位认知入手理解课程定位;开展以在线课程为载体,学生为主体,教师为主导的混合教学活动;获取胜任岗位的职业技能;设计性实验的开设实现教学研用融合。采用过程性评价与终结性评价相结合的多元化考核评价机制,注重学习过程评价。通过优化课程内容,对教学模式及评价方法等方面进行教学改革,教学效果明显提升。学生对课程教学认可度高,学生的学习自主性、独立性明显提高。

**关键词:**分子生物学检验; 教学改革; 岗位认知

**中图分类号:**R34

**文献标志码:**B

**文章编号:**1672-9455(2021)15-2292-03

随着医学科学的进步,临床对疾病的诊断和治疗逐渐走向“精准医学”个体化治疗,分子生物学在医学检验领域发挥着越来越重要的作用。分子生物学检验以聚合酶链反应(PCR)技术为核心,广泛地应用于临床疾病的诊断<sup>[1-3]</sup>。由于分子生物学理论性较强,用传统的教学方式,整堂课从头到尾讲授理论,大多数同学觉得比较枯燥、难懂,教学效果不理想。为培养单位用得上、学生有发展的综合应用型卓越检验人才,分子生物学检验课程从教学内容、教学模式及评价方法等方面进行教学改革。

## 1 分析岗位工作任务,优化教学内容

专业课程体系的设计必须符合专业人才培养目标,而专业人才培养目标必须以市场和行业需求为基础<sup>[4]</sup>。通过行业岗位调研确定分子生物学检验课程目标是培养具有分子生物学检验的相关理论知识和操作技能,能对分子生物学实验室进行日常管理与维护,能够承担分子生物学实验室的常规检测任务的人才。同时该人才具备严谨求实、善于沟通和合作的品质。

根据分子生物学检验工作任务,分解相关知识,优化整合课程内容。梳理出课程主要工作任务:标本的收集与保存,常用试剂的配置与使用,核酸的抽提与纯化,核酸的鉴定技术,核酸体外扩增技术,核酸分子杂交技术,DNA 测序技术及 DNA 重组技术。其核心技术是核酸体外扩增技术即 PCR 技术。核酸的抽提与纯化、核酸分子杂交技术是根据核酸的结构与理化性质进行操作,PCR 是根据 DNA 体内复制的机制发展起来的技术。因此基本理论知识涉及核酸

的结构与性质,遗传的传递与表达及基因表达调控等(图 1)。通过对核酸结构性质、基因与基因组、基因表达调控及常用分子生物学检验技术等内容的学习,学生能运用分子生物学技术,对临床标本进行常规分子生物学检验,尤其是核酸的检测,并能准确判读检测结果,为临床提供可靠的诊断依据,同时也为终身学习打下基础。

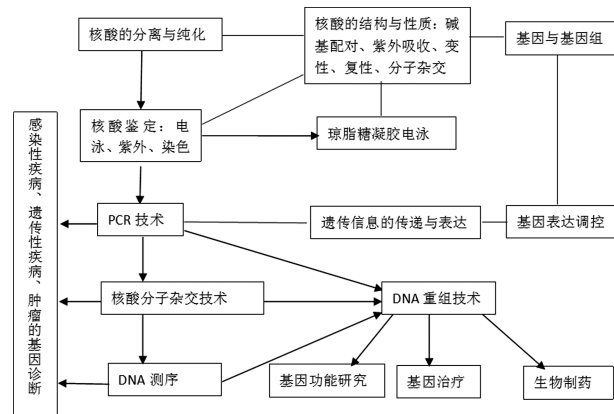


图 1 课程内容网络图

## 2 校企合作、工学交替的教学模式

卓越检验人才项目突出应用型技能人才培养,采取校企合作、工学交替教学模式<sup>[5]</sup>。分子生物学检验课程教学安排遵循知、学、行、会四部曲。

**2.1 “知”即岗位认知** 开课,在各临床带教老师指导下到临床分子生物学检验实验室观摩学习。调研分子生物学检验实验室布局及检测项目,收集项目说明书,分组研读各检测项目的共同操作步骤,并汇集各组问题。学生提出了许多现实问题,如:PCR 检

\* 基金项目:江苏高校哲学社会科学基金项目(2018SJA1474);苏州卫生职业技术学院医学检验技术卓越教改项目(JGXM201802-5);苏州卫生职业技术学院教改项目(JGXM201416)。

本文引用格式:邱秀芹,刘松柏,熊健.基于岗位认知的分子生物学检验教学改革与实践[J].检验医学与临床,2021,18(15):2292-2294.

测乙型肝炎有什么局限性? 人乳头瘤病毒很常见吗? 为什么各个医院都有这个项目的检测? 也有些问题说明学生们不爱动脑, 学习主动性不足, 如: 为什么实验室内只能单向行走? 进行 PCR 的目的是什么? 通过到实验室观摩学习了解课程定位及工作内容, 课程学习与专业岗位技能关联, 激发学生学习兴趣。

**2.2 “学”即线上线下混合教学** 课程教学主要通过任务引领型的项目实施线上线下混合教学<sup>[6-7]</sup>。通过第一次课堂分享并讨论汇总的问题, 进一步明确课程的学习内容及必要性, 明确课程目标。在课程内容学习中, 根据教学内容, 课前发布导学单, 通过独立或小组讨论形式自主学习, 再通过课堂学生讲解、讨论, 师生共同释疑、归纳、总结, 通过在线测试检测学习效果。真正形成以学生为主体、教师为主导的教学过程, 使学生化被动学习为主动学习, 培养学生自主学习能力、分析问题和解决问题的能力, 同时也培养了团队合作精神, 提高学生的综合职业素质。

**2.3 “行”即临床见习** 分子生物学检验临床见习安排与生物化学检验课程共 1 周时间。基本理论知识和基本操作技能学习后再回到临床实验室见习。分子生物学检验临床见习基本内容: 临床分子生物学检验(或临床基因扩增)实验室布局, 各区主要设备及作用; 实验室开展的检测项目; 详细列出 1 个主要检测项目的操作过程及注意事项; 列出荧光定量 PCR 检测核酸的结果判读过程, 签发报告的主要事项; 其他基因扩增后进一步检测的项目, 其操作流程及结果判读; 书写分子生物学检验临床见习报告, 包括见习时间、地点、学习的详细内容、见习小结等内容。通过临床见习能将临床检测项目与课程知识联系起来, 做到知其然、用其然<sup>[8]</sup>。

**2.4 “会”即讨论总结再实践** 见习结束后组织开展见习分享活动, 提炼各见习单位共同的工作项目, 分享各自特色项目开展情况, 使学生所学所见得到拓展与延伸。依托学院生物中心科研平台优势, 安排学生由带教老师指导完成设计性实验教学, 教师提出问题或给出某一研究方向由学生自行设计实验方案, 包括实验原理、实验技术、实验仪器、试剂、标本、实验操作路线、实验成本核算和实验结果预期。根据不同的实验项目由教师指导、学生组团完成全程操作, 并按研究报告的要求书写、完成实验报告<sup>[9]</sup>。通过开设设计性实验教学培养和提高学生的动脑动手能力、协作沟通能力、熟悉查阅文献的方法和实验操作能力, 为终身学习奠定基础。

通过临床观摩—课程学习—临床见习—再综合实践的工学交替教学模式, 从岗位认知入手, 坚持“早实践、多实践、反复实践”原则<sup>[10]</sup>, 创设情境引导主动探知, 将抽象的理论知识与岗位工作实际联系, 提高课堂教学吸引力和教学效果。通过学习, 学生不仅知其然、用其然, 而且知其所以然。

### 3 构建注重学习过程的多元评价机制

推进课程评价方式改革, 借助信息化教学手段, 改变以课程结束考试作为学生成绩评定的终结性评价方式, 形成过程性评价与终结性评价相结合的多元化考核评价模式。课程评价贯穿课前学生任务完成情况、课堂关注、课堂参与、课后拓展讨论与复习测试等全过程, 注重学生学习过程的检验评价, 培养学生自主学习能力<sup>[11]</sup>。分子生物学检验建有在线课程, 课程学习资源、导学任务、讨论、作业、测试等记录学生的学习过程。采用个人评价与团队评价结合, 培养学生团队协作精神。学生的成绩比例分配: 理论考核占 40%、实验考核占 30%(临床见习占 10%、实验占 20%)、平时成绩占 30%(自主学习目标达成占 10%、在线测试占 10%、小组汇报及课堂参与占 10%)。注重学生动手能力和分析问题、解决问题能力的考核, 对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励, 全面综合评价学生的学习成果。

### 3 效果与评价

课程改革中始终贯穿导教、导学理念, 发挥学生主体地位, 培养学生自主学习能力。分组共同学习讨论过程中培养了学生团队合作精神, 学习成果展示与讨论锻炼了学生的沟通表达能力, 提高了学生的综合职业能力。教学活动的开展以尊重生命、服务健康为宗旨, 通过课程学习, 理解生命的本质, 培养学生珍爱生命、保护环境的自觉行为意识。通过课程教学改革与实践, 教学效果明显提高, 分子生物学检验课程卓越检验班的课程考核合格率达 100%。学期结束通过对两届学生期末问卷调查, 发现同学们对课程教学改革高度认可, 不仅能激发学生的学习兴趣, 培养了学生主动学习能力, 同时也提高了与他人沟通、交流、协作的能力, 磨炼了意志, 提高了表述能力, 综合职业能力得到明显提高。

核酸精准检测是新型冠状病毒肺炎疫情得以有效控制的首要措施, 分子生物学检验在医学检验技术专业课程中的重要性尤显重要。培养企业用得上、学生有发展的检验技能型人才是高职院校检验专业的人才培养目标。《国家职业教育改革实施方案》《中国教育现代化 2035》中提出加快发展现代职业教育, 加大应用型、复合型、技术技能型人才培养比重。坚持知行合一、工学结合, 特别是高职院校启动卓越技术人才培养项目以培养高素质卓越技术人才为目标, 以重素质、强实践、会使用、可持续为原则, 以学生为本, 以提高学生的自主学习能力和创新精神为出发点<sup>[12]</sup>, 既要确保高职阶段学生职业技能培养目标的达成, 又要兼顾学生可持续发展能力的培养。由于卓越教改是小班授课, 地方医院检验科设有临床导师, 有利于工学交替教学模式、设计性实验的顺利实施。在人数较多的班级或专业如何拓展改革成果还需要进一步探讨。

## 参考文献

- [1] 裴正峰, 胥振国, 蔡玉华, 等. 高职分子生物学检验课程教学改革与实践[J]. 中国免疫学杂志, 2018, 34(1): 112-116.
- [2] 吕阳花. 检验专业分子生物学实习带教经验分析[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(2): 284-286.
- [3] 陈立强, 伍华颖, 赵思婷, 等. 临床分子生物学检验课程建设与实践[J]. 卫生职业教育, 2019, 37(24): 25-26.
- [4] 蔡玉华, 蒋斌, 袁星. 高职生物化学与分子生物学课程教学改革与实践[J]. 生命科学, 2018(6): 899-904.
- [5] 何小兵, 刘连生. 卓越医师小班化培养中生物化学与分子生物学课程授课探索与体会[J]. 教育教学论坛, 2016(35): 132-133.
- [6] 许志华, 赖颖真, 彭书海, 等. 翻转教学联合微课对口腔医学专业学生学习兴趣和考核成绩的提升研究[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(5): 714-716.

- [7] 魏琳丹, 杨小理, 汪圳钊, 等. 基于 GEAR 式翻转课堂的微课教学在临床基础检验实习教学中的应用[J]. 检验医学与临床, 2018, 15(23): 3631-3633.
- [8] BURMEISTER A R, SMITH J J. Evolution across the Curriculum: Microbiology [J]. J Microbiol Biol Educ, 2016, 17(2): 252-260.
- [9] 陈珂珂, 陈丹娜, 刘佳, 等. 以导师制为核心的分子生物学设计性实验教学[J]. 生物学杂志, 2018, 35(6): 114-116.
- [10] 濮丽萍, 吴丽荣, 孙小娅. 高职卓越护理人才培养的现状与体系构建[J]. 教育与职业, 2018(3): 108-112.
- [11] 张英, 林大专, 李莉, 等. 基因工程实验技术教学改革与实践[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2016(1): 227-229.
- [12] 吴明珠, 胡德声, 邓冬莉, 等. 高职“三进阶”高端技能人才培养模式设计与实施[J]. 化学教育, 2015(14): 54-57.

(收稿日期: 2020-09-22 修回日期: 2021-05-13)

教学·管理 DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2021.15.047

## 能级进阶模式下层级培训对肝胆科护士胜任力的影响

钟欢<sup>1</sup>, 苏彩玲<sup>2△</sup>

1. 陕西省汉中市人民医院普外科, 陕西汉中 723000; 2. 陕西省榆林市中医医院外五科, 陕西榆林 719000

**摘要:**目的 探讨能级进阶模式下层级培训对肝胆科护士胜任力的影响。方法 选择 2019 年 4 月至 2020 年 4 月陕西省汉中市人民医院肝胆科护士 92 例作为研究对象, 其中对照组 47 例给予传统培训, 观察组 45 例给予能级进阶模式下层级培训, 两组培训时间为 3 个月, 记录护士胜任力变化情况。结果 培训后两组护士的胜任力评分高于培训前( $P < 0.05$ )。培训前后两组不同层级护士胜任力评分差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。培训前, 两组不同层级间护士胜任力评分相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 培训后, 与对照组相比, 观察组 N1 级和 N2 级护士胜任力评分均明显升高( $P < 0.05$ ), N3 级护士胜任力评分差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。培训期间观察组的差错事故、患者投诉、护理质量检查不合格等护理不良事件总发生率低于对照组( $P < 0.05$ )。观察组肝胆科护士培训后的护理操作、应急处理、理论成绩均明显高于对照组( $P < 0.05$ )。培训后观察组肝胆科护士的护理配合满意度为 100.00%, 明显高于对照组的 82.98% ( $P < 0.05$ ); 对照组各层级护士配合满意度差异明显, 与 N1 级相比, N2、N3 级护士配合满意度明显升高( $P < 0.05$ ), 而 N2 级与 N3 级相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 观察组各个层级护士配合满意度相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。与对照组相比, 观察组 N1 级护士配合满意度明显升高( $P < 0.05$ )。结论 能级进阶模式下层级培训能提高肝胆科护士的胜任力, 减少护理不良事件的发生, 提高培训考核成绩与护理配合满意度。

**关键词:**能级进阶模式; 层级培训; 肝胆科护士; 胜任力; 护理不良事件

中图分类号: R47

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2021)15-2294-04

随着肝胆疾病患者的不断增加与肝胆科医疗技术的发展, 肝胆科护士不断增加, 肝胆科护士的胜任力直接影响到护理质量与患者的预后<sup>[1]</sup>。不过我国还缺乏规范的肝胆科护士培训方案, 培训机制、方式与内容也有待进一步完善<sup>[2]</sup>。能级进阶模式是一种护士培训制度, 护理管理人员按照护士的不同能级来定责、定薪、定岗、定级的一种护理管理模式<sup>[3]</sup>。其能改变护士技术职务和工作岗位不相匹配的国内实际

情况, 设置岗位分级管理中各层人员的具体比例, 制订基于层级结构、与层级体系及临床岗位相适应的能级分层管理模式, 从而提高护士的胜任力<sup>[4]</sup>。本文探讨能级进阶模式下层级培训对肝胆科护士胜任力的影响, 以明确该培训模式的应用价值。现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2019 年 4 月至 2020 年 4 月陕西省汉中市人民医院肝胆科护士 92 例作为研究对

△ 通信作者, E-mail: 1930846403@qq.com。

本文引用格式: 钟欢, 苏彩玲. 能级进阶模式下层级培训对肝胆科护士胜任力的影响[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(15): 2294-2297.