

基于“四元创新”交叉培养模式的药学学生教育改革探索

李亦舟 李雪敏 张功 李杨峰
重庆大学药学院

DOI:10.12238/mef.v7i12.9809

[摘要] 近年来,药学学科作为“大健康”领域重要科技前沿学科,需要具有国际化、多元化、复合型的创新药物研究人才。为更好支撑和服务大生命健康学科发展的人才需求,本文以药学研究生为例,通过“四元创新”交叉模式实现研究生教育的改革创新,对药学研究生目前现状、改革模式、改革内容以及改革成果展开讨论。这些创新举措在药学研究生教育领域不仅显著提升了教学质量,还极大地促进了研究生的全面发展和成长,为药学教育的持续创新与发展提供了宝贵的经验和有益的借鉴。

[关键词] 药学; 四元创新; 培养模式; 教学改革

中图分类号: R9 文献标识码: A

Exploration of pharmacy student education reform based on the cross-training model of "four-element innovation"

Yizhou Li Xuemin Li Gong Zhang Yangfeng Li

School of Pharmaceutical Sciences, Chongqing University

[Abstract] In recent years, pharmacy has become an important frontier discipline in the field of "big health", requiring innovative drug research talents with internationalization, diversification, and versatility. In order to better support and serve the talent demand for the development of the major life and health disciplines, this article takes pharmaceutical graduate students as an example to achieve reform and innovation in graduate education through the "four element innovation" cross model. It discusses the current situation, reform mode, reform content, and reform achievements of pharmaceutical graduate students. These innovative measures have not only significantly improved the teaching quality in the field of pharmaceutical graduate education, but also greatly promoted the comprehensive development and growth of graduate students, providing valuable experience and beneficial references for the continuous innovation and development of pharmaceutical education.

[Key words] pharmacy; four-element innovation; training model; teaching reform

前言

在党和国家坚持“四个面向”的科技发展战略导向下,新时代的科学研究必须坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康的鲜明特征。现代药物的发现与研究,是保障人民生命健康的重要方面。药物开发是一项系统性庞大科研工程,不仅离不开传统的药学主干学科的支撑,而且越来越强调多学科交叉融合^[1]。当今世界,学科前沿的重大突破和原创成果大多是学科交叉融合的结晶,学科之间交叉融合是创新的源泉,多学科交叉融合能为药学相关学科相互促进、共同发展提供条件,是药学学科建设的根基。

新时代的药学专业研究生培养也应朝向更高发展目标,努力迎合药学专业多学科融合的特点。为此,以培养复合型、思考型的人才,培养积极奋进、努力拼搏的建设者,培养敢于创新、勇于探索的开拓者为目标,通过开设系统性多学科课程,夯实研究生

多学科基础知识^[2]。在具备扎实理论学识的基础上,培养研究生拥有积极正确的价值观、熟练阅读专业期刊和撰写专业论文摘要的能力、熟练的仪器操作能力和较强的实验动手能力,使其具备独立从事药学相关教学和开展科学研究工作或是担负专门技术工作的素质,成为对社会有贡献的专业技术型人才^[3-4]。

1 药学研究生教育的普遍问题

1.1 课程思政元素融入需进一步加强

药学思政教育难以有效融入专业课程之中,药学课程的强专业性和前沿性,使得授课教师在平衡专业知识传授与思政教育时面临挑战,导致思政元素在课程中融入度不足,难以构建起系统性的思政教育体系。此外,教材建设的短板也限制了思政教育的发展,快速更新的药学知识及细分的研究方向加剧了教材编写的难度,缺乏统一权威的教材成为制约思政教育深入开展的瓶颈。

1.2 课程教学与导师指导需进一步创新

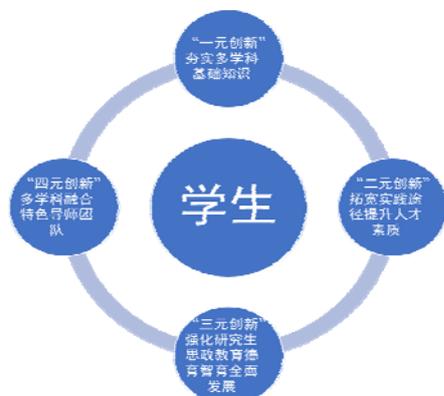
研究生部分课程未能及时传授学科前沿动态,导致学生接触最新知识信息迟滞,限制其学术视野,在授课方式与方法上,传统讲授式教学仍占主导,缺乏互动性和实践性,难以激发学生的兴趣和主动性,也制约了其批判性思维和问题解决能力的培养。此外,现代信息技术手段如虚拟仿真实验、在线课程等在药学教育中的应用尚不广泛。部分导师过于专注个人研究方向,忽视学生个性化需求,导致指导学生缺乏针对性和有效性;跨学科合作与交流不足,限制了学生的学术视野和综合性研究能力的发展。

1.3 学科基础相对薄弱、导师队伍结构需进一步完善

西部地区高校对国内外优秀青年人才的吸引力不足,与东部地区高校的快速发展还存在一定差距。一些重要领域的二级学科方向缺少国家级领军人才带领,正处于成长期的青年教师难以从国家及地方层面获得大项目支持,无法完全承担起学科建设重担。新入职教师大多学习经历丰富,但缺乏实践经历,无相关学科企业人脉和资源,与企业联合申请项目、联合攻关技术难题等方面能力相对较弱,不能较好满足研究生教育面向社会经济主战场的需求。

2 “四元”创新培养模式

基于以上药学学生培养面临的问题,根据学院导师不同学科背景的研究方向,建立导师间学科交叉协作培养模式,保障研究生全面掌握创新药物研发全链条知识;建立导师团队研究生互动交流学习机制、课题研讨模式,在课题组之间和学生之间形成良性竞争,从而激发学生的科研积极性和主动性;利用学院现有众多医药企业资源,学院联合企业开展学生实践活动,充分了解药学行业发展态势,立足产业需求,培养满足创新药物研究的复合型人才;拓展国际合作交流,实施“走出去、引进来”措施,建立完善的学科交流、人员互访等机制,充分发挥导师团队的国际化资源优势,研究生定期赴海外学习交流,同时邀请国外专家定期来校访问,让研究生充分了解学科前沿研究,开阔国际视野,培养国际化、多元化、复合型创新药物研究人才。



“四元”创新培养模式

2.1 加强课程建设,实现多学科基础知识夯实的“一元创新”
在药学研究生培养中,加强课程建设并夯实多学科基础知

识是实现“一元创新”的重要途径。这要求教育者在课程设计、内容更新、教学方法以及跨学科融合等方面进行全面改革与创新,以培养具备扎实基础、广阔视野和创新能力的多层次药学人才。围绕时代需求、国家经济社会发展、新技术最新前沿、人民生命健康,从质和量两个方面增加课程供给,包括课程设置、课程内容、授课方式等,以增强课程供给为核心,全面升级人才培养方案。健全更加开放灵活的研究生课程教育与导师指导体系,对每名研究生培养更具针对性,使其快速成长,同时建设一批具有学科交叉融合特色的研究生重点课程。

2.2 拓宽实践途径,实现实践途径提升人才素质的“二元创新”

在实践教学中,充分发挥学院具备的多学科教师团队,通过导师团队间交流与合作指导,结合深入企业的实践学习,积极调动研究生药学研究热情,完善校内外实践教学基地建设、加强校企深度合作、完善实践教学管理制度。聘请行业、企业专家承担相关实践课程教学,通过模拟企业真实环境,对学生进行实战训练,有效缩短学校学习与企业要求之间的距离,使学生毕业后能较快地适应企业岗位。企业全程参与药学类专业人才培养市场调研、人才培养方案制定、课程改革等活动,为学生实习、实训、就业和创业等提供操作性强的建议和意见。以项目为支撑,促进校企产学研深度融合。定期举办与企业的校企合作研讨交流会,针对企业面临的主要技术难题及学校人才培养中面临的实践困境深入研究探讨,重点规划设计项目,联合攻关,充分利用校企双方的人才资源优势破解生产和教学中的重大问题,形成互利双赢的合作机制。

2.3 加强课程思政,实现研究生思政教育德育智育全面发展的“三元创新”

为了进一步强化研究生的思政教育,把思想政治教育工作贯穿研究生教育教学全过程,我们必须积极探索并实施创新性的教育模式,旨在实现研究生在德育、智育方面的全面发展,改变单一科研导向,把研究生成长成才作为考核要素;完成研究生课程思政全覆盖,在培养研究生扎实的学术功底和专业技能的同时,更要注重其道德品质和社会责任感的塑造。通过开设丰富多彩的课程思政、组织社会实践活动以及开展深入的学术交流,实现科教融合,让研究生在科研探索中锤炼品德、提升能力。这种综合性的教育模式不仅能够培养出具备高尚品德和卓越才能的研究生,更能为社会输送具有责任感和使命感的未来栋梁。导师在进行科研指导时,可以将思想政治教育贯穿于课题选题、科研立项、项目结题等过程之中,结合实际,引导他们关注社会热点、焦点问题。只有这样,我们才能真正实现研究生德育智育的全面发展,为国家和社会培养出更多优秀的人才。

2.4 加强队伍建设,实现多学科融合特色导师团队的“四元创新”

以“人才强国”战略为引领,通过学科重点发展方向的规划和凝练,依托重点基地、重点创新项目,实施有力举措,构筑人才高地,有针对性地引育一批高水平学科领军人才来支撑队伍建

设。加大力度培养优秀青年人才,促进青年人才脱颖而出;加大力度引进海外杰出人才,提高教师队伍的国际化水平;加大力度推进国内外同行评价,完善人才评价制度;加大力度营造吸引、用好人才的良好环境。围绕重点学科建设,依托重点研究平台,以重大科研任务和协同创新任务为牵引,实施“科研创新团队建设培育计划”和“科研后备拔尖人才培养计划”,建设一支专兼结合的科学研究队伍,提升学校科技竞争能力。以国家人才计划为引领,通过学科重点发展方向的规划和凝练,依托重点基地、重点创新项目,实施有力举措,构筑人才高地。

3 创新培养模式改革成果

项目组以课程《药物化学生物学》为试点进行创新模式的探索。首先,通过加强课程建设,我们成功夯实了学生的多学科基础知识,为他们后续的专业学习和科研实践打下了坚实的基础。其次,实践与基础并重的“二元创新”模式,让学生在实践中深化了理论知识,提升了科研素养和解决实际问题的能力。再者,围绕“立德树人”的根本任务,我们促进了研究生德育智育的全面发展,培养了他们良好的学术道德、职业操守以及健康的心理状态。最后,通过注重队伍建设,我们打造了一支多学科融合的特色导师团队,为学生提供了优质的教育资源和良好的学术氛围。这些教改成果不仅提升了研究生的综合素质,也为药学教育的创新与发展提供了有益的借鉴和启示。

3.1 学生好评率逐年提升

在课程药物化学生物学中,我们注重课程内容的整合与创新,夯实学生的多学科基础知识。利用学院教师资源的多样性,开设一批符合药学学科交叉融合趋势的新兴知识课程,通过引入基因组学和蛋白质组学、酶/糖的化学生物学、化学遗传学、合成生物学等前沿内容,我们丰富了课程的知识体系,使学生能够掌握跨学科的前沿技术和研究方法。此外,我们还注重教学方法的革新,采用互动式、案例式、讨论式等多种教学方式,激发学生的学习兴趣 and 主动性,提高学生的思维能力和解决问题能力。经过调查问卷显示该课程的学生评价分数逐年提升。

2021-2023近三年《药物化学生物学》课程学生评价

| 时间 | 分数 |
|------|----|
| 2021 | 80 |
| 2022 | 82 |
| 2023 | 90 |

3.2 就业率显著提升

在该课程的实践教学,充分发挥学院具备的多学科教师团队优势,通过导师团队间交流与合作指导,结合深入企业的实践学习,积极调动研究生药学研究热情,鼓励并支持学生参与国际学术交流和出国深造,培养一批具有扎实药学综合知识的高素质药学人才,以适应新时代药学学科的发展趋势。近三年研究生去向落实率100%,学生参加国际学术交流比例逐年上升。

3.3 学生全面发展

除了该课程的整体学习氛围提升以外,学生的综合素质也得到有效改善,学生积极参加“创青春”“挑战杯”等创新创业大赛,立项“创青春”“挑战杯”等项目同比上一年增加20%。学校学院开展暑期社会实践,开展“十九届六中全会大学”“青年大学习”等系列主题教育活动参加人数同比上一年增加45%。另外学院组织开展学霸工作室、“食品安全进社区”、乡村振兴文化创意大赛、“文明寝室建设”等多项特色的活动,学生的参与度和积极性均得到了显著提升。

4 结语

新时代教育背景下,各高校都以培养拔尖创新型人才为目标,在研究生教育教学中仍存在轻教学、重科研的情况,通过探索建立药学研究生教育“四元创新”交叉培养新模式,以科教融合作为契合点,使得教学科研双促进、双提升,切实解决了部分研究生存在能力“偏科”问题,大大激发了研究生提升综合素养的内生动力,为社会输送更多复合型、创新型、思考型人才。通过探索和建立研究生教育教学改革创新模式,从夯实基础知识、强化实践能力、厚植家国情怀、学科交叉培养等维度是可以解决当下研究生教育存在的多项弊端问题的。

[基金项目]

- (1)重庆大学研究生教育教学改革研究项目(cquyjg22321);
- (2)重庆市高等教育教学改革研究一般项目资助(243031)。

[参考文献]

- [1]杨涛,陈文雅.以“四个面向”为引领培养中药学专业研究生创新能力的探索与实践研究[J].高教学刊,2022,8(25):48-51.
- [2]谢和平.以创新创业教育为引导全面深化教育教学改革[J].中国高教研究,2017,(03):1-5+11.
- [3]徐一新,李明,丁勇,等.应用型药学人才创新教育体系的构建[J].药学教育,2019,35(02):1-5.
- [4]姚文兵,王欣然,樊陈琳,等.我国高等药学教育改革十年来的创新与实践[J].中国药学杂志,2023,58(10):849-855.

作者简介:

李亦舟(1987--),男,重庆巴南人,教授,理学博士,研究方向:药物化学生物学。