

药理学教学问题剖析与创新实践路径探索

陈红梅 王璐 李乐

石河子大学 药学院, 新疆维吾尔自治区石河子, 832000;

摘要: 药理学作为药学专业的核心必修课, 在培养高素质药学人才中具有重要意义。教学团队以“学生为主体, 教师为主导”, 完善药理学课程建设, 优化教学改革思路, 整合教学内容, 改善教学方法, 探索教学创新模式。教学改革方案包括线上线下融合、临床案例融合、思政教育融合、理论实验融合、多学科交叉融合、科教融合、智慧教学和多维度评价等多个方面。通过这些改革措施, 旨在解决药理学教学中存在的知识体系与临床应用衔接不足、课程思政体系化建设亟待加强、理论-实践-科研三维断层及考核评价机制单一化局限等问题。通过构建教学新要素和新场景, 优化教学新场景和新链接, 应用教学新要素和新场景, 探索评价新机制等措施, 有效提高了教师的素质和教学质量, 激发了学生的学习积极性, 为培养高素质创新型药学人才提供了有力支持。

关键词: 药理学; 思政教育融合; 科教融合; 多学科交叉融合

DOI: 10. 69979/3029-2735. 25. 11. 026

新医科作为医学教育领域的革新方向, 在传承传统医学精髓的基础上深度融合现代医学理论与前沿技术, 通过整合人工智能、大数据分析等创新手段重构医疗服务体系, 显著提升疾病预防、诊断治疗及健康管理的效能。在此背景下, 新疆生产建设兵团所属高校的药学专业立足“服务边疆、辐射全国”的战略定位, 构建起以新医科理念为引领的特色育人体系, 着力培养兼具家国情怀与社会责任、恪守职业道德规范、掌握先进医药知识的新型复合型人才。

《药理学》作为基础医学与临床医学、药学与医学之间的桥梁, 在医学领域中发挥着重要的作用。本校面向临床医学、药学、护理学等九大医药相关专业持续开

设药理学课程, 针对药学专业而言, 该课程不仅承载着解析药物作用机制、指导临床合理用药的核心知识体系, 更作为新医科人才培养链条中的关键环节, 为培育具备创新能力的复合型医药人才提供核心学术支撑。

1 教学痛点

通过 CiteSpace 对 2010 年以来药学专业药理学教改进行分析显示, 改革呈现“四化”趋势(图 1)。内容深化, 构建共享型教学资源库, 践行“必需-够用-思政”三维课程优化原则。方法创新, 推行 PBL/CBL/TBL 混合教学模式, 构建“问题链-探究链-反思链”三阶思维训练体系。技术赋能, 建设智慧教学平台, 个性化学习不断催生。评价转型, 建立过程性数据多元评价体系。

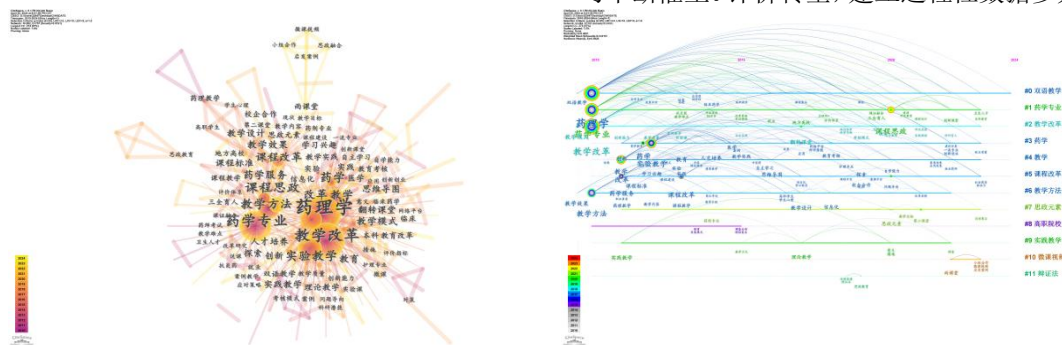


图 1 药理学教学改革关键词时间线

然而进一步分析发现药理学教学改革还存在一些问题。主要表现在:

1.1 知识体系与临床应用衔接不足

药理学知识体系纵横交织, 涵盖药物分类、作用机制及跨学科交叉内容, 章节间逻辑关联较弱, 抽象原理与碎片化知识点易引发学生认知负荷过重。新医科背景下, 教学重心需向合理用药、不良反应处置等临床实践

能力倾斜,但现有课堂仍过度聚焦理论框架与基础研究,缺乏真实病例分析,导致学生难以将理论知识转化为解决临床实际问题的能力,学习积极性受挫。

1.2 课程思政体系化建设亟待加强

当前药理学思政教育缺乏统一的质量标准与系统性指导,思政元素的融入深度与准确性高度依赖教师个体认知水平。教学内容中价值引领的呈现方式多呈随机性,尚未形成科学化、结构化的评价体系,易出现思政素材与专业知识融合牵强,甚至因表述偏差导致价值传递碎片化,难以实现“润物无声”的育人效果。

1.3 理论-实践-科研三维断层

理论教学与实验、科研、临床实践存在显著割裂:实验课程独立设置且滞后于理论进度,内容多局限于验证性操作,缺乏创新性实验设计与科研思维引导。三年级本科生科研经验匮乏,批判性思维与探索意识尚未成型,传统教学模式难以激发其学术创新潜力。

1.4 考核评价机制单一化局限

现行考核体系过度侧重知识点记忆考核,忽视理解力与应用能力的梯度评价。科研素养、团队协作等综合能力未被纳入考核维度。

为适应新时代要求,需实现以下教育转变:一要提升教师的教学理念,智能时代需要培养具有个性化、独特性与全面发展的跨学科人才,摒弃传统单一学科、批量生产模式。二要转换师生课堂角色,大学生从被动接收知识变为主动探索者。三要优化线上线下混合教学模式,借助人工智能提升效率,基于知识图谱开展启发式教学。四要完善以终点为主的评价方式,摒弃“一刀切”传统模式,利用学习全过程数据进行智能动态追踪与科学评价。

2 药理学课程建设

药理学课程建设以新医科理念为引领,旨在引导学生自主学习、主动实践、追求创新,为基层培养医药卫生高素质专业人才。从药学人才培养需求出发,秉持“学生为主体,教师为主导”理念,通过重构教学内容、创

新教学模式、深化科教融合完善药理学课程建设。

2.1 构建教学新要素和新场景,助力理论知识系统化

利用智慧教学资源更新教学内容,融合在线课程、视频教程、学术报告、临床案例、动画模型等资源,形成多种教学模式,解决药理学知识点多且学生难以灵活应用于临床的问题。借助新链接和完善的评价机制,激发学生学习积极性。

2.2 优化教学新场景和新链接,增强思政教学共鸣化

与哲学社会科学协作,采用“互联网+药理课程思政”和“人工智能+药理课程思政”模式,完善课程思政体系,活跃课堂氛围,引发学生共鸣。

2.3 应用教学新要素和新场景,提升理论实践统一化

运用虚拟仿真技术,开展案例式、情景式教学,分析真实或模拟临床案例,提高学生实验实践、临床思维和问题解决能力。

2.4 探索评价新机制,统一考核返回标准化

实施多元化评价体系,建立持续反馈机制,全面评价学生学习情况,确保其在药理学领域具备必要能力和素质。

药理学课程建设通过这些举措,旨在培养具备全面医药学知识技能、创新精神、实践能力、跨学科知识及社会责任感的高素质创新型医药学人才。

3 教学改革方案

教学改革秉持“学生为主体,教师为主导”的教学理念,立足“守正与创新”原则,整合教学新要素,优化教学新场景,应用教学新链接,探索药学专业教学评价新机制。通过融合线上线下教学、科教结合、临床案例融合、虚拟仿真实验、思政教育融合、智慧教学、多学科交叉等多种教学模式,致力于在新形势下开拓高质量教师队伍建设和人才培养模式构建的新实践路径。

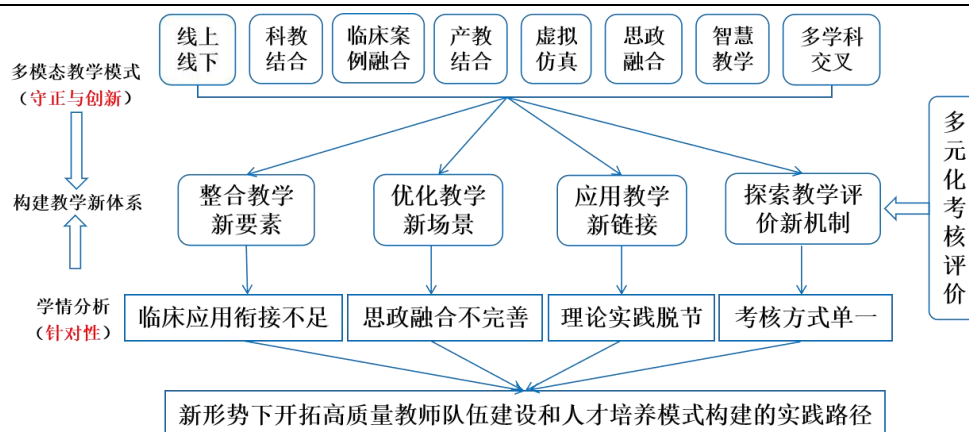


图 2 药理学教改思路

3.1 线上线下融合

依托雨课堂与智慧树双平台进行线上线下混合式教学。在雨课堂集成教学大纲、思政融合型课件、临床用药案例等资源，构建课前预习任务链。智慧树平台开发模块化微课体系，针对重难点知识制作 8-10 分钟动态可视化微视频，配套章节习题。教学实施采用“线上学知识、线下练能力、课后创新知”的模式，实现药理知识内化、实践能力提升与职业素养养成的有机统一。

3.2 临床案例融合

在教授过程中将生活中的实例以及临床案例纳入学习内容之中，以此推动基础理论知识与临床实践的有机融合。借助案例驱动教学法提升学生的认知内驱力，提升学生的学习体验，让他们在学习过程中收获满足感，使他们更加积极主动地参与到课堂互动之中。通过这种方式，进一步加深了对理论知识的理解与记忆，实现了理论与实践相辅相成、共同提升的良性循环。

3.3 思政教育融合

医药学生肩负着“健康所系，性命相托”的重任。思政教育可采用时事、经典案例、历史故事等多种形式，巧妙融入教学，既能活跃课堂，又能引发共鸣，成为教学亮点。通过历史维度（青蒿素研发中的科学家精神）、伦理维度（疫苗分配中的公平性原则）、实践维度（慢病管理中的医者仁心），形成覆盖药物研发-临床应用-健康管理的全链条思政资源。与哲学社会科学协同，例如在讲授辩证思维时，可举例药物临床应用中需权衡药物不良反应。采用“互联网 + 药理课程思政”模式，利用慕课、微课程等，打破学习对象、时间和空间的限制。

3.4 理论实验融合

在药理学课程中，理论与实验的结合至关重要。我们通过精心设计的实验环节，帮助学生将课堂上学到的理论知识运用到实践中。例如，在药理学课程中，我们通过有机磷中毒及解救的案例，将理论与实验紧密结合。课堂上讲解有机磷中毒机制、症状和解救药物的理论知识，实验课则让学生观察有机磷中毒动物模型的症状表现，如流涎、震颤等，并实践注射阿托品和解磷定的解救操作。学生通过实验加深对理论的理解，掌握急救技能，体会到理论与实践结合的重要性。此外，结合病例分析环节，学生能够学会如何将理论应用于临床实践，培养临床思维和解决问题的能力。

3.5 多学科交叉融合

药理学以生理学和生物化学为基础，构建多学科交叉融合的课程体系，有助于学生梳理学科间内在联系，建立清晰基础医学知识框架。这不仅加深学生对药物作用机制的理解，还为后续临床课程筑牢理论根基，凸显药理学的桥梁作用。以药物作用机制为核心知识轴，深度融合生理学（受体信号转导网络）、生物化学（药物代谢酶系调控）、病理学（疾病模型构建）三大基础学科知识，优化课程结构与内容，强化基础课程间衔接，构建多学科融合、渗透的药理学课程体系。

3.6 科教融合

基于“学科交叉-科研反哺”的驱动机制，构建科教融合体系。首先，打破传统学科壁垒，围绕疾病机制研究、药物靶点发现等科学问题，引导学生了解网络药理学相关工具。鼓励学生参与老师科研项目，参与社会实践与创新创业大赛，运用所学知识开展科普宣传，形

成科研能力培养与社会责任意识塑造的协同效应。通过“科研方法论渗透专业教学、创新实践反哺知识体系”的良性互动,有效实现学生从技术操作者向科学问题发现者的角色转变。

3.7 智慧教学

知识图谱将碎片化知识点整合为动态知识网络,明确知识点,辅助教学规划。教师据此调整知识图谱,学生可观看人工智能讲解视频等,自主学习。同时,智慧树平台 AI 助教“大明白”支持实时交互答疑,例如学生可通过对话检索“青蒿素研发”案例库,在思辨中深化职业使命感。利用“智慧树大明白”平台,学生可利用碎片时间,通过短视频、互动讨论等形式学习。平台根据学生学习数据,推送个性化学习资源,提高学习效果。教师也能获取教学反馈,优化教学设计。多方面发力,提升学生学习体验。

3.8 多维度评价方式

本课程构建了全过程考核体系,线上与线下评价相结合,形成性与终结性评价并重,并制定了量化标准,真实、客观地反映学生的学习实况,确保全程可追溯。具体到线上线下五阶教学的各环节:在课程导学阶段,通过学习背景知识视频及文献推送阅读等资源,占总成绩 5%;自主学习阶段,完成线上学习任务,占总成绩 5%;测试成绩占总成绩 10%;课堂分组讨论表现占总成绩 10%;思考整合环节的课堂展示及思辨表现占总成绩 20%;期末卷面成绩占总成绩 50%。在知识运用和联系、多种表达形式以及方法理解与运用等方面,全面检验学习效果。教师在课后进行反思,并通过问卷反馈收集学生意见,定期与学生沟通交流,为教学的持续改进提供依据。

4 教改总结与评价

我们的课程经历了从传统填鸭式授课到活跃的智慧树课堂与个性化教学的转变。教学资源也从单一课本拓展为丰富的电子网络资源库。教学模式不再局限于专业内容,而是融入人文教育,潜移默化地培养学生医德

和医风。课堂教学突出“以学生为主体,教师为主导”的理念,构建满足临床实际需求的多样化教学模式。通过线上线下结合、课前课中互动、专业知识与思政教育融合、案例教学与科研结合等方式,有效支撑课程的高阶性目标。

在教学改革创新方面,我们重塑培养目标,按照理论学习、实践操作、创新培养、职业道德四种能力建设的思路,形成了具有本地特色的医、药学创新人才培养体系。教学方法上,运用现代化学习手段,实现慕课与传统课程的深度融合。结合医、药学生的思想特点和发展需求,将“德医交融、精药济世”的理念贯穿课程教学全过程。过程性考核和课程目标达成评价机制,促进了药理学课程的持续改进。同时,我们的教改实践为教育领域提供了宝贵的范例。未来,我们将坚守初心教育,持续探索创新,不断推进教学改革,致力于培养更多符合新时代发展需求的医药人才。

参考文献

- [1] 张伟,谢东垒,王允建,等.混合式教学模式下多元过程考核研究与实践[J].科技风,2023(8):7-39.
- [2] 赵立鑫,孙洋.药理学教学思考与实践[J].药学教育,2024,40(1):57-60.
- [3] 吕妍蓉,刘娟,黄菊阳,等.基于 PBL 教学法和 OBE 理念的药理学实验混合式教学研究[J].科教文汇,2024,(24):87-90.

作者简介:陈红梅(1986-),女,汉族,新疆维吾尔自治区石河子人,博士,教授,研究方向:药理学,832000,石河子大学。

王璐(1994-),女,汉族,新疆维吾尔自治区昌吉人,硕士,讲师,研究方向:心血管机制研究,832000,石河子大学。

李乐(1981-),男,汉族,山东鱼台人,博士,教授,研究方向:药物分析。832000,石河子大学。

基金项目:2024 年兵团本科教育教学改革研究项目(BTBKXM-2024-Y30; BTBKXM-2024-Y06)。