

高职药物化学课程思政的教学设计与实施

吴梅青 唐海飞

【摘要】药物化学是高职药学专业的专业核心课，也是药学专业教育体系中非常关键的课程，课程教学内容中所蕴含的思政元素多，应当在协同育人方面发挥主阵地的作用。对乙酰氨基酚是常见的解热镇痛药之一，也是解热镇痛药的典型药物。根据当前课程思政的相关要求并结合教学实践，以解热镇痛药对乙酰氨基酚为案例，以培养学生严谨规范、用药依规、心怀敬畏、创新研药意识为思政主线，坚持“知识传授与价值引领”相结合的原则，全面梳理教学内容中蕴含的思政元素，依据常见的典型药物的结构、性质、临床作用为主线进行教学设计。通过课前、课中、课后这3个环节将课程思政元素融入教学内容中，并构建多元的教学考核评价方式，实现学生“知识—技能—素养”3个维度能力提升，为药学类专业课程思政改革提供借鉴参考。

【关键词】药物化学；课程思政；对乙酰氨基酚；教学设计；考核评价；能力提升

【中图分类号】G641 **【文献标志码】**A

【文章编号】1004-6763(2024)06-0001-04

doi: 10.3969/j.issn.1004-6763.2024.06.001

课程思政本质上是一种教育集成，最终实现各类专业课程与思想政治理论课的同向同行、协同育人目标^[1]。2020年教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》中明确指出，课程思政的建设，教师队伍是“主力军”，课程建设是“主战场”，课堂教学是“主渠道”^[2]，这对高职院校教师提出了新的要求，要求教师在课堂教学内容和教学各个环节中有机地融入价值塑造的要素。药物化学是高职药学专业的专业核心课程之一，也是药学专业教育体系里非常关键的课程，不论是在专业知识的传授，还是在思政教育的引导上，都应发挥核心课程的示范作用^[3]。统揽药物化学整体教学内容，结合解热镇痛药—对乙酰氨基酚的结构与作用教学案例，阐述如何在药物化学课程专业知识有机融入思政教育，让价值引导的成分在课程设计

和课堂教学中如盐在水，达到春风化雨、润物无声的育人效果。

1 教学设计

依据国家药学专业教学标准，结合药师（士）和执业药师资格考试大纲，综合“岗、课、赛、证”四位一体化要求，根据毕业生岗位工作任务调研和高职药学专业面向药品研发、生产、流通、使用等岗位工作任务需求，结合本课程特点，紧扣药学专业人才培养方案、课程标准的教学目标，遵循以“学生为中心、教师为主导”的职业教育教学理念，坚持“知识传授与价值引领”相结合的原则，全面梳理思政元素，依据常见的典型药物的结构、性质、临床作用为主线进行教学设计。

1.1 明确教学内容中所蕴含的课程思政元素

药物化学课程内容包括各类药物的发展概况，典型药物的化学名称、化学结构、理化性质、构效关系和主要用途，重要结构类型药物的构效关系、体内代谢，药物的稳定性和变质反应、药物的代谢反应以及新药研究与开发的基本知识。基于药物合成、药品调剂等岗位职业能力分析和学情分析，对接药学专业人才培养方案和课程标准，在教学内容和学情分析的基础上，确定了课程的素质、知识、能力三维目标和教学重难点，突出培养学生岗位职业实践能力和职业素养。该课程中蕴含着丰富的思政元素，可以从大部分知识点中发掘思政元素并用于教学实践，如以抗疟药^[4]、阿司匹林^[5]、反应停事件^[6]、青蒿素^[7]、吗啡^[3]等知识点的课程思政教学案例用于教学已有报道。同时将目光更集中于我国创新药物研发大好形势，如我国具有完全自主知识产权的口服抗病毒药物阿兹夫定和来瑞特韦、抗菌药盐酸安妥沙星、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂阿利沙坦酯等。在相应知识点通过列举多个拥有我国“首个”“自主研发”“唯一”等的创新药，体现科研人员敢为人先的创新精神和潜

基金项目：湖南省教育科学工作者协会“十四五”规划项目（XJKX21B170）

作者单位：湘潭医卫职业技术学院医技学院，湖南 湘潭 411102

心研究的奉献精神,增强学生民族自信心^[8]。以解热镇痛药—对乙酰氨基酚为例,该知识点教学目标中可包含的思政元素有:对乙酰氨基酚的生物合成(创新意识),对乙酰氨基酚维生素C泡腾片上市(创新研药)、对乙酰氨基酚的结构特点与理化性质(严谨规范),对乙酰氨基酚代谢、用途与副作用(合理用药)。

1.2 精准分析学情

学情分析是课程重难点确定的基础。教学前要认真分析授课对象,全面掌握学情,制定详细的课程思政实施策略。药物化学授课对象为湘潭医卫职业技术学院药学专业一年级第二学期的学生,第一学期已经学习了有机化学、人体解剖生理、病原微生物与免疫学等课程,具备了医学、化学和微生物等相关知识基础,但对药物的结构、结构与稳定性、构效关系分析能力薄弱,对药物立体结构理解力较差,自主学习能力较差。通过前期课程学习,大部分学生能知道临床用药和创新研药的重要性,但对药品质量第一和药品安全的意识不强。基于以上学情,课前发布任务要求学生回顾有机化学课程中相关内容,并根据学生的特点,采用问题导向、情景设置以及知识链接等教学方法手段来调动学生学习积极性和对本课程的学习兴趣,运用思维导图、GaussView专业软件等形式帮助学生理解药物的结构与药效的关系。

1.3 丰富和更新教学资源,灵活运用多种教学方法与手段

药物化学为湖南省精品在线课程,也是湘潭医卫职业技术学院首批专业课程思政示范课。主动适应数字教育新形势,推进教育数字化战略行动,按照学生的学习需求,将基础理论知识、实验实训操作视频、重难点问题进行资源开发,依据知识点内容设计开发视频、动画、虚拟仿真等线上资源。教学过程中持续更新优化在线资源内容,建设能够满足多样化需求的课程资源。将新知识、新技术、新标准融入教学内容,增加或更新视频类、动画类、图形类素材,降低学习难度,不断挖掘思政元素并融入知识点,落实课程立德树人的任务,在线教学平台建立了课程思政案例库,设置“榜样力量”“关键事件”“社会热点”等思政素材

专栏,挖掘了体现药品质量第一和药品安全、严谨规范、用药依规、心怀敬畏、创新研药、榜样人物等教学案例80多个。利用在线课程、实物、多媒体辅助、虚拟仿真、动画、视频等多种信息化手段打造智慧课堂。根据教学内容采用案例教学法、任务驱动法、以问题为基础的教学法(problem-based learning, PBL)、角色扮演法等多样化的教学方法,激发学生学习兴趣;通过多媒体与板书进行讲解,穿插学习通APP与学生实时互动,将思政教育节点与知识点讲授自然融合。

2 课程思政在教学中的具体实施

遵循“先学后教,以学定教”,实践为主旨的行动导向教学理念。依托教学平台开展线上线下混合式教学模式。做中教、做中学,力促学生“知识—技能—素养”3个维度能力提升,采用课内课外、线上线下相结合的教学模式^[9]。整个教学过程分为课前导学、课中内化和课后巩固3个部分。以解热镇痛药—对乙酰氨基酚为例。本知识点教学重点为对乙酰氨基酚的结构特点、理化性质与临床用途;教学难点为对乙酰氨基酚的结构特点与稳定性分析;思政目标是学生应具有分析与解决问题的能力、具有创新研药的理念和用药依规的责任感。采用“案例分析→药物结构与理化性质→药物代谢与临床应用”和“问题驱动—分组讨论—评价与总结”这2条主线,整个教学过程分为课前导学、课中启学和课后提学3个部分来讲解。教学流程见(图1),教学内容与设计见(表1)。

3 构建多元的教学考核评价方式

通过线上线下融合的教学模式,建立多元化的学习评价体系,探索线上和线下的融合,形成性评价和终结性评价相结合的多元化考核评价模式^[10]。其中,形成性评价包括课程思政评价,占比25%,纵向考查学生的进步发展,包括课前课后成绩提升、临床用药案例分析能力、实验实训操作规范意识、团队合作能力等综合素质,并通过主题实践活动体现。终结性评价主要考核学生对各类典型药物的结构特点、理化性质与作用的应用能力。同时,关注学生的增值性评价。

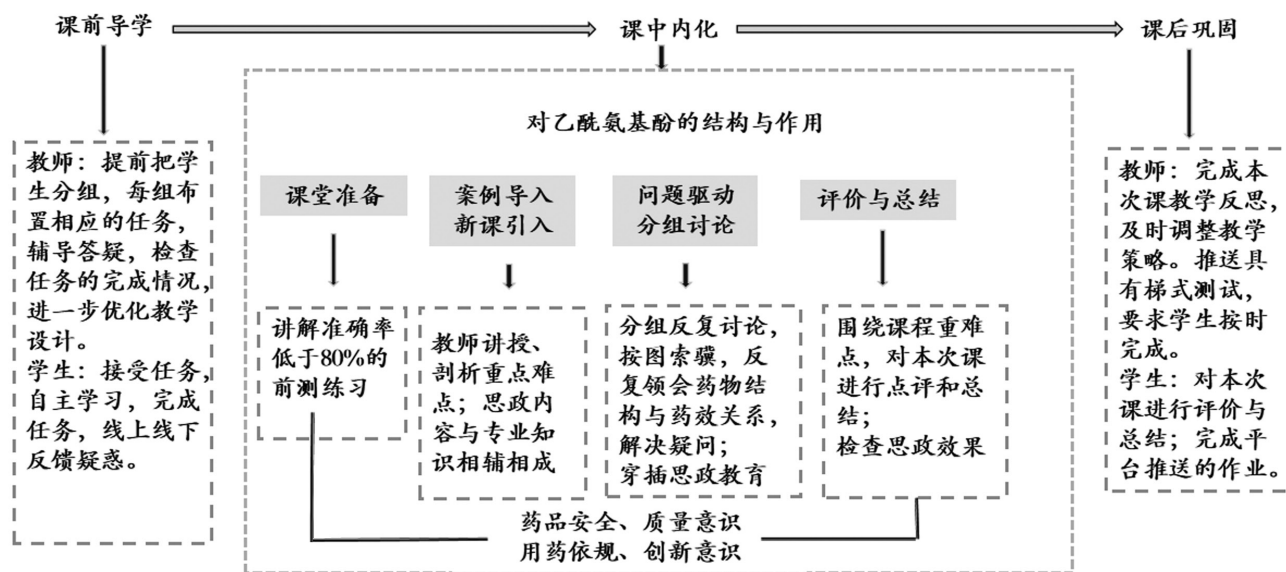


图 1 高职药物化学课程思政的教学流程设计

表 1 高职药物化学课程思政的教学内容与与设计

教学环节	教学内容	教学过程	设计意图
课前	常见含对乙酰氨基酚成分的感冒药种类	教师通过学习平台发布单选题及讨论话题：哪些感冒药含有对乙酰氨基酚成分？对乙酰氨基酚的副作用有哪些？要求学生自主学习，在线上进行讨论，分组给出答案。教师辅导答疑，检查任务完成情况，优化教学设计。学生接受任务，自主学习，完成任务，线上线下反馈疑惑	通过课前查阅资料、分组讨论、课前测试，了解学生知识掌握情况，为后续课堂教学做准备
课中	对乙酰氨基酚的结构与理化性质分析 (15 min)	回顾上次课内容；导入案例“感冒期间乱吃感冒药可致肝损伤” 通过抢答方式要学生回答问题：哪些感冒药中含有对乙酰氨基酚成分 给出对乙酰氨基酚的化学结构式，学生分组讨论： 1) 对乙酰氨基酚的结构特点和理化性质有哪些 2) 对乙酰氨基酚注射剂为什么要遮光、密闭保存 3) 对乙酰氨基酚注射液需要加助溶剂和稳定剂吗 教师根据各组的讨论结果总结。对乙酰氨基酚在水中略溶，结构中具有酚羟基和乙酰氨基，在水溶液中容易水解形成对氨基酚，而对氨基酚又容易降解成醌亚胺；对乙酰氨基酚在水溶液中不稳定，这主要与在酸性和碱性环境下水解有关，制备注射液时调节最适宜 pH 值，加入稳定剂和助溶剂 观看视频“我国科学家实现对乙酰氨基酚生物合成”	从案例导入到教学内容的明确，注重过程的引导性，特别注重对于案例背后思想价值的引领 在学生掌握知识点内容的同时，逐步引导他们在分析药物的结构和理化性质时一定做到严谨规范，树立药品质量第一的意识；通过观看视频，引导学生具有创新研药的意识
	对乙酰氨基酚代谢与用途 (10 min)	课堂分组讨论： 1) 对乙酰氨基酚的临床用途有哪些 2) 对乙酰氨基酚的副作用有哪些 3) 过量服用对乙酰氨基酚不良反应及解救措施有哪些 教师根据学生回答问题的情况结合案例分析原因，对乙酰氨基酚代谢产生的乙酰亚胺醌是产生肝毒性和肾毒性的主要原因，由于大部分感冒药中都含有对乙酰氨基酚这种解热镇痛药，因为服用对乙酰氨基酚过量导致药源性肝损伤 解救措施为对乙酰氨基酚过量应及时洗胃或催吐，给予拮抗剂 N-乙酰半胱氨酸 4) 观看视频“对乙酰氨基酚维生素 C 泡腾片上市”	通过对乙酰氨基酚的代谢途径和不良反应的分析，一步一步引导学生明白“药物是一把双刃剑”，在选择药物时，只有懂得药物的相关知识，才能正确地指导患者安全合理地使用药物，所以在精技强术的基础上，才能做到用药依规。通过观看视频，引导学生认识到自身时代责任和历史使命，用中国梦激扬青春梦

表 1 （续）

教学环节	教学内容	教学过程	设计意图
课中	案例分析：含有对乙酰氨基酚成分的感冒药为什么不能重复使用（5 min）	根据乙酰氨基酚不良作用，让学生接着讨论分析（上课时导入的案例）“感冒期间重复服用多种感冒药可致肝损伤” 含有对乙酰氨基酚成分的感冒药为什么不能重复使用？学生结合课前查阅的资料和学习内容，选学生回答	通过进一步讨论，究其结果，并引导学生知晓平时常用的感冒药却关系着你我的健康，所以只有树立安全至上的质量意识，才能关爱患者，指导患者安全用药
	评价与总结（5 min）	围绕课程重难点，对本次课进行点评和总结，具体要求有： 1）教师对本次课堂学生回答进行总结 2）对苯胺类解热镇痛药的结构、理化性质、临床应用、构效关系进行总结 3）课后，结合学生对本次课知识的掌握情况，及时进行教学反思	现场点评必须围绕重难点。注意多鼓励学生为本次课所付出的努力 反思：药专业学生除了要掌握扎实的专业知识，更需要耐心地工作，必须遵从药学人的初心，树立安全至上的质量意识，才能守护健康
课后	完成课后作业，完成讨论题，巩固所学知识。预习非甾体抗炎药相关内容	推送具有阶梯式测试，要求学生按时完成。线上布置讨论题：维 C 银翘片是日常生活中常用的解热镇痛药，为什么长期大量用药会导致肝功能异常或肝损伤	教师完成本次课教学反思，及时调整教学策略；学生完成线上讨论题，教师引导，达到进一步提升思政育人水平的目标

4 讨论与总结

在药物化学课程教学实践中，教师根据“课程思政”的相关要求，设置课程思政教育目标，深入挖掘教材中的思政元素，做好教学设计，实现专业教学和思政教育的无缝对接。本课程采用线上线下混合教学模式，通过案例分析、知识链接、课堂互动等方法相结合，以“教为主导、学为主体、疑为主轴、练为主线”的教学理念，采用多媒体与板书相结合，穿插学习通 APP 与学生实时互动，将思政教育与知识点自然融合，提高了教学效果，增强了学生的严谨规范、依规用药、心怀敬畏等意识，使思政元素贯穿整个教学环节。以解热镇痛药对乙酰氨基酚为例，教师开展了课程思政的教学设计与实践，达成了预期教学目标，为药学类专业课程思政改革提供了有益的思路。

参考文献

[1] 李晓敏. 融合课程思政教育元素的“结晶学与矿物学”课程教学体系构建[J]. 中国地质教育, 2021, 30 (4): 46-50.

[2] 教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》的通知 [EB/OL]. (2020-06-01) [2021-11-15]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/s7056/202006/t20200603_462437.html.

[3] 杨家强. 药物化学课程思政教学的探索：以吗啡教学为例[J]. 卫生职业教育, 2022, 40 (13): 68-70.

[4] 陈亚. 药物化学课程思政教学案例设计与分析：以抗疟药为例[J]. 卫生职业教育, 2021, 39 (17): 30-32.

[5] 刘慧娟, 马丽, 曹富. 药物化学“阿司匹林”的课程思政教学设计[J]. 广州化工, 2021, 49 (9): 208-211.

[6] 陈智娟, 徐卫娟, 单静静. 药物化学课程“反应停事件”的教学案例设计[J]. 化工设计通讯, 2023, 49 (6): 89-91.

[7] 孙靖文, 王海君, 崔红霞, 等. 以青蒿素教学为例药物化学四步法教学的探讨[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43 (13): 1283-1287.

[8] 布秀娟, 张晶, 苏红, 等. 药学专业药物化学课程思政教学素材挖掘及应用思考[J]. 高教学刊, 2023, 9 (10): 162-165.

[9] 凌冰冰, 张振光, 莫茵, 等. 基于网络教学平台的线上线下混合式教学在医学影像教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15 (18): 133-136.

[10] 刘丹赤, 夏之云, 张斯荷. 基于 MOOC 的 O2O 教学模式构建：以“食品理化检验技术”课程为例[J]. 农产品加工, 2022 (20): 108-110.

[收稿日期：2024-01-25]