

# 天然药物化学课程思政教学案例设计

尼格尔热依·亚迪卡尔<sup>1</sup> 努孜古丽·图尔荪<sup>2</sup>

(1. 新疆农业大学 食品科学与药学院, 新疆 乌鲁木齐 830052;

2. 新疆农业大学 图书馆, 新疆 乌鲁木齐 830052)

**[摘要]**在课堂上开展思政教育是每一位高校专业课教师的本职所在。本文结合《天然药物化学》课程中五个章节的教学内容, 对其中的课堂思政进行教学设计, 希望学生通过本课程的学习, 不仅在专业知识和能力等方面有所提升, 更要培养其具有开发利用天然药物的素养和精益求精、勇于探索的精神, 具有良好的职业道德、综合分析问题的能力, 并能够传承中华中医药知识及爱国爱疆的情怀。

**[关键词]**天然药物化学; 课程思政

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.06.457

天然药物化学是我国药学专业规定设置的一门重要专业课程, 是以有机化学、无机化学、药物化学、生物化学、药物分析、生药学等学科的理论为基础, 结合药物的性质从天然药物当中提取和分离有效成分, 用化学方法、色谱方法、质谱方法以及核磁共振的方法和手段, 研究天然药物的理化性质及天然药物化学成分结构的确定, 利用结构特点进行有效成分的鉴定, 探讨天然药物的防病治病的物质基础和生物活性, 为天然药物在临床上的应用提供科学依据的一门学科<sup>[1]</sup>。学生通过本课程的学习, 不仅在专业知识和能力等方面有所提升, 更要培养其具有开发利用天然药物的素养和精益求精、勇于探索的精神, 具有良好的职业道德、综合分析问题的能力, 并能够传承中华中医药知识及爱国爱疆的情怀。

本课程的教学对象主要是我院药学专业大三学生, 他们善于利用网络资源, 乐于接受新鲜事物如多媒体、微课等, 同时也存在一些不足之处, 如在化学结构的认知方面存在较多问题, 且学习积极性不高, 缺乏主动性, 缺乏深入探究意识和持之以恒的精神。天然药物化学课程内容繁多, 化学结构复杂抽象, 各章节之间连贯性不强, 按照不同的分类方法分成不同类别, 各类化学结构、成分特点、理化性质等需要单独理解与记忆<sup>[2]</sup>, 尤其是在部分学生有机化学、分析化学等前续课程的基础知识掌握不牢固的情况下, 课堂学习会遇到较大障碍, 从而加重学生的学习负担, 同时面对庞大繁杂的知识体系, 学生普遍反映重点不易掌握, 理解的难度较大, 产生畏惧厌学情绪, 且知识点晦涩枯燥, 无法激发学生兴趣。如何将思政元素渗透进去, 调动学生学习积极性, 消除畏难情绪, 提高教学效果, 是该课程授课过程中的问题。

因此, 课堂教学除了采取传统的教材知识文字理解、教师语言文字讲解、随堂检测等方法之外, 会增加课堂提问、课间交流, 真正了解学生具体情况后有的放矢地展开教学, 改变学生被动听课的局面, 创造学生主动参与的气氛, 从而提高教学效果。其中相关案例的引入尤为重要, 尤其是分享天然药物化学在防病治病中取得的成就, 在创新药物研发中取得的成果, 天然药物化学家名人故事等生动案例, 通过具体的事例、科

学的数据等使学生对学习内容有浓厚的兴趣, 使本来枯燥的天然药物化学知识变得具有吸引力, 且在案例的分析讨论过程中, 要充分发挥学生的主观能动性, 把话语权交给学生, 让学生独立思考、自主处理问题, 而教师主要起到导演的作用, 并从积极的方面对学生的不同观点予以肯定; 同时, 教师对学生的分析和观点进行有效地总结, 特别是对在讨论中所运用的专业知识与案例的相关性进行透彻分析, 加深学生对知识的理解和把握。

以下对5个章节中的课程思政案例进行教学设计:

## 一、默默无闻的“宝”——苯丙酸

本章节为第三章“苯丙素类”, 第二节“苯丙酸类”的内容。该节的教学结合苯丙素的定义、分类, 及苯丙酸的结构特点、作用、相关中药材等知识点, 引入“时代楷模”——中科院上海药物所王逸平研究员和其团队研发丹参多酚酸盐粉针剂的案例<sup>[3]</sup>, 从中药材丹参的生源、分布、功效、相关制剂, 冠心病的定义、发展过程、中医病机, 王逸平研究员的生平及丹参多酚酸盐粉针剂的成分、功效等多个环节进行讲解, 最后引入苯丙酸类化合物的提取分离方法等内容。通过视频、图片的展示, 描述王逸平研究员身患重病25年, 一生都在跟生命赛跑, 奋斗在新药研发第一线, 带领团队用13年时间成功研发了丹参多酚酸盐粉针剂, 造福了千万患者, 在生命最后一刻倒在工作岗位上; 从30岁到55岁, 他的一生一边与疾病进行漫长又艰苦的斗争, 一边为新药研发殚精竭虑, 虽然输给了病魔, 但他跑赢了人生。并提出中共中央宣传部向全社会公开发布王逸平的先进事迹, 并追授他“时代楷模”称号。还有, 王逸平研究员生前最大的愿望是做出世界各地临床医生首选的新药, 总结这句话道出了一位药物研究者的最高追求, 也道出了一位科技工作者的责任感和使命感, 他用毕生践行了科技报国的诺言, 是科研战线的杰出代表, 也是科研工作者的学习榜样; 以此告诉同学们新药研发中, 失败总是比成功多, 王老师就是那个始终坚持“再战一回合”的人。引入王逸平的事迹增强学生的爱国主义精神, 并引导学生建立踏实务实的学风及科研态度, 激发学生对中医中药事业的热爱, 激励学生应怀抱远大理想并追求

之,应秉承王逸平敬业的优秀品质,发扬其为新药的开发,造福人类健康的事业而不断奋斗,甘于奉献的精神。

### 二、药中肯綮——黄酮

本章节为第五章“黄酮类化合物”,第一节“黄酮类化合物的结构类型”的内容。开头引入“百岁奶奶自制槐米粽子”“山东省费县举办的老年老年健康与长寿研讨会的展板”的案例视频,介绍中药材槐米的功效及其中的黄酮类有效成分;引入“李时珍与黄芩”的案例视频介绍中药材黄芩的功效及其中的黄酮类有效成分;结合富含黄酮类化合物的其他中药材金银花、葛根,果蔬葡萄、花椰菜等,简单介绍黄酮类化合物的生物活性;进一步对黄酮类化合物的定义及基本母核,不同结构分类及各类成分的区别,各类型的代表中药材等知识点进行讲授。使学生意识到我国的中药资源是多么的丰富,我国的天然药学发展历史源远流长,激发学生对中医中药事业的热爱,以及强烈的民族自信心和自豪感;激励学生担负起继承和发扬中药文化,发展中药现代化的责任和使命。

在课程的最后,提出由于化学药物毒副作用大,容易产生抗药性等缺陷,中药材的开发利用备受青睐,而且从中药中发现新的有效成分并进而开发成新药的命中率是很高,人类开始“回归自然”,但随之也带来了一些隐患,如:①人们保护意识不强,长期过度采挖,破坏了药用植物资源的可持续利用性,甚至使一些珍稀药用植物濒临灭绝。②工农业生产,破坏植被,极大地影响了药用植物的生长和生态平衡。③中药材种植混乱,采收不规范。由于没有科学的药材种植知识与技术支撑,导致出现引种药材来源不明、品种混乱等问题,以至于药材质量参差不齐。有些不懂种植的农户盲目跟风,违背药用植物生长习性,而不合理使用化肥和农药,也会影响中药材品质。进而强调作为药学专业的学生,一定要提高资源保护意识,坚持合理开发,用科学的手段最大限度的提高资源的利用率,为建立中药资源可持续发展系统贡献自己宝贵的力量。

### 三、青蒿本异草 呦呦闻鹿鸣——青蒿素

本章节为第六章“萜类和挥发油”,第二节“萜类的结构类型及重要代表化合物”的内容。课程开始引入屠呦呦教授于2015年获得诺贝尔生理学或医学奖的颁奖典礼视频,激发同学们心中作为中华民族的自豪感和自信心,并简单描述屠呦呦女士在条件简陋和环境非常艰苦的情况下,带领科研团队发现了青蒿素<sup>[4]</sup>,这个成绩是中国人通过自主研发取得成绩,也是中国人取得的第一个诺贝尔自然科学奖项,填补了中国本土科学家在诺贝尔自然科学奖的空白。教学中以萜类化合物青蒿素为案例,从疟疾危害、研发历史背景、古籍文献调研、抗疟疾活性筛选、结构改造等多个环节进行介绍,总结其团队百折不挠的科研精神,引导学生要热爱自己的专业,要有踏实务实的学

风和科研态度,要学习像屠呦呦教授这样老一辈科学家以国家为重、以事业为重、艰苦奋斗、埋头苦干、甘于奉献、坚韧不拔的精神。同时引入倍半萜类化合物结构特点、理化性质、分离纯化方法等内容,由此激发学生学习本章内容的兴趣,继而针对不同类型萜类化合物的结构特点及代表性化合物进行讲授。

### 四、“心”之彩桥——甾体皂苷

本章节为第八章“甾体及其苷类”,第三节“甾体皂苷”的内容。课程内容可结合甾体皂苷的定义、结构特点、代表化合物及相关临床药物等知识点,引入“地奥心血康胶囊获准欧盟注册上市”的视频案例<sup>[5]</sup>,从地奥心血康胶囊的成分、功效,申请欧盟上市的艰辛历程及意义等多个环节进行讲解,最后结合地奥心血康胶囊中甾体皂苷成分,介绍甾体皂苷类化合物的理化性质及提取分离方法等内容。通过地奥心血康胶囊欧盟注册上市过程的介绍,使同学们了解天然药物新药研究上市途径,培养科研态度、勇气和决心,增强爱国主义精神和民族荣誉感,激发学生对中医中药事业的热爱。

### 五、魔鬼的一半是天使——生物碱

本章节为第九章“生物碱”,第一节“概述”的内容。引入“罂粟-鸦片-吗啡”“麻黄-麻黄碱”“古柯-可卡因”的发现历史、成瘾性,及不法分子非法栽培罂粟,将罂粟壳掺入食品,用麻黄碱合成冰毒等案例,激发学生对本章的学习兴趣,并警醒学生会保护自己,远离毒品,珍爱生命;进而对生物碱的药用功效及临床使用进行介绍,教育学生药品和毒品只是一线之隔,激励学生要有强烈的社会责任感,遵守职业道德,为健康中国助力!

为保证农业类院校药学专业学生具备较好的理论和实践能力,为突出我校药学专业特色,将思政教育与药学专业知识融合汇通,开展课程思政改革探索。以《天然药物化学》课程为专业背景和载体,针对传统课程思政案例教学,取其精华,改进普通授课方法及案例教学方案,建立了天然药物化学课程思政案例库并实施新模式,将其贯穿于整个授课过程中,为实现应用型药学专业人才培养目标提供参考。

### 参考文献

- [1] 贾尧玲,王小芬,宁若男,徐一新.天然药物化学中醌类化合物的说课设计[J].卫生职业教育,2020,38(07):38-40.
- [2] 史磊,毛蓓蓓,何珊,周洪雷.CADD技术在天然药物化学教学中的应用研究[J].药学研究,2018,37(12):736-738.

作者简介:尼格尔热依·亚迪卡尔,1987,女,新疆,新疆农业大学,教师,有机化学,理学博士,研究方向为药学。