

# 农林类高校《生物制药》课程思政教学改革探索与实践

葛杰 刘超 张桦 苏豫梅

新疆农业大学生命科学学院 农业生物技术重点实验室 新疆 乌鲁木齐 830052

**摘要:** 为了突出立德树人的教育理念,《生物制药》这门专业课程以“课程思政”为目标,分别从教师队伍和教学方法、内容、手段等方面进行教学改革,《生物制药》课程在学生培养的全链条各环节,落实思政教育模式的教学改革途径,通过教学评价多元化手段和具体实施措施,让课程思政体现,不但传授学生知识和能力培养,而且对学生价值塑造紧密融合为有机一个整体。

**关键词:** 课程思政;生物制药;教学改革;教学评价多元化

课程思政建设是当前许多专业课程教学改革的重要内容,如何培养有理想和品质担当的新时代大学生,让他们成为国家的希望和民族的未来,这是各个高校育人的总体思政目标。我们学习教育部印发的《高等学校课程思政建设指导纲要》“要深入梳理专业课教学内容,结合不同课程特点、思维方法和价值理念,深入挖掘课程思政元素,有机融入课程教学,达到润物无声的育人效果”。《生物制药》是以生命的基本单元细胞为研究对象,思政的重点着力引导学生了解生命、珍惜生命,构建生命的细胞感悟。培养学生的“爱自己爱他人爱世界”大爱情怀。深度挖掘课程中蕴含的育人元素,不断的让课程思政体现在学生培养的全链条各环节,增强学生服务地方经济的使命感和责任感,将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合为有机整体。

授课过程中我们发现很多难点:难点1我们农业类高校教师在不同专业授课中如何潜心挖掘思想政治教育元素,在如何在专业知识传授中“润物细无声”的引入思想政治教育;难点2思想政治教育元素如何运用到不同专业课程教学中,在如何在通过课程发展史、设置翻转课堂、研究科学探索精神;难点3激发了学生的自主学习动机、学习兴趣和创造性,同时如何在专业授课中融入思想政治教育。对于思政案例的挖掘,采用座谈交流的方法,由课程负责人召集本课题全体教师研讨,首先,一致明确生物制药课程思政教学的目标。第二,共同剖析收集的思政教育元素,分析每个思政元素中蕴含的理论逻辑和实践逻辑,并进行有效分解,讨论如何浸润到理论教学的各环节中。最后,

任课教师借助“稷大云上”超星学习通在线平台,将挖掘的课程元素编辑成“思政学习案例”,上传至课程“资料”库供教师、学生学习。

## 1. 生物制药课程在育人方面的优势

《生物制药》课程是生物技术专业的选修课,该课程主要包括绪论、基因工程制药、动物细胞工程制药、抗体制药、疫苗、植物细胞工程制药、酶工程制药,发酵工程制药8部分内容。通过课程学习使学生全面系统掌握生物技术药物制备和生产的一般规律、基本方法、制造工艺、控制原理及其发展前景,为今后从事生物技术药物研制、生产、开发等实际工作奠定坚实的基础。本课题组教师以立德树人为根本,明确培养新时代大学生为教学理念;计划基于教学大纲的基础上挖掘思想政治教育元素,借助“稷大云上”学习通平台建设线上课程思政案例资料库;设计实施“混合式”课程思政教学,采用“线上+线下”模式将科学精神、激发学生的学习兴趣、培养学生创新性和使命感,培养学生健康中国和“三农”情怀,让思想政治教育元素融入各教学环节,实现思想政治教育与专业知识教育的统一。

## 2. 生物制药课程中思政元素融入的结合点

为深化《生物制药》课程理论知识,推广学生课前查阅思政案例预习、课中参与课堂讨论、课后线上发表个人见解的教学模式,引导督促学生主动参与到教学过程中,探索以1+N课程思政体系;革新现有课程思政教学模式,实施线上+线下的“混合式”课程思政教学设计,采用课前、课后、课中教学环节中融入思政教育,其他专业基础课呈

现出深度融通的发展趋势,在课程思政元素设计中,既要服务于该课程的核心思政任务,同时也构建一些灵活的多场景适用的课程思政拓展模块,采取 1+N 的形式服务于相关核心课程群,达到有效的思政教育目标。

根据《生物制药》课程知识体系,明确课程思政教学的目标;依据课程思政教学需要,选取中国特色社会主义的实践成果、抗击新冠肺炎疫情、我国科学技术成果背后的故事和基因工程技术研究前沿及未来趋势进行思政案例撰写,建设线上“动态”的思政案例库。为了塑造“有思考张力”的课堂氛围,课程思政教学设计采用实体课堂教学与智慧在线教学相结合的混合式教学。结合多种形式,评价包括本课程开课 前、课程教学课堂中和课后,三个阶段环节中学生的课程思政学习效果,终结式评价学生的学习效果。

### 3. 《生物制药》课程思政教育融入的具体措施

#### 3.1 建立核心思政素材库,充分挖掘育人资源。

生物学科不同课程之间相互联系紧密,很多核心的内容如科学史,科学家精神等思政元素可以贯通在不同年级不同课程中使用,因此,根据课程的特点,建立核心思政素材库,在不同课程中依据实际情况灵活应用。既避免了不同课程教师对于同一个内容把握的偏差,也可以充分高效发挥每一门课程独特之处,建立核心课程思政素材库。专业课程不仅要培养学生具备完整的专业相关知识,也要拥有正确的“三观”,而且要有较高的综合素质,成为能够自觉践行社会主义核心价值观的新时代大学生。

#### 3.2 畅通培养链条,实现课程思政全环节育人。

课堂教学的时间毕竟有限,课程思政的融入往往只能起到抛砖引玉的作用,并没有时间和学生充分交流,双向沟通。因此在课程思政课堂教学主渠道之外,构建课后多场景多阶段课程思政育人场景,方能发挥课程思政育人的最大功效。课后实践及融通阶段的课程思政以学生的实践能力提升以及服务社会的核心意识为主要内容,与课堂教学的课程思政相互补充。

#### 3.3 依托模块化教学模式,构建 1+N 课程思政体系。

根据模块化《生物制药》课程体系。每个模块建设课程思政的核心模块(1))以及延伸模块(N),构建 1+N 课程思政体系。该课程与其他专业基础课呈现出深度融通的发展趋势,因此,在课程思政元素设计中,我们既要服

务于该课程的核心思政任务,同时,我们也构建一些灵活的多场景适用的课程思政拓展模块,采取 1+N 的形式服务于相关核心课程群。

#### 3.4 实施“混合式”课程思政课堂教学,强化学生中心地位

将思想政治教育元素与专业知识进行有机融合,基于智慧教学平台,建设线上课程思政案例资料库。对于完善教学体系,丰富教学资源、达成教学目标有重要的作用;便于任课教师和自学学生等可以随时查阅所需的案例;建设线上“动态”资料库,更有利于课题组成员及时补充、更新案例内容。本课题将中国特色社会主义、健康中国、科学精神和胡杨精神等多元化的思想政治教育元素融入生物制药教学中,坚定学生的制度自信,树立科学精神、胡杨精神,提高环保健康安全意识,激发学生索未知、追求真理、勇于创新的责任感和使命感;激励学生树立为建设祖国西部边疆、守护美丽家园贡献自己的一份力量的远大理想,力争培养新时代大学生。

#### 3.5 以交流报告与课程论文为导向的任务自我学习”教学模式

我们在课堂教授的原有基础上增设其他考核方式,包括交流报告和课程论文,形成多元化方式评价。通过组织学生成立兴趣小组,总结 15 分钟 PPT,全班交流并现场答辩;期末严格按照科研论文格式撰写,提交要求学生提交与生物技术制药相关的内容综述性课程论文,多种考评方式计入学生期末考核,共同合并生成学生的课程总成绩。多元化评价方式突破了以往卷面成绩决定课程成绩的传统考试模式,我们通过多年来的教学实践表明,多种考核方式大大增加了学生自我学习的主动性,学生的文献综合能力得到了大幅提高。

#### 3.6 建立基于核心模块(1)以及延伸模块(N)的 1+N 课程思政案例库。

按照 6 大模块,构建 1+N 课程思政案例库。

生物—生物制药学科的基石(重要理论的突破:生物制药的起源—按照时间顺序诺贝尔奖编年史—最近 3 年的学科热点及突破)

生物—基因工程的发展(目的基因的获得—基因表达—基因工程药物的质量控制)

生物—动物及植物细胞工程构建(细胞的进化历程—

细胞膜的世界 – 细胞核的秘密 – 运动的策略 – 动物 细胞产品的纯化和质量要求)

生物—抗体制药的统一 (细胞生长的协调发展 – 单克隆抗体及制备 – 基因工程抗体)

生物 – 疫苗的保障 (与疾病有关的疫苗知识 – 疫苗种类及设计 – 疫苗的研制流程及制备工艺)

生物—酶工程及发酵工程的统一 (优良菌种的选育 – 酶和细胞的固定化 – 发酵工艺控制)

①构建模块化 1+N 课程思政体系。根据模块化《生物制药》课程体系。每个模块建设课程思政的核心模块 (1) 以及延伸模块 (N), 构建 1+N 课程思政体系。如细胞的重要生命活动调控模块。可成内容包含

| 模块名称   | 对应的内容                                  | 特色板块 1                                     | 拓展板块 N                                                                                                                                                                                       |
|--------|----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基因工程制药 | 基因工程发展 药物生产<br>目的基因的获得<br>基因工程药物的 分离纯化 | 怒放的生命 向细胞学习<br>塑造独特的基因工程<br>生命至上 – 变性蛋白的复性 | 1. 贯穿细胞生命周期的诺贝尔<br>奖编年史:<br>培养学生的科学素养, 逻辑 力及思辨能力。<br>2. 学科突破性进展<br>➢ 基因工程菌生长代谢<br>➢ 基因工程的研究进展<br>➢ 细胞的再生奇迹<br>➢ 癌症治疗的新方法<br>➢ 抗衰老细胞说<br>3. 中国的科技自信<br>动物克隆的中国贡献: 中中华 华 的故事<br>国宝大熊猫——生生不息的秘密 |

②核心思政素材库发挥育人功能。生物学科不同课程之间相互联系紧密, 很多核心的内容如科学史, 科学家精神等思政元素可以贯通在不同年级不同课程中使用, 因此, 根据课程的特点, 建立核心思政素材库, 在不同课程中依据实际情况灵活应用。既避免了不同课程教师对于同一个内容把握的偏差, 也可以充分高 效发挥每一门课程独特之处, 建立核心课程思政素材库。

③课程思政贯通课堂内外全培养链。我们深知, 仅仅学习课本知识点不足的, 所以我们强调科研反哺教学, 将课本上的理论知识及时用于科研实践。以生物技术制药为主题, 将科研水平直接转化为本科生的创新能力, 不仅课堂上阐述制药安全的细胞贡献, 而且积极开展基因工程药物生产, 动物细胞的要求: 获得、基因工程细胞的构建和筛选、特性、细胞库的建立等面开展综合教育; 运用了细胞学的知识, 又结合疫苗这一重要主题开展使命教育与爱国教育。

一是, 课程思政案例资料库的建设并不是单纯的编写案例上传至智慧教学平台。而是要在资料库创建 之前, 课题组全体成员对收集的资料进行讨论分析, 确定的目标需从哪些方面着手创建《生物制药》课程 思政案例资料库; 每位成员充分发挥在长期教学工作中积累的经验和特长, 为建设线上课程思政案例资料库提供有力保障。

二是, “混合式”课程思政课教学模式并不是按部就班的“线上线下”结合。任课教师首先要理清专 业知识与

思政案例之间的对应关系, “线上”创设启发学生感兴趣的思政问题, 引导学生课前查阅思政案 例, 鼓励学生自查相关文献进行课前预习; 在课堂讲授中巧妙地设计教学方法, 做到有预设并不突兀的引 入与本节知识点相关的思政案例, 积极组织 学生参与“线上”教学活动; 课后为了进一步评价本节课的课程思政学习效果, 任课教师引导学生完成“线上”的课后学习环节。利用“线上”贯穿于整个教学环节, 有力督促提高学生“线下”学习的参与度, 达到有效的思政目标。

学习评价并不是以一种形式评估单一阶段的课程思政学习效果, 而是结合多种形式贯穿于整个学习阶段。另外, 任课教师结束课堂教学之后结合学生课前预习和课后学习情况, 需要第一时间总结课程思政教学反 思, 为进一步优化本课程的课程思政学习评价留好第一手宝贵资料。

#### 4. 结语

我们在《生物制药》教学过程中的初步探索与尝试, 不仅协同创新方面初见成效, 而且在《生物制药》课程的教学体系建设和教学质量取得成效; 不仅在在农业类大学开展创新型人才培养体系探索的大背景下, 进一步突出我校《生物制药》课程的办学特色, 而且将思政教育和专业知识学习更好的相结合; 不仅在培 养学生复合型应用人才培养方面起到了积极的推动作用, 而且在立足于农业类综合性高校, “为天下储人 才, 为国家图富强”实现教学相长; 在近几年的教育教学实践中, 高等学校思政教育和课

程思政改革一直是一个热点话题,新形势发展下,如何进行各种形式和内容的教育教学改革,依然是我们面临的挑战和值得探索问题。让《生物制药》课程思政改革回归课程建设本身,为课程思政改革和发展提供持久持续的动 力,夯实课程改革的基础,是我们教育的使命与担当。

#### 参考文献:

- [1] 唐金宝,鞠辉军,许崇梅,等.生物技术制药课程教学改革的探索与实践[J].药学研究,2014,33(2):119-124.
- [2] 吴胜昔,姜和,蔡家利,等.生物技术制药双语课程的教学改革与实践[J].中国科教创新导刊,2014(5):71-73.
- [3] 潘懋元.“协同创新”的高等教育研究[J].中国高教研究,2013(6):1-2.
- [4] 李俊生.创新体制机制推动财政高等教育协同创新[J].中国高等教育,2012(22):23-25.
- [5] 张大良.开创高等理科教育全面深化综合改革新局面[J].高等理科教育,2014(5):1-6.
- [6] 李大力.基于建构主义的生物工程专业综合实验教学实践[J].高等理科教育,2013,109(3):109-112.

[7] 张俊文,李玉琳,董长吉,等.协同式任务导向教学模式理论体系及实践[J].高等理科教育,2013110(4):22-27.

[8] 虞丽娟.用好课堂教学主渠道从战略高度构建高校“课程思政”教育教学体系[J].上海教育,2017(3):6-7

[9] 高德毅,宗爱东.从思政课程到“课程思政”:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系[J].中国高等教育,2017(1):43-46

[10] 高德毅,宗爱东.“课程思政”:有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J].思想理论教育导刊,2017(1):31-34

[11] 王启立,何京敏,窦东阳,等.研究型大学创新型人才培养体系探索与实践[J].高等理科教育,2014,114(2):32-35

#### 作者简介:

葛杰(1978—),女,汉族,博士,副教授,新疆乌鲁木齐,研究方向:生物技术制药。

#### 基金项目:

新疆农业大学 2024 年度校级教研教改项目“课程思政融入《生物制药》课程教学设计的研究与实践”(2024PTJG080)。