

“基因治疗的伦与理”

《基因工程》课程思政教学案例

三明学院 鄢树枫

一、案例综述

（一）课程名称与概述

《基因工程》是生物技术核心专业课程，主要面向三年级生物技术专业本科生开设，经多年改革创新，课程在师资结构、教学水平、课程资源、评价体系和实验条件等方面取得积极成效，近5年建课历程见下表。



（二）具体章节

《基因工程》第一章/绪论-基因治疗

（三）教学目标

知识传授目标。在基因工程原理知识储备的基础上，了解基因治疗的发展现状和前景，学生能够清楚认识基因治疗的原理和技术，了解基因治疗的应用及其存在的主要问题。

能力培养目标。能够运用基因治疗的原理解析应用实例，有团队协作意识，科学分析能力和解决基因治疗一般问题的能力，并自觉跟踪基因治疗的最新研究进展。

思政育人目标。科学、理性地看待基因治疗技术，坚守科学伦理道德底线，树立学科专业自信心，培养强烈学习兴趣和主动性，增进学生的时代责任感与使命感。

（四）特色创新

1. **构建“一讲二看三动”教学模式。**依托“重难点”微讲座，组织“思政元素+重难点”微视频教学，开展互动、参与、体验式教学活动，有效解决课程知识点和思政元素复杂、抽象教学难点，充分契合学生对新时代教学形式的向往。

2. **校内外双师协同，在生产第一线开展思政教育。**与企业（企业教师）联合开展项目驱动创新班教学，走进疫苗制造等基因治疗生产第一线，将富含思政原色的经典案例、科研进展及学术观点有效融入现场教学。

3. 体现专业特色，紧扣时代背景，构建“四科”全过程思政育人体系。课程教学具有鲜明专业特色，契合时代背景，凝练科研精神与创新能力、科学思维与专业认同、科学兴趣与职业规划、科学伦理与社会责任四大思政脉络，助推思政目标的达成和高素质专业人才的培养。



“基因治疗的伦与理”案例教学模式

(五) 案例意义

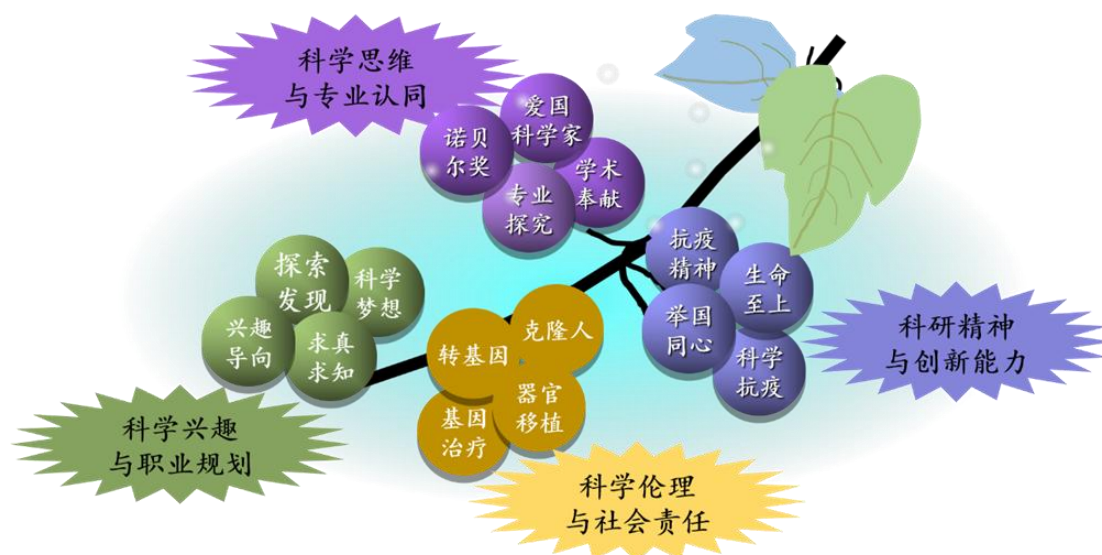
党的二十大报告将生物医药列为十年来我国取得突破的关键核心技术领域之一，使基因工程的发展更加朝气蓬勃。围绕三明学院办学定位和应用型人才的培养目标，案例教学坚持立德树人，注重整体知识构架传授和思政育人同频同向，形成专业教学与思政教学的双体系融合，满足学生个性化需求，以一线实践、案例示范、项目驱动、翻转课堂等方式激励学生，引导学生在分享与研讨中进步成长。

二、案例解析

（一）思路与理念

1. 《基因工程》课程思政建设概览

课程团队结合学校定位、学科特色及专业人才培养要求，围绕“科学探究、实验创新、思政育人”理念，深入挖掘并构建《基因工程》“四科”思政育人模式，即：科研精神与创新能力、科学思维与专业认同、科学兴趣与职业规划、科学伦理与社会责任。



《基因工程》“四科”思政元素凝练

2. “基因治疗的伦与理”教学案例的理念和思路。

（1）理念。“基因治疗的伦与理”教学案例基于课程所构建的“四科”思政教学体系，重点契合“科学伦理与社会责任”部分。“伦”代表科学伦理，“理”代表技术原理，“伦与理”的结合重点在于把基因治疗的科学伦理与技术原理融会贯通，做到专业知识和思政元素的同频同向。

（2）思路。首先，明确案例课的教学重难点及思政元素。本案例课的重点体现于“基因治疗原理及其科学伦理关系”，难点体现于“基因治疗原理与技术应用”。其次，因地制宜设计教学策略。**案例教学以线下课堂讲授教学为主，企业一线实践为辅，结合重难点和思政元素的微讲座、微视频教学，开展案例示范、小型辩论赛、翻转课堂等教学活动，尤其围绕基因治疗案例、科学抗疫背景、基因科技前沿的科学伦理思政素材，引导学生分享与研讨，呼应教学目标。最后，依据成果导向管理系统等考察目标达成度，及时做好补充教学。**

在整体的案例课教学中，期望通过扎实的教学基本功、巧妙的教学设计、多元的教学手段、生动的实践见习，与学生产生情感共鸣，充分将知识传授、能力培养和价值塑造融为一体，达到入耳入脑更入心的目的。

（二）设计与实施

1. 教学手段与方法

具体方法上，首先通过多媒体教学回顾基因治疗涉及的基因工程原理和技术，“微讲座”形式讲授基因治疗现状及其发展。涉及到基因治疗原理中比较抽象的知识部分，辅以重难点微视频教学。其次，开展案例示范、小型辩论赛等引导学生认识基因治疗的重要意义和作用。最后，开设科研选题，模拟项目立项，组织企业生产一线实践见习，总结课程，呼应课程目标，并开展效果评价。

2. 教学过程设计（45 分钟理论教学+45 分钟企业实践）

【课前】

基于学情分析，发布案例课简介，明确学习目标；3 个“趣味、深度”的基因治疗案例意在吸引学生兴趣，调动主动学习积极性，引导学生关注基因治疗的伦理和理问题。



课前发布的部分案例学习素材

典型案例 1。人类历史上第一个基因治疗案例。

典型案例 2。首例免疫艾滋病基因编辑婴儿引发巨大争议。

典型案例 3。首个中国制基因药“重组人 p53 腺病毒注射液”上市。

【教学过程】

（1）导言（7 分钟）

教学方式：多媒体讲授，结合案例。

教学设计：播放“1 分钟了解基因治疗”简介视频，概述经典案例，让学生对案例有更深入的了解。抛出问题：基因治疗怎么实现？基因治疗

与科学伦理的关系？通过问题引导学生思考，也有助于了解学情。



“1 分钟了解基因治疗” 导入视频

(2) 核心内容讲授过程 (15 分钟)

摘要：基因治疗是什么、怎么做？

教学方式：多媒体“讲座式”讲授，结合微视频教学。

教学设计：基因治疗原理和技术部分内容抽象，需要一定的空间思维能力，部分学生理解困难。因此，辅助具有“短、精、活”特点的微讲座和微视频教学，动态阐述基因治疗原理和技术，显著提升学生理解水平。



重难点、抽象知识点微视频教学“基因治疗原理与技术”

（3）探讨：基因治疗与科学伦理的关系？（15 分钟）

教学方式：多媒体讲授，小组探讨，翻转课堂。

教学设计：通过原理学习，学生对基因治疗有更深了解。在此基础上，以小组为单位，围绕基因治疗与科学伦理的关系开展讨论，引导学生独立思考和分析。各小组交流，组织翻转课堂和小型辩论赛，学生阐述观点。

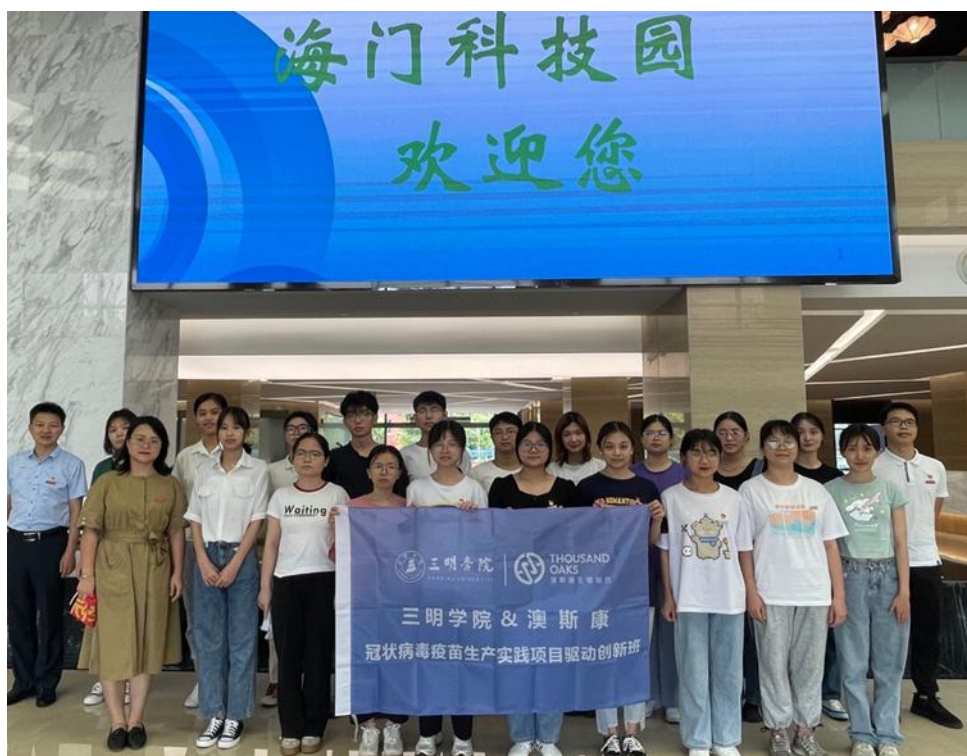


分小组汇报、小型辩论赛

（4）测验和总结（8 分钟）

教学方式：提问，小型辩论赛，讲授。

教学设计：通过选择题、连线题等小测试、小型辩论赛评价学生目标达成度。增加 1 个开放性讨论题，模拟情境给学生立项一个科研项目，通过项目驱动，引导学生深度思考，并能将学习热情和思维贯穿到课后中。根据测验结果了解学生学情，总结并呼应教学目标。



疫苗制造生产一线教学实践

(5) 生产一线现场教学实践（45 分钟）

教学方式：企业生产一线教学，与教学实践基地新冠肺炎疫苗企业、生物制药企业等开展“一课双师”教学。

教学设计：做到下工厂一线，悟基因伦理。在新冠肺炎疫苗企业生产一线感受基因治疗、疫苗研发、伦理道德、社会责任等专业知识和思政元素。通过校内外双课堂教学，真正融合专业知识和思政元素，实现校企双通道同方向协同育人，从而满足新时代思政育人要求。这1学时（45分钟）的教学过程主要包括生产线见习、基因药物与治疗企业讲座、企业师生座谈和总结会等，开展形式相对灵活，更侧重学生的“体验”、“参与”和“互动”实效。



基因治疗制药企业一线教学实践

【课后】

结合案例、微视频、翻转课题、模拟立项等方式，通过作业、成果导向系统、实践心得等多方面评价教学效果。积极与学生交流，获取学习反馈，从而及时做好相应补充教学和更好地布局下一次课程的教学设计。

三、案例反思

（一）效果与评价

本次案例课教学设计和实施过程顺利，据反馈教学取得良好效果。

在有效、合理融入思政元素后，通过“课堂教学+一线实践”模式更好地支撑教学目标的达成，课前“开胃小菜”、课中灵活多变的组织形式和实践环节显著提升教学成效；通过合理、有效、亲和的教学和思政育人

设计，针对不同学情同学设计了不同难易度的教学活动，有效提高学生的专业认知和素质，较好完成教学目标。

近年，《基因工程》教学取得积极成效，课程综合评分连续5年居全校前列，教师综合评分连续5年居全院前列。课程负责人连读多年持续、有效推动课程改革，目前课程入选福建省一流本科课程、福建省省级课程思政示范课程、上线“新华思政”平台展示，同时也是三明学院课程思政示范课程和优秀教学案例，课程负责人入选福建省课程思政教学名师，相关的教学改革成效在校内外同行交流中取得较好评价，有力引领、带动学科专业教学团队对课程思政建设的积极性，体现良好的推广和示范作用。

（二）持续改进措施

课程思政的教学改革应该是持续性的、与时俱进的，在快速变化的时代背景下，更应该坚持务实、生动又严谨的思政教学，永葆课程思政的“青春”和“生命力”。基于前期课程建设基础，今后在以下方面进行重点工作。

1. 持续更新思政素材，开发一流思政资源库。课程思政元素应与时俱进，每学年凝练创新并始终保持20个以上思政教学资源库，满足高水平思政育人需要。

2. 深化教学团队建设，进一步创新教学设计。每学年组织权威专家听课和指导2-3次；增加学生科学探究、模拟就业教学设计，更满足学生发展和社会需要。

3. 促进思政建设和人才培养有机结合。紧密围绕生物技术人才培养目标，将思政目标考核与人才培养指标点一一对应，推动专业教育与思政教育融合。

课程负责人（签字）： 靳树枫

2024 年 1 月 9 日