

教学

高等分子生物学课程思政改革的探索与实践

杨微微*, 于永生

(哈尔滨工业大学化工与化学学院, 哈尔滨 150001)

摘要: 为落实“立德树人”的教育要求, 本课程充分挖掘高等分子生物学中蕴含的思政元素, 巧妙融合于课程教学过程中, 将育人资源依托于学术资源, 知识传授和思政教育合二为一, 实现“润物细无声”的思想教育和价值引导, 同时结合“雨课堂”“翻转课堂”等教学模式建立新型教学方法, 以培养德才兼备、全面发展的社会主义建设者和接班人。

关键词: 分子生物学; 课程思政; 教学设计

Exploration and practice of ideological and political reform in higher molecular biology curriculum

YANG Weiwei*, YU Yongsheng

(School of Chemical Engineering and Chemistry, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China)

Abstract: In order to implement the educational requirements of “cultivating virtues and nurturing people”, this course fully explores the ideological and political elements contained in advanced molecular biology, and skillfully integrates them into the teaching process, so as to rely on academic resources for nurturing people, and to combine knowledge transmission and ideological education into one, and realizes the ideological education and value guidance in a silent way. At the same time, new teaching methods are established by combining the teaching modes of “rain classroom” and “flipped classroom”, so as to cultivate socialist builders and successors who are both moral and talented and have all-round development.

Key Words: molecular biology; curriculum ideological and political; instructional design

高等教育在社会发展中起着举足轻重的作用, 高校的思想政治教育工作备受国家关注。党的十八大以来, 习近平总书记针对高校思想政治工作这一主题发表了多次重要讲话, 作出了一系列重要决策和指示。习总书记强调, 要坚持把立德树人作为中心环节, 把思想政治工作贯穿教育教学全过程, 实现全程育人, 全方位育人^[1]。习近平总书记以立德树人为主题的重要讲话, 带领我们深刻思考“为谁培养人、培养什么人、怎样培养

人”在新时代教育中应给出怎样的答案, 新时代高等教育也将以此作为发展的重要遵循^[2]。习近平总书记提出的“各类课程与思想政治理论课同向同行, 形成协同效应”的课程思政教育理念^[3], 与先前仅凭思政课对大学生进行思想教育和价值引导相比, 弥补了后者的局限性, 将育人资源依托于学术资源, 实现思想政治教育和专业知识教育的大融合。

高等分子生物学课程挖掘“立德树人”的深刻

收稿日期: 2023-12-22

基金项目: 黑龙江省研究生课程思政教学案例建设项目(LJSZ2022013); 哈尔滨工业大学研究生教育教学改革研究项目(22MS042); 哈尔滨工业大学研究生课程思政教育教学改革项目(XYSZ2022031)

*通信作者: E-mail: yangww@hit.edu.cn

内涵,领悟“立德树人”的内在要求,在教学中加入大量课程内容相关的思政元素,强调明大德、守公德,指导学生科学协调和处理个人与个人、社会、集体之间的利益关系,反对个人利益至上;教育学生自觉遵循社会公德,形成积极向上的道德意愿和道德情感;引导提升自我控制能力和培养自律自省的好习惯。在课程教育中,以每位学生的人生经历和个性特点为基础,通过德才兼备、全面发展的思政教育,让学生接受潜移默化的陶冶,实现“润物细无声”的全方位、全过程育人。面对新时代新任务新要求,高等分子生物学课程坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合时代需要和经济社会发展要求,准确把握新时代高校思想政治工作的着力点,凸显其立德属性和树人功能,切实培养德才兼备、全面发展的社会主义建设者和接班人^[4]。

与其他学校或其他学院的分子生物学课程相比,本课程学时较少,需在32学时内讲授其他同类型课程48学时的内容。为尽可能提高学生掌握知识的效率,丰富知识储备,本课程结合了“雨课堂”“翻转课堂”等新型教学方式,构建了“线上线下教学相结合、课前课上课后相结合、思政元素与专业知识相结合、信息技术与案例教学相结合”的“四结合”多元混合式教学模式。使除了在课上跟随老师掌握教学大纲主要内容外,学生还能在课下利用课余时间了解和学习更多细节的知识点以及相关拓展延伸内容,做到对知识体系进一步完善和丰富。

1 课程思政教学体系的构建

课程的思政教育改革不是在课程中简单地补充思政元素以及机械地讲解思政案例的内涵,而应对整个课程体系进行重构。我们以教学大纲为修订基础,从根基上开展思政改革,并以课堂为实践主体,完成思政教育。

1.1 课程思政融入教学目标,修订教学大纲

本课程是面向哈尔滨工业大学生物化工、化学、食品科学与工程、基础与交叉科学等专业的化工化学学生开设的一门课程,注重培养化学、生物、材料、医学和航天领域交叉的领军人才。为紧跟国家对高校提出的立德树人的要求,本

课程坚持我校“规格严格,功夫到家”的办学传统,将课程思政理念与教学目标相结合,修订教学大纲,以期培养出信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的创新型化工化学人才。

1.1.1 修订教学大纲中的教学目标

本课程思政教育针对“为谁培养人、培养什么人、怎样培养人”,旨在为党和国家培养四有新人,坚持五育并举的全员全程全方位育人,在知识传授的过程中实现价值引领。以知识为切入点,在提升学术能力的同时完成德育的培养,将思想品德、人文素养、科学精神和实践能力的培育贯穿于人才培养的全过程。本项目充分挖掘课程中蕴含的隐性思政元素,结合美国教育心理学家本杰明·布鲁姆提出的布鲁姆教育目标分类方法,从认知领域、情感领域、动作技能领域三个方面制定教学目标。

(1) 认知领域目标

通过知识点讲解、课中习题小测、课后作业等环节逐步构建并完善学生的知识体系,熟练掌握核酸功能与结构、基因与基因组的结构、DNA的复制、损伤与重组、RNA的转录合成、转录后的剪切与加工、蛋白质的生物合成、原核和真核生物的基因表达调控等专业知识。列举我国在课程涉及领域的前沿技术,使学生熟悉相关领域的最新研究成果,并提升民族自豪感和创新意识。结合国内外分子生物学相关的著名实验和故事,让学生了解分子生物学的发展历程。

(2) 情感领域目标

以分子生物学知识系统为骨架,穿插分子生物学著名实验案例的解析和国内该领域的优秀人物事迹,弘扬和传承中华民族传统文化和传统美德;养成无私奉献、乐于助人、严于律己、忠于职守的优良品质;引导学生追求真理,坚持不懈探索真相,形成正确的世界观、人生观和价值观;塑造科学精神、工匠精神,增强时代责任感、使命感,承担历史使命;提升政治觉悟和道德水平,成为社会主义建设者和接班人^[5]。

(3) 动作技能领域目标

通过让学生走上讲台的“翻转课堂”等教学互动方式,强化学生自主学习、归纳总结的能力。分析讨论有争议的实验和涉及伦理的生物科学技

术, 培养学生辩证看待事物和问题的能力, 形成批判性思维, 并运用哲学思维思考专业问题。利用小组讨论复杂生物学实验和前沿技术, 培养学生综合运用课堂所学理论知识处理问题的能力, 培养团队合作和终身学习的能力。

1.1.2 完善教学大纲中的教学方法

结合“雨课堂”“翻转课堂”等授课方式, 让学生走上讲台, 并引导学生针对教学内容中各思政案例展开讨论和思考。形成“以学生为中心, 教师为指导”的案例教学方式, 以期培养化学和生物专业学生运用高等分子生物学专业知识分析和解决实际问题的能力。

1.1.3 增设教学大纲各章节课程思政元素

高等分子生物学蕴含系统的专业知识, 同时也隐含大量的思政元素, 在研究生的人才培养过程中发挥着重要作用。挖掘课程各章节相关思政案

例, 将思政教育融入课堂中, 让学生在学习专业知识的过程中得到情感培养和价值引领, 是本课程思政建设的重要任务。表1列举了本课程部分章节挖掘的思政案例及其思政内涵。

1.2 课程思政融入教学过程, 构建“四结合”多元混合教学模式

本课程运用“四结合”多元混合教学模式, 采用“线上线下教学相结合、课前上课课后相结合、思政元素与专业知识相结合、信息技术与案例教学相结合”的“四结合”多元混合式教学方案^[6], 将思政教育融入到教学过程中, 并利用新兴的数字化教学模式改良传统的授课形式, 将传统学习与数字化学习的优点相结合, 有效提高了教学效率, 提升了学生学习成果。课程中蕴含着丰富的思政教育元素, 通过充分挖掘, 有目的、有意识地在每章教学内容中进行融合, 实现“润物

表1 高等分子生物学部分章节对应的思政元素

章节	理论知识点	思政元素案例	思政元素内涵
绪论	分子生物学概念、发展历史和主要进展	1965年, 中国首次人工合成了结晶牛胰岛素案例 ^[6]	培养学生创新精神、大国工匠精神, 增加民族自豪感
细胞内生物分子相互作用的概述	细胞内生物大分子相互作用的化学力及自我组装过程	利用辩证唯物主义思维围绕“生命的基础是生物分子”主题设计线下专题讨论	培养学生辩证思维能力和运用哲学方法解决专业问题的能力, 激发出学生积极的创造性思维
核酸的结构与功能	细胞与大分子的基本概念; 核酸结构、物理和化学性质、光谱和热性质; DNA超螺旋	中国科学家首次创建了国际上的第一条人工单色染色体的酿酒酵母细胞 ^[7] ; 并设计合成了酵母染色体 ^[8]	培养坚持不懈、追求真理、勇于创新、另辟蹊径的科研精神
基因与基因组的结构	基因概念及其命名规则; 基因组概念; 基因组学的发展及其重要意义; 后基因组学简介	中国是发展中国家中唯一参与了人类基因组计划的国家; 我国科研人员在新冠疫情初期迅速对新冠病毒进行了全基因组测序和疫苗的开发	深化学生合作共赢意识、文化自信、民族自豪感, 增强为国家 and 人类做贡献的历史使命感、人生观、价值观
DNA的复制	DNA复制的基本概念和机制; DNA复制过程	孟德尔遗传定律及中国杂交水稻应用	培养学生理论联系实际能力
DNA的重组与转座	重组、转座机制及在生物技术中的应用	“克隆羊多莉”的利弊	培养学生辩证思维能力
RNA的转录合成	转录的基本概念; 原核转录的起始、延伸和终止	施一公团队解析高分辨率酵母剪接体的研究 ^[9]	了解中国科学家的科学精神, 增强文化自信和认同感
遗传密码	遗传密码的特点和tRNA的结构与功能	Zhang等 ^[10] 发现第5和6个碱基, 创造出拥有六个遗传密码的人造生命体	培养学生创新和严谨求实的科学精神
蛋白质的生物合成	蛋白质的合成机制, 在真核中的启动、翻译调控和翻译后的生物活动	胰岛素三维结构在1974年首次由我国科学家解析, 并得到诺贝尔奖得主霍奇金等国外学者的高度评价	建立民族自豪感和认同感
原核生物的基因表达调控	原核转录调控的机制; 半乳糖操纵子、其他 σ 因子对转录的调控等	1961年法国科学家Monod和Jacob通过实验提出了乳糖操纵子学说 ^[11]	强调理论联系实际的科研精神
真核生物的基因表达调控	真核转录的三种主要RNA聚合酶、所转录的基因类型和参与转录过程各种因子	“中国克隆之父”童第周通过自己发明的童鱼证明细胞质内遗传物质和细胞核内遗传物质都能影响生物性状 ^[12]	不迷信权威、坚持唯物主义的世界观和方法论, 辩证地看待问题、实事求是地对待科学研究

细无声”的精神指引，完成课程思政的显性和隐性教育。

1.2.1 课前教学设计——以“核酸的结构与功能”为例

思政改革的教学设计包括教学目标、重点难点和思政设计三个部分。本节以“核酸的结构与功能”一章为例，详细阐述课前教学设计的主要内容。

(1) 教学目标

知识目标和能力目标：学生在学习本章内容后，能够对DNA的研究历史有一定的了解，并熟练掌握DNA的组成、结构模型要点、一级二级结构特点和DNA的功能等；能够利用本章所学分析新型冠状病毒与人类在遗传物质上的差异，以及熟悉人类基因组计划等。

思政目标：注重培养学生的家国情怀、科研诚信、人文素养、伦理道德等。对具体案例的介绍，如中国科学家Xie等^[8]从头设计合成了酵母染色体；Shao等^[7]在国际上首次人工创建单条染色体的酿酒酵母细胞；Watson和Crick综合了前人研究的成果，提出了DNA分子的双螺旋结构^[13]；哈尔滨工业大学黄志伟课题组针对新冠病毒的最新研究成果^[14]，使学生体会追求真理、坚持不懈、勇于创新、另辟蹊径的科研精神。

(2) 重点难点

本章教学难点为如何将思政教育元素巧妙融入

核酸结构和功能的教学过程中。教学重点为DNA的一级、二级结构以及DNA的功能。针对教学的重难点，围绕教学目标和思政元素，通过问题式、研讨式、案例式、启发式等教学方法，将思政元素和课程有机融合，并鼓励学生站上讲台，以“小老师”的身份分享课程相关专业知识，实现“翻转课堂”的教育形式。同时，利用雨课堂、微信公众号等线上平台，拓展课程思政的育人空间。

(3) 思政设计

如图1所示，首先，在绪论部分通过列举身边事，如新冠病毒核酸检测，使学生感受知识和科技的重要性和实用性，“引入”课程思政内容。其次，在专业课程中“融入”课程思政内容。本章内容包含大量的思政教育元素，通过将这些思政元素无痕地与教学相融合，完成知识教育与价值引领的有机结合。在本章第二节课程中通过带领学生从化学角度认识奇妙的生命世界，激发学生的科研兴趣，使思政元素有机融合到专业知识中，能够实现穿石于滴水、润物在无声的育人效果。再次，通过专业课程“凝练”课程思政内容，第三节课程中通过科学家实事求是、坚持不懈、敢于创新的科学精神，鼓励学生探索未知、追求真理、勇攀高峰。最后，通过专业课程“升华”课程思政内容，在第四节课程中通过中国科学家以及哈尔滨工业大学突破性研究成果，增强

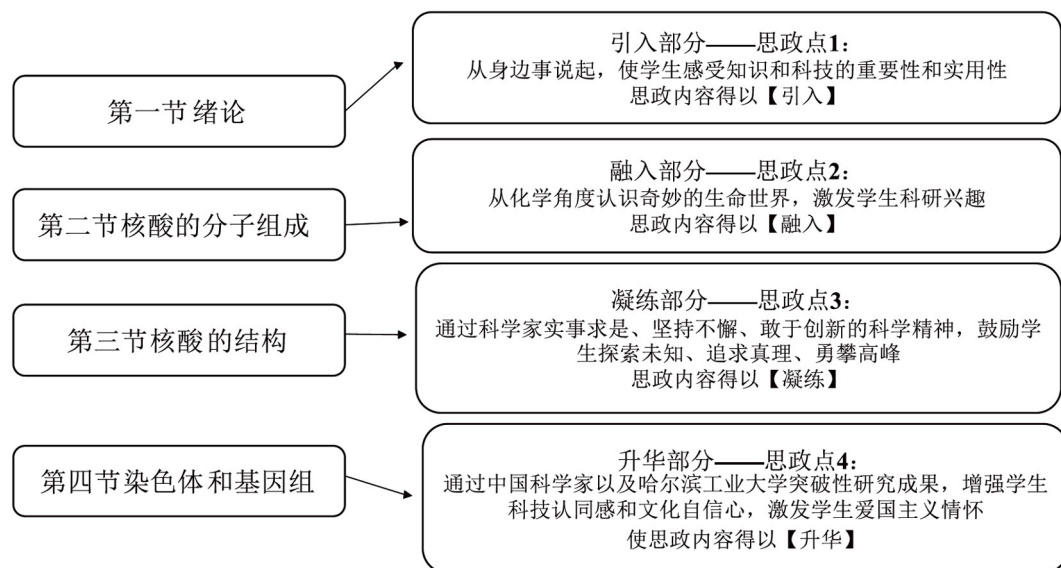


图1 “核酸的结构与功能”课程设计思路

学生科技认同感和文化自信心, 激发学生爱国主义情怀, 使思政内容得以升华。

1.2.2 课中教学实施——以“核酸的结构与功能”为例

(1) 翻转课堂

针对课程内容, 发布生物学史上与本章内容相关的著名实验, 供学生选择, 并让学生在课堂上对选择的主题进行分享和讲解。如“核酸的结构与功能”章节中让学生讲解“RNA的结构和功能”主题。通过“翻转课堂”的方式(表2)可以帮助学生提前预习本章知识点, 同时帮助教师了解学生对本章内容的理解程度。

(2) 思政元素具体案例分析

从众所周知的新冠肺炎病毒出发, 介绍新冠病毒是由核酸和蛋白质构成的, COVID-19的遗传物质为单链RNA, 带领学生讨论其与人类遗传物质DNA分子结构上的区别, 从而导入核酸分子结构和功能的学习。通过“引出”核酸结构知识点→“过渡”到PCR高灵敏度核酸检测技术→“升华”至我国在新冠肺炎流行时期集中全国的人力物力, 有效地采取了全面及时的管控措施, 卓有成效地阻止了疫情的扩散, 展现了我国制度的优越性。这样既引入了当下的热点又可以强化学生的政治自信和专业自信。

通过新冠肺炎案例建立起核酸基本概念, 基于课程思政理念对“核酸的结构与功能”三大知识点(核酸分子组成、核酸的双螺旋结构、核酸与染

色体)进行具体案例分析(图2)。

(3) “雨课堂”随堂练习

“雨课堂”的辅助可以有效地帮助教师查看学生动态, 在线测试和课堂习题等功能让教师快速了解学生的学习情况和知识掌握程度。图3(a)所示, 教师在“雨课堂”上发布习题, 学生在手机上收到题目并作答, 答题结果再反馈给教师, 并分析习题正确率和作答速度。此外, 采用“雨课堂”在线测试方式, 将某一阶段的学习内容通过“雨课堂”进行测试, 限定学生的答题时间, 学生答完题后提交即可得知答题结果。通过“雨课堂”测试, 教师可以及时掌握学生对知识点的掌握情况。

1.2.3 课后教学反思

课堂教学后还需根据学生的反馈不断完善教学体系, 可以从以下三个部分获得课后教学反思。

(1) 课后作业

如图3(b)所示, 通过布置课后作业帮助教师了解学生对本章内容的学习情况, 同时帮助学生在课后对知识点进行及时复习巩固, 归纳总结。本课程共有五次课后作业, 每次提交率均为95%以上, 完成度较高。

(2) 问卷调查

课后给学生发放问卷调查, 针对“知识点的讲解”“思政元素的设计”“翻转课堂的效果”等方面进行评价和评分, 提出意见和建议, 建立反馈机制, 帮助教师从学生角度了解课堂效果, 及

表2 翻转课堂分享主题

章节	翻转课堂主题	关键科学问题
第1章 孟德尔学派的世界观	孟德尔第一、第二定律	利用豌豆研究出分离定律和自由组合定律
第2章 核酸承载遗传信息	肺炎球菌转化实验	与豌豆相比, 细菌的培养周期短, 实验高效
	噬菌体侵染实验	DNA是遗传物质
第7章 分子生物学技术	凝胶电泳	核酸的分离技术
	DNA文库的构建	逆转录和PCR扩增
	桑格测序法	双脱氧终止法
	第二代测序技术	Illumina公司; 桥式PCR扩增
第8章 基因组的结构、染色质和核小体	基因芯片	基因芯片发展的瓶颈问题
	减数分裂	与有丝分裂的异同点
	线性染色体末端复制问题	端粒和端粒酶
第10章 DNA的复制	最漂亮的半保留复制实验	DNA的复制模式

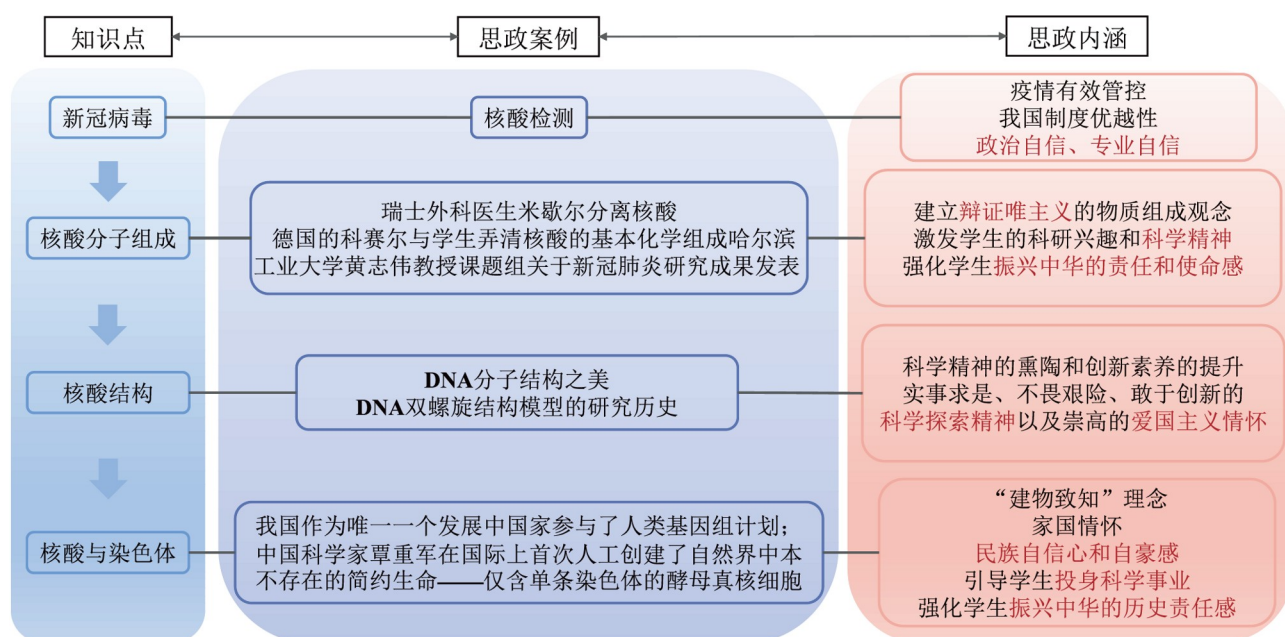


图2 “核酸的结构与功能”具体思政案例分析

(a)

单选题 1分

DNA双螺旋的解链或变性打断了互补碱基间的氢键，并因此改变了它们的光吸收特性。以下哪些是对DNA的 T_m 的正确描述？

- ☐ A 哺乳动物DNA约为45°C，因此发烧时体温高于42°C是十分危险的
- ☐ B 与A-T含量有关，因为A-T含量越低则双链分开所需要的能量越少， T_m 越高
- ☐ C 是双链DNA中两条单链分开过程中吸光度减小到最大值一半时的温度
- ☐ D 可通过碱基在260nm的特征吸收峰的改变来确定

(b)

作业

- 简述DNA一级结构
- 变性和复性过程
- 影响 T_m 因素
- 唯一含有正超螺旋DNA的生物体是那种？结合DNA的特性进行解释。
- 解释拓扑异构酶I催化反应机制。

a: “雨课堂”随堂练习题; b: 课后作业示例图

图3 课程习题与作业(以“核酸的结构与功能”为例)

时调整教学设计，进行反思和总结。2021年，学生对整体教学的评分为89.4分，根据学生提交的建议如“知识点与思政元素衔接有些生硬”“希望可以自主选择翻转课堂主题”等，对教学方式进行了改良，第二、第三年评分分别提升为92.6和93.2分，课程思政改革已见成效。

(3) 综合成绩评定

学生的综合成绩不能仅凭课后作业的完成情况以及期末考试的卷面分数决定^[7]，应适当降低其占比，并提高德育分数占比，如将学术诚信和课堂遵守纪律等行为规范列入考核标准；通过课上和课后与学生交流，了解学生个人素养和价值取向，从而完成对学生的德育水平的评估，并体现在最终成绩评定中。本课程综合成绩组成为课堂考勤占比10%、课后作业占比20%、德育评分占比20%、期末成绩占比50%。

向，从而完成对学生的德育水平的评估，并体现在最终成绩评定中。本课程综合成绩组成为课堂考勤占比10%、课后作业占比20%、德育评分占比20%、期末成绩占比50%。

2 课程思政体系的教学评价

通过教学设计的实施，将课程思政和德育教育融入高等分子生物学的讲授中，从而将知识传授和思政教育合二为一。首先，使同学们牢固地掌握课程的基本知识点，建立一套完整的知识体系与课程框架。让学生在学习过程中提升感悟、深化认识，真正做到学以致用。通过课程的学习，

学生不仅能够掌握高等分子生物学的基本概念和方法,还能够理解这些知识在实践中的应用,培养解决实际问题的能力。其次,潜移默化地将思政元素融入课程知识点,开展课程思政隐性教育,有效引起学生的情感共鸣,完成思想价值提升。使同学们感悟科学家们不怕艰难困苦、努力钻研的科学精神,同时建立学生的民族自豪感和文化自信;激发学生的家国情怀,强化学生振兴中华的责任和使命感,培养具有中华民族伟大复兴使命感的新时代创新人才;使思政内容以点-线-面的形式浑然天成地融入到课程内容中,植根于学生内心深处。通过将思政教育和专业知识有机融合,学生不仅能够掌握高等分子生物学的核心理论,还能够树立正确的价值观和世界观,为未来的学术研究和职业生涯打下坚实的基础。在未来,应继续深化课程思政改革,探索更多有效的教育方式,为培养出更多具有中华民族伟大复兴使命感的新时代人才贡献力量。

3 小结

以下将分别从专业知识教育角度和思想政治教育角度进行总结,并提出本课程教学中依然存在的问题以及解决思路。

3.1 专业知识教育

本课程针对的是非生命科学领域专业的学生,且相较于传统的48学时,本课程只有32学时。课上的进度安排已经非常紧凑,难以将缺少的学时压缩进课堂教学,将课前和课后的时间利用起来就显得尤为重要。本课程将“以学生为中心”的项目式教学法(PBL教学法)一以贯之,如增设“翻转课堂”环节和案例教学模式。一些知识点容易通过书籍和网络获得并理解,就将这些知识点设定为“翻转课堂”的主题,通过此方式抛出问题,让学生利用课外时间自主学习,并能在课堂上熟练讲解;或提出经典分子生物学实验,通过小组讨论,进行案例教学。翻转课堂将传统的教学模式颠倒,促使学生在课余时间自主学习,又在课堂中通过讲解和讨论对知识进行深化理解,并且站在学生的角度,知识会以更易理解的方式传授给其他学生,不失为一种保证教学效果的个性化教学方式。案例教学通过引入真实或模拟的

情境,帮助学生将理论和实践相结合,提高学生的课堂参与感,培养他们的批判思维与合作意识。这些途径不仅适用于课时紧缺的短时长教学课堂,对于大多课程更能起到事半功倍的教学效果。

3.2 思想政治教育

3.2.1 教师角度

教师作为教育的主体,是课程思政改革的关键,是落实“立德树人”的实践者和主要力量。从深入挖掘课程中隐含的思政元素,到巧妙融入课堂教学,最终“润物细无声”地让学生深化认识、提升成长,每一步都需要教师的耐心经营。对于教师而言,应具有扎实的专业知识,还要深入了解国家的基本国情、政治制度和政策法规等内容,将这些内容有机地融入课程教学中,引导学生深入理解和领会社会主义核心价值观的内涵,培养学生的独立思考能力和创新精神。通过课程思政,教师们能够不断提升自身思想理论水平和政治素养,增强自身的专业能力和教学水平,更新教育教学理念,探索适合学生发展的新思路和新方法,提高教学效果。同时能够更加深入地了解社会的现实问题和挑战,更加关注社会的发展和进步,增强自身的社会责任感和公共精神,为社会的繁荣稳定做出贡献。

3.2.2 学生角度

学生作为教育的中心,是“立德树人”的栽培对象,也是教学设计与实施的最终成果的展现载体。作为社会未来的发展力量,学生们很有必要在进入社会前接受最后一课思想价值和人格的塑造,渠道便是思政改革后的课程教育。对于学生而言,将课程思政将思想政治教育融入课程教学中,可以帮助学生树立正确的世界观、人生观和价值观,引导学生树立远大理想,坚定信仰信念,增强自信心和责任感。课程思政注重学生的全面发展,不仅关注学生的知识掌握,更注重学生的能力培养和素质提升。通过课程思政,学生能够更好地掌握知识和技能,培养创新思维 and 创新能力,提高对问题的分析和解决能力,为未来的发展打下坚实的基础。课程思政还注重培养学生的社会适应能力和社会责任感,让学生更好地适应社会发展的变化和挑战,同时也让学生更好地服务社会,为国家和民族的繁荣发展做出贡献。

3.2.3 课程思政改革成效

化学和生物是推动国家科技发展与社会进步不可或缺的中心学科,为各种创新和应用提供了基础理论支持。国家大力支持化学和生物专业的发展,在高校投入了大量的科研经费。课程思政改革是一种快速有效地让学生将专业学习与家国情怀联系在一起的方式,大到“中国科学家合成世界首个人工蛋白质”,小到“哈尔滨工业大学团队关于新冠肺炎发表的研究成果”的思政案例,激发了学生对本专业的认同感和“将专业所学运用于回报社会”的热情和志向,再通过科研造假等反面案例警醒学生在未来学术道路上遵守学术道德规范。本课程增设思政元素后,教学过程中明显感受到学生社会责任感和使命感的增强,形成了正确的职业观念。设置的课堂小组讨论环节不仅增进了师生间的互动性,还锻炼了学生的团队沟通合作等能力。让学生走上讲台的“翻转课堂”教学模式,体现了“授之以鱼不如授之以渔”的教学观念,提升了学生的自主学习能力,帮助学生形成完整的知识体系。

3.3 教学中存在的不足及改进思路

通过学生反馈的意见以及自我反思,本课程的教学方式仍存在一些不足之处,例如:由于课程学时较短,一学时包含的知识点相对较多,许多学生表示记忆起来比较困难。后续可以为学生提供章节思维导图,方便学生理解记忆;或在每章节的课后作业中增加“整理知识点并绘画思维导图”,让学生系统地整理知识,形成自己的知识体系。

小组讨论中,有些学生参与不够积极,存在浑水摸鱼的情况。对此可以让每个小组都设定明确的分工,每位学生都需发表自己的观点和看法,并建立奖励机制,如最佳观点奖和最佳贡献奖,激发学生的积极性。

4 思考

“立德树人”旨在培养具备高尚道德品质的人才。立德,意味着我们应重视德育,通过正面的教育来引导、感化和激励人们;树人,则强调以人为本,通过合适的教育手段来塑造、改变和发展个人。教育是国家的重要议题,也是民生的基石。要建设一个强大的教育国家,关键在于全面落实“立德树人”的根本任务。只有将“立德树人”的理念贯彻到教育事业发展的各个领域、各个方面、各个环节,以培养人才为核心,以树立

道德为根本,才能真正培养出合格的社会主义建设者和接班人,从而真正实现建设教育强国的目标。本课程紧紧跟随新时代高校思想政治工作的要求,围绕立德树人对高等分子生物学课程进行思政改革,所做的课程思政设计希望能够为同行的课程思政建设提供一些参考。

参考文献

- [1] 习近平在全国高校思想政治工作会议上强调:把思想政治工作贯穿教育教学全过程开创我国高等教育事业发展新局面. 人民日报, 2016-12-09
- [2] 肖贵清, 车宗凯. 立德树人是新时代高校的根本任务. 山东师范大学学报(社会科学版), 2023, 68(2): 1-10
- [3] 习近平谈治国理政(第2卷). 北京: 外文出版社, 2017
- [4] 赵立莹, 刘晓君. 研究生教育立德树人: 目标体系、实施路径、问责改进. 学位与研究生教育, 2018(8): 58-63
- [5] 徐启江, 周波, 闫海芳. “分子生物学”课程思政教学探索. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2019(11): 15-18
- [6] 龚岳亭, 杜雨苍, 黄惟德, 等. 结晶牛胰岛素的全合成. 科学通报, 1965, 16: 941-945
- [7] Shao Y, Lu N, Wu Z, et al. Creating a functional single-chromosome yeast. *Nature*, 2018, 560(7718): 331-335
- [8] Xie ZX, Li BZ, Mitchell LA, et al. “Perfect” designer chromosome V and behavior of a ring derivative. *Science*, 2017, 355(6329): eaaf4704
- [9] Bai R, Wan R, Yan C, et al. Structures of the fully assembled *Saccharomyces cerevisiae* spliceosome before activation. *Science*, 2018, 360(6396): 1423-1429
- [10] Zhang Y, Ptacin JL, Fischer EC, et al. A semi-synthetic organism that stores and retrieves increased genetic information. *Nature*, 2017, 551(7682): 644-647
- [11] Jacob F, Monod J. Genetic regulatory mechanisms in the synthesis of proteins. *J Mol Biol*, 1961, 3(3): 318-356
- [12] 童第周. 细胞质对细胞核的活动和遗传性状表现的作用. 遗传学报, 1978, 5(1): 1-4, 89-90
- [13] Watson JD, Crick FHC. Molecular structure of nucleic acids: a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*, 1953, 171(4356): 737-738
- [14] Zhang F, Gan R, Zhen Z, et al. Adaptive immune responses to SARS-CoV-2 infection in severe versus mild individuals. *Sig Transduct Target Ther*, 2020, 5(1): 156-165
- [15] 罗晓婷, 许春鹃, 洪芦燕, 等. 生物化学与分子生物学“四融入四结合”课程思政教学体系的构建与应用. 生命的化学, 2021, 41(10): 2307-2314
- [16] 王来友, 程爽, 于海彦, 等. 分子生物学课程思政的探索与实践. 广东化工, 2021, 48(17): 260-261
- [17] 戎华刚. 健全高校思政育人体制机制. [2022-04-27]. <http://theory.people.com.cn/n1/2022/0427/c40531-32409929.html>