

工科背景下“生物化学”课程思政的融入实践

王燕

齐齐哈尔大学食品与生物工程学院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006

DOI: 10.61369/SSSD.2026070004

摘 要 : 随着教育改革的深入实施,“生物化学”课程应与时俱进,以工科为背景,注重思政融入,以期在培养学生专业知识和技能的同时,不断提高其职业素养和道德修养。本文对工科背景下“生物化学”课程思政的融入实践进行了重点探究,以期能够为“生物化学”课程教师提供有益参考和借鉴。

关 键 词 : 工科背景;“生物化学”课程;思政;融入实践

Practical Integration of Curriculum Ideological and Political Education in the Biochemistry Course Under the Engineering Background

Wang Yan

School of Food and Bioengineering, Qiqihar University, Qiqihar, Heilongjiang 161006

Abstract : With the in-depth implementation of education reform, the Biochemistry course should keep pace with the times. Under the engineering background, it should focus on the integration of Curriculum Ideological and Political Education (CIPE), aiming to continuously improve students' professional quality and moral cultivation while cultivating their professional knowledge and skills. This paper focuses on exploring the practical integration of Curriculum Ideological and Political Education in the Biochemistry course under the engineering background, hoping to provide useful reference for teachers of the Biochemistry course.

Keywords : engineering background; Biochemistry course; curriculum ideological and political education (CIPE); practical integration

“生物化学”属于工科专业的一门核心基础课程,主要研究生命现象化学本质,包含蛋白质、酶等核心内容。随着高等教育教学改革的深入实施,课程思政已成为其重要方向。以工科为背景,加强课程思政融入,已成为众多教师关注的焦点^[1]。在传统生物化学课堂中,教师重知识传授,轻视价值引领,导致学生在学习时,只能领悟其中的科学精神,未能将它和社会责任联系起来。本文对生物化学课程思政的融入实践进行了重点探究,以期在进行知识传授的同时,开展价值教育,并注重二者之间的协同效应,借助对教学内容的合理设计,把思政元素潜移默化地传递给学生,以培养新时代工程人才^[2]。

一、工科生物化学课程思政的建设基础

(一) 课程内容蕴含丰富的思政资源

生物化学课程内容和人类生活、社会发展具有千丝万缕的联系。如蛋白质结构和功能的关系,体现出二者相统一的哲学思想。而酶的高效催化作用,则揭示出自然界的调控机制。相互协调的代谢途径,反映出生命系统整体性、平衡性特征。从思政视角进行分析,发现这些知识点本身蕴含着辩证唯物主义的世界观。教师不应只单纯地讲解知识点,而是要注重对学生的引导,使其在认识自然界的同时,能够掌握其中的自然规律,从而形成科学的思维方式^[3]。

此外,生物化学发展史也是一项极为宝贵的思政资源。巴斯德否定自然发生说,体现了严谨求实的科学态度。Krebs发现三羧酸循环,则展现出坚持不懈的探索精神……这些都为爱国主义教育

育提供了丰富的素材。通过对这些知识的学习,有利于培养学生的科学精神和家国情怀。“生物化学”课程教师在教学时,应正确看待课程思政,其既不是额外添加的内容,也不是新增的负担,通过对这些资源的充分挖掘和利用,有利于解决重知识传授、轻价值引领的问题,让二者同步发生。总之,教师唯有深刻理解思政价值,才会有主动融入的意愿,也才能在教学过程中自然呈现。值得注意的是,呈现时不用刻意为之,而是要伴随着知识讲解徐徐展开,从而转变学生固有认知,让他们感受到思政不再是单纯说教。可以说,挖掘课程思政资源为工科背景下“生物化学”课程思政的融入实践奠定了坚实基础^[4]。

(二) 工科人才培养需要价值引领

工科学生的就业方向为工程技术相关工作,其职业活动和社会发展与人民福祉息息相关。随着科技的进步,生物化学知识的应用范围越来越广泛,在食品、医药等领域都能见到其身影^[5]。在

项目信息:
黑龙江省教学改革重点项目《新工科背景下食品生物化学课程思政教学改革》SJGZ20220111;
黑龙江省科技成果转化落地模式的构建(23GJYBJ17)。

这些领域的工程实践应遵循伦理规范。如基因工程在改良物种的同时,也可能会带来生态方面的风险。生物制药过程包含动物实验、临床试验。食品添加剂直接关系公众的健康安全。工科人才除精通专业知识之外,还应具备正确的价值观念,对技术应用应承担的社会责任了然于心,同时,具备工科理论意识,在面对复杂情境时,能够做出合理判断。基于此,生物化学课程应主动作为,承担起价值引领这一职责。教师可借助课程思政来培养学生科学观与职业观,让他们明白科学研究的意义是服务人类,促进人类进步,而工程技术则能造福社会^[6]。

二、工科生物化学课程思政的融入路径

(一) 课堂讲授中的自然融入

课程思政的顺利实施离不开课堂讲授。教师在课堂中讲解专业知识的时候,可在适当位置引入思政元素。如在讲解蛋白质结构和功能关系的时候,可自然引入蛋白质工程的社会应用,如蛋白质结构除可开发新药用于治疗疾病之外,还能用在工业用酶方面,有利于提高生产效率。这样的教学设计有利于转变学生理念,使其深刻意识到这些应用的价值,在服务人类健康和社会发展的同时,也能对科研工作社会价值具有一个全面、客观的认知。在讲解酶的作用机理的时候,也可从其广泛应用入手。如我国的传统酿造工艺便是利用了酶的催化作用,无论是酿酒、制酱还是发面都需要酶。从历史作为切入点进行讲解,有利于学生走进祖先,了解其智慧,感受中华饮食文化的历史悠久和博大精深,提高其文化自信。在讲解代谢调控的时候,教师应引导学生走进生命系统了解其精妙平衡,有助于转变学生对自然界的认知,使其深刻体会其和谐统一,是帮助学生形成科学价值观的重要途径^[7]。

讲授时,教师应注意融入自然性。即在融入的时候,不能单纯说教,而是要寻找知识和价值二者之间的结合点^[8]。如在讲解糖代谢的时候,教师可向学生介绍我国科学家在胰岛素合成方面做出的杰出贡献,即标志着我国在生物化学领域达到了世界先进水平。这项成果的诞生经历了种种磨难,艰苦的科研条件并没有吓退科学家,其凭借一腔爱国热忱克服了艰难万险,科学家身上为国争光这一奋斗精神时至今日仍然闪耀着璀璨的光芒。教师在讲解核酸结构与功能这部分内容时,可向学生介绍人类基因组计划的国际合作。在该合作中,我国的科学家也承担了一些测序任务,为人类了解自身做出了杰出贡献^[9]。这样的讲解方式,有利于培养学生的爱国意识,增强其投身科学事业的使命感。教师在讲解时,注重自然融入,从而在进行知识传授的同时,也能完成价值引导,更有利于学生接受,长此以往,对培养学生良好的思考习惯大有裨益,使他们能够从价值视角分析专业知识。

(二) 专题研讨中的价值辨析

课程思政的深化需注重专题研讨。在实际教学中,教师可基于特定主题开展专题研讨活动。在选择研讨主题时,教师要考虑的内容众多,如和课程内容是否具有强关联,是否结合了学生的兴趣和认知水平。如基于基因编辑技术,教师可从技术原理设

置、社会影响两个层面出发来组织学生进行研讨^[10]。在实际教学中,教师可采用小组合作学习教学法,将学生分为若干小组,让他们分组查阅资料,准备发言内容,并在课堂上阐述自己的观点。有的小组关注点为:基因治疗带来的医学突破,有的小组则关注其可能带来的伦理危机。对于学生的不同观点,教师应注重引导,以帮助他们形成全面认知。通过研讨,加深学生对于该技术的理解,锻炼其辩证思维能力,让科技向善这一价值观念真正进驻学生心田。

专题研讨的成功,离不开教师的精心设计与组织有方。研讨前,教师可为学生提供丰富的参考资料,以帮助学生形成初步认知。研讨中,教师应营造适宜的交流氛围,鼓励学生畅所欲言。研讨后,教师要做的就是及时进行总结提炼,帮助学生达成共识。基于合成生物学发展,教师设置的研讨方向为:技术创新、生态安全。如针对生态安全方面,教师可引导学生分析合成微生物可能会造成的环境风险,分析解决对策,如建立监管机制。有的学生持乐观态度,认为人类能够有效控制技术风险,有的学生则不这样认为,提出应进行更多研究和努力,以保障安全。在此过程中,教师引导学生认识到风险防控重要性的同时,也应关注科技创新,并注重二者的同步推进。为了实现上述目标,需要工程技术人员转变理念,勇担双重责任。此外,专题研讨价值还体现在让学生通过思维碰撞,形成自己的认知判断,并借助对知识的主动建构,筑牢其价值观。

(三) 实践环节中的体验感悟

课程思政的实施可将实践教学作为重要阵地。其中生物化学实验课在锻炼学生操作技能,培养他们科学态度与责任意识方面发挥着重要作用。在实验中,需要学生严格遵守操作规范,这也是职业素养的基本要求。所谓的操作规范指的是准确使用移液器、精确配制试剂、规范操作仪器等。教师在教学中,应引导学生注意细节,因为细节决定成败。教师对学生的严格要求,有利于帮助他们养成良好的习惯,培养其严谨、精益求精的科学态度。对于实验当中出现的误差,不应简单放过,而是要认真分析,归纳其背后原因。分析归纳原因、反思操作步骤就,探寻问题根源,这一过程有效锻炼了学生批判性思维。实验失败之后还需重新尝试,直至实验成功,这一过程有利于锻炼学生的意志品质。总之,科研之路并不是一帆风顺的,而是充满挫折和艰辛,唯有坚持不懈,才能最终取得胜利。教师基于实验经历向学生讲述国内外科学家的奋斗故事,能够引发学生的情感共鸣,使其更能体会科学探索之艰辛和乐趣。

此外,也可以从课后实践入手,拓展课程思政。在实际教学中,教师可组织学生以小组形式查阅我国生物技术的发展相关资料。有的小组查阅到了我国工业用酶方面的成就,有的小组查阅的是发酵工程领域,了解到我国的氨基酸、维生素产量位于世界第一。学生自主查阅,了解这些突出成就,有利于培养其专业自信,提高他们的民族自豪感。在此过程中,教师还应鼓励学生多关注生物技术社会热点。如基因治疗最近取得突破,有利于造福罕见病患者。教师引导学生阅读新闻报道,思考科技和社会伦理之间的关系,能够帮助他们形成关注社会、关心民生的良好习

惯。在此外，教师还可组织学生走进生物技术企业、科研院所进行参观学习，通过参观实验室、生产车间，有利于学生了解科技工作者工作状态，感受其精神风貌。此外，科研人员的工作态度，技术成果的艰辛落地，也给予了学生深刻印象。这些实践活动能够把学生课堂所学的知识和社会现实串联起来，让学生边感悟、边体验、边成长，有利于提高课程思政效果，培养学生职业认同感和社会责任感。

三、结语

总之，工科背景下生物化学课程思政属于一项系统工程。想要该工程顺利实施，需要教师深挖课程当中的思政元素，把科学精神、工程伦理等自然融入教学。课堂讲授、专题研讨等属于有效融入通道，它们之间的相互配合，有利于形成强大的育人合力。

参考文献

- [1] 马陆亭. 新工科、新医科、新农科、新文科—从教育理念到范式变革. 中国高等教育, 2022(12):9-11
- [2] 余婷, 江鹏, 赖祖卉, 等. 生物化学课程思政教学改革探索与实践. 安徽农业科学, 2022, 50(14):273-276
- [3] 谭伟, 王雪山, 李伟, 等. 工程教育专业认证背景下《食品生物化学》的教学改革初探 [J]. 山东化工, 2021, 50 (2) :219-220.
- [4] 刘元法, 傅莉莉. 食品科学与工程类课程思政案例指南 [M]. 北京: 科学出版社, 2023:26-28t.
- [5] 王聪睿, 赵春澎, 杨赟, 等. 课程思政在生物化学课程教学中的实践探索. 浙江医学教育, 2023, 22(2):85-89.
- [6] 全国高校思想政治工作会议召开. 中国高等教育, 2017(20):45-47.
- [7] 张云茹, 张彩琴, 余瑛. 立德树人背景下生物化学课程思政的研究与实践. 科学咨询 (科技 · 管理), 2023, 24(4):208-210.
- [8] 魏曼曼, 梁成伟, 王秀丹, 等. 新工科背景下基于 OBE 理念的生物化学教学模式的改革与创新 [J]. 生命的化学, 2023, 43 (2) : 311-316.
- [9] 廖阳, 李常健, 袁志辉, 等. 生物类专业基础课生物化学课程思政教育探索与创新. 微生物学通报, 2022, 49(4):1415-1425.
- [10] 张雪燕, 姚海燕, 张哲文, 等. 基于 OBE 教育理念的生物化学实验教学研究与实践. 生命的化学, 2023, 43(5):780-785.