

## 教学研究

## 细胞生物学课程思政资源的挖掘与应用

唐宝定 李姝婧 李蕾娜 刘长青 付应霄 魏美丽 李强 鲍明升 廖亚平\*

(蚌埠医学院, 生命科学学院, 蚌埠 233030)

**摘要** 课程思政是高等学校人才培养的重要任务之一。该文以我校细胞生物学教学为例, 探讨挖掘细胞生物学教学过程中思政元素的方法, 并举例介绍其在课堂教学中的具体实施, 以及利用线上线下课堂融合, 拓展育人空间, 总结在专业课程中进行思政教育的经验、不足以及后期工作的方向, 从而实现知识传授和价值引领同向同行, 引导学生完成立德树人的根本任务, 为细胞生物学的课程思政教学改革提供参考。

**关键词** 细胞生物学; 课程思政; 思政元素

## Exploration and Application of Ideological and Political Resources in Cell Biology Course

TANG Baoding, LI Shujing, LI Leina, LIU Changqing, FU Yingxiao, WEI Meili,

LI Qiang, BAO Mingsheng, LIAO Yaping\*

(School of Life Science, Bengbu Medical College, Bengbu 233030, China)

**Abstract** Curriculum ideological and political education is one of the important tasks of cultivating talents in colleges and universities. This paper takes the Cell Biology teaching in our university as an example to explore how to deeply explore the ideological and political elements in the Cell Biology course, and introduces the specific implementation methods in classroom teaching. It also uses the online and offline classroom integration to expand the educational space. This article summarizes the experience, deficiencies and later work directions of ideological and political education in professional courses, realizes knowledge transfer and value guidance, and guides students to realize the fundamental task of cultivating people, thereby providing a curriculum for Cell Biology. This article provides reference for political teaching reform.

**Keywords** Cell Biology; curriculum ideological and political education; ideological politic elements

2016年, 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调高校思想政治工作在高校育人工作的重要性。习近平总书记指出教师们要根据自己的

学科特点, 挖掘专业内容中所蕴含的思政元素, 把思政教育融入专业教学中, 实现全员和全程育人, 总书记的指示对所有课程、所有教师都提出了实施课程

收稿日期: 2021-09-07 接受日期: 2021-11-29

安徽省教育厅课程思政建设研究项目(批准号: 2020kcszyjxm165)、安徽省教学研究重点项目(批准号: 2019jyxm1113)、安徽省大规模在线开放课程(MOOC)示范项目(批准号: 2019mooc192)、蚌埠医学院校级教学研究项目(批准号: 2019jyxm23)和校级细胞生物学教学团队(批准号: 2020jxtd01)资助的课题

\*通讯作者。Tel: 0552-3175291, E-mail: liaoyaping2003@sina.com

Received: September 7, 2021 Accepted: November 29, 2021

This work was supported by the Curriculum Ideological and Political Construction Research Project of Anhui Provincial Department of Education (Grant No.2020kcszyjxm165), the Key Projects of Teaching and Research in Anhui Province (Grant No.2019jyxm1113), the Anhui Province Large-Scale Online Open Courses (MOOC) Demonstration Project (Grant No.2019mooc192), the Teaching Research Project of Bengbu Medical college (Grant No.2019jyxm23), and the Cell Biology Teaching Team of Bengbu Medical College (Grant No.2020jxtd01)

\*Corresponding author. Tel: +86-552-3175291, E-mail: liaoyaping2003@sina.com

思政的要求。2020年6月1日,教育部印发《高等学校课程思政建设指导纲要》,提出全面推进课程思政建设是落实立德树人根本任务的战略举措,是全面提高人才培养质量的重要任务,并就如何开展课程思政给出具体的意见。

## 1 课程思政融入细胞生物学课程的必要性

“课程思政”是高校思想政治教育的重要载体<sup>[1]</sup>,高校任何一门课程都蕴含着丰富的德育资源和思政素材<sup>[2]</sup>。细胞生物学课是生命科学的四大支柱学科之一,主要研究细胞的结构、功能及其生命活动。细胞生物学作为生命科学相关专业学生的专业基础课和专业核心课,与组织胚胎学、分子生物学、生物化学、生理学、免疫学等多门学科相互联系、相互渗透,起着重要的专业引导作用。因此挖掘和充实课程的思政教育资源,是细胞生物学课程思政的重要任务。这包括将家国情怀、个人品格以及科学观的培养与专业课教学内容有机融合,培养学生爱国、爱党精神,使学生具备高尚的道德情操、健全的人格,还包括对学生科学思维的训练和科学伦理的教育,教会学生应该具有责任与担当精神,教会学生如何做人、如何做事。

## 2 细胞生物学课程实施课程思政的基本思路

### 2.1 理论学习与自身修养相结合,打造课程思政团队

教师是实施“课程思政”教学质量的决定性要素,只有一支业务能力精、政治素质硬、育人水平高的师资队伍,才能担负起学生健康成长的指导者、引路人的重担<sup>[3]</sup>。学院与教研室通过内培外引,在教学团队建设,专业带头人、学科带头人和青年骨干教师培养等方面下功夫,逐步完善师资团队培训体系,提升教师团队自身理论素养、实践创新及专业应用能力。同时加强思想政治理论学习,提高教师的政治素养,积极参加教学改革会议和讲座报告,交流借鉴本校和外校不同课程的思政育人先进方法和建设经验<sup>[4]</sup>,并结合细胞生物学授课特点研究如何进行思政建设。全面提升教师政治素养、人文修养和教学水平<sup>[5]</sup>，“学高为师，身正为范”，时刻提醒自己要言传和身教相统一，要以一言一行感染学生，真正做到“以德立身、以德立学、以德施教”<sup>[5]</sup>。

对课程思政团队的建设,可提高专业教师的思政水平,从而更有利于将专业教学与德育工作结合

起来,真正实现教书育人。

### 2.2 紧扣教学环节,科学设计课程思政教学体系

2.2.1 课前学习研讨,将思政目标融入教学大纲  
在实施课程思政之前,教研室老师认真学习中共中央和教育部颁发的相关文件,尤其是《高等学校课程思政建设实施纲要》(以下简称《纲要》);同时学院组织相关专家与教师交流学习怎样实施课程思政;在前期学习的基础上,教研室老师一起讨论怎样将思政素材与教学内容相融合,以及要达到怎样的思政目标,比如,肆虐全球的新型冠状病毒肺炎这部分内容可以和绪论部分、受体介导的物质运输以及细胞骨架等部分教学内容融合,将制度自信、文化自信以及探索未知、勇攀科学高峰的精神贯穿在教学中。经过前期学习研讨,修订教学大纲,在原有的知识目标和能力目标基础上,将德育目标纳入教学大纲,主要体现在:把马克思主义立场、观点、方法的教育与科学精神的培养结合起来,以社会主义核心价值观为主线,围绕家国情怀、健康理念、生命观等重点内容,开展课程思政。注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力;培养学生严谨的科学态度和作风;激发学生科技报国的家国情怀。根据每章教学内容与思政元素结合的点,确定每章的思政目标。

2.2.2 集思广益,深度挖掘课程中蕴含的思政元素  
细胞生物学课程中思政元素较多,如何挖掘并将其与细胞知识点融合,从而实现一定的思政目标是我们进行课程思政的主要任务,现将本教研室思政元素挖掘的方向总结如下。

(1) 从教材知识点提炼。细胞生物学是研究生命的科学,生命科学和现象的内在哲理,是课程思政的良好素材<sup>[6]</sup>。比如细胞器之间通过分工合作协同完成很多重大生命活动,让学生明白细胞内任何一项生命活动都有多种细胞器协同作用,就像我们每个人在成才经历中,都有团队和集体参与和帮助,从而培养学生的团队精神和集体意识。另外,细胞生物学中关于疾病与健康、衰老和死亡等内容可以引导形成学生理性对待生命,珍惜生命意识。

(2) 通过诺贝尔奖获奖故事或科学发展故事挖掘思政元素。细胞生物学很多重大研究和发现都获得了诺贝尔奖,在讲到这部分知识点时可以拓展科学家相应的科研故事,激励学生刻苦学习,不断探索,培养他们勇于创新、锲而不舍的科学品质<sup>[7]</sup>。例如

在讲到水通道时,可以拓展水通道蛋白发现的故事,水通道蛋白是由美国约翰·霍普金斯大学彼得·阿格雷发现的,他最初研究的并不是水通道蛋白,而是Rh血型蛋白,当他从红细胞膜上分离到一种分子量为28 kDa的蛋白时,并不知道这种蛋白的作用,但仍然解析了这种蛋白的结构,并克隆了该蛋白的cDNA。后来他发现这种蛋白也存在于水代谢比较旺盛的肾小管上皮细胞和其他细胞膜上,怀疑这种蛋白可能与水代谢有关,于是构建了该蛋白的表达质粒,并把构建好的质粒注射到非洲爪蟾的卵细胞里进行表达,从而证实了这种蛋白具有运输水分子的功能,并因此获得2003年诺贝尔化学奖,通过这个故事的讲解,让同学深刻理解只要不断耕耘,总是会有收获的,并且认识到“运气只会眷顾那些有准备的人”。

细胞生物学是一门随着科学技术进步而不断发展的学科,对很多细胞结构和功能的认识都是随着科学技术的进步而逐步深入的,比如对细胞膜结构和细胞质基质的认识过程等,通过对科学发展史的讲解,让学生要敢于提出质疑,学会批判思维,并在以后的工作与学习中不要迷信已有的科研成果,用发展的理念看待事物。

当然科学家的故事大部分是激励人向上的,但也有让我们警示的,在学习干细胞内容时,可以通过贺建奎基因编辑婴儿事件,韩国科学家黄禹锡以及日本理化学研究所的小保方晴子等干细胞研究造假事例的讲解,培养学生恪守科研学术道德规范的意识。

(3) 从时事热点事件中挖掘思政元素。以新冠肺炎疫情为例,在讲解到第一章细胞知识概述病毒知识点时,我们可以让学生认识COVID-19的结构特点和传播特点,让同学养成好的卫生习惯,预防病毒的传播;同时对照国内外抗疫成效,讲述社会主义制度的优越性;我们国家在疫情发生之初就将病毒基因组序列向全世界公布,并用我们抗疫经验帮助其他国家抗疫,表明我们国家的大国担当精神。在讲解到第四章受体介导的胞吞知识点时,可以讲解病毒(比如COVID-19)入侵细胞也是通过这个途径,那COVID-19是怎么进入细胞的呢?西湖大学周强实验室关于新冠病毒的研究作为*Science*杂志封面文章,揭示病毒是怎么进入细胞的,说明我国科研力量的强大,增强学生的文化自信与制度自信。

(4) 还可以通过教师个人成长经历或身边人成长经历挖掘思政元素。很多同学对于没有考上自己心

仪的大学耿耿入怀,我们可以通过自身成长的经历或身边科学家的故事激励同学,比如我校第五位院士校友,范先群,他是1987年从我们蚌埠医学院本科毕业,他在蚌医学习时就树立了自己的初心使命,怀着救死扶伤的崇高理想,在上海第二医科大学(上海交大医学院)攻读了硕士、博士学位,并继续在白衣战士的道路上奋勇前进,直至今日,取得崇高的成绩。千里之行,始于足下,只要有着崇高的目标和理想,并为之努力奋斗,你们终将能到达成功的彼岸!

2.2.3 课中将专业内容与思政元素有机融合,实现课程育人 教学设计上将思政元素融入专业知识。精心设计每一堂课,综合运用讲授式、设问式、互动式、启发式等多种教学方法,将思政素材渗透融入教学中,以实现知识传播与价值引领相结合。通过思政元素与专业知识的结合,将朴素的社会主义核心价值观、生命观以及科学伦理道德等核心素养传递给学生,达到课程育人的目的。

现以运输小泡与靶膜融合教学过程为例来介绍我们细胞生物学课堂教学中课程思政的实施,首先通过三个问题“运输小泡如何有方向地到达目的地?到达目的地后如何停泊并释放出内含物?如果不能与靶膜融合会怎样?”导入新课,激发同学学习兴趣。针对最后一个“运输小泡如果不能与靶膜融合”的问题,我们以破伤风毒素和肉毒素为例讲解膜泡不能与靶膜融合的症状,破伤风毒素会引起肌肉强直,比如新生儿破伤风,并给同学简单科普新中国成立前后新生儿破伤风患病率,从新中国成立前的20%到现在基本为零,说明我们国家医疗卫生事业发展,国家一直把提高医疗卫生水平作为解决民生的首要大事,体现出社会主义制度优越性。肉毒素与破伤风毒素产生的作用完全相反,爱美人士通过注射肉毒素达到去皱和瘦脸的目的,但非正规途径注射肉毒素存在严重的副作用,会造成面无表情,严重者可造成毁容甚至死亡,通过这个内容的讲解,让同学们树立正确的审美观,内在美才是最持久的美。通过提问两种细菌毒素为什么能够产生完全不同的生理反应引导出SNAREs,并且特定膜泡上的v-SNARE只能识别特定靶膜上的t-SNARE,从而解决了膜泡定向运输的问题即前面的第一个问题。通过SNARE hypothesis内容的讲解回答关于到达目的地后膜泡如何停泊并释放出内含物的问题,也就是前面第二个问题。最后介绍膜泡的定向运输的研究内

容获得了2013年诺贝尔生理和医学奖,通过三位科学家获得诺贝尔奖故事的解读,培养学生探索未知世界、勇攀科学高峰的责任感和使命感。

**2.2.4 构建课后育人模式,拓展思政育人空间** 将思政教育融入在线开放课程,利用细胞生物学线上课程,将科学家成长故事、诺贝尔生理和医学奖获奖内容的科研历程、线下课堂的思政案例等思政资源融入到线上课程,让学生自行阅读并鼓励学生在网上深度讨论,强化政治方向和思想引领。同时还可利用“学习通”、“e会学”和“雨课堂”等平台反馈的数据,及时了解学生学习情况和思想动态,并给予提醒和关注。通过班级QQ群加强与学生的沟通交流,关心他们的学习、生活和成长。督促学生及时完成课后习题与讨论,考前鼓励学生认真复习备考、提醒学生诚信应试,叮嘱学生学习要放在平时、不要搞考前突击等,将思政教育融入到每个角落。通过拓展教学时间和空间,努力做到全员、全过程和全方位育人<sup>[4]</sup>。

### 2.3 建立健全课程思政建设质量评价和反馈体系

制定一套完备的考核指标体系对“课程思政”的实施内容、实施过程、实施手段、实施效果加以检验和评定。(1)完善课程评价标准,课程思政与专业教学内容的衔接是否顺畅,能否被学生自然接受并引起学生的情感共鸣;能否有效地激励学生产生学习内动力,从而促进学生对课程知识的理解、掌握、拓展与深化等作为考核该课程教学成效的重要指标;我们主要通过调查问卷的形式在2019级生物科学与2019级生物技术专业对细胞生物学课程思政实施情况进行了调查,结果表明,89%学生喜欢老师在专业课程中讲授科学家故事和疾病案例等思政内容,92%的学生认为课程思政可以帮助自己提高专业认同感,87%的学生认为课程思政激励了自己对细胞生物学的学习兴趣,从问卷调查结果看,课程思政融入专业课对学生的专业思想教育以及价值观的确立有积极的作用。(2)通过学校督导组 and 教研室同行听课以及学生的反馈信息,对课程思政的教学目标、教学案例以及教学方法进行改进。(3)充分发挥课程考核的导向性,以学生成长和发展为标准<sup>[1]</sup>,将评价课程思政效果的重心落在“立德树人”的总任务上。但由于思政效果评价标准很难量化,因此可以尝试通过调查问卷、学生自评与互评、学习态度、课堂表现以及成绩的提升等方面进行评定。

### 3 存在的不足及后期工作的方向

虽然本教研室在细胞生物学课程思政方面做了一些有益的尝试,但仍然存在很多不足,主要表现在思政元素挖掘的还不够深入;部分思政元素与专业课内容的衔接仍不够顺畅;课程思政存在片段化,没有由点到面形成系统的课程思政;对学生的德育考核指标的量化评定存在一定的难度。后期工作的方向:通过课程思政团队的建设,进一步提高专业教师的思政水平,更有利于将知识传播与价值引领结合起来,将专业教学与德育工作结合起来,从而真正实现教书育人的目的;继续深挖教材及相关专业知识中蕴含的思政元素,汇编成细胞生物学思政元素库;将思政元素与专业知识有机结合,形成系统化课程思政,拓展更丰富的育人空间,做到“三全育人”。

### 参考文献 (References)

- [1] 高燕. 课程思政建设的关键问题与解决路径[J]. 中国高等教育 (GAO Y. Key problems and solutions of curriculum ideological and political [J]. China Higher Education), 2017, 15(16): 11-4.
- [2] 卜庆盼, 齐文靖, 莫金钢. 以育人为核心的细胞生物学课程思政体系构建[J]. 长春师范大学学报(BU Q P, QI W J, MO J G. Construction of ideological and political system of cell biology with education as the core [J]. Journal of Changchun Normal University), 2020, 39(4): 160-2.
- [3] 丁磊. 高职院校“课程思政”改革创新对策研究[J]. 创新创业理论研究与实践(DING L. Research on the reform and innovation countermeasures of “curriculum ideology” in higher vocational colleges [J]. The Theory and Practice of Innovation and Entrepreneurship), 2020, 13(7): 62-3.
- [4] 陈晓坤, 宋朝红. 基于三全育人理念的大学数学课程思政教学改革实践与思考——以《概率论与数理统计》课程为例[J]. 湖北经济学院学报(人文社会科学版)(CHEN X K, SONG C H. Practice and reflection on curriculum ideological and political teaching reform of college mathematics course based on the concept of san-quan education [J]. Journal of Hubei University of Economics, Humanities and Social Sciences), 2020, 17(9): 148-50.
- [5] 李科友, 徐全乐, 罗鑫娟, 等. 课程思政在“生物化学”课程教学中的实践[J]. 中国林业教育(LI K Y, XU Q L, LUO X J, et al. The practice of curriculum ideology in the teaching of “biochemistry” [J]. Forestry Education in China), 2020, 38(3): 37-40.
- [6] 余光辉, 覃永华, 龚汉雨, 等. 融课程思政和批判性思维于细胞生物学教学中的策略和实践[J]. 教育教学论坛(YU G H, QIN Y H, GONG H Y, et al. Strategies and practice of integrating ideological and political education and critical thinking into cell biology teaching [J]. Education Teaching Forum), 2020, 5(22): 46-7.
- [7] 刘军锋, 李正军, 聂开立, 等. “细胞生物学”课程思政实施方法初探[J]. 中国细胞生物学学报(LIU J F, LI Z J, NIE K L, et al. Study on the implementation of ideological and political education in “Cell Biology” [J]. Chinese Journal of Cell Biology), 2021, 43(7): 1490-4.