

教学研究

细胞生物学中融入课程思政的思考

李翡翡 杨宁 王玮 张雪蕊 冯超悦 陈曙晖 王一迪*

(西北师范大学, 生命科学学院, 兰州 730000)

摘要 在专业课程教学中融入课程思政元素以引导学生启智润心已成为当前教育领域发展的大趋势。细胞生物学课程中蕴含着丰富的思政元素, 因此, 在细胞生物学课程中开展课程思政教学能有效推动落实国家课程思政建设工作。该文将围绕细胞生物学中课程思政元素的挖掘方式进行探讨, 同时以家国情怀、文化自信、专业认同感、科研精神四个方面的育人目标为例, 对细胞生物学教学内容中的可切入点进行挖掘与探索, 以期对细胞生物学以及其他生物类课程中课程思政的开展提供参考。

关键词 细胞生物学; 课程思政; 思政元素; 育人目标

Reflections on Integrating Ideological and Political Education into Cell Biology Course

LI Feifei, YANG Ning, WANG Wei, ZHANG Xuerui, FENG Chaoyue, CHEN Shuhui, WANG Yidi*

(College of Life Sciences, Northwest Normal University, Lanzhou 730000, China)

Abstract Guiding students to enlighten their minds and hearts through ideological and political courses has become a major trend in the development of the current education field. There are rich ideological and political elements in the Cell Biology course. Carrying out the ideological and political teaching in the Cell Biology course is a way to implement the ideological and political policy of the national curriculum, and it is also the fundamental task of realizing morality and cultivating people. This article will focus on the exploration of the ideological and political elements of the Cell Biology curriculum. At the same time, taking the education goals from four aspects of family and national feelings, cultural self-confidence, professional identity, and scientific research spirit as examples, the ideological and political elements related with teaching content of Cell Biology will be discussed. It is expected to provide a reference for the development of ideological and political courses in Cell Biology and other biological courses.

Keywords Cell Biology; ideological and political education in curriculum; ideological and political elements; educational goals

收稿日期: 2022-08-02 接受日期: 2022-11-21

2020年度甘肃省高等学校科学研究项目(批准号:2020A-014)、2021省青年科技基金计划(批准号:21JR7RA153)、2022校级《细胞生物学》线上线下混合式课程项目和2022年校级课程思政示范项目资助的课题

*通讯作者。Tel: 13008638724, E-mail: 747029104@qq.com

Received: August 2, 2022 Accepted: November 21, 2022

This work was supported by the 2020 Gansu Provincial Higher Education Scientific Research Project (Grant No.2020A-014), the 2021 Provincial Youth Science and Technology Fund Program (Grant No.21JR7RA153) and the 2022 University-Level "Cell Biology" Online and Offline Hybrid Course Project

*Corresponding author. Tel: +86-13008638724, E-mail: 747029104@qq.com

“德才兼备,以德为先”是中国自古以来对莘莘学子的鉴才标准,无论是孔子所推崇的“君子”,还是孟子所崇尚的“大丈夫”,无一不体现出了中华民族对人才不可或缺的品质追求。时至今日,社会发展对青年学子的道德品质更是提出了更高层次、更具体的要求。做好青年学子思想政治工作,引导其扣好人生的第一颗扣子,一直是党和国家关心的重点问题。2016年习近平总书记在北京举行的全国高校思想政治工作会议中便指出:高校思想政治工作的根本问题是“要坚持把立德树人作为中心环节,教育教学全过程中贯穿思想政治工作,实现全员育人、全程育人、全方位育人,努力开创我国教育事业发展新局面”^[1]。为做好课程思政贯彻落实工作,教育领域开展了深入的讨论与研究,如何落实“立德树人”的教育理念,如何有效地开展课程思政教学已成为教育领域的热点话题,如何在专业课程中做好课程思政元素的挖掘与融入也成为了各任课老师亟待解决的问题。

细胞生物学作为生物科学、制药工程、生物技术等专业的基础课程,是全面掌握生物科学领域各学科知识的重要保障^[2]。细胞生物学中蕴含着丰富的思政元素,在细胞生物学课堂中挖掘课程思政元素并将其融入教学过程是培养新时代优秀青年的重要途径,也是做好“让立德树人润物无声”的有效方式。本文对课程思政的挖掘方法进行了探讨,并以家国情怀、文化自信、专业认同感、科研精神四个方面的育人目标为例,对细胞生物学中可挖掘的思政元素以及课程思政的开展及实施方法、评价方法进行了分析梳理,以期对细胞生物学以及其他生物

学类课程的课程思政教学提供新思路。

1 细胞生物学课程简介及课程思政开展现状

1.1 课程特点简介

细胞生物学是研究细胞基本生命活动规律的学科,随着研究的深入,已成为21世纪生命科学研究的重要领域之一^[3],具有基础性和前沿性。另外,基于迅速发展的生命科学技术,细胞生物学已经逐渐交叉渗透到医学、药学、生物信息学、化学和物理学等多门学科中,学科交融性较强。

1.2 细胞生物学课程思政开展现状

以知网和万方为检索平台,以“细胞生物学”和“思政”(或“德育”或“立德树人”)为关键词进行高级检索,筛选归纳整理可得55篇文献(论文的收集、统计时间截至2022年11月30日),其中最早的文献始于2019年5月,是由张帆涛等^[4]撰写的“例谈《细胞生物学》课程思政教育教学实施策略”,可见课程思政在细胞生物学教学中的融入与发展时间尚短。如图1所示,相关文献的发文数量逐年上涨,可知细胞生物学与课程思政的融合日益深化,课程思政的建设工作日趋完善。

检索到的文献中,孙文秀等^[5]在“地方高校细胞生物学课程思政教学的探索与实践”一文中从不同角度对课程思政教学的实施途径进行了探讨,系统地阐述了课程思政元素挖掘的方法,列举了数个可实施案例,并进行了分析和探讨。刘军锋等^[6]则是以“三位一体”的教学理念为主导,从实施思路、可挖掘的思政元素、具体实施方法及实际实施效果等方

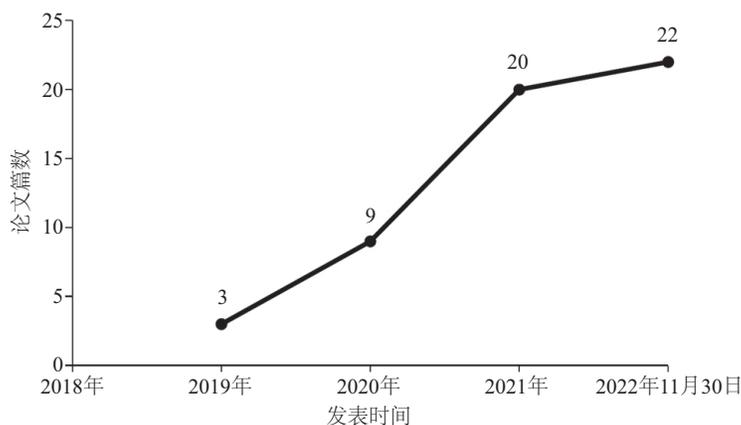


图1 细胞生物学课程思政相关文献统计情况

Fig.1 Statistics of ideological and political related literature in cell biology courses

面开展探讨。王占军等^[7]则密切联系疫情这个特殊时期,以病毒的相关知识点作为切入点挖掘课程思政元素,并给予了可参考实施策略。唐宝定等^[8]则是从教学实践出发,探索总结细胞生物学课程中实施课程思政的基本思路。厉成敏等^[9]主要以细胞生物学领域的诺贝尔奖案例为素材,采用不同的授课方式在细胞生物学中开展课程思政教学。总而言之,细胞生物学与课程思政的融合已取得了一定的研究进展,但还有很丰富的课程思政元素等待教师去挖掘,以及不同思政融合角度等待教师去思考与尝试。

2 课程思政元素的挖掘方式

2.1 以培养目标为主线开展有目的的挖掘与融合

细胞生物学课程思政教学可以以培养目标、教学目标为主线,有针对性、有目的地开展课程思政元素的挖掘与融合工作。任课老师可根据课程的培养目标、学科的育人目标拟定明确的思政教育培养大方向,再结合教材内容、课外可拓展知识点,进行此类方向的挖掘与融合,以此提高思政元素挖掘的效率与针对性,同时也能保证育人目标落到实处。

细胞生物学作为与生命健康息息相关的课程,其教学目标之一就是引导学生尊重生命、热爱科学,以及培养学生良好的科学素养与实验探究精神。带着上述目标对细胞生物学中的内容进行重新解读与挖掘,再选择合适的教学方法进行教学,方能使教学目标在课堂中得到落实,实现启智润心、培根铸魂的教学目的。

此外,教学过程中学生为主体,任课教师可围绕学生认可和期待的培养目标开展课程思政元素的挖掘与融合。为了解学生对于细胞生物学课程思政教学的关注角度与期待程度,本团队选取西北师范大学生命科学学院2021级学生作为调查对象,通过问卷星在线开展问卷调查(回收有效问卷共116份,有效回收率为100%)。调查结果显示93.96%同学们认为在细胞生物学课程中贯彻落实思想政治教育是有必要的;并且对于家国情怀、文化自信、专业认同感、科研精神这四个方面的关注度较高(依次为70.69%、74.14%、90.52%、93.97%)。本文将着重从这四个育人目标出发,开展细胞生物学中课程思政元素的挖掘与思考。

2.2 针对细胞生物学有关的时事热点,进行挖掘与融合

社会热点、时事政治的发展背后往往藏匿着国

家对人才培养的需求方向。大学生正处于人生发展的“拔节孕穗期”,即将成为引领社会建设与发展的中坚力量,他们对社会热点问题的关注,会影响到他们对客观世界的认知以及主观世界的发展。时事热点、社会关注热点背后不仅反映出了现代社会中亟待解决的问题,而且也藏匿着当前社会对人才培养的需求与方向。因此,教师应善用身边的时事资源,因时制宜,将客观道理与实际生活结合,从而开展针对性的思政元素挖掘与融合工作。长此以往,不仅能有效激发学生的学习兴趣、提高学生的课堂参与度,而且也能针对国家需求进行培养,应国家之所需,为推动未来社会的发展与建设而蓄力。

施一公先生曾说21世纪是生命科学的世纪,当前,无论是在疫情笼罩下所凸显出的生命科学的重要性,还是一直被大众所关注的生物安全问题,都揭示着当前社会对生物学领域高精尖人才的需求与期待。因此在教学过程中需结合当下的时事热点,顺势引导学生树立积极向上的人生态度,培养良好的专业认同感,从而保证课程思政的育人方向能切实为国家与社会的需求提供助力。

2.3 挖掘、讲授学科领域名人伟绩,进行情感熏陶

细胞生物学学科的发展历程中,涌现出的有血有肉的名人伟绩是很好的思政素材。带领学生学习学科领域名人伟绩,以鲜活的人物形象、真实的事件来感化学生,不仅能提高学生的学习兴趣、加深学生对学科发展领域所涌现的名人伟绩的了解,而且能让学生在生动的课堂故事中受到潜移默化的熏陶,同时在心中树立正确的榜样,从而达到启智润心、培根铸魂的目的。学习、了解学科领域的名人伟绩是为了传承历史,让学生牢记“落其实者思其树,饮其流者怀其源”;是为了帮助学生立长志,“青年学子当有鸿鹄之志,方可登高望远”;也是为了树立学生的崇德之心,学会“择其善者而从之”;更是为了引导学生身体力行,以身践行“不惰者,众善之师也”。

在细胞生物学领域有许多优秀前辈值得老师引导学生认真学习,榜样力量是不可低估的精神食粮,任课教师可通过对名人伟绩的分享传授,在学生心中树立正确的榜样形象,让学生从诸多榜样形象中知悉不同的人物性格、不同的人生境遇,进而为学生的发展与成长指明方向。比如仅从施一公先生“关山万里,爱国之心不改;远渡重洋,报国之志弥

坚”的归国事迹,就可在爱国精神、科研精神、民族自豪感等不同的方面给同学们带来深刻的感悟与影响。

3 细胞生物学课程思政的切入点

本文将以家国情怀、民族自豪感、专业认同感、科研精神四个方向的育人目标为例,参照翟中和老师主编的《细胞生物学》(第四版)内容,对细胞生物

学教学内容中的可切入点进行挖掘与探讨(表1),同时对教学方法、课程过程的实施提出建议。

3.1 家国情怀的培养

家国情怀的培养主要是指培养学生爱国之情、强国之志、报国之行等优秀品质。邓小平强调“必须发扬爱国主义精神,提高民族自尊心和民族自信心。否则我们就不可能建设社会主义,就会被种种资本主义势力所侵蚀腐化”^[10]。细胞与个人之间有

表1 基于培养目标的细胞生物学课程思政切入点挖掘

Table 1 Exploration of the ideological and political entry point of the cell biology curriculum based on culture objectives

培养目标	思政切入点		思政元素	教学设计
	章节	知识点		
爱国情怀	第四章 第二节 细胞质膜的基本特征与功能	细胞质膜的结构与功能	国土安全意识	观看“细胞的结构与功能”视频,引导学生将细胞膜与国土边界、国家安全、国际文化交流等方面相联系并进行思考后展开讨论
	第七章 第一节 细胞质基质及其功能	细胞质基及其功能	爱国精神、奉献精神	老师通过自制微课对汪德耀先生的生平事迹以及其在细胞器结构、功能和核质相互关系中的突出科研贡献等方面展开介绍,引导学生交流讨论所感所悟
	第十六章 第一节 细胞凋亡	细胞凋亡	爱国精神、人文关怀	老师通过自制微课、讲解施一公先生如何用晶体学方法揭示细胞凋亡,推动我国结构生物学发展,促进抗癌新药研发,以及学成归国、报效祖国的先进事迹,引导学生交流讨论所感所悟
文化自信	第二章 第四节 非细胞形态的生命体——病毒	病毒	文化自信	利用任务驱动法布置小组任务,要求学生收集有关“中药在抗击疫情中所发挥的作用”的资料,并进行汇报讲解
	第七章 第二节 细胞内膜系统及其功能	高尔基体对胰岛素的加工	文化自信、民族自豪感	布置课后作业,要求学生收集“1965年中国生物学家取得的举世闻名的创新突破——人工合成胰岛素”的相关资料,并在学后,记录自己的所感所悟
	第九章 第三节 G蛋白偶联受体介导的信号转导	G蛋白偶联受体的结构与激活	民族自豪感	联系国人前沿科研成果,疫情期间,我国科研工作者求真务实、勇于探索,其中北京大学崔庆华老师研究团队发现新冠病毒可能通过AGTR2(血管紧张素II受体2型)这种G蛋白偶联受体进入人体 ^[18] ;隋森芳院士研究团队设计的肺仿生纳米粒子PS-GAMP有望成为通用流感疫苗的黏膜佐剂等 ^[19]
专业认同感	第一章 第二节 细胞学与细胞生物学发展简史	细胞生物学学科的形成与发展	专业自豪感、专业认同感	采用任务驱动法让同学们分组学习,让学生在自主学习中心思索细胞生物学课程对人类社会生活的意义与价值
	第十四章 第二节 癌细胞	癌细胞	专业自豪感、专业认同感	利用任务驱动法布置小组任务,让学生结合本章内容,联系自身的专业收集资料,并以“癌症制约人类健康,请结合所学习的专业知识分析癌症的病因及治疗途径”为重点问题展开讨论,引导学生将所学知识应用于解决实际生活问题
	第十五章 第一节 细胞分化	干细胞	专业自豪感、专业认同感	通过“雨课堂”等平台发布课后讨论议题“干细胞的应用”,注重过程性考核、延展课堂时空,于交流讨论中让学生明确所学理论知识在实际生活中的应用、并引导学生提早开展职业规划
科研精神	第一章 第二节 细胞学与细胞生物学发展简史	细胞的发现	求真务实、实事求是	利用任务驱动法给小组布置任务,让学生进行角色扮演,重现细胞的发现历程,体会细胞发现过程的不易以及发现结果的重大意义
	第十一章 第四节 染色体	染色体	淡泊名利、专心科研	老师通过自制微课、进行郑国锷院士的生平事迹介绍,引导学生交流讨论所感所悟
	第八章 第一节 细胞内蛋白质的分选	蛋白质分选	科研道德、实事求是、求真务实	老师通过自制微课、进行邹承鲁 ^[20] 先生的生平事迹介绍,引导学生交流讨论微课的所感所悟

一定的相似之处,细胞也有自己的“细胞社会”,能组成不同的“细胞国家”,因此细胞生物学课堂是很好地培养学生家国情怀的领地。挖掘细胞生物学中与家国情怀相关的课程思政元素,并融入教学过程,从而做到在教学中厚植爱国情怀,帮助学生进一步在思想上高屋建瓴,将爱国精神“内化于心,外化于行”,助力学生明大德、立大志、成大才,成为堪当民族复兴大任之时代新人。

案例:讲到细胞质基质及其功能时,老师可通过穿插讲解名人事迹,带领同学们学习我国细胞生物学的奠基人之一汪德耀先生^[11]的事迹,培养学生的爱国情怀以及奉献精神。汪德耀先生是著名的细胞生物学家,长期从事教学和科学研究,为中国细胞生物学的研究与发展作出了重要贡献。汪德耀先生是五四爱国运动的参与者之一,在九一八事变爆发后他毅然放弃了在法国的优越条件,乘船回国任教,并且发表了抗战八年期间唯一的一篇细胞学论文《动植物细胞的细胞质组成物研究》,该篇文章也被中国细胞学界公认是最早研究细胞质中两种主要细胞器(线粒体及液泡)的创造性论文。我们通过对汪德耀先生生平事迹进行讲解,让学生感悟汪先生立志报国、甘于奉献、以国家兴旺为己任的家国情怀。

3.2 文化自信的培养

文化自信的培养主要是让学生对中华优秀传统文化充满自信心、自豪感,同时增强学生尊重并传承传统文化的意识。当前,病毒肆虐,时刻威胁着人民的生命健康及财产安全,人民政府为了保证人民的安全不断努力,举国上下竭尽全力阻止疫情蔓延;社会各界人士在国家的领导下群策群力,守望相助,抗击疫情。在此情景下危中寻机,弘扬中华文化,培养青年一代的文化自信、民族自豪感势在必行。

案例:病毒章节可以进行知识扩充,介绍中医在此次疫情中作出的不可或缺的巨大贡献。感染者在集中隔离期间服用中药,有效阻断了疫情扩散和蔓延;加入中药救治轻症患者,有效控制了病情的加重,为后续治愈奠定了基础;中西医结合救治重症患者,有效提高了治愈率^[12];治愈后保持中医跟进,帮助患者提高了身体免疫力,减少了并发症等^[13]。由此可见,此次中国疫情能得到高效、稳定的控制,中医发挥着不可或缺的作用。中华文明灿若星辰,我们可以以抗疫防疫为契机,以中医文化为导线,从而

引导学生赓续中华文脉、弘扬民族精神,淬炼中华文化和中华精神的时代精华。

3.3 专业认同感的培养

专业认同是学习者在了解、掌握专业知识的基础上,逐渐产生情感上的认可、接受和投入,并伴随积极的外在行为和内心适切感,这是一种从认识、了解至情感、态度的移入过程^[14]。大学是学生从被动学习到主动探索的转折点,也是学生从学校走向社会的过渡时期。目前,我国生物技术产业化的程度较低,而且在专业教育形式上存在一定的局限性,导致我国生物类大学生普遍面临就业困难的问题^[15]。许多生物类学生对自己所学专业尚未有清晰的认知,仅从就业角度思考自身的专业,会导致对所专业的不认同与焦虑;因此老师需要帮助学生树立正确的专业认同感,拨开其思想的迷雾,坚定其职业发展的道路。

案例:学习干细胞时,通过“雨课堂”等在线平台发布课后讨论议题“干细胞的应用”,引导学生了解干细胞在当前生物医学领域上的应用。当前,随着对干细胞研究的不断深入,神经干细胞、造血干细胞、间充质干细胞已逐渐成为生物医学领域中极有价值的研究热点^[16]。干细胞的应用广泛,利用干细胞建立疾病模型,可用于开发和筛选药物;在再生医学领域,可应用于细胞组织和器官的修复和移植治疗、基因治疗以及利用干细胞抵抗皮肤抗衰老等方面。从干细胞广泛的用途入手,在教学过程中注重过程性考核、延展课堂时空,于交流讨论中让学生明晓所学理论知识在实际生活中的应用,并引导学生提早开展职业规划。

3.4 科研精神的培养

科研人才的培养是实现科技强国战略的根本途径,细胞生物学作为理工科课程,是理论与实践相结合的科目,在细胞生物学课程中培养学生的科研精神也是重要的教学目标。许多同学未来也将从事科研工作,而想成为一名合格的科研工作者要学会甘坐“冷板凳”,要摒弃急功近利、好高骛远的心态,做到求真务实,乐于奉献。因此,树立科研精神不仅有利于学生将来的工作与研究,也是为国家科技强国战略培养科研人才奠定基础。

案例:讲到染色体时可扩充讲述“体细胞染色体减数”理论的提出者郑国锷院士的生平事迹。郑院士在抗日爆发时期始终抱着“科学救国”的信念,坚

持自学,他视学术为生命,视强国为己任,在国外学有所成后毅然回国任教,为我国细胞生物学领域作出了卓越贡献;历时50年之久,系统验证了花粉母细胞间细胞融合现象的普遍性,并研究揭示了其发生机制与遗传、变异和进化间的关联性^[17]。郑院士生活简朴、初心如磐,一直以高标准严格要求自己,在西部边陲默默坚持讲授细胞学课程,将自身绝大部分精力都放在了科研事业与教书育人当中。课程中教师向同学宣讲郑国锷院士淡泊名利、专心科研、百折不挠、持之以恒的科研精神,以名人实事加深学生的认识,以榜样力量影响其行为举止。

4 融入课程思政后教学效果的评价

4.1 多元评价角度相结合

在对课程思政教学效果进行评价时,评价主体应包括学生、任课老师和思政课程老师。学生对课程思政的学习内容是否有所收获进行评价,如:是否升华了知识点的理解领悟、是否提升了专业认同感等;任课老师需对自身的课程进行评价反思,如:是否能“润物细无声”地将思政元素融入课堂内外、是否能结合前沿科研发现或自身经历深化思政元素的融入等;思政课程老师对课程思政开展过程进行评价,如:是否有助于学生专业思想教育、是否能引导学生树立正确价值观等;从多个评价主体、尽可能全面地进行多元的评价,以期能更有效地提升课程思政的教学效果。本团队建立了课程思政集体教研制度,针对课程思政教学中的重点、难点、前瞻性和教学设计、教学方法等问题,共同探讨交流;并通过分析学生反馈的问卷调研结果,及时获悉细胞生物学课程思政教学的实际效果,反思总结、不断提升。

4.2 注重过程性评价

“道不可坐论,德不可空谈。”思政知识不同于专业知识,过程性测评对思政教学的评价具有较高的指导意义。荀子有言:“不闻不若闻之,闻之不若见之,见之不若知之,知之不若行之。”课程思政的教学内容在学生心中已有初步认知,对于课程思政的教学效果来说,过程性评价的意义大于结果性评价。因此,更加要求老师重点评价学生在学习过程中、在日常生活中的表现,例如:通过发布课前微视频引导学生预习了解、课堂中融入思政元素的知识讨论、课后前沿文献的拓展阅读交流、阶段性考

核中融入思政元素等途径,对学生认知情况综合给予评价。当然,也需要试卷对课程思政的内容进行考查,但课程思政的考查绝不能只停留在单一的试题之上,而要将它渗透在生活的细节里,内化为心中的价值观,落实于行动之上。本团队建立了过程性评价记录体系,利用线上教育平台(如雨课堂)发布学习任务,实时记录学生在预习、学习、复习、作业,以及围绕思政元素相关内容的讨论和课外阅读等环节中的表现与反馈情况。同时,线下教学中对学生日常学习生活中的行为表现进行记录。细胞生物学作为一门理论与实践相结合的课程,对于学生在线下实验课程中的表现可进行重点观察与记录,例如:记录学生实验操作细节、小组合作实验中的行为表现是否体现出钻研、求真、思辨、合作等科研精神。

4.3 重视同学互评及平时行为测评

为了解细胞生物学课程思政的实际教学效果,本团队选取了西北师范大学生命科学学院2021级学生为调查对象,通过问卷星在线开展问卷调查。问卷分析数据表明,学生对细胞生物学教学中课程思政元素的挖掘与融入普遍持积极态度,也展现出了学生对目前课程思政教学效果的认同(93.69%的学生认为在细胞生物学课程中有必要贯彻落实思想政治教育)。其中,关于学生认可的课程思政学习效果评价方式调查结果显示:同学日常互评和老师评价的支持率分别为73.28%和64.66%;行为测评和的课程考试占比的支持率分别为70.69%和49.14%。由此结果分析可得:学生间的相处时间较长,除去课堂时间外,课下交流也较多,对于彼此的了解程度要胜于老师对学生的了解,故学生更重视同学互评的内容。此外,在行为测评与课程考试占比之间,课程考试占比的支持率低于50%;该结果表明学生更倾向于支持平时行为测评的结果作为评价课程思政教学效果的依据。

5 结语

“蒙养之始,德育为先。”学无止境,思政教育是贯穿终身的话题,青年学子的道德水平和精神风貌能从侧面体现一个民族的文明素养。做好课程思政与思政课程协同育人,落实立德树人的教育目的,方能一同推动青年学子思想政治水平的发展更上一层楼。细胞生物学蕴含丰富的思政元素,如何更高效的、充分地利用其优势开展课程思政,仍然

需要大量优秀教师与研究者共同努力, 不断挖掘与开发, 帮助处在“拔节孕穗期”的青年学子进一步在思想上高屋建瓴, 勇做时代的弄潮儿, 使其成长为能举旗定向、掌舵领航, 堪当民族复兴重任的时代新人。

参考文献 (References)

- [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[N]. 北京: 人民日报, 2016-12-09.
- [2] 董长颖. 浅谈构建《细胞生物学》课程在线及思政双模式教学[J]. 文存阅刊(DONG C Y. A Brief Introduction to Building a Dual mode of online and civic teaching for the course Cell Biology [J]. Wencun Yuekan), 2020(49): 79.
- [3] 翟中和, 王喜忠, 丁明孝. 细胞生物学, 第4版[M]. 北京: 高等教育出版社, 2011: 1-4.
- [4] 张帆涛, 蔡险峰, 陈雅玲, 等. 例谈《细胞生物学》课程思政教育教学实施策略[J]. 教育现代化(ZHANG F T, CAI X F, CHEN Y L, et al. Study on the implementation strategy of ideological and political education in Cell Biology [J]. Education Modernization), 2019, 43: 56-8.
- [5] 孙文秀, 熊涛, 罗岸, 等. 地方高校细胞生物学课程思政教学的探索与实践[J]. 中国细胞生物学学报(SUN W X, XIONG T, LUO A, et al. Exploration and practice on ideological and political teaching of Cell Biology course in local universities [J]. Chinese Journal of Cell Biology), 2021, 43(8): 1638-43.
- [6] 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.
- [7] 王占军, 辛淑静, 刘锦轩, 等. 新冠疫情下“细胞生物学”课程思政教学研究[J]. 中国细胞生物学学报(WANG Z J, XIN S J, LIU J X, et al. Research on Ideological and Political Education in “Cell Biology” under the COVID-19 epidemic situation [J]. Chinese Journal of Cell Biology), 2021, 43(2): 413-9.
- [8] 唐宝定, 李姝婧, 李蕾娜, 等. 细胞生物学课程思政资源的挖掘与应用[J]. 中国细胞生物学学报(TANG B D, LI S J, LI L N, et al. Exploration and application of ideological and political resources in Cell Biology course [J]. Chinese Journal of Cell Biology), 2022, 44(2): 314-7.
- [9] 厉成敏, 肖龙云. 基于诺贝尔奖案例的细胞生物学课程思政探索与实践[J]. 黑龙江动物繁殖(LI C M, XIAO L Y. Exploration and practice of interating ideological and political education into Cell Biology based on the Nobel Prize case[J]. Hei Long Jiang Journal of Animal Reproduction), 2022, 30(4): 61-4.
- [10] 邓小平. 邓小平文选(第二卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1994: 369.
- [11] 林妍, 吴乔, 汪德耀. 中国细胞生物学的奠基人[J]. 中国细胞生物学学报, 2019, 41(8): 6.
- [12] 张伯礼. 中医抗疫的文化自信[J]. 中国科技奖励(ZHANG B L, Cultural confidence in Chinese medicine’s fight against the COVID-19 [J]. China Awards for Science and Technology), 2021(4): 58-61.
- [13] 杨刚. 新冠肺炎与中医[J]. 经营管理者(YANG G. New coronary pneumonia and Chinese medicine [J]. Manager’ Journal), 2022(1): 111-2.
- [14] 易凌云. 我国学前教育专业学生专业认同状况的调查研究[J]. 湖南师范大学教育科学学报(YI L Y. A Survey on the Student’s profession all dentification of preschool education major in China [J]. Journal of Educational Science of Hunan Normal University), 2017, 16(6): 116-23.
- [15] 夏炎枝, 葛茜. 无处不在的进化论——生物学毕业生就业前景探析[J]. 中国大学生就业(XIA Y Z, GE Q. Ubiquitous in the theory of evolution: biology graduate employment prospects [J]. China University Students Career Guide), 2013(6): 42-5.
- [16] 李婷, 陈莉智, 黄文华. 干细胞的基础研究及其临床应用前景[J]. 中国医学物理学杂志(LI T, CHEN L Z, HUANG W H. Progress in basic research on stem cells and its clinical application prospect [J]. Chinese Journal of Medical Physics), 2019, 36(11): 1325-9.
- [17] 贾鹏飞. 郑国锷——中国植物细胞生物学的开拓者[J]. 中国细胞生物学学报, 2013, 35(10): 1570-4.
- [18] CUI, CHUNMEI, HUANG, et al. AGTR2, one possible novel key gene for the entry of SARS-CoV-2 into human cells [C]. IEEE/ACM Transactions On Computational Biology And Bioinformatics, 2021, 18(4): 1230-3.
- [19] WANG J, LI P Y, YU Y, et al. Pulmonary surfactant-biomimetic nanoparticles potentiate heterosubtypic influenza immunity [J]. Science, 2020, 367(6480): eaau0810.
- [20] 刘月超. 邹承鲁: 为了一个蛋白质[J]. 高科技与产业化(LIU Y C. Zou Chenglu: for a protein [J]. High-Technology & Commercialization), 2007(10): 40-1.