

教学

高校遗传学课程思政体系构建的几点思考

霍慧君*, 李超

(青岛农业大学海洋科学与工程学院, 青岛 266109)

摘要: 高校思政经历了由点到面、由外到内、由单一学科到多学科、由选点渗透到课程体系构建的发展过程。遗传学的专业性很强, 本文从课程思政体系构建的角度, 针对遗传学课程特点, 从生成性学习、形成性评价、科研挫折的心理调适、科研品格的形成四个方面研究思政元素的有机融入; 并相互关联, 形成体系, 以期贯穿于学生遗传学课程学习的整个过程, 发挥课程思政“润物细无声”的作用, 让课程思政为学生能力的提升和品格的优化保驾护航。

关键词: 遗传学; 课程思政; 生成性学习; 形成性评价; 科研品质

Thoughts on the construction of ideological and political education system in genetics course of university

HUO Huijun*, LI Chao

(School of Marine Science and Engineering, Qingdao Agricultural University, Qingdao 266109, China)

Abstract: The ideological and political education in universities has experienced the development process from one point to the whole area, outside to inside, single discipline to multi-discipline, selective point penetration to curriculum system construction. The course of genetics is highly specialized. In this paper, the perspective of the construction of the ideological and political education system, the organic integration of ideological and political elements from four aspects: generative learning, formative evaluation, psychological adjustment for frustrations in scientific research and formation of scientific character were studied, with these elements interconnected to form a system. We expect to run ideological and political education into the whole process of students' learning in genetics course, play its role of "delicate and quiet nourishment" and let it escort students' ability improvement and character optimization.

Key Words: genetics; ideological and political education in courses; generative learning; formative evaluation; scientific character

遗传学是研究生物遗传和变异规律的科学, 是生命科学中的重要学科之一, 也是高等院校本科及研究生生物专业中的一门基础、核心课程^[1]。它在让学生系统掌握遗传学基本知识和实验技能的基础上, 以培养具有独立思考品质、敏锐创造

力和现代生物学研究能力的科学人才为目标, 以培养热爱科学、献身科学、服务社会、造福人类的高素质研究者为愿景^[2]。但在日常教学中, 由于学生的心理期待和初步认知、教师的角色定位和教学实践, 逐步形成了重理论轻实践、重承袭轻

收稿日期: 2022-12-02

基金项目: 山东研究生省级案例库项目(SDYAL21173); 山东省研究生省级优质课程项目(SDYKC21182); 青岛农业大学引进人才启动基金项目(663-1120023)

*通信作者: E-mail: huohuijun@qau.edu.cn

创新、重研究本身轻人文积淀的学科标签,而这些已逐渐成为学科发展的桎梏。人才的培养从来都不是单行道,单一型人才的生命力远不如复合型的强,因此,要想突破学科发展的瓶颈,必须针对学科特点,借助新的教学思想和教学理念,在课程改革上下大功夫。

近年来,课程思政已成为高校课程改革的主旋律,在这个过程中,已经完成了由强化思想政治理论课到各类课程课程思政体系构建的过渡^[3]。习近平总书记在2016年的全国高校思想政治工作中“其他各门课都要守好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”的针对性极强的提法,以及“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,努力开创我国高等教育事业发展新局面”的高瞻远瞩^[4],为高校遗传学的课程改革带来了新的生机。如何把课程思政元素的简单融入发展至水乳交融,进而成为体系建构中的有机组成,成为摆在教师面前的一个课题。

笔者在教授遗传学的过程中,在对价值体系特点进行深入了解的前提下,在授课过程、学习效果和科研成果的评价过程中,与结果评价紧密相关的科研挫折后的心理调适过程及科研品格的培育形成过程中,均对思政元素的融入进行了探索和尝试。遗传学课程思政体系的构建,在传授专业理论知识的基础上,以培养具有正确价值观、科学判断能力、良好科研素养及社会责任感的青年人才为目标,切实发挥思政育人作用,实现育才与育德的同轨并行。

1 了解学生的学科知识储备及思维特点,明晰课程思政内容的融入

教育的核心是人的整体发展,它承担着人类由自然人向社会人发展的重任。高校首先是育人场所,然后才是教学和科研的圣地。随着社会的发展,“00后”学生的知识储备、文化修养、学习方式、学术认知等与以前的学生大不相同。我们在学生入校后,要进行一个简单的问卷调查,以感知学生的学科知识储备、学科学习方法、学科价值判断和学术兴趣等。我们设计的问题主要有:(1)你读过《基因传》《自私的基因》等科普

读物吗?(2)你知道袁隆平院士在遗传学上的最大突破和最大成就吗?你知道袁隆平院士的最大愿望是什么吗?(3)你知道二战期间日本731部队开展的残忍实验吗?为什么说它具有反人类的特征?(4)你知道历届诺贝尔奖哪些与遗传学有关吗?(5)你的读书习惯是什么(如精读摘录、比较阅读加批注等)?(6)你最习惯的听课方式是什么(如满堂灌式的精雕细刻、师生互动的参与式教学、教师指导的团队专题式研究等)?(7)你认为遗传学是一门纯理论课还是具有浓郁思政元素的社会学课程?

每年必备的问卷调查,看似程式化,其实蕴含着诸多信息。就今年的调查结果来看,笔者发现,现在的学生知识丰富、眼界开阔、思维敏捷,但同时也存在墨守成规、创新意识不够、忽视团队合作等痼疾。就课程思政而言,许多学生过于关注课程的实用性,没有把它放在社会发展、人类进步的大背景下去认知,忽视了遗传学学术研究的终极目标与国家发展大战略之间、人类文明进步之间的关系。因此,笔者认为,应该在教育教学的诸多环节融入思政元素,包括树立正确价值观、增强民族自豪感、理性认识科研规律、坚守科研底线等方面,让思政成为土壤,在培养具有正确人生观、价值观和世界观的青年学子中发挥力量。

2 生成性学习中的思政元素

笔者及所在教研室在遗传学课程的教授过程中尝试以生成性学习理论指导教学,在学生的课程学习和学术训练中取得了不错的实践效果。生成性学习理论是一个提出时间较早、实践成果较多的学习理论,由美国教育心理学家威特罗克于1974年在《作为生成过程的学习》一文中正式提出^[5]。该理论认为,学习是学习主体内部的主动建构,不是外界信息的单纯输入;学习过程是学习主体的原有认知结构与从环境中接受的感觉信息的相互作用,是主动构建信息意义的生成过程。这种理论的焦点在于强化了学习主体在学习过程中的主动建构并形成推论^[5,6]。该理论引入我国后,立即对我们传统基础教育的理念和模式形成了较大冲击。强调结果灌输而被动接受,貌似勤奋刻苦实则亦步亦趋,注重强化训练而轻视创造

和异见等, 诸如此类的教育标签很快遭到质疑而慢慢被撕掉, 掀起了一场自下而上的教育改革, 其成果当然不言而喻。在课程思政的春风抚慰下, 我们在指导学生生成性学习的过程中尝试着融入思政元素, 取得了不俗的效果。

2.1 生成性学习环境建构中的思政要求

生成性学习的核心因素是“生成”。但“生成”的基础是学习主体的知识储备和环境建构。强调“生成”并不意味着忽视土壤是否肥沃、空气是否清新、时机是否成熟。高校教师应该清楚学生的知识结构和学术视野的实际状况, 在教学中适当引入富有思政元素的教学材料, 为学生实现思维突破, 从而达到“生成”的境界而施肥培植。

比如, 在准备“核外遗传”教学时, 可引入水稻核质互作型的雄性不育分子机制的解析, 引导学生了解核外遗传的原理, 明晰其与孟德尔遗传规律的不同之处, 并结合袁隆平院士“三系”法培育杂交水稻的案例, 详细分析雄性不育系的作用, 从而让学生理解袁隆平院士团队在海南发现野生型雄性不育水稻株对于当时推进杂交水稻培育工作的重要意义^[7]。又如, 在讲解“染色体畸变”部分时, 涉及唐氏综合征这一遗传缺陷疾病, 可以引入今年拉斯克奖获得者——香港中文大学医学院卢煜明教授的研究工作, 介绍其在母体血液中发现胎儿DNA的过程及相应发现在唐氏综合征及其他染色体疾病的无创产前诊断中的应用^[8]。这样在教学中有意识地引入思政元素, 可以使学生对遗传学中的经典及热点事例不停留在表

面的理解和模糊的感知层面, 而是通过结合所学理论知识, 深入理解其中的生物学意义, 理解科研工作者在研究发现中遇到的困难、曲折, 以及解决困境中的思考和坚持的精神, 对其科学思维的培养和科学品质的塑造有重要作用。

在生成性学习的环境创设中, 思政元素不是蜻蜓点水式的平面化呈现, 而是全方位立体式的融入。因此, 在授课之前, 笔者根据学科知识的特点, 系统地构思了思政元素的融入, 如表1所示。

在对思政元素进行系统分类后, 其融入教学的方式也是需要思考的方面。思政元素的融入方式具有多样性, 笔者经教学实践, 总结经验与技巧如下: (1)与具体知识点紧密相关的思政元素, 如涉及某一生物学现象的发现过程, 将相关思政案例自然融入, 与理论知识结合讲授, 可加深学生印象, 促进其对知识点的理解; (2)我国遗传学领域先辈的优秀事例可集结为专题, 在课程绪论中讲授, 让学生在了解我国遗传学发展史的同时, 引导其树立正确价值观和社会责任感; (3)在对学生的科研思维培养与训练中, 可让学生自主查找资料, 讲授其感兴趣的科学研究与发现, 协助总结其中的科学思维, 激发学生对于科研的好奇心, 促进其交流与学习; (4)开设科研品德专题讲座, 讲述与科研品德、伦理道德等相关的思政案例, 塑造学生的科学伦理观, 培养其形成良好科研品格。

笔者把思政元素的分类归纳, 并采取多样的方式渗透、嵌入到学生生成性学习的环境创

表1 遗传学课程教学中思政元素的融入

知识点	思政主题	相关事例
遗传学发展史	树立正确价值观; 增强民族自豪感	我国遗传学领域的先辈, 如李汝祺、谈家桢, 及农作物育种方面的卓越专家, 如李先闻、沈宗翰、金善宝、袁隆平等为祖国科学发展、生产发展及教育发展做出的贡献
遗传学基本定律	科学的研究思维	孟德尔以豌豆为研究对象的优势及对统计学方法的合理利用; 摩尔根以果蝇为研究对象的优点
基因转座	不屈不挠, 勇攀高峰的科研精神	芭芭拉·麦克林托克发现转座基因
细菌的遗传分析	创新的科研思维	卡尔·乌斯提出三域学说
遗传变异与生殖	塑造科学伦理观	俄罗斯科学院细胞科学和遗传学研究所为实验鼠立纪念碑; 反面事例: 日本731部队开展的人体实验; 二战时期以政治为目的的优生学理论
遗传的免疫学基础	正确认识科研规律	巴斯德发现减活疫苗; 弗莱明发现青霉素; 巴里·马歇尔发现胃溃疡致病机制
遗传与科研	坚守科研底线	反面事例: 美国“心肌干细胞”学术造假事件; 伊丽莎白·霍尔姆斯的血液检测造假事件

设中,让学生在丰富遗传学理论知识的同时,在思想层面对遗传学的发展历史、遗传学中的科学思维与规律,以及遗传学知识在推动社会进步中的重要意义产生全新的认识。

2.2 生成性学习动机意识培养中的思政要求

生成性学习特别强调“动机”,即学习主体在学习过程中刻苦努力的动机或意念,并且能把生成关系的成败与否归因于自己的努力程度^[6]。我国传统基础教育重客体轻主体、重结果轻过程、重高效率的被动接受轻易失败的主动探索,再加上经济社会的价值取向,高校学生的学习主动色彩不浓厚,“动机”意识不强烈。这里的“动机”意识不仅是指被动学习成型知识的勤苦,更重要的是指主动发现问题、解决问题过程中的攻坚克难。因此,思政元素的融入至关重要。比如,在课程绪论部分的教学中,可以引入屠呦呦发现青蒿素的事例,其带领的研究团队响应国家号召,收集各类抗疟疾的药方,实验上百种中草药,不断改善药物提取方法,最终发现了抗疟疾的有效药物青蒿素,在那个物质匮乏的年代,科研人员在困难条件下仍旧艰苦卓绝地进行科研探索的精神值得敬佩,值得学习^[9]。这样的事例可以引导学生保有高远的志向,有家国天下的情怀,有献身祖国科学研究事业的精神,对于其学习“动机”意识的培养有积极作用。

2.3 生成性学习研究方法指导中的思政要求

生成性学习注重“注意”和“经验反思”,涉及研究方法的优化范畴。也就是说,在生成过程中,要不停地选择信息、贮存知识、经验记忆、反思反审,以达到调整、沉淀、优化的目的。在遗传学的研究历史中,很多重要的发现都不是一蹴而就的,需要研究人员不断的摸索、尝试及方法改良。例如前文所述卢煜明教授在探索无创产前诊断技术的过程中,曾在数年的时间里把研究目标放在母体循环中的胎儿有核细胞上,然而由于细胞数目太少,始终无法得到稳定的检测效果,之后受到其他科研工作的启发,才把注意力转移到了母体血浆中的游离胎儿DNA上,最终获得了稳定可靠的检测效果^[8]。又如屠呦呦团队从青蒿中提取抗疟疾有效成分的过程中,曾遇到青蒿药效发挥不稳定的问题,研究人员调整思

路,放弃传统的水煎剂的制备方法以及乙醇提取法,改用乙醚提取法,继而得到了稳定且高效的抗疟效果,从而加快了后续对抗疟疾有效成分,即青蒿素的分离^[9]。“从0到1”的研究工作总是充满未知,困难重重,需要科研工作者开阔思路,不执拗于传统经验,及时走出误区。在教学过程中,授课教师通过分享这样的研究案例,能够给予学生启示,对其科研思维进行训练,可见“思政元素”融入研究方法指导十分必要。

生成性学习教学模式的引入及其逐步完善,不仅提高了我国基础教育的发展节奏,对高校教育革新也具有积极的意义。长期的教学实践带来了丰厚的报酬,在学生的学术研究训练中,主体性得到强化、创造性得到张扬。同时,思政元素的有机融入成了强大的助推剂,使得生成性学习的土壤更为肥沃,保证了创造性收获的进一步丰厚。

3 形成性评价机制改革中的思政要求

评价机制的改革是现代高等教育改革的重中之重。所谓形成性评价机制,是相对终结性评价机制而言的,我们习惯于对教学和科研成果的终结性评价,并由此形成了一整套所谓优胜劣汰的奖惩机制,使教学与学术研究的功利化色彩愈加浓厚。追求短期效应渐成“时尚”,成果推测臆想乃至有意无意造假逐渐泛滥,这绝对不利于高校教学和科研的正常进行^[10,11]。所以,我们在尊重终结性成果的基础上,加大了形成性评价机制的构建。在这个过程中,我们有意识地融入了思政元素。

在遗传学课程改革中,针对学科特点,我们细化了形成性评价的架构。主要体现在以下方面。

(1)阶段评价。我们对遗传学课程的内容加以细化,确定了“八大主题”(遗传的物质基础、遗传信息的传递、遗传信息的改变、遗传的基本定律及其扩展、非孟德尔遗传、群体遗传学基础、数量遗传学基础、动物基因组学基础)和“六大难点”(中心法则所涵盖的遗传信息的传递过程、基因突变与染色体畸变、遗传学三个基本定律的解释与验证、非孟德尔遗传的类型与解释、遗传平

衡定律的实现条件与要点、数量性状的遗传特征),由大到小,由面到点,鼓励学生从小做起,由小到大,由点到面,在这种不同走向的碰撞中得到结果。在每一个点的突破中,我们从学生的投入度、方法策略的选择、团队合作的效果、结果的获取和呈现等方面进行评价,来改进和提升学生的学习态度和学习方法,确认学生的学术潜力和学术精神。

比如,在“分离定律”的授课中,我们让学生以小组形式自主讲授课程内容,小组成员分工负责包括孟德尔生平介绍、豌豆杂交实验的举例说明、减数分裂中的染色体行为的描述、玉米糯性与非糯性杂种一代的花粉粒染色观察等内容,利用教科书、网络课程资源以及学院实验平台进行课程准备。小组讲授结束后,任课教师针对每位同学的表现做出评价,提出建议,而评价结果仅作为该部分课程内容的阶段性评价。随着授课的推进,我们对每个教学主题及难点中学生的学习情况进行考察,观察每位同学评价结果的动态变化,发现其遇到的困难及陷入的误区,有针对性地指导和帮助,从而提升了学生的学习兴趣和学习效果。

(2)案例评价。对学有余力者,我们开发一些实验案例,引导学生组建团队、构思步骤、解决疑难、反思复审、得出结论。在这个过程中,我们重在考核创新能力及克难攻坚能力。

比如,我们提供给学生某患病鱼体,让学生自主设计实验,分离致病菌并确定其种属。在这个过程中,学生们首先学习了鱼体解剖知识,明确了患病鱼的病症表现;而后通过查阅实验手册,掌握细菌的划线与培养技术;其后通过搜索与阅读文献,了解了病原菌鉴定方法,包括传统的形态学观察和生理生化鉴定,以及16S rRNA分子鉴定方法;最后使用分离菌株进行人工回归感染,再次观察鱼体病症以及对病理组织进行切片观察。在整个实验过程中,任课教师主要起引导作用,更多的是在遇到未知和困难时,学生自身发挥主观能动性,自己动手寻找资料、学习知识、解决问题。通过一个个案例的实施,可以实时并系统地对学生科研能力、科研品德做出评价,有利于教师进行有针对性指导帮扶,有利于

学生全方位的成长。

至于评价手段,我们注重自评、互评、小组评价、专家评价相结合,强调进行中评价,以鼓励、共同研讨、发现问题、调整方向、优化手段等为主,把学习主体的需要放在第一位,重视学习的过程和体验,培养学生学习遗传学的兴趣及投身科研的积极态度和良好习惯,以期促进学生科研素养的全面积累和科学精神的明显提升。

4 科研挫折后心理调适时的思政融入

虽然我们极力倡导学习过程的生成性和科研评价的形成性,注重教学和科研过程的呈现,把科研能力的提升和科研素养的养成作为重中之重,但终极结果依然是科研的阳光或梦魇。我们常常有美好的设想,有严谨的步骤,投入了巨大的精力,但就是得不到理想的结果,甚至与理想结果有较大的偏差,那么,深深的挫败感就会客观存在,挥之不去。此时此刻,学生就需要有针对性地进行心理调适。在这个过程中,课程思政就会起到重大作用。

4.1 帮助学生正确认知科研的风险规律

科研的本质在于探索未知。前行的道路上遇到挫折甚至失败乃家常便饭。因此,要磨砺和锤炼学生的科研意志,提升学生自身的决断力、忍耐力和抗摔打能力,这是科研工作者必备的素养。在这一点上,我们广搜资料,精心挑选知名学者在科研道路上曲折前行的例子,分析其陷入误区的原因,研究其柳暗花明、艰难转身的经验教训,探讨其坚持真知的精神,让学生做好打持久战的心理准备,培养其必备的科研品质和素养。例如,在讲授“遗传的免疫学基础”时,我们介绍了幽门螺旋杆菌的发现过程。幽门螺旋杆菌发现者巴里·马歇尔绕过传统的“胃酸导致胃溃疡”以及“胃环境不适合细菌生长”的误区,提出幽门螺杆菌导致胃溃疡的假说,在不断调整实验条件成功分离该菌株后,甚至不惜以自身为小白鼠,口服该菌而使自身患病,从而证实自己的假说,彻底扭转了人们对胃溃疡致病机制的认识。这一发现还改变了消化性溃疡的治疗策略,造福了广大患者^[12]。这类事例的分享,能够让学生们理解科研发现的不易,促进其良好科研品质

的养成。

4.2 帮助学生进行正确的自我认知和自我评价

在科研碰壁之际,学生们最容易陷入“怨天尤人”的怪圈,反而忽视了必要的自我归因,教师需要帮助学生进行合适的自我认知和评价。在这个过程中,师生是平等的,是可以推心置腹的。解剖自我、反省自我,这正是课程思政的要求之一。随着经济条件的改善,传统家庭教育的某些缺失会被逐渐放大,学生会养成以自我为中心的思维和处事方式。教师就要引导学生明白外“静”而内“动”的道理。外部条件客观上对每个人大致公平,而必须正确认知,努力、恰当的选择和对给予的把握,则是自我能掌控和调节的。所以,改变自我远比“怨天尤人”更为有效。笔者在指导学生的科研实验中,遇到数次学生把实验失败归结于课题设计行不通,笔者带学生将实验过程的每个步骤进行核验,发现都是操作的细节错误(如反应液pH调节错误、加样顺序错误等)导致整体的失败。学生意识到了自己的粗心和不足,在后续的研究中,加强了对细节的把握和执行,并学会了过程反推,从成功的结果中总结经验,从失败的结果中回因溯源,本质便是一种自我剖析和反省,从而避免了更多的失败,提高了科研效率。

4.3 帮助学生形成良好的科研探索思维

科研并不推崇一条道走到黑。坚持当然是必需的,但坚持并不意味着死不甘心,“蓦然回首,那人却在灯火阑珊处”,科学研究中的许多重要发现来自于偏离了预设轨道的实验结果,例如巴斯德发现减活疫苗、弗莱明发现青霉素^[13]、辉瑞公司发现伟哥的功效。另外,很多时候科研中的没有结果其实就是结果,只不过这个结果不是预期中的罢了。教师在带学生进行科研实践的过程中,要对学生的科研困境进行最为准确的判断,对其科研态度和科研方法给予最为恰当的评价,尽一切可能帮助学生渡过难关,不仅是技术层面的,更重要的是心理层面的。

说到底,我们的课程思政就是要培养学生的健康人格、积累深厚的人文素养、增强事业心和奉献意识。而帮助学生从科研失败的泥潭中走出来,脱胎换骨,轻装前进,正是最好的时机。作

为教师,我们必须明白这一点。

5 科研品格的形成与课程思政的关系

教育的根本目的是人的整体成长,在这个过程中,思想品质和健全人格的形成至关重要。教学和科研是高校的主要任务,在这个过程中,科研品质的形成亦是高校培养科研人才的核心任务。没有系统完整、先进优越的科研品质,科研道路绝对是磕磕绊绊的,科研成果绝对是寥寥无几的。在科研品质的培养过程中,课程思政的融入至关重要。

概括说来,一位优秀的科研工作者应该具备如下品质。

(1)献身科学、造福人类的普世情怀。既然决定了考研考博,那就意味着叩开了科研的大门。既然此生要做科研,那热爱科学、崇尚真理、探索新知、造福人类就不再是高大上的空中楼阁,而是心灵深处指引前行的力量。所以,理想教育就是科研品质形成的重要环节。在日常授课中,我们向学生介绍了许多我国优秀遗传学家的科研事迹。如中国现代小麦科学的主要奠基人金善宝院士,在战火纷飞的年代,克服艰难险阻,收集整理达上千种小麦品种资源,开展系统选育,培育出“中大2419”这一优良品种,后在长江流域广泛推广与种植,促成了我国小麦育种和生产的巨大飞跃。除在科研上数十年如一日的辛勤耕耘外,其还致力于农业教育事业,在抗战期间的重庆,异常艰苦的条件下向学生讲授作物学等课程,手把手指导实习,培养了众多优秀的农业科技人才,为推进我国现代农业发展做出了巨大贡献^[14]。学习这些先辈们的事迹,不仅增强了学生们的民族自豪感,还塑造了其历史责任感,激发了学生献身科学、献身祖国科研事业和用科技造福人类的理想信念。

(2)甘于寂寞、不惧孤独的专注精神。科研之路遥远漫长,对未知世界的探索永远荆棘丛生,每个人都行走在路上,都在艰难跋涉之中。科研的新发现,时常背离人们的传统认知,对已成型理论体系形成挑战。发现本身已然不易,然而被世俗理解和接受可能会是更为漫长和曲折的过程,这就要求科研工作者能够耐得住寂寞,扛得

住压力,守得住初心。在“重组与转座”部分的授课中,可以很自然地引入转座子的发现者——芭芭拉·麦克林托克的事例,其花费数年研究提出的“转座基因”理论,打破了当时“基因固定排列于染色体上”的固有认知,初期不被学界所接受,其本人也受到了排挤和孤立。然而,这位女科学家并未放弃,仍然坚持自己的科研并专注其中,直至多年后,理论终被重新证实与接受,其本人也在之后被授予诺贝尔奖^[15]。如若没有当初的默默付出,没有甘于寂寞、不惧孤独的坚强毅力,这样超越时代的发现很可能要再推迟很多年才会被人们认知。尽管如此,这样的成功者也只是凤毛麟角,众多科研工作者就如同水面下的冰山永远处于默默无闻的状态,由风华正茂变成垂垂老者,若没有坚守、没有专注,如何能为人类的科研进步留下点点星光!

(3)公正客观、质疑证伪的科学思维。近年来,或崇慕名利,或急功近利,学术腐败、学术造假愈演愈烈。每位科研工作者必须守得住自我,用公正的立场客观地观察、看待外物,认真求证,才能得到真正的认知,因为公正是科学思维的基础,怀疑与求证是科学研究的态度,求真与求实是科学研究的底线,科研工作者应保有这样的态度,守住这样的底线。在教学过程中,我们向学生讲述了美国哈佛大学皮耶罗·安佛萨的心肌干细胞学术造假案例,其带领团队成员编造数据,炒作概念,强行造假,骗取大量科研经费投入其虚构的理论体系中,造成了巨大的资源浪费,并误导了该领域的研究者在错误的道路上前行十年之久。这样的案例带给学生警醒和思考,有利于引导学生形成不畏权威、严谨求实、实践检验的科学研究精神,树立良好的科研品格,促进其在未来的研究之路中,走得坚实,走得长远。

(4)朴素理性、严谨规范的科研品德。遗传学的研究技术在人类生产生活的诸多方面应用十分广泛,例如干细胞技术、基因编辑和基因治疗等技术与人类的健康密切相关,而使用这些技术开展的科学研究和实践容易涉及伦理道德问题。近年来,一些有违生命伦理底线的、影响恶劣的科研工作被报道,而由于评论界的观点不一(一些评

论声音带有自己的目的,例如为了搏出名等),以及公众对于其中涉及的技术及相关风险的了解不够充分,导致一些人认为开展相关工作的科研人员只是“太过痴迷”于科研,不能理解其中真正的问题所在^[16]。这给我们教育工作者警示,要加强对青年学子的科研品德和伦理道德的培养。我们在授课中,向学生讲述了这些反面事件,引导学生反思,科学研究应当建立在对自然的敬畏和对人类尊严给予充分尊重的基础之上,科技的发展也应在生命伦理的范畴之内,绝对不能突破底线,这样才能让科技真正造福人类。优秀的科技工作者应当坚守这样的底线,严格规范自身的科研行为,保持良好的科研品德。

科研品德的养成需要长时间的磨砺,不可能一蹴而就。所以,思政元素的融入带来了新的生机,驱邪扶正、弘扬正气,让学生在精神层面得以正向发展。这才能保证其科研之路越走越宽、越走越长。

6 讨论

本文针对遗传学课程思政体系构建,从生成性学习、形成性评价、科研挫折的心理调适、科研品格的形成四方面研究了思政元素的有机融入。相关思政元素的选取及切入点基本来自笔者的教学实践及对学生的科研训练过程的经验总结。目前,遗传学的众多从教者已经围绕课程思政进行了诸多探索和实践,其中一些举措的思考维度更高,十分具有借鉴意义。(1)贺竹梅等^[2]将“加强教师的思政育人理念”作为遗传学开展课程思政的重要举措。当今高校普遍存在重科研轻教学现状,教师群体对于思政育人的思考不够、内驱力不足,因而,增强思政理念和育德树人意识十分必要。(2)课程思政的理念还可以体现在遗传学教科书中,这对于书籍编纂者提出了更高的要求^[2]。(3)在课堂教学中,除了经典遗传学案例的分享,还可以更多地发掘一些涉及遗传学知识的热点新闻事件(如前段时间的明星代孕事件),激发学生的思考和讨论,锻炼其理性分析和判断能力^[17]。(4)可根据院校及教研室特点增加课程思政的特色,如张敏等^[18]在师范院校遗传学教学中,特别阐述了课程思政在对师范生的师德教育

和培养中的作用。笔者认为这一点尤其重要,因为遗传学课程是生物学领域的必修课,开设的院校众多,教学内容也整体相似,课程思政建设易趋于雷同。笔者所在教研室为水产专业教研室,所在院校为农业类院校,而在与同专业教研室及兄弟院校的交流中,发现包括遗传学在内的生物学基础课程的思政体系构建具有专业特色不突出这一共性问题。笔者总结目前自己开展的思政教学实践,专业特色与亮点的体现也不够充分,经认真思考,认为可在两方面进行改进:首先,应当在教学内容中增加专业特色,例如在知识点讲解中,多列举与农林牧渔相关的教学案例,以加深学生的印象;其次,应丰富专业相关的思政元素,介绍本专业优秀科技工作者的事迹,总结其中的科研思维及科学精神,让学生理解所学专业在国计民生中的重要意义。

在遗传学从教者的不断探索、实践和总结下,思政举措的维度越发丰富,方式方法也越发多样。这将有助于遗传学课程思政体系的完整构建,促进育才与育德的同向同行,为青年学子能力的提升和品格的优化保驾护航。

7 结语

在科学技术日新月异的今天,科技人才的培养是高校的重责。遗传学作为生命科学领域的核心学科,要让更多的青年学子投身其中,成为我们需要的科研人才,我们必须从理想信念的培养、教学方法的革新、评价体系的改革、科研品质的养成等诸多方面加大培养力度。在这个过程中,思政元素的有机融入乃至形成课程体系,给我们的工作提供了强劲的动力。在遗传学思政课程体系的构建中,我们不主张生搬硬套,而崇尚“润物细无声”。在这个过程中,我们明白“功夫在诗外”的道理,要充分领会我国高等教育改革的精神,在学习和践行社会主义核心价值观的前提下,

在每个环节有机融入思政元素,涵养精神,张扬个性,让新的科研人才更带有时代的标签,成为时代发展的中间力量,我们永远行走在路上!

参考文献

- [1] 张永清,薛勇彪.遗传学:生命科学领域的引领学科.遗传,2018,40(10):791-793
- [2] 贺竹梅,袁小玉.遗传学教学开展课程思政的研究与探索.大学教育,2021(9):1-5
- [3] 高德毅,宗爱东.从思政课程到课程思政:从战略高度构建高校思想政治教育课程体系.中国高等教育,2017(1):43-46
- [4] 习近平.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.北京:人民日报,2016
- [5] Wittrock MC. Learning as a generative process 1. Educational Psychologist, 1974, 11(2): 87-95
- [6] 马向真.论威特罗克的生成学习模式.华东师范大学学报(教育科学版),1995(2):73-81
- [7] 雷毅.科学研究中的创造性思维与方法——以袁隆平“三系”法杂交水稻为例.南京社会科学,2012(05):49-54
- [8] 朱丽娜.“无创产检之父”卢煜明:奔走在基因科研路上的旅人[N].21世纪经济报道,2022-09-21(010)[2022-12-31].doi:10.28723/n.cnki.nsjbd.2022.003782
- [9] 葛喜珍,李映,韩永萍,等.科学与思政视角的屠呦呦与青蒿素.教育教学论坛,2020(16):59-62
- [10] 丁科,罗迎社.在教学中开展形成性考核探索.高等建筑教育,2011,20(5):65-68
- [11] 赵德成.教学中的形成性评价:是什么及如何推进.教育科学研究,2013(3):47-51
- [12] 陶可胜,米宝乐.幽门螺杆菌的发现过程.中国社区医师,2011,27(30):5
- [13] 默顿·迈耶斯.现代医学的偶然发现[M].周子平,译.北京:生活·读书·新知三联书店出版社,2011:31-52
- [14] 李燕.金善宝与中国现代农业科技发展.南京农业大学学报(社会科学版),2011,11(3):108-113
- [15] 任本命.芭芭拉·麦克林托克.遗传,2003(4):371-372
- [16] 褚嘉祐.遗传学研究领域发展过程中不可忽视的伦理学问题.遗传,2019,41(5):447-450
- [17] 吴根福,吴科杰.生物类课程践行课程思政的思考与探索.生物学杂志,2021,38(3):116-119
- [18] 张敏,顾蔚.师范院校遗传学教学中融入课程思政的探索与实践.生命的化学,2022,42(4):808-813