

《分子生物学》教研结合课程思政新探索

王维香 赫淇萱 李栋

(北京农学院植物科学技术学院)

摘要:为贯彻教育部提出“新农科”建设思路,将思想政治教育融入农学专业相关课程,培养“有理想、有本领、有担当”的新的农学类专业技术人才。本文以作物学专业基础课程分子生物学课程为例,对分子生物学“课程思政”教学改革的途径进行了探讨,深挖思政教育、优化教学内容,教研结合,切实做到农学专业与课程思政的真正融合。

关键词:农学;课程思政;分子生物学

A New exploration of ideological and political theory in the teaching and Research of Molecular Biology

Wang Weixiang, He Qi, Xuan and Li Dong

(College of Plant Science and Technology, Beijing University of Agriculture)

Abstract: In order to carry out the construction idea of “new agricultural science” proposed by the Ministry of Education, the ideological and political education will be integrated into the relevant courses of agricultural major, and the new agricultural professional and technical personnel with “ideal, ability and responsibility” will be cultivated. Taking the molecular biology course of the basic course of crop science as an example, this paper discusses the way of teaching reform of “ideological and political education in the course” of molecular biology, explores the ideological and political education deeply, optimizes the teaching content, combines teaching and research, and achieves the true integration of agricultural major and curriculum ideological and political education.

Key words: Agronomy; Curriculum ideological and political; Molecular biology

习近平在北京大学师生座谈会上指出:“人才培养体系涉及学科体系、教学体系、教材体系、管理体系等,而贯通其中的是思想政治工作体系。加强党的领导和党的建设,加强思想政治工作体系建设,是形成高水平人才培养体系的重要内容。”^[1] 习近平总书记在全国高校思想政治工作会议中指出: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。^[2] 总书记也在全国教育大会上强调:坚持中国特色社会主义教育发展道路,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人^[3]。课程思政本质是课程观的一种,将高校的思想教育有效融入课程相关教学环节,以达实现育人目的的润物无声^[4]。

进入二十一世纪,高校人才培养更加关注学生的素质教育,特别是培养学生的创新能力和实际运用能力^[5]。“新时代,农村是充满希望的田野,是干事创业的广阔舞台,我国高等农林教育大有可为”^[6]。我国农业快速发展,传统农学专业的教育模式存在严重弊端,农学专业人才的创新培养是当前之需。培养具有现代社会高水平农业技能和综合创新能力的人才即是社会和时代的现实需求。因此,积极探索理论教学和实践教学模式方法,对传统农学专业进行创新模式探索,建立健全的实践教学构建“产、学、研”一体的课程学习、毕业实习和专业实习为现代农业培养高素质农学专业人才。

随着农业有关学科的相互渗透,新的研究领域层出不穷,学科内容范围在不断扩大。除林业科学和水产科学另有相对独立的学科体系外,农业科学可以大体概括为五个主要门类,每个门类又有若干学科及其所属分支。然而,近年来因一些农业院校想改名去掉“农”字,合并到综合类大学,传统农学专业已不同程度地被边缘化。甚至有些农业大学或农业院校的本科招生及研究生录取,在一定程度上依赖于调剂。因此,培养具有现代社会高水平农业技能和综合创新能力的人才即是社会和时代的现实需求。传统的农学专业必须进行自我更新,培养适应时代发展需要,掌握作物分子遗传育种领域的理论和新技术,融合生物技术、细胞遗传学及蛋白质组学技术,在重要农作物遗传育种改良等重要的一流国际及国内科研院所、学校等单位从事作物遗传育种改良、植物病虫害防治等重要领域从事基础理论研究工作,培养具有创新精神和创业能力的应用型复合性人才。

《分子生物学》作为农学专业的基础性课程,也作为生命科学

的核心内容,同时具有很高的实践性和理论性,课程需要从微观的角度向同学们展示和讲授知识。所以,将思政内容与其结合更是难上加难也是重中之重。大部分老师都注重知识的讲解而忽略掉其与思政内容的整合,并不利于习近平总书记所强调的充分挖掘课程的思政资源。在理论教学和实践教学中,要充分发挥学生的好奇心、求知欲,使学生能够熟练掌握分子生物学的理论知识和相应的实验技术,从而达到适应实际工作的要求。在这过程中,也要真正实现“教书”与“育人”的结合。

一、“教”-“研”结合的新农科课程思政

教学和科研是高校教师的主要职能,教学促进科研,科研反哺教学,两者相互促进、有效契合,是提高学生的质量和就业水平的根本任务。一方面高校教师在授课过程中往往用灌输式的教学方法,照本宣科,无法结合实际对知识进行扩展和引申,导致学生没有介入知识的探索与理解,无法灵活掌握和运用所学知识。另一方面,高校教师往往过于强调科研,使教学收到冲击,导致学生质量下降。过去,传统的教育方式以老师对学生的书本知识为主,以学生对基本知识的掌握程度为主要衡量标准,是老师在教室里“灌输”知识,而在课堂上,老师只是教材和知识的载体,不能有效地提高学生的自主性和创造性,已经不适合培养新世纪的创新型人才。为此,在教学方法上进行了变革,进行“教”“研”结合,由单一的课堂教学转变为多种形式的互动交流。

分子生物学授课过程中,利用高校教师团队成员博士后和科研院所的科研训练基础,结合授课过程中分子生物学的课程内容,引导带领学生去深刻感受“分子调控”的这一奇妙世界,授课过程中注意引导学生明确科研发展方向,把热点的科学研究成果和方法引入和渗透到教学环节中,吸引学生参与到科研课题中,培养学生的思维,以大学生科研训练项目为依托,促进科研和教学有机结合。学生通过参与科研项目,不仅科研熟悉课程基本知识,还可以了解本专业的最新动态前沿。

二、课程思政融入“教”-“研”课堂

当前社会世界范围内的农业发生了深刻变化,都市型农业是目前发展趋势。农学专业要培养都市农业型人才,必须注重知识结构复合的人才培养转型,真正做到教研结合的课程思政融入。

(一) 教学内容指导科研,挖掘思政元素

学生可自主进行课程的选修。在农学系作物遗传育种专业第五学期后,增加开设分子生物学、细胞遗传学、基因工程原理、分子遗传学、作物遗传育种科学研究进展等新兴学科。学生在传统农学理论的基础上,知识结构更加丰富、知识面更加宽广。毕业生即能适应基层的传统农学岗位,也能为后续的考研深造及科研院所就职打下良好的理论知识基础。

分子生物学课程将授课内容划分为核酸的结构和功能、DNA的复制与转录表达、蛋白质的翻译、原核基因的表达调控等模块,从各模块的内容中挖掘思政元素。结合课程中涉及的相关机理与理论,挖掘分子生物学家科研的故事与典故,前辈们的求真务实精神,熏陶学生的科学素养、人文情怀。在讲述分子生物学发展史中,引入国科学家的典型事迹和对科学史的促进作用,例如1965年中国科学家团队在世界上首次人工结晶有活性的牛胰岛素,培养学生的爱国奉献精神和严谨科学态度。在讲述RNA的剪切和加工过程的章节中,引入我国科学家施一公团队发表的著名英文文章“Structural Basis of Pre-mRNA Splicing (Science, 2015)”、“Structure of a Yeast Spliceosome at 3.6 Angstrom Resolution (Science, 2015)”,论文首次揭示了高分辨率剪接体三维结构及其对前体mRNA进行剪接的分子机制,是生命科学领域的重大原创性突破,使学生充分了解我国科学家在理论创新、机理解析等方面做出的国际一流贡献,自觉增强社会主义文化自信和认同感,承担国家科学文化价值传承的重任,以对世界科技文化兼容并蓄的气魄,努力为国家科技进步、民族伟大复兴提供科学精神和动力源泉。

(二) 引入前沿科研成果,科研反哺教学

分子生物学基础课程理论知识点较多,内容枯燥、抽象,相关技术发展迅速。这也是一门实验性学科,学生很难理解,也造成了学生的学习情趣不浓^[7]。授课过程中以合适的教学方法,除了选择能够帮助学生理解的视频和动画外,还可将最新的科研成果引入课堂,把教学内容和思政元素巧妙结合,达到教学育人的效果。例如在讲述蛋白质的生物学功能的章节内容时,引入我国著名科学家陈学伟的科研事迹。陈学伟主要从事水稻重大病害理论与应用研究,利用分子生物学,植物病理学,生物化学,生物信息学等多学科知识和技术手段对水稻抗病虫害及其他重要农艺性状控制基因的分子克隆及分子作用机制研究,为培育高抗、高产、优质水稻品种提供理论及应用基础。将抗病理论研究应用于水稻抗病育种实践中,育成了多份杂交水稻抗病骨干亲本及杂交水稻抗病新品种,其中包括国家审定品种7个,累计推广面积达6000万亩以上。这些开创性的研究成果为水稻等农作物抗病育种提供了新策略和新技术,具有科学意义和社会经济效益,其研究已处于国际领先水平。2017年,四川农业大学陈学伟在国际顶尖学术期刊Cell(《细胞》)主刊上发表学术论文《一个转录因子的天然变异赋予水稻对稻瘟病的广谱抗性》(A natural allele of a transcription factor in rice confers broad-spectrum blast resistance),抗病因子的发现,为水稻抗病育种提供了有效的基因资源,具有育种应用潜力。2018年,陈学伟在《科学》在线发表了研究论文《水稻转录因子IPA1促进高产并提高免疫》(A single transcription factor promotes both yield and immunity in rice),为培育高产抗病水稻新品种提供了理论基础和应用途径。授课过程中做好课程的育人导向,对于培养思想道德良好、价值观正确向上的新农科人才具有重要意义。结合农业生产需求,将学科前沿融入专业基础课程教学,在教与学中不断挖掘课程各方面思政资源,有效发挥课堂育人主渠道的作用。

(三) 优化教学方法,发挥课程思政效果

为适应农学专业的改造问题,农学专业特别增设了种子科学与工程及观光农业的专业方向,以适应国内外籽种产业发展的需求。从培养方案的制定到讲授课程的选取,适应“以农为本、唯实求新”的办学理念。此外,进行学科交叉融合,实行学科复合。以农学为基础,结合分子生物学、细胞生物学、蛋白质组学等新兴学科,实行学科复合培养。在学校植物科学技术学院、生物工程与工程学院

进行课程设置和授课内容融合。学生可自主进行课程的选修。课堂上避免深奥难懂、枯燥无味的课程,取而代之的是通俗易懂、轻松幽默的课堂设置。因此,一方面,现有的教师要通过参加进修学习、调查研究,吸收新的技术、新的知识,丰富阅历,提高教学质量。另一方面,积极引进人才,特别是年轻教师,充实师资队伍,形成梯队,更好的完成教学、科研和成果推广工作。

三、建设高水平教师团队,打造高素质政治工作队伍

队伍建设体系是高校“协同育人,凝聚合力”的根本支撑^[8]。高校思想政治工作体系建设的核心就是“协同育人,凝聚合力”。当前,许多专业教师都将思政教学作为思政专业的教学工作,而自身的工作则是向学生传授专业知识,而将思政教学的内涵界定得过于狭窄,将思政教学看成是一种党性、一种爱国主义精神的教育。目前高校的通病是没有明确政治人员的职责和分工,队伍管理不严格、思想观念滞后,制度上存在一定的缺陷没有及时整改。一些教育学专业的教师对课程思政的理解不够透彻,认为课程思政仅仅是教育教学改革的一种需要,对其实施的背景、政策环境、教育哲学价值以及主要内容等都不够了解。产生这些问题的原因包括一些教师对自己的专业教育缺乏自觉;大部分教师的精力都集中在了教育、科研等方面,对道德教育资源的积累与利用没有太多的时间;一些学校没有落实好课程思政建设的质量保证,没有形成一个全员育人的良好环境。

加强课程思政建设,是深化思政课程改革创新,落实立德树人的根本任务。为此,应立足于当前高校课程思政建设的基本需求,优化其途径,以适应当前高校课程思政建设的困境。同时也要提高教师的思想政治素质,提高思政能力,这是实现课程思政的前提和基础。我们要坚持党的领导,推进党的建设,精准协调一切思政工作。推进马克思主义学院的建设,为大学的课程思政工作提供优秀的师资队伍,科学的理论基础,丰富的思政资源,促进各类学科的人才培养。

结语

实施课程思政是以课程为基础,将德育要素按层次逐步纳入,是全身心投入教学的过程,是高校德育工作的必然要求,把思政教育融入职业素质教育,提升专业基础课程践行育人功能的责任,充分发挥专业基础课程在学生中的育人和导向功能,达到培养创新型、技能型人才的目,推动课程思政与专业基础教育协同前行。以分子生物学为例,对课程进行思政改革能够促进学生对农科专业学习的兴趣,但在对课程思政进行探索的过程中要结合学生的自身情况和实际需求,在学生能够理解接受的范围内真正做到农学知识与课程思政的完美“教”-“研”教融合。

参考文献:

- [1] 习近平.在北京大学师生座谈会上的讲话[N].人民日报,2018-05-03(002).
- [2] 宋新斌.军事高等教育应形成立德树人的协同效应[N].解放军报,2016-12-30(6).
- [3] 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[N].人民日报,2016-12-09(1).
- [4] 王芳.“课程思政”建设中发挥思想政治理论课主渠道作用的探索[J].教育理论与实践,2020,40(6):35-37.
- [5] 王玉萍,张俊莲,杨红羽.农学类专业遗传学实验教学改革探索与实践[J].教学研究,2015,38(1).
- [6] 钟华.农学类专业“课程思政”教学设计与教学策略探索[J].耕作与栽培,2022,42(02):137-140.
- [7] 李超琼,刘红占,李晓丽,李淑梅,王红星.课程思政背景下分子生物学课程思政元素教学探索[J].教育教学论坛,2020,(37):68-69.
- [8] 路郁廷,周耀杭.构建高校思想政治工作体系重在协同育人[J].思想教育研究,2022,(06):121-127.