



庞宇,顾志刚,荣博涵,等. 遗传学课程思政创新探索与实践[J]. 黑龙江农业科学,2024(2):86-90.

遗传学课程思政创新探索与实践

庞宇,顾志刚,荣博涵,林旭,杨秀芹

(东北农业大学 动物科学技术学院,黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:遗传学是动物科学和动物生产大类培养的重要专业基础课,针对教学中发现的课程思政问题,以学生为主体,以强化学生“三农”服务意识为目标,利用遗传学蕴含的思想内涵和科学理念为支撑,提出一体双翼的教学模式。通过调整教学目标、重构教学设计与教学内容、更新教学方法等措施与东北农业大学“勤奋、求实、奉献、创新”的校风和“艰苦奋斗、自强不息”的东农动科精神有效融合,充分发挥课程育人、文化育人的效果,达到立德树人的目标,激发学生爱党、爱国、爱“三农”的家国情怀,激励学生爱校、爱院的母校情节。培养学生树立客观、严谨的科学态度,引导学生树立正确的“三观”。培养优秀的青年创新人才,助力“三农”事业发展。

关键词:遗传学;“三农”;课程思政;教学创新

党的二十大报告指出,全面建设社会主义现代化国家,最艰巨最繁重的任务仍然在农村。习近平总书记在2019年9月5日给全国涉农高校的书记校长和专家代表回信时指出,涉农高校要以立德树人为根本,以强农兴农为己任,拿出更多科技成果,培养更多知农爱农新型人才,为打赢脱

贫攻坚战、推进乡村全面振兴不断作出新的更大的贡献;2021年4月19日在清华大学考察时的重要讲话精神指出,当代中国青年是与新时代同向同行、共同前进的一代,生逢盛世,肩负重任。培养更多农业科技人才,助力“三农”事业发展、推进乡村全面振兴,是涉农高校在新时代新征程上

收稿日期:2023-06-26

基金项目:东北农业大学“课程思政”试点课程建设项目;黑龙江省博士后基金项目(LBH-Z20041);中国博士后科学基金项目(2020M670876)。

第一作者:庞宇(1986—),女,博士,讲师,从事猪分子遗传育种研究。E-mail: pangyu@neau.edu.cn。

通信作者:杨秀芹(1971—),女,博士,教授,从事分子遗传学与猪育种研究。E-mail: xiuqinyang@neau.edu.cn。

Application and Reform of Ideological and Political Education in Microbiology

LIU Jingjing, LIANG Xinxin, GAO Cuijuan

(College of Life Science, Linyi University, Linyi 276000, China)

Abstract: Microbiology is an important required course for life science majors, which exhibit basic, systematic and comprehensive. It involves a wide range of disciplines and has strong applicability. Strengthening the ideological and political teaching of microbiology is to meet the needs of teaching and curriculum ideological and political education. This paper expounded the necessity of developing the ideological and political education in the course of microbiology and explores the method of integrating the ideological and political elements into the classroom teaching of microbiology based on the mining and application of the cases of ideological and political education through the course. Ideological and political education was carried out during the course of teaching. It forms the synergy effect of professional curriculum and ideological and political education through knowledge teaching and value leading in parallel so as to achieve high-quality applied personnel training objectives.

Keywords: Microbiology; curriculum ideological and political education; ideological and political elements

必须担起的时代重任^[1]。

遗传学作为东北农业大学动物科学和动物生产大类培养的重要专业基础课程,应充分利用学科优势,以课程内容为导向,发扬“党办的大学让党放心、人民的大学不负人民”的精神品格^[2],大力弘扬科学家精神^[3],继承和发扬老一辈科学家胸怀祖国、服务人民的优秀品质^[4]。通过以学生为主体,以强化学生“三农”服务意识为目标,利用遗传学蕴含的思想内涵和科学理念为支撑的一体双翼教学模式,与东北农业大学“勤奋、求实、奉献、创新”的校风和“艰苦奋斗、自强不息”的东农动科精神内涵有效融合,充分发挥课程育人、文化育人的效果,达到立德树人的目标,激发学生爱党、爱国、爱“三农”的家国情怀,启发学生爱校、爱院的母校情节,培养学生树立客观、严谨的科学态度,引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观,为党和国家培养优秀的青年新型人才,助力“三农”事业发展。

1 遗传学课程思政问题的剖析

“课程思政”是将思想政治教育融入课程教学的各环节、各方面,以“隐性思政”的功用,与“显性思政”——思想政治理论课一道,共同构建全课程育人格局^[5]。课程思政是一个系统的体系,是基于教育对象的身心特征,通过科学规划和系统设计,使思想政治教育与专业课程教学的设计及实施紧密结合,目的在于把价值观培育和塑造“基因式”地融入专业课程^[6],将教书育人的要求落实在课堂教学上^[7]。遗传学作为一门生物科学类的基础课程,以往授课内容更注重讲授基础理论内容^[8]。因此,在授课过程中,应发挥“隐性思政”的功能,将思政元素潜移默化地与专业课程设计及实施紧密结合,努力将价值引领渗透到专业知识体系中,实现专业课程的育人功能^[9],达到润物无声的课程育人效果。

涉农高校中,经常会出现“学农不爱农”“学农不懂农”等情况^[10],通过课前、课中及课后与学生进行交流、讨论后发现在遗传学授课过程中存在以下问题:部分学生对遗传学在农业生产中的应用案例了解不多,遗传学理论教学与农业生产存在“脱节”的情况;部分学生反映遗传学课程内容抽象、繁杂,学生学习兴趣低;部分学生反映课程内容枯燥,希望了解更多遗传学家的先进事迹。

另外,在遗传学的教学过程中发现,以往的教学过程忽略了贯穿于理性思考之间的历史传承、文化交融及哲学哲理内容,因而不能充分满足学生的精神需要和“三农”新型人才培养的需求。因此,基于东北农业大学动物科学技术学院“双一流”学科体系的建立,充分挖掘遗传学中丰富的思政内涵,与学院精神紧密融合,培养学生爱农热情,强化学生“三农”服务意识,从而培养具有“强农兴农”责任担当的新时代农业人才^[11]。

2 解决遗传学课程思政问题的创新措施

2.1 调整教学目标

以课程内容为导向,落实立德树人根本任务,结合学科发展特色及优势^[12],将思政元素融入到农业生产的案例中,提高学生的思想觉悟^[13]。

2.1.1 掌握遗传学的研究范畴和研究内容 掌握细胞遗传学、分子遗传学和群体遗传学的基本理论和研究方法;能够应用遗传学的基本原理,解决在农业生产中遇到的实际问题;理解遗传学在农业生产中的重要性,潜移默化地培养学生服务“三农”的意识与承担“三农”事业的责任感。

2.1.2 让学生了解遗传学的研究现状与发展趋势 了解国内外优秀的遗传学家及东北农业大学老一辈遗传学专家为中国遗传领域及学科发展做出的突出贡献,引导学生理解和品味其中所蕴含的科学家精神,培养学生爱党、爱国的家国情怀和爱校、爱院的母校情节,增强学生的民族自豪感和自信心,以及对母校和学院的归属感和荣誉感。通过引入爱国主义教育,帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观,满足学生的精神需求。

2.1.3 教学过程中注重能力培养 尤其注重培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力,训练学生的创新意识,最终达到将创新思维、创新能力在农业生产实践中灵活运用之目的。

2.2 重构教学设计与教学内容

通过增加思政元素占比,在遗传学课程中不断添加思政元素(案例)表1。让学生掌握专业课程内容的同时,培养学生的“三农”情怀与服务意识,增加社会责任感与民族自豪感,厚植学生的母校情怀,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观^[14-15]。利用课堂教学,将爱国主义教育、中华优秀传统文化教育等内容贯穿于教学全过程^[16]。

表 1 遗传学课程思政元素(案例)

序号	章节	知识点	思政元素(案例)	思政目标
1	绪论	遗传学的建立和发展	以遗传学建立的发展历史为例,让学生了解遗传学是一门从古希腊哲学家就开始思考的充满了哲学思辨和严谨逻辑关系的科学;从遗传学的建立开始,围绕着孟德尔遗传理论的正确与否,科学界就充满了各种各样不同的观点和立场的争议,正是在各种思想的碰撞下,遗传学蓬勃发展,最终由摩尔根阐明了连锁与互换定律,完善和拓展了孟德尔理论,使得遗传学拥有了三大定律作为研究的根本基础	树立客观严谨的科学态度
2	绪论	遗传学的应用	①以东北农业大学动物科学技术学院培育出我国第一个肉脂兼用型猪种“哈白猪”、第一个瘦肉型猪种“三江白猪”和第一个蛋鸡新品种“滨白 42”为例,介绍主要完成人许振英先生、陈润生先生和杨山先生的先进事迹 ②以袁隆平院士的先进事迹为例,为了世界的粮食增产,不断进行的杂交水稻选育工作,为中国的粮袋子和世界的饭碗做出的不懈努力,借袁老的“禾下乘凉梦”引发学生的爱国主义情怀及学习遗传学的热情 ^[17] ③以 2022 年神州十四号和神州十五号载人飞船的成功发射,宇航员陈冬展示在问天实验舱里种植的生菜和小麦并表示“太空生菜味道美极了,小麦的长势也特别好!”为例,引出遗传学在太空育种中的应用,理解太空育种的成果对我国种质资源的重要意义	厚植学生爱党、爱国、爱“三农”的家国情怀,对母校的孺慕之情,增强学生的民族自豪感与自信心
3	遗传的物质基础	核酸是遗传物质的直接证据	利用核酸是遗传物质的三个经典实验:格里菲斯的肺炎双球菌转化实验、艾弗里细菌转化实验和噬菌体的侵染实验,让学生明白对真理的认识不是一蹴而就,需要遵循真理的客观性和规律性	树立客观严谨的科学态度
4	遗传信息的传递	蛋白质生物合成的过程	以核酶的存在为例,让学生思考是先有 RNA、DNA 还是蛋白质,引出是先有鸡还是先有蛋的哲学问题	培养学生的创新意识及辩证思维的能力
5	遗传信息的改变	染色体的数目变异	以八倍体小黑麦的培育工作为例,引出中国植物多倍体遗传育种创始人鲍文奎院士在世界上首次将异源八倍体小黑麦应用于生产的先进事迹,通过宣读材料及视频短片结合,让学生体会到建国初期,老一辈遗传学家对祖国和人民深沉的爱及默默的坚守与付出	厚植学生爱党、爱国、爱“三农”的家国情怀,培养学生的民族自豪感与自信心及勇于承担的主人翁意识,继承和发扬老一辈科学家的胸怀祖国、服务人民的优秀品质
6	遗传信息的改变	染色体的数目变异	以 21-三体综合征(唐氏综合征)为例,让学生了解几种人类染色体异常所引起的遗传疾病,通过 21-三体综合征(唐氏综合征)的三位杰出代表克里斯·尼基奇(世界首位唐氏患儿完成铁人三项运动)、郝文熙(特奥会游泳运动员)和胡一舟(指挥家“舟舟”)经历,让学生对由染色体异常所导致的遗传病抱有正确的认识,让学生明白身体和智力的缺陷并不会抹杀作为一个积极向上的普通人所付出的努力,无论起点高低,努力总会有收获与希望,也倡导学生关注弱势群体,在力所能及的时候可以奉献爱心,回馈社会	启发学生关怀弱势群体,树立正确的人生观、价值观和世界观
7	遗传信息的改变	基因突变的类型	以镰刀型白血病为例,启发学生在一个群体里,每个人的作用都是不可忽视的,每个人都可能决定最终的成败;以太空诱变育种的优秀作物为例,激发学生对育种工作的情感和民族自豪感	培养学生的“螺丝钉”精神,树立学生的民族自豪感

表 1 (续)

序号	章节	知识点	思政元素(案例)	思政目标
8	遗传的基本定律及其扩展	孟德尔的颗粒遗传理论	以孟德尔遗传规律的被再次发现为例 ^[18] ,利用新思想与旧发现之间的碰撞,启发学生要有勇攀高峰、敢为人先的创新精神,追求真理的求实精神	培养学生的创新精神和求实精神
9	遗传的基本定律及其扩展	复等位基因与血型遗传	以新生儿溶血症为例,让学生了解新生儿溶血病的遗传原理,认识到新生命的诞生不仅是父母双方的付出,同时还有医学工作者的不懈努力	培养学生的社会责任感
10	遗传的基本定律及其扩展	连锁与互换定律	以摩尔根发现连锁与互换定律的过程为例,让学生理解实验验证结论的重要性,进一步让学生认识到科学必须是严谨的、客观的,引导学生树立正确的人生观、价值观和世界观,并且培养学生追求真理的求实精神	培养学生的创新精神和求实精神,树立正确的人生观、价值观和世界观
11	群体遗传学基础	群体遗传平衡定律证明	以哈代-温伯格定律为例,利用数学公式的推演过程,让学生体会群体与自然和谐共生的魅力之处	理解人与自然和谐共生理念
12	非孟德尔遗传学	基因组印记	以胰岛素样生长因子 2(IGF2)基因组印记的机理为例,让学生了解基因组印记作为生物繁殖过程中的一种平衡,实际上也是自然平衡后的结果,学生应时刻保持着科学的世界观,才能做到人与自然和谐共生	理解人与自然和谐共生理念

2.3 更新教学方法

教师通过 PPT、短视频及多媒体等方式丰富教学内容,增加课堂学习趣味性,启发学生主动思考,激发学习兴趣和热情。

2.3.1 课前 (1)播放视频短片。根据课程内容在课前为学生播放纪录片《史上 100 个伟大发现——遗传学》或学校老一辈遗传学家的纪录短片。这样的教学方式不但将书本上刻板的文字描述转变为形象生动的历史画面,还能向学生介绍老一辈遗传学家的先进事迹,增加课程的观赏性、趣味性,让遗传学的伟大发现、学院老一辈遗传学家的艰苦奋斗历程与课程内容相辅相成,加深学生记忆的同时又能培养学生服务“三农”的意识和感恩母校的情怀。

(2)与学生交流、互动。通过课前与学生交流、互动,了解学生对本课程内容的兴趣关注点及知识储备情况,及时调整后续课堂教学内容的深度及进度,使课堂的授课目标更加聚焦。

2.3.2 课中 (1)以学生为主体,增加学生的参与性与体验感。教师讲授与学生讨论相结合,传统授课与启发式教学模式相融合,从教师向学生单地传授知识转变为学生主动参与到课堂教学的各个环节,注重培养学生主动思考的能力,让学生带着问题来听课,加深对教学重点、难点的记忆与理解。采取学生动手推算、案例分析及讨论等方式,引导学生参与到学习活动中,加深学生对所学内容的理解、对思政元素的感悟^[17]。

(2)丰富教学手段。通过丰富教学手段,使枯燥难懂的学习过程变为有趣的学习体验。根据课

程内容,播放相关的三维动画或视频短片,使抽象的分子遗传学重点、难点内容转变为形象生动的视听画面;结合时事热点视频,加深学生对遗传学原理的认识、理解与运用;结合蕴含思政元素的视频短片,激发学生爱党爱国爱“三农”的家国情怀,培养学生的民族自信心和自豪感^[18]。

(3)深入浅出地讲解。对于较为晦涩的理论知识,利用身边常见的事物,以打比方、举例子的形式,深入浅出地解释概念与原理,让授课内容浅显易懂,增加学生学习的积极性。同时,利用融入的思政元素,让学生深入了解原理背后的故事,加深对课程重点、难点的理解与记忆。

2.3.3 课后 (1)课后分享。为学生准备课后遗传学教辅材料,分享遗传学前沿研究动态和生物领域的新鲜事,增加学生学习遗传学的兴趣与热情。

(2)课后评估。通过课后思考、小组讨论总结、发布小测验等方式,及时评估教学效果,既可有效巩固学生对课程内容的掌握,也可根据评估结果及时调整教学计划、进行教学反思,从而更好地达到既定的教学目标。

3 课程思政创新效果

经过课程思政创新的遗传学授课取得较好的教学效果。学生的课堂参与度较以前有了较大幅度地提高。期末考试后的课程评价调查问卷显示:有 98.11% 的学生认为遗传学授课效果很好;100% 的同学认为课堂上学生与老师有互动且上课整体氛围良好,学生喜欢观看课前、课上播放的教学视频内容并认为课前、课中播放的短视频能帮

助加深对遗传学重点、难点内容的理解;98.11%的学生喜欢课上分享的遗传学背后的小故事;96.23%的学生喜欢上课分享的遗传学家的事迹;98.11%的学生认为教师在课堂上,除了授课“教书”之外,还会通过课程思政“育人”,同时认为通过遗传学课程的学习后,加深了对“三农”事业的了解。

4 结语

党的二十大报告明确指出,坚持为党育人、为国育才。习近平总书记寄语青年:“青年兴则国家兴,青年强则国家强”。作为涉农高校的专业基础课程,遗传学通过思政元素与课程内容有机融合,不但让学生的精神需求得到满足,也让教师授课内容更丰富、授课手段更多样,使学生从被动的知识接受者变为主动的课堂参与者。通过一系列的课程思政创新方法的实施,不但大大提高了遗传学授课的效果,也激发出学生学习的主动性和积极性和对母校的孺慕之情、强化了“三农”服务意识、根植家国情怀,达到了较好的课程思政育人效果,为青年大学生毕业后更好地服务“三农”打下了坚实的基础。

参考文献:

- [1] 陈庆山. 培育更多知农爱农新型人才[N]. 光明日报, 2023-02-26(007).
- [2] 张东刚. 党办的大学让党放心 人民的大学不负人民[N]. 光明日报, 2022-04-29(007).
- [3] 张英, 季卫兵. 大力弘扬科学家精神 推动新时代科技发展[N]. 科技日报, 2023-02-27(008).

- [4] 胥伟华. 弘扬新时代科学家精神[N]. 人民日报, 2021-06-16(013).
- [5] 陆道坤. 课程思政推行中若干核心问题及解决思路: 基于专业课程思政的探讨[J]. 思想理论教育, 2018(3): 64-69.
- [6] 张俊玲. 将“课程思政”理念基因式融入专业课堂教学的探索[J]. 教育教学论坛, 2018(46): 49-50.
- [7] 虞丽娟. 从“思政课程”走向“课程思政”[N]. 光明日报, 2017-07-20(014).
- [8] 李欢欢, 刘文轩, 夏宗良, 等. 高等农业院校生物专业遗传学高效教学方法探析[J]. 现代农业科技, 2021(4): 245-247.
- [9] 吴燕华, 林娟, 乔守怡, 等. 聚焦学科和课程特色, 推进遗传学课程思政建设[J]. 高校生物学教学研究, 2022, 12(1): 14-17.
- [10] 徐健. 乡村振兴背景下农业高职院校课程思政建设探究[J]. 现代农业, 2021(3): 97-99.
- [11] 才冬杰, 左之才, 田斌, 等. 乡村振兴大环境下动物医学专业兽医临床诊断学课程思政教学的思考与探索[J]. 黑龙江农业科学, 2023(1): 85-90.
- [12] 刘大伟, 徐晓凤, 刘东, 等. “双一流”背景下农科院校植物病原学实验课程的教学改革探讨[J]. 黑龙江农业科学, 2023(6): 93-96.
- [13] 陈晓勇, 李雪梅, 曹洪战, 等. 动物遗传学课程思政元素挖掘及教学实践[J]. 黑龙江动物繁殖, 2022(1): 64-67.
- [14] 张如华, 张连梅. 高校遗传学课程思政教育的实践和探索[J]. 教育教学论坛, 2022(39): 173-176.
- [15] 李龙, 史倩倩, 李周岐. “遗传学”课程开展思想政治教育的探索[J]. 中国林业教育, 2021, 39(4): 10-14.
- [16] 徐启江, 周波, 闫海芳. “分子生物学”课程思政教学探索[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2019(11): 15-18.
- [17] 勾晓婉, 侯文倩, 孙健英, 等. 高校遗传学课程思政的探析[J]. 江苏师范大学学报(自然科学版), 2022, 40(1): 68-70.
- [18] 李欢欢, 刘文轩, 夏宗良, 等. 以遗传学课程思政教学为例探析思政元素与专业课的有机结合[J]. 教育教学论坛, 2020(31): 107-109.

Exploration and Practice of “Curriculum Ideological and Political Education” in Genetics Course

PANG Yu, GU Zhigang, RONG Bohan, LIN Xu, YANG Xiuqin

(School of Animal Sciences and Technology, Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China)

Abstract: Genetics is an important professional basic course in Animal Science and Animal Breeding Speciality. In response to the ideological and political issues found in the curriculum during teaching, with students as the main body, and with the goal of strengthening students' awareness of "Agriculture, rural areas, and farmers" service. Using the ideological connotations and scientific concepts contained in genetics as support, proposed a teaching model of "one body with two wings". By adjusting teaching objectives, restructuring teaching design and content, and updating teaching methods, it effectively integrated with the spirit of Northeast Agricultural University "diligence, practicality, dedication, and innovation" and the spirit of School of Animal Science and Technology "hard work, continuous self-renewal". Fully leveraged the effectiveness of curriculum education and cultural education to achieve the goal of establishing morality and cultivating people. Stimulating students to love of the Chinese Communist Party, Patriotism and "Agriculture, rural areas, and farmers". Inspiring students to love their school and college. Cultivate students to establish an objective and rigorous scientific attitude. Lead students to establish a correct outlook on life, values, and the world. Cultivate excellent innovative talents of young people for "Agriculture, rural areas, and farmers".

Keywords: Genetics Course; "Agriculture, rural areas, and farmers"; curriculum ideological and political education; teaching innovation