



“微生物学实验”课程引入思政教育的探索

张杰¹ 刘长莉¹ 王文婧¹ 汪春蕾¹ 张国财^{*2} 王滨松^{*3}

1 东北林业大学生命科学学院 黑龙江 哈尔滨 150040

2 东北林业大学林学院 黑龙江 哈尔滨 150040

3 黑龙江大学化学化工与材料学院 黑龙江 哈尔滨 150080

摘要:“课程思政”是对高校思政教育直接渠道“思政课程”的拓展和深化,是建构高校“大思政”教育体系的重要举措。按照所有课程都有育人功能的要求,本文积极挖掘“微生物学实验”与课程思政的融入点,从微生物学实验教学内容、教学方法、引入典型案例、教育效果等方面,对微生物学实验“课程思政”教学改革进行了探索,力求将“课程思政”元素融入到学生的学习中,构建“全员育人、全过程育人、全方位育人”的校园文化。

关键词: 课程思政, 微生物学实验, 教学改革

The introduction of ideological and political education in Microbiology Experiment

ZHANG Jie¹ LIU Chang-Li¹ WANG Wen-Jing¹ WANG Chun-Lei¹

ZHANG Guo-Cai^{*2} WANG Bin-Song^{*3}

1 College of Life Science, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040, China

2 College of Forestry, Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040, China

3 School of Chemistry and Material Sciences, Heilongjiang University, Harbin, Heilongjiang 150080, China

Abstract: “Curriculum ideology” is an expansion and deepening of the “ideological and political course” of the direct channel of ideological and political education in colleges and universities. According to the educational function requirements of all courses, this article actively explores the integration point of

Foundation items: General Research Project on Higher Education Reform of Heilongjiang Province in 2018 (SJGY20180019); Key Project of Higher Education Teaching Reform of Heilongjiang Province in 2018 (SJGZ20180002); New Century Education and Teaching Reform Project of Heilongjiang University (2019C23); Education and Teaching Research Project of Northeast Forestry University (DGY2019-10); Northeast Forestry University Course Ideological and Political Demonstration Course; Key Subjects of Education and Science Planning of Heilongjiang Province in 2020

***Corresponding authors:** ZHANG Guo-Cai: Tel: 86-451-82192756; E-mail: zhang640308@126.com

WANG Bin-Song: Tel: 86-451-86694164; E-mail: wangbinsong@hlju.edu.cn

Received: 11-11-2019; **Accepted:** 23-02-2020; **Published online:** 06-03-2020

基金项目: 2018 黑龙江省高等教育教学改革一般研究项目(SJGY20180019); 2018 黑龙江省高等教育教学改革重点项目(SJGZ20180002); 黑龙江大学新世纪教育教学改革工程项目(2019C23); 东北林业大学教育教学研究项目(DGY2019-10); 东北林业大学课程思政示范课程; 2020 年黑龙江省教育科学规划重点课题

***通信作者:** 张国财: Tel: 0451-82192756; E-mail: zhang640308@126.com

王滨松: Tel: 0451-86694164; E-mail: wangbinsong@hlju.edu.cn

收稿日期: 2019-11-11; **接受日期:** 2020-02-23; **网络首发日期:** 2020-03-06

Microbiology Experiment and curriculum ideology and politics, and makes a exploration on the teaching reform of Microbiology Experiment “course ideology and politics” from the aspects of microbiological experiment teaching content, teaching methods, introduction of typical cases, and educational effects. Strive to integrate the elements of “course ideology and politics” into the learning of students, and build a campus culture of “all staff, whole process, and all-round education”.

Keywords: Curriculum ideology, Microbiology Experiment, Teaching reform

“微生物学实验”是在微生物学理论课的基础上开设的专业实验课程。作为一门实验课程,微生物学实验课的设置是为了使学生掌握微生物学实验的主要技术与方法,帮助学生用实验来验证理论知识,并将理论知识转化为实践能力^[1]。随着分子生物学的发展与拓宽,微生物学实验方法对很多学科的发展都有直接的影响,比如食品、医学、农学、林学、环境学、地质学、太空学等都需要微生物学实验的方法与技术,因此,微生物学实验方法与技术生物学领域的研究中显得尤为重要。通过该课程的学习,将为学生们日后从事科学研究、食品药品的微生物检疫等工作打下坚实的基础。

自从2016年12月习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上发表讲话,强调“高校思想政治工作关系到高校培养什么样的人、如何培养人,以及为谁培养人”这个根本问题以来,坚持把“立德树人”作为中心环节,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已经成为了高校思政教育的指路明灯^[2-3]。习近平总书记指出“要用好课堂教学这个主渠道,思想政治理论课要坚持在改进中加强,提升思想政治教育亲和力和针对性,满足学生成长发展需求和期待,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],这正是对新时代课程思政化建设工作的客观要求。按照所有课程都有育人作用的要求,本文积极挖掘微生物学实验与课程思政的融入点,从微生物学实验课程教学内容、教学方法、引入典型案例、教育效果等方面,对“课程思政”教学改革进行了探索,形成从“思政课程”到“课程思政”的转变^[4-5]。

1 改革教学内容,挖掘课程思政的融入点

本校微生物学实验课程内容包括微生物显微观察、培养基的制备和灭菌、微生物染色技术、无菌操作技术及其应用。本教学团队通过改革教学内容,积极挖掘课程思政的融入点,力求让实验内容与课程思政紧密联系起来,举例如下:

(1) 通过讲授典型微生物的用途教育学生发扬中华优秀传统文化

通过微生物玻片的制备与显微观察、微生物的无菌操作(接种与培养)、微生物大小的测定实验,学生们对酵母菌、曲霉进行了玻片的观察,以及菌体的培养、计数、大小的测定,使学生们观察到了在传统文化中酿酒、制面包、酿醋、发酵工业所用菌种的神奇,并让学生利用亲自培养出的菌种发酵制作葡萄酒或者发面等。通过这些实验,让学生们了解祖先们利用微生物的历史,并让学生们感知中华文化的博大精深,教育学生们要传承中华文化、弘扬中华文化。

(2) 通过采集实验样品进行生态文明与环境保护教育并鼓励学生开展科研活动

在分管发酵法鉴定水中的大肠菌群实验中,我们采集的样品为松花江水、工厂污水和自来水,通过水污染程度的检测,扩展到让大家增强环境保护意识,了解利用微生物进行水污染处理的一些方法。在菌种分离保藏及鉴定实验中,让每个学生到生命学院就近的林场采集一份大型真菌样品,可以用PDA培养基分离培养获得新的菌丝体,进一步观察其菌落及孢子特点并做分子鉴定实验,后期保藏优质菌种资源。授课过程中一方面可以讲解该大型真菌的食药价值,让大家充分了解我们的生态资源,以待于后期开发利用,另一方面强调保护资源

与环境问题。值得说明的是在生态文明资源利用与环境保护教育中学生们自发地开展了一些科研创新课题的研究,比如:桦褐孔菌多糖的提取纯化与抗氧化活性研究、榛蘑半人工栽培技术研究、鹅膏菌提取物杀虫抑菌活性及作用机制的研究、利用包埋法固定耐铬菌去除水中 Cr(VI) 的研究和 Cr(VI) 抗性菌株的筛选及其去除机理的研究等。得到学校资助后,学生通过查阅文献、设计实验方案、实际动手操作、分析结果数据、撰写结题报告和论文这一系列的科研训练,在很大程度上培养了学生的创新意识和创新思维,提高了学生的科技创新能力及团队协作能力。

2 改革教学方法,使教学过程融入思政教育

目前微生物学实验课程已经依托学校“学习中心”平台建立了在线课程,教师通过视频讲解、布置作业、课堂测验、讨论、学生实验过程录像点评等手段完善教学组织形式,创新了实验教学的方法,而且还在积极探索专题式、案例式等教学方法,挖掘课程思政元素,以提高“课程思政”的教育时效。通过“学习通”发布一些思政讨论题来培养学生们的行业职业道德、应该遵守的法律法规和各项标准、公德意识、正确的人生观价值观等。比如本教学团队曾经在“学习通”上布置过一道讨论题:某饲料厂生产的禽畜饲料金黄色葡萄球菌超标,但商家为了利益,换了包装更改了出厂日期,卖给了农民,对此事件谈谈你的态度和感受?两个班的学生讨论热烈、分别表态,有学生说:“坑害农民利益的黑心商人,不仅损害农民利益也造成了食用饲料畜禽的危害,其后果最终害人害己”;还有学生说:“为了多挣几个钱跨越道德底线,毫无社会责任感,终将害人害己,应当受到法律的制裁”。再比如:本教学团队曾在“学习通”上还发布过这样一道讨论题:南京大屠杀时日本军医研制包括鼠疫、炭疽、痢疾等等细菌武器残害中国人,细菌武器无边无际的蔓延、反复的隐蔽的杀戮、对所有生命体的无选择灭绝,其威力相当甚至超过原子武器。让大家结

合这段惨痛历史,谈谈感想?学生纷纷发言表态,有学生说:“微生物学研究应该用于更加有益于人类的方面而不应该用来残害人类。侵华日军的滔天罪行是要被全人类所唾弃的,正视历史,勿忘国耻,愿 30 万英灵安息!”还有学生说:“我们所有的勿忘国耻、铭记历史并不应该仅仅限于对过去的缅怀,还应该真正实现国家的富强,大而空的口号是没有用的,滥用的爱国情怀也是没有用的,希望我们这一代能够真的实现国家富强!”通过讨论,激发了学生们的爱国主义情怀和自强不息的奋斗精神!整体来说,“学习通”在线讨论学生参与率 80% 以上,本教学团队力求教学过程中方方面面传播正能量。

3 通过引入典型案例,进行多方位思政教育

(1) 诚实守信教育主题活动

在霉菌接种培养与制片观察实验中,我们引入网红食品案例,具体内容如下:食药监局 2017 年第 135 号文件发布公告(http://www.gov.cn/xinwen/2017-08/15/content_5217927.htm),食品安全抽检中,某食品股份有限公司生产的开心果霉菌检出值为 70 CFU/g,比国家标准规定(不超过 25 CFU/g)高出 1.8 倍。我们课堂上首先让大家针对青霉、曲霉等霉菌的各部分形态结构图片进行辨认,巩固专业基础知识,然后针对某食品超市低价进购了这批霉菌超标的开心果,明知道其被检出霉菌超标,依然对外售卖,让大家针对霉菌的危害以及对该事件的看法与态度进行讨论。案例引入式的讨论更能触动学生内心,提高社会责任感,通过研讨培养大家诚实守信的良好品质。

(2) 民族自豪感和自信心教育

在菌根真菌分离鉴定实验中,通过讲述我国著名的微生物学家陈华癸先生等在根瘤与共生固氮领域的巨大贡献,以及他们的科研发现和逆境成长的案例,启发学生思考与人物相关的事件经历及其背后所反映出的价值取向,鼓励学生利用网络平台交流学习,让学生充分认识陈华癸先生在固氮微生物、菌植互作、菌根真菌等领域在全国乃至世界所

做出的重大贡献,通过该思政案例的引导,既给学生传递了丰富深厚的微生物学专业知 识,又将微生物学家的建树和巨大贡献传递给学生,使微生物学实验专业课程有效“嫁接”思政教育,令专业课程发挥了强大的育人功能,与思政课程形成了协同效应^[6-7],明显提高了学生对该课程的学习兴趣,激发了学生的自豪感和科研自信心。

4 微生物学实验课程引入思政教育的效果分析

本教学团队在微生物学实验课程的讲解中适时融入科研,并鼓励学生培养科研创新能力和科研自信心,进行本科创新实验的研究,本团队本科生获得的科研奖励如表 1 所示。

此外,本教学团队就学生对微生物学实验课程引入思政教育的态度进行了问卷调查,并对完成的问卷调查(共 81 份)结果进行了思政教育效果的分析(表 2),分析表明:90%以上的学生赞同微生物学实验教学及考试过程融入思政教育,觉得这是有必要的,能够传播正能量,并不耽误学生学习的时间,融入思政教育有助于培养学生正确的人生观、价值观,提高学习及分析问题的能力,而且认为课

堂上引入事例进行思政教育对学生自身有所帮助。

由此我们可以得出结论:在微生物学实验课堂上可以适当地融入思政元素,使思政与课堂教学无缝链接,有利于激发、传播和培养学生的正能量,为培养适应创新型国家建设需要、适应产业发展需求的高素质创新型高级专门人才打下基础。

5 结语

总之,对专业课进行课程思政改革是新形势下落实“教育、立德、树人”根本任务的必然趋势和要求,作为一名专业课教师,在向学生传授知识的同时,更需兼顾培养学生的能力、品行和价值观等。因此,对微生物学实验课程进行“课程思政”教学改革,将“课程思政”理念融于教学过程显得尤为重要,只有切合实际的去落实由思政课堂向课堂思政的逐步转变,才能在此基础之上有效地进行梳理和整改,才能打开高校课堂思政教育创新的窗口,使得专业课教学更加富有生机和内涵,真正做到交融互动,真正做到教书、育人两不误。“路漫漫其修远兮”,将“课程思政”元素融入到学生的学习中,构建“全员育人、全过程育人、全方位育人”校园文化的思政路还很漫长,需要我们不断深入和求索。

表 1 团队本科生所获科研奖励
Table 1 Scientific research awards for team undergraduates

项目名称 Project name	奖项名称 Award name	获奖等级 Award level	日期 Date
新型 CO ₂ 转化生产太阳能燃料装置 A new CO ₂ conversion to produce solar fuel devices	全国大学生节能减排社会实践与科技竞赛 Social practice of energy conservation and emission reduction of national college students and science and technology competition	国家二等奖 National second prize	2015.08
固定钩状木霉孢子制备 Cr(VI)还原剂去除水中 Cr(VI) Preparation of Cr(VI) reducing agent by fixing <i>Trichoderma hookeri</i> spore to remove Cr(VI) from water	“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛 “Challenge Cup” extracurricular academic and technological works competition of college students	国家三等奖 National third prize	2019.09
固定化孢子小球联合动态反应器还原水中 Cr(VI) Reduction of Cr(VI) in water by immobilized spore pellets combined with dynamic reactor	“知识产权杯”高校发明创新竞赛 “Intellectual property Cup” university invention and innovation competition	黑龙江省一等奖 First prize of Heilongjiang province	2019.07
	“互联网+”大学生创新创业大赛 “Internet +” university student innovation and entrepreneurship competition	黑龙江省一等奖 First prize of Heilongjiang province	2019.11
		黑龙江省铜奖 Heilongjiang provincial bronze award	2019.08

表 2 微生物学实验引入思政教育的学生态度调查问卷

Table 2 Questionnaire of students' attitude towards introducing ideological and political education into microbiological experiment

项目 Project	赞成 Approve (%)	一般 General (%)	不赞成 Disapprove (%)
微生物学实验课程融入课程思政有必要 It is necessary to integrate Microbiology Experiment courses into ideological and political education	95.13	4.87	0
微生物学实验课堂上开展课程思政, 传播正能量 Carry out ideological and political education and spread positive energy in Microbiology Experiment class	92.13	7.87	0
微生物学实验课程融入课程思政浪费时间 The course of Microbiology Experiments a waste of time	0	6.08	93.92
通过酵母、曲霉等用途的讲解弘扬了中国传统文化 Through the explanation of yeast, <i>Aspergillus</i> and other uses, the traditional Chinese culture was carried forward	87.50	12.50	0
考试时适当融入课程思政 Appropriate integration of ideological and political education in the course of examination	90.51	9.49	0
课堂上开展课程思政, 有助于培养正确的人生观、价值观 Developing ideological and political education in class is helpful to cultivate correct outlook on life and values	91.16	1.33	2.21
课堂上开展课程思政, 提高学习及分析问题的能力 Developing ideological and political education in class to improve the ability to study and analyze problems	98.34	0	1.66
课堂上引入事例进行思政教育对你是否有所帮助 Is it helpful for you to introduce examples in class for ideological and political education	90.92	9.08	0

REFERENCES

- [1] Liu XY, Li Y, Lyu HX, et al. The reform exploration of Microbiology Experiment teaching oriented by active learning[J]. Microbiology China, 2018, 45(10): 2280-2284 (in Chinese)
刘心妍, 李玉, 吕和鑫, 等. 以主动学习为导向的“微生物学实验”教学改革探索[J]. 微生物学通报, 2018, 45(10): 2280-2284
- [2] Shao G, Tie Z. Curriculum ideological and political education and the construction of university teachers[J]. Maritime Education Research, 2018, 35(2): 109-112 (in Chinese)
邵广, 铁振. 课程思政与高校教师队伍建设[J]. 航海教育研究, 2018, 35(2): 109-112
- [3] Jin TN, Liu L. Course ideological study: taking aquatic product processing technology courses as an example[J]. Farm Products Processing, 2018(10): 99-100 (in Chinese)
金图南, 刘亮. 课程思政初探——以“水产品加工技术”课程为例[J]. 农产品加工, 2018(10): 99-100
- [4] Gao DY, Zong AD. From ideological and political courses to curriculum ideological and political courses: to construct the curriculum system of ideological and political education in colleges and universities from the strategic height[J]. China Higher Education, 2017(1): 43-46 (in Chinese)
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[J]. 中国高等教育, 2017(1): 43-46
- [5] Gao DY, Zong AD. Curriculum ideology and politics: an inevitable choice to give full play to the role of the main channel of classroom education[J]. Journal of Ideological & Theoretical Education, 2017(1): 31-34 (in Chinese)
高德毅, 宗爱东. 课程思政: 有效发挥课堂育人主渠道作用的必然选择[J]. 思想理论教育导刊, 2017(1): 31-34
- [6] Zhang QH, Song ZF, Zhang XJ, et al. Microbiology for aquatic animal pathogen ideological case design — Tang Feifan and chlamydia trachomatis[J]. Education Teaching Forum, 2018(30): 70-72 (in Chinese)
张庆华, 宋增福, 张旭杰, 等. 水生动物病原微生物学思政案例——汤飞凡和沙眼衣原体[J]. 教育教学论坛, 2018(30): 70-72
- [7] Jin AJ, Hu S. The practice of microbiologist Chen developing teaching and research enlightening how to cultivate first-class talents[J]. Microbiology China, 2016, 43(4): 820-823 (in Chinese)
金安江, 胡胜. 微生物学家陈华癸先生的教学科研实践对培养一流人才的若干启示[J]. 微生物学通报, 2016, 43(4): 820-823