

## 《医学分子生物学》课程思政的实践探索

蒋小英\*, 宁启兰, 闫小飞, 李冬民

西安交通大学医学部基础医学院生物化学与分子生物学系 陕西西安

**【摘要】**医学分子生物学课程是医学院校本科生必修的一门专业基础课。而“课程思政”是指将思想政治教育有机融入到专业课教学中的新型教学理念。基于分子生物学课程特色,深入挖掘分子生物学课程中的思政元素,探索分子生物学课程思政的建设路径具有重要的意义。我们在 2 学期的课程思政实践中,将爱国主义教育、医德教育、生命教育、伦理教育、人文教育、诚信教育、价值引领作为分子生物学课程的思政教育元素,从理论课、实验课、及课后作业三个方面展开了课程思政的实践探索,将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为了一体,实现了立德树人的教学目标。

**【关键词】**课程思政; 医学院校; 分子生物学; 教学改革; 实践探索

**【基金项目】**西安交通大学课程思政专项研究项目(KCSZ202106)

### The practice and exploration of ideological and political education of Medical Molecular Biology Course

Xiaoying Jiang\*, Qilan Ning, Xiaofei Yan, Dongmin Li

Department of Biochemistry and Molecular Biology, School of Basic Medical Sciences, Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an, China

**【Abstract】**Medical molecular biology is a compulsory basic course for undergraduate students in medical universities. Ideological and Political Education indicates the novel educational concept that smoothly integrates ideological and political education into professional teaching courses. Based on the characteristics of molecular biology courses, deeply thinking of ideological and political elements of molecular biology and exploring the methods to integrate ideological and political education elements in molecular biology course have great significance. We choose several ideological and political elements to practice in the two-semester teaching, including patriotism education, medical ethics education, life education, ethics education, humanistic education, honesty education and value guidance. Our practice of ideological and political education was carried out from three aspect including theoretical course, experimental course and homework, which contributes to the integrating of value leadership, knowledge delivery and ability forging, and finishing the teaching goal to foster virtue through education.

**【Keywords】**Ideological and Political Education; Medical Universities; Molecular Biology; Teaching Reform; Practice and Exploration

2016 年 12 月,习总书记在全国高校思想政治工作会议上明确指出:“要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”,“各类课程与思想政治课应同向同行,形成协同效应”<sup>[1,2]</sup>。2020 年 5 月,教育部颁布了《高等学校课程思政建设指导纲要》强调“专业课程是课程思政的

重要载体,要结合专业特点分类推进课程思政建设”<sup>[3,4]</sup>。“课程思政”是指将思想政治教育渗透到专业知识学习过程中,潜移默化地引导学生树立正确的人生价值观<sup>[5,6]</sup>。全国各院校积极响应,专业课教师充分挖掘各专业课程所蕴含的思政元素,积极将思想政治教育融入专业课教学过程<sup>[7,8]</sup>。分子生物学是

\*通讯作者: 蒋小英

研究生命活动及其规律的科学, 是医学院校学生必修的一门专业基础课<sup>[9]</sup>。深入挖掘分子生物学课程所蕴含的思政元素是分子生物学课程思政建设的重要内容。2020年以来, 分子生物学知识在疾病的诊断预防治疗中得到了广泛的应用, 为我们《医学分子生物学》课程思政建设提供了良好的素材<sup>[10]</sup>。笔者在西安交通大学 2020 年课程思政专项研究项目支持下, 在我校 2020 年秋季及 2021 年春季的《医学分子生物学》教学活动中, 进行了《医学分子生物学》课程思政的实践探索。本文旨在分享经验、交流心得、以期共同进步。

### 1 挖掘凝练《医学分子生物学》课程思政教育元素

《医学分子生物学》课程是医学基础课程与医学研究间的桥梁课程<sup>[10]</sup>。分子生物学技术是当代医学生后续进行医学研究必须掌握的技术。在《医学分子生物学》课程上进行思政教育, 不仅给医学生传授必备的专业技能, 还能培养医学生的道德思想

品质, 为我国培养新时代德才兼备的卓越一流医学人才。

高校教师是各专业课程思政的主体力量。高校专业课实施“课程思政”的效果主要取决于任课教师“立德树人”的信念和能力。因此课程思政的首要是要培养任课教师的思政理念。我系授课教师充分学习各种思政文件与课程思政相关材料, 经过对《医学分子生物学》课程讲授章节内容的充分挖掘, 我们初步确立将爱国主义教育、医德教育、生命教育、伦理教育、人文教育、诚信教育、价值引领作为《医学分子生物学》课程的思政教育元素(表 1)。我们在本校西安交通大学医学部 2 学期的本科生《医学分子生物学》课程教学活动中, 从理论课、实验课、及课后作业三个方面展开了《医学分子生物学》课程思政的实践探索, 摸索如何在《医学分子生物学》教学活动中将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体, 实现对医药专业本科生进行立德树人的教学目标。

表 1 《医学分子生物学》课程思政教育元素的探索应用

章节	思政路径	思政案例	思政教育元素
基因与基因组学	病毒基因组	我国举国上下团结一致	爱国主义教育、医德教育和生命教育
基因表达调控	基因表达特异性 RNA 干涉	古诗词(春蚕忽忽都成茧, 暖日青虫化蝶飞) RNA 干涉故事与诺贝尔奖	人文教育、美学教育 价值引领(广开思路、深入探索、勇攀高峰)
常用分子生物学技术	real time PCR DNA 测序技术	病毒的核酸检测技术 Sanger 两次获得诺贝尔奖	增强专业价值感, 激发学习兴趣 价值引领, 树立正确的人生价值观
重组 DNA 技术	重组技术的应用	抗病毒疫苗	强化专业价值感, 激发学习兴趣 价值引领
基因结构与功能分析	转基因动物	世界实验动物日 我校医学部动物慰灵碑	生命教育和人文教育
癌基因和抑癌基因	肿瘤患者	关爱生命, 减轻患者痛苦 利用分生技术开发抗癌药	人文教育和价值引领
疾病相关基因克隆	当实验数据不理想时, 要坚守学术诚信	小保方晴子事件	科研诚信教育
基因诊断和基因治疗	基因治疗靶细胞	贺建奎基因编辑婴儿事件	伦理教育和人文教育

## 2 《医学分子生物学》课程思政路径的实践探索

### 2.1 《医学分子生物学》课程理论课的思政实践

多年来, 我系给医药专业本科生开设的《医学

分子生物学》课程理论课时仅 24 学时。由于理论课时非常有限, 在理论课堂很难对思政教育元素展开详细讲解。我们在理论课的思政实践就是把思政教育元素内容以文字或图片形式体现在课程 PPT 上, 讲授专业知识时稍加提及。在教师讲授专业知识的

时候, 学生始终面对具有思政教育内容的 PPT, 潜移默化地接受了思政教育。

## 2.2 《医学分子生物学》课程实验课的思政实践

在《医学分子生物学》课程实验课堂, 我们充分利用学生实验操作的等待时间(如 RCR 和酶切)展开思政教育。借用病毒的测序背景, 教师给学生介绍 DNA 测序的创建者 Fred Sanger 两次获得诺贝尔化学奖(1958 年和 1980 年)的故事。目前社会很多人急功求利, 告诉学生 Sanger 测定胰岛素序列和建立双脱氧法测定 DNA 序列都经历了漫长的实验重复过程。引导学生做科研要坐的冷板凳, 只有坚持不懈, 才能最终获得成功。通过老一辈科学家 Sanger 两次获得诺贝尔化学奖的故事, 帮助学生树立正确的人生价值观, 在给学生传授专业知识的同时, 潜移默化地对学生进行了价值引领。

如如在讲解 real time PCR 技术原理时, 引入该技术的应用。让学生意识到, 由于该技术的广泛应用, 很快控制了一些疾病的迁延。在此可以对学生进行爱国主义教育, 让学生意识到社会主义制度的优越性, 增强民族自豪感, 激发学生的爱国情怀。让学生通过具体例子意识到掌握核酸检测技术的重要性, 增强学生的专业认同感, 激发学生学习分子生物学的热情, 帮助学生树立科技报国的信念, 同时培养医药专业本科学生的社会责任感。

在询问学生何为疫苗时, 给学生讲解不同类型疫苗的专业知识。在此, 教师很自然地强调 DNA 重组技术的医学应用价值, 让学生意识到学好重组技术的重要性, 强化学生对分子生物学学科的价值认同, 增强学生学习《医学分子生物学》的兴趣。告诫学生应刻苦钻研专业知识, 才能为科学的发展增砖添瓦, 同时实现自己的人生价值。

## 2.3 《医学分子生物学》课程课后作业的思政实践

针对医学分子生物学课后作业 1(试述分子生物学知识在疾病诊断中的应用), 所有学生都答出分子生物学知识可用于疾病的基因检测和疫苗研发。部分学生答案举例: 1) 在基因检测方面有基因测序技术、实时荧光定量 PCR、环介导等温扩增技术(LAMP)、微流控芯片技术(Microfluidics)、微滴式数字 PCR 技术(ddPCR)。2) 在疫苗研发方面亚单位

疫苗、纳米颗粒疫苗和核酸疫苗都运用了重组 DNA 技术。3) 小鼠因缺少 ACE2 受体无法制备疾病模型, 目前研究使用的都是 ACE2 人源化的小鼠, 这里运用了分子生物学的转基因或基因打靶技术。学生通过完成这道课后作业, 不仅强化了理论课的基本要求(PCR 基本原理及应用、DNA 重组技术), 还扩展了专业知识, 同时培养了学生自主获取新知识的能力。

针对课后作业 2(查找学习此次新呼吸道病毒引发的公共卫生事件中, 我校师生做了哪些工作?), 所有学生答出至少医疗援助和医学研究两方面的贡献。部分学生答案举例: 1) 医护人员援助我校一附院、二附院半个月内分批派出 302 名医护人员对鄂进行医疗援助。2) 医学研究我校广大教师科研人员积极投身相关的医学研究, 取得了系列成果。学生通过完成该作业, 熟悉了自己学校师生在这次公共卫生事件中所做的贡献, 潜移默化地接受了榜样的引导教育。

## 3 学生对《医学分子生物学》课程思政实践的反馈

在两学期《医学分子生物学》教学活动结束后, 我们通过问卷星收集了学生对教学的反馈意见。学生的反馈意见如下: 多数学生对我们进行的分子生物学课程思政的整体效果是比较满意的(图 1)。调查表明学生对基因表达这一章节教学中引入的古诗词是认可的(图 2)。调查显示从基因编辑婴儿露露事件中, 绝大多数学生接受了伦理教育(图 3)。我们通过用 RNAi 的发现故事对学生进行了价值引领, 绝大部分学生领会到了在面对不理想的实验结果时, 要广开思路、深入探索、勇攀科学高峰(图 4)。

### 1. 你对本学期分子生物学课程理论教学的总体意见是?

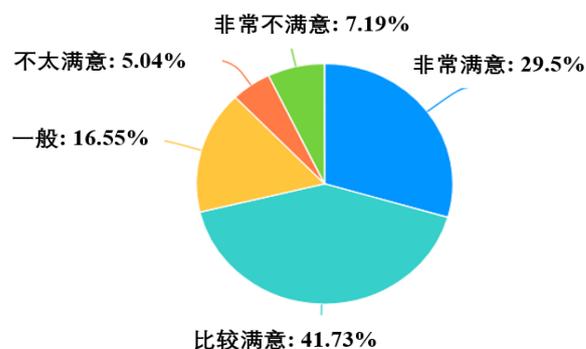


图 1 学生对医学分子生物学课程的满意度调查

## 2. 学习基因表达调控时, 引入“春蚕忽忽都成茧, 暖日青虫化蝶飞”是否恰当?

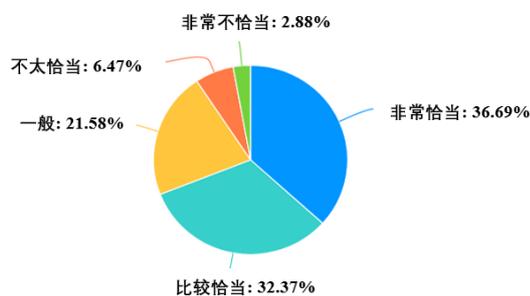


图2 学生对教学中引入古诗词的认可度调查

## 3. 你从贺建奎基因编辑婴儿事件中领会的是?

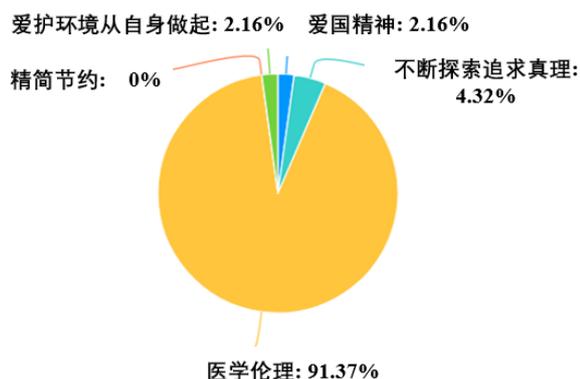


图3 学生对分子生物学课程伦理教育的接受度调查

## 4. RNAi的发现获得诺奖给你的启发是?

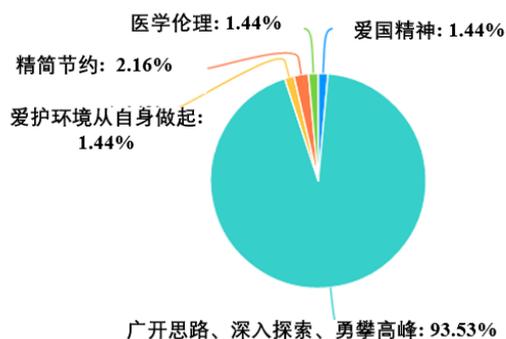


图4 学生从RNAi发现故事中接受的教育

## 4 对《医学分子生物学》课程思政实践的总结反思

在《医学分子生物学》课程教学活动中, 融入“课程思政”, 让广大医药专业学生在学习学业知识的同时, 接受爱国主义教育、医德教育、生命教育、伦理教育、人文教育、诚信教育、价值引领, 从而提升他们的人文修养, 为其日后成长为具有仁爱之心、爱岗敬业、具备奉献精神的优秀医学人才奠定基础。因此, 在《医学分子生物学》课程进行

“课程思政”具有重要的意义。

为了进一步完善我们的《医学分子生物学》课程思政建设, 通过对比兄弟院校在分子生物学及其他医学基础课程的思政实践<sup>[11,12,13]</sup>, 我们对自己2学期的《医学分子生物学》课程思政实践进行了总结反思。首先, 我们对《医学分子生物学》课程思政教育元素的挖掘还远远不够, 需要结合医学特色进一步地挖掘《医学分子生物学》课程思政案例, 进行医学分子生物学课程思政库的建设。比如借用此次新呼吸道病毒引发的公共卫生事件进行思政教育时, 遗漏了钟南山、李文娟、陈薇院士等著名科学家的先进事迹介绍。给学生介绍面对分子生物学实验结果强调诚信教育时, 应补充更多的国内外实例, 通过具体事例给学生强调弄虚作假的危害性。以史为鉴, 弄虚作假一定会身败名裂。要坚决杜绝学术不端。其次, 我们还要探索更多的思政建设路径, 比如评价体系的思政建设、教材的思政建设、线上教学的思政建设(公众号、教学平台、微信圈)等<sup>[14]</sup>。课后作业的选题还需要进一步优化等。为了避免教师在课程思政过程中随意化发挥, 我们会完善课程思政建设目标, 定期进行教师培训, 使分子生物学课程思政教学规范化<sup>[15]</sup>。

综上所述, 我们在2学期的《医学分子生物学》课程思政实践中, 将爱国主义教育、医德教育、生命教育、伦理教育、人文教育、诚信教育、价值引领作为分子生物学课程的思政教育元素, 从理论课、实验课、及课后作业三个方面展开了思政路径的实践探索, 学生反馈良好, 达到了预期目标。希望我们的分子生物学思政实践有助于同行的教学, 不到之处还请指正。

## 参考文献

- [1] 李友, 曹亮, 庞伟毅, 等. 思政元素融入预防医学课程的教学改革初探. 科教文汇, 2021, 14(530): 124-125.
- [2] 陈萍, 闫冬, 赵林静, 等. 医学微生物学课程思政“五结合”教学法探索. 现代医药卫生, 2021, 37(19): 3396-3398.
- [3] 韩海棠. 生物化学课程思政探索. 生命的化学, 2021, 41(5): 1082-1086.
- [4] 季林丹, 刘友女, 徐进. 医学遗传学课程思政的探索与实践. 生命的化学, 2020, 40(10): 1900-1904.

- [5] 李晓宇,单清,杜华丽,等. 课程思政融入病理生理学教学的路径探索. 中国继续医学教育, 2021, 13 (26):95-98.
- [6] 郎广平,韩盈盈,聂晶,等. 课程思政背景下药理学教学模式探讨. 中国继续医学教育, 2021, 13 (26):98-101.
- [7] 陶然,曲鹏,郑敏,等. 对医学专业课程实施课程思政的思考. 教育教学论坛,2020(22):58-59
- [8] 王杰. 求真,至善,唯美——对大学物理课程思政的思考和实践[J]. 物理与工程,2021,31(4): 109-113.
- [9] 蒋小英,宁启兰,武丽涛,等. 来华留学生医学分子生物学课程教学实践与体会[J]. 基础医学教育, 2020, 22(2): 129-131.
- [10] Jiang X\*, Ning Q. The impact and evaluation of COVID-19 pandemic on the teaching model of Medical Molecular Biology course for undergraduates major in pharmacy. *Bio Mol Biol Edu*, 2020, 49(3): 346-352.
- [11] 于立娟,张媛英,翟静. 医学生物化学和分子生物学“课程思政”教学实践. 生命的化学, 2021,41(1):164-166.
- [12] 高涵,张春晶,李淑艳,等. “课程思政”在生物化学与分子生物学教学中的实践与思考. 中国高等医学教育, 2020,3:77-78.
- [13] 魏亚敏,茹泽园,田佳,等.课程思政在医学生培养体系中的构建与探索. 中国继续医学教育, 2021, 13 (16): 77-80.
- [14] 王秋兰,张敏敏,叶蓁蓁,等. 新型冠状病毒肺炎疫情背景下本科生诊断学混合式教学与课程思政.中华诊断学电子杂志, 2021, 9(2):105-108.
- [15] 冯改丰,周劲松,靳辉,等. 课程思政在局部解剖学教学中的应用与思考. 医学教育研究与实践, 2021, 29(3): 436-439.

**收稿日期:** 2022年3月14日

**出刊日期:** 2022年5月10日

**引用本文:** 蒋小英,宁启兰,闫小飞,李冬民,《医学分子生物学》课程思政的实践探索[J]. 国际教育学, 2022, 4(2): 1-5.

DOI: 10.12208/j.ije.20220018

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**