

2023 年本科教育教学改革 典型项目成果简介

项目名称：课程思政在生理学教学中的设计与实践

单位名称：长沙医学院

项目主持人：董俊

团队成员：罗官莉、韩丽、李萍、潘文璐、胡弼

一、项目研究背景

2016年12月，习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调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，并明确指出：所有课堂都有育人功能，不能把思想政治工作只当作思想政治理论课的事，其他各门课要守好一段渠、种好责任田。要把做人做事的基本道理、把社会主义核心价值观的要求、把实现民族复兴的理想和责任融入各类课程教学之中，使各类课程与思想政治理论课同向同行，形成协同效应。自此在高校的教育教学中形成了新的教育理念。

生理学是研究生物体及其各个组成部分正常功能活动规律的一门学科。通过生理学的学习，一是要学生掌握人体各个组成部分正常的功能活动现象和规律，二是掌握功能活动现象和规律产生的内在机制，三是掌握人体各个组成部分之间的相互联系。在基础医学中，生理学是病理学、病理生理学、药理学等课程研究的基础，随着转化医学的问世，生理学对正常功能活动现象和规律产生的内在机制的研究跨越到这种内在机制与疾病的发生发展以及治疗干预的内在关系的研究，成为各个临床学科开展预防、诊断、治疗、康复和临床科学研究的重要基石，所以生理学是连接基础医学和临床医学的一门重要桥梁学科。现代生理学的研究技术和实验手段也是现代医学科学研究

究中最主要的方法之一，所以通过生理学的学习，学生将具备用生理学知识解释正常或异常生命现象的能力，即知识运用能力，还有利用现有的知识和技术进行科学探索创新的能力。

传统的生理学教学主要注重知识的传授，而忽略了对学生能力以及素质的培养，显然不能契合“知识传授与价值引领同行并重”这一新的教育理念。故本研究旨在探索在生理学课程中如何开展课程思政教育教学，实现知识、能力和素质的协同发展，力争培养出德才兼备的高素质医学人才。

二、研究目标、任务和主要思路

根据教育部关于印发《高等学校课程思政建设指导纲要》，提出：课程思政建设内容要紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养等重点优化课程思政内容供给，系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。

《纲要》中对各类课程的课程思政体系建设提出了具体的要求。生理学属于理学，《纲要》中要求理学课程要在课程教学中把马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来，提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力，要注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，培养学生探索未知、追求真理、勇攀科学高峰的责任感和使命感。生理学在这方面有着巨大的优势，生理学是一门实验性的学科，很多知识来源于科学研究，尤其像获得诺贝尔奖这样的重大发现，如生物钟的发现、血型的发现等，而科学研究从未停止，每天又有新的发现，以前和现在的科学研究，可以训练学生的科学思维，促进学生科学探索创新。

生理学与医学关系密切，培养的对象也是医学类相关专业学生，肩负着维护人类健康的使命。《纲要》中要求医学课程要在教学中注重加强医德医风教育，着力培养学生“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的医者精神，注重加强医者仁心教育，在培养精湛医术的同时，教育引导学生始终把人民群众生命安全和身体健康放在首位，尊重患者，善于沟通，提升综合素养和人文修养，提升依法应对重大突发公共卫生事件能力，做党和人民

信赖的好医生。生理学虽然是基础课，但是与临床课程关系密切，经常和临床医学结合，达到医学课程思政的目的。

三、主要工作举措

（一）制定教学目标

1.知识目标

通过对《生理学》的学习，使学生理解和应用现代生理学的基本理论、基本知识和基本技能，学会从分子、细胞、组织、器官、系统水平和整体水平，特别是从整体水平理解人体的各项生理功能，并阐明其发生机制和活动规律，以及内外环境变化对这些活动的影响，感受生理学知识构成的逻辑体系，为进一步自主学习和探索未知生理功能机制奠定逻辑思维基础，同时为后续课程的学习打下基础。要求学生掌握常用的生理学英语专业词汇，以加强学生专业英语的学习，鼓励学生阅读英文原版教材或感兴趣的科研文献。

2.能力目标

（1）通过介绍生理学理论的来源和证明方法，启发学生的创新性思维，科研意识和科研思维。在教学中联系临床病例，加强学生理论联系实际，基础联系临床的综合实践能力。通过 CBL 教学，培养学生的信息处理能力、查阅文献能力、临床思维能力、独立思考、发现问题和解决问题的能力，语言表达能力以及团队协作能力等。

（2）通过机能学实验，熟悉常用仪器的使用方法，生理指标的记录方法、数据分析方法等，培养学生的实验操作技能，加强与临床实际操作密切相关的基本技能和系统科研方法的训练，提高独立从事临床科研的能力，为今后的临床实践和科学研究打下坚实的基础。

3.素质目标

（1）通过本课程的学习，形成热爱生命、尊重生命的人生观、价值观，热爱和献身人类医学事业的高尚情操。坚持人文关怀精神，建立良好的职业道德观，全心全意为伤病员服务，具备良好的医德医风。

（2）通过介绍生理学理论的来源和证明方法，生理学领域的新进展，科学

家典型案例等，培养学生努力钻研、锲而不舍的科学探索精神，树立严肃的科学态度，弘扬新时代科学家精神。

(3) 通过机能实验，培养学生爱护动物的观念，遵守动物、人体实验的伦理原则，遵守实验操作规范，培养学生规则意识，形成实事求是的严谨科学作风和创新意识。通过实验设计培养学生对科学工作的严肃态度、逻辑思维和实事求是的工作作风，通过小组协作完成实验内容及结果讨论，培养学生团结协作的精神。

(二) 从专业知识出发，挖掘思政元素

1. 生理学理论知识的来源或证明方法，培养努力钻研、锲而不舍的科学探索精神，弘扬新时代科学家精神等；

2. 实验课中蕴含的思政元素，培养遵守动物、人体实验的伦理原则，规则意识，严谨的科学作风、创新意识和团结协作精神等；

3. 生理学领域的新进展，培养科学探索、创新意识等；

4. 与中国传统医学结合，培养家国情怀、民族自豪感等；

5. 临床案例，培养职业道德、法律意识等；

6. 生理学知识的正反面运用，培养学生正确的人生观、价值观和世界观等。

目前本课程已经挖掘出 44 个思政元素，如表 1 所示：

表 1 《生理学》知识点与课程思政元素融入情况一览表

序号	教学章节	知识点	思政映射与融入点	思政目标
1.	第 1 章绪论	生理学与医学的关系	新冠疫情期间，我校附属医院医务工作者援鄂事迹，钟南山院士抗疫事迹；诺贝尔生理学或医学奖，屠呦呦事迹。	职业道德：培养无私奉献的精神。 家国情怀：民族自豪感。 科研素养：科学家精神
2.	第 1 章绪论	生理学的研究	复旦大学的“实验动物纪念碑”；实验中使用水	医学伦理：遵守动物实验伦理原则，尊重生命。

		方法：动物实验	合氯醛麻醉小鼠导致拒稿事件；3R 原则。	
3.	第 1 章绪论	稳态	机体内外环境失衡：雾霾等自然环境的破坏，习近平总书记提出的“绿水青山才是金山银山”的理念。	健康中国：树立保护环境意识。
4.	第 1 章绪论	生物节律	“熬夜”对机体的危害	健康中国：树立良好的生活习惯。
5.	第 1 章绪论	反射	诺贝尔生理学或医学奖，巴浦洛夫对条件反射的发现。	科研素养：培养科学家精神。
6.	第 2 章 细胞的基本功能	单纯扩散	水通道的发现。	科研素养：培养严谨的科研精神。
7.	第 2 章 细胞的基本功能	钠钾泵	钠钾泵的发现：诺贝尔化学奖	科研素养：培养科学家精神、科研探索精神。
8.	第 2 章 细胞的基本功能	动作电位的产生机制	诺贝尔生理学或医学奖：动作电位的发现。 膜片钳的发明	科研素养：培养科学家精神、科研探索精神。
9.	第 3 章 血液	课程导入	鲁迅《药》、“鸡血疗法”、放血疗法、希波克拉底和盖伦对血液的理论	科研素养：培养批判精神。
10.	第 3 章 血液	血量	无偿献血	职业素养：培养无私奉献精神。
11.	第 3 章 血液	血细胞生成的部位	学科前沿，文献报道：肺是产生血小板的部位。	科研素养：培养科研创新意识。

12.	第3章 血液	红细胞生成的调节因子 EPO	EPO 的发现过程;学科前沿: 2019 年诺贝尔生理学或医学奖: 低氧-乳酸调控在免疫炎症抑制中的关键功能。 反面教材: 体育运动中 EPO 作为兴奋剂使用。	科研素养: 培养科研探索精神、科学家精神。 职业道德: 树立正确的人生观、价值观。
13.	第3章 血液	ABO 血型	“会变的血型”案例;输血史;血型的发现(诺贝尔生理学或医学奖;文献报道	科研素养: 严谨的科研思维和探索求真的精神, 创新意识。 职业道德: 培养高尚的医德情操。
14.	第3章 血液	输血原则	我国现代血库的创始人、输血救伤事业的奠基人, 易见龙教授。	家国情怀: 爱国热情和奉献精神。 科研素养: 科学家精神。
15.	第4章 血液循环	课程导入	血液循环的发现过程	科研素养: 培养批判精神, 科学探索精神和科学家精神。
16.	第4章 血液循环	心功能评价手段	心导管技术的发明	科研素养: 培养科学家精神和勇于探索的精神。
17.	第4章 血液循环	心电图	心电图的发明: 诺贝尔生理学或医学奖	科研素养: 培养学生治学严谨的科学态度及科学家精神。
18.	第4章 血液循环	动脉血压的昼夜节律	“熬夜”对心血管的影响	健康中国: 培养良好的生活习惯。
19.	第4章 血液循环	动脉血压正常	国际最新高血压治疗指南; 低盐饮食与血压关	健康中国: 培养良好的饮食习惯, 控制血压大

		值	系；世界高血压日介绍	健康意识。
20.	第5章 呼吸	肺内压周期性变化	女大学生校外心肺复苏事迹；心肺复苏最早记载于《金匱要略》；国家政策以及普及情况；相关法律	职业道德：培养社会责任感、法律意识。 家国情怀：民族自豪感。 健康中国：大健康意识。
21.	第5章 呼吸	呼吸运动的调节	新冠肺炎案例分析	职业道德：联系热点问题，培养社会责任感。
22.	第6章 消化与吸收	消化道平滑肌的一般生理特性	“吃播”不良社会风气	职业道德：培养正确的消费观； 健康中国：培养良好的饮食习惯。
23.	第6章 消化与吸收	胃酸的作用	幽门螺杆菌的发现：诺贝尔生理学或医学奖；公筷的宣传	科研素养：培养学生科学家精神。 健康中国：培养良好的饮食习惯。 职业道德：增强社会责任感。
24.	第6章 消化与吸收	肠抑胃素	中国科学家林可胜教授发现	家国情怀：民族自豪感
25.	第6章 消化与吸收	胃液分泌的调节	我国消化生理的奠基人，王志均院士，推翻了巴甫洛夫的只有神经参与的理论。	科研素养：培养学生追求真知，敢于批判的精神。 家国情怀：民族自豪感。
26.	第6章 消化与吸收	大肠的功能	肠道菌群作用的最新研究报道	科研素养：培养科研创新意识。
27.	第7章	机体能	机体会优先选择糖作为	科研素养：培养科研创

	能量代谢与体温	量的来源	主要来源的文献报道。	新意识。
28.	第7章 能量代谢与体温	非战栗产热	褐色脂肪的研究	科研素养：培养科研创新意识。
29.	第8章 尿的生成与排出	肾小球滤过率	慢性肾病现状，世界肾脏日介绍。	健康中国：加强对肾脏的保护意识。
30.	第8章 尿的生成与排出	葡萄糖的重吸收机制	新一代降糖药达格列净降糖机制	科研素养：培养科研创新意识。
31.	第8章 尿的生成与排出	集合管对水的重吸收的机制	水通道的发现：诺贝尔化学奖	科研素养：培养科学探索精神和科学家精神。
32.	第9章 感觉器官的功能	痛觉	孩子体验分娩痛和先天性无痛患者的案例、研究文献。	社会主义核心价值观“友善”； 科研素养：科学探索精神。
33.	第9章 感觉器官的功能	内脏痛的特点之一：牵涉痛	不同内脏患病时产生的牵涉痛；首都医科大学附属北京胸科医院心内科主任张健医生的职业素养。	职业道德：整体意识以及细心、严谨的工作态度。
34.	第9章 感觉器官的功能	视觉导入	引入海伦凯勒；盲人考生的励志故事。	职业道德：培养学生珍惜当下，努力奋斗的精神。
35.	第10章 神经系统的功	神经元的结构	诺贝尔生理学或医学奖：神经元学说的建立。	科研素养：培养学生批判精神。

	能	和功能		
36.	第10章 神经系统的功能	神经对效应组织的营养性作用	中国科学家顾方舟院士研制脊髓灰质炎减毒疫苗糖丸的故事。	科研素养：培养学生科学探索及科学家精神。 职业道德：敢于奉献的精神。 家国情怀：民族自豪感。
37.	第10章 神经系统的功能	突触传递	诺贝尔生理学或医学奖：发现神经元的相关功能	科研素养：培养科学探索精神。
38.	第10章 神经系统的功能	快波睡眠	研究进展	科研素养：培养科学探索精神。
39.	第11章 内分泌	下丘脑调节肽	诺贝尔生理学或医学奖：下丘脑调节肽的发现	科研素养：培养科学探索精神。
40.	第11章 内分泌	胰岛素	1. 引入糖尿病最新研究成果； 2. 人工合成牛胰岛素方面，中国科学家做出了重要的贡献。	健康中国：疾病重在预防，培养健康生活的态度。 家国情怀：民族自豪感。
41.	第11章 内分泌	甲状腺激素	引入甲亢患者急躁的性格时医生应该采取的态度。	职业道德：引导学生关爱患者，树立良好的医德医风。
42.	第11章 内分泌	甲状旁腺激素	引入甲状旁腺误切案例。	职业道德：培养社会责任感。
43.	第12章 生殖	孕激素	引入滥用避孕药	职业道德：树立正确的人生观
44.	第12章 生殖	受精	生命体的诞生来之不易	珍爱生命。

(三) 多种形式开展课程思政教育教学，学生可以从教师、同学、自身三个角度接受思政元素的熏陶，参与度高，获得感强

1. 课堂教授

将一部分思政元素编入课件和教案，在课堂进行讲授。



图 1 编入课件的思政元素

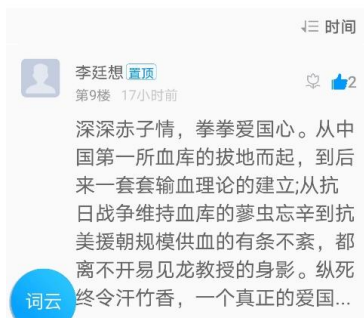
2. 主题讨论

将部分思政元素以主题讨论的形式放在线上平台，学生发表自己的观点。

请点击下方链接，阅读我国输血事业奠基人、现代血库创始人易见龙教授的生平事迹，谈谈你的感想。

<https://mp.weixin.qq.com/s/ZYyhmOp9vAHbO0uX345feA>

评分



动物伦理

同学们，本周你们已经与实验动物有了一次亲密接触，是不是又紧张又兴奋？动物实验是科学研究必须采用的手段，对医学发展起着非常重要的作用，实验动物的福利和动物实验的伦理问题是大家要引起重视的。你知道动物实验中的3R原则吗？你知道动物应该享有有哪些福利吗？请大家积极发言！

评分

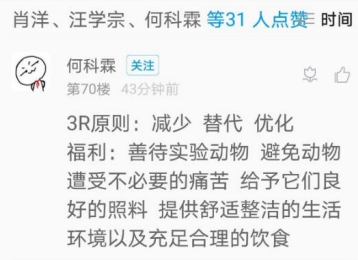


图 2 学生线上主题讨论

3. 课堂汇报

将一部分思政元素，进行小组探究式学习，小组成员课前查阅资料、讨论、制作课件，并进行课堂上汇报。



图 3 学生进行“动作电位的发现过程”的演说

4. 课外资源

课外给学生推荐了学术性很强的微信公众号，让学生及时了解学术前沿，还推送了历年的诺贝尔生理学或医学奖文章，感受科学家们对人类社会的贡献，增强学生的职业认同感和社会责任感。

5. 指导大学生创新性课题

在科研中除了对学生进行科学思维能力的培养外，还对学生进行诚信、动物伦理、不怕失败，勇于探索、团队精神等人文素质教育。

（四）多维度评价学生学习效果

课程考核总体评价实行形成性评价和终结性评价相结合的方式。其中课程思政方面的学习行为均计入到形成性评价中。

四、取得的工作成效

1. 通过在生理学教学中探索和实践课程思政教学，项目负责人获得了湖南省课程思政教学竞赛“二等奖”，复赛参赛作品被列入《湖南省课程思政教学大赛优秀作品汇编》。

2. 主持的《生理学》课程被认定为湖南省课程思政示范课程，课程负责人及团队获得湖南省课程思政“教学名师”及“教学团队”的称号。

3. 该项目在 2022 年结题，等次为“优秀”。

五、特色和创新点

生理学课程思政教学设计可以概括为：一个中心，两个要求，多向发展，全面渗透。

1.一个中心

所有思政元素均以生理学知识点为中心展开，保证与思政元素深度融合，目前融入思政元素的生理学知识点已经达到 44 个，做到章章有思政。

2.两个要求

按照教育部印发的高等学校课程思政建设指导纲要中对理学和医学两类课程的课程思政建设要求作为本门课程的思政元素挖掘的依据。理学要求注重科学思维方法的训练和科学伦理的教育，医学注重加强医德医风教育，培养学生敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆的医者精神。生理学的思政元素均从这两方面展开，避免出现“两张皮”现象。

3.多向发展

虽然生理学的课程思政教学主要从以上两个方面展开，但并不拘泥于这两个方面，只要与生理学有关又可以提升学生思想道德素质的元素都会被采用。

4.全面渗透

生理学课程思政教学不受时空限制，实行课内课外相结合、线上线下相结合，教学与科研相结合，贯穿教学全过程。