

2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	基于表观免疫调控的不明原因复发性流产诊疗体系建立与临床应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	本研究是在国家重点研发计划、国家自然科学基金优秀青年基金项目及面上和青年项目、国家青年岐黄学者计划、泰山学者特聘专家计划及青年专家计划、山东省自然科学基金重大基础研究项目等联合资助下完成的系列研究成果。 研究内容及创新点：原因不明复发性自然流产（URSA）严重影响女性生殖健康，其防治是医学领域亟待解决的难题。目前西医尚缺乏满意的药物和方法；中医药安胎历史悠久，尤其在中医“肾主生殖”理论指导下补肾固冲安胎取得良好疗效，但其作用靶点与机制尚不明确，限制了进一步推广应用和创新发展。本项目通过中医药与多学科交叉及多组学联合，以表观遗传免疫调控为切入点，探索了中药重塑母胎免疫耐受微环境稳态防治 URSA 关键技术并推广应用，成果创新点如下： 创新点 1：针对 URSA 病因不明难题，创建多组学联合的母胎免疫关键驱动分子鉴定技术，首创免疫关键分子条件性敲除 URSA 动物模型，发现表观遗传机制驱动母胎免疫耐受失衡，建立靶标挖掘系统与病症结合诊疗预后评估体系，多维度揭示母胎免疫失衡网络机制，为临床防治提供新靶点新思路。 创新点 2：针对 URSA 缺乏有效治疗方案难题，创建“孕前补肾填精联合孕后补肾安胎”全周期序贯防治方案，提出中药表观遗传调控重塑母胎免疫耐受微环境稳态新理论，建立关键驱动分子调控的体内外模型阐释中药调控机制，深度解析了“肾主生殖”及“防治结合、未病先防”理论的科学内涵。 创新点 3：针对 URSA 缺乏有效治疗药物难题，创建中药母胎免疫调控活性物质高效筛选平台，建立基于多组学和大数据的中药发现系统；为主制定中成药治疗先兆流产临床应用指南及中药安全性评价指南，开发医疗机构制剂并在多家医院应用，治愈率达 96%，有效节省医药卫生资源，彰显中医药“简、便、验、廉、安”的特色优势。 本项目获得国家发明专利授权 21 项、计算机软件著作权 10 项；发表高水平论文 70 余篇，国内外会议交流 30 余次；编写著作 9 部；牵头制定专家共识和标准规范 6 项；获批中医药免疫调控山东省工程研究中心、山东省教育厅重点实验室等多个高水平研究平台；培养国家杰青、优青、青年岐黄学者、泰山学者特聘专家、泰山学者青年专家等高层次人才各 1 人次；先后培养博士后 27 名、博士生 13 名、硕士生 33 名；指导本科生获得国际“互联网+”大学生创新创业大赛银奖等 10 余项奖励。研究成果在山东中医药大学附属医院、山东中医药大学第二附属医院等多家医院推广应用，累计治疗 URSA 患者 3000 余例，取得了显著临床疗效；获批医疗机构制剂 1 项，还有 1 项正在审批中；3 项专利权实现作价投资 105 万元；项目成果以技术咨询与服务形式转化应用于山东宏济堂制药集团，通过工艺优化与学术赋能助力雏凤精口服液、血府逐瘀口服液两款已上市产品实现新增销售额 3000 万元，有效扩大了中医药社会服务能力，取得了显著的社会意义和经济效益，为健康中国和人口高质量发展做出了重要贡献。									
代表性论文目录										
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者（国内作者须填写中文姓名）	通讯作者（含共同，国内作者须填写中文	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单	

						姓名)			位
1	Dietary fructose-mediated adipocyte metabolism drives antitumor CD8+ T cell responses	Cell Metabolism	2023; 31(23):00367-4.	27.7	张月榕, 于晓彦, 包汝娟, 黄海燕, 顾传佳, 吕倩明, 韩巧巧, 杜仙, 赵旭赞, 叶幼琼, 赵任, 孙加源, 邹强	叶幼琼, 赵任, 孙加源, 邹强	SCI-E	43	否
2	USP47 inhibits m6A-dependent c-Myc translation to maintain regulatory T cell metabolic and functional homeostasis	Journal of Clinical Investigation	2023; 133(23):e169365.	13.3	王爱婷, 黄海燕, 史建红, 于晓彦, 丁蕊, 张月榕, 韩俏俏, 倪志宇, 李霞, 赵任, 邹强	倪志宇, 李霞, 赵任, 邹强	SCI-E	36	否
3	ZFP91 is required for the maintenance of regulatory T cell homeostasis and function	The Journal of Experimental Medicine	2021; 218(2):e20201217.	17.6	王爱婷, 丁磊, 吴中秋, 丁蕊, 滕晓路, 王飞翔, 胡志林, 陈磊, 于晓彦, 邹强	陈磊, 于晓彦, 邹强	SCI-E	18	否
4	MiR-103 protects from recurrent spontaneous abortion via inhibiting STAT1 mediated M1 macrophage polarization	International Journal of Biological Sciences	2020; 16(12):2248-2264.	10.0	朱肖肖, 刘海萍, 张振, 魏然, 周宪兵, 王朝霞, 郭强, 张云虹, 褚楚, 王丽, 李霞	李霞, 王丽	SCI-E	45	否
5	MiR-337-3p suppresses proliferation of epithelial ovarian cancer by targeting PIK3CA and PIK3CB	Cancer Letters	2020; 28(469):54-67.	8.7	张振, 张洛艳, 王彬, 魏然, 王允霞, 万继鹏, 张驰, 赵霖, 朱肖肖, 张云虹, 褚楚, 郭强, 尹训强, 李霞	李霞	SCI-E	52	否
6	Dendritic cells in pregnancy and pregnancy-	Biomed Pharmacother	2021; 133:110921.	7.4	魏然, 赖楠楠, 赵霖, 张振, 朱肖肖, 郭强, 褚楚, 付笑笑, 李霞	李霞	SCI-E	49	否

	associated diseases								
7	miR-130b-3p regulates M1 macrophage polarization via targeting IRF1	Journal of Cellular Physiology	2021; 236(3):2008-2022.	6.5	郭强, 朱肖肖, 魏然, 赵琳, 张振, 尹训强, 张云虹, 褚楚, 王彬, 李霞	李霞, 王彬	SCI-E	44	否
8	Emerging role of miRNAs, lncRNAs, and circRNAs in pregnancy-associated diseases	Chin Med J (Engl).	2023; 136(11):1300-1310.	7.5	付笑笑, 李玉玲, 张振, 王彬, 魏然, 褚楚, 许珂, 李莉华, 刘泳琳, 李霞	李霞	SCI-E	10	否
9	Diminished miR-374c-5p negatively regulates IL (interleukin)-6 in unexplained recurrent spontaneous abortion	J Mol Med (Berl).	2022; 100(7):1043-1056.	4.7	赵霖, 韩立, 黑国真, 魏然, 张振, 朱肖肖, 郭强, 褚楚, 付笑笑, 许珂, 李霞	李霞	SCI-E	10	否
10	寿胎丸抑制滋养细胞 miR-29c-3p/Caspase-8/GSDME 焦亡信号轴治疗 URSA 的作用与机制研究	中国免疫学杂志	2023; 39(4):750-758.	0	许珂, 张振, 魏然, 褚楚, 李莉华, 刘泳琳, 高淑凤, 范楠楠, 周苗苗, 石飞飞, 李霞	李霞	中国知网	10	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL 202311815865.9	2024-08-02	一种 DNA 纳米比率荧光探针及其在 URSA 检测中的应用	李霞; 范楠楠; 张振; 刘鑫馗; 褚楚; 张云虹; 李莉华; 吕潇; 周苗苗; 朱肖肖; 乔梦玫
2	中国发明专利	中国	ZL 202311804534.5	2024-08-02	一种卵巢癌 CD8+T 细胞相关预后评估方法、系统及其应用	李霞; 刘鑫馗; 张振; 范楠楠; 褚楚; 周苗苗; 朱肖肖; 李莉华; 乔梦玫; 李薇
3	中国发明专利	中国	ZL 202311802494.0	2024-08-02	MIR937 基因组拷贝数扩增在卵巢癌诊断和/或治疗中的应用	李霞; 张振; 褚楚; 刘鑫馗; 孙浩宇; 吕潇; 周苗苗; 朱肖肖; 李莉华
4	中国发明专利	中国	ZL 202410047895.8	2024-11-08	四妙勇安汤调控 miR-548j-5p/IL-17A 信	李霞, 王彬, 李昊阳, 张振, 褚楚,

					号轴在治疗脉管炎中的应用	张云虹，刘鑫馗，周苗苗，范楠楠，秦丽萍，牛亮仲，李莉华，李芳
5	中国发明专利	中国	ZL 202410045297.7	2024-12-20	miR-126-5p 在不明原因复发性自然流产诊治中的应用	李霞，朱肖肖，张振，李昊阳，刘鑫馗，褚楚，张云虹，周苗苗，秦丽萍，范楠楠，牛亮仲，李莉华，李芳
6	中国发明专利	中国	ZL 201810602717.1	2021-10-08	血清中 LncRNA 作为 URSA 诊断及妊娠结局评估标志物的应用	李霞；王彬；赵霖；张华；魏然；尹训强；张云虹；张振；郭强；朱肖肖
7	中国发明专利	中国	ZL 201810602044.X	2021-10-12	血清 LncRNA 作为 URSA 诊断及妊娠结局评估标志物的应用	李霞；王彬；赵霖；张华；魏然；尹训强；张云虹；张振；郭强；朱肖肖
8	中国发明专利	中国	ZL 201810602718.6	2021-10-22	血清中 circ_0079591 作为 URSA 诊断及妊娠结局评估标志物的应用	李霞；王彬；赵霖；张华；张云虹；尹训强；魏然；张振；朱肖肖；郭强
9	中国发明专利	中国	ZL 201810601009.6	2021-10-22	血清中 circ_0082660 作为 URSA 诊断及妊娠结局评估标志物的应用	李霞；王彬；赵霖；张华；张云虹；尹训强；魏然；张振；朱肖肖；郭强
10	中国发明专利	中国	ZL 201310016972.5	2014-06-25	一种防治不明原因复发性流产的中药及其制备方法	李霞；姜国胜；王彬；姚成芳；王丽；郭钰琪；周宪宾；赵向忠；张巧凤

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李霞	1	山东中医药大学	山东中医药大学	教授	党委副书记、 院长
对本项目的 贡献	负责项目总体设计与具体实施，建立了高特异性、高灵敏度的 URSA 表观遗传免疫学关键驱动分子筛选技术，并在此基础上建立了补肾固冲法免疫调控治疗 URSA 的关键核心技术，组织该技术进行临床推广应用。对本项目主要科技创新 1、2、3 均有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 80%。证明材料见附件 1-2，1-4，1-5，1-6，1-7，2-1，2-3，2-4，5-4，5-5，7-1，7-2，7-10，7-15，7-17，7-18。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
邹强	2	上海交通大学	上海交通大学	研究员	基础医学院常 务副院长
对本项目的 贡献	负责项目临床疗效分析，在长期临床与基础研究经验结合的基础上，结合文献数据挖掘，提出补肾固冲法为 URSA 的基本治则，对补肾固冲法治疗 URSA 进行临床推广应用，取得了良好临床疗效，提高了中医药的社会服务能力。对本项目主要科技创新 1、2、3 具有突出贡献和指导，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 70%。证明材料见附件 1-1，1-2，1-3，5-1，5-2。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘金星	3	山东中医药大学附属医院	山东中医药大学附属医院	教授	无
对本项目的贡献	负责项目补肾固冲法治疗 URSA 的疗效观察工作，建立了补肾固冲法调控 DC 细胞功能诱导母胎免疫耐受的关键技术。对本项目主要科技创新 1、2、3 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 60%。证明材料见附件 7-12、7-17。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张振	4	山东中医药大学	山东中医药大学	副教授	无
对本项目的贡献	负责 URSA 表观遗传免疫学关键驱动分子鉴定工作，建立了补肾固冲法调控 T 细胞、DC、巨噬细胞诱导母胎免疫耐受治疗 URSA 的关键技术。对本项目主要科技创新 1、2、3 均具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 50%。证明材料见附件 1-5，1-8，1-10，2-1，2-3，7-17。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张爱均	5	山东宏济堂制药集团股份有限公司	山东宏济堂制药集团股份有限公司	教授级高工	研究院副院长
对本项目的贡献	协助建立补肾固冲法免疫调控关键技术，观察该方法对树突状细胞分化和功能的影响。对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 40%。证明材料见附件 7-18。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张英杰	6	山东中医药大学	山东中医药大学	教授	医学院院长
对本项目的贡献	负责项目非编码 RNA 调控巨噬细胞极化及功能在 URSA 形成中的作用，证实非编码 RNA 介导的巨噬细胞极化失衡及功能异常参与 URSA 形成，对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 50%。证明材料见附件 7-12、7-17。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
宋玮玮	7	山东中医药大学第二附属医院	山东中医药大学第二附属医院	副教授	妇产儿中心妇科副主任
对本项目的贡献	负责项目补肾固冲法治疗 URSA 临床推广应用，通过建立 URSA 小鼠模型，观察 DC 细胞功能变化对母胎免疫耐受的影响。对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 50%。证明材料见附件 7-12。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
秦丽萍	8	山东中医药大学	山东中医药大学	讲师	无
对本项目的贡献	协助建重要科学发现立补肾固冲法免疫调控关键技术，观察该方法对巨噬细胞亚群分化和功能的影响。对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 50%。证明材料见附件 7-12。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
于晓彦	9	上海交通大学	上海交通大学	副研究员	无
对本项目的贡献	负责项目非编码 RNA 调控巨噬细胞极化及功能在 URSA 形成中的作用，证实非编码 RNA 介导的巨噬细胞极化失衡及功能异常参与 URSA 形成，对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 40%。证明材料见附件 1-1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

褚楚	10	山东中医药大学	山东中医药大学	讲师	无
对本项目的贡献	协助建立补肾固冲法免疫调控关键技术，观察该方法对巨噬细胞亚群分化和功能的影响。对本项目主要科技创新 1、2 具有突出贡献，在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作量 30%。证明材料见附件 1-7、7-17。				
完成单位情况表					
单位名称	山东中医药大学			排名	1
对本项目的贡献	本单位作为项目主要完成单位，负责总体设计、组织实施与管理协调，重点完成三大核心工作：创建母胎免疫耐受微环境关键表观遗传驱动分子辨识体系，多学科交叉阐释补肾固冲重塑母胎免疫耐受稳态的表观免疫机制，建立中药母胎表观免疫调控活性物质高效筛选平台。研究阐明了中药调控的关键分子机制与疗效物质基础，为临床精准治疗提供科学依据，丰富创新了 "肾主生殖" 理论的科学内涵。 项目成果授权国家发明专利 21 项，发表论文 70 余篇（SCI 36 篇、中文核心 41 篇）；国内外会议交流 30 余次，编写著作 4 部。培养国家青年岐黄学者、泰山学者特聘及青年专家各 1 人，指导学生在全国性学科竞赛中多次获奖。成果已在多家医院推广应用，获批医疗机构制剂 1 项，宏济堂制药集团产生经济效益 3000 万元，显著提升了中医药社会服务能力，兼具重要社会意义与良好经济效益。				
单位名称	上海交通大学			排名	2
对本项目的贡献	作为该项目的主要完成单位之一，重点完成了项目中的动物模型建立、中药靶向调控树突状细胞、T 细胞亚群分化及功能的流式细胞检测、qPCR 检测、Western blot 检测、ELISA 检测等分子生物学实验工作，并对临床标本全转录组基因检测数据进行了分析，对实验结果进行了统计学分析及验证，为本项目的顺利实施提供了优良的实验平台和先进的实验技术保障。				
单位名称	山东中医药大学附属医院			排名	3
对本项目的贡献	作为该项目的主要完成单位之一，重点完成了项目的研究成果临床推广应用及临床疗效观察、中药活性物质提取等研究内容。研发医疗机构制剂 1 项（鲁药制备字 Z20230133000），证实该方法防治复发性自然流产具有显著临床疗效，实现经济效益 40 万元，体现了“简、便、廉、验、安”的特点，取得了显著的社会意义和经济效益。				
单位名称	山东中医药大学第二附属医院			排名	4
对本项目的贡献	作为该项目的主要完成单位，负责项目补肾固冲法治疗原因不明复发性自然流产的临床推广应用及疗效观察，深入探讨补肾固冲法靶向非编码 RNA 表观遗传免疫调控诱导母胎免疫耐受、改善滋养细胞功能治疗原因不明复发性自然流产。研究结果进一步阐释了中药生殖免疫调控的关键分子机制并初步明确了其疗效物质基础，为精确指导临床治疗提供了临床及实验依据。				
单位名称	山东宏济堂制药集团股份有限公司			排名	5
对本项目的贡献	作为项目的主要完成单位之一，本单位重点推进了项目研究成果的临床推广应用及中药活性物质的提取工作。研究证实，该防治方法对复发性自然流产疗效显著，充分体现了“简、便、廉、验、安”的特点，产生了显著的社会效益和经济效益。				