

拟推荐 2025 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	环境雌激素检测体系的建立及其在女性生殖系统健康中的推广应用									
推荐单位 /科学家	江苏省医学会									
项目简介	我国育龄女性卵巢功能障碍发生率约为 10%-20%、成年女性子宫肌瘤患病率约为 30%。《中国妇女发展纲要》指出“提高妇女生殖健康水平”“生殖健康和优生优育知识全面普及”。环境雌激素摄入这一外因和雌激素代谢相关基因这一内因的交互作用，是导致女性生殖系统受损的重要原因。针对痕量环境雌激素检测体系缺乏、内外因交互评价体系不足的临床问题，开展了系列研究，成果如下： 1）研发了多个痕量物质检测方法并临床应用，突破了环境雌激素检测技术难题 团队针对环境雌激素等生物分子在血液、体液中含量极低、不易检测的临床困境，建立了“先富集再检测”的检测体系。通过固相萃取快速高通量富集方法，实现对痕量环境雌激素的富集。对于富集后的环境雌激素，建立了三种检测方法，包括：①纳米通道内调制离子电流信号检测的基础上引入痕量分子牵引过孔的力信号的力电双模信号实时检测方法体系、②高效液相色谱串联质谱检测方法、③丝网印刷电极传感器检测方法，实现了快速地高通量的对多个痕量目标物进行共分析。相关成果在 Small、Small Methods 等国际权威期刊发表，授权发明专利 4 项。本技术体系将仿真时间提高到 ms 量级、可以检测到 pmol 级的痕量物质，被 ACS Nano、J. Phys. Chem. Lett. 等国际主流期刊大量引用和报道。 采用上述方法在全国 23 家医院开展环境雌激素检测超千例，建立了临床样本环境雌激素与生殖健康的相关性模型。相关研究成果在 J Obstet. Gynaecol. Res.、 J Chromatogr. B 等领域权威期刊发表，授权发明专利 1 项。 2）阐释外因、内因共同影响女性生殖健康的交互系统，完善了检测外因、内因对女性生殖系统健康的评价体系 团队建立了环境雌激素对女性生殖系统健康的评价体系，发现了多种环境雌激素通过 PI3K AKT 信号通路、以及表观遗传学修饰的改变来调控关键基因表达，从而促进子宫肌瘤细胞增殖、卵巢颗粒细胞凋亡和自噬，从而引起子宫肌瘤和卵巢早衰。相关研究成果发表于 Ecotox. Environ. Safe.、Chemosphere 等本领域高水平期刊。 团队建立了大样本人群的环境雌激素（双酚 A、壬基酚、辛基酚等）水平与女性生殖健康的相关性模型，通过环境雌激素（即外因）及其代谢酶（即内因）的检测，鉴定出了易感人群携带着 3 个代谢酶的 5 个 SNP 位点，从而建立了内外因影响女性生殖系统健康的风险模型。相关研究成果在 J Obstet. Gynaecol. Res.、 Gynecol. Obstet. Inves. 等妇产科领域高水平期刊发表，被芝加哥大学 Ayman Al Hendy 教授、污染控制国重张效伟教授等国际国内同行高度认可并大量引用。 团队提出环境雌激素低暴露及锌元素补充健康饮食策略，在团队牵头的 63 家妇产科专科联盟医院开展健康咨询超万例。发表高水平论文 40 余篇，含 JCR Q1 20 篇，总被引千余次。授权发明专利 5 项。研究成果纳入东南大学通识课《生殖健康》。主编配套教材《性与生殖健康》销售 4000 余册。发表新媒体原创科普文章 239 篇、累计阅读量超 24 万，产生了显著社会效益。									
代表性论文目录										
序	论文名称	刊名	年,卷(期)	影响	全部作者（国	通讯作者（含	检索	他引总	通讯作者	

号			及页码	因子	内作者须填写中文姓名)	共同, 国内作者须填写中文姓名)	数据库	次数	单位是否含国外单位
1	Detergent-Assisted Braking of Peptide Translocation through a Single-Layer Molybdenum Disulfide Nanopore	Small Methods	2020, 4: 1900822	10.7	司伟, 孙倩怡, 陈畅, 余梦, 沙菁, 章寅, 阚亚鲸, 陈云飞	司伟, 沙菁, 陈云飞	SCIE	16	否
2	Discrimination of Protein Amino Acid or Its Protonated State at Single-Residue Resolution by Graphene Nanopores	Small	2019, 15 (14): e1900036	13	司伟, 章寅, 伍根生, 阚亚鲸, 张艳, 沙菁, 陈云飞	司伟, 沙菁, 陈云飞	SCIE	30	否
3	The influence of phenolic environmental estrogen on the transcriptome of uterine leiomyoma cells	Ecotoxicology and Environmental Safety	2021, 211: 111945	6.2	李泽敏, 殷翰, 沈杨, 任慕兰, 徐晓兰	沈杨	SCIE	10	否
4	Effects of nonylphenol induced oxidative stress on apoptosis and autophagy in rat ovarian granulosa cells	Chemosphere	2020, 261: 127693	8.1	刘腾、邱倩南、孙佳慧、赵猛、许茜、沈杨	许茜, 沈杨	SCIE	42	否
5	Vegetarian diet and reduced uterine fibroids risk A case-control study in Nanjing, China	Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	2016, 42(1): 87-94	1.6	沈杨, 吴艳婷, 卢青, 任慕兰	沈杨	SCIE	15	否
6	Bisphenol A promotes the proliferation of leiomyoma cells by	Journal of Obstetrics and Gynaecology	2019, 45(7): 1277-1285	1.6	李泽敏, 卢青, 丁波, 徐敬云, 沈杨	沈杨	SCIE	15	否

	GPR30-EGFR signaling pathway	gy Research							
7	The effect of TGF-beta signaling on regulating proliferation of uterine leiomyoma cell via ER alpha signaling activated by bisphenol A, octylphenol and nonylphenol in vitro	Journal of Cancer Research and Therapeutics	2018, 14: S276-S281	1.4	沈杨, 卢青, 张佩丽, 吴艳婷, 任慕兰	沈杨	SCIE	13	否
8	Phenolic environmental estrogens in urine and blood plasma from women with uterine leiomyoma Epidemiological survey	Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	2016, 42(4): 440-445	1.6	沈杨, Yi-Min Dong, 卢青, 徐洁, 吴艳婷, Seongseok Yun, 任慕兰	沈杨, Yi-Min Dong	SCIE	13	是
9	Role of single nucleotide polymorphisms in estrogen-metabolizing enzymes and susceptibility to uterine leiomyoma in Han Chinese	Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	2014, 40(4): 1077-1084	1.6	沈杨, 许茜, 任慕兰, 蔡云朗, 徐洁	沈杨	SCIE	7	否
10	A multicenter case-control study on screening of single nucleotide polymorphisms in estrogen-metabolizing enzymes and susceptibility to uterine leiomyoma in han chinese	Gynecologic and Obstetric Investigation	2014, 77(4): 224-30	2.0	沈杨, 任慕兰, 徐洁, 许茜, 丁易铃, 吴智聪, 张海报, 黄宪霞, 蔡云朗	沈杨	SCIE	9	否

知识产权证明目录

序	类别	国别	授权号	授权	知识产权具体名称	全部发明人
---	----	----	-----	----	----------	-------

号				时间		
1	中国发明专利	中国	ZL201811030037.3	2021-11-26	大鼠壬基酚的生理毒代动力学模型构建方法	许茜；刘腾
2	中国发明专利	中国	ZL201410064566.0	2015-10-07	一种样品中酚类内分泌干扰物的固相萃取法	许茜；周方晴；李晓晴；祁菲菲；杨碧漪；高海涛
3	中国发明专利	中国	ZL202110700951.X	2023-05-26	二维平面异质结构的蛋白质拉伸测序平台及其制备方法	司伟；袁润逸；朱振东；沙菁；陈云飞
4	中国发明专利	中国	ZL202110700953.9	2022-10-14	一种编码式纳米机器及其控制、制备方法	司伟；朱振东；袁润逸；沙菁；陈云飞
5	中国发明专利	中国	ZL201410320550.1	2016-03-23	一种多通道阵列式DNA测序系统及其测序方法	陈云飞；司伟；伍根生；章寅；沙菁洁；刘磊

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
沈杨	1	东南大学附属中大医院	东南大学附属中大医院	教授,主任医师	副院长
对本项目的贡献	该完成人全面负责本项目的立项、实施等工作，对本项目负有全面的贡献。对于创新点一，该完成人基于固相萃取、高效液相色谱等技术建立并优化了环境雌激素检测技术，对大规模人群血液、尿液中的环境雌激素进行了定量检测，并对超 3000 例患者进行了健康咨询。对于创新点二，完成人通过流行病学调查结合大样本人群样本的 SNP 基因多态性检测，将对子宫肌瘤发病率具有显著意义的 SNP 与环境因素进行多因素 Logistic 回归分析，确定了环境雌激素是女性生并证明了环境雌激素对卵巢颗粒细胞凋亡的促进作用，为生殖系统相关疾病的防治提供了理论依据。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
许茜	2	东南大学	东南大学	教授	无
对本项目的贡献	该完成人对本项目的主要贡献在于主持项目并完成了环境雌激素临床检测方法的研发及应用。创立了生物样本中酚类环境激素、邻苯二甲酸酯等内分泌干扰物的快速、低成本、高准确度的检测新方法，通过对环境雌激素内暴露水平的检测，发现了环境雌激素暴露与子宫肌瘤的相关性；证明了环境雌激素可影响卵巢功能并发现了其分子机制。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
林昊	3	东南大学附属中大医院	东南大学附属中大医院	助理研究员	临床医学科研部主任
对本项目的贡献	该完成人对本项目的贡献在于提供技术平台和技术支持。对科技创新点一，该完成人提供了符合国家人类遗传资源保藏技术要求的生物样本库用于储存本项目的临床样本，提供临床样本采集保藏所有技术支持和全流程具体操作工作。对创新点二，该完成人提供了进行分子机制探究的技术支持，包括增殖凋亡检测、表观遗传学相关检测、高通量测序分析等支持工作，同时提供了项目课题设计、研究思路梳理等技术支持工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁波	4	东南大学附属中大医院	东南大学附属中大医院	副主任医师	无

对本项目的贡献	主要负责部分临床患者血清的收集， 标本管理， 检查血清中环境内分泌干扰物 BPA、 OP 和 NP 的浓度；同时在部分研究中参与相关基础研究工作， 数据整理。 对创新点一、 二作出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐敬云	5	东南大学附属中大医院	东南大学附属中大医院	主治医师	无
对本项目的贡献	主要负责部分临床患者血清的收集， 标本管理， 检查血清中环境内分泌干扰物 BPA、 OP 和 NP 的浓度；同时在部分研究中参与相关基础研究工作， 数据整理。 对创新点一、 二作出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
司伟	6	东南大学	东南大学	副教授	机械设计工程系副主任
对本项目的贡献	本项目做出的贡献主要针对科技创新点一， 痕量物质检测技术的研发及临床应用方面。创新提出在纳米通道内调制离子电流信号检测的基础上引入痕量分子牵引过孔的力信号， 搭建了针对痕量分子检测的力电双模信号实时检测平台， 丰富了测试信号的维度和广度， 实现了痕量分子高精度和多模态的实时检测， 创新研发了多个痕量物质检测方法。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
冯文	7	连云港市第一人民医院	连云港市第一人民医院	主任医师	妇产科主任
对本项目的贡献	本单位在提供技术应用平台、科普教育等方面起重要作用。研究成果在院内得到应用推广， 极大提高了生殖健康问题的诊治水平， 对提升我国生育率、 解决人口负增长问题具有积极影响。同时， 通过院方的科普宣传， 提高了公众对环境雌激素影响的认识， 促进了社会公共健康水平的提升， 对居民预防子宫肌瘤等疾病具有重要意义。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高迎春	8	淮安市第一人民医院	淮安市第一人民医院	主任医师	妇科主任
对本项目的贡献	本单位在提供临床样本、患者健康咨询等领域做出了重要贡献。经与患者协商， 为研究提供丰富的临床样本。同时， 通过院方提供合理的饮食结构和良好的生活习惯模式， 促进了社会公共健康水平的提升， 同时降低本地区相关疾病的发病风险， 对子宫肌瘤等疾病诊断、 治疗、 防治具有重要的指导意义。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄海伟	9	张家港市第一人民医院	张家港市第一人民医院	主任医师	妇产科副主任 (主持工作)
对本项目的贡献	对本项目做出的贡献主要针对科技创新点二， 系统性阐释了环境雌激素和体内基因因素共同影响女性生殖健康的途径。通过血清中的环境内分泌干扰物 BPA、 OP 和 NP 进行检测， 采用液质联用等技术手段， 在 2011-2022 年期间， 从本院约 40 例患者收集了血清学样本进行区域性环境内分泌干扰物检测， 为临床生殖健康防治和科普教育提供了理论基础， 完善了检测外因、 内因对女性生殖系统健康的评价体系。基于项目提出的环境暴露， 包括与化妆品、 豆浆、 蜂蜜、 食品添加剂、 甜味剂、 腌制食品等， 本医院在门诊咨询和患者指导方面处理了约 400 例。通过提供合理的饮食结构和良好的生活习惯模式， 降低本地区相关疾病的发病风险。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王艳	10	东南大学附属中大医院	东南大学附属中大医院	副主任医师	妇产科副主任
对本项目的贡献	主要负责部分临床患者血清的收集， 标本管理， 检查血清中环境雌激素 BPA、 OP 和 NP 的浓度；同时在部分研究中参与相关基础研究工作， 数据整理。 对创新点一、 二作出了贡献。				

完成单位情况表			
单位名称	东南大学附属中大医院	排名	1
对本项目的贡献	本单位在环境雌激素检测技术的临床研究和应用中发挥了重要作用，尤其是在环境雌激素与女性生殖健康影响路径的研究上。本单位通过大样本临床试验和数据分析，建立了环境雌激素水平与女性生殖健康的相关性模型，为预防和治疗相关疾病提供了重要依据。本单位为项目研究提供了重要的技术支持、设备和人员条件，使得研究能够顺利进行。医院的临床样本和数据为研究提供了宝贵资源，加快了科研成果从理论到实践的转化。		
单位名称	东南大学	排名	2
对本项目的贡献	本单位的科研团队在痕量物质检测技术和子宫肌瘤发病机制的探索及研发上发挥了核心作用，尤其是在高精度、低成本的固态纳米孔制造技术的开发上。通过聚焦离子束刻蚀技术和原子层沉积技术等，实现了痕量生物大分子检测技术的创新，这在精准医疗和生物大分子研究中具有重要意义。基于本单位的科研团队通过发表学术论文和获得发明专利，将研究成果广泛传播，提升了学科领域的研究水平。		
单位名称	连云港市第一人民医院	排名	3
对本项目的贡献	本单位在提供技术应用平台、科普教育等方面起重要作用。研究成果在院内得到应用推广，极大提高了生殖健康问题的诊治水平，对提升我国生育率、解决人口负增长问题具有积极影响。同时，通过院方的科普宣传，提高了公众对环境雌激素影响的认识，促进了社会公共健康水平的提升，对居民预防子宫肌瘤等疾病具有重要意义。		
单位名称	淮安市第一人民医院	排名	4
对本项目的贡献	本单位在提供提供临床样本、患者健康咨询等领域做出了重要贡献。经与患者协商，为研究提供丰富的临床样本。同时，通过院方提供合理的饮食结构和良好的生活习惯模式，促进了社会公共健康水平的提升，同时降低本地区相关疾病的发病风险，对子宫肌瘤等疾病诊断、治疗、防治具有重要的指导意义。		
单位名称	张家港市第一人民医院	排名	5
对本项目的贡献	本单位在完善检测外因、内因对女性生殖系统健康的评价体系发挥了重要作用，尤其是鉴定子宫肌瘤发病风险的内因、外因的研究上。通过血清中的环境内分泌干扰物 BPA、OP 和 NP 进行检测，采用液质联用等技术手段，在 2013-2022 年期间，从本院约 40 例患者收集了血清学样本进行区域性环境雌激素检测，为临床生殖健康防治和科普教育提供了理论基础。基于项目提出的环境暴露，包括与化妆品、豆浆、蜂蜜、食品添加剂、甜味剂、腌制食品等，本医院在门诊咨询和患者指导方面处理了约 400 例。通过提供合理的饮食结构和良好的生活习惯模式，降低本地区相关疾病的发病风险，对子宫肌瘤等疾病诊断、治疗、防治具有重要的指导意义。		