



预算说明书（定额补助）

（请按照《国家自然科学基金项目预算表编制说明》的有关要求，对各项支出的主要用途和测算理由，以及合作研究外拨资金、单价≥10万元的设备费等内容进行必要说明。）

本项目申请国家自然科学基金资助 21 万元，具体按以下预算列支：

直接费用（21 万元）：

1、设备费（0 万元）

2、材料费（15 万元）

（1）用于购买抗体（10 支，3000 元/支，共 30000 元），细胞株（2 株，2000 元/株，共 4000 元），HuR 敲基因鼠（50 只，500 元/只，共 25000 元），SIRT1 敲基因鼠（50 只，500 元/只，共 25000 元），动物饲养费（1 元/只/天，共 4000 元），基因敲除试剂盒（2 个，3000 元/个，共 6000 元），SRT1720（1 支，2000 元/支，共 2000 元），Sirtinol（1 瓶，1000 元/瓶，共 1000 元），胎牛血清（2 瓶，5000 元/瓶，共 10000 元），细胞培养基（20 瓶，50 元/瓶，共 1000 元），PBS（20 瓶，50 元/瓶，共 1000 元），细胞周期与凋亡试剂盒（5 个，1000 元/个，共 5000 元），基质胶（2 支，3000 元/支，共 6000 元），小计 12 万元。

（2）一次性耗材，如细胞培养瓶/皿（50 包，80 元/包，共 4000 元），细胞培养板（400 个，8 元/个，共 3200 元），transwell 板（40 个，150 元/个，共 6000 元），NC 膜（4 卷，1200 元/卷，4800 元），EP 管（30 包，100 元/包，共 3000 元），离心管（40 包，80 元/包，共 3200 元），Tip（40 包，70 元/包，共 2800 元），防脱玻片（30 盒，100 元/盒，共 3000 元），小计 3 万元。

3、测试化验加工费（1 万元）

因实验需要依托外单位检验与加工设备优势，委托外单位进行动物标本测试化验与加工项目。

测试项目包括流式细胞仪检测（150 次，20 元/次，共 3000 元），RT-PCR 检测（40 次，50 元/次，共 2000 元），病理切片加工费（100 次，50 元/次，共 5000 元），小计 1 万元。

4、燃料动力费（0 万元）

5、差旅费（0.5 万元）

课题组 2 人前往北京等地参加学术交流会，会期 2 天，往返交通 1000 元/人，会议注册费 700 元/人，市内交通 50 元/天/人，住宿伙食 350 元/天/人，小计(1000 元/人+700 元/人+400 元/人天*2 天)*2 人=0.5 万元。

6、会议费（0 万元）

7、国际合作与交流费（1.0 万元）

邀请境外专家 1 人来华交流，5 天，往返交通 5000 元/人，住宿伙食补贴按 1000 元/人天，小计 1.0 万元。

8、出版/文献/信息传播/知识产权事务费（2 万元）

支付论文出版费，1 万元/次*2 次=2 万元。

9、劳务费（1.2 万元）

支付给直接参与本项目的硕士生 1 人劳务费，其在研究中承担细胞、动物和分子实验，工作全部时间 30 月，按 400 元/月/人的支付标准，小计 400 元/月/人*30 月*1 人=1.2 万元。

10、专家咨询费（0.3 万元）

以通讯形式咨询高级职称专家 2 人，按 150 元/人次的标准，小计 150 元/人次*2 人*10 次=0.3 万元。

11、其他支出（0 万元）

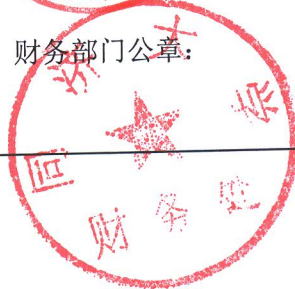
无

项目负责人签字：

科研部门公章：




财务部门公章：



国家自然科学基金资助项目签批审核表

我接受国家自然科学基金的资助，将按照申请书、项目批准意见和计划书负责实施本项目（批准号：81801379），严格遵守国家自然科学基金委员会关于资助项目管理、财务等各项规定，切实保证研究工作时间，认真开展研究工作，按时报送有关材料，及时报告重大情况变动，对资助项目发表的论著和取得的研究成果按规定进行标注。

项目负责人（签章）：
2018年9月11日

我单位同意承担上述国家自然科学基金项目，将保证项目负责人及其研究队伍的稳定和研究项目实施所需的条件，严格遵守国家自然科学基金委员会有关资助项目管理、财务等各项规定，并督促实施。



依托单位（公章）
年 月 日

科学处审查意见：

请按计划书内容执行

建议年度拨款计划（本栏目为自动生成，单位：万元）：

年度	总额	第一年	第二年	第三年	第四年	第五年
金额						

负责人（签章）：曹河圻
2018年9月29日

科学部审查意见：

同意科学处意见

负责人（签章）：徐岩英
2018年9月29日

相关局室审核意见：

负责人（签章）：
年 月 日

委领导审批意见：

委领导（签章）：
年 月 日

本栏目由基金委填写

本栏目主要用于重大项目等

关于国家自然科学基金资助项目批准及有关事项的通知

李瑞琳 先生/女士：

根据《国家自然科学基金条例》的规定和专家评审意见，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）决定批准资助您的申请项目。项目批准号：

81801379，项目名称：脉冲电磁场通过激活HuR调控 Sirt1/eNOS

信号通路改善老年鼠血管老化的作用及机制研究，直接费用：21.00万元，项目起止年月：2019年01月至2021年12月，有关项目的评审意见及修改意见附后。

请尽早登录科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsfc.gov.cn>），获取《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称计划书）并按要求填写。对于有修改意见的项目，请按修改意见及时调整计划书相关内容；如对修改意见有异议，须在计划书电子版报送截止日期前提出。

计划书电子版通过科学基金网络信息系统（<https://isisn.nsfc.gov.cn>）上传，由依托单位审核后提交至自然科学基金委进行审核。审核未通过者，返回修改后再行提交；审核通过者，打印为计划书纸质版（一式两份，双面打印），由依托单位审核并加盖单位公章后报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。计划书电子版和纸质版内容应当保证一致。向自然科学基金委提交和报送计划书截止时间节点如下：

- 1、提交计划书电子版截止时间为**2018年9月11日16点**（视为计划书正式提交时间）；
- 2、提交计划书电子修改版截止时间为**2018年9月18日16点**；
- 3、报送计划书纸质版截止时间为**2018年9月26日16点**。

请按照以上规定及时提交计划书电子版，并报送计划书纸质版，未说明理由且逾期不报计划书者，视为自动放弃接受资助。

附件：项目评审意见及修改意见表

国家自然科学基金委员会
医学科学部
2018年8月16日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	81801379	项目负责人	李瑞琳	申请代码1	H2501
项目名称	脉冲电磁场通过激活HuR调控 Sirt1/eNOS 信号通路改善老年鼠血管老化的作用及机制研究				
资助类别	青年科学基金项目	亚类说明			
附注说明					
依托单位	同济大学				
直接费用	21.00 万元	起止年月	2019年01月 至 2021年12月		
<p>通讯评审意见：</p> <p><1></p> <p>一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说</p> <p>本项目的主要研究内容：拟围绕Sirt1/eNOS信号通路相关因子，构建人脐静脉内皮细胞衰老模型和老年小鼠动物模型，运用基因敲除技术，在细胞和动物的水平利用脉冲电磁场干预HuR活性，观察Sirt1/eNOS信号通路相关因子的表达。</p> <p>本项目的假说：脉冲电磁场改善血管老化的功能可能与HuR上调继而影响Sirt1/eNOS信号通路有关。</p> <p>二、具体意见</p> <p>（一） 申请项目的预期结果及其科学价值和意义</p> <p>本项目的预期结果：阐明脉冲电磁场PEMF激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路在衰老小鼠血管老化中的作用与机制，为改善衰老内皮细胞功能障碍延缓血管老化，治疗老年群体缺血性疾病提供理论依据的潜在治疗靶点。本研究具有良好的科学价值和临床意义。</p> <p>（二） 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性</p> <p>本项目的假说：脉冲电磁场改善血管老化的功能可能与HuR上调继而影响Sirt1/eNOS信号通路有关。科学问题明确。本项目将从分子水平研究脉冲电磁场对血管老化改善作用的机制，具有一定的创新性。</p> <p>（三） 研究内容、研究方案及所采用的技术路线</p> <p>本项目研究内容、研究方案及所采用的技术路线能够验证所提出的科学问题。研究方法逻辑性强，具有很好的可行性。</p> <p>（四） 申请人的研究能力和研究条件</p> <p>申请人从事脉冲电磁场和衰老相关的研究已有多年的经验，前期已成构建WT、HuR、SIRT1基因敲除HUVECs衰老模型及内皮特异性HuR、SIRT1基因敲除小鼠动物模型。并以第一作者身份发表了与本课题相关的论文。具有一定的研究能力。依托单位条件较好，具有完成本项研究的科研条件。</p> <p>（五） 其它意见或修改建议</p> <p><2></p> <p>一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说</p> <p>主要内容：项目研究者在前期研究基础上以HuR调控Sirt1/eNOS信号通路的机制为切入点，利用体外细胞实验和基因敲除小鼠动物实验，研究脉冲电磁场PEMF改善衰老内皮细胞功能延缓血管老化的作用以及机制。</p> <p>科学问题和假说：1、体外证实脉冲电磁场PEMF激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路改善衰老内皮细胞功能障碍的分子机制；2、体内明确脉冲电磁场PEMF激活HuR在延缓老年小鼠血管老化中的关键信号通路、调控机制。假说：脉冲电磁场通过激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路改善衰老内皮细胞功能障碍延缓老年鼠血管老化。</p> <p>二、具体意见</p>					

<p>(一) 申请项目的预期结果及其科学价值和意义</p> <p>1、初步阐明脉冲电磁场PEMF激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路改善衰老内皮细胞功能延缓血管老化的作用及机制；2、为脉冲电磁场PEMF通过激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路改善衰老内皮细胞功能延缓血管老化提供理论以和潜在的治疗靶点。</p> <p>(二) 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性</p> <p>本研究的提出科学问题以及假说明确，在基于前期研究的基础上进一步加深探讨，依据较充分，研究者从脉冲电磁场PEMF改善衰老血管内皮细胞的研究，题目新颖，具有创新性。</p> <p>(三) 研究内容、研究方案及所采用的技术路线</p> <p>研究根据从细胞、动物实验两个方面对所提出的科学问题和假说进行研究，能比较全面的解决所提出的问题，研究逻辑性较强，有一定的可行性。</p> <p>(四) 申请人的研究能力和研究条件</p> <p>申请者在博士期间发表的相关文章以及参加国家自然科学基金项目的研究，从研究能力来说，申请者基本具备相关的研究能力，且研究者有一定的研究平台，具备完成该项目的研究。</p> <p>(五) 其它意见或修改建议</p> <p>无</p>
<p><3></p> <p>一、简述申请项目的主要研究内容和申请者提出的科学问题或假说</p> <p>本项目针对脉冲电磁场对内皮细胞功能的改善作用进行研究，课题组前期发现脉冲电磁场可以改善内皮细胞功能，上调RNA结合蛋白人抗原R（HuR）的水平，并且伴随Sirt1/eNOS信号通路的激活，因此提出脉冲电磁场可能通过上调HuR和激活Sirt1/eNOS通路来改善血管内皮功能进而改善血管老化。通过人脐静脉内皮细胞衰老模型和老年小鼠模型，从细胞和在体两个方面，进行研究，明确相关分子机制。</p> <p>二、具体意见</p> <p>(一) 申请项目的预期结果及其科学价值和意义</p> <p>本项目预期阐明脉冲电磁场PEMF激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路在血管老化中的作用机制，从无创的脉冲电磁场角度提出了一个新颖的改善血管内皮细胞功能的视角，同时其中的分子机制和信号通路的研究，也能为延缓血管老化提供新的治疗靶点，具有一定的科学意义。</p> <p>(二) 科学问题或假说是否明确，是否具有创新性</p> <p>本项目通过前期研究发现在人脐静脉内皮细胞和小鼠下肢缺血模型中，经过脉冲电磁场干预后，内皮细胞功能恢复，动物模型中血管新生作用明显增强，同时在细胞和组织蛋白提取物中发现HuR，Sirt1和eNOS表达水平明显升高，基于上述发现，研究组提了提出脉冲电磁场可能通过上调HuR和激活Sirt1/eNOS通路来改善血管内皮功能进而改善血管老化这一假说，具有一定的创新性。</p> <p>(三) 研究内容、研究方案及所采用的技术路线</p> <p>研究内容包括了体外证实脉冲电磁场激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路延缓人脐静脉内皮细胞衰老和改善其功能障碍，然后再在体外反向干预明确相关机制，最后在体内明确脉冲电磁场PEMF激活HuR调控Sirt1/eNOS信号通路来改善血管内皮功能进而改善血管老化的机制，方案设计合理，从多方面进行了正向和反向研究，方法可行，合乎逻辑。</p> <p>(四) 申请人的研究能力和研究条件</p> <p>研究者前期已经有相关研究经验和积累，在该领域已经发表了多项论文，同时课题承担单位具有很好的研究条件对于该课题进行支持。</p> <p>(五) 其它意见或修改建议</p> <p>修改意见：</p>
<p>医学科学部</p>

浦东新区卫生健康委员会 临床高峰学科建设计划任务合同书

学科名称 心血管病学科

项目编号 PWYgf2018-02

建设周期 2018-11-1 至 2021-10-31

单位名称 上海市东方医院 (盖章)

通讯地址 上海市浦东新区即墨路150号

邮政编码 200120 联系电话 021-38804518

学科负责人 陈义汉

手机 13501750669 E-Mail yihanchen@tongji.edu.cn

填写日期 2019-4-8

浦东新区卫生健康委员会
二〇一八年