

国家自然科学基金资助项目批准通知

(预算制项目)

刘江伟 先生/女士:

根据《国家自然科学基金条例》、相关项目管理办法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)决定资助您申请的项目。项目批准号: 82371889, 项目名称: 纳米姜黄素通过下丘脑TRPM2/NLRP3轴对于热环境热射病体温调节作用机制的研究, 直接费用: 50.00万元, 项目起止年月: 2024年01月至2027年12月, 有关项目的评审意见及修改意见附后。

请您尽快登录科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>), **认真阅读《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》并按要求填写《国家自然科学基金资助项目计划书》(以下简称计划书)**。对于有修改意见的项目,请您按修改意见及时调整计划书相关内容;如您对修改意见有异议,须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

请您将电子版计划书通过科学基金网络信息系统(<https://grants.nsf.gov.cn>)提交,由依托单位审核后提交至自然科学基金委。自然科学基金委审核未通过者,将退回的电子版计划书修改后再行提交;审核通过者,打印纸质版计划书(一式两份,双面打印)并在项目负责人承诺栏签字,由依托单位科研、财务管理等部门审核、签章并在承诺栏加盖依托单位公章,且将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后,一并报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。纸质版计划书应当保证与审核通过的电子版计划书内容一致。**自然科学基金委将对申请书纸质签字盖章页进行审核,对存在问题的,允许依托单位进行一次修改或补齐。**

向自然科学基金委提交电子版计划书、报送纸质版计划书并补交申请书纸质签字盖章页截止时间节点如下:

1. **2023年9月7日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2023年9月14日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2023年9月21日:** 报送纸质版计划书(一式两份,其中一份包含申请书纸质签字盖章页)的截止时间。
4. **2023年10月7日:** 报送修改后的申请书纸质签字盖章页的截止时间。

请按照以上规定及时提交电子版计划书，并报送纸质版计划书和申请书纸质签字盖章页，逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页且未说明理由的，视为自动放弃接受资助；未按要求修改或逾期提交申请书纸质签字盖章页者，将视情况给予暂缓拨付经费等处理。

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

2023年8月24日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	82371889	项目负责人	刘江伟	申请代码1	H2401
项目名称	纳米姜黄素通过下丘脑TRPM2/NLRP3轴对干热环境热射病体温调节作用机制的研究				
资助类别	面上项目	亚类说明			
附注说明					
依托单位	中国人民解放军新疆军区总医院				
直接费用	50.00 万元	起止年月	2024年01月 至 2027年12月		
通讯评审意见： <1>具体评价意见： 一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性？请详细阐述判断理由。 该申请项目的研究方案具有较好的新颖性和独特性。 该申请项目拟从组织、细胞到基因水平，研究下丘脑TRPM2/NLRP3轴在干热环境下热射病体温调节中的作用，构建TRPM2离子通道基因敲除小鼠建立干热环境下的热射病小鼠模型，在整体水平验证TRPM2/NLRP3轴在热射病体温调节中的作用，还采用纳米姜黄素研究对热射病核心体温调节的作用，为热射病的防治提供新的思路。 二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。 该申请项目所关注的问题对热射病的防治具有科学价值，为热射病的临床防治提供新的思路。 三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。 申请人对热射病的研究具有较好的基础，研究方案设计逻辑性强，申请人单位能提供研究热射病独特的实验条件，研究方案可行。 四、其他建议 <2>具体评价意见： 一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性？请详细阐述判断理由。 热射病的防治是沙漠干热地区亟待解决的科学问题，下丘脑通过控制自主和内分泌活动调节内环境平衡、运动和情绪行为。下丘脑视前区被认为是体温调节的中心。项目拟从组织、细胞、基因水平探讨下丘脑TRPM2/NLRP3轴在干热环境热射病体温调节中的作用，通过纳米姜黄素干预下丘脑TRPM2/NLRP3轴的实验研究，探索姜黄素对热射病核心体温调节的作用机制，为姜黄素在热射病防治的临床应用提供理论依据和实验基础。项目研究思路好，技术路线详细明了，研究方案具有较好的独特性和新颖性。 二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。 体温的动态平衡控制对哺乳动物的生存至关重要，体温的部分调节是由下丘脑视前区的温度敏感性神经元调节，但具体机制不明。申请者拟阐明热射病中TRPM2/NLRP3轴是下丘脑神经元体温调节的重要机制并且纳米姜黄素对其有干预作用，该科学问题的提出具有重要的科学价值，预期成果对热射病的防治提供理论依据。 三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。 项目负责人及其团队在热射病研究方面具有较好的基础，前期研究提示姜黄素对热射病有疗效，并且已经建立了热射病的鼠模型，完成部分预实验。研究方案可行。 四、其他建议 1. 第29-33页的图注不清楚； 2. 注意标书中个别写作规范，例如大小写、文本的上标、下标（正确写法如：x ² 检验、Ca ²⁺ ）等。					

<3>具体评价意见:

一、该申请项目的研究思想或方案是否具有新颖性和独特性?请详细阐述判断理由。

该项目热射病的防护手段缺乏和作用机制不清,基于前期研究显示姜黄素可明显提高干热环境小鼠的生存率,并抑制体温的上升,因此本项目中拟聚焦深入研究纳米姜黄素通过下丘脑TRPM2/NLRP3轴对干热环境热射病体温调节作用机制的研究。该研究立项依据充分,有较好的创新性和实用性。

二、请评述申请项目所关注问题的科学价值以及对相关前沿领域的潜在贡献。

该项目拟从纳米姜黄素通过下丘脑TRPM2/NLRP3轴为切入点,探索姜黄素在热射病防治中的临床应用与机制,对揭示热射病中高热损伤的本质具有重要意义。

三、请评述申请人的研究基础与研究方案的可行性。

该项目积累了一定量的前期研究基础,初步验证了姜黄素对体温的抑制作用,研究方案设计合理,方法可行。申请人所在团队人员配置、专业背景和硬件条件满足项目开展的需求。

四、其他建议

修改意见:

医学科学部

2023年8月24日