

国家自然科学基金资助项目批准通知

(包干制项目)

曹鑫 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: 82501314, 项目名称: tRF-18/SCD1介导脂肪酸代谢重塑在糖尿病视网膜神经血管单元病变的作用及机制研究, 资助经费: 30.00万元, 项目起止年月: 2026年01月至 2028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.nsfc.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.nsfc.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. **2025年9月5日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2025年9月12日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2025年9月23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. **2025年10月9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

2025年8月27日

附件：项目评审意见及修改意见表

项目批准号	82501314	项目负责人	曹鑫	申请代码1	H1305
项目名称	tRF-18/SCD1介导脂肪酸代谢重塑在糖尿病视网膜神经血管单元病变的作用及机制研究				
资助类别	青年科学基金项目（C类）[原青年科学基金项目]		亚类说明		
附注说明					
依托单位	南通大学				
直接费用	30.00 万元		起止年月	2026年01月 至 2028年12月	
<p>通讯评审意见：</p> <p><1>具体评价意见：</p> <p>一、请评述该申请项目是否面向经济社会发展需要或国家需求背后的基础科学问题。请详细阐述判断理由。</p> <p>课题聚焦于对社会经济生活有重要影响的主要疾病——糖尿病的并发症糖尿病视网膜病变的病理生理进行研究，其研究内容面向经济社会发展需要或国家需求背后的基础科学问题。</p> <p>二、请评述申请项目所提出的科学问题的创新性与预期成果的科学价值。</p> <p>课题申请人在复习文献及前期研究的基础上提出科学假说：“高糖和氧化应激刺激导致 IRF-18 表达上调，抑制 SCD1 蛋白表达，扰乱 Mtller 细胞脂肪酸代谢，触发炎症反应；炎症因子进一步促进 IRF-18 剪切增加，形成脂肪酸代谢紊乱与炎症的恶性循环，最终破坏视网膜神经血管单元稳态，推动 DR 进展”。其逻辑推理严谨，预实验较为充分，在此基础上设计的研究内容和方法较为恰当，预期可能获得有科学意义研究结果。</p> <p>三、请评述申请人的创新潜力与研究方案可行性；如有可能，请对完善研究方案提出建议。</p> <p>课题申请人思维较为严谨，其逻辑推理严谨，预实验较为充分，在此基础上设计的研究内容和方法较为恰当，预期可能获得有科学意义研究结果。</p> <p>四、其他建议</p> <p><2>具体评价意见：</p> <p>一、请评述该申请项目是否面向经济社会发展需要或国家需求背后的基础科学问题。请详细阐述判断理由。</p> <p>该项目以申请人前期发现的tRF-18为研究对象，拟从多角度揭示tRF-18/SCD1介导Muller细胞脂肪酸代谢重塑参与DR的作用机制。该项目具有较好的理论创新性，并将为DR治疗新靶点提供依据。</p> <p>二、请评述申请项目所提出的科学问题的创新性与预期成果的科学价值。</p> <p>该项目提出“tRF-18抑制SCD1表达，干扰Muller细胞脂肪酸代谢，促进炎症反应，炎症因子促进上游tRF-18剪切增加形成正反馈，破坏视网膜神经血管单元稳态导致DR进展”的科学假说，紧密结合DR的病理机制，从“表观遗传-脂肪酸代谢-炎症”视角揭示DR机制，具有较重要的科学研究价值和贡献。</p> <p>三、请评述申请人的创新潜力与研究方案可行性；如有可能，请对完善研究方案提出建议。</p> <p>1. 临床样本收集中，建议明确对照组、DM组（DM无DR）、NPDR组患者的入组标准。因为在采集这些人群的眼内液特别是玻璃体液时，由于伦理问题会受到限制，或由于眼部疾病会对研究造成干扰。</p> <p>2. 研究方案中“4. 进一步探究tRF-18调控视网膜神经血管单元病变的其他分子机制”不属于本项目的研究内容，建议去掉此内容。</p> <p>四、其他建议</p>					

<3>具体评价意见:

一、请评述该申请项目是否面向经济社会发展需要或国家需求背后的基础科学问题。请详细阐述判断理由。

“tRF-18/SCD1介导脂肪酸代谢重塑在糖尿病视网膜神经血管单元病变的作用及机制研究”，该项目提出假说：tRF-18抑制SCD1表达，干扰Müller细胞脂肪酸代谢，促进炎症反应，破坏视网膜NVU稳态，导致DR进展。立题新颖，设计合理，研究手段先进，预期结果可信，该项目具有一定的创新性。

二、请评述申请项目所提出的科学问题的创新性与预期成果的科学价值。

“tRF-18/SCD1介导脂肪酸代谢重塑在糖尿病视网膜神经血管单元病变的作用及机制研究”，该项目tRF-18抑制SCD1表达，干扰Müller细胞脂肪酸代谢，促进炎症反应，破坏视网膜NVU稳态，导致DR，从脂质代谢及炎症方面探讨DR的发生机制。立题新颖，设计合理，研究手段先进，预期结果可信。

三、请评述申请人的创新潜力与研究方案可行性；如有可能，请对完善研究方案提出建议。

“tRF-18/SCD1介导脂肪酸代谢重塑在糖尿病视网膜神经血管单元病变的作用及机制研究”，该项目有较好的前期工作，实验条件及平台具备，已发表相关的基础实验SCI文章5篇。

四、其他建议

修改意见：

医学科学部

2025年8月27日