

国家自然科学基金委员会

项目批准通知

国科金计项〔2024〕47号

关于批准资助2024年度 国家自然科学基金第一批项目的通知

南京医科大学（单号：2024-47-0659）：

根据《国家自然科学基金条例》有关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）决定批准资助你单位国家自然科学基金项目 314 项，直接费用 13756 万元。上述资助项目清单详见附件。

依托单位和项目负责人须按要求完成电子及纸质《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称《计划书》）填写、提交与报送工作。项目负责人登录科学基金网络信息系统（<https://grants.nsfc.gov.cn>）先行填报《计划书》电子版并提交至依托单位，由依托单位审核确认后提交至自然科学基金委。《计划书》电子版经自然科学基金委审核通过后，项目负责人再行打印《计划书》纸质版（一式两份，双面打印），依托单位审核并加盖单位公章，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。电子版和纸质版《计划书》内容应当保持一致。逾期不报《计划书》或申请书纸质签字盖章页且未说明理由，视为自动放弃接受资助；未按要求修改电子版《计划书》和申请书纸质签字盖章页，或逾期提交纸质版《计划书》和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。

邮寄地址：北京市海淀区双清路83号项目材料接收工作组
邮编：100085

联系电话：010-62328591

附件：2024年度国家自然科学基金资助项目清单



2024年度国家自然科学基金资助项目清单（南京医科大学）

单号：2024-47-0659

直接费用单位：万元

序号	项目批准号	负责人	申请代码	项目名称	直接费用	起止日期	资助类别/亚类说明/附注说明
199	82470649	李长贤	H0310	中性粒细胞PR3调控FGFR4/AMPK通路诱导肝细胞泛凋亡促进肝I/R损伤的机制研究	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
200	82470713	张玥	H0502	PLK1通过FOXO3调控蛋白合成与线粒体代谢稳态：AKI的新机制	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
201	82470723	吴梦秋	H0502	SDHC的泛素化降解促进线粒体呼吸链蛋白琥珀酰化：AKI向CKD进展的新机制	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
202	82470725	公伟	H0502	P2Y6通过调控GLS1线粒体定位诱导线粒体功能障碍与急性肾损伤	45	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
203	82470755	江蕾	H0504	CLOCK节律调控PPAR δ 影响磷脂酰胆碱代谢在糖尿病肾病足细胞损伤中的作用及机制研究	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
204	82470766	毛慧娟	H0505	去泛素化酶OTUB2调控YAP介导糖酵解激活促进慢性肾脏病血管钙化的机制研究	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
205	82470790	顾民	H0507	PP2A-mTORC2调控巨噬细胞代谢重编程在肾移植术后ABMR中的机制研究	49	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
206	82470808	薛珺	H0510	LncRNA-KCNQ10T1/miR-193b-5p/CRCP/-SM-actin调控轴促进糖尿病膀胱功能恢复的研究	58	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
207	82470840	朱云霞	H0706	β 细胞释放的纳米囊泡miR-503-322促进老年2型糖尿病 β 细胞衰老的机制研究	50	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
208	82470890	崔县伟	H0709	母乳喂养预防肥胖机制新解：乳源发酵乳杆菌生命早期定植调控棕色脂肪产热能力的研究	48	2025.01.01-2028.12.31	面上项目
209	82470915	王晓东	H0711	基于“STAT5B启动子甲基化致甲状腺激素抵抗”研究调控甲状腺激素作用促进脂肪细胞脂质转换减轻内脏肥胖的机制	48	2025.01.01-2028.12.31	面上项目



项目批准号	82470890
申请代码	H0709
归口管理部门	
依托单位代码	21002908A0693-1260



824708901002601

国家自然科学基金 资助项目计划书 (预算制项目)

资助类别：面上项目

亚类说明：

附注说明：

项目名称：母乳喂养预防肥胖机制新解：乳源发酵乳杆菌生命早期定植调控棕色脂肪产热能力的研究

直接费用：48万元

执行年限：2025.01-2028.12

负责人：崔县伟

BRID：08535.00.85068

通讯地址：江苏省南京市莫愁路天妃巷123号

邮政编码：210004

电话：025-52226159

电子邮件：xwcui@njmu.edu.cn

依托单位：南京医科大学

联系人：包立晨

电话：025-86869215

填表日期：2024年08月24日

国家自然科学基金委员会制

Version: 1.002.601



国家自然科学基金资助项目计划书填报说明 （预算制项目）

- 一、项目负责人收到《国家自然科学基金资助项目批准通知》（以下简称《批准通知》）后，请认真阅读本填报说明，参照国家自然科学基金相关项目管理办​​法和新修订的《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（以下简称《资金管理办法》，请查阅国家自然科学基金委员会官方网站首页“政策法规”栏目），按《批准通知》的要求认真填写和提交《国家自然科学基金资助项目计划书》（以下简称《计划书》）。
- 二、填写《计划书》时要科学严谨、实事求是、表述清晰、准确。《计划书》经国家自然科学基金委员会相关项目管理部门审核批准后，将作为项目研究计划执行、检查和验收的依据。
- 三、《计划书》各部分填写要求如下：
 - （一）简表：由系统自动生成。
 - （二）摘要及关键词：各类获资助项目都应当填写中、英文摘要及关键词。
 - （三）项目组主要成员：计划书中列出姓名的项目组主要成员由系统自动生成，与申请书原成员保持一致，不可随意调整。如果《批准通知》所附“项目评审意见及修改意见表”中“修改意见”栏目有调整项目组成员相关要求的，待项目开始执行后，按照项目成员变更程序另行办理。
 - （四）资金预算表：根据批准的项目资助额度，按规定调整项目预算，并按照《国家自然科学基金项目计划书预算表编制说明》填报资金预算表和预算说明书。
 - （五）正文：
 1. 面上项目、地区科学基金项目：如果《批准通知》所附“项目评审意见及修改意见表”中“修改意见”栏目没有修改要求的，只需选择“研究内容和研究目标按照申请书执行”即可；如果《批准通知》中上述栏目明确要求调整研究期限或研究内容等的，须选择“根据研究方案修改意见更改”并填报相关修改内容。
 2. 重点项目、重点国际（地区）合作研究项目、重大项目、重大研究计划重点支持项目、重大研究计划集成项目、国家重大科研仪器研制项目、联合基金项目、原创探索计划项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，根据《批准通知》的要求填写研究（研制）内容，不得自行降低、更改研究目标（或仪器研制的技术性能与主要技术指标、验收技术指标等）或缩减研究（研制）内容。此外，还要突出以下几点：
 - （1）研究的难点和在实施过程中可能遇到的问题（或仪器研制风险），拟采用的研究（研制）方案和技术路线；
 - （2）项目主要参与者分工，合作研究单位（如有）之间的关系与分工，重大项目还需说明课题之间的关联；
 - （3）详细的年度研究（研制）计划。
 3. 创新研究群体项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，按下列提纲撰写：



- (1) 研究方向；
 - (2) 结合国内外研究现状，说明研究工作的学术思想和科学意义（限两个页面）；
 - (3) 研究内容、研究方案及预期目标（限两个页面）；
 - (4) 年度研究计划；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
4. 基础科学中心项目：须选择“根据研究方案修改意见更改”，根据《批准通知》的要求和现场考察专家组的意见和建议，进一步完善并细化研究计划，按下列提纲撰写：
- (1) 五年拟开展的研究工作（包括主要研究方向、关键科学问题与研究内容）；
 - (2) 研究方案（包括骨干成员之间的分工及合作方式、学科交叉融合研究计划等）；
 - (3) 年度研究计划；
 - (4) 五年预期目标和可能取得的重大突破等；
 - (5) 研究队伍的组成情况。
5. 数学天元基金项目：天元前沿重点专项项目和数学与其他学科交叉联合资助项目，参照重点项目的方式进行选择和填写；其他类型项目，参照面上项目的方式进行选择和填写。
6. 对于其他类型项目，参照面上项目的方式进行选择和填写。



简表

项目负责人信息	姓 名	崔县伟	性 别	男	出生年月	1983年01月	民 族	汉族
	学 位	博士			职称	副研究员		
	是否在站博士后	否			电子邮件	xwcui@njmu.edu.cn		
	电 话	025-52226159			个人网页			
	工 作 单 位	南京医科大学						
	所 在 院 系 所	附属妇产医院						
依托单位信息	名 称	南京医科大学					代码	21002908A0693
	联 系 人	包立晨			电子邮件	njmukjc@163.com		
	电 话	025-86869215			网站地址	kjc.njmu.edu.cn		
合作单位信息	单 位 名 称							
项目基本信息	项 目 名 称	母乳喂养预防肥胖机制新解：乳源发酵乳杆菌生命早期定植调控棕色脂肪产热能力的研究						
	资 助 类 别	面上项目				亚 类 说 明		
	附 注 说 明							
	申 请 代 码	H0709:能量代谢调节异常与肥胖						
	基 地 类 别							
	执 行 年 限	2025.01-2028.12						
	直 接 费 用	48万元						



项目摘要

中文摘要:

母乳菌群是否可以通过母婴垂直传递调控生命早期棕色脂肪（BAT）产热能力尚不明确？我们前期发现母乳发酵乳杆菌可以通过母乳喂养传递至新生儿，在体移植母乳发酵乳杆菌可以增强新生小鼠BAT产热能力、改善成年后代谢健康，展现出作为肥胖预防手段的潜质，机制分析发现母乳发酵乳杆菌通过生产LHLP肽调控铁离子吸收促进成脂分化增强棕色脂肪细胞产热活性。因此，我们提出“母乳发酵乳杆菌通过垂直传递编程生命早期BAT产热能力降低远期肥胖发生”的科学假说。本项目拟进一步通过检测不同生长阶段、不同喂养模式小鼠能量代谢能力和肥胖表型变化，论证母乳发酵乳杆菌及其代谢物LHLP肽在增强BAT产热能力、预防肥胖发生中的作用；通过低铁策略、阻断LHLP下游通路等开展挽救实验，深入阐明生产LHLP肽调控铁离子吸收是母乳发酵乳杆菌发挥作用的分子机制。研究将丰富母乳喂养降低肥胖发生的理论并为肥胖预防提供新手段。

Abstract:

Whether the human milk microbiome transferred to infants via lactation could influence brown adipose tissue (BAT) thermogenic capability is still unclear? Previously, we found that the human milk-derived *Lactobacillus fermentum* (*L. fermentum*) could seed the infant's gut via breastfeeding. In vivo transplantation experiment revealed that *L. fermentum* increases thermogenesis in BAT of infants, improving metabolic health later in life. These results implied that it may be involved in the anti-obesity activity of breastfeeding. Mechanistically, *L. fermentum* works by releasing a novel tetrapeptide LHLP to modulate cellular iron homeostasis, which results in enhanced adipogenesis of brown adipocytes. We thus hypothesis that *L. fermentum* from human milk protects against future obesity through programing BAT thermogenic capability of infants after seeding. Here, we intended to supplement *L. fermentum* or LHLP peptide to pups within the lactating period and treat these mice with different feeding patterns. Then, the energy expenditure and obesity phenotypes will be investigated at different growing stages to demonstrate the possibility of *L. fermentum* and LHLP peptide as anti-obesity approaches. Moreover, taking the previous finding as a clue, we further elucidated its action mechanism using a rescue strategy. The study will lead to novel therapeutic support between breastfeeding and obesity and is expected to provide a new prevention method.

关键词(用分号分开): 肥胖; 母乳喂养; 棕色脂肪; 发酵乳杆菌; 多肽

Keywords(用分号分开): Obesity; Breastfeeding; Brown adipose; *L. fermentum*; Peptide



项目组主要成员

编号	姓名	出生年月	性别	职称	学位	单位名称	电话	证件号码	项目分工	每年工作时间（月）				
1	崔县伟	1983.01	男	副研究员	博士	南京医科大学	025-52226159	370811198301151236	项目负责人	10				
2	仲红	1990.10	女	助理研究员	博士	南京医科大学	025-52226160	320721199010284242	多肽动物水平功能评估	6				
3	时雨杰	1993.11	男	助理研究员	博士	南京医科大学	025-52226264	360430199311060012	菌动物水平功能评估	6				
4	王兴	1988.02	女	助理研究员	硕士	南京医科大学	025-52226159	32012419880214002X	多肽细胞水平功能评估	6				
5	戚臻	1994.11	男	助教	硕士	南京医科大学	025-52226160	320103199411180270	细胞水平机制研究	6				
总人数			高级		中级		初级		博士后		博士生		硕士生	
9			1		3		1		0		1		3	



国家自然科学基金预算制项目预算表

项目批准号：82470890

项目负责人：崔县伟

金额单位：万元

序号	科目名称	金额
1	一、科学基金资助项目直接费用合计	48.0000
2	1、设备费	0.0000
3	其中：设备购置费	0.0000
4	2、业务费	40.0000
5	3、劳务费	8.0000
6	二、其他来源资金	0.0000
7	三、合计	48.0000

注：请按照项目研究实际需要合理填写各科目预算金额。



预算说明书

一、科学基金资助项目直接费用

请按照《国家自然科学基金项目计划书预算编制说明》等有关要求，按照政策相符性、目标相关性和经济合理性原则，实事求是编制项目预算。填报时，直接费用应按设备费、业务费、劳务费三个科目填报，每个科目结合科研任务按支出用途进行说明。

1. 设备费（是指在项目实施过程中购置或试制专用仪器设备，对现有仪器设备进行升级改造，以及租赁外单位仪器设备而发生的费用。计算类仪器设备和软件工具可在设备费科目列支。填报时，应对设备费支出的必要性和测算的合理性等内容进行说明。单价大于50万元（含50万元）的设备需补充说明设备的主要性能指标、主要技术参数等内容；单价小于50万元的设备仅需按照设备购置费、试制改造费和租赁使用费分类进行说明即可。）

本研究无购置、试制、升级改造以及租赁设备需求。

2. 业务费（是指项目实施过程中消耗的各种材料、辅助材料等低值易耗品的采购、运输、装卸、整理等费用，发生的测试化验加工、燃料动力、出版/文献/信息传播/知识产权事务、会议/差旅/国际合作交流等费用，以及其他相关支出。）

● 原材料/试剂/药品购置费：20.0万元

细胞培养相关（培养基、血清、诱导分化试剂、胰酶、PBS等），2.0万；Western blot检测相关（各类抗体、PVDF膜、蛋白裂解液、蛋白Marker、电泳液等），3.0万；荧光定量PCR相关（RNA抽提试剂盒、逆转录试剂盒、引物合成、定量PCR用MIX），1.5万；血生化检查相关（血糖、血脂、胰岛素等试剂盒），2.5万；双荧光素酶报告系统相关（酶活性检测试剂盒、质粒构建、转染试剂等），2.0万；铁离子检测试剂盒，1.0万；基因敲除相关（CRISPR/Cas9病毒、shRNA病毒等），3.0万；Seahorse相关试剂与耗材，1.0万；各类抑制剂、多肽合成费用，2.0万；MRS/BHI培养基，0.5万元；其他试剂，1.5万；共计20.0万元。

● 实验动物费：8.0万元

实验用C57BL/6小鼠40元/只×500只=2.0万元；动物饲养费用（普通饲料、高脂饲料、低铁饲料、垫料、笼位费等）每年1.5万元，4年共6.0万元；共计8.0万元。

● 测试化验加工费：4.0万元

大型仪器使用费（代谢笼、激光共聚焦、透射电镜、micro-PET/CT等）2.5万元；基因测序、质谱分析等费用1.5万元；共计4.0万元。

● 差旅/会议/国际合作与交流费：3.0万元

开展国内学术交流、参加培训班的相关费用：预估3000元/人次×10人次=3.0万元，包含：会议注册费、培训费、材料费、住宿费、交通费等；共计3.0万元。

● 出版/文献/信息传播/知识产权事务费：2.5万元

SCI论文彩图费、版面费2.0万元，中文期刊论文版面费0.5万元；共计2.5万元。

● 其他：2.5万元

一次性耗材（普通细胞培养皿、离心管、移液管、培养瓶、培养板、移液器吸头、注射器、qPCR板等），共计2.5万元。



3. 劳务费（是指在项目实施过程中支付给参与项目研究的研究生、博士后、访问学者以及项目聘用的研究人员、科研辅助人员等的劳务性费用，以及支付给临时聘请的咨询专家的费用等。填报时，应综合考量劳务费支出对象所承担研究任务的必要性、投入本项目的工作时长、费用标准的合理性等因素。）

直接参加本项目的研究生劳务费：硕士生2名，500元/月×10月×2名×4年=4.0万；博士生1名，800元/月×10月×1名×4年=3.2万；共计7.2万。同行专家咨询费：预估2000元/人次×4人次=0.8万。以上共计8.0万。

二、其他来源资金

对其他来源资金的经费来源、主要用途、支出预算做简要说明。

无

三、合作研究外拨资金

对合作研究单位承担研究任务及资金外拨情况进行必要说明。如存在多个合作研究单位，请逐一说明。如存在资金外拨的情况，还需对外拨资金的金额进行重点说明。

无



报告正文

研究内容和研究目标按照申请书执行。



国家自然科学基金项目负责人、依托单位承诺书

国家自然科学基金项目负责人承诺书

本人郑重承诺：我接受国家自然科学基金的资助，严格遵守中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》《关于加强科技伦理治理的意见》《科技伦理审查办法（试行）》等规定，和国家自然科学基金委员会关于资助项目管理、项目资金管理等各项规章，在《计划书》填写及项目执行过程中：

（一）按照《批准通知》《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》的要求填写《计划书》，未自行降低、更改目标任务或约定要求，或缩减研究（研制）内容；

（二）树立“红线”意识，严格履行科研合同义务，按照《计划书》负责实施本项目（批准号：82470890），切实保证研究工作时间，按时报送有关材料，及时报告重大情况变动，不违规将科研任务转包、分包他人，不以项目实施周期外或不相关成果充抵交差；

（三）遵守科研诚信、科技伦理规范和学术道德，认真开展研究工作，对资助项目发表的论著和取得的科研成果按规定进行标注，不在非本项目资助的成果或其他无关成果上标注本项目批准号，反对无实质学术贡献者“挂名”，不在成果署名、知识产权归属等方面侵占他人合法权益，并如实报告本人及项目组成员发生的违背科研诚信要求的任何行为；

（四）尊重科研规律，弘扬科学家精神，严谨求实，追求卓越，反对浮夸浮躁、投机取巧，不人为夸大学术或技术价值，不传播未经科学验证的现象和观点；

（五）将项目资金全部用于与本项目研究工作相关的支出，并结合科研活动需要，科学合理安排项目资金支出进度；

（六）做好项目组成员的教育和管理，确保遵守以上相关要求。

如违背上述承诺，本人愿接受国家自然科学基金委员会和相关部门做出的各项处理决定。

项目负责人（签字）：

年 月 日

依托单位科研管理部门：

负责人（签章）：

年 月 日

依托单位财务管理部门：

负责人（签章）：

年 月 日

国家自然科学基金项目依托单位承诺书

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，严格遵守中共中央办公厅、国务院办公厅《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》《关于加强科技伦理治理的意见》《科技伦理审查办法（试行）》等规定，和国家自然科学基金委员会有关资助项目管理、项目资金管理、科研诚信管理和科技伦理管理等各项规定，并督促实施。

依托单位（公章）

年 月 日



国家自然科学基金资助项目签批审核表

本
栏
目
由
自
然
科
学
基
金
委
填
写

科学处审查意见：

负责人（签章）：
年 月 日

科学部审查意见：

负责人（签章）：
年 月 日