

受理编号: c23140500002807

项目编号: 2023A1515010408

文件编号: 粤基金字(2023)2号

广东省基础与应用基础研究基金项目 任务书

项目名称: RNA结合蛋白IGF2BP2对猪肌内脂肪沉积的作用及转录后调控机制

项目类别: 广东省自然科学基金-面上项目

项目起止时间: 2023-01-01 至 2025-12-31

管理单位(甲方): 广东省基础与应用基础研究基金委员会

依托单位(乙方): 华南农业大学

通讯地址: 广东省广州市天河区五山路483号

邮政编码: 510642

单位电话: 020-85283435

项目负责人: 吴睿帆

联系电话: 13600546251



(广东科技微信公众号)



(查看任务书信息)



(受理纸质材料二维码)

广东省基础与应用基础研究
基金委员会
二〇二〇年制



扫描全能王 创建

填写说明

- 一、项目任务书内容原则上要求与申报书相关内容保持一致，不得无故修改。
- 二、项目承担单位通过广东省科技业务管理阳光政务平台下载项目任务书，按要求完成签名盖章后扫描上传到广东省科技业务管理阳光政务平台。
- 三、签名盖章说明。请分别在单位工作分工及经费分配情况页、人员信息页、签约各方页等地方按要求签字或盖章，签章不合规或错漏将不予受理。其中，人员信息页要求所有参与人员本人亲笔签名，代签或印章无效，漏签将不予受理。
- 四、本任务书自签字并加盖公章之日起生效，各方均应负本任务书的法律责任，不应受机构、人事变动影响。
- 五、根据《广东省科学技术厅广东省财政厅关于深入推进省基础与应用基础研究基金项目经费使用“负面清单+包干制”改革试点工作的通知》（粤科规范字[2022]2号），2022年度及以后立项资助的全部省基金项目（包括省自然科学基金、省市联合基金、省企联合基金项目等）均适用“负面清单+包干制”，项目提交申请书和任务书时无需编制费用明细科目预算。



一、主要研究内容和要达到的目标

申请人前期鉴定出IGF2BP2是猪肌内脂肪细胞中高度富集的RNA结合蛋白，其在地方猪种骨骼肌中的表达高于瘦肉型猪；干扰IGF2BP2能抑制其靶基因ATF5的表达和脂肪细胞分化。提示IGF2BP2可能通过ATF5调控肌内脂肪沉积。为验证该假设，本项目拟利用细胞共培养和基因干扰技术，（1）首先构建猪原代肌内和皮下前体脂肪细胞成脂分化体系，检测IGF2BP2在不同脂肪细胞分化聚酯过程中的表达规律。利用Transwell构建肌内脂肪细胞与骨骼肌细胞共培养体系，检测骨骼肌细胞对肌内脂肪细胞中IGF2BP2表达的影响。制备猪IGF2BP2干扰慢病毒，检测干扰IGF2BP2对猪肌内脂肪细胞分化聚酯、细胞内甘油三酯含量以及成脂标志基因和脂质代谢相关基因表达的影响，在细胞水平上明确IGF2BP2调控猪肌内脂肪细胞分化聚酯的作用。（2）进一步利用RNA-seq检测干扰IGF2BP2对ATF5等下游基因表达的影响，对差异基因和信号通路进行功能富集分析。利用RIP-seq和m6A-IP-qPCR检测IGF2BP2是否通过识别m6A修饰从而结合ATF5。制备ATF5干扰和过表达慢病毒，检测ATF5对猪肌内脂肪细胞分化聚酯的影响。利用RNA stability assay、polysome fraction analysis和RNA-FISH技术，从RNA稳定性、翻译和定位方面探究IGF2BP2调控ATF5表达的可能机制。从RNA代谢的角度揭示IGF2BP2通过ATF5调控猪肌内脂肪沉积的分子机制。（3）最后采集不同猪种的肌肉组织，检测其IMF含量、脂肪细胞数量和大小、IGF2BP2和ATF5的定位及表达水平，验证IGF2BP2、ATF5与肌内脂肪沉积的相关性。将干扰IGF2BP2的猪肌内前体脂肪细胞包被于基底胶中，定点注射至猪背最长肌中，探究IGF2BP2对猪体内肌内脂肪沉积的影响。在活体水平上验证IGF2BP2对猪肌内脂肪沉积的影响及其机制。

本项目的研究目标为：（1）揭示IGF2BP2通过ATF5调控肌内脂肪沉积的作用及转录后调控机制；（2）为提高猪肌内脂肪含量和肉品质的营养调控和遗传选育提供分子靶点和科学依据；（3）发表高水平学术论文1-2篇，申请国家发明专利1件。



二、项目预期获得的研究成果及形式

论文及专著情况	国家统计源刊物以上刊物 发表论文(篇)		2		科技报告(篇)		1	
	其中被SCI/EI/ISTP收录 论文数(篇)		2		培养人才(人)			
	专著(册)				引进人才(人)			
专利情况(项)	发明专利		实用新型专利		外观设计专利		国外专利	
	申请	授权	申请	授权	申请	授权	申请	授权
	1							



三、项目进度和阶段目标

(一) 项目起止时间: 2023-01-01 至 2025-12-31		
(二) 项目实施进度及阶段主要目标:		
开始日期	结束日期	主要工作内容
2023-01-01	2023-12-31	(1) 猪原代细胞的分离、培养及成脂诱导, 检测IGF2BP2在不同脂肪细胞分化聚酯过程中的表达规律; (2) 构建肌内脂肪细胞与骨骼肌细胞共培养体系, 检测骨骼肌细胞对肌内脂肪细胞中IGF2BP2表达的影响; (3) 制备猪IGF2BP2干扰慢病毒, 检测IGF2BP2对猪肌内脂肪细胞分化聚酯及脂质代谢的影响。
2024-01-01	2024-12-31	(1) 利用RNA-seq等技术, 证明ATF5是IGF2BP2的靶基因; (2) 制备ATF5干扰和过表达慢病毒, 检测ATF5对猪肌内脂肪细胞分化聚酯的影响, 并通过回补实验证明ATF5在IGF2BP2调控网络中的作用; (3) 利用RNA stability assay等技术, 探究IGF2BP2调控ATF5表达的机制; (4) 采集不同猪种的肌肉组织, 分析IGF2BP2、ATF5与IMF含量的相关性。
2025-01-01	2025-12-31	(1) 利用体内成脂试验探究IGF2BP2对猪体内肌内脂肪沉积的影响; (2) 分析试验结果, 撰写并发表论文1-2篇, 申请国家发明专利1件; (3) 参加动物生理生化及营养领域的学术会议1-2次; (4) 撰写并提交结题报告。



四、项目总经费及省基金委经费预算

1. 省基金委经费下达总额：（大写）壹拾万圆整；（小写）10万元；

2. 省基金委经费年度下达计划：

年度	2023 年	年	年	年	年
经费(万元)	10.00				



五、人员信息

项目负责人

姓名	证件号码	年龄	性别	职称	学历	在项目中承担的任务	所在单位	签名
吴睿帆	510104199210120679	31	男	未取得	博士研究生	项目负责人	华南农业大学	吴睿帆

项目组主要成员

姓名	证件号码	年龄	性别	职称	学历	在项目中承担的任务	所在单位	签名
----	------	----	----	----	----	-----------	------	----



六、工作分工及财政经费分配

承担/参与单位名称 (盖章)	工作分工	省级财政科技资金分配 (万元)
华南农业大学	项目“RNA结合蛋白IGF2BP2对猪肌内脂肪沉积的作用及转录后调控机制”内容研究和项目统筹实施管理。	10.00
	合计	10.00

七、任务书条款

第一条 甲方与乙方根据《中华人民共和国民法典》及国家有关法规和规定，按照《广东省科学技术厅关于广东省基础与应用基础研究基金（省自然科学基金、联合基金等）项目管理的实施细则（试行）》《广东省省级科技计划项目验收结题工作规程（试行）》等规定，为顺利完成（2023）年RNA结合蛋白IGF2BP2对猪肌内脂肪沉积的作用及转录后调控机制专项项目（文件编号：粤基金字（2023）2号）经协商一致，特订立本任务书，作为甲乙双方在项目实施管理过程中共同遵守的依据。

第二条 甲方的权利义务：

1. 按任务书规定进行经费核拨的有关工作协调。
2. 根据甲方需要，在不影响乙方工作的前提下，定期或不定期对乙方项目的实施情况和经费使用情况进行检查或抽查。
3. 根据《广东省科研诚信管理办法(试行)》等规定对乙方进行科技计划信用管理。

第三条 乙方的权利义务：

1. 确保落实自筹经费及有关保障条件。
2. 按任务书规定，对甲方核拨的经费实行专款专用，单独列账，并随时配合甲方进行监督检查。
3. 经费使用按照广东省级财政科研项目经费使用等有关规定进行管理。
4. 项目依托单位应制定经费使用“负面清单+包干制”内部管理制度并报甲方备案。
5. 使用财政资金采购设备、原材料等，按照《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》有关规定，符合招标条件的须进行招标。
6. 项目任务书任务完成后，或任务书规定的任务、指标及经费投入等提前完成的，乙方可提出验收结题申请，并按甲方要求做好项目验收结题工作。
7. 若项目发生需要终止结题的情况，乙方须提出终止结题申请，并按甲方要求做好项目终止结题工作。
8. 在每年规定时间内向甲方如实提交上年度工作情况报告，报告内容包含上年度项目进展情况、经费决算和取得的成果等。
9. 按照国家和省有关规定，提交科技报告及其他材料。
10. 利用甲方的经费获得的研究成果，项目负责人和参与者应当注明获得“广东省基础与应用基础研究基金（英文：Guangdong Basic and Applied Basic Research Foundation）（项目编号）”资助或作有关说明。
11. 乙方要恪守科学道德准则，遵守科研活动规范，践行科研诚信要求，不得抄袭、剽窃他人科研成果或者伪造、篡改研究数据、研究结论；不得购买、代写、代投论文，虚构同行评议专家及评议意见；不得违反论文署名规范，擅自标注或虚假标注获得科技计划（专项、基金等）等资助；不得弄虚作假，骗取科技计划（专项、基金等）项目、科研经费以及奖励、荣誉等；不得有其他违背科研诚信要求的行为。
12. 确保本项目开展的研究工作符合我国科技伦理管理相关规定。

第四条 在履行本任务书的过程中，如出现广东省相关政策法规重大改变等不可抗力情况，甲方有权对所核拨经费的数量和时间进行相应调整。



第五条 在履行本任务书的过程中，当事人一方发现可能导致项目整体或部分失败的情形时，应及时通知另一方，并采取适当措施减少损失，没有及时通知并采取适当措施，致使损失扩大的，应当就扩大的损失承担责任。

第六条 本项目技术成果的归属、转让和实施技术成果所产生的经济利益的分享，除双方另有约定外，按国家和广东省有关法规执行。

第七条 根据项目具体情况，经双方另行协商订立的附加条款，作为本任务书正式内容的一部分，与本任务书具有同等效力。

第八条 本任务书一式三份，各份具有同等效力。甲、乙方及项目负责人各执一份，三方签字、盖章后即生效，有效期至项目结题后一年内。各方均应负任务书的法律责任，不应受机构、人事变动的影响。

第九条 乙方必须接受甲方聘请的本项目任务书监理单位的监督和管理。监理单位按照甲方赋予的权利对本项目任务书的履行进行审核、进度调查，对项目任务书变更、经费使用情况进行监督管理及组织项目验收。

说明：1. 本任务书中，凡是当事人约定无需填写的内容，应在空白处划（/）。

2. 委托代理人签订本任务书的，应出具合法、有效的委托书。



八、本任务书签约各方

管理单位（甲方）：	广东省基础与应用基础研究基金委员会（盖章） 
法定代表人（或法人代理）：	曾路（盖章） 
2023 年 02 月 14 日	
依托单位（乙方）：	华南农业大学（盖章）
法定代表人（或法人代理）：	刘雅红（盖章）
联系人（项目主管）姓名：	倪慧群（盖章）
Email:	kjcgxk@scau.edu.cn
电话：	020-85283435 / 15920301530
开户单位名称：	华南农业大学
开户银行名称：	广东广州工行五山支行
开户银行帐号：	3602002609000310520
2023 年 2 月 20 日	
联系人（项目负责人）姓名：	吴睿帆（签名）
Email:	ruifanwu@scau.edu.cn
电话：	13600546251
2023 年 2 月 20 日	