

# 糖脂代谢的时空网络调控重大研究计划2021年项目指南

发布时间：2021年02月08日 来源：国家自然科学基金委员会

糖脂代谢是细胞及机体能量与物质来源的重要生命过程，其稳态平衡是机体应对内外时空环境变化的重要保障。糖脂代谢失衡导致的各类代谢性疾病严重威胁人类健康。随着多组学、基因编辑、单细胞和单分子等科学技术的飞速发展，糖脂代谢研究正在经历从分子水平向网络互作集成、从静态到动态、从单器官到组织间应答协调及与环境互作等方面的纵深发展。同时，基础研究与健康生活方式指导、新药研发及临床疾病诊治的交叉融合不断加深。近年来我国在糖脂代谢前沿基础研究、应用转化研发和代谢性疾病临床研究等方面已取得若干重大进展，然而目前对糖脂代谢的核心机制、代谢过程的微观途径与生物个体宏观表型的联系、代谢网络中局部调控与全局响应、代谢稳态维持和环境适应等认识仍很匮乏，因此对于糖脂代谢时空网络的研究具有重要意义。

## 一、科学目标

以糖脂代谢的时空网络调控为研究核心，揭示机体、器官、细胞和亚细胞结构对糖脂代谢状态的感知与应答模式；解析调节代谢稳态的组织器官间的信息对话与协同调控网络；发现重要糖脂代谢物产生、运输与转化的路径和调控机制；发现糖脂代谢调控与稳态维持的新规律；阐明代谢时空变化在环境适应及生命健康中的作用；揭示代谢稳态失衡在疾病发生发展中的核心机制，发展代谢健康新策略。

## 二、核心科学问题

糖脂代谢的核心机制、时空网络调控及其在生理病理条件下的变化规律。

## 三、2021年度重点资助研究方向

以糖脂代谢的时空网络调控为研究核心，本重大研究计划2021年度重点资助以下几个方向：

### （一）培育项目和重点支持项目。

#### 1. 糖脂等代谢物的产生、运输与转化。

重点研究糖、脂、氨基酸等代谢物在机体内的产生、运输和转化的调控机制；实时定量分析糖、脂、氨基酸等代谢物在不同时间或空间（组织、细胞、亚细胞结构）的分布；解析代谢物质与代谢网络的时空动态变化规律；鼓励在系统层面揭示糖脂代谢网络变化与调控的新模式；开发代谢研究的新技术和新方法。

#### 2. 组织器官间的代谢信息交流与网络调控。

重点研究细胞、组织器官间的代谢互作模式和信息交流机制；鼓励建立类器官等系统并利用其开展糖脂代谢研究；发现并鉴定代谢调控物质（包括外泌体、RNA、肽类、代谢物等）及其功能与作用机制；探索并发现组织器官糖脂代谢调控的新功能以及未知代谢性组织器官，鼓励糖脂代谢与神经、免疫等领域的交叉研究。

#### 3. 糖脂代谢重塑与生理病理功能。

揭示不同营养与环境条件下的代谢改变及其对主要代谢组织功能的影响；研究物种间信号对糖脂代谢的调控；研究代谢重塑对机体适应性的影响。

### （二）集成项目。

2021年本重大研究计划集成方向为“糖脂功能代谢物的感知与调控”，重点支持利用多组学或靶向代谢物等策略，鉴定功能代谢物，研究其产生及空间分布规律，发现功能代谢物的感知机制，构建其信号调控网络，揭示糖脂代谢物的生理病理功能。

## 四、项目遴选的基本原则

1. 创新性：申请人应根据本重大研究计划的科学目标提出项目申请，申请书应明确阐述拟研究科学问题的意义并提出可验证的创新性科学假说，研究成果应对认识和理解糖脂代谢的时空网络调控规律有清晰的新贡献。

2. 新技术方法：本重大研究计划鼓励研究和促进糖脂代谢研究的新技术和新方法，优先支持通过研发和运用新技术方法开展糖脂代谢的时空网络调控研究的项目申请。

3. 研究申请必须符合本重大研究计划所设定的科学目标，围绕核心科学问题，选择某一重点资助研究方向进行研究。

## 五、2021年度资助计划

2021年度拟资助培育项目10—15项，优先支持探索性强、有望开拓新方向的研究申请，直接费用资助强度约为80—100万元/项，资助期限为3年，培育项目申请书中研究期限应填写为“2022年1月1日—2024年12月31日”；拟资助重点支持项目3—5项，优先支持有较好工作积累、有望取得重要突破的研究申请，直接费用资助强

度约为250—350万元/项，资助期限为4年，重点支持项目申请书中研究期限应填写“2022年1月1日—2025年12月31日”；拟资助集成项目1项，直接费用资助强度约为800—1200万元/项，资助期限为4年，集成项目申请书中研究期限应填写“2022年1月1日—2025年12月31日”。

## 六、申请要求及注意事项

### （一）申请条件。

本重大研究计划项目申请人应当具备以下条件：

1. 具有承担基础研究课题的经历；
2. 具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请。

### （二）限项申请规定。

执行《2021年度国家自然科学基金项目指南》“申请规定”中限项申请规定的相关要求。

### （三）申请注意事项。

申请人和依托单位应当认真阅读并执行本项目指南、《2021年度国家自然科学基金项目指南》和《关于2021年度国家自然科学基金项目申请与结题等有关事项的通告》中相关要求。

1. 本重大研究计划项目实行无纸化申请。申请书提交日期为2021年4月15日—4月20日16时。

（1）申请人应当按照科学基金网络信息系统中重大研究计划项目的填报说明与撰写提纲要求在线填写和提交电子申请书及附件材料。

（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划拟解决的具体科学问题和项目指南公布的拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

（3）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“培育项目”或“重点支持项目”或“集成项目”，附注说明选择“糖脂代谢的时空网络调控”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

培育项目和重点支持项目的合作研究单位不得超过2个，集成项目合作研究单位不得超过4个。

（4）申请人在申请书“立项依据与研究内容”部分，应当首先说明申请符合本项目指南中的重点资助研究方向，以及对解决本重大研究计划核心科学问题、实现本重大研究计划科学目标的贡献。

如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

2. 依托单位应当按照要求完成依托单位承诺、组织申请以及审核申请材料等工作。在2021年4月20日16时前通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料，并于4月21日16时前在线提交本单位项目申请清单。

### 3. 其他注意事项。

（1）为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中应关注与本重大研究计划其他项目之间的相互支撑关系。

（2）为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本重大研究计划将每年举办一次资助项目的年度学术交流会，并将不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加本重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动。

### （四）咨询方式。

国家自然科学基金委员会生命科学部

综合与战略规划处

联系电话：010-62329352