**糖脂代谢的时空网络调控重大研究计划2020年项目指南**

　　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、2020年度重点资助研究方向

　　本重大研究计划2020年度重点资助以下四个方面。

　　（一）糖脂与能量代谢的时空感应。

　　围绕营养感知与应答，以细胞（含亚细胞结构）、器官、机体对糖、脂、氨基酸等代谢物的感应为切入点，鉴定其代谢信号物质、蛋白质感受机器；阐明其信号传导机制；解析糖脂等营养物质与代谢感应通路的交互调控；重点研究小分子代谢物及能量状态的感应机制。

　　（二）糖脂等代谢物的产生、运输与转化。

　　以糖、脂、氨基酸等代谢物的动态变化为主线，重点研究其在机体内的产生、运输和转化及调控机制，鉴定发现新的代谢物转运蛋白；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。

　　（三）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；鼓励利用单细胞技术及类器官等开展糖脂代谢研究；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。

　　（四）生理与病理过程的糖脂代谢重塑。

　　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（肝脏、心脏、肌肉、脂肪组织或相关内分泌器官）功能的影响；研究持续性代谢重塑引起的机体适应性机制；鉴定糖脂代谢异常人群中新的代谢相关基因变异，并深入开展功能与机制研究；鼓励糖脂代谢与神经、免疫、肿瘤、干细胞等领域的交叉研究。

　　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发展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、2020年度资助计划

　　2020年度拟资助培育项目20-25项, 资助期限为3年，直接费用资助强度约为80-100万元/项，优先支持探索性强、有望开拓新方向的研究申请，培育项目申请书中研究期限应填写为“2021年1月1日-2023年12月31日”；拟资助重点支持项目6-10项，资助期限为4年，直接费用资助强度约为250-350万元/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，重点支持项目申请书中研究期限应填写“2021年1月1日-2024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。

　　1. 申请人同年只能申请1项重大研究计划项目（其中：重大研究计划项目中的集成项目和战略研究项目除外）；上一年度获得重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）资助的项目负责人，本年度不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　2. 申请和承担项目总数的限制规定。

　　（1）具有高级专业技术职务（职称）的人员，申请（包括申请人和主要参与者）和正在承担（包括负责人和主要参与者）以下类型项目总数合计限为2项：面上项目、重点项目、重大项目、重大研究计划项目（不包括集成项目和战略研究项目）、联合基金项目、青年科学基金项目、地区科学基金项目、优秀青年科学基金项目、国家杰出青年科学基金项目、重点国际（地区）合作研究项目、直接费用大于 200 万元/项的组织间国际（地区）合作研究项目（仅限作为申请人申请和作为负责人承担，作为主要参与者不限）、国家重大科研仪器研制项目（含承担国家重大科研仪器设备研制专项项目）、基础科学中心项目、资助期限超过 1 年的应急管理项目、原创探索计划项目以及资助期限超过 1 年的专项项目[特殊说明的除外；应急管理项目中的局（室）委托任务及软课题研究项目、专项项目中的科技活动项目除外]。

**具有高级专业技术职务（职称）的人员作为主要参与者正在承担的 2019 年（含）以前批准资助的项目不计入申请和承担总数范围，2020 年（含）以后申请（包括申请人和主要参与者）和批准（包括负责人和主要参与者）项目计入申请和承担总数范围。**

　　（2）不具有高级专业技术职务（职称）人员申请和承担项目总数：作为申请人申请和作为项目负责人正在承担的项目数合计限为 1 项； 在保证有足够的时间和精力参与项目研究工作的前提下，作为主要参与者申请或者承担各类型项目数量不限。晋升为高级专业技术职务（职称）后，原来作为负责人正在承担的项目计入申请和承担项目总数范围，原来作为主要参与者正在承担的项目不计入。

　　3. 计入申请和承担项目总数的部分项目类型的特殊要求。

　　（1）优秀青年科学基金项目和国家杰出青年科学基金项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。

　　（2）基础科学中心项目申请时不计入申请和承担总数范围；正式接收申请到自然科学基金委作出资助与否决定之前，以及获得资助后，计入申请和承担总数范围。基础科学中心项目负责人及主要参与者（骨干成员）在结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　（3）国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）获得资助后，项目负责人在准予结题前不得作为申请人申请重大研究计划项目。

　　（4）原创探索计划项目从预申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入申请和承担总数范围；获资助后计入申请和承担总数范围。

　　（三）申请注意事项。

　　1.本重大研究计划纳入2020年度集中接收申请范围，试行无纸化申请。2020年度项目申请集中接收截止时间为4月20日16时。

　　2.项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

　　（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《2019年度国家自然科学基金项目指南》中申请须知和限项申请规定的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

　　（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）申请人登录科学基金网络信息系统https://isisn.nsfc.gov.cn/（没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

　　（4）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“重点支持项目”或“培育项目”，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。

　　（5）申请人应当按照重大研究计划申请书的撰写提纲撰写申请书，在“立项依据与研究内容”部分，需要首先说明本次申请符合指南中哪一个重点资助的研究方向。在论述部分，应明确提出假说，论述其科学意义和依据，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。

　　（6）申请人应当认真阅读《2020年度国家自然科学基金项目指南》中预算编报要求的内容，严格按照《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理有关问题的补充通知》《关于国家自然科学基金资助项目资金管理的补充通知》《关于进一步完善科学基金项目和资金管理的通知》以及《国家自然科学基金项目资金预算表编制说明》的具体要求，按照“目标相关性、政策相符性、经济合理性”的基本原则，认真编制《国家自然科学基金项目预算表》。多个单位共同承担一个项目的，项目申请人和合作研究单位的参与者应当分别编制项目预算，经所在单位审核后，由申请人汇总编制。

　　（7）申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。申请材料中所需的附件材料（有关证明信、推荐信和其他特别说明要求提交的纸质材料原件），全部以电子扫描件上传。确因疫情防控需要暂时无法提供的，请申请人在申请书正文中“其他需要说明的问题”中注明，并上传依托单位出具的说明材料扫描件。自然科学基金委将根据情况通知依托单位后续提供。

　　3.依托单位应对本单位申请人所提交申请材料的真实性、完整性和合规性进行审核，对申请人编制项目预算的目标相关性、政策相符性和经济合理性进行审核，并在规定时间内提交申请材料至国家自然科学基金委员会。具体要求如下：

　　（1）应在项目集中接收工作截止时间前（2020年4月20日16时）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，无需报送纸质申请书。项目获批准后，将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，一并提交。签字盖章的信息应与电子申请书严格保持一致。

　　（2）依托单位完成电子申请书及附件材料的逐项确认后，应于申请材料提交截止时间前通过国家自然科学基金网络信息系统（以下简称信息系统）上传本单位科研诚信承诺书的电子扫描件（请在信息系统中下载模板，打印填写后由法定代

　　表人亲笔签字、依托单位加盖公章），无需提供纸质材料。

　　4.本重大研究计划咨询方式：

　　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

　　（四）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1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，并认真开展学术交流。