**“肿瘤与微环境多层次复杂系统调控机制”**

**专项项目指南**

为推动面向人民生命健康的原创性基础研究，促进医学与生命科学、化学、数学、物理学、信息科学等多学科的交叉融合，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）生命与医学板块设立“肿瘤与微环境多层次复杂系统调控机制”专项项目。该专项聚焦肿瘤与微环境互作的复杂系统，从多层次复杂科学角度开启肿瘤学研究全新视角。

**一、科学目标**

建立肿瘤演变多层次多尺度调控的复杂科学相关理论和研究技术，揭示肿瘤与微环境的动态变化规律，为肿瘤防治新策略提供理论基础。

**二、核心科学问题**

物质世界和人类自身的结构及其中的逻辑关系表现为多层次结构，每一层次又表现为多尺度结构，阐释每一层次多尺度之间的关系和不同层次之间的关联是回答和解决复杂系统问题的关键。本专项通过多学科交叉融合研究，分析肿瘤与微环境的多层次结构，认识每一层次多尺度结构和功能单位的形成、演变，阐释肿瘤与微环境多层次多尺度复杂系统调控机制，从而阐明肿瘤演变的动态变化规律。

**三、拟资助研究方向**

（一）肿瘤与微环境的互作及调控机制

重点资助探索肿瘤与微环境复杂系统的多层次、不同尺度结构、功能单位及调控机制的原创性研究。主要包括：①分子层次。研究肿瘤演变过程中基因组变异，转录、翻译、表观遗传改变，代谢异常等分子事件，以全新视角解析生物分子的多尺度结构、功能单位结构及调控机制；②细胞层次。探索肿瘤细胞内核酸、蛋白质、代谢产物相变等形成的异常亚细胞结构，以全新的方法构建细胞内功能区域划分的多尺度结构，阐释其功能单位与周围环境的互作规律；③器官层次。研究肿瘤发生发展、侵袭转移等演变过程中肿瘤细胞与微环境的互作，建立肿瘤与微环境动态调控的研究新范式；④个体层次。研究神经、内分泌、免疫、代谢、微生态等对肿瘤的调控，阐释其系统调控机制，提高对肿瘤发生发展的原创性、系统性认识。

（二）肿瘤发生与演进的调控与干预

探索从生理到病理状态转换的中间态在肿瘤发生和演进中的调控与干预策略，研究从正常到异常，从良性到恶性，从原位到浸润，从局限到侵袭转移，从治疗敏感到耐受等中间状态在肿瘤发生与演进过程中多种主导机制之间的竞争与协调，研究其调控机制和干预策略，为肿瘤防治提供原创性新思路。

**四、资助期限和资助强度**

本专项项目资助期限为3年，项目研究期限应填写“2023年3月1日—2026年2月28日”。总经费预算5000万元，计划资助25-30项，直接费用资助强度为100-300万元/项。约50%以上经费将用于资助45岁以下的青年科研人员。

**五、申请要求及注意事项**

（一）申请条件

本专项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；本年度已获资助强度200万元及以上的国家自然科学基金项目的负责人，不得作为申请人进行申请。

（二）限项申请规定

1. 本专项项目从申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数2项的范围；获资助后计入高级专业技术职务（职称）人员申请和承担总数的范围。

2. 申请人和主要参与者只能申请或参与申请1项本专项项目。

3. 申请人同年只能申请1项专项项目中的研究项目。

（三）申请注意事项

1. 申请接收时间为2022年12月18日－12月22日16时。

2. 本专项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，应当认真阅读本指南和《2022年度国家自然科学基金项目指南》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）申请人应围绕本指南公布的拟解决的核心科学问题撰写申请书，针对本指南中拟资助的研究方向具体阐述研究内容、方案及经费预算等。

（3）申请人登录科学基金网络信息系统http://grants.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“专项项目”，亚类说明选择“研究项目”，附注说明选择“科学部综合研究项目”，申请代码1选择“H18”，申请代码2根据项目研究所涉及的领域自行选择相应学科申请代码。**以上选择不准确或未选择的项目申请不予资助。**

（5）本专项项目的合作研究单位数合计不得超过2个；主要参与者必须是项目的实际贡献者。

（6）申请书应突出有限目标和重点突破，明确对实现本专项项目总体科学目标和解决核心科学问题的贡献。

如果申请人已经承担与本专项项目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。

（7）申请人应当认真阅读《2022年度国家自然科学基金项目指南》申请规定中预算编报要求的内容，如实编报项目预算。

（8）申请人拟开展的研究工作须符合国家生物安全有关法规要求，涉及人的生物医学研究应提供依托单位的伦理审核证明。未按要求提供上述证明的申请项目将不予受理。

（9）本专项项目实行无纸化申请，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。依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无须报送纸质申请书，但应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行认真审核，**在项目申请接收截止时间（**2022年12月22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；在截止时间后24小时内在线提交本单位申请项目清单。**项目获批准后，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，在规定的时间内按要求一并提交。

3. 本专项项目咨询方式：

国家自然科学基金委员会医学科学部七处

联系电话：010-62329157。

（四）其他注意事项

为更好地实现总体科学目标，获得资助的项目负责人应积极参加本专项组织的年度学术交流活动。