

附件

2020 年度指南引导类原创项目-肿瘤研究

新范式探索项目指南

为贯彻落实党中央、国务院关于加强基础研究的重要战略部署，进一步强化原始创新，推动学科交叉，积极应对科学研究范式变革，自然科学基金委医学科学部和化学科学部联合资助肿瘤研究新范式探索项目。旨在通过医学与化学的深度交叉融合，以及医学与数学、物理学、信息学等学科的交叉，推进对肿瘤发生发展规律认识的变革，实现有效预防、控制和治疗肿瘤的目的。

一、科学目标

聚焦肿瘤演变过程，通过探讨不同层次介尺度结构的形成、演变、以及微环境的影响，揭示肿瘤发生、发展规律，发现对肿瘤异质性形成和免疫逃逸等的调控路径，寻找系统性抗肿瘤策略，为临床诊疗提供理论依据。

二、核心科学问题

从多层次、介尺度的视角，分析肿瘤发生、演变和逆转的动态变化规律。

肿瘤的演变是机体在多层次、跨尺度相互关联的复杂过程。本探索项目旨在认识不同层次中，单元尺度和系统尺度之间的介尺度结构及其演变规律和控制机制，明确系统内外的相互作用和边界条件，阐释多层次之间的关联，揭示肿瘤演变规律。研究层次包括以分子单元作为单元尺度，生物大分子作为系统尺度的分子层次；以生物大分子作为单元尺度，细胞作为系统尺度的细胞层次；以细胞作为单元尺度，组织器官作为系统尺度的组织器官层次等。

三、2020 年度主要资助方向

（一）分子层次研究。

探索与肿瘤相关的分子层次介尺度结构、功能及其演变的主导机制。从大量“杂乱无章”的基因突变、表观遗传改变以及蛋白质修饰等表象中解析出复杂系统行为背后的普遍原则，发现肿瘤发生和演变过程中的有序规律，进而阐明肿瘤的本质。

（二）细胞层次研究。

主要研究细胞恶性演变的动态过程，包括细胞内部核酸、蛋白或代谢产物等的群体效应，探索相关的介尺度结构，如生物大分子及其组装体、细胞器等，揭示对应介尺度结构的行为主导机制，建立肿瘤细胞异质性和细胞恶变的新理论。

（三）组织器官层次研究。

主要研究肿瘤组织演变过程中的细胞群体效应，以及微环境的影响规律。阐释与其他层次之间的关联和恶性演变的主导机制，提出对肿瘤异质性形成、免疫逃逸、耐药、转移、复发等异常生物学行为的原创性认识。

四、资助期限和资助强度

资助期限一般为 1-3 年，资助强度一般不超过 100 万元/年，资助项目数不超过 20 项。申请人可根据研究工作的实际需要，实事求是地选择资助期限和提出资金需求。

五、申请注意事项

（一）预申请和审查。

预申请提交时间为 2020 年 1 月 31 日-2 月 21 日 16 时。

申请人在填写预申请时，应选择“指南引导类”，附注说明请选择“肿瘤研究新范式探索项目”，申请代码 1 选择“H16”或“B07”，申请代码 2 根据研究内容选择相关学科申请代码。

自然科学基金委医学科学部和化学科学部受理预申请并组织审查。审查结果将以电子邮件形式反馈至申请人。

(二) 正式申请。

申请人应根据肿瘤研究新范式探索项目拟解决的具体科学问题和本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。

(三) 咨询方式。

1. 申请代码 1 属于医学科学部的申请项目

自然科学基金委医学科学部七处

联系人：吕群燕

联系电话：010-62326924

2. 申请代码 1 属于化学科学部的申请项目

自然科学基金委化学科学部综合与战略规划处

联系人：付雪峰

联系电话：010-62327170

(四) 其他。

除上述特别说明外，其他相关事项详见《2020 年度国家自然科学基金原创探索计划项目申请指南》中的规定。