

2026 年安徽医学科技奖候选项目/候选人  
公示内容

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 推荐奖种      | 安徽医学科技奖（基础类）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 项目名称      | 慢性疼痛及共病抑郁的神经机制及靶向干预                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 推荐单位/专科分会 | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 推荐意见      | 同意上报                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 项目简介      | <p>慢性疼痛影响全球近 20%人口，常伴发抑郁，二者相互加重，形成难治性疼痛。现有阿片类及抗抑郁药物副作用大、疗效有限，亟需开发新型干预策略。疼痛与抑郁交互的神经机制研究对发现物理调控靶点和药物研发具有重要指导意义。项目围绕“外周-脊髓-脑”多级疼痛调控网络，系统解析慢性疼痛及共病抑郁的神经机制与靶向干预，取得以下成果：</p> <p>慢性疼痛共病快感缺失及抑郁的环路机制——破解共病难治的困境</p> <p>慢性疼痛与快感缺失、抑郁等情感障碍高度共病，传统靶向外周及脊髓的干预对共病患者效果有限，解析脑环路机制对新策略开发至关重要。我们揭示了中缝背核-腹侧被盖区-内侧伏隔核奖赏环路活性下降在疼痛-快感缺失共病中的核心作用，首次揭示内侧伏隔核区 D1 与 D2 多巴胺受体神经元分别介导情感障碍与疼痛调控，为共病治疗提供了亚型特异性干预靶点。另外，项目发现丘脑网状核-外侧缰核环路的抑制性输入减弱，导致反奖赏中枢过度活跃，驱动抑郁表型，特异性增强此环路功能，可显著缓解慢性痛共病抑郁样行为，为物理调控和药物干预提供了精确的环路靶点。</p> <p>2. 慢性疼痛的外周-脊髓机制——发掘低副作用的镇痛靶点</p> <p>神经病理性疼痛是临床治疗棘手，中枢镇痛药存在安全隐患，外周感觉神经元和脊髓是开发新型低副作用药物的关键靶点。我们发现：外周神经损伤可激活 Mrgprd<sup>+</sup>感觉神经元，通过抑制脊髓痛觉传递神经元的钾电流，诱导中枢敏化，引发机械性触诱发痛。以上成果为开发靶向外周-脊髓环路、避免中枢副作用的新型镇痛药提供了新靶点。</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>3. 疼痛行为学评估范式的革新——情感性行为比反射性行为更可靠地反映疼痛体验</p> <p>目前基于动物研究的镇痛药物研发的临床转化屡屡失败，凸显了临床前疼痛评估方法的不足，即疼痛评估主要依赖“反射性行为”如抬爪，但学界质疑这类行为是否真正反映人类主观的“疼痛体验”。项目发现，生理状态下激活 Mrgprd<sup>+</sup>纤维仅引起反射性抬爪且无厌恶，而激活 TRPV1<sup>+</sup>纤维同时诱发情感性行为（如舔爪）和强烈厌恶；在神经病理痛时，Mrgprd<sup>+</sup>激活也能诱发情感反应和厌恶，表明情感性行为才是疼痛的可靠指标，这为优化疼痛评估体系、提升临床前药物转化效率提供了新思路。另外，该研究解析的传递情感性行为的脊髓上行通路，为镇痛药物和物理干预提供了新靶点。</p> <p>项目实施以来，发表 Nat Commu、Cell Rep 等国际权威期刊发表论文 5 篇，研究成果得到国内外同行好评：部分成果被国际疼痛研究协会（IASP）的“Pain research forum”选为“Editors’ picks”；受邀在国内重要学术会议上汇报；在第九届亚洲疼痛研讨会上获“优秀墙报特等奖”。另外，在项目执行期内，获批国自然面上项目 2 项和安徽省杰青项目 1 项。依托项目培养博士后 1 名、博士研究生 5 名、硕士研究生 4 名；指导 7 名本科生开展 3 项省级大创项目，其中 1 名获首批国家自然科学基金青年学生项目资助。通过本科生联合培养和科研训练，促进了医教研协同和后备科研人才培养。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 代表性论文目录 |                                                                                                         |                       |                   |      |                                                            |                       |                |       |               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|------|------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-------|---------------|
| 序号      | 论文名称                                                                                                    | 刊名                    | 年, 卷(期)及页码        | 影响因子 | 全部作者（国内作者须填写中文姓名）                                          | 通讯作者（含共同，国内作者须填写中文姓名） | 检索数据库          | 他引总次数 | 通讯作者单位是否含国外单位 |
| 1       | A glutamatergic DRN-VTA pathway modulates neuropathic pain and comorbid anhedonia-like behavior in mice | Nature communications | 2023, 14(1): 5124 | 18.1 | 王昕悦, 贾文彬, 许翔, 陈瑞, 汪良彪, 苏晓静, 许鹏飞, 刘晓庆, 闻捷, 宋晓元, 刘元渊, 张智, 刘新 | 张艳, 刘新峰, 张智           | web of science | 46    | 否             |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                      |     |                                                           |             |                |    |   |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|-----|-----------------------------------------------------------|-------------|----------------|----|---|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                      |     | 峰, 张艳                                                     |             |                |    |   |
| 2 | The thalamic reticular nucleus-lateral habenula circuit regulates depressive-like behaviors in chronic stress and chronic pain                                                                                                                                             | Cell reports           | 2023, 42(10): 113170 | 7.7 | 王昕悦, 许翔, 陈瑞, 贾文彬, 许鹏飞, 刘晓庆, 张瑛, 刘新峰, 张艳                   | 张艳, 刘新峰, 张瑛 | web of science | 35 | 否 |
| 3 | Involvement of Mrgprd-expressing nociceptors-recruited spinal mechanisms in nerve injury-induced mechanical allodynia                                                                                                                                                      | iScience               | 2023, 26(5): 106764. | 4.4 | 汪良彪, 苏晓静, 严津津, 吴巧凤, 许翔, 王昕悦, 刘晓庆, 宋晓元, 张智, 胡伟, 刘新峰, 张艳    | 张艳, 刘新峰, 胡伟 | web of science | 5  | 否 |
| 4 | Parallel Spinal Pathways for Transmitting Reflexive and Affective Dimensions of Nocifensive Behaviors Evoked by Selective Activation of the Mas-Related G Protein-Coupled Receptor D-Positive and Transient Receptor Potential Vanilloid 1-Positive Subsets of Nociceptors | Front. Cell. Neurosci. | 2022, 16:910670      | 5.3 | 汪良彪, 苏晓静, 吴巧凤, 许翔, 王昕悦, 陈默, 叶家初, 阿巴斯. 麦麦提阿布拉, 刘晓庆, 孙文, 张艳 | 张艳, 孙文      | web of science | 9  | 否 |
| 5 | The lateral habenula nucleus regulates pruritic sensation and emotion. Molecular brain, 2023, 16, 54                                                                                                                                                                       | Molecular brain        | 2023, 16, 54         | 3.8 | 陈瑞, 许翔, 王昕悦, 贾文彬, 赵德胜, 刘纳, 庞臻, 刘晓庆, 张艳                    | 张艳          | web of science | 3  | 否 |

| 知识产权证明目录/代表性引文目录 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |         |                            |                            |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|----------------------------|----------------------------|
| 序号               | 被引代表性<br>论文序号                                                                                                                                                                                                                                                                              | 引文名称/作者 |         | 引文刊名                       | 引文发表时间<br>（年月日）            |
| 完成人情况表           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |         |                            |                            |
| 姓名               | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 职称      | 行政职务    | 完成单位                       | 工作单位                       |
| 张艳               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 研究员     | 无       | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） |
| 对本项目<br>的贡献      | 全面主导项目的科学方向把握、研究方案制定、论文写作与学生指导，作为最后通讯作者对论文质量负责。主导解析慢性痛共病快感缺失的脑环路机制（代表性论文 1-1）。主导发现 sTRN→LHb 抑制性环路功能下降是慢性压力与慢性疼痛共病抑郁的机制（代表性论文 1-2）。主导揭示 Mrgprd <sup>+</sup> 感觉神经元致慢性痛的脊髓机制，作为最后通讯作者对论文质量负责（代表性论文 1-3）。主导提出情感性行为比反射性行为更可靠反映疼痛体验的观点（代表性论文 1-4）。支持材料见附件 1-1、1-2、1-3、1-4。                       |         |         |                            |                            |
| 姓名               | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 职称      | 行政职务    | 完成单位                       | 工作单位                       |
| 刘新峰              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主任医师、教授 | 副院长     | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） |
| 对本项目<br>的贡献      | 在科学发现一（代表性论文 1-1）“奖赏环路在慢性痛共病快感缺失中作用的研究”，参与项目设计、数据分析、论文修改和基金支持。在科学发现二（代表性论文 1-2）“sTRN→LHb 抑制性环路调控抑郁行为的研究”，参与项目设计、论文修改和基金支持。在科学发现三（代表性论文 1-3）“Mrgprd <sup>+</sup> 感觉神经元致中枢敏化的外周-脊髓机制研究”，负责论文修改、项目监督及基金支持。支持材料见附件 1-1、1-2、1-3。                                                                |         |         |                            |                            |
| 姓名               | 排名                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 职称      | 行政职务    | 完成单位                       | 工作单位                       |
| 胡伟               | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主任医师、教授 | 神经内科科主任 | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一<br>医院（安徽省立医院） |
| 对本项目<br>的贡献      | 参与“外周神经损伤后 Mrgprd <sup>+</sup> 感觉神经元致中枢敏化”的外周-脊髓机制研究（科学发现三，代表性论文 1-3），主要负责行为学检测（包括机械痛阈测定、von Frey 纤维丝测试等疼痛行为学评估）以及免疫荧光染色与成像分析（包括脊髓背角切片制备、免疫标记及共聚焦显微成像），确保课题的顺利开展与数据质量。上述工作为该科学发现中“外周神经损伤后 Mrgprd <sup>+</sup> 感觉神经元激活引发触诱发痛”的结论提供了关键的行为学和形态学证据支持。在该工作中的贡献与第一完成人及其他合作者相互补充，共同支撑了该科学发现的完成。支持 |         |         |                            |                            |

|         |                                                                                                                                                                                                   |           |      |                        |                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------------|------------------------|
|         | 材料见附件 1-3。                                                                                                                                                                                        |           |      |                        |                        |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                | 职称        | 行政职务 | 完成单位                   | 工作单位                   |
| 刘晓庆     | 4                                                                                                                                                                                                 | 实验师       | 无    | 中国科学技术大学               | 中国科学技术大学               |
| 对本项目的贡献 | 承担了科学发现 1-4 中，小鼠品系的繁育与基因型鉴定工作，为研究工作的顺利推进和代表性论文的发表提供了坚实的技术支撑（代表性论文 1-1、1-2、1-3、1-4）。同时，通过与主要完成人联合指导我校“新医学”临床医学英才班本科生开展省级大学生创新创业训练计划项目，积极探索医教研协同育人模式，有效提升了医学本科生的科研实践能力。支持材料见附件 1-1、1-2、1-3、1-4、1-5。 |           |      |                        |                        |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                | 职称        | 行政职务 | 完成单位                   | 工作单位                   |
| 许鹏飞     | 5                                                                                                                                                                                                 | 副研究员、主治医师 | 无    | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） |
| 对本项目的贡献 | 在科学发现一中负责转基因小鼠的繁育和基因鉴定工作（代表性论文 1-1），确保课题的顺利开展。支持材料见附件 1-1。                                                                                                                                        |           |      |                        |                        |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                | 职称        | 行政职务 | 完成单位                   | 工作单位                   |
| 王昕悦     | 6                                                                                                                                                                                                 | 博士研究生     | 无    | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） |
| 对本项目的贡献 | 王昕悦在科学发现一中（代表性论文 1-1），参与了研究的整体设计，完成了大部分实验工作和数据分析，并撰写了论文初稿。在科学发现二中作为论文的共同第一作者（代表性论文 1-2），参与了研究的实验设计、大部分实验操作和数据分析。支持材料见附件 1-1、1-2。                                                                  |           |      |                        |                        |
| 姓名      | 排名                                                                                                                                                                                                | 职称        | 行政职务 | 完成单位                   | 工作单位                   |
| 苏晓静     | 7                                                                                                                                                                                                 | 博士研究生     | 无    | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院） |
| 对本项目的贡献 | 苏晓静作为科学发现三论文的共同第一作者（代表性论文 1-3），完成了该研究涉及的部分电生理、行为学实验和免疫荧光染色与成像分析工作，为该科学发现的核心结论提供了关键的行为表型和机制解析。在科学发现四（代表性论文 1-4）中负责脊髓切片全细胞膜片钳记录工作，为解析“反射性撤爪”与“情感性应对行为”所依赖的不同脊髓上行通路提供了直接的神经电生理证据。支持材料见附件 1-3、1-4。    |           |      |                        |                        |

| 完成单位情况表 |                                                                                                                                                                                            |    |   |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 单位名称    | 中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）                                                                                                                                                                     | 排名 | 1 |
| 对本项目的贡献 | 作为该项目的第一完成单位，本单位为本项目的基础理论创新提供了完备的基础研究平台。同时，积极选派科研骨干参加国内外高水平学术交流活动，全力支持项目组各项研究工作的开展。此外，单位投入专项配套经费，有力保障了项目的基础理论创新与成果推广，为项目顺利实施和持续发展提供了坚实支撑。                                                  |    |   |
| 单位名称    | 中国科学技术大学                                                                                                                                                                                   | 排名 | 2 |
| 对本项目的贡献 | 作为本项目第二完成单位，本单位主要承担了部分实验实施与人才培养工作。项目执行期间，积极选派科研骨干参与课题研究与技术攻关，协助第一完成单位完成多项关键实验任务；同时，双方共同指导本科生开展省级大学生创新创业训练计划项目，有效推动了跨单位科研协同与本科生科研能力培养。此外，本单位为项目提供了必要的实验条件与人员保障，支持相关成果的总结与推广，为项目整体进展作出了积极贡献。 |    |   |