

2024 年度广东省科学技术奖公示表

(自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖、科技成果推广奖格式)

学科、专业评审组	泌尿外科学、基础医学专业评审组
项目名称	间充质干细胞通过调控神经炎症反应来治疗间质性膀胱炎的系列研究
提名者	广东省卫生健康委员会
拟提名奖项及等级	自然科学奖二等奖
主要完成人 (职称、完成单位、工作单位)	1. 周祥福（职称：主任医师/教授、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：系本研究项目的总设计者和总指导，全面负责项目的各个亚领域，从研究构想的提出、可行性的论证、具体技术路线的制订、必要准备工作的部署到实施、研究工作的归纳总结以及研究成果的提炼并发表者全部过程。是代表性论文1,3,4,5的通讯作者，是代表性论文2的共同通讯作者，是国家级科研基金1的负责人。） 2. 刘柏隆（职称：副主任医师、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：系本研究项目培养的后备青年人才，全面参与项目的各个亚领域，负责具体技术路线的设计、必要准备工作的部署到具体实施。刘柏隆副主任医师是代表性论文2的通讯作者，是代表性论文1的共同通讯作者，是代表性论文3的共同第一作者，是代表性论文5的第一作者，是代表性论文4的第二作者，是国家级科研基金2、省级科研基金3的负责人，创新点1-4的的主要完成人之一。） 3. 张弛（职称：助理研究员、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：研究发现脊髓背角神经元中NLRP3炎症小体的异常激活是导致间质性膀胱炎（IC）神经炎症和慢性疼痛的重要原因；鞘内注射间充质干细胞来源的细胞外囊泡(MSC-EVs)可以通过下调TLR4/NF-κB通路抑制神经元中NLRP3炎症小体活性以改善脊髓背角神经炎症，进而减轻IC的膀胱区疼痛和尿频症状。该研究从神经炎症的角度阐释了IC慢性疼痛的发病机制，并首次尝试将MSC-EVs用于IC的治疗研究，为IC的治疗提供了新思路和新策略，是本项目代表性论文2的第一作者。） 4. 丁虹璐（职称：未取得、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：从神经炎症和病理性疼痛角度研究间质性膀胱炎的发病机制。通过构建间质性膀胱炎大鼠模型发现脑源性神经营养因子（BDNF）及其信号通路BDNF-TrkB-p38/JNK，能够在脊髓背角水平的星形胶质细胞和小胶质细胞中介导神经炎症反应，从而导致膀胱病理性疼痛和下尿路功能异常，而阻断该信号通路可以显著减轻间质性膀胱炎的症状，为间质性膀胱炎发病机制的研究提供了新的参考，同时具有潜在的临床治疗价值。是论文1的主要完成人之一。） 5. 陈嘉良（职称：助理研究员、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：主要贡献是发现了BDNF-TrkB通路通过激活脊髓星形胶质细胞和小胶质细胞参与BPS/IC神经炎症的发病机制，并发现了尾静脉注射干细胞在BPS/IC中的治疗作用。是代表性论文1的共同第一作者（排名第二），是代表性论文4的第三作者。） 6. 林志钧（职称：未取得、工作单位：中山大学肿瘤防治中心、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：主要的学术努力聚焦于开发针对间质性膀胱炎的膀胱灌注疗法，该疗法利用荷载于间充质干细胞培养上清中的生物活性因子的纳米载体。研究的核心在于验证这些纳米载体能否高效地将生物活性因子递送至目标部位，同时延长因子在膀胱内的停留时间，从而有效减轻间质性膀胱炎患者所经历的下腹部疼痛、排尿功能异常等症状。是主要贡献支撑材料3的主要完成人之一。） 7. 谢俊聪（职称：医师、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：对本项目的主要贡献是研究脐带间充质干细胞尾静脉注射治

	疗大鼠间质性膀胱炎的疗效和机制。通过大鼠动物实验和细胞实验，证实了脐带间充质干细胞可以有效地缓解间质性膀胱炎的排尿症状，抑制炎症反应，抑制凋亡。其分子机制主要是脐带间充质干细胞通过旁分泌功能激活AKT/mTOR信号通路从而抑制炎症反应和凋亡。是论文4的第一作者。） 8. 苏敏芝（职称：副主任技师、工作单位：中山大学附属第三医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：主要的学术研究工作集中在间质性膀胱炎痛敏的机制探讨，发现脊髓背角BDNF-TrkB通路介导了神经胶质细胞的活化，从而促进神经炎症反应和加剧痛敏。是代表性论文1的共同第一作者，是代表性论文2的共同作者，是国家级科研基金2、省级科研基金3的主要完成人之一。） 9. 黄勇（职称：未取得、工作单位：广州市第一人民医院、完成单位：中山大学附属第三医院、主要贡献：主要的贡献集中在探索间充质干细胞来源的外泌体对间质性膀胱炎的治疗，发现了鞘内注射间充质干细胞来源的外泌体可缓解间质性膀胱炎模型大鼠的尿频和机械性痛觉过敏症状，并进一步揭示这一过程与脊髓神经炎症反应有关，是代表性论文2的共同作者。）
代表性论文 专著目录	论文1：<名称：BDNF promotes activation of astrocytes and microglia contributing to neuroinflammation and mechanical allodynia in cyclophosphamide-induced cystitis、期刊：Journal of neuroinflammation、年卷：2020 年17 卷 19 页、发表时间：2020.1.13、第一作者：丁虹璐，陈嘉良,苏敏芝、通讯作者：周祥福，刘柏隆> 论文2：<名称：Extracellular vesicles derived from mesenchymal stem cells alleviate neuroinflammation and mechanical allodynia in interstitial cystitis rats by inhibiting NLRP3 inflammasome activation、期刊：Journal of neuroinflammation、年卷：2020 年19 卷 80、发表时间：2022.04.06、第一作者：张弛，黄勇、通讯作者：刘柏隆，周祥福> 论文3：<名称：Nanoparticle-mediated intravesical delivery of conditioned medium derived from mesenchymal stem cells for interstitial cystitis/bladder pain syndrome treatment、期刊：Applied Materials Today、年卷：2021 年24 卷 101144 页、发表时间：2021.07.29、第一作者：林志钧，刘柏隆、通讯作者：周祥福，李明强，陶玉> 论文4：<名称：Umbilical cord-derived mesenchymal stem cells alleviated inflammation and inhibited apoptosis in interstitial cystitis via AKT/mTOR signaling pathway、期刊：Biochemical and Biophysical Research Communications、年卷：2018 年495 卷 546-552页、发表时间：2017.11.10、第一作者：谢俊聪、通讯作者：周祥福> 论文5：<名称：间质性膀胱炎的炎症分级与神经纤维密度及临床症状的关系、期刊：中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)、年卷：2014 年8 卷 03页、发表时间：2013.8.6、第一作者：刘柏隆、通讯作者:周祥福>

- -