

---

# 研究人员精准狙击类风湿关节炎促炎-破骨的“元凶”

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32841.html>

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

研究人员精准狙击类风湿关节炎促炎-破骨的“元凶”。类风湿关节炎是一种常见高发的自身炎症性、免疫性疾病，免疫系统会攻击健康的关节组织，标志性特征为关节滑膜炎。当炎症分子过度表达引起炎症细胞大量涌入，会触发滑膜炎症并导致血管翳形成，进一步侵蚀软骨及骨组织，导致不可逆的关节损伤，中晚期致残率高达60%至70%。更可怕的是，中晚期类风湿关节炎累及关节以外的内脏器官，如肺间质病变和类风湿结节、神经和心血管系统病变等，严重威胁患者身体和心理健康。

然而，类风湿关节炎发病机制不明，导致早诊早治面临巨大挑战。

4月15日，深圳理工大学生物医学工程学院教授张鹏团队联合中国科学院深圳先进技术研究院刘成波、陈敬钦团队在《细胞报告医学》上联合发表最新研究成果，探索炎症细胞靶向诊疗新技术，实现了类风湿关节炎滑膜巨噬细胞动态示踪与精准调控。

该研究揭示了RhoA基因在滑膜巨噬细胞促炎-破骨中的关键作用，为类风湿关节炎等炎症、免疫性重大疾病的个性化早诊早治提供了创新工具，也为疾病精准防控提供了全新方向。

研究结果强调了RhoA在类风湿关节炎滑膜巨噬细胞中的关键角色，提示其作为治疗靶点的潜力，为理解类风湿关节炎的免疫病理机制和探索新型治疗策略提供了重要线索。研究人员强调，巨噬细胞中RhoA的敲除能有效防止胶原诱导性关节炎模型中的关节破坏，为类风湿关节炎的治疗提供了新的靶点，预示针对RhoA的疗法可能成为减轻类风湿性关节炎患者关节损伤的关键策略。

此外，科研团队还成功开发了一种名为SMART-Cas9的基因编辑系统，旨在特异性编辑类风湿关节炎关节组织中巨噬细胞的RhoA基因，并利用非侵入性活体荧光成像技术，验证了SMART-Cas9在类风湿关节炎大鼠体内对关节巨噬细胞的特异性靶向能力。

该研究验证了RhoA在调节破骨细胞生成中的重要性，及其作为类风湿关节炎治疗靶点的潜力，探索了使用CRISPR-Cas9基因编辑技术通过靶向巨噬细胞中的RhoA来治疗类风湿关节炎的途径，开发了一种称为SMART的策略，使用富含磷脂酰丝氨酸的巨噬细胞膜载体将CRISPR-Cas9靶向递送至巨噬细胞，以最小的毒性编辑RhoA。SMART-Cas9可以通过敲除炎症性关节炎中巨噬细胞的RhoA来有效减轻破骨细胞生成诱导的关节损伤。因此，SMART不仅提供了对类风湿关节炎治疗方法的见解，还为开发基因治疗开辟了一条途径。（来源：中国科学报 刁雯蕙）

---

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2025.102046>

作者：张鹏等 来源：《细胞报告医学》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发