

蜕膜巨噬细胞介导滋养层细胞铁死亡导致复发性自然流产

陈欣^{1, 2}, 马雪琴², 庞鹏铖⁵, 周亨⁵, 李若涵⁶, 贺燕³, 张燕¹, 杨菁^{1,4}, 宋钱林², 叶青松^{5,7}

¹武汉大学人民医院妇产科

²武汉大学人民医院中心实验室

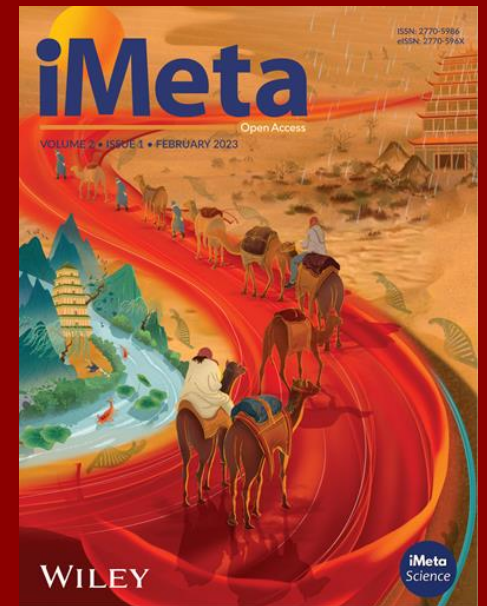
³广西医科大学口腔医学院

⁴武汉大学人民医院生殖中心

⁵武汉大学人民医院再生医学中心

⁶新西兰奥塔哥大学医学与健康学院

⁷悉尼大学牙学院

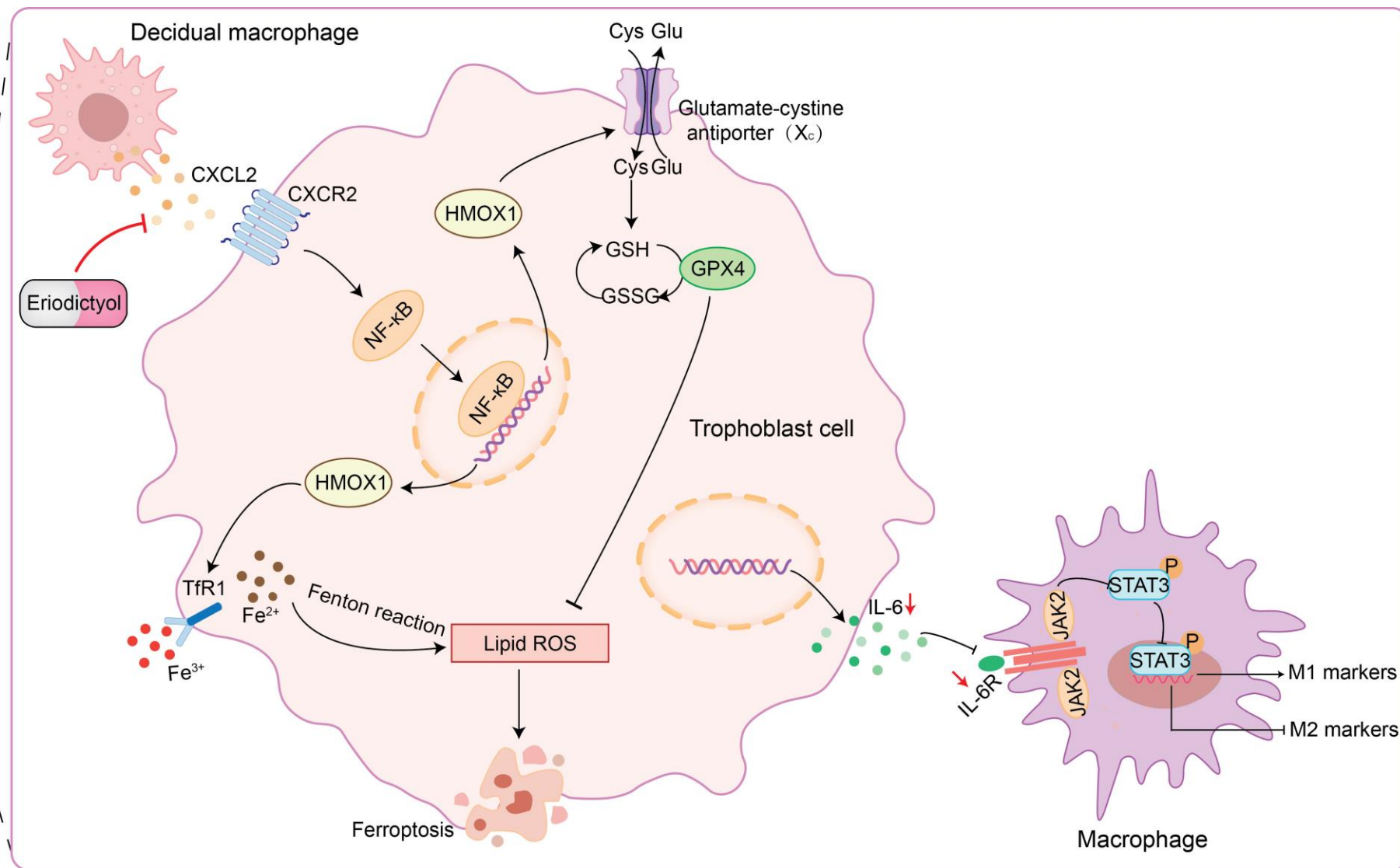
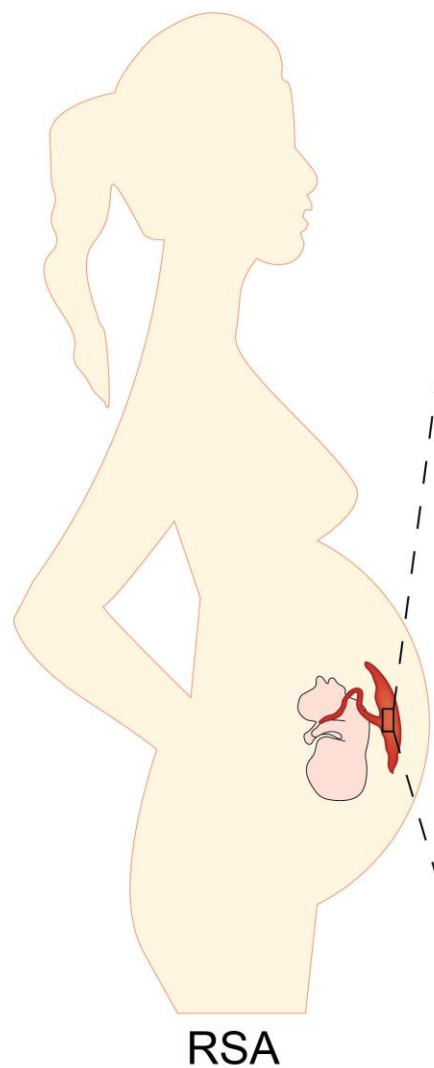


Xin Chen, Xueqing Ma, Pengcheng Pang, Heng Zhou, Ruohan Li, Yan He, et al. 2026. Decidual macrophage-mediated ferroptosis in trophoblasts leads to recurrent spontaneous abortion. *iMeta* 5: e70138.

<https://doi.org/10.1002/imt2.70138>



简介



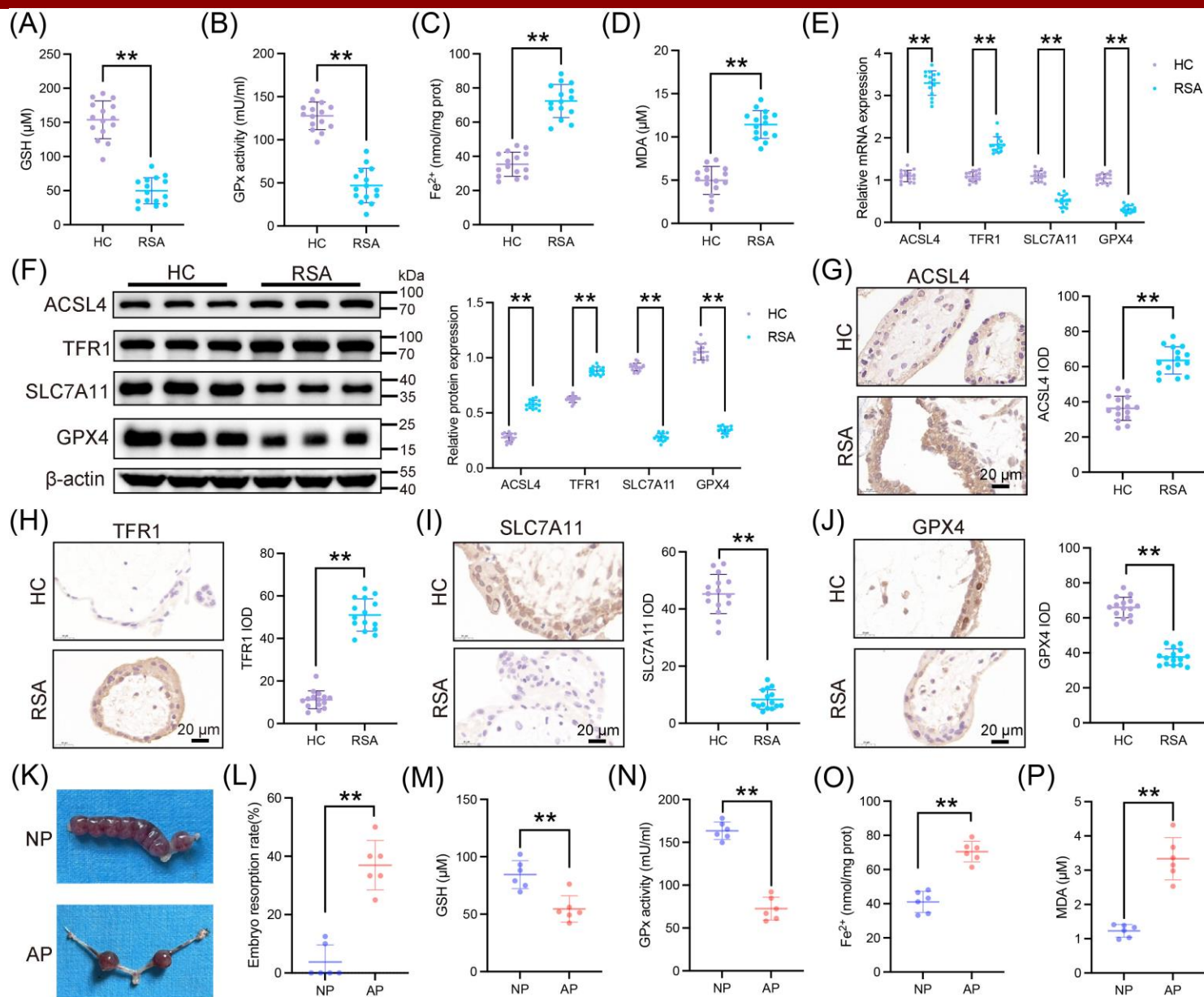


亮点

- 来自复发性流产患者的蜕膜巨噬细胞通过 CXCL2/NF- κ B/HMOX1 信号轴诱导滋养层细胞铁死亡及功能障碍
- 与复发性流产蜕膜巨噬细胞共培养的滋养层细胞通过 IL-6 缺乏介导的 JAK2/STAT3 信号通路抑制，促进巨噬细胞向促炎表型极化
- 圣草酚 (Eriodictyol) 对复发性流产具有潜在治疗价值，为恢复母胎免疫耐受提供了一种新的治疗策略



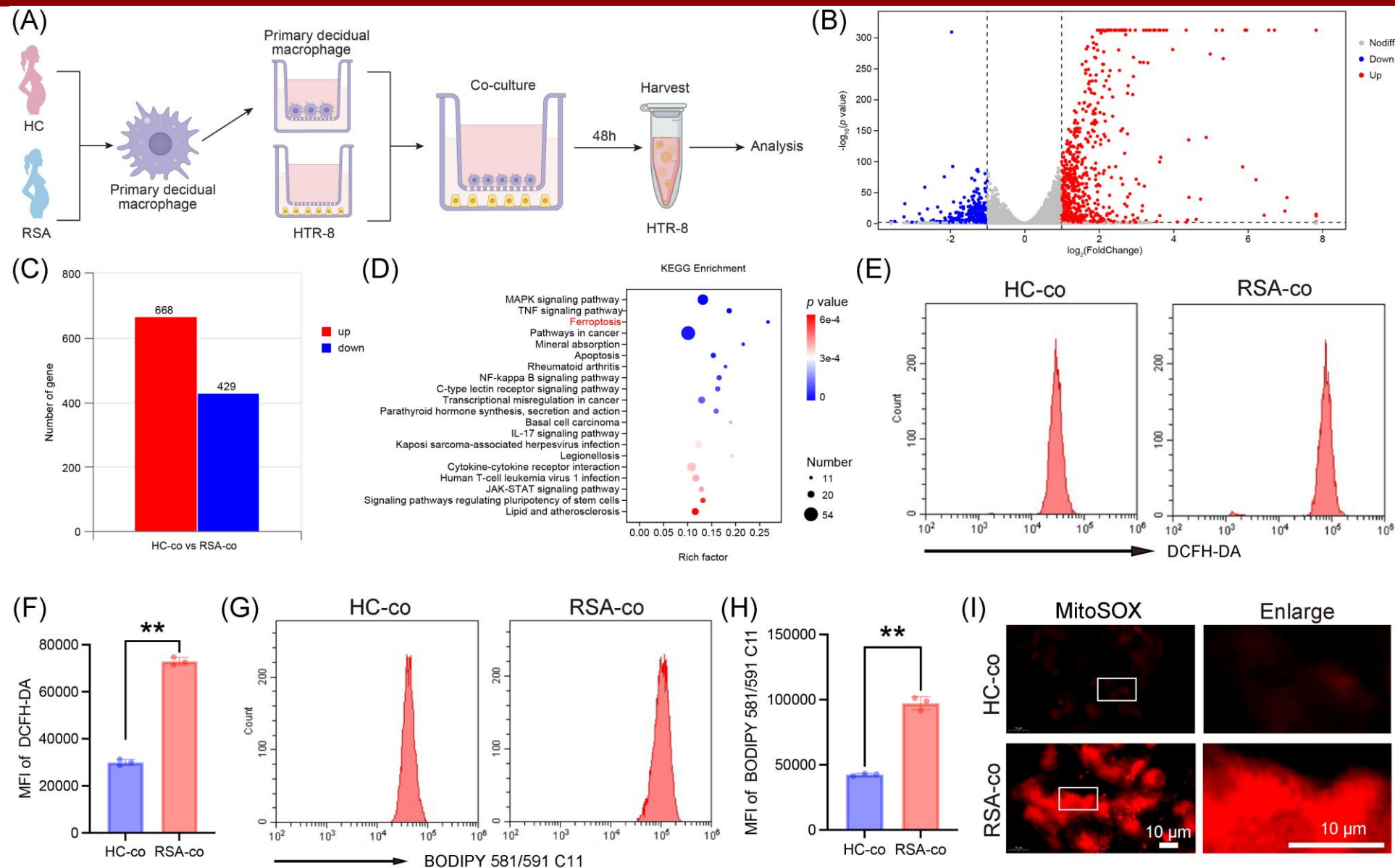
1.复发性自然流产患者的绒毛组织中可观察到铁死亡现象



胎盘滋养层细胞铁死亡可能参与复发性流产的发生发展



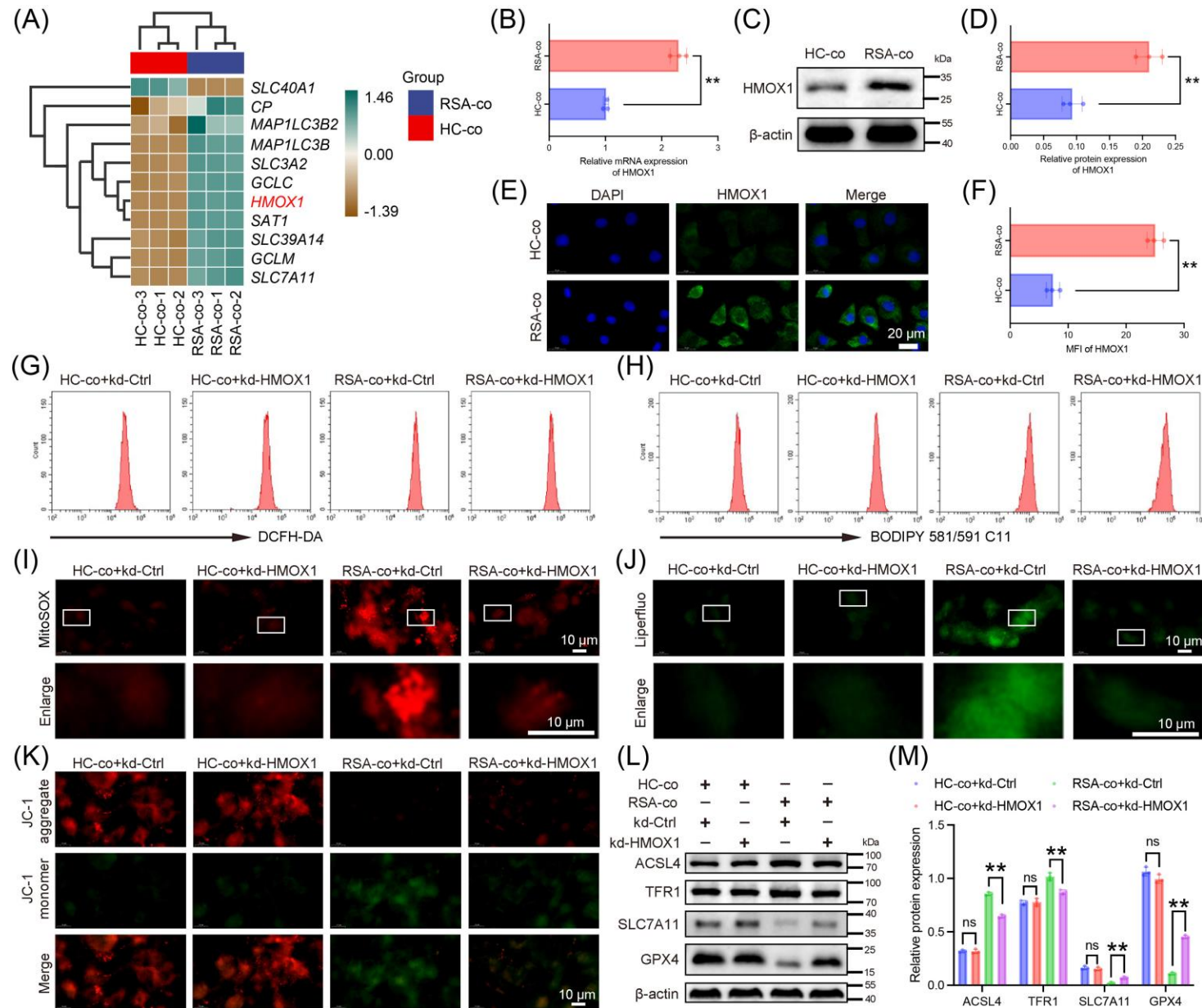
2.复发性流产来源蜕膜巨噬细胞诱导滋养层细胞铁死亡及功能损伤



铁死亡是其致损关键机制

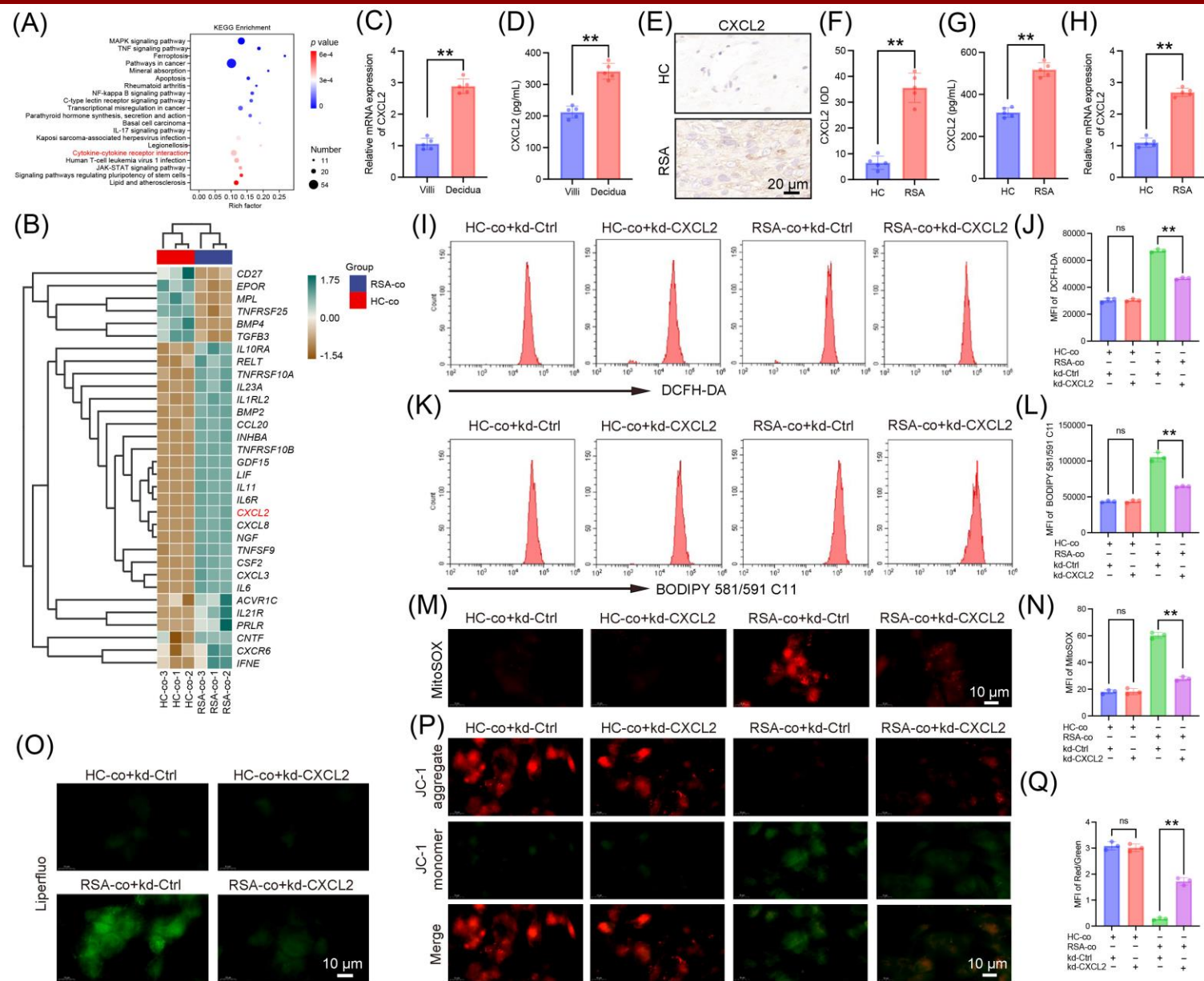


3.复发性流产来源蜕膜巨噬细胞通过HMOX1调控滋养层细胞铁死亡



HMOX1是复发性流产来源蜕膜巨噬细胞诱导滋养层铁死亡的关键介导分子

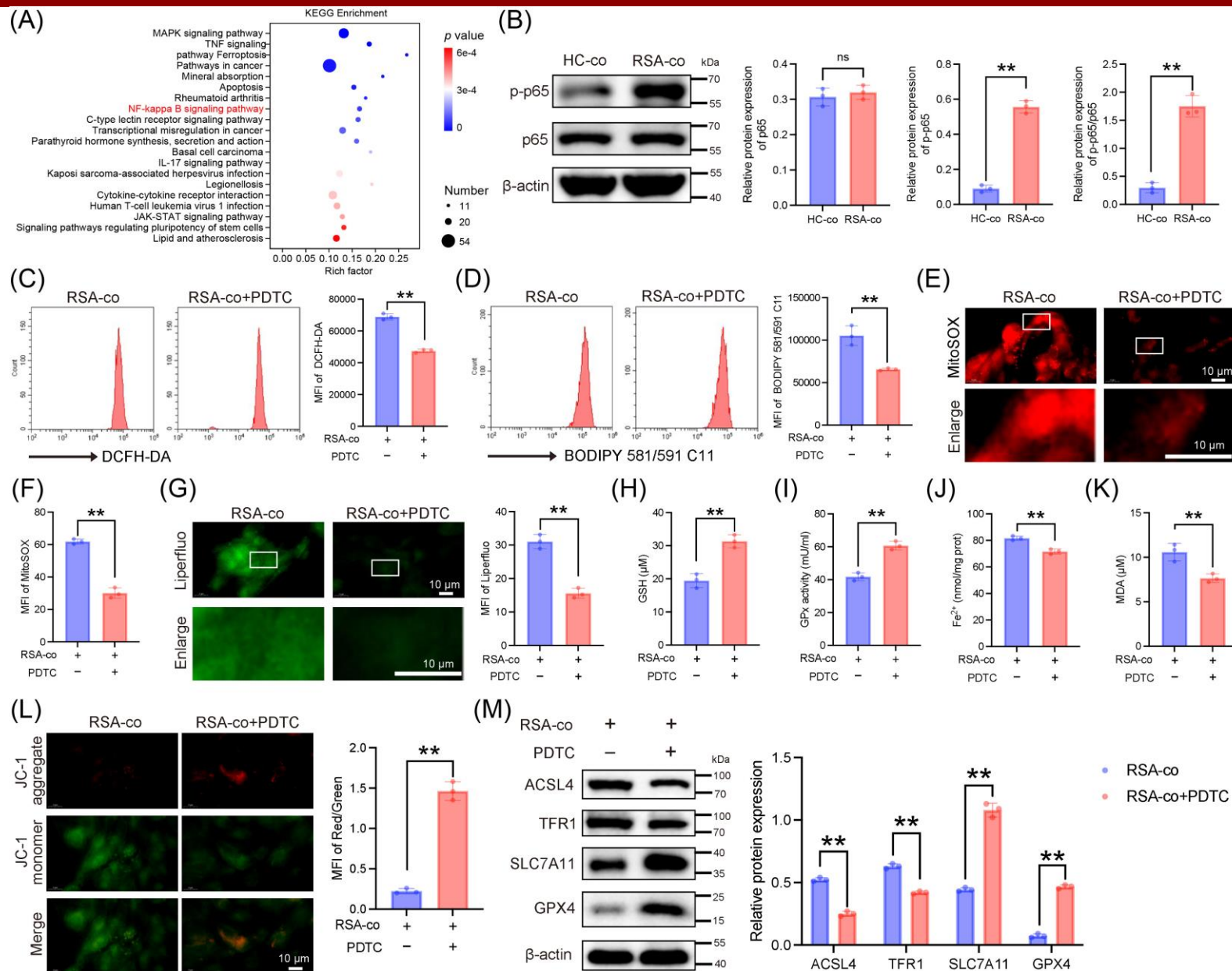
4.复发性流产来源蜕膜巨噬细胞通过分泌CXCL2调控滋养层细胞铁死亡及相关功能



CXCL2是复发性流产来源蜕膜巨噬细胞介导滋养层损伤的关键因子



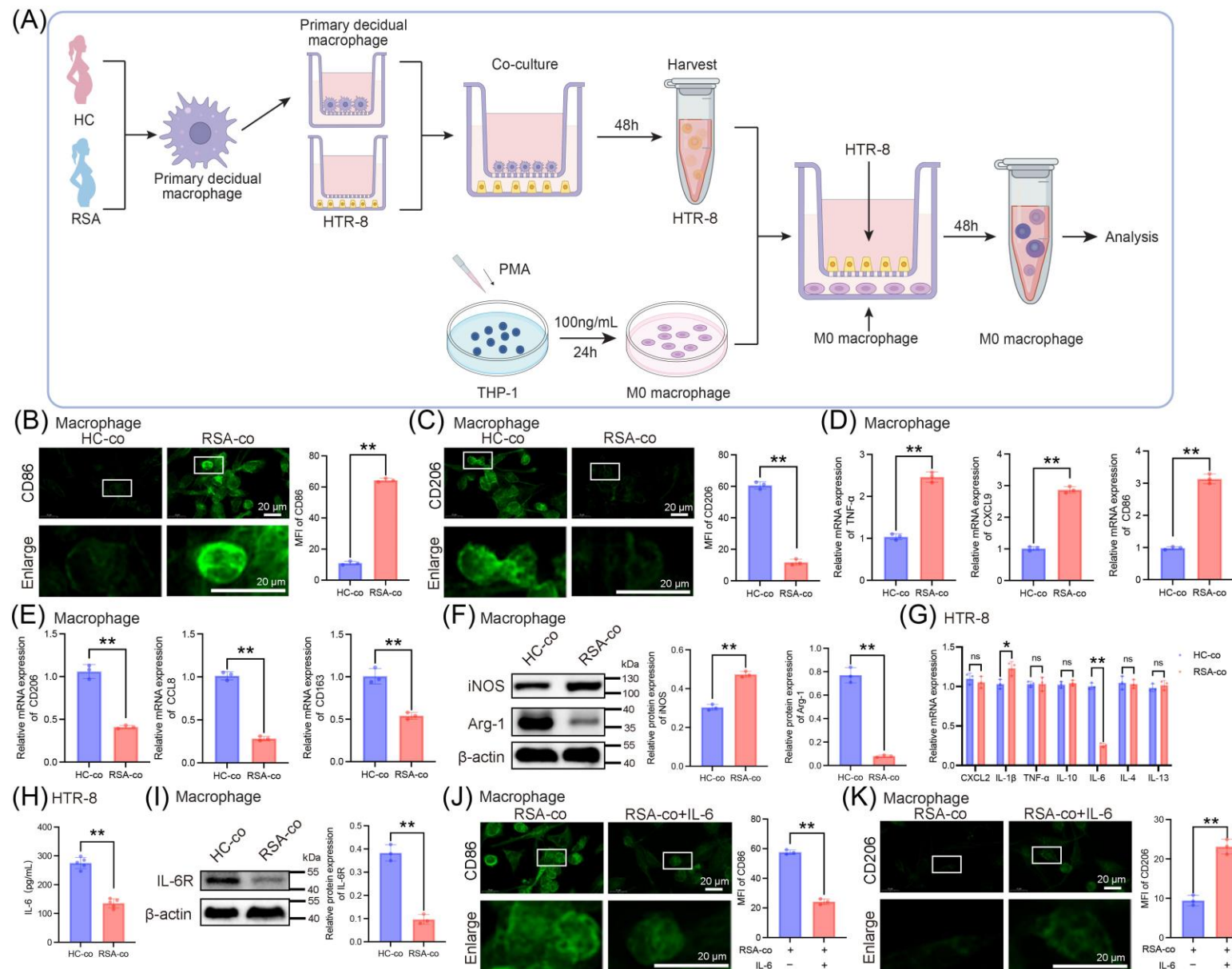
5. NF- κ B信号通路介导复发性流产来源蜕膜巨噬细胞诱导的滋养层细胞铁死亡



NF- κ B信号通路介导铁死亡



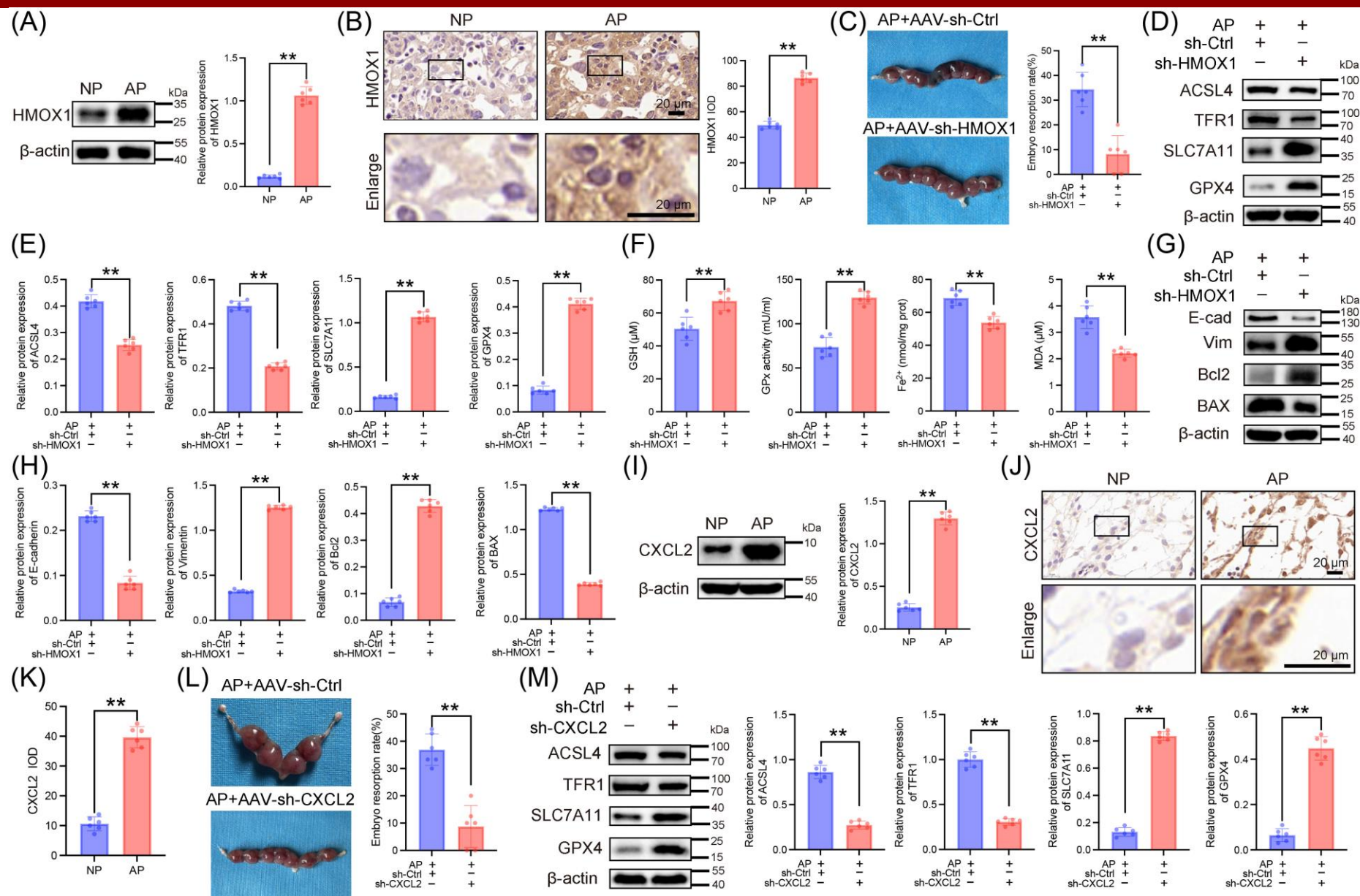
6. 复发性流产来源蜕膜巨噬细胞“训练”滋养层细胞调控M1/M2型巨噬细胞极化



复发性流产来源蜕膜巨噬细胞通过IL-6/JAK2/STAT3轴驱动巨噬细胞M1极化失衡



7. CXCL2/NF- κ B/HMOX1信号轴在流产小鼠胎盘界面铁死亡过程中发挥关键作用



复发性流产患者蜕膜巨噬细胞可诱导滋养层细胞铁死亡，提示靶向该过程有望重塑母胎免疫耐受



总结

- 本研究发现复发性流产患者蜕膜巨噬细胞可诱导滋养层细胞铁死亡，提示靶向该过程可能为重塑母胎免疫耐受提供新的策略
- 本研究从免疫微环境失衡角度揭示了复发性流产母胎界面调控异常的关键机制，并为以“蜕膜巨噬细胞-滋养层细胞铁死亡轴”为核心的临床干预策略提供了重要理论依据

Xin Chen, Xueqing Ma, Pengcheng Pang, Heng Zhou, Ruohan Li, Yan He, et al. 2026. Decidual macrophage-mediated ferroptosis in trophoblasts leads to recurrent spontaneous abortion. *iMeta* 5: e70138.

<https://doi.org/10.1002/imt2.70138>

iMeta(宏): 生物和医学顶级成果发表平台

iMeta WILEY



iMeta(宏)期刊由宏科学创办，对标**Cell**的生物/医学综合期刊，**SCIE**、**PubMed**收录，影响因子(IF)44.4，位列全球第47，中国第4，**分区表生物学1区Top**，外审平均21天，投稿至发表中位数87天(比同水平期刊快3倍)，欢迎高影响力的研究、方法和综述投稿，CNS外审稿件可带意见和回复转投。

iMetaOmics (宏组学)，定位IF>15对标**NC/SA**的生物/医学综合期刊，已被**ESCI**、**PubMed**等收录。

iMetaMed (宏医学)定位IF>15的医学综合期刊，欢迎投稿！



主页: <http://www.imeta.science>

出版社: <https://wileyonlinelibrary.com/journal/imeta>

iMeta: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMT2>

投稿: iMetaOmics: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMO2>

iMetaMed: <https://wiley.atyponrex.com/journal/IMM3>



office@imeta.science

imetaomics@imeta.science



宣传片



iMeta



更新日期
2026/6/17