

研究揭示海湾扇贝属种间杂交后代雌性不育机制

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41811.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！

研究揭示海湾扇贝属种间杂交后代雌性不育机制

。海湾扇贝是我国重要的海水养殖经济贝类。海湾扇贝与秘鲁扇贝的种间杂交F1子代普遍存在雌性不育现象，制约了杂交扇贝良种的产业化推广应用。

近日，中国科学院烟台海岸带研究所研究团队针对海湾扇贝属种间杂交后代雌性不育的分子机制开展系统研究。结果表明，胰岛素受体底物1（IRS1）可作为改良扇贝杂交育种效率的潜在分子靶点，为贝类杂交良种创制及突破种间杂交不育瓶颈提供了新的理论依据。

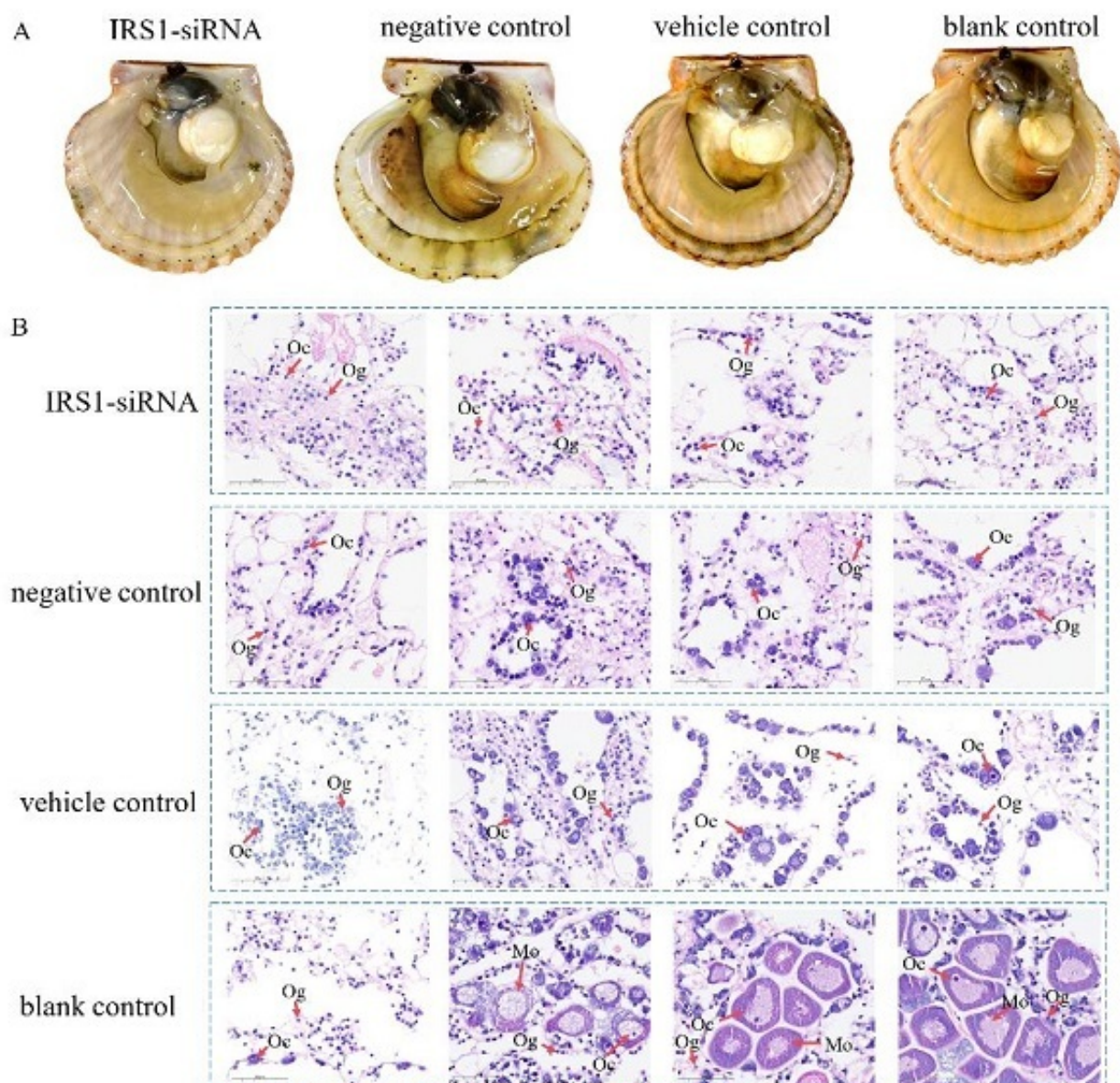
研究团队对可育与不育杂交扇贝性腺雌区开展比较转录组分析。结果显示，差异基因显著富集于ATP结合、胰岛素受体结合、Wnt、PI3K - Akt、mTOR及FoxO等与能量代谢和生殖发育相关的信号通路。研究进一步筛选出IRS1、FST、ARID1A、PARP1等10个与能量代谢及雌性育性高度关联的核心差异基因。其中，IRS1位于胰岛素、mTOR、FoxO和PI3K - Akt等多条核心信号通路的上游，提示其可能通过调控细胞能量代谢过程参与杂交扇贝性腺发育与雌性育性调控。

为验证IRS1的生物学功能，研究团队开展长期RNA干扰实验并关联分析表型指标。特异性敲降IRS1后，扇贝性腺雌区ATP含量显著下降，个体生长速率降低，性腺指数增长受阻。形态学及组织学分析进一步证实，干扰组扇贝性腺发育缓慢、卵母细胞发育严重滞后，无法形成成熟卵细胞，呈现雌性不育表型；而对照组性腺发育正常，可产生可受精成熟卵细胞且受精卵能正常发育。

研究阐明了关键基因IRS1调控杂交扇贝雌性育性的分子作用机制：海湾扇贝属种间杂交子代中IRS1表达下调，扰乱能量代谢信号网络，导致性腺能量供给匮乏，进而抑制卵母细胞的生长和成熟，最终造成杂交子代雌性不育表型。

相关研究成果发表在《水产养殖》（Aquaculture）上。研究工作得到山东省重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



RNA干扰后扇贝形态学及组织学观察

研究团队单位：烟台海岸带研究所

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

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