
水生所等揭示同域物种形成的成种模式

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21440.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！

水生所等揭示同域物种形成的成种模式

物种形成是演化生物学的核心问题之一。同域物种形成(sympatric speciation)是指新物种从同一地域祖先物种中演化而来，在没有地理隔离的情况下产生了生殖隔离的过程。然而，在同域物种形成的早期，物种间频繁的基因流可延缓甚至逆转种群分化，因此这种物种形成模式一直备受争议。

虽然同域物种分化具理论可能性，但实证案例较少。斜口裸鲤(*Gymnocypris eckloni scolioostomus*)和花斑裸鲤(*G. eckloni eckloni*)是分布于青藏高原逊木措湖的两个姐妹物种，在形态、食性、繁殖等特性上存在差异，且分化时间较短(距今约2万年—6万年间)，是研究同域物种形成的理想模型，对同域物种形成的理论研究颇具意义。

中国科学院水生生物研究所研究员何舜平团队等基于基因组学数据，分析两种裸鲤的遗传多样性、系统发育与遗传结构、种群动态历史、基因流、基因组岛、选择强度，辅以理论模拟，提出同域物种形成或是微邻域物种形成(micro-parapatric speciation)模式。

该研究提出物种形成的地理尺度应基于物种形成过程中的基因流来界定，比如异域物种形成中不存在基因流，同域物种形成中基因流应畅通无阻。研究发现物种间存在54个大基因组岛(> 100 kb)，其总长度约占所有基因组岛总长度的89.4%。大基因组岛(> 100 kb)的存在表明在物种形成过程中基因流受到很大的限制。这与微异域物种形成中不存在基因流模式明显不同，但大基因组岛的存在也不支持同域物种形成模式。理论和最近的实证研究表明，持续的基因流应该会产生许多小到几kb的基因组岛。而这种模式与邻域物种形成的广泛证据一致，即相邻栖息地有利于趋异选择，同时也允许基因流动，只不过微邻域物种形成模式的尺度更小。此外，基因组岛处包含一些与嗅觉信号相关基因，在鱼类的食物选择和选型交配中或起重要作用。

相关研究成果以Sympatric or micro-allopatric speciation in a glacial lake? Genomic islands support neither为题，在线发表在《国家科学评论》(National Science Review)上。相关研究工作得到国家自然科学基金重大研究计划、中科院战略性先导科技专项、国家自然科学基金面上基金等项目的支持。

[论文链接](#)

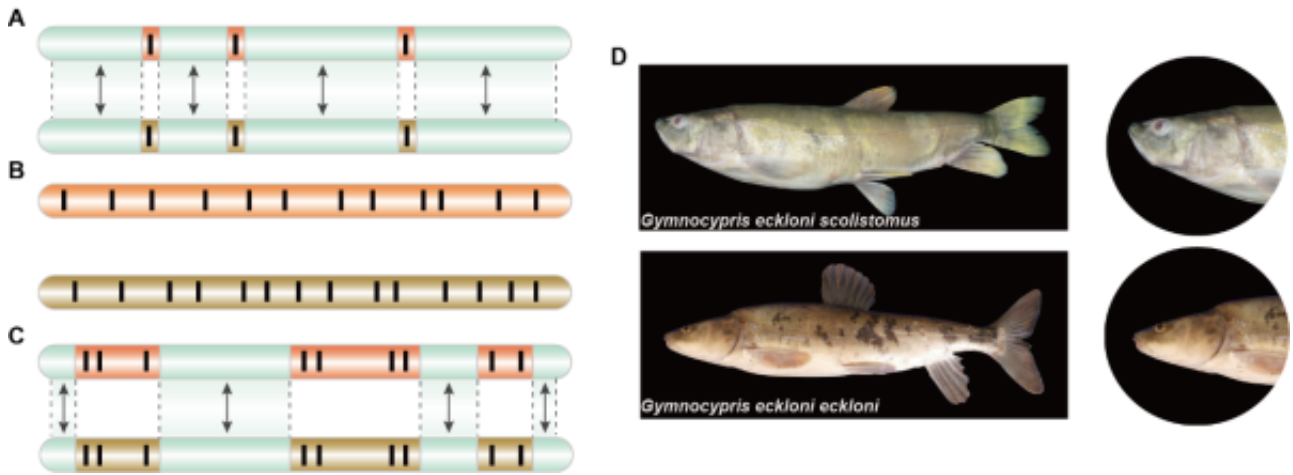


图1.(A-C)同域，异域和邻域物种形成的基因流模式;(D)两种裸鲤鱼示意图

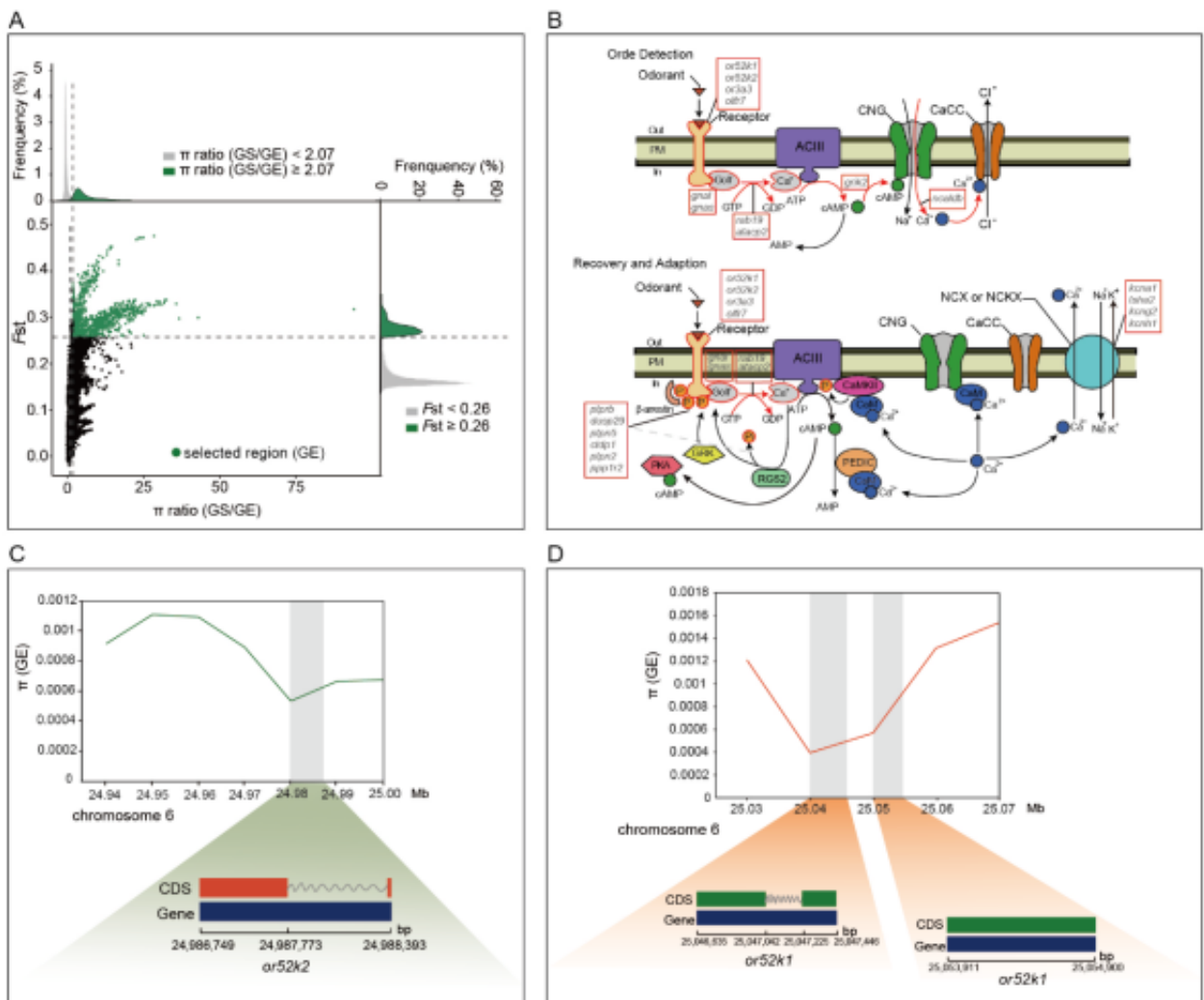


图2.选择性消除分析

研究团队单位：水生生物研究所

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](http://www.iikx.com)转发