

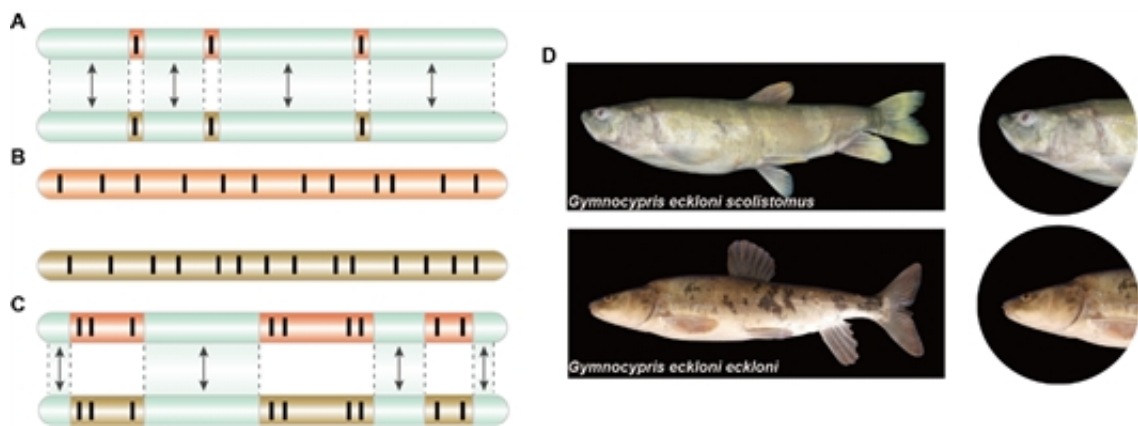
一对裸鲤“姊妹花”为物种同域分化提供新证据

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/21539.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！

一对裸鲤“姊妹花”为物种同域分化提供新证据。



(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。受访者供图

物种形成是从达尔文时代就开始探究的经典科学问题。科学家理论上认为物种的分化既存在异域分化，也存在同域分化，即同一地域、同一物种发生不同物种分化。中科院水生所等单位科研人员通过对分布在青藏高原逊木措湖的两个姐妹物种：斜口裸鲤和花斑裸鲤的差异分析，找到了同域物种分化的可靠例证。这一发现对物种形成研究具有重要意义，相关成果近日在线发表在国际学术期刊《国家科学评论》上。

中科院水生所研究员何舜平在接受《中国科学报》采访时表示，同域物种形成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以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有理论的可能性，但实证案例较少，而分布于青藏高原逊木措湖的两个姐妹物种——斜口裸鲤和花斑裸鲤是一个很好的例子。

从上世纪80年代开始，中科院水生所几代科学家孜孜研究水生生物物种分化模式，艰苦探寻同域物种形成的相关线索，终于在海拔4000米以上的青藏高原冰川湖——逊木措湖找到研究对象。出于生态保护和尊重当地习俗考虑，研究人员与当地牧民打捞到斜口裸鲤和花斑裸鲤后，仅仅取其尾鳍进行研究，最大限度避免伤害。科学家通过外观特征及基因组对比发现，上述两种裸鲤在形态、食性、繁殖等特性上均存在差异，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。

研究人员基于基因组学数据，对两种裸鲤进行了遗传多样性、系统发育与遗传结构、种群动态历史、基因流、基因组岛、选择强度进行了分析，辅之以理论模拟，提出同域物种形成可能是微邻域物种形成模式。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。

研究中，科学家发现物种间存在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的证据一致，即相邻的栖息地有利于趋异选择，同时也允许基因流动，只不过这种微邻域物种形成模式的尺度更小。此外，基因组岛处包含了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可能起着重要作用。(来源：中国科学报 李思辉 孙慧)

相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwac291>

作者：何舜平等 来源：《国家科学评论》

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