



## 新闻动态

综合新闻 >

学术活动 >

科研动态 >

研究生博士后 >

## 科研动态

首页 > 新闻动态 > 科研动态

### 水生所解析3D基因组重塑对裸鲤摄食偏好适应性的调控机制

文本大小: 【大 | 中 | 小】

摄食偏好的分化是导致新物种出现的重要机制之一。然而，人们对摄食偏好适应的潜在遗传机制知之甚少。生活在青藏高原的斜口裸鲤 (*Gymnocypris eckloni scoliosomus*) 和花斑裸鲤 (*G. eckloni eckloni*) 是在较短的时间内 (~57000年) 完成分化的2个近源物种，并演化出不同的摄食偏好，在摄食器官形态和功能上表现出显著的适应性差异。与花斑裸鲤的杂食性不同，斜口裸鲤长期以高脂的浮游生物为食。这为研究摄食偏好的潜在表观遗传机制提供了极佳机会。

9月29日, *Journal of Genetics and Genomics* 在线发表中国科学院水生生物研究所何舜平研究员团队题为 “3D landscape reorganization in response to feeding preferences adaptation in the youngest split *Gymnocypris* fish” 的研究论文。该研究发现了裸鲤肝脏3D基因组重塑能够调控脂质代谢相关基因的表达，并进一步讨论了它们对不同摄食偏好适应性的贡献。



Journal of Genetics and Genomics

Available online 29 September 2022

In Press, Journal Pre-proof

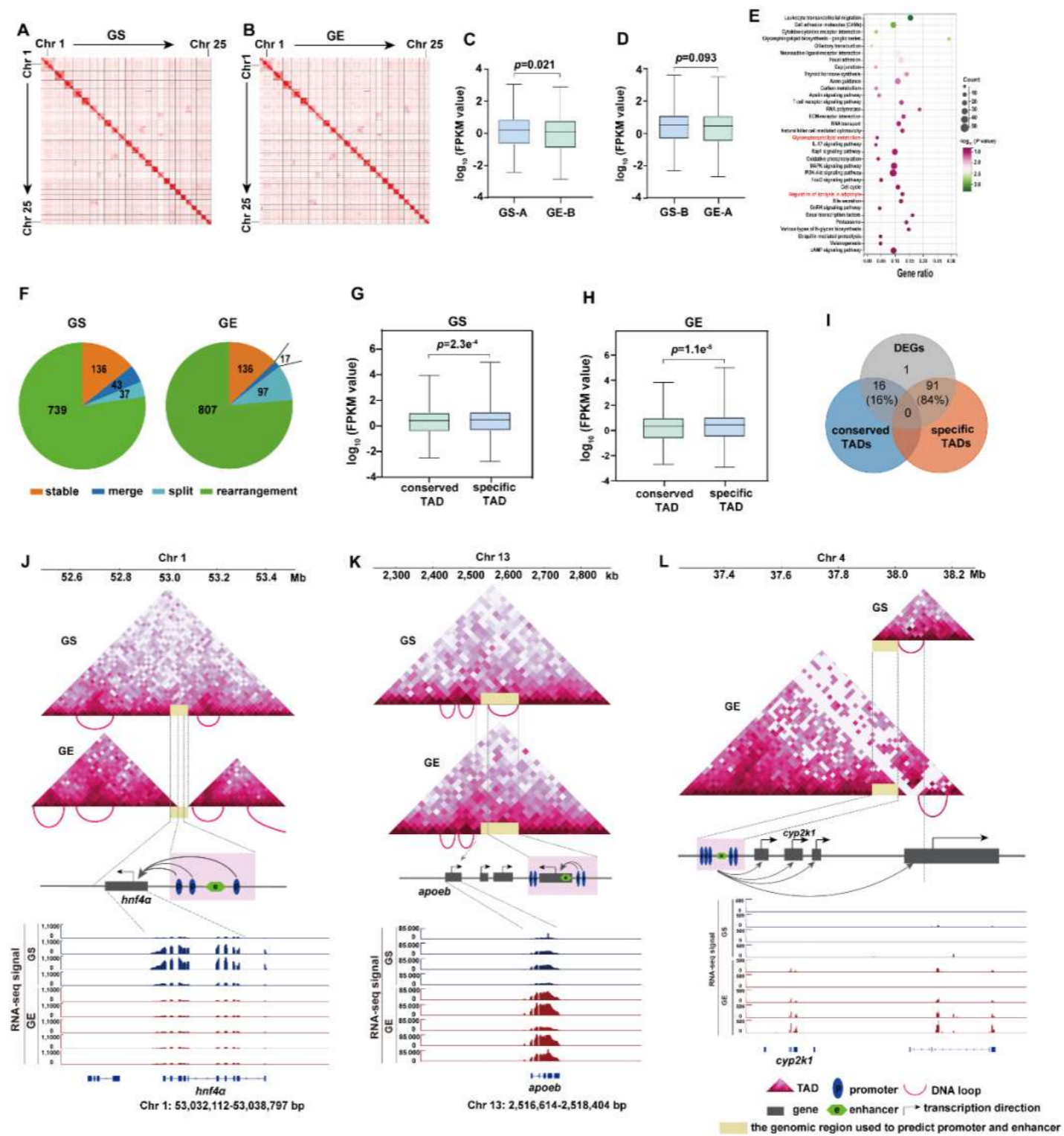


Letter to the editor

#### 3D landscape reorganization in response to feeding preferences adaptation in the youngest split *Gymnocypris* fish

Ning Sun<sup>a, b</sup>, Cheng Wang<sup>a, b</sup>, Wenqi Lv<sup>a, b</sup>, Xiaoni Gan<sup>a</sup>, Liandong Yang<sup>a</sup>, Shunping He<sup>a, c</sup>✉, Chengchi Fang<sup>a</sup>✉

该研究结合Hi-C和RNA-seq，比较了斜口裸鲤和花斑裸鲤肝脏组织全基因组染色质的相互作用，鉴定出9个与脂质代谢相关的差异表达基因。有趣的是，其中8个候选基因经历了TAD重塑和DNA loop重排。进一步研究发现，TAD和DNA loop重排列可能通过划分TAD结构并改变增强子/启动子相互作用的特异性，进而调节脂质代谢基因的表达，引起物种脂质代谢途径的分化，使生物产生对不同食性偏好的适应性，在较短时间里，分化为同一区域内的不同物种。



A和B: 斜口裸鲤(GS)和花斑裸鲤(GE)Hi-C的矩阵图; C和D: Compartment转换区域内基因的表达水平; E: GS-A转GE-B compartment内基因的功能富集分析; F: GS和GE中TAD变化的比例; G和H: GS和GE中保守型和物种特异型TAD中的基因表达的FPKM值; I: 差异表达基因(DEGs)、物种保守型TAD内的基因和物种特异性型TAD内的基因(韦恩图); J-L: TAD和DNA loop结构变化影响基因表达的示意图。

水生所博士生孙宁为该论文第一作者, 方成池助理研究员和何舜平研究员为共同通讯作者。相关工作得到国家自然科学基金等资助。

== 实验室与学会 ==

== 平台建设 ==

== 相关网站推荐 ==



中国科学院水生生物研究所  
INSTITUTE OF HYDROBIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

Copyright 2009 © 中国科学院水生生物研究所 All Rights Reserved  
地址：武汉市武昌东湖南路7号 电话：027-68780839 联系我们  
鄂ICP备050003091号-1 鄂公网安备42010602002652号  
技术支持：青云软件

