



科研动态 [首页](#) > [新闻动态](#) > [科研动态](#)

Nat Comm | 张亚平课题组牵头的国际团队揭示澳洲野犬群体起源及野化机制

2020-02-28 来源: 分子进化与基因组多样性学科组

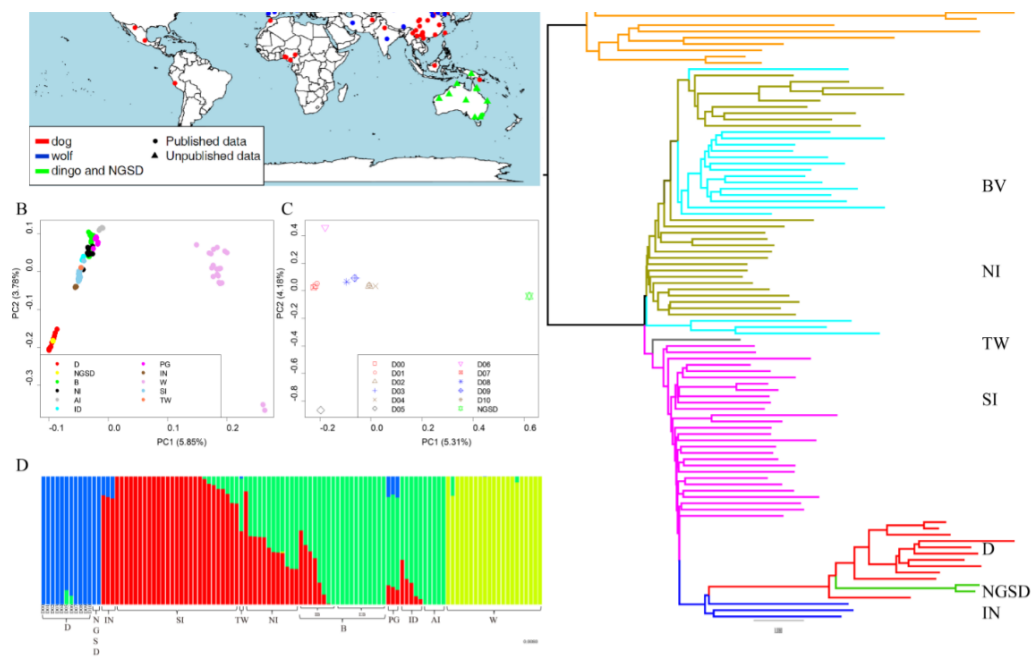
0

澳洲野犬 (*Canis lupus dingo*) 英文名dingo, 分类学上属于犬属, 灰狼种, 澳洲野犬亚种, 是澳大利亚特有的一种野生动物。它也是一种非常有趣的动物, 首先, 它生活在与外界孤立的澳大利亚, 却不是澳洲的原生物种, 由于澳洲的特殊地理位置, 澳洲野犬只会是人类迁移澳洲携带过去的, 因此研究澳洲野犬的群体历史还能反映澳洲古代人群的迁移。另外, 它原先已被人类驯养, 但到达澳大利亚后又脱离人类控制, 重回野生环境, 经过了至少五千年的野化, 而且, 澳大利亚长期没有其他犬科动物, dingo的野化不会受到狼或家犬的杂交, 这些使得它成为研究野化最好的模型。但是目前澳洲野犬的全基因组研究还是一片空白。中科院昆明动物研究所张亚平院士, 毛炳宇研究员和瑞典皇家理工学院的Peter Savolainen教授团队合作, 对澳洲野犬的起源和野化过程进行了深入的研究。

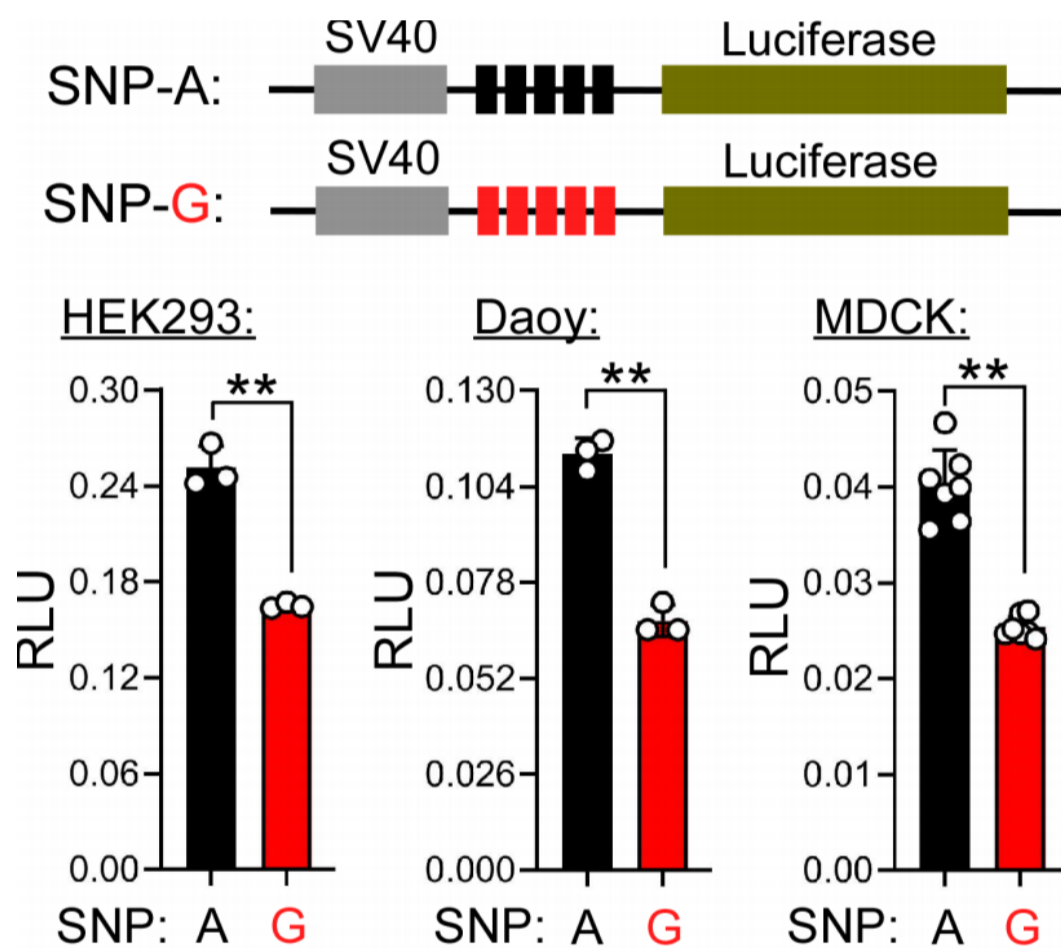
张亚平院士领导的国际合作团队采集测序了10只野生的澳洲野犬和2只新几内亚歌唱犬, 并且收集了97个家犬和灰狼的下载数据, 组成了109个全基因组测序数据集。研究团队基于全基因组证据揭示证明了澳洲野犬的祖先是东亚已被驯化的家犬, 在大约9900年前从中国南方出发, 在大约8300年前到达了澳大利亚, 并在澳大利亚迅速野化。并且这个时间与南岛扩散的时间不相符, 可能是一次未知的古代人类到的澳洲的迁移活动。我们还利用澳洲野犬这一模型对野化进行了研究, 发现了很多有趣的野化基因, 这些基因大多与神经发育, 免疫, 生殖和消化代谢有关, 这些功能都与家犬适应野外生存密切相关。最后我们分析了澳洲野犬的野化模式, 发现了澳洲野犬的一些基因区域相比较家犬来说更像狼, 这可能是由于澳洲野犬来自于还未被完全驯化的早期家犬。我们认为这些基因区域可能对野化和驯化来说都很重要, 因此我们针对澳洲野犬一个和神经相关的基因*ARHGEF7*上的突变, 设计了一个功能验证, 发现这个澳洲野犬上的突变确实等影响*ARHGEF7*基因的表达。该工作利用了澳洲野犬的基因组推测出了它的群体历史, 而且还提示了一次可能的古代人类迁移, 又利用澳洲野犬的野化分析, 推导出了他的野化模式, 为今后人群迁移和野化研究提供了新的思路。

该工作以“Genomic regions under selection in the feralization of the dingoes”为题发表在期刊Nature Communications上 (<https://doi.org/10.1038/s41467-020-14515-6>), 昆明动物研究所张亚平课题组的张少杰, 王国栋研究员和毛炳宇课题组的马鹏程副研究员为共同第一作者, 张亚平院士、毛炳宇研究员和瑞典皇家理工学院的Peter Savolainen教授为通讯作者。

该研究得到了国家自然科学基金委、中国科学院B类战略性先导科技专项、中科院“十三五”信息化专项和中科院青年创新促进会的支持。



图一：澳洲野犬的群体结构



图二：ARHGEF7基因突变位点的功能验证