
科学家在家养动物高原适应进化机制方面取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/9578.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！

中国青藏高原是世界上海拔最高的高原，被誉为地球的“第三极”，以低氧、低温、强紫外辐射等著称。伴随着人类的迁徙定居，一批家养动物也在这样恶劣的生存环境中世代繁衍，各自形成了独特鲜明的高原适应特征，为科学家解析生物对高原极端环境快速适应进化的遗传机制提供了丰富的素材。

中国科学院昆明动物研究所张亚平课题组、吴东东课题组多年来基于大规模基因组学数据，综合各种生物学方法，揭示了青藏高原多个家养动物的适应性进化遗传机制，鉴定出一批以缺氧诱导通路为代表的高原适应候选基因，发现趋同进化和基因交流在环境适应中的重要性，总结归纳出了家养动物短期高原适应性进化的规律性认识(Mol Biol Evol2014，2015；Nat Genet2016；Cell Res2017；Nat Ecol Evol2018；Nat Commun2019；Nat Sci Rev2019)。

为了进一步揭示基因交流在家养动物高原适应过程中的重要性和普遍性，近期，研究人员综合分析了青藏高原藏獒和藏灰狼的群体基因组数据，发现两者之间存在大量的基因交流。以往的研究观点认为高原适应的明星基因EPAS1

的高原适应突变通过基因交流从藏灰狼扩散至藏獒中，然而，综合各种群体遗传学分析以及群体历史模拟，研究人员认为藏獒和藏灰狼的EPAS1

基因应该来自另外一个未知物种。因此，研究人员进一步与印度科学家Yadvendra Jhala、Mukesh

Thakur合

作，测得一个喜马

拉雅狼的基因组，通过分析遗憾地发

现，喜马拉雅狼并不是EPAS1

高原适应突变的贡献者。因而，研究人员推测，青藏高原应该还存在一种至今人们未知甚至已经灭绝的犬科动物，藏獒和藏灰狼的EPAS1基因正是通过基因交流从该未知物种中获得。

该成果以Ancient hybridization with an unknown population facilitated high altitude adaptation of canids 为题，在线发表于Molecular Biology and Evolution

，昆明动物所博士王明山为文章的第一作者，昆明动物所研究员吴东东、张亚平，加州大学伯克利分校教授Rasmus Nielsen和加州大学圣克鲁兹分校教授Beth Shapiro为文章的共同通讯作者。

该工作得到中科院战略性先导专项和国家自然科学基金的支持。

[文章链接](#)

研究团队单位：昆明动物研究所

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](#)转发