这种蛙为何会“飞”？

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17716.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！

这种蛙为何会“飞”？。近日，中国科学院研究团队以云南西双版纳地区的飞蛙——黑蹼树蛙为研究对象，解析了飞蛙树栖适应性复杂性状的遗传基础，阐明了与其滑翔行为相关表型的调控机制。该成果对动物特殊功能的仿生研究和人类并指症等相关疾病的防治有重要基础科学价值，在3月15日发表于美国《国家科学院院刊》。

中科院成都生物研究所等研究团队以满蹼的黑蹼树蛙和无蹼的宝兴树蛙为研究对象，通过开展滑翔行为学实验，确认了树蛙的蹼在滑翔过程中起到重要作用，是支撑滑翔行为的关键性状。研究首次获取了飞蛙高质量基因组序列，结合两种树蛙四肢发育过程的转录组数据，并通过比较基因组学和时序基因共表达网络分析，发现Wnt信号通路相关基因参与了蹼的生长和发育，对树蛙滑翔相关性状的形成起到关键作用。此外，研究发现树蛙中与肢体骨骼发育相关的基因发生快速进化；调控角蛋白的PPL基因受到正选择，这些基因的进化改变可能有助于树蛙攀爬相关性状的形成。

在白垩纪末期大规模物种灭绝事件后，无尾目多个科的物种独立演化出了攀爬和滑翔的相关表型，并成功拓殖树栖生态位，黑蹼树蛙就是其中的代表性物种。黑蹼树蛙隶属于树蛙科，常年生活在热带雨林树冠层，是典型的树栖蛙类，其最高栖息高度达57米，为目前蛙类停留高度的最高记录。黑蹼树蛙具有强大的滑翔能力，因此又被称为飞蛙。黑蹼树蛙为揭开两栖动物树栖适应之谜提供了良好的动物模型。

据专家介绍，动物滑翔这一性状是动物长期适应进化的结果，是动物多样性形成的重要基础之一。该研究通过对这种复杂性状的解析，对人们开展动物特殊功能的仿生研究以及人类相关疾病的防治具有重要意义。

自然界物种采取各种各样的进化策略以适应不同的栖息地，如高原、海洋、荒漠等。树蛙则进化出一系列树栖适应表型及行为特征以占据树栖生态位，并可自由在树冠层间滑翔。该研究利用物种表型分析、行为学、比较基因组学，转录组学等整合研究思路，解析了树蛙这一有趣滑翔行为相关表型的调控机制，为挖掘适应性复杂性状遗传基础提出了新的见解，具有重要科学研究价值。（来源：中国科学报杨晨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2116342119

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Wei Wu等 来源：《国家科学院院刊》

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