黑猩猩基因地图助力溯源非法交易

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18675.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！

黑猩猩基因地图助力溯源非法交易。

一个国际研究团队近日发表了第一个濒危野生黑猩猩基因组多样性目录。该目录包括来自不同黑猩猩物种的828个样本，重建了黑猩猩群体结构，并提供了物种隔离、迁移和联系的精细模式。相关研究发表于《细胞基因组学》。

研究人员利用这些信息设计了一种方法，能将被交易的黑猩猩与其在大约100公里内的原栖息地联系起来，目的是帮助打击黑猩猩及其相关产品的非法交易。

黑猩猩是一种濒危物种，近年来数量急剧下降。论文第一作者、西班牙进化生物学研究所的Claudia Fontsere说，我们描述该物种当前的基因组多样性，是为了提供种群之间联系的精细地图，以便作为保护者的指南，为保护黑猩猩提供服务。

研究人员表示，这项研究得益于泛非项目（PanAf）在48个地点对数千只黑猩猩粪便样本进行的联合采样。研究团队多年来致力于开发有效检索和丰富粪便样本中宿主DNA比例的方法学策略。通常，分析粪便样本有很多技术挑战，因为它们只含有少量降解的黑猩猩DNA。不过，粪便对于研究濒危物种也有优势，因为它们可以被广泛收集，采样过程对动物的干扰也最小。粪便样本现在被用于研究许多其他濒危灵长类动物和其他物种。

由于我们使用的是带有数千个独立标记的整条染色体的测序，相比于微卫星DNA标记，我们对基因组有了更广泛的视角，这是完善和描述黑猩猩复杂进化史所需要的。西班牙进化生物学研究所首席研究员、该研究的共同负责人Tomas Marques-Bonet补充道，令人印象深刻的是，我们正在使用非侵入性样本，从某种意义上说，这是一种极有价值的基因组DNA来源。研究人员能以一种无需接触或干扰动物的方式收集，除了要拜访它们的栖息地。

由于黑猩猩的化石记录和古代DNA资料有限，重建其历史的唯一方法是借助对现存个体的研究。科学家已经发现了4种黑猩猩亚种，但它们之间的关系仍然存在疑问。长期以来，人们一直在思考这些亚种之间是如何相互联系的。

为了探索这些问题，Fontsere和同事从800多份野生黑猩猩粪便样本中提取了部分基因组信息。这些样本是通过非侵入性方式采集的，取样自它们目前的栖息范围内。研究人员把注意力集中在了21号染色体上，这是黑猩猩基因组中最小的连续核序列，也是用于推断黑猩猩种群结构的基因组序列数据的主要来源。

借助该取样方法，我们就在21号染色体上发现了比以前研究多出约50%的新遗传变异。Fontsere说，我们的数据集对理解最近和过去的黑猩猩种群之间的基因流动至关重要，因为之前的样本差距阻碍了相关研究。

Fontsere表示，他们也能够描述黑猩猩种群是否在最近被隔离了，或者是否有历史事件导致了隔离。通过描述每个种群的基因组奇点，他们还创建了一张将基因组信息与地理位置联系起来的地图，这样他们就能够设计出一种策略来推断黑猩猩个体的栖息地位置。

研究人员指出，在此之前，只有59个黑猩猩完整基因组被测序，它们的来源信息十分有限。有了这些新的样本和基因组数据，他们能够填补之前黑猩猩在非洲东部和中部分布的空白。

研究人员还对4种已知黑猩猩亚种的基因分化有了更细致的理解。他们发现了黑猩猩历史种群结构、种群间遗传连续性障碍，以及河流和湖泊等地理障碍之间的联系。

我们分析了黑猩猩古老和新近变异，发现其历史是复杂的，很像我们人类。该研究共同负责人、德国马普学会进化人类学研究所和莱比锡大学的Mimi Arandjelovic说，黑猩猩不同亚种在过去确实是分开的，但后来也经历了种群之间的基因交换。这很好地解释了为何旨在重建不同祖先时期的研究，对黑猩猩的进化史得出了不同的结论。

此外，该研究还揭示了非洲西部黑猩猩种群之间存在广泛的连通性。

Marques-Bonet说：这对它们的保护至关重要，而且表明为了保护这些种群和亚种，人们需要保护西非森林之间的连通性，特别是在北部地区。

研究人员表示，他们在黑猩猩身上的发现证实，尽管分析粪便样本比血液样本更复杂，但却是物种DNA的良好来源。

PanAf还将继续分析8年来从非洲18个国家收集的40多个临时和长期研究和保护地点的数据。目的是了解黑猩猩文化和行为多样性进化的驱动因素。(来源：中国科学报冯丽妃)

相关论文信息：https://doi.org/10.1016/j.xgen.2022.100133

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：Claudia Fontsere 来源：《细胞基因组学》

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