
科学家重建哺乳动物共同祖先基因组

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20266.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！

科学家重建哺乳动物共同祖先基因组。 一个国际团队重建了所有哺乳动物最早共同祖先的基因组。相关研究9月26日发表于美国《国家科学院院刊》。

我们的研究结果对理解哺乳动物进化和保护工作具有重要意义。论文作者、美国加利福尼亚大学戴维斯分校进化与生态学杰出教授Harris Lewin表示。最早的哺乳动物祖先可能看起来像生活在2亿年前的摩根齿兽。

从鸭嘴兽到蓝鲸，每一种现代哺乳动物都是生活在1.8亿年前的共同祖先的后代。但此前，人们对这种动物知之甚少。

科学家利用了包括人类、黑猩猩、袋熊、兔子、海牛、家牛、犀牛、蝙蝠和穿山甲等在内的32种哺乳动物的高质量基因组序列。这些动物来自26个已知哺乳动物目中的23个。研究人员还将鸡和扬子鳄基因组作为对照组。其中一些基因组数据来自地球生物基因组计划和其他大规模生物多样性基因组测序工作。

该研究第一作者、加利福尼亚大学戴维斯分校基因组中心博士后Joana Damas说，他们利用计算机重建了哺乳动物祖先基因组，发现哺乳动物祖先有控制生物体遗传特征的19对常染色体，以及两条性染色体。

研究团队确定了1215个基因块，这些基因块在32种动物的基因组中始终以相同的顺序出现在同一染色体上。所有哺乳动物基因组中的这些基因块都包含着对胚胎正常发育至关重要的基因。

科学家在哺乳动物祖先身上发现了9条完整的染色体片段，其基因顺序与现代鸟类相同。

这一引人注目的发现表明，染色体上的基因顺序和方向在3.2亿年的进化中具有稳定性。Lewin说，相比之下，这些保守的基因块之间的区域则包含更多重复序列，也更容易发生断裂、重组和序列重复，而这些都是基因组进化的主要驱动因素。

祖先基因组重建有助于解释基因组选择压力在哪里以及为什么发生变化。这项研究在染色质结构、基因调控之间建立了明确的关系。得克萨斯农工大学教授William Murphy说，这为评估自然选择在哺乳动物生命树的染色体进化中扮演的角色打下了基础。

研究人员从哺乳动物共同祖先的染色体开始，沿着时间线追踪，发现哺乳动物的染色体重排率不同。例如，反刍谱系在6600万年前小行星撞击导致恐龙灭绝、哺乳动物崛起时重排加速。

研究合著者Camilla Mazzoni说，这项研究结果将有助于理解动物适应性背后的遗传学机制，比如在过去1.8亿年里，哺乳动物是如何在不断变化的地球上适应并繁衍生息的。（来源：中国科学报许悦）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2209139119>

作者：Harris Lewin 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](https://www.iikx.com)转发