
古脊椎所等在1.25亿年前特异埋藏恐龙骨骼中发现软骨细胞和细胞核迹象

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15932.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！

在位于中国东北辽西地区的热河生物群，科学家在1.25亿年前的尾羽龙化石中发现了保存完好的软骨细胞；发现了一些健康状态下“化石化”的软骨细胞，以及一些快要凋亡的软骨细胞；这些细胞的细胞核中可能还保存了细丝状的染色质，后续需要更精准的测试进一步确定这些细胞的生化特性。9月24日，《通讯生物学》（*Communications Biology*

）报道了中国科学院古脊椎动物与古人类研究所与山东天宇自然博物馆在我国辽西朝阳地区一具1.25亿年前恐龙的骨骼中发现的一组保存完好的软骨细胞。

这具恐龙化石属于窃蛋龙类的尾羽龙，因其特别的长尾羽而得名，体型近似于现代的孔雀，与其他一些带毛恐龙、翼龙和原始鸟类共同生活在早白垩世的湖边生境。近年来，越来越多的证据显示这些特异埋藏并保存下来的化石（包括皮肤衍生物和软骨细胞）与火山灰的快速沉积掩埋作用关系密切。这些富含矿物的细粒介质能够保护远古生物的内部组织结构，以至于在原生的微观层面，如在细胞级别上均有保留。

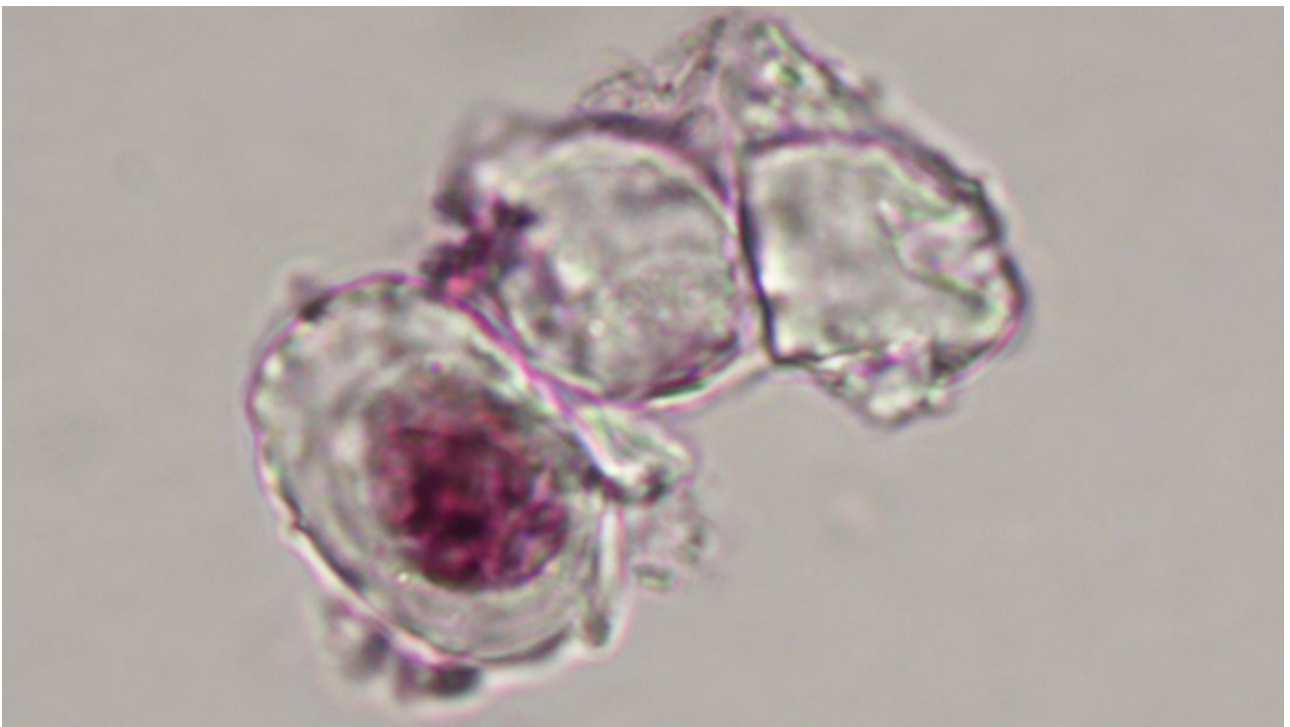
研究团队提取尾羽龙股骨远端的一块靠近关节部分的骨骼，经过脱钙后，并运用一系列显微成像技术手段来分析其微观结构，发现恐龙死后其软骨细胞经历了硅化，这一硅化过程或是软骨细胞完整形态得以保存的主要原因。研究发现，在这些细胞中，一些是健康的形态，而另一些细胞则显示出不那么健康的多孔构造，处于细胞死亡的过程中。这些软骨细胞的死亡过程或发生在恐龙个体存活的时候。细胞凋亡是生物体内自然发生的现象，而把化石里的细胞定位到一个细胞生长周期之中的某个特定阶段，这是古生物学研究的新发现。这也是研究团队尝试的探索方向——从细胞水平，深化对化石的认识。

科研团队提取部分细胞，利用生化的方法进行染色分析，使用苏木精素（一种用来染细胞核的紫色化学物质），令其中一个软骨细胞的细胞核以及细丝状的染色质显现出来，这表明1.25亿年前的恐龙化石中或有原始生物分子的存在。DNA是细胞中染色质重要组成成分，该研究初步显示出恐龙细胞DNA存在的可能性，这一结论仍需要更精密的测试支持。研究团队将展开深入研究，包括更有效的和更有针对性的染色或测试方法的应用。该研究揭示恐龙骨骼中的有机物质并没有像人们理解的那样完全“石化”，至少在软骨细胞中还存有恐龙本身的有机分子。

[论文链接](#)



热河生物群的尾羽龙复原图（郑秋旻 供图）



尾羽龙腿骨软骨细胞的显微照片；其中，一个细胞中有经过染色而显示出的细胞核，以及暗色的细丝状染色质。古脊椎所外籍副研究员Alida Bailleul供图

研究团队单位：古脊椎动物与古人类研究所

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](https://www.iikx.com)转发