内耳道化石揭示恒温动物进化时间

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/19340.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！

内耳道化石揭示恒温动物进化时间。



现代哺乳动物的祖先进化了调节自身体温的能力，以适应较冷气候。 图片来源：Luzia Soares

类爬行动物的祖先进化为恒温动物的时间一直备受争议。近日，科学家通过内耳道化石表明，这种适应变化大约发生在2.3亿至2亿年前。但其他研究人员认为，这一证据不太可能结束这场争论。

恒温动物（温血动物）可以保持恒定的高体温，因为它们新陈代谢快，能通过内部产热的方式维持体温，而冷血变温动物代谢率低，靠环境来保暖。但在化石中很难测量这些特征，所以研究人员使用骨骼特征，如身高和骨骼结构来推断代谢率。

过去的一些研究表明，恒温动物是在1.45亿至6600万年前才出现的，其他的研究认为它早在3亿到2.5亿年前就出现了。

在发表于7月20日《自然》的一项研究中，葡萄牙里斯本大学古生物学家Ricardo Araújo团队提出，内耳骨管的形状和大小可以作为体温特征的代表。液体通过耳内管道的运动有助于身体监测头部位置和运动，这对视觉和平衡至关重要。由于液体的黏度会随着体温的变化而变化，因此，研究小组假设，随着体温的升高和动物变得更加活跃，耳道的形状可能会进化成具有更少粘性的液体，以保持平衡和运动。

为了追踪这种适应，研究小组比较了50种现存脊椎动物的内耳结构和生理机能，包括爬行动物、鱼类、鸟类和哺乳动物。他们开发了一种基于内耳形状的热运动指数，根据体型调整后，能够预测动物的体温。

研究人员分析了56种灭绝的下孔类动物（类爬行动物，哺乳动物的祖先）的内耳道，通过索引发现，在三叠纪晚期，从2.37亿年前到2.01亿年前，内耳道形状发生了突然的变化。研究人员认为，这是下孔类动物变成恒温动物的时间。这一转变意味着它们的体温升高5°C~9°C，新陈代谢加快。

因三叠纪气候比之前的二叠纪气候更冷，研究人员认为，这种适应使早期恒温动物在应对三叠纪气候方面更具有优势。

巴西圣保罗大学比较生理学家José Eduardo
Bicudo认为，该团队的方法非常新颖，为研究恒温动物的出现提供了一种新方法。

恒温动物的起源在过去60年里一直争论不休，有多种理论存在且都有证据支持。澳大利亚阿德莱德大学生物学家Roger
Seymour和Bicudo的研究表明，恒温动物在3亿到2.5亿年前的二叠纪时期发生了进化。

但Seymour质疑恒温动物出现于晚三叠世是否可行。他指出，早期吸热下孔类动物的体温（大约34°C）仍然相对较低，与现存的单孔类哺乳动物如鸭嘴兽和针鼹的体温相似。

鸭嘴兽、针鼹与其他哺乳动物相比行动迟缓。Seymour猜测，具有相似体温的动物可能很难与当时其他爬行动物共存，包括用两条腿行走、行动迅速的祖龙（现代鸟类的祖先）。（来源：中国科学报辛雨）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41586-022-04963-z

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：Ricardo Araújo 来源：《自然》

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