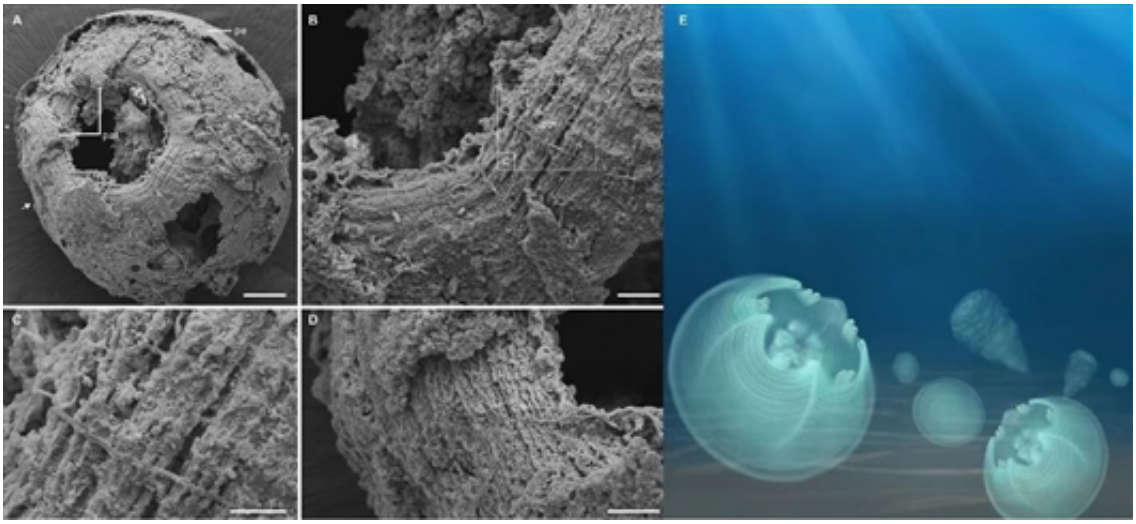
西北大学提出水母游泳习性起源新假说

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/17319.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！

西北大学提出水母游泳习性起源新假说。



（西北大学供图）

近日，西北大学早期生命研究团队在陕南宁强宽川铺组磷灰岩化石中发现特异保存的水母肌肉束结构，提出了关于水母游泳习性起源的新假说：水母游泳行为起源于底栖型水母的取食行为。该研究1月31日在国际期刊eLife发表。

水母是现代海洋生态系统中的重要成员，包括水螅水母、钵水母、立方水母等，均凭借伞缘肌肉（冠状肌）的节奏收缩、排水而产生的反作用力来推进游泳。而水母游泳的行为的起源和演化是在学术界长期存在的一个难题。主要原因是大多数水母身体97%的组成成分为水，难以形成化石。

2016年，该研究通讯作者、西北大学韩健研究员在5.18亿年前的寒武纪澄江生物群中发现了能感受重力变化的、已知最为古老的游泳型的水母。而这种游泳方式所依赖的肌肉，目前为止都没有很好的化石证据。研究团队在更早的5.35亿年前的陕南宁强寒武纪宽川铺组中的底栖型水母胚胎化石中，找到围绕伞缘离散分布的直径9-15微米肌肉束。单个肌肉纤维直径2 微米。

这些肌肉束，跟现代水母一致，都是位于内伞的位置。但是有别于现代水母，这些水母化石,无论是在孵化前还是孵化后很长一段时间，都被包裹在自身分泌的具有保护作用的围鞘之中。因此一般认为这些化石营底栖生活，无自由游泳的能力。

研究人员认为这些冠状肌的功能主要是为了取食以及呼吸。因为已经具有了成束的冠状肌，其收缩可以使得下伞腔体积变小，挤压水流喷到围鞘之外；收缩的体形然后通过中胶层的弹性恢复原状，在此过程中外界水流流入围鞘之内，带来小的食物颗粒和氧气。因此推测冠状肌最原始的功能，是与底栖型水母取食、呼吸有关，游泳的功能是后期逐渐摆脱围鞘而演化出来的。

韩健表示,按照达尔文进化理论，任何一个复杂生命现象都是长期演变来的，水母游泳也不例外，也需要很多外在和内在前提条件。外在条件，比如海水氧气含量的高低、水体中已有其他猎物；内在条件包括有节奏的神经冲动、感受重力的平衡石、伸缩能力较强的冠状肌、较厚的中胶层、比较深的下伞腔等。具备冠状肌不代表当时的水母已经可以游泳。

我们认为，游泳只是水母底栖型水母取食、呼吸的副产品，这是我们针对水母起源与演化这个问题提出的一个新假说。参与该研究的厦门大学宋希坤博士表示，几丁质围鞘和钙质骨骼在现生刺胞动物水螅体中广泛存在，研究在寒武纪晚期发现的高等水螅化石中也发现了具保护性的围鞘结构。本研究所发现的寒武纪早期水母体具有围鞘但无游泳能力，这提示我们早期的水母体可能是一种特化的水螅体结构。（来源：中国科学报严涛）

相关论文信息：https://doi.org/10.7554/eLife.74716

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：韩健等 来源：eLife

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