

---

# 细胞最初可能利用温度分裂

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/15580.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！*

细胞最初可能利用温度分裂。9月3日，发表在细胞出版社（Cell Press）旗下期刊Biophysical Journal上的一项研究表明，一种简单的机制可能是原始细胞既现代活细胞的假定祖先——生长和自我复制的基础。

原始细胞是由膜双分子层包围的囊泡，可能与第一个单细胞共同祖先（FUCA）相似。该研究基于较简单的数学原理，提出原始细胞生长和繁殖的主要动力是圆柱形原始细胞内部化学活动引起的内外温差。

该研究的最初动机是确定驱动细胞分裂的主要力量。论文作者、科学世界（Universcience）的Romain Attal说，这很重要，因为癌症的特征是不受控制的细胞分裂。这对理解生命的起源也很重要。

一个细胞分裂成两个子细胞需要大量生化和机械过程的同步，包括细胞内的细胞骨架结构。但在生命史上，这种复杂结构是一种奢侈品，它出现的时间肯定比分裂能力晚得多。

科学家认为，在基因、RNA、酶和今天存在的所有复杂细胞器出现之前，甚至在最基本的自主生命形式中，原始细胞肯定已经使用了一种简单的分裂机制确保繁殖。

在这项新研究中，Attal提出了一个基于以下观点的模型：生命的早期形式是简单的囊泡，其中包含一个特定的化学反应网络——现代细胞代谢的前体。主要的假设是，构成膜双分子层的分子是在原始细胞内部通过能量释放化学反应合成的。

内部温度的缓慢升高迫使最热的分子从双层的内层向外层移动。这种不对称的运动使外层比内层生长得更快。不同的生长速度增加了平均曲率，并放大了原始细胞的任何局部收缩，直到它一分为二。切口出现在最热的中间区域。

Attal说：这个情景可以看作是有丝分裂的前驱。由于没有40亿年前的生物档案，我们不知道FUCA包含什么，但它可能是一个由脂质双分子层包围的囊泡，包裹着一些放热化学反应。

虽然这是纯理论模型，但可以通过实验来验证。例如，人们可以使用荧光分子测量真核细胞内的温度变化，在真核细胞中，线粒体是主要的热源。这些温度变化可能与有丝分裂的开始和线粒体网络的形状有关。

Attal说，如果未来研究能够证实，这个模型将有几个重要的意义。第一个是推动生命发展的力量

---

从根本上来说是简单的。第二个是温度梯度在生化过程中很重要，细胞可以像‘热变形机’一样工作。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.bpj.2021.08.020>

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：Romain Attal 来源：《生物物理杂志》

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