

岩石孔隙气泡或是早期地球生命摇篮

科技日报柏林12月6日电（记者李山）近日，德国科研人员在生命起源的相关研究中取得新进展。他们开发了一个模拟早期地球火山活动产生的不平衡环境，验证了加热的岩石孔隙内的气泡能够驱动凝聚层微滴的生长、融合、分裂和选择，为早期地球上无膜凝聚层微滴的演化提供了令人信服的场景。相关论文6日发表在《自然·化学》杂志上。

35亿年前，地球早期的生命是从哪里以及如何产生的？这个问题对于科学家来说一直是个谜。生命起源的环境是研究人员寻求突破的一个方向。地球上最早的细胞出现的一个基本先决条件是，它们能够形成隔室并进一步发育，以实现最初的化学反应。无膜凝聚微滴被认为非常符合原始细胞的描述，它具有分裂、浓缩分子和支持生化反应的能力，但科学家们尚未能证明这些微滴是如何进化以促进地球上的生命的。

早在2018年，德国马普分子细胞生物学和遗传学研究所朵拉·唐的研究团队就发现，简单核糖核酸（RNA）在无膜微滴中具有活性，这些微滴为生命的发展提供了合适的化学环境。但当时的实验是在一个简单的水环境中进行的，不是一个可不断分裂和生长的环境。于是，该研究团队与慕尼黑大学系统生物物理学教授迪特·布劳恩进行合作。布劳恩团队开发了一种不平衡的环境，在这种环境中，多种反应可同时发生，细胞也可进一步发育。

联合研究团队开发的环境代表了早期地球上的一种可能情景，即火山活动附近水中的多孔岩石被部分加热。研究人员在实验中使用带有气泡的含水孔隙和带有冷热极的温度梯度来观察原始细胞是否会进一步分裂和发育。

实验中，研究人员不仅观察到分子和原始细胞迁移到气水界面，便于糖、氨基酸和RNA形成更大的原始细胞，还观察到原始细胞可分裂和解体。这些结果可能是早期地球上无膜原始细胞生长和分裂的一种机制。此外，研究还发现，加热的岩石孔隙内的气泡扰乱了凝聚层原始细胞的分布，并推动了凝聚层微滴的生长、融合、分裂和选择。由于热梯度，形成了几种具有不同化学成分、大小和物理性质的原始细胞。因此，这种环境中的热梯度可能是无膜原始细胞的进化选择过程。

对于模拟和研究早期地球上的首个原始细胞来说，复合凝聚层微滴是一个合适的模型。凝聚层原始细胞的融合、分裂和维持对于区室化分子的进化至关重要。研究人员总结道：“这项工作首次表明，加热的岩石孔隙内的气泡可能是早期地球上形成无膜凝聚微滴的决定性场景。未来的研究可进一步调查生命起源的可能环境和条件。”



- ▶ 岩石孔隙气泡或是早期地球生命摇篮
- ▶ 西地那非成治疗阿尔茨海默病“高分选手”
- ▶ 谨防燃料电池宣传浮夸风
- ▶ 奥密克戎不比新冠病毒其他变种更危险
- ▶ 人类记忆形成机制最清晰证据发现
- ▶ 一种分子装置可将红外线变成可见光
- ▶ 俄首次发现2例奥密克戎变异毒株感染者