
科学家发现两处生命禁区

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7157.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！



位于埃塞俄比亚北部的东非大裂谷中的一些地热湖不适宜生物生存。图片来源：PURI LOPEZ

科学家发现两处生命禁区。在极地的冰原上、在滚烫的温泉里，甚至在地下几公里的地方都有生命的存在。然而在东非大裂谷的热咸水湖和南极洲沙克尔顿冰川谷寒冷而干燥的土壤中，生命却达到了它们的极限。

如今，在这两个地方，研究人员已经准确找到了即便是最顽强的微生物也无法生存的恶劣环境。

并未参与任何一个项目的美国加利福尼亚州洛杉矶县自然历史博物馆古生物学家Nathan Smith指出，这两项研究工作与目前认为生命事实上无处不在的观点相悖。他说：在不同类型的环境中，这两项研究都以自己的方式，瞄准了生命可能遇到的真正障碍。

在位于埃塞俄比亚境内的东非大裂谷的湖泊中，从湖底喷出的火山气体使湖水酸化，同时，古代和现代水体蒸发后形成的卤水中也含有丰富的盐类物质。再加上火山活动的加热作用，这些湖泊所代表的环境比黄石国家公园甚至南美洲阿塔卡马沙漠中的任何环境还要极端。

Purificacion Lopez-Garcia是法国国家研究机构CNRS和巴黎南方大学的生物学家。她的研究团队使用显微镜、细胞分选、基因组学和其他技术在这些湖泊的水体中寻找生命的迹象。

研究人员发现，在一些池塘里，被称为古生菌的微生物大量繁殖。但在几公里之外，在盐浓度高达50%、酸度很高的孤立的峡谷和湖泊里，他们根本找不到任何永久生命的迹象。

研究人员在10月28日出版的《自然—生态与进化》杂志上报告了这一研究成果。

研究人员确实注意到了别人在其他地方发现的矿物球，后者被解释为微化石。但他们认为，这些结构不太可能具有生物学上的起源。

研究人员指出，高盐度连同酸度和温度是一种致命的组合，特别需要指出的是，那里的盐以镁为基础。过多的镁会导致细胞膜溶解。Lopez-Garcia说。

而在南极洲沙克尔顿冰川谷，完全不同的条件定义了生命的极限。

在冰雕景观的某些部分，土壤已经被暴露在寒冷且极度干燥的风中几十万年了。科罗拉多大学博尔德分校研究生Nicholas Dragone从这些地点和直到最近还被冰覆盖的低洼地区采集了土壤样本。

Dragone尝试了两个月甚至更长时间，让每个样本中的微生物在实验室中超过12种环境条件下生长。他同时还进行了DNA测试。最后，他和同事在土壤样本中添加了带有碳标记的葡萄糖，并观察是否有任何带标记的二氧化碳生成——这是一个活的有机体正在处理葡萄糖的标志。

Dragone在10月14日于加利福尼亚州朱利安市举行的南极地球科学跨学科会议上报告说，他们在南极低地土壤中发现了多种细菌和真菌，但在一些海拔较高、年代较早的土壤中却没有发现任何生命。

能够鉴别出没有任何生命的地方是独一无二的。Dragone说。他没有像Lopez-Garcia的研究团队那样进行大量的化学分析来帮助确定生命的极限，但他怀疑，这些高海拔的土壤由于缺少液态水而变得不适宜生命存活。

Dragone的导师、微生物生态学家Noah Fierer表示，通过这两项研究，我们在两方面都触及到生命的边界。这些边界应该会被证明是在地球的极端环境中和其他行星上寻找生命时所必需的。

这给我们提供了更多的工具以探索其他地方存在生命的潜力。Smith说。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1038/s41559-019-1005-0>

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