
“冰人”奥茨身上的微生物可能还活着

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/40114.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！

“冰人”奥茨身上的微生物可能还活着

。6月3日发表于《微生物组》的一项研究显示，拥有5300年历史的“冰人”奥茨遗骸中同时存在古代和现代微生物，其中部分微生物可能仍然具有代谢活性。研究结果表明，虽然目前用于保存遗骸的方法抑制了大多数微生物的生长，但同时也可能维持了某些能在此条件下茁壮生长的生物体。



“冰人”被保存在一个-6 °C的冷藏室内。图片来源：南蒂罗尔考古学博物馆

“冰人”1991年发现于奥地利与意大利边境的厄茨塔尔阿尔卑斯山脉，之后其木乃伊遗骸一直保存在零下6摄氏度的环境中，以模拟发现时的原始状态。然而，目前尚不清楚这种储存条件是否能有效阻止可能影响遗体保存的微生物生长。

在这项研究中，意大利Eurac研究中心的Mohamad Sarhan、Frank Maixner和同事分析了从木乃伊遗骸的皮肤拭子、组织碎片及内部解冻水样本中发现的细菌和真菌。他们将这些样本与1991年采集并保存的发现现场的土壤和冰样本进行了对比。

研究人员在所有样本和时间点均检出假单胞菌，而以梭菌属成员为主的厌氧菌群则存在于所有时间点的内部组织样本中。根据DNA损伤程度，作者推测，这些细菌属于发现地原生的古老菌群。

研究人员还从2019年采集的样本中分离出4种适应寒冷环境的酵母菌——Phenoliferia、Glaciozyma、Goffeauzyma和Mrakia。根据DNA损伤水平判断，它们可能是遗骸解冻后复苏的样本，或是这些古代酵母的后代。由于Glaciozyma自2010年以来丰度增加而DNA损伤水平下降，因此该菌种可能具有代谢活性，或能在当前保存条件下进行复制。

基因组分析显示，Glaciozyma、Mrakia以及梭菌（Clostridium）类群含有编码蛋白质、胶原蛋白和脂质降解酶的基因；而假单胞菌（Pseudomonas）、Glaciozyma watsonii、Pseudogymnoascus pannorum和Phenoliferia glacialis则含有降解苯酚所需的基因——苯酚是一种历史上用于保存遗骸的消毒剂。

尽管这意味着微生物群落可能产生了能够降解组织的酶，并可能耐受某些消毒方案，但研究人员强调，迄今为止，他们尚未观察到任何遗骸受损的证据。

作者建议接下来应采取主动的基因组监测措施，以检测微生物群落未来可能从休眠状态向活跃的组织降解状态发生的任何转变。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1186/s40168-026-02417-6>

作者：赵熙熙 来源：中国科学报

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