贝努小行星含有生命基本要素

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/31609.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！

贝努小行星含有生命基本要素

。美国国家航空航天局（NASA）近日宣布，一艘机器人航天器仔细收集并运送到地球的贝努小行星碎片中，包含了生命的基本要素。



在超净实验室中，研究人员在惰性气体下打开了一个装有贝努小行星碎片的罐子。图片来源：Robert Markowitz

?

一项1月29日发表于《自然-天文学》的研究表明，贝努小行星不仅含有地球上构成DNA和RNA的所有5种核碱基，还包含了在已知蛋白质发现的20种氨基酸中的14种。

贝努小行星上的氨基酸令人惊讶。在地球上，生物体中的氨基酸主要具有“左”手性结构。然而，贝努含有几乎相同数量的这些结构及其镜像“右”手性结构，这让科学家质疑类似的小行星可能在地球上“播种”生命的假设。

“这些结果之所以如此重要，是因为我们在一个原始样本中发现了它们。”论文共同作者、NASA戈达德太空飞行中心的天体生物学家Daniel Glavin说。

当陨石坠落到地球时，它们在大气中被加热，并被地球的分子污染。贝努样本则被装在一个密封罐里运往地球，研究人员在超净的实验室空间里、在惰性气体的保护下对其进行分析。这些样本包含了迄今最丰富的对生命有益的外星化合物。

但这并不是贝努小行星所含的全部。在1月29日发表于《自然》的一篇论文中，其他研究人员报告说，来自贝努的原始样本还富含数十亿年前形成的盐，可能是贝努母星上的水池蒸发后留下的矿物质外层。

虽然在贝努上没有发现生命的迹象，但那些咸水池应该是培养可能引发生命的化学物质的良好环境。这可能涉及小而富含碳的分子，比如在贝努样本中发现的一种简单化合物——甲醛。

“这些盐水和简单的有机物结合在一起，可能启动了制造更复杂、更有趣的有机物如核碱基的过程。”《自然》论文的作者、英国伦敦自然历史博物馆的矿物学家Sara Russell说。

日本东京科学大学地球生命研究所的行星科学家Yasuhito Sekine表示，关于贝努的发现有助于阐明在太阳系历史的早期，小行星和其他行星的组成不仅仅是“石块和冰块，而是活跃的‘活’物体”。

这两组研究结果都来自NASA耗资12亿美元的OSIRIS-REx任务，即起源、光谱解释、资源识别和安全——风化层探测器。该航天器于2016年从美国佛罗里达州发射，飞往贝努，2020年从贝努表面收集岩石和尘埃，并于2023年降落在美国犹他州地面上。

在该航天器探访贝努之前，研究人员就知道这颗小行星可能是碳质的——富含碳，且含有锁在黏土矿物中的水分子。但直到样本返回地球并进入NASA
的休斯顿实验室，研究人员才知道它们有多大的“宝藏”。

OSIRIS-REx并不是第一个从小行星上采集样本的任务，但它的样本是迄今最大的。日本宇宙航空研究开发机构已经完成了两次小行星样本返回任务，分别是小行星龙宫和丝川。这些任务的结果显示，基于几克小行星物质，就有多种有机物和其他富碳化合物。

相比之下，OSIRIS-REx从贝努带回了大约120克样本，给了科学家更多研究机会。贝努比大多数陨石含有更多的碳、氮和氨，也有更大、更多样化的盐矿物。

NASA喷气推进实验室的行星科学家Julie Castillo-Rogez表示，在太阳系其他地方发现了类似的盐水，比如矮行星谷神星和土星的卫星土卫二。她补充说，研究人员应该派出更多的任务探索水世界，“量化它们的宜居性和生命第二起源的可能性”。

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41550-024-02472-9

https://doi.org/10.1038/s41586-024-08495-6

作者：王方 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转发