



Cientistas que se destacam uma amostra trazido de volta do asteróide Determinar detectaram aminoácidos e compostos minerais complexos, alguns dos quais nunca foram encontrados em espaço pedras.

Uma equipe do Museu Nacional de História Natural do Smithsonian descobriu um resíduo salgado que sobrou de uma salmoura antiga. Através da evaporação, formou minerais ricos em sódio, carbono, enxofre, fósforocloro e flúor. Encontrar esses ingredientes mostra que as condições para torná -los existiam anteriormente e mais amplamente no sistema solar do que se pensava anteriormente.

Outro estudo liderado por NASA Os cientistas identificaram vários tipos diferentes de aminoácidos - pequenos blocos de construção que compõem proteínas essenciais para a vida - no material de asteróide. Essas descobertas incluíram 14 dos 20 aminoácidos que a vida da Terra usa para construir proteínas. Esses mesmos aminoácidos também foram encontrados em Meteoritos.

A nova pesquisa ajuda a construir o caso de que as rochas espaciais trouxeram produtos químicos necessários para que a vida surja neste planeta através de colisões na história cósmica antiga. O par de papéis foi publicado separadamente em Natureza e Astronomia da natureza na quarta -feira.

“Se os asteróides ricos em água costumavam produzir esses elementos, e sabemos que asteróides bombardearam as superfícies de planetas e luas no início de sua história”, disse Tim McCoy, um dos autores principais do jornal Smithsonian, disse Mashable “, disse esses asteróides primitivos quase certamente entregou a água e os orgânicos prebióticos à Terra, Marte e outros planetas e luas em nosso sistema solar “.

Veja também:

Um meteorito caiu à sua porta. A câmera da campanha pegou tudo.





Uma tripulação roda a cápsula de retorno de osteróides Osiris-Rex em uma sala limpa em 24 de setembro de 2023.

Crédito: NASA / Keegan Barber

Missão de Osiris-Rex de [US \\$ 800 milhões](#) da NASA, abreviação de Origens, interpretação espectral, identificação de recursos e Regolith Explorer lançado em 2016. A espaçonave robótica completou sua viagem a 4 bilhões de quilômetros quando caiu a cápsula de 63.000 milhas acima da Terra em um pedaço de deserto de Utah sete anos depois. É a primeira missão dos EUA a pegar uma amostra de um asteroide.

Estas são as lembranças espaciais mais preciosas que a NASA obteve desde Apollo Moon Rocks reunido entre 1969 e 1972. A missão conseguiu trazer para casa meia xícara de rochas e sujeira esmagadas. Até agora, os pesquisadores não ficaram decepcionados com sua recompensa.

Todas as formas de vida da terra têm produtos químicos específicos em sua maquiagem, como Aminoácidos e açúcares. Os cientistas sabem que os asteroides mantêm moléculas que se acredita serem os precursores desses produtos químicos. Ao estudar as amostras de Bennu, eles esperam obter mais informações sobre como esses ingredientes poderiam ter evoluído.

Uma razão importante pela qual a NASA selecionou Bennu para a missão de retorno da amostra é por causa de sua proximidade relativamente próxima, tornando o esforço possível. Também tem uma chance muito remota de atingir a terra Nos próximos séculos. Aprender sobre o asteróide pode ser útil em esforços futuros para redirecioná-lo.

Velocidade de luz mashable



As rochas de Bennu são as lembranças espaciais mais preciosas que a NASA obteve desde as rochas da Apollo Moon, reunidas entre 1969 e 1972.

Crédito: Robert Markowitz

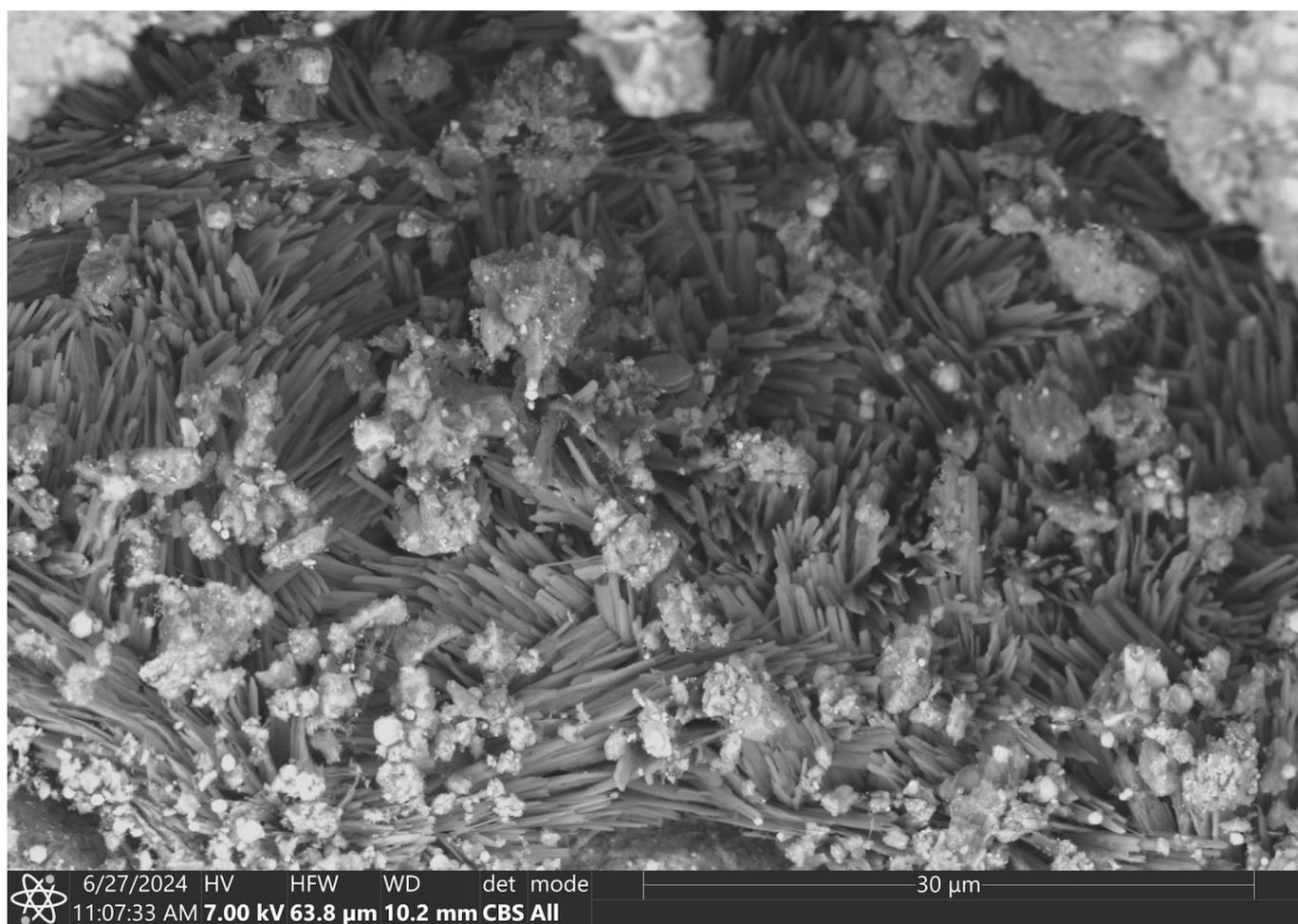
Mas a equipe também escolheu Bennu para investigar as origens químicas da vida. Alguns de seus fragmentos minerais podem ser mais antigos que o sistema solar de 4,6 bilhões de anos. Esses grãos de Stardust poderia ter vindo de Estrelas morrendo ou supernovas isso acabou levando à formação de o sol e planetas.

A equipe do museu ficou especialmente surpresa ao encontrar traços de compostos de carbonato de sódio portadores de água, comumente conhecidos como cinzas de refrigerante, na amostra de Bennu. Esses produtos químicos nunca foram encontrados em asteróides ou meteoritos antes. Eles naturalmente cusparam os leitos de lagos secos, como o

lago Searles, no deserto de Mojave.

Mas uma diferença fundamental entre os lagos de salmoura e refrigerante é uma abundância de fósforo no primeiro, e os cientistas desejam seguir os fosfatos para obter mais pistas sobre a gênese da vida. Esses compostos são cruciais, formando a espinha dorsal do DNA, mas são relativamente raros em comparação com os outros cinco elementos principais - hidrogênio, carbono, nitrogênio, oxigênio e enxofre - em biologia.

Os cientistas propõem que salmoura semelhantes provavelmente ainda existem em outros mundos distantes, incluindo a lua gelada de Saturno Encélado onde as naves espaciais detectaram carbonato de sódio.



A equipe do museu ficou especialmente surpresa ao encontrar traços de compostos de carbonato de sódio portadores de água, comumente conhecidos como cinzas de refrigerante, na amostra de Bennu.

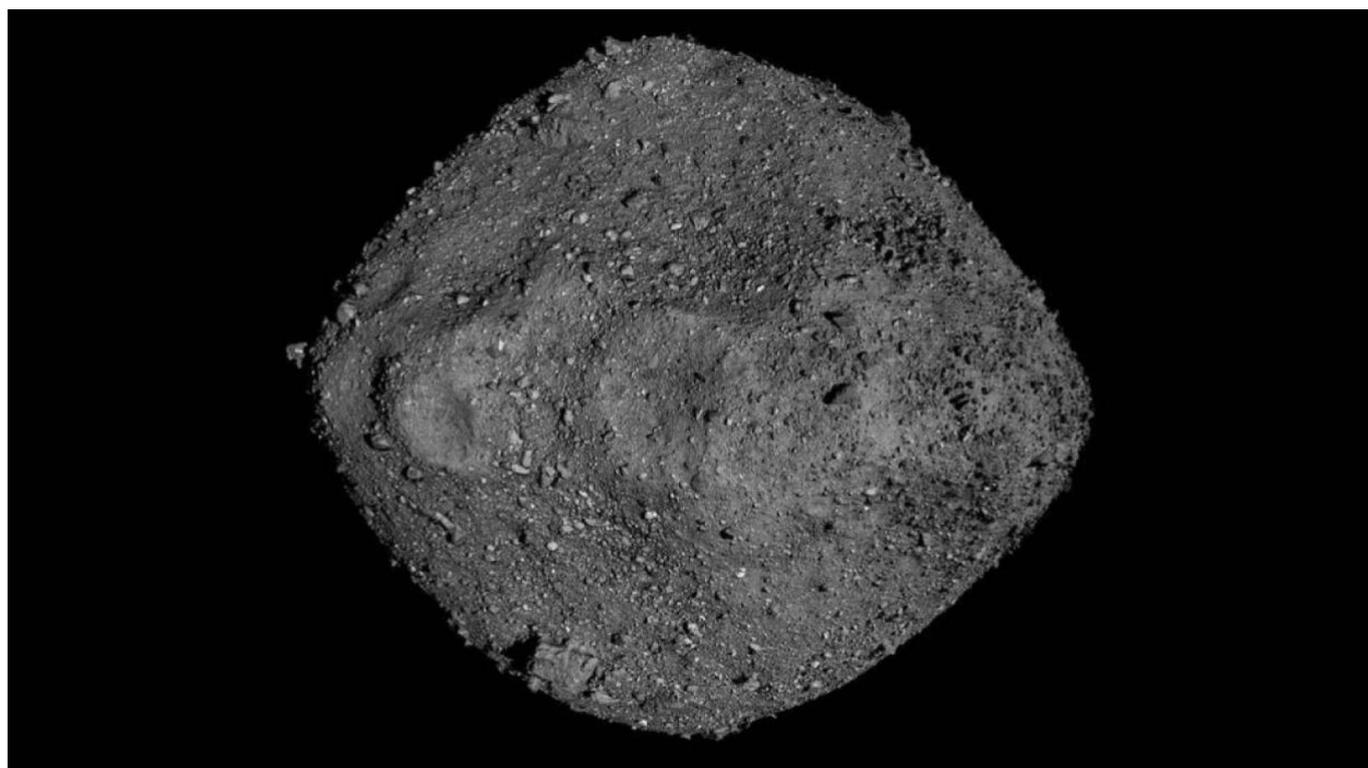
Crédito: Rob Wardell / Tim Gooding / Tim McCoy / Smithsonian

“De uma perspectiva biológica, o fosfato é um dos blocos essenciais de construção - junto com o açúcar - da hélice única e dupla que compõe RNA e DNA”, disse McCoy. “Sem um sistema rico em fosfato, essas moléculas complexas que compõem as coisas vivas

simplesmente nunca poderiam ter se formado”.

No estudo liderado pela NASA, os cientistas detectaram vários aminoácidos de construção de proteínas e cinco nucleobases que compõem RNA e DNA.

Os pesquisadores acham que Bennu pode ter vindo de uma fonte gelada maior, talvez como o planeta anão Ceres. Isso ocorre porque Bennu contém produtos químicos como sais de amônio e carbonato, bem como carbono orgânico, sugerindo que a água líquida percorreu - o, mesmo nas condições extremamente frias do asteróide.



Alguns dos fragmentos minerais de Asteroid Bennu podem ser mais antigos que o sistema solar de 4,6 bilhões de anos.

Crédito: NASA

O papel postula que os minerais encontrados nas rochas formaram em estágios como substâncias dissolvidas de água transportada: primeiro carbonatos de cálcio e magnésio, fosfatos e carbonatos de sódio, seguidos por sais como sal de mesa e sulfatos. Altas quantidades de sais de amônio em Bennu podem ter mantido a água fluindo, mesmo a temperaturas tão baixas quanto -143 graus Fahrenheit. Isso significa que reações químicas importantes para a vida podem ter continuado muito tempo depois que o calor do asteróide desapareceu.

Anteriormente, Dante Lauretta, o principal investigador de Osiris-Rex, disse que sua descoberta de sonhos nas rochas de Bennu seria evidência de peptídeos, sinalizando a evolução das proteínas.



“Enquanto a detecção de aminoácidos nas amostras de Bennu é uma descoberta importante”, disse ele à Mashable, “ainda não detectamos peptídeos - aminoácidos ligados - dentro das amostras”.

Mas os cientistas dizem que este é apenas o começo, com as rochas de Bennu provavelmente produzindo décadas de mais descobertas.