

Bactéria que incorpora arsênico em seu DNA

A vida como a conhecemos é extremamente diversificada e adaptável, permitindo que organismos existam em alguns dos lugares mais inóspitos do planeta. Mas a “vida” tende a se basear em uma matriz, recombinando seis elementos básicos e deixando aberta a possibilidade de outras combinações que compõem tipos totalmente diferentes de atividades biológicas. A vida como a conhecemos pode não ser tudo o que existe, tanto para a biologia terrestre ou extraterrestre.

Essa possibilidade parece agora mais promissora à luz de um novo estudo sobre uma bactéria isolada do lago Mono, na Califórnia, que usa arsênico, geralmente venenoso à vida, como um dos seus principais nutrientes. O micróbio pode até levar o arsênico à suas biomoléculas, substituindo o fósforo como elemento estrutural no DNA e, possivelmente, em moléculas de transporte de energia, como trifosfato de adenosina (ATP). O estudo foi publicado on-line no dia 2 de dezembro na revista *Science*.

"Isso é um verdadeiro avanço, uma verdadeira surpresa para mim", exulta o coautor do estudo Ronald Oremland, geomicrobiologista do U.S. Geological Survey (USGS), em Menlo Park, Califórnia. "Temos um novo elemento no grupo dos seis que, pelo menos para esse organismo, pode sustentar a vida." O padrão dos seis elementos são carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, fósforo e enxofre.

Com os estudos, descobriram que a bactéria se desenvolve melhor com fósforo, porém cresce muito bem com arsênico. "Continuávamos dizendo que isso não poderia ser real, que deveria estar faltando alguma coisa", relata Oremland. Mas depois de um conjunto de alta tecnologia de espectroscopia, análises de raio-x, marcadores de radioisótopos, espectroscopia de massa, os pesquisadores descobriram que arsenato era de fato incorporado as biomoléculas, incluindo a estrutura do DNA, espaço habitualmente ocupado por fosfato.

O “porquê” de essa bactéria ter uma propensão para o arsênio ainda não está claro. Talvez algumas formas de vida tenham, evoluído em ambiente rico em arsênio e depois migraram para uma região mais típica da Terra, onde o fósforo é muito mais abundante. "A vida poderia ter sido adaptada para o uso de arsênio e/ou fósforo," diz Oremland.

<http://www2.uol.com.br/sciam/>