

Moldes de Plástico Diseñados para Buscar Vida Exterior

Un grupo de científicos ingleses ha diseñado un laboratorio que pesa menos que un tostador, para buscar indicaciones de vida en otros planetas. En el sistema proyectado se propone utilizar moldes de plástico resistentes que puedan reconocer selectivamente diferentes moléculas orgánicas, para así poder identificar trazas de carbón orgánico. Este grupo de científicos, dirigido por Mark Sims de la Universidad de Leicester, espera conseguir para su artefacto un lugar a bordo de la misión ExoMars de la Agencia Espacial Europea, cuyo lanzamiento está programado para 2009.



Está no es la primera experiencia de Sims relacionada con Marte. Previamente, había sido director del desafortunado proyecto Beagle 2. El artefacto Beagle 2, que se perdió durante su acercamiento al planeta rojo en diciembre del 2003, estaba diseñado para buscar vida midiendo los pesos de átomos de carbón. La identificación de procesos biológicos se apoyaba en la indicación que de su existencia da la presencia de una gran proporción de átomos más ligeros. En la actualidad Sims y su equipo están trabajando en un sistema diferente.

En este proyecto se diseña un Experimento de Identificación Molecular Específica de Vida consistente en la búsqueda moléculas que proporcionen señales de actividad biológica. Se considera aquí desde hidrocarburos complejos como los que se encuentran en el petróleo, a aminoácidos y ácidos nucleicos relacionados con el DNA. Si este equipo de científicos encuentra aminoácidos, tratará de averiguar si estos están formados por moléculas diestras o siniestras. Los investigadores piensan que una cantidad excesiva de una de estas versiones indicaría que hay procesos biológicos activos.

El equipo espera encontrar este tipo de moléculas utilizando una alineación de parches, de una fracción de milímetro de ancho cada uno de ellos, los cuales se adhieren selectivamente a las diferentes moléculas indicadoras de actividad biológica. Estos parches podrían estar hechos de películas de plástico con cavidades superficiales de tamaño y forma adecuados para acomodar moléculas que sean indicativas de actividad biológica. Estos parches pueden fabricarse utilizando películas de plástico con cavidades superficiales del tamaño y forma adecuados para acomodar a las moléculas indicadoras de actividad biológica. Estas cavidades se pueden preparar fundiendo un polímero alrededor de un templete de la molécula indicadora de actividad biológica.

Algunos sensores destinados a medir la actividad biológica terrestre utilizan el mismo principio, pero utilizando parches biológicos en vez de plásticos para atrapar selectivamente moléculas. El equipo de Sims indica que los polímeros son más robustos y que por lo tanto tienen más posibilidades de sobrevivir en las condiciones severas de Marte. Los polímetros presentan también la ventaja de no contaminar ni el experimento ni el planeta con material biológico de la tierra.

Actualmente se está refinando un mecanismo que determine los requisitos de exactitud y tamaño requeridos en la misión de Marte. Puesto que todavía se necesita avanzar bastante en su desarrollo, no se descarta todavía la idea de utilizar parches biológicos.

Los criterios impuestos en el ExoMars son difíciles de cumplir. Para poder tener acceso a un lugar en la nave espacial, el artefacto no podrá exceder de los 3 Kgs. de peso ni de las medidas 16x16x20 cm. Las incertidumbres de carácter político que afectan actualmente a la misión EXOMars no se resolverán hasta el próximo mes de diciembre. Mientras tanto los responsables del proyecto SMILE siguen presionando para conseguir su aceptación motivados por los beneficios que esperan conseguir en las áreas de seguridad nacional y de la ciencia forense.

Nature, 24 junio 2005