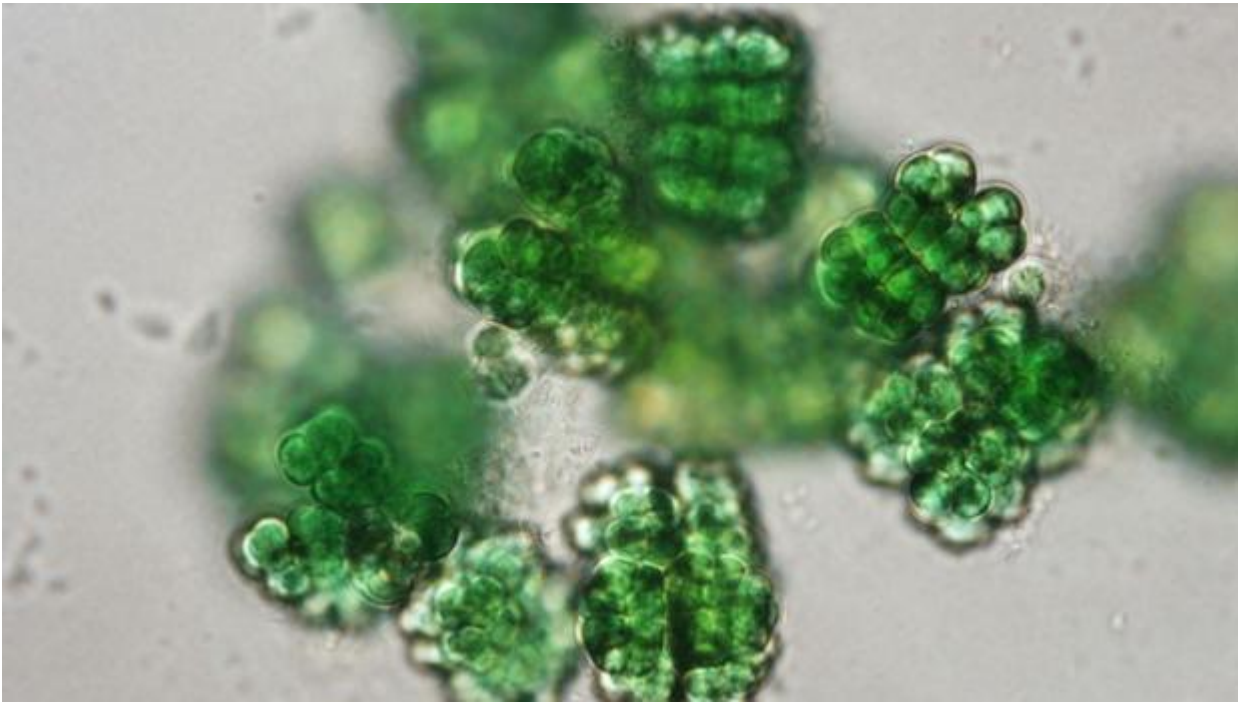


¿Puede esta bacteria terraformar Marte?



Un equipo internacional de biólogos y químicos cree que sería posible utilizar estos organismos para «fabricar» una atmósfera respirable en el Planeta rojo.

Hace más de 3.500 millones de años, las bacterias fueron las principales responsables de “fabricar” una atmósfera respirable en la Tierra. Ahora, un equipo internacional de biólogos y químicos cree que sería posible utilizar el mismo tipo de organismos para hacer lo propio con **Marte**, terraformándolo hasta convertirlo en un mundo similar al nuestro. El estudio se ha publicado en Science.

Los científicos, procedentes de varias universidades de Australia, Reino Unido, Francia e Italia, basan su “sugerencia” en el hallazgo de la extraordinaria habilidad de las **Cyanobacterias**, antes llamadas “algas verdiazules”, para llevar a cabo la fotosíntesis incluso en las condiciones de iluminación más bajas.

Las Cyanobacterias se cuentan entre los organismos más antiguos de la Tierra, y entre sus habilidades destaca la de haber sido capaces de convertir, a través de la fotosíntesis, la primitiva atmósfera terrestre rica en metano, amoníaco y otros gases de efecto invernadero en el delicado compuesto que actualmente es capaz de sostener todas las formas de vida de nuestro planeta.

Los procesos fotoquímicos utilizados por estos antiquísimos microorganismos son bastante similares a los de la auténtica legión de plantas multicelulares que se desarrollaron después, y gracias a los que la atmósfera terrestre mantiene más o menos intacta su composición actual. El proceso implica el uso de luz roja, y si la mayor parte de las plantas son de color verde es porque la clorofila no es capaz de absorber energía de esa franja del espectro lumínico y la refleja.

La luz, sin embargo, resulta de la máxima importancia para la fotosíntesis. Tanto, que ni plantas ni bacterias son capaces de crecer en ambientes demasiado oscuros. Los investigadores se centraron precisamente en este punto, para averiguar cuál es el “límite de oscuridad” que puede llegar a tener un entorno capaz de permitir el proceso y más allá del cual la fotosíntesis ya no sería posible.

Por eso, con el biólogo de la Universidad Nacional de Australia Elmars Krausz a la cabeza, los científicos pusieron a prueba la habilidad de una especie concreta de Cyanobacteria, *Chroococcidiopsis thermalis*, para llevar a cabo la fotosíntesis en condiciones de poca luz.

Los investigadores esperaban que la fotosíntesis se “apagaría” a una longitud de onda de la luz de 700 nanómetros, un límite ampliamente consensuado y conocido como “el límite rojo”.

Pero Krausz y su equipo se encontraron con algo que no esperaban:

Chroococcidiopsis thermalis superaba ampliamente ese límite, y

seguía fotosintetizando en longitudes de onda de hasta 750 nanómetros. Un hallazgo que no solo representa una significativa extensión de la capacidad de hacer la fotosíntesis con poca luz, sino que también describe un sistema que es capaz de “funcionar” con una cantidad muy inferior de combustible biológico. En palabras de los investigadores, se trata de “un fotosistema de baja energía sin precedentes”.

El límite rojo

Los biólogos descubrieron que la clave para esta capacidad hasta ahora desconocida radica en la presencia de una serie de clorofilas de longitud de onda larga que no habían sido detectadas previamente. Así, los científicos rastrearon los orígenes de estas clorofilas hasta el genoma de *C. thermalis*, y descubrieron que estaba ubicado en un conjunto de genes específicos que es común a muchas especies de Cyanobacterias, lo cual sugiere que la capacidad para superar el “límite rojo” podría ser algo común.

Para Krausz, esta recién descubierta capacidad resulta de lo más prometedora para el uso de Cyanobacterias como agentes de terraformación interplanetaria. De hecho, el establecimiento de colonias en otros mundos pondría en marcha una transformación atmosférica que, eventualmente, debería desembocar en unas condiciones favorables para la vida, incluso la de los seres humanos.

Por supuesto, si algunas de las vigentes teorías de la Astrobiología son correctas, las Cyanobacterias (u otras formas de vida similares) podrían existir ya en otros planetas, en cuyo caso su habilidad para sobrevivir en las condiciones más extremas de iluminación podría ser un nuevo indicativo para detectarlas.

“Todo esto puede sonar a ciencia ficción -explica Krausz- pero las agencias espaciales y las compañías privadas de todo el

mundo tratan, de forma muy activa, de convertir este sueño en realidad en un futuro no demasiado lejano. En teoría, se podría aprovechar la fotosíntesis de este tipo de organismos para crear aire que los humanos puedan respirar en Marte”.

Para el biólogo, “estos organismos adaptados a una luz muy baja, como las Cyanobacterias que hemos estado estudiando, podrían crecer bajo las rocas y sobrevivir a las duras condiciones que reinan en el Planeta Rojo”.

Fuente: abc.