



Denominado el "obelisco"

Investigadores descubren un nuevo tipo de microorganismo en el cuerpo humano

Un equipo internacional de científicos descubrió una nueva entidad biológica en el microbioma de los seres humanos, cuyas características únicas le sitúan entre los virus y los diminutos viroides, sin ser ninguno de los dos tipos de agentes infecciosos.

A partir de ahora, el nuevo elemento, denominado "obelisco", será estudiado y clasificado por los biólogos que tendrán que "explicar qué es exactamente este nuevo pedazo en la escalera de la vida", explica a Efe Marcos de la Peña, investigador en el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP) de España y coautor del estudio.

"Este hallazgo no solo cambia nuestra concepción de la escala

biológica en el planeta, sino que además demuestra que probablemente aún nos queda mucho por descubrir en el mundo microbiológico", subraya el virólogo.

El estudio, realizado a partir de análisis bioinformáticos, descubrió que estas nuevas entidades biológicas son parte de nuestro microbioma, un complejo ecosistema microbiológico formado principalmente por bacterias, así como por hongos, protozoos, y sus parásitos, como los virus.

Esta compleja red biológica juega un papel esencial en nuestra salud llegando a ser responsable de enfermedades metabólicas, como la obesidad y la diabetes, o trastornos autoinmunitarios y enferme-

dades mentales, de ahí la importancia de estudiar sus componentes, sus funciones y sus interacciones.

Los detalles del hallazgo, liderado por el premio Nobel Andrew Fire, de la Universidad de Stanford (Estados Unidos), se publicaron en la revista Cell.

UN HALLAZGO CASUAL

En la escala biológica, los viroides son los agentes infecciosos más pequeños conocidos; están por debajo de los virus, "y sabemos que infectan a las plantas, pero existen también algunos agentes muy similares a los viroides, como el virus de la hepatitis D humana y otros ARNs similares, que infectan a animales", dice De la Peña. "Pero



El microorganismo fue encontrado de manera casual.

30.000 nuevas especies de obeliscos en muestras medioambientales de todo tipo (microbiomas animales, ríos, suelos, mares, etc).

ESTRUCTURA Y FUNCIÓN

Los obeliscos, llamados así por su forma de varilla alargada, son elementos genéticos móviles simples que infectan a bacterias, aunque no se descarta que puedan infectar a otros organismos más complejos "como hongos o protistas, entre otros", apunta De la Peña.

"Ahora tenemos que ver cómo funcionan a nivel molecular y cómo se replican. Sabemos que los virus de ARN más simples necesitan un tamaño de genoma superior a los 3.000 nucleótidos pero los obeliscos apenas pasan de los 1.000, muy por debajo del de los virus, pero que, sin embargo, les permite codificar una o dos proteínas. Además, su genoma de ARN circular y su estructura les dota de una serie de características nuevas que les hacen ser distinto a todo lo que conocíamos", detalla.

llevábamos tiempo sospechando que tenía que haber algo más".

Con esa idea, Ivan Zheludev, de la Universidad de Stanford, "decidió analizar el microbioma humano, analizando muestras de heces de estudios previos de pacientes con diversos problemas intestinales".

Mediante análisis bioinformáticos, se detectó que en torno al 7% de las muestras contenían unos novedosos agentes subvirales mínimos de ARN que se bautizaron como 'obeliscos' y que estaban presentes en personas en-

fermas y sanas, es decir, "no parecían estar correlacionados con ninguna enfermedad".

En estudios posteriores, los investigadores también lograron detectar obeliscos en la microbiota bucal, en una cepa aislada de la bacteria *Streptococcus Sanguinis*, común en nuestra boca.

Después de analizar bioinformáticamente millones de datos genéticos, constataron que estos nuevos elementos infecciosos están distribuidos por todo el planeta y se han detectado hasta