

Los obeliscos, entidades recién descubiertas, viven en tu cuerpo

Description

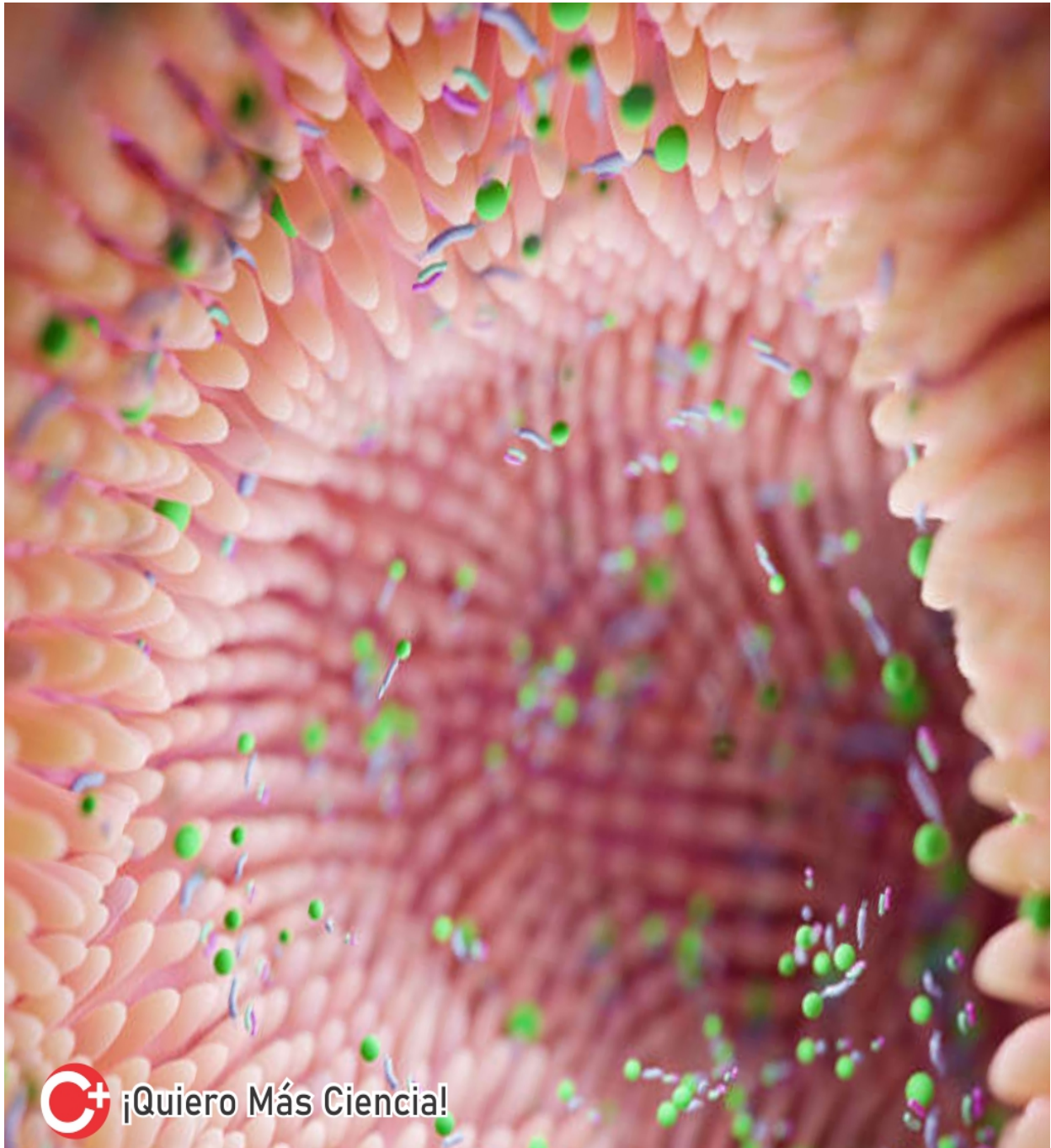
Estas entidades se descubrieron recientemente por un equipo de científicos que buscaba genomas en el ARN de las heces humanas. Los llamaron obeliscos.

CONTENIDOS

Los obeliscos son entidades biológicas que viven en nuestras bacterias

Los obeliscos son unas extrañas entidades biológicas que han sido descubiertas recientemente en las bacterias que habitan en nuestra boca y en nuestro intestino. Su nombre se debe a que tienen forma de varilla, a diferencia de otros elementos genéticos que son circulares o lineales. Los obeliscos están formados por una sola cadena de ARN, una molécula que transmite la información genética de nuestro ADN. Sin embargo, los obeliscos no pertenecen a [nuestro genoma](#), sino que se alojan en el de las bacterias, como si fueran parásitos o virus.

Los obeliscos son [muy abundantes y diversos en nuestro microbioma](#), el conjunto de microorganismos que viven en nuestro cuerpo y que influyen en nuestra salud y en nuestro metabolismo. Se han identificado miles de secuencias distintas de obeliscos en muestras de heces humanas, y se han encontrado en casi el 10% de las personas analizadas. Además, se ha detectado un grupo de obeliscos en una bacteria común de la boca, llamada *Streptococcus sanguinis*, que forma parte de la placa dental.



Los obeliscos se replican dentro de las bacterias, pero no se sabe cómo lo hacen exactamente. Podría ser que usaran la maquinaria celular de las bacterias, como hacen los virus, o que tuvieran su propio mecanismo de replicación, como los viroides

El equipo de Andrew Fire descubrió los obeliscos entidades en el microbioma humano

Los obeliscos fueron descubiertos por un equipo de científicos de la Universidad de Stanford, liderado por el premio Nobel de Medicina Andrew Fire, que publicó sus hallazgos en un artículo preliminar en el servidor bioRxiv. Para detectar los obeliscos, los investigadores utilizaron un filtro que desarrollaron para buscar genomas en una base de

datos de ARN que contiene miles de secuencias aisladas de excrementos humanos. Así, encontraron miles de anillos de ARN de una sola cadena que no codificaban para proteínas, es decir, que no tenían una función conocida.

Los investigadores se sorprendieron al ver que estos anillos de ARN se plegaban en una estructura tridimensional que parecía una varilla, y que no se parecían a ningún otro elemento genético conocido. Por eso, los bautizaron como obeliscos, y los describieron como una nueva clase de entidad biológica. Los investigadores también buscaron obeliscos en otras bases de datos de microbiomas de todo el mundo, y los encontraron en muchos casos, lo que indica que son muy comunes y variados.

Los obeliscos son entidades que se parecen a los viroides pero tienen forma de varilla

Los obeliscos tienen cierta similitud con los viroides, unos fragmentos diminutos y circulares de ARN de una sola cadena que se conocen desde hace décadas. Al igual que los virus, los viroides necesitan un huésped para replicarse, y pueden infectar y causar enfermedades en los eucariotas, organismos con células que tienen núcleo. Específicamente, se han documentado ampliamente en las plantas con flores, así como en algunos hongos y animales. Pero a diferencia de los virus, los viroides no tienen una capa externa de proteínas. Esto los convierte en unas de las colecciones de material genético más simples que existen.

Donde los obeliscos difieren es en su forma y estructura. Los obeliscos se enrollan en forma de varilla en lugar de permanecer en un círculo plano, y sus secuencias de ARN no coinciden con ninguna de las conocidas de los viroides. También son los primeros elementos parecidos a los viroides que se detectan en las células bacterianas, en lugar de en organismos más complejos. ¿Será interesante ver cómo clasificar estas cosas?, dice el bioquímico Zasha Weinberg, de la Universidad de Leipzig, en Alemania, refiriéndose a los obeliscos. Debido a que no comen, regeneran ni se aparean, los viroides y sus parientes borran la línea entre lo vivo y lo no vivo.

Te Puede Interesar:

Los obeliscos producen sus propias proteínas y se replican dentro de las bacterias

Los obeliscos son un misterio para la ciencia, y se desconoce cuál es su función, si es que la tienen. Lo que se sabe es que los obeliscos pueden producir sus propias proteínas, a partir de la información que lleva su ARN. Estas proteínas, que los investigadores han llamado "obliñas", no se parecen a ninguna de las que conocemos hoy en día, y se ignora qué papel desempeñan para los obeliscos. Podría ser que los obeliscos usaran estas proteínas para replicarse, para interactuar con las bacterias huéspedes o para defenderse de otros elementos genéticos.

Los obeliscos se replican dentro de las bacterias, pero no se sabe cómo lo hacen exactamente. Podría ser que usaran la maquinaria celular de las bacterias, como hacen los virus, o que tuvieran su propio mecanismo de replicación, como los viroides. Tampoco se sabe cómo se transmiten los obeliscos de una bacteria a otra, o de una persona a otra. Podría ser que los obeliscos se liberaran al medio ambiente cuando las bacterias se rompen, o que se intercambiaran entre las bacterias mediante procesos de transferencia genética horizontal.

Podrían alterar nuestro microbioma y nuestra salud

Los obeliscos son parte de nuestro microbioma, el conjunto de microorganismos que viven en nuestro cuerpo y que influyen en nuestra salud y en nuestro metabolismo. Se estima que tenemos unos 100 billones de bacterias en nuestro intestino, y unas 700 especies de bacterias en nuestra boca. Estas bacterias nos ayudan a digerir los alimentos, a producir vitaminas, a regular el [sistema inmunitario](#) y a protegernos de las infecciones. Pero también pueden causarnos problemas, como caries, gingivitis, diarrea, inflamación o cáncer.

Los obeliscos se alojan en el genoma de estas bacterias, y podrán alterar su actividad y su comportamiento. Por ejemplo, podrán hacer que las bacterias se vuelvan más [resistentes a los antibióticos](#), más virulentas o más beneficiosas. También podrán afectar a la diversidad y al equilibrio del microbioma, favoreciendo o perjudicando a ciertas especies de bacterias. Todo esto podrá tener consecuencias para nuestra salud, tanto positivas como negativas. Sin embargo, todavía no hay evidencia de que los obeliscos causen o prevengan ninguna enfermedad, y se necesita más investigación para determinar su impacto.

Los obeliscos se estudian con técnicas de biología molecular y computacional

Los obeliscos, entidades biológicas, son difíciles de estudiar, porque son muy pequeños y están ocultos dentro de las bacterias. Para detectarlos y analizarlos, se requieren técnicas de biología molecular y computacional. Estas son algunas de las técnicas que se utilizan:

- **Secuenciación de ARN:** Consiste en extraer el ARN de las muestras biológicas, como las heces o la saliva, y determinar el orden de las bases que lo componen. Así se puede identificar el ARN de los obeliscos y diferenciarlo del ARN de las bacterias o del humano.
- **Análisis bioinformático:** Consiste en usar programas informáticos para procesar y comparar las secuencias de ARN obtenidas, y buscar similitudes y diferencias con otras secuencias conocidas. Así se puede clasificar y agrupar los obeliscos según su origen y su estructura.
- **Predicción de estructura:** Consiste en usar modelos matemáticos para predecir la forma tridimensional que adopta el ARN

Para seguir pensando

Los obeliscos son unas entidades biológicas sorprendentes e intrigantes, que nos hacen cuestionar lo que sabemos y lo que ignoramos sobre la vida. Lo más sorprendente de los obeliscos es que hayan pasado desapercibidos durante tanto tiempo, a pesar de ser tan abundantes y diversos en nuestro microbioma. Esto demuestra que aún nos queda mucho por descubrir y explorar en el mundo microscópico que nos rodea y que nos habita. Lo más intrigante de los obeliscos es que no sabemos qué son ni qué hacen, ni cómo se originaron ni cómo se relacionan con otros seres vivos. Esto plantea numerosas incógnitas y enigmas, que nos invitan a reflexionar sobre la naturaleza y el origen de la vida, y sobre los límites y las definiciones que usamos para clasificarla.