

PLANTILLA MODELO ESPECÍFICA MODALIDAD:

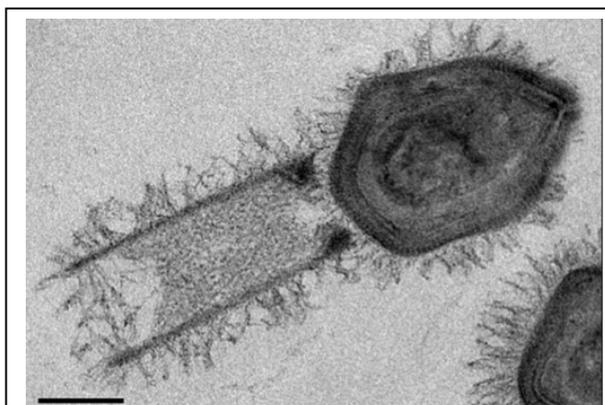
OPINIÓN

NOTICIA

LOS GIGANTOVIRUS EXISTEN, Y NO SON EXTRATERRESTRES

Los virus gigantes son unos microorganismos muy poco conocidos que tienen una forma alargada característica que les distingue del resto. Los últimos descubiertos se han encontrado apenas hace una semana en un lago salado en Brasil y en sedimentos oceánicos a 3000 metros de profundidad oceánica y son muy diferentes a los anteriormente conocidos.

Los virus gigantes se descubrieron en 2003, hace apenas 15 años y cada vez se conoce mayor cantidad de estos microorganismos, pudiéndose comprender mejor sus características y su forma de vida. Debido a su inmenso tamaño son observables en un microscopio óptico, donde se pueden ver infectando a otros organismos como las amebas, a las cuales parasitan aprovechándose de su maquinaria estructural y funcional para poder reproducirse. Estos virus gigantes se denominaron en 2003 Mimivirus debido a su largo tamaño y sus propiedades mímicas para imitar las características de otros microorganismos como las bacterias.



Tupanovirus del lago salado de Brasil. La barra de escala son 0,2 micrómetros. (1000 micrómetros = 1 milímetro)
Jônatas Abrahão et al

Los Mimivirus eran conocidos por ser los virus más gigantes de entre los del mundo vírico, hasta el descubrimiento de los Tupanovirus en un lago salado de Brasil (pantano de Nhecolândia), y a 3000 metros de profundidad del océano Atlántico (Campos dos Goytacazes). El nombre Tupanovirus proviene de las tribus indígenas guaraníes sudamericanas, para quienes Tupan o Tupã, el dios del trueno, es una de las principales figuras mitológicas.

Una de las características más llamativas de los Tupanovirus encontrados es su larga cola, la más larga descrita en todos los virus conocidos hasta el momento, con una longitud de 0,5 micrómetros (1000 micrómetros son 1 milímetro, por ejemplo un pelo tiene un grosor de unos 90 micrómetros). El tamaño completo de uno de estos virus es de hasta 2,3 micrómetros, un tamaño que se asemeja mucho más al de las bacterias conocidas que al de otros virus hermanos. Las primeras hipótesis apuntan a que las causas de tantas

Sr. Vicerrector de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

PROTECCIÓN DE DATOS: Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero "Investigación", cuya finalidad es la gestión administrativa y económica de todas las ayudas y acciones destinadas al apoyo de la Investigación y podrán ser cedidos a organismos públicos que intervengan en la gestión de la convocatoria, además de otras cesiones previstas en la Ley. El órgano responsable del fichero es el Vicerrectorado de Política Científica, Investigación y Doctorado y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es: Archivo General y Protección de Datos, Avda. de Séneca, 2, 28040-MADRID, de todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal."



diferencias de tamaño entre estos virus y el resto son las condiciones donde viven. Principalmente los Tupanovirus se han encontrado en hábitats extremos, donde las condiciones son muy duras para la proliferación de la mayoría de formas de vida que se conocen. Las altas concentraciones de sal común en el lago de Brasil o la alta profundidad donde se encontraron los Tupanovirus en el océano Atlántico hacen pensar que estos virus han vivido durante millones de años aislados. Esto hubiera provocado una evolución a lo largo de tantas generaciones gestando el gran tamaño que tienen actualmente, lo que los hace únicos en el mundo de los virus.

El estudio de su información genética (ADN) ha revelado su parentesco con los Mimivirus, sugiriendo que ambos tipos de virus tienen un antepasado común y en un determinado momento sus caminos en la evolución se separaron hace millones de años, de la misma forma que nosotros nos separamos de los chimpancés hace unos seis millones de años. Otra de las características sorprendentes de los Tupanovirus es su gran cantidad de genes. Los genes en un ser vivo están realizando una función, ya que son responsables de algún proceso que se lleva a cabo en el organismo. Los virus son microorganismos muy simples que apenas tienen genes, ya que la mayoría los ha perdido a lo largo de miles de años en la evolución y se aprovechan de la maquinaria génica de la célula a la que parasitan para obtener energía y reproducirse. Esto supone un ahorro, ya que cuantos más genes tienes más complejo te vuelves y más procesos energéticos y de supervivencia puedes realizar tú solo, pero también mayor es la probabilidad de error. De ahí que la mayoría de virus, al ser parásitos no tengan casi genes e infecten a otros seres vivos para usar los suyos. Sin embargo, los Tupanovirus tienen más de 1200, algo muy extraño en un virus, superando en cantidad a muchas bacterias e incluso a algún animal inferior. La teoría principal es que, con el tiempo, los Tupanovirus, al infectar diferentes huéspedes, habrían obtenido estos nuevos genes de ellos y los habrían incorporado a su repertorio realizando este proceso desde hace 2000 millones de años.

Estos descubrimientos han supuesto un cambio en la manera de pensar de los investigadores con respecto a la biología de los virus. Se cree que la gran cantidad de genes que tienen puede permitirles infectar a una mayor cantidad de microorganismos, lo que supondría una ventaja a la hora de multiplicarse en sus respectivos hábitats. Esto es debido a que si un virus parasita a más de un ser vivo, en caso de que uno de los seres vivos se extinga, dicho virus puede sobrevivir infectando a otros, pero si solo es capaz de infectar a uno y ese desaparece, el virus también acabará por extinguirse.

Los virus gigantes tienen genes que no se han visto antes, y podrían haberse conservado durante 2000 millones de años. Los han estado utilizando durante mucho tiempo, por lo que su estudio sería como mirar el pasado evolutivo de nuestros orígenes. La importancia en el descubrimiento radica en que los cambios de todos los seres vivos están influenciados por los virus y unos virus con unas características tan ancestrales podrían ser la clave para descubrir cómo evolucionaron nuestros ancestros más antiguos hace millones de años. Si todos los virus gigantes comparten genes exclusivos de su grupo para realizar una función determinada, significaría que tienen un ancestro común único, un virus antiguo que se diversificó con el tiempo que respaldaría la idea de que los virus gigantes comenzaron a lo grande y constituyen su propio dominio de la vida.

Sr. Vicerrector de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

PROTECCIÓN DE DATOS: Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero "Investigación", cuya finalidad es la gestión administrativa y económica de todas las ayudas y acciones destinadas al apoyo de la Investigación y podrán ser cedidos a organismos públicos que intervengan en la gestión de la convocatoria, además de otras cesiones previstas en la Ley. El órgano responsable del fichero es el Vicerrectorado de Política Científica, Investigación y Doctorado y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es: Archivo General y Protección de Datos, Avda. de Séneca, 2, 28040-MADRID, de todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal."



Bibliografía:

-Abrahão, J., Silva, L., Silva, L. S., Khalil, J. Y. B., Rodrigues, R., Arantes, T., ... La Scola, B. (2018). Tailed giant Tupanvirus possesses the most complete translational apparatus of the known virosphere. *Nature Communications*, 9(1), 749

-Scola, B. La, Robert, C., Jungang, L., Lamballerie, X. De, Drancourt, M., Birtles, R., ... Raoult, D. (2003). B REVIA A Giant Virus in Amoebae, 299(March), 2033.

Autor: Gonzalo Saiz Gonzalo. Alumno del Máster de Biotecnología Industrial y Ambiental de la Universidad Complutense de Madrid.

Email: gonzsaiz@ucm.es

Teléfono: 601 19 88 87

Sr. Vicerrector de Transferencia del Conocimiento y Emprendimiento

(Entregar en el Registro General de la UCM, en sus registros auxiliares o en la forma establecida en el art. 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas)

PROTECCIÓN DE DATOS: Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero "Investigación", cuya finalidad es la gestión administrativa y económica de todas las ayudas y acciones destinadas al apoyo de la Investigación y podrán ser cedidos a organismos públicos que intervengan en la gestión de la convocatoria, además de otras cesiones previstas en la Ley. El órgano responsable del fichero es el Vicerrectorado de Política Científica, Investigación y Doctorado y la dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es: Archivo General y Protección de Datos, Avda. de Séneca, 2, 28040-MADRID, de todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal."