

CIENCIA EN ESPAÑOL

LUCHA CONTRA EL ÉBOLA

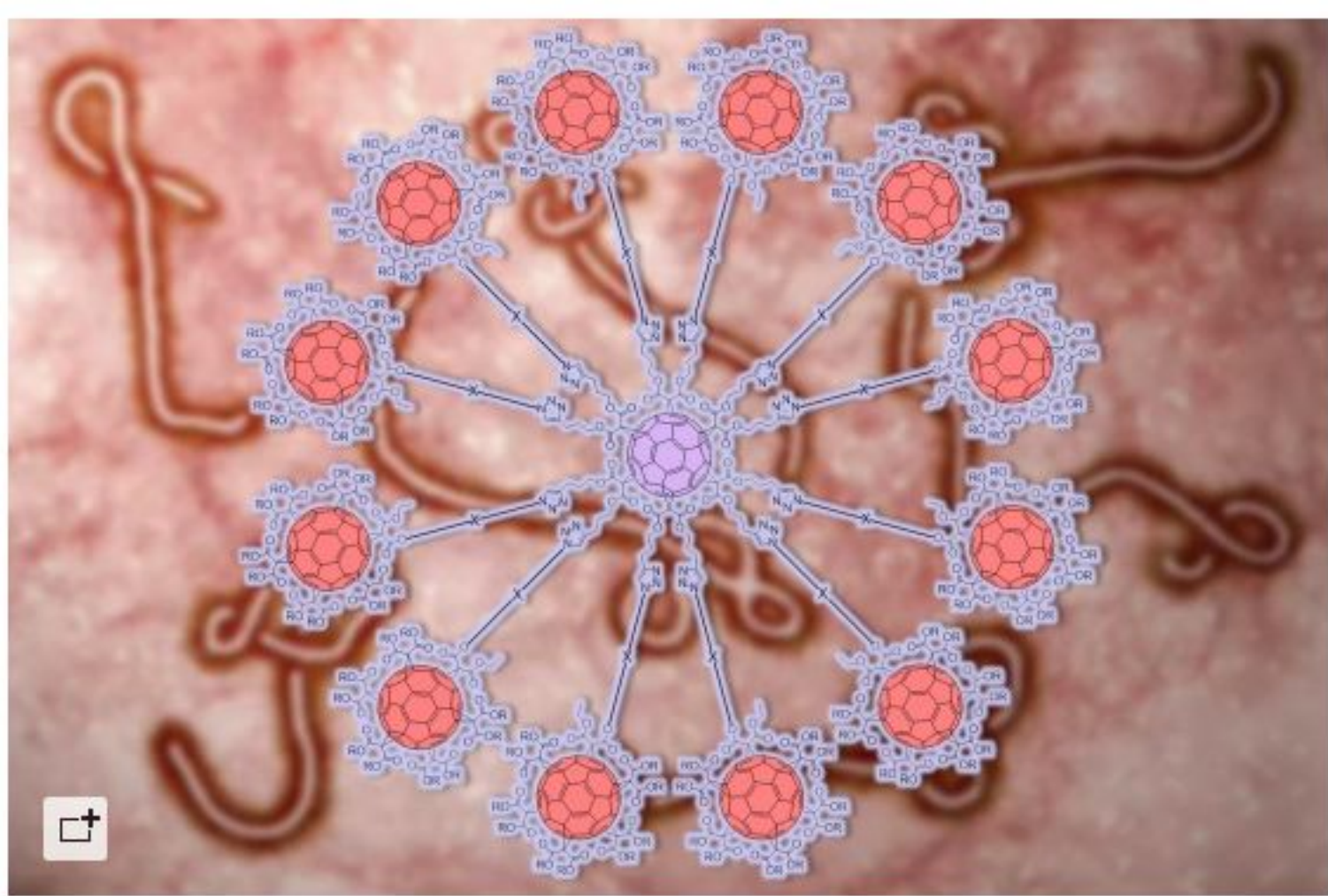
Anular un virus mortal con 13 balones de fútbol microscópicos

- Científicos españoles crean una supermolécula formada por 13 esferas millones de veces más pequeñas que una pelota y capaz de inhibir la infección por un doble del ébola
- [España también quiere manipular los virus más peligrosos](#)

MANUEL ANSEDE | 9 NOV 2015 - 18:15 CET

f 1.709 t 386 in 34 g+ 19 10

Archivado en: Ébola Virología Epidemia Enfermedades infecciosas Biología
Enfermedades Ciencias naturales Medicina Ciencia Salud



Recreación de la supermolécula de 13 fullerenos y azúcares. / N. MARTÍN Y B. ILLESCAS

✉ Enviar

🖨 Imprimir

♥ Guardar

Tiene un tamaño de apenas cuatro millonésimas de milímetro y ha sido bautizada por sus autores con un nombre que recuerda a las ferias de pueblo, “superbola de azúcar”, pero puede revolucionar la medicina. Un equipo de científicos europeos ha creado una supermolécula capaz en el laboratorio de impedir la infección de un virus del ébola artificial. Esta superbola está formada por 13 fullerenos C60, las moléculas de carbono que son exactamente como balones de fútbol —pelotas con 12 pentágonos y 20 hexágonos en su superficie— pero 100 millones de veces más pequeñas.

“Nadie había sintetizado una molécula como esta”, sentencia el químico español Nazario Martín, líder del grupo. La superbola de 13 fullerenos funciona como un andamio esférico al que se pueden añadir otras moléculas, hasta 120 de momento, resultando una especie de pulpo con 120 brazos. Con los brazos químicos adecuados, en este caso los mismos azúcares que envuelven al ébola, esa supermolécula se dirige hacia las células dendríticas, un tipo de defensas de nuestro organismo atacado por el virus. En las células dendríticas, la superbola de 120 brazos se agarra a los receptores que facilitan la entrada del virus. Cuando llega el patógeno, las puertas están bloqueadas.

Los investigadores han comprobado el éxito de esta estrategia en células humanas modificadas genéticamente para imitar a las dendríticas, y con un virus derivado del VIH y disfrazado con las proteínas típicas de la envuelta del ébola. Su estudio se publica hoy en la revista *Nature Chemistry*.

La supermolécula también puede servir para transportar fármacos contra el cáncer, según sus autores

“Hemos creado un andamio versátil, en el que puedes poner azúcares, como en este caso, o moléculas contra el cáncer. La supermolécula puede servir como vector para transportar fármacos. Hemos abierto un melón y ahora hay muchas posibilidades que explorar”, afirma Martín, catedrático de Química Orgánica de la Universidad Complutense de Madrid y presidente desde marzo de la Confederación de Sociedades Científicas de España (COSCE).

El virólogo Rafael Delgado es otro de los autores del estudio. En su laboratorio del Hospital 12 de Octubre de Madrid investiga, con virus artificiales, cómo entra el ébola en el cuerpo humano. Su equipo descubrió en 2002 que una de las principales vías de entrada en las primeras fases de la infección eran los receptores DC-SIGN de las células dendríticas. Y Delgado también es uno de los padres de estos virus artificiales inoocuos que imitan al ébola y permiten estudiarlo en el laboratorio. Su descubrimiento se publicó en la revista *Science* en 1998.

“Nuestra nueva molécula tiene una capacidad extraordinaria para inhibir la infección sobre un receptor concreto de las células dendríticas, pero los virus pueden utilizar otros receptores para infectar otras células. Habría que combinar esta estrategia con otras, estamos todavía en una fase muy experimental”, reconoce Delgado. Los científicos tienen que demostrar ahora que su supermolécula funciona más allá de las células humanas en el laboratorio.

El siguiente paso sería probar el método en ratones, con virus real, pero hay solo dos laboratorios en Europa con condiciones de seguridad suficientes para experimentar con ébola y animales, situados en las universidades de Hamburgo (Alemania) y Lyon (Francia), según explica Delgado. En ratones se podrá ver si el bloqueo de los receptores DC-SIGN provoca efectos secundarios inesperados. También si las superbolas de azúcar son tan específicas como parece o si bloquean otros receptores no deseados.

El físico José Ángel Martín-Gago, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), describió en 2008 una nueva técnica para producir fullerenos. Martín-Gago, ajeno al nuevo estudio, aplaude sus resultados. “Los fullerenos, y las nanopartículas en general, pueden agregarse dentro del cuerpo humano, formar un trombo y matarte, pero en este estudio los autores los recubren de azúcares y los hacen totalmente compatibles”, explica. “Esta estrategia a lo mejor no sirve para curar el ébola, pero es una aproximación muy precisa para estudiar cómo funcionan los procesos infecciosos”, opina.

✉ RECIBIR

OTRAS INFO

Un trasplante

el cáncer

NUÑO DOMÍNGUEZ

Las bacterias

potenciar la e

tratamientos

Un portal

por el mu

de apellid

EL PAÍS

El buscador E

millones de p

muchos casos

Google M

conexión

ROSA JIMÉNEZ

La nueva ver

descargar ma

“El lugar

planeta es

nuestros

NÚRIA JARBE

El investigad

del intestino



ÚLTIMAS NO

Directo | S

Parlamen

EL PAÍS

Sigue en dire

para consegu

la Generalitat

La 'Alicia'

La 'Alicia' de

Colección

RAFA CERVERA

El mérito de

que reúne m

de esqueletos

ÚLTIMOS VI

Un minu

Antonio C

El poeta salm

'belleza', del p

basta'

Lo que vi

IÑAKI GABILONDO

Estamos en u

tremenda; co

ser president

después estar

Atascos e

restriccio

F. JAVIER BARRAL

El Ayuntami

partir de este

EL PAÍS

Los mister

'estepa' ka

RALPH BLUMBERG

Las extrañas

pueden disti

La primer

España

J. JIMÉNEZ GARCÍA

Macarena Gil

dedica a atra

LO MÁS VISTO

EL PAÍS

1 Un mist

2 La NAS

3 El núme

matema

4 Un ever

5 ¿Por qu

6 El núme

7 Un tes

8 Cámara

negras

9 Las diez

10 “Reacci

farmaco

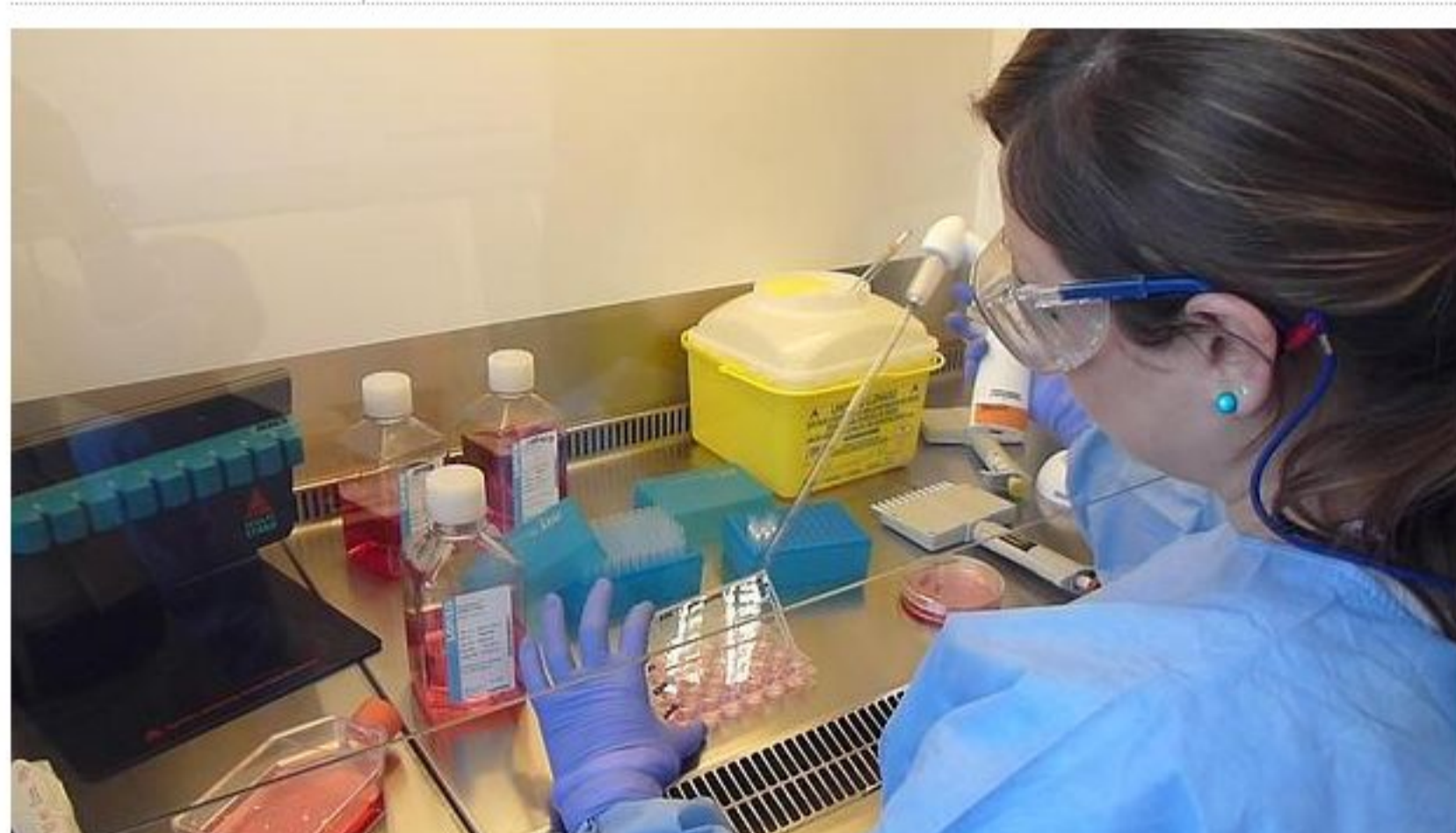
Publicidad

< EN DIRECTO Artur Mas afronta su segundo intento de investidura en el Parlamento catalán >

VIRUS

Diseñan una «superbola de azúcar» que impide que el ebola infecte las células

» Investigadores españoles han desarrollado una macropartícula dirigida a un receptor clave en las primeras fases del proceso infeccioso de este letal virus

 Compartir     Compartido 248 veces


Trabajando con muestras del virus - Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12

Publicidad

R. I. - @abc_salud Madrid - 09/11/2015 a las 17:20:21h. - Act. a las 17:03:22h.

Guardado en: Salud, Enfermedades

Como una especie de barrera que impide que el virus del Ébola infecte la célula y se disemine por el organismo. Eso es en lo que trabaja un equipo multidisciplinar liderado por investigadores del Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), de la Universidad Complutense de Madrid y del Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia, que acaba de publicar la «demostración científica» de que, a través de una macropartícula recubierta de azúcar diseñada por ellos mismos se puede impedir la infección de las células por un tipo de virus Ébola artificialmente modificado para que no pueda infectar por motivos de seguridad.

La investigación, que se publica en «Nature Chemistry», demuestra que esta macromolécula, algo así como una especie de 'superbola de azúcar' es capaz de bloquear el acceso del Ébola a través de un receptor DC-SIGN, localizada en las células dendríticas, responsables del inicio de la respuesta inmunitaria. Según explica a ABC Rafael Delgado, **estas células son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños, como por ejemplo los virus, y son las encargadas de fagocitarlos y destruirlos**. Sin embargo se sabe que el Ébola puede alterar su funcionamiento habitual y, en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, convertirlo en una «puerta libre de acceso a las células», y así puede infectarlas para extenderse por el organismo.

Es decir, señala el investigador del Hospital 12 de Octubre i+12, se trata de «**bloquear**» la entrada de este letal virus en la célula, algo similar a lo que hace algunos medicamentos con el virus del sida. Y aunque probablemente no sea el único receptor del virus de ebola, Delgado subraya que es «muy importante», ya que interviene en las «primeras fases del proceso infeccioso del virus», cuando éste infecta la células y se disemina por el organismo.



Muestras del virus del Ebola - Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12

Este grupo ya caracterizó en 2002 el receptor DC-SIGN en células dendríticas como una vía de entrada del Virus del Ébola en el organismo. Según explica Javier Rojo, investigador del CSIC en el Instituto de Investigaciones Químicas en Sevilla, «esta gran bola de azúcar se ha construido a partir de una molécula de carbono, el fullereno C60. Su estructura tridimensional, semejante a un balón de fútbol, ha permitido conectar mediante enlaces químicos hasta 12 unidades más de este elemento. El resultado es una superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el Ébola en su superficie», agrega.

Laboratorio nivel 4

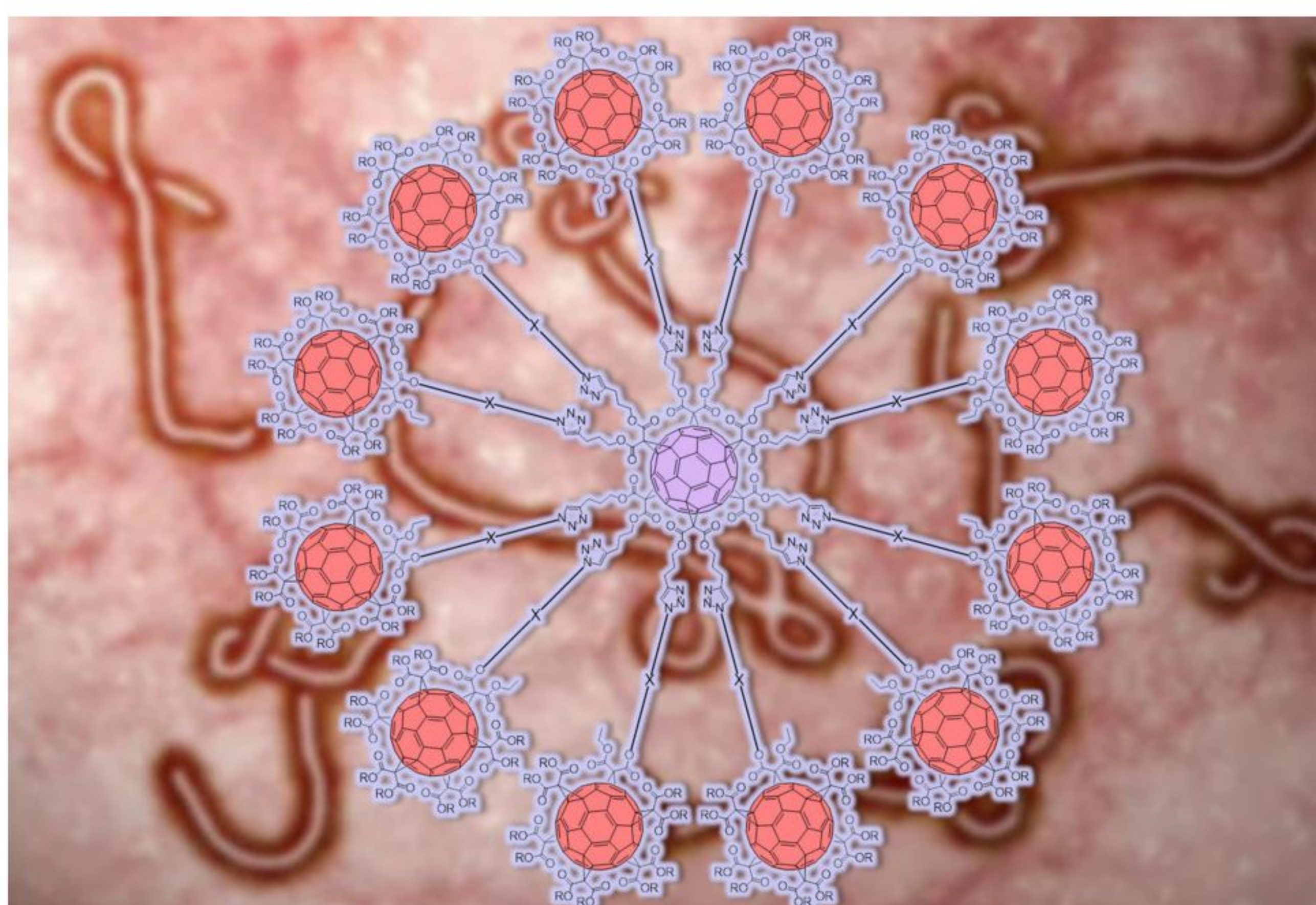
En el presente trabajo ha demostrado en estudios in vitro que esta macromolécula de diseño tiene «una extraordinaria actividad antiviral» No obstante, reconoce a ABC, este es un primer paso, aunque prometedor, que deberá ser probado en modelos de infección con virus completos en animales de experimentación, subraya Delgado. En este sentido recuerda que el siguiente paso sería probar la 'superbola de azúcar' en modelos experimentales animales y con un virus infeccioso, algo que complica mucho la investigación ya que en el mundo hay muy pocos laboratorios de nivel 4 [en España no hay ninguno] lo que obligará a los investigadores a trabajar en Lyon o Hamburgo.

El trabajo además confirma el papel que tiene la nanotecnología en el tratamiento de múltiples enfermedades. **Los resultados ponen de relieve el potencial de estas nuevas macromoléculas diseñadas en el laboratorio para proteger frente a las infecciones**. Al mismo tiempo, se abre la puerta al desarrollo de nuevas estrategias para la creación y preparación de sistemas que permitirán combatir la infección por patógenos, frente a los que las terapias actuales no son efectivas o simplemente no existen, como es el caso del Virus del Ébola.

 > [Toda la actualidad en portada](#)

MICROBIOLOGÍA • Investigación en fase muy preliminar

Una 'superbola' de azúcar contra el ébola



Macromolécula formada por 13 fullerenos y 120 azúcares. | N. Martín y B. Illescas



Compartido 579

1 Comentarios

Aporta más información

LAURA TARDÓN - Madrid

ACTUALIZADO 09/11/2015 17:02

Más que una 'superbola' es una macropartícula recubierta de azúcar. Creada por investigadores españoles y específicamente diseñada para luchar contra el virus del ébola. Aunque se trata de un experimento en fase muy preliminar, aún inmaduro, en los tubos de ensayo de laboratorio, parece que abre un nuevo camino hacia un futuro tratamiento de otras infecciones que en la actualidad tampoco tienen terapia posible.

La idea nace de un descubrimiento realizado en el año 2002 por el equipo de Rafael Delgado, investigador del i+12 del Hospital 12 de Octubre de Madrid. Tal como relata a este periódico, "llevamos años estudiando la interacción del virus del ébola con uno de los receptores (DC-SIGN) que se encuentran en las células dendríticas, unas de las más importantes en la respuesta inmunológica". Detecta el patógeno y se encargan de dar las primeras señales de alarma para desencadenar la reacción del sistema inmune.

Según observaron Delgado y sus colegas, en colaboración con otros grupos de científicos de EEUU, el receptor en cuestión, en lugar de desempeñar una función defensiva, en el caso del ébola actúa como vía de entrada del virus en el organismo. "Un aspecto clave en los primeros momentos de la infección", recalca el investigador español. A partir de ahí, el estudio del DC-SIGN ha ofrecido suficiente información como para diseñar una molécula capaz de bloquear dicho receptor e impedir así que la infección se haga efectiva.

Una novedosa estructura molecular creada por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto de de Investigación Científica y Hospital 12 de Octubre i+12, de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia, con la participación de las universidades de Estrasburgo (Francia) y Namur (Bélgica).

Macroestructura con azúcar

Consiste en la unión de 13 fullerenos recubiertos de carbohidratos que ha sido capaz de bloquear el receptor DC-SIGN e inhibir la infección de las células (in vitro). "Trabajamos con un modelo del virus del ébola seguro, sólo utilizamos una parte de sus proteínas (la glicoproteína de envuelta), que no puede replicarse, pero sí infectar la célula. Podemos manejar y explorar todo su comportamiento con tranquilidad", puntualiza Delgado.

"Los fullerenos son moléculas en forma de jaulas cerradas formadas exclusivamente por átomos de carbono", explica Nazario Martín, catedrático de Química Orgánica de la UCM y autor principal del estudio, publicado esta semana en la revista *Nature Chemistry*. En el trabajo, los científicos han usado el fullereno C60, que está formado por 60 átomos de carbono y tiene forma de icosaedro truncado, similar a un balón de fútbol.

Se trata de una estructura tridimensional recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el ébola en su superficie", argumenta Javier Rojo, investigador del CSIC en el Instituto de Investigaciones Químicas en Sevilla. Dicho azúcar es relativamente infrecuente en las células humanas, pero muy característico del virus del ébola. Es como la 'llave' del virus para entrar por el receptor DC-SIGN. "La 'cerradura' ya está bloqueada por otra 'llave', ya no es bienvenido. En definitiva, se ensamblan doce fullerenos, cada uno de ellos con 10 azúcares, sobre otro fullereno central, dando lugar a una superestructura globular con 120 azúcares en la superficie.

Los resultados son muy esperanzadores, al menos en el laboratorio (en los cultivos de células in vitro). Esta macromolécula de diseño tiene una "extraordinaria actividad antiviral" que se encuentra en el rango nano-molar, es decir, que el compuesto se podría diluir mil millones de veces en un medio líquido y sería capaz de mantener la eficacia del bloqueo del receptor para evitar la entrada del virus en las células.

No obstante, recuerda Delgado, este es sólo un primer paso. Después, habrá que probar la 'superbola de azúcar' en modelos de infección con virus completos en animales de experimentación (empezando con ratones). "Ya hemos iniciado contactos con los pocos laboratorios que existen en el mundo con capacidad para trabajar en este sentido, manejando un virus como el del ébola".

Esta estructura multiglobular es un innovador sistema que podría combatir las infecciones producidas por otros patógenos (además del ébola) para los que las terapias actuales no son efectivas o simplemente no existen. Como señala Delgado, "la mayor parte de las medicinas de hoy en día son moléculas muy pequeñas. El diseño de este tipo de macromoléculas podrían dirigirse de forma casi teledirigida a células concretas y dar respuesta a infecciones que hoy no las tienen".

TEMAS RELACIONADOS [salud](#)

Noticias relacionadas

- 1 [Afectadas por la vacuna del virus del papiloma humano discrepan con la EMA](#)
- 2 [El tabaco se ha encarecido un 600% en España en 25 años sólo por los impuestos](#)
- 3 [Desmantelada en Sevilla una red de 'tele coca' siendo detenidas nueve personas](#)
- 4 ['Soy científico y empresario'](#)
- 5 [Controlar el televisor con gestos, tecnología malagueña](#)

Suscríbete a EL MUNDO ahora





Después del cáncer infantil, las enfermedades autoinmunes

El yogur de vainilla hace que la gente se sienta más feliz



Salud / 11/5/2015 05:59

L. Sánchez | Madrid.

Una «superbola de azúcar» bloquea la infección del ébola

Fútbol / # Universidad / # CSIC / # Hospital 12 de Octubre / # Diseño

Iniciar sesión

Twitter 0

G+1 0

Pin it

DEPORTES
En busca del golDEPORTES
Una pretemporada antes del clásico

Un voluntario atiende a un paciente de ébola en Guinea

Un equipo de científicos multidisciplinar liderado por investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Instituto de **capaz de impedir la infección de las células por el virus del ébola**, artificialmente modificado por motivos de seguridad.

La investigación aparece publicada en el último número de la revista Nature Chemistry, y muestra que esta macromolécula es **capaz de bloquear el acceso del ébola a través de la molécula receptora DC-SIGN**, localizada en las células dendríticas, responsables del inicio de la respuesta inmunitaria.

Según informa el CSIC en un comunicado, estas células son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños, como por ejemplo los virus, y son las encargadas de fagocitarlos y destruirlos.

"Sin embargo, el virus del Ébola puede alterar su funcionamiento habitual y, en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, convertirlo en una puerta libre de acceso en las células, consiguiendo infectarlas y después diseminarse por el organismo", explica Rafael Delgado, investigador del i+12 del Hospital 12 de Octubre.

Delgado destaca que su grupo ya caracterizó en 2002 el receptor DC-SIGN en células dendríticas como una vía de entrada del virus en el organismo. "Para estos estudios hemos utilizado un modelo seguro de este virus, ya que no puede replicarse, pero permite explorar todo su comportamiento de selección celular e infección", precisa.

"**Esta gran bola de azúcar se ha construido a partir de una molécula de carbono**, el fullereno C60. Su estructura tridimensional, semejante a un balón de fútbol, ha permitido conectar mediante enlaces químicos hasta 12 unidades más de este elemento. El resultado es una superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el Ébola en su superficie", agrega Javier Rojo, investigador del CSIC en el Instituto de Investigaciones Químicas en Sevilla.

Los científicos del Servicio de Microbiología del Hospital 12 de Octubre han demostrado en estudios in vitro que esta macromolécula de diseño tiene "una extraordinaria actividad antiviral" que se encuentra en el rango nano-molar, es decir, que el compuesto se podría diluir mil millones de veces en un medio líquido y sería capaz de mantener la eficacia del bloqueo del receptor para evitar la entrada del virus en las células. "No obstante, este es un primer paso, aunque prometedor, que deberá ser probado en modelos de infección con virus completos en animales de experimentación", subraya Delgado.

Los resultados **ponen de relieve el potencial de estas nuevas macromoléculas diseñadas en el laboratorio para proteger frente a las infecciones**. Al mismo tiempo, se abre la puerta al desarrollo de nuevas estrategias para la creación y preparación de sistemas que permitirán combatir la infección por patógenos, frente a los que las terapias actuales no son efectivas o simplemente no existen, como es el caso del virus del Ébola.

Otras noticias que te pueden interesar...



Cae una red de prostitución de menores



Grecia vive hoy la primera huelga bajo el



Los funcionarios de la Generalitat: «No

NOTICIAS RELACIONADAS

12 DE NOVIEMBRE



Nuevas pistas ante la diabetes más complicada

11 DE NOVIEMBRE



Los expertos se alían para prevenir los riesgos de la neumonía

11 DE NOVIEMBRE



Japón desarrolla un test para detectar el cáncer de páncreas en fase temprana

11 DE NOVIEMBRE



Un modelo de ordenador revela la ruta mortal del ébola

11 DE NOVIEMBRE



Después del cáncer infantil, las enfermedades autoinmunes

SIGUENOS EN LA RAZÓN



Seguir

Iniciar sesión

COMPARTIDO

COMENTADO

VISTO

10 DE NOVIEMBRE



La lombriz que transmite el cáncer abre una nueva puerta

10 DE NOVIEMBRE



Asistir a espectáculos de danza y música mejora la salud física y emocional

09 DE NOVIEMBRE



Miradas que hablan gracias al «Eye Tracking»

09 DE NOVIEMBRE



Inteligencia subestimada

10 DE NOVIEMBRE



El cáncer en España genera unos costes indirectos de 4.400 millones cada año

ÚLTIMAS NOTICIAS DE LA RAZÓN



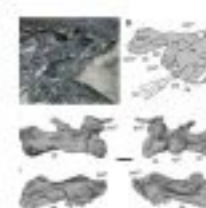
BALONCESTO 12 DE NOVIEMBRE

Buenas actuaciones de Marc Gasol y Calderón a pesar de las derrotas



MEDIO AMBIENTE 12 DE NOVIEMBRE

Las abejas y el hombre, juntos desde el Neolítico



CIENCIA 12 DE NOVIEMBRE

Descubren un reptil en el vómito fosilizado de un pez



MEDIO AMBIENTE 12 DE NOVIEMBRE

Estudian los hongos de una planta que sobrevive en acantilados



TECNOLOGÍA 12 DE NOVIEMBRE

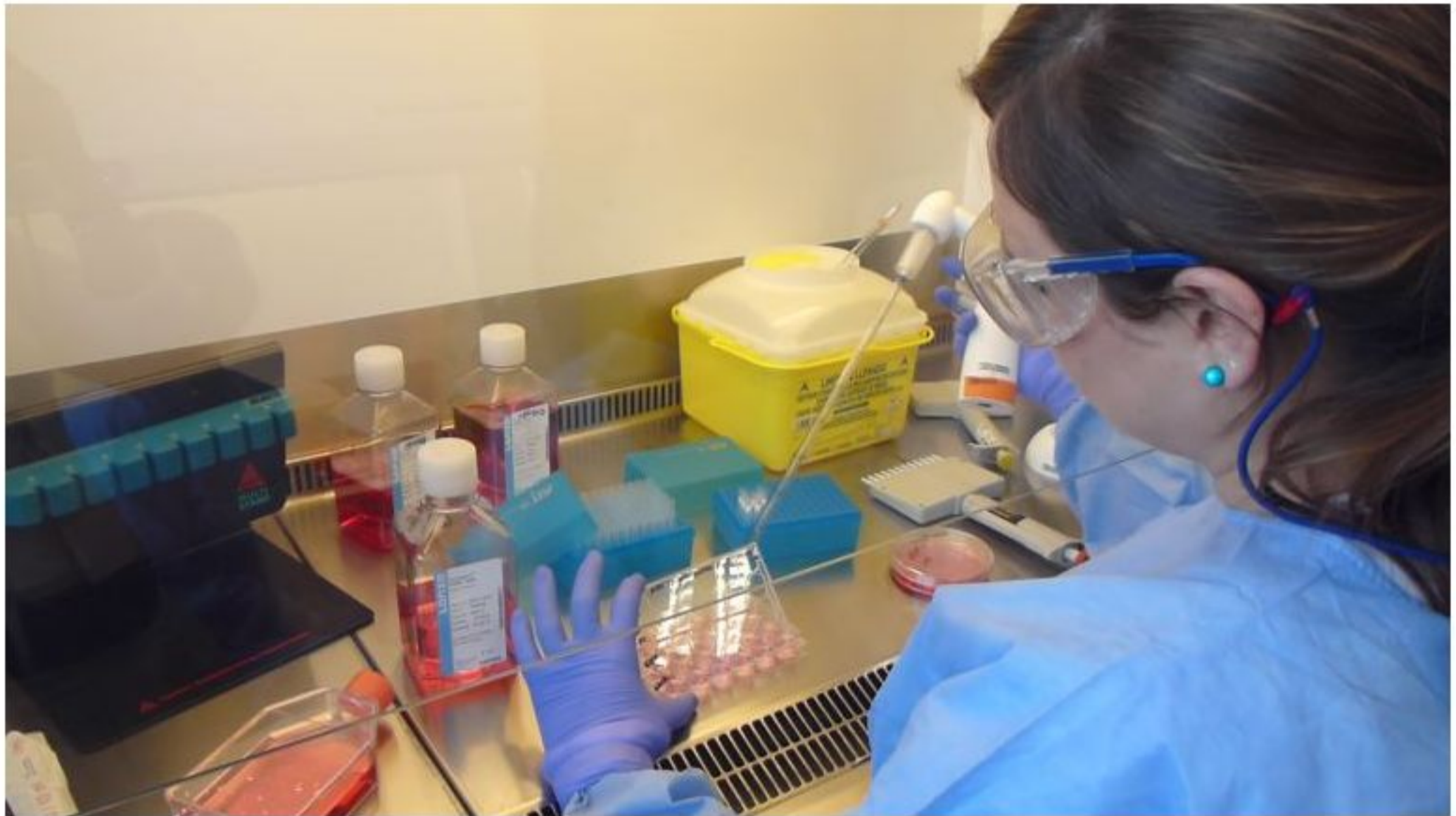
Una app para «compartir comida» con los

Radio Madrid

🏠 [SOBRE LA EMISORA](#) [PARRILLA](#) [FONOTECA](#) [RSS](#) Podcast: [📡](#) [🎧](#) [🔊](#)

Investigadores madrileños diseñan una “superbola de azúcar” contra el ébola

Científicos del Instituto de Investigación del Hospital 12 de octubre han diseñado una macropartícula, una especie de "gran bola de azúcar", que es capaz de bloquear la infección de las células por el virus del ébola



Hospital 12 de Octubre

#Ébola

#Sanidad pública

#Hospital Doce de Octubre

#Epidemia

#Sistema sanitario

+

f 54

t 6

g+ in p ✉ 📄

Valorar

interesante	indignante
divertida	polémica
sorprendente	aburrida

TERESA RUBIO | 09/11/2015 - 17:23 CET

Ha sido un equipo multidisciplinar liderado por investigadores del Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Universidad Complutense de Madrid e Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia, el que ha creado una macropartícula recubierta de azúcar capaz de impedir la infección de las células por el Virus del Ébola.

Con permiso de científicos y entendidos, **la explicación para todos los públicos** de este diseño sería algo así: Todos los mamíferos tenemos unas células, las células dendríticas, que son las que alertan al organismo de la llegada de un agente extraño, como por ejemplo un virus. Tan pronto lo perciben comienzan a crear una respuesta inmunitaria para luchar contra él. **¿Qué ocurre en el caso del virus ébola?** pues que elige, para invadir el organismo, una molécula la DC-SIG que está localizada en las células dendríticas, altera su comportamiento y consigue que, en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, se convierta en una llave, en una puerta de libre acceso a las células, así consigue infectarlas y después diseminarse por el organismo.

Pues bien, lo que han diseñado los científicos del Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12, es una macropartícula recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el virus del ébola en su superficie, que lo que hace es impedir que el virus utilicen ese receptor DC-SIG para entrar en la célula. Es decir cuando el virus del ébola llega al receptor, éste **ya está ocupado por "la superbola de azúcar"** y no puede entrar e iniciar la infección.

Para los especialistas, este [link](#) con más información.

Diario de Sevilla. Noticias de Sevilla y su Provincia » Sevilla » Sevilla » Un equipo sevillano participa en el diseño de una molécula para bloquear el ébola

Un equipo sevillano participa en el diseño de una molécula para bloquear el ébola

Los resultados preliminares en laboratorio demuestran que la macropartícula compite con el virus del ébola e impide la infección.

NOELIA MÁRQUEZ | ACTUALIZADO 10.11.2015 - 08:34

0 comentarios 1 voto

Iniciar sesión [Twitter](#) 16 [COMPARTIR](#)

Un **equipo multidisciplinar** en el que ha participado **Javier Rojo**, investigador del **CSIC en Sevilla**, ha logrado diseñar, en estudios de laboratorio, una **molécula capaz de bloquear al virus del ébola**. La investigación cuenta con la **participación** del Instituto de Investigación Hospital 12 de Octubre, la Universidad Complutense de Madrid, el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia, y el Instituto de Investigaciones Químicas del CSIC en Sevilla. Los resultados preliminares cosechados en el laboratorio son muy alentadores.

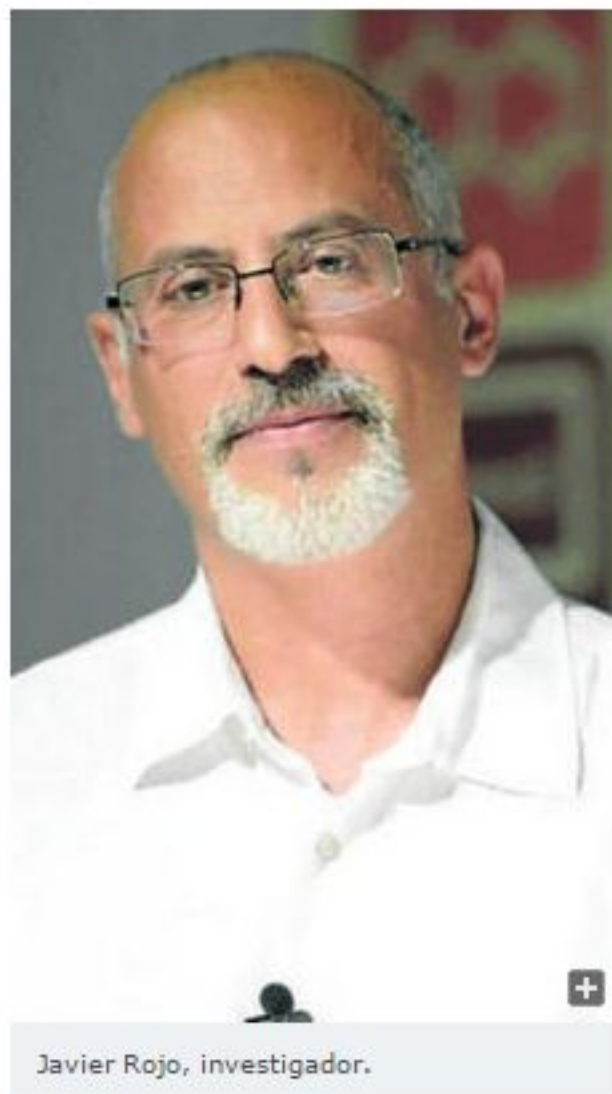
"El siguiente paso será **ensayarlo con ratones**; y después con el virus del ébola real así como en humanos, con la participación de otros laboratorios europeos", explica Javier Rojo, quien dirige en el centro del CSIC-Sevilla, un equipo de Química especializado en carbohidratos. En este estudio los investigadores han diseñado una macromolécula, "**una superbola de azúcar**", que logra bloquear la puerta de entrada de las células impidiendo el acceso de los virus.

"Esta macromolécula se comporta de manera similar a un virus artificial, que compite con el virus del ébola. Su forma es **esférica**, similar a un balón de fútbol. Hemos comprobado que la molécula se coloca en la puerta de entrada a la célula y la bloquea", añade el investigador. Al no poder acceder a la célula, el virus del ébola permanece en el organismo pero no logra causar infección.

"La macromolécula es capaz de **bloquear el acceso del ébola** a través de la **molécula receptora CD-SIGN**, localizada en las células dendríticas, responsables del inicio de la respuesta inmunitaria. Estas células son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños, como por ejemplo los virus, y son las encargadas de fagocitarlos y destruirlos", precisa el CSIC a través de un comunicado.

Los resultados, que se han publicado en el último número de revista científica **Nature Chemistry** de impacto internacional, se han obtenido mediante la **manipulación in vitro de un virus del ébola modificado**, por motivos de seguridad.

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) explicó este lunes, a través de un comunicado, que este trabajo ha contado además con la participación de las universidades de Estrasburgo en Francia y de Namur en Bélgica. "El trabajo abre la puerta al desarrollo de **nuevas estrategias** para la creación y preparación de sistemas que permitan combatir la infección por patógenos, frente a los cuales las terapias actuales son ineficaces o simplemente no existen, como es el caso del virus del ébola", concluye el CSIC.



Javier Rojo, investigador.

PUBLICIDAD

PUBLICIDAD



Log In

To use Facebook's social plugins, you must switch from using Facebook as Cic Cartuja to using Facebook as Idalino Rocha.

PUBLICIDAD



Las empresas de alquiler de vehículos superan el 90% de su ocupación en Andalucía

A la hora de preparar sus vacaciones, los turistas prefieren el coche porque consideran que posee mayor autonomía que otros medios de transporte.



EN DIRECTO
Espejo Público



RESUMEN DE 7 DÍAS
La semana en imágenes



PREVISIÓN DEL TIEMPO
¿Qué tiempo hará en tu localidad?



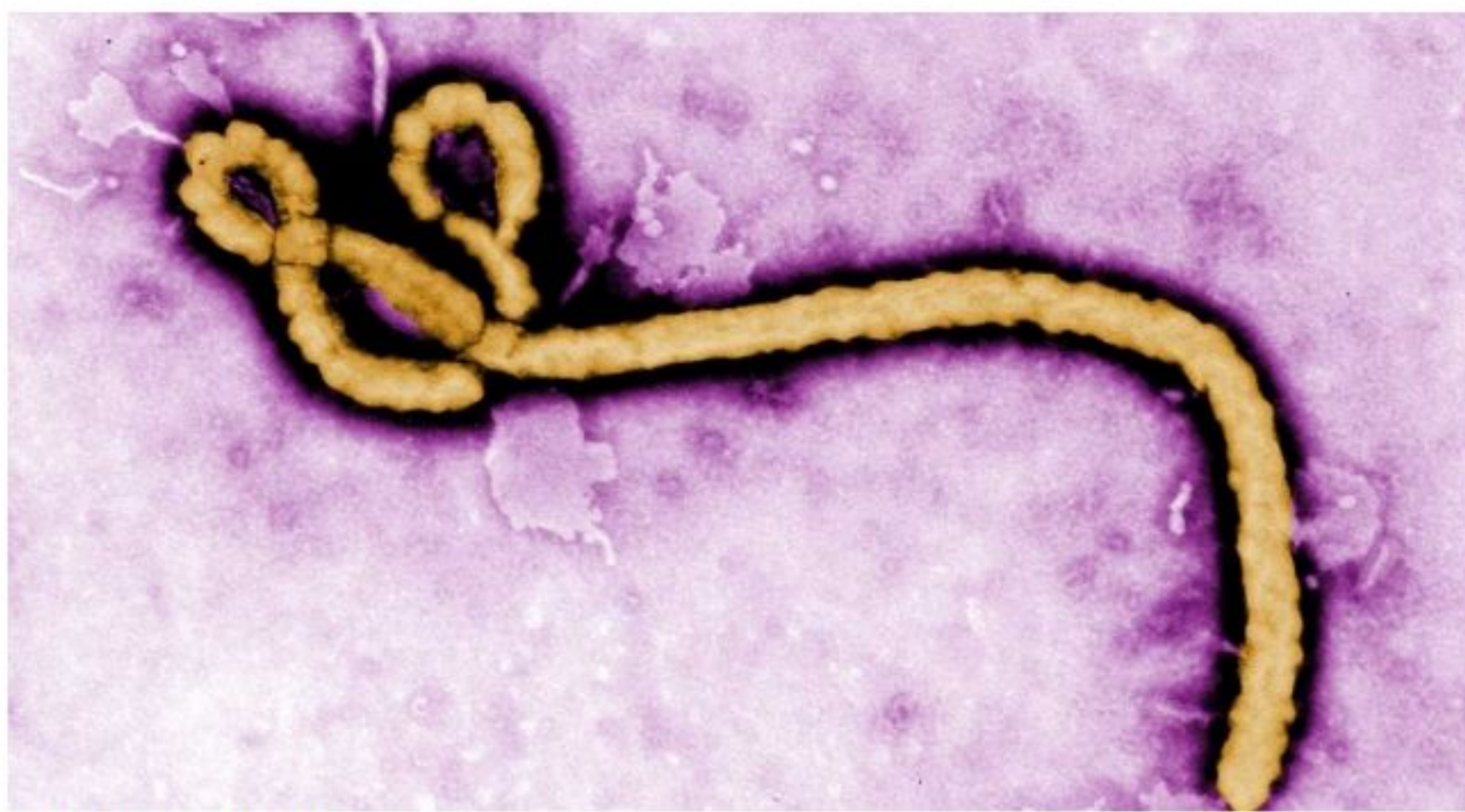
EN DIRECTO
No te pierdas PERISCOPE

HA SIDO PROBADO 'IN VITRO'

Una 'superbola de azúcar', capaz de impedir la infección por el Ébola

Esta macromolécula recubierta de azúcar es capaz de frenar el acceso del ébola precisamente bloqueando la molécula receptora, que actúa como una puerta de entrada del virus. "Si la macromolécula es eficiente -interacciona con el receptor igual o mejor que el virus-, consigue inhibir la interacción del virus con la célula y por lo tanto ésta no se infecta", explica Javier Rojo, uno de los autores de este estudio.

Log In Twitter 89 G+ 0 t in 0 Comentarios



Virus ébola | Foto: GettyImages

EFE | Madrid | Actualizado el 09/11/2015 a las 18:39 horas

Un equipo internacional de investigadores ha diseñado una macromolécula recubierta de manosa, un azúcar simple, capaz de impedir la infección de las células por el virus del Ébola. La investigación aparece en Nature Chemistry y por parte española participan la Universidad Complutense de Madrid, el Imdea Nanociencia (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia), el Hospital 12 de Octubre (Madrid) e Instituto de Investigaciones Químicas (centro mixto del CSIC y Universidad de Sevilla).

La 'gran bola de azúcar' se ha construido a partir de una molécula de carbono, el fullereno C60. Javier Rojo, del centro sevillano y uno de los autores de este estudio, ha explicado que **la estructura de esta molécula es tridimensional**, semejante a la de un balón de fútbol. La metodología desarrollada ha permitido conectar mediante enlaces químicos hasta 12 unidades más de este elemento (fullereno C60), hasta crear la superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el ébola en su superficie, según una nota del CSIC.

En este sentido, Rojo ha señalado que en la superficie del virus del Ébola, al igual que en otros patógenos, existen proteínas que tienen muchos azúcares y se denominan glicoproteínas. Diferentes estudios han puesto de manifiesto que un posible mecanismo de infección por el virus del Ébola comienza cuando éste penetra en las células dendríticas con la ayuda de un receptor molecular llamado DC-SIGN.

Estas células son las **responsables del inicio de la respuesta inmunitaria**, son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños -como los virus- y de desencadenar una respuesta inmune capaz de destruir al agente infeccioso. Sin embargo, el virus del Ébola puede alterar su funcionamiento habitual y, en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, convertirlo en una puerta libre de acceso en las células, consiguiendo infectarlas y después diseminarse por el organismo, ha detallado Rafael Delgado, otro de los firmantes e investigador del i+12 (Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre).

Las conclusiones de este estudio, probado 'in vitro', demuestran que esta 'superbola de azúcar' es capaz de **frenar el acceso del ébola** precisamente bloqueando la molécula receptora DC-SIGN. Y es que DC-SIGN actúa como una puerta de entrada del virus, reconociendo sus azúcares, ha detallado Rojo. "Por lo tanto, si cerramos esa vía de entrada inhibimos la infección. Esto es lo que consigue la macromolécula".

Para comprobarlo, en el laboratorio, se incubaron las células con las macromoléculas creadas y después añadieron el virus del Ébola (artificialmente modificado por motivos de seguridad). Una y otro compiten por entrar en la célula por el mismo receptor: "Si la macromolécula es eficiente -interacciona con el receptor igual o mejor que el virus-, consigue inhibir la interacción del virus con la célula y por lo tanto ésta no se infecta".

Desde la Complutense, el catedrático de Química Orgánica y autor principal del trabajo, Nazario Martín, ha indicado que los resultados ponen de relieve el potencial de estas **moléculas gigantes como agentes antiinfecciosos**. "Abren la puerta al diseño y preparación de nuevos sistemas que permitan combatir la infección de patógenos frente a los que terapias actuales no son efectivas o son inexistentes, como en ébola", según Martín.

Este trabajo se ha hecho en laboratorio y ahora hay que seguir perfeccionando el sistema, para después realizar pruebas en ratones y más tarde con el virus del Ébola real (en laboratorios con seguridad nivel 4, de los que en España no hay).

Log In Twitter 89 G+ 0 t in 0 Comentarios

PUBLICIDAD

Lo último | Lo más visto

- Primer ensayo clínico mundial para curar el tumor cerebral con inmunoterapia
- Un análisis de sangre puede predecir si funciona o no el tratamiento en el cáncer de próstata
- Los jóvenes españoles comen peor que sus padres y sus abuelos
- El ictus afecta a 120.000 personas cada año y es la primera causa de incapacidad
- La sociedad española de endocrinología señala que no hay alimentos prohibidos dentro de una dieta equilibrada

PAN

Cáncer ebola Japón Salud

más temas

Lo más visto | Lo más comentado

- Una 'superbola de azúcar', capaz de impedir la infección por el Ébola
- Una punción lumbar permitirá detectar la existencia de tumores cerebrales
- Investigadores japoneses desarrollan un termómetro ultrafino con forma de tira

[Inicio](#)[Lo último](#)[Economía](#)[Tecnología](#)[Sociedad](#)[Deportes](#)[+ secciones](#)[ES NOTICIA >](#)[Elecciones 20D](#)[Desafío soberanista](#)[Rajoy](#)[Siria](#)[Regresión](#)[Vir](#)

Científicos madrileños crean una superbola de azúcar que impide la propagación del ébola

Hace que las células receptoras se bloqueen impidiendo su desarrollo

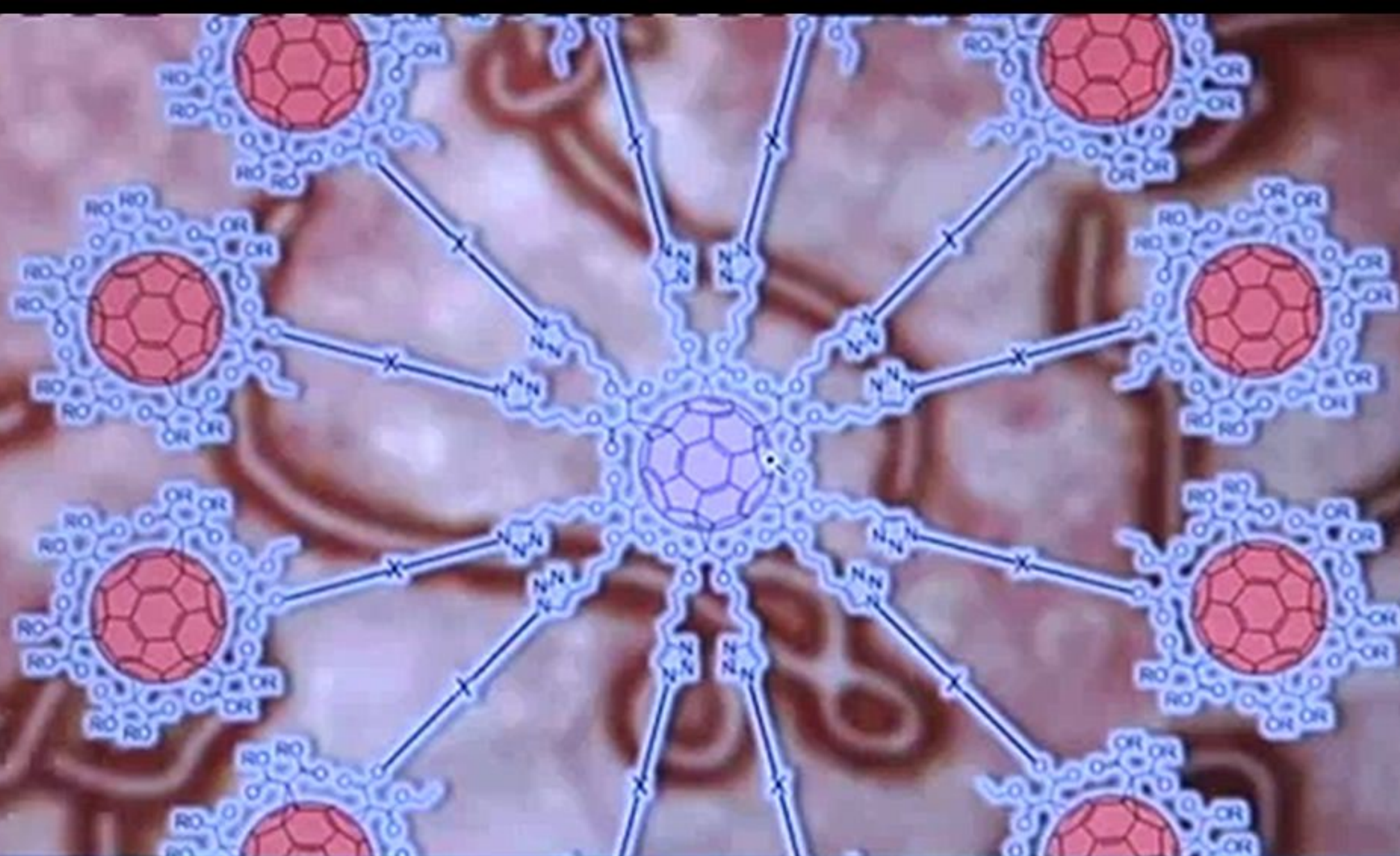
10.11.15 | 11:17h. Atlas |

Etiquetas:

[científicos](#) · [Madrid](#) · [ébola](#) · [bola de azúcar](#)



Un grupo de científicos madrileños ha creado una macropartícula recubierta de azúcar para luchar contra el virus del Ébola. El experimento sigue en fase muy preliminar pero abre un nuevo camino para tratar la enfermedad. Esta "superbola" de azúcar hace que las células receptoras se bloqueen, impidiendo el desarrollo del virus. La macropartícula se ha construido a partir de una molécula de carbono, el fullereno c60, conectando mediante enlaces químicos hasta 12 unidades de este elemento, así hasta crear la superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el ébola en su superficie. El posible mecanismo de infección del virus comienza cuando penetra en las células dendríticas con la ayuda de un receptor molecular DC-SIGN. La "superbola" frenaría el acceso del ébola bloqueando este receptor. Por el momento ha sido probada con éxito en modelos artificiales.



CSN 1 Instituto Investigaciones Químicas del CSIC, Sevilla, hoy






VOLVER

Científicos madrileños diseñan una "superbola" de azúcar que impide la propagación del ébola

Un grupo de científicos madrileños ha creado una macropartícula recubierta de azúcar para luchar contra...



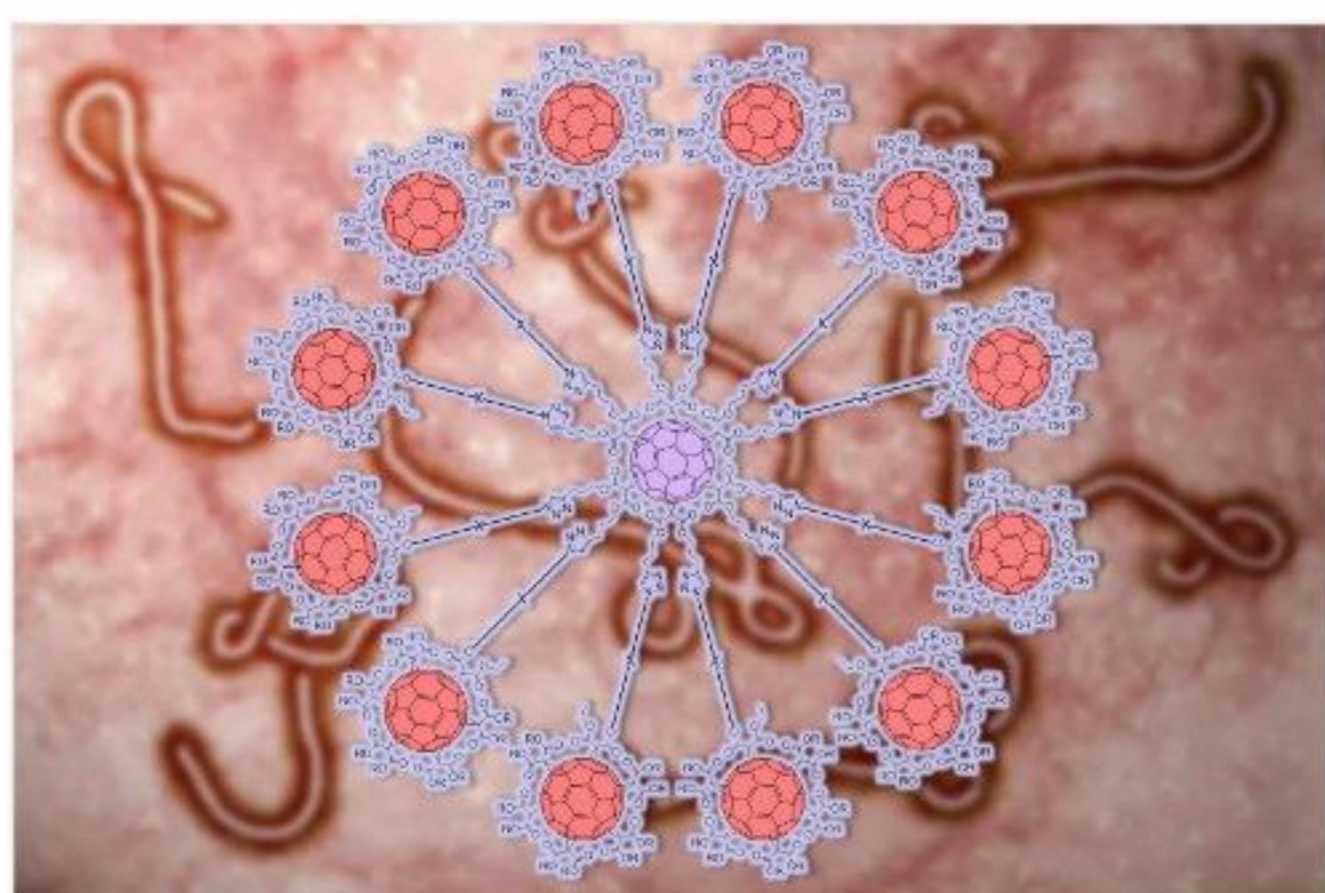
VIRUS ÉBOLA

 [36](#)  

Diseñan una 'superbola' de azúcar que frena la infección por virus del Ébola

EFEFUTURO.- Un equipo internacional de investigadores, con participación española, ha diseñado una macromolécula recubierta de manosa, un azúcar simple, capaz de impedir la infección de las células por el virus del Ébola.

EFEFUTURO MADRID | MARTES 10.11.2015



Los investigadores han logrado ensamblar 12 fullerenos, cada uno con diez azúcares, sobre otro central, imitando la presentación de los carbohidratos que envuelven al virus del Ébola. Imagen facilitada por la UCM, de N. Martín y B. Illescas, dos de los autores del estudio.

La investigación aparece publicada en *Nature Chemistry* y por parte española participan la Universidad Complutense de Madrid-IMDEA Nanociencia (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados en Nanociencia), el Hospital 12 de Octubre (Madrid) y el Instituto de Investigaciones Químicas (centro mixto del CSIC y la Universidad de Sevilla).

La "gran bola de azúcar" se ha construido a partir de una molécula de carbono, el fullereno C60.

En este trabajo se ha conseguido algo "sin precedentes en la química de fullerenos y del crecimiento dendrítico": ensamblar en una única etapa sintética doce fullerenos, cada uno de ellos con diez azúcares, sobre otro fullereno central, dando lugar a una superestructura globular con 120 azúcares en la superficie.

"Esto supone el mayor crecimiento dendrítico en estas moléculas desarrollado en un laboratorio a día de hoy", ha asegurado Beatriz Illescas, profesora de la Complutense (UCM) y coautora del trabajo, según una nota de esta universidad.

Javier Rojo, del Instituto de Investigaciones Químicas en Sevilla y uno de los autores de este estudio, ha explicado que la estructura de esta molécula es tridimensional, semejante a la de un balón de fútbol.

La metodología desarrollada ha permitido conectar mediante enlaces químicos hasta 12 unidades más de este elemento (fullereno C60), hasta crear la superestructura globular recubierta de manosa, el mismo tipo de azúcar que tiene el Ébola en su superficie, según una nota del CSIC.

En este sentido, Rojo ha señalado a Efe que **en la superficie del Ébola, al igual que en otros patógenos, existen proteínas en su superficie que tiene muchos azúcares y se denominan glicoproteínas.**

Su función es doble en el Ébola: por un lado interacciona con los receptores que están en la superficie de las células que va a infectar y, por otro, se cree que puede "engañar" al sistema inmune.

Diferentes estudios han puesto de manifiesto que un posible mecanismo de infección por el virus del Ébola comienza cuando éste penetra en las células dendríticas con la ayuda de un receptor molecular llamado DC-SIGN.

Estas células son las responsables del inicio de la respuesta inmunitaria, son las primeras en reconocer la entrada de agentes extraños -como los virus- y de desencadenar una respuesta inmune capaz de destruir al agente infeccioso.

Sin embargo, el virus del Ébola puede alterar su funcionamiento habitual y en lugar de ser un mecanismo de bloqueo, convertirlo en una puerta libre de acceso en las células, consiguiendo infectarlas y después diseminarse por el organismo, ha detallado Rafael Delgado, otro de los firmantes de este artículo e investigador del i+12 (Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre).

Las conclusiones de este estudio, probado 'in vitro', demuestran que esta "superbola de azúcar" es capaz de frenar el acceso del Ébola precisamente bloqueando la molécula receptora DC-SIGN (el equipo de Delgado ya caracterizó en 2002 el receptor DC-SIGN en células dendríticas como una vía de entrada del virus en el organismo).

Y es que DC-SIGN actúa como una puerta de entrada del virus, reconociendo sus azúcares, ha detallado a Efe Rojo.

"Por lo tanto, si cerramos esa vía de entrada, inhibimos la infección. Esto es lo que consigue la macromolécula".

Para comprobarlo, en el laboratorio, los investigadores incubaron las células con las macromoléculas creadas y después añadieron el virus del Ébola (artificialmente modificado por motivos de seguridad).

Una y otro compiten por entrar en la célula por el mismo receptor: "Si la macromolécula es eficiente -interacciona con el receptor igual o mejor que el virus-, consigue inhibir la interacción del virus con la célula, y por lo tanto ésta no se infecta".

Potencial de las moléculas gigantes

Desde la UCM, el catedrático de Química Orgánica y autor principal del trabajo, Nazario Martín, ha indicado que los resultados ponen de relieve el potencial de estas moléculas gigantes como agentes antiinfecciosos.

"Abren la puerta al diseño y preparación de nuevos sistemas que permitan combatir la infección de patógenos frente a los que terapias actuales no son efectivas o son inexistentes, como es el caso del Ébola", ha afirmado Martín en una nota de prensa de la citada universidad.

Este trabajo se ha hecho en laboratorio y ahora hay que seguir perfeccionando el sistema, para después realizar pruebas en ratones y más tarde con el virus del Ébola real (en laboratorios con seguridad nivel 4, de los que en España no hay para llevar a cabo este tipo de estudios).

EFEfuturo

Etiquetado con: [ébola](#), [fullereno](#)
Publicado en: [Ciencia](#)

TWITTER: EFECIENCIA

Un protorosaurio engullido por un pez <https://t.co/S3EOvo2xtb> <https://t.co/fi288IRM5N> hace 1 hora desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Las estrellas más antiguas, un libro para conocer el inicio del Universo <https://t.co/r3gwf0H1o8> hace 1 hora desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Los restos del almuerzo de una enana blanca, un anticipo de l final del Sistema Solar <https://t.co/GWVB0aDLOv> <https://t.co/hOC22VzeNu> hace 1 hora desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Philae, un año sobre el cometa 67P <https://t.co/y0ovLuY09Y> hace 1 hora desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Las #abejas se propagaron por Europa siguiendo la expansión de l Neolítico <https://t.co/dRt6RzwyCP> hace 14 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

EFEciencia (EFEfuturo) is out! <https://t.co/C9pO5qacze> hace 15 horas desde Paper.li ReplyRetweetFavorite

La obesidad puede provocar cáncer de mama <https://t.co/klp2Qy8pds> hace 20 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Un test para detectar el cáncer de páncreas en fase temprana <https://t.co/cLk4QwHcHR> hace 20 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

¿Es Gran Calabaza cometa o asteroide? Lo sabremos en 2018 <https://t.co/mW17BOYusV> hace 21 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Fobos se desgasta poco a poco <https://t.co/lb7L3drdh2> (Imagen: NASA/JPL-Caltech/Universidad de Arizona) <https://t.co/mZhCWupwvE> hace 21 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

 Seguir a @efeciencia 19,3 K seguidores

VISTO	COMPARTIDO	NUBE DE TAGS
<ul style="list-style-type: none"> La enfermedad de Alzheimer podría estar causada por hongos 		
<ul style="list-style-type: none"> Wiko presenta dos nuevos teléfonos de gama media-alta con precios muy ajustados 		
<ul style="list-style-type: none"> TOR, el oscuro mundo de la internet profunda 		
<ul style="list-style-type: none"> El ordenador cuántico no es ciencia ficción 		
<ul style="list-style-type: none"> La nueva normativa sobre drones estudia permitir su vuelo en zonas urbanas 		
<ul style="list-style-type: none"> La vida y la ciencia de Newton, en un cómic para niños gracias a la financiación popular 		
<ul style="list-style-type: none"> Gran secretismo en el análisis de la tumba de Tutankamón 		
<ul style="list-style-type: none"> Sintechos convertidos en wifi andantes: ¿ayuda social o explotación laboral? 		



estás viendo 

01:47 04:16

Ver más videos

TWITTER: EFE_TEC

Notify: Facebook sigue encaprichado con el periodismo <https://t.co/Nwif1c6Cst> hace 58 minutos desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

bq se atreve con Cyanogen <https://t.co/OAW38Euzcg> <https://t.co/gBA4i5dbCv> hace 1 hora desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

El primer Nintendo Direct sin Iwata <https://t.co/iFbTAlmRg> hace 20 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Llega el iPad Pro <https://t.co/SFTKYt5R8m> hace 20 horas desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Identificados más de 1.600 objetivos de grupo cibercriminal iraní <https://t.co/7rxJduzjqH> 09:00:42 AM noviembre 11, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Tag Heuer ya tiene reloj inteligente <https://t.co/RhUvGM8Djy> <https://t.co/eZbrjcOs7Y> 08:45:27 AM noviembre 11, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Facebook y las favelas de Río <https://t.co/za86thEXr> 08:41:17 AM noviembre 11, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

El final de l Betamax, tras 40 años en el mercado <https://t.co/GXcwVsKEJO> 08:30:38 AM noviembre 11, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Los mapas de Google ya funcionan sin conexión a internet <https://t.co/Yx0Tp0gj2k> 08:26:59 AM noviembre 11, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

Análisis de 3 nuevas pulseras de actividad muy distintas entre sí <https://t.co/TvzafMSmMa> vía @EFEfuturo <https://t.co/A5oAASPvo0> 01:26:08 PM noviembre 10, 2015 desde Twitter Web Client ReplyRetweetFavorite

 Seguir a @efe_tec 8.127 seguidores

Destacamos

Cristiano Ronaldo es la nueva obsesión del Chelsea y ofrece más de 100 millones

Diseñan una 'superbola de azúcar' que bloquea el virus del ébola

Twitter 10 Entrar G+ 0 in Share

Europa Press | 9/11/2015 - 17:00

0 comentarios

Puntúa la noticia : Nota de los usuarios: (0 votos)

Más noticias sobre: UCM Universidad complutense de madrid Csic Francia Vih



Desarrollan una 'superbola de azúcar' contra el ébola. Imagen: EFE.

Un equipo europeo coordinado por investigadores españoles ha diseñado una macropartícula recubierta de azúcar capaz de inhibir la infección por el ébola al bloquear un receptor implicado en su desarrollo. El potencial de esta 'superbola' ya ha sido probado con éxito en un modelo artificial del virus.

En el estudio, cuyos resultados publica la revista Nature Chemistry, han participado investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), el Hospital 12 de Octubre de Madrid y el Instituto de Investigaciones Químicas del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla, además de científicos del Centro Francés de Investigación Científica (CNRS, en sus siglas en francés), la Universidad de Estrasburgo (Francia) y la Universidad de Namur (Bélgica).

Esta molécula gigante está formada por trece fullerenos, unas moléculas "en forma de jaulas cerradas formadas exclusivamente por átomos de carbono", según ha explicado Nazario Martín, catedrático de Química Orgánica de la UCM y autor principal del estudio.

Además, estas 13 moléculas están decoradas con carbohidratos específicos (azúcares) que presentan afinidad por el receptor DC-SIGN, que permite que el virus inicie su proceso de infección al penetrar en las células dendríticas, responsables del inicio de la respuesta inmunitaria.

En el estudio los investigadores recrearon el virus de manera artificial, de forma segura, expresando una de sus proteínas, la glicoproteína de envuelta, responsable de su entrada en las células. En un modelo 'in vitro', recubrieron con esta proteína un falso virus que era capaz de infectar células pero no tenía posibilidad de replicarse.

"Hemos utilizado un modelo celular descrito previamente en nuestro laboratorio que consiste en una línea celular de linfocitos humanos que expresan el receptor DC-SIGN", ha señalado Rafael Delgado, investigador del Hospital 12 de Octubre que también ha participado en el estudio.

Al bloquear ese receptor e inhibir la infección por el virus, los autores manejan la teoría de que disminuiría su diseminación y aumentaría así la respuesta inmune, pero esta hipótesis se tendría que demostrar aún con estudios 'in vivo'.

El mayos sistema de fullerenos

El sistema diseñado por los científicos, basado en nanoestructuras de carbono desarrolladas en la UCM, imita la presentación de los carbohidratos que envuelven a virus como el del ébola o VIH. En el trabajo han usado el fullereno C60, que está formado por 60 átomos de carbono y tiene forma de icosaedro truncado, similar a un balón de fútbol.

Y el equipo ha conseguido algo sin precedentes en la química de fullerenos y del crecimiento dendrítico: ensamblar en una única etapa sintética doce fullerenos, cada uno de ellos con diez azúcares, sobre otro fullereno central, dando lugar a una superestructura globular con 120 azúcares en la superficie, "lo que supone el mayor crecimiento dendrítico en estas moléculas desarrollado en un laboratorio", ha apuntado Beatriz Illescas, profesora de la UCM y coautora del trabajo.

Según los científicos, los resultados ponen de relieve el potencial de estas moléculas gigantes como agentes antiinfecciosos y "abren la puerta al diseño y preparación de nuevos sistemas que permitan combatir la infección de patógenos frente a los que las terapias actuales no son efectivas o son inexistentes, como es el caso del virus del ébola", indica Martín.

Tras estos ensayos a nivel celular, los investigadores empezarán a analizar el comportamiento de los sistemas con modelos animales, empezando con ratones.

"Estudiaremos, por un lado, la farmacocinética y por otro, la actividad antiviral 'in vivo'", avanza Javier Rojo, investigador del Instituto de Investigaciones Químicas del CSIC y otro de los autores del estudio. Y una vez que hayan identificado el compuesto más efectivo, podrían empezar a realizarse estudios utilizando el virus real del ébola.

El flash: toda la última hora

Bolsas

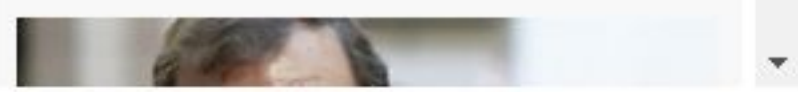
El uso del tren de larga distancia cae el 1,7% en septiembre

09:27 ElEconomista.es - Indicadores España

El ferrocarril de larga distancia, que incluye las líneas de AVE, transportó a casi 2,5 millones de viajeros en septiembre, el 1,7% menos ...

La maldición de la herencia recibida: las 'patatas calientes' que Rajoy deja a ...

09:24 ElEconomista.es - Economía



DefensaCentral.com

Ir a DefensaCentral.com



"James será titular en el Clásico pero Casemiro no"



Camacho: "No se puede vender a Cristiano"



Morata: "Me gusta mucho el Real Madrid de Benítez"

elEconomista EcoDiario Ecoteuve Motor Evasión

Noticias más leídas

- 1. La CUP aceptaría a Mas de presidente 'florero' antes del 20D pese a no ...
2. Cristiano Ronaldo es la nueva obsesión del Chelsea y ofrece más de ...
3. La desobediencia catalana podría acarrear penas de hasta 30 años de ...
4. Florentino Pérez no quiso ir al estreno del film de Cristiano pese a ...
5. Xavi defiende a España, pero vuelve a cargar contra los aficionados ...

Más noticias



'Soho' pone la paz de las FARC al desnudo

Que la portada de la revista colombiana 'Soho' sea muy sugestiva no es de extrañar. Pero que en esta ocasión traiga a dos bellas mujeres relacionadas con las FARC es algo que no deja indiferente a nadie.

Ir a Ecoapuestas

EcoDiario en Facebook

Log In To use Facebook's social plugins, you must switch from using Facebook as Cic Cartuja to using Facebook as Idalino Rocha.



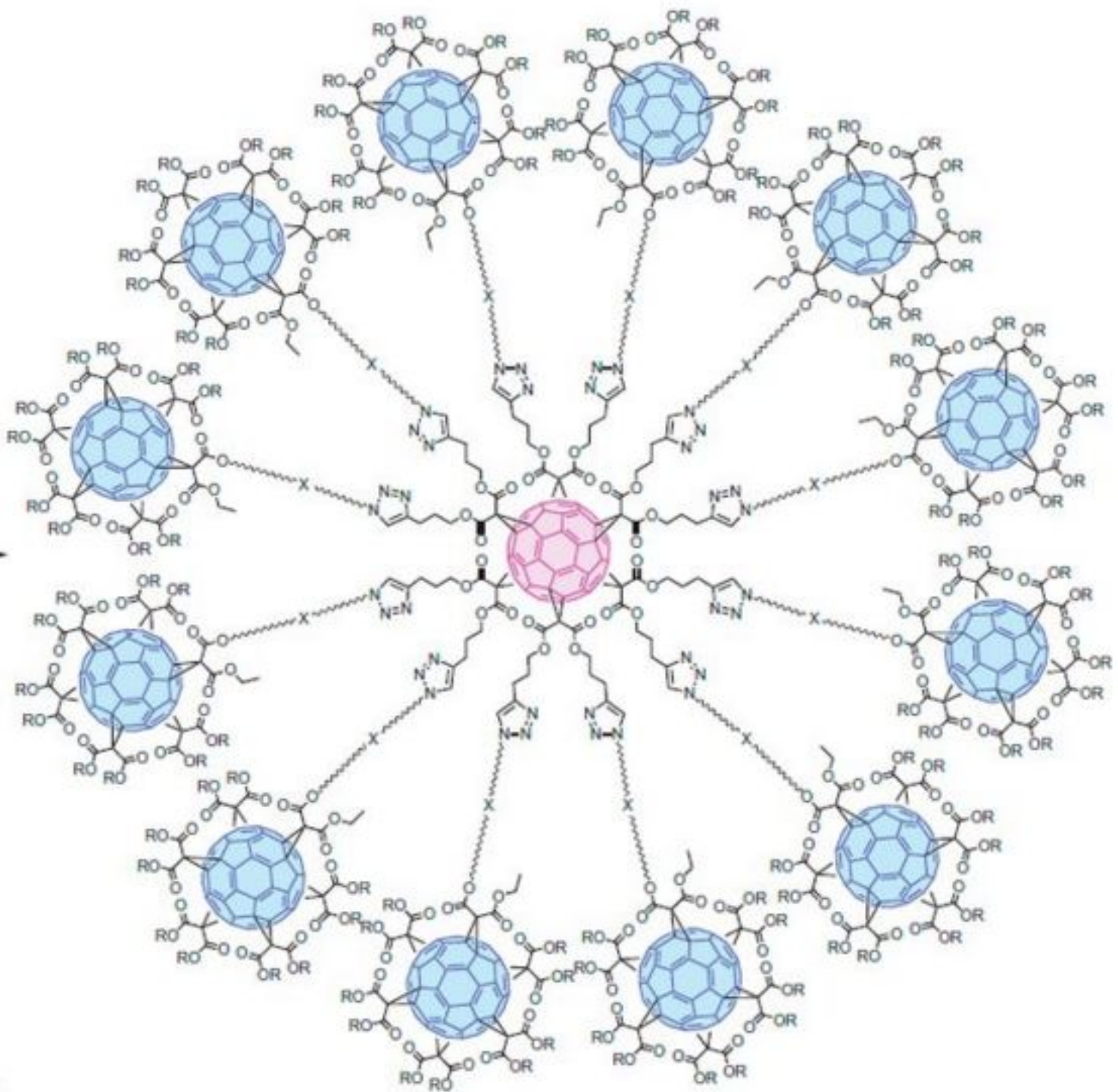
CSIC
@CSIC



Following

Diseñan una superbola de azúcar que frena la infección de las células por el virus del Ébola bit.ly/1MIBkYw

View translation



RETWEETS

LIKES

133

75



8:48 AM - 10 Nov 2015

¡¡¡Nos vamos a Marte!!!

November 22, 2011

REVIEWS

4.8 ★

4.8 of 5 stars · 36 reviews



Cristobal Colon — 3★ Con el dinero que se necesita para la investigación, se han estado enterrando millones en la antigua residencia del BH... See More

September 1, 2015 · 2 Reviews ·

Like · Comment · 2



Salvador Martínez Ortiz — 5★ Buenas tardes:

El sábado pasado, comiendo con un amigo, discutimos sobre la posibilidad de que existiera el infinito, b... See More

June 6, 2015 · 4 Reviews ·

Like · Comment · 2

LIKED BY THIS PAGE



NASA's Curiosity Mar...

Like



Stephen Hawking

Like



Asociación Española de ...

Like

English (US) · Privacy · Terms · Cookies · Advertising · Ad Choices · More · Facebook © 2015



Write a comment...

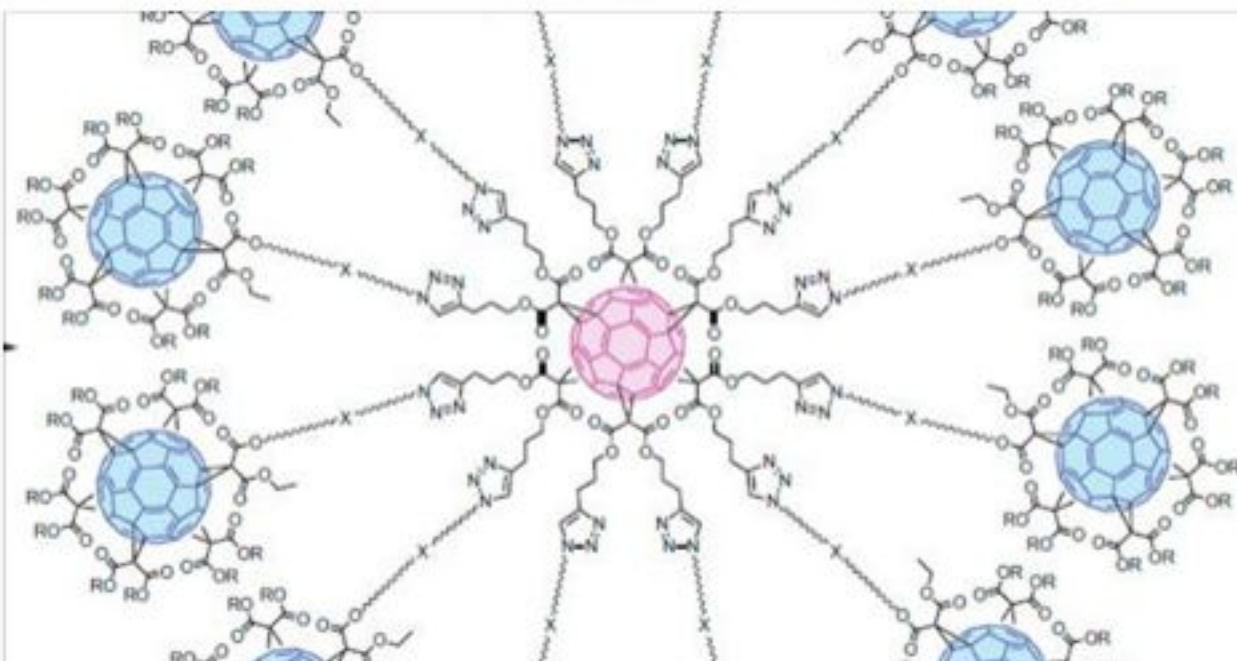
Press Enter to post.



CSIC

November 10 at 8:52am · Edited ·

Un equipo multidisciplinar, liderado por investigadores del CSIC, el Instituto de Investigación del Hospital 12 de Octubre i+12, la Universidad Complutense de Madrid y el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados de Nanociencia, ha creado una macropartícula recubierta de azúcar capaz de impedir la infección de las células por el virus del Ébola, artificialmente modificado por motivos de seguridad. La investigación aparece publicada en el último número de la revista 'Nature Chemistry'.



Diseñan una "superbola de azúcar" que bloquea la infección de las células por el virus...

La Agencia Estatal CSIC es el mayor organismo público de investigación de España y el tercero de Europa.

CSIC.ES

139 Likes · 5 Emojis · 4 Hearts · 92 Shares

Like

Comment

Share

Chronological



Jose Barahona La Nano Tecnología es un campo inmenso de innovación.

¿Alguna persona está interesada en el estudio de los problemas que la Nano Tecnología y Nano Ciencia producen en el Planeta?... See More

Like · Reply · 2 · November 10 at 12:06pm

1 Reply



Write a comment...

1,233 likes 0 this week

795 post reach this week

View Pages Feed
See posts from other Pages

Boost Your Post
"Javier Roj..." is performing better than 85% of your recent posts.

More Reach. Less Money.



Reach 160,000 people near Cic Cartuja. Get started for €14.00.

Promote Local Business

ABOUT >

Seville, Spain

954 48 95 00

Open 24 Hours

Add Price Range

<http://www.ciccartuja.es/>

Boost Website

PHOTOS >



Status Photo / Video Offer, Event +



Write something...

Engaging Post ⓘ



Cic Cartuja

Published by Idalino Rocha [?] · November 10 at 10:54am · 🌐

Javier Rojo (IIQ) participa en los estudios in vitro de una macropartícula capaz de bloquear al virus del Ébola



Una "superbola de azúcar" para bloquear la infección por Ébola

Un equipo multidisciplinar en el que ha participado Javier Rojo, investigador del Instituto de Investigaciones Químicas del cicCartuja, ha...

CICCARTUJA.ES

795 people reached

Boost Post

👍 11 🤔 1 ➦ 1

Like Comment Share



Write a comment...

Press Enter to post.



Cic Cartuja

Published by Idalino Rocha [?] · October 26 at 1:51pm · 🌐

Artículo de divulgación de Antonia Herrero - Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis de Sevilla (IBVF)