

## BIOMEDICINA

La Comisión Europea destina seis millones de euros a un proyecto coordinado por España para desarrollar y ensayar una vacuna terapéutica diseñada para erradicar la infección por el VIH

# Una vacuna antisida 'made in Spain'

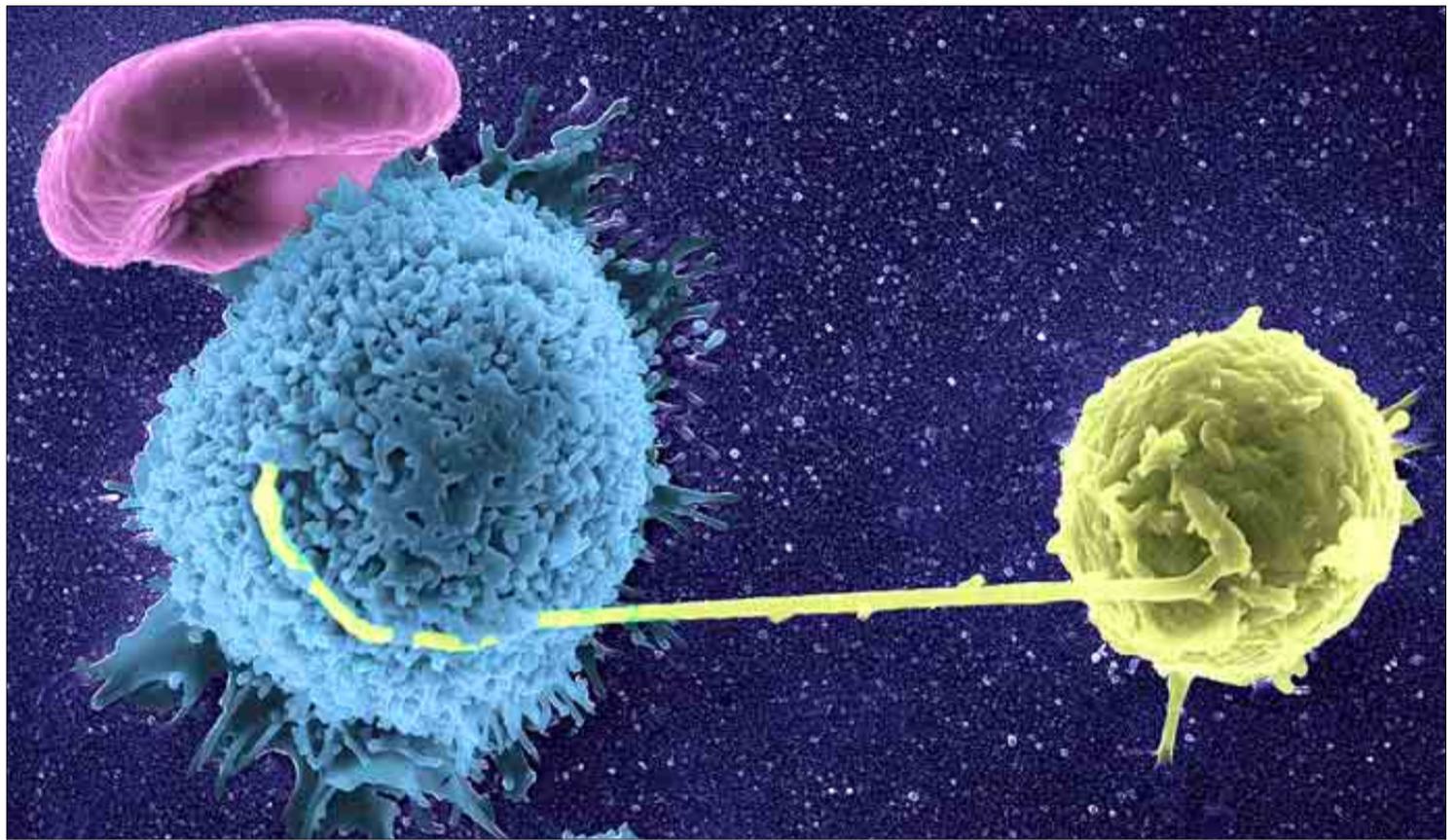
AINHOA IRIBERRI / Madrid  
Especial para EL MUNDO

Hace menos de un año, la revista *Science Translational Medicine* publicaba los datos de un ensayo en fase I en el que se demostraba que un candidato a vacuna terapéutica contra el sida había logrado mantener a raya el VIH durante un año, evitando que un grupo de 24 seropositivos tuvieran que tomar tratamiento antirretroviral durante este tiempo. Lejos de ser la vacuna contra el sida que lleva más de 30 años buscándose, sí suponía una prueba de concepto de que el virus podía ser controlado sin la administración diaria de fármacos o, en otras palabras, de que una vacuna terapéutica anti-VIH *made in Spain* era una posibilidad real.

Sin duda este hallazgo ha influido para que la Comisión Europea haya decidido financiar con más de seis millones de euros un prototipo de vacuna desarrollada por los mismos investigadores, del Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS) e Irsicaixa en colaboración con científicos y empresas biotecnológicas holandesas y belgas, tal y como anunciaron ayer en Barcelona los líderes del proyecto, bautizado como estrategia iHIVARNA.

El prototipo en el que trabajan los investigadores catalanes es «como mínimo, el más innovador» de los candidatos a vacuna terapéutica, según explicó a EL MUNDO Felipe García, coordinador del proyecto por parte del IDIBAPS. García señaló que la nueva vacuna es «más ambiciosa y más fácil de fabricar» que su hermana mayor porque, lo que se espera, es «poder usarla de forma generalizada».

La principal diferencia reside en la propia forma de la vacuna. La pri-



Una célula del sistema inmunológico, o linfocito (en azul), en el momento en que es infectada por el virus del sida (en amarillo). / INSTITUT PASTEUR

mera se basaba en células dendríticas del sistema inmunológico y se fabricaba usando estos propios *soldados* del organismo de los infectados que, una vez mezclados con determinadas partes del VIH, volvían al cuerpo con una misión clara de mantener el virus a raya, un objetivo que lograron durante 12 meses. Se trataba por tanto de una inmunización individualizada, es decir, a cada paciente se le hacía su propia vacuna a partir de sus células, lo que sin duda complicaba y encarecía el proceso de manufactura.

Según subraya García, en el nuevo prototipo –que sólo se ha ensayado de momento en animales– se usa un sistema más innovador y que hace más fácil su fabricación, ya que está basado en el ARN del virus, que es el que se dirige hacia las células dendríticas, «las que tienen que decir al organismo que deben responder a esa vacuna». Esta parte de la vacuna, la que se dirige hacia dichas células, se denomina TriMix y ha sido diseñada por la Vrije Universiteit de Bruselas, uno de los tres equipos participantes en el proyecto.

La fabricación de vacunas con ARN supone, indica este científico, «un cambio de paradigma» que, hasta la fecha, solo se ha ensayado en cáncer (y en solo tres estudios clínicos). Para decidir financiar este prototipo, Europa no se ha basado en resultados publicados, ya que aún no existen. «Todo el trabajo preclínico es de este año y se publicará, pero en el futuro». Aún así, ha escogido este proyecto junto con otros 119 sobre más de 1.500 solicitudes.

Los siguientes pasos incluyen evaluar el prototipo en animales, para

saber la eficacia más allá de la toxicidad. Si todo sale bien, esto permitiría que las autoridades sanitarias autorizaran la realización de un ensayo en fase I que empezaría en 2015. «La idea es ir más allá y realizar ensayos multitudinarios en fase IIA en 2016 y 2017, en los que vacunáramos a más de 100 pacientes y que fueran ya trabajos multinacionales», comenta el especialista del IDIBAPS. No obstante, este centro iniciará el próximo año un ensayo clínico en humanos con otra vacuna terapéutica de la que ya hay más estudios.

Espacio / Hace 3.600 millones de años

## Marte albergó un lago que pudo tener vida

'Curiosity' localiza una zona en la que pudieron vivir microbios en el pasado

TERESA GUERRERO / Madrid  
Había una vez en Marte un lago que pudo albergar algún tipo de vida microbiana. Ocurrió hace unos 3.600 millones de años en la denominada Bahía Yellowknife, en el Cráter Gale, cerca del ecuador marciano. Se trata de uno de los últimos hallazgos de *Curiosity*, el vehículo robótico de la NASA que desde que llegó al Planeta Rojo, en agosto de 2012, está perforando el subsuelo y

analizando rocas para buscar indicios de vida en el pasado.

Ésta es una de las seis investigaciones sobre *Curiosity* que publica esta semana la revista *Science*, coincidiendo con la celebración del congreso otoñal de la American Geophysical Union en San Francisco (EEUU), donde se expondrán sus últimos resultados científicos.

No es la primera vez que se encuentran indicios de la presencia de



Detalle de la zona del Cráter Gale donde se perforó el suelo. / SCIENCE

agua tras analizar rocas marcianas, aunque los científicos afirman que este trabajo es el que ofrece más pruebas sobre la posibilidad de que hubiera vida bacteriana en el pasado.

El estudio sobre el lago marciano se basa en el análisis de una serie de rocas sedimentarias llamadas luti-

tas, que suelen formarse en aguas tranquilas. Creen que se trataría de un lago de agua dulce, con baja salinidad y un pH relativamente neutro que debía contener elementos como carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, sulfuro y fósforo. Un lago de estas características, sostiene, reu-

niría las condiciones perfectas para que se diera vida microbiana muy simple, como los llamados quimiolitotótrofos. Se trata de unos microorganismos que en la Tierra se encuentran con facilidad en cuevas y cerca de fumarolas hidrotermales, y obtienen energía de la oxidación de compuestos inorgánicos que encuentran en rocas y minerales.

Otro de los estudios se ha centrado en medir la cantidad de radiación (tanto la que procede de rayos cósmicos como de otras partículas energéticas) que llega a la superficie marciana en 300 días. Esta investigación ayudará a los científicos a calcular durante cuánto tiempo pudo haber habido algún tipo de vida microbiana en Marte. También contribuirá a preparar una futura misión tripulada al Planeta Rojo, pues podrán determinar cuánto tiempo puede sobrevivir un ser humano en el inhóspito planeta en que se ha convertido.