

NOTA DE PRENSA EMBARGADA HASTA EL LUNES, 30 DE JULIO, A LAS 21H

Un cóctel de tres proteínas producidas en semillas de arroz consigue neutralizar el VIH ‘in vitro’

- Investigadores de la Universitat de Lleida-Centro Agrotecnio y el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa han obtenido por primera vez 3 proteínas diferentes de una única planta de arroz transgénico, cuyos extractos han demostrado evitar la entrada del VIH en células humanas en experimentos *in vitro*. Los componentes del arroz producen además un efecto potenciador, ayudando a bloquear la infectividad del virus.
- Los extractos podrían utilizarse para la producción de microbicidas tópicos para prevenir la transmisión del VIH. Los microbicidas podrían ser de fácil implementación en los países de escasos recursos, gracias a su bajo coste y a la facilidad de aplicación.
- El trabajo se publica en la prestigiosa revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Barcelona-Lleida, 27 de julio de 2018. Cada año se producen 1,8 millones de nuevas infecciones por el VIH en el mundo, la mayoría de ellas en África. En ausencia de una vacuna efectiva contra el virus, la investigación para parar la pandemia no se centra sólo en los tratamientos contra el VIH, sino también en las medidas de prevención para reducir la transmisión del virus. En este sentido, los microbicidas tópicos podrían ser una opción asequible para los países de escasos recursos, que tienen dificultad de acceso a los tratamientos antirretrovirales y a métodos de barrera como los preservativos. En un estudio publicado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, investigadores de la Universidad de Lleida-Centro Agrotecnio y el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa, impulsado conjuntamente por la Obra Social “la Caixa” y el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya, demuestran que **tres proteínas producidas simultáneamente en semillas de arroz transgénico son extremadamente efectivas contra diferentes variantes del VIH-1 in vitro**. Esto podría traducirse en un nuevo procedimiento para la producción de geles microbicidas **a un coste suficientemente bajo para los países pobres**.

Parte de las infecciones por el VIH podrían evitarse mediante la aplicación en la vagina o el recto de geles microbicidas, de manera previa a la relación sexual. Estos fármacos, que todavía no se comercializan, pueden bloquear la infección por el VIH uniéndose a unas proteínas del virus que juegan un papel clave en su entrada en las células. Sin embargo, las plataformas tradicionales de producción de proteínas, que normalmente utilizan células de mamíferos o bacterias en cultivo en el laboratorio, son demasiado caras y no tienen la capacidad de producción suficiente para abastecer a los países de recursos escasos, que son los más

afectados por la pandemia. Por este motivo, la estrategia de producción basada en arroz representa una alternativa excelente que, además, proporciona una actividad microbicida más potente.

De hecho, las pruebas preliminares de las tres proteínas producidas en este estudio han mostrado que **los componentes del arroz potencian *in vitro* la unión de las 3 moléculas a una proteína del VIH llamada gp120, que es necesaria para que el virus pueda introducirse en las células.** Los investigadores también han observado que los componentes del arroz incrementan la potencia **contra diversas variantes del virus.** “Esto significa que la producción a partir de arroz de microbicidas contra el VIH no sólo reduciría costes en comparación con las plataformas de producción tradicionales, sino que también proporcionaría beneficios en términos de potencia microbicida”, explica el Dr. Julià Blanco, investigador del Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol en IrsiCaixa. Blanco subraya que **“en algunos casos, los microbicidas pueden ser la única opción para las mujeres para prevenir la infección por el VIH, ya que a menudo los hombres son reacios al uso del preservativo”.** Según [datos de UNAIDS](#), a nivel mundial las mujeres jóvenes tienen el doble de posibilidades de infectarse por el VIH que los hombres de su edad.

“Esta estrategia innovadora es, siendo realistas, la única manera en que los cócteles microbicidas pueden ser producidos a un coste suficientemente bajo para los países que más necesitan los tratamientos de prevención del VIH –apunta el Dr. Paul Christou, investigador ICREA en la Universidad de Lleida-Centro Agrotecnio y líder del estudio–. Además, proporciona **una prueba de la seguridad y utilidad de las plantas transgénicas para afrontar uno de los problemas de salud global más importantes hoy en día**”, añade.

Múltiples beneficios como plataforma de producción

Las plantas transgénicas ofrecen múltiples ventajas como plataforma de producción de microbicidas. En primer lugar, tienen la capacidad de producir múltiples componentes en una sola planta, lo cual es importante porque, al igual que ocurre con la terapia antirretroviral estándar, un microbicida efectivo requiere de 3 o más componentes para evitar la aparición de variantes de virus resistentes a los medicamentos. Además, **la expresión simultánea de las 3 proteínas en la misma planta reduce el coste del procesamiento hasta el producto final.**

En segundo lugar, los extractos de las plantas pueden emplearse directamente, evitando los costes asociados a la purificación de moléculas producidas en las plataformas tradicionales. Finalmente, las semillas de cereales serían la plataforma de producción más adecuada para los países de escasos recursos, ya que las infraestructuras de cultivo ya están disponibles y las semillas pueden almacenarse a largo plazo a temperatura ambiente.

Más información

Comunicación IrsiCaixa

Júlia Bestard – Tel. 93 465 63 74, ext. 121 comunicacio@irsicaixa.es | www.irsicaixa.es/es

Paul Christou, Univesidad de Lleida - Agrotecnio Center; christou@pvcf.udl.es