

NOTA EMBARGADA HASTA EL 7 DE FEBRERO A LAS 11h

Descubriendo la huella molecular de un fármaco: cómo un anticancerígeno puede convertirse en una solución frente a múltiples virus

- IrsiCaixa desarrolla una innovadora estrategia para rastrear las huellas que los medicamentos dejan en las células, revelando cómo el fármaco antitumoral plitidepsina modula procesos más allá de su mecanismo de acción conocido.
- Este mapa molecular ha permitido identificar el potencial de plitidepsina contra virus como el SARS-CoV-2, el MERS, el zika, el virus respiratorio sincitial, la hepatitis C o el del herpes, entre otros, y demostrarlo en el laboratorio.
- El personal investigador propone analizar las "huellas moleculares" de otros fármacos para descubrir nuevos usos y aplicaciones, y crear una batería de antivirales seguros que puedan usarse rápidamente en futuras pandemias.

Barcelona, 6 de febrero. Actualmente, **no disponemos de tratamientos efectivos para muchos virus** y, en numerosos casos, la única opción es superarlos gracias a nuestro propio sistema inmunitario. La necesidad de desarrollar nuevos antivirales es prioritaria para combatir los virus conocidos, pero también para prepararnos ante futuras amenazas.

Ahora, [IrsiCaixa](#) –centro impulsado conjuntamente por la Fundación "la Caixa" y el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya– publica en la revista *Nature Communications* [un estudio](#) que demuestra el **potencial de plitidepsina, un fármaco antitumoral desarrollado por PharmaMar, para tratar diferentes virus**, incluidos el SARS-CoV-2, el MERS, el zika, el virus respiratorio sincitial, el virus de la hepatitis C y el del herpes, entre otros. El trabajo cuenta con la participación de diferentes equipos investigadores multidisciplinares del Centro de Investigación en Sanidad Animal del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA-CReSA), el Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras y PharmaMar.

La versatilidad de este compuesto radica en su capacidad para modular funciones celulares más allá de su punto de acción principal. Al bloquear su diana terapéutica, plitidepsina desencadena cambios en otros procesos moleculares aparentemente desconectados, generando un patrón único que el equipo investigador define como "**huella molecular**".

"Identificar la huella molecular de un fármaco puede revelar nuevas **aplicaciones más allá de las ya conocidas**, permitiendo predecir nuevos usos e incluso evitar posibles resistencias al fármaco", explica [Nuria Izquierdo-Useros](#), investigadora principal de IrsiCaixa.

De antitumoral a antiviral

[Plitidepsina bloquea un proceso esencial para la supervivencia de las células y los virus](#): la síntesis de proteínas. "Nos preguntábamos cómo las células podían seguir funcionando tras bloquear un proceso tan crucial", comenta [Elisa Molina Molina](#), investigadora predoctoral en IrsiCaixa.

El estudio revela que las células compensan esta inhibición activando rutas alternativas de síntesis de proteínas, lo que les permite sobrevivir. Sin embargo, muchos virus no pueden aprovechar estas vías alternativas y, por tanto, su replicación se detiene.

En el laboratorio, **plitidepsina ha inhibido la replicación del SARS-CoV-2, el MERS, el virus de la hepatitis C, el zika, el herpes simple y el virus respiratorio sincitial** a concentraciones que no afectan a las células. No obstante, algunos virus, como el VIH, sí son capaces de utilizar las vías alternativas y, por ello, el fármaco no es eficaz para frenarlos.

Este estudio también ayuda a comprender por qué **plitidepsina regula la producción de ciertas proteínas relacionadas con la inflamación crónica**, tales como la IL-6, como ya habían reportado en [artículos previos](#). Esta característica, junto a su papel antiviral, ha llevado a iniciar un [ensayo clínico en COVID persistente](#), liderado por la Fundación Lucha contra las Infecciones, donde podría combatir tanto el virus como la inflamación asociada.

Respecto a su función contra la COVID-19, los [resultados preliminares](#) de ensayos clínicos sugieren que plitidepsina reduce en dos días la dependencia de oxígeno en pacientes hospitalizados. Con este nuevo trabajo se amplía su potencial uso al demostrarse que plitidepsina puede actuar contra múltiples virus, abriendo la puerta a nuevas aplicaciones terapéuticas.

Fármacos dirigidos a la célula humana: clave para futuras pandemias

La mayoría de los antivirales se diseñan para atacar directamente al virus. Sin embargo, debido a la rápida evolución de los virus y la aparición de variantes, estos tratamientos pueden volverse ineficaces. Además, desarrollar antivirales específicos requiere un conocimiento detallado de cada virus, lo que dificulta una respuesta rápida ante nuevas pandemias. Por el contrario, los fármacos dirigidos a moléculas humanas no tienen estas limitaciones. Explorar el potencial antiviral de estos fármacos a través de su huella molecular ofrece una oportunidad única para descubrir nuevos usos y aplicaciones.

Desde hace años, IrsiCaixa trabaja en la creación e identificación de **antivirales de amplio espectro**, capaces de actuar contra virus muy diferentes. "Tener disponible una **batería de fármacos seguros y con potencial antiviral frente a múltiples virus** nos permitiría **responder de forma rápida y eficaz ante futuros brotes**, e incluso protegernos frente a virus desconocidos", recalca Izquierdo-Useros.

Más información y entrevistas

Comunicación IrsiCaixa

Rita Casas | Elena Lapaz
Tel. 93 465 63 74. Ext. 221

comunicacio@irsicaixa.es | www.irsicaixa.es |
[@IrsiCaixa](https://twitter.com/IrsiCaixa)

Departamento de Comunicación de la Fundación "la Caixa"

Andrea Pelayo. Tel. 618 126 685
apelayo@fundacionlacaixa.org
www.fundacionlacaixa.org

Referencia:

Elisa Molina Molina, et al. Targeting eEF1A reprograms translation and uncovers broad-spectrum antivirals against cap or

m6A protein synthesis routes. [Nature Communications](#) (**Embargado hasta el 7Feb a las 11h**).

Audiovisual:

[Imágenes de recurso](#) de la investigadora predoctoral de IrsiCaixa Elisa Molino Molino ([CAT Declaraciones](#)) investigadora predoctoral de IrsiCaixa Elisa Molino Molino ([CAST Declaraciones](#)) investigadora principal de IrsiCaixa Nuria Izquierdo-Useros