

NOTA DE PRENSA

Descubren una nueva vía para desarrollar fármacos contra el cáncer

- *Un estudio internacional, en el que han participado investigadores del Hospital del Mar Research Institute, revela la interacción clave entre dos proteínas básicas en el desarrollo de los tumores*
- *Para hacerlo, se han utilizado técnicas de modelización molecular y de inteligencia artificial, revelando por primera vez un nuevo modelo estructural que describe un mecanismo de señalización celular hasta ahora desconocido*
- *La investigación abre la puerta a diseñar fármacos que actúen sobre la interacción entre las dos proteínas, mejorando así los tratamientos actuales contra el cáncer*

Barcelona, 19 de mayo de 2026 – Un consorcio internacional de investigación, liderado por la University of Utah School of Medicine de Salt Lake City, en los Estados Unidos, ha descubierto una **nueva vía que puede permitir desarrollar nuevos tratamientos contra el cáncer**. En el trabajo, que publica la revista *Nature Structural & Molecular Biology*, han participado investigadores de instituciones de los Estados Unidos, Alemania, Suiza y España. Tomasz Maciej Stepniowski, co-primer autor del estudio, y Jana Selent, quien lidera el Grupo de Investigación en Desarrollo de Fármacos basado en receptores acoplados a proteínas G en el Hospital del Mar Research Institute, son los únicos firmantes procedentes de un centro español.

En este trabajo, los investigadores han utilizado por primera vez **técnicas de modelización molecular** y **herramientas de inteligencia artificial**, lo que les ha permitido diseñar experimentos y resolver la estructura de las proteínas estudiadas. En este caso, la relación entre una proteína receptora celular, **Smoothened**, implicada en el desarrollo de tumores como el carcinoma basocelular, el meduloblastoma y algunos cánceres de páncreas y de pulmón, y la **proteína PKA** (quinasa A). El estudio ha descubierto como Smoothened bloquea la acción de PKA, la función de la cual es ayudar a controlar el crecimiento celular. Cuando esto pasa, las células pueden crecer más fácilmente y provocar tumores.

“Se trata de un avance importante, porque redefine en la forma la que los científicos entendemos el funcionamiento de los receptores celulares, revelando un nuevo mecanismo gracias al cual estos receptores pueden transmitir señales dentro de la célula”, explica Stepniowski. Gracias al uso de modelos avanzados de inteligencia artificial se pudieron analizar y predecir interacciones a nivel molecular entre las proteínas, revelando un mecanismo de interacción hasta ahora desconocido. *“Este hallazgo revela un mecanismo de señalización distinto, en el que el receptor no solo activa reacciones de forma indirecta, sino que establece un contacto directo con una proteína clave de la vía”,* añade.

Tratamientos centrados en la interacción directa entre proteínas

Los tratamientos actuales que tienen a Smoothed como diana buscan desactivar completamente esta proteína, lo que puede provocar efectos secundarios o llevar a que dejen de ser eficaces con el tiempo. Su diseño se basaba en estructuras estáticas de los receptores y en ensayos experimentales. Al entender el **mecanismo de interacción directa** de este receptor con PKA, los investigadores pueden **“diseñar nuevos y más precisos tratamientos, que consiguen restaurar la capacidad de control natural de la célula en lugar de desactivarlo del todo”**, según Jana Selent. Este descubrimiento abre la puerta a terapias más efectivas, que actúen directamente sobre esa interacción y que tengan menos efectos secundarios para los pacientes. Es decir, **“un nuevo camino para el desarrollo de fármacos contra el cáncer”**.

El equipo responsable del estudio considera que sus conclusiones pueden ser aplicables a otros receptores implicados en el desarrollo tumoral. Ahora, habrá que desarrollar nuevas moléculas que puedan actuar sobre este mecanismo y probarlas en modelos preclínicos. Para ayudar a hacerlo, los investigadores han puesto los modelos que han creado a disposición otros científicos y empresas, de forma gratuita.

Artículo de referencia

Steiner, W.P., Iverson, N., Liu, G. *et al.* Structural mechanism for noncanonical GPCR signaling in the Hedgehog pathway. *Nat Struct Mol Biol* (2026). <https://doi.org/10.1038/s41594-026-01800-z>

Más información

Servicio de Comunicación Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@researchmar.net, David Collantes 600402785 dcollantes@hospitaldelmar.cat