

# NOTA DE PREMSA

## Descobreixen una nova via per a desenvolupar fàrmacs contra el càncer

- *Un estudi internacional, en el qual han participat investigadors de l'Hospital del Mar Research Institute, revela la interacció clau entre dues proteïnes bàsiques en el desenvolupament dels tumors*
- *Per a fer-ho, s'han fet servir tècniques de modelització molecular i d'intel·ligència artificial, revelant per primera vegada un nou model estructural que descriu un mecanisme de senyalització cel·lular fins ara desconegut*
- *La recerca obre la porta a dissenyar fàrmacs que actuïn sobre la interacció entre les dues proteïnes, millorant així els tractaments actuals contra el càncer*

**Barcelona, 19 de mayo de 2026** – Un consorci internacional de recerca, liderat per la University of Utah School of Medicine de Salt Lake City, als Estats Units, ha descobert una **nova via que pot permetre desenvolupar nous tractaments contra el càncer**. En el treball, que publica la revista *Nature Structural & Molecular Biology*, han participat investigadors d'institucions dels Estats Units, Alemanya, Suïssa i Espanya. Tomasz Maciej Stepniewski, co-primer autor de l'estudi, i Jana Selent, qui lidera el Grup de Recerca en Desenvolupament de Fàrmacs basats en receptors acoblats a proteïnes G a l'Hospital del Mar Research Institute, són els únics signants procedents d'un centre espanyol.

En aquest treball, els investigadors han fet servir per primera vegada **tècniques de modelització molecular i eines d'intel·ligència artificial**, la qual cosa els hi ha permès dissenyar experiments i resoldre l'estructura de les proteïnes estudiades. En aquest cas, la relació entre una proteïna receptora cel·lular, **Smoothened**, implicada en el desenvolupament de tumors com el carcinoma basocel·lular, el medul·loblastoma i alguns càncers de pàncrees i de pulmó, i la **proteïna PKA** (quinasa A). L'estudi ha descobert com Smoothened bloqueja l'acció de PKA, la funció de la qual és ajudar a controlar el creixement cel·lular. Quan això passa, les cèl·lules poden créixer més fàcilment i provocar tumors.

*“Es tracta d'un avenç important, perquè redefineix la forma en la qual els científics entenem el funcionament dels receptors cel·lulars, revelant un nou mecanisme gràcies al qual aquests receptors poden transmetre senyals dins de la cèl·lula”,* explica Stepniewski. Gràcies a l'ús de models avançats d'intel·ligència artificial es van poder analitzar i predir interaccions a nivell molecular entre les proteïnes, revelant un mecanisme d'interacció fins ara desconegut. *“Aquesta troballa revela un mecanisme de senyalització diferent, en el qual el receptor no només activa reaccions de forma indirecta, sinó que estableix un contacte directe amb una proteïna clau de la via”,* afegeix.

**Tractaments centrats en la interacció directa entre proteïnes**

Els tractaments actuals que tenen a Smoothened com a diana busquen desactivar completament aquesta proteïna, la qual cosa pot provocar efectes secundaris o portar al fet que deixin de ser eficaços amb el temps. El seu disseny es basava en estructures estàtiques dels receptors i en assajos experimentals. En comprendre el **mecanisme d'interacció directa** d'aquest receptor amb PKA, els investigadors poden **“dissenyar nous i més precisos tractaments, que aconseguixin restaurar la capacitat de control natural de la cèl·lula en comptes de desactivar-ho del tot”**, segons Jana Selent. Aquest descobriment obre la porta a teràpies més efectives, que actuïn directament sobre aquesta interacció i que tinguin menys efectes secundaris per als pacients. És a dir, **“un nou camí per al desenvolupament de fàrmacs contra el càncer”**.

L'equip responsable de l'estudi considera que les seves conclusions poden ser aplicables a altres receptors implicats en el desenvolupament tumoral. Ara, caldrà desenvolupar noves molècules que poden actuar sobre aquest mecanisme i provar-les en models preclínics. Per ajudar a fer-ho, els investigadors han posat els models que han creat a disposició d'altres científics i empreses, de forma gratuïta.

### **Article de referència**

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>

### **Més informació**

Servei de Comunicació Hospital del Mar Research Institute/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 [mcalsina@researchmar.net](mailto:mcalsina@researchmar.net), David Collantes 600402785 [dcollantes@hospitaldelmar.cat](mailto:dcollantes@hospitaldelmar.cat)