



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Nota de premsa

Publicat a Cell

Obren la porta per utilitzar una nova via per al desenvolupament de medicaments

- ***Un equip internacional, liderat per la Universitat de Birmingham, al Regne Unit, amb participació de l'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques, ha analitzat com una proteïna en concret, l'arrestina, controla l'efecte de determinats receptors cel·lulars implicats en el funcionament dels fàrmacs***
- ***L'estudi el publica la revista Cell i mostra per primera vegada i amb un detall sense precedents, el funcionament d'aquestes proteïnes***
- ***Aquest enfocament valida aquesta via per al desenvolupament de millors tractaments per al dolor o patologies com la diabetis i malalties cardíagues***

Barcelona, 4 de maig de 2023. – La revista *Cell* publica un estudi que pot permetre el **desenvolupament de nous medicaments o la millora dels existents**, aprofitant el funcionament d'un tipus concret de proteïna present a la membrana de les cèl·lules. Es tracta de la beta arrestina, un tipus de molècula que **actua a manera de controlador**, regulant la traducció del senyal a la cèl·lula. Un autèntic 'semàfor' que actua limitant el temps en el qual els transmissors interactuen i que ajusta la resposta de la cèl·lula al seu estímul.

El treball l'ha portat a terme un equip internacional d'investigadors liderat per la Universitat de Birmingham, al Regne Unit, i en ell només ha participat un centre d'Espanya, l'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques, a través del Grup de Desenvolupament de fàrmacs basats en receptors acoblats a proteïnes G. Aquest grup, liderat per la Dra. Jana Selent, ha facilitat les eines necessàries per a realitzar simulacions a escala atòmica de l'activitat de les molècules. Gràcies a elles, s'ha pogut comprovar el paper regulador de l'arrestina sobre els receptors acoblats a proteïnes G, la qual cosa pot permetre **"obrir una via per a poder modular de forma més adequada els fàrmacs i millorar així el seu perfil terapèutic"**, segons apunta la Dra. Selent.

En aquest estudi, els investigadors de l'IMIM-Hospital del Mar, incloent el Dr. Tomasz Stepniowski i Brian Medel Lacruz, han pogut comprovar com l'arrestina regula l'activitat dels receptors de les cèl·lules davant els estímuls (neurotransmissors o hormones) i, també, durant quant de temps es porta a terme aquesta interacció. **"Hem revelat el mecanisme molecular que explica com la beta arrestina pot interactuar eficaçment amb els receptors a la membrana de la cèl·lula"**, expliquen Stepniowski i Medel Lacruz. L'investigador principal, el professor d'Endocrinologia Molecular de l'Institute of Metabolism and Systems Research de la Universitat de Birmingham, Davide Cabeiro, explica que **"actuant com un controlador aeri, aquestes proteïnes senten quan els receptors són activats per una hormona o neurotransmissor per a modular el flux de senyals entre les nostres cèl·lules"**.

La Dra. Selent afegeix que **"la interacció entre la beta arrestina i els receptors actius és molt més dinàmica que el que es pensava prèviament, permetent un millor control**



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Nota de premsa

dels senyals mitjançats per aquests receptors". Cal tenir en compte que entre el 30 i el 40% dels fàrmacs actuals actuen sobre els receptors acoblats a proteïnes G, precisament els regulats per la beta arrestina. Es tracta del grup més gran de receptors existent al cos humà, amb la funció primordial de regular els efectes de moltes hormones i neurotransmissors sobre les cèl·lules. Gràcies a aquest fet, la beta arrestina passa a ser una possible diana per a desenvolupar nous fàrmacs o millorar els existents, regulant ***"de forma molt més ajustada el seu efecte i possible toxicitat sobre les cèl·lules"***, explica la investigadora de l'IMIM-Hospital del Mar.

Article de referència

Grimes et al., Plasma membrane preassociation drives b-arrestin coupling to receptors and activation, Cell (2023), <https://doi.org/10.1016/j.cell.2023.04.018>

Més informació

Servei de Comunicació IMIM/Hospital del Mar: Marta Calsina 93 3160680 mcalsina@imim.es, David Collantes 600402785 dcollantes@psmar.cat