



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Nota de premsa

Publicado en Cell

Abren la puerta para utilizar una nueva vía para el desarrollo de medicamentos

- ***Un equipo internacional, liderado por la Universidad de Birmingham, en el Reino Unido, con participación del Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas, ha analizado cómo una proteína en concreto, la arrestina, controla el efecto de determinados receptores celulares implicados en el funcionamiento de los fármacos***
- ***El estudio lo publica la revista Cell y muestra por primera vez y con un detalle sin precedentes, el funcionamiento de estas proteínas***
- ***Este enfoque valida esta vía para el desarrollo de mejores tratamientos para el dolor o patologías como la diabetes y enfermedades cardíacas***

Barcelona, 4 de mayo de 2023. – La revista *Cell* publica un estudio que puede permitir el **desarrollo de nuevos medicamentos o la mejora de los existentes**, aprovechando el funcionamiento de un tipo concreto de proteína presente en la membrana de las células. Se trata de la beta arrestina, un tipo de molécula que **actúa a modo de controlador**, regulando la traducción de la señal en la célula. Un auténtico 'semáforo' que actúa limitando el tiempo en el que los transmisores interactúan y que ajusta la respuesta de la célula a su estímulo.

El trabajo lo ha llevado a cabo un equipo internacional de investigadores liderado por la Universidad de Birmingham, en el Reino Unido, y en él solo ha participado un centro de España, el Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas, a través del Grupo de Desarrollo de fármacos en base a receptores acoplados a proteínas G. Este grupo, liderado por la Dra. Jana Selent, ha facilitado las herramientas necesarias para realizar simulaciones a escala atómica de la actividad de las moléculas. Gracias a ellas, se ha podido comprobar el papel regulador de la arrestina sobre los receptores acoplados a proteínas G, lo cual puede permitir **"abrir una vía para poder modular de forma más adecuada los fármacos y mejorar así su perfil terapéutico"**, según apunta la Dra. Selent.

En este estudio, los investigadores del IMIM-Hospital del Mar, incluyendo al Dr. Tomasz Stepniowski y a Brian Medel Lacruz, han podido comprobar cómo la arrestina regula la actividad de los receptores de las células ante los estímulos (neurotransmisores o hormonas) y, también, durante cuánto tiempo se lleva a cabo esta interacción. **"Hemos revelado el mecanismo molecular que explica cómo la beta arrestina puede interactuar eficazmente con los receptores en la membrana de la célula"** dicen Brian y Tomasz. El investigador principal, el profesor de Endocrinología Molecular del Institute of Metabolism and Systems Research de la Universidad de Birmingham, Davide Cabeiro, explica que **"actuando como un controlador aéreo, estas proteínas sienten cuándo los receptores son activados por una hormona o neurotransmisor para modular el flujo de señales en nuestras células"**.

La Dra. Selent añade que **"la interacción entre la beta arrestina y los receptores activos es mucho más dinámica que lo que se pensaba previamente, permitiendo un mejor control de las señales mediadas por estos receptores"**. Hay que tener en cuenta que



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Nota de premsa

entre el 30 y el 40% de los fármacos actuales actúan sobre los receptores acoplados a proteínas G, precisamente los regulados por la beta arrestina. Se trata del mayor grupo de receptores existente en el cuerpo humano, con la función primordial de regular los efectos de muchas hormonas y neurotransmisores sobre las células. Gracias a este hecho, la beta arrestina pasa a ser una posible diana para diseñar nuevos fármacos o mejorar los existentes, regulando **"de forma mucho más ajustada su efecto y posible toxicidad sobre las células"**, explica la investigadora del IMIM-Hospital del Mar.

Artículo de referencia

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>

Más información

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