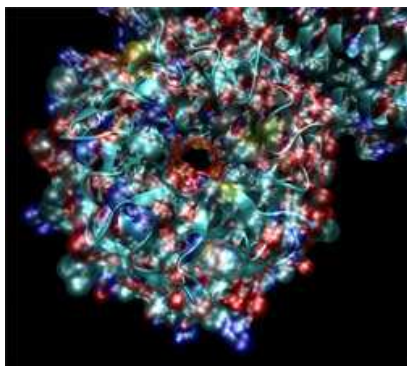


Biomedicina y biología molecular

Revelan el poliglotismo de una proteína básica en comunicación celular

Las proteínas G participan en la transmisión de información del exterior al interior de las células. Éstas son capaces de hablar con diferentes moléculas para desencadenar respuestas celulares específicas. Investigadores del IRB Barcelona han revelado dónde reside la capacidad políglota de estas proteínas, la alternancia de las cuales ofrece nuevas posibilidades para la creación de fármacos específicos. El trabajo se ha publicado en la revista 'Proceedings of the National Academies of Sciences'.

REDACCIÓN | 13 DE ENERO DE 2010



Fragmento de la proteína G que cambia de forma dependiendo de la proteína a la que se encuentra unida. Foto: IRB Barcelona

Los investigadores del IRB Barcelona, liderados por Ernest Giralt, han colaborado con la Rochester University y la Brigham Young University, en Estados Unidos, y la Universidad de Barcelona.

En el viaje de la información del exterior al interior de las células participan tres componentes: los receptores GPCR (receptores acoplados a proteínas G); las proteínas G y el conjunto de moléculas efectoras que provocan las respuestas apropiadas en cada caso. "Imaginemos que alguien llama al interfono de la señora Pepita y le dice que está empezando a llover. Ese alguien sería la molécula externa que se une al receptor. El interfono que comunica el exterior con el interior sería el receptor al que se une la proteína G, y la señora Pepita representaría la proteína G que pulsa el botón para subir el toldo. Finalmente, este botón sería la molécula efectora que en este caso se encarga de subirlo", ilustra Giralt.

Una de las preguntas que se hacen los científicos es cómo la misma proteína G es capaz de generar respuestas diferentes en función de las señales recibidas. En el presente trabajo, los investigadores muestran cómo la subunidad $\beta\gamma$ de la proteína G adopta diferentes estructuras tridimensionales en función de la molécula efectora a la que está unida. "La proteína G es como una bailarina que adopta diferentes formas según su pareja de baile", dice Giralt.

Los investigadores creen que esta variabilidad en la estructura tridimensional provoca respuestas celulares diferentes dependiendo del contexto. Alteraciones en estas respuestas pueden provocar cáncer o enfermedades inflamatorias. Hasta el momento, los fármacos utilizados en el tratamiento de algunas de estas enfermedades se unen a los GPCR o a las moléculas efectoras. El futuro de estas investigaciones consiste en conocer las formas exactas de la proteína G, lo que permitirá crear nuevos fármacos que bloqueen respuestas perjudiciales para las células de una forma específica.