

CIENTÍFICOS LOGRAN PENETRAR EN LA PROTEÍNA QUE ES ESENCIAL PARA EL APRENDIZAJE Y LA MEMORIA

Un equipo de investigadores logró observar en una escala atómica la “compuerta” de una proteína que es esencial para el aprendizaje y la memoria, un descubrimiento que podría servir para diseñar fármacos contra la esquizofrenia, el ictus y otras enfermedades neurológicas.

Lo lograron investigadores del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) de España y otros centros y universidades de ese país, y los resultados se publican en Nature Communications.

El CNIO señala que todo el

comportamiento humano (aprender de una experiencia, recordar una anécdota o modificar una actitud) es el resultado del intercambio de compuestos químicos entre neuronas, los llamados neurotransmisores.

Y que desentrañar qué ocurre exactamente a escala molecular cuando las neuronas se comunican entre sí, en un proceso llamado “sinapsis”, es indispensable para entender el cerebro humano y para contribuir a solucionar problemas de salud mental.

Los investigadores consiguieron observar y describir la

estructura de una proteína (la Asc-1) presente en la membrana de las neuronas, una proteína que actúa como una “compuerta” que se abre y se cierra y que actúa como transportador específico para determinados aminoácidos claves para el aprendizaje y la memoria.

La actividad de esa proteína, recordó el CNIO, se relaciona con distintos tipos de enfermedad mental, y conocer su forma tridimensional permitirá el desarrollo de nuevos fármacos para estas patologías.

El científico Óscar Llorca, del CNIO, explica que modular

la actividad de esa proteína puede ser una estrategia terapéutica en afecciones como el ictus y la esquizofrenia, y ha precisado que la determinación de su estructura a resolución atómica es importante “porque puede ayudar en la búsqueda de compuestos que modifiquen su actividad”.

SIN PRECEDENTES

El trabajo ofrece a los investigadores una visión sin precedentes de su estructura y funcionamiento.

“Este descubrimiento no solo arroja luz sobre la compleja maquinaria celular subyacente a procesos cognitivos fundamentales, sino que también nos acerca al desarrollo

de intervenciones terapéuticas más precisas para una gama de trastornos neurológicos”, señala Manuel Palacín, de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona.

Todas las células del organismo tienen en su membrana “compuertas” para intercambiar sustancias con el medio exterior: proteínas que están continuamente abriéndose y cerrándose según las necesidades de la célula.

Esta proteína (Asc-1) está principalmente en las neuronas del hipocampo y la corteza cerebral, en el cerebro, y se especializa en introducir o sacar de la neurona dos aminoácidos fundamentales para las conexiones neuronales (las si-

napsis) implicadas en el aprendizaje, la memoria y la plasticidad cerebral -la capacidad que tiene el sistema nervioso de modificar sus circuitos en respuesta a nuevos entornos-.

Las fluctuaciones en el suministro de esos aminoácidos se han asociado a la esquizofrenia, a los infartos cerebrales, a la ELA y otras enfermedades neurológicas, según el CNIO, que ha observado que desde hace tiempo que se intenta, de momento sin éxito, diseñar fármacos que regulen la actividad de esa enfermedad para tratar estas enfermedades, por lo que conocer con detalle su estructura atómica puede aportar información clave para lograrlo. ☞