



Institut Hospital del Mar
d'Investigacions Mèdiques

Es crea el primer banc de cèl·lules proneuronals d'Espanya per a estudiar les malalties mentals

Les cèl·lules proneuronals permeten obtenir informació bioquímica del cervell humà sense necessitat d'accedir físicament al cervell

S'extreuen del neuroepiteli olfactiv mitjançant un innovador procediment no invasiu desenvolupat pel mateix IMIM

Barcelona, a 13 de febrer de 2018- Investigadors del Programa de Recerca en Neurociències de l'Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM) han creat **el primer banc de cèl·lules proneuronals d'Espanya** amb l'objectiu de facilitar la recerca en les malalties mentals. Aquest recurs està a disposició de la comunitat científica i permet tenir informació bioquímica i molecular del que succeeix al cervell mitjançant les úniques cèl·lules proneuronals accessibles –també anomenades neurones immadures- que estan localitzades al neuroepiteli olfactiv que es troba a la part superior de la fosa nasal. Aquestes cèl·lules proneuronals s'obtenen de manera no invasiva mitjançant un raspat de la mucosa.

Les cèl·lules del neuroepiteli olfactiv tenen la característica de que són proneuronals, és a dir, que es transformaran en neurones sensorials i seran les encarregades de fer arribar la informació de l'olfacte al cervell. Es troben molt a prop del cervell i permeten accedir de forma subrogada a la informació molecular i bioquímica del cervell.

"Una de les limitacions per conèixer millor les malalties mentals és que és molt difícil accedir a la informació del cervell de cada pacient. Podem disposar d'informació funcional i estructural del cervell per neuroimatge però no existia fins ara una manera senzilla de disposar d'informació de biomarcadors cerebrals, proteïnes, etc." explica el Dr. Rafael de la Torre, director del Programa de Recerca en Neurociències de l'IMIM.

Un dels èxits d'aquest projecte és el desenvolupament d'una tècnica no invasiva per a l'extracció de les cèl·lules proneuronals per part d'aquest equip de recerca. Els investigadors han extret cèl·lules olfactivs de més de 50 malalts amb depressió, esquizofrènia, consumidors crònics de cànnabis i d'altres patologies mentals. Aquestes cèl·lules actualment es troben al biobanc de l'IMIM i podrien estar a disposició dels investigadors que busquin nous tractaments o marcadors per aquestes patologies.

“Les malalties mentals afecten a un 25% de la població i en alguns casos com en l’esquizofrènia, el trastorn bipolar o la depressió representen una de les principals causes de discapacitat a tot el món. Si volem avançar en el coneixement de les causes d’aquestes malalties mentals o en la recerca de noves dianes terapèutiques, necessitem models cel·lulars. Les proneurons extretes mitjançant aquesta tècnica permeten accedir de manera fàcil i còmode pels pacients a cèl·lules a les que fins aquest moment només es podia accedir mitjançant una biòpsia cerebral” explica el Dr. Victor Pérez, director de l’Institut de Psiquiatria i Addiccions de l’Hospital del Mar i un dels signants del treball.

Hi ha 3 o 4 grups de recerca al món que han extret aquest tipus de cèl·lules però tots ho han fet mitjançant una biòpsia que pot requerir quiròfan i fins i tot anestèsia, i per tant, en limita l’extracció de forma reiterada. La nova tècnica desenvolupada a l’IMIM extreu les cèl·lules amb l’ajut d’un petit raspall dissenyat a tal efecte i no requereix de mesures quirúrgiques, permetent extreure aquestes cèl·lules periòdicament si calgués fer un seguiment pronòstic.

Els heteròmers, un nou marcador a nivell molecular de les patologies mentals

La utilitat d’aquest biobanc de cèl·lules proneuronals s’ha vist confirmada amb un recent estudi publicat a la prestigiosa revista científica ***Molecular Neurobiology*** liderat per Patricia Robledo, investigadora del Programa de Recerca en Neurociències de l’IMIM, que ha analitzat per primera vegada a l’Estat Espanyol la formació d’heteròmers (unitats de dos receptors diferents) en les proneurons del neuroepiteli olfactiv humà com a indicadors de malaltia mental.

“Vam estudiar la formació d’heteròmers dels receptors cannabinoïdes CB1 y serotoninèrgics 5HT2A en consumidors crònics de cànnabis i vam trobar que la seva formació estava directament relacionada amb el consum de cànnabis, i que a més problemes cognitius del pacient, major quantitat d’heteròmers es trobaven a les seves proneurons del neuroepiteli olfactiv” explica Patricia Robledo.

Aquest estudi, que s’havia fet prèviament en models animals amb el mateix resultat, permet afirmar que la formació d’heteròmers a les cèl·lules olfactives és un bon model per a monitoritzar les malalties mentals que cursen amb alteracions cognitives.

“L’estudi dels heteròmers en aquestes cèl·lules ens permet veure l’afectació neuronal dels pacients i el seu pronòstic, i per tant ens permet disposar d’una nova eina diagnòstica i pronòstica per a les malalties mentals amb deficiències cognitives, trastorns sobre els que fins ara era molt difícil obtenir informació a nivell molecular i bioquímic” conclou Patricia Robledo.

Article de referència

Galindo L, Moreno E, López F, Guinart D, Cuenca A, Izquierdo-Serra M, Xicota L, Menoyo E, Fernández-Fernández JM, Benítez-King G, Canela EI, Casadó V, Pérez V, de la Torre R, Robledo P*. *Cannabis Users Show Enhanced Expression of CB1-5HT2A Receptor Heteromers in Olfactory Neuroepithelium Cells. Mol Neurobiol 2018 . <https://doi.org/10.1007/s12035-017-0833-7>*