

dimecres, 10 de març de 2021

# Identifiquen una proteïna fonamental en el desenvolupament del cervell

Investigadors de la UdL i l'IRBLleida publiquen els resultats a la revista 'Journal of neurochemistry'

El grup de recerca Neurobiologia Molecular i del Desenvolupament [



Grup de Neurobiologia Molecular / Foto: IRBLleida

<https://www.irblleida.org/ca/recerca/28/neurobiologia-molecular-i-del-desenvolupament> ] de la Universitat de Lleida (UdL) i l'Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLleida) ha identificat una proteïna, denominada **Rnd3** o **RhoE** [ <https://en.wikipedia.org/wiki/Rnd3> ], com un element fonamental en el desenvolupament del cervell i en l'establiment d'importants connexions neuronals. Aquesta troballa obre la porta a futures recerques per aprofundir en el coneixement dels circuits que controlen i coordinen des de tasques senzilles com el moviment d'una extremitat fins altres molt més complexes com les emocions, la consciència, la capacitat d'abstracció o la memòria. La recerca, realitzada en col·laboració amb la Universitat CEU Cardenal Herrera de València, s'ha publicat a la revista *Journal of Neurochemistry*.

La Rnd3/RhoE pertany a la família de les Rho GTPasas, una família de proteïnes que actuen com a interruptors moleculars en diverses vies de senyalització coordinant la regulació de diferents processos cel·lulars. La desregulació d'aquestes proteïnes es vincula amb transformació maligna i progressió tumoral en diferents tipus de càncer. Quan la funcionalitat d'aquests circuits es veu compromesa per causes genètiques, per traumatismes o per un procés neurodegeneratiu (Parkinson o Alzheimer), "les conseqüències poden arribar a ser dramàtiques", ha destacat el professor Serra Hunter de la UdL i responsable del grup, Joaquim Egea. "Per a il·lustrar la complexitat i magnitud extrema d'aquest repte cal pensar que estem parlant d'una estructura com el nostre cervell formada per uns 69.000 milions de neurones i 10 elevat a 14 connexions entre elles", ha afegit.

La recerca s'ha realitzat mitjançant l'estudi de ratolins manipulats genèticament als quals els falta la proteïna Rnd3/RhoE. Els investigadors han observat que els animals presentaven defectes severes al cervell en importants connexions axonals, que transmeten els impulsos nerviosos. Concretament, en les projeccions axonals estriatals i talamocorticals. L'estructura bàsica dels circuits neuronals s'estableix i organitza durant el desenvolupament embrionari en l'úter matern. En aquests procés, conegut com a "guia axonal", les joves neurones estableixen connexions entre elles mitjançant el creixement d'un apèndix, l'**axó** [ [/sites/universitat-lleida.ca/serveis/oficina/Noticies/https://ca.wikipedia.org/wiki/Axó](https://sites.universitat-lleida.ca/serveis/oficina/Noticies/https://ca.wikipedia.org/wiki/Axó) ], facilitant així la comunicació entre diferents regions del sistema nerviós.

Se sap per exemple que, durant la guia axonal, els axons estan exposats a molècules de l'entorn que són reconegudes per receptors específics situats en la superfície de la seua membrana cel·lular i que dirigeixen i instrueixen (guien) el seu moviment d'una manera molt precisa fins a connectar amb la seua cèl·lula diana. "Si bé s'han identificat la majoria d'aquestes molècules i els seus receptors, els mecanismes intracel·lulars que tenen lloc en resposta a aquests estímuls són encara bastant desconeguts", ha explicat Egea. Per aquest motiu, és important aquest descobriment, ja que s'han associat mutacions en alguns membres d'aquestes famílies de proteïnes RhoGTPases amb algunes malalties que afecten el desenvolupament del sistema nerviós en humans.

**Text: Comunicació IRBLleida / Premsa UdL**

#### **MÉS INFORMACIÓ:**

Article *Genetic ablation of the Rho GTPase Rnd3 triggers developmental defects in internal capsule and the globus pallidus formation* [ <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnc.15322> ]