

València, 26 de maig de 2023

## **Un estudi del CSIC i la UMH mostra diferències en els efectes de l'envelliment natural i patològic**

- **El treball amb ratolins de l'Institut de Neurociències assenyalava que els individus afectats per envelliment patològic interactuen menys amb nous individus**
- **Els investigadors van analitzar les propietats de l'òrgan vomeronasal, porta d'entrada a estímuls que determinen comportaments socials**

La detecció de feromones, que indiquen la presència d'un nou congènere, i el comportament social es veuen afectats per la vellesa i per malalties neurodegeneratives com l'alzheimer. Per a conèixer millor aquests mecanismes, el grup de Neuromodulació sinàptica de l'Institut de Neurociències (IN), centre de mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Miguel Hernández (UMH), ha estudiat el comportament social en rosegadors envellits naturalment i en un model animal de la malaltia d'Alzheimer. Els resultats del treball, publicat en la revista *Molecular Neurobiology*, mostren que els individus afectats per envelliment patològic tenien menys interacció amb nous individus.

El cervell experimenta canvis en la seua estructura i funció a mesura que les persones envelleixen, la qual cosa pot influir en la capacitat per a relacionar-se amb els altres. L'empobriment social s'ha identificat com un important factor que disminueix l'esperança de vida i, a més, es tracta d'un indicador de l'aparició de demència i trastorns neurodegeneratius, com la malaltia d'Alzheimer. A pesar de què la interacció social té un paper central en el manteniment del benestar general, encara segueixen sense ser clars els mecanismes pels quals l'envelliment podria alterar el processament de la informació social, ja siga per condició natural o patològica.

Els investigadors van realitzar experiments per a determinar el temps que invertien els diferents individus a explorar un espai amb un objecte, amb un individu conegut i amb un nou congènere. Això els va permetre analitzar el seu nivell de sociabilitat general, així com la seua capacitat de reaccionar davant la novetat social. I van poder comprovar que tots els individus envellits, ja fora de manera natural o els animals model d'Alzheimer, passaven més temps explorant el lloc en el qual hi havia un altre congènere que en la zona amb un objecte. No obstant això, els investigadors van detectar que hi havia menys interacció amb nous individus, especialment en aquells ratolins afectats per envelliment patològic.

## L'òrgan vomeronasal

Per a aprofundir en les causes d'aquesta falta d'interés per nous individus, els científics de l'IN van analitzar les propietats de l'òrgan vomeronasal en els rosegadors implicats en l'estudi. “L'òrgan vomeronasal, situat en el barandat del nas, és fonamental per a la detecció de feromones en la majoria d'espècies de mamífers, i encara que en humans es considera un òrgan vestigial, en els ratolins, aquest òrgan suposa la porta d'entrada a estímuls que determinen comportaments socials tan importants com la selecció de parella o el reconeixement de les cries”, explica Sandra Jurado, que dirigeix el grup de Neuromodulació sinàptica de l'IN.

Durant l'anàlisi de regeneració cel·lular, van identificar que, com calia esperar, l'envelliment natural redueix la capacitat de regenerar-se de l'òrgan vomeronasal. Això indica que els animals vells tenen menys capacitats per a distingir senyals olfactoris, com les feromones. Sorprenentment, no es van trobar canvis en l'òrgan vomeronasal en els ratolins model d'alzheimer, a pesar de què aquests no interactuaven amb normalitat davant nous companys.

El desenvolupament de malalties neurodegeneratives sovint comporta dèficits en el comportament social i, segons suggereixen aquests resultats, podrien no ser conseqüència directa de la pèrdua de capacitats sensorials, com ocorre durant l'envelliment natural i saludable, sinó que podrien derivar de canvis més profunds relacionats amb el processament de la informació social.

“Les persones que pateixen malalties neurodegeneratives presenten freqüents episodis d'agressivitat, apatia i aïllament social, la qual cosa redueix en gran manera la seua qualitat de vida i la dels seus cuidadors. Per això, és de summa importància comprendre els canvis que el cervell experimenta en la seua estructura i funció a mesura que envelleix, i quins processos podrien estar relacionats amb un envelliment prematur o patològic”, apunta Jurado. El present estudi aporta nova informació sobre els diferents mecanismes implicats en tots dos tipus d'envelliment, la qual cosa potencials dianes d'actuació per al desenvolupament de futures intervencions terapèutiques.

## Referència

Adrián Portalés, Pablo Chamero y Sandra Jurado. **Natural and Pathological Aging Distinctively Impacts the Pheromone Detection System and Social Behavior.** *Molecular Neurobiology*. DOI: [10.1007/s12035-023-03362-3](https://doi.org/10.1007/s12035-023-03362-3)



El cervell experimenta canvis en la seua estructura i funció a mesura que les persones envelleixen. Crèdits: Pixabay.