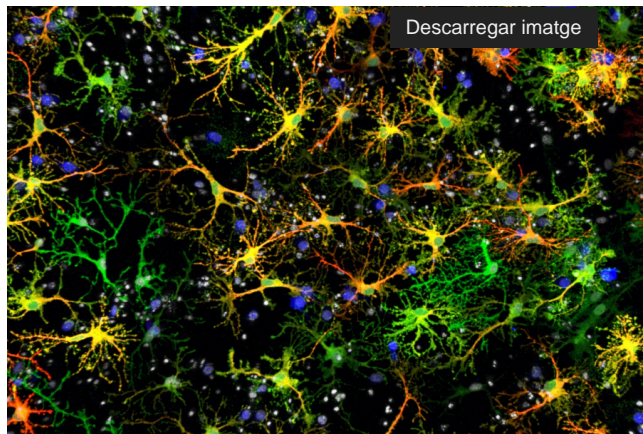


dijous, 21 de desembre de 2023

Descriuen un nou mecanisme bioquímic implicat en l'envelliment

Recerca liderada per la UdL i l'IRBLleida, publicada a 'Aging Cell'

Un estudi encapçalat per personal investigador de la Universitat de Lleida (UdL) i l'IRBLleida ha descrit per primer cop la interacció entre dos factors moleculars essencials de l'envelliment: la **fosforilació** [<https://ca.wikipedia.org/wiki/Fosforilaci%C3%B3>] aberrant (descontrolada) de la **serina** [<https://ca.wikipedia.org/wiki/Serina>] (p-Ser), un aminoàcid important en el metabolisme, i la **cisteïna** [<https://es.wikipedia.org/wiki/Ciste%C3%ADna>] trioxidada (t-Cysteine), associada a malalties cròniques induïdes per l'**estrès oxidatiu** [https://ca.wikipedia.org/wiki/Estr%C3%A8s_oxidatiu] com ara l'Alzheimer o el Parkinson. Els resultats d'aquesta recerca, desenvolupada durant dos anys amb experts de la Universitat de Brock (Canadà), els han publicat a la revista científica *Aging Cell* [



Descarregar imatge

Cultiu de cèl·lules glials d'hipocamp de rata / Foto: Kevin Richetin (CC BY-NC-ND 2.0 Deed)

Enllaç a la [fotografia original](#)

https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14749726?utm_source=google&utm_medium=paidsearch&utm_campaign=

La fosforilació és el mecanisme bàsic de transport d'energia i també intervé en la manera com es comuniquen les cèl·lules, és a dir, en els processos de **senyalització cel·lular** [<https://sebbm.es/rincon-del-aula/mecanismos-moleculares-de-comunicacion-entre-celulas-claves-para-el-diseno->]. Quan es produeix una fosforilació anormal hi ha conseqüències com ara "l'acumulació de proteïna tòxica dins el cervell que passa en l'Alzheimer", explica el professor de la UdL i un dels responsables del grup de recerca **+Pec Proteomics** [<https://www.irblleida.org/ca/recerca/45/pec-proteomics>] de l'IRBLleida, Xavier Gallart. Mentre, la cisteïna passa per un procés d'oxidació en tres fases. "Les dos primeres són reversibles, però el tercer grau no ho és i modifica permanentment aquest aminoàcid", comenta la professora de la UdL i co-responsable del grup +Pec Proteomics de l'IRBLleida, Aida Serra.

L'equip ha analitzat el **proteoma** [<https://es.wikipedia.org/wiki/Proteoma>], el conjunt de proteïnes que poden expressar-se a partir del genoma, en ratolins i també ha realitzat experiments *in silico*, és a dir, simulacions informàtiques de processos biològics. Així han pogut determinar els efectes creuats i la interacció funcional entre els dos factors moleculars. "Fins ara es pensava que el desequilibri només era fruit d'alteracions en el nivell i la capacitat de les proteïnes que causen fosforilacions, però per primer cop hem vist que també intervé l'oxidació de la cisteïna, ja que aquesta quan està trioxidada és confosa pel sistema cel·lular com una fosforilació, alterant greument l'equilibri de senyalització cel·lular en l'envelliment", destaca Serra.

Els autors consideren que aquesta troballa és "prometedora per a la futura aplicació clínica", ja que moltes proteïnes trioxidades circulen en fluids biològics. "Identificar-les en el context de la neurodegeneració, el càncer

i les malalties cardiovasculars pot ajudar a detectar el risc de patir aquestes patologies durant l'envelliment i també a determinar una població diana sobre la qual desenvolupar tractaments específics per reduir l'estrès oxidatiu cel·lular en diferents sistemes", subratlla la investigadora.

Text: Comunicació IRBLleida / Premsa UdL

MÉS INFORMACIÓ:

[Article](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ace.14062) [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ace.14062>] *Trioxidized cysteine in the aging proteome mimics the structural dynamics and interactome of phosphorylated serine* [<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ace.14062>]