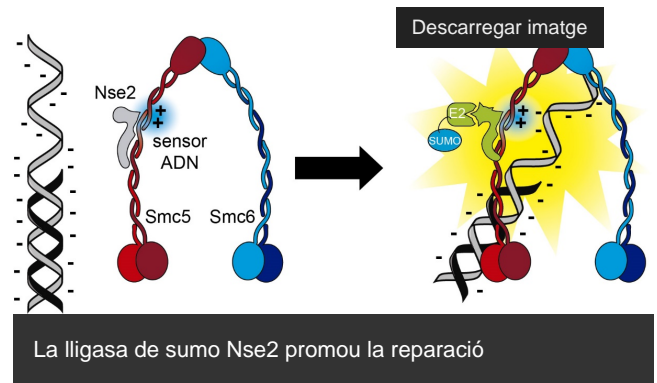


Identifiquen un nou mecanisme que senyalitza lesions en l'ADN

Investigadors de Lleida i Barcelona publiquen els resultats a 'Embo Journal'

Investigadors de la Universitat de Lleida (UdL) i l'Autònoma de Barcelona (UAB) han identificat un nou mecanisme que senyalitza la presència de lesions en l'ADN. Així, han descobert que és el mateix ADN malmès, de cadena senzilla, qui activa directament el mecanisme per regular-ne la reparació. Els resultats d'aquesta recerca, realitzada a través de l'Institut de Recerca Biomèdica-Fundació Dr. Pifarré de Lleida (IRBLleida) i l'Institut de Biotecnologia i de Biomedicina (IBB), s'han publicat a la prestigiosa revista internacional *EMBO Journal* [<http://emboj.embopress.org/>].



Els anys, l'exposició a radiacions com la llum del sol o els molts productes químics als que estem contínuament exposats poden fer malbé el nostre ADN, que també es pot danyar quan es copia durant la divisió cel·lular, un procés que es produeix milions de vegades al dia en els nostres cossos. Els danys en el material genètic, ja sigui per "errors de còpia" o pel trencament per agents externs (carcinògens), poden conduir a la mort cel·lular o a una proliferació descontrolada i esdevenir cèl·lules canceroses. Per tant, conèixer les formes en què aquest material genètic es repara és fonamental per a la nostra comprensió de malalties com el càncer.

L'estudi, liderat per Jordi Torres-Rosell (UdL-IRBLleida) i David Reverte (IBB-UAB), descriu un nou mecanisme de regulació de l'activitat SUMO E3 ligasa mitjançant una estimulació directa per les mateixes molècules d'ADN danyades. SUMO (*Small Ubiquitin-like MOdifier*) és una petita proteïna que es pot unir a altres i així regular la seua activitat. Es tracta d'una modificació post-traduccional, ja que es produeix després que la proteïna s'hagi sintetitzat al ribosoma.

L'ADN adopta una estructura de doble hèlix, però el dany sol portar a la degradació d'una de les dos cadenes, acumulant-se així ADN de cadena senzilla. La investigació liderada per Torres-Rosell i Reverte ha permès demostrar que és aquest ADN de cadena senzilla l'encarregat d'activar la seua pròpia reparació, estimulando la connexió d'una proteïna SUMO a proteïnes reparadores de les lesions en el material genètic. L'ADN de cadena senzilla interacciona així de forma directa amb un "sensor d'ADN" proper a la proteïna Nse2, l'enzim encarregat de lligar la SUMO a les proteïnes reparadores. A través d'aquest mecanisme, els investigadors creuen que les cèl·lules fan més eficaç la reparació de l'ADN, cosa que allarga la seua vida i evita l'aparició de tumors.

Text: Comunicació UAB / Premsa UdL

Article *DNA activates the Nse2/Mms21 SUMO E3 ligase in the Smc5/6 complex* [<http://emboj.embopress.org/content/early/2018/05/16/embj.201798306.long>]

