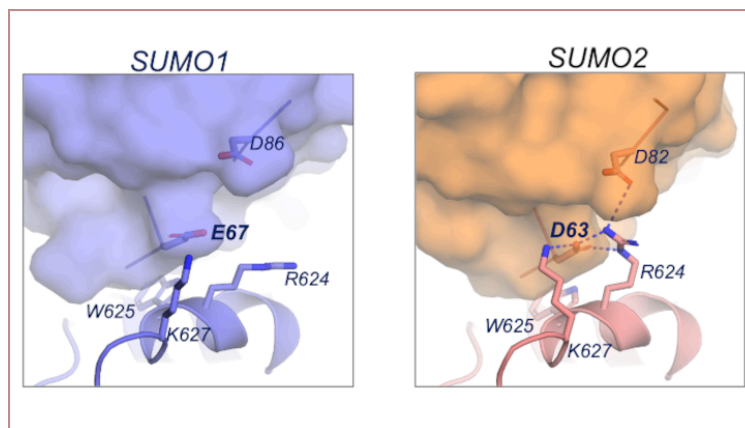


Divulga UAB

Revista de difusió de la recerca de la
Universitat Autònoma de Barcelona

03/07/2025

L'especificitat de la SUMO proteasa humana, desxifrada



La SUMOilació és un tipus de modificació posttraduccional en què la proteïna SUMO s'uneix covalentment a altres proteïnes i en modula les funcions. És un procés complex amb moltes proteïnes implicades, com les SUMO proteases, que activen la molècula SUMO. Aquest estudi analitza els residus involucrats en la discriminació i especificitat de la proteasa humana SENP5 respecte a diferents tipus de SUMO.

Comparació de les estructures de SENP5-SUMO1 i de SENP5-SUMO2. En el segon complex, s'hi observa un major nombre d'interaccions favorables.

Les modificacions posttraduccional són canvis en les proteïnes que exerceixen un paper fonamental en la regulació cel·lular, ja que poden alterar-ne l'activitat biològica i influir en diversos processos fisiològics.

N'existeixen de molts tipus, entre els quals es troba la SUMOilació, un mecanisme en què la proteïna SUMO (Small Ubiquitin-like MOdifier) s'uneix covalentment a altres proteïnes i en modula les funcions. És un procés complex amb un gran nombre de proteïnes implicades: tant les necessàries per a l'activació de SUMO com les que són la diana de la modificació. Concretament, hi destaquen les SUMO proteases, que són les encarregades d'activar la molècula de SUMO, així com de processar i eliminar la seva unió de les proteïnes diana.

El nostre grup de recerca ha dut a terme la caracterització estructural de la proteasa humana SENP5 amb l'objectiu d'identificar els residus clau per a la discriminació i l'especificitat d'aquesta respecte als diferents tipus de SUMO.

En aquest article presentem l'estructura tridimensional de SENP5 en complex amb diferents tipus de SUMO. Els resultats de l'anàlisi dels diferents complexos revelen una regió amb càrrega positiva que està directament implicada en la preferència de SENP5 per SUMO2. Gràcies a la caracterització estructural hem pogut definir els contactes clau de SENP5 amb SUMO2. Això obre el camí a la investigació i el disseny de possibles inhibidors específics per a aquesta proteasa.

David Reverter

Departament de Bioquímica i Biologia Molecular
Institut de Biotecnologia i Biomedicina
Universitat Autònoma de Barcelona
david.reverter@uab.cat

Monique Mulder

Universiteit Leiden

Virginia Amador

Consorci Institut D'Investigacions Biomediques August Pi I Sunyer

Referències

Sánchez-Alba, L.; Ying, L.; Maletic, M.D. et al. (2025). **Structural basis for the human SENP5's SUMO isoform discrimination.** *Nature Communications* 16, 4764.
<https://doi.org/10.1038/s41467-025-60029-4>

[View low-bandwidth version](#)