

NOTA DE PRENSA

La prestigiosa revista 'Trends in Plant Science' publica una investigación del CSIC en Aragón sobre las proteínas que regulan la actividad de los genes en las plantas

El artículo de la doctora Inmaculada Yruela proporciona una visión revisada y holística de la evolución y las estructuras de la familia de enzimas epigenéticas dependientes de zinc histona deacetilasas

El trabajo identifica dos proteínas variantes y específicas de las Brassicáceas, familia a la que pertenecen el brócoli, la colza, el nabo o la col, y dos nuevas subclases de las Poáceas, gramíneas como la cebada, el trigo o el arroz

Zaragoza, 18 de enero de 2021.- La prestigiosa revista *Trends in Plant Science (Cell Press)*, especializada en el ámbito de la biología de las plantas, ha publicado recientemente un trabajo de la doctora Inmaculada Yruela, investigadora del Grupo de Biología Computacional y Estructural de la Estación Experimental de Aula Dei, perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Aragón. Su investigación proporciona una visión revisada y holística de la filogenia y las estructuras de las enzimas histona deacetilasas (HDAs) en las plantas, unas proteínas dependientes de zinc esenciales en la regulación de la actividad de los genes y en los cambios epigenéticos que juegan un papel crucial en el desarrollo, adaptación y respuesta al estrés de las plantas y cuya evolución refleja, en definitiva, la de la vida en el planeta. En el proyecto también han participado el doctor Carlos Moreno-Yruela y el profesor Christian A. Olsen, ambos del Departamento de Diseño de Fármacos y Farmacología (ILF) de la Facultad de Salud y Ciencias Médicas (SUND) de la Universidad de Copenhague (Dinamarca).

Yruela es la autora responsable del artículo de referencia "*Zn²⁺: Dependent histone deacetylases in plants: structure and evolution*", que servirá como referencia para futuras anotaciones y estudios sobre epigenética, evolución e investigaciones enfocadas en su bioquímica y estructura. "Hemos propuesto una nueva clasificación de las subclases de las histona deacetilasas en plantas y hemos revisado sus respectivos orígenes evolutivos. De particular interés es la identificación de dos proteínas variantes y específicas de Brassicáceas (*Brassicaceae*) que hemos renombrado como HDA6-2 y HDA5-2, y que pertenecen a las clases I y II de esta familia, respectivamente", destaca Yruela.

A las Brassicáceas pertenecen la planta modelo *Arabidopsis thaliana*, pero también plantas cultivadas como el brócoli, la colza, el nabo o la col, entre otras. "La construcción filogenética desde sus ancestros, las cianobacterias, hasta las plantas con flores o angiospermas nos ayuda a identificar la dinámica evolutiva de esta familia de proteínas, incluyendo la ganancia de ductilidad y flexibilidad en sus estructuras. Las Brassicáceas han tenido múltiples eventos de duplicación de los genomas y han divergido recientemente. En las plantas gramíneas de la familia de las Poáceas (*Poaceae*), a la que pertenecen cereales como la cebada, el arroz o el trigo, también hemos identificado dos nuevas subclases", añade la investigadora.

Este análisis estructural por homología de las histona deacetilasas de plantas con estructuras altamente conservadas en humanos permite trasladar lo aprendido en otros organismos. “Hemos identificado características estructurales singulares y mutaciones clave en el sitio activo de estas enzimas que no habían sido descritos hasta la fecha y que podrían indicarnos nuevas funciones”, señala Yruela.

Acerca del CSIC

La Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es la mayor institución pública dedicada a la investigación en España y una de las primeras de Europa. Adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, su objetivo fundamental es desarrollar y promover investigaciones en beneficio del progreso científico y tecnológico, para lo cual está abierta la colaboración con entidades españolas y extranjeras. El motor de la investigación lo forman sus más de 120 centros e instituciones, distribuidos por todas las comunidades autónomas, y sus más de 11000 trabajadores, de los cuales cerca de 3.000 son investigadores en plantilla. El CSIC cuenta con el 6% del personal dedicado a la investigación y el desarrollo en España, que genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional. Es responsable del 45% de las patentes solicitadas por el sector público en España y desde 2004 ha creado más de medio centenar de empresas de base tecnológica.

La delegación de CSIC en Aragón ostenta la representación institucional del CSIC en la comunidad, siendo la delegada, María Jesús Lázaro Elorri, la interlocutora del CSIC con las instituciones públicas y privadas de Aragón. En Aragón, el CSIC cuenta con cinco institutos: la Estación Experimental de Aula Dei, el Instituto Pirenaico de Ecología y el Instituto de Carboquímica – propios del CSIC – y el Instituto de Nanociencia y Materiales de Aragón y el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea – mixtos del CSIC y de la Universidad de Zaragoza-) y 500 trabajadores, de los que 150 son investigadores en plantilla.