

València, 14 de gener de 2025

Un equip de l'IBMCP descobreix algunes de les claus que coordinen el creixement de les tiges de les plantes

- El treball, publicat en la revista *Current Biology*, ha estat desenvolupat per personal de l'IBMCP (CSIC – UPV) i de la Universitat de Òmea i identifica algunes de les claus cel·lulars, genètiques i moleculars que coordinen el creixement de les plantes
- Segons la investigació, entendre la coordinació dels programes de creixement que coexisteixen durant el desenvolupament de les tiges podria ajudar a maximitzar la producció de biomassa



Personal investigador de l'IBMCP (CSIC-UPV) que ha desenvolupat el treball. D'esquerra a dreta: Santiago Sierra, Paula Brunot-Garau, Javier Agustí i Lara Fullana. Crèdits: UPV.

Un estudi liderat per un equip de l'Institut de Biologia Molecular i Cel·lular de Plantes (IBMCP), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat Politècnica de València (UPV), ha descobert algunes de les claus cel·lulars, genètiques i moleculars que coordinen els dos programes de creixement coexistents en les tiges de les plantes, el longitudinal (en altura) i el radial (en gruix). Els resultats de les seues investigacions han sigut publicats en la revista *Current Biology*.

“Aquesta coordinació és crucial perquè les tiges de les plantes es desenvolupen en les proporcions adequades per a assegurar una estabilitat suficient, per mitjà del creixement radial, que facilite l'expansió longitudinal. A més, els nostres resultats suggereixen que el mecanisme que hem identificat ocorre, probablement, en la immensa majoria de les espècies vegetals”, destaca Javier Agustí, investigador de l'IBMCP i coordinador de l'estudi.

Al costat de l'equip de l'IBMCP, en l'estudi han participat també experts del Plant Science Center (UPSC) de la Universitat de Umeå (Suècia), que van treballar amb dues espècies distintes: la planta model *Arabidopsis thaliana* -una espècie herbàcia- i el xop.

Una analogia amb el cos humà

Aquesta investigació serveix com a model per a entendre com es coordinen els diferents programes de creixement durant el desenvolupament d'òrgans en organismes multicel·lulars. “Si busquem una analogia en humans podríem pensar en el desenvolupament d'una extremitat, en el qual el creixement d'ossos, tendons, músculs i pell ha d'estar coordinat perquè no es desenvolupen formes aberrants”, explica el científic Javier Agustí Feliu.

L'avantatge d'estudiar aquestes qüestions en un sistema com la tija de les plantes és que només coexisteixen dos programes de creixement: longitudinal i radial, la qual cosa facilita identificar principis bàsics de coordinació que podrien ser comunes a altres sistemes biològics.

Més producció de biomassa

La tija de les plantes, especialment en el cas dels arbres, està compost pels teixits que més biomassa acumulen en la terra, aquells que formen la fusta. Per tant, entendre la coordinació dels programes de creixement que coexisteixen durant el desenvolupament de les tiges podria ajudar a maximitzar la producció d'aquesta biomassa.

“La biomassa vegetal està formada per polímers de carboni i l'origen d'eixe carboni és el CO₂ atmosfèric. A més, la fusta és un material renovable que afavoreix la producció ecològica en unes certes indústries, com la construcció. A partir d'aquestes dues premisses, si maximitzem la producció de fusta per arbre -per exemple, intervenint en la coordinació dels programes de creixement que operen durant el seu desenvolupament- no sols estaríem millorant les nostres opcions de produir de forma més ecològica, sinó que també contribuiríem a reduir els nivells de CO₂ atmosfèric”, conclou Javier Agustí Feliu.

Referència:

Àngela Carrió-Seguí, Paula Brunot-Garau, Cristina Úrbez, Pál Miskolczi, Francisco Vera-Sirera, Hannele Tuominen, Javier Agustí. **Weight-induced radial growth in plant stems depends on PIN3**, *Current Biology*. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2024.07.065>