

Un dispositivo para comunicarse con plantas mediante señales eléctricas



Experimento de envío de señal eléctrica a una planta carnívora - NTU SINGAPORE

MADRID, 16 Mar. (EUROPA PRESS) -

Un dispositivo desarrollado en la Universidad Tecnológica de Singapur puede enviar señales eléctricas hacia y desde plantas, **abriendo la puerta a nuevas tecnologías que se sirven de las plantas.**

El equipo de NTU Singapur desarrolló su dispositivo de comunicación con plantas colocando un electrodo conformable (una pieza de material conductor) en la superficie de una planta Venus atrapamoscas usando un adhesivo suave y pegajoso conocido como hidrogel. Con el electrodo adherido a la superficie de la trampa para moscas, los investigadores pueden lograr dos cosas: **captar señales eléctricas para monitorear cómo responde la planta a su entorno y transmitir señales eléctricas a la planta para hacer que cierre sus hojas.**

Los científicos han sabido durante décadas que las plantas emiten señales eléctricas para detectar y responder a su entorno. El equipo de investigación cree que desarrollar la capacidad de medir las señales eléctricas de las plantas podría crear oportunidades para una variedad de aplicaciones útiles, como robots basados en plantas que pueden ayudar a recoger objetos frágiles o ayudar a mejorar la seguridad alimentaria mediante la detección de enfermedades. en cultivos tempranos.

NTU Singapore scientists develop device to 'communicate' with plants



Sin embargo, las señales eléctricas de las plantas son muy débiles y **solo se pueden detectar cuando el electrodo hace un buen contacto con las superficies de la planta.** Las superficies peludas, cerosas e irregulares de las plantas dificultan que cualquier dispositivo electrónico de película delgada se adhiera y logre una transmisión de señal confiable.

Para superar este desafío, el equipo de NTU se inspiró en el electrocardiograma (ECG), **que se utiliza para detectar anomalías cardíacas midiendo la actividad eléctrica generada por el órgano.**

Como prueba de concepto, los científicos tomaron su dispositivo de comunicación vegetal y lo conectaron a la superficie de una Venus atrapamoscas, una planta carnívora con lóbulos foliares peludos que se cierran sobre los insectos cuando se activan.

El dispositivo tiene un diámetro de 3 mm y es inofensivo para la planta. No afecta la capacidad de la planta para realizar la fotosíntesis mientras detecta con éxito las señales eléctricas de la planta. Usando un teléfono inteligente para transmitir pulsos eléctricos al dispositivo a una frecuencia específica, **el equipo obtuvo que la Venus atrapamoscas para cerrarse sus hojas a su petición, en 1,3 segundos.**

Los investigadores también conectaron la Venus atrapamoscas a un brazo robótico y, a través del teléfono inteligente y el dispositivo de comunicación, estimularon su hoja para que se cerrara y recogiera un trozo de alambre de medio milímetro de diámetro.

Sus hallazgos, **publicados en la revista científica Nature Electronics**, demuestran las perspectivas para el diseño futuro de sistemas tecnológicos basados en plantas, dice el equipo de investigación. Su enfoque podría conducir a la creación de pinzas robóticas más sensibles para recoger objetos frágiles que pueden resultar dañados por los rígidos actuales.

El equipo de investigación prevé un futuro en el que los agricultores pueden tomar medidas preventivas para proteger sus cultivos, **utilizando el dispositivo de comunicación de plantas que han desarrollado.**

El autor principal del estudio, Chen Xiaodong, profesor presidente de Ciencia e Ingeniería de Materiales en NTU Singapur, dijo **en un comunicado**: "El cambio climático está amenazando la seguridad alimentaria en todo el mundo. Al monitorear las señales eléctricas de las plantas, podemos detectar posibles señales de socorro y anomalías. Cuando se usa con fines agrícolas, los agricultores pueden descubrir cuándo una enfermedad está en progreso, incluso antes de que aparezcan síntomas completos en los cultivos, como hojas amarillentas. **Esto puede brindarnos la oportunidad de actuar rápidamente para maximizar el rendimiento de los cultivos para la población.**"