



Veamos cómo se comunican las plantas en tiempo real

Description

Las plantas, a través de mecanismos diversos, revelan cómo se comunican entre sí. Compuestos volátiles, señales eléctricas y acústicas demuestran la riqueza de su diálogo silencioso, esencial para su supervivencia.

CONTENIDOS

El mundo de la comunicación entre plantas

Las plantas, a pesar de su aparente inmovilidad y silencio, llevan a cabo una intensa comunicación con su entorno. Esta comunicación se realiza a través de una serie de [compuestos volátiles que liberan al aire](#), creando una especie de niebla química que rodea a la planta. Estos compuestos, similares a los olores, tienen la capacidad de repeler a los herbívoros hambrientos y advertir a las plantas vecinas de la presencia de posibles atacantes. Este fenómeno, conocido desde la década de 1980, ha sido detectado en más de 80 especies de plantas.

Visualizando cómo se comunican las plantas

Un equipo de investigadores japoneses ha utilizado técnicas de imágenes en tiempo real para revelar cómo las plantas reciben y responden a estas alarmas aéreas. Hasta ahora, sabemos cómo las plantas envían mensajes, pero no cómo los reciben. En este estudio, los investigadores utilizaron una bomba para transferir los compuestos emitidos por plantas dañadas e infestadas de insectos a sus vecinas indemnes, y un microscopio de fluorescencia para observar lo que sucedía.

La respuesta de las plantas a las señales de peligro

Las plantas respondieron a las señales de peligro de sus vecinos dañados con ráfagas de señalización de calcio que se propagaban por sus hojas extendidas. Los investigadores encontraron que dos compuestos, Z-3-HAL y E-2-HAL, inducen señales de calcio en Arabidopsis. También identificaron qué células son las primeras en responder a las señales de peligro al diseñar plantas de Arabidopsis con sensores fluorescentes exclusivamente en células de guardia, mesófilas o epidérmicas.

Las células de guardia y su papel cuando se comunican las plantas

Las células de guardia son células con forma de frijol en las superficies de las plantas que forman estomas,

pequeños poros que se abren a la atmósfera cuando las plantas “respiran” en CO₂. Estas células juegan un papel crucial en la comunicación de las plantas, ya que son las primeras en responder a las señales de peligro.

La señalización de calcio en la comunicación de las plantas

Las plantas utilizadas en el estudio habrían sido genéticamente alteradas para que sus células contuvieran un biosensor que fluorescía en verde cuando se detectaba un influxo de iones de calcio. La señalización de calcio es un mecanismo que también utilizan las células humanas para comunicarse. Este descubrimiento abre nuevas vías de investigación sobre la comunicación entre plantas y su posible relación con los mecanismos de comunicación en otros organismos.

Te Puede Interesar:

Otras formas para saber como se comunican las plantas

Las plantas se comunican mediante señales eléctricas

Otro modo de comunicación entre plantas es el uso de señales eléctricas, es decir, impulsos que se generan y se propagan a través de los tejidos vegetales. Estas señales eléctricas pueden ser provocadas por estímulos externos, como el tacto, la luz o el daño, y pueden transmitir información sobre el estado y las necesidades de la planta. Por ejemplo, cuando una planta detecta una sequía, puede enviar una señal eléctrica a sus hojas para que cierren los estomas y reduzcan la pérdida de agua. Estas señales eléctricas pueden viajar por toda la planta o incluso entre plantas que están en contacto físico.

Las plantas se comunican mediante señales acústicas

Un modo de comunicación entre plantas que ha sido recientemente descubierto es el uso de señales acústicas, es decir, [sonidos que emiten o reciben las plantas](#). Estas señales acústicas pueden ser de dos tipos: audibles o ultrasónicas. Las señales audibles son aquellas que se encuentran dentro del rango de frecuencia que puede escuchar el oído humano, mientras que las señales ultrasónicas son aquellas que superan ese rango. Estas señales acústicas pueden ser generadas por el movimiento de las partes de la planta, como las hojas, los tallos o las raíces, o por la vibración de las células. Estas señales acústicas pueden servir para reconocer a las plantas de la misma especie, para regular el crecimiento o para detectar el estrés. Por ejemplo, se ha observado que algunas plantas emiten sonidos ultrasónicos cuando sufren sequía o daño, y que otras plantas pueden captar esos sonidos y modificar su comportamiento.

Las plantas se comunican mediante redes de hongos

Un modo de comunicación entre plantas que ha sido ampliamente estudiado es el uso de redes de hongos. Es decir, conexiones subterráneas que se establecen entre las raíces de las plantas y los micelios de los hongos. Estas redes de hongos se conocen como micorrizas, y son beneficiosas tanto para las plantas como para los hongos. Esto, les permiten intercambiar nutrientes, agua y otras sustancias. Estas redes de hongos también pueden funcionar como canales de comunicación entre plantas. Por esto, pueden transmitir señales químicas o eléctricas que afectan al desarrollo, la salud o la defensa de las plantas. Por ejemplo, se ha demostrado que algunas plantas pueden compartir información sobre la presencia de patógenos o herbívoros a través de las redes de hongos. Además, otras plantas pueden activar sus mecanismos de resistencia.

Para seguir pensando

En resumen, las plantas llevan a cabo un diálogo invisible pero esencial con su entorno. A través de una serie de señales químicas, eléctricas y acústicas, las plantas se comunican entre sí, advirtiendo de peligros, coordinando sus defensas y asegurando su supervivencia. Este diálogo silencioso es un testimonio de la complejidad y la belleza de la vida vegetal.