Un estudio revela el porqué de los receptores luminosos en las raíces de las plantas

Para "ver" la luz, desde las profundidades, las raíces de las plantas usan un singular sistema: imitar a la fibra óptica reflejando la luz en sus tejidos. ¿Para qué y cómo lo hacen?

El no tener ojos no es un signo de no poder ver la luz. Muchos animales son capaces de detectarla sin poseer estos órganos. Y las plantas también, por supuesto. Las plantas, de hecho, dependen en todos los sentidos de la luz para poder vivir. No solo para realizar la fotosíntesis. También para estimular cosas tan necesarias como el crecimiento de las raíces. ¿Pero cómo llega la luz hasta la profundidad de la tierra? El truco comienza a ser desvelado por los investigadores. Y es fascinante.

Imitando a la fibra óptica

Una cuestión que siempre ha inquietado a los botánicos y fisiólogos vegetales es: ¿para qué necesita la planta receptores luminosos en las raíces? Efectivamente, este órgano de la planta posee una serie de fitocromos, es decir, unas proteínas que hacen la función de "antenas" capaces de recibir luz y activar un proceso en la planta. En principio se pensaba que, sencillamente, son restos de su origen como otros tejidos. Sin embargo, estos receptores funcionan. De hecho, funcionan incluso cuando están bajo tierra. Así lo han demostrado Hyo-Jun Lee en un reciente estudio liderado por la Universidad de Seúl.

En la investigación, se ha comprobado que dichos receptores, en *Arabidopsis thaliana* (la planta más usada como modelo vegetal), se activan a pesar de estar enterrados y a oscuras. Pero, ¿cómo puede ser? Los tejidos vegetales son capaces de transmitir la luz, reflejándola, como si de un cable de fibra óptica se tratase, hasta llegar a las raíces, que serían capaces de "ver" la luz a pesar de estar bajo tierra. Aunque el mecanismo exacto no se conoce, el equipo ha descartado que sea una señal de tipo químico la que activa a los receptores o sus consecuencias.

Es más, han comprobado que la luz roja viaja más fácil a través del cuerpo de la planta, aunque normalmente es la luz azul la más útil en la fotosíntesis (por su alta energía), la luz roja estimula más el crecimiento de tallo y raíces. Esto podría coincidir con los resultados observados. Para asegurarse de que la luz llega a la raíz, el equipo puso un detector aislado tocando la raíz y emitió una señal luminosa desde una de las ramas. Efectivamente, la luz llegaba hasta la punta de las raíces viajando como si de un cable de fibra se tratase, estimulando los fitocromos.

Ver la luz desde la raíz

La luz que llega no sería suficiente para ser observada desde "fuera"; tampoco para ser usada por las bacterias que hacen fotosíntesis. Es una luz muy ligera, prácticamente imperceptible para cualquier organismo que no sea la propia planta. La raíz, sin embargo, sí que es capaz de recibir el estímulo y usarlo para su crecimiento. Pero, ¿cómo ve una raíz dicha luz? Nuestra especie es muy visual. Entre

los humanos, es difícil separar el concepto visual del resto de sentidos. Pero lo cierto es que existen miles de formas de "ver". Recibir la luz activa ciertas respuestas que no siempre son imágenes proyectadas en el cerebro. En nuestro caso, por ejemplo, se estimulan ciertas hormonas y sustancias.

En el caso de Arabidopsis, esto es lo que ocurre. Cuando la luz llega al receptor, el fitocromo, este activa la producción de una proteína llamada HY5 que estimula el crecimiento sano y la producción de raíces. La mutación del gen que produce esta proteína provoca raíces deformadas y poco útiles. Este gen ya se conocía asociado a la presencia de la luz. Pero no se conocía el mecanismo exacto de su forma de actuar (y que bien podría ser este). No obstante, y aunque ahora parece todo muy claro, esta investigación todavía ha de resolver algunas dudas, tal y como afirman sus investigadores. En primer lugar, todavía podría existir un factor intermediario.

Los Científicos sólo han descartado los factores más inmediatos y evidentes. Como parte de la investigación, los científicos han tratado de descartar las moléculas mensajeras y factores químicos como agentes de activación del gen. Pero sólo han descartado los factores más inmediatos y evidentes. La química de un ser vivo es impresionantemente compleja. Hay que descartar la existencia de otros factores intermedios que todavía podrían existir en la llamada "cascada de señalización" (porque consisten en moléculas que activan unas a las otras, como si fichas de dominó se tratasen). En cualquier caso, el estudio es interesantísimo y nos permitirá entender mejor cómo ven las plantas. Quién sabe, tal vez nos permita mejorar nuestra tecnología de transmisión de señales luminosa. El futuro es impredecible. Y brillante.

La noticia "Las raíces de las plantas 'imitan' a la fibra óptica para ver la luz" fue publicada originalmente en Hipertextual.

Datos de contacto:

Nota de prensa publicada en:

Categorías: [Ecología Innovación Tecnológica](#)

NotasdePrensa

<https://www.notasdeprensa.es>