

SORPRÉNDETE

Transpiración en las plantas, estomas y el árbol del Tule

En las plantas el intercambio de gases con su entorno se da gracias a los estomas, miles de poros localizados en la epidermis de las hojas y en otros órganos. Tanto la fotosíntesis como la respiración de las plantas los necesitan.

Durante la fotosíntesis la planta adquiere, a través de los estomas, el dióxido de carbono atmosférico y transforma la energía de la luz en energía química almacenándola en compuestos orgánicos. Como subproducto libera al ambiente el oxígeno contenido en el dióxido de carbono que ha consumido. Por ello, entre muchas otras razones, se dice coloquialmente, que las plantas son vida y que las áreas con vegetación son “pulmones verdes” de las ciudades y otras regiones.

La captura del dióxido de carbono y la liberación de oxígeno de las plantas es crucial para el balance de carbono y para fijar gases con efecto invernadero, cuya liberación excesiva a la atmósfera causa el calentamiento global que tanto nos preocupa hoy en día.

Durante la noche las plantas respiran y por los estomas entra el oxígeno que les permite convertir los compuestos de hidratos de carbono en la energía que requieren para vivir. Por ello, todavía hay quienes creen, equivocadamente, que es malo tener plantas en las recámaras, porque se roban el oxígeno cuando estamos durmiendo.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

Como consecuencia de la apertura de los estomas el agua contenida en la planta se evapora. Esto causa una presión negativa que contribuye de manera determinante a que el agua circule a lo largo de la planta en contra de la acción de la gravedad. Sin la transpiración el agua no alcanzaría la copa de árboles muy grandes, tales como las secuoyas gigantes o los ahuehuetes.

Ahora bien, si los estomas estuvieran siempre abiertos la planta perdería agua por transpiración, lo cual limitaría severamente sus procesos vitales. Esto se evita mediante la regulación de volumen de células especializadas, denominadas células de guarda, que limitan la apertura de los poros. En el proceso de regulación de apertura de estos participan una gran variedad de señales ambientales, así como la variabilidad en la disponibilidad de dióxido de carbono e incluso la temperatura del ambiente.

El volumen de las células de guarda es regulado mediante la modulación de la capacidad de transporte de iones en su membrana celular y también a través de la modificación de su organización subcelular. Los estomas constituyen sistemas dinámicos complejos.

La próxima vez que tengamos la fortuna de disfrutar de la compañía del Árbol del Tule en Oaxaca, o de cualquier otro árbol que nos proteja con su presencia, respiremos profundamente y disfrutemos de lo que acontece gracias a los estomas de sus hojas.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS