

Los fitocromos son sintetizados en la forma Pr. Cuando Pr absorbe luz roja, se transforma en Pfr, la forma activa que induce la respuesta biológica. Pfr se revierte a Pr cuando absorbe luz roja lejana (730 nm). En la oscuridad, Pfr lentamente se revierte a Pr o es degradado.

Los fitocromos y los criptocromos son los responsables de la sincronización de los relojes biológicos de las plantas por parte de la luz. El reloj biológico, constituido por proteínas que regulan la expresión de los genes que las producen, es un sistema cíclico de retroalimentación negativa cuyo circuito tiene 24 horas de duración.

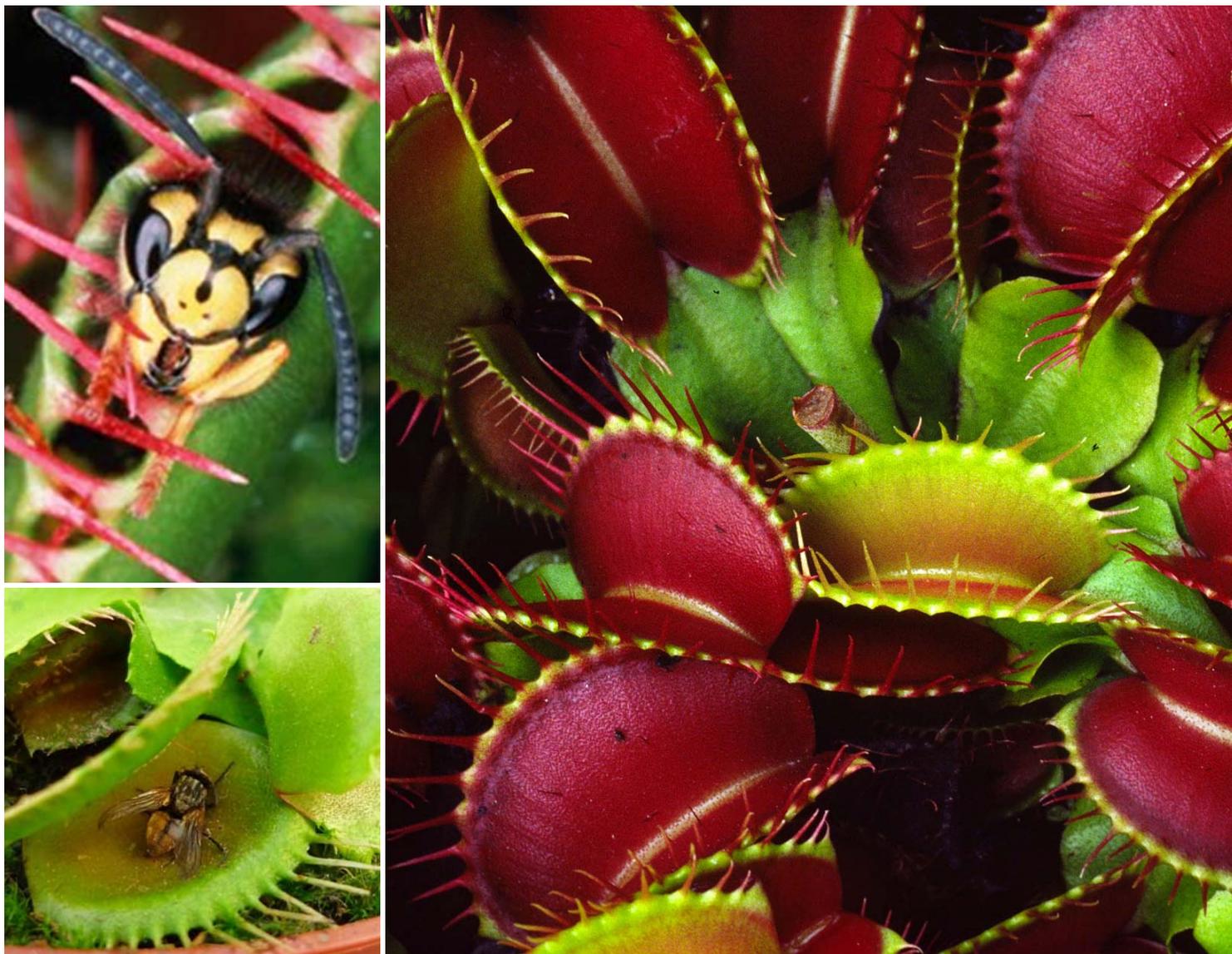
### CRECIMIENTO Y MOVIMIENTO DE LAS PLANTAS

El geotropismo es la capacidad de una planta para responder a la gravedad, de modo que el vástago crezca hacia arriba y las raíces hacia abajo. Al igual que el fototropismo, está controlado por las auxinas. Este proceso implica cuatro pasos secuenciales: la percepción de la gravedad, la producción de señales en células sensoras de la gravedad, la transducción de señales dentro de células sensoras y entre otras células y, finalmente, la respuesta. La distribución de los amiloplastos parece ser fundamental para la detección de la gravedad.



Muchas plantas responden al tacto. En los zarcillos, que responden con lentitud, la evidencia sugiere que intervienen las auxinas y el etileno. En el caso de respuestas más rápidas, como la de Mimosa púdica, se cree que el estímulo sensorial se traduce rápidamente a una señal eléctrica, semejante al impulso nervioso de los animales, que desencadena una señal química. Esta señal permeabiliza la membrana de las células motoras a los iones potasio y cloruro. Como consecuencia, el agua deja estas células que colapsan y así causan un movimiento de la hoja o del folíolo.

En las plantas carnívoras como dionea, el impulso eléctrico que genera el contacto del insecto activaría una enzima que bombea H<sup>+</sup> hacia las paredes de las células epidérmicas de la bisagra de la trampa. Esto provoca una expansión celular rápida que cierra la trampa.



### COMUNICACIÓN ENTRE LAS PLANTAS

Muchas angiospermas producen compuestos tóxicos o de mal sabor, que funcionan como defensas poderosas contra los animales herbívoros. En algunas especies, la producción de estos compuestos se inicia o aumenta en respuesta al daño infligido a la planta por insectos masticadores o grandes animales. Es posible que las plantas puedan enviar mensajes de advertencia a sus vecinas de la misma especie, porque las hojas dañadas liberan una sustancia volátil que, al alcanzar las hojas de otra planta, genera la síntesis de productos químicos defensivos. La complejidad de las interacciones entre las plantas, hasta hace algunos años consideradas inexistentes o meramente marginales, ha llevado a postular que las poblaciones vegetales crecen como entidades integradas.