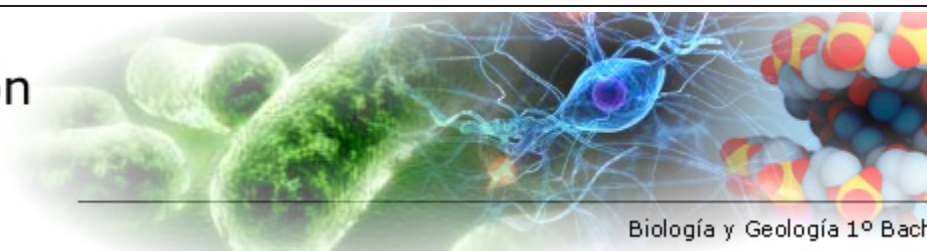


Investigación

Biología



Biología y Geología 1º Bach

[Imagen](#) bajo licencia Creative Commons, fuente: Flickr

Reflexiona

¿Conoces comportamientos de vegetales que demuestren su capacidad para obtener información del medio y actuar en consecuencia?

Importante

La función de relación se refiere a la capacidad del ser vivo para obtener información del medio y actuar en consecuencia.

Las plantas no poseen sistemas especializados en la función de relación, como ocurre en los animales. No obstante, son capaces de percibir y de transmitir algunos estímulos del medio externo y de realizar algunos movimientos.

Investigación

Biología

Biología y Geología 1º Bach

Imagen de fondo bajo licencia CC; autor: JR Rodríguez Sosa; Imagen de [hojas](#) bajo licencia CC;
imagen [detalle](#) de hoja de dominio público

La planta utiliza los estomas como válvulas reguladoras de los procesos de fotosíntesis y transpiración.

Durante el día la planta abre sus estomas con objeto de favorecer el intercambio gaseoso y "activar" la transpiración. En la medida que aumente el flujo ascendente de agua aumenta su producción fotosintética.

De noche, sin embargo, la planta no realiza la fotosíntesis y no tiene sentido un flujo de agua hacia la hoja. Para evitarlo (o al menos disminuir su intensidad) los estomas se cierran disminuyendo el intercambio gaseoso. Éste sigue activo ya que la respiración continúa, pero su intensidad es sensiblemente menor.

Investigación

Biología

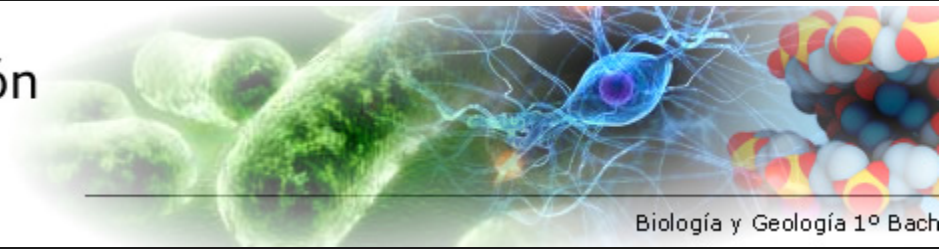
Biología y Geología 1º Bach

Para saber más

La apertura y cierre de los estomas no sólo está regulado por la luz. En casos de sequía (estrés hídrico) éstos se cierran impidiendo pérdidas de agua en la planta, lo cual inhibe la fotosíntesis y su crecimiento, pero es preferible esto a una muerte por deshidratación.

Investigación

Biología



Biología y Geología 1º Bach

[Imagen](#) de fondo bajo licencia CC

video 1

video 2

Reflexiona

Observa los siguientes videos y determina a qué tipo de Nastia corresponde cada uno:

Curiosidad

Las plantas carnívoras son las que de forma más visible muestran como el mundo vegetal cumple con las funciones de relación (quizás por su similitud con el comportamiento animal).

Para que una planta sea considerada carnívora debe cumplir tres requisitos: atraer, atrapar y digerir a la presa.

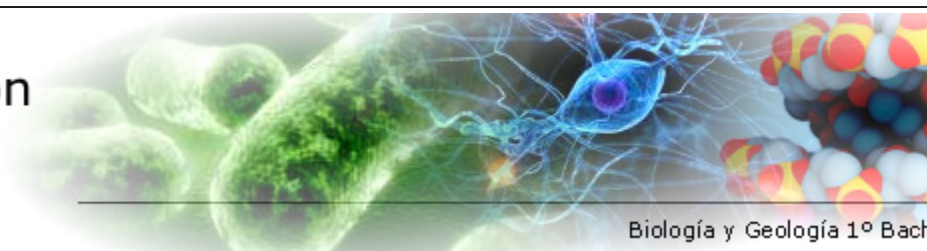
Existen algunas plantas que hacen algunas de estas cosas, pero no las tres, y por lo tanto no son carnívoras; como por ejemplo aquellas plantas que tienen flores muy vistosas o con olores muy agradables para atraer insectos o pájaros, u otras que capturan a sus presas pero no pueden digerirlas.



Imágenes bajo licencia Creative Commons [\(1\)](#) [\(2\)](#), fuente: Wikipedia

Investigación

Biología



Biología y Geología 1º Bach

[Campo](#) con flores bajo licencia Creative Commons, fuente: Flickr

La **fotoperiodicidad** es la regulación de distintos procesos del desarrollo de la planta por la duración del día y de la noche.

Estos procesos son de distinto tipo: floración, formación de bulbos y tubérculos, fructificación, etc.

Cada planta presenta un fotoperiodo diferente, de modo que podemos distinguir:

* **Plantas de día largo.** Son plantas que necesitan fotoperiodos de entre 15 y 16 horas para desarrollarse. A este grupo pertenecen la avena y la remolacha.

* **Plantas de día corto.** Son plantas como el arroz y el maíz que necesitan fotoperiodos de entre 8 y 15 horas para desarrollarse.

* **Plantas de día neutro.** Son plantas en las que la floración es independiente del fotoperiodo. Entre este tipo de plantas se encuentran la judía, el pepino, etc.

Para poder reconocer estas "señales" las plantas tienen un pigmento denominado **fitocromo**. Éste cambia su estructura según la luz recibida. Este cambio estructural induce cambios en las células que, a su vez, implican cambios en la actividad de la planta.

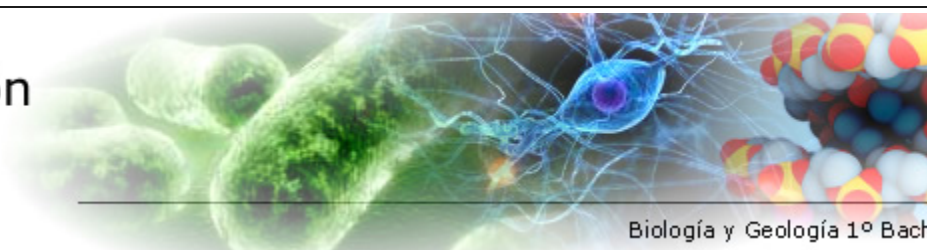


Curiosidad

La reacción de las plantas al fotoperiodo comenzó a estudiarse en 1920 cuando encontraron que las plantas de tabaco no florecían en verano y sí lo hacían en pleno invierno cuando disponían de las mismas condiciones térmicas del verano con idénticos tratamientos, pero estaban sometidas al acortamiento luminoso de los días de invierno. Se dedujo, entonces, que la duración del día diferente, era la causa de su floración.

Investigación

Biología



Biología y Geología 1º Bach

[Imagen](#) de fondo bajo licencia Creative Commons, fuente: Flickr

Reflexiona

¿Cómo explicas que la auxina dirija el crecimiento diferencial del tallo?

Las plantas, al igual que los animales, presentan un sistema de regulación de las actividades fisiológicas mediante sustancias químicas denominadas fitohormonas u hormonas vegetales.

Dichas hormonas actúan sobre células alejadas del lugar donde se producen y regulan procesos fisiológicos, activándolos o inhibiéndolos.

Una diferencia con las hormonas animales es que no se sintetizan en órganos específicos (glándulas), sino en células especializadas, generalmente meristemáticas.

Las principales hormonas vegetales son las auxinas, giberelinas, las citoquininas, el ácido abscísico y el etileno. La tabla muestra el lugar de actuación y los procesos que regulan estas hormonas (que activan o inhiben).

Fitohormona	Lugar de formación	Proceso que activan	Proceso que inhiben
Auxinas	Meristemos, hojas y embriones.	Crecimiento en longitud y grosor de tallos. Crecimiento y maduración de frutos.	Desarrollo de ramas laterales.
Giberelinas	Meristemos primarios, semillas en germinación.	Germinación. Alargamiento del tallo. Floración.	Maduración de frutos.
Citoquininas	Meristemos.	División celular.	Letargo de semillas
Ácido abscísico	Semillas, tallos, hojas y frutos.	Caída de frutos. Cierre de los estomas.	Germinación.
Etileno	Frutos y hojas.	Caída de las hojas. Maduración de los frutos. Senescencia de la flor tras la fecundación.	Alargamiento de la raíz



Para saber más

Por ejemplo, se utilizan para incrementar la calidad, la cantidad y el calibre de los frutos, retrasar su caída, incrementar la floración, facilitar la germinación de la semilla, etc.

Muchas de estas respuestas no responden a la actuación de una hormona concreta, sino a la interacción de varias de ellas.



