

Taller de botánica



8+



Ref.: 97343.9

INSTRUCCIONES

Guardar este manual de instrucciones para posibles consultas futuras.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD



ADVERTENCIA: No adecuado para niños menores de 36 meses. Piezas pequeñas.

Advertencias: Los colores y contenidos pueden ser diferentes de los ilustrados. Retire el envoltorio, bolsas, bridas y alambres antes de dar el juguete al niño. Conserve las instrucciones y el envoltorio para futura referencia. Mantener el juguete fuera del alcance de los niños menores de 8 años. El juguete debe ser montado por un adulto. Utilícese bajo la vigilancia directa de un adulto.

ADVERTENCIAS PARA EL USO DE LAS SEMILLAS

Producto no destinado para un uso agrícola con fines reproductivos. Las semillas contenidas en el sobre deberán utilizarse únicamente con una finalidad didáctico-educativa, según las modalidades descritas en el manual de instrucciones. No apto para uso alimenticio. Lávese las manos antes y después de cada uso. No dispersar en el medio ambiente. Idoneidad fitosanitaria certificada.

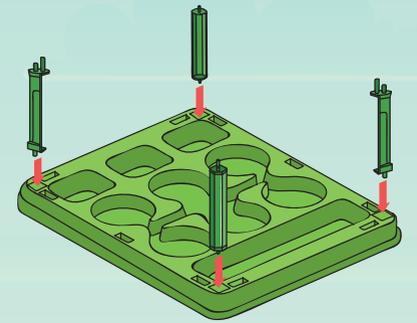
CONTENIDO

- Base
- Paneles y tapa transparente
- Gotero
- Cisterna
- Columnas
- Marco
- Soporte de la cisterna
- Discos de turba
- Semillas
- Tiestos
- Pipeta
- Espátula



MONTAJE DEL INVERNADERO

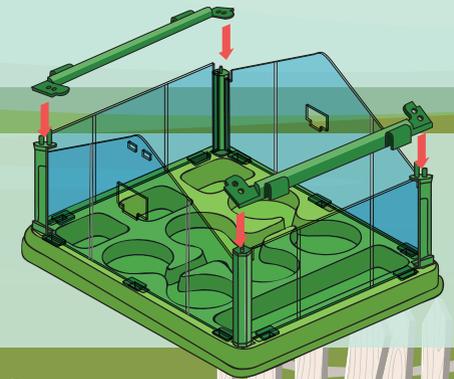
1. Introduce los cuatro listones verdes en los orificios que ves en las esquinas de la base del invernadero. Cada listón posee un número que tiene que corresponder con el situado al lado del orificio.



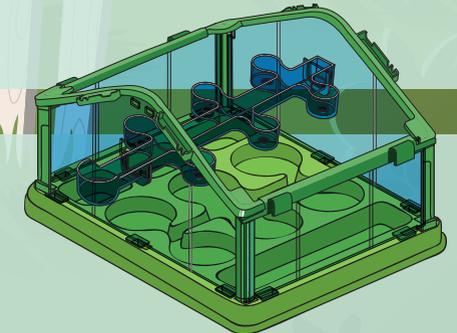
2. Ahora puedes proceder al montaje de las paredes. Verifica que la superficie en relieve queda por fuera.



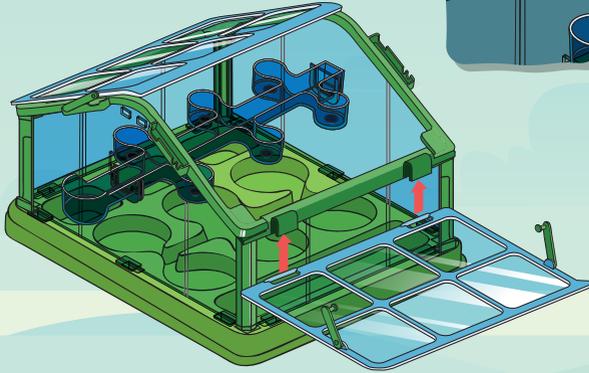
3. Ahora introduce los 2 brazos del marco, controlando que queden incluidos tanto las paredes como los encajes de las columnas.



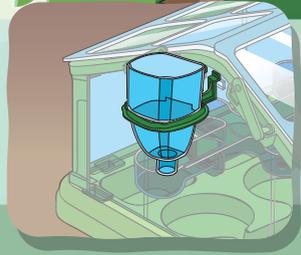
4. Procede del mismo modo para introducir en el lado más largo también los marcos inclinados.



5. Coloca el gotero de modo que se apoye en las dos paredes más largas, en los correspondientes orificios.



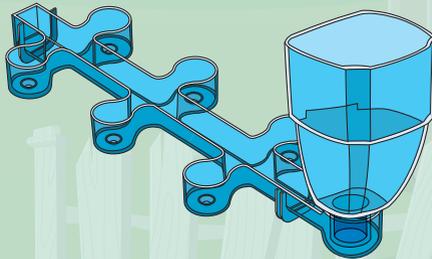
6. Introduce las dos vertientes del tejado encajándolas en las correspondientes pestañas del marco. Introduce ahora los brazos que te permitirán regular la apertura de las vertientes del tejado a tu gusto.



7. Por último, coloca el soporte y el depósito que alimentará el gotero.

SISTEMA DE IRRIGACIÓN "POR GOTEO"

El gotero tiene una función muy importante. El agua, al pasar del depósito al gotero, se distribuye de manera equitativa entre las macetas y se va dosificando lentamente, como si fuera un sistema de irrigación por goteo. De este modo, el agua puede ser perfectamente absorbida por la tierra sin que se salga de la maceta. Este tipo de irrigación aprovecha al máximo el agua disponible ya que además de suministrarla con gran precisión, reduce también su evapotranspiración*.



*Consiste en la cantidad de agua que pasa de la tierra al aire bajo forma de vapor, por efecto de la transpiración (a través de las plantas) y de la evaporación (directamente de la tierra).



SEMILLAS PARA TU ACTIVIDAD

¡ADVERTENCIA! Cuando hayas terminado todas las semillas y quieras seguir con tus experimentos, podrás conseguir más semillas en tiendas especializadas en productos agrícolas.

NO HAGAS EXPERIMENTOS CON SEMILLAS DE USO ALIMENTICIO: HAN SIDO DESHIDRATADAS.

SEMILLAS INCLUIDAS EN EL JUEGO



ALBAHACA

Nombre científico: *Ocimum basilicum*

La albahaca es una planta herbácea originaria de las zonas tropicales de Asia y África. Sus hojas tienen un olor muy intenso y se usan para dar sabor a los alimentos; se pueden secar o congelar para usarlas en invierno.



PEREJIL

Nombre científico: *Petroselinum crispum*

El perejil es una planta herbácea originaria de las zonas mediterráneas. Para cocinar se suelen utilizar las hojas del perejil común recolectadas aún frescas durante el tiempo vegetativo. Es venenoso para gatos, loros y pequeños animales.



VALERIANA

Nombre científico: *Valerianella Locusta*

La valeriana crece rápidamente. Se siembra en verano y se recolecta en primavera, pero teme las heladas demasiado fuertes. En la cocina, se utiliza tanto hervida como cruda en ensaladas. Es muy sabrosa, delicada y tiene muchas vitaminas.



MASTUERZO COMÚN

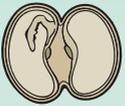
Nombre científico: *Lepidium sativum*

El mastuerzo es rico en vitaminas y sales minerales. Además es un diurético natural y posee también propiedades digestivas y cardiovasculares. En la época de los Romanos ya se conocían sus beneficiosas propiedades.

LA SEMILLA

La semilla contiene el embrión (una planta en miniatura) de la que puede salir una planta adulta. Después de un periodo de reposo (que puede durar incluso años), en buenas condiciones de humedad, temperatura y oxigenación, germina.

En la naturaleza existen plantas cuyas semillas contienen dos cotiledones (hojas embrionarias) o bien solo un cotiledón.

	SEMILLA	HOJAS	TALLOS	PARTES FLORALES
DICOTILEDÓNEAS	 DOS COTILEDONES	 NERVADURAS NORMALMENTE RAMIFICADAS	 HACES VASCULARES CON COLOCACIÓN RADIAL	 NORMALMENTE EL NÚMERO VARÍA DE CUATRO A CINCO
MONOCOTILEDÓNEAS	 UN COTILEDÓN	 NERVADURAS NORMALMENTE PARALELAS	 HACES VASCULARES CON DISPOSICIÓN DISPERSA	 NORMALMENTE SON TRES

GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS EN EL INVERNADERO

En una bandeja de germinación (las que tienen forma rectangular) situada en la base del invernadero, coloca una semilla envuelta en algodón o papel absorbente mojado y déjalo en el invernadero al calor hasta que veas que germina. Recuerda que tienes que regarla un poco todos los días. Para esta actividad, no utilices las semillas de mastuerzo. La usarás más adelante.



La **germinación** de la semilla empieza cuando se hincha al absorber el agua, produciéndose el rompimiento del tegumento y la salida de la raíz. En estos primeros momentos de vida, la planta se nutre de las sustancias de reserva situadas en los cotiledones, que irán agotándose progresivamente. Más tarde, entrarán en función las hojas con la actividad fotosintética que depende de la luz. A partir de ahora la planta se volverá completamente autónoma.

EL TERRENO DE CULTIVO

El TERRENO o suelo es el material en el que las plantas hunden sus raíces y del que toman todas las sustancias indispensables para vivir y desarrollarse.

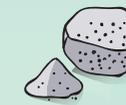
Está formado por estos elementos: ARCILLA, ARENA, CAL y HUMUS (que es muy importante; se reconoce por su color oscuro). El humus es producido por diminutos animales y bacterias que tienen la función de fertilizar el terreno produciendo sustancias orgánicas que pueden ser asimiladas por las plantas.



ARENA



ARCILLA



CAL



HUMUS

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Para preparar la tierra, sumerge un disco de turba en el vaso de plástico, llenándolo hasta la mitad con agua. La pastilla absorberá el agua en pocos minutos y verás que se hincha rápidamente, convirtiéndose en un cilindro que puede trocearse y utilizarse para preparar las macetas en la que enterrarás las semillas.



Compra en una tienda de plantas material para mezclar con la tierra (ej.: arcilla expandida o perlita). Estos materiales de origen natural son muy ligeros y porosos y, si se mezclan con la tierra, facilitan el desarrollo de las raíces de la planta y hacen que las mismas puedan absorber las sustancias nutrientes y el agua, contribuyendo de este modo a su crecimiento. Si no consigues encontrar este material, puedes coger del jardín o del parque un poco de tierra y mezclarla junto con la que has preparado anteriormente. Cuando acabes, trasvasa la turba a las macetas de plástico, ahí es donde trasplantarás los brotes de tus plantas.



ADVERTENCIA

Guarda las macetas y los otros componentes del juego fuera del alcance de los niños menores de 3 años.

TRASPLANTA LOS BROTES



Coloca la maceta que has preparado en una de las ubicaciones circulares de la base del invernadero y excava en el centro un pequeño agujero con la punta de la espátula. Coloca el brote en la cavidad sin apretar y procurando que no se rompan ni la punta de la raíz ni las hojas que ya se han formado. Coloca alrededor del tallo un poco de tierra y riega con moderación.

La maceta incluida en el kit no es definitiva. A medida que una planta crece, necesitas cada vez más espacio. Tendrás que trasplantar la planta y colocarla en una maceta más grande. Pon la maceta en un lugar luminoso y sin corrientes de aire; recuerda que tienes que regarla, pero con moderación.



SIEMBRA DIRECTAMENTE EN LA MACETA

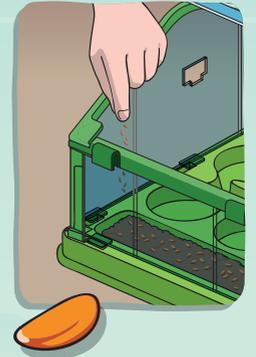
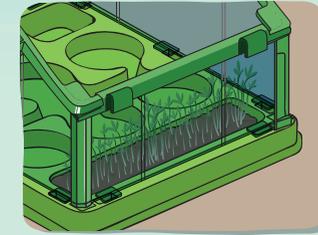
Prepara las macetas y excava en el centro unos pequeños orificios sobre la superficie con la ayuda de la espátula. Introduce 2 o 3 semillas en los orificios (¡no las del mastuerzo que utilizarás más adelante!) y cúbreelas con un poco de tierra. Riégalas con un poco de agua, utilizando la pipeta, y déjalas en reposo, colocándolas en el invernadero. Día tras día, las raíces empezarán a expandirse hacia abajo, mientras que las hojas se desarrollarán hacia arriba.



SIEMBRA EL MASTUERZO

Prepara dos discos de turba y deshaz la tierra en la bandeja larga lateral del invernadero. Ahora selecciona del sobre de las semillas solo las de mastuerzo y disemínalas de forma homogénea por la superficie de la tierra que has preparado. Con la ayuda de la espátula, intenta apretar un poco las semillas sobre la turba. Riega con la pipeta con moderación.

Las semillas de mastuerzo pueden sembrarse a poca distancia entre sí, ya que la planta debe recolectarse muy joven, es decir, cuando alcance los 5 cm de altura. Si deseas dejar crecer las plantas, deberás trasplantarlas a una maceta más grande.



CUÁNDO HAY QUE UTILIZAR EL SISTEMA DE IRRIGACIÓN POR GOTEO

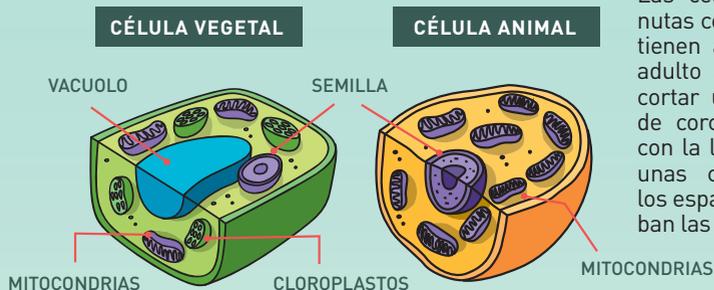
Cuando las plantas hayan crecido al menos un par de centímetros, puedes utilizar el sistema de irrigación por goteo, de modo que aunque el agua no caiga directamente cerca del tallo de la planta, ¡esta habrá desarrollado lo suficiente sus raíces para poder ir a "buscarla" debajo de la tierra!

Llena medio vaso de agua y viértelo poco a poco en el depósito del invernadero, procura no llenarlo demasiado porque el agua podría salirse. Ahora observa cómo el agua se distribuye a lo largo del canalón, acabando en cada uno de los embudos de irrigación, y sale después goteando. De este modo no se desaprovecha nada.



DE QUÉ ESTÁ COMPUESTA UNA PLANTA

Como todos los seres vivos, las plantas están compuestas por células. Una diferencia fundamental entre la célula vegetal y la animal es la presencia de cloroplastos en la vegetal; estos contienen la clorofila. La clorofila da el color verde a las hojas.

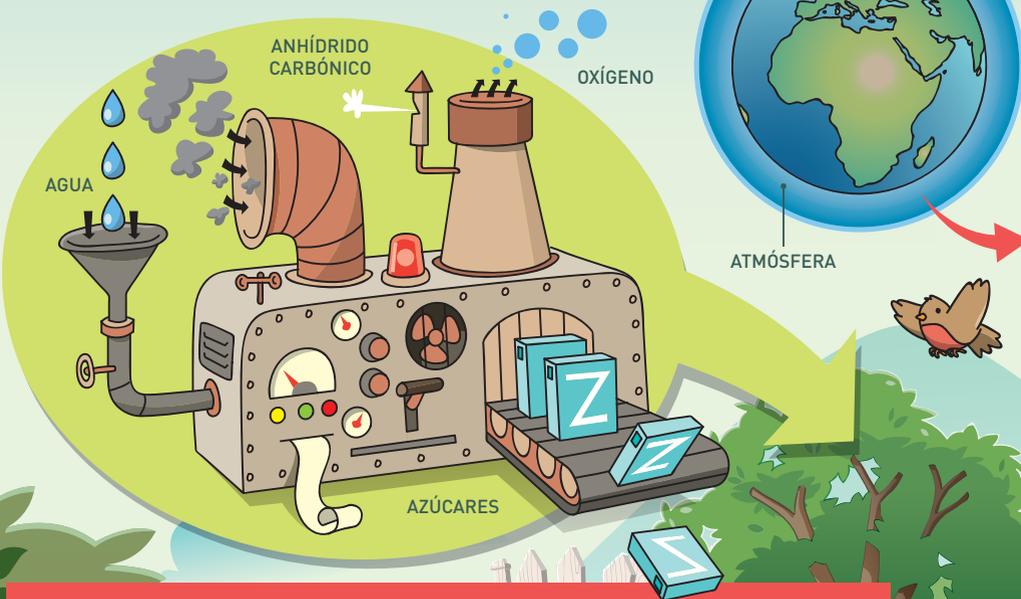


Las células son diminutas celdillas que contienen agua. Dile a un adulto que te ayude a cortar una lámina fina de corcho y obsérvalo con la lupa. Podrás ver unas cavidades: eran los espacios que ocupaban las células.

CONTRIBUCIÓN DE LAS PLANTAS EN LA ATMÓSFERA TERRESTRE

Con la fotosíntesis se produce el oxígeno en la atmósfera de la Tierra.

CLOROPLASTO: La fábrica de azúcares y de oxígeno.

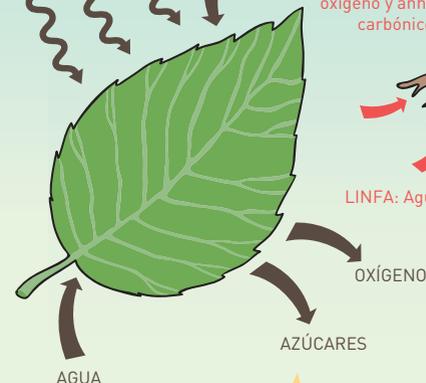
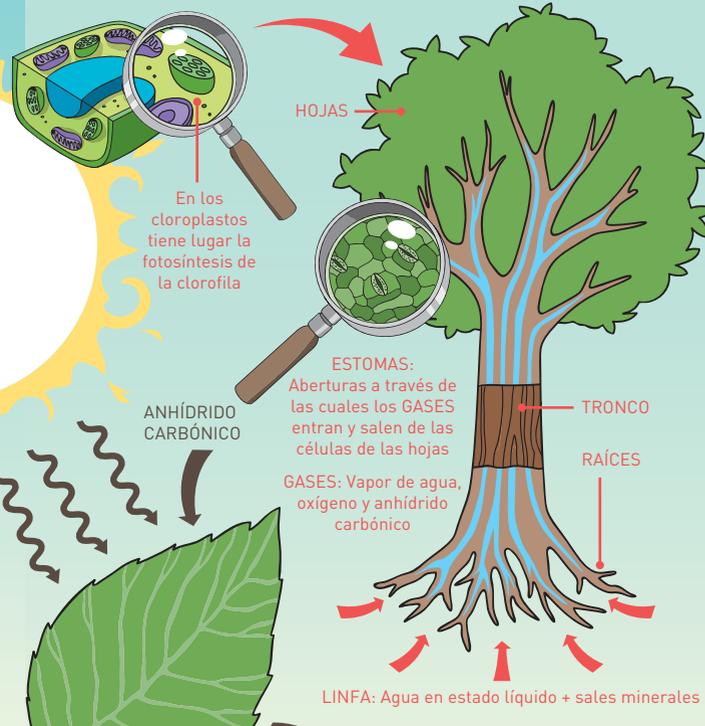


LA FOTOSÍNTESIS DE LA CLOROFILA

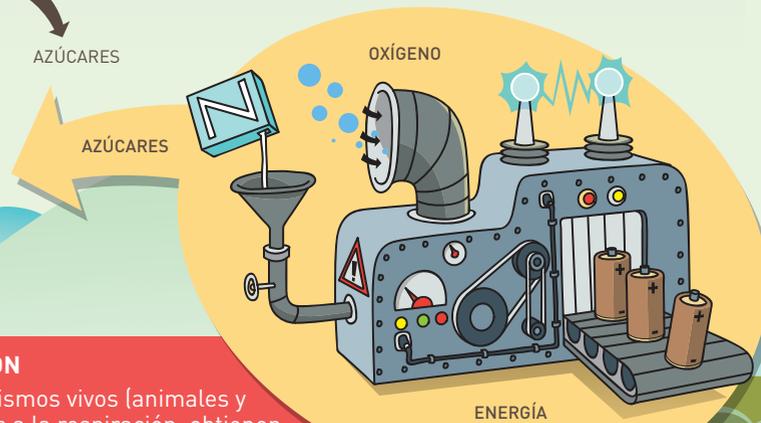
Es el proceso que tiene lugar usando la luz y que produce azúcares y oxígeno. Ocurre en las hojas porque sus células están provistas de cloroplastos, en los que está concentrada la clorofila.

CÓMO ES UNA PLANTA

CÉLULA VEGETAL



MITOCONDRIA: La central energética.



LA RESPIRACIÓN

Todos los organismos vivos (animales y plantas), gracias a la respiración, obtienen energía de los azúcares usando el oxígeno.

Tiene lugar dentro de la mayoría de las células, en particular en las mitocondrias.

CON LAS HOJAS, LAS PLANTAS:

TRANSPIRAN
(para eliminar el agua)



REALIZAN LA FOTOSÍNTESIS DE LA CLOROFILA
(para producir azúcares y oxígeno):



RESPIRAN
(para obtener energía)



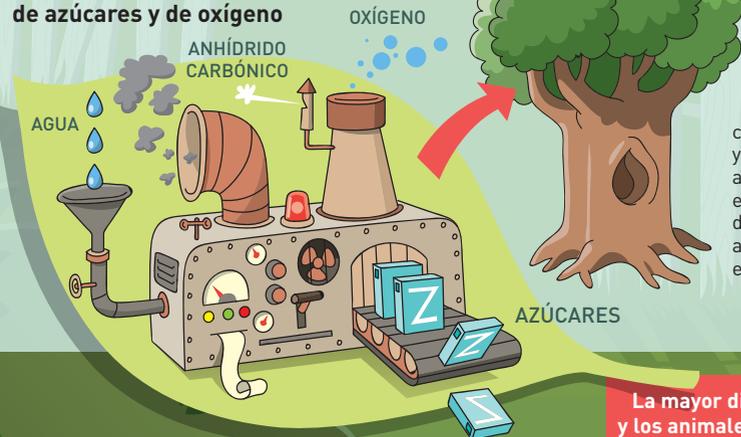
AMBIENTE DEL INVERNADERO: LUZ, HUMEDAD, CALOR Y AIRE

Para germinar y crecer en la tierra, las semillas necesitan luz, agua (humedad), calor y oxígeno (aire); naturalmente, las exigencias de cada tipo de planta son distintas de las demás.

CÓMO EXPERIMENTAR LOS FACTORES DE CRECIMIENTO DE LAS PLANTAS



CLOROPLASTO: Es la fábrica de azúcares y de oxígeno



Es el proceso químico más importante que tiene lugar en la naturaleza. La planta es capaz de transformar el anhídrido carbónico (o dióxido de carbono) y el agua en azúcares y oxígeno. Para producir esta reacción química la planta utiliza la energía del sol, porque es capaz de capturar la energía luminosa a través de la clorofila presente en las células de las hojas.

La mayor diferencia entre las plantas y los animales está en el modo en el que se procuran la energía que necesitan.

EXPERIMENTO CON LA LUZ

1. Siembra en dos pequeños tiestos unas cuantas semillas, manteniéndolas bien húmedas durante una noche.
2. Coloca uno de los tiestos en un lugar expuesto al sol, y tapa el otro con una bolsa de plástico no transparente, haciéndole pequeños agujeros para que pase el aire. Riega moderadamente los dos tiestos todos los días.

RESULTADO: Las plantas del tiesto al descubierto crecerán y se desarrollarán normalmente. En cambio, las del tiesto a oscuras se desarrollarán poco y tendrán un aspecto blanquecino.



EL AGUA

El agua es indispensable para las plantas. El agua disuelve (actúa como disolvente) las sustancias químicas presentes en el terreno, que deben penetrar en las células. Las plantas absorben agua continuamente a través de las raíces; utilizan una pequeña parte pero devuelven casi toda el agua al medio ambiente en forma de vapor. Las plantas solo pueden soportar breves períodos de falta de agua; si la sequía persiste, la planta muere porque se anula la presión que ejercen los líquidos en las paredes de la célula (turgencia celular): se dice que la planta está marchita.

EXPERIMENTO CON AGUA

1. Prepara un tiesto con tierra normal y húmeda y otro con tierra seca y árida (pídele a un adulto que la seque con un secador o en el horno).
2. Siembra en cada tiesto unas cuantas semillas que ya hayas mantenido húmedas durante una noche.
3. Coloca los tiestos en un lugar expuesto al sol y riega todos los días, moderadamente, solo el tiesto con tierra húmeda.



EL CALOR

Con unas temperaturas muy bajas, la fotosíntesis de la clorofila se interrumpe (ver págs. 6 y 16); en general, con el frío las actividades celulares disminuyen. En algunas plantas de climas fríos o de montaña la fotosíntesis tiene lugar incluso con temperaturas bajo cero; en cambio, las plantas tropicales necesitan temperaturas superiores a los 10 °C. Unas temperaturas demasiado altas también interrumpirían la fotosíntesis.

EXPERIMENTO CON CALOR (hacer en invierno con frío intenso)

Prepara dos tiestos con semillas, riégalos con regularidad y coloca uno de ellos en el exterior y el otro en el interior, expuesto al calor y a la luz.



RESULTADO: La planta que está en el interior crece y se desarrolla sin problemas; la otra, si consigue germinar, será difícil que crezca.

OXÍGENO

El oxígeno presente en el aire es imprescindible para la respiración celular que tiene lugar en las células de las plantas y de los animales. En términos científicos, respirar significa romper químicamente las moléculas de las sustancias para obtener energía. Esta reacción química tiene lugar en las mitocondrias de las células con un consumo de oxígeno.



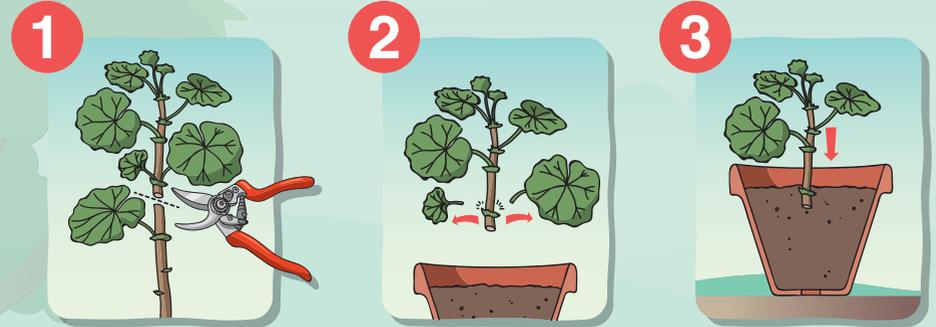
EXPERIMENTO CON OXÍGENO

Prepara dos tiestos con semillas; deja uno al aire y cubre el otro con una bolsa de plástico cerrada herméticamente. Riégalos de forma regular. Para ello, haz un pequeño agujero en la bolsa con cuidado de no dejar entrar aire: ciérralo enseguida.

RESULTADO:
La planta que está encerrada en la bolsa no tiene las condiciones necesarias para vivir.

REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS POR ESQUEJE

Cuando las plantas no se reproducen por germinación de las semillas, se habla de reproducción vegetativa (asexual) porque actúa solo un progenitor: no tiene lugar ninguna mezcla de los caracteres (genes) que se encuentran en el interior del núcleo de las células. Los hijos resultan idénticos al progenitor. Una de las técnicas de reproducción vegetativa más usada por el hombre desde la antigüedad es por esquejes, es decir: enterrando una parte del tallo, de la raíz o de la hoja se forma una nueva planta.



UNA IDEA CREATIVA

¡Mientras esperas a que tus plantas crezcan, he aquí una idea para embellecer tu invernadero! Recorta en una cartulina un rectángulo bastante grande para que puedas escribir el nombre de las plantas que estás cultivando en tu invernadero. Ahora coge un palillo un poco largo o un palito de madera (por ejemplo el de los polos) y pégalo en el centro, por detrás de la cartulina. Una vez seca la cola, puedes introducirlo en la tierra, ¡te ayudará a recordar el tipo de semillas que has plantado en la maceta!





El Corte Inglés, S.A.
Hermsilla, 112 - 28009 Madrid
España · NIF: A-28017895.
Fabricado en Italia.

Ref.: 97343.9