

# Tallo de una planta dicotiledónea - Identificación del xilema y el floema



Biología

Microscopía / Biología Celular

Plantas y hongos

Biología

Microscopía / Biología Celular

La estructura de la célula

Biología

Fisiología Vegetal / Botánica

Fisiología de las plantas



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos

This content can also be found online at:

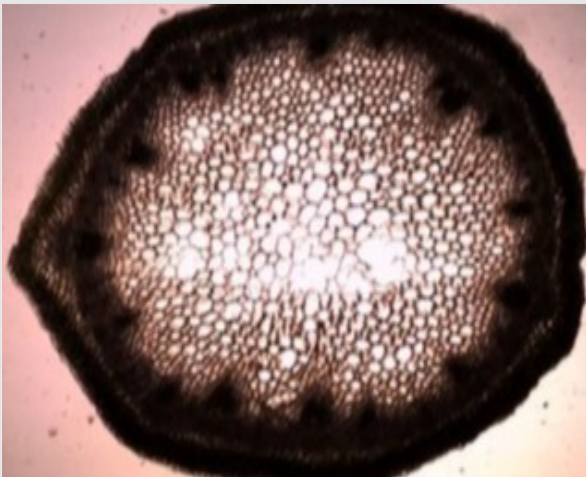
<http://localhost:1337/c/5fda72d4b5c96200036a669a>

PHYWE

## Información para el profesor

### Aplicación

PHYWE



Rúcula (40x)

El eje de los brotes de las plantas tiene que realizar una variedad de tareas: lleva las hojas, las ramas laterales y las flores. El tejido de refuerzo proporciona la estabilidad y la elasticidad necesarias. ¿Has pensado alguna vez en cómo un árbol de 20 metros de altura puede transportar agua desde la raíz hasta la copa del árbol? ¿Y cómo es posible que los asimilados de las hojas lleguen a las raíces? Queremos explorar la ruta de transporte. Hay un sistema unidireccional para esto en todas las plantas. Los haces vasculares contienen vasos para el transporte de agua de abajo hacia arriba y tubos de tamiz para el transporte de asimilados de arriba hacia abajo. La disposición de los haces vasculares en las plantas dicotiledóneas difiere significativamente de la disposición en las plantas monocotiledóneas.

## Información adicional para el profesor (1/5)

PHYWE

### Conocimiento previo



Los estudiantes deben familiarizarse con los términos básicos y las ilustraciones esquemáticas antes de proceder a la preparación. También deben estar familiarizados con la preparación de un espécimen fresco y la microscopía.

### Principio



Usando secciones transversales, los estudiantes exploran el eje del brote de la planta dicotiledónea.

## Información adicional para el profesor (2/5)

PHYWE

### Objetivo



Los estudiantes deben ser capaces de identificar y nombrar la estructura del eje del brote de una planta dicotiledónea.

### Tareas



Los estudiantes deben hacer una preparación del eje del brote de una planta dicotiledónea y mirarla bajo el microscopio.

## Información adicional para el profesor (3/5)

### Notas sobre la adquisición de material

El material adecuado es el prerequisite decisivo para el éxito de los alumnos. El maestro debe buscar tallos de un máximo de 3 mm de grosor, con una consistencia no demasiado blanda (la margarita, *Bellis perennis*, no es por tanto adecuada) y no demasiado leñosa y endurecida. Entre las plantas en maceta adecuadas se encuentran *Tradescantia virginica*, *Impatiens* y *Solenostemon*. Por ejemplo, se recomiendan las flores y el huerto: *Nasturtium* (*Tropaeolum*), Cohete (*Eruca sativa*), *Cucurbita spec.*, *Ranunculus spec.* Labiates (*Laminaceae*) como Deadnettle (*Lamium spec.*), Lavanda, *Salvia*. En el caso de las plantas leñosas (*salvia*, lavanda), sólo debe utilizarse la parte del brote anual en la parte superior.

## Información adicional para el profesor (4/5)

### Información sobre el eje de tiro

Los tallos son el vínculo entre las raíces y las hojas. Se dividen longitudinalmente en nodos (nudos), de los cuales se ramifican las hojas y las ramas laterales, y los trozos intermedios (entrenudos). Las secciones deben hacerse en el área de los entrenudos. En las plantas dicotiledóneas (dicots), los haces vasculares están dispuestos en un anillo. Normalmente están rodeados de esclerénquima y por lo tanto son claramente visibles. El área desde los haces vasculares hasta el centro de la planta se llama médula, el área hacia el exterior se llama corteza. En el área de la corteza encontramos tejido de refuerzo en la expresión típica de las especies. En las labiadas (*Laminaceae*), por ejemplo, los tallos tienen bordes cuadrados y hay un fuerte tejido de refuerzo (colénquima) en estos bordes.

## Información adicional para el profesor (5/5)

### Notas sobre la ejecución

**Preparación:** Para introducir los conceptos, los alumnos deberán ver preferentemente un grano germinante (con un cotiledón) y un frijol germinante (con dos cotiledones). La visualización hace que los conceptos sean más fáciles de recordar. También debe demostrarse la distinción de las hojas (en su mayor parte paralelas en las plantas monocotiledóneas y en su mayor parte reticuladas en las plantas dicotiledóneas). La distinción de los tipos de raíces puede omitirse, ya que éstos no suelen ser visibles para los estudiantes. Los ejemplos de plantas dicotiledóneas deben provenir del entorno inmediato de los estudiantes y ser familiares para ellos.

**Prepara el espécimen y míralo al microscopio:** Dependiendo de la tensión del tejido, la técnica de corte de la mano debe ser usada con o sin ayudas, o el corte debe hacerse en el soporte firme. Para nombrar las partes floema, cambium, xilema deben estar listas las ilustraciones.

## Instrucciones de seguridad (1/2)

PHYWE



- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolor de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están entrenados.
- Para evitar accidentes, los bisturís deben ser revisados para comprobar que estén completos al principio y al final del experimento.
- Los microscopios son sensibles. Durante el transporte y la manipulación, hay que tener cuidado de que todo se haga con cuidado y sin prisas.
- El etanol es altamente inflamable, ¡aléjese de las llamas!
- ¡Póngase las gafas protectoras!
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

## Instrucciones de seguridad (2/2)

PHYWE



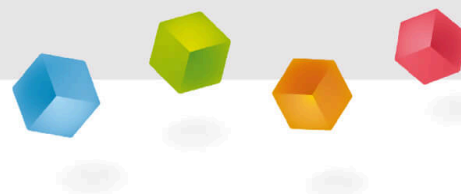
### Frases H y P Etanol

H225: Líquido y vapor altamente inflamable.

P210: Manténgase alejado del calor, las superficies calientes, las chispas, las llamas y otras fuentes de ignición. No fumar.

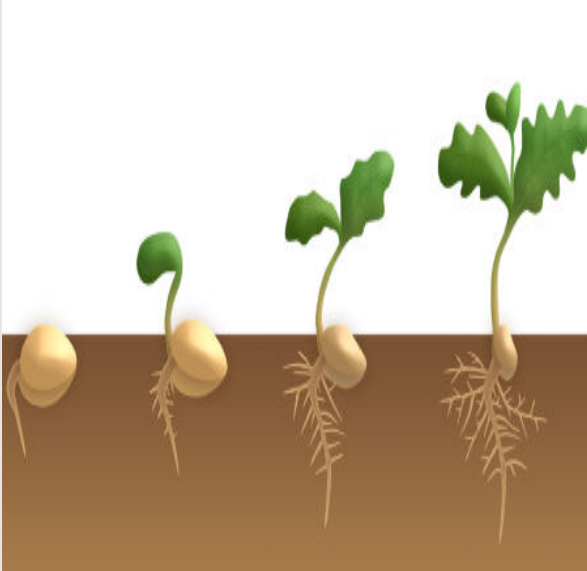
PHYWE

## Información para el estudiante



## Motivación

PHYWE



El eje de los brotes de las plantas tiene que realizar una variedad de tareas: lleva las hojas, las ramas laterales y las flores. El tejido de refuerzo proporciona la estabilidad y la elasticidad necesarias. ¿Has pensado alguna vez en cómo un árbol de 20 metros de altura puede transportar agua desde la raíz hasta la copa del árbol? ¿Y cómo es posible que los asimilados de las hojas lleguen a las raíces? Queremos explorar la ruta de transporte. Hay un sistema unidireccional para esto en todas las plantas. Los haces vasculares contienen vasos para el transporte de agua de abajo hacia arriba y tubos de tamiz para el transporte de asimilados de arriba hacia abajo. La disposición de los haces vasculares en las plantas dicotiledóneas difiere significativamente de la disposición en las plantas monocotiledóneas.

## Tareas

PHYWE



Tropaeolum (40x)

1. Preparación
2. Haciendo la preparación
3. Microscopía

## Material

Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	<a href="#">Microscopio PHYWE binocular para estudiantes , 1000x,</a>	MIC-129A	1
2	<a href="#">Portaobjetos, 76mm x 26mm, 50 piezas</a>	64691-00	1
3	<a href="#">Cubreobjetos de vidrio, 18x18mm, 50 pzs.</a>	64685-00	1
4	<a href="#">Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 100ml</a>	36011-01	1
5	<a href="#">Pipeta con perita de goma, 10 pzs.</a>	47131-01	1
6	<a href="#">PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA</a>	64607-00	1
7	<a href="#">SOPORTE DE ESCALPELO</a>	64615-00	1
8	<a href="#">HOJAS DE ESCALPELO,REDONDADA 10U.</a>	64615-02	1
9	<a href="#">PRODUCTOS QUIM. PARA TESS MICROSCOPIA</a>	13290-10	1

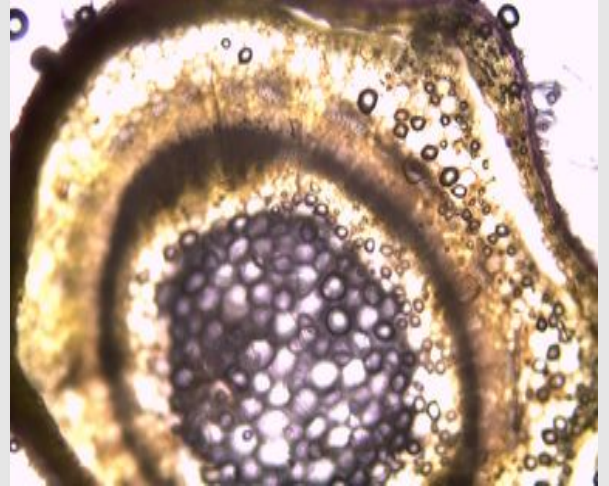


## Ejecución (1/3)

PHYWE

### Preparación

- Averigua los términos monocotiledóneas y dicotiledóneas en el libro de biología.
- Mira la ilustración de un paquete vascular. Memoriza el aspecto de la parte de madera con los vasos (xilema), el tejido de formación (cambium) y la parte de tamiz (floema) (véase también la figura de la derecha).



Salvia (100x)

## Ejecución (2/3)

PHYWE

### Haciendo la preparación

- Prepara el líquido de la microscopía: Añade unas pocas gotas de etanol al agua. Esto desplazará ligeramente el aire en el eje de disparo. Prepara el portaobjetos del microscopio.
- Las hojas perturbadoras son removidas. Encuentra un lugar adecuado entre los nodos.
- En la dirección del cuerpo, corta lo más delgado posible. Si esto no funciona, también puedes cortar en el portaobjetos.
- Usa las pinzas para colocar las secciones delgadas directamente en la gota del portaobjetos.



Hacer los cortes más finos posibles

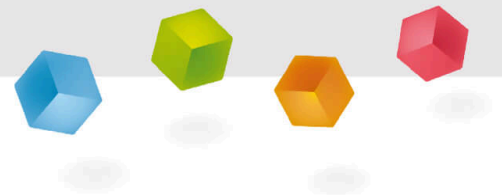
## Ejecución (3/3)

### Microscopía

- Pon el microscopio a mínimo aumento y describe la disposición de los haces vasculares.
- Pon el microscopio de aumento medio. Mira un paquete vascular. Las naves (traqueas) para el transporte de agua son muy grandes. Trata de distinguir el xilema, el cambium y el floema.
- Dibuja la sección transversal del eje de disparo. Debe quedar claro cómo están dispuestos los haces vasculares y en qué puntos el eje del brote tiene células de paredes particularmente gruesas. Estos se lignifican y proporcionan estabilidad.

**PHYWE**

## Resultados



## Tarea 1

PHYWE

Arrastra y suelta las palabras correctas en los espacios provistos

Los tallos son el vínculo entre las [ ] y las hojas. Se dividen [ ] en [ ], de los cuales se ramifican las hojas y las ramas laterales, y los trozos intermedios ([ ]). El área desde los haces vasculares hasta el centro de la planta se llama la [ ], el área hacia el exterior se llama la [ ].

raíces

caja

longitudinalmente

nodos

corteza

internodos

☒ Verificar

## Tarea 2 + 3

PHYWE

Las plantas dicotiledóneas se llaman dicots, monocots monocots.

☐ Verdadero☐ Falso☒ Verificar

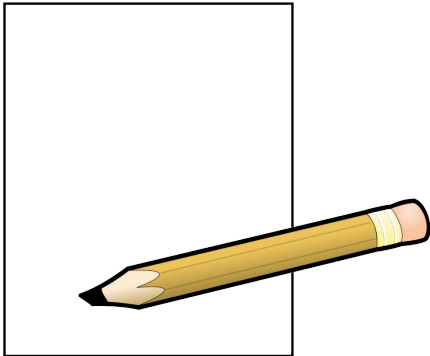
En las plantas dicotiledóneas, los haces vasculares están estructurados como un anillo.

☐ Verdadero☐ Falso☒ Verificar

## Tarea 4

PHYWE

Haz un dibujo de un eje de brotes y anota el floema y el xilema. Debe quedar claro cómo están dispuestos los haces vasculares y dónde el eje de brotes tiene células de paredes particularmente gruesas. Estos se lignifican y proporcionan estabilidad.



Diapositiva

Puntaje/Total

Diapositiva 18: Texto de arrastre sin título

0/6

Diapositiva 19: Actividades múltiples

0/2

Puntuación Total  0/8 Mostrar solución Reintentar