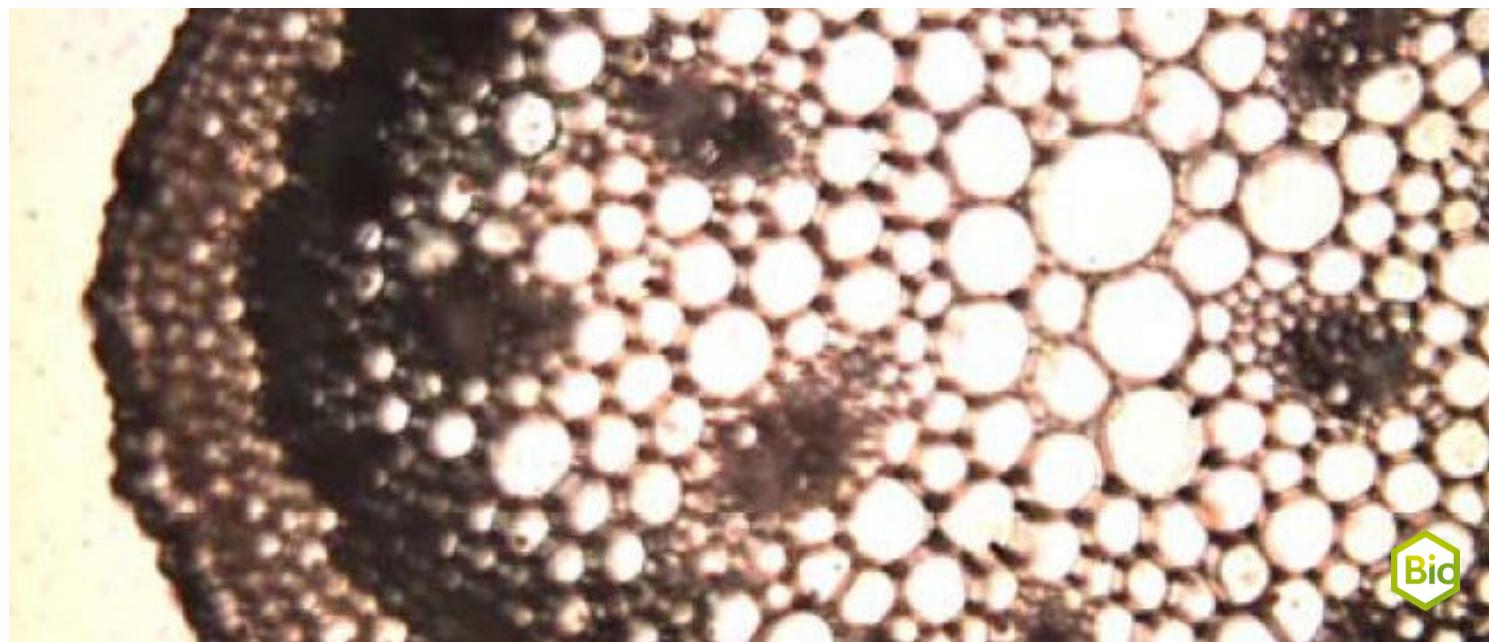


# El tallo de planta monocotiledónea



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

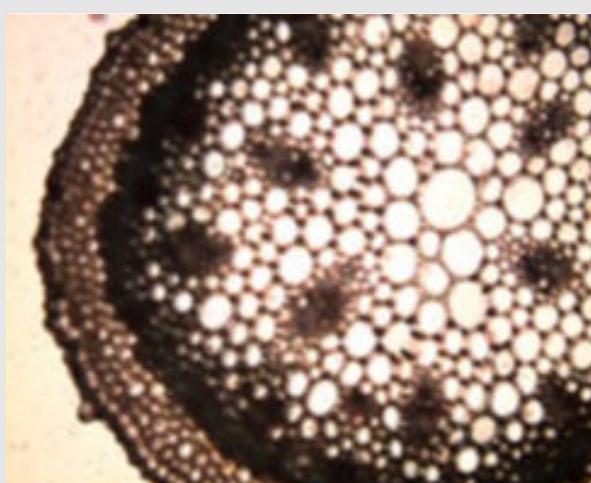
This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5fda72e7b5c96200036a669d>



## Información para el profesor

### Aplicación



Clorofito (100x)

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 monocotiledónea.

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

PHYWE

### Objetivo



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

### Tareas



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

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

### Notas sobre la adquisición de material

El material adecuado es el prerrequisito decisivo para el éxito de los estudiantes. El maestro debe buscar eje del brote que no tengan más de 3 mm de grosor, que tengan una consistencia no demasiado blanda, y que no sean todavía demasiado leñosas y endurecidas. De las plantas en maceta, el lirio verde (*Chlorophytum*) es adecuado. Por ejemplo, se recomiendan las flores y el huerto: Representantes de la familia de los lirios (Liliaceae) como el espárrago (*Asparagus spec.*), el lirio de día (*Hemerocallis spec.*), el tulipán (*Tulipa*), el ajo (*Allium sativum*) y el puerro (*Allium porrum*), en la medida en que éstos hayan formado un brote (flor). De las gramíneas (Poaceae), se recomienda especialmente el maíz (*Zea mays*) (planta joven).

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

### Información sobre el eje del brote

Los ejes del brote 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 monocotiledóneas (Liliopsida o monocotiledóneas), los haces vasculares están dispersos en toda la sección transversal del brote, pero se encuentran más densamente en la región exterior. Están completamente rodeados por el esclerénquima y por lo tanto son claramente visibles. El tejido formador (cambium) en el medio está ausente y también la capacidad de crecimiento del espesor secundario en la mayoría de las monocotiledóneas. Algunas plantas de lirios arborescentes forman un cambium secundario fuera de los haces centrales (Draceae).

## 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 utilizarse con o sin ayudas, o el corte debe hacerse sobre una base firme. Para nombrar las partes floema, cambium, xilema, las ilustraciones deben estar listas (nota: ¡el cambium falta en los monocotiledones!) Como medida de diferenciación, se puede recomendar colorear la sección transversal a las pupilas rápidas.

## 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 bisturíes 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

6/12

## Motivación

PHYWE

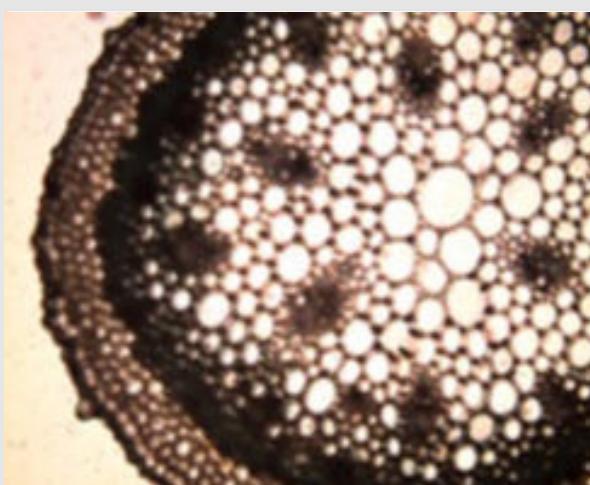


El lirio verde (*Chlorophytum*) es una planta monocotiledónea.

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



Clorofito (100x)

1. Preparación
2. Haciendo la preparación
3. Microscopía

## Material

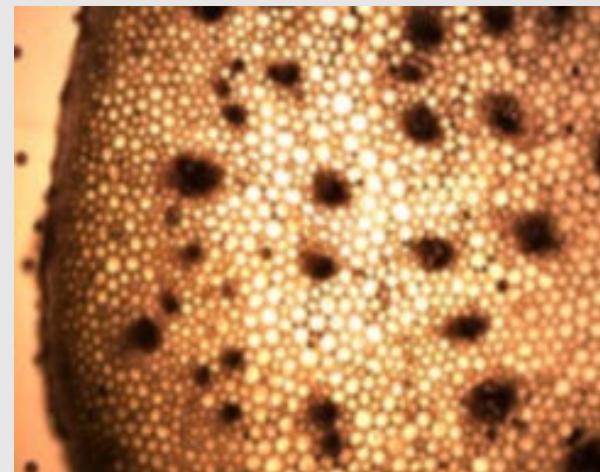
Posición	Material	Artículo No.	Cantidad
1	Microscopio PHYWE binocular para estudiantes , 1000x,	MIC-129A	1
2	Portaobjetos, 76mm x 26mm, 50 piezas	64691-00	1
3	Cubreobjetos de vidrio, 18x18mm, 50 pzs.	64685-00	1
4	Vaso de precipitación, plástico, forma baja, 100ml	36011-01	1
5	Pipeta con perita de goma, 10 pzs.	47131-01	1
6	PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA	64607-00	1
7	SOPORTE DE ESCALPELO	64615-00	1
8	HOJAS DE ESCALPELO,REDONDADA 10U.	64615-02	1
9	PRODUCTOS QUIM. PARA TESS MICROSCOPIA	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. Memorica el aspecto de la parte de madera con los vasos (xilema) y la parte del tamiz (floema) (véase también la figura de la derecha).



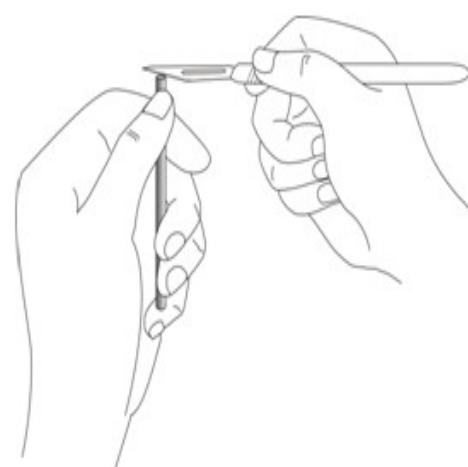
Tulipa (40x)

## 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 al aumento mínimo y describe la disposición de los haces vasculares:
- Pon el microscopio al aumento medio. Observa un paquete vascular. Las naves (traqueas) para el transporte de agua son muy grandes. Trata de distinguir el xilema, el cambium y el floema. ¿Puedes encontrar el cambium?
- 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

Arrastra y suelta las palabras correctas en los espacios provistos

En las plantas monocotiledóneas (Liliopsida o [ ] los [ ] están dispersos por toda la sección transversal del brote, pero se encuentran [ ] en la región exterior. Están completamente rodeados por el esclerénquima y por lo tanto son claramente visibles. El tejido formador (cambium) en el medio [ ] ausente, y también la capacidad de crecimiento del grosor secundario en la mayoría de los [ ]. Algunas plantas de lirios arborescentes forman un cambium secundario fuera de los haces vasculares (Draceae).

monocotiledóneas  
haces foliares  
está  
monocultivos  
más densamente

Verificar

## Tarea 2

Las plantas dicotiledóneas se llaman monocotiledóneas, dicotiledóneas monocotiledóneas.

Verdadero

Falso

Verificar

En las plantas monocotiledóneas, los haces vasculares están dispuestos en un anillo.

Verdadero

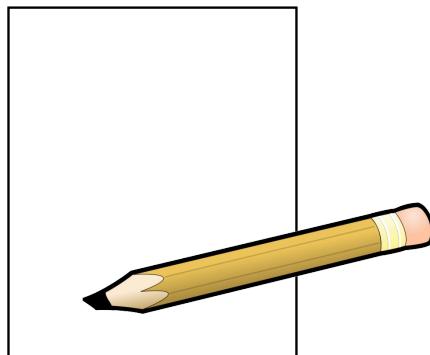
Falso

Verificar

## Tarea 3

PHYWE

Haz un dibujo de un eje de brotes y etiquete 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: Plantas monocotiledóneas

0/5

Diapositiva 19: Actividades múltiples

0/2

Puntuación Total

0/7



Mostrar solución



Reintentar

12/12