

# Cloroplastos en hojas de musgos



Bio Sci

Biología → Microscopía / Biología Celular → Fundamentos de la microscopía y la tecnología de trabajo

Biología → Microscopía / Biología Celular → Plantas y hongos

Biología → Microscopía / Biología Celular → La estructura de la célula

Naturaleza y tecnología → De lo más pequeño a lo más grande

Naturaleza y tecnología → Plantas y animales



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



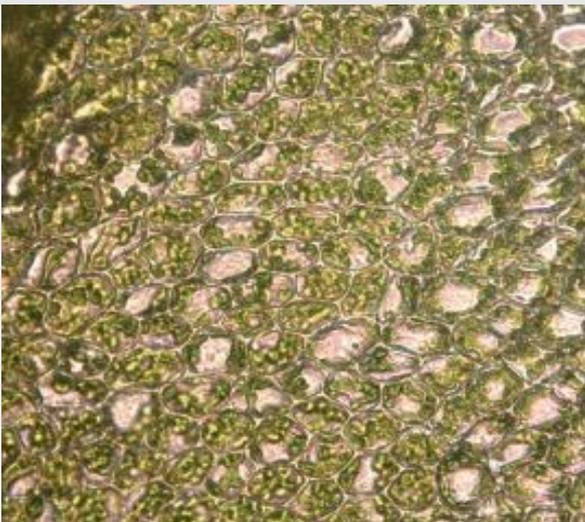
Tiempo de ejecución

30 minutos



# Información para el profesor

## Aplicación



Musgo (400x)

La característica típica de casi todas las plantas es su color verde. Está causado por un colorante que también es el catalizador del proceso bioquímico más importante de la Tierra, la fotosíntesis. El nombre del tinte es clorofila. El tinte no está distribuido uniformemente en la célula, sino que se encuentra en ciertos espacios de reacción, los cloroplastos. Aquí es donde tiene lugar la fotosíntesis.

## Información adicional para el profesor (1/3)

**PHYWE**  
excellence in science



### Conocimiento previo

Las plantas contienen plastos en su citoplasma que están delimitados por membranas. Los cloroplastos (con clorofila), los cromoplastos (con carotenos/rojos o xantofileno/amarillos) y los leucoplastos o amiloplastos (incolores) se distinguen según su contenido de colorantes. Los cloroplastos son en su mayoría lenticulares y contienen en su interior estructuras de membrana en forma de disco, en las que se encuentra el colorante verde. Los cloroplastos son móviles dentro de la célula, de modo que los flujos de plasma pueden derivarse de su movimiento.



### Principio

Los alumnos deben usar el microscopio para conocer las zonas de las plantas donde se produce la fotosíntesis: los cloroplastos.

## Información adicional para el profesor (2/3)

**PHYWE**  
excellence in science



### Objetivo

Los estudiantes aprenden a hacer una micro-preparación de un musgo en la que tienen que identificar los cloroplastos.



### Tareas

1. La producción de una micropreparación de un musgo
2. Microscopía de la preparación preparada

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

### Para preparar la muestra

Si el musgo se obtiene algún tiempo antes del experimento, algunas hojas se vuelven bastante onduladas y por lo tanto no son fáciles de microscopiar. Por lo tanto, el musgo tiene que ser humedecido con agua pobre en cal poco antes del comienzo del experimento. Los estudiantes no tendrán dificultad en hacer la preparación, ya que no es necesario hacer cortes, etc.

### Para microscopiar

Los cloroplastos podrían describirse de la siguiente manera: los cloroplastos se ven redondos / ovalados / lenticulares.

Los comentarios sobre la posición de los cloroplastos podrían ser: No están distribuidos uniformemente en la célula... Las áreas individuales de la célula están libres de cloroplastos... Los cloroplastos están ubicados en los bordes.

## Instrucciones de seguridad

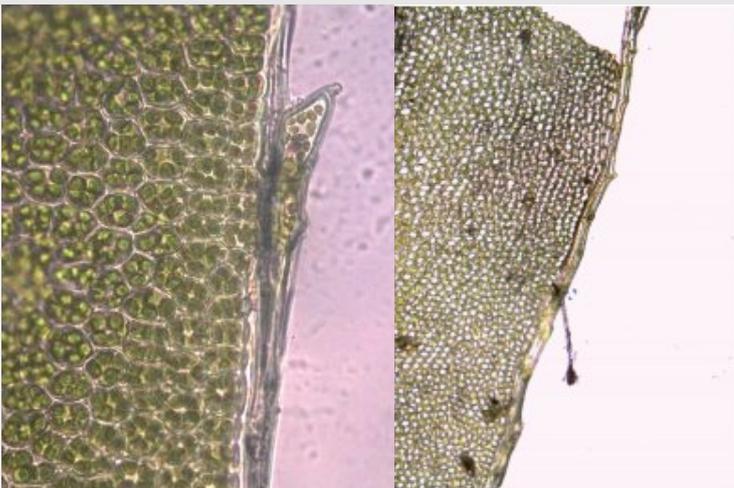


- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolores de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están entrenados.
- Los microscopios son sensibles. Durante el transporte y la manipulación, hay que tener cuidado de que todo se haga con cuidado y sin prisas.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en la enseñanza de las ciencias se aplican a este experimento.



# Información para el estudiante

## Motivación



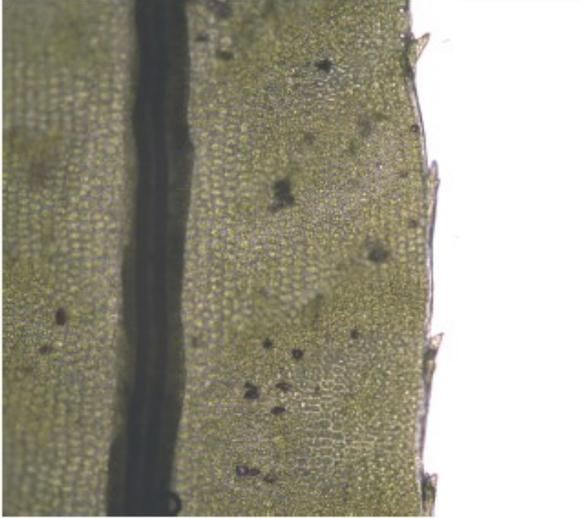
Musgo (400x)

Musgo (100x)

En este experimento crearán una preparación vegetal de hojas de musgo. Aprenderán a reconocer los cloroplastos y su forma y disposición bajo el microscopio.

## Tareas

**PHYWE**  
excellence in science



Musgo (100x)

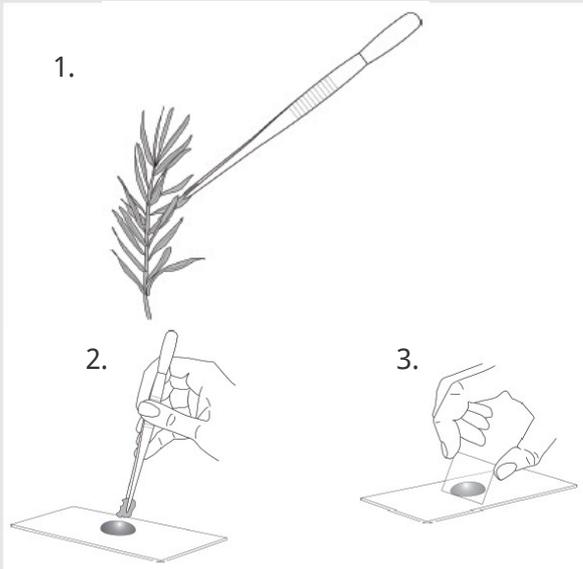
1. Preparación de la muestra
2. Observar con el microscopio (microscopiar)

## 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

## Ejecución (1/2)

**PHYWE**  
excellence in science



### 1) Preparación de la muestra

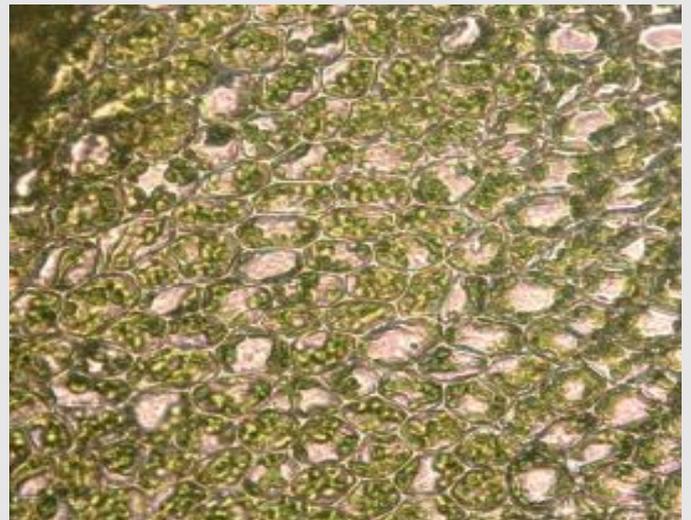
Los musgos caducos tienen hojas muy finas, casi transparentes, y son particularmente adecuados para este examen.

- Preparar un porta objetos con una gota de agua.
- Arrancar una sola hoja de una planta de musgo con las pinzas.
- La hoja se coloca directamente en la gota de agua.

## Ejecución (2/2)

### (2) Microscopía

Microscopio a la más baja ampliación. Encontrarán células individuales con los cloroplastos en el área del borde o en el área de la costilla media. Cuando vean una célula apropiada, mueven este punto de interés justo en el medio del campo de visión. Ahora ajustarán el aumento medio girando el revolver.



Musgo (400x)

**PHYWE**  
excellence in science

# Resultados

## Tarea 1

**PHYWE**  
excellence in science

¿Cómo son los cloroplastos?

 Uniforme En forma de lente Redondos Ovalado Cuadrado Verificar

## Tarea 2

PHYWE  
excellence in science

¿Dónde tiene lugar la fotosíntesis de las plantas?

Cloroplastos

El aparato de Golgi

Cromosomas

Núcleo

¿Cuál es el nombre del tinte responsable del color verde?

Soylent Green

Verde de metilo

Clorofila

Cloroformo

## Tarea 3

PHYWE

Completar las palabras que faltan

Los cloroplastos no están  de manera uniforme en la célula. Las áreas individuales de la célula están libres de . La  tiene lugar en los cloroplastos.

 Verificar

Completar la ecuación de la fotosíntesis

 $12 \text{ H}_2\text{O} + 6 \text{ } \text{ ----->}$ 
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2 + 6 \text{ }$ 

Para este proceso las plantas necesitan la  del sol.

 Verificar

Diapositiva	Puntuación/Total
Diapositiva 14: Cloroplastos	0/3
Diapositiva 15: Múltiples tareas	0/2
Diapositiva 16: Múltiples tareas	0/6

La cantidad total

 Soluciones Repetir