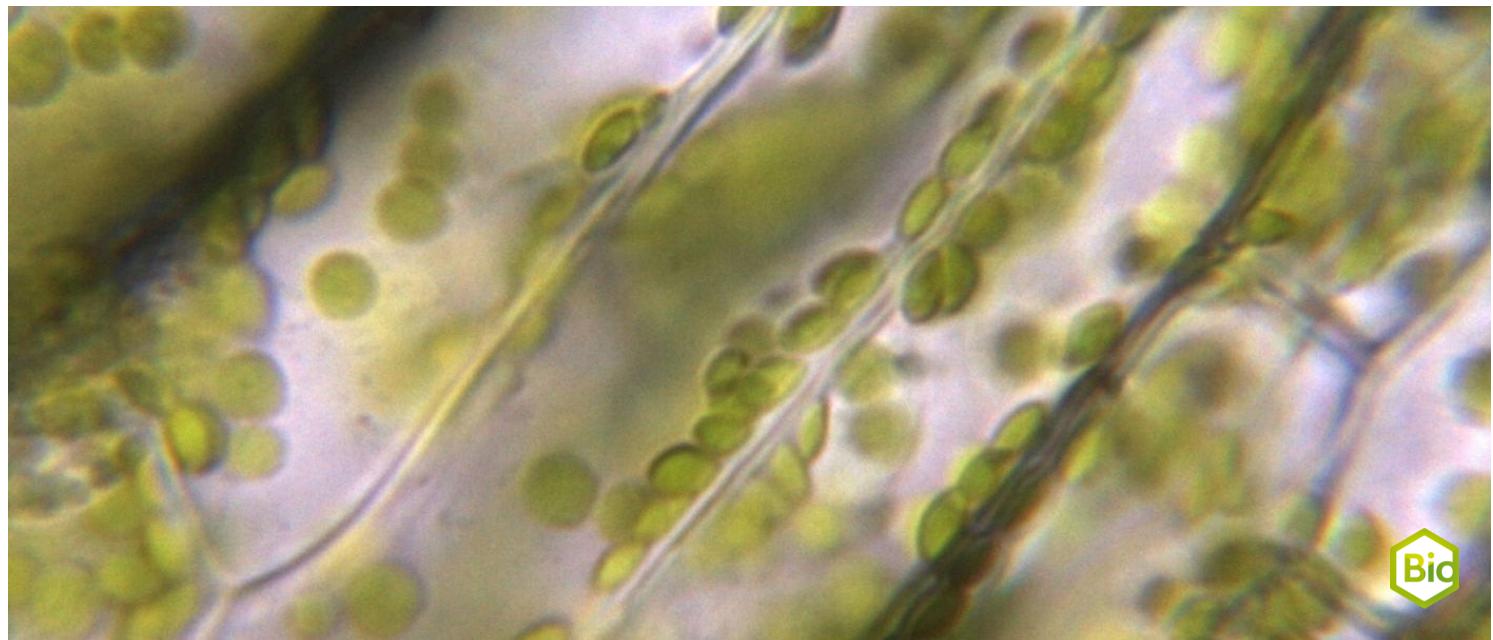


# El protoplasma como parte de la transmisión de información genética



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



Tiempo de ejecución

10 minutos

30 minutos

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/5fda53f5b5c96200036a653e>

**PHYWE**

## Información para el profesor

### Aplicación

**PHYWE**

Planta acuática (Elodea spec.) (100x)

La célula es un espacio de reacción en el que se produce y se descompone mucho, es decir, en el que tiene lugar un metabolismo vivo. El constante movimiento del plasma en el que se disuelven estas sustancias asegura el rápido transporte de las mismas.

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

PHYWE

### Conocimiento previo



Los estudiantes deben estar familiarizados con la estructura de las células de las plantas. También deben ser capaces de hacer una preparación fresca y estar familiarizados con el uso del microscopio.

### Principio



Para familiarizar a los estudiantes con el efecto de la sal en las células de las plantas.

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

PHYWE

### Objetivo



Los estudiantes deben ser capaces de reconocer y describir el movimiento del citoplasma como giratorio. Por ejemplo, el plasma fluye alrededor de la vacuola en un círculo, gira en el sentido de las agujas del reloj o similar.

### Tareas

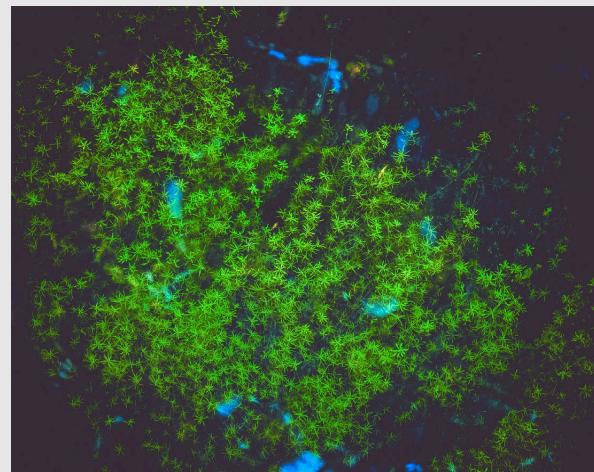


Haga que los estudiantes observen los movimientos del plasma en una planta acuática.

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

### Notas sobre la adquisición de material

La planta de agua (*Elodea spec.*) se puede encontrar en agua estancada o se puede comprar en el comercio de acuarios como planta para el acuario. Se puede comprar allí a un precio razonable.



La planta acuática (*Elodea spec.*)

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

### Información sobre las corrientes de plasma

El citoplasma de la célula está estructurado por un andamiaje proteínico, también conocido como citoesqueleto. Da soporte a la célula animal en particular, que no es soportada por la pared celular, y fija el núcleo de la célula y algunos orgánulos. Los procesos de transporte, que pueden observarse como movimientos de plasma, tienen lugar a lo largo de las fibras del citoesqueleto. En este proceso, las fibras proteínicas actúan como rieles en los que los orgánulos son transportados con la ayuda de proteínas motoras.

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

### Notas sobre la ejecución

**Haciendo la preparación** Las algas unicelulares y los organismos sésiles algo más grandes también utilizan esta planta acuática como hábitat. Los preparados no parecen tan transparentes bajo el microscopio. Por esta razón se recomiendan las hojas terminales. Todavía están frescas y no son algas.

**Microscopía** Las corrientes de plasma se pueden observar muy pronto en plantas sanas, frescas y no algales. Si el grupo de aprendizaje no ha hecho demasiados dibujos, la célula de la plaga del agua también puede ser dibujada. Es fácil ver que una gran área de la célula está aparentemente vacía (vacuola) y que los cloroplastos sólo están presentes en un área estrecha (citoplasma). Sin embargo, la dinámica del proceso no puede ser reproducida ni en el dibujo ni en la foto, sino que puede ser descrita con palabras.

## Instrucciones de seguridad

PHYWE

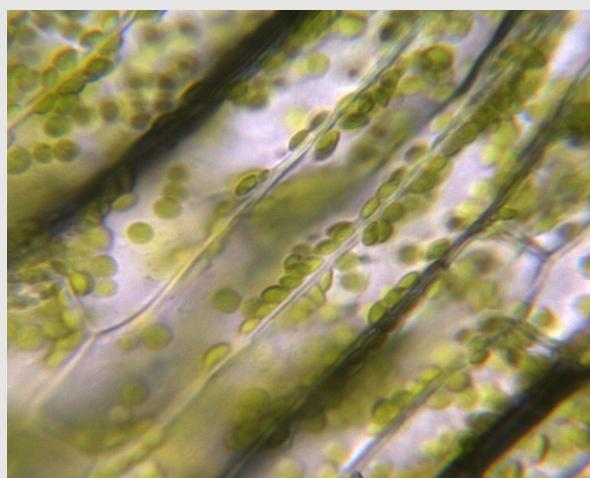


- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolor de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están entrenados.
- Para evitar accidentes, los bisturíes deben ser revisados para comprobar que estén completos al principio y al final del 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.
- Las instrucciones generales para la experimentación segura en las lecciones de ciencia se aplican a este experimento.

**PHYWE**

# Información para el estudiante

## Motivación

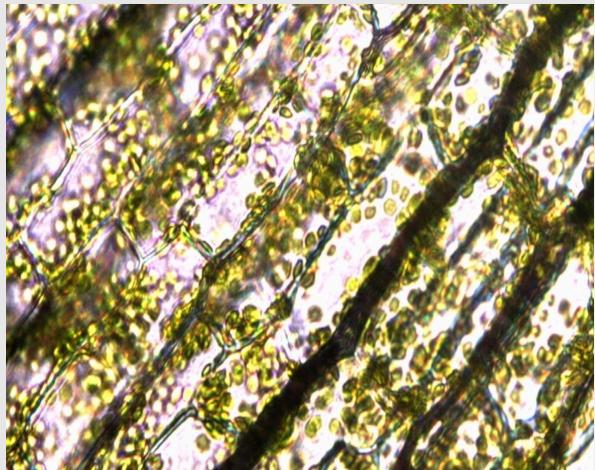
**PHYWE**

Planta acuática (Elodea spec.) (100x)

La célula es un espacio de reacción en el que se produce y se descompone mucho, es decir, en el que tiene lugar un metabolismo vivo. El constante movimiento del plasma en el que se disuelven estas sustancias asegura el rápido transporte de las mismas.

## Tareas

PHYWE



Elodea spec. (400x)

1. Haciendo la preparación
2. 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

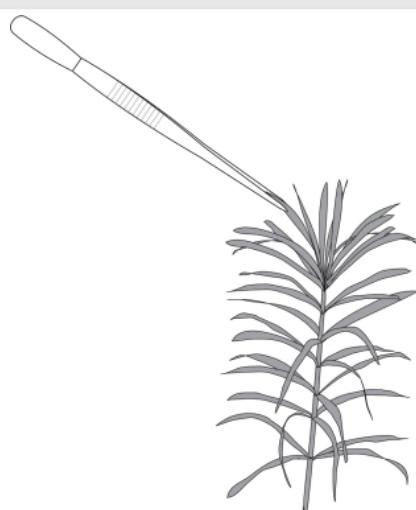
## Material

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

## Ejecución (1/2)

### Haciendo la preparación

- Prepara una platina con una gota de agua.
- Arranca una hoja de la parte superior de la planta. Las hojas más viejas están cubiertas de algas en el exterior y por lo tanto no son adecuadas.
- La hoja se coloca directamente en la gota de agua y se cubre con el cristal de protección.



Desplumar una hoja de la parte superior de la planta

## Ejecución (2/2)

### Microscopía

El plasma celular (citoplasma) es muy pálido sin teñir y por lo tanto apenas observable. El mayor espacio de la celda está ocupado por la vacuola de todos modos. La estrecha zona del plasma contiene muchos cloroplastos verdes que parecen flotar pasivamente en el plasma. Así, el movimiento del plasma puede ser observado indirectamente.

- Observa el espécimen con aumento ascendente.
- Si es posible, observa las áreas de las hojas donde hay una sola capa de células. Esto es en el área marginal y en el medio de la costilla de la oja.
- Tienes que tomarte tiempo para la observación. La corriente a menudo sólo es visible después de unos minutos, cuando a través de la iluminación los procesos metabólicos se activan.

## Ejecución (2/2)

### Microscopía

El plasma celular (citoplasma) es muy pálido sin teñir y por lo tanto apenas observable. El mayor espacio de la celda está ocupado por la vacuola de todos modos. La estrecha zona del plasma contiene muchos cloroplastos verdes que parecen flotar pasivamente en el plasma. Así, el movimiento del plasma puede ser observado indirectamente.

- Observa el espécimen con aumento ascendente.
- Si es posible, observa las áreas de las hojas donde hay una sola capa de células. Esto es en el área marginal y en el medio de la costilla de la oja.
- Tienes que tomarte tiempo para la observación. La corriente a menudo sólo es visible después de unos minutos, cuando a través de la iluminación los procesos metabólicos se activan.



# Resultados

## Tarea 1

PHYWE

¿Qué afirmación es correcta?

- El citoplasma está inmóvil.
- El mayor espacio de la celda está ocupado por los cloroplastos.
- El mayor espacio de la celda está ocupado por la vacuola.
- La célula está dividida en muchas habitaciones de igual tamaño.

## Tarea 2

PHYWE

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- El movimiento del plasma se observa mejor a través de los cloroplastos verdes.
- La célula es en realidad un espacio muerto en el que no tienen lugar procesos biológicos.
- El citoplasma tiene un color rojo intenso.
- La célula es un espacio de reacción en el que se produce y se descompone mucho. Tiene lugar como metabolismo.

 Comprobar

## Tarea 3

PHYWE

Arrastra las palabras a los lugares correctos.

El citoplasma de la célula está estructurado por un andamiaje proteínico, también conocido como el [redacted]. A lo largo de las fibras del citoesqueleto, tienen lugar procesos de transporte que pueden ser observados como [redacted]. En este proceso, las fibras proteínicas actúan como rieles en los que los [redacted] son transportados con la ayuda de proteínas motoras.

 Verificar