

Pared celular de la cebolla



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



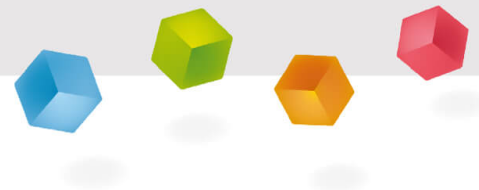
Tiempo de ejecución

30 minutos

This content can also be found online at:


<http://localhost:1337/c/60d2ba3622603d0004ac75f2>

PHYWE



Información para el profesor

Aplicación

PHYWE



Células de una cebolla (aumento de 400x)

A simple vista podemos ver muy bien la forma de las plantas y animales y la diversidad de estos organismos. Pero de lo que están hechos permanece cerrado para nosotros sin ninguna ayuda. Hace cientos de años, los científicos ya trataron de explorar la estructura de los organismos con lentes que permitieran el aumento. El término célula para un espacio cerrado fue acuñado por el científico inglés Robert Hooke. El año 1838 se considera el comienzo de la citología. El botánico Matthias Schleiden reconoció que las plantas están compuestas exclusivamente de células.

Información adicional para el profesor (1/3)

PHYWE



Conocimiento previo

Robert Hooke utilizó un simple microscopio para encontrar espacios cerrados en el corcho del alcornoque y los llamó células (lat. cellula = cámara pequeña). El holandés Antonie van Leeuwenhoek fue capaz de lograr un mayor aumento con su microscopio y descubrió las bacterias. En 1838 y 1839 Matthias Jacob Schleiden y Theodor Schwann determinaron la composición de todas las plantas y animales a partir de las células.



Principio

Incluso un simple microscopio de luz transmitida puede ser usado para examinar la estructura de una célula, porque permite un aumento de hasta 400 veces de un objeto bajo examen (= micro-preparación).

Información adicional para el profesor (2/3)

PHYWE



Objetivo

Los estudiantes aprenden a hacer una simple micro-preparación y a verla bajo un microscopio a diferentes aumentos. Se hará un dibujo detallado de la imagen del microscopio y se etiquetarán los componentes celulares.



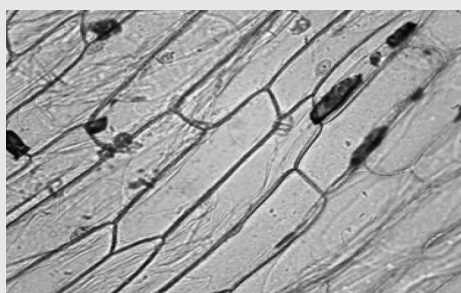
Tareas

1. Producción de un micropreparado con posterior tinción rápida
2. Creación de un dibujo y etiquetado de los componentes de la célula

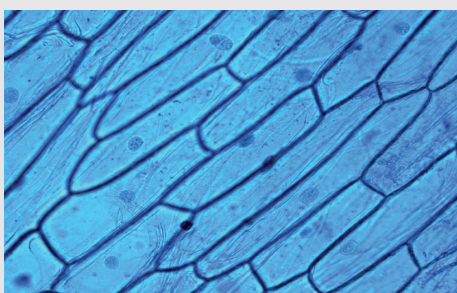
Información adicional para el profesor (3/3)

Coloración

Para esta preparación, recomendamos la tinción rápida con verde de metilo y solución de Lugol, con lo que se pueden comparar los efectos y ventajas de ambas opciones de tinción.



Sin tinción (100x)



Verde de metilo (100x)



Solución de Lugol (100x)

Instrucciones de seguridad

PHYWE



- El verde de metilo es corrosivo.

- ¡Usar gafas protectoras!

Frases H y P para el verde de metilo

H314: Causa quemaduras graves en la piel y daños graves en los ojos.

H411: Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos a largo plazo.

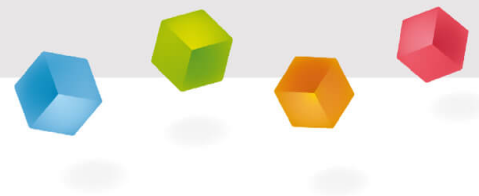
Evitar la liberación en el medio ambiente.

P280: Usar guantes protectores / ropa de protección / protección de los ojos / protección de la cara.

P301 + P330 + P331: Si se traga: Enjuagar la boca. No inducir el vómito.

P305 + P351 + P338: En caso de contacto con los ojos: Enjuagar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitarse las lentes de contacto si es posible. Enjuagar más.

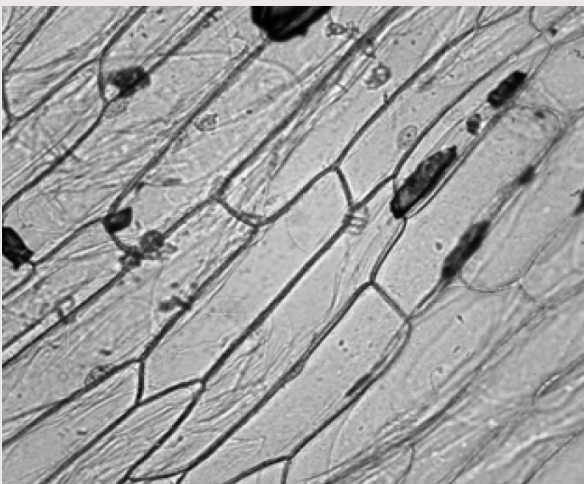
PHYWE



Información para el estudiante

Motivación

PHYWE



Células de una cebolla
(100x magnificación)

En este experimento, se aprenderá de forma sencilla y con métodos que ya se conocen cómo crear una micropreparación de células vegetales y mirarla bajo el microscopio. Con esto se puede identificar la forma de una célula vegetal, la posición del núcleo celular y otros componentes de la célula.

Tareas

PHYWE



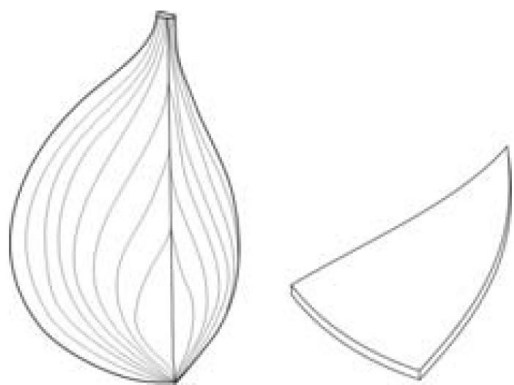
1. Hacer una micro-preparación de una piel de cebolla para poder identificar las células bajo el microscopio.
2. Dibujar lo que ves bajo el microscopio, varias células y células con sus componentes celulares visibles.

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	Cuchillo de acero inoxidable	33476-00	1
10	PRODUCTOS QUIM. PARA TESS MICROSCOPIA	13290-10	1

Ejecución (1/4)

PHYWE



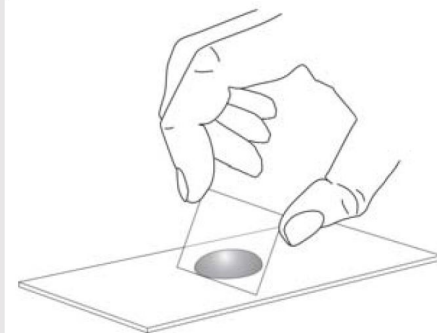
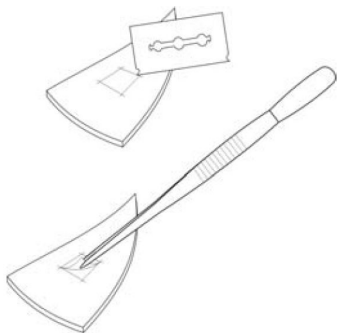
Hacer la preparación (1)

Una cebolla se corta en partes y se elimina una sola escama.

Ejecución (2/4)

Preparar la muestra (2)

En el interior de una capa se encuentra la fina y plateada piel de la cebolla. Hacer una incisión de 2 x 2 mm con el bisturí y colocar la preparación directamente en una gota de agua.



Ejecución (3/4)

PHYWE

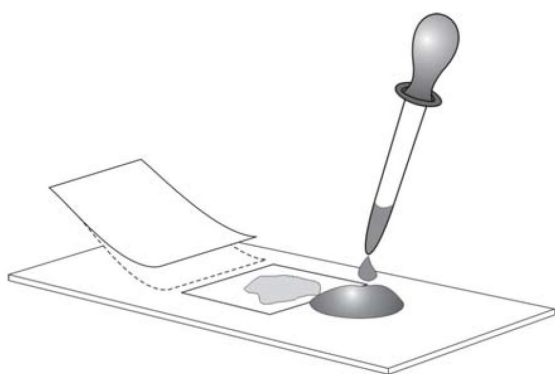


Microscopía

Iniciar con el menor aumento (40x). Cuando ves una célula apropiada, mover este punto al centro del campo de visión. Ahora cambiar al aumento medio (aumento 100x) girando el revolver.

Ejecución (4/4)

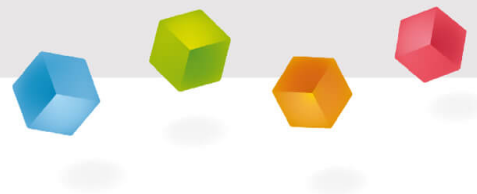
PHYWE



Tinción y microscopía

Pipetear una gota de solución de tinte (solución de verde de metilo y/o solución de Lugol; debe prepararse una micropreparación para cada tinte) junto a la preparación y aplicarla bajo el cubreobjetos utilizando papel secante. Observar con microscopio otra vez.

PHYWE



Resultados

Tarea 1 y 2

PHYWE

¿Qué componentes celulares puedes reconocer en tu micropreparación?

☐ Las paredes de las células☐ Cloroplastos☐ Mitocondria☐ Núcleos☒ Verificar

¿Cómo están dispuestas las células de su micropreparación?

☐ Como un grupo desorganizado de células☐ Como las células de un tumor☐ Como un suelo de baldosas☒ Verificar

Tarea 3

PHYWE

¿Qué componentes celulares no se encuentran en las células vegetales?

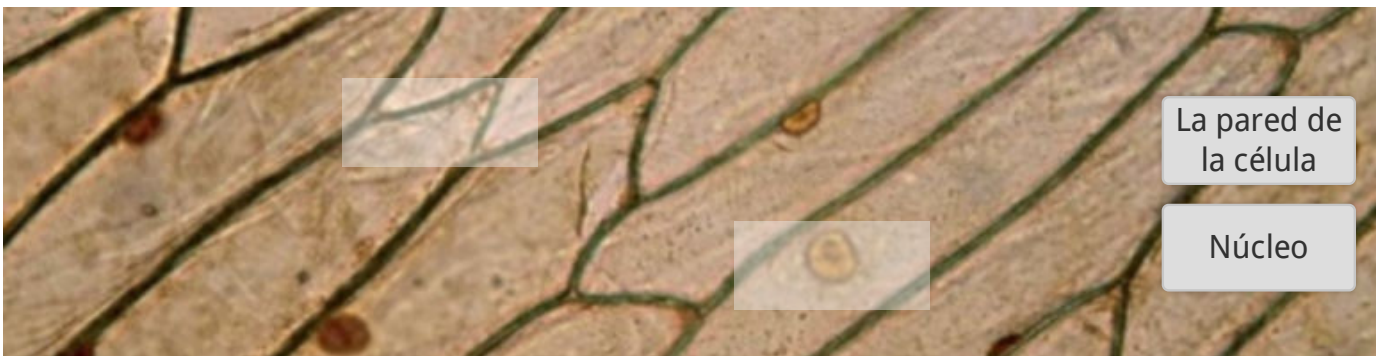
- ☐ El aparato de Golgi
- ☐ Células de grasa
- ☐ Mitocondria
- ☐ Retículo endoplásmico

✓ Verificar

Tarea 4

PHYWE

Ampliación de una célula

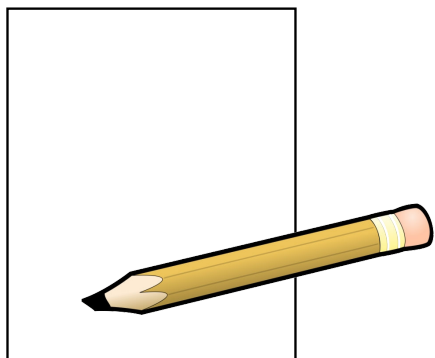


✓ Verificar

Tarea 5

PHYWE

Trazar un dibujo del espécimen con tinte en una hoja de papel de dibujo con un aumento de 100x, es decir, varias celdas y su disposición relativa entre sí. Describir la pared y el núcleo de la célula.



Diapositiva

Puntuación/Total

Diapositiva 16: Múltiples tareas

0/3

Diapositiva 17: Componentes celulares en las células vegetales

0/1

Diapositiva 18: Ampliación de una célula

0/2

La cantidad total

 0/6 Soluciones Repetir