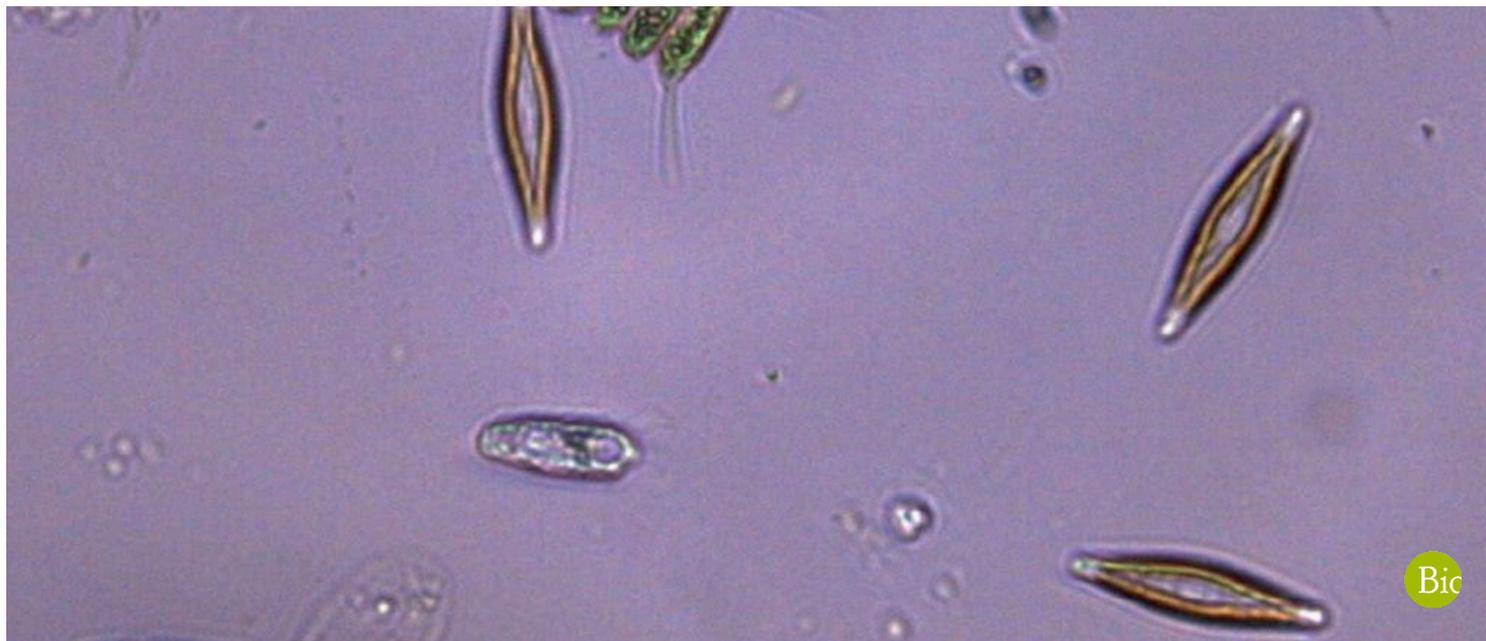


Diatomeas en el páramo



Biología

Microscopía / Biología Celular

Plantas y hongos

Biología

Microscopía / Biología Celular

Bacterias y virus

Biología

Microscopía / Biología Celular

La estructura de la célula



Nivel de dificultad

fácil



Tamaño del grupo

1



Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos



Información para el profesor

Ejecución



Escenedesmo (colonia) y diatomeas (400x)

Mucha gente tiene miedo de los peligros las turberas, porque uno podría hundirse en él. Para otros, sin embargo, es un lugar extremadamente interesante. Los arqueólogos encuentran rastros de asentamientos tempranos en la turbera, los paleobotánicos buscan el polen dejado por las plantas prehistóricas. Los botánicos encontrarán plantas carnívoras particularmente interesantes y los zoólogos encontrarán un mundo animal diverso. El agua ácida de la turbera nos abre un mundo diferente, ¡incluso con un microscopio!

Información adicional para el profesor (1/6)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento previo



Los estudiantes ya deben conocer algunos de los organismos que se encuentran en el agua de una turbera. Además, ya deberían haber aprendido algo sobre las algas - y especialmente las diatomeas - en clase.

Principio



Los estudiantes observan el agua de una turbera bajo el microscopio e intentan identificar a las diatomeas.

Información adicional para el profesor (2/6)

PHYWE
excellence in science

Objetivo de aprendizaje



Los alumnos deben ser capaces de reconocer los diferentes microorganismos que se dan en el agua de las turberas y nombrar algunos de ellos.

Tareas



Los estudiantes observan el agua de las turberas bajo el microscopio y buscan microorganismos.

Información adicional para el profesor (3/6)

Notas sobre la adquisición de material

Si existe alguna turbera cerca, se puede tomar la muestra de agua de un pequeño estanque o exprimir un musgo. Como esto es ciertamente raro, tenemos que tomar estas muestras de "pantanos o estanques artificiales". Como alternativa, las plantas típicas del pantano (por ejemplo, la Drosera del sol) se venden en macetas en los viveros. Del lecho de estas plantas o de alguna maceta, que se mantienen muy húmeda, se puede tomar un poco de sustrato y, si es necesario, sumergir en agua de lluvia. Después dejarlo sedimentar, como resultado se podrá obtener suficiente material de prueba en el líquido.



Algas decorativas (400x)

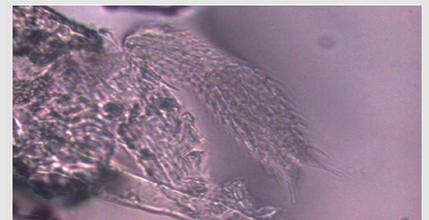


diatomea (400x)

Información adicional para el profesor (4/6)

Información sobre las diatomeas

Las diatomeas (Diatomeae) atraen inmediatamente la atención debido a su fuerte refracción de la luz. La cascara o pared celular (frústula) no consisten en ácido silícico (H_2SiO_3) sino en dióxido de silicio anhidro (SiO_2). Las diatomeas están formadas por dos valvas que encajan entre sí como una caja con tapa. No se ven verdes sino marrones porque la clorofila está cubierta por otro colorante (fucoxantina). Las diatomeas son objetos de examen muy frecuente porque tienen patrones de agujeros, costillas o verrugas muy claramente reconocibles. La locomoción uniforme de las diatomeas también es sorprendente: las corrientes de plasma y una organela contráctil hacen posible estos movimientos. Muchas diatomeas tienen una hendidura (rafe) que conduce al protoplasto de la célula.



Endurecedor de vientre (400x)

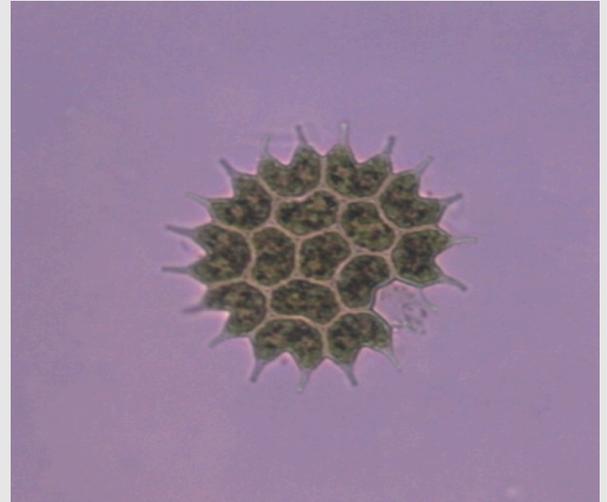


Diferentes diatomeas (400x)

Información adicional para el profesor (5/6)

Notas sobre la aplicación (1/2)

Los estudiantes pueden encontrar un número infinito de organismos diferentes. Tan sólo unos pocos se mencionan aquí (los objetos más grandes primero, los pequeños al final): Estructura esquelética de hojas descompuestas de musgos, partes de cáscaras de quitina de larvas de insectos, rotíferos (Rotatoria), gastrotricos (Gastrotricha), nemátodos, ciliados en todos los tamaños, colonias de algas verdes (Chlorophyta) y algas verdes cocales (Chlorococcaceae), diatomeas (Diatomeae) de todos los tamaños, algas ornamentales (Desmidiaceae) en cantidades muy grandes, rizópodos con y sin cáscara; Heliozoos, dinoflagelados, algas verdes unicelulares muy pequeñas (Clorofita) y flagelados con mancha ocular o estigma (Euglenofita) y muchos otros.



Algas verdes de Capsale (400x)

Información adicional para el profesor (6/6)

Notas sobre la aplicación (2/2)

Diatomeas en el agua del páramo:

Las diatomeas se pueden dibujar bastante bien porque las estructuras son claramente visibles. Los dibujos de los estudiantes deben dar una pequeña impresión de la diversidad de las diatomeas: ¡Existen más de 10.000 especies!



Algas verdes unicelulares (1000x)

Instrucciones de seguridad

PHYWE
excellence in science

- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolores de cabeza, náuseas), especialmente cuando los estudiantes no están acostumbrados.
- Los microscopios son frágiles. Durante el transporte y la manipulación, hay que tener cuidado de que todo se haga con cuidado y sin prisas.
- Para este experimento aplican las reglas y medidas generales de seguridad para actividades experimentales en la enseñanza de ciencia naturales.

PHYWE
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science



Escenedesmo (colonia) y diatomeas (400x)

Mucha gente tiene miedo de los peligros las turberas, porque uno podría hundirse en él. Para otros, sin embargo, es un lugar extremadamente interesante. Los arqueólogos encuentran rastros de asentamientos tempranos en la turbera, los paleobotánicos buscan el polen dejado por las plantas prehistóricas. Los botánicos encontrarán plantas carnívoras particularmente interesantes y los zoólogos encontrarán un mundo animal diverso. El agua ácida de la turbera nos abre un mundo diferente, ¡incluso con un microscopio!

Tareas

PHYWE
excellence in science



Algas verdes unicelulares (1000x)

¡Descubir qué organismos son particularmente comunes en el agua de las turberas!

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

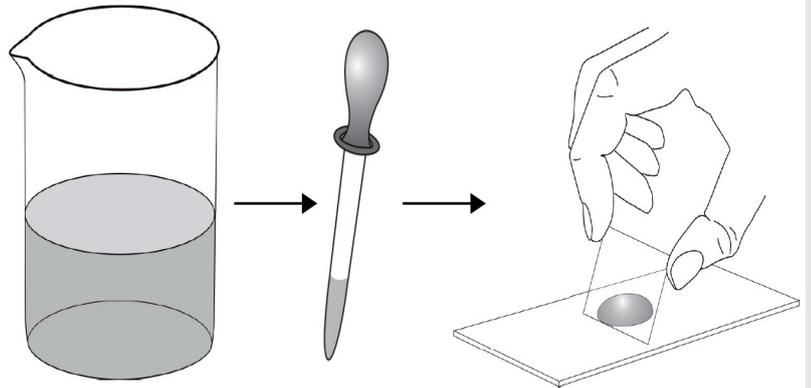
Ejecución (1/2)

PHYWE
excellence in science

Microscopía exploratoria

¡Primero realizar a una expedición microscópica a alguna turbera!

Tomar una muestra, y buscar primero con un aumento muy pequeño. ¡Si se observa algo interesante, pasar al siguiente aumento! Observaciones: Describir tres objetos interesantes de cada muestra en los resultados.



Ejecución (2/2)

PHYWE
excellence in science

Las diatomeas en el agua de las turberas

Seguramente se podrán observar formaciones parecidas a barcos durante las primeras observaciones, que están muy claramente separadas del resto. Al igual que la arena, estos organismos consisten de dióxido de silicio, también conocido como anhídrido de sílice. Son muy duros y casi vítreos. En la muestra de agua de la turbera se pueden encontrar muchas especies diferentes. Se deberá intentar capturar la mayor diversidad de las diatomeas para luego poder comparar todos dibujos de los estudiantes.



diatomea (400x)



Resultados

Tarea 1

Desplazar las palabras a la posición correcta.

Las diatomeas destacan inmediatamente por su fuerte [] de la luz. Las cáscaras no consisten en ácido silícico (H_2SiO_3), sino en el [] anhidro (SiO_2). Las diatomeas están hechas de dos [] que encajan como una caja con tapa. No parecen [] sino [], porque la [] está cubierta por otro colorante ([]).

fucoxantina

valvas

marrones

clorofila

verdes

dióxido de silicio

refracción

 Verificar

Tarea 2

PHYWE
excellence in science

Las diatomeas se pueden desplazar de manera uniforme. Esto se debe a las corrientes de plasma y a una organela contráctil, que hacen posible estos movimientos.

 Verdadero Falso Verificar

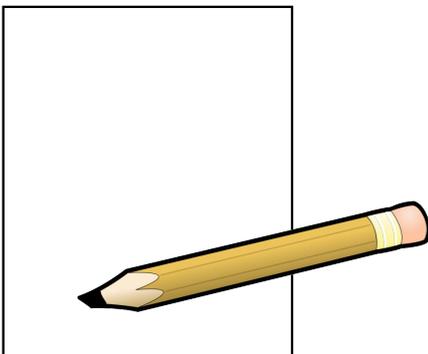
Muchas algas tienen un hueco o hendidura (rafe) que conduce al protoplasto de la célula.

 Verdadero Falso Verificar

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

Dibujar o describir tres objetos interesantes de tu muestra.



Diapositiva	Puntaje/Total
Diapositiva 17: Diatomeas	0/7
Diapositiva 18: Actividades múltiples	0/2

Puntuación Total  0/9

 Mostrar solución

 Reintentar