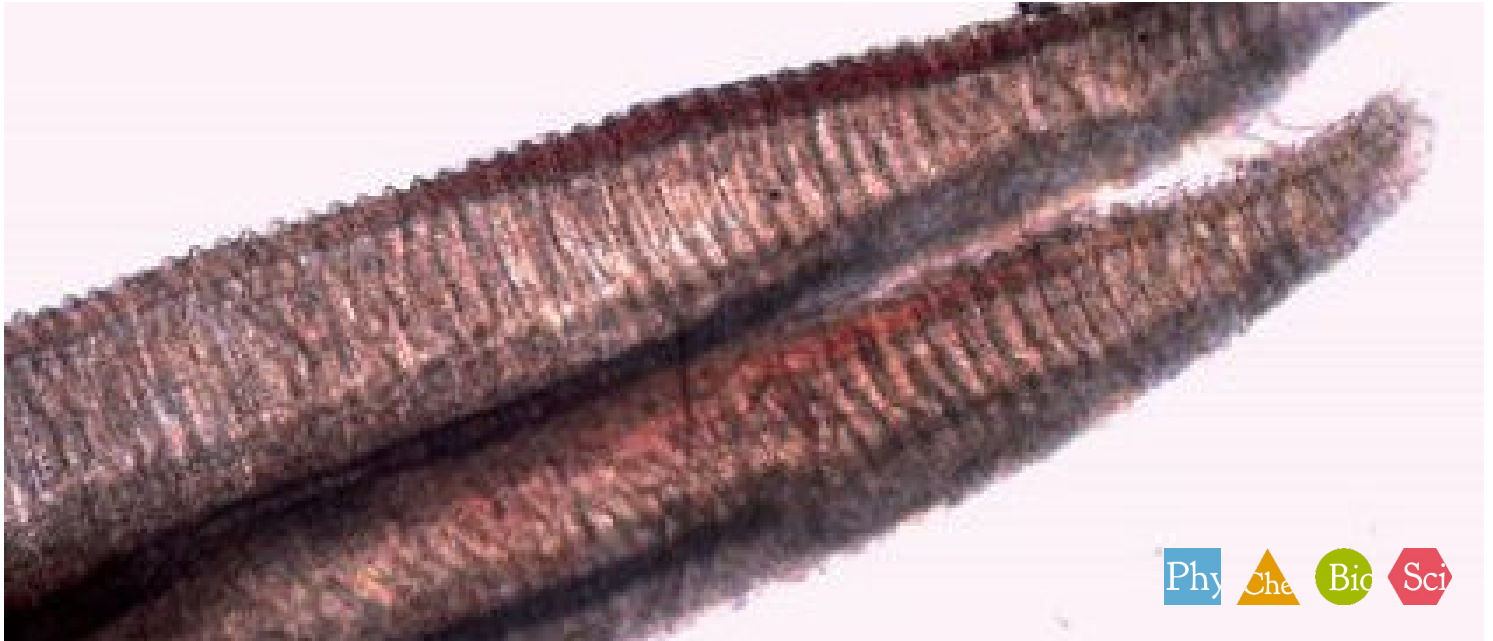


Branquias de peces



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

Biología → Microscopía / Biología Celular → Humano y animal

Biología → Fisiología animal / Zoología → Peces

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



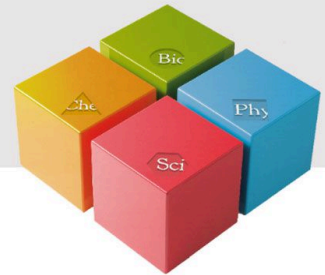
Tiempo de preparación

10 minutos



Tiempo de ejecución

30 minutos



Información para el profesor

Aplicación



Dos folletos de agallas 40x

Muchos animales simplemente contruidos, como el animal zapatilla o la lombriz de tierra, absorben el oxígeno para todos los procesos de la vida en toda la superficie. En los peces, muchos pliegues de la piel, las llamadas branquias, se han formado en el curso de la evolución. El agua fluye sobre esta superficie de contacto y el oxígeno que contiene migra a través de la piel de las branquias hacia la sangre de los peces. El pez respira.

Información adicional para el profesor (1/4)

PHYWE
excellence in science

Conocimiento

previo



Con la ayuda de un modelo o un dibujo transversal, por ejemplo de un libro de texto, los estudiantes deben familiarizarse con el camino del agua a través de los peces y mostrarlo en los peces. Es útil mostrar el camino del agua con un objeto (bolígrafo) para percibir la salida (branquias). Cualquier sentimiento de repugnancia que pueda existir da paso a una investigación interesada y decidida y se abandona el nivel abstracto. Si los alumnos ya están familiarizados con los órganos respiratorios de los peces, pueden describirlos comparativamente.

Principio



Los estudiantes miran las branquias de los peces bajo el microscopio.

Información adicional para el profesor (2/4)

PHYWE
excellence in science

Objetivo



Los estudiantes deben reconocer la estructura de las branquias, el arco branquial y el folleto branquial y así comprender la función de estas partes del cuerpo. Al hacerlo, reconocerán que la estructura de las branquias de los peces da lugar a un aumento de la superficie.

Tareas

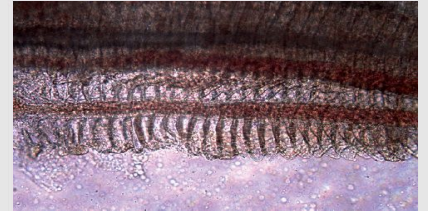


Los estudiantes diseccionarán y miran debajo del microscopio las branquias, los arcos branquiales y los folletos branquiales.

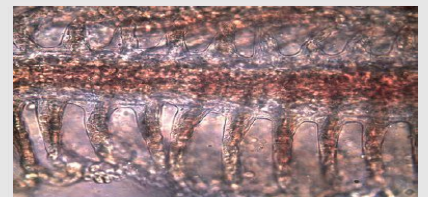
Información adicional para el profesor (3/4)

Notas sobre la adquisición de material

El pescado fresco se puede obtener de una pescadería o en el mostrador de pescado del supermercado. En principio, todos los peces son aptos para la preparación si tienen un tamaño mínimo de unos 10 cm para que también puedan ser examinados macroscópicamente. Si tiene pescadores en la clase, pueden preparar un caldo congelado.



Folletos de agallas 100x



Folletos de agallas 400x

Información adicional para el profesor (4/4)

Notas sobre la ejecución

Exponer las branquias: Aquí los estudiantes tienen que cortar vigorosamente por primera vez, lo que puede costar superar. Los ganchos branquiales consisten en una sustancia ósea.

El arco branquial: Los alumnos pueden reconocer todos los componentes del arco sobre el fondo blanco. Dependiendo de la orientación didáctica, las partes trampa branquial y arco branquial también pueden ser nombradas y explicadas. Al dibujar la estructura macroscópica, se introduce una idea de la ampliación de la superficie.

Ver debajo del microscopio los folletos de las branquias: Los estudiantes deben articular las diferentes observaciones en los aumentos ascendentes (incluyendo el aumento con una lupa). El principal objetivo de aprendizaje cognitivo de esta lección: los estudiantes reconocerán el principio de la ampliación del área de superficie. Una mayor superficie de contacto o reacción puede producir un mayor rendimiento. Este principio puede transferirse a otras áreas (alvéolos, cloroplastos).

Instrucciones de seguridad

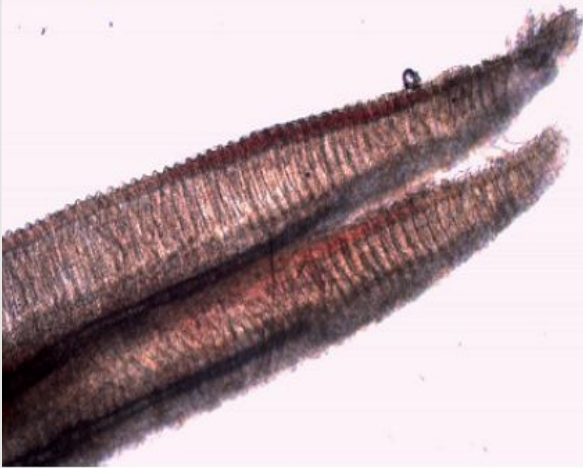
PHYWE
excellence in science

- Trabajar con microscopios durante demasiado tiempo puede provocar molestias físicas (fatiga, dolor de cabeza, náuseas), especialmente si los estudiantes no están entrenados.
- ¡Atención! ¡El número de bisturís debe ser revisado cada hora para evitar accidentes!
- 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
excellence in science

Información para el estudiante

Motivación

PHYWE
excellence in science

Dos folletos de agallas 40x

Muchos animales simplemente contruidos, como el animal zapatilla o la lombriz de tierra, absorben el oxígeno para todos los procesos de la vida en toda la superficie. En los peces, muchos pliegues de la piel, las llamadas branquias, se han formado en el curso de la evolución. El agua fluye sobre esta superficie de contacto y el oxígeno que contiene migra a través de la piel de las branquias hacia la sangre de los peces. El pez respira.

Tareas

PHYWE
excellence in science

Prepara las branquias, los arcos branquiales y los folletos branquiales. Explora y, si es necesario, mira al microscopio las preparaciones. ¿Reconoces el principio de ampliación de la superficie?

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	TIJERAS,L110MM,PUNTIAGUDA,RECTA	64623-00	1
5	LUPA, PLASTICO, 5x, d=35mm	88002-01	1
6	PINZA,L120MM,RECTA,PUNTIAGUDA	64607-00	1

Ejecución (1/2)

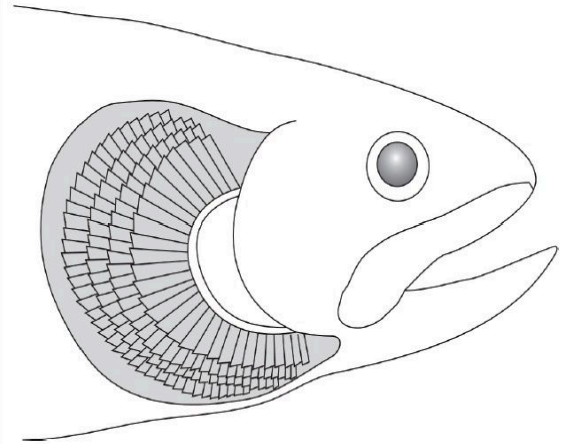
PHYWE
excellence in science

Exponer las branquias

- Las branquias están protegidas desde el exterior por opérculo. Quita el opérculo con las tijeras de disección. Ahora puedes ver los arcos branquiales.

El arco branquial

- Prepara una hoja de agallas completa. Coloca la hoja en una superficie blanca y examínala de cerca con la lupa.



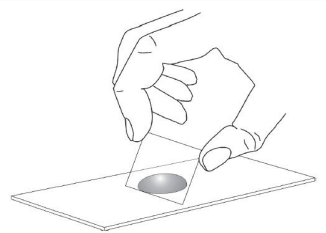
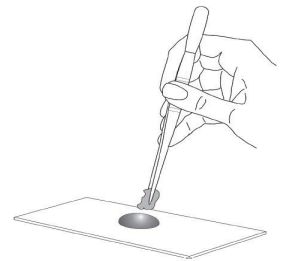
Las branquias

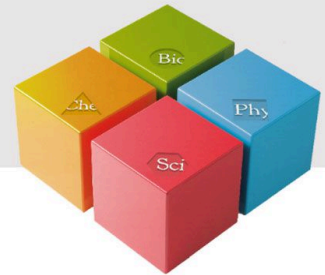
Ejecución (2/2)

PHYWE
excellence in science

Mira debajo del microscopio los folletos branquiales

- En los arcos branquiales hay muchas membranas delgadas, las hojas branquiales. ¡Trata de reconocer los vasos sanguíneos bajo el microscopio!
- Corta un pequeño trozo de la piel de las branquias con las tijeras de disección y colócalo en la gota de agua.
- Usa el microscopio gradualmente hasta el máximo aumento y dibuja en detalle los folletos de las branquias en el protocolo.





Resultados

Tarea 1

Elige las respuestas correctas.

- Los peces toman agua por la boca y la liberan por las branquias.
- La estructura de las branquias causa una reducción de la superficie, por lo que se puede absorber más oxígeno.
- Los peces absorben el agua a través de sus branquias y la liberan por la boca.
- La estructura de las branquias causa un aumento de la superficie, por lo que se puede absorber más oxígeno.

Comprobar

Tarea 2

PHYWE
excellence in science

Los cierres de las branquias son muy suaves y fáciles de cortar.

 Verdadero Falso Verificar

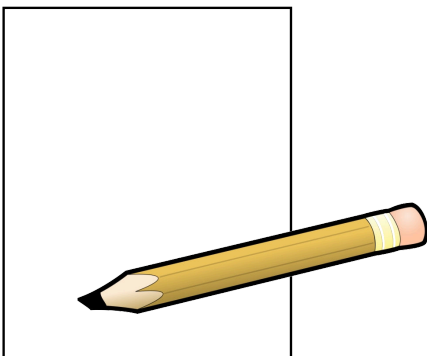
En el curso de la evolución, los peces han formado muchos pliegues de piel, las llamadas branquias. El agua fluye sobre esta superficie de contacto y el oxígeno contenido en ella viaja a través de la piel de las branquias hasta la sangre del pez. El pez respira.

 Verdadero Falso Verificar

Tarea 3

PHYWE
excellence in science

Dibuja en detalle los arcos branquiales y los folletos branquiales y rotúlalos.



Diapositiva	Puntaje/Total
Diapositiva 15: Peces	0/2
Diapositiva 16: Actividades múltiples	0/2

Puntuación Total  0/4

 Mostrar solución

 Reintentar