

Manual de usuario

omegon

Le damos la enhorabuena por adquirir un **microscopio Omegon® Monoview 1200x**. Este microscopio es ideal para niños mayores de ocho años, ya que incluye todas las herramientas y materiales para los primeros descubrimientos del mundo de la biología y la microscopía.

1. Lo primero, la precaución.

Este set incluye sustancias químicas que pueden resultar nocivas si se usan inadecuadamente, por lo que se recomienda la supervisión de un adulto. Los niños menores de ocho años **NO** deberán usar este producto.

1.1 Sustancias químicas que pueden resultar nocivas si se usan de forma inadecuada

Medio de caucho y colorante Eosina: ambas son tóxicas si se ingieren. Almacénelas y guárdelas alejadas de los niños pequeños. En caso de ingestión accidental, llame inmediatamente a un médico. Lea el *anexo de seguridad* al final de este documento para obtener más información.

2. Características

- A- Ocular 10x;
- B- Revólver con objetivos de 30x, 60x y 120x.
- C- Rueda de enfoque;
- D- Lente del objetivo;
- E- Rueda de filtros con 4 filtros y 3 diafragmas.
- F- Platina;
- G- Clips de platina;
- H- Espejo;
- I- Lámpara;
- J- Soporte de base/batería.

2.1. Primeros pasos.

2.1.1. Instalación de las dos pilas AA (no incluidas)

La luz debe pasar a través de la muestra transparente. Se puede realizar con el espejo suministrado (redirigiendo la luz hacia la muestra) o con el LED incorporado. Recomendamos usar el LED incorporado ya que ofrece una luz mejor. El LED incorporado requiere la alimentación de las dos pilas AA (no incluidas). Para instalar las pilas, retire la tapa de plástico en la base con un destornillador de cruz (no incluido). Coloque las pilas en la posición correcta y cierre la tapa. Asegúrese de reapretar los 3 tornillos.

¡Precaución!

Asegúrese de instalar las pilas con la polaridad correcta. No mezcle pilas nuevas y usadas. Elimine las pilas de la forma adecuada cuando estén gastadas. Se necesitan dos pilas de 1,5 V AA (no incluidas).



Versión en inglés Rev A 07.2017 n.1 art. 13766

Se prohíbe expresamente la reproducción parcial o total del contenido de este documento en cualquier forma con fines distintos al uso individual. Todo el texto, las imágenes y etiquetas son propiedad de ofnNimax GmbH.

3. ¿Qué se incluye?

- K- Tubos de ensayo (pequeños), dos unidades.
- L- Cubiertas/etiquetas de portaobjetos y cubiertas de portaobjetos con estadísticas;
- M- Tubos de ensayo (grandes);
- N- Pinzas;
- O- Bisturí;
- P- Puntero;
- R- Micrótopo;
- S- Muestras, sal marina, huevos de artemia, medios de caucho, colorante Eosina.
- T- Placa de Petri;
- U- Incubadora;
- V- Portaobjetos (5 preparados + 7 en blanco).



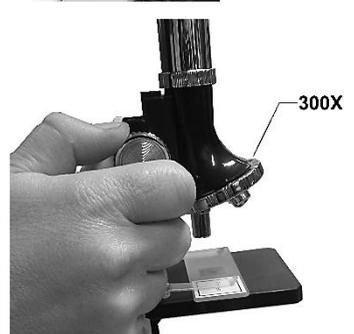
4. Observación de muestras.

1. Seleccione uno de los portaobjetos suministrados (V).
2. Sujételo en los clips de la platina (G).
3. Se precisa una fuente de luz. Se puede utilizar el espejo o el LED incorporado para desviar luz a la muestra.
4. Gire el revólver (B) para que la ampliación sea 300x.
5. Gire la rueda de enfoque de manera que la platina se mueva a la posición más baja.
6. Ahora, observe a través del ocular y gire lentamente el botón para que la platina se mueva hacia arriba. Ahora debe ver una imagen formándose (cada vez más nítida) = enfocada.

Pruebe diferentes aumentos (girando el revólver B) y observe cómo cambia la imagen con los diferentes aumentos. En ocasiones, algunas muestras se observan mejor con un aumento bajo para poder entender mejor las relaciones entre las diferentes estructuras.

Tenga en cuenta lo siguiente

1. Asegúrese de bajar la platina ANTES de girar el revólver (B).
2. Los objetos están al revés; asegúrese de tenerlo en cuenta al mover la muestra en la platina (F)
3. Tras la observación, de la vuelta al LED para que se apague, así la pila y el LED durarán más.



5. Experimentación.

Hay dos tipos de objetos. Los objetos que reflejan la luz (opacos) y los objetos que dejan que pase la luz (transparente). Los objetos opacos se pueden observar con una lupa, mientras que para los transparentes se emplea un microscopio.

Normalmente, la lupa solo permite aumentos pequeños (de 3x a 10x) mientras que el microscopio alcanza aumentos mucho mayores (de 40x a 400x). Por eso, el nivel de detalle observable es bastante diferente.

Puede que el objeto que se observa con una lupa sea mucho más interesante a través del microscopio.

A continuación, presentamos las técnicas que se pueden usar para sacar el máximo partido de una muestra.

5.1. Conversión de un objeto opaco en uno transparente

Como se ha mencionado anteriormente, con un microscopio se pueden ver muchos más detalles que con una lupa. No obstante, para usar un microscopio se necesita un objeto transparente. Se puede convertir un objeto opaco en transparente cortando una tira (muestra) tan fina que permita que pase la luz.

5.1.1. La técnica de la cera

En algunos objetos blandos, resulta difícil cortar una tira. Existe una técnica que permite endurecer los objetos para poder cortar una tira fina (transparente). Comience fundiendo un trozo de cera de vela en una sartén. Deberá ser suficiente para sumergir la muestra. Coja la muestra por un extremo y sumérgala lentamente de manera que la cera la cubra. A continuación, retírela lentamente. Deje que se seque.

La capa de cera se endurecerá cuando se enfríe. Ahora, repita el procedimiento para lograr otro recubrimiento de cera sobre el anterior. Repítalo de nuevo hasta conseguir entre 3 y 4 capas de cera.

La cera crea una superficie dura y permite cortar la muestra del objeto blando. La muestra se puede colocar en un portaobjetos y cubrirse con un cristal de portaobjetos.

5.2. Cómo realizar el preparado Existen dos tipos de preparados: permanentes y no permanentes.

5.2.1. Preparados permanentes

Se realizan cuando una muestra se debe observar repetidas veces. La muestra se debe secar antes de colocarla en el portaobjetos. Una pata de mosca está seca y no se debe someter a un proceso de deshidratación. Pero, por ejemplo, una muestra de patata se debe secar primero.

Preparación: Los niños deben realizar estos preparados solo bajo la supervisión de un adulto.

5.2.2. Preparados a corto plazo

Se utilizan cuando una muestra se debe observar durante un periodo corto de tiempo, tras el cual se desechará. Se realiza con objetos fáciles de encontrar y de preparar. Los objetos húmedos son normalmente más fáciles de preparar y se deben emplear para preparaciones a corto plazo.

Coloque la muestra en el portaobjetos y coloque la cubierta de cristal encima.

Existe una tercera opción. En el caso de líquidos (como agua de un estanque) emplee la pipeta suministrada para obtener una muestra y coloque una gotita en el portaobjetos vacío. Deje que se seque y obsérvelo con el microscopio.

5.3. Aquí le indicamos algunos experimentos que puede realizar

1. *Cristales de sal marina*

Utilice la botella de sal marina suministrada. Coloque unos pocos cristales de sal marina en un portaobjetos vacío. Obsérvelos a través del microscopio. Verá que los cristales tienen una forma cúbica y que todos tienen casi el mismo tamaño y forma.

2. *Muestra de epidermis de cebolla*

Las cebollas están formadas por varias capas superpuestas entre sí. Hay dos superficies, la superficie interior áspera y la superficie exterior brillante. Esta es la superficie que nos interesa. Retire la piel exterior color marrón de la cebolla y corte la cebolla en dos mitades (de arriba a la raíz). Retire primero un par de capas para asegurarse de que la muestra de cebolla esté fresca. Ahora tendrá una capa de cebolla con forma de cuenco. Dóblela hacia afuera hasta que se rompa. Verá una pequeña capa transparente que sujeta ambas mitades. Quítela. Esta es la capa de la epidermis que nos interesa. Corte un trozo pequeño de la capa de la epidermis y colóquelo en el portaobjetos vacío. Para aumentar el contraste, recomendamos colocar una pequeña gota de yodo en la parte superior. El yodo aumenta el contraste. Coloque ahora la cubierta de cristal en la parte superior y deje que el yodo fluya por la superficie de la muestra. Ya está listo para usar la muestra. El yodo no se incluye.

3. *Gambas de agua salada*

Las gambas de agua salada son animales muy particulares. Viven en condiciones extremas como lagos salados. Cuando se seca un lago, los huevos de la gamba pueden sobrevivir hasta 10 años en estado aletargado hasta que vuelven condiciones más favorables. Los huevos son muy especiales y tienen un recubrimiento protector especial que les permite superar las condiciones ambientales adversas. Una vez que vuelven al agua salada, los huevos se incuban. Las larvas de las gambas deben alimentarse para crecer y convertirse en adultos sanos. Hemos incluido una pequeña botella con fermento para alimentar a las gambas.

Cómo incubar los huevos de las gambas Tenemos que crear una solución salina (agua de mar) para que los huevos incuben. Emplee un recipiente con una capacidad de al menos ½ litro de agua. Vierta agua de lluvia en el recipiente. Debe ser un poco más de medio litro, para compensar la evaporación. Deje el agua reposando 24 horas. Coloque el recipiente dentro de la casa a temperatura estable y no muy fría. Coloque la mitad de la sal suministrada en el agua y agítela hasta que se diluya. Coloque ahora los huevos y agite. Los huevos tardan aproximadamente 3 días en incubar. Recuerde mantener el recipiente en un espacio interior a una temperatura suave (25 grados) y deje que le de algo de luz (evitar la luz solar directa). Marque el nivel de agua. Si el agua se evapora, asegúrese de rellenar el contenedor al nivel de agua original. Puede emplear la incubadora suministrada. Coloque parte del líquido en uno de los compartimentos y obsérvelo. Pasados tres días, los huevos habrán incubado. Es el momento de alimentar a esta nueva generación de gambas. Emplee la pipeta para observar los huevos y las larvas. Resulta interesante ver como evolucionan. Coloque una gota de agua con algunas larvas en el portaobjetos vacío y obsérvelo. Cada día verá algunos ligeros cambios a medida que los cuerpos se desarrollan y pasan de ser larvas a tener una forma adulta. Una generación tarda aproximadamente 10 semanas en alcanzar la edad adulta. Se continuarán reproduciendo si las condiciones son favorables.

Cómo alimentar a las gambas

Las gambas son resistentes pero es necesario alimentarlas y mantener unas condiciones ambientales buenas. Demasiada comida las matará, y poca también. Emplee el fermento suministrado para alimentar a las gambas. Basta con alimentarlas un poco cada dos días. Si el agua comienza a oscurecerse, cambie las gambas a una nueva solución salina con el procedimiento antes indicado.

Anexo de seguridad

- A) En caso de contacto con los ojos, enjuáguelos con abundante agua. Acuda inmediatamente a un médico.
- B) No ingerir. En caso de ingestión, lávese la boca con abundante agua. No vomite ni induzca el vómito. Acuda inmediatamente a un médico.
- C) No inhalar. Operar en un entorno con ventilación.
- D) No dejar que la piel entre en contacto con estos materiales. Lávela con agua y jabón.
- E) En caso de lesión grave, acuda inmediatamente a un médico.