

Utilizar el microscopio para observar preparaciones de tejidos y microorganismos

¿Cómo podemos observar las células?

Puede que te hayas preguntado cómo se han llegado a conocer los tejidos de nuestro cuerpo, o cómo se han podido estudiar los diferentes tipos de microorganismos que has estudiado en esta unidad. Para ello ha sido necesario perfeccionar un aparato especial de observación: el microscopio.

MATERIAL NECESARIO

- Microscopio.
- Portaobjetos.
- Cubreobjetos.
- Pipeta.
- Papel de filtro.

PROCEDIMIENTO

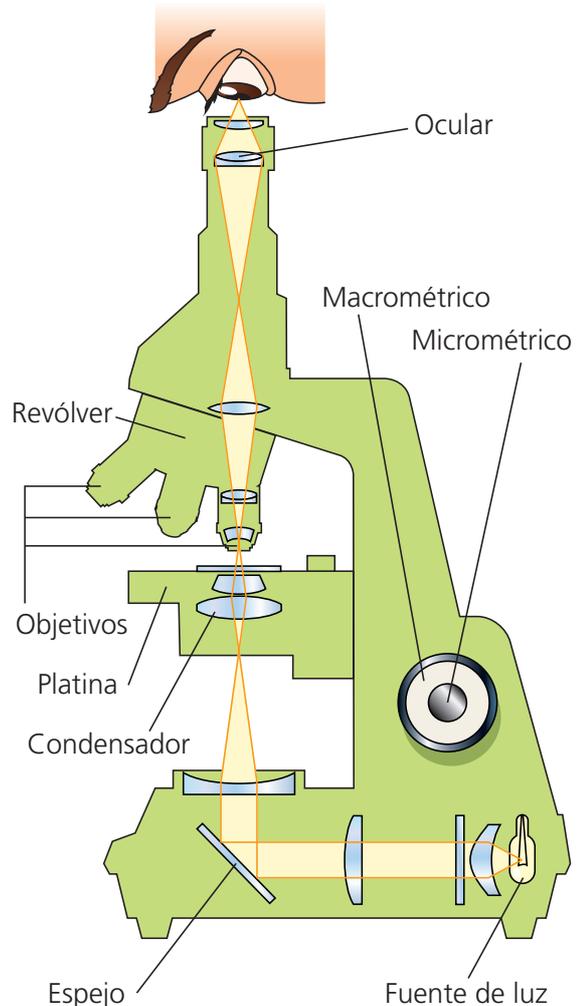
1. Podemos observar tejidos y microorganismos con el microscopio óptico. El **microscopio óptico compuesto** está formado, en esencia, por dos lentes, un **objetivo** y un **ocular**, situadas en los extremos de un **tubo óptico**. Estas lentes permiten ver aumentada la imagen que se produce cuando un objeto es atravesado por la luz.

El microscopio tiene una base amplia que evita las vibraciones. Esta base da soporte a la **platina**, sobre la que se coloca la **preparación**. Para ello, se utiliza un **portaobjetos** y la cubriremos con un **cubreobjetos**. Los microscopios suelen tener varios objetivos de diferentes aumentos situados sobre una pieza giratoria: el **revólver**. La luz procede de una lámpara situada en la base y llega a la preparación a través del **condensador**, una lente cuya función es concentrar la luz sobre la preparación. El enfoque se realiza ajustando la distancia entre la preparación y el objetivo mediante dos tornillos: el **macrométrico**, que permite un enfoque más basto, y el **micrométrico**, que permite un enfoque fino.

Además del microscopio óptico, existen otros instrumentos para estudiar las células. El **microscopio electrónico** es un instrumento muy complejo que utiliza como fuente de luz un **haz de electrones**.

Las características físicas más importantes de cualquier microscopio son:

- **Poder amplificador.** Es el número de aumentos del microscopio. Se calcula multiplicando el número de aumentos del ocular por el número de aumentos del objetivo. Ambos números están señalados en el ocular y en el objetivo, acompañados del símbolo x.

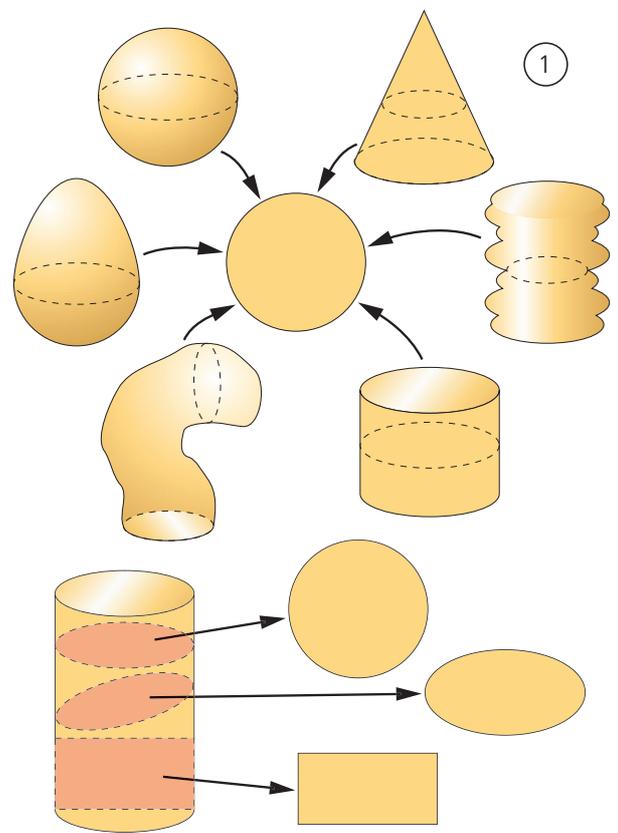


○ **Poder de resolución.** Es la distancia mínima entre dos puntos que pueden verse separados con el microscopio. No depende solo del microscopio, ya que se relaciona directamente con el tipo de luz utilizada. El límite de poder de resolución del microscopio óptico está en 200 nm, mientras que el del microscopio electrónico es mucho mayor: permite ver separados dos puntos que estén a solo 1 ó 2 nm de distancia.

2. Con el microscopio óptico pueden observarse fácilmente las bacterias, los hongos, los protozoos y las algas, pero para observar los virus debe recurrirse al microscopio electrónico.

3. Las preparaciones de tejidos se suelen hacer para que sean permanentes. Sin embargo, como los tejidos tienen que ser atravesados por la luz, para que puedan observarse deben ser cortados en secciones muy finas y teñidos con colorantes que permitan ver sus estructuras. La interpretación de preparaciones de tejidos tiene una cierta complejidad, puesto que la imagen que nos ofrece el microscopio es la de un corte del tejido u órgano. Por ello es muy importante que sepamos interpretar cortes para poder tener una información correcta de lo que estamos viendo. Observa la figura 1.

En ella verás que el corte de objetos muy diferentes puede ofrecernos una imagen muy semejante y que, por el contrario, un mismo objeto puede dar lugar a diferentes imágenes, según cual sea la dirección en la que se realicen los cortes.



APLICA EL PROCEDIMIENTO

1. Prepara un cultivo de protozoos del modo siguiente:

- Recogemos agua de una charca en un frasco y añadimos hojas secas, hierbas o musgo.
- Dejamos reposar ese medio de cultivo durante cuatro o cinco días con poca luz, a una temperatura en torno a 25 °C. Con ello, se producirá un rápido crecimiento de protozoos.

2. Para proceder a la observación, toma con una pipeta una gota de la infusión, colócala sobre el portaobjetos y tápala con un cubreobjetos. A continuación, escurre el líquido sobrante aplicando suavemente el borde del portaobjetos sobre un trozo de papel de filtro. Después ya puedes colocar la preparación sobre la platina del microscopio con el cubreobjetos hacia arriba, para empezar la observación mediante el objetivo de menor aumento.

Tras enfocar la imagen, podrás pasar al objetivo siguiente y repetir la operación. Observarás múltiples organismos que se desplazan rápidamente por la preparación.

3. Esta ilustración representa una célula cortada. Sobre ella se han señalado una serie de planos de corte. ¿A cuál de los planos indicados (A, B y C) corresponde cada una de las imágenes obtenidas y que están señaladas con los números 1, 2 y 3?

Traza dos nuevos planos de corte y representa las imágenes obtenidas. Haz lo mismo sobre los objetos representados en la figura 1.

