

TEMA 1 EL LABORATORIO

2. INSTRUMENTOS OPTICOS UTILIZADOS EN EL LABORATORIO



Lupa binocular.

Muchas de las prácticas que se realizan en un laboratorio precisan de instrumentos que nos permitan visualizar elementos demasiado pequeños para ser observados a simple vista. Entre los instrumentos más utilizados destacamos la lupa binocular y el microscopio óptico.

La lupa binocular es un instrumento con un juego de dos lentes fijas que se adaptan a cada uno de nuestros ojos.

El aumento que proporciona la lupa es mucho menor que el del microscopio, pero el campo visual de trabajo es considerablemente mayor. Con la lupa podemos estudiar estructuras macroscópicas, por ejemplo, el moño del pan.



Portaobjetos

Microscopio óptico.

El microscopio óptico nos permite observar una imagen de una preparación, aumentada hasta 1500 veces, gracias a la luz que atraviesa esa preparación.

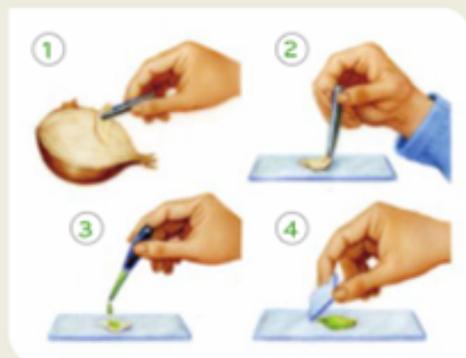
Se emplea para estudiar estructuras microscópicas, con un tamaño no inferior a una micra (10^{-6} m). Con él podemos observar las células y algunos de sus orgánulos de mayor tamaño como el núcleo o las mitocondrias.

A continuación te mostramos una sencilla experiencia que podrás realizar en el laboratorio, donde tu profesor o profesora te explicará el manejo elemental del microscopio y la preparación de las muestras a observar.

OBSERVAR CÉLULAS AL MICROSCOPIO ÓPTICO

Para realizar una preparación de células vegetales seguimos estos pasos:

1. Obtenemos las células. Con unas pinzas arrancamos un trocito del interior de una cebolla para recoger células.
2. Lo depositamos en el portaobjetos y añadimos una gota de agua.
3. Teñimos las células con colorante para poder diferenciar mejor sus partes en el microscopio.
4. Colocamos el cubreobjetos sobre la muestra y la ponemos en la platina del microscopio para su estudio.



TEN EN CUENTA

Otro tipo de microscopio es el microscopio electrónico. Se denomina así porque, en vez de luz, utiliza un haz de electrones. Con él se pueden observar elementos muy pequeños que no se pueden ver con el microscopio óptico. Puede alcanzar el millón de aumentos, por lo que permite observar con detalle los orgánulos más pequeños de las células, los virus, o las proteínas. Se suele utilizar en laboratorios especializados o en centros de investigación.

8 Lee el siguiente texto y contesta a las preguntas en tu cuaderno.

Coronavirus bajo el microscopio

El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote de coronavirus COVID-19 como una emergencia de salud pública internacional.

Estos tipos de virus son prácticamente invisibles y es imposible estudiarlos con los microscopios ópticos clásicos. Los microscopios electrónicos, aprovechando un haz de electrones en vez de uno de luz, dan lugar a imágenes de mayor resolución consiguiendo retratar así el virus SARS-CoV-19.

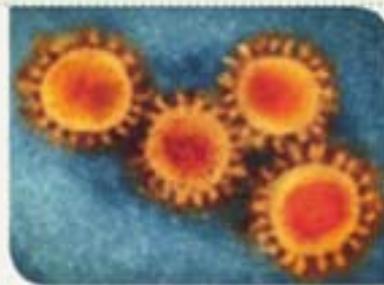
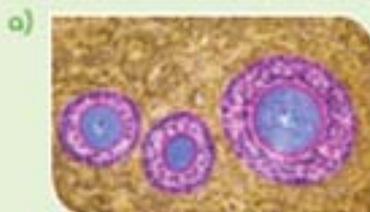


Imagen de microscopio del SARS-CoV-19.

Las espinas que se encuentran en la superficie de los coronavirus son las que le dan a esta familia de virus su nombre. La mayoría de los coronavirus tienen esta apariencia de corona.

- a) ¿Por qué crees que los microscopios ópticos no permiten ver los virus?
 b) Busca información sobre la COVID-19 y por qué se le ha dado este nombre.
- 9 ¿Cuáles son los instrumentos ópticos más utilizados en el laboratorio?
 10 ¿Qué crees que pasaría si no se hubiese inventado el microscopio?
 11 A continuación aparecen tres imágenes de células. Escribe en tu cuaderno qué instrumento óptico, de los estudiados en la página anterior, se ha empleado para observar cada una de ellas.



Folículos del ovario.



Plaquetas.



Piel de estrella.

- 12 Busca información sobre estos dos objetos que se utilizan en el microscopio óptico y explica cuáles son sus funciones.
- Portaobjetos.
 - Cubreobjetos.
- 13 Explica la principal diferencia que existe entre una lupa binocular y un microscopio.
 14 Indica a qué tipo de instrumento se refieren las siguientes afirmaciones.
- Aumenta el tamaño de una muestra en la imagen hasta un millón de veces.
 - Aumenta el tamaño de una muestra en la imagen hasta 1500 veces.
 - Utiliza un haz de electrones.
 - Es el instrumento óptico con menos capacidad de aumento, pero con mayor campo visual.
 - Lo podemos encontrar en los laboratorios de los institutos.
- 15 ¿Qué es un microscopio óptico y para qué se emplea?
 16 Investiga en internet y elabora un informe sobre el científico Anton van Leeuwenhoek.