



PRÁCTICA 0: EL MICROSCOPIO ÓPTICO

El microscopio es un instrumento que nos permite observar objetos que no vemos a simple vista porque son demasiado pequeños. El término microscopio viene del griego *micro* (pequeño) y *scopio* (ver, observar). Existen diversos tipos de microscopios; el que utilizaremos en clase se denomina óptico, debido a que utiliza lentes ópticas, o compuesto, ya que consta de varias lentes. Este tipo de microscopio permite aumentar la imagen hasta unas 2.000 veces (dependiendo de la calidad del instrumento). Otros tipos de microscopios, como el electrónico que se utiliza en investigación científica, pueden llegar a aumentos superiores a 1.000.000 de veces.

Componentes del Microscopio Óptico y sus funciones



Ocular: es la lente a través de la cual se observa.

Tubo: tiene al ocular en uno de sus extremos, y al objetivo en el otro; permite la formación de la imagen.

Revólver: semejante al tambor de un revólver, permite intercambiar los objetivos

Objetivo: lente que enfoca al objeto. Los objetivos pueden ser de diferente aumento (pequeño, mediano, grande...). Su número varía según el microscopio.

Platina: superficie en la que se apoya el preparado (que contiene el objeto a observar).



Condensador: lente que concentra los rayos de luz que envía el espejo; posee un diafragma que permite regular su abertura, y por lo tanto, la cantidad de luz que ingresa.

Espejo: refleja la luz (natural o artificial) y la envía hacia el condensador. Tiene dos caras, una plana (para reflejar la luz natural) y una cóncava (para cuando trabajamos con lamparita). Muchos microscopios actuales tienen incorporada una lámpara, por lo que no poseen espejo.

Tornillo macrométrico: permite acercar y alejar tubo y platina, es decir, acercar el objetivo al preparado o alejarlo, según sea necesario.

Tornillo micrométrico: permite el ajuste fino de las lentes, lo que brinda mayor nitidez a la imagen.

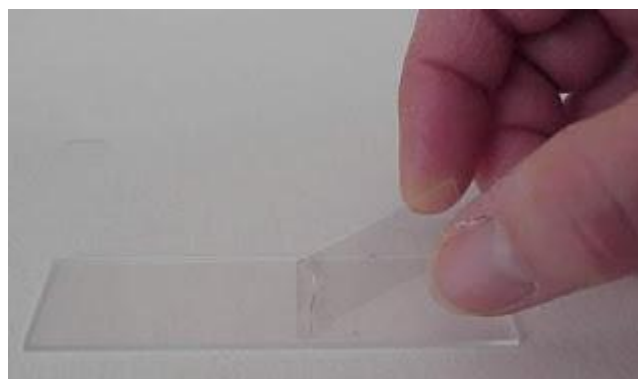
Brazo: sostiene el sistema óptico (tubo y lentes)

Base: permite apoyar el microscopio a la mesa de trabajo.

¿Cómo se prepara el material a observar?

En clase podemos realizar preparados sencillos; existen preparados fijos realizados por profesionales que requieren técnicas especiales.

¿Cómo haremos nuestros preparados? El objeto a observar debe ser de pequeño tamaño y translúcido (es decir, debe dejar pasar la luz, recordemos que la luz que ilumina el preparado procede del espejo que se encuentra debajo de la platina). Si no es translúcido, deberemos cortarlo finamente, o rasparlo; lo colocaremos sobre una lámina de vidrio llamada portaobjetos, lo adheriremos con agua, y lo cubriremos con una laminilla de vidrio llamada cubreobjetos. Los preparados se pueden teñir con diferentes colorantes como el azul de metileno, la violeta de genciana, el lugol.





Aumentos

En un párrafo más arriba decíamos que el microscopio óptico puede llegar a aumentar la imagen del objeto hasta 2.000 veces; en general, en las actividades prácticas que hacemos en clase, nos bastan aumentos menores (200-400 veces). Para saber cuántas veces vemos aumentada la imagen deberemos multiplicar el número de aumentos del ocular por el número de aumentos del objetivo que estemos utilizando. El número de aumentos se encuentra grabado en cada lente, junto con el símbolo X. Siempre empezaremos enfocando con el objetivo de menor aumento, e iremos cambiándolo hasta dar con el que nos permita la mejor observación.

La imagen que vemos no es la imagen real del objeto, sino que es una imagen virtual, dado que no sólo se encuentra aumentada, sino que además, la vemos doblemente invertida.

Es decir que si observáramos una letra "a" (como la de la izquierda), la veríamos como se muestra en la imagen de la derecha:

a

