Manejar el microscopio

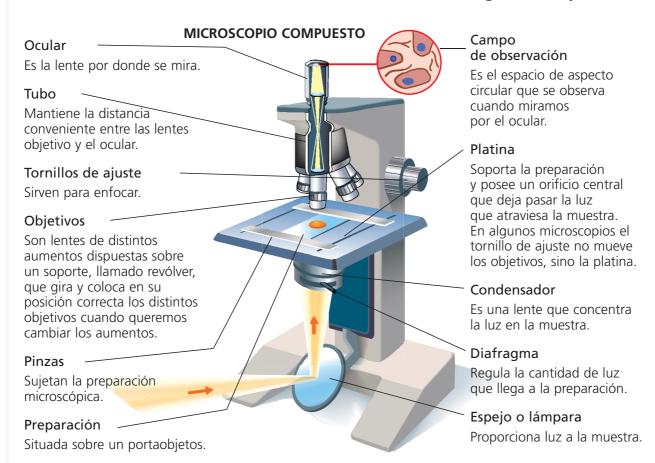
¿Cómo podemos observar las células y los microorganismos invisibles a simple vista?

MICROSCOPIO SIMPLE CASERO



El microscopio simple no es más que una lupa que consta de una sola lente. Lo puedes fabricar tú mismo utilizando una gota de agua como lente, tal como se indica en el dibujo. Esta lente puede aumentar hasta cincuenta veces el objeto. El microscopio es un instrumento que permite observar objetos muy pequeños, no visibles a simple vista, gracias a un juego de lentes que consiguen aumentar el tamaño de la imagen de los objetos microscópicos. Puedes fabricar un microscopio simple, como el que se representa en la figura de la izquierda. Pero el que vamos a utilizar en el laboratorio es el microscopio compuesto, llamado así porque dispone de dos tipos de lentes:

- O El **objetivo**: es la lente más próxima al objeto microscópico, y produce una imagen ampliada.
- O El **ocular**: es la lente por donde miramos, que multiplica todavía más el aumento de la imagen del objetivo.



MATERIAL NECESARIO

- Microscopio compuesto.
- Distintas muestras (gotas de agua con microorganismos, cortes de hojas o tallos, etc.).
- Cubres, portas, cuentagotas, tintes y otros materiales de microscopia.

PROCEDIMIENTO

- 1. La luz reflejada por el espejo, o procedente de una lámpara, se concentra mediante el condensador y atraviesa la preparación por el orificio de la platina; pasa por las lentes objetivo y ocular y llega al ojo.
- 2. Solo podemos observar gotas de agua con microorganismos, epitelios transparentes de la cebolla o de la superficie de una hoja, pequeños y delgados cortes de tallos, etc. En general, es preciso realizar cortes extremadamente delgados de las muestras biológicas. La gota de agua o el corte de la muestra se monta sobre un cristal llamado portaobjetos (el «porta»).
- 3. La mayoría de las veces, los cortes son tan delgados y transparentes que no se observa casi ninguna estructura celular. Es preciso teñir previamente el corte con colorantes específicos: azul de metileno, eosina, safranina, etc. Después de un cierto tiempo, el exceso de colorante se lava suavemente con agua del grifo, se secan las gotas de agua y se coloca encima de la muestra otro cristal, más pequeño y delgado, llamado cubreobjetos (el «cubre»).
- **4.** Las lentes objetivos y oculares son de diferentes **aumentos**, que vienen indicados con un número y un símbolo (10 X). El aumento total se calcula multiplicando los aumentos del objetivo por los del ocular. Por ejemplo, si el objetivo es de 45 X y el ocular de 10 X, estamos observando una muestra aumentada 450 veces su tamaño real.
- 5. Para enfocar la preparación debes comenzar por el objetivo de menos aumentos. Con el tornillo de ajuste acercas lentamente el objetivo a la preparación. Cuando utilices los objetivos de máximo aumento, debes tener la precaución de no romper la preparación cuando estás enfocando.

APLICA EL PROCEDIMIENTO

- 1. Para observar protozoos puedes recoger una muestra del agua estancada de una charca, o bien puedes preparar una infusión, que consiste en poner un puñado de hierbas secas y hojarasca en un recipiente con agua y guardarlo, expuesto a la luz, durante varios días.
- 2. Para calcular el tamaño real de un objeto microscópico debes dibujar el objeto lo más parecido a como lo ves en el campo del microscopio. Luego mides con una regla el tamaño aparente que tiene y divides esa cifra por el número de aumentos que has utilizado. Si, por ejemplo, el dibujo de una célula observada con 200 X tiene 20 milímetros de diámetro, ¿cuál será su tamaño real?

