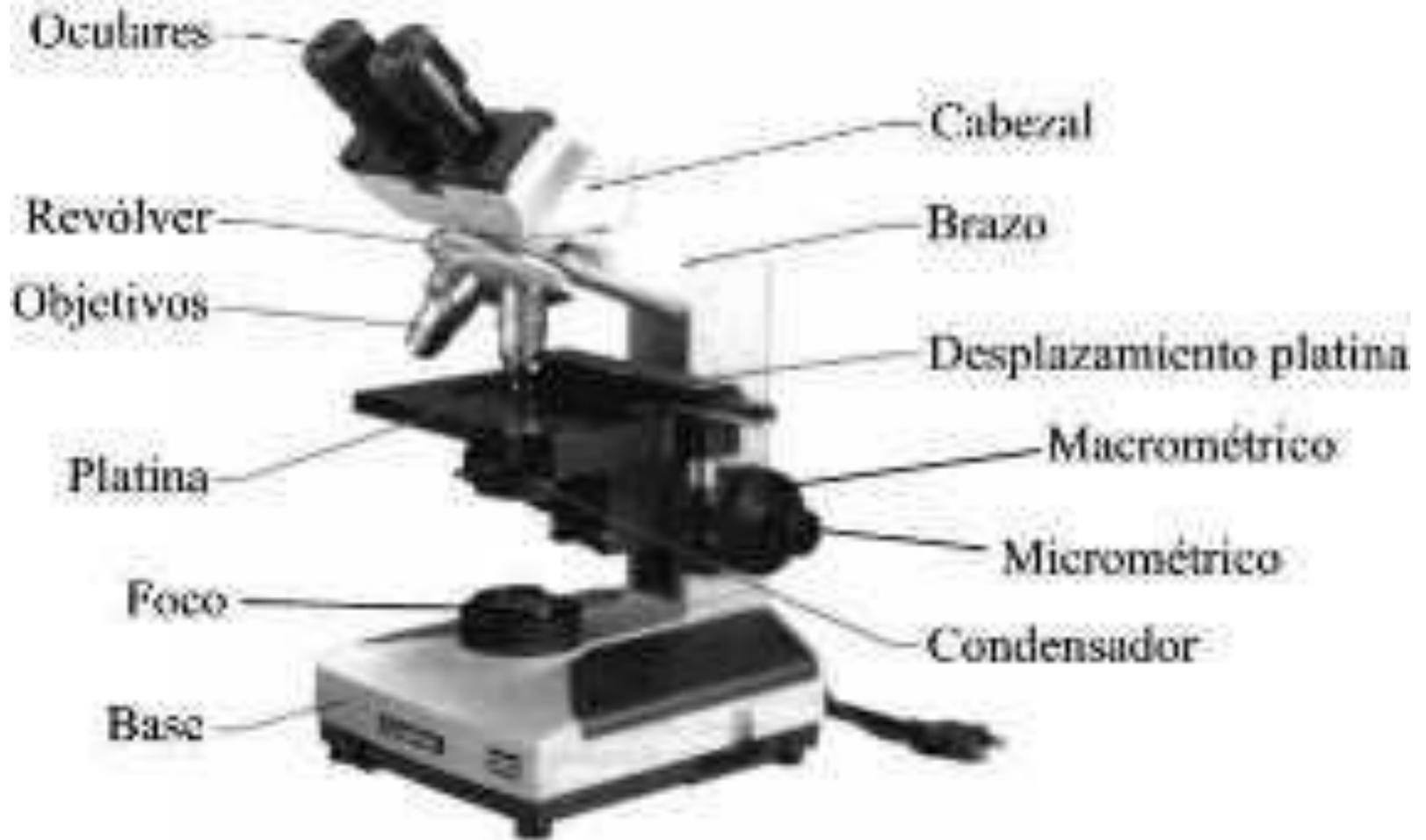
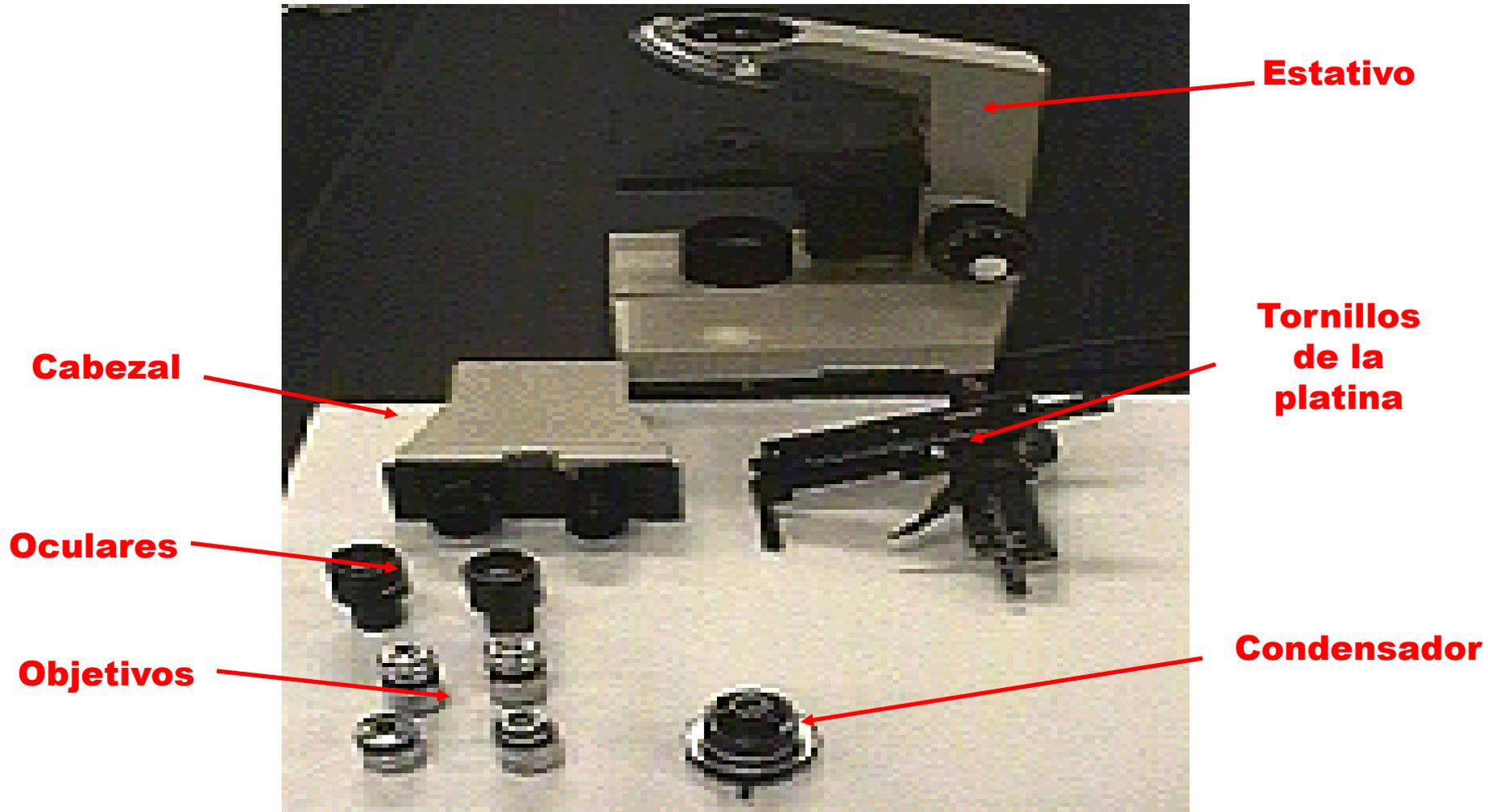


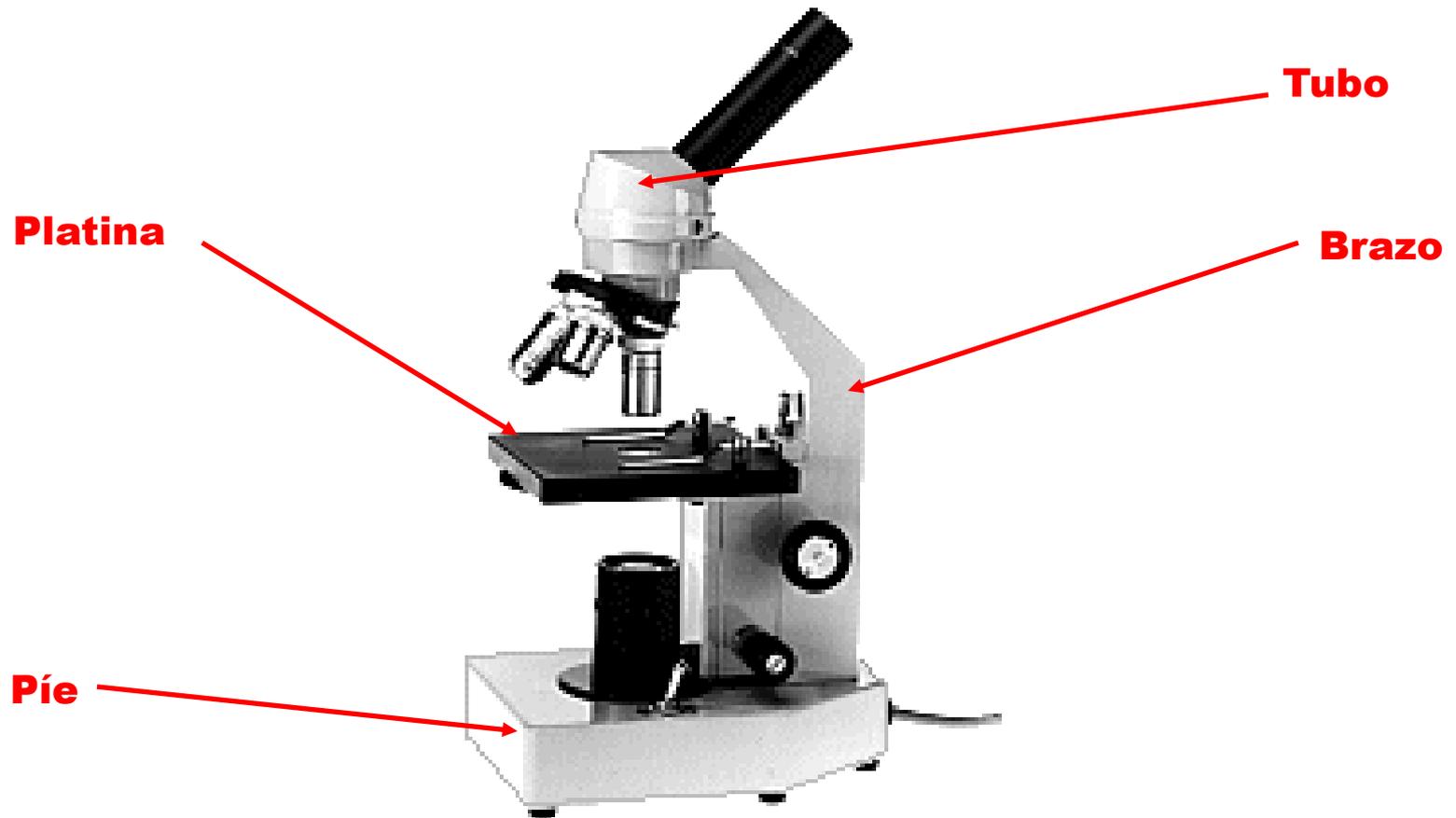
# MICROSCOPIO ÓPTICO COMPUESTO



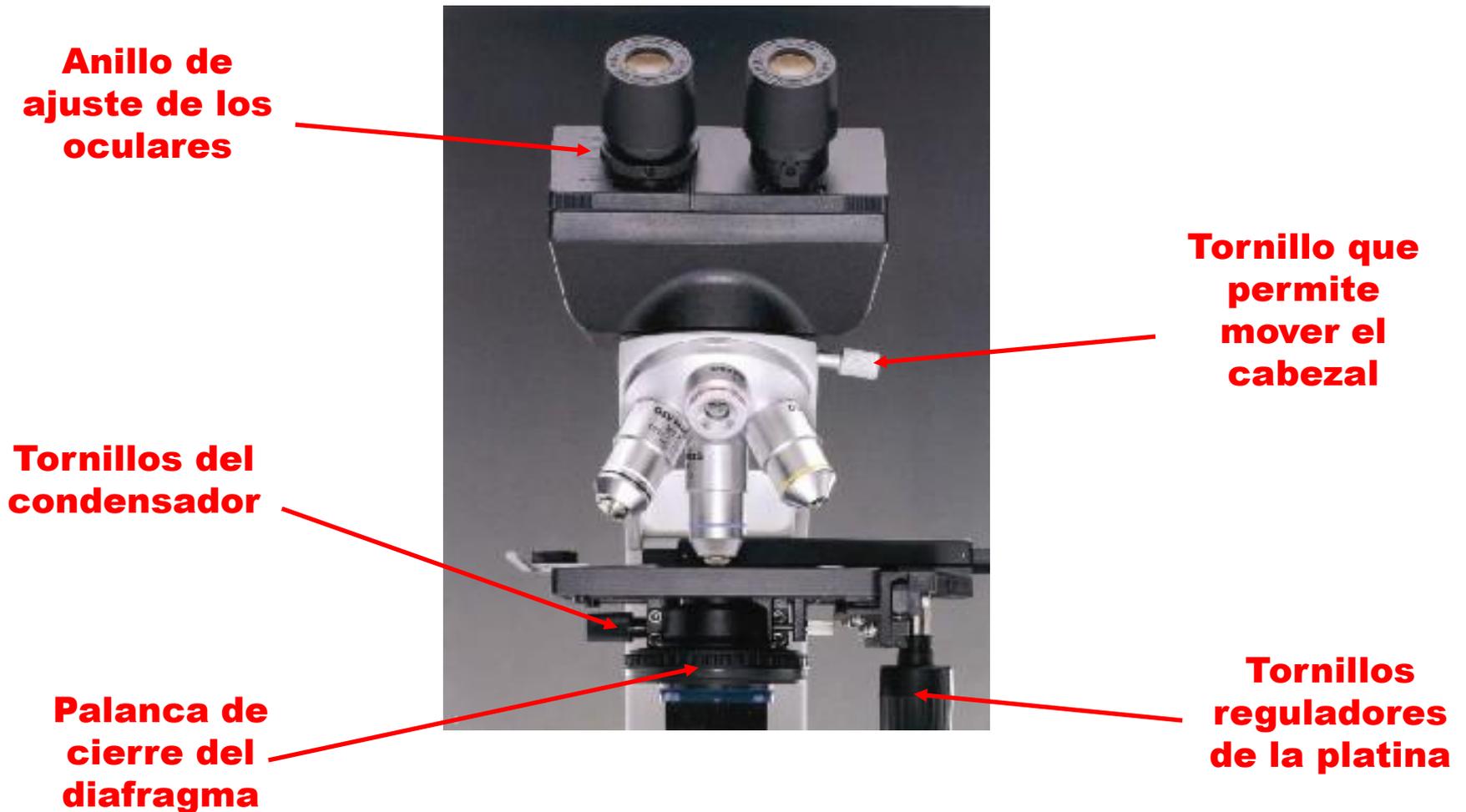
# PARTE MECÁNICA QUE SE PUEDE DESMONTAR



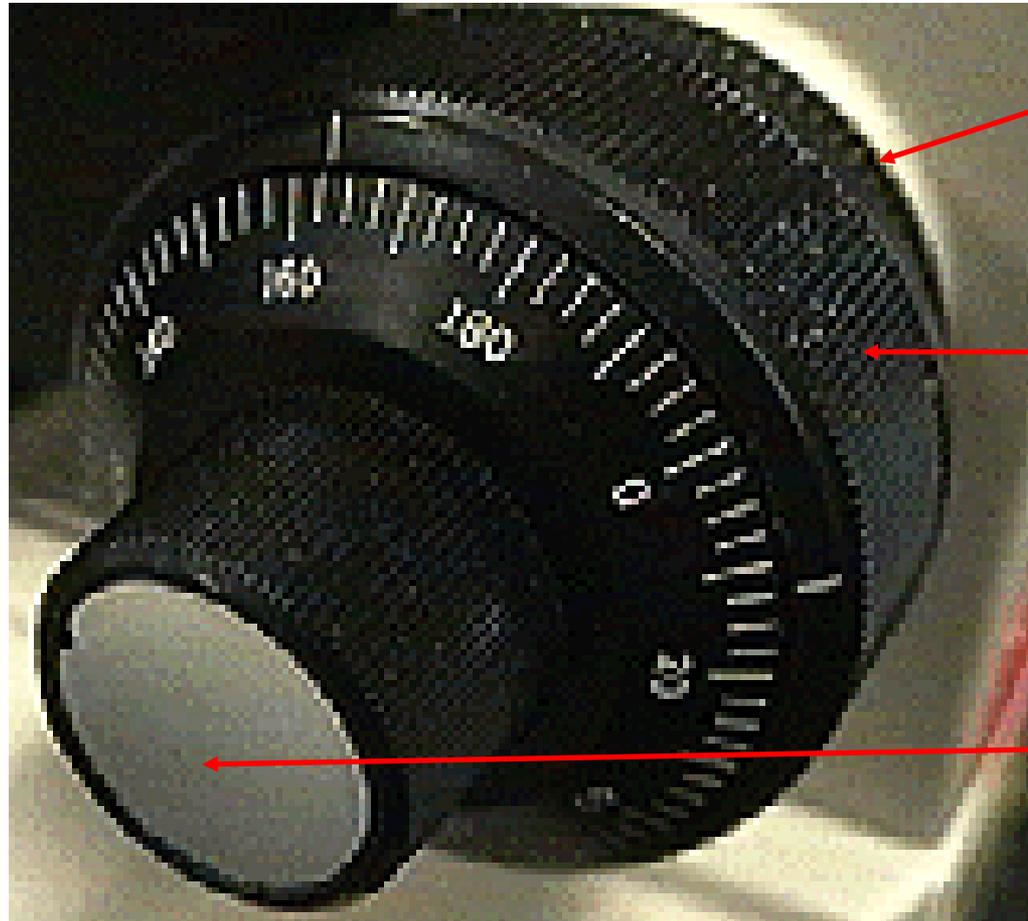
# SISTEMA DE SOPORTE O ESTATIVO



# SISTEMA DE AJUSTE (1)



# SISTEMA DE ENFOQUE

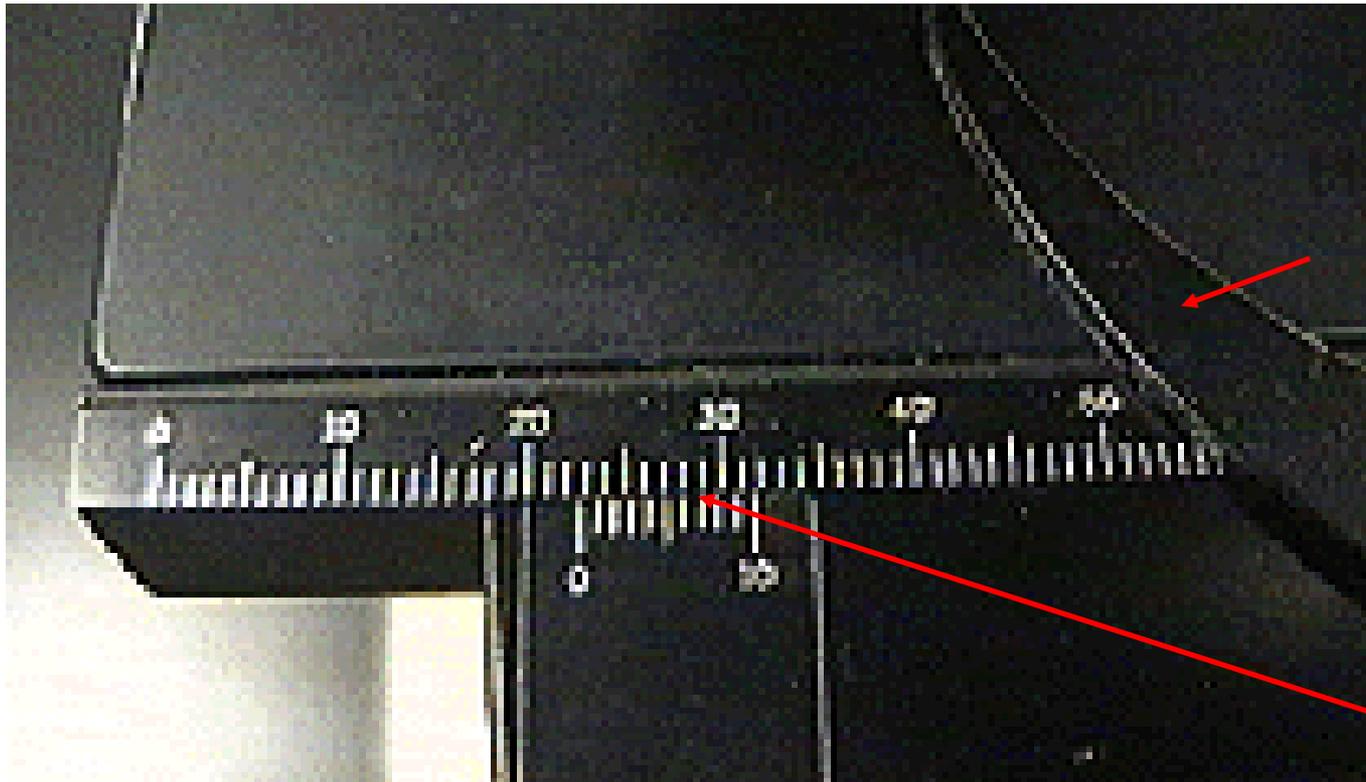


**Freno**

**Tornillo  
macrométrico**

**Tornillo  
micrométrico**  
**o**

# PLATINA



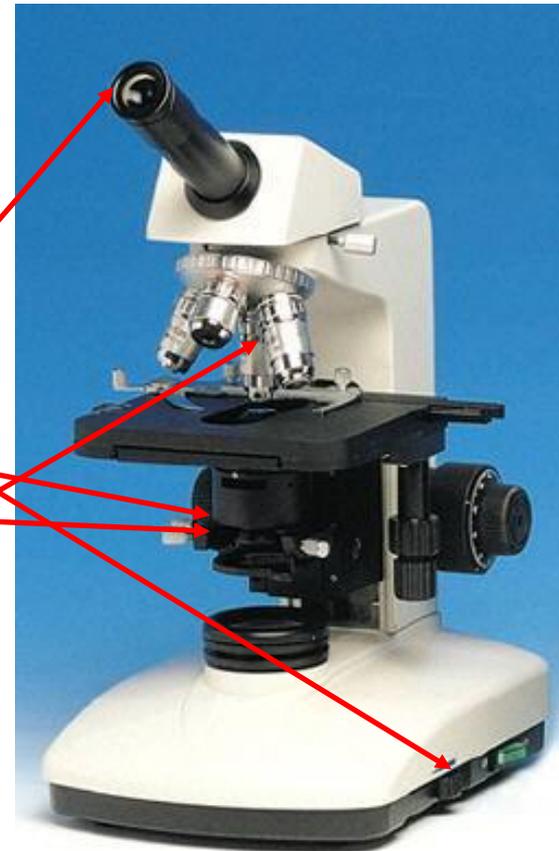
**Pinza**

**Escala**

# PARTE ÓPTICA

⌘ Sistema de iluminación:  
fuente de luz,  
condensador y  
diafragma

⌘ Lentes:  
objetivos y  
oculares



# SISTEMA DE ILUMINACIÓN: FUENTE DE LUZ



**Filtro**

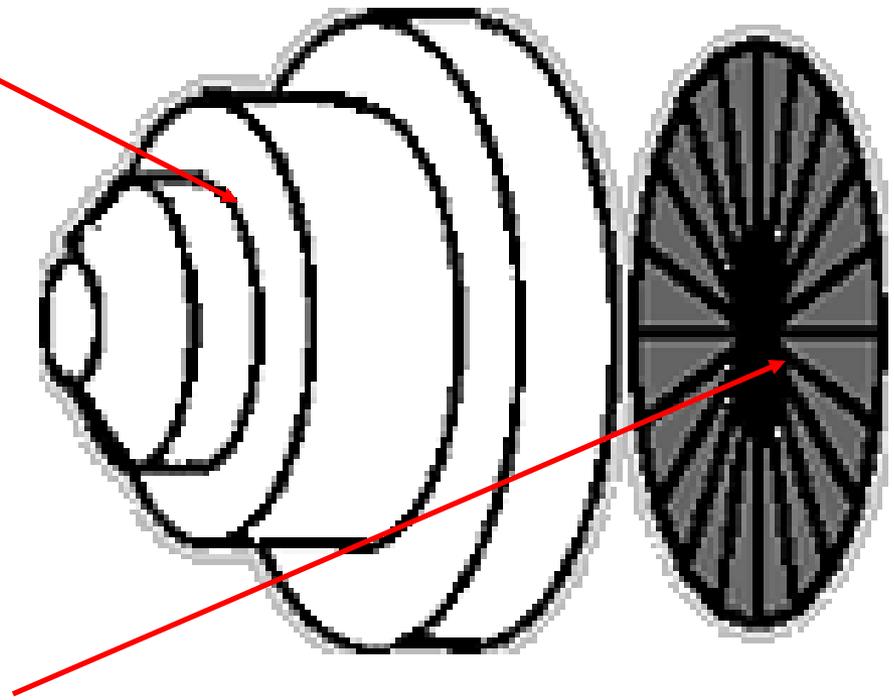
**Lámpara**

**Interruptor y  
graduación de la luz**

- ⌘ Suele ser una lámpara halógena de intensidad graduable
- ⌘ Se enciende y apaga con un interruptor
- ⌘ En el exterior puede tener un filtro

# CONDENSADOR Y DIAFRAGMA

- ⌘ Condensador: concentra la luz de la lámpara en un punto de la preparación
- ⌘ Diafragma o iris (está dentro del condensador): si se cierra mejora el contraste, pero empeora la resolución



# LENTES: OBJETIVOS



- ⌘ Están colocados en el revolver
- ⌘ Tienen un sistema de amortiguación
- ⌘ Un anillo coloreado indica los aumentos
- ⌘ Son de 4, 10, 40 y 100 (inmersión) aumentos

# OBJETIVOS

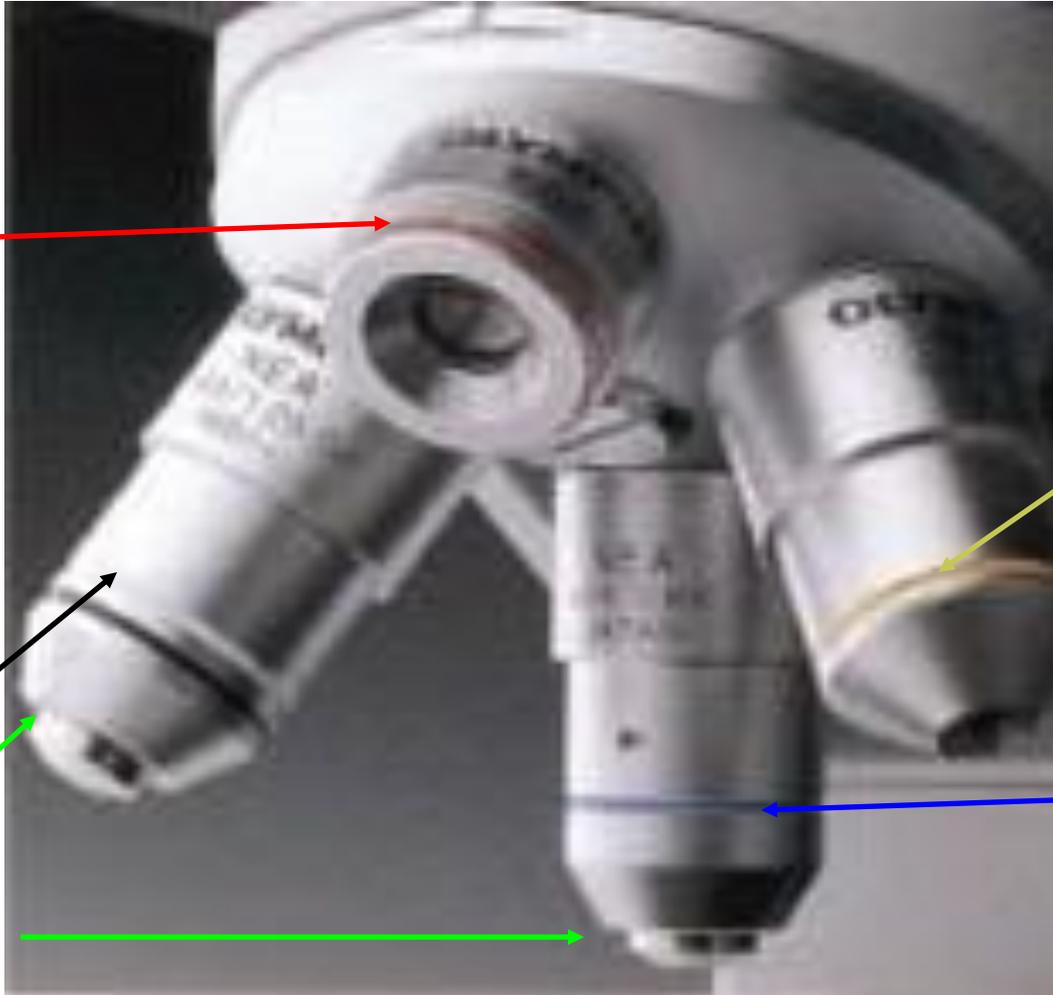
**Rojo**  
**4x**

**Blanco**  
**100x**

**Amarillo**  
**10x**

**Azul**  
**40x**

**Amortiguación**



# LENTES: OCULARES



**Oculares**

**Ajuste de la  
distancia interpupilar**

# OCULARES: 10x; 15x; 20x

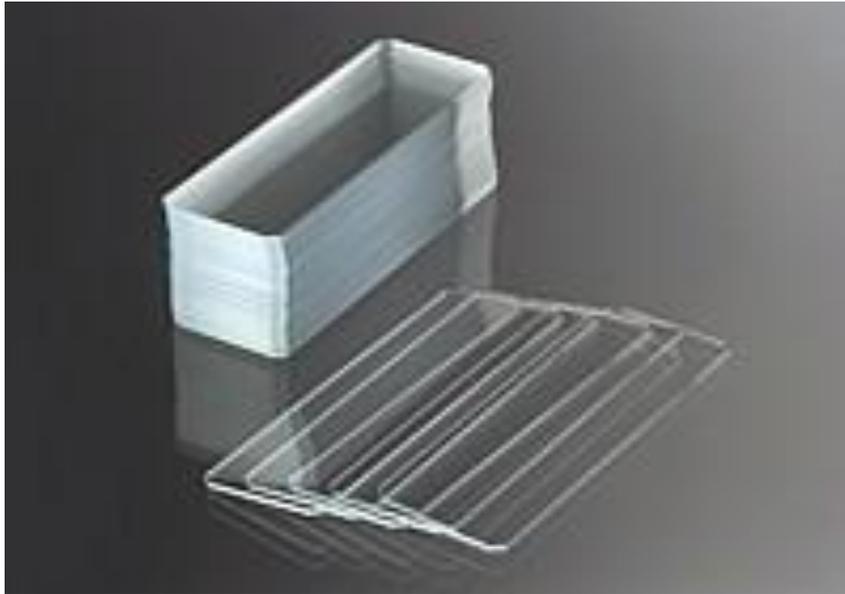


# TETRAOCULARES

Microscopios para la  
**DOCENCIA**



# MATERIAL NECESARIO: PORTAS Y CUBRES



# ACEITE DE INMERSIÓN

- ⌘ Hoy no son de madera de cedro, sino sintéticos
- ⌘ Los hay de baja, media y alta viscosidad
- ⌘ Su empleo es imprescindible con el objetivo de inmersión (100x)



# MANEJO DEL MICROSCOPIO

- ⌘ No poner la preparación al revés
- ⌘ Regular la luz a intensidad media
- ⌘ Ajustar condensador y diafragma al medio
- ⌘ Empezar por poco aumento

- ⌘ Mirando por fuera subir la platina
- ⌘ Enfocar y ajustar
- ⌘ Pasar al siguiente aumento y enfocar
- ⌘ Al acabar retirar la preparación
- ⌘ Apagar la luz

# CONSERVACIÓN DEL MICROSCOPIO

- ⌘ Ponerle su funda al guardarlo
- ⌘ Limpieza de lentes con papel de gafas
- ⌘ El exceso de xilol al limpiar las lentes desgasta el cemento
- ⌘ Usar pincel y pera de aire



# PODER DE OBSERVACIÓN DEL MICROSCOPIO

MICROSCOPY

## Tamaños relativos de las células y sus componentes



molecula  
pequeña



virus



bacteria

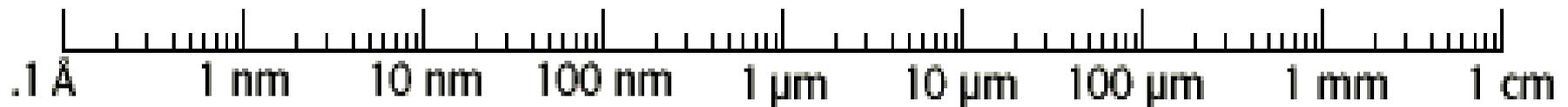


célula  
animal



célula  
vegetal

cm =  $10^{-2}$  m  
mm =  $10^{-3}$  m  
 $\mu\text{m}$  =  $10^{-6}$  m  
nm =  $10^{-9}$  m  
Å =  $10^{-10}$  m



microscopio electrónico

microscopio óptico