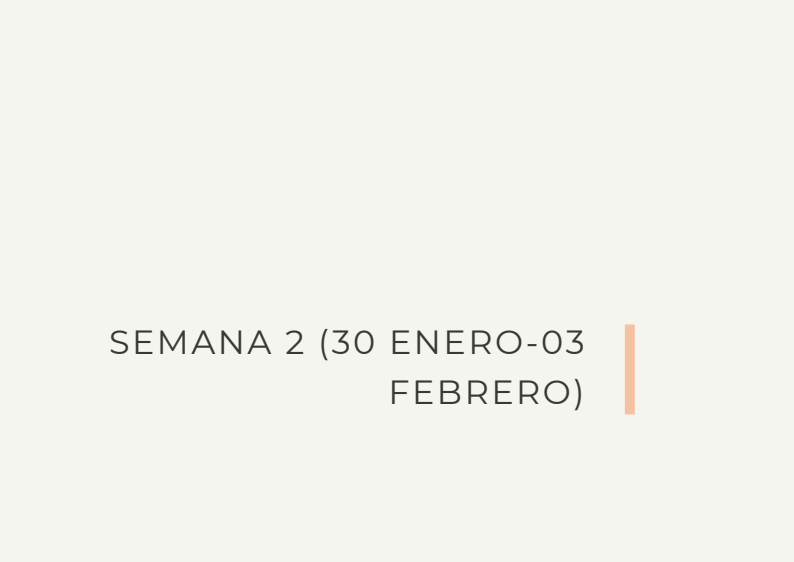


SEMANA 2 (30 ENERO-03
FEBRERO)



MICROSCOPIA



PLANILLA 2





MICROSCOPIO

Viene del griego:

"MIKRO" : pequeño "SCOPEO" : mirar

De acuerdo con la radiación que usa, se clasifica en:

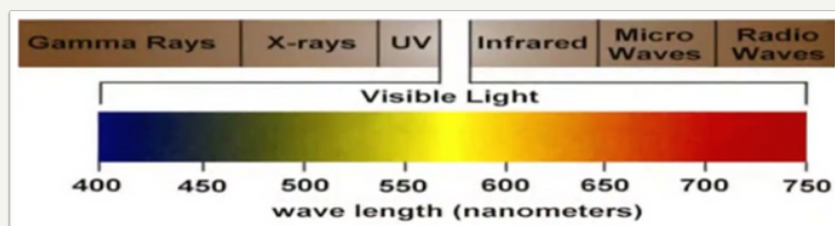
Microscopio Óptico

Microscopio Electrónico

ESPECTRO ELECTROMAGNETICO

Es el conjunto de longitudes de onda de todas las radiaciones, incluye las ondas de radio, microondas, luz infrarroja, luz visible, luz ultravioleta, rayos X y rayos gamma, determinados por la longitud de onda que se mide en nanómetros.

La LUZ VISIBLE es la única que percibe el ojo humano esta abarca una gama de colores dependiendo la longitud de onda y está es la que utiliza el sistema de microscopía óptico.



NATURALEZA DE LA LUZ

La luz blanca está constituida por varios colores diferentes según Isaac Newton.

Forma parte del espectro electromagnético y puede ser descrita mediante dos modelos:

- Por su forma de propagación, naturaleza ondulatoria (James Maxwell)
- Por su forma de interactuar con la materia, naturaleza corpuscular o fotónica (Albert Einstein)

LUZ VISIBLE

La luz visible tiene una propagación ondulatoria, estas longitudes de onda interactúan con la materia, entre más pequeña o corta sea la onda puede interactuar con muy pequeños y al contrario.

La longitud de la luz visible es muy amplia y es la que utiliza el microscopio óptico esto es lo que le da el límite de su poder de resolución.

Forma parte de una estrecha franja del espectro electromagnético abarca la longitud de onda de 380nm (color violeta) le sigue toda la gama de colores que percibe el ojo humano a distintas longitudes hasta llegar a 780 nm (color rojo)

MICROSCOPIO ÓPTICO

Necesita de 3 elementos para formar una imagen

- Luz Visible (tipo de radiación)
- Muestra (materia con la que interactúa la luz)
- Sistema de lentes (el que forma la imagen que visualiza el ojo)

SISTEMA DE LENTES

Las lentes son los objetos que concretan o hacen divergir los rayos de luz. Existen 2 tipos

LENTE CONVERGENTE

Como ejemplo:

Lente Objetivo, este forma una imagen real, la luz visible que se irradia va a tener contacto con el lente y este va a converger los rayos de luz dando una imagen real.

- Tenemos la muestra y esta está fuera del plano focal y el lente va a formar la imagen detrás del lente está se observará aumentada e invertida

LENTE DIVERGENTE

Como ejemplo:

Lente Ocular, este hace que la luz al interactuar con el lente diverja o se refracte a distintos puntos y forma imágenes virtuales.

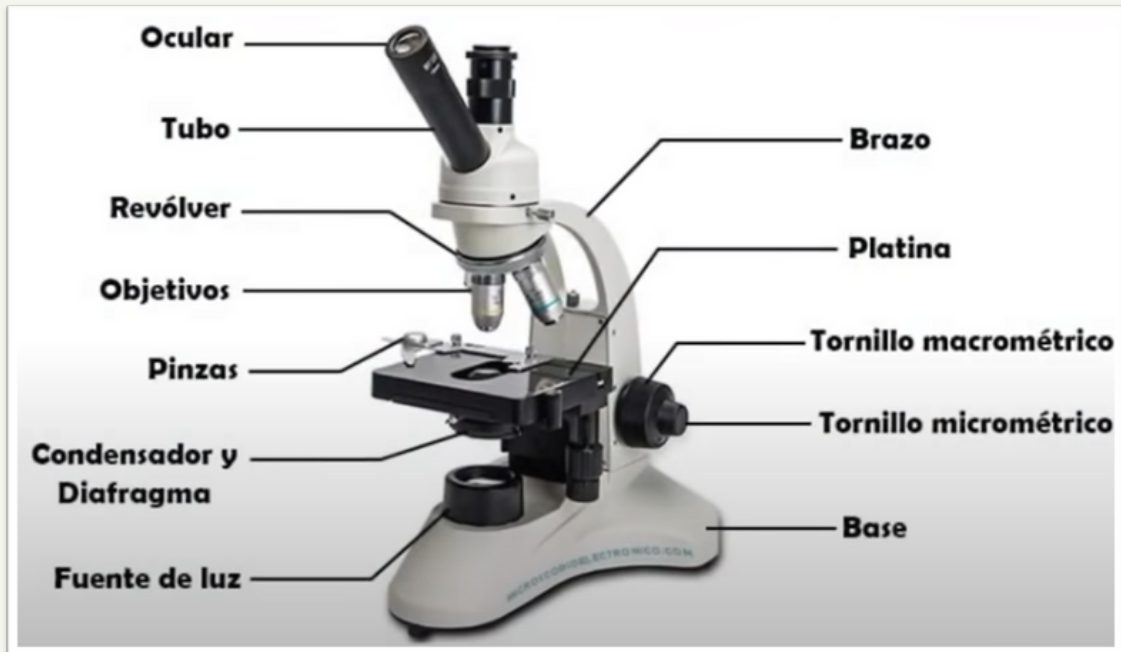
- El objeto o muestra es la imagen que proyecta el lente objetivo, este si está dentro del plano focal y la imagen que se ve forma delante de observa aumentada pero no invertida.



FORMACIÓN DE LA IMAGEN

- Nuestra fuente de luz se encuentra en la base, la base irradia la luz y va a iluminar nuestra muestra.
 - El primer lente es el CONDENSADOR este concentra todos los rayos de luz que están dispersos este lente solo recolecta los rayos de la luz.
- Los rayos son recogidos por el lente objetivo aquí se consideran 2 conjuntos de rayos. Los que no son modificados por la muestra constituyen a los de fondo y los que si son modificados porque interactúan con la muestra, forman la imagen de esta (imagen real).
 - Esta imagen es ampliada y es invertida, la imagen formada por el objetivo se utiliza como un objeto mediante un segundo sistema de lentes que es el lente ocular.
- El lente ocular va a formar una imagen ampliada y no la invierte.
 - El sistema de lentes ubicado en la parte frontal del ojo usa la imagen virtual producido por el lente ocular como un objeto para producir una imagen real en la retina del ojo la cual es ampliada e invertida

PARTES DEL MICROSCOPIO ÓPTICO



- El microscopio óptico es utilizado para aumentar o amplificar imágenes de objetos y organismos no visibles a simple vista.
- Se utiliza para examinar objetos transparentes o cortados en laminas finas que se transparentan algunas veces se necesita de coloración para ser percibido por el ojo.

MICROSCOPIO ELECTRONICO

Este ha venido a revolucionar porque nos permite visualizar materia mucho más pequeña que no es visible al ojo humano.

- Utiliza una fuente de iluminación que son los haces de electrones.
- Un sistema de lentes que en este caso son electroimanes.

El haz de electrones se puede enfocar en una pantalla fluorescente, en una película fotográfica o en un detector digital que forma la imagen en una computadora.

PODER DE RESOLUCIÓN

Debido a que utiliza electrones, estos tienen una longitud de onda de 0.004nm que es 100,000 veces más corta que la luz, se pueden mostrar estructuras mucho más pequeñas por lo que presenta un alto poder de resolución

MICROSCOPIO TRANSMISIÓN

Los electrones pasan a través de la muestra la cual debe cortarse en finas capas y puede tener tinción.

- Forma imágenes en 2D
- El poder de resolución es de 1 a 2nm

MICROSCOPIO BARRIDO

La radiación que utiliza son los electrones estos van a chocar con la muestra (no la atraviesan) la barren al rededor y esto produce imágenes tridimensionales de la superficie del objeto.

El poder de resolución es de 10nm.

DIFERENCIAS



CONCEPTOS

- Amplificación: aumenta el tamaño de la imagen.
- Amplificación total: dado por el producto de la lente ocular por el objetivo. Mil aumentos máximos.
- Amplificación vacía: aumento de la imagen pero no se distingue.
- Poder de Resolución: capacidad de ver puntos vecinos como entidades diferentes.

MEDIDAS DE MICROSCOPIA

Milímetro: milésima parte del metro.

Micrómetro: milésima parte del milímetro

Nanómetro: milésima parte del micrómetro.

Angstrom: décima parte del nanómetro.