



PASIÓN POR EDUCAR

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Medicina Humana



Nombre del alumno: **Yamili Lisbeth Jiménez Arguello.**

Nombre del profesor: **Gladys Elena Gordillo Aguilar.**

Nombre del trabajo: **Tipos de microscopia.**

PASIÓN POR EDUCAR

Materia: **Microbiología y parasitología.**

Grado y grupo: **2°B.**

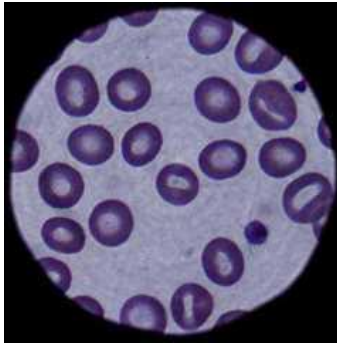
Comitán de Domínguez Chiapas a 20 de Febrero del 2021.

TIPOS DE MICROSCOPIA

Se pueden diferenciar los microscopios según el medio utilizado para iluminar la muestra.

MICROSCOPIO ÓPTICO

En el microscopio óptico la muestra es iluminada mediante luz visible. Esto significa que existe un foco de luz apuntando hacia la muestra. Esa misma luz es conducida a través del objetivo y del ocular hasta llegar a formar la imagen en el ojo del observador. Este es el tipo de microscopio más habitual pero su resolución está limitada por la difracción de la luz. El aumento máximo que se puede obtener con este tipo de microscopio alcanza alrededor de 1500x.



Muestra en un microscopio óptico.

MICROSCOPIO ELECTRÓNICO

En el microscopio electrónico la muestra no es iluminada con luz sino que se utilizan electrones. Los electrones impactan contra la muestra dentro de una cámara de vacío. Existen diferentes tipos de microscopio electrónico pero su principio de funcionamiento se basa siempre en capturar los electrones dispersados u omitidos por la muestra y así poder reconstruir una imagen. La ventaja principal de este tipo de microscopio es que puede obtenerse un nivel de aumento muy superior al del resto de microscopios. Sin embargo, es necesario preparar la muestra y colocarla en una cámara de vacío de modo que no es posible observar muestras biológicas vivas. Los dos tipos de microscopio electrónicos principales son el microscopio electrónico de barrido y el microscopio electrónico de transmisión.

MICROSCOPIO DE LUZ ULTRAVIOLETA

Iluminan la muestra, como el nombre indica, con luz ultravioleta. Este tipo de luz tiene una longitud de onda más corta que la luz visible utilizada en los microscopios ópticos. La ventaja principal de utilizar esta técnica es que puede alcanzarse una resolución mejor que con luz visible. Además, el contraste obtenido en la muestra es distinto que en los microscopios ópticos. De este modo, con el microscopio de luz ultravioleta pueden observar muestras que aparecen transparentes si son observadas con luz visible.

MICROSCOPIO DE LUZ POLARIZADA

Es conocido como microscopio petrográfico. Este microscopio es en realidad un tipo de microscopio óptico al que se le han añadido dos polarizadores. Esto significa que la onda de luz utilizada para

observar la muestra tiene una dirección de oscilación concreta. Este tipo de microscopio es muy útil para observar estructuras cristalinas de rocas y minerales.

MICROSCOPIO DE FLUORESCENCIA

Son aquellos que utilizan las propiedades de fluorescencia para generar una imagen de la muestra. Este microscopio permite observar sustancias que emiten luz propia cuando son iluminadas con una longitud de onda determinada. Para ello la muestra es habitualmente iluminada con una lámpara xenón o con una lámpara de vapor de mercurio. Estos microscopios incorporan además filtros de luz para aislar la luz correspondiente a la muestra.



Muestra observada en un microscopio de fluorescencia.

MICROSCOPIOS SEGÚN EL NÚMERO DE LENTES

En el caso concreto del microscopio óptico puede hacerse una distinción según el número de lentes de su sistema óptico.

MICROSCOPIO SIMPLE

Dispone de una única lente y es más habitualmente conocido como lupa. Aun así, con un microscopio simple pueden conseguirse grandes aumentos. Hay que destacar que durante el siglo XVII, Antonie van Leeuwenhoek utilizó este tipo de microscopios para conseguir el mayor aumento alcanzado hasta el momento.

MICROSCOPIO COMPUESTO

Es aquél que dispone de por lo menos dos lentes. Este es el caso más habitual en todos los microscopios modernos. Normalmente los microscopios disponen de distintas lentes tanto en el objetivo como en el ocular para corregir las aberraciones ópticas y alcanzar una imagen con buena calidad.

MICROSCOPIOS SEGÚN LA TRANSMISIÓN DE LA LUZ

Existen dos tipos básicos de microscopio óptico según el camino seguido por la luz hasta llegar el objetivo.

MICROSCOPIO DE LUZ TRANSMITIDA

Este tipo de microscopio la luz atraviesa la muestra. Para esta clase de microscopios es necesario preparar la muestra cortándola en láminas muy finas. La muestra se ilumina desde debajo la platina. La preparación de la muestra hace que esta sea semitransparente y parte de la luz pueda atravesarla y llegar al objetivo para ser observada posteriormente a través del ocular.

MICROSCOPIO DE LUZ REFLEJADA

En este caso la luz ilumina la muestra y parte de esta es reflejada y dirigida al objetivo. De este modo es necesario iluminar la muestra desde la parte superior de la platina. Este tipo de microscopía es utilizada para examinar materiales opacos como pueden ser estructuras metálicas, materiales cerámicos, etc. Existen microscopios ópticos que permiten los dos tipos de iluminación de modo que es posible observar tanto muestras semitransparentes como opacas. Los microscopios estereoscópicos (permiten observar la muestra en tres dimensiones) son siempre de luz reflejada.

MICROSCOPIOS SEGÚN EL NÚMERO DE OCULARES

Son clasificados según el número de oculares.

MICROSCOPIO MONOCULAR

En este tipo de microscopio la muestra solo puede ser observada con un ojo. Las partes básicas del microscopio monocular son las mismas que en un microscopio óptico básico. Esto incluye un sistema mecánico y un sistema óptico. Los elementos del sistema mecánico incluyen la base, el brazo, la platina, el tornillo macrométrico y micrométrico, el revólver para los objetivos y el tubo que conecta los objetivos con el ocular.

MICROSCOPIO BINOCULAR

Este tipo de microscopio permite en general reducir la tensión ocular ya que no es necesario mantener un ojo cerrado para observar la muestra. Esta característica los hace más adecuados para trabajar durante períodos prolongados de tiempo.

MICROSCOPIO TRINOCULAR

Está equipado con dos oculares para observar la muestra además de un tercer ocular para conectar una cámara. En el caso de conectar una cámara digital esta puede conectarse a un ordenador para ver las imágenes de la muestra en tiempo real. Con este microscopio es posible observar la muestra y al mismo tiempo tomar fotografías o videos con la cámara.

ESQUEMA DEL MICROSCOPIO ACTUALMENTE Y SU IMPORTANCIA CON LA FUNCIONALIDAD.

Se pueden clasificar entre las que pertenecen a su sistema mecánico y las que pertenecen a su sistema óptico.



SISTEMA MECÁNICO

Se incluyen todos los elementos estructurales que dan estabilidad al microscopio y mantienen los elementos ópticos correctamente alineados.

BASE O PIE

Es la pieza que se encuentra en la parte inferior del microscopio y sobre la cual se montan el resto de elementos. Acostumbra a ser la parte más pesada para proporcionar suficiente equilibrio y estabilidad al microscopio. Es habitual que incluya algunos topes de goma para evitar que el microscopio se deslice sobre la superficie donde se encuentra.

BRAZO

El brazo constituye el esqueleto del microscopio. Es la pieza intermedia del microscopio que conecta todas sus partes. Principalmente conecta la superficie donde se coloca la muestra con el ocular por donde ésta se puede observar. Tanto las lentes del objetivo como del ocular se encuentran también conectadas al brazo del microscopio.

PLATINA

Esta es la superficie donde se coloca la muestra que se quiere observar. Su posición vertical con respecto a las lentes del objetivo se puede regular mediante dos tornillos para generar una imagen enfocada. La platina tiene un agujero en el centro a través del cual se ilumina la muestra. Generalmente hay dos pinzas unidas a la platina que permiten mantener la muestra en posición fija.

PINZAS

Las pinzas tienen la función de mantener fija la preparación una vez esta se ha colocado sobre la platina.

TORNILLO MACROMÉTRICO

Este tornillo permite ajustar la posición vertical de la muestra respecto al objetivo de forma rápida. Se utiliza para obtener un primer enfoque que es ajustado posteriormente mediante el tornillo micrométrico

TORNILLO MICROMÉTRICO

El tornillo micrométrico se utiliza para conseguir un enfoque más preciso de la muestra. Mediante este tornillo se ajusta de forma lenta y con gran precisión el desplazamiento vertical de la platina.

REVÓLVER

El revólver es una pieza giratoria donde se montan los objetivos. Cada objetivo tiene proporciona un aumento distinto, el revólver permite seleccionar el más adecuado a cada aplicación. Habitualmente el revólver permite escoger entre tres o cuatro objetivos distintos.

TUBO

El tubo es una pieza estructural unida al brazo del telescopio que conecta el ocular con los objetivos. Es un elemento esencial para mantener una correcta alineación entre los elementos ópticos.

SISTEMA ÓPTICO

El sistema óptico incluye todos los elementos necesarios para generar y desviar la luz en las direcciones necesarias y así acabar generando una imagen aumentada de la muestra.

FOCO O FUENTE DE LUZ:

Este es un elemento esencial que genera un haz de luz dirigido hacia la muestra. En algunos casos el haz de luz es primero dirigido hacia un espejo que a su vez lo desvía hacia la muestra. La posición del foco en el microscopio depende de si se trata de un microscopio de luz transmitida o de luz reflejada.

CONDENSADOR:

El condensador es el elemento encargado de concentrar los rayos de luz provenientes del foco a la muestra. En general, los rayos de luz provenientes del foco son divergentes. El condensador consiste en un seguido de lentes que cambian la dirección de estos rayos de modo que pasen a ser paralelos o incluso convergentes.

DIAFRAGMA

El diafragma es una pieza que permite regular la cantidad de luz incidente a la muestra. Normalmente se encuentra situado justo debajo la platina. Regulando la luz incidente es posible variar el contraste con el que se observa la muestra. El punto óptimo del diafragma depende del tipo de muestra observada y de su transparencia.

OBJETIVO

El objetivo es el conjunto de lentes que se encuentran más cerca de la muestra y que producen la primera etapa de aumento. El objetivo suele tener una distancia focal muy corta. En los microscopios modernos distintos objetivos están montados en el revólver. Este permite seleccionar el objetivo adecuado para el aumento deseado. El aumento del objetivo junto con su apertura numérica suele estar escrito en su parte lateral.

OCULAR

Este es el elemento óptico que proporciona la segunda etapa de ampliación de imagen. El ocular amplía la imagen que ha sido previamente aumentada mediante el objetivo. En general, el aumento aportado por el ocular es inferior al del objetivo. Es a través del ocular que el usuario observa la muestra. En función del número de oculares se puede distinguir entre microscopios monoculares, binoculares e incluso trinoculares. La combinación de objetivo y ocular determina el aumento total del microscopio.

PRISMA ÓPTICO

Algunos microscopios incluyen también prismas en su interior para corregir la dirección de la luz. Por ejemplo, esto es imprescindible en el caso de los microscopios binoculares, donde un prisma divide el haz de luz proveniente del objetivo para dirigirlo hacia dos oculares distintos.

REFERENCIAS:

- [HTTPS://WWW.MUNDOMICROSCOPIO.COM/TIPOS-DE-MICROSCOPIOS/](https://www.mundomicroscopio.com/tipos-de-microscopios/)
- [HTTPS://WWW.MUNDOMICROSCOPIO.COM/MICROSCOPIO-MONOCULAR/](https://www.mundomicroscopio.com/microscopio-monocular/)
- [HTTPS://WWW.MUNDOMICROSCOPIO.COM/MICROSCOPIO-BINOCULAR/](https://www.mundomicroscopio.com/microscopio-binocular/)
- [HTTPS://WWW.MUNDOMICROSCOPIO.COM/PARTES-DEL-MICROSCOPIO/](https://www.mundomicroscopio.com/partes-del-microscopio/)