

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA
USO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO

NOMBRE: _____ **Eduardo Javier Pulido Pulido** _____ **FECHA:** _____ **25/01/22** _____

OBJETIVO:

- El objetivo de la práctica es conocer el uso del microscopio.

Identificar sus partes, conocer y distinguir los diversos tipos de microscopios, y ver a través de él, cortes a nivel celular, esto con el fin de conocer una perspectiva microscópica de varios procesos que no podemos observar a simple vista.

MATERIALES:

- Microscopio
- Porta y cubreobjetos
- Caja Petri
- Pinza de disección
- Pipeta Pasteur
- Aguja de disección
- Caja de Material

MATERIAL BIOLÓGICO

Muestra de la PROTOZOARIOS Y
HONGOS

PROCEDIMIENTO:

1. Realizar observaciones de los materiales que hay en el laboratorio
2. Distinguir los tipos de microscopios
3. Hacer observaciones microscópicas de diferentes muestras
4. Ilustrar dichas observaciones

¿Cómo se hacen preparaciones para la observación al microscopio?

1.- En un porta objetos limpio, coloca la muestra a observar. Si la muestra es líquida no requiere de una gota de agua, si la muestra está seca coloca una gota de agua, como medio de refracción de la luz.

2.- Coloca un cubre objetos sobre la muestra

3.- Coloca la preparación sobre la platina, sujeta con la pinza y luego inicia la observación.

OBSERVACIONES:

En esta primer práctica de laboratorio se identifico las bacterias, protozoarios y hongos de las muestras que llevamos para ser observados en el microscopio. La cual las observamos en 10x, 40x y algunas a 100x.

La primera muestra que observamos en el microscopio fue la tortilla.

Con un porta objetos raspamos suavemente la tortilla y se extrajeron los hongos que estaban en ella y se le agrego una gota de agua a la muestra y pasamos a observarlo primeramente a 10x.

Acá logramos observar esporas de hongos, las cuales eran muy pequeñas. Esta pertenece al reino fungi.

La segunda muestra fue el agua de florero.

En esta muestra con ayuda de una pipeta agregamos un poco de esta agua de florero a nuestro porta objetos. Primero lo observamos en 10x y se observaban pequeños puntos negros, unos más grandes que otros.

Después lo observamos en 40x y se observo esporas alargadas de un color un poco oscuro.

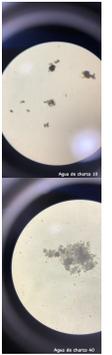


La tercera muestra fue agua de charco.

Agregamos el agua de charco a nuestro porta objetos y lo llevamos al microscopio para ser observado en el cual pudimos encontrar bacterias y protozoarios de un color negro.

A la 1:40 se observaron protozoarios en movimiento, los cuales estaban en movimiento girando entre sí.

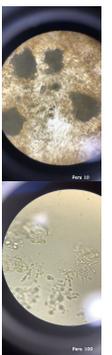
Se observo en 40x en el cual encontramos bacterias, se encontraron diferentes tipos de bacterias con diferentes formas y tamaños.



La cuarta muestra fue una fruta (pera).

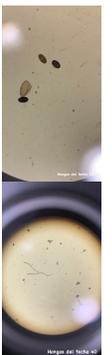
En esta muestra lo que hicimos fue que con ayuda de un porta objetos raspamos una parte de la pera, para así obtener una parte de la pera como muestra. La llevamos al microscopio al y se observaron protozoarios de diferentes formas y tamaños, y al rededor tenían diferentes tipos de bacterias de formas un poco alargadas y muy juntas unas con otras.

Se logra ver protozoarios entre las 3-3:30 en 40x



La quinta muestra fue hongos del techo.

Se tomo la muestra del techo del laboratorio, lo pusimos sobre el porta objetos y agregamos una gota de agua y se observaron primeramente en 10x el cual se lograron ver hongos de color negro con movimiento y algunos son de forma circular y otros tenían una forma lineal. Al 40x logramos observar un poco más de hongos en forma de puntos negros, de diferentes tamaños y encontramos otro de una forma distinta la cual se aprecia como una "Y".



RESULTADOS.

El objetivo de esta práctica si lo logramos, ya que nuestro principal objetivo fue encontrar hongos, bacterias y protozoarios. Y afortunadamente encontramos presentes los hongos, bacterias y protozoarios en nuestras muestras. Observamos bacterias en movimiento las cuales me llamaron mucho la atención y aprendimos a distinguir cada una de ellas y como se encuentran en dichos productos (muestras) y aprender a usar el microscopio el cual también fue alcanzado este objetivo.

CONCLUSIONES.

En conclusión esta práctica fue muy satisfactoria ya que cumplimos con nuestros objetivos, observar hongos, bacterias, bacterias en movimiento y protozoarios, al igual que el manejo del microscopio.

Esta práctica fue muy útil ya que utilizamos los microscopios, y poder observar en él, para conocer a nivel celular una perspectiva microscópica de varias muestras que no podemos observar a simple vista.

CUESTIONARIO.

1.- ¿Qué objetivo se utiliza al iniciar la observación en el microscopio?

Se empieza con el 10, después te pasas al 40 y en este podemos observar mejor las muestras y por último esta el de 100 y acá se le tiene que agregar una sustancia específica para poder manejarse de una manera mas eficaz.

2.- ¿En dónde se forma la imagen y cómo?

Para observar dicha imagen se tiene que poner la muestra en un porta objetos y por encima se le pone el cubre objetos. Después de este procedimiento se pone en la platina del microscopio y podemos observar la muestra por el lente del microscopio.

3.- ¿Qué color presentan las células en estado natural y por qué?

En la primera muestra que fue agua de la llave la célula se noto de un color gris un poco claro, en el agua de charco fue un color más oscuro entre café oscuro y negro, la muestra de la pera fue como un color verde militar y al rededor con esporas alargadas de color café claro, y la muestra del techo fue de color rojo con café oscuro. Y este color se da por la clorofila, caroteno, xantofila y ficobilina según el tipo de la muestra.

4.- ¿Qué tipo de preparación realizaste? Explica

Antes de empezar a trabajar con el microscopio se tiene que realizar una limpieza de dicho artefacto, los lentes, el objetivo y todas las partes de el. Después se colocan las muestras que se obtuvieron y una vez puestas las muestras en el porta objetos se coloca por encima el cubre objetos para poder observar la muestra.

5.- ¿Qué observaste dentro de la célula? Explica

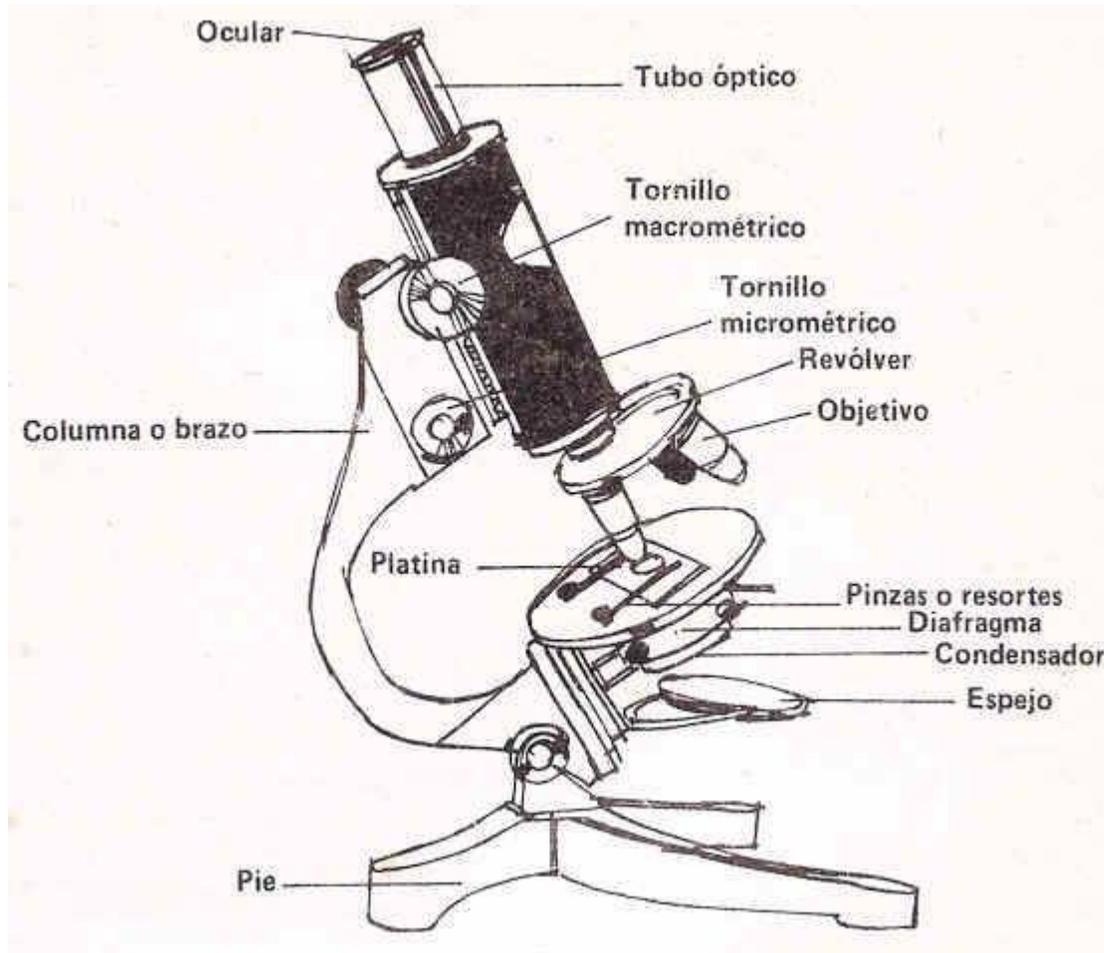
Que la célula contiene un núcleo y un citoplasma, esta es delimitada por la membrana celular la cual tiene la función de regular todo lo que sucede dentro y fuera de ella. El nucleolo es el que produce los ribosomas y el núcleo constituye el material genético de la célula.

Nota: Si las respuestas no caben en éste espacio añade una hoja. Las observaciones tienen decir con qué objetivo (seco débil o fuerte....) se llevaron a cabo y que se observa en el campo visual.

DOCUMENTO DE APOYO PARA LA PRÁCTICA

ANTECEDENTES:

¿Qué es el microscopio?



El microscopio de micro-, pequeño, y scopio, σκοπεω, observar, es un instrumento cuya función es permitir observar la imagen de un objeto u organismo que son demasiado pequeños para ser vistos a simple vista.

El microscopio está especialmente diseñado para el estudio de objetos tan pequeños que no pueden ser observados a simple vista. Actúa como una extensión de nuestro sentido de la vista, dándonos la oportunidad de conocer un mundo que permaneció invisible a los humanos hasta antes de su invención.

Todos los microscopios tienen una estructura con un brazo y una base. A esta estructura se unen las demás partes. La plataforma donde se coloca lo que se quiere observar se denomina platina. En la base de la mayoría de los

microscopios hay una fuente de luz. Su lámpara posee un regulador de voltaje para variar la intensidad de la luz. Casi todos los microscopios disponen

De algún sistema para reducir la intensidad de la luz.

Los botones de ajuste grueso (macrométrico) y ajuste fino (micrométrico) se encuentran situados de forma concéntrica a los lados del microscopio; se emplean para enfocar los objetos que se observan.

El sistema óptico de un microscopio consta de objetivos, oculares y condensador.

El microscopio es un sistema de amplificación de dos niveles, en el cual el espécimen es amplificado primeramente por un complejo sistema de lentes del objetivo y de nuevo por una segunda lente en el ocular. La capacidad de amplificación total del instrumento es el producto de las amplificaciones logradas por el objetivo y el ocular.

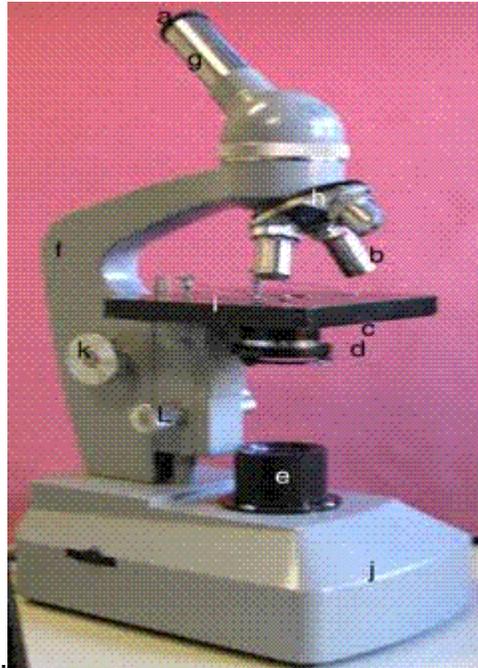
Uso del microscopio

Con frecuencia la Ciencia y la Técnica van de la mano, casi todos los avances científicos han sido el resultado de nuevos avances técnicos, esto es particularmente ilustrativo en lo referente al uso del microscopio. Al descubrimiento de la célula se llegó gracias a una serie de descubrimientos científicos que estuvieron ligados a la mejora de la calidad de los microscopios. Uno de los pioneros en la construcción de estos aparatos fue Anton van Leeuwenhoek.

¿Cómo es un microscopio?

El microscopio es un aparato que aumenta la imagen de los objetos y nos permite observar aquello que, en un principio, es invisible para el ojo humano. Fue utilizado por primera vez, como tal, por el holandés Anton van Leeuwenhoek el

año 1675. Tiene dos partes: una óptica, para observar, y otra mecánica, que



sostiene a la primera.

La parte óptica consta de:

- Ocular, lente situada cerca del ojo del observador.
- Objetivo, lente situada cerca del objeto que se quiere observar.
- Diafragma, dispositivo para graduar la entrada de luz.
- Condensador, dispositivo para concentrar la luz sobre el objeto.
- Foco de luz o espejo, para iluminar el objeto.
- La parte mecánica del microscopio consta de:
 - Columna, parte que sostiene el tubo óptico.
 - Tubo óptico, donde se encuentra ubicado el ocular.
 - Revólver, parte móvil que sostiene los objetivos.
 - Platina, que soporta el portaobjetos.
 - Pie, sostiene todo el microscopio.
 - Tornillo macro métrico, que permite desplazamientos rápidos de las lentes.
 - Tornillo micro métrico, que permite desplazamientos suaves de las lentes.

¿Cómo se utiliza el microscopio?



El objeto que queremos observar se coloca en un vidrio transparente que llamamos portaobjetos, y lo cubrimos con otro vidrio más fino que llamamos cubreobjetos.

Una vez conocido el funcionamiento de las partes del microscopio debes saber que el aumento que nos ofrece un microscopio se obtiene con la combinación del objetivo y del ocular. Por ejemplo, si tenemos un ocular de 15x i un objetivo de 40, el aumento obtenido es de:

$$40 \times 15 = 600 \text{ aumentos.}$$

El enfoque del objeto se realiza con el tornillo macrométrico, y después se afina con el tornillo micrométrico, hasta conseguir una visión perfecta. Una vez enfocado el objeto, se pasa al objetivo inmediatamente superior, hasta obtener el aumento deseado. Cada vez que cambies de objetivo cuida de no tocar la preparación, el vidrio se puede romper.

La luminosidad para observar la muestra la puedes regular moviendo el diafragma hasta conseguir la más adecuada para cada caso.

Como unidad de medida, en microscopia se utiliza la micra (μ). Su equivalencia es:

$$1\mu = 1/1000 \text{ mm; por tanto, } 1 \text{ mm} = 1000 \mu$$

¿Cómo se prepara una observación microscópica?

Para observar perfectamente un objeto es necesario someterla a un proceso de preparación que destaque aquellas partes que nos interesen. También, que conserve la muestra para observaciones posteriores. Dos fases de este proceso son: la fijación y la tinción.

Con la fijación se consigue que la muestra que queremos observar no se mueva. Se suele utilizar diferentes líquidos: alcohol etílico 70%, ácido acético...; también se utilizan altas temperaturas que ayudan a deshidratar la muestra. El objeto, una vez fijado, debe lavarse en un medio apropiado como alcohol o agua.

La tinción consiste en colorar la muestra que queremos observar para, así, destacar aquellas partes que nos interesen observar. La gama de colorantes es muy variada, y cada uno resalta una parte diferente del objeto. Los colorantes siguientes suelen utilizarse para resaltar las partes de la célula:

- La estructura celular: azul de metileno, orceína acética.
- El citoplasma celular: eosina, fucsina ácida, verde luz.
- El núcleo celular: fucsina básica, verde metilo.

Tipos de microscopio

*Un microscopio compuesto es un aparato óptico hecho para agrandar objetos, consiste en un número de lentes formando la imagen por lentes o una combinación de lentes posicionados cerca del objeto, proyectándolo hacia los lentes oculares u el ocular. El microscopio compuesto es el tipo de microscopio más utilizado.



Microscopio Compuesto

*Un microscopio óptico, también llamado “microscopio liviano”, es un tipo de microscopio compuesto que utiliza una combinación de lentes agrandando las imágenes de pequeños objetos. Los microscopios ópticos son antiguos y simples de utilizar y fabricar.



Microscopio Óptico

*Un microscopio digital tiene una cámara CCD adjunta y está conectada a un LCD, o a una pantalla de computadora. Un microscopio digital usualmente no tiene ocular para ver los objetos directamente. El tipo triocular de los microscopios

digitales tienen la posibilidad de montar una cámara, que será un microscopio USB.



Microscopio Digital

*A microscopio fluorescente o “microscopio epi-fluorescente” es un tipo especial de microscopio liviano, que en vez de tener un reflejo liviano y una absorción utiliza fluorescencia y fosforescencia para ver las pruebas y sus propiedades.



Microscopio Fluorescente

*Un microscopio electrónico es uno de los más avanzados e importantes tipos de microscopios con la capacidad más alta de magnificación. En los microscopios de electrones los electrones son utilizados para iluminar las partículas más pequeñas. El microscopio de electrón es una herramienta mucho más poderosa en comparación a los comúnmente utilizados microscopios livianos.

*Un microscopio estéreo, también llamado “microscopio de disección”, utilice dos objetivos y dos oculares que permiten ver un espécimen bajo ángulos por los ojos humanos formando una visión óptica de tercera dimensión.



Microscopio Estereo

La mayoría de los microscopios livianos compuestos contienen las siguientes partes: lentes oculares, brazo, base, iluminador, tablado, resolving nosepiece, lentes de objetivo y lentes condensadores. Detalles de las parte del microscopio...
Partes del microscopio

La cámara de microscopio es un aparato de video digital instalado en los microscopios livianos y equipados con USB o un cable AV. Las cámaras de microscopio digitales son habitualmente buenas con microscopios trioculares