

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA
USO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO

NOMBRE: Makeyla Maressa Martínez López **FECHA:** 20/1/2022

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 portaobjetos 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.

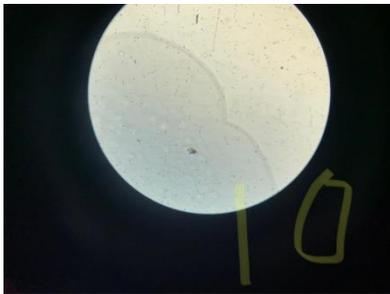
2.- Coloca un cubreobjetos sobre la muestra

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

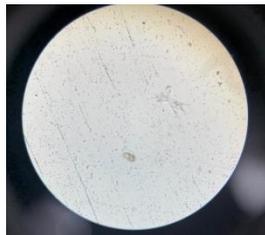
OBSERVACIONES:

1. Agua de flores del panteón

Primer recipiente: En esta muestra pudimos observar con el objetivo 10 (seco débil) pocos protozoarios en movimiento, se encontró uno sobre las 6:30 sobre las manecillas del reloj.



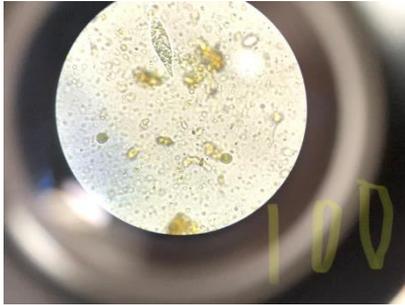
Segundo recipiente: Objetivo 10 (seco débil), se pudo observar un protozoario redondo (colpido) entre las 6:15 sobre las manecillas del reloj.



Objetivo 40 (seco fuerte), se observa un protozoario de cadena larga.



Objetivo 100, se observa un protozooario de una sola punta (stenor) que mueven sus cilios. Se pudieron observar entre las 11:40 sobre las manecillas del reloj.

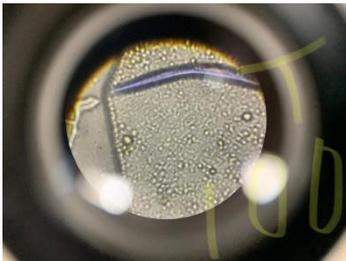


Se pudo observar una bacteria diplococo de la familia de las bacterias “esferas o cocos”.



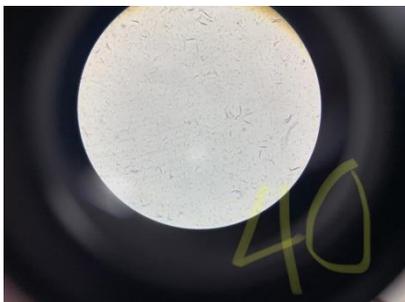
2. Agua de estanque de ganado

Objetivo 40 (seco fuerte), se observa un protozooario de cadena larga, entre las 5 y las 6 sobre las manecillas del reloj y con el objetivo 100 se pudo observar mejor. Pudimos observar su membrana y núcleo.



3. Agua de florero

Se observaron bacterias con el objetivo 40 (seco fuerte) y 100, se observaron en constante movimiento.



4. Agua de laguna

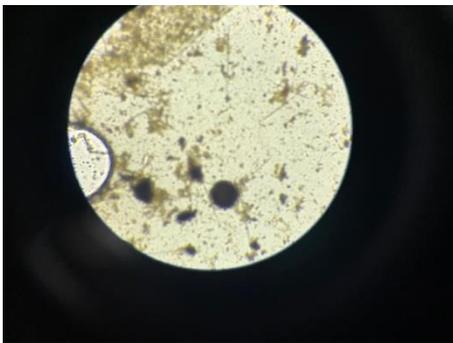
Se observaron muchas bacterias con el objetivo 10 (seco débil). Se observaron que eran cocos y bacilos.



5. Tomate

Objetivo 10 (seco débil), 40 (seco fuerte), 100, se observaron hongos y bacterias en constante movimiento.

También una burbuja de aire.



RESULTADOS.

Los resultados fueron positivos y notorios, pues nuestro objetivo en la práctica, era detectar bacteria, hongos y por lo menos cinco protozoarios por medio del microscopio. Gracias a los recursos y materiales utilizados, pudimos encontrarlos. Otro de los objetivos, también logrado, era que aprendiéramos a utilizar el microscopio y saber prepararlo antes de realizar las observaciones. Quiero destacar la maravilla de haber observado, comparado y detectado cada uno de esos microorganismos que para mí, fue el mejor resultado que pudimos obtener.

CONCLUSIONES.

En general, a mi punto de vista, logramos nuestro objetivo que era observar microorganismos y si estos eran protozoarios, hongos o bacterias.

Observamos una gran cantidad de bacterias en movimiento y distintos protozoarios, de diferentes formas y tamaños, Por ejemplo, pudimos observar protozoarios largos a los cuales se les podían ver la membrana y el núcleo, otro era redondo de un lado y con una sola y el otro era redondo pero daba vueltas y cambiaba de formas, pero todo esto solo no lo hubiéramos podido hacer sin la ayuda del microscopio que es el encargado de ver figuras microscópicas o de formas que no pueden verse a simple vista.

CUESTIONARIO.

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

Al iniciar con observaciones en el microscopio se utiliza el objetivo 10, posteriormente se prosigue con el 40 y por último el 100.

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

Para que la imagen pueda ser vista se coloca en un portaobjeto y se cubre con un cubreobjetos, se coloca en la platina y se observa mediante los lentes de los objetivos.

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

El color de la célula del primer protozoario observado que fue un colpidio era de color amarilloso con su membrana y órganos verdes oscuros

La segunda célula observada fue de un protozoarios alargado cuyo color en estado natural era de color verdoso con una membrana era color morada y órganos color lila.

La tercera célula del protozoario redondo con una punta era de color amarilloso con sus órganos verdes.

La cuarta célula fue una bacteria coco: esta era de color verde y amarillas

La quinta célula observada fue de nuevo de un protozoario alargado cuyo color era azul claro y su membrana azul fuerte y órganos verdes.

La sexta célula fueron bacterias cuyo color en el objetivo 10 se notaban de color gris.

El color de las células de los hongos era entre negra y cafés.

Cabe destacar que los colores observados puede que no sean así porque su color natural es transparente o translucido.

4.- ¿Qué tipo de preparación realizaste? Explica

Una preparación en fresco.

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

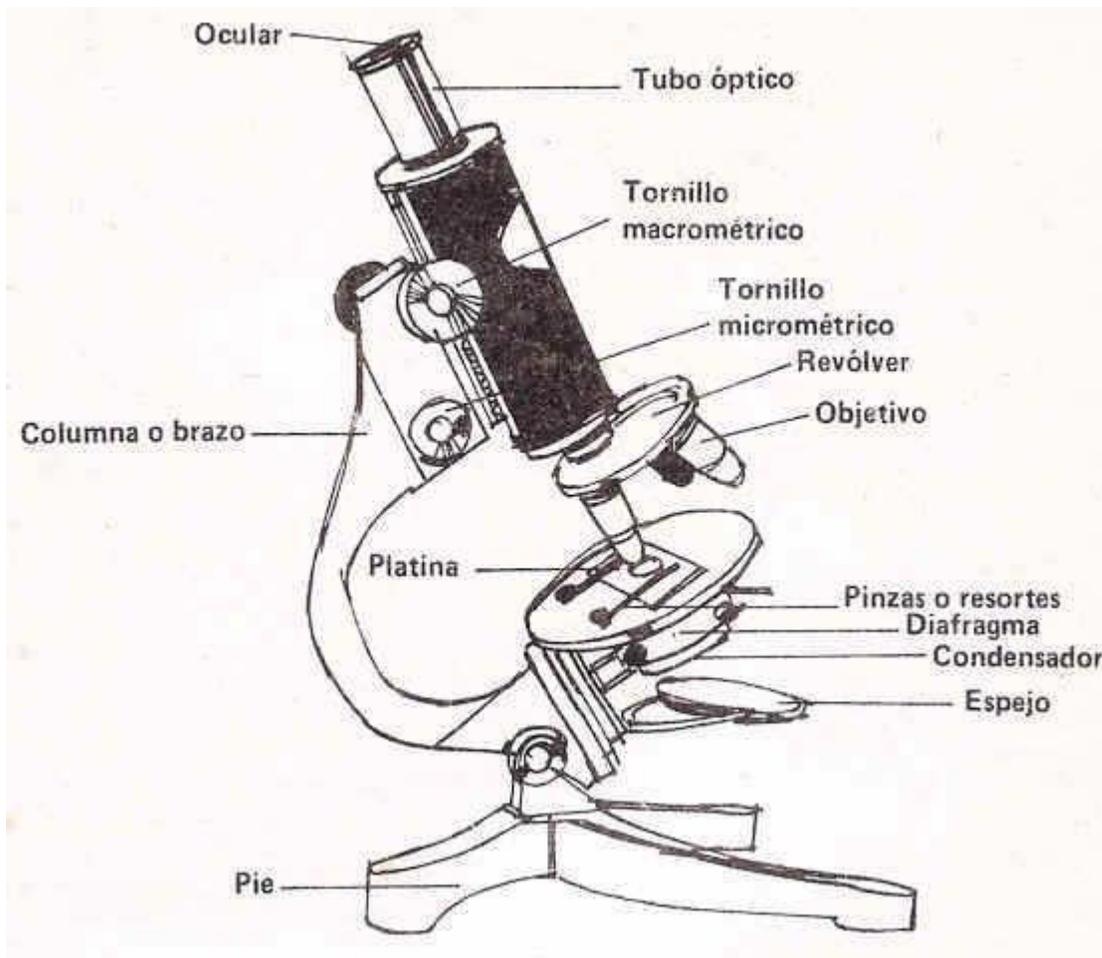
Dentro de las células de algunos protozoarios pudimos observar su membrana su núcleo y muchos puntitos de color verde que de seguro eran sus órganos.

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.

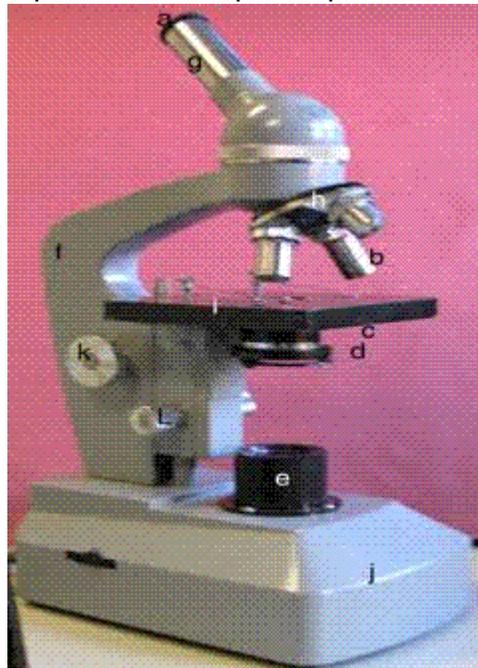
El microscopio es un sistema de amplificación de dos niveles, en el cual el espécimen es amplificado primeramente por un complejo sistema de lentes del objetivo y de nuevo por una segunda lente en el ocular. La capacidad de amplificación total del instrumento es el producto de las amplificaciones logradas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

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

¿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 las 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