



**LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA**  
**USO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_ Angel Gabriel Blanco Martínez

**FECHA:** \_\_\_\_\_ Jueves 20 de enero 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?

Antes que nada para poder realizar esta práctica , limpiamos de manera ordenada y cuidadosamente la meza o el área donde se trabajará , utilizamos un trapo seco y alcohol para una buena desinfección donde trabajaremos , ya teniendo la Meza lista el microscopio fue limpiado cuidadosamente con sus toallas especiales y lente por lente y se le procedió a hecharle aire alas partes donde no se pudo pasar la toalla y una vez estando listo pasamos hacer las pruebas .

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:

En ésta sección deberás ilustrar cada campo visual que observes al microscopio, con la intención de que describas cada uno de ellos e indiques con que objetivo se observó 10/ 40/ o 100/

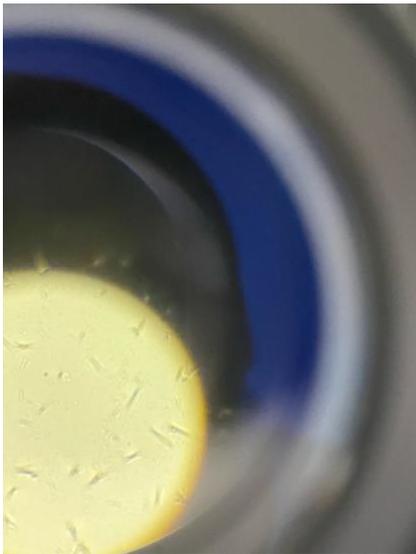


Materiales que usamos en esta practica , podemos ver los porta objetos un recipiente para el agua ,papelillo para poner nombre alas pruebas y el material más importante que fueron los productos donde tomaríamos las muestra , Agua de charco , Agua de florero , tortilla con hongos , fruta (pera )podrida .

## Primer prueba

por consiguiente ya listo y con los guantes bien puestos pasamos a tallar el porta objetos en la tortilla donde se miraba más el hongo más oscuro y ya una vez teniendo eso listo se le agregó una gota de agua y se colocó un porta objetos en la solución con agua y pasamos a mirarlo en el microscopio , lo que fue por primera vez al objetivo en el que se miró fue a 10 .

Lo que pudimos observar gracias al microscopio fue una cantidad de esporas de hongos de forma circulares con un todo de color negro entre gris .



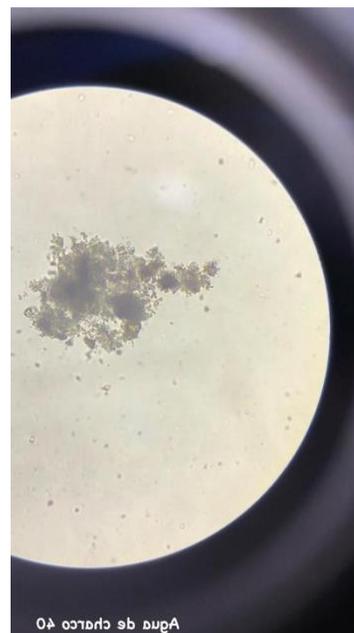
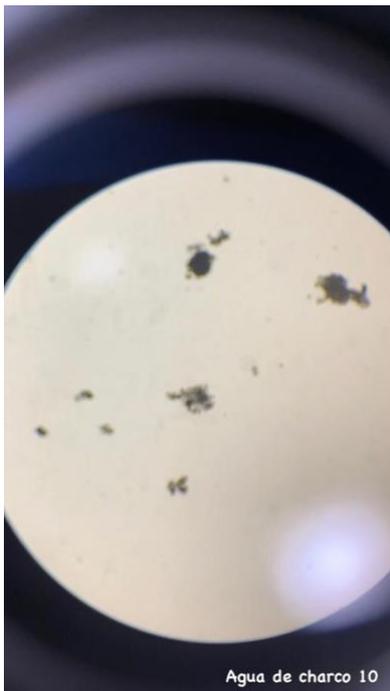
## Segunda muestra

Esta segunda muestra fue realizada con agua de florero con días de reposo ,sacamos agua de los bajo de la botella y pasamos a colocar una gota de agua en el porta objetos y colocamos otra porta objetos arriba del agua y pasamos a verlo al microscopio , al ponerlo en 10 no logramos ver casi mucho así que continuamos a ponerlo a 40, ya una vez teniendo el lente en 40 pudimos observar Una cantidad de protozoarios, estos protozoarios tenían un color negro en forma de manchas pequeñas y mirando fijamente también pudimos comprobar que no solo avía protozoarios si no que también avía bacterias en forma de puntos pequeños de tono color verdes .



Tercera prueba

En esta tercera prueba utilizamos agua de charco, una vez ya colocada la gota de agua de charco puesta en el portaobjetos Continuamos a ponerla en el microscopio, una vez teniendo el lente al 10 x pudimos observar una una cantidad de protozoarios relacionados entre sí con bacterias, esto es microorganismos eran de color negro. Una vez visto de que estábamos viendo continuamos a poner a lente a 40 x, en este podemos visualizar entre las horas microscópicas entre 3 y 5 miramos Protozoarios en movimiento girando entre sí y moviéndose hacia los lados, también pudimos observar que no nada más se trataban de protozoarios sino que también de diferentes tipos de bacterias de diferentes formas en movimiento .



## Cuarta muestra

En esta prueba Trabajamos con la pera ya podrida, una vez tallando el portaobjetos en la pera se le colocó una gota de agua y por consiguiente le colocamos otro portaobjetos arriba y ya estando lista la prueba continuamos poniéndola en el microscopio, Una vez teniendo el lente del microscopio a 10 x pudimos observar Manchas de color negro y de color café en forma circulares determinando así que se estaba tratando de hongos y bacterias relacionadas entre sí, Una vez visto esto cambiamos el lente a 100 x y para esto pusimos una gota de aceite en la orilla del portaobjetos para que se pudiera apreciar de muy buena manera, ya teniendo el lente listo pudimos observar Bacterias con un color verde que se desplazaban de manera circular y algunas eran más grandes que otras.



beberás explicar si lograste el objetivo de la práctica y porqué?

Si logramos el objetivo de la práctica porque logramos ver diferentes tipos de bacterias Con diferentes formas y tonos de color en movimiento y protozoarios relacionados entre sí, Lo cual queda a simple vista no podemos ver y gracias al microscopio lo descubrimos.

## CONCLUSIONES.

Deberás reflexionar sobre el objetivo, si éste fue alcanzado en forma satisfactoria y qué opinas sobre los resultados obtenidos.

El objetivo de esta prueba si fue alcanzado ya que nos dimos cuenta de la variedad de modelos de bacterias Hongos y protozoarios que pueden existir en diferentes áreas o objetos o incluso en alimentos que uno mismo utiliza o consume y que a simple vista no los podemos ver.

## CUESTIONARIO.

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

Ver las distintas estructuras y formas de los microorganismos que en exigen e incluso ver como se pueden mover .

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

La imagen se forma en la base de donde están los lentes o también llamada platina ya que este instrumento cuenta con dos lentes conectadas entre sí para enfocar los objetos que se observan

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

Con exactitud no tienen color fijo si no que pueden variar dependiendo de qué células sean , ya que hay de diferentes tipos , formas y estructuras

4.- ¿Qué tipo de preparación realizaste?

Esta fuente bacteriana o microscópica ya que usamos el microscopio para ver o distinguir los diferentes cortes a nivel celular con el fin de conocer una perspectiva microscópica de varios procesos que no podemos observar a simple vista.

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

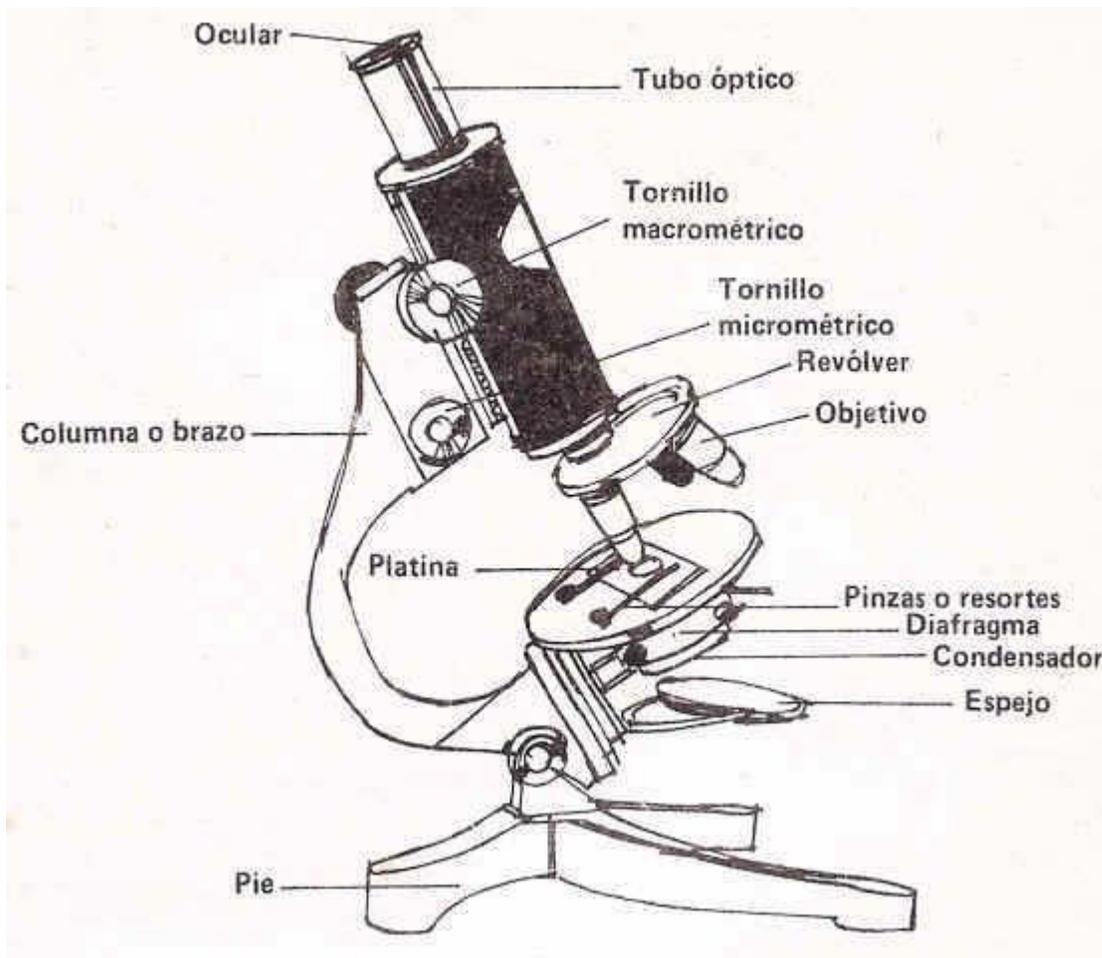
Pudimos ver cómo hay otros microorganismos con vida tales funciones pueden causar problemas ya que no son apreciados a simple vista y no sabemos en donde están presentes por lo cual el microscopio ha sido de gran ayuda para ello y más que nada en la ciencia .

Nota: Si las respuestas no caben en éste espacio añade una hoja. Las observaciones tienen que 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 microscopía se utiliza la micra ( $\mu$ ). 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