

**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**  
**USO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO**

**NOMBRE: Karen Mayte Marroquín Morales FECHA: 29-01-2022**

**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
- Hisopos (5)

**MATERIAL BIOLÓGICO**

Muestra de la mucosa bucal

**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

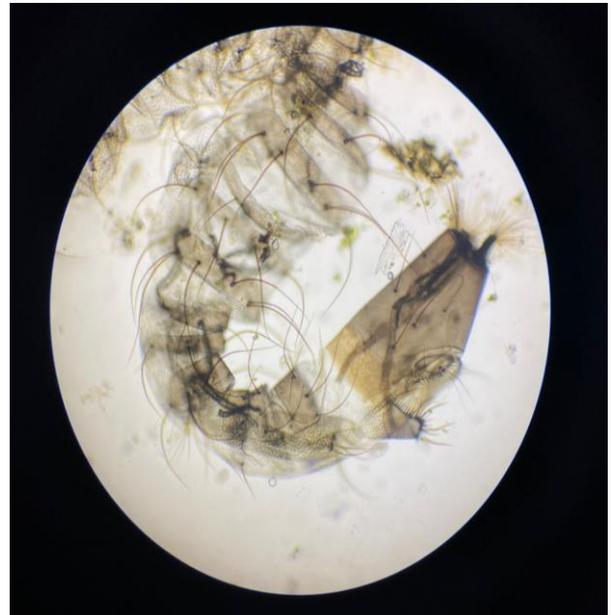
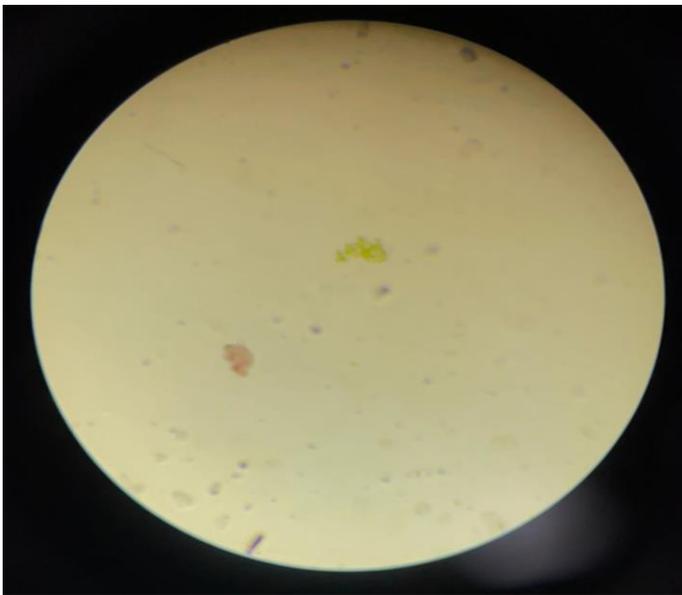
3.- Coloca la preparación sobre la platina, sujeta con la pinza y luego inicia la observación.

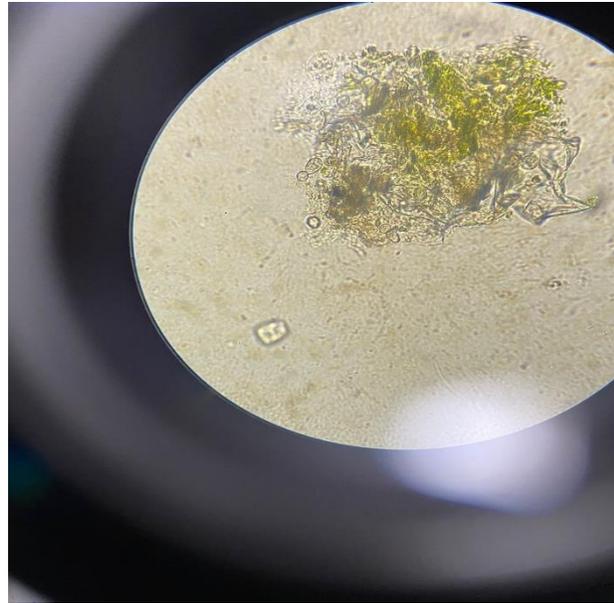
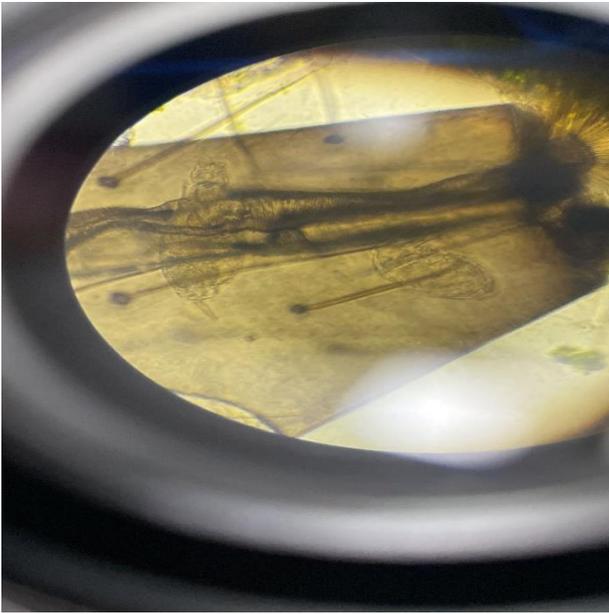
#### OBSERVACIONES:

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 qué objetivo se observó 10/ 40/ o 100/

En la primera vista que fue de objetivo 10 de la primera muestra solo se distinguían pequeñas bacterias, después de eso se aplicó yodo para que pudieran visualizarse mejor aún, que después de un tiempo murieron.

Para la segunda muestra además de observar bacterias pudimos encontrar micro algas, cadenas enrolladas circularmente llamadas estafilococos, que al cambiar el objetivo 10 por un objetivo 40 se visualizaron mejor, pudimos ver sus movimientos, partes a detalle aun que carecían de mucho movimiento y detalle, su color como la muestra fue de un jitomate, veíamos naranja.





## RESULTADOS.

¿Deberás explicar si lograste el objetivo de la práctica y por qué?

Uno de los objetivos era conocer diferentes tipos de microorganismos, observándolo desde el microscopio, la prueba se hizo con un jitomate, plátano y agua estancada, finalmente si se pudo observar dentro de ellos encontramos, algas, bacterias, protozoarios y estafilococos, quedo comprobado que son muy diferentes verlos en foto que verlo directo del microscopio, pero fue todo un éxito.

## CONCLUSIONES.

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

En conclusión, con el reporte de la práctica de los microorganismos afirmo que existen diversos tipos de ellos y que son muy peculiares e interesantes para estudiar; cada tipo de microorganismos tiene características diferentes, por lo que alcanzo el objetivo de dicha práctica al distinguir estas características y comprender mucho mejor cada uno de ellos.

## CUESTIONARIO.

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

Se utiliza un objetivo 10 en seco débil.

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

La imagen se forma en el tubo óptico y el ocular pues es esa parte fue donde lo observamos con nuestro ojo, pero la imagen viene desde la platina donde se coloca la muestra y el objetivo que es el acercamiento para visualizar dicha muestra.

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

Cada microorganismo observado presento diferente color, por ejemplo; las micro algas se observaron de dos colores un verde claro y un rosa debido a sus cloroplastos, y un protozooario de un color café claro debido a sus cilios y flagelos.

4.- ¿Qué tipo de preparación realizaste? Explica

Para observar estas muestras solo utilizamos una portaobjetos y cubreobjetos para la muestra de agua, además de utilizar yodo en la primera muestra para que se observara mejor y encontráramos los que no podíamos ver.

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

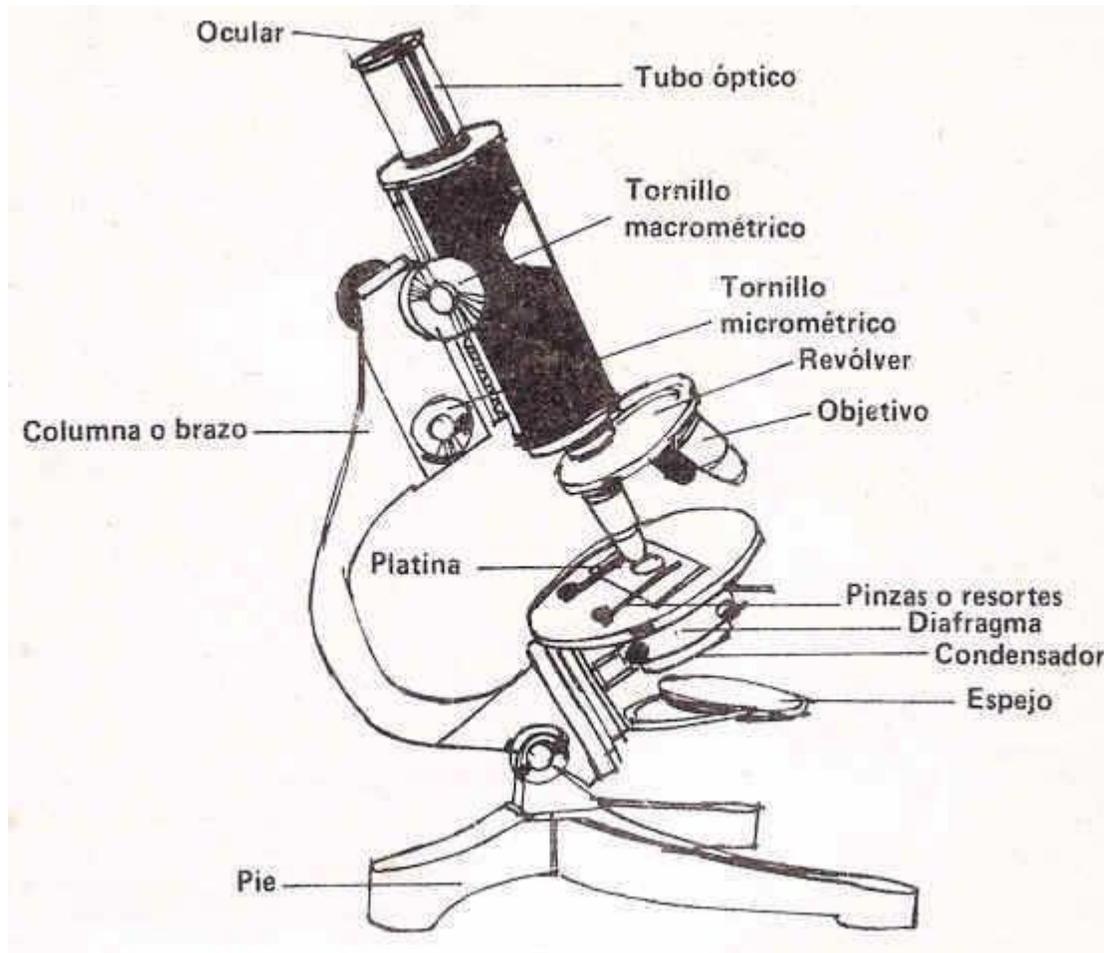
Dentro de la célula observamos el interior de estos microorganismos, como lo son sus cilios, flagelos, su núcleo, y demás partes. En las micro algas observamos sus cloroplastos que es lo que le otorga su color distintivo.

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.

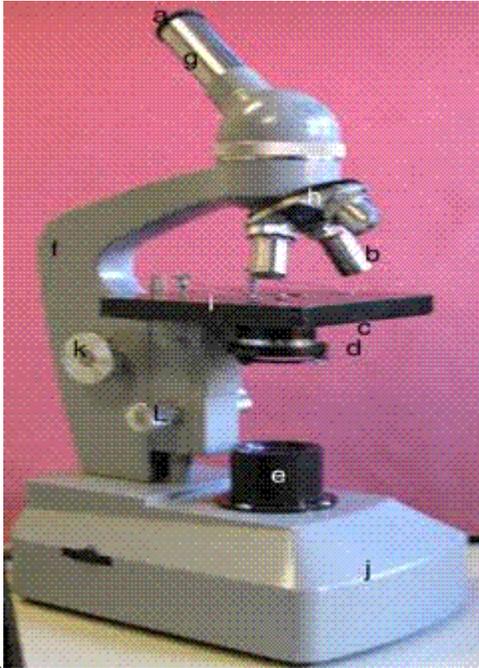
### **Uso del microscopio**

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 ( $\mu$ ). 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