

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
USO DEL MICROSCOPIO COMPUESTO

NOMBRE: Diego Jiménez Villatoro **FECHA:** 25 de enero de 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

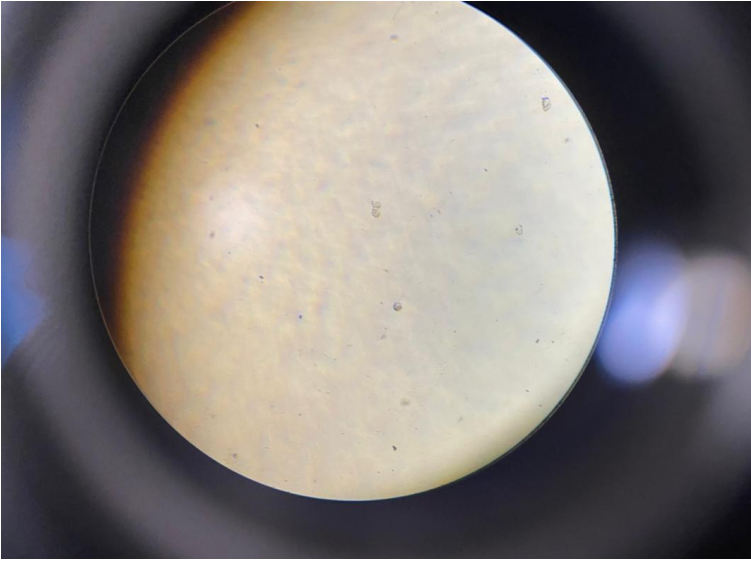
3.- Coloca la preparación sobre la platina, sujeta con la pinza y luego inicia la observación.

OBSERVACIONES:

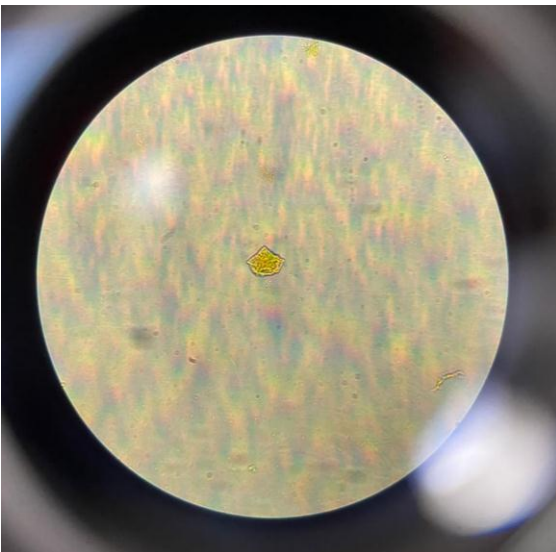
Para empezar, lavé y desinfecté mis manos para poder obtener una muestra bucal de mi compañera mediante un exudado con la ayuda de un hisopo, tras obtener la muestra realicé un barrido en el portaobjetos, a continuación de esto se le puso el cubreobjetos para que pasara a ser observado en el microscopio. El hisopo que se utilizó para la muestra al terminar se envolvió en un trozo de papel estroza para evitar contagios de alguna bacteria.



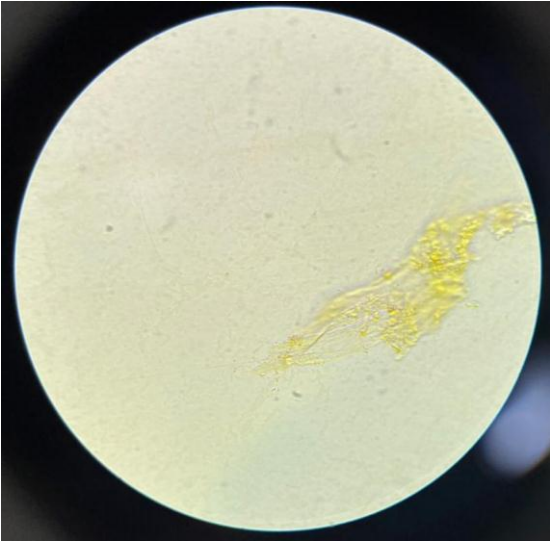
Con la muestra colocada en el microscopio, empezamos a observar la muestra con el objetivo de 10, con este objetivo se pudieron observar varias células dispersas por todo el portaobjetos, a mi parecer se veían como unos puntos negros. En algunos puntos pudimos observar como burbujas, pero no se pudo saber si eran de aire o agua.



Cuando usamos el objetivo de 40 se le agregó yodo a la muestra, el yodo se colocó por encima del cubreobjetos, en ningún momento quitamos el cubreobjetos. Para que el yodo llegara hasta las células se utilizó un trozo de papel ceda en el otro extremo del cubreobjetos, esto para que absorbiera el yodo. Una vez con el yodo se volvió a colocar la muestra en el microscopio, se ajustó y se enfocó, lo que se pudo observar fue una célula en forma de una casa o hexágono.



Cuando se usó el objetivo de 100 se le agregó una gota de aceite de inversión para que con la ayuda de esto se pudiera ver aún más de cerca las células, cuando se enfocó logramos ver una célula que estaba doblada, esto me recordó a la estructura cuaternaria de las proteínas.



RESULTADOS.

A mi parecer no se cumplió bien el objetivo ya que no todos llegaron a conocer al cien por ciento las partes del microscopio y si en el momento lo aprendimos ahora ya no lo recordamos, si pudimos observar ciertos microorganismos los cuales no se pueden ver a simple vista, al final de la practica todos pudimos observar el microscopio y las células vistas en los diferentes objetivos.



No hay fotos de todos observando el microscopio, pero si lo observaron todos.

CONCLUSIONES.

Siento que no se cumplió muy bien ya que no pudimos ver del todo bien los microorganismos como nos hubiera gustado o nos hubiéramos imaginado.

CUESTIONARIO.

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

El objetivo de 10

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

En la platina, se forma gracias a la transmisión de los rayos que provienen de la luz.

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

Con el objetivo de 10 se pudo observar algunas células y a mi punto de vista estaban de color negro, esto cambió cuando se les agrego el yodo.

4.- ¿Qué tipo de preparación realizaste? Explica

Se limpió nuestra área de trabajo y se lavó todos los instrumentos que utilizamos, se limpió el microscopio con un kit de limpieza, dentro de las preparaciones estuvo el lavado de manos para la toma del exudado bucal y la colocación de la muestra en el portaobjetos.

Ya con la muestra, cuando se usó el objetivo de 40 se le agregó yodo, cuando se observó con el objetivo de 100 se le puso aceite de inversión.

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

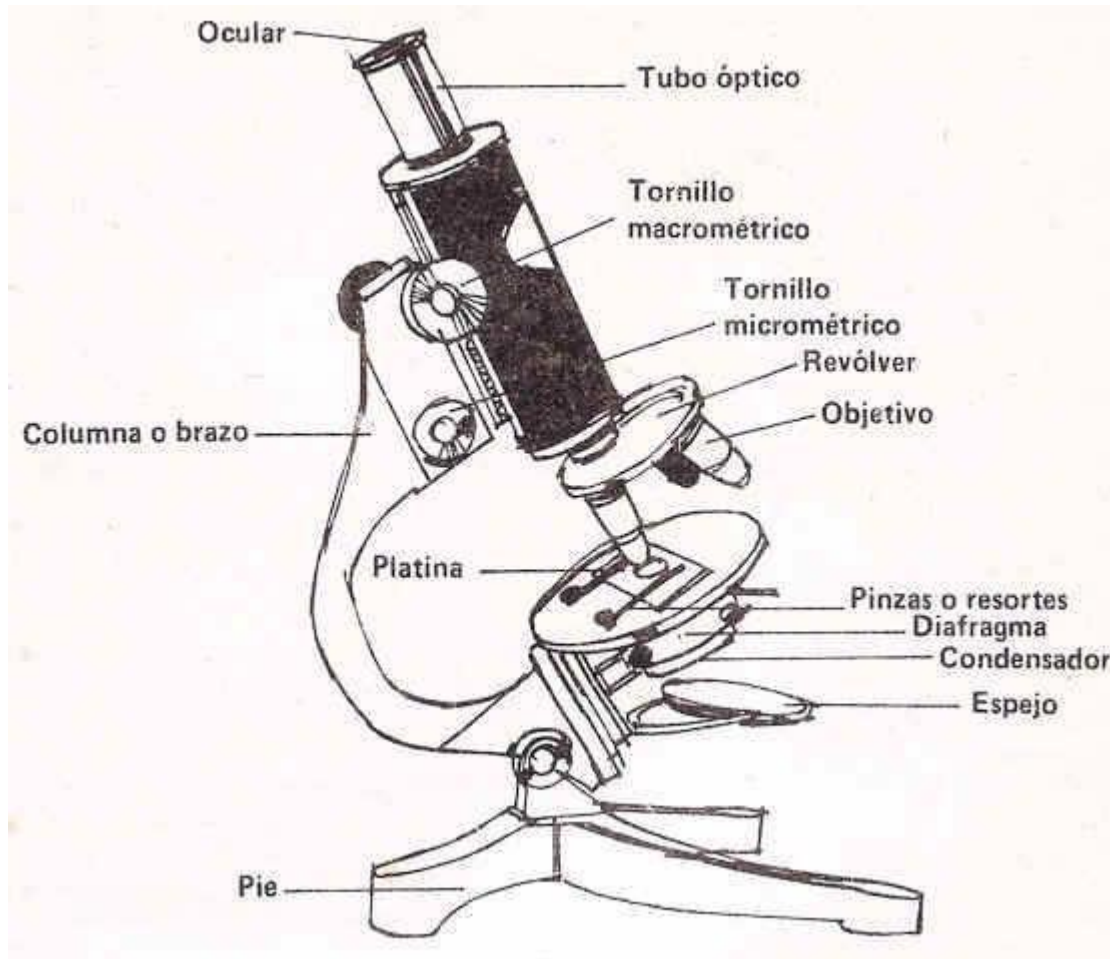
En la célula en forma de casita vista con el objetivo de 40 no logré observar mucho más que ciertos puntos dentro, con el objetivo de 100 con el aceite de inversión agregado no observe mucho ya que como se mencionó antes la célula estaba doblada.

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

conservar la muestra para observaciones posteriores. Dos fases de este proceso son: la fijación y la tinción.

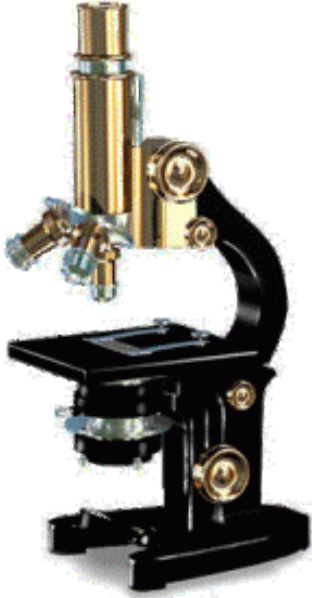
Con la fijación se consigue que la muestra que queremos observar no se mueva. Se suele utilizar diferentes líquidos: alcohol etílico 70%, ácido acético...; también se utilizan altas temperaturas que ayudan a deshidratar la muestra. El objeto, una vez fijado, debe lavarse en un medio apropiado como alcohol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