



Nombre del Docente: Aldemar García Rincón		Correo E: aldemillos@gmail.com
Curso: 601 JT	Asignatura: Ciencias Naturales	Sede: A Jornada Tarde
Título o Tema: Microscopio		
Objetivos: Clasifica los organismos de acuerdo a sus características morfofisiológicas, histológicas y genéticas.		
Desempeños: Demostrar porque es importante conocer el mundo microscópico desde lo cotidiano		
Fecha Inicio: 2 de Agosto de 2021		Fecha de Entrega: 12 de Agosto de 2021
Introducción: El microscopio es una herramienta que nos permite observar a células, composición de los tejidos de no son visibles a simple vista. Su importancia para la biología radica en podemos conocer a los virus, a los seres vivos pertenecientes a los reinos monera, protista y fungi, y conocer las células de los diferentes tejidos que forman los seres que pertenecen a los reinos vegetal y animal.		

- 1- Requisitos previos: Microorganismos, reino monera, reino protista, reino fungi
- 2- Contenidos:
 - Contenidos conceptuales: Microbiología, microscopio, microscopio compuesto
 - Contenidos procedimentales: manejo de plataformas virtuales y digitales, aplicación del método científico para obtención de resultados.
 - Contenidos actitudinales: responsabilidad, creatividad, esfuerzo.
- 3- Estrategias metodológicas: Guía y consulta
- 4- Actividades:

El Microscopio fue creado por Zacarias Jansen que era un fabricante de lentes para anteojos, pero otros sostienen que fue Galileo Galilei ya que hay registros que él había construido un microscopio compuesto, como también Johannes Kepler quien sugirió como elaborar un microscopio moderno.

4.1 Cuales fueron los aportes o registros hicieron los siguientes científicos para el desarrollo de la biología en el uso del microscopio

- Anton Van Leeuwenhoek
- Robert Hooke
- Robert Brown
- Schleiden y Schwann
- Rudolph Von Kolliker
- Alexander Fleming
- Gustaf Retzius y Cajal
- Robert Koch
- Ernst Ruska, Max Knoll y Jhener
- Lebedeff
- Frits Zernike

Microscopio compuesto: es un microscopio óptico que tiene más de un lente. Los microscopios compuestos se utilizan especialmente para examinar objetos transparentes, o cortados en láminas tan finas que se transparentan. Se emplea para aumentar o ampliar las imágenes de objetos y organismos no visibles a simple vista. El microscopio óptico común está conformado por tres sistemas:

1. El sistema mecánico está constituido por una serie de piezas en las que van instaladas las lentes, que permiten el movimiento para el enfoque.
2. El sistema óptico comprende un conjunto de lentes, dispuestas de tal manera que producen el aumento de las imágenes que se observan a través de ellas.
3. El sistema de iluminación comprende las partes del microscopio que reflejan, transmiten y regulan la cantidad de luz necesaria para efectuar la observación a través del microscopio.

La parte mecánica del microscopio: La parte mecánica del microscopio comprende el pie, el tubo, el revólver, el asa, la platina, el carro, el tornillo macrométrico y el tornillo micrométrico. Estos elementos sostienen la parte óptica y de iluminación; además, permiten los desplazamientos necesarios para el enfoque del objeto.

- El pie. Constituye la base sobre la que se apoya el microscopio y tiene por lo general forma de Y o bien es rectangular.
- El tubo. Tiene forma cilíndrica y está ennegrecido internamente para evitar las molestias que ocasionan los reflejos de la luz. En su extremidad superior se colocan los oculares.
- El revólver. Es una pieza giratoria provista de orificios en los que se enroscan los objetivos. Al girar el revólver, los objetivos pasan por el eje del tubo y se colocan en posición de trabajo, lo que se nota por el ruido de un piñón que lo fija.
- La columna, llamada también asa o brazo, es una pieza colocada en la parte posterior del aparato. Sostiene el tubo en su porción superior y por el extremo inferior se adapta al pie.
- La platina. Es una pieza metálica plana en la que se coloca la preparación u objeto que se va a observar. Presenta un orificio, en el eje óptico del tubo, que permite el paso de los rayos luminosos



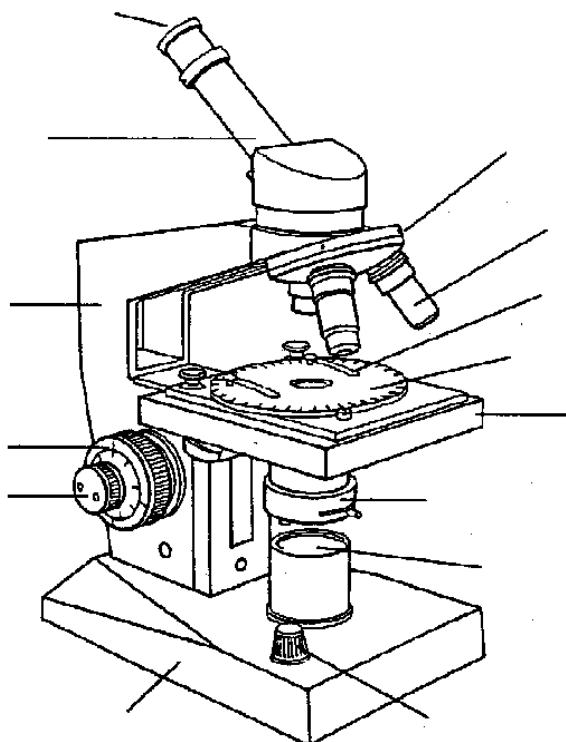
a la preparación. La platina puede ser fija, en cuyo caso permanece inmóvil; en otros casos puede ser giratoria; es decir, mediante tornillos laterales puede centrarse o producir movimientos circulares.

- Carro. Es un dispositivo, colocado sobre la platina, que permite deslizar la preparación con movimiento ortogonal de adelante hacia atrás y de derecha a izquierda.
- El tornillo macrométrico. Girando este tornillo, asciende o desciende el tubo del microscopio, deslizándose en sentido vertical gracias a una cremallera. Estos movimientos largos permiten el enfoque rápido de la preparación.
- El tornillo micrométrico. Mediante el movimiento casi imperceptible que produce al deslizar el tubo o la platina, se logra el enfoque exacto y nítido de la preparación. Lleva acoplado un tambor graduado.

El sistema óptico es el encargado de reproducir y aumentar las imágenes mediante el conjunto de lentes que lo componen. Está formado por los oculares y los objetivos. El objetivo proyecta una imagen de la muestra que el ocular luego amplía.

1. Los oculares: están constituidos generalmente por dos lentes, dispuestas sobre un tubo corto. Los oculares más generalmente utilizados son los de 10X. La X se utiliza para expresar en forma abreviada los aumentos.

2. Los objetivos: se disponen en una pieza giratoria denominada revólver y producen el aumento de las imágenes de los objetos y organismos, y, por tanto, se hallan cerca de la preparación que se examina. Los objetivos utilizados corrientemente son de dos tipos: objetivos secos y objetivos de inmersión. En los microscopios compuestos tienen 4 lentes, que son de 4X, 10X, 40X y 100X. Por ejemplo, si el ocular (es) es 10X y el objetivo está a 4X, la imagen que vemos está aumentada 40 veces de su tamaño original, esto es debido a que se multiplica los valores del ocular y el objetivo ($10 \times 4 = 40$ aumentos)



Actividad No. 2: Dibuje y ubique las partes del microscopio.

Actividad No. 3: El microscopio de la guía es monocular, hay otro binocular, si una persona coloca el objetivo en 10X, 40X y 100X cuántas veces es el aumento o se amplifican las imágenes.

Trayectoria del rayo de luz a través del microscopio

El haz luminoso procedente de la lámpara pasa directamente a través del diafragma al condensador. Gracias al sistema de lentes que posee el condensador, la luz es concentrada sobre la preparación a observar. El haz de luz penetra en el objetivo y sigue por el tubo hasta llegar al ocular, donde es captado por el ojo del observador.

Sistema de iluminación: Este sistema tiene como finalidad dirigir la luz natural o artificial de tal manera que ilumine la preparación u objeto que se va a observar en el microscopio de la manera adecuada. Comprende los siguientes elementos:

1. Fuente de iluminación. Se trata generalmente de una lámpara incandescente de tungsteno sobrevoltada. Por delante de ella se sitúa un condensador (una lente convergente) e, idealmente, un diafragma de campo, que permite controlar el diámetro de la parte de la preparación que queda iluminada, para evitar que exceda el campo de observación produciendo luces parásitas.

2. El espejo, necesario si la fuente de iluminación no está construida dentro del microscopio y ya alineada con el sistema óptico, como suele ocurrir en los microscopios modernos. Suele tener dos caras: una cóncava y otra plana. Goza de movimientos en todas las direcciones. La cara cóncava se emplea de preferencia con iluminación artificial, y la plana, para iluminación natural (luz solar).



3. Condensador. El condensador está formado por un sistema de lentes, cuya finalidad es concentrar los rayos luminosos sobre el plano de la preparación, formando un cono de luz con el mismo ángulo que el del campo del objetivo. El condensador se sitúa debajo de la platina y su lente superior es generalmente planoconvexa, quedando la cara superior plana en contacto con la preparación cuando se usan objetivos de gran apertura (los de mayor ampliación); existen condensadores de inmersión, que piden que se llene con aceite el espacio entre esa lente superior y la preparación. La apertura numérica máxima del condensador debe ser al menos igual que la del objetivo empleado, o no se logrará aprovechar todo su poder separador. El condensador puede deslizarse verticalmente sobre un sistema de cremallera mediante un tornillo, bajándose para su uso con objetivos de poca potencia.

4. Diafragma. El condensador está provisto de un diafragma-iris, que regula su apertura para ajustarla a la del objetivo. Puede emplearse, de manera irregular, para aumentar el contraste, lo que se hace cerrándolo más de lo que conviene si se quiere aprovechar la resolución del sistema óptico.

Actividad No. 4: Elabora los siguientes dibujos que se pueden ver en un microscopio de:

- Un grano de polen
- Piel
- Pelo humano

Actividad No. 5: Cuales son las propiedades del microscopio y explique en que consisten cada una de ellas.

- 5- Recursos didácticos: Computador, Internet (nube). cuaderno de apuntes y guía.
- 6- Tiempo de desarrollo del tema: 3 Horas de clase (6 horas semanales de Biología)
- 7- Evaluación: Desarrollo de las actividades propuestas en esta guía y sus resultados, es una nota de las actividades propuestas en el segundo trimestre académico.
- 8- Bibliografía: Audesirk T., Biología, Prentice Hall, Sexta Edición, 2003.