

	<b>I. E. M . INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DE FACATATIVA</b> <b>ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b> <b>GUIA DE MICROSCOPIO</b>
<b>PREGUNTA DE APRENDIZAJE</b>	<b>¿</b>

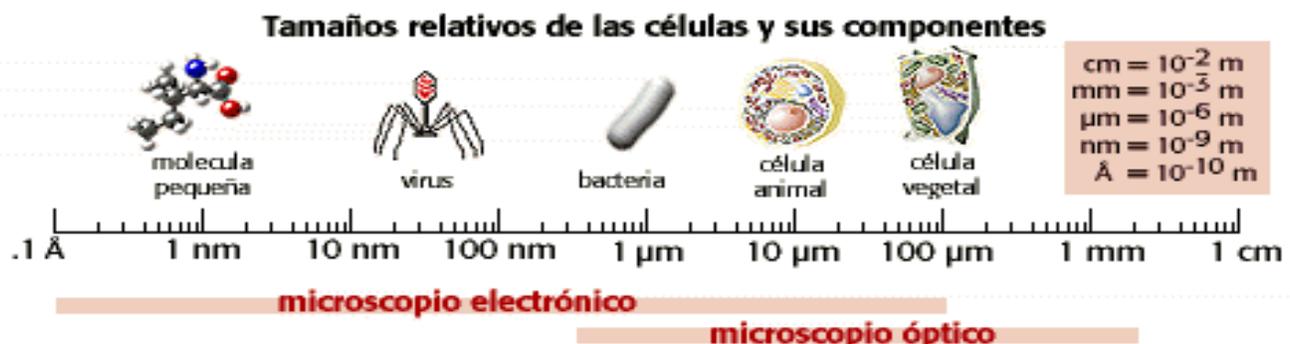
LOGRO: identificar las partes, funciones e importancia del microscopio

IMPORTANCIA DEL MICROSCOPIO.

#### Historia:

El microscopio fue inventado en 1610, por Galileo, según los italianos, o por Zacharias Jansen, en opinión de los holandeses. Las primeras publicaciones importantes en el campo de la microscopía aparecen en 1660 y 1665, cuando Malpighi prueba la teoría de Harvey sobre la circulación sanguínea

En 1665 Robert Hooke observó con un microscopio un delgado corte de corcho y notó que el material era poroso. Esos poros, en su conjunto, formaban cavidades poco profundas a modo de cajas a las que llamó *células*. Hooke había observado células muertas. Unos años más tarde, Marcelo Malpighi, anatomista y biólogo italiano, observó células vivas. Fue el primero en estudiar tejidos vivos al microscopio.



El microscopista Leeuwenhoek, sin ninguna preparación científica, puede considerarse el fundador de la bacteriología. Tallaba él mismo sus lupas sobre pequeñas esferas de cristal, cuyos diámetros no alcanzaban el milímetro (su campo de visión era muy limitado, de décimas de milímetro). Con estas pequeñas distancias focales alcanzaba los 275 aumentos. Durante su vida no reveló sus métodos secretos y a su muerte, en 1723, 26 de sus aparatos fueron cedidos a la Royal Society de Londres.

Durante el siglo XVIII el microscopio sufrió diversos adelantos mecánicos que aumentaron su estabilidad y su facilidad de uso aunque no se desarrollaron mejoras ópticas. A principios de los años 1930 se había alcanzado el límite teórico para los microscopios ópticos, no consiguiendo estos aumentos superiores a 500X o 1000X. Sin embargo, existía un deseo científico de observar los detalles de estructuras celulares (núcleo, mitocondria, etc.).

El microscopio electrónico de transmisión (T.E.M.) fue el primer tipo de microscopio electrónico desarrollado. Utiliza un haz de electrones en lugar de luz para enfocar la muestra consiguiendo aumentos de 100.000 X. Fue

desarrollada por Max Knoll y Ernst Ruska en Alemania en 1931. Posteriormente, en 1942 se desarrolla el microscopio electrónico de barrido (SEM).

### Que es un microscopio

Un microscopio es un dispositivo encargado de hacer visibles objetos muy pequeños. El microscopio compuesto consta de dos lentes (o sistemas de lentes) llamados objetivo y ocular. El objetivo es un sistema de focal pequeña que forma una imagen real e invertida del objeto (situado cerca de su foco) próxima al foco del ocular. Éste se encarga de formar una imagen virtual de la anterior ampliada y situada en un punto en el que el ojo tenga fácil acomodación (a 25cm o más). Dada la reducida dimensión del objeto, se hace imperioso el recolectar la mayor cantidad de luz del mismo, utilizando sistemas de concentración de la energía luminosa sobre el objeto y diseñando sistemas que aprovechen al máximo la luz procedente del objeto.

### Partes de un microscopio

**OPTICAS:** son las partes que aumentan la imagen

- 1 Lentes objetivos: Grupo de lentes de 2 o 3 ubicados en el revólver.
- 2 Lente ocular: Es donde coloca el ojo el observador. Esta lente aumenta entre 10 a 15 veces el tamaño de la imagen
- 3 Condensador: Concentra el Haz luminoso en la preparación u objeto.
- 4 Diafragma: Regula la cantidad de luz que pasa a través del objeto en observación
- 5 Fuente luminosa: refleja la luz hacia la platina

**MECANICAS** son las que sostienen las partes ópticas y las hace funcionar

- 1 Revólver: Sistema que contiene los lentes objetivos y que puede girar, permitiendo el intercambio de estos lentes.
- 2 Tornillo macrométrico: Perilla de gran tamaño, que al girarla permite acercar o alejar el objeto que se está observando.
- 3 Tornillo micrométrico: Permite afinar la imagen, enfocándola y haciéndola más clara.
- 4 Platina: Plataforma provista de pinzas, donde se coloca el objeto o preparación.
- 5 Cañón: Tubo largo de metal hueco cuyo interior es negro. Proporciona sostén al lente ocular y lentes objetivos

### Tipos de microscopios

- **Microscopio óptico:** Seguramente es el que más conocés, ya sea por fotos, ilustraciones o porque lo viste en el laboratorio de tu escuela. Está formado por numerosas lentes que pueden aumentar la visualización de un objeto. Algunos microscopios ópticos pueden agrandar la imagen por encima de las 2.000 veces. Con este tipo de instrumento se pueden ver tejidos vivos y observar los cambios que ocurren en un período de tiempo.
- **Microscopio electrónico:** Funciona mediante el uso de ondas electrónicas. El "bombardeo" de electrones permite obtener imágenes ampliadas de la muestra, las que se proyectan sobre una pantalla como la del televisor. El microscopio electrónico puede aumentar la imagen de un objeto entre 50.000 y 400.000 veces.
- **Microscopio de efecto túnel:** Este microscopio utiliza una especie de aguja cuya punta es tan fina que ocupa un sólo átomo. Esta punta se sitúa sobre el material y se acerca hasta una distancia determinada. Luego se produce una débil corriente eléctrica. Al recorrer la superficie de la muestra, la aguja reproduce la

información atómica del material de estudio en la pantalla de una computadora. Los materiales que pueden observarse con este tipo de microscopio tienen sus limitaciones; deben, por ejemplo, conducir la electricidad y ser elementos que no se oxiden: como el oro, el platino o el grafito, entre otros.

- **Microscopio de fuerza atómica:** Es similar al del efecto túnel. Usa una aguja muy fina situada al final de un soporte flexible para entrar en contacto con la muestra y detectar los efectos de las fuerzas atómicas. El resultado que se obtiene es parecido al del efecto túnel pero sirve para materiales no conductores de la electricidad.

### Importancia del microscopio

Los microscopios poseen una importancia enorme en la investigación científica y la industria.

- ✓ **Medicina:** Al descubrirse las bacterias se pudo averiguar la causa de muchas enfermedades y así fabricar una cura. El tejido humano también pudo ser examinado y se pudo descubrir como funciona nuestro cuerpo. Hoy en día, se analiza tejido enfermo en los hospitales. También se usan los microscopios en la conocida microcirugía, cirugías muy difíciles las cuales no pueden llevarse a cabo sin el microscopio.

- ✓ **Medicina Forense:** El microscopio es protagonista en el momento de resolver crímenes. En la escena del crimen, el criminal suele dejar pequeñas claves, como sangre, vidrios rotos, rastros de ropa, cabello y otros, que una vez encontradas con lupa en el lugar, suelen ser mandados a analizar a un laboratorio científico. Aquí se analiza más detalladamente, y si se encuentra alguno de estos rastros en un sospechoso, ser una buena evidencia para inculparlo.

- ✓ **Geología:** Los geólogos examinan trozos de roca para analizarla bajo el microscopio. En los pozos de petróleo, se analiza constantemente la roca contra la cual se está perforando para saber de qué está compuesta y, así, saber como deben trabajar.

- ✓ **Arqueología:** Estos aparatos también son solicitados en las ruinas de antiguas civilizaciones. Cuando se encuentran en una excavación arqueológica distintos objetos, estos son analizados con un microscopio para poder determinar el grado de cultura que estos seres antiguos poseían. Si encuentran un hueso de animal, se analizará para saber si era doméstico o salvaje, y deducirán si eran cazadores o agricultores, si encuentran restos de ropa sabrán si la conocían y examinado sus construcciones podrán recrearlas.

- ✓ **Alimentación y Procesamiento:** Los científicos usan los microscopios para determinar la causa de la muerte de muchos cultivos, y buscan encontrar plantas que soporten el frío y las diversas bacterias.

Materiales de investigación e industria:

Los científicos ponen a prueba diversos materiales. Los aplastan, los queman, los enfrían y hasta los tratan de disolver con ácidos. Luego se colocan bajo la lente del microscopio y se estudian si su estructura cambia.

También existe una clase de control que se realiza una vez ya terminado el objeto, esto es el control de calidad. Se utiliza para determinar la causa de muchos accidentes. Por ejemplo, los aviones cuando caen son analizados para verificar el estado del metal. Si se encuentran grietas es posible que estas hayan sido causadas de una manera natural, sin embargo es necesario no dejar pasar posibles accidentes.

- ✓ **Electrónica:** En algunas industrias se necesitan microscopios en los procesos de producción debido a que sus componentes son pequeños.