



**Nombre del alumno: Jhair Osmar
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Gordillo Aguilar
Gladys Elena**

**Nombre del trabajo: investigación
(tipos de microscopio)**

Materia: microbiología y parasitología

Grado: segundo semestre

Grupo: b

Comitán de Domínguez Chiapas a 20 de Febrero del 2021

Tipos de microscopio

El estudio detallado de los componentes de células y tejidos animales o vegetales, por el tamaño que poseen, requiere el uso de instrumentos que permitan ampliar muchas veces más la imagen de las estructuras que los constituyen. El instrumento que fue empleado por los primeros biólogos para estudiar la célula y los tejidos, es el microscopio. El nombre deriva etimológicamente de dos raíces griegas: mikrós, que significa pequeño y skopéoo, que significa observar. Es decir el microscopio es un instrumento que sirve para observar objetos o estructuras pequeñas.

Microscopio óptico

El microscopio simple o lupa es un instrumento de amplificación de imágenes que consiste en la utilización de una o más lentes convergentes en un solo sistema óptico. Dependiendo de la curvatura de la superficie de las lentes las lupas pueden ampliar las imágenes de los objetos desde 5, 8,10, 12, 20 y hasta 50 veces. Forman una imagen de mayor tamaño, derecha y virtual.



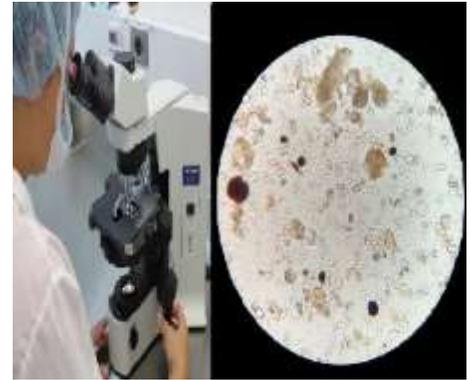
Los microscopios fotónicos compuestos que se emplean actualmente tienen sus antecesores en los instrumentos ópticos desarrollados, en el periodo comprendido entre 1590 y 1610, por Hans (padre) y Zacarías (hijo) Janssen; quienes mediante el tallado cuidadoso de lentes biconvexas construyeron los primeros microscopios compuestos.



Tipos de microscopios fotónicos

Microscopio de transparencia o de campo claro: Este microscopio se caracteriza porque emplea luz natural o luz artificial como energía luminosa para formar las imágenes del objeto

que se observa. La imagen muestra puntos o áreas iluminadas (generalmente coloreados) sobre un fondo claro o transparente. Para que la imagen sea visible con nitidez es necesario que el objeto examinado este coloreado o teñido, es decir que los componentes celulares y tisulares de la estructura se contrasten mediante colorantes específicos que absorban y transmitan determinadas longitudes de onda del espectro visible. Las longitudes de onda que no se absorban son transmitidas al ojo humano o a un material fotográfico sensible dando como resultado que la estructura teñida aparece de un determinado color.



Microscopio de campo oscuro: Se denomina así porque La imagen que se forma está constituida por una serie de estructuras brillantes sobre un fondo oscuro. El principio óptico de este microscopio es el de aprovechar un conjunto de rayos luminosos oblicuos que inicialmente no entran a la lente frontal del objetivo, observándose el campo microscopio totalmente oscuro.



Microscopio de contraste de fases: Es el microscopio fotónico más utilizado para observar objetos o estructuras transparentes sin teñir. Al igual que el microscopio de campo oscuro facilita la observación de células vivas para distinguir y analizar sus componentes morfológicos y ciertas funciones que ellas puedan desarrollar (fagocitosis, mitosis, movimientos ameboides, ciliares o flagelares, etc.). El microscopio de contraste de fases requiere de un condensador especial que contiene en su interior el diafragma con el anillo de fases adecuado para cada tipo de objetivos y éstos que alberguen placas de fases localizadas en el plano focal de los mismos.



Microscopio de contraste Interferencial diferencial (cid) o de Nomarski: Este tipo de microscopio fue diseñado y construido basándose en los principios ópticos semejantes al microscopio de contraste de fases, porque la imagen se genera utilizando las diferencias de fase de los rayos luminosos que atraviesan el objeto observado. La diferencia con el microscopio de contraste de fases radica en que el sistema óptico, mediante un filtro especial

(de luz polarizada) hace vibrar las ondas de luz en un solo plano, más o menos en un ángulo de 45°.



Microscopio de luz polarizada: Una serie de componentes biológicos, vegetales y animales, celulares o tisulares están constituidos por moléculas que por su organización cristalina, para cristalina o fibrilar en su estructuración bioquímica, adoptan determinada orientación en el espacio. Estas estructuras orientadas en el espacio con un arreglo molecular especial, interactúan con las ondas luminosas que incidan en ellas de formas muy variadas, dependiendo de cómo ese objeto está orientado.



Microscopio de fluorescencia o de radiación ultravioleta: Ciertas sustancias naturales o artificiales poseen la propiedad que cuando son estimuladas por energía de cierta longitud de onda (por ejemplo energía radiante invisible como la radiación ultravioleta o radiación luminosa violeta o azul) absorben esta energía y emiten fotones que integran ondas visibles de luz, de longitudes de onda siempre mayores que las ondas con las que fueron excitadas. Este fenómeno se denomina fluorescencia. La luz emitida se observa en forma de destellos coloreados sobre un fondo oscuro.



Microscopio tridimensional de rastreo confocal: Las imágenes obtenidas con los microscopios de fluorescencia, de transmisión y de epifluorescencia, tienen el inconveniente que no siempre muestran una resolución y una nitidez deseada, ya sea porque los especímenes examinados son demasiado gruesos (los componentes que fluorescen muestran varios planos focales, los que al superponerse exhiben una imagen desenfocada) o porque durante proceso de preparación de la muestra y su observación posterior el fluorocromo tiende a ser fotooxidado por la energía radiante que lo excita y su capacidad de generar luminiscencia se pierde con rapidez; en otros casos suele difundirse lentamente y el contorno del espécimen aparece levemente difuso. Si la muestra exhibe zonas sumamente pequeñas que reaccionan al fluorocromo, el resplandor o el brillo de la imagen suele ser muy débil sobre un fondo del campo microscópico totalmente oscuro.



Microscopio electrónico

El microscopio fotónico tiene una capacidad máxima de mostrar detalles de la imagen de un objeto (poder de resolución), cuando entre ellos existe una distancia aproximada de 0.2 de micrómetro. Este tipo de microscopio es incapaz de ofrecer un poder de resolución mayor porque existen dos factores limitantes: la longitud de onda de la energía luminosa utilizada y la apertura numérica (A.N.) de la lente del objetivo. La única manera de aumentar el poder de resolución de un microscopio era encontrar energía radiante con longitudes de onda menores a las que posee el espectro radiante visible.



Tipos microscopio electrónico

Microscopio electrónico de transmisión: Fue diseñado y construido basándose en los mismos principios de un microscopio fotónico; con la diferencia que en vez de usar energía luminosa emplea haces de electrones y reemplaza las lentes ópticas (de vidrio) por “lentes” construidas mediante campos electromagnéticos.



Microscopio electrónico de barrido (scanning): Este tipo de microscopio electrónico funciona con los mismos principios electrónicos del M.E de transmisión: una fuente generadora de electrones, campos electromagnéticos que actúan como “lentes” concentradoras de los haces de electrones o como ampliadoras de imágenes. La diferencia estriba en que los electrones no atraviesan el espécimen para formar las imágenes. Los electrones se aceleran y concentran hasta formar un haz sumamente delgado de más o menos 5 nm de diámetro que rastrea o “barre” la superficie de la muestra. Los electrones son reflejados por los componentes de la misma o al chocar con ellos generan electrones secundarios.



Microscopio electrónico digital: Un microscopio digital es como un microscopio óptico tradicional solamente que ahora trae incorporado un dispositivo de acoplamiento y carga en la cámara que se utiliza para visualizar muestras y especímenes de una forma más amplia y cómoda a través de un monitor o pantalla de computadora.



El microscopio de efecto túnel: basa su funcionamiento en la medida del flujo o corriente de electrones que se produce entre una punta conductora muy afilada y una muestra también conductora, cuando se sitúan muy próximas y se aplica un potencial entre ambas.



Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de USO DE SISTEMAS DE MAGNIFICACIÓN (LUPAS/MICROSCOPIO) : Disponible:
http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/7867/Uso_CoronelCalle_Maria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ARENAS, C. E. (Agosto de 2010). Obtenido de MICROSCOPIA: Disponible:
http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/Apuntes/2_microscopia.pdf
- Beatriz San Millán Tejado, C. N. (s.f.). Obtenido de Utilidad de la Microscopía Electrónica en el diagnóstico de las enfermedades: Disponible:
https://www.seap.es/documents/228448/526861/03_San_Millan.pdf
- Rodríguez, F. (25 de Octubre de 2016). *Blog de Laboratorio Clínico y Biomédico*. Obtenido de El microscopio en el laboratorio: Disponible: <https://www.franrzmn.com/el-microscopio-en-el-laboratorio/>
- Sánchez, L. M. (s.f.). *INECOL*. Obtenido de Qué es el Microscopio Electrónico de Transmisión: Disponible: <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1044-que-es-el-microscopio-electronico-de-transmision>