



**NOMBRE DEL ALUMNO:** Marvin Andrés Cano Hernández

**NOMBRE DEL PROFESOR:** Gladys Elena Gordillo

**NOMBRE DEL TRABAJO:** tipos de microscopia

**MATERIA:** MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA

**GRADO:** Segundo semestre grupo A

## TIPOS DE MICROSCOPIA

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 la(s) lente(s) 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

En la actualidad, el microscopio fotónico es un instrumento de uso cotidiano en los laboratorios de investigación y de diagnóstico así como en las aulas de enseñanza de Biología, Embriología, Histología, Microbiología y Patología.

Otra clasificación de los objetivos se refiere al tipo de corrección al que deben someterse las lentes con la finalidad de disminuir o anular algunas aberraciones que se producen en las lentes, como las aberraciones cromática, de curvatura de campo, astigmatismo y de esfericidad. Dependiendo de las aberraciones corregidas los objetivos pueden ser:

☒ Acromáticos. Estos objetivos corrigen los rayos luminosos azules y rojos haciéndolos coincidir en un solo plano focal. En tanto que los otros rayos coloreados se forman en otro plano focal generando una imagen cuyos bordes se observan levemente difusos (espectro luminoso secundario). Los objetivos de los microscopios “de estudiante” son acromáticos.

☒ Semiapocromáticos. Se les conoce también como objetivos de “fluorita”, corrigen el espectro secundario dando como resultado imágenes de bordes más nítidos. Por la alta capacidad que tienen para transmitir las radiaciones luminosas de onda corta, se les considera como los objetivos ideales para microscopía de fluorescencia.

☒ Apocromáticos. En estos objetivos se hacen coincidir en un solo plano los rayos luminosos azules, rojos y verdes, obteniendo así una imagen de bordes sumamente nítidos, pero la corrección de esta

- **Microscopia**

En los laboratorios cuenta con distintos tipos de microscopios que permiten dividir el bloque de Microscopía en cuatro grandes áreas: i) área de microscopía óptica, metalográfica y de fluorescencia; ii) área de análisis de partículas; iii) área de microscopía confocal láser; y iv) área de microscopía electrónica de barrido. Esta gran diversidad de equipamiento científico permite llevar a cabo el estudio de multitud de parámetros en todo tipo de materiales:

desde el análisis y clasificación automatizada de partículas hasta el control de calidad de componentes electrónicos

## Métodos

La microscopía es el conjunto de técnicas y métodos destinados a hacer visible los objetos de estudio que por su pequeño tamaño están fuera del rango.

En el caso de la microscopía óptica y electrónica, la técnica en sí misma implica la difracción, reflexión ó refracción de una onda electromagnética/ haz de electrones que interactúan con el espécimen, y la recolección de la radiación dispersada o de cualquier otra señal para crear una imagen.

Microscopía óptica: en este tipo de microscopios el área observada está ampliamente iluminada. Normalmente alcanzan hasta unos 1000 aumentos, aunque con oculares poderosos esta cifra puede llegar a duplicarse. El límite útil de este aumento es de 2000 y la razón de este límite se debe al poder de resolución. Habitualmente los microscopios ópticos constan de una parte mecánica y una óptica. Ésta última consta de tres sistemas de lentes: i) el condensador que ilumina el objeto estudiado, ii) el objetivo que aumenta la imagen y hace que ésta se pueda observar desde el ocular y iii) las lentes oculares que aumentan aún más la imagen y hacen que la imagen sea visible por el ojo humano. En función de la disposición y tipo de componentes, de la naturaleza de la luz empleada, de la presencia de filtros, etc. los microscopios ópticos pueden ser de distintos tipos: estereoscópicos, de luz incidente, metalográficos, de luz transmitida, de fluorescencia, de luz polarizada, etc.

Microscopía confocal: el microscopio utiliza como fuente de luz un haz láser monocromático caracterizado por una determinada longitud de onda. La luz emitida desde la muestra pasa por una abertura muy pequeña, llamada agujero de alfiler (diafragma-pinhole), ubicado antes de los fotodetectores. Esto permite que el enfoque se realice por capas de manera que por la superposición de planos es capaz de reconstruir la superficie de las muestras, obteniendo imágenes con una alta resolución permitiendo estudiar, entre otros, rugosidades, perfiles, alteraciones superficiales, etc.

Microscopía electrónica de barrido: El método se basa en hacer incidir un haz muy estrecho de electrones, acelerados con energías desde unos cientos de eV hasta varios keV, sobre una muestra opaca a los electrones. Este haz se focaliza sobre la superficie de la muestra, realizando un barrido de la misma.

[http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/Apuntes/2\\_microscopia.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/biocetis/PDF/Portal%20de%20Recursos%20en%20Linea/Apuntes/2_microscopia.pdf)

<https://www.cenieh.es/infraestructura/laboratorios/microscopia>