

Desde que Leenwenhoek dió a la ciencia el conocimiento del microscopio óptico, el hombre puede observar preparaciones de tamaños considerablemente pequeños, no visibles sin aparatos. Con él podemos alcanzar alrededor de unos 3.000 aumentos, siendo su visión por transparencia del objeto observado.

Poco más tarde se lograron, también, grandes aumentos con el ultramicroscopio, en el cual el objeto aparece, detalladamente, en un fondo oscuro, debido a que la luz incide lateralmente.

Nuevos perfeccionamientos se realizaron en estos aparatos, intentándose sacar partido de los rayos ultravioleta, empleando para ello, lentes de cuarzo. Esta observación se ha hecho muy delicada ya que estos rayos no son visibles.

Modernamente se han conseguido aumentos enormes con los llamados microscopios electrónicos, utilizando en ellos haces de electrones en sustitución de rayos luminosos.

Existe gran analogía entre el microscopio óptico y este último, con el cual podemos obtener aumentos de unos 150.000, e incluso con lentes apropiadas, de unos 200.000 diámetros distinguiéndose claramente partículas separadas entre sí por una distancia de unos 14 angstroms (1 angstrom = 0'000 000 01 cm.).

Tiene su fundamento en las llamadas lentes electrónicas, que no son más que simples carretes o electroimanes que desvían los electrones, más o menos según la intensidad de la corriente que circula por ellas. Estas lentes dependen, por tanto, de la intensidad de la corriente que circula por la bobina electromagnética, del material empleado y de

la forma circular exactamente simétrica de ellas.

Demos una pequeña idea de cómo se forma la imagen ampliada del objeto a examinar: Un haz de electrones, obtenidos por un filamento incandescente, o por algún otro procedimiento, es acelerado por una diferencia de potencial de varios miles de volts (60 000 a 220.000) y atraviesa el portaobjetos de platino en donde se halla el objeto en cuestión, para su observación. Esta platina portaobjetos tiene forma de panal de abejas cubierta de una ténue capa de colodión, en cuya parte superior se coloca la sustancia a examinar.

Una vez atravesado el objeto y el pequeño orificio que hace de diafragma, los electrones son desviados por el campo magnético producido por la lente electrónica que puede desplazarse para su enfoque correcto, proyectándose una imagen en la pantalla fluorescente, que posee un orificio central por donde pasa una pequeña porción de los rayos, que mediante otra lente electrónica amplía la imagen de nuevo, formándose otra de mayor tamaño en otra pantalla fluorescente; donde se puede obtener mediante una placa fotográfica una foto del objeto ampliado.

En el interior del aparato, descrito a grandes rasgos, se ha realizado el vacío completo, pues los electrones serían absorbidos por el aire, si éste existiera.

Uno de los inconvenientes de este aparato es el de trabajar en vacío, pues los electrones al atravesar el cuerpo lo calientan, y si éste es una célula animal o vegetal, debido a que no existe presión a su alrededor, se expansiona y revienta, especialmente si son bacterias.