

Utilice la ampliación tecnológica como herramienta para la promoción de la lectura. Motive a los estudiantes para que expresen libremente sus opiniones e inquietudes. Evalúe el proceso por participación.

Ampliación tecnológica

UN APARATO PARA HACER VISIBLE LO INVISIBLE A LOS OJOS EL MICROSCOPIO

El ojo humano es incapaz de distinguir objetos de diámetro inferior a 0,1 mm, medida que queda muy por encima de la habitual para cualquier célula. Por ello la existencia de estos elementos no fue advertida hasta que se inventó un instrumento capaz de ampliar considerablemente el tamaño de los objetos observados: el microscopio.

Las primeras observaciones al microscopio fueron realizadas por el naturalista holandés Jan Swammerdam (1637-1680), quien, al observar la sangre, descubrió que ésta no era un simple líquido rojo, tal como se veía a simple vista, sino que contenía miles de pequeños corpúsculos de tamaño pequeño, los llamados glóbulos rojos, responsables de su color característico.

Posteriormente, el italiano Marcello Malpighi (1628-1694) observó que la sangre circulaba en los diversos órganos del cuerpo a través de una complicada red de conductos a los que denominó capilares, debido a su pequeño calibre, comparable al de un cabello.

LEEUWENHOEK Y LOS "ANIMALCULOS"

No obstante, la introducción definitiva y el perfeccionamiento del microscopio se debe al holandés Antony van Leeuwenhoek (1632-1723).

Este científico que unía a sus dotes de excelente observador la de poseer una gran pericia como fabricante de lentes, perfeccionó en grado sumo los sistemas ópticos rudimentarios de los primeros microscopios, llegando a conseguir con sus mejores instrumentos hasta 200 aumentos con perfecta nitidez.

De esta forma volvió a estudiar las células sanguíneas más detalladamente que sus predecesores, así como los vasos capilares. Pero su principal descubrimiento consistió en la descripción de pequeños seres, llamados por él "animalculos", que no eran otros que las actualmente llamadas bacterias.



Microscopio óptico binocular.

HOOKE Y LA CÉLULA

De la misma época que Leeuwenhoek es Robert Hooke (1635-1703), autor del libro *Micrographia*, en el que se incluyen perfectos dibujos de sus observaciones. A este científico se debe el descubrimiento de la célula al observar y describir una laminilla de corcho en la que apreció la existencia de pequeñas unidades, a manera de las celdillas de un panal, a las que denominó en latín *cellulae*.

SCHLEIDEN, SCHWANN Y LA TEORÍA CELULAR

A partir de estas fechas se inicia una cadena de descubrimientos relacionados con la estructura celular, entre los que destacan el del botánico Brown que en 1831 observó por primera vez el núcleo en células vegetales, e igual-

mente el del fisiólogo Purkinje, que en 1839 introdujo el término "protoplasma" para designar el líquido contenido dentro de la célula. Estos hallazgos culminaron en 1839 con una de las más importantes generalizaciones biológicas que se conocen, la teoría celular, establecida por el botánico Schleiden y el zoólogo Schwann. Con ella se llegó a la conclusión de que el cuerpo de todos los seres vivos está formado por células, siendo éstas las auténticas unidades anatómicas y fisiológicas de tales seres.

A lo largo de estos años se fueron introduciendo en los microscopios modificaciones destinadas a hacer la observación más clara y nítida. Al mismo tiempo se les fue dotando de gran número de accesorios, tales como oculares y objetivos intercambiables que dieran una gama amplia de aumentos posibles; aparatos para concentrar la mayor cantidad de luz sobre la preparación; o bien acoplarles cámaras fotográficas que posibilitaran la obtención de microfotografías de cada preparación observada, suprimiéndose con ello la necesidad de realizar esquemas de los dibujos de la misma. ■

Contesta:

1. ¿Por qué las estructuras celulares no pueden ser vistas sino con microscopios?
2. ¿Cuáles fueron los aportes de Leeuwenhoek al estudio de la célula?
3. Explica qué significan las generalizaciones de la teoría celular.