

Biología celular.

Teoría celular:

El descubrimiento y el estudio de la célula solo fue posible gracias a la invención del microscopio óptico. Aunque no existe acuerdo sobre quién fue el inventor del microscopio, las primeras publicaciones biológicas importantes basadas en estudios que utilizaban este instrumento aparecieron a mediados del siglo XVII: En 1660, **Malpighi** describió el funcionamiento de los capilares sanguíneos y en 1665 **Robert Hooke** publicó su obra *Micrographia*. Fue precisamente este último investigador quien acuñó el concepto de **célula** (del latín *cellulae*, que significa pequeño compartimiento o celda) para denominar a las múltiples y diminutas cavidades, similares a las celdillas de un panal, que observó, a través del microscopio, en la corteza del alcornoque (árbol del corcho). Sin embargo, Hooke solo observó células muertas (paredes celulares), por lo que no logró apreciar estructuras en su interior. Posteriormente, otros investigadores comprobaron que las células también estaban presentes en los tejidos vivos y se observaban llenas de líquido.

En los años sucesivos, el mejoramiento del microscopio óptico, el desarrollo de técnicas de tinción y las numerosas investigaciones llevadas a cabo en relación con la estructura y el funcionamiento celular, condujeron a la formulación de la **Teoría Celular**, que es una de las bases sobre las que se sustenta la Biología. Esta teoría fue enunciada en 1838 por dos biólogos alemanes: el botánico **Matthias Schleiden** y el zoólogo **Theodor Schwann**.

Inicialmente, la Teoría Celular planteaba que la célula es la unidad estructural y funcional de todos los seres vivos, es decir, todos los seres vivos están formados por células, las que tienen la misma estructura esencial y representan la parte más pequeña de la materia viva que puede realizar las funciones básicas de la vida, como producir energía y reproducirse.

Posteriormente, la teoría celular fue extendida por **Rudolf Virchow**, quien, en 1855, postuló que las células se originaban solo a partir de otras células preexistentes. Esta aseveración descartó los postulados de la generación espontánea, una idea que había prevalecido por muchos siglos, desde los tiempos de Aristóteles y que suponía que la materia viva se podía generar a partir de materia inerte.

Años más tarde, en 1880, **August Weismann** agregó que todas las células existentes actualmente tienen un origen común. Esta idea se fundamenta en la similitud de características estructurales y moleculares que comparten las células de todos los seres vivos, lo que llevó a plantear que es posible rastrear su origen a partir de un ancestro común hasta tiempos remotos. En términos muy concisos, la teoría celular establece, entonces, que la célula es la unidad estructural, funcional y de origen de los seres vivos.

Estructura celular:

De acuerdo a las características estructurales de las células, se reconocen dos tipos: las células procarióticas, que carecen de núcleo y organelos, y las células eucarióticas, que poseen tanto núcleo como organelos. Las células procarióticas surgieron antes que las eucarióticas, hace unos 3.500 millones de años. Dentro de la gran diversidad de seres vivos que existen en la naturaleza, hay algunos formados por células eucarióticas y otros por células procarióticas; algunos formados por una sola célula (unicelulares) y otros formados por muchas células (multicelulares).

Las células eucariontes, en general, son más grandes y más complejas que las bacterias. Algunas llevan una vida independiente como organismos unicelulares, por ejemplo amebas y levaduras, mientras que otras forman agrupaciones pluricelulares. Los organismos pluricelulares más complejos, como plantas, animales y hongos, están formados por células eucariontes.

Se denomina **eucarionte** a todas las células que tienen su material hereditario, encerrado dentro de una doble membrana, la envoltura nuclear, que delimita un núcleo celular. La existencia del núcleo conlleva la presencia de una serie de organelos, la mayoría de los cuales son comunes a todos los organismos eucariontes.

Célula:

De los organelos más visibles del citoplasma es la **mitocondria**. Está presente en prácticamente todas las células eucariontes. Son vermiformes. Están formados por dos membranas. Tienen ADN propio y se dividen por bipartición. Las mitocondrias son generadoras de energía química para la célula, a través de la oxidación de moléculas orgánicas, para producir ATP. Para su funcionamiento las mitocondrias consumen oxígeno y producen dióxido de carbono, proceso que se denomina respiración celular.

El **retículo endoplasmático** constituye un laberinto irregular de espacios interconectados rodeados por una membrana plegada. Es el lugar donde se forman la mayor parte de los componentes de la membrana, así como las sustancias que serán exportadas de la célula.

El **aparato o complejo de Golgi**, constituido por pilas de sacos aplanados envueltos por membrana, recibe y a menudo modifica químicamente las moléculas producidas en el retículo endoplasmático y luego las saca de la célula u otras localizaciones.

Los **lisosomas** son organelos pequeños de forma irregular en los cuales ocurre la digestión intracelular, con liberación de nutrientes y degradación de moléculas de desecho para su reciclaje o excreción.

Los **peroxisomas** son vesículas pequeñas cubiertas de membrana que proporcionan el ambiente para la degradación del peróxido de hidrógeno, una sustancia peligrosamente oxidativa.

En la organización de la célula se distinguen tres componentes principales: la membrana plasmática, el núcleo y el citoplasma. Las células eucariontes están dotadas en su citoplasma de un citoesqueleto complejo, muy estructurado y dinámico, formado por diversos filamentos proteicos. Además puede haber pared celular, que es lo típico de plantas, hongos y protistas pluricelulares, o algún otro tipo de recubrimiento externo al protoplasma.

El citoplasma se puede dividir entre sectores: los organelos que se han mencionado anteriormente, el **citósol** y el **citoesqueleto**.

El citósol es un gel acuoso concentrado de moléculas grandes y pequeñas. En la mayor parte de las células el citósol ocupa el compartimiento más grande. En él ocurren muchas reacciones

químicas, como las de la respiración celular. Por la consistencia de gel puede cambiar de estado, entre sol y gel, lo que genera los movimientos de ciclosis o corrientes citoplasmáticas.

El citoesqueleto corresponde a un conjunto de filamentos proteicos que participan de diversas funciones, tales como la determinación de la forma y movimientos celulares, la contracción muscular. En las células animales se diferencia una estructura tubular compuesta a base de microtúbulos, que son los centríolos, un par dispuestos en ángulo recto entre sí.