

## Teoría Celular

### Naturalistas y Científicos que aportaron a la Teoría Celular.

Robert Hooke en 1665 utilizó la palabra Célula, nombrándolo como un espacio pequeño sin ningún contenido dentro de las paredes celulares.

Anthony Van Leeuwenhoek (1632-1723) mejorando las lentes del microscopio de Hooke, descubrió organismos muy pequeños, posiblemente protozoarios y bacterias.

Dutrochet, en 1824, con mejores microscopios y técnicas de preparación biológica, señaló que los diferentes tejidos animales y vegetales son agregados de células y que la célula es una entidad singular, que puede ser separada, que se nutre por sí misma y elabora sus propios materiales nutritivos.

Mathías Jacob Schleiden (1804-1881) se preguntó ¿cómo se originan las células? investigó en el desarrollo del embrión vegetal, señalando que “el núcleo celular debería estar en relación muy inmediata al origen de la propia célula”. Afirma también que cada célula lleva una doble vida, una autónoma, y otra como integrante de la planta. Por ello, afirma la célula vegetal es la unidad elemental constitutiva de la planta.

Theodor Schwann (1810-1892). Estudia tejidos de la cuerda dorsal. Identificará que las células son partes elementales y que poseen vida propia.

**Plantas y animales se originan de células.**

**Las células se originan de núcleos.**

**Las células tienen vida independiente, autónoma.**

**Las funciones de nutrición y crecimiento radican en las células.**

Los descubrimientos biológicos aumentaron cuando la tecnología de imágenes se volvió más sofisticada. Las células fueron vistas por primera vez y descritas por algunos de los microscopistas de principios del siglo XVII. **A. van Leeuwenhoek** (1632-1723), naturalista holandés, investigó en sus horas de ocio los más variados objetos, con ayuda de los cristales de aumento que él mismo construyera. Construyó microscopios y en lugar de venderlos los regaló a entidades científicas; aunque carecía de preparación científica era un agudo observador y comunicaba sus observaciones a la Real Sociedad de Londres. En 1675, por medio del microscopio, un alumno de Leeuwenhoek descubrió que en el esperma humano existían innumerables corpúsculos, sumamente pequeños y móviles, supuestos animalitos que actualmente se conocen como espermatozoides.

El naturalista Buffon (1707-1788), contemporáneo y rival de Linneo (sistemático sueco), pensaba que los seres microscópicos representaban moléculas vivientes, de las cuales por aglomeración, según ciertas leyes, resulta el animal visible. Las ideas filosóficas fueron la fuente, junto con la experiencia y la observación a través del microscopio, de donde provino la teoría de que en el cuerpo animal y en el vegetal aparecen pequeños “poros”, ahora conocidos como células. Estas células ya se conocían en el siglo XVIII: Malpighi, Hooke y Greew reconocieron que el tejido de la planta se compones de huecos limitados por tabiques fijos. Más de cien años permaneció intacta esa observación.

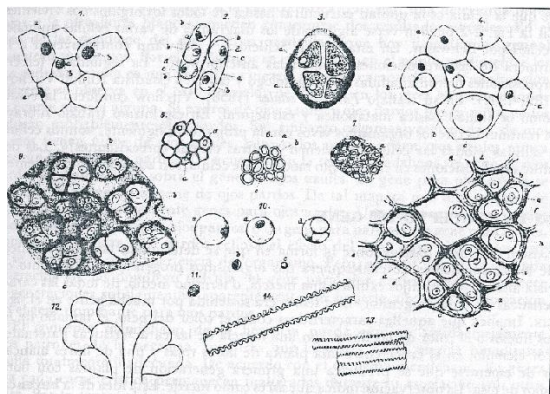
Wolff era profesor de filosofía y fue el fundador de la teoría epigenética de la evolución (teoría ya desacreditada que afirmaba que durante el desarrollo del individuo se forman nuevas estructuras a partir de un material no diferenciado, con ayuda de una fuerza vital). Observó que el cuerpo de la planta se parece a un líquido espumoso; que los poros en la espuma están llenos de cierto jugo, y que el germen animal está compuesto de minúsculas “esférulas”.

Sin embargo, aún a fines del siglo XVIII el naturalista Cuvier y X. Bichat, el fundador de la teoría de los tejidos animales, rechazaban el microscopio porque ofrecía visiones deformadas de los objetos. Los microscopios de aquella época eran rudimentarios, pero hacia 1807 ya se empleaban aumentos de 180 a 400 diámetros. En 1837, Meyen observó los órganos vegetales a 500 aumentos, y desde 1840 el microscopio ya era de uso común.

La palabra “célula” fue utilizada por primera vez por el botánico inglés **Robert Hooke** para designar las primeras cámaras o alveolos que había observado al estudiar al microscopio delgadas láminas de tejidos vegetales. El libro “Micrografía” (1665) de Robert Hooke contiene algunos de los primeros dibujos nítidos de células vegetales, basados en las observaciones de algunas secciones finas de “corcho” (corteza o cubierta exterior de cualquier planta leñosa). Pero Hooke nunca llegó a imaginar el verdadero significado de aquellas células; solamente había percibido su estructura, su esqueleto.

En 1833, el botánico inglés R. Brown descubrió en diferentes células vegetales un “granito” (el núcleo). Schleiden se esforzó por demostrar que las células se forman de este núcleo; que del plasma viviente al principio, se separa el núcleo y que a su alrededor se forman células que van creciendo, hasta que sus paredes se tocan y por una especie de cristalización nace el tejido celular. Gran confusión originó la circunstancia de no establecer diferencia alguna entre el núcleo, las vacuolas y los granos de almidón, creyendo que todos representaban células embrionarias.

Esto ocurría en 1838, año en que Schleiden había publicado una breve memoria en la que se describía el desarrollo del bolso embrionario de diversas plantas y en la que se explicaba la independencia de las células que componen el organismo y la función directora del núcleo. A raíz de esta observación, Schwann se dedicó a descubrir la composición celular de los tejidos animales y a localizar los núcleos de las diferentes células. Al año siguiente, Schwann publicó una memoria en la que se exponían todas las bases de la teoría celular.



1. El reconocimiento de que el organismo compuesto se desarrolla de células.

2. Una nueva filosofía inductiva, genética y mecánica.

Diagrama de células animales hechas por Schwann (1839).

Schleiden, botánico, y Schwann, zoólogo, estudiaron muchos tipos de tejidos en sus campos respectivos. Ambos llegaron a la conclusión de que la célula es la unidad estructural básica de todos los organismos. La **célula** constituye la unidad fundamental de los seres vivos. Todo organismo vivo está constituido por una o por multitud de células. Este es el enunciado básico de la teoría celular.

La **Teoría Celular**, tal como se la considera hoy, puede resumirse en cuatro proposiciones:

- ✓ *En principio, todos los organismos están compuestos de células.*
- ✓ *En las células tienen lugar las reacciones metabólicas de organismo.*
- ✓ *Las células provienen tan solo de otras células preexistentes.*
- ✓ *Las células contienen el material hereditario.*

La segunda y tercera proposiciones fueron añadidas por el patólogo y también estadista Rudolf Virchow (1821 – 1902). En su trabajo “Patología celular” (1858), Virchow consideró la célula como la unidad básica metabólica y estructural. En ese mismo trabajo subrayó la continuidad de los organismos: “todas las células provienen de otras células (preexistentes)”.

AÑO	EVENTO HISTÓRICO
1639	Robert Hooke: observa células de corcho con un microscopio primitivo.
1680	Antonie Van Leeuwenhoek: Descubre espermatozoides en el semen.
1688	Redi: Publica su trabajo sobre la generación espontánea.
1839	Johannes Muller: Efectúa investigaciones microscópicas e histológicas.
1839	Jacob Henle: Realiza una descripción general de la epidermis y el epitelio.
1839	Schleiden y Schwann: Proponen la Teoría Celular.
1839	Robert Remak: Descubre las células ganglionares del corazón humano.
1841	Albert Koelliker: Descubre que cada espermatozoide es una célula, la célula germinal masculina.
1852	Robert Remak: Descubre que el óvulo es una célula.
1855	Rudolf Virchow: Afirma que todas las células provienen de células.
1873	Camillo Golgi: Da a conocer su procedimiento de tinción de las células nerviosas.
1888	Santiago Ramón y Cajal: Modifica el método de tinción de Golgi y logra esclarecer todas las estructuras de la célula nerviosa.