



## UNIDAD TEMÁTICA 4: **Unidad y diversidad de la vida (II)**

### **La célula, unidad de vida**

#### **LA TEORÍA CELULAR**

La construcción de los primeros microscopios a mediados del siglo XVII abrió las puertas a todo un mundo nuevo de conocimiento sobre la vida. El descubrimiento de nuevas especies a través del mundo microscópico cambiaría las ideas que hasta entonces se tenían acerca de la estructura y el funcionamiento de todos los seres vivos. Fue en la segunda mitad del siglo XIX cuando se formuló por primera vez una **teoría celular** en la que se postulaban los siguientes principios:

- La célula es la porción más básica de materia organizada que posee las características necesarias para ser considerada un ser vivo.
- Con un tamaño de tan solo milésimas de milímetro ( $\mu$  = micras), una célula contiene la maquinaria imprescindible para producir y perpetuar la vida.
- No hay vida sin células y solo una célula es capaz de originar nuevas células de manera que toda célula procede de otra célula anterior por división de ésta.

#### **De las primeras observaciones microscópicas a la teoría celular**

En 1665, Robert **HOOKE** publicó una colección de dibujos obtenidos a partir de las observaciones realizadas a través de un microscopio que él mismo construyó. En uno de ellos reproducía la observación de una laminilla de corcho cuya estructura era similar a la de un panal de abejas. Utilizó por primera vez el término “célula” para denominar a cada una de esas cavidades o celdas que formaban dicha estructura. Aunque realmente él no había observado la célula sino las cavidades que dejaba el corcho en torno a lo que sería el propio contenido celular, la aportación de Hooke fue clave para el posterior desarrollo de la Biología y **a él le debemos el nombre de célula**.

Anton von **LEEUVENHOEK**, contemporáneo de Hooke, observó y dibujó numerosas células y sus descripciones complementaron el conocimiento que se iba teniendo sobre estas estructuras microscópicas. pese a que se necesitó más de un siglo para que realmente se retomaran estos estudios y se elaborara la teoría celular.

En las primeras décadas del siglo XIX se produjo un gran desarrollo en las investigaciones científicas y más concretamente en la microscopía que permitirían aportar nuevos datos de gran trascendencia.

Matthias **SCHLEIDEN** y Theodor **SCHWANN** publicaron en 1838 y 1839 numerosos trabajos en los que afirmaban que **la célula es la unidad morfológica y funcional de los seres vivos**. Sin embargo no aportaron información sobre el origen y la reproducción de las células. Sería Robert **VIRCHOW** en 1855 quien afirmase que **“toda célula procede de otra célula”** completándose así la teoría celular.

Santiago **RAMÓN Y CAJAL** (1852-1934) realizó numerosas investigaciones con células del sistema nervioso demostrando su individualidad. Este hecho permitió generalizar la teoría celular a todos los tejidos.



### PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA TEORÍA CELULAR

- **La célula es la unidad estructural de los seres vivos:** todos los seres vivos están formados por una o más células.
- **La célula es la unidad funcional de los seres vivos:** es la mínima unidad de materia que puede llevar a cabo las funciones básicas de un ser vivo.
- **La célula es la unidad reproductora de los seres vivos:** toda célula procede de otra preexistente.

### TIPOS DE ORGANIZACIÓN CELULAR

Todas las células poseen una **membrana** que separa su contenido o **citoplasma** del medio que la rodea. En el citoplasma se pueden encontrar una gran variedad de moléculas y estructuras que pueden ser diferentes en unas células que en otras, pero nunca puede faltar el **material hereditario** o material genético, es decir, el **ADN**.

Existen dos tipos diferentes de organización celular:

- **ORGANIZACIÓN CELULAR PROCARIOTA** (del griego “pro” = antes y karyon = núcleo)
  - Carecen de compartimentos internos rodeados de membranas
  - Carecen de verdadero núcleo. El material hereditario está disperso en su citoplasma.
  - Las células bacterianas son procariotas
  - Son células muy sencillas pero disponen de la maquinaria necesaria para su automantenimiento y reproducción.
- **ORGANIZACIÓN CELULAR EUCARIOTA** (del griego “eu” = verdadero y karyon = núcleo)
  - Poseen en su citoplasma compartimentos rodeados de membranas en los que se producen reacciones químicas específicas.
  - El material hereditario está contenido en un compartimento especial llamado núcleo
  - Las células de los animales y de las plantas son eucariotas
  - Son células de organización mucho más compleja con reparto de tareas entre todas sus estructuras membranosas y orgánulos, cada uno de los cuales se especializa en una función concreta.

La célula es una entidad dinámica que se encuentra en continuo cambio como consecuencia de las numerosas reacciones químicas que se suceden en su interior.

Este conjunto de reacciones químicas se denomina **metabolismo**.

- El metabolismo es el mecanismo por el que las células mantienen y perpetúan su composición a pesar de los cambios ambientales.
- Sin metabolismo no es posible el automantenimiento, requisito imprescindible para la reproducción, y no hay metabolismo sin organización celular.