



La **Citología** (del griego *cito*, que significa célula, y *logos*, estudio) es la rama de la **Biología** que estudia la **estructura y las funciones de la célula**.

Todos los animales, incluyendo al ser humano, están formados por una inmensa cantidad de células, las cuales son tan pequeñas, que es imposible distinguirlas a simple vista.

Las células presentan una gran diversidad de formas y tamaños, dependiendo de la función que realizan.

Un animal está constituido de elementos químicos, especialmente carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno (**CHON**), los cuales se unen para formar biomoléculas. Éstas se agrupan y constituyen macromoléculas, las cuales, a su vez, se unen para formar **tejidos**. Éstos también se agrupan y constituyen **órganos**. La unión de éstos da lugar a **Sistemas o Aparatos**, y el conjunto de los sistemas da como resultado a un individuo.

Por ejemplo, el cerebro de un perro es el órgano principal del Sistema Nervioso, y se compone de un conjunto de tejidos que han sido formados por la unión de numerosas células.

El crecimiento y el desarrollo de todos los animales se consigue gracias al incremento continuo del número de sus células. Cuando los animales alcanzan la madurez y dejan de crecer, sus tejidos empiezan a envejecer, por lo que tienen que ser constantemente reemplazados por nuevas células. Estas células jóvenes se producen debido a la división de los núcleos de sus progenitoras, en un proceso llamado **mitosis o cariocinesis**.

Las partes principales de la célula animal son:

- 1) **Membrana plasmática**: Rodea a la célula.
- 2) **Citoplasma o protoplasma**: Sustancia que contiene diversas estructuras muy pequeñas, conocidas como **orgánulos**, y que son las siguientes: A) **Ribosoma**: Se compone de ácido ribonucleico (ARN) y proteínas. B) **Centríolos**: Son dos orgánulos de la mayoría de las células animales, que poseen unas prolongaciones para transportar materiales. C) **Aparato de Golgi**: Elabora y expulsa las sustancias de secreción. D) **Lisosomas**: Son saquitos que almacenan las enzimas digestivas. E)

Mitocondrias: Se encargan de la respiración. F)

Vacuolas: Pequeñas cavidades que contienen fluidos.

G) **Ribosoma**: Sus componentes principales son ARN y proteínas.

3) **Núcleo**: Posee el material genético de la célula, y está rodeado por el citoplasma. Lo delimita una doble membrana que forma la **envoltura nuclear**, cuyos **poros nucleares** permiten el intercambio de fluidos entre el núcleo y el citoplasma. El núcleo está compuesto de ácido desoxirribonucleico (ADN), proteínas, llamadas **histonas**, y los siguientes componentes: A) **Nucléolo**: Está formado por ácido ribonucleico (ARN) y proteínas. B) **Cromatina**: Sustancia que fija los colorantes básicos. C) **Cromosomas**: Son los encargados de transmitir las características hereditarias de una generación a otra. Se componen de genes.

4) **Retículo endoplásmico**: Se encuentra sobre la membrana nuclear externa, y consta de una región tubular lisa, que posee múltiples compartimentos en forma de saco.

5) **Citoesqueleto**: Es el esqueleto interno de la célula, y está formado por una compleja red de finos túbulos, conocidos como **microtúbulos**, y unas diminutas fibras, denominadas **microfilamentos**. Los microtúbulos ayudan a mantener la forma de la célula y transportan sustancias. Los microfilamentos contribuyen a cambiar la forma de la membrana plasmática, y desempeñan un importante papel en el movimiento y la división celular. Para comprender las funciones de la célula, es necesario explicar lo que son los ácidos nucleicos, que reciben tal nombre, porque se hallan en el núcleo de las células. Existen dos clases: **ácido desoxirribonucleico (ADN)** y **ácido ribonucleico (ARN)**. Ambos tienen una estructura en forma de **doble hélice**, es decir, helicoidal. **El ADN es una sustancia que posee el material genético** de todos los animales, y se organiza en forma de cromosomas. Cerca del 80% del ARN celular se encuentra en el ribosoma, por lo que se llama **ARN ribosomal**.