

Ciencias

Parte 1 Ciencias de la vida

Capítulo 1

Las estructuras y funciones de la vida

Página 561

-Celulas, tejidos, organos

▶ **CÓMO ESTÁ ORGANIZADO NUESTRO CUERPO**

▶ **NIVELES DE ORGANIZACIÓN CELULAR #célula #tejido #órgano #sistema #org...**

-celulas especializadas

-funciones de las células y sus componentes

-componentes de la celula

▶ **La Célula: estructura, partes y funciones.**

-Division celular

-**mitosis**

▶ **¿Qué es la mitosis?**

-**meiosis**

▶ **¿Qué es la meiosis?**

1. Células, tejidos y órganos

El cuerpo de los seres vivos está compuesto por diferentes niveles de organización, donde la célula es la unidad fundamental.

- **Célula:** Es la unidad básica de los seres vivos. Puede ser procariota (sin núcleo definido, como las bacterias) o eucariota (con núcleo definido, como las células animales y vegetales).
- **Tejidos:** Un conjunto de células especializadas que trabajan en conjunto para realizar una función específica. Ejemplo: tejido muscular, tejido nervioso.
- **Órganos:** Son estructuras formadas por varios tejidos que cumplen una función determinada. Ejemplo: el corazón (compuesto de tejido muscular, conectivo y nervioso).

2. Células especializadas

Las células pueden especializarse para realizar funciones específicas dentro de un organismo multicelular. Algunos ejemplos incluyen:

- **Neurona:** Célula especializada en la transmisión de impulsos nerviosos.
- **Glóbulo rojo:** Transporta oxígeno en la sangre gracias a la hemoglobina.
- **Célula muscular:** Responsable del movimiento mediante la contracción muscular.

- **Célula epitelial:** Forma la piel y las superficies de los órganos internos.
- **Célula ósea:** Ayuda en la formación y mantenimiento de los huesos.

La especialización celular es esencial para el funcionamiento eficiente de los organismos complejos.

3. Niveles de organización

Los seres vivos presentan distintos niveles de organización biológica, que van desde lo más simple a lo más complejo:

1. **Célula:** Unidad básica de la vida.
2. **Tejido:** Grupo de células similares con una función específica.
3. **Órgano:** Estructura formada por distintos tejidos que trabajan en conjunto.
4. **Sistema o aparato:** Conjunto de órganos que cumplen una función común (Ejemplo: sistema digestivo).
5. **Organismo:** Ser vivo completo, formado por varios sistemas que trabajan de manera coordinada.

4. Funciones de las células y sus componentes

Las células cumplen varias funciones esenciales para la vida, incluyendo:

- **Nutrición:** Obtienen y procesan nutrientes.
- **Respiración celular:** Generan energía en las mitocondrias.
- **Síntesis de proteínas:** En el retículo endoplasmático y los ribosomas.
- **Reproducción:** Se dividen por mitosis o meiosis.
- **Comunicación celular:** Interactúan mediante señales químicas (hormonas, neurotransmisores).

Cada una de estas funciones depende de los componentes de la célula.

5. Componentes de la célula

Las células eucariotas tienen varias estructuras importantes:

- **Membrana celular:** Controla el paso de sustancias dentro y fuera de la célula.
- **Núcleo:** Contiene el ADN y dirige las actividades celulares.
- **Citoplasma:** Fluido donde están los orgánulos.
- **Mitocondrias:** Generan energía mediante la respiración celular.

- **Ribosomas:** Sintetizan proteínas.
- **Retículo endoplasmático:** Puede ser rugoso (con ribosomas, fabrica proteínas) o liso (sin ribosomas, fabrica lípidos).
- **Aparato de Golgi:** Modifica y transporta proteínas y lípidos.
- **Lisosomas:** Contienen enzimas digestivas para descomponer sustancias.
- **Citoesqueleto:** Da forma y soporte a la célula.

En células vegetales también están:

- **Cloroplastos:** Realizan la fotosíntesis.
- **Pared celular:** Da rigidez y protección.
- **Vacuola central:** Almacena agua y nutrientes.

6. División celular ⚠️🧬 (importante)

La división celular es el proceso mediante el cual una célula se divide para formar nuevas células. Hay dos tipos principales:

1. **Mitosis:** Se producen células genéticamente idénticas. Ocurre en células somáticas.
2. **Meiosis:** Se generan células con la mitad del material genético (gametos).

7. Mitosis

Es un proceso en el que una célula madre da origen a dos células hijas con el mismo número de cromosomas. Se divide en 4 fases principales:

1. **Profase:**
 - El ADN se condensa en cromosomas.
 - Desaparece la membrana nuclear.
 - Se forman los husos mitóticos.
2. **Metafase:**
 - Los cromosomas se alinean en el centro de la célula.
3. **Anafase:**
 - Las cromátides hermanas de cada cromosoma se separan y son llevadas a los polos opuestos de la célula.
4. **Telofase:**
 - Se forman dos núcleos.
 - La célula comienza a dividirse.

Finalmente, en la **citocinesis**, el citoplasma se divide, formando dos células hijas.

8. Meiosis

Es un tipo de división celular que produce células sexuales (óvulos y espermatozoides) con la mitad del número de cromosomas. Ocurre en dos etapas:

Meiosis I (Primera división meiótica)

1. **Profase I:**
 - Se forman los cromosomas y ocurre el entrecruzamiento (intercambio de material genético entre cromosomas homólogos).
2. **Metafase I:**
 - Los cromosomas homólogos se alinean en el centro.
3. **Anafase I:**
 - Los cromosomas homólogos se separan.
4. **Telofase I y citocinesis:**
 - Se forman dos células con la mitad del material genético.

Meiosis II (Segunda división meiótica)

1. **Profase II:**
 - Se preparan las células para otra división.
2. **Metafase II:**
 - Los cromosomas se alinean en el centro.
3. **Anafase II:**
 - Las cromátides hermanas se separan.
4. **Telofase II y citocinesis:**
 - Se forman cuatro células haploides (cada una con la mitad de los cromosomas).

Este proceso es clave para la variabilidad genética, ya que permite la recombinación del ADN.