



Universidad del sureste
Campus Comitán
Licenciatura en
medicina humana



Mitosis y Meiosis



Nombre: Casandra Guillen Nájera

Materia: Genética Humana

Grupo: "A"

Grado: 3°

Unidad: I

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 02 de septiembre de 2025.

Introducción

La vida depende de la capacidad de las células para dividirse. Este proceso permite tanto el **crecimiento y reparación de los tejidos** como la **formación de nuevas generaciones**. Existen 2 tipos principales de división celular: **mitosis y meiosis**. Aunque comparten fase semejantes, cumplen funciones muy distintas y fundamentales para los seres vivos.

1. Mitosis.

La mitosis es el proceso por el cual una célula somática (no sexual) se divide para producir 2 células hijas genéticamente idénticas a la célula original. Se da en todas las células del cuerpo excepto en las sexuales (óvulos y espermatozoides).

- **Crecimiento:**

Permite que un organismo pluricelular crezca y se desarrolle a partir de una sola célula.

- **Reparación y Reemplazo:**

Asegura que las células desgastadas o dañadas sean reemplazadas por nuevas células idénticas, manteniendo la integridad de los tejidos.

- **Reproducción Asexual:**

Es el mecanismo de reproducción en organismos unicelulares y asexuales para generar una nueva generación.

1.1. Proceso de la mitosis.

1. Profase:

El ADN se condensa y forma cromosomas visibles, y se forma el huso mitótico (una estructura de microtúbulos).

2. Metafase:

Los cromosomas se alinean en el centro de la célula, formando la "placa ecuatorial", y el huso mitótico se une a cada cromosoma.

3. Anafase:

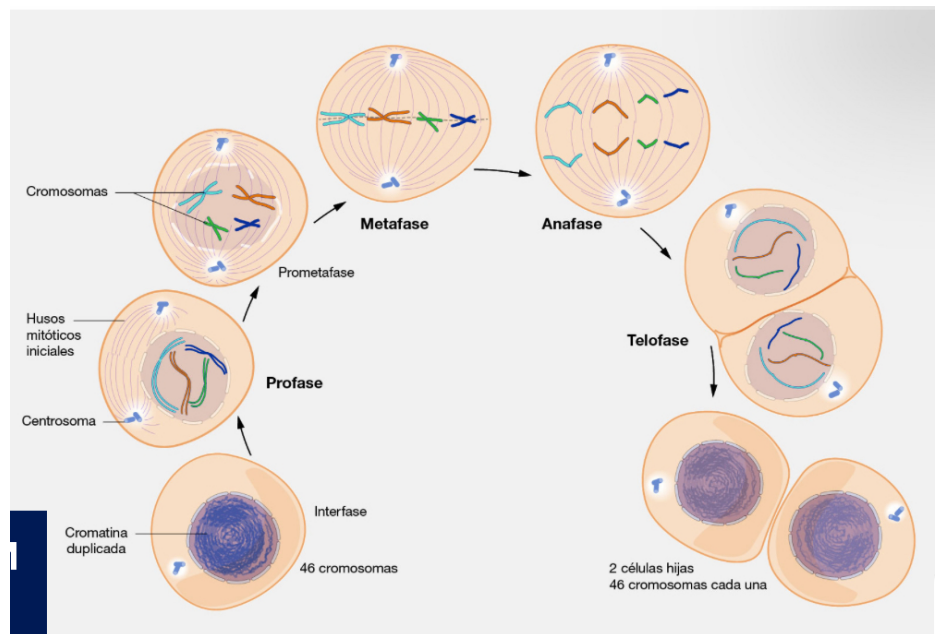
Las cromátidas hermanas (las dos copias de cada cromosoma) se separan y son arrastradas hacia polos opuestos de la célula.

4. Telofase:

Se forma una nueva membrana nuclear alrededor de cada conjunto de cromosomas, y el ADN se descondensa.

5. Citocinesis:

En la etapa final, el citoplasma de la célula también se divide, resultando en dos células hijas completas y separadas



2. Meiosis

La **meiosis** es un tipo de división celular en organismos de reproducción sexual que resulta en la producción de cuatro células genéticamente distintas (células haploides) a partir de una única célula madre (diploides), reduciendo a la mitad el número de cromosomas. Este proceso, que ocurre en **dos divisiones consecutivas (Meiosis I y Meiosis II)**, es fundamental para la formación de gametos (**óvulos y espermatozoides**) y la generación de variabilidad genética en las especies.

- **Mantenimiento de la especie:**

Asegura que los gametos tengan la mitad del número de cromosomas de una célula corporal (célula diploide), de manera que al unirse durante la fertilización se restablezca el número diploide correcto en la nueva generación.

- **Variabilidad genética:** Introduce diversidad genética mediante eventos como el entrecruzamiento, donde los cromosomas intercambian material genético, y la segregación aleatoria de los cromosomas homólogos.

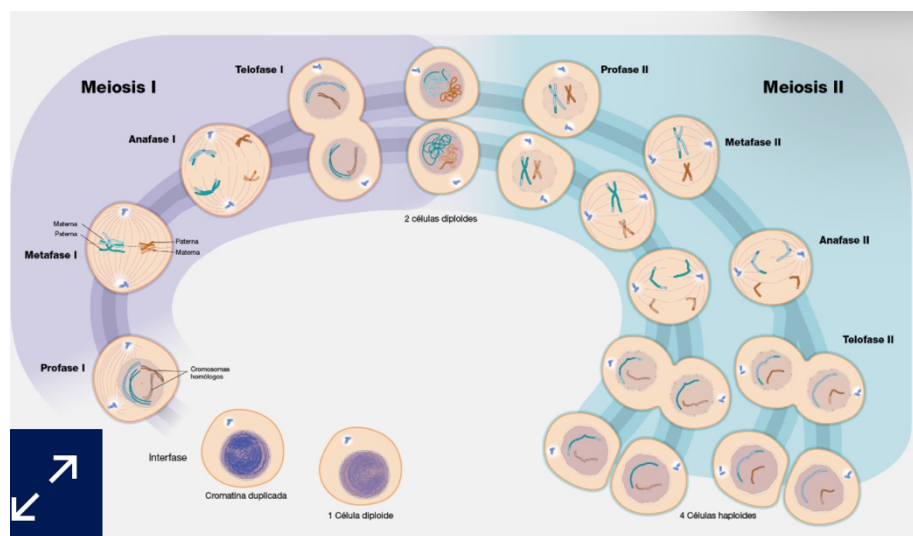
1.1. Proceso de la meiosis.

Meiosis I (reduccional)

1. **Profase I:** los cromosomas homólogos se aparean e intercambian fragmentos de ADN (entrecruzamiento o *crossing-over*).
2. **Metafase I:** los pares de homólogos se alinean en la placa metafásica.
3. **Anafase I:** los cromosomas homólogos se separan y migran a polos opuestos.
4. **Telofase I y citocinesis:** se forman dos células haploides (con la mitad de cromosomas).

Meiosis II (ecuacional, similar a mitosis)

1. **Profase II:** se forman nuevos husos en ambas células.
2. **Metafase II:** los cromosomas se alinean en el centro.
3. **Anafase II:** las cromátidas hermanas se separan.
4. **Telofase II y citocinesis:** se forman cuatro células hijas haploides y diferentes entre sí.



3. Diferencias clave entre mitosis y meiosis

- **Mitosis:** dos células hijas, genéticamente iguales, mismo número de cromosomas (diploides).
- **Meiosis:** cuatro células hijas, genéticamente distintas, mitad de cromosomas (haploides).
- **Mitosis** → crecimiento y reparación.
- **Meiosis** → reproducción sexual y diversidad genética.

Conclusión.

La mitosis y la meiosis son procesos esenciales para la vida. La primera garantiza la conservación genética en las células del cuerpo, mientras que la segunda asegura la variabilidad genética en las nuevas generaciones. Sin mitosis, los organismos no podrían crecer ni reparar tejidos; sin meiosis, la reproducción sexual y la diversidad biológica serían imposibles. Estos dos mecanismos, aunque distintos, se complementan y permiten la continuidad y la evolución de la vida.