



Mi Universidad

Ensayo de mitosis y meiosis

Jeffrey ibarra Hernández

Genética humana

Parcial I

Ensayó de mitosis y meiosis

Licenciatura en medicina

Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de septiembre 2025

Mitosis

La **mitosis** es el proceso por el cual una célula se multiplica para crear dos células hijas genéticamente idénticas. Es fundamental para el crecimiento, la reparación de tejidos y la reproducción asexual en muchos organismos.

El proceso se divide en cuatro fases principales: **profase, metafase, anafase y telofase**

Profase:

- **Condensación de la cromatina:** El ADN se compacta para formar cromosomas visibles.
- **Formación del huso mitótico:** Los microtúbulos se organizan para guiar los cromosomas.
- **Desaparición de la envoltura nuclear:** La membrana que rodea el núcleo se rompe.
- **Desaparición del nucléolo:** La estructura dentro del núcleo también se desintegra.

Metafase:

- Los cromosomas se alinean en el centro de la célula.
- Los microtúbulos del huso mitótico se conectan a cada cromosoma para prepararlos para la separación.

Anafase:

- Las cromátidas hermanas (las dos copias de cada cromosoma) se separan.
- Cada cromátida, ahora un cromosoma individual, es arrastrada hacia polos opuestos de la célula.

Telofase:

- Los cromosomas llegan a los polos opuestos y se desenrollan.

- Se forman nuevas membranas nucleares alrededor de cada grupo de cromosomas.
- La célula comienza a dividirse por la mitad en un proceso llamado **citocinesis**, resultando en dos células hijas.

Meiosis

La meiosis es un tipo de división celular que se utiliza para producir gametos, es decir, células sexuales como los espermatozoides y los óvulos a diferencia de la mitosis, donde una célula madre produce dos células hijas genéticamente idénticas, la meiosis produce cuatro células hijas que son genéticamente diferentes de la célula madre y entre sí. La meiosis consta de dos divisiones celulares consecutivas: **Meiosis I** y **Meiosis II**.

Meiosis I

Esta es la etapa donde ocurre la reducción del número de cromosomas.

1. **Profase I:** Es la fase más larga y compleja y se subdivide en 5 :
 - **Leptoteno:** los cromosomas se condensan y se vuelven visibles.
 - **Zigoteno:** los cromosomas homólogos se aparean
 - **Paquíteno:** entrecruzamiento (intercambian fragmentos de ADN entre ellos)
 - **Diploteno:** "quiasmas".(recombinación genética)
 - **Diacinesis:** En ella, el núcleo desaparece y los cromosomas quedan en el citoplasma celular.
2. **Metafase I:** Los pares de cromosomas homólogos (ahora con segmentos intercambiados) se alinean en la línea del ecuador de la célula. La orientación de cada par es aleatoria, lo que significa que un cromosoma se va a un polo y el otro a otro polo, independientemente de la orientación del par vecino. Esto se conoce como **segregación independiente** y es otra fuente de variabilidad genética.

3. **Anafase I:** Los cromosomas homólogos se separan y se mueven hacia polos opuestos de la célula. Es importante notar que **no se separan las cromátidas hermanas**, sino los cromosomas completos (cada uno aún formado por dos cromátidas).
4. **Telofase I y Citocinesis:** Los cromosomas llegan a los polos. La célula se divide en dos células hijas. Cada célula hija ahora tiene la mitad del número de cromosomas que la célula original, pero cada cromosoma aún consta de dos cromátidas hermanas. Por eso se llama división *reduccional*.

Meiosis II

Esta división es similar a una mitosis normal.

- **Profase II:** Los cromosomas, que aún están formados por dos cromátidas, se condensan nuevamente.
- **Metafase II:** Los cromosomas se alinean en el ecuador de cada una de las dos células hijas.
- **Anafase II:** Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y se mueven hacia polos opuestos. Ahora, cada cromátida se considera un cromosoma individual.
- **Telofase II y Citocinesis:** Los cromosomas llegan a los polos y las células se dividen. Al final de la meiosis II, se obtienen **cuatro células haploides**, cada una con la mitad del número de cromosomas de la célula original y con una composición genética única.

Bibliografías

1. Jesús Rodríguez-Gómez y Sara Frias-Vázquez (2014) La mitosis y su regulación scielo.org.mx.
2. Raffino, Equipo editorial, Etecé (10 de abril de 2025). *Meiosis*. Enciclopedia Concepto.
3. Anónimo (2024) La meiosis: ¿Cómo se obtienen tus células sexuales? Genotipia III I