



Ensayo

Odalís Poleth Moreno Guillen

Primer parcial

Genética Humana

Quim. Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura en medicina humana

Tercer semestre grupo "C"

La mitosis y la meiosis son dos procesos clave en la reproducción y el mantenimiento celular, que cumplen funciones distintas. La **mitosis** es un tipo de división celular asexual que produce dos células hijas genéticamente idénticas a la célula madre. Es fundamental para el crecimiento, la reparación de tejidos y la regeneración celular en organismos multicelulares. En cambio la **meiosis** es un proceso de división celular sexual que ocurre en las células germinales y resulta en la producción de gametos, pero con la diferencia que se producen 4 células hijas con distinto material genético.

La **mitosis** es un proceso de reproducción celular asexual en el que una célula se divide en dos idénticas, con el mismo material genético. Este proceso ocurre en organismos pluricelulares, como los humanos, para reparar tejidos o para crecer

1. **Interfase**: la célula se prepara duplicando su ADN. Consta de 5 etapas;
 - G0; Reposo
 - G1; Crecimiento de la célula (dura de 6-12 hrs)
 - S; La célula sintetiza su ADN y el número de cromosomas se duplica
 - G2; La célula se prepara para la división celular, organizando y condensando el material genético
 - M; Mitosis
2. **Profase**: los cromosomas se condensan.
3. **Metafase**: los cromosomas se alinean en el centro.
4. **Anafase**: las cromátidas se separan.
5. **Telofase**: se forman dos núcleos.
6. **Citocinesis**: la célula se divide completamente.

Este proceso asegura que las células resultantes tengan la misma cantidad de ADN, conservando la integridad genética del organismo.

La **meiosis** es un proceso de división celular esencial para la reproducción sexual, mediante el cual una célula diploide da lugar a cuatro células haploides, cada una con la mitad de la carga genética original. Este mecanismo asegura la diversidad genética en organismos a través de la recombinación genética durante la profase I y la separación cromosómica en dos etapas, conocidas como meiosis I y II. La meiosis al igual que la mitosis, consta de 4 etapas y de 2 fases;

Meiosis I; es la primera fase de la meiosis, donde una célula diploide se divide en dos células haploides

- **Profase I;** El ADN se condensa en cromosomas visibles. Los cromosomas homólogos se emparejan e intercambian material genético en un proceso llamado recombinación génica. Después, los cromosomas se separan, aunque permanecen unidos en los puntos donde ocurrió la recombinación. Al final, la envoltura nuclear se desintegra y aparece una línea divisoria que prepara la célula para dividirse.
- **Metafase I;** Los cromosomas bivalentes, formados por dos cromátidas (tétradas), se alinean en el centro de la célula durante la meiosis. Allí, se conectan al huso acromático, una estructura de microtúbulos que facilita su separación en las fases posteriores del proceso.
- **Anafase I;** Los cromosomas homólogos de cada bivalente (formados por dos cromátidas hermanas) se separan y se dirigen hacia los polos opuestos de la célula. Como resultado, se forman dos polos haploides.
- **Telofase I;** Los grupos cromosómicos haploides llegan a los polos de la célula. Se forma una nueva envoltura nuclear alrededor de cada conjunto cromosómico, y la membrana plasmática se separa, lo que da origen a dos células hijas haploides. Estas células tienen la mitad del número de cromosomas originales y continuarán en la meiosis II para completar la división celular.

Meiosis II; Durante esta fase, el ADN no se replica, pero las cromátidas hermanas se separan, resultando en la formación de cuatro células haploides a partir de las dos obtenidas en la meiosis I. Este proceso es clave para la producción de gametos con la mitad de la carga genética necesaria para la reproducción sexual, garantizando la diversidad genética entre las células hijas.

- **Profase II;** las células haploides condensan sus cromosomas, la envoltura nuclear se desintegra y se forma nuevamente el huso acromático para preparar la separación de los cromosomas.
- **Metafase II;** Los cromosomas se dirigen hacia el plano ecuatorial, preparándose para una nueva división.

- **Anafase II;** las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y se mueven hacia polos opuestos de la célula.
- **Telofase II;** Cada uno de los polos de la célula recibe un juego haploide de cromátidas que pasan a llamarse cromosomas. Se forma nuevamente la envoltura nuclear, seguida de la partición del citoplasma y la formación de las membranas celulares que dan como resultado cuatro células haploides, cada una con una distribución distinta del código genético completo del individuo.

Mientras que la mitosis asegura la estabilidad genética y el crecimiento celular, la meiosis promueve la diversidad genética y es fundamental para la reproducción sexual.

Bibliografías;

1. *Mitosis: Concepto, Fases y Qué es la Meiosis.* (n.d.). Concepto.de.
<https://concepto.de/mitosis-2/>
2. *Meiosis: Concepto, Fases y Qué es mitosis.* (n.d.). Concepto.de.
<https://concepto.de/meiosis/>

