



Mi Universidad

CICLO CELULAR

Mireya Soledad Méndez Méndez

1er parcial

Genética Humana

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura en Medicina Humana

3er Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de septiembre de 2025

INTRODUCCIÓN:

En el siguiente ensayo conoceremos a cerca de cada uno de los procesos que la Mitosis y la Meiosis pasan. Conociendo que son dos procesos fundamentales de división celular, pero con fines distintos: la mitosis crea células somáticas idénticas para el crecimiento y la reparación, mientras que la meiosis produce células sexuales (gametos) únicas con la mitad del número de cromosomas para la reproducción sexual y la diversidad genética.

Es importante conocer las fases por las que pasan cada uno de estos procesos, en donde la mitosis tiene cuatro fases (Profase, Metafase, Anafase, Telofase) y la meiosis consiste en dos divisiones (Meiosis I y Meiosis II), cada una con sus cuatro fases las cuales son las mismas que las fases de la mitosis. Todo esto con el único fin de poder producir cuatro células genéticamente únicas a partir de una sola célula madre.

Ambos procesos son fundamentales para la evolución de la vida, asegurando la continuidad de las especies en este caso hablando de los humanos y la diversidad que permite la adaptación.

MITOSIS:

La mitosis es el proceso por el cual una célula replica sus cromosomas y luego los secreta, produciendo dos núcleos idénticos durante la preparación para la división celular. La mitosis generalmente es seguida por la división igual del contenido de la célula en dos células hijas que tienen genomas idénticos.

FASES DE LA MITOSIS:

- Profase: El ADN se condensa formando cromosomas, y los centrosomas se mueven a los polos opuestos de la célula, generando el huso mitótico.
- Metafase: Los microtúbulos del huso alinean los cromosomas en el centro de la célula, en la placa metafásica.
- Anafase: Las cromátidas hermanas se separan y son arrastradas hacia polos opuestos de la célula, donde se convierten en cromosomas hijos.
- Telofase: Se forman dos nuevos núcleos alrededor de los juegos de cromosomas separados, y los cromosomas se descondensan.

Fase Posterior

- Citocinesis: Después de la telofase, el citoplasma se divide para formar dos células hijas completas, cada una con un núcleo idéntico.

MEIOSIS:

Es un tipo de división celular en organismos con reproducción sexual que produce cuatro células genéticamente distintas (gametos: óvulos o espermatozoides) con la mitad del número de cromosomas que la célula original (haploides).

- Profase I: Esta fase tiene subfases como el leptoteno, zigoteno, paquiteno, diploteno y diacinesis. Durante esta fase, los cromosomas se condensan y los cromosomas homólogos se aparean estrechamente, un proceso llamado sinapsis, formando bivalentes o tétradas. Ocurre un intercambio de material genético entre los cromosomas homólogos, conocido como entrecruzamiento o recombinación genética, lo cual es exclusivo de la meiosis y genera diversidad genética.

- **Metafase I:** Los pares de cromosomas homólogos (las tétradas) se alinean en el centro de la célula, en la placa ecuatorial.
- **Anafase I:** Los cromosomas homólogos de cada par se separan y migran hacia los polos opuestos de la célula. A diferencia de la mitosis, no se separan las cromátidas hermanas.
- **Telofase I y Citocinesis:** Cada polo recibe un juego de cromosomas. Se forma una nueva envoltura nuclear alrededor de cada conjunto de cromosomas, y la célula se divide mediante la citocinesis, dando lugar a dos células hijas haploides, cada una con la mitad del número de cromosomas que la célula original.

MEIOSIS II:

- **Profase II:** Los cromosomas se condensan nuevamente, volviéndose visibles, la envoltura nuclear (si se había formado al final de la meiosis I) se fragmenta y se forma un nuevo huso meiótico para cada célula.
- **Metafase II:** Los cromosomas, cada uno con dos cromátidas hermanas, se alinean en el plano ecuatorial de la célula, las fibras del huso se unen a los cinetocoros de los cromosomas.
- **Anafase II:** Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y estas cromátidas ahora llamadas cromosomas individuales se mueven hacia polos opuestos de la célula.
- **Telofase II y Citocinesis:** En cada polo de la célula se forma un conjunto de cromosomas, a medida que los cromosomas llegan a los polos y se descondensan, se forman nuevas envolturas nucleares y nucleolos.
- La citocinesis ocurre simultáneamente, dividiendo el citoplasma para formar dos células hijas. Como la meiosis II comienza con dos células (provenientes de la meiosis I), y cada una se divide en dos, al final se obtienen cuatro células haploides únicas.

CONCLUSIÓN:

En conclusión nos damos cuenta de que ambos son procesos esenciales de división celular, ambas son esenciales para poder permitir un crecimiento, desarrollo y una reproducción de los organismos. Y que cada una de ellas tienen una funciones distintas y resultados opuestos: en este caso la mitosis genera células somáticas idénticas para el crecimiento y reparación, mientras que la meiosis produce gametos genéticamente únicos y haploides para la reproducción sexual, siendo la meiosis la responsable de la diversidad genética.

Estas permiten la continuidad de la vida, conocer y comprender estos temas es importante para poder entender mejor la biología de los organismos vivos que por ende cumplen un papel muy importante dentro de la medicina humana, para poder conocer las etapas de desarrollo para llegar a ser un embrión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- Sebastián Manuel Arteaga Martínez. (2021). Mitosis y Meiosis. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. 3ra edición.