



Mi Universidad

Ensayo

Jorge Ángel Toledo Mendoza

Ciclo Celular

Primero "C"

Embriología

Dr. García Catillo Miguel De Jesús

Medicina Humana

15 de septiembre del 2023

El Ciclo Celular, Mitosis y Meiosis

El ciclo celular, la mitosis y la meiosis son procesos fundamentales en la biología que gobiernan la forma en que nuestras células se dividen y heredan información genética. Estos procesos son esenciales para el crecimiento, la reparación y la reproducción de los organismos multicelulares. A lo largo de este ensayo, exploraremos en detalle el ciclo celular y las dos formas de división celular, la mitosis y la meiosis.

El Ciclo Celular:

El ciclo celular es el conjunto ordenado de eventos que ocurren en una célula desde su origen hasta su división en dos células hijas. Comprende dos fases principales: la interfase y la fase de división. La interfase, que ocupa la mayor parte del ciclo, se divide en tres etapas: G1 (fase de crecimiento 1), S (síntesis de ADN) y G2 (fase de crecimiento 2). Durante la interfase, la célula crece, replica su ADN y se prepara para la división.

La Mitosis:

La mitosis es el proceso de división celular que da lugar a dos células hijas genéticamente idénticas a la célula madre. Comprende varias etapas: profase, metafase, anafase y telofase. Durante la profase, los cromosomas se condensan y se vuelven visibles. En la metafase, los cromosomas se alinean en el centro de la célula. El anafase se caracteriza por la separación de los cromosomas hermanos hacia polos opuestos. Finalmente, en la telofase, los núcleos se reforman alrededor de los conjuntos de cromosomas y la célula se divide en dos mediante la citocinesis.

La Meiosis:

La meiosis es el proceso de división celular que da lugar a cuatro células hijas con la mitad del número de cromosomas que la célula madre. Este proceso es esencial para la reproducción sexual y la variabilidad genética. La meiosis consta de dos divisiones celulares: la meiosis I y la meiosis II, cada una con profase, metafase, anafase y telofase. En la meiosis I, los cromosomas homólogos se separan, reduciendo a la mitad el número de cromosomas. En la meiosis II, se dividen las cromátidas hermanas, generando cuatro células haploides únicas.

Aquí una pequeña explicación de las fases de mitosis y meiosis:

****Mitosis: ****

1. ****Profase: ****

- En esta fase inicial, los cromosomas comienzan a condensarse y se vuelven visibles como estructuras compactas.

- El huso mitótico, una estructura de proteínas, comienza a formarse y se extiende desde un polo celular al otro.

- La membrana nuclear que rodea el núcleo se desintegra, permitiendo que el huso mitótico interactúe con los cromosomas.

2. ****Metafase: ****

- Los cromosomas completamente condensados se alinean en el centro del núcleo, conocido como la placa ecuatorial.

- Las fibras del huso se unen a los centrómeros de los cromosomas, asegurando que estén bien alineados.

3. **Anafase:**

- En esta fase, los centrómeros de los cromosomas se dividen, separando las cromátidas hermanas.

- Las cromátidas hermanas se mueven hacia polos opuestos del núcleo, asegurando que cada célula hija reciba una copia idéntica de los cromosomas.

4. **Telofase:**

- Los grupos de cromátidas hermanas llegan a los polos opuestos del núcleo.

- Comienza la descondensación de los cromosomas, volviendo a su estado extendido y menos denso.

- Se forman dos núcleos hija a medida que se rodean de una nueva membrana nuclear.

5. **Citocinesis:**

- A menudo, la citocinesis, o división del citoplasma, comienza durante la telofase.

- La membrana celular se invagina en el centro de la célula, dividiendo el citoplasma en dos partes iguales.

- Finalmente, se forman dos células hijas genéticamente idénticas, cada una con su propio núcleo y conjunto de orgánulos.

****Meiosis: ****

La meiosis consta de dos divisiones celulares, llamadas Meiosis I y Meiosis II, cada una con fases similares a las de la mitosis, pero con propósitos específicos de reducción del número de cromosomas.

****Meiosis I: ****1. ****Profase I: ****

- Similar a la profase de la mitosis, los cromosomas homólogos se aparean en un proceso llamado sinapsis.

- Ocurriendo dentro de los pares, se producen intercambios de segmentos de ADN llamados entrecruzamientos, que aumentan la variabilidad genética.

- Luego, los pares de cromosomas homólogos se separan en la siguiente fase.

2. ****Metafase I: ****

- Los pares de cromosomas homólogos se alinean en la placa ecuatorial, pero no se separan como en la mitosis.

- La variabilidad genética se incrementa debido a la distribución independiente de los cromosomas homólogos.

3. ****Anafase I: ****

- Los cromosomas homólogos se separan y se mueven hacia los polos opuestos del núcleo, reduciendo el número de cromosomas a la mitad.

4. ****Telofase I y Citocinesis I: ****

- Se forman dos células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas de la célula madre.

- Puede haber una breve etapa de descondensación de cromosomas y formación de núcleos, pero generalmente no hay una verdadera interfase.

****Meiosis II: ****

Meiosis II es similar a una mitosis simplificada y sigue las fases de profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis nuevamente, pero esta vez con las células haploides resultantes de la Meiosis I.

En resumen, la mitosis es el proceso de división celular que da lugar a células genéticamente idénticas, mientras que la meiosis es esencial para la formación de células sexuales haploides y la variabilidad genética en la reproducción sexual. Ambos procesos son cruciales para la vida y la herencia genética.

Conclusión:

El ciclo celular, la mitosis y la meiosis son procesos vitales que permiten la vida tal como la conocemos. La precisión y la regulación de estos procesos son fundamentales para garantizar la integridad genética y la variabilidad en la descendencia. Comprender estos procesos es esencial para la biología y la medicina, ya que desempeñan un papel central en el desarrollo, la reproducción y la prevención de enfermedades relacionadas con la división celular. Estos procesos, en última instancia, revelan la asombrosa complejidad y belleza de la danza de la vida en el nivel más fundamental de la biología celular.

Bibliografía

Martínez, A. & García P. (2013). Embriología Humana y biología del desarrollo. Editorial médica panamericana