



Ensayo

Yiseidy Lisbeth Gómez Suárez

Tema: Ciclo celular mitosis y meiosis

Genética Humana

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura en Medicina Humana

3 er. Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de septiembre de 2025

INTRODUCCIÓN

El ciclo celular es un proceso fundamental porque asegura manteniendo una duración por un largo tiempo se podría decir que no tiene fin de la vida mediante la división y reproducción celular ya que, gracias a él, los organismos pueden crecer, repararse y generar descendencia es por eso que la vida depende de la capacidad de las células para dividirse y reproducirse es por eso que el ciclo celular es un pilar fundamental que sostiene la continuidad de la vida. En donde se engloban mecanismos que permiten a la célula crecer, duplicar su ADN, revisar errores y finalmente dividirse. Dentro de estos mecanismos existen dos formas principales de división: la mitosis que busca mantener la estabilidad genética para asegurar el crecimiento y reparación de los tejidos mientras que la meiosis tiene como finalidad la formación de gametos y la generación de diversidad genética, aunque ambos parten de una célula madre de igual manera tienen diferentes propósitos. Estos dos procesos son diferentes pero se complementan reflejando el delicado equilibrio entre la conservación de la información hereditaria y la necesidad de variación para la evolución. Por ello, este ensayo tiene como propósito analizar de manera detallada los mecanismos de la mitosis y la meiosis, sus fases, similitudes, diferencias y su relevancia.

DESARROLLO

Antes que nada, la mitosis y la meiosis son un conjunto de procesos que forman parte de un ciclo celular que es extenso en donde se divide en interfase y fase M que consiste en que la interfase comprende tres subfases: G1 (crecimiento celular y síntesis de organelos), S (síntesis y duplicación del ADN) y G2 (preparación para la división). Posteriormente la célula entra en la fase de división ya sea mitosis o meiosis dependiendo del tipo celular y del objetivo de la división.

En lo que consiste la regulación del ciclo celular es esencial ya que tiene puntos de control que aseguran que el ADN esté correctamente duplicado y que las condiciones internas tanto externas sean favorables ya que si llegara a existir un fallo en esta regulación puede generar enfermedades graves.

La mitosis es la división característica de las células somáticas su función es generar células hijas con el mismo número de cromosomas que la célula madre asegurando la estabilidad genética este proceso se desarrolla en cuatro fases principales:

1. Profase: la cromatina se condensa en cromosomas visibles, la membrana nuclear empieza a desintegrarse y aparece el huso mitótico.
2. Metafase: los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula, garantizando que cada célula hija reciba una copia exacta del material genético.
3. Anafase: las cromátidas hermanas se separan y migran hacia polos opuestos de la célula.
4. Telofase y citocinesis: se reorganiza la membrana nuclear y el citoplasma se divide, formando dos células hijas idénticas.

Gracias a la mitosis los organismos pluricelulares pueden crecer, reparar tejidos dañados y mantener el recambio celular constante. En organismos unicelulares, la mitosis también permite la reproducción asexual, asegurando la supervivencia de la especie.

La meiosis se lleva a cabo en células germinales con el objetivo de producir gametos haploides este proceso es esencial para la reproducción sexual y para la variabilidad genética de las especies la cual consiste de dos divisiones consecutivas:

- Meiosis I: en esta etapa se separan los cromosomas homólogos.

Durante la profase I: ocurre el entrecruzamiento o recombinación genética, fenómeno en el cual los cromosomas intercambian fragmentos de ADN, lo que incrementa la diversidad genética. (Leptoteno, Cigoteno, Paquiteno, Diploteno, Diacinesis).

Metafase: se alinean a la placa metafásica (plano imaginario al centro de la célula).

Anafase: el cromosoma se separa y se van a los polos opuestos de la célula.

Telofase: se generan dos células haploides.

- Meiosis II: se asemeja a una mitosis.

Profase: cromosomas haploides.

Metafase: los cromosomas se alinean al ecuador de la célula.

Anafase: las cromátidas hermanas se separan.

Telofase: el resultado final son cuatro células haploides, todas diferentes entre sí y distintas de la célula madre.

En este proceso se asegura que al unirse dos gametos durante la fecundación, se restablezca el número diploide de cromosomas y se genere un nuevo individuo con características únicas.

CONCLUSIÓN

En conclusión es por eso que es de suma importancia la mitosis y la meiosis aunque sean diferentes en su mecanismo y resultado ya que ambas son indispensables para la vida. La mitosis porque aporta estabilidad, uniformidad y continuidad a nivel celular y tisular, mientras que la meiosis introduce variabilidad genética, favoreciendo la adaptación y evolución de las especies.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Morgan, D., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2019). *Molecular Biology of the Cell* (7th ed.). Garland Science.
- Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Martin, K. C. (2016). *Molecular Cell Biology* (8th ed.). W.H. Freeman and Company.