



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*Carlos Javier Velasco Sarquiz*

*Ensayo (Mitosis y Meiosis)*

*Primer parcial*

*Genética Humana*

*QFB. Hugo Nájera Mijangos*

*Medicina Humana*


*Tercer Semestre*

*Comitán de Domínguez Chiapas a 6 de Septiembre del 2024*


# Ensayo

## **Mitosis y Meiosis: Procesos Fundamentales para la Vida**

La mitosis y la meiosis son dos procesos de división celular esenciales para la vida. Ambos tienen roles fundamentales en el crecimiento, la reproducción y el mantenimiento de los organismos. Aunque comparten algunas características, la mitosis y la meiosis tienen diferencias clave que las distinguen y les otorgan funciones específicas en la biología celular. Este ensayo explorará la estructura y la función de ambos procesos, así como sus diferencias y similitudes, destacando su importancia en el ciclo de vida de los organismos. La mitosis es un proceso de división celular que resulta en dos células hijas idénticas, cada una con el mismo número de cromosomas que la célula madre. Es un mecanismo crucial para el crecimiento y la reparación de tejidos en organismos multicelulares. La mitosis se divide en varias fases: profase, metafase, anafase y telofase, seguidas por la citocinesis, que es la división del citoplasma. Durante la profase, los cromosomas se condensan y se vuelven visibles bajo el microscopio. El huso mitótico comienza a formarse, y la membrana nuclear se desintegra, permitiendo que los cromosomas se dispersen en el citoplasma. En la metafase, los cromosomas se alinean en el centro de la célula, anclados al huso mitótico por sus centrómeros. Luego, en la anafase, los cromosomas se separan en cromátidas hermanas que son arrastradas hacia los polos opuestos de la célula. En la telofase, se forman dos nuevas envolturas nucleares alrededor de las cromátidas, que ahora son cromosomas independientes. Finalmente, la citocinesis divide el citoplasma, dando lugar a dos células hijas idénticas. Este proceso es vital para el mantenimiento de la integridad genética de un organismo, ya que asegura que cada célula hija reciba una copia completa del material genético. La mitosis es fundamental para el crecimiento de los organismos multicelulares, permitiendo que un solo cigoto se desarrolle en un organismo complejo compuesto por trillones de células. También es esencial para la reparación de tejidos dañados, como ocurre cuando la piel se regenera después de una lesión. La meiosis, por otro lado, es un proceso de división celular que da lugar a células hijas con la mitad del número de cromosomas de la célula madre. Este proceso es exclusivo de las células sexuales o gametos, como los óvulos y los espermatozoides en los animales, y es crucial para la reproducción sexual. La meiosis



consta de dos divisiones consecutivas, conocidas como meiosis I y meiosis II, y cada una tiene sus propias subfases (profase I, metafase I, etc.). Durante la profase I de la meiosis, los cromosomas homólogos se emparejan y pueden intercambiar segmentos de ADN en un proceso llamado entrecruzamiento o "crossing-over". Este evento es esencial para la variabilidad genética, ya que permite la recombinación de material genético entre cromosomas homólogos. En la metafase I, los pares de cromosomas homólogos se alinean en el centro de la célula, y en la anafase I, estos pares se separan, dirigiéndose hacia polos opuestos. La telofase I es seguida por la citocinesis, que da lugar a dos células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas, pero cada cromosoma todavía está compuesto por dos cromátidas hermanas. La meiosis II es similar a una mitosis normal, donde las cromátidas hermanas se separan, resultando en cuatro células hijas, cada una con un solo conjunto de cromosomas. Estas células haploides son los gametos que, al unirse durante la fertilización, restablecen el número diploide de cromosomas en el cigoto. La meiosis es, por lo tanto, fundamental para la reproducción sexual, ya que asegura que los descendientes tengan una combinación única de genes de ambos padres, lo que contribuye a la diversidad genética dentro de una especie. Aunque la mitosis y la meiosis comparten algunos pasos comunes, como la segregación de cromosomas y la división celular, sus diferencias son significativas y reflejan sus diferentes roles en el ciclo de vida de los organismos. La mitosis es un proceso conservador que asegura la estabilidad genética al producir células hijas idénticas a la célula madre. Es esencial para el crecimiento, la reparación y el mantenimiento de organismos multicelulares. Por el contrario, la meiosis es un proceso que introduce variabilidad genética al producir células hijas con la mitad del número de cromosomas y con combinaciones únicas de genes, lo que es crucial para la evolución y la adaptación de las especies. Una de las diferencias más notables entre ambos procesos es el número de divisiones celulares: la mitosis consta de una sola división, mientras que la meiosis incluye dos divisiones consecutivas. Además, la meiosis implica el emparejamiento de cromosomas homólogos y el entrecruzamiento, eventos que no ocurren durante la mitosis. Estas



diferencias subrayan las funciones distintas de cada proceso: la mitosis mantiene la integridad genética y la meiosis la diversidad genética.

### **Conclusión**

En resumen, la mitosis y la meiosis son procesos de división celular esenciales para la vida, pero cada uno cumple con roles distintos. La mitosis es fundamental para el crecimiento y la reparación de los tejidos, asegurando que las células hijas sean genéticamente idénticas a la célula madre. La meiosis, por su parte, es crucial para la reproducción sexual y la diversidad genética, permitiendo la evolución y adaptación de las especies. Ambos procesos son indispensables para la continuidad de la vida, destacando la complejidad y la belleza de los mecanismos celulares que sustentan la existencia de los organismos vivos.



## Referencias

**1.-Brunetti, A. (2022, 3 enero). Mitosis y meiosis: todo lo que necesitas saber sobre la división celular. Ciencia y Biología. <https://cienciaybiologia.com/mitosis-y-meiosis-la-division-y-reproduccion-celula/>**

**2.- Roldán, L. F. (2021, 24 febrero). Diferencia entre mitosis y meiosis. [ecologiaverde.com. https://www.ecologiaverde.com/diferencia-entre-mitosis-y-meiosis-2551.html](https://www.ecologiaverde.com/diferencia-entre-mitosis-y-meiosis-2551.html)**

**3.- Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto). Mitosis - Concepto, fases y qué es la meiosis. Concepto. <https://concepto.de/mitosis-2/>**

**4.- Libretexts. (2022, 1 noviembre). 2.16: Mitosis vs Meiosis. LibreTexts Español. [https://espanol.libretexts.org/Educacion\\_Basica/Ciencias\\_de\\_la\\_vida\\_para\\_la\\_secundaria\\_\(CK-12\)/02%3ABiolog%C3%ADa\\_Celular/2.16%3AMitosis\\_vs\\_Meiosis](https://espanol.libretexts.org/Educacion_Basica/Ciencias_de_la_vida_para_la_secundaria_(CK-12)/02%3ABiolog%C3%ADa_Celular/2.16%3AMitosis_vs_Meiosis)**