



**Mi Universidad**

**Ensayo**

*López Pinto Glendy Alicia*

*Genética humana*

*Primer parcial*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*Semestre 3*

*Grupo C*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de septiembre del 2025*

## **Ensayo ciclo celular mitosis y meiosis**

La mitosis y la meiosis son dos procesos necesarios para la división celular que ocurren en los organismos vivos, los dos procesos tienen el objetivo de dividir células, pero cada uno cumple con funciones muy diferentes y por ende los resultados de cada una.

Dando una breve introducción antes de profundizar en cada proceso, debemos de saber qué; la mitosis es el proceso por el cual una célula madre se divide para formar dos células hijas genéticamente idénticas, debemos destacar que este tipo de división ocurre en las células somáticas, es decir, en todas las células del cuerpo excepto las sexuales, entonces la mitosis es importante para el crecimiento, para la reparación de tejidos y también para la reposición de células muertas.

Y, al hablar del otro proceso, la meiosis es más compleja, este ocurre solo en las células sexuales o gametos que significa que estamos hablando de óvulos y espermatozoides, este proceso trata de que una célula madre produce cuatro células hijas diferentes entre sí y con la mitad del número de cromosomas y podemos destacar que en la meiosis su importancia es porque permite la variabilidad genética en los organismos y asegura que al momento de la fecundación se mantenga constante el número de cromosomas.

### **MITOSIS:**

¿Qué es la mitosis?: es un proceso de división celular que ocurre en células somáticas, el cual permite el crecimiento, desarrollo y reemplazo de células dañadas o envejecidas en organismos multicelulares. Una célula madre se divide en dos células hijas idénticas, cada una con el mismo número de cromosomas que la célula madre.

Este proceso se divide en fases; Profase, prometafase, metafase, anafase, telofase y citocinesis, hablaremos de cada una.

**Profase:** ADN se condensa formando cromosomas, y los centrosomas se mueven a los polos opuestos de la célula, generando el huso mitótico.

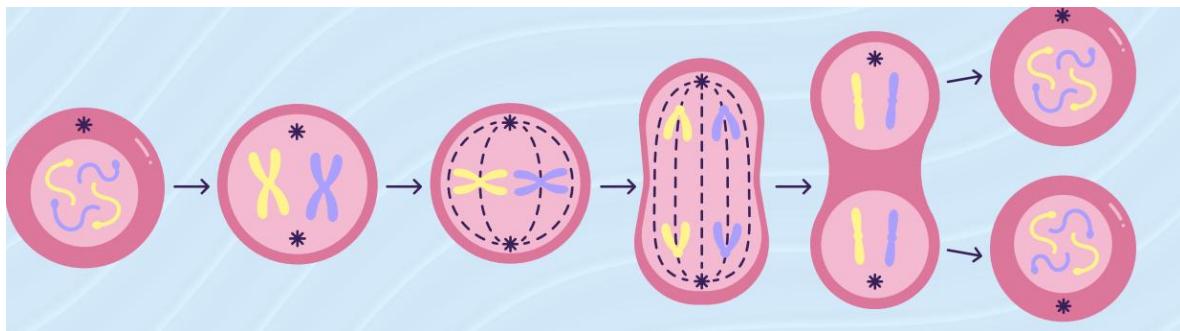
**Prometafase:** membrana nuclear se desintegra y los microtúbulos del huso se unen a los centrómeros de los cromosomas.

**Metafase:** microtúbulos del huso alinean los cromosomas en el centro de la célula, en la placa metafásica.

**Anafase:** cromátidas hermanas se separan y son arrastradas hacia polos opuestos de la célula, donde se convierten en cromosomas hijos.

**Telofase:** forman dos nuevos núcleos alrededor de los juegos de cromosomas separados, y los cromosomas se descondensan.

Y posteriormente ocurre **citocinesis**: citoplasma se divide para formar dos células hijas completas, cada una con un núcleo idéntico.



### MEIOSIS I y II:

**Meiosis I:** separa los cromosomas homólogos que son pares de cromosomas, uno materno y uno paterno y ocurre entrecruzamiento genético, resultando en dos células haploides. Este proceso tiene fases que son:

**Profase 1:** Es la etapa mas larga de este proceso y se subdivide en cinco etapas.

Leptoteno: los cromosomas se presentan laxos, se ven como largos filamentos, con estructuras esféricas dispuestas regularmente a lo largo de todos los cromosomas que se denominan cromómeros, que corresponde a empaquetamientos de la fibra de la cromatina.

Zigoteno: Los cromosomas se acortan y engruesan. Se encuentran los homólogos y se reconocen por correspondencia de sus cromómeros, los telómeros de los cromosomas permanecen asociados a la carioteca. Paquiteno: Los cromosomas homólogos se aparean a todo lo largo, formándose el complejo sinaptonemico, la unión de ambos homólogos se denomina sinapsis.

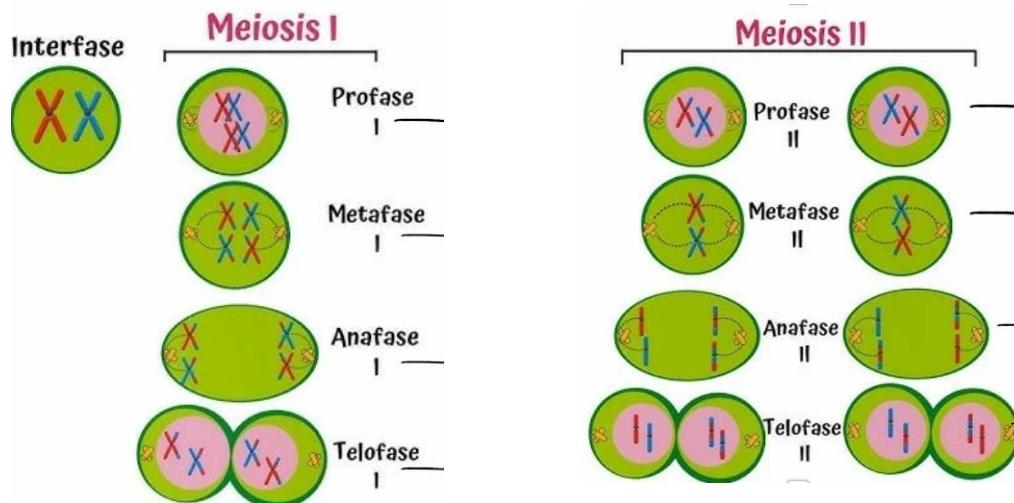
Diploteno: Los cromosomas están más condensados y comienzan a separarse los homólogos, pero permanecen unidos en los lugares donde hubo recombinación, a esta figura se le llama quiasma, los centriolos comienzan a los polos.

Diacinesis: Los cromosomas se condensan al máximo y los quiasmas se hacen terminales manteniendo unidos a los homólogos; desaparece la carioteca, los centriolos llegan a los polos, aparece el aster y comienza a formarse el huso meiótico.

**Metafase I:** Los pares de cromosomas homólogos se alinean en la placa metafásica.

**Anafase I:** Los cromosomas homólogos se separan y se mueven hacia polos opuestos de la célula.

**Telofase I:** Se forman dos células hijas haploides, cada una con un miembro de cada par de cromosomas homólogos.



**Meiosis II:** Ocurre en las células haploides de la meiosis I, separando las cromátidas hermanas para producir cuatro células hijas haploides, genéticamente distintas, que son los gametos.

**Profase 2:** Los cromosomas, que ya no son homólogos, se preparan para la división.

**Metafase 2:** Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se alinean en el ecuador de la célula.

**Anafase 2:** Las cromátidas hermanas se separan y son arrastradas hacia polos opuestos.

**Telofase 2:** Las células se dividen, formando un total de cuatro células hijas haploides

**Mitosis = 2 células iguales (crecimiento)**

**Meiosis = 4 células diferentes (reproducción)**

Entonces concluimos que, la mitosis ayuda al crecimiento del cuerpo, la reparación de tejidos y la formación de nuevas células idénticas y la meiosis permite la reproducción y hace posible que cada persona sea única gracias a la variación genética.

Bibliografías:

1. Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2019). *Principios de anatomía y fisiología* (15.<sup>a</sup> ed.). Editorial Médica Panamericana.
2. Khan Academy. (s.f.). *Mitosis y meiosis*. Recuperado el 7 de septiembre de 2025, de <https://es.khanacademy.org>