



**Mi Universidad**

## **Ensayo**

*Miriam Guadalupe del Angel Alejo*

*Ciclo celular mitosis y meiosis*

*Parcial: I*

*Genética Humana*

*Q.F.B Hugo Nájera Mijangos*

*Licenciatura en Medicina Humana*

*Semestre 3 B*

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

## Ensayo

Para que los seres vivos puedan crecer y mantenerse sus células deben de pasar por diversos procesos, aunque estas etapas no se perciben a simple vista son muy esenciales para las células ya que les permite crecer, multiplicarse y luego dividirse garantizando que el material genético se trasmita de manera correcta a este conjunto de procesos que realizan las células eucariotas y procariotas se le conoce como ciclo celular y es muy fundamental para el crecimiento, desarrollo y reparación del organismo y así este permanezca en equilibrio, dentro de este ciclo ocurren dos tipos de división la mitosis y meiosis. La primera es un tipo de división celular en el cual una célula madre se divide en dos células hijas idénticas al igual ayuda a la reparación de células pluricelulares, mientras que la meiosis es un proceso más especializado ya que produce las células sexuales y reduce a la mitad el material genético generando cuatro células haploides, produciendo así una gran diversidad genética. Al conocer estos procesos de división celular en genética se puede conocer donde ha ocurrido alguna alteración es por eso que comenzaremos hablando de todos los procesos que conllevan. El ciclo celular es un conjunto ordenado y regulado de procesos que atraviesa una célula para crecer, replicar su material genético y dividirse este proceso se va a producir en todas las células somáticas y que están controladas por señales moleculares, se compone de varias fases con diferentes funciones en cada una, en la fase G1 dura 6 a 12 horas donde se da el crecimiento celular ya que aumenta el tamaño de la célula, la síntesis de proteína y se prepara para replicar su ADN, en la fase S dura 6 a 8 horas aquí es la duplicación del ADN donde cada cromosoma queda con dos cromátidas hermanas, la siguiente fase es G2 es donde se lleva a cabo la preparación de la mitosis, se sintetizan proteínas necesarias dura 4 horas, en la fase M tiene una duración de 40 minutos aquí se lleva a cabo la división celular conocida como mitosis y por último la fase G0 también llamado quiescencia se encuentra en un estado de reposo. Y este está regulado por un conjunto de proteínas como la CDK, p53 que va a ser como nuestro guardián. En cuanto a la mitosis es un mecanismo en el cual una célula madre se divide en dos células hijas idénticas este proceso es esencial para reparación de tejidos, crecimiento de organismos multicelulares consta de 4 fases en la primera fase le denominamos profase en la cual las fibras de cromatina se condensan y se acorta para formar cromosomas visibles, en seguida inicia la prometáfase donde la membrana nuclear empieza a fragmentarse en pequeñas vesículas aquí desaparece el nucleolo y la envoltura nuclear, los centrosomas se extienden en microtúbulos y se forma el huso mitótico y comienzan a moverse hacia el centro de la célula en la metafase los cromosomas se alinean

en el centro de la célula formando el plano ecuatorial gracias a los microtúbulos, en la anafase las cromátidas hermanas se separan y se van a polos opuestos de la célula tienen forma de V para finalizar con este proceso en la telofase se forma la envoltura nuclear y aparece el nucleolo y el huso mitótico se desintegra y comienza la citocinesis división del citoplasma para formar dos células hijas idénticas. Este proceso permite que los organismos crezcan desde una sola célula hasta formar muchas células organizadas. A diferencia de la mitosis la meiosis es un proceso exclusivo de las células sexuales y su función es que parte de una célula diploide a 4 células haploides en el cual se reduce a la mitad el número de cromosomas de modo que al unirse los gametos formen una nueva célula con los 46 cromosomas. La meiosis se conforma de dos etapas la meiosis I comenzando con la profase I que se subdivide en 5 etapas la primera etapa se le denomina leptoteno en donde se menciona que los cromosomas se comienzan a condensar y aunque los cromosomas homólogos no se aparean todavía consta de 2 cromátidas hermanas delgadas y alargadas, enseguida el cigoteno donde los cromosomas homólogos se empiezan a alinearse formando tétradas o bivalentes y hacen la sinapsis gracias a una proteína que se llama cohesinas, en el paquiteno aquí sucede un entrecruzamiento es decir el “crossing-over” donde hay una gran recombinación genética, se continúa con el diploteno donde se comienzan a separar pero están unidas a las quiasmas posteriormente se inicia la diacinesis donde se sigue con la condensación cromosómica, la membrana nuclear comienza a desintegrarse y se ensambla el huso meiótico, en la metafase I los cromosomas con sus 2 cromátidas se empiezan a unir a las fibras del huso dirigiéndose al centro y formando en plano ecuatorial, en la anafase I las cromátidas se dirigen a polos opuestos por los microtúbulos después se continúa con la telofase I aquí puede o no aparecer la envoltura nuclear y se divide el citoplasma en dos células haploides con 23 cromosomas, posterior a eso inicia la meiosis II que es la segunda fase de la meiosis en la cual la envoltura nuclear desaparece y no hay una recombinación genética y se forma el huso meiótico esto sucede en la profase II, en la metafase II al igual que en la primera el cinetocoro de las cromátidas hermanas se alinea al centro formando el plano ecuatorial, enseguida inicia la anafase II donde se separan las cromátidas y se van a polos opuestos, finalmente en la telofase II se forma la cubierta nuclear y se divide el citoplasma dando lugar a 4 células haploides con 23 cromosomas cada una. Aunque son procesos casi similares tienen sus diferencias, ya que en esta última tiene una variabilidad genética, mientras que la anterior no la genera pero ambos son indispensables para la formación de los seres vivos, al comprender estos procesos no solo permite saber como se

forma sino como existe un equilibrio en el organismo y como se transmite las características de una generación a otra y es de mucha utilidad en genética.

## Bibliografías

Ciclo celular: definición médica | Diccionario CUN. (s. f.). <https://www.cun.es.https://share.google/Fxe79SRz4ih136v2U>

Del Área De, R. M. G. (2025, 26 marzo). *La mitosis: ¿cómo se dividen tus células?* Genotipia. <https://share.google/S0glEdp5i8MtnzMUM>

Del Área De, R. M. G. (2025b, mayo 13). *La meiosis: ¿Cómo se obtienen tus células sexuales?* Genotipia. <https://share.google/zaBVMjk6dzgHDGhVp>