



**Dionicio Moreno Suchiapa**

**Hugo Nájera Mijangos**

**Genética humana**

**Ensayo de ciclo celular**

**2° Semestre Grupo C**

## DIVISION CELULAR

La división celular es un mecanismo cíclico, el cual en este se permite el aumento del número de células, y a partir de esas células lograr una especialización y una funcionalidad concreta; en los organismos pluricelulares, la división celular se convierte en un proceso cíclico destinado a la producción de múltiples células, todas llegan a ser idénticas entre sí, pero que posteriormente pueden derivar en una especialización y diferenciación dentro del individuo. Existen dos tipos de división celular estos son la mitosis y la meiosis esta se subdivide en dos meiosis uno y dos.

Cuando una célula se divide en dos, uno o ambos productos de la división pueden volver a dividirse, estableciendo un ciclo de división celular; el período entre dos mitosis consecutivas se denomina interfase, este es un proceso en el cual la célula crece y replica su ADN y se prepara para la mitosis.

Pero en la interfase se lleva a cabo unos pasos estos son:

**G1:** en este paso se lleva a cabo el crecimiento de la célula, también en esta fase los organelos se comienzan a copiar

**S:** en esta fase la célula sintetiza una copia completa de ADN en su núcleo, también se lleva a cabo una duplicación de una estructura de organización de microtubulos llamadas centrómeros.

**G2:** aquí la célula sigue creciendo, hace proteínas y organelos después de esto comienza a preparar o reorganizar su contenido para la mitosis

Después de estos procesos se lleva a cabo la mitosis este es un proceso en el cual una célula madre se divide dando lugar así a dos células hijas, en este proceso se llevan a cabo cuatro fases o estadios los cuales son los siguientes:

**Profase:** es el principio o inicio de la división, aquí los cromosomas se van individualizando y se van apareciendo como estructuras perfectamente diferentes dentro del núcleo; mientras los cromosomas continúan condensándose y haciéndose visibles, en una estructura de dos cromátides en el citoplasma y más concretamente en dos polos opuestos de éste, se van organizando unos centrómeros emisores de microtubulos, el nucléolo desaparece y la envoltura nuclear se llega a romper y disgrega, de esta forma los microtubulos así pueden entrar en contacto con las regiones centroméricas de los

cromosomas y unirse a los cinetocoros. Este haz de microtúbulos es a lo que se le denomina huso mitótico.

**Prometáfase:** en este estadio se comprende desde que los microtubulos entran en contacto con los cinetocoros hasta que se llega a formar una placa llamada ecuatorial con los cromosomas dispuestos en ella.

**Metafase:** la colocación de los cromosomas en el ecuatorial celular es a lo que se le denomina metafase; cuando todos los cromosomas llegan a estar dispuestos en la placa ecuatorial se llega a producir una señal en la célula, que provoca que cada cinetocoro hermano llegue a ser arrastrado hacia un polo distinto a la célula.

**Anafase:** en este estadio se llega a presentar la separación de los cromosomas; los cinetocoros permiten la separación de las cromátides hermanas, con lo que el cromosoma se divide y cada una de las cromátides homólogas migra hacia un polo.

**Telofase:** aquí la cromatina comienza a descondesarse del nucléolo, las membranas nucleares se vuelven a reconstruir y se forman dos núcleos hijos

**Citocinesis:** aquí se hace la separación para dar lugar a dos células hijas

## Meiosis

Es un tipo de división celular que consiste en la duplicación de ADN seguida por dos divisiones nucleares y citoplasmáticas para generar células con un número haploide de cromosomas; como ya se había dicho antes este consta de dos etapas las cuales son la meiosis 1 y meiosis 2.

### Meiosis 1

En esta etapa consta de los siguientes procesos:

**Prometáfase I:** se lleva a cabo la condensación de los cromosomas alcanzando su punto máximo, la envoltura nuclear desaparece y los microtúbulos del huso se conectan con los cinetocoros.

**Metafase I:** las cromátides se llegan a ubicar en el plano ecuatorial de la célula; debido al modo en que se conectan las fibras del huso, los cinetocoros de cada cromosoma homologo “miran” hacia un mismo polo.

Anafase I: los cinetocoros opuestos comienzan a ser traccionados hacia los respectivos polos, de modo que los homólogos de cada bivalente se separan entre si y se comienzan a movilizar en direcciones opuestas.

Telofase I: los grupos cromosómicos haploides llegan a sus respectivos polos, y en torno de ellos se construyen las envolturas nucleares; luego de esto se viene seguida la división del citoplasma y las células hijas pasan por un corto periodo de interfase en el que no hay replicación de ADN; las células hijas derivadas de lo que fue la primer división meiótica poseen un numero haploide de cromosomas cada uno está compuesto por dos cromátides hermanas.

## Meiosis II

En esta etapa consta de 4 fases las cuales son

Profase II: en esta fase hay una reparación del huso mitótico también habrá la desaparición de la envoltura nuclear.

Metafase II: los cromosomas se llegan a ubicar en el plano ecuatorial de la célula, las fibras del huso se llegan a conectar con los cinetocoros, los cuales se colocan como en los cromosomas mitóticos, es decir uno apuntando a un polo y el otro hacia el polo opuesto.

Anafase II: el centrómero se divide debido a la atracción que ejercen las fibras del huso sobre los cinetocoros, en consecuencia las cromátides hermanas de cada cromosoma son separadas y llevadas hacia los polos opuestos de la célula

Telofase: cada uno de los polos de la célula recibe un juego de haploides de cromátides que pasan a llamarse cromosomas, la formación de una nueva envoltura nuclear en torno de cada conjunto cromosómico haploide.

Citocinesis: se dividen los juegos de cromosomas en células nuevas y se llegan a dar los productos finales.

## Conclusión

Como ya vimos en las divisiones celulares se lleva a cada pasos, algunos se parecen o son diferentes pero su fin es llegar a dar células hijas, este ciclo se repite con cada una de las células en el organismo, en la división celular de la meiosis solo pueden suceder en

las células reproductivas como los espermatozoides o durante a fecundación, en la división celular se llega a evitar en lo posible la creación de células con errores.

#### Bibliografía:

- Moreira, C., & Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. (2014). Ciclo celular. *Revista de Ciência Elementar*, 2(4). <https://doi.org/10.24927/rce2014.249>
- *Fases del ciclo celular*. (s/f). Khan Academy. Recuperado el 11 de septiembre de 2022, de <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/cell-cycle-phases>