



**Universidad del sureste**  
**Campus Comitán**  
**Licenciatura en Medicina Humana**

**Tema: Ciclo Celular.**

**Nombre: Morales Cano Anayancy.**

**Grupo: "B"**

**Grado: Tercer semestre**

**Materia: Genética Humana.**

**Docente: QFB. Hugo Nájera Mijangos.**

## INTRODUCCION

El ciclo celular es el proceso mediante el cual las células se duplican y dan lugar a dos nuevas células. Tiene distintas fases, que se llaman G1, S, G2 y M. La fase G1 es aquella en que la célula se prepara para dividirse. Para hacerlo, entra en la fase S, que es cuando la célula sintetiza una copia de todo su ADN. Una vez se dispone del ADN duplicado y hay una dotación extra completa del material genético, la célula entra en la fase G2, cuando condensa y organiza el material genético y se prepara para la división celular. El siguiente paso es la división celular, la cual inicia con la fase M, cuando tiene lugar la mitosis. Es decir, la célula reparte las dos copias de su material genético entre sus dos células hijas. Después de haber completado la fase M, se obtienen dos células (de donde había sólo una) y el ciclo celular empieza de nuevo para cada una de ellas. La mitosis incluye profase, metafase, anafase y telofase, y la meiosis, la cual consta de meiosis I y meiosis II, estas tienen las mismas fases de la mitosis.

## Ciclo Celular

El ciclo celular es una secuencia de sucesos que conducen a las células a crecer y proliferar; se encuentra regulado para evitar que las células se proliferen descontroladamente y que las células de DNA dañado se dividan.

Este presenta una serie de fases, en las cuales se encuentran la interfase; la cual incluye la fase G1 y G2; estas son en las cuales la célula está muy activa metabólicamente, lo cual le permite incrementar su tamaño (aumentando el número de proteínas y organelos), por otro lado esta la mitosis; en esta se reparte a las células hijas el material genético duplicado, a través de la segregación de los cromosomas, dentro de esta fase se encuentra la profase, metafase, anafase y telofase, y una última que ya casi no se conoce, que es la citocinesis. también se encuentra otra fase después de la mitosis, que es la meiosis, donde se encuentra la profase I, metafase I, anafase I y telofase I, así como también la profase II, metafase II, anafase II y telofase II.

La interfase es un período de intensa actividad metabólica de la célula, durante el cual se duplica su tamaño y el componente cromosómico (ADN).

La fase G1 es la primera por la que pasa una célula. Es la etapa más larga y variable, y en ella se produce crecimiento celular hasta alcanzar el tamaño óptimo. Existe un sistema molecular, denominado punto de control, que impide que la célula comience la siguiente etapa, fase S, si no se han alcanzado todos los requisitos necesarios para avanzar en el ciclo celular. Por ejemplo, un tamaño inadecuado o tener el ADN dañado.

En la fase S o de síntesis se duplica el ADN. En ésta se realiza una acción compleja debido a la gran longitud de las hebras de ADN que se encuentran en un núcleo eucariota. Además, la replicación del ADN debe cumplir dos condiciones: una sola replica y cometer los menos fallos posibles. Cualquier error en la copia del ADN puede llevar a daños letales para las células hijas o incluso para la totalidad del organismo.

La fase G2 es la segunda etapa de crecimiento, en la que además se sintetizan productos necesarios para la siguiente etapa, la fase M, en la que se producirá la división celular.

La fase M es posiblemente la más compleja y la que supone una mayor reordenación de los componentes celulares. Durante esta fase se separan todos los componentes celulares en dos partes para formar dos células nuevas e independientes.

se puede dividir a su vez en varias etapas relacionadas con los diferentes estados por los que va pasando el ADN). Se denominan profase, metafase, anafase y telofase, durante las que el ADN se compacta, forma cromosomas, éstos se organizan y segregan, y finalmente se descondensan para formar los núcleos de las células hijas.

En la profase la célula comienza a deshacer algunas estructuras y construir otras, y así prepara el escenario para la división de los cromosomas, estos comienzan a condensarse (lo que hace que sea más fácil separarlos después). El huso mitótico comienza a formarse, su función es organizar los cromosomas y moverlos durante la mitosis. El huso crece entre los centrosomas a medida que se separan, el nucléolo, que es una parte del núcleo donde se hacen los ribosomas, desaparece. Esto es una señal de que el núcleo se está alistando para descomponerse.

En la metafase, el huso ha capturado todos los cromosomas y los ha alineado en el centro de la célula, listos para dividirse, todos los cromosomas se alinean en la placa metafásica, en esta etapa, los dos cinetocoros de cada cromosoma deben unirse a los microtúbulos de los polos opuestos del huso.

Antes de proceder a la anafase, hay un punto de control, que es el punto de control del huso, en donde la célula comprobaba que todos los cromosomas estén en la placa metafásica con sus cinetocoros unidos correctamente a los microtúbulos.

En la anafase, las cromátidas hermanas se separan una de la otra y son jaladas hacia los polos opuestos de la célula, El "pegamento" proteico que mantiene juntas a las cromátidas hermanas se degrada, lo que permite que se separen. Cada una ahora es su propio cromosoma. Los cromosomas de cada par son jalados hacia extremos opuestos de la célula, los microtúbulos no unidos a los cromosomas se elongan y empujan para separar los polos y hacer más larga a la célula.

En la telofase, la célula casi ha terminado de dividirse y comienza a restablecer sus estructuras normales mientras ocurre la citocinesis (división del contenido de la célula), el huso mitótico se descompone en sus componentes básicos, se forman dos nuevos núcleos, uno para cada conjunto de cromosomas. Las membranas nucleares y los nucléolos reaparecen.

La citocinesis, la división del citoplasma para formar dos nuevas células, se superpone con las etapas finales de la mitosis. Puede comenzar en la anafase o telofase, según la célula, y finaliza poco después de la telofase.

La meiosis es un tipo de división celular en los organismos de reproducción sexual que reduce la cantidad de cromosomas en los gametos, las células sexuales, es decir, óvulos y espermatozoides.

Meiosis I. Se da la primera división celular de la diploide, conocida como reductiva, pues resulta en células con la mitad de la carga genética. Profase I. Se divide en varios pasos. En el primer paso el ADN se prepara condensándose en cromosomas y tornándose visible. Luego, los cromosomas homólogos se juntan de a pares formando un complejo en el que intercambian material genético. Por último, los cromosomas se separan, aunque en algunos puntos permanecen unidos: son los puntos donde ha tenido lugar la recombinación génica. Metafase I. Los cromosomas bivalentes se disponen en el plano ecuatorial de la célula y se unen a una estructura formada por microtúbulos llamada huso acromático. Anafase I. Los cromosomas homólogos de cada bivalente, cada uno formado por dos cromátidas hermanas, se separan entre sí, tienden a un polo de la célula y forman dos polos haploides. Telofase I. Los grupos cromosómicos haploides llegan a los polos de la célula, se forma nuevamente la envoltura nuclear, la membrana plasmática se separa y da origen a dos células hijas haploides.

Después viene lo que es la meiosis II, esta lleva las mismas fases de la meiosis I, pero teniendo distintos procedimientos de duplicación de las células:

Meiosis II. Conocida como fase duplicativa, se asemeja a la mitosis: se forman dos individuos enteros duplicando el ADN. Profase II. Las células haploides creadas en la meiosis I condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear. Aparece nuevamente el huso acromático. En la Metafase II. Al igual que antes, los cromosomas tienden hacia el plano ecuatorial de la célula, preparándose para una nueva división. Posteriormente en la Anafase II. Las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y son traccionadas hacia polos opuestos de la célula. Y al final está Telofase II. En donde cada uno de los polos de la célula recibe un juego haploide de cromátidas que pasan a llamarse cromosomas, se forma nuevamente la envoltura nuclear, seguida de la partición del citoplasma y la formación de las membranas celulares que dan como resultado cuatro células haploides, cada una con una distribución distinta del código genético completo del individuo.

## CONCLUSION

El ciclo celular es un proceso por el cual las células se duplican, consta de varias fases como lo son la interfase, las fases G1 y G2, la síntesis y la fase M, esta es la mitosis ( 46 cromosomas, es una célula somática, sus fases son la profase, metafase, anafase y telofase, al final de la división se formaran dos células hijas con 46 cromosomas cada una) otra de las fases con las que se lleva a cabo la división celular, y que es diferente a la mitosis, es la meiosis, ya que esta lleva a cabo la división de las células germinales (ovulo y espermatozoide), formaran 4 células hijas, esta fase cuenta con profase, metafase, anafase y telofase I y II.

## Bibliografía

Thompson & Thomson; Genética en Medicina.