



**Coello Domínguez Juan Carlos**

**QFB. Hugo Nájera Mijangos**

**Ciclo Celular**

**Genética Humana**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Tercer Semestre**

**“C”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre del 2023.

## Ciclo Celular

Para comenzar el presente trabajo debemos de saber que el ciclo celular es un término que se ha usado para poder explicar o describir los procesos de nuestro cuerpo para poder coordinar la duplicación de nuestro material genético dándole lugar a dos nuevas células. Para lograr esto las células deben crecer, copiar el material genético y dividirse físicamente en dos células hijas, tenemos en cuenta que existen fases o etapas para lograr esto: Interfase (G1, S Y G2) y la mitosis. Claro, cada una con sus diferencias.

La interfase está dividida en fase G1, fase S y fase G2. Durante G1 (Gap 1) la célula se prepara para la fase S, aquí el ADN está en forma de cromatina y es una estructura simple no replicada, existe un crecimiento celular con síntesis de proteína y ARNm, en ese tiempo la célula duplica su tamaño debido a la continua síntesis de sus componentes. También hay replicación de mitocondrias y cloroplastos previamente existentes.

En la Fase S, se inicia la replicación, duplicación o síntesis del ADN con alta fidelidad donde se ven involucradas una cantidad elevada de enzimas, en este proceso la doble cadena se deshace y cada cadena individual es usada como un molde para la producción de la cadena complementaria. Estas cadenas complementarias están unidas al complejo proteico llamado cohesina que darán origen en la mitosis a unas estructuras compactas llamadas cromátidas de las cuales los cromosomas se conforman.

En esta fase también duplicación de proteínas asociadas al ADN (como histonas, importante en la condensación del ADN), duplicación de proteínas nucleares y del centrosoma, importantes en la formación del huso mitótico.

El resultado del proceso de síntesis del ADN es la producción de las dos copias del material genético de las células, es decir, el núcleo ahora contiene una cantidad duplicada de proteínas nucleares y de ADN.

En la fase G2 (Gap 2), como el proceso de síntesis causó un gran consumo de energía, la célula entra nuevamente en un proceso de crecimiento y consigue ATP, además, sintetiza los componentes de microtubulos que ayudarán a mover las cromátidas a los extremos posteriores de la célula en división. También produce proteínas y organelos, comenzando a reorganizar el contenido en preparación para la mitosis, esta fase culmina cuando la cromatina empieza a condensarse al principio de la mitosis.

En estas fases existen diferentes puntos de control que son regulados por las cinasas dependientes de ciclinas.

En la fase G1 Justo antes de empezar la fase S, encontramos el punto de restricción (R). En él las células verán si se dividirán o no, aquí se verifica: un tamaño adecuado de la célula, reserva de energía suficiente, nutriente, señales adecuadas y ADN en buen estado. Si una de estos requerimientos se ve afectado la célula puede entrar en un estado de descanso llamado Fase G0, aquí pueden estar por un periodo indeterminado de tiempo.

En la Fase de síntesis encontramos el punto de control S. Aquí se determina que el ADN esté sintetizado correctamente y que no haya algún daño en el material genético.

Finalizando, en la fase G2 encontramos en punto de control G2/M aquí se verificará nuevamente que el ADN esté en buen estado y que haya sido perfectamente copiado durante la fase de síntesis. Si el daño es irreversible la célula presenta apoptosis.

Fase M (mitosis). Durante la mitosis se formaran los cromosomas, la membrana nuclear se romperá y se formara el huso mitótico y los cromosomas se moverán a polos opuestos. Acá todo inicia con una célula madre para darnos dls células hijas, este tipo de células se les denomina células somáticas que estas son todo tipo de células que tenemos en nuestro cuerpo a excepción de las células sexuales (óvulos y espermatozoides). Contamos con 4 etapas: Profase, Meta fase, Anafase y Telofase.

En la profase tenemos la condensación del material genético en los cromosomas, que posteriormente se forman microtubulos denominados como huso mitótico, estos van conectados a los centrosomas. En esta etapa desaparece la membrana nuclear.

Metafase, acá los microtubulos formados hacen que los cromosomas se alineen tomándolos de los centrómeros, posicionando los cromosomas hacia el exterior.

Anafase, acá el huso mitótico rompe los cromosomas dejando a las cromátidas hermanas, llevándolas hacia los polos de la célula. En este proceso la célula se estira.

Telofase, acá la cromátidas hermanas se separan en cada extremo, esto ocasiona que se vaya formando la membrana nuclear de cada célula hija, además de que se divide el citoplasma. Aquí los microtubulos se desensamblan, ya que la división celular ha terminado.

Algo muy importante qué hay que saber o tener en cuenta es que las células somáticas cuentan con 23 pares de cromosomas, en total tienen 46 cromosomas, la mitad heredada por el padre y el resto por la madre. Las células tienen la misma información genética, así que, los 46 cromosomas células madre las deben de tener las células hijas.

Para concluir con el tema, nos debe quedar en claro que el proceso de ciclo celular es muy importante para la vida, ya que nos permite estar en un estado de equilibrio previniendo desordenes que puedan afectarnos. Es de vital importancia tratar de llevar una vida saludable para prevenir cualquier alteración o lesiones estructurales causadas por factores ya sean químicos o físicos.

## Bibliografía

Lomanto LD, Ortiz OL, Bretón CO, Gómez AI, Mesa VM. *El ciclo celular*. MEDUNAB. (2003) 6(16): 21 – 29.