



Mi Universidad

Ensayo Ciclo Celular

Casandra Solis Pinto

Parcial I

Embriología

Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Medicina Humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chispas a 11 de Septiembre del 2023

Ciclo Celular

“El ciclo celular es el proceso o secuencia de pasos que tiene la célula con la intención de dividirse, reproducirse, diferenciarse y proliferarse, para dar indicios a este ensayo debemos de tener en cuenta lo primordial del ciclo celular, la célula.

La célula es la unidad básica de la vida y la estructura fundamental de todos los seres vivos. Descubierta por Robert Hooke en 1665 al observar una muestra de corcho bajo un microscopio, esta unidad microscópica ha revolucionado nuestra comprensión de la biología.



“El ciclo celular comprende una serie de eventos moleculares, morfológicos y funcionales, perfectamente orquestados, que culminan con al proliferación de las células.” El ciclo celular cuanta con dos períodos bien caracterizados: interfase y división o mitosis, si se trata de células somáticas; en el caso de las células de la línea germinal (óvulos y espermatozoides), el proceso se denomina meiosis.

La interfase es el periodo previo a la división celular, donde se da la duplicación o la síntesis del ADN. Se compone de 3 fases, que son:

- Fase G0: Estado de reposo celular (inactiva) que ocurre cuando las células salen del ciclo celular.
- Fase G1: Crecimiento inicial.
- Fase S: Replicación del DNA.
- Fase G2: Crecimiento final y preparación del aparato mitótico.

En la interfase tiene puntos de control, etapa en el que el ciclo evalúa si es viable el ADN. Los cuales son: G1, G2 y M, los cuales son monitoreados por mecanismos moleculares que responden a señales internas y externas.

Después de la interfase se da la mitosis, la **Mitosis** se presenta en las células somáticas en una célula diploide, conociste que de una célula madre con 46 cromosomas saldrán dos células hijas, con la misma cantidad de cromosomas y la misma información genética. **La mitosis tiene 5 fases:** Metafase, Anafase, Telofase y Citocinesis.

En la **Profase** se comienza la condensación del ADN. (El ADN se compactará para formar cromátides) en lugar de estar todo disperso comienza a formarse cromosomas, comienza a desaparecer la membrana nuclear y los centriolos comienzan a migrar hacia los polos de la célula, para iniciar la formación del huso mitótico.

En la **Metafase** todos los cromosomas comienzan a alinearse en el plano ecuatorial y comienza la formación de huso mitótico.

En la **Anafase** comienza el tira y afloja, ya que la célula quiere separar el material genético, para que la misma cantidad de cromosomas que tiene una célula la tenga la otra. Entonces en la anafase se alarga la célula, se alargan los microtubulos del huso mitótico, se separa el contenido genético en una tira y afloja.

En la **Telofase** se comienza a formar las dos células, por que el material genético está disuelto en el citoplasma, el material genético comienza condensarse y aparece el núcleo. Una vez ambas células tienen núcleo entramos a la fase de citocinesis.

En la **Citocinesis** se da la aparición del anillo fibroso, donde se dividirá el citoplasma, una vez dividido el citoplasma tenemos dos células hijas idénticas...

Ahora, **la Meiosis I** es un proceso de división celular que se da en células sexuales o germinales, de una célula diploide es decir de una célula con 46 cromosomas, saldrán 4 células haploides con 23 cromosomas y 23 cadenas de ADN.

La célula entrará en Interfase, donde se dará la duplicación de ADN, la fase de síntesis, en la **meiosis I**, en la parte de la **Profase I** Consta de cinco etapas definidas por cambios morfológicos característicos, y durante este período ocurren procesos importantes para el intercambio de la información genética. En este proceso, la célula ya salió con su material genético duplicado y empezará a condensarse en Leptoteno, este se clasificará (1 cromosoma materno y 1 cromosoma paterno) al principio tendremos 46 cromosomas con 92 cadenas de ADN, Las etapas de la profase I son:

En **Leptoteno** la cromátina se condensa y se alinean los cromosomas (forman parejas).

En **Cigoteno** se da el entrecruzamiento de cromátinas y se forma el quiasma (punto de entrecruzamiento).

En **Paquiteno** se da el intercambio de información genética, una vez intercambiada la información, tenemos una recombinación genética y tenemos la variabilidad genética.

En **Diploteno**, se separan los cromosomas y estos ya tienen ADN recombinado y se alinean en el plano ecuatorial.

Y en la **Diacinesis** comienza la división celular.

Una vez que tenemos ADN combinado y ADN Materno y Paterno, Entramos a **Metafase I** los cromosomas se alinearán en la línea ecuatorial y los centriolos migrarán a los polos opuestos y formarán los microtubulos del huso meiotico, donde se conectarán al cinetocoro que está en el centro del cromosoma.

En la **Anafase I** los microtubulos ya subieron al cinetocoro que esta dentro del centromero, una vez que se alinearon empieza ese tira y afloja, para separar la información genética, en lugar de tener 46 cromosomas se dividirá para formar células aploides con 23 cromosomas.

Telofase I Aquí los cromosomas se distienden, aunque no tanto como en la telofase de la mitosis, y la envoltura nuclear puede o no conformarse.

Al final de esta fase se forman dos células haploides con 23 cromosomas cada una, es decir, cada célula recibe un cromosoma homólogo recombinado, materno o paterno, de cada par, y cada cromosoma cuenta con dos cromátides.

Meiosis II, al inicio de la meiosis II hay dos células y cada una tiene 23 cromosomas con dos cromátides (46 cadenas de DNA). Cada célula se va a dividir de forma semejante a la de una mitosis. Las fases de la meiosis II son:

Profase II Esta fase es más sencilla que la profase I, ya que no hay recombinación. Si se formó la cubierta nuclear, esta desaparece, se compactan los cromosomas y se inicia la formación del huso meiótico.

Metafase II se alinean nuevamente los cromosomas en la línea ecuatorial y se divide la cromátide y comienza nuevamente la formación del huso meiótico.

Anafase II nuevamente ya está conectado el huso meiótico a los cinetocoros, comienza nuevamente el tira y afloja, separamos el contenido genético, una vez se separa la célula se hace más larga. (Empieza la separación y obtenemos 23 cromosomas con 23 cadenas de ADN.)

Telofase II En cada polo de la célula los cromosomas se distienden y se vuelve a formar la membrana nuclear.

Es la **Citocinesis** se da la aparición del anillo fibroso y la división celular, para que al final de este proceso tengamos 4 células haploides con 23 cromosomas, con 23 cadenas de ADN.

Referencias:

Martínez, S. M. A., & Peláez, M. I. G. (2013). *Embriología humana y biología del desarrollo / Human Embryology and Developmental Biology*.