

Universidad del Sureste

Facultad de Medicina Humana

Campus Comitán DE DOMINGUEZ.

Nombre de la alumna

Yereni Monserrat Pérez Nuricumbo.

Docente

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Asignatura: Genética Humana

Actividad: Ensayo del ciclo celular

Semestre: 3ro. Grupo: D



## INTRODUCCIÓN

El ciclo celular va proceder con una serie de acontecimientos en lo que dura todo el proceso de crecimiento y a su división, este va ser un periodo que alcanza desde que una célula eucariota se forma, desde que nace, hasta que se divide y genera otras células nuevas. En este ciclo pase una etapa importante es decir la Interfase va ser la etapa más larga, en la que el núcleo presenta su envoltura nuclear completa y no se pueden distinguir los cromosomas, Una vez terminada la etapa de interfase, la célula va a entra en la mitosis y completa su división. Las células resultantes, llamadas células hijas, empiezan sus respectivas etapas de interfase y empiezan así una nueva serie de ciclos celulares.

## DESARROLLO

El ciclo celular nos da una representación de secuencia autorregulada la cual tiene control del crecimiento y división celular, su objetivo en células embrionarias o células en cultivos de tejido será la producción de dos células hijas estas con cromosomas idénticos a la célula progenitora.

Este proceso tiene dos fases:

**Interfase** en donde nos representa el crecimiento continuo de la célula.

**Mitosis** → en la cual habrá una división del genoma.

### Otras que subdividen la interfase.

- A. **G1**→**gap1** dura entre 9 y 12 horas en una célula que se divide con rapidez o toda la vida como una célula que no se divide. En la fase la célula obtendrá sustancias nutritivas, sintetizará el ARN, proteínas suficientes para que se síntesis de ADN y duplicación cromosómica, en general es fase más larga y más variable del ciclo esta inicia al final de la fase **M**.

El progreso celular se vigila por dos puntos de control.

1. Punto de control de restricción Es el más importante la célula va calificar su propio potencial de replicación antes que decida si entra a la fase **S**, también decidirá si en su siguiente pasada se retira y sale de la célula y da inicio a la diferenciación celular.
  2. Punto de control de daño del ADN en G1, vigila la integridad del ADN recientemente duplicado.
- B. **Síntesis** (se replica el ADN): Tiene una duración de 7.5 a 10 horas. El ADN de la célula se duplica en esta fase y forma las nuevas cromatides, las cuales serán perceptible en la profase y metafase de división mitótica. La duplicación va iniciar en diferentes sitios a los cuales se les denominara Replicones a lo largo del ADN cromosómico. Cada uno de estos replicones tiene un periodo específico para la duplicación en esta fase.
- C. **G2**→**gap2** La célula se prepara para división celular, puede durar 1 hora en células de división rápida o también puede durar indefinidamente en algunas células poliploides y en células que se detienen en fase G2.

La célula examina su ADN duplicado en preparación para la mitosis. Este es un período de crecimiento celular y de reorganización de orgánulos citoplasmáticos antes del ingreso al ciclo mitótico.

Atreves de dos puntos de control que verifican la calidad del ADN:

El punto de control del daño del ADN en G<sup>2</sup> y el punto de control del ADN no duplicado. Estos últimos puntos de control impiden la progresión de la célula hacia la fase M antes de completarse la síntesis del ADN.

**Mitosis** → Producida en fase **M**. Incluye la cariocinesis que es entes caso sería la división del núcleo y la citocinesis es decir la división de la célula su tiempo de duración es de 1 hora. La separación de dos células hijas idénticas concluye en esta fase.

En esta fase encontraremos que tiene dos puntos de control:

1. El punto de control del ensamblado del huso mitótico, que impide la entrada prematura a la Anafase.

2. Punto de control de la segregación de los cromosomas que evita el proceso de citocinesis hasta que los cromosomas se han separado correctamente.

Las células identificadas como células madre de reserva pueden considerarse células G<sup>0</sup> que pueden ser incluidas a reingresar al ciclo celular en respuesta a una lesión de los tejidos corporales.

El paso a través del ciclo celular es impulsado por proteínas sintetizadas y degradadas de forma periódica durante cada ciclo. Un complejo de dos proteínas compuesto por una ciclina y una cinasa dependiente de ciclina (Cdk, cyclin dependent kinase) contribuye a impulsar las células a través de los puntos de control de división del ciclo celular.

La mitosis es el proceso por el cual una célula se divide y da origen a dos células hijas con una carga genética idéntica a la de la célula progenitora. Cada célula hija recibe un juego completo de 46 cromosomas. Antes de que una célula inicie la mitosis, el ADN de cada cromosoma se duplica. Durante esta fase de replicación los cromosomas son en extremo largos, se extienden en forma difusa por el núcleo y no pueden ser reconocidos con el microscopio de luz. Al iniciar la mitosis, los cromosomas inician a enrollarse, contraerse y condensarse; estos eventos marcan el inicio de la profase. Cada cromosoma queda constituido entonces por dos subunidades paralelas, las cromátidas hermanas, que se encuentran unidas por una región estrecha común a ambas, que se denomina centrómero. Durante la profase los cromosomas se siguen condensando, acortando y engrosando, pero es sólo en la prometafase que las cromáticas pueden ya visualizarse. Durante la metafase los cromosomas se alinean en el plano ecuatorial y su estructura doble puede observarse con claridad. Cada cromosoma está unido a microtubulos que se extienden desde el centrómero hasta el centriolo para formar el huso mitótico. Pronto el centrómero de cada cromosoma se divide, lo que marca el inicio de la anafase, y le sigue la migración de las cromátides hacia los polos opuestos del huso. Por último, durante la telofase los cromosomas se desenrollan y elongan, se vuelve a formar la cubierta nuclear y el citoplasma se divide. Cada célula hija recibe la mitad del material.

## **Conclusión**

En célula es en donde se lleva a cabo el ciclo celular en el cual una célula tiende a crecer y se dividirá para obtener una copia de sí misma y su objetivo es llevar a cabo los procesos de renovación y reparación, remplazando células que mueren por accidentes.

es altamente complejo y requiere de una alta precisión en los puntos de control de los cuales ya fueron mencionados, para evitar duplicaciones innecesarias del ADN, así impedir que una célula que presente un daño en el ADN continúe duplicándose, ya que esto da una respuesta es decir una transformación maligna.

## Bibliografía

MITOSIS. (2019). En T.W.SLADER, *LANGMAN* (págs. 15,16.). CHINA: WOLTERS KLUWER.

Michael. Ross y Wojciech, P (2020) Núcleo celular pág. 92-95. Ross histología texto y atlas. Correlación con Biología molecular y celular. (8va. Ed.) Wolters Kluwer.