

Diego Caballero Bonifaz

QFB: Hugo Nájera Mijangos

Ensayo del ciclo celular

Genética Humana

3

B

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de septiembre de 2023.

Ensayo del ciclo celular

En este ensayo se abordará el ciclo celular primeramente tenemos que saber que es el ciclo celular y para que nos sirve El ciclo celular es el nombre con el que se conoce el proceso mediante el cual las células se duplican y dan lugar a dos nuevas células. El ciclo celular 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.

Para entender de mucho mejor manera el ciclo celular es importante conocer algunas definiciones ya que así se pueden conocer los procesos que ocurren durante la mitosis y la meiosis. Como la cromatina: la combinación de ácidos nucleicos y proteínas que forman los cromosomas que son estructuras organizadas por ADN y proteínas, las Histonas son Proteína más común en la cromatina Organizan el ADN, lo que permite que se enrolle de forma más ajustada o suelta, los Centriolos son organelos cilíndricos que funcionan como uno de los polos de unión del huso mitótico en una célula en replicación (siendo el otro extremo un cinetocoro), los Centrosomas son organelos que contienen centriolo los Centrómeros son la región del cromosoma a la que se unen los microtúbulos del huso mitótico a través del cinetocoro, Huso mitótico es la estructura de microtúbulos creada a partir del citoesqueleto desensamblado de una célula a lo largo de la cual se tira de los cromosomas cuando se separan durante la mitosis

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 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.

El desarrollo comienza con la fecundación, el proceso por el cual el gameto masculino, el espermatozoide, y el gameto femenino, el ovocito, se unen para dar origen a un cigoto. Los gametos derivan de células germinales primordiales (CGP) que se forman en el epiblasto durante la segunda semana, se desplazan por la estría primitiva durante la gastrulación y migran hacia la pared del saco vitelino. Durante la cuarta semana estas células comienzan a migrar desde el saco vitelino hacia las gónadas en desarrollo, a las que llegan al final de la quinta semana. Las divisiones mitóticas se incrementan durante su migración y también

una vez que llegaron a la gónada. En su preparación para la fecundación, las células germinales pasan por el proceso de gametogénesis, que incluye la meiosis, para disminuir el número de cromosomas, y la cito diferenciación, para completar su maduración.

La mitosis se divide en 4 fases que son la anafase, profase Metafase y telofase 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. En 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. 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 cromátidas pueden 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 microtúbulos 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 del **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 cromosómico duplicado, de modo que conserva el mismo número de cromosomas que la célula progenitora.

La meiosis es La meiosis se divide en meiosis 1 y 2 es la división celular que ocurre en las células germinales para dar origen a los gametos masculinos y femeninos, espermatozoides y óvulos, respectivamente. Para la meiosis se requieren dos divisiones celulares, la primera y la segunda división meióticas para reducir el número de cromosomas a 23, propio de la condición haploide.

En la **meiosis I**, estos cromosomas homólogos se separan entre las dos células hijas resultantes de esta fase. Para que ocurra esto, la meiosis I abarca varias etapas en la **Profase I** se empiezan a construir las estructuras que van a ayudar a separar los cromosomas en la célula. en la **Prometafase I** se hilan los microtúbulos a los cromosomas.

Los 30 a 40 entrecruzamientos aproximados (uno o dos por cromosoma) que ocurren en cada primera división meiótica son más frecuentes entre genes muy alejados uno de otro en el cromosoma

En la **Metafase** los cromosomas se alinean en el centro de la célula. En la **Anafase I** se separan los cromosomas hacia los polos celulares. **En la Telofase I** se separan dos células hijas.

En la meiosis II se En la meiosis II las cromátidas o hebras de los cromosomas de las dos células hijas que vienen de la meiosis I se separan. El resultado es cuatro células hijas con la mitad de los cromosomas de la célula original. **profase II**: se forman nuevas estructuras para separar los cromosomas. **Prometafase II** se hilan los microtúbulos a los cromosomas. En la **Metafase II** los cromosomas se alinean en el centro ecuatorial de la célula. En la **Anafase II**: las hebras de los cromosomas se separan y se arrastran a los polos. **Telofase II**: se dividen las células originando cuatro células hijas finales.

De igual manera, durante la meiosis un ovocito primario da origen a cuatro células hijas, cada una con 22 autosomas más un cromosoma. Sin embargo, sólo uno de ellos se desarrolla hasta convertirse en un gameto maduro

Concluyo que el ciclo celular es muy importante ya que El ciclo celular es fundamental para el crecimiento y desarrollo de nuestro organismo. Sin este proceso, ningún ser vivo pluricelular puede desarrollarse, crecer y reproducirse. Puede decirse que es un proceso fundamental para la vida. En dado caso que haya una anomalía en el ciclo celular se puede presentar mutaciones que se pueden ver reflejadas en un cáncer o mutación de los cromosomas causando síndromes .

Bibliografía

Sadler, T. (2022). *Embriología Medica Langman* (Vol. 14a edición). Wolter kluwer.