



Oscar Eduardo Guillén Sánchez

Hugo Nájera Mijangos

Ensayo

Genética humana

PASIÓN POR EDUCAR

3°

“B”

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre del 2023.

CICLO CELULAR

Este proceso el cual se le da el nombre de ciclo celular se comprende por ciertas etapas que le da lugar en las células durante su crecimiento y su división. Una célula la mayoría del tiempo la pasa en una etapa la cual recibe el nombre de interfase y durante ese tiempo la célula crecerá, duplicará sus cromosomas y se preparará para una división celular. Las células eucariotas tienen 2 tipos principales de división celular las cuales serían la mitosis y la meiosis. La mitosis se utiliza para producir nuevas células del cuerpo para su crecimiento y su curación, mientras que la meiosis se usa para producir células sexuales (óvulos y espermatozoides).

MITOSIS

La mitosis como anteriormente se había dicho es este proceso por el cual el celular hará divisiones para el mismo cuerpo con la finalidad de producir nuevas células del cuerpo para el desarrollo o regeneración de algún tipo de tejido del cuerpo humano. Este tipo de división celular está constituida por 6 fases para poder así lograr el resultado final obteniendo 2 células hijas con una carga genética idéntica a la de la célula progenitora, cada célula hija recibirá un juego completo de 46 cromosomas. Para que una célula pueda iniciar la mitosis el ADN de cada cromosoma se duplica y se extenderán de forma difusa por el núcleo, es así como la célula se empezará a preparar para dar inicio a la primera fase. La **profase** quedará constituida por 2 sub unidades paralelas, en esta fase comienza a condensarse el cual sirve para que sea más fácil de separarlos después. El huso mitótico se comienza a formar la cual es una estructura hecha de microtúbulos, fibras fuertes que son partes del esqueleto de la célula, esta estructura da la función de organizar y mover a los cromosomas, y el nucleolo desaparece esto da una señal donde nos indica que el núcleo se está alistando para descomponerse. La **profase tardía** o también conocida como **prometáfase**, el huso mitótico comienza a capturar y a organizar los cromosomas, los cromosomas se condensan aún más y se compactan, la envoltura nuclear se descompone y los cromosomas se liberan haciendo que los microtúbulos se puedan unir con los cromosomas en el cinetocoro que esta es una sección de proteínas en el centrómero. Los microtúbulos que unen a un cromosoma se llama microtúbulos del cinetocoro. **Metafase**, en esta fase el huso mitótico ha capturado todos los cromosomas y los ha alineado en el centro de la célula, listo para dividirse, esta línea es imaginaria y recibe el nombre de placa metafásica. Antes de pasar a la siguiente fase la célula debe de comprobar que todos los cromosomas estén en la placa metafásica con sus cinetocoros unidos a partir de microtúbulos este proceso se llama punto

de control del huso y ayuda a asegurar que las cromátidas hermanas se dividan uniformemente de no ser así se quedara en la metafase hasta que se resuelva este problema. **Anafase**, en esta cuarta fase las cromátidas hermanas se separan y son jaladas hacia los polos opuestos de la célula, este proceso es impulsado por proteínas motoras. **Telofase**, en la quinta fase la célula concluye su proceso de división por lo que la célula comienza a restablecer sus estructuras normales mientras ocurre la citocinesis que esto es la división del contenido de la célula, la telofase también consiste en que el huso mitótico se descompone en sus componentes básicos, se forma 2 núcleos nuevos las membranas nucleares y los nucleolos reaparecen, así como también los cromosomas se comienzan a descondensar y vuelven a una forma fibrosa. Cada célula hija recibe la mitad del material cromosómico duplicado de modo que conserva el mismo numero de cromosomas que la célula progenitora

MEIOSIS

Este proceso es la división celular que ocurre en las células germinales para dar origen a los gametos masculinos y femeninos. Este proceso de meiosis requiere lo que son 2 divisiones, la primera división y segunda división meiótica para que esta pueda reducir el numero de los cromosomas a 23 siendo así células haploides. La mitosis y la meiosis llevan algo de similitud entre sus etapas, la meiosis es mas compleja ya que esta división se tiene que encargar de separar las cromátidas hermanas y también tiene que separar los cromosomas homólogos.

MEIOSIS I

Antes de iniciar la meiosis I necesita entrar en la profase, en donde la fase g1, la célula va a crecer, la fase s en donde copia todos sus cromosomas y por ultimo la fase g2 en donde la célula se preparará para la división celular. **Profase I**, en esta fase los cromosomas se empiezan a condensar y formaran pares, cada cromosoma se alinearan cuidadosamente con su pareja homóloga y intercambiaran partes este proceso se llama entrecruzamiento. Para mantener juntos a los pares homólogos es necesario una proteína llamada complejo sinaptonémico. Posteriormente el huso comienza a capturar los cromosomas y los empieza a mover al centro de la célula. Hay una diferencia entre la mitosis y meiosis en este proceso, la diferencia es que después de colocarse en el huso cada cromosoma se une a los microtúbulos de

solo uno de los polos del huso y los 2 homólogos de un par se unen a los microtúbulos de polos opuestos. **Metafase I**, los pares homólogos ya alineados en la placa metafásica, cuando llegan a la placa, la orientación de cada par es al azar, esto permite la formación de gametos con diferentes grupos de homólogos. **Anafase I**, los homólogos son separados y se mueven a los extremos opuestos de la célula, las cromátidas hermanas de cada cromosoma permanecen unidas con la otra y no se separan, **Telofase I**, los cromosomas llegan a los polos opuestos de la célula. En algunos casos este proceso queda hasta aquí formando una envoltura nuclear y haciendo una división, pero otras células inician la meiosis II

MEIOSIS II

Esta fase es la continuación de la meiosis I, se mueven a esta fase sin copiar su ADN. La meiosis II es un proceso corto y mas simple. Estas células que entran en esta fase son haploides, tienen un cromosoma de cada par homologo, pero sus cromosomas todavía están formados por dos cromátidas hermanas. En esta fase las cromátidas hermanas se separan y producen cuatro células haploides con cromosomas duplicados. **Profase II**, los cromosomas se condensan y la envoltura nuclear se rompe. Los centrómeros se separan, el huso se forma entre ellos y los microtúbulos del huso comienza a capturar los cromosomas. En la **metafase II**, las membranas nucleares se forman alrededor de cada juego de cromosomas y los cromosomas se condensan. La citocinesis divide los juegos de cromosomas en la célula nueva y se forma los productos finales de la meiosis que son: cuatro células haploides en las que cada cromosoma tiene una sola cromátida. En los humanos los productos de la meiosis serán los espermatozoides y los óvulos.

Bibliografía

ACADEMY, K. (s.f.). MEIOSIS Y MITOSIS .

Sadler, T. (CATORCEAVA EDICION). EMBRIOLOGIA MEDICA DE LAGMAN . En *MITOSIS Y MEIOSIS*
(págs. 15-17).