



Mi Universidad

Ensayo

Ermin De Jesús Reyes López

Parcial I

Biología del desarrollo

Dr. Miguel De Jesús García Castillo

Medicina Humana

Primer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas, a 15 de septiembre de 2023

Ciclo celular

El ciclo celular es un proceso en el cual se llevan a cabo un proceso muy complejo, ya que en él se aprecia lo que es la división celular, pero para qué sé de dicha división tiene que pasar por cambios moleculares ese ciclo consta de la fase G1, S, G2, m, su duración consta de 16 a 24 horas, para que se logre correctamente ese ciclo el factor promotor de la mitosis consta de dos proteínas que son la cdk1 y ciclina B, las dos son muy importantes, ya que la cdk 1 sin la ciclina B es inactiva o inservible, en ese mismo ciclo celular pasa por unos puntos de control en el cual se valora la célula si es apta para la división o no, en la cual se evalúa si viene defectuosa o si trae alguna falla la cual traiga complicaciones una vez formado el individuo o alguna malformación, el primer punto de control regula la transición de G1-S a través de dos vías, la primera consiste en la fosforilación de la proteína del retinoblastoma, y la segunda verificas si hay daños en el ADN antes de que se inicie la replicación, el segundo punto de control regula la transición de S-G2 en este punto de control se verifica el proceso de la replicación del ADN y en caso de a ver daños se da la apoptosis que significa la muerte celular programada, también mediante por el ATM detecta daños en el ADN, el tercer punto regula la transición de G2-M comprueba la replicación correcta del ADN y corrige errores, y el cuarto punto de control que se llama control de huso que se trata del correcto anclaje de los cromosomas al huso mitótico a través del centriolo, peropara poder entender el uso hay que hablar de la mitosis.

La mitosis que consiste en la división de células somáticas o diploides que son células con 46 cromosomas o 23 pares de cromosomas en la cual se busca una división idéntica de 2 células hijas que sean idénticas genéticamente para así lograr la reparación o creación de tejidos, la mitosis se divide en 5 etapas contando el ciclo celular, la primera sería la interfase que en esa fase la célula comienza a crecer y a duplicar su ADN, la célula mayormente se mantiene en la interfase, ya que se pasan dividiendo su ADN y creciendo continuamente para afín lograr dividirse, luego viene la profase en esta comienza a condensar las cromatinas para así dar origen al cromosoma el cromosoma tiene una forma muy peculiar parecida al de la equis y los centriolos se mueven hacia los polos de las células para así comenzar la separación de los cromosomas, luego viene la metafase consiste en la alienación de los cromosomas por la línea ecuatorial en la cual los microtúbulos se ensamblarán para así lograr dividirlos equitativamente de los microtúbulos existen 3 que son las fibras astrales que salen del centrosoma y se colocan alrededor también fibras polares que estas se extienden del centrosoma y solo llegan a la línea ecuatorial y mantienen la integridad mecánica del huso mitótico y las últimas son las fibras cromosómicas o del huso que esos son los que se anclan en los centriolos del cromosoma los cuales harán la división o separación equitativa de los cromosomas para cada célula nueva, en la metafase los cromosomas se mueven en la línea ecuatorial, la siguiente es la ana fase en estas las dos cromatides hermanas se comienzan a separar porque las fibras cromosómicas comienzan a cortarse es decir a jalar a los cromosomas a cada lado, y finalmente en la telofase los cromosomas se reúnen en cada polo y en esta fase se vuelve a formar lo que es llamado cubierta nuclear en esta misma sucede algo llamado citocinesis o división del citoplasma en la cual se involucra un anillo de actina y miosina que estrangulan a la célula para obtener alas dos células hijas idénticas en resumen eso es lo que hace la mitosis dentro del ciclo celular y sucesivamente hasta lograr formar algún órgano o tejidos en común, por último cabe mencionar la fase G0 en la que no se da la reproducción celular, pero la célula se le atribuye un trabajo en específico como pueden ser las neuronas.

La meiosis, esta tiene una gran diferencia con la mitosis, ya que la meiosis se da en células sexuales que son células haploides de 23 cromosomas, las cuales son las ovogonias y las espermatogonias, esta consta de dos divisiones por lo cual es más larga que la mitosis, pero cada una tiene las mismas fases, que es la profase, metafase, anafase y telofase, estas mismas se muestran en la meiosis II, en la profase I se divide en 5 etapas en la cual suceden cambios morfológicos característicos, y también se da el intercambio de información genética, las etapas de la profase son, leptoteno se muestran los cromosomas homólogos que aún no se aparean, después entra el cigoteno en este inicia el alineamiento de los cromosomas homólogos para conformar tetradas esta unión aló largo de los cromosomas se dan mediante proteínas denominadas cohesinas, luego se da el paquiteno que en esta sucede la recombinación genética por el entrecruzamiento de segmentos de las cromátides es decir esta se da en los extremos de las cromátides las cuales se juntan haciendo el quiasma punto de unión y el entrecruzamiento o también llamado crossing over, en el diploteno comienza la aparición de los bivalentes que permanecen unidos en los quiasmas, y por último tenemos la diacinesis que continúa la condensación y la membrana nuclear comienza a desintegrarse y el uso meiótico se ensambla, después de todo ese proceso entramos en la metafase I en esta fase se alinean los cromosomas cruzados los cuales no se colocan en una fila sino en parejas una vez que están en parejas se desplazan hacia los polos o extremos de la célula en cada polo va a quedar orientado uno de los cromosomas homólogos ya sea paterno o el materno y eso se atribuye a la variabilidad genética, sucesivamente se da la anafase I en la cual se separan y se trasladan hacia los polos quedando mitad y mitad en cada extremo, pero no se duplica el cinetocoro lo cual los cromosomas homólogos cada uno con su cromátide se separan y dirigen hacia polos opuestos y para que se pueda dar la separación es necesario que los quiasmas que mantenían unidos al bivalente desaparezcan, por último la telofase I en esta parte ya hay dos células hijas la cuales cada una tiene la mitad del número de cromosomas de la célula madre original y se forman células haploides con 23 cromosomas con 46 cadenas de ADN, pero aun así cada cromosoma consta de dos cromátidas hermanas.

Luego se da la meiosis II esta consta de la división de las cromátidas hermanas, la meiosis II tiene un proceso similar al de la mitosis, pero las cromátidas se separan en cuatro células hijas cada una con un conjunto de cromosomas distinto, y la variabilidad genética se va en aumento, ya que desde meiosis I se vienen cruzando unas a otras, y al igual que la meiosis I tenemos profase, pero ahora llamada profase II la principal diferencia que hay es que en la meiosis II no tiene que pasar por las 5 etapas esta es una fase más rápida porque no se da la recombinación la cubierta nuclear desaparece se compactan los cromosomas y se inicia la formación del huso meiótico, la metafase II los cinetocoros de cada cromosoma se orientan a cada uno de los polos y anclados a las fibras cromosómicas del huso meiótico, en la anafase II las cromátidas hermanas se desplazan hacia cada polo del huso meiótico y por último en la telofase II en esta fase se desatienden los cromosomas para formar la cubierta nuclear, al terminar todo este proceso el resultado son 4 células haploides con 23 cromosomas simples por lo que cada célula tiene 23 cadenas de ADN, al terminar la meiosis cada célula obtenida de esta división celular cada una será genéticamente diferente por la segregación aleatoria de cromosomas homólogos en la anafase I.

En conclusión, la meiosis y la mitosis son los procesos más importantes en la vida de todo ser vivo, porque gracias a eso tenemos el crecimiento y reparación de tejidos, los cuales nos ayudan a vivir, como en la creación de sistemas o reparación de algunas lesiones en el cuerpo.

Referencia

1. Dr. Sebastian Manuel Arteaga Martinez , Dra. Maria Isabel Garcia Pelaez (2013)
Embriologia humana y biologia del desarrollo
2. Apuntes de libreta durante las clases