



Carolina Hernández Hernández

Ensayo: Ciclo Celular

Genética Humana

3°A

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 9 de Septiembre del del 2023

La genética humana es importante y también compleja que abarca diferentes temas que son muy complejos como el genoma humano ya que la estructura de el ADN ácido nucleico que lleva a cabo la dosificación de instrucciones necesarias para articular las proteínas que son moléculas constituidas por sustancias más simples las proteínas son completamente necesarias para la mayoría de las funciones humanas y así también para las estructuras como el cabello los huesos e incluso también están las células el ADN está compuesto por cuatro tipos de bases la timina, citosina, guanina y adenina que cuando se enlazan forma nucleótidos. La citosina siempre se une a la guanina y la timina a la adenina de modo que las bases se unen a un grupo fosfato y a un anillo de desoxirribosa, lo que forma nucleótidos. En los humanos los nucleótidos forman dos hebras completarias, las hebras de ADN que se enrollan una alrededor de la otra y crean una especie de espiral conocido como doble hélice de ADN son importantes ya que los genes en realidad son segmentos de ADN y llevan información genética, para caber en el interior de cada célula el ADN debe estar empaquetado de forma que se enrolla hasta conformar estructuras llamadas cromosomas, las células de los seres humanos poseen 23 pares de cromosomas lo que hace un total de 46 cromosomas un juego proviene de la madre y el otro herencia del padre esta herencia genética se debe a procesos de meiosis. Pues bien el genoma humano es también un conjunto de información genética que es el que se puede codificar como secuencias de ADN en el interior de los cromosomas y por ende el núcleo de cada una de las células de los 23 pares y 22 contiene información genética en general pero el par 23 es el que determina el sexo del individuo. Las mujeres poseen dos cromosomas XX y en tanto los hombres tienen un cromosoma X y uno Y. El fenotipo es el conjunto de características observables de un organismo como su forma y color, el fenotipo es la expresión física de un gen y muestran una gran cantidad de características diferentes para poder distinguir al ser humano. Otro aspecto muy interesante es la proliferación o ciclo celular son dos procesos fundamentales para la homeostasis tisular y reconoce el papel que tienen algunos factores como las proteínas que están involucrados para poder entender los procesos fisiopatológicos de las diversas enfermedades. La división celular es el proceso que se realizan las células que son eucariotas y procariotas y su finalidad es obtener células hijas; en las células del humano existen dos tipos de división celular: la mitosis en el caso tanto de células somáticas como germinales y la meiosis que solo se realiza en las células germinales durante una parte de la formación de los gametos. En el caso de la mitosis el objetivo de la división es que las dos células hijas posean el mismo material genético que la célula progenitora mientras que en la meiosis la finalidad es que las células resultantes tengan la mitad del material genético de la célula que es la progenitora (haploides) y en este se encuentra recombinado. Cuando una célula eucariota se divide pasa por una secuencia de pasos que se denomina ciclo celular durante este proceso las células crecen y se prepara la división celular, mientras que el material genético es el que se duplica y se segrega para que así pueda formar dos núcleos. Solo cuando se ha formado estas estructuras la célula se puede dividir físicamente y formar dos células hijas, cada una de ellas con la capacidad de formar de nuevo el ciclo celular. El ciclo celular se divide en dos fases, la primera es la interfase que esta consta de la fase de síntesis (S) en esta etapa la célula es la que duplica su material genético para así poder pasarle una copia completa del genoma a cada una de sus células hijas, la fase G1 y G2 (Intervalo) entre la fase S y M de

cada ciclo hay dos fases denominadas intervalo en las cuales las célula esta activa metabólicamente, esto permite poder incrementar su tamaño y así va aumentado el número de las proteínas y los organelos y de lo contrario las células se harían más pequeñas con cada división que esta pueda hacer. La mitosis tiene diferentes fases que son muy importantes de poder conocer ya que durante esta la célula es la que realiza una serie de procesos bien caracterizados durante las cuales ocurre una segregación del material genético nuclear, por sus características las fases de la mitosis son divididas en profase, metafase, anafase, y telofase. La profase es la que en los cromosomas duplicados de cada uno formado por dos cromátides hermanas, se condensan y se empaquetan estrechamente de tal manera que son visibles entre los dos cromosomas que se han duplicado en fase G1, estos organelos son los que van comenzando a migrar hacia los polos de la célula, la profase comienza con la desorganización de la envoltura nuclear y el nucleolo, los cromosomas condensados se unen a los microtúbulos del huso mitótico que son a través de sus cinetocoros y se comienzan a desplazarse activamente en el citosol, metafase los microtúbulos cinetocoros del huso mitótico que se unen a las cromátides hermanas a los polos opuestos del huso han posicionado a los cromosomas del ecuador de la célula donde se alinean, anafase es donde se encuentran las cromátidas hermanas de cada uno de los cromosomas y se separan de forma sincrónica: cada uno de ellos es lentamente arrastrado hacia el Polo del huso al que está adherido y los microtúbulos cinetocóricos se acortan y los polos del huso también se separan ambos procesos son los que contribuyen a la segregación de los cromosomas, la telofase es donde se encuentran las cromátidas de cada uno de los cromosomas que llegan a los polos opuestos de cada célula ya que en cada uno de los polos se encuentra presente una dotación completa de los juegos de cromosomas y se reorganiza una nueva envoltura nuclear alrededor de la dotación cromosómica lo que esto completa la formación de dos núcleos y marca el final de la mitosis. La citocinesis es al finalizar la telofase cuando comienza la formación del anillo contráctil para poder hacer la división del citoplasma y este se divide en dos mediante un anillo contráctil de filamentos de actina y también de miosina el cual estrangula a cada porción de cada célula progenitora que da lugar a dos células hijas y cada una de ellas son un núcleo, cuando una célula termina del ciclo celular tiene la capacidad de salir de él ya que se encuentra un estadio que es conocido como una fase G0, en esta se encuentran las células ya que están diferenciadas como miocardiocitos y neuronas del sistema nervioso central. Es importante conocer también el proceso de la meiosis ya que también está muy relacionado con la mitosis son dos procesos muy importante. Se denomina meiosis a una de las formas en que se dividen las células que se caracterizan por dar lugar a células hijas que son genéticamente diferentes a la célula que las originó este tipo de división celular es clave para la reproducción sexual ya que a través de la meiosis los organismos producen sus gametos o células sexuales. Esto nos da a entender que el nuevo individuo resultante de la Unión de dos gametos uno masculino y uno femenino tendrá un material genético distinto a los de los parentales que surge de la combinación de estos. La meiosis es un proceso complejo que involucra diferenciadas etapas: meiosis I y meiosis II, cada una de estas está compuesta por diversas etapas profase, metafase, anafase y telofase. La meiosis 1 se da primero en la división celular de la haploide ($2n$), conocida como reductiva ya que resulta en células con la mitad de la carga genética (n), la meiosis I se distingue de

la meiosis II y de la mitosis porque su profase es muy larga y en su transcurso los cromosomas homólogos (idénticos porque provienen uno de cada progenitor) se aparean y recombinan para intercambiar material genético. La meiosis I, empieza con profase I esta se divide en varios pasos ya que el ADN se prepara condensándose en cromosomas y tornándose visibles luego los cromosomas homólogos se juntan de a pares y van formando un complejo en el que intercambian material genético, este proceso es conocido como recombinación genética, por último los cromosomas se separan aunque en algunos puntos permanecen unidos, son los puntos donde ha tenido lugar la recombinación genética y además se rompe la envoltura del núcleo y surge en la célula una fuerte de línea divisora. Metafase I los cromosomas bivalentes (compuestos por dos cromátidas cada uno por lo que también se llama tétrada) se disponen en el plano ecuatorial de la célula y se unen a una estructura formada por microtúbulos llamados huso acromático. Anafase I los cromosomas homólogos de (cada bivalente cada uno formado por dos cromátidas hermanas) se separan entre sí tienen a un polo de célula y forman dos polos haploides y se ve la repartición genética al azar ya que se ha llevado a cabo. Telofase I los grupos cromosómicos haploides llegan a los polos de la célula y se forma nuevamente la envoltura nuclear, la membrana plasmática se separa y da origen a dos células hijas haploides. Y en la meiosis II es conocida como fase duplicativa que se asemeja a la mitosis ya que forman dos individuos enteros duplicando el ADN. Profase II las células haploides creadas en la meiosis II condensan sus cromosomas y rompen la envoltura nuclear que aparece nuevamente en el huso acromático. Metafase II al igual que antes, los cromosomas tienen hacia el plano ecuatorial de la célula, preparándose para una división. Anafase II las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan y son traccionadas hacia polos opuestos de la célula. Telofase II cada uno de los polos de la célula recibe un juego haploide de cromátidas que pasan a llamarse cromosomas se forman nuevamente la envoltura nuclear seguida de la participación del citoplasma y así la formación de las membranas celulares que dan como resultado el cuatro células haploides (n), cada una con una distribución distinta del código genético completo del individuo. La mitosis y la meiosis son procesos de división celular que ocurren en el transcurso del ciclo vital de las células y son importantes para poder observar los procesos en los que se encuentran cada uno de estos. La mitosis es un proceso de corta duración en el que intervienen células haploides con cromosomas no emparejados mientras que en la meiosis es un largo proceso en el que intervienen células diploides con cromosomas emparejados existen también varias diferencias entre estas dos y es importante de conocer cada uno de los aspectos que contienen la meiosis y la mitosis ya que la mitosis da lugar a células con el mismo número de cromosomas mientras que en la meiosis el número de cromosomas es la mitad que en las células madre, otra diferencia es que la mitosis es un mecanismo de preservación del material genético intacto mientras que la meiosis lo somete a un proceso de recombinación en el cual puede ocurrir errores pero también enriquece el genoma que permite la creación de cadenas particularmente exitosas en esto nos damos cuenta que hay diferentes aspectos que constituyen a estas pero que cada una de estas son importantes ya que nos ayudan a poder observar cada uno de los procesos que conlleva en el ser humano, y así es donde el ciclo celular nos dice que es un proceso y un mecanismo fundamental para la vida de los organismos y la reproducción de los tejidos y la reparación de estos.

Bibliografía:

<https://embriologia.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2019/07/Ciclo-celular-Rene-Escalona.pdf>