

Anan Villatoro Jiménez

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Genética Humana

Ensayo Ciclo Celular

3C

CICLO CELULAR

Todos los seres vivos están conformados por células, el ser humano al estar formado de estas la regeneración o creación de nuevas es necesario para realizar las funciones necesarias, el ciclo celular lo podemos comparar con el ciclo de la vida, donde el ser vivo nace, crecer, se reproduce y muere, por lo tanto, el ciclo celular es aquel ciclo encargado de conocer cómo se está llevando a cabo la formación de una célula. Pasando al proceso biológico identificamos que el inicio de este ciclo es la interfase que es donde en la mayor parte del tiempo se encuentra la célula y tiene cuatro divisiones la fase G1 esta es la célula recién formada, por lo tanto, crecerá y se desarrollará, a partir de acá la célula tiene dos caminos en el que la fase G0 es una fase de reposo y la célula no se diferencia y la fase S donde la célula tendrá el proceso de diferenciación donde se duplicará el material genético, en la última fase antes de la mitosis/meiosis existe la fase G2 en la que la célula se desarrolla para poder llevar a cabo la división celular, la formación de cromosomas y como último proceso la síntesis de proteínas, pasando a la última fase existirá el proceso de división celular y este periodo es el más corto..

MITOSIS

Ahora, pasando con la mitosis sabemos que esta es exclusiva de células somáticas como puede ser la piel, sangre o hígado, como características encontramos que son células diploides es decir que tienen 46 cromosomas y al finalizar este tipo de división celular nos dará 2 células diploides, a partir de la mitosis se producirán dos células con la misma información genética que la célula madre progenitora.

Algunas estructuras que serán de suma importancia que encontraremos en las células son centriolos que los encontramos en la periferia, en el núcleo al nucleolo y al ADN descondensado o desenrollado que recibe el nombre de cromatina, así como los cinetocoros que es donde se podrá condensar la cromatina. Antes de la mitosis existe una fase llamada interfase es el paso antes de la mitosis o meiosis y es el estado de reposo o estado normal es donde en la mayor parte del tiempo estará la célula, como se mencionó anteriormente, en la cual existe una revisión de todos los elementos genéticos, así como la formación de cromosomas y su desarrollo, es decir que, si vive 24 horas, 22 horas estará en interfase y las otras dos horas en división celular.

Una vez que la célula está madura decide dividirse, pasamos a la primera fase la cual es la profase donde desaparece el nucleolo, así como la membrana nuclear que lo rodea, al mismo tiempo la cromatina se condensa ya que se enrollan a los cinetocoros y aparecen los cromosomas, los centriolos se mueven a los polos opuestos de la célula

y estos mismos empiezan a formar el huso acromático el cual cuenta con prolongaciones que podríamos dominar como brazos.

En la metafase las prolongaciones de los centriolos se unen a los cinetocoros de cada cromátida que están organizados de manera lineal en el ecuador de la célula para formar completamente el huso acromático, es decir, los brazos de los centriolos se adhieren en el centrómero para crear la forma característica del huso acromático y cada brazo empieza a ejercer fuerza como un estira y afloja para poder separar a las cromátidas.

Pasando a la tercera fase que es, la anafase el cromosoma se separa por la fuerza ejercida de las ramificaciones de los centriolos y cada juego de cromátidas migra hacia los polos de la célula, al mismo tiempo que sucedía esto gracias a la fuerza ejercida por los centriolos la célula empieza a estirarse.

En la última fase que es la telofase empiezan a aparecer las envolturas nucleares y nucleolos y en la mitad de la célula aparece una microfibras que ejercerá una presión que terminará por dividir a la célula madre en 2 células hijas con el mismo material genético, este último proceso llamado citocinesis, concluyendo así con dos células nuevas con 23 pares de cromosomas con la misma información genética.

MEIOSIS

Este tipo de división celular es para células germinales o sexuales donde encontramos los espermatozoides y óvulos ya que estos tienen la característica de ser haploides es decir cuentan con 23 cromosomas el final de esta división dará como resultado 4 células hijas nuevas y el proceso constará de dos etapas (I y II) para dar el resultado de 4 células nuevas.

En la profase I empieza a desaparecer la membrana nuclear y el nucleolo, los centriolos se dirigen a los polos de la célula, al mismo tiempo la cromatina se empieza a condensar para formar los cromosomas y empieza a formarse el huso acromático, en esta fase los cromosomas se empiezan a organizarse en pares que posteriormente empiezan a aparearse y cruzar los brazos para compartir información genética, a este proceso de intercambio del material genético recibe el nombre de quiasmas, gracias a que no existe un orden en el acomodamiento y el entrecruzamiento de los brazos permite la variabilidad genética.

En la metafase 1 los pares de cromosomas se alinean en el ecuador de la célula para facilitar la unión de las ramificaciones de los centriolos para poder formar el huso acromático y lograr separar los cromosomas.

En la anafase 1 los centriolos separan a la pareja de cromosomas dirigiéndose cada uno a su polo y aquí pasa a tener 23 cromosomas de cada lado ya hecho el intercambio genético y como ya se había mencionado la célula se alargó en este paso.

Los cromosomas al tener doble información genética aún tienen la capacidad de dividirse nuevamente, en la telofase 1, la célula ya alargada, en su centro aparece una microfibrila la cual terminara dividiendo a la célula en dos hijas para que en cada célula formada existan 23 cromosomas, así como la formación de la membrana nuclear para almacenar la información genética obtenida.

Antes de la telofase 1 y profase 2 existe un periodo llamado intercinesis en la cual existe la duplicación de centriolos, pero no de ADN

En la profase 2 al igual que la uno empieza a desaparecer la membrana nuclear, el nucleolo y los centriolos pasan a los polos de la célula para formarse el huso acromático.

En la metafase 2 los cromosomas se alinean en el ecuador de la célula y las ramificaciones de los centriolos se unen a los cinetocoros de las cromátidas para terminar de formar el huso acromático.

En la anafase 2 los centriolos separan a las cromátidas por la fuerza ejercida que posteriormente migran hacia los polos, también conlleva a el alargamiento de la célula.

En la telofase 2 se empieza a formar una membrana a la mitad de la célula que terminara separando, así como la formación de la membrana nuclear y el nucleolo y el ADN se empieza a desenrollarse formándose el esperma u ovulo, dando como resultado 4 células hijas nuevas que tiene 23 cromosomas es decir que son haploides.

Gracias al ciclo celular se pueden descartar a las células malignas ya que tiene que pasar por varias fases o módulos para poder seguir con la división celular y al mismo tiempo buscando la mejor información genética para la replicación celular.

BIBLIOGRAFIA

Murray A, y Hunt T. The cello cycle. An introduction. Oxford university press. 1993.