

Llenifer Yaquelin Garcia Diaz

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Ensayo: Ciclo Celular

Genética

“3”

“C”

CICLO CELULAR

Introducción

El ciclo celular es aquel proceso donde la célula será manipulada ya sea como mecanismo de reproducción o mecanismo de crecimiento, esto con la finalidad de generar múltiples células para su diferenciación y su funcionalidad.

El ciclo se encuentra conformado por las fases G1, G0, S, G2 Y M. Esta última es la llamada mitosis y se subdividen en una serie de fases cuya finalidad es la obtención de 2 células diploides a partir de una célula diploide. El ciclo celular tiene una duración aproximada de 16 a las 24 horas.

Interfase

El proceso de interfase ocupa mas de la mitad del ciclo celular y da inicio en la fase G1 donde no hay síntesis de DNA, por lo que cromosoma aun tiene una cromátide y se encuentra dentro de la envoltura nuclear con el nucleolo bien diferenciado, la célula contiene una copia diploide del genoma por lo que la célula se encuentra en un proceso de crecimiento para poder realizar la división, de esta fase se deriva la fase G0 donde se dirigen aquellas células que no pueden dividirse tales como lo son los eritrocitos, las neuronas y las hormonas.

Continuando con el ciclo de la fase G1 prosigue la fase S donde se dará la síntesis de DNA, y los cromosomas formaran a las cromátidas hermanas cada una con su respectiva copia de DNA, se ve la participación de la enzima telomerasa la cual tiene la finalidad de integrar desde las partes finales del cromosoma es decir incluye a todo el cromosoma para lograr la síntesis de DNA y sin esta podría darse la muerte celular. Cada fragmento del cromosoma tiene su tiempo de replicación el cual consiste de 6-8 horas de duración de la fase S , por lo que al final de la fase S, el contenido de DNA de la célula se ha duplicado y la célula contiene dos copias del genoma diploide.

Durante la fase G2 la célula comienza a generar ácidos nucleicos y proteínas, los cromosomas tienen dos cromátides e inician a condensarse, llegada a esta fase la célula ha alcanzado a crecer el doble de su masa total para poder realizar la división celular por consiguiente es el fin de la interfase

MITOSIS

Durante el proceso de mitosis se espera lograr la división celular de una célula diploide es decir de 46 cromosomas en células de tipo somáticas, mediante la profase, prometafase, metafase, anafase, telofase y citocinesis los cuales serán descritos a continuación:

La profase los cromosomas se condensan por lo que se acortan y se forman bastones espiralizados, la membrana o envoltura nuclear desaparece y aparecen los centriolos los cuales migran hacia los polos, además aparece el huso acromático en los centriolos y posteriormente se ensambla la tubulina la cual es una identidad proteica de los microtúbulos, como desenlace de la profase desaparece el nucleolo y los cromosomas quedan céntricos en la célula. Entre la profase y la metafase se encuentra la prometafase en la cual los microtúbulos entran en contacto con los cinetocoros para forma el plano ecuatorial.

La metafase se da en la alineación de los cromosomas en el plano ecuatorial donde las cromátides aparecen unidos al huso acromático por medio del centrómero y se encuentran orientadas hacia polos opuestos de la célula, para dar lugar a la anafase que se llevara a cabo una división longitudinal del centrómero por lo tanto cada cromátide se separa dirigiéndose al respectivo polo, seguida de la telofase donde se realiza la cariocinesis que es la formación de los dos núcleos y la cromatina comienza a descondensarse del nucleolo y las membranas nucleares vuelven a reconstruirse, el proceso de mitosis culmina con la citocinesis donde por medio de un anillo se da la división del citoplasma y como resultado es una división ecuatorial con producto de dos células hijas idénticas.

MEIOSIS

En la meiosis consiste en la formación de las células sexuales partiendo de una célula diploide (46 cromosomas) a 4 células haploides (cada célula de 23 cromosomas) esta se dará por medio de 2 fases meiosis I y meiosis II donde cada fase es semejante a la mitosis.

En la meiosis I la célula inicia su proceso donde el núcleo aumenta su tamaño, se da una sinapsis de los cromosomas homólogos después se acentúan la condensación y el nucleolo desaparece, en la prometafase I se alcanza la condensación máxima , las fibras del huso mitótico que se originan de cada polo celular se asocian a dos cinetocoros en vez de uno solo, en la metafase I las cromátides se encuentran en el plano ecuatorial con la diferencia que las cromátides se dirigen a un mismo polo, en la anafase se da la separación de las cromátides quedando 23 cromosomas en un lado como en el otro y desde ese momento ya se consideran

células haploides , posteriormente en la telofase I se vuelven a generar la envoltura nuclear y los núcleos como tal por lo que se realiza la primera división celular para proseguir a la meiosis II se da un periodo corto de interfase donde no habrá síntesis de DNA, y se dará la profase II y nuevamente se desaparece la envoltura nuclear y se realiza una reparación de las fibras del huso mitótico para dar paso a la metafase II que consiste en que los cromosomas se alinean en el plano ecuatorial pero esta vez los cromosomas apuntan hacia lados opuestos entre ellos, en la anafase II el centrómero se divide por tracción que ejercen las fibras del huso sobre los cinetocoros y debido a esto las cromátidas hermanas pueden ser separadas hacia lados opuestos de la célula para finalizar el proceso de meiosis en la telofase se forman las envolturas nucleares de cada conjunto haploides y se realiza la segunda división celular donde como resultado se obtienen 4 células haploides con una copia de cada cromosoma y no son homólogos .

Este tipo de proceso se da en la ovogénesis y espermatogénesis.

Conclusión

El ciclo celular es fundamental para el buen funcionamiento del cuerpo en cuanto la generación de nuevas células que serán encargadas de reemplazar a las más deterioradas.

En el proceso de mitosis es fundamental la participación de la enzima telomerasa ya que sin esta no se podrían incluir a los cromosomas en su totalidad y por consiguiente se genera la muerte celular.

En el proceso de la meiosis es importante para la generación de células sexuales maduras las cuales darán lugar a la fecundación y con ello una nueva vida.

Referencia bibliográfica

Ponce bravo,2016, Histología básica, fundamentos de biología celular y del desarrollo humano ; editorial medica panamericana.

Thompson & Thompson GENÉTICA EN MEDICINA 7.a Edición

GENETICA CLINICA (BIBLIOTECA)