



Luis Fernando Hernández Jiménez

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Ensayo Ciclo Celular.

Genética Humana.

PASIÓN POR EDUCAR

3°

''A''

Comitán de Domínguez Chiapas a 4 de septiembre de 2023.

El ciclo celular es un proceso fundamental que ocurre en todas las células eucariotas y permite una cierta duplicación del material genético y la división celular. Este proceso se dividirá en dos etapas principales: la interfase y la fase mitótica. Durante la interfase, la célula crece y se prepara para la división celular, mientras que en la fase mitótica ocurre otra cierta división celular propiamente dicha. En este ensayo se hablará en detalle el ciclo celular y su importancia para la vida celular.

El ciclo celular consiste en un proceso donde las células pasan por un ciclo de crecimiento división celular, ahí ocurre un importante crecimiento y un aumento de cantidad de orgánulos llamada interfase y un periodo de división celular llamado mitosis o meiosis.

Cada célula cumple con un cierto funcionamiento específica durante la mayor parte de su vida, creciendo gracias a la simulación de nutrientes que provienen de su ámbito y con ello se sintetizan nuevas moléculas por medio de procesos.

Interfase;

Las células deben duplicar todos sus elementos antes de dividirse. Este proceso se realiza en la Interfase, que es el periodo que ocupa la mayor parte del ciclo celular desde el nacimiento de la célula hasta justo antes de que empiece la división. En ella se distinguen tres sub-fases:

Fase G1: Cuando comienza la fase G1 justo después de la división de la célula madre el tamaño de la célula recién originada es la mitad de su tamaño normal, y la célula debe crecer hasta alcanzarlo. Para ello en este período se sintetizan activamente ARN y proteínas. Durante este período la célula posee tan sólo la cantidad de ADN que ha recibido de su progenitora y cada cromosoma está formado por una sola cromátida, ya que aún no se ha producido la replicación del ADN. Esta fase tiene una duración muy variable de una célula a otras. En un organismo puede haber células que están en fase G1 unos días, otras que estén años, e incluso las hay que no se dividen. Cuando una célula se detiene dentro de su ciclo celular lo hace siempre en G1. Esta situación se debe a la existencia, dentro de esta fase, del llamado punto de restricción o punto R. Una vez superado este punto las células se ven obligadas a completar el ciclo realizando las fases S, G2 y M. Pero las células

pueden detenerse en su ciclo celular y quedar en un estado de "reposo" o "quiescencia" sin superar el punto R y, por lo tanto, sin dividirse. Entonces se considera que la célula se encuentra en la llamada fase G0 del ciclo celular.

FASE S: La fase S comienza cuando se inicia la replicación del ADN nuclear y termina cuando el ADN se ha duplicado. Por lo que después de la fase S, los cromosomas están ya formados por dos cromátidas hermanas. Esta se mantiene durante toda la fase G2, y hasta que las cromátidas se separan en la mitosis. A lo largo de toda la fase S se van activando las unidades de replicación del ADN, hasta que queda replicado a la vez se sintetizan las histonas y las enzimas específicas para la replicación del ADN y los ARN correspondientes. No todo el ADN se replica de forma simultánea, sino que el ADN que se encuentra más condensado se replica al final de la fase S, mientras que el menos condensado se replica al principio. Cuando el ADN se ha replicado, la célula continúa su preparación para la mitosis entrando en la fase G2.

FASE G2: Durante la fase G2 se sintetizan una serie de proteínas esenciales para la división celular. La fase G2 termina cuando comienza la profase del período M, es decir, cuando los cromosomas, que han sufrido una condensación progresiva durante la fase G2, se hacen visibles en el microscopio óptico).

Fase M. La fase M se divide en cuatro fases distintas: profase, metafase, anafase, telofase. En esta fase tiene un lugar la división celular. Para el crecimiento y desarrollo, así como para la renovación de los tejidos las células se dividen por mitosis. Es decir, a partir de una célula madre se obtienen dos células hijas con el mismo contenido genético. La generación de los gametos ocurre por meiosis. Un precursor de gametos al dividirse da lugar a 4 células con la mitad de contenido genético, y diferentes entre sí.

Después de la fase M las células hijas pueden entrar en fase G1 y seguir preparándose para su división o pueden entrar en la fase G0, en caso no se dividen. La fase G0 es como un estado de reposo en cuanto a la división, pero la célula sí que realiza sus funciones en el tejido en el que se encuentra. Una vez en G0, algunas células pueden volver a entrar en el ciclo y seguir dividiéndose, pero otras permanecen en G0 permanentemente.

Regulación del ciclo celular. El ciclo celular debe darse bajo condiciones muy específicas, que ameritan instancias de control y regulación muy específicas. De modo que, sin las instrucciones precisas, no sólo no se inicia el ciclo entero, sino que no se dará el tránsito de una etapa a la siguiente.

En primera el control es ejercido por los genes en el propio código genético de la célula. Allí están las instrucciones para fabricar o modificar proteínas para detonar cada etapa del ciclo. El conjunto de enzimas que activan, facilita o finalizan cada fase son las ciclinas y las quinasas dependientes de la ciclina.

Existen, especialmente durante la mitosis, una serie de puntos de control del ciclo celular, en los que se supervisa el proceso y se asegura que no se hayan cometido errores. Se trata de rutas de verificación de existencia transitoria, o sea, que una vez cumplida su función y comprobado que el proceso sigue sin fallos, desaparecen. en caso de que el problema, pasado un lapso de tiempo y no se haya resuelto de manera deseada, estos puntos de control preparan la célula para que emprenda la autodestrucción o apoptosis.

El ciclo celular es un proceso altamente complejo que le permite en lo posible a la célula mantener el equilibrio del organismo, previniendo algunos errores que pueden llevar a problemas en la salud. Existen diversos mecanismos de control encargados de proteger a la célula de posibles alteraciones, entre estos los puntos de control que son muy eficientes como reguladores y se encuentran ubicados en el paso entre una etapa y otra del ciclo. Infortunadamente no son infalibles, por lo que se debe tener en cuenta que se pueden ver afectados por una gran cantidad de factores físicos o químicos que en determinadas situaciones pueden ocasionar o predisponer a diferentes lesiones en las estructuras celulares.

Referencia:

Gonz, A. (2021). *Libro Genetica Introducción a la Genética Humana Lisker, Zentella, Grether 3 Edición.*

https://www.academia.edu/49381110/Libro_Genetica_Introducci%C3%B3n_a_la_Gen%C3%A9tica_Humana_Lisker_Zentella_Grether_3_Edici%C3%B3n