



Mi Universidad

Ciclo Celular

Dayra Azucena Márquez Cruz

Genética Humana

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Medicina Humana

Tercer Semestre

Comitán De Domínguez Chiapas 06 de Septiembre Del 2024.

Ciclo Celular

El ciclo celular se puede considerar como la sucesión de etapas por las que pasa la vida de una célula que está proliferando. Como bien sabemos una célula nace a partir de la división que ha precedido otra y esta célula pasa por una serie de etapas donde crece, replica su ADN, esta se condensa el ADN en cromosomas y por último, esta puede dividirse para dar dos células hijas que gracias a ellas se comenzará un nuevo ciclo.

Así como estas células pueden dividirse también existen otras que nunca se dividirán un claro ejemplo son las neuronas y otras que nacerán de la fusión de dos células.

Como dato importante existen dos tipos principales de células en los organismos pluricelulares como son: las células somáticas y las células germinales, cada una de esa célula ya sea germinal o somática puede proliferar y terminar su ciclo dividiéndose y convirtiéndose principalmente en dos células hijas con la misma dotación de genes de su antecesora a este proceso se le conoce como mitosis.

Así mismo las células somáticas producen otras células somasomáticas y las células germinales producen otras células germinales, las células germinales pueden dar gametos esto es importante ya que solo estas células pueden entrar a un proceso llamado meiosis, en el cual se obtiene cuatro gametos haploides a partir de una célula germinal diploide.

Como puntos importantes debemos de considerar que la muerte de las células pueden ser por daños que no se pueden reparar o por un suicidio celular provocado fisiológicamente, en estos casos se le denomina apoptosis.

Entrando en la materia podemos comenzar hablando del ciclo celular que este contiene una serie de etapas que son: G1, S, G2 y M. Las primeras tres están agrupadas en la interfase.

La fase G1: es la primera fase por la que pasa una célula, esta es la etapa más larga y variable en que se produce el crecimiento celular hasta que alcance el tamaño ideal.

Crece físicamente, duplicando sus organelos y las proteínas necesarias, en este existe un sistema de control o también conocido como punto de control, el cual impide que la célula comience la siguiente etapa que es la fase S. Si no se han alcanzado a tener todo lo que se necesita por ejemplo un tamaño inadecuado o ya sea que esta tenga el ADN dañado las

células no podrían proliferar y la mayoría se detendría en el ciclo celular, estas células se quedarían estáticas por un determinado tiempo ya sea para reparar sus errores o morir.

En la fase S o de síntesis: Se sintetiza una copia completa del ADN de la célula así como se duplica el centrosoma que esta ayudara a separar el ADN en etapas posteriores. Antes se debe realizar y cumplir dos principales condiciones que son: tener solo una replica y no cometer fallos posibles para así mismo que este realizado correctamente, cualquier error de esta copia en el ADN puede llevar a cabo daños letales para las células hijas o también para el organismo en su totalidad.

En la fase G2: Es la segunda etapa de crecimiento, más breve que la G1, en la que se sintetizan productos necesarios, así mismo la célula crece aun más en el tamaño, genera proteínas y organelos nuevos y se prepara para la mitosis en la cual esta pasará a la división celular.

En la fase M: Es la más compleja, durante en esta etapa se separan todos los componentes celulares en dos partes para así formar dos células nuevas e independientes. La mitosis es la división celular en la cual se replica sus cromosomas y luego de este se secretan con la finalidad de producir dos núcleos idénticos, la fase mitótica inicia cuando la célula ha duplicado ya su material genético y sus organelos y esta se encuentra lista para dividirse en dos individuos idénticos.

En la mitosis se pueden dividir a su vez en varias etapas que están relacionadas con los diferentes estados por los que está pasando el ADN. Esta se divide en 4 fases que son: profase, metafase, anafase y telofase.

- En la profase como bien sabemos es la primera etapa de la mitosis aquí se da la condensación de cromosomas y el ensamblaje del huso mitótico, los dos centrosomas se apartan a lo largo de la envoltura nuclear.
- En la metafase se da el alineamiento de los cromosomas en el plano ecuatorial y los centriolos viajan a los polos opuestos.
- En la anafase se da la separación de las cromátidas y la segregación de los cromosomas.
- En la telofase la última fase de la mitosis se compactan los cromosomas y se da el desmontaje del huso mitótico, y se preparan para dividir a la célula a este proceso se le conoce como citocinesis.

Al final después de haber completado esta fase se obtienen dos células (de dónde había a solo una) y el ciclo celular empieza de nuevo para cada una de ellas.

Así mismo hablamos de otra división celular que podrían darse y es la “Meiosis”.

Cómo resumen de ella podemos comenzar diciendo que es un proceso por el cual se da la división de una célula diploide (46 cromosomas), está experimenta dos divisiones con el fin de generar cuatro células haploides, se da con la reproducción sexual y esta es de suma importancia ya que es el mecanismo por el cuál se producen los gametos que son los espermatozoides y los ovocitos.

Ambas divisiones meióticas se dividen en profase, metafase, anafase y telofase.

En la meiosis I los cromosomas se emparejan durante la profase, posteriormente se da una gran condensación cromosómica y se sitúan en la placa ecuatorial durante la metafase, en la anafase se da la migración de los cromosomas hacia los polos opuestos.

En la meiosis II las cromátidas hermanas se distribuyen en el núcleo de las células hijas, después de la maduración se tiene como resultado el de las células hijas que darán lugar a los gametos.

Así mismo es de gran importancia el ciclo celular el cual es fundamental para la reproducción de las células ya que este permite el crecimiento de los organismos pluricelulares y en la reparación del tejido.

Bibliografía

- Barnum KL, O'Connell MJ. Regulación del ciclo celular por puntos de control. *Métodos Mol. Biol.* 2014, 1170:29-40.
- Lagunas Cruz, M. del C, Valle Mendiola, A y Soto Cruz(2015). *Ciclo Celular: Mecanismos de regulación.*