

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ESCUELA DE MEDICINA

Materia:

GENÉTICA HUMANA

Trabajo:

Ensayo (Ciclo celular)

3°B

Presenta:

Juan Pablo Sánchez Abarca

Docente:

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Lugar y fecha:

Comitán de Domínguez, Chiapas a 29/08/2020

El mantenimiento de la vida en un ciclo vital

La célula es considerada como la estructura morfológica más esencial e importante de nuestro organismo, ya que esta se encuentra en todo lo que nos conforma como un ser humano existente. A través de este microorganismo importante es por el cual tenemos vida y por el cual podemos ejecutar todas las acciones fisiológicas que nos acompañan en nuestra vida cotidiana hasta el día de nuestra muerte. Como las células se les considera el organismo más pequeño que tiene vida, estas también pueden morir ya sea por diversos factores, ya sea por agentes nocivos que ingresan a nuestro organismo, lesiones graves del exterior, o bien, de manera normal cuando esta envejece su función se vuelve muy nula, esto ocurre todos los días. Por ello, la célula tiene que reproducirse para que la muerte de otras no dé un vacío o un problema crítico dependiendo del tejido en el que se encuentre.

La célula pasa por mecanismos de tipo moleculares, genéticos y bioquímicos en su interior para poder dividirse y tener resultado dos células hijas con el mismo material genético de la célula inicial, a este proceso se le conoce como ciclo celular. El propósito de estas células es poder ser independientes y poder realizar la labor que le corresponde dependiendo el tejido en el que se encuentre, así como de poder reproducirse igualmente, por ello a esto se le conoce un ciclo. Para que este ciclo se complete de forma correcta y precisa, tiene que seguir ciertos pasos esenciales para que se logre el objetivo esperado. Mayormente, estos procesos tienen a estar regulados por dos grupos de proteínas: las ciclinas y las quinasas dependientes de ciclinas, estas juegan un papel muy importante en todo el ciclo celular, ya que estas se encargan de efectuar o de inhibir cada punto de restricción del ciclo celular, lo cual es muy fundamental para tomar el control del material genético.

El proceso de la división celular está dividido en dos fases, las cuales son la interfase y la mitosis. En ambas fases ocurren procesos que son muy necesarios para poder continuar la vida celular y tener la homeostasis esperada.

La interfase consiste en el proceso que tiene que ocurrir dentro de la célula antes de que esta llegue a dividirse en dos células hijas por completo. Se divide en tres fases: La fase G1 viene después de que haya ocurrido una mitosis como tal, lo que caracteriza a esta fase es que la célula se tiene que preparar metabólicamente almacenando ATP que es esencial para

irse a la siguiente fase, pero en esta fase la célula puede entrar a una fase imprevista llamada G₀, cuando la célula entra a esta fase, no llega a dividirse pero si llega a cumplir su función normal como tal, pero si en algún momento la célula comienza a notar que esta se tiene que dividir puede hacerlo nuevamente y retorna como si nada a la fase G₁ para irse en camino al siguiente ciclo.

Después sigue la fase S, esta fase consiste en la replicación que tiene el ADN.

Luego entra a fase G₂, esta parte consiste en condensar el material genético se condensa y se forma en cromosomas, en este punto hay un gran número de ATP que se encuentra almacenado en forma de biomoléculas, con esto queda lista la célula para entrar a la fase de la mitosis, dando como resultado dos células hijas con el mismo material genético.

La mitosis se caracteriza como la parte en donde la célula se divide en dos, ya que aquí en donde se lleva a cabo la división del núcleo, la separación de los cromosomas y la citocinesis, y como resultado da dos células hijas iguales en material genético. Para que la mitosis pueda llevarse de manera correcta tiene que seguir ciertos pasos importantes para asegurar que el contenido genético sea lo más óptimo posible. Para esto se tiene que conocer acerca de dos grandes grupos de proteínas: Ciclinas y cinasas dependientes de ciclina (CDKs), ambas son moléculas que se sintetizan y se degradan en el ciclo celular. Se tiene el registro de que participan 10 ciclinas distribuidas en cuatro clases (A, B, C, D), mientras que las CDK que intervienen son: tres en la interfase (CDK2, CDK4 y CDK6) y una en la mitosis (CDC2 – proteína 2 de control de la división celular).

Los complejos CDK-ciclina llegan a ser regulados por inhibidores específicos de CDK (CKI) por dos familias: INK4 (p16, p15, p18 y p19) y KIP (p21/WAF1, p27/KIP1 y p57). Existe otra forma de control que es por medio de la degradación de ligasa de ubiquitina.

La p53 induce una respuesta al ADN dañado, la cual es deteniendo a la célula en la fase G₁/S para que este mismo pueda ser reparado y así evitar mutaciones, pero si el daño es muy severo, induce a la célula a la apoptosis. Mientras que la proteína de retinoblastoma (pRb) ayuda a que las células progresen de la fase G₁ a la fase S, hace esto a través de ligándose al factor E2F en estado inactivo, para cuando haga el procedimiento de fosforilación libere al factor E2F permitiendo que se efectúe dicho procedimiento.

Gracias al conocimiento del cómo se puede reproducirse una célula para poder mantener los aspectos fisiológicos de un cierto tejido de donde esta misma tiende a habitar ha sido de mucha ayuda para descubrir como ciertas enfermedades pueden darse a través de una explicación fisiopatológica, ya que en una enfermedad en donde se ha estudiado más a fondo del ciclo celular es en el cáncer, porque para que esta enfermedad pueda ocurrir es por un desenfrenado número de células nocivas en cierto tejido, y esto ocurre a través de los problemas de la regulación de ciertas proteínas o moléculas que están implicadas en todo este proceso. Al final de cuentas entender el ciclo celular nos abre las puertas del como poder entender de mejor manera patologías relacionadas a ello, así como el poder buscar estrategias terapéuticas para poder controlar alteraciones relacionadas con este proceso.

Referencias:

1. Villagómez, M. P. M., Lalaleo, Y. A. M., Luis, J., Páez, V., González, F. E. J., Moscoso, S. X. A., ... & Montero, C. G. V. (2020). El ciclo celular, sus mecanismos de regulación y reparación, indispensables para el mantenimiento de la vida. Revista científica digital INSPILIP Código ISSN, 2588, 0551.
2. Lagunas Cruz, M. D. C., Valle Mendiola, A., & Soto Cruz, I. (2014). Ciclo celular: Mecanismos de regulación. Vertientes. Revista Especializada en Ciencias de la Salud, 17(2).
3. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Celula>