



Claudia Patricia Abarca Jiménez

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Ensayo sobre el ciclo celular

Genética humana

3°

“B”

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de Septiembre del 2023

CICLO CELULAR

En el presente ensayo abordaremos el tema sobre el ciclo celular, como bien conocemos la célula es el componente básico de todos los seres vivos. El cuerpo humano está compuesto por billones de células y su principal función es brindar estructura al cuerpo, absorber los nutrientes de los alimentos para posteriormente convertir estos nutrientes en energía y realizar funciones especializadas. Por otro lado, el ciclo celular consiste en una serie de pasos en que los cromosomas y otro material de la célula se duplican para hacer dos copias, el cual tiene un lapso de tiempo variable según la célula, una célula típica puede tardar hasta 24 horas para dividirse mientras que aquellas que son de proceso rápido pueden tardar de 9-10 horas; la relevancia que tiene el ciclo celular es evitar que se hagan copias de células con errores, teniendo como resultado un equilibrio en la célula. Consta de 5 pasos que se analizarán de manera detallada a continuación.

INTERFASE:

En esta fase la célula se prepara para su próxima división, esta preparación consta de 3 pasos importantes iniciando con la primer fase denominada "G1" o del primer intervalo, a célula crece físicamente, copia los organelos y hace componentes moleculares que necesitará en etapas posteriores. La siguiente etapa es la fase "S" en donde la célula sintetiza una copia completa del ADN en su núcleo. También duplica una estructura de organización de microtúbulos llamada centrosoma, sin olvidar que los centrosomas ayudan a separar el ADN durante la fase M, posteriormente entra a la "fase G2" durante la fase del segundo intervalo, la célula crece más, hace proteínas y organelos, y comienza a reorganizar su contenido en preparación para la mitosis. Esta fase termina cuando la mitosis comienza.

FASE MITOTICA (M):

En esta fase la célula divide su ADN duplicado y su citoplasma para hacer dos nuevas células. La fase M implica dos procesos distintos relacionados con la división: mitosis y citocinesis. En la mitosis en donde el ADN nuclear de la célula se condensa en cromosomas visibles y es separado por el huso mitótico, una estructura especializada hecha de microtúbulos; ocurre en 4 etapas empezando por la profase, metafase, anafase y telofase.

Por otro lado, la citocinesis, en esta división el citoplasma de la célula se divide en dos, lo que forma dos nuevas células, generalmente comienza apenas termina la mitosis y ocurre de forma diferente en células vegetales y animales.

FASE G0:

Esta fase se considera como un reposo para aquellas células que saliendo de la G1 no se dividen, ya que en esta fase la célula no se prepara para alguna división mitótica pero si lleva acabo su función principal; depende de la historia de la célula a largo plazo de una manera compleja: en cada tipo celular, cada estado del desarrollo del animal obedece a unas leyes ligeramente distintas, lo cual refleja las diferencias en su maquinaria de control interno; por ejemplo, en el cuerpo humano algunas células como las neuronas que no continúan replicándose sino manteniendo y creando comunicaciones intercelulares. Es un estado de permanencia para algunas células, sin embargo aquellas que reciben señales adecuadas son capaces de iniciar su preparación para su división posterior.

REGULACIÓN:

Las células reciben señales externas, como nutrientes o factores de crecimiento el cual les funciona para que puedan acceder al ciclo celular. Una vez pasan las fases desde G1 a S, el avance en el ciclo depende de la propia maquinaria celular. En el ciclo celular el avance está regulado por la acción de las proteínas CDKs, que son quinasas dependientes de ciclinas. Las quinasas son proteínas que se encargan de fosforilar determinados sustratos, como otras proteínas. El hecho de añadir un fosfato a una proteína puede activar o inhibir su función, por lo tanto la fosforilación es una forma de regular procesos celulares. Las principales dianas de las CDKs son los factores de transcripción, un tipo de proteínas que regulan la transcripción de los genes.

PUNTOS DE CONTROL:

Son puntos que actúan en lugares específicos del ciclo celular, es decir, entre el final de una etapa y el inicio de la siguiente; uno de ellos se encuentra en G1, justo antes de entrar en fase S y el otro en G2 antes de la mitosis. En estos puntos de control se examina el estado nutricional, la masa celular, procesos de crecimiento, estado del ADN, estados de las partículas, entre otros elementos necesarios para a un ciclo celular típico normal.

Se divide en dos familias, 1) cinasas dependientes de ciclinas (kdc), las cuales sufren fosforilación sobre sus aminoácidos (serinas y treoninas). 2) ciclinas (cdc) llamadas así debido a que aparecen y desaparecen a lo largo del ciclo, las cuales se unen a las kdc's y controlan sus reacciones de fosforilación. El ensamblaje cíclico entre estos dos compuestos, ciclinas y kdc, su activación y desensamblaje son los procesos centrales que dirigen el ciclo celular. Así mismo tenemos dos tipos de ciclinas, el primer grupo son mitóticas que se unen a Kds en la fase G2, posteriormente forman el factor promotor de la fase M quien actúa como inductor para mitosis y para el mantenimiento e iniciación de la profase; el segundo grupo son las ciclinas G1, las cuales se unen a las kdc durante G1 e inducen el paso de G1 a fase S.

En conclusión, el ciclo celular es un conjunto de pasos que llevan a cabo una reproducción celular, sin embargo esa no es su única función pues debe asegurar que el proceso se realice en forma debida y con la regulación adecuada, es por esto que es de suma importancia para una célula ya que gracias a este proceso la célula se mantiene en equilibrio, así mismo dentro de este proceso existen mecanismos de control encargados de prevenir que la célula sufra diversas alteraciones que ocasionen problemas de salud y para esto hay que tener en cuenta que hay una gran diversidad de factores en donde la célula puede estar en riesgo y así evitarlos.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

HISTOLOGÍA. 8a ed., Michael H. Ross y Wojciech Pawlina.

“Ciclo Celular | NHGRI.” Genome.gov, www.genome.gov/es/genetics-glossary/Ciclocelular.

René, José. CICLO CELULAR.