



**Alexa Martínez Martínez.**

**Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos.**

**Ensayo, Ciclo celular.**

**Genética Humana.**

**3ro "C"**

# CICLO CELULAR

## INTRODUCCIÓN

El ciclo celular es un conjunto de sucesos o etapas en la que ayuda a las células con carga genética crecer y proliferar, se encuentra regulado para que estas eviten ser proliferadas descontroladamente y que aquellas que tienen DNA dañados se dividan. Una célula pasa la mayor parte del tiempo en la etapa de interfase y en este periodo de tiempo las células crecen, duplican sus cromosomas y se separan para una división celular y así dar lugar a dos células nuevas.

## DESARROLLO

El ciclo celular comprende una serie de eventos moleculares, morfológicos y funcionales, estos se encuentran perfectamente orquestados, que su fin es en la división de células. El promedio de tiempo en el que estas emplean el proceso del ciclo celular es aproximadamente de 16 a 24 horas las cuales constan de dos periodos caracterizados las cuales son la interfase y mitosis en cuestión de células somáticas, estas células son las células de los organismos diferentes de los óvulos y los espermatozoides, las cuales son denominadas células germinales. En los humanos las células somáticas son diploides, por lo tanto, cuentan de dos conjuntos de cromosomas, uno heredado por cada progenitor. El siguiente periodo es la meiosis las cuales son las células de la línea germinal óvulos y espermatozoides. Este periodo se divide en tres fases diferentes Fase G1: crecimiento inicial, Fase S: es la replicación del DNA, Fase G2: crecimiento final y preparación del aparato mitótico y Fase M: cuando tiene lugar la mitosis. La fase G1 es aquella fase en la que la célula se prepara para comenzar con su división, para que esta fase pueda continuar por consiguiente entra la fase S, la cual la célula sintetiza una copia de todo su DNA. Cuando esta se dispone del DNA duplicado hay una dotación extra completa de material genético, en la cual después entra la fase G2, esta condensa y organiza el material genético y comienza a prepararse para su división celular, la fase M tiene lugar dentro de la mitosis como ya antes se haya comentado, la célula comparte su material genético a las dos células hijas que se crearon dentro de la mitosis, al haber completado esta fase, se obtienen dos células y el ciclo celular se repite en cada una de estas células. Cuando ya no se requieren más células, estas entran en un estado denominado G0, en la cual abandonan el ciclo celular y entran en un periodo de latencia, pero cuando estas reciben un estímulo adecuado abandonan el estado de G0 y comienza en ciclo en la fase G1.

La regulación del ciclo celular es el conjunto de procesos que ocurren durante el ciclo celular, la cual llevan un orden y supervisión estrictos. Los complejos CDK-ciclina regulan las diferentes fases del ciclo celular. El factor promotor de la mitosis es el responsable de que las células entren en mitosis. Este factor consta de dos proteínas CDK1 y ciclina B. La CDK1 es una proteína constitutiva proveniente del citoplasma celular con actividad en la proteína-quinasa, esta se encarga de fosforilar proteínas, pero si la ciclina B se encuentra inactiva, la síntesis y degradación no sucederá, y la ganancia y pérdida de la actividad que la proteína CDK1 realizó, será en vano ya que la proteína CDK1 depende de la ciclina B. La acción del complejo CDK1- ciclina B sobre sus dianas proteicas hará que se provoque una condensación de la cromatina, una desintegración de la cubierta nuclear y la organización del huso mitótico. Todo esto sucederá durante la interfase y el tránsito de estas será a través de sus diferentes fases las cuales son reguladas por un sistema de control central la cual también constará de los complejos CDK-ciclina, la mitosis depende al igual de la degradación de las ciclinas y la inactivación de las quinasas.

Señales que son provenientes del medio y algunos que son controlados dentro de la célula, las cuales se encargan de dirigir el progreso de esta a través de las distintas fases del ciclo celular, la cual se encuentran dos regulaciones: 1) extracelular y 2) intracelular.

Regulación intracelular: el control interno del ciclo celular está a cargo de proteínas, cuyas acciones podrían resumirse en series de activaciones e inhibiciones de otras proteínas que se encuentran dentro de este ciclo o dentro de este control y que permiten el progreso del mismo son los complejos de CDK-ciclina y las proteínas que inhiben y dos pequeñas familias de proteínas las cuales son las CIP y las INK4. Estas diferentes proteínas que se encuentran en este ciclo celular actúan en diferentes espacios de tiempo, así estas permiten que el ciclo celular sea adecuado o correcto.

Puntos de control: son pequeños retenes donde se revisan y vigilan distintas características del medio y de la célula misma, la célula debe estar sana y el medio debe ser lo suficiente bueno para que se continúe el ciclo celular. Los controladores implicados en estos puntos tienen la capacidad de llamar a otros a reparar, cuando el material genético está dañado. Los puntos de control constan de proteínas intrínsecas las cuales cuya función es regulada por factores de crecimiento externo, cuando los factores de crecimiento se unen con sus receptores específicos, desencadenan vías de señalización interna que, a través de segundos mensajeros como el monofosfato de adenosina cíclico, el calcio y el trifosfato de

inositol activan los complejos de CDK-ciclina y a otras proteínas involucradas las cuales regulan cada fase de este ciclo celular. Existen 4 puntos de control.

Primer punto de control se encarga de regular la transición G1-S, esto por medio de dos vías la prima vía consiste en la fosforilación de la proteína del retinoblastoma , este punto se encarga básicamente de activar y transcribir los genes que sean necesarios para su replicación, la segunda vía se encarga de que el proceso que hizo la vía uno haya sido correcta y que todo este bien y bajo control, sin ningún daño al DNA .

El segundo punto de control regula la transición S-G2 y verifica el proceso de replicación del DNA.

El tercer punto de control regula la transición G2-M, esta comprueba la replicación del DNA y corrige errores que hayan ocurrido durante la transición de esta.

El cuarto punto de control, este punto se manifiesta durante la metafase en la mitosis, también denominado control de huso, este se encarga de que el anclaje de los cromosomas sea correcto.

## CONCLUSIÓN

Entendiendo muy bien el proceso del ciclo celular, comprendemos lo importante que es para cada uno de nosotros que el ciclo celular que se generó en nosotros fue bastante importante, ya que sin él no seríamos las personas que somos, sin malformaciones, o algo anómalo dentro de nosotros o fuera de nosotros. También, se comprende que tantos procesos ocurren en algo que realmente creíamos que no era tan complejo, pero ahora entendemos que no es así, y se pasan por procesos muy complejos, que por un mínimo error ocurren mutaciones o anomalías en el cuerpo humano, por ende hay que valorarlo y cuidarlo mucho.

---

## BIBLIOGRAFÍA

Martínez, A. S. M., & Peláez, G. M. I. (2020). Embriología Humana Y Biología Del Desarrollo (3.a ed.). Editorial Médica Panamericana, S.A. De C.V

Ciclo celular, Rene Escalona, UNAM