

# UNIVERSIDAD

## Mi Universidad

Mariana Sarahi Espinosa Pérez.

Primer parcial.

Genética humana 1.

Qfb. Hugo Nájera Mijangos.

Licenciatura en medicina humana.

Tercer semestre.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 7 de septiembre 2024.

## Introducción.

El ciclo celular es un proceso fundamental para la vida de las células, que permite su crecimiento, desarrollo y división. Básicamente, se trata de una serie de etapas que están reguladas las cuales nos dan una correcta replicación del ADN y la distribución equitativa de los cromosomas a las células hijas. Este ciclo es esencial para la reproducción celular en organismos unicelulares y multicelulares, y es de suma importancia en la renovación de tejidos, el desarrollo embrionario y la reparación de daños.

El ciclo celular se divide en dos fases principales: la interfase y la fase de división celular, que a su vez se desglosan en etapas específicas. Durante la interfase, que comprende las fases G1, S y G2, la célula crece, duplica su material genético y se prepara para la división. En la fase de división celular, que incluye la mitosis que es la división celular asexual y la meiosis que es la duplicación de células sexuales.

El ciclo celular está regulado por una serie de puntos de control que aseguran que cada etapa se complete de manera adecuada antes de pasar a la siguiente. La proliferación abundante de células puede llegar a causar cáncer. Por lo tanto, comprender el ciclo celular no solo es crucial para la biología celular y la genética, sino también para la investigación médica y el desarrollo de tratamientos para enfermedades relacionadas.

El ciclo celular es una secuencia o serie de sucesos que llegan a conducir a las células a crecer y proliferar; se encuentran regulado para poder evitar que las células proliferen descontroladamente y que las células con ADN dañado se dividan. El ciclo celular tiene un cierto promedio de tiempo por el cual está regulado de 16 hrs a 24 hrs y que se divide en dos etapas las cuales son la interfase y la división. La interfase llega a dividirse en tres fases:

- Fase G1: Es una etapa que nos ayuda al crecimiento y desarrollo en la que la célula aumenta su tamaño y produce proteínas y organelos esenciales. También la célula también realiza diferentes funciones metabólicas y lleva a cabo una serie de evaluaciones internas y externas para determinar si está lista para entrar en la siguiente fase.
- Fase S: Es la fase en donde la célula replica su ADN, de modo que cada cromosoma se duplica y se convierte en dos cromátidas hermanas unidas por un centrómero. La replicación del ADN es un proceso altamente coordinado que asegura que cada célula hija reciba una copia completa del genoma.
- Fase G2: Etapa final de la interfase, en la que la célula continúa creciendo y preparándose para la mitosis. Se sintetizan proteínas adicionales necesarias para la división celular y se llega a realizar una revisión final del ADN replicado para corregir errores.

El ciclo celular está regulado por complejos cdk-ciclina, los cuales nos ayudan al paso o no por las diferentes fases y es así como la mitosis está controlada y entonces la proliferación también. El ciclo celular tiene puntos de control que nos ayudan a saber que los procesos de las fases del ciclo sean correctos, el primer punto de control regula la transición G1 – S, el segundo punto de control, regula la transición S – G2, el tercer punto es la que regula transición G2-M y por último en cuarto punto de control ayuda durante la metafase en la mitosis que es como el control de huso.

La división celular se llega a dividir o se clasifica en dos, las cuales son la mitosis y la meiosis que son procesos muy importantes para la vida del ser humano ya que se da la regeneración de algún tejido o incluso para poder formar una nueva vida, estos procesos suelen ser un poco complicados pero fáciles de poder comprender y saber qué tipo de tejidos son los de mayor proliferación.

La **mitosis**, es la división celular de células somáticas por las que de una célula diploide se llegan a formar dos células diploides genéticamente iguales, ya que son para poder

generar mas tejido como por ejemplo las células del estomago, hepatocitos, etc. Este proceso consta de cinco fases las cuales son, profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis.

- Interfase: En esta fase la célula se empieza a preparar y a duplicar su ADN para la división celular.
- Profase: Se da la duplicación de centriolo para formar dos centrosomas, la condensación de cromosomas, desaparición del nucléolo y se desintegra la cubierta nuclear.
- Metafase: Los cromosomas se comienzan a alinear en el ecuador de la célula.
- Anafase: Los cromatides se van hacia los polos opuestos.
- Telofase: Se comienzan a reunir los cromosomas y a separarse.
- Citocinesis: Se comienza a formar una cubierta nuclear y se termina de formar dos células diploides genéticamente iguales.

La **meiosis**, es la division celular por la cual de una célula haploide salen 4 células diploides geneticamente diferentes. Es la division importante ya que por la que se forman gametos. Esta división se divide en dos etapas, es decir, meiosis 1 y meiosis dos.

La **meiosis 1**, es la division de la que de una célula haploid se forman cuatro células diploides, sus fases son profase, metafase, anafase y telofase.

- Profase 1: los cromosomas se entrecruzan y se intercambian AND.
- Metafase 1: El nucleo desaparece y se alinean en el centro de la célula.
- Anafase 1: Los cromosomas con sus cromátides se separan y van hacia los polos opuestos, y a cada polo le llega un cromosoma paterno o materno.
- Telofase 1: Los cromosomas se dispersan y se comienzan, o mas bien, se forman dos células haploides con veinte y tres cromosomas cada una.

La **meiosis 2**, es una division celular de dos células con veinte y tres cromosomas con dos cromátides, sus fases son las mismas que la de la meiosis 1.

- Profase 2: Los cromosomas se unen y se prepara para otra division.
- Metafase 2: Se comienzan a alinear los cromosomas en el centro de la célula.
- Anafase 2: Los cromosomas se dividen y van hacia los polos para poder dividirse.
- Telofase 2: Los cromosomas se comienzan a dispersar y se forman las cubiertas nucleares y se forman cuatro células haploides con veinte y tres cromosomas cada célula.

Algunos ejemplos de células por meiosis, son: los óvulos y los espermatozoides.

### **Conclusión.**

En conclusión, la división celular no es solo un proceso biológico fundamental, sino un área de estudio para la biología celular, la genética y la medicina. La investigación continua en este campo promueve a poder tener diferentes avances en la comprensión de las enfermedades y la mejora de la salud y el bienestar humanos. La precisión y regulación del ciclo celular son testimonio de la complejidad y sofisticación de los mecanismos que sostienen la vida, subrayando la importancia de este proceso en la biología y la medicina.

Es importante saber sobre este proceso, para que podamos entender algunas de las diferentes patologías que el paciente pudiera presentar, algún ejemplo sería el cáncer, Parkinson, entre otras.

Referencias:

- Arteaga Martínez, García Palález ( 2013 ). Embriología humana y biología del desarrollo, cap 3 ( pag 22 - 28).