



Mi Universidad

Ensayo ciclo celular

María Fernanda Monjaraz Sosa

Cuarto parcial

Genética humana

QFB. Hugo Nájera Mijangos

Medicina humana

Tercer semestre grupo B

Ciclo celular

El ciclo celular es el proceso mediante el cual las células crecen, se reproducen y se dividen para formar células hijas. Se divide en varias etapas para garantizar la correcta replicación y distribución del material genético.

A continuación, se dará un resumen de sus principales etapas:

1. Interfase: Esta es la fase más larga del ciclo celular, durante la cual la célula se prepara para dividirse. Se divide en tres etapas:

- Fase G1 (intervalo 1): las células crecen, sintetizan proteínas y orgánulos. También evalúa si el entorno es favorable para el individuo o no.
- Fase S (síntesis): se produce la replicación del ADN, por lo que el material genético se duplica para que cada célula hija reciba una copia completa.
- Fase G2: La célula continúa creciendo y preparándose para la mitosis, comprobando que todo el ADN se ha copiado correctamente y que no hay daños.

2. Mitosis o fase M: Este es el proceso de división celular. Se divide en varias etapas:

- *Profase:* Los cromosomas duplicados se condensarán y se harán visibles y la envoltura nuclear comienza a romperse.
- *Metafase:* los cromosomas se alinean en el centro de la célula, llamado plano ecuatorial.
- *Anafase:* las cromátidas se separan y las cromátidas hermanas son atraídas hacia los polos opuestos de la célula.
- *Telofase:* se forman nuevas membranas nucleares alrededor de los dos conjuntos de cromosomas en cada polo.

3. Citocinesis: Es la división del citoplasma que produce dos células hijas con el mismo número de cromosomas que la célula madre.

El ciclo celular está estrictamente regulado por una serie de puntos de control que garantizan la replicación adecuada del ADN y la preparación celular para dividirse. Los cambios en el control de este ciclo pueden provocar problemas como el cáncer.

Mitosis

La mitosis es el proceso de división celular que permite que una célula somática (no sexual) se divida para producir dos células hijas que son genéticamente idénticas a la célula madre. Este proceso es necesario para el crecimiento, la reparación de tejidos y la reproducción asexual en algunos organismos. La mitosis se divide en varias etapas:

1._ Interfase (preparación): Técnicamente no forma parte de la mitosis, pero es importante. La célula copia su ADN y se prepara para dividirse.

2._ Profase:

- ✓ La cromatina (material genético) se condensa en cromosomas visibles.
- ✓ El núcleo comienza a desintegrarse.
- ✓ Los centrosomas se mueven hacia los polos opuestos de la célula y comienzan a formar el huso mitótico, una estructura de microtúbulos que ayuda a separar los cromosomas.

3._ Metafase:

- ✓ Los cromosomas, compuestos por dos cromátidas hermanas, se encuentran en el centro de la célula.
- ✓ Los microtúbulos del huso se conectan al centrómero de los cromosomas.

4._ Anafase

- ✓ Las cromátidas hermanas están separadas y son atraídas hacia los polos opuestos de la célula por los microtúbulos del huso.

5._ Telofase:

- ✓ Los cromosomas (ahora cromosomas separados) llegan a polos opuestos.
- ✓ Se forman dos nuevos núcleos alrededor de los cromosomas.
- ✓ El eje mitótico se rompe y la célula comienza a dividirse.

6._ Citocinesis

- ✓ Este es el proceso final en el que el citoplasma de la célula se divide en dos partes, creando dos células hijas completas. Al final de la mitosis se forman dos células

hijas con el mismo número de cromosomas que la célula madre con 46 cromosomas y genéticamente idénticas.

Meiosis

La meiosis es el proceso de división celular que ocurre en las células sexuales. Su objetivo es reducir a la mitad el número de cromosomas para producir células sexuales o gametos (óvulos y espermatozoides)

Etapas de la meiosis:

La meiosis se divide en dos divisiones celulares consecutivas: **Meiosis I** y **Meiosis II**.

Cada una de ellas tiene subfases similares a las subfases de la mitosis: profase, metafase, anafase y telofase.

Meiosis I (división reductiva):

1. *Profase I*: Los cromosomas homólogos (pares de cromosomas maternos y paternos) se combinan y se produce un entrecruzamiento, lo que da como resultado una variación genética.
2. *Metafase I*: Los cromosomas homólogos se disponen en el centro de la célula.
3. *Anafase I*: Los cromosomas homólogos se separan y son atraídos hacia los polos opuestos de la célula.
4. *Telofase I*: se forman dos células hijas, cada una de las cuales contiene la mitad del número original de cromosomas.

Meiosis II:

1. *Profase II*: comienza sin replicación del ADN. Los cromosomas se condensan.
2. *Metafase II*: los cromosomas se reordenan en la línea ecuatorial de la célula.
3. *Anafase II*: las cromátidas hermanas (la mitad de cada cromosoma) se mueven hacia polos opuestos.

4. *Telofase II*: Se producen cuatro células hijas, cada una con un número haploide de cromosomas (23).

Resultado:

La meiosis produce cuatro células haploides (23), que se convertirán en gametos en organismos multicelulares. Estas células tienen la mitad de cromosomas que las células originales y una mayor variabilidad genética debido al apareamiento y la disposición aleatoria de los cromosomas.

Referencias

1. Arteaga Martínez, Manuel, María Isabel García Peláez. Embriología Humana y Biología del desarrollo. Miguel Hidalgo, Mexico: Editorial Médica Panamericana, 2013.
2. María del Carmen Lagunas Cruz, Arturo Valle Mendiola, Isabel Soto Cruz. Ciclo celular: mecanismos de regulación, 2014.