



Ensayo

Daniel Anzueto Vicente

Parcial I

Biología del Desarrollo

MIGUEL DE JESUS GARCIA CASTILLO

Medicina Humana

Primero C

*15 de septiembre de 2023
Comitán de Domínguez chis.*

El ciclo celular es un proceso fundamental en la vida de una célula, que comprende una serie de etapas que culminan en la división celular. Dos de los procesos más importantes en el ciclo celular son la mitosis y la meiosis. Estos dos procesos son esenciales para el crecimiento, la reparación y la reproducción de los organismos multicelulares, y son clave para mantener la estabilidad genética en una población.

Mitosis: La Reproducción Celular

La mitosis es un proceso de división celular que se produce en las células somáticas o no sexuales. Su principal función es la reproducción exacta de una célula madre en dos células hijas genéticamente idénticas. La mitosis consta de cuatro fases principales: profase, metafase, anafase y telofase.

Profase: Durante esta etapa, los cromosomas se condensan y se vuelven visibles. La envoltura nuclear comienza a desintegrarse, permitiendo que los microtúbulos del huso mitótico se formen y se extiendan desde los centriolos.

Metafase: En esta etapa, los cromosomas se alinean en el centro de la célula, conocido como el plano ecuatorial. Los microtúbulos del huso mitótico se unen a los centrómeros de los cromosomas.

Anafase: En esta fase, los cromosomas se separan en cromátides hermanas, que son arrastradas hacia los polos opuestos de la célula. Esto asegura que cada célula hija tenga un conjunto completo de cromosomas.

Telofase: En la telofase, los cromosomas llegan a los polos opuestos y comienzan a descondensarse. La envoltura nuclear se forma alrededor de cada conjunto de cromosomas, dividiendo la célula en dos.

Finalmente, la citocinesis ocurre, dividiendo completamente la célula en dos células hijas idénticas. La mitosis es esencial para el crecimiento y la reparación de tejidos en los organismos multicelulares.

Meiosis: La Reducción Genética para la Reproducción Sexual**

A diferencia de la mitosis, la meiosis es un proceso de división celular especializado que ocurre en las células sexuales o gametos (espermatozoides y óvulos). Su principal función es reducir el número de cromosomas a la mitad, asegurando que la fertilización posterior produzca un embrión con un conjunto completo de cromosomas. La meiosis consta de dos divisiones celulares sucesivas: meiosis I y meiosis II.

Meiosis I: En esta fase, los cromosomas homólogos (cromosomas similares heredados de cada progenitor) se aparean en un proceso llamado apareamiento o sinapsis. Luego, estos pares de cromosomas homólogos se separan en dos células hijas, reduciendo a la mitad el número de cromosomas.

Fase de la Profase I: La meiosis I comienza con la profase I, que se divide en cinco subfases:

Leptoteno: Durante esta etapa, los cromosomas se condensan y se vuelven visibles bajo el microscopio.

Cigoteno: Los cromosomas homólogos se emparejan en un proceso llamado sinapsis. Esto forma estructuras llamadas bivalentes o tétradas, donde un cromosoma homólogo se alinea junto al otro.

Paquiteño: En esta fase, ocurre el entrecruzamiento o recombinación genética. Se producen rupturas en los cromosomas homólogos y se intercambian segmentos de ADN entre ellos, lo que aumenta la variabilidad genética.

Diacinesis: Los cromosomas continúan condensándose y las recombinaciones genéticas se hacen más visibles. Las tétradas se preparan para la división.

Ciginesis: En esta última subfase de la profase I, la envoltura nuclear comienza a desintegrarse, y los microtúbulos del huso acromático comienzan a formarse.

Fase de la Metafase I: En esta fase, las tétradas se alinean en el plano ecuatorial de la célula. Los microtúbulos del huso se conectan a los centrómeros de los cromosomas, y cada par de cromosomas homólogos está listo para separarse.

Fase de la Anafase I: Durante esta fase, los cromosomas homólogos se separan y se mueven hacia los polos opuestos de la célula. Cada cromosoma aún consta de dos cromátidas hermanas.

Fase de la Telofase I: En esta fase, los cromosomas alcanzan los polos de la célula y la membrana nuclear se reforma alrededor de cada conjunto de cromosomas. La célula luego se divide por citocinesis, dando lugar a dos células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas de la célula original. Cada cromosoma todavía consta de dos cromátidas.

Meiosis II: Similar a la mitosis, esta etapa implica la división de las cromátidas hermanas de los cromosomas en las células hijas resultantes de la meiosis I. Al final, se producen cuatro células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas que la célula madre original.

La meiosis es crucial para la reproducción sexual, ya que permite la formación de gametos haploides con variabilidad genética. Cuando dos gametos se fusionan durante la fertilización, restauran el número diploide de cromosomas en el cigoto resultante, creando una nueva combinación genética única.

En resumen, la mitosis y la meiosis son dos procesos cruciales en el ciclo celular que permiten la reproducción y el crecimiento de los organismos multicelulares, así como la generación de variabilidad genética en la reproducción sexual. Cada uno de estos procesos tiene su función específica y contribuye a la diversidad y la continuidad de la vida en la Tierra.

OpenStax College, Biology. (27 de mayo de 2016). The cell cycle (El ciclo celular). En OpenStax CNX. Consultado en http://cnx.org/contents/GFy_h8cu@10.53:1tj55Ot6@7/The-Cell-Cycle.

Raven, P. H., Johnson, G. B., Mason, K. A., Losos, J. B., y Singer, S. R. (2014). How cells divide (¿Cómo se dividen las células?). En *Biology (Biología)* (10a ed., AP ed., págs. 187-206). Nueva York, NY: McGraw-Hill.

Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., y Jackson, R. B. (2011). The cell cycle (El ciclo celular). En *Campbell biology (Biología de Campbell)* (10a ed., págs. 232-250). San Francisco, CA: Pearson.