



Mi Universidad

Ensayo

Amanda Eugenia Torres Zamorano

Parcial I

Biología del desarrollo

Dr. García Castillo Miguel de Jesús

Medicina Humana

Primer Semestre Grupo A

Comitán de Domínguez, Chiapas a 15 de septiembre de 2023

La Célula

La célula es la unidad básica de la vida, todos los organismos vivos están compuestos por células, que pueden ser de dos tipos principales: las células somáticas y las células sexuales o germinales. También la mitosis y la meiosis son dos procesos fundamentales en la reproducción celular que regulan cómo las células se dividen y transmiten su información genética. El ciclo celular ocurre en cada célula de nuestro cuerpo. Este proceso, compuesto por varias etapas, garantiza la correcta replicación y distribución del material genético. La primera etapa del ciclo celular es la interfase. Aquí, la célula se prepara para la división, durante la interfase, la célula crece, duplica sus organelos y copia su ADN. Este proceso es fundamental para garantizar que ambas células hijas tengan la información genética necesaria. La regulación del ciclo celular se asemeja a una orquesta maestra que dirige una sinfonía compleja. En este caso, las señales bioquímicas y los mecanismos moleculares son los músicos que interpretan su papel para coordinar el ciclo celular. Uno de los componentes clave de esta regulación es el punto de control del ciclo celular, un conjunto de proteínas que supervisan el progreso del ciclo. El ciclo celular se divide en cuatro fases principales: fase G1 crecimiento inicial (la primera brecha), fase S replicación de DNA (síntesis de ADN), fase G2 crecimiento final y preparación de aparato mitótico (la segunda brecha). Entre cada fase, los puntos de control del ciclo celular evalúan si se han completado las tareas necesarias antes de permitir que la célula avance. Por ejemplo, en el punto de control G1, la célula verifica si el ambiente es adecuado, si hay suficientes nutrientes y si no hay daños en el ADN. Solo si todas estas condiciones se cumplen, se permite la entrada en la fase S. Uno de los reguladores más conocidos del ciclo celular es el complejo ciclina-dependiente (CDK). Las ciclinas son proteínas cuyos niveles fluctúan durante el ciclo celular, y los CDK son las enzimas que se asocian con las ciclinas para activar o inactivar proteínas específicas que impulsan el ciclo. La mitosis es un proceso vital en la vida de todas las células eucariotas, donde una célula madre se divide en dos células hijas genéticamente idénticas. Este fenómeno, aparentemente simple, es en realidad una danza molecular altamente coordinada que desempeña un papel crucial en el desarrollo, el crecimiento, la reparación de tejidos y la reproducción asexual. La mitosis consta de varias

fases fundamentales: profase, metafase, anafase y telofase, seguidas de la citocinesis. En la profase, el material genético se condensa en estructuras visibles llamadas cromosomas. Estos cromosomas son como los protagonistas de la danza, ya que contienen toda la información genética de la célula. Además, el huso mitótico, una red de microtúbulos, se forma en el citoplasma, actuando como los hilos invisibles de la coreografía. La metafase es el momento en el que los cromosomas alinean cuidadosamente en el centro de la célula. Cada uno está unido a las fibras del huso mitótico, listo para ser separado en las siguientes etapas. El anafase es como el clímax de la danza, donde los cromosomas hermanos se separan y son arrastrados hacia polos opuestos de la célula por las fibras del huso mitótico. Esta separación asegura que cada célula hija reciba una copia idéntica del material genético. La telofase y la citocinesis son el final de la actuación. En la telofase, los cromosomas desaparecen y el núcleo se reforma en cada célula hija. Luego, en la citocinesis, el citoplasma se divide en dos, creando dos células hijas completamente independientes. La importancia de la mitosis es evidente en todos los aspectos de la biología. Permite el crecimiento y el desarrollo de los organismos multicelulares, la regeneración de tejidos dañados y la reproducción asexual en muchos organismos unicelulares. La meiosis es un proceso fundamental en la biología que permite la formación de células sexuales, esenciales para la reproducción sexual y la generación de diversidad genética. A través de este proceso, se crean células hijas con una mitad del número de cromosomas de la célula madre, lo que garantiza la variabilidad genética en la descendencia. La meiosis consta de dos divisiones celulares sucesivas, llamadas meiosis I y meiosis II, cada una con fases similares a las de la mitosis. Sin embargo, la diferencia clave radica en que la meiosis reduce el número de cromosomas a la mitad en cada célula hija. Este proceso es esencial para mantener constante el número de cromosomas en una especie a lo largo de las generaciones y para promover la variabilidad genética. La meiosis I es como la primera parte compleja. En la profase I, los cromosomas homólogos, que son copias similares de los cromosomas de la madre y del padre, se aparean en un proceso llamado entrecruzamiento. Esto permite la mezcla de material genético entre los cromosomas homólogos y es la base de la variabilidad genética. Luego, en la metafase I, los cromosomas homólogos se alinean en el centro de la célula y se separan hacia polos opuestos en el anafase I. La meiosis II es como la segunda parte de la danza. A diferencia de la mitosis, en la meiosis II, las células hijas resultantes de la meiosis I no duplican su material genético antes de dividirse nuevamente. En lugar de eso, los cromosomas simples

se dividen en cromátidas hermanas en el anafase II y se distribuyen en las células hijas finales. La importancia de la meiosis es innegable. Es el proceso que da lugar a la formación de espermatozoides y óvulos en organismos multicelulares, y, por lo tanto, es fundamental para la reproducción sexual y la perpetuación de la especie. Además, la variabilidad genética generada por la meiosis es esencial para la evolución, ya que proporciona la materia prima para la selección natural. La meiosis garantiza la diversidad genética en la reproducción sexual. Su proceso altamente regulado y complejo permite la creación de células sexuales con la mitad del número de cromosomas, promoviendo así la variabilidad genética en la descendencia, y como en conclusión se dice que la célula es como unidad básica de la vida, es el epicentro de procesos fundamentales que garantizan la existencia y la evolución de los seres vivos. Dos de estos procesos cruciales son la mitosis y la meiosis, que desempeñan roles complementarios y esenciales en la biología del desarrollo, ya que juntas, la mitosis y la meiosis representan los pilares de la biología celular y la perpetuación de la vida en la Tierra. La primera garantiza el crecimiento y la reparación, mientras que la segunda fomenta la variabilidad genética y la adaptación. Son como las dos caras de una moneda, inseparables y esenciales para comprender la complejidad y la belleza de la vida en todas sus formas.

Bibliografía

-De Arteaga Martínez “Embriología Humana y Biología del desarrollo”