



Mi Universidad

Ensayo ciclo celular (mitosis y meiosis)

Daiana Stephanie Pérez Guillén

Parcial I

Biología del desarrollo

Dr. Miguel de Jesús García Castillo

Medicina Humana

Primer Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 15 de septiembre del 2023

Ciclo celular

Los seres vivos así como los seres humanos estamos formados por células y distintas sustancias que las propias células fabrican, todas las células provienen de una sola (el cigoto de la fecundación), desde este momento se van generando nuevas células y cada una de ellas pasa por un ciclo de vida, este se llama Ciclo celular. El Ciclo celular es un proceso o secuencia de pasos que conducen a la célula a proliferar (División del ADN), tiene una duración aproximada de 16-24 horas y consta de dos periodos: la interfase (se divide en tres fases: G1, S y G2, más adelante explicaré cada una de ellas) y la mitosis, esto es si se trata de células somáticas, si habláramos de células en línea germinal (óvulos y espermatozoides) el proceso se llama meiosis. La primera fase de la interfase es la G1 aquí la célula comienza a crecer y se lleva a cabo el duplicamiento de organelos, sin embargo, algunas células en esta fase van abandonando poco a poco el ciclo celular desviándose a una fase denominada G0, aquí se encienden nuevos programas genéticos que determinan la diferenciación de células y tejidos, esto para iniciar la morfogénesis. Posteriormente la fase S (síntesis) en esta fase se lleva a cabo la duplicación del DNA, aquí actúa el complejo cdk-ciclina el cual regula las diferentes fases del ciclo celular. Por último está la fase G2, la cual es la fase de crecimiento final para entrar a la mitosis. La mitosis es el proceso de división de células de células somáticas en donde una célula diploide forma dos células hijas (también diploide) genéticamente idénticas. Consta de 4 etapas las cuales son: profase, metafase, anafase y telofase (aquí sucede la división del citoplasma). En la profase, desaparece la membrana nuclear y se condensa el ADN, en la metafase el material genético se alinea en el plano ecuatorial (cromosomas), la anafase lleva a cabo el intercambio de material genético, estos con el mismo número o cantidad de cromosomas, de igual manera, aquí se alarga el huso mitótico y se separa el ADN. Y por último se lleva a cabo la telofase, aquí se comienzan a formar las células hijas, es

decir los cromosomas se comienzan a unir en los polos opuestos y comienzan a descondensarse para no poder ser observados, aquí es donde entra la citocinesis o división del citoplasma, dando como resultado dos células hijas idénticas a la célula madre. La meiosis es la división celular en la cual de una célula diploide nacen cuatro células hijas haploides genéticamente diferentes, consta de dos divisiones celulares continuas, las cuales son: la meiosis I y la meiosis II cada una de estas consta de cuatro fases esto dando como resultado cuatro células hijas con características diferentes y con la mitad del número de cromosomas de la célula madre de 46 cromosomas se quedan con 23 cromosomas. En la meiosis I o también llamada división reduccional, al inicio de esta las células humanas tienen 46 cromosomas y cada cromosoma cuenta con 2 cromátides las cuales dan como resultado la duplicación del DNA en la fase S, esto quiere decir que quedan con 96 cadenas de DNA. La meiosis I cuenta con 4 fases: la primera es la profase I, en esta fase existen cinco etapas definidas por cambios morfológicos, el leptoteno (los cromosomas están dispersos), cigoteno (inicia el alineamiento de los cromosomas homólogos y se forma el quiasma), paquiteno (aquí se da el crossover o la también llamada recombinación genética), diploteno (se da la separación de los bivalentes que permanecen unidos al quiasma y se da el entrecruzamiento) y por último la diacinesis (aquí continúa la condensación cromosómica, es decir, la división celular, ya lista para entrar a la metafase I). En la metafase I, las tetradas se ubican en la línea ecuatorial y los cromosomas homólogos. En la anafase I, cada par de cromosomas homólogos migra a los polos opuestos. En la telofase I, los cromosomas se distienden y la envoltura nuclear puede o no conformarse, se da la intercinesis aquí se obtienen dos células hijas aploides, es decir, con la mitad del número de cromosomas. Aquí es donde entramos a la meiosis II, la primera fase que ocurre aquí es la profase II, aquí desaparece la membrana nuclear, se condensa el material genético y se inicia la formación del huso meiótico. En la metafase II los cromosomas se ubican en la línea

acuatorial de la célula y se divide la cromátide. En la anafase II las cromatidas hermanas migran hacia los polos opuestos del huso meiótico. En la telofase II , reaparece la membrana nuclear y se descondensa el ADN y salen 4 células haploides con 23 cromosomas y 23 cadenas de ADN, también se forma el anillo fibroso. Si hay algún error en la meiosis pueden producir cambios en la estructura o en el número de cromosomas, ocasionando la inviabilidad del desarrollo o síndromes con un conjunto de malformaciones genéticas.

Bibliografías

1. Apuntes hechos en clase
2. Libro de Arteaga, capítulo 3, ciclo celular, mitosis y meiosis. Pág. 22
3. Abat. (2023). ¿Cómo hacer un ensayo con las normas APA? *Guía Normas Apa*. [📄 Cómo hacer un ensayo con normas APA: guía completa y fácil \(guianormasapa.com\)](#)