



Mi Universidad

Miriam Gómez Gómez

Ensayo

Primer parcial

Genética humana

QBF. Hugo Nájera Mijangos

Medicina Humana

Tercer semestre

Grupo "B"

Comitán de Domínguez, Chiapas a 07 de septiembre del 2025

Introducción

En este ensayo hablaremos de la mitosis y meiosis, procesos muy importantes que se llevan a cabo en las células del cuerpo humano, estas comparten procesos similares pero tienen funciones muy diferentes tanto así que la mitosis es una división celular que consiste en una célula madre crea dos células hijas genéticamente idénticas, este proceso es fundamental para el crecimiento y para formar nuevas células durante el desarrollo y la reparación y sustitución de células viejas o dañadas a lo largo de la vida, lo que también permite la cicatrización de heridas y esta consta de cinco fases que es la profase, metafase, anafase, telofase y citocinesis que hablaremos más adelante. La meiosis por otro lado hace posible la reproducción sexual y la diversidad genética de las especies. Creando así cuatro células hijas haploides en lugar de dos.

Mitosis

La mitosis es el proceso mediante el cual una célula somática se divide para originar dos células hijas idénticas, tanto en su material genético como en su función. Este mecanismo ocurre en varias fases: profase, metafase, anafase y telofase, seguidas de la citocinesis.

En la profase temprana los cromosomas empiezan a condensarse, el huso mitótico comienza a formarse.

Profase tardía o prometáfase el huso mitótico comienza a capturar y a organizar los cromosomas, mientras que los cromosomas se condensan aún más, la envoltura nuclear se descompone y los cromosomas se liberan, el huso mitótico crece más y algunos microtúbulos empiezan a capturar cromosomas.

Metafase el huso mitótico ha capturado todos los cromosomas y los ha alineado en el centro de la célula, listos para dividirse. Todos los cromosomas se alinean en la placa metafísica, en esta etapa todos los cinetocoros de cada cromosoma deben unirse a los microtúbulos de los polos opuestos del huso mitótico.

Anafase las cromátidas hermanas se separan y son jaladas hacia los polos opuestos de la célula, los microtúbulos no unidos a los cromosomas se elongan y empujan para separar los polos y hacer más larga a la célula esto gracias a las proteínas motoras.

Telofase en este punto la célula casi se ha terminado de dividir y comienza a reestablecer su estructura normal mientras ocurre la citocinesis, el huso mitótico se descompone en sus componentes básicos, se forman dos nuevos núcleos uno para cada conjunto de cromosomas las membranas nucleares y los nucleolos reaparecen.

Citocinesis la división del citoplasma para formar dos nuevas células se superponen con las etapas finales de la mitosis.

Meiosis

la meiosis es un proceso de división celular en dos pasos que produce cuatro células sexuales con la mitad de cromosomas de la célula original, dividiéndose en Meiosis I donde se separan los cromosomas homólogos y Meiosis II donde se separan las cromátidas hermanas, ambas con fases de Profase, Metafase, Anafase y Telofase.

Profase I la más larga y compleja, con 5 subfases:

- Leptoteno: los cromosomas comienzan a condensarse y hacerse visibles.
- Cigoteno: los cromosomas homólogos se aparean (sinapsis).
- Paquiteno: ocurre el entrecruzamiento, intercambio de material genético entre cromátidas homólogas.
- Diploteno: los cromosomas homólogos empiezan a separarse, pero permanecen unidos en los puntos de quiasma, lugares de recombinación.
- Diacinesis: los cromosomas están completamente condensados, se desintegra la membrana nuclear y aparece el huso.

Metafase I. Los cromosomas homólogos se alinean en el ecuador de la célula, unidos al huso.

Anafase I. Los cromosomas homólogos se separan y se dirigen a polos opuestos.

Telofase I y citocinesis. Se forman dos núcleos y la célula se divide en dos células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas haploides, pero aún con cromátidas dobles.

Meiosis II. Se parece mucho a una mitosis, pero ocurre en las dos células haploides obtenidas en la meiosis I.

Profase II. Se forma un nuevo huso mitótico y los cromosomas (ya condensados) se preparan para la división.

Metafase II. Los cromosomas se alinean en el centro de cada célula.

Anafase II. Ahora sí se separan las cromátidas hermanas y migran hacia polos opuestos.

Telofase II y citocinesis. Se forman los núcleos y las células se dividen. Como resultado final, se obtienen 4 células haploides distintas entre sí, con la mitad del material genético de la célula original.

Conclusión

La mitosis y la meiosis son procesos indispensables para la vida. La primera permite que los organismos crezcan, se desarrollen y se reparen, mientras que la segunda asegura la reproducción sexual y la diversidad genética. Aunque son diferentes, ambos se complementan para mantener la existencia de los seres vivos. Comprender cómo funcionan no solo ayuda a entender mejor la biología celular, sino también a valorar la complejidad y perfección de los mecanismos que sostienen la vida.

Bibliografía

1. *KhanAcademy*.(s. f.).https://es.khanacademy.org/search?referrer=%2Fscience%2Fap-biology%2Fcell-communication-and-cell-cycle%2Fcell-cycle%2Fa%2Fphases-of-mitosis&page_search_query=meiosis
2. *Khan Academy*. (s. f.-b). <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/cell-communication-and-cell-cycle/cell-cycle/a/phases-of-mitosis>

