



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Brayan Henry Morales Lopez

Nombre del tema: Mitosis y Meiosis

Parcial: I

Nombre de la Materia: Genética Humana

Nombre del profesor: QFB. Hugo Nájera Mijangos

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Tercer Semestre

La división celular es uno de los procesos más fundamentales para la vida. A través de ella, los organismos pueden crecer, desarrollarse, reparar tejidos dañados y, en el caso de los organismos que se reproducen sexualmente, asegurar la continuidad de su especie. Dentro de los mecanismos de división celular, la mitosis y la meiosis se destacan como los dos procesos principales. Aunque ambos comparten similitudes en su estructura básica, cumplen con funciones muy diferentes y tienen un impacto significativo en el funcionamiento y la evolución de los seres vivos. Este ensayo explorará en profundidad cómo la mitosis y la meiosis operan, cuáles son sus diferencias clave, y por qué son esenciales para la estabilidad genética. La división celular es un proceso fundamental para el desarrollo, el crecimiento y la reproducción de los organismos vivos. Entre los principales mecanismos de división celular, encontramos la mitosis y la meiosis, dos procesos que aunque están relacionados, tienen finalidades y características distintas. En este ensayo, se abordarán las diferencias clave entre ambos procesos y su importancia en la biología celular.

La mitosis: un proceso de replicación celular: La mitosis es el proceso mediante el cual una célula somática (no reproductiva) se divide para formar dos células hijas genéticamente idénticas. Este mecanismo asegura que el material genético, contenido en los cromosomas, se distribuya equitativamente entre las células hijas. La mitosis es fundamental para el crecimiento de los organismos multicelulares, así como para la reparación de tejidos y el reemplazo de células muertas. El proceso de mitosis se puede dividir en varias fases: profase, metafase, anafase y telofase. Durante la profase, los cromosomas se condensan y el núcleo comienza a desaparecer. En la metafase, los cromosomas se alinean en el centro de la célula, y en la anafase las cromátidas hermanas se separan y se mueven hacia los polos opuestos de la célula. Finalmente, en la telofase, se forman los nuevos núcleos alrededor de los conjuntos de cromosomas, y el proceso concluye con la citocinesis, que divide el citoplasma, dando lugar a dos células hijas. La mitosis es crucial para el mantenimiento de la estabilidad genética en los organismos, ya que garantiza que cada célula hija reciba el mismo número de cromosomas que la célula madre, asegurando la continuidad del material genético.

La meiosis: un proceso de reducción genética La meiosis, por otro lado, es el proceso mediante el cual se producen las células reproductivas, conocidas como gametos (óvulos y espermatozoides en animales). A diferencia de la mitosis, la meiosis tiene como objetivo reducir a la mitad el número de cromosomas en las células hijas, lo cual es esencial para mantener la estabilidad del número cromosómico en una especie a lo largo de generaciones.

El proceso de meiosis consta de dos divisiones celulares consecutivas: meiosis I y meiosis II. Durante la meiosis I, los cromosomas homólogos (un conjunto heredado del padre y otro de la madre) se emparejan y se intercambian fragmentos de ADN en un proceso conocido como entrecruzamiento o recombinación genética. Este intercambio de material genético es fundamental, ya que contribuye a la variabilidad genética entre los organismos de una misma especie. En la segunda división, la meiosis II, las cromátidas hermanas de cada cromosoma se separan, resultando en la formación de cuatro células hijas, cada una con la mitad del número de cromosomas de la célula original. Esto significa que en los seres humanos, las células resultantes de la meiosis contienen 23 cromosomas, en lugar de los 46 típicos de las células somáticas. De este modo, cuando un óvulo y un espermatozoide se unen durante la fecundación, se restaura el número normal de cromosomas. Diferencias clave entre mitosis y meiosis: Si bien tanto la mitosis como la meiosis son procesos de división celular, sus funciones y resultados son muy diferentes. En primer lugar, la mitosis ocurre en células somáticas y da lugar a dos células hijas idénticas, mientras que la meiosis se produce en células germinales y resulta en la formación de cuatro células hijas genéticamente diversas, con la mitad del número de cromosomas. Además, la meiosis incluye el proceso de recombinación genética, que no ocurre en la mitosis. Otra diferencia importante es que la mitosis permite el crecimiento y la reparación de tejidos, mientras que la meiosis es esencial para la reproducción sexual y para garantizar la diversidad genética dentro de una población. Esta variabilidad genética es clave para la evolución de las especies, ya que permite que los organismos se adapten a los cambios en su entorno a lo largo del tiempo. La mitosis y la meiosis son dos mecanismos esenciales para la vida, cada uno con un papel específico en el ciclo celular. La mitosis asegura el crecimiento, el desarrollo y la estabilidad genética de los organismos multicelulares, mientras que la meiosis es crucial para la reproducción y la diversidad genética. Ambos procesos, aunque diferentes en su mecanismo y finalidad, trabajan en conjunto para mantener el equilibrio biológico y asegurar la continuidad de la vida. La mitosis y la meiosis, aunque comparten ciertos aspectos en su estructura básica, desempeñan funciones muy diferentes pero complementarias en los organismos vivos. La mitosis, a través de la producción de células genéticamente idénticas, asegura el crecimiento, la reparación de tejidos y el mantenimiento de la estabilidad genética a lo largo de la vida de un organismo. Es fundamental para la regeneración celular y para la supervivencia diaria de los seres multicelulares. Por otro lado, la meiosis desempeña un papel crucial en la reproducción

sexual, permitiendo la formación de células con la mitad del número de cromosomas, lo que es vital para mantener el número cromosómico en las especies. Además, el proceso de recombinación genética que ocurre durante la meiosis es la base de la variabilidad genética, un factor esencial en la evolución de las especies. Esta diversidad genética permite que las poblaciones se adapten a nuevos entornos, superen desafíos ambientales y aumenten sus posibilidades de supervivencia a largo plazo

Referencias:

1. Canseco, P. A. R. (2014, February 3). Mitosis. Portal Académico Del CCH. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/mitosis>
2. National Human Genome Research Institute. (2019). Mitosis | NHGRI. Genome.gov. <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Mitosis>
3. Garcés, M. G. I. C., & Barajas, B. L. de la C. (2016, March 1). Meiosis. Portal Académico Del CCH. <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1/unidad2/meiosis>
4. meiosis unam - Bing. (2014). Bing. <https://www.bing.com/search?q=meiosis+unam&qs=n&form=QBRE&sp=1&lg=0&pq=meioss+unam&sc=11-11&sk=&cvid=3D4C9299F17E4B6A8A161E230EF35983&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>