



CÉSAR FELIPE MORALES SOLÍS

HUGO NAJERA MIJANGOS

CUADRO SINOPTICO

GENETICA HUMANA

3

A

Mitosis y Meiosis: Dos Procesos Celulares Clave en la Reproducción y el Desarrollo

La célula es la unidad básica de la vida, y su capacidad para dividirse es fundamental para el crecimiento, la reparación y la reproducción de los organismos. Dos procesos fundamentales que rigen la división celular son la mitosis y la meiosis. A pesar de que ambos comparten similitudes en su mecánica, tienen objetivos y resultados distintos, y desempeñan papeles cruciales en la biología de los organismos multicelulares.

MITOSIS

es un proceso de división celular que se da en las células somáticas de los organismos. Su función principal es asegurar el crecimiento, la reparación y el mantenimiento de los tejidos y órganos del cuerpo. La mitosis es un proceso continuo que comprende varias fases distintas: la interfase, la profase, la metafase, la anafase y la telofase. Durante la interfase, la célula se prepara para la división al duplicar su contenido genético; entro a un periodo de verificación celular la cual así denomino yo, los etapas que consolidan esta fase son fase G1 (crecimiento celular), seguida de la fase S (síntesis de ADN), seguida de la fase G2 (crecimiento celular). Al final de la interfase viene la fase mitótica, que se compone de mitosis y citocinesis, y conduce a la formación de dos células hijas. La profase básicamente se da gracias a la ruptura de la envoltura nuclear y la concentración de los cromosomas ya combinados, posteriormente sigue la metafase la cual consiste en la alineación de los cromosomas en la línea ecuatorial y los microtubulos atraviesan el centrómero. La anafase se da gracias a que los microtubulos tiran de cada parte de los cromosomas dividiendo así el materia genético en 2 partes y por ultimo tenemos a la telofase se da la migración total a los polos opuestos y el estiramiento de toda la célula para prepararse para la citocinesis formando así dos copias idénticas de cada cromosoma. Luego, en las fases subsiguientes, los cromosomas duplicados se separan y se distribuyen equitativamente en dos células hijas. Como resultado, las células hijas son genéticamente idénticas a la célula madre. La mitosis es crucial para la regeneración de tejidos dañados y el crecimiento de un organismo, manteniendo la estabilidad genética en las células somáticas.

LA MEIOSIS

Es un proceso de división celular específico de las células germinales, que son precursoras de los gametos en organismos con reproducción sexual. A diferencia de la mitosis, la meiosis tiene el propósito de reducir a la mitad el número de cromosomas en las células hijas, lo que es esencial para mantener el equilibrio cromosómico en la reproducción sexual. La meiosis consta de dos divisiones celulares sucesivas: la meiosis I y la meiosis II. La primera división, la meiosis I, se caracteriza por la separación de los cromosomas homólogos, lo que reduce el número de cromosomas a la mitad, básicamente la meiosis I es una mitosis pues se realizan todos los procesos que pasan en la mitosis solo que con algunas diferencias principalmente son que el resultado final nos darán 4 células hijas con el mitad del código genético original. En la meiosis II, las células resultantes de la meiosis I se dividen nuevamente, pero sin duplicación adicional de los cromosomas dándonos así a células haploides con la mitad del código genético. Al final del proceso, se producen cuatro células hijas haploides, cada una con una combinación única de cromosomas, lo que garantiza la variabilidad genética en la descendencia. Esta variabilidad es esencial para la evolución y la adaptación de las especies a su entorno cambiante gracias al proceso meiotico que es usado en el proceso de espermatozoides y ovogénesis tenemos la conjugación genética de los 2 padres heredando sus particularidades fenotípicas y .

En resumen, **la mitosis** es esencial para el crecimiento, la reparación y el reemplazo de células en los organismos multicelulares y produce células genéticamente idénticas. **La meiosis**, en cambio, es crucial para la formación de gametos y asegura la variabilidad genética en la descendencia en la reproducción sexual. Ambos procesos son fundamentales en la biología y desempeñan roles específicos en la reproducción celular y la evolución de las especies.

La comprensión de la mitosis y la meiosis es esencial para apreciar la complejidad de la biología y cómo se perpetúa la vida. Estos procesos, aunque distintos en sus objetivos, se complementan entre sí para garantizar la diversidad y la estabilidad genética en la naturaleza.

BIBLIOGRAFIA:

Langman - Sadler TW Embriología Médica- **Langman** Edición 14^a Ed. Wolters Kluwers. 2019.