



Jennifer Sherlyn Castellanos Santiz

1er parcial

Genética Humana

Químico Hugo Nájera Mijangos

Licenciatura en Medicina Humana

3er Semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas a 5 de septiembre de 2025

EL CICLO CELULAR, MITOSIS Y MEIOSIS

Introducción

El cuerpo humano está formado por millones de células que se dividen constantemente para crecer, reparar tejidos y formar nuevas células sexuales. Este proceso de división celular es parte del llamado ciclo celular, el cual incluye mecanismos específicos como la mitosis y la meiosis. En este trabajo, conoceremos cómo funciona el ciclo celular y por qué es tan importante para la vida, según lo explica el doctor Arteaga Martínez en su libro de Embriología Humana y Biología del Desarrollo.

¿Qué es el ciclo celular?

El ciclo celular es el conjunto de etapas por las que pasa una célula desde que se forma hasta que se divide. Está compuesto por dos fases principales:

Interfase: cuando la célula crece y copia su material genético (ADN).

Fase M (mitosis o meiosis): cuando la célula se divide.

Durante la interfase, se dan tres etapas:

G1: la célula crece.

S: se duplica el ADN.

G2: se prepara para dividirse.

Arteaga señala que este proceso es regulado por proteínas especiales llamadas ciclinas y quinasas (CDK), que actúan como “semáforos” para que todo funcione correctamente.

La mitosis

La mitosis ocurre en las células del cuerpo (células somáticas) y permite que una célula se divida en dos células hijas iguales, con la misma cantidad de ADN que la célula original. Se divide en estas fases:

Profase: los cromosomas se hacen visibles.

Metafase: se alinean en el centro de la célula.

Anafase: los cromosomas se separan.

Telofase: se forman dos núcleos nuevos.

Finalmente ocurre la citocinesis, donde la célula se divide completamente.

La meiosis

La meiosis es un tipo especial de división que ocurre solo en células sexuales (óvulos y espermatozoides). Es diferente a la mitosis porque produce cuatro células hijas con la mitad del material genético, y cada una es genéticamente diferente.

La meiosis tiene dos divisiones:

Meiosis I: se separan los cromosomas homólogos.

Meiosis II: se separan las cromátidas hermanas (similar a la mitosis).

Arteaga destaca que la meiosis es fundamental para que los hijos reciban la mitad del ADN del padre y la mitad de la madre, lo que permite la variabilidad genética.

Conclusión

El ciclo celular, con sus procesos de mitosis y meiosis, es esencial para la vida humana. Gracias a la mitosis, el cuerpo puede crecer y regenerarse, y gracias a la meiosis, podemos reproducirnos y mantener la diversidad genética. Como lo explica el doctor Arteaga Martínez, entender estos procesos es clave para comprender cómo se forma la vida desde sus primeras etapas.

Referencia

Arteaga Martínez, M. A. *Embriología Humana y Biología del Desarrollo*, 3.^a edición, McGraw-Hill, 2021