



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE
CAMPUS COMITAN
LICENCIATURA EN I MEDICINA GENERAL**

MITOSIS Y MEIOSIS

Xochilt Citlali Morales Gómez
Genética Humana
Primer parcial
Tercer semestre
Q.F.B Hugo Nájera

07 de septiembre del 2025
Comitan de Dominguez, Chis.

CICLO CELULAR

El ciclo celular es una secuencia de sucesos que conducen a las células a crecer y proliferar; y se encuentra regulado para evitar que células proliferen descontroladamente y aquellas con ADN dañado se dividan.

- Su duración promedio es de 16 – 24 hrs
- Consta de dos periodos: interfase y división o mitosis (células somáticas) o meiosis (células germinales)

INTERFASE

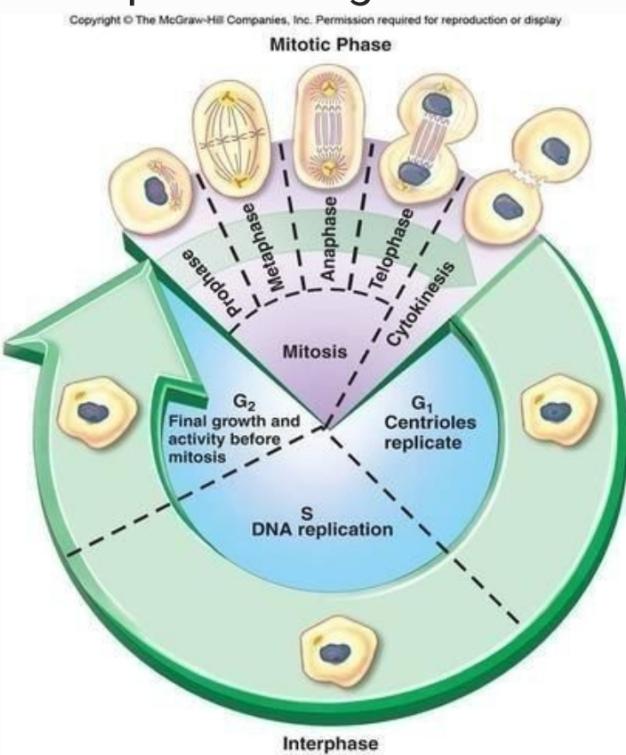
G₁: Etapa de crecimiento celular, donde los organelos se duplican y la célula mantiene su metabolismo normal.

G₀: Cuando un organismo ya no requiere de la proliferación continua de un tipo celular específico, estas células abandonan el ciclo celular y entran en periodo de reposo denominado G₀

S: Etapa de síntesis de ADN, cada cromosoma se duplica y al final de fase S queda formado por dos cromátidas hermanas (idénticas).

G₂: Crecimiento final y preparación a la fase mitótica.

M: Es el proceso de división celular en donde una célula duplica da lugar a dos células hijas idénticas, Está formada por profase, prometáfase, metafase, anafase, telofase y citocinesis.



MITOSIS

Es el proceso en el cual se forma dos células hijas diploides idénticas a la célula original diploide. Permite el crecimiento de tejidos y órganos y reparación celular.

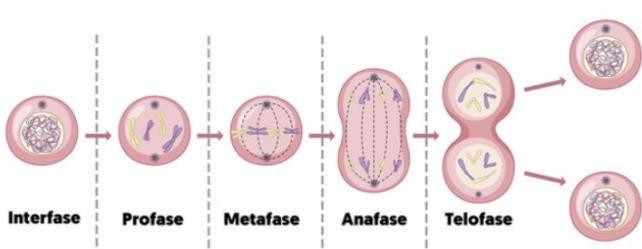
FASES

Profase: fase donde la cromatina se

empieza condensar formando cromosomas. La envoltura nuclear se fragmenta hasta desaparecer. Desaparece el nucléolo, dispersándose en el citoplasma. Cada centriolo, duplicado en la interfase, se desplaza a un extremo de la célula. Entre ellos, se forma el huso acromático, unos filamentos de proteínas (microtúbulos). Los cromosomas, se unen a una fibra del huso acromático por el centrómero específicamente en el cinetocoro. Los cromosomas, una vez unidos a las fibras del huso, se van moviendo hacia el centro de la célula (línea ecuatorial).

Metafase: La metafase es la fase de mayor duración, y los principales acontecimientos que ocurren son. Los cromosomas ya están totalmente condensados y se sitúan en el centro de la célula, formando la línea ecuatorial. Los cromosomas están unidos a las fibras del huso acromático por el cinetocoro de cada cromosoma.

Anafase: Las dos cromátides hermanas comienzan a separarse, cuando estas se separan ya no se denominan "cromátides" si no cromosomas. Los microtúbulos se contraen y arrastran a cada cromátida hacia polos opuestos de las células.



Telofase: Los cromosomas comienzan a desenrollarse y a transformarse en chromatina. Desaparición de las fibras del huso acromático. Reaparición del nucléolo. Comienza la formación de la envoltura nuclear a partir del retículo endoplasmático rugoso. En estos momentos, la célula tiene dos núcleos. Durante esta fase ocurre la citocinesis o división del plasma.

MEIOSIS I

También llamada división reduccional es proceso para convertir una célula diploide en otras haploides, con cambio en la información genética para incrementar la diversidad de los descendientes, donde su profase es prolongada distinta a la de la mitosis.

Profase I: se divide en 5 etapas.

Leptoteno: Cromosomas duplicados comienzan a condensarse

Zigoteno: Comienza sinapsis. Complejo sinaptonemico se forman

Paquiteno: Se hace evidente las 4 cromátides juntas se llama tétrada o cromosomas bivalente. Se completa la sinapsis. Ocurre entrecruzamiento.

Diploteno: Quiasma visible: punto de unión. Intercambio de material genético se pasa de una cromátide a otro entrecruzamiento.

Diacinesis: Membrana nuclear se fragmenta. Bivalente listo para metafase.

Metafase I: Los pares de cromosomas homólogos se sitúan en la parte media de la célula formando la placa ecuatorial o serían 46 cromosomas alineados.

Anafase I: Los miembros de cada par de cromosoma se separan y se dirigen hacia los polos opuestos de la celula pero las docromatinas hermanas no se separan como ocurre en la mitosis el centromero tambien permanece indivisible.

Telofase I: Los cromosomas homólogos se han desplazado hacia los polos de células y cada núcleo contiene solo la mitad de la cantidad de los originales , en esta etapa se forma la membrana nuclear alrededor de cada juego de cromosomas original.

MEIOSIS II:

Profase II: En esta fase , la envoltura nuclear se disuelve o desaparece y comienza a aparecer las fibras del huso en cada una de las células hijas producidas en la primera división, aparece el huso; los cromosomas se acortan y se desplazan hacia la porción media de la celula.

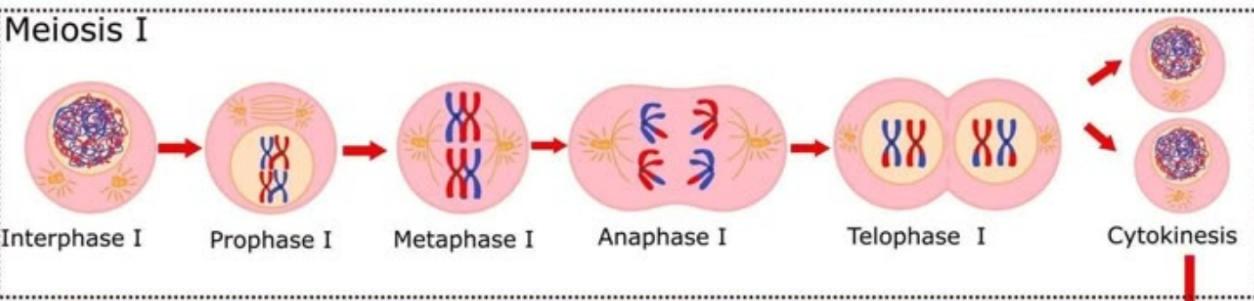
Metafase II: En esta etapa las cromátidas de cada núcleo se alinian en el plano ecuatorial (en el centro) y sus centrómeros se adhieren a las fibras del huso, las dos cromátidas que forman los cromosomas se distinguen perfectamente.

Anafase II: Las cromátidas hermanas se separan y cada cromosoma hijo se dirige hacia los polos.

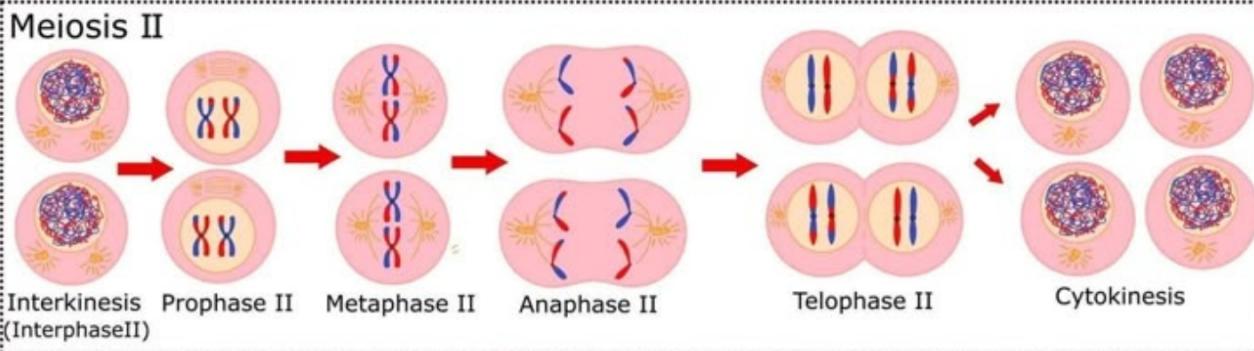
Telofase II: Se forma la membrana o envoltura nuclear alrededor de cada juego de cromosomas y se forman entonces 4 núcleos que contienen carga cromosomica.

Meiosis

Meiosis I



Meiosis II



Referencias bibliográficas

- McIntosh, JR (2016). Mitosis. Perspectivas de Cold Spring Harbor en biología , 8 (9), a023218.
- Hillers, KJ, Jantsch, V., Martínez-Pérez, E., y Yanowitz, JL (2017). Meiosis. WormBook , 1.
- Arteaga Martínez, M., & García Peláez, I. (2025). *Embriología Humana y Biología del Desarrollo* (4.^a ed.). Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana