



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

BIOLOGÍA

MEIOSIS

Es un tipo de división celular, en la cual una célula diploide ($2n$) da origen a cuatro células hijas haploides (n) llamadas gametos o células sexuales (óvulo o espermatozoide)

La meiosis comprende 2 divisiones sucesivas:

A. MEIOSIS I

Llamada también división reduccional, porque el número de cromosomas se reduce a la mitad.
A su vez comprende en:

PROFASE I : Fase más larga y compleja de la meiosis. Presenta las siguientes etapas:

- Leptoteno
- Zigoteno
- Paquiteno: Aquí se realiza el Crossing Over.
- Diploteno
- Diacinesis

METAFASE I

ANAFASE I

TELOFASE I



B. MEIOSIS II

- ▶ Llamada también división ecuacional (ecuación = igualdad).
- ▶ Se originan 4 células haploides a partir de 2 células haploides formadas durante la meiosis I.

A su vez comprende:

PROFASE II

METAFASE II

ANAFASE II

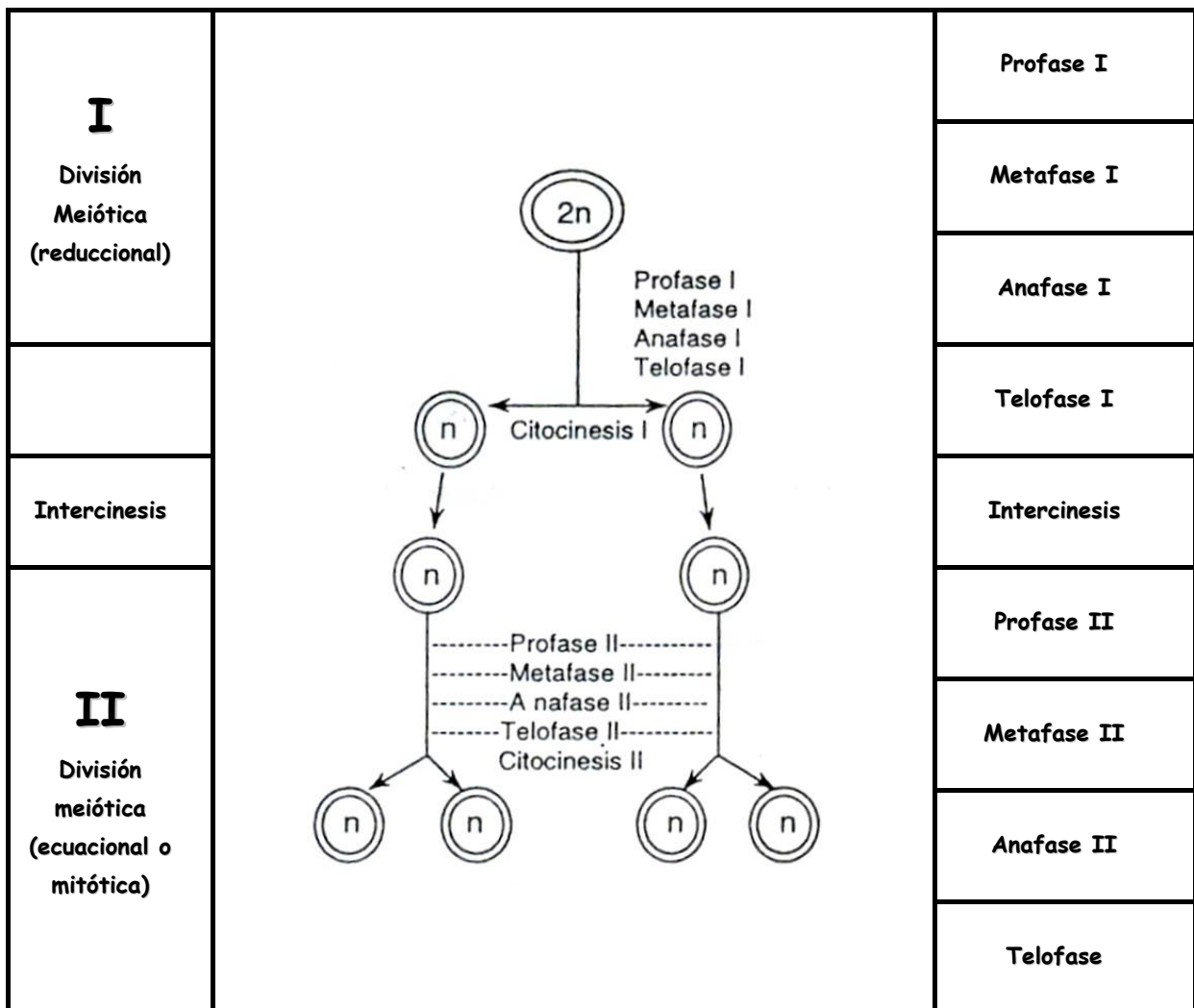
TELOFASE II



Recuerda que...

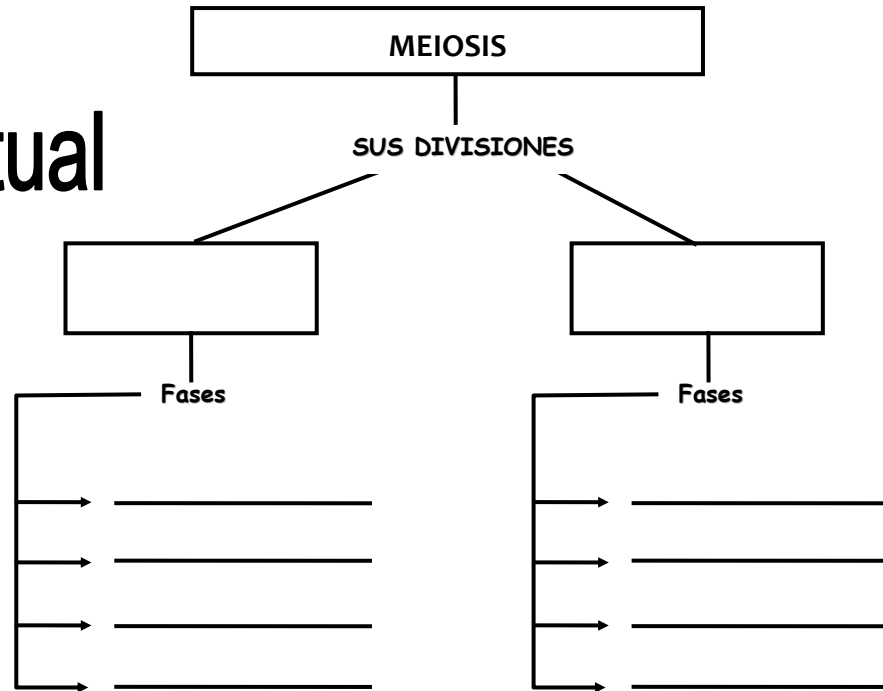
Al periodo comprendido entre ambas divisiones (Meiosis I y II) se denomina Intercinesis.

MEIOSIS



Importancia: Permite la variabilidad genética.

Mapa Conceptual



Lectura



Comparación entre Mitosis y Meiosis

Muchos de los fenómenos que hemos estudiado en la mitosis se suceden también en la meiosis. Por ejemplo, la secuencia de los cambios en el núcleo y el citoplasma, los estadios de profase, metafase, anafase y telofase, la formación del huso y los ásteres, el ciclo de condensación de los cromosomas y la estructura y función de los centrómeros. Hay, sin embargo, diferencias esenciales, como:

- 1) La mitosis se produce en todas las *células somáticas*, mientras que la meiosis está limitada a las *células germinales*.
- 2) En la mitosis cada ciclo de replicación del ADN es seguido por uno de división; las células hijas tienen un número *diploide* de cromosomas y la misma cantidad de ADN que la célula madre. En la meiosis un ciclo de duplicación del ADN es seguido por dos divisiones, y las cuatro células *haploides* resultantes contienen la mitad de la cantidad de ADN.
- 3) En la mitosis la síntesis del ADN se produce en el periodo S, que es seguido por el G₂, antes de la división. En la meiosis hay una *síntesis prebiótica* de ADN, que es más larga en la mitosis¹⁻², y a ésta le sucede inmediatamente la meiosis. Es decir, que en este caso la fase G₂ es corta o falta.
- 4) En la mitosis cada cromosoma se comporta en forma independiente; en la meiosis los *cromosomas homólogos* están relacionado entre sí (apareamiento) durante la primera división meiótica.

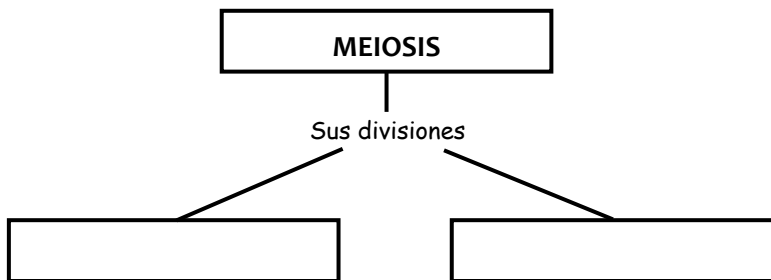
5) Mientras que la mitosis es corta (1 a 2 horas), la *meiosis es un largo proceso*. Por ejemplo, en el hombre puede durar 24 días y en la mujer abarcar varios años.

6) Una diferencia fundamental es que en la mitosis el material genético permanece constante (salvo que ocurran raras mutaciones o aberraciones cromosómicas); en cambio una de las consecuencias principales de la meiosis es la variabilidad genética.

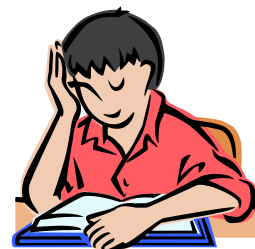
Tarea Domiciliaria

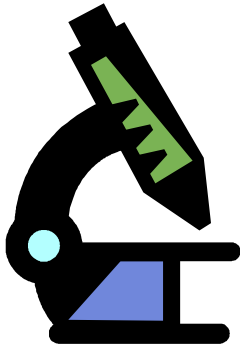


1. ¿Qué es la Meiosis?
2. ¿Qué son los gametos?
3. ¿Cuántos cromosomas presentan los gametos humanos?
4. Completa:



5. La Meiosis I, es llamada también _____.
6. Fase más larga y compleja de la Meiosis _____.
7. En qué etapa de la Profase I se realiza el "Crossing Over"
8. ¿Cuáles son las etapas de la Profase I?
9. Etapas de la Meiosis I.
10. La Meiosis II es llamada también _____.
11. En la Meiosis II se originan _____ a partir de _____.
12. ¿Cómo se llama al periodo entre la Meiosis I y II?
13. Son las etapas de la Meiosis II.
14. ¿Qué significa la palabra "ploide"?
15. ¿Qué significa la palabra diploide y haploide?





Glosario

- # **INTERACCIÓN HIDROFÓBICA:** Exclusión de agua por grupos no polares de una macromolécula.
- # **INTERFASE** : Intervalo entre las divisiones de la célula eucariótica, durante el cual tienen lugar las actividades de crecimiento y de síntesis.
- # **INTRÓN** : Secuencia de ADN, que no codifica ninguna parte del ARNm.
- # **MICROVELLOSIDAD** : Diferenciación de la membrana celular que aumenta considerablemente la superficie de absorción efectiva de la célula.
- # **MITOCONDRIA** : Organoide rodeado por membranas que genera energía química en la forma ATP.
- # **MITOSIS** : Proceso que tiene lugar en el núcleo durante la división celular.
- # **MODELO DEL MOSAICO FLUIDO:** Modelo de la estructura de la membrana celular, que propone la existencia de proteínas integrales en la bicapa lipídica, pero con libertad para moverse lateralmente y proyectándose hacia el exterior de la bicapa, en uno u otro lado de su superficie.
- # **MOSAICO** : Tejido u organismo cuyas células exhiben más de un genotipo.
- # **MOVIMIENTO AMEBOIDE** : Tipo de locomoción en la cual la célula cambia de forma activamente, enviando pseudópodos citoplasmáticos en la dirección del movimiento.
- # **MUTACIÓN** : Alteración física o química del material genético.