



fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

MEIOSIS

4^{to}

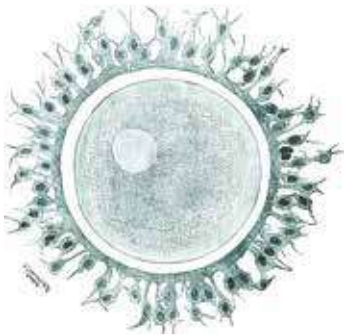
SECUNDARIA

OBJETIVOS:

- ✓ Conocer y explicar el conjunto de etapas que forman parte del proceso de Meiosis.
- ✓ Explicar la diferencia entre Mitosis y Meiosis, analizando su importancia en la vida del hombre.

Definición

La Meiosis es la división celular que produce las células sexuales (óvulos, espermatozoides, polen, rudimento seminal, etc.).



Óvulo

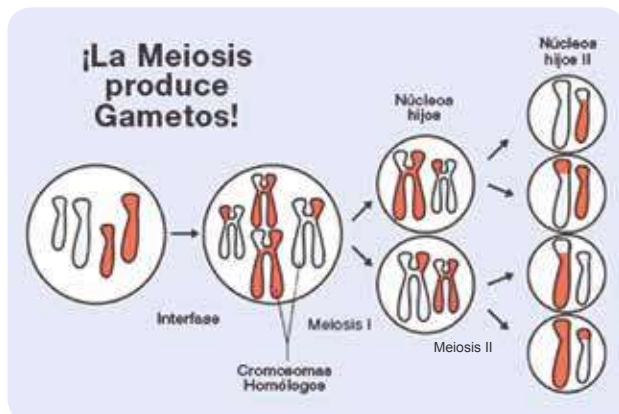


Espermatozoide

En la Meiosis ocurren 2 divisiones celulares sucesivas:

1. Meiosis I (División Reduccional)

Se reduce el nivel de ploidía desde $2n$ a n .



2. Meiosis II (División Ecuacional)

Se reparte el "juego" de cromosomas similar a la mitosis.

1. Meiosis I

Presenta las siguientes fases:

a. Profase I

Se realiza un evento clave, el apareamiento de los cromosomas homólogos. Presenta 5 estados.

♣ Leptonema

- * El núcleo aumenta de tamaño.
- * Los cromosomas adoptan la forma de un "buqué".

♣ Cigonema

- * Los cromosomas homólogos replicados se alinean mediante el proceso de sinapsis formando tétradas, por estar formado por las dos cromátidas de cada cromosoma, y por lo tanto cuatro en total denominados bivalentes.
- * La sinapsis resulta de la formación del complejo sinaptonémico entre los cromosomas homólogos.

♣ Paquinema

- * Los cromosomas se acortan y se completa el apareamiento de los homólogos.
- * Se produce el entrecruzamiento o cross-ing-over, donde un fragmento de una cromátida puede separarse e intercambiarse por otro fragmento de su correspondiente homólogo.

♣ Diplonema

- * Los cromosomas homólogos tienden a separarse, pero permanecen unidos a nivel de los quiasmas (cruz).
- * Se desintegra el complejo sinaptonémico.
- * Los quiasmas son los puntos de recombinación que se hacen visibles recién en este estadio.

♣ Diacinesis

- * La condensación de los cromosomas se acentúa aún más.
- * El nucléolo se disuelve, desaparece la membrana nuclear y se forma el huso mitótico.

b. Metafase I

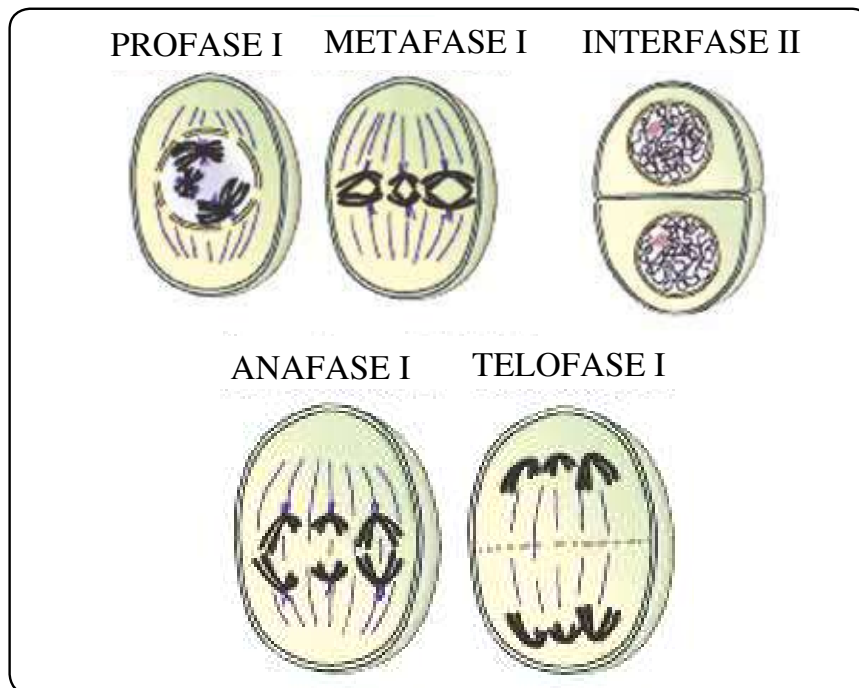
Los cromosomas homólogos se ordenan en pares en la zona ecuatorial.

c. Anafase I

Separación de los cromosomas homólogos que, separados, son atraídos hacia los polos (reducción del conjunto de cromosomas de $2n$ a n).

d. Telofase I

Los cromosomas homólogos se encuentran en los polos.



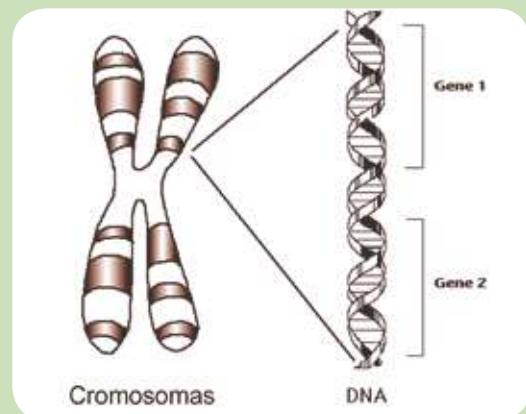
¿Sabías qué?



August Weismann publicaba, en 1893, su teoría del plasma germinal y del plasma somático para explicar la herencia. El primero, inmutable, inmortal y continuo, de generación en generación; el segundo, caduco. Weismann predijo la división reduccional de la meiosis.



El dato



Las alteraciones de un solo gen son las causantes de entre 3000 y 4000 enfermedades hereditarias.

2. Meiosis II

Similar a una mitosis pero con la mitad del juego de cromosomas.

a. Profase II

Los cromosomas son visibles y se forma el huso acromático.

b. Metafase II

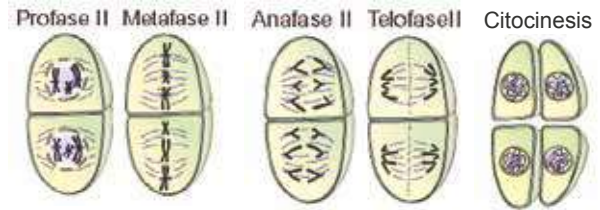
Los cromosomas (pares de cromátidas) se ubican en la zona ecuatorial.

c. Anafase II

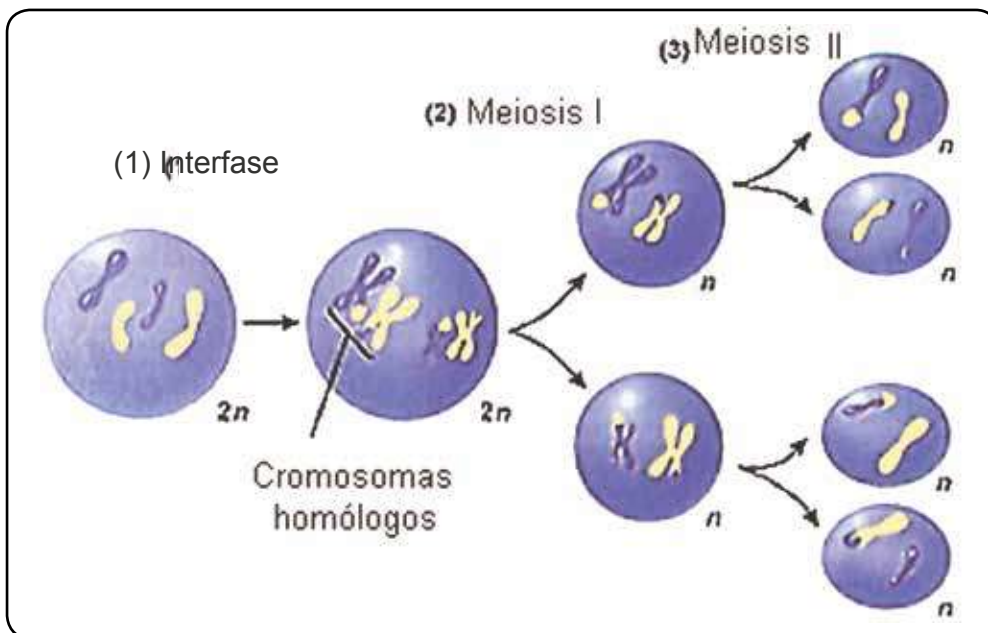
Se separan en las cromátidas y éstas son atraídas hacia los polos.

d. Telofase II

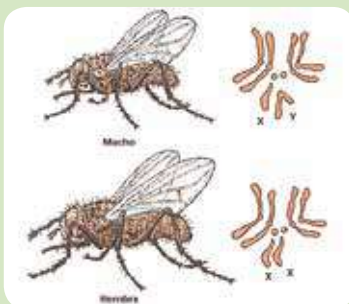
Las cromátidas se encuentran en los polos.



Resumen de meiosis



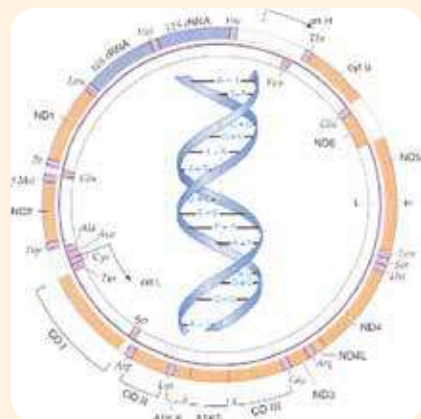
No leas esto



El número de cromosomas es único en cualquier especie. El ser humano tiene 46(23 pares), los mosquitos 6, los perros 78, los peces de colores tienen 94 y las calabazas 18. El organismo con más cromosomas conocido es una especie de helecho *Ophioglossum recitatum* con 1260 cromosomas y la especie antagónica es una especie de hormiga obrera con 1 solo cromosoma.



¿Sabías qué?



El ADN mitocondrial sólo se hereda de la madre.

Practica dirigida N° 7

1. El apareamiento de los cromosomas homólogos de la profase I se da en:
 - a) Leptoteno
 - b) Cigoteno
 - c) Paquiteno
 - d) Diploteno
 - e) Diacinesis
2. El gameto sexual masculino se llama:
 - a) Óvulo
 - b) Espermatozoide
 - c) Ovocito
 - d) a y c
 - e) Miocito
3. En la gametogénesis de animales superiores se genera espermatozoides y óvulos.
 - a) 4 - 5
 - b) 5 - 5
 - c) 3 - 1
 - d) 2 - 8
 - e) 4 - 1
4. En el se produce el crossing - over.
 - a) Leptoteno
 - b) Cigoteno
 - c) Paquiteno
 - d) Diploteno
 - e) Diacinesis
5. En el se ven los quiasmas.
 - a) Leptoteno
 - b) Cigoteno
 - c) Paquiteno
 - d) Diploteno
 - e) Diacinesis
6. En el (la)..... se separan las cromátidas y éstas son atraídas hacia los polos.
 - a) Profase I
 - b) Anafase
 - c) Cigoteno
 - d) Interfase
 - e) Metafase
7. Los gametos que presentan un solo genoma, se llaman, es decir que $n=x$.
8. El gameto sexual femenino se llama:
 - a) Óvulo
 - b) Espermatozoide
 - c) Ovocito
 - d) a y c
 - e) Neurona
9. Los gametos se forman después de la, en la cual una célula madre origina células hijas con el número cromosómico reducido a ..
10. En la meiosis I se origina células
 - a) 2, diploides
 - b) 4, diploides
 - c) 2, haploides
 - d) 4, haploides
 - e) 6, haploides

Tarea domiciliaria N° 7

1. ¿Cuántos cromosomas tiene el ser humano?

- a) 96
- b) 78
- c) 6
- d) 18
- e) N.A.

2. ¿Cuántos cromosomas tiene la calabaza?

- a) 96
- b) 78
- c) 6
- d) 18
- e) N.A.

3. ¿Cuántas células se forman en la mitosis?

- a) 2 células
- b) 4 células
- c) 10 células
- d) 6 células
- e) N.A.

4. ¿Cuántas células se forman en la meiosis?

- a) 2 células
- b) 4 células
- c) 10 células
- d) 6 células
- e) N.A.

5. ¿Cuáles son las divisiones en la meiosis?

6. ¿Cuál es el primer periodo en la profase I?

- a) Cigorema
- b) Leptonema
- c) Diplonema
- d) Paquerema
- e) N.A.

7. ¿Cuál es el segundo periodo en la profase I?

- a) Cigorema
- b) Leptonema
- c) Diplonema
- d) Paquerema
- e) N.A.

8. ¿Qué sucede en la metafase I?

9. ¿Qué sucede en la telofase I?

10. Ilustra el óvulo y el espermatozoide

