



Colegio Valentín Letelier
Asignatura Biología
Profesor Katherine Galleguillos Adaros

Guía de Estudio N°4

Unidad: Material genético y Reproducción celular **Subsector:** Biología **Nivel:** 2º medio B **Duración:** 45 minutos

Objetivo Aprendizaje: OA 6 Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando: > La comparación de la mitosis y la meiosis. > Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros).

Objetivo de la Guía Reconocen la importancia de la meiosis para la generación de gametos y variabilidad genética

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: ___/___/_____

Instrucciones:

- ✓ Lea atentamente esta guía.
- ✓ Trabaja en tu hogar, evita los elementos distractores, puedes utilizar más recursos para su desarrollo, texto, cuaderno, internet, etc

Utiliza el siguiente video para comprender la meiosis

<https://www.youtube.com/watch?v=nBt6RNGZW34>

Pero antes...revisa las siguientes definiciones

Célula diploide (2N) Se trata de aquellas células que cuentan con una serie doble de cromosomas ya que poseen dos conjuntos de éstos. Las células diploides del ser humano presentan 46 cromosomas (doble serie de 23)

Célula Haploide (N) contienen la mitad del número de cromosomas (n), es decir, contienen apenas un conjunto completo de cromosomas. Los gametos (ovulo y espermatozoide) , que se originan a través de la meiosis de las células germinales, disponen de la mitad (es decir, 23).

Cromosomas homólogos: son un par de cromosomas -uno de la madre y uno del padre- que se emparejan dentro de una célula durante la meiosis, la cual ocurre en la reproducción sexual. Tienen la misma disposición de la secuencia de ADN de un extremo a otro, pero distintos alelos

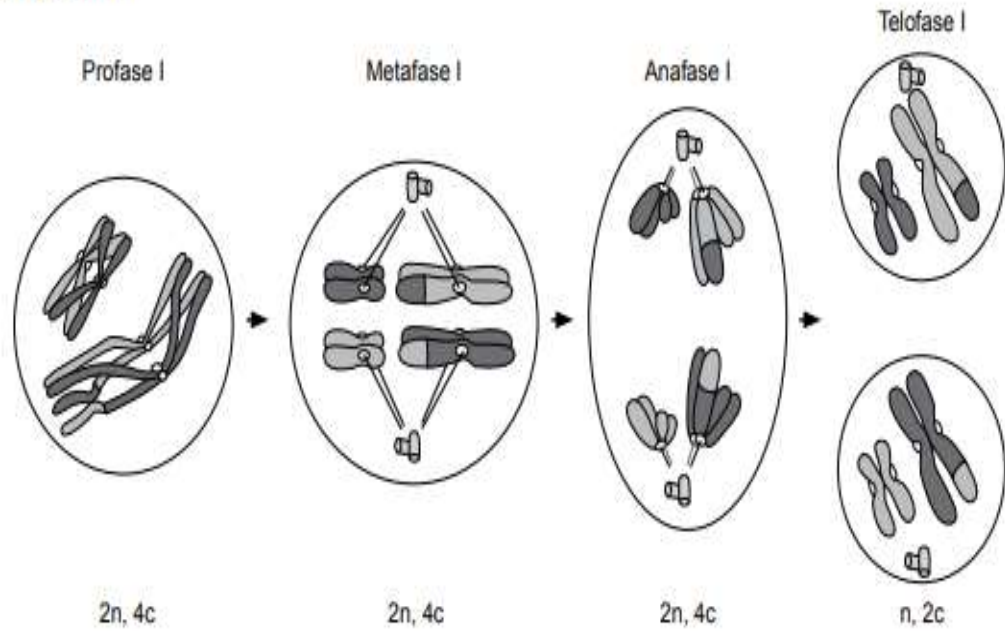
Tétrada: Grupo de las cuatro cromátides (dos por cada cromosoma homólogo de un bivalente) que están en sinapsis durante la primera división meiótica.

Cromátida: Filamento que constituye los cromosomas, visible durante la profase y metafase de la división celular

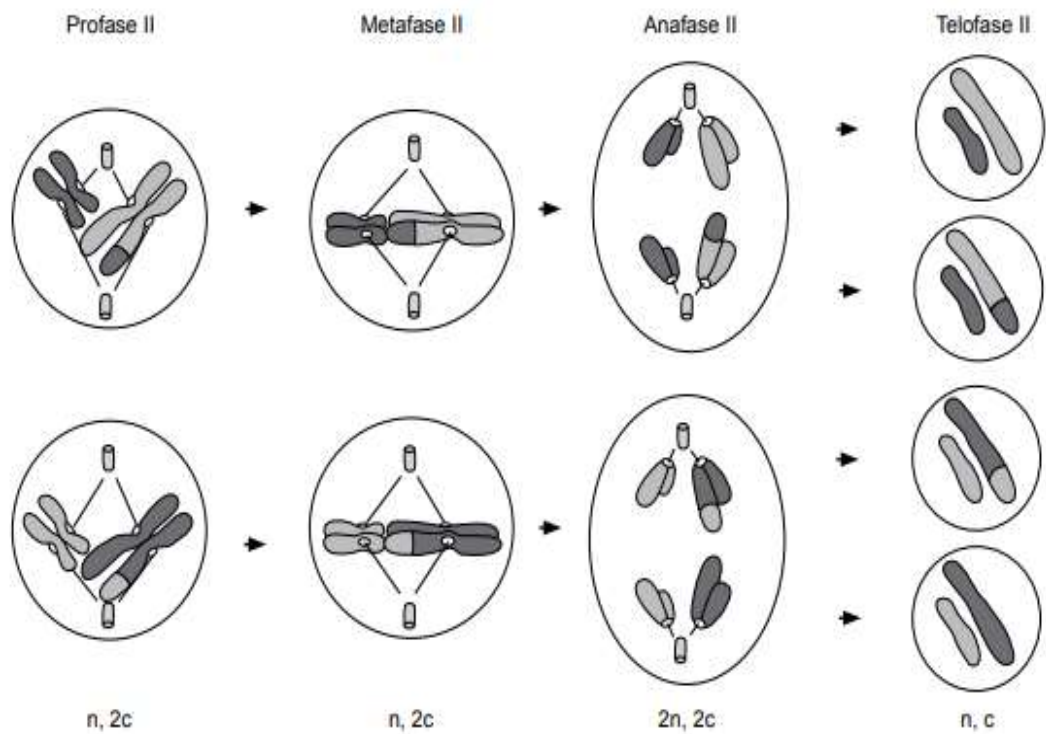
Meiosis

Meiosis: tipo de división nuclear y celular para originar gametos o células sexuales (haploides), que presentan diferencias con respecto a la célula original y entre ellas. Se caracteriza por una duplicación del ADN (periodo S de la interfase) y dos divisiones celulares consecutivas: meiosis I o reduccional y meiosis II o ecuacional.

Meiosis I



Meiosis II



Los procesos más importantes de la meiosis

Los procesos más importantes de la meiosis son la reducción del número de cromosomas a la mitad en los seres humanos de 46 a 23, la recombinación genética y la segregación de los cromosomas paternos y maternos. Así, este tipo de división asegura la constancia del número específico de cromosomas de la especie, además de generar variabilidad en la descendencia gracias a los mecanismos de entrecruzamiento cromosómico o crossing-over y permutación cromosómica.

Crossing-over: intercambio de fragmentos entre las cromátidas de cromosomas homólogos, que ocurre durante la profase I, etapa más larga de la meiosis.

Permutación cromosómica: distintas combinaciones de los pares de cromosomas homólogos en la metafase I, que permiten originar gametos con distinta información genética.

Gametogénesis: proceso de formación de las células sexuales o gametos (células haploides y con variabilidad genética). Se distinguen dos tipos: espermatogénesis y ovogénesis, que tienen lugar en las gónadas masculinas (testículos) y femeninas (ovarios), respectivamente

Marca la alternativa correcta

1. En el proceso meiótico, la metafase I ***se diferencia*** de la metafase II en que:
 - a) En la metafase I hay duplicación previa del material genético y en la metafase II esta no se produce.
 - b) En la primera los homólogos se encuentran apareados en el ecuador y en la segunda se ven cromosomas sin aparear.
 - c) Los centríolos se ubican en los polos en ambas metafases.
 - d) A y B son correctas
2. El entrecruzamiento de los cromosomas homólogos (crossing-over) se produce en la
 - A) profase mitótica.
 - B) profase de la segunda división meiótica.
 - C) profase de la primera división meiótica.
 - E) metafase de la segunda división meiótica.
- 3 La importancia de la meiosis radica en que
 - A) mantiene el número de cromosomas de la especie tras la fecundación.
 - B) se produce el entrecruzamiento de los cromosomas homólogos.
 - C) la combinación al azar de los cromosomas determina una gran variedad de gametos.
 - D) Todas las anteriores

4. La figura siguiente representa una célula que se divide por meiosis.



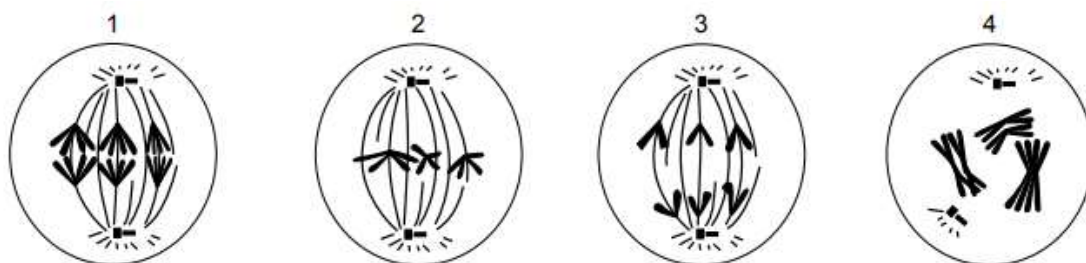
El número diploide de cromosomas, la cantidad de pares de cromosomas homólogos y el número de cromátidas son, respectivamente,

- A) 8 - 4 - 8
- B) 4 - 8 - 8
- C) 8 - 8 - 4
- D) 4 - 2 - 8
- E) 4 - 2 - 4

5. ¿Cuál es la etapa de la meiosis en la que las células se vuelven haploides?

- A) Profase I
- B) Profase II
- C) Anafase I
- D) Telofase I
- E) Telofase II

6. Las figuras 1, 2, 3 y 4 corresponden a esquemas realizados durante una observación de cortes de testículo de ratón al microscopio.



¿Cuál sería el orden de los eventos durante la meiosis?

- a) 1-2-3-4-
- b) 2-3-4-1-
- c) 4-1-2-3-

Soluciones

- 1.d
- 2. c
- 3.d
- 4.d
- 5.d
- 6.c