LA REPRODUCCIÓN CELULAR

Objetivos:

- Pasos de la división por mitosis e importancia de la mitosis.
- Pasos y el significado de la meiosis

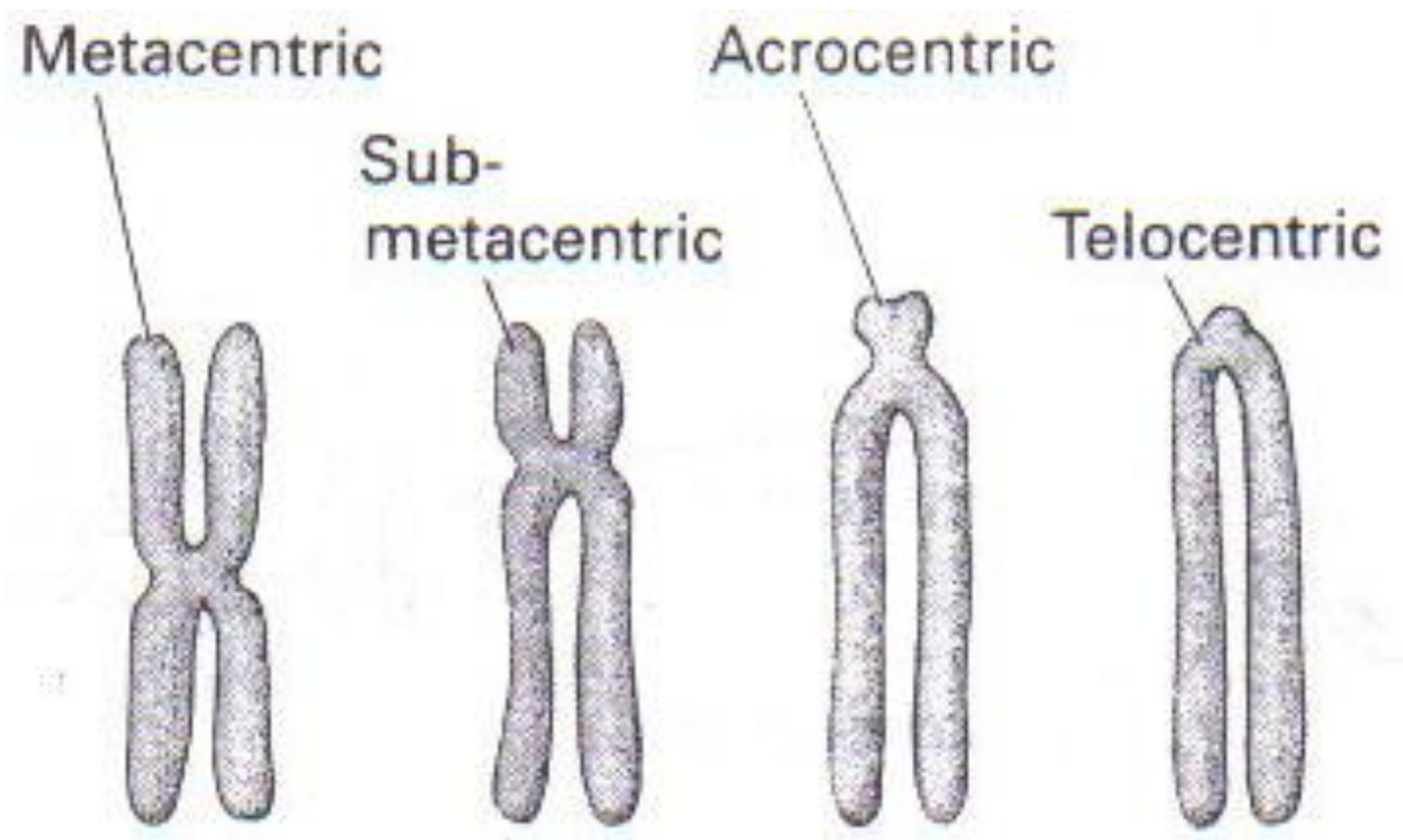
DIVISIÓN CELULAR POR MITOSIS

- Proceso controlado por el núcleo (cromosomas)
  - El número de cromosomas en las células depende del tipo de organismo

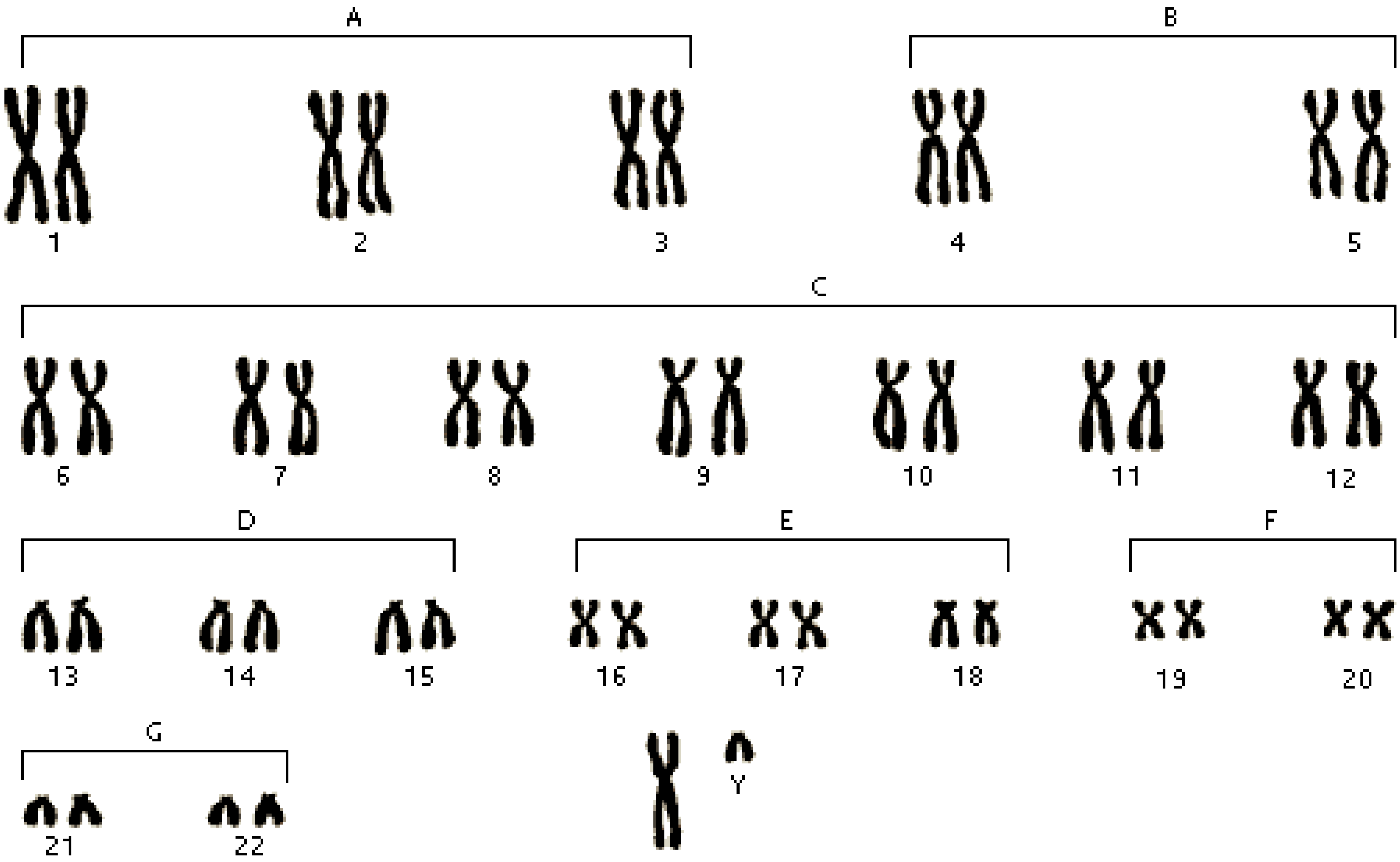
Ej. Número diploide (2n): total de cromosomas en la célula.

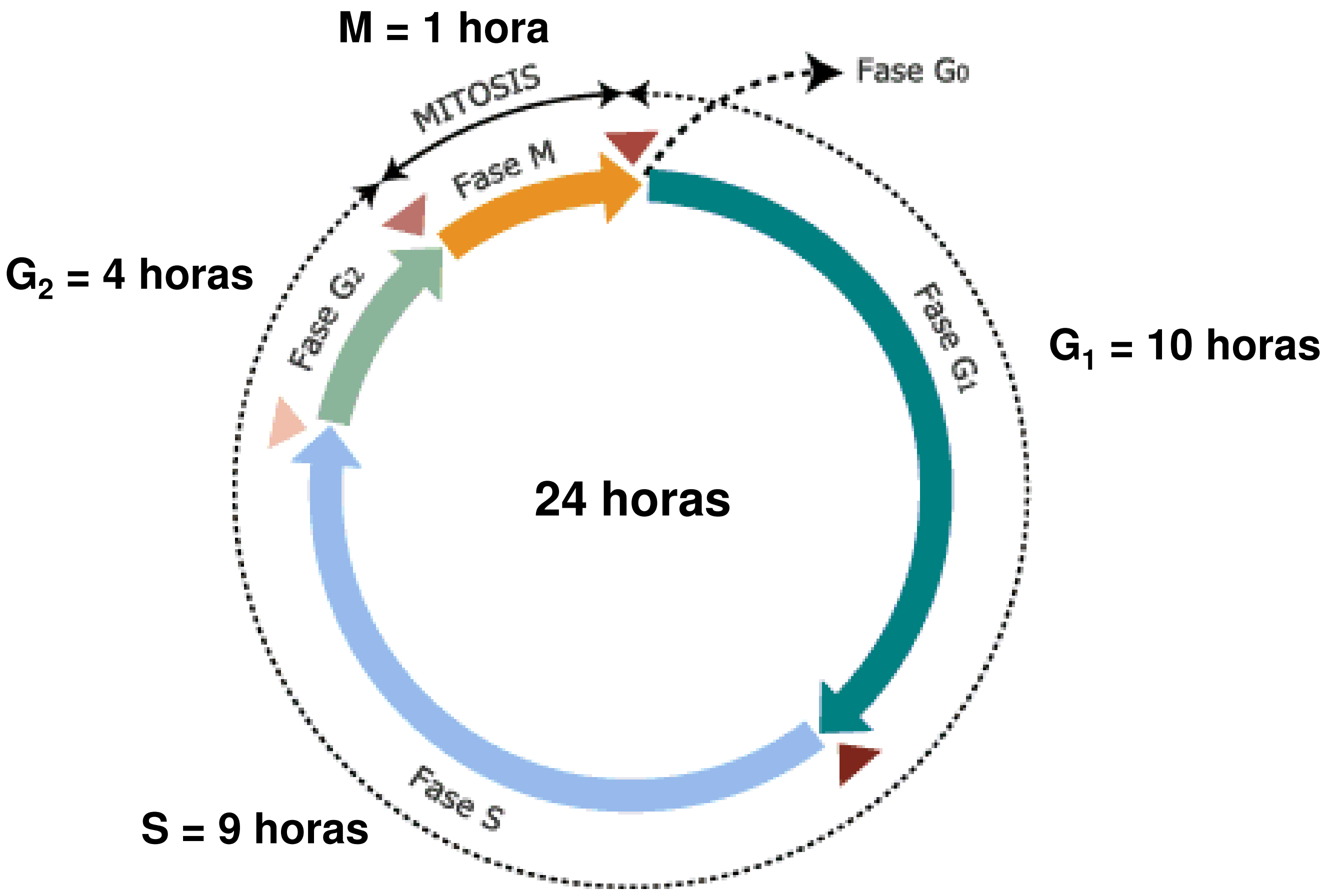
Humanos: 2n = 46 → 23 pares de cromosomas

Clasificación de cromosomas basada en la posición del centrómero



Cariotipo: Conjunto de características que permiten reconocer la dotación cromosómica de una célula. Es propio de cada especie y se identifica por el **número** de cromosomas y por el **tamaño** y **forma** de éstos.





Ciclo celular: Representa el conjunto de las fases que una célula atraviesa desde el momento de su formación hasta su división en 2 células hijas.

La Interfase

- No es parte del periodo de la mitosis
- Es el periodo en donde hay:
  - Crecimiento
  - Síntesis de sustancias (enzimas y proteínas)
  - Movimiento de materiales hacia dentro y fuera de la célula
  - Duplicación del número de cromosomas

Fases de la Mitosis

1. Profase:
    - se hacen los cromosomas visibles
        - cromosomas = dos cromátidas unidas por un centrómero
    - Desintegración de la membrana nuclear

2. Metafase:
    - Los pares de cromátidas se disponen hacia el centro de la célula formando una fila

Fases de la Mitosis

3. Anafase:
   - Los pares de cromátidas se separan en cromosomas individuales
   - Los cromosomas separados se mueven en sentido contrario
   - El mismo número de cromosomas se mueve hacia cada polo de la célula.

Fases de la Mitosis

4. Telofase:

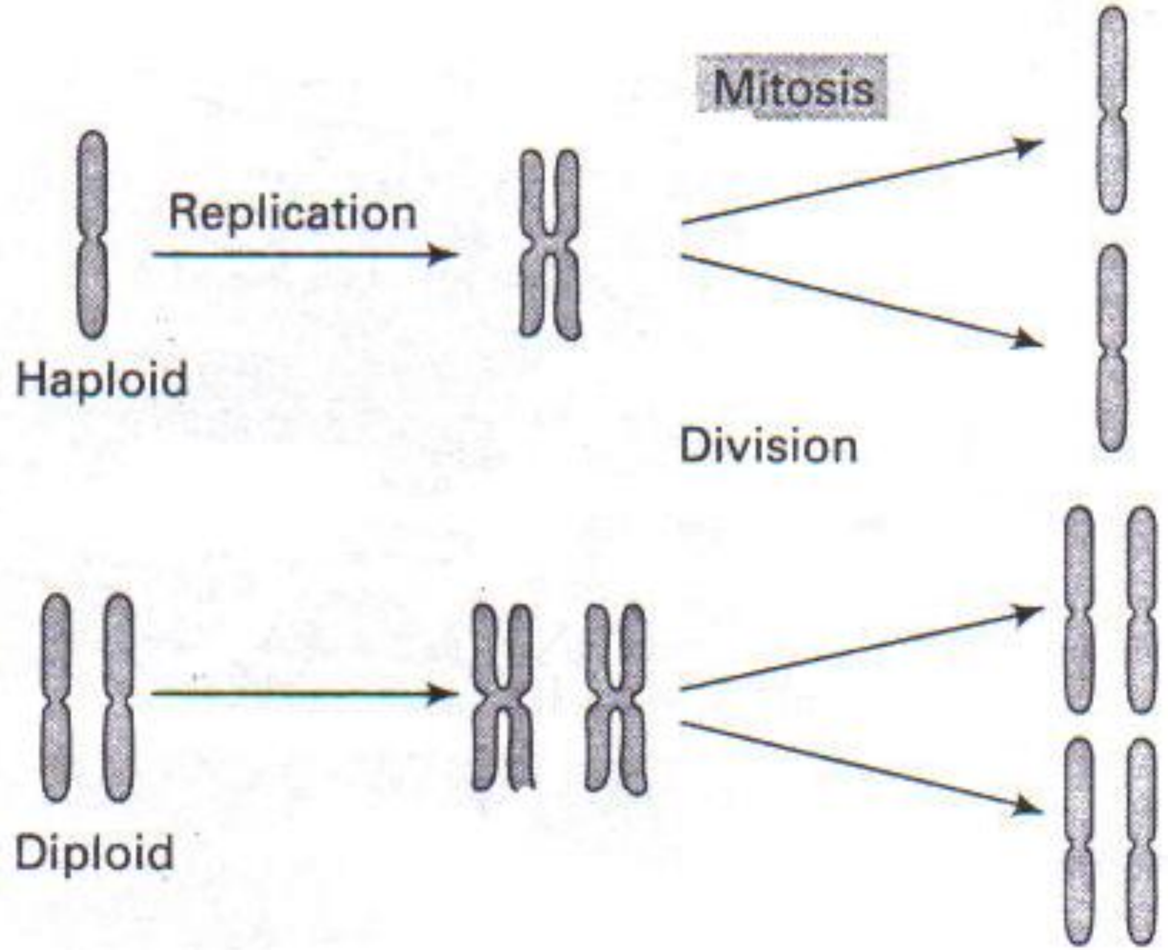
- Se forma una membrana nuclear alrededor de cada masa de cromatina

  – **Citocinesis: Es la división del citoplasma**

CARACTERISTICAS

Asexual reproduction

1. Takes place in haploids *and* diploids
2. Offspring are identical to "parental" cell
3. Mitosis common to almost all cells



EL SIGNIFICADO DE LA MITOSIS

- Se forman células hijas con el mismo número de cromosomas que tenía la célula madre

- Es una forma de aumentar el número de células, sin cambiar las características de las células
  - Importante en organismos unicelulares de reproducción asexual (producción de progenie idéntica a partir de una sola célula madre)

La Meiosis

- División celular para la formación de células sexuales o gametos.
  - Hembra: óvulos o huevos
  - Machos: espermatozoides
    - La unión de un óvulo y un espermatozoide se llama *fecundación*, y se formara un *cigoto*
  - Los gametos no tienen el número diploide de cromosomas y deben formarse por un tipo de división celular diferente de la mitosis

ETAPAS DE LA MEIOSIS

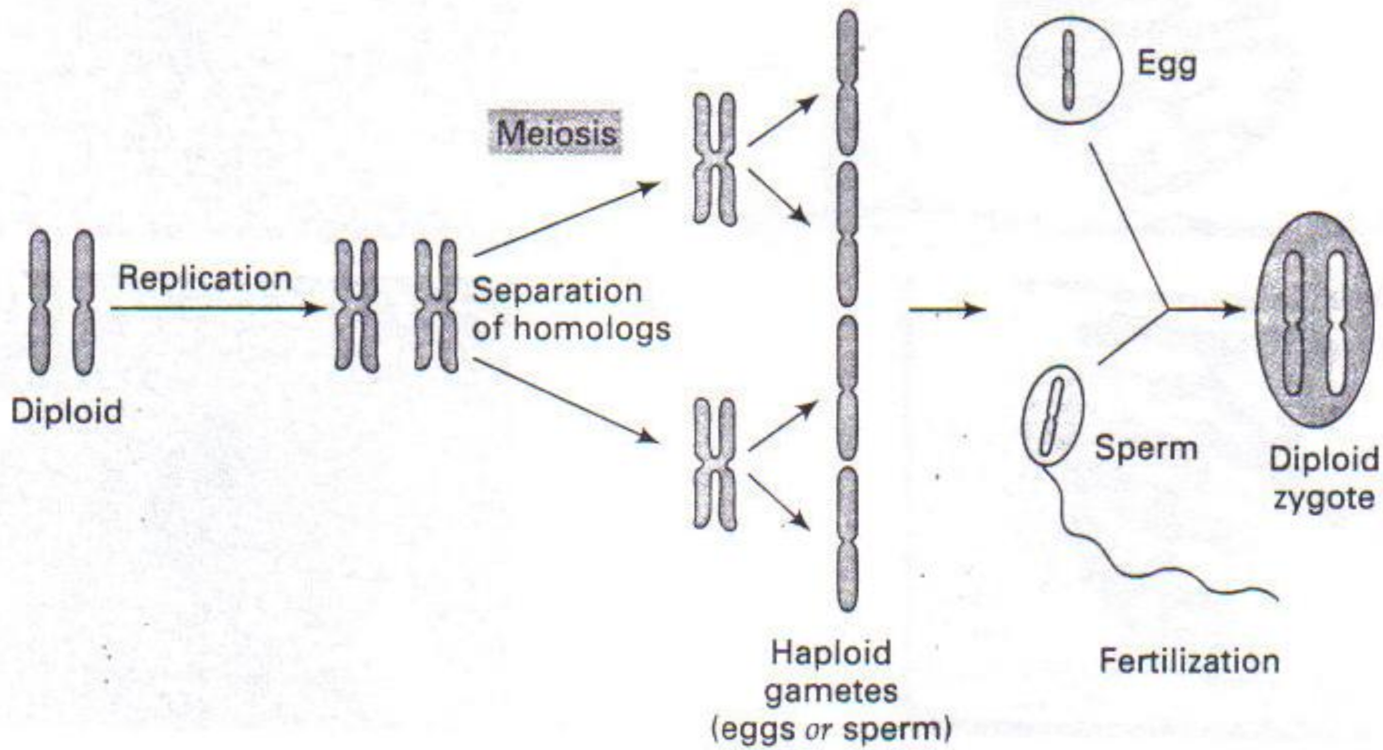
- **Meiosis I:**
  - Profase I (entrecruzamiento de cromosomas homólogos)
  - Metafase I
  - Anafase I (no hay separación de cromátidas)
  - Telofase I

- **Meiosis II**
  - Profase II
  - Metafase II
  - Anafase II (separación de cromátidas hacia polos opuestos)
  - Telofase II

CARACTERISTICAS

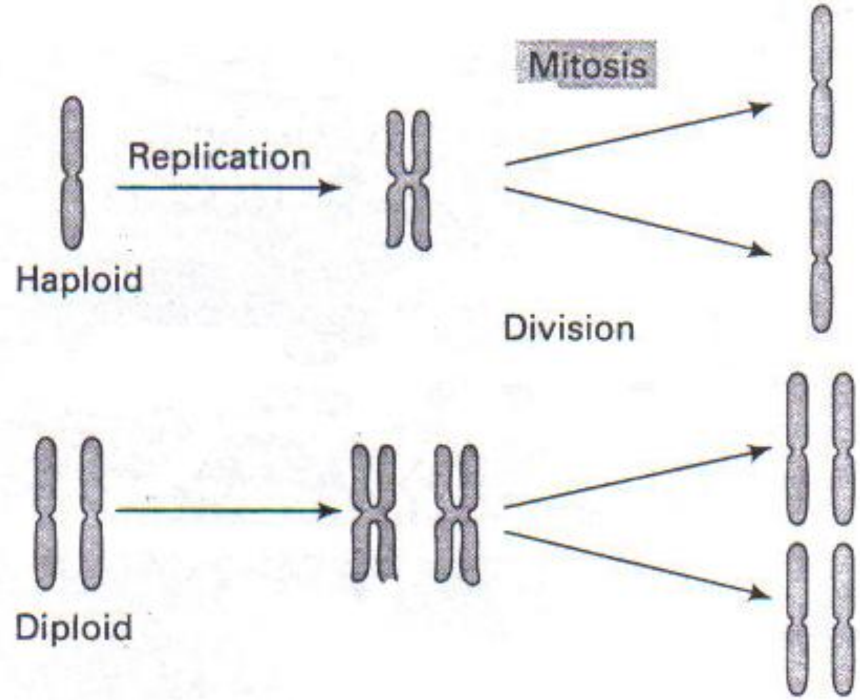
Sexual reproduction

1. Takes place only in diploids
2. Offspring *not* exactly identical to parental cells (genetic mixing)
3. Meiosis restricted to production of germ cells (gametes)



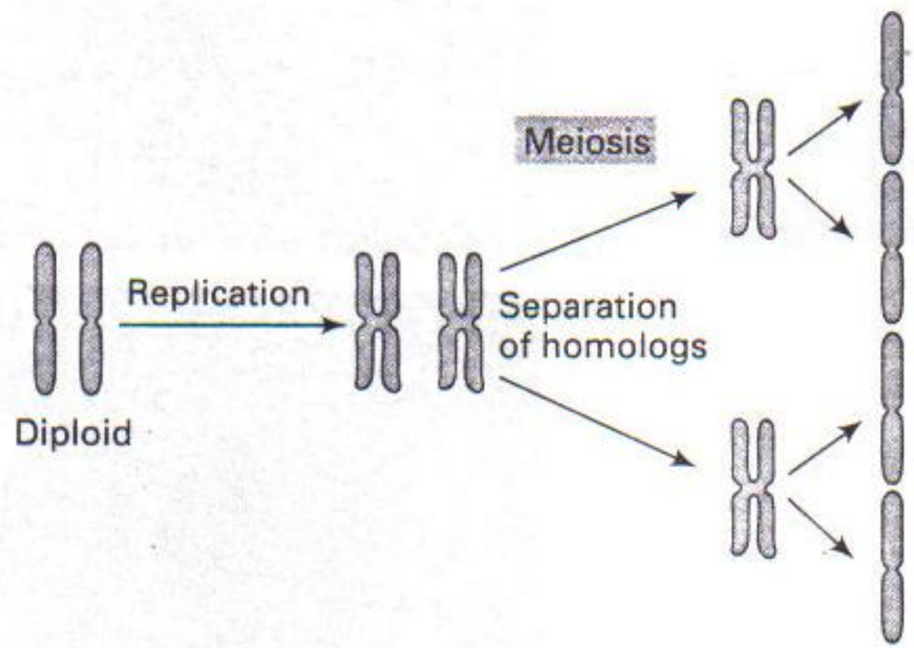
Asexual reproduction

1. Takes place in haploids *and* diploids
2. Offspring are identical to "parental" cell
3. Mitosis common to almost all cells



Sexual reproduction

1. Takes place only in diploids
2. Offspring *not* exactly identical to parental cells (genetic mixing)
3. Meiosis restricted to production of germ cells (gametes)



COMPARACIÓN ENTRE MITOSIS Y MEIOSIS

MITOSIS	MEIOSIS
Ocurre en la mayoría de células eucariotas	Ocurre en la formación de gametos en cél. sexuales
No hay entrecruzamiento entre homólogos	Existe entrecruzamiento
Se mantiene el número de cromosomas	Se reduce el número de cromosomas a la mitad
Una división	Dos divisiones
Se producen dos células hijas	Se producen cuatro células hijas
Células hijas idénticas entre sí y a la madre	Células hijas diferentes entre sí y la célula madre

Lección

- Que es interfase?
- Mencione 5 diferencias entre mitosis y meiosis.