

## TEMA CUATRO: Reproducción

### A. Reproducción asexual

1. Ventajas: más rápida, más fácil
2. Desventajas: No hay variedad, descendientes son idénticos a los padres

### B. Reproducción sexual

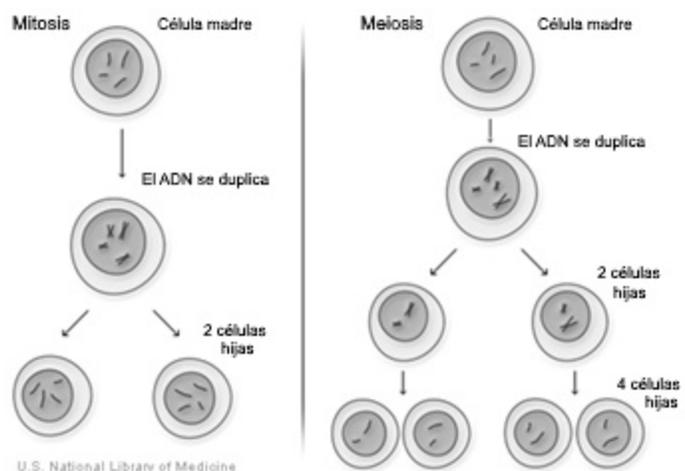
1. Ventajas: variedad debida a la recombinación de genes
2. Desventajas: toma más tiempo, esfuerzo y corre más riesgos

### C. Mitosis

1. Ocurre en todos los tipos de reproducción asexual.
2. La cantidad y los tipos de cromosomas en las células hijas son **iguales** que en la célula progenitora o madre.
3. Organismos grandes usan mitosis para crecer y curarse. Organismos simples la usan para reproducirse.
4. Una división de una célula en dos células diploides ( $2n$ ) e idénticas.

### D. Meiosis

1. Crea gametos utilizados en la reproducción sexual.
2. Una célula se divide dos veces para crear cuatro células haploides ( $1n$ ) DIFERENTES.
  - a. Separa pares de **cromosomas homólogos** para que los hijos reciban un cromosoma de cada par de un padre diferente.
  - b. Cada célula hija (gameto) recibe solo **la mitad** de los cromosomas de la célula madre.



#### Mitosis vs. Meiosis

Nota que la cantidad de cromosomas se mantiene igual en la mitosis, y se divide en dos en la meiosis.

### E. Sistema Reproductivo Masculino

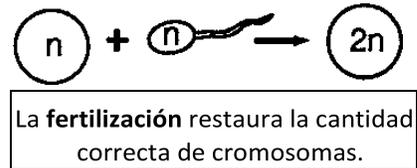
1. Los testículos producen y almacenan el esperma.
2. La **testosterona** es la hormona sexual masculina que se produce en los testículos.

## F. Sistema Reproductivo Femenino

1. Los **ovarios** producen óvulos.
2. El **ciclo menstrual** dura 28 días (en promedio).
  - a. **Ovulación** – liberación de un óvulo (típicamente 1 cada ciclo).
  - b. **Menstruación** – el desprendimiento de la pared uterina.
  - c. Si un embarazo ocurre, el ciclo menstrual se detiene temporalmente.
3. La **trompa de Falopio** transporta el óvulo al **útero**.
4. El **útero** es el vientre en donde un bebé se desarrolla.
5. La **vagina** es el canal de parto en donde el bebé sale del cuerpo.

## G. La fertilización ocurre en la trompa de Falopio (oviducto).

1. Un óvulo fertilizado se llama **cigoto**.
2. La fertilización restaura cada serie completa de cromosomas, entonces el cigoto es diploide (1n del óvulo + 1n del espermatozoide = 2n).



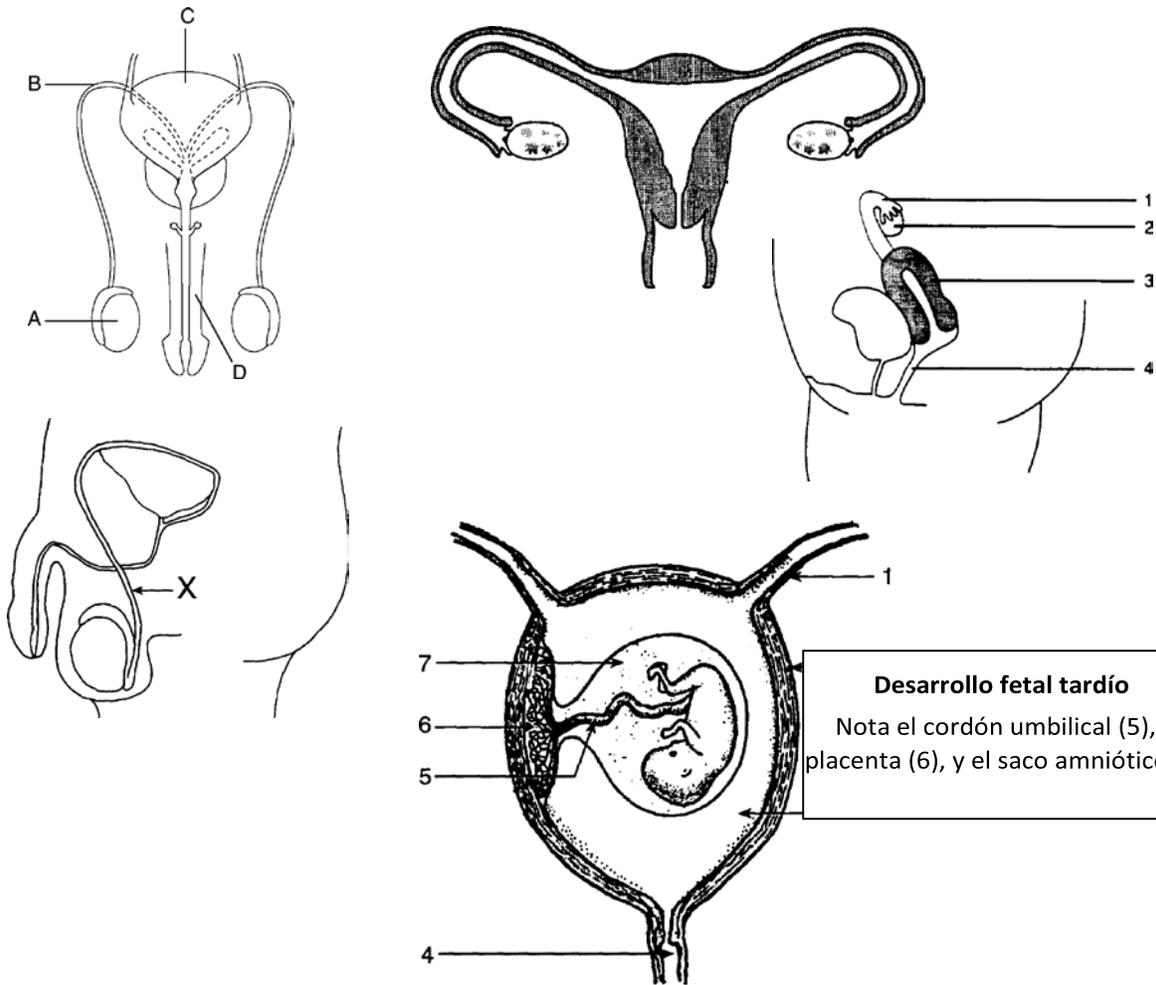
## H. Un cigoto se convierte en **embrión** y después en **feto**.

- I. La **placenta** transfiere nutrientes y oxígeno de la sangre de la madre a la sangre del feto mediante el proceso de difusión. **La sangre de la madre y la sangre del feto no se mezclan.**
  1. El feto está fijado a la placenta por el cordón umbilical.
  2. La placenta se encarga de expulsar los desechos producidos por el feto.
    - a. Los desechos ( $\text{CO}_2$ , urea, sales) se *difunden* a la sangre de la madre por la placenta.
    - b. Como el feto no consume comida sólida, no necesita eliminar heces.

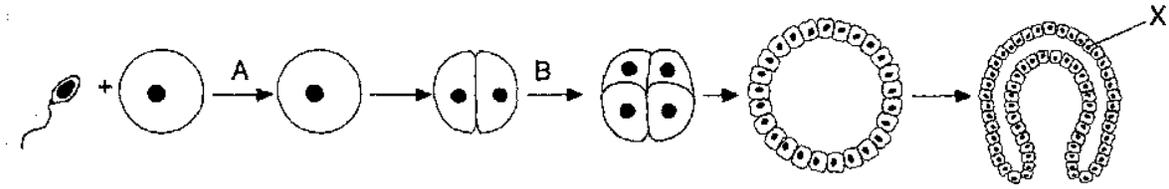
## J. El embrión y el feto se desarrollan en el **útero**.

1. Las células se dividen sin hacerse más grandes (hendidura).
2. Después de algunos días, las células comienzan a **diferenciarse** – o sea, comienzan a formar los tipos distintos de células (nervios, piel, huesos, etc.).
3. El embrión es muy vulnerable al alcohol, las drogas, etc. porque los órganos y sistemas importantes apenas comienzan a desarrollarse.
4. **Error común:** *El feto se desarrolla en la placenta (o vagina, estómago, etc.).* El feto se desarrolla en el útero (también llamado vientre o matriz).

Vista frontal y vista lateral de los órganos reproductivos masculinos y femeninos.



**Desarrollo fetal tardío**  
 Nota el cordón umbilical (5), la placenta (6), y el saco amniótico (7).



**Desarrollo fetal temprano** – La fertilización forma un **cigoto** unicelular (**A**) que después comienza el proceso de **hendidura** (**B**) que eventualmente creará una bola con capas de células que formará el embrión.

Adaptado de *What You Absolutely Must Know to Pass the NYS Living Environment/Biology Regents*  
[www.newyorkscienceteacher.com](http://www.newyorkscienceteacher.com)