



UNIVERSIDAD DEL SURESTE
Campus Comitán
Medicina Humana



EMBRIOLOGÍA

INFOGRAFIA

Daniel Arturo Velasco Rizo

Comitan de Dominguez, Chiapas a 08 de septiembre del 2025

GRADO: 1ro. GRUPO: A

MATERIA: Embriología

Docente: Dra. Citlali Berenice Fernández Solís

ESPERMATOGÉNESIS

Proceso mediante el cual las espermatogonias se transforman en espermatozoides haploides maduros, dentro de los tubulos seminiferos de los testiculos.

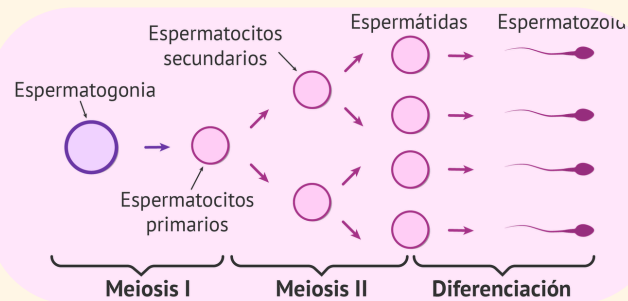
PRINCIPALES FASES:



1. Etapa de proliferación (fase espermatogonial)

Las espermatogonias (células germinales primitivas) se dividen por mitosis.

- Las de tipo A se mantienen como reserva (células madre).
- Las de tipo B se diferencian y generan a los espermatocitos primarios, que continuarán el proceso.



2. Etapa meiótica (fase espermatocítica)

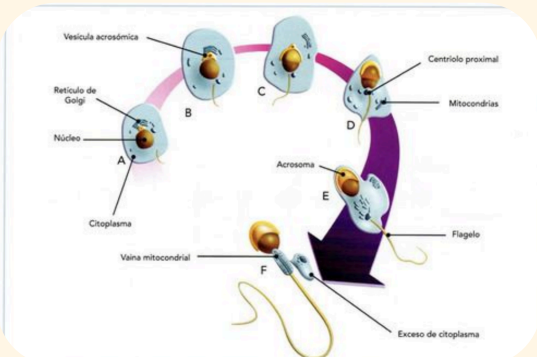
Se lleva a cabo la meiosis:

- Los espermatocitos primarios (46 cromosomas, $2n$) realizan la primera división meiótica, formando espermatocitos secundarios (23 cromosomas, n).
- Los espermatocitos secundarios completan la meiosis II, dando lugar a espermatidas haploides.

3. Etapa de diferenciación (fase de espermiogénesis)

Las espermatidas, pasan por cambios estructurales para convertirse en espermatozoides maduros.

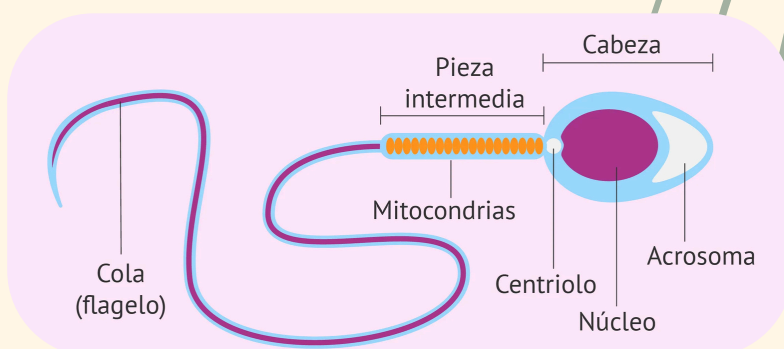
- Compactación del material genético (condensación nuclear).
- Desarrollo del acrosoma (estructura que facilita la fecundación).
- Aparición del flagelo para la movilidad.
- Reorganización de mitocondrias alrededor de la pieza media, para aportar energía.



Fases de espermiogenesis

- Aparición del núcleo y su condensación.
- Formación del acrosoma a partir del aparato de Golgi.
- Migración de las mitocondrias hacia la pieza media.
- Ubicación de núcleo y acrosoma en polos opuestos.
- Eliminación del citoplasma excedente (cuerpo residual).
- Formación de la vaina mitocondrial alrededor de la pieza media espermatozoide.

PARTES DE UN ESPERMATOZOIDE:



IMPORTANCIA BIOLÓGICA

1. Generación continua de gametos masculinos
2. Reducción del número de cromosomas (haploidía)
3. Mantenimiento de la información genética

La espermatogénesis es esencial no solo para la reproducción, sino también para asegurar la variabilidad genética y la continuidad de la especie humana.

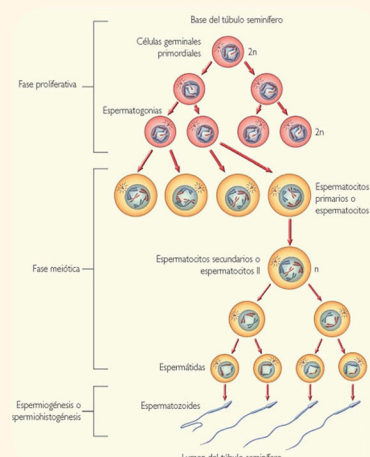
DATOS RELEVANTES:

Duración: Aproximadamente 64–74 días en humanos

Células resultantes: 4 espermatozoides haploides por cada espermatogonia.

Número de cromosomas: Cada espermatozoide contiene 23 (n), humanos diploide = 46 ($2n$).

Diferencias con la ovogénesis: Proceso continuo, gran cantidad, gametos pequeños, producidos toda la vida.



DANIEL ARTURO VELASCO RIZO
MEDICINA HUMANA

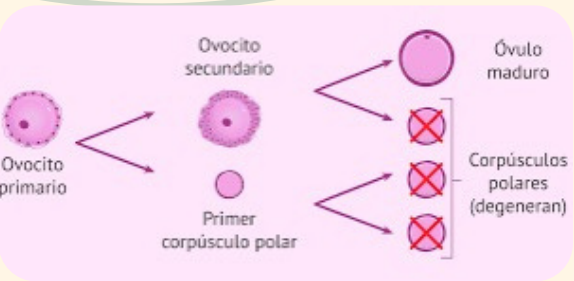
OVOGÉNESIS

Formación del ovocito maduro a partir de las ovogonias, con divisiones asimétricas y detenciones meióticas para asegurar su madurez solo tras la fertilización.

PRINCIPALES FASES:

1. Etapa de Multiplicación (prenatal)

- A partir de las células germinales primordiales surgen las ovogonias.
- Estas células se reproducen mediante mitosis, aumentando en número.

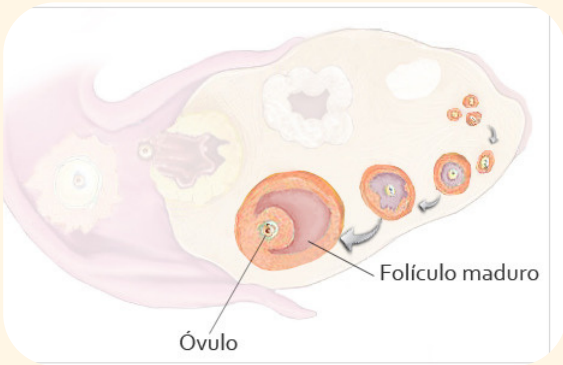


2. Etapa de Crecimiento

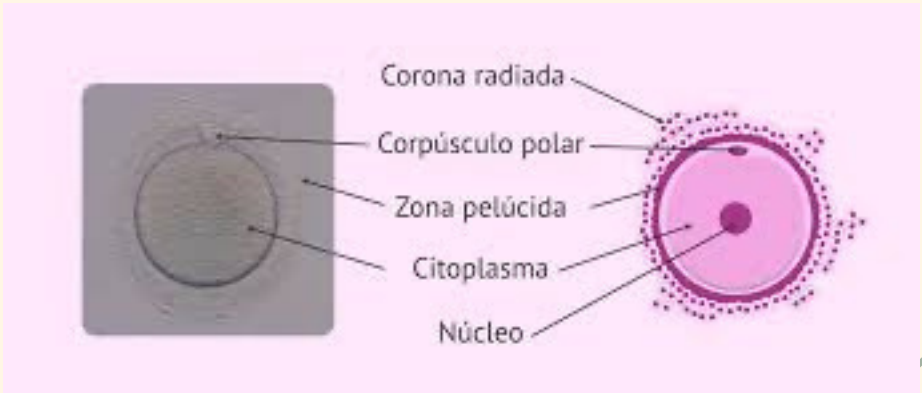
- Las ovogonias incrementan su tamaño y se convierten en ovocitos primarios.
- Dichos ovocitos quedan en reposo en la profase I de la meiosis, manteniéndose así hasta la llegada de la pubertad.

3. Etapa de Maduración

- Durante la pubertad, algunos ovocitos primarios retoman la meiosis I.
- De este proceso surge un ovocito secundario y el primer corpúsculo polar.
- El ovocito secundario empieza la meiosis II, pero se detiene en metafase II, completándose solo si ocurre fecundación, lo cual origina el óvulo definitivo y un segundo corpúsculo polar.



PARTES DE UN OVULO:



IMPORTANCIA BIOLÓGICA:

1. Permite la reproducción
2. Reduce el número de cromosomas (forma un cigoto con 46 cromosomas, el número correcto en humanos).
3. Controla cuántos óvulos se liberan (solo se produce y libera un óvulo por ciclo menstrual)
4. Proporciona nutrientes al embrión (El óvulo contiene sustancias necesarias para alimentar al embrión en sus primeras etapas de desarrollo).

La ovogénesis es vital porque forma el óvulo, permite la fecundación y prepara las condiciones para iniciar una nueva vida.

DATOS RELEVANTES:

- Ocurre dentro de los folículos ováricos
- Células resultantes:
 - 1 óvulo maduro funcional (haploide, con 23 cromosomas).
 - 2 o 3 cuerpos polares (no funcionales y se degeneran).
- Comienza en la vida fetal, se detiene y se reactiva en la pubertad, acabando con la menopausia
- Fase de crecimiento del ovocito dura entre 110–120 días
- La ovogénesis es limitada, cíclica y selectiva; la espermatogénesis es continua, abundante y produce gametos móviles.

