



**Mi Universidad**

## **Infografía.**

Alejandra Sánchez Moguel.

Espermatogénesis y Ovogénesis.

Parcial I.

Biología del Desarrollo.

Primer Semestre.

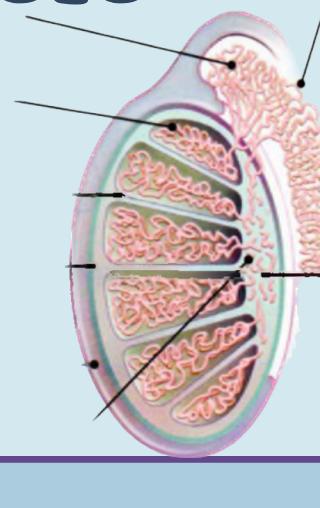
Dra. Citlali Berenice Fernández Sólis.

Licenciatura en Medicina Humana.

Comitán de Domínguez, Chiapas a 08 de Septiembre de 2025.

# ESPERMATOCÉNESIS

- Proceso de formación de los espermatozoides en los túbulos seminíferos de los testículos.
- Dura entre 62 y 75 días
- Transforma células germinales en espermatozoides maduros capaces de fecundar.



## CÉLULAS GERMINALES PRIMORDIALES

Día 24 del desarrollo embrionario:

aparecen las células germinales primordiales en el saco vitelino.

Semana 5: estas células migran hacia las gónadas en desarrollo (testículos).

En los cordones testiculares se diferencian en espermatogonias.

## PUBERTAD

Los cordones se convierten en túbulos seminíferos, donde las células de Sertoli facilitan la espermatogénesis.



## 2DO PASO CELULAS ESPERMATOGÉNICAS

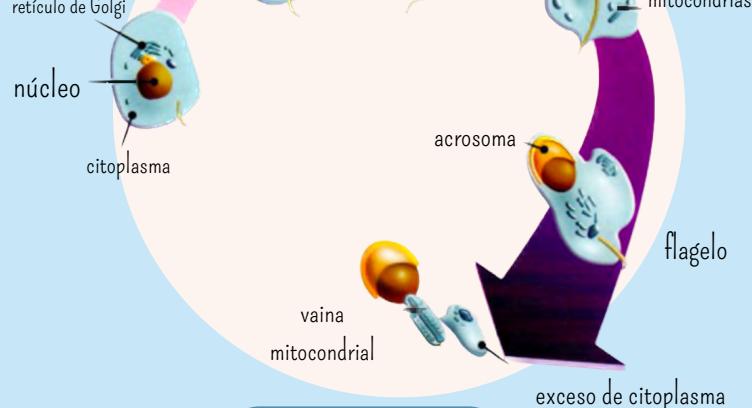
- Proliferativa: las espermatogonias A se multiplican y dan origen a las B, que luego se transforman en espermatocitos primario



- Meiótica: los espermatocitos primarios realizan meiosis para formar espermatocitos secundarios y finalmente espermátidas haploides.

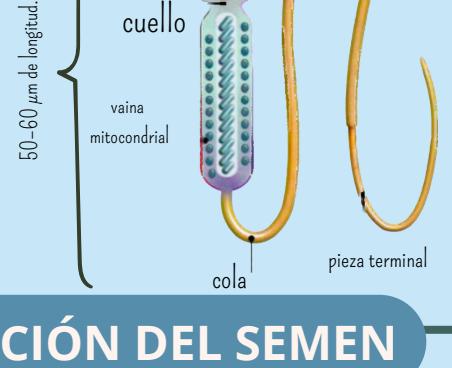
## ESPERMIOGÉNESIS

- Transformación de las espermátidas en espermatozoides
  1. formación de acrosoma (a partir del aparato de Golgi)
  2. Condensación del Núcleo
  3. Desarrollo del flagelo con axonema 9+2
  4. Acumulación de Mitocondrías en la pieza intermedia
  5. Formación del cuello (Centriolo proximal)
  6. Flagelo y Filamento axial (Centriolo distal)
  7. Eliminación de la mayor parte del citoplasma



## ESPERMATOZOIDE MADURO

- Madura morfológicamente en 60-70 días en los túbulos seminíferos.
- Es inmóvil al salir de los túbulos y se transporta al epidídimo.
- En el epidídimo (12 día) adquiere motilidad y cubierta glicoproteica para fecundación.



## FORMACIÓN DEL SEMEN

- Eyaculación: semen (2-3 mL) con 60-100 millones de espermatozoides/mL.
- Semen protege, madura y lubrica (iones y secreciones glandulares).
- Espermatozoides se mueven 2-4 mm/min.

## REGULACIÓN HORMONAL

- Hipotálamo: secreta GnRH → activa hipófisis.
- Hipófisis: LH → Leydig; FSH → Sertoli.
- Leydig: producen testosterona → estimula espermatogénesis.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

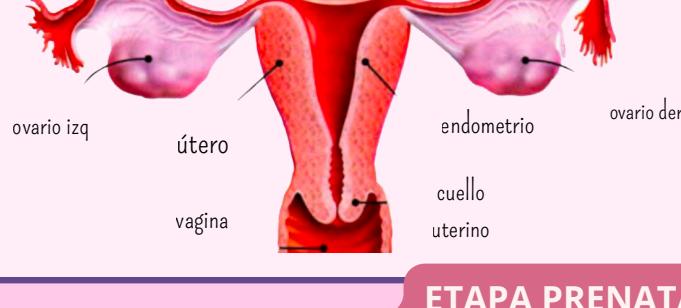
Arteaga Martínez, M., & García Peláez, M. (2013). Embriología Humana y Biología del desarrollo (1.ª ed.). Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Editorial Médica Panamericana.

- Oligospermia: baja cantidad de espermatozoides en el semen.
- Azospermia: ausencia total de espermatozoides en el semen.
- Teratozoospermia: espermatozoides con morfología anormal.
- Astenozoospermia: espermatozoides con motilidad reducida.



# OVOCÉNESIS

- Proceso ovárico donde las ovogonias se convierten en ovocitos maduros; inicia en la etapa prenatal y finaliza entre la pubertad y la menopausia (12-50 años).



## SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO:

- Ovarios: forman y maduran ovocitos y folículos.
- Tubas uterinas: capturan y transportan ovocitos; llevan el embrión al útero si hay fecundación.
- Útero: sitio de implantación y desarrollo del embrión/feto.
- Vagina: recibe espermatozoides y permite la salida de menstruación, feto y anexos.

## ETAPA PRENATAL: FORMACIÓN DE OVOGONIAS Y OVOCITOS PRIMARIOS

Células germinales primordiales: se originan en el saco vitelino y migran a los ovarios.

Ovogonias diploides: se multiplican por mitosis.



Ovocitos primarios: inician meiosis I y se detienen en profase I.

Cada ovocito primario se rodea de células foliculares, formando el folículo primordial, unidad funcional del ovario.

**TODO OCURRE ANTES DEL NACIMIENTO; LA NIÑA NACE CON TODOS SUS OVOCITOS PRIMARIOS (1-2 MILLONES), DE LOS CUALES SOLO 400-500 SE OVULARÁN A LO LARGO DE SU VIDA.**

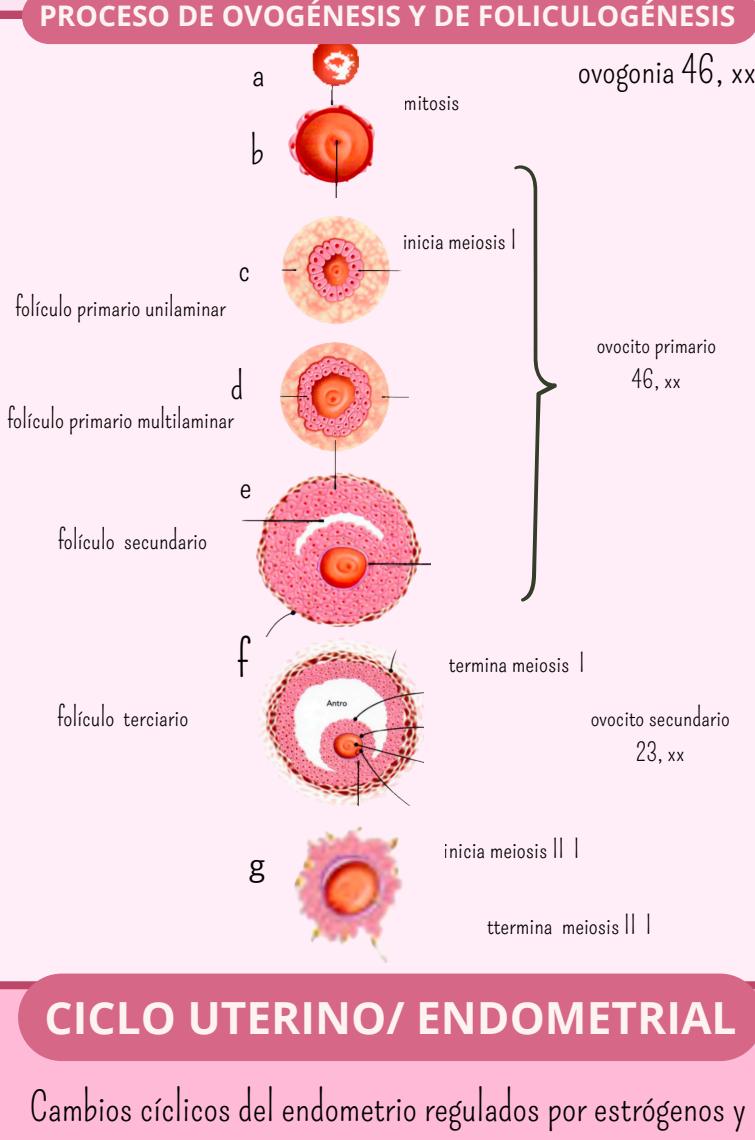
## PUBERTAD: DESARROLLO FOLICULAR Y REANUDACIÓN DE MEIOSIS I

La hipófisis secreta FSH y LH

Meiosis I

Uno de los folículos alcanza madurez como folículo terciario (de Graaf).

## PROCESO DE OVOGÉNESIS Y DE FOLICULOGÉNESIS



## CICLO OVÁRICO

Cambios hormonales y cíclicos en ovario y endometrio, que preparan el cuerpo para la fecundación; dura ~28 días y empieza con la menstruación.

### Fase folicular (días 1-14)

- Desarrollo del folículo dominante en el ovario.
- FSH estimula el crecimiento folicular.

### Ovulación (alrededor del día 14)

- Liberación del ovocito secundario hacia la tuba uterina.
- Inducida por pico de LH.

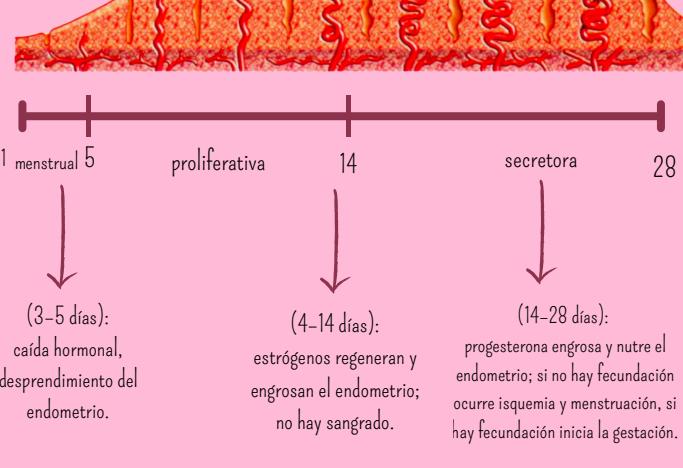
### Fase lútea (días 15-28)

- Transformación del folículo roto en cuerpo lúteo.
- Progesterona estabiliza endometrio (fase secretora).

• Si no hay fecundación genera degeneración del cuerpo lúteo → menstruación.

## CICLO UTERINO/ ENDOMETRIAL

Cambios cíclicos del endometrio regulados por estrógenos y progesterona, con duración de 27-32 días y inicio con la menstruación.



## ANOMALÍAS

- Anovulación: ausencia de liberación de ovocitos; causa infertilidad.
- Oligoovulación: ovulación irregular o infrecuente.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Arteaga Martínez, M., & García Peláez, M. (2013). Embriología Humana y Biología del desarrollo (1.ª ed.). Miguel Hidalgo, Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana.