



Infografía.

Alejandra Sánchez Moguel.

Espermatogénesis y Ovogénesis.

Parcial I.

Biología del Desarrollo.

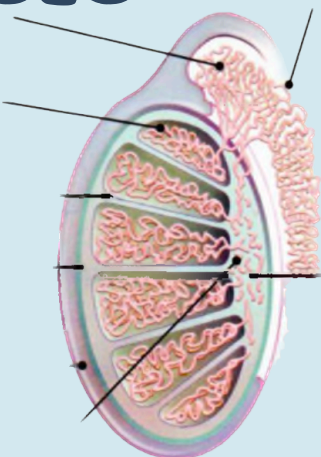
Primer Semestre.

Dra.Citlali Berenice Fernández Sólis.

Licenciatura en Medicina Humana.

ESPERMATOGÉNESIS

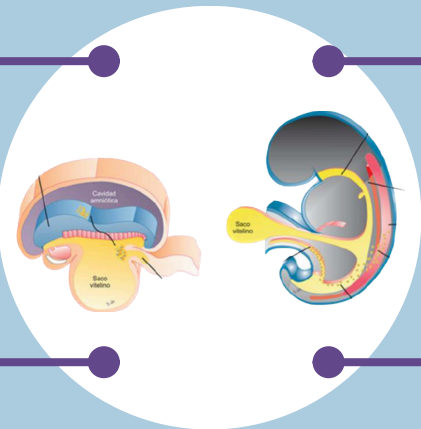
- Proceso de formación de los espermatozoides en los túbulos seminíferos de los testículos.
- Dura entre 62 y 75 días
- Transforma células germinales en espermatozoides maduros capaces de fecundar.



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.

Permanecen ahí en reposo hasta la pubertad, cuando inicia la espermatogénesis.

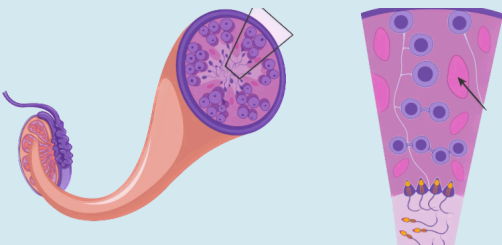
2DO PASO

PUBERTAD

CELULAS ESPERMATOGÉNICAS

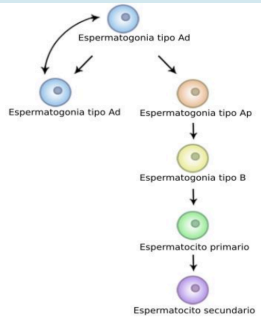
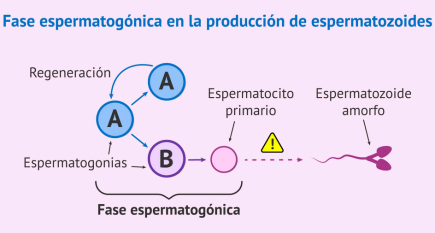
FASES

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



Células de Sertoli: nodrizas del epitelio seminífero; forman la barrera hemato-testicular y dan soporte y nutrición.

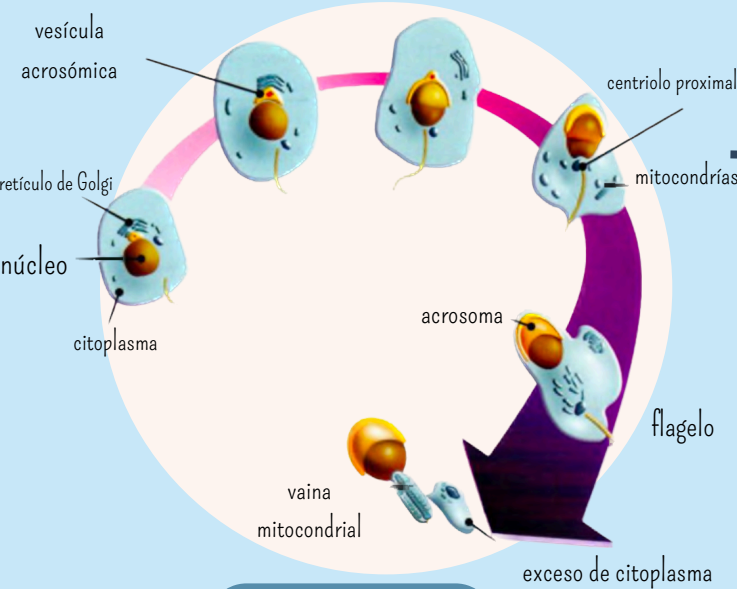
- Proliferativa: las espermatogonias A se multiplican y dan origen a las B, que luego se transforman en espermatoцитos primario



- Meiótica: los espermatoцитos primarios realizan meiosis para formar espermatoцитos 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 Mitocondrias 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



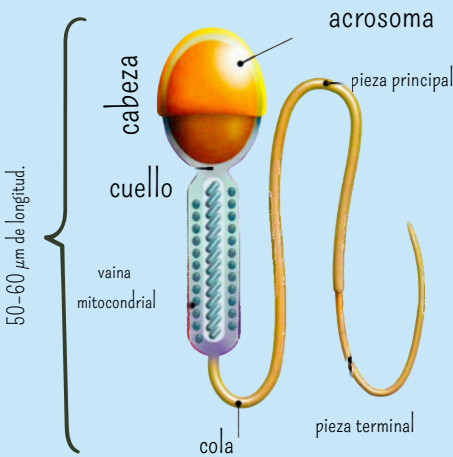
ANOMALÍAS

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



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

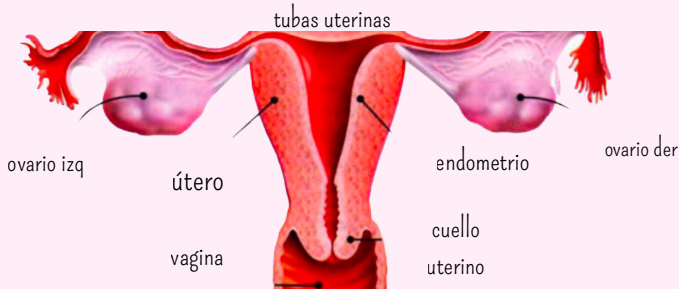
Arteaga Martínez, M., & García Peláez, M. (2013). Embriología Humana y Biología del desarrollo (1.ª ed.). Miguel Hidalgo, Ciudad de México: Editorial Médica Panamericana.

OVOGÉNESIS

- 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.



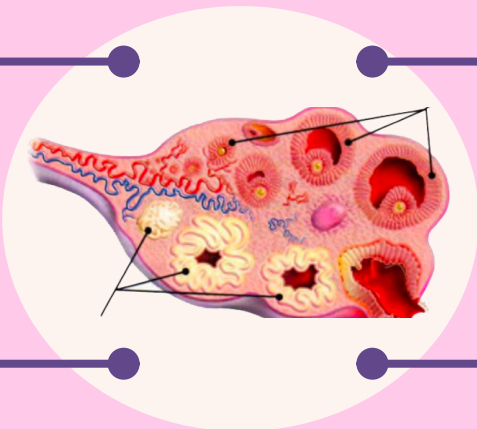
ETAPA PRENATAL: FORMACIÓN DE OVOGONIAS Y OVOCITOS PRIMARIOS

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

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

Ovogonias diploides: se multiplican por mitosis.

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.

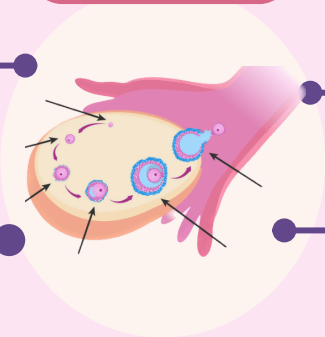
PUBERTAD: DESARROLLO FOLICULAR Y REANUDACIÓN DE MEIOSIS I

La hipófisis secreta FSH y LH

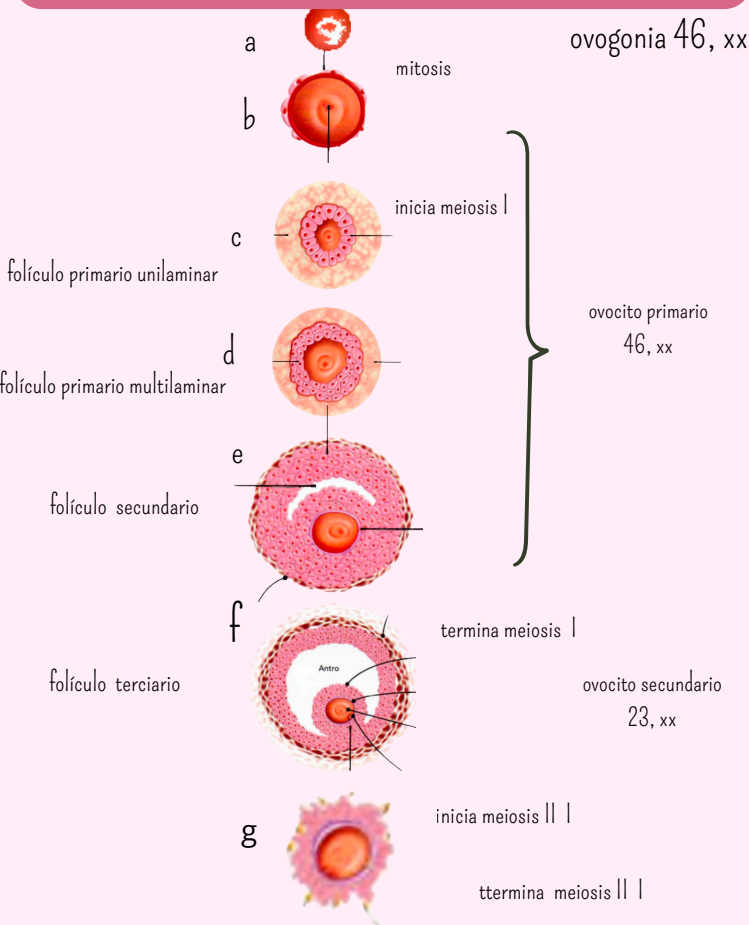
Uno de los folículos alcanza madurez como folículo terciario (de Graaf).

La FSH estimula la transformación de folículos primordiales en folículos primarios y secundarios.

Ovocito secundario: se forma tras la meiosis I, junto con el primer corpúsculo polar.

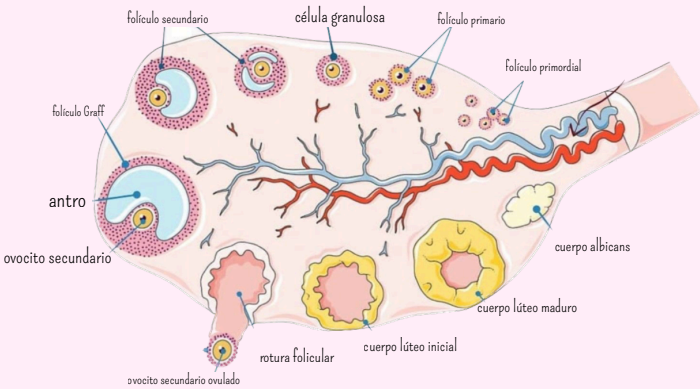


PROCESO DE OVOGÉNESIS Y DE FOLICULOGÉNESIS



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)

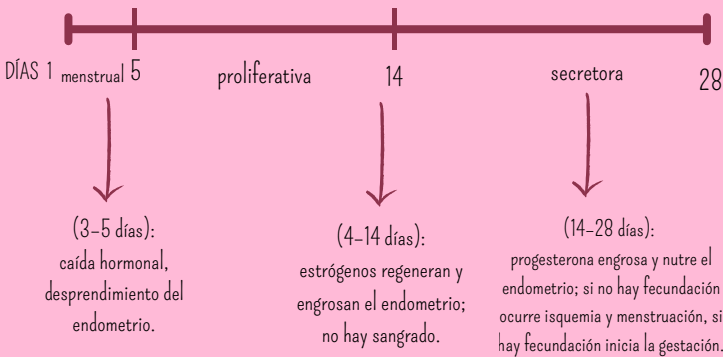
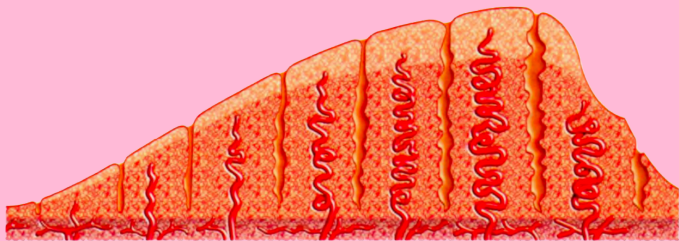
- Liberación del ovocito secundario hacia la tuba uterina.
- Inducida por pico de LH.

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.