



INFOGRAFIA

**NOMBRE DEL ALUMNO: SOFIA XIMENA
ARIAS MUÑOZ**

NOMBRE DEL TEMA: GAMETOGÉNESIS

PARCIAL: 1º

**NOMBRE DE LA MATERIA: BIOLOGÍA DEL
DESARROLLO**

**NOMBRE DEL PROFESOR: DRA. CITLALI
BERENICE FERNÁNDEZ SÓLIS**

**NOMBRE DE LA LICENCIATURA: MEDICINA
HUMANA**

ESPERMATOGÉNESIS

ES UN PROCESO QUE SE LLEVA A CABO EN LOS TÚBULOS SEMINÍFEROS UBICADOS EN LOS TESTÍCULOS, EN EL CUAL LAS ESPERMATOGONIAS SE TRANSFORMAN EN ESPERMATOZOIDES MADUROS

INICIO DE LA ESPERMATOGÉNESIS

PUBERTAD (13 AÑOS)

➔ **INICIA LA ESPERMATOGÉNESIS.**

TÚBULOS SEMINÍFEROS

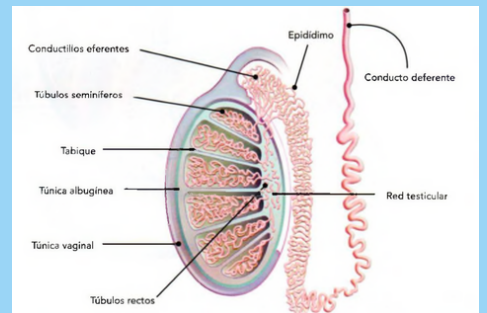
➔ **FORMACIÓN Y FORMA DEL ESPERMATOZOIDE.**

CONDUCTOS GENITALES

➔ **MADURACIÓN Y TRANSPORTE.**

EYACULACIÓN

➔ **LLEGAN AL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO**



TÚBULOS SEMINÍFEROS

➔ **CORDONES SEMINÍFEROS SE VUELVEN TÚBULOS.**

TEJIDO PERITUBULAR

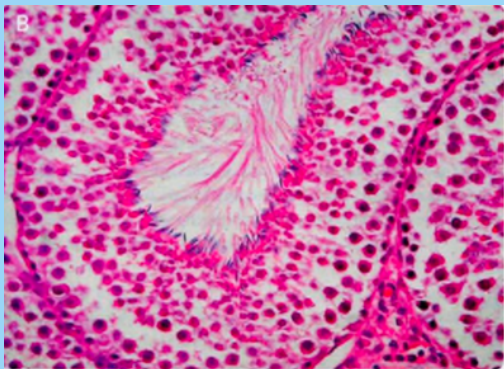
➔ **RODEA LOS TÚBULOS, CON VASOS Y CÉLULAS INTERSTICIALES.**

INTERIOR DEL TÚBULO

➔ **SE FORMA EL EPITELIO SEMINÍFERO.**

EPITELIO SEMINÍFERO

➔ **TIENE CÉLULAS SUSTENTACULARES Y ESPERMATOGÉNICAS.**



CÉLULAS SUSTENTACULARES

➔ **NUTREN A LAS CÉLULAS ESPERMATOGÉNICAS.**

➔ **AYUDAN EN SU MADURACIÓN.**

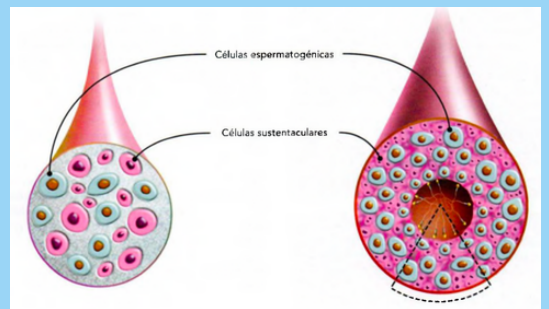
CARACTERÍSTICAS

➔ **GRANDES, CON PROLONGACIONES.**

➔ **CONECTADAS ENTRE SÍ.**

FUNCIONES

➔ **SOPORTE, CAPTAN TESTOSTERONA Y FSH, FORMAN BARRERA HEMATOTESTICULAR.**



CÉLULAS ESPERMATOGÉNICAS

➔ **LAS ESPERMATOGONIAS PRIMITIVAS (2N) SE DIVIDEN POR MITOSIS.**

ETAPAS DE ESPERMATOGONIAS

➔ **TIPO A → A3 → A4 → INTERMEDIAS → TIPO B (2N)**

ESPERMATOGONIAS B

➔ **MITOSIS → ESPERMATOCITOS PRIMARIOS (2N, 46,XY)**

MEIOSIS I (24 DÍAS)

➔ **ESPERMATOCITOS PRIMARIOS → ESPERMATOCITOS**

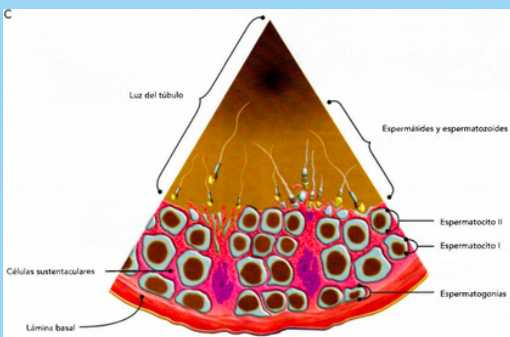
SECUNDARIOS (N, 23,X O 23,Y)

MEIOSIS II (8 HORAS)

➔ **ESPERMATOCITOS SECUNDARIOS → ESPERMÁTIDES (HAPLOIDES)**

➔ **ESPERMÁTIDES → ESPERMATOZOIDES MADUROS**

➔ **MIGRAN HACIA LA LUZ DEL TÚBULO SEMINÍFERO**



ESPERMATOZOIDE MADURO

MADUREZ:

➔ **60-70 DÍAS EN TÚBULOS SEMINÍFEROS.**

ESTRUCTURA:

➔ **CABEZA (NÚCLEO Y ACROSOMA), CUELLO (MITOCONDRIAS), FLAGELO.**

AL SALIR:

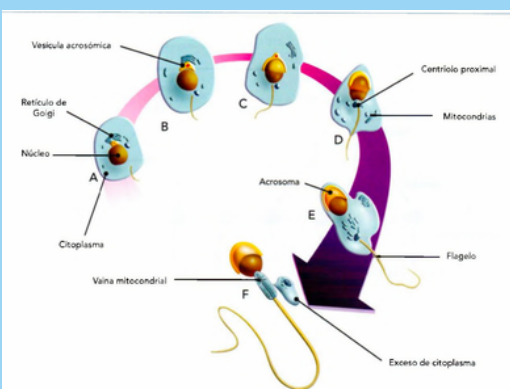
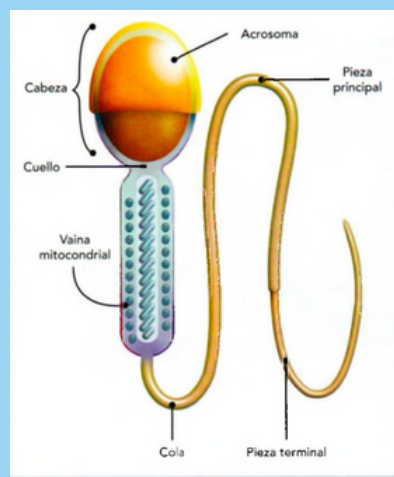
➔ **NO MÓVILES NI FÉRTILES.**

TRANSPORTE:

➔ **HACIA EPIDÍDIMO POR CONTRACCIONES.**

EN EPIDÍDIMO (12 DÍAS):

➔ **ADQUIEREN MOTILIDAD Y CUBIERTA PROTECTORA.**



FORMACIÓN DEL SEMEN

◆ **VESÍCULAS SEMINALES (60%)**

➔ **ENERGÍA (FRUCTOSA), MOVILIDAD (PROSTAGLANDINAS), COAGULACIÓN (VESICULASA)**

◆ **PRÓSTATA (30%)**

➔ **LIMPIEZA (ÁC. CÍTRICO), DISUELVE COÁGULOS, PROTEGE PH, MEJORA FERTILIDAD (IONES Y ENZIMAS)**

◆ **GLÁNDULAS BULBOURETRALES**

➔ **LUBRICACIÓN (GALACTOSA Y ÁCIDO SIÁLICO)**

CONTROL HORMONAL

ADENOHIPÓFISIS

➔ **SECRETA: FSH, LH, PROLACTINA**

FSH

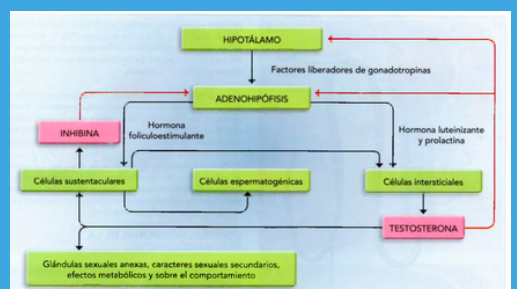
➔ **ACTIVA CÉLULAS SUSTENTACULARES → ESPERMATOGÉNESIS E INHIBINA**

LH Y PROLACTINA

➔ **ESTIMULAN CÉLULAS DE LEYDIG → TESTOSTERONA**

TESTOSTERONA

➔ **FAVORECE ESPERMATOGÉNESIS, GLÁNDULAS SEXUALES Y CARACTERES SECUNDARIOS**



GAMETOGENÉISIS

OVOGÉNESIS

LA OVOGÉNESIS ES UN PROCESO QUE OCURRE EN EL OVARIO, EN EL CUAL LAS OVOGONIAS SE TRANSFORMAN EN OVOCITOS MADUROS. ESTE PROCESO INICIA DURANTE EL PERÍODO PRENATAL Y CONCLUYE DESPUÉS DE LA PUBERTAD, ABARCANDO APROXIMADAMENTE DESDE LOS 12 HASTA LOS 50 AÑOS.

SISTEMA FEMENINO

Ovarios

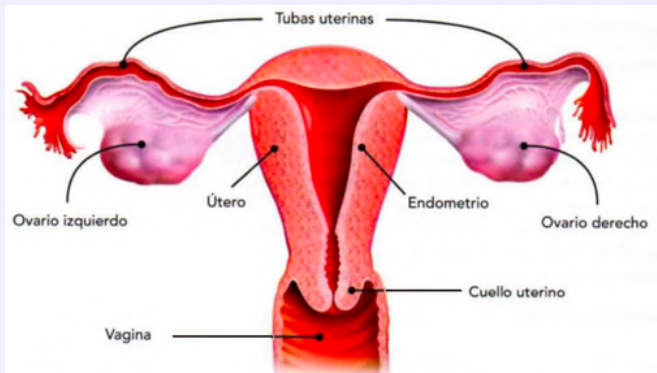
- ➔ Forman y maduran ovocitos y folículos
- Trompas de Falopio
- ➔ Capturan ovocito, lo transportan al útero
- ➔ Llevan espermatozoides y embrión

Útero

- ➔ Implantación y desarrollo del embrión

Vagina

- ➔ Recibe espermatozoides, salida del flujo menstrual y del feto



DESARROLLO EMBRIONARIO

Semana 5:

- ➔ Células germinales → ovogonias → ovarios

Mes 5:

- ➔ 7 millones de ovogonias (mitosis)

Mes 7:

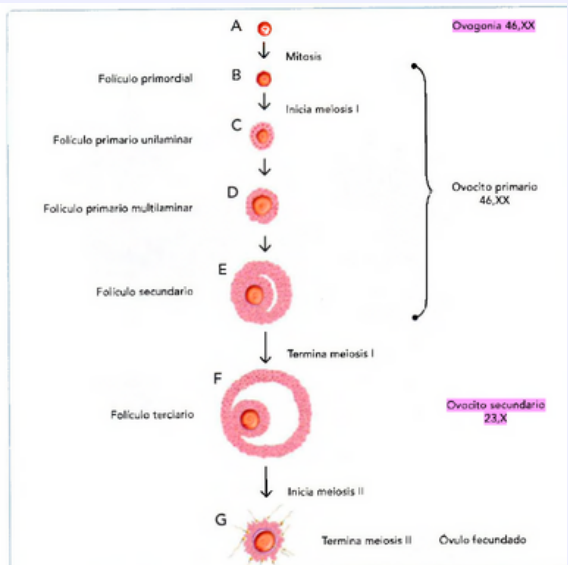
- ➔ 2 millones sobreviven

Meses 7-9:

- ➔ Ovocitos primarios → inician meiosis I
- ➔ Se detienen en profase I (diploteno)

Nacimiento:

- ➔ 600,000-800,000 ovocitos
- ➔ No se forman nuevos tras el nacimiento



DESARROLLO POSNATAL

Infancia:

- ➔ Ovocitos primarios sufren atresia

- ➔ 40,000 llegan a pubertad (en meiosis I)

Pubertad - Menopausia (50 años):

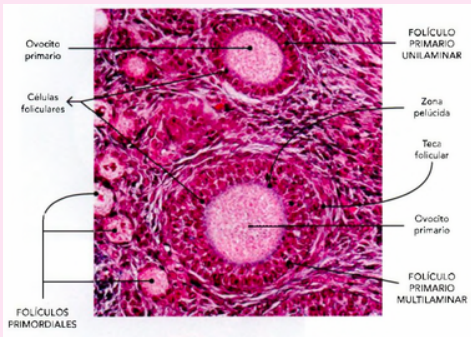
- ➔ Cada ciclo: 20-30 ovocitos reinician meiosis

- ➔ Solo 1 madura

Folículo en desarrollo:

- ➔ Unilaminar → multilaminar (granulosa)

- ➔ Aparece zona pelúcida y teca (interna y externa)



FSH:

- ➔ Estimula granulosa → estrógenos

Folículo:

- ➔ Secundario: líquido

- ➔ Terciario: listo para ovular (25 mm)

Ovulación:

- ➔ Meiosis I completa → ovocito secundario

- ➔ 1er cuerpo polar

- ➔ Meiosis II inicia, para en metafase

Fecundación:

- ➔ Meiosis II completa → óvulo
- ➔ 2º cuerpo polar

CICLO OVARICO

- DURA 28 DÍAS EN PROMEDIO.
- SE DIVIDE EN DOS FASES:
 - FASE FOLICULAR: DÍA 1 AL 14.
 - FASE LÚTEA: DÍA 15 AL 28.

FASE FOLICULAR

Día 1: Menstruación ➔ Hipotálamo libera GnRH

GnRH ➔ Estimula adenohipófisis

Adenohipófisis ➔ Produce FSH y LH

FSH ➔ Desarrollo folículos primarios a secundarios

Teca interna ➔ Produce andrógenos → convertidos en estrógenos por granulosa

Folículo dominante ➔ Se vuelve folículo terciario (De Graaf)

FASE DE OVULACIÓN

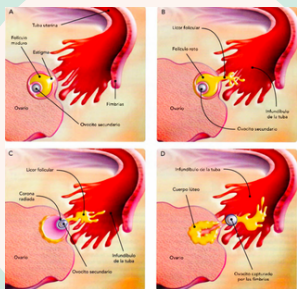
Día 14:

- ➔ Pico de LH (6-10x) y FSH (2-3x)

- ➔ Ruptura del folículo maduro

- ➔ Ovocito secundario liberado → trompas de Falopio

- ➔ Aumenta temperatura basal (0.5 °C)



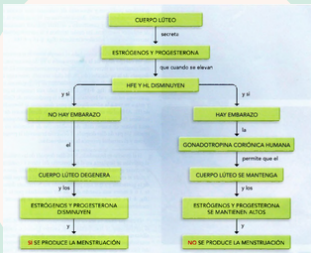
FASE LÚTEA

Día 15-28 ➔ Folículo roto → cuerpo lúteo

Cuerpo lúteo ➔ Secreta progesterona y estrógenos ➔ Prepara endometrio para implantación

Si no hay fecundación ➔ Cuerpo lúteo → cuerpo blanco (día 26) ➔ Caen hormonas → menstruación

Si hay fecundación ➔ Embrión secreta hCG (día 19-20) ➔ Mantiene cuerpo lúteo activo 3-4 meses ➔ No hay menstruación



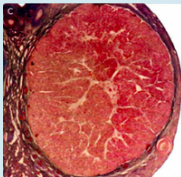
CICLO MENSTRUAL

- DURACIÓN: ➔ PROMEDIO 28 DÍAS (23-36 DÍAS)
- INICIO: ➔ PRIMER DÍA DE SANGRADO MENSTRUAL
- REGULACIÓN HORMONAL: ➔ ESTRÓGENOS Y PROGESTERONA (OVARIO) ➔ GNRH (HIPOTÁLAMO) ➔ FSH Y LH (ADENOhipófisis)

FASE MENSTRUAL (DÍAS 1 AL 3)

- Causa:
 - ➔ Disminución de progesterona y estrógenos (degeneración del cuerpo lúteo)
- Efecto:
 - ➔ Descama capa funcional del endometrio
- Resultado:
 - ➔ Sangrado menstrual por la vagina

FASE ESTROGÉNICA (DÍAS 4 AL 14)



Fase proliferativa:

- ➔ Coincide con fase folicular ovárica
- ➔ Controlada por estrógenos

Endometrio:

- ➔ Se regenera y engrosa
- ➔ Glándulas uterinas rectas y aumentadas
- ➔ Forman arteriolas espirales y vénulas

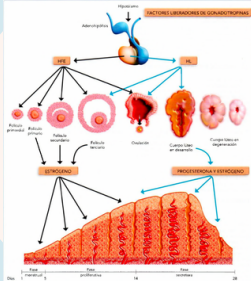
FASE SECRETORA (DÍAS 15 AL 28)

Fase lútea:

- ➔ Coincide con fase lútea ovárica (post ovulación) ➔ Controlada por progesterona y estrógenos (cuerpo lúteo)

Endometrio:

- ➔ Aumenta espesor ➔ Glándulas uterinas tortuosas y secretoras ➔ Aparecen lagunas venosas y anastomosis



FINAL DEL CICLO (DÍAS 26 AL 28)

Sin fecundación:

- ➔ Cuerpo lúteo degenera ➔ Disminuyen progesterona y estrógenos

- ➔ Endometrio sufre isquemia, necrosis y se desprende ➔ Inicia nuevo ciclo con sangrado menstrual