

ANATOMÍA FISIOLÓGICA DE LOS ÓRGANOS SEXUALES MASCULINOS Y FEMENINOS

MARCOS GONZÁLEZ

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO

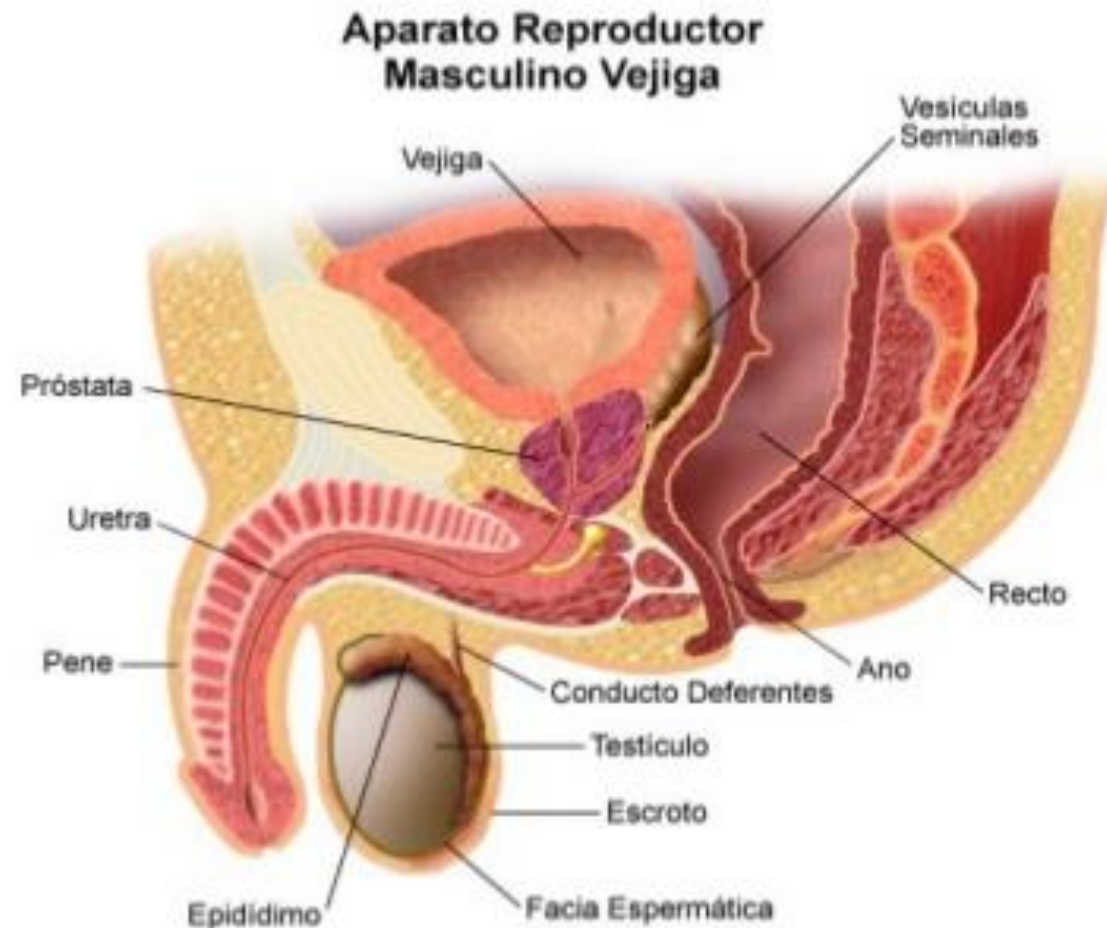
Está formado por un conjunto de órganos y estructuras que intervienen en la formación, conducción y expulsión de los espermatozoides.

Órganos y estructuras externas:

- El pene
- El escroto

Órganos y estructuras internas:

- Los testículos
- Epidídimo y conductos deferentes
- Las vesículas seminales y la próstata



ESPERMATOGÉNESIS

Ocurre al inicio de la pubertad

Temperatura normal 37° Celsius

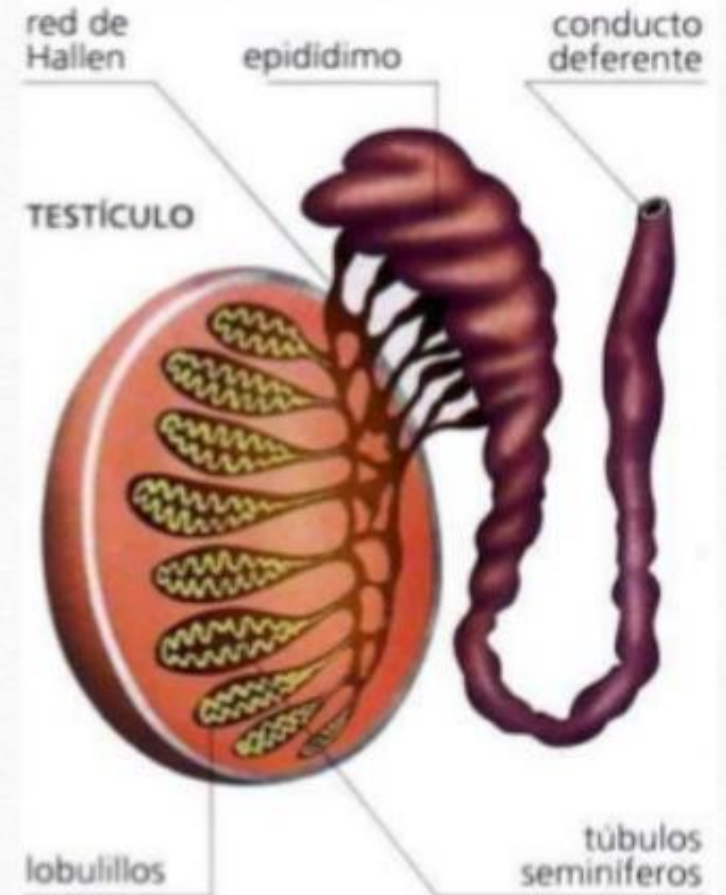
Temperatura óptima para producir espermatozoides: 34° Celsius

En este proceso es necesario pasar de unas células diploides, inmóviles e indiferenciadas a otras haploides, móviles y muy diferenciadas.

Células diploides (2n) son las células que tienen un número doble de cromosomas, es decir, poseen dos series de cromosomas.

Célula haploide es aquella que contiene un solo juego de cromosomas o la mitad (n) del número normal de cromosomas, en células diploides (2n).

SE PRODUCE EN LOS TÚBULOS SEMINÍFEROS

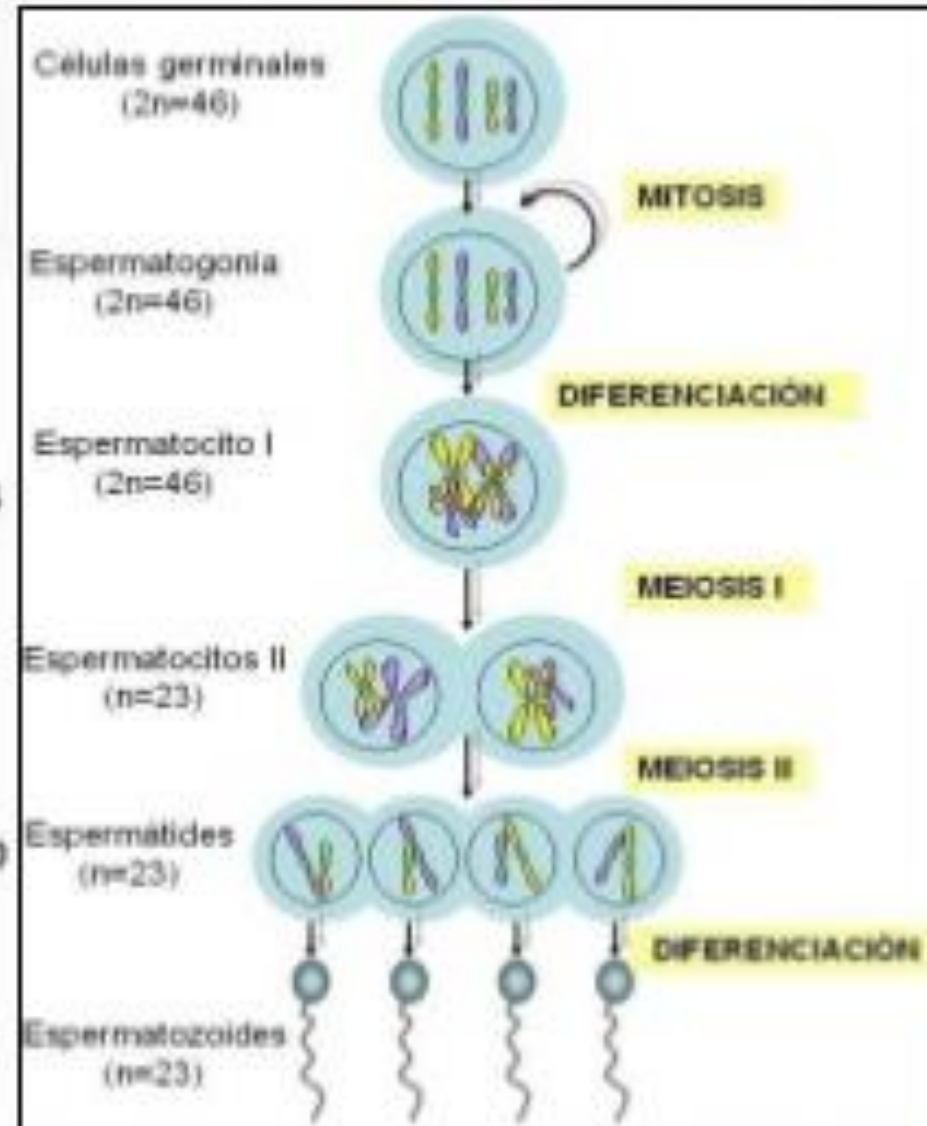
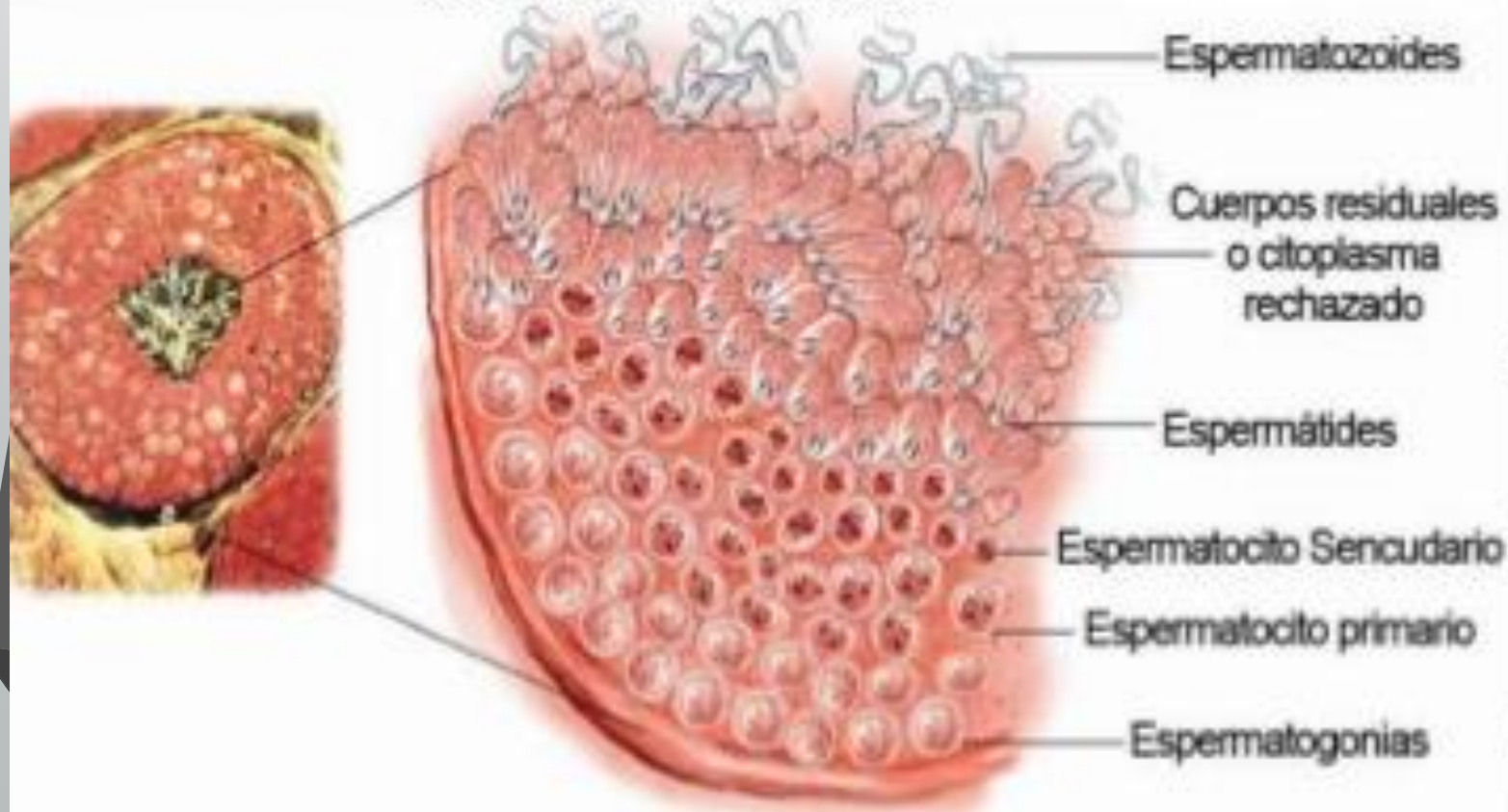


ESPERMATICITOGÉNES.

1. Fase de proliferación

2. Fase de crecimiento

3. Fase de maduración



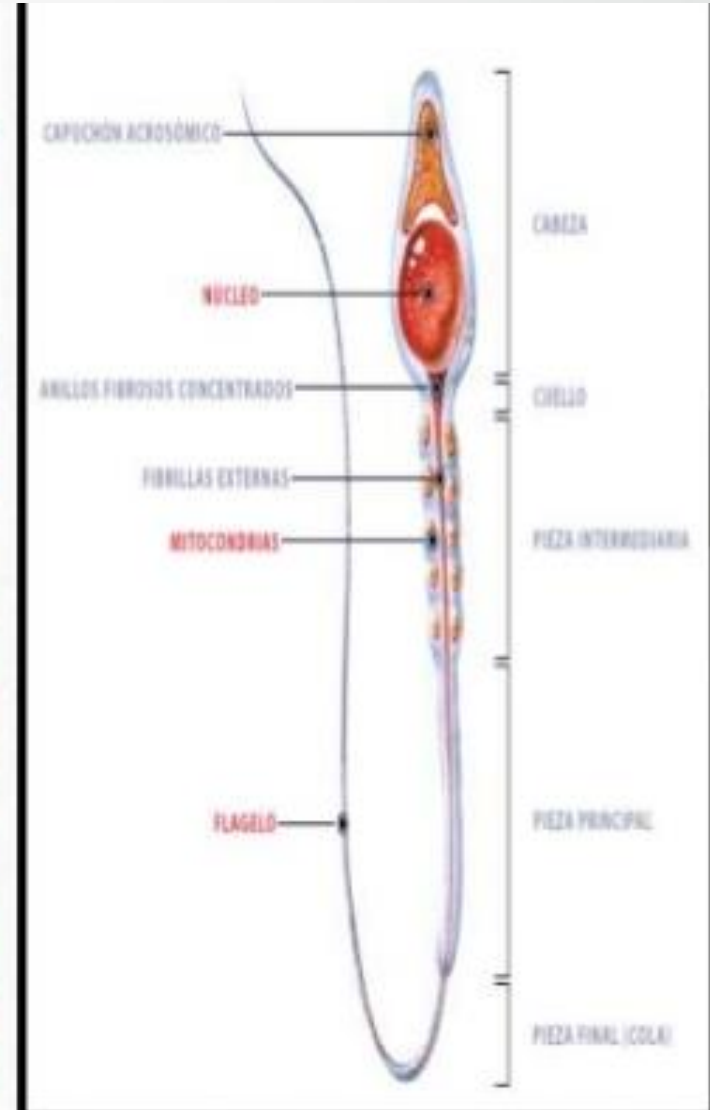
ESTRUCTURA DEL ESPERMATOZOIDE

ESPERMATOZOIDE

Cabeza: 4,5 um de largo, núcleo: 23 cromosomas

Cola

1. Cuello: Centriolos
2. Intermedia: Mitocondrias
3. Principal: Porción larga
4. Terminal: Porción final.

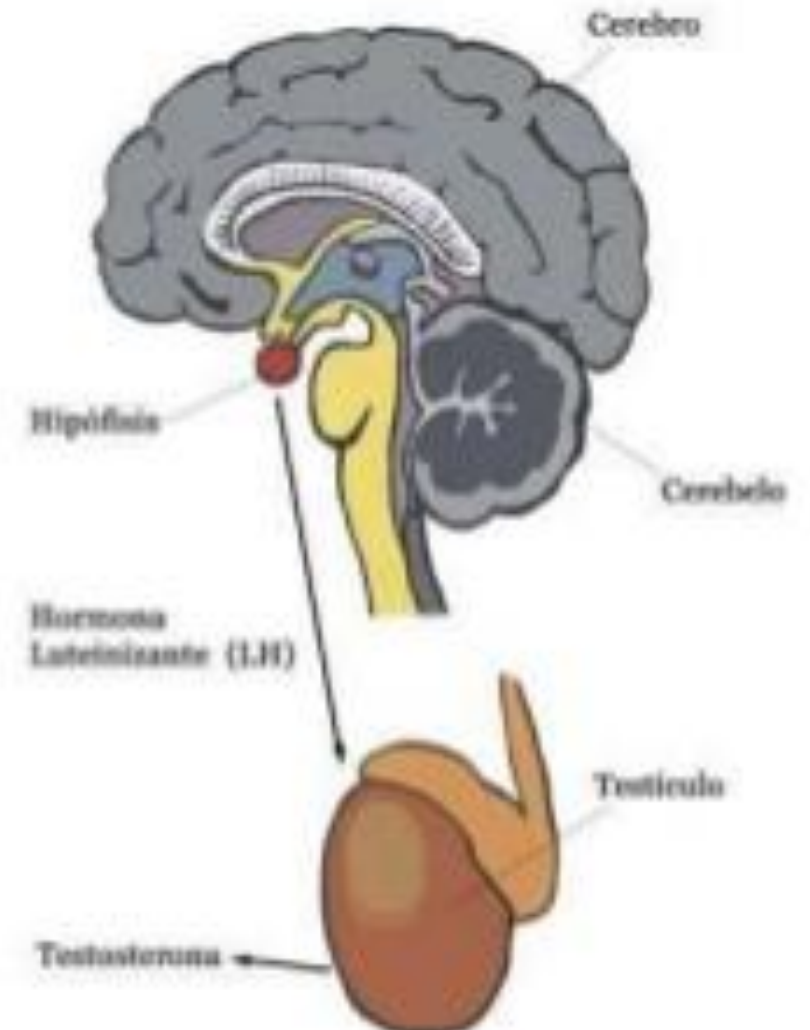


REGULACIÓN HORMONAL

Esta regulación se produce por retroalimentación negativa desde el hipotálamo, que actúa en la hipófisis, y finalmente en el testículo.

Las hormonas responsables son:

- * **Testosterona**
- * **FSH u hormona foliculoestimulante**
- * **LH u hormona luteinizante**
- * **Inhibina**



La LH estimula a las células de Leydig



Secretar testosterona en los testículos



Por retroalimentación negativa la T inhibe la secreción de:

LH x células gonadotropinas del lóbulo anterior de la hipófisis

GnRH x células secretoras hipotalámicas



En células diana la enzima 5 α reductasa convierte la T en andrógeno (DHT)



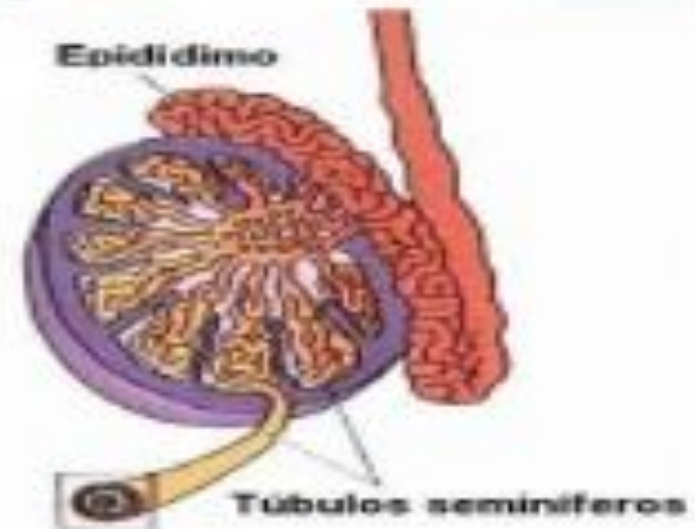
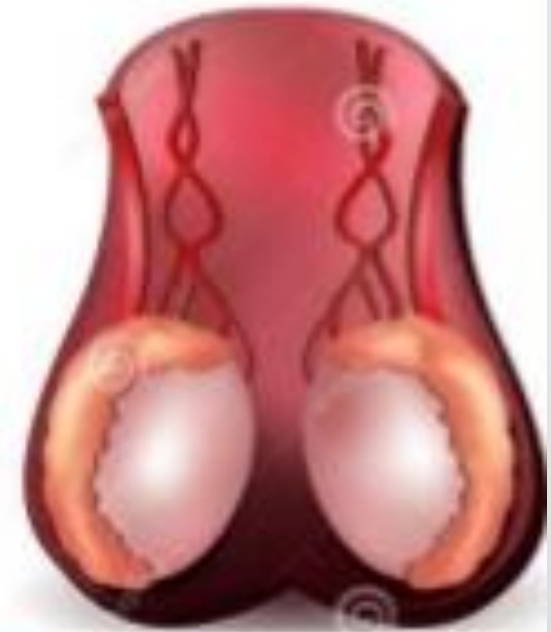
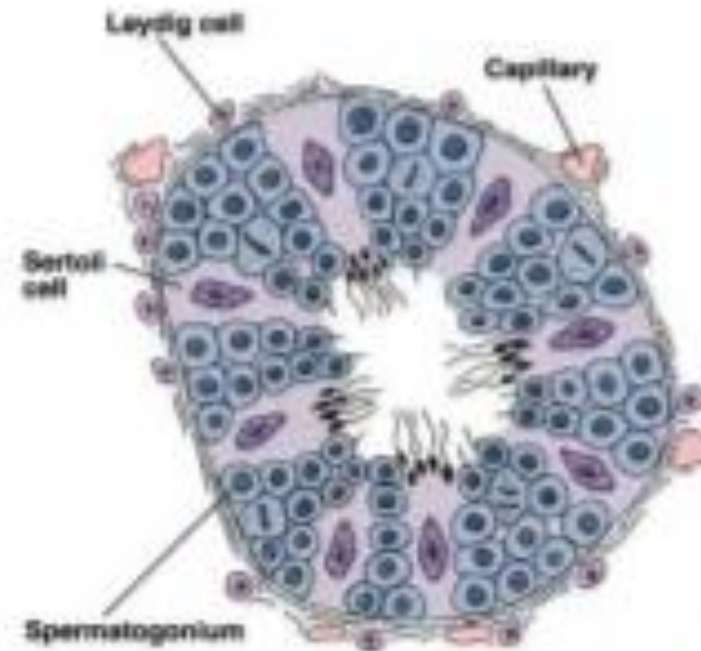
La FSH y T sobre células de sertoli estimulando secreción de la proteína ligadora de andrógenos (ABP) hacia los túbulos



ABP + T. La T estimula los pasos finales de la espermatogénesis dentro de los túbulos s.



Las células de sertoli liberan inhibina – sobre FSH por parte de la adenohipófisis.



FUNCIÓN DE LA TESTOSTERONA



1. ACCIONES SEXUALES

desarrolla

promueve

aumenta

estimula

2. EFECTOS SECUNDARIOS



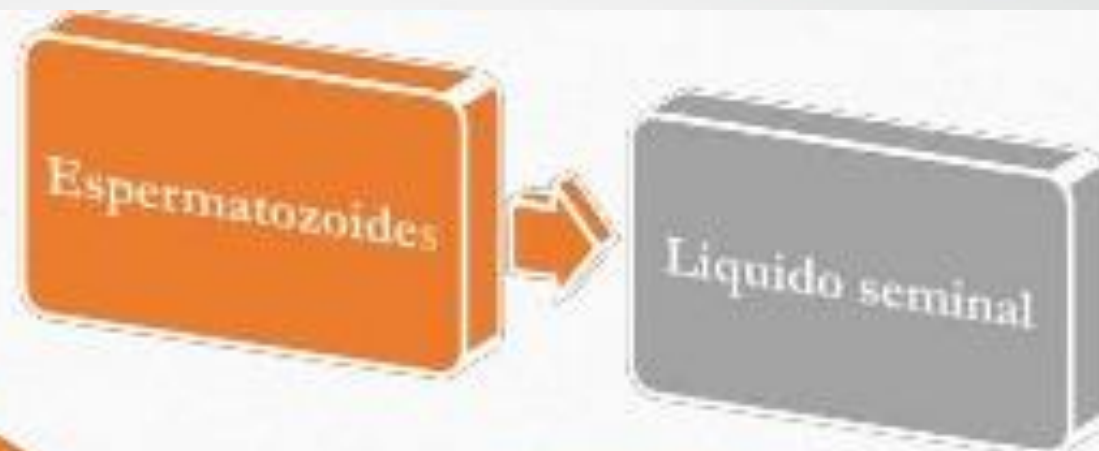
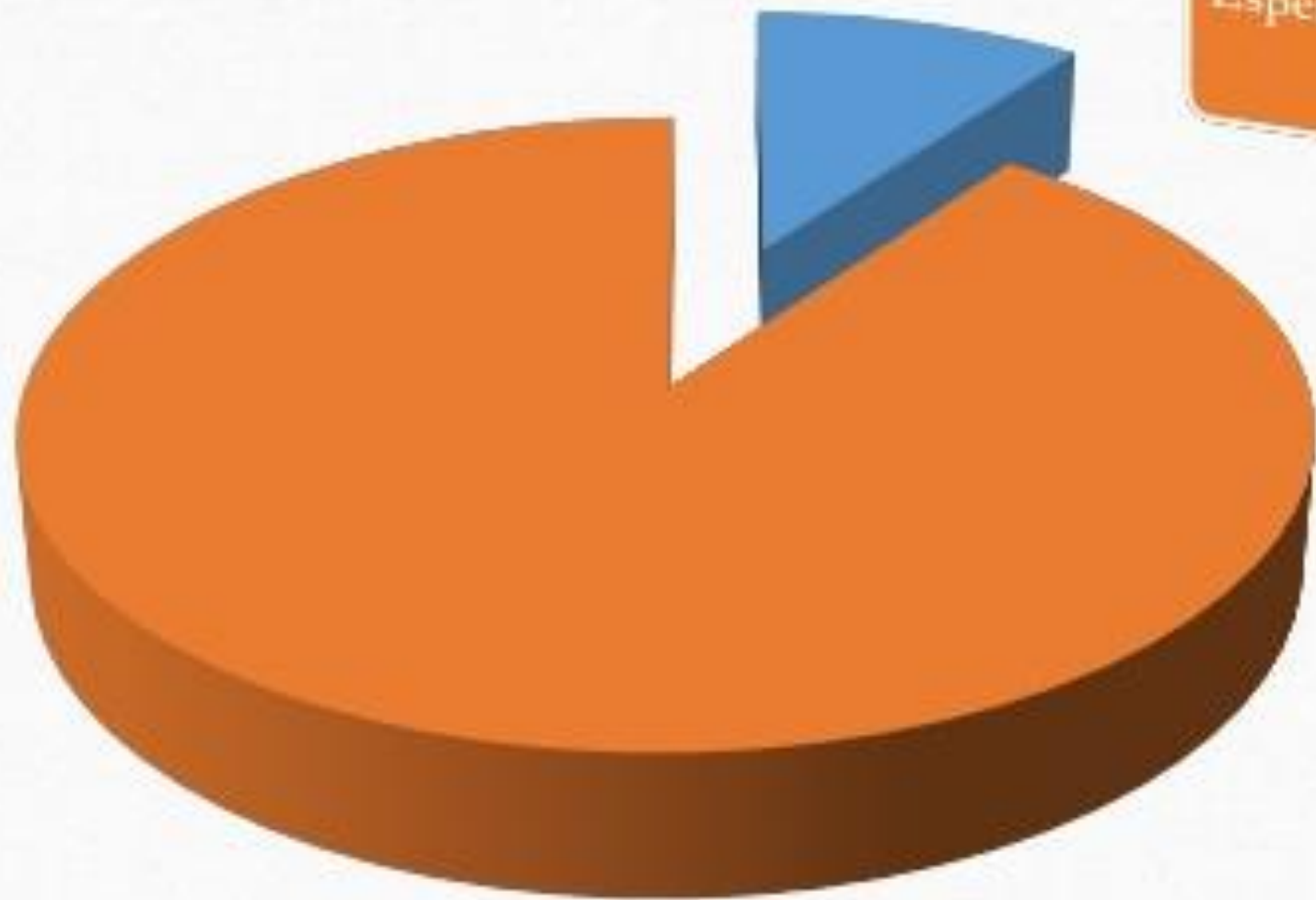
¿Que hace la Testosterona?



3. Acciones Metabólicas:

- Aumento de la síntesis de proteínas.
- Incremento de la retención de nitrógeno y balance de N positivo.
- Acción miotrófica
- Aumento de la estatura y peso corporal
- Retención de sodio, cloro y agua: acción mineralcorticoide. Y de fósforo y potasio.
- * Estimulo de la eritropoyesis

Semen



■ Espermatozoidez ■ Liquido Seminal

Por eyaculación: 2-6ml 200/300 millones de espermatozoides

Composición del semen



Función del semen

Túbulo Seminífero del Testículo

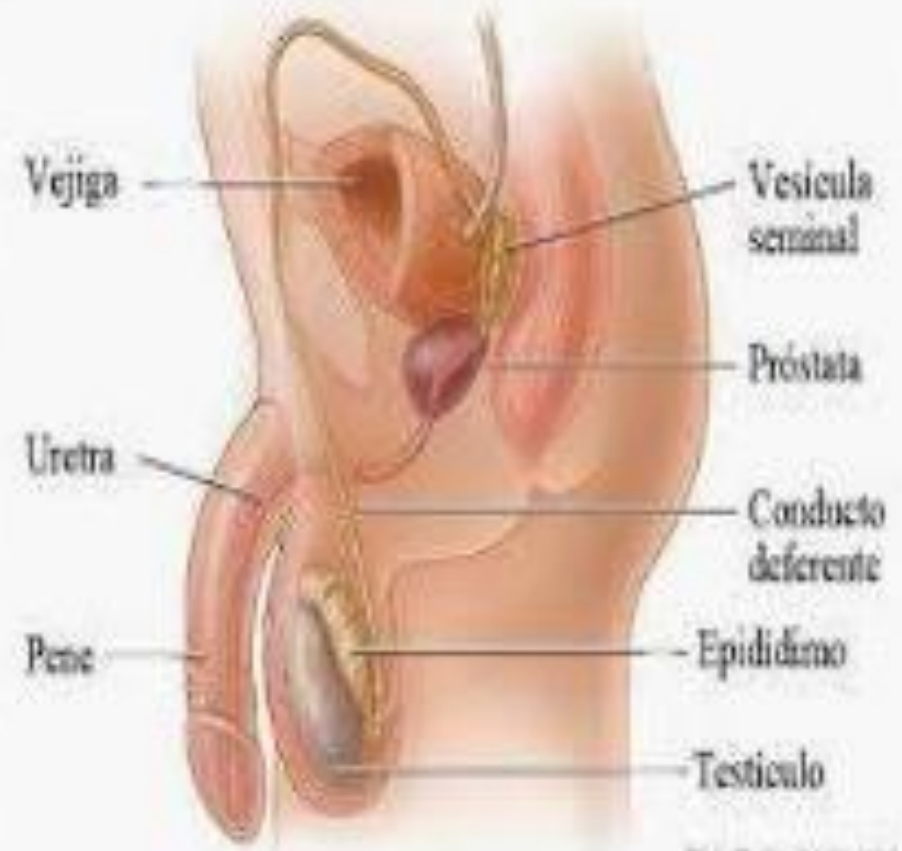
Epidídimo

Conductos Deferentes

Vesículas Seminales

Próstata

Uretra bulbar



© iStockphoto.com/Janey

FISIOLOGÍA DE LA ERECCIÓN

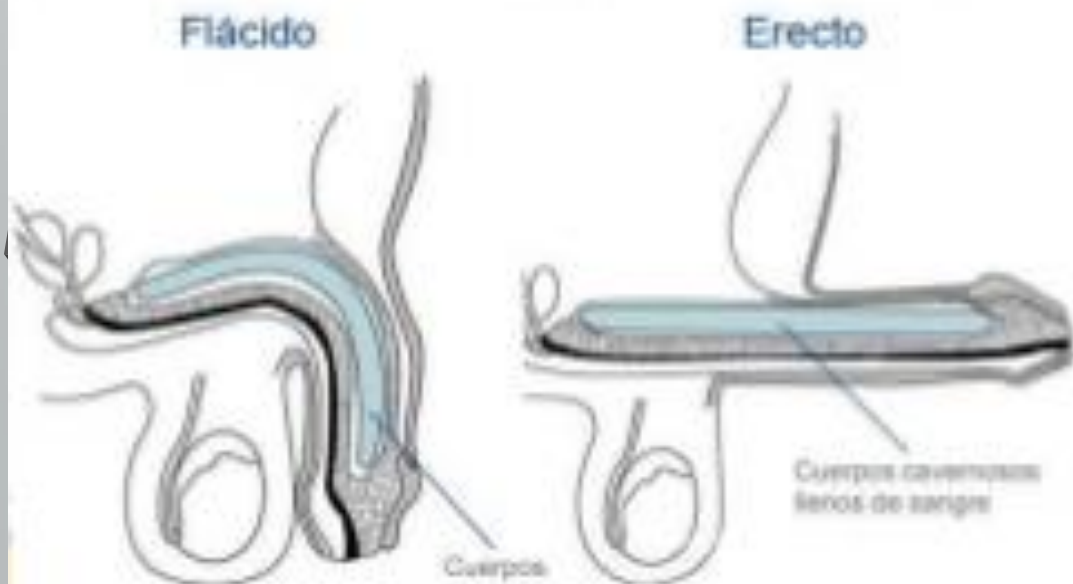
- La erección de pene es una serie compleja de eventos vasculares que culminan en la acumulación de sangre bajo presión y la rigidez del órgano.
- El tejido eréctil comprende múltiples interconexiones de los espacios sinusoidales o lacunares. La pared lacunar o trabécula contiene los elementos fibromusculares contráctiles, consistiendo en músculo liso, elastina y colágeno.
- El acumulo de sangre dentro del cuerpo cavernoso determina el establecimiento de una erección.

Período refractario
o
Tiempo de flacidez



FASES DE LA ERECCIÓN

- - **Fase 0: Es la fase de Flacidez.** En ésta el pene se mantiene bajo un control adrenérgico,
- **Fase 1: Es la fase Latente de llenado.:** Cuando el mecanismo de erección se inicia por cualquier estímulo, se ha demostrado que el neurotransmisor principal en la erección es no adrenérgico, no colinérgico y se le ha identificado como óxido nítrico.
- **Fase 2: Es la fase de Tumescencia:** La liberación de neurotransmisores en las terminaciones nerviosas y del endotelio, producen relajación del músculo liso de las paredes trabeculares.
- El mecanismo veno-oclusivo se ha activado



FISIOLOGÍA DE LA ERECCIÓN

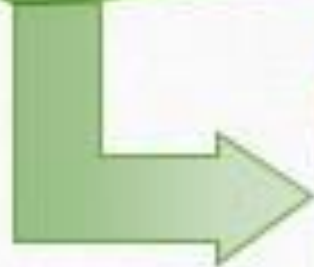
Fase de Erección Completa

- Estudios hemodinámicos Cavernosometria y la cavernosografía.



Fase de Rigidez

- La túnica albugínea llega a su máxima capacidad.

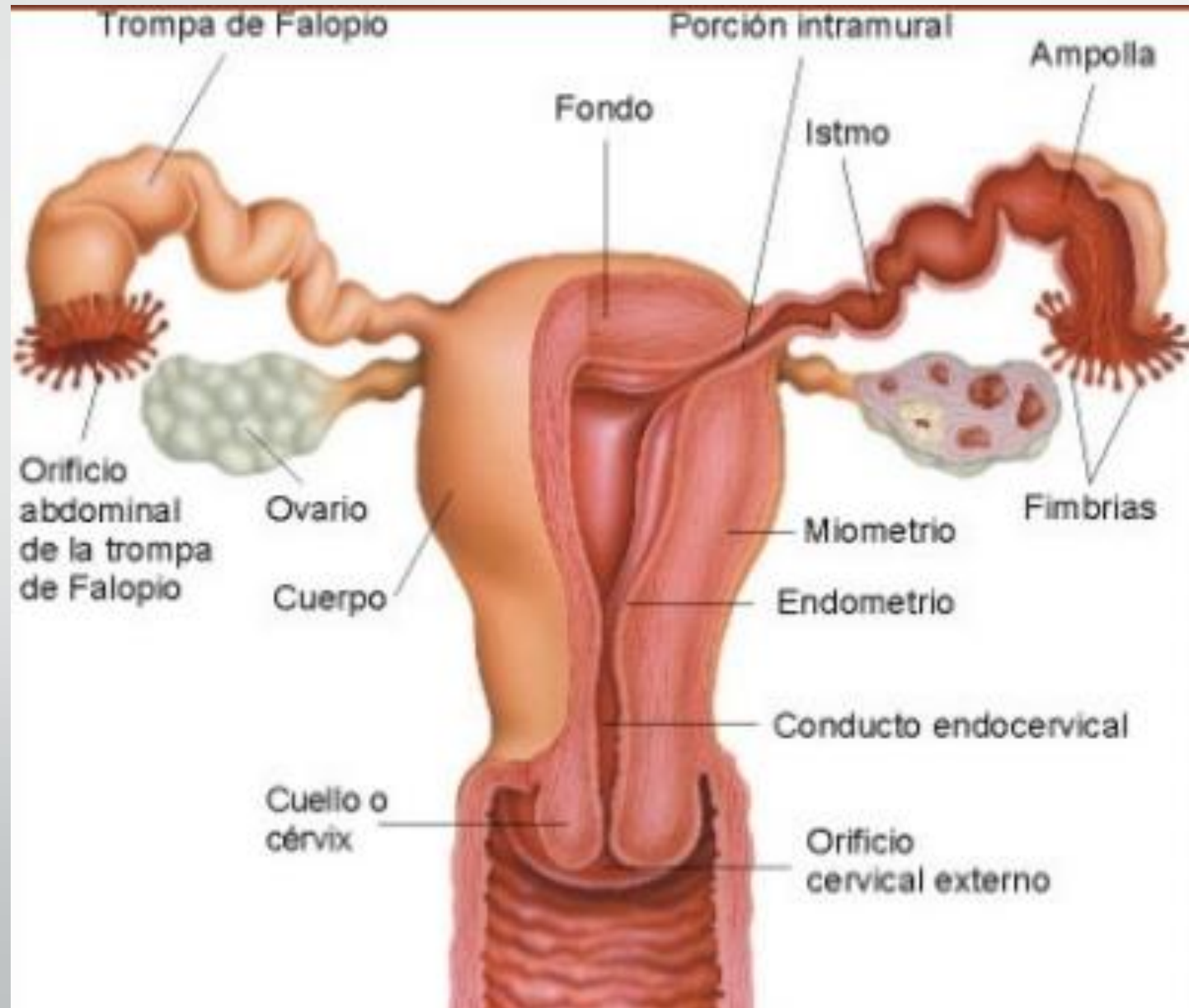


Fase de Detumescencia

- Disminuye el flujo sanguíneo y el pene regresa a su estado de flacidez.



APARATO REPRODUCTOR FEMENINO



Los genitales externos

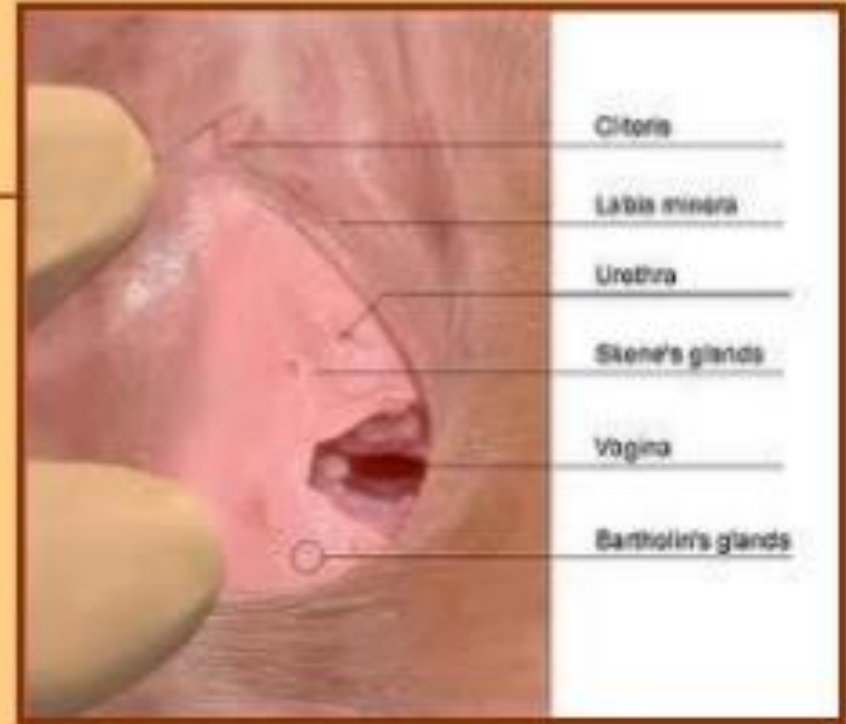
La **vulva** es el conjunto de los órganos genitales externos de la mujer. Consta de:

- El **pubis** o monte de Venus.
- Los labios.
 - **Labios mayores.**
 - **Labios menores.**
- El **clítoris**.
- El **vestíbulo**, situado entre los labios menores.
 - Los **bulbos vestibulares**
 - Las **glándulas de Bartholin**
 - Las **glándulas de Skene**.



Los genitales externos

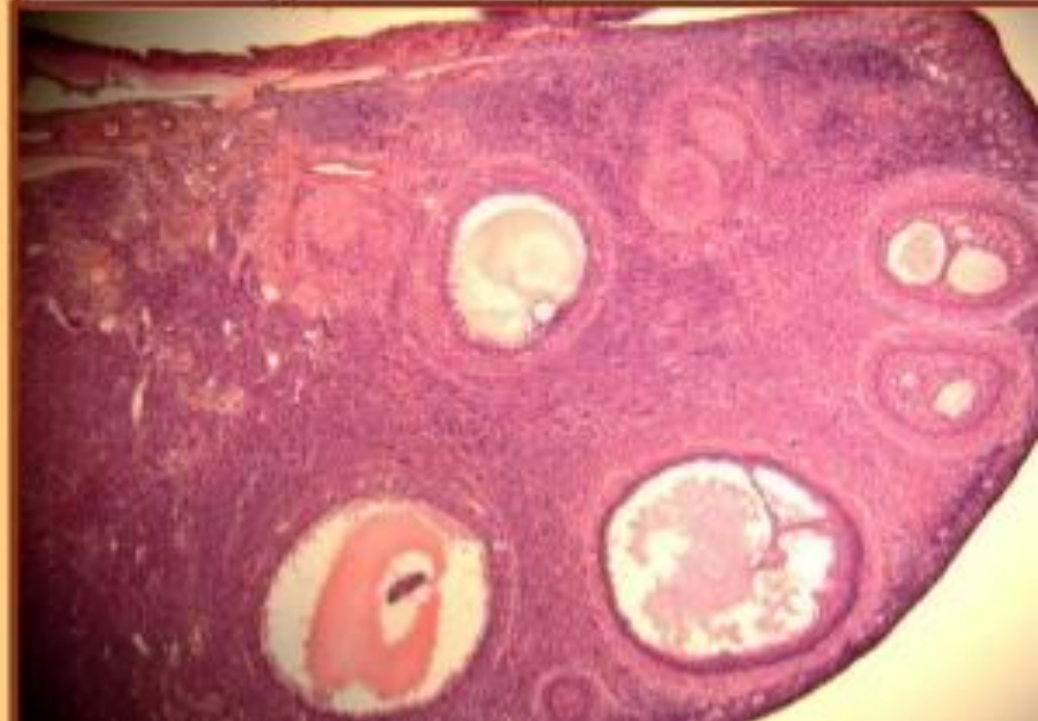
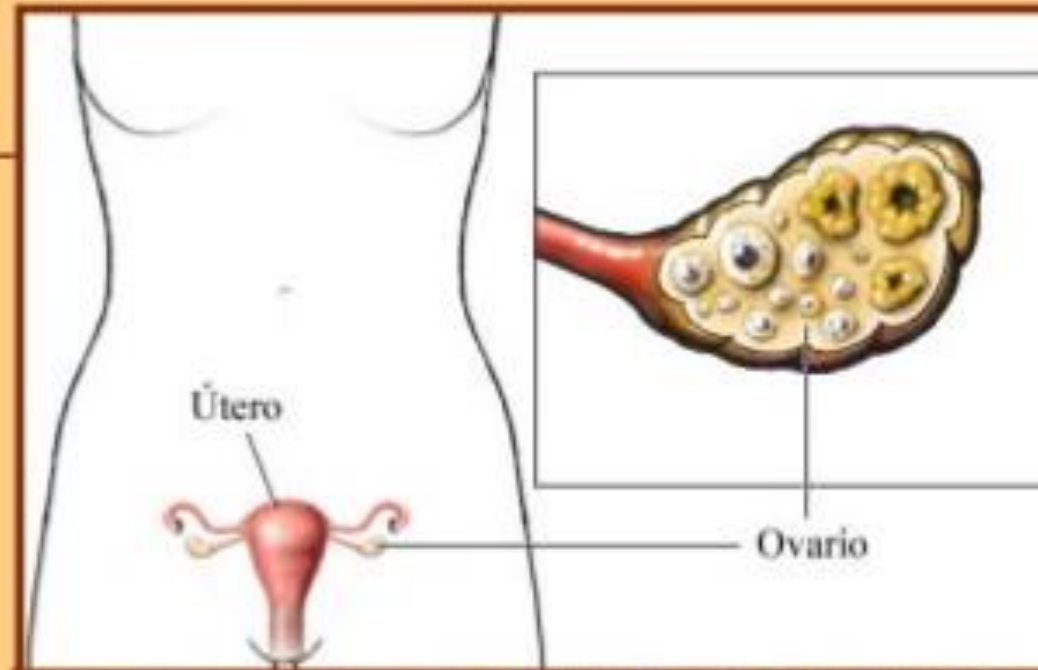
- El **vestíbulo**, situado entre los labios menores presenta las siguientes estructuras:



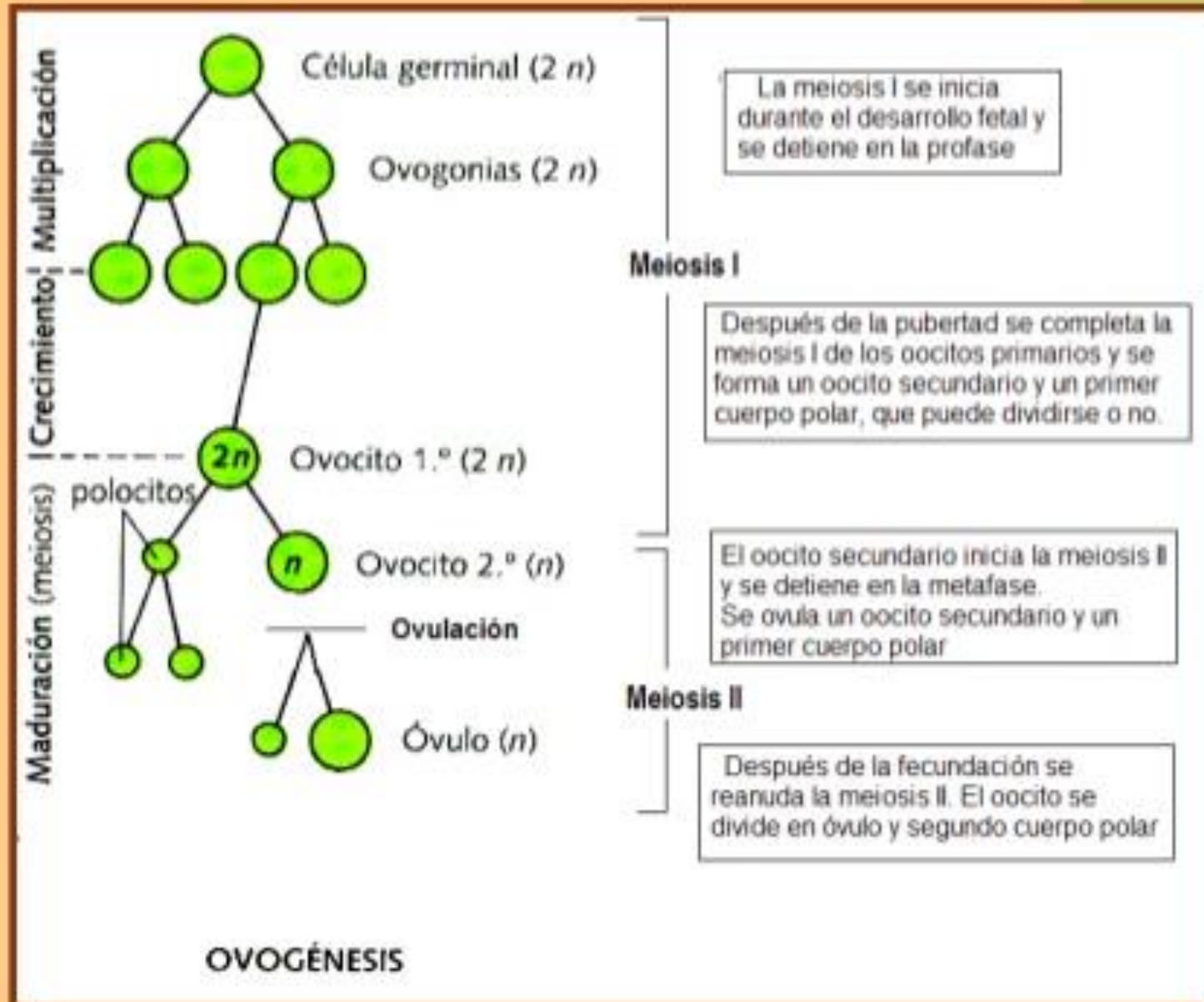
- Los **bulbos vestibulares** (o bulbos vulvares), un par de cuerpos eréctiles anexos.
- Las **glándulas de Bartholin** o glándulas vestibulares, a ambos lados del orificio vaginal, secretan moco durante la excitación sexual.
- Las **glándulas de Skene** o glándulas parauretrales están incluidas en la pared uretral. Son 'homóloas a la próstata masculina.

Los ovarios

- Producen células reproductoras femeninas llamadas **óvulos**.
- También segrega hormonas como los **estrógenos** y la **progesterona**.
- Formados por:
 - **Corteza** con **folículos**
 - **Médula**



Ovogénesis



Ovogénesis

- **Folículos primordiales:** contienen oocitos primarios rodeados por células foliculares.
- **Folículos primarios:** resultado del crecimiento cada mes de varios folículos primordiales. Se hallan rodeados de células foliculares y células de la granulosa.
- **Folículos secundarios:** contiene un ovocito secundario detenido en la segunda división meiosis.
- **Folículos De Graaf:** o folículo maduro que se abre en la ovulación liberando el ovocito secundario
- **Cuerpo lúteo:** sintetiza progesterona, estrógenos, relaxina e inhibina hasta que degenera y se convierte en **corpus albicans**.

El ciclo ovárico

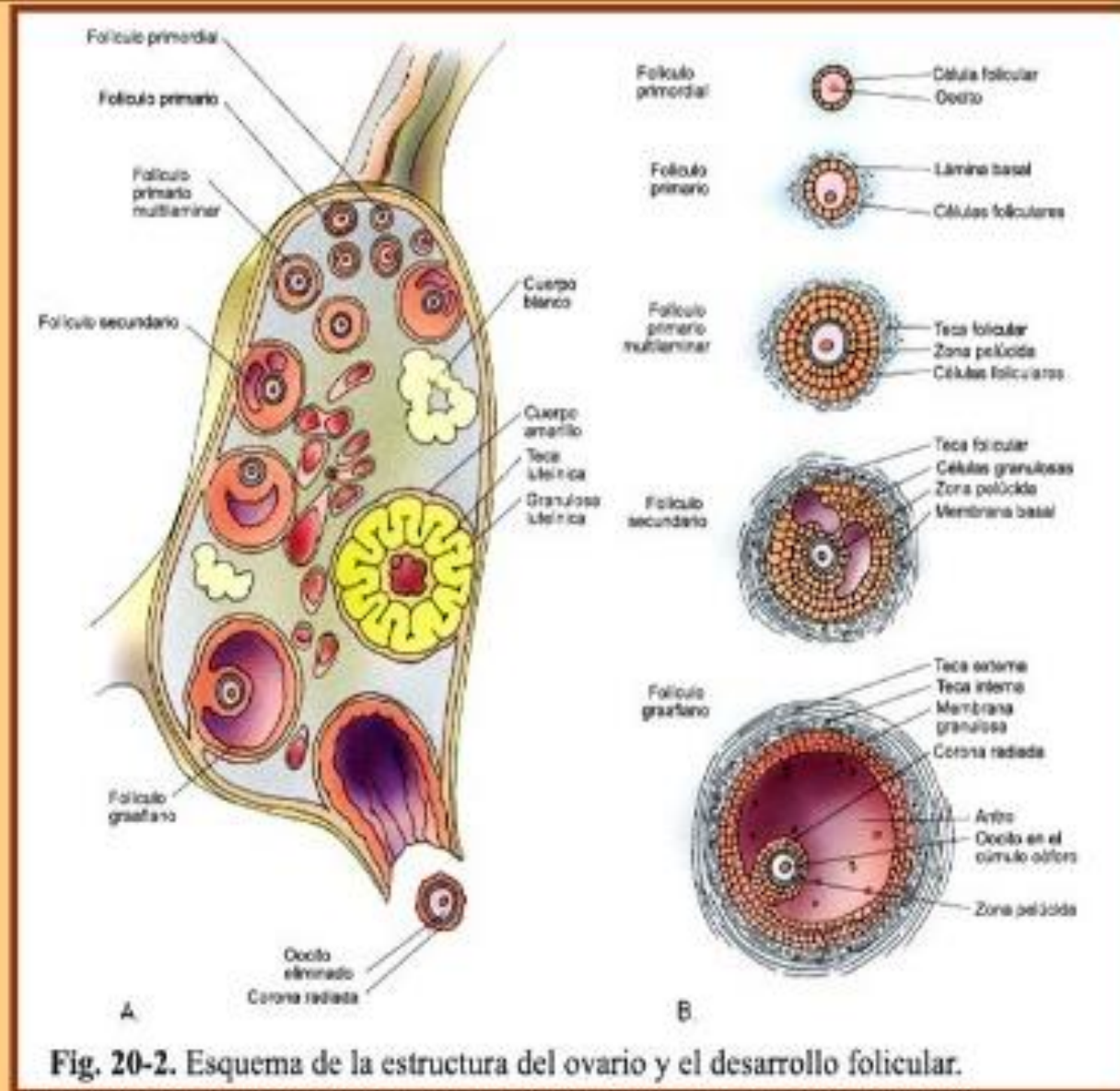


Fig. 20-2. Esquema de la estructura del ovario y el desarrollo folicular.

El ciclo reproductor

- Serie de **cambios ováricos y uterinos** cíclicos que tienen lugar durante los años reproductivos de la mujer.
- Cada ciclo dura 28 días y comprende la oogénesis (**ciclo ovárico**) y una serie de cambios simultáneos en el útero (**ciclo uterino o menstrual**) que preparan a este para la llegada del óvulo fecundado.
- Estos procesos están regulados por hormonas secretadas por el hipotálamo, la hipófisis y los ovarios.

El ciclo ovárico

- **Fase menstrual** comprende 5 primeros días del ciclo. Unos 20 folículos primarios se transforman en folículos secundarios y comienzan a producir **estrógenos**.
- **Fase preovulatoria** o folicular: Uno de los folículos madura y se transforma en **folículo de De Graaf**. El día 14 el folículo estalla y libera un óvulo (ovulación).
- **Fase postovulatoria**: Días 15 al 28. El folículo se convierte en **cuerpo lúteo** y produce **estrógenos** y **progesterona**.
 - **Si no hay fecundación**: El cuerpo lúteo degenera dejando una cicatriz. Se produce la menstruación.
 - **Si hay fecundación**: El cuerpo lúteo aumenta de tamaño y segrega hormonas hasta el 3er mes.

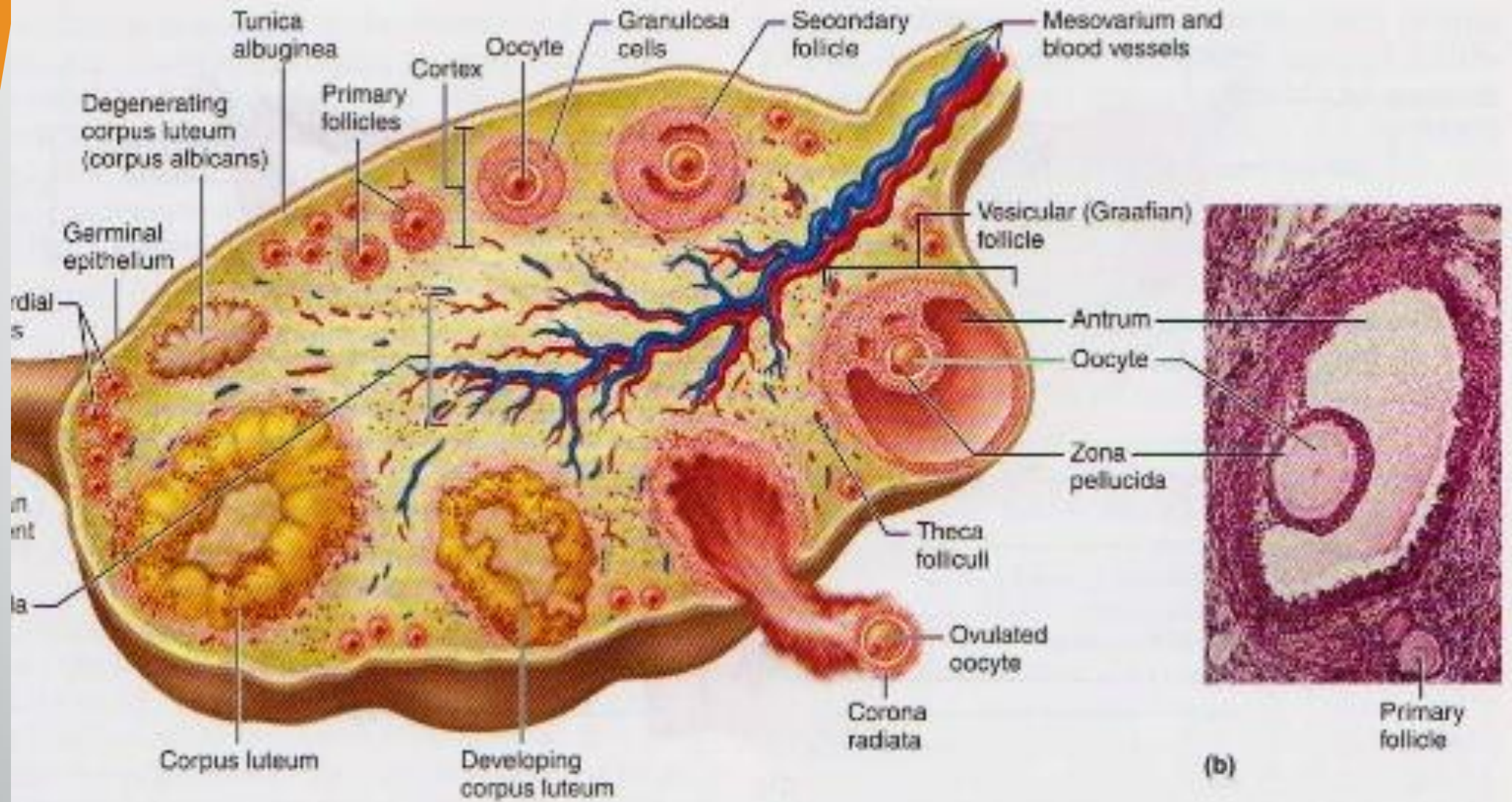
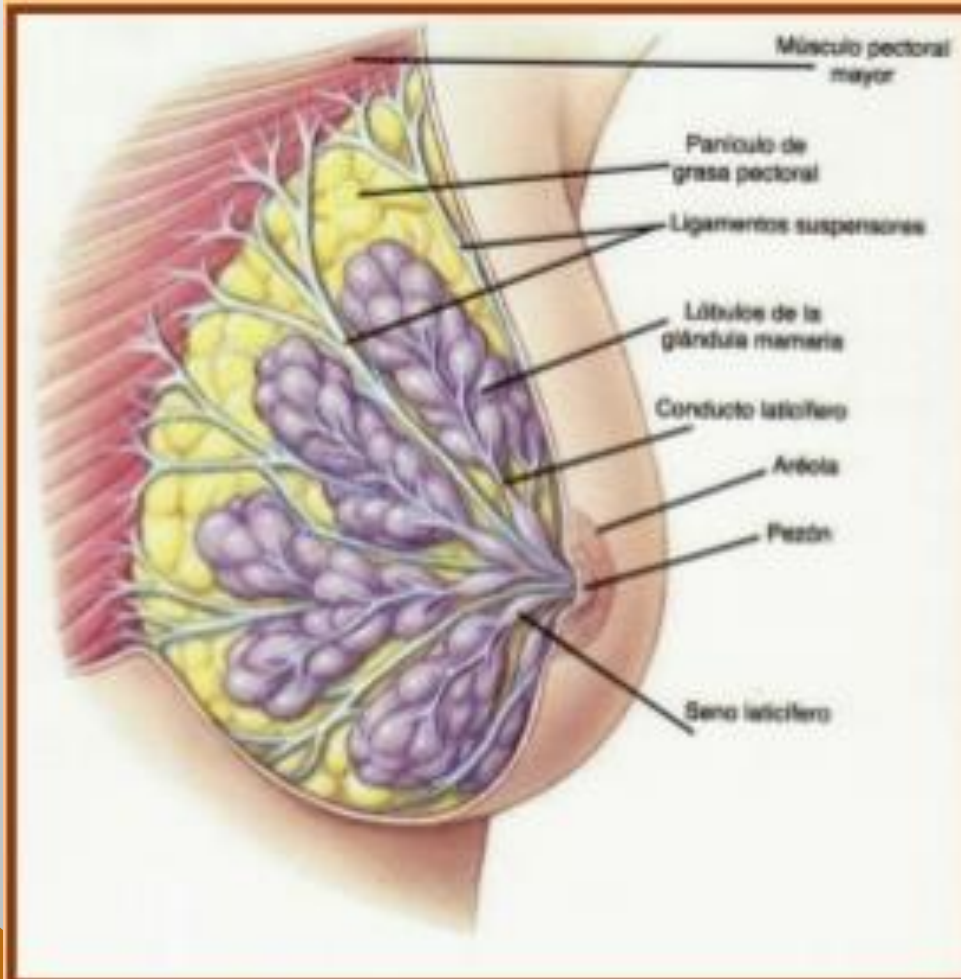


FIGURE 27.12 Structure of an ovary. (a) The ovary has been sectioned to show the follicles in its interior. Note that not all of these structures would appear in an ovary at the same time. (b) Photomicrograph of a mature vesicular (Graafian) follicle (60 \times).

Las glándulas mamarias



Cada glándula está formada por 15 a 20 **lóbulos** separados por tejido adiposo.

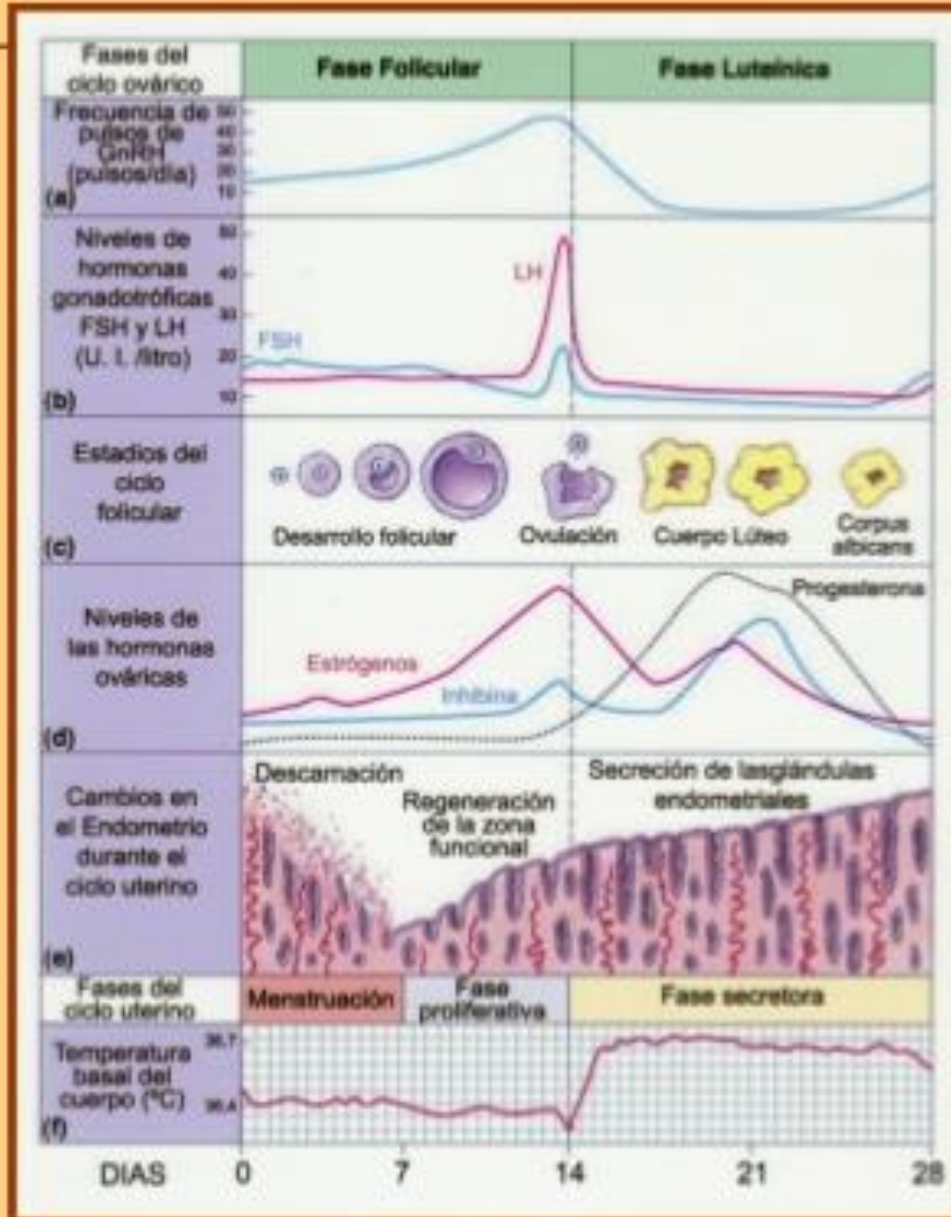
Los lóbulos se dividen en **lobulillos** que son grupos de glándulas secretoras de leche llamadas **alveolos**.

La leche producida es conducida por túbulos hasta los **senos lactíferos** que son dilataciones de estos.

De ellos salen unos 15 a 25 conductos **galáctoforos** hacia el pezón.

En el centro de cada **areola** se halla el **pezón** formado por tejido eréctil que facilita la succión.

El ciclo uterino o menstrual



- **Fase preovulatoria:** La mucosa uterina va engrosando y se vasculariza. Los folículos segregan **estrógenos**.
- **Fase postovulatoria:** El endometrio toma aspecto esponjoso. El cuerpo lúteo segrega **estrógenos** y **progesterona**.
- Si no hay fecundación: la mucosa se elimina con la **menstruación**. Cesa la secreción de **estrógenos** y **progesterona**.

Acto sexual

Durante este encuentro, el pene penetra en la vagina, donde deposita millones de espermatozoides cuando ocurre la eyaculación. Estos viajan hasta las trompas uterinas en busca del óvulo para fecundarlo.

