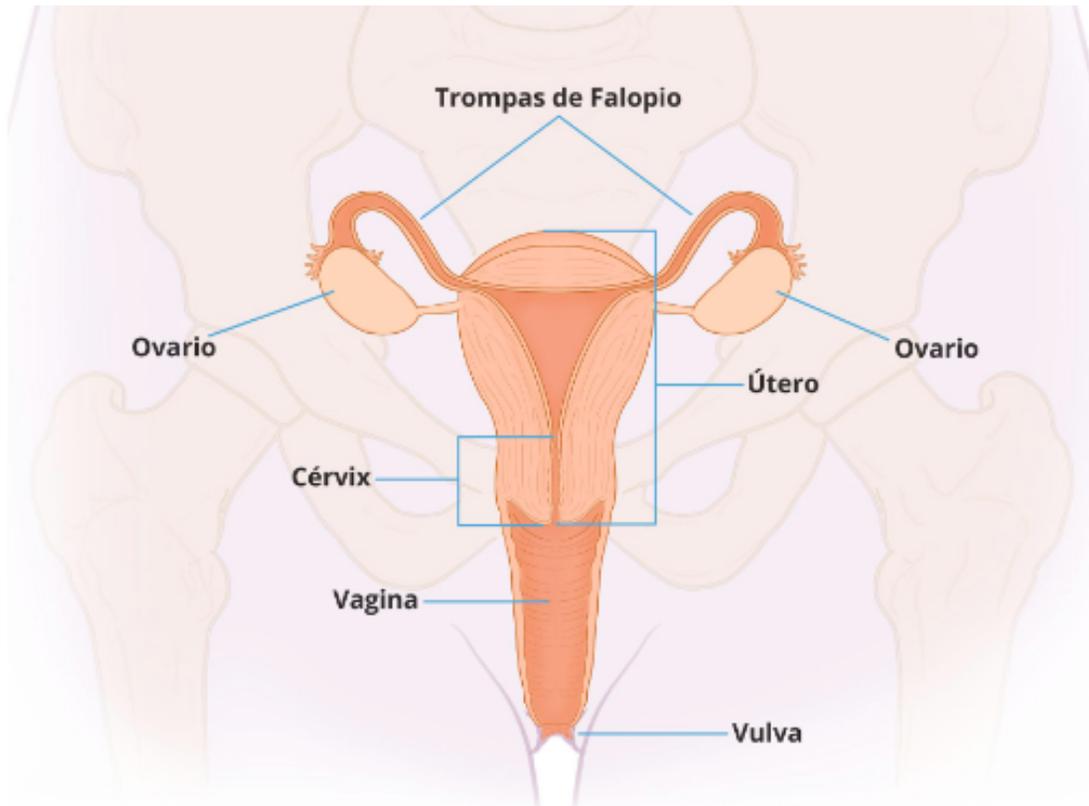


SISTEMAS REPRODUCTORES

FEMENINO



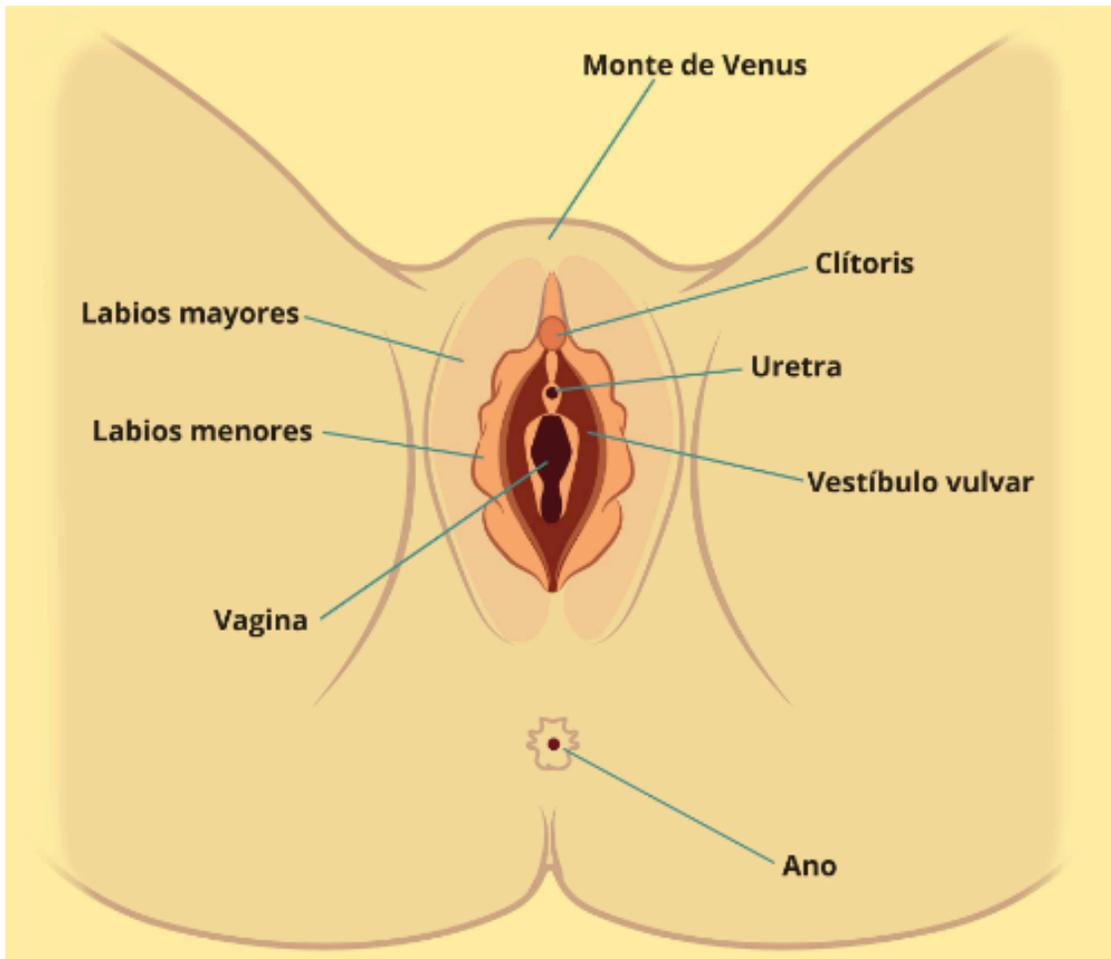
El sistema reproductor femenino es el encargado de producir los gametos (**ovocitos**) y las **hormonas sexuales** correspondientes. Está formado externamente por la vulva en la cual se encuentran el monte de Venus, los labios genitales, el clítoris y el vestíbulo vulvar; la parte interna la constituyen la vagina, el cérvix, el útero, las trompas de Falopio y los ovarios.

Vulva

La estructura que se conoce como vulva, contiene a los órganos externos del sistema reproductor femenino. Está constituida por:

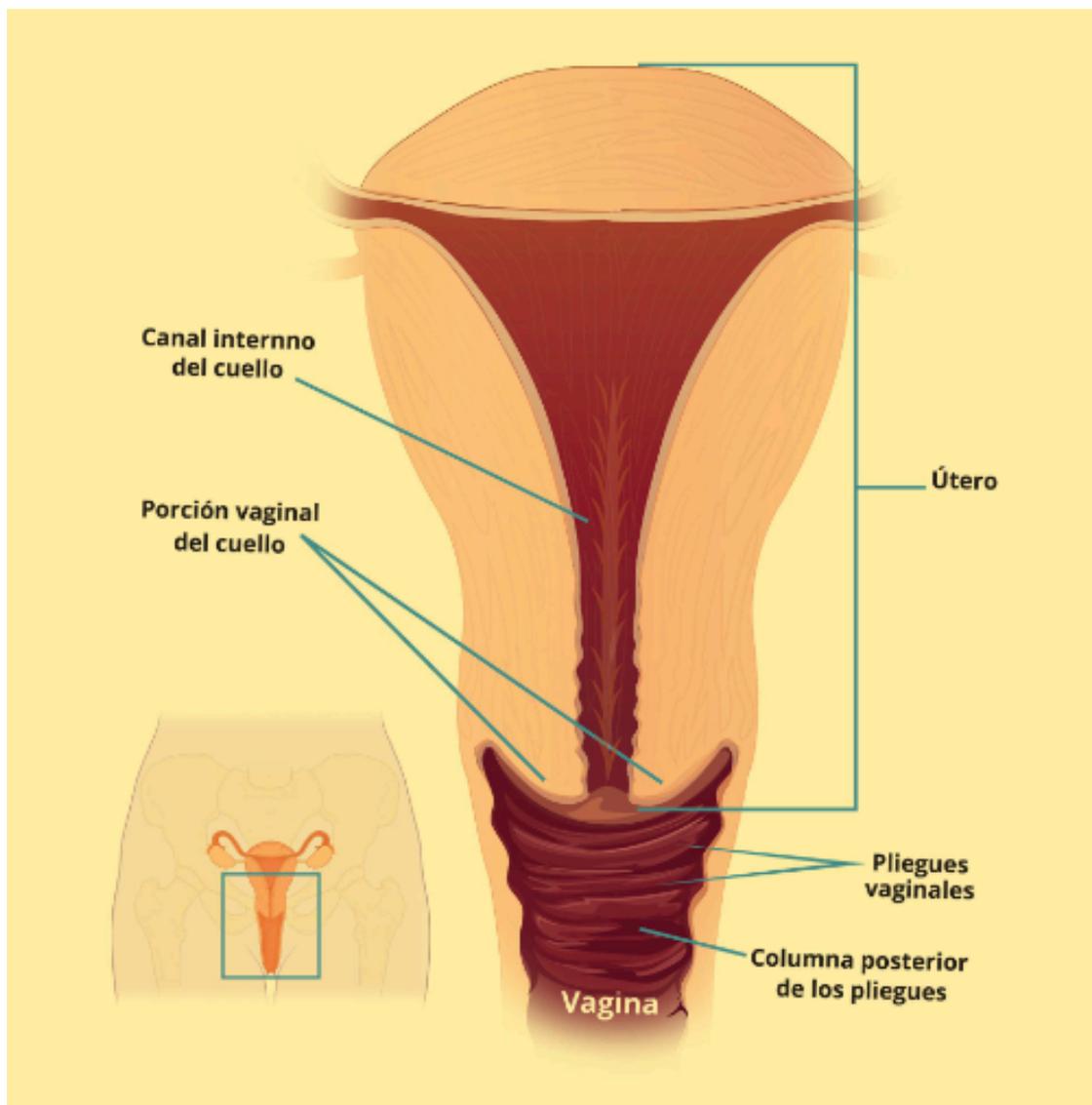
- El **monte de Venus** está formado de tejido adiposo y cubre a la sínfisis púbica (unión de los huesos púbicos), funcionando como amortiguador para protegerla.

- Los **labios mayores** están formados por tejido adiposo, tienen glándulas sebáceas y terminaciones nerviosas, y junto con el monte de Venus delimitan externamente a la vulva, cubriendo a los órganos genitales externos, en la etapa adulta están recubiertos por el vello púbico.
- Los **labios menores** se encuentran dentro de los labios mayores, son pliegues de la piel muy delicados con muchas terminaciones nerviosas y glándulas sebáceas, se encuentran rodeando al vestíbulo vaginal y al clítoris.
- El **clítoris** está formado por tejido nervioso y eréctil, lo que lo hace altamente sensible al tacto y es el sitio que produce el placer sexual en la mujer.
- El **vestíbulo vulvar** o vaginal, se encuentra entre los labios menores, presenta una musculatura que le permite cerrar la entrada a la vagina y unas glándulas (de Bartolino y de Skene) que producen líquido que ayuda a lubricarla; aquí se encuentran las aberturas de la vagina y la uretra.



Vagina

La vagina es un tubo que se inicia en el **cérvix** y termina en la **vulva**, se ubica entre la uretra y el ano, está formada por tejido muscular cubierto por una membrana mucosa, que forma los pliegues vaginales lo que le proporciona elasticidad. Las paredes de la vagina producen secreciones para mantenerla húmeda y lubricada. La vagina es el canal por el que sale el flujo menstrual, permite las relaciones sexuales y por donde nace el individuo durante el parto.



Útero

El útero o **matriz** se sitúa en la parte baja de la pelvis entre la vejiga y el recto, presenta la forma de una pera hueca, cuyas paredes tienen una fuerte musculatura. Está dividido en dos partes:

- El **cuerpo principal**, de mayor tamaño, donde si el ovocito secundario fue fecundado se implantará en la pared para alimentar al embrión en gestación, hasta el nacimiento,
- El **cuello uterino** o **cérvix** que es la parte inferior del útero y la que se une a la vagina.

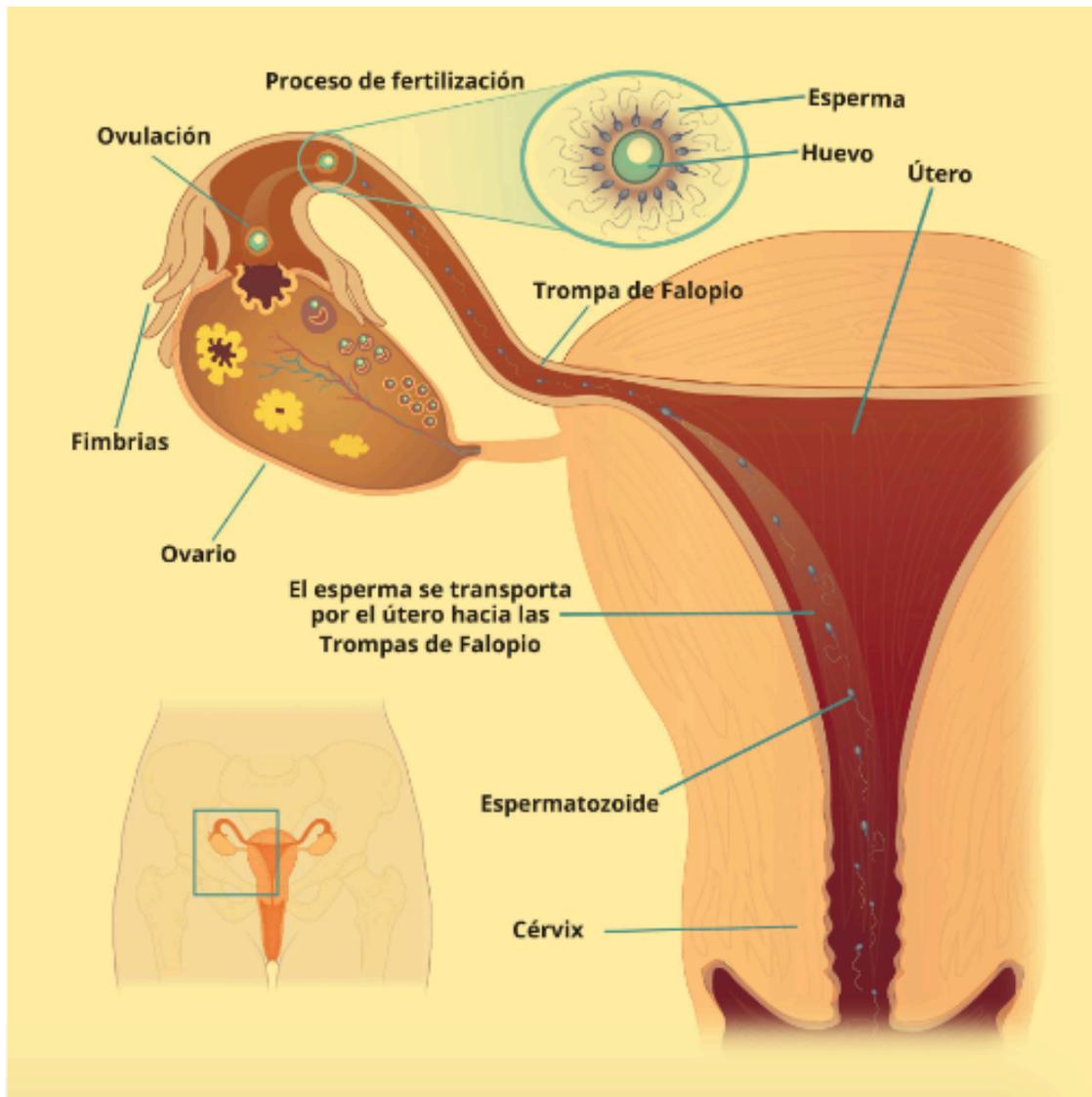
El útero cumple las funciones de contener al embrión, la placenta y la bolsa del líquido amniótico. En el momento del parto la musculatura del cuerpo principal se contrae para impulsar al organismo hacia afuera a través del cuello uterino y la vagina.

En los humanos al producto de la fecundación se le llama **embrión** desde la concepción hasta la octava semana; a partir de la novena semana y hasta el nacimiento se le llama **feto**.

Trompas de Falopio

Las trompas de Falopio, también llamadas **trompas uterinas**, son dos conductos que están unidos uno a cada lado de la parte superior del útero. Tienen una longitud promedio de entre 10 y 12 cm. El extremo de las trompas que está libre se ensancha rodeando el ovario, formando unas prolongaciones llamadas **fimbrias**, que sirven para capturar a los ovocitos secundarios cuando estos salen de los ovarios y a través de ellas se desplazan hasta el útero. El **tercio anterior** de las trompas es la porción más ancha y es en donde permanece el ovocito secundario de 12 a 24 horas para ser fecundado por el espermatozoide, si esto no ocurre el ovocito degenera. La parte interna de las Trompas de Falopio presentan **cilios**, que junto con las contracciones musculares de estas ayudan a desplazar a los ovocitos hacia el útero.



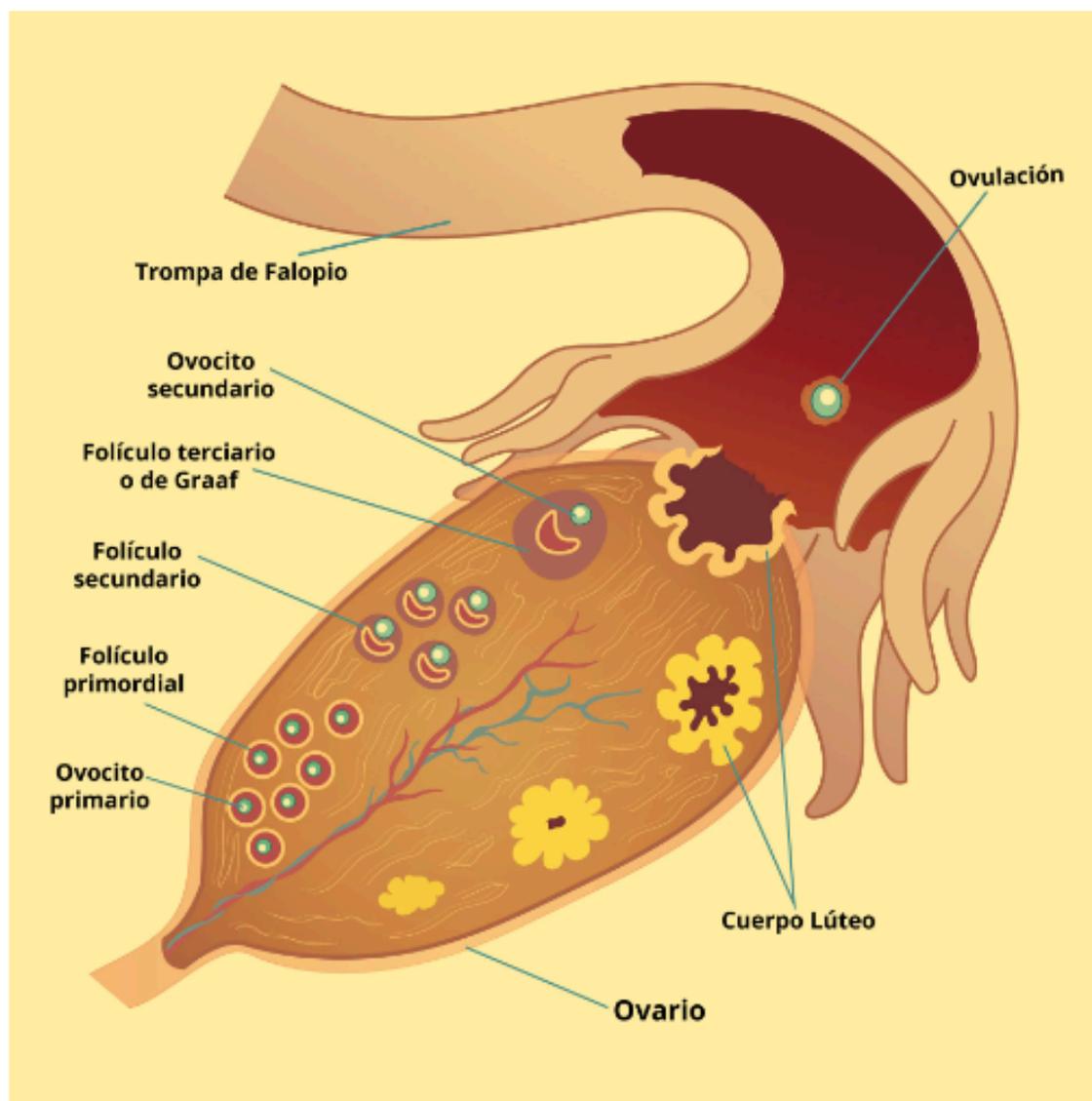


Ovarios

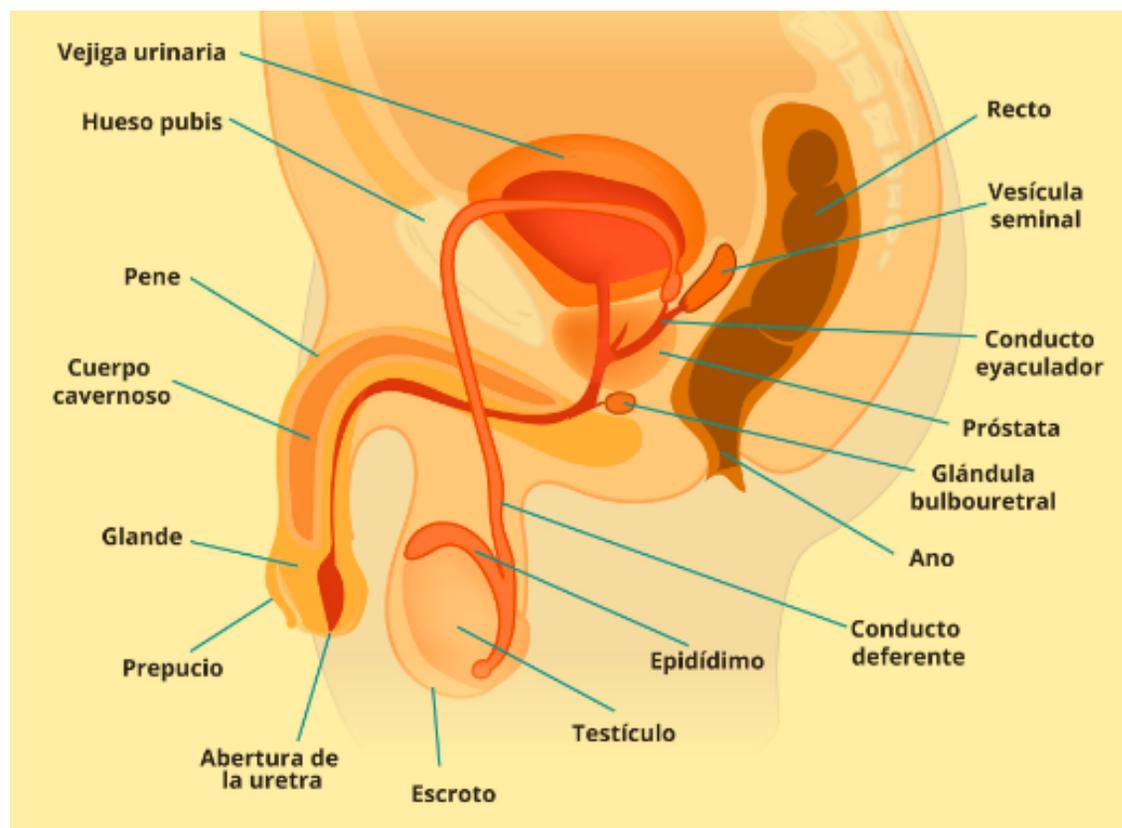
Los ovarios son los encargados de producir los **óvulos** (células sexuales femeninas). Se encuentran en la cavidad abdominal, uno a cada lado del útero, unidos a este por ligamentos de tejido conectivo que los mantienen en su lugar. Miden entre 2 y 3 cm de diámetro y tienen forma de almendra. Se encuentran muy cerca de las trompas de Falopio, pero no están unidos a estas. En la superficie de los ovarios se pueden observar unas cavidades llenas de líquido denominadas **folículos**, que es el lugar donde se encuentran los ovocitos secundarios (uno por cada folículo), los cuales al madurar y ser fecundados se convertirán en óvulos. En los ovarios también se producen las hormonas

progesterona y estrógeno, responsables del proceso de la reproducción y la regulación de los caracteres sexuales secundarios.

El término **óvulo** ha sido utilizado de manera indistinta para referirse a los ovocitos secundarios, sin embargo, es necesario aclarar que solo cuando el ovocito es **fecundado** se convierte en óvulo.



MASCULINO



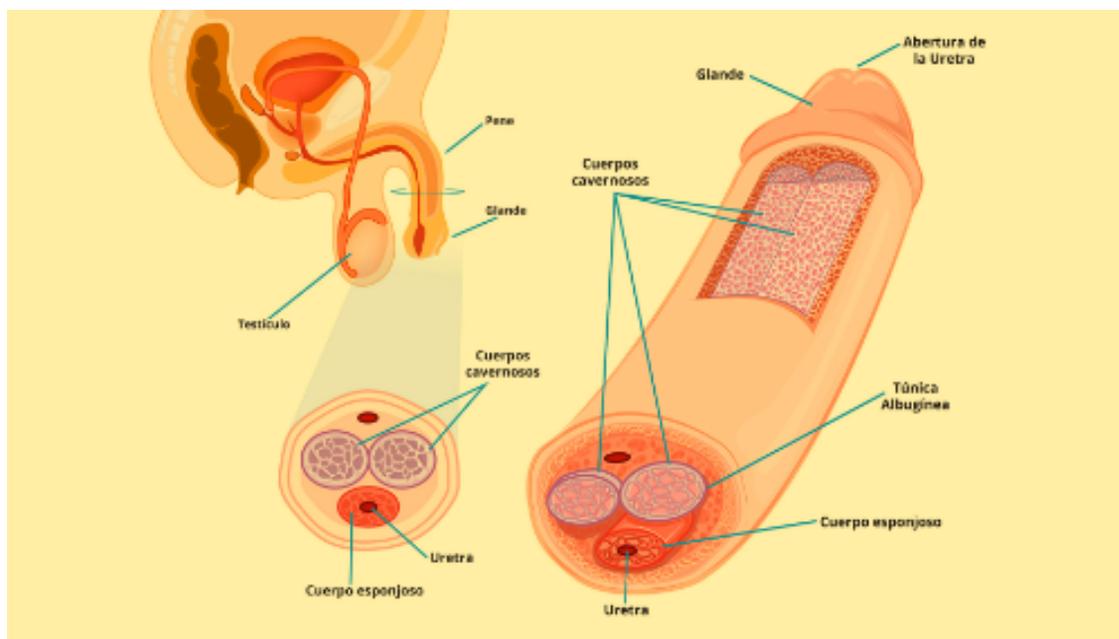
En el sistema reproductor masculino se producen los **espermatozoides** o gametos masculinos. Está formado por una serie de órganos que intervienen en la reproducción sexual, algunos de ellos se encuentran en la cavidad abdominal (órganos internos) y otros fuera de ella (órganos externos).

Órganos externos

Pene

El **pene** tiene forma cilíndrica, se localiza fuera del organismo enfrente del escroto. Funciona tanto como órgano excretor de la orina como copulador, es decir, deposita el **semen** (líquido seminal y espermatozoides) en el tracto genital femenino. El tamaño es muy variable, pudiendo considerarse en promedio entre 13 y 15.3 cm de longitud cuando está erecto.

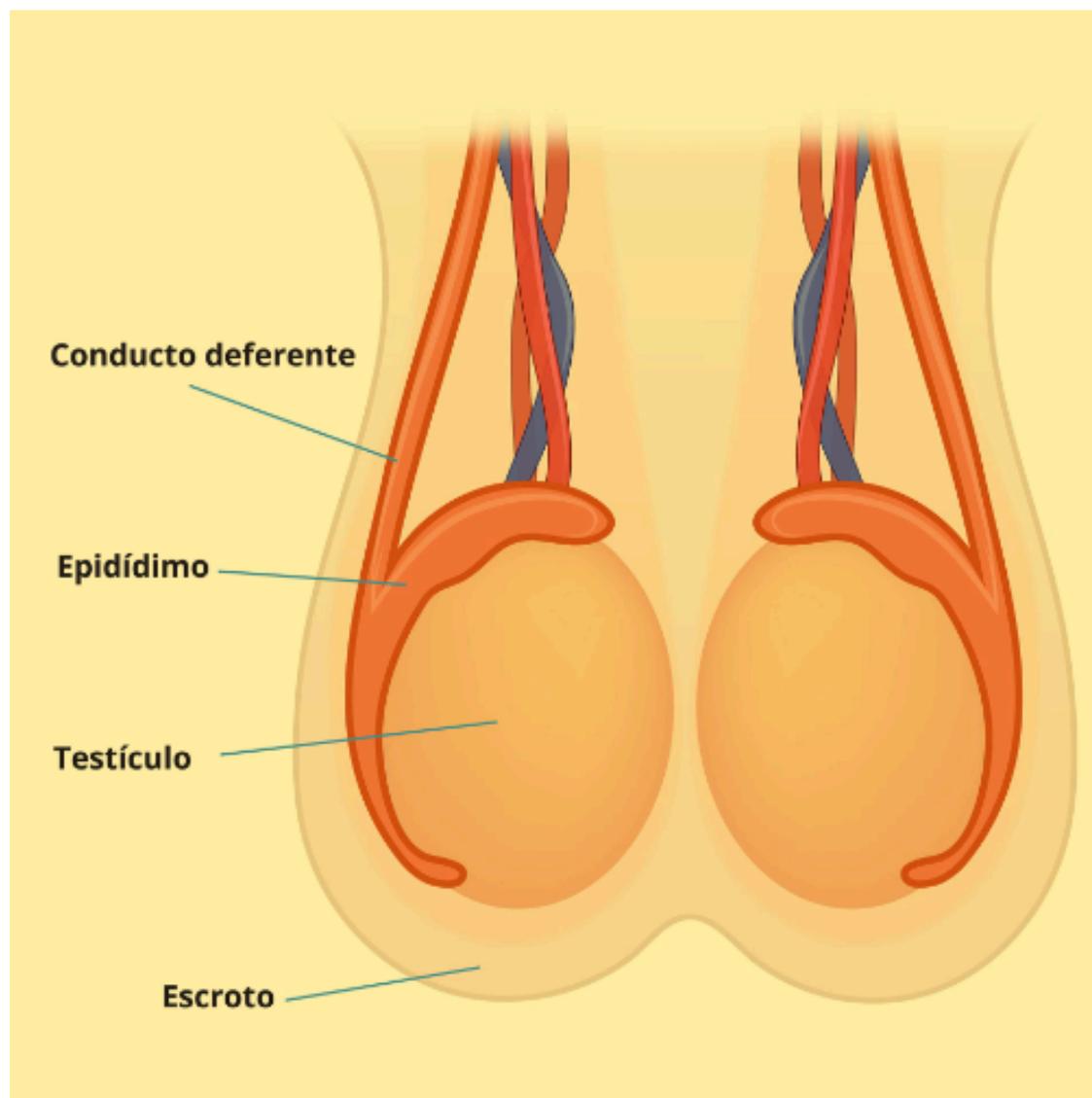
Está formado por tres columnas cilíndricas de tejido esponjoso eréctil, que van a todo lo largo del pene, poseen numerosos espacios venosos intercomunicados, que se llenan de sangre por lo que se hincha y endurece (**erección**); además de nervios y fibras musculares, todo cubierto por piel. A dos de las columnas antes mencionadas, se les conoce como **cuerpos cavernosos**, son paralelos, y se encuentran en la parte superior del pene, mientras el tercero se ubica en la parte inferior y se conoce como **cuerpo esponjoso**, es de menor tamaño, contiene a la uretra y en su extremo terminal forma el **glánde** que tiene forma cónica y es la parte más ancha del pene; su función es evitar que se comprima la uretra durante la erección. El glánde está cubierto por el **prepucio**, que consiste en un pliegue de piel suelta y móvil, que es continuación de la piel del pene y una de sus funciones es cubrirlo y protegerlo cuando está flácido.



Escroto

Es un saco de piel delgada, que cuelga de la base del pene y posee dos compartimentos en el que cada uno contiene un **testículo**, su respectivo epidídimo y cordón espermático (formado por el conducto deferente, venas, arterias, nervios y músculos), así como un gran número de glándulas sudoríparas, por lo que el escroto contiene y sostiene a los testículos y demás estructuras. Su función principal es mantener la temperatura adecuada

de los testículos para que se produzcan, maduren y conserven los espermatozoides, para esto es necesario que estén entre 1 y 3 °C más abajo de la temperatura corporal; la capa muscular del escroto acercará o alejará al escroto del abdomen, dependiendo si la temperatura exterior es alta o baja.



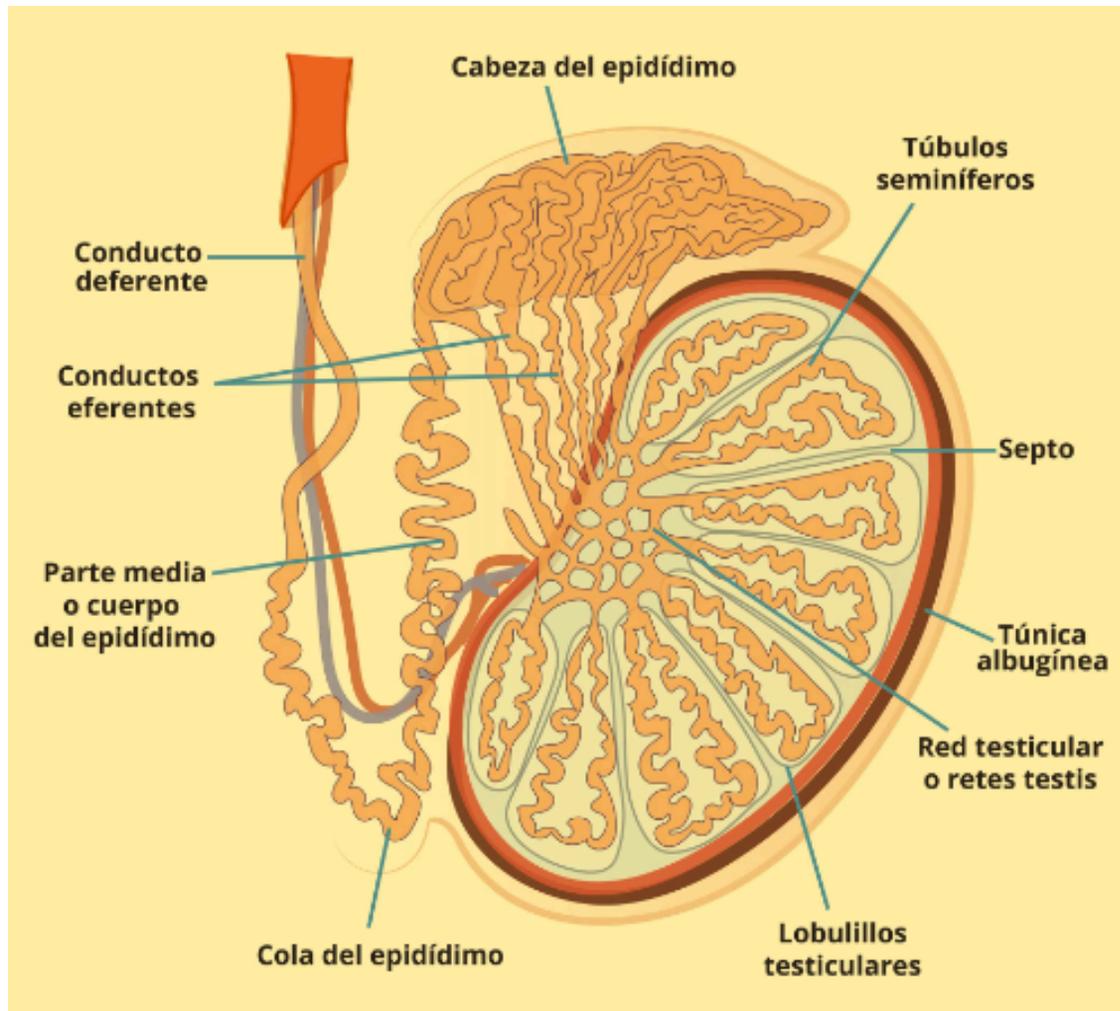
Testículos

Son dos cuerpos ovales de alrededor de 4 o 5 cm de longitud y 2.5 cm de ancho, cubiertos por la túnica albugínea, se encuentran atrás del pene y en el interior del escroto, fuera de la cavidad abdominal y suspendidos. Se desarrollan dentro de la cavidad

abdominal del embrión y descienden al escroto por el canal inguinal poco antes del nacimiento. sus funciones son:

- Producir y almacenar los espermatozoides.
- Sintetizar hormonas sexuales, como la testosterona, que liberan a la sangre.

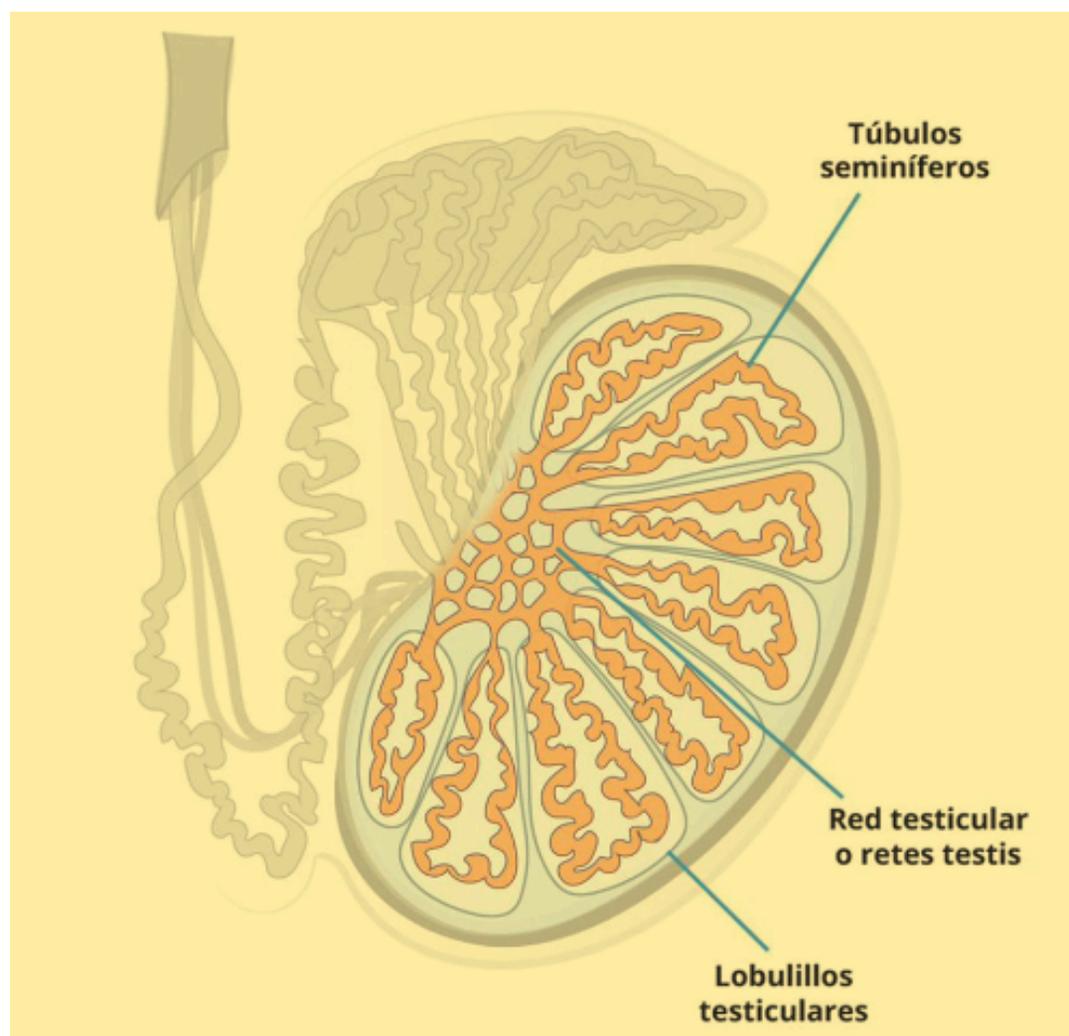
En el interior de cada testículo se forman unos tabiques que lo dividen en segmentos y en su interior hay entre 200 y 300 lobulillos testiculares, en los que se encuentran una serie de pequeños tubos contorneados, llamados túbulos seminíferos, entre ellos están las células intersticiales o células de Leydig que sintetizan la testosterona. Esta hormona está relacionada con la fuerza, el crecimiento de la masa muscular, mayor densidad ósea, la formación de los espermatozoides, la virilización y maduración de los órganos sexuales en el feto y los caracteres sexuales secundarios.



Túbulos seminíferos

Se ubican en los testículos y consisten en unos finos tubos muy contorneados o retorcidos de alrededor de 0.2 mm de diámetro y de 30 a 70 cm de largo, pudiendo encontrarse de 4 a 5 de estos pequeños tubos en cada lobulillo testicular. En el interior de los túbulos y distribuidas ampliamente están las células de Sertoli que proporcionan sostén, protección y nutrición a las células que están a su alrededor. En las paredes están las espermatogonias, a partir de las cuales se formarán los espermatozoides por el proceso de la espermatogénesis.

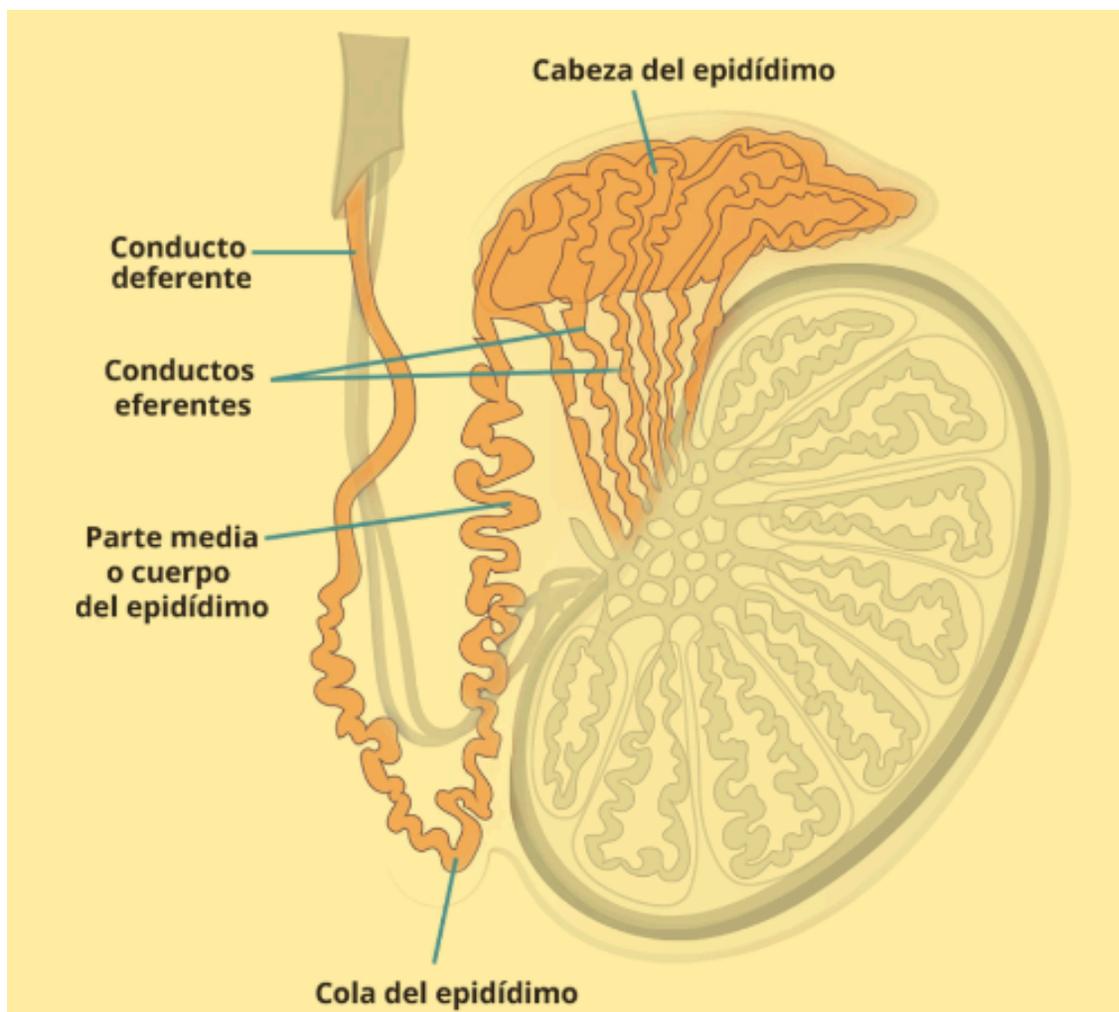
Los túbulos seminíferos de cada lobulillo testicular se vuelven rectos en uno de los extremos, se fusionan entre sí y desembocan en una red testicular (rete testis), que formarán entre 10 y 15 conductos deferentes.



Epidídimo

Es una estructura de forma ovalada y alargada, situada en la parte superior del borde de cada testículo. Está formado por los conductos eferentes que llegan a un conducto de aproximadamente 5 o 6 m de largo, muy plegado llamado epidídimo, llevándose a cabo en su interior la maduración fisiológica, activación de la movilidad y capacidad fecundante de los espermatozoides, proceso que se lleva entre 10 y 14 días.

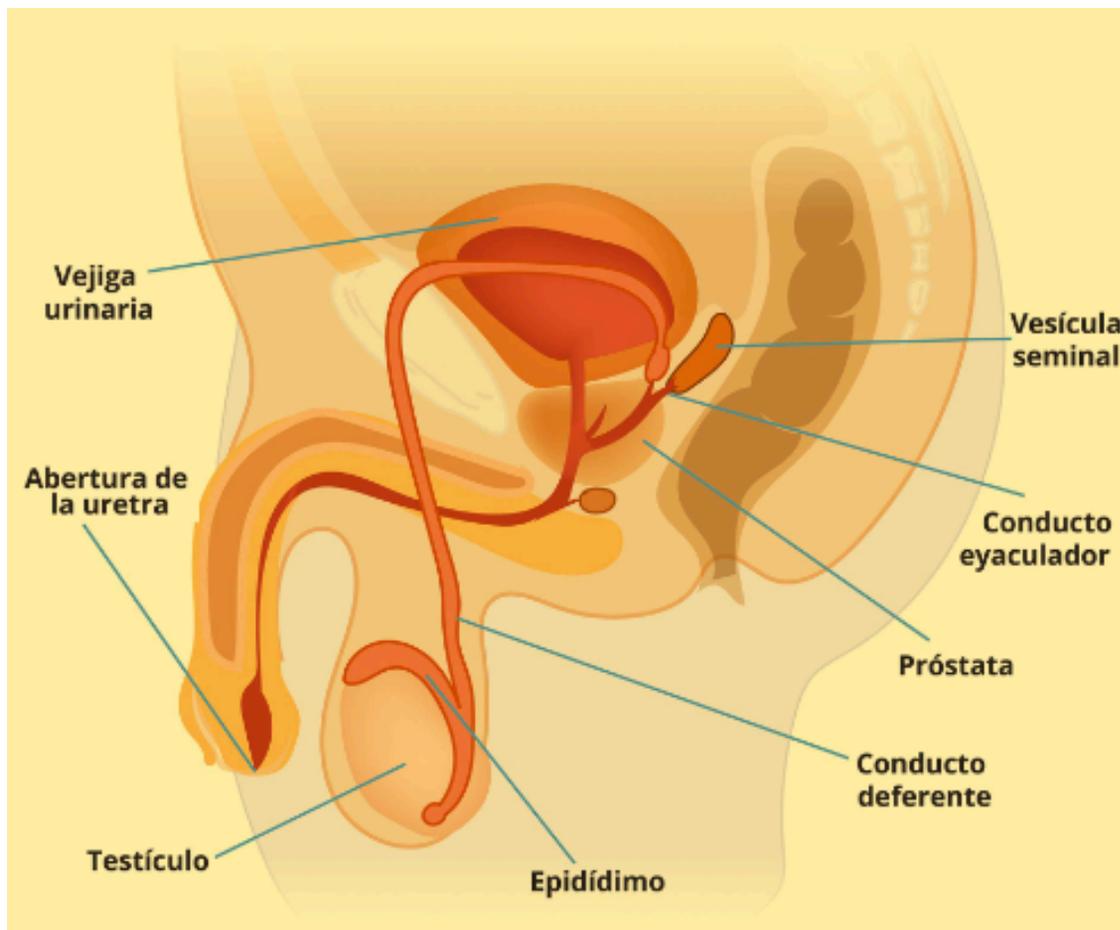
El epidídimo se divide en tres secciones: la **cabeza** donde desembocan los conductos eferentes y los espermatozoides para almacenarlos, la **porción media o cuerpo** donde se realiza la maduración y la **cola** que es el lugar donde los espermatozoides ya maduros esperan para ser expulsados. Esta estructura se continúa con el conducto deferente.



Órganos Internos

Conductos deferentes

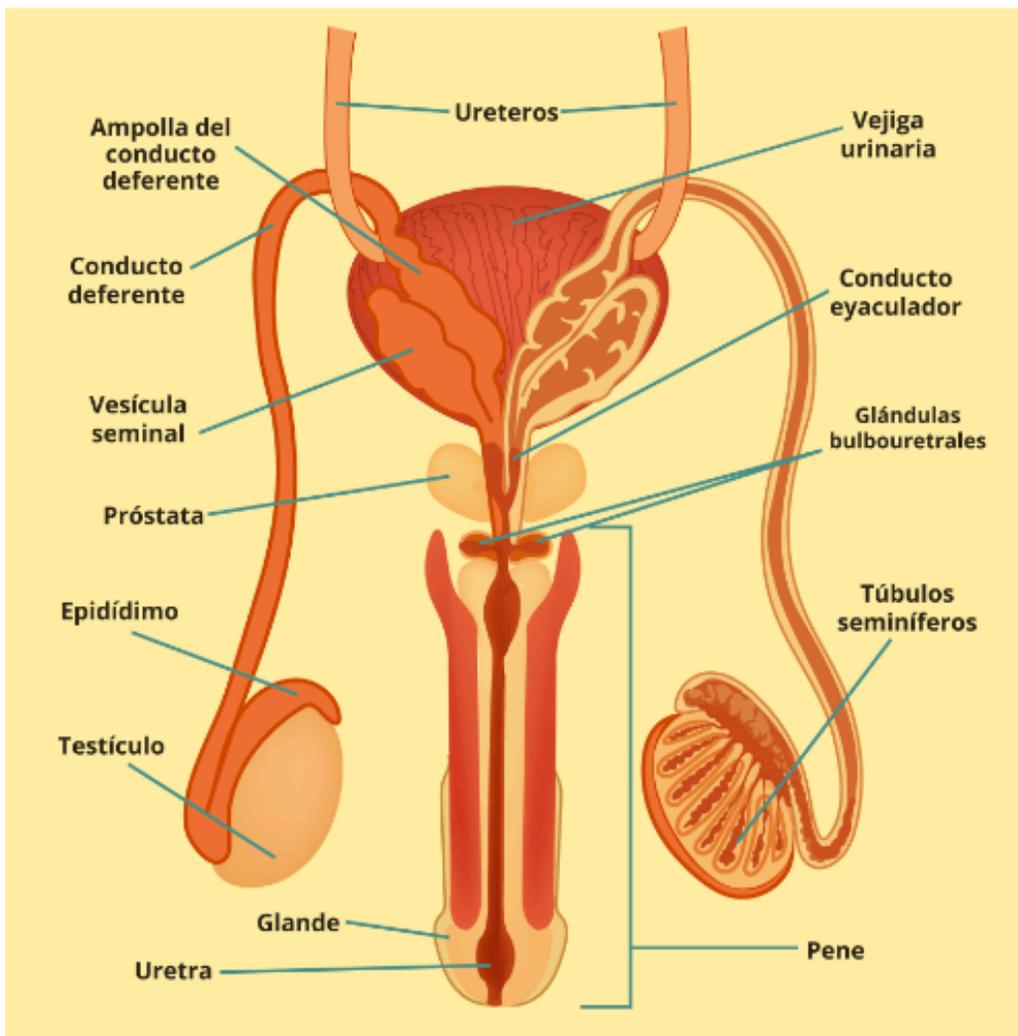
Cada testículo tiene su respectivo conducto, que mide entre 35 y 45 cm. Estos se originan en la parte terminal del epidídimo y su función es llevar a los espermatozoides maduros a las vesículas seminales. Cada uno asciende por el canal inguinal hasta la cavidad pélvica, rodea a la vejiga urinaria y cerca de las vesículas seminales forma la ampolla del conducto deferente que se fusiona con el conducto de las vesículas seminales, formando el conducto eyaculador, que desemboca a la próstata, para luego unirse a la uretra.



Uretra

En el hombre es el conducto muscular terminal del sistema reproductor y excretor, por el cual se elimina tanto la orina como el semen. Mide alrededor de 20 cm de largo, iniciándose en la vejiga urinaria, atraviesa la próstata, la cavidad pélvica, el cuerpo esponjoso del pene y termina en el meato urinario que se localiza en la punta del glande, por donde fluye la orina.

En el caso del sistema reproductor, es la vía para llevar semen (líquido blanquecino, formado por los espermatozoides y la secreción de diversas glándulas) al exterior durante la eyaculación. En ella desembocan los conductos eyaculadores, los de la próstata y de las glándulas bulbouretrales, así mismo, atraviesa el pene y termina en el exterior.



Glándulas anexas

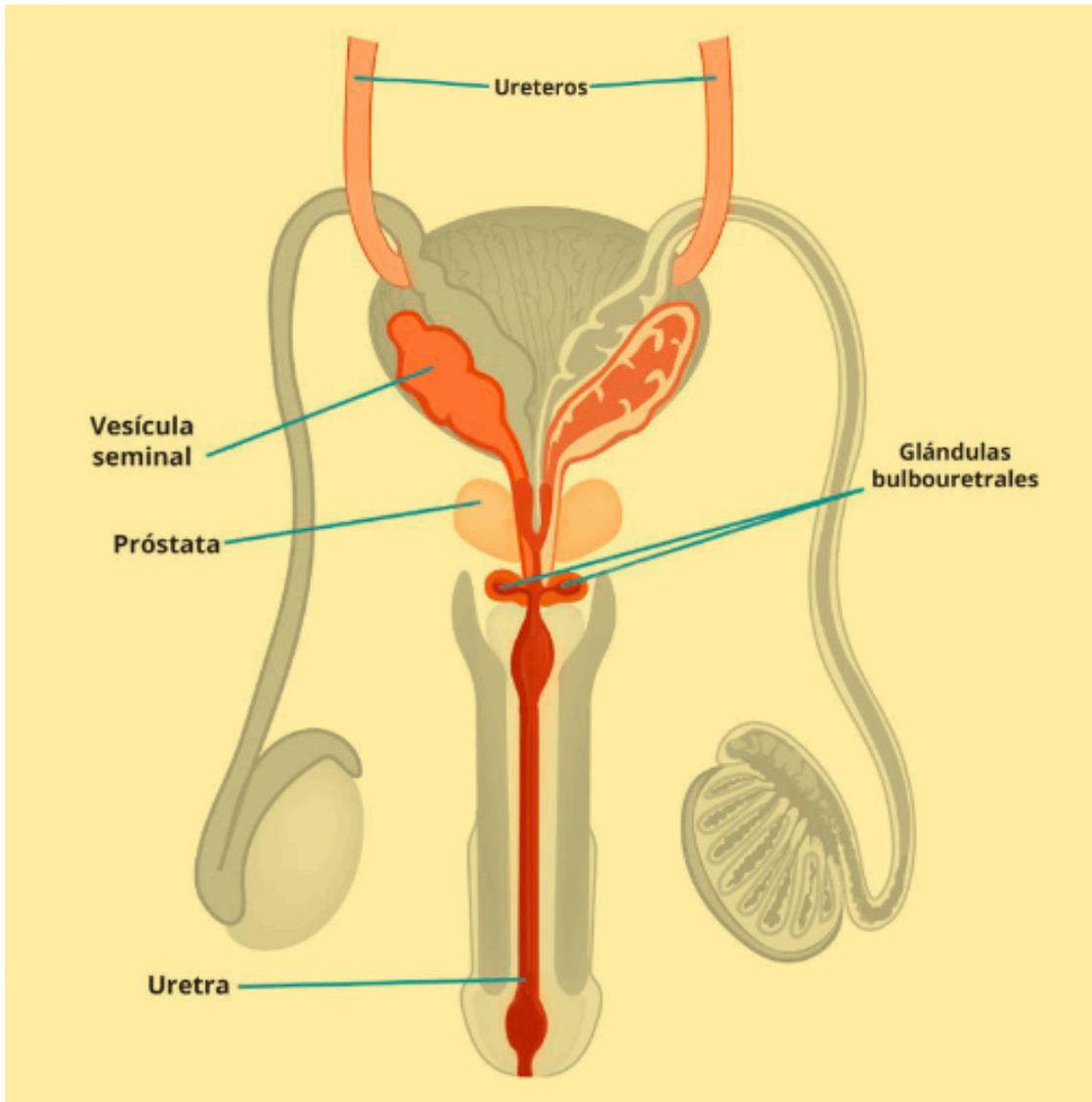
Las principales glándulas son las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbouretrales o de Cowper, cuya actividad está regulada por la testosterona. Son glándulas que intervienen en la secreción del líquido seminal, que es el medio en el que se encuentran y transportan los espermatozoides; realizan principalmente dos funciones que son nutrirlos y ser el medio de transporte, además de proporcionar las condiciones adecuadas para su sobrevivencia y movilidad.

La función del **semen** es proporcionar las condiciones óptimas para facilitar la llegada de los espermatozoides hasta el ovocito y de esta manera se lleve a cabo la fecundación, para lo cual es expulsado por la uretra durante la eyaculación. Está formado aproximadamente por 90 % de líquido seminal y 10% de espermatozoides.

El semen tiene un pH de 7.3 a 7.5 (alcalino), lo que favorece a los espermatozoides, ya que el pH de la vagina es ácido. Está formado por más de 30 sustancias diferentes, que pueden variar entre los individuos, dependiendo de varios factores, entre otros compuestos se pueden mencionar la fructosa, proteínas, colesterol, enzimas, prostaglandinas, hormonas, calcio, sodio, zinc, potasio, fosfolípidos, ácido cítrico, entre otros. El volumen promedio de semen en una eyaculación es de entre 2 y 4.5 ml, con una densidad aproximada de entre 50 a 100 millones de espermatozoides por mililitro.

Los hombres que producen **menos** de 15 millones de espermatozoides por mililitro de semen se les considera estériles según la Organización Mundial de la Salud (OMS).





REFERENCE:

Portal Académico, UNAM. (s/f). Sistema Reprodutor. Recuperado de:
<https://portalacademico.cch.unam.mx/biologia1/gametogenesis/sistema-reproductor>