



**Nombre del alumno: KASIA OJEDA PRZEKAZINSKA.**

**Nombre del profesor: EDUARDO ZEBADUA.**

**Nombre del trabajo: APARATOS REPRODUCTIVOS.**

**Materia: MORFOLOGÍA.**

**Grado: 1°**

**Grupo: LMH14EMM0421-A**

8 de Noviembre de 2021.

La reproducción sexual es el proceso por el cual los organismos producen descendencia, por medio de células germinales llamadas gametos (de gametées, esposa).

Luego de que el gameto masculino (espermatozoide) se une al gameto femenino (ovocito secundario u ovocito II) (fenómeno llamado fecundación), la célula resultante contiene un juego de cromosomas de cada progenitor. Los hombres y las mujeres tienen órganos reproductores anatómicamente distintos que se encuentran adaptados para producir gametos, permitir la fecundación y, en las mujeres, mantener el crecimiento del embrión y el feto.

## **APARATO REPRODUCTOR MASCULINO**

Los órganos que componen el aparato reproductor masculino son los testículos, un sistema de conductos (que incluye el epidídimo, el conducto deferente, los conductos eyaculadores y la uretra), glándulas sexuales accesorias (las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbouretrales) y varias estructuras de sostén, como el escroto y el pene.

### **Testículos**

Los testículos son glándulas pares ovales ubicadas en el escroto, que miden 5 cm de largo y 2,5 cm de diámetro. Cada testículo tiene un peso de 10–15 gramos. Los testículos se desarrollan cerca de los riñones, en la porción posterior del abdomen y comienzan a descender hacia el escroto, a través de los conductos inguinales durante la segunda mitad del séptimo mes del desarrollo fetal.

Producen las células germinales masculinas o espermatozoides y las hormonas sexuales masculinas o andrógenos. Constituyen las gónadas masculinas y tienen el mismo origen embriológico que los ovarios o gónadas femeninas. En el interior de cada testículo, los espermatozoides se forman en varios cientos de túbulos seminíferos que se unen para formar una red de canales que recibe el nombre de rete testis. Pequeños conductos conectan la rete testis con el epidídimo. Los túbulos seminíferos contienen dos tipos de células, las células espermátogénicas, que darán lugar a los espermatozoides y las células de Sertoli encargadas del mantenimiento del proceso de formación de espermatozoides o espermátogénesis. En el tejido conjuntivo situado en los espacios que separan a los túbulos seminíferos adyacentes hay grupos de células llamadas células de Leydig que secretan testosterona, el andrógeno más importante.

## **Epidídimo**

El epidídimo (epí-, sobre; y -didymos, gemelo) es un órgano con forma de coma, de unos 4 cm de largo que yace sobre el borde posterior de cada uno de los testículos. Cada epidídimo consta de un conducto epididimario muy enrollado. Los conductos eferentes del testículo se unen al conducto epididimario en la porción más grande y superior del epidídimo llamada cabeza. El cuerpo es la porción intermedia más angosta del epidídimo, y la cola es la porción más pequeña e inferior. En su extremo distal, la cola del epidídimo se continúa como el conducto deferente. El conducto epididimario mediría, desenrollado, alrededor de 6m de longitud.

## **Escroto**

El escroto (bolsa), la estructura de sostén para los testículos, está compuesta por piel laxa y la fascia superficial que cuelga de la raíz (porción fija) del pene. Exteriormente, el escroto se ve como una única bolsa de piel separada en dos porciones laterales por un surco medio llamado rafe. En su interior, el septo o tabique escrotal divide al escroto en dos sacos, cada uno con un testículo. El tabique está formado por una fascia superficial y tejido muscular, el músculo dartos (de dartós, despellejado), que se compone de haces de fibras musculares lisas.

Asociado a cada testículo dentro del escroto, se encuentra el músculo cremáster que es una pequeña banda de músculo estriado esquelético que continúa al músculo oblicuo menor o interno del abdomen. La localización exterior del escroto y la contracción de sus fibras musculares regulan la temperatura de los testículos porque la producción normal de espermatozoides requiere una temperatura inferior en unos 2-3 grados a la temperatura corporal.

## **Pene**

El pene contiene a la uretra y es la vía de paso para la eyaculación del semen y la excreción de la orina. Tiene forma cilíndrica y se divide en un cuerpo, el glande y una raíz. El cuerpo del pene se compone de tres masas cilíndricas de tejido, cada una rodeada por un tejido fibroso, la túnica albugínea. Las dos masas dorsolaterales son los cuerpos cavernosos. La masa

ventromedial, más pequeña, es el cuerpo esponjoso, que contiene a la uretra esponjosa y la mantiene abierta durante la eyaculación.

El extremo distal del cuerpo esponjoso forma una porción levemente agrandada, con forma de bellota llamada glande; su límite es la corona (surco balanoprepucial). La porción distal de la uretra se extiende por dentro del glande hasta una abertura en forma de ranura, el orificio uretral externo. Cubriendo el glande laxamente, en los penes no circuncisos, se encuentra el prepucio.

La raíz del pene es la porción fija (porción proximal) de éste. Se divide en el bulbo del pene, la porción ensanchada en la base del cuerpo esponjoso, y los pilares del pene, dos porciones separadas y más estrechas de los cuerpos cavernosos.

El tejido eréctil de los cuerpos cavernosos y del cuerpo esponjoso consiste en unos espacios venosos entrelazados e intercomunicados entre sí. Cuando se produce excitación sexual las fibras nerviosas parasimpáticas, que provienen de la médula espinal sacra, estimulan la producción y liberación de óxido nítrico (NO) que provoca la relajación del músculo liso de las arteriolas que proporcionan sangre a estos espacios venosos y como consecuencia la sangre fluye y los llena, de modo que los cuerpos cavernosos se agrandan y se vuelven rígidos, y el pene se pone en erección.

## **Semen**

El semen es una mezcla de espermatozoides y líquido seminal, un líquido formado a partir de las secreciones de los túbulos seminíferos, las vesículas seminales, la próstata y las glándulas bulbouretrales. El volumen del semen en una eyaculación normal es de 2,5-5 mL, con 50-150 millones de espermatozoides/mL. Cuando este valor cae por debajo de 20 millones/mL, se considera que el varón es infértil. Es necesario que haya un número muy grande de espermatozoides para que la fecundación sea exitosa, ya que sólo una pequeña fracción logra alcanzar el ovocito secundario.

A pesar de la leve acidez del líquido prostático, el semen tiene un pH ligeramente alcalino de 7,2-7,7 debido al pH elevado y el gran volumen de líquido aportado por las vesículas seminales. Las secreciones prostáticas le dan al semen una apariencia lechosa, y las glándulas bulbouretrales le dan su consistencia pegajosa. El líquido seminal provee a los

espermatozoides de un medio de transporte, nutrientes y protección del medio ácido hostil que representan la uretra masculina y la vagina femenina.

### **Conducto deferente**

Cerca de la cola del epidídimo, el conducto epididimario se vuelve menos tortuoso y aumenta su diámetro. A partir de este punto, se llama conducto deferente o vas deferens. El conducto deferente, que mide alrededor de 45 cm de largo, asciende por el borde posterior del epidídimo, pasa a través del conducto inguinal e ingresa en la cavidad pelviana. Allí, gira por encima del uréter y pasa por el costado y por debajo de la cara inferior de la vejiga urinaria. La porción final dilatada del conducto deferente es la ampolla. Su mucosa consiste en un epitelio cilíndrico pseudoestratificado y una lámina propia (tejido conectivo rico en fibras elásticas). La muscular está compuesta por tres capas de músculo liso; en la capa interna y en la externa las fibras son longitudinales y en la capa media, son circulares.

### **Vesículas seminales**

Las vesículas seminales son 2 largos tubos de unos 15 cm. de longitud que están enrollados y forman unas estructuras ovaladas en la base de la vejiga, por delante del recto.

Sería más apropiado llamarlas glándulas seminales ya que producen una secreción espesa y alcalina que contiene fructosa, prostaglandinas y diversas proteínas, que se mezcla con el espermatozoides a medida que éste pasa a lo largo de los conductos eyaculadores.

El conducto de cada vesícula seminal se une con el conducto deferente de su lado para formar el conducto eyaculador.

### **Conductos eyaculadores**

Cada conducto eyaculador (eyacular = expulsar súbitamente) mide unos 2 cm de largo y está formado por la unión del conducto de la vesícula seminal y la ampolla del conducto deferente. Los conductos eyaculadores cortos se forman por encima de la base (porción superior) de la próstata y la atraviesan en sentido anterior e inferior. Terminan en la uretra prostática, donde eyectan espermatozoides y las secreciones de la vesícula seminal, inmediatamente antes de que el semen se libere desde la uretra hacia el exterior.

## **Próstata**

La próstata es la mayor glándula accesoria del sistema reproductor masculino con un tamaño similar al de una pelota de golf. Se sitúa en la pelvis por debajo de la vejiga urinaria y detrás de la sínfisis del pubis y rodea la primera porción de la uretra que, por ello se llama uretra prostática. Crece lentamente desde el nacimiento hasta la pubertad, luego se expande hasta los 30 años y permanece estable hasta los 45 años. A partir de esa edad, puede agrandarse y ocasionar molestias. La uretra prostática y los conductos eyaculadores pasan a través de la próstata dividiéndola en lóbulos. Existen de 20 - 30 conductillos prostáticos que desembocan en la pared posterior de la uretra prostática, ya que la mayor parte del tejido glandular se localiza posterior y lateral a la uretra prostática y por esos conductos se descarga la secreción prostática hacia la uretra y se añade al líquido seminal. El líquido prostático es lechoso y levemente ácido y contiene ácido cítrico, enzimas proteolíticas y sustancias antibióticas que contribuyen a disminuir el crecimiento de bacterias en el semen y el aparato reproductor femenino.

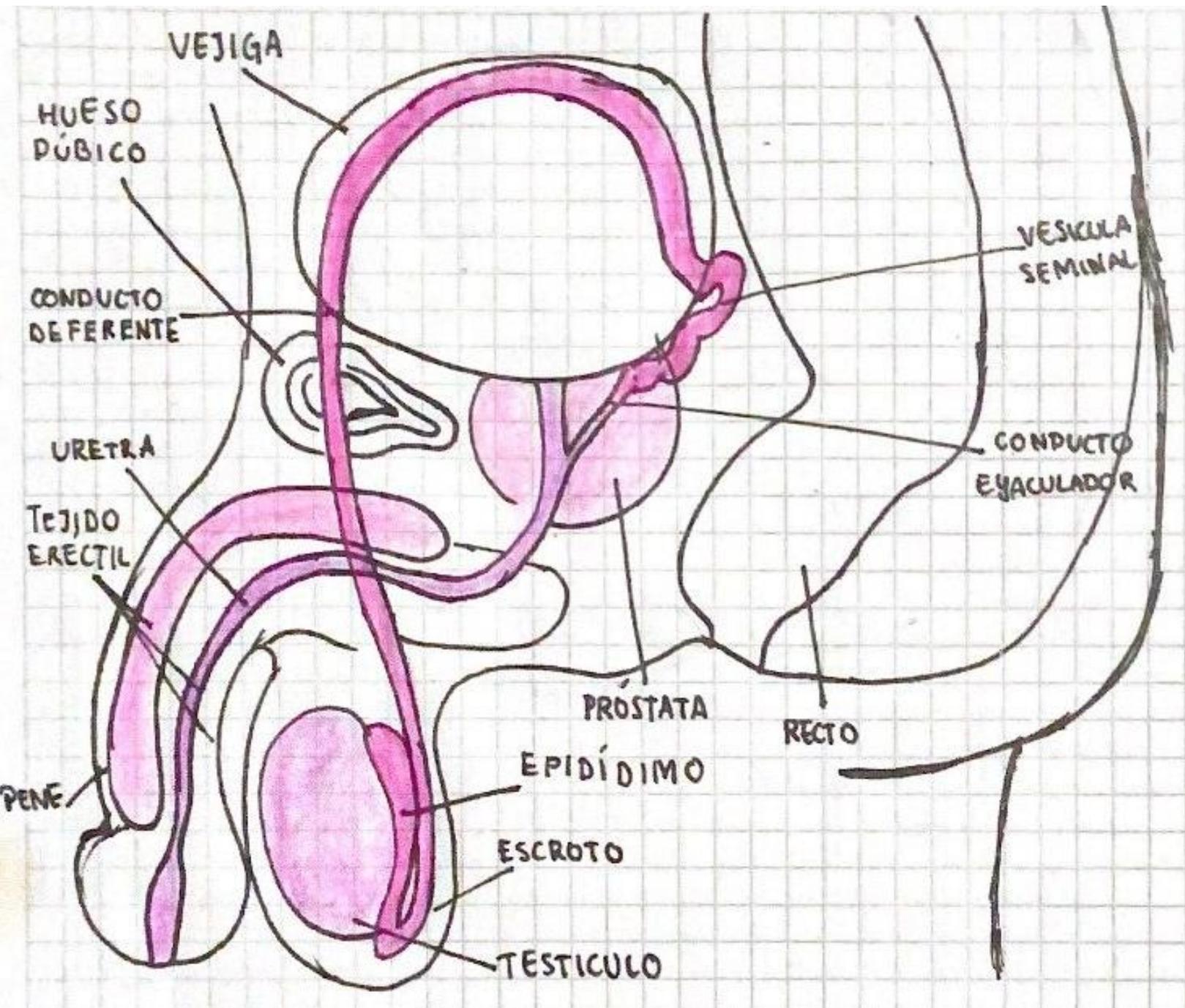
## **Glándulas bulbouretrales**

Las glándulas bulbouretrales son 2 y tienen el tamaño de un guisante, también reciben el nombre de glándulas de Cowper. Se encuentran debajo de la próstata, póstero-laterales en relación a la uretra membranosa. Sus conductos (2 - 3 cm.) se abren en la porción superior de la uretra esponjosa. Durante la excitación sexual secretan un líquido alcalino al interior de la uretra que protege a los espermatozoides, neutralizando la acidez de la uretra y moco que lubrica el extremo del pene y las paredes de la uretra, disminuyendo el número de espermatozoides que resultan dañados por la eyaculación.

## **Uretra**

En los hombres, la uretra es el conducto terminal, tanto para el aparato reproductor como para el aparato urinario; sirve como vía de salida para el semen y la orina. Con alrededor de 20 cm de largo, pasa a través de la próstata, los músculos profundos del periné y del pene, y se subdivide en tres partes. La uretra prostática mide 2-3 cm de largo y pasa a través de la próstata. A medida que el conducto continúa en sentido inferior, atraviesa los músculos profundos del periné, donde toma el nombre de uretra membranosa, que mide 1 cm de largo.

Cuando el conducto transcurre por el cuerpo esponjoso del pene, se denomina uretra esponjosa (peneana), que mide alrededor de 15-20 cm de largo. La uretra esponjosa termina en el orificio uretral externo.



## **APARATO REPRODUCTOR FEMENINO**

Los órganos del aparato reproductor femenino incluye los ovarios (gónadas femeninas), las trompas uterinas (de Falopio) u oviductos, el útero, la vagina y los genitales externos, llamados en conjunto vulva. Las glándulas mamarias se consideran tanto parte del sistema tegumentario como del aparato reproductor femenino.

### **Vulva**

El término vulva se refiere a los genitales externos de la mujer. La vulva está constituida por los siguientes componentes:

- Anterior a los orificios de la uretra y la vagina, se encuentra el **monte del pubis**, una elevación de tejido adiposo cubierta por piel y vello púbico grueso que protege la sínfisis pubiana.
- Desde el monte del pubis, dos pliegues longitudinales de piel, **los labios mayores**, se extienden en dirección inferior y posterior. Los labios mayores están cubiertos por vello púbico y contienen abundante tejido adiposo, glándulas sebáceas (sebo) y glándulas sudoríparas apocrinas (sudor). Son homólogos del escroto en el hombre.
- En posición medial a los labios mayores hay dos pliegues de piel más pequeños llamados **labios menores**. A diferencia de los labios mayores, los labios menores no tienen vello púbico ni grasa y tienen sólo unas pocas glándulas sudoríparas, pero sí muchas glándulas sebáceas. Los labios menores son homólogos de la uretra esponjosa (peneana).
- El **clítoris** es una pequeña masa cilíndrica compuesta por dos cuerpos de tejido eréctil, los cuerpos cavernosos, y numerosos nervios y vasos sanguíneos. Se localiza en la unión anterior de los labios menores. Una capa de piel, el prepucio del clítoris, se forma donde se unen los labios menores y cubre el cuerpo del clítoris. La porción expuesta de éste es el glande. El clítoris es homólogo del glande en los hombres. Al igual que la estructura masculina, ésta se agranda con la estimulación táctil y cumple una importante función en la excitación sexual en las mujeres.
- La región entre ambos labios menores es el **vestíbulo de la vagina**. Dentro de él se encuentra el himen (si aún está presente), el orificio vaginal, el orificio uretral externo (meato

urinario) y los orificios de los conductos de varias glándulas. El vestíbulo es homólogo de la uretra membranosa de los hombres. El orificio vaginal, la apertura de la vagina hacia el exterior, ocupa la mayor parte del vestíbulo y se encuentra bordeado por el himen. Anterior al orificio vaginal y posterior al clítoris, se encuentra el orificio uretral externo, la apertura de la uretra hacia el exterior. A cada lado de éste se encuentran las aberturas de los conductos de las glándulas parauretrales (de Skene). Estas glándulas secretoras de moco se alojan en las paredes de la uretra. Las glándulas parauretrales son homólogas de la próstata. A cada lado del orificio vaginal, se encuentran las glándulas vestibulares mayores (de Bartholin), que se abren hacia el exterior por sus conductos, en un surco entre el himen y los labios menores. Producen una pequeña cantidad de moco durante la excitación y las relaciones sexuales, que se suma al moco cervical y brinda lubricación. Las glándulas vestibulares mayores son homólogas de las glándulas bulbouretrales del hombre. Varias glándulas vestibulares menores también se abren hacia el vestíbulo.

- **El bulbo del vestíbulo** está formado por dos masas alargadas de tejido eréctil y están ubicadas por debajo de los labios, a cada lado del orificio vaginal. El bulbo del vestíbulo se llena de sangre y crece durante la excitación sexual; de este modo, se estrecha el orificio vaginal y se produce presión sobre el pene durante el acto sexual. El bulbo del vestíbulo es homólogo del cuerpo esponjoso y el bulbo del pene en el hombre.

## **Órganos genitales internos**

### **Vagina**

La vagina (vagina = vaina) es un conducto fibromuscular tubular de 10 cm de largo recubierto por una membrana mucosa, que se extiende desde el exterior del cuerpo hasta el cuello uterino. Situada entre la vejiga urinaria y el recto, la vagina se orienta en dirección superior y posterior, en donde se une con el útero. Un fondo de saco llamado fórnix (arco o bóveda) o fondo de saco vaginal rodea la unión de la vagina con el cuello uterino. Cuando se coloca en forma adecuada un diafragma anticonceptivo, éste queda ubicado en el fondo de saco vaginal, cubriendo el cuello uterino.

## **Útero**

Situado entre la vejiga urinaria y el recto, el útero tiene el tamaño y la forma de una pera invertida. En las mujeres que nunca estuvieron embarazadas mide alrededor de 7,5 cm de largo, 5 cm de ancho y 2,5 cm de espesor. El útero es más grande en las mujeres con embarazos recientes y más pequeño (atrófico) cuando los niveles hormonales son bajos, como ocurre después de la menopausia.

Las subdivisiones anatómicas del útero son: 1) una porción en forma de cúpula, por encima de las trompas uterinas, llamada fondo (fundus) uterino, 2) una porción central estrecha, el cuerpo uterino, y 3) una porción inferior angosta, el cuello o cérvix, que se abre hacia la vagina. Entre el cuerpo del útero y el cuello, se encuentra el istmo, una región estrecha de alrededor de 1 cm de largo. El interior del cuerpo uterino constituye la cavidad uterina, y la porción interior del cuello, el conducto del cuello uterino (canal cervical). El canal cervical se abre hacia la cavidad uterina por el orificio interno y a la vagina, por el orificio externo.

## **Trompas uterinas**

Las mujeres tienen dos trompas uterinas (de Falopio) u oviductos, que se extienden en sentido lateral, desde el útero.

Las trompas, que miden 10 cm de largo, yacen entre los pliegues de los ligamentos anchos del útero. Proveen una ruta para que los espermatozoides alcancen el óvulo y transporta los ovocitos secundarios y óvulos fertilizados, desde los ovarios hacia el útero. La porción en forma de embudo de cada trompa, llamada infundíbulo, se encuentra próxima al ovario y abierta hacia la cavidad pelviana. Termina en un penacho de proyecciones digitiformes, las fimbrias (franjas), una de las cuales se encuentra unida al borde lateral del ovario (franja ovárica). Desde el infundíbulo, la trompa uterina se extiende en dirección medial y luego hacia abajo, y se une al ángulo lateral superior del útero. La ampolla de la trompa uterina es la porción más ancha y más larga; constituye los dos tercios laterales de la trompa. El istmo de la trompa uterina es la porción más medial, corta, angosta y de paredes gruesas que se une al útero.

## **Ovarios**

Los ovarios son 2 cuerpos ovalados en forma de almendra, de aproximadamente 3 cm. de longitud, 1 cm. de ancho y 1 cm. de espesor. Se localiza uno a cada lado del útero y se mantienen en posición por varios ligamentos como, por ejemplo, el ligamento ancho del útero que forma parte del peritoneo parietal y que se une a los ovarios por un pliegue llamado mesoovario, formado por una capa doble de peritoneo. Los ovarios constituyen las gónadas femeninas y tienen el mismo origen embriológico que los testículos o gónadas masculinas. En los ovarios se forman los gametos femeninos u óvulos, que pueden ser fecundados por los espermatozoides a nivel de las trompas de Falopio, y se producen y secretan a la sangre una serie de hormonas como la progesterona, los estrógenos, la inhibina y la relaxina.

## **Glándulas genitales auxiliares: glándulas vestibulares y glándulas parauretrales**

Las glándulas vestibulares mayores (de Bartolino) son dos y tienen un tamaño de 0.5 cm. Se sitúan a cada lado del vestíbulo de la vagina y tienen unos conductos por donde sale su secreción de moco para lubricar el vestíbulo de la vagina durante la excitación sexual.

Las glándulas vestibulares menores son pequeñas y están situadas a cada lado del vestíbulo de la vagina y también secretan moco que lubrica los labios y el vestíbulo.

Las glándulas parauretrales (de Skene) desembocan a cada lado del orificio externo de la uretra. También tienen una secreción mucosa lubricante.

LABIOS MAYORES

CLÍTORIS

ABERTURA DE LA URETRA

LABIOS MENORES

ABERTURA DE LA VAGINA

HIMEN

PERINEO

ANO

TROMPA DE FALOPIO

ÚTERO

CUELLO UTERINO

OVARIO

VAGINA

