

Trabajo Práctico N° 3: “LA REPRODUCCIÓN HUMANA”

apellido y nombre

La diferencia principal entre la materia inerte y la materia viva es la capacidad de esta última de "copiarse a sí misma", es decir, de reproducirse y generar otros seres vivos. En la especie humana los mecanismos de reproducción se realizan en el sistema Reproductor, que está formado por una serie de órganos y estructuras.

Como en los demás mamíferos, en la especie humana la reproducción es de tipo sexual: hay dos sexos, mujeres y hombres, con diferencias morfológicas, anatómicas y fisiológicas en el sistema reproductor, lo que se denomina **Dimorfismo Sexual** y que conduce a la aparición de la **Sexualidad**.

Desde el punto de vista biológico, la sexualidad produce una atracción de los dos sexos que posibilita la reproducción. En la especie humana la reproducción es de tipo Sexual y el desarrollo del nuevo ser es de tipo **Vivíparo**, el nuevo individuo se desarrolla dentro del cuerpo de la madre, en órganos especializados para ello.

Los grandes avances científicos y tecnológicos de los últimos siglos han reducido la mortalidad y han aumentado la esperanza de vida en determinadas zonas del planeta, lo que también ha conducido a una superpoblación. La especie humana ha desarrollado Métodos Anticonceptivos para intentar paliar las consecuencias negativas de la superpoblación y para frenar la transmisión de las denominadas Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS) producidas por hongos, bacterias y virus. También, los avances en el campo de la Biología y la Tecnología han conducido a Nuevas Técnicas de Reproducción. Por todo ello, se hace necesario plantearse unos Hábitos Sexuales Saludables y Responsables.

SISTEMAS REPRODUCTORES HUMANOS:

Se denomina sistema reproductor al **conjunto de órganos** de nuestro cuerpo que sirven para reproducirnos, es decir, dar a luz a nuevos seres humanos.

Así comienza todo: cuando el espermatozoide del hombre se reúne con el óvulo de una mujer, en el lugar correcto y en el momento indicado, se produce la fecundación. Este momento se denomina concepción y es el comienzo de la vida humana.

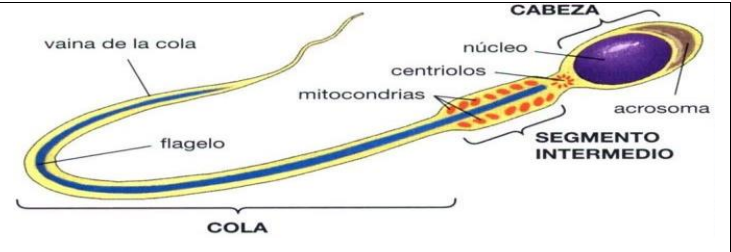
| SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiene la función de generar, almacenar y transportar el material genético contenido en las células sexuales o espermatozoides. <ul style="list-style-type: none"><li>Los órganos principales: incluyen los testículos, el epidídimo, los conductos deferentes, el conducto eyaculador, la uretra y el pene.</li><li>Los órganos auxiliares: incluyen las glándulas bulbos uretrales (de Cowper), la glándula prostática y las vesículas seminales.</li></ul> | Es el encargado de generar el óvulo o célula sexual y nutrir el embrión y el feto durante la gestación. <ul style="list-style-type: none"><li>Los órganos principales incluyen estructuras internas: los ovarios, las trompas de Falopio, el útero y la vagina.</li><li>Los órganos externos incluyen el monte de Venus, la vulva formada por el labio mayor, el labio menor, y el clítoris.</li></ul> |

SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO:

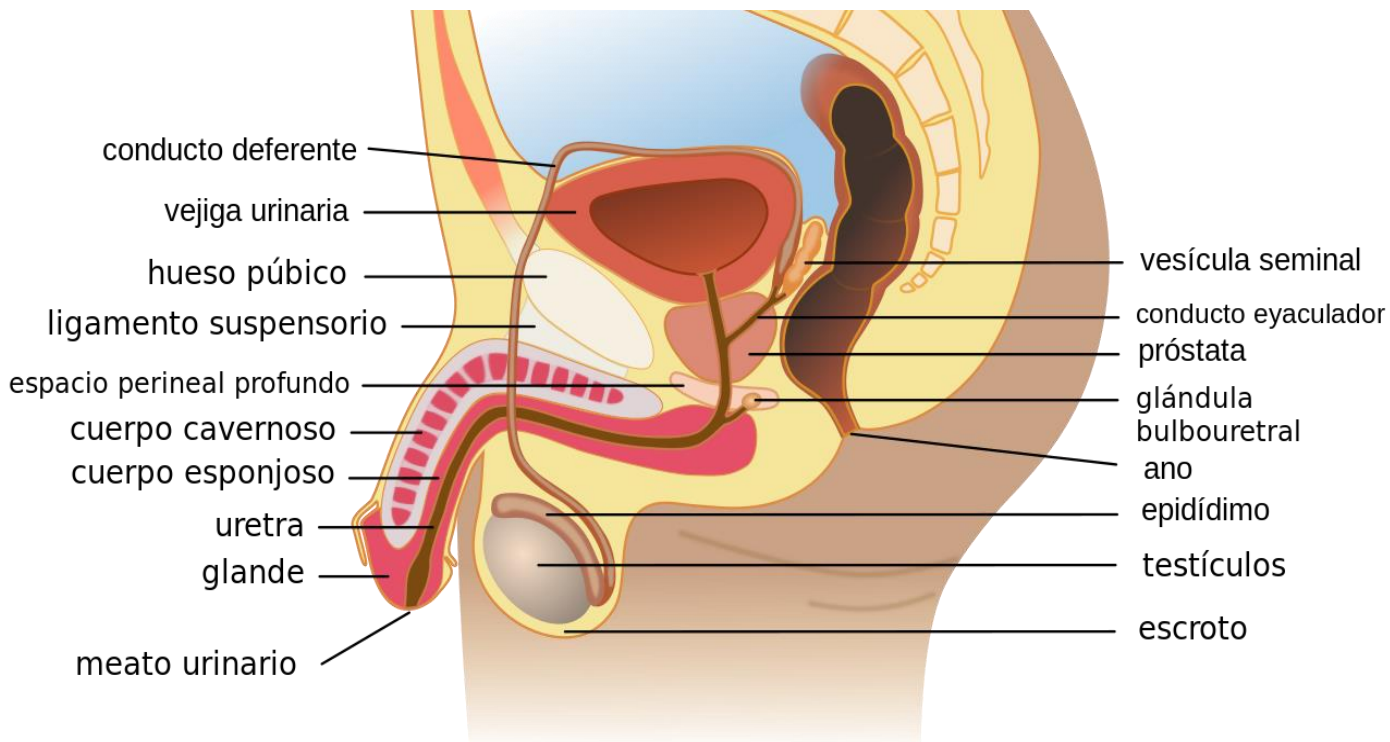
Los órganos genitales del varón se forman durante la vida fetal y maduran a partir de la pubertad. Podemos distinguir órganos genitales internos y órganos genitales externos.

La formación del gameto masculino (espermatozoide) no comienza hasta la pubertad y luego dura toda la vida. El proceso de formación del gameto masculino se denomina Espermatogénesis y se realiza en los testículos.

Como resultado de este proceso, se producen Espermatozoides, con 23 cromosomas, la mitad que la célula de la que se origina (espermatogonia). El espermatozoide es una célula muy especializada, se reduce el tamaño de la célula eliminado gran parte del citoplasma y se desarrolla una larga cola denominada flagelo, que le permitirá moverse hasta alcanzar el óvulo, también presenta gran cantidad de mitocondrias que le proporcionarán la energía necesaria para moverse.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| El espermatozoide (gameta masculina), sale de los testículos y se mezcla con los líquidos producidos por las vesículas seminales y la próstata para formar el semen. Estos líquidos son imprescindibles para la alimentación y supervivencia de los espermatozoides hasta alcanzar el óvulo. Solamente el 10% del semen está formado por espermatozoides (cientos de miles). |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|

GENITALES MASCULINOS INTERNOS Y EXTERNOS:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Los <b>testículos</b> son dos órganos de forma ovoide, de unos 20 a 30 gr de peso cada uno, situados en el interior de una especie de saco llamado <b>escroto o bolsa escrotal</b> , que tiene funciones de protección. En el interior de los testículos se lleva a cabo la producción de espermatozoides que luego son recogidos por <b>tubos seminíferos</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Los <b>tubos seminíferos</b> , que también se ubican en el interior de los testículos llevaran a los espermatozoides al <b>epidídimo</b> , además es donde se produce la Espermatogénesis que da origen a los espermatozoides, y en estos se encuentran las células de Leydig que producen la hormona sexual masculina testosterona.                                 |
| En el <b>epidídimo</b> los espermatozoides van a adquirir movilidad lo que permitirá el movimiento por los conductos accesorios. Los espermatozoides viajan por el epidídimo hacia el <b>conducto deferente</b> que llegará hasta la cavidad abdominal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Los <b>conductos deferentes</b> son un par de conductos rodeados de músculo liso, cada uno de 30 cm de largo, aproximadamente, que conectan el epidídimo (dentro del escroto) con los conductos eyaculatorios de la <b>uretra</b> (dentro de la pelvis), conducen el semen.                                                                                          |
| La <b>uretra</b> es un órgano tubular, de unos 18 cm de longitud, que está situado a continuación de la vejiga y continúa por el interior del <b>pene</b> hasta desembocar en el exterior a través del glande, parte inferior del <b>pene</b> . Por aquí circula para su salida la orina y el semen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | La <b>próstata</b> es una glándula que produce una secreción alcalina de aspecto lechoso, esta secreción forma parte del semen y su función consiste en estimular el movimiento de los espermatozoides y contrarrestar la acidez vaginal permitiéndoles vivir a los espermatozoides dentro de la misma el tiempo suficiente para que se lleve a cabo la fecundación. |
| La <b>vesícula seminal</b> también produce un líquido nutritivo que ayuda a los espermatozoides a obtener energía para cumplir con su función dentro del aparato reproductor femenino.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Las <b>glándulas bulbo uretrales</b> son del tamaño de un guisante y secretan un líquido que se incorpora al semen dándole una viscosidad que funcionará como lubricante durante el acto sexual.                                                                                                                                                                     |
| El <b>pene</b> es una estructura destinada a depositar el semen con los espermatozoides en el interior de la vagina para que estos últimos se desplacen hasta el óvulo y tenga lugar la fecundación. Está compuesto por masas de tejido esponjoso que lo recorren en toda su longitud. Todo el pene se halla cubierto de una capa de piel, en el extremo final ésta rodea al <b>glande</b> y recibe el nombre de <b>prepucio</b> .<br>Este órgano en el hombre posee una doble función, permite la excreción de la orina (sistema urinario) y la eyaculación de los espermatozoides (sistema reproductor); sin embargo, una serie de estructuras de retención impiden que ambos (la orina y el semen) se mezclen. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

**ACTIVIDADES:**

1- Luego de la explicación del profesor, leer el material y resaltar lo más importante.

2- Completa el cuadro indicando el órgano que corresponda de acuerdo a la función

| Órganos | Funciones                                            |
|---------|------------------------------------------------------|
|         | Órgano eréctil                                       |
|         | Producen espermatozoides y hormona masculina         |
|         | Conducen los espermatozoides                         |
|         | Brindan movilidad a los espermatozoides              |
|         | Conducto por el cual se eyacula semen                |
|         | Producen el líquido que alimenta los espermatozoides |
|         | Repliegue con forma de bolsa (protección)            |

### 3- Responder

a) ¿Qué relación existe entre el sistema reproductor masculino y el sistema urinario?

—

b) ¿Dónde se forman los espermatozoides, explicar?

—

c) Que glándula anexa produce una sustancia viscosa que aporta energía a los Espermatozoides

—

d) Que glándula produce una secreción alcalina que constituye parte del semen y sirve para neutralizar la acidez

—

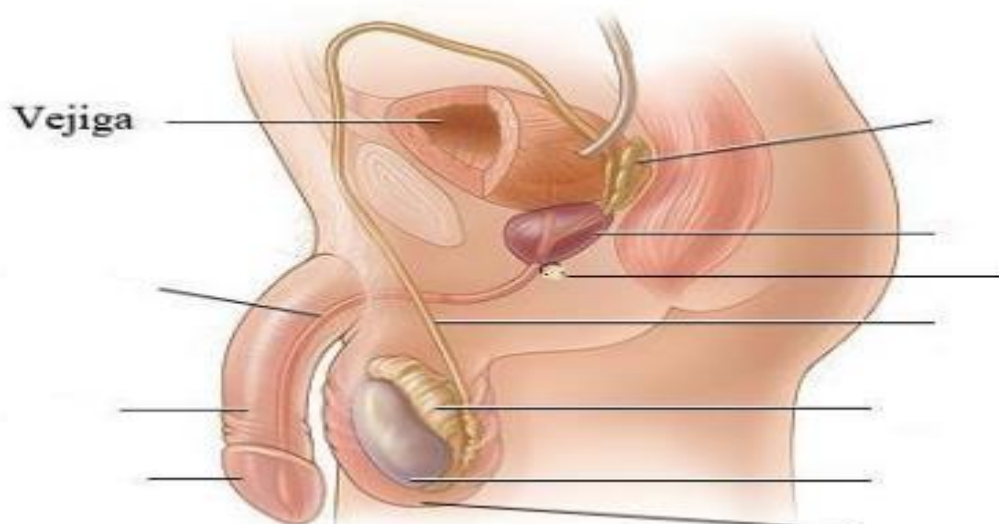
e) ¿Cómo se denomina el proceso de la formación de los espermatozoides?

—

f) Explicar el camino que hacen los espermatozoides desde que maduran hasta su expulsión.

—

g) Indicar el camino con flechas en el siguiente dibujo, y completar con los nombres.



h) Dibujar un espermatozoide con todas sus partes y nombres.

SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO:

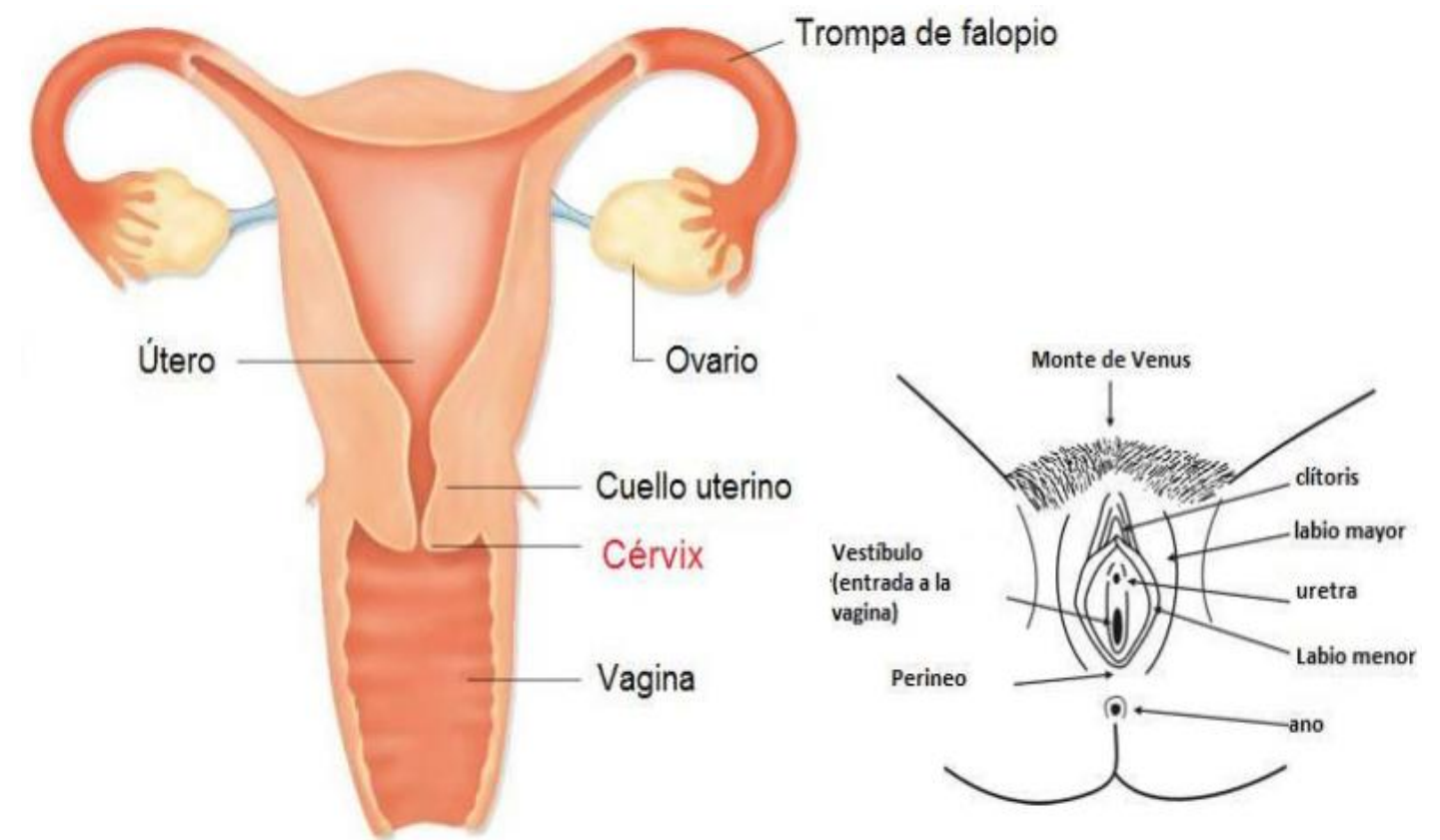
Durante la gestación se forman en el feto femenino, los órganos genitales o reproductores, que madurarán a partir de la pubertad, por estimulación de hormonas de la glándula hipófisis. Está formado por los **órganos genitales internos** y los **órganos genitales externos**.

En el sexo femenino, los futuros gametos están presentes desde el feto. Al nacer, en los ovarios de una niña hay del alrededor de 400.000 futuros óvulos, de los que solamente madurarán unos 400 o 450 a partir de la pubertad, este periodo se denomina **menarquía**. Hacia los 50 años dejan de madurar óvulos, y a esta etapa se le denomina **menopausia**.

El proceso de formación y maduración de los gametos femeninos se denomina **Ovogénesis**. Es un proceso que comienza en la etapa embrionaria, se detiene hasta que comienza la pubertad y posteriormente se reanuda y continúa durante toda la vida fértil.

Como resultado de este proceso, se producen **Óvulos**, con 23 cromosomas, la mitad que la célula de la que procede (**ovogonia**). Si el óvulo no es fecundado se destruye y elimina. Este proceso se inicia en los Ovarios y continúa en las Trompas de Falopio y en el Útero. Es un proceso que se repite a lo largo de la vida fértil de una mujer y se denomina **Ciclo Menstrual**.

GENITALES FEMENINOS INTERNOS Y EXTERNOS:



Los **ovarios** son dos, pequeños, con forma de almendra, y son los órganos productores de gametos femeninos. Dentro de ellos se encuentran unas pequeñas estructuras llamadas folículos, en las que se forman los **óvulos** y segregan las hormonas estrógenos y progesterona, responsables de los caracteres sexuales secundarios femeninos como son el ensanchamiento de caderas, desarrollo de las glándulas mamarias, participan en el desarrollo del ciclo menstrual, embarazo y parto.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A continuación, se encuentran <b>las trompas de Falopio</b> , son dos conductos en forma de embudo, con la parte más ancha en contacto con el <b>ovario</b> .<br>Inmediatamente, después de producida la ovulación, el <b>óvulo</b> es conducido por las <b>trompas</b> hasta el <b>útero</b> . Dentro de estos conductos se produce el encuentro entre el óvulo y el espermatozoide, o sea, la fecundación.                                                                                                                                                                                                                                       | El <b>útero</b> es un órgano hueco, muscular, en forma de pera, de tamaño ligeramente inferior al puño y está tapizado por el endometrio. Tiene dos capas principales, una de las cuales es expulsada durante la menstruación, mientras la otra es aquella a partir de la que se regenera la capa eliminada. La contracción de la musculatura uterina favorece la movilidad de los espermatozoides hacia las trompas, la expulsión de la sangre menstrual y la del bebé durante el embarazo. |
| El <b>cuello del útero</b> es la abertura formada por un anillo de tejido muscular que se encuentra en el extremo inferior del <b>útero</b> y lo comunica con la <b>vagina</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | La <b>vagina</b> es un tubo muscular que comunica el cuello del <b>útero</b> con el exterior del cuerpo. Es el órgano receptivo para el pene y también el canal de parto y su interior es ligeramente ácido.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| La <b>vulva</b> , es el órgano exterior de la mujer y está formada por varias estructuras: dos pares de <b>labios (labios mayores y labios menores</b> , que protegen el orificio vaginal y tienen vello púbico), el <b>clítoris</b> , (que está formado por tejido eréctil, que al ser estimulado produce una sustancia mucosa en la <b>vagina</b> , que permite la lubricación de esta). Y <b>dos orificios, el uretral</b> , que es por donde se expulsa la orina y el <b>orificio vaginal</b> , que comunica con la <b>vagina</b> . La <b>uretra</b> en la mujer es más corta que en el hombre y conecta con el sistema urinario directamente. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

ACTIVIDADES:

- 1- Luego de la explicación del profesor, leer el material y resaltar lo más importante.
- 2- Responde:

a) ¿Dónde se forman los óvulos?

-

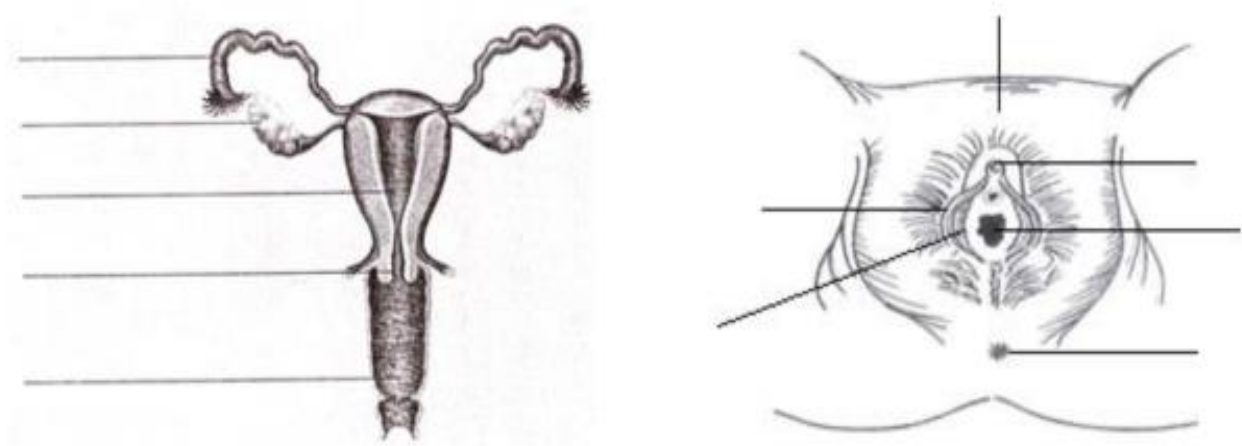
b) ¿Cómo se denomina el proceso de formación de los óvulos, explicar?

-

c) Explicar el camino que hacen los óvulos desde que maduran hasta su expulsión en la menstruación.

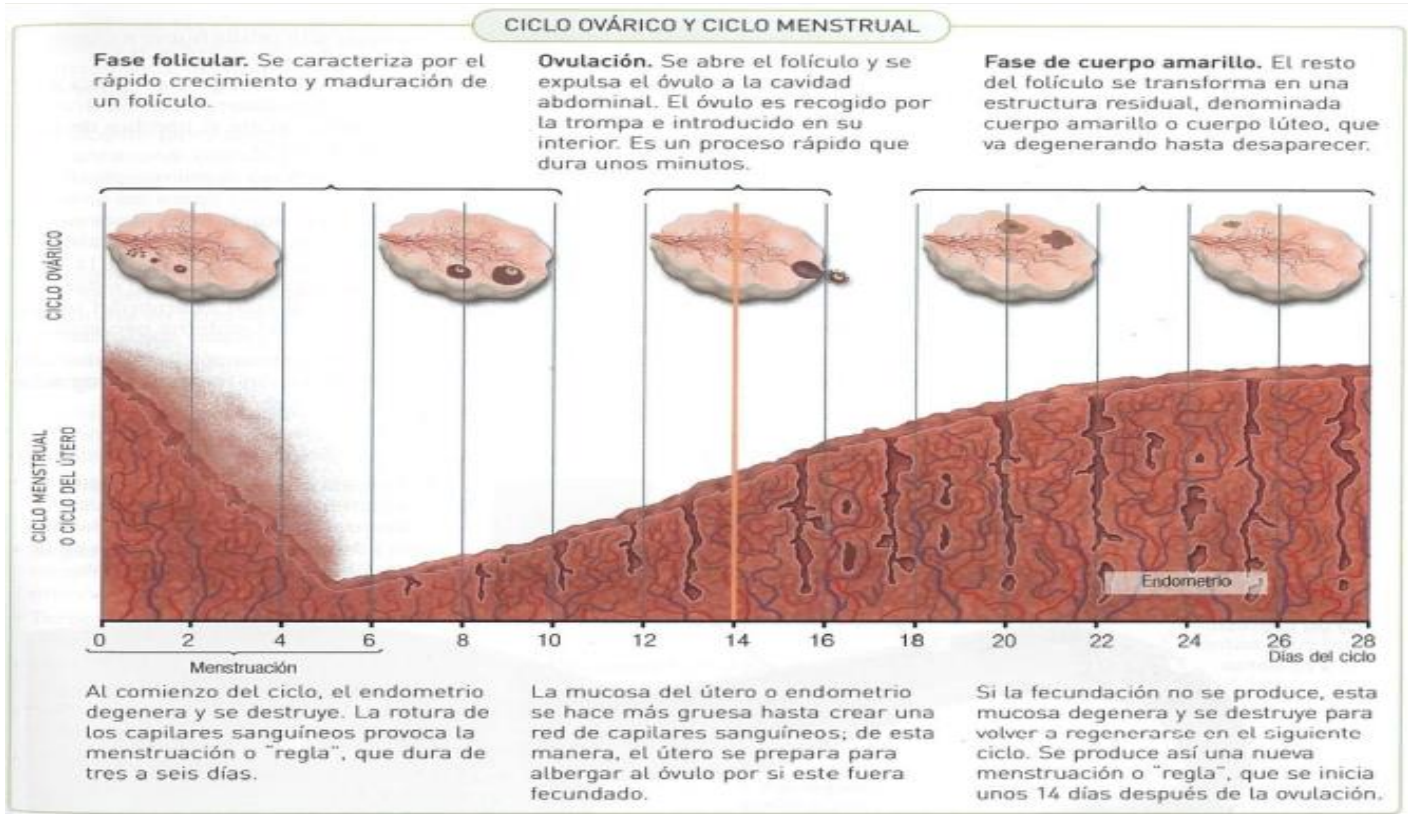
-

3- Completar los siguientes esquemas





FASES DEL CICLO MENSTRUAL:

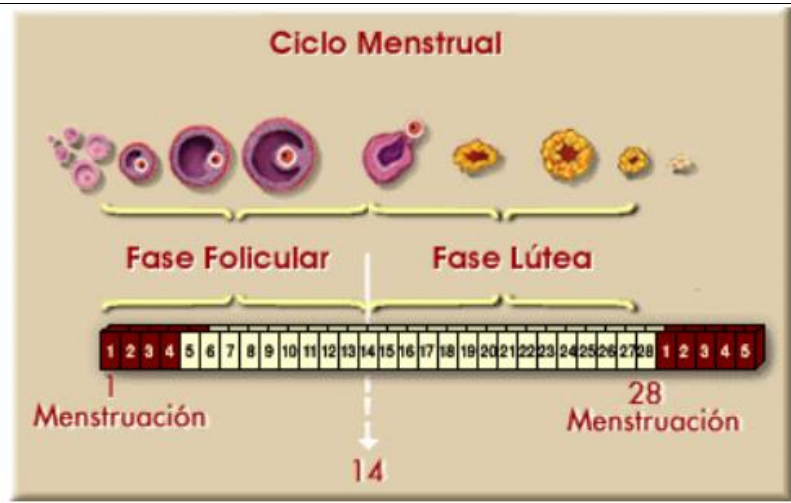


A. Fase Folicular

1. Las hormonas de la hipófisis (FSH y LH) avisan a los ovarios que es el momento de comenzar la maduración de un óvulo, en cada ciclo se desarrolla un sólo óvulo.
2. Cuando el óvulo madura, los ovarios producen hormonas (estrógenos y progesterona) que viajan hacia el útero e inducen el desarrollo de la capa que lo reviste, el endometrio, que se hace más grueso y rico en vasos sanguíneos.
3. Hacia la mitad del ciclo, un óvulo sale de uno de los ovarios, proceso llamado ovulación, y entra en la Trompa de Falopio.

B. Fase Lútea

4. Si el óvulo no se encuentra con el espermatozoide en la Trompa de Falopio, muere (puede durar de 1 a 3 días después de salir del ovario). Esto es lo que ocurre en la mayoría de los casos, bien porque no ha habido copulación o porque el espermatozoide no se ha encontrado con el óvulo (o se han utilizado determinados métodos anticonceptivos).
5. Aproximadamente 14 días después de la ovulación, los ovarios dejan de producir hormonas y esto constituye la señal para que la capa que recubre el útero, el endometrio, se desprenda y salga por la vagina al exterior, produciendo una hemorragia denominada menstruación. Puede durar entre 3 y 4 días, pero su duración es variable en cada ciclo y en cada mujer.
6. El ciclo vuelve a empezar.



FECUNDACIÓN:

¿Cómo se produce la fecundación?

De los millones de células de distinto tipo que forman el cuerpo humano, los gametos son los que tienen la función de perpetuar la especie. A diferencia del resto de las células del organismo, los óvulos y espermatozoides tienen 23 cromosomas, es decir, son haploides. La fecundación implica la unión de los núcleos de los gametos masculinos y femeninos, cada uno de ellos con 23 cromosomas, para formar una nueva célula (cigoto) cuyo núcleo tendrá 46

Para tener en cuenta...

- ❖ Para que se produzca un embarazo debe coincidir la entrada de espermatozoides con días cercanos a la ovulación.
- ❖ La ovulación es en la mitad del ciclo menstrual. En un ciclo de 28 días, aproximadamente el día 14. Puede adelantarse o retrasarse por muchos factores físicos o emocionales.
- ❖ El óvulo puede ser fecundado en un lapso de 24 a 48 horas (uno o dos días) desde que sale del ovario.
- ❖ Los espermatozoides pueden vivir en los órganos sexuales femeninos hasta 3 días, por lo tanto pueden fecundar al óvulo hasta 3 días después de la relación sexual. Algunos estudios plantean que puede ser hasta 7 días después.
- ❖ El semen, que es un líquido gelatinoso, blancuzco, sin olor fuerte, sale a través del orificio del glande. Los espermatozoides se encuentran tanto en el semen como en el líquido pre seminal (que sale antes de la eyaculación, durante la excitación). En cada eyaculación se liberan entre 80 y 160 millones de espermatozoides.

ACTIVIDADES:

- 1- Luego de la explicación del profesor, leer el material y resaltar lo más importante.
- 2- Observa las imágenes del ciclo menstrual, luego ordena las secuencias e indique qué representa cada una:



-----

3- Completar el texto:

El ciclo menstrual comienza cuando las..... de la hipófisis (FSH y LH) avisan a los .....que es el momento de comenzar la maduración de un ....., en cada ciclo se desarrolla uno sólo. Cuando el óvulo madura, los ovarios producen hormonas (estrógenos y ..... ) que viajan hacia el ..... e inducen el desarrollo de la capa que lo reviste, el ....., que se hace más grueso y rico en vasos ..... Hacia la mitad del ciclo, un óvulo sale de uno de los ovarios, proceso llamado ....., y entra en la Trompa de ..... Si el óvulo no se encuentra con el....., en la Trompa de..... muere. Aproximadamente 14 días después de la ....., los ovarios dejan de producir hormonas y esto constituye la señal para que la capa que recubre el ....., el ....., se desprenda y salga por la vagina al exterior, produciendo una hemorragia denominada ..... El ciclo vuelve a empezar.

4- Responder:

a) ¿Cuáles son las hormonas de la hipófisis que participan en el ciclo menstrual y cuál es su función?

- 
- 

b) ¿Cuáles son las hormonas ováricas, y cuál es su función?

- 
-

c) Explica que sucede cuando no hay fecundación:

-

5- Determinar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique su respuesta

a) La fecundación es la unión entre las gónadas femenina y masculina. \_\_\_\_

-----

b) El espermatozoide fertiliza al óvulo en las Trompas de Falopio. \_\_\_\_

-----

c) El huevo fecundado se asocia a la pared del ovario. \_\_\_\_

-----

d) El útero es el lugar donde el huevo fertilizado se nutre y donde se desarrolla el embrión. \_\_\_\_

-----

6- Responder

a) ¿Qué es la fecundación? ¿Qué células intervienen? ¿Cómo se las denominan?

-

-

-

b) ¿Cuál es el nombre que recibe la célula, una vez producida la fusión del óvulo con el espermatozoide?

-

c) El ovario contiene un número limitado de folículos, con óvulos inmaduros que liberan periódicamente. Cuando se agotan los folículos cesa la ovulación, por lo que termina el período fértil de la mujer. ¿Cómo se denomina a esta etapa?

-

d) ¿Dónde se forman los óvulos? ¿Qué quiere decir que su producción *es cíclica*?

-

-

e) ¿Dónde se produce la fecundación, explique?

-

7- Analiza el siguiente caso:

Mercedes es regular en su ciclo menstrual y tuvo su menstruación el día 4/06, ¿cuándo será su próxima menstruación? ¿Cuáles son sus días de mayor fertilidad? Y ¿Cuándo serán sus días no fértiles?

| Próxima menstruación | Días fértiles | Días no fértiles |
|----------------------|---------------|------------------|
| -                    | -             | -<br>-           |