



GUIA N° 4 DE CIENCIAS NATURALES GRADO NOVENO



LOGRO: Describe los mecanismos de reproducción celular y de los gametos, así como su importancia en la reproducción humana.

INDICADOR: Diferencia los órganos y la función de los sistemas reproductores masculino y femenino

A

. QUE TANTO CONOCEMOS?



ACTIVIDAD N° 1 Teniendo en cuenta lo que observaste, responde las siguientes preguntas: Justificando las respuestas

1. Todos ellos se reproducen de la misma manera?
2. Tienen los mismos órganos de reproducción?
3. Sus gametos (células sexuales) son iguales?

B

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y

C

EJERCITACIÓN

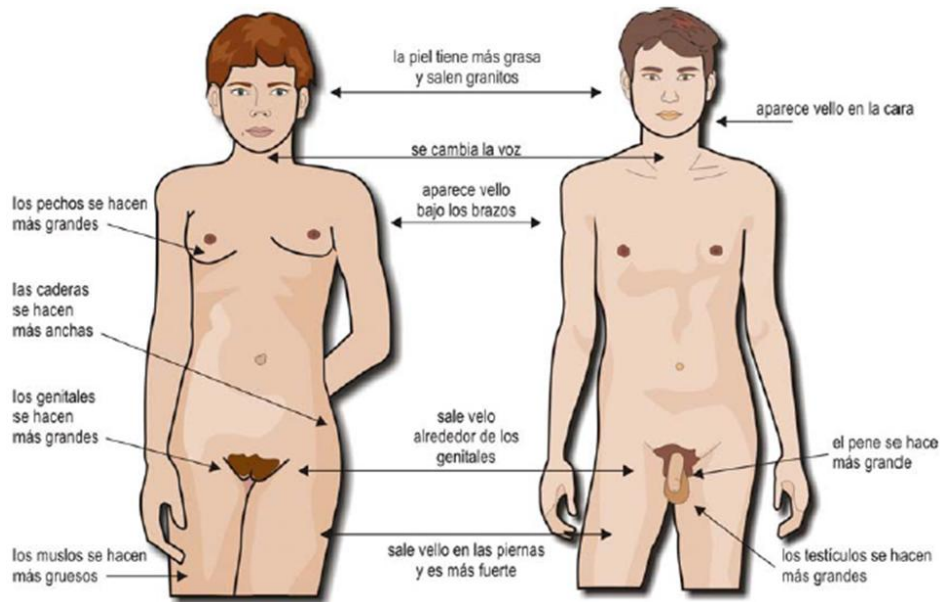
La reproducción es el proceso mediante el cual se generan nuevos seres vivos a partir de los organismos ya existentes, y así aseguramos el mantenimiento de la vida. Los nuevos individuos se originan a partir de las células sexuales o gametos. Estas células pueden ser masculinas (espermatozoides) o femeninas (óvulos) y se forman en el aparato reproductor masculino y femenino, respectivamente, llamados gónadas. Las gónadas masculinas se llaman testículos y las femeninas ovarios. Al juntarse dos células procedentes de distinto sexo, mediante la fecundación, se origina un nuevo ser.

Cuando somos bebés es más fácil distinguir un niño de una niña. Cuando tenemos 12 o 13 años aproximadamente nuestro cuerpo empieza a cambiar y distinguimos mejor a un chico y una chica. Esos cambios se producen porque el cuerpo empieza a fabricar hormonas sexuales. Estas hormonas pueden ser masculinas o femeninas.

En nuestro cuerpo se producen cambios internos y externos. Vamos a fijarnos aquí en los cambios externos que se llaman caracteres sexuales secundarios y son los que diferencian los hombres de las mujeres.



Los caracteres sexuales

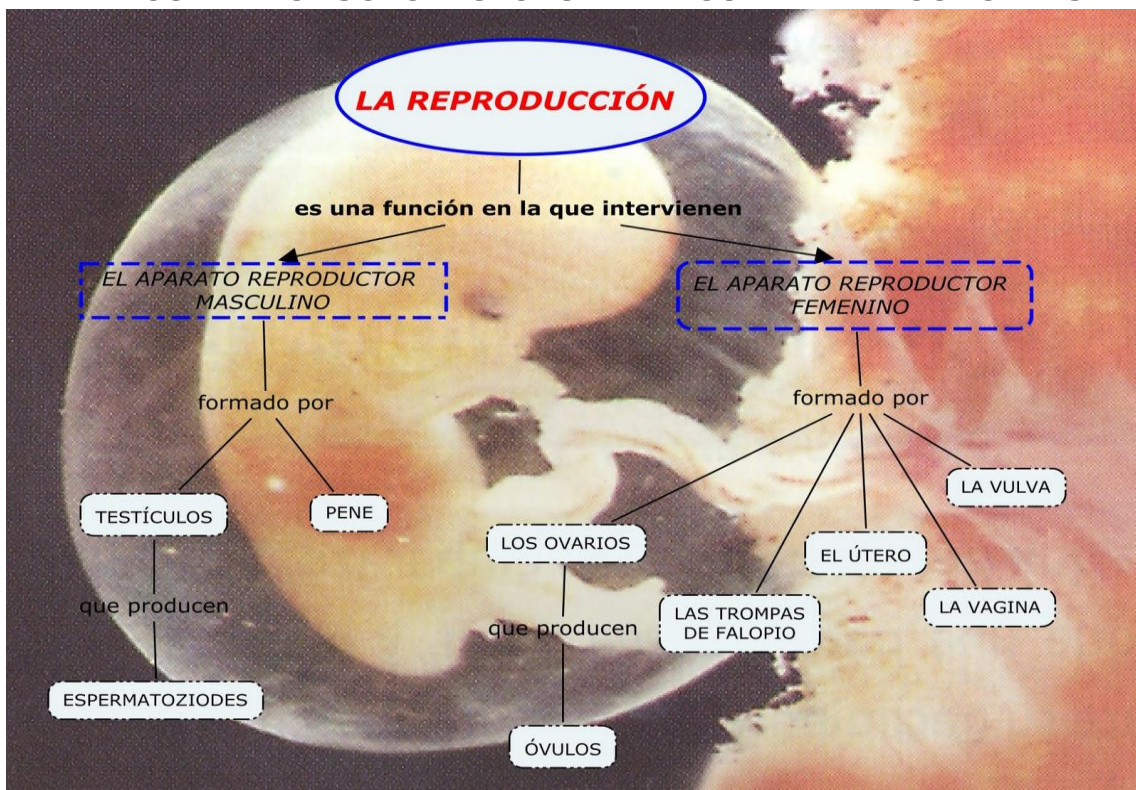


Los caracteres sexuales primarios comprenden los órganos reproductores, los cuales se desarrollan y comienzan a funcionar como tales: en los chicos se produce la primera eyaculación y en las chicas la primera regla o menstruación.




A medida que se van evidenciando los caracteres sexuales antes descritos también ocurren Cambios psicológicos, donde se afirma la personalidad y la necesidad de independencia. Aparecen conflictos familiares, la atracción sexual, las crisis sentimentales y se establecen fuertes lazos de amistad.

ENTERATE: Las células de Sertoli son células ubicadas en los túbulos seminíferos en los testículos, que brindan soporte estructural y metabólico a las células durante la espermatogénesis. Son estimuladas por la hormona foliculoestimulante (FSH) para generar la maduración de los espermios. La célula fue llamada en honor a su descubridor, el fisiólogo italiano Enrico Sertoli

APARATOS REPRODUCTORES: OBSERVAMOS EL MAPA CONCEPTUAL.



INTERPRETAMOS EL CUADRO SINOPTICO Y LO COPIAMOS EN EL CUADERNO.

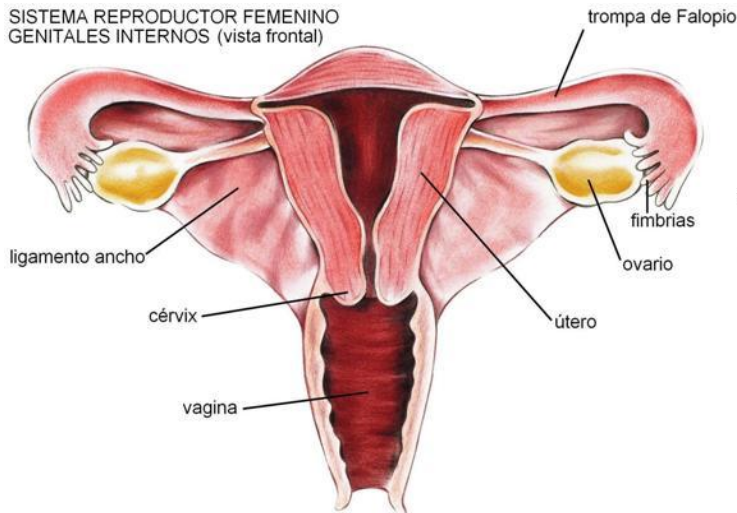
Aparato Reprodutor Femenino	Aparato Reprodutor Masculino
<p>Las funciones que tiene el sistema reproductor femenino son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Producir óvulos, es decir, gametos o células sexuales. -Alojar y proporcionar nutrientes al embrión. -Permitir el nacimiento del nuevo ser. -Producir hormonas. <p>Los órganos reproductores femeninos se clasifican en internos y externos.</p> <p style="text-align: center;">Órganos Internos</p> <p>Ovarios Son dos órganos glandulares de forma ovoide y algo aplanados, ubicados en la parte superior de la cavidad pelviana y a ambos lados del útero. El ovario contiene folículos, que son estructuras que encierran ovocitos inmaduros en distintos grados de desarrollo.</p> <p>Trompas de Falopio Estas estructuras, también denominadas oviductos o trompas uterinas, comunican la cavidad del útero con la cavidad abdominal. Son conductos pares de 10-12 centímetros de longitud que se extienden desde el útero hasta las cercanías de cada ovario. Producida la ovulación, las trompas de Falopio reciben el óvulo y lo conducen hasta el útero. También permiten el ascenso de los espermatozoides.</p>	<p>Las funciones más sobresalientes que ejerce el sistema reproductor masculino son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Producir, almacenar, nutrir y liberar espermatozoides dentro del sistema reproductor femenino, con el objetivo de lograr la fecundación de los óvulos maduros y garantizar la descendencia. -Elaborar hormonas, en especial la testosterona, responsable del desarrollo y de los cambios físicos propios del género masculino. <p>De acuerdo a su ubicación, los órganos que forman el sistema reproductor masculino pueden ser internos o externos.</p> <p style="text-align: center;">Órganos Internos</p> <p>Testículos Son dos glándulas de forma ovoide, de 4-5 centímetros de largo y 2-4 centímetros de ancho. Funcionan como glándulas de secreción mixta, ya que su condición exocrina y endócrina se establece por la producción de espermatozoides y de testosterona, respectivamente.</p> <p>Epidídimo El epidídimo es una estructura tubular muy enrollada, con forma de media luna y situada en el borde superior y posterior de cada testículo. Tiene por función albergar a los espermatozoides procedentes de los túbulos seminíferos testiculares hasta la maduración.</p>
<p>Útero Órgano muscular, impar y hueco, ubicado en la cavidad pelviana, por detrás de la vejiga urinaria y delante del recto. Tiene forma de cono invertido y aplanado en sentido ántero posterior, con su extremo superior en conexión con las trompas de Falopio y el inferior con la vagina. El útero se divide en tres regiones: fondo, cuerpo y cérvix o cuello.</p> <p>Vagina Órgano reproductor interno, hueco y fibromusculoso. Se extiende desde el cuello del útero, en el extremo superior, hasta la vulva en el inferior. La vagina tiene una longitud de 8-12 centímetros. Se localiza por detrás de la vejiga urinaria y la uretra, y por delante del recto. Junto con la vulva, la vagina es un órgano de la copulación. Tiene por función alojar el pene durante el acto sexual y dar paso al feto y a la placenta cuando se produce el alumbramiento.</p> 	<p>Conductos deferentes Son dos tubos de 60 centímetros de largo que nacen a continuación de la cola de cada epidídimo. Su función es trasladar los espermatozoides maduros hacia los conductos eyaculadores.</p> <p>Conductos eyaculadores Se originan a continuación de los conductos deferentes de cada lado y finalizan en la uretra prostática. Son pequeños tubos de 2 centímetros de longitud que pasan por el interior de la próstata, reciben las secreciones de las vesículas seminales y depositan todo el contenido en la uretra.</p> <p>Uretra Es el último tramo del conducto espermático. Es un órgano impar que tiene una longitud de 18-20 centímetros. Se inicia en la vejiga urinaria y cumple doble función, conducir la orina y el semen hacia el exterior durante la eyaculación.</p> <p>Vesículas seminales Son glándulas pares de forma lobulada y de 5 centímetros de largo, que se ubican detrás de la vejiga urinaria, por arriba de la próstata y delante del recto.</p> <p>Glándula prostática (Próstata) Estructura redondeada y firme, ubicada en la base de la vejiga urinaria y por delante del recto. La función de la próstata es segregar en forma continua un líquido blanquecino denominado fluido prostático, sustancia que junto al líquido de las glándulas seminales y los espermatozoides forman el semen.</p>
<p>Clítoris Estructura de tamaño variable, situada en la parte anterior del vestíbulo vulvar. Es el órgano homólogo del pene, constituido por tejido eréctil que rodea a dos cuerpos cavernosos, sin orificio uretral. El clítoris es un órgano muy sensible que proporciona placenteras sensaciones sexuales. Está compuesto por tres partes, el glande, el cuerpo y la raíz. En su conjunto, el clítoris mide 10-12 centímetros.</p> <p>Vestíbulo vulvar Es un espacio de forma navicular, que se observa al retirar los labios menores hacia los lados. Se encuentra entre los labios menores y el orificio de entrada a la vagina o introito.</p> 	



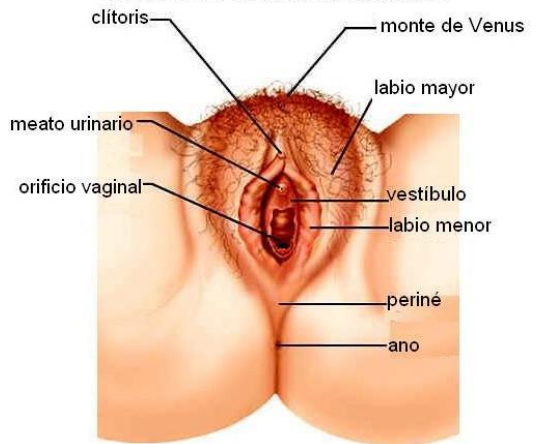
Sabías que...Las Glándula de Cowper: Son dos glándulas que producen un líquido que limpia la uretra de todo resto de orina antes de la salida del semen.

Después de conocer las partes del Aparato Reproductor Femenino y Masculino, las identificamos en el siguiente dibujo. Lo elaboramos en nuestro cuaderno.

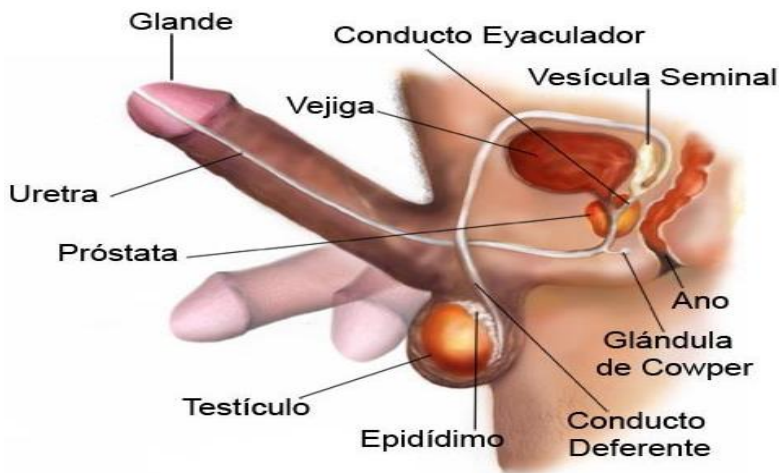
SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO
GENITALES INTERNOS (vista frontal)



GENITALES EXTERNOS FEMENINOS



APARATO REPRODUCTOR MASCULINO



PARA SABER MAS.....



VIAJE DE LOS ESPERMATOZOIDES.....

. ¿Dónde nacen?

- Los espermatozoides nacen en los túbulos seminíferos que albergan los testículos. Recién nacidos, se mudan al lumen, soportados por las células de Sertoli, que los alimentan y protegen de agentes externos.
- Y Cuál es el recorrido?
- Salen de las células de Sartoli y llegan al epidídimo, un tubo de unos seis metros enrollado en forma de espiral, donde madurarán. Algunos de los anticonceptivos en los que se está trabajando interfieren en este proceso.
- Cuando el hombre va a eyacular, el esperma se agolpa en los conductos deferentes, tubos angostos de unos 6 a 7 m que recorren en dos segundos. Un viaje a toda velocidad, a ciegas, y que supondrá la muerte para el 99%.

. ¿ En qué momento entra en contacto con el óvulo?

- Una vez en la vagina, su primer objetivo es llegar al cuello del útero. En el camino, son atacados por un ácido generado por el sistema inmunitario femenino que se está intentando simular artificialmente como anticonceptivo.
- Los que alcancen el cuello del útero descansarán y se alimentarán durante horas, e incluso días, a la espera del ovocito. Cuando la mujer ovula, envía mensajes que ponen en movimiento a los espermatozoides.

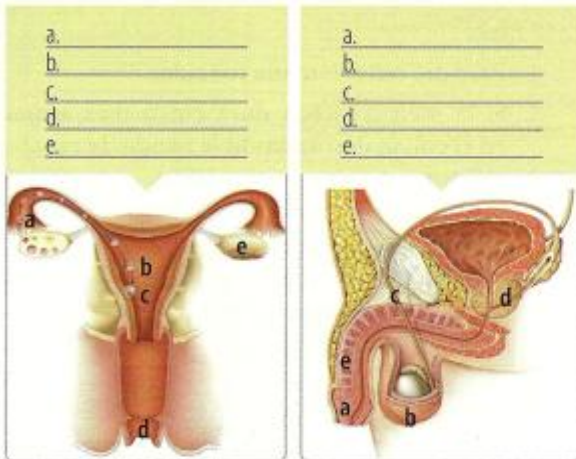
□ En su fase final, los que quedan se despojan de varias capas de proteínas para afrontar la carrera final. Así, llegan a la capa externa del óvulo y trepan buscando la entrada. Solo uno conseguirá alcanzar la meta. El resto morirá.

Actividades



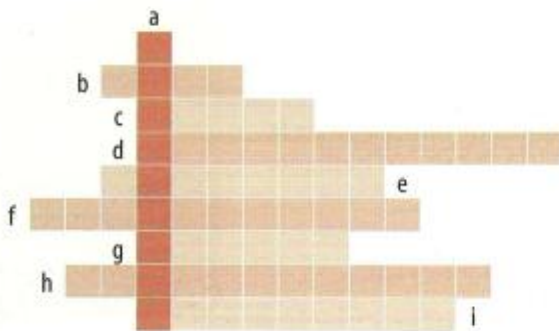
Recupera información

1 Escribe los nombres de las estructuras señaladas.



2 Escribe en el palabragrama, los términos que correspondan de acuerdo con las claves.

- Órgano donde se producen los espermatozoides.
- Órgano copulador masculino.
- Mezcla de fluidos que contiene los espermatozoides.
- Hormona sexual masculina.
- Piel que cubre el glande.
- Proceso de expulsión del semen.
- Conducto que transporta al exterior el semen y la orina.
- Glándula que rodea la uretra.
- Conducto que almacena temporalmente los espermatozoides, mientras culminan su maduración.



3 Relaciona cada órgano con el rasgo que lo caracteriza y la función que realiza. Escribe la letra en los recuadros correspondientes.

Órgano		
a. Ovarios	c. Útero	e. Glándulas de Bartholin
b. Trompas de Falopio	d. Vagina	f. Glándulas mamarias

Característica	Función
<input type="checkbox"/> Órganos que se encuentran a ambos lados de la vagina.	<input type="checkbox"/> Permitir el paso del flujo menstrual, recibir el semen y permitir el parto.
<input type="checkbox"/> Órgano muscular hueco en forma de pera que se comunica con las trompas de Falopio por su región superior y con la vagina por la región inferior.	<input type="checkbox"/> Alojjar y nutrir al embrión durante la gestación.
<input type="checkbox"/> Órganos ubicados en la región anterior superior del tronco de la mujer.	<input type="checkbox"/> Madurar los óvulos y secretar las hormonas progesterona y estrógeno.
<input type="checkbox"/> Glándulas con forma de almendra que se ubican a lado y lado del útero.	<input type="checkbox"/> Producir una secreción que permite lubricar los órganos genitales externos.
<input type="checkbox"/> Conductos que comunican los ovarios con el útero.	<input type="checkbox"/> Producir la leche necesaria para alimentar al recién nacido.
<input type="checkbox"/> Conducto musculoso y elástico de 7 a 9 cm de longitud que conecta el útero con la vulva.	<input type="checkbox"/> Conducir el óvulo hasta el útero.

4 Completa las afirmaciones con las palabras del recuadro.

Términos clave

Endometrio	Menstruación	Menarquia
Menopausia	Ovulación	Pubertad

- Fase del ciclo menstrual en la que degenera y es expulsado el endometrio.
- Capa que recubre el útero y que se forma durante el ciclo menstrual para alojar al embrión, en caso de que ocurra la fecundación.
- Etapas de la vida femenina en que se maduran los óvulos y cesa la menstruación.
- Expulsión del primer óvulo maduro en la vida de una mujer.
- Proceso de maduración y liberación del óvulo.

EL CICLO MENSTRUAL FEMENINO

Los óvulos maduran dentro de los ovarios en ciclos durante la vida fértil de la mujer. Alrededor del día cinco del ciclo menstrual típico de 28 días, alrededor de 20 óvulos comienzan a madurar en los ovarios dentro de sacos llenos de líquido llamados FOLÍCULOS.

. Alrededor del día 14, un folículo ha madurado más rápido que los demás y libera el óvulo maduro. El resto de los folículos se marchita, muere y es reabsorbido, mientras que el folículo que se rompió se transforma en el CUERPO LÚTEO O CUERPO AMARILLO.

Durante la segunda mitad del ciclo, el cuerpo lúteo produce progesterona, que luego hace que el endometrio (revestimiento interno del útero) aumente su grosor y se ablande, listo para recibir al óvulo fecundado. Si no se produce la fecundación, el óvulo muere y se desintegra y el cuerpo lúteo se marchita. La consiguiente disminución de los niveles de progesterona desencadena el desprendimiento del endometrio durante la menstruación. Por lo general, se libera un óvulo por vez, aunque algunas mujeres suelen liberar varios óvulos, lo cual produce nacimientos múltiples; ocasionalmente no se libera ningún óvulo. Los ovarios ovulan al azar pero durante muchos ciclos cada ovario ovula igual cantidad de veces.

El primer día de la menstruación, se inicia el ciclo menstrual. El intervalo promedio entre dos periodos es por lo general de 28 días, sin embargo, el ciclo puede ser de 20 a 35 días, esto varía de mujer a mujer. Existen mujeres con un ciclo menstrual regular, es decir, que el intervalo entre dos períodos es constante, sin embargo, también hay mujeres con un ciclo menstrual irregular, donde el intervalo tiende a variar cada mes. La menstruación puede tener una duración de 2 a 6 días, siendo 4 días el tiempo promedio. Por último, al decaer el nivel hormonal, esto estimula nuevamente los folículos y el desarrollo de un nuevo óvulo, lo que inicia nuevamente el ciclo menstrual.

Es importante mencionar que los eventos relacionados al ciclo menstrual no son constantes y tienden a variar de mujer a mujer, y de período a período. Estos incluyen el día de la ovulación, periodo de fertilidad, duración de la menstruación, etc.

La ovulación - liberación de un óvulo por un ovario- es el evento más importante de un ciclo fértil; ocurre sólo una vez en un momento de dicho ciclo, aún cuando sea liberado más de un óvulo.

➤ SITUACION PROBLEMICA. ANTICONCEPTIVOS Y CICLO MENSTRUAL

Teresita de 19 años presenta un ciclo menstrual regular de 30 días, ella inicia su ciclo el 15 de noviembre. Debido a que desea prevenir el embarazo con el método del ritmo, solicita tu ayuda para que la orientes al respecto.

A continuación un calendario que representa el ciclo menstrual de Teresita.



AYÚDALE A TERESITA RESPONDIENDO LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

1. ¿Cuántos y qué días debe abstenerse Teresita de tener relaciones sexuales?
2. ¿Por qué debe abstenerse varios días y no solo el día de la ovulación?
3. ¿Por qué este método de planificación no es recomendable para mujeres con ciclos irregulares?
4. ¿De qué manera funcionan los métodos hormonales en el cuerpo femenino para evitar el embarazo?

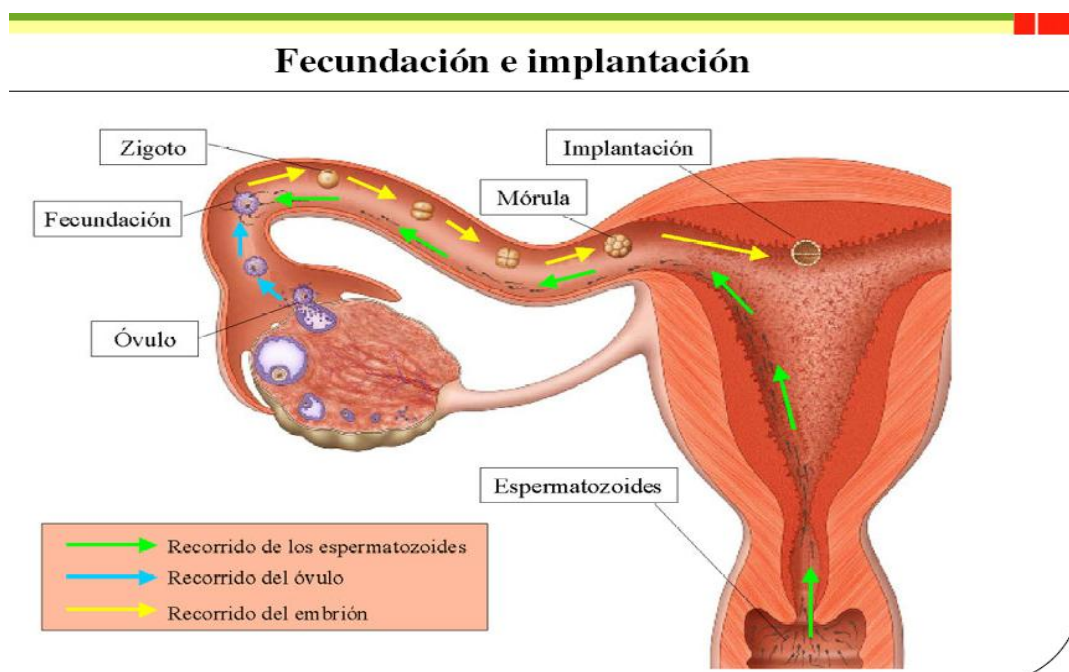
FECUNDACIÓN:

En los humanos la fecundación es interna, es decir, ocurre dentro del cuerpo de la mujer después de realizar el acto sexual. Tiene lugar en la parte superior de las trompas de Falopio, a donde llegan los espermatozoides unos cinco minutos después del acto sexual, ayudados por las contracciones de las paredes del útero.

De los aproximadamente 300.000.000 de espermatozoides expulsados en una eyaculación, sólo un centenar (100) consigue llegar cerca del óvulo, el resto muere en el camino. El óvulo se puede fecundar durante un día. Los espermatozoides pueden esperar en las trompas de Falopio 3 días. Sólo un espermatozoide puede entrar en el interior de un óvulo y cuando esto ocurre se forma una capa protectora que impide que penetren más espermatozoides en el interior del óvulo.

La fecundación es la unión del óvulo con el espermatozoide. El óvulo, una vez fecundado, recibe el nombre de célula huevo que se divide en 2, 4, 8... células, formando el embrión, y baja por la trompa de Falopio hasta el endometrio del útero donde se fija. A la fijación del embrión en las paredes del útero se le llama nidación. A partir de este momento se produce el embarazo, que dura 9 meses, y desaparecen las menstruaciones o reglas

INTERPRETAMOS EL GRAFICO Y LUEGO RESOLVEMOS LA ACTIVIDAD QUE SE PROPONE.



Actividad

1. ¿Qué es la fecundación?
 2. ¿Cómo es la fecundación en los seres humanos?
 3. Empareja las definiciones.

1- Unión del óvulo y el espermatozoide. 2- Ser vivo desde que se implanta en el útero hasta el momento del parto. 3- Célula que se forma de la unión de dos gametos 4- Introducción del pene en la vagina. 5- Salida de los espermatozoides del pene. 6- Lugar donde se produce normalmente la unión de los gametos	a- copulación b- trompas de Falopio c- feto d- eyaculación e- fecundación f- cigoto
--	--

4. Describe paso a paso el proceso de la Fecundación al parto, descrito por los videos siguientes.

De la Fecundación al Parto: Observa los siguientes videos para que comprendas paso a paso el proceso:

- De la Fecundación al Parto 1/4: <https://www.youtube.com/watch?v=VVvNduFqB0Q>
- De la Fecundación al Parto 2/4: <https://www.youtube.com/watch?v=9VGU6hF6TVo>
- De la Fecundación al Parto 3/4: <https://www.youtube.com/watch?v=bxYBaGDdQaQ>
- De la Fecundación al Parto 4/4: <https://www.youtube.com/watch?v=8UaxOMUwuto>

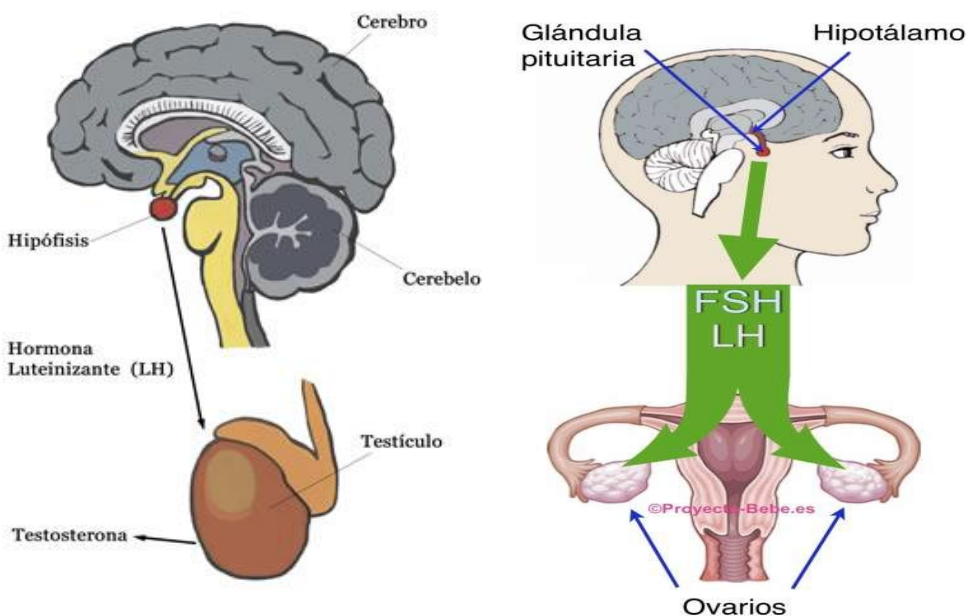
ENTERATE :Efectos de los esteroides sexuales: estrógenos y progéstágenos

Estrógenos	
En la pubertad	Desarrollo del útero y las mamas. Depósito de grasa que caracteriza al cuerpo femenino (en glúteos y muslos). Aumento de la actividad osteoblástica y cierre del cartílago de crecimiento.
En cada ciclo menstrual	Proliferación del endometrio. Aclaramiento del moco cervical.
En el embarazo	Aumento del flujo sanguíneo uterino. Hipertrofia del miometrio. Crecimiento de los conductos mamarios. Retención de líquido.
En la menopausia	La disminución en la producción de estrógenos ocasiona: Cese de la ovulación. Sequedad de la piel. Osteoporosis. Atrofia de las mamas y la vagina.
Progesterona	
SNC	Termogénesis. Inhibición de la secreción de GnRH. Estimulación de la libido.
Mamas	Limita la lactancia preparto. Lactogénesis.
Trompa de Falopio	Estimula el transporte de gametas.
Útero	Crecimiento y desarrollo del endometrio. Acumulación de glucógeno en el endometrio. Secreción en las glándulas uterinas. Disminuye la sensibilidad del miometrio a la oxitocina.

D

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y PROFUNDIZACIÓN

- INTERPRETAMOS LA SIGUIENTE GRAFICA. LUEGO COMPLEMENTAMOS EL EJERCICIO



- ✓ La Glándula _____, ubicada en el cerebro, produce la hormona _____ Esta hormona viaja por la _____ hasta el _____ donde estimula la producción de _____
- ✓ Las hormonas _____ y _____ son producidas respectivamente por la glándula _____ (_____) y el hipotálamo y se encargan de coordinar la función del _____, influyendo directamente sobre la producción de _____ (_____ y _____) y la ovulación: Se considera, por consiguiente, que son las verdaderas encargadas de dictar el ritmo del _____

➤ **OBSERVAMOS EL SIGUIENTE VIDEO . LUEGO CONTESTAMOS LAS PREGUNTAS.....**

Video: "La Química del Amor" <https://www.youtube.com/watch?v=e4Plx5v6Te4>

- Recordemos que sustancias se liberan en el cerebro.
- Cuáles son las diferencias entre neurotransmisor y hormona
- Explica la relación "Bases Químicas del Amor"