

Además de las funciones de nutrición y de relación, necesarias para la supervivencia de cada individuo, realizamos, como todos los seres vivos, la función de reproducción, imprescindible para la supervivencia de nuestra especie.

En esta Unidad conocerás las características generales de la reproducción humana, estudiarás la anatomía y funcionamiento de los órganos reproductores, el ciclo menstrual, el proceso de la fecundación y las fases del desarrollo y nacimiento de un nuevo ser, aprenderás los principales métodos anticonceptivos y las técnicas de reproducción asistida, comprenderás la diferencia entre sexo, sexualidad y reproducción y valorarás la importancia de algunos hábitos saludables de higiene sexual

Módulo III

Unidad 15

Índice

1	La reproducción del ser humano	3
1.1	Los caracteres sexuales primarios y secundarios	3
2	Los aparatos reproductores	4
2.1	El aparato reproductor masculino	4
2.2	El aparato reproductor femenino	6
3	El ciclo reproductor femenino	8
3.1	Fases del ciclo menstrual	8
4	La fecundación, embarazo y parto	10
4.1	La fecundación.....	10
4.2	El embarazo o gestación	11
4.3	El parto.....	13
5	Métodos anticonceptivos y técnicas de reproducción asistida	13
5.1	Métodos anticonceptivos	13
5.2	La reproducción asistida	16
6	Sexo, sexualidad y reproducción	17
7	Trastornos asociados a la reproducción	18
7.1	Enfermedades del aparato reproductor	18
7.2	Alteraciones del embarazo	19
7.3	Enfermedades de transmisión sexual (ETS)	19
8	Salud e higiene sexual	20

1 La reproducción del ser humano

¿Cómo es la reproducción humana?

Los seres humanos nos reproducimos sexualmente, y para ello:

- Las mujeres y los hombres forman sus células sexuales o **gametos** (óvulos y espermatozoides) en las **gónadas** (ovarios y testículos) del aparato reproductor.
- Los gametos se unen, mediante la **fecundación**, dentro del aparato reproductor femenino.
- De la unión de estas células se forma una célula huevo o **cigoto**.
- El desarrollo del cigoto, que dará origen a un nuevo individuo, se lleva a cabo en el interior del aparato reproductor femenino (**embarazo**) hasta el momento del parto.

1.1 Los caracteres sexuales primarios y secundarios

Nacemos con unos caracteres sexuales **primarios**, son los órganos reproductores internos y externos, que determinan el sexo y permiten diferenciar al nacer a un niño de una niña.

Al llegar a la pubertad, aproximadamente a partir de los 10-12 años, aparecen una serie de cambios anatómicos, fisiológicos e psicológicos, debidos a la acción de las hormonas sexuales, los caracteres sexuales **secundarios**, que señalan el comienzo de la madurez sexual y de la capacidad para reproducirnos.

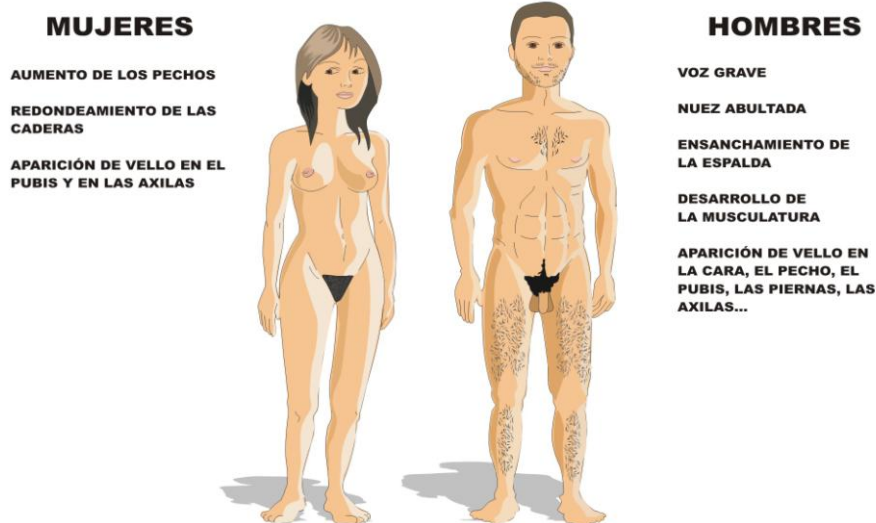


Imagen 1. Caracteres sexuales secundarios.

Fuente: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

2 Los aparatos reproductores

Los órganos encargados de la función de reproducción constituyen el aparato reproductor. Aunque los aparatos reproductores masculino y femenino son diferentes, ambos constan de **gónadas**, que son los órganos que producen los gametos y las hormonas sexuales, así como de conductos de salida, denominados vías reproductoras, órganos copuladores y glándulas.

2.1 El aparato reproductor masculino

El aparato reproductor masculino es el encargado de producir los gametos masculinos o **espermatozoides**, los deposita en el aparato reproductor femenino y sintetiza las **hormonas sexuales**.

Está formado por las gónadas masculinas o testículos, diversos conductos, las glándulas accesorias y el pene.

2.1.1 Gónadas

Testículos: Producen los gametos masculinos o **espermatozoides**. Además producen hormonas sexuales, como la **testosterona**. Son dos órganos ovales que se encuentran fuera de la cavidad abdominal, alojados en un repliegue de piel llamado **escroto**. En su interior se observan numerosos conductos, llamados **túbulos seminíferos**, en los que se forman los espermatozoides.

2.1.2 Vías reproductoras

Epidídimo: En la parte posterior de cada testículo y sobre él aparece el epidídimo. El cual es un tubo muy enrollado donde se almacenan los espermatozoides y maduran.

Conducto deferente: Es un conducto (hay uno por testículo) que lleva los espermatozoides desde el epidídimo hasta la uretra.

Uretra: Conducto que recorre el interior del pene y que se inicia en la vejiga. Tiene doble función: conduce la orina y también el semen.

2.1.3 Glándulas

Vesículas seminales: glándulas que producen el líquido seminal que contiene sustancias **nutritivas** para los espermatozoides.

Próstata: se localiza debajo de la vejiga y produce un líquido de carácter básico que protege a los espermatozoides **contra la acidez** de la uretra y la vagina.

Glándulas de Cowper: Son 2 pequeñas glándulas situadas en la base del pene, encargadas de producir una **sustancia lubricante** para facilitar el acto sexual.

2.1.4 El pene

Es el órgano copulador, que permite introducir el semen en el aparato genital femenino. Está formado por tejido **eréctil**, que durante la excitación sexual se dilata por la gran afluencia de sangre y produce la **erección**. El extremo del pene, o **glante**, está protegido por un repliegue de la piel fino que puede retraerse, denominado **prepucio**.

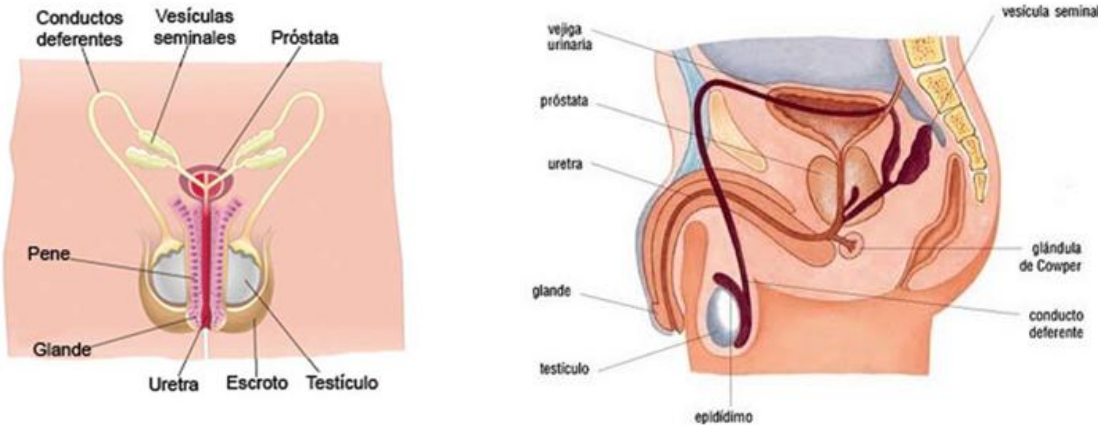


Imagen 2. Aparato reproductor masculino. Fuente: <http://www.catedu.es>

2.1.5 Los gametos masculinos. Los espermatozoides

Los espermatozoides son los gametos masculinos, que aportarán los genes del padre al futuro embrión. Son células pequeñas y móviles que constan de tres partes:

- **Cabeza:** contiene el núcleo con los 23 cromosomas aportados por el padre y el **acrosoma**, un orgánulo con enzimas que le permiten penetrar en el óvulo.
- **Pieza intermedia:** contiene numerosas mitocondrias que aportan la energía necesaria para moverse.
- **Cola:** es un flagelo que permite el movimiento.

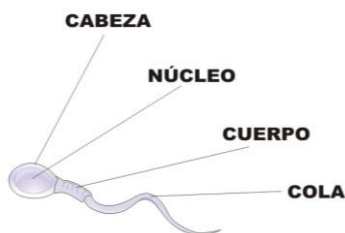


Imagen 3. Espermatozoide.

El semen está formado por los espermatozoides y las secreciones de las glándulas. Se considera que un hombre es estéril cuando su semen tiene menos de 20 millones de espermatozoides por ml.

Fuente: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

La producción de espermatozoides se realiza en los **tubos seminíferos**, donde están las **células germinales**, comienza en la pubertad y continúa durante toda la vida, y se almacenan en el epidídimo hasta su salida mediante la **eyaculación**, en la que se expulsa el semen.

Para desarrollarse, los espermatozoides necesitan una temperatura ligeramente inferior a la corporal. Por esta razón, los testículos se alojan fuera de la cavidad abdominal.

En cada eyaculación se expulsan entre 300 y 400 millones de espermatozoides.

Dentro del aparato reproductor femenino pueden permanecer vivos entre 3 y 5 días, tiempo en el que puede producirse la fecundación.

Si no hay eyaculaciones el espermatozoide es reabsorbido, no afectando por ello a la capacidad de producir nuevos espermatozoides, ni a la actividad sexual.

2.2 El aparato reproductor femenino

El aparato reproductor femenino es el encargado de producir los **óvulos**, gametos femeninos, y las hormonas sexuales femeninas, los **estrógenos** y la **progesterona**.

En él se realiza la fecundación y el desarrollo del embrión hasta el nacimiento.

Es un aparato totalmente independiente del urinario.

Lo forman órganos internos (ovarios, trompas de Falopio, útero y vagina) y externos (vulva).

2.2.1 Ovarios

Son las gónadas femeninas, producen los **óvulos** y además hormonas sexuales como los **estrógenos y la progesterona**. Tienen el tamaño y forma de una almendra. Internamente un ovario tiene una zona externa llamada **corteza** y otra interna o **médula**. En la corteza se forman y desarrollan los óvulos.

2.2.2 Oviductos o trompas de Falopio

Son dos conductos que recogen el óvulo expulsado durante la ovulación y lo conducen al útero con la ayuda de **células ciliadas** que tapizan su interior. En el primer tercio de las trompas se produce la **fecundación**.

2.2.3 Útero o matriz

Es un órgano hueco, en el que se desarrolla el embrión hasta el nacimiento; se localiza entre la vejiga y el recto. Posee una gruesa capa muscular, llamada **miometrio**, que rodea a una capa mucosa, denominada **endometrio**. En su parte inferior, denominada **cuello**, se estrecha y comunica con la vagina.

2.2.4. Vagina

Órgano femenino de la cópula. Es un conducto de paredes elásticas que comunica el útero con el exterior; en ella se depositan los espermatozoides durante el acto sexual. En su entrada posee una membrana incompleta llamada **himen**.

2.2.5. Vulva

Está formada por los **labios mayores** y los **labios menores** que protegen el orificio vaginal, el orificio de la uretra y el **clítoris**. El clítoris es un pequeño órgano eréctil con numerosas terminaciones nerviosas sensitivas. En los labios se localizan **glándulas** que producen unos fluidos que lubrican los órganos genitales, facilitando las relaciones sexuales.

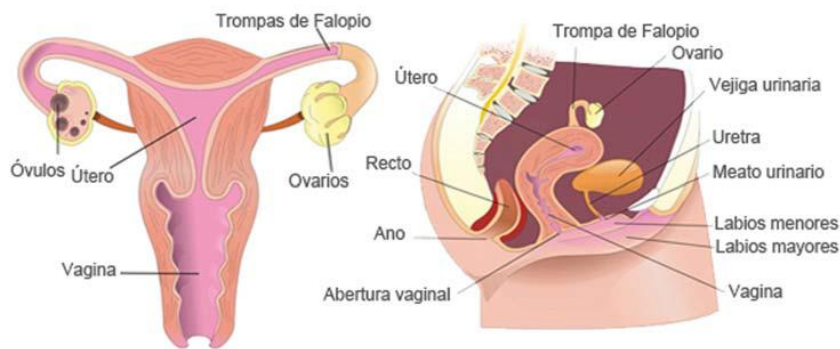


Imagen 4 y 5. Aparato reproductor femenino, órganos internos.

Fuente: <http://www.catedu.es>

2.2.6. Los gametos femeninos. Los óvulos

Los **óvulos** son células grandes, de 0.1 mm de diámetro. Constan de un núcleo, que contiene los 23 cromosomas proporcionados por la madre, y de un citoplasma con abundantes sustancias nutritivas (**vitelo**) para el futuro embrión. La membrana celular, en el caso del óvulo, se llama **membrana vitelina**. Sobre ella hay dos envolturas que la protegen: la **zona pelúcida** y la **corona radiata**.

Son inmóviles y se desplazan gracias a los movimientos de las trompas.

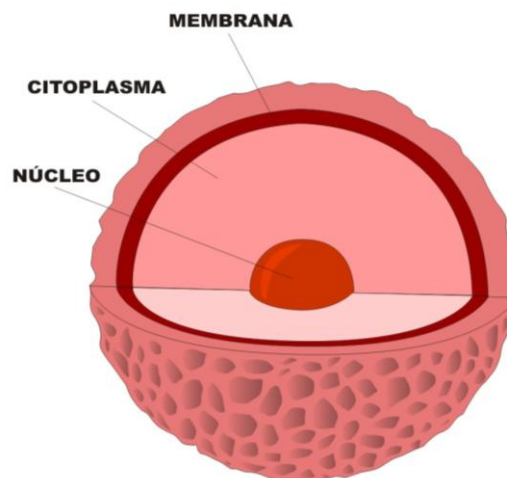


Imagen 6. Óvulo. Fuente: <http://recursostic.educacion.es/bancoimagenes/web/>

La formación de los óvulos ocurre en los ovarios, comienza cuando la mujer es todavía un embrión, es esta etapa se originan unos óvulos inmaduros, que se rodean de otras células y forman unas estructuras llamadas **folículos**. Los ovarios contienen numerosos folículos en distintos estados de maduración. A partir de la pubertad, y por la acción de las hormonas, se produce el crecimiento y la maduración de un folículo cada mes.

Cuando el folículo está maduro se rompe y libera el óvulo. Este proceso se denomina **ovulación**, el óvulo se transporta por la trompa de Falopio hasta el útero, desde que es expulsado puede permanecer vivo entre uno y dos días, si en ese tiempo no es fecundado muere.

3 El ciclo reproductor femenino

Al alcanzar la pubertad, en el sexo femenino empieza el proceso de maduración de los óvulos, a partir de ahí madurará uno cada mes, aproximadamente, hasta la **menopausia**. Si el **óvulo** no es fecundado comienza un proceso de destrucción y expulsión que concluye con una hemorragia. El conjunto de todos estos procesos se denomina **ciclo menstrual** y comprende todos aquellos sucesos que se dan entre una hemorragia, también llamada **menstruación** o **regla**, y la siguiente. Este ciclo suele ser de 28 días, aunque se puede acortar o alargar. Es un proceso controlado por el sistema endocrino.

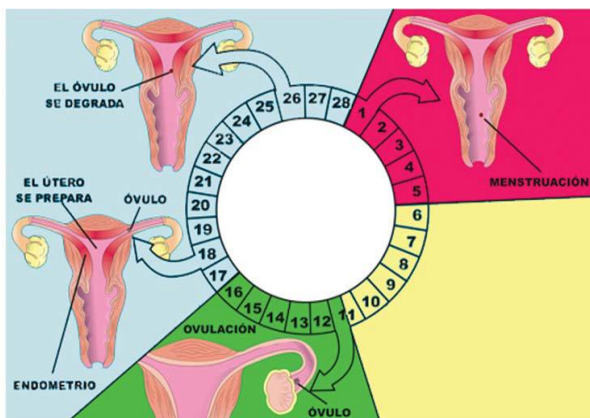


Imagen 7. El ciclo menstrual.
Fuente: <http://www.catedu.es>

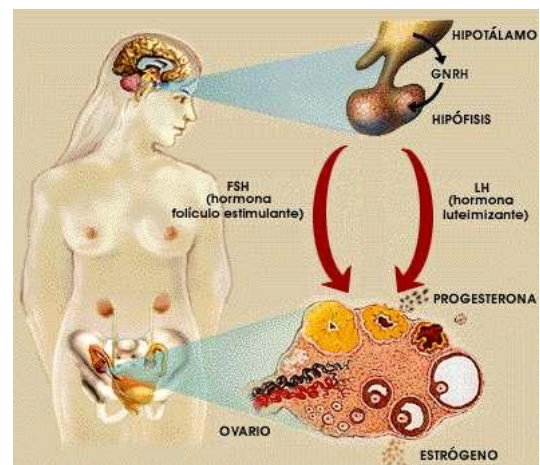


Imagen 8. Las hormonas y el ciclo menstrual.
Fuente: <http://biolohum.blogspot.com>

3.1 Fases del ciclo menstrual

❖ Fase folicular

La FSH de la hipófisis estimula la secreción de estrógenos y comienza el crecimiento de uno o varios folículos en uno de los ovarios, sólo uno de ellos madurará, los demás degeneran.

Los estrógenos 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.

Hacia la mitad del ciclo, por acción de la LH, se rompe el folículo y se libera el óvulo, **ovulación**, y entra en la **Trompa de Falopio**.

El folículo, tras la expulsión del óvulo, se rellena de una sustancia amarilla, el **cuerpo lúteo**, y produce progesterona, que favorece el crecimiento del endometrio.

*El proceso de maduración de los folículos se activa en la pubertad, la primera menstruación se denomina **menarquía**, y continúa hasta la **menopausia** entre los 45-50 años en que cesan las funciones del ovario.*

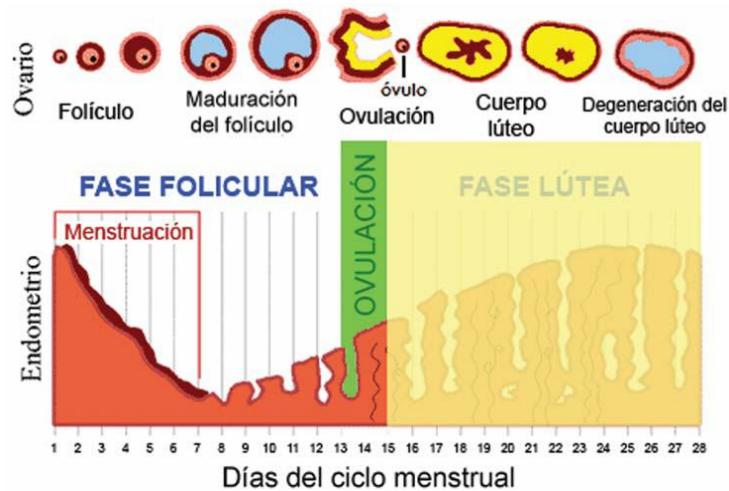


Imagen 9. Fase folicular. Fuente: <http://www.catedu.es>

❖ Fase lútea

Si el **óvulo** no se encuentra con el **espermatozoide** en la Trompa de Falopio muere (puede durar de 1 a 2 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

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. El ciclo vuelve a empezar.

Si hay fecundación, la capa interna del útero continúa engrosada durante el embarazo, el cuerpo lúteo permanecerá en el ovario produciendo progesterona y hormonas para el desarrollo del feto y los ciclos menstruales se detendrán hasta después del parto.

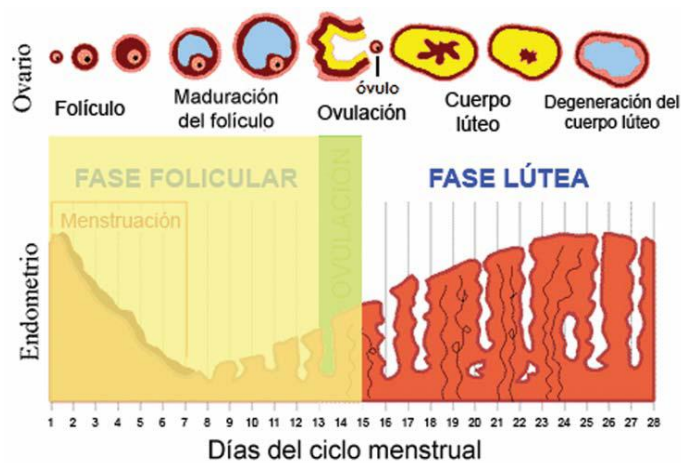


Imagen 10. Fase lútea. Fuente: Gobierno de Aragón.

4 La fecundación, embarazo y parto

4.1 La fecundación

La fecundación consiste en la unión de un óvulo y un espermatozoide. Este proceso se puede producir después de la ovulación, mientras el óvulo pasa por la trompa de Falopio. Para ello es necesario que se produzca la **copulación** o **coito**, que consiste en la introducción del **pene** en la **vagina** y la posterior **eyaculación** del semen, que pasará por la vagina, atravesará el útero y llegará a las Trompas de Falopio en unas pocas horas. Además, como pueden permanecer vivos en el interior del aparato reproductor de la mujer entre tres y cinco días, si se realiza el acto sexual en los días previos a la ovulación la probabilidad de embarazo es muy alta.

De los millones de espermatozoides, solamente unos pocos llegarán hasta el óvulo y solamente uno podrá atravesar la envoltura protectora e introducir la cabeza en el interior, tras lo cual la cola se desprende.



Imagen 11. Espermatozoides rodeando al óvulo

Fuente: <http://recursostic.educacion.es>



Imagen 12. Espermatozoide atravesando las membranas del óvulo.

Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

El material genético del óvulo y del espermatozoide se fusionan y termina el proceso de la fecundación, el óvulo fecundado es una nueva célula con 46 cromosomas, ya que tendrá los 23 cromosomas del óvulo más los 23 del espermatozoide y se denomina **cigoto**. El cigoto comenzará un viaje hasta implantarse en el útero.

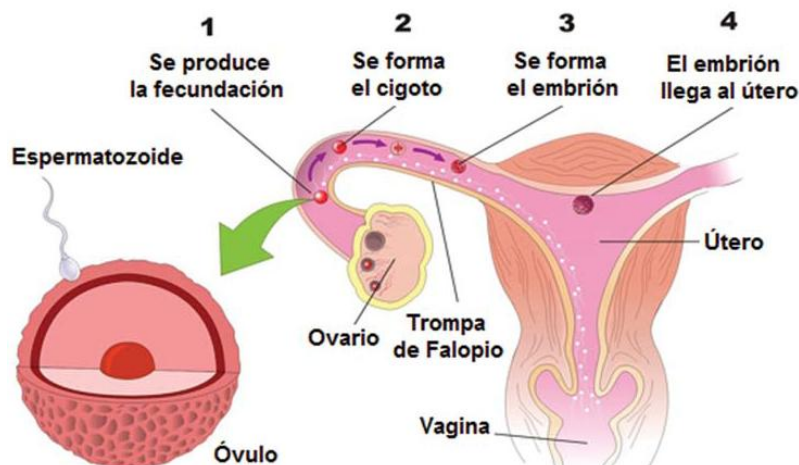


Imagen 13. Fecundación y comienzo del desarrollo embrionario. Fuente: <http://www.catedu.es>

4.2 El embarazo o gestación

El **embarazo** o gestación es el proceso que comienza con la fecundación y termina con el **parto**. Dura nueve meses.

En su recorrido desde la trompa de Falopio hacia el útero, el cigoto comienza a dividirse, de manera que el número de células se duplica cada pocas horas, formándose una esfera hueca de poco más de medio centímetro de diámetro. Cuando esta esfera llega al útero, al cabo de una semana después de la fecundación, se produce la **nidación**; es decir se implanta en el endometrio donde permanecerá durante los nueve meses que dura la gestación, a partir de este momento comienza a llamarse **embrión**.

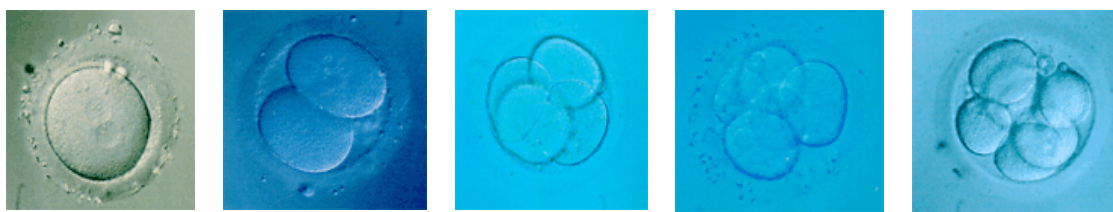


Imagen 14. División del cigoto. Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

Al comienzo del embarazo, en la mujer se desarrollan los órganos encargados de proteger al embrión, suministrar nutrientes y eliminar productos de desecho.

Estos órganos son los siguientes:

- **El amnios:** Es la bolsa que contiene el **líquido amniótico**, en cuyo interior permanece el embrión, al que **protege** de golpes.
- **La placenta:** Es el órgano que se desarrolla en la pared del útero y sirve de conexión entre la madre y el embrión, a través de ella la madre y el embrión **intercambian sustancias** (nutrientes, oxígeno, desechos...).
- **El cordón umbilical:** Conecta el embrión con la placenta. Está formado por un tubo por donde pasan vasos sanguíneos, dos arterias que llevan el oxígeno y los nutrientes desde la madre al embrión y una vena que lleva los productos de desecho, como el dióxido de carbono y la urea, desde el embrión hacia la madre.

A lo largo del embarazo se produce el desarrollo y el crecimiento del feto en el interior de la madre, se van produciendo cambios morfológicos y fisiológicos:

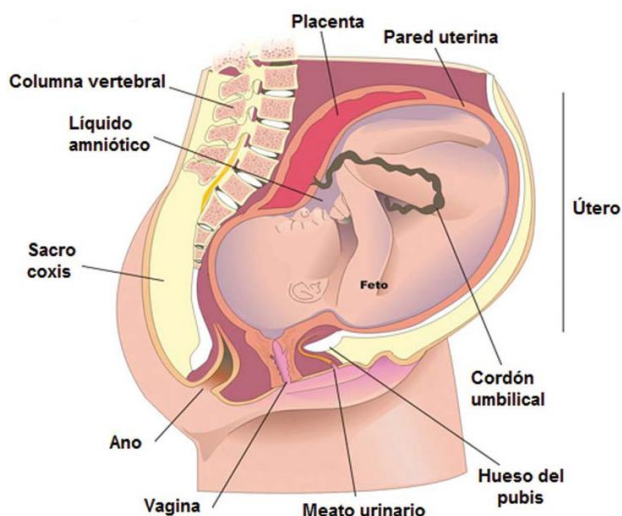


Imagen 15. Embarazo.
Fuente: <http://www.catedu.es>



Imagen 16. Saco amniótico.
Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

Primer trimestre: Implantación en el útero y primeras fases del desarrollo. En el segundo mes ya están desarrollados todos los órganos y algunos comienzan a funcionar. Crece rápidamente pero de forma desigual, crece sobre todo la cabeza que se distingue del resto del cuerpo. A partir del tercer mes recibe el nombre de **feto**, mide menos de 10 centímetros y pesa unos 15 gramos.

Segundo trimestre: El vientre de la mujer crece al aumentar el tamaño del útero. Aumenta el tamaño de las mamas y la mujer nota los movimientos del futuro bebé. Todos los órganos están perfectamente desarrollados y el feto crece. Al final de este trimestre mide unos 30 centímetros y pesa 1 kilo.



Imagen 17. Diferentes fases de la gestación. Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

Tercer trimestre: El útero alcanza el máximo desarrollo. Los órganos maduran, sobre todo los pulmones y el tejido adiposo bajo la piel. El feto cambia de postura y se sitúa boca abajo. A partir del séptimo mes el feto ya sería viable y podría sobrevivir si naciera en ese momento. Al final del embarazo el bebé puede medir entre los 45 y 50 centímetros y pesa entre 2,5 y 3 kilos.

Mediante la **ecografía**, técnica que consiste en enviar ultrasonidos al embrión o feto y recoger las ondas, se puede obtener una imagen que permite comprobar el grado de madurez, sus movimientos, medir las proporciones corporales, conocer el estado de sus órganos e incluso conocer el sexo. También permite detectar posibles malformaciones o posición de la placenta.

4.3 El parto

Al final de los nueve meses se produce el **parto o nacimiento**, que es la salida del bebé ya formado a través de la vagina.

Consta de tres fases:

Dilatación: el cuello del útero comienza a dilatarse, los músculos de la vagina se relajan y dilatan. La musculatura del útero comienza a contraerse rítmicamente, lo que empuja al feto hacia la vagina. Se rompe el saco amniótico y sale el líquido amniótico, lo que popularmente se conoce como "**romper aguas**". Puede durar desde 3 a 14 horas. En mujeres primerizas es más largo.

Expulsión: el feto es empujado al exterior por las contracciones del útero y de los músculos abdominales, asoma en primer lugar la cabeza y sale a través de la vagina. Se corta el cordón umbilical, la cicatriz formará el **ombligo**. Suele durar entre 15 y 30 minutos.

Alumbramiento: unos 15-30 minutos después del nacimiento, el útero sufre nuevas contracciones se expulsa la placenta y los restos del cordón umbilical, y termina el parto

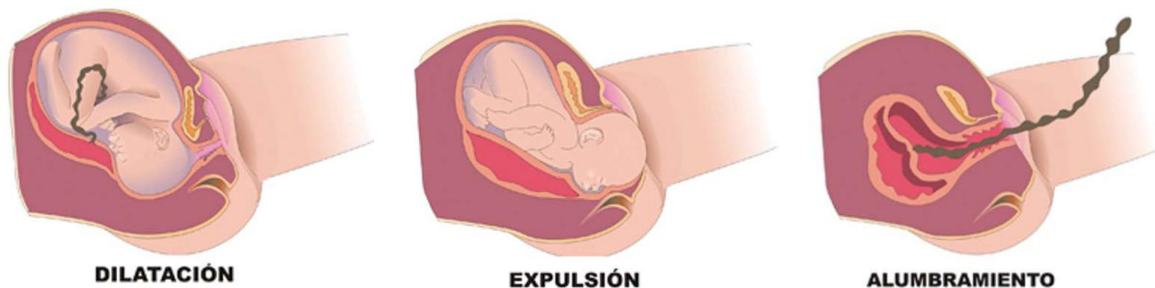


Imagen 18. Fases del parto. Fuente: <http://www.catedu.es>

5 Métodos anticonceptivos y técnicas de reproducción asistida

5.1 Métodos anticonceptivos

Los métodos anticonceptivos tratan de evitar que el coito conduzca a un embarazo no deseado.

Algunos de ellos también evitan las enfermedades de transmisión sexual.

Son muy variados y la elección de cada uno de ellos depende de varios factores:

- Edad.
- Preferencias individuales.
- Creencias personales.
- Tiempo de utilización del método anticonceptivo.

- Frecuencia de las relaciones sexuales.
- Eficacia.

5.1.1 Métodos naturales

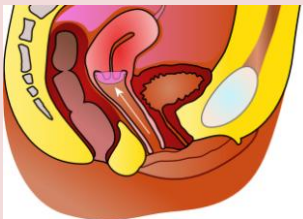

Consisten en realizar el acto sexual solamente en los periodos en los que no haya óvulos fecundables.


MÉTODOS NATURALES				
Método	Descripción	Eficacia	Ventajas	Inconvenientes
Calendario o método Ogino	Observa los ciclos menstruales y calcula el día aproximado de la ovulación entre dos de ellos.	Baja Los periodos fértiles son muy variables y es muy fácil cometer errores.	Sin efectos secundarios o contraindicaciones.	Son métodos poco seguros Necesidad de un seguimiento constante y de cálculos precisos que no siempre dan resultado. No protege o evita las enfermedades de transmisión sexual.
Billings	Observa los cambios en el flujo vaginal que se producen en las diferentes fases del ciclo menstrual			
Temperatura basal	Mide diariamente la temperatura para predecir los días fértiles, ya que en ellos sube la temperatura entre 0,3 y 0,5° C			

5.1.2 Métodos artificiales

Estos métodos son muy variados, se pueden clasificar en tres grupos: de barrera, químicos y quirúrgicos.



- **Métodos de barrera:** impiden la llegada de los espermatozoides al óvulo

MÉTODOS DE BARRERA				
Método	Descripción	Eficacia	Ventajas	Inconvenientes
<p>Diafragma</p>  <p>Diafragma colocado en el cuello del útero. Fuente: WikimediaCommons</p>	Cubierta de goma flexible con un anillo elástico. Se adapta al cuello del útero e impide el paso de los espermatozoides. Su uso debe ser prescrito por un ginecólogo	Media Depende de su correcta colocación. La eficacia aumenta en combinación con espermicidas.	Sin efectos secundarios o contraindicaciones.	Requiere control médico. Puede ser causa de infecciones. No protege de las enfermedades de transmisión sexual. Dificultad a la hora de colocarlo.
<p>Preservativo o condón</p>  <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	Funda de goma elástica que recubre el pene e impide la entrada de los espermatozoides en el útero.	Alta Cuando se utiliza correctamente	Sin efectos secundarios o contraindicaciones. Muy recomendable para evitar enfermedades de transmisión sexual.	Reduce la sensibilidad durante el coito.

<p>Dispositivo intrauterino (DIU)</p>  <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>	<p>Pequeño dispositivo que coloca el ginecólogo en la cavidad uterina. Dificulta el paso de los espermatozoides a las trompas de Falopio e impide la nidación del embrión.</p>	<p>Alta</p> <p>Es más recomendable para mujeres que ya han tenido otros hijos.</p>	<p>Puede permanecer varios años siempre que se realicen revisiones periódicas.</p>	<p>Necesita control por el ginecólogo. Puede producir infecciones. No protege contra las enfermedades de transmisión sexual. Puede ser causa de complicaciones en caso de embarazo.</p>
--	--	---	--	---

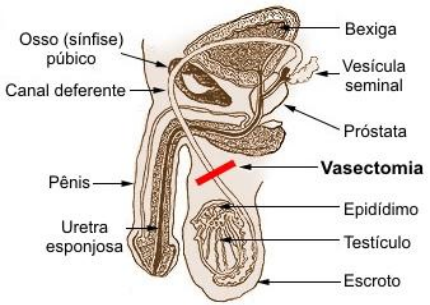
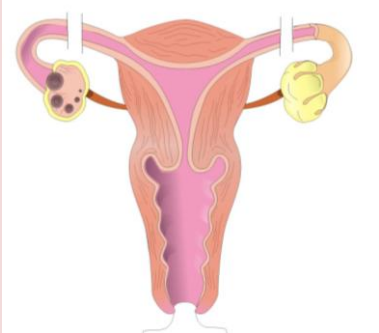
Uno de los métodos anticonceptivos menos seguros es el coitus interruptus, consiste en extraer el pene de la vagina antes de la eyaculación. Es un método natural pero muy poco eficaz, ya que en el líquido prostático que se segrega antes de la eyaculación hay espermatozoides suficientes para que se produzca un embarazo.

- **Métodos químicos:** Se basan en la utilización de ciertos productos químicos

MÉTODOS QUÍMICOS				
Método	Descripción	Eficacia	Ventajas	Inconvenientes
<p>Píldora</p>  <p>Fuente: recursostic.educacion.es</p>	<p>Se basa en el empleo de hormonas sexuales femeninas que alteran el ciclo ovárico e impiden la ovulación.</p>	<p>Muy alta</p>	<p>Son muy seguras.</p>	<p>Requieren control médico Efectos secundarios en el sistema circulatorio. No protege o evita las enfermedades de transmisión sexual.</p>
<p>Espermicidas</p>  <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	<p>Son sustancias que destruyen los espermatozoides. Se aplican en la vagina antes del coito.</p>	<p>Baja</p> <p>Aumenta si se usa en combinación con preservativos o con el diafragma.</p>	<p>Sin efectos secundarios o contraindicaciones. Pueden ayudar a prevenir algunas infecciones.</p>	<p>Pueden ser causa de reacciones alérgicas. No protege o evita las enfermedades de transmisión sexual.</p>

- **Métodos quirúrgicos**

Son sencillas intervenciones quirúrgicas que impiden la fertilidad de forma definitiva.

MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN				
Método	Descripción	Eficacia	Ventajas	Inconvenientes
<p>Vasectomía</p>  <p>Fuente: WikimediaCommons</p>	<p>Consiste en seccionar y ligar los conductos deferentes para impedir que el semen tenga espermatozoides</p>	<p>Muy alta</p>	<p>No afecta al equilibrio hormonal. No afecta al deseo sexual.</p>	<p>Requiere intervención quirúrgica y en la mayor parte de los casos es irreversible.</p>
<p>Ligadura de trompas</p>  <p>Fuente: http://recursostic.educacion.es</p>	<p>Se seccionan y cosen las Trompas de Falopio impidiendo el paso del óvulo y por tanto la llegada a él de los espermatozoides.</p>	<p>Muy alta</p>	<p>No afecta al equilibrio hormonal. No afecta al deseo sexual.</p>	<p>Requiere intervención quirúrgica Prácticamente irreversible.</p>

5.2 La reproducción asistida

Consiste en utilizar procedimientos médicos para hacer posible la fecundación cuando ésta no se produce por medios naturales. Las técnicas más utilizadas son la inseminación artificial y la fecundación in vitro.

❖ Inseminación artificial.

Consiste en introducir el semen en el útero femenino, por medio de una jeringuilla, durante el período cercano a la ovulación. El semen puede proceder de la pareja de la mujer inseminada, o de un donante. Antes de aplicar esta técnica la mujer debe someterse a un tratamiento hormonal para estimular la ovulación.

Está indicada en casos como cuando los espermatozoides tienen poca movilidad, el número de espermatozoides es bajo o son incompatibles con el mucus segregado por la vagina.

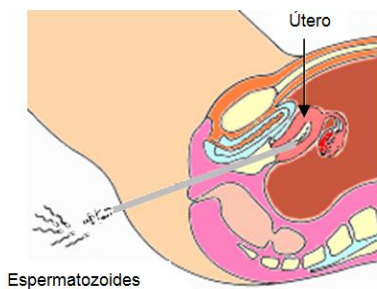


Imagen 19. Inseminación artificial.
Fuente: <http://contenidos.educarex.es>



Imagen 20. Microinyección espermática.
Fuente: Gobierno de Canarias.

❖ **Fecundación in vitro.**

Se recurre a esta técnica cuando existen dificultades para que el óvulo y el espermatozoide se encuentren de forma natural

Se somete a la mujer a un tratamiento hormonal para que produzca varios óvulos, que se extraen y se fecundan en el laboratorio con espermatozoides procedentes de la pareja o de un donante. Transcurridas 48 horas desde la fecundación se transfieren varios de los embriones (3 a 5) obtenidos al útero, con ello se pretende que al menos uno se implante y prosiga su desarrollo normalmente, aunque con ello aumenta el riesgo de embarazo múltiple.

❖ **Microinyección espermática.**

Es muy parecida a la fecundación *in vitro*, pero en la FIV se dejan los óvulos incubando con los espermatozoides y éstos se encargan de penetrarlos por sí solos, en este caso se toma un espermatozoide y se inyecta dentro del óvulo para fecundarlo. Después se procede como en FIV.

Se utiliza cuando el hombre tiene espermatozoides muy defectuosos o casi no tiene, por ello hay que "cogerlos de uno en uno".

6 Sexo, sexualidad y reproducción

El **sexo** es una condición biológica por la que se distingue entre individuos masculinos y femeninos.

La **sexualidad** es el conjunto de condiciones anatómicas, fisiológicas y psicológicas que caracterizan a cada sexo, nacemos con ella, se desarrolla en la adolescencia y está con nosotros toda la vida. Representa una serie de fenómenos emocionales y de conducta relacionados con el sexo, que marcan nuestro desarrollo y nuestro papel en la sociedad.

La relación sexual es el contacto sexual entre dos personas, la **respuesta sexual** humana se desencadena ante la aparición de estímulos sensitivos variados (visuales, táctiles, etc.) y también como consecuencia de pensamientos y recuerdos.

Aunque la reproducción se realiza, generalmente, a través de la sexualidad, **reproducción** y **sexualidad** son dos conceptos diferentes que no siempre van unidos. Mientras que la reproducción tiene por finalidad la procreación y se centra en los órganos reproductores, la

sexualidad es una parte integrante de la personalidad del individuo, representa un modo de expresar la afectividad entre la pareja y una fuente de placer y de comunicación.

La sexualidad en nuestra especie es mucho más que un medio para conseguir la reproducción, afecta a gran parte de nuestra vida, está relacionada no solo con el aspecto físico, sino también con sentimientos y emociones básicas para el desarrollo psicológico de las personas, y se halla muy influida por el amor, la amistad y el afecto. Está influenciada por los valores culturales, creencias religiosas y sentido moral de cada individuo. Por ello, no todas las personas tienen una misma forma de vivir la sexualidad. La aceptación de distintas formas de sexualidad constituye una forma de respeto a la libertad individual.

7 Trastornos asociados a la reproducción

7.1 Enfermedades del aparato reproductor

Entre las enfermedades que pueden afectar al aparato reproductor o la reproducción están:

Enfermedades del aparato genital femenino:

- Inflamaciones de los órganos genitales: Aparecen cuando se producen infecciones en alguna zona del aparato reproductor (vulva, útero, vagina...) En ocasiones son causa de esterilidad.
- Tumores de útero y ovario: Si se producen en el cuello o cuerpo del útero y son benignos, se llaman **miomas**. Son más típicos a partir de los 45 años.
- Amenorrea: Ausencia de menstruación.
- Esterilidad: Incapacidad para tener hijos. Debida a muchas causas (tumores, infecciones, alteraciones orgánicas, alteraciones hormonales, etc.).

*Todas las mujeres deben someterse a **revisiones ginecológicas una vez al año**, para descartar la existencia de alguna enfermedad de transmisión sexual o algún problema en los genitales, mamas, etc.*

Enfermedades del aparato genital masculino:

- Fimosis: El prepucio presenta una abertura estrecha y no permite la salida del glande. Se corrige operando.
- Criptorquidia: Uno o los dos testículos no desciende al escroto y se queda en el abdomen. Si no se corrige con la cirugía antes de la pubertad se pueden atrofiar y producir esterilidad.
- Hipertrofia prostática: Aumento anormal del tamaño de la próstata, que dificulta la micción al oprimir a la uretra.
- Cáncer de próstata: Tumor maligno bastante frecuente en el varón adulto.
- Esterilidad: Puede ser producida por falta de espermatozoides o por defectos de los mismos (por ejemplo por falta de movilidad), etc.

A partir de los 50 años las revisiones urológicas (del aparato reproductor masculino) son imprescindibles, y si hay antecedentes familiares de cáncer de próstata, es necesario acudir al urólogo una vez cumplidos los 40-45 años.

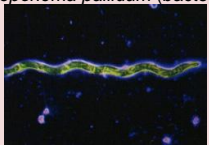
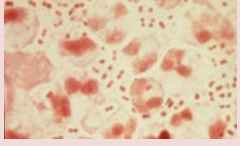
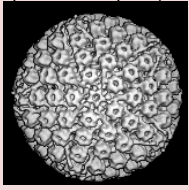

7.2 Alteraciones del embarazo

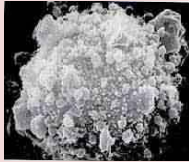
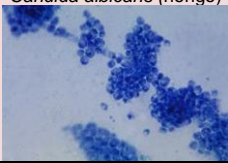
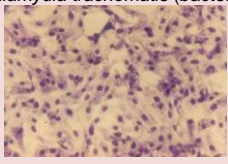
- Embarazo ectópico o extrauterino: Se produce como consecuencia de la anidación fuera del útero, normalmente en las trompas. Se suelen producir abortos.
- Placentación previa: La fijación de la placenta no se realiza en el fondo del útero, sino próxima al cuello, lo que ocasiona hemorragias.
- Aborto espontáneo: Interrupción del embarazo y consiguiente muerte del embrión o feto. Se puede deber a causas genéticas o a algún accidente de la madre.

7.3 Enfermedades de transmisión sexual (ETS)

Se consideran enfermedades de transmisión sexual (ETS) a aquellas producidas por microorganismos, cuyo contagio se realiza a través de las relaciones sexuales. En algunas de ellas también es posible el contagio de la madre al hijo, a través de la placenta o durante el parto. Suelen afectar a los órganos genitales, aunque en algunos casos afectan también a otros órganos u aparatos del cuerpo humano.

Algunas de las ETS más comunes:

Enfermedad	Microorganismo que la produce	Síntomas	Consecuencias
Sífilis	<i>Treponema pallidum</i> (bacteria) 	Varían con la fase: <ul style="list-style-type: none"> • Úlceras en los genitales. • Manchas rojas en el cuerpo. 	Demencia, parálisis, ceguera y otros trastornos nerviosos y circulatorios, muerte. Se transmite al feto.
Gonorrea	<i>Neisseria gonorrhoeae</i> (bacteria) 	Hombre: Ardor al orinar y secreción purulenta por el pene. Mujer: las secreciones se deben a infección del cuello del útero si se extiende a las trompas y ovarios puede provocar enfermedad inflamatoria pélvica.	Esterilidad. Posible ceguera en el recién nacido.
Herpes genital	<i>Herpesvirus simplex</i> (VHS) 	Pequeñas ampollas en los genitales que se convierten en úlceras dolorosas.	Infección crónica que puede reactivarse cada cierto tiempo. Puede causar complicaciones durante el embarazo e inclusive la muerte al recién nacido.
Hepatitis B	<i>HBV</i> (virus) 	Fatiga intensa, dolor de cabeza, fiebre, pérdida del apetito, náuseas, vómitos, oscurecimiento de la orina, la piel y ojos se pueden tornar amarillentos, malestar general.	Alteraciones del hígado, inflamación crónica del hígado, cirrosis o cáncer del hígado, muerte. Puede transmitirse al feto.

SIDA	<p><i>Virus de Inmunodeficiencia Humano VIH</i></p> 	Inflamación de ganglios linfáticos, fiebre recurrente, sudoración nocturna, pérdida de peso repentina, fatiga, diarrea, infecciones inusuales y recurrentes.	La enfermedad es incurable, puede causar otras enfermedades que se han denominado oportunistas, ya que al estar afectado el sistema inmunitario, pueden aparecer todo tipo de complicaciones: neumonía, cáncer, u otras infecciones. Puede llevar a la muerte.
Candidiasis	<p><i>Candida albicans</i> (hongo)</p> 	Picores intensos y flujo vaginal espeso.	Puede favorecer otras infecciones.
Clamidiiasis	<p><i>Chlamydia trachomatis</i> (bacteria)</p> 	En el hombre puede producir inflamación de la uretra y del epidídimo, en la mujer inflamación de la uretra que si asciende puede originar una enfermedad inflamatoria pélvica.	Esterilidad, dolor pélvico crónico, reglas con abundante hemorragia y embarazo ectópico.
Verrugas genitales	<p><i>Virus HPV</i></p>	Verrugas en los órganos sexuales.	Posible cáncer de los órganos sexuales.

Imágenes de <http://recursostic.educacion.es>

En la actualidad todas las enfermedades de transmisión sexual, con la excepción del SIDA, tienen tratamiento eficaz. Las medidas más aconsejables para evitarlas son una buena higiene personal, el uso del preservativo y acudir al médico ante cualquier sospecha de padecerlas.

8 Salud e higiene sexual

Para lograr el correcto funcionamiento de los órganos reproductores y evitar la aparición de enfermedades resulta imprescindible adquirir una serie de hábitos saludables, entre ellos:

- Cuidar al máximo la higiene diaria de los órganos sexuales, de esta forma se evitan las infecciones e irritaciones.
- Examinar periódicamente estos órganos para detectar posibles alteraciones y acudir al médico cuando se observe alguna alteración.
- Informarse de los modos de transmisión, síntomas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual y no tener relaciones sexuales si se padece alguna de ellas para evitar el contagio.
- Usar preservativos cuando se tengan relaciones esporádicas o con personas desconocidas.
- En el caso de las mujeres embarazadas llevar hábitos de vida saludable para permitir el correcto desarrollo del feto.

Glosario

Anticonceptivo: Método o mecanismo que evita la fecundación o el embarazo.

Ciclo menstrual: Parte del ciclo reproductivo femenino, consistente en cambios en la pared del útero que finalizan con la menstruación.

Cigoto: O célula huevo, resultante de la fecundación de un óvulo (gameto femenino) por un espermatozoide (gameto masculino).

Embrión: Estructura que se origina por división y diferenciación del cigoto, comprende el periodo entre la segunda y la octava semana del embarazo.

Endometrio: Mucosa que recubre internamente el útero.

Esterilidad: Incapacidad de un individuo para producir descendencia.

Fecundación: Unión de un óvulo y un espermatozoide, se realiza en las trompas de Falopio.

Feto: Embrión a partir del tercer mes de embarazo.

Folículo: Cada una de las cavidades situadas en la periferia del ovario donde se desarrollan los óvulos.

Gestación: Desarrollo del feto o embrión en el útero de la madre.

Gónada: Órgano del aparato reproductor que produce gametos y segrega hormonas.

Menarquía: Primeras reglas.

Menopausia: Cese de las funciones del ovario, la ovulación y la menstruación se van haciendo más pausadas, hasta que desaparecen.

Miometrio: Gruesa capa muscular de las paredes del útero.

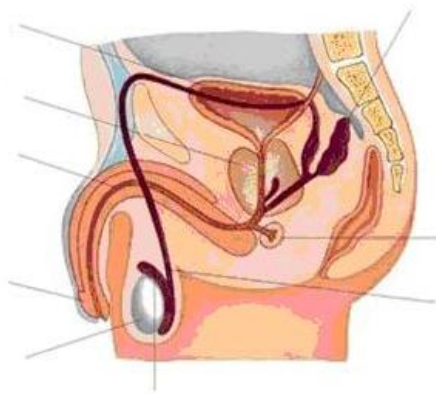
Pubertad: Periodo en el que aparecen grandes cambios que señalan el comienzo de la madurez sexual y de la capacidad de reproducirse.

Sexo: Condición biológica por la que se distingue entre individuos masculinos y femeninos, vienen determinado por las gónadas que posee.

Sexualidad: Conjunto de aspectos biológicos, sentimientos, emociones y experiencias en relación con el sexo y que pueden conducir o no a la reproducción.

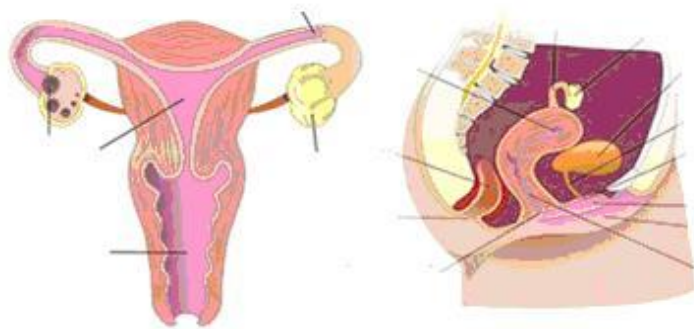
Actividades

1. ¿Qué procesos comprende la función de reproducción?
2. ¿Qué es la pubertad?
3. Indica a qué se deben los cambios producidos durante la adolescencia.
4. Indica las similitudes que hay entre el aparato reproductor masculino y el femenino.
5. ¿Qué células, al unirse, generan un nuevo ser humano?
6. Pon nombre a las partes del aparato reproductor masculino:



Fuente: <http://www.catedu.es>

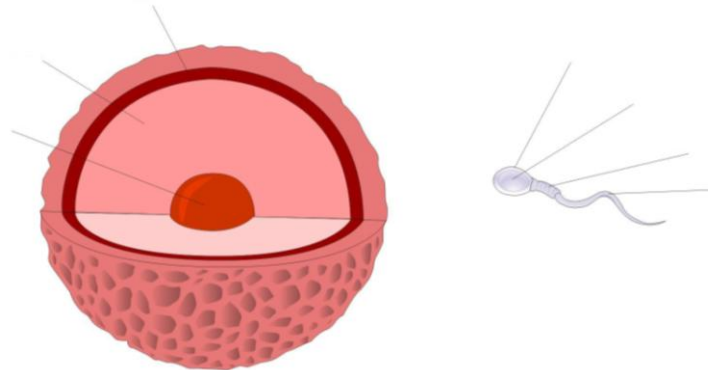
7. ¿Dónde se forman los espermatozoides? ¿En qué parte completan su desarrollo?
8. Di qué glándulas intervienen en la elaboración del semen y qué segrega cada una.
9. Nombra las estructuras genitales femeninas, diferenciando entre externas e internas.
10. Identifica las partes del aparato reproductor femenino.



Fuente: <http://www.catedu.es>

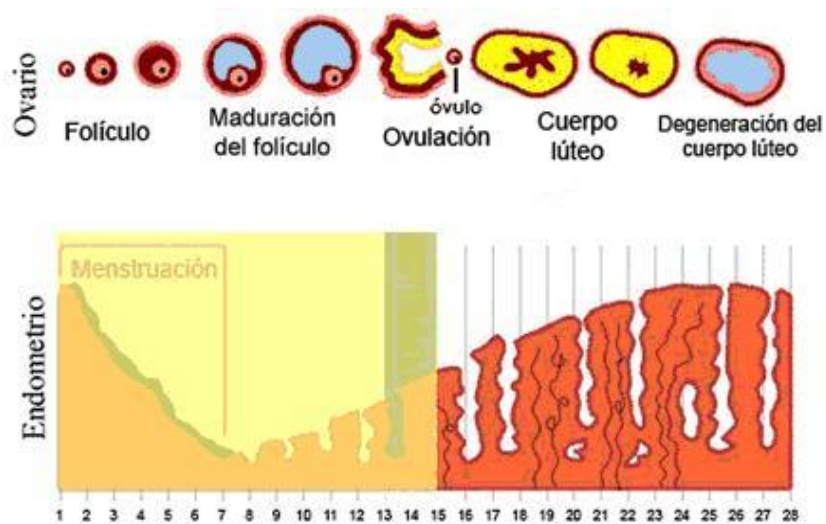
11. ¿Cómo se desplaza el óvulo a lo largo de la trompa de Falopio si no tiene estructuras para moverse?

12. ¿Qué representan los dibujos? Pon nombre a sus partes.



Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

13. Explica qué representa el dibujo



Fuente: <http://www.catedu.es>

14. Explica qué acciones estimulan las hormonas FSH y LH.

15. Explica en qué consiste la menstruación.

16. ¿Por qué crees que en el embarazo no se produce la menstruación?

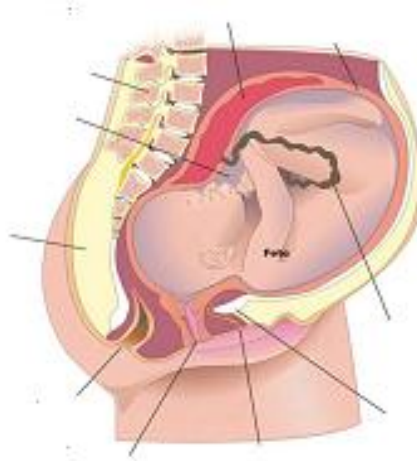
17. Una mujer tiene la regla el día 18 de marzo:

- Teóricamente, ¿qué días constituyen su período fértil?
- ¿Podemos entonces descartar que quede embarazada en días distintos de estos?

18. ¿Qué recorrido hace el espermatozoide desde que está en los testículos hasta que llega a las trompas de Falopio?

19. Describe lo que ocurre cuando los espermatozoides encuentran al óvulo.

20. Pon nombre a las partes señaladas:



Fuente: <http://www.catedu.es>

21. ¿Qué técnica de reproducción asistida origina con frecuencia un embarazo múltiple? ¿Por qué?

22. Indica un método anticonceptivo que evite el contagio de las ETS. ¿Qué tipo de método es?

23. Distingue entre embrión y feto.

24. Describe las fases del parto.

25. En la siguiente imagen se ve al feto unido a madre por una estructura ¿Cuál es? ¿Cuál es su función?



Fuente: <http://recursostic.educacion.es>

26. Define método anticonceptivo y reproducción asistida.

27. Di en qué casos está indicada la inseminación artificial.

28. Completa la siguiente tabla:

ANTICONCEPTIVO	VENTAJAS	INCONVENIENTES
Diafragma		
Píldoras		
Preservativo		

29. Nombra qué anticonceptivos actúan sobre:

- La implantación del huevo en el útero.
- La llegada de los espermatozoides hasta el óvulo.
- La ovulación.
- Los conductos que recorren los gametos.

30. Establece la diferencia entre sexo y sexualidad.

31. ¿Cuáles son los métodos anticonceptivos más seguros? ¿En qué casos se deben utilizar?

32. Define ETS.

33. Cita cuatro enfermedades de transmisión sexual e indica el tipo de microorganismo que las produce.

34. Un individuo infectado por el virus del SIDA padece otras enfermedades llamadas oportunistas. ¿Por qué?

35. ¿Cómo se pueden prevenir las enfermedades de transmisión sexual?

Ejercicios de autocomprobación

1. Las células sexuales de la reproducción humana se llaman:

- a) Plaquetas.
- b) Neuronas.
- c) Osteocitos.
- d) Gametos.

2. Completa:

“El aparato _____ es el encargado de producir las células sexuales llamadas _____. Alcanza su máximo desarrollo en la _____. También es el responsable, junto con las hormonas que produce, de la aparición de los caracteres sexuales _____, por ejemplo la aparición del _____ púbico”.

3. El gameto femenino se denomina:

- a) Corpúsculo.
- b) Ovogonia.
- c) Ovocito.
- d) Óvulo.

4. El gameto masculino se denomina:

- a) Espermatocono.
- b) Semen.
- c) Espermatozoide.
- d) Espermatogonia.

5. Verdadero o falso:

- a) Los espermatozoides son gametos inmóviles.
- b) El semen contiene líquido prostático, líquido seminal y espermatozoides.
- c) La erección del pene se debe a una dilatación de la uretra.

6. Completa:

- a) Glándula que produce hormonas y que regula el ciclo menstrual. _____
- b) Fase del ciclo menstrual en el que se degenera y se expulsa el endometrio. _____
- c) Fase de la vida en que se dejan de madurar los óvulos. _____
- d) Proceso de maduración y liberación del óvulo. _____
- e) Al comienzo de esta fase del ciclo menstrual, el óvulo no está maduro y no puede haber fecundación. _____

7. Relaciona cada palabra con su definición:

Fecundación	• Unión del óvulo y el espermatozoide.
Trompas de Falopio	• Célula resultante de la unión de los gametos.
Copulación	• Introducción del pene en la vagina.
Eyaculación	• Salida de los espermatozoides del pene.
Cigoto	• Lugar donde se produce la unión de los gametos.

8. La estructura que permite alimentar al embrión durante el embarazo se llama:

- a) Endometrio.
- b) Plaqueta.
- c) Endotelio.
- d) Placenta.

8. La primera señal de que se ha producido un embarazo es que desaparece:

- a) La menarquía.
- b) La menopausia.
- c) La menstruación.
- d) Las migrañas.

10. A partir del tercer mes de embarazo el nuevo individuo se denomina:

- a) Cigoto.
- b) Embrión.
- c) Bebé.
- d) Feto.

11. La envoltura que recubre al embrión en el útero se denomina:

- a) Endometrio.
- b) Placenta.
- c) Saco amniótico.
- d) Líquido amniótico.

12. Ordena las siguientes frases según las fases del parto.

- Cortar el cordón umbilical.
- Salida del bebé por la vagina.
- Dilatación del útero y la pelvis.
- Expulsión de la placenta.
- Rotura del saco amniótico y salida del líquido amniótico.

13. ¿Cuál de los siguientes métodos anticonceptivos es el más efectivo frente a las enfermedades de transmisión sexual?

- a) El DIU.
- b) El método Ogino.
- c) El preservativo.
- d) La píldora.

14. ¿Qué parte del aparato reproductor femenino se elimina cada mes en la menstruación?

- a) Miometrio.
- b) Cérvix.
- c) Útero.
- d) Endometrio.

15. Para que se produzca la fecundación el espermatozoide se une a un:

- a) Óvulo.
- b) Ovocito primario.
- c) Cigoto.
- d) Ovocito secundario.

16. La bolsa en la que se encuentran los testículos es:

- a) El glande.
- b) El prepucio.
- c) El escroto.
- d) La vesícula seminal.

17. La fecundación se produce en:

- a) El útero.
- b) La trompa de Falopio.
- c) El ovario.
- d) La vagina.

18. El himen es una membrana situada en la entrada de:

- a) Las trompas de Falopio.
- b) La vagina.
- c) El ovario.
- d) El útero.

19. Relaciona cada órgano con su definición:

- | | |
|--------------|---|
| - Útero | - Producen los óvulos y las hormonas femeninas. |
| - Prepucio | - Cavidad de las vías genitales femeninas que albergan al embrión. |
| - Epidídimo | - Bolsa que contiene los testículos. |
| - Clítoris | - Órganos masculinos que producen los espermatozoides y la testosterona. |
| - Escroto | - Conjunto de genitales externos femeninos. |
| - Vulva | - Repliegue de piel que recubre el glande. |
| - Testículos | - Órgano muy sensible situado en la planta anterior de la vulva. |
| - Glande | - Largo tubo plagado en la parte superior de los testículos donde se almacenan los espermatozoides. |
| - Ovarios | - Zona muy sensible del pene recubierto por un pliegue. |

20. Completa:

- La etapa de la vida en la que se alcanza la madurez sexual se denomina_____.
- La unión de un óvulo con un espermatozoide se denomina_____.
- La vasectomía supone el corte y ligadura de los_____.
- La ligadura de trompas supone cortar y ligar las_____.
- El órgano que se desarrolla en el útero para alimentar al embrión se llama_____.

21. Verdadero o falso:

- El espermatozoide se une al óvulo formando el cigoto.
- Tras la fecundación el cigoto comienza a dividirse y se implanta en el útero.
- La fecundación tiene lugar en el útero.
- Tras la fecundación no hay menstruaciones.

22. Completa:

Una semana después de la _____, se implanta en la pared del útero el embrión, donde permanecerá durante las cuarenta semanas que dura la _____. A partir del tercer mes, se denomina _____.

El embrión está protegido por el _____, que contiene el líquido amniótico.

En la pared del útero se desarrolla la _____, que conecta con el embrión a través del cordón _____. Por este tubo pasan vasos sanguíneos, que llevan el oxígeno y los nutrientes desde la madre al embrión, y los productos de desecho, como el dióxido de carbono y la _____, desde el embrión hacia la madre.

Durante el parto, las _____ del útero facilitan la dilatación del cuello uterino. Durante esta etapa se rompe el amnios y se libera el líquido que contiene, lo que se conoce como _____.

La salida del feto se produce a través de la _____. Una vez en el exterior, el bebé toma aire y se corta el cordón umbilical.

Después del nacimiento, el útero expulsa la placenta, junto con los restos que quedan.

23. Relaciona:

- | | |
|-----------------------|--|
| - DIU | - Impide la llegada del espermatozoide al óvulo. |
| - Vasectomía | - Impide la implantación del embrión. |
| - Preservativo | - Destruye los espermatozoides. |
| - Píldora | - Impiden la ovulación. |
| - Espermicida | - Impide la salida de espermatozoides en el semen. |
| - Ligadura de trompas | - Impide que los espermatozoides pasen al útero. |

24. Completa:

El día 14 del ciclo menstrual se produce una secreción masiva de _____ que causa la rotura del folículo y provoca la _____, es decir, la salida del óvulo del folículo que lo alberga. El folículo vacío libera _____, que prepara el _____ para un posible _____, en el caso de que tenga lugar la _____.

25. Verdadero o falso:

- El SIDA es producido por una bacteria.
- La sífilis puede ocasionar lesiones en el sistema nervioso.
- La hepatitis B puede dar lugar a cáncer hepático.
- La gonorrea produce un virus.

26. Indica cuáles de las siguientes prácticas suponen riesgo para contraer ETS:

- Compartir los cubiertos.
- Tener relaciones sexuales con desconocidos sin protección.
- Usar duchas en gimnasios y piscinas.

27. La forma de prevenir las ETS es usar:

- La píldora.
- El preservativo.
- Los antibióticos.
- Todas.

Soluciones a los ejercicios de autocomprobación

1. Las células sexuales de la reproducción humana se llaman:

d) Gametos.

2. Completa

“El aparato reproductor es el encargado de producir las células sexuales llamadas gametos. Alcanza su máximo desarrollo en la pubertad. También es el responsable, junto con las hormonas que produce, de la aparición de los caracteres sexuales secundarios, por ejemplo la aparición del vello púbico”.

3. El gameto femenino se denomina:

a) Óvulo.

4. El gameto masculino se denomina:

c) Espermatozoide.

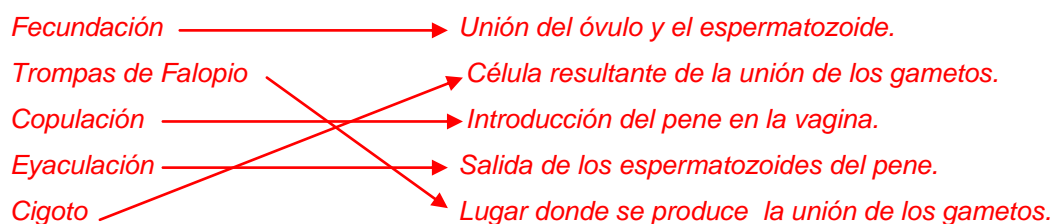
5. Verdadero o falso:

- a) Los espermatozoides son gametos inmóviles. Falso, tienen un flagelo para desplazarse.
- b) El semen contiene líquido prostático, líquido seminal y espermatozoides. Verdadero.
- c) La erección del pene se debe a una dilatación de la uretra. Falso, se debe a una mayor afluencia de sangre a los tejidos que rodean a la uretra.

6. Completa:

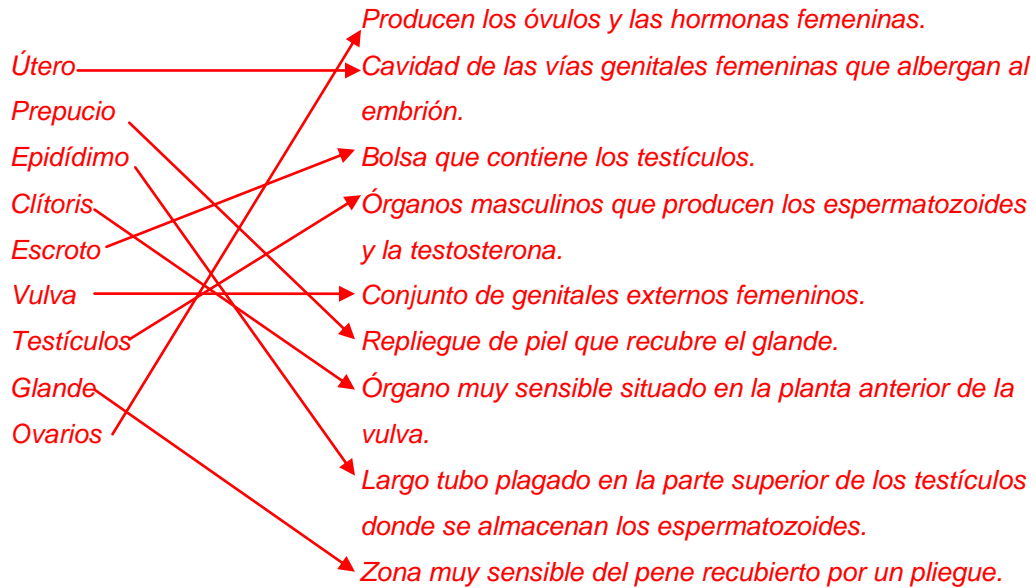
- a) Glándula que produce hormonas y que regula el ciclo menstrual: ovario.
- b) Fase del ciclo menstrual en el que se degenera y se expulsa el endometrio: menstruación.
- c) Fase de la vida en que se dejan de madurar los óvulos: menopausia.
- d) Proceso de maduración y liberación del óvulo: ovulación.
- e) Al comienzo de esta fase del ciclo menstrual, el óvulo no está maduro y no puede haber fecundación: folicular.

7. Relaciona cada palabra con su definición:



8. La estructura que permite alimentar al embrión durante el embarazo se llama:
- d) Placenta.
9. La primera señal de que se ha producido un embarazo es que desaparece:
- c) La menstruación.
10. A partir del tercer mes de embarazo el nuevo individuo se denomina:
- d) Feto.
11. La envoltura que recubre al embrión en el útero se denomina:
- c) Saco amniótico.
12. Ordena las siguientes frases según las fases del parto:
4. Cortar el cordón umbilical.
 3. Salida del bebé por la vagina.
 1. Dilatación del útero y la pelvis.
 5. Expulsión de la placenta.
 2. Rotura del saco amniótico y salida del líquido amniótico.
13. ¿Cuál de los siguientes métodos anticonceptivos es el más efectivo frente a las enfermedades de transmisión sexual?
- c) El preservativo.
14. ¿Qué parte del aparato reproductor femenino se elimina cada mes en la menstruación?
- d) Endometrio.
15. Para que se produzca la fecundación el espermatozoide se une a un:
- a) Óvulo.
16. La bolsa en la que se encuentran los testículos es:
- c) El escroto.
17. La fecundación se produce en:
- b) La trompa de Falopio.
18. El himen es una membrana situada en la entrada de:
- b) La vagina.

19. Relaciona cada órgano con su definición:



20. Completa:

- La etapa de la vida en la que se alcanza la madurez sexual se denomina *pubertad*.
- La unión de un óvulo con un espermatozoide se denomina *fecundación*.
- La vasectomía supone el corte y ligadura de los conductos deferentes.
- La ligadura de trompas supone cortar y ligar las trompas de Falopio.
- El órgano que se desarrolla en el útero para alimentar al embrión se llama *placenta*.

21. Verdadero o falso:

- El espermatozoide se une al óvulo formando el cigoto. Verdadero.
- Tras la fecundación el cigoto comienza a dividirse y se implanta en el útero. Verdadero.
- La fecundación tiene lugar en el útero. Falso, tiene lugar en las trompas de Falopio.
- Tras la fecundación no hay menstruaciones. Verdadero.

22. Completa;

Una semana después de la fecundación, se implanta en la pared del útero el embrión, donde permanecerá durante las cuarenta semanas que dura la gestación. A partir del tercer mes, se denomina *feto*.

El embrión está protegido por el *amnios*, que contiene el líquido amniótico.

En la pared del útero se desarrolla la *placenta*, que conecta con el embrión a través del *cordón umbilical*. Por este tubo pasan vasos sanguíneos, que llevan el oxígeno y los nutrientes desde la madre al embrión, y los productos de desecho, como el dióxido de carbono y la urea, desde el embrión hacia la madre.

Durante el parto, las contracciones del útero facilitan la dilatación del cuello uterino. Durante esta etapa se rompe el amnios y se libera el líquido que contiene, lo que se conoce como romper aguas.

La salida del feto se produce a través de la vagina. Una vez en el exterior, el bebé toma aire y se corta el cordón umbilical.

Después del nacimiento, el útero expulsa la placenta, junto con los restos que quedan.

23. Relaciona:



24. Completa:

El día 14 del ciclo menstrual se produce una secreción masiva de estrógenos que causa la rotura del folículo y provoca la ovulación, es decir, la salida del óvulo del folículo que lo alberga. El folículo vacío libera progesterona, que prepara el endometrio para un posible embarazo, en el caso de que tenga lugar la fecundación.

25. Verdadero o falso:

- a) El SIDA es producido por una bacteria. Falso, es producido por un virus.
- b) La sífilis puede ocasionar lesiones en el sistema nervioso. Verdadero.
- c) La hepatitis B puede dar lugar a cáncer hepático. Verdadero.
- d) La gonorrea la produce un virus. Falso, es producida por una bacteria.

26. Indica cuáles de las siguientes prácticas suponen riesgo para contraer ETS:

Tener relaciones sexuales con desconocidos sin protección.

27. La forma de prevenir las ETS es usar:

- b) El preservativo.

Enlaces externos recomendados

www.recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/aparatorep/index.htm

<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/unidades.htm>

http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2007/nuestro_cuerpo_clic/interactiva/

www.msc.es