La reproducción y la sexualidad forman parte de nosotros. Conocer acerca de ellas promueve el desarrollo de una vida sexual y reproductiva responsable y sana.

[SECCIÓN 1]**1 El sistema reproductor humano**

La reproducción humana se lleva a cabo gracias al trabajo conjunto que realizan los **aparatos reproductores masculino** y **femenino**. Estos sistemas están formados por varios **órganos especializados**, que son distintos en hombres y en mujeres.

Los órganos reproductores se encargan entre otras cosas, de producir las células especializadas en la reproducción, denominadas **células sexuales** o **gametos** (de *gametées*, que significa esposa). También permiten la **fecundación** y, en las mujeres, en estos órganos se mantiene el crecimiento del **embrión** y del **feto**.

[SECCIÓN 2]**1.1 El aparato reproductor masculino**

El **aparato reproductor masculino** produce los **gametos masculinos** o **espermatozoides**, que son liberados durante la **eyaculación** o expulsión del **semen** por el **pene**.

El **semen** es un líquido viscoso (el **fluido seminal**) que contiene los **espermatozoides** y los ayuda a llegar al **óvulo** para lograr la fecundación.

El aparato reproductor masculino está formado por los **órganos genitales externos** e **internos**.

|  |  |
| --- | --- |
| Órganos genitales masculinos EXTERNOS | |
| Ó estructuras de sostén | Son:   * El escroto * El pene |

|  |  |
| --- | --- |
| Órganos genitales masculinos INTERNOS | |
| Testículos | También se denominan **gónadas masculinas** |
| Conductos  Transportan, almacenan y ayudan a la maduración de los espermatozoides | Son:   * El epidídimo * El conducto deferente * Los conductos eyaculadores * La uretra |
| Glándulas sexuales  Producen gran parte del líquido que forma el semen | Son:   * Las vesículas seminales * La próstata * Las glándulas bulbouretrales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG01 |
| **Descripción** | Aparato reproductor masculino |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los aparatos reproductores/ El aparato reproductor masculino/ primera imagen  Agregar a la imagen, el conducto eyaculador y la glándula bulbouretral.  Glándula  bulbouretral  Conducto eyaculador |
| **Pie de imagen** | El aparato reproductor masculino está formado por un conjunto de órganos que contribuyen a la producción de espermatozoides y a la fecundación. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC10 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ El aparato reproductor masculino |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar el audio del video que se encuentra dentro del recurso, por otro, con acento colombiano.  En Léxico dentro del recurso, – ver imagen- incluir el conducto eyaculador y la glándula bulbouretral.  Además, cambiar las definiciones y el orden en el que se presentan los conceptos, así:  **Testículos**: Son dos órganos con forma ovalada que se encuentran dentro del **escroto**. Producen **espermatozoides** y la **hormona sexual masculina testosterona**.  **Epididimo**: Órgano en forma de coma ubicado en la parte trasera de cada testículo. Allí **maduran** los espermatozoides y son impulsados al **conducto deferente**.  **Conducto deferente**: Transporta los espermatozoides desde el **epidídimo** hacia la **uretra**, durante la excitación sexual.  **Conductos eyaculadores**: Se encuentran en la parte superior de la próstata. Expulsan **espermatozoides** hacia la **uretra**.  **Uretra**: Es la vía de salida del **semen** y de la orina.  **Vesículas seminales**: Producen gran parte del **líquido seminal**. Cerca del 60%.  **Próstata**: Tiene forma de **rosquilla** y rodea la **uretra**. Secreta un líquido lechoso que constituye aproximadamente el 25% del **semen**.  **Glándulas bulbouretrales**: Ubicadas debajo de la próstata. Segregan un líquido hacia la uretra, que **protege los espermatozoides** de la acidez de la orina que pueda haber allí.  **Escroto**: Es una bolsa de piel (membranosa) que **envuelve** y **protege** los **testículos**.  **Pene**: Es un **órgano cilíndrico** formado por tejido **eréctil**. Libera los espermatozoides dentro del aparato reproductor femenino.  En la sección Investiga de este recurso, cambiar la palabra “buscad” por “busca” -Ver imagen-  En investiga / diapositiva 2, cambiar “Consultad” por “Consulta” –Ver imagen-  En “Actividad” (ver la imagen de abajo), cambiar el texto señalado por: “Ubica el nombre del aparato reproductor masculino, en el número correspondiente.”  Eliminar de esta actividad el rótulo “recto”.  Quitar de la imagen el número 1 y la línea sin texto. Tener en cuenta que al eliminar el número 1 se modifica la secuencia numérica.    Cambios en el cuaderno del profesor  El objetivo se conserva, pero la presentación se modifica tal como aparece a continuación:  **Durante la presentación**  En primer lugar proyecte la animación. A continuación, realice las siguientes acciones didácticas:  - Comprensión: presente las preguntas, recoja las aportaciones y vuelva a proyectar la animación para comprobar si las respuestas son correctas.  - Léxico: con los términos podrá profundizar en los conceptos tratados en la animación y otros relacionados con el aparato reproductor masculino. Muestre primero los términos y pida a los estudiantes que en grupos, intenten definirlos lo más rápidamente posible. Luego compare los resultados con la pantalla de solución para que comprueben si las soluciones que propusieron son correctas.  - Investiga: allí se proponen dos preguntas para que los estudiantes busquen información relacionada con la animación. Puede optar por que lo hagan en el aula o encargarla como tarea, para que la traigan a la siguiente sesión.  - Actividad: la propuesta de este apartado permite trabajar a fondo la estructura del aparato reproductor masculino.  Puede ampliar la información sobre la anatomía [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/anamasc.htm)] y la fisiología [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/fisiomas.htm)] del aparato reproductor masculino en la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.  Cambios en la ficha del estudiante  El aparato reproductor masculino  El sistema reproductor masculino está constituido por un conjunto de órganos que le permiten al hombre participar en la reproducción. Estos aportan los **espermatozoides**, o **gametos masculinos**, cuya estructura está formada por una **cabeza** que contiene la información que se transmitirá a los hijos y una **cola** o **flagelo** que le permite desplazarse.  El aparato reproductor masculino cuenta con los siguientes órganos reproductores o genitales  **Testículos**  Órgano par ovoide ubicado en el interior del escroto. Son las gónadas masculinas, que producen las hormonas sexuales y los espermatozoides.  **Conductos**  - Epidídimo: conducto situado en la parte trasera del testículo. Conecta con el vaso deferente. Aquí se produce la última etapa de maduración y activación de los espermatozoides.  - Conducto deferente: recibe los espermatozoides del epidídimo y los transporta hasta la uretra.  - Uretra: conducto que circula por el interior del pene y que participa tanto en la función excretora como en la reproductora. En el caso del aparato masculino, tanto la orina como el semen circulan por el mismo conducto para salir al exterior.  **-** Conductos eyaculadores: Se encuentran en la parte superior de la próstata. Expulsan los **espermatozoides** hacia la **uretra**.  Las glándulas sexuales  **Glándulas sexuales**  - Vesículas seminales: glándulas que producen la mayor parte del líquido seminal que lubrica el esperma. Son dos sacos alargados situados cerca de la próstata.  - Próstata: glándula situada por debajo de la vejiga que secreta el líquido prostático, contribuyen a la movilidad y viabilidad de los espermatozoides.  - Las glándulas bulbouretrales: Se encuentran debajo de la próstata. Liberan un líquido hacia la uretra, el cual **protege los espermatozoides** de la acidez de la orina que pueda haber allí.  **Estructuras de sostén**  -El pene: Este órgano participa directamente en la cópula e introduce los espermatozoides dentro de la vagina de la mujer. Su estructura interior está formada por el **cuerpo cavernoso** y el **tejido eréctil**, que se encuentra fuertemente irrigado. Cuando la sangre entra al tejido eréctil, el pene aumenta en tamaño y dureza. La parte final del pene, o **glande**, está recubierto por una membrana de piel denominada **prepucio**, que se desplaza cuando tiene lugar una **erección**.  - El escroto: Bolsa o saco membranoso de piel fina y arrugada que envuelve y protege los testículos, además de mantenerlos fuera de la cavidad abdominal.  Consulta la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para ampliar la información sobre la anatomía [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/anamasc.htm)] y la fisiología [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/fisiomas.htm)] del aparato reproductor masculino. |
| **Título** | El aparato reproductor masculino |
| **Descripción** | Interactivo con animación incluida, que muestra la estructura, las características y la función del aparato reproductor masculino. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La circuncisión** |
| **Contenido** | La **circuncisión** es un procedimiento **médico** que consiste en eliminar una parte o todo el **prepucio** del pene.  El **prepucio** es una piel **flexible** que cubre el **glande**, es decir, la parte final del pene.  Algunos **profesionales de la salud** creen que la circuncisión tiene como beneficio disminuir el riesgo de contraer **enfermedades de transmisión sexual**. |

[SECCIÓN 2]**1.2 El aparato reproductor femenino**

El **aparato reproductor femenino** produce los **gametos femeninos** u **óvocitos secundarios**, también **acoge en su interior** la formación y el desarrollo de una nueva vida.

El aparato reproductor femenino está formado por **órganos genitales internos** y **externos**.

|  |  |
| --- | --- |
| Órganos genitales femeninos EXTERNOS | |
| Vulva  La vulva es un término utilizado para referirse a los genitales externos de la mujer. | La vulva está constituida por:   * El monte de venus * Los labios mayores y menores * El clítoris |

|  |  |
| --- | --- |
| Órganos genitales femeninos INTERNOS | |
| Ovarios | También se denominan **gónadas femeninas** |
| Trompas de Falopio | Se les conoce también como **trompas uterinas** u **oviductos**. |
| Útero o Matriz | Este es el sitio de implantación del óvulo fecundado. |
| Vagina | Alberga el pene durante las relaciones sexuales y permite la salida del feto durante el parto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG02 |
| **Descripción** | Aparato reproductor femenino |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los aparatos reproductores/ El aparato reproductor femenino/ imagen 1 |
| **Pie de imagen** | El aparato reproductor femenino está compuesto por diferentes órganos que tienen la función de producir los ovocitos, además de albergar y proteger el embrión. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Las glándulas mamarias** |
| **Contenido** | Las **glándulas mamarias** se consideran tanto parte del **sistema tegumentario** (formado por la piel, las uñas y los pelos), y también parte del **aparato reproductor** **femenino**.  Las glándulas mamarias se encargan de producir y de liberar la **leche materna**, este proceso se conoce como **lactancia**.  La lactancia se asocia al **embarazo** y al **parto**,está controlada por dos hormonas: la **prolactina** y la **oxitocina**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC20 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ El aparato reproductor femenino |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el video  Modificar el audio, por otro con acento colombiano.  *Segundo 20* complementar el audio. Este finaliza con “y los ovarios”, continuar con “Los ovarios son glándulas…”  *Segundo 22*, dice “y producen los óvulos” modificar por “y producen los ovocitos”  *Segundo 28*, dice “y libera un óvulo que entra” modificar por “y libera un ovocito”  *Segundo 36*, dice “en el útero, la capa mucosa interna prolifera”, modificar por “en el útero, la capa mucosa interna denominada endometrio, prolifera”  *Segundo 49*, modificar “el endometrio se descama” por “el endometrio se desprende”.  Cambios en léxico – Ver imagen  Eliminar de la lista la vejiga urinaria y uretra.  En “Útero” cambiar el contenido por: “Órgano musculoso y hueco donde se produce la menstruación, la implantación y el desarrollo del feto”  En “Trompas de Falopio” cambiar la redacción por: “conductos que transportan los óvulos desde los ovarios hasta el útero. En los oviductos normalmente se produce la fecundación.”  En “Ovarios” cambiar la redacción por: “Gónadas femeninas que producen los ovocitos y las hormonas sexuales femeninas: progesterona y estrógenos.”  En “Endometrio” cambiar por: “Capa mucosa que recubre el interior del útero. Se desprende durante la menstruación”  En “Vulva” cambiar por: “Parte externa del aparato reproductor femenino. Incluye:   * El monte de venus que es una agrupación de tejido graso, cubierta por piel y vello púbico. * Los labios mayores y menores * El clítoris.”   En “Labios” cambiar por: “Labios mayores y menores. Pliegues que conforman la parte externa de la vulva.”  Cambios en investiga - Ver imagen  Modificar lo que se señala en la imagen:  Busca  Consulta  Cambios en Actividad - Ver imagen  Eliminar de la imagen el recto, la uretra, la vejiga urinaria y el endometrio.  Ubicar correctamente las partes señaladas. La imagen queda:  Monte  de venus  Se deben señalar allí solamente las partes: Cérvix, vagina, trompa de Falopio, ovario, clítoris, útero y monte de venus.  Modificar la ficha del profesor por:  **Objetivo**  Este interactivo con animación incluida permite presentar la estructura y función del aparato reproductor femenino.  **Propuesta**  **Durante la presentación**  Proyecte la animación. A continuación, realice las siguientes acciones didácticas:  - Comprensión: presente las preguntas, recopile los aportes de los estudiantes y vuelva a proyectar la animación para comprobar si las respuestas son correctas.  - Léxico: permita que la clase profundice y/o repase los conceptos abordados en la animación y otros relacionados con el aparato reproductor femenino. Muestre primero los términos y pida a los estudiantes que, en grupos de trabajo, intenten definirlos lo más rápidamente posible. Luego pídales que comparen sus respuestas, con el contenido de la pantalla, así comprueban la pertinencia de las mismas.  - Investiga: en esta sección se proponen dos preguntas que invitan a buscar información relacionada con la animación. Puede optar porque los estudiantes la desarrollen en el aula, o asignarla como tarea para trabajar en la siguiente sesión.  - Actividad: la propuesta de este apartado permite retomar con mayor detalle, la estructura del aparato reproductor femenino.  Puede ampliar la información acerca de la anatomía [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/anafem.htm)] y la fisiología [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/fisiofem.htm)] del aparato reproductor femenino en la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.  Modificar la primera parte de la ficha del estudiante por:  **La estructura y función del aparato reproductor femenino**  El aparato reproductor femenino está constituido por un conjunto de órganos que permiten que la mujer sea fecundada y participe de forma activa en la reproducción, ya que acoge en su interior la formación y desarrollo de un futuro ser humano.  Este aparato reproductor posee órganos genitales internos y externos.  **Los órganos genitales internos**  Estas estructuras producen los gametos femeninos u óvocitos, proporcionan el lugar adecuado para la fecundación, nutren al embrión durante su gestación, producen las hormonas sexuales femeninas y que controlan el ciclo reproductor. Estos órganos son los siguientes:  **Ovarios**  Órgano par simétrico, de forma ovalada y unos 4 cm de largo, situado en la cavidad pélvica. Los ovarios se encargan de producir y liberar el ovocito o célula gamética femenina.  Los ovarios también cumplen una función hormonal porque secretan hormonas (estrógenos y progesterona) que determinan los caracteres sexuales secundarios femeninos, como el desarrollo del pecho y el ensanchamiento de las caderas.  A partir del subtítulo “Vías genitales”, la ficha se conserva igual. |
| **Título** | El aparato reproductor femenino |
| **Descripción** | Interactivo con animación incluida, que presenta la estructura, las características y la función del aparato reproductor femenino. |

[SECCIÓN 2]**1.3 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC30 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Conoce el aparato reproductor humano |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar la pregunta 1 por: ¿Qué estructura recibe los ovocitos que salen del ovario?  Modificar la pregunta 4 por: ¿Cuál de estas estructuras no hace parte del útero?  Modificar la pregunta 7 por: ¿Qué partes están conectadas por el epidídimo? |
| **Título** | Los componentes del sistema reproductor humano |
| **Descripción** | Actividad que ayuda a practicar los conceptos de estructura, características y funciones de los aparatos reproductores masculino y femenino |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC40 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Refuerza tu aprendizaje: los aparatos reproductores |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar el texto señalado por: “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. De ser necesario, entrega las respuestas a mano o por correo electrónico a tu profesor para que pueda validarlas.”  Modificar la pregunta 5 por: Argumenta la importancia de que los gametos sean células haploides y no diploides como el resto de las células del cuerpo humano.  Eliminar la pregunta 9. |
| **Título** | El sistema reproductor humano |
| **Descripción** | Preguntas de comprensión, interpretación y análisis acerca de la reproducción humana y su sistema reproductor. |

[SECCIÓN 1]**2 La gametogénesis**

La **gametogénesis** es el proceso de formación de los **gametos**. Se realiza por medio de la **meiosis**, un tipo de división celular que incluye dos **divisiones celulares** continuas.

La célula humana que da origen a los gametos se llama **célula germinal**, esta contiene información **diploide,** es decir proveniente del padre y de la madre. El símbolo de diploide es **2n**.

En la **primera división meiótica** que realiza la célula germinal, se generan dos células hijas, y se forman otras dos células durante la **segunda división meiótica**, esto significa que una célula germinal, al final de la meiosis produce cuatro **células gaméticas**.

Los **gametos** generados luego de la meiosis son **haploides**, es decir contienen solamente la mitad de la información que tenía la célula germinal. El símbolo de haploide es **n**.

La gametogénesis puede ser:

* **Espermatogénesis**: es la producción de **espermatozoides**. La realizan los hombres.
* **Ovogénesis**: es la formación de los **ovocitos**. La realizan las mujeres.

[SECCIÓN 2]**2.1 La espermatogénesis**

La **espermatogénesis** es la **formación** y el **desarrollo** de los **espermatozoides**. Se lleva a cabo en los **túbulos seminíferos** de los **testículos**.

Los niños no producen espermatozoides, este proceso empieza en la **pubertad** o **adolescencia temprana**, y está marcado por la primera **eyaculación** o **expulsión del semen** a través del **pene**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Millones de espermatozoides** |
| **Contenido** | Los **espermatozoides** o **gametos masculinos**, son células muy **pequeñas** y **móviles**.  Los espermatozoides se empiezan a producir durante la **pubertad** del hombre, y continúan formándose el resto de la vida.  Un hombre finaliza al día, la **espermatogénesis** de cerca de **300 millones** de **espermatozoides**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG03 |
| **Descripción** | Espermatozoide |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los aparatos reproductores/ El aparato reproductor masculino/ imagen 2 |
| **Pie de imagen** | En los espermatozoides se distinguen tres partes: la cabeza, la pieza intermedia y la cola. Estas estructuras le permiten alcanzar y penetrar un **ovocito** maduro. |

Las **células germinales** humanas que inician la **espermatogénesis** se llaman **spermatogonias**, las cuales mediante **meiosis**, atraviesan una serie de cambios, hasta finalmente convertirse en **espermatozoides**.

[SECCIÓN 2]**2.2 La ovogénesis**

La **ovogénesis** es la **formación** de los gametos femeninos u **ovocitos**, se lleva a cabo en los **ovarios**.

Las **mujeres** inician la ovogénesis mucho **antes del nacimiento**. Las niñas al nacer tienen gran cantidad de **ovocitos inmaduros**, que alcanzan su madurez en la **pubertad**.

La **célula germinal** que inicia la ovogénesis es el **ovogonio**. El ovogonio sufre varios cambios hasta convertirse en un **ovocito secundario maduro**.

El **ovocito** a veces es llamado **folículo ovárico** y otras veces **óvulo**. Reconoce las diferencias entre los tres términos:

* El **ovocito** es la célula resultante de la ovogénesis.
* El **folículo ovárico** es el nombre usado para hablar de los ovocitos en cualquier estado de su desarrollo.
* El **óvulo** es la célula que se forma cuando el **ovocito** completa la meiosis, al ser penetrado por un espermatozoide.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG04 |
| **Descripción** | Ovocito |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los aparatos reproductores/ El aparato reproductor femenino/ imagen 2  Cambiar en la imagen la palabra radiata por radiada. |
| **Pie de imagen** | Los ovocitos son las células sexuales femeninas, constan de núcleo, citoplasma, zona pelúcida y corona radiada. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Muchos ovogonios - pocos ovocitos** |
| **Contenido** | Los **ovogonios** son **células germinativas** presentes en la mujer desde antes de nacer, es decir desde la **etapa fetal**.  Antes del nacimiento los ovogonios se multiplican y producen millones de células germinativas, muchas de ellas mueren. Los ovogonios que sobreviven, se desarrollan hasta formar células más grandes, aunque inmaduras, llamadas **ovocitos primarios**.  Al nacer, cada ovario tiene entre **200 mil** y **2 millones** de ovocitos primarios, de los cuales cerca de **40 mil** siguen presentes en la pubertad, y solo aproximadamente **400** podrán madurar y ser ovulados. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC50 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los gametos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios  Modificar el texto señalado por:   * Aportan la información proveniente del padre. * Son muy pequeños y móviles   Incluir en el lugar señalado el término “espermatogonia”  Espermatogonia  Modificar el texto señalado por:   * Los ovocitos y los óvulos son los gametos femeninos. * Cuando el gameto no ha tenido contacto con el espermatozoide, se llama ovocito. El ovocito penetrado por el espermatozoide se convierte en óvulo. * Son de mayor tamaño que los espermatozoides, miden 1mm aproximadamente. * Contienen la información proveniente de la madre.   Eliminar las palabras “de glicoproteínas”  Modificar los textos señalados en la imagen abajo, por:   * Es la formación de los **gametos femeninos**. * Comienza antes del nacimiento y finaliza con la **menopausia**. * Se produce en los **ovarios**. * De un ovocito primario se generan por meiosis, un **óvulo** y tres **cuerpos polares**.   En este mismo espacio, cambiar la imagen por la que aparece abajo, la cual debe ilustrarse:    *Fuente: de la imagen Tortora, G & Derrickson, B. 2010. Principios de anatomía y fisiología. Editorial médica panamericana. México*  En la ficha del profesor  El contenido se conserva, aunque es necesario hacerle ajustes de estilo. Además, cambiar la redacción de manera que no se tutee al docente.  En la ficha del estudiante  Modificar el texto señalado por: “La ovogénesis comienza en la etapa fetal y acaba con la menopausia” Además, hacer la revisión de estilo correspondiente. |
| **Título** | Los gametos y la gametogénesis |
| **Descripción** | Interactivo para trabajar las características de los gametos, además de su formación y maduración. |

[SECCIÓN 2]**2.3 Consolidación**

Actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC60 |
| **Título** | La gametogénesis |
| **Descripción** | Actividad en la que mediante un juego de ahorcado se repasan conceptos relacionados con la gametogénesis |

[SECCIÓN 1] **3 El ciclo reproductor femenino**

Aunque la producción de los gametos femeninos empieza antes de nacer, es solo hasta la **pubertad** que estos alcanzan la madurez sexual. Cuando esto ocurre, la mujer inicia su **etapa fecunda** o **reproductiva**, es decir, puede tener hijos.

La etapa reproductiva de una mujer, está marcada por una serie de cambios coordinados que se producen en los **ovarios** y en el **útero**. Estos cambios se presentan mes a mes y se conocen como **ciclo reproductor femenino** o **ciclo menstrual**.

[SECCIÓN 2] **3.1 Los momentos del ciclo reproductor femenino**

El inicio del ciclo reproductor en las **adolescentes**, está marcado por la primera **menstruación** o **menarquia** que es un **sangrado** a través de la **vagina** que se presenta alrededor de los 12 años. La menstruación y el ciclo reproductor dejan de presentarse entre los 45 y los 55 años, proceso natural conocido como **menopausia**.

En promedio, en una mujer que no está embarazada, el ciclo menstrual se repite de manera periódica cada 28 días aproximadamente, aunque a veces es más largo o más corto. Algunas mujeres tienen ciclos de 24 días y otras de 35 días.

Como en el ciclo menstrual se presentan cambios en los ovarios y en el útero, este se clasifica en: **ciclo ovárico** y **ciclo uterino**.

|  |  |
| --- | --- |
| El ciclo menstrual incluye | |
| El ciclo ovárico | Corresponde a los cambios que ocurren en los **ovarios**, durante y después de la maduración del **ovocito**, es decir, incluye la **ovogénesis** y la liberación del ovocito maduro. |
| El ciclo uterino | Incluye todos los cambios en el **endometrio** del **útero**, los cuales preparan al útero para recibir un óvulo fecundado. |

Durante los 28 días que en promedio dura el **ciclo menstrual**, se presentan cuatro fases, estas son:

|  |  |
| --- | --- |
| FASES DEL CICLO MENSTRUAL | |
| Fase menstrual  Días 1 – 5 | También se conoce como **menstruación** o **regla**. Es un **sangrado** vaginal que se produce debido al desprendimiento del **endometrio** cuando no se ha llevado a cabo un embarazo. |
| Fase preovulatoria  Días 6 – 13 | También se conoce como **fase proliferativa** o **fase folicular**. Cuando finaliza la menstruación el organismo se prepara para un embarazo, lo hace con la maduración del **folículo** y la **regeneración** o **engrosamiento** del **endometrio**. |
| Ovulación  Día 14 | Es la liberación del **ovocito secundario** debido a la ruptura del **folículo de Graaf**. Cuando esto ocurre, el folículo se convierte en el **cuerpo lúteo** o **amarillo.** En este momento es posible la fecundación. |
| Fase posovulatoria  Días 15 – 28 | También se conoce como **fase luteínica**. Si el **ovocito** no ha sido **fecundado**, el **cuerpo lúteo** desaparece y los folículos retoman su **crecimiento** para dar inicio a un nuevo **ciclo ovárico**. |

En **conclusión** una mujer con un ciclo menstrual de **28 días**, tiene la regla durante los días **1 al 5** (aproximadamente), del día **6 al 13** prepara su **endometrio** para el embarazo, el día **14** ovula y tiene mayor opción de quedar embarazada, y si no hay fecundación, a partir del día **15 hasta el 28** desaparece el **cuerpo amarillo** y los **folículos ováricos** retoman su crecimiento para iniciar un nuevo ciclo.

[SECCIÓN 2]**3.2 El ciclo reproductor y las hormonas sexuales**

El ciclo menstrual está controlado por las **hormonas** **sexuales**, es decir sustancias liberadas por el organismo, que **regulan** la actividad de los **órganos sexuales**.

Las hormonas trabajan de manera coordinada; de su funcionamiento depende el éxito del ciclo reproductivo. Algunas de ellas son:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Hormonas sexuales femeninas | | | |
|  | Se produce en | Su función es | |
| Hormona liberadora de gonadotropinas GnRH | Hipotálamo | | * Controla el ciclo ovárico y el uterino. * Estimula la producción de las hormonas FSH y LH. |
| Hormona foliculoestimulante FSH | Adenohipófisis | | * Inicia el crecimiento del folículo ovárico. * Incita la producción de estrógenos. |
| Hormona luteinizante LH | Adenohipófisis | | * Permite que los folículos ováricos continúen creciendo y se dé la ovulación. * Estimula la producción de estrógenos. |
| Estrógenos | Folículos ováricos | | * Causan el desarrollo de las estructuras reproductoras femeninas y de las mamas. |
| Progesterona | Cuerpo lúteo | | * Junto con los estrógenos, alistan el endometrio para la implantación del ovulo fecundado. * Prepara las glándulas mamarias para la producción de leche. |

Ahora observa detalladamente la imagen e identifica allí los momentos del ciclo menstrual y las hormonas que participan en cada uno de ellos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG05 |
| **Descripción** | Regulación hormonal |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Ilustrar el siguiente esquema |
| **Pie de imagen** | Los cambios ováricos y uterinos que se presentan durante el ciclo menstrual, están controlados por las hormonas sexuales. |

En síntesis, la función coordinada de las hormonas **GnRH**, **FSH**, **LH**, **estrógenos** y **progesterona**, permiten el funcionamiento adecuado del ciclo reproductivo; por lo tanto, si alguna de estas sustancias se ve alterada, el ciclo menstrual también se afectará.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC70 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ El ciclo menstrual |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el video  Modificar el audio, por otro con acento colombiano.  *Segundo 53* dice “el folículo maduro estalla y libera un óvulo” modificar por “el folículo maduro estalla y libera un ovocito”  La ficha del docente queda:  **Objetivo**  Esta animación pretende profundizar acerca del ciclo menstrual femenino y su función en la reproducción humana.  **Propuesta**  **Antes de la presentación**  Realice algunas preguntas que le permitan identificar los conocimientos previos de los estudiantes, acerca del ciclo menstrual, entre ellas:  - ¿Qué es el ciclo menstrual?  - ¿Cuánto tiempo dura?  - ¿Qué función tiene?  - ¿Cómo se regula este ciclo?  - ¿Por qué es tan importante el ciclo menstrual?  **Después de la presentación**  Como una forma de facilitar en los estudiantes, la comprensión de este tema, solicíteles que elaboren un organizador gráfico, así:  - Dividir el ciclo menstrual en dos momentos:  - Ciclo ovárico  - Ciclo uterino  - En cada ciclo incluir sus fases, explicando brevemente lo que sucede en cada una de ellas, y haciendo mención de las hormonas que actúan.  Puede ampliar la información sobre el ciclo menstrual, con la ayuda de textos, esquemas, dibujos y actividades interactivas como las que se encuentran en la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/ciclom.htm)].  La ficha del estudiante se conserva igual, aunque requiere ajuste de redacción y estilo. |
| **Título** | El ciclo menstrual |
| **Descripción** | Animación que muestra las etapas del ciclo menstrual femenino |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **La amenorrea** |
| **Contenido** | La **amenorrea** es la **ausencia de menstruación**. Es normal en **mujeres embarazadas** y durante la **menopausia**.  La amenorrea también puede generarse por factores como: **peso muy bajo**, **desórdenes alimenticios**, **pérdida rápida de peso** y **actividad física excesiva**. En estos casos, la amenorrea es considerada una **alteración** **del ciclo reproductivo**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC80 |
| **Título** | Las hormonas y el ciclo reproductor femenino |
| **Descripción** | Actividad de relación entre las hormonas sexuales y su función en el ciclo reproductivo femenino |

[SECCIÓN 2]**3.3 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC90 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Refuerza tu aprendizaje. El ciclo menstrual |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambiar el texto señalado en la instrucción por: “a mano o por correo electrónico”  Cambiar el enunciado de la pregunta 1 por: “Lista los diferentes procesos que se presentan durante el ciclo menstrual femenino.”  Cambiar la pregunta 2 por: “Redacta una definición de menstruación y explica por qué se produce este proceso.”    Modificar la pregunta 3 por: “Menciona la fase del ciclo reproductivo, en la que es posible la fecundación. Argumenta tu respuesta.”    Ajustar la pregunta 9 por: “De acuerdo con el gráfico, describe la variación de las hormonas, y el efecto que estas tienen en el ciclo menstrual.”    En la pregunta 9, además se debe ajustar el gráfico de la siguiente forma: |
| **Título** | El ciclo menstrual |
| **Descripción** | Actividades sobre el ciclo menstrual |

[SECCIÓN 1]**4 La reproducción humana**

El **ser humano** realiza **reproducción sexual**. En este proceso intervienen dos individuos: el **hombre** y la **mujer**.

Durante la reproducción, el **gameto masculino** (**espermatozoide**) se une al **gameto femenino** (**ovocito**) - proceso que ocurre en el interior de la madre -, y genera un **cigoto** que más adelante formará un nuevo individuo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG06 |
| **Descripción** | Pareja y bebé humanos |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [67045540](http://www.shutterstock.com/pic-67045540/stock-photo-happy-family-mother-father-and-their-baby-under-the-blanket-on-the-bed-at-home-focus-on-the-man.html?src=4AHnvF4xZw3UXWhSuwOI0A-1-2) |
| **Pie de imagen** | Los **seres humanos** se reproducen sexualmente, gracias a la unión de los gametos de los padres. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC100 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología / La reproducción y la sexualidad/ La función de reproducción en el ser humano |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el recurso:  Cambiar el texto en la primera imagen por: “La reproducción en el ser humano”  Cambios en la ficha del docente:  **Objetivo**  Esta secuencia de imágenes permite realizar una contextualización de la reproducción humana y la sexualidad.  **Durante la presentación**  Mientras proyecta cada subtema (encontrará uno por pantalla), y antes de profundizar en ellos, identifique los pre saberes de los estudiantes, mediante las respuestas que den a las preguntas que se sugieren más abajo. Pídales que tomen nota de todo lo comentado y que, al final de la presentación, redacten un resumen de la secuencia completa.  **Pantalla 1: la reproducción humana**  Aborde el concepto de reproducción humana, mediante las siguientes preguntas:  - ¿Qué es la reproducción?  - ¿Qué tipo de reproducción realizan los humanos?  Antes de pasar a la siguiente imagen, pregunte acerca de las células que participan en la reproducción sexual.  **Pantallas 2 y 3: los gametos masculino y femenino**  Solicite a los estudiantes que reconozcan cada una de las células que se presentan en ambas pantallas. Realice, además, las siguientes preguntas:  - ¿Qué son los gametos?  - ¿Dónde se forman los gametos?  - ¿Cómo se forman los gametos?  **Pantalla 4: los aparatos reproductores masculino y femenino**  Trabaje las diferencias entre el aparato reproductor femenino y el masculino, para ello, proponga a los estudiantes que intenten identificar las partes y las funciones de los órganos que se encuentran allí.  **Pantalla 5: la fecundación**  A partir de esta pantalla, realice las siguientes preguntas:  - ¿Qué es la fecundación?  - ¿Cómo inicia la fecundación?  - ¿Dónde se realiza?  - ¿Qué células intervienen?  - ¿Cuál es el producto de la fecundación?  **Pantalla 6: las primeras divisiones del cigoto**  Continúe en esta diapositiva, preguntando:  - ¿Qué se observa en pantalla?  - ¿Qué es el cigoto?  - ¿Qué es el embrión?  - ¿En qué lugar se implanta el embrión?  **Pantalla 7: el embarazo**  Permita a los estudiantes que expresen lo que conocen acerca del embarazo y el parto.  **Pantalla 8: la reproducción asistida**  Ahora, plantee las preguntas:  - ¿Qué conocen acerca de la reproducción asistida?  - ¿Qué técnicas de reproducción asistida conocen?  - ¿En qué casos se lleva a cabo la reproducción asistida?  **Pantalla 9: los anticonceptivos**  Solicite al grupo que mencionen el nombre de los métodos anticonceptivos que conocen, pídales que resalten los que creen más seguros y a continuación, relacione este tema con la siguiente pantalla, las ETS.  **Pantalla 10: las enfermedades de transmisión sexual**  Para finalizar, recopile información acerca de las ETS que conocen los estudiantes, sus formas de transmisión y prevención.  Cambios en la ficha del estudiante:  **Conoce la reproducción en el ser humano**  A continuación, encuentras varios conceptos relacionados con la reproducción humana.  **Reproducción**  En el ser humano la reproducción es **sexual**. La descendencia generada contiene una mezcla de información proveniente de ambos padres.  **Aparato reproductor**  Agrupa los diferentes órganos que participan en la reproducción. Es diferente en el hombre y en la mujer, en cada uno de ellos, realizan funciones distintas.  **Gametos**  Células sexuales especializadas en la reproducción. Estas pueden ser masculinas o femeninas.  - Gametos masculinos: reciben el nombre de **espermatozoides**.  - Gametos femeninos: reciben el nombre de **óvocitos**.  **Fecundación**  Proceso en el que se unen el espermatozoide y el óvulo, para dar lugar a un nuevo individuo.  **Cigoto**  Célula resultante de la fecundación, es decir, producida por la unión de un óvulo y un espermatozoide.  **Embrión**  En el ser humano, es el organismo en sus primeras etapas, es decir, entre la fecundación y la octava semana de desarrollo.  **Feto**  Ser humano en desarrollo dentro del útero, se le denomina feto desde el inicio del tercer mes hasta el nacimiento.  **Embarazo**  Período que transcurre desde que el óvulo fecundado se implanta en el útero hasta que el feto sale al exterior, durante el parto. En el ser humano el embarazo dura 40 semanas aproximadamente.  **Técnicas de reproducción asistida**  Métodos que reemplazan las técnicas naturales de fecundación, las cuales buscan la generación de un embarazo. Algunas de estas son la inseminación artificial y la fecundación *in vitro*.  **Anticonceptivo**  Método que evita la fecundación. Entre estos se encuentran:  - Métodos de barrera o mecánicos.  - Métodos químicos.  - Métodos hormonales.  - Esterilización.  - Métodos naturales.  **Enfermedades de transmisión sexual (ETS)**  Enfermedades que se transmiten por medio del contacto sexual. |
| **Título** | La reproducción humana |
| **Descripción** | Secuencia de imágenes que contextualiza a los estudiantes acerca de algunos términos relacionados con la reproducción humana. |

La reproducción humana, naturalmente incluye el **embarazo**, que comienza con la **fecundación**, continúa con la **implantación** y el **desarrollo embrionario**, yfinaliza con el **parto**.

Puedes ampliar tus conocimientos acerca de la reproducción humana, en la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación de España [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/contenidos.htm)]. También puedes consultar la Glogpedia, allí encuentras una visión general, en inglés, basada en vídeos relacionados con este tema [[ver](http://tehescmarts.edu.glogster.com/human-reproduction/)].

[SECCIÓN 2]**4.1 La fecundación**

La **fecundación** o **concepción** es la unión del **espermatozoide** y el **ovulo**. Ocurre cuando el espermatozoide atraviesa las capas protectoras del **ovocito** y llega hasta el núcleo, donde se realiza la fusión.

La fusión de los núcleos del óvulo y del espermatozoide forman un **cigoto 2n**, es decir con la información proveniente de ambos padres. El **cigoto** endurece su membrana para evitar el ingreso de más espermatozoides, y luego empieza a dividirse por **mitosis**, formando un **embrión**.

La fecundación se realiza en las **trompas de Falopio**. Si dentro de las 48 horas después de la relación sexual los espermatozoides encuentran allí un ovocito disponible, la fecundación tiene éxito, de lo contrario, los espermatozoides mueren y son expulsados.

Lo anterior indica que la probabilidad de fecundación es mayor, mientras la mujer esté **ovulando,** es decir el **día 14** de su ciclo menstrual.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | El **cigoto** está formado por una sola célula obtenida mediante la unión de los núcleos provenientes de los **gametos masculino** y **femenino**.  Tan pronto el cigoto empieza a reproducirse a través de **mitosis**, se forma el **embrión**. Esto ocurre en las primeras etapas de desarrollo. |

[SECCIÓN 2]**4.2 La implantación**

La **implantación**, es el momento en el que el **embrión** se fija a la **pared del útero** o **endometrio**.

Como la fecundación se realiza en las **trompas de Falopio**, el cigoto debe desplazarse desde allí hasta el **útero** para llevar a cabo la implantación. Mientras se desplaza, el cigoto se duplica por **mitosis** convirtiéndose así en **embrión**.

Al comienzo la implantación es débil, pero cerca de 7 días después, el embrión se fija con mayor fuerza al endometrio.

[SECCIÓN 2]**4.3 El embarazo**

El **embarazo** inicia con la **fecundación** y finaliza con el **parto**. Luego de que el **embrión** se **implanta** en el **útero**, continúa duplicándose hasta que, al cabo de dos meses forma un **feto.**

El **embarazo humano** dura aproximadamente **40 semanas**, en las cuales el feto experimenta diferentes cambios. Además, el **sistema hormonal** de la madre se adapta para permitir un desarrollo exitoso del feto.

Durante el embarazo se desarrollan algunos órganos especializados como:

* El **amnios** es una membrana delgada que rodea y protege al embrión. Dentro del amnios, el feto se mantiene suspendido en el **líquido amniótico**.
* La **placenta** es una estructura compuesta por tejidos maternos y fetales que se conecta al feto a través del **cordón umbilical**. Permite el **intercambio gaseoso** y de **nutrientes** entre la **madre** y el **feto,** ademásla **eliminación de desechos.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG07 |
| **Descripción** | El embarazo |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ El embarazo |
| **Pie de imagen** | El embarazo dura aproximadamente 40 semanas, durante las cuales, el embrión crece y se desarrolla hasta convertirse en un ser humano completamente formado. |

[SECCIÓN 2]**4.4 El parto**

El **parto** o **nacimiento** es el final del embarazo. Se da cuando el feto es expulsado desde el **útero** hacia el **exterior**, a través de la **vagina**.

El parto normalmente incluye tres etapas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Etapa | | Descripción |
| 1 | Dilatación | Inicia con las **contracciones uterinas**. Dura entre 6 y 12 horas en las cuales se espera que se **rompa el amnios**, se expulse el **líquido amniótico** y se **dilate** el **cuello del útero**. |
| 2 | Expulsión | Es la **salida** del feto **hacia el exterior** a través del **orificio vaginal**. Esto puede durar entre 10 minutos y varias horas. Tan pronto nace el bebé, se corta el **cordón umbilical**. |
| 3 | Alumbramiento | También se denomina **etapa placentaria**. Es la expulsión de la placenta. Dura entre 5 y 30 minutos. |

Después de que el bebé ha nacido, empieza su proceso de adaptación al nuevo ambiente.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_REC110 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ El parto |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el video  Modificar el audio por otro, con acento colombiano.  Cambios en léxico  Ovulación: Proceso del ciclo menstrual en el que el folículo de Graaf libera el ovocito.  Cópula: Unión sexual entre dos individuos. En esta intervienen los órganos sexuales.  Cigoto: Célula formada de la unión del óvulo y el espermatozoide. Dado que se unen los núcleos de los dos gametos, el cigoto es diploide (2n).  Cambios en comprensión  crees  ¿Sabes  Cambios en investiga  La ley del aborto regula el derecho de la mujer a interrumpir el embarazo. ¿Cuáles son las características principales de esta ley en Colombia?  Cambios en la ficha del profesor:  Objetivo  Este interactivo con animación incluida pretende mostrar la secuencia de procesos físicos que suceden en el cuerpo de la mujer desde la fecundación hasta el parto.  Propuesta  Antes de la presentación  A manera de repaso acerca de la fecundación, el embarazo y el parto proponga la siguiente actividad :  - Organice tres grupos de trabajo y asígneles uno de los tres conceptos.  - Pídales que en consenso elijan la definición correcta.  - Pactadas las definiciones, un alumno escogido de cada grupo la explicará a sus compañeros, quienes opinarán sobre ella.  Durante la presentación  A continuación, proyecte la animación. Después, realice las siguientes acciones didácticas asociadas:  - Comprensión: muestre las preguntas, recoja las aportaciones y vuelva a presentar la animación, permítales a los estudiantes comprobar la veracidad de sus respuestas, las cuales son:  - En caso de que la implantación se produzca fuera del útero, se considera un embarazo ectópico y suele acabar en aborto espontáneo. Si no se resuelve de este modo, es obligado realizar una intervención quirúrgica, ya que corre peligro la salud de la mujer.  - Un solo espermatozoide no tendría la fuerza ni las enzimas suficientes para romper la envoltura del óvulo y entrar. Por ello, se necesita que varios espermatozoides vayan desgastando la pared para que finalmente uno de ellos consiga entrar.  - El término embarazo hace referencia al proceso que se produce en la mujer desde la fecundación hasta el parto, mientras que la gestación es el proceso de desarrollo del feto en ese mismo periodo de tiempo.  - Léxico: los términos propuestos permiten profundizar en los conceptos tratados en la animación y otros relacionados. Muestre primero los términos y pida a los estudiantes que intenten definirlos, luego pídales que contrasten sus respuestas con la información del recurso.  - Investiga: propone dos preguntas para que los alumnos busquen información relacionada con el tema. Puede optar por pedirles que lo hagan en el aula o que la trabajen en casa y la socialicen en la siguiente sesión.  Puede ampliar los conceptos de fecundación, embarazo y parto en la página web del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/apararep/parto.htm)]. Además, la Gran Enciclopedia Planeta te propone el Gran Artículo Temático sobre la fecundación [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=8241)] y el embarazo [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=553409)].  Cambios en la ficha del estudiante  Eliminar “y protegido de los golpes del exterior”  El resto de la ficha se conserva igual en contenido, aunque requiere ajustes de redacción y estilo. |
| **Título** | La fecundación y el embarazo |
| **Descripción** | Interactivo con animación incluida que presenta las fases del desarrollo del embrión durante el embarazo, desde que se lleva a cabo la fecundación. |

[SECCIÓN 2]**4.5 Consolidación**

Actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_REC120 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ La reproducción humana |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar el texto señalado por: “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. De ser necesario, entrega las respuestas a mano o por correo electrónico a tu profesor para que pueda validarlas.”  Modificar la pregunta 2 por: Explica qué puede ocurrir si al ingresar el espermatozoide al óvulo, no se endurece la membrana del gameto femenino.  Eliminar la pregunta 5.  Cambiar la pregunta 7 por: Existe la posibilidad de que el embrión se implante fuera del útero. ¿Qué consecuencias generaría esta situación?  Cambiar la pregunta 8 por: Busca información acerca del tiempo de gestación de otros mamíferos. ¿Crees que en humanos este tiempo es corto o largo?  Modificar la pregunta 11 por: Explica el significado del término “Romper fuente”  Eliminar la pregunta 12  Modificar la pregunta 13 por: ¿Qué opinas acerca de la interrupción del embarazo cuando existen malformaciones en el feto o problemas de salud para la madre? |
| **Título** | La reproducción humana |
| **Descripción** | Actividades de interpretación acerca de la reproducción humana. |

[SECCIÓN 1]**5 La reproducción asistida**

Ciertas personas tienen **dificultad para concebir**, incluso algunas son incapaces de tener hijos, es decir, son **estériles**. Esta es una situación que se presenta tanto en hombres como en mujeres y suele estar relacionada con una producción deficiente de **espermatozoides** o de **óvulos**.

Las **técnicas de reproducción asistida** ayudan a resolver las dificultades de concepción, y ofrecen alternativas que podrían alcanzar un embarazo exitoso. Algunas de estas técnicas son: la **inseminación artificial** y la **fecundación *In vitro***.

[SECCIÓN 2]**5.1 La inseminación artificial**

Algunos hombres con problemas de **fertilidad** generan **pocos espermatozoides**, mientras que otros forman espermatozoides con una **movilidad deficiente**; en **ningún caso** los espermatozoides logran fecundar el óvulo.

Si uno de estos hombres desea un hijo, una posible solución para él y su pareja es la **inseminación artificial**, una técnica que consiste en introducir **espermatozoides** en el útero de la mujer, con el uso de instrumentos especializados.

Para llevar a cabo la **inseminación artificial**, se suele recoger una muestra de semen del hombre, que se introduce artificialmente en el **útero**, en las **trompas de Falopio** o en el **cérvix** de la mujer, en el momento de la ovulación.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG08 |
| **Descripción** | Inseminación artificial |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | [48311224](http://www.shutterstock.com/pic-48311224/stock-photo-schematic-sketch-of-artificial-insemination.html?src=iBm9vJ9qGZL3v1C3QUl_GQ-1-81) |
| **Pie de imagen** | La inseminación artificial es un método de reproducción asistida en el que se introducen espermatozoide en el útero, de manera no natural. |

[SECCIÓN 2]**5.2 La fecundación *In vitro***

La **fecundación *In vitro*** **(FIV)** consiste en fusionar los **ovocitos** y los **espermatozoides** en el laboratorio, fuera del cuerpo de la madre. Muchas parejas acuden a este tratamiento para la esterilidad cuando otros no han tenido éxito.

Las candidatas para una fecundación *In vitro* son mujeres con **enfermedades en las trompas de Falopio**, **esterilidad sin causa** conocida o **endometriosis** (el tejido que forma el endometrio crece fuera de la cavidad endometrial), quienes debido a las tres situaciones mencionadas, no han podido tener hijos.

En este método de reproducción asistida, la mujer se somete a un **tratamiento hormonal** para que produzca **óvocitos**, los cuales son extraídos y llevados al laboratorio donde se realiza la fecundación de manera artificial.

Cuando se ha formado el **cigoto**, este se implanta en el útero materno. Suelen introducirse alrededor de tres para incrementar la posibilidad de embarazo.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG09 |
| **Descripción** | Inyección intracitoplasmática |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | Se sugiere cambiar la imagen por una más llamativa  [194846810](http://www.shutterstock.com/pic-194846810/stock-photo-in-vitro-fertilisation-ivf-macro-concept.html?src=SnhcE_oOLVBQgvvEyej1FA-1-0) |
| **Pie de imagen** | La Inyección Intracitoplasmática de Espermatozoides (ICSI, por sus siglas en inglés), es una técnica de reproducción *In vitro* en la que se inyecta directamente el espermatozoide en el óvulo. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO­\_REC130 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Profundiza sobre la reproducción asistida |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el video  Modificar el audio por otro, con acento colombiano.  *Segundo 16* – Cambiar “hasta la formación del óvulo” por “hasta la formación del ovocito”.  *Segundo 26* – Cambiar “y se ponen en contacto con los espermatozoides” por “y se ponen en contacto con alrededor de 100.000 espermatozoides por cada ovocito”.  *Segundo 60* – Cambiar “y a partir de aquí se sigue el proceso normal de embarazo” por “y a partir de aquí se espera un embarazo exitoso, dado que a la futura madre se le ha administrado diariamente progesterona, desde el día de la recogida de los ovocitos, asegurando así, un endometrio receptivo” |
| **Título** | La fecundación *In vitro* |
| **Descripción** | Actividad con animación incluida que permite conocer la técnica de fecundación *In vitro*. |

[SECCIÓN 2]**5.3 Consolidación**

Actividad para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC140 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Las técnicas de reproducción asistida |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar el texto señalado por: “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. De ser necesario, entrega las respuestas a mano o por correo electrónico a tu profesor para que pueda validarlas.”  Modificar la pregunta 1 por: Describe algún problema de esterilidad en los hombres.    Modificar la pregunta 2 por: ¿Qué técnica de reproducción asistida le recomendarías a una pareja en la que el hombre tiene espermatozoides con poca movilidad? Justifica tu respuesta.  Modificar la pregunta 7 por: ¿Qué función tiene administrar diariamente progesterona a las mujeres que se someten a un tratamiento de fertilización *in vitro*? |
| **Título** | Las fertilización *in vitro* |
| **Descripción** | Preguntas de interpretación, análisis y argumentación acerca de la reproducción asistida. |

[SECCIÓN 1]**6 La sexualidad**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la **sexualidad** como: “Un aspecto central del ser humano, presente a lo largo de su vida. Abarca al sexo, las identidades y los papeles de género, el erotismo, el placer, la intimidad, la reproducción y la orientación sexual”.

La sexualidad es fundamental en la vida humana y se manifiesta desde la fecundación, por ser este el momento en el que se determina si serás niño o niña. Más adelante, durante el crecimiento del feto, se desarrollan los caracteres **sexuales primarios,** así que cuando nacemos nuestro aparato reproductor ya está formado, aunque no sea funcional.

Es durante la **pubertad cuando los órganos sexuales maduran** y se vuelven funcionales. Entonces, el aparato reproductor de los hombres comienza a producir **espermatozoides** y las mujeres experimentan su primera **menstruación**.

Durante esta etapa, el cuerpo humano también **comienza a producir las hormonas sexuales que promueven el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios**. Así, en los chicos aumenta su masa muscular y ósea, les aparece pelo en el cuerpo (barba, pubis, axilas, etc.) y la voz se vuelve más grave, mientras que a las chicas se les desarrollan los pechos y se les ensanchan las caderas, a la vez que les aparece pelo en el pubis y las axilas. Este desarrollo de los caracteres sexuales secundarios continúa hasta alcanzar la madurez sexual en la adolescencia.

Puedes leer un interesante artículo sobre la adolescencia y sus cambios, en la Gran Enciclopedia Planeta [[ver]](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/theworld/gats/article/default.asp?art=59&pk=825).

[SECCIÓN 2]**6.1Los hábitos saludables en la sexualidad**

Recibir una buena **educación sexual** es muy importante a la hora de desarrollar una **vida sexual sana** y sin complicaciones. Esta educación aborda distintos aspectos, entre los que destacan los afectivos, como la comunicación o el **respeto por la pareja**, o los relativos a la **salud en las relaciones**. Algunos hábitos importantes en la sexualidad son:

* **Mantener una buena higiene** de la zona genital. Esto ayuda a evitar posibles infecciones. Ante cualquier molestia, picor o síntoma que no parezca normal, es necesario acudir al médico.
* Disfrutar de una buena **comunicación** y **afectividad** en la relación**.** El **respeto** es muy importante, ya que evita actitudes denigrantes hacia la pareja que pueden acabar derivando en violencia de género.
* Contar con una **persona adulta de confianza para resolver las dudas** que puedan surgir sobre tu sexualidad.
* Acudir al **médico** o **a profesionales especializados** que te ayuden a resolver los problemas relacionados con la salud de tu aparato reproductor.
* **Utilizar preservativos** en las relaciones sexuales, para prevenir las enfermedades de transmisión sexual o los embarazos no deseados.
* A partir de cierta edad el hombre debe estar atento a la prevención del **cáncer de próstata**, y las mujeres, al **cáncer de mama**. Por este motivo son importantes los chequeos médicos periódicos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **El tabaquismo, el alcohol, los fármacos y la sexualidad** |
| **Contenido** | Se ha encontrado que el hábito de **fumar** aumenta la **mortalidad fetal**, el **riesgo de embarazo ectópico** y de **malformaciones** en el feto.  El **consumo de alcohol** y de **fármacos** en mujeres embarazadas, es una de las causas de **retardo mental** y de **malformaciones congénitas** en los bebés.  En los **hombres**, el consumo de estas sustancias puede afectar la **producción de espermatozoides** y generar **alteraciones en los gametos**, lo que también podría llevar a malformaciones congénitas.  El consumo de alcohol y fármacos, afecta la toma de **decisiones responsables y consientes**. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC150 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Aprende los hábitos saludables en la sexualidad |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios |
| **Título** | Hábitos saludables en la sexualidad |
| **Descripción** | Actividades de correspondencia entre una acción y su relación con la sexualidad saludable. |

[SECCIÓN 2]**6.2 Las enfermedades de transmisión sexual (ETS)**

Una **enfermedad de transmisión sexual** o **ETS** es aquella que se contagia por contacto sexual. Estas enfermedades afectan actualmente a más de 65 millones de personas en el mundo; son causadas por **bacterias** y **virus**.

Entre las ETS causadas por **bacterias** se encuentran:

|  |  |
| --- | --- |
| ETS generadas por bacterias | |
| Sífilis | Generada por la bacteria *Treponema pallidum*. Al inicio ocasiona una lesión llamada **chancro**; si la sífilis se disemina por diferentes sistemas del cuerpo, puede ocasionar consecuencias muy graves. |
| Clamidiasis | Producida por la bacteria *Chlamydia trachomatis*. Su infección puede generar **esterilidad**. |
| Gonorrea | Producida por la bacteria *Neisseria gonorrhoeae*. Puede causar **infertilidad**. En caso de que la mujer contagiada tenga hijos, la bacteria podría infectar los ojos del bebé y ocasionarle **ceguera**. |

Las enfermedades ocasionadas por bacterias pueden ser tratadas con **antibióticos específicos**.

En cuanto a las ETS causadas por **virus** destacan:

|  |  |
| --- | --- |
| ETS generadas por virus | |
| Herpes genital | Esta enfermedad producida por el herpex simple tipo II (HSV-2) es incurable. Causa ampollas dolorosas en el pene o en la vagina, que pueden desaparecer y reaparecer en la mayoría de los contagiados. |
| Verrugas genitales | Es una enfermedad causada por el virus del papiloma humano (HPV) que causa verrugas genitales. Las mujeres con HPV tienen mayor riesgo de desarrollar cáncer de cuello uterino. |
| SIDA | El sindrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es causado por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Este virus afecta las células de defensa del cuerpo y suele ocasionar la muerte. |
| Hepatitis B | Ocasionada por el virus de la hepatitis B. Se manifiesta por una inflamación en el hígado. Actualmente se dispone de vacunas para prevenir la infección por este virus. |

A diferencia de las ETS causadas por bacterias, las enfermedades ocasionadas por virus no tienen un tratamiento efectivo. Para combatirlas pueden usarse antivirales y otros tratamientos, los cuales no proporcionan la cura definitiva. Esto significa que las ETS causadas por virus son las más peligrosas.

Conservar **hábitos saludables** en las **relaciones sexuales** ayuda a **evitar el contagio** de enfermedades de transmisión sexual, y favorece la **salud** del sistema reproductor. El mejor método para evitar **ETS** es el **uso de preservativo**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **SIDA y VIH** |
| **Contenido** | El **SIDA** es una de las enfermedades más peligrosas que se pueden contraer. Está causada por el **virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)**.  Aunque se contagia a través del intercambio de fluidos corporales como la sangre, con un infectado, también se puede transmitir mediante contacto sexual.  Este virus provoca un fallo en el sistema inmunitario y hace que el afectado pierda sus defensas. De este modo, una simple infección puede ocasionarle la muerte al enfermo de SIDA. |

[SECCIÓN 2]**6.3 Los métodos de control de la natalidad**

Los **métodos de control de la natalidad** o **anticonceptivos** son medios que se utilizan para **restringir el número de hijos** y **evitar embarazos no deseados**. La mayoría de estos métodos regulan la **fecundidad** en la mujer, y unos pocos regulan la de los hombres.

La eficacia de los métodos anticonceptivos varía, por lo mismo, es necesario elegirlos con responsabilidad, en función de la situación de la pareja.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_IMG10 |
| **Descripción** | Preservativo y píldora |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ La sexualidad/ Imagen 1 |
| **Pie de imagen** | El preservativo y la píldora anticonceptiva son dos de los métodos anticonceptivos más usados. |

Algunos métodos anticonceptivos son:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Los métodos anticonceptivos | | | |
| Método | Descripción | Tipo | Eficacia |
| Barrera | Evitan el acceso de los espermatozoides a las trompas uterinas | Preservativos masculino y femenino | Alta |
| Diafragma | Media |
| Inhibidores de la implantación | Interfieren en el transporte del cigoto hacia el útero | Dispositivo intrauterino (DIU) | Alta |
| Píldora del día después – Contiene hormonas | Alta |
| Hormonal | Contienen hormonas que evitan el desarrollo del ovocito | Píldora anticonceptiva | Muy alta |
| Aro vaginal | Alta |
| Químico | Alteran la movilidad o matan los espermatozoides | Espermicida | Muy baja |
| Quirúrgico | Procedimiento de esterilización permanente | Vasectomía (hombres) | Muy alta |
| Ligadura de trompas (mujeres) | Muy alta |
| Natural | Al conocer el funcionamiento del sistema reproductor, las parejas pueden abstenerse de tener relaciones durante los días fértiles, o el hombre puede tener control sobre la eyaculación. | Método del ritmo | Muy baja |
| Método de la temperatura basal | Bajo |
| Coito interrumpido | Muy baja |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC160 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Los métodos anticonceptivos y las ETS |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Cambios en el recurso  En todos los casos cambiar la oración “precisa de receta médica” por “requiere de fórmula médica”  En el texto de “DIU (Dispositivo intrauterino)” eliminar la frase: “Tiene efecto espermicida” y agregar al final de la lista “Eficacia ALTA”  En el texto de “Píldora anticonceptiva” modificar “Altera el ciclo menstrual para impedir la ovulación” por “Evita la formación del ovocito secundario”  En el texto de “Píldora anticonceptiva de urgencia” modificar “Se toma después de haber mantenido una relación sexual sin protección alguna” por “Habiendo realizado una consulta médica, se toman dentro de las 72 horas posteriores a la relación sexual sin protección”. Allí mismo en inconveniente, cambiar “Efectos secundarios muy adversos” por “Efectos secundarios adversos”  En el texto de “Vasectomía” modificar “Método de esterilización” por “Método de esterilización permanente”  En el texto de “Método de Ogino” modificar el título por “Método del ritmo”  En el texto de “ETS” modificar “Clamidiasis” por “Clamidiasis (*Chlamydia trachomatis*)” también “Gonorrea” por “Gonorrea (*Neisseria gonorrhoeae*)” y “Sífilis” por “Sífilis (*Treponema pallidum*)”  En “Virus” cambiar “Herpes genital” por “Herpes genital (HSV-2)”, también “Hepatitis B” por “Hepatitis B (Hepatitis B)”, además “Sida” por “SIDA (VIH)” y agregar “Verrugas genitales (HPV)”  Cambios en la ficha del profesor:  La ficha del profesor no requiere cambios en contenido, pero si de estilo y redacción, de tal manera que no se le tutee al docente.  Cambios en la ficha del estudiante  En la tabla que aparece allí, cambiar “Método de Ogino” por “Método del ritmo”  En la descripción de “ETS” cambiar la palabra “recetar” por “formular”  Aunque el contenido de la ficha se conserva, se requieren los ajustes de estilo y redacción correspondientes. |
| **Título** | Los métodos anticonceptivos y la prevención de ETS |
| **Descripción** | Interactivo que presenta los métodos anticonceptivos y el uso de algunos de ellos en la prevención de las ETS. |

[SECCIÓN 2]**6.4 Consolidación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC170 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Refuerza tu aprendizaje: la sexualidad |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Modificar el texto señalado por: “Realiza la siguiente actividad. Cuando termines haz clic en Enviar. De ser necesario, entrega las respuestas a mano o por correo electrónico a tu profesor para que pueda validarlas.”  Eliminar las preguntas 1 y 3. |
| **Título** | La sexualidad |
| **Descripción** | Actividades de argumentación y análisis acerca de la sexualidad responsable. |

[SECCIÓN 1]**7 Competencias**

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC180 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Competencias: análisis de la formación de los gametos |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios, a excepción de los propios de redacción y estilo. |
| **Título** | Análisis de la gametogénesis |
| **Descripción** | Actividad en la que se propone analizar la estructura y la formación de los gametos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC190 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Competencias: identificación de alteraciones del ciclo menstrual |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Sin cambios, a excepción de los propios de redacción y estilo. |
| **Título** | Identificación de alteraciones del ciclo menstrual |
| **Descripción** | Actividad que propone realizar el procedimiento de identificación de alteraciones del ciclo menstrual y sus causas. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC200 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Competencias: investigación sobre los anticonceptivos y las ETS |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | Incluir en el espacio señalado “(Hepatitis B, herpes, verrugas genitales y SIDA)”  Incluir además los cambios propios de redacción y estilo. |
| **Título** | Investigación acerca de los anticonceptivos y las ETS |
| **Descripción** | Actividad que propone el desarrollo de las destrezas para investigar el grado de conocimiento de la población general acerca de los métodos anticonceptivos y las ETS |

[SECCIÓN 1]**Fin de unidad**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC210 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual del tema La reproducción humana y la sexualidad |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso aprovechado** | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC220 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | 3ESO/ Biología y geología/ La reproducción y la sexualidad/ Evaluación |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | En la pregunta 2 modificar:  “Cuando se unen los cromosomas de los gametos” por “Cuando se unen los núcleos de los gametos”  Modificar la pregunta 7 por:  “Durante el embarazo ¿qué estructura permite el intercambio de sustancias entre la madre y el feto?” la respuesta correcta en este caso es la placenta.  Cambiar la pregunta 10 por:  “¿Cuándo se producen los ovocitos inmaduros? |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que permite evaluar los conocimientos de los estudiantes acerca del tema La reproducción humana y la sexualidad. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | CN\_08\_05\_CO\_REC230 | |
| **Web 01** | *Datos acerca de las enfermedades de transmisión sexual - OMS* | [*http://www.who.int/features/factfiles/sexually\_transmitted\_diseases/es/URL*](http://www.who.int/features/factfiles/sexually_transmitted_diseases/es/URL) |
| **Web 02** | *Salud sexual y reproductiva – MINSALUD Colombia* | [*http://www.minsalud.gov.co/salud/publica/SSR/Paginas/home-salud-sexual.aspx*](http://www.minsalud.gov.co/salud/publica/SSR/Paginas/home-salud-sexual.aspx) |
| **Web 03** | *Salud reproductiva – MedlinePlus* | [*http://vsearch.nlm.nih.gov/vivisimo/cgi-bin/query-meta?v%3Aproject=medlineplus-spanish&query=salud+reproductiva*](http://vsearch.nlm.nih.gov/vivisimo/cgi-bin/query-meta?v%3Aproject=medlineplus-spanish&query=salud+reproductiva) |