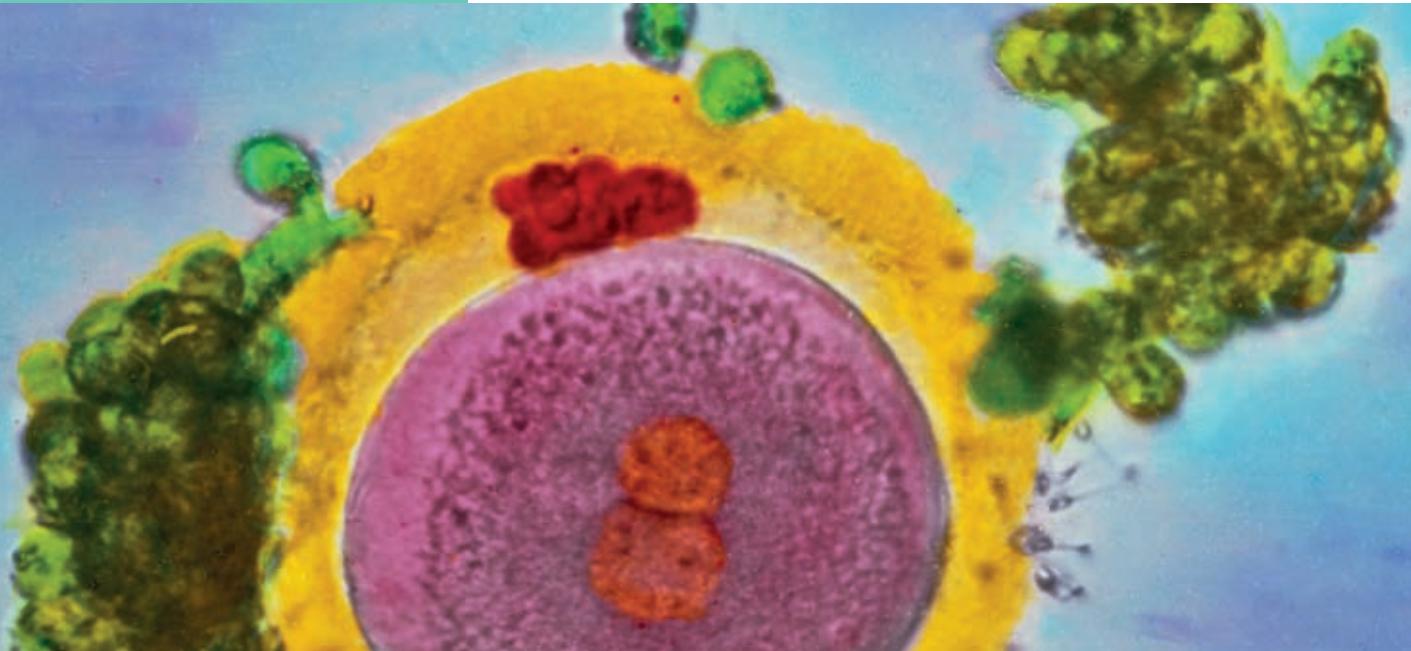


La función de reproducción



- 1 La reproducción y la sexualidad
- 2 Los cambios en la vida reproductiva
- 3 El aparato reproductor masculino
- 4 El aparato reproductor femenino
- 5 Las etapas de la reproducción (I)
- 6 Las etapas de la reproducción (II)
- 7 Los métodos anticonceptivos
- 8 La reproducción asistida
- 9 Los hábitos saludables y las enfermedades de transmisión sexual

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

Antes de empezar...

- 1 ¿Qué es la sexualidad? ¿Tiene relación con la reproducción?
- 2 Completa las frases con las siguientes palabras: *cigoto, espermatoides, óvulos, gametos, testículos, ovarios, sexual, fecundación*.
En los seres humanos la reproducción es _____.
Los individuos masculino y femenino producen células reproductoras o _____ que se unen en un proceso denominado _____.
El _____ formado se desarrolla en el interior de la madre hasta dar lugar a un nuevo individuo.
Los gametos masculinos se llaman _____ y se producen en los _____.
Los gametos femeninos se llaman _____ y se producen en los _____.
- 3 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Corrige las que sean falsas.
 - a) El desarrollo del feto tiene lugar en las trompas de Falopio. _____
 - b) El ciclo menstrual tiene lugar cada 28 días aproximadamente y durante este madura un óvulo y la pared uterina se prepara para alojar a un embrión. _____

1 La reproducción y la sexualidad

Sexualidad

La sexualidad tiene que ver con la atracción que se siente hacia otras personas, y que nos lleva a buscar la relación y el contacto con ellas.

En la reproducción sexual la información genética de ambos progenitores se une, y así, el nuevo individuo no es idéntico a ninguno de ellos. Esto supone una gran ventaja evolutiva, ya que se aumenta la variabilidad genética de la especie, y con ello, sus posibilidades de supervivencia.

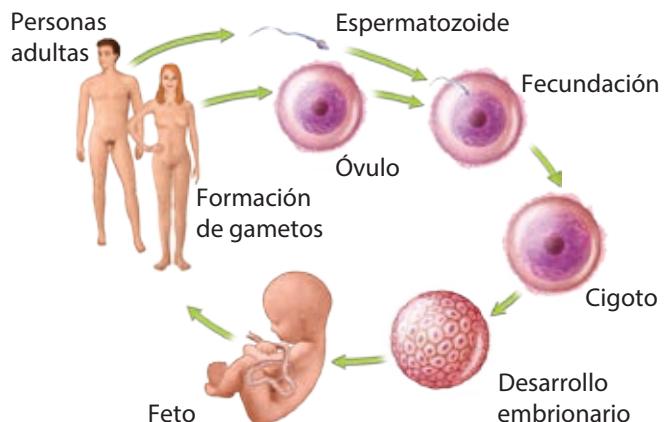
El desarrollo del embrión tiene lugar dentro del cuerpo de la madre: es **vivíparo**. Esto supone una mayor protección para el embrión y aumenta la probabilidad de supervivencia, además de crear lazos afectivos más sólidos.

El nacimiento de nuevos individuos que sustituyan a los que mueren es fundamental para asegurar la supervivencia de nuestra especie. La **función de reproducción** es, por tanto, básica.

La reproducción humana es **sexual** y tiene dos características:

- El nuevo individuo se forma a partir de una única célula, llamada **cigoto** o **célula hueva**.
- El cigoto se origina a partir de la unión de dos **gametos** o **células sexuales (fecundación)**.

Los órganos encargados de la función de reproducción constituyen el **aparato reproductor**. En los seres humanos, los gametos son de dos clases: **espermatozoides**, en los hombres, y **óvulos**, en las mujeres.



Ciclo sexual de la especie humana.

Actividades

1.1 ¿Para qué sirve la función de reproducción?

1.2 La reproducción humana, ¿es sexual o asexual? Razónalo.

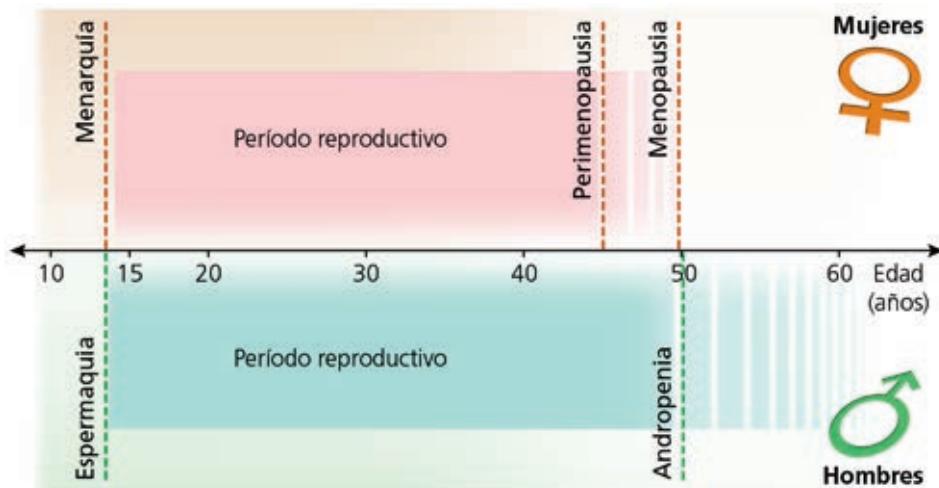
1.3 ¿Cómo se llaman las células reproductoras? ¿Y las células reproductoras masculinas? ¿Y las femeninas?

1.4 ¿Qué nombre recibe el proceso mediante el cual los gametos masculino y femenino se unen para formar la primera célula del nuevo ser o cigoto?

1.5 ¿Qué quiere decir que la especie humana es vivípara?

2 Los cambios en la vida reproductiva

En la vida reproductiva de cualquier ser humano se pueden diferenciar una serie de etapas que se corresponden con los cambios que con la edad va sufriendo el organismo.



La **pubertad** se inicia cuando tienen lugar las primeras eyaculaciones (**espermaquia**), en el caso de los hombres, o las primeras reglas (**menarquia**), en el de las mujeres. En esta etapa maduran los órganos sexuales.

La **adolescencia** es la etapa en la que tienen lugar muchos cambios físicos y psíquicos que preparan al individuo para ir desarrollando su sexualidad plena y para reproducirse.

A partir de los 50 años se producen una serie de cambios físicos y psicológicos que en las mujeres se denomina **menopausia** y en los hombres, **andropenia**.

Actividades

- 2.1 Completa las siguientes frases con estas palabras: *menarquia, espermaquia, pubertad, menopausia, adolescencia, andropenia*.

Las primeras eyaculaciones en los chicos tienen lugar en la _____ y se denominan _____.

En la _____ se producen muchos cambios físicos y psíquicos.

A partir de los 50 años tiene lugar la _____ en las mujeres y la _____ en los hombres.

- 2.2 Observa la gráfica de arriba y contesta las siguientes preguntas:

a) ¿A qué edad se producen la menarquia y la espermaquia?

b) ¿Entre qué edades se desarrolla la vida reproductora de las mujeres?

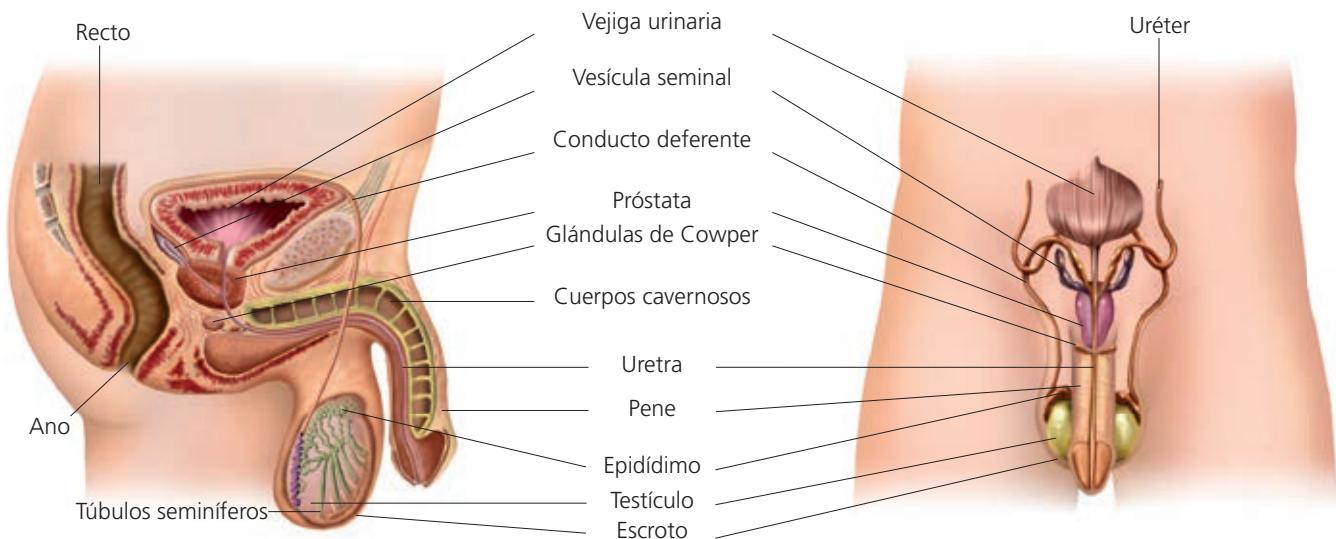
c) ¿Qué tiene lugar en los hombres en torno a los 50 años?

d) ¿Y en las mujeres?

e) ¿Quién tiene una vida reproductora más larga, los hombres o las mujeres?

3 El aparato reproductor masculino

El **aparato reproductor masculino** está constituido por los testículos, el pene, las vías reproductoras y las glándulas anejas.



Aparato reproductor masculino. Vista lateral (A) y vista frontal (B).

Los **testículos** son las gónadas productoras de gametos masculinos o espermatozoides. Están situados fuera de la cavidad abdominal y se encuentran cubiertos por un repliegue de la piel denominado **escroto**.

Las **vías reproductoras** son los conductos que recogen los espermatozoides y los transportan al exterior. Son el epidídimo, el conducto deferente y la uretra.

El **pene** es el órgano copulador masculino, que en su parte final forma el **glande**, el cual está recubierto por un repliegue de la piel llamado **prepucio**, y las **glándulas anejas**, que segregan sustancias que se mezclan con los espermatozoides, producidos en los testículos, para constituir el **semen** o facilitar la penetración en el coito: son las vesículas seminales, la próstata y las glándulas de Cowper.

Actividades

- 3.1 Une cada órgano del aparato reproductor masculino con la función que realiza:

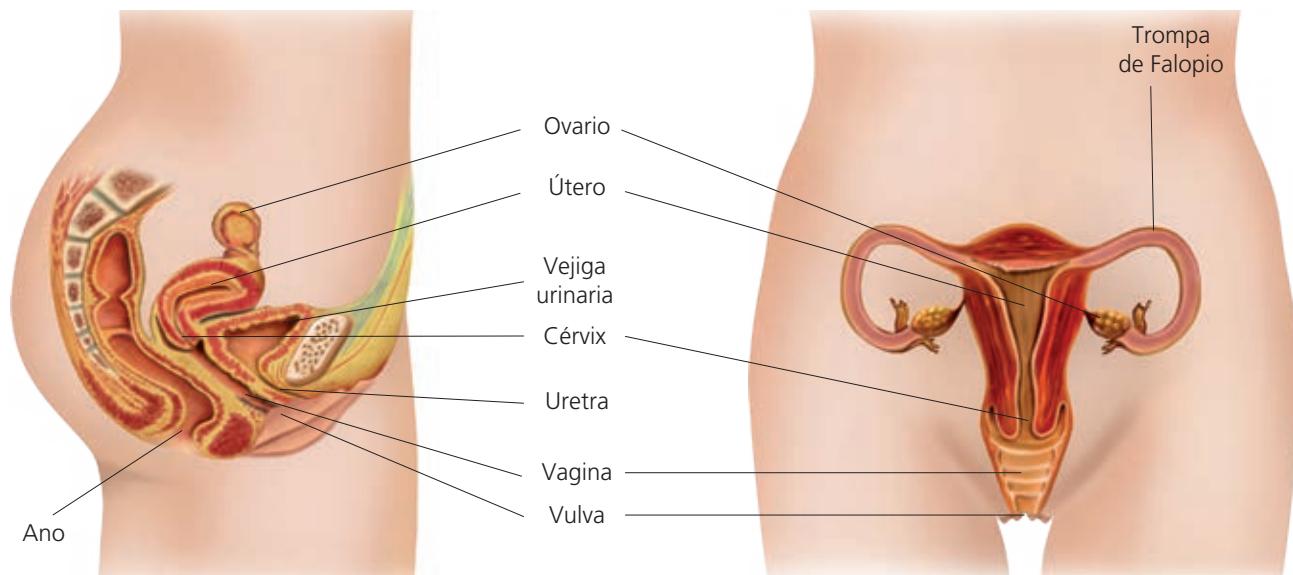
Pene	Produce los espermatozoides
Testículo	Es la parte final del pene
Próstata	Introduce los espermatozoides en la vagina
Glande	Produce un líquido que forma el semen
Prepucio	Repliegue de piel que cubre el glande

- 3.2 Pon nombre a las estructuras:

- a) Gónadas productoras de gametos masculinos: _____.
- b) Conductos que recogen los espermatozoides y los transportan al exterior: _____.

4 El aparato reproductor femenino

El aparato reproductor femenino está constituido por los ovarios y las llamadas vías reproductoras: las trompas de Falopio, el útero, la vagina y la vulva.



Aparato reproductor femenino. Vista lateral (A) y vista frontal (B).

Los **ovarios** son las gónadas del aparato reproductor femenino, donde se producen los gametos femeninos u **óvulos**. Los ovarios son dos órganos del tamaño y la forma de una almendra, que se alojan en la cavidad abdominal.

Además, los ovarios producen hormonas sexuales femeninas, **estrógenos** y **progesterona**, fundamentales para el correcto desarrollo sexual de la mujer, así como para el proceso reproductivo.

Las **vías reproductoras** son los conductos que intervienen en los procesos de fecundación y de gestación, y son las **trompas de Falopio**, tubos que van desde los ovarios al útero en los que se produce la fecundación, **el útero o matriz**, donde se aloja el embrión y se desarrolla, **la vagina**, cavidad donde se depositan los espermatozoides tras el coito, y la **vulva**, que es el órgano genital externo.

Actividades

- 4.1 Une cada órgano del aparato reproductor femenino con la función que realiza:

Ovario	Órgano genital externo
Útero	Cavidad donde se depositan los espermatozoides
Vulva	Gónada femenina
Vagina	Órgano donde se desarrolla el embrión
Trompa de Falopio	Conducto donde se produce la fecundación

- 4.2 Busca cinco palabras relacionadas con el aparato reproductor femenino:

C	R	I	S	T	A	L	I	N
O	V	A	G	I	N	A	Y	H
R	Q	E	F	T	I	B	H	G
O	I	S	Y	O	V	U	L	O
I	N	A	R	R	U	N	I	U
D	R	E	K	X	L	U	F	S
E	T	R	H	E	V	L	C	F
U	C	L	O	V	A	R	I	O

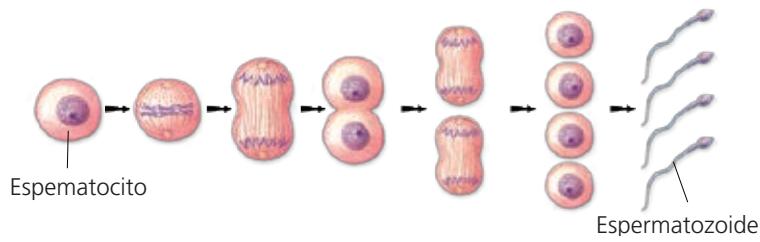
5 Las etapas de la reproducción (I)

En la reproducción humana podemos diferenciar una serie de etapas. La primera de ellas es la formación de los gametos o gametogénesis.

La gametogénesis

La formación de los espermatozoides se denomina **espermatogénesis** y la de los óvulos, **ovogénesis**.

La **espermatogénesis** tiene lugar en los túbulos seminíferos gracias a unas células llamadas **espermatogonias**. A partir de una espermatogonia se obtienen cuatro espermatozoides. Este proceso se inicia en la pubertad y se prolonga durante toda la vida.



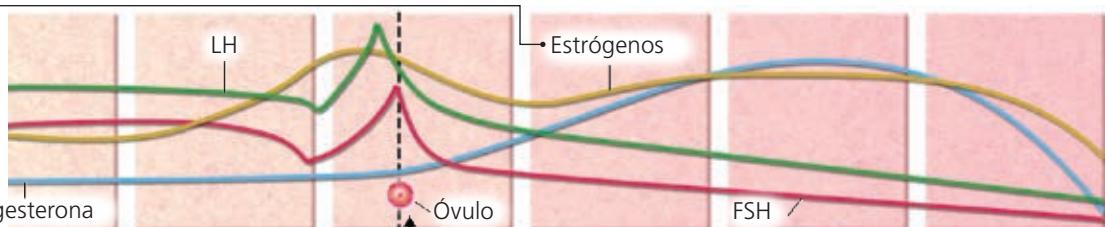
Espermatogénesis.

La **ovogénesis** es un proceso cíclico que va acompañado de cambios, también cíclicos, de la mucosa del útero. De ahí que se distinga entre **ciclo ovárico** y **ciclo uterino**.

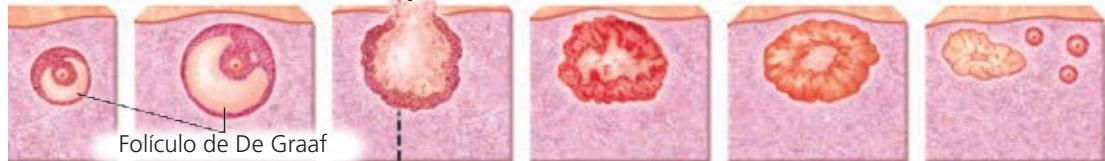
- El **ciclo ovárico** consiste en la formación de un óvulo cada 28 días y está regulado por hormonas.
- El **ciclo uterino** o **menstrual** son las modificaciones que sufre el útero para alojar un embrión y favorecer su desarrollo. La mucosa del útero se engrosa para alojar en su interior el embrión, pero si no hay fecundación la mucosa del útero se desprende y es expulsada al exterior acompañada de una hemorragia: es lo que se llama **menstruación**.

Los estrógenos estimulan la maduración del óvulo y la ovulación.

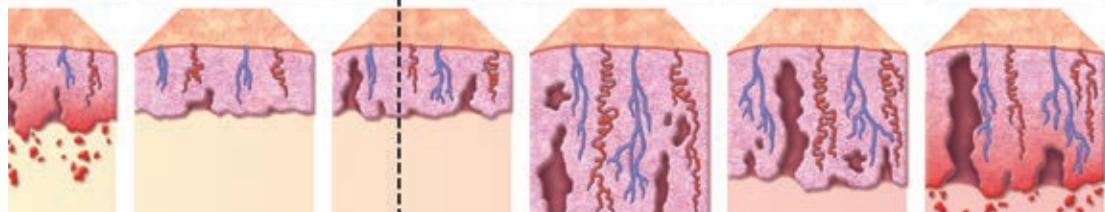
Concentración de hormonas sexuales e hipofisarias en la sangre.



Etapas de la maduración del óvulo.



Variaciones en el grosor de la mucosa uterina por efecto de la progesterona.



Ciclos ovárico y menstrual.

Actividades

- 5.1 ¿Cómo se llama el proceso de formación de los gametos? ¿Y el de formación de gametos femeninos? ¿Y el de gametos masculinos?

- 5.2 Completa las frases:

Cada 28 días se produce en los _____ la maduración de un _____ o gameto femenino.

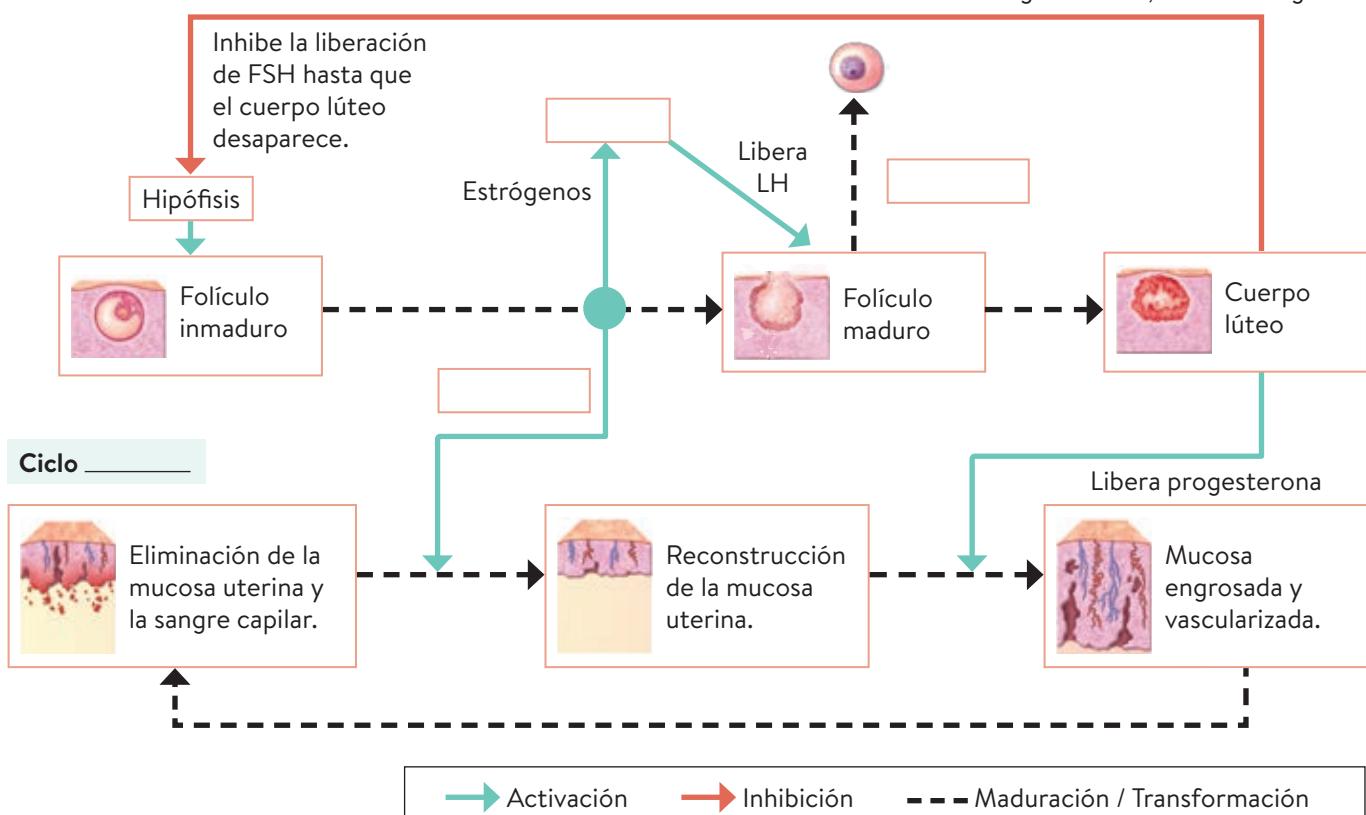
Si se produce la _____, es decir, la unión con el gameto masculino o _____, se forma la primera célula del nuevo ser o _____, que comienza su desarrollo en el interior del _____.

Si no se produce la fecundación, la mucosa del _____ se desprende y sale al exterior junto con una hemorragia en lo que se llama _____.

- 5.3 Observa el esquema de la regulación hormonal de los ciclos ovárico y uterino y complétalo con estas palabras: *uterino, ovárico, Ovulación, Estrógenos, Hipófisis*.

Ciclo _____

Hasta su degeneración, libera estrógenos



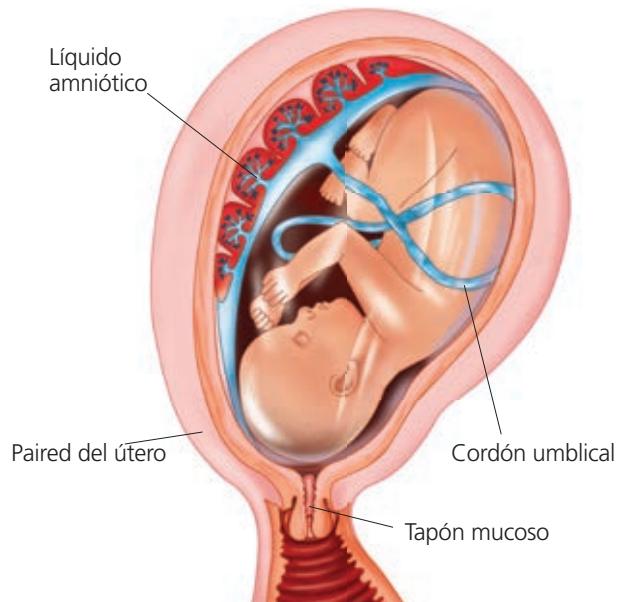
- 5.4 Observa el esquema. ¿Qué cuatro hormonas regulan el ciclo ovárico?

6 Las etapas de la reproducción (II)

La fecundación

La **fecundación** es la unión entre el óvulo y el espermatozoide que tiene lugar en las trompas de Falopio. Se debe producir en las 48 horas tras la ovulación, ya que después el óvulo muere.

La gestación



La **gestación** es el tiempo comprendido entre la fecundación y el parto. Dura unos nueve meses, y en él una única célula, el cigoto, se convierte en un ser humano formado por unos 100 billones de células especializadas para originar los distintos tejidos y órganos.

Durante las primeras semanas, la masa celular que se desarrolla en el útero se denomina **embrión**. Cuando adquiere forma humana, se le denomina **feto**. El embrión y, posteriormente, el feto, se desarrolla en el interior de la membrana **amnios**, sumergido en el **líquido amniótico**, que lo protege de golpes y de presiones externas.

El embrión se nutre a través de la **placenta**, un órgano membranoso que se desarrolla en el segundo mes de gestación. La unión entre el feto y la placenta se realiza mediante el **cordón umbilical**.

El parto

El **parto** es la salida al exterior del feto, que sucede después de la semana 40 de la gestación. Tiene tres etapas: la **dilatación** del cuello del útero, que termina con la **rotura de aguas** o salida del líquido amniótico; la expulsión del feto, y el **alumbramiento** o salida de la placenta.

Actividades

6.1 Indica qué frases son verdaderas (V) y cuáles falsas (F):

- a) La fecundación es la unión entre el óvulo y el espermatozoide, que tiene lugar en el útero.
- b) La fecundación es la unión entre el óvulo y el espermatozoide, en las trompas de Falopio.
- c) La gestación es el tiempo comprendido entre la fecundación y el parto.
- d) La rotura de aguas es la salida del líquido amniótico.
- e) El alumbramiento es la salida del feto al exterior.
- f) El parto es la salida al exterior del feto.
- g) La dilatación del cuello del útero es la primera etapa del parto.

6.2 Une los términos relacionados:

Embrión	Membrana que rodea el feto
Feto	Líquido en el que está sumergido el feto
Amnios	Cordón que une el feto a la placenta
Líquido amniótico	Órgano membranoso que nutre al feto
Placenta	Embrión con forma humana
Cordón umbilical	Masa celular que se desarrolla en el útero

7 Los métodos anticonceptivos

La maternidad y la paternidad deben ser actos voluntarios y responsables, y por ello deben producirse en el momento adecuado. Los **métodos anticonceptivos** se utilizan desde la antigüedad y permiten mantener relaciones sexuales eliminando o reduciendo el riesgo de embarazo. Los métodos anticonceptivos se pueden clasificar en dos grupos: naturales y artificiales:

- **Métodos anticonceptivos naturales.** Se basan en el cálculo del período fértil del ciclo menstrual, es decir, del momento de la ovulación, con el fin de evitar el coito en esos días. Presentan el inconveniente de que son poco seguros y no ofrecen protección contra las enfermedades de transmisión sexual. Podemos destacar dos de ellos: el método **Ogino** y el **coitus interruptus**.
 - **Métodos anticonceptivos artificiales.** Son de tres tipos: **anticonceptivos de barrera**, que impiden mecánicamente la llegada de los espermatozoides al óvulo, como el preservativo, el diafragma o el DIU (dispositivo intrauterino), **anticonceptivos químicos**, que utilizan productos químicos, como los espermicidas, la píldora o la píldora del día siguiente, y los **anticonceptivos quirúrgicos**, como la ligadura de trompas o la vasectomía.

Solo los preservativos impiden el contagio de enfermedades de transmisión sexual.

Actividades

- ### 7.1 Completa la siguiente tabla:

Método anticonceptivo	Natural (marca con una X)	Artificial: de barrera, químico o quirúrgico
Preservativo		
Método Ogino		
Píldora anticonceptiva		
<i>Coitus interruptus</i>		
DIU		
Ligadura de trompas		

- 7.2** ¿En qué se basan los métodos anticonceptivos naturales? ¿Por qué no son recomendables?

- 7.3** ¿Qué método es el único que ofrece protección frente a las enfermedades de transmisión sexual?

8 La reproducción asistida

La **esterilidad** o **infertilidad** es la dificultad para reproducirse de forma natural.

Las **técnicas de reproducción asistida** permiten solucionar muchos problemas de infertilidad. Las principales técnicas de reproducción asistida son:

- **Inseminación artificial.** Los espermatozoides se introducen en el útero con una jeringuilla, durante el período cercano a la ovulación. El semen puede proceder de la pareja de la mujer o bien de un **banco de semen**.
- **Fecundación *in vitro*.** La fecundación se realiza fuera del cuerpo de la mujer. El procedimiento consiste en extraer varios óvulos y ponerlos en contacto con los espermatozoides. Una vez producida la fecundación, el cigoto comienza a desarrollarse y, cuando alcanza el estado de blástula, se implanta en el útero.



Actividades

8.1 ¿Qué es la esterilidad?

8.2 Ordena las siguientes palabras para que formen una frase: de infertilidad. de reproducción asistida problemas Las técnicas solucionar permiten muchos

8.3 Completa las siguientes frases utilizando estas palabras: útero, fecundación, fecundación *in vitro*, óvulos, espermatozoides, cigoto.

En la _____ la fecundación se realiza fuera del cuerpo de la mujer. El procedimiento consiste en extraer varios _____ y ponerlos en contacto con los _____.

Tras la _____, el _____ comienza a desarrollarse y, cuando alcanza el estado de blástula, se implanta en el _____.

9 Los hábitos saludables y las enfermedades de transmisión sexual

Para tener una vida sexual y un aparato reproductor sanos puedes adoptar estos hábitos:

- Conoce, acepta y valora tu propio cuerpo.
 - Respeta a todas las personas independientemente de su orientación sexual.
 - Cuida al máximo la higiene diaria de tus órganos sexuales externos.
 - Examina tus órganos sexuales periódicamente para detectar posibles alteraciones.
 - Infórmate sobre los modos de transmisión, síntomas y consecuencias de las enfermedades de transmisión sexual (ETS).
 - Utiliza preservativos.

Son **enfermedades de transmisión sexual** las que se transmiten por prácticas sexuales o por contacto con secreciones como el semen o el flujo vaginal. Las más comunes son la sífilis, la gonorrea, la hepatitis B, el herpes genital y los hongos genitales.

Actividades

- 9.1** Nombra cuatro hábitos saludables para conservar una buena salud del aparato reproductor.

- 9.2** Busca información y explica en qué consisten los hongos genitales: su causa, sus síntomas y cómo se transmiten.

- 9.3** Di si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes frases:

- a) Las enfermedades de transmisión sexual se transmiten por prácticas sexuales o por contacto con secreciones como el semen o el flujo vaginal.
 - b) La sangre no es vía de transmisión del SIDA ni de la hepatitis B.
 - c) Las enfermedades de transmisión sexual se transmiten por convivir con personas afectadas.

- #### 9.4 Busca el nombre de cuatro enfermedades de transmisión sexual:

C	R	I	S	T	A	L	I	N
O	V	A	G	I	N	A	Y	N
S	I	T	I	T	A	P	E	H
O	I	S	Y	O	V	U	L	E
G	N	A	R	R	A	N	I	R
N	R	E	K	D	L	U	F	P
O	T	R	I	E	V	L	C	E
H	C	S	I	F	I	L	I	S

Actividades de síntesis

I Indica en cada caso las respuestas a cada afirmación y luego copia en tu cuaderno el resumen de tu unidad:

1. La reproducción humana se caracteriza por estas características: _____
2. La primera está relacionada con la primera eyaculación (en chicos) y la primera regla (en chicas); la segunda es un proceso más amplio que implica otros aspectos, también psicológicos: _____
3. El aparato reproductor masculino está constituido por...:

4. El aparato reproductor femenino está constituido por...:

5. Son la formación de espermatozoides y óvulos, respectivamente: _____
6. Consisten en la maduración del óvulo y el engrosamiento de la pared uterina que se producen de forma cíclica en la mujer para preparar el organismo para una posible fecundación e implantación del embrión. _____
7. Son tres fases del proceso reproductivo: _____
8. Los anticonceptivos pueden ser naturales o artificiales. Estos últimos pueden ser: _____
9. Son métodos de reproducción asistida: _____

A

De barrera (preservativos, DIU), químicos (espermicidas, la píldora), quirúrgicos (ligamiento de trompas, vasectomía).

G

Pubertad y adolescencia.

F

Espermatogénesis y ovogénesis.

B

Es sexual (a partir de la fusión de los gametos masculino y femenino) y presenta desarrollo vivíparo (el feto se desarrolla dentro de la madre).

H

Ciclos ovárico y uterino.

E

Los testículos, el pene, las vías reproductoras (epidídimo, conducto deferente y uretra) y las glándulas anejas.

C

Los ovarios y las vías reproductoras (trompas de Falopio, útero, vagina y vulva).

D

La inseminación artificial y la fecundación *in vitro*.

I

Gametogénesis, fecundación y gestación.

II Busca estos términos propios del vocabulario de la unidad: sexualidad, pubertad, gameto, semen, ovario, útero, estrógeno, placenta y gonorrea.

P	L	A	C	E	N	T	A	Ú	G
G	O	N	O	R	R	E	A	T	A
T	O	V	A	R	I	O	O	E	M
O	A	L	U	N	E	L	I	R	E
P	T	N	E	L	U	A	N	O	T
S	E	M	U	A	L	I	D	A	O
S	E	X	U	A	L	I	D	A	D
S	P	U	B	E	R	T	A	D	P
E	S	T	R	Ó	G	E	N	O	X