

5

La reproducción

1 La reproducción humana

La especie humana tiene reproducción **sexual**. En la reproducción sexual, se unen dos células reproductoras, llamadas **gametos**, que proceden de individuos de distinto sexo. Los gametos se originan en los órganos reproductores, denominados **gónadas**, que forman parte del aparato reproductor.

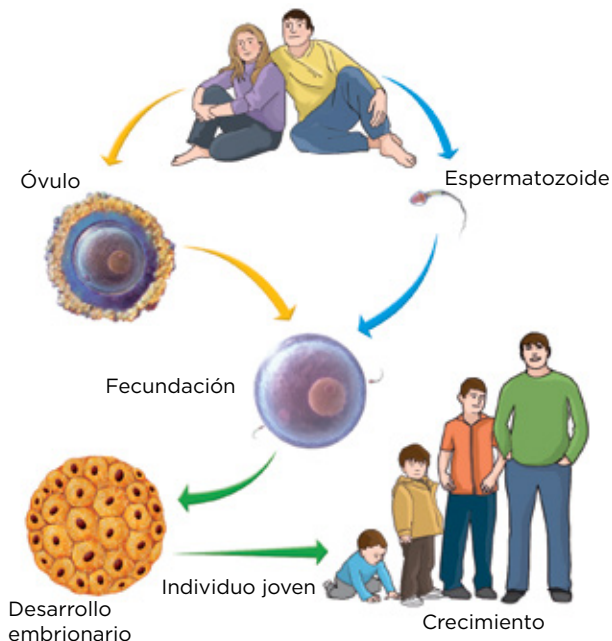
Las gónadas masculinas son los **testículos**, y sus gametos, los **espermatozoides**; las femeninas, los **ovarios**, y sus gametos, los **óvulos**.

El sexo de un individuo es una condición biológica y viene determinado por las gónadas que posee. No debe confundirse con la sexualidad, un concepto más amplio que engloba, además de aspectos biológicos, sentimientos, emociones y experiencias en relación con el sexo y que pueden conducir o no a la reproducción.

La adolescencia es la etapa de la vida que transcurre, aproximadamente, desde los 8 a los 18 años. Se inicia con la **pubertad**, que es la época de la vida en la que comienza la capacidad reproductora. Durante este período, las diferencias entre los chicos y las chicas se acentúan.

Interpreta

1 Observa la imagen y responde:



a) ¿Qué es la fecundación?

.....
.....
.....

b) ¿Qué entiendes por desarrollo embrionario?

.....
.....
.....

c) ¿Cómo se llaman los gametos femeninos?

.....

d) ¿Cómo se llaman los gametos masculinos?

.....

2 ¿Qué son las gónadas?


.....
.....

Nombre y apellidos: Fecha:

Los cambios en la adolescencia

Los cambios que se producen durante la adolescencia se muestran en la tabla siguiente:

<p>• Chicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un mayor desarrollo de la musculatura, el pene y los testículos. ■ El agravamiento de la voz. ■ La aparición de vello en el pubis, las axilas y el cuerpo. ■ Primeras eyaculaciones.
<p>• Chicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ El desarrollo de los senos. ■ El ensanchamiento de las caderas. ■ La aparición de vello en el pubis y las axilas. ■ Primeras menstruaciones.
<p>• Ambos sexos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mayor madurez psicológica. ■ Un desarrollo de la identidad y la personalidad propias.



Completa las frases y resume

3 Completa las frases siguientes sobre los cambios en la adolescencia:

a) En la adolescencia, los chicos tienen un mayor desarrollo de la _____, del _____ y de los _____. También les aparece vello en el _____, las _____ y el _____.

b) En la adolescencia, a las chicas se les desarrollan los _____, se les _____ las caderas. También les aparece vello en el _____ y en las _____.

c) Los cambios que se producen en ambos sexos son: una mayor madurez _____ y un desarrollo de la identidad y la _____ propias.

4 Los caracteres sexuales primarios son los órganos reproductores y los caracteres sexuales secundarios son el conjunto de características que, además de los genitales, distinguen a las mujeres y a los hombres. Indica cómo varían los caracteres sexuales primarios y secundarios durante la adolescencia en los chicos y en las chicas.

.....

.....

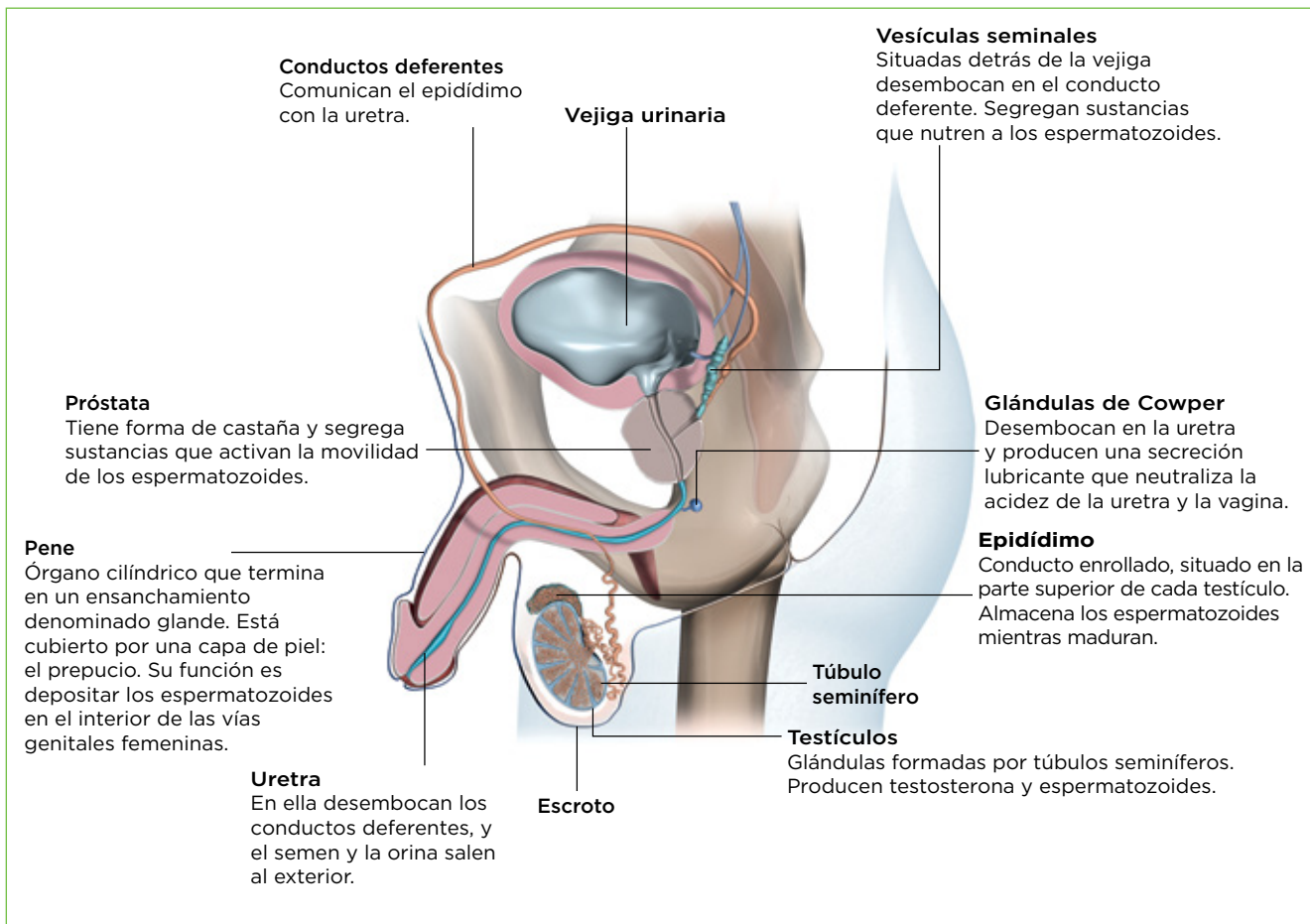
.....

.....

.....

2 El aparato reproductor masculino

Cómo es el aparato reproductor masculino



Completa

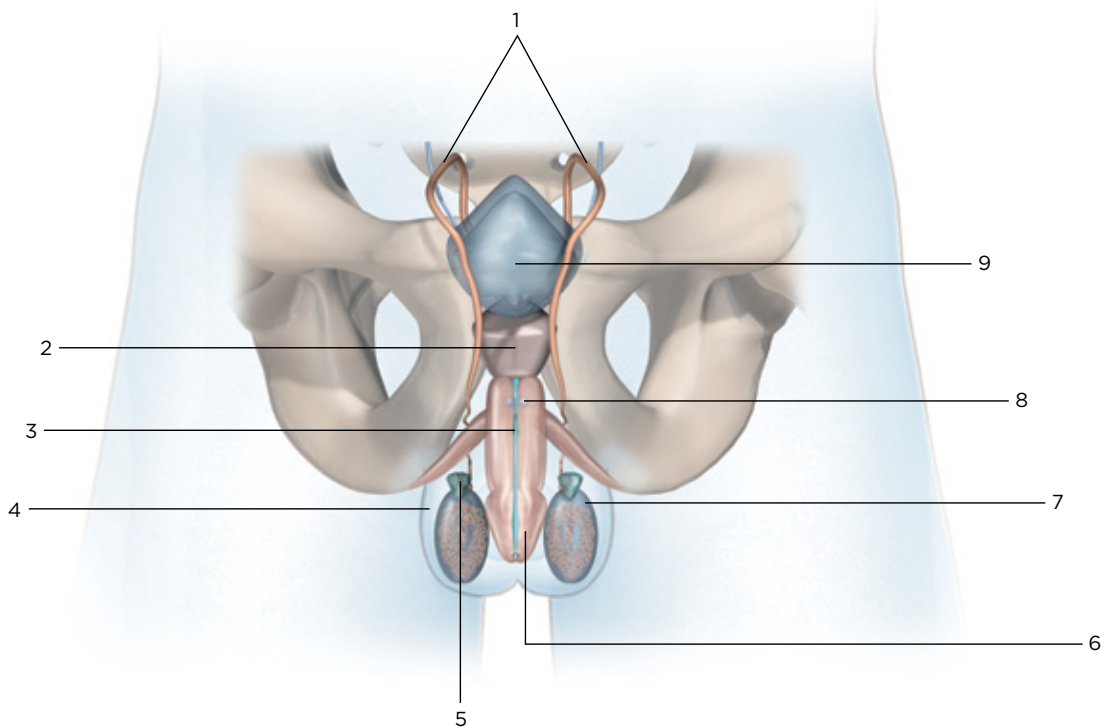
1 Lee la información de la imagen y completa la tabla:

Parte del aparato reproductor masculino	Característica/Función
Próstata	
Pene	
	Desembocan en la uretra y producen una secreción lubricante que neutraliza la acidez de la uretra.
Testículos	
	Desembocan en los conductos deferentes y segregan sustancias que nutren a los espermatozoides.
Epidídimo	
Conductos deferentes	

Nombre y apellidos: Fecha:

Rotula

2 Escribe los nombres de las partes señaladas con números.



- | | |
|---------|---------|
| 1. | 6. |
| 2. | 7. |
| 3. | 8. |
| 4. | 9. |
| 5. | |

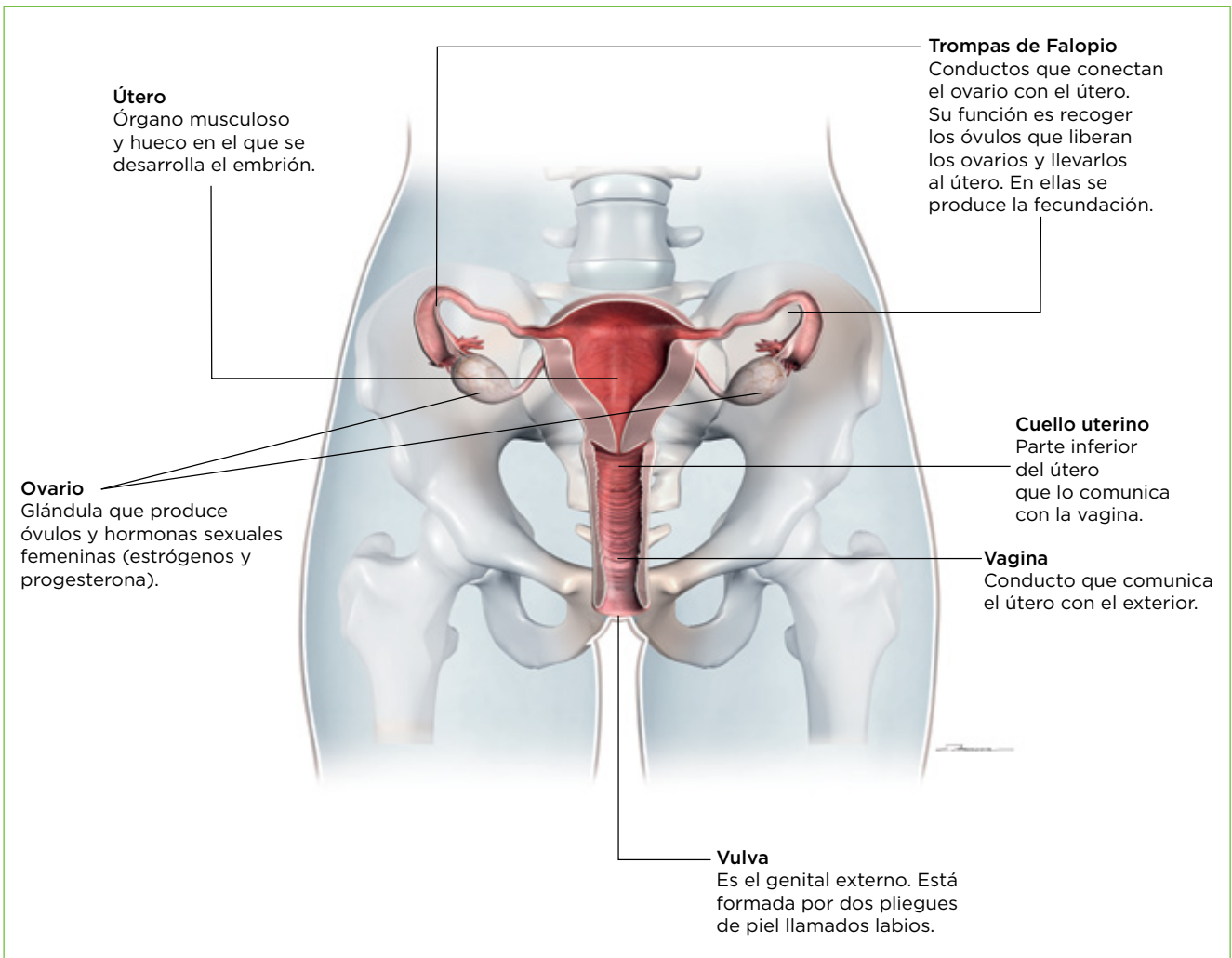
Aplica

3 Indica a qué hace referencia cada una de estas afirmaciones:

- a) Conductos enrollados, que forman los testículos:
- b) Glándula que segrega sustancias que activan la movilidad de los espermatozoides:
- c) Bolsa que recubre los testículos:
- d) Conductos que comunican el epidídimo con la uretra:
- e) Glándulas que segregan sustancias que nutren a los espermatozoides:
- f) Órgano cilíndrico cuya función es depositar los espermatozoides en el interior de las vías genitales femeninas:
- g) Hormona que producen los testículos:
- h) Capa de piel que recubre el glande:

3 El aparato reproductor femenino

Cómo es el aparato reproductor femenino



Completa

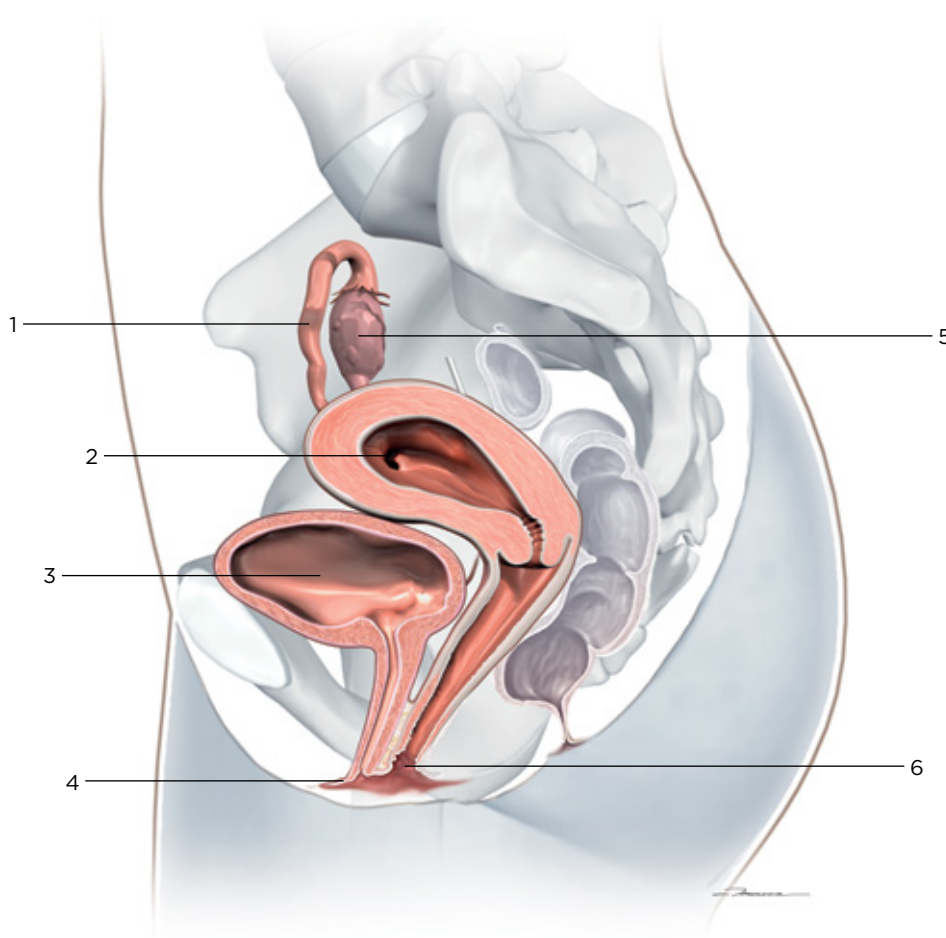
1 Lee la información de la imagen y completa la tabla:

Parte del aparato reproductor femenino	Característica/Función
Útero	
Vagina	
	Parte inferior del útero que lo comunica con la vagina.
Ovarios	
	Genital externo, formado por los labios.
Trompas de Falopio	

Nombre y apellidos: Fecha:

Rotula

2 Escribe los nombres de las partes señaladas con números.



- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | 6. |

Aplica

3 Indica a qué hace referencia cada una de estas afirmaciones:

- a) Su función es comunicar cada ovario con el útero:
- b) Su función es alojar al embrión:
- c) Comunica el útero con el exterior:
- d) Comunica el útero con la vagina:
- e) Hormonas que producen los ovarios: y
- f) Órgano genital externo:
- g) Pliegues de la piel que recubren la vulva:
- h) Producen los óvulos:

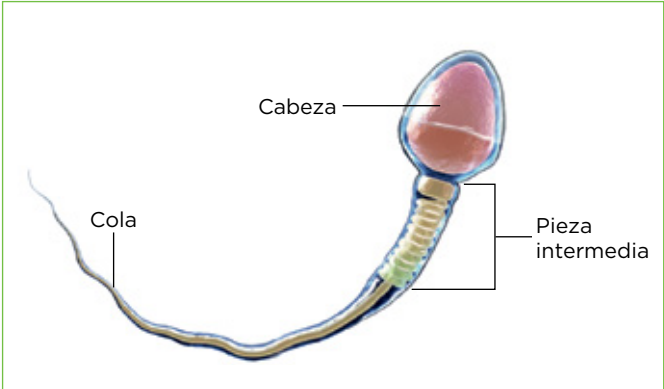
Nombre y apellidos: Fecha:

4 Los gametos humanos

Los espermatozoides y su formación

Los **espermatozoides** o gametos masculinos son células pequeñas y móviles. En ellos se diferencian la cabeza, que contiene el núcleo celular; la pieza intermedia, cuyas abundantes mitocondrias producen la energía necesaria para el movimiento; y la cola, que tiene un flagelo.

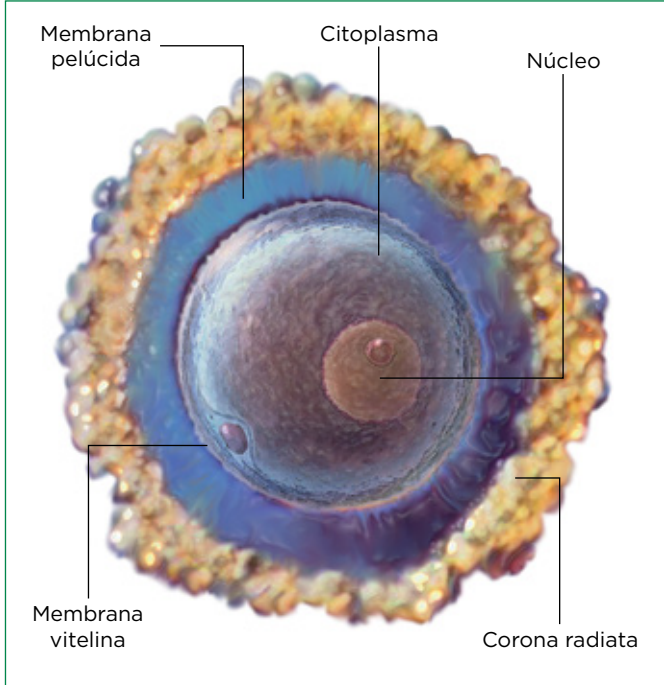
La formación de espermatozoides o **espermatogénesis** se inicia en la pubertad, por acción de las hormonas masculinas, y dura el resto de la vida.



Los óvulos y su formación

Los **óvulos** o gametos femeninos son células grandes, esféricas e inmóviles. En ellos se diferencian el núcleo; el citoplasma, que contiene reservas nutritivas, y tres membranas. Su formación u **ovogénesis** ocurre en los ovarios en dos etapas.

- Cuando la mujer es todavía un embrión y está dentro del vientre de su madre, se originan en sus ovarios unos óvulos inmaduros que se rodean de células y detienen su desarrollo hasta que la mujer alcanza la pubertad.
- A partir de la pubertad, aproximadamente cada 28 días, un óvulo inmaduro madura y sale del ovario; este proceso se llama **ovulación**. Las ovulaciones se repiten a lo largo de la vida de la mujer hasta la llamada **menopausia** (que es el cese de la capacidad reproductora de la mujer).



Define

1 Define *espermatogénesis*, *ovogénesis* y *menopausia*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: Fecha:

Aprende, aplica y avanza

2 En alguno de los siguientes grupos de palabras hay un intruso, localiza en cuál y explica por qué es un intruso.

- a) Membrana pelúcida, corona radiata, mitocondrias
- b) Membrana vitelina, membrana pelúcida, corona radiata
- c) Pieza intermedia, cabeza, citoplasma
- d) Membrana vitelina, cabeza, citoplasma

.....

.....

.....

.....

.....

3 Las frases siguientes son falsas escríbelas correctamente:

a) A partir de la menopausia, aproximadamente cada 28 días, se produce una ovulación.

.....

.....

b) La cola de los espermatozoides tienen gran cantidad de mitocondrias que le producen la energía suficiente para moverse.

.....

.....

c) Los espermatozoides son células de mayor tamaño que los óvulos.

.....

.....

d) La espermatogénesis se inicia en la pubertad y termina alrededor de los 60 años.

.....

.....

4 Explica con tus propias palabras qué es la ovulación.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5 Los ciclos del ovario y del útero

El ciclo del ovario

Durante los 28 días que dura el proceso de maduración del óvulo, en el ovario y en el útero se producen una serie de cambios que se conocen como los ciclos del ovario y del útero.

El ciclo del ovario dura unos 28 días. Consta de dos etapas:

1. La maduración del óvulo y la ovulación (o liberación del óvulo a la trompa de Falopio para que pueda ser fecundado). En esta fase intervienen las hormonas FSH y LH segregadas por la hipófisis y estrógenos liberadas por los ovarios.

2. Tras la ovulación, las células que rodeaban al óvulo se transforman en una masa de células de color amarillo (el **cuerpo lúteo**) que produce estrógenos y progesterona (hormonas que preparan al útero para un posible embarazo). Si no hay fecundación, esta masa de células degenera, disminuyen los niveles de hormonas y se inicia un nuevo ciclo.

El ciclo del útero

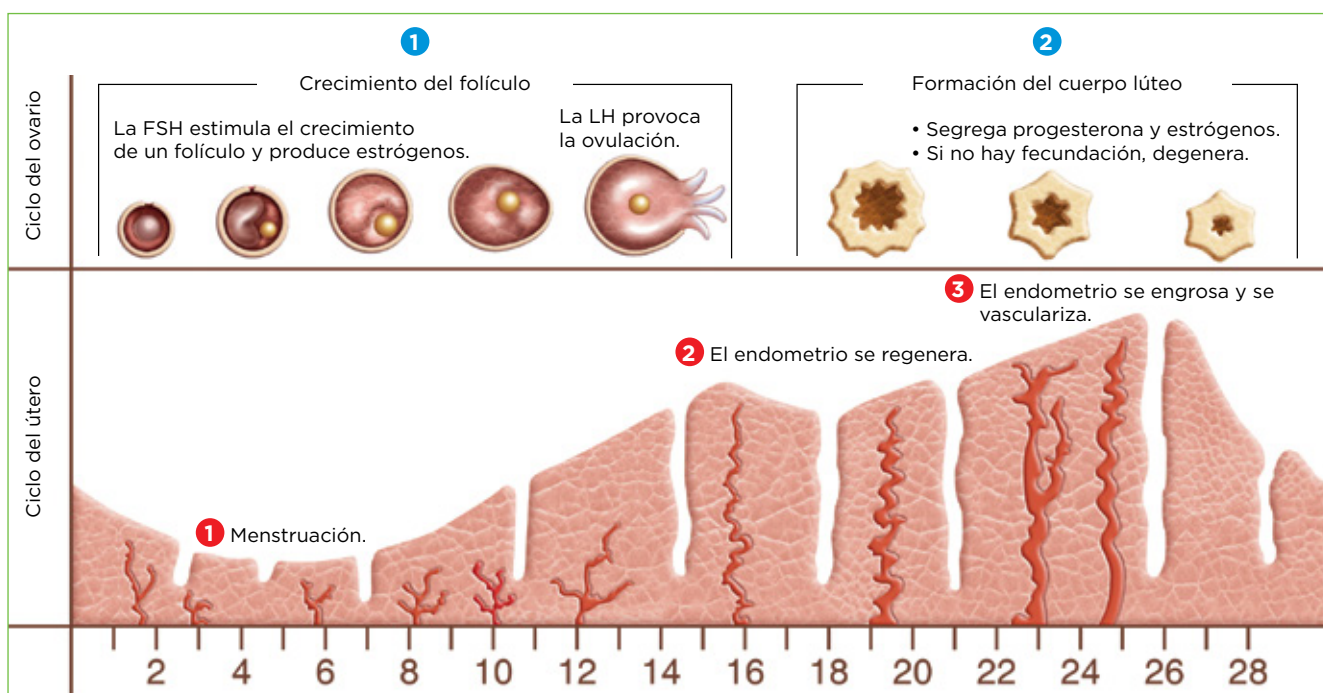
El ciclo del útero dura unos 28 días y es la transformación que sufre la pared interna de este órgano, llamada **endometrio**, paralelamente al proceso de maduración de un óvulo. Consta de tres fases:

1. El endometrio, que está muy grueso y vascularizado (es decir, que presenta un gran número de capilares), se desprende y es expulsado a través de la vagina junto con la sangre que hay en sus capilares. A estas hemorragias se las conoce como **menstruación** o regla. Esta etapa está relacionada con la formación del

cuerpo lúteo y la disminución de los niveles de hormonas.

2. El endometrio perdido con la menstruación se regenera.

3. El endometrio se engrosa y se vasculariza, para que, si el óvulo es fecundado, pueda producirse el desarrollo del embrión. Si no ocurre la fecundación, el cuerpo lúteo degenera, disminuyen los niveles de hormonas y se inicia un nuevo ciclo (es decir, el endometrio es expulsado mediante una nueva menstruación).



Nombre y apellidos: Fecha:

Aprende, aplica y avanza

1 Relaciona los términos de las dos columnas:

a) Ciclo del ovario ●

b) Ciclo del útero ●

- 1. Formación del cuerpo lúteo
- 2. Menstruación
- 3. Engrosamiento del endometrio
- 4. Ovulación

2 Explica qué son y cuál es la función de los estrógenos y de la progesterona.

.....

.....

.....

.....

3 Indica si son verdaderas o falsas las frases siguientes; las falsas escríbelas correctamente.

- a) El cuerpo lúteo segrega FSH y LH.
- b) Después de la ovulación, si no hay fecundación, el cuerpo lúteo mantiene la pared interna del útero para que pueda producirse el desarrollo del embrión.
- c) La progesterona hace que aumente el grosor del endometrio.
- d) La menstruación es la expulsión del endometrio a través de la vagina.

.....

.....

.....

4 Explica cuál es la función de las hormonas FSH y LH.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6 Fecundación, embarazo y parto

Tras la ovulación, el óvulo puede ser fecundado, con lo que se inicia la multiplicación y la diferenciación celular que originará un nuevo ser. En este proceso se distinguen dos etapas: el **desarrollo embrionario** y el **parto**.

El desarrollo embrionario

Fecundación y formación del embrión

La **fecundación** es la unión de un espermatozoide y un óvulo para formar una nueva célula, el **cigoto**. Sucede en las trompas de Falopio. El cigoto comienza a dividirse y a desplazarse hacia el útero. Durante este trayecto, sigue multiplicándose hasta formar el **embrión**. Cuando el embrión llega al útero se implanta en el endometrio, emitiendo unas prolongaciones que lo fijan a él.

El embarazo o gestación

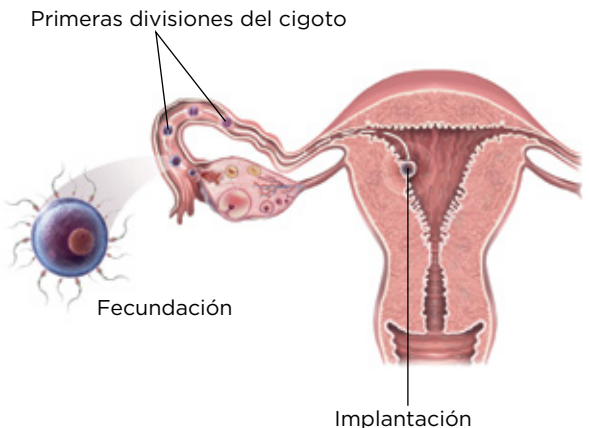
Después de la implantación, comienzan las primeras fases del desarrollo embrionario en las que se forman el **amnios** y la **placenta**.

- El amnios es una bolsa llena de líquido amniótico en la que el embrión se encuentra inmerso y protegido.
- La placenta es un órgano que permite el intercambio de sustancias entre la madre y el embrión a través del cordón umbilical.

Durante el resto del embarazo se completa el desarrollo del embrión que, a partir de la octava semana, se denomina **feto**.

Aprende, aplica y avanza

1 Observa la imagen y responde a las cuestiones.



b) ¿Dónde tienen lugar las primeras divisiones del cigoto?

.....

.....

c) ¿Dónde se produce la implantación?

.....

.....

2 Explica la función de la placenta.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

a) ¿Qué es la fecundación?

.....

.....

.....

.....

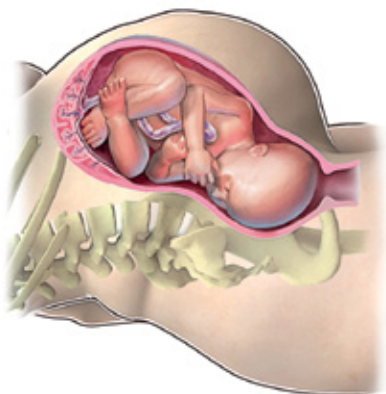
.....

Nombre y apellidos: Fecha:

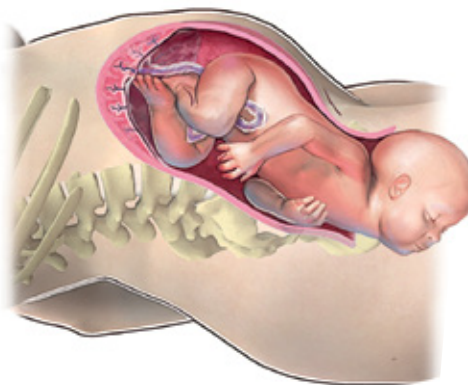
El parto

El **parto** es el proceso mediante el cual el nuevo ser es expulsado fuera de la madre.

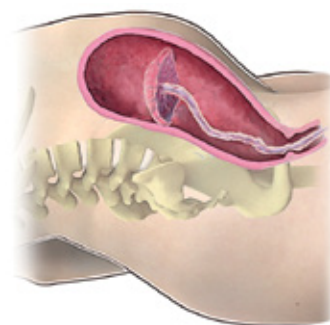
Las fases del parto



■ **Fase de dilatación.** Esta fase puede durar entre 2 y 12 horas. La rotura de la bolsa amniótica y expulsión del líquido amniótico se conoce con el nombre de rotura de aguas.



■ **Fase de expulsión.** Esta fase dura entre 15 minutos y una hora. Generalmente, sale primero la cabeza y después el resto del cuerpo.



■ **Fase de alumbramiento.** Esta fase dura de 5 a 10 minutos.

Completa y avanza

3 Lee la información de la imagen y completa la tabla:

Fases del parto	Explicación
Fase de dilatación	
Fase de alumbramiento	

4 Busca la expresión: «Ha roto aguas» y explica qué crees que significa.

.....

Nombre y apellidos: Fecha:

7 Reproducción y salud

Los métodos anticonceptivos

Los **métodos anticonceptivos** son los mecanismos que utilizan los seres humanos para evitar que se produzca el desarrollo embrionario.

Métodos	Descripción
• Métodos naturales	Se basan en conocer el momento de la ovulación. Una de las técnicas empleadas es el control de la temperatura basal. Son poco fiables y no previenen las ETS.
• Métodos de barrera	Impiden mecánicamente el encuentro entre gametos. Los principales son: <ul style="list-style-type: none"> ■ El preservativo. Es el único método que previene las ETS. El masculino es el más utilizado y seguro. El femenino es más grande. ■ El diafragma requiere consejo médico y no previene las ETS.
• Inhibidores de la implantación	Impiden que el embrión se implante en el útero. Los principales son: <ul style="list-style-type: none"> ■ El DIU (dispositivo intrauterino) es un objeto que requiere la intervención de un médico y requiere revisiones periódicas. No previene las ETS. ■ La píldora del día siguiente, que provoca la pérdida del endometrio con la consiguiente menstruación. Es un método de emergencia y no previene las ETS.
• Anovulatorios	Impiden la formación de óvulos. Requieren prescripción y control médico. Se toman a diario en forma de píldoras o se aplican como parches semanales o inyecciones mensuales. No previenen las ETS.
• Métodos quirúrgicos	Son técnicas de esterilización. No previenen las ETS. Estos métodos son: <ul style="list-style-type: none"> ■ La ligadura de trompas, en el caso de la esterilización femenina. Consiste en cortar o ligar las trompas de Falopio, con lo que el óvulo no llega al útero. ■ La vasectomía, en el caso de la esterilización masculina. Consiste en cortar y sellar los conductos deferentes, con lo que los espermatozoides no pasan al semen.

Completa las frases

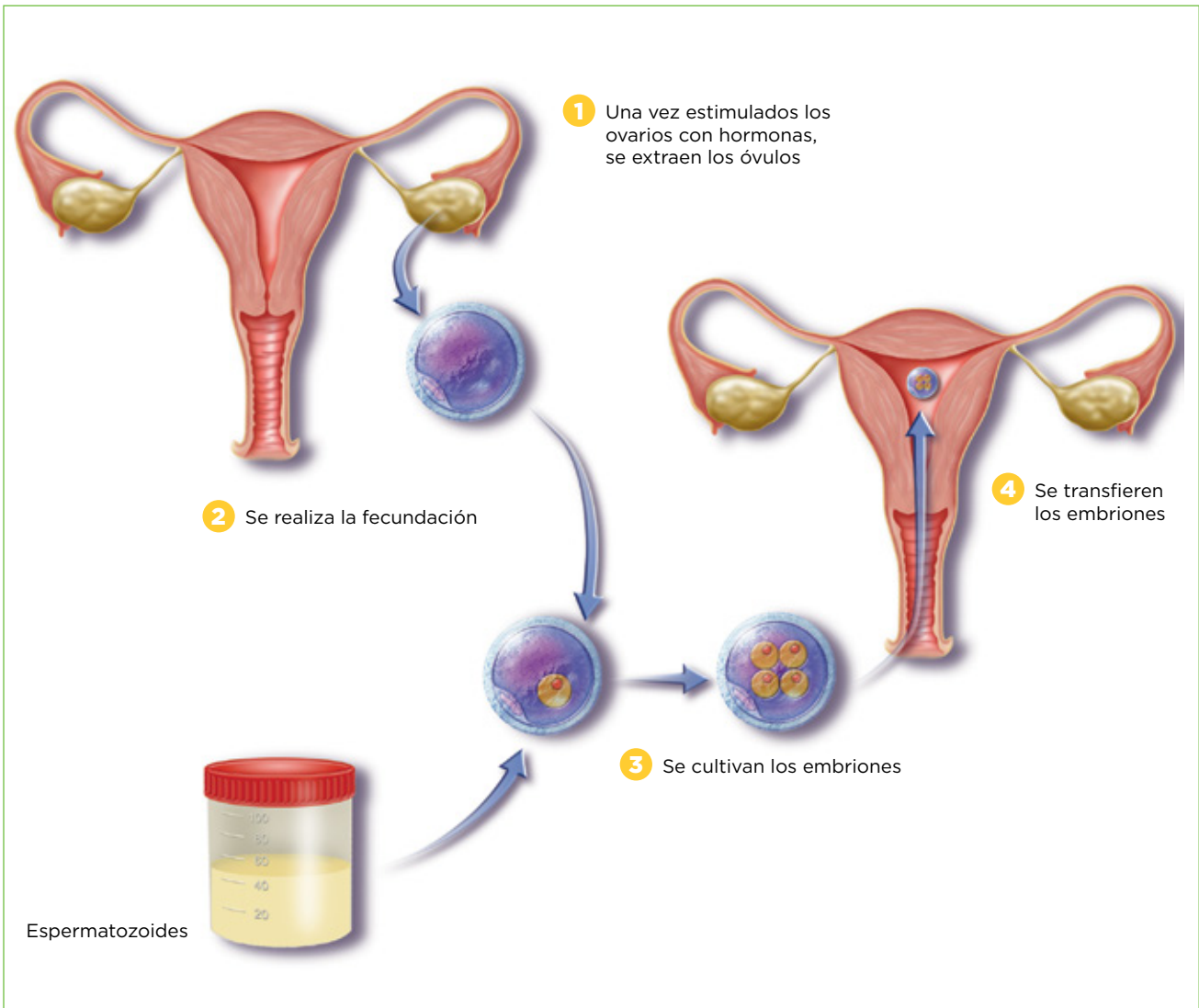
1 Completa las frases siguientes:

- Los métodos barrera impiden el encuentro entre _____, y son el _____ y el _____.
- El DIU es un _____ de la implantación del _____ en el útero.
- La ligadura de trompas consiste en cortar las trompas de Falopio, lo que _____ que el _____ llegue al útero.

Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

La reproducción asistida

Se denomina **reproducción asistida** a un conjunto de técnicas realizadas de forma artificial con el fin de solucionar los problemas de **infertilidad** en las parejas. Las técnicas más utilizadas son la **inseminación artificial** (introducción de espermatozoides de un donante en el útero de una mujer receptora) y la **fecundación *in vitro*** (FIVTE).



Interpreta

2 Explica cómo se lleva a cabo la fecundación *in vitro*.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nombre y apellidos: Fecha:

Las enfermedades de transmisión sexual

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) están provocadas por hongos, bacterias o virus. Se transmiten por contacto sexual, y de madre a hijo a través de la placenta o durante el parto. Por los efectos que causa, una de las más importantes es el sida.

El sida

El **sida** es una enfermedad causada por el VIH (virus de inmunodeficiencia humana). Su principal síntoma es la disminución de las defensas frente a los microorganismos, por lo que las personas que lo padecen quedan desprotegidas frente a estos y expuestas a sufrir muchas otras enfermedades, llamadas enfermedades oportunistas. El VIH se transmite a través de la sangre, el semen, las secreciones vaginales o la leche materna. Las personas portadoras del virus, que todavía no han desarrollado la enfermedad, son seropositivas y pueden transmitirla durante las relaciones sexuales o mediante transfusiones sanguíneas. En la actualidad, hay tratamientos que alivian los síntomas de esta enfermedad, aunque por el momento ninguno de ellos la cura.

Cómo cuidar el aparato reproductor

- Hay que cuidar la higiene diaria de los órganos reproductores externos, y acudir al médico si se observa alguna alteración en ellos.
- Las mujeres embarazadas han de llevar una alimentación equilibrada, evitar el alcohol y el tabaco..., para favorecer el buen desarrollo del feto.
- Hay que usar preservativo durante las relaciones sexuales para prevenir las ETS. En relación con el sida, además, no se deben compartir utensilios que puedan lesionar la piel o los tejidos que tapizan vías internas.

Crea

- 3** Realiza un dibujo en el que aparezcan los hábitos saludables relacionados con los aparatos reproductores y la sexualidad.

Nombre y apellidos: Fecha: