

2

La reproducción en plantas y animales

Tomá impulso

Los seres vivos tienen la capacidad de reproducirse. Así, originan descendientes y se asegura la continuidad de la especie. Los organismos se reproducen de distintas maneras. Algunos lo hacen a partir de un solo individuo, pero en la mayoría de los casos intervienen dos organismos.



© ediciones sm s.a. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723



¡Sabés más de lo que creés!

1. ¿Qué animales ves en la imagen? ¿Cómo nacen estos animales?
2. ¿Existen animales que nacen de otra manera? ¿Cuáles?
3. ¿Cómo se origina una planta? ¿Alguna lo hace como los animales?

 ar.sm savia.com **AMPLIÁ TU MIRADA** Observá la presentación. ¿Cómo nace una planta? ¿Cómo llegan, algunas de ellas, a ser tan grandes?

¿Cómo se reproducen las plantas?



La reproducción asexual se utiliza para obtener muchas “copias” de una planta.



Las plantas que tienen los dos sexos en un mismo individuo se denominan **hermafroditas**.

La capacidad de reproducirse es una característica que poseen todos los seres vivos.

La reproducción, a diferencia de funciones como la respiración o la alimentación, no es necesaria para asegurar la continuidad de la vida de un organismo, pero sí es fundamental para que las especies sigan existiendo.

En las plantas, la reproducción puede ser asexual o sexual.

- En la **reproducción asexual** una única planta puede originar plantas hijas que son idénticas a ella. Las plantas que se reproducen de esta manera pueden originar nuevos individuos a partir de alguna de sus partes. Es muy común cortar un pedacito de tallo de un potus o de un malvón para hacer crecer una nueva planta.
- En la **reproducción sexual** participan dos organismos de diferente sexo, uno femenino y otro masculino. Sin embargo, muchas variedades de plantas poseen ambos sexos en el mismo individuo. Los organismos que se originan mediante este tipo de reproducción poseen características de ambos progenitores. Por lo tanto, son semejantes a ellos, pero no idénticos.

En las plantas con semilla predomina la reproducción sexual, aunque muchas de ellas presentan formas de reproducción asexual. A las personas que se dedican al cultivo de plantas, la reproducción asexual les conviene para producir plantas con determinadas características que resultan útiles por diversos motivos.

ACTIVIDADES

1. Buscá en el diccionario las palabras del texto cuyo significado no conozcas o no recuerdes.
2. Indicá verdadero (V) o falso (F) para las siguientes afirmaciones.
 - a. Todas las plantas son hermafroditas.
 - b. Las plantas solo se reproducen sexualmente.
3. ¿Qué plantas serán más parecidas a su progenitor o progenitores: las que se originan por reproducción asexual o las que se originan por reproducción sexual? Justificá tu respuesta.

La reproducción asexual en las plantas

En las plantas es muy frecuente la **reproducción asexual**. En la mayoría de ellas, la planta hija se origina a partir de una parte de la planta madre. Algunas de las formas de reproducción asexual son **naturales**, como las que veremos a continuación; pero hay otras, como el esqueje, que fueron creadas por las personas. En este caso, se coloca en tierra o agua un pedacito del tallo de una planta, y al cabo de un tiempo se desarrollará una nueva.

Estolones

Son tallos largos y delgados que crecen al ras del suelo. En ciertos puntos del estolón aparece un brote y crece una nueva planta. Las frutillas y la menta se reproducen de esta manera.



Rizomas

Son tallos horizontales a partir de los cuales crecen nuevas plantas. A diferencia de los estolones, el rizoma es subterráneo. Los lirios y la caña tacuara poseen rizomas.



Bulbos

Los bulbos, como el de la cebolla, son tallos cortos y gruesos con hojas carnosas que guardan sustancias de reserva. A partir de un bulbo pueden crecer otros, que se separan y forman nuevas plantas.



Tubérculos

Son tallos gruesos que guardan sustancias de reserva para la planta. La planta genera varios tubérculos, que si se separan, pueden originar nuevas plantas. Por ejemplo, la papa.

ACTIVIDADES

1. Encerrá en un círculo las palabras que corresponden a tipos de reproducción asexual en las plantas.
Atolón - rizoma - tentáculo - bulbo - estolón - cortadera - grano - tubérculo
2. Busquen más ejemplos de plantas con reproducción asexual. Si pudieran cultivar alguna de ellas, ¿cuál elegirían? ¿Por qué?



MEJORÁ TU MUNDO

Los insecticidas utilizados contra los insectos “no deseados” también tienen efecto sobre aquellos que son beneficiosos. ¿Cómo podrían afectar la polinización de las plantas? Compartí tu opinión en el foro. ar.smsavia.com



El colibrí es un agente polinizador.

La reproducción sexual en las plantas con semillas

En la **reproducción sexual** intervienen células especiales, las **gametas**. La unión de dos gametas, una femenina y otra masculina, se denomina **fecundación** y da origen a una semilla que contiene un **embrión** que formará una nueva planta.

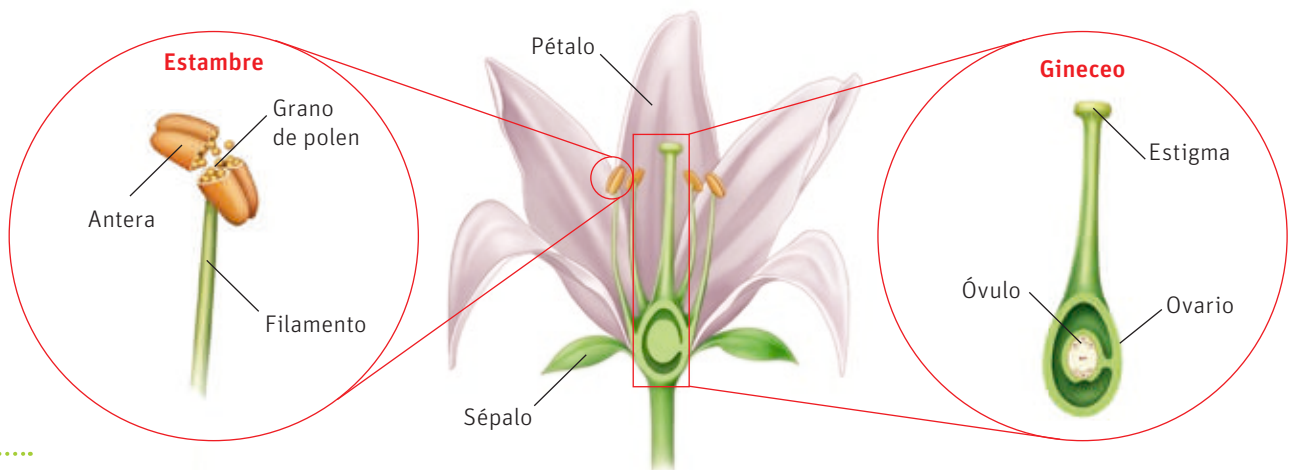
Plantas con flor y fruto

En las plantas con flor y fruto, las flores son los órganos sexuales. Sus partes o piezas cumplen distintas funciones.

- **Piezas protectoras.** Protegen a las partes reproductoras de la flor. Las piezas protectoras más externas son los **sépalos**, unas pequeñas hojitas verdes. Luego, están los **pétalos**, más grandes y de colores más vistosos que los sépalos.
- **Piezas reproductoras.** La parte masculina de la flor está representada por los **estambres**, formados por un filamento y una cápsula llamada **antera**. Allí, se producen los granos de polen que contienen las gametas masculinas. La parte femenina es el **gineceo**, con forma de botellita. En él se distinguen el **estigma**, que recibe los granos de polen, y el **ovario**, que contiene los óvulos.

El transporte de los granos de polen hasta el estigma de una flor se llama **polinización**. Una vez en el estigma, el polen puede llegar al óvulo. Los agentes que intervienen en la polinización se llaman **polinizadores**, como el viento, el agua y ciertos animales.

Piezas de la flor



Plantas sin flor ni fruto

También hay plantas que tienen semillas, pero que no poseen flor ni fruto. El fruto, que contiene y protege a las semillas, se forma a partir de una parte de las flores. En las plantas sin flores, no se forma el fruto. Por lo tanto, las semillas están “desnudas” porque no hay ninguna estructura que las proteja. A este grupo de plantas pertenecen las coníferas, como el abeto y el pino.



Abeto



Pino



Las plantas que no tienen flor ni fruto poseen estructuras reproductivas especiales, llamadas **piñas** o **conos**. Hay **conos femeninos** que producen óvulos y **conos masculinos** donde se producen los granos de polen. A diferencia de las flores, los conos están compuestos por escamas duras. No tienen ni estambres ni gineceo. Estas plantas son polinizadas por el viento, que transporta los granos de polen desde los conos masculinos hasta los femeninos, donde ocurre la fecundación. Se forma así una semilla que contiene el embrión que dará origen a una nueva planta.

Cono femenino



Cono masculino



MI GLOSARIO

Óvulo. Gameta femenina.

Polen. Contiene las gametas masculinas.

Embrión. Óvulo fecundado en las primeras etapas de su desarrollo.



ar.smsavia.com

OBSERVÁ Y ANALIZÁ ¿Qué ocurre en la polinización? ¿Cuáles son los agentes polinizadores?

ACTIVIDADES

1. Explicá con tus palabras los siguientes conceptos.
Fecundación - polinización - polinizadores
2. Respondan en grupo. Pueden escribir las respuestas o pensar cómo exponerlas oralmente.
 - a. ¿Cuántos tipos de plantas con semilla existen? ¿Cuál es la diferencia que hay entre ellas?
 - b. ¿Dónde se forman las gametas en cada caso?



Las castañas tienen abrojos que se fijan al pelo de los animales.

Las semillas y los frutos

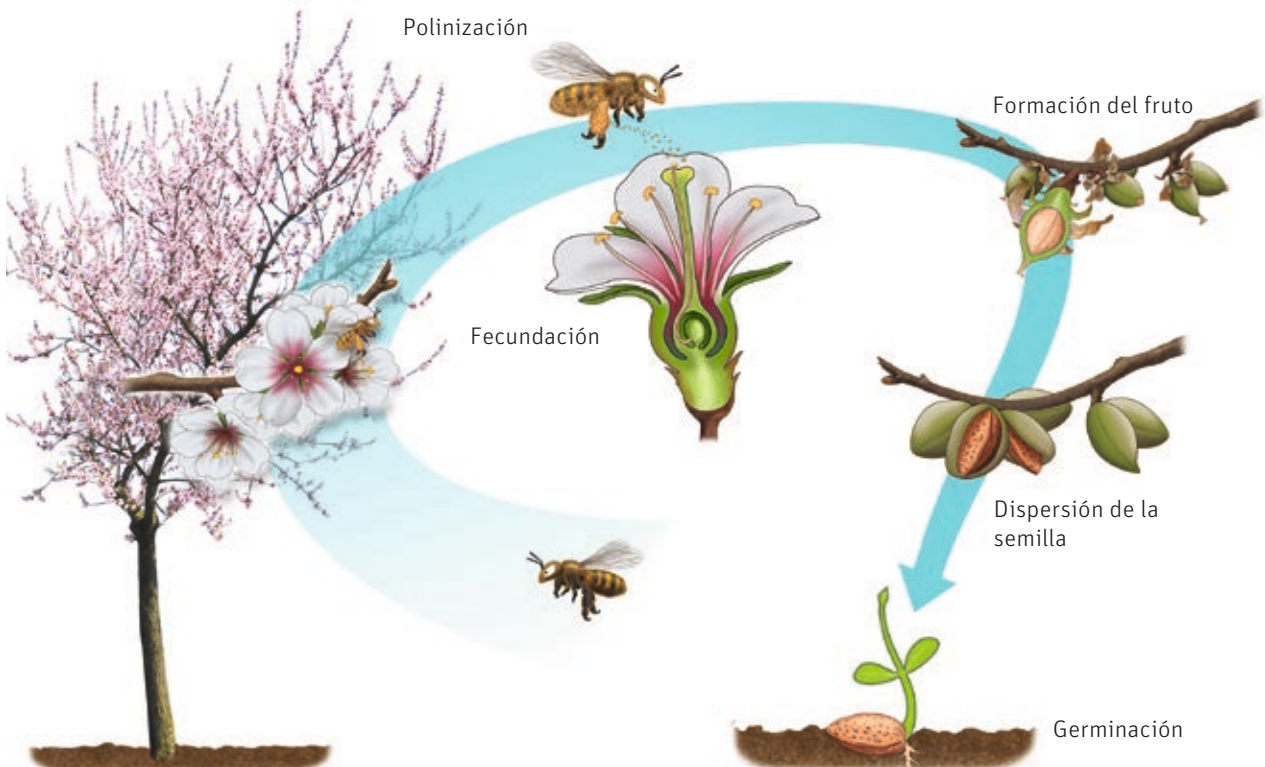
A partir del momento en que se produce la fecundación, ocurren algunos cambios en la flor. Los pétalos se marchitan y caen, el **óvulo fecundado** se convierte en la **semilla** que contiene al embrión y el **ovario** se transforma en el **fruto** que contiene y protege a la semilla. Los frutos, además de proteger a la semilla, contribuyen a su **dispersión**. De esta manera, las semillas pueden alejarse de la planta madre y llegar a un sitio adecuado para crecer y desarrollarse. Existen varias formas de dispersión: a través del viento, el agua y el pelo, las plumas o los excrementos de los animales.

El embrión se encuentra dentro de la semilla como si estuviera dormido o en pausa, en un estado de **dormición**. Cuando llega a un suelo donde las condiciones son adecuadas, el embrión puede “despertar” y se desarrolla una nueva planta. Esto se llama **germinación**.

En el siguiente esquema, podemos ver representado el ciclo de vida de una planta:

ar.smsavia.com
PRACTICÁ Los contenidos de la reproducción de la fruta.

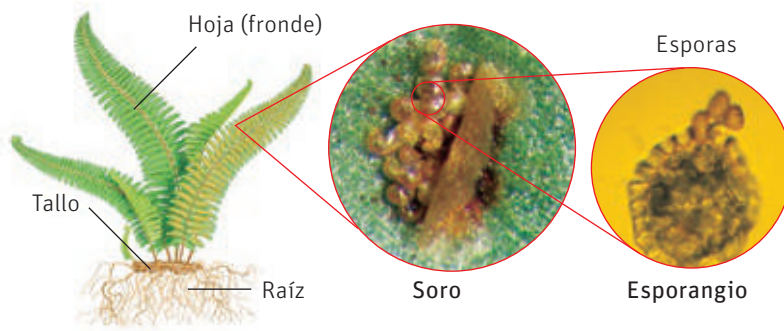
Ciclo de vida de una planta



La reproducción en las plantas sin semillas

Las plantas que no poseen semillas se reproducen por medio de esporas. Las esporas son unas pequeñas estructuras que, en condiciones adecuadas de luz, temperatura y humedad, comienzan a desarrollarse y forman un nuevo individuo. Los helechos y los musgos se reproducen de esta manera.

- Los **helechos** tienen raíz, tallo y hojas, pero carecen de flores y semillas. Sus hojas se denominan *frondes*. En cierto momento del año, aparecen unas pequeñas manchas de color oscuro, denominadas **soros**, en la parte inferior de las hojas. Son grupos de **esporangios**, donde se forman millones de **esporas**, que luego son liberadas.



- Los **musgos** no tienen raíces, ni tallos, ni hojas verdaderos. Cuando llega el momento del año apropiado para la reproducción, desarrollan en la parte superior un esporangio, visible a simple vista, que produce y luego libera las esporas.



HERRAMIENTAS PARA APRENDER

Para hacer un resumen, lo primero que tenemos que hacer es subrayar las ideas principales y secundarias. Luego, debemos redactar un texto con estas ideas. Es conveniente respetar el orden de aparición de los datos y utilizar las mismas palabras que aparecen en el texto, agregando conectores que nos ayuden a darles sentido.

ACTIVIDADES

1. Indicá verdadero (V) o falso (F).
 - a. Los helechos y los musgos se reproducen mediante esporas.
 - b. En los musgos, las esporas se originan en los soros.
2. Buscá 8 ejemplos de frutos que forman parte de nuestra dieta.



El increíble granero del fin del mundo

Conocida como la Bóveda del Fin del Mundo, esta construcción puede ser una de las más extrañas del planeta. Está enterrada a 120 metros de profundidad en el interior de una montaña helada en una remota isla del archipiélago noruego de Svalbard y contiene una cámara acorazada repleta de semillas que podrían alimentar a los supervivientes de una hipotética catástrofe planetaria. Inaugurada en 2008 por el gobierno de Noruega, cumplió este lunes diez años con más de un millón de muestras de cultivos.



Banco Mundial de Semillas de Svalbard.

“Es más importante que nunca asegurar que las semillas, la base de nuestro suministro de alimentos y el futuro de nuestra agricultura, se conserven de forma segura”, indica Jon Georg Dale, ministro noruego de Agricultura.

Este tesoro natural se conserva a 18 °C bajo cero en paquetes precintados que a su vez se colocan en cajas de aluminio. La cámara está preparada para soportar terremotos, explosiones nucleares, erupciones volcánicas, etc., y protegida con puertas herméticas y detectores de posibles intrusos. Según la organización, la conservación de las semillas está garantizada durante siglos.

Adaptado de Judith de Jorge, *ABC Ciencia*, 27/3/2018, <http://e-sm.com.ar/granero>

ACTIVIDADES

1. REFLEXIONAR SOBRE LA FORMA. Esta nota se escribió para...

- niños de la escuela primaria.
- público general.
- científicos.
- funcionarios de los gobiernos.

2. REFLEXIONAR SOBRE EL CONTENIDO. Escribí una breve historia, situada en el futuro, en la que se hace uso de las semillas del banco de Svalbard. Podés relacionarla también con el texto de “Plantas vs. Zombis” de la unidad 1.

3. INTERPRETAR Y RELACIONAR. ¿Por qué “es más importante que nunca asegurar que las semillas (...) se conserven de forma segura”?

4. BUSCAR INFORMACIÓN. Marcá el párrafo en que la autora cita las palabras de otra persona. ¿Cómo te das cuenta de que es una cita? ¿A quién pertenecen las palabras citadas?



Las partes de una flor

Las flores son los órganos reproductores de las plantas que tienen flores y frutos. Les proponemos reconocer las distintas piezas que conforman una flor y relacionarlas con su función.

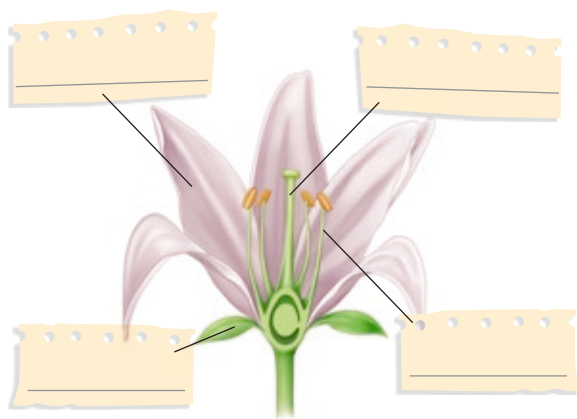
Procedimiento

Paso 1 Observen la flor y hagan una descripción de su color, si resulta suave al tacto, si tiene olor.

Paso 2 Retiren con suavidad, con ayuda de la pinza y la tijerita, las partes externas de la flor. ¿Cómo se llaman esas partes?

Paso 3 Observen la parte interna de la flor que quedó al descubierto. ¿Qué piezas reconocen?

Paso 4 Completen el siguiente esquema de la flor.



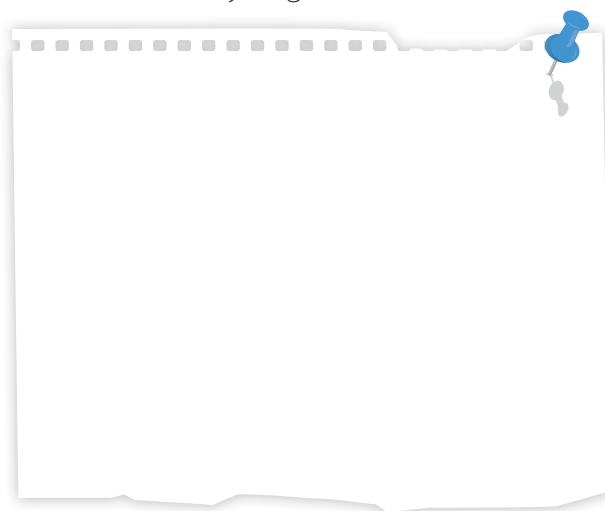
Materiales

Flores (es importante conseguir flores que dejen ver sus piezas internas y que sean fáciles de separar. Son ideales las que tienen forma de campanita: azalea, rosa china, farolito chino) - Lupa (puede ser una lupa de mano con un buen aumento) - Pinza - Tijerita - Trincheta (solo puede manipularla un adulto) - Papel blanco - Lápiz

Paso 5 Separen un estambre y agítelo suavemente sobre una hoja de papel blanco. Observen con la lupa los granos de polen. ¿Qué aspecto tienen?

Paso 6 Separen el gineceo de la flor. Obsérvenlo con la lupa. Describan la forma e identifiquen sus partes.

Paso 7 Dibujen, a continuación, el estambre y el gineceo.



ACTIVIDADES

1. Respondé las siguientes preguntas.
 - a. ¿Qué función tiene la flor en las plantas con flores y frutos?
 - b. ¿Cómo se llaman las partes externas de la flor? ¿Qué función tienen? ¿Cuáles son las piezas que tienen función reproductora?
 - c. ¿Dónde se forman las gametas masculinas? ¿Y las femeninas?
2. ¿Qué aspecto tienen los granos de polen? ¿De qué manera llegan los granos de polen al estigma de la flor? ¿Cómo se llama ese proceso?



MI GLOSARIO

Subrayá en el texto el significado de la palabra “metamorfosis”. Indicá con cuál de estos conceptos se relaciona:

- Crecimiento
- Tamaño
- Cambio

¿Cómo se reproducen los animales?

Los animales, como el resto de los seres vivos, se reproducen. De esta manera, se asegura la continuidad de la especie. Los animales se reproducen de distinta forma: en algunos casos, las crías nacen del cuerpo de la madre, en otros casos nacen de huevos. Muchos animales cuando nacen parecen adultos en “miniatura”; en cambio, otros nacen con una forma muy diferente a la de los adultos y sufren una serie de cambios hasta adquirir la forma corporal del adulto. Este proceso se denomina **metamorfosis** y es característico de algunos insectos, los sapos y las ranas.

Los animales se pueden reproducir, al igual que las plantas, de dos formas: asexual y sexual.

La reproducción asexual



Corales

Los nuevos individuos se originan a partir de alguna parte del cuerpo de un organismo adulto. Los descendientes son idénticos al organismo que les dio origen, ya que solo tienen características que provienen de ese único progenitor. Muchos invertebrados se reproducen de esta forma como, por ejemplo, las planarias, las estrellas y las anémonas de mar, las hidras y los corales.

Reproducción sexual

Intervienen dos individuos, uno masculino y otro femenino, que originan estructuras sexuales o gametas. A partir de la unión o fecundación de una gameta masculina y una femenina, se desarrolla un nuevo ser. Este no será idéntico a sus padres, sino que mostrará características de ambos. La mayoría de los animales, como las aves, las ballenas y los caballos, se reproducen de esta forma.

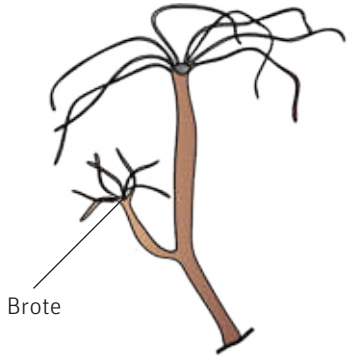


Tortuga

La reproducción asexual en los animales

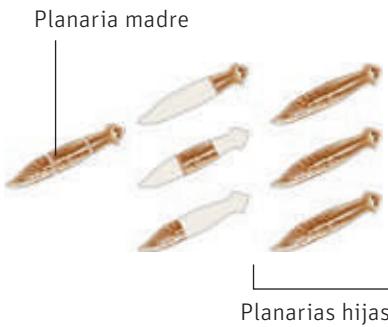
En los animales existen varios tipos de reproducción asexual. Algunos de ellos son: la brotación, la fragmentación y la partenogénesis.

Brotación



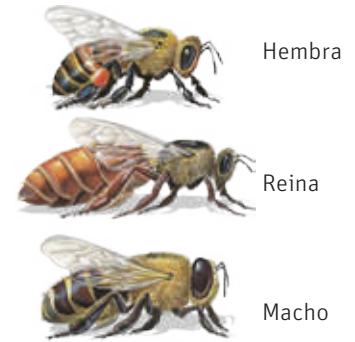
Las hidras se reproducen por brotación y pueden quedar unidas o separarse.

Fragmentación



A partir de un fragmento de planaria se puede formar un organismo completo.

Partenogénesis



Las gametas femeninas de las abejas reinas que no se fecundan originan machos.

- **Brotación.** En alguna parte del cuerpo del animal adulto, se producen yemas o brotes, que crecen y se desarrollan hasta formar un nuevo organismo. Este puede desprenderse de su progenitor o permanecer unido a él, y formar una colonia. Este tipo de reproducción es común en animales acuáticos como las anémonas de mar, las hidras y los corales.
- **Fragmentación.** Este tipo de reproducción asexual se da en ciertos animales como las estrellas de mar, las planarias y las lombrices. El cuerpo de estos animales se puede romper o separar de manera espontánea en dos o más partes. Cada una de esas partes es capaz de regenerar la parte del cuerpo que falta y formar un nuevo individuo.
- **Partenogénesis.** En este tipo de reproducción asexual, los nuevos individuos se originan a partir de gametas femeninas que no fueron fecundadas, es decir, no se unieron con la gameta masculina. Es característico de las hormigas y las abejas. En las abejas, por ejemplo, si las gametas femeninas están fecundadas, nacen hembras; si no, nacen machos.

ACTIVIDADES

1. Entre todos, mencionen los distintos tipos de reproducción asexual en los animales.
2. Trabajen en pequeños grupos y armen un resumen del contenido de esta página. Pueden hacerlo mediante un esquema conceptual, una lámina digital o en papel. Utilicen sus propios esquemas e ilustraciones.



MI GLOSARIO

Cómo dirías de otra manera

Dimorfismo _____

Cornamenta _____

Pelaje _____

La reproducción sexual en los animales

La mayoría de los animales se reproducen de manera **sexual**. En la reproducción sexual intervienen células sexuales o **gametas** femeninas y masculinas. En los animales, las gametas femeninas se denominan **óvulos** y las masculinas, **espermatozoides**.

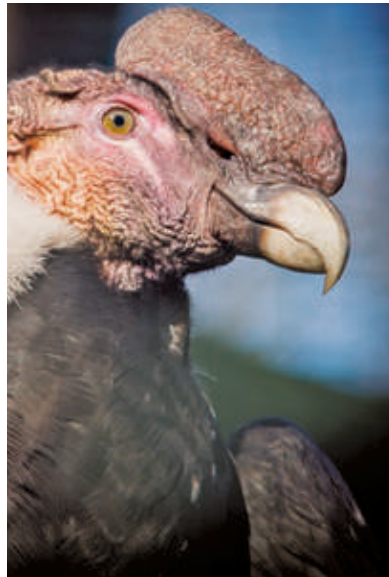
Diferencias entre hembras y machos

Las hembras y los machos de un mismo grupo de animales suelen presentar diferencias de aspecto y tamaño que se ven a simple vista, como en el caso de las aves y los mamíferos. En otros casos, como en muchos insectos y peces, las diferencias no son tan visibles. Las diferencias que existen entre los dos sexos se conocen como **dimorfismo sexual**.

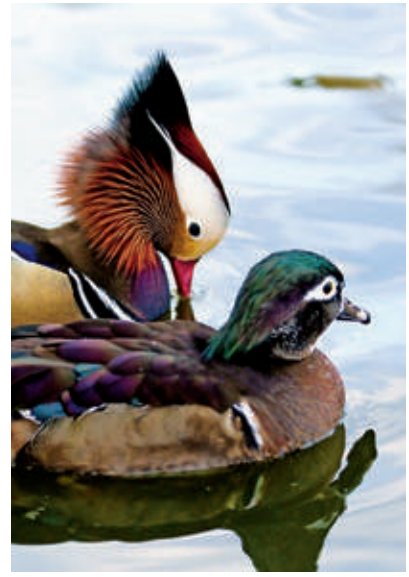
Una de las diferencias más comunes a simple vista entre los machos y las hembras de una misma especie es el tamaño. En los mamíferos y las aves, es común que el macho sea de mayor **tamaño**. En cambio, en los insectos, los arácnidos y los reptiles, la de mayor tamaño es la hembra. También, las diferencias entre un sexo y otro se manifiestan en el plumaje, el pelo, las crestas o las cornamentas.



El lobo marino macho es más grande que la hembra y su pelaje es diferente.



A diferencia de la hembra, el cóndor andino macho presenta una cresta.



En el pato mandarín el plumaje del macho es más vistoso que el de la hembra.

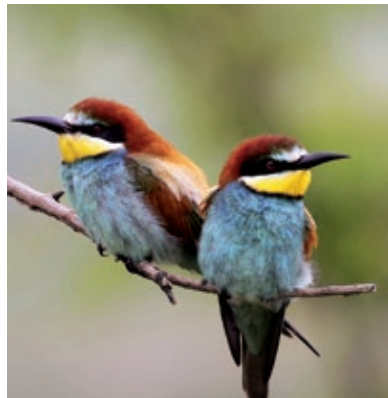
Fecundación y desarrollo

Como consecuencia de la fecundación, se forma un **embrión** que originará un nuevo ser. La fecundación puede ser de dos tipos: **externa** o **interna**.

- **Fecundación externa.** La unión de las gametas (óvulos y espermatozoides) ocurre fuera del cuerpo de la hembra. Los óvulos y los espermatozoides son liberados en el agua, donde se produce la fecundación.
- **Fecundación interna.** La unión de las gametas se produce dentro del cuerpo de la hembra. El macho deposita los espermatozoides dentro del cuerpo de la hembra durante el apareamiento o cópula. Los mamíferos, las aves, los reptiles, los insectos, los arácnidos y algunos peces tienen fecundación interna.



La mayoría de los peces y los anfibios tienen fecundación externa.



Los mamíferos y las aves tienen fecundación interna.

El **desarrollo embrionario** es el conjunto de transformaciones que sufre el embrión desde el momento de la fecundación hasta su nacimiento. Puede ser **interno** o **externo**. Teniendo en cuenta el lugar en que ocurren la fecundación y el desarrollo del embrión, los animales se clasifican en **ovulíparos**, **ovíparos**, **ovovivíparos** o **vivíparos**.

ar.smsavia.com
Completá la **RÚBRICA** de **EXPRESIÓN ORAL** y compartila con tu docente.
¿Pudiste compartir tus ideas?
¿Escuchaste a los demás?

ACTIVIDADES

1. De a dos, elijan uno de los siguientes animales: **león - pavo real - ciervo**
 - a. Investiguen si presentan dimorfismo sexual, y qué tipo de fecundación y desarrollo embrionario poseen.
 - b. Compartan la información con sus compañeros en forma oral o a través de un cuadro comparativo.



Los reptiles, como el caimán, son ovíparos.

Los animales ovulíparos

En los **animales ovulíparos** tanto la fecundación como el desarrollo embrionario son externos. Las hembras liberan sus óvulos en el agua y los machos esparcen sus espermatozoides sobre ellos. El embrión crece y se desarrolla en el agua, en un **huevo sin cáscara**. Los anfibios y muchos peces son ovulíparos.

Fecundación y desarrollo en los peces



Los animales ovíparos

En los animales **ovíparos**, en cambio, la fecundación es interna y el desarrollo embrionario es externo. El macho introduce los espermatozoides en el cuerpo de la hembra en el momento de la cópula. Los animales ovíparos se desarrollan dentro de un **huevo con cáscara**, que la hembra deposita luego de la fecundación.

Las aves y la mayoría de los reptiles pertenecen a este grupo. Las aves se sientan sobre los huevos para darles el calor que los embriones necesitan para desarrollarse. Este cuidado se denomina **incubación**, y su duración depende de cada tipo de animal: por ejemplo, en los pingüinos es de 60 días y en las gallinas, de 21 días.

Los embriones se desarrollan dentro del huevo hasta que están en condiciones de vivir en el ambiente. Entonces, “rompen el cascarón” y se produce el nacimiento. A este momento se lo conoce como **eclosión**.



El ornitorrinco junto con el equidna son los únicos mamíferos ovíparos.

La estructura del huevo de los ovíparos

El huevo de los ovíparos protege al embrión, evita su deshidratación y le aporta el alimento necesario. Está formado por diferentes partes que vemos en el siguiente esquema.

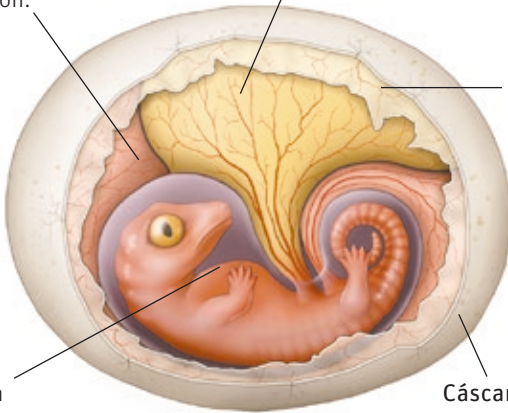
Clara. Es un líquido transparente y viscoso que protege y alimenta al embrión.

Yema. Representa una fuente de nutrientes para el desarrollo del embrión.

Membrana. Rodea al embrión, a la clara y al vitelo. Tiene como función mantener la humedad.

Embrión

Cáscara. Es rígida, y protege al embrión de los golpes y la deshidratación. Permite el intercambio de gases.



ar.smsavia.com

LEÉ Y DESCUBRÍ ¿Qué pensaban los científicos ovistas y los científicos espermistas acerca de la reproducción? ¿Qué demostró Lazzaro Spallanzani luego de realizar experimentos con sapos?

Los animales ovovivíparos

Los embriones de los animales **ovovivíparos**, al igual que los ovíparos, se desarrollan dentro de un huevo. Los huevos, luego de la fecundación (que es interna), permanecen dentro del cuerpo de la madre hasta que el embrión está completamente desarrollado. La eclosión, en algunos casos, se produce dentro del cuerpo de la hembra y en otros, inmediatamente después de que la madre libera el huevo. Muchos escorpiones, arañas, peces (algunos tiburones y rayas) y reptiles (serpientes boas y de cascabel) son ovovivíparos.



Las rayas y las serpientes de cascabel son ovovivíparas.



Cuando nacen, las crías de los mamíferos placentarios se alimentan de la leche materna.

Los animales vivíparos

En los animales **vivíparos** la fecundación es interna y los embriones se desarrollan en contacto directo con el cuerpo de la madre, del cual reciben oxígeno y alimento. Se dividen en dos grupos: marsupiales y placentarios.

- **Marsupiales.** Estos animales nacen antes de estar completamente desarrollados y se alojan en una bolsa o **marsupio** que tiene la madre en el vientre. Allí, se alimentan de la leche materna hasta completar su desarrollo.



El canguro y la comadreja son marsupiales.

- **Placentarios.** Se desarrollan por completo dentro del cuerpo materno, en una estructura llamada **placenta**, a través de la cual el embrión se alimenta, respira y elimina sus desechos. La mayoría de los mamíferos pertenece a este grupo, como los perros, los monos, los delfines y las ballenas, los elefantes y los osos. El tiempo desde la fecundación hasta que nace el nuevo ser se llama **gestación**.



ar.smsavia.com

JUGÁ Y APRENDÉ Repasá las características de los seres vivos mediante este juego.

ACTIVIDADES

1. Anotá las diferencias entre ovovivíparos y vivíparos.
2. Entre todos, armen un cuadro comparativo entre ovovivíparos y vivíparos. Les servirá para estudiar.
- 3 **MI PREGUNTA ESTRELLA** ¿Cuál es tu animal preferido o el que más te llama la atención? ¿Dónde vive? ¿Cómo se reproduce? Formulá preguntas sobre él que quisieras investigar.



ACTIVIDAD 3

Órganos reproductores del ser humano.

Al igual que la mayoría de los animales que observamos día a día, los seres humanos tienen dos sexos: femenino y masculino. Cada sexo cuenta con su propio sistema reproductor y la estructura y forma de estos es diferente, pero ambos están diseñados para producir, nutrir y transportar gametos.

El aparato sexual femenino y masculino son los encargados de garantizar la reproducción del ser humano, originando seres semejantes, que perpetúen la especie.

Aparato reproductor femenino:

En la mujer el aparato reproductor femenino está ubicado en el interior del cuerpo, y es el encargado de producir gametos; en este caso, la célula sexual femenina llamada óvulo, y algunas sustancias necesarias para preparar al cuerpo para el mantenimiento y desarrollo del embrión, denominadas hormonas sexuales, que aseguran la fecundación y crecimiento del embrión o bebé. (Figura 18)

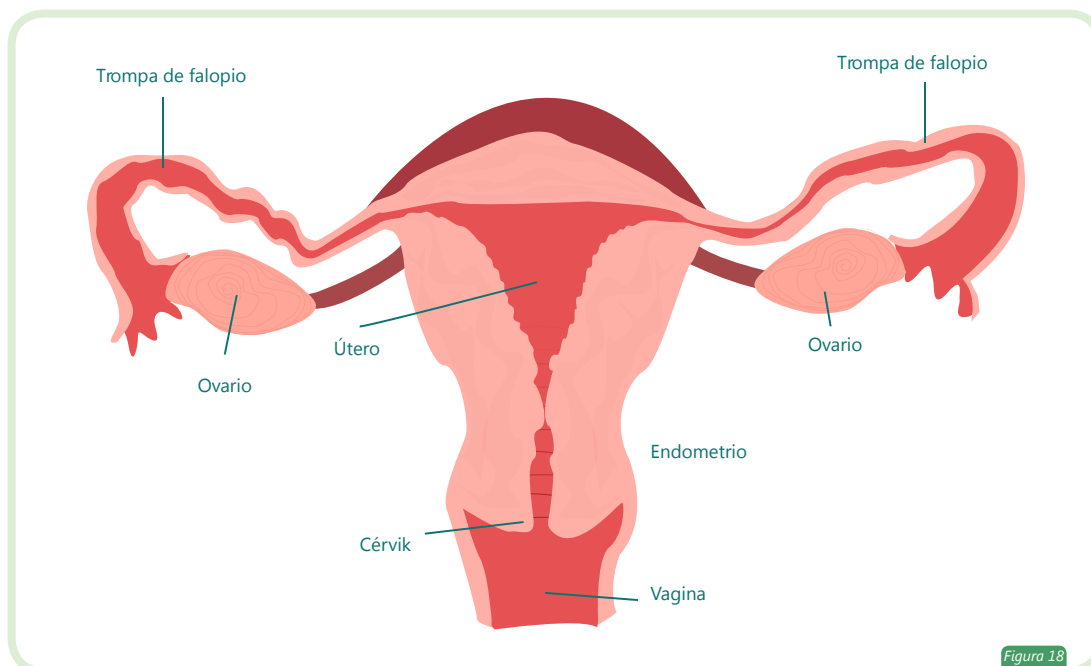


Figura 18

Aparato reproductor femenino: Tiene como función producir las células sexuales femeninas, permitir la concepción y el desarrollo del embrión.

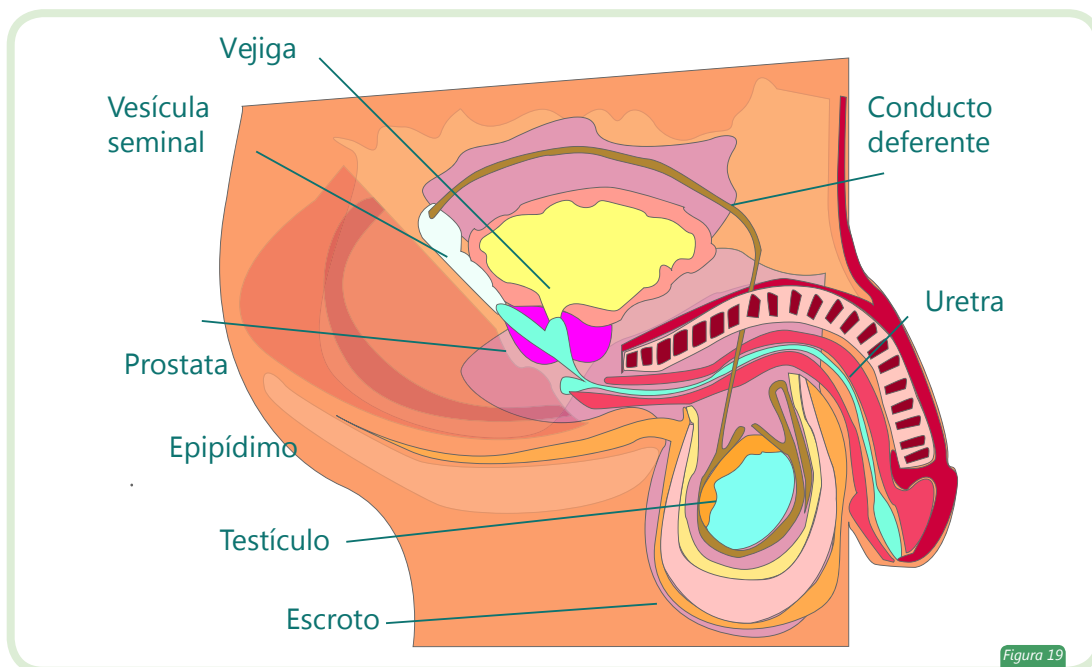


Este está compuesto por:

- **Ovarios:** Órganos que tienen como función producir los gametos o células sexuales femeninas, llamados óvulos.
- **Trompas de Falopio:** Órganos conductores, que comunican los ovarios, con el útero y donde ocurre la fecundación.
- **Útero:** Órgano hueco y musculoso, el cual presenta cambios cíclicos menstruales y donde se desarrolla el feto o bebe.
- **Vagina:** Es el canal que comunica el exterior, con el útero.

Aparato reproductor masculino

En el hombre el aparato reproductor masculino, tiene órganos externos e internos, encargados de producir y posteriormente liberar los gametos o célula sexual masculina (espermatozoides), en el aparato genital femenino, donde tendrá lugar la fecundación y desarrollo del nuevo ser. (Figura 19)



Este está compuesto por:

- **Testículos:** Órganos que tienen como función producir los gametos o células sexuales masculinas, llamados espermatozoides.
- **Pene:** Órgano formado por un cuerpo esponjoso y cuerpos cavernosos por donde se libera el semen; fluido que contiene los espermatozoides.



3. Actividades de repaso

Nombre y apellidos:

Curso:

Grupo:

Fecha:

Tipos de reproducción

1. Completa las siguientes afirmaciones sobre los tipos de reproducción escribiendo en cada hueco la palabra que falta.

- Las _____ de cada ser _____ vienen determinadas por su material _____ (ADN).
- Mediante la función de _____ los seres vivos son capaces de crear nuevos _____ y transmitir sus características a esta _____.
- Gracias a la reproducción los seres vivos evitan la _____ de su _____ y consiguen _____ para originar especies nuevas.
- La reproducción _____ es aquella en la que los descendientes poseen características idénticas a su progenitor, el cual origina esta descendencia sin que haya _____ de material genético procedente de otro individuo. Es frecuente en muchos seres _____, aunque también se puede dar en seres pluricelulares.
- En la reproducción _____ se originan _____ semejantes a los progenitores, aunque no idénticos, ya que se produce una combinación de material genético mediante la unión de las células reproductoras (_____).
- La unión de los gametos masculino y femenino da lugar a una nueva célula (_____), a partir de la cual se desarrollará el nuevo _____. Normalmente, los gametos masculinos y femeninos pertenecen a individuos de distinto _____.

Características de la reproducción

2. Indica si las siguientes afirmaciones sobre la reproducción asexual y sexual son verdaderas o falsas.

En la reproducción sexual, los descendientes son idénticos al progenitor y no tienen variabilidad genética, por lo que todos se comportan de igual forma ante los cambios desfavorables del medio, lo que dificulta su capacidad de adaptación.

Verdadero

Falso

En la reproducción sexual, el proceso de reproducción es sencillo y rápido, con menor gasto de energía.

Verdadero

Falso

En la reproducción sexual el número de descendientes es menor que en la reproducción asexual.

Verdadero

Falso

En la reproducción asexual los descendientes son semejantes, ya que poseen características de los dos progenitores. Los individuos consiguen así mucha variabilidad genética y se adaptan mejor ante los posibles cambios del entorno.

Verdadero

Falso

Los individuos van cambiando a lo largo de las distintas generaciones y pueden dar lugar a nuevas especies con el paso del tiempo.

Verdadero

Falso

Tipos de reproducción

3. Responde a las siguientes preguntas.

- ¿A qué se llama reproducción? ¿Qué beneficios tiene para los seres vivos?
- ¿Qué es la reproducción asexual? ¿Y la sexual?
- ¿Qué ventajas tiene la reproducción asexual? ¿Y la sexual?

Reproducción asexual en animales

4. Encuentra en esta sopa de letras las siguientes palabras relacionadas con la reproducción asexual en animales: fragmentación, regeneración, gemación, colonia, esponjas, colonias, corales, planarias, unicelulares, anélidos, progenitor, descendiente, vegetativas.

A	N	Z	P	L	A	N	A	R	I	A	S	C	V
N	A	O	B	C	Q	U	K	G	B	T	E	B	E
E	B	S	I	D	Z	H	E	F	I	T	R	A	G
L	C	E	E	C	X	M	M	I	N	E	A	C	E
I	D	L	H	M	A	X	T	E	G	E	I	O	T
D	B	A	M	C	Z	T	I	E	D	K	N	L	A
O	F	R	I	U	E	D	N	B	K	D	O	O	T
S	X	O	H	G	N	E	K	E	X	C	L	N	I
Q	N	C	G	E	R	M	P	Ñ	M	A	O	I	V
Z	D	E	C	A	A	X	U	E	B	G	C	A	A
C	V	S	C	B	E	S	P	O	N	J	A	S	S
A	E	I	E	R	O	T	I	N	E	G	O	R	P
D	O	A	F	X	Z	Q	B	C	D	E	F	Z	F
N	A	S	E	R	A	L	U	L	E	C	I	N	U

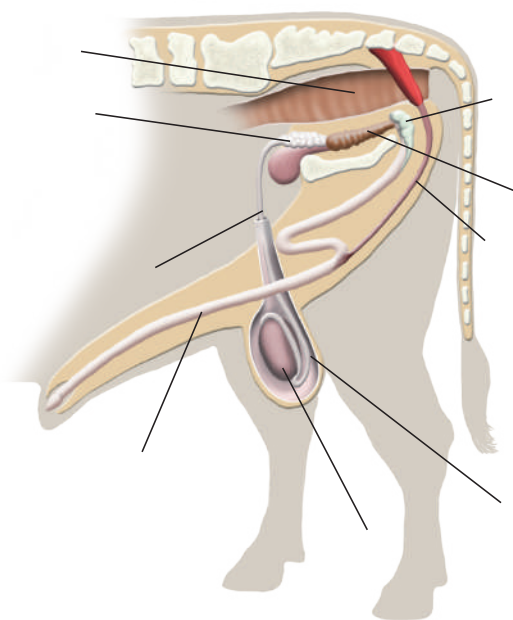
Producción de gametos I

5. Indica cuáles de las siguientes afirmaciones sobre la producción de gametos son correctas.

- En la mayoría de animales cada individuo tiene un solo tipo de aparato reproductor, es decir, son especies con sexos separados.
- Es muy frecuente que la hembra y el macho sean también diferentes en su aspecto físico, lo que se conoce como dimorfismo sexual.
- Los gametos masculinos, llamados espermatozoides, son fabricados en las gónadas masculinas o testículos.
- Por su parte, los gametos masculinos son fabricados en los ovarios y reciben el nombre de óvulos.
- Los gametos salen al interior gracias a las vías reproductoras, aunque también pueden ser almacenados en el exterior del organismo.

Producción de gametos II

6. Coloca el nombre de las estructuras que participan en la producción de gametos de este vertebrado en su lugar adecuado.



Reproducción y fecundación

7. Responde a las siguientes preguntas.

- ¿Qué órganos son los responsables de la fabricación de gametos?
- ¿Qué es un animal hermafrodita?
- ¿Qué tipos de fecundación tienen los animales? ¿Cuál de ellas crees que tiene mayor eficacia? Razona tu respuesta.

Desarrollo postembrionario

8. Completa las siguientes afirmaciones sobre el desarrollo postembrionario y los tipos de metamorfosis seleccionando la opción adecuada en cada caso.

- El desarrollo postembrionario (directo/indirecto/completo/incompleto) se produce cuando los descendientes nacen con un aspecto semejante al estado adulto, por lo que simplemente completan el proceso de crecimiento con un aumento de tamaño.
- El desarrollo postembrionario (indirecto/directo/completo/incompleto) se produce en aquellos organismos cuyos descendientes, llamados larvas, nacen poco desarrollados debido a la falta de vitelo y deben terminar su proceso de desarrollo fuera del huevo.
- La metamorfosis (completa/directa/indirecta/incompleta) se da en muchos invertebrados. Es la más sencilla, ya que las larvas salen del huevo con aspecto parecido a los adultos, pero sin alas (insectos) ni estructuras reproductoras.
- La metamorfosis (incompleta/completa/directa/indirecta) es la más compleja, ya que las larvas nacen con un aspecto muy distinto al de los adultos y deben pasar por estados intermedios. En el caso de insectos, a lo largo de su desarrollo la larva crea un capullo en el que se envuelve.

Reproducción asexual en plantas

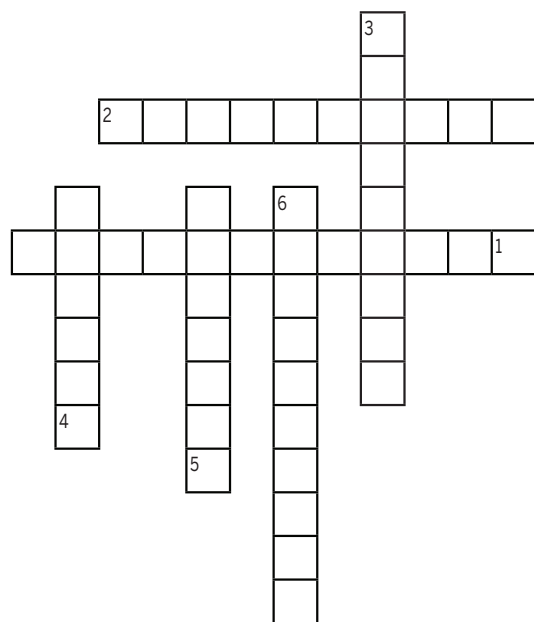
9. Resuelve el siguiente crucigrama sobre los mecanismos de reproducción asexual en plantas.

Vertical

- Tallos aéreos paralelos al suelo que, cada cierto espacio, enraízan y producen nuevos tallos. Son propios del fresal y las cintas.
- Son tallos subterráneos con hojas carnosas que lo envuelven. Tienen yemas que pueden dar origen a una nueva planta. Son bulbos la cebolla o los tulipanes.
- Tallos subterráneos de crecimiento horizontal capaces de producir raíces y tallos, los cuales salen a la superficie. Se dan en el césped, los lirios o las plantas de caña.
- Son tallos subterráneos engrosados que almacenan reservas alimenticias para la planta. Forman yemas, cada una de las cuales puede dar lugar a nuevas raíces y tallos. Se encuentran, por ejemplo, en las patatas y las chufas.

Horizontal

1. Algunas plantas como musgos y helechos son capaces de reproducirse gracias a la formación de unas células, las esporas, en algunas zonas de su estructura. Estas zonas se llaman soros (que contienen los esporangios con las esporas) y en los helechos están situados en el envés de la hoja.
2. Tipo de multiplicación que se produce cuando la planta madre forma una estructura pluricelular capaz de desarrollar una nueva planta idéntica a la original. Dependiendo del tipo de brote o yemas que se originen, la reproducción vegetativa puede ser por:

**Reproducción sexual en plantas**

10. Relaciona el nombre de cada fase de la reproducción sexual de las plantas con flores (dispersión y germinación de semillas, formación de semillas y frutos, fecundación, polinización, formación de gametos) con su definición correspondiente.
 - a) Es la fase inicial del proceso reproductivo. Es en los estambres y en los pistilos donde tiene lugar la formación de los gametos masculinos (anterozoides) y femeninos (oosfera) respectivamente.
 - b) Proceso mediante el cual los granos de polen son transportados desde las anteras de los estambres hasta los estigmas de los pistilos.
 - c) Unión de los gametos masculinos con los gametos femeninos en el interior del ovario. La fecundación origina la formación del cigoto que dará lugar al embrión.

- d) El óvulo fecundado se transforma en semilla. Por su parte el ovario se transforma en el fruto que ofrece protección a las semillas.
- e) Cuando está lo suficientemente maduro, el fruto se separa de la planta y cae al suelo liberando las semillas. Esta dispersión posibilita que las semillas lleguen a nuevos terrenos donde germinar.

Polinización y fecundación

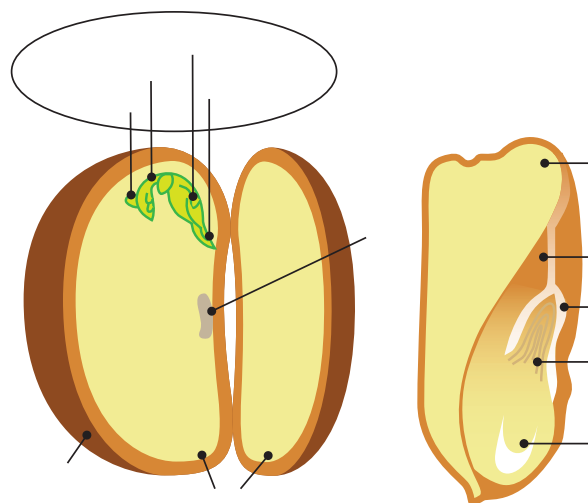
11. Indica cuál de las siguientes afirmaciones sobre la polinización y la fecundación es correcta.
 - En la polinización directa el polen que llega al pistilo procede de la misma planta. En este caso se dice que la planta es capaz de autofecundarse.
 - En la polinización cruzada el pistilo que llega al polen procede de los estambres de otra. Se da en la mayoría de las plantas con flores.
 - En la anemogamia el agente de transporte son los animales.
 - En la zoogamia el agente de transporte es el viento.
 - Cuando un grano de polen llega hasta el pistilo de una flor se produce la fecundación, que se inicia cuando el grano de polen toca el estigma.

Formación de semillas

12. Responde a las siguientes preguntas.
 - a) ¿Qué son los cotiledones?
 - b) ¿Cómo se forman los frutos en las angiospermas?
 - c) ¿Qué factores son necesarios para la germinación de una semilla?

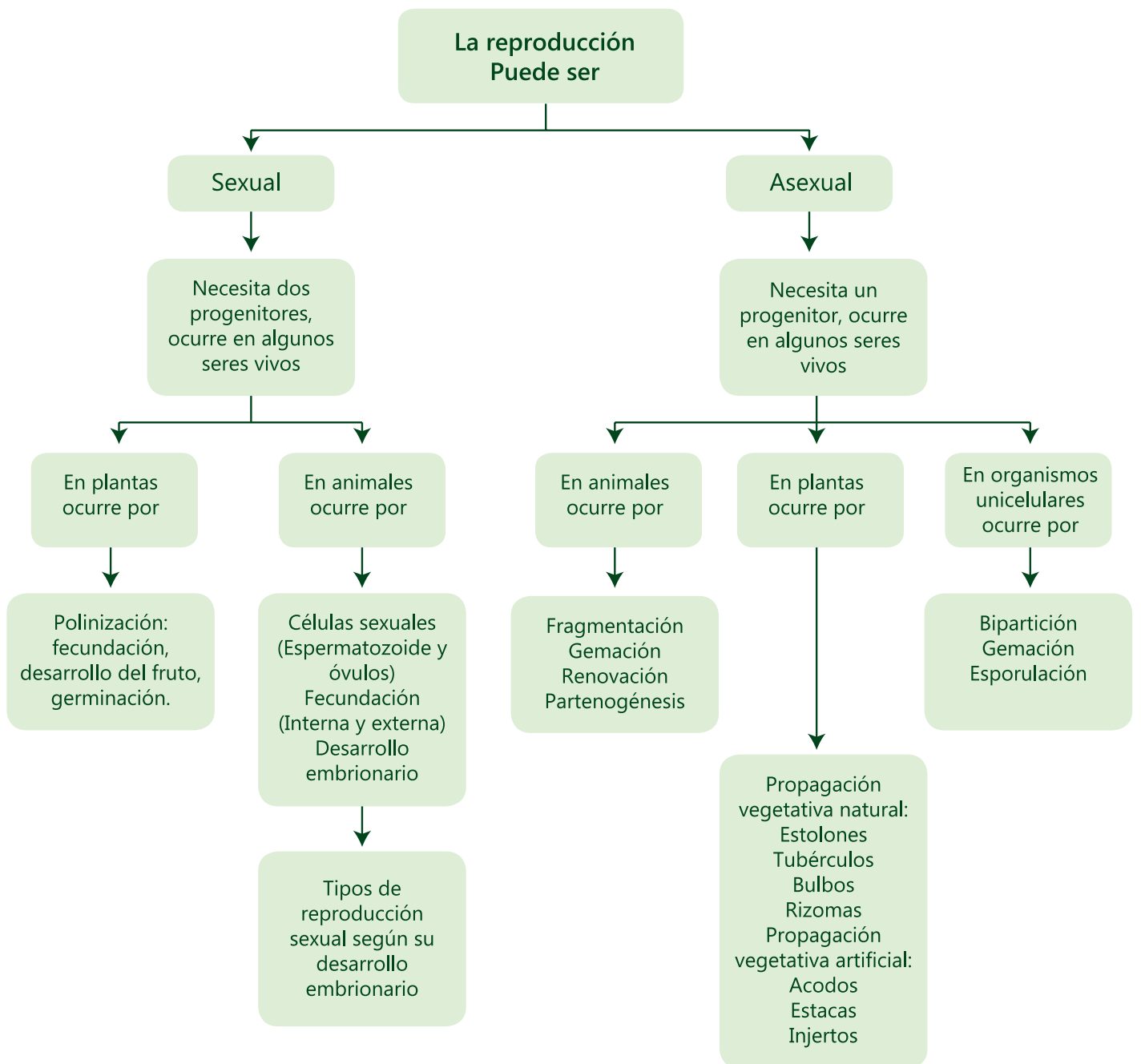
Germinación y desarrollo de plántulas

13. Escribe en su lugar adecuado los nombres de las estructuras en el siguiente esquema sobre semillas de especies dicotiledóneas y monocotiledóneas.





RESUMEN





TAREA

De acuerdo a lo que viste durante la clase, responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué crees que sucedería con el número de seres vivos presentes en un ecosistema si no hay depredadores?

2. ¿Por qué es importante la reproducción para los seres vivos?

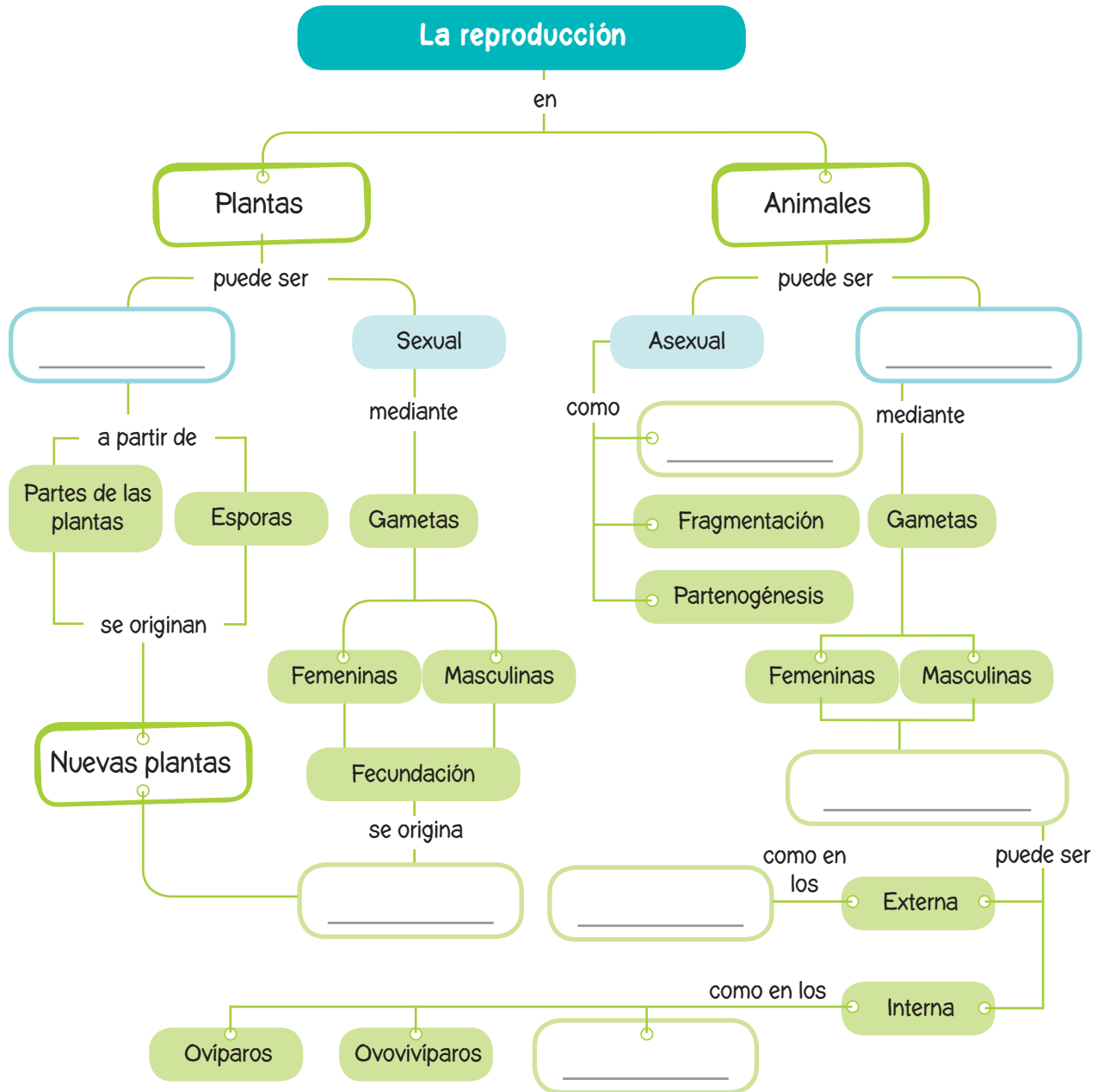
3. ¿Qué crees que sucedería con el número de seres vivos, si el proceso de reproducción no se llevara a cabo?





¿Qué aprendí?

1. Completá el organizador gráfico con los conceptos que faltan. Luego, subrayá en esta unidad las definiciones o explicaciones de esos conceptos.



2. Volvé a la página 29 de esta unidad. Repasá las preguntas hechas y compará las respuestas que pensaste entonces con las que podrías dar ahora. Anotá las nuevas ideas.
3. ¿Qué plantas forman semillas? ¿Dónde las agregarías en la red?
4. ¿En qué parte del organizador ubicarías la germinación?
5. Indicá cómo es el desarrollo embrionario en los ovóparos, ovóparos, ovovivóparos y vivíparos.



Me pongo a prueba

1. Completá con el concepto que corresponde.

a. Proceso por el cual, a partir de una semilla, comienza a crecer una planta.

b. Parte de las plantas con flores que contiene y protege a las semillas.

c. En las plantas sin flor, estructura donde se forman las gametas.

d. Tipo de reproducción de las plantas en la que se forman las semillas.

e. Tipo de reproducción asexual de las plantas donde a partir de un tallo rastrero se origina una nueva planta.

2. Indicá cuáles de estos tipos de reproducción asexual son propias de los animales (A) y cuáles de las plantas (P).

a. Bulbo

b. Fragmentación

c. Brotación

d. Rizoma

e. Partenogénesis

f. Tubérculo

g. Estolón

3. Completá con las palabras correctas.

Los granos de polen están en las _____ . Contienen las

gametas _____ .

Las gametas femeninas se encuentran en el _____ .

4. Completá la siguiente tabla.

	FECUNDACIÓN	DESARROLLO EMBRIONARIO
OVULÍPAROS		
OVÍPAROS		
OVOVIVÍPAROS		
VIVÍPAROS		

5. Tachá la palabra incorrecta.

a. Los canguros son **placentarios** / **marsupiales**.

b. La cáscara del huevo de los ovíparos brinda **protección** / **alimento**.

c. La dispersión es el transporte del **polen** / **fruto**.

d. En los animales, el tiempo desde la fecundación hasta que nace el nuevo se denomina **germinación** / **gestación**.

e. El ovario de las flores se transforma en **semilla** / **fruto**.

6. Marcá cuál es la secuencia correcta del ciclo de vida de una planta con flor.

a. Fecundación-polinización-formación de semillas y frutos-dispersión

b. Dispersión-fecundación-formación de semillas y frutos-polinización

c. Polinización-fecundación-formación de semillas y frutos-dispersión

d. Fecundación-dispersión-polinización-formación del semillas y frutos

7.  ar.smsavia.com **VALORÁ LO APRENDIDO**

Realizá más actividades de autoevaluación, para poner a prueba tus conocimientos.



REFERENCIA

Reproducción. (2015, 12 de marzo). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 16:17, marzo 19, 2015 desde <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Reproducci%C3%B3n&oldid=80550168>.

Reproducción asexual. (2015, 17 de marzo). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 16:16, marzo 19, 2015 desde http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Reproducci%C3%B3n_asexual&oldid=80641078.

Reproducción sexual. (2015, 17 de marzo). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 19:06, marzo 19, 2015 desde http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Reproducci%C3%B3n_sexual&oldid=80661217.

Enríquez, F (2011) Las plantas Tema 2 Conocimiento del Medio (5º) CEIP "Amós de Escalante" Torrelavega (Cantabria). Slideshare (wed). Recuperado 08, 05 2015 <http://es.slideshare.net/florenenriquez/las-plantas-30020181>

Reproducción de los animales, RENA, Red escolar nacional. Fecha de consulta 19 de Marzo de 2015. Desde <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/reproduccionanimales.html>

Reproducción humana, RENA, Red escolar nacional. Fecha de consulta 19 de Marzo de 2015. Desde <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/reprohumana.html>

- Tipos de reproducción de las plantas, RENA, Red escolar nacional. Fecha de consulta 19 de Marzo de 2015. Desde <http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/tiposrepro.html>

