

# TODOS LOS SERES VIVOS SE REPRODUCEN

## 1.- La información que contienen las células

La información sobre cómo es y cómo funciona todo ser vivo está contenida en cada una de sus células; es la **información genética**.

Al reproducirse, un ser vivo transmite a sus descendientes esa información genética contenida en sus células.

Una **célula** es una porción muy pequeña de materia viviente que tiene vida propia, es decir, que nace, crece, se multiplica y muere.



Las células, de ordinario, son microscópicas; es decir, que sólo puede verse con el microscopio. Para medirlas se emplea la **micra**, que es la milésima parte del milímetro. Hay algunas excepciones: células nerviosas de 7 milímetros, fibras vegetales de varios centímetros, etc.

En una célula se distinguen tres partes: **membrana, citoplasma y núcleo**. Se puede comparar a un huevo

- La **membrana** es una fina película exterior. Es como la cáscara del huevo.
- El **citoplasma** es una masa viscosa como la clara del huevo. Entre otras cosas se encuentran las vacuolas y orgánulos.
- El **núcleo** es una parte más densa que está en el interior y es la más importante porque dirige todo su funcionamiento. Es como la yema del huevo.

La **cromatina** sustancia ubicada en el núcleo, contiene el ADN y forma los cromosomas. Ese ADN (ácido desoxirribonucleico) controla todo el proceso del desarrollo del ser vivo y determina todos los detalles, desde la forma de las uñas del niño o la niña hasta su aptitud para la música.

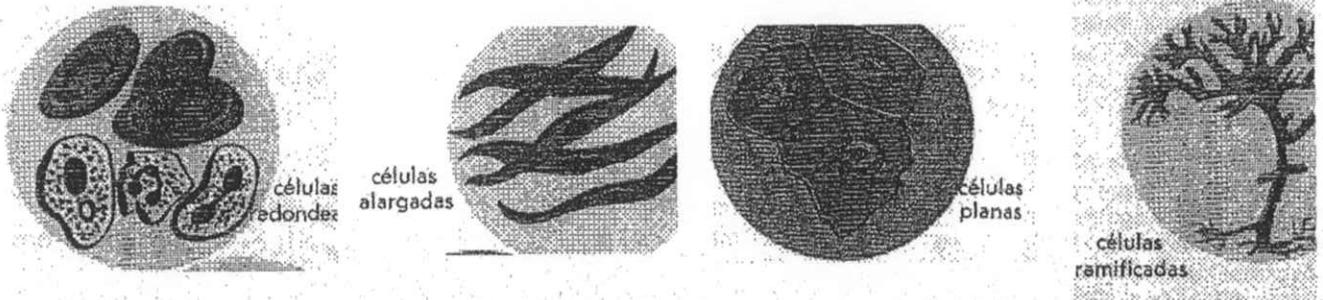
Las células tienen diversas formas: unas son alargadas, otras planas, otras redondeadas, ramificadas etc.

### El ADN

La información genética contenida en las células se almacena en una sustancia llamada ADN (ácido desoxirribonucleico).

En la reproducción sexual se combinan el ADN del padre con el ADN de la madre.

Analizando el ADN de cualquier parte del cuerpo de una persona puede saberse quiénes son sus progenitores.



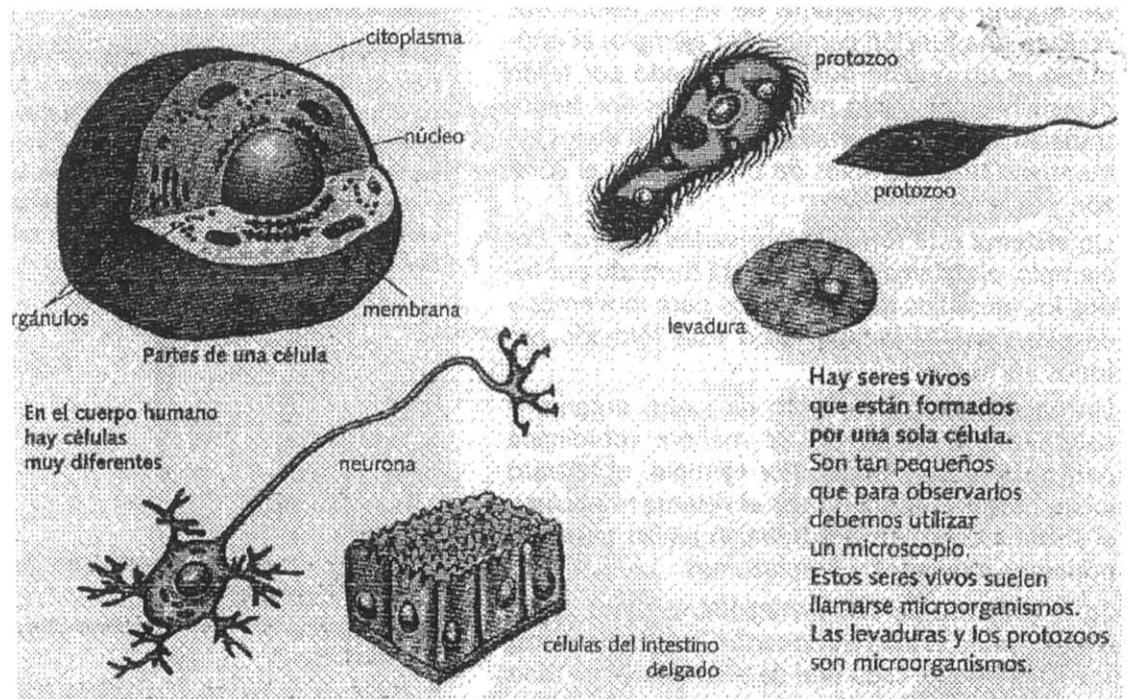
Las células de la misma clase se unen y forman los **tejidos**: tejido muscular, tejido nervioso, etc

Con los tejidos distintos se forma un **órgano**, como los dientes, el estómago, los pulmones.

Y varios órganos forman un **aparato**: el aparato digestivo, el respiratorio, etc

Por muy pequeña que sean las células de los seres vivos no son los seres vivos de menor tamaño. Hay otros seres que son mucho menores. Son los siguientes:

- Las **bacterias**. En ellas no se distingue ya el núcleo. Algunas son beneficiosas pero otras muchas son parásitas y causan enfermedades: tifus, difteria, peste...
- Las **rickettsias**. Son aún menores que las bacterias. Sólo pueden vivir en el interior de las células. Causan enfermedades.
- Los **virus**. Son los más pequeños entre los seres vivos. Ni siquiera pueden verse con el microscopio, sino sólo con el microscopio electrónico. Causan muchas enfermedades (viruela, parálisis infantil, sarampión, etc)



## 2.- La reproducción asexual y la reproducción sexual

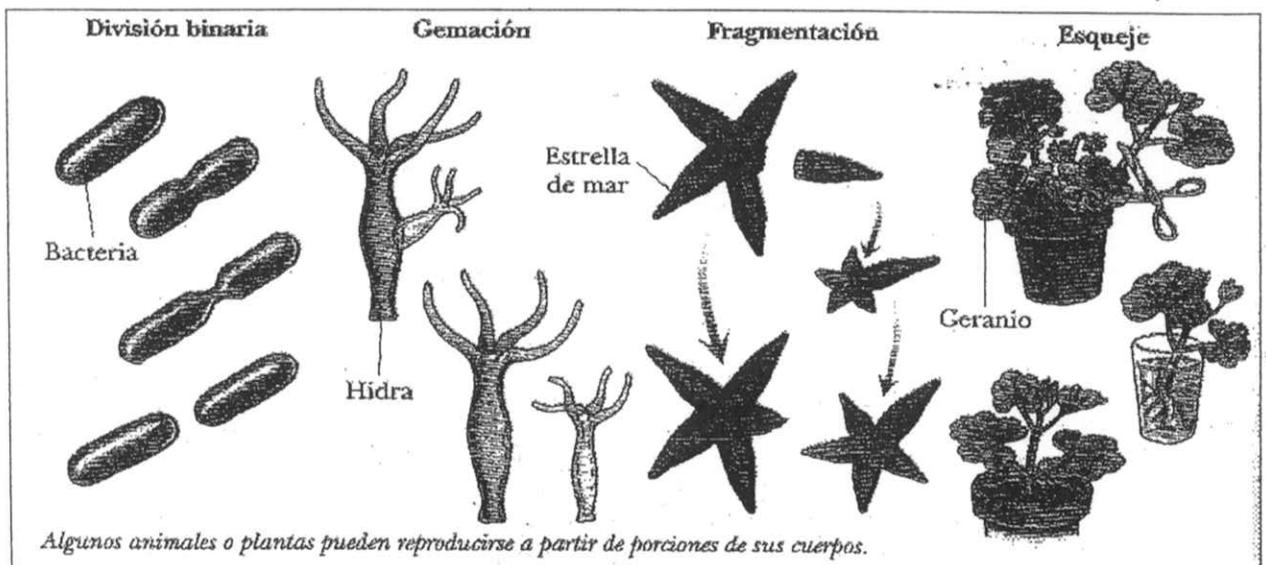
Algunos seres vivos son capaces de utilizar partes de su cuerpo para formar otros seres vivos. A partir del brazo de una estrella de mar, se forma otra estrella. A partir de un esqueje de rosal, se forma otro rosal. En estos casos, la reproducción es asexual.

En la reproducción **asexual** no se utilizan células especiales ni se necesita otro individuo. Los hijos son idénticos a su progenitor.

Pero, otras veces, los seres vivos forman células especiales, llamadas **células reproductoras**, y las combinan con células reproductoras de individuos de la misma especie. Esta es la reproducción sexual. En ella intervienen dos sexos: el femenino y el masculino.

En la reproducción **sexual**, es necesaria la intervención de dos individuos de distinto sexo; los hijos no son idénticos a ellos, sino parecidos.

## 3.- La gran variedad de formas de reproducción.



Para reproducirse, los seres vivos utilizan procedimientos muy distintos: Por ejemplo:

- Una bacteria se divide en dos bacterias hijas iguales, en un proceso llamado **división binaria**.
- Una estrella de mar puede hacerlo a partir de uno de sus brazos, en un proceso llamado **fragmentación**

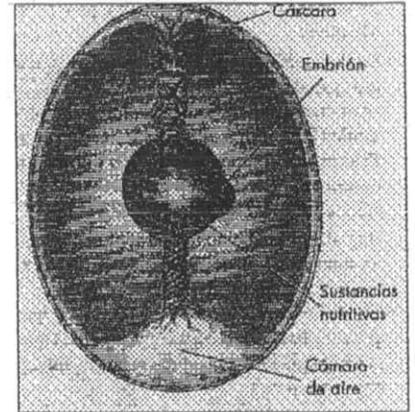
Las estrellas de mar y algunos gusanos son capaces de reconstruir un individuo completo a partir de un trozo de sus cuerpos. Esta forma de reproducción se llama **escisión** o **fragmentación**

## 2.- La reproducción sexual y los tipos de fecundación

En la reproducción sexual intervienen dos individuos de distinto sexo. En ella se reúnen las células reproductoras: **gametos masculinos (espermatozoides)** y **gametos femeninos (óvulos)**.

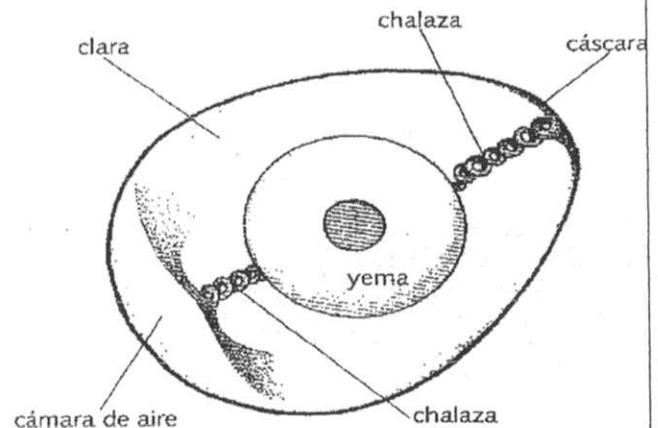
La fecundación se realiza de dos formas distintas:

- **Fecundación externa.** En la mayoría de los peces y de los invertebrados marinos, los óvulos y los espermatozoides se sueltan en el agua, y allí se realiza la fecundación. En este caso, siempre se forman **huevos**. Se realiza, por lo tanto, fuera del cuerpo de la hembra. Las hembras expulsan los óvulos fuera del cuerpo, al igual que hacen los machos con los espermatozoides. Cuando el espermatozoide se encuentra con el óvulo se forma el **huevo**.



### ¿Cómo es un huevo de ave?

- La **cáscara** es la cubierta exterior del huevo. Es dura y resistente. Puede tener diferentes colores.
- En el centro está la **yema**, que es esférica y de color amarillo.
- La **clara** rodea a la yema. Es transparente y viscosa. La clara y la yema sirven de alimento al polluelo durante su desarrollo.
- La **chalaza** es una fibra resistente que sujeta a la yema en el centro del huevo.
- En la parte más ancha del huevo hay una **cámara de aire**.

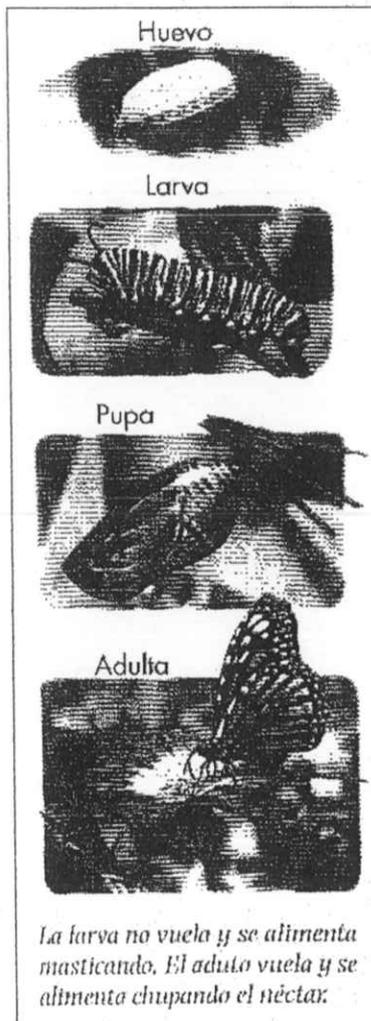


- **Fecundación interna.** Tienen lugar dentro del cuerpo de la hembra. La realizan la mayoría de los anfibios, los reptiles, las aves, los mamíferos y algunos invertebrados. Los machos depositan sus espermatozoides en el interior del cuerpo de la hembra.

Una vez formado el **cigoto**, tiene lugar el **desarrollo embrionario**, hasta formarse un nuevo individuo. Puede tener lugar dentro del cuerpo de la hembra o fuera de él

Los anfibios, los reptiles, las aves y unos pocos mamíferos son **ovíparos**; es decir, sus crías se desarrollan dentro de huevos. La mayoría de los mamíferos son **vivíparos**; desarrollan el embrión dentro del cuerpo de la madre.

### 3.- El desarrollo ovíparo



Una vez que se produce la fecundación, en los animales ovíparos el cigoto se rodea de una cáscara resistente que permite el desarrollo del embrión. En el interior de la cáscara hay sustancias nutritivas de las que se alimentará el embrión. Presentan este tipo de desarrollo los peces, los anfibios, los reptiles, las aves, los invertebrados con reproducción sexual y el ornitorrinco, que es el único mamífero que nace de huevos.

Una vez que se ha producido la fecundación, los huevos se cubren de una cáscara o cubierta resistente que permite que el embrión viva aislado del exterior. Entre el embrión y la cáscara se encuentran las sustancias nutritivas de las que se alimentará el embrión hasta completar su desarrollo.

Algunos animales, como las aves, protegen y dan calor a sus huevos, en un proceso llamado **incubación**. Cuando el embrión se ha desarrollado, se produce la **eclosión**, o rotura del huevo.

Las crías de algunos animales, como la rana o la mariposa, nacen con un cuerpo muy distinto al de sus padres. En un momento de su vida sufren grandes cambios hasta que llegan a parecerse a sus padres. Este proceso se llama **metamorfosis**. En la primera

fase, un embrión se forma dentro de un **huevo**. Cuando el huevo eclosiona, el estado animal resultante se llama **larva**. Durante el siguiente periodo, la larva se convierte en **pupa**. Al final del estado de pupa nace el ejemplar **adulto**.

#### 4. El desarrollo vivíparo

##### Los ornitorrincos y los canguros no tienen placenta

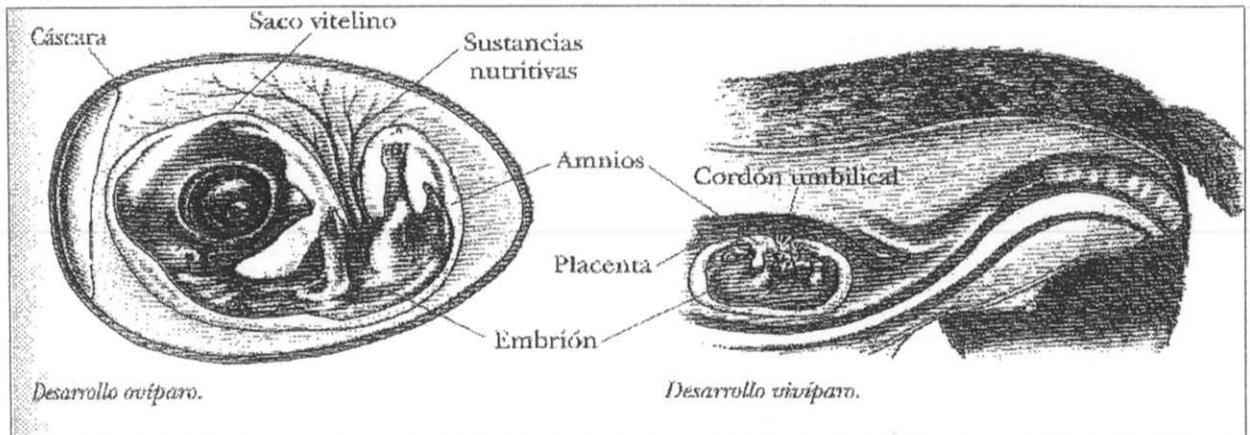
Los ornitorrincos son mamíferos que ponen huevos. Por eso no tienen placenta.

Tampoco la tienen los canguros. Las crías de los canguros son muy pequeñas; nacen como embriones, y durante un tiempo se alimentan tomando leche en la bolsa o **marsupio** que poseen sus madres.

Los embriones de casi todos los mamíferos se desarrollan en el interior del cuerpo de sus madres. Durante su etapa de desarrollo, reciben oxígeno y alimentos a través de un órgano llamado **placenta** que le une a la hembra. Tras un período que varía de unas especies a otras, se produce el parto.

La **gestación** es el período de tiempo que dura el crecimiento del embrión. Después del parto, las crías toman la leche que producen las mamas de su madre. Por esos se llaman **mamíferos**.

Hay animales, como el canguro, que carecen de placenta. Los embriones nacen sin completar su desarrollo, por eso permanecen protegidos en la **bolsa o marsupio** que poseen las hembras. En dicha bolsa se encuentran las mamas que alimentan al embrión hasta que el nuevo canguro puede sobrevivir por sí solo fuera de ella.



#### PERÍODOS DE GESTACIÓN

El período de gestación es el intervalo de tiempo que un animal emplea para desarrollarse dentro de su madre antes de nacer.



# LA REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS

## 1.- La clasificación de las plantas

Como ya sabes, las plantas, según produzcan o no semillas, se clasifican en:

- **Plantas sin semillas**, como los musgos o briofitos, y los helechos o pteridofitos. En la reproducción se alternan fases de reproducción sexual y asexual. En la reproducción asexual forman **esporas**, que al germinar dan lugar a una nueva planta. Algunas fanerógamas, sin embargo, como el geranio, puede reproducirse sin que intervengan gametos de diferente sexo. Si cortamos un trozo de tallo de geranio, llamado **esqueje** (rama que tiene varias hojas), y lo ponemos en agua le comenzarán a salir raíces. Si plantamos el esqueje se desarrollará una planta nueva. También puede producirse a partir los **tubérculos** (tallos subterráneos) como la patata, los **bulbos** (tallos subterráneos), y los **estolones** (tallos aéreos) como la fresa.
- **Plantas con semillas** o espermatofitas, como el castaño y el rosal. Todas las plantas con semillas tienen **flores**, es decir son **fanerógamas**, y la flor es su aparato reproductor.

## 2.- La flor- reproducción sexual de la planta

La **flor** es la parte de la planta donde se encuentran los órganos reproductores de las espermatofitas.

Recuerda que las partes de una flor son:

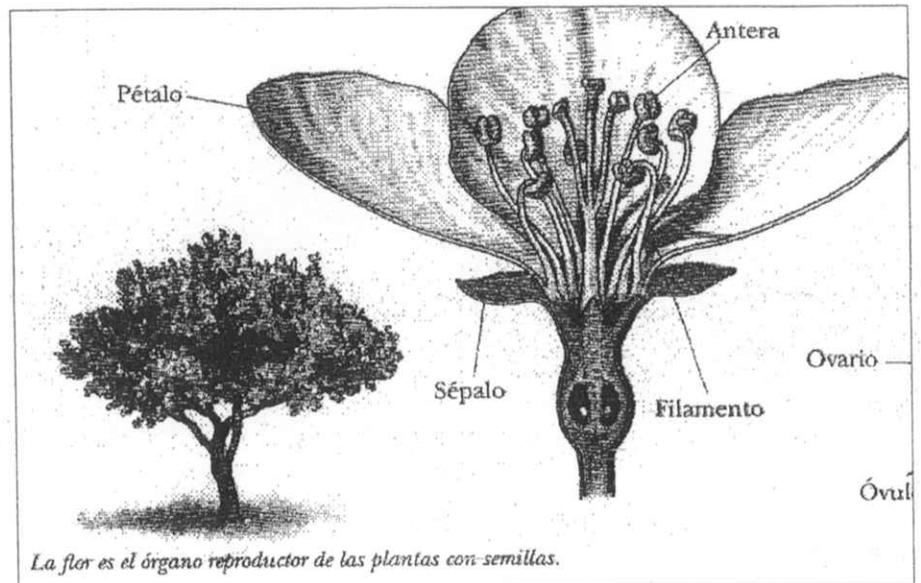
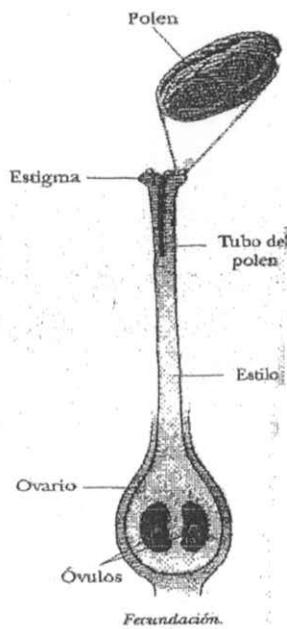
- El **cáliz**, formado por los **sépalos**, unas hojitas de color verde en la base de la flor.
- La **corola**, formada por **pétalos**, hojas coloreadas situadas al lado de los sépalos.

El cáliz y la corola protegen los órganos reproductores:

- Los **estambres**, que son los órganos masculino. Poseen un **filamento** acabado en un abultamiento, llamado **antera**, en cuyo interior está el **polen**.
- El **pistilo**, que es el órgano femenino formado por **ovario**, **estilo** y **estigma**. En el interior del ovario están los **óvulos**.

### Vida latente

Las esporas y las semillas son muy resistentes. Soportan condiciones duras de frío, calor o sequedad. Algunas esporas se han desarrollado después de miles de años de vida latente. Las semillas, si están protegidas de ataques de insectos o mohos, pueden resistir cientos de años.



### 3.- La formación de la semilla

El polen, al madurar, cae al agua, viaja por el aire o es transportado por insectos o pájaros. Este transporte del polen se llama **polinización**.

La **fecundación** de la planta tiene lugar en varias etapas:

1. El polen llega al pistilo y se adhiere a él.
2. La cubierta del polen se rompe y forma un tubo en el interior del pistilo, hasta encontrar un óvulo que está en el ovario.
3. Cuando entran en contacto el óvulo y el polen se produce la fecundación, que origina el cigoto. Una vez formado el embrión los pétalos se desprenden.

El cigoto se rodea de sustancias nutritivas y se protege con una cubierta.

La **semilla** es el conjunto formado por el cigoto, las sustancias nutritivas y la cubierta.

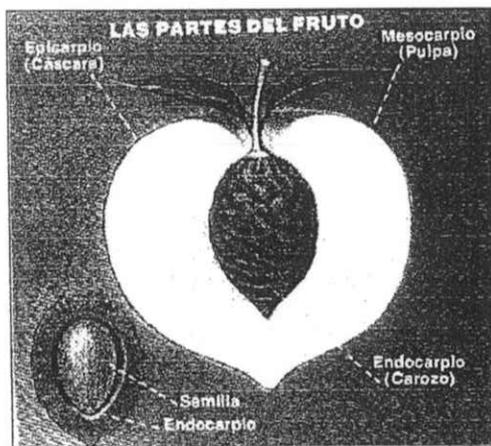
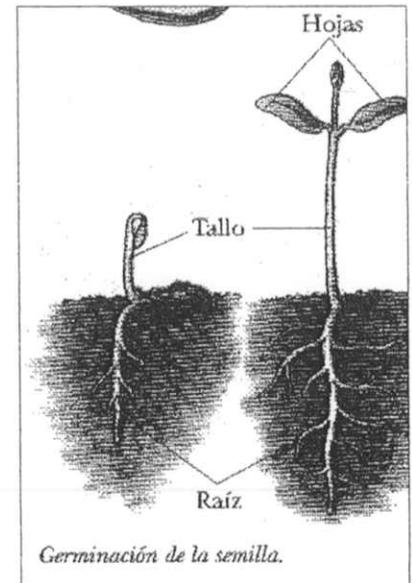
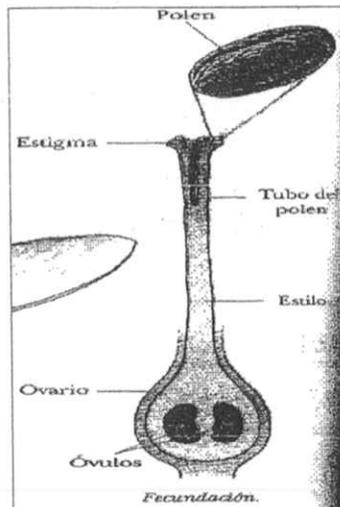
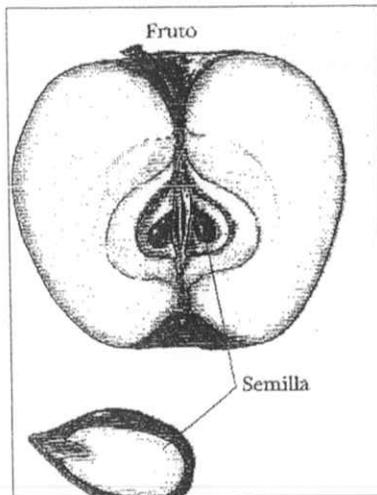
Mientras se forma la semilla, el pistilo de la flor crece y también se recubre de sustancias nutritivas, de las que se alimenta, hasta la **germinación**. El resultado de este crecimiento es el **fruto**, en cuyo interior quedan encerradas las semillas (embrión + sustancias nutritivas).

## 4. - La germinación de la semilla

El fruto resulta muy atractivo para los animales. Al comerlo, dispersan las semillas, protegidas por su cubierta.

Cuando una semilla encuentra condiciones adecuadas de humedad y temperatura, su cubierta se abre y comienza a **germinar**. En las primeras fases, se alimenta de las sustancias nutritivas que hay dentro de la cubierta.

Al poco tiempo aparecen una pequeña raíz, que fijará la planta al suelo, y unas o dos hojitas, que comenzarán a realizar la fotosíntesis. Más adelante, las primeras hojitas caen, la raíz crece y afianza la planta, y nacen nuevas hojas.



La envoltura que protege las semillas se denomina **pericarpio**; cuando éste es seco como la avellana, los frutos se llaman secos. Cuando espesa, cargándose de jugos y sustancias alimenticias como la pera, los frutos reciben el nombre de carnosos.

En los frutos carnosos, el pericarpio se divide en tres partes:

- El **epicarpio** o **cáscara** es la externa
- El **mesocarpio** ,es la parte media, carnosa
- El **endocarpio**, envuelve directamente a las semillas y es, por lo general , de gran dureza.

# ANIMALES Y PLANTAS

Alimentación y respiración de las plantas

Por las \_\_\_\_\_ toman : Sustancias inorgánicas

sube por \_\_\_\_\_ y es la savia \_\_\_\_\_

Por las hojas toman: Dióxido de Carbono → producen

Sustancias \_\_\_\_\_ :

Oxígeno

Para ello necesitan:

se distribuye por \_\_\_\_\_

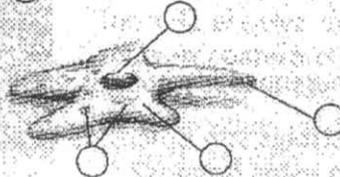
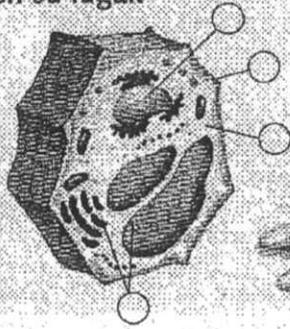
Forma la savia \_\_\_\_\_

Respiran por \_\_\_\_\_ que hay en las \_\_\_\_\_ : { de día : de noche }

## ACTIVIDADES

**1** Escribe cada número en su lugar.

Palabras clave	
1.	Membrana
2.	Núcleo
3.	Citoplasma
4.	Orgánulos



**2** Completa las frases.

- |  |  |
|--|--|
| a) Una <u>          </u> es la unidad más pequeña que forma los seres vivos. | d) La <u>          </u> es la parte de la célula que la rodea exteriormente. |
| b) En el interior de una célula hay <u>          </u> .                      | e) El <u>          </u> dirige el funcionamiento de toda la célula.          |
| c) El <u>          </u> llena todo el interior de la célula.                 |  |

**E** ¿Un ser vivo puede estar formado por una sola célula? Razona tu respuesta.

---



---

- 5.- ¿Cuál es el ser vivo más pequeño? \_\_\_\_\_
- 6.- ¿En qué parte de la célula se encuentra el ADN? \_\_\_\_\_
- 7.- ¿Qué significan estas siglas? \_\_\_\_\_
- 8.- ¿Cómo se llama la información contenida en las células de los seres vivos?  
\_\_\_\_\_
- 9.- ¿Qué nombre reciben las células que intervienen en la reproducción sexual? \_\_\_\_\_
- 10.- Escribe el nombre de seres más pequeños que una célula \_\_\_\_\_
- 11.- Cita seres vivos que realicen estos tipos de reproducción: gemación, división binaria, reproducción sexual, yemas, reproducción asexual por esquejes.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 12.- ¿En qué consiste la fecundación? ¿Qué sexos intervienen en ella?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 13.- El cigoto necesita alimentos y energía. ¿Qué partes del cuerpo de los seres vivos sirven para que el cigoto se desarrolle? \_\_\_\_\_
- 14.- ¿Qué es la chalaza? \_\_\_\_\_
- 15.- ¿Qué significa que el caracol es hermafrodita? \_\_\_\_\_

16.- Escribe cinco nombres de animales que realicen fecundación externa y el de otros cinco cuya fecundación sea interna.

---

---

17.- Clasifica estos animales según sean ovíparos o vivíparos:

gallina,	araña,	elefante,	vaca,
trucha, mono	cigüeña	sardina	murciélago

18.- Define la reproducción por yemas y por escisión o fragmentación, y pon ejemplos de animales que se reproduzcan de esta forma

---

---

---

19.- ¿Qué es la metamorfosis? ¿Qué animales conoces que tengan metamorfosis?

---

---

20.- ¿Cómo se llama la bolsa donde permanecen las crías de canguros pequeñas?

---

21.- ¿Cuál es el animal que tiene el período de gestación más largo? \_\_\_\_\_

22.- ¿Cuál es el nombre de las cuatro fases de la metamorfosis?

---

23.- ¿Gracias a qué elementos se produce la polinización? \_\_\_\_\_

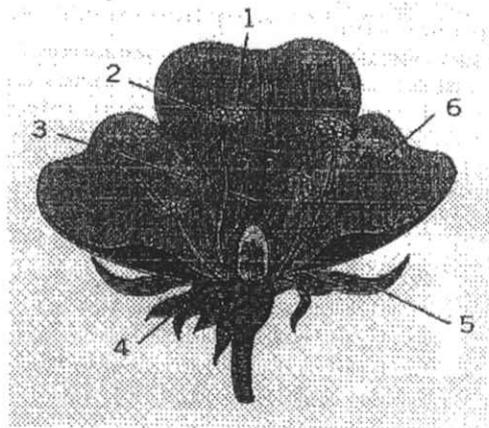
---

24.- Escribe los nombres de dos plantas sin semillas y de cuatro con semillas. \_\_\_\_\_

---

25.- Escribe las partes de una flor.

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 \_\_\_\_\_
- 5 \_\_\_\_\_
- 6 \_\_\_\_\_
- 7 \_\_\_\_\_
- 8 \_\_\_\_\_



- 23.- Ordena cronológicamente las fases de reproducción de una planta con semillas:
- |              |                     |                |
|--------------|---------------------|----------------|
| polinización | aparición de flores | germinación    |
| fecundación  | semilla             | raíces y hojas |

24.- ¿En qué se diferencian la reproducción sexual y la reproducción asexual?

\_\_\_\_\_

25.- ¿Cómo se llama la nueva célula que se forma cuando se unen las células reproductoras masculina y femenina? \_\_\_\_\_

26.- ¿Qué es un tubérculo? \_\_\_\_\_

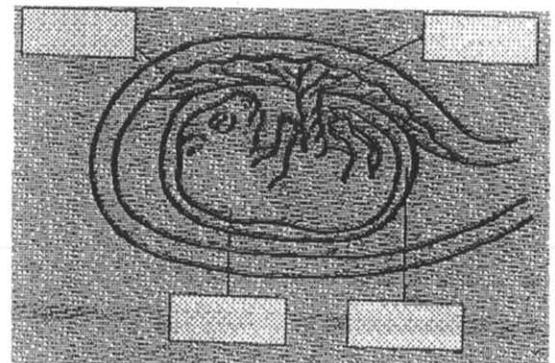
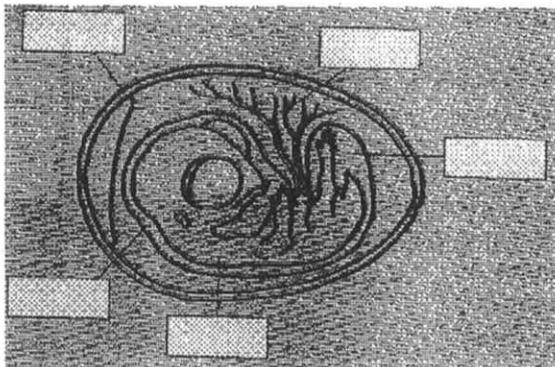
27.- ¿Qué dos tipos de fecundación existen en el reino animal? ¿En qué se parecen? ¿En qué se diferencian? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

28.- Escribe el nombre de diez animales cuyos embriones se desarrollen en el interior de huevos \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29.- Observa estas dos ilustraciones. Escribe los nombres de las partes indicadas



30.- ¿Por qué los mamíferos se llaman así? ¿Cómo es el desarrollo embrionario de la mayoría de los mamíferos? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

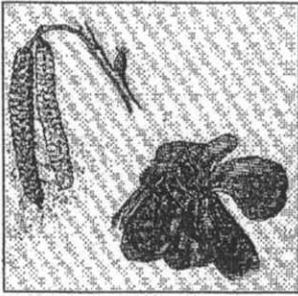
31.- ¿Qué es la metamorfosis? ¿Qué animales conoces que se desarrollen por metamorfosis? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

32.- ¿Qué diferencias hay entre las plantas sin semillas y las plantas con semillas? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

33.-



En estos dibujos aparecen dos tipos de polinización. Explica cómo se realiza el proceso en cada uno

---

---

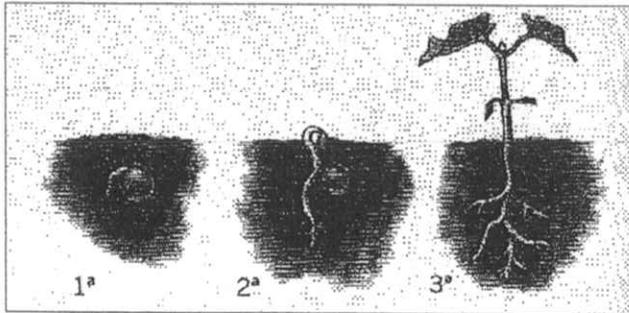
---

---

34.- Completa estas frases sobre las etapas de la reproducción sexual de una planta con semillas:

- La \_\_\_\_\_, que es el transporte de polen de los estambres al pistilo.
- La \_\_\_\_\_, que es la unión del óvulo y el polen.
- La formación de la \_\_\_\_\_ y del \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_ o desarrollo de la semilla.

34.- En estas imágenes aparecen tres fases de la germinación de una semilla. Explica de qué se alimenta el embrión o la planta en cada una de esas etapas.



---

---

---

---

---

---

35.- Cita las partes que forman un fruto como el melocotón.

---

---