UNIDAD 9: LAS FUNCIONES VITALES DE LOS SERES VIVOS (II)

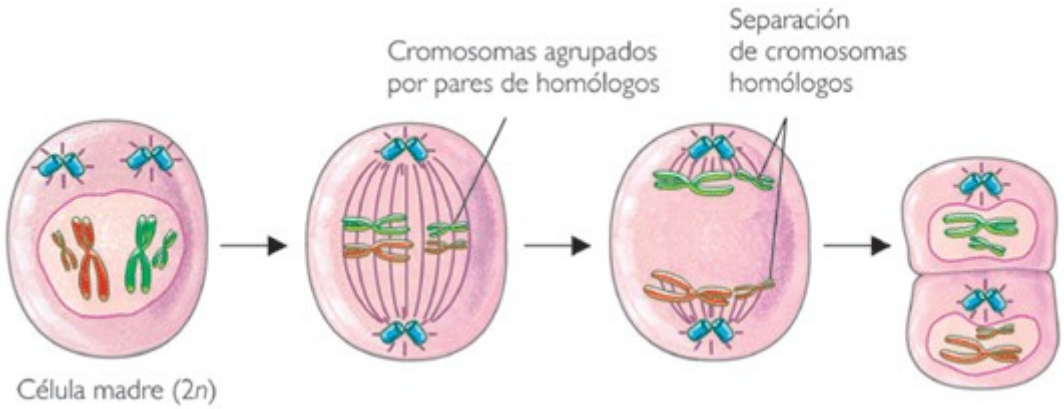
EL MANTENIMIENTO DE LA ESPECIE. LA REPRODUCCIÓN

La función de **reproducción** permite a los seres vivos **originar nuevos individuos de su misma especie.**

Todos los seres vivos se reproducen, desde los organismos unicelulares más sencillos (por ejemplo, las bacterias), hasta el organismo pluricelular más complejo (el ser humano).

La reproducción puede llevarse a cabo a nivel celular y/o a nivel orgánico.

- En los **organismos unicelulares**, la reproducción solo se realiza a nivel celular, se divide su única célula



- En los **organismos pluricelulares**, la reproducción se realiza tanto a nivel celular como a nivel orgánico.

En los seres vivos hay unas células que se encargan de que el individuo se pueda reproducir y estas células están localizadas en el **aparato reproductor.**

- **Completa:**

La función de _____ permite a los seres vivos **originar nuevos individuos de su misma especie.**

La reproducción puede llevarse a cabo a nivel celular y/o a nivel orgánico.

- ❑ En los **organismos** _____, la reproducción
- ❑ solo se realiza a nivel celular, se divide su única célula
- ❑ En los **organismos pluricelulares**, la reproducción se realiza tanto a nivel _____ como a nivel _____.

En los seres vivos hay unas células que se encargan de que el individuo se pueda reproducir y estas células están localizadas en el _____ _____

2 LA REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

- **Lee atentamente:**

Todos los seres vivos están formados por células. Entre todas las células que forman un ser vivo están los **gametos** o **células reproductoras,** que **sirven para formar nuevos individuos.**

La mayoría de los animales tienen sexos separados, es decir, hay:

- sujetos **hembras**, que forman las células reproductoras o gametos femeninos) y
- sujetos **machos**, que forman las células reproductoras o gametos masculinos.

Para formar un nuevo ser vivo, deben unirse una célula reproductora masculina con una femenina. Esto se produce cuando se une un macho con una hembra; a esta unión la llamamos **acoplamiento o copulación**.

Este encuentro suele tener lugar en una determinada época del año, la más favorable para que las crías no se mueran. Esto sucede en casi todos los animales, excepto en los humanos, que puede realizarse durante todo el año.

Con el fin de facilitar esta unión entre individuos de distinto sexo, muchos animales tienen unos **comportamientos muy especiales**:

- Los animales suelen tener características externas diferentes, que sirve para que los animales se reconozcan y atraigan. Esto se conoce como **dimorfismo sexual**.

- Algunos animales emiten cantos, olores, etc. para llamar la atención del animal del otro sexo. Este comportamiento se llama **parada nupcial**.

- **Contesta a las siguientes preguntas:**

¿Cómo se llaman las células que sirven para formar nuevos individuos?

_____

_____

¿Qué es el acoplamiento o copulación?

_____

¿De qué sexo es el animal que tienen las células reproductoras femeninas?

_____

¿Cuáles son los nombres de los dos comportamientos especiales que desarrollan los animales para facilitar la copulación?

_____

- **Ordena las siguientes situaciones según se van produciendo.**

    - La formación de las parejas.
    - El acoplamiento.
    - Las paradas nupciales.

_____

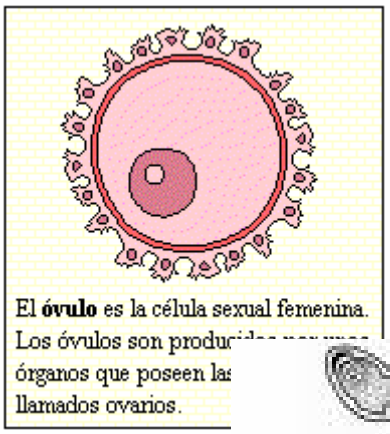
_____

_____

- **Continúa leyendo:**

LOS GAMETOS Y LA FORMACIÓN DEL NUEVO INDIVIDUO

Los **gametos o células reproductoras** se forman en los órganos reproductores de las hembras y de los machos adultos.



Los órganos reproductores femeninos se llaman ovarios.
En ellos se forman las **células reproductoras femeninas u óvulos**.

masculinos se forman las **masculinas o**

Los órganos reproductores llaman testículos. En ellos se **células reproductoras espermatozoides**.

- **Une con flechas:**

	Son los órganos reproductores masculinos.
OVARIOS	En ellos se forman las células reproductoras femeninas llamadas óvulos.
	Son los órganos reproductores femeninos.
TESTÍCULOS	En ellos se forman las células reproductoras masculinas llamadas espermatozoides.

- **Dibuja una célula reproductora femenina y una célula reproductora masculina.**

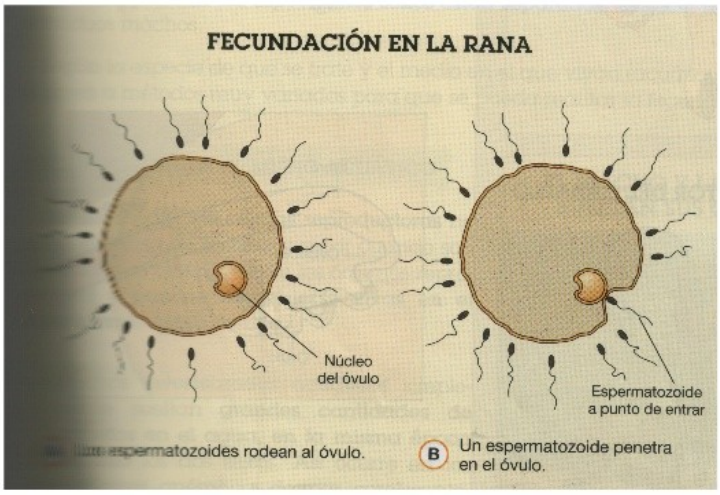
ÓVULO	ESPERMATOZOIDE

- **Continúa con la lectura:**

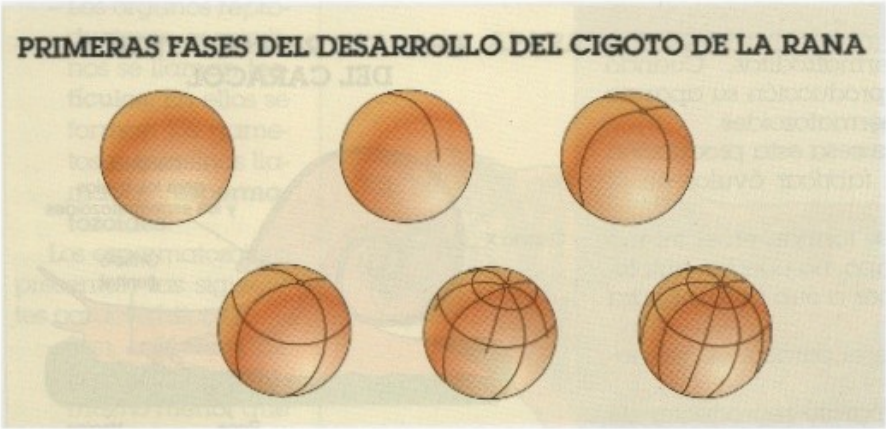
LA FECUNDACIÓN

Llamamos **fecundación** a la **unión entre el óvulo y el espermatozoide**. Cuando se unen las células reproductoras femenina y masculina (el óvulo y el espermatozoide) se formará una nueva célula, que dará lugar a un nuevo individuo.

Para que se produzca la fecundación los espermatozoides nadan hasta el óvulo y lo rodean hasta que uno de ellos consigue entrar en su interior. Cuando un espermatozoide entra en el óvulo fabrica una gruesa capa que impide que entre otro espermatozoide.



Cuando se produce la fecundación, los núcleos de ambas células reproductoras, (el óvulo y el espermatozoide), se unen y se forma una sola célula llamada **célula-huevo o cigoto**. Esta célula se divide rápidamente dado lugar pronto a un embrión que dará lugar a un nuevo sujeto.



4. TIPOS DE FECUNDACIÓN

En la mayoría de las especies, **los sexos están separados**, es decir, hay individuos hembras e individuos machos.

Según la especie del animal y el medio en el que vivan (acuático o terrestre), los animales realizan la fecundación en distintos lugares: en el agua o en la tierra.

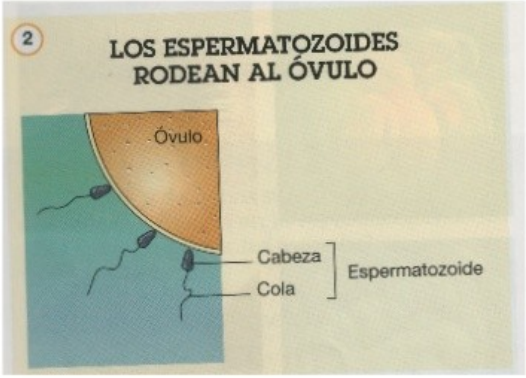
FECUNDACIÓN EN EL MEDIO ACUÁTICO

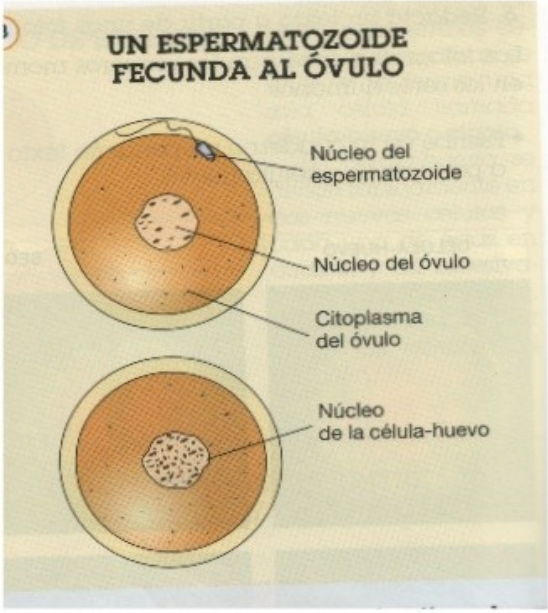
En el agua, donde **las células reproductoras pueden mantenerse vivas durante cierto tiempo, sin tener que estar dentro de los cuerpos de los seres vivos**, se dan distintas formas de fecundación:

- Muchos **invertebrados** sueltan en el agua grandes cantidades de gametos. El macho y la hembra sueltan las células reproductoras a la vez, y éstas se encuentran dando lugar a la fecundación. Así ocurre en los mejillones, corales, erizos, etc.

- En los **peces**, la hembra suelta sus óvulos en el agua y encima de ellos el macho suelta sus espermatozoides.

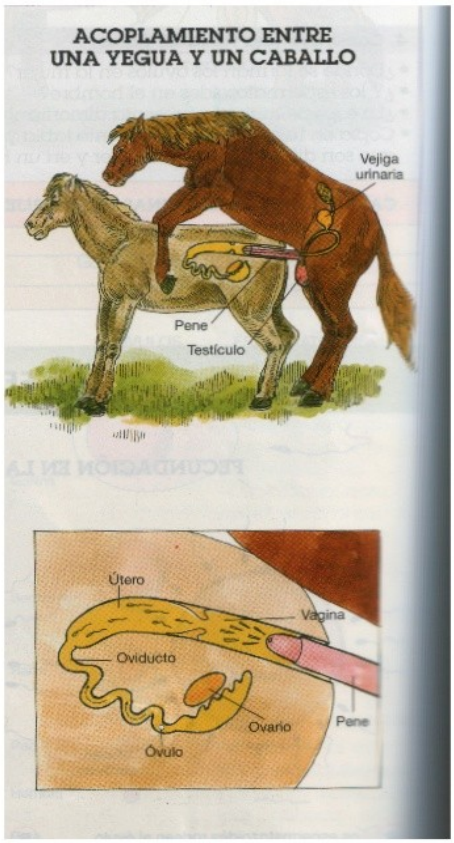
- Algunos **anfibios** también liberan sus óvulos en el agua y el macho los fecunda soltando encima de ellos sus espermatozoides.





Estos tipos de fecundación son **fecundación externa, porque el encuentro de los gametos tiene lugar fuera del cuerpo de la hembra.**

En general, en la mayoría de los animales acuáticos la fecundación es externa.



FECUNDACIÓN EN EL MEDIO TERRESTRE

En este medio, los gametos no pueden estar al aire libre, porque se secarían y morirían. Por este motivo, los animales de la tierra recurren al acoplamiento para que se produzca la fecundación.

El **acoplamiento** es el **encuentro físico entre el macho y la hembra**.

- En los **mamíferos**, para facilitar la fecundación, los machos poseen un órgano llamado **pene**, cuya misión es introducir directamente los espermatozoides dentro de la **vagina**.

- La mayoría de los animales terrestres se acoplan igual que los mamíferos, pero algunos lo hacen de otra forma.

  - Algunos machos depositan en el extremo del abdomen de la hembra un **espermatóforo**, que es una bolsa llena de espermatozoides, que suben por el interior del aparato reproductor de la hembra hasta encontrar a los óvulos. Se da pues acoplamiento.

  - En otros casos, los machos depositan el espermatóforo en el suelo, en un agujero protegido por una sustancia que evita que se seque. Cuando la hembra pasa por encima, se pega y los espermatozoides penetran en el interior del aparato reproductor de la hembra para buscar los óvulos. En este caso no hay acoplamiento.

Cuando los espermatozoides fecundan a los óvulos en el interior del aparto reproductor de la hembra se dice que **la fecundación es interna.**

En general, en la mayoría de los animales terrestres la fecundación es interna.

- **Señala si las frases son verdaderas (V) o falsas (F):**

	La fecundación es la unión entre un óvulo y un espermatozoide.
	Una vez que se produce la fecundación, los núcleos de las células reproductoras no se unen jamás.
	Los espermatozoides nadan hasta el óvulo hasta que uno de ellos consigue fecundarlo.
	Dentro de un óvulo pueden entrar varios espermatozoides.
	La fecundación es la unión entre una célula reproductora masculina y una célula reproductora femenina.
	Existen dos tipos de fecundación: fecundación en el medio aéreo y fecundación en el medio acuático.
	En la mayoría de los animales acuáticos se da la fecundación externa.
	La fecundación es interna cuando los espermatozoides fecundan a los óvulos en el interior del aparto reproductor de la hembra.

- **Contesta a las siguientes preguntas:**

¿A qué llamamos fecundación?

_____

_____

¿Qué sucede cuando se produce la fecundación?

_____

_____

¿En qué dos medios puede darse la fecundación?

_____

¿Qué es la fecundación externa? Pon un ejemplo.

_____

_____

¿Y la interna? Pon un ejemplo.

_____

_____

- **Explica en unas líneas en qué consiste la fecundación en el medio acuático.**

_____

_____

_____

- **Completa este texto sobre la fecundación en el medio terrestre.**

En el medio terrestre, los gametos no pueden estar al aire libre, porque se _____. Por este motivo, los animales de la tierra recurren al _____ para que se produzca la fecundación.

El encuentro físico entre el macho y la hembra, para que se produzca la fecundación se denomina _____.

En general, en la mayoría de los animales terrestres la fecundación es _____.

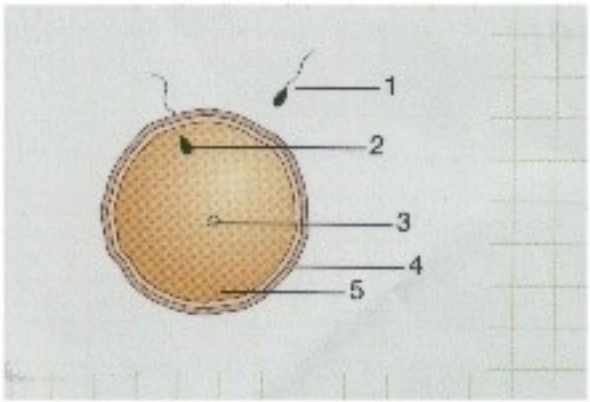
En los mamíferos, para facilitar la fecundación, los machos poseen un órgano llamado _____, cuya misión es introducir directamente los _____ dentro de la _____.

La mayoría de los animales terrestres se acoplan igual que los mamíferos, pero algunos lo hacen de otra forma, utilizando una bolsa llena de espermatozoides denominada _____.

- **Sobre el dibujo siguiente, coloca los siguientes conceptos:**

Espermatozoide Óvulo Núcleo de espermatozoide

Núcleo del óvulo Membranas del óvulo



- **Lee con mucha atención:**

OVÍPAROS Y VIVÍPAROS

Una vez que las células reproductoras se unen, se forma la célula-huevo, y de ahí el embrión. Este embrión, que dará lugar a un nuevo individuo, puede desarrollarse de varias formas:

- En el exterior del cuerpo de la hembra, protegido por una envoltura llamada huevo. Los animales que desarrollan así a sus nuevos individuos se llaman **animales ovíparos**.

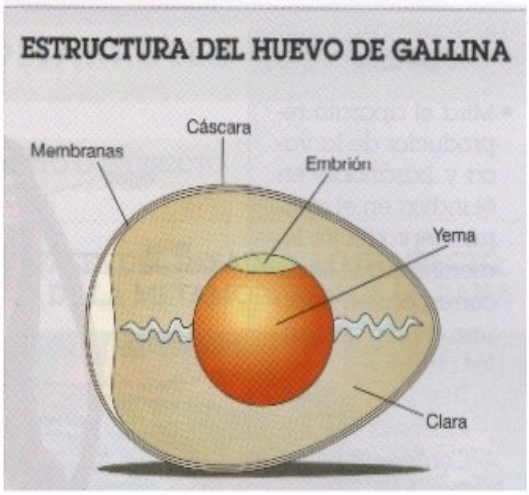
- En el interior del aparato reproductor de la hembra. Los animales que desarrollan así a sus nuevos individuos se llaman **animales vivíparos.**

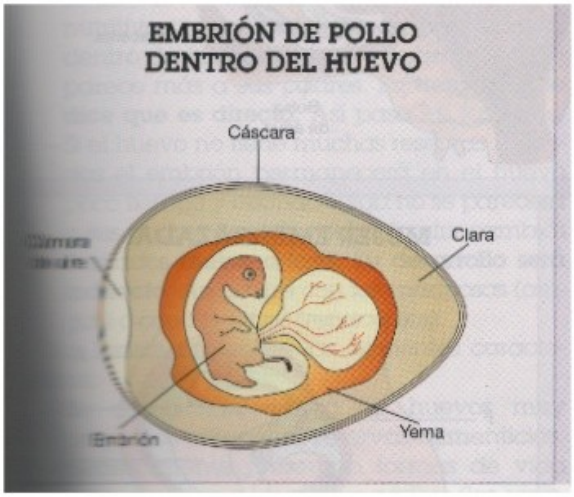
ANIMALES OVÍPAROS

Los animales ovíparos son aquellos cuyas crías se desarrollan fuera del cuerpo de la madre, protegido dentro de un huevo.

Las características del huevo dependen del medio donde se encuentren:

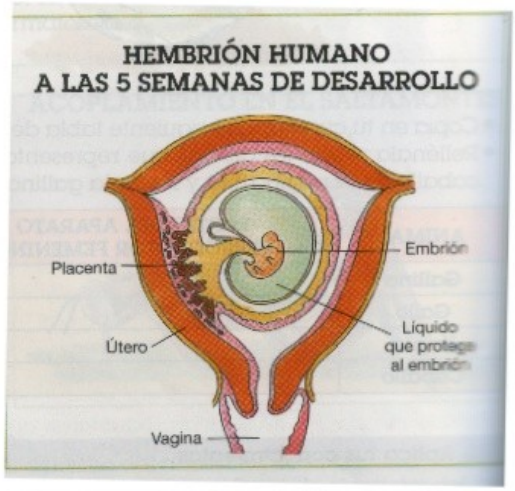
- **si se ponen en el agua**, están rodeados de una **fina capa** que los protege (peces, anfibios.)
- **si se ponen en el medio terrestre**, tienen una **cáscara** más o menos dura (reptiles, aves).




EMBRIÓN DE POLLO
DENTRO DEL HUEVO
Cáscara
Clara
Yema

ANIMALES VIVÍPAROS

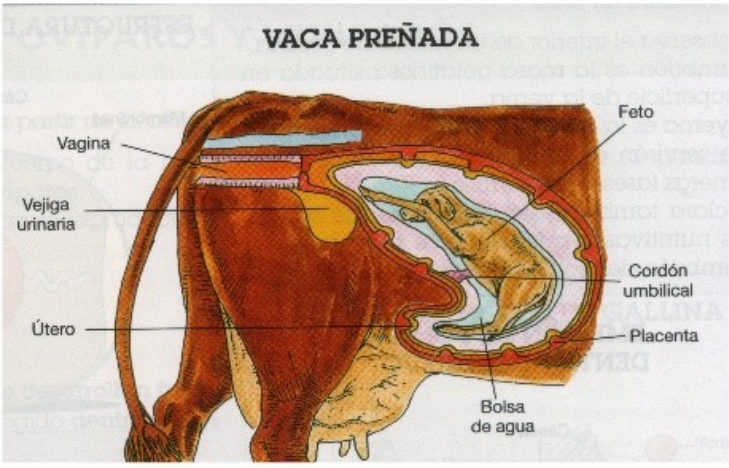
Los animales vivíparos son aquellos cuyas crías se desarrollan dentro del cuerpo de la madre, que alimenta y protege al embrión hasta que nace.



En estos casos **la fecundación se produce en los llamados oviductos**, que son unos conductos que van desde los ovarios hasta el útero de la hembra.

El **embrión se fija a la pared del útero**, donde se desarrolla la **placenta**, que es el órgano a través del cual la madre proporciona al embrión los alimentos y el oxígeno que necesita, y elimina también sus productos de deshecho.

Cuando el embrión adquiere el aspecto de sus padres se llama feto.


VACA PREÑADA
Vagina
Vejiga urinaria
Útero
Feto
Cordón umbilical
Placenta
Bolsa de agua

- **Contesta las siguientes preguntas:**

¿Qué son los animales ovíparos? _____

_____

Los animales ovíparos ponen huevos. Estos huevos, ¿cómo pueden ser?

_____

Pon 3 ejemplos de animales ovíparos: _____

_____

¿Qué son los animales vivíparos? _____

_____

Pon 3 ejemplos de animales vivíparos: _____

_____

- **Sigue leyendo con atención.**

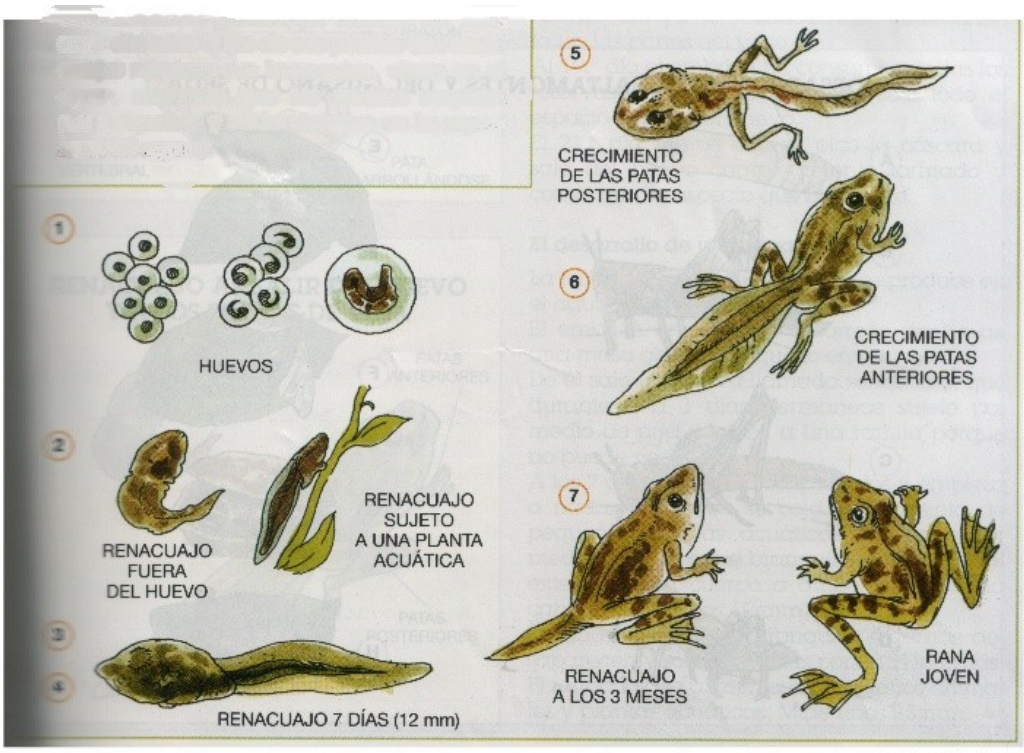
TIPOS DE DESARROLLO

DESARROLLO DE LOS ANIMALES OVÍPAROS. DIRECTO O INDIRECTO

En los animales **vertebrados e invertebrados ovíparos el tiempo de desarrollo del embrión depende de la cantidad de sustancias nutritivas que contiene el huevo.**

- Si el huevo contiene muchas sustancias nutritivas, el embrión puede estar dentro de él más tiempo y cuando sale se parece más a sus padres. Su **desarrollo** se dice que es **directo**.
  Así pasa en las aves.

- Si el huevo no tiene muchas reservas nutritivas, el embrión permanecerá en el huevo poco tiempo y cuando salga no se parecerá a sus padres. Este nuevo ser se llama **larva**, y aún deberá sufrir una serie de cambios llamados **metamorfosis** para parecerse a sus progenitores. Se dice entonces que su **desarrollo** es **indirecto**.
  Así ocurre en las mariposas, ranas, etc.



DESARROLLO DE LOS ANIMALES VIVÍPAROS. DIRECTO

El tiempo que dura el desarrollo del embrión dentro del cuerpo de la madre recibe el nombre de **gestación**.

Como las crías al nacer se parecen a sus padres, se dice que su **desarrollo es directo**.

En el caso de los mamíferos, las hembras fabrican leche en sus mamas con la que alimentan a sus crías cuando nacen.

- **Completa el siguiente texto:**

En los animales ovíparos el tiempo de desarrollo del embrión depende de

_____

Si el huevo contiene muchas sustancias nutritivas, el embrión puede estar

dentro de él _____tiempo y cuando sale se parece más a

sus padres. Su desarrollo se dice que es _____.

Si el huevo no tiene muchas reservas nutritivas, el embrión permanecerá en el huevo _____ tiempo y cuando salga no se parecerá a sus padres. Se dice entonces que su desarrollo es _____.

En los animales vivíparos, el embrión se desarrolla dentro del cuerpo de la madre. El tiempo que dura éste se denomina _____.

Como las crías al nacer se parecen a sus padres, se dice que su desarrollo es _____.

- **¿Qué le ocurre a los animales vivíparos que tienen un desarrollo indirecto?**

_____

_____

_____

- **Completa el cuadro marcando con X.**

	MEDIO EN EL QUE SE DESARROLLA EL EMBRIÓN		TIPO DE DESARROLLO	
ANIMAL	OVÍPARO	VIVÍPARO	INDIRECTO	DIRECTO
Perro				
Toro				
Caracol				
Gacela				
Sardina				
Oso				
Saltamontes				
Sapo				
Ratón				
Pato				

- **Continúa leyendo con atención.**

LA REPRODUCCIÓN ASEXUAL EN LOS ANIMALES

Ciertos animales se reproducen de una forma asexual, es decir, **sin que intervengan dos individuos de distinto sexo.**

Este tipo de reproducción asexual presenta ciertas **características**:

- En ella no intervienen células reproductoras.
- Se forman individuos idénticos al que les ha dado origen. Estos individuos reciben el nombre de clones.

Existen varias **formas de conseguir la reproducción asexual:**

- **Dividiendo al individuo originario en 2 o más trozos**. A partir de cada uno de ellos surgirá un nuevo individuo. (por ejemplo, la estrella de mar).

- Por un proceso de formación de gemas o **gemación**, que se originan sobre el cuerpo del animal (por ejemplo, en los corales).

- **Señala si las frases son verdaderas (V) o falsas (F).**

	La reproducción asexual se da gracias a la intervención de individuos de distinto sexo.
	En la reproducción asexual intervienen células reproductoras.
	En la reproducción asexual se forman individuos idénticos al que les ha dado origen.
	Para conseguir la reproducción asexual pueden darse dos procesos: gemación o división del individuo originario en 2 o más trozos.
	La reproducción asexual se da sin que intervengan dos individuos de distinto sexo.

3. LA REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CON FLORES

- **Lee atentamente:**

TIPOS DE REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS CON FLORES

Según la forma de reproducirse, las plantas se dividen en dos grupos:

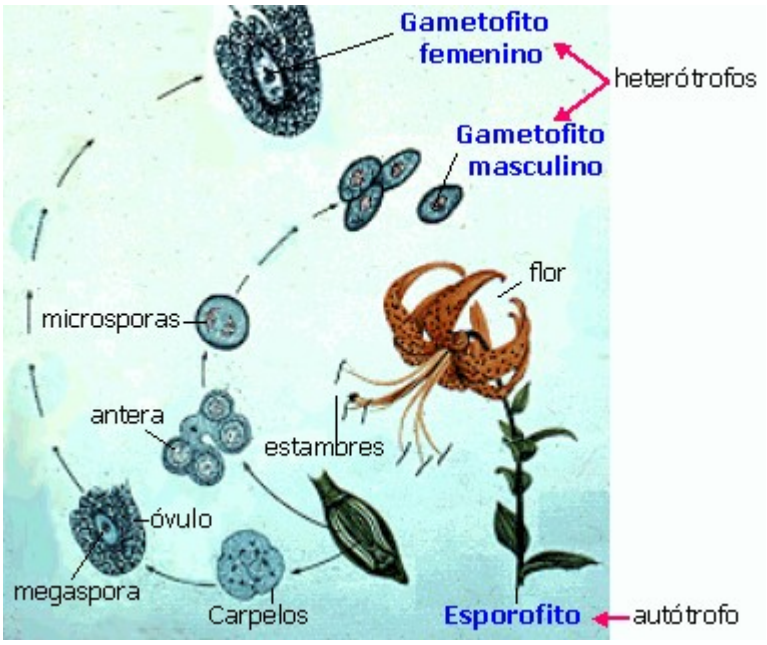
- **Las plantas cuyos órganos reproductores forman flores**.
- **Las plantas cuyos órganos reproductores no forman flores**.

Las plantas que poseen flores pueden formar nuevas plantas mediante dos tipos de reproducción: **sexual** y **asexual** o vegetativa.

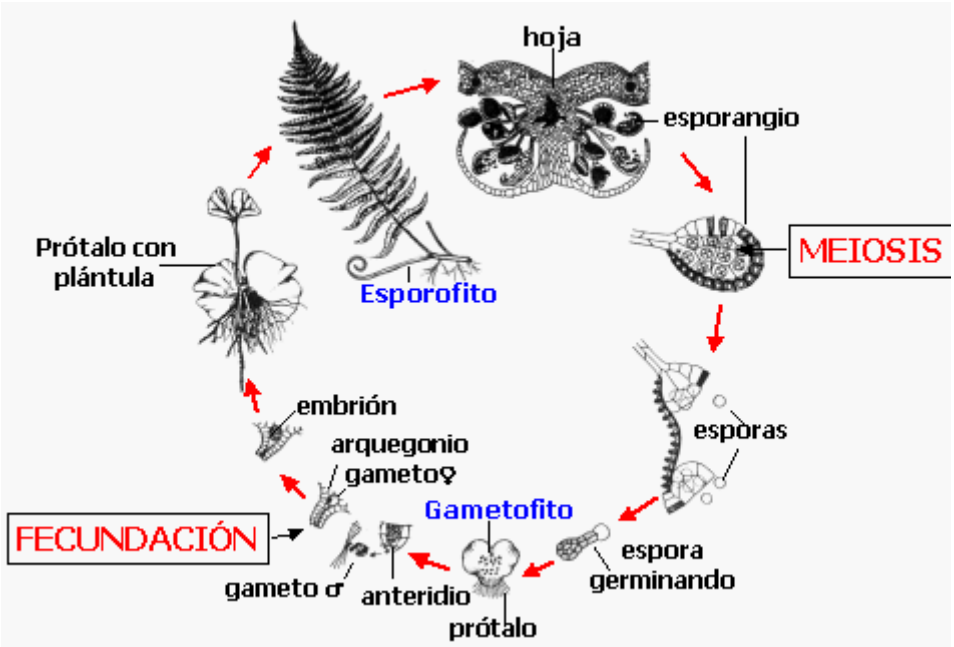
- **Sexual**: mediante la unión de dos células reproductoras.

Los **órganos reproductores** de las plantas son las flores, y en ella se encuentran los órganos reproductores **femeninos** (donde se forman las células reproductoras femeninas) **y** los órganos reproductores **masculinos** (donde se forman las células reproductoras masculinas).

La **reproducción sexual de las plantas** con flores se produce cuando las células reproductoras se encuentran y se unen en el proceso de **fecundación**, dando lugar a una **célula-huevo** que más tarde formará un **embrión**.
Este embrión se encuentra dentro de la **semilla** y al desarrollarse dará lugar a una **nueva planta**.



- **Asexual** o **vegetativa**: cuando una planta forma una nueva sin la intervención de células reproductoras. Es decir, una parte de la planta madre se separa de ella y se desarrolla formando una nueva planta.



Contesta a las siguientes preguntas:

Según la forma de reproducirse, ¿en qué dos grandes grupos se dividen las plantas?

___

___

¿Qué dos tipos de reproducción pueden tener las plantas que poseen flores?

___

¿Qué nombre reciben los órganos reproductores de las plantas?

___

¿Cómo se denomina el tipo de reproducción de las plantas con flores que no requiere la intervención de las células reproductoras?

___

- **Ordena estas palabras en orden, según se producen en la reproducción sexual de las plantas con flores.**

semilla fecundación nueva planta

embrión célula-huevo

___

___

___

- **Continúa leyendo:**

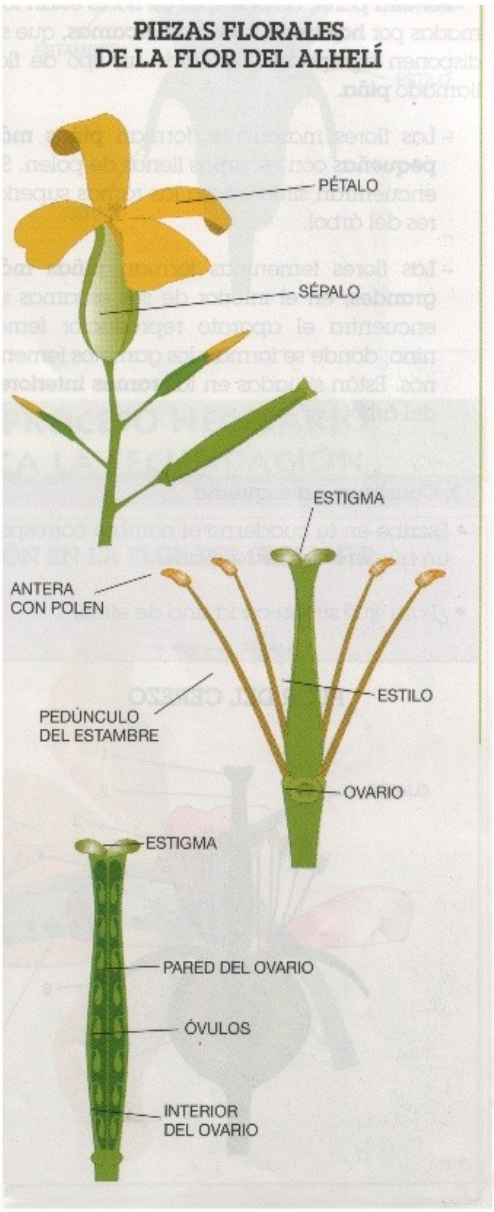
LAS FLORES

La **flor** es la parte de la planta donde se encuentran los órganos reproductores.
Según las partes de la flor y sus características, las plantas que tienen flores se dividen en dos grupos:

- Las plantas **angiospermas**.
- Las plantas **gimnospermas**.

PARTES DE LA FLOR DE UNA PLANTA ANGIOSPERMA

En las plantas angiospermas la flor está formada por los siguientes conjuntos de **piezas florales**:



- El **cáliz**: formado por los **sépalos**, (que suelen ser de color verde y que rodean a los pétalos, protegiendo así a la flor cuando se está formando).

- La **corola**: formada por los **pétalos**, (que son distintos según la flor).

- Los **estambres, que son los órganos masculinos de la flor**. Cada estambre está **formado por**:

  - Un **pedúnculo**, que sostiene a la antera.
  - La **antera**, donde se forman y almacenan los **granos de polen**, en cuyo interior se encuentran las **células reproductoras masculinas**.

- El **carpelo, que es el órgano femenino de la flor**. Y que está **formado por**:

  - Una zona ancha llamada **ovario**, en cuyo interior están los **óvulos**, dentro de los cuales se encuentran las **células reproductoras** femeninas.

    - El **estilo**.
    - El **estigma**.

LAS FLORES DE LAS PLANTAS GIMNOSPERMAS (PINOS, ABETOS, CIPRESES, ETC.)

En las plantas gimnospermas las flores son muy especiales, ya que presentan **flores masculinas y flores femeninas**.

Ambos tipos de flores están **formadas por hojitas en forma de escamas**, que forman un tipo de flor llamado **piña**.

- **Las flores masculinas forman piñas más pequeñas**, con escamas llenas de polen. Estas piñas se encuentran situadas en las ramas superiores del árbol.

- **Las flores femeninas forman piñas más grandes**, donde se forman las células reproductoras femeninas. Estas piñas se encuentran situadas en las ramas inferiores del árbol.

- **Completa:**

La _____es la parte de la planta donde se encuentran los órganos reproductores.

Según las partes de la flor y sus características, las plantas que tienen flores se dividen en dos grupos: _____ y _____ .

- **Completa el siguiente esquema de las partes de la flor de una planta angiosperma.**

Piezas florales de las flores de una planta angiosperma

- Cáliz: _____
- Corola: _____
- Estambres:
  - _____
  - _____
- Carpelo:
  - _____
  - _____
  - _____

- **Elige la respuesta correcta:**

El cáliz de una flor es:

	El conjunto de los pétalos
	El conjunto de los estambres
	El conjunto de los sépalos

El órgano reproductor femenino es:

	El pistilo
	La corola
	El cáliz

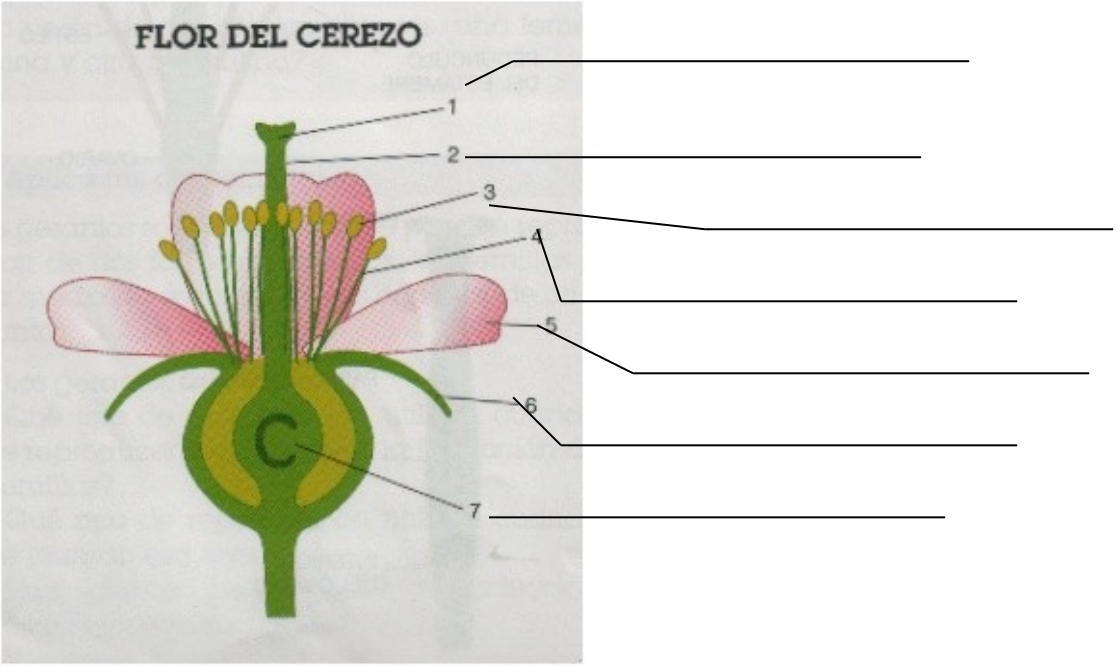
Los granos de polen se forman en:

	El pistilo
	Los estambres
	El pedúnculo

La semilla se forma a partir del desarrollo:

	Del ovario
	Del óvulo
	De la flor

- **Escribe el nombre correspondiente a cada una de las partes señaladas en el siguiente dibujo.**



- **Contesta**:

¿ De qué tienen forma las flores de las plantas gimnospermas?

_____

¿ Cómo son las flores masculinas de las plantas gimnospermas?, ¿Dónde se encuentran situadas? _____

_____

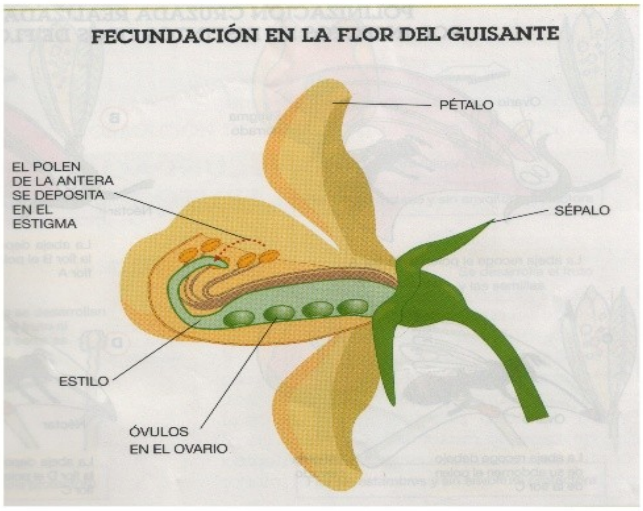
¿ Cómo son las flores femeninas de las plantas gimnospermas?, ¿Dónde se encuentran situadas? _____

_____

- **Continúa leyendo:**

LA POLINIZACIÓN, PROCESO NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA LA FECUNDACIÓN

LA POLINIZACIÓN



La **polinización es el transporte de los granos de polen desde los estambres masculinos hasta el estigma**.

Dentro de los granos de polen se encuentra la **célula reproductora masculina**, que debe unirse en el óvulo, en cuyo interior se encuentra la **célula reproductora femenina.**
La unión de ambas es la **fecundación**, que dará lugar a una **célula-huevo** que formará el **embrión** de la nueva planta.

TIPOS DE POLINIZACIÓN

El transporte de los granos de polen desde los estambres masculinos hasta el estigma, también llamada polinización, puede ser de dos tipos: polinización directa o polinización cruzada.

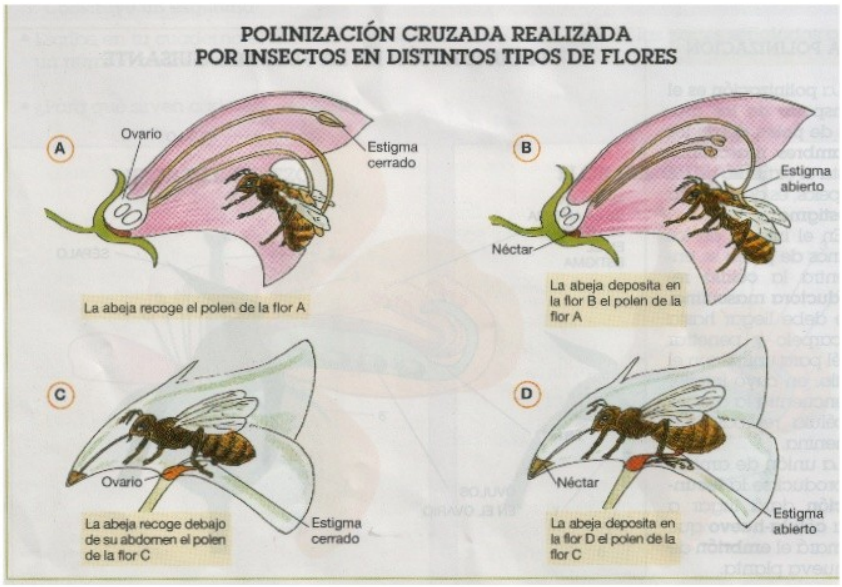
- Cuando el polen entra en el carpelo de una flor de la misma planta, recibe el nombre de **polinización directa**.

- Cuando el polen ha de desplazarse para entrar en los carpelos de otra planta, se llama **polinización cruzada**.

La polinización cruzada es la más frecuente. Para que el polen pase de una planta a otra, se utilizan **distintos medios de transporte**, según el tipo de planta:

- **Por el viento**: la planta produce gran cantidad de polen muy ligero, que hace que se desplace con mucha facilidad. pasando de esta manera a fecundar a otra planta.

- **Por los animales**: a menudo, los insectos se alimentan del néctar de las flores.
  Para tomarlo, el insecto se introduce en la flor, y roza de esta manera a los estambres, manchando su cuerpo y patas de polen. Cuando visita otra flor de la misma especie, deja sobre el estigma de ésta los granos de polen, favoreciendo así la fecundación.



- **Señala las respuestas correctas de cada apartado.**

La polinización es:

	Indispensable para que se formen las semillas.
	El encuentro entre el gameto masculino y el femenino.
	El transporte de los granos de polen desde los estambres masculinos hasta el estigma.
	Posible de dos tipos: polinización directa y polinización cruzada.
	El transporte de los granos de polen realizado por el viento o los insectos.

La fecundación es:

	La unión de una célula reproductora masculina con el óvulo.
	El encuentro entre un grano de polen y un óvulo.
	Necesaria para que se cree la célula-huevo que dará lugar al embrión de una nueva planta.
	Después de la polinización.
	Imposible entre dos flores.

- **Contesta a las siguientes preguntas:**

¿Cuántos tipos de polinización existen? _____

_____

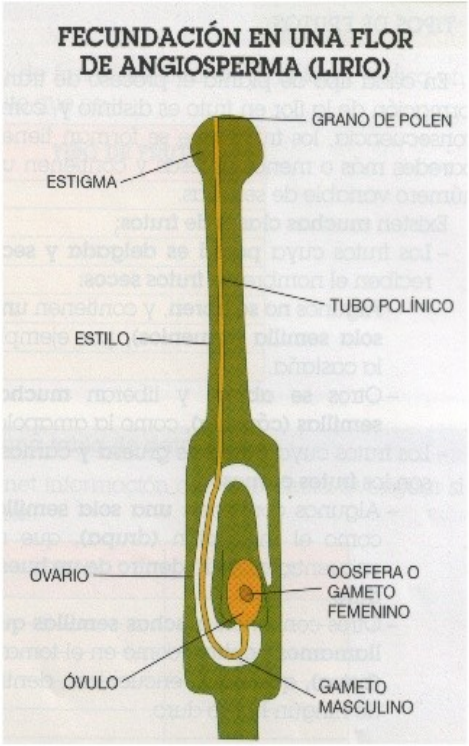
La polinización cruzada es efectiva gracias a dos medios de transporte,

¿cuáles son? _____

- **Lee con mucha atención:**

LA FECUNDACIÓN: FORMACIÓN DEL FRUTO Y DE LA SEMILLA

LA FECUNDACIÓN



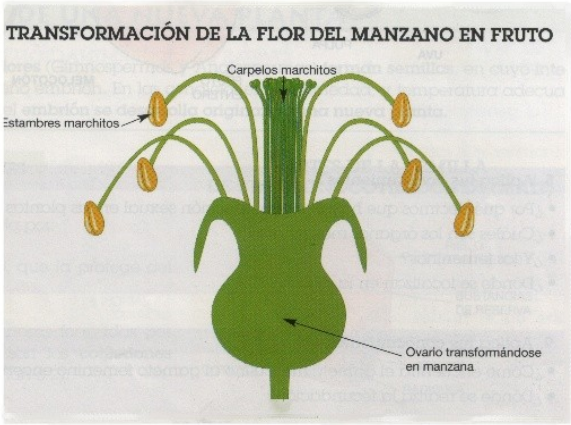
Cuando el grano de polen llega al estigma de la flor que va a fecundar, ésta se abre y empieza a formar un largo tubo que recibe el nombre de **tubo polínico**.

Dentro del tubo polínico está **la célula reproductora masculina o gameto**, que se unirá con la **célula reproductora femenina u oosfera.**
Cuando se unen los núcleos de estas dos células se produce la **fecundación**.

La fecundación da lugar a la creación de una **célula-huevo o cigoto**, que posteriormente se convertirá en un **embrión** que permanece encerrado **dentro de la semilla**.

LA FORMACIÓN DEL FRUTO Y DE LA SEMILLA

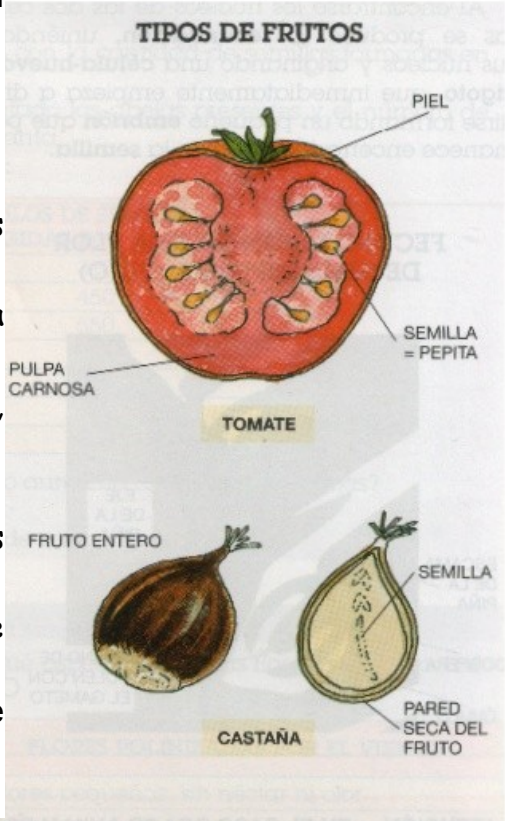
Cuando el embrión ya está formado, la flor se marchita: los pétalos y estambres caen, etc.
Y **el ovario empieza a crecer, transformándose en fruto**.



Dentro del fruto, **está el óvulo, que también ha crecido y ha formado la semilla**, que contiene al embrión.

TIPOS DE FRUTOS

Cada planta es distinta, y distintos son los frutos que dan.



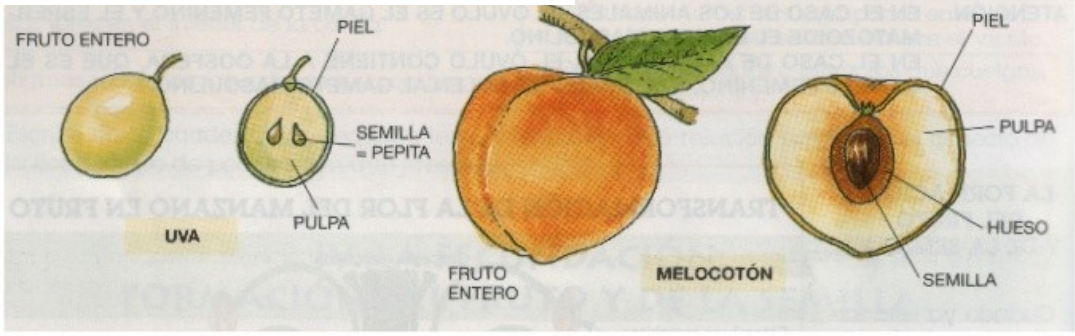
Existen muchas **clases de frutos**:

- Los **frutos secos**, cuya pared es delgada y seca.

Algunos **no se abren y tienen una sola semilla**, como la castaña.
Otros **se abren y liberan muchas semillas**, como la amapola.

- Los **frutos carnosos**, cuya pared es gruesa y carnosa.

Algunos tienen **una sola semilla, dentro de un hueso duro**, como el melocotón.
Otros tienen **muchas semillas** (que llamamos pepitas), como el tomate.



- **Explica que es la fecundación de las plantas con flores.**

_____

_____

_____

- **¿Qué ocurre con la flor cuando ya está formado el embrión de la planta?**

_____

_____

_____

- **Completa:**

Existen muchas clases de frutos, según la _____ de la que proceden.

Podemos distinguir dos clases de frutos: frutos _____ y Frutos _____.

Los frutos secos tienen una pared _____ y _____.

Los frutos carnosos poseen una pared _____ y _____, como por ejemplo: _____.

- **Completa la siguiente tabla indicando si los frutos señalados son secos o carnosos.**

NOMBRE DEL FRUTO	TIPO DE FRUTO
Tomate	
Nuez	
Castaña	
Cereza	
Uva	
Ciruela	
Almendra	
Melocotón	
Kiwi	
Aceituna	

- **Lee atentamente:**

LA GERMINACIÓN: FORMACIÓN DE UNA NUEVA PLANTA

Todas las plantas con flores forman semillas, en cuyo interior está el embrión que, en las condiciones apropiadas de humedad y temperatura, **da lugar a una nueva planta**.

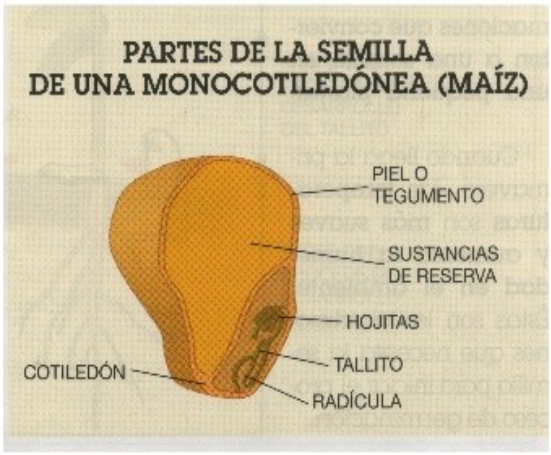
LA SEMILLA Y SUS PARTES

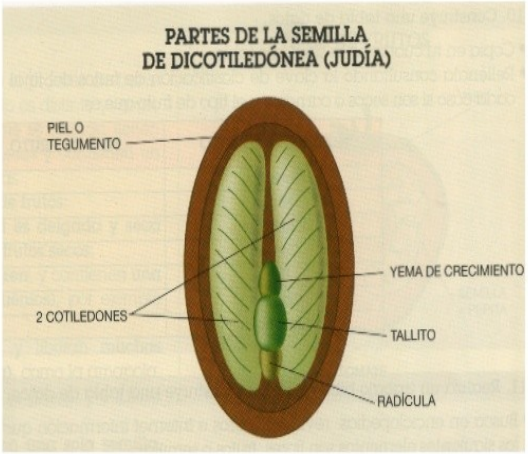
Una semilla está formada por:

- Una piel o **tegumento**, que la protege del exterior.

- Unas sustancias carnosas llamadas **cotiledones**, que es lo que servirá al embrión para alimentarse hasta que desarrolle su raíz; (como los bebés humanos se alimentan por el cordón umbilical de la madre hasta que lo pueden hacer por sí mismos).

Entre la piel y los cotiledones está el embrión o plántula.





El embrión que dará lugar a una nueva planta **está formado por**:

- Una pequeña raíz, llamada **radícula**.
- Un pequeño **tallito**.
- Y unos inicios de las **hojitas**.

GERMINACIÓN DE LA SEMILLA

La **germinación** es el conjunto de **transformaciones que convierten a una semilla en una pequeña planta**.

La germinación **suele producirse en primavera**, cuando las temperaturas son más suaves y aumenta la humedad en el ambiente.

- **Une con flechas, según tenga relación con la flor o con la semilla:**

	Polen
	Estambres
FLOR	Cotiledones
	Ovario
	Estigma
	Radícula
SEMILLA	
	Tallito
	Estilo
	Tegumento

- **Dibuja una semilla y señala en ella las siguientes partes: tegumento o piel, cotiledones y embrión.**

.

- **Haz un pequeño esquema sobre la semilla y sus partes, en el que concretes también las partes del embrión.**

- **Contesta las siguientes preguntas:**

¿ Qué es la germinación de la semilla? _____

_____

¿En qué época se suele producir la germinación de las semillas? _____

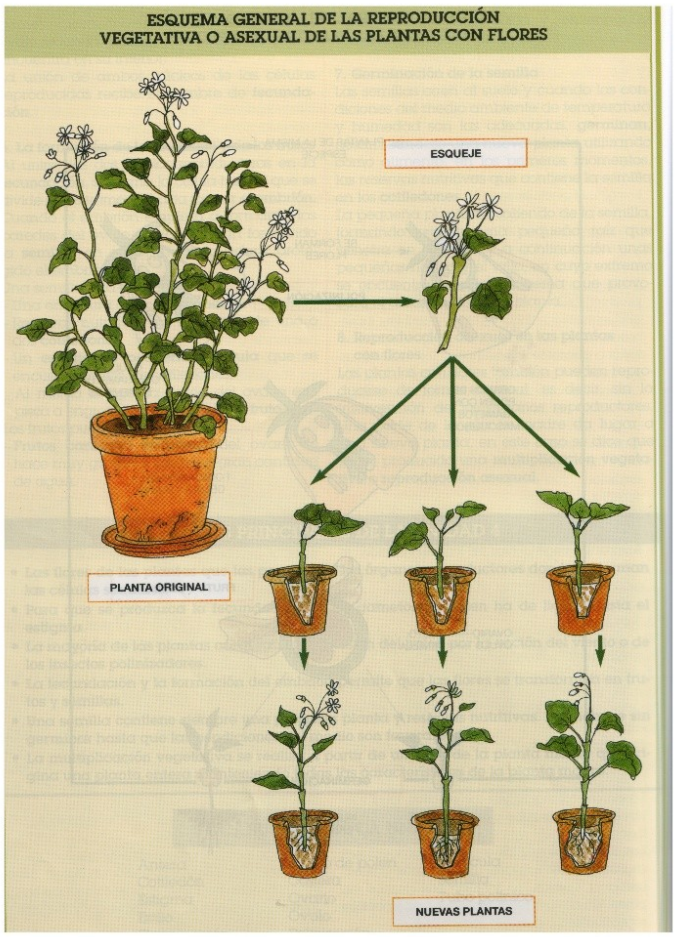
_____ ¿Por qué? _____

_____

- **Haz un pequeño dibujo sobre las etapas de la germinación de la semilla.**

- **Lee con mucha atención:**

LA REPRODUCCIÓN ASEXUAL DE LAS PLANTAS CON FLORES



La reproducción asexual, también llamada vegetativa, **consiste en la formación de una nueva planta a partir de una parte de la planta madre.**

La **reproducción asexual o vegetativa** se da **en muchas plantas con flores**, **que son capaces de dar lugar a plantas idénticas a la original** sin semilla, sino **a partir de un trozo de la planta madre**.

Las nuevas plantas que nacen de este modo **poseen las mismas características** que la planta madre, son clónicas a la original de la que provienen.

- **Completa el siguiente texto:**

La reproducción asexual o _____

consiste _____

_____

La reproducción asexual se da en muchas plantas con flores, que son

capaces de dar lugar a plantas idénticas a la original a partir de _____

_____

Las nuevas plantas que nacen de este modo poseen _____

_____

- **Escribe el nombre de alguna planta qué tú conozcas y que se reproduzcan de forma asexual o vegetativa.**

_____

_____

Aquí

4. LOS SERES VIVOS SE RELACIONAN

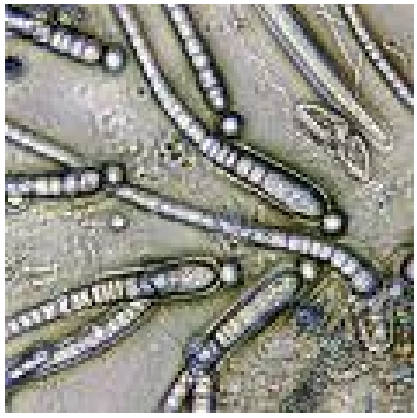
La función de relación permite a los seres vivos detectar los cambios que se producen en el medio que les rodea y responder a ellos ya sea mediante un movimiento, un cambio en el funcionamiento o en el comportamiento…

La función de relación también puede tener lugar a nivel celular y/o a nivel orgánico.

- En os **organismos unicelulares** solo se producen **a nivel celular**. Estos organismos unicelulares captan las variaciones de temperatura, de luz… y responden de distinta manera:

    - Moviéndose: existen organismos unicelulares que se desplazan para buscar medios donde las condiciones para capturar alimento sean mejores.

- Formando <u>esporas</u>: algunas bacterias se recubren de una capa de protección que les permite sobrevivir en condiciones extremas. Cuando las condiciones del medio vuelven a ser favorables (buenas), las esporas germinan y originan una nueva bacteria que crece y se reproduce de nuevo.



Bacterias

- En los **organismos pluricelulares** la función de relación se produce **tanto a nivel celular como a nivel orgánico.**

  - **A nivel celular:** las células de los organismos pluricelulares se reconocen entre sí y pueden reaccionar contra células extrañas (como las bacterias). Así, por ejemplo, en los animales vertebrados los glóbulos blancos de la sangre son atraídos hacia los lugares del organismo donde se ha producido una infección.

  - A **nivel orgánico**: las plantas responden a cambios que tiene lugar en el medio. Por ejemplo, los girasoles orientan sus hojas de modo que reciban mayor cantidad de luz. Los animales se desplazan por el medio para buscar alimento, huir de sus depredadores o buscar pareja. Algunos animales se camuflan para no ser capturados (camaleón…) o pasan el invierno dormidos para gastar menos energía (oso…)

5. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

5.1. LA COORDINACIÓN NERVIOSA

- **Lee.**

En este aparatado descubrirás cómo se coordina el funcionamiento de nuestro cuerpo, y cómo realizamos acciones tan sencillas y a la vez tan complicadas como volvernos cuando oímos nuestro nombre a nuestras espaldas.

- **Lee y copia en tu cuaderno:**

EL FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA NERVIOSO

El **sistema nervioso** nos permite notar lo que sucede a nuestro alrededor y responder con movimientos y otras acciones a los estímulos que percibimos. Su función es "recibir información, transportarla y analizarla para dar una respuesta adecuada".

La información se transmite por el sistema nervioso en forma de electricidad (corrientes muy débiles).

El **sistema nervioso** está **formado por**: encéfalo, nervios y médula espinal.

Los **órganos de los sentidos** reciben informaciones del exterior (imágenes, sonidos, olores...) y las transforman en corrientes eléctricas que pueden pasar al sistema nervioso.

Las informaciones de nuestro cuerpo (en qué postura estamos, si no duele el brazo, si tenemos hambre...) se captan gracias a los **órganos receptores de los sentidos** (vista, oído, tacto, gusto y olfato)repartidos por nuestro cuerpo, que pasan la información al sistema nervioso.

Completa:

- La función del **sistema nervioso** es "recibir _____,

transportarla y analizarla para dar una _____ adecuada".

- La información se transmite por el sistema nervioso en forma de

_____ (corrientes muy débiles).

- El sistema nervioso está formado por: _____,

_____ y _____.

- Los órganos de los sentidos reciben informaciones del _____

(imágenes, sonidos, olores...) y las transforman en _____

_____ que pueden pasar al sistema nervioso.

- Las informaciones de nuestro cuerpo (en qué postura estamos, si no duele el

brazo, si tenemos hambre...) se captan gracias a los órganos receptores de los

sentidos (_____, _____, _____, _____

y _____)repartidos por nuestro cuerpo, que pasan la

información al sistema nervioso.

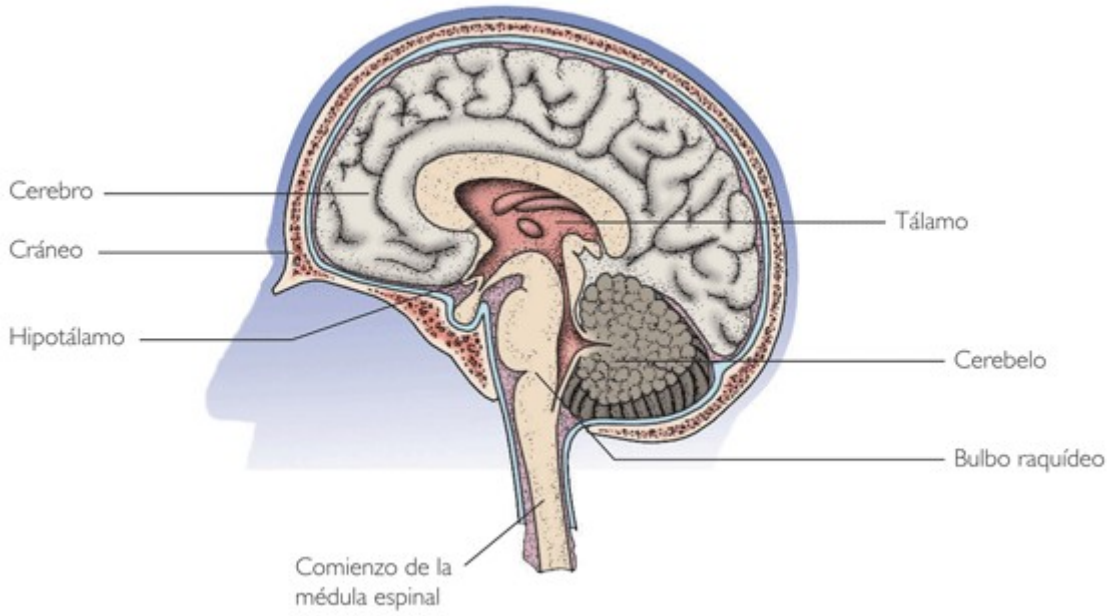
- **Lee y copia:**

Partes del sistema nervioso

- **Los nervios: son fibras que llegan a** todas las partes de nuestro cuerpo y los hay de dos tipos:

  - **Los nervios sensitivos:** llevan la información desde los órganos de los sentidos (ojo, nariz, piel, lengua, oído) al encéfalo y la médula espinal.
  - **Los nervios motores:** llevan las órdenes desde el cerebro y la médula espinal hasta otros órganos (los músculos).

- **El encéfalo:** es el órgano que controla el funcionamiento de todo el cuerpo. Se encuentra situado en la cabeza y su órgano más importante es el **cerebro**. El cerebro es una masa de color gris que controla los **movimientos voluntarios** (mover la mano para saludar, mover la pierna para subir escaleras…).

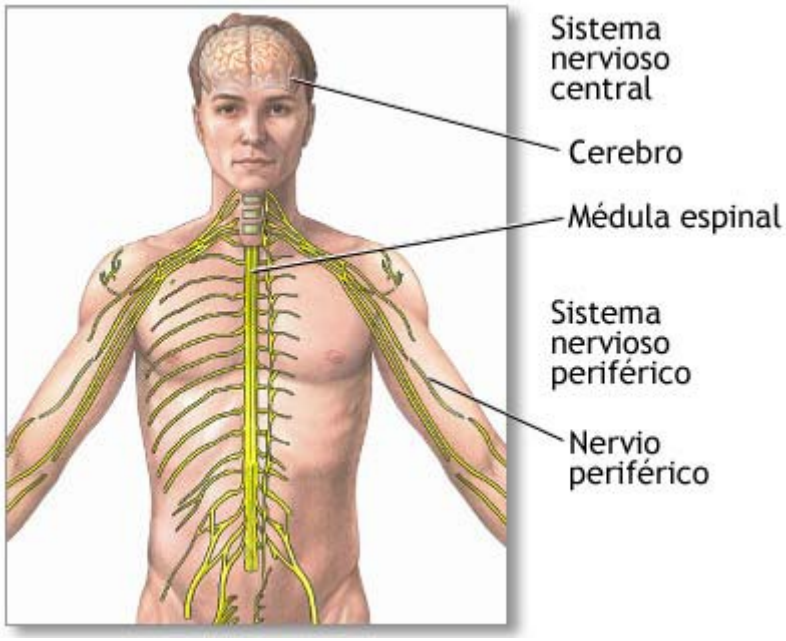


- **La médula espinal:** que va desde el encéfalo hasta el final de la espalda por dentro de la columna vertebral. Este órgano controla los **movimientos involuntarios** (cerrar los ojos cuando nos va a entrar algo, quitar rápidamente la mano del fuego cuando nos quemamos…)

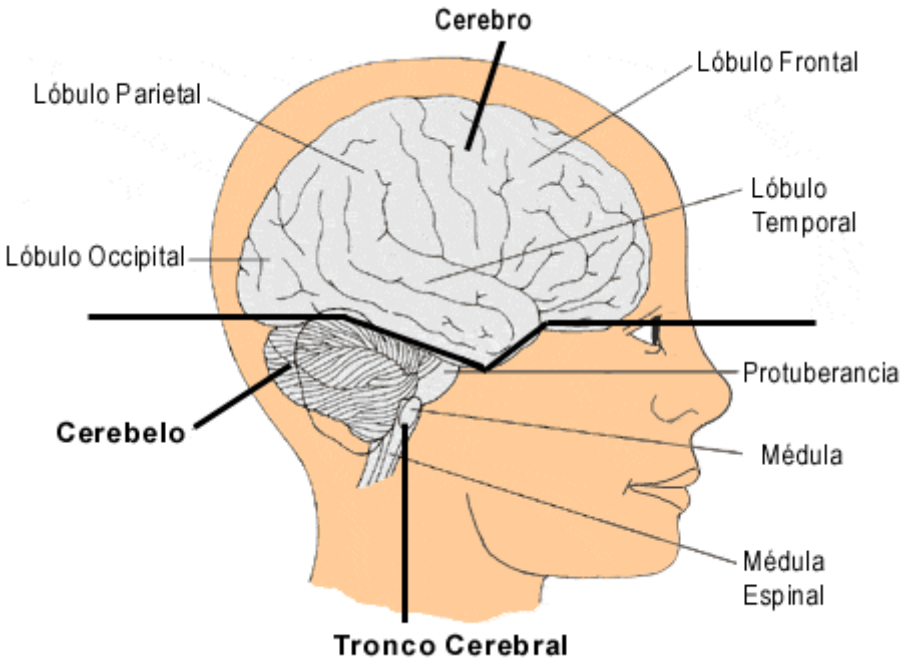
- **Completa la tabla:**

ÓRGANOS DEL SISTEMA NERVIOSO	¿Dónde está?	¿De qué se encarga?
Nervios sensitivos		
Nervios motores		
Encéfalo		
Médula espinal		

- **Observa el dibujo de la silueta humana con las partes que forman el sistema nervioso:**



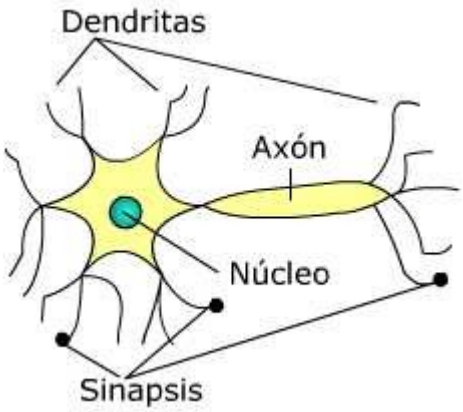
- **Observa el dibujo de las partes del cerebro:**



- **Lee y copia:**

Las neuronas

Las **neuronas** son las células que forman el sistema nervioso.
Las hay de distintos tipos. Por ejemplo, una neurona del cerebro es así:



Una neurona se conecta con otras mediante sus **dentritas** y su **axón**. A esta conexión se le llama **sinapsis**.

- **Contesta**:

¿Qué es una neurona?

_____

¿Mediante qué se conectan unas neuronas con otras?

_____

Dibuja una neurona del cerebro.

Lee y copia en tu cuaderno:

LA COORDINACIÓN NERVIOS

El **sistema nervioso** es el encargado de analizar todo lo que sucede a nuestro alrededor y en nuestro cuerpo. Elaborar respuestas, como los movimientos y coordina todas las actividades de nuestro cuerpo:

1º) Los sentidos captan la información:

- La vista capta el color, la forma, tamaño de los objetos.
- El oído nos informa de los sonidos.
- El gusto capta los sabores.
- El olfato capta los olores.
- El tacto capta la temperatura, textura… de los objetos.

2º) Los nervios sensitivos llevan esta información al encéfalo y la médula espinal.

3º) Los nervios motores llevan la orden desde el encéfalo y la médula espinal a los músculos.

4º)Los músculos hacen moverse a los huesos y por tanto a todo nuestro cuerpo.

Podemos realizar dos tipos de movimientos:

- Los **movimientos voluntarios:** son aquellos que hacemos porque queremos. Por ejemplo: correr, tragar...
- Los **movimientos involuntarios:** son aquellos que se realizan sin que nos demos cuenta. Por ejemplo: los latidos del corazón, retirar la mano si nos pinchamos...

El sistema nervioso controla todo nuestro cuerpo sin que nos demos cuenta.

- **Señala si estas afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F):**

☐ El sistema nervioso es el encargado de coordinar todas nuestras actividades.

☐ Los sentidos captan la información

☐ Los nervios motores llevan la información desde los sentidos al encéfalo y la médula espinal.

☐ Los nervios sensitivos llevan la información desde los sentidos al encéfalo y la médula espinal.

☐ Los nervios motores llevan la orden desde el encéfalo y la médula espinal a los músculos.

☐ Los nervios sensitivos llevan la orden desde el encéfalo y la médula espinal a los músculos.

☐ Los sentidos hacen moverse al cuerpo.

☐ Los músculos hacen moverse al cuerpo.

- **Une con flechas:**

Tipo de movimiento	En qué consiste	Ejemplo
Voluntario	Se realizan sin que nos demos cuenta	• Latidos del corazón • Correr. • Tragar
Involuntario	Los hacemos porque queremos	• Retirar la mano si nos pinchamos

6. LA FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LAS PLANTAS

Las plantas detectan los estímulos del medio y responde antes ellos.

Hay dos respuestas de las plantas ante los estímulos del medio que debemos conocer: los tropismos y las nastias.

- **Los tropismos:** son movimientos de crecimiento permanente como respuesta a un estimulo para orientarse de la forma más conveniente para su supervivencia. Estos estímulos pueden ser: la luz, la humedad…

Por ejemplo, las llamadas "Flores de Don Diego" se abren con la puesta del Sol y permanecen abiertas hasta la mañana siguiente, luego se cierran.

- **Las nastias:** son movimientos que no son permanente (como ocurre en los tropismos) en las flores o las hojas provocados también por estímulos externos ya sea la luz, el contacto…

  Por ejemplo, ciertas las plantas trepadoras (como la hiedra) cuando rozan un objeto, crecen y se enroscan a su alrededor.

Contesta:

¿Qué son los tropismos?

_____

_____

_____

Escribe un ejemplo de tropismo:

_____

¿Qué son las nastias?

_____

_____

_____

Escribe un ejemplo de nastia:

_____

¿En qué se diferencian los tropismos de las nastias?

_____

_____