



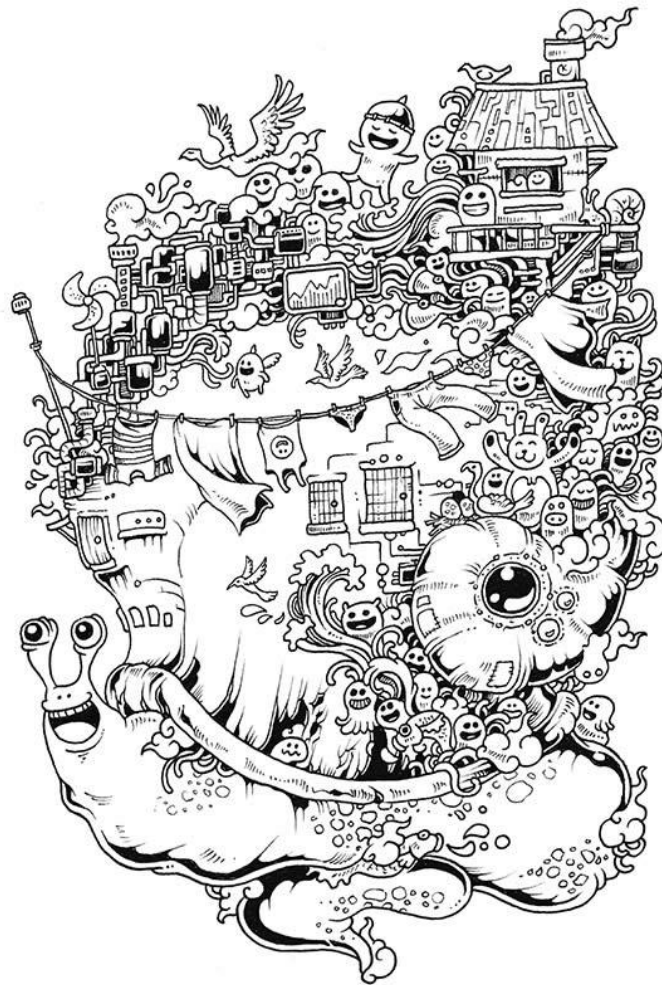
INSTITUCION EDUCATIVA YERMO Y PARRES



Sección Carlos franco 2

unidad didáctica período dos

Ciencias Naturales



Grado 5

Profesora Martha Luz Ospina Muñoz

DESCRIPCIÓN: En el desarrollo de esta unidad, se integrarán varias lecturas que apunten a la motivación de los estudiantes por contribuir al cuidado del medio ambiente, ya que, en las relaciones de los seres vivos, la intervención irresponsable del ser humano está rompiendo el equilibrio y las consecuencias son cada vez más nefastas.

Se tratará de favorecer el desarrollo de la capacidad de razonamiento para llenar de significado los conceptos trabajados durante el periodo y a lo largo del año complementando la teoría con prácticas sencillas que les permitan hacer argumentaciones, expresar sus ideas y sacar conclusiones.

A partir de este conocimiento, se espera que los estudiantes puedan asumir actitudes de cuidado de su salud y la de otros, incluyendo el desarrollo de hábitos de higiene y alimentación saludables.

OBJETIVO:

- Aprender que para sobrevivir se necesita interactuar con el medio, en eso consiste la función de relación.
- Conocer cómo los seres vivos toman datos del entorno mediante receptores.
- Distinguir cómo se organizan los centros nerviosos encargados de integrar la información en diferentes grupos de animales.
- Distinguir que los animales tienen dos sistemas para coordinar respuestas, el nervioso y el hormonal. Además, observar los tipos de movimientos realizados por los animales y los tipos de respuestas que realizan las plantas al interactuar con el medio.

COMPONENTE	SABER CONCEPTUAL	INDICADOR DE DESEMPEÑO
ENTORNO BIOLÓGICO	-La función de relación en los seres vivos: -Función de relación en las plantas: tropismos y nastias. -Función de relación en los animales: órganos receptores. - Función de relación en el ser humano: órganos de los sentidos, sistema nervioso y aparato locomotor. -La función de reproducción. -Clases de reproducción. -Reproducción en plantas. -Reproducción en los animales. -Reproducción en el ser humano. Herencia biológica.	-Diferencia y describe los mecanismos que realizan los seres vivos para llevar a cabo la función de relación. -Diferencia y explica los tipos de reproducción de los seres vivos -Desarrolla procedimientos para demostrar la reproducción sexual y asexual en las plantas. -Registra, analiza y saca conclusiones de las practicas realizadas.

La evaluación se realizará por medio de pruebas escritas, actividades prácticas, talleres de aplicación de conceptos y preparación de tareas.

Función de relación

La **función de relación** es la capacidad que tienen los seres vivos para percibir **estímulos** (cambios físicos o químicos producidos en el medio ambiente interno y externo) y producir las respuestas adecuadas para permitir su supervivencia.

Los seres vivos, mediante la función de relación, coordinan el funcionamiento de su organismo para adaptarse de la mejor manera al entorno para disponer de alimento suficiente y relacionarse con el resto de seres vivos.

Los órganos de los sentidos son los encargados de captar los cambios que se producen en el ambiente.

La función de relación consta de las siguientes etapas:

La percepción de estímulos

Los cambios que se producen en el ambiente (**estímulos**) son percibidos por los seres vivos mediante los **receptores sensoriales** (células u otras estructuras especializadas).

Existen varios **tipos de receptores sensoriales**:

- **Mecanorreceptores.** Detectan estímulos mecánicos, como la presión, contacto, vibraciones, etc.
- **Fotorreceptores.** Captan estímulos luminosos.
- **Quimiorreceptores.** Captan estímulos químicos, como las sustancias disueltas en el aire o en el agua.
- **Termorreceptores.** Captan las variaciones de temperatura.

Los estímulos pueden proceder del propio organismo, y son detectados por los **propioceptores**, un tipo de receptores. Los que proceden del exterior son captados por receptores sensoriales que están agrupados en los **órganos de los sentidos**. Los principales sentidos de los animales son la **vista**, la **audición**, el **equilibrio**, el **olfato**, el **gusto**, el **tacto** y la detección de **temperatura** y **dolor**.

Procesamiento de la información y coordinación

La información que llega a través de los receptores sensoriales al sistema nervioso central, es procesada y se elabora la respuesta adecuada para adaptarse a la situación ambiental.

La ejecución de las respuestas

La respuesta que se ha elaborado hay que ejecutarla. Los animales tienen dos sistemas que les permite coordinar los estímulos que les llegan y elaborar las respuestas.

- El **sistema nervioso** produce respuestas rápidas y poco duraderas ante a un estímulo. El sistema nervioso está constituido por **neuronas**, que son las células encargadas de realizar esas funciones. Le permite responder al estímulo con movimientos.
- El **sistema hormonal** produce respuestas lentas pero duraderas. El sistema hormonal está formado por las glándulas hormonales, que segregan unas sustancias llamadas **hormonas**.

ACTIVIDAD: Lee y completa el texto

Los----- que se producen en el medio son captados por los----- y esa información es enviada al sistema nervioso central donde se procesa y se emite una respuesta que ejecutan los -----

<http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/2esobiologia/2quincena9/pdf/quincena9.pdf>

https://biologia-geologia.com/BG1/652_relacion.html

LA FUNCIÓN DE RELACIÓN.

1. Cómo realizamos la función de relación

Mediante la función de relación, respondemos a los cambios que ocurren en el exterior, es decir, en nuestro medio externo.

En la función de relación intervienen varios órganos, sistemas y aparatos.

1º **los órganos de los sentidos, que captan la información.**

2º **El cerebro**, que recibe la información, la interpreta y decide cómo actuar.

3º **Los músculos**, que reciben órdenes del cerebro y hacen que nos movamos.

El **cerebro** forma parte del **sistema nervioso**.

Los **músculos** constituyen el **sistema muscular** y trabajan conjuntamente con los huesos, que forman el **sistema óseo**.

El sistema muscular y el sistema óseo forman el **aparato locomotor**.

2. Los órganos de los sentidos.

Los **órganos de los sentidos** captan la información gracias a unas células especiales que son capaces de percibir estímulos del exterior, como la luz, el sonido, la presión, etc. Estas células son las células receptoras.

Las células receptoras mandan la información al cerebro por medio de los nervios, que son una especie de cables por los cuales se transmiten mensajes por el interior de nuestro cuerpo.

Los **sentidos** son el mecanismo fisiológico de la percepción, y permiten percibir lo que está a

nuestro alrededor, así como determinados estados internos del organismo. Hay **5 sentidos** en el cuerpo humano

El **sentido de la vista** nos permite conocer las formas, tamaños y colores de los objetos que nos rodea.

El **sentido del oído** nos permite captar los sonidos

El **sentido del olfato** nos permite captar los olores, agradables o desagradables

El **sentido del gusto** nos permite distinguir entre los cinco sabores básicos: Agrio, amargo, dulce, salado y umami

El **sentido del tacto** nos permite conocer los objetos que tocamos

Todos ellos son imprescindibles para percibir lo que nos rodea, debemos cuidar y proteger los ojos, los oídos para evitar enfermedades comunes como la conjuntivitis, la otitis o los golpes y rozaduras de la piel.

ACTIVIDAD: dibuja cada uno de los órganos de los sentidos con los nombres de cada una de sus partes

3. El aparato locomotor

El aparato locomotor está formado por los músculos y los huesos (persona adulta algo más de 200 huesos y unos 650 músculos).



Los extremos de los huesos están cubiertos de cartílago, un tejido más elástico, que se encuentra también en las orejas y en la nariz.

Los huesos se unen en las articulaciones mediante los ligamentos. Por su parte, los músculos se unen a los huesos mediante tendones.

<https://www.portaleducativo.net/quinto-basico/96/Sistema-oseo>

¿Qué es el sistema óseo?

El sistema óseo es una complicada y perfecta estructura que está formada básicamente por 206 huesos. Junto al sistema articular y el sistema muscular forman el aparato locomotor.

Los huesos y otras estructuras rígidas están conectadas por ligamentos y unidas al sistema muscular a través de tendones. Otro componente del sistema óseo son los cartílagos, que complementan su estructura. En los seres humanos, por ejemplo, la nariz y orejas están sustentadas por cartílago. Algunos organismos tienen un esqueleto interno compuesto enteramente de cartílago, sin huesos calcificados, como en el caso de los tiburones.

2- Funciones del sistema óseo

Los huesos cumplen tres funciones fundamentales: proporcionar sostén al organismo, constituir los segmentos móviles del sistema de palancas configurado junto a las articulaciones y músculos, brindar protección a los órganos y tejidos internos:

2.1- Soporte

Los huesos proveen un cuadro rígido de soporte para los músculos y tejidos blandos.

2.2- Protección

Los huesos forman varias cavidades que protegen los órganos internos de posibles traumatismos. Por ejemplo, el cráneo protege el cerebro frente a los golpes, y la caja torácica, formada por costillas y esternón protege los pulmones y el corazón.

2.3- Movimiento

Gracias a los músculos que se insertan en los huesos a través de los tendones y su contracción sincronizada, se produce el movimiento.

2.4- Homeostasis mineral

El tejido óseo almacena una serie de minerales, especialmente calcio y fósforo, necesarios para la contracción muscular y otras muchas funciones. Cuando son necesarios, el hueso libera dichos minerales en la sangre que los distribuye a otras partes del organismo.

2.5- Producción de células sanguíneas

Dentro de cavidades situadas en ciertos huesos, un tejido conectivo denominado médula ósea roja produce las células sanguíneas rojas o hematíes mediante el proceso denominado hematopoyesis.

2.6- Almacén de grasas de reserva

La médula amarilla consiste principalmente en adipocitos con unos pocos hematíes dispersos. Es una importante reserva de energía química.

3.1- Partes del hueso



Cartílago

Los cartílagos (tejido flexible y grueso ubicado en los extremos de los huesos) protegen los huesos y les sirven de amortiguación cuando se unen y friccionan uno contra otro en las

articulaciones.

Hueso esponjoso

Este tipo de hueso está ubicado en el interior del hueso compacto. Se asemeja a una esponja y sus orificios están llenos de médula.

Hueso compacto

Este tipo de hueso es fuerte, sólido y de color blanquecino. Es el que forma la parte exterior y dura de los huesos.

Médula ósea blanda

Fabrica la mayor parte de los glóbulos rojos y las plaquetas.

Periostio

Esta membrana delgada y densa está ubicada sobre la superficie de los huesos y cuenta con nervios y vasos sanguíneos que sirven para nutrir el tejido óseo.

Clasificación

Los huesos poseen formas muy variadas y cumplen varias funciones. Con una estructura interna compleja pero muy funcional que determina su morfología, los huesos son plásticos y livianos, aunque muy resistentes y duros.

El conjunto total y organizado de las piezas óseas (huesos) conforma el esqueleto o sistema esquelético. Cada pieza cumple una función en particular y de conjunto en relación con las piezas próximas a las que está articulada.

La superficie de los huesos presenta prolongaciones, protuberancias y tuberosidades, en las que se insertan los ligamentos de las articulaciones y los tendones de los músculos, y una gran variedad de irregularidades como surcos, poros y depresiones por las que discurren y penetran los vasos sanguíneos y los nervios. Están formados por tejido óseo, cartílagos, médula ósea y el periostio o membrana que rodea los huesos.

Los huesos se clasifican según su forma en:

- Huesos largos, son los que tienen forma de tubo alargado. Por ejemplo, el hueso más largo del cuerpo, el fémur, que se encuentra en la pierna.
- Huesos cortos, son aquellos que también son alargados, pero cuya longitud apenas es de unos centímetros. Por ejemplo, están los huesos de los dedos de la mano.
- Huesos planos, son aquellos que tienen forma plana, por ejemplo, el omoplato o los huesos que forman el cráneo.
- Huesos irregulares, son aquellos cuya forma no permite que se clasifiquen en ninguna de las categorías anteriores. Por ejemplo, los huesos de las vértebras.

Pero también según el tipo de tejido que los componen:

El tejido compacto tiene un aspecto macizo, mientras que el tejido esponjoso o trabeculado se caracteriza por los espacios abiertos parcialmente rellenos. Cada hueso cumple una función especial en el sistema. Los huesos no son estructuras lisas, ellos presentan protuberancias y partes rugosas.

EL SISTEMA NERVIOSO.

¿QUÉ ES EL SISTEMA NERVIOSO?

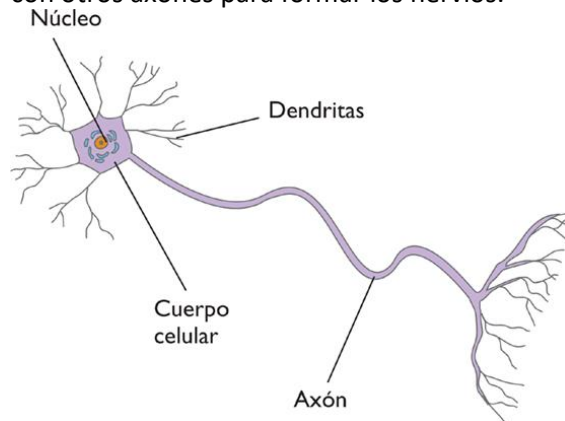
El **sistema nervioso** es el encargado de dirigir la función de relación. El órgano más importante del sistema nervioso es el cerebro, pero este sistema tiene otras partes.

¿CÓMO ES EL SISTEMA NERVIOSO?

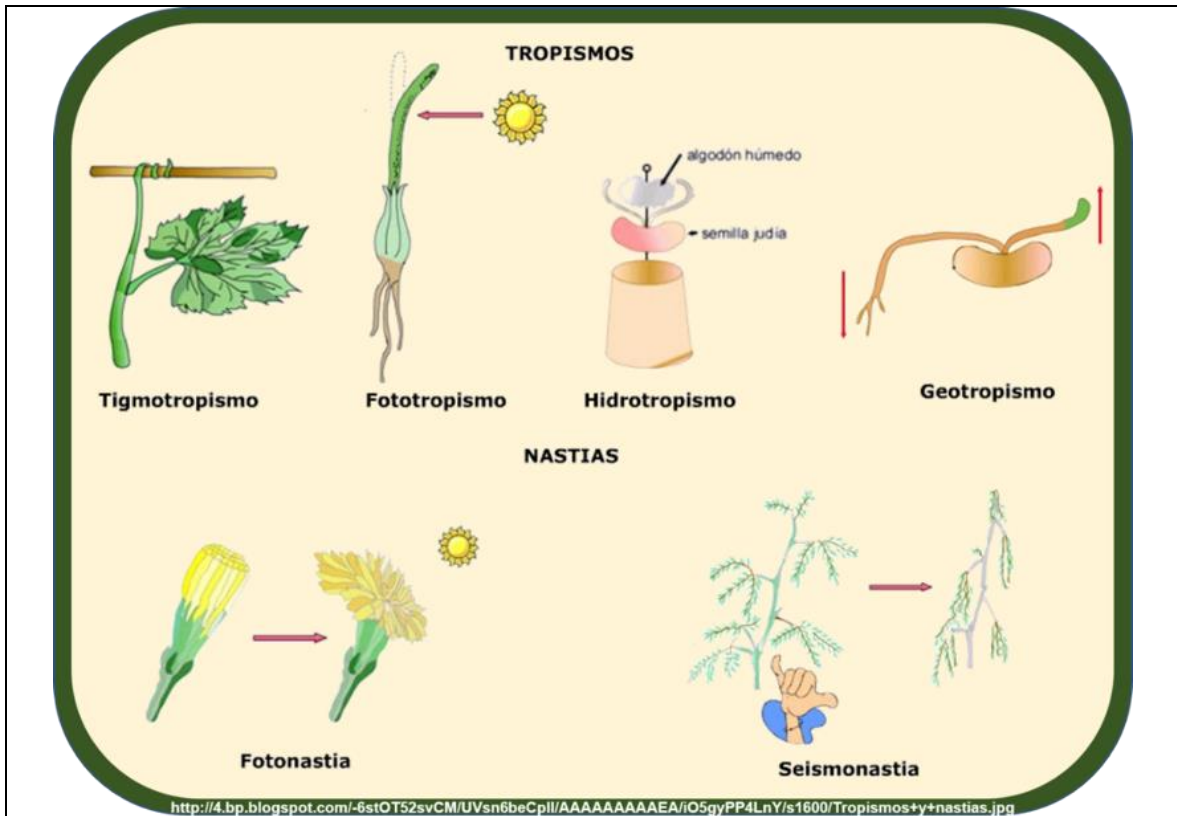
El sistema nervioso está formado por el **tejido nervioso**. Este tejido está compuesto por unas células, las neuronas, que tienen unas prolongaciones con las que son capaces de recibir y enviar mensajes.

Las neuronas tienen tres partes:

- El **cuerpo**, donde se encuentran el núcleo y los orgánulos.
- Las **dendritas**, que son prolongaciones gruesas y ramificadas. A través de ellas, las neuronas reciben información de los órganos de los sentidos o de otras neuronas.
- El **axón** es una sola prolongación, más fina que las dendritas. Su función es transmitir información a otras neuronas o enviar órdenes a algún órgano del cuerpo. Los axones se unen con otros axones para formar los nervios.



FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LAS PLANTAS: TROPISMOS Y NASTIAS.



<http://4.bp.blogspot.com/-6stOT52svCM/UVsn6beCpII/AAAAAAAAEA/iOSgyPP4LnY/s1600/Tropismos+y+nastias.jpg>

Las plantas, **como cualquier ser vivo**, responde a los **estímulos externos**. Los estímulos que puede sufrir una planta pueden ser, por ejemplo: **la luz, el agua y los nutrientes del suelo o algún contacto externo**.

Los tropismos y las nastias son **movimientos de relación** hechos por las plantas. Estos movimientos son causados por los **estímulos externos**. La diferencia que existe entre ellos es que los tropismos **responden a los estímulos de manera permanente**, mientras que las nastias son **respuestas temporales**. Las respuestas de las nastias pueden durar unas horas, hasta incluso minutos, después **el movimiento revierte**. A continuación, vamos a ver con más profundidad estos fenómenos vegetales a través de algunos ejemplos que se dan.

EJEMPLOS DE TROPISMOS

GEOTROPISMO

Es un tipo de tropismo, una respuesta permanente ante **la necesidad de nutrientes** que puede tener una planta, haciendo reaccionar a la raíz, el tallo, las hojas y flores de la planta. De esta forma **el tallo crece hacia arriba** mientras que la raíz crece hacia **lo más hondo de la tierra para encontrar nutrientes**.

Las ramas también responden a este fenómeno, pero no en la misma proporción que el tallo, es la causa de **porqué el tallo se encuentra en posición más vertical**. Esto se explica como una consecuencia de cómo las raíces están continuamente en busca de alimento y para ello se hunden cada vez más en las profundidades.

HIDROTROPISMO

La explicación del hidrotropismo es sencilla, las raíces **crecen en una dirección determinada** para buscar agua. En este caso el estímulo es otro nutriente distinto.

Es fundamental para la supervivencia de la planta el **adaptar sus raíces a la disponibilidad de agua**. El hidrotropismo comienza en la cofia, dónde se percibe la humedad del suelo. A partir de entonces la **dirección de crecimiento de las raíces es debido a la búsqueda de humedad**.

FOTOTROPISMO

En este caso el tropismo corresponde a una **respuesta frente a la luz**. Es conocida la importancia de la luz para los vegetales, puesto que les permite llevar a cabo el **proceso de fotosíntesis**. El estímulo lumínico provoca en la planta una **reacción hormonal** y se produce un crecimiento.

De este modo **el tallo crece hacia la luz** (fototropismo positivo) mientras que la raíz, en este caso, presenta un fototropismo negativo. Insistimos en que se trata de un **movimiento permanente**. El movimiento temporal que experimentan los girasoles se debe a la fotonastia y será tratada más adelante.

GRAVITROPISMO

En este caso estamos refiriéndonos al movimiento que realizan los seres vivos **en relación con la fuerza de la gravedad**. Como se ha comentado al explicar el ejemplo de geotropismo, la raíz de un vegetal siempre tiende a crecer hacia las profundidades, a favor de la gravedad. Sin embargo, el tallo de la planta presenta un geotropismo negativo al crecer desafiando la fuerza gravitatoria.

Si plantásemos una semilla en un recipiente y éste lo colocásemos al revés veremos como **las raíces comienzan a crecer a favor de la gravedad**. Independientemente de la dirección que anteriormente tenían. Aquí podemos observar que además de crecer hacia las profundidades las raíces siempre crecen en dirección a la gravedad y que esto representa **otra respuesta distinta al geotropismo**.

TIGMOTROPISMO

También es una respuesta direccional, se trata de un movimiento que experimenta la planta **al hacer contacto con un objeto sólido**. De esta forma y gracias a esta respuesta, la planta puede **cambiar la velocidad de crecimiento, sufrir cambios en su forma y hasta incluso facilitar así la polinización**.

Al igual que los demás ejemplos de tropismos vistos, puede **manifestarse de forma positiva y de forma negativa**. El tigmotropismo positivo sería cuando la planta tiende a **crecer en torno a algún objeto sólido** que le sirve de soporte, como en el caso de las plantas trepadoras. En el caso de la raíz se dice que presenta un **tigmotropismo negativo**, ya que únicamente **evita los obstáculos, no los busca**.

Para explicar el tigmotropismo debemos hacer mención a las **especies trepadoras**. Este tipo de plantas desarrollan unos órganos (zarcillos) que mediante contacto con el soporte son excitados y experimentan un crecimiento. Estos órganos **crecen mucho más rápido para adherirse al objeto soporte**. De este modo **facilitan el tigmotropismo**. Sin embargo, no son el tigmotropismo en sí. La tigmonastia es el crecimiento de los zarcillos, no el crecimiento de la planta en sí alrededor del soporte. Más adelante trataremos la tigmonastia.

EJEMPLOS DE NASTIAS

CLASIFICACIÓN DE LAS NASTIAS Y SUS MOVIMIENTOS

Fotonastia	Respuesta a la luz, en la cual muchas plantas se cierran de noche y abren de día	
Haptonastia	Son movimientos que realizan algunos órganos vegetales al ser estimulados por el contacto en una zona	
Quimionastia	Es el estímulo ante sustancias químicas ejemplo: las plantas carnívoras	
Termonastia	Causado por variaciones en la temperatura ejemplo el tulipán.	
Hidronastia	Provocado por el contenido de agua las plantas se quedan marchitas.	
Sismonastia	Provocado por golpes o presión ejemplo la planta mimosa púdica	
Geonastia	Provocado por la fuerza de la gravedad ejemplo las ramas pesadas y largas se doblan y crecen hacia el suelo	

FOTONASTIA

En este caso las variaciones **son temporales y responden a la luz y su intensidad**. De este modo la iluminación produce generalmente la **apertura de las plantas** y la ausencia de ella su cierre (o al revés, como veremos).

Un ejemplo claro de fotonastia es el **girasol**. Cómo su orientación cambia en busca de una mayor exposición al sol para **augmentar la intensidad lumínica**. De noche el girasol parece que duerme, dejándose caer hacia abajo. En este caso el girasol **presenta una fotonastia positiva**. No es el único ejemplo que se puede poner respecto a la fotonastia positiva, **el tulipán también es una planta que con el sol se abre**. sin embargo, existe un tipo de planta llamada **dondiego de noche** que se abre durante la noche. Ahora nos encontramos ante un **fotonastia negativa**.

Si este movimiento no fuese una nastia, sino un tropismo, el girasol una vez se mueve no podría regresar a su estado original, sin embargo, el movimiento es temporal y constante.

QUIMIONASTIA

Ahora la respuesta se produce frente a los **estímulos químicos**, como por ejemplo una variación en el pH.

SISMONASTIA

Es la respuesta ante unos **estímulos mecánicos o de contacto**. Implican movimiento. Esto responde a el por qué **las plantas carnívoras se abren y se cierran** para atrapar insectos. También se puede observar la **pérdida de turgencia de ciertas plantas** ante el contacto, aunque repetimos que estos movimientos son temporales.

HAPTONASTIA

También llamada **tigmonastia**. Hemos hecho mención a ella al explicar el tigmotropismo. No se debe confundir con el tigmotropismo ni con la sismonastia. Mientras que en la sismonastia el

cambio **afecta a la turgencia de la planta**, en la haptomastia se produce un **crecimiento rápido de unos órganos** de determinadas especies trepadoras. Lo que sí tienen en común es que la respuesta es en ambos casos por contacto. Pero la respuesta es diferente.

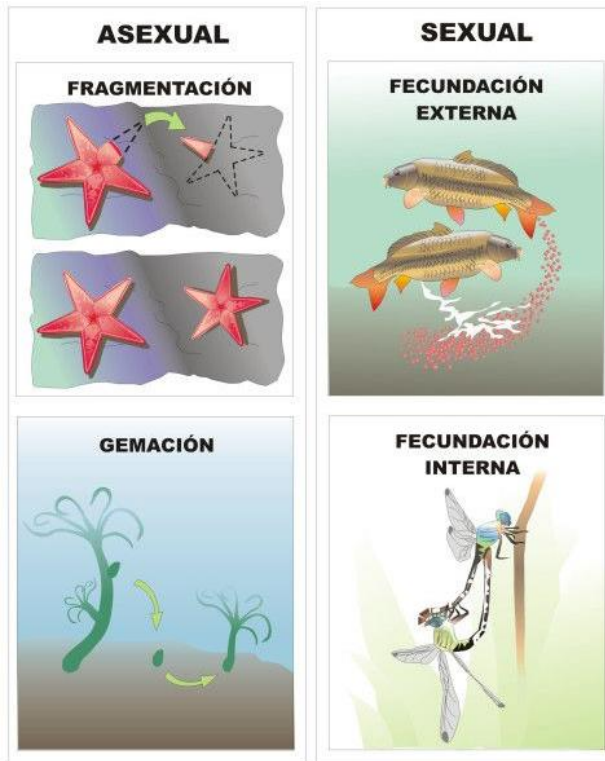
<https://elblogverde.com/tropismos-y-nastias-ejemplos/>

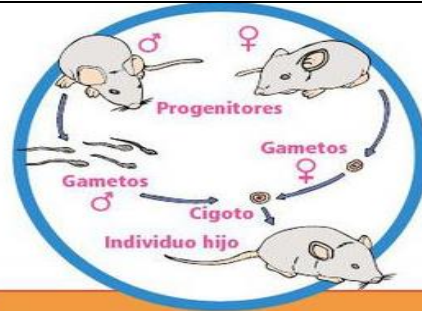
REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS

<https://lirubiano.wordpress.com/unidad-3-estudiemos-la-reproduccion-de-los-seres-vivos/>

La reproducción es una función vital de todos los seres vivos que les permite continuar su existencia en el ambiente.

Existen dos formas de reproducción: La sexual y la asexual.





TIPOS DE REPRODUCCIÓN: CARACTERÍSTICAS

REPRODUCCIÓN ASEJUAL	REPRODUCCIÓN SEXUAL
Interviene un solo progenitor.	Intervienen dos progenitores.
No existe diferenciación en células sexuales o gametos.	Participan células sexuales o gametos que se forman dentro de órganos reproductores.
Los descendientes son idénticos al progenitor e idénticos entre sí.	Los descendientes son parecidos entre sí y al progenitor, pero no idénticos.
Propia de individuos unicelulares, así como hongos, plantas y animales más sencillos.	Propia de organismos pluricelulares y de mayor complejidad, como las plantas superiores y el ser humano.

Reproducción sexual: Cuando se forma un nuevo ser, con la participación de dos individuos: la hembra y el macho. Por ejemplo: el perro y la perra.

Reproducción asexual: Cuando se forma un nuevo ser a partir de un solo individuo, por ejemplo, cuando se siembra un tallito de rosa, se forma una planta nueva.



La célula madre se divide en dos células hijas iguales. Es la modalidad más común y muy frecuente en las bacterias.



La célula madre produce células hijas más pequeñas o yemas, que se desprenden y forman células semejantes a ella. Es muy frecuente en las levaduras.



El núcleo se divide muchas veces, formando una célula multinucleada, que origina numerosas células hijas. Se da en los protozoos.

Los organismos como las aves, los anfibios y los reptiles nacen por medio de huevos que pone la hembra y que han sido fecundados por el macho. Por esta razón se les llama ovíparos, los mamíferos como los humanos, la vaca, el conejo o el gato se desarrollan en el útero dentro de la madre. Se les llama vivíparos.

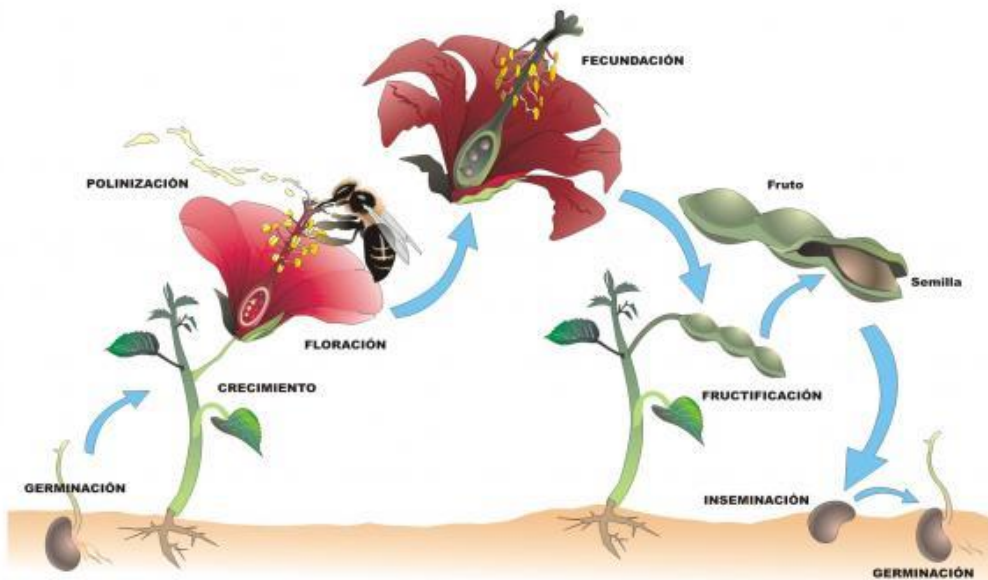
Otros animales como algunas serpientes o los tiburones se desarrollan a partir de huevos, pero estos permanecen dentro de la madre hasta que nacen. Son los ovovivíparos.

Todas las especies se reproducen y así permanecen en el ambiente. Cuando por algún motivo dejan de reproducirse se acaban, es decir se extinguen.

Los seres humanos somos responsables de que muchas especies se están extinguiendo; cuando se talan y queman los bosques para cultivar o construir desaparecen muchas plantas y animales al ser destruido su hábitat, es decir el lugar donde viven.



Las plantas tienen reproducción sexual



Las plantas, así como los animales, tienen reproducción sexual. La flor es el órgano que permite a las plantas reproducirse. La flor tiene una parte masculina donde se forma el polen y una parte femenina donde se forma el óvulo y se forma la semilla. La semilla al caer al suelo forma una nueva planta.

Plantas que nacen sin necesidad de semilla

Muchas plantas se forman a partir de la siembra de pedazos de tallos, como la papa y el plátano. Si se siembra un bulbo de cebolla se forma una planta nueva. Como estas plantas no nacen por semillas, su reproducción es asexual.

IDENTIFIQUEMOS CARÁCTERÍSTICAS QUE SE TRANSMITEN DE PADRES A HIJOS

Las características físicas se heredan de padres a hijos

Los hijos se parecen a sus padres porque heredan de éstos sus características mediante la reproducción. Por ejemplo: el pollito tiene pico, plumas y alas, tal como la gallina y el gallo. Los seres humanos nos parecemos al nacer a nuestros padres, pero al crecer vamos cambiando en la estatura, la voz y la dentadura.

Al nacer, no todas las especies se parecen a sus padres

Cuando una especie sufre muchos cambios desde su nacimiento hasta que es adulta, se dice que sufre una **metamorfosis**.

La mariposa pasa por las etapas de huevo, oruga y larva hasta llegar a mariposa adulta y sólo en esta etapa se parece a sus padres.



Los zancudos transmiten el dengue y la malaria

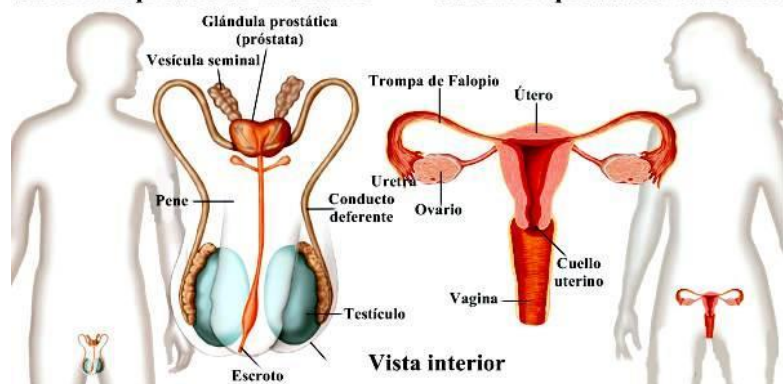
Los zancudos para reproducirse ponen sus huevos en el agua. Allí nacen las larvas que al crecer salen como zancudos adultos a buscar sangre que es su alimento. Cuando pican a las personas, les transmiten microbios causantes de enfermedades como la malaria y el dengue, que son muy peligrosas y pueden causar la muerte.

Nosotros podemos ayudar a prevenir estas enfermedades, atacando al zancudo, así:

- Evitando lugares donde se pueda estancar el agua, como floreros, llantas y botellas.
- Fumigando las casas de vez en cuando.

Todos los procesos en la vida deben tener un ciclo y este ciclo no debe ser interrumpido.

ESTUDIEMOS LA REPRODUCCIÓN DE LOS SERES HUMANOS



Con recortes de periódico elabora una historieta donde expliques como se reproducen los seres humanos.

La reproducción es un proceso maravilloso que realizan los seres vivos. Dos seres de una misma especie se unen para crear un mismo ser: Uno de ellos, el macho, aporta una célula llamada

espermatozoide. Este se une con la célula de la hembra, llamada **ovulo**.

Cuando se unen el espermatozoide y el óvulo dentro del cuerpo de la membrana, se forma el cigoto, es decir, el nuevo ser. Por eso es que a las mamás les crece el vientre cuando están embarazadas, el cigoto se multiplica y va formando el embrión y luego el feto.

Cuando el feto está completamente desarrollado, alrededor de los 9 meses, la madre da a luz y nace el bebé. En el óvulo y el espermatozoide van las características que hacen que nos parezcamos a nuestros padres.

<https://www.expertoanimal.com/15-ejemplos-de-animales-hermafroditas-y-como-se-reproducen-23121.html>

ANIMALES HERMAFRODITAS Y CÓMO SE REPRODUCEN

Lo primero que debemos tener en cuenta al hablar de las diferentes estrategias reproductivas es que la fecundación cruzada es la que buscan todos los organismos. La **autofecundación** es un recurso que tienen los hermafroditas, pero no su finalidad.

Para explicar mejor la reproducción de los animales hermafroditas, aclararemos unos términos:

Macho: posee gametos masculinos.

Hembra: posee gametos femeninos.

Hermafrodita: posee gametos macho y gametos hembra.

Gametos: son las células reproductivas que llevan la información genética, espermatozoide y óvulo.

Fecundación cruzada: dos individuos (un macho y una hembra) intercambian los gametos con la información genética.

Autofecundación: un mismo individuo fecunda sus gametos hembra con sus gametos machos.

Diferencia entre fecundación cruzada y autofecundación

En la **fecundación cruzada** hay **mayor variabilidad genética** porque se mezcla la información genética de dos animales. La **autofecundación** hace que dos gametos con la **misma información genética** se mezclen dando como resultado un individuo idéntico, en este cruce no cabe la posibilidad de mejoras genéticas y sus descendientes suelen ser más débiles. Esta estrategia reproductiva es generalmente utilizada por grupos de animales con locomoción lenta, a los cuales les es más difícil coincidir con otros ejemplares de su misma especie. Pongámonos en situación con un ejemplo de animal hermafrodita:

Una lombriz de tierra, que está enterrada moviéndose a ciegas por las capas de humus. Cuando le llega el momento de la reproducción no encuentra por ningún sitio a otro ejemplar de su especie. Y cuando por fin lo encuentra va y es de su mismo sexo, con lo que no podrían reproducirse. Para evitar este problema han desarrollado la capacidad de portar ambos sexos en su interior, así al aparearse ambas lombrices se marchan fecundadas. En caso de que en toda su vida no encontrase a otro individuo podría autofecundarse para asegurar la supervivencia de la especie.

Espero que con este ejemplo se comprenda que el hermafroditismo es una herramienta para doblar las probabilidades de fecundación cruzada y no una herramienta de autofecundación.

Tipos de animales hermafroditas y su reproducción

A continuación, mostramos una lista de animales hermafroditas, unos cuantos ejemplos para comprender mucho mejor este tipo de reproducción:

Lombrices de tierra

Poseen los dos sexos a la vez y, por tanto, durante toda su vida tienen desarrollados ambos sistemas reproductivos. Cuando se aparean ambas lombrices quedan fecundadas y luego depositan una bolsa de huevos.

Sanguijuelas

Al igual que las lombrices de tierra son **hermafroditas permanentes**.

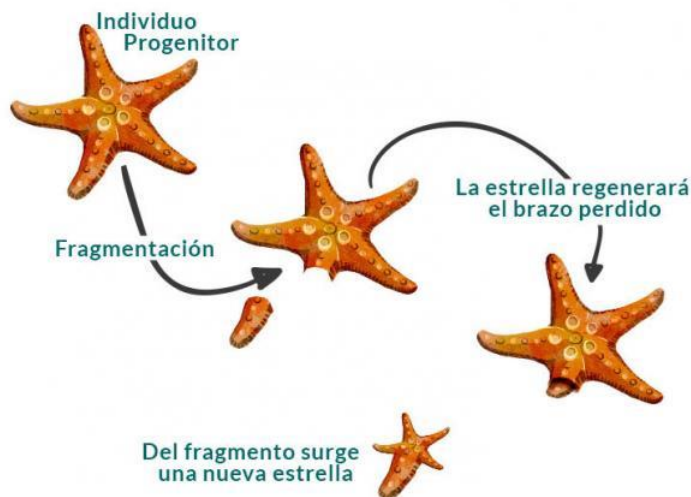
Camarones

Suelen ser machos a edades tempranas y hembras a edades maduras.

Ostras, vieiras, volandeiras y zamburiñas

También tienen **alternancia sexual**, y actualmente el Instituto de Acuicultura de la Universidad de Santiago de Compostela, está estudiando los factores que inducen el cambio de sexo. En la imagen se aprecia una vieira en la que se puede ver la gónada. La gónada es "el saco" que contiene los gametos. En este caso la mitad está anaranjada y la mitad blanquecina, la diferenciación cromática corresponde con la diferenciación sexual y varía en cada momento de la vida del organismo, siendo este otro ejemplo de animal hermafrodita.

Estrellas de mar



uno de los animales hermafroditas más populares en todo el mundo. Normalmente desarrollan el género masculino en fases juveniles y **van cambiando a hembra con la madurez**. También pueden tener **reproducción asexual**, que se da cuando un brazo se rompe portando una parte del centro de la estrella. En este caso la estrella que perdió el brazo lo regenerará y el brazo regenerará el resto del cuerpo. Dando lugar así a dos individuos idénticos.

Tenia

Su condición de **parásito interno** le hace muy complicado reproducirse con otro organismo. Por

este motivo suele recurrir a la autofecundación. Pero si tiene la oportunidad procede a la fecundación cruzada.

Peces

Se estima que **un 2% de las especies de peces son hermafroditas**, pero como la mayoría viven en las capas más profundas del océano se hace muy complicado su estudio. En los arrecifes costeros de Panamá, tenemos un peculiar caso de hermafroditismo. El *Serranus tortugarum*, un pez que tiene ambos sexos desarrollados a la vez y los alterna con su pareja hasta 20 veces al día.

Hay otro caso de hermafroditismo que llevan a cabo algunos peces y es el cambio de sexo por razones sociales. Esto se da en peces que viven en colonias, un macho dominante de mayor tamaño y un grupo de hembras. Cuando el macho muere, la hembra de mayor tamaño adopta el rol de macho dominante y se induce en ella el cambio de sexo. Estos pequeños peces son **algunos ejemplos** de animales hermafroditas:

lordo limpiador (*Labroides dimidiatus*)

pez payaso (*Amphiprion ocellaris*)

viejita azul (*Thalassoma bifasciatum*)

Esta conducta también la tienen nuestros adorables peces guppy, tan comunes en acuariofilia.

Ranas

Hay algunas especies de ranas como la **rana arbolícola africana** (*Xenopus laevis*) que son macho en sus etapas juveniles y derivan a hembra con la edad adulta.

Los herbicidas de uso comercial a base de atrazina están haciendo cambiar de sexo rápidamente a las ranas. Un experimento de la Universidad de Berkeley en California, ha constatado que si los machos se exponen a bajas concentraciones de esta sustancia el 75% de ellos queda esterilizado químicamente y un 10% pasa directamente a hembra.



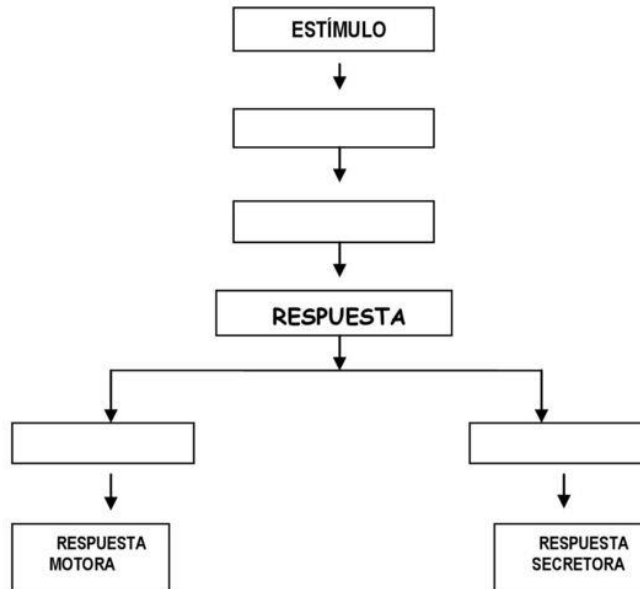
FUNCIONES DE RELACIÓN y COORDINACIÓN : EL SISTEMA NERVIOSO Y HORMONAL

1º.- ¿Para que sirve la función de relación en los seres vivos?

2º.- Completar el siguiente cuadro:

SISTEMAS DE COORDINACIÓN	SISTEMA NERVIOSO	SISTEMA ENDOCRINO
Formado por		
Actúa por medio de		
Que se propagan por		
Tipo de respuesta		

3º.- Completar el siguiente esquema sobre los elementos de todo sistema de coordinación



3º.- Completar el siguiente texto:

- Las células más importantes del Sistema Nervioso se llamany presentan dos tipos de prolongaciones , unas cortas y numerosas llamadasy otra larga y única llamada..... El espacio que separa a estas células es la....., en ella el impulso nervioso es pasado a la neurona siguiente mediante unas sustancias conocidas con el nombre de
- Las células de **Glia** son células del sistema nervioso cuya función es.....

NOMBRE: _____

FECHA: _____

En la sopa de letras, encuentra 10 palabras relacionadas con las funciones de relación y regulación en los seres vivos y luego. Completa las oraciones con las palabras encontradas.

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

- 1- Las _____ son órganos que producen hormonas para regular el funcionamiento del organismo.
- 2- Los _____ son movimientos lentos que realizan las plantas en busca de luz, agua u otros, puede ser _____ o positivo.
- 3- Cuando las plantas dirigen sus raíces en busca de agua se dice que presenta un tropismo positivo o para el agua, pero también se conoce como _____
- 4- Muchos animales que no han desarrollado ojos, presentan unos órganos que perciben _____ luminosos, estos órganos son llamados _____
- 5- Las plantas regulan el crecimiento de la raíz, el tallo y las hojas con la presencia de las hormonas llamadas _____
- 6- Cuando las raíces se mueven con lentitud hacia la tierra, decimos que presenta un _____ de carácter positivo.
- 7- Las plantas regulan su funcionamiento con _____
- 8- El factor que desencadena una respuesta se le conoce como _____

