

Objetivos

En esta quincena:

- Aprenderás que para sobrevivir se necesita interaccionar con el medio, en eso consiste la función de relación.
- Conocerás cómo los seres vivos toman datos del entorno mediante receptores.
- Distinguirás cómo se organizan los centros nerviosos encargados de integrar la información en diferentes grupos de animales.
- Que los animales tienen dos sistemas para coordinar respuestas, el nervioso y el hormonal.

Además, observarás los tipos de movimientos realizados por los animales y los tipos de respuestas que realizan las plantas al interactuar con el medio.

Antes de empezar

1.La función de relación pág. 2

2.La percepción. Los sentidos pág. 4

3.Sistemas de coordinación animal ... pág. 9
Coordinación nerviosa
Coordinación hormonal

4.Las respuestas en animales pág. 15
Desplazamiento
Comportamiento

5.Las respuestas en plantas pág. 18
Tropismos
Nastias
Producción de hormonas

Ejercicios para practicar pág. 21

Resumen..... pág. 45

Para saber más..... pág. 46

Autoevaluación..... pág. 47

Contenidos

1. La función de relación

Todo ser vivo, por el hecho de estar vivo, realiza las funciones de nutrición, reproducción y relación.

Mediante la función de relación, el individuo capta información de los cambios producidos en el medio, los integra, elabora una respuesta y responde a esas variaciones.

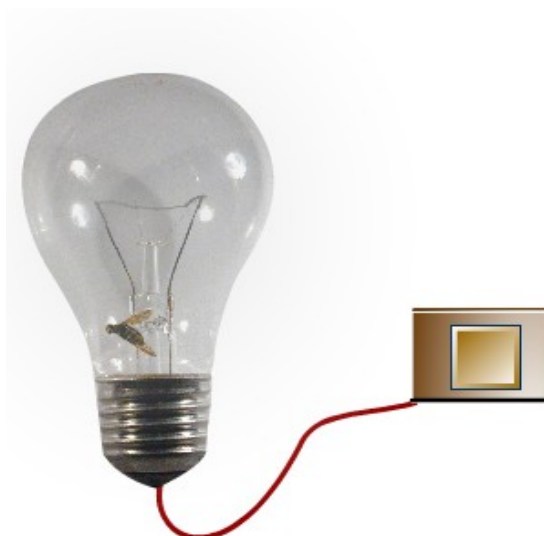
Los cambios pueden ser rápidos o lentos, al igual que las respuestas; por eso, los sistemas implicados en esta función son de tipos diversos.

Un cambio en el medio que produce una respuesta en el ser vivo se denomina estímulo. Si se produce un cambio en el medio y no afecta a un ser vivo no es un estímulo.

Los estímulos pueden ser producidos por:

Luz	Se denominan FOTOESTÍMULOS.
Una sustancia química	Se denominan QUIMIOESTÍMULOS.
Vibraciones	Se denominan MECANOESTÍMULOS.
La temperatura	Se denominan TERMOESTÍMULOS.
La presión	Se denominan BAROESTÍMULOS.

Todo estímulo provoca una respuesta llamada tactismo. El tactismo es positivo si el ser vivo se acerca al estímulo. El tactismo es negativo si el ser vivo se aleja del estímulo.



Contenidos

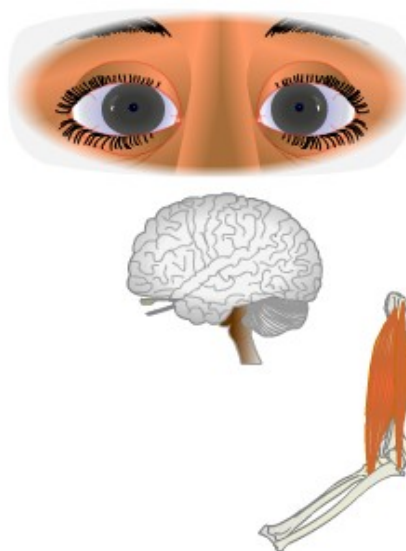
1. La función de relación

Los seres pluricelulares necesitan la intervención y coordinación de muchas estructuras para producir una respuesta.

Para responder a un estímulo deben actuar los sistemas de percepción que captan las variaciones del medio.

Los sistemas de coordinación, como el sistema nervioso, integran la información y elaboran una respuesta.

La respuesta la realizan los órganos efectores, como el aparato esquelético.



Contenidos

2. La percepción en animales. Los sentidos.

Los estímulos que se producen en el medio son percibidos por los seres vivos mediante **receptores**.

Los estímulos que provienen del interior del organismo son detectados por receptores internos llamados **propioceptores**.

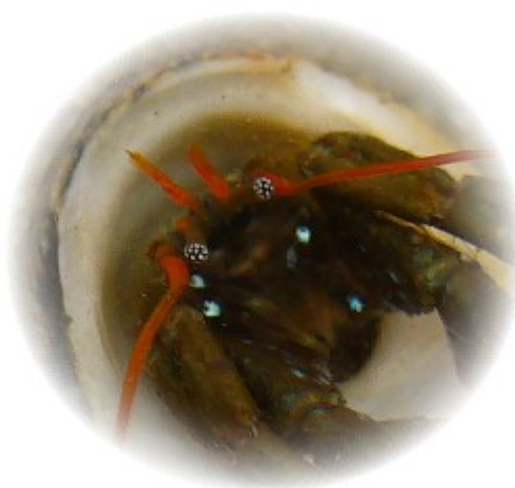
Los estímulos procedentes del exterior del organismo son captados por receptores que se agrupan en órganos complejos llamados **órganos de los sentidos**.

Los sentidos más destacados en animales son la **vista**, la **audición**, el **equilibrio**, el **olfato**, el **gusto**, el **tacto** y la detección de **temperatura** y **dolor**.

Los receptores de estímulos químicos son los más primitivos. Sirven para detectar sustancias químicas a distancia o por contacto. Son el órgano olfativo y el gustativo.

En los invertebrados acuáticos no se diferencian los receptores del gusto y del olfato, que se encuentran en las antenas.

Los insectos tienen los receptores del olfato en las antenas y los del gusto en la boca y en las patas.



Contenidos

2. La percepción en animales. Los sentidos.

En vertebrados, los receptores del olfato se encuentran en las fosas nasales.

Mediante el olfato se detectan sustancias químicas transportadas por el viento o por el agua. El olfato es un órgano implicado en la búsqueda de pareja o alimento (presa), avisa sobre un posible peligro (depredador).

Los receptores gustativos se encuentran en las papilas gustativas de la lengua. Son receptores de contacto. Por eso, la sustancia química debe tocar al receptor para que se estimulen.

La combinación del gusto y el olfato nos permite distinguir una gran variedad de sabores. Los receptores químicos transforman el estímulo químico captado en señales nerviosas que se mandan al cerebro.



Receptores mecánicos

Los receptores mecánicos captan vibraciones que se producen en el medio o diferencias de presión sobre distintas zonas del individuo. Los vertebrados terrestres captan las vibraciones producidas en el aire mediante el oído. Este órgano es esencial para la comunicación entre los individuos de una misma especie. En los insectos estos receptores se encuentran en unas cavidades situadas en las patas, en el abdomen o en tórax. Los receptores de vibración contienen una membrana, el tímpano, que recibe el sonido. Esa información se transmite a la parte interna del oído donde se encuentran las células receptoras que transforman la vibración en impulsos nerviosos que se mandan al cerebro.

Los peces captan las vibraciones producidas en el agua mediante un órgano llamado línea lateral. Es un surco longitudinal situado a ambos lados del cuerpo.



LÍNEA
LATERAL

Contenidos

2. La percepción en animales. Los sentidos

Receptores mecánicos

Los animales perciben la presión gracias a receptores que se encuentran distribuidos por toda la superficie del animal.

Las células receptoras transmiten la información de presión en impulsos nerviosos que se mandan al cerebro.



Los artrópodos presentan los receptores del tacto en las antenas y en los palpos. Esto es debido a que tienen un esqueleto externo que les aísla del medio y les impide captar información táctil.

Contenidos

2. La percepción en los animales. Los sentidos.

Receptores lumínicos

Los receptores lumínicos más sencillos son los ocelos, sólo distinguen luz de oscuridad. Los fotorreceptores más complejos son los ojos. Pueden ser:

Ojo compuesto. Presente en insectos. Son ojos formados por miles de facetas u ojos independientes que forman pequeñas imágenes.

Cuando el cerebro recibe esa información es capaz de unirla y crear una imagen fragmentada del entorno como un mosaico.



Ojo en cámara oscura. Aparece en vertebrados y en moluscos cefalópodos.

La imagen atraviesa una lente, llamada cristalino, y se refleja en la capa de células fotosensibles.

Las células fotosensibles transforman la luz en impulsos nerviosos que se mandan al cerebro.

Contenidos

2. La percepción en los animales. Los sentidos.

Receptores térmicos

Los receptores térmicos detectan las variaciones de temperatura. Se encuentran repartidos por la superficie del cuerpo.

Algunas serpientes presentan un órgano termorreceptor especial llamado órgano en foseta. Se encuentra en la cabeza por debajo de los ojos. Gracias a este órgano las serpientes detectan el calor del cuerpo de sus presas.



Contenidos

3. Sistemas de coordinación animal

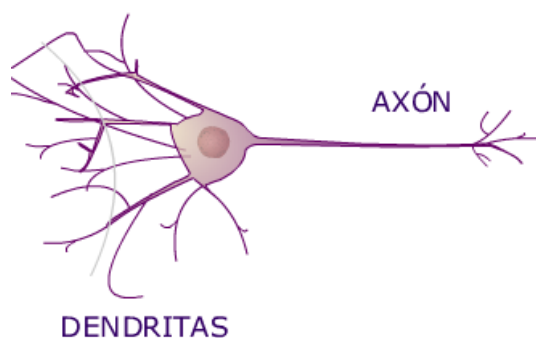
Los animales presentan dos sistemas para coordinar los estímulos que llegan al organismo y elaborar la respuesta. Son el sistema nervioso y el sistema hormonal.

El sistema nervioso actúa elaborando respuestas rápidas frente a un estímulo. El sistema nervioso está formado por neuronas, que son las células encargadas de realizar esas funciones.

El sistema hormonal produce respuestas lentas pero duraderas. El sistema hormonal está formado por órganos denominados glándulas hormonales, que liberan hormonas.

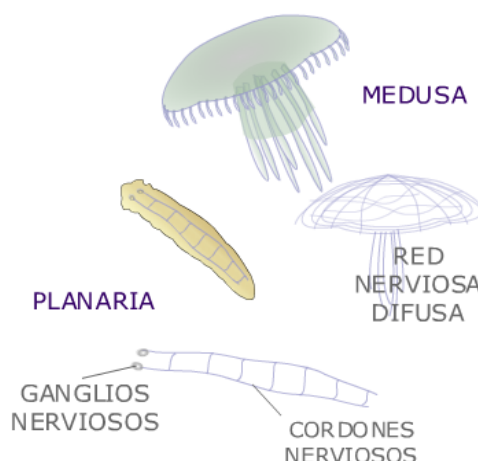
Coordinación nerviosa

El sistema nervioso está formado por células muy complejas, las neuronas. Estas células presentan muchas prolongaciones cortas llamadas dendritas, por donde entra la información, y una prolongación larga llamada axón por donde sale la información. El grado de complejidad del sistema nervioso depende de cómo se asocien las neuronas.



El sistema nervioso más sencillo lo presentan los celentéreos. Está formado por una difusa red de neuronas. Al evolucionar el sistema nervioso las neuronas se asociaron formando grupos llamados ganglios y cordones nerviosos.

Los gusanos planos, como las planarias, tienen dos ganglios que se encuentran en la zona anterior del cuerpo y dos cordones nerviosos a lo largo del mismo.



Contenidos

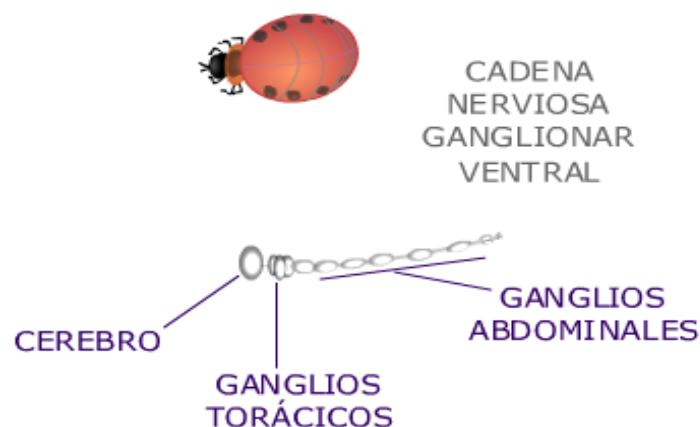
3. Sistemas de coordinación animal

Coordinación nerviosa

En anélidos el sistema nervioso se hace más complejo. Se forma un ganglio cefálico y un anillo periesofágico.

Los cordones nerviosos que recorren longitudinalmente el cuerpo por la zona ventral se unen mediante pequeños nervios llamados comisuras.

En esta zona de unión aparecen pequeños ganglios nerviosos. El aspecto que ofrece es el de una escalera de cuerda.



En insectos aparece un ganglio cefálico más desarrollado que controla las estructuras que se encuentran en la cabeza. Los nervios ventrales se unen transformando la zona de la comisura en ganglios que controlan cada segmento del cuerpo del animal. Posee un **cerebro en la cabeza** y **grandes ganglios en el tórax para controlar patas y alas**. El abdomen forma una cadena de ganglios en la zona central del cuerpo.

Contenidos

3. Sistemas de coordinación animal

Coordinación nerviosa

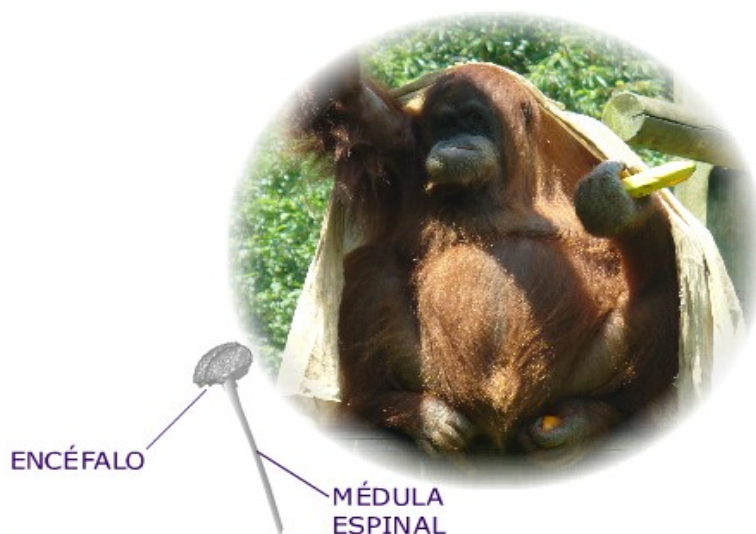
El sistema nervioso de los equinodermos está formado por un anillo nervioso que rodea al esófago y del que parten cinco nervios; cada uno de ellos se dirige a uno de los cinco brazos del animal.



En vertebrados, el sistema nervioso pasa a tener posición dorsal. La parte anterior se desarrolla hasta formar el encéfalo, que en algunos grupos de animales es muy complejo.

La parte posterior está formada por un tubo llamado médula espinal. Todo ello forma el Sistema Nervioso Central.

Además, el cuerpo está recorrido por un gran número de nervios que se dirigen o parten del encéfalo y la médula espinal. Estos nervios originan el Sistema Nervioso Periférico.



Contenidos

3. Sistemas de coordinación en animales

Coordinación hormonal

El sistema hormonal o endocrino está formado por un conjunto de glándulas que liberan al medio interno unas sustancias denominadas hormonas.

Las hormonas son sustancias químicas que controlan la actividad del organismo. La respuesta producida por una hormona es lenta pero duradera, a diferencia de lo que ocurre en con las respuestas producidas por el sistema nervioso, rápidas, pero cortas en el tiempo.

Los animales que poseen este sistema de control frente a los estímulos del medio son los artrópodos y los vertebrados.

Dentro del grupo de los artrópodos, sólo los crustáceos y los insectos presentan glándulas hormonales. Las hormonas controlan el crecimiento, la muda o la metamorfosis del animal.

En crustáceos, las glándulas que se encuentran bajo las antenas provocan la muda del animal, que consiste en liberarse del exoesqueleto para crecer. Las glándulas que se encuentran bajo los ojos impiden que se produzca la muda.



Contenidos

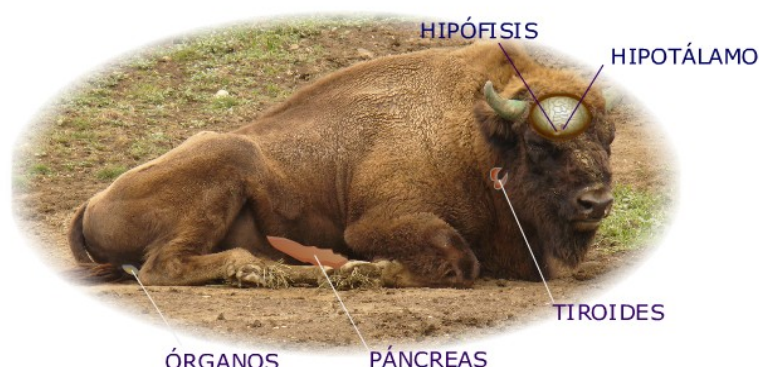
3. Sistemas de coordinación en animales

Coordinación hormonal

En insectos aparece por primera vez en la evolución una verdadera glándula hormonal. Esta glándula se encuentra en el tórax y produce una hormona llamada ecdisona, encargada de promover la muda y la metamorfosis del animal.



El sistema hormonal de vertebrados es muy complejo. Está formado por muchas glándulas que liberan distintos tipos de hormonas que controlan diversas funciones del organismo. Todo este sistema está controlado por el hipotálamo que se encuentra en el encéfalo. El hipotálamo no es una verdadera glándula, ya que está formado por neuronas que producen sustancias que activan o impiden la acción de una glándula dependiendo de las señales que reciba el sistema nervioso. La hipófisis se encuentra por debajo del hipotálamo. Es una glándula, produce hormonas como la hormona del crecimiento. También regula la actividad de otras glándulas endocrinas, como el tiroides o los órganos sexuales. El tiroides produce una hormona que regula el desarrollo del organismo.



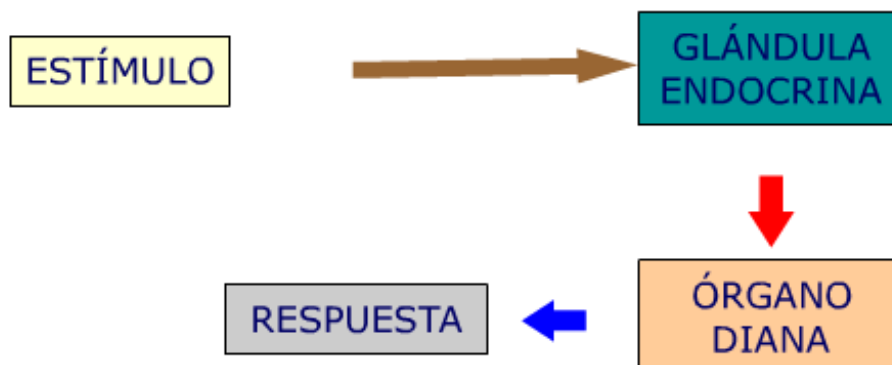
Los órganos sexuales también actúan como glándulas. Producen las hormonas sexuales encargadas de producir caracteres sexuales secundarios. Otra glándula es el páncreas, que está situado por debajo del estómago. Produce hormonas encargadas de regular la cantidad de azúcar en sangre.

Contenidos

3. Sistemas de coordinación animal

¿Cómo actúa una hormona?

Las glándulas hormonales reciben un estímulo y producen la hormona que es liberada a la sangre. Por la sangre se distribuye a todo el organismo, pero sólo actuará sobre un reducido grupo de células llamadas células diana. Las células diana producirán una respuesta que será duradera en el tiempo.



Por ejemplo, cuando hay mucha glucosa en sangre, el páncreas es estimulado y libera insulina. Esta hormona actúa sobre las células del organismo, provocando que la glucosa penetre en el interior celular. Cuando hay mucha glucosa en sangre, el páncreas es estimulado y libera insulina. Así disminuye la cantidad de glucosa en sangre, desapareciendo el estímulo para la producción de insulina.

Contenidos

4. Las respuestas en animales

Desplazamiento

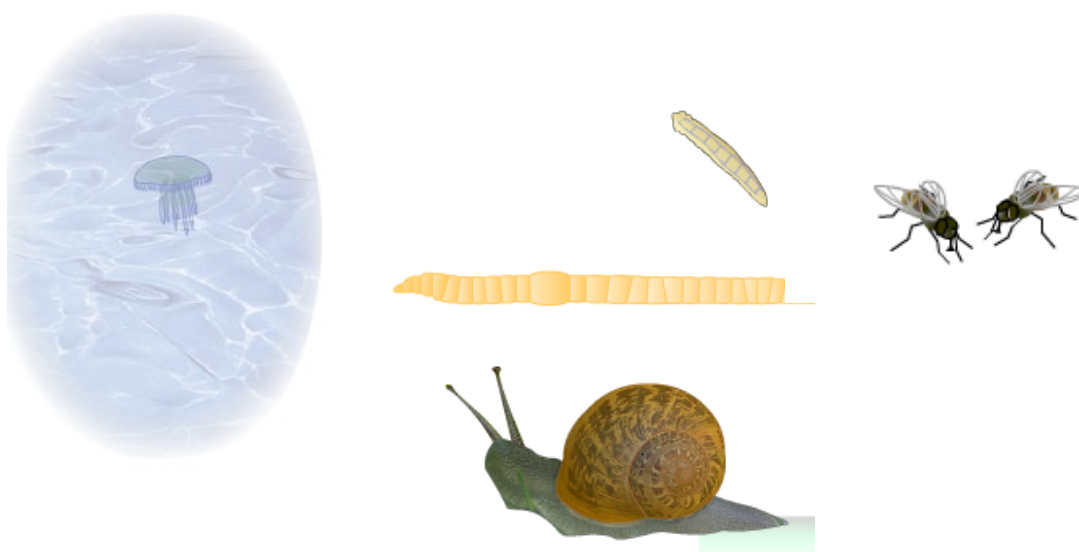
Una característica típica de los animales es el movimiento. El movimiento es una respuesta a un estímulo interno, como la búsqueda del alimento, o externo, como la huida provocada por el ataque de un depredador.

El movimiento no siempre implica desplazamiento; un escalofrío, como respuesta al frío, supone movimiento pero no desplazamiento.

Los músculos son los responsables de realizar estas respuestas. La secreción de sustancias liberadas por glándulas, tales como sudor, leche o una hormona, es otro tipo de respuesta.

Atendiendo a las estructuras internas del animal y al medio en el que se encuentra, la forma de desplazarse es diferente.

Las medusas se desplazan mediante movimientos que producen propulsión al bombear el agua. Las planarias se desplazan por reptación.



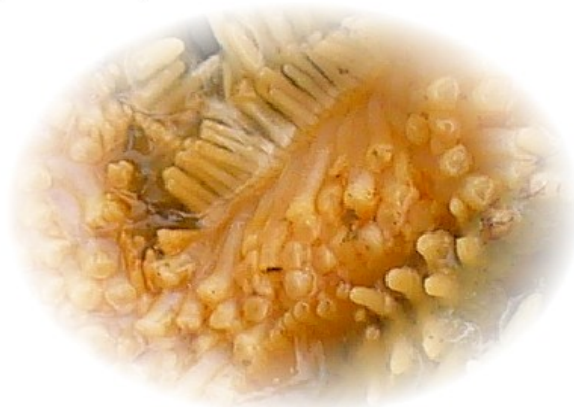
Los anélidos también utilizan ese sistema de movimiento. Estiran y contraen el cuerpo gracias a la fuerte musculatura que tienen; además se ayudan de pequeñas púas llamadas quetas con las que se fijan al suelo. Los gasterópodos también se desplazan por reptación. Tienen músculos muy potentes en el pie y su desplazamiento se facilita mediante la secreción de mucus. Los artrópodos presentan distintas formas de desplazamiento pero todas se basan en el movimiento realizado por sus patas articuladas. Los músculos se insertan en el exoesqueleto lo que les permite andar, saltar, nadar. Los insectos son los únicos artrópodos que presentan alas para completar su locomoción. Los músculos de las alas también se encuentran asociados al exoesqueleto.

Contenidos

4. Las respuestas en animales

Desplazamiento

Las estrellas de mar pertenecen al grupo de los equinodermos. Unos animales marinos que se desplazan lentamente mediante los pies ambulacrales, que son pequeñas vesículas musculosas que contienen agua de mar y forman parte del aparato ambulacral.



Los vertebrados presentan un aparato locomotor muy desarrollado con esqueleto interno, músculos de contracción voluntaria unidos mediante tendones y ligamentos. Pero cada grupo de vertebrados se desplaza de formas distintas. Los peces presentan forma hidrodinámica adaptada al medio acuático. Se desplazan ondulando el cuerpo contrayendo los paquetes musculares que se encuentran en el cuerpo y en la cola. Las aletas se utilizan para dirigir el desplazamiento. Los reptiles se desplazan reptando, mediante patas marchadoras pero las articulaciones que unen las patas al tronco no tienen una gran movilidad por eso el animal debe realizar movimientos en zigzag para adelantar las patas. Este movimiento también lo realizan los anfibios urodelos, gusanos y gasterópodos.



Las aves se desplazan mediante el vuelo producido por los potentes músculos pectorales, que producen un movimiento de batida de arriba hacia abajo de las alas.

También pueden realizar vuelos de planeo, como las grandes rapaces.

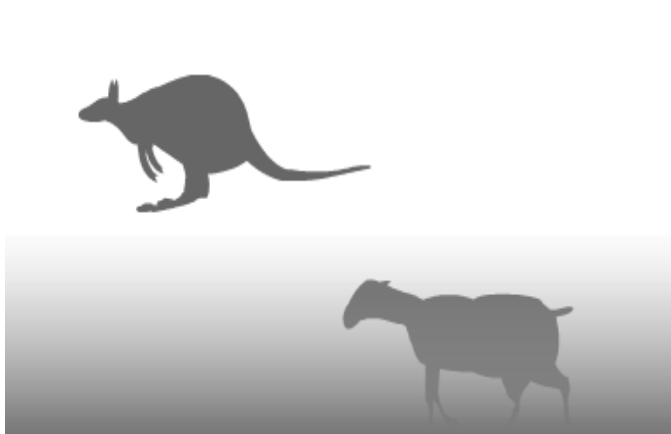
Contenidos

4. Las respuestas en animales

Desplazamiento

Los mamíferos presentan gran variedad de movimientos según la especie. Algunos se desplazan mediante la marcha por acción de los músculos de las patas. El movimiento es controlado por parejas de músculos antagónicos; mientras unos se contraen, otros se relajan.

Otros movimientos pueden ser el trote, la carrera o el salto. Los anfibios anuros también presentan esta última modalidad de movimiento.



Comportamiento

El comportamiento es el conjunto de respuestas que ofrece un individuo a un estímulo. El comportamiento está asociado a la búsqueda de alimento, de pareja o a la defensa o el ataque. El comportamiento puede ser innato, si se realiza sin ser aprendido (migración de aves), y adquirido, si se aprende por imitación o por ensayo y error (delfín jugando con una pelota).



Contenidos

5. Las respuestas en plantas

Las plantas, como cualquier otro ser vivo, interaccionan con el medio recogiendo estímulos y elaborando respuestas.

Los estímulos captados por las plantas son de tipo lumínico, térmico, hídrico, químico, de presión y gravitacional.

Las respuestas producidas por las plantas pueden ser **tactismos**, que implican movimiento, como las **nastias**, **tropismos**, y respuestas de producción de **hormonas** vegetales.

Tropismos

Los tropismos son respuestas permanentes producidas por la planta mediante el crecimiento ante un estímulo externo. Estas respuestas tienen las siguientes características:

- Se producen lentamente porque dependen del crecimiento de la planta.
- El estímulo debe mantenerse durante un tiempo prolongado.
- La respuesta por crecimiento está influida por la dirección del estímulo.

Los tipos de respuestas pueden ser positivas, si el crecimiento se dirige al estímulo, o negativas, si ocurre lo contrario.

Los tropismos pueden ser provocados por distintos estímulos. Se denominan:

- FOTOTROPISMO, cuando es provocado por la luz.
- GEOTROPISMO, si es producido por la gravedad.
- HIDROTROPISMO, originado por el agua.
- HIGROTROPISMO, desencadenado por la humedad.
- TIGMOTROPISMO, producido por el contacto con algún objeto.

El crecimiento de los tallos hacia la luz es un fototropismo positivo.

El crecimiento de los girasoles buscando la luz del Sol es otro fototropismo positivo.

Las plantas trepadoras forman zarcillos, mediante tigmotropismo positivo.



Contenidos

5. Las respuestas en plantas

Nastias

Las nastias son respuestas producidas por una parte de la planta a estímulos externos. Estas respuestas tienen varias características:

- No tardan mucho tiempo en realizarse.
- No son permanentes porque no dependen del crecimiento de la planta.
- Afectan a una parte de la planta, no a toda ella.

Las nastias se pueden producir como respuesta al contacto, como la planta carnívora diónea o la mimosa sus hojas se cierran cuando son rozadas. Otras plantas responden al ciclo día-noche cerrándose o abriéndose, como ocurre con las flores del perico o "don diego de noche", flores que se abren de noche y se cierran de día.



Contenidos

5. Las respuestas en plantas

Producción de hormonas

Las hormonas vegetales son sustancias que regulan algunas de las funciones de las plantas. Las células hormonales de las plantas no se agrupan en glándulas, pero se sitúan en gran cantidad en el ápice del tallo y la raíz. Cuando una célula vegetal segrega una sustancia pasa de célula a célula hasta llegar a su destino donde se produce una respuesta lenta. Las hormonas vegetales regulan el crecimiento, la floración, el rebrote de hojas, la maduración del fruto, el amarilleamiento de las hojas y la caída del fruto o de las hojas.





Para practicar

1. La función de relación

Relaciona las acciones con la función correspondiente.

Acción	Función
Un pajarero busca pareja para reproducirse.	
Una leona amamanta a una cría.	
Un bebé llora para que le den de comer.	
Un grano de polen fecunda a un óvulo.	
Un grano de polen se pega a la pata de una abeja para ir a otra flor.	
Un ratón sigue el rastro del olor del queso.	
Una vaca rumiando.	

Ordena las palabras y sabrás lo que es un estímulo.

ESTÍMULOS. en el medio, Los cambios, provocan, que se producen, y, en el ser vivo, se denominan, una respuesta

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

1. La función de relación

Relaciona las acciones con la función correspondiente.

Ejercicio corregido

Acción	Función
Un pajarito busca pareja para reproducirse.	Función de relación
Una leona amamanta a una cría.	Función de nutrición
Un bebé llora para que le den de comer.	Función de relación
Un grano de polen fecunda a un óvulo.	Función de reproducción
Un grano de polen se pega a la pata de una abeja para ir a otra flor.	Función de relación
Un ratón sigue el rastro del olor del queso.	Función de relación
Una vaca rumiando.	Función de nutrición

Ordena las palabras y sabrás lo que es un estímulo.

Ejercicio corregido

Los cambios que se producen en el medio y provocan una respuesta en el ser vivo se denominan ESTÍMULOS.



Para practicar

1. La función de relación

Ejercicio de elección de respuestas.

1. Si se produce un cambio en el medio ○ Se produce un estímulo. ○ Se produce un estímulo si un ser vivo responde al cambio. ○ Se produce una respuesta. ○ No ocurre nada. 2. Un estímulo provocado por la luz se denomina ○ Fotoestímulo ○ Luminoestímulo ○ Fototactismo ○ Luminotactismo 3. Un tactismo positivo ○ Es producido por un estímulo positivo. ○ Provoca una respuesta positiva en el ser vivo. ○ Se produce si el individuo se aleja del estímulo. ○ Se produce si el individuo se acerca al estímulo.	4. Las respuestas a un estímulo se producen ○ Por la coordinación que otorgan los órganos de los sentidos. ○ Por la acción combinada de efectores y órganos de los sentidos. ○ Si intervienen los órganos de los sentidos, los coordinadores y los efectores. ○ Gracias a los órganos de coordinación. 5. Los órganos de coordinación ○ Captan los estímulos. ○ Elaboran la respuesta. ○ Elaboran los estímulos. ○ Realizan los estímulos. 6. El aparato locomotor es ○ Una estructura efectora. ○ Una estructura coordinadora. ○ Una estructura captadora de señales. ○ No interviene en la función de relación.
--	---

Relaciona los nombres de la columna de la derecha con las acciones de la columna de la izquierda.

	Aroma del pan recién horneado.
	Acercar las manos al calor cuando tienes frío.
	El amanecer.
	Taparse los oídos en ambientes muy ruidosos.
	Una caricia.
	Un golpe fuerte.

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

1. La función de relación

Ejercicio de elección de respuestas.

Ejercicio corregido

1. Si se produce un cambio en el medio ○ Se produce un estímulo. ○ Se produce un estímulo si un ser vivo responde al cambio. ○ Se produce una respuesta. ○ No ocurre nada. 2. Un estímulo provocado por la luz se denomina ○ Fotoestímulo ○ Luminoestímulo ○ Fototactismo ○ Luminotactismo 3. Un tactismo positivo ○ Es producido por un estímulo positivo. ○ Provoca una respuesta positiva en el ser vivo. ○ Se produce si el individuo se aleja del estímulo. ○ Se produce si el individuo se acerca al estímulo.	4. Las respuestas a un estímulo se producen ○ Por la coordinación que otorgan los órganos de los sentidos. ○ Por la acción combinada de efectores y órganos de los sentidos. ○ Si intervienen los órganos de los sentidos, los coordinadores y los efectores. ○ Gracias a los órganos de coordinación. 5. Los órganos de coordinación ○ Captan los estímulos. ○ Elaboran la respuesta. ○ Elaboran los estímulos. ○ Realizan los estímulos. 6. El aparato locomotor es ○ Una estructura efectora. ○ Una estructura coordinadora. ○ Una estructura captadora de señales. ○ No interviene en la función de relación.
--	---

Relaciona los nombres de la columna de la derecha con las acciones de la columna de la izquierda.

Ejercicio corregido

Quimioestímulo	Aroma del pan recién horneado.
Tactismo positivo	Acercar las manos al calor cuando tienes frío.
Fotoestímulo	El amanecer.
Tactismo negativo	Taparse los oídos en ambientes muy ruidosos.
Baroestímulo	Una caricia.
Mecanoestímulo	Un golpe fuerte.



Para practicar

2. La Percepción

Ejercicio de correspondencias

Ojo compuesto, La piel, El ocelo, Las patas, Las antenas, La lengua, Los palpos, La nariz

	Receptor lumínico
	Receptor químico, mecánico y térmico.
	Receptor mecánico.
	Receptor químico de contacto.
	Receptor mecánico y térmico.
	Receptor mecánico.
	Receptor químico.
	Receptor lumínico.

Ejercicio de correspondencias

Ocelo, Antenas, Lengua, Oído, Olfato, Propioceptor, Ojo compuesto, Línea lateral, Órgano en fosea,

	Receptor del interior del cuerpo.
	Receptor mecánico que capta las vibraciones del medio.
	Receptor gustativo y olfativo de artrópodos acuáticos.
	Receptor térmico que aparece en serpientes.
	Receptor lumínico muy primitivo.
	Receptor químico de contacto.
	Receptor mecánico en peces.
	Receptor lumínico de insectos formado por múltiples facetas.
	Receptor para la búsqueda de pareja.

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

2. La Percepción

Ejercicio de correspondencias

Ejercicio corregido

El ocelo	Receptor lumínico
Las antenas	Receptor químico, mecánico y térmico.
Las patas	Receptor mecánico.
La lengua	Receptor químico de contacto.
La piel	Receptor mecánico y térmico.
Los palpos	Receptor mecánico.
La nariz	Receptor químico.
Ojo compuesto	Receptor lumínico.

Ejercicio de correspondencias

Ejercicio corregido

Propioceptor	Receptor del interior del cuerpo.
Oído	Receptor mecánico que capta las vibraciones del medio.
Antenas	Receptor gustativo y olfativo de artrópodos acuáticos.
Órgano en foseta	Receptor térmico que aparece en serpientes.
Ocelo	Receptor lumínico muy primitivo.
Lengua	Receptor químico de contacto.
Línea lateral	Receptor mecánico en peces.
Ojo compuesto	Receptor lumínico de insectos formado por multiples facetas.
Olfato	Receptor para la búsqueda de pareja.



Para practicar

2. La percepción

Elige la respuesta correcta de las opciones que se presentan.

Receptores externos. Vertebrados y moluscos. Vertebrados. Las antenas. La piel. Receptor térmico. Receptor mecánico. Los oídos.

Los órganos de los sentidos son	
Los artrópodos tienen en las patas	
La línea lateral es un	
El órgano en fosea es un	
Los receptores térmicos de vertebrados están en	
Los ojos en cámara oscura aparecen en	
Los insectos tienen los receptores térmicos en	
Los receptores químicos están separados en	

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

2. La percepción

Elige la respuesta correcta de las opciones que se presentan.

Ejercicio corregido

Los órganos de los sentidos son	Receptores externos.
Los artrópodos tienen en las patas	Los oídos.
La línea lateral es un	Receptor mecánico.
El órgano en fosea es un	Receptor térmico.
Los receptores térmicos de vertebrados están en	La piel.
Los ojos en cámara oscura aparecen en	Vertebrados y moluscos.
Los insectos tienen los receptores térmicos en	Las antenas.
Los receptores químicos están separados en	Vertebrados.



Para practicar

2. La percepción

Ejercicio de respuestas múltiples

1. Los estímulos ○ Son cambios que se producen siempre en el exterior. ○ Son recibidos por propioceptores si se producen en el exterior. ○ Sólo son captados por los órganos de los sentidos. ○ Son captados por propioceptores si se producen en el interior del organismo. 2. Los receptores químicos ○ Son los más evolucionados. ○ Sólo detectan estímulos por contacto. ○ Son los órganos gustativos y olfativos. ○ En invertebrados solo se localizan en las antenas. 3. Los receptores mecánicos ○ Sólo captan vibraciones. ○ En artrópodos pueden encontrarse en las patas. ○ En vertebrados se encuentran en el órgano en fosea. ○ En artrópodos se encuentran en la cabeza. 4. La línea lateral ○ Es un receptor químico de peces. ○ Es un receptor mecánico en peces. ○ Es un receptor químico en vertebrados. ○ Es un receptor mecánico en invertebrados.	5. La presión ○ Es un estímulo mecánico. ○ Es un estímulo recogido por todas las células corporales. ○ En artrópodos es recogido por todas las células del cuerpo. ○ En vertebrados es recogido por las células situadas en los palpos. 6. Los ocelos ○ Son receptores mecánicos. ○ Son receptores químicos muy sencillos. ○ Son receptores lumínicos muy sencillos. ○ Son ojos compuestos. 7. El cristalino aparece en ○ El ojo compuesto de moluscos. ○ El ojo en cámara oscura de artrópodos. ○ El ojo compuesto de artrópodos. ○ El ojo en cámara oscura de cefalópodos. 8. Los receptores térmicos ○ Siempre se encuentran concentrados en órganos específicos. ○ En los reptiles se encuentran en el órgano en fosea. ○ En peces se encuentran concentrados en la línea lateral. ○ En artrópodos se encuentran localizados en las patas y las antenas.
---	--



Para practicar

2. La percepción

Ejercicio de respuestas múltiples

Ejercicio corregido

- Los estímulos - Son cambios que se producen siempre en el exterior. - Son recibidos por propioceptores si se producen en el exterior. - Sólo son captados por los órganos de los sentidos. Son captados por propioceptores si se producen en el interior del organismo. - Los receptores químicos - Son los más evolucionados. - Sólo detectan estímulos por contacto. Son los órganos gustativos y olfativos. - En invertebrados solo se localizan en las antenas. - Los receptores mecánicos - Sólo captan vibraciones. En artrópodos pueden encontrarse en las patas. - En vertebrados se encuentran en el órgano en fosea. - En artrópodos se encuentran en la cabeza. - La línea lateral - Es un receptor químico de peces. Es un receptor mecánico en peces. - Es un receptor químico en vertebrados. - Es un receptor mecánico en invertebrados.	- La presión Es un estímulo mecánico. - Es un estímulo recogido por todas las células corporales. - En artrópodos es recogido por todas las células del cuerpo. - En vertebrados es recogido por las células situadas en los palpos. - Los ocelos - Son receptores mecánicos. - Son receptores químicos muy sencillos. Son receptores lumínicos muy sencillos. - Son ojos compuestos. - EL cristalino aparece en - El ojo compuesto de moluscos. - El ojo en cámara oscura de artrópodos. - El ojos compuesto de artrópodos. El ojo en cámara oscura de cefalópodos. - Los receptores térmicos - Siempre se encuentran concentrados en órganos específicos. En los reptiles se encuentran en el órgano en fosea. - En peces se encuentran concentrados en la línea lateral. - En artrópodos se encuentran localizados en las patas y las antenas.
---	---



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Escoge la respuesta correcta

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. La coordinación se realiza mediante <ul style="list-style-type: none"> ○ El sistema nervioso. ○ El sistema nervioso y las neuronas. ○ Las neuronas y las glándulas hormonales. ○ El sistema nervioso y el sistema hormonal. 2. El sistema nervioso <ul style="list-style-type: none"> ○ Actúa mediante neuronas con respuestas lentas. ○ Realiza respuestas rápidas utilizando hormonas. ○ Realiza respuestas rápidas. ○ Realiza respuestas lentas utilizando hormonas. 3. El sistema hormonal actúa <ul style="list-style-type: none"> ○ Realiza respuestas lentas utilizando hormonas. ○ Realiza respuestas rápidas utilizando hormonas. ○ Mediante neuronas con respuestas lentas. ○ Realiza respuestas rápidas. 4. Las neuronas presentan <ul style="list-style-type: none"> ○ Respuestas lentas pero duraderas. ○ Muchas dendritas. ○ Muchos axones. ○ Muchas hormonas. 5. El sistema nervioso menos evolucionado <ul style="list-style-type: none"> ○ Es una red difusa de neuronas. ○ Lo presentan los gusanos. ○ Está formado por unos pocos nervios. ○ Parte de la boca. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Los ganglios son <ul style="list-style-type: none"> ○ Estructuras presentes en las medusas. ○ Inflamaciones en la garganta. ○ Asociaciones de neuronas. ○ Cordones nerviosos. 7. En invertebrados el sistema nervioso es <ul style="list-style-type: none"> ○ Dorsal. ○ Una red difusa de neuronas. ○ Un conjunto de ganglios. ○ Ventral. 8. Los anélidos tienen un sistema nervioso <ul style="list-style-type: none"> ○ Con forma de escalera. ○ Con dos ganglios en la cabeza. ○ Con cinco cordones nerviosos. ○ Con dos ganglios y dos comisuras. 9. Los insectos tienen <ul style="list-style-type: none"> ○ Un solo ganglio y dos cordones nerviosos. ○ Un cordón ganglionar dorsal. ○ Un cordón ganglionar ventral. ○ Un ganglio cefálico y nervios conectados por comisuras. 10. Los vertebrados presentan <ul style="list-style-type: none"> ○ Un cordón ganglionar dorsal. ○ Encéfalo, médula espinal, ganglios y nervios. ○ Encéfalo, médula espinal y nervios. ○ En ganglio cefálico, otro torácico y otro abdominal. |
|---|---|



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Escoge la respuesta correcta

Ejercicio corregido

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">La coordinación se realiza mediante<ul style="list-style-type: none">El sistema nervioso.El sistema nervioso y las neuronas.Las neuronas y las glándulas hormonales.El sistema nervioso y el sistema hormonal.El sistema nervioso<ul style="list-style-type: none">Actúa mediante neuronas con respuestas lentas.Realiza respuestas rápidas utilizando hormonas.Realiza respuestas rápidas.Realiza respuestas lentas utilizando hormonas.El sistema hormonal actúa<ul style="list-style-type: none">Realiza respuestas lentas utilizando hormonas.Realiza respuestas rápidas utilizando hormonas.Mediante neuronas con respuestas lentas.Realiza respuestas rápidas.Las neuronas presentan<ul style="list-style-type: none">Respuestas lentas pero duraderas.Muchas dendritas.Muchos axones.Muchas hormonas.El sistema nervioso menos evolucionado<ul style="list-style-type: none">Es una red difusa de neuronas.Lo presentan los gusanos.Está formado por unos pocos nervios.Parte de la boca. | <ol style="list-style-type: none">Los ganglios son<ul style="list-style-type: none">Estructuras presentes en las medusas.Inflamaciones en la garganta.Asociaciones de neuronas.Cordones nerviosos.En invertebrados el sistema nervioso es<ul style="list-style-type: none">Dorsal.Una red difusa de neuronas.Un conjunto de ganglios.Ventral.Los anélidos tienen un sistema nervioso<ul style="list-style-type: none">Con forma de escalera.Con dos ganglios en la cabeza.Con cinco cordones nerviosos.Con dos ganglios y dos comisuras.Los insectos tienen<ul style="list-style-type: none">Un solo ganglio y dos cordones nerviosos.Un cordón ganglionar dorsal.Un cordón ganglionar ventral.Un ganglio cefálico y nervios conectados por comisuras.Los vertebrados presentan<ul style="list-style-type: none">Un cordón ganglionar dorsal.Encéfalo, médula espinal, ganglios y nervios.Encéfalo, médula espinal y nervios.En ganglio cefálico, otro torácico y otro abdominal. |
|--|---|



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Relaciona el animal con su tipo de sistema nervioso.

Perro, Estrella de mar, Medusa, Insecto, Lombriz de tierra, Planaria

	Anillo cicloneural y cinco nervios.
	Dos ganglios y dos cordones nerviosos.
	Sistema nervioso central y periférico.
	Red difusa de neuronas.
	Ganglios, dos cordones nerviosos y comisuras.
	Cadena nerviosa ganglionar.

Crucigrama

Axón	Prolongación larga de una neurona.
Equinodermos	Animales con anillo nervioso cicloneural.
Hormona	Sustancia química que controla el organismo de forma duradera.
Ecdisona	Hormona de insectos.
Planaria	Animal sencillo con dos ganglios anteriores y dos cordones nerviosos.
Metamorfosis	Cambios provocados por las hormonas en los insectos.
Hipotálamo	Órgano controlador de las glándulas hormonales en vertebrados.
Ventral	Posición del sistema nervioso en invertebrados.

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Relaciona el animal con su tipo de sistema nervioso.

Ejercicio corregido

Estrella de mar	Anillo cicloneural y cinco nervios.
Planaria	Dos ganglios y dos cordones nerviosos.
Perro	Sistema nervioso central y periférico.
Medusa	Red difusa de neuronas.
Lombriz de tierra	Ganglios, dos cordones nerviosos y comisuras.
Insecto	Cadena nerviosa ganglionar.

Crucigrama

Ejercicio corregido

Axón	Prolongación larga de una neurona.
Equinodermos	Animales con anillo nervioso cicloneural.
Hormona	Sustancia química que controla el organismo de forma duradera.
Ecdisona	Hormona de insectos.
Planaria	Animal sencillo con dos ganglios anteriores y dos cordones nerviosos.
Metamorfosis	Cambios provocados por las hormonas en los insectos.
Hipotálamo	Órgano controlador de las glándulas hormonales en vertebrados.
Ventral	Posición del sistema nervioso en invertebrados.



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Ejercicio de respuestas múltiples

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Los animales que poseen sistema hormonal son <ul style="list-style-type: none"> ○ Los vertebrados y los mamíferos. ○ Los mamíferos y los insectos. ○ Todos los artrópodos y algunos vertebrados. ○ Algunos artrópodos y todos los vertebrados. 2. Los crustáceos tienen <ul style="list-style-type: none"> ○ Hipotálamo y glándula antenal. ○ Hormonas sexuales. ○ Glándula antenal. ○ Ecdisona. 3. Los vertebrados tienen <ul style="list-style-type: none"> ○ Tiroides y glándula de los ojos. ○ Glándula cefálica e hipotálamo. ○ Ecdisona. ○ Hipotálamo e hipófisis. 4. El sistema hormonal controla <ul style="list-style-type: none"> ○ De forma lenta y prolongada la actividad del organismo. ○ La metamorfosis de los seres vivos. ○ De forma rápida y prolongada la actividad del organismo. ○ La actividad de las neuronas. | <ol style="list-style-type: none"> 5. Las hormonas son producidas por <ul style="list-style-type: none"> ○ Las neuronas. ○ Las glándulas endocrinas. ○ El sistema nervioso. ○ Todos los animales. 6. Los equinodermos presentan <ul style="list-style-type: none"> ○ Ecdisona. ○ Hipotálamo. ○ Anillo cicloneural. ○ Cadena ganglionar. 7. Los vertebrados tienen <ul style="list-style-type: none"> ○ Cadena ganglionar y médula espinal. ○ Médula espinal y hormonas. ○ Encéfalo y médula espinal ventral. ○ Sistema nervioso periférico ventral. 8. La lombriz de tierra presenta <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema nervioso ventral y sistema glandular. ○ Sistema nervioso escaleriforme y glándula antenal. ○ Comisuras y ecdisona. ○ Sistema nervioso escaleriforme. |
|--|--|



Para practicar

3. Sistemas de coordinación animal

Ejercicio de respuestas múltiples

Ejercicio corregido

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. Los animales que poseen sistema hormonal son<ul style="list-style-type: none">○ Los vertebrados y los mamíferos.○ Los mamíferos y los insectos.○ Todos los artrópodos y algunos vertebrados.○ Algunos artrópodos y todos los vertebrados.2. Los crustáceos tienen<ul style="list-style-type: none">○ Hipotálamo y glándula antenal.○ Hormonas sexuales.○ Glándula antenal.○ Ecdisona.3. Los vertebrados tienen<ul style="list-style-type: none">○ Tiroides y glándula de los ojos.○ Glándula cefálica e hipotálamo.○ Ecdisona.○ Hipotálamo e hipófisis.4. El sistema hormonal controla<ul style="list-style-type: none">○ De forma lenta y prolongada la actividad del organismo.○ La metamorfosis de los seres vivos.○ De forma rápida y prolongada la actividad del organismo.○ La actividad de las neuronas. | <ol style="list-style-type: none">5. Las hormonas son producidas por<ul style="list-style-type: none">○ Las neuronas.○ Las glándulas endocrinas.○ El sistema nervioso.○ Todos los animales.6. Los equinodermos presentan<ul style="list-style-type: none">○ Ecdisona.○ Hipotálamo.○ Anillo cicloneural.○ Cadena ganglionar.7. Los vertebrados tienen<ul style="list-style-type: none">○ Cadena ganglionar y médula espinal.○ Médula espinal y hormonas.○ Encéfalo y médula espinal ventral.○ Sistema nervioso periférico ventral.8. La lombriz de tierra presenta<ul style="list-style-type: none">○ Sistema nervioso ventral y sistema glandular.○ Sistema nervioso escaleriforme y glándula antenal.○ Comisuras y ecdisona.○ Sistema nervioso escaleriforme. |
|---|---|



Para practicar

4. Las respuestas en animales

Ejercicio de respuestas múltiples

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Una de las siguientes acciones no es una respuesta <ul style="list-style-type: none"> ○ Un escalofrío. ○ Un trueno. ○ La producción de leche. ○ Una carrera por el ataque de un depredador. 2. El movimiento de locomoción que realiza un ser vivo depende de <ul style="list-style-type: none"> ○ El número de patas que tenga. ○ Las estructuras internas que posea. ○ Si tiene alas. ○ El grupo taxonómico al que pertenece. 3. Por reptación se desplazan <ul style="list-style-type: none"> ○ Las planarias y las medusas. ○ Las medusas, las planarias y los caracoles. ○ Las planarias, los anélidos y los caracoles. ○ Las medusas, los anélidos y los caracoles. 4. ¿A qué tipo de animales les sirven las quetas para ayudarse en la reptación? <ul style="list-style-type: none"> ○ Gasterópodos. ○ Planarias. ○ Medusas. ○ Anélidos. 5. Los músculos de los artrópodos se insertan en <ul style="list-style-type: none"> ○ Las patas articuladas. ○ El exoesqueleto. ○ El esqueleto interno. ○ Las placas dérmicas. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Las alas de los insectos presentan <ul style="list-style-type: none"> ○ Musculatura interna. ○ Músculos asociados al esqueleto interno. ○ Músculos asociados al exoesqueleto. ○ Plumas. 7. Los equinodermos se desplazan mediante <ul style="list-style-type: none"> ○ Pies musculosos. ○ Pies endomacrales. ○ Pies ambulacrales. ○ Ciempiés. 8. Los peces <ul style="list-style-type: none"> ○ Tienen aletas; por eso son hidrodinámicos. ○ Se mueven por el movimiento de las aletas. ○ Se mueven gracias a las paredes musculosas que presentan. ○ Se mueven al contraerse los paquetes musculares del cuerpo. 9. Los reptiles presentan movimiento en zig-zag como <ul style="list-style-type: none"> ○ Los anfibios urodelos. ○ Los anfibios anuros. ○ Reptiles urodelos. ○ Los que tienen patas. |
|---|--|



Para practicar

4. Las respuestas en animales

Ejercicio de respuestas múltiples

Ejercicio corregido

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">Una de las siguientes acciones no es una respuesta<ul style="list-style-type: none">Un escalofrío.Un trueno.La producción de leche.Una carrera por el ataque de un depredador.El movimiento de locomoción que realiza un ser vivo depende de<ul style="list-style-type: none">El número de patas que tenga.Las estructuras internas que posea.Si tiene alas.El grupo taxonómico al que pertenece.Por reptación se desplazan<ul style="list-style-type: none">Las planarias y las medusas.Las medusas, las planarias y los caracoles.Las planarias, los anélidos y los caracoles.Las medusas, los anélidos y los caracoles.¿A qué tipo de animales les sirven las quetas para ayudarse en la reptación?<ul style="list-style-type: none">Gasterópodos.Planarias.Medusas.Anélidos.Los músculos de los artrópodos se insertan en<ul style="list-style-type: none">Las patas articuladas.El exoesqueleto.El esqueleto interno.Las placas dérmicas. | <ol style="list-style-type: none">Las alas de los insectos presentan<ul style="list-style-type: none">Musculatura interna.Músculos asociados al esqueleto interno.Músculos asociados al exoesqueleto.Plumas.Los equinodermos se desplazan mediante<ul style="list-style-type: none">Pies musculosos.Pies endomacrales.Pies ambulacrales.Ciempíes.Los peces<ul style="list-style-type: none">Tienen aletas; por eso son hidrodinámicos.Se mueven por el movimiento de las aletas.Se mueven gracias a las paredes musculosas que presentan.Se mueven al contraerse los paquetes musculares del cuerpo.Los reptiles presentan movimiento en zig-zag como<ul style="list-style-type: none">Los anfibios urodelos.Los anfibios anuros.Reptiles urodelos.Los que tienen patas. |
|--|---|

9

Las funciones vitales: relación



Para practicar

4. Las respuestas en animales

Relaciona el animal con las estructuras que utiliza para el movimiento.

Paloma, Estrella de mar, Pez, Lagartija, Caracol, Hombre, Mariposa

	Paredes corporales musculosas.
	Paquetes musculares del cuerpo y la cola.
	Pies ambulacrales.
	Patas marchadoras.
	Músculos pectorales.
	Parejas de músculos antagonicos.
	Músculos asociados al exoesqueleto.

Crucigrama

Ambulacrales, Peces, Zigzag, Exoesqueleto, Planaria, Voluntaria, Antagónicos, Propulsión

Animales con movimiento ondulatorio. Plural.	
Forma de desplazamiento de la medusa.	
Utilizan la misma forma de desplazamiento la lombriz, el caracol y la...	
La estrella de mar tienen miles de pies...	
Donde los artrópodos insertan sus músculos.	
Tipo de contracción de los músculos de vertebrados para el desplazamiento.	
Movimientos realizados por un reptil. Palabra compuesta.	
Lo son los músculos de los mamíferos que permiten el desplazamiento.	

Organiza las palabras para obtener la definición de comportamiento.

Es , que, un estímulo. de respuestas, ofrece, El comportamiento, un individuo, el conjunto a

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

4. Las respuestas en animales

Relaciona el animal con las estructuras que utiliza para el movimiento.

Ejercicio corregido

Caracol	Paredes corporales musculosas.
Pez	Paquetes musculares del cuerpo y la cola.
Estrella de mar	Pies ambulacrales.
Lagartija	Patas marchadoras.
Paloma	Músculos pectorales.
Hombre	Parejas de músculos antagonicos.
Mariposa	Músculos asociados al exoesqueleto.

Crucigrama

Ejercicio corregido

Animales con movimiento ondulatorio. Plural.	Peces
Forma de desplazamiento de la medusa.	Propulsión.
Utilizan la misma forma de desplazamiento la lombriz, el caracol y la...	Planaria.
La estrella de mar tienen miles de pies...	Ambulacrales.
Donde los artrópodos insertan sus músculos.	Exoesqueleto.
Tipo de contracción de los músculos de vertebrados para el desplazamiento.	Voluntaria.
Movimientos realizados por un reptil. Palabra compuesta.	Zigzag.
Lo son los músculos de los mamíferos que permiten el desplazamiento.	Antagónicos.

Organiza las palabras para obtener la definición de comportamiento.

El comportamiento es el conjunto de respuestas que ofrece un individuo a un estímulo.



Para practicar

5. La respuesta en plantas

Ejercicio de respuestas múltiples

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Las plantas <ul style="list-style-type: none"> ○ No pueden responder a un estímulo porque no tienen estructuras para desplazarse. ○ Responden mediante tactismos. ○ Responden mediante estímulos. ○ No reciben estímulos. 2. Las nastias <ul style="list-style-type: none"> ○ Son un sinónimo de estímulo. ○ Son respuestas producidas por toda la planta. ○ Son respuestas que no tardan mucho en realizarse. ○ Son respuestas permanentes. 3. La dirección de un estímulo produce un tactismo tipo <ul style="list-style-type: none"> ○ Tropismo. ○ Homonal. ○ Nastia. ○ Negativo. 4. Las hormonas vegetales <ul style="list-style-type: none"> ○ No existen porque los vegetales no tienen sistema hormonal. ○ Son producidas por células que se encuentran dispersas por la planta. ○ Son producidas por células agrupadas en algunas partes de la planta. ○ Producen respuestas lentas y dirigidas al estímulo. 5. Los tropismos <ul style="list-style-type: none"> ○ Son tipos de nastias. ○ Son respuestas inmediatas. ○ Son respuestas no permanentes. ○ Afectan a toda la planta. | <ol style="list-style-type: none"> 6. Un tropismo provocaría que <ul style="list-style-type: none"> ○ La planta cerrase las hojas por contacto. ○ La planta creciese hacia la luz. ○ Las flores se abriesen con la luz. ○ Madurasen los frutos de otoño. 7. Las fotonastias <ul style="list-style-type: none"> ○ Son respuestas al contacto y a la gravedad. ○ Son respuestas a la luz. ○ Se producen como respuesta a los ciclos estacionales. ○ Se producen debidas a la necesidad de nutrientes de la planta. 8. Un tigmotropismo es producido por <ul style="list-style-type: none"> ○ La humedad. ○ La luz. ○ Un contacto. ○ La gravedad. 9. Las hormonas vegetales NO provocan <ul style="list-style-type: none"> ○ El amarilleamiento de las hojas. ○ El movimiento de las plantas carnívoras. ○ La maduración de los frutos. ○ La floración. |
|--|--|



Para practicar

5. La respuesta en plantas

Ejercicio de respuestas múltiples

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none">Las plantas<ul style="list-style-type: none">No pueden responder a un estímulo porque no tienen estructuras para desplazarse.Responden mediante tactismos.Responden mediante estímulos.No reciben estímulos.Las nastias<ul style="list-style-type: none">Son un sinónimo de estímulo.Son respuestas producidas por toda la planta.Son respuestas que no tardan mucho en realizarse.Son respuestas permanentes.La dirección de un estímulo produce un tactismo tipo<ul style="list-style-type: none">Tropismo.Homonal.Nastia.Negativo.Las hormonas vegetales<ul style="list-style-type: none">No existen porque los vegetales no tienen sistema hormonal.Son producidas por células que se encuentran dispersas por la planta.Son producidas por células agrupadas en algunas partes de la planta.Producen respuestas lentas y dirigidas al estímulo.Los tropismos<ul style="list-style-type: none">Son tipos de nastias.Son respuestas inmediatas.Son respuestas no permanentes.Afectan a toda la planta. | <ol style="list-style-type: none">Un tropismo provocaría que<ul style="list-style-type: none">La planta cerrase las hojas por contacto.La planta creciese hacia la luz.Las flores se abriesen con la luz.Madurasen los frutos de otoño.Las fotonastias<ul style="list-style-type: none">Son respuestas al contacto y a la gravedad.Son respuestas a la luz.Se producen como respuesta a los ciclos estacionales.Se producen debidas a la necesidad de nutrientes de la planta.Un tigmotropismo es producido por<ul style="list-style-type: none">La humedad.La luz.Un contacto.La gravedad.Las hormonas vegetales NO provocan<ul style="list-style-type: none">El amarilleamiento de las hojas.El movimiento de las plantas carnívoras.La maduración de los frutos.La floración. |
|---|---|

9

Las funciones vitales: relación



Para practicar

5. La respuesta en plantas

¿Cómo responderá una planta frente a los siguientes estímulos?

Tropismo, Nastia, Hormona vegetal.

La planta crece hacia la luz.	
Las manzanas maduran.	
La mimosa cierra las hojas al tocarla.	
Los zarcillos se enrollan en torno a un saliente.	
Las hojas amarillean en otoño.	
La planta crece hacia la zona de humedad.	
La planta produce flores.	
La planta cierra la flor al llegar la noche.	

Crucigrama

Tipo de tactismo producido por la planta al alejarse del estímulo.	
Se produce cuando la planta crece hacia el agua.	
Al tocar la Dionea se cierra.	
Gracias a ella la fruta madura.	
Las hojas de la planta del salón crecen hacia la ventana.	
El zarcillo crece al contactar con un objeto.	

¿Qué lo produce?

Tropismo, Nastia, Hormona vegetal.

Respuesta hacia el estímulo.	
Respuesta rápida.	
Respuesta permanente.	
Respuesta mediada por sustancias químicas.	
Estímulo presente durante un tiempo corto.	
Se producen en el cambio de estación.	

Las funciones vitales: relación

9



Para practicar

5. La respuesta en plantas

¿Cómo responderá una planta frente a los siguientes estímulos?

La planta crece hacia la luz.	Tropismo
Las manzanas maduran.	Hormona vegetal
La mimosa cierra las hojas al tocarla.	Nastia
Los zarcillos se enrollan en torno a un saliente.	Tropismo
Las hojas amarillean en otoño.	Hormona vegetal
La planta crece hacia la zona de humedad.	Tropismo
La planta produce flores.	Hormona vegetal
La planta cierra la flor al llegar la noche.	Nastia

Crucigrama

Tipo de tactismo producido por la planta al alejarse del estímulo.	Negativo
Se produce cuando la planta crece hacia el agua.	Higrotropismo
Al tocar la Dionea se cierra.	Nastia
Gracias a ella la fruta madura.	Hormona
Las hojas de la planta del salón crecen hacia la ventana.	Fototropismo
El zarcillo crece al contactar con un objeto.	Tigmotropismo

¿Qué lo produce?

Respuesta hacia el estímulo.	Tropismo
Respuesta rápida.	Nastia
Respuesta permanente.	Tropismo
Respuesta mediada por sustancias químicas.	Hormonas vegetales
Estímulo presente durante un tiempo corto.	Nastia
Se producen en el cambio de estación.	Hormonas vegetales



Recuerda lo más importante

- Los seres vivos realizan tres funciones fundamentales, la nutrición, la relación y la reproducción.
- Mediante la función de relación, los seres vivos, captamos estímulos del medio, elaboramos las respuestas y respondemos a ellos.
- Los propioceptores y los órganos de los sentidos captan estímulos y los envían al sistema nervioso.
- Los órganos del gusto y el olfato captan estímulos químicos.
- Los mecanoestímulos son captados por órganos como el oído, la línea lateral, la piel, las antenas y los palpos.
- Los fotoestímulos son captados por los ocelos, los ojos compuestos y los ojos en cámara oscura.
- Los termoestímulos son captados por la piel o el órgano en foseta de las serpientes.
- Los sistemas de coordinación animal son el sistema nervioso y el hormonal.
- El sistema nervioso produce respuestas rápidas mediante las células llamadas neuronas.
- El sistema nervioso evoluciona desde una red difusa de neuronas a un sistema de nervios y ganglios.
- En invertebrados el sistema nervioso es ventral. En vertebrados es dorsal.
- El sistema hormonal produce respuestas lentas mediante la acción de sustancias químicas llamadas hormonas.
- El sistema hormonal en artrópodos controla el desarrollo, la muda y la metamorfosis. En vertebrados controla un gran número de funciones corporales.
- Las respuestas que producen los animales frente a un estímulo son el movimiento, con o sin desplazamiento, y la secreción de sustancias.
- El tipo de locomoción producida por un animal depende de las estructuras internas que presente y del medio donde se encuentre.
- Los mecanismos de desplazamiento son propulsión, reptación, natación, marcha, salto y vuelo.
- El comportamiento es el conjunto de respuestas ofrecidas frente a un estímulo. Puede ser innato o adquirido.
- Las respuestas de vegetales pueden ser de tipo nastia, tropismo u hormonal.
- Los tropismos son respuestas permanentes, las nastias son respuestas no permanentes.
- Las hormonas producen la floración, la maduración o el rebrote de las hojas.

Las funciones vitales: relación

9



Para saber más

Siempre puedes aprender más. No te conformes con lo que has aprendido. Visita las páginas que vinculan a estos enlaces:

Enlace 1:

<http://www.youtube.com/watch?v=FGHz1vo7BVw>

Vídeo que muestra los cambios que se producen en el desarrollo de una larva de libélula para convertirse, por metamorfosis, en un adulto.

Enlace 2:

<http://www.profesorenlinea.cl/fauna/Peces.htm>

Página que recoge la explicación del movimiento que realiza un pez al desplazarse.

Enlace 3:

http://www.kalipedia.com/ciencias-vida/tema/relacion-coordinacion/sentidos-animales-invertebrados.html?x=20070417klpcnavid_158.Kes

Página en la que se encuentra una explicación en forma de presentación, sobre los órganos de los sentidos en invertebrados. Contiene amplia información sobre mecanorreceptores, quimiorreceptores y receptores lumínicos.

Enlace 4:

<http://www.monografias.com/trabajos14/endocrino/endocrino.shtml>

Extensa monografía sobre el sistema endocrino humano, las glándulas y su acción metabólica. El tema está tratado a un nivel muy elevado, por lo que se recomienda que el visitante esté muy interesado.



Autoevaluación 1

Ejercicio de respuestas múltiples.

- | | |
|---|---|
| <p>1. Los cambios que se producen en el medio son</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Tactismos para los seres vivos. ☐ Estímulos para los seres vivos. ☐ Nastias para las plantas. ☐ Recibidos por los órganos efectores. <p>2. Si un ser vivo se aleja de la luz está realizando un</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Un tactismo negativo. ☐ Un fotoestímulo. ☐ Un fototropismo. ☐ Un tactismo positivo. <p>3. Los propioceptores son receptores</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Térmicos. ☐ Químicos. ☐ Internos. ☐ Mecánicos. <p>4. Los insectos tienen los receptores del gusto en</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Las antenas. ☐ Las antenas y la boca. ☐ Las antenas y las patas. ☐ Las patas y la boca. <p>5. Animales invertebrados con ojo en cámara oscura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Insectos. ☐ Equinodermos. ☐ Cefalópodos. ☐ Gasterópodos. | <p>6. Los órganos de coordinación son</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Los que producen respuestas rápidas a un estímulo. ☐ Los que forman el sistema nervioso y el hormonal. ☐ El sistema nervioso que produce respuestas rápidas y duraderas. ☐ Los que forman el sistema nervioso. <p>7. Las estrellas de mar se desplazan mediante</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Vesículas musculosas que contienen agua de mar. ☐ Músculos corporales. ☐ Músculos asociados al esqueleto externo. ☐ Músculos antagonísticos. <p>8. El movimiento en zigzag lo realizan los reptiles porque</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Se desplazan más rápido. ☐ Las articulaciones de las patas son fijas. ☐ Las articulaciones de las patas con el tronco no tienen movilidad. ☐ Es típico de las serpientes. <p>9. En plantas,</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ No hay movimiento. ☐ Hay movimiento pero no desplazamiento. ☐ Solo se producen movimientos lentos. ☐ Solo se producen cambios pero no movimientos. <p>10. Las hormonas de vegetales provocan</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Desplazamiento hacia la luz. ☐ Que la planta se gire hacia el foco. ☐ El brote de las hojas. ☐ El cierre de las hojas en contacto con un objeto. |
|---|---|



Autoevaluación 1

Ejercicio de respuestas múltiples EJERCICIO RESUELTO.

- | | |
|--|--|
| <p>1. Los cambios que se producen en el medio son</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Tactismos para los seres vivos.☒ Estímulos para los seres vivos.☐ Nastias para las plantas.☐ Recibidos por los órganos efectores. <p>2. Si un ser vivo se aleja de la luz está realizando un</p> <ul style="list-style-type: none">☒ Un tactismo negativo.☐ Un fotoestímulo.☐ Un fototropismo.☐ Un tactismo positivo. <p>3. Los propioceptores son receptores</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Térmicos.☐ Químicos.☒ Internos.☐ Mecánicos. <p>4. Los insectos tienen los receptores del gusto en</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Las antenas.☐ Las antenas y la boca.☐ Las antenas y las patas.☒ Las patas y la boca. <p>5. Animales invertebrados con ojo en cámara oscura.</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Insectos.☐ Equinodermos.☒ Cefalópodos.☐ Gasterópodos. | <p>6. Los órganos de coordinación son</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Los que producen respuestas rápidas a un estímulo.☒ Los que forman el sistema nervioso y el hormonal.☐ El sistema nervioso que produce respuestas rápidas y duraderas.☐ Los que forman el sistema nervioso. <p>7. Las estrellas de mar se desplazan mediante</p> <ul style="list-style-type: none">☒ Vesículas musculosas que contienen agua de mar.☐ Músculos corporales.☐ Músculos asociados al esqueleto externo.☐ Músculos antagonísticos. <p>8. El movimiento en zigzag lo realizan los reptiles porque</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Se desplazan más rápido.☐ Las articulaciones de las patas son fijas.☒ Las articulaciones de las patas con el tronco no tienen movilidad.☐ Es típico de las serpientes. <p>9. En plantas,</p> <ul style="list-style-type: none">☐ No hay movimiento.☒ Hay movimiento pero no desplazamiento.☐ Solo se producen movimientos lentos.☐ Solo se producen cambios pero no movimientos. <p>10. Las hormonas de vegetales provocan</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Desplazamiento hacia la luz.☐ Que la planta se gire hacia el foco.☒ El brote de las hojas.☐ El cierre de las hojas en contacto con un objeto. |
|--|--|



Autoevaluación 2

Crucigrama

Estímulo producido por la presión.	
Sistema de coordinación que integra y elabora una respuesta.	
Grupo de animales acuáticos cuyos receptores del gusto y del olfato se encuentran juntos en las antenas.	
Miles de ellas forman los ojos compuestos.	
Asociación de neuronas formando un grupo.	
Parte anterior del sistema nervioso de vertebrados.	
Comportamiento que se realiza sin ser aprendido.	
Movimiento lento en plantas.	

Las funciones vitales: relación

9



Autoevaluación 2

Crucigrama

Estímulo producido por la presión.	Baroestímulo
Sistema de coordinación que integra y elabora una respuesta.	Nervioso
Grupo de animales acuáticos cuyos receptores del gusto y del olfato se encuentran juntos en las antenas.	Invertebrados
Miles de ellas forman los ojos compuestos.	Facetas
Asociación de neuronas formando un grupo.	Ganglio
Parte anterior del sistema nervioso de vertebrados.	Encéfalo
Comportamiento que se realiza sin ser aprendido.	Innato
Movimiento lento en plantas.	Tropismo



Autoevaluación 3

Ejercicio de relación

Dendritas, Estímulo, Quetas, Hidrodinámica, Olfato, Línea lateral, Ventral, Nastia

En vertebrados, receptor de sustancias transportadas por el aire.	
Movimiento rápido en plantas.	
Prolongaciones cortas por donde entra la información en las neuronas.	
El sistema nervioso de invertebrados.	
Forma del cuerpo de los peces.	
Receptor mecánico de peces.	
Cambio en el medio que provoca una respuesta.	
Estructura de los anélidos que les ayuda a desplazarse.	

Las funciones vitales: relación

9



Autoevaluación 3

Ejercicio de relación

En vertebrados, receptor de sustancias transportadas por el aire.	Olfato
Movimiento rápido en plantas.	Nastia
Prolongaciones cortas por donde entra la información en las neuronas.	Dendritas
El sistema nervioso de invertebrados.	Ventral
Forma del cuerpo de los peces.	Hidrodinámica
Receptor mecánico de peces.	Línea lateral
Cambio en el medio que provoca una respuesta.	Estímulo
Estructura de los anélidos que les ayuda a desplazarse.	Quetas



Autoevaluación 4

- | | |
|--|--|
| <p>1. Los tactismos son</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Todas las respuestas que realizan los seres vivos. ☐ Los cambios que ocurren en el medio. ☐ Las respuestas que producen las plantas. ☐ Las respuestas que realizan todos los seres vivos frente a un estímulo. <p>2. Uno de las siguientes palabras no es un estímulo</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Fotoestímulo. ☐ Vibroestímulo. ☐ Mecanoestímulo. ☐ Baroestímulo. <p>3. La evolución del sistema nervioso es</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Red difusa, sistema ganglionar ventral, sistema escaleriforme, sistema nervioso dorsal. ☐ Red difusa, ganglios y cordones nerviosos dorsales, sistema nervioso ventral. ☐ Red difusa, sistema ganglionar dorsal, sistema escaleriforme, sistema nervioso ventral. ☐ Red difusa, ganglios y cordones nerviosos ventrales, sistema escaleriforme. <p>4. El sistema de coordinación nerviosa está formado por</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ El sistema nervioso y el hormonal. ☐ Hormonas y neuronas. ☐ Neuronas y glándulas hormonales. ☐ Células neuronales. <p>5. Las hormonas</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Son liberadas al medio interno por neuronas. ☐ Son liberadas al medio interno y su acción es lenta. ☐ Son liberadas al medio interno y su actuación es rápida. ☐ Se liberan al exterior mediante glándulas hormonales. | <p>6. El movimiento de reptación lo realizan los animales con</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Paredes musculosas muy fuertes. ☐ Animales vertebrados como las serpientes. ☐ Animales con cuerpo blando. ☐ Animales con exoesqueleto y sin alas. <p>7. El comportamiento es</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Una respuesta aprendida frente a un estímulo. ☐ Un conjunto de respuestas innatas frente a un estímulo. ☐ Las acciones que realizaría un animal en la búsqueda de comida. ☐ Un conjunto de respuestas frente a un tactismo. <p>8. Los receptores mecánicos captan las vibraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Del aire, los estímulos de presión son captados por otros receptores. ☐ Del aire y del agua. ☐ Del aire por los oídos, los estímulos producidos en el agua son captados por otros receptores. ☐ Del aire, del agua y la presión ejercida sobre el cuerpo. <p>9. Uno de los siguientes NO es un receptor lumínico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ Faceta. ☐ Ocelo. ☐ Foseta. ☐ Ojo en cámara oscura. <p>10. Un tropismo No tiene una de las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☐ El estímulo debe mantenerse un tiempo corto. ☐ El movimiento depende de la dirección del estímulo. ☐ Es una respuesta lenta. ☐ Es una respuesta permanente. |
|--|--|

Las funciones vitales: relación

9



Autoevaluación 4

- | | |
|--|--|
| <p>1. Los tactismos son</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Todas las respuestas que realizan los seres vivos.☐ Los cambios que ocurren en el medio.☐ Las respuestas que producen las plantas.☐ Las respuestas que realizan todos los seres vivos frente a un estímulo. <p>2. Uno de las siguientes palabras no es un estímulo</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Fotoestímulo.☐ Vibroestímulo.☐ Mecanoestímulo.☐ Baroestímulo. <p>3. La evolución del sistema nervioso es</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Red difusa, sistema ganglionar ventral, sistema escaleriforme, sistema nervioso dorsal.☐ Red difusa, ganglios y cordones nerviosos dorsales, sistema nervioso ventral.☐ Red difusa, sistema ganglionar dorsal, sistema escaleriforme, sistema nervioso ventral.☐ Red difusa, ganglios y cordones nerviosos ventrales, sistema escaleriforme. <p>4. El sistema de coordinación nerviosa está formado por</p> <ul style="list-style-type: none">☐ El sistema nervioso y el hormonal.☐ Hormonas y neuronas.☐ Neuronas y glándulas hormonales.☐ Células neuronales. <p>5. Las hormonas</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Son liberadas al medio interno por neuronas.☐ Son liberadas al medio interno y su acción es lenta.☐ Son liberadas al medio interno y su actuación es rápida.☐ Se liberan al exterior mediante glándulas hormonales. | <p>6. El movimiento de reptación lo realizan los animales con</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Paredes musculosas muy fuertes.☐ Animales vertebrados como las serpientes.☐ Animales con cuerpo blando.☐ Animales con exoesqueleto y sin alas. <p>7. El comportamiento es</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Una respuesta aprendida frente a un estímulo.☐ Un conjunto de respuestas innatas frente a un estímulo.☐ Las acciones que realizaría un animal en la búsqueda de comida.☐ Un conjunto de respuestas frente a un tactismo. <p>8. Los receptores mecánicos captan las vibraciones</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Del aire, los estímulos de presión son captados por otros receptores.☐ Del aire y del agua.☐ Del aire por los oídos, los estímulos producidos en el agua son captados por otros receptores.☐ Del aire, del agua y la presión ejercida sobre el cuerpo. <p>9. Uno de los siguientes NO es un receptor lumínico.</p> <ul style="list-style-type: none">☐ Faceta.☐ Ocelo.☐ Foseta.☐ Ojo en cámara oscura. <p>10. Un tropismo No tiene una de las siguientes características.</p> <ul style="list-style-type: none">☐ El estímulo debe mantenerse un tiempo corto.☐ El movimiento depende de la dirección del estímulo.☐ Es una respuesta lenta.☐ Es una respuesta permanente. |
|--|--|