

...LECTURA TALLER:

RECEPTORES SENSORIALES

Ya sabemos que el sistema nervioso se encarga de integrar las señales o los estímulos que recibimos en las diferentes partes de nuestro organismo, para luego interpretarlas y dar respuestas. Los órganos de los sentidos son aquellas estructuras especializadas en recibir los estímulos externos que nos permiten evaluar el mundo en que vivimos.

1. PROPIEDADES DE LOS RECEPTORES

Todos los animales somos capaces de percibir diferentes

tipos de sensaciones provenientes del exterior o del interior de nuestro organismo, gracias a la presencia de los **receptores sensoriales**. Estos son estructuras nerviosas especializadas que convierten la estimulación física o química en impulsos nerviosos que pueden llegar al sistema nervioso central y estimular la formación de una respuesta (*fig. 1*).



Existe una amplia variedad de receptores sensoriales que funcionan con diferentes estímulos, pero tienen en común que todos poseen las mismas propiedades: la excitabilidad, la selectividad, la sensibilidad y la adaptabilidad.

- La **excitabilidad** es la capacidad de recibir un estímulo y traducirlo al lenguaje del sistema nervioso, es decir, generar potenciales de acción que, como recordarás, consisten en la despolarización de las membranas celulares de las neuronas para de esta forma transmitir los impulsos.

- La **selectividad** se refiere al hecho de que los receptores son específicos para los diferentes tipos de estímulos, es decir, existen receptores para la luz, para las moléculas químicas, y las vibraciones, entre otros tipos de estímulos.

- La **sensibilidad** se refiere a la capacidad que tienen los receptores de amplificar los estímulos, es decir, recibir estímulos muy leves, de poca energía, que a

través de procesos intercelulares son convertidos en impulsos nerviosos que no pasan desapercibidos.

• La **adaptabilidad** es la capacidad de disminuir la cantidad de impulsos generados bajo un estímulo que se mantiene en el tiempo.

Pregunta 1.

Indica cuáles de las cuatro propiedades explicarían que:

- *Sientas la ropa cuando te la pones en la mañana, pero la dejes de sentir durante el resto del día.*
- *Los perros sean capaces de percibir sonidos inaudibles para nosotros.*
- *Podamos percibir sonidos con el oído y no con los ojos.*

Pregunta 2

Qué receptores puede necesitar:

- *¿Un ave para orientarse en su migración de Suramérica a Norteamérica?*
- *¿Una ballena para reconocer a otro individuo de su especie que está a kilómetros de distancia?*
- *¿Una serpiente para localizar a su presa en la oscuridad?*
- *¿Una persona para identificar a un amigo suyo que camina al otro lado de la calle?*
- *¿Un perro macho para identificar a una hembra que está en celo?*

2. CLASIFICACIÓN DE LOS RECEPTORES SENSORIALES

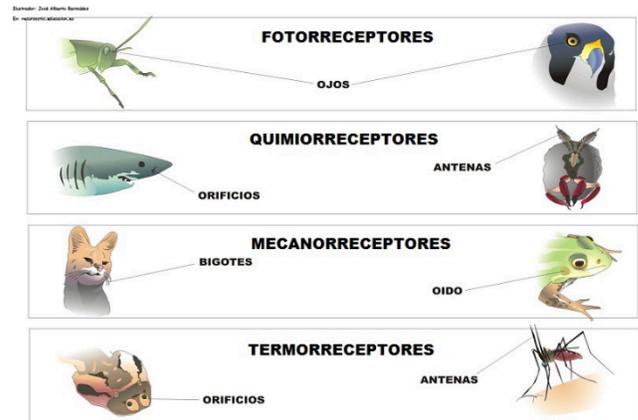
De acuerdo con los diferentes tipos de estímulos, los receptores sensoriales se clasifican en: mecanorreceptores, quimiorreceptores, receptores electromagnéticos y termorreceptores. En la siguiente tabla veras cómo funciona cada uno de estos receptores sensoriales.

Pregunta 3

Escribe F, si la afirmación es falsa o V, si es verdadera.

Escribe correctamente las afirmaciones falsas.

- Los receptores sensoriales son estructuras nerviosas especializadas que convierten la estimulación física o química en impulsos nerviosos. _____
- Los órganos de los sentidos son efectores que captan estímulos del exterior. _____
- Los termorreceptores captan estímulos mecánicos como las vibraciones, la presión y la rotación de las partes del cuerpo. _____
- Los fotorreceptores reciben la información relacionada con el medio químico que rodea a un organismo. _____
- El sentido del olfato y el del gusto están muy relacionados, ya que ambos dependen de los quimiorreceptores. _____



DATOS SUPER INTERESANTES....

Hay ciertos **animales** con **superpoderes**. Bueno, más bien con poderes sensoriales que **nos parecen increíbles** desde el punto de vista humano. Se trata de **evoluciones** que han logrado ciertas especies **para sobrevivir** dentro de nuestro planeta y que nosotros no hemos necesitado. Te contamos alguna de ellas con la ayuda de **Popular Science**.

Murciélago vampiro. Este **mamífero**, que se alimenta de sangre, puede "ver" este elemento a través del olfato. Ha desarrollado termorreceptores en su nariz que le permite percibir la radiación infrarroja emitida por las **zonas ricas en sangre** de sus presas y que funciona de forma similar a los receptores infrarrojos de las serpientes.

Delfín. Gracias a una ecolocalización de hasta 100 metros (rasgo con el que cuentan también los murciélagos), pueden localizar a sus presas aunque estén **ocultas bajo la arena** o escondidas tras materiales blandos. Esto ha hecho suponer a algunos científicos que pueden ser **capaces de detectar embarazos en humanos**.

Foca común. Este tipo de mamífero no tiene problemas para ver y oír, pero cuenta con una ventaja competitiva al alcance de muy pocos: su bigote. Sus 80 bigotes, unidos a miles de receptores sensoriales, son capaces de **detectar la trayectoria de un pez minutos después de haber huido** de la zona.

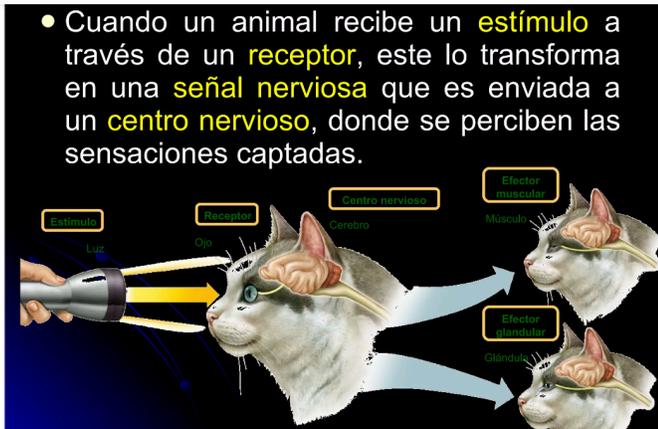
Arañas. Son expertas navegantes de la electricidad del aire. Los campos eléctricos que detectan gracias a los pelos en sus patas, les proporcionan elevación: levantan el abdomen, "se ponen de puntillas" y liberan un hilo de seda con objeto de **dejarse llevar por la electricidad atmosférica**, incluso sin el menor viento.

Elefantes. Los elefantes se sirven de las terminaciones nerviosas de las plantas de sus patas para **"escuchar" la llamada de sus congéneres**, gracias a las vibraciones que provocan los pasos de los mismos, logrando un modo de comunicación bastante efectivo. Incluso pueden "oir", con este mismo método, **una trompeta a 15 kilómetros de distancia**.

¿Qué es la visión térmica?

La visión térmica, también conocida como **termorrecepción**, es la capacidad de detectar y visualizar las diferencias de temperatura en el entorno. Las serpientes utilizan esta habilidad para **detectar la radiación infrarroja** emitida por los objetos y los seres vivos en su entorno. Esto les permite **“ver” fuentes de calor incluso en la oscuridad total**, lo que resulta ser una ventaja invaluable para su caza.

La visión térmica es una habilidad altamente desarrollada en muchas especies de serpientes, especialmente en aquellas que son nocturnas o crepusculares. Este sentido les permite localizar presas, depredadores y compañeros durante la noche, cuando la visión convencional es ineficaz. Es importante destacar que **no todas las serpientes tienen esta capacidad**, y su nivel de desarrollo puede variar entre especies.



Pregunta 4.

¿Sabes de otros animales con super habilidades que no posee el ser humano?

Estudiantes:

Curso: _____