

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

1 Indica el tipo de receptor que actúa en cada situación.

- a. Una cigarra macho hace vibrar una membrana especial que se encuentra en su abdomen, y atrae a una cigarra hembra. _____
- b. Una luciérnaga macho prende y apaga una luz ubicada en su abdomen para atraer a una hembra. _____
- c. La antena de una polilla macho detecta el olor de una hembra a varios kilómetros de distancia. _____

2 Indica al frente de cada órgano de qué tipo de receptores está compuesto. Justifica tu elección.

- a. Piel _____
- b. Línea lateral _____
- c. Ojo _____
- d. Pelos sensitivos _____
- e. Oído _____
- f. Antenas _____
- g. Escamas _____
- h. Lengua _____

3 Escribe V, si el enunciado es verdadero o F, si es falso. Convierte los enunciados falsos en verdaderos.

- Los quimiorreceptores están relacionados fundamentalmente con el sentido del gusto y el sentido del olfato.
- Una persona invidente puede desarrollar con mayor intensidad los mecanorreceptores.
- Gracias a la acción de los quimiorreceptores algunos animales invertebrados, como los insectos, pueden percibir el olor de su pareja.
- Los mecanorreceptores se activan cuando la temperatura del medio ambiente varía.
- Los murciélagos perciben el ambiente en la oscuridad gracias a los termorreceptores que poseen.

Enunciados verdaderos

4

Minerva es un robot-guía de un museo que es capaz de moverse y reaccionar dentro de un ambiente dinámico.

a. Escribe qué tipo de receptores sensoriales debe poseer este robot para poder reaccionar de manera oportuna y cumplir con su labor.

b. ¿Crees que se construirán algún día robots humanoides tan autónomos y eficaces como nosotros? Acompaña tu respuesta con dos razones.

5

Unos científicos trabajan con dos grupos de individuos que se quejan de un fuerte dolor de cabeza. A ambos grupos se les suministra una pastilla, y se les asegura que es un fuerte analgésico. La diferencia es que la pastilla suministrada a uno de los grupos es, en realidad, un placebo, es decir, no contiene absolutamente nada que vaya a inhibir la sensación de dolor. Extrañamente, miembros de ambos grupos reaccionan de manera similar y muestran una sensación de alivio al dolor de cabeza. ¿Cómo podrías explicar esta situación?

6 Observa las imágenes y contesta:

Imagen 1

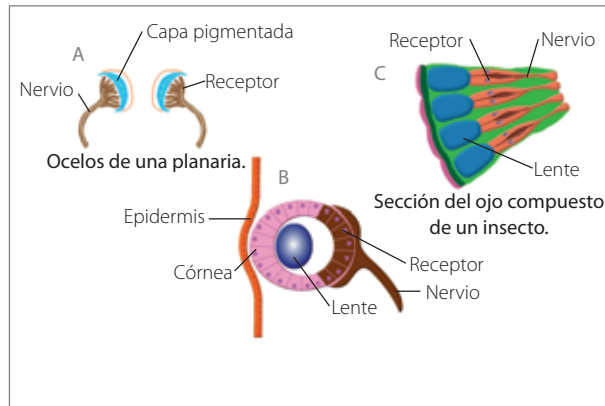
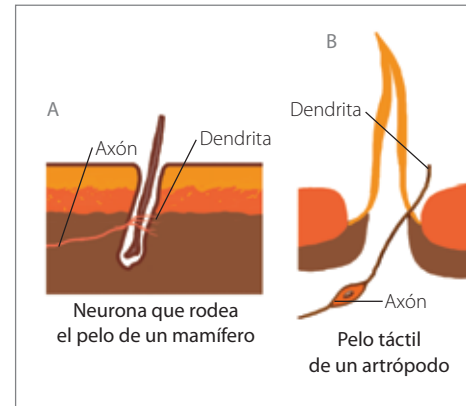


Imagen 2



a. ¿Qué tipo de receptores están representados en cada imagen?

b. Si el pelo táctil del artrópodo se ubica en una de las patas de una mosca, ¿en qué situaciones puede serle útil?

c. ¿Qué estímulos podría percibir una mosca con un pelo táctil en una de sus patas?

7

Se afirma que existen personas con una mayor tolerancia al dolor. ¿Crees que esto sea posible?

De ser cierto, ¿se podría afirmar que uno de los principios básicos que rigen a los estímulos no estaría funcionando como debería en estos individuos? ¿Cuál de ellos sería? Justifica tu respuesta.

- 8 Un grupo de jóvenes científicos se encuentra estudiando nuevas especies marinas, y está tratando de determinar los tipos de receptores que poseen estas especies. Hasta la fecha, el grupo ha recopilado los siguientes datos.

ESTÍMULOS APLICADOS	Especie No. 1		Especie No. 2		Especie No. 3	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Corriente eléctrica		X		X		X
Variación de luz		X	X			X
Variación de temperatura		X	X			X
Variación de presión		X	X		X	
Variación de movimiento del agua		X	X		X	
Variación de concentración de sustancias químicas		X	X		X	

Responde:

- a. ¿Qué tipo de receptores presentan las especies estudiadas por los científicos?

- b. ¿Qué se puede predecir de la especie que no respondió a ninguno de los estímulos aplicados?

- c. ¿Qué especie posee mayor variedad de receptores y cómo lo sabes?

- d. ¿Qué ventajas posee la especie con más variedad de receptores sobre las otras que no las poseen?

- e. Supón que tú estuvieras integrando el equipo de científicos. Utiliza los elementos de la tabla para describir uno de los experimentos que harías para determinar la respuesta de los animales a los diferentes estímulos.

9 Las arañas, a diferencia de otros artrópodos, tienen ojos simples. ¿Crees que esto tenga algún tipo de desventaja en la fotorrecepción? Explica.

10 ¿Tendrán las arañas alguna forma de compensar esta deficiencia? Enuncia posibles mecanismos de compensación.

11 Observa las siguientes imágenes.



Topo estrellado



Topo común

a. Escribe los receptores que comparten ambos topos.

b. Responde:

■ ¿Qué sentido parece tener más desarrollado el topo estrellado?

■ ¿Qué ventajas tendrá el topo estrellado sobre el topo común, en cuanto a recepción de estímulos?

■ ¿A qué atribuyes esta diferencia?

■ ¿En qué situaciones podría servirle?

12 Las arañas se clasifican en dos grandes grupos: sedentarias y errantes. ¿Existirán diferencias en cuanto a sus receptores sensoriales? ¿Cuáles?

13 Qué consecuencias podría traer para un organismo el hecho de que sus receptores de estímulos no fueran:

a. Selectivos.

b. Sensibles.

c. Excitables.

d. Adaptables.
