



METAS DE APRENDIZAJE / COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Distingue las estructuras y funcionamiento de los órganos de los sentidos
- Relaciona e integra la composición y funcionamiento de cada sentido.
- Identifica las estructuras y características de cada receptor sensorial.

LECTURAS

Lea el siguiente texto y vaya respondiendo los cuadros de diálogo correspondientes.

Lectura 13

Sistema Nervioso Periférico (SNP)

Todos los nervios por fuera del encéfalo y la médula constituyen el sistema nervioso periférico. Este es el encargado de llevar y traer todos los mensajes entre el cuerpo y el sistema nervioso central. Este sistema tiene **dos tipos de neuronas**, las **sensoriales** y las **motoras**, que forman una red de nervios que salen del sistema nervioso central y conectan con todo el cuerpo. Hay un total de 43 pares de nervios que conforman el SNP. Doce pares se originan en el cerebro y los otros 31 pares comienzan en la médula espinal. Un nervio de cada par va al lado izquierdo y el otro al lado derecho. Todos salen entre los espacios de las vértebras. Estos nervios son como carreteras de dos vías, una con neuronas sensoriales que llevan el impulso de la periferia al SNC y las motoras que llevan el impulso del SNC a la periferia.

El **SNP** se divide en dos grupos. El primer grupo es el **sistema nervioso somático** que es el encargado de recibir y responder con acciones voluntarias a los estímulos externos. Es el que hace que podamos amarrarnos los zapatos, escribir o taparnos los oídos cuando hay mucho ruido.

El **sistema nervioso autónomo** controla las actividades involuntarias como el latido del corazón, la actividad glandular y la respiración. Este está formado por nervios que llevan información de los órganos internos al cerebro y de vuelta. También prepara al organismo a responder a situaciones de peligro o de estrés acelerando el corazón, sudando más o respirando rápido. Cuando el estímulo pasa, se encarga de devolver todo a la normalidad. 😊

Los sentidos

La información del medio ambiente llega al cerebro por medio de los órganos de los sentidos. Estos se encargan de recibir el estímulo y convertirlo en impulsos nerviosos que son mandados al cerebro donde es interpretada la información. Tenemos 5 sentidos: el **tacto**, la **vista**, la **audición**, el **olfato** y el **gusto** y cada uno tiene sus órganos especializados en recibir y retransmitir los estímulos específicos. Por ejemplo, los ojos tienen células foto receptoras que perciben la luz y la traducen en un estímulo que es interpretado en el cerebro.

11

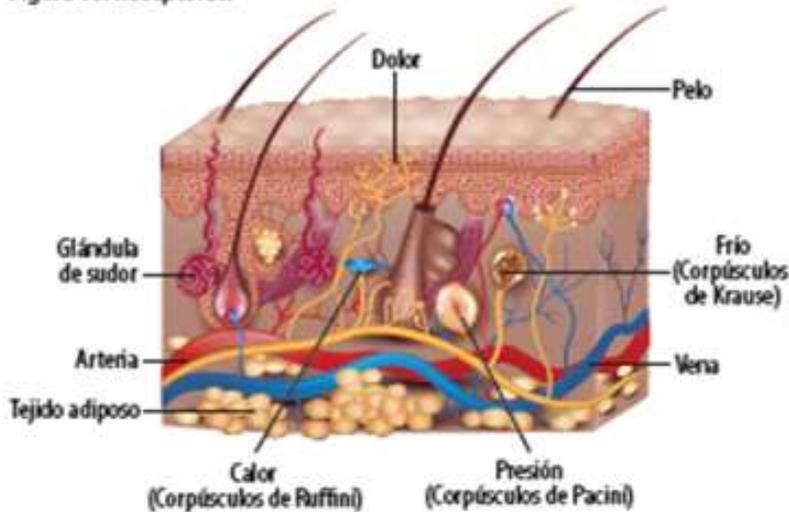
Subraye cuál es la función de cada sistema nervioso.





Miremos cada uno de los sentidos: el tacto tiene el órgano de los sentidos más grande de todos, la piel. Está encargada de percibir cambios de temperatura, de presión o de dolor. Para cada uno de estos cambios, hay diferentes tipos de receptores. Unos receptores son para sentir presiones suaves como cuando alguien nos toca, o para sentir texturas. Los receptores en los músculos y los tendones también informan los cambios de posición de las partes del cuerpo. Están los receptores de temperatura que nos permiten sentir frío o calor y así controlar o regular la temperatura interna y por último, los receptores de dolor que nos permiten reaccionar a cosas que nos hacen daño físico. La piel tiene regiones donde tiene más receptores que otros, por ejemplo la yema de los dedos, la lengua, los labios y la cara. 🍌

Figura 19. Receptores.



La audición

Esta mañana, ¿qué lo despertó? ¿El sonido del despertador o el llamado de su mamá? Lo que sea que lo haya despertado, seguramente fue un sonido. Los oídos son los órganos de los sentidos especializados en responder al estímulo del sonido. El oído convierte el sonido en un impulso nervioso que es interpretado por el cerebro. Recordemos que el sonido consta de vibraciones que producen ondas que salen hacia el exterior de la fuente del sonido. El oído es el órgano especializado en recibir estas vibraciones y traducirlas a impulsos nerviosos.

El oído tiene tres partes; el oído externo, el oído medio y el interno. El oído externo es la parte que se ve, el pabellón y el canal auditivo que tiene una forma de embudo y termina en el tímpano, una membrana que vibra cuando recibe el sonido.

Subraye de un color diferente que función tiene cada uno de los sentidos. 12





GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

Las vibraciones del tímpano pasan al **oído medio** donde hay tres huesitos: el **martillo**, el **yunque** y el **estribo**, por los cuales pasan las vibraciones y entran al oído interno pegando sobre una membrana. Las vibraciones entran al líquido dentro de la **cóclea** (un tubo en forma de caracol) que tiene los receptores para el sonido. Cuando vibra el líquido de la cóclea, las neuronas sensoriales se estimulan y mandan los impulsos nerviosos al cerebro por medio del nervio auditivo y son interpretados como sonidos.

El oído cumple una **doble función**, no solo nos permite **oír** sino que es el encargado del **equilibrio**. Dentro del **oído interno**, sobre la cóclea están los canales semicirculares que son los responsables del equilibrio. Las neuronas receptoras del equilibrio están dentro de estos canales llenos de líquido. Cuando este fluido se mueve, mueve unos pelitos en la parte interior que son los que tienen los receptores de posición. Al doblarse estos pelos, se producen los impulsos nerviosos que van al cerebelo donde son interpretados para determinar el movimiento de la cabeza y la posición del cuerpo. Si el cuerpo pierde equilibrio, el cerebelo manda los impulsos motores a los músculos para restablecer el balance.



Figura 20. Estructura interna del oído.

Olfato y gusto

Entramos a la casa y olemos el guisado de mamá, nos sentamos a la mesa, ya con un charco en la boca y probamos este guisado. Cuando lo oímos, activamos los receptores de la nariz especializados en reaccionar con los químicos de los aromas que están en el aire. Cuando probamos la comida, la lengua, que tiene los receptores del sabor llamadas **papilas gustativas**, son estimulados por los químicos de la comida.

Los dos sentidos, el gusto y el sabor, trabajan muy de la mano. Los químicos estimulan tanto a los receptores de nariz como a las papilas gustativas y los convierten en impulsos que el cerebro interpreta como sabor u olor. Los receptores de olor pueden distinguir entre más o menos **50 olores básicos** mientras que las papilas gustativas se especializan en **cuatro (4) sabores básicos: dulce, salado, ácido y amargo**, más cuando comemos saboreamos una gran variedad de combinaciones pues el sentido del gusto depende mucho del sentido del olfato. Por eso, cuando tenemos gripa y la nariz tapada, la comida no nos sabe a nada.

Figura 21. Los sentidos.





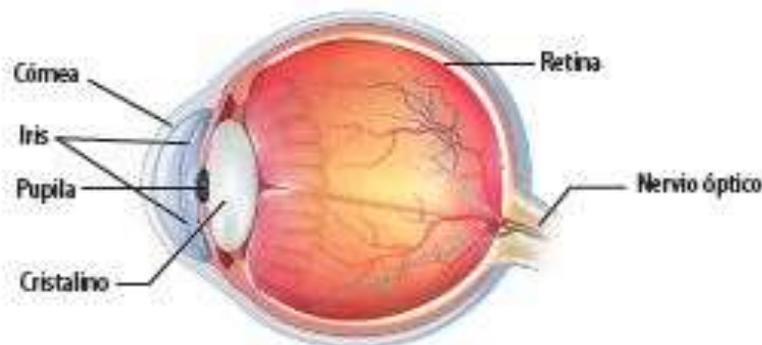
La vista

Los **ojos** son los órganos que permiten ver todo lo que hay a nuestro alrededor. Responden al estímulo de la luz, convirtiéndolo en un impulso nervioso interpretado por el cerebro, que nos permite ver.

Cuando los rayos de luz llegan al ojo pasan primero por la **córnea**, un tejido transparente que cubre la parte del frente del ojo. Luego la luz pasa por una cámara llena de líquido y llega a la **pupila**. La **pupila** es la apertura por la cual la luz entra al ojo. Todos hemos visto que la pupila se vuelve más grande o más pequeña según la cantidad de luz que haya en el ambiente. Esto sucede por la acción del iris, un músculo circular que regula la cantidad de luz que entra y también le da color al ojo.

La luz pasa la pupila y se encuentra con el **lente**, que enfoca la imagen. Esta se ve enfocada y clara pero patas-arriba e invertida. El lente lo enfoca en la **retina**, una capa de células receptoras que responden a la luz. Estas neuronas sensoriales son de dos tipos, los conos y los bastones. Los conos funcionan bien en cantidad de luz y perciben color, mientras que los bastones funcionan bien en poca luz y perciben en blanco, negro y gris. Una vez la luz pega en los conos y los bastones, los impulsos nerviosos comienzan. Estos impulsos viajan por el **nervio óptico** al cerebro donde suceden dos cosas: una, la imagen es puesta al derecho y dos, se combinan las imágenes que vienen de los dos ojos en una.

Figura 22. El ojo.



Fuentes:

- Prentice -Hall (2012) *Science Explorer, Human Biology and Health*.
- Harcourt Brace Jovanovich (2002) *Life Science* Harcourt.
- Scott Foresman, Cooney T. et al (2010) *Science* Pearson.
- Ciencias de Glencoe (2012), McGraw Hill, Biología.
- Norma (2012) *Ciencias para Pensar*.
- Holt (1990) *Biology Visualizing Life*.
- Curtis Barnes (2000) *Biology* 6th ed.





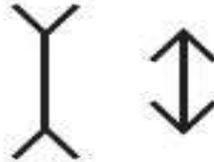
ACTIVIDAD 1: RESPONDA

1. Cuáles son los órganos de los sentidos y cuál es la finalidad de cada uno?
2. Dibuje cada órgano de los sentidos con sus respectivas partes.
3. Cómo está constituida la piel?
4. Qué es la melanina?
5. Qué nombre recibe la mucosa que recubre las fosas nasales?
6. Qué condiciones son necesarias para poder percibir un olor?
- 7.Cuál es el nombre de las células que se encargan de percibir los sabores?
8. Ubica en un dibujo los sabores que detecta el gusto.
9. Qué función cumple el oído?
10. Qué estructuras del oído intervienen en el equilibrio?
11. Qué función cumple el ojo?
12. Escribe algunas características de la córnea
- 13.Cuál es la función de la retina?
- 14.Cuál es el nombre de las células receptoras de la luz?

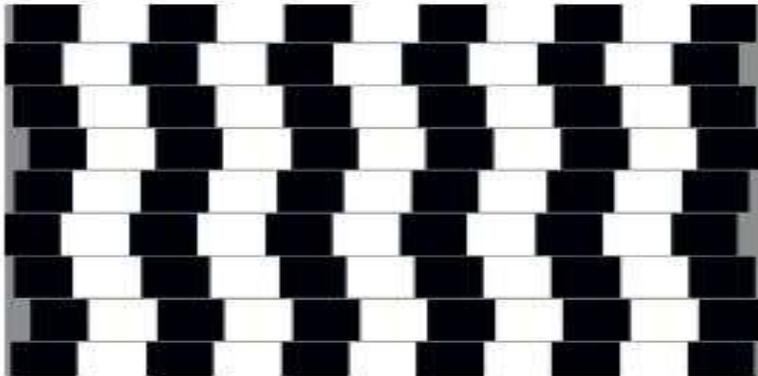
ACTIVIDAD 2

Trabaje con una pareja y responda en su cuaderno las preguntas que se enuncian a continuación.

1. Necesita un lápiz o algo similar. Cierre los ojos, cruce los dedos anular y el central. Pida a su compañero que suavemente, frote el lápiz por el cruce de los dedos. ¿Cuántos lápices siente?
2. Mire estas rayas. ¿Cuál es más larga?



3. ¿Estas líneas son horizontales o están inclinadas?





INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

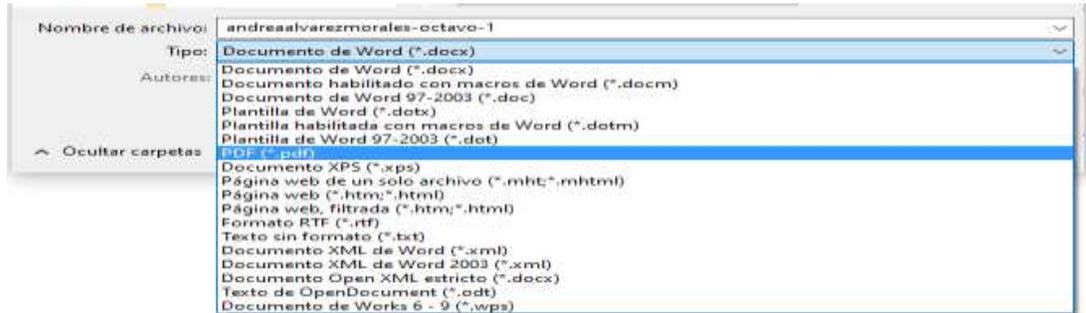
GUÍA DE TRABAJO VIRTUAL

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

Trabajo a mano en el cuaderno, no se admite Word. Ningún otro procesador de texto.

La valoración de esta actividad se realizara mediante el envío del archivo a mano resuelto en formato pdf o mediante la opción compartir al correo electrónico del docente titular. El archivo debe tener como nombre el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo: andreaalvarezmorales-Octavo-1.pdf

Para guardar un archivo como pdf abres Word, elaboras las actividades que debes desarrollar, apareamientos, solución de preguntas a mano, es decir, el desarrollo de las actividades de la guía, Realizas las actividades en el cuaderno le tomas fotos y después las pones en Word en un buen tamaño y definición, lo guardas con el nombre completo del estudiante y el grado, por ejemplo: andreaalvarezmorales-Octavo-1.docx, por ultimo cuando tengas el archivo terminado y listo, das clic en archivo, guardar como, le pones el nombre y en tipo de archivo buscas pdf, para finalizar guardar. Este archivo de pdf es el que me debes enviar.



FECHA DE ENTREGA

La fecha máxima para enviar la guía desarrolla es el día viernes 8 de mayo a las 2:00 pm.

INFORMACIÓN DE CONTACTO

DOCENTE 1

- Nombre: Andrea Álvarez Morales
- Grupos: 8-1, 8-2, 8-3 y 8-4.
- Correo: andreaalvarezm1997@gmail.com
- Celular: 3008828024