



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MICROEMPRESARIAL DE SOLEDAD**  
"EDUCANDO EN Y PARA LA VIDA"

**GUÍA DE APRENDIZAJE VIRTUAL 3.7 "SISTEMA NERVIOSO PERIFÉRICO (SNP)"**

<b>Estándar:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.</li> <li>• Explico las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre diferentes sistemas de órganos.</li> </ul>	
<b>Competencia:</b>	Explicación de fenómenos	
<b>Componente:</b>	Entorno vivo	
<b>DBA:</b>	Analiza relaciones entre sistemas de órganos respiratorio, circulatorio, nervioso, endocrino, óseo y muscular con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos	
<b>Evidencias de aprendizaje:</b>	Explica la organización y estructura de las células y los tejidos en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo.	
<b>Temática</b>	Sistema Nervioso Periférico (SNP)	
<b>Propósito:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender la anatomía y fisiología del sistema nervioso periférico y los órganos de los sentidos.</li> </ul>	
<b>Área/ asignatura:</b>	Ciencias naturales y educación ambiental/ciencias naturales	
<b>Docente:</b>	Juan Carlos Salazar Jiménez	
<b>Grado:</b>	Novenos	
<b>Periodo:</b>	Tercero	
<b>Fecha:</b>	<b>Inicia:</b> 30 de agosto de 2021	<b>Tiempo de ejecución:</b> 2 semanas (6 horas)
	<b>Finaliza:</b> 31 de agosto de 2021	

**Secuencia didáctica**

**Explora**

**Actividad 1.** Describe las siguientes situaciones y en cada caso escribe las sensaciones que dicha situación te produce:

- Cuando te estás bañando con agua caliente; cuando te estás bañando con agua helada.
- Cuando comes algo delicioso; cuando comes algo que no te gusta pero te lo obligan a comer.
- Cuando escuchas la música que te gusta; cuando escuchas una música que consideras que es solo ruido
- Cuando tocas una canica o bola de cristal; cuando tocas un pedazo de lija
- Cuando observas un programa de televisión que te llama la atención.

**Práctica**

**Actividad 2.** Lee la lectura 1. Sistema Nervioso Periférico (SNP) y órganos de los sentidos; y realice un glosario con las palabras desconocidas.

**Lectura 1. Sistema Nervioso Periférico (SNP) y órganos de los sentidos**

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.

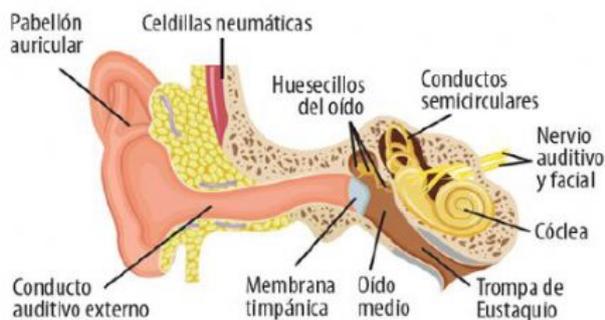
El **sistema nervioso autónomo** controla las actividades involuntarias como el latido del corazón, la actividad glandular y la respiración. Este está formado por nervios que llevan información de los órganos internos al cerebro y de vuelta. También prepara al organismo a responder a situaciones de peligro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

### Los órganos de 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.

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 1**)

**Figura 2. Estructura interna del oído.**



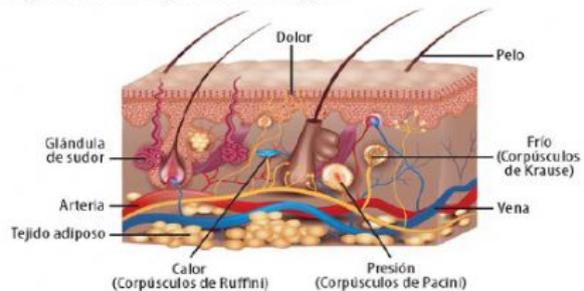
vibraciones del tímpano pasan al oído medio donde hay tres huesitos: el **martillo**, el **yunque** y el **estribo**, por los cuales pasan las vibraciones y entran al oído interno pegando sobre una membrana. Las vibraciones entran al líquido dentro de la **cóclea** (un tubo en forma de caracol) que tiene 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. (**Figura 2**)

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 cerebro 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.

**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 olemos, 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 olfato, 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 3**)

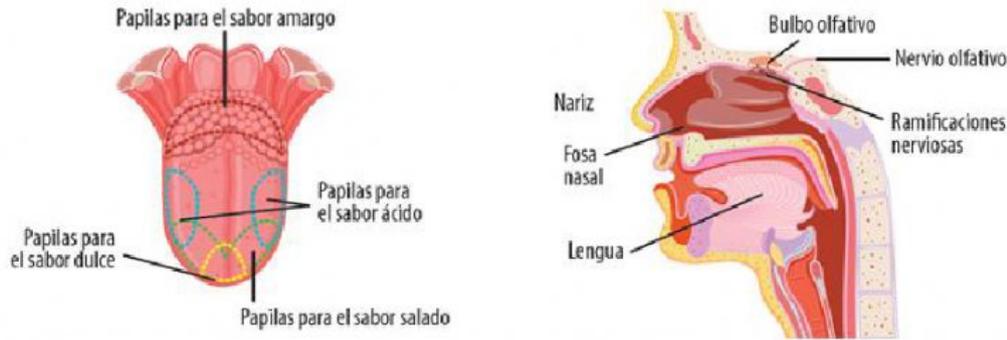
**Figura 1. Receptores de la piel.**



**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 **oído 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. Las

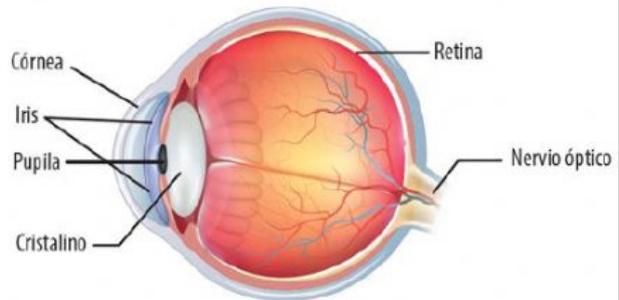
**Figura 3. Estructura del gusto y el olfato.**



**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. (**Figura 4**)

**Figura 4. Estructura del 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.

**Aplica**

**Actividad 3.** Teniendo en cuenta la lectura anterior resuelva.

a. Escriba cuál es la función del sistema nervioso periférico.

b. Completa el siguiente cuadro

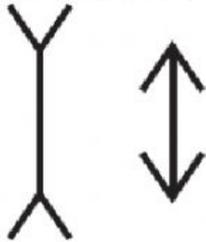
Sentido	Órgano	Partes	Función
			convierten en impulsos que el cerebro interpreta como sabor
Vista			

		Oído externo (Pabellón, canal auditivo y tímpano) Oído medio (martillo, yunque, estribo y trompa de Eustaquio) Oído interno (cóclea, conductos semicirculares y nervio auditivo)	
	Nariz		
Tacto			

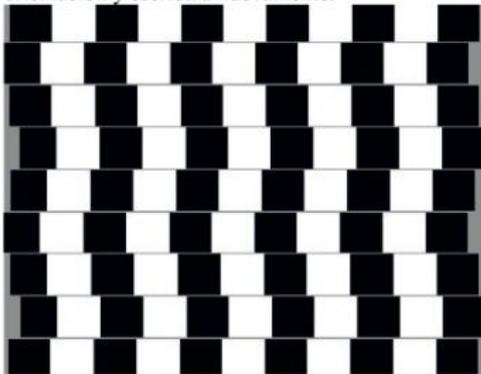
**Actividad 4.** Responda las preguntas que se enuncian a continuación.

a. Necesita un lápiz o algo similar. Cierre los ojos, cruce los dedos anular y el central. Pida alguien en su casa que suavemente, frote el lápiz por el cruce de los dedos. ¿Cuántos lápices siente?

b. Mire la raya central de la siguiente figura. ¿Cuál es más larga? Luego con una regla médala



c. ¿Estas líneas son horizontales o están dobladas? Después de escribir su respuesta, utilice una regla para determinar la orientación y escribala nuevamente.



d. ¿Hacia dónde está mirando este hombre?



e. Imagínese que usted viajó a Marte y se encontró con la increíble sorpresa de que los marcianos son idénticos a los humanos, salvo por el hecho de que ellos no tienen el sentido del tacto. Ellos, igualmente curiosos, quieren saber más de nosotros y establecer la diferencia entre marcianos y terrícolas. ¿Si usted estuviera con ellos, cómo podría usted identificar a un marciano y a un humano?

f. Escoja uno de los sentidos y consulte una manera de engañarlo. Haga la demostración en video o pegue la imagen del engaño. Si hace video enviar por correo o por whatsapp.

### Valoración

#### Autoevalúate

Resuelve el siguiente cuadro en tu cuaderno o en el documento. Marca con una X la opción con la que más te identificas. Posteriormente, establece tu compromiso de mejoramiento.

Participo y aprendo	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca	¿Qué debo hacer para mejorar?
He cumplido puntualmente con los compromisos académicos.					
Actúo positivamente en el desarrollo de la guía.					
Dispongo de los materiales básicos para el trabajo.					
Colaboro con el aseo y orden en mi casa					
Manifiesto interés por el desarrollo de los temas.					
Me siento satisfecho (a) con el trabajo realizado.					

#### Recursos

Internet, computador o celular, cuaderno, lapiceros, guía de aprendizaje, videos.

#### Datos adicionales

<b>Horario de atención:</b>	Lunes a viernes de 7:00 am a 3:00 pm
<b>Correo:</b>	<a href="mailto:naturalesintemisol@gmail.com">naturalesintemisol@gmail.com</a>
<b>WhatsApp:</b>	3016710616