



GUÍA N°2:
UNIDAD 1: “COORDINACIÓN Y REGULACIÓN”

Firma del Apoderado

OA 1: Explicar cómo el sistema nervioso coordina las acciones del organismo para adaptarse a estímulos del ambiente por medio de señales transmitidas por neuronas a lo largo del cuerpo, e investigar y comunicar sus cuidados, como las horas de sueño, el consumo de drogas, café y alcohol, y la prevención de traumatismos.

Habilidad: Observar y describir detalladamente las características de objetos, procesos y fenómenos del mundo natural y tecnológico, usando los sentidos

Actitudes: Esforzarse y perseverar en el trabajo personal entendiendo que los logros se obtienen solo después de un trabajo riguroso, y que los datos empíricamente confiables se obtienen si se trabaja con precisión y orden.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

INSTRUCCIONES:

1. Lea con mucha atención cada uno de las preguntas antes de responder.
2. Coloque su nombre en forma clara y completa
3. Este instrumento consta de 1 ítem: Respuesta breve

INTRODUCCIÓN

Anteriormente, analizamos cómo nuestro sistema nervioso constituye uno de los ejes que coordinan y regulan una enorme cantidad de funciones de nuestro organismo y cómo su funcionamiento se vincula con nuestra sobrevivencia.

Además, analizamos, a partir de ejemplos concretos, cómo se vinculan las tres funciones generales del sistema nervioso; sensitiva, integradora y motora, en las diversas estructuras que lo componen y que pueden estudiarse mediante las divisiones que posee.

Ahora bien, si por ejemplo vamos caminando por la calle y percibimos un rico olor a comida

¿Qué estructuras están vinculadas en percibir este aroma?

ARCO REFLEJO

Constantemente estamos recibiendo **estímulos externos** que activan nuestros **receptores**, dependiendo de la intensidad del estímulo y su naturaleza provocarán activación de dichas estructuras y luego una serie de mecanismos neurofisiológicos que gatillan una **respuesta involuntaria** conocida como **reflejo**, siendo las estructuras implicadas en dicha respuesta las que reciben el nombre de **arco reflejo**.

Los reflejos son respuestas rápidas (milisegundos), en las que participan estructuras pertenecientes al sistema nervioso central y al sistema nervioso periférico, tal como en la clásica acción de sentarse sobre una mesa con una pierna flectada sobre la otra, de tal forma que no toca el piso y golpear la zona de la rodilla. La respuesta del organismo frente a este estímulo (mecánico-golpe) es el movimiento involuntario de la pierna. Las estructuras implicadas en dicha respuesta se evidencian en la siguiente imagen:



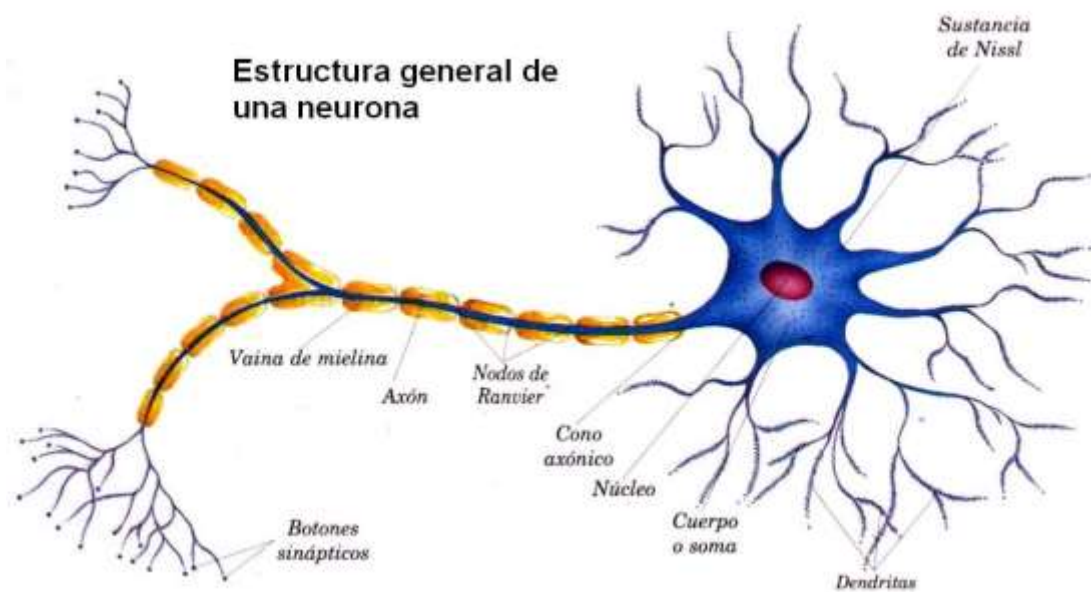
Tal como se aprecia en la imagen, los componentes del arco reflejo son:

- Receptores: Perciben el estímulo. En este caso en particular corresponde al huso muscular que son “sensores” del músculo esquelético.
- Vía aferente: Conducen la “información” desde el receptor hacia una estructura del sistema nervioso central.
- Centro integrador o interneurona: Procesan la información y elaboran la respuesta, en este caso corresponde a la médula espinal.
- Vía eferente: Conducen “la información” de la respuesta hacia los efectores
- Efectores: Son quienes ejecutan la respuesta, en este caso corresponden al músculo.

NEURONAS

Todo lo descrito en los párrafos anteriores es posible gracias a las células que forman al sistema nervioso; las **neuronas**. Estas son células muy especializadas que tienen la característica de conducir y transmitir **impulsos nerviosos**, los que son señales electroquímicas que pueden moverse a través de las membranas plasmáticas de las células neuronales.

Para poder comprender cómo ocurren estos procesos biológicos, primero hay que reconocer la estructura típica de una neurona, la cual se presenta a continuación:



Básicamente la neurona posee tres zonas:

- ✓ **Soma** o cuerpo de la neurona que es donde se encuentra el núcleo y los cuerpos de Nissl (especialización del RER), junto a las dendritas. Su función se relaciona con la comunicación y síntesis de neurotransmisores
- ✓ **Axón** es la porción tubular de característica largo y delgado, que está recubierto de una sustancia lipídica y aislante llamada vaina de mielina. Se relaciona con la conducción de los impulsos nerviosos.
- ✓ **Telodendrón o terminal axónica** es la porción terminal del axón y contiene ramificaciones que finalizan en los botones sinápticos. Se relaciona con el envío de información a otras estructuras.



PARA ANALIZAR UNA ANIMACIÓN RESPECTO DE ESTA TEMÁTICA, OBSERVA EL VIDEO DISPONIBLE EN EL SIGUIENTE LINK:

<https://www.youtube.com/watch?v=KNPknr-uXmM>

ACTIVIDADES

Lee el siguiente texto:

Aunque parezca inverosímil, se ha comprobado que gritar incrementa la fuerza en acciones de las extremidades superiores. Los tenistas, por ejemplo, lo han hecho desde siempre al momento de golpear la pelota. Resulta que existen dos mecanismos en las motoneuronas, uno de estos desinhibe a la motoneurona (o neuromotora) para estimular al músculo a la contracción, el otro mecanismo inhibe a la neurona para que no estimule al músculo. Lo que hace el grito es hiperactivar el mecanismo desinhibidor para que predomine sobre el mecanismo inhibitor, lo que en resumen se traduce en una mayor capacidad del músculo para generar fuerza.

1) **¿Cuál de los dos mecanismos te parece que es voluntario, el inhibitor o el desinhibidor? ¿Por qué?**

2) **¿Qué sistema nervioso interactúa directamente con el músculo?**

3) **A pesar de que las neuromotoras de las extremidades inferiores poseen ambos mecanismos, no se ha comprobado el mismo efecto del grito en ellas. ¿Qué podrías deducir de esto?**

4) **¿Qué te parece el hecho de que un grito puede incrementar los niveles de fuerza en las extremidades superiores?**

AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de verificar el avance de los aprendizajes te invito a realizar esta autoevaluación marcando el criterio que corresponde para cada indicador.

INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO		
	MUY BUENO (MB)	BUENO (B)	PUEDO MEJORAR (PM)
Identifico los componentes del arco reflejo y sus funciones			
Reconozco las partes de la neurona y sus funciones			
Trabajé de manera ordenada la guía de trabajo, leyendo la información presentada y respondiendo cada pregunta			