**Interactivo F13: Webquest**

**\*** Nombre del recurso

CN\_08\_01\_CO\_REC30

**DATOS DEL RECURSO**

\* Título

Comprensión del proceso de propagación de un estímulo

**\*** Descripción

Actividad que propone un experimento para comprender cómo se produce el impulso nervioso en nuestro organismo

**\*** Palabras clave

Estímulo, nervio, sinapsis, neurotransmisor.

**\*** Tiempo estimado 60 minutos

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición |  | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio | x | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática |  |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico | x | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación |  | Interactivo |  |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto | x | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio 1-Sencillo

**FICHA DEL PROFESOR**

Antes de asignar la tarea pedirles a los estudiantes que recuerden los componentes del sistema nervioso que están involucrados en la trasmisión de un estímulo nervioso. Hacer la lista en el tablero y pedirles luego que la ordenen para tener el claro dónde comienza, pro dónde pasa y dónde termina.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo: 2

**\*** Título

Comprensión del proceso de propagación de un estímulo

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña

Presentación

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | x | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Imagen 1

3ESO/Ciencias/Biología y geología/La coordinación: sistema nervioso y endocrino/alteraciones del sistema nervioso/practica/competencias: comprensión de la propagación de un estímulo/niño sentado en una camilla, acompañado por su padre y un médico le va a dar un golpe en la rodilla con un pequeño martillo

**\*** Texto

El sistema nervioso está formado por un conjunto de células muy especializadas. Su tarea es regular el funcionamiento de los demás sistemas y aparatos de nuestro organismo mediante la transmisión de impulsos nerviosos.

Estos impulsos sirven para transmitir los estímulos captados por los órganos sensoriales y la respuesta que se les da a estos desde el sistema nervioso. Esta transmisión de información consiste en un desplazamiento de cargas eléctricas por la membrana neuronal, por lo que se puede estudiar utilizando instrumentos especializados que detectan esa actividad nerviosa en forma de pequeñas corrientes eléctricas.

Los impulsos nerviosos pueden ir hasta el cerebro y ser procesados allí para producir una respuesta, o no llegar hasta el cerebro, sino que la respuesta se envía desde la médula espinal sin ningún procesamiento, por lo que respuesta no es controlada.

**El objetivo de esta práctica es que el estudiante comprenda cómo se produce el impulso nervioso en nuestro organismo.**

Antes de empezar con la tarea es importante que el estudiante tenga claros los siguientes conceptos:

* Neurona: anatomía
* Nervios
* Sinapsis
* Sistema nervioso central
* Sistema nervioso periférico
* Arco reflejo

Esta actividad debe asignarse como tarea para poder realizarse, o bien entregarse en la mano o por correo electrónico.

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo 2

*PESTAÑA 2*

**\*** Título

Comprensión del proceso de propagación de un estímulo

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña

Tarea

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | x |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Para llevar a cabo esta actividad es necesario que trabajen por parejas. Pedirles a los estudiantes que consigan el material que indicado a continuación y que sigan los pasos del procedimiento que se describe

**Material**

-Mesa donde puedan sentarse de manera que las piernas les queden colgando (sin tocar el suelo)

-Martillo de goma (uso para reflejo rotuliano)

**Procedimiento:**

1° Sentarse en una mesa con las piernas colgando sin tocar el suelo y con las rodillas separadas del borde de la mesa.

2° Identificar dónde está la rótula con la ayuda del compañero.

3° Pedirle al compañero que le dé un golpecito con el martillo, seco y corto, un poco por debajo de la rótula.

4° Pedirle que le dé otro golpecito, pero antes concentrarse y usar toda la fuerza para evitar levantar la pierna cuando lo vuelva a golpear.

5° Repetir el proceso al revés, haciéndole la prueba al compañero. Pedirle al compañero que haga todo lo posible por mantener la pierna abajo cuando le dé un nuevo golpe.

Tras la realización de la práctica, explicar qué pasó al realizarla. Después describir el proceso nervioso que ha tenido lugar en el organismo, utilizando en el texto las siguientes palabras: impulso nervioso, sistema nervioso, medula espinal, neurona, arco reflejo. Justificar si el proceso que se ha dado en tu cuerpo es un acto voluntario o involuntario y cuál tipo de sistema nervioso estaría involucrado.

Hacer un esquema de la transmisión del impulso nervioso y explicar por qué aunque se intente no es posible mantener la pierna inmóvil.

**FICHA DEL ESTUDIANTE**

**PESTAÑA** 1

**\*** Título de pestaña

Presentación

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda | x | **Solo texto** |  |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Imagen 1

3ESO/Ciencias/Biología y geología/La coordinación: sistema nervioso y endocrino/alteraciones del sistema nervioso/practica/competencias: comprensión de la propagación de un estímulo/niño sentado en una camilla, acompañado por su padre y un médico le va a dar un golpe en la rodilla con un pequeño martillo

**\*** Texto

Realiza la siguiente actividad. Cuando termines, envíala para que pueda ser validada.

El sistema nervioso está formado por un conjunto de células muy especializadas. Su tarea es regular el funcionamiento de los demás sistemas y aparatos de nuestro organismo mediante la transmisión de impulsos nerviosos.

Estos impulsos sirven para transmitir los estímulos captados por los órganos sensoriales y la respuesta que se les da a estos desde el sistema nervioso. Esta transmisión de información consiste en un desplazamiento de cargas eléctricas por la membrana neuronal, por lo que se puede estudiar utilizando instrumentos especializados que detectan esa actividad nerviosa en forma de pequeñas corrientes eléctricas.

Los impulsos nerviosos pueden ir hasta el cerebro y ser procesados allí para producir una respuesta, o no llegar hasta el cerebro sino que la respuesta se envía desde la médula espinal sin ningún procesamiento, por lo que respuesta no es controlada.

**El objetivo de esta práctica es que comprendas cómo se produce el impulso nervioso en nuestro organismo.**

Antes de empezar con la tarea es importante que tengas claros los siguientes conceptos:

* Neurona: anatomía
* Nervios
* Sinapsis
* Sistema nervioso central
* Sistema nervioso periférico
* Arco reflejo

Esta actividad debe asignarse como tarea para poder realizarse, o bien entregarse en la mano o por correo electrónico.

**INTERACTIVO**

**\*** Número de pestañas del interactivo 2

*PESTAÑA 2*

**\*** Título

Comprensión del proceso de propagación de un estímulo

**PESTAÑA** 2

**\*** Título de pestaña

Tarea

**\*** Tipo de pestaña elija una opción:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Texto con una imagen a la derecha |  | Texto con una imagen a la izquierda |  | **Solo texto** | x |
| Texto con dos imágenes a la derecha |  | Texto con dos imágenes a la izquierda |  |  |  |

**\*** Texto

Para llevar a cabo esta actividad es necesario que trabajes con un compañero. Consigue el material que te indicamos a continuación y sigue los pasos del procedimiento que te describimos

**Material**

-Mesa donde puedas sentarte de manera que las piernas te queden colgando (sin tocar el suelo)

-Martillo de goma (uso para reflejo rotuliano)

**Procedimiento:**

1° Siéntate en una mesa con las piernas colgando sin tocar el suelo y con las rodillas separadas del borde de la mesa.

2° Identifica dónde está tu rótula con la ayuda de tu compañero.

3° Pídele a tu compañero que te dé un golpecito con el martillo, seco y corto, un poco por debajo de la rótula.

4° Pídele que te dé otro golpecito, pero antes concéntrate y usa toda la fuerza para evitar levantar la pierna cuando te vuelva a golpear.

5° Repite el proceso al revés, haciéndole la prueba a tu compañero. Pídele compañero que haga todo lo posible por mantener la pierna abajo cuando le des un nuevo golpe.

Tras la realización de la práctica, explica qué pasó al realizarla. Después describe el proceso nervioso que ha tenido lugar en tu organismo, utilizando en el texto las siguientes palabras: impulso nervioso, sistema nervioso, medula espinal, neurona, arco reflejo. Justifica si el proceso que se ha dado en tu cuerpo es un acto voluntario o involuntario y cuál tipo de sistema nervioso estaría involucrado.

Haz un esquema de la transmisión del impulso nervioso y explica por qué aunque se intentara no era posible mantener la pierna inmóvil.

Busca más información acerca de lo que es el arco reflejo y acto reflejo para poder explicar mejor lo que sucede en esta experiencia. Algunos sitios sugeridos son:

<http://www.efn.uncor.edu/departamentos/divbioeco/anatocom/Biologia/Los%20Sistemas/Nervioso/Arco%20y%20acto.htm>

http://cienciasnaturales.carpetapedagogica.com/2011/11/acto-reflejo.html

http://deconceptos.com/ciencias-naturales/impulso-nervioso

http://www.educ.ar/recursos/ver?rec\_id=40765