**Interactivo F12: Trabajar un video**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio

CN\_08\_01\_CO\_REC70

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso

Estructura y función del sistema nervioso

**\*** Descripción del recurso

Interactivo con animación para conocer características del sistema nervioso

**\*** Palabras clave del recurso

Estructura, estímulo, respuesta, procesamiento, neuronas, funciones voluntarias, funciona involuntarias

**\*** Tiempo estimado 30 minutos

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición |  | Ejercitación | x | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | 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 | x | Animación |  | Interactivo |  |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio 2-Medio

**FICHA DEL PROFESOR**

**Objetivo**

Este interactivo pretende dar a conocer la función del sistema nervioso, sus elementos principales y cómo se procesan de manera diferencial las acciones voluntarias de las involuntarias.

**Propuesta**

Antes de la presentación

Trabaje con los estudiantes algunos aspectos introductorios sobre la función del sistema nervioso mediante las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la función principal del sistema nervioso?

- ¿En dónde creen que se lleva a cabo dicha función?

- ¿Qué ocurre si se daña la espina dorsal o alguna parte del encéfalo?

Durante la presentación

A continuación muestre el video a los estudiantes en el salón. Podría presentar el viseo una segunda ve, deteniéndolo en ciertos puntos para hacer preguntas. Por ejemplo, detener el video a los 18” y preguntar qué otros estímulos internos podría recibir el sistema nervioso y en qué respuestas se traducirían. Esto también puede hacer parte de una investigación o tarea, en caso que no tengan respuestas.

Después puede realizar varias acciones didácticas asociadas:

- **Léxico**: los términos propuestos permiten trabajar los conceptos mencionados en la animación y otros relacionados.

- Muestre primero los términos y pida a los estudiantes que intenten definirlos lo más rápidamente posible. Puede dar alguna recompensa en puntos al o a los primeros que lo hagan.

- Puede volver a repasarlos proponiendo definiciones erróneas y que los estudiantes las corrijan.

- Pregunte si existe algún otro término que haya aparecido en el video y que no les haya quedado claro.

A continuación, puede trabajar la comprensión del mismo con la siguiente propuesta:

- **Comprensión**: muestre las preguntas, recoja las respuestas aportadas y vuelva a mostrar el video para comprobar si las respuestas son correctas:

- ¿Qué diferencia existe entre cerebro y encéfalo?

- ¿Creen que todas las señales nerviosas pasan por el encéfalo?

- ¿Qué recorrido realizan las acciones voluntarias e involuntarias?

- ¿Qué diferencias existen entre el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico?

Después de la presentación

Puede construir con los alumnos el sistema nervioso en tres dimensiones del interactivo *Build a body*[[ver](http://www.spongelab.com/slxdev/interactives/buildabody/en/whole/index.html)] <http://www.spongelab.com/game_pages/bab.cfm> que proporciona el portal de Spongelab Biology. Después pida que copien en inglés, las definiciones que proporciona sobre las diferentes estructuras.

Para finalizar pida a los estudiantes que formen grupos de cuatro personas y escojan una de las tres propuestas de la sección **Investiga,** para armar en casa una breve presentación con diapositivas:

- El sistema nervioso puede padecer muchas enfermedades que pueden ser debidas a diferentes causas. ¿Cuáles creen que son las más importantes?

- El ser humano tiene actos reflejos desde que nace. Pedir a los estudiantes que busquen información sobre qué tipos de actos reflejos son los primeros.

- Todos los actos voluntarios están controlados en los diferentes lóbulos del cerebro. Solicitar a los estudiantes que averigüen por información sobre los diferentes lóbulos cerebrales y las acciones que controlan dichos lóbulos a través de las diferentes áreas cerebrales.

Puede ampliar la información sobre el sistema nervioso en el Gran Artículo Temático [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=8522&ruta=Buscador)]

http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=8522&ruta=Buscador&DATA=xqWzoKCMki2IZ6839OM90qeQ00xj%2fSbWydOlaUJ4arQ%3d

y el Texto Escolar [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=555761&ruta=Buscador)] http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=555761&ruta=Buscador&DATA=xqWzoKCMki2gWpGKeGc1g6eQ00xj%2fSbWydOlaUJ4arQ%3d relacionados en la página web de la Gran Enciclopedia Planeta. Además puede trabajar con los textos, los esquemas, las animaciones y las actividades relacionadas con el sistema nervioso que propone el portal del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm)] http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm

**FICHA DEL ESTUDIANTE**

**Objetivo**

Este interactivo pretende dar a conocer la función del sistema nervioso, sus elementos principales y cómo se procesan de manera diferencial las acciones voluntarias de las involuntarias.

**\*** Título del recurso

Estructura y función del sistema nervioso

**\*** Descripción

Interactivo con animación para conocer características del sistema nervioso

**\*** Texto

**El sistema nervioso**

Es el sistema encargado de **captar estímulos**y **elaborar respuestas**para que **nuestro organismo**funcione correctamente. El sistema nervioso se divide en el **sistema nervioso central (SNC)** y el **sistema nervioso periférico (SNP)**.

El sistema nervioso central (SNC)

Está formado por el encéfalo y la médula espinal, que están protegidos por el **cráneo**y la **columna vertebral**, respectivamente.

- El **encéfalo**, que es el centro neurálgico del sistema nervioso y está formado por: **cerebro**, **cerebelo** y **tronco encefálico**.

- La **médula espinal**, que es la parte del sistema nervioso que:

- Se encuentra en el **interior**de la **columna vertebral**.

- Recibe todos los **nervios**del cuerpo y los envía al encéfalo.

- Se encarga de los **movimientos vegetativos**.

El sistema nervioso periférico (SNP)

Está formado por todos los nervios que salen del encéfalo **(nervios craneales)** y de la médula espinal **(nervios espinales)**, que se ramifican y distribuyen por todo el cuerpo.

Existen dos tipos de nervios según su función:

- Los **nervios sensitivos**, que transmiten la información procedente de los receptores sensoriales hacia el SNC.

- Los **nervios motores**, que conducen la información desde el SNC hacia los efectores.

El **SNP**se divide, a su vez, en **dos sistemas nerviosos**que cumplen funciones distintas:

- El**sistema nervioso somático**, que interviene en el movimiento corporal.

- El **sistema nervioso vegetativo**o **autónomo**, que actúa sobre las funciones básicas del organismo que se realizan de forma involuntaria.

Las acciones voluntarias e involuntarias

El sistema nervioso controla todas las acciones que realiza el cuerpo, tanto las voluntarias como las acciones involuntarias.

Las acciones voluntarias

Controladas por el **sistema nervioso somático**y el **sistema nervioso central**, que están formados por:

- Las **neuronas sensitivas**,que se encuentran en los **receptores sensoriales**.

- Los **nervios** que llevan los impulsos hasta el **sistema nervioso central**.

- Los **nervios**que conducen los impulsos a los **músculos de contracción voluntaria**.

Este sistema capta los **estímulos**y los envía al sistema nervioso central, para devolver luego la **respuesta**a los músculos efectores.

Las acciones involuntarias

Controladas por el **sistema nervioso autónomo o vegetativo**, que recibe:

- La información de los receptores de las **vísceras**y del **medio interno**.

- Actúa sobre la **musculatura lisa**y las **glándulas**.

El **sistema nervioso autónomo**se divide, a su vez, en el sistema simpático y el parasimpático:

- El **sistema simpático** el cual se encarga de las actividades que requieren **gasto de energía**y situaciones de **estrés**.

- El **sistema parasimpático**que se encarga de **almacenar**y **conservar la energía**, ya que es el que mantiene las **constantes del cuerpo**en situaciones normales.

Estos dos sistemas son **antagonistas**, de modo que cuando uno se activa el otro se inactiva.

Amplía la información sobre el sistema nervioso en el Gran Artículo Temático [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=8522&ruta=Buscador)] <http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=8522&ruta=Buscador&DATA=rtOHpTcBGOeKBF%2fNL8Zus6eQ00xj%2fSbWydOlaUJ4arQ%3d>

y el Texto Escolar [[ver](http://profesores.aulaplaneta.com/BCRedir.aspx?URL=/encyclopedia/default.asp?idreg=555761&ruta=Buscador)]

<http://aulaplaneta.planetasaber.com/encyclopedia/default.asp?idreg=8522&ruta=Buscador&DATA=rtOHpTcBGOeKBF%2fNL8Zus6eQ00xj%2fSbWydOlaUJ4arQ%3d>

relacionados en la página web de la Gran Enciclopedia Planeta. Además, consulta los textos, los esquemas, las animaciones y las actividades relacionadas con el sistema nervioso que propone el portal del Proyecto Biosfera del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte [[ver](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm)]

http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/3ESO/Relacor/contenido4.htm

Para finalizar construye el sistema nervioso en tres dimensiones del interactivo *Build a body*[[ver](http://www.spongelab.com/slxdev/interactives/buildabody/en/whole/index.html)]

<http://www.spongelab.com/game_pages/bab.cfm>

que proporciona el portal de Spongelab Biology y copia las definiciones en inglés de las diferentes estructuras.

**DATOS DEL INTERACTIVO**

**PESTAÑA 1** (“MENÚ”)

**\*** Título

Estructura y función del sistema nervioso

**\*** Video

http://profesores.aulaplaneta.com/DesktopModules/PPP\_EditorGuionesKO/RecursoProfesor.aspx?IdGuion=10213&IdRecurso=474322&Transparent=on

**PESTAÑA 2** (“COMPRENSIÓN”)

**\*** Título botón

Comprensión

**\*** Título de pestaña

Comprensión del tema

**\*** Texto 1 de pestaña

¿Qué diferencia existe entre el cerebro y el encéfalo?

**\*** Texto 2 de pestaña

¿Crees que todas las señales nerviosas pasan por el encéfalo?

**\*** Texto 3 de pestaña

¿Qué recorrido realizan las acciones voluntarias e involuntarias?

**\*** Texto 4 de pestaña

¿Qué diferencias existen entre el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico?

**PESTAÑA 3 (“LÉXICO”)**

**\*** Título botón

Léxico

**\*** Título de pestaña

Léxico

**\*** TERMINO 1:

Neurona:

**\*** Texto de término

Neurona: célula especializada del sistema nervioso formada por un cuerpo con ramificaciones dendríticas y un axón.

TERMINO 2:

**\*** Término

SNC

**\*** Texto de término

Sistema nervioso central: sistema que recibe la información y procesa una respuesta

TERMINO 3:

**\*** Término

SNP

**\*** Texto de término

Sistema nervioso periférico: sistema que transmite los estímulos y las respuestas por todo le cuerpo a través de los nervios

TERMINO 4:

**\*** Término

Axón

**\*** Texto de término

Axón: prolongación de la neurona que transmite el impulso nervioso desde el cuerpo neuronal hacia la siguiente neurona o célula receptora.

TERMINO 5:

**\*** Término

Dendrita

**\*** Texto de término

Dendrita: prolongación ramificada del cuerpo neuronal que recibe los impulsos nerviosos de las otras neuronas.

TERMINO 6:

**\*** Término

Fibra nerviosa

**\*** Texto de término

Fibra nerviosa: conjunto de axones asociados que transmiten las señales nerviosas por el cuerpo.

TERMINO 7:

**\*** Término

Encéfalo

**\*** Texto de término

Encéfalo: centro clave de procesamiento del sistema nervioso formado por el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico.

TERMINO 8:

**\*** Término

Médula espinal

**\*** Texto de término

Médula espinal: parte del sistema nervioso que conecta los nervios del cuerpo con el encéfalo y que controla los actos reflejos

**PESTAÑA 4** (“INVESTIGA/ANÁLISIS”)

**\*** Título botón

Investiga

**\*** Título de pestaña

Investiga sobre el sistema nervioso

**\*** Texto 1 de pestaña

- El sistema nervioso puede padecer muchas enfermedades que pueden ser debidas a diferentes causas. ¿Cuáles creen que son las más importantes? Puedes comenzar a buscar información en este enlace

MedlinePlus

http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/degenerativenervediseases.html

**\*** Texto 2 de pestaña

El ser humano tiene actos reflejos desde que nace. Pedir a los estudiantes que busquen información sobre qué tipos de actos reflejos son los primeros. Puedes examinar información en este enlace.

SOS Madre

http://www.sosmadre.com/los-reflejos-del-recien-nacido/

**\*** Texto 4 de pestaña

Todos los actos voluntarios están controlados en los diferentes lóbulos del cerebro. Solicitar a los estudiantes que averigüen por información sobre los diferentes lóbulos cerebrales y las acciones que controlan dichos lóbulos a través de las diferentes áreas cerebrales. Una opción  de búsqueda es la siguiente:

Glogpedia

http://tehescmarts.edu.glogster.com/the-brain