



LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias

Prof. Francisca Navarro y Carlos Espinoza

Guía segundo medio biología

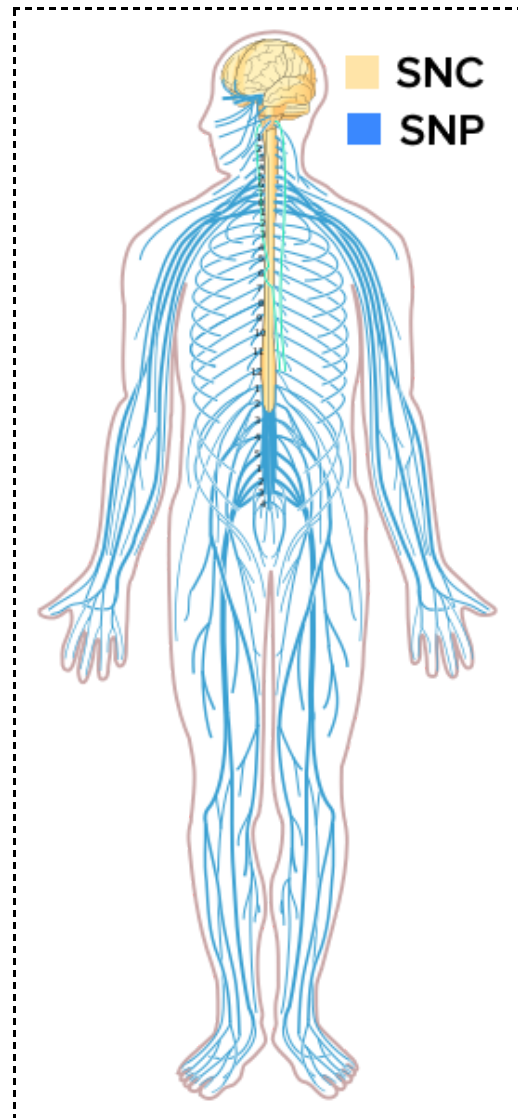
Objetivo: Describir la organización y función de los órganos del sistema nervioso.

El sistema nervioso (SN) es el encargado de controlar y coordinar muchas respuestas de nuestro organismo permitiéndonos adaptarnos a diferentes estímulos internos como del medio ambiente. El SN tiene tres funciones principales:

- **Sensorial:** captar estímulos del ambiente y del interior del organismo
- Integradora: análisis de la información recibida y la selección de la respuesta
- **Efectora:** elaborar una respuesta al estímulo recibido mediante la secreción glándulas (cómo salivar o las contracciones musculares)

El SN está formado por diferentes órganos y estructuras que están conectadas anatómica y funcionalmente entre sí y con los demás órganos y tejidos del nuestro cuerpo. Su estudio fue separado en dos para entenderlo de mejor forma:

- El **sistema nervioso central (SNC):**
Está compuesto por el encéfalo, que se encuentra alojado al interior del cráneo y está constituido por el **cerebro**, el **cerebelo**, el **diencéfalo** y el **tronco encefálico**; como también por la **médula espinal** la que está protegida por la columna vertebral.
- El **sistema nervioso periférico (SNP):**
Gracias a los órganos de los sentidos es posible captar diferentes estímulos del medio, como por ejemplo, poder ver y oler una flor o quitar la mano al acercarla al fuego. El SNP está formado por agrupaciones de neuronas que están localizadas fuera del SNC pero conectadas a este, lo que permite que el encéfalo y la médula espinal se comuniquen con el resto del cuerpo.





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias

Prof. Francisca Navarro y Carlos Espinoza

Del sistema nervioso central (SNC) podemos observar los siguientes componentes:

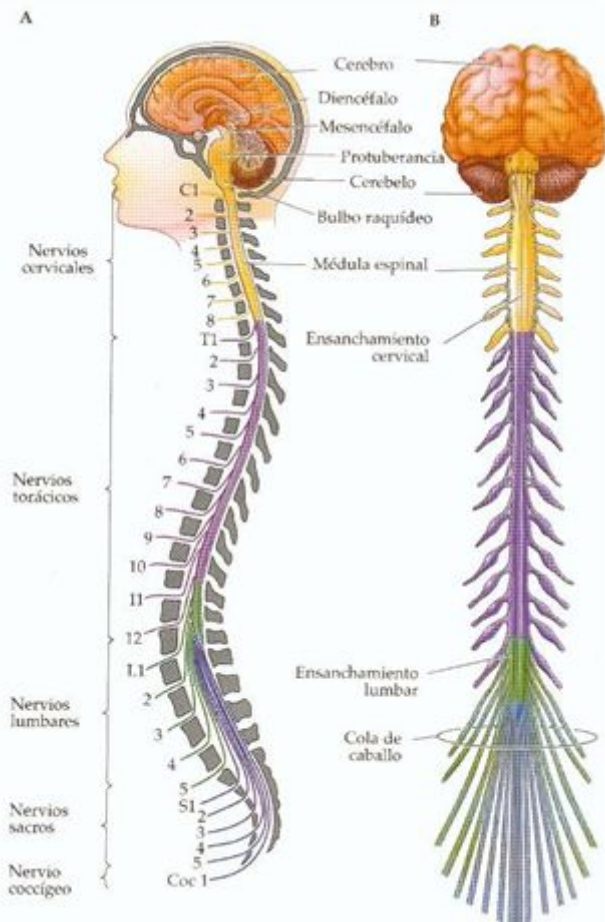
Cerebro: Es la estructura más grande del encéfalo y actúa como el centro de control del organismo, regulando los movimientos voluntarios e interviene en el aprendizaje, el pensamiento y la memoria, entre otras funciones.

Diencéfalo: ubicado en la base del cerebro, está compuesto por el tálamo y el hipotálamo. El tálamo recibe la mayor parte de los impulsos nerviosos provenientes de otras estructuras del SNC y los distribuye a zonas específicas del cerebro. El hipotálamo participa en la regulación de la temperatura corporal y en el control de las sensaciones de hambre y sed, contribuyendo a mantener los estados de vigilia y los patrones del sueño, además de regular la secreción de diversas glándulas.

Cerebelo: Está situado debajo del cerebro, en la parte posterior, y es la segunda estructura más grande del encéfalo. Entre sus funciones está participar en la coordinación de los movimientos musculares y en la mantención de la postura corporal.

Tronco encefálico: conecta el encéfalo con la médula espinal y está compuesto por el mesencéfalo, la protuberancia anular y el bulbo raquídeo. El tronco encefálico participa en el control de la deglución (proceso de digestión del alimento), la tos y el hipo. También en la regulación de la presión arterial y de las frecuencias respiratoria y cardíaca, entre otras funciones.

Médula espinal: cordón nervioso que comienza en el bulbo raquídeo constituyendo la principal vía de comunicación entre el encéfalo y el resto del cuerpo, conduciendo impulsos nerviosos hacia y desde el encéfalo. Además participa en las respuestas reflejas que estudiaremos en la siguiente guía de trabajo.





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

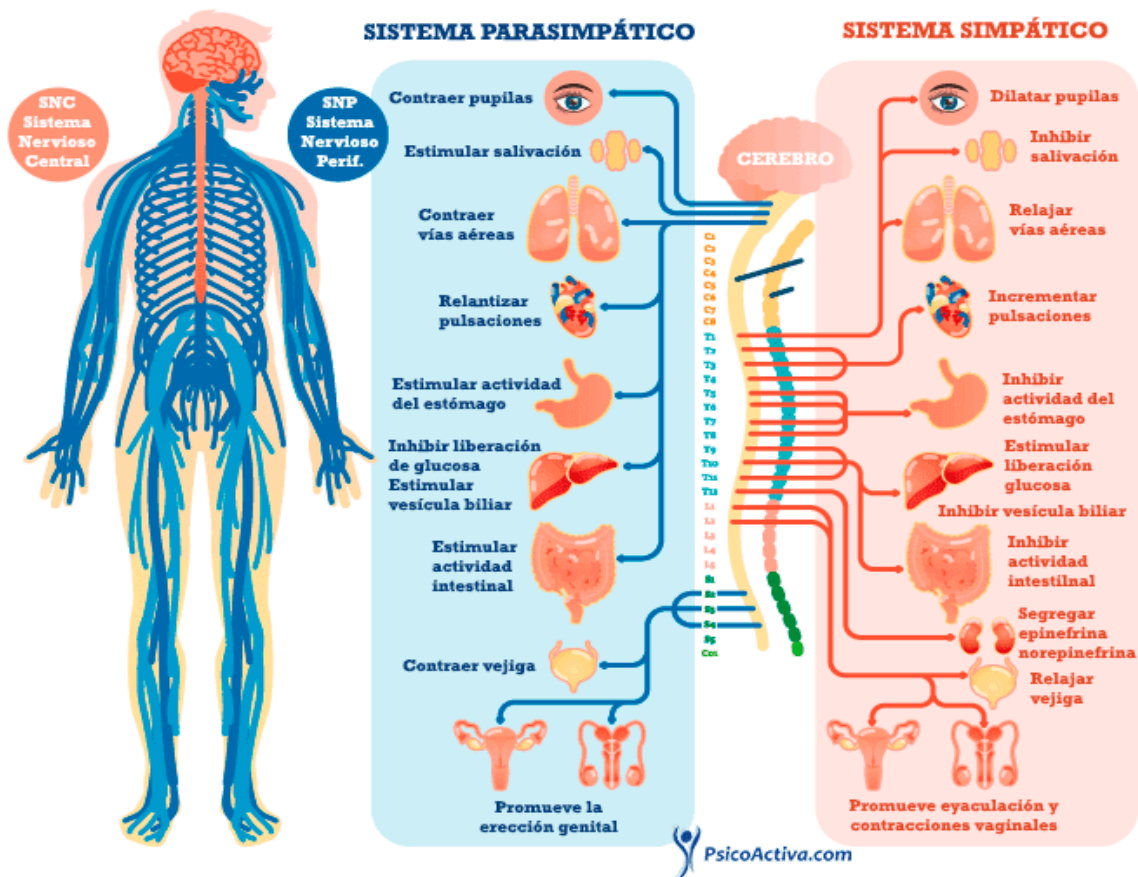
Departamento de ciencias

Prof. Francisca Navarro y Carlos Espinoza

El SNP presenta una **división sensorial** la cual transmite información hacia el SNC; y una **división afectora** la cual conduce información desde el SNC a los músculos y glándulas. Esta división efectora está compuesta por dos sistemas:

- **Sistema nervioso somático (SNS)** que controla los movimientos voluntarios, es decir, los músculos esqueléticos.
- **Sistema nervioso autónomo (SNA)** que controla los movimientos involuntarios como el que efectúa el corazón, la musculatura lisa y las glándulas. El SNA puede separarse por dos subsistemas, el **sistema nervioso simpático** y el **sistema nervioso parasimpático**. Estos subsistemas ejercen su acción casi sobre los mismos órganos pero con efectos contrarios. Por ejemplo en una situación de estrés el sistema simpático es el encargado de aumentar la frecuencia cardíaca mientras que al pasar dicha situación es el sistema parasimpático el encargado de reducir el ritmo cardíaco. Observa así la siguiente imagen donde se compara el sistema nervioso simpático y el parasimpático.

SISTEMA NERVIOSO





LICEO DE NIÑAS DE RANCAGUA

Departamento de ciencias

Prof. Francisca Navarro y Carlos Espinoza

Actividad

- 1.- Dibuja en tu cuaderno el esquema del SNP y SNC que se observa en la primera página.
- 2.- Realiza en tu cuaderno un resumen del SNC junto con un dibujo a partir de la información obtenida de la segunda página.
- 3.- A partir de la imagen observada en la tercera página realiza un cuadro comparativo donde se diferencien el rol que realizan en el organismo los sistemas nervioso simpático y parasimpático.
- 4.- Realiza un esquema que agrupe todas las divisiones y subdivisiones que se encuentran en el sistema nervioso donde quede claro la relación que existe entre ellos.