



**NOMBRE DEL ALUMNO:  
KARINA DESIRÉE RUIZ  
PÉREZ.**

**CARRERA: MEDICINA  
HUMANA.**

**ASIGNATURA:  
FISIOLOGÍA.**

**DOCENTE: DR. MIGUEL  
BASILIO ROBLEDO.**

**ACTIVIDAD: INFOGRAFÍA  
SOBRE EL SISTEMA  
NERVIOSO AUTÓNOMO.**

**SEMESTRE: SEGUNDO  
SEMESTRE.**

**FECHA DE ENTREGA: 29  
DE ABRIL DEL 2023.**



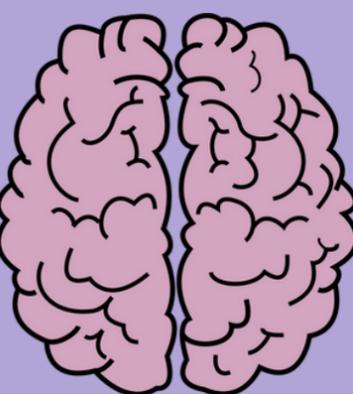
# SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO



Es la porción del sistema nervioso que controla la mayoría de las funciones viscerales del cuerpo.

Interviene en la regulación de la presión arterial, la motilidad digestiva, las secreciones gastrointestinales, el vaciamiento de la vejiga urinaria, la sudoración, la temperatura corporal, entre otras funciones.

## ¿CÓMO FUNCIONA?



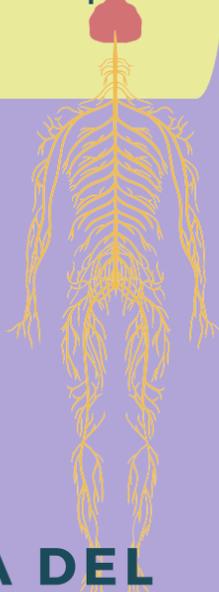
Se activa a partir de centros situados en la médula espinal, el tronco del encéfalo y el hipotálamo.

Ciertas porciones de la corteza cerebral, como la corteza límbica, pueden transmitir señales hacia los centros inferiores e influir de este modo en el control autónomo.

Suele operar por medio de reflejos viscerales. Es decir, las señales sensitivas subconscientes procedentes de órganos viscerales y pueden devolver unas respuestas reflejas subconscientes directamente a los órganos viscerales para controlar su actividad.

Las señales autónomas eferentes se transmiten hacia los diversos órganos del cuerpo a través de sus dos componentes principales, denominados sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático.

## ANATOMÍA FISIOLÓGICA DEL SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO



Las fibras nerviosas simpáticas nacen en la médula espinal junto a los nervios raquídeos entre los segmentos medulares T1 y L2.

Cada vía simpática que se dirige desde la médula hasta el tejido estimulado y está compuesta por dos neuronas, una neurona preganglionar y una neurona posganglionar.

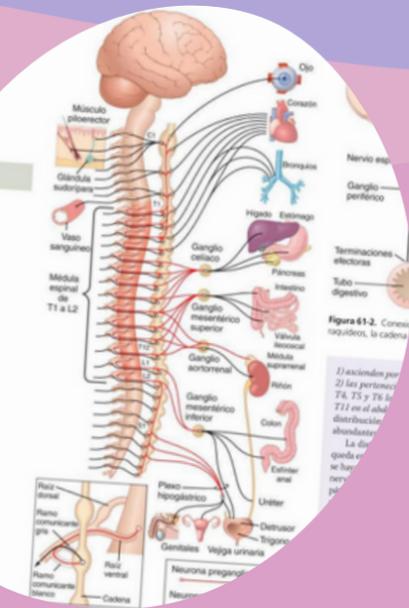
El soma celular de la neurona preganglionar está situado en el asta intermediolateral de la médula espinal.

Las fibras pueden seguir uno de los tres trayectos siguientes:

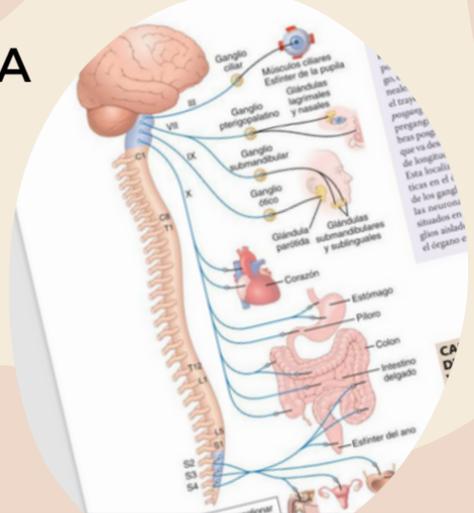
1. Hacer sinapsis con neuronas simpáticas posganglionares en el ganglio al que llegan.
2. Ascender o descender por la cadena.
3. Recorrer una distancia variable a lo largo de la cadena y después irradiar hacia fuera a través de uno de los nervios simpáticos.

Tiene su origen en uno de los ganglios de la cadena simpática o en uno de los ganglios simpáticos periféricos.

Algunas de las fibras posganglionares vuelven desde la cadena simpática a los nervios raquídeos a través de los ramos comunicantes grises. Están encargadas de controlar los vasos sanguíneos, las glándulas sudoríparas y los músculos piloerectores



# ANATOMÍA FISIOLÓGICA DEL SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO

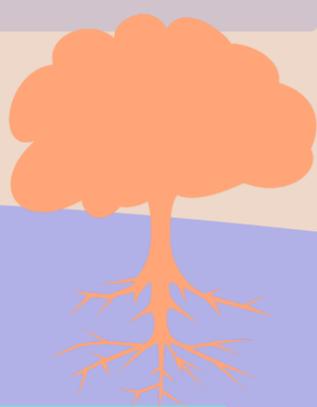


Las fibras parasimpáticas salen del sistema nervioso central a través de los pares craneales III, VII, IX y X.



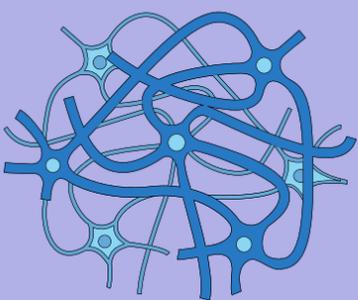
Los nervios suministran fibras parasimpáticas:

- Al corazón.
- Los pulmones.
- El esófago, el estómago, todo el intestino delgado, la mitad proximal del colon.
- El hígado, la vesícula biliar, el páncreas, los riñones y las porciones superiores de los uréteres.



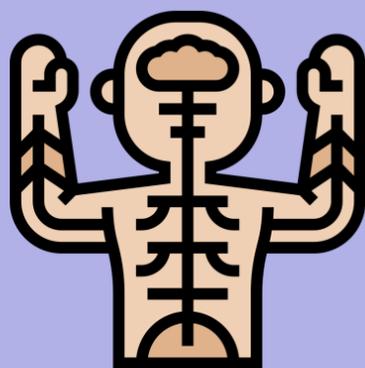
Las fibras preganglionares recorren sin interrupción todo el trayecto hasta el órgano que vayan a controlar.

Las neuronas posganglionares están situadas en la pared del órgano. Las fibras preganglionares hacen sinapsis con estas neuronas.

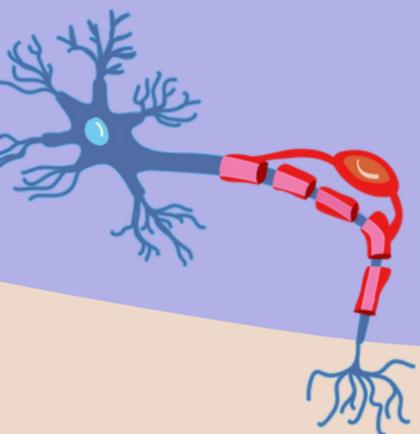


Las fibras que liberan acetilcolina se llaman colinérgicas. Las que liberan noradrenalina se llaman adrenérgicas.

Todas las neuronas preganglionares son colinérgicas tanto en el sistema nervioso simpático como en el parasimpático.



Las fibras nerviosas simpáticas posganglionares dirigidas a las glándulas sudoríparas y, tal vez a un número muy escaso de vasos sanguíneos son colinérgicas.



## RECEPTORES

Está situado en el exterior de la membrana celular, ligado como un grupo prostético a una molécula proteica que atraviesa toda la membrana celular.



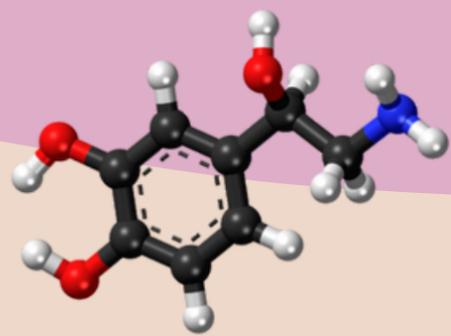
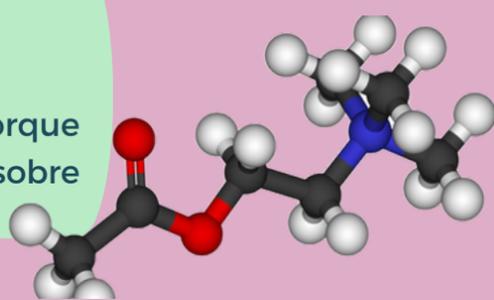
La acetilcolina actúa sobre dos tipos de receptores:

- Los receptores muscarínicos, que usan proteínas G como mecanismo de señalización.
- Los receptores nicotínicos son canales iónicos activados por ligando que se observan en los ganglios autónomos, a nivel de las sinapsis entre las neuronas preganglionares y las posganglionares.



Existen dos tipos principales de receptores A:  $\alpha_1$  y  $\alpha_2$ , ya que se unen a diferentes proteínas G.

Los receptores  $\beta$  se dividen en receptores  $\beta_1$ ,  $\beta_2$  y  $\beta_3$ , porque determinados productos químicos que no actúan más que sobre alguno de ellos.



La noradrenalina estimula a los receptores  $\alpha$ , pero también los receptores  $\beta$ , aunque en menor grado.

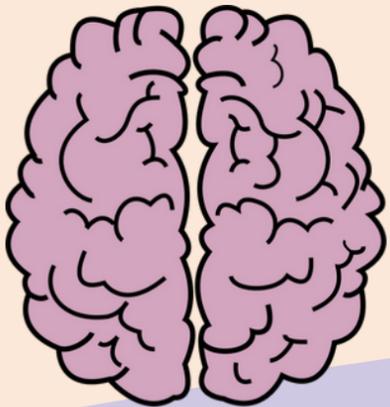
La adrenalina activa ambos tipos de receptores aproximadamente por igual.

# FUNCIÓN DE LA MÉDULA SUPRARRENAL

## ¿QUÉ HACE?

Hace que se libere una gran cantidad de adrenalina y noradrenalina a la circulación sanguínea.

El 80% de la secreción corresponde a adrenalina y el 20% a noradrenalina,



Los sistemas simpático y parasimpático están constantemente activos.

## VELOCIDAD NORMAL DE LA SECRECIÓN DE ADRENALINA

Está en torno a  $0,2 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  y para la noradrenalina se sitúa alrededor de  $0,05 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ .



Reflejos autónomos cardiovasculares, sirven para controlar la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Uno de ellos es el reflejo barorreceptor.

Reflejos autónomos digestivos. La parte superior del tubo digestivo y el recto.

Otros reflejos autónomos. El vaciamiento de la vejiga urinaria está controlado de la misma manera que el del recto; el estiramiento de este órgano envía impulsos hasta la médula sacra.

Reflejos sexuales, que se ponen en marcha a partir de los estímulos psíquicos originados en el cerebro, así como por el estímulo de los propios órganos sexuales. Los impulsos procedentes de estas fuentes convergen en la médula sacra



## REACCIÓN DE ALARMA

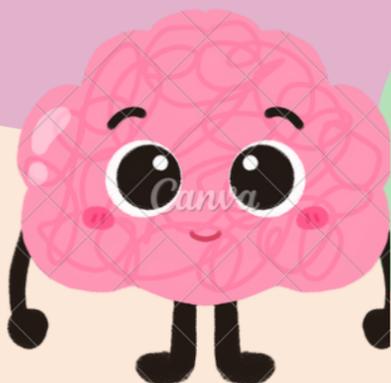
En el estado de ira, que se despierta de forma acusada por la estimulación del hipotálamo, las señales descienden a través de la formación reticular del tronco del encéfalo y por la médula espinal para generar una descarga simpática masiva. También recibe el nombre de reacción de lucha o de huida.



## CONTROL BULBAR, PONTINO Y MESENCEFÁLICO DEL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO

La formación reticular del tronco del encéfalo y situadas a lo largo del trayecto del fascículo solitario en el bulbo raquídeo, la protuberancia y el mesencéfalo, así como en múltiples núcleos especiales.

Regulan diversas funciones autónomas como la presión arterial, la frecuencia cardíaca, las secreciones glandulares en el tubo digestivo, el peristaltismo gastrointestinal y el grado de contracción de la vejiga urinaria



Los centros bulbares y pontinos encargados de regular la respiración tienen una gran vinculación con los centros reguladores cardiovasculares del tronco del encéfalo.

# BIBLIOGRAFIA

- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2011). Tratado de Fisiologia Medica.