



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Licenciatura

Medicina Humana

Materia

Fisiología

Docente

Dr. Miguel Basilio Robledo

Trabajo

Infografías del sistema nervioso autónomo

Estudiante

Kevin Jahir Kraul Borrallés

Grado y grupo

2 semestre

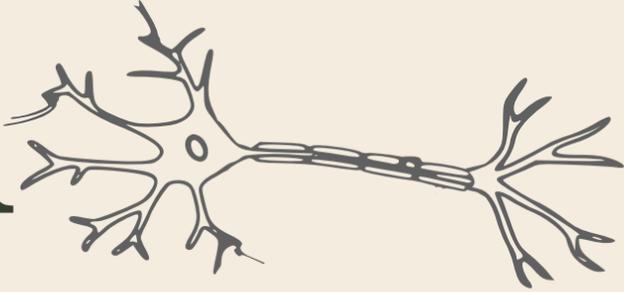
Grupo "B"

2do parcial

Tapachula, Chiapas

26 de abril de 2023

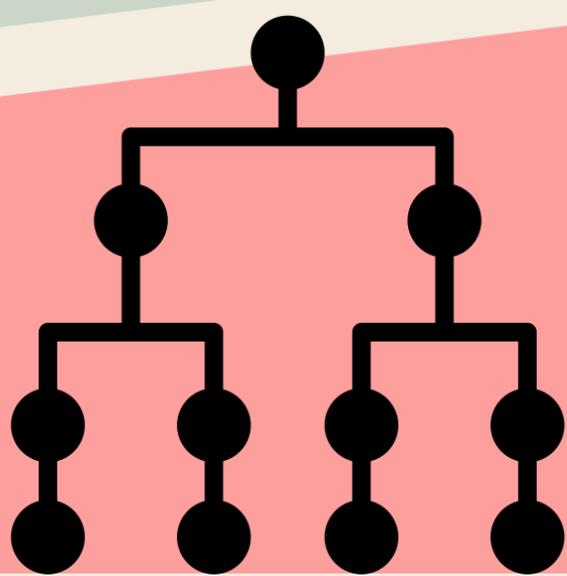
SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO



Elaborado por Kevin Jahir Kraul Borrallés

DEFINICIÓN

El sistema nervioso autónomo (SNA) es una parte del sistema nervioso que controla las funciones involuntarias del cuerpo, como la frecuencia cardíaca, la respiración y la digestión. Es el encargado de mantener la homeostasis corporal, es decir, el equilibrio interno del organismo.



ESTRUCTURA

El SNA se divide en dos ramas principales: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. Ambos sistemas trabajan juntos para regular las funciones del cuerpo y mantener el equilibrio.

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO

El SNA es responsable de preparar al cuerpo para lidiar con situaciones de estrés o peligro. Esto incluye aumentar la frecuencia cardíaca y la presión arterial, dilatar las pupilas, aumentar la sudoración y liberar glucosa en la sangre para proporcionar energía adicional al cuerpo. También es responsable de la respuesta de "lucha o huida" que experimentamos en situaciones estresantes.



SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO
El sistema nervioso parasimpático ayuda al cuerpo a recuperarse y relajarse después de situaciones de estrés. Esto incluye disminuir la frecuencia cardíaca y la presión arterial, reducir la actividad del sistema digestivo y estimular la liberación de enzimas digestivas. También es responsable de la respuesta de "reposo y digestión" del cuerpo.



DATOS ADICIONALES

El control del sistema nervioso autónomo es complejo y se lleva a cabo mediante una interacción entre el sistema nervioso central y periférico. El hipotálamo es una parte del cerebro que desempeña un papel importante en la regulación del SNA. También existen receptores de señales en todo el cuerpo que ayudan a controlar la actividad del SNA.



SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO

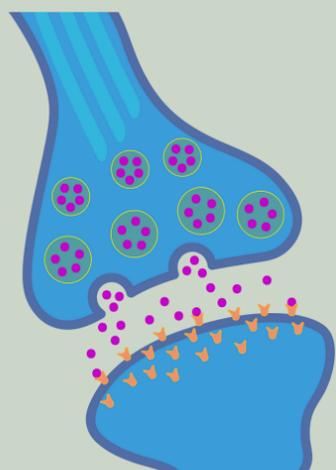


Elaborado por Kevin Jahir Kraul Borrallés



GENERALIDADES

el sistema nervioso simpático es responsable de la liberación de hormonas como la adrenalina y la noradrenalina, que activan los receptores adrenérgicos en todo el cuerpo y producen una serie de efectos fisiológicos, como el aumento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, la dilatación de los bronquios y la inhibición de la actividad digestiva.



IMPORTANCIA



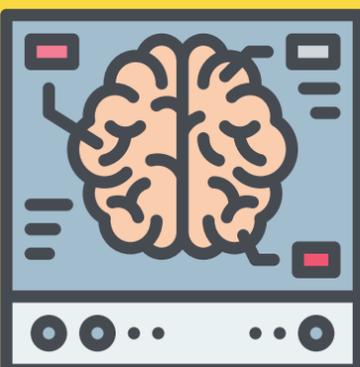
Además, Guyton y Hall destacan la importancia del sistema nervioso simpático en el control de la circulación sanguínea, particularmente en la regulación del flujo sanguíneo a los músculos esqueléticos y el cerebro durante la actividad física intensa.

NS PREGANGLIONARES



Las neuronas simpáticas preganglionares tienen sus cuerpos celulares en el asta lateral de la médula espinal, en los segmentos torácicos y lumbares. Estas neuronas emiten axones mielinizados que se extienden desde la médula espinal y forman sinapsis con neuronas simpáticas posganglionares en los ganglios simpáticos.

NS POSGANGLIONARES

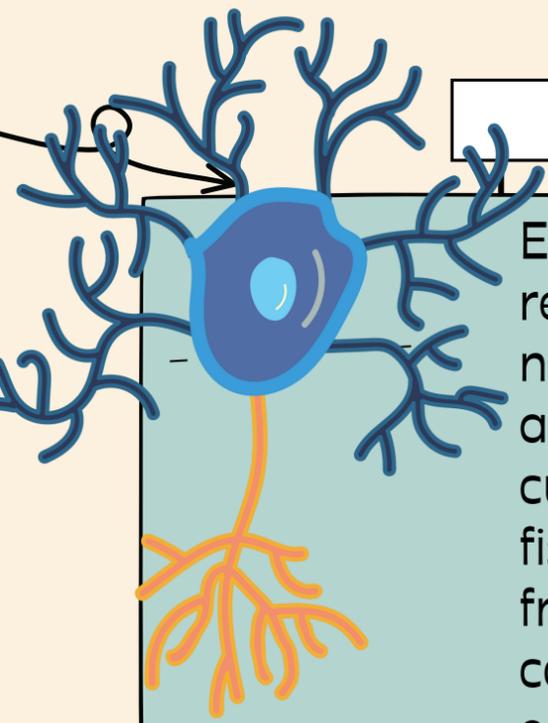


Las neuronas simpáticas posganglionares tienen sus cuerpos celulares en los ganglios simpáticos, que se encuentran a ambos lados de la columna vertebral, cerca de la médula espinal. Los axones no mielinizados de estas neuronas se extienden desde los ganglios simpáticos y se dirigen hacia los órganos efectores. Estas neuronas liberan noradrenalina como neurotransmisor

SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO

El sistema nervioso parasimpático se activa en momentos de descanso y relajación.

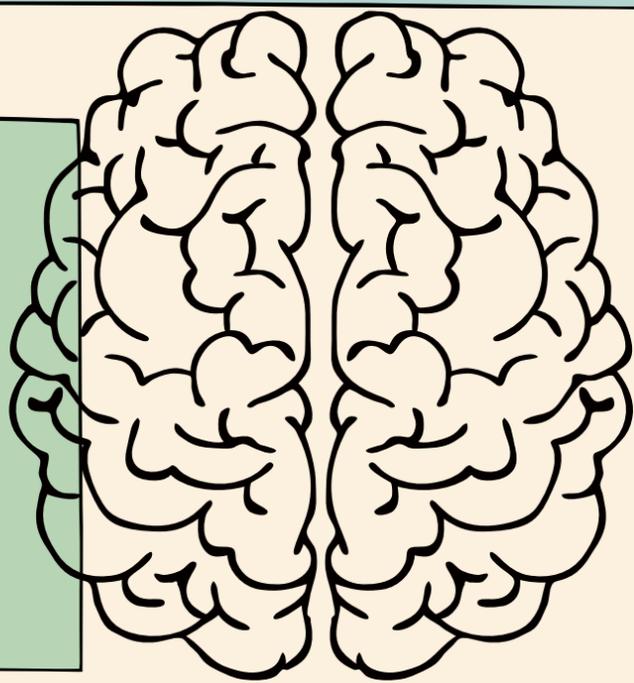
GENERALIDADES



El sistema nervioso parasimpático es responsable de la liberación de neurotransmisores como la acetilcolina, que activa los receptores colinérgicos en todo el cuerpo y produce una serie de efectos fisiológicos, como la disminución de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, la contracción de los bronquios y la estimulación de la actividad digestiva.

SU FUNCIÓN

Además, Guyton y Hall destacan la importancia del sistema nervioso parasimpático en la regulación de la respuesta sexual y la función reproductiva, así como en la regulación del sistema urinario y la función renal.



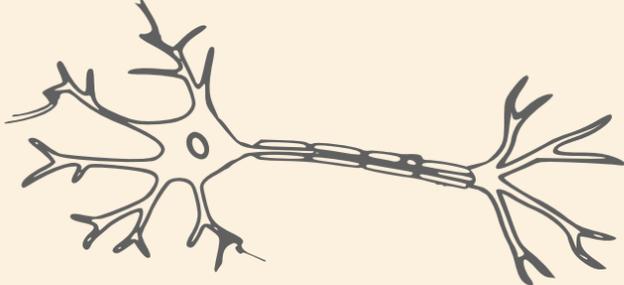
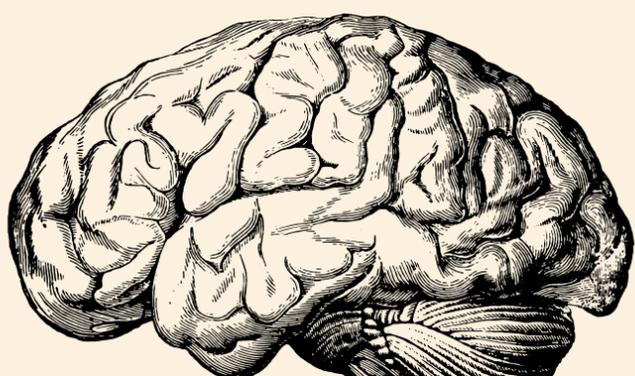
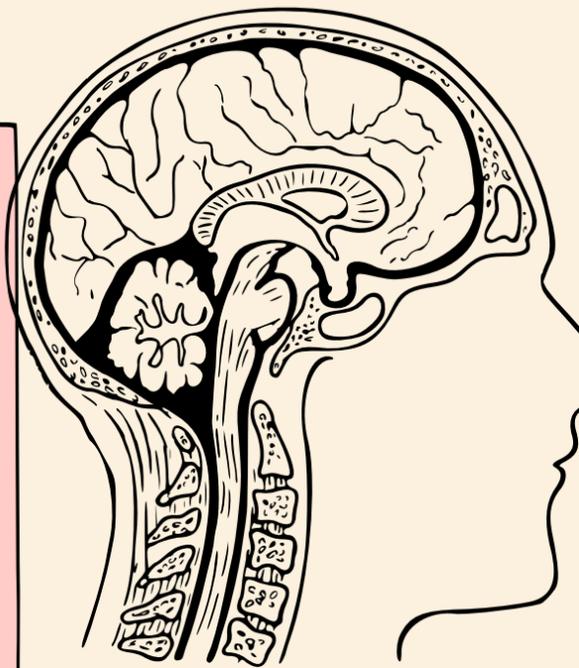
NP PREGANGLIONARES



Las neuronas parasimpáticas preganglionares tienen sus cuerpos celulares en el tronco cerebral y en los segmentos sacros de la médula espinal. Estas neuronas emiten axones mielinizados que se extienden desde el tronco cerebral y la médula espinal y forman sinapsis con neuronas parasimpáticas posganglionares en los ganglios parasimpáticos.

NP POSGANGLIONARES

LAS NEURONAS PARASIMPÁTICAS POSGANGLIONARES TIENEN SUS CUERPOS CELULARES EN LOS GANGLIOS PARASIMPÁTICOS, QUE SE ENCUENTRAN CERCA O EN LOS ÓRGANOS EFECTORES. LOS AXONES NO MIELINIZADOS DE ESTAS NEURONAS SE EXTIENDEN DESDE LOS GANGLIOS PARASIMPÁTICOS Y SE DIRIGEN HACIA LOS ÓRGANOS EFECTORES. ESTAS NEURONAS LIBERAN ACETILCOLINA COMO NEUROTRANSMISOR



OTRAS GENERALIDADES DEL SN AUTÓNOMO

RECEPTORES ADRENÉRGICOS

Los receptores adrenérgicos son proteínas que se encuentran en la superficie de las células de los órganos efectores que responden a la noradrenalina y la adrenalina liberadas por las terminaciones nerviosas adrenérgicas. Los receptores adrenérgicos se dividen en dos clases principales: receptores α y β .

SINTESIS DE LA ACETILCOLINA

La acetilcolina es un neurotransmisor utilizado por el sistema nervioso autónomo para transmitir señales entre las neuronas y las células efectoras

PROCESO DE DICHA SINTESIS

tirosina \rightarrow dopa (por hidroxilación)
Dopa \rightarrow dopamina (por descarboxilación)
transporte de la dopamina hacia las vesículas
dopamina \rightarrow noradrenalina (por hidroxilación) en la médula suprarrenal se transforma el 80% de la noradrenalina en adrenalina
noradrenalina \rightarrow adrenalina (por metilación)

DOS TIPOS PRINCIPALES DE RECEPTORES PARA LA ACETILCOLINA

muscarina y nicotina \rightarrow y la CoA estimula ambos los muscarínicos
 \rightarrow estimulados por neuronas colinérgicas posganglionares del SNP y SNS usan proteínas G como mecanismo de señalización los nicotínicos
 \rightarrow se observan en ganglios autónomos de ambos SNA son canales iónicos activados por ligandos

CONTROL Y TONOS EN LA MÉDULA SUPRARRENAL

La estimulación de la médula suprarrenal por parte de los nervios simpáticos hace que se libere una gran cantidad de adrenalina y noradrenalina a la circulación sanguínea, en un 80% y 20%. En la mayoría del resto de órganos efectores suceden básicamente los mismos efectos siempre que desaparece el tono simpático o parasimpático. Es decir, poco después se produce una compensación intrínseca para devolver el funcionamiento del órgano casi hasta su nivel basal normal.

Bibliografías

Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica, 14.^a E. © 2021 Elsevier España, S.L.U., 2016, 2011 ISBN: 978-84-1382-013-2 ISBN: 978-84-1382-073-6

Apuntes tomados en clases.