

**Universidad del Sureste  
Escuela de Medicina**

Ensayo

**“El sistema nervioso autónomo y la medula suprarrenal”**

**Docente:** Dra. Claudia Guadalupe Figueroa López

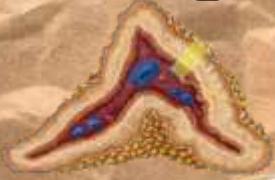
**Materia:** Fisiología

**Grado:** 2° **Grupo:** "A"

**Alumna:** Kevin Alonso Pérez Gordillo

Comitán, Chiapas, 13-noviembre-2020

# El sistema nervioso autónomo y la médula suprarrenal



## Introducción

El sistema nervioso autónomo (SNA) es una división semiautónoma del sistema nervioso que inerva virtualmente todos los órganos del cuerpo. El control central de la función autonómica conlleva la integración de información aferente y de impulsos corticales en los centros del tronco del encéfalo y el hipotálamo. Estas estructuras controlan toda la actividad del SNA (tono autonómico). El SNA periférico (o sistema visceral) sirve para distribuir eferencias autónomas por todo el organismo y pueden también mediar en los reflejos autónomos simples independientes del control central.

Las glándulas suprarrenales están formadas por una corteza y una médula, recubiertas por una cápsula de tejido conjuntivo. Ambas zonas constituyen dos tejidos endocrinos distintos, con diferente origen embrionario: la corteza procede del mesodermo y secreta hormonas esteroideas, mientras que la médula deriva del neuroectodermo y secreta catecolaminas.





La médula suprarrenal está formada por células cromafines, dispuestas en pequeños grupos o cordones, rodeados por tejido conectivo, vasos y nervios. La inervación procede de los nervios espláncnicos y sus neuronas preganglionares simpáticas, cuyo neurotransmisor es la acetilcolina.

La sangre arterial penetra en la parte externa de la corteza suprarrenal, desde donde fluye hasta la médula, y la sangre venosa se drena por una única vena central en la médula.


Porción del S.N que controla la mayoría de las funciones viscerales del cuerpo. Interviene en: regulación de la presión arterial, motilidad digestiva, secreciones gastrointestinales, vaciamiento de la vejiga urinaria, sudoración, temperatura corporal. Rapidez e intensidad con la que puede variar las funciones viscerales.

El sistema nervioso autónomo se activa sobre todo a partir de centros situados en la médula espinal, el tronco del encéfalo y el hipotálamo. Asimismo, ciertas porciones de la corteza cerebral, sobre todo de la corteza límbica, pueden transmitir señales hacia los centros inferiores e influir de este modo en el control autónomo.

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, cuyas características y funciones se describen en el siguiente apartado.

Funciones del sistema nervioso autónomo		
Estructura	Efecto simpático	Efecto parasimpático
 Iris del ojo	Dilata la pupila	Contrae la pupila
Músculo ciliar del ojo	Relaja	Contrae
Glándulas salivales	Reduce la secreción	Aumenta la secreción
 Glándula lagrimal	Reduce la secreción	Aumenta la secreción
Corazón	Aumenta la frecuencia y fuerza de la contracción	Disminuye la frecuencia y fuerza de la contracción
 Bronquios	Dilata	Contrae
Aparato digestivo	Disminuye la motilidad	Aumenta la motilidad
 Glándulas sudoríparas	Aumenta la secreción	
Músculos erectores del pelo	Contrae	

Neuronas simpáticas preganglionares y posganglionares. Cada vía simpática que se dirige desde la médula hasta el tejido estimulado está compuesta por dos células (neurona preganglionar y neurona posganglionar). El soma celular de cada neurona preganglionar está situado en el asta intermediolateral; sus fibras van por una raíz anterior hasta llegar al nervio raquídeo, después fibras simpáticas preganglionares abandonan nervio raquídeo y se encaminan por un ramo comunicante blanco hacia uno de los ganglios de la cadena simpática.




Hacer sinapsis con neuronas simpáticas posganglionares, ascender o descender por la cadena y realizar sinapsis con cualquiera de los otros ganglios, recorrer distancia variable a lo largo de la cadena y después irradiar hacia afuera para hacer sinapsis con ganglio simpático periférico.

Fibras nerviosas simpáticas en los nervios esqueléticos Algunas de las fibras posganglionares vuelven desde la cadena simpática a los nervios raquídeos correspondientes a través de los ramos comunicantes grises. Fibras simpáticas pequeñas (tipo C) y se extienden hacia cualquier zona del cuerpo por medio de los nervios esqueléticos. Encargadas de controlar los vasos sanguíneos, glándulas sudoríparas y músculos piloerectores.

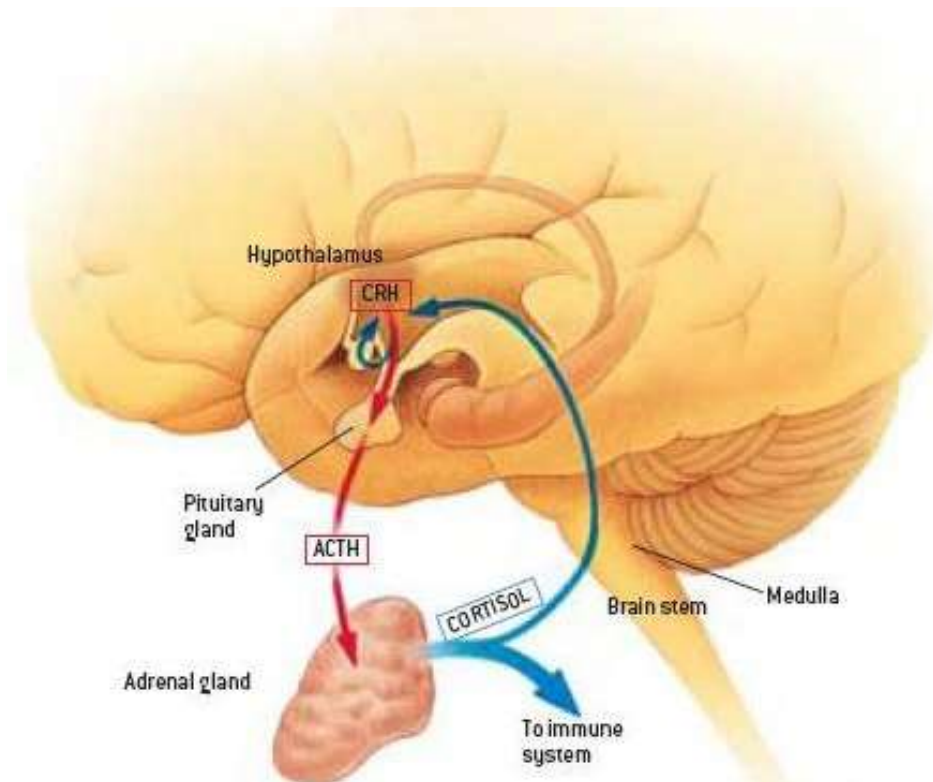
Naturaleza especial de las terminaciones nerviosas simpáticas en la médula suprarrenal. Fibras nerviosas preganglionares recorren (sin sinapsis) todo el trayecto desde: Células del asta intermediolateral en la médula espinal, cadena simpática, nervios esplácnicos y finalmente en células neuronales posganglionares modificadas en médula suprarrenal, adrenalina noradrenalina.

Secreción de acetilcolina y noradrenalina por las terminaciones nerviosas posganglionares En el punto donde filamentos de células posganglionares tocan o pasan sobre las células estimuladas (órgano), se presentan unas dilataciones bulbosas llamadas varicosidades sintetizan y almacenan las vesículas transmisoras de la acetilcolina o noradrenalina, poseen mitocondrias que proporcionar el ATP para síntesis de acetilcolina y noradrenalina. Cuando un P.A se propaga hasta las fibras terminales el proceso de despolarización aumenta la permeabilidad de iones Ca en la membrana de la fibra. Iones calcio hacen que las varicosidades viertan su contenido al exterior.



## Conclusión

La función global del SNA es mantener la homeostasis en el organismo (p. ej., optimizar las condiciones para la supervivencia) que se enfrenta a constantes cambios del entorno y demandas de actividad. Por ejemplo, el SNA ajusta la presión arterial y la frecuencia cardíaca para suplir las necesidades circulatorias del cuerpo que pueden variar enormemente desde el sueño en decúbito supino a un ejercicio físico vigoroso. El SNA mantiene también una temperatura corporal constante a pesar de los cambios en las condiciones ambientales y en la actividad metabólica.



## Bibliografía:

Guyton y Hall Tratado de Fisiología Médica. (2014). El Sistema Nervioso Autónomo y La Médula Suprarrenal (1891- 1898). Barcelona España: Lippincott.