Sistema nervioso parasimpático

El **sistema nervioso parasimpático** pertenece al [sistema nervioso autónomo](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervioso_aut%C3%B3nomo), que controla las funciones y actos involuntarios. Los nervios que lo integran nacen en el [encéfalo](https://es.wikipedia.org/wiki/Enc%C3%A9falo), formando parte de los nervios craneales, motor ocular común, facial, glosofaríngeo y vago. En la [médula espinal](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal) se encuentra a nivel de las raíces sacras de S2 a S4.

Se encarga de la producción y el restablecimiento de la energía corporal.

El neurotrasmisor de este sistema, en la sinapsis neuronal pre y postganglionares es la acetilcolina , que actúa en los receptores muscarínicos y nicotínicos . Los centros nerviosos que dan origen a las [fibras preganglionares](https://es.wikipedia.org/wiki/Fibras_preganglionares) del parasimpático están localizados tanto en el encéfalo como en el plexo sacro en la médula espinal. Estas fibras nerviosas se ramifican por el territorio de algunos [nervios craneales](https://es.wikipedia.org/wiki/Nervios_craneales) como el [nervio facial](https://es.wikipedia.org/wiki/Nervio_facial), [nervio vago](https://es.wikipedia.org/wiki/Nervio_vago) y por los nervios pélvicos en el plexo sacro.

## **Tipos de neuronas del sistema nervioso parasimpático[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=1" \o "Editar sección: Tipos de neuronas del sistema nervioso parasimpático)]**

El sistema nervioso parasimpático tiene dos tipos de neuronas:

### Neuronas preganglionares**[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=2" \o "Editar sección: Neuronas preganglionares)]**

Están cerca de un núcleo cerebro-espinal, mientras que su [axon](https://es.wikipedia.org/wiki/Axon%22%20%5Co%20%22Axon) sigue a un nervio raquídeo o craneal y llega a los ganglios periféricos, donde pueden establecer [sinapsis](https://es.wikipedia.org/wiki/Sinapsis) o bien lo hacen en el interior del órgano efector parasimpático. Las fibras preganglionares son largas, mientras que las antiganglionares son cortas (contrariamente al simpático). Las fibras del sistema nervioso parasimpático no forman fascículos y no pueden ser seguidas, excepto el vago y nervios pélvicos.

### Neuronas postganglionares**[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=3" \o "Editar sección: Neuronas postganglionares)]**

Son neuronas cuyo cuerpo se localiza en el ganglio nervioso que se sitúa en el mismo órgano diana, y el [axón](https://es.wikipedia.org/wiki/Ax%C3%B3n) que origina es muy corto porque actúa en este órgano. Y ahí es donde liberan la acetilcolina (Ach). La Ach, en el sistema nervioso autónomo parasimpático se libera tanto en los espacios sinápticos preganglionares como en los espacios posganglionares y aquí actúan en el órgano diana.

## **Topografía del sistema nervioso parasimpático:[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=4" \o "Editar sección: Topografía del sistema nervioso parasimpático:)]**

Topográficamente se dividen en cuatro porciones:

### Porción hipotalámica**[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=5" \o "Editar sección: Porción hipotalámica)]**

Los centros donde se originan las fibras preganglionares son los núcleos supraóptico, paraventricular y los núcleos del túbulo hipotalámico anterior. De ellos salen fibras que en sentido descendente van a terminar en las células secretoras de la [hipófisis](https://es.wikipedia.org/wiki/Hip%C3%B3fisis) y forman los fascículos supraóptico-hipofisarios, paraventrículo-hipofisarios y tubero-hipofisarios. La interrupción de la fibra supriorato-hipertrofiara genera diabetes insípida, pues se pierde la secreción de la hormona vasopresina encargada de regular el equilibrio de líquidos en el cuerpo.

## **Porción mesencefálica[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=6" \o "Editar sección: Porción mesencefálica)]**

Las fibras preganglionares nacen de los núcleos de Edinger-Westphal y mediano anterior, muy próximos al núcleo del motor ocular común y marchan por dentro del nervio motor ocular común hasta el ganglio ciliar donde hacen sinapsis. Las fibras nacidas de este ganglio, fibras postganglionares, forman los nervios ciliares cortos que llegan al músculo ciliar y al iris. La función de estas fibras es la de producir [miosis](https://es.wikipedia.org/wiki/Miosis) al contraer el esfínter del [iris](https://es.wikipedia.org/wiki/Iris_%28anatom%C3%ADa%29) y la de acomodación del ojo a la visión próxima al contraer el músculo ciliar.

### Porción rombencefálica**[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=7" \o "Editar sección: Porción rombencefálica)]**

Posee distintas fibras nerviosas que recorren distintos nervios craneales como:

* Fibras que recorren el facial (VII par craneal).
* Fibras que recorren el glosofaríngeo (IX par craneal).
* Fibras que recorren el vago o neumogástrico (X par craneal).
* Fibras que recorren el motor ocular común u oculomotor (III par craneal).

### Porción sacra**[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=8" \o "Editar sección: Porción sacra)]**

Los núcleos nerviosos están dentro de la sustancia gris de la porción sacra que se extiende desde el segundo segmento sacro hasta el final de la [médula espinal](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9dula_espinal).

## **Función del sistema nervioso parasimpático[[editar](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=9" \o "Editar sección: Función del sistema nervioso parasimpático)]**

La función principal del sistema nervioso parasimpático es la de provocar o mantener un estado corporal de descanso o relajación tras un esfuerzo o para realizar funciones importantes como es la [digestión](https://es.wikipedia.org/wiki/Digesti%C3%B3n) o el[acto sexual](https://es.wikipedia.org/wiki/Acto_sexual) . Actúa sobre el nivel de estrés del organismo disminuyéndolo. Realiza funciones opuestamente complementarias con respecto al [sistema nervioso simpático](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_nervioso_simp%C3%A1tico).

Por tanto el sistema nervioso parasimpático participa en la regulación del [aparato cardiovascular](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_cardiovascular), del [aparato digestivo](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_digestivo) y del [aparato genitourinario](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_genitourinario). Hay tejidos, como el [hígado](https://es.wikipedia.org/wiki/H%C3%ADgado), [riñón](https://es.wikipedia.org/wiki/Ri%C3%B1%C3%B3n), [páncreas](https://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1ncreas) y [tiroides](https://es.wikipedia.org/wiki/Cart%C3%ADlago_tiroides), que reciben inervación parasimpática, lo que sugiere que el sistema parasimpático participa en la regulación [metabólica](https://es.wikipedia.org/wiki/Metabolismo), aunque las influencias colinérgicas sobre el metabolismo no están bien conocidas.

* [**Aparato cardiovascular**](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_cardiovascular)**:** Los efectos del sistema parasimpático sobre el [corazón](https://es.wikipedia.org/wiki/Coraz%C3%B3n) están mediados por el [nervio vago](https://es.wikipedia.org/wiki/Nervio_vago). La acetilcolina disminuye la frecuencia cardiaca y la fuerza de contracción del miocardio por múltiples mecanismos como:
1. Disminución de la velocidad de despolarización del [nodo sinusal](https://es.wikipedia.org/wiki/Nodo_sinusal).
2. Retraso de la conducción de los impulsos a su paso por la musculatura auricular.
3. Alargamiento del periodo refractario.
4. Disminución de la velocidad de conducción a través del [nódulo auriculoventricular](https://es.wikipedia.org/wiki/N%C3%B3dulo_auriculoventricular).
5. Inhibición de las terminaciones nerviosas del sistema nervioso simpático sobre las fibras miocárdicas.
* [**Aparato gastrointestinal**](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_gastrointestinal)**:** La inervación parasimpática del [intestino](https://es.wikipedia.org/wiki/Intestino) discurre por el nervio vago y los nervios sacros de la pelvis. El parasimpático produce:
1. Aumento del tono de la musculatura lisa gastrointestinal.
2. Estimulación de la actividad peristáltica.
3. Relajación de los [esfínteres](https://es.wikipedia.org/wiki/Esf%C3%ADnter) gastrointestinales.
4. Estimulación de la secreción exocrina del epitelio glandular.
5. Aumento de la secreción de [gastrina](https://es.wikipedia.org/wiki/Gastrina), [secretina](https://es.wikipedia.org/wiki/Secretina) e [insulina](https://es.wikipedia.org/wiki/Insulina).
* [**Aparato genitourinario**](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_genitourinario)**:** El parasimpático sacro inerva la [vejiga urinaria](https://es.wikipedia.org/wiki/Vejiga_urinaria) y los genitales. La acetilcolina aumenta el peristaltismo ureteral, contrae el músculo detrusor y relaja el trígono y el esfínter vesical, por lo que su papel es esencial para coordinar la micción.
* [**Aparato respiratorio**](https://es.wikipedia.org/wiki/Aparato_respiratorio): Está inervado por fibras parasimpáticas procedentes del vago. La [acetilcolina](https://es.wikipedia.org/wiki/Acetilcolina) aumenta las secreciones traqueobronquiales y estimula la broncoconstricción.

## **Farmacología del sistema nervioso parasimpático.[**[**editar**](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistema_nervioso_parasimp%C3%A1tico&action=edit&section=10)**]**

* **Agonistas colinérgicos:** [Pilocarpina](https://es.wikipedia.org/wiki/Pilocarpina)
* **Inhibidores de la acetilcolinesterasa:** [fisostigmina](https://es.wikipedia.org/wiki/Fisostigmina)
* **Agentes bloqueantes de los receptores colinérgicos:** Atropina, [butilbromuro de hioscina](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Butilbromuro_de_hioscina&action=edit&redlink=1" \o "Butilbromuro de hioscina (aún no redactado)) ([antiespasmódico](https://es.wikipedia.org/wiki/Antiespasm%C3%B3dico)), ipratropio, oxitropio, tiotropio (broncodilatadores), [pirenzepina](https://es.wikipedia.org/wiki/Pirenzepina%22%20%5Co%20%22Pirenzepina) (antiulceroso), biperideno, trihexifenidilo (antiparkinsonianos).