

C. E. GERAQUE COLLET - CONTEUDO PROGRAMÁTICO – 2025		
Profº José Marcondes Gomes Felix	DISCIPLINA : BIOLOGIA	
SÉRIE: 2 FG	TURMA: 2001	3º TRimestre

Sistema nervoso

O sistema nervoso está relacionado com a captação, interpretação e resposta a estímulos. Pode ser dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico.



O sistema nervoso garante que nosso corpo seja capaz de responder a estímulos externos e internos. Crédito da Imagem: shutterstock

O **sistema nervoso** é o sistema responsável por **captar, processar e gerar respostas** diante dos **estímulos** aos quais somos submetidos. É devido à presença desse sistema que somos capazes de sentir e reagir a diferentes alterações que ocorrem em nossa volta e mesmo no interior do nosso corpo.

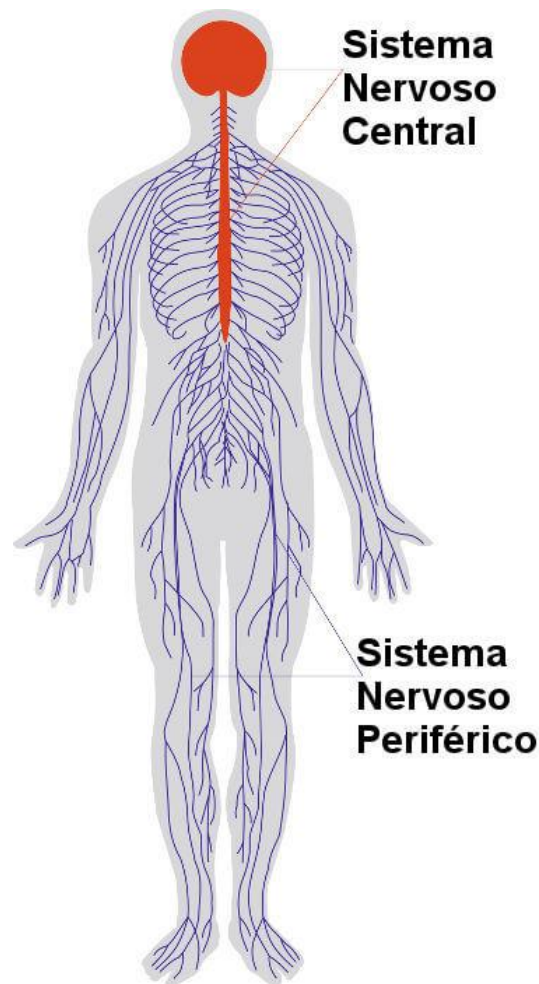
Resumo sobre sistema nervoso

- O sistema nervoso garante que os estímulos sejam captados e interpretados, e que respostas a esses estímulos sejam geradas.
- O sistema nervoso é constituído por tecido nervoso.
- O sistema nervoso pode ser dividido em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico.
- O sistema nervoso central é constituído pelo encéfalo e medula espinhal.
- O sistema nervoso periférico é formado pelos gânglios e nervos.
- O sistema nervoso autônomo apresenta duas divisões, a parassimpática e a simpática.

Tipos de sistema nervoso

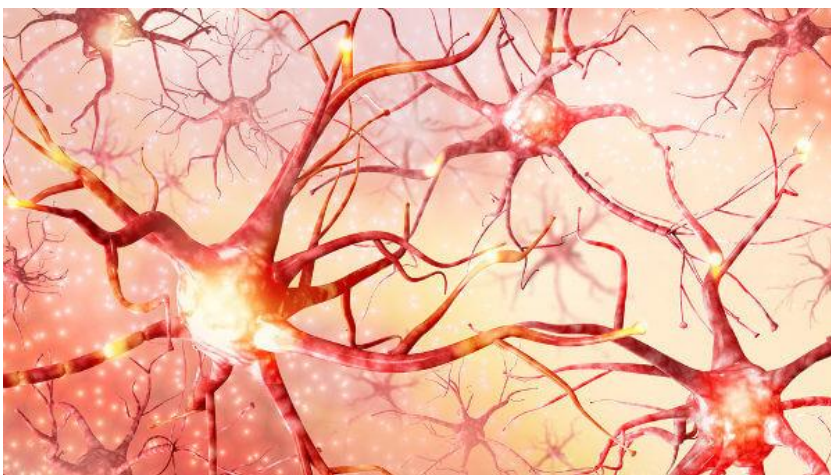
O sistema nervoso pode ser **dividido** em **duas porções**:

- **Sistema nervoso central:** formado pelo encéfalo e medula espinhal.
- **Sistema nervoso periférico:** formado pelos [nervos](#), gânglios e terminações nervosas.



O sistema nervoso é composto por um tipo especial de tecido denominado **tecido nervoso**, o qual possui como **tipos celulares** os **neurônios** e as chamadas **células da glia**.

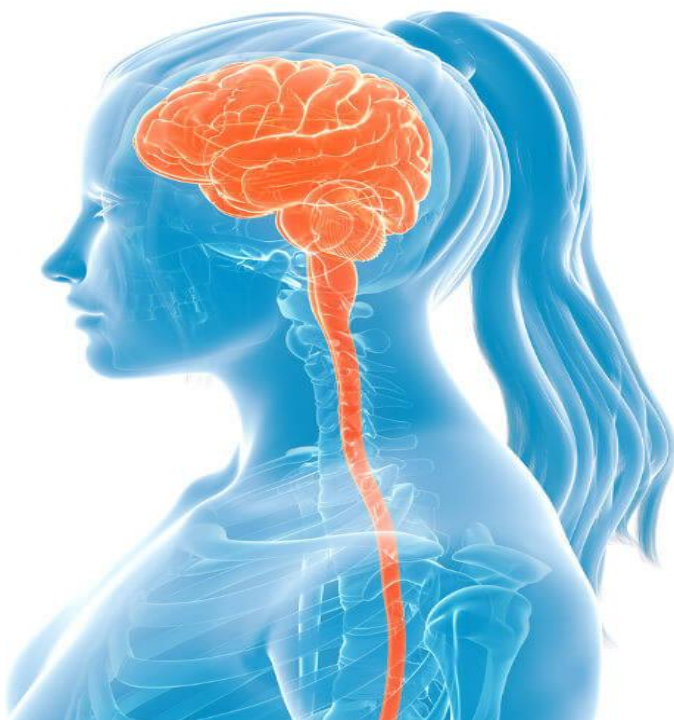
Os **neurônios** são responsáveis pela propagação do impulso nervoso e apresentam como partes básicas o **corpo celular**, onde está localizado o núcleo, e dois tipos de prolongamentos, **os axônios e os dendritos**. De acordo com a função desempenhada, os neurônios podem ser classificados em dois grupos básicos: **sensitivos ou aferentes** (levam impulsos para o sistema nervoso) e **motores ou eferentes** (levam impulsos para outras partes, como **músculos** e glândulas).



Os neurônios garantem a transmissão do impulso nervoso.

O grupo de células chamado **células da glia** está relacionado com várias funções, tais como nutrição e regulação do funcionamento dos neurônios. **Células ependimárias, astrócitos, oligodendrócitos, microglia e células de Schwann** são células da glia.

→ **Sistema nervoso central**



O sistema nervoso central é constituído pelo encéfalo e pela medula espinhal.

O sistema nervoso central é a parte do sistema nervoso que garante a **recepção** e a **interpretação** dos **estímulos**, podendo ser considerado o **centro de processamento de informações** do nosso corpo. Os constituintes do sistema nervoso central são a **medula espinhal** e o **encéfalo**.

No sistema nervoso central observa-se as chamadas **substâncias branca e cinzenta**. A substância branca corresponde aos **axônios dos neurônios**, enquanto a substância cinzenta corresponde aos **corpos celulares**. No encéfalo, de uma maneira geral, com exceção do bulbo, a substância cinzenta localiza-se mais **externamente**. Na medula, por sua vez, observa-se o contrário, com a substância branca localizada mais **externamente**.

O sistema nervoso central é **protegido por ossos e membranas**. O encéfalo, por exemplo, está protegido pela **caixa craniana**, enquanto a medula espinhal está protegida pela coluna vertebral. Tanto o encéfalo quanto a medula estão envolvidos por três membranas denominadas de **meninges**. As meninges são:

- **Dura-máter:** mais externa e também a mais fibrosa.
- **Aracnoide:** localizada entre a dura-máter e a pia-máter. Ela recebe essa denominação, pois, quando vista ao microscópio, possui a aparência de uma teia de aranha. No espaço subaracnoide, é encontrado **líquido cefalorraquidiano**, que também apresenta, entre outras funções, a função de proteção.
- **Pia-máter:** mais interna e altamente vascularizada.

▪ Medula espinhal

A medula espinhal, também chamada medula espinal, é uma estrutura em formato **cilíndrico** que está localizada no **interior da coluna vertebral**. Nessa estrutura, observa-se a substância branca localizada mais externamente e a substância cinzenta central formando a letra H.

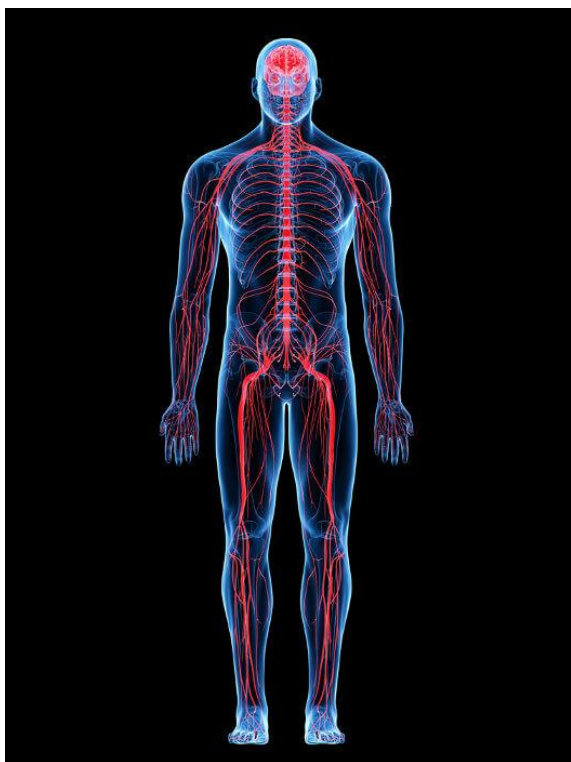
A medula espinhal está relacionada com o **ato reflexo**, que se caracteriza por ser uma **resposta rápida e involuntária** diante de algum estímulo, como tirar a mão ao encostar em uma chapa quente. Nesses reflexos o encéfalo não está envolvido, o que significa que a medula espinhal pode atuar de **maneira independente**. O ato reflexo é constituído basicamente por **dois tipos de neurônios**, um **aferente** e um **eferente**.

▪ Encéfalo

O encéfalo está **localizado** dentro da **caixa craniana** e apresenta várias partes. A seguir, descreveremos as **principais estruturas encefálicas** e algumas **atividades** desempenhadas por elas:

- **Tronco encefálico:** é formado pelo **mesencéfalo**, **ponte** e **bulbo**. O **mesencéfalo** está relacionado com audição, reflexos visuais e movimento de tração. A **ponte**, como o nome sugere, está relacionada com a ligação entre várias partes do cérebro. O **bulbo** está relacionado com o controle de diversas funções, como batimentos cardíacos, respiração e deglutição.
- **Cerebelo:** está relacionado, principalmente, com a coordenação de movimentos e o equilíbrio do nosso corpo.
- **Diencéfalo:** é constituído pelo **tálamo**, **hipotálamo** e **epitálamo**. O **tálamo** é responsável por garantir que impulsos sensitivos cheguem ao cérebro. O **hipotálamo**, por sua vez, está relacionado com várias funções, como regulação de água, temperatura do corpo, controle da fome, entre outras. Essa porção do encéfalo também atua produzindo **hormônios**. O **epitálamo** inclui a glândula pineal, a qual é responsável por produzir melatonina.
- **Cérebro:** é a porção mais desenvolvida do nosso encéfalo e é dividida em duas porções: os **hemisférios esquerdo e direito**. Esses dois hemisférios estão unidos pelo chamado corpo caloso. O nosso cérebro é responsável por garantir atividades motoras, memória, inteligência, emoção e razão.

→ Sistema nervoso periférico



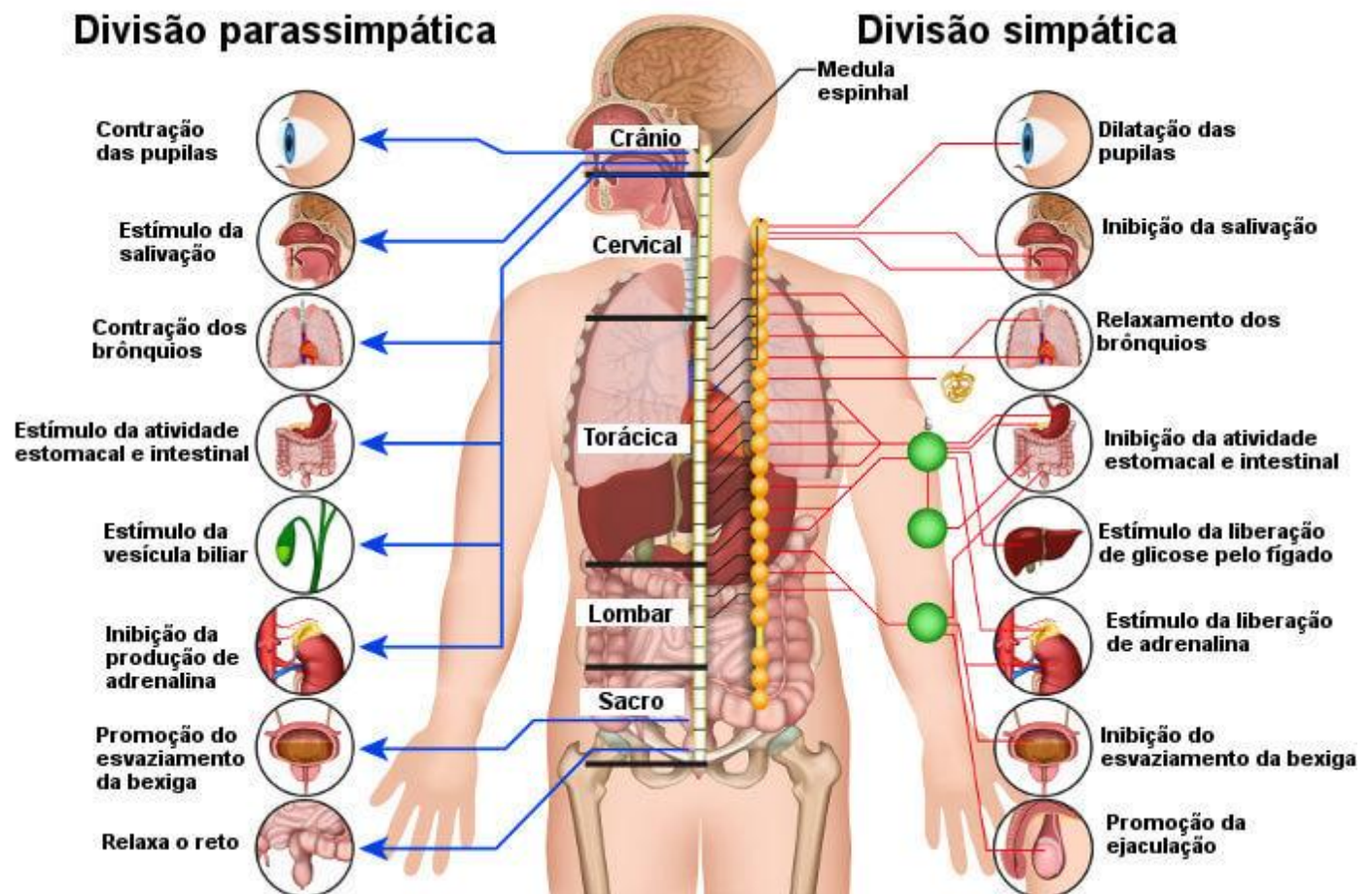
O sistema nervoso periférico é constituído por nervos, gânglios e terminações nervosas.

O **sistema nervoso periférico** garante a **transmissão das informações** dos **órgãos sensoriais** para o **sistema nervoso** e deste para os **músculos**, as **glândulas** e as **células endócrinas**. Os neurônios responsáveis por levar informação ao sistema nervoso central são chamados **aférentes**, e aqueles que levam as instruções às estruturas, após o processamento do estímulo no sistema nervoso central, são chamados **eferentes**.

O sistema nervoso periférico é constituído pelos **nervos**, **gânglios** e **terminações nervosas**. Os nervos são fibras nervosas agrupadas em feixes, enquanto os gânglios são acúmulos de neurônios que estão fora do sistema nervoso central.

Os nervos podem projetar-se da medula ou então originar-se do encéfalo. **Os nervos espinhais** são aqueles que se projetam da medula, enquanto **os nervos cranianos** inervam-se do encéfalo. Existem **31 pares** de nervos espinhais e **12 pares** de nervos cranianos.

▪ Sistema nervoso autônomo



Observe algumas das ações realizadas pela divisão parassimpática e pela divisão simpática.

O sistema nervoso autônomo é um **componente do sistema nervoso periférico** que **atua regulando algumas funções involuntárias** do nosso corpo, tais como ações desempenhadas pelos sistemas [respiratório](#), [digestório](#), [endócrino](#) e [cardiovascular](#).

Nele há as divisões **simpática e parassimpática**, as quais geralmente apresentam ações antagônicas. A divisão simpática garante, por exemplo, que o coração bata mais rápido em alguma situação de estresse, enquanto a parassimpática faz com que o corpo relaxe após essa situação.