



**E.M.E.F. DEZENOVE DE ABRIL**

**ATIVIDADE REFERENTE À SEMANA 20 - 14 até 18/07/2025.**

**COMPONENTE CURRICULAR:** CIÊNCIAS DA NATUREZA

**TURMA: 82**

**PROFESSORA:** SOLANI APARECIDA VIEIRA DA SILVEIRA

**OBSERVAÇÕES:** O planejamento da aula poderá sofrer alterações conforme a necessidade da professora.

**ORIENTAÇÕES:** Olá, estudante! Nesta semana estudaremos sobre **os Hormônios e o Sistema Nervoso**. Leia atentamente o texto, assista o vídeo sugerido e realize a atividade de registro em seu caderno de Ciências da Natureza! Na aula aprofundaremos este conteúdo! Bons estudos! Professora Solani!

## O QUE SÃO OS HORMÔNIOS?

Os hormônios são substâncias produzidas pelas glândulas endócrinas que são lançadas na corrente sanguínea para atuar em tecidos-alvo.

No corpo humano existem estruturas, denominadas de glândulas, que produzem importantes secreções. Essas secreções podem ser lançadas na luz dos órgãos e na superfície externa do corpo (no caso das glândulas exócrinas) ou, ainda, no sangue – como é o caso das glândulas endócrinas. A secreção produzida pelas glândulas endócrinas é chamada de hormônio e atua nas mais variadas funções dos organismos.

### → **Definição e mecanismo de atuação dos hormônios**

Os hormônios são substâncias químicas secretadas pelas glândulas endócrinas que são lançadas na corrente sanguínea em pequenas quantidades, mas que são suficientes para desencadear uma resposta em um determinado tecido, chamado de tecido-alvo. Cada hormônio é específico e, portanto, incapaz de desencadear resposta em outros tecidos que não o seu alvo.

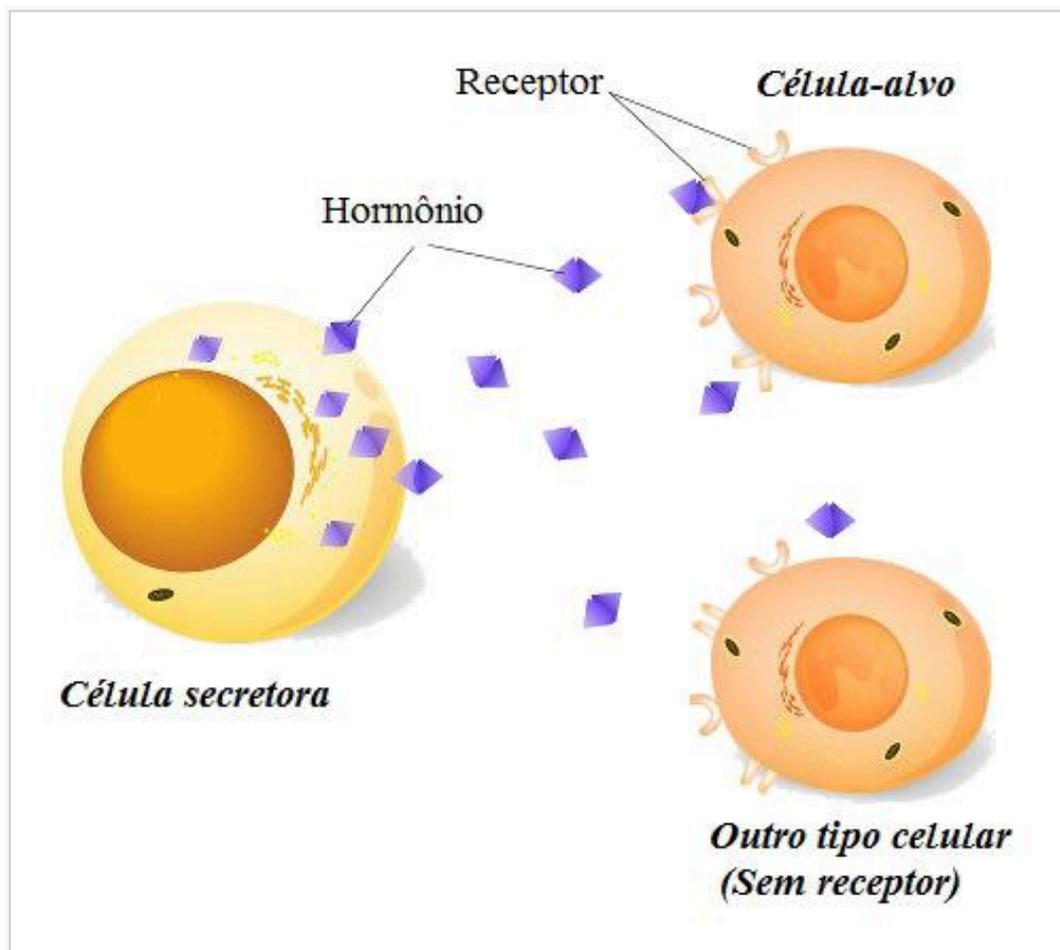
No tecido-alvo, existem células com receptores específicos ancorados na sua membrana plasmática ou no núcleo celular. No primeiro caso, ao se ligar aos receptores, os hormônios provocam modificações nessas estruturas. São essas modificações que fazem com que mensageiros localizados no interior da célula promovam as reações. Quando os receptores estão no núcleo, os hormônios atravessam a membrana e partem em direção à região nuclear. Nesse mecanismo, o hormônio causa alteração na transcrição de genes.

Vale frisar que algumas substâncias são chamadas de hormônios, mas não obedecem à definição, uma vez que não são produzidos por órgãos endócrinos definidos. Um exemplo disso é a vitamina D, produzida na pele a partir de precursores exógenos.

A secreção hormonal pode obedecer a ciclos, havendo, assim, uma maior liberação em alguns horários do dia ou em algumas fases do mês, por exemplo. Normalmente a secreção é regulada por um mecanismo de *feedback*, que pode ser negativo ou positivo. A produção de paratormônio, por exemplo, ocorre por *feedback* negativo, pois sua quantidade é aumentada quando ocorre a queda do  $\text{Ca}^{2+}$  plasmático. Já a insulina é produzida por meio do *feedback* positivo, pois quando os níveis de glicose aumentam, ocorre um aumento da síntese do hormônio.

### → Funções dos hormônios

Os hormônios atuam nas mais variadas funções do organismo, sendo responsáveis por manter o equilíbrio interno do corpo (*homeostase*). Entre as atividades realizadas pelos hormônios, podemos citar o crescimento, a regulação e o funcionamento de determinadas estruturas do corpo; o desenvolvimento de caracteres secundários; controle da quantidade de glicose e cálcio no corpo; regulação do sono; atuação no metabolismo celular; preparação do nosso corpo para reações de perigo, entre várias outras funções.



**VÍDEO EXPLICATIVO**



**ATIVIDADE REGISTRO**

**Olá, estudante!  
Chegou o momento de  
realizar as  
atividades que visam  
fixar o conteúdo.**



**Lembre-se de colar a folha no caderno de Ciências da Natureza!**

## O QUE É O 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 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 à nossa volta e mesmo no interior do nosso corpo.

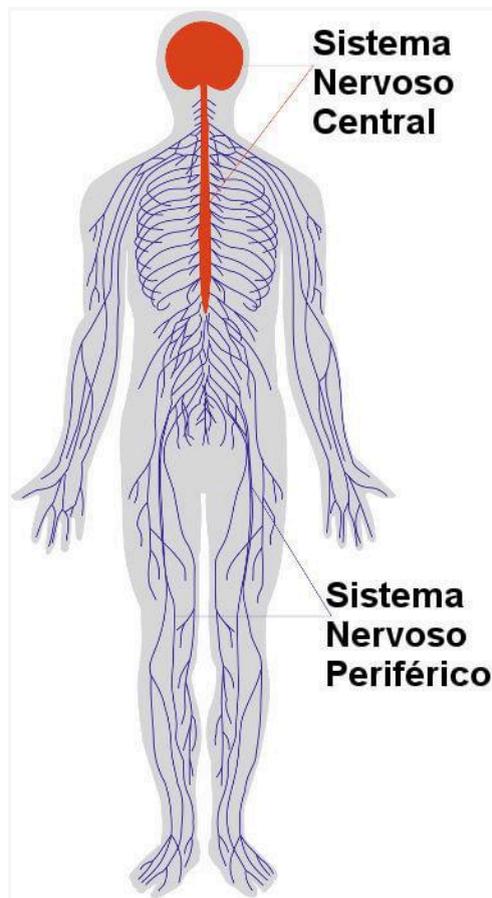
### Resumo sobre sistema nervoso

- 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 autónomo apresenta duas divisões, a parassimpática e a simpática.

### Tipos de sistema nervoso

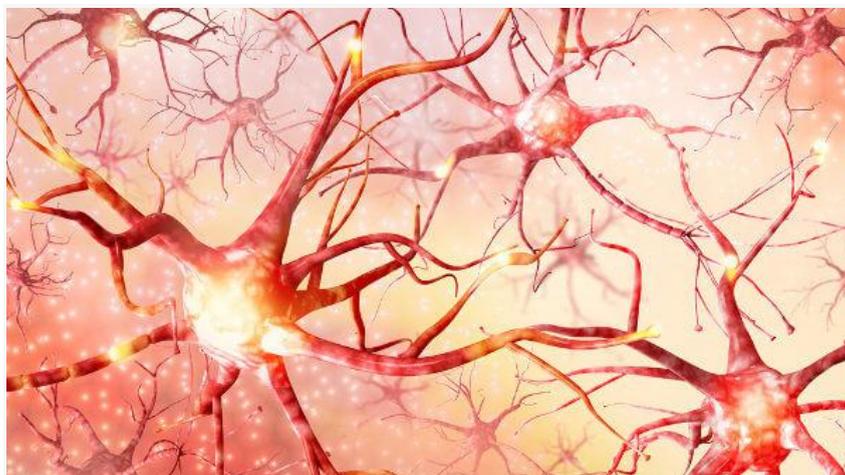
O sistema nervoso pode ser dividido em duas porções:

- 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.

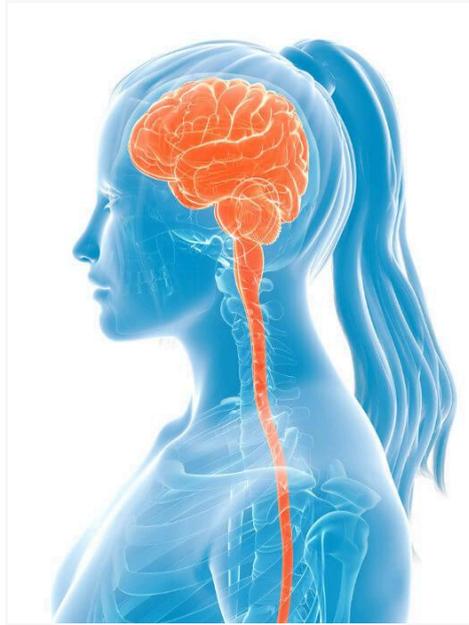
Os neurônios são responsáveis pela propagação do impulso nervoso e apresentam como partes básicas o corpo celular, onde está localizado o núcleo, e dois tipos de prolongamentos, os axônios e os dendritos. De acordo com a função desempenhada, os neurônios podem ser classificados em dois grupos básicos: 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.

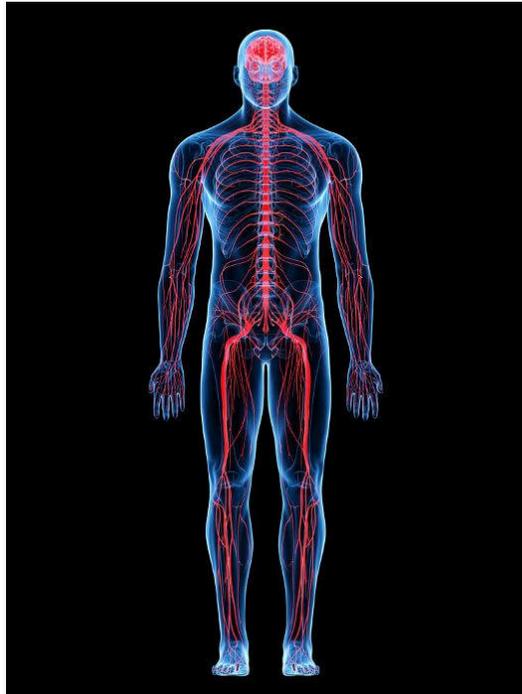
A medula espinhal está relacionada com o ato reflexo, que se caracteriza por ser uma resposta rápida e involuntária diante de algum estímulo, como tirar a mão ao encostar em uma chapa quente. Nesses reflexos o encéfalo não está envolvido, o que significa que a medula espinhal pode atuar de maneira independente. 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.
- **Diencefalo:** é constituído pelo tálamo, hipotálamo e epítalamo. 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 epítalamo 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



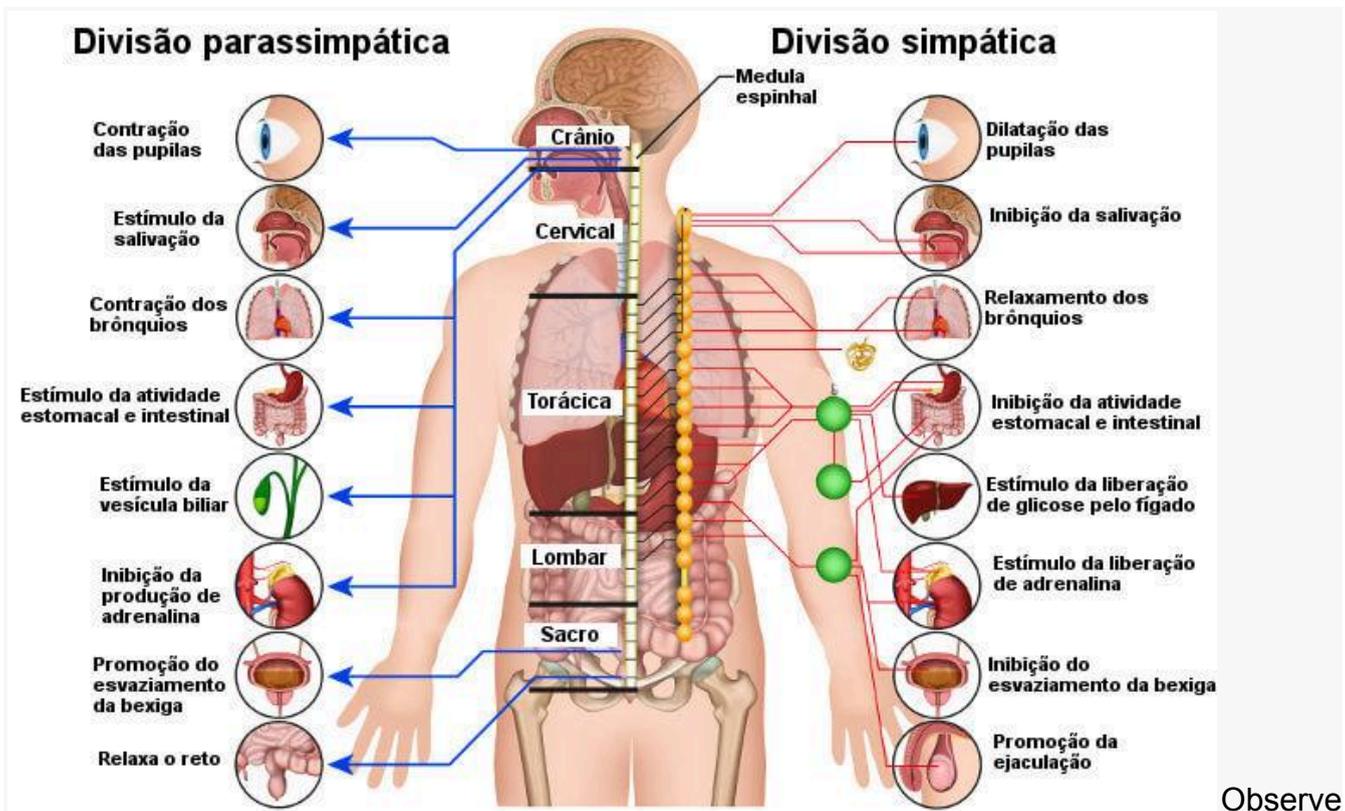
O sistema nervoso periférico é constituído por nervos, gânglios e terminações nervosas.

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 neurónios responsáveis por levar informação ao sistema nervoso central são chamados aferentes, 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 neurónios 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.

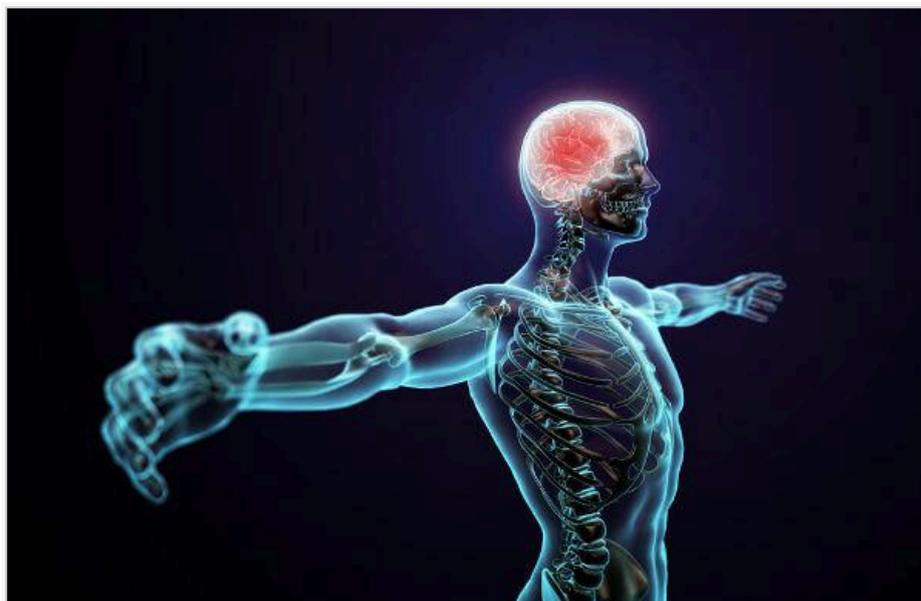
- Sistema nervoso autónomo



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.



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

## VÍDEO EXPLICATIVO



## ATIVIDADE REGISTRO

**Olá, estudante!  
Chegou o momento de  
realizar as  
atividades que visam  
fixar o conteúdo.**



**Lembre-se de colar a folha no caderno de Ciências da Natureza!**