



Atividade semanal
15 a 19 de Junho.

**E.M.E.B. AMÉLIO DE PAULA
COELHO**

1º Bimestre	Classe: 6º ano	
Professor(a) Rafael	Disciplina: Ciências	
Aluno (nome completo):	Número	
Tema: VIDA E EVOLUÇÃO / SISTEMA NERVOSO		
Habilidades:		
(EF06CI07) Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na compreensão e análise de suas estruturas básicas e respectivas funções		

Tarefa 1 – Leia os textos abaixo COPIE o que está destacado de vermelho e responda as questões.

O sistema nervoso humano

A sobrevivência dos seres vivos depende, em certa medida, da sua capacidade de perceber o ambiente e produzir respostas a ele. Perceber informações do próprio corpo também é fundamental para a manutenção da vida. Por exemplo, um animal que vê um predador pode fugir dele para não ser devorado, e uma pessoa que sente dor sabe que algo não vai bem no seu corpo.

O conjunto de estruturas responsável por perceber e interpretar os estímulos ambientais é o **sistema nervoso**. Esse sistema também coordena as funções mais complexas, como o pensamento, os sentimentos e a capacidade de aprendizado.

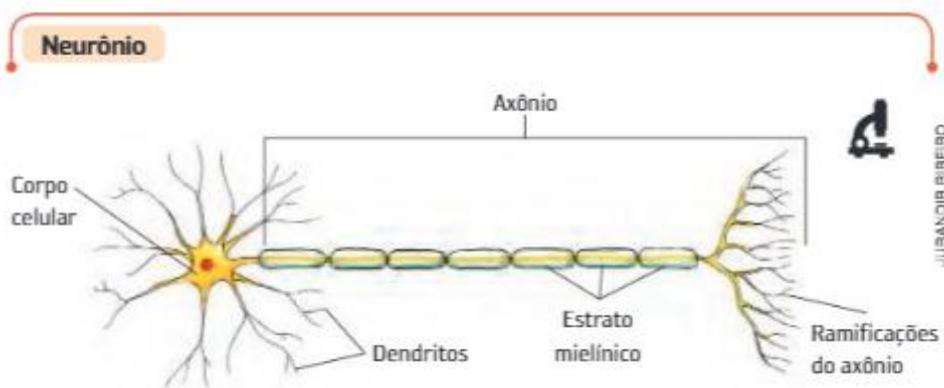
O ser humano é capaz de perceber o ambiente ou as condições do próprio corpo ao receber estímulos internos (como a desidratação, proporcionando a sensação de sede) e externos (como um feixe de luz, que tem como resposta o fechamento dos olhos). Outro exemplo de estímulo externo são os sons, que são capazes de provocar uma resposta, que é a sensação sonora. Dependendo da interpretação da sensação sonora, o corpo pode responder de formas diferentes: dançando, se for uma música agradável, ou ficando atento, se for um som desconhecido. Quando o som cessa, o estímulo acaba, e não o percebemos mais.

As células nervosas

O sistema nervoso humano é formado por células especializadas, os neurônios e os gliócitos.

Os **gliócitos**, também denominados células gliais, sustentam, protegem e nutrem os neurônios. Os **neurônios** são as unidades estruturais e funcionais do sistema nervoso, pois é por meio deles que os estímulos são percebidos e conduzidos para as diferentes partes desse sistema. Os neurônios são formados por corpo celular, dendritos e axônio.

- O **corpo celular** contém o núcleo e a maior parte do citoplasma da célula.
- Os **dendritos** são prolongamentos do corpo celular. Eles atuam como receptores de estímulos.
- O **axônio** é um prolongamento que transmite o estímulo proveniente do corpo celular para outros neurônios. Envolvendo o axônio de alguns neurônios, há células que formam uma camada gordurosa, conhecida como estrato miélinico, que facilita a transmissão do estímulo.



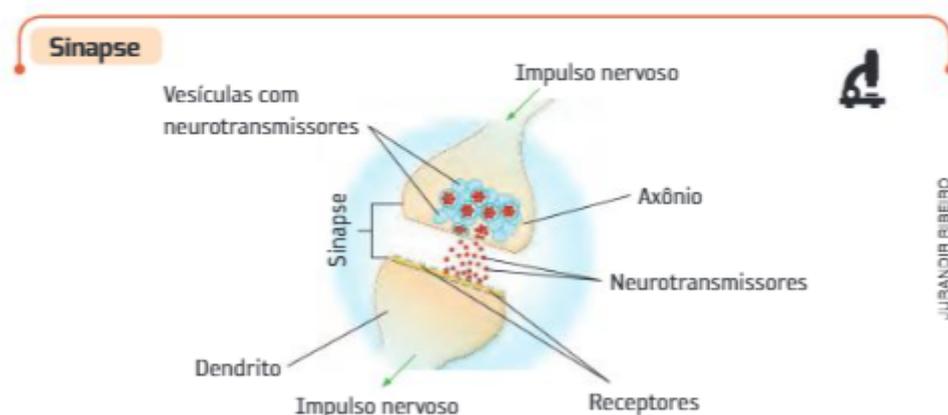
A transmissão das informações no sistema nervoso

Os neurônios são células especializadas na recepção e na transmissão de estímulos. Essa transmissão de informação é feita por meio de **impulsos nervosos**, cuja propagação sempre ocorre em um mesmo sentido nos neurônios: dos dendritos para o corpo celular e deste para o axônio.

A transmissão do impulso nervoso entre neurônios se dá sem que haja contato físico entre eles. Entre o axônio de um neurônio e a célula vizinha existe um espaço microscópico chamado **sinapse**. É por ele que se dá a transmissão do impulso nervoso.

Quando o impulso nervoso chega à extremidade do axônio, em geral, são liberados **neurotransmissores** nas sinapses. Os neurotransmissores são capazes de agir sobre os dendritos do neurônio seguinte e desencadear um novo impulso nervoso. Também existem sinapses entre neurônios e células de músculos e glândulas.

Cada neurônio do cérebro humano está ligado por meio de sinapses a cerca de outros 10 mil neurônios, ou seja, cada neurônio é capaz de receber cerca de 10 mil mensagens ao mesmo tempo.



Neurotransmissores são substâncias químicas produzidas pelos neurônios (as células nervosas), com a função de biossinalização. Por meio delas, são transmitidas informações de uma célula a outras. São exemplos de neurotransmissores: adrenalina, serotonina, noradrenalina, endorfina, dopamina, acetilcolina.

NEUROTRANSMISSORES QUE CONTROLAM NOSSAS EMOÇÕES

Farmacêutico
Digital

ADRENALINA

Fuga ou Luta

Liberado pelas glândulas supra-renais que ficam em cima dos rins. A adrenalina, também conhecida como Epinefrina, é um hormônio produzido em situações de alto estresse ou emocionantes. Estimula o aumento da frequência cardíaca, contrai os vasos sanguíneos e dilata as vias aéreas, para aumentar o fluxo sanguíneo para os músculos e o oxigênio para os pulmões.

NORADRENALINA

Concentração e Alerta

A noradrenalina, também conhecida como Norepinefrina, é um neurotransmissor que afeta a atenção e as ações de resposta no cérebro. Também relaciona-se com processos cognitivos de aprendizagem, criatividade e memória.

DOPAMINA

Prazer

A dopamina está associada a sentimentos de prazer e satisfação. Também está associado ao vício, movimento e motivação. Alterações dos níveis de dopamina no corpo pode desencadear diversas doenças, por exemplo, a doença de Parkinson e a Esquizofrenia.

OCITOCINA

Amor

Tem como função: promover as contrações musculares uterinas; reduzir o sangramento durante o parto; estimular a liberação do leite materno; desenvolver apego e empatia entre pessoas; produzir parte do prazer do orgasmo; e modular a sensibilidade ao medo (do desconhecido). Chamado do Hormônio do Amor.

GABA

Calma

O ácido gama-aminobutírico (GABA) é o principal neurotransmissor inibitório do cérebro; seu papel é acalmar os nervos do sistema nervoso central. Altos níveis de GABA melhoram o foco mental e o relaxamento; enquanto níveis baixos podem causar ansiedade e também têm sido associados à epilepsia.

ACETILCOLINA

Aprendizado

É um neurotransmissor de caráter excitatório, que pode agir tanto em sinapses neuronais quanto em placas motoras, que enviam sinais para os músculos. É o principal neurotransmissor envolvido no pensamento, aprendizado e memória.

GLUTAMATO

Memória e Aprendizagem

O glutamato é o neurotransmissor excitatório mais comum no cérebro e está envolvido em funções cognitivas, como aprendizado e memória. Também regula o desenvolvimento cerebral e a criação de contatos nervosos. Em grandes concentrações se torna tóxico para os neurônios, podendo matá-los.

ENDORFINAS

Dor e Euforia

São liberadas no cérebro durante o exercício, a excitação, a dor e a atividade sexual, e produzem uma sensação de bem-estar ou até euforia. Pelo menos 20 tipos de endorfinas foram identificados em humanos. Certos alimentos, como chocolate e alimentos apimentados, também podem estimular a liberação de endorfinas.

SEROTONINA

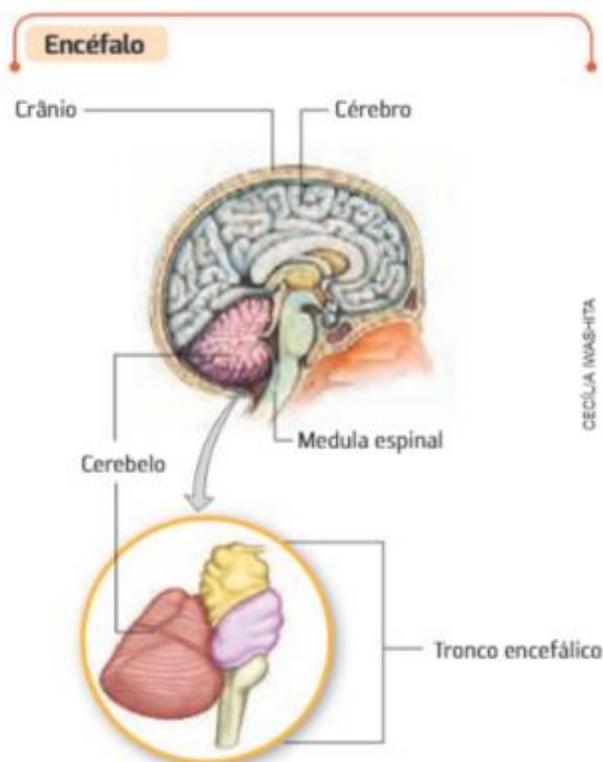
Humor e Bem Estar

Está relacionada ao nosso bem-estar e felicidade, e nossos níveis são afetados pelo exercício e pela exposição à luz solar. Também ajuda a regular o equilíbrio do humor, o ciclo do sono e a digestão. Ela regula o ciclo do sono, juntamente com a melatonina, e também regula os movimentos intestinais.

Estrutura do sistema nervoso humano

O sistema nervoso humano é formado por encéfalo, medula espinal, nervos e gânglios nervosos.

O **encéfalo**, maior estrutura de integração e controle do sistema nervoso, está abrigado na caixa craniana e é formado pelo cérebro, cerebelo e tronco encefálico.



O **cérebro** é o órgão mais volumoso do encéfalo. Divide-se em dois hemisférios – direito e esquerdo – e apresenta a superfície cheia de pregas. É encarregado de receber informações, processá-las e elaborar respostas que coordenam os movimentos voluntários. Também é responsável pela memória, pela consciência, pela aprendizagem e pela linguagem.

O **cerebelo**, assim como o cérebro, também apresenta dois hemisférios e está relacionado à coordenação dos movimentos dos músculos, bem como ao controle do equilíbrio e da postura do corpo.

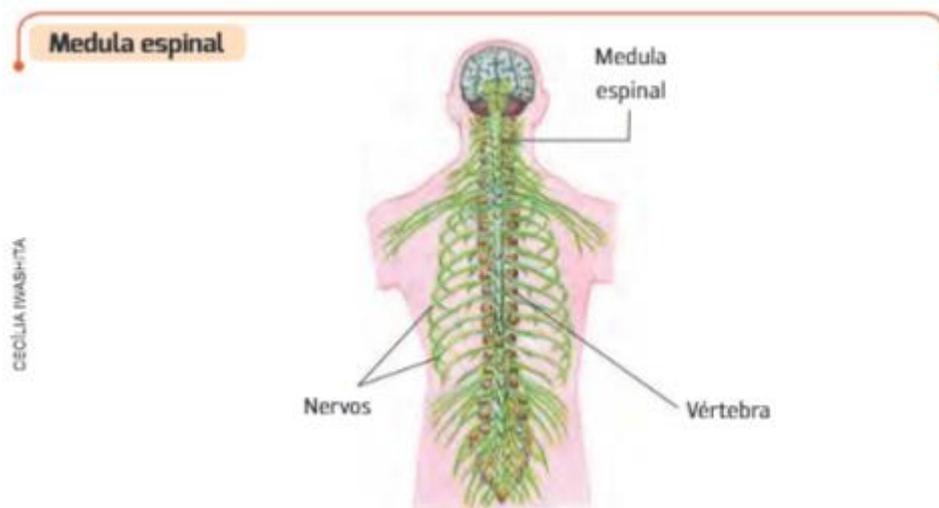
O **tronco encefálico** é responsável por coordenar as funções vitais e involuntárias, como o controle dos batimentos cardíacos, a respiração e os movimentos peristálticos.

Representação esquemática do encéfalo humano, em corte mediano, mostrando as partes que o compõem. Em detalhe, esquema do tronco encefálico. (Cores-fantasia.)

Fonte: REECE, J. B. et al. *Biologia de Campbell*. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

A **medula espinal** é um cordão que fica alojado dentro da coluna vertebral, cujas vértebras conferem estabilidade à medula e a protegem contra choques mecânicos. A medula espinal possui duas funções principais: elaborar respostas simples, rápidas e involuntárias para alguns estímulos e servir de via de comunicação entre os órgãos dos sentidos (receptores de estímulos) e o encéfalo, e entre o encéfalo e os órgãos efetores, órgãos responsáveis por efetuar as respostas aos estímulos percebidos.

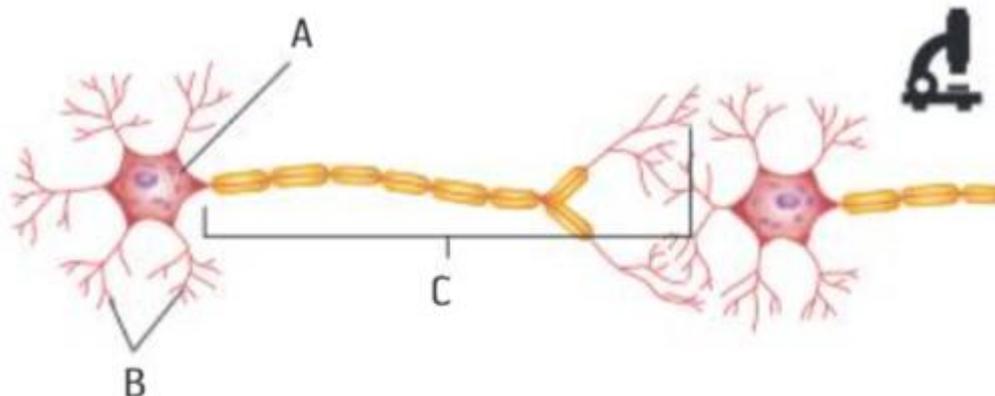
Tanto do encéfalo como da medula partem nervos que se ramificam e atingem todas as partes do corpo. Os **nervos** são conjuntos de axônios e/ou dendritos que se associam e formam fibras nervosas. Eles transmitem informações dos órgãos que percebem estímulos para os órgãos de processamento do sistema nervoso, e destes transmitem as respostas para os órgãos efetores. Alguns nervos apresentam pequenas dilatações, que correspondem aos **gânglios nervosos**.



Questões

1) O que são os NEURÔNIOS?

2) Observe o esquema (Neurônio) e responda as questões.



a) Nomeie as estruturas indicadas pelas letras.

A –

B –

C –

b) Qual é o caminho de um impulso nervoso em um neurônio?

c) Como os neurônios se comunicam entre si e com outras células?

3) Quais são as estruturas que formam o sistema nervoso humano?

4) O que são Neurotransmissores? Qual a sua função?