



Atividade semanal
22 a 26 de Junho.

**E.M.E.B. AMÉLIO DE PAULA
COELHO**

1 º Bimestre

Classe: 6º ano

Professor(a) Rafael

Disciplina: Ciências

Aluno (nome completo):

Número

Tema: VIDA E EVOLUÇÃO / SISTEMA NERVOSO / COORDENAÇÃO NERVOSA

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 no caderno o que está destacado de vermelho e responda as questões.

TEMA

4

Coordenação nervosa

O sistema nervoso coordena as reações aos estímulos internos e externos, gerando diferentes tipos de resposta.

Os elementos do sistema nervoso humano atuam de maneira coordenada, desde a percepção do estímulo até a elaboração de uma resposta.

A **coordenação nervosa** tem início nos **órgãos receptores**, estruturas capazes de perceber estímulos – tanto externos (ambientais) quanto internos – que são transmitidos aos centros nervosos. Os órgãos dos sentidos são receptores de estímulos externos, como sons, aromas, luminosidade e texturas. Esses estímulos geram impulsos nervosos que são transmitidos ao cérebro ou à medula espinal por meio dos **neurônios sensitivos**. No cérebro ou na medula espinal, ocorre o processamento da informação recebida. Um som que chega à orelha, por exemplo, é interpretado no cérebro.

A coordenação nervosa é responsável pela geração de respostas ou ações, como o ato de movimentar o braço. As estruturas que executam a ação, como músculos e glândulas, são denominadas **órgãos efetores**. A transmissão da informação do sistema nervoso para os órgãos efetores é feita por meio de **neurônios motores**.

Para melhor compreender a coordenação nervosa, imagine uma pessoa que sente o cheiro de um alimento estragado. Compostos voláteis do alimento chegam ao nariz, gerando impulsos nervosos. Esses impulsos são transmitidos ao cérebro por meio de neurônios sensitivos. No cérebro, a informação é processada, e a pessoa toma uma decisão (resposta ao estímulo). Essa resposta é enviada por neurônios motores aos músculos do braço, fazendo com que a pessoa leve a mão ao nariz, tampando-o.

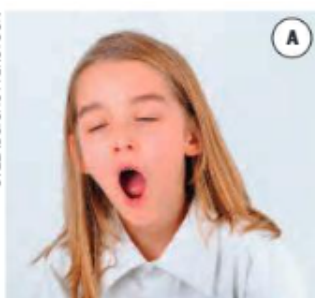
Ações voluntárias e involuntárias

Todas as atividades do organismo humano são comandadas pelo sistema nervoso, porém algumas podem ser controladas conscientemente, e outras, não.

Uma ação **involuntária** é aquela que não controlamos. Algumas atividades involuntárias, como a respiração, a deglutição e o espirro, são coordenadas pelo tronco encefálico.

Uma ação **voluntária** é aquela que temos a capacidade de comandar. Muitos dos atos diários, como mexer o braço para tomar um copo de água ou ligar o celular, são voluntários. É possível tomar a decisão de realizar essas ações ou de interrompê-las.

STEADMAN/SHUTTERSTOCK



A

AFRICA STUDIO/SHUTTERSTOCK



B

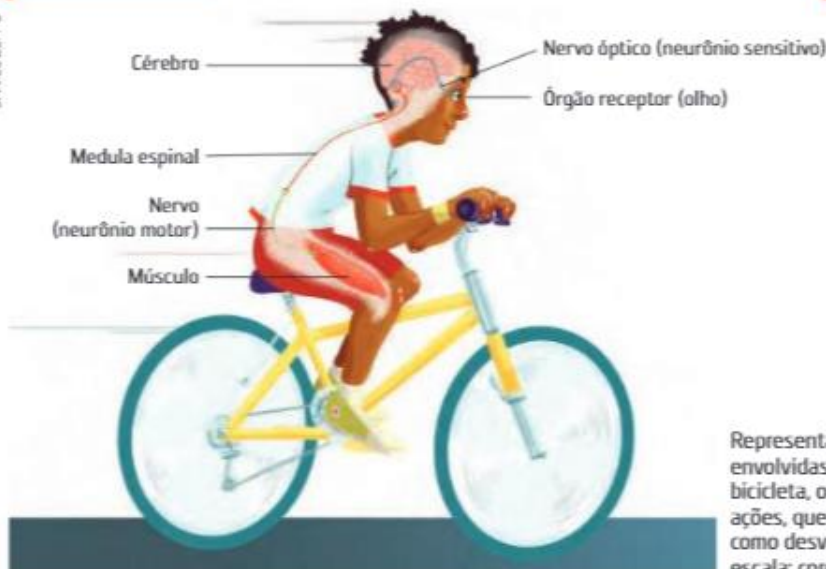
O bocejo (A) e o espirro (B) são ações involuntárias do nosso corpo.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.

Em uma ação voluntária, a informação obtida pelos órgãos do sentido é transmitida ao cérebro, que a analisa e elabora a resposta mais adequada ao estímulo recebido.

Ação voluntária

DANIEL ZEPPRO



De olho no tema

O cérebro costuma ser definido como o órgão que elabora todas as respostas no corpo humano. Você concorda com essa definição? Justifique sua resposta.

Representação esquemática das estruturas envolvidas em uma ação voluntária. Ao andar de bicicleta, o sistema nervoso elabora inúmeras ações, que dependem da vontade do ciclista, como desviar de um obstáculo. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)

Reflexos condicionados

Existem algumas situações em que, com treino, uma ação voluntária pode se tornar automática. Isso acontece quando se aprende a caminhar, a andar de bicicleta, a ler ou a tocar um instrumento. Aos poucos, essas ações passam a ser executadas sem pensar. Elas se transformam em **reflexos condicionados**.

O treino torna algumas dessas ações mais rápidas. É assim, por exemplo, com um goleiro de futebol. O tempo de reação à chegada da bola diminui com o treino.

Respostas reflexas medulares

A resposta reflexa medular é uma resposta rápida a um estímulo. Ao tocar um objeto quente, por exemplo, retiramos a mão rapidamente dele. Quando colocamos um pedaço de alimento na boca, imediatamente começamos a produzir saliva. Não controlamos essas ações, ou seja, elas são involuntárias.

Nesses casos, a resposta é gerada pela medula espinal, sem nenhum papel desempenhado pelo cérebro. Assim, o organismo reage rapidamente em situações de emergência, antes de tomarmos consciência do que está ocorrendo.

Resposta reflexa medular



Representação esquemática das estruturas envolvidas em uma resposta reflexa medular. Quando pisamos em uma peça de brinquedo com os pés descalços, o estímulo recebido pela pele é transmitido por neurônios sensitivos (em roxo) à medula espinal. Ela gera uma resposta rápida, transmitida por neurônios motores (em verde) aos músculos, que levantam o pé. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)

Fonte: MILLER, K. R.; LEVINE, J. S. *Biology*. Boston: Pearson Education, 2010.

Questões

- 1) Qual a diferença entre os neurônios sensitivos e os neurônios motores?
- 2) Explique o que são ações voluntárias?
- 3) Explique o que são ações involuntárias?
- 4) O que são REFLEXOS CONDICIONADOS?
- 5) O que são RESPOSTAS REFLEXAS MEDULARES?