



MUNICÍPIO DE SANTOS

PREFEITURA DE SANTOS

Secretaria de Educação



Santos
Cidade Educadora

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: CIDADE DE SANTOS

ANO: 8º A,B,C,D,E

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: Audilete

PERÍODO: 14/08/2020 a 28/08/2020

Sistema nervoso

O sistema nervoso humano integra todas as mensagens recebidas pelo corpo e coordena suas funções e ações. Ele está dividido em **sistema nervoso central** e **sistema nervoso periférico**. O sistema nervoso central é formado pela **medula espinhal** e pelo **encéfalo**. Esses órgãos estão protegidos pelos ossos da coluna vertebral e do crânio, respectivamente. A **medula espinhal** é a via de comunicação entre os receptores sensoriais do corpo e o encéfalo e entre o encéfalo e os órgãos efetores; O **encéfalo** é o órgão responsável pela integração das informações recebidas do meio interno e do meio externo do corpo e também o centro das decisões voluntárias e ações involuntárias. Ele é composto de cérebro, cerebelo e tronco encefálico.

O **cérebro** ocupa a maior parte do crânio. Ele recebe as informações do corpo e do ambiente externo, analisa-as e elabora comandos que dirigem as ações voluntárias. É responsável também pelo pensamento, pela memória, pela linguagem e pela aprendizagem, além de muitas funções vitais, como os movimentos e o controle do sono, da fome e da sede.

O **cerebelo** está relacionado à coordenação dos comandos motores e atua na manutenção do equilíbrio e da postura do corpo.

O **tronco encefálico** participa do controle das funções vitais involuntárias, como os batimentos cardíacos, a ventilação pulmonar e os movimentos peristálticos dos órgãos do sistema digestório. Faz a comunicação entre o encéfalo e a medula espinhal.

O sistema nervoso periférico é constituído de gânglios nervosos e nervos. Os **gânglios nervosos** são dilatações que reúnem corpos celulares de neurônios. Os **nervos** são conjuntos de axônios que se associam, formando fibras nervosas. Os nervos se ramificam e atingem todas as partes do organismo. Quanto ao funcionamento, o sistema nervoso periférico pode ser dividido em sistema nervoso periférico somático e sistema nervoso periférico autônomo.

O **sistema nervoso periférico somático** é responsável pelas ações voluntárias do corpo e atua no controle dos movimentos.

O **sistema nervoso periférico autônomo** é responsável pelas ações involuntárias, inconscientes e automáticas do corpo. Regula os órgãos internos e a musculatura associada a eles, controlando a atividade dos sistemas digestório, cardiovascular, respiratório, urinário e endócrino.

Ações voluntárias e involuntárias

As ações do corpo que obedecem à nossa vontade, como correr, andar de bicicleta, usar o computador, levar um talher à boca, são denominadas **ações voluntárias**, ao passo que as ações que ocorrem de forma inconsciente, como afastar a mão de um objeto que está causando dor, são chamadas de **ações involuntárias**.

A saúde e o sistema nervoso

Os transtornos de saúde que afetam o sistema nervoso são causados pela interação de diversos fatores, tanto físicos como psicológicos, socioculturais e hereditários. Eles compreendem alterações do pensamento, das emoções e do comportamento. Hábitos saudáveis como, por exemplo, manter uma alimentação saudável e equilibrada, ter momentos de descanso e lazer, praticar exercícios físicos regularmente entre outros podem retardar a evolução dos sintomas e ajudar a prevenir doenças e manter a saúde do sistema nervoso.

- 1) Associe corretamente:
- (A) Sistema nervoso periférico somático
 - (B) Sistema nervoso periférico somático
 - (C) Cérebro
 - (D) Cerebelo
 - (E) Tronco encefálico
 - (F) Fatores que causam transtornos que afetam o sistema nervoso
- () Está relacionado à coordenação dos comandos motores e atua na manutenção do equilíbrio e da postura do corpo.
- () Ocupa a maior parte do crânio. Recebe as informações do corpo e do ambiente, é responsável pelo pensamento, memória linguagem e aprendizagem e das funções vitais (movimentos, controle do sono, fome e sede).
- () É responsável pelas ações voluntário do corpo e atua no controle dos movimentos
- () Regula os órgãos internos e é responsável pelas ações involuntárias, inconscientes e automáticas do corpo, além disso, participa do controle das funções vitais involuntárias, como os batimentos cardíacos, ventilação pulmonar e movimentos peristálticos dos órgãos do sistema digestório.
- () Físicos como psicológicos, socioculturais e hereditários.

De acordo com a situação abaixo assinale a alternativa correta nas questões 1 e 2 respectivamente:

Uma pessoa está costurando e espetou o dedo na agulha. Quando isso acontece, ela afasta a mão rapidamente. Na segunda vez em que espetou o dedo, a pessoa decidiu protegê-lo com um dedal, uma pequena capa de metal que evita a perfuração pela agulha.

- 1) No primeiro momento, em que a pessoa afastou rapidamente a mão da agulha ao ser espetada, a ação foi:
- a) Voluntária, pois, toda ação de reação rápida à dor, o corpo reage através do reflexo medular, e só depois (quando já foi dada a

resposta motora) o cérebro entende o acontecido e processa a dor.

- b) Involuntária, pois, toda ação de reação rápida à dor, o corpo reage através do reflexo medular, e só depois (quando já foi dada a resposta motora) o cérebro entende o acontecido e processa a dor.
- c) Voluntária, pois, toda ação de reação do corpo obedecem à nossa vontade.
- d) Voluntária, pois, o cérebro entende o acontecido e processa a dor.

2) No segundo momento, em que a pessoa passou a usar o dedal, a ação foi:

- a) Uma ação voluntária, devido à experiência de costurar e espetar o dedo, o cérebro associou essa ação com a chance de machucar o dedo novamente.
- b) Uma ação involuntária, devido à experiência de costurar e espetar o dedo, o cérebro não associou a chance de machucar o dedo novamente.
- c) Uma ação involuntária, devido à falta de experiência de costurar.
- d) Uma ação involuntária, devido o cérebro machucar o dedo.

3) Usando as palavras do quadro abaixo, responda à seguinte questão:

Órgãos dos sentidos	estímulo
sistema nervoso	sobrevivência
Ossos e músculos	

Como percebemos o ambiente e interagimos com ele?

Leia os quadrinhos e responda às questões 4 e 5:



Na história podemos identificar uma ação involuntária e, pelo menos, uma ação voluntária.

4) Assinale a alternativa que indica a ação involuntária e a ação voluntária respectivamente são:

- a) O gato e o rapaz sentem medo do calor e fogem para um lugar frio.
- b) O rapaz pensa em diminuir o calor mesmo sentindo frio.
- c) O rapaz sente calor e o gato sente uma temperatura agradável de 25°C
- d) Para gerar calor o corpo treme por causa do frio; pensar em aumentar o aquecimento da casa para não sentir frio, beijar o aparelho e falar "é correto amar uma fornalha?".

5) Assinale a alternativa que respectivamente, indica o órgão que percebeu as sensações de frio e o órgão que possibilitou ter consciência das sensações:

- a) Pele e músculos;
- b) Pele e cérebro;
- c) Cérebro e pele;
- d) Músculos e pele.

ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: CIDADE DE SANTOS

ANO: 8º A, B, C, D, E

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

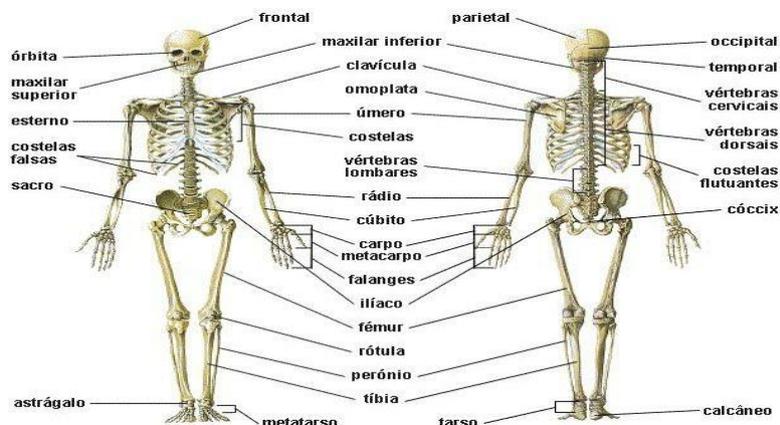
PROFESSORA: Audilete

PERÍODO: 14/08/2020 a 28/08/2020

O esqueleto

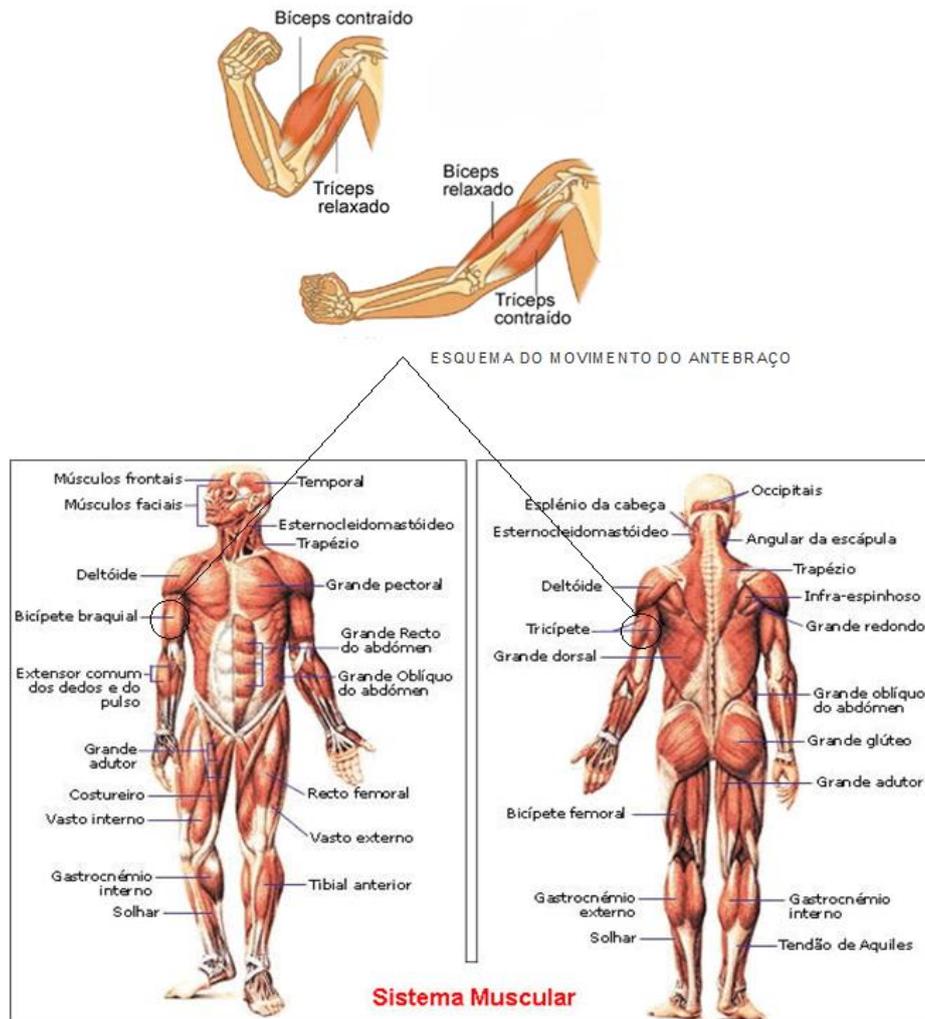
Os **ossos** são estruturas resistentes e têm diferentes formatos: eles podem ser chatos, longos ou curtos. O conjunto de ossos do corpo é chamado de **esqueleto**. O esqueleto de uma pessoa adulta tem 206 ossos. Além dos ossos, o esqueleto é formado por cartilagens, ligamentos e tendões. A região em que dois ossos fazem contato é chamada de **articulação óssea**. As articulações podem ser **móveis**, permitindo que os ossos deslizem um sobre o outro, ou **fixas**, unindo firmemente os ossos, como as que existem no crânio. Nas articulações móveis há cartilagens na extremidade dos ossos, o que garante o deslizamento das peças ósseas.

Os ossos de uma articulação móvel mantêm-se no lugar com a ajuda dos **ligamentos** que são feixes de um tipo de tecido bastante resistente que fixa um osso a outro. O esqueleto tem a função de proteger os órgãos internos. O crânio, por exemplo, protege o encéfalo, enquanto as costelas protegem os pulmões e o coração. Os ossos também são fontes de cálcio e local de produção de células do sangue.



A musculatura

Os **músculos**, por sua vez, formam o que é popularmente chamado de "carne" do nosso corpo. Eles são constituídos basicamente por tecido muscular, caracterizado pela sua capacidade de contrair e relaxar. Os músculos podem ser grandes, como os músculos da coxa, ou bem pequenos, como alguns músculos do rosto. O conjunto de músculos do corpo compõe o que chamamos de **musculatura**. Além dos músculos que são responsáveis pelos movimentos em associação com os ossos, há músculos que permitem o batimento do coração (músculo cardíaco), o deslocamento do alimento pelo tubo digestório, a circulação do sangue, a eliminação da urina, entre tantos outros movimentos que acontecem no organismo, cooperando para o seu funcionamento.



O movimento

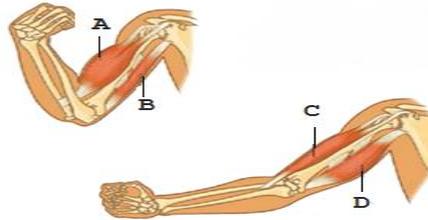
Muitos movimentos do corpo são realizados pela ação conjunta de ossos e músculos, e eles só acontecem porque os músculos estão conectados a neurônios que, ao liberarem neurotransmissores, promovem a ação muscular. Os músculos se prendem aos ossos por **tendões**, que são cordões fibrosos formados por um tipo de tecido bastante resistente. Quando um músculo é estimulado pelos impulsos nervosos que são enviados pelo sistema nervoso, ele se contrai ou relaxa, movendo junto o osso ao qual está ligado. Os músculos que se ligam aos ossos geralmente trabalham em duplas e com movimentos antagônicos: enquanto um músculo se contrai e produz movimento em um sentido, a contração do outro produz movimento no sentido contrário.

As articulações

As **articulações** são regiões de contato entre dois ou mais ossos, que se mantêm unidos por um ligamento. De acordo com a estrutura e o grau de mobilidade, elas podem ser classificadas como: imóveis, semimóveis ou móveis. As **articulações imóveis** não permitem nenhum tipo de movimento, pois nelas os ossos estão unidos borda a borda. Exemplo: articulação entre os ossos do crânio de um adulto. As **articulações semimóveis** permitem pequenos movimentos, como as articulações entre as vértebras, onde há cartilagem. As **articulações móveis** possibilitam que os ossos se movimentem em uma ou mais direções, sem que se desarticulem. Os ligamentos presentes nas articulações móveis mantêm os ossos no lugar. Nas regiões do cotovelo, do ombro e do joelho, há articulações móveis.

Assinale a alternativa correta:

- 1) Quando queremos dobrar o braço, nosso cérebro envia um sinal ao músculo, que contrai, encurtando-se e puxando o osso ao qual está unido. Tente fazer um "muque" e depois estenda o antebraço. Nesses movimentos, como os músculos (indicados respectivamente, nas letras A, B, C, D) trabalham juntos para permitir o movimento do seu antebraço?



- a) A-Tríceps relaxado, B bíceps contraído, C-bíceps relaxado, D-tríceps contraído.
- b) A-Bíceps relaxado, B- tríceps contraído, C-tríceps relaxado, D-bíceps contraído.
- c) A-Bíceps contraído, B-tríceps relaxado, C-bíceps relaxado, D-tríceps contraído.
- d) A-Bíceps contraído, B bíceps contraído, C-bíceps relaxado, D-tríceps contraído.

2) Grande parte das respostas aos estímulos externos ocorre através do sistema locomotor em resposta:

- a) Aos impulsos nervosos transmitidos pelo sistema nervoso periférico somático, responsável pelas ações voluntárias.
- b) As ações autônomas transmitidas pelo sistema nervoso responsável pelas ações involuntárias.
- c) As ações voluntárias do sistema periférico autônomo.
- d) As ações involuntárias, inconscientes e automáticas do corpo.



3) Os músculos esqueléticos representados na figura acima se unem aos ossos através de tendões, permitindo que:

- a) Durante a contração muscular (em resposta aos impulsos nervosos), o osso se mobilize e gere o movimento.
- b) Durante a distensão muscular, não ocorra impulsos nervosos.
- c) Durante a contração muscular, o osso não se mobiliza e nem gera movimento.
- d) Não ocorra mobilização e nem gere movimento.



4) Os atletas (figuras acima) que praticam salto em distância chegam a saltar mais de 8 metros. Para saltar, é necessária a integração das estruturas ósseas (esqueleto) com os tendões e os músculos. Por isso ocorre a integração dessas três estruturas que propicia aos atletas a execução dos saltos, quando os músculos:

- a) Não respondem a impulsos nervosos e nem se contraem, pois, os músculos não se unem aos ossos.
- b) Não permitem o movimento do osso e ao atleta realiza o salto.
- c) Respondem a impulsos luminosos que não se contraem e nem permite o movimento do osso.
- d) Respondem a impulsos nervosos e se contraem, pois, os músculos se unem aos ossos por meio dos tendões, o que permite o movimento do osso e ao atleta realizar o salto.

Analisar a imagem ao lado e responder às questões 5 e 6:



5) Como os braços são os principais membros recrutados, as articulações que foram utilizadas para realizar esse movimento são:

- a) As móveis que possibilitam que os ossos se movimentem em uma ou mais direções, sem que se desarticulem como as articulações móveis nas

regiões do cotovelo, do ombro e do joelho. Os ligamentos presentes nestas articulações mantêm os ossos no lugar.

- b) As semimóveis que permitem pequenos movimentos.
- c) Imóveis que não permitem nenhum tipo de movimento, pois nelas os ossos estão unidos borda a borda. Exemplo: articulação entre os ossos do crânio de um adulto.
- d) As semimóveis que não permitem nenhum tipo de movimento.

De acordo com a tabela abaixo responda a questão 6:

Cuidados para manter a saúde dos sistemas esquelético e muscular:
✓ Ter uma alimentação saudável: o cálcio e o fósforo, provenientes da alimentação, e a vitamina D, sintetizada pela exposição ao Sol, ajudam a deixar os ossos saudáveis.
✓ Utilizar calçado adequado: o peso do corpo, quando estamos em pé, distribui-se entre os calcanhares e as extremidades dos pés. O uso de sapato adequado protege músculos e ossos.
✓ Adotar postura corporal adequada: a forma de levantar um objeto, sentar-se, deitar-se, caminhar ou ficar em pé pode provocar graves alterações na postura do corpo.
✓ Não carregar cargas pesadas: carregar peso excessivo nas costas pode causar dor e danos irreversíveis. Uma sugestão é utilizar carrinho ou mochila de duas alças para carregar materiais pesados.
✓ Fazer exercício físico regularmente: a atividade física regular estimula os músculos e as articulações e reforça a elasticidade dos ligamentos.

- 6) Uma pessoa procurou um médico para investigar as dores intensas que sentia nas costas. Depois de examinar o paciente, o médico não receitou nenhum medicamento, mas recomendou que ele alterasse alguns de seus hábitos. Que alterações o médico pode ter sugerido e por quais motivos?
