

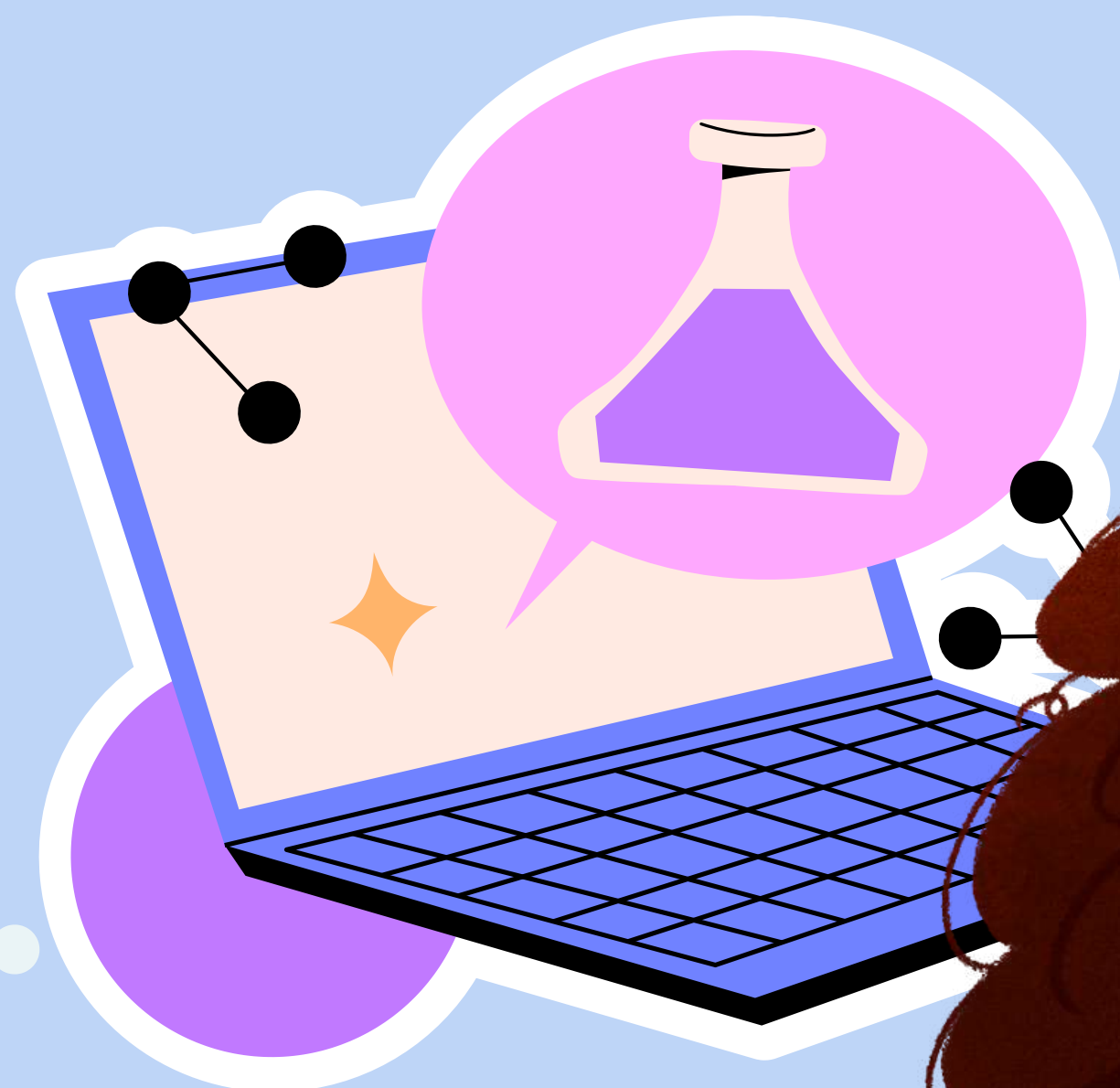


Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS DE **ciências** PARA O ENSINO FUNDAMENTAL Caderno do estudante

2º
TRI.

6º
ANO





Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria de Estado da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo

Andrea Guzzo Pereira
Secretária de Estado da Educação

Subsecretaria de Educação Básica e Profissional

Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental - Geief

Rafaela Teixeira Possato de Barros
Gerente

Débora Aparecida Furieri Matos
Subgerente

Luara Zucolotto Afonso
 Roque Alves da Silva Junior
Autores

Débora Aparecida Furieri Matos
 Rafaela Teixeira Possato de Barros
Organizadores

Adriana Lisboa Chaves Rezende
 Antonio da Silva Pereira Neto
 Eulessia Costa Silva
 Guilherme Escarpini Helmer
 Ivana Lima Brito
 Júlio César Campos
 Luara Zucolotto Afonso
 Monalisa Di Paula Silva de Albuquerque
 Roque Alves da Silva Júnior
 Simone Maria Oliveira Gonçalves
 Tatiana Gomes dos Santos Peterle

Equipe Técnica da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

Adalzira Ribeiro da Hora
 Sandra Mara Moura Machado

Equipe de Apoio da Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental

SUMÁRIO

CLIQUE NAS AULAS PARA ACESSÁ-LAS.

Aula 1: Viagem ao micromundo

Célula como unidade da vida4



Aula 2: De célula a organismo

Níveis de organização dos seres vivos.....8

Aula 3: Agindo por impulso

Sistema nervoso.....12

Aula 4: Câmara escura

O sentido da visão.....16

Aula 5: Está osso!

Sistema esquelético e muscular.....18

Aula 6: Eu me remexo muito

Sistema esquelético e muscular.....21

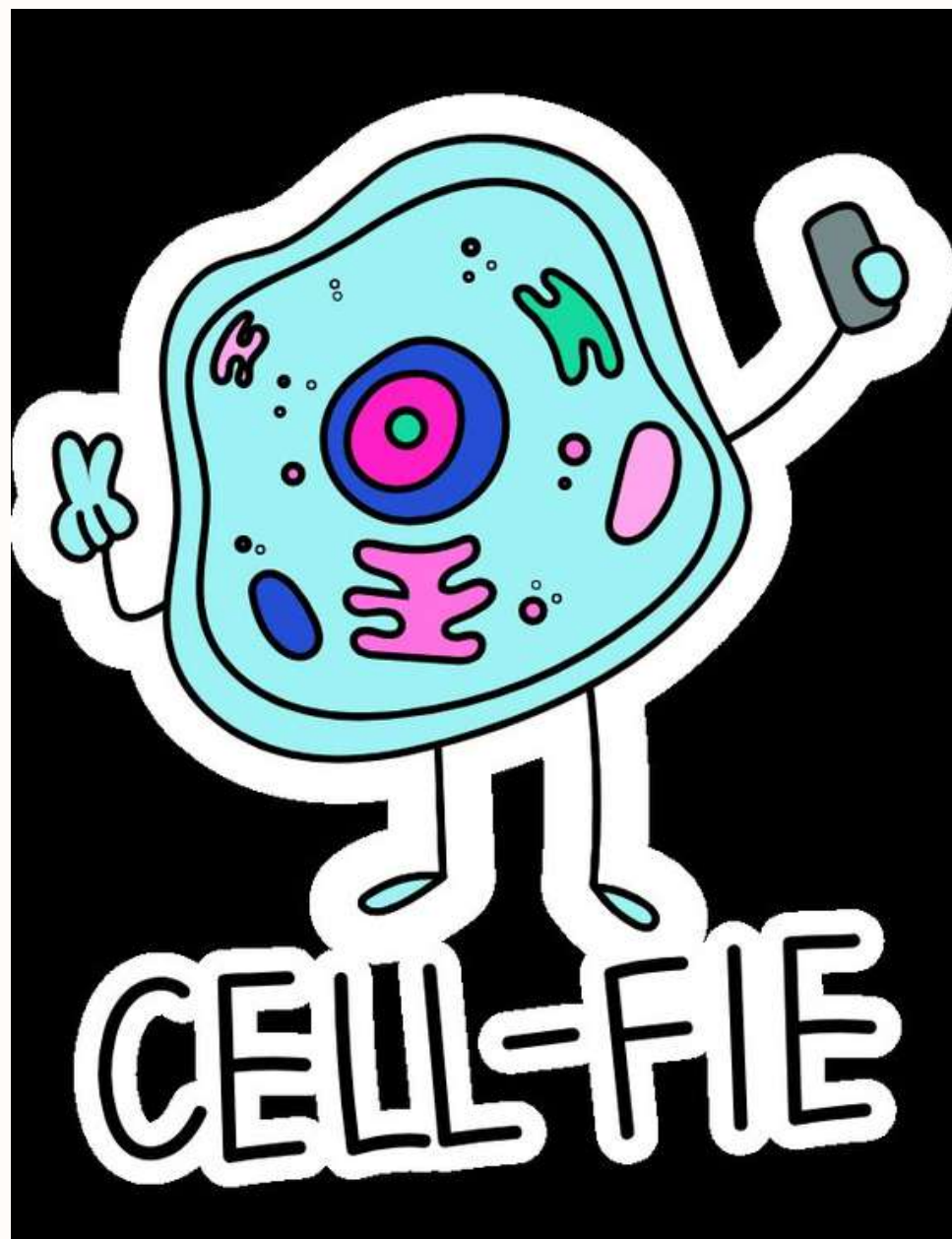
AULA 1: VIAGEM AO MICROMUNDO

Habilidade: EF06CI05/ES - Identificar e explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos, representando-as por meio de modelos e simulações e reconhecendo-as como unidade básica da vida (teoria celular).

Objeto de conhecimento: Célula como unidade da vida.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em:
<https://br.pinterest.com/pin/108649409752183604/>
Acesso em: 03 mar. 2026.

Vamos começar a aula de hoje analisando a imagem ao lado e respondendo algumas questões:

1. Vocês sabem o que significa a palavra "cell"?

2. Vocês conseguem reconhecer alguma estrutura no interior da célula representada na imagem ao lado? Qual(is)?

3. É possível identificar se a célula na imagem é animal ou vegetal? Como?

4. Vocês já viram uma célula a olho nu? E com a ajuda de um microscópio?

5. Já ouviram falar da teoria celular? O que ela explica?



DESENVOLVIMENTO

No espaço abaixo, preencha a tabela com base na observação das células da mucosa bucal e da cebola utilizando o microscópio. Registre as características que você conseguiu visualizar em cada amostra.

Observação de células da mucosa bucal

Tipo de célula (animal ou vegetal) _____

Formato das células observadas _____

Núcleo foi visualizado? _____

() Sim () Não

Como o núcleo aparece _____

Citoplasma é visível? _____

() Sim () Não

Como o citoplasma aparece _____

As células estão isoladas ou agrupadas? _____

Outras estruturas visíveis? Quais? _____

Observação de células da cebola

Tipo de célula (animal ou vegetal) _____

Formato das células observadas _____

Parede celular foi visualizada? _____

() Sim () Não

Aparência da parede celular _____

Núcleo foi visualizado? _____

() Sim () Não

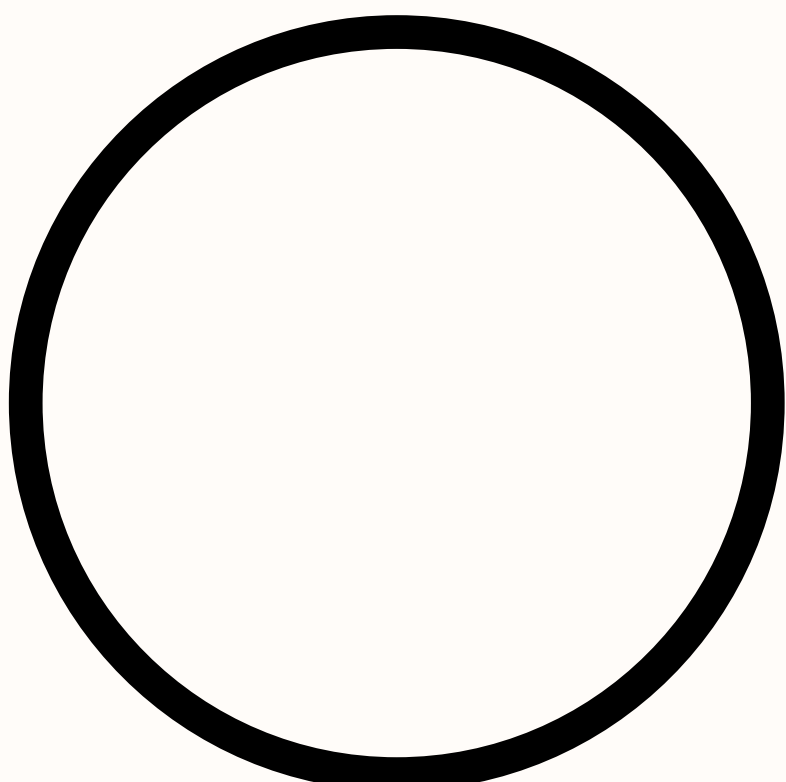
As células estão isoladas ou agrupadas? _____

Outras estruturas visíveis? Quais? _____

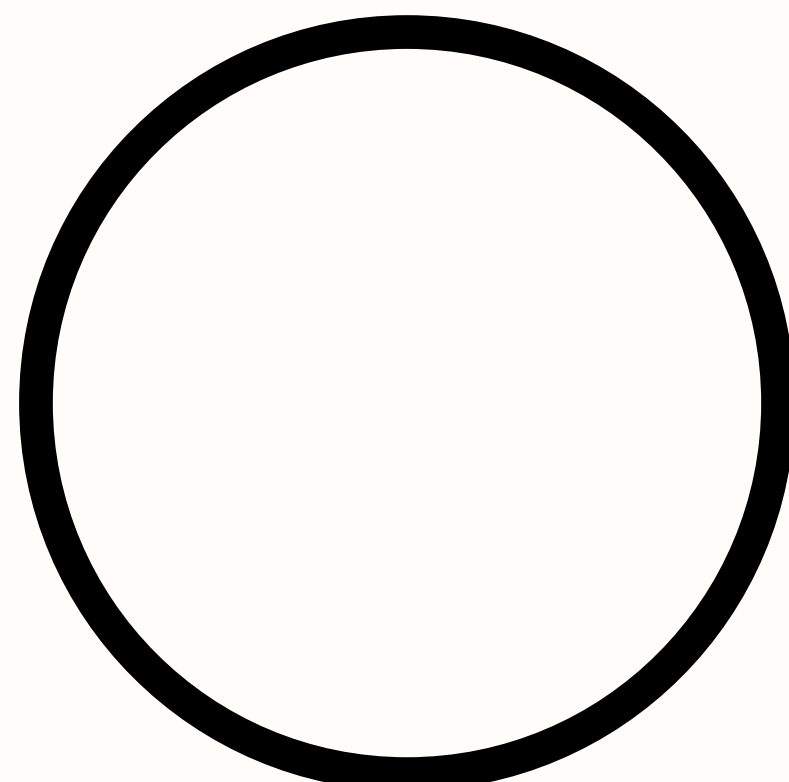


CONSIDERAÇÕES FINAIS

1. Após a descrição das características observadas em cada tipo de célula, faça um desenho das células visualizadas nos espaços abaixo.



Células da mucosa bucal



Células da cebola



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agora, responda às questões abaixo para mostrar todo seu conhecimento em relação ao estudo das células:

2. Qual foi o aumento máximo atingido pelo microscópio construído em sala de aula?

3. Qual é o aumento que microscópios ópticos utilizados em laboratórios e universidades podem atingir?

4. Marque um **X** nas estruturas abaixo que podem ser vistas utilizando um microscópio ótico:

() vírus () grãos de pólen () núcleo celular () moléculas de água () bactérias
() átomos () cristais de sal ou açúcar () ameba () parede celular vegetal

5. Qual a importância do corante na observação das células?

6. Quais partes foram visíveis em cada tipo de célula observada?

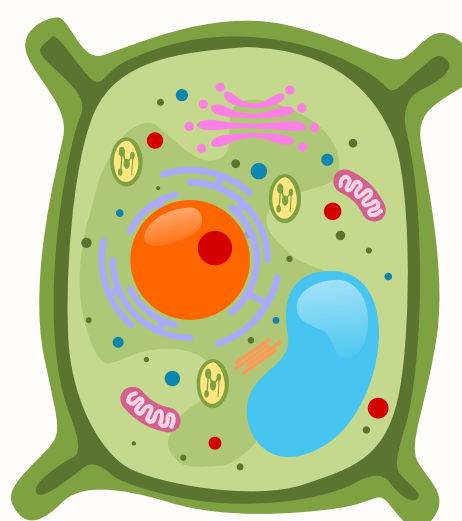
7. Qual a função das estruturas observadas nas células ao microscópio?

8. Escreva quais são as estruturas comuns aos dois tipos de células e indique quais estão presentes apenas na célula vegetal e apenas na célula animal, respectivamente.

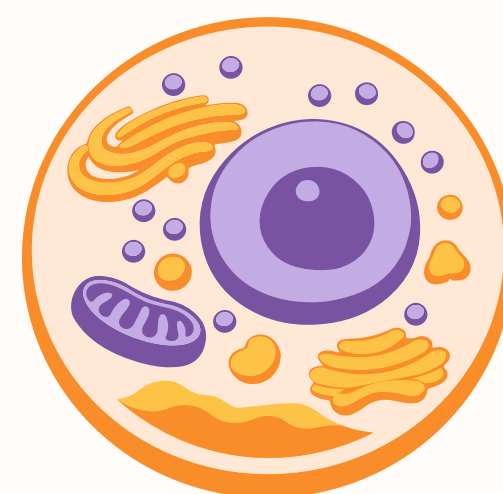
9. Com base nas observações realizadas, indique qual das células observadas mais se parece com os desenhos 1 e 2 apresentados abaixo.

Mucosa bucal: _____

Cebola: _____



1



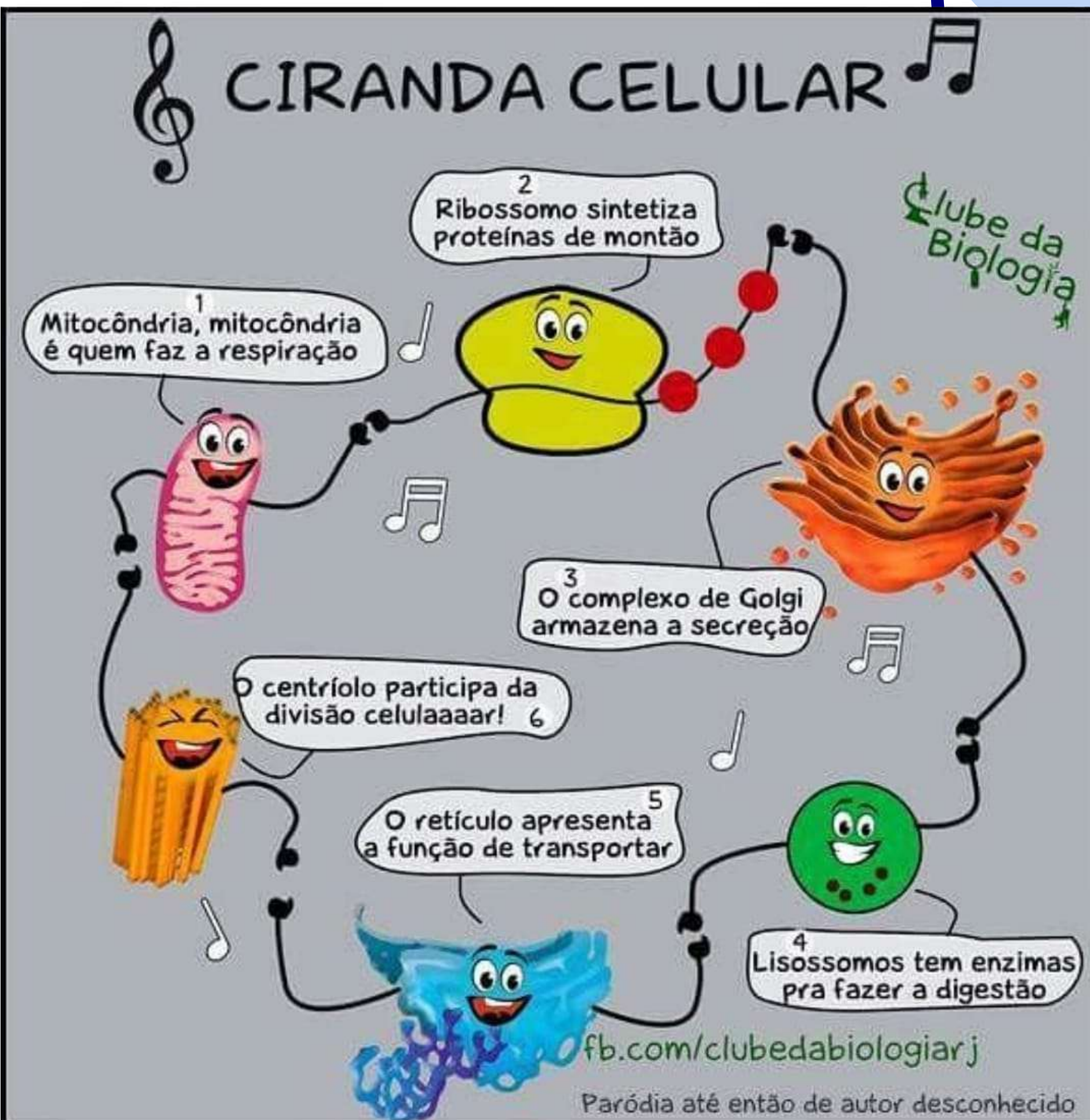
2



DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

No espaço abaixo, escreva um texto explicando: o que é uma célula, qual a importância do uso do microscópio para o estudo das células, o que diz a teoria celular e como os seres vivos apresentam diferentes tipos de células, conforme observado durante a aula.

A música "Ciranda Celular", da equipe do Clube da Biologia, é uma maneira divertida de aprender sobre as organelas celulares e suas funções. Ela conecta conceitos importantes da biologia de forma lúdica, tornando o aprendizado mais leve e interessante.



AULA 2: DE CÉLULA A ORGANISMO

Habilidade: EF06CI06/ES Identificar e reconhecer os diferentes níveis de organização dos seres vivos (tecidos, órgãos e sistemas), por meio da análise de ilustrações e/ou representações tridimensionais, incluindo o uso de mídias digitais, comparando as suas características, de modo a classificá-los em uma perspectiva evolutiva e concluir que são constituídos de um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

Objeto de conhecimento: Níveis de organização dos seres vivos.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

O cabeça da banda



Disponível em: <https://www.humorcomciencia.com/tagtirinha/corpo-humano> . Acesso em: 3 mar. 2026.

Vamos iniciar a aula respondendo a algumas perguntas sobre a tirinha acima:

1.O que vocês entendem que é um órgão?

2.De que são formados os órgãos?

3.Os órgãos trabalham sozinhos?

4.Qual nome é dado quando um conjunto de órgãos trabalha em uma função no organismo?

5.O que é um organismo?



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

6.Quais são os órgãos representados na imagem e suas respectivas funções?

7.Por que o pulmão ficou no instrumento de sopro?

8.O coração ficou responsável pelo bumbo. Qual é a relação desse instrumento com a função desse órgão?

9.Por que o cérebro representa o maestro na banda?

10.Quais outros órgãos do corpo humano você conhece que não aparecem na tirinha?



DESENVOLVIMENTO

Atividade 1: Jogo da memória

Após a realização do jogo da memória, escreva os exemplos dos diferentes níveis de organização visualizados.

Células	Tecidos	Órgãos



DESENVOLVIMENTO

Sistemas

Organismos

Atividade 2: Bingo do corpo humano

Após jogarem o bingo, escreva as descrições dos órgãos/sistemas marcados na sua cartela:

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____

Número (): _____



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a finalização da aula, responda às questões a seguir para revisão e aprofundamento do conteúdo.

1. Abaixo, estão os níveis de organização do corpo humano fora de ordem. A sua tarefa é numerar de 1 a 7, considerando do mais simples ao mais complexo.

() Sistema () Molécula () Tecido () Organismo () Átomo () Órgão () Célula

Agora, escreva os níveis de organização nas linhas abaixo na ordem correta.

2. Leia atentamente as afirmativas sobre os tecidos humanos e marque **V** para verdadeiro ou **F** para falso:

- () Os tecidos são formados por grupos de células semelhantes que realizam funções diferentes.
- () O tecido muscular é responsável pelos movimentos do corpo.
- () O tecido nervoso é responsável por dar sustentação ao organismo.
- () O tecido epitelial reveste e protege o corpo.
- () O tecido sanguíneo é formado por hemácias, leucócitos e plaquetas.
- () As hemácias ajudam a combater infecções.
- () As hemácias também são chamadas de glóbulos vermelhos.
- () As plaquetas têm como principal função transportar gás carbônico.
- () O tecido adiposo tem como principal função armazenar energia.
- () O tecido cartilaginoso é rígido como o osso e não apresenta flexibilidade.

3. Agora, corrija as alternativas falsas, reescrevendo-as corretamente.

4. Demostre seu aprendizado sobre os órgãos e os sistemas completando os parênteses ao lado de cada órgão com o número do sistema de que ela faz parte:

SISTEMAS

- (1) Sistema Digestório
- (2) Sistema Nervoso
- (3) Sistema Respiratório
- (4) Sistema Circulatório
- (5) Sistema Urinário

ÓRGÃOS

- | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|
| () Pulmões | () Esôfago | () Ureteres |
| () Fígado | () Artérias | () Intestino delgado |
| () Coração | () Bexiga | () Traqueia |
| () Uretra | () Laringe | () Boca |
| () Cérebro | () Estômago | () Capilares |
| () Intestino grosso | () Veias | () Faringe |
| () Brônquios | () Medula espinhal | () Diafragma |
| () Rins | () Nariz | () Vesícula biliar |



CONSIDERAÇÕES FINAIS

5. Para cada sistema acima, escreva os nomes dos órgãos apresentados na atividade que pertencem a ele e, em seguida, descreva a função geral desse sistema.

Sistema Digestório

Órgãos: _____

Função: _____

Sistema Nervoso

Órgãos: _____

Função: _____

Sistema Respiratório

Órgãos: _____

Função: _____

Sistema Circulatório

Órgãos: _____

Função: _____

Sistema Urinário

Órgãos: _____

Função: _____



DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Com base em tudo o que foi estudado, escreva uma conclusão sobre os níveis de organização dos seres vivos, abordando a importância de identificar e reconhecer os diferentes níveis de organização (células, tecidos, órgãos e sistemas) e as diferenças entre eles.

AULA 3: AGINDO POR IMPULSO

Habilidade: EF06CI07 Justificar o papel do sistema nervoso na coordenação das ações motoras e sensoriais do corpo, com base na análise de suas estruturas básicas e respectivas funções.

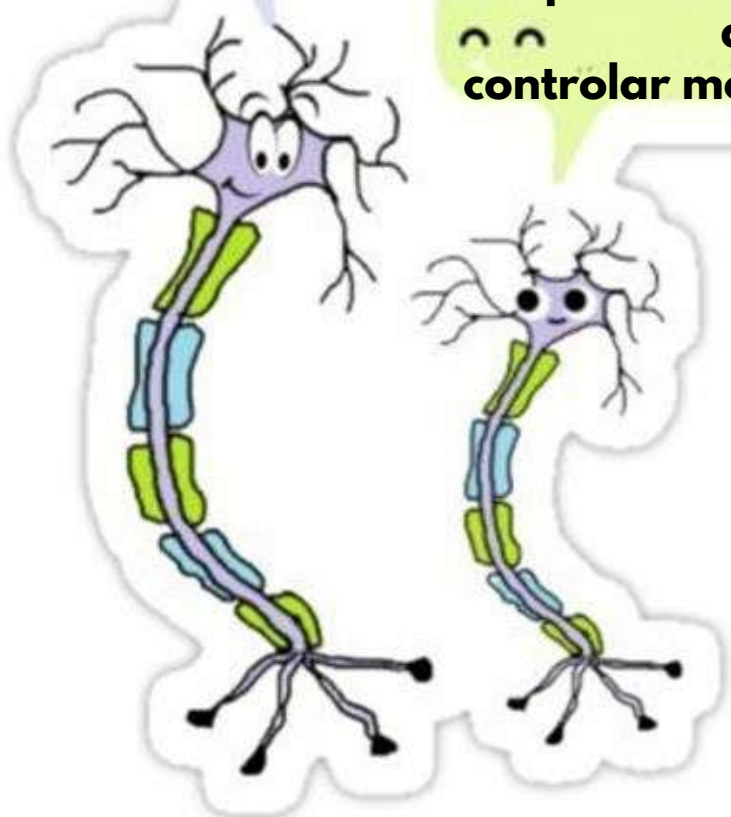
Objeto de conhecimento: Sistema nervoso.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

Por que você foi enviado para a sala do diretor?

Porque eu tive dificuldade de controlar meus impulsos!!



Disponível em: <https://uk.pinterest.com/pin/702420873165384549/>
Acesso em: 2 mar. 2026

Vamos começar observando a tirinha e respondendo a algumas questões:

1. Você reconhece os personagens da tirinha? Quem são?

2. Qual é a principal habilidade desses personagens?

3. De que impulsos a tirinha está falando?

4. De qual sistema do corpo humano os personagens fazem parte?

5. Quais órgãos deste sistema vocês conhecem?



DESENVOLVIMENTO

1ª Prática – Sensação térmica:

Escreva o que você entendeu como **sensação térmica** em suas observações da prática:

2ª Prática – Teste de reflexo e resposta:

Escreva o que você entendeu como **reflexo e resposta** em suas observações pessoais da prática:

3ª Prática – Reflexo involuntário:

Escreva o que você entendeu como **reflexo involuntário** em suas observações pessoais da prática:



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização, observação e anotações pessoais sobre os experimentos responda às questões abaixo:

1ª prática:

1. O que você sentiu ao colocar o dedo na água ambiente após tê-lo mantido na água gelada ou morna?

2. Por que acham que sentimos a temperatura de forma diferente em cada dedo?

3. O que essa prática nos ensina sobre como o sistema nervoso percebe as sensações?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

2ª prática:

1. Houve diferença no tempo entre perceber a régua cair e conseguir segurá-la? Por que isso acontece?

2. Que partes do sistema nervoso estão envolvidas nessa ação?

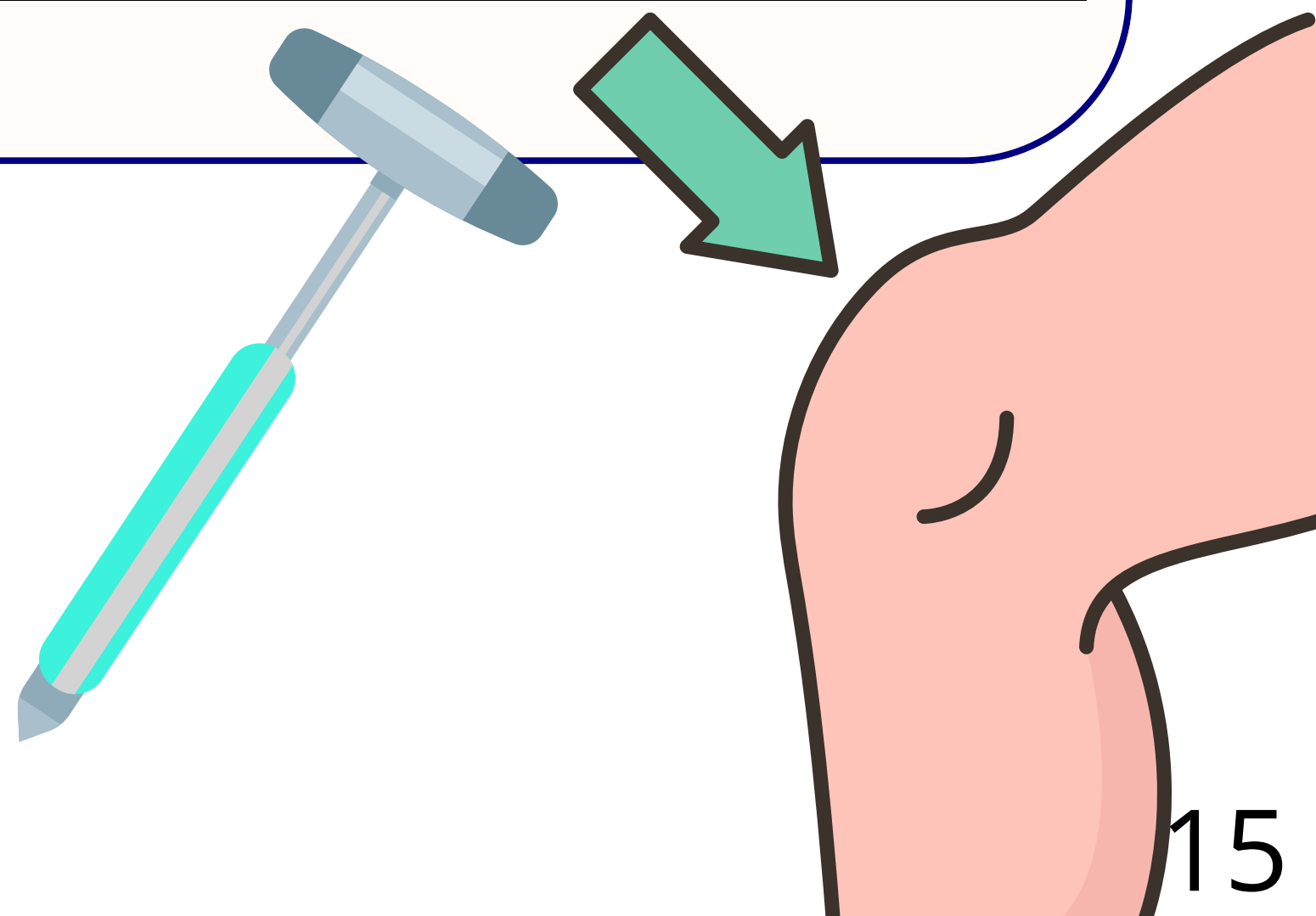
3. O que esse experimento pretendeu demonstrar?

3ª prática:

1. O que aconteceu quando o martelo bateu abaixo do seu joelho?

2. Por que acham que a perna se moveu sem que vocês tivessem decidido?

3. Qual a diferença entre um ato reflexo e uma ação voluntária, como pegar uma régua?





This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



AULA 4: CÂMARA ESCURA

Habilidade: EF06CI08/ES Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação dos seres vivos com o meio, identificando as partes que compõem o olho em diferentes seres vivos, explicando suas funções e identificar as diferentes anomalias da visão e suas formas de correção.

Objeto de conhecimento: O Sentido da visão.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: <https://brainly.com.br/tarefa/39882953> Acesso em: 02 mar. 2026

Vamos começar observando a tirinha e respondendo a algumas questões:

1. Qual foi a sua interpretação pessoal sobre a tirinha acima?

2. Você conhece alguém que usa óculos para corrigir a visão?

3. Quais são os problemas de visão que vocês conhecem?

4. Como vocês acham que a imagem é formada?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término da confecção das câmaras escuras e da realização da observação, respondam às seguintes questões:

1. O que vocês observaram no papel vegetal?

2. Como vocês explicam isso?

3. Qual é a semelhança entre a câmara escura e o olho humano?



DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Após a realização do experimento, anotações e pesquisas, elabore, nas linhas abaixo, um texto de conclusão explicando o que você aprendeu sobre a importância da visão na interação dos seres vivos com o ambiente. Em sua resposta, comente como ocorre a captação e a interpretação das imagens, relacione o funcionamento da câmera escura com o olho humano, identifique as principais partes que compõem o olho e suas funções, e cite algumas anomalias da visão, explicando também suas formas de correção.

AULA 5: ESTÁ OSSO!

Habilidade: EF06CI09/ES Identificar as partes e estruturas do sistema esquelético e muscular, compreendendo e explicando suas funções, de modo a deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre esses sistemas, em conjunto com o sistema nervoso.

Objeto de conhecimento: Sistemas esquelético e muscular.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/334251603599724627/>
Acesso em: 27 fev. 2026

Vamos iniciar a aula de hoje analisando a imagem ao lado e respondendo às questões:

1. Vocês sabem informar qual é o sistema que está sendo evidenciado na imagem ao lado?

2. Quais são as funções desse sistema?

3. Quais órgãos fazem parte desse sistema?

4. Vocês saberiam informar em quais partes do corpo encontramos os ossos citados na imagem?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **Experimento 1 - Observação após 7 a 21 dias:**

1. O que ocorre com o carbonato de cálcio presente nos ossos quando ele reage com o ácido acético?

2. Durante o experimento com vinagre, o que indicam as bolhas observadas no osso?

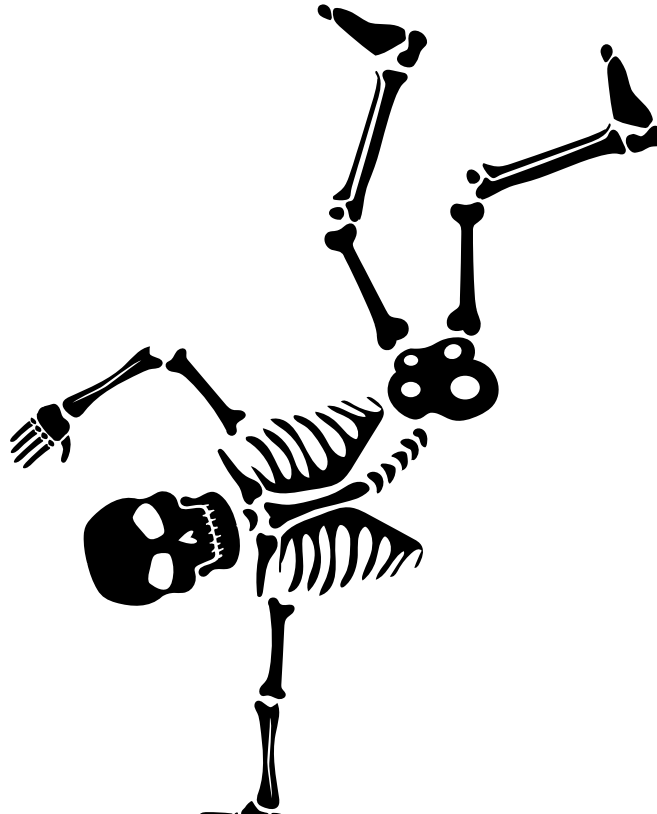
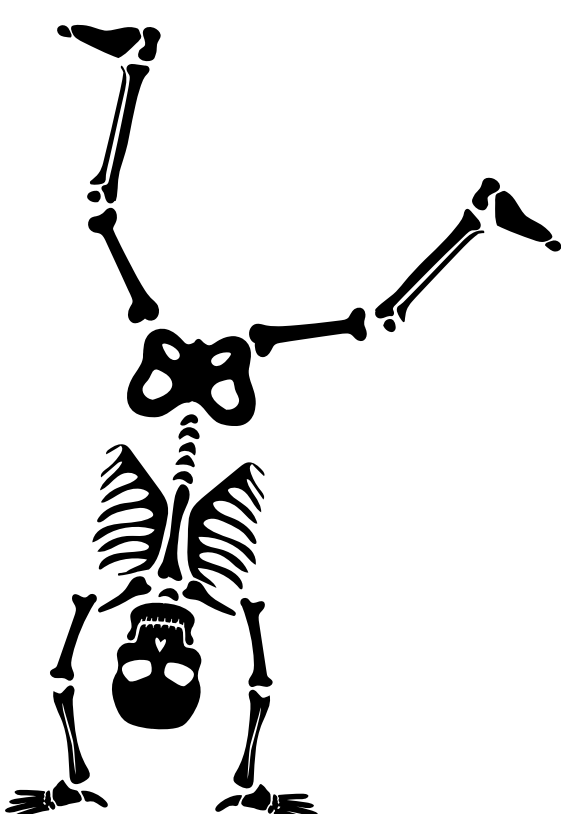
3. Por que o osso tratado com vinagre fica flexível?

4. Qual a função do colágeno nos ossos?

- **Experimento 2:**

1. Após aquecer o osso, como ele se comportou ao tentar dobrá-lo ou quebrá-lo? Por quê?

2. Explique por que o osso aquecido se torna quebradiço.





Após a realização dos experimentos e das discussões, elabore, nas linhas abaixo, um texto de conclusão explicando o que você aprendeu sobre o tecido ósseo. Em sua resposta, descreva as diferenças observadas entre o osso imerso no vinagre e o osso aquecido, relacionando essas mudanças com a presença das partes orgânica e mineral. Explique também a importância dos ossos para o corpo humano, incluindo suas funções e o papel da medula óssea.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

AULA 6: EU ME REMEXO MUITO

Habilidade: EF06CI09/ES Identificar as partes e estruturas do sistema esquelético e muscular, compreendendo e explicando suas funções, de modo a deduzir que a estrutura, a sustentação e a movimentação dos animais resultam da interação entre esses sistemas, em conjunto com o sistema nervoso.

Objeto de conhecimento: Sistemas esquelético e muscular.



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO



Disponível em: <https://mentirinhas.com.br/mentirinhas-686/> Acesso em: 2 mar. 2026

Vamos analisar a tirinha acima e responder as perguntas:

1. O que o personagem quis dizer quando afirmou que não é “100% músculos”?

2. Por que o coração pode ser considerado um músculo?

3. O faz um músculo realizar movimento?

4. Quais são os principais sistemas envolvidos nos movimentos?



APRESENTAÇÃO E CONCEITUAÇÃO

5.O músculo do coração é o mesmo dos braços? Além da localização, quais as diferenças?

6.Você controla todos os músculos do corpo? Quais não podemos controlar?

7.Quantos tipos de músculos nós possuímos no corpo?



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Agora, como proposta de revisão do conteúdo sobre músculos e sistema muscular apresentado até aqui, realize as atividades abaixo:

1.Aprendemos que a célula muscular é muito especial e fundamental para o nosso organismo. O que a torna tão importante? Explique como essa característica permite a realização dos movimentos.

2.Percebemos, ao longo deste trimestre, que as células podem apresentar diferentes formatos, como o neurônio, com formato estrelado, e a célula de gordura, com formato mais arredondado. Pensando nisso, como você imagina que seja o formato de uma célula muscular? Represente-a no espaço ao lado por meio de um desenho.

Célula muscular



CONSIDERAÇÕES FINAIS



3. Complete o texto abaixo com os termos corretos sobre o funcionamento do sistema muscular e sua relação com outros sistemas do corpo humano:

A célula muscular se diferencia das demais por realizar um processo chamado de _____. É por meio desse processo que conseguimos realizar os movimentos do corpo. O conjunto de células musculares forma um tecido conhecido como tecido _____.

O sistema muscular é formado por diferentes tipos de músculos, cada um com funções e características específicas. No entanto, os músculos não atuam sozinhos. O sistema _____ é responsável por enviar os comandos que permitem a contração muscular. O sistema _____ participa dos movimentos ao oferecer sustentação e apoio ao corpo. Já os músculos se fixam aos _____ e, ao se contraírem, possibilitam o movimento.

Dessa forma, os sistemas _____, _____ e _____ trabalham de maneira integrada para permitir os movimentos do corpo humano.

Aprendemos nesta aula que os músculos podem ser classificados em músculos esquelético, cardíaco e liso. Esses músculos se diferenciam pela sua localização no corpo, velocidade de contração e se a contração é voluntária ou involuntária. Complete a tabela abaixo apresentando essas características de cada tipo de músculo e exemplificando-os.

Tipo de músculo	Localização no corpo	Velocidade de contração (rápida ou lenta)	Tipo de contração (voluntária ou involuntária)	Exemplo(s)
Estriado esquelético				
Estriado cardíaco				
Liso				



This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

*Eu sustento que a única finalidade da
ciência está em aliviar a miséria da
existência humana.*

Bertold Brecht



Governo do Estado do Espírito Santo
Secretaria da Educação
Gerência de Educação Infantil e Ensino Fundamental