

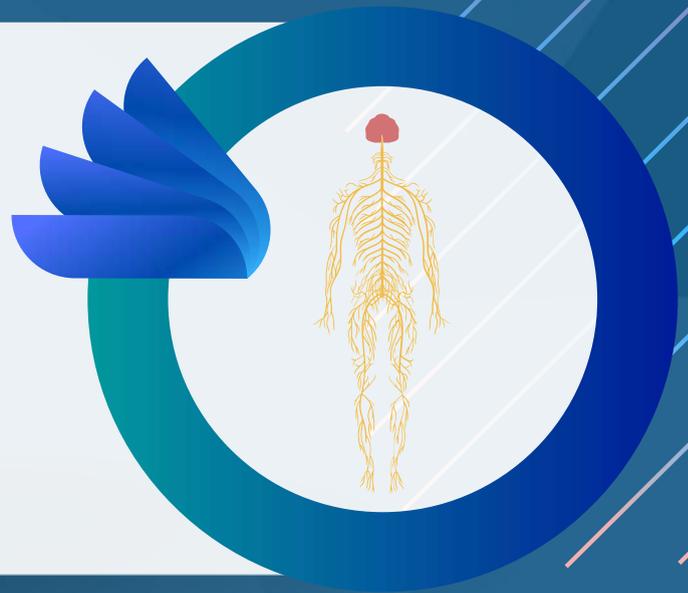
# Atividades Lúdicas: Sistemas Humanos em Ação



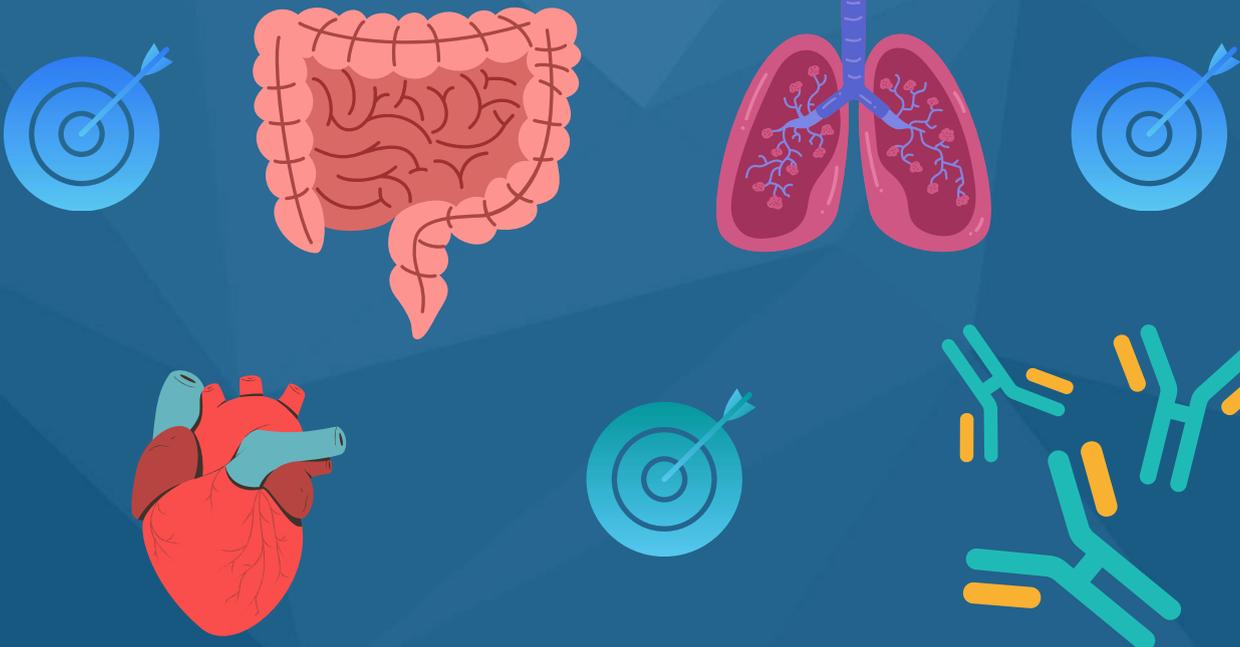
Elisangela Cunha  
Valéria Vieira

2020-2024

# SISTEMAS HUMANOS

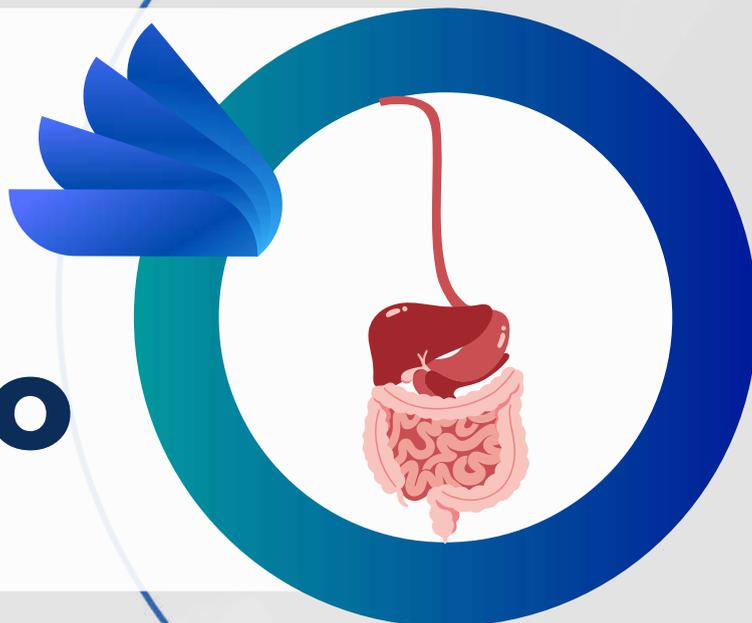


	<b>SISTEMA DIGESTÓRIO</b>	<b>03</b>
	<b>SISTEMA RESPIRATÓRIO</b>	<b>12</b>
	<b>SISTEMA CARDIOVASCULAR</b>	<b>21</b>
	<b>SISTEMA IMUNOLÓGICO</b>	<b>32</b>



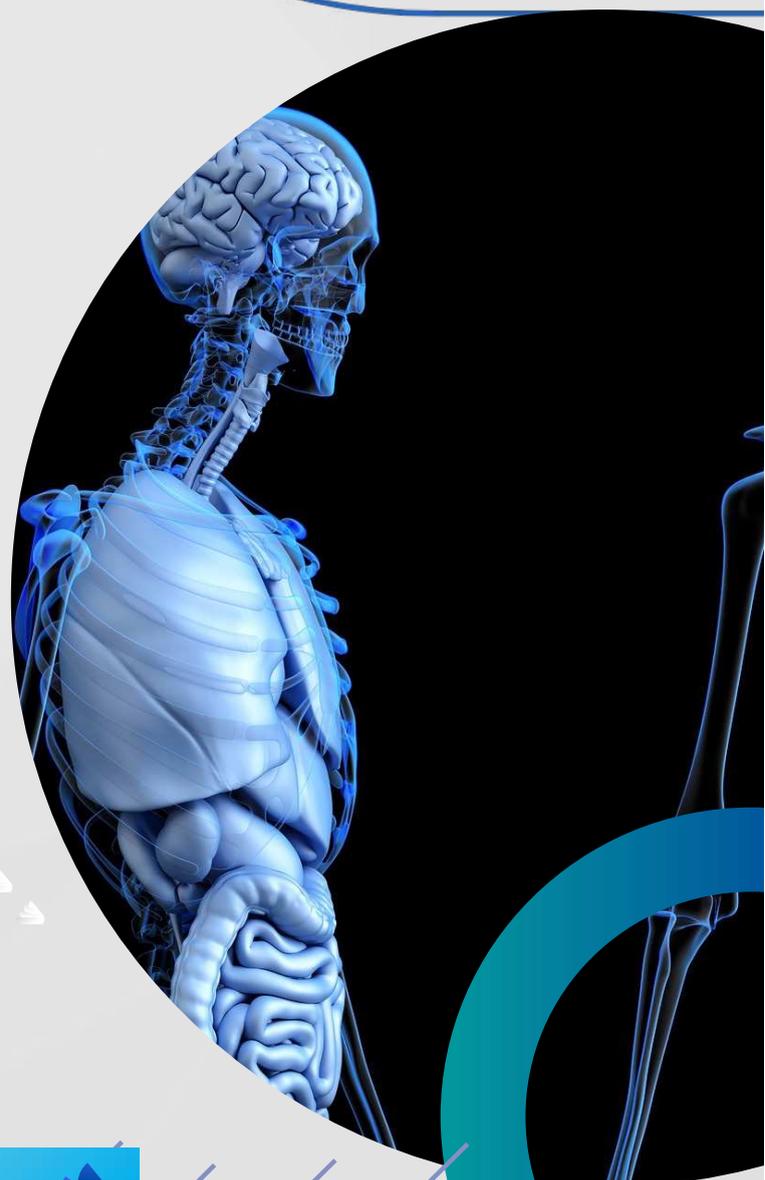


# SISTEMA DIGESTÓRIO



## ROTEIRO DA ATIVIDADE LÚDICA

1. Regra do jogo;
2. Imagem do tabuleiro com legenda;
3. Perguntas do jogo referentes aos símbolos representados pelas estrelas;
4. Questionário após Jogo;
5. Gabarito do Jogo.
6. Link *para acesso* à Webquest sobre os sistemas humanos:  
<https://eliangelasz.wixsite.com/my-site-1>





# REGRA DO JOGO

## SISTEMA DIGESTÓRIO

- **DIVISÃO DOS GRUPOS - 6 GRUPOS (6 A 7 ESTUDANTES);**
- **1 TABULEIRO (COM 28 RETÂNGULOS) E LEGENDA;**
- **9 CARTAS COM PERGUNTAS RELACIONADAS AO SISTEMA DIGESTÓRIO;**
- **1 PAPEL CARTÃO - REGRA DO JOGO;**
- **1 FOLHA DE PAPEL OFÍCIO (NUMERADAS ATÉ O NÚMERO 28).**

### COMO JOGAR?

Os grupos precisam estar organizados. A docente é a mediadora, e os estudantes são jogadores. Ela distribui os componentes do jogo e explica a regra antes de iniciar a atividade. O tabuleiro apresenta o caminho referente à sequência que os alimentos fazem no sistema digestório, por isso, os jogadores precisam discutir cada questão e chegar a uma resposta correta para mudar de fase. Essa resposta é escrita no papel ofício para que a docente leia (não em voz alta), anote, medie como chegar à resposta correta e dê o feedback ao grupo. Em caso de erro, os grupos devem ser instruídos a refazer a questão até acertarem. Caso acertem, seguem para a etapa seguinte do jogo.

A docente sinaliza no quadro o caminho de cada grupo, citando a numeração da pergunta. Se ele acertar, coloca A; se errar, coloca E. O que recebe o E tem que refazer a questão até acertar, tendo sempre a mediação da docente. Dessa forma, ela tem um maior controle na organização das mudanças de fases de cada grupo, orientando para que os discentes cheguem à resposta mais correta possível. São registradas no diário de bordo as respostas (A ou E) de cada grupo, assim, é possível verificar quantas tentativas cada grupo fez para chegar à conclusão daquela referida resposta.

As respostas são escritas na folha de papel ofício, pois assim cada grupo não saberá a resposta dos colegas, evitando que outras equipes reproduzam as ideias. Visto que cada grupo saberá o caminho de erros e acertos, no final, é necessário haver um debate para sanar as dúvidas que ainda persistirem e apresentar o vencedor.

As estrelas presentes no tabuleiro, representadas pela cor preta, possuem numeração de 1 a 9. Estas correspondem às questões que precisam ser solucionadas para mudar de fase. Essas questões estão em formato de cartas para os jogadores, seguindo a numeração que consta no tabuleiro. Cada carta tem numeração e pergunta, SEMPRE correspondente ao órgão anterior do sistema. Seguem os símbolos e a que eles se referem:

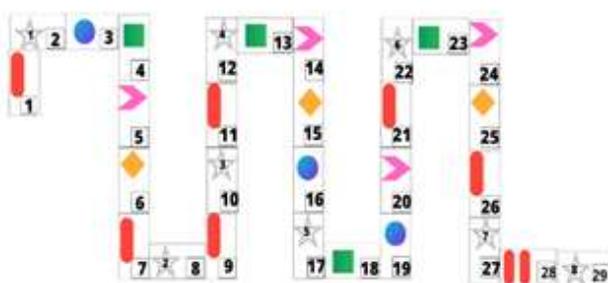
- O retângulo (representado pela cor vermelha) corresponde aos órgãos.
- O círculo (representado pela cor azul) corresponde aos órgãos anexos.
- O quadrado (representado pela cor verde) são os alimentos digeridos, também conhecidos por nutriente.
- O símbolo (representado pela cor rosa) são as enzimas presentes no órgão anterior. • O triângulo (representado pela cor amarela) corresponde ao pH.

**Há um prazo de 3 a 5 minutos para o grupo responder cada questão. O grupo que conseguir finalizar primeiro será o vencedor!**



# SISTEMA DIGESTÓRIO

Jogo Descobrimdo o Sistema Digestório



## LEGENDA



ÓRGÃO  
PERGUNTA

ÓRGÃO ANEXO  
NUTRIENTE

ENZIMA  
pH



# SISTEMA DIGESTÓRIO

PERGUNTAS DO JOGO  
REFERENTES AOS SÍMBOLOS  
REPRESENTADOS PELAS  
ESTRELAS



## 1ª Questão:

Sabemos que é muito importante a participação dos dentes para nossa mastigação, pois eles deixam as moléculas dos alimentos menores, sendo assim, ajudam o trabalho da enzima presente na saliva. Por este motivo, é fundamental uma boa escovação depois das refeições, para que evitemos problemas futuros. Pensando neste contexto, qual(is) problema(s) pode(m) acontecer se uma pessoa não tiver uma boa escovação? Em sua opinião, o que contribui para acelerar este processo quando não escovamos os dentes ou escovamos de maneira errada?

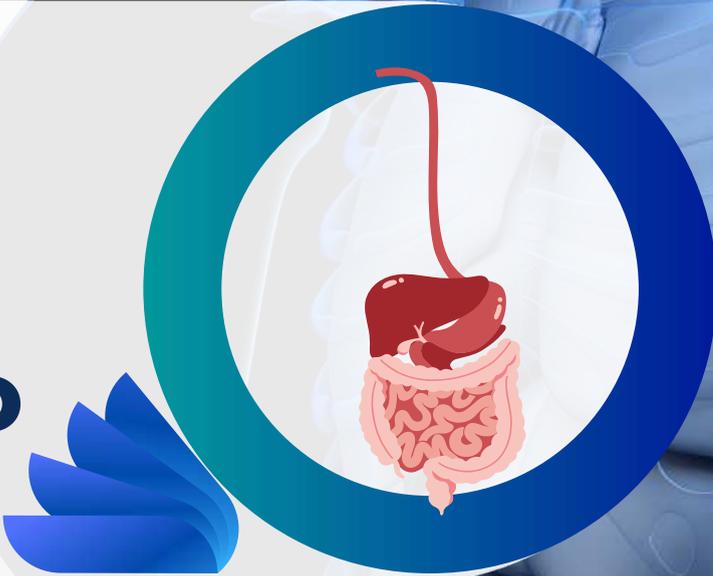
## 2ª Questão:

A tosse e o espirro são mecanismos de defesa do nosso organismo. Explique o que ocorre quando você tosse no momento em que você está digerindo determinado alimento?





# SISTEMA DIGESTÓRIO



## 3ª Questão:

Quando somos bebês, assim que terminamos de mamar, nossas mães nos mantêm em pé no colo até arrotarmos. Este procedimento ocorre há muitos anos para evitar que o bebê se engasgue, considerando que os bebês apresentam fragilidades existentes na transição do estômago e esôfago. Já os adultos podem apresentar problemas no estômago, ocasionando alguns sintomas como: azia ou queimação que se origina na boca do estômago, podendo atingir a garganta. Esses problemas devem estar relacionados à má alimentação. Como se chama o retorno involuntário e repetitivo do conteúdo do estômago para o esôfago?

## 4ª Questão:

Você já ouviu falar sobre uma bactéria conhecida como *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) que vive na mucosa do estômago do ser humano? Muito interessante mencionar que é o único ser vivo que vive em ambiente ácido, devido a sua capacidade de secretar urease, que transforma a ureia presente no ácido gástrico em amônia, elevando o pH ao redor da bactéria, assim pode sobreviver neste ambiente hostil. Pensando em tudo que foi relatado acima, como poderíamos contrair esta bactéria e qual(is) doença(s) ela pode transmitir?



# SISTEMA DIGESTÓRIO



## 5ª Questão:

### Experimento para neutralizar a acidez

Você recebeu uma solução de ácido acético (VINAGRE DE VINHO TINTO) 50mL, agora coloque a quantidade recebida de bicarbonato de sódio (8,5g). Depois de finalizado só observe, logo em seguida, responda as questões abaixo:

O que você observou neste experimento? O que se formou durante a reação: um gás, um líquido ou um sólido? Justifique sua resposta.

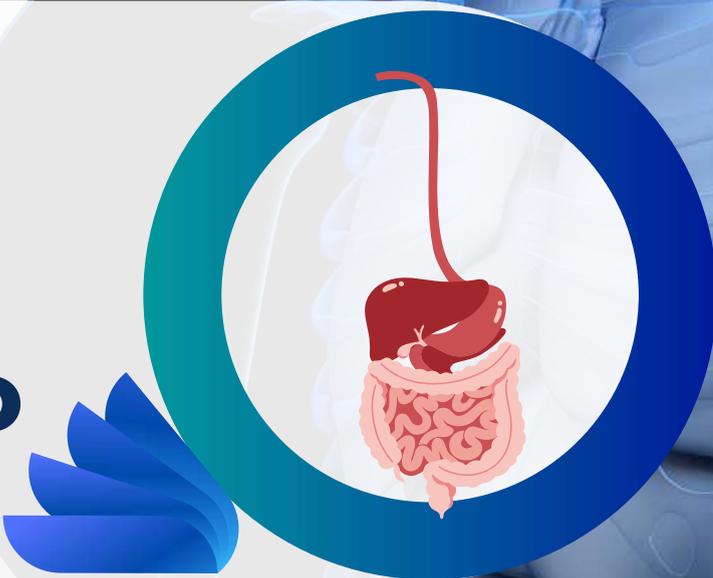
## 6ª Questão:

### Experimento Emulsificação

Você recebeu uma quantidade de óleo 10 mL, uma solução de detergente (5 mL) e um pedaço de esponja de aço. Coloque a solução de detergente no recipiente do óleo e use o pedaço de esponja de aço para provocar um atrito entre a esponja de aço e o plástico do copo, com o objetivo de desgrudar o óleo do plástico (o óleo tem mais afinidade com o plástico do que com a solução de detergente). Depois de finalizado só observe, logo em seguida, responda as questões abaixo:

O que foi observado neste experimento? Pensando sobre o sistema digestório, qual substância se compara a um detergente?

# SISTEMA DIGESTÓRIO



## 7ª Questão:

Estou ficando muito famoso nas mídias e algumas pessoas estão deixando de me consumir, porque alguns alimentos em que estou presente tem alto teor de gordura. Há indivíduos que não podem me utilizar, porque causo processo alérgico, então, para evitar que isso ocorra, as embalagens de alimentos precisam conter o meu nome bem destacado. Estou presente nos cereais como trigo, centeio, malte ou cevada. Minha presença é bem marcante em alimentos preferidos de muitas pessoas como: *macarrão, hambúrguer e pizzas*. Desta forma, contribuo com aumento da obesidade, elevando o colesterol de muitos indivíduos que gostam de mim. Quem sou eu?

## 8ª Questão:

Sou muito importante para o organismo humano, pois contribuo regularmente para o funcionamento do intestino grosso, por exemplo, atuo na decomposição de resíduos alimentares e produzo vitamina K (responsável pela coagulação sanguínea e pela fixação do cálcio no organismo) e também algumas vitaminas do complexo B. Então a minha falta pode trazer diversos prejuízos ao organismo. A qual ser vivo a estória se refere? Como eu poderia ser adquirido por você, sabendo que sou muito benéfico ao sistema digestório?



# SISTEMA DIGESTÓRIO



## 9ª Questão:

Somos essenciais para o processo de digestão e absorção de nutrientes, garantindo que os alimentos se movam de forma eficiente pelo sistema digestivo. Como são chamados os movimentos de contração muscular que ocorrem ao longo do tubo digestório?

# GABARITO DO JOGO



QUESTÃO 1	Boca	QUESTÃO 16	Fígado
QUESTÃO 2	Resposta do grupo	QUESTÃO 17	Resposta do grupo
QUESTÃO 3	Glândulas Salivares	QUESTÃO 18	Gorduras
QUESTÃO 4	Amido	QUESTÃO 19	Pâncreas
QUESTÃO 5	Amilase Salivar ou Pتيالina	QUESTÃO 20	LIPASE
QUESTÃO 6	Neutro	QUESTÃO 21	Intestino delgado
QUESTÃO 7	Faringe	QUESTÃO 22	Resposta do grupo
QUESTÃO 8	Resposta do grupo	QUESTÃO 23	Carboidratos
QUESTÃO 9	Esôfago	QUESTÃO 24	Amilase pancreática
QUESTÃO 10	Resposta do grupo	QUESTÃO 25	Básico
QUESTÃO 11	Estômago	QUESTÃO 26	Intestino grosso
QUESTÃO 12	Resposta do grupo	QUESTÃO 27	Resposta do grupo
QUESTÃO 13	Proteínas	QUESTÃO 28	Reto/Ânus
QUESTÃO 14	Pepsina	QUESTÃO 29	Resposta do grupo
QUESTÃO 15	Ácido		FIM!

# QUESTIONÁRIO APÓS JOGO



Nº	Questões sobre o Sistema Digestório	SIM	Não
01)	A faringe participa do Sistema Digestório e do Sistema Respiratório?		
02)	Existem bactérias no intestino grosso?		
03)	O pH do estômago é neutro?		
04)	As enzimas dependem de uma temperatura e pH para atuarem no sistema digestório?		
05)	O glúten é um inimigo para o ser humano?		
06)	A bile funciona como uma enzima?		
07)	O pâncreas produz a insulina?		
08)	O fígado produz a bile?		
09)	A enzima presente na boca é produzida pela glândula salivar?		
10)	O iogurte é um tipo de probiótico?		
11)	As fezes são formadas pela ajuda das bactérias?		
12)	Existem bactérias que conseguem sobreviver no estômago?		
13)	O suco pancreático mantém a acidez do estômago?		
14)	As enzimas atuam em qualquer substrato?		
15)	O fígado é o maior órgão do corpo humano?		



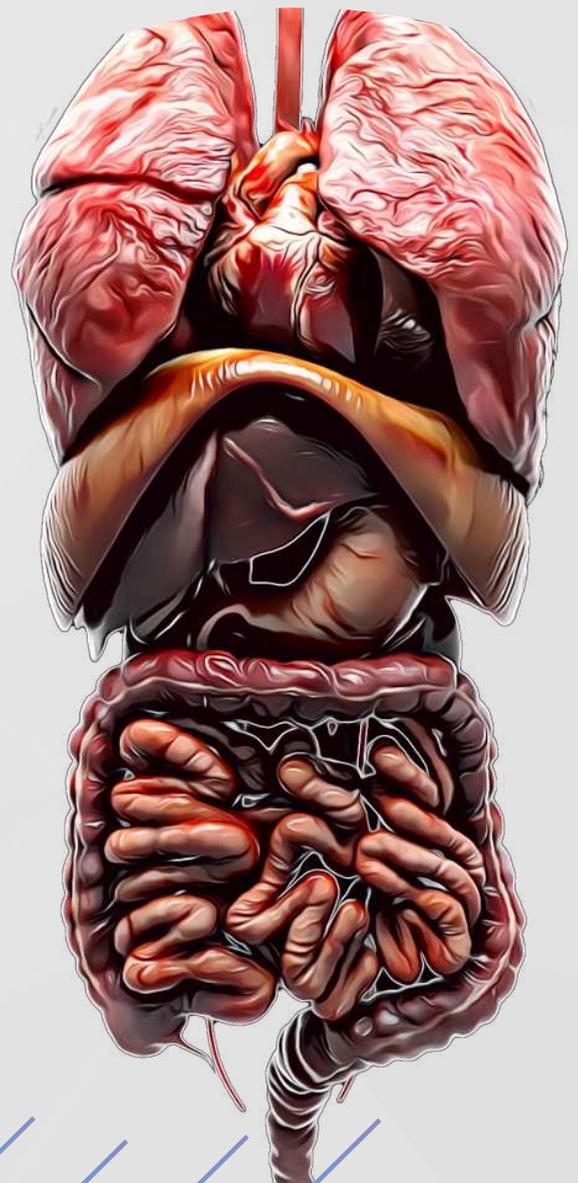
# SISTEMA RESPIRATÓRIO

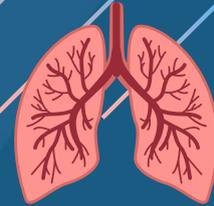


## ROTEIRO DA ATIVIDADE LÚDICA

1. Regra do jogo;
2. Imagem do tabuleiro com legenda;
3. Perguntas e respostas do Jogo Sistema Respiratório;
4. Questionário após Jogo.
5. *Link para acesso à Webquest sobre os sistemas humanos:*

<https://eliangelasz.wixsite.com/my-site-1>





# REGRA DO JOGO

## SISTEMA RESPIRATÓRIO

- Placa de ferro;
- Imagem do corpo humano - representando os componentes do Sistema Respiratório;
- Legenda;
- 18 retângulos com respostas abaixo da imagem ;
- 18 cartas com perguntas relacionadas ao Sistema Respiratório;
- Pequenos quadrados de cartolinas numerados de 1 a 18;
- Ímãs coloridos (diversas cores).

### Como jogar?

Os alunos precisam formar grupos para poder discutir as questões do jogo. Na legenda, terá a cor correspondente a cada órgão ou outra estrutura relacionada ao Sistema Respiratório (Nariz – rosa; Faringe - azul; Laringe - lilás; Traqueia - marrom; Brônquios – preto; Bronquíolos - verde; Pulmão - vermelho; Alvéolos pulmonares - amarelo; Diafragma - cinza).

Esta atividade será dividida em dois momentos: 1ª proposta - os alunos terão que identificar as posições corretas dos órgãos, ou seja, observar a imagem do Sistema Respiratório e verificar a localização de cada órgão ou parte dele. Para realizar esta atividade, será preciso colocar o ímã da cor específica relacionado ao órgão (importante verificar na legenda) em um retângulo localizado ao lado da estrutura.

Depois que finalizam essa parte, a docente troca os tabuleiros com os grupos, pois os discentes serão os responsáveis pela realização dessa correção. A partir da explicação realizada pela docente que utiliza um mapa ilustrativo do Sistema Respiratório, visando mostrar corretamente a localização dos mesmos. Cada grupo anota os erros cometidos pelos alunos e passa para a docente da turma.

Posteriormente, cada tabuleiro retorna para o grupo correspondente para que a 2ª etapa ocorra. Na 2ª atividade, um representante do grupo pegará uma carta, obedecendo à numeração de 1 a 18, terá que ler a questão e discutir com seu grupo a melhor resposta e, logo em seguida, terão que encontrar a resposta no tabuleiro; haverá um tempo estabelecido pela docente para que cada questão seja respondida em tempo hábil.

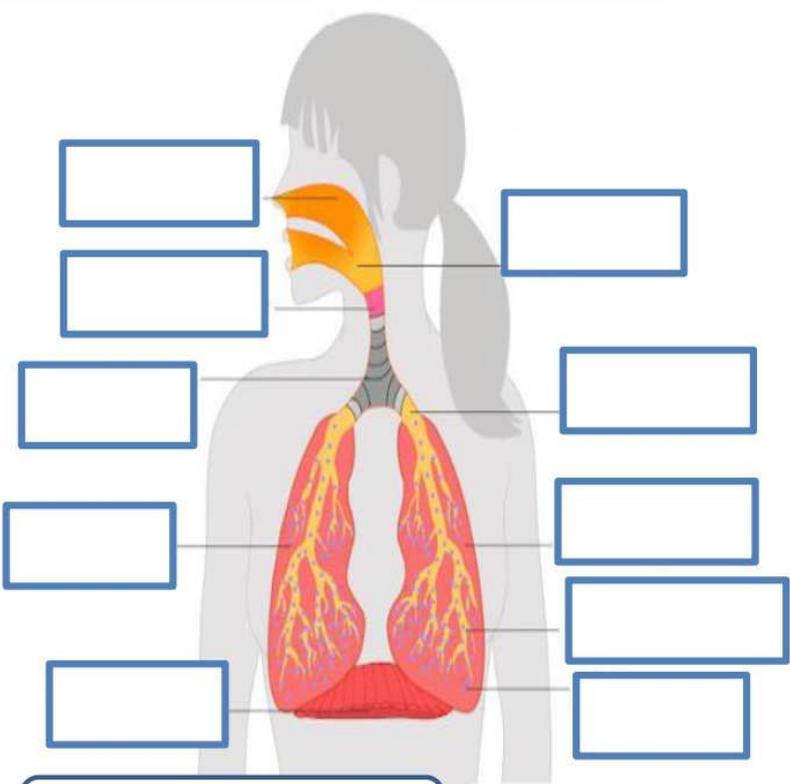
Cada grupo recebe 18 cartas, sendo identificadas por um número (1 a 18) e mesma cor, mas cada equipe fica com cartas de cores diferentes. As perguntas presentes nas cartas são específicas para cada estrutura relacionada ao Sistema estudado. Foram elaboradas 18 perguntas, em que duas delas são específicas de um órgão ou estrutura deste sistema. Assim que encontrarem a melhor resposta (todas as respostas estão abaixo da imagem do Sistema Respiratório), terão que colocar a numeração da pergunta na localização da resposta escolhida (no final de cada resposta terá um quadrado para inserção da numeração da pergunta lida). A docente tem que registrar as respostas dadas por cada grupo, postando na lousa os acertos e os erros decorrentes de cada grupo. Em seguida, discutirá com os alunos os erros cometidos, finalizando com a resposta correta.

# RESPIRATÓRIO

## Sistema Respiratório: os órgãos em jogo

**Legenda**

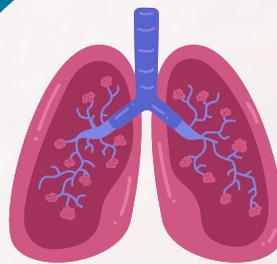
- Cavidade nasal ●
- Faringe ●
- Laringe ●
- Traqueia ●
- Brônquios ●
- Bronquíolos ●
- Pulmões ●
- Alvéolos Pulmonares ●
- Diafragma ●



### RESPOSTAS

Permitir a entrada e saída de gases <input type="checkbox"/>	É uma secreção produzida como defesa do nosso organismo e serve como uma barreira protetora. <input type="checkbox"/>	Evitar a passagem de alimentos do sistema digestório para o sistema respiratório. <input type="checkbox"/>
As pregas vibram com a passagem do ar dos pulmões, o combustível para o som. Podem ser o resultado de pré-disposição e de situações de uso excessivo ou abusivo da voz. <input type="checkbox"/>	É um músculo muito importante que atua em nossos movimentos de respiração pulmonar sendo responsável pela estabilização da coluna vertebral e auxílio na expulsão de urina, fezes e vômitos./ Músculos intercostais. <input type="checkbox"/>	Cílios e mucos, responsáveis por umedecer e purificar o ar antes de levá-lo aos pulmões, protegendo o organismo da entrada de poluentes e microorganismos, como vírus e bactérias. <input type="checkbox"/>
A função desse órgão no sistema respiratório é garantir a passagem de ar para ele atingir os pulmões. <input type="checkbox"/>	Eles são responsáveis por fazer a conexão da traqueia com os pulmões, conduzindo o ar. <input type="checkbox"/>	Realizar a sinalização para o sistema imunológico, de tudo que vem do meio externo pela cavidade nasal e passa por elas. <input type="checkbox"/>
Receber e fazer a passagem do ar inalado e dos alimentos ingeridos até os outros órgãos dos sistemas respiratórios e digestórios, respectivamente. <input type="checkbox"/>	Infecções como sinusites, traqueobronquites, pneumonias e tuberculose. Além disso, o consumo do tabaco é a principal causa de câncer de pulmão. <input type="checkbox"/>	Ao se ligar a hemoglobina, diminui a quantidade de hemoglobina disponível para o transporte de oxigênio pelo corpo humano. Essa competição com oxigênio pode levar à morte por asfixia <input type="checkbox"/>

# SISTEMA RESPIRATÓRIO PERGUNTAS/ RESPOSTAS



## Questões sobre a Cavidade nasal:

1) O que é um muco ressecado encontrado nas fossas nasais (meleca)?

**RESPOSTA:** É uma secreção produzida como defesa do nosso organismo e serve como uma barreira protetora.

2) Qual é a função da adenoide?

**RESPOSTA:** Realizar a sinalização para o sistema imunológico, de tudo que vem do meio externo pela cavidade nasal e passa por elas.

## Questões sobre a Faringe:

1) Qual é a função da faringe?

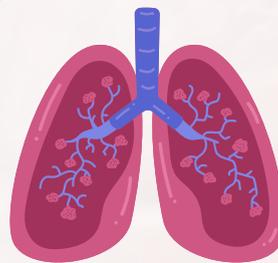
**RESPOSTA:** Receber e fazer a passagem do ar inalado e dos alimentos ingeridos até os outros órgãos dos sistemas respiratório e digestório, respectivamente.

2) Quais sistemas humanos a faringe participa?

**RESPOSTA:** Sistema Respiratório e Sistema Digestório



# SISTEMA RESPIRATÓRIO



## Questões sobre a Laringe:

1) Como se produz a voz? Como são formados os nódulos nas pregas vocais?

**RESPOSTA:** As pregas vibram com a passagem do ar dos pulmões, que é o combustível para o som. Podem ser o resultado de predisposição e de situações de uso excessivo ou abusivo da voz.

2) A epiglote é uma estrutura cartilaginosa. Qual é a sua principal função?

**RESPOSTA:** Evitar a passagem de alimentos do sistema digestório para o sistema respiratório.

## Questões sobre a Traqueia:

1) Qual é a função da traqueia?

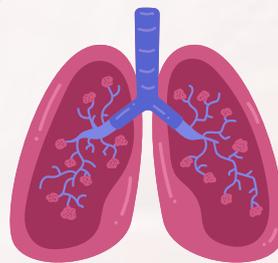
**RESPOSTA:** A função desse órgão no sistema respiratório é garantir a passagem de ar para que ele atinja os pulmões.

2) O que podemos encontrar na parte interna da Traqueia?

**RESPOSTA:** Cílios e mucos, responsáveis por umedecer e purificar o ar antes de levá-lo aos pulmões, protegendo o organismo da entrada de poluentes e micro-organismos, como vírus e bactérias.



# SISTEMA RESPIRATÓRIO



## Questões sobre a Brônquios:

1) Qual é a função dos brônquios?

**RESPOSTA:** Eles são responsáveis por fazer a conexão da traqueia com os pulmões, conduzindo o ar.

2) Esta doença é bastante comum, associada a outras como gripes. É uma infecção geralmente causada por vírus, embora a inflamação dos brônquios possa ser de causa bacteriana. Como se chama esta doença?

**RESPOSTA:** Bronquite Aguda

## Questões sobre a Bronquíolos:

1) Como se chama a estrutura que fica no final das ramificações dos bronquíolos?

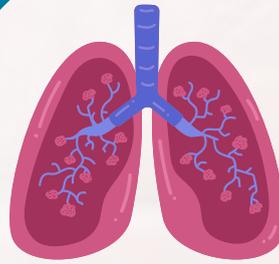
**RESPOSTA:** Alvéolos Pulmonares

2) Como se chama os tubos menores os quais se ramificam dos brônquios que constituem a árvore respiratória?

**RESPOSTA:** Bronquíolos



# SISTEMA RESPIRATÓRIO



## Questões sobre os Pulmões:

1) Qual estrutura reveste e protege os pulmões?

RESPOSTA: Pleura

2) O que pode ocorrer com mais frequência no organismo de um fumante?

RESPOSTA: Infecções como sinusites, traqueobronquites, pneumonias e tuberculose. Além disso, o consumo do tabaco é a principal causa de câncer de pulmão.

## Questões sobre os Alvéolos Pulmonares:

1) Qual é a importância dos alvéolos pulmonares?

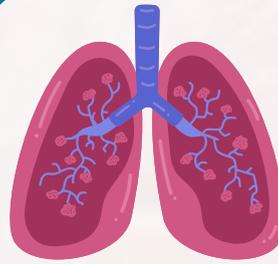
RESPOSTA: Permitir a entrada e saída de gases

2) Como o monóxido de carbono impede o transporte de oxigênio para as células do corpo?

RESPOSTA: O monóxido de carbono possui cerca de 200 vezes mais afinidade com a hemoglobina que o gás oxigênio. O monóxido de carbono ao ligar-se à hemoglobina, diminui a quantidade de hemoglobina disponível para o transporte de O<sub>2</sub> pelo corpo humano. Essa competição com oxigênio pode levar à morte por asfixia.



# SISTEMA RESPIRATÓRIO



## Questões sobre o Diafragma:

1) O que seria o diafragma para o nosso organismo? E qual outra estrutura que trabalha junto com ele?

**RESPOSTA:** É um músculo muito importante que atua em nossos movimentos de respiração pulmonar (inspiração e expiração), sendo responsável pela estabilização da coluna vertebral e auxílio na expulsão de urina, fezes e vômitos/ Músculos intercostais.

2) Ele é responsável por separar as cavidades torácica e abdominal. Seu movimento também contribui para espirros e tosse. O soluço é resultado de seus movimentos involuntários. De quem estamos falando?

**RESPOSTA:** Diafragma



# QUESTIONÁRIO

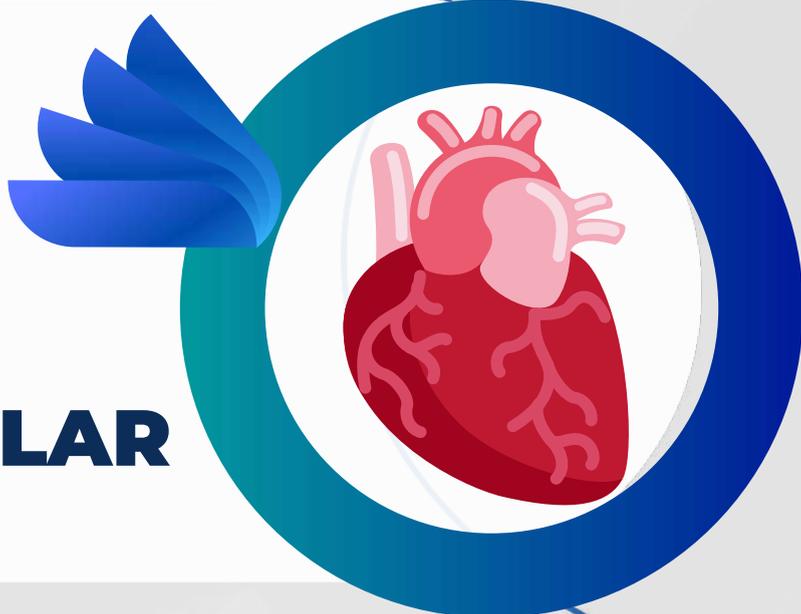
## APÓS JOGO



Nº	Questões sobre o Sistema Respiratório	SIM	Não
01)	O nariz é importante para filtrar as impurezas do ar?		
02)	Os pelos e os cílios presentes nos órgãos do Sistema Respiratório são fundamentais para defesa do organismo?		
03)	A laringe faz parte do sistema digestório?		
04)	As pregas vocais é o local onde se produz o som?		
05)	A traqueia é oca e cartilaginosa?		
06)	Os brônquios são ramificações dos bronquíolos?		
07)	Os brônquios são continuidade da traqueia?		
08)	Os cílios presentes na traqueia são maiores nos fumantes?		
09)	O pulmão do fumante é mais claro do que o pulmão do não fumante?		
10)	O pulmão esquerdo é maior do que o pulmão direito?		
11)	A pleura protege os pulmões?		
12)	Todos os gases presentes no ar atravessam os capilares sanguíneos?		
13)	É nos alvéolos pulmonares que ocorre a saída de gás carbônico?		
14)	O oxigênio é o único gás que atravessa os capilares sanguíneos?		
15)	Os fumantes são mais suscetíveis a terem infecções pulmonares?		

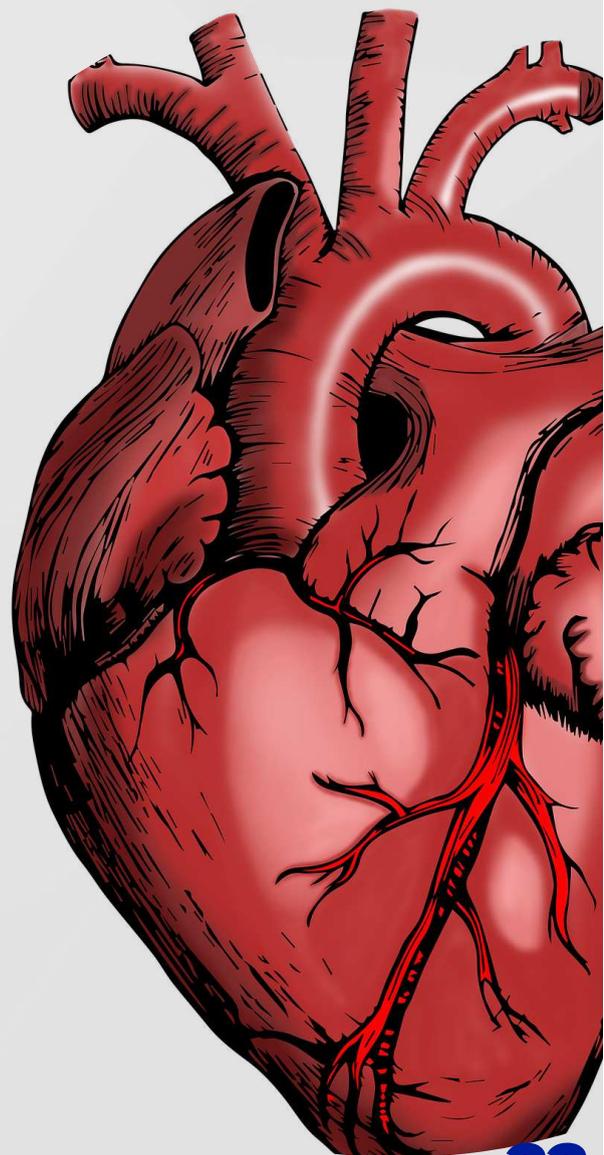


# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## ROTEIRO DA ATIVIDADE LÚDICA

1. Regra do jogo;
2. Ordem das cartas;
3. Cartas com perguntas e respostas do Jogo Sistema Cardiovascular;
4. *Questionário após Jogo.*
5. *Link para acesso à Webquest sobre os sistemas humanos:*  
<https://eliangelasz.wixsite.com/my-site-1>

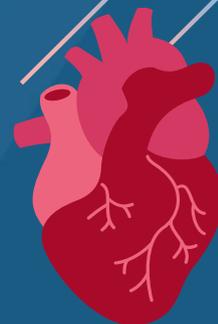




# REGRA DO JOGO

## SISTEMA

### CARDIOVASCULAR



- 18 cartas numeradas (1 a 18), apresentando uma única cor, em que contém perguntas relacionadas ao Sistema Cardiovascular e suas doenças;
- 18 cartas sem numeração, apresentando uma única cor (distinta da pergunta), em que contém respostas relacionadas ao Sistema Cardiovascular e suas doenças;
- Papelão com cartolina (apoiar as cartas perguntas e respostas).

#### COMO JOGAR?

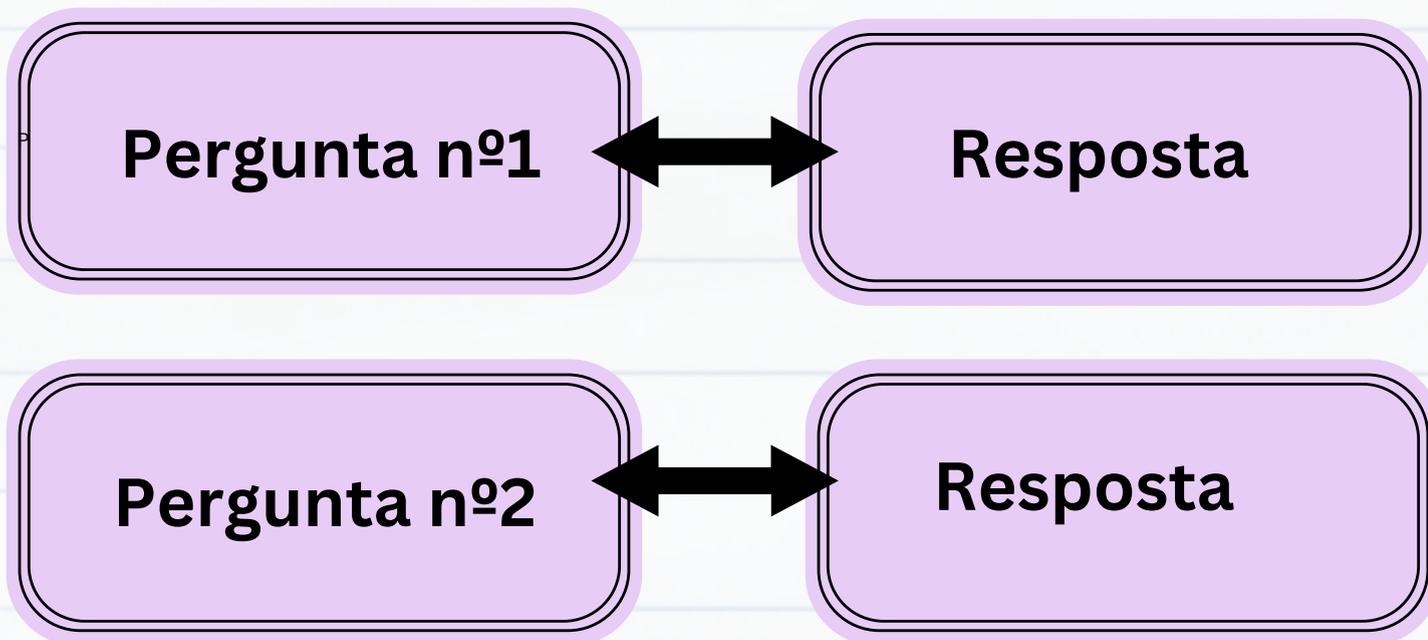
Os alunos precisam se organizar em grupos para facilitar a discussão. Um aluno do grupo terá que pegar a PRIMEIRA pergunta e lê-la em voz alta para a sua equipe. Eles precisam de um tempo hábil para discutir a questão e assim criar suas hipóteses. Posteriormente, todos os alunos de cada grupo terão que procurar no bloco de cartas a melhor resposta referente à questão. Realizem esta busca **SOMENTE** após haver a discussão com o grupo. Encontrando a melhor resposta, terão que colocar a carta ao lado da sua pergunta sobre a cartolina, não podendo alterar a ordem das cartas. Assim que terminarem, avisem a docente, pois ela vai fotografar a atividade realizada por cada grupo como prova de registro e fazer anotações no caderno para postar os erros e acertos na lousa. Posteriormente, discutam as questões com a turma, ouçam os alunos para entender as dificuldades encontradas e tentem saná-las.

**OBS: Em nenhum momento os alunos podem tirar as cartas do lugar fixado pelo grupo**

## CARDIOVASCULAR

Conhecer o Sistema Cardiovascular:  
*coração em ação*

Observe, por exemplo, o modelo que  
deverão seguir:



Observação: as perguntas ser

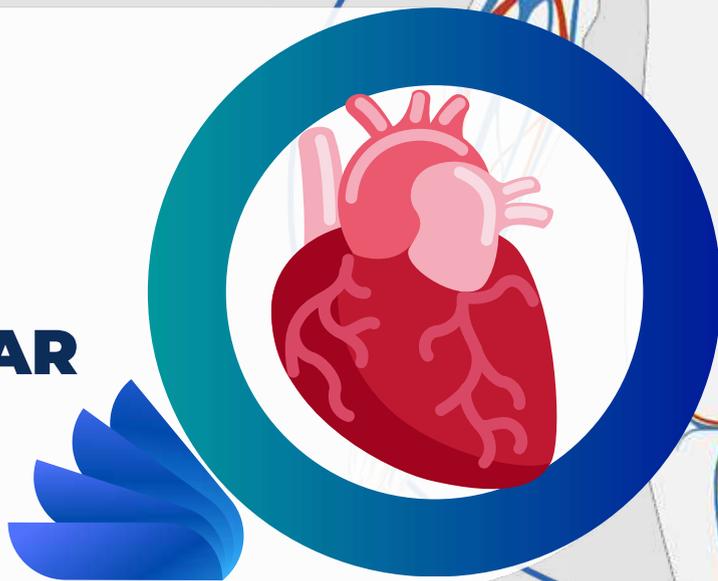
**Observação:** as perguntas serão numeradas, mas as respostas não terão nenhuma numeração. Precisam colocar as perguntas em ordem (1 a 18), seguindo a sequência do modelo acima.

A docente precisa discutir cada questão com os alunos, sinalizando os erros e finalizando com a resposta correta. Colocando na lousa as respostas dos alunos, por exemplo, grupo 1 E (errou) ou A (acertou). Assim, cada grupo terá conhecimento a respeito de cada questão, podendo tirar suas dúvidas se caso errarem. Desta forma, facilitará estabelecer quem será o grupo vencedor.



# SISTEMA CARDIOVASCULAR

Cartas com perguntas  
e respostas



## 1ª Questão:

Você sabe o tamanho do coração de um homem adulto?

Resposta: Um punho fechado pesa apenas 340 gramas.

## 2ª Questão:

O coração é órgão musculoso oco, em forma de cone, cuja base se prende a outras estruturas torácicas por meio das grandes artérias, e cujo ápice se encontra inteiramente livre. É constituído pelo lado direito e esquerdo. Qual é a principal função do sistema cardiovascular?

Resposta: O sangue que circula nesse sistema distribui oxigênio e nutrientes para os tecidos do corpo e retira produtos residuais (como dióxido de carbono) dos tecidos.

## 3ª Questão:

Complete as frases abaixo, explicando as diferenças entre a veia e a artéria?

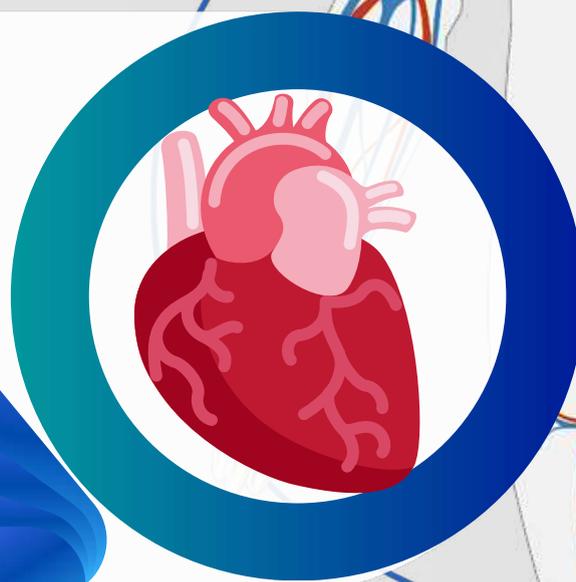
As \_\_\_\_\_ vasos sanguíneos que levam o sangue dos membros em direção ao coração. Sua função é garantir o retorno de sangue venoso (pobre em oxigênio) de volta ao coração, onde será bombeado para as artérias pulmonares de modo a ser feita a oxigenação. Já as \_\_\_\_\_ são vasos sanguíneos responsáveis por transportar o sangue arterial (rico em oxigênio e nutrientes) do coração para as outras partes do organismo.

Resposta: veias/artérias





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 4ª Questão:

Complete as frases abaixo, explicando as diferenças entre sangue arterial e sangue venoso?

O \_\_\_\_\_, rico em gás carbônico, é bombeado do coração para os pulmões através das artérias pulmonares. Enquanto o \_\_\_\_\_, rico em gás oxigênio, é bombeado do coração para os tecidos do corpo através da artéria aorta.

Resposta: sangue venoso/sangue arterial

## 5ª Questão:

O sangue venoso é rico em gás carbônico, por onde o coração libera esse gás?

Resposta: Ao chegar ao nosso coração, vindo do corpo, o sangue encontra-se rico em gás carbônico. Ele é trazido por meio das veias cavas inferior e superior, que o lançam no interior do átrio direito. Do átrio direito, ele passa para o ventrículo direito, que irá bombeá-lo em direção aos pulmões.

## 6ª Questão:

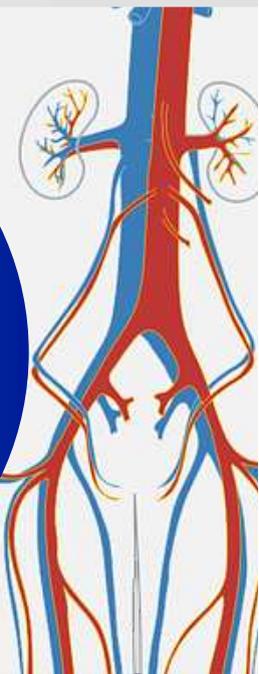
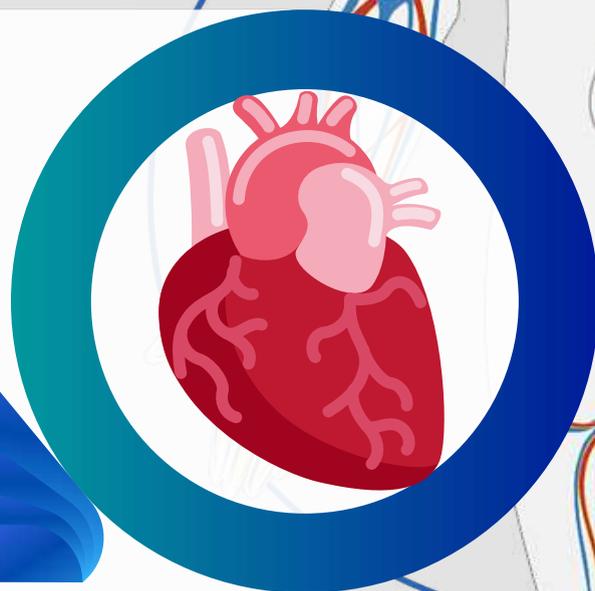
A principal causa do infarto é a aterosclerose. Entretanto, há uma série de outros fatores de risco que contribui para a oclusão das artérias e/ou o avanço mais rápido da aterosclerose. Quais são os principais fatores que contribuem para este avanço?

Resposta: Obesidade, gordura em excesso, colesterol alto e o cigarro.





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 7ª Questão:

O sangue arterial é rico em oxigênio, a hemoglobina é a proteína transportadora que leva ele até as nossas \_\_\_\_\_. A presença dele é importante para realizar qual processo no organismo?

Resposta: Células/Respiração Celular

## 8ª Questão:

As artérias se transformam em estruturas menores, você sabe como ela é chamada?

Resposta: Arteríolas

## 9ª Questão:

O coração é um músculo que faz dois movimentos importantes para transportar o sangue. Você sabe quais são estes dois movimentos e sua função?

Resposta: Sístole (contração) e diástole (relaxamento).

## 10ª Questão:

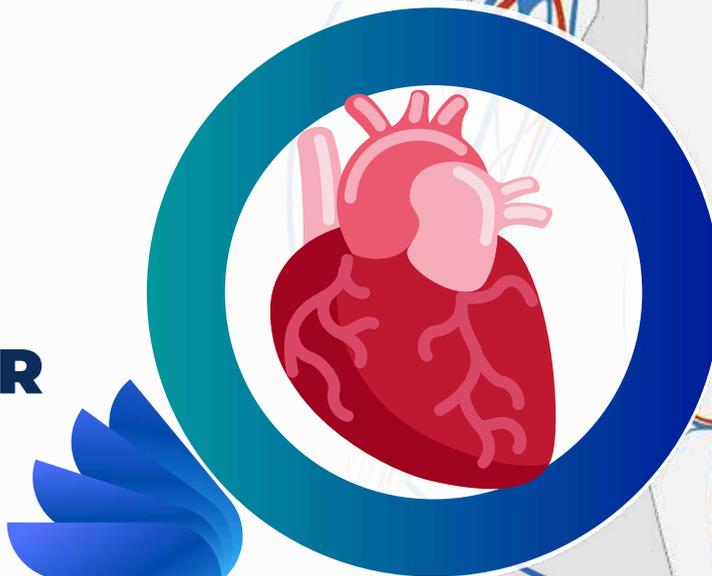
A má alimentação, principalmente por lipídios, pode acarretar diversos problemas ao organismo. Você sabe explicar quem leva a gordura para as artérias, fazendo o entupimento da mesma, podendo levar a pessoa a enfartar.

Resposta: O colesterol ruim (LDL)





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 11ª Questão:

A coleta de sangue é fundamental para identificar processos patológicos. O teste de laboratório com amostra de sangue é decisivo na tomada de decisão do médico, que pode indicar o tratamento correto para o problema. Quando você vai ao laboratório clínico fazer um exame de sangue, em que estrutura do seu corpo, geralmente, o técnico escolhe a melhor para colher o seu sangue? Por quê?

Resposta: São as veias, pois o sangue venoso circula por meio das veias, vasos sanguíneos menos resistentes à pressão sanguínea, pois elas não sofrem pressão tão forte quanto as artérias.

## 12ª Questão:

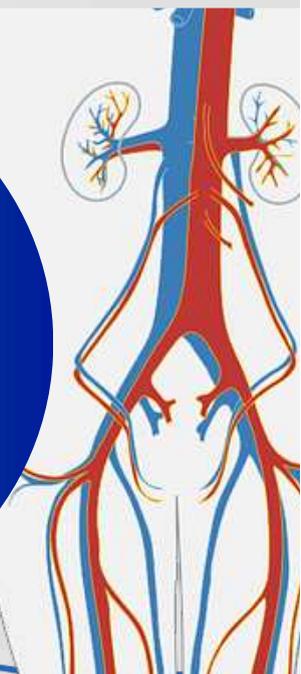
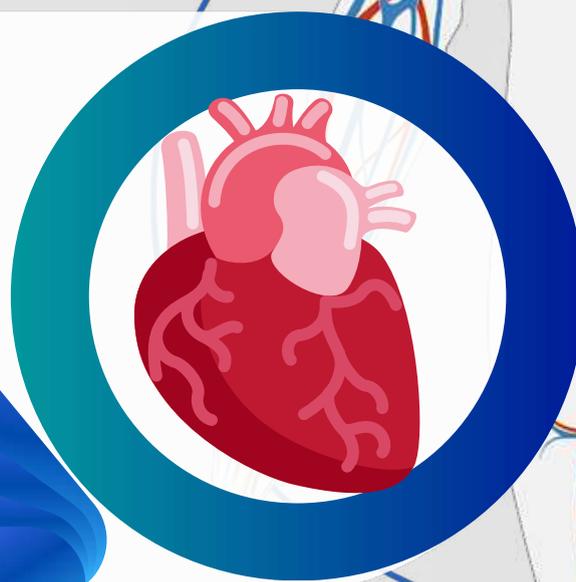
O coração dos mamíferos, assim como o das aves, apresenta quatro cavidades: dois átrios e dois ventrículos. No átrio e ventrículo esquerdos, o sangue que circula é apenas rico em oxigênio; do lado direito, o sangue é rico em gás carbônico. Nos mamíferos, a circulação é dupla. O coração dos mamíferos possui quatro cavidades. Você acredita que o sangue dos mamíferos se mistura? Justifique

Resposta: Não, porque essa anatomia do coração, não há mistura entre o sangue rico em gás carbônico e o rico em oxigênio.





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 13ª Questão:

É muito comum ouvirmos a seguinte afirmação: “As artérias carregam sangue arterial, rico em oxigênio, e as veias carregam sangue venoso, pobre em oxigênio”. Entretanto, esta generalização está incorreta, visto que o sangue venoso (aquele que corre nas veias) nem sempre é pobre em oxigênio, e o sangue arterial (aquele que corre nas artérias) nem sempre é rico em oxigênio. Você poderia explicar que essa generalização não ocorre nos mamíferos, por quê?

Resposta: As artérias que carregam sangue rico em gás carbônico são as artérias pulmonares, enquanto as veias que carregam sangue rico em oxigênio são as veias pulmonares.

## 14ª Questão:

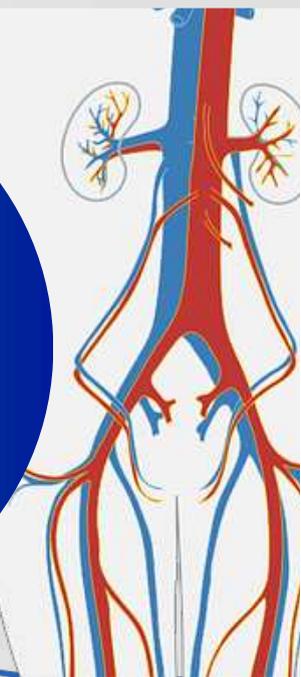
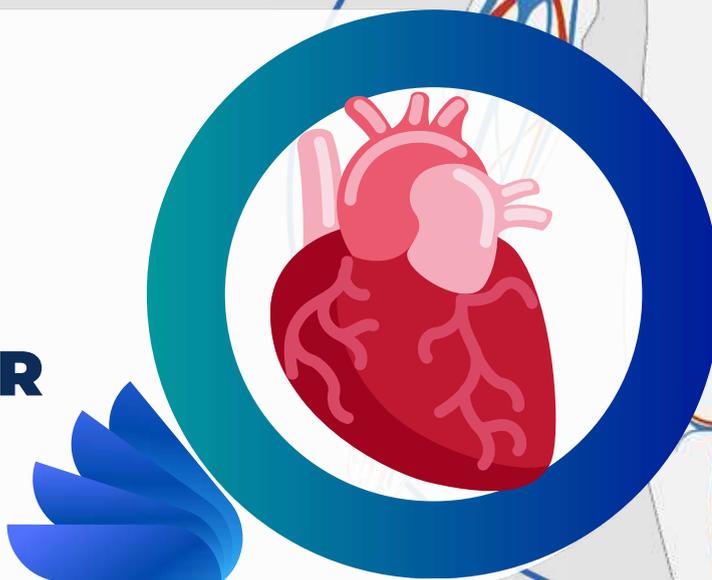
O acidente vascular cerebral (AVC) ou derrame cerebral é uma das principais causas de morte no Brasil e no mundo. Ele ocorre quando há um entupimento ou o rompimento dos vasos que levam sangue ao cérebro provocando a paralisia da área cerebral que ficou sem circulação sanguínea adequada. O AVC também é chamado Acidente Vascular Encefálico (AVE). O que podemos fazer para evitar que isso ocorra?

Resposta: Hábitos saudáveis como: alimentação natural e balanceada, ingestão correta de água, prática de exercícios físicos regulares, bem como diagnóstico precoce ainda são as melhores formas de se prevenir contra as doenças do coração. Além disso, consulte anualmente seu médico e faça sempre os exames periódicos.





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 15ª Questão:

As válvulas são responsáveis por controlar o fluxo de sangue nas câmaras do coração e seu funcionamento pode ser comprometido por infecções ou reumatismos, por exemplo. Existem várias enfermidades, mas de forma geral elas provocam um mau funcionamento das válvulas (uma delas pode não fechar direito ou ficar mais estreita que o normal, etc.). O resultado é que o coração não consegue bombear sangue de forma adequada para o resto do corpo, órgãos e tecidos acabam sem oxigênio e nutrientes suficientes. Você saberia explicar qual o objetivo da abertura e do fechamento das válvulas, respectivamente?

Resposta: Passagem do sangue / E impedir que ocorra o refluxo

## 16ª Questão:

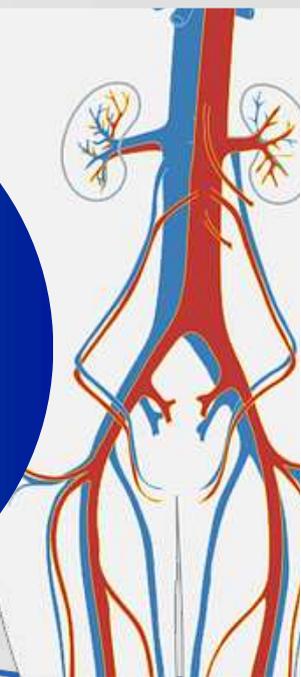
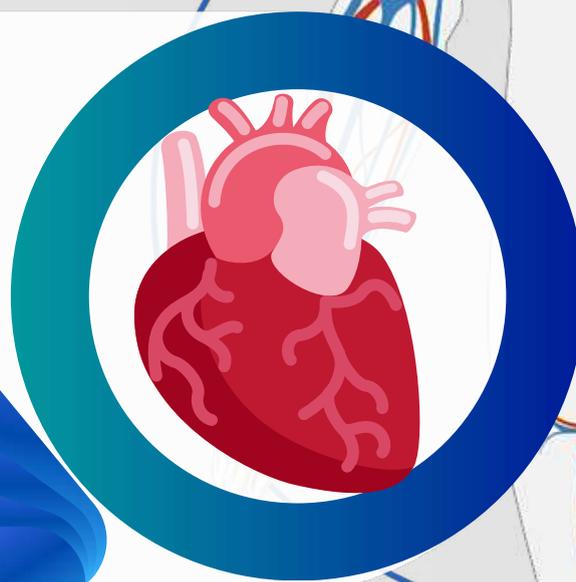
Arritmia é a alteração dos batimentos cardíacos, cujo ritmo normal varia entre 60 e 100 batidas por minuto, e pode ser sentida no tórax, garganta ou pescoço. Caso não seja tratada corretamente, a arritmia pode causar infarto. Você sabe o nome que se dá quando o batimento está muito rápido e muito lento, respectivamente?

Resposta: Taquicardia/Bradicardia.





# SISTEMA CARDIOVASCULAR



## 17ª Questão:

O que é Infarto agudo do miocárdio (IAM) ou simplesmente infarto?

Resposta: Evento decorrente da interrupção no fluxo sanguíneo para o coração, levando à morte de parte do tecido cardíaco. Geralmente, a falta de irrigação pelo sangue é consequência da obstrução de uma artéria por uma placa de gordura ou coágulo.

## 18ª Questão:

No campo das doenças que aumentam o risco de infarto, cabe citar a hipertensão arterial ou pressão alta. Você poderia citar alguns fatores que podem desencadear a hipertensão e também colabora para aumentar as chances do indivíduo enfartar?

Resposta: O uso de drogas ilícitas e o consumo de álcool em excesso



# QUESTIONÁRIO

## APÓS JOGO



Nº	Questões sobre o Sistema Cardiovascular	SIM	Não
01)	As veias são mais grossas do que as artérias?		
02)	O coração é um órgão muscular?		
03)	As veias cavas transportam sangue venoso?		
04)	As artérias transportam sangue para o coração?		
05)	Os vasos arteriais de pequeno calibre se ramificam em arteríolas?		
06)	As válvulas presentes no coração evitam o refluxo sanguíneo?		
07)	Nos alvéolos pulmonares que ocorre a entrada de gás carbônico e a saída de oxigênio?		
08)	Sístole e diástole representam dois momentos importantes no ciclo cardíaco?		
09)	As veias transportam sangue para os pulmões?		
10)	A hematose ocorre no coração?		
11)	O coração funciona como uma bomba de sangue?		
12)	O sangue que entra no coração é sempre arterial?		
13)	O sangue arterial é aquele rico em gás carbônico?		
14)	A artéria aorta transporta sangue venoso para o corpo?		
15)	As veias cavas transportam sangue venoso para o átrio direito?		

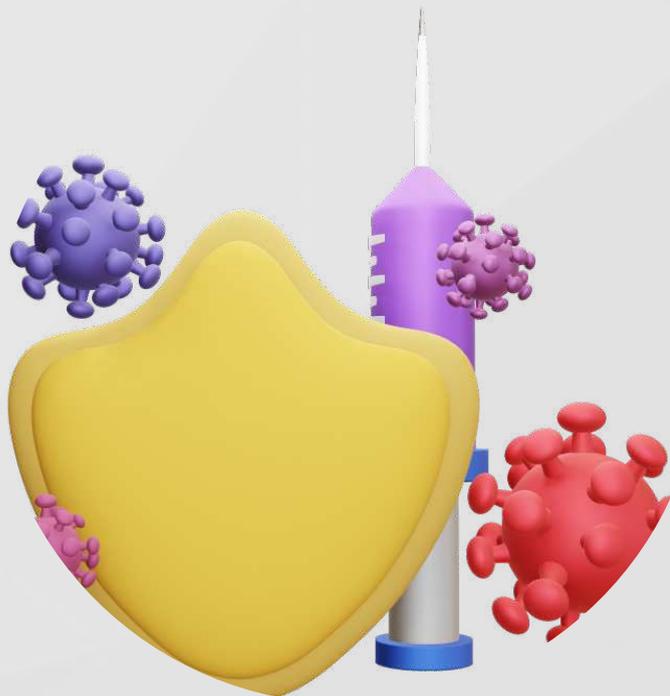


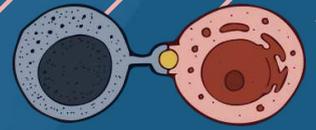
# SISTEMA IMUNOLÓGICO JOGO VIRTUAL



## ROTEIRO DA ATIVIDADE LÚDICA

1. Regra do jogo;
  2. *Link* de acesso ao Jogo
  3. Imagens do Jogo virtual, apresentado as questões;
  4. Questionário após Jogo.
  5. *Link* para acesso à *Webquest* sobre os sistemas humanos:
- <https://eliangelasz.wixsite.com/my-site-1>





# REGRA DO JOGO

## SISTEMA IMUNOLÓGICO

O jogo foi criado no aplicativo *PowerPoint*, utilizando hiperlinks como mecanismo de ação para facilitar o andamento das 15 questões. Cada uma apresenta quatro opções de respostas (A, B, C e D). Os alunos, em grupo, terão um tempo de 5 minutos para discutir cada questão. Se acertarem a questão, seguirão automaticamente para a próxima; em caso de erro, terão a chance de voltar e refazer a questão até que a equipe acerte.

Os alunos precisam se organizar em grupos para facilitar a discussão. O professor explica as regras do jogo antes de iniciá-lo. O docente projeta o jogo na sala utilizando um projetor, para que todos os alunos tenham acesso à atividade lúdica. Assim que tirar as dúvidas em relação às regras do jogo, apresenta a primeira questão aos alunos, dando um tempo hábil de 5 minutos para discuti-la. Após a conclusão do grupo, cada equipe menciona a resposta à docente responsável, citando somente as letras A, B, C ou D.

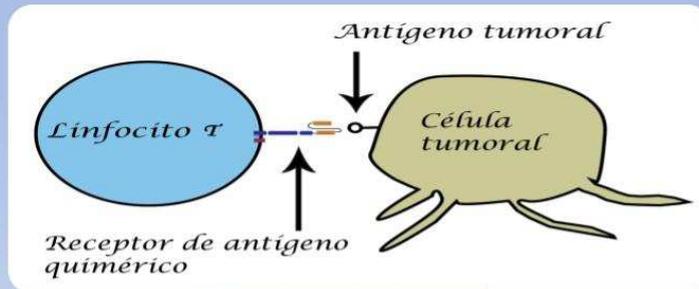
Depois de coletar as respostas dos grupos, o professor as posta na lousa. Logo em seguida, aponta as questões erradas do jogo, explica os motivos dos erros e finaliza com a resposta correta. O ideal é explicar a resposta, reforçando com situações do dia a dia para esclarecer bem a questão. Assim que finalizar de coletar todas as respostas e discuti-las, os alunos terão o resultado da equipe vencedora.

# Template do Jogo Sistema Imunológico

## SISTEMA IMUNOLÓGICO: ANTICORPOS EM JOGO

VAMOS JOGAR!!!

Compreender o funcionamento do Sistema Imunológico no organismo é fundamental para manter a saúde em ótimas condições. Para isso, é essencial que cada indivíduo adote hábitos mais saudáveis. Durante o Jogo, vamos revisar alguns conceitos importantes desse sistema.



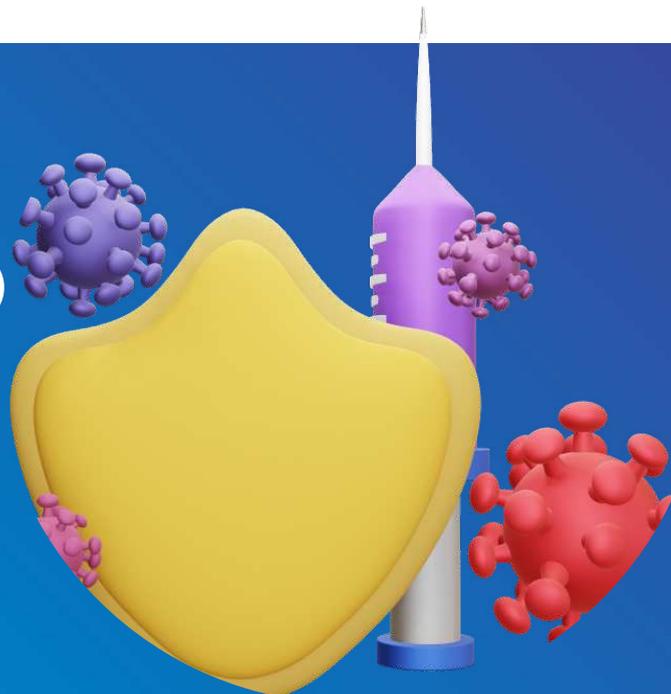
INICIAR



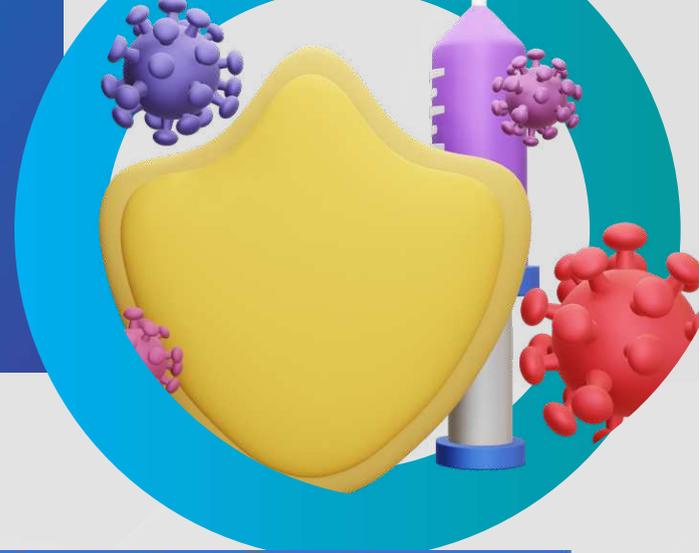
### Link de acesso ao jogo:

[https://docs.google.com/presentation/d/1T\\_FsqkiUfVc8HtsplGNDqdufwfwSXLCMHffuG125R20/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/presentation/d/1T_FsqkiUfVc8HtsplGNDqdufwfwSXLCMHffuG125R20/edit?usp=sharing)

# SISTEMA IMUNOLÓGICO



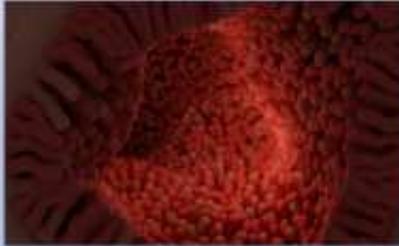
# QUESTÕES DO JOGO



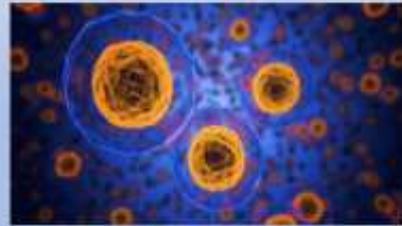
## 1ª Questão:

Qual é o principal objetivo do Sistema Imune?

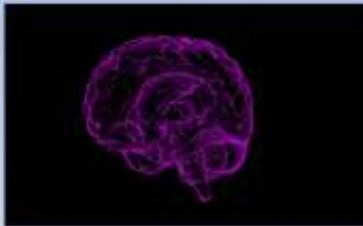
a) Manter as vilosidades do intestino.



b) Combater as infecções.



c) Controlar o Sistema Nervoso.



d) Manter as hemácias ativas.



## 2ª Questão:

Quais são as diferenças entre a imunidade inata e adquirida?

a) São as vacinas que correspondem à imunidade inata.



b) A presença de barreiras como a pele, os cílios, as lágrimas, o muco, a saliva, o suco gástrico e o suor caracterizam a imunidade inata e na imunidade adquirida temos a vacina como resposta.



c) Vírus e Vacina são duas respostas da imunidade adquirida.



d) A estrutura do DNA e as células de defesa correspondem à imunidade inata.



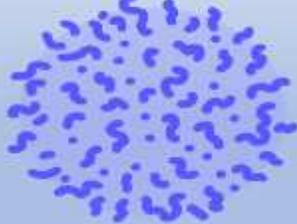
# QUESTÕES DO JOGO



## 3ª Questão:

Quais são as principais células que participam do Sistema Imunológico?

a) Linfócitos T



b) Células bacterianas



c) Células cardíacas



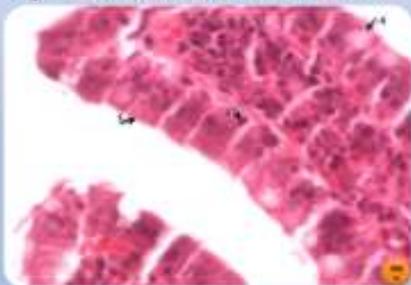
d) Células do cérebro



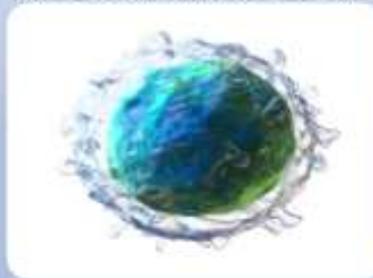
## 4ª Questão:

Qual é a célula responsável pela produção de anticorpos?

a) Células do Intestino



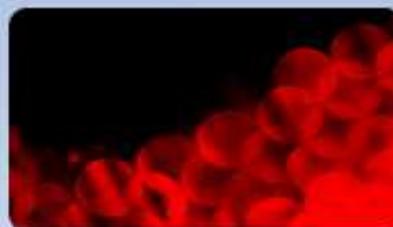
b) Células (Linfócitos)



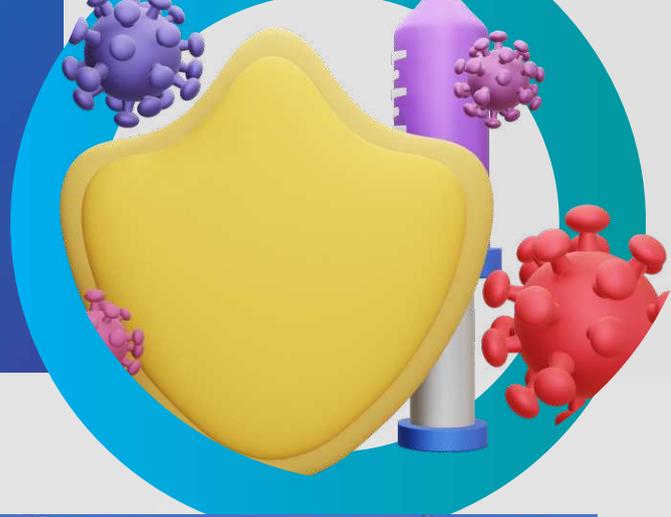
c) Aterosclerose



d) Células Vermelhas (Hemácias)



# QUESTÕES DO JOGO



## 5ª Questão:

Qual imagem abaixo não representa o mecanismo da imunidade inata?

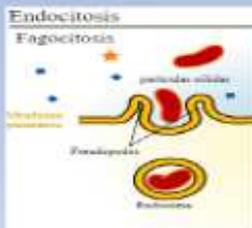
a) Lágrima



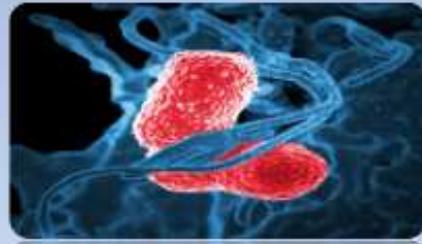
b) Pele



c) Fagocitose



d) Infecção bacteriana



## 6ª Questão:

Quais são os dois tipos de respostas imunes adquiridas?

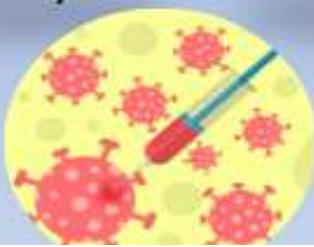
a) Vacinas e Anticorpos



b) DNA e Esqueleto Humano



c) Vírus e Vacinas



d) DNA e Vacinas



# QUESTÕES DO JOGO



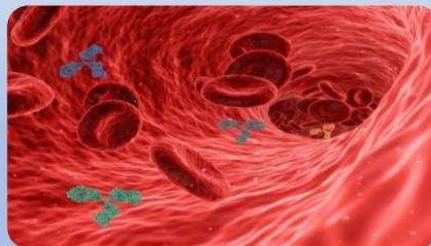
## 7ª Questão:

Quais são os efeitos que as vacinas podem promover no organismo humano?

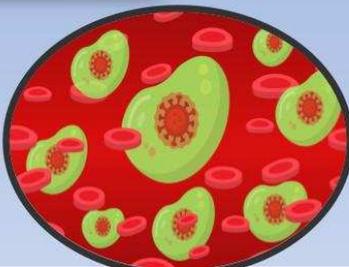
a) Produção de muitos nutrientes.



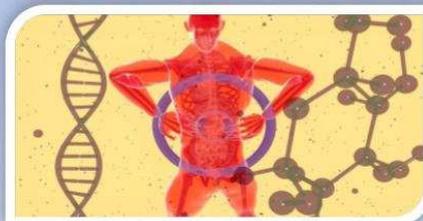
b) Produção de Anticorpos.



c) Apresentar o Vírus, sendo atacado pelas células do Sistema Imune.



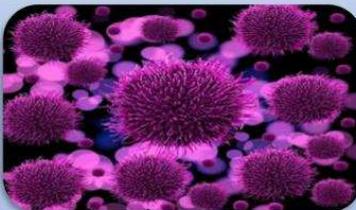
d) Prejudicar os rins.



## 8ª Questão:

O que pode gerar uma memória imunológica?

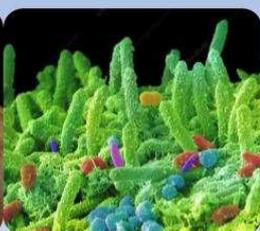
a) Tendo contato com os vírus; adquirindo bons hábitos alimentares.



b) Tomando vacina e remédios.



c) Tomando vacina; tendo contato com bactérias ou vírus



d) Tendo contato com micro-organismos



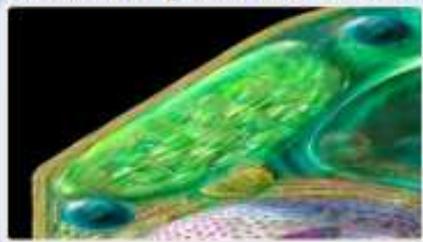
# QUESTÕES DO JOGO



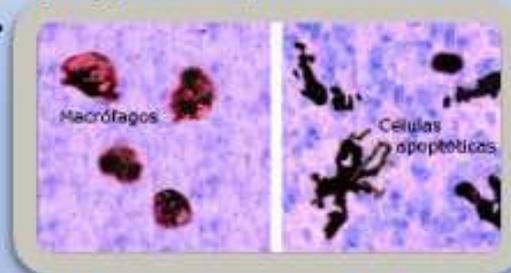
## 9ª Questão:

As células Natural Killer destroem células infectadas por vírus, induzindo-as a sofrer apoptose. O que é apoptose?

a) É um vacúolo presente nas células.



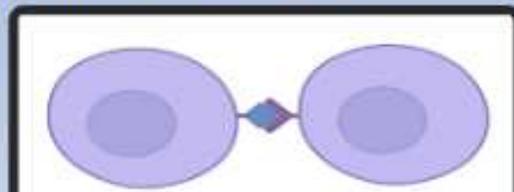
b) Morte programada pelo Sistema Imune.



c) É uma proteína que atua na divisão celular.



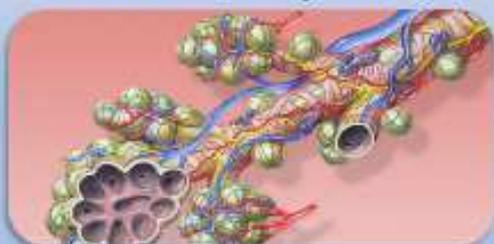
d) Uma célula apresentadora de antígenos.



## 10ª Questão:

Quais são as principais funções dos macrófagos?

a) Participa da hematose que ocorre nos alvéolos pulmonares.



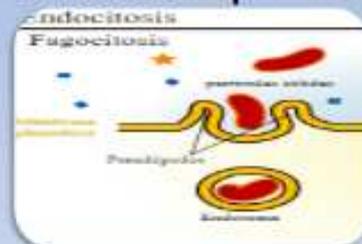
b) A partir dos macrófagos é feito o soro antiofídico.



c) Não combate as bactérias, somente os vírus.



d) Realizar a fagocitose e funcionar como uma célula apresentadora.



# QUESTÕES DO JOGO



## 11ª Questão:

Qual é a principal função dos neutrófilos?

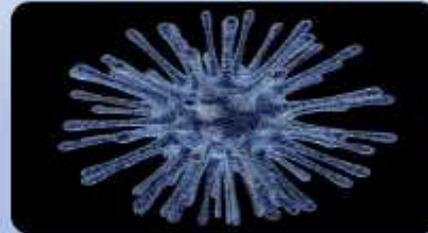
a) Combater as bactérias



c) Combater os fungos



b) Combater os vírus



d) Combater os protozoários



## 12ª Questão:

O que ocorre na medula óssea de um adulto?

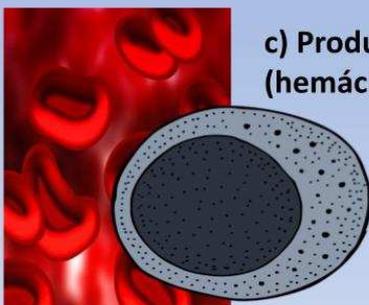
a) Ajuda a combater as infecções ocorridas no coração.



b) Produzir só hemácias



c) Produzir os elementos do sangue (hemácias, leucócitos e plaquetas).



d) Combater os micro-organismos



# QUESTÕES DO JOGO



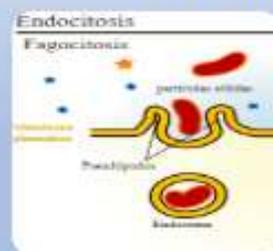
## 13ª Questão:

### Onde os eosinófilos atuam no organismo?

a) Combatendo as infecções virais



b) Realiza a fagocitose



c) Atuando nas reações alérgicas ou infecções parasitárias.



d) Combate as infecções bacterianas



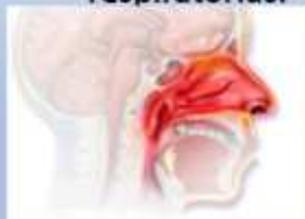
## 14ª Questão:

### O que existe em comum entre os mastócitos e os basófilos?

a) Atuam nas fases iniciais das reações alérgicas.



b) Não atua somente nas vias respiratórias.



c) São células adquiridas por meio de uma alimentação saudável.



d) Combate os vírus.



# QUESTÕES DO JOGO



## 15ª Questão:

Quais serão as consequências para uma pessoa que teve o baço removido (esplenectomia)?

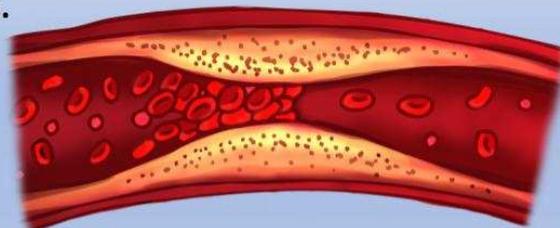
a) Perde o apetite.



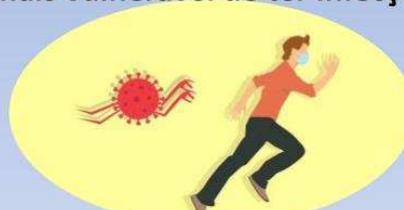
c) Fica desidratado.



b) Você terá destruição de glóbulos vermelhos e plaquetas.



d) Fica mais vulnerável de ter infecções.





# GABARITO DO JOGO



Nº	Respostas do Jogo do Sistema Imunológico
01)	B
02)	B
03)	A
04)	B
05)	D
06)	A
07)	B
08)	C
09)	B
10)	D
11)	A
12)	C
13)	C
14)	A
15)	D

# QUESTIONÁRIO

## APÓS JOGO



N°	Questões sobre o Sistema Imunológico	SIM	Não
01)	Os linfócitos são células que participam do Sistema Imune?		
02)	As vacinas promovem a produção de antígenos?		
03)	Os antígenos são agentes benéficos que auxiliam o Sistema Imune?		
04)	Os anticorpos são produzidos por células que participam do Sistema Imune?		
05)	Os eosinófilos são células que participam do Sistema Cardiovascular?		
06)	As células Natural Killer são responsáveis por eliminar os vírus?		
07)	As hemácias, os leucócitos são células produzidas pela medula óssea?		
08)	Apoptose é um erro cometido pelo Sistema Imune?		
09)	Qualquer célula do Sistema Imune realiza a fagocitose?		
10)	A imunidade adquirida está presente no organismo desde o nascimento?		
11)	A imunidade passiva é quando o indivíduo recebe os anticorpos prontos?		
12)	Os macrófagos são células fagocíticas e apresentadoras de antígenos?		
13)	A imunidade ativa é aquela quando o indivíduo entra em contato com um antígeno?		
14)	A imunidade inata não auxilia a imunidade adquirida?		
15)	A pele, as lágrimas, o muco, a saliva são barreiras físicas que correspondem à imunidade inata?		

# OBRIGADA!

