



Ensino Fundamental
Anos Iniciais

4 CIÊNCIAS

Manual exclusivo do aluno

Capítulo 1

Nutrição, Respiração e transpiração das Plantas

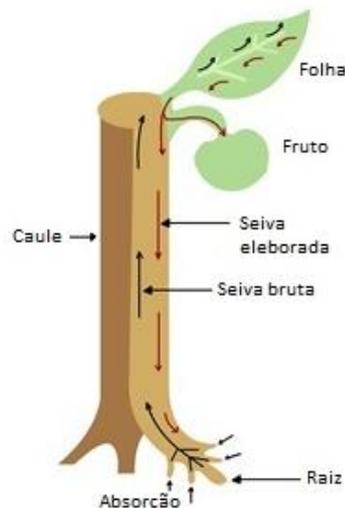
Alimentação das Plantas

Como se alimentam as plantas?

As plantas produzem os seus próprios nutrientes que necessitam para as suas funções vitais.

Para isso, são bastante importantes os seguintes processos:

- ✓ Absorção;
- ✓ Na raiz, os pelos absorventes retiram água com sais minerais dissolvidos, formando a seiva bruta;
- ✓ Transporte;
- ✓ A seiva bruta sobe pelo caule da planta até às folhas;
- ✓ Transformação;
- ✓ A clorofila capta a energia do sol que permite a transformação da seiva bruta em seiva elaborada – Fotossíntese;
- ✓ Distribuição;
- ✓ A seiva elaborada é distribuída por toda a planta.

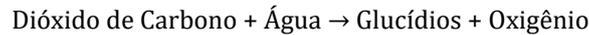
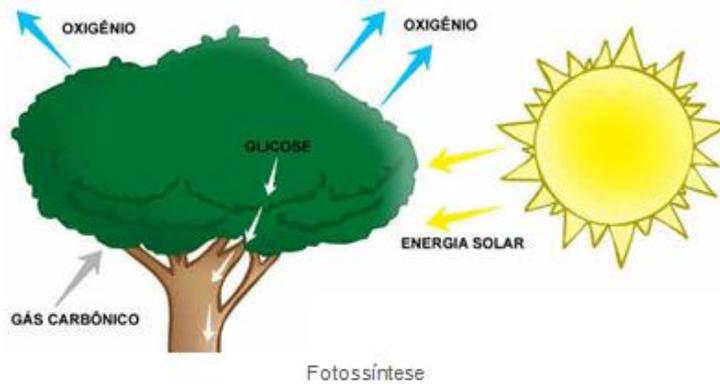


Absorção, transporte, fotossíntese e distribuição

Como é que as plantas produzem matéria orgânica (o seu alimento)?

Nas folhas, ocorre um processo de transformação que produz o alimento das plantas:

- ✓ Fotossíntese;
- ✓ Transformação de matéria mineral (seiva bruta) em matéria elaborada (seiva elaborada), com a ajuda da energia solar.



Durante este processo, é libertado oxigênio para a atmosfera.

As plantas têm a capacidade de fotossíntese graças à clorofila, presentes nos cloroplastos das células vegetais:

- ✓ **Cloroplastos** – constituintes das células vegetais onde ocorre a realização da fotossíntese, e onde se encontra a clorofila;
- ✓ **Clorofila** – pigmento que dá a cor verde à planta e tem como função captar a energia solar para a realização do processo de fotossíntese.

Onde é que as plantas armazenam substâncias de reserva?

Quando a matéria orgânica é produzida em quantidades superiores às necessidades da planta, parte é armazenada em diversos órgãos: raízes, caules, folhas, frutos e sementes.

As substâncias de reserva são utilizadas em caso de necessidade, por exemplo:

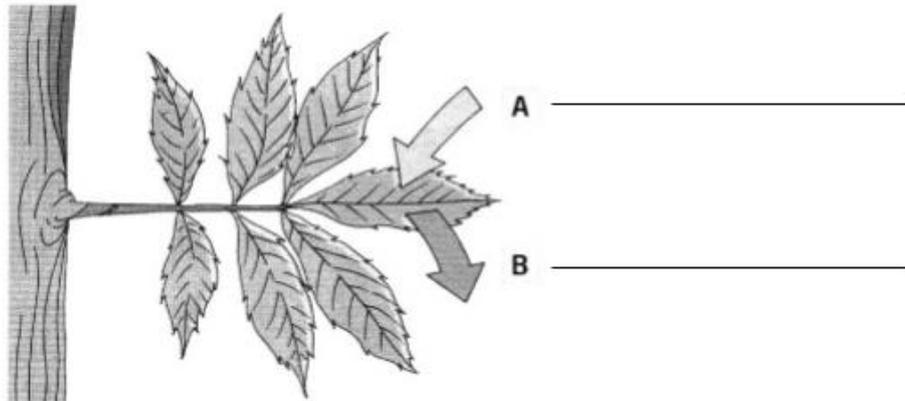
- ✓ Quando as condições do meio são desfavoráveis, as plantas podem não conseguir realizar o processo de fotossíntese e recorrem às substâncias de reserva para sobreviver;
- ✓ Para a reprodução, pois as sementes permitem o desenvolvimento das plantas até serem capazes de produzir os seus próprios nutrientes.

Trocas Gasosas

Além das trocas gasosas que acontecem durante a fotossíntese, a planta realiza outras trocas gasosas com o meio: respiração e transpiração. Enquanto que a fotossíntese ocorre apenas durante a exposição solar, a respiração e a transpiração ocorre durante todo o dia.

Compreensão

1. O esquema abaixo representa o processo de respiração dos vegetais. Identifique qual é o nome do gás absorvido e do gás liberado nas trocas gasosas entre a planta e o ambiente.



2. Numere corretamente as etapas da fotossíntese.

() o caule leva a água até as folhas.

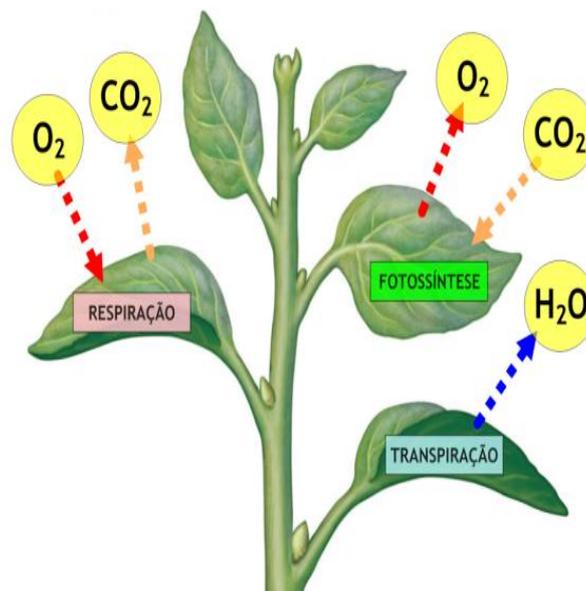
() através do caule, a glicose é levada para todas as partes da planta.

() principalmente nas folhas, com a presença da água, gás carbônico e da clorofila que capta a luz solar, a planta produz a glicose.

() a raiz retira a água do solo.

Respiração e transpiração dos vegetais

A respiração é essencial para a sobrevivência de todos os animais e também dos vegetais. Quando os seres vivos respiram, o oxigênio que está presente no ar é inspirado e o gás carbônico é expirado. Todos os seres vivos passam por esse processo, inclusive as plantas. Veja agora como ocorre todo esse processo de respiração e transpiração dos vegetais.



Fotossíntese e respiração

Sabe-se que toda planta passa pelo processo de fotossíntese. Neste a planta absorve o gás carbônico (CO₂) e libera o gás oxigênio (O₂). Na respiração das plantas, como ocorre exatamente o contrário do processo da fotossíntese. Assim como os animais, a planta absorve o gás oxigênio que está presente no ambiente e libera o gás carbônico.

Como ocorre a respiração das plantas

Nas plantas, a respiração ocorre em todas as partes do vegetal, mas a principal parte é a folha, pois é nesta parte em que se encontra a maior quantidade de estômatos (que são as estruturas responsáveis pelas trocas gasosas). Ao contrário da fotossíntese, a respiração dos vegetais só é feita com a ausência da luz.

Como ocorre a transpiração das plantas

A transpiração dos vegetais é um processo que ocorre quando a planta absorve água em excesso. A água que está em excesso passa pela região da raiz em direção às folhas até que seja passada para a atmosfera.

Assim como na respiração, a principal parte do vegetal que é responsável por realizar a transpiração é a folha. A morfologia e fisiologia desta parte da planta passaram por muitas adaptações com o passar dos tempos. Com o intenso calor e tempo seco de alguns lugares, os vegetais passaram a evoluir obtendo, desta forma, mecanismos reguladores quanto à absorção, retenção e perda de água.

O excesso de água desses vegetais é liberado pelas folhas para o meio ambiente através de pequenas gotinhas de água que se transformam em vapor. Quando as temperaturas estão muito elevadas em certo período do dia, a planta fecha seus estômatos para não perder muita água para o meio ambiente e conseqüentemente ficar desidratada.

A importância da transpiração

É importante saber que a quantidade de folhas e a superfície foliar são fatores determinantes para a maior ou menor taxa de transpiração, isso acontece devido às células estomáticas.

A transpiração dos vegetais é muito importante para a sobrevivência das plantas. Ela colabora no processo de transporte de substâncias (sais minerais, carboidratos, aminoácidos e outros) que saem da raiz e chegam ao mais alto extrato arbóreo, fazendo o papel de uma bomba propulsora. Além disso, a transpiração ainda evita o aquecimento exagerado e elimina o excesso de calor na forma de vapor.

Compreensão

1. Os seres vivos respiram continuamente, porém o oxigênio do ar não acaba, porque ele é produzido pela:

- a) Transpiração.
- b) Combustão.
- c) Fotossíntese.
- d) Fermentação.

2. As plantas realizam diversos processos em que absorvem e eliminam água de seu corpo. Um desses processos é a chamada transpiração, que se caracteriza pela:

- a) perda de água na forma gasosa.
- b) perda de água na forma líquida.
- c) perda de água na forma sólida.
- e) absorção de água na forma gasosa.
- f) absorção de água na forma líquida.

3. Considere os três processos abaixo, que ocorrem nas folhas dos vegetais:

I. Transpiração

II. Trocas gasosas da respiração e fotossíntese

III. Síntese de amido

São controlados pelos estômatos:

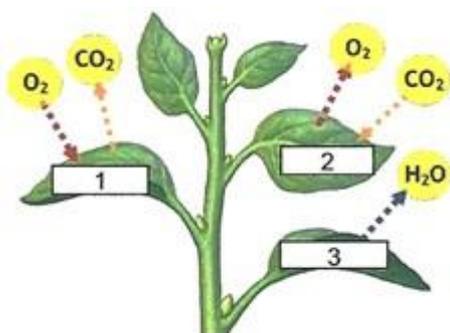
- a) Apenas I.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

4. Complete a frase com a palavra-chave.

energia, respiração, fotossíntese

A glicose formada na _____ armazenada _____ que será liberada através da _____ para ser utilizada nas funções vitais dos vegetais.

5. Sabemos que as folhas desempenham um papel importantíssimo nas trocas de gases ao meio ambiente. A figura abaixo representa essas trocas. Identifique as atividades envolvidas em cada caso.

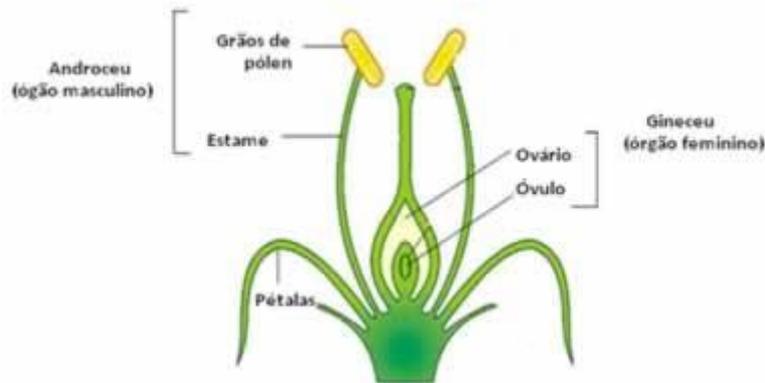


- a) 1 – respiração; 2 – transpiração; 3 – fotossíntese.
- b) 1 – fotossíntese; 2 – transpiração; 3 – respiração.
- c) 1 – respiração; 2 – fotossíntese; 3 – transpiração.

d) 1 – transpiração; 2 – fotossíntese; 3 – respiração.

A Reprodução das Plantas

A reprodução das plantas acontece, quase sempre, por meio da flor.



Esquema de uma flor mostrando os órgãos masculino e feminino

A reprodução de quase todas as plantas acontece por meio da flor, que possui, em seu interior, o órgão feminino chamado de gineceu e o órgão masculino chamado de androceu.

O androceu é composto pelos estames, que sustentam a bolsa onde se encontram os grãos de pólen. Nos grãos de pólen existem as células sexuais da planta.

O gineceu é composto pelo ovário, que produz e armazena os óvulos. Nos óvulos também existem as células sexuais da planta.

Quando os grãos de pólen chegam até o gineceu e alcançam o óvulo, ocorre a fecundação. O ovário irá se desenvolver e se transformar em fruto, enquanto que o óvulo se transformará em sementes. Assim, a flor murchará.



Animais que ajudam na polinização das flores

As plantas precisam de ajuda para que o grão de pólen que fica no androceu chegue até o gineceu. Uma das formas de ajuda que a natureza oferece são os insetos. Eles conseguem levar os grãos de pólen de uma flor para outra, ocorrendo o que chamamos de polinização. Beija-flores, o vento e a água também ajudam as flores na polinização.

Além disso, os animais também ajudam a espalhar as sementes das plantas. Ao se alimentarem de frutos, os animais podem deixar cair no solo alguma semente. Se houver condições adequadas para a germinação, uma nova planta nascerá.

Algumas plantas desenvolveram estruturas que ajudam a espalhar as suas sementes. É o caso dos frutos do dente-de-leão e do carrapicho.



Reprodução Assexuada

Algumas plantas funcionam de uma maneira diferente, e não precisam da união dos gametas sexuais para se reproduzir. Para essas plantas gerarem uma nova planta, precisam apenas que pequenas partes como esporos, folhas ou galhos, caiam em solos férteis.

Compreensão

1. Quais são os órgãos de reprodução da flor?

- a) Óvulo e gineceu.
- b) Gineceu e androceu.
- c) Grãos-de-pólen e óvulo.

2. O que acontece quando o grão-de-pólen se une ao óvulo?

- a) Transformação.
- b) Polinização.
- c) Fecundação.

3. Analise as alternativas a seguir.

I) As flores, os frutos e as sementes são as estruturas responsáveis pela reprodução das plantas.

II) A vida da maioria das plantas não depende do solo.

III) Para que uma semente germine, é necessário que haja solo, ar, água e calor.

Está correto o que se afirma em:

- a) I, II e III.
- b) I e II apenas.
- c) I e III apenas.

4. Numere as afirmativas abaixo.

- (1) óvulos () formam a parte masculina da flor
(2) reprodução () formam as células reprodutoras femininas
(3) pólen () processo que geralmente os frutos e as sementes são formadas

5. Complete as frases com as palavras do quadro abaixo.

polinização - pólen - fecundação - néctar

- a) O _____ é o líquido produzido por algumas flores para atrair animais polinizadores.
b) Chamamos de _____ o transporte do pólen da parte masculina até a parte feminina.
c) Os grãos do _____ não se movimentam sozinhos, eles são levados até a parte feminina da flor.
d) A _____ é o encontro de uma célula reprodutora masculina e uma célula reprodutora feminina.

6. Assinale um x nas respostas corretas.

- a) Não é função da raiz.
() Ajudar na respiração das plantas.
() Manter a planta fixa no solo.
() Retirar do solo, água e sais minerais.
- b) São funções do caule.
() Conduzir a seiva açucarada das folhas para a raiz.
() Conduzir sais minerais e água das folhas até a raiz.
() Conduzir água e sais minerais da raiz para as folhas.
- c) Nas folhas acontece:
() Fotossíntese
() Troca de gases
() Perda de água na forma de vapor.
- d) A polinização é feita com a ajuda do:
() Sol () Morcego
() Vento () Inseto
() Pólen () Pássaro

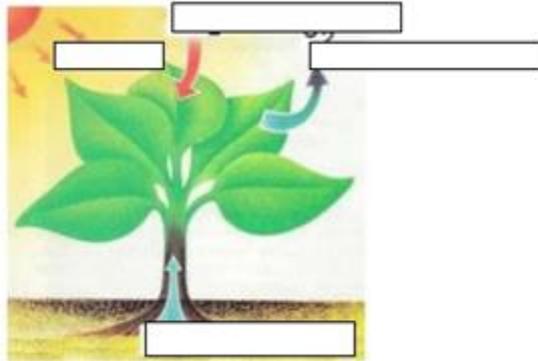
e) São partes da Flor.

() Pétalas, ovário, anteras.

() Sementes, pétalas, ovário.

() Fruto, ovário, grão de pólen.

7. A figura abaixo representa um processo fundamental para a manutenção da vida do nosso planeta. De acordo com o que estudamos, complete a figura com os nomes dos elementos referentes à figura.



Agora responda:

a) Qual processo, comum a todos os vegetais, estamos nos referindo?

b) Quais são os elementos que a planta utiliza para a realização desse processo?

c) De acordo com a figura, o que é liberado para a natureza através do processo da fotossíntese?

8. A fotossíntese é um dos mais importantes fenômenos que ocorrem na Natureza, pois todos os seres vivos dependem direta ou indiretamente desse processo. Justifique a afirmação acima.

9. Complete:

a) Gás que a planta absorve do meio ambiente e que utiliza na fotossíntese.

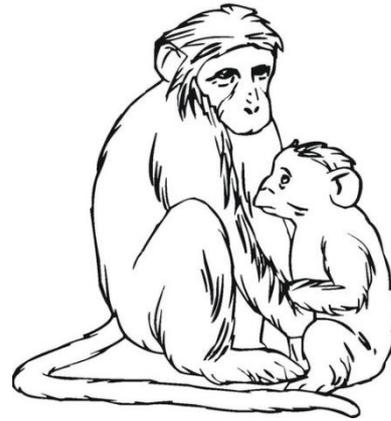
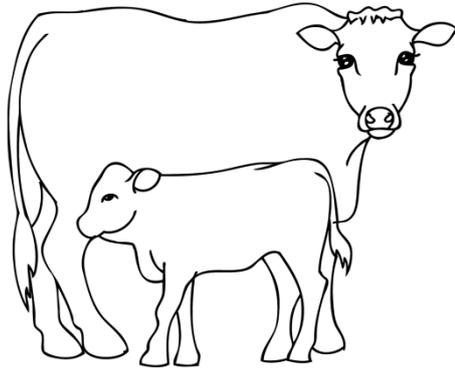
b) Gás que a planta libera para o meio ambiente, quando realiza a fotossíntese.

c) Substância que a raiz retira do solo para realizar o processo da fotossíntese.

Capítulo 2

Os animais

Observe as imagens.



1. Que animais aparecem nas imagens acima?

2. De onde esses animais retiram o gás oxigênio de que necessitam para sobreviver?

3. Onde se desenvolvem os filhotes dos animais apresentados nas imagens antes do nascimento?

4. Os filhotes que aparecem nas imagens são semelhantes aos pais?

5. Que cuidado o filhote que aparece em cada imagem está recebendo do animal adulto?

6. Converse com os colegas sobre o que você sabe a respeito de cada um dos animais apresentados nas imagens.

Respiração dos animais

1. Qual a importância da respiração para os animais?

A respiração é o processo pelo qual os seres vivos absorvem gás oxigênio do ambiente e liberam gás carbônico. O principal objetivo da respiração é a obtenção de energia.

2. De onde os seres humanos retiram o Gás Oxigênio de que precisam para respirar?

3. De onde a maioria dos peixes retira o Gás Oxigênio de que necessita para respirar?

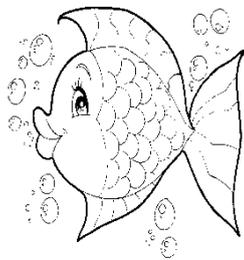
Tanto os animais que vivem sobre o solo quanto os que vivem na água respiram.

De acordo com o ambiente em que vivem, os animais possuem estruturas adaptadas que participam do processo de sua respiração. Os pulmões, as brânquias, o revestimento do corpo e as traqueias são estruturas que auxiliam na respiração dos animais.

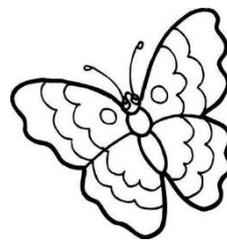
4. Identifique qual é a estrutura que, em sua opinião, auxilia na respiração de cada um dos animais apresentados nas imagens: pulmões, brânquias, traqueias ou revestimento do corpo.



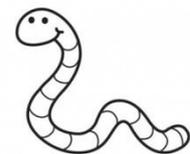
cachorro



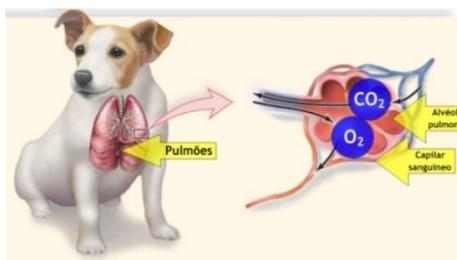
peixe



borboleta



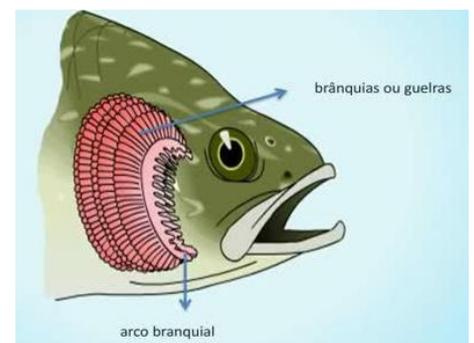
minhoca



Animais como o coelho, o cachorro, o jacaré, a coruja e o golfinho, retiram o Gás Oxigênio existente no ar e respiram com o auxílio dos pulmões. Esse tipo de respiração é chamado de pulmonar.

Parte dos animais que vivem na água realiza a respiração por meio de brânquias.

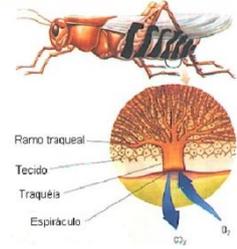
As brânquias retiram o Gás Oxigênio existente na água, transportando-o até o sangue do animal. Além disso, as brânquias retiram o Gás Carbônico do sangue e o liberam na água. Esse tipo de respiração é chamado branquial.





Alguns animais, como a minhoca, realizam respiração cutânea, ou seja, absorvem o Gás Oxigênio pelo revestimento do corpo.

Os insetos, como a abelha, o besouro, a barata e a borboleta, respiram por meio de tubos que se ramificam por todo o corpo. Esses tubos são conhecidos como traqueias. A respiração por meio de traqueias, é denominada traqueal.



Curiosidade



A piramboia, um peixe que pode ser encontrado no rio Amazonas, realiza a respiração por meio dos pulmões. Ele é um exemplo de peixe pulmonado. Para respirar, a piramboia sobe à superfície da água e inspira o ar existente na Atmosfera. Em seguida, ela mergulha. A piramboia possui brânquias reduzidas.

O que acontece se um peixe que respira somente por brânquias for deixado fora da água?

5. Qual é o tipo de respiração realizada pelo ser humano?

Compreensão

1. Davi e Elias realizaram a seguinte atividade.



- ✓ Inicialmente, Elias mediu o tórax de Davi, utilizando uma fita métrica.
- ✓ Depois Davi inspirou profundamente e reteve ar nos pulmões. Imediatamente, Elias mediu novamente o tórax do amigo.

a) Em sua opinião, as medidas encontradas por Elias nas duas situações foram iguais? Por quê?

b) Quais são os principais órgãos que auxiliam na respiração do ser humano?



2. As letras que aparecem no esquema indicam o gás que é absorvido e o gás que é liberado no processo de respiração do macaco. Escreva essas letras e o nome do gás correspondente.

3. Quais são as principais estruturas responsáveis pela realização da respiração:

a) pulmonar _____

b) branquial _____

c) cutânea _____

d) traqueal _____

4. Qual dos animais apresentados abaixo respira de maneira semelhante ao ser humano?



cardeal-vermelho



tubarão-cinzento-do-recife



gafanhoto

Identifique o tipo de respiração dos outros animais.

5. Escreva o nome de um animal diferente dos que foram citados até agora que respira da mesma maneira do ser humano.

6. Escreva o nome de um animal diferente dos que foram citados até agora, que respira de maneira diferente do ser humano. Que tipo de respiração é realizada por esse animal?

Reprodução dos animais

Você já viu um animal prenhe?

Você já viu um animal chocando ovos?

Em sua opinião, o que é preciso para que o filhote de um animal seja gerado?

Os animais, quando adultos, têm a capacidade de se reproduzir, ou seja, gerar animais da mesma espécie. Observe abaixo.



Ema com filhotes



Porca com filhotes

Os filhotes apresentados nas imagens acima são semelhantes aos pais?

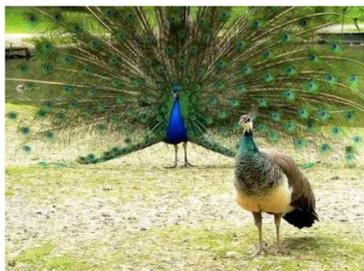
Você já viu o filhote de algum animal? Que animal era esse?

Em muitas espécies de animais, a reprodução ocorre por meio da união do espermatozóide de um macho com o óvulo de uma fêmea. Muitas vezes, para que ocorra esta união, o macho e a fêmea realizam o acasalamento.

Para acasalar, alguns animais comportam-se de forma curiosa para chamar a atenção do animal do sexo oposto.



Casal de araras acasalando



Para atrair a fêmea, os pavões machos, por exemplo, inflam as penas do pescoço e abrem sua cauda, formando um leque. Eles desfilam com a cauda aberta e a fêmea escolhe aquele que, para ela, apresenta a cauda mais bonita.

Curiosidades



A aranha viúva-negra recebeu esse nome, pois em alguns casos, após ser fecundada, ela mata e devora o macho com quem se acasalou.

Em sua opinião, por que a aranha viúva-negra age dessa forma?

Após a fecundação, ou seja, o encontro do óvulo com o espermatozóide, o óvulo fecundado desenvolve-se e forma um embrião. Dependendo do desenvolvimento do embrião, os animais são classificados em ovíparos, vivíparos e ovovivíparos.

Animais Ovíparos

Em sua opinião, o que são animais ovíparos?

Animais ovíparos são aqueles em que o embrião se desenvolve dentro de ovos, que permanecem fora do corpo da fêmea até o nascimento do filhote.

No interior do ovo, o embrião encontra os nutrientes necessários para seu desenvolvimento.

Animais como a galinha e algumas espécies de cobra são ovíparos.



Cite o nome de outro animal ovíparo que você conhece.

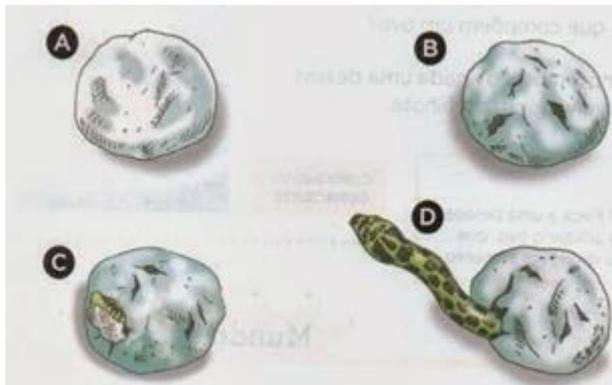
Nos animais ovíparos, o período que vai da postura dos ovos até o nascimento do filhote, é chamado período de incubação. Veja qual é o período aproximado de incubação de alguns animais.

Animal	Período de Incubação (dias)
Galinha	21 dias
Avestruz	42 dias
Peru	28 dias
Pombo	18 dias
Jacaré-de-papo-amarelo	70 a 80 dias
Tartaruga-do-Amazonas	45 a 80 dias

Compreensão

1. Escreva qual é, em sua opinião, a importância da reprodução dos animais.

2. As ilustrações apresentam a ordem em que ocorrem as etapas do nascimento de uma cobra.



Escreva, com suas palavras, o que está ocorrendo em casa uma das etapas do nascimento da cobra apresentadas nas ilustrações acima.

3. Leia o poema a seguir.

O quero-quero põe seus ovos no meio do gramado.

E depois passa o dia estressado gritando com todos que passam perto do seu ninho.

Se soubesse escrever, faria um cartaz pra todo mundo ler:

“Cuidado! Ovos fecundados!”



Poesinhas, de Marcio “Alemão”.

a) A que animal o texto se refere?

b) Esse animal é ovíparo, vivíparo ou ovovivíparo?

c) De onde os filhotes obtêm os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento antes do nascimento?

Animais Ovovivíparos

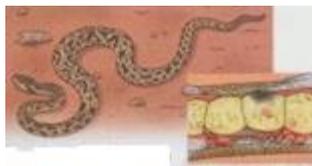
Existem animais cujos embriões se desenvolvem dentro de ovos que permanecem no interior do corpo da fêmea até o nascimento dos filhotes. Esses animais são chamados de ovovivíparos.

No interior do ovo, o embrião obtém os nutrientes para se desenvolver.

A jararaca e algumas espécies de peixe, como o lebiste e o peixe-mosquito, são exemplos de animais ovovivíparos.



Acasalamento de uma jararaca



Ovos no interior do corpo da jararaca fêmea



Nascimento dos filhotes

O ser humano é um animal ovíparo, vivíparo ou ovovivíparo? Por quê?

Compreensão

Alice foi ao sítio de seu tio Eduardo e percebeu que uma das éguas que estavam no pasto, está prenhe. Observe.



a) Em sua opinião, qual das éguas indicadas está prenhe?

b) Como você fez para identificar a égua prenhe?

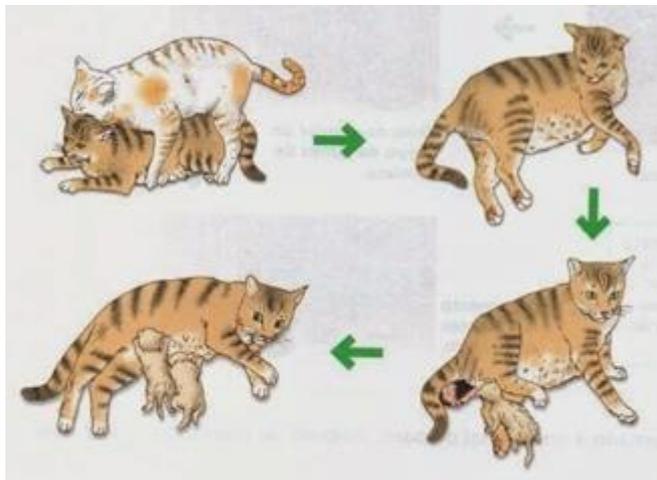
c) Pesquise qual é o período aproximado de gestação da égua.

d) O que acontecerá no final do período de gestação da égua?

Animais Vivíparos

Em sua opinião, o que são animais vivíparos?

O embrião de animais como o gato, o cachorro e o cavalo desenvolve-se no útero até o nascimento do filhote. O útero é um órgão que se localiza no interior do corpo da fêmea e, nele, o embrião recebe os nutrientes e o gás oxigênio de que necessita para se desenvolver. Esses animais são chamados vivíparos.



Em sua opinião, o que o esquema acima representa?

Cite o nome de outro animal vivíparo.

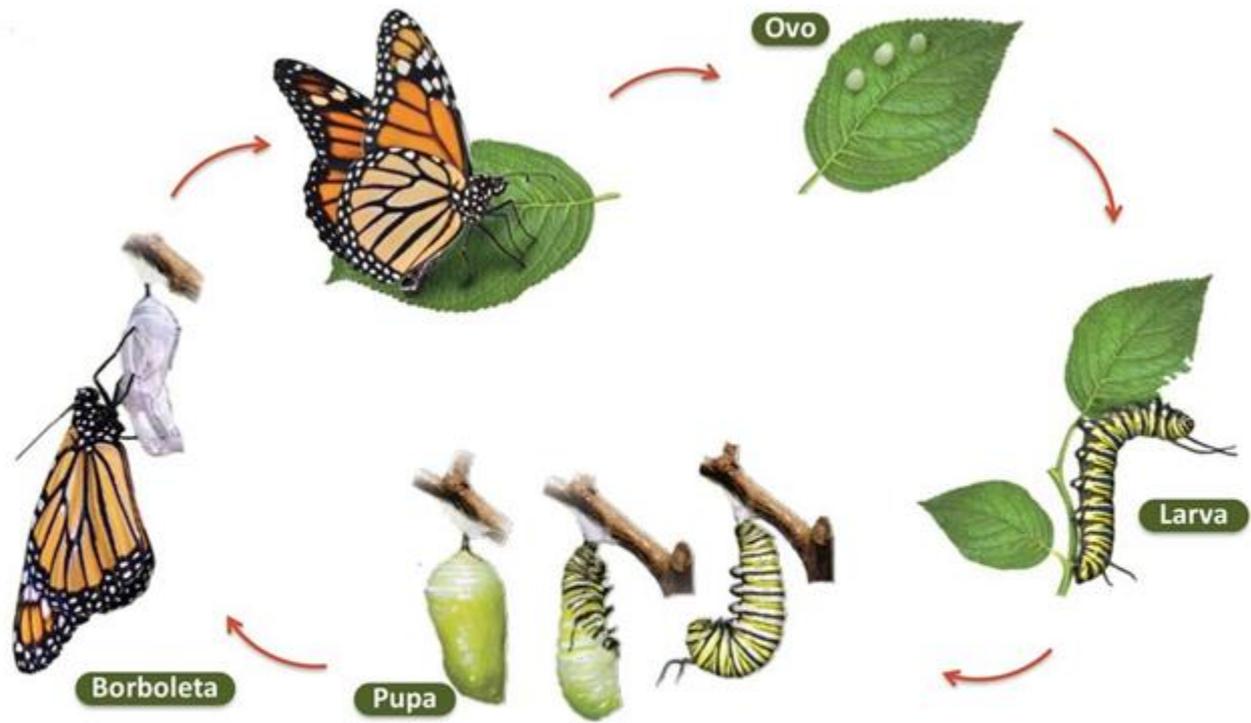
Nos animais vivíparos, o período que vai da formação do embrião até o nascimento do filhote é chamado período de gestação. Veja qual é o período aproximado de gestação de alguns animais.

Animal	Período aproximado de gestação (dias)
Vaca	280 dias
Porca	110 dias
Ovelha	145 dias
Coelha	30 dias
Gata	65 dias
Rata	20 dias

Metamorfose

Ao nascer, os filhotes de muitas espécies de animais apresentam características semelhantes às dos pais. Mas existem animais, como a borboleta, o sapo, a rã, a formiga e a mosca que, ao nascer, apresentam características diferentes das dos pais. O corpo desses animais passa por adulta. Essas transformações são chamadas de metamorfose.

Observe como ocorre a metamorfose da borboleta.



Ovo → Larva ou lagarta → Pupa → Borboleta adulta

- ✓ Após o acasalamento, a borboleta deposita os ovos fecundados, geralmente, em folhas ou galhos de vegetais.
- ✓ Dentro de cada ovo fecundado, desenvolve-se uma lagarta.
- ✓ Ao sair do ovo, a lagarta alimenta-se de folhas do vegetal.
- ✓ A lagarta passa por transformações em seu corpo, produzindo a crisálida, que é um tipo de casulo.
- ✓ No interior da crisálida, no período de alguns dias, a lagarta transforma-se em borboleta.
- ✓ Quando a metamorfose se completa, a crisálida se rompe e libera a borboleta.

Você já viu uma lagarta? E uma crisálida? E uma borboleta?

Compreensão

1. Um dos animais apresentados nas figuras a seguir apresenta, ao nascer, características físicas diferentes das dos pais? Escreva o nome desse animal.



coelho



formiga

2. A fotografia ao lado apresenta o filhote do animal que você identificou no exercício anterior. Compare-o à sua forma adulta.



O que você concluiu ao comparar o filhote com a vida adulta?

3. Felipe deixou um pedaço de carne descoberto sobre a pia. Depois de algum tempo, ele viu que havia uma mosca sobre a carne. Após espantar a mosca, Felipe percebeu que ela depositou estruturas brancas sobre o pedaço de carne.



a) O que são essas estruturas brancas depositadas pela mosca sobre o pedaço de carne?

b) O que poderá acontecer se essas estruturas continuarem por algum tempo sobre o pedaço de carne?

c) Felipe poderá alimentar-se com esse pedaço de carne?

d) O que Felipe poderia ter feito para evitar a contaminação da carne?

Revisão

1. A Ararajuba é considerada a ave-símbolo do nosso país, por ter as cores principais da nossa bandeira e também por só existir em território brasileiro.



a) A que animal o texto se refere?

b) Esse animal é ovíparo, vivíparo ou ovovivíparo?

c) Marque com um x apenas os animais vivíparos.

() ema () porco

() aranha () leão

() coelho

2. Existem 4 tipos de respiração dos animais. Numere a 2ª coluna de acordo com a 1ª coluna em relação à definição do sistema respiratório.

(1) Pulmonar () respiração pela pele ou revestimento do corpo

(2) Traqueal

(3) Branquial () respiração por pulmões

(4) Cutânea () respiração por traqueias

() respiração por brânquias

3. Complete as frases com as palavras do quadro abaixo.

cutânea - pulmonar - branquial - traqueal

a) Muitos cachorros respiram de dez a trinta vezes por minuto, os cachorros muito peludos ou que estão fazendo exercícios respiram mais rápido e podem ofegar até duzentas vezes por minuto e sua respiração é _____.

b) A pele das minhocas é extremamente fina e úmida por conta de uma mucosa. É fundamental que estes animais estejam sempre muito úmidos, para que consigam respirar. A respiração das minhocas é _____, ou seja, feita através da cutis, pele.

c) Como todos os insetos, os gafanhotos têm respiração _____ e respiram através dos espiráculos que têm repartidos por todo o corpo.

d) Os peixes respiram absorvendo o oxigênio presente na água. Por isso, eles precisam ficar continuamente engolindo a água dos rios ou do mar, que segue para um órgão respiratório, as brânquias, portanto, sua respiração é _____.

Caça-animal

Descubra no caça-palavras alguns nomes de animais. Depois, relacione-os na sua respectiva coluna, segundo o seu modo de reprodução.

F	M	O	R	C	E	G	O	N	W	Q	A
B	B	O	R	B	O	L	E	T	A	U	K
J	T	C	L	B	R	S	D	R	I	Q	E
S	A	P	O	R	F	T	B	P	J	P	L
R	R	L	R	A	N	R	E	V	L	E	E
Q	T	W	G	V	A	L	V	N	M	I	F
T	A	J	T	Ã	K	J	C	R	V	X	A
T	R	P	P	L	L	R	U	J	R	E	N
R	U	H	P	L	K	M	R	R	Z	Q	T
Z	G	Q	P	G	R	X	S	K	K	D	E
G	A	T	O	Y	T	L	O	D	K	C	V

Vivíparos	Ovíparos

Capítulo 3

Relações alimentares entre os Seres Vivos

Cadeia Alimentar

Na natureza podemos encontrar organismos que produzem o próprio alimento, chamados de autótrofos, e organismos que não produzem o próprio alimento, chamados de heterótrofos. As plantas, as algas, algumas bactérias e alguns protistas (seres unicelulares e eucariontes) são autotróficos, ou seja, eles conseguem fabricar o seu alimento a partir de substâncias minerais ou inorgânicas, como a água, gás carbônico e sais minerais.

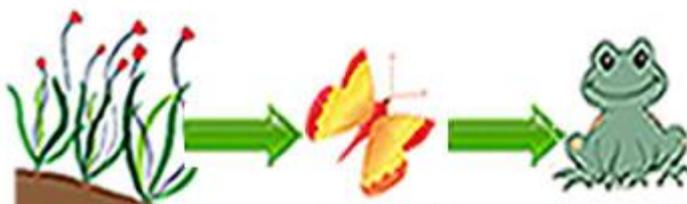
Os seres autotróficos são de extrema importância à vida, pois eles são os únicos organismos vivos capazes de fabricar compostos orgânicos que servirão de alimento para os seres heterotróficos. Por esse motivo, esses organismos autótrofos são chamados de produtores.



Os seres autotróficos são indispensáveis à vida de qualquer comunidade.

Alguns seres heterotróficos como a vaca, a capivara, o coelho, o gafanhoto são herbívoros, ou seja, só se alimentam de vegetais, portanto, sua sobrevivência depende diretamente dos organismos autotróficos. Por se alimentarem somente de vegetais, esses animais herbívoros são chamados de consumidores primários.

Os animais herbívoros servem de alimento para os animais carnívoros, que por se alimentarem dos animais herbívoros são chamados de consumidores secundários. Em alguns casos, os consumidores secundários podem servir de alimento para outros animais também carnívoros. Quando isso acontece, chamamos esses animais de consumidores terciários e assim por diante. Vamos ver abaixo alguns exemplos de cadeia alimentar?



produtor - consumidor primário - consumidor secundário

Nessa cadeia alimentar o consumidor secundário é o sapo

No exemplo acima podemos observar que o produtor é um organismo autótrofo, o consumidor primário é um organismo que se alimenta somente de vegetais, que nesse exemplo é a borboleta e o consumidor secundário é o sapo que se alimenta da borboleta.



produtor – consumidor primário – consumidor secundário

Nesse exemplo de cadeia alimentar o consumidor secundário é o lobo

Na imagem acima temos o exemplo de outra cadeia alimentar, na qual o produtor é a cenoura, o consumidor primário é o coelho que se alimenta da cenoura e o consumidor terciário é o lobo, que se alimenta do coelho.



Nessa cadeia alimentar temos a cobra como consumidor terciário

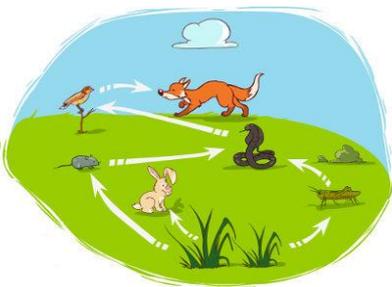
A cadeia alimentar da imagem acima está representada da mesma forma que as outras anteriores, a única diferença é que ela está na vertical. Nela podemos ver as algas como produtoras, o peixinho como consumidor primário, as aves como consumidores secundários e a cobra como consumidora terciária.

Não podemos nos esquecer de que quando qualquer organismo vivo morre, ele serve de alimento a outros organismos vivos (fungos e bactérias), chamados de decompositores. Os decompositores decompõem a matéria orgânica dos seres mortos para obtenção de nutrientes e energia.

Teia Alimentar

O que é uma Teia Alimentar?

A teia alimentar mostra as relações alimentares entre os organismos de um dado ecossistema, mas não de forma unidirecional. As teias são formadas por várias cadeias alimentares que se cruzam, demonstrando, assim, que um dado organismo pode ter diferentes hábitos alimentares e, conseqüentemente, ocupar mais de um nível trófico em um ecossistema.



O que representa melhor um ecossistema: uma cadeia ou uma teia alimentar?

Como dito anteriormente, a cadeia representa um fluxo unidirecional de energia e nutrientes, o que representa apenas parte das relações de um ecossistema. Como os organismos, muitas vezes, apresentam diferentes hábitos alimentares, as teias representam melhor um ecossistema.

Na teia alimentar, um mesmo organismo enquadra-se em diferentes níveis tróficos.

Compreensão

1. O que é a cadeia alimentar?

2. Como se chamam os animais que se alimentam de animais e vegetais?

3. Com se chamam os seres que produzem seus próprios alimentos?

4. As bactérias e os fungos são categorizados como?

5. Explique qual é a importância dos decompositores na natureza?

6. Um animal que se alimenta de lagartas que atacam as folhas da soja comporta-se como:

- a) produtor.
- b) consumidor primário.
- c) consumidor secundário.
- d) consumidor terciário.

7. O aproveitamento das algas pelo homem torna-se cada vez mais acentuada. Em certos países asiáticos, as algas já fazem parte da dieta humana. Neste caso o homem comporta-se como:

- a) produtor.
- b) consumidor primário.
- c) consumidor secundário.
- d) consumidor terciário.

8. Forme uma cadeia alimentar com cada grupo de seres vivos unindo-os com setas e identificando-os.

a) Gato, milho, pombo, fungo.

b) Capim, leão, bactéria, zebra.

c) Gaiivota, peixe, alga, bactéria.

d) Inseto, fungo, folha, serpente, tico-tico.

9. Como se formam as teias alimentares?

Revisão

1. Ligue e pinte cada animal á sua categoria.



Consumidores Terciários



Produtores

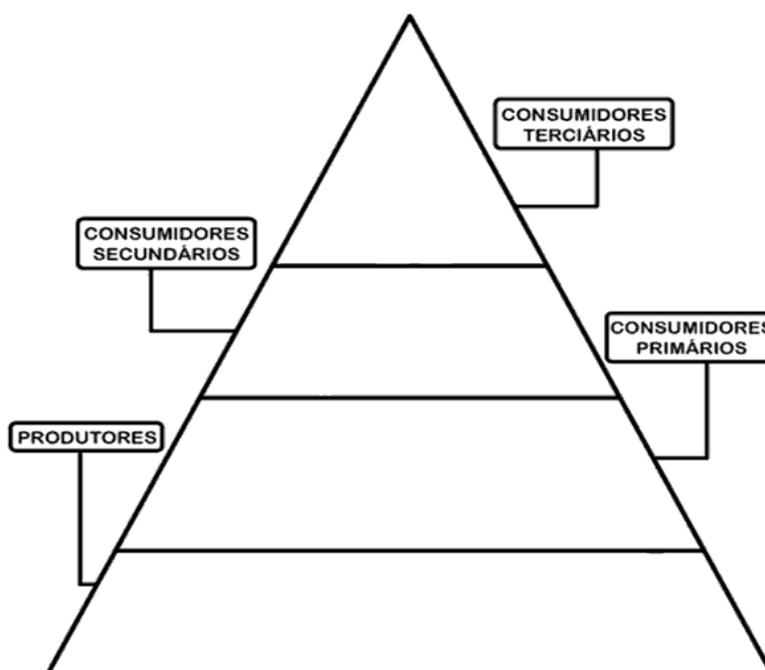


Consumidores Primários



Consumidores Secundários

2. Construa uma cadeia alimentar, desenhando produtores e consumidores nos lugares indicados.



Capítulo 4

Relações Ecológicas

Compreenda o que são as relações ecológicas e aprenda a diferença entre relações intraespecíficas e interespecíficas e harmônicas e desarmônicas.



As abelhas são animais que vivem em sociedade, trabalhando de modo cooperativo

Todos nós sabemos que um ser vivo não pode viver sem interagir com outro, não é mesmo? Nós, seres humanos, por exemplo, interagimos constantemente com outros organismos. Essas interações entre os seres vivos são comuns nos ecossistemas e recebem o nome de relações ecológicas.

Os diferentes tipos de Relações Ecológicas

As relações ecológicas podem ocorrer de diferentes formas. Quando os indivíduos de uma mesma espécie interagem, dizemos que houve uma relação intraespecífica. Por outro lado, quando uma relação ecológica ocorre entre indivíduos de espécies diferentes, dizemos que se trata de uma relação ecológica interespecífica.

As relações intraespecíficas e as interespecíficas podem ser ou não benéficas para os organismos envolvidos. Quando uma relação é benéfica e os envolvidos não são prejudicados pela interação, dizemos que ocorre uma relação harmônica ou positiva. Por sua vez, quando indivíduos envolvidos na relação ecológica saem prejudicados de alguma forma, dizemos que se trata de uma relação desarmônica ou negativa.

Principais Relações Ecológicas

As diferentes Relações Ecológicas podem, então, ser classificadas em intraespecíficas e interespecíficas e harmônicas e desarmônicas.

✓ Relações Intraespecíficas

Relações harmônicas:

Colônia – Nessa associação, os organismos vivem anatomicamente unidos e trabalham em prol de sua sobrevivência.

Sociedade – Essa associação caracteriza-se pelo trabalho de modo cooperativo e pela falta de ligação anatômica entre os envolvidos.

✓ Relações Desarmônicas

Canibalismo – Nessa associação, um indivíduo mata e alimenta-se de um organismo da mesma espécie.

Competição – Nessa interação, observa-se a luta por um mesmo recurso.



A competição pode ocorrer entre indivíduos de uma mesma espécie ou de espécies diferentes

✓ **Relações Interespecíficas**

Relações Harmônicas

Mutualismo – Nessa associação, ambos os envolvidos são beneficiados pela interação. Temos o que chamamos de mutualismo obrigatório quando uma espécie não sobrevive separada da outra. Já o mutualismo facultativo ocorre quando um indivíduo pode viver de forma independente do outro.

Comensalismo – Nessa associação, apenas um indivíduo é beneficiado, mas não há prejuízo para o outro.

Relações Desarmônicas

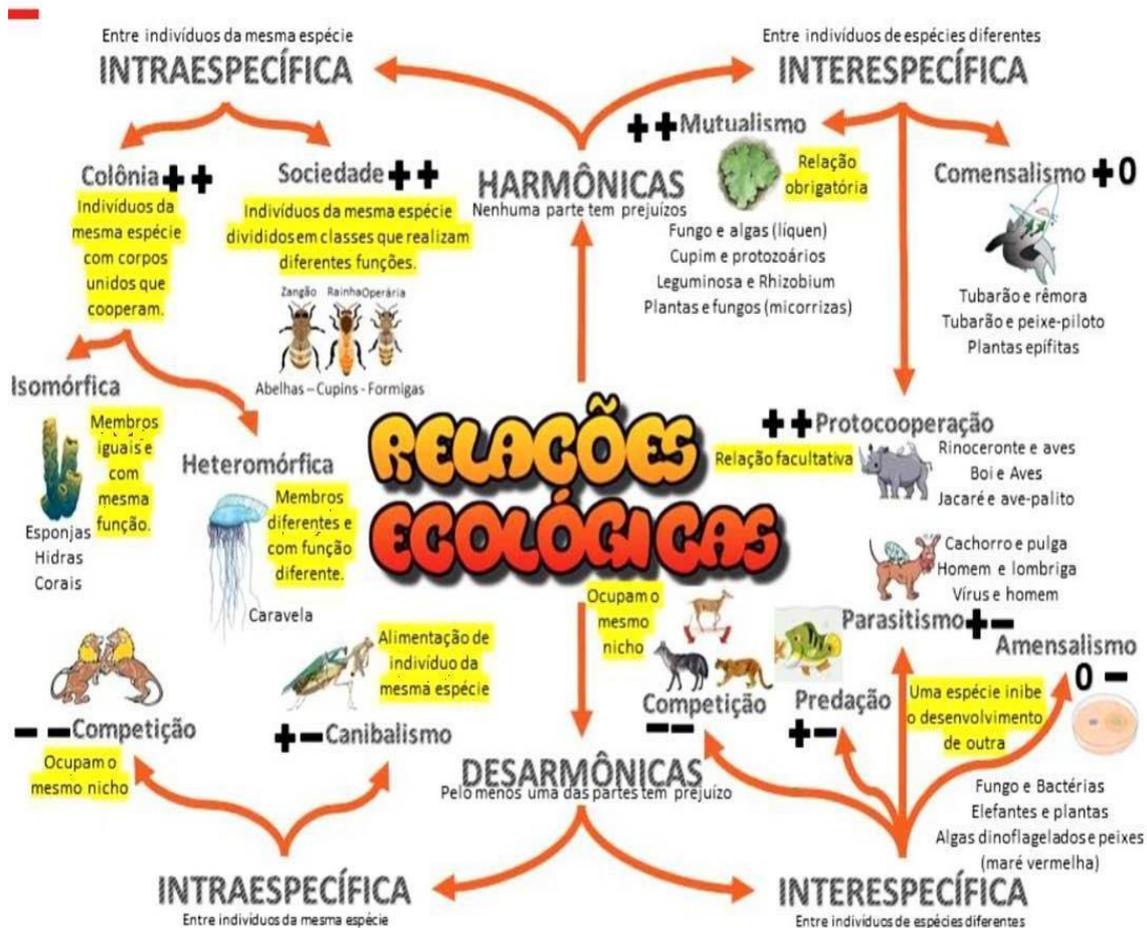
Amensalismo – Uma espécie produz substâncias que impedem ou dificultam o desenvolvimento de outra.

Competição – Nessa associação, verifica-se a luta por um mesmo recurso.

Parasitismo – Associação em que um organismo vive alimentando-se do outro, sem, no entanto, causar sua morte imediata.

Predatismo – Um organismo mata e alimenta-se de outro de espécie diferente.

Mapa Mental



Compreensão

1. As abelhas são animais que vivem em colmeias e apresentam divisão de trabalho e um certo grau de cooperação. Em uma colmeia, podemos identificar diferentes indivíduos: as rainhas, as operárias e os zangões. Entre as alternativas a seguir, marque o nome da relação ecológica realizada pelas abelhas.

- Colônia
- Sociedade
- Mutualismo
- Amensalismo
- Comensalismo

2. Frequentemente vemos no mundo animal espécies em que os machos brigam entre si para conseguir reproduzir-se com uma fêmea. Também é comum na época reprodutiva que os machos delimitem seu território, avisando para os outros que aquela área tem dono. Esse fenômeno é um exemplo de:

- Mutualismo
- Comensalismo
- Competição
- Sociedade
- Colônia

3. Responda corretamente.

(1) Os participantes se beneficiam e mantêm relação de dependência.

(2) Associação entre indivíduos da mesma espécie anatomicamente unidos entre si.

(3) Cooperação entre indivíduos da mesma espécie em que há divisão de trabalho, mantendo todos anatomicamente separados.

(4) Associação que ocorre em busca de alimento, sendo que apenas um participante se beneficia.

(5) Um indivíduo captura e mata outro de outra espécie para dele se alimentar.

() Comensalismo

() Colônia

() Mutualismo

() Predatismo

() Sociedade

Capítulo 5

Alimentação do Ser Humano

Os Alimentos

Arroz, feijão, carne e alface. Esses alimentos você conhece e, provavelmente, já deve ter consumido todos eles. Mas saiba que em alguns locais do mundo a dieta de muitas pessoas pode incluir aranhas, escorpiões, grilos, baratas, entre outros animais. Serão esses os alimentos do futuro? Isso ainda é incerto, mas independente do tipo de alimento, uma coisa é certa: o ser humano precisa se alimentar.

Classificação dos Alimentos

Conhecendo a importância de cada grupo de alimentos para a nossa saúde.



Em nossas refeições, devemos comer de tudo um pouco.

Para ter boa saúde, dentre outras medidas, é necessário ter uma alimentação balanceada, ou seja: comer de tudo um pouco. Isso porque, dessa forma, nosso corpo recebe os nutrientes que precisa para se manter bem, na medida certa.

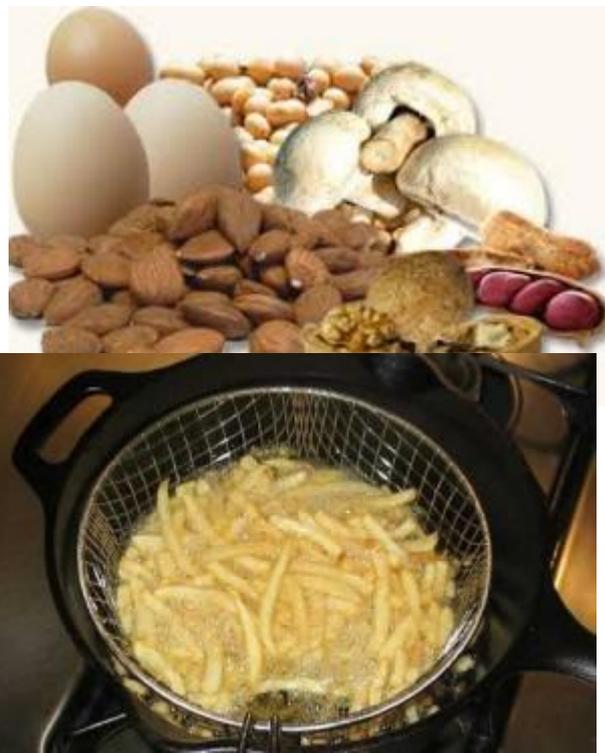
Devemos comer, todos os dias, proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e sais minerais. Eles são encontrados nos alimentos, em maiores ou menores quantidades.

Proteínas são encontradas em alimentos como cogumelos comestíveis, carnes, ovo, leite e seus derivados (queijo, iogurte, coalhada e manteiga). Alguns alimentos de origem vegetal também são ricos em proteínas. Alguns exemplos são: arroz, feijão, milho, lentilha, grão-de-bico, soja, amendoim, nozes, amêndoas e castanha-do-pará.

Como as proteínas ajudam o corpo a crescer, a se renovar e a se manter resistente, alimentos que contêm grandes quantidades dessa substância são classificados como alimento construtor.

Carboidratos e gorduras (também chamados de lipídios) são classificados como alimentos energéticos, já que é a partir dessas substâncias que o organismo adquire energia para realizar suas tarefas. Graças a isso e a tais alimentos, podemos realizar uma série de atividades, todos os dias.

Para executar essas funções, primeiramente nosso organismo utiliza os carboidratos. Eles são encontrados em pães, no macarrão, nas frutas, em vegetais como a batata e a mandioca; em cereais como o arroz, trigo e o milho; e nos doces. Quando comemos mais carboidratos do que nosso corpo precisa, costumamos engordar,





já que nosso organismo passa a guardar o que sobra em algumas regiões do corpo, como a barriga, bumbum e braços.

Quando nosso organismo não tem carboidratos para retirar energia, ele utiliza a gordura para isso. Essa substância é encontrada em grandes quantidades em algumas carnes, como o cupim; na gema do ovo, na manteiga, na margarina, nas amêndoas, no azeite, nas castanhas, e em

frituras como batatinha frita e pastel. Assim como no caso dos carboidratos, comer muita gordura também faz com que a gente engorde, e possivelmente desenvolva problemas de saúde. Por isso, apesar desses alimentos serem muito gostosos, é sempre bom ter moderação.

Existe, ainda, um grupo de alimentos classificados como reguladores, que ajudam no funcionamento correto do corpo e prevenção de doenças. São eles os sais minerais e as vitaminas.

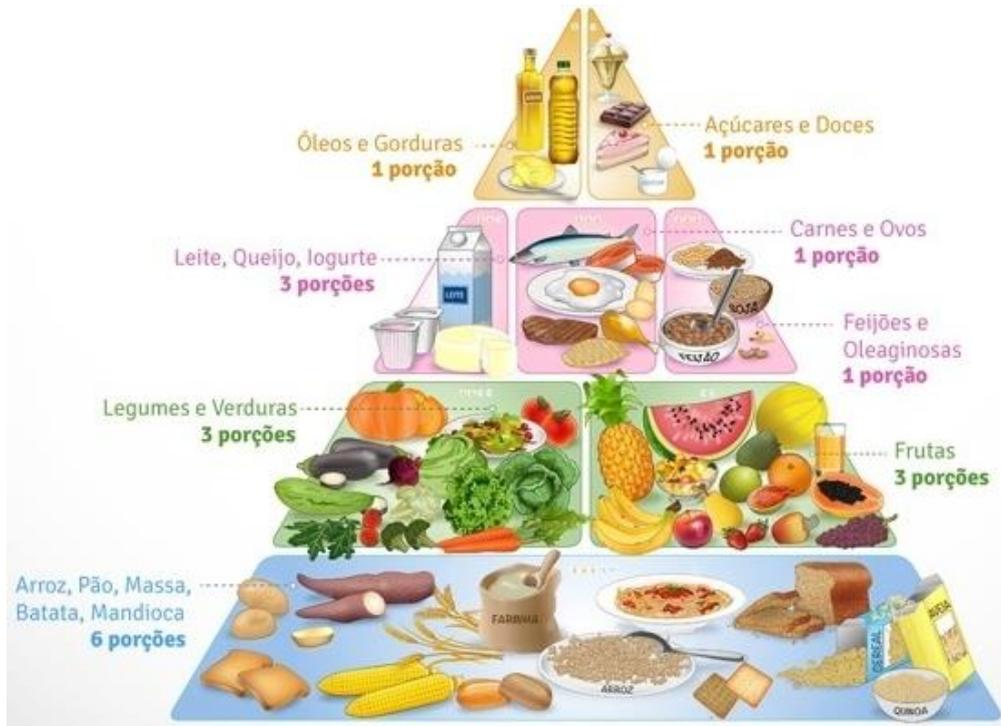
Sais minerais são encontrados na água, e em diversos outros alimentos, tanto de origem vegetal quanto animal. Este último caso se aplica também às vitaminas. Exemplos de alimentos ricos em sais minerais e vitaminas: carne, ovos,



queijo, leite, vegetais (manga, uva, laranja, maçã, melancia, acerola, espinafre, agrião, beterraba, cenoura, pepino, berinjela, tomate, feijão, lentilha, arroz, etc.) e azeite.

Pirâmide Alimentar

A pirâmide alimentar pode te ajudar a ter uma dieta variada e equilibrada. Isso porque essa representação indica a proporção de cada grupo de alimento que é recomendada consumir diariamente, para se ter uma alimentação saudável. Por exemplo, no topo da pirâmide, estão os alimentos que devemos consumir em menor quantidade. Já na base da pirâmide, estão os alimentos que podemos ingerir em maior quantidade, veja a seguir.



A quantidade de alimentos de cada grupo que deve ser ingerido diariamente, varia conforme a idade, pois as exigências do organismo também variam ao longo da vida.

A alimentação saudável inclui a ingestão de alimentos de todos os grupos da pirâmide alimentar e em quantidades adequadas. Mas não é apenas a quantidade e o tipo de alimento que deve ser levado em consideração. É importante diariamente fazermos três refeições principais (café da manhã, almoço e jantar), intercaladas com pequenos lanches.



E também é muito importante manter o corpo hidratado, ingerindo água e outros líquidos, além de praticar pelo menos 30 minutos de atividades físicas diariamente.



O funcionamento e o desenvolvimento adequados do organismo estão associados ao consumo equilibrado de nutrientes. O excesso ou a falta de um ou mais nutrientes pode prejudicar a saúde, resultando em doenças.

Quando uma pessoa apresenta baixa quantidade de ferro em seu organismo, por exemplo, ela pode

desenvolver uma doença chamada anemia ferropriva, ou seja, anemia por deficiência de ferro. Essa doença se caracteriza pela palidez, falta de apetite e desânimo. A ingestão de alimentos ricos em ferro, como carne vermelha e legumes e verduras de cor verde-escura, ajuda na prevenção da anemia ferropriva.



Compreensão

Leia o texto e responda às questões

Os alimentos

O nosso corpo necessita dos alimentos. É deles que nosso organismo retira os nutrientes necessários para realizar suas atividades diárias, ter um desenvolvimento saudável e manter a nossa saúde.

Em nossa alimentação devemos usar alimentos de origem vegetal (frutas e verduras), animal (carne, ovos, leite) e mineral (água e sais minerais).

De acordo com as substâncias contidas em maior quantidade, os alimentos podem ser classificados em construtores (reconstrução dos tecidos e no crescimento do corpo), energéticos (dão energia ao nosso corpo) e reguladores (regulam o funcionamento do nosso organismo).

1- Nosso organismo necessita dos alimentos para:

- a) nada, podemos viver sem nos alimentar.
- b) realizar suas atividades diárias, se desenvolver e manter a saúde.
- c) somente para ter um desenvolvimento saudável.

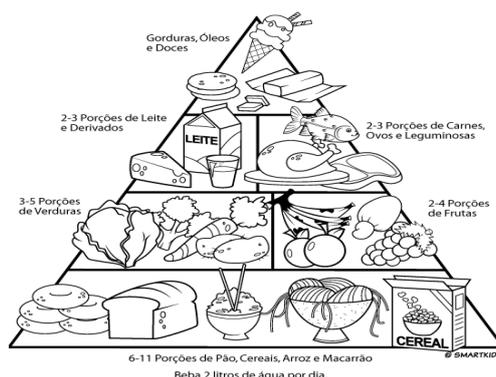
2. São alimentos de origem vegetal:

- a) ovos
- b) frutas
- c) água
- d) carne

3. Relacione

- | | |
|----------------------------|--|
| (A) Alimentos construtores | () reconstrução dos tecidos e no crescimento do corpo |
| (B) Alimentos energéticos | () regulam o funcionamento do nosso organismo |
| (C) Alimentos reguladores | () dão energia ao nosso corpo |

A pirâmide alimentar mostra a quantidade que devemos ingerir de cada grupo.



4. De acordo com a pirâmide alimentar qual a porção que devemos ingerir de:

a) carboidratos _____

b) verduras _____

c) frutas _____

d) leite e derivados _____

5. De acordo com a pirâmide, quantos litros de água devemos ingerir por dia? _____

6. De acordo com a pirâmide alimentar, são importantes para a nossa alimentação:

a) somente carnes e ovos.

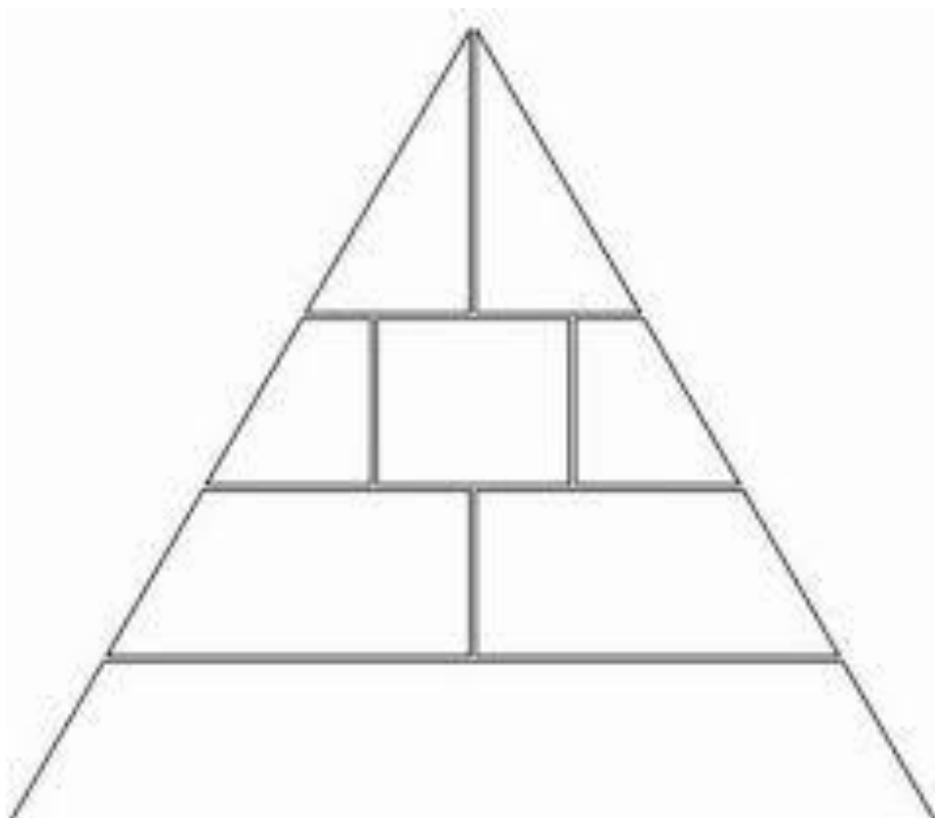
b) somente carnes e cereais.

c) bastantes hortaliças, leite e doces.

d) porções adequadas de cada grupo de alimentos.

7. Preencha os espaços indicando o grupo da Pirâmide Alimentar.

frutas - verduras e legumes - gordura, óleo e açúcar - massas, pães, cereais e arroz, laticínios - carnes em geral



8. Leia o texto abaixo e responda ao que se pede.

Foi-se o tempo em que criança saudável era criança gordinha. Hoje o cenário é assustador: a obesidade atinge 15% das crianças, que estão expostas a riscos de gente grande. A falta de exercícios e a alimentação inadequada são os grandes culpados pelos quilos a mais. Só para ter uma ideia, quando o pequeno devora um pacote de bolacha na hora do lanche, está ingerindo o equivalente a uma refeição completa em calorias. (...) Reverter o quadro depende basicamente de uma coisa: Reeducação alimentar.

a) De acordo com o texto, quais são as principais causas da obesidade infantil?

b) Imagine que você vai preparar um lanche. O que você colocaria em sua lancheira?

c) O que você entende sobre a expressão “reeducação alimentar”?

Capítulo 6

Sistema Digestório

Os órgãos que compõem o sistema digestório são boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus.



Aquilo que comemos passará pelo processo de digestão.

O corpo humano possui diferentes órgãos internos, cada um com uma função. Isso permite com que nosso organismo funcione corretamente.

O sistema digestório é composto por vários desses órgãos. Ele é responsável pela transformação dos alimentos que ingerimos em substâncias bem pequenas, fazendo com que seus nutrientes sejam levados pelo sangue a todo o nosso corpo. Depois disso, o que não tem utilidade para o organismo é eliminado pelas fezes.

A esse processo, damos o nome de digestão. Graças a ela, temos energia para brincarmos, estudarmos, enfim, para fazermos as nossas atividades diárias.

Os órgãos que compõem o sistema digestório são: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e ânus.

A digestão se inicia quando colocamos o alimento na boca. A produção de saliva é estimulada, e os dentes e a língua trabalham para triturá-lo e umedecê-lo. Após este momento, ele é engolido, passando pela faringe e pelo esôfago e, depois, para o estômago.

O estômago é o local para onde o bolo alimentar se direciona. Ele se junta ao suco gástrico, que é uma substância encontrada ali, e que auxilia na transformação do bolo alimentar em pedaços ainda menores. Depois disso, ele passa a ser chamado de quimo.

À medida que os alimentos chegam, o estômago vai se dilatando. Normalmente, ele consegue acomodar até dois litros de alimentos, mas isso varia de pessoa para pessoa. Alguns nutrientes já são aproveitados pelo corpo, sendo levados pelo sangue para as células.

Depois do estômago, o quimo vai para o intestino delgado. Lá, ele é misturado ao suco pancreático (feito no pâncreas), à bile (vinda do fígado) e ao suco entérico, do próprio intestino. Ali, outros nutrientes são aproveitados e, ao final do processo, o quimo passa a se chamar quilo.

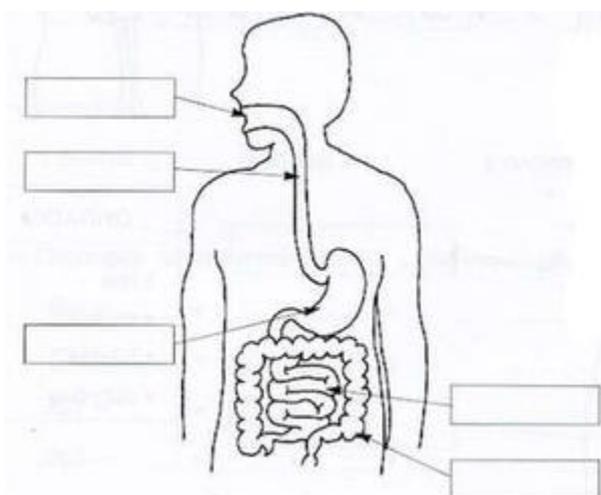
O quilo segue para o intestino grosso. Lá, água e sais minerais são aproveitados. O restante passa a se chamar fezes, e é eliminado para fora do corpo, pelo ânus.



Compreensão

1. Complete com os principais órgãos do aparelho digestivo.

estômago - esôfago - intestino delgado - boca - intestino grosso

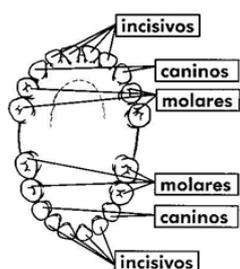


2. Cite os órgãos que compõem o sistema digestório?

3. O que é digestão?

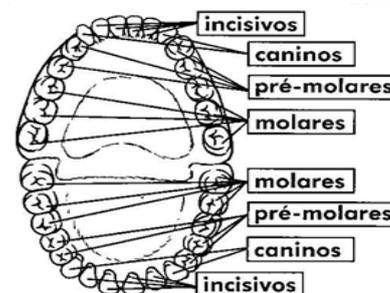
As dentições

A dentição da criança é diferente da dentição do adulto.



A dentição de leite consta de 20 dentes, ou seja, 10 dentes em cada maxilar.

A dentição permanente começa a aparecer a partir dos 7 anos. Compreende 32 dentes, ou seja, 16 em cada maxilar.



Para que os dentes permaneçam saudáveis é preciso tomar certos cuidados. Cite os cuidados que devemos ter com os dentes.

Capítulo 7

Respiração do Ser Humano: Sistema Respiratório

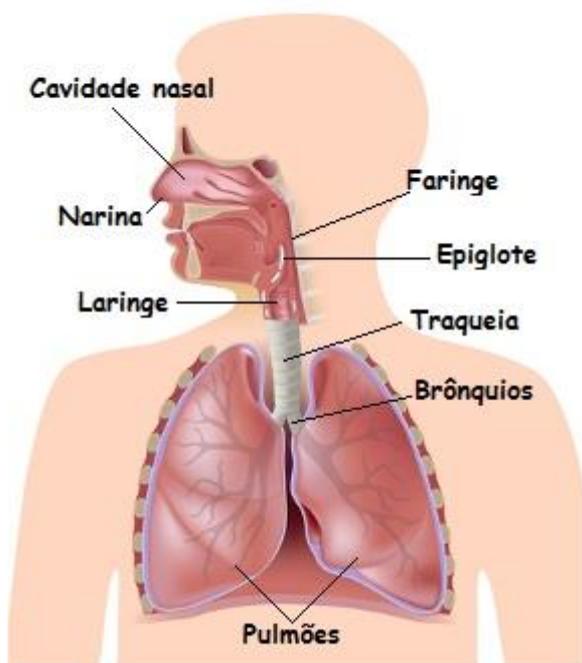
A maioria dos seres vivos, como os seres humanos, precisa respirar para sobreviver. Isso porque é por meio da respiração que obtemos o gás oxigênio.

O gás oxigênio é utilizado pelas células na realização de diferentes atividades no organismo, como a liberação de energia a partir dos alimentos. Durante as atividades celulares, ocorre a produção de gás carbônico, que deve ser eliminado do organismo.

Mas como o gás oxigênio presente no ar atmosférico chega até as células? E como o gás carbônico produzido nas células é liberado do organismo para o ambiente? A absorção do gás oxigênio e a liberação do gás carbônico ocorrem por meio da respiração, que é realizada com o auxílio do sistema respiratório.

O sistema respiratório é responsável pelas trocas gasosas do nosso corpo. Os seres humanos respiram por meio de pulmões, que são preenchidos por ar durante a inspiração e se esvaziam parcialmente durante a expiração.

Veja, a seguir, a estrutura do sistema respiratório do ser humano e o caminho que o ar percorre durante a respiração.

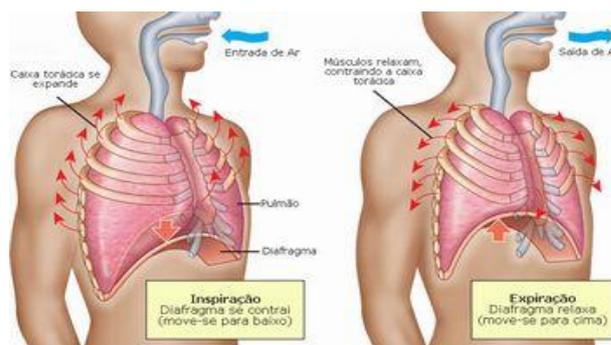


Durante a inspiração, o ar rico em gás oxigênio entra pelas narinas, passa pela cavidade nasal, pela faringe, pela laringe e chega até a traqueia. A traqueia é um tubo que se ramifica em dois canais, chamados brônquios. Esses canais conduzem o ar até os pulmões. Nos pulmões, os brônquios se ramificam em diversos canais, cada vez menores, chamamos bronquíolos. Os bronquíolos terminam em pequenas bolsas, os alvéolos, onde ocorrem as trocas gasosas.

Nos alvéolos, o gás oxigênio do ar é transferido ao sangue e distribuído para as células do corpo por meio da circulação sanguínea. Ao mesmo tempo, o gás carbônico produzido pelas células do corpo é transferido do sangue para os alvéolos

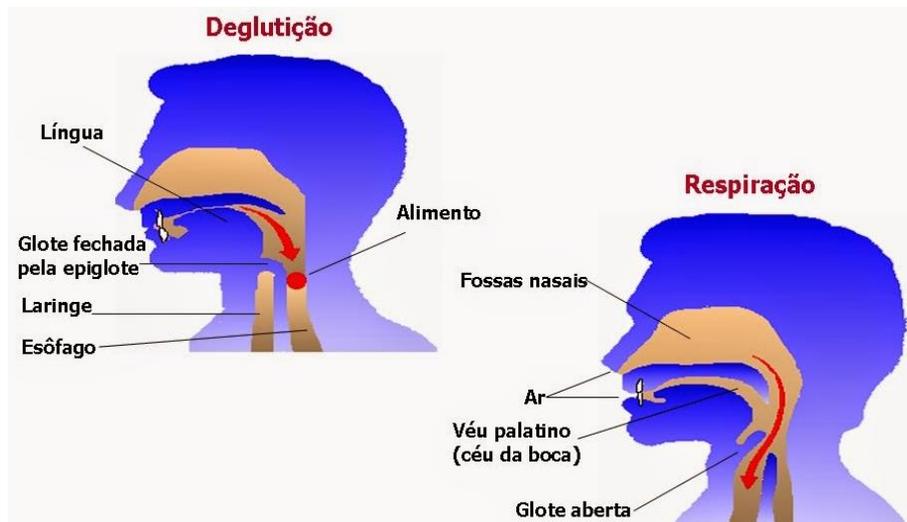
pulmonares.

Durante a expiração, o ar rico em gás carbônico é liberado dos pulmões para o ambiente. Durante a inspiração e a expiração, ocorrem alguns movimentos característicos, resultantes da ação de diferentes músculos e da movimentação de ossos. Observe ao lado.



Você deve ter percebido que existe um órgão comum ao sistema digestório e ao sistema respiratório, a faringe. No entanto, alimento e ar não podem passar ao mesmo tempo pela faringe. Isso é evitado por uma pequena estrutura localizada na abertura da laringe, a epiglote. Quando ingerimos um alimento, a epiglote se fecha, impedindo que ele entre na laringe. Já quando inspiramos, a epiglote se abre, permitindo a entrada do ar na laringe.

Observe abaixo a representação da epiglote fechado e aberto para a passagem do alimento ao esôfago.



Antes de chegar aos pulmões, o ar inspirado é aquecido e umedecido na cavidade nasal. Além disso, no interior do nariz existem pelos que filtram o ar, evitando que partículas de poeira sigam até os pulmões. Na cavidade nasal, ocorre a produção de muco, que também auxilia a reter grande parte das partículas presentes no ar. Assim, ao inspirarmos o ar pelo nariz, permitimos que ele seja filtrado, aquecido e umedecido antes de chegar aos pulmões.

Compreensão

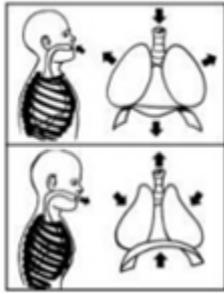
1. Complete as frases com as palavras do quadro abaixo.

nariz - pelinhos - umedecido - aquecido - boca

- a) É mais saudável respirar pelo _____.
- b) Os _____ filtram as impurezas do ar.
- c) O ar _____ e _____ chega aos pulmões.
- d) A respiração pela _____ é prejudicial.

2. Explique o que significa inspirar e expirar.

3. Ligue as imagens de acordo com as explicações.



Quando o diafragma relaxa e se desloca para cima, a caixa torácica diminui de volume e o ar sai dos pulmões formando o movimento de expiração.

Quando ocorre a contração do diafragma, o músculo abaixa e a caixa torácica aumenta de volume, o ar entra nos pulmões acontecendo o movimento de inspiração.

4. O caminho abaixo relacionado forma qual Sistema do nosso corpo?

fossas nasais > faringe > laringe > traqueia > bronquíolos > pulmões

5. Marque a alternativa correta para a seguinte afirmativa: “A respiração é um processo involuntário.”

- a) Ou seja, depende de nossa vontade. Não respiramos quando estamos dormindo.
- b) Ou seja, depende da nossa digestão, se não mastigamos direito, não respiramos.
- c) Ou seja, não depende de nossa vontade consciente. Respiramos mesmo quando estamos dormindo.
- d) Ou seja, depende de nossa vontade, pois podemos parar de respirar.

6. Marque a alternativa correta com relação ao Sistema Respiratório.

- a) O Sistema Digestivo é responsável pelas trocas gasosas que o corpo realiza com o ambiente.
- b) O espirro não é importante, pois não livra os pulmões ou nariz das sujeiras irritantes.
- c) Respirar pelo nariz é melhor, pois, quando respiramos pelo nariz o ar é umidificado, aquecido e filtrado de algumas impurezas antes de chegar aos pulmões. O ar respirado pela boca chega aos pulmões com impurezas, seco e frio, deixando-nos mais propensos a ter problemas respiratórios.
- d) Inspiramos gás carbônico e expiramos gás oxigênio.

Cuidados com o Sistema Respiratório

Leia o trecho da reportagem abaixo

Poluição do ar na China atinge novos recordes e cem milhões são afetados

[...]

[...] A poluição do ar voltou a atingir níveis recordes na China. Dez cidades decretaram alerta vermelho, o de maior gravidade, com níveis de partículas tóxicas até 30 vezes maiores do que o máximo tolerado, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Cem milhões de chineses foram orientados a ficar em casa. [...]

[...]

Nos hospitais, pessoas buscam cada vez mais tratamento para doenças respiratórias. Crises de asma e bronquite são comuns.

[...]

1. De acordo com o texto, o ar pode causar problemas ao sistema respiratório?

2. Sublinhe no texto duas doenças relacionadas ao Sistema Respiratório.

3. Você acha que a atitude de usar máscaras em locais poluídos pode ser considerada um cuidado com o Sistema Respiratório? Justifique sua resposta.

4. Cite atividades humanas que contribuem para a poluição do ar.

O ar atmosférico é composto por uma mistura de gases, vapor de água, poeira, seres vivos microscópios e poluentes. Quando a quantidade desses poluentes se torna elevada, como no caso citado na reportagem, o ar se torna inadequado ao ser humano, podendo causar diversos problemas de saúde.

Os prejuízos causados pelo ar poluído ao sistema respiratório variam de acordo com a quantidade e o tipo de poluentes presentes no ar. Entre os principais problemas respiratórios estão a rinite, a asma, a bronquite e a pneumonia.

As doenças do sistema respiratório, geralmente, são mais frequentes em épocas em que a umidade e a temperatura do ar estão baixas. Isso porque essas condições dificultam a dispersão dos poluentes presentes no ar e favorecem a aglomeração de pessoas em ambientes fechados, contribuindo para a transmissão de seres vivos microscópios de uma pessoa para outra.

Por isso, para evitarmos as doenças respiratórias, devemos manter os ambientes limpos e arejados, higienizar as mãos, entre outros cuidados.

Leia o texto abaixo.

Cigarro: um inimigo das vias respiratórias

Um dos maiores inimigos das vias respiratórias é o cigarro. As substâncias contidas na fumaça afetam praticamente todos os órgãos do aparelho respiratório, provocando irritações e facilitando a penetração de bactérias causadoras de infecções. O fumo pode ser fatal para os pulmões, pois o câncer nesses órgãos é mais frequente entre os fumantes do que entre os não-fumantes. Também a bronquite crônica é comum entre as pessoas que fumam.

Por isso, o fumo é um mal que deve ser evitado a todo custo.

(CRUZ, Daniel. O corpo humano – programa de saúde. São Paulo . Ática,1999)

Por que o cigarro é o inimigo das vias respiratórias ?

Capítulo 8

Processos de fabricação dos produtos

Observe as imagens a seguir:

a.



b.



1. Esses brinquedos são feitos do mesmo material? _____

2. Identifique a letra da imagem à qual se refere as informações a seguir.

() movido manualmente.

() movido por pilhas ou baterias.

() produzido por máquinas.

() produzido de forma manual.

Como você observou acima, um determinado produto pode ser fabricado de diferentes materiais e apresentar diferentes características. O processo de fabricação de um produto também pode variar. Alguns produtos, como o carrinho de madeira (A), são produzidos artesanalmente. Outros, como o carrinho de controle remoto (B), são produzidos industrialmente.

Você sabe quais são as principais diferenças entre o processo de fabricação artesanal e industrial? É isso que vamos estudar agora.

Produtos Artesanais



Em diversos locais do Brasil, como Olinda, no estado de Pernambuco, são realizadas feiras de artesanatos. Nesses locais, reúnem-se artesãos de diferentes regiões do Brasil, com diferentes produtos artesanais, que incluem enfeites, vestuários, utensílios para os mais variados fins, entre tantos outros produtos.

Algumas feiras artesanais movimentam a economia de uma região, sendo uma importante fonte de renda para muitos artesãos e uma vitrine de exposição de trabalhos artesanais. Além disso, os produtos artesanais são uma importante forma de expressão cultural, pois as peças produzidas têm influência dos costumes e das tradições locais.

De modo geral, os produtos artesanais são aqueles produzidos manualmente por um artesão. Para produzir essas peças, são utilizados diferentes tipos de matéria-prima naturais, como areia, argila e partes de plantas e animais. Além disso, os artesãos

podem utilizar diversas técnicas e ferramentas, dependendo do material e da peça que está sendo produzida.

✓ A argila é amplamente utilizada na confecção de artesanatos . A confecção de peças envolve a técnica da moldagem, na qual o artesão manipula a argila com as mãos, até obter a forma desejada.

✓ A madeira também é utilizada por artesãos. Ela é esculpida ou entalhada com ferramentas variadas, como formões ou facas.

✓ Partes de plantas como sementes, casca de árvores e palhas, ou partes de animais, como escamas de peixe e conchas, são as matérias-primas utilizadas por diversos artesãos. Técnicas como a colagem, o trançado e a costura podem ser utilizadas para produzir as peças artesanais a partir deste materiais.



madeira



argila



capim dourado

Produtos Industrializados



Os produtos industrializados são fabricados em indústrias e com a participação de máquinas, além do ser humano. O processo de fabricação industrial envolve o uso de diferentes materiais e tecnologias, e a produção em série, na qual as várias etapas de produção são realizadas em sequência e em diferentes setores da fábrica.

A matéria prima é extraída do ambiente e encaminhada às indústrias, onde é utilizada para produzir peças variadas em diferentes máquinas. De modo geral, cada setor da indústria realiza uma etapa da produção.

As diferentes peças são reunidas para a formação do produto final, que é, então, comercializado.

Ao longo dos anos, a produção industrial se aperfeiçoou e, atualmente, permite a fabricação de um grande número de produtos em curto intervalo de tempo e com número cada vez menor de pessoas, quando comparado com a produção artesanal. Assim, as indústrias incentivam a economia e aumentam a produção, mas também podem causar mais prejuízos ao ambiente.

De acordo com o produto fabricado, as indústrias podem ser de diferentes tipos. Veja a seguir.



✓ **Indústria Automobilística** – neste tipo de indústria, são produzidos meios de transportes como carros, caminhões, ônibus e motocicletas. As matérias-primas utilizadas na indústria automobilística incluem metais, plásticos, borrachas e vidros.

✓ **Indústria Alimentícia** – neste tipo de indústria, são produzidos os alimentos. As matérias-primas são variadas e incluem aquelas de origem vegetal e de origem animal. Alguns alimentos industrializados são também processados, apresentando produtos artificiais em sua composição, como corantes e conservantes, além de maiores quantidades de sal, lipídios e açúcar.

Além dessas indústrias, podemos citar a indústria farmacêutica, responsável pela produção de medicamentos, e a indústria têxtil, responsável pela produção de tecidos.

Compreensão

1. Muitos indígenas têm conhecimentos do poder medicinal das plantas. Por isso, são capazes de tratar doenças com plantas medicinais, extraídas diretamente da natureza.

a) Qual é a principal diferença entre as plantas medicinais e os medicamentos comprados em farmácias?

b) Qual é o tipo de indústria relacionado à produção de medicamentos?

2. Observe os dois alimentos abaixo.

a.



b.



a) Qual das duas imagens acima representa um alimento industrializado?

b) Qual dos dois alimentos você acha que é mais saudável ?

Referências

ALVES, R. Filosofia de ciências : introdução ao jogo e suas regras. São Paulo: brasiliense, 1981.

CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 1994.

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

MORAES. Paula Louredo. Nutrição das plantas. Brasil Escola. Disponível em: https://brasilecola.vol.com.br/biologia/nutricao_das_plantas.htm. Acesso em 16 de julho 2019.