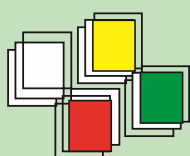




República de Moçambique
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DESENVOLVIMENTO HUMANO

Ficha de Apoio à Aprendizagem de Biologia 7ª Classe



INDE

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

Novembro, 2022

Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal MozEstuda.com, um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. *Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível.* Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos.

Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas. Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse livros.mozestuda.com e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

Livros por Classes/ Ano de Escolaridade

[Livros da 12ª Classe](#)

[Livros da 7ª Classe](#)

[Livros da 2ª Classe](#)

[Livros da 11ª Classe](#)

[Livros da 6ª Classe](#)

[Livros da 1ª Classe](#)

[Livros da 10ª Classe](#)

[Livros da 5ª Classe](#)

[Ensino Técnico Prof.](#)

[Livros da 9ª Classe](#)

[Livros da 4ª Classe](#)

[Ensino Superior](#)

[Livros da 8ª Classe](#)

[Livros da 3ª Classe](#)

[Módulos](#) [Exercícios](#)

Livros por Disciplinas/ Área Temática

[Agropecuária](#)

[Gramática](#)

[Música & Dança](#)

[Artes & Desenho](#)

[História](#)

[Psicologia](#)

[Biologia](#)

[Libras](#)

[Química](#)

[Empreendedorismo e Negócios](#)

[Língua Espanhola](#)

[Religião](#)

[Educação](#)

[Língua Francesa](#)

[Saúde & Medicina](#)

[Ed. Física e Desporto](#)

[Língua Inglesa](#)

[Sociologia](#)

[Física](#)

[Língua Portuguesa](#)

[TIC](#)

[Engenharia](#)

[Filosofia](#)

[Literatura](#)

[Programas e Planos](#)

[Geografia](#)

[Matemática](#)

[Mais Disciplinas](#)

BAIXAR EXAMES & EDITAIS AQUI

[E. da 12ª Classe](#)

|| [da 10ª Classe](#)

|| [da 9ª Classe](#)

|| [da 6ª Classe](#)

[EDITAIS](#)

|| [Admissão ao Ensino Superior](#)

|| [ENEM](#)

|| [Vestibulares](#)

FICHA TÉCNICA

Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano

**Título: Ficha de Apoio à Aprendizagem
de Biologia – 7ª Classe**

COORDENAÇÃO GERAL:

Lourenço Lázaro Magaia

COORDENAÇÃO TÉCNICA:

Silvestre Valente Dava

João Jeque

Autores:

Anabela Amude

Estela da Fonseca

Lurdes Salomão

Torina Martins Recebeu

Revisores:

Alice Castigo Binda Freia

Ermelinda Lúcia Atanásio Mapasse

Vanito Veriato Marcelino Frei

Capa:

Jorge Chabana

Arranjo gráfico:

Jorge Chabana

Ano: 2022

ÍNDICE

PREFACIO	3
INTRODUCAO	4
I – Unidade Temática 1: Introdução à Biologia	5
Conteúdo	5
1. Biologia como ciência	6
2. Método de estudo da Biologia	6
3. Normas e regras na observação e realização de experiência	7
Actividades	9
Unidade 2: Seres vivos e ambiente	10
Conteúdo	10
1. Estudo da célula	11
História da descoberta da célula	11
Célula	15
2. Classificação dos seres vivos em 5 reinos	16
3. Estudo das plantas	16
4. Estudo dos animais	18
Actividades	21
Unidade Temática 3: Nutrição e Saúde	22
Conteúdo:	22
Conceitos básicos sobre a nutrição	23
2. Composição dos alimentos	23
Água: função e insuficiência	28
3. Manuseamento e conservação de alimentos	29
Métodos de conservação dos alimentos	30
Hábitos alimentares	31
4. Intoxicação alimentar	32
Actividade	33
Unidade Temática 4: Sistemas do Corpo Humano	36
Conteúdos	36
1. Sistema digestivo	37
2. Os dentes	38
3. Sistema circulatório	41
4. Sistema respiratório	45
Actividades	50
Unidade Temática 5: Auto-descobrimento	51
Conteúdos:	51
1. Drogas e álcool	52
Influência dos amigos	53
Bullying	55
Actividades	56
Chave de correcção	58
Bibliografia	66

PREFÁCIO

Caro(a) aluno(a)

Colocamos à tua disposição esta Ficha de Apoio à Aprendizagem, que aborda conteúdos e actividades, elaborados com base no programa de ensino, para que possas consolidar e aprofundar as matérias que terás, durante as aulas, de modo a melhorares a tua aprendizagem, enquanto o livro do aluno não esteja disponível para que continues os teus estudos.

Esta Ficha de Apoio à aprendizagem está sistematizada em 5 unidades temáticas onde irás encontrar as matérias apresentadas em forma de resumos, bem como diversas actividades em cada unidade temática.

As actividades estão sequenciadas progressivamente, partindo da mais simples para a mais complexa, em função do conhecimento, das habilidades, dos valores e das atitudes que pretendemos que desenvolvias até ao final do ano lectivo.

Estimado(a) aluno(a), a resolução das actividades propostas no final de cada unidade temática, ao longo da abordagem dos conteúdos, é essencial pois permite avaliar os conteúdos aprendidos e aperfeiçoar os teus conhecimentos.

É nossa convicção que uma boa utilização da presente Ficha de Apoio à Aprendizagem poderá ajudar a organizar melhor o teu estudo diário e, desta forma, obteres os melhores resultados.

O Director Geral do INDE



LOURENÇO LÁZARO MAGAIA

INTRODUÇÃO

A presente Ficha de Apoio à Aprendizagem foi elaborada para que possa ser usada como material auxiliar na disciplina de Biologia.

A Biologia é uma ciência que estuda o modo de vida e o funcionamento dos seres vivos. Ela investiga a origem, o desenvolvimento, a complexidade e a variedade dos fenómenos e processos biológicos.

Os conteúdos abordados nesta ficha aprofundam os leccionados no Ensino Primário na disciplina de Ciências Naturais. A ficha contém conteúdos sobre o método de estudo em Biologia, a anatomia e fisiologia das plantas, dos animais, e do Homem, bem como vários conteúdos do quotidiano de interesse social como acção do álcool e das drogas no corpo humano, as consequências da violência e das ITS, o bullying e as suas consequências na vida do adolescente, entre outros conteúdos relevantes.

Com a presente Ficha de Apoio, espera-se que se melhore o desempenho escolar no ensino e aprendizagem da disciplina de Biologia.

As autoras

Unidade Temática

1

Introdução à Biologia

Conteúdo

- Biologia como ciência
- Método de estudo da Biologia
- Normas e regras na observação e realização de experiência

1. Biologia como ciência

Biologia é uma palavra derivada do grego: **Bio** que significa vida e **Logos**, estudo ou ciência, ou seja, Biologia é a ciência que estuda a vida.

Ramos da Biologia e seus objectos de estudo

A Biologia subdivide-se, de entre outros, nos seguintes ramos:

Zoologia – ramo da Biologia que tem como objecto de estudo os animais.

Botânica – ramo da Biologia que tem como objecto de estudo as plantas.

Fisiologia – ramo da Biologia que estuda o funcionamento dos diferentes órgãos dos seres vivos.

Anatomia – ramo da Biologia que estuda a estrutura interna dos seres vivos.

Citologia – ramo da Biologia que tem como objecto de estudo as células.

Importância da Biologia para a sociedade

A Biologia é uma ciência muito ampla que está presente no nosso dia-a-dia. O seu estudo é de grande importância pois, através dos seus conhecimentos podemos entender por exemplo, como funciona o nosso corpo, como evitar e prevenir doenças e como conservar o ambiente. Assim, podemos destacar a sua importância na:

Alimentação – através dos conhecimentos da Biologia pode-se produzir alimentos melhorados por exemplo, em tamanho, sabor e quantidade. Por outro lado, possibilita conhecer a composição nutricional dos alimentos que permite a selecção dos mesmos para o seu consumo.

Medicina – na produção de medicamentos através do poder curativo de algumas plantas e produção de vacinas através de substâncias retiradas dos próprios microrganismos que causam as doenças.

Agricultura – na produção de substâncias que controlam pragas e doenças como os insecticidas, herbicidas etc., e melhoram a produtividade, como por exemplo os adubos.

No ambiente – através dos conhecimentos da Biologia, o Homem pode contribuir na conservação do ambiente, na redução da poluição, entre outros.

2. Método de estudo da Biologia

A Biologia procura responder os fenómenos da natureza por meio do *método científico*, que compreende várias etapas. Nesta classe, abordaremos apenas duas etapas: a *observação* e a *experimentação*.

A **observação** consiste em ver com atenção e perceber o objecto ou o fenómeno a ser estudado. Neste processo o observador faz perguntas sobre o objecto ou o fenómeno, para poder entendê-lo.

A **experimentação** consiste em responder as perguntas colocadas durante a observação por meio de experiências que permitem comprovar uma teoria ou produzir um novo conhecimento sobre um fenómeno ou objecto em estudo.

3. Normas e regras na observação e realização de experiência

Para realização da *observação* e *experiência* é importante que se cumpra correctamente com normas e regras, tais como:

- Usar bata, sempre que possível, para proteger a roupa e a pele;
- Ter o cuidado de fazer uma preparação correcta, seguindo os procedimentos recomendados;
- Não brincar durante as observações e/ou durante a realização de experiências;
- Não distrair o colega;
- Não consumir alimentos durante a realização de experiências;
- Não cheirar ou provar as substâncias ou partes de plantas sem a orientação do professor;
- Lavar as mãos, com frequência, durante e no fim da observação/experiência;
- Anotar as observações;
- Limpar todos os materiais utilizados e arrumá-los em lugares apropriados;
- Realizar somente as experiências autorizadas.

Primeiros socorros

Primeiros socorros são os cuidados imediatos que devem ser prestados a uma pessoa, vítima de acidentes ou com um mal-estar, a fim de prevenir danos ou salvar a vida. Durante o processo, aplicam-se medidas e procedimentos até a vítima ser levada à Unidade Sanitária mais próxima.

Medidas de primeiros socorros em caso de:

Ferimentos

- No caso de ferimento superficial da perna, mão ou dedo, deve-se lavar a ferida com muito cuidado, com água e sabão, aplicar o antisséptico e cobrir a ferida com uma gaze ou pano limpo. De seguida, dirigir-se à Unidade Sanitária para que possas tomar a vacina contra o tétano.
- No caso de ferimentos profundos em que há corpos estranhos como pedaços de madeira, de vidro ou metal, objectos pontiagudos ou cortantes, nunca se deve retirar o corpo estranho da ferida, pois isso aumenta os riscos de hemorragia. Para estes casos, a vítima deve ser levada imediatamente à Unidade Sanitária.

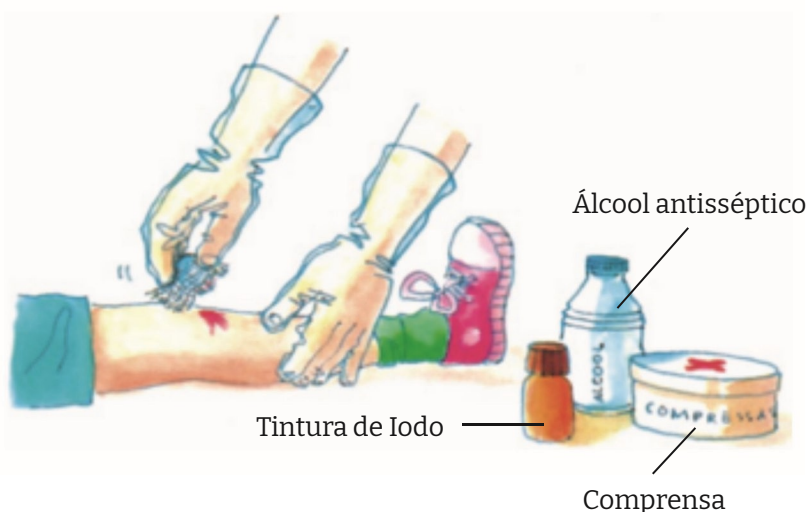


Fig. 1: Tratamento de uma ferida

Queimaduras

As queimaduras podem ser:

- Do 1º grau, quando atingem a camada superficial da pele, a epiderme. Para este caso faz-se compressas frias após a sua ocorrência e em seguida usa-se vaselina líquida para manter a pele hidratada.
- Do 2º grau superficiais ou profundas, quando atingem a epiderme e a derme. Apresentam bolhas e o tratamento deve ser na Unidade Sanitária.
- Do 3º grau, quando atingem todas as camadas da pele, podem atingir os músculos e causar graves deformidades. Devem ser tratadas com urgência na Unidade Sanitária. Se não forem tratadas com urgência podem causar a morte.

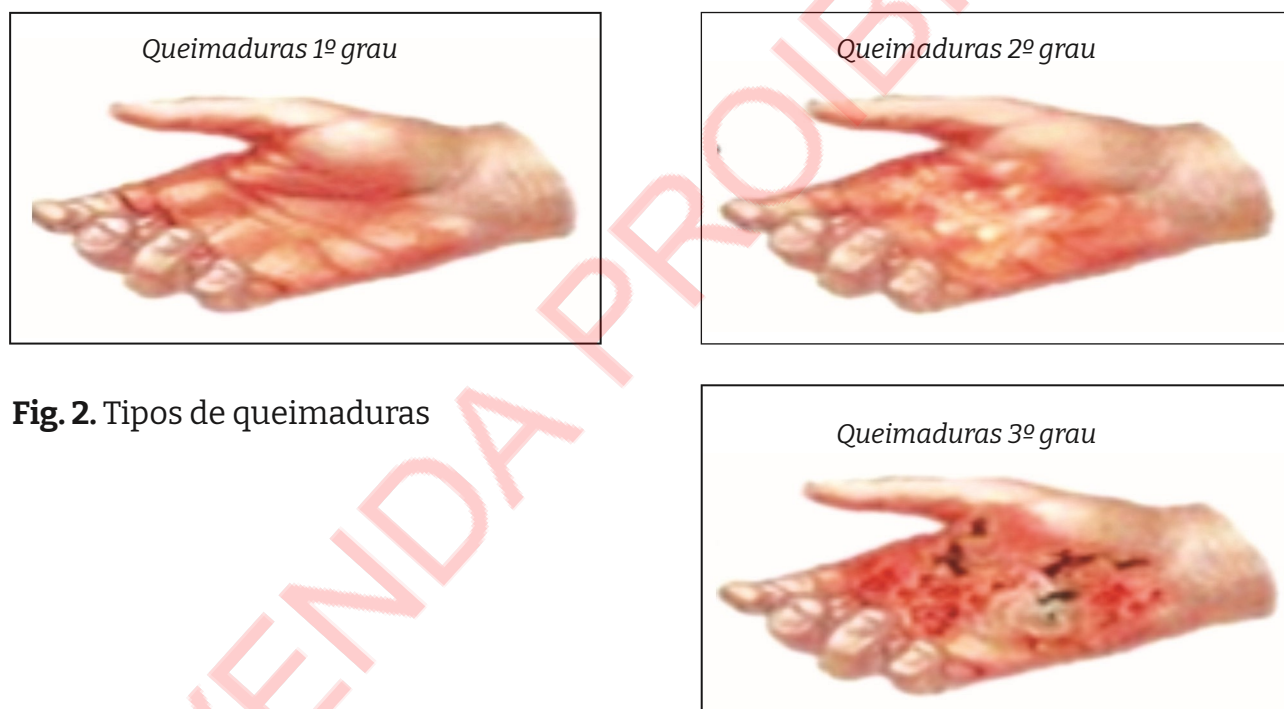


Fig. 2. Tipos de queimaduras

Intoxicação

Intoxicação é um conjunto de sinais e sintomas que surgem quando inalamos ou ingerimos substâncias tóxicas como, remédio em doses elevadas, insecticidas, produtos de limpeza, pesticidas, racticidas, ácidos, petróleo e gasolina. A intoxicação também pode ocorrer por picadas de animais venenosos como cobras e escorpiões.

Os passos a seguir, em caso de intoxicação são:

1. Identificar o produto que causou a intoxicação e a quantidade ingerida;
2. Em caso de picada, mordedura ou contacto com o veneno, lavar a pele ou os olhos com muita água;
3. Conduzir a vítima imediatamente à Unidade Sanitária mais próxima, levando amostras do veneno encontrado.



Actividades

1. Define Biologia.
2. A Biologia está subdividida em ramos.
 - a) Menciona dois (2) ramos da Biologia.
 - b) Qual é o objecto de estudo dos ramos mencionados?
3. Dá um (1) exemplo da importância da Biologia para a sociedade.
4. Quais os métodos utilizados para o estudo da Biologia.
5. Coloca **V** nas afirmações verdadeiras e **F** nas afirmações falsas, sobre normas e regras na observação e realização de experiência.
 - a) Não distrair o colega ____
 - b) Consumir alimentos quando estiveres a sentir fome ____
 - c) Anotar as observações ____
 - d) Realizar experiências que quiser ____
 - e) Não brincar durante as observações e/ou durante a realização de experiência ____
6. Menciona uma (1) medida de primeiros socorros para ferimentos.
7. Explica quando é que ocorre uma intoxicação?
8. Assinala a alternativa correcta. Em caso de intoxicação deve-se:
 - a) Esperar a vítima acordar para contar o que aconteceu.
 - b) Identificar o que causou a intoxicação e levar a vítima imediatamente ao hospital.
 - c) Perguntar a vítima que animal o/a picou ou mordeu e de seguida dar muita água para beber.
 - d) Por a vítima a descansar para recuperar sozinha.

Unidade Temática **2**

Seres Vivos e Ambiente

Conteúdo

- Estudo da célula
- Classificação dos seres vivos em 5 reinos
- Estudo das plantas
- Estudo dos animais

1. Estudo da célula

Microscopia

Microscopia é uma área que estuda o uso de microscópios que servem para visualizar estruturas muito pequenas que não são visíveis a olho nú.

Um outro instrumento utilizado para ampliar pequenos objectos como agulha de coser a roupa, o corpo de animais pequenos como a formiga e imagens pouco nítidas de fotos ou letras de um texto, é a *lupa*.

A lupa é um instrumento óptico munido de uma lente com capacidade de ampliar imagens.



Fig. 3. Lupa

Tipos de microscópio

Existem dois tipos de microscópio: Microscópio óptico e o microscópio electrónico.

- O microscópio óptico pode ser simples ou composto.
- O microscópio óptico composto (MOC) amplia imagens até 1000 vezes do tamanho real de estruturas invisíveis a olho nú e o seu funcionamento é simples.
- O microscópio electrónico amplia imagens acima de 1000 vezes do tamanho real de estruturas invisíveis a olho nú e o seu funcionamento é complexo.

Constituição do Microscópio Óptico Composto (MOC)

- O microscópio óptico composto é constituído por duas partes: *Mecânica* e *Óptica*.
- A parte mecânica é composta pelas seguintes peças: canhão, revólver, coluna, platina, parafusos macro e micrométrico e pé ou base.
- A parte óptica é composta por: ocular, objectivas, diafragma e fonte de luz (espelho ou lâmpada).

Função das partes constituintes do microscópio óptico composto

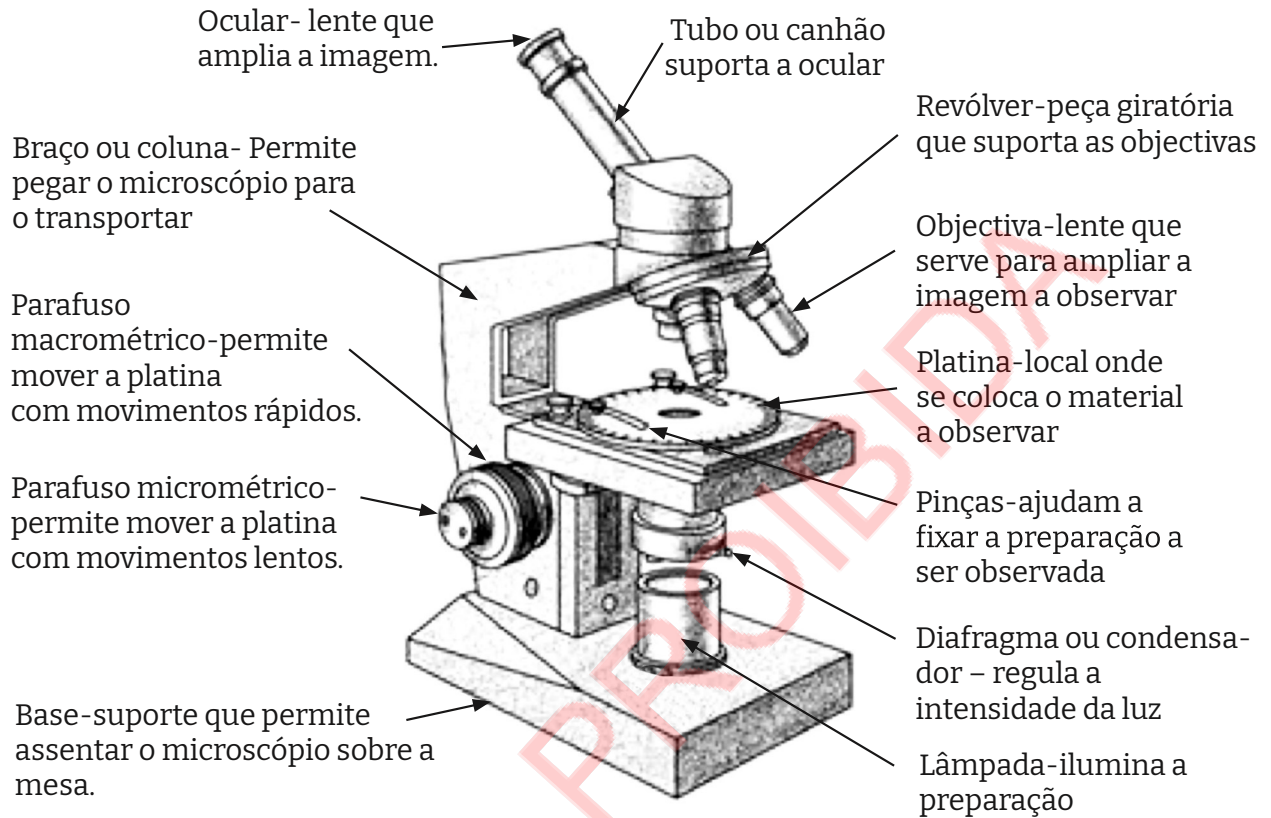


Fig. 4. Microscópio óptico composto

História da descoberta da célula

O primeiro cientista a observar a célula foi Robert Hooke em 1665. Ele cortou um pedaço muito fino de cortiça (casca de árvore) e colocou no microscópio para examinar. Percebeu que o material era formado por milhares de pequenas cavidades, cheias de ar parecendo um favo de mel. Ele chamou de células a estas cavidades.

Teoria celular

A teoria celular é a base para o estudo da Biologia celular porque ela se refere à composição dos seres vivos. Esta teoria é composta pela ideia de três pesquisadores, Mathias Schleiden (botânico), Theodor Schwann (zoológico) e Rudolf Virchow (médico e biólogo) que, após anos de estudo, estabeleceram os três pilares que a sustentam:

- A célula é a unidade básica estrutural e funcional dos seres vivos;
- Todas as células provêm de células pré-existentes;
- A célula é a unidade de reprodução, de desenvolvimento e de hereditariedade dos seres vivos.

Célula

Célula é a unidade básica, estrutural e funcional de todos os seres vivos.

Funções da célula

A célula tem as seguintes funções:

- Guardar a informação genética, que será transmitida de geração para geração;
- Permitir a reprodução dos seres vivos;
- Produzir energia para a realização de funções vitais (digestão, respiração, circulação sanguínea e excreção).

Tipos de células

De acordo com a presença ou não de uma estrutura chamada *núcleo*, as células podem ser divididas em dois grupos: células *procariotas* e células *eucariotas*.

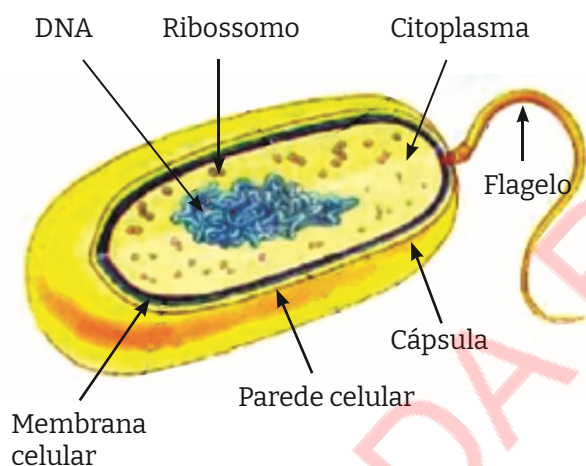


Fig. 5. Célula procariota

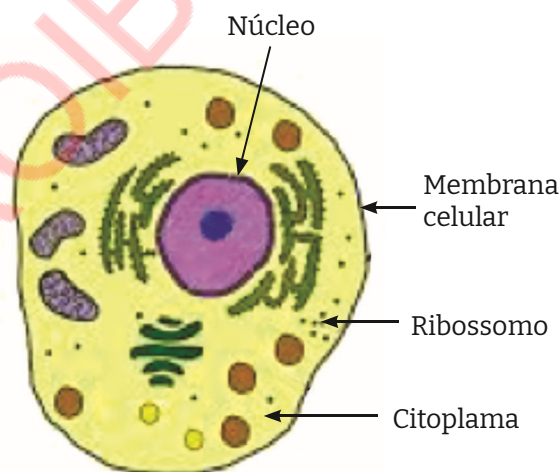


Fig. 6. Célula eucariota

Células procariotas

As células procariotas possuem uma organização muito simples, não possuem núcleo organizado, o material genético (DNA) encontra-se espalhado no citoplasma pois, não existe uma membrana nuclear. Exemplo: bactérias.

Células eucariotas

As células eucariotas apresentam uma organização mais complexa, possuem núcleo verdadeiro, onde se encontra o material genético delimitado por uma membrana nuclear.

Exemplo: células das plantas (vegetais), dos animais, dos fungos e dos protozoários. A seguir se apresenta a constituição da célula vegetal e animal.

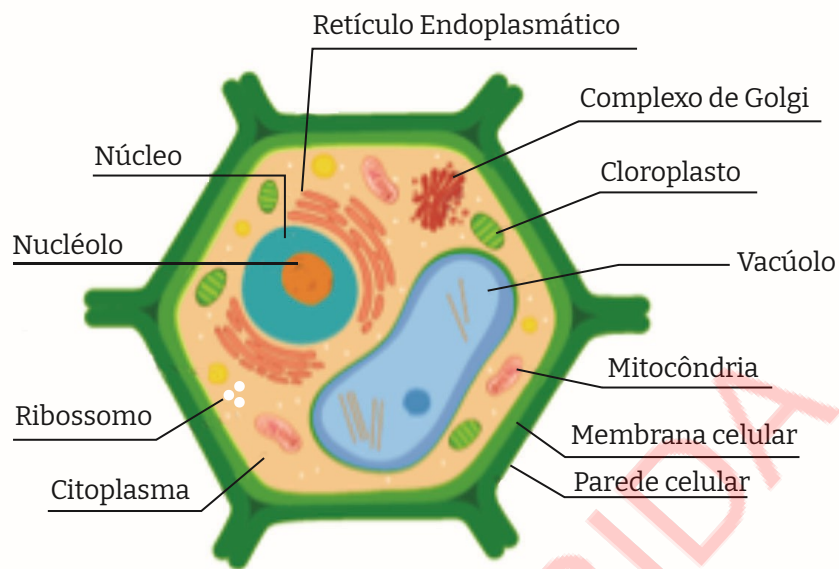


Fig. 7. Célula vegetal

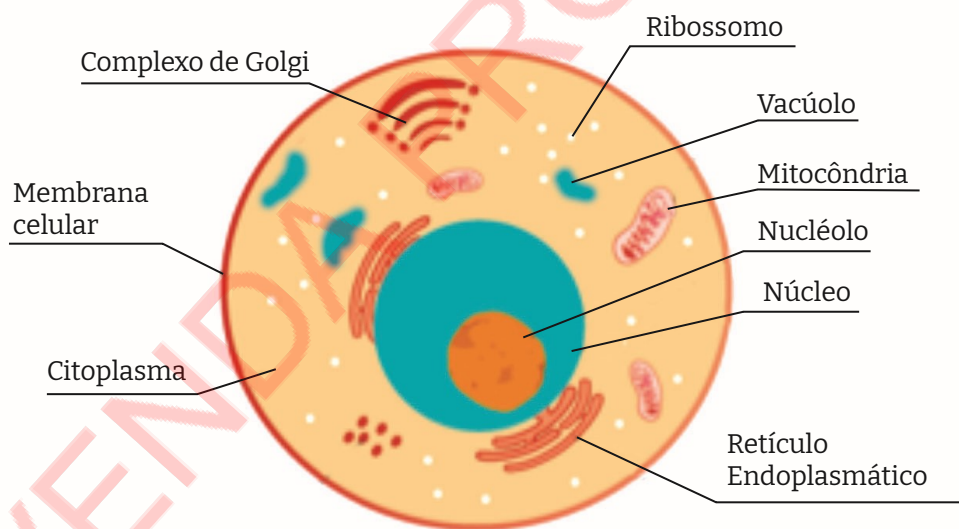


Fig. 8. Célula animal

Semelhanças e diferenças entre a célula animal e célula vegetal

Constituição	Célula vegetal	Célula animal
Membrana celular	Tem	Tem
Núcleo	Tem	Tem
Mitocôndrias	Tem	Tem
Retículo endoplasmático	Tem	Tem
Complexo de golgi	Tem	Tem
Citoplasma	Tem	Tem
Vacúolos	Grande	Muitos e pequenos
Cloroplastos	Tem	Não tem
Parede celular	Tem	Não tem
Nucléolo	Tem	Tem

2. Classificação dos seres vivos em 5 reinos

No século XVII, Whittaker, estabeleceu um sistema de classificação dos seres vivos em cinco reinos nomeadamente: *Monera*, *Protista*, *Fungi*, *Plantae* e *Animalia*, segundo três (3) critérios básicos que são: *organização celular*, *número de células* e *modo de nutrição*.

- **Organização celular** – classifica os seres vivos em procariotas (sem núcleo organizado) ou eucariotas (com núcleo verdadeiro).
- **Número de células** – agrupa os seres vivos em unicelulares (com uma célula) ou pluricelulares (com mais de uma célula).
- **Modo de nutrição** – classifica os seres vivos em autotróficos – os que produzem o seu próprio alimento ou heterotróficos – seres incapazes de produzir o seu próprio alimento, por isso, alimentam-se de outros organismos.

Características dos 5 reinos segundo Whittaker

Reino	Características	Exemplos
Monera	Seres vivos unicelulares, procariotas, autotróficos ou heterotróficos.	Bactérias.
Protista	Seres vivos geralmente unicelulares, eucariotas, podendo ser autotróficos ou heterotróficos.	Amiba, paramécia e algas.
Fungi	Seres vivos unicelulares ou pluricelulares, eucariotas. Todos são heterotróficos.	Leveduras, cogumelos.
Plantae	Seres vivos pluricelulares, eucariotas e autotróficos.	Mangueira, limoeiro, capim.
Animalia	Seres vivos pluricelulares, eucariotas e heterotróficos.	Homem, elefante, borboleta.

Comparação entre o Homem e outros mamíferos

O Homem tal como os outros animais pertencem ao reino animal. No entanto, podemos destacar algumas semelhanças e diferenças:

Semelhanças	Diferenças
<ul style="list-style-type: none">- Possuem pêlos em todo o corpo.- Possuem glândulas mamárias (mamas).- Alimentam-se de leite materno nos primeiros tempos de vida.- Possuem temperatura do corpo constante- Têm coluna vertebral.	<ul style="list-style-type: none">- O Homem tem a marcha bípede.- O Homem tem capacidade de produzir instrumentos.- O Homem comunica-se com os outros através da escrita e da fala articulada e é racional.

3. Estudo das plantas

Adaptação da planta ao ambiente

Adaptações são diferentes modificações que um ser vivo pode apresentar para sobreviver em um determinado ambiente.



Adaptação da raiz ao ambiente

- Os mangais (árvores e arbustos) possuem raízes subterrâneas tolerantes a água salgada e raízes aéreas que realizam as trocas gasosas com o ambiente (função respiratória).






Fig.9. Mangal

Adaptações de caules ao ambiente

Adaptação	Características	Exemplo
Gavinhas	São ramos de plantas trepadoras modificados para a fixação ao substrato. Exemplo: videira, feijoeiro, maracujazeiro.	
		Fig. 10. Gavinha de maracujazeiro
Espinhos	São adaptações que servem para proteger as plantas dos animais. Exemplo: laranjeira e limoeiro.	
		Fig. 11. Espinhos do limoeiro

Adaptações das folhas ao ambiente

Adaptação	Características	Exemplo
Espinhos	Plantas que vivem em ambiente seco, apresentam folhas transformadas em espinhos que protegem a planta do calor e da perda de água.	
		Fig. 12. Cacto
Folhas carnívoras/insectívoras	Apresentam folhas com substâncias pegajosas que permitem a captura de insetos.	
		Fig. 13. Drosera
Brácteas	Folhas coloridas que atraem os agentes polinizadores.	
		Fig. 14. Baganvília

Cuidados a ter com as plantas

Uma das formas de cuidar das plantas é usá-las de forma sustentável através de acções que evitem a sua destruição, tais como:

- Plantar árvores;
- Repor as árvores;
- Evitar o abate indiscriminado;
- Evitar as queimadas descontroladas.

Importância das plantas

As plantas desempenham um papel importante na vida do Homem. A seguir são apresentadas algumas das importâncias.

Importância Económica

- Raízes como da beterraba, mandioca, cenoura podem gerar renda quando comercializadas;
- Caules de algumas árvores fornecem madeira que serve de matéria-prima para a construção de casas, fabrico de mobílias;
- Algumas folhas e flores são usadas para obtenção de corantes naturais, óleos, perfumes e na produção de diversos cosméticos (champôs, cremes);
- As flores e folhas frescas ou secas são comercializadas para fins ornamentais.

Importância alimentar

- Raízes como a batata-doce, mandioca, beterraba e cenoura servem de alimento para o Homem;
- Caules como cebola, batata-reno, cana-doce servem de alimento para o Homem. Da cana-doce, fabrica-se o açúcar;
- Muitas folhas constituem a base de alimentação de muitos animais herbívoros e para o homem (folhas comestíveis).
- Algumas sementes como de feijão, grão-de-bico, soja, gergelim, milho, amendoim servem de alimento para o Homem.

Importância medicinal

- Raízes de mulala, beijo-da-mulata, canhoeiro, papaeira são usadas no tratamento de doenças;
- Algumas folhas são usadas para combater doenças, por exemplo, folhas de moringa, aloé vera, eucalipto, goiaba, cacana, hortelã;
- Algumas sementes como de rícinos, girassol, gergelim, abóbora são usadas no tratamento de doenças.

Importância ecológica

- As folhas são responsáveis pela libertação do oxigénio necessário à respiração dos seres vivos e purificação do ar;
- As raízes contribuem para a redução da erosão;
- As folhas são utilizadas para produção de adubo natural.

4. Estudo dos animais

Formas de adaptação dos animais ao ambiente

A adaptação dos animais está relacionada ao mecanismo de *defesa*, *alimentação*, *condições do clima*, entre outros factores.

• Defesa

Alguns animais usam a camuflagem para se parecerem com o ambiente onde se encontram.



Fig. 15. Camaleão



Fig. 16. Bicho pau

Outros produzem veneno para se defenderem dos predadores.

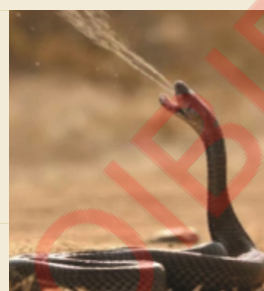


Fig. 17. Serpente

Outros ainda, têm o corpo revestido de espinhos para afastar o predador.



Fig. 18. Porco-espinho

• Alimentação

O formato do bico de algumas aves, é uma adaptação ao tipo de alimentação.



Fig. 19. Colibri-bico-de-espada.

O bico serve para sugar o néctar das flores.



Fig. 20. Gaivota.

O bico serve para apanhar carangueijo, lagostins, peixe, conchas.

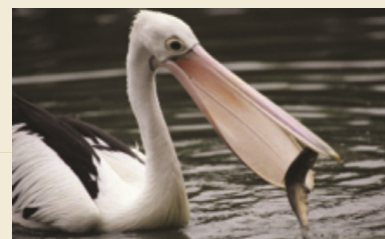


Fig. 21. Pelicano.

O bico serve para pescar peixes variados, caracol, lulas, tartarugas pequenas e pássaros.

O tamanho dos dentes caninos é uma adaptação dos predadores para rasgar as presas.



Fig. 22. Leão

O formato da língua e a presença de muco (líquido pegajoso) serve para capturar as presas como insectos



Fig. 23. Rã

Condições do clima

Alguns animais hibernam (estado de adormecimento) para sobreviver ao frio intenso, por exemplo, morcegos, esquilos e ursos.

Importância dos animais

Importância económica

Os animais fornecem vários produtos usados para comercialização por exemplo mel, cera, ovos, carne e leite. Outros fornecem a pele que é utilizada como matéria-prima para o fabrico de sapatos, pastas, entre outros.

Importância ambiental

Alguns animais aquáticos como as ostras, amêijoas e os mexilhões quando capturam partículas alimentares, filtram a água do mar.

Importância alimentar

Alguns animais fornecem carne, ovos e leite, para alimentação do Homem.

Importância medicinal

O veneno de alguns animais serve para produzir remédios, por exemplo o veneno das cobras e escorpiões.

Importância ecológica

Os animais desempenham um papel importante na dispersão de sementes e pólen, contribuindo para o equilíbrio da natureza e participam no processo de decomposição da matéria orgânica como por exemplo as minhocas.

Conservação dos animais terrestres e aquáticos

Os animais terrestres e aquáticos contribuem para a manutenção do equilíbrio da natureza. Algumas formas de conservação são:

- Evitar o lançamento de resíduos domésticos não tratados, fertilizantes, pesticidas nos rios, mares e lagos;
- Evitar a destruição de mangais;
- Respeitar os períodos de veda ou defeso da pesca e da caça;
- Criar áreas para proteger as espécies;
- Não destruir o habitat dos animais;
- Evitar as queimadas;
- Evitar a caça e a pesca das espécies protegidas.

Em Moçambique, existem leis e áreas de conservação para a protecção dos animais em vias de extinção. São exemplos de animais em vias de extinção o rinoceronte, a girafa, o elefante, a tartaruga marinha, o dugongo, o golfinho e o leão.



Actividades

1. Qual é a importância da descoberta do microscópio?
2. Menciona os microscópios que aprendeste.
3. O que diz a teoria celular?
4. Menciona duas (2) funções da célula.
5. Distingue célula procariota da célula eucariota.
6. Distingue em dois (2) aspectos, a célula animal da célula vegetal.
7. Assinala com V as afirmações verdadeiras e com F as falsas.
 - A. Whittaker classificou os seres vivos em 4 reinos. ____
 - B. O reino Monera é formado por seres vivos unicelulares e procarióticos. ____
 - C. O reino Protista é formado por seres vivos unicelulares e eucarióticos. ____
 - D. O reino Fungi é formado por seres vivos unicelulares e procarióticos. ____
 - E. As plantas são autotróficas. ____
 - F. Os animais são autotróficos. ____
8. O Homem e o boi são mamíferos. Menciona três semelhanças existentes entre eles.
9. As plantas apresentam várias adaptações ao ambiente.
 - a) Dá dois (2) exemplos de sua adaptação ao ambiente.
 - b) Menciona os cuidados a ter com elas.
 - c) Dá dois (2) exemplos da sua importância.
10. Dá exemplos de duas (2) formas de adaptação dos animais ao ambiente.
11. Descreve a importância alimentar dos animais.
12. Menciona duas (2) formas de conservação dos animais aquáticos e terrestres.

Unidade Temática **3**

Nutrição e Saúde

Conteúdo

- Conceitos básicos sobre a nutrição;
- Composição dos alimentos;
- Manuseamento e conservação de alimentos;
- Intoxicação alimentar.

1. Conceitos básicos sobre a nutrição

Alimentos

É tudo aquilo que os seres vivos consomem e que servem de fonte de energia para realizarem as diferentes funções vitais (digestão, respiração, reprodução, circulação e excreção).

Exemplos de alimentos: pão, banana, mandioca, galinha, amendoim, etc.

Alimentação

Chama-se alimentação ao processo de procura selecção e ingestão dos alimentos.

Nutrientes

Os nutrientes são substâncias que são obtidos a partir dos alimentos e que são necessários para o funcionamento adequado do organismo. Eles se encontram nos alimentos e são: proteínas, hidratos de carbono, lípidos ou gorduras, vitaminas, sais minerais e água. Um único alimento pode ser constituído por vários nutrientes.

2. Composição dos alimentos

Os alimentos são constituídos por nutrientes, nomeadamente, vitaminas, sais minerais, hidratos de carbono, proteínas, lípidos ou gorduras e água.

Vitaminas

São substâncias que o nosso organismo não é capaz de produzir e que são fornecidas através da alimentação ou de medicamentos.

As vitaminas apesar de serem necessárias em doses muito pequenas, desempenham um papel muito importante de defesa contra as doenças.

Vitaminas: fontes e funções

Vitaminas	Alimentos onde se encontram (fonte)	Função no organismo	Problemas causados pela sua falta
A	Fígado, peixe, manteiga, leite, tomate, ovos, cenoura, manga, abóbora.	Melhora a visão e o crescimento.	Cegueira noturna, pele seca, maior risco de contrair infecções.
D	Ovo, fígado, manteiga, peixe, óleo de fígado de bacalhau. Também é produzida na presença de raios solares.	Formação e fortalecimento dos ossos e dentes.	Raquitismo, dentes e ossos fracos.
E	Sementes de abóbora, couve, folha de abóbora, leite, manteiga, mel, óleos de girasol, amendoim, milho e soja.	Anti-envelhecimento, estimula a reprodução dos animais e previne a esterilidade.	Diminuição da fertilidade, envelhecimento precoce, anemia.

Vitaminas	Alimentos onde se encontram (fonte)	Função no organismo	Problemas causados pela sua falta
C	Laranja, limão, tangerina, morango, brócolos, repolho, tomate, alface, couve, espinafre, rúcula.	Evita gripes, Covid-19, protege as gengivas, protege contra as infecções.	Escorbuto, cansaço, dores musculares, enjoos, problemas da pele.
K	Leite, queijo, manteiga, carne, fígado, ovos, sardinha, amêndoa, semente de gergelim, folhas de mandioca, couve, folhas de feijão-nhemba, folhas de abóbora, espinafre, rúcula.	Evita sangramentos, ajuda na coagulação do sangue e na cicatrização e favorece o crescimento.	Hemorragia nasal, dificuldade de parar a hemorragia quando se tem lesões ou feridas.
Complexo -B (B12):	Batata, banana, legumes, pão integral, abacate, carne de boi, frango, peixe, fígado, gema de ovo.	Participa na formação dos glóbulos vermelhos do sangue. Manter a saúde da pele, dos cabelos.	Anemia, perda de peso.

Experiência de identificação da Vitamina C nos alimentos

Comprovação da quantidade de Vitamina C nos alimentos

Material

- Copos transparentes
- Solução de Iodo
- Sumos de laranja, limão, cenoura, etc.
- Conta-gotas

Procedimento

- Coloca nos diferentes copos a mesma quantidade de sumo
- Adiciona em cada copo, gota a gota, a mesma quantidade de Iodo

Conclusão

A solução de Iodo na presença de Vitamina C fica incolor. O número de gotas necessárias para decolorar o Iodo indica maior ou menor quantidade da Vitamina C no alimento.

Sais Minerais

São substâncias que desempenham várias funções nos seres vivos, não são produzidas pelo organismo e são obtidas a partir dos alimentos e medicamentos.

Principais minerais: Fontes e funções

Minerais	Alimentos onde se encontram (fonte)	Função no organismo	Problemas causados pela sua falta
Cálcio	Leite, queijo, gema de ovo, carnes de boi e galinha, pato, peru, peixe, feijão, e castanha de caju.	Formação dos ossos Contração dos músculos. Coagulação do sangue.	Deformações dos ossos, atraso no crescimento, raquitismo, convulsões.
Fósforo	Peixe, leite, queijo, carnes, galinha, pato, peru, sementes de girassol e de abóbora, feijão, lentilha, soja.	Formação dos ossos e dentes, ajuda na memória	Enfraquecimento dos ossos.
Iodo	Peixes do mar, carangueijo, camarão, lulas, leite e derivados, vegetais.	Crescimento e desenvolvimento do organismo.	Bócio, atraso no crescimento e deficiência mental, problemas mentais e físicos na idade adulta.
Ferro	Fígado, carnes, gema de ovo, feijão, frutas secas, cereais, lentilhas, folhas de mandioca, couve, espinafre e beterraba.	Formação do sangue (hemoglobina), previne a anemia.	Anemia, enfraquecimento, perda de resistência as infecções.
Fluor	Espinafre, beterraba, tomate, alho, cebola, laranja, maçã, gema de ovo.	Prevenção de problemas dos dentes e ossos.	Cárie dentária.
Zinco	Castanhas, amêndoas, queijo, leite, feijão, aveia, ervilha, milho, carnes.	Crescimento do corpo, imunidade do organismo.	Fraca imunidade, vulnerabilidade a gripes e resfriados.
Magnésio	Amêndoas, amendoim, castanha de caju, abacate, peixes, semente de abóbora, de gergelim e de linhaça, espinafre, rúcula, couve.	Formação dos ossos e dos músculos, produção de energia, fortalecimento dos músculos, controle dos batimentos cardíacos.	Cansaço, insônia, câibras musculares, palpitações, depressão, falta de apetite, falta de memória, diabetes.
Sódio	Sal da cozinha	Regula o equilíbrio de água, promove o funcionamento das células nervosas, ajuda na absorção de proteínas, açúcar e água e na contração muscular.	Cãibra muscular, apatia, inquietação, alucinações e morte.

Minerais	Alimentos onde se encontram (fonte)	Função no organismo	Problemas causados pela sua falta
Selênio	Ovo, lula, carangueijo, trigo, ostras, polvo, fiambre, sementes de abóbora	Melhora o Sistema imunológico, previne o câncer, problemas cardíacos e de memória.	Velhice precoce, maior risco de apanhar infecções, câncer.
Cobre	Arroz, fígado, galinha, porco, carneiro, peru, carangueijo, pato, ostras, amendoim, aveia, papaia, soja, castanha de caju, sementes de abóbora, feijão, cogumelo.	Participa na formação dos ossos, previne o envelhecimento, promove a inteligência.	Anemia, dores nas articulações
Potássio	Banana, sementes de abóbora, batata-doce, couve, espinafre, folhas de mandioca, fruta seca, yogurt, amendoim, beterraba.	Regula a quantidade de água no organismo, controla a pressão sanguínea.	Cãibras, náuseas, vômitos, prisão de ventre, produção de gases.

Proteínas, hidratos de carbono e lípidos: fontes e funções

Nutrientes	fontes	Funções	Problemas causados pela sua falta
Proteína	Carnes, ovos, peixes, leite, queijo, vegetais, cereais, feijão, abacate, amendoim.	São responsáveis pela formação e constituição do corpo, pelo crescimento, reparação e substituição de diferentes tecidos que vão sendo destruídos principalmente dos músculos.	Fraqueza, queda de cabelo e unhas, pele seca, Marasmo; Kwashiorkor.
Hidratos de carbono/carbohidratos	Cereais, arroz, massa, farinha de milho, trigo mechoeira, mapira, pão, frutas, verduras, mel.	Fornece energia.	Fraqueza e náuseas.
Lípidos ou gorduras	Manteiga, óleo, azeite, carnes vermelhas.	Fornece energia e mantém a temperatura corporal constante.	Problemas de pele, sensação de muito frio.

Experiência sobre identificação de Proteínas

Material

- Fígado de galinha
- Gelatina em pó
- Ovo
- Sal
- Farinha de trigo ou milho
- Água destilada
- Sulfato de cobre a 0,5%
- Hidróxido de sódio
- Placa de petri, pires de vidro

Procedimento

Coloca cada alimento em pires ou placa de petri, e em seguida adiciona 3ml da água destilada e mais 5 gotas de sulfato de cobre e 5 gotas de hidróxido de sódio.

Resultado

O resultado que apresentar a cor violeta possui maior quantidade de proteínas, se apresentar azul claro significa que não tem proteínas. Assim, o fígado de galinha, o ovo, a gelatina, apresentarão a coloração mais escura e a farinha de trigo ou milho e o sal não mudarão para cor violeta.

Experiência sobre identificação de hidratos de carbono nos alimentos

Material

- Maizena ou farinha de milho
- Arroz
- Limão
- Batata rana
- Tintura de Iodo ou solução de lugol
- Pires ou placa de petri
- Conta-gotas

Procedimento

Coloca cada alimento em um pires ou placa de petri em seguida adiciona cerca de 3 gotas de Iodo.

Resultado:

Se houver amido (componente principal de hidrato de carbono) no alimento, o iodo vai mudar de cor, de azul para preto.



Fig. 24. Antes de adicionar Iodo



Fig. 25. Depois de adicionar Iodo

Experiência sobre identificação de lípidos ou gorduras nos alimentos

Material necessário:

- Amendoim
- Castanha de caju
- Uma placa de petri ou pires de vidro
- Papel vegetal, papel de filtro ou jornal

Procedimentos:

- Coloca sobre a placa de petri ou pires de vidro o papel vegetal ou filtro ou jornal e esfrega o amendoim, ou castanha de caju, no papel de filtro ou no papel vegetal.
- Em seguida, vira o papel contra a luz do sol.
- Coloca outro papel sobre a placa de petri sem esfregar (que lhe sirva de controle).
- O que observas?

Conclusão:

As gorduras formam manchas translúcidas no papel o que prova a sua presença nos alimentos.

Água: função e insuficiência

Água

- A água é uma substância presente em todos os seres vivos. Representa 60% do peso total do corpo de uma pessoa adulta e quase 80% do corpo de uma criança.
- Para que o nosso organismo funcione de forma adequada, recomenda-se a ingestão de 2,5 litros de água diariamente. Contudo, a água a ser ingerida por uma pessoa está relacionada com as actividades que ela realiza, com o seu estado de saúde, e com o clima.

Funções da água no organismo

Tal como foi referido nas classes anteriores, a água apresenta várias funções, tais como:

- Auxilia no transporte de substâncias no corpo como o oxigênio e os nutrientes.
- Eliminação de substâncias tóxicas para fora do corpo, através da urina.
- Regulação da temperatura do corpo.
- Hidratação do corpo.
- Formação de lágrimas.
- Protecção das articulações e do cérebro.
- Ajuda no processo da digestão.

Insuficiência da água no organismo: consequências

Quando o nosso organismo fica sem água, pode-se observar o seguinte: sede, boca seca, lábios rachados e urina mais escura.

3. Manuseamento e conservação de alimentos

O manuseamento e a conservação dos alimentos são fundamentais para se obter uma alimentação saudável livre de agentes contaminantes (agrotóxicos, bactérias, entre outros) e, para se aproveitar o máximo dos nutrientes e evitar doenças.

Normas de higiene na manipulação dos alimentos

As normas básicas de higiene na manipulação dos alimentos consistem na:

- Higiene pessoal e lavagem das mãos;
- Higienização ou lavagem dos alimentos com água potável;
- Higienização das instalações (cozinha, bancas dos mercados, armazém, casa de banho, etc.); e dos utensílios (copos, pratos, panelas, etc.);
- Higienização periódica dos equipamentos de refrigeração (geleira, congelador).

Higiene pessoal

Para a manipulação dos alimentos recomenda-se manter hábitos sadios com o próprio corpo para preservar não só a sua saúde, mas também a das outras pessoas, como:

- Tomar banho todos os dias;
- Manter as unhas limpas e curtas;
- Manter roupas e uniformes limpos;
- Usar sempre sapatos fechados e limpos;
- Manter o cabelo limpo e completamente protegido com rede ou touca;
- Em caso de ferimentos nas mãos não se deve manipular os alimentos sem luvas, até a cicatrização da ferida.

Higienização dos alimentos com água potável

A higienização adequada dos alimentos, como verduras e frutas, sobretudo os que são consumidos crus é muito importante para a saúde. A seguir se apresentam alguns passos para a sua higienização:

- Primeiro lavar bem as mãos;
- Lavar os alimentos com água potável para retirar impurezas como terra;
- Numa bacia grande, preparar uma solução com 1 litro água e uma colher de sopa de javel;
- Mergulhar os alimentos na solução e deixar por 15 minutos para matar os microorganismos causadores de doença;
- Passados 15 minutos, retirar os alimentos da solução e lavar em água potável.

Em relação aos alimentos de origem animal deve-se proceder da seguinte maneira:

- Evitar a presença de insectos na área de manipulação das carnes;
- Lavar bem com água potável os ovos, as aves, peixe e mariscos, carne de porco e bovina, para evitar a contaminação por bactérias e outros agentes contaminantes;
- Após a higienização congelar para evitar a putrefação.

Higienização das instalações

A higienização das instalações, consiste em remover as substâncias visíveis indesejáveis como terra, poeira, gordura, restos de comida e outras sujidades, utilizando água potável e sabão ou detergente.

Limpeza do equipamento

É necessário descongelar e limpar os congeladores, periodicamente, quando se observa a formação de gelo ou algo que possa prejudicar o seu funcionamento.

No caso das geleiras, estas devem ser limpas de 15 em 15 dias para evitar o mau cheiro e para avaliar a validade dos alimentos.

Procedimento de limpeza:

- Desligar a geleira ou congelador;
- Deixar descongelar;
- Limpar todo interior, incluindo as prateleiras, com javel à 2 % ou outro desinfectante;
- Passar um pano limpo;
- Deixar secar;
- Ligar a geleira ou congelador e deixar fechados até começar a gelar ou a formar gelo;
- Higienizar os produtos e voltar a arrumar.

Métodos de conservação dos alimentos

Para impedir que os alimentos se estraguem facilmente pela acção dos micróbios, recorre-se a vários processos de conservação, que variam com o tipo de alimento a conservar, tais como:

Refrigeração: em temperaturas abaixo de zero graus, bactérias, fungos e leveduras, não são capazes de deteriorar os alimentos, por exemplo carnes, frango, peixe, vegetais.

Calor: em altas temperaturas o calor destrói as bactérias e os fungos dos alimentos, por exemplo a pasteurização do leite. Neste processo o leite é aquecido a 72°C por 15 segundos para destruir as bactérias e resfriado muito rapidamente até abaixo de 10°C, e em seguida é conservado em embalagens para ser comercializado.

Secagem: consiste na secagem dos alimentos através do sol por exemplo o arroz, o feijão, as frutas, os vegetais, o peixe, etc

Salga: geralmente se aplica para a conservação do peixe e a carne. Os produtos salgados podem conservar durante anos, se estiverem em locais secos.

Fumagem: a fumagem é utilizada para conservar o peixe e a carne.

Em vinagre: podem ser conservados os vegetais.

Em calda de açúcar: podem ser conservados frutas, compotas. Os micróbios não conseguem viver em ambiente muito açucarado.

Enlatamento: faz-se em fábricas e utiliza-se para a conservação de legumes, peixe, carne e frutas.

Hábitos alimentares

Os hábitos alimentares são comportamentos conscientes, colectivos e repetitivos que levam as pessoas a seleccionarem, a consumirem e a utilizarem certos alimentos de acordo com as suas influências sociais e culturais.

A seguir estão apresentados alguns hábitos alimentares a adoptar:

1. Tomar o pequeno almoço

O pequeno almoço é a refeição mais importante do dia porque fornece a energia necessária para começares as actividades diárias.

2. Comer devagar e mastigar bem os alimentos

É importante colocar na boca pequenas porções de comida e mastigar devagar para se ter melhor digestão e saborear os alimentos.

3. Consumir frutas e verduras diariamente

Estes alimentos contêm fibras, vitaminas e minerais muito importantes para o funcionamento adequado do organismo.

4. Beber água potável

A água é importante para realização de funções vitais como respirar, eliminar substâncias inúteis, realizar a digestão, entre outros.

5. Evitar o consumo de alimentos fritos.

O consumo de alimentos fritos provoca obesidade, diabetes, doenças cardiovasculares, entre outros.

6. Diminuir o consumo de sal

O excesso do consumo de sal pode provocar a acumulação de pedras nos rins, insuficiência renal, aumenta a chance das doenças cardiovasculares e hipertensão arterial.

7. Evitar ficar muito tempo sem comer

Saltar refeições ou não cumprir com as refeições diárias recomendadas promove o aumento do peso pois, o organismo tende a absorver maior quantidade de nutrientes da refeição que tiver.

8. Evitar o consumo de álcool, refrigerantes e doces

As bebidas alcoólicas e refrigerantes, são pobres em nutrientes, o seu consumo pode provocar aumento da pressão arterial, diabetes, obesidade, entre outros.

4. Intoxicação alimentar

Conceito

Intoxicação alimentar é um problema de saúde causado pela ingestão de água ou alimentos contaminados. A contaminação pode ocorrer durante o preparo, conservação ou armazenamento dos alimentos.

Sintomas de intoxicação alimentar

Após a ingestão da água ou de alimentos contaminados dependendo da sensibilidade individual e do agente contaminante, os sintomas aparecem entre 2h a 72h após a ingestão do alimento contaminado.

De uma maneira geral, as reações mais comuns são náuseas, vômitos, diarreia, dor abdominal e febre, cólicas, mal-estar. Podem também ocorrer desidratação, perda de peso e queda da pressão arterial.

Causas de intoxicação alimentar

Na maioria dos casos a intoxicação alimentar é causada principalmente por bactérias. Para além das bactérias, a contaminação pode ocorrer por vírus, fungos, parasitas (salmonella, ameba), produtos químicos, ou por componentes tóxicos encontrados em certos vegetais (mandioca brava).

Formas de prevenção da intoxicação alimentar

A prevenção das intoxicações alimentares está directamente ligada às condições do saneamento do meio (lixo, águas paradas), e aos cuidados a ter durante o preparo das refeições. É também importante verificar os prazos, o estado de conservação e armazenamento dos alimentos.

Para a prevenção da intoxicação alimentar, recomenda-se o seguinte:

- Lavar bem as mãos antes das refeições e depois de usar o banheiro;
- Embalar adequadamente os alimentos antes de colocá-los na geleira ou no congelador;
- Lavar os utensílios de cozinha, especialmente depois de terem estado em contacto com alimentos crus;
- Evitar comer carne crua e mal-passada, principalmente a carne de porco, de boi e as miudezas de frango.
- Evitar comer ovos mal-cozidos porque são os transmissores mais comuns da bactéria Salmonella;
- Tomar leite fervido ou pasteurizado;
- Mergulhar verduras e hortaliças que serão ingeridas cruas numa solução de água com javel (preparada com uma colher de javel para um litro de água);

- Não ingerir alimentos em conserva cujas embalagens estejam estragadas ou amassadas;
- Não consuma alimentos que pareçam deteriorados, com aroma, cor ou sabor alterados.



Actividades

1. O que são nutrientes?
2. Qual é a diferença entre alimentos e alimentação?
3. Completa as seguintes frases:
 - a) Os.....são substâncias que obtemos a partir dos alimentos.
 - b) A dona Palmira foi ao mercado a procura de para fazer o almoço.
 - c) A dona Matilde foi ao mercado procurar e seleccionar alimentos para preparar o jantar, este processo chama-se
4. Faz corresponder com uma seta (→) a coluna A com a coluna B

Coluna A Vitamina	Coluna B Problemas causados pela sua falta
A	Raquitismo
K	Escorbuto
D	Diminuição da fertilidade
C	Hemorragia
E	Anemia
ComplexoB	Melhoramento da visão

5. Indica 3 alimentos ricos em:
 - a) Vitamina - A
 - b) Vitamina - E
 - c) Vitamina - D
 - d) Vitamina - C

6. Faz corresponder com uma seta (→) a coluna A com a coluna B

Coluna A Sais minerais	Coluna B Função no organismo
Cálcio	Formação do sangue
Iodo	Crescimento e desenvolvimento do corpo
Ferro	Imunidade
Zinco	Regula o equilíbrio da água
Sódio	Prisão de ventre
Potássio	Formação dos ossos

7. Faz corresponder com uma seta (→) a coluna A com a coluna B

Coluna A Sais minerais	Coluna B Problemas de falta
Iodo	Carie dentária
Fluor	Bócio
Selénio	Anemia
Magnésio	Risco de infecções
Cobre	Cansaço, insónia

8. Indica 2 alimentos ricos em:

- a) Ferro
- b) Iodo
- c) Magnésio
- d) Zinco
- e) Cálcio
- f) Potássio

9. Das afirmações abaixo, coloca V para as verdadeiras e F para as falsas:

- a) Quando não consumimos lípidos ficamos fracos e com náuseas_____
- b) As proteínas são importantes para reparação e substituição de tecidos destruídos_____
- c) Os carboidratos fornecem energia_____

10. Indica dois alimentos ricos em proteínas, lipídios e hidratos de carbono.

11. “Água é o líquido fundamental para a vida”. Justifica a afirmação mencionando dois aspectos.
12. Menciona as 4 normas básicas para a manipulação dos alimentos.
13. Explica três hábitos de higiene pessoal que se deve ter em conta na manipulação dos alimentos.
14. Menciona as formas de conservação de alimentos usados na tua casa.
15. Explica dois hábitos alimentares que devem ser adoptados para se ter uma saúde adequada.
16. O que é intoxicação alimentar?
17. Qual é a principal causa de intoxicação alimentar?
18. Menciona 3 formas para prevenir a intoxicação alimentar.
19. Descreve 3 sintomas de intoxicação alimentar.

Unidade Temática **4**

Sistemas do Corpo Humano

Conteúdo

- Sistema digestivo;
- Os dentes;
- Sistema circulatório;
- Sistema respiratório.

1. Sistema digestivo

O sistema digestivo é um conjunto de órgãos especializados para a realização da digestão. É responsável pela absorção de nutrientes provenientes dos alimentos benéficos para a manutenção do corpo humano.

Constituição

O sistema digestivo humano é constituído pelo *tubo digestivo* e pelas *glândulas anexas*. O **tubo digestivo** do Homem é um órgão longo constituído por boca, faringe, esófago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, recto e ânus.

As **glândulas anexas** são órgãos que produzem substâncias que participam na transformação dos alimentos ao longo do tubo digestivo.

As **glândulas anexas** são glândulas salivares, intestinais gástricas, pâncreas e o fígado.

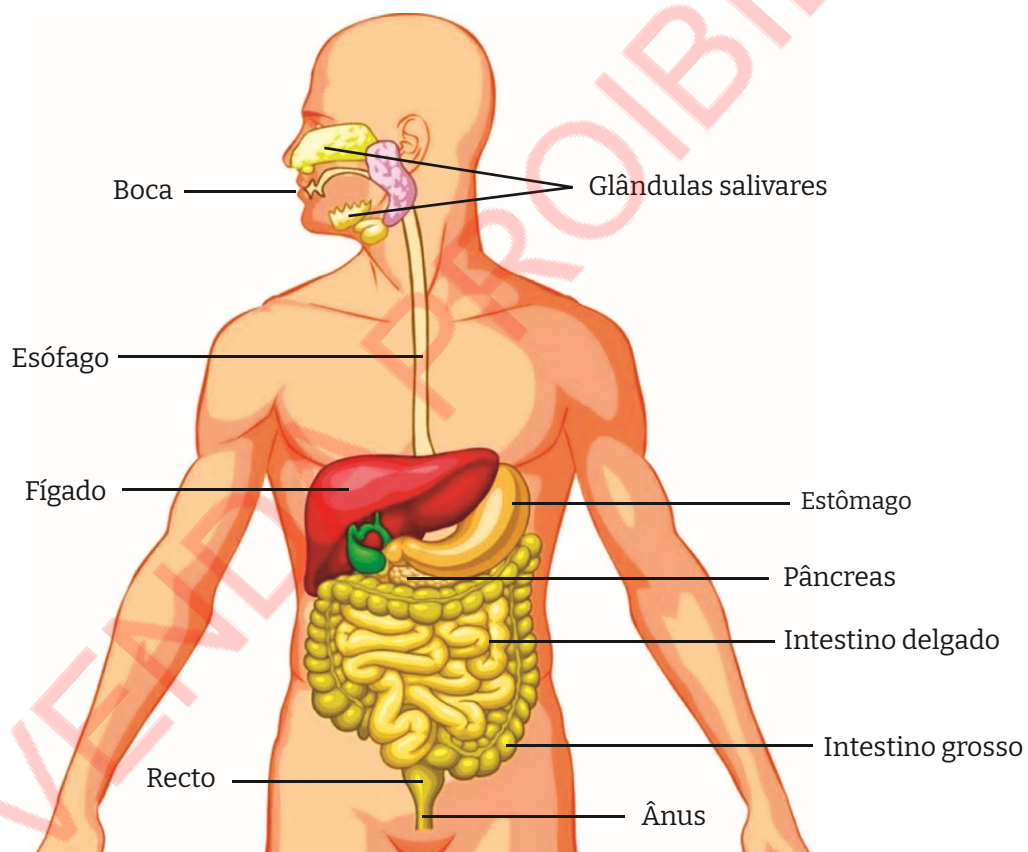


Fig. 26. Sistema digestivo do Homem

Processo de digestão

A digestão é a transformação dos alimentos em substâncias simples (nutrientes) que serão absorvidas pelas células do organismo.

A digestão inicia na boca onde os alimentos são triturados pelos dentes e humedecidos pela saliva, produzida pela glândula salivar, e formam o *bolo alimentar*. De seguida, o bolo alimentar, através da deglutição passa para a faringe e em seguida para o esófago. Do esófago, através dos movimentos peristálticos o bolo alimentar chega ao estômago.

No estômago, o bolo alimentar é misturado ao suco gástrico, que é produzido pelas glândulas gástricas, existentes na parede do estômago. O bolo alimentar transforma-se em *quimo* que é conduzido ao intestino delgado.

No intestino delgado, o quimo é misturado aos sucos biliar e pancreático, produzidos pelo fígado e pelo pâncreas e transforma-se num líquido chamado quilo. É no intestino delgado que ocorre a absorção dos nutrientes. Os nutrientes absorvidos juntam-se ao sangue e são distribuídos a todas as células do corpo.

No intestino grosso ocorre a reabsorção da água. Os resíduos que sobram após a absorção formam as fezes que são armazenadas no recto e eliminadas para fora do organismo através do ânus.

Tipos de digestão

Durante a digestão, dois processos ocorrem: a digestão mecânica e a digestão química.

Digestão mecânica ou processo físico – inicia na boca com a trituração e redução dos alimentos em pedaços pequenos pela acção dos dentes com ajuda da língua. A deglutição, os movimentos peristálticos, a mistura do bolo alimentar com os sucos gástricos bem como o movimento de absorção dos nutrientes também são processos mecânicos da digestão.

Digestão química ou processo químico – consiste na transformação dos alimentos por acção dos sucos digestivos em substâncias simples ou nutrientes e transformação dos resíduos em fezes.

Cuidados a ter com o sistema digestivo

Para o bom funcionamento do sistema digestivo é necessário:

- Mastigar bem os alimentos para que a saliva consiga actuar sobre eles;
- Beber água nas doses recomendadas diariamente para ajudar na digestão;
- Ter uma alimentação regular e equilibrada;
- Comer verduras, legumes, frutas e cereais para regular o funcionamento normal do intestino;
- Não realizar exercícios violentos ou intensos a seguir as refeições;
- Comer sempre em quantidades moderadas.

2. Os dentes

Na boca existem os dentes. Estes têm a função de cortar e triturar os alimentos no processo de digestão para que o organismo retire os nutrientes de que precisa.

Os dentes começam a romper a gengiva a partir dos 6 meses de idades e até aos 5 anos de idade a dentição de leite está completa. Geralmente, uma criança tem 20 dentes de leite e na idade adulta tem 32 dentes permanentes.

Estrutura do dente

No dente encontram-se as seguintes partes:

Coroa – é a parte superior do dente, é a parte branca visível.

Raiz – é a parte que mantém o dente inserido no osso (no maxilar).

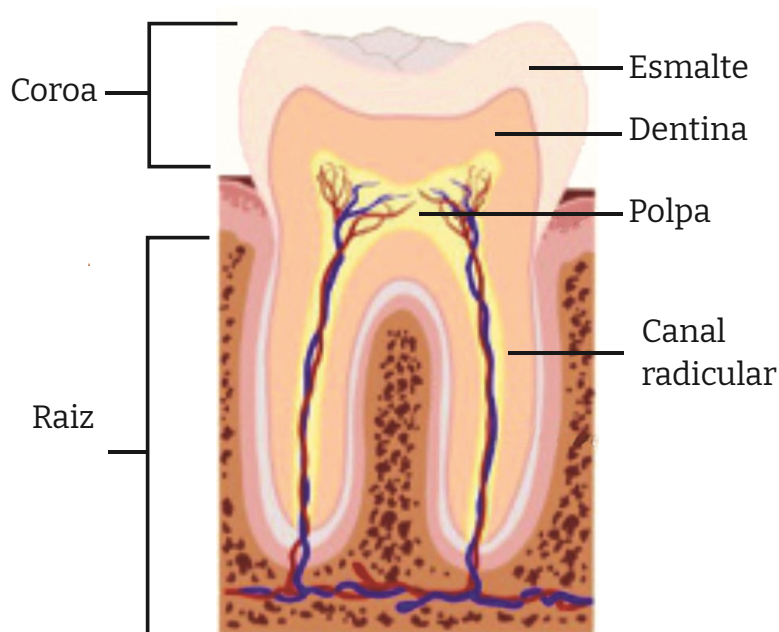


Fig. 27. Estrutura do dente

Esmalte – é a parte dura do dente e que pode ser danificada se não for higienizada adequadamente. É a camada mais externa do dente.

Dentina – é a substância dura e sensível que envolve a polpa do dente.

Polpa – é a parte com substância mole e rica em vasos sanguíneos.

Canal radicular – sustenta a polpa dentária.

Tipos de dentes e suas funções

O ser humano, geralmente, tem 16 dentes em cada arco dental (cada maxilar). Eles são:

- 4 *dentes incisivos* – localizados na parte de frente que cortam os alimentos.
- 2 *dentes caninos* – 1 do lado esquerdo e outro no direito. Estes perfuram os alimentos.
- 4 *dentes pré-molares* – dois do lado esquerdo e dois do outro lado. Estes trituram os alimentos.
- 6 *dentes molares* – três no lado esquerdo e três do lado direito. Estes também trituram os alimentos.

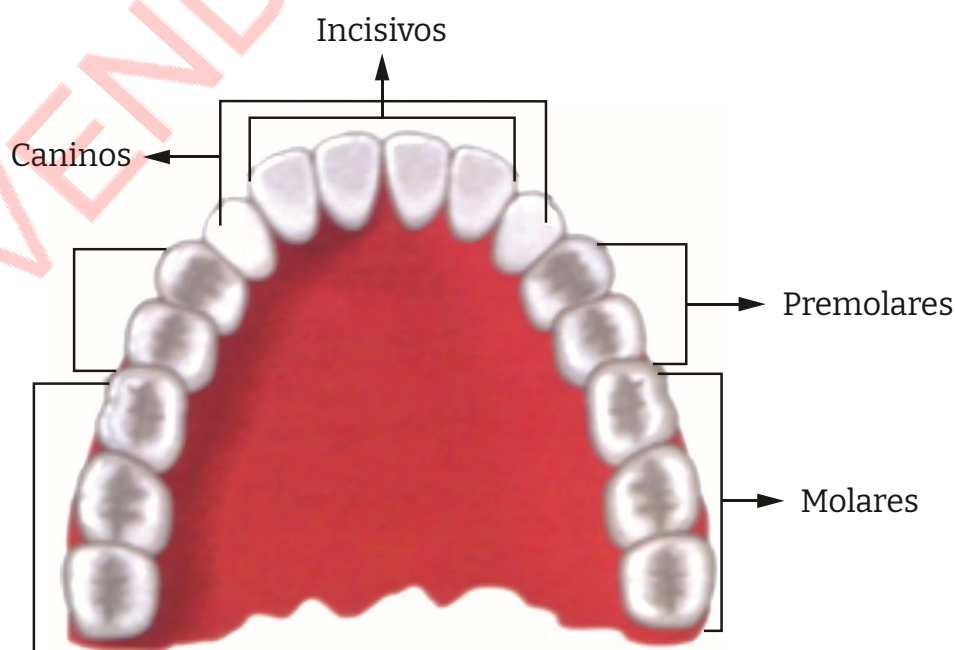


Fig. 30 Tipos de dentes

Doenças dos dentes

Os alimentos que consumimos em excesso como doces e a realização de uma higiene bucal inadequada promovem o desenvolvimento de bactérias. Essas bactérias libertam substâncias que corroem os dentes formando a cárie dentária ou formam uma placa bacteriana designada de gengivite.



Fig. 28. Cárie dentária



Fig. 29. Gengivite

A *cárie dentária* é causada por micróbios que fermentam os restos de alimentos encontrados na boca. Durante a fermentação há produção de substâncias ácidas que provocam corrosão do esmalte dos dentes causando dor e desconforto. É uma doença contagiosa por partilha de talheres e beijos.

A *gengivite* é causada pela acumulação de restos de comida e bactérias que se depositam entre a gengiva e os dentes, inflamando a gengiva e por vezes causando sangramento.

A melhor forma de prevenir as doenças dos dentes é tendo bons cuidados com a saúde oral.

Cuidados com a saúde oral

Para que a boca se mantenha com saúde é preciso ter hábitos saudáveis como:

- Escovar os dentes todos os dias, principalmente após as refeições e pelo menos três vezes ao dia;
- Escovar os dentes em movimentos circulares e não da esquerda para direita ou de baixo para cima e vice-versa;
- Evitar usar escovas de dentes duras porque podem dar cabo do esmalte;
- Trocar a escova de dentes a cada 3 meses;
- Consultar o dentista regularmente, pelo menos uma vez por ano;
- Não consumir doces e refrigerantes em excesso porque promovem o acúmulo de bactérias entre os dentes;
- Não abrir embalagens e garrafas com os dentes porque pode fratura-los;
- Evitar consumir alimentos muito quentes ou muito gelados, com excesso de ácidos como limão e tomate, porque podem enfraquecer os dentes;
- Usar o fio dental para remover os restos de alimentos que estão em partes que a escova de dentes não alcança e evitar usar palitos de dentes.

3. Sistema circulatório

O sistema circulatório é um conjunto de órgãos que são responsáveis pelo transporte do sangue pelo corpo com função de distribuir os nutrientes, gases e recolher as substâncias nocivas que são eliminadas pelos órgãos excretores. Este sistema é constituído pelo coração e pelos vasos sanguíneos.

Estrutura do coração

O Coração humano é um músculo, de tamanho semelhante a um punho fechado que pesa, em média, cerca de 300g no adulto. O coração situa-se na caixa torácica entre os pulmões e tem a função de bombear o sangue para todas as partes do corpo.

A estrutura interna do coração é composta por quatro cavidades: duas aurículas ou átrios (direita e esquerda) que ficam na parte superior e dois ventrículos (direito e esquerdo) que ficam na parte inferior. O lado direito do coração está separado do lado esquerdo por meio de uma parede muscular (sépto) que impede a comunicação entre os dois lados.

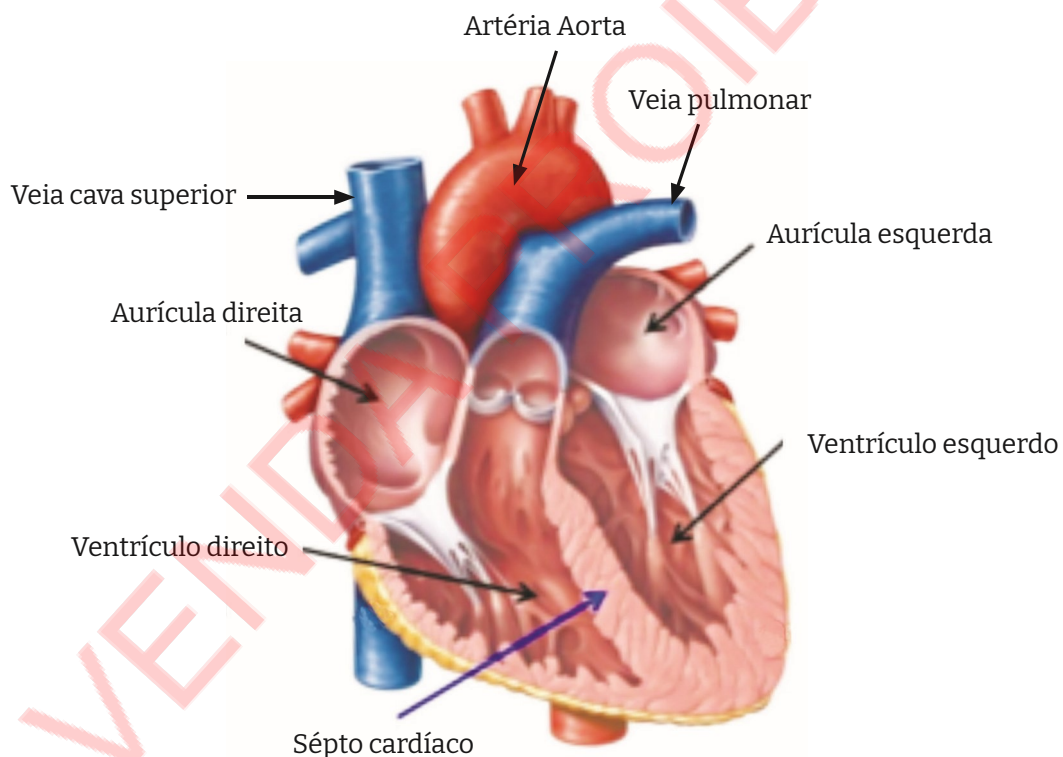


Fig. 31. Constituição do coração

Cada aurícula comunica-se com o ventrículo do mesmo lado por meio de uma *válvula* que obriga o sangue a circular num só sentido (de cima para baixo) e evita que o sangue volte.

Tipos de vasos sanguíneos

O Sangue circula nos vasos sanguíneos que estão distribuídos por todo o corpo. Os vasos sanguíneos são: artérias, veias e capilares.

As *artérias* conduzem o sangue do coração as diferentes partes do corpo. A medida que as artérias se afastam do coração vão se tornando mais estreitas.

As *veias* conduzem o sangue das diversas partes do corpo para o coração. As veias tornam-se maiores quando estão mais perto do coração.

Os *capilares* são vasos sanguíneos muito finos que fazem a comunicação entre as artérias e as veias. Nos capilares ocorrem as trocas gasosas entre o sangue e as células do corpo, a distribuição dos nutrientes e remoção de substâncias nocivas.

No *lado direito* do coração circula sangue pobre em oxigénio chamado de *sangue venoso* e do *lado esquerdo* do coração circula sangue rico em oxigénio chamado de *sangue arterial*. No coração os dois tipos de sangue nunca se misturam.

Circulação do sangue

O movimento do sangue no corpo é feito por meio do coração. O Coração permite que o sangue circule nos vasos sanguíneos assegurando assim a vida de todas as células do corpo.

No corpo humano a circulação do sangue divide-se em duas fases: a *grande circulação* e a *pequena circulação*.

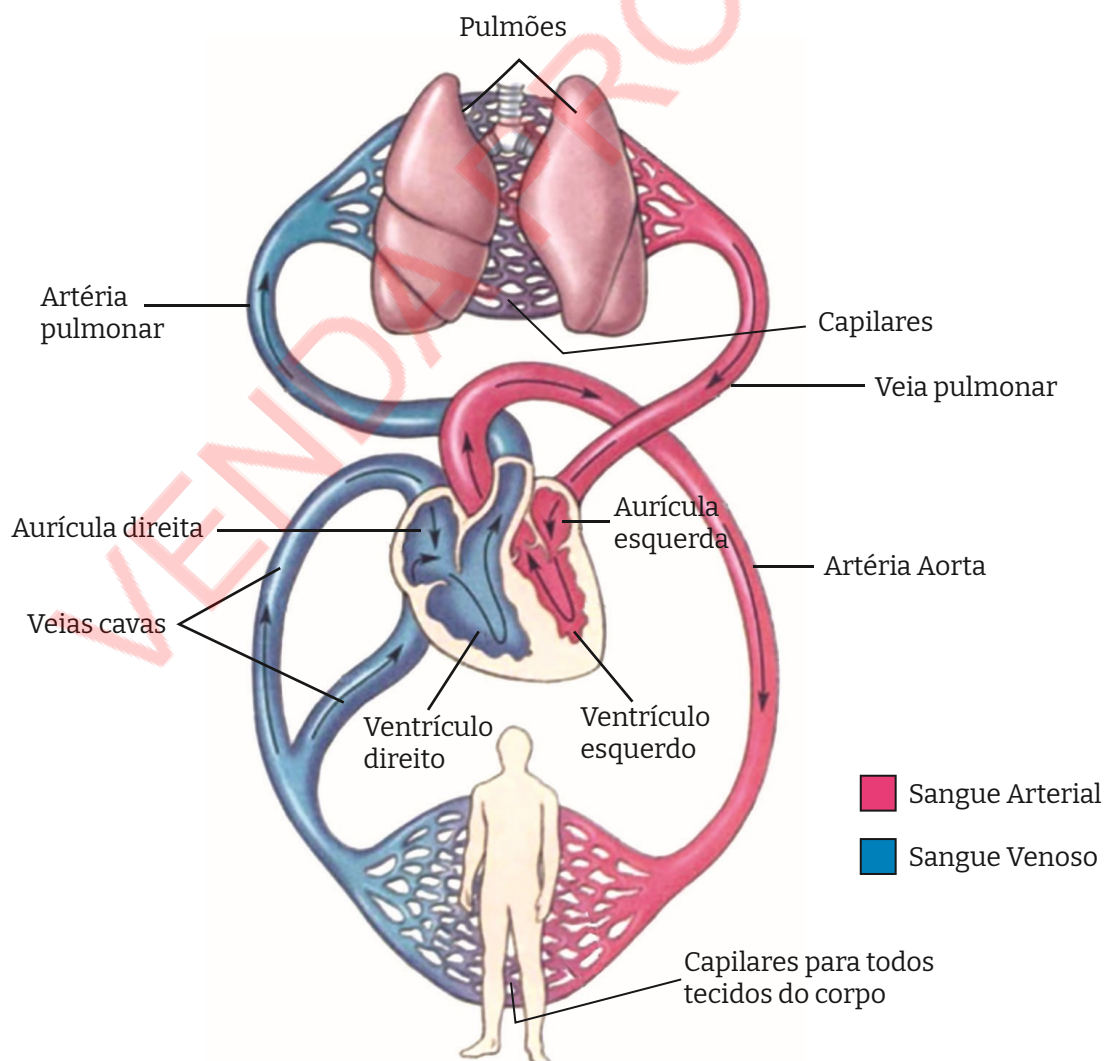


Fig. 32. Pequena e grande circulação

A *grande circulação* é o caminho que o sangue arterial faz quando sai do ventrículo esquerdo, através da *artéria aorta*, e vai a todas as partes do corpo deixar o oxigénio e as substâncias nutritivas nas células e receber delas o dióxido de carbono e as substâncias nocivas. Após estas trocas, transforma-se em sangue venoso voltando ao coração pelas *veias cavas* para a aurícula direita.

A *pequena circulação* é o caminho que o sangue venoso faz quando sai do ventrículo direito, pela *artéria pulmonar*, e vai até aos pulmões onde se dão as trocas gasosas. Daqui o sangue volta ao coração através da *veia pulmonar* para a aurícula esquerda.

Sangue

O sangue é um líquido que circula pelo corpo através dos vasos sanguíneos.

Composição do sangue

O sangue é formado por uma parte líquida chamada de plasma constituída por 90% de água e por uma parte sólida constituída por glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas.

A cor vermelha do sangue é devido a presença, nos glóbulos vermelhos, de um pigmento que contém ferro chamado de hemoglobina que é responsável pelo transporte do oxigénio.

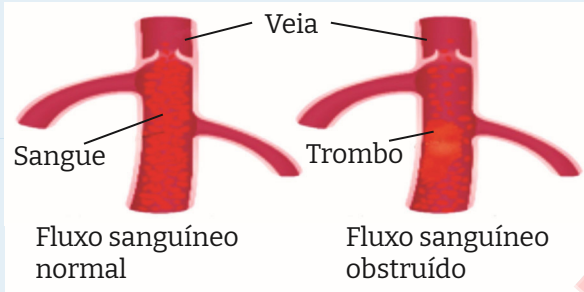
Funções do sangue

Cada um dos componentes do sangue tem uma função específica como a seguir se apresenta:

- Os glóbulos vermelhos transportam o oxigénio para todas partes do corpo e recolhem o dióxido de carbono que é levado até aos pulmões para ser eliminado.
- Os glóbulos brancos defendem o nosso organismo contra os agentes que provocam doenças.
- As plaquetas combatem infecções e param as hemorragias evitando a perda de sangue durante as lesões ou feridas.
- O plasma distribui os nutrientes necessários para o funcionamento do nosso organismo, recolhe e transporta as substâncias nocivas para serem eliminadas por meio do aparelho urinário.

Doenças comuns do sistema circulatório

As doenças afectam o nosso organismo e por isso devemos evita-las. A *Anemia*, *Trombose* e *Tensão alta e baixa* são exemplos de algumas doenças do sistema circulatório. A seguir são apresentadas algumas medidas de prevenção que devem ser tomadas para evitar estas doenças:

DOENÇA	MEDIDAS DE PREVENÇÃO
<p>Anemia A <i>anemia</i> é a diminuição da quantidade dos glóbulos vermelhos no sangue.</p> <p>Sintomas e sinais: tonturas, fraqueza, dores de cabeça, cansaço.</p>	<p>Ter uma alimentação equilibrada que inclui alimentos como carne vermelha, peixe, feijão, gema de ovo, fígado ou coração de galinha e frutas.</p>
<p>Trombose A trombose é a formação de um coágulo no sangue (trombo) que fecha ou dificulta a circulação do sangue dentro do vaso sanguíneo.</p>  <p><i>Sintomas e sinais:</i> Dependem do local onde esta afectado, e podem ser inchaço, zona fica avermelhada, dor e limitação de movimentos, aumento da temperatura na zona afectada.</p>	<p>Adoptar hábitos saudáveis, como por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar actividades físicas regularmente; • Beber água regularmente e nas quantidades recomendadas; • Evitar ficar parado, deitado ou sentado por longos períodos; • Manter uma alimentação equilibrada.
<p>Tensão É a força que o sangue exerce nas paredes das artérias quando o coração bombeia o sangue.</p> <p>Quando o sangue é bombeado com mais pressão diz-se que a pressão ou tensão é alta (hipertensão ou pressão arterial alta).</p> <p>Quando o sangue é bombeado com menos pressão diz-se pressão ou tensão baixa (hipotensão ou pressão arterial baixa).</p> <p>Os valores de referência da pressão arterial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normal: 120/80 milímetros de mercúrio • Alta: 140/90 milímetros de mercúrio • Baixa: 80/60 milímetros de mercúrio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manter uma alimentação equilibrada; • Reduzir o consumo de sal; • Praticar actividade física • Evitar o consumo exagerado de álcool.

Imunidade

Imunidade é a capacidade que o corpo tem de se proteger contra os agentes causadores de doenças.

Existem dois tipos de imunidade:

- **Imunidade natural** ou inata que nasce com cada um de nós. Ela é caracterizada pela resposta rápida do organismo aos agentes causadores de doenças.
- **Imunidade adquirida** que é obtida por cada organismo por meio de vacinas como forma de defesa aos agentes causadores de doenças.

4. Sistema respiratório

O sistema respiratório é o responsável pela absorção de ar que contém o oxigênio que o organismo precisa para produzir energia que servirá para realizar várias actividades e pela retirada do ar que contém dióxido de carbono que é prejudicial ao seu funcionamento.

Constituição

O sistema respiratório é constituído pelas vias respiratórias e pelos pulmões.

As vias respiratórias são fossas nasais, faringe, laringe, traqueia e brônquios. E, nos pulmões encontram-se bronquíolos e alvéolos.

Fossas nasais – é o órgão por onde o ar entra, é filtrado pelos pêlos para reter bactérias e partículas estranhas, aquecido e humedecido.

Faringe – é o órgão por onde o ar passa para chegar a laringe. Este é o órgão comum aos sistemas respiratório e digestivo pois, é por onde passam o ar e os alimentos.

Laringe – é um órgão em forma de tubo que liga a faringe à traqueia.

Na laringe encontra-se a epiglote que fecha a traqueia quando o alimento estiver a passar para o esófago para que este não entre nas vias respiratórias. Na laringe também se encontram as cordas vocais que são responsáveis pela fala.

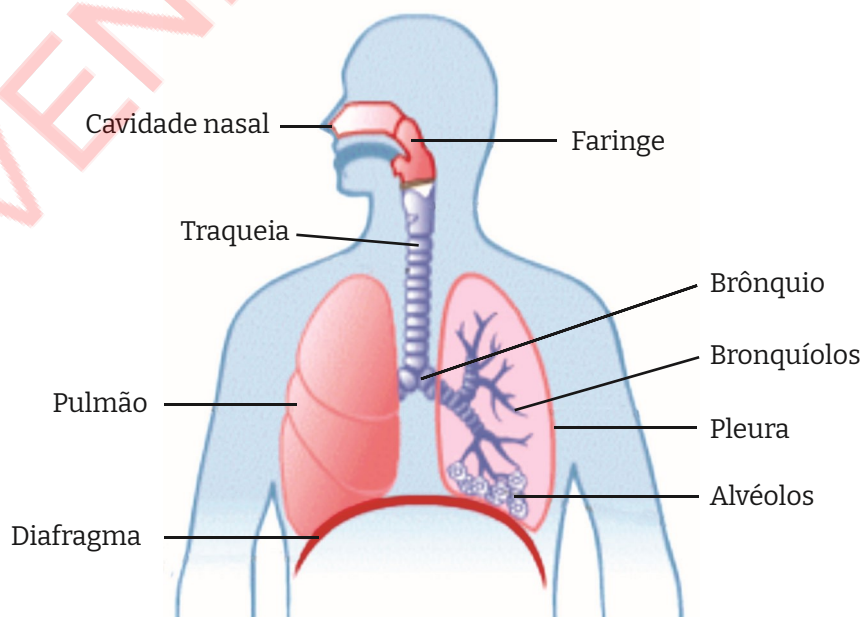


Fig. 33. Sistema Respiratório do Homem

Traqueia – é o tubo que transporta o ar para os pulmões. Este se ramifica em dois brônquios.

Brônquios – são as ramificações da traqueia que penetram nos pulmões.

Bronquíolos – são as ramificações que penetram nos alvéolos pulmonares.

Alvéolos – são sacos ricos em vasos sanguíneos onde ocorrem as trocas gasosas.

Pulmões – são dois órgãos com formato esponjoso geralmente de cor rosa.

Diafragma – é um músculo localizado abaixo dos dois pulmões, que divide a caixa torácica da abdominal. O diafragma é responsável pelos movimentos respiratórios.

Movimentos respiratórios

Aprendeste nas classes anteriores que durante a respiração dois movimentos distintos acontecem:

1º - O diafragma baixa, os músculos intercostais contraem, a caixa torácica e os pulmões dilatam e o ar entra. Esta é a *inspiração*.

2º - Quando o diafragma volta a posição normal, os músculos intercostais relaxam, o ar é retirado dos pulmões e a caixa torácica e os pulmões voltam ao tamanho normal. Esta é a *expiração*.

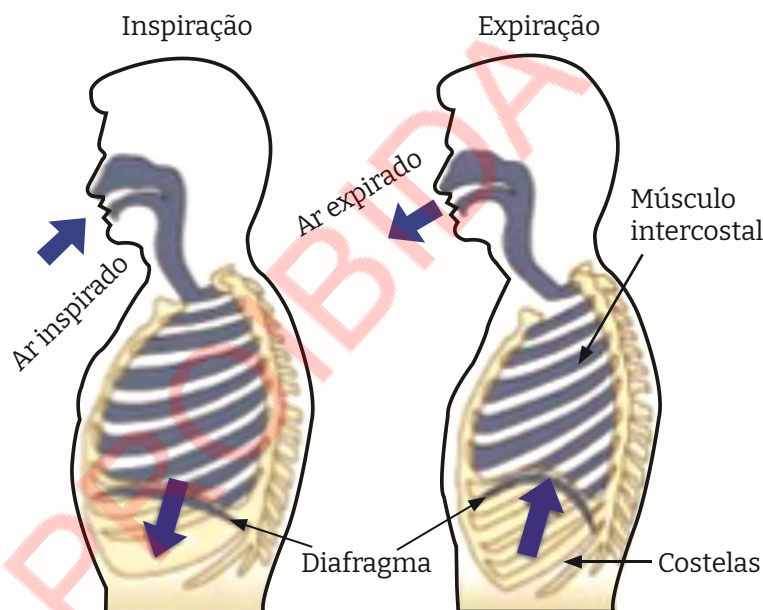


Fig. 34. Movimentos respiratórios

Hematose pulmonar

Hematose pulmonar é a troca gasosa que acontece nos alvéolos pulmonares.

A hematose acontece quando o oxigênio inspirado chega aos alvéolos pulmonares. Nos alvéolos o oxigênio difunde-se no sangue presente nos capilares transformando o sangue venoso em sangue arterial e o gás carbônico presente nos capilares difunde-se para o interior dos alvéolos onde é expulso para fora do organismo através da expiração.

Efeito da actividade física na respiração

A realização da actividade física é benéfica para o funcionamento do organismo.

Para o sistema respiratório a actividade física aumenta a capacidade de consumo de oxigênio pelo organismo, reduz a ocorrência de gripe, resfriado e infecções respiratórias.

Efeito do fumo de tabaco nos pulmões

Quando a pessoa fuma provoca uma elevação de temperatura que queima as vias respiratórias e os pulmões. Há aumento de produção do muco e os brônquios e alvéolos começam a ser destruídos, provocando enfisema pulmonar (falta de ar) e bronquite. Os fumantes são acometidos com maior frequência por infecções como sinusites, pneumonias e tuberculose.

Doenças do sistema respiratório

Asma – é a inflamação dos brônquios produzindo secreções que impedem a passagem normal do ar. A manifestação é através de tosse e chiado no peito.

Pneumonia – é uma doença infecciosa provocada por um vírus, bactéria, fungos ou reacções alérgicas. A manifestação da doença é através de tosse, febre alta, dor torácica, alterações na pressão arterial e mal-estar.

Rinite – é o processo inflamatório da mucosa que reveste o nariz e pode ser de curta ou longa duração. As principais causas da rinite são as infecções por vírus, bactérias ou fungos e alergias a poeiras, bolor, pólen, pêlos ou tecido de animais.

A manifestação da rinite é por obstrução nasal, espirros, secreção e coceira nasal que se intensificam perante poeira, grãos de pólen e clima seco.

Medidas gerais de prevenção das doenças respiratórias

Para se prevenir das doenças respiratórias é necessário:

- Evitar locais aglomerados, principalmente os fechados;
- Manter os ambientes limpos e arejados abrindo as janelas;
- Evitar o uso excessivo de ar condicionado e ventoinhas;
- Lavar sempre as mãos;
- Consumir alimentos que aumentam imunidade como vegetais, sementes, peixe e frutas;
- Realizar actividades físicas regularmente;
- Beber água regularmente e nas quantidades recomendadas.



Actividades

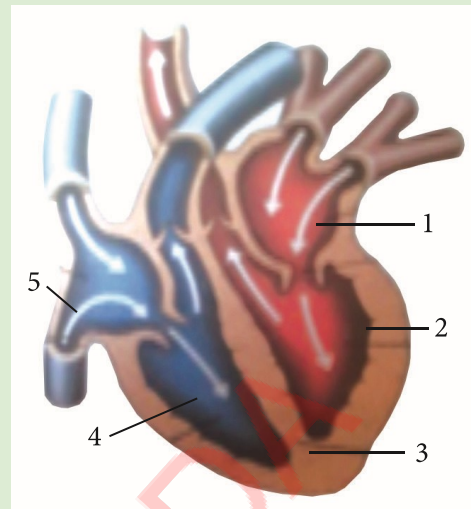
1. A transformação dos alimentos ao longo do tubo digestivo segue a seguinte sequência, assinala a sequência correcta.
 - a) Alimento → Bolo alimentar → Quilo → Quimo → Fezes
 - b) Alimento → Quimo → Bolo alimentar → Quilo → Fezes
 - c) Alimento → Bolo alimentar → Quimo → Quilo → Fezes
2. Que importância tem o consumo de verduras, legumes, frutas e cereais para o tubo digestivo?
3. Quando os dentes cortam e trituram os alimentos, estamos perante que tipo de digestão? Justifica a resposta.
4. Assinala a alternativa correcta. A absorção dos nutrientes e a reabsorção da água acontece no:
 - a) intestino delgado e recto.
 - b) intestino delgado e estômago.
 - c) intestino delgado e ânus.
 - d) intestino delgado e intestino grosso.
5. A camada mais externa do dente e a porção que está inserida nos ossos chamam-se respectivamente:
 - a) coroa e raiz
 - b) coroa e gengiva
 - c) esmalte e raiz
 - d) esmalte e dentina
6. Completa a frase:

Os _____ e os molares trituram os alimentos enquanto os _____ cortam os alimentos.
7. Das alíneas abaixo diga quais são as alternativas correctas.
 - a) A parte visível do dente chama-se dentina.
 - b) A cárie dentária é devido a má higienização da boca.
 - c) Comer vegetais ou fibras para regular o funcionamento normal do intestino.
 - d) É necessário mastigar bem os alimentos.
 - e) O melhor para os nossos dentes é escová-los de forma circular.
8. Observa a figura ao lado:
 - a) Identifica o órgão representado.
 - b) Faz a legenda da figura.
 - c) No coração o sangue circula (assinala com X a resposta correcta)
 - dos ventrículos para as aurículas

- das aurículas para os ventrículos
- das aurículas para as artérias

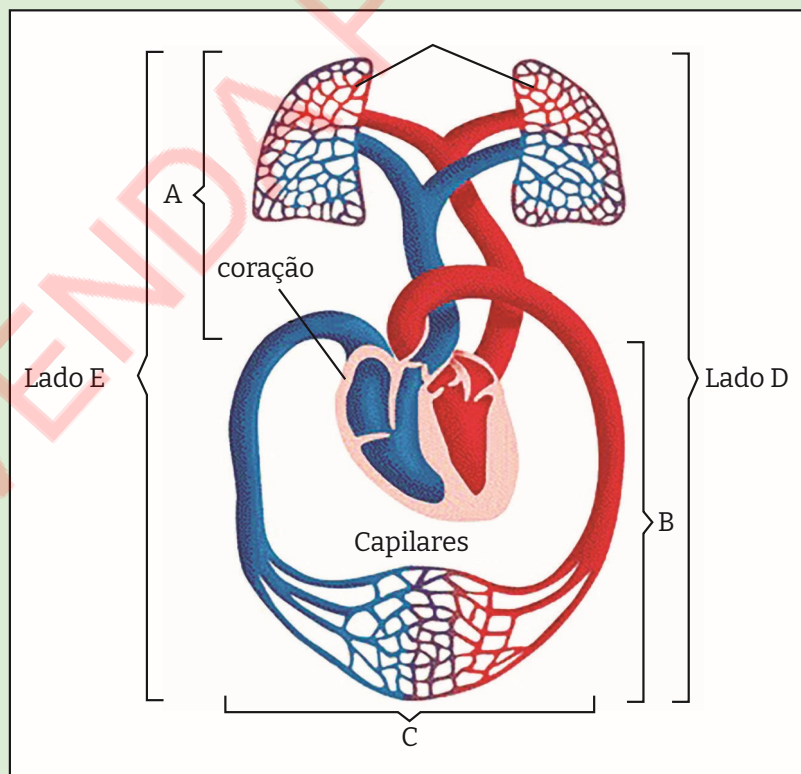
9. Classifica como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações:

- Nos capilares circula apenas o sangue arterial. __
- As veias transportam sangue venoso. __
- As artérias conduzem o sangue do coração as diferentes partes do corpo. __
- Os capilares são vasos muito grossos. __



10. Completa os espaços em branco:

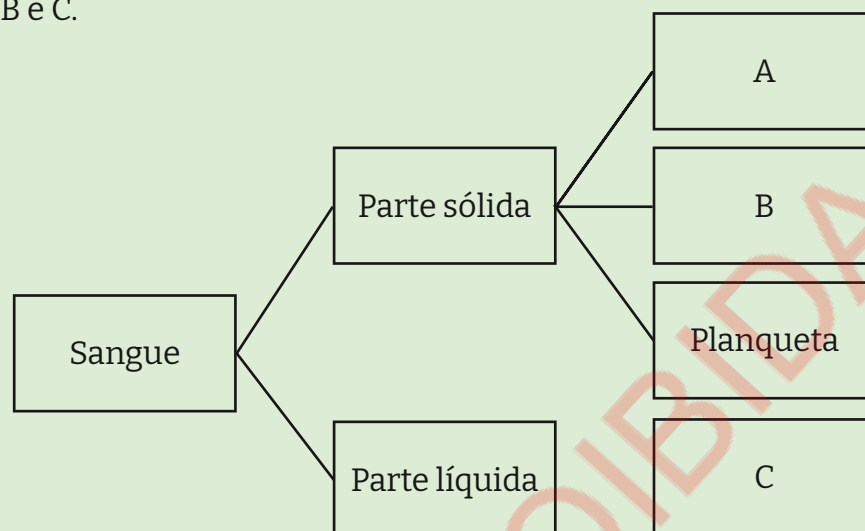
- O sangue rico em _____ é conduzido pelas _____ para todas as _____ do corpo.
- O sangue pobre em _____ é conduzido pelas _____ de todas as partes do corpo para o _____
- Identifica as circulações assinaladas pelas letras A e B.



d) Que tipo de sangue circula do lado D na figura?

e) Que tipo de sangue circula do lado E na figura?

11. Completa o diagrama que mostra os constituintes do sangue representados pelas letras A, B e C.



a) Menciona duas funções do sangue.

b) Menciona três medidas de prevenção de doenças do sistema circulatório.

12. Qual é a diferença entre imunidade natural e a imunidade adquirida?

13. Assinala a alternativa correcta. Na respiração o ar percorre o seguinte trajecto:

- a) Fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares
- b) Fossas nasais, laringe, traqueia, faringe, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares
- c) Fossas nasais, faringe, laringe, brônquios, bronquíolos, traqueia e alvéolos pulmonares
- d) Fossas nasais, laringe, brônquios, bronquíolos, faringe, traqueia e alvéolos pulmonares

14. Assinala com V as afirmações verdadeiras e F as falsas.

a) A expiração é causada pela contração do diafragma. ____

b) A hematose pulmonar ocorre nos alvéolos pulmonares. ____

c) O esófago é um tubo comum aos sistemas digestivo e respiratório. ____

d) Respirar pelo nariz é importante, pois, nas cavidades nasais, o ar é resfriado. ____

15. Como se chama o órgão que não permite a passagem do alimento para as vias pulmonares?

16. A doença que **não** é do sistema respiratório é:

a) Asma

b) Trombose

c) Pneumonia

d) Tuberculose

Unidade Temática **5**

Auto-descobrimento

Conteúdo

- Drogas e álcool
- Influência dos amigos
- Bullying

1. Drogas e álcool

Conceito de droga

Drogas são todas as substâncias, naturais ou sintéticas, que modificam as funções normais do organismo de uma pessoa.

A droga pode provocar, por exemplo, excitação, sono, alucinação e a superação do medo, superação da dor, sensação de bem-estar.

Tipos de droga

As drogas podem ser lícitas, substâncias usadas legalmente no país e ilícitas, substâncias ilegais e proibidas.

As **drogas ilícitas** são aquelas cuja produção, comercialização e consumo são proibidas por lei. Seu comércio e uso ocorre por meio do tráfico de drogas, que é uma actividade criminosa. Exemplos: suruma, cocaína, crack, heroína, ecstasy, haxixe, anfetaminas, metanfetaminas, ópio, morfina.

Algumas *drogas ilícitas* são usadas em medicina para tratar insónia e ansiedade e para o tratamento da dor como a morfina.

Drogas lícitas são aquelas cujo uso, produção e comercialização são permitidas por lei, são o álcool e o tabaco.

Álcool

O álcool é uma das drogas mais consumidas em todo o mundo. O consumo frequente de álcool leva à dependência, tornando a pessoa alcoolatra, além do desenvolvimento de doenças como cirrose hepática (doença do fígado), problemas cardíacos e hipertensão.

Tabaco

O tabaco é também uma das drogas mais consumidas no mundo. O consumo contínuo do tabaco leva à perda de resistência respiratória, irritações na garganta, tosse constante e prejuízos imensos aos pulmões, podendo se desenvolver o câncer do pulmão.

Consequências do uso de drogas e álcool no organismo

O consumo de drogas conduz à dependência, chamada de toxicodependência. A toxicodependência caracteriza-se pela necessidade incontrolável de consumir doses cada vez maiores de uma droga para obter o efeito desejado. As consequências são:

- Aumento do número de criminalidade e delinquência nos jovens;
- Aumento de acidentes nas rodovias;
- Instabilidade emocional e financeira nas famílias;
- Degradação física e a possibilidade de morte por overdose (quantidade excessiva de droga no corpo);
- Possibilidade de contrair HIV e outras doenças por partilha de seringas contaminadas;
- Possibilidade de contrair ITS por mau comportamento;
- Destruição das faculdades mentais e intelectuais;
- Perda de prazeres e interesses pela vida;

- Nascimento de filhos com deformações físicas e mentais no caso da mulher grávida consumir drogas;
- Aumento da violência contra a mulher e crianças e violação sexual;
- Aumento de doenças cardiovasculares, gastrointestinais, renais, entre outras;
- Baixa resistência a infecções;
- Diminuição da fertilidade tanto nas mulheres como nos homens.

Influência dos amigos

O amigo é aquele que possui uma grande afeição por uma pessoa, é leal, protege e faz o possível para ajudar sempre.

Os amigos conversam, divertem-se e partilham informações. Eles podem ser irmãos, colegas, familiares, vizinhos, entre outros.

Muitas das nossas atitudes dependem das pessoas à nossa volta e de nós próprios. As pessoas que nos cercam têm o poder de nos fazer tomar certas atitudes como, consumir alimentos que engordam, que emagrecem ou são saudáveis, praticar desporto, frequentar a igreja, consumir tabaco, bebida alcoólica, droga, e, muitas vezes agimos para nos enquadrar nesses grupos de amigos. Portanto, os amigos ou colegas tentam pressionar e influenciar nossa forma de agir e, essas influências podem ser positivas ou negativas.

Influência positiva

Influência positiva é um conjunto de atitudes ou situações que podem causar impactos positivos em relação às atitudes, emoções ou pensamentos de uma pessoa.

Uma influência positiva deve:

- Ajudar ao outro a se sentir protegido, valioso, autoconfiante e independente;
- Oferecer apoio nos momentos em que mais se precisa dele;
- Possuir empatia, habilidades de escuta e de não julgar o outro;
- Ser honesta, isto é, evitar mentir;
- Ser leal, isto é, manter segredo e não criticar o outro pelas costas;
- Ser otimista e com senso de humor;
- Mostrar diferentes maneiras de se comportar, ser e pensar, e deixar que a pessoa escolha as que melhor se adequam às suas necessidades, em função dos padrões aceites pela sociedade.

Influência Negativa

Influência negativa é um conjunto de atitudes ou situações que podem causar impactos negativos em relação às atitudes, emoções ou pensamentos de uma pessoa. A má influência geralmente tem as seguintes atitudes e consequências negativas:

- Colocar a outra pessoa para baixo, apontar as falhas e relembrar os erros a todo o momento;
- Falar da outra pessoa pelas costas e contar segredos, mesmo quando pedidos para não falar;
- Focar somente neles não se importando com o que esteja a acontecer com os outros;
- Dramatizar os sentimentos, criando climas desagradáveis entre amigos;
- Mentir apenas para causar brigas e discussões no grupo de amizades;

- Distorcer os factos para que a outra pessoa se sinta culpada de todos os problemas;
- Competir pelas conquistas para se tornar sempre o melhor e superior;
- Humilhar os outros em público fazendo comentários maldosos e elogios duvidosos;
- Tentar modificar o jeito de ser das outras pessoas, influenciando para cometer actos criminosos, ou consumir álcool, drogas e tabaco;
- Sentir-se solitário, inseguro, *stressado* e psicologicamente esgotado;
- Perder a autoestima por julgar-se inferior a outra pessoa.

Formas de evitar a influência negativa

- Conhecer de perto as amigas que tem ou que pretende ter antes de se relacionar com elas.
- Os adolescentes devem ter conversas francas, abertas com os seus pais, sem receios de serem julgados ou repreendidos.
- Os adolescentes devem confiar e ouvir os pais.
- Identificar amigas negativas porque elas tendem a focar nos aspectos negativos da tua pessoa.
- Os adolescentes devem desenvolver independência, autoconfiança para que possam tomar suas próprias decisões e enfrentar diversas situações, incluindo as influências negativas.

Bullying

Conceito de *bullying*

O *bullying* é uma prática intencional, repetitiva de actos de violência física e psicológica, tais como intimidação, humilhação, agressão verbal e física, de uma pessoa ou grupo contra outra pessoa.

O *bullying* não tem faixa etária e inibe as vítimas, levando-as a ridícula desmoralização. Os autores do *bullying* geralmente são pessoas que têm pouca empatia com os outros, pertencem a famílias desestruturadas, em que o relacionamento afetivo, entre seus familiares é instável, e bastante agitado.

Manifestações do *bullying*

O *bullying* pode ocorrer por meio de acção:

- **verbal:** insultar, ofender e apelidar de forma desagradável, rebaixar;
- **moral:** difamar, caluniar, disseminar boato;
- **sexual:** assediar, induzir e/ou abusar;
- **social:** ignorar, isolar e excluir;
- **psicológica:** perseguir, amedrontar, aterrorizar, intimidar, dominar, manipular, chantagear e infernizar;
- **física:** chutar, bater;
- **material:** roubar, destruir pertences de outra pessoa;
- **virtual:** enviar mensagens sobre a intimidade, enviar ou adulterar fotos e dados pessoais de forma a rebaixar a pessoa.

Consequências do *bullying*

O *bullying* pode trazer consequências tais como:

- isolamento ou poucas amizades;
- desinteresse pela escola;
- baixa concentração e rendimento escolar;
- fraca participação nas aulas para evitar se expor;
- tentativa de suicídio;
- baixa autoestima;
- depressão;
- ansiedade;
- problemas físicos de saúde;
- alterações psicológicas;
- agressividade;
- perda e danos constantes de materiais escolares;
- mudanças no apetite e insónia;
- dores de cabeça ou de barriga constantes.

Acções de combate ao bullying

Na escola:

A forma de combater o *bullying* na escola é através da cooperação de todos os envolvidos: professores, funcionários, alunos e pais. Algumas acções de combate ao *bullying* podem ser:

1. Acções dos professores e dos gestores da escola

- Conversar com os alunos e escutar atentamente reclamações ou sugestões;
- Informar ou denunciar os casos de *bullying*;
- Reconhecer e valorizar as atitudes dos alunos no combate ao problema;
- Realizar eventos e debates sobre o *bullying*;
- Trazer as famílias mais próximas da comunidade escolar para resolver os problemas do *bullying*;
- Investir em um programa socioemocional onde se estimulam os alunos a se comportarem com empatia, ética, paciência, e outras atitudes que ajudem a superar diversos transtornos sociais incluindo o *bullying*.

2. Acções dos alunos na escola e na comunidade

- Evitar locais do bairro ou escola onde os adolescentes se aglomeram e implicam uns com os outros;
- Manter sempre sua cabeça erguida (evitando andar olhando para baixo) sempre que tiver que passar por locais de possível acção de *bullying*;
- Posicionar-se próximo de um adulto em locais inevitáveis de sofrer *bullying* como ao longo do caminho para casa ou para escola;
- Demonstrar auto-confiança ao andar, ficar de pé e falar, perante uma possibilidade de *bullying*;
- Agir de forma confiante para evitar um ataque de *bullying*, mesmo que esteja se sentindo assustado por dentro;
- Praticar uma respiração profunda e não demonstrar medo em seu rosto, em sua voz ou em sua linguagem corporal quando estiver perante um ataque de *bullying*;
- Ser bom amigo e procurar ter bons amigos que andem contigo.

3. Acções dos pais e encarregados de educação

- Reconhecer que o *bullying* é um acto de agressão intencional e persistente;
- Conversar com o seu filho ou educando para saber se ele tem passado por isso;
- Prestar atenção a comportamentos de isolamento e a expressão corporal como olhar assustado;
- Reforçar o comportamento confiante do educando, elogiando e apoiando quando ele está mostrar comportamentos correctos;
- Explicar ao educando que em casos de *bullying* deve agir de forma confiante para evitar um ataque, mesmo que ele esteja se sentindo assustado por dentro;
- Solicitar encontro com os pais do educando agressor (promotor do *bullying*);
- Perguntar diariamente ao educando se correu tudo bem na escola.



Actividades

1. Qual é a diferença entre droga lícita e ilícita?
2. Dá exemplo de duas (2) drogas lícitas e de duas (2) ilícitas.
3. Menciona duas (2) consequências do uso de drogas e álcool para o organismo.
4. Dá exemplo de uma (1) influência positiva e de uma (1) influência negativa.
5. Menciona três (3) consequências do *bullying*.

VENDA PROIBIDA



Chave de Correção



Chave de Correção

Unidade 1

1. Biologia é a ciência que estuda a vida.

2. a) Dois ramos da Biologia: Citologia, Anatomia, Zoologia, Botânica e Fisiologia

b) O objecto de estudo da Botânica são as plantas.

O objecto de estudo da Fisiologia é o funcionamento dos diferentes órgãos dos seres vivos.

3. Um exemplo da importância da Biologia para a sociedade:

Na agricultura, através dos conhecimentos da Biologia, o Homem produz, substâncias que controlam pragas e doenças e melhoram a produtividade (considerar outras desde que estejam certas).

4. Os métodos utilizados para o estudo da Biologia são: a observação e a experimentação.

5. a) V b) F c) V d) F e) V

6. Medidas de primeiros socorros:

a) Para ferimento, deve-se lavar a ferida com muito cuidado, com água corrente e sabão, aplicar o antisséptico e cobrir a ferida com uma gaze ou pano limpo.

7. Uma intoxicação ocorre quando inalamos ou ingerimos substâncias tóxicas como, remédio em doses elevadas, insecticidas, produtos de limpeza, pesticidas, racticidas, ácidos e gasolina, também pode ocorrer por picadas de cobras e escorpiões.

8. b)

Unidade 2

1. O microscópio é importante, pois permitiu observar seres invisíveis a olho nú.

2. Os microscópios que aprendi são: Microscópio óptico composto e Microscópio electrónico.

3. A teoria celular diz que “a célula é a unidade básica estrutural de todos os seres vivos. (considerar outras desde que certas)

4. Duas funções da célula: Guardar a informação genética que será transmitida de geração para geração e permitir a reprodução dos seres vivos;

5. As diferenças entre as células procariotas e eucariotas:

As células procariotas não possuem núcleo organizado, o material genético (DNA) encontra-se espalhado no citoplasma, pois, não existe uma membrana nuclear enquanto as eucariotas possuem núcleo verdadeiro, onde se encontra o material genético delimitado por uma membrana nuclear.

6. Dois aspectos que distinguem a célula vegetal da animal são a presença de cloroplastos e parede celular.

7. a) F b) V c) V d) F e) V f) V

8. O Homem e o boi apresentam as seguintes semelhanças: Pele com pêlos; glândulas mamárias; alimentam-se de leite materno nos primeiros tempos de vida.

9. a) Dois exemplos de adaptação das plantas ao ambiente: espinhos e gavinhas.

b) Cuidados a ter com as plantas: plantar árvores; repor as árvores; evitar o abate indiscriminado e as queimadas descontroladas.

c) *Importância alimentar* por exemplo as raízes da batata-doce, mandioca, beterraba e cenoura e caules como cebola, batata, cana-doce.

Importância ecológica por exemplo as folhas são utilizadas para produção de adubo natural.

10. A camuflagem para se parecerem com o ambiente onde se encontram e o formato do bico de algumas aves.

11. Importância alimentar os animais domésticos fornecem carne, ovos e leite, para Homem.

12. Duas formas de conservação dos animais aquáticos e terrestres: evitar a destruição de mangais; evitar a caça e a pesca das espécies protegidas.

Unidade 3

1. Nutrientes são substâncias encontradas nos alimentos que são necessárias para o funcionamento adequado do organismo.

2. Alimento é tudo aquilo que os seres vivos consomem para poderem viver enquanto que alimentação é o processo de procura, selecção e ingestão dos alimentos.

3a) Nutrientes;

3b) Alimentos;

3c) Alimentação.

1. Faz corresponder com uma seta a coluna A com a coluna B

Coluna A Vitamina	Coluna B Problemas causados pela sua falta
A	Raquitismo
K	Escorbuto
D	Diminuição da fertilidade
C	Hemorragia
E	Anemia
Complexo B	Cegueira

2. Vit-A: por exemplo: papaia, cenoura, abóbora

Vit-E: por exemplo: manteiga, amendoim, milho

Vit-D: por exemplo: ovo, fígado, manteiga

3. Faz corresponder com uma seta a coluna A com a coluna B

Coluna A Sais minerais	Coluna B Função no organismo
Cálcio	Formação do sangue
Iodo	Crescimento e desenvolvimento do corpo
Ferro	Imunidade
Zinco	Regula o equilíbrio da água
Sódio	Controla a pressão sanguínea
Potássio	Formação dos ossos

4. Faz corresponder com uma seta a coluna A com a coluna

Coluna A Sais minerais	Coluna B Problemas de falta
Iodo	Carie dentária
Fluor	Bócio
Selênio	Anemia
Magnésio	Risco de infecções
Cobre	Cansaço, insônia

- >
5. Indica 2 alimentos ricos em:
 - g) Ferro: por exemplo, beterraba, fígado.
 - h) Iodo: por exemplo, camarão, leite.
 - i) Magnésio: por exemplo, sementes de girassol, amendoim.
 - j) Zinco: por exemplo, leite, castanha de cajú.
 - k) Cálcio: por exemplo, leite, ovo.
 - l) Potássio: por exemplo, banana, batata doce.
 6. Função:
 - a. Proteínas: construção do organismo.
 - b. Lípidos: fornecem energia ao organismo.
 - c. Hidratos de carbono: fornecem energia ao nosso organismo.
 7. Alimentos ricos em:
 - a. Proteínas: carne, feijão, ovos.
 - b. lípidos: manteiga, óleo, azeite.
 - c. Hidratos de carbono: arroz, massa, batata doce.
 8. Porque a água:
 - a. Hidrata o corpo.
 - b. Regula a temperatura do corpo.
 - c. Elimina substâncias tóxicas do organismo.
 9. Higiene pessoal e lavagem das mãos; Lavagem dos alimentos com água potável; Higienização das instalações e dos utensílios; Manutenção e higienização periódica dos equipamentos de refrigeração.
 10. Por exemplo: Usar touca para não cair cabelo na comida durante o preparo; manter as unhas limpas, curtas, para evitar acumular bactérias; manter roupas e uniformes limpos, para evitar que fiquem contaminados e para manter boa aparência.
 14. Formas de conservação de alimentos usados na minha casa, por exemplo, são Geladeira ou Congelador e secagem.
 15. Hábitos alimentares, por exemplo: comer devagar e mastigar bem os alimentos. Matabichar, fornece a energia necessária para começar as nossas actividades diárias.
 16. Intoxicação alimentar, é um problema de saúde causado pela ingestão de água ou alimentos contaminados por bactérias, vírus, fungos ou por componentes tóxicos encontrados em certos vegetais e por produtos químicos.
 17. Principal causa de intoxicação alimentar é a infecção bacteriana.

18. As três formas para prevenir a intoxicação alimentar são: lavar bem as mãos antes das refeições ou de lidar com alimentos; evitar comer carne crua e mal-pasada, principalmente a carne de porco, de boi e as miudezas de frango; evitar comer ovos mal-cozidos.

19. Três sintomas de intoxicação alimentar: Náuseas; Vômitos; Diarréia.

Unidade 4

1 - c) Alimento → Bolo alimentar → Quimo → Quilo → Fezes

2. Porque regula o funcionamento normal do intestino;

3. Digestão mecânica, porque não ocorre nenhuma mudança na composição dos alimentos.

4. d) Intestino delgado e intestino grosso.

5. c) Esmalte e raiz

6. Os pré-molares e os molares trituram os alimentos enquanto os incisivos cortam os alimentos.

7. b) A cárie dentária é devido a má higienização da boca.

c) Comer vegetais ou fibras para regular o funcionamento normal do intestino.

d) É necessário mastigar bem os alimentos.

8. a) O órgão representado é o coração.

b) 1-aurícula esquerda, 2 ventrículo esquerdo, 3 aurícula direita. 4-ventrículo direito.

c) O sangue circula das aurículas para os ventrículos.

9. a) F b) V c) V d) F

10. a) O sangue rico em oxigênio é conduzido pelas artérias para todas as partes do corpo.

b) O sangue pobre em oxigênio é conduzido pelas veias de todas as partes do corpo para o coração.

c) A- Pequena circulação B- Grande circulação

d) Do lado D circula sangue arterial

e) Do lado E circula o sangue venoso

11. a) A-Glóbulos vermelhos B-Glóbulos brancos C- Plasma

b) As funções do sangue são: Defender o nosso organismo contra os agentes que

b) O sangue pobre em oxigênio é conduzido pelas veias de todas as partes do corpo para o coração.

c) A- Pequena circulação B- Grande circulação

d) Do lado D circula sangue arterial

e) Do lado E circula o sangue venoso

11. a) A-Glóbulos vermelhos B-Glóbulos brancos C- Plasma

b) As funções do sangue são: defender o nosso organismo contra os agentes que provocam doenças. Transportar o oxigênio para todas partes do corpo e recolher o dióxido de carbono que é levado até aos pulmões para ser eliminado.

c) Três medidas de prevenção de doenças são: reduzir o consumo de sal, manter uma alimentação equilibrada, evitar ficar parado, deitado ou sentado por longos períodos.

12. A imunidade adquirida é aquela que é desenvolvida por cada organismo como forma de defesa contra os agentes causadores de doenças, por meio de vacinas e a imunidade natural é aquela que nasce com cada um de nós.

13. a) Fossas nasais, faringe, laringe, traqueia, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares.

14. a) F

b) V

c) F

d) F

15. O órgão que não permite a passagem do alimento para as vias pulmonares chama-se epiglote.

16. b) Trombose.

Unidade 5

1. Droga lícita é aquela que a produção e o consumo são permitidos enquanto a droga ilícita, a produção e consumo são proibidos.

2. Exemplo de duas drogas lícitas: álcool e tabaco e de duas drogas ilícitas cocaína, haxixe.

3. Duas consequências do uso de drogas e álcool para o organismo, por exemplo

- Aumento do número de criminalidade e delinquência nos jovens;
- Aumento de acidentes nas rodovias.

> 4. Exemplo de uma influência positiva: possuir empatia, habilidades de escuta, não julgar o outro.

Exemplo de uma influência negativa: sensação de se sentir solitário, inseguro, *stressado* e psicologicamente esgotado.

5. Três consequências do Bullying:

- Baixa concentração e rendimento escolar;
- Tentativa de suicídio;
- Baixa autoestima.

VENDA PROIBIDA

BIBLIOGRAFIA

- Brunet, Yvon; Courchesne, José e; Huot, Alain, & Gilles Lacombe. (2014). Os Primeiros Socorros. 2ª Ed. Edições Piaget.
- Cuber, Maria Luísa & Grachane, Antonino (2017). Biologia 8ª Classe. 2ª Ed. Texto Editores, Lda.
- Noronha, Cecília Mascarenhas e Mondego, Maria Celeste. (2014). Biologia 9ª Classe. Plural Editores.
- Titoce, Laurina José & Cossa, Pedro Alberto. (2013). Biologia 8ª Classe. Plural Editores.
- <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/adaptacoes-dos-seres-vivos.htm>
- https://www.novosaojoaquim.mt.gov.br/fotos_educacao/701.pdf
- https://www.fc.up.pt/pessoas/jfgomes/pdf/vol_1_num_1_05_art_microscopioOtico.pdf
- [https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia - Metodo científico](https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia-Metodo-cientifico)
- Roque, Mercês e Castro, Adalmiro (1989) Biologia 10º ano de escolaridade – Porto Editora
- Muller, Susan e Grachane, Antonino Alberto. (2014). Biologia 9ª Classe. Texto Editores
- <https://saude.abril.com.br/medicina/anemia-o-que-e-como-combater/><https://brasilecola.uol.com.br/doencas/diferenca-entre-pessao-alta-pessao-baixa>
- [htmhttps://saude.abril.com.br/medicina/trombose-o-que-e/](https://saude.abril.com.br/medicina/trombose-o-que-e/)
- <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/imunidade.htm>
- <https://exercicios.mundoeducacao.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-sistema-digestorio.htm>
- <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/processo-digestao.htm>
- <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2020/01/22/qual-a-diferenca-entre-rinite-e-sinusite-veja-sintomas-e-tratamentos.htm?cmpid=copiaecola>
- Peralta R. C, Calhau B. Maria, Ciencias da Natureza (1996) VIDA MAGICA 6ano, Porto Editor-Porto-Portugal
- Ferreira, B. H.J., Amaral, D.M., Biologia-o Homem e a Saúde (1989) pag. Edições ASA, Lisboa,
- <http://br.Vitaminas:tipo,i.....com.br.cdn.ampproject.org>. Brasil
- <https://www.tuasaude.com/selenio>
- <http://educador.brasilecola.uol.com.br>
- <https://brasilecola.uol.com.br.cdn.ampproject.org>
- <https://www.salud180.com/nutricion-y-ejercicio/5-habitos-para-comer-salu...> 12 diciembre 2018.
- [manual_de_boas_praticas_2016.pdf](#) (dia-a-dia.pr.gov.br)
- <https://www.medicina.ufmg.br/observaped/intoxicacao-alimentar/>
- Silva Júnior F. E. C. R e Cabral, R., V (2014), Como combater o bullying na escola e na sociedade, Brasil
- Santos, M., M., Perkoski R., I., Kiene, N., (2015), Bullying: Atitudes, Consequências e Medidas Preventivas na Percepção de Professores e Alunos do Ensino Fundamental, Brasil
- <https://maestrovirtuale.com/amizade-na-adolescencia-tipos-influencia-de-amigos/>
<https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/drogas/>
- <https://blog.conexia.com.br/bullying/>
- <https://hospitalsantamonica.com.br/como-lidar-com-influencia-negativa-de-amigos-na-infancia/>

Símbolos da República de Moçambique

Bandeira



Emblema



Hino Nacional

Pátria Amada

Na memória de África e do Mundo
Pátria bela dos que ousaram lutar!
Moçambique, o teu nome é liberdade,
O Sol de Junho para sempre brilhará!

Coro:

Moçambique nossa terra gloriosa!
Pedra a pedra construindo um novo
dia!
Milhões de braços, uma só força,
Oh pátria amada, vamos vencer!

Povo unido do Rovuma ao Maputo
Colhe os frutos do combate pela paz!
Cresce o sonho ondulando na bandeira
E vai lavrando na certeza do amanhã!

Flores brotando do chão do teu suor,
Pelos montes, pelos rios, pelo mar!
Nós juramos por ti, oh Moçambique:
Nenhum tirano nos irá escravizar!



Baixar Livros & Exames em PDF

Somos o portal MozEstuda.com, um espaço dedicado à educação e ao conhecimento. Fornecemos links para o **download gratuito** de materiais de acesso livre, incluindo [exames anteriores](#), [livros e diversos PDFs](#) educacionais. Nosso objetivo é facilitar o aprendizado e a pesquisa, sempre respeitando os direitos autorais e promovendo o acesso legítimo ao conhecimento. *Se você apreciou este conteúdo, considere apoiar os autores e editoras adquirindo versões oficiais sempre que possível.* Todos os direitos autorais pertencem aos respectivos criadores e detentores de direitos.

Não vendemos nem lucramos com as obras disponibilizadas. Aproveite e compartilhe com outros estudantes!

Para baixar livros em PDF, acesse livros.mozestuda.com e pesquise o título desejado na barra de pesquisa. Ou, se preferir, siga/ Clique os links abaixo:

Livros por Classes/ Ano de Escolaridade

[Livros da 12ª Classe](#)

[Livros da 7ª Classe](#)

[Livros da 2ª Classe](#)

[Livros da 11ª Classe](#)

[Livros da 6ª Classe](#)

[Livros da 1ª Classe](#)

[Livros da 10ª Classe](#)

[Livros da 5ª Classe](#)

[Ensino Técnico Prof.](#)

[Livros da 9ª Classe](#)

[Livros da 4ª Classe](#)

[Ensino Superior](#)

[Livros da 8ª Classe](#)

[Livros da 3ª Classe](#)

[Módulos](#) [Exercícios](#)

Livros por Disciplinas/ Área Temática

[Agropecuária](#)

[Gramática](#)

[Música & Dança](#)

[Artes & Desenho](#)

[História](#)

[Psicologia](#)

[Biologia](#)

[Libras](#)

[Química](#)

[Empreendedorismo e Negócios](#)

[Língua Espanhola](#)

[Religião](#)

[Educação](#)

[Língua Francesa](#)

[Saúde & Medicina](#)

[Ed. Física e Desporto](#)

[Língua Inglesa](#)

[Sociologia](#)

[Física](#)

[Língua Portuguesa](#)

[TIC](#)

[Engenharia](#)

[Filosofia](#)

[Literatura](#)

[Programas e Planos](#)

[Geografia](#)

[Matemática](#)

[Mais Disciplinas](#)

BAIXAR EXAMES & EDITAIS AQUI

[E. da 12ª Classe](#)

|| [da 10ª Classe](#)

|| [da 9ª Classe](#)

|| [da 6ª Classe](#)

[EDITAIS](#)

|| [Admissão ao Ensino Superior](#)

|| [ENEM](#)

|| [Vestibulares](#)