SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE JUATUBA - SEDU

Disciplina de Ciências –

9º Ano – Ensino Fundamental

Secretária de Educação: Denise Navarro
Coordenador de área: Érlisson Marques

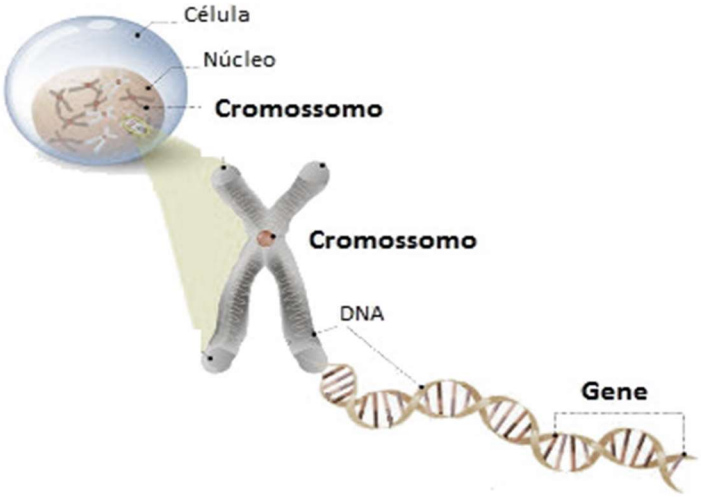
CAPÍTULO 1

GENÉTICA

Hereditariedade é a transferência de informações sobre as características próprias de um ser vivo para outro, de geração em geração, por meio dos gametas ou por transferência direta de DNA.
A GENÉTICA estuda as leis da hereditariedade.
Gregor Mendel é considerado o **pai da genética,** ao fazer experiências com ervilhas, ele **concluiu**, em 1865, que cada característica do ser vivo é determinada por um par de fatores hereditários.

CONCEITOS BÁSICOS EM GENÉTICA

No começo do século XX, a Ciência encontrou os fatores hereditários no interior dos cromossomos e os chamou de genes. Os genes estão alojados nos **cromossomos**.



CROMOSSOMOS – Cada um dos longos filamentos presentes no núcleo das células eucarióticas, constituídos basicamente por DNA e proteínas.

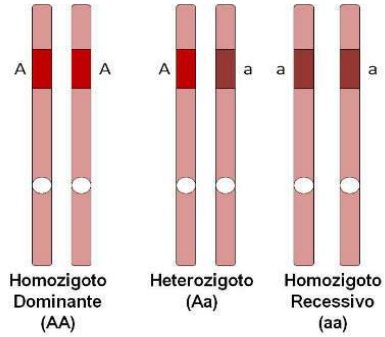
GENES – Molécula de DNA que contém uma sequência que codifica a síntese de uma proteína. São responsáveis pelas características dos indivíduos.

LOCUS GÊNICO – Posição ocupada por gene no cromossomo.

ALELOS – Genes que estão numa mesma posição do cromossomo (locus gênico). Quando em pares, podem determinar uma característica. Existem ALELOS DOMINANTES E RECESSIVOS:

Alelo dominante: É o alelo (gene) capaz de produzir o mesmo fenótipo tanto em condição homozigótica quanto heterozigótica (tem maior expressividade). Este gene inibe a ação do alelo recessivo. Representado letra maiúscula. Ex.: A, B, C.

Alelo recessivo: É o alelo (gene) que só manifesta sua característica em caso esteja em condição homozigótica (tem menor expressividade). Este alelo só expressa sua característica na ausência de um gene dominante. Representado por letra minúscula. Ex. a, b, c.



HOMOZIGOTO – Indivíduo em que os dois genes alelos são idênticos. Ex.: AA (homozigoto dominante) ou aa (homozigoto recessivo).

HETEROZIGOTO – Indivíduo que os dois genes alelos são diferentes entre si. Ex.: Aa, Bb.

Os cromossomos que contém genes para as mesmas características são chamados de CROMOSSOMOS HOMÓLOGOS. Lembrando que genes responsáveis por uma determinada característica e que ocupam uma mesma posição nos cromossomos (locus gênico) são chamados de genes alelos.

GENÓTIPO – Constituição genética de um indivíduo.

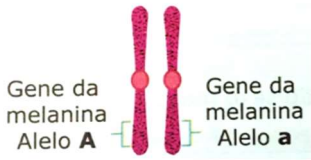
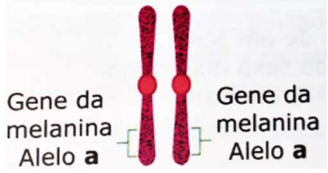
FENÓTIPO – Características ou conjunto de características físicas, fisiológicas ou comportamentais de um ser vivo. O genótipo em interação com o meio ambiente determina o fenótipo, ou seja, as características de um indivíduo. FENÓTIPO = GENÓTIPO + AMBIENTE

CRUZAMENTO GENÉTICO

Durante a reprodução sexuada, os cromossomos homólogos são separados na formação dos gametas. Assim, após a fecundação, os novos indivíduos herdam características tanto do pai quanto da mãe. Estas características são determinadas pelos genes alelos presentes nos cromossomos dos gametas.

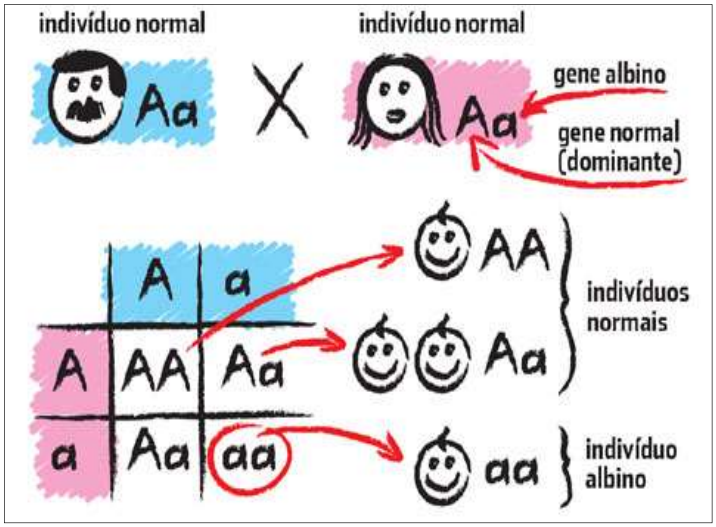
Como exemplo de cruzamento, podemos citar o albinismo, que é uma condição em que indivíduos afetados não apresentam o pigmento melanina na pele. O indivíduo albino apresenta dois alelos recessivos (aa). Já em indivíduos com pigmentação normal, estes apresentam pelo menos um alelo dominante, podendo ser homozigoto dominante (AA) ou heterozigoto (Aa).

Assim temos:

GENÓTIPO	FENÓTIPO
AA (homozigoto dominante) 	Pigmentação normal
Aa (heterozigoto) 	Pigmentação normal
Aa (homozigoto recessivo) 	Sem pigmentação - albino

CRUZAMENTO: PAI NORMAL X MÃE NORMAL

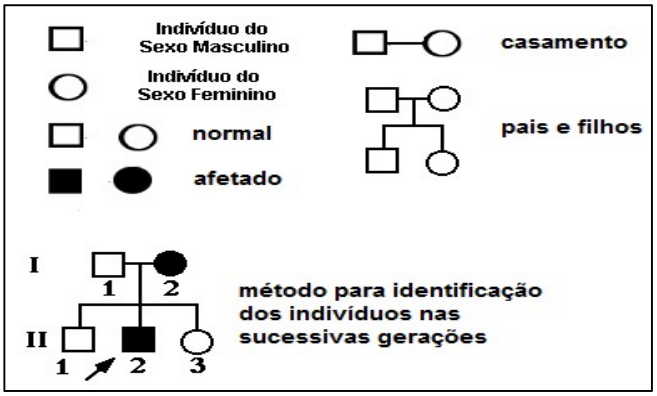
Portadores de alelo recessivo a para albinismo



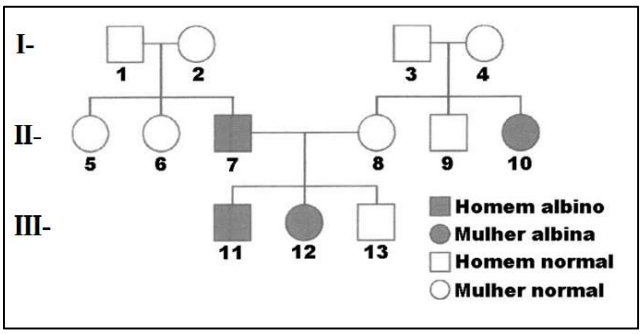
Após o cruzamento, verifica-se a probabilidade de 25% de chance de nascer uma criança albina.

CONSTRUINDO UM HEREDOGRAMA

Construir um heredograma consiste em representar, usando símbolos, as relações de parentesco entre os indivíduos de uma família. Cada indivíduo é representado por um símbolo que indica as suas características particulares e sua relação de parentesco com os demais. Veja a representação ao lado.



Vamos utilizar mais uma vez o albinismo para fazer a representação do heredograma.
O albinismo é hereditário e aparece com a combinação dos dois pais portadores do gene recessivo.
Veja o heredograma ao lado para condição de albinismo.



Leia o capítulo acima e faça os exercícios.

01- Na genética são estudados aspectos da hereditariedade (características hereditárias). CONCEITUE hereditariedade.

_____

_____

_____

02- Gregor Mendel é considerado o pai da genética. Em suas experiências, ele concluiu que cada característica do ser vivo é determinada por um par de FATORES hereditários. No início do século XX, a Ciência chamou esses FATORES hereditários de GENES. Onde são encontrados os GENES?

_____

_____

03- O que são ALELOS? Quais os tipos de ALELOS que existem?

_____

_____

_____

_____

04- Qual é a diferença entre GENÓTIPO e FENÓTIPO.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

05- Indique a alternativa que contém 2 homozigotos dominantes, 2 heterozigotos e 2 homozigotos recessivos.

A) Bb, CC, Dd, aa, BB, dd

B) DD, bb, CC, Aa, BB, Cc

C) AA, dd, Bb, DD, CC, bb

D) Aa, BB, cc, DD, aa, AA

06- Os mecanismos da herança apresentam diferentes maneiras pelas quais os genes interagem entre si e com o ambiente para manifestarem seus efeitos no fenótipo dos seres vivos. Com relação aos princípios básicos da hereditariedade, assinale a alternativa CORRETA:

A- Na expressão gênica os efeitos do ambiente celular não são considerados.

B- Os genes dominantes são independentes dos fatores ambientais para se expressarem.

C- Pode ser difícil determinar se o fenótipo resulta mais do genótipo do que o ambiente.

D- Na presença de genes recessivos, apenas o efeito ambiental prevalece no fenótipo.

07- Dizemos que um determinado gene é recessivo quando sua expressão (fenótipo):

A- Só acontece em heterozigose.

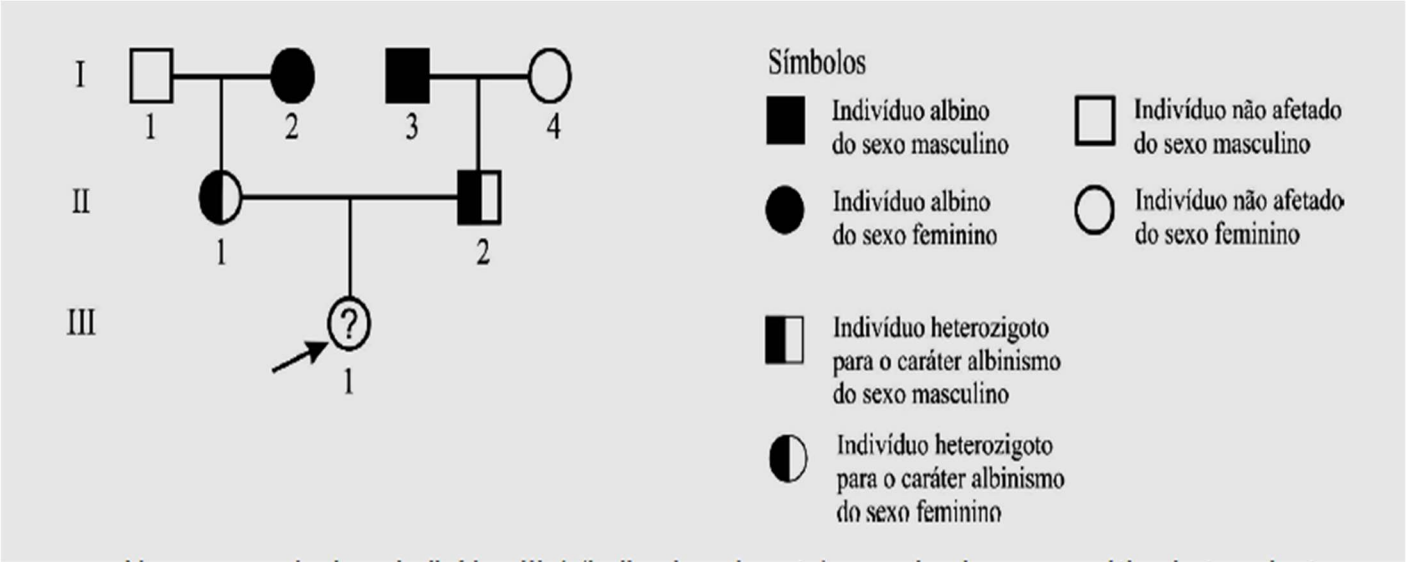
B- Só ocorre quando em dose dupla.

C- Independe da presença de seu alelo.

D- Depende apenas do ambiente.

07- CEDAF 2020 (adaptado) - O albinismo é uma anomalia congênita caracterizada pela ausência total ou parcial de pigmentação da pele, pelos e olhos. O fenótipo albino se expressa em um indivíduo portador de um genótipo homozigoto recessivo (aa) para um determinado alelo. Indivíduos com genótipo homozigoto (AA) e indivíduos com genótipo heterozigoto (Aa) apresentam fenótipo normal, isto é, não albino.

08- Observe a genealogia que se segue:



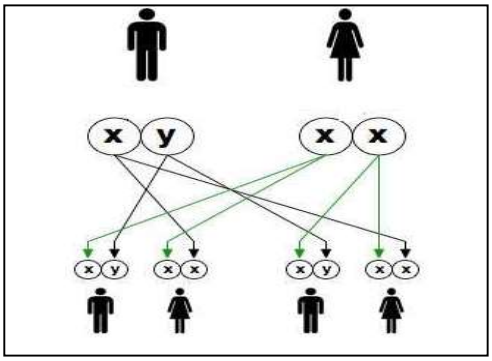
Nessa genealogia, o indivíduo III-1 (indicado pela seta) possui pais com genótipo heterozigoto (não afetados para albinismo).
Observando o heredograma, qual a probabilidade do indivíduo apontado pela seta ser albino?

A- 50% B- 100% C- 25% D- Nulo

CAPÍTULO 2

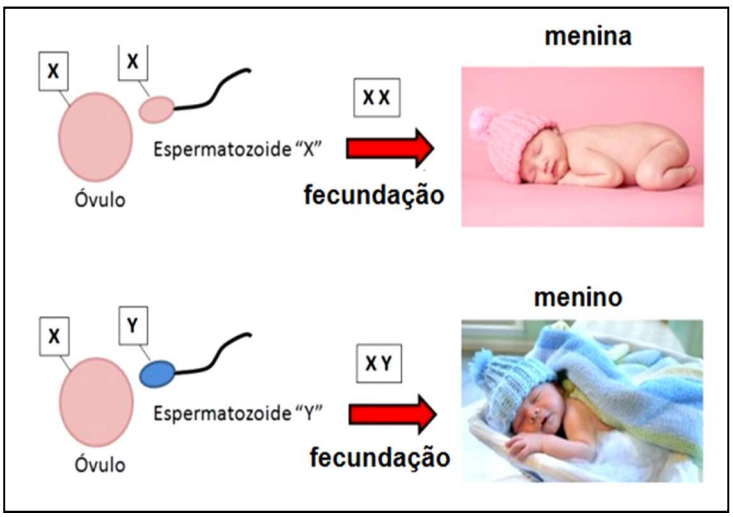
A REPRODUÇÃO HUMANA E A GENÉTICA

A reprodução sexuada humana ocorre com a participação dos gametas masculinos (espermatozoides), os quais contém apenas a metade dos cromossomos das outras células do corpo.



CROMOSSOMOS HUMANOS

Na espécie humana existem 46 cromossomos ou 23 pares, sendo 22 pares autossomos e um par de cromossomos sexuais, podendo ser XX (mulher) ou XY (homem) – veja a figura ao lado.



Nas células reprodutoras, cada gameta recebe apenas um cromossomo sexual, podendo ser X ou Y.

Como você pode ver na figura ao lado, o sexo dos filhos é determinado pelo espermatozoide do homem, que pode conter o cromossomo X ou Y, já que o óvulo tem apenas cromossomo X.

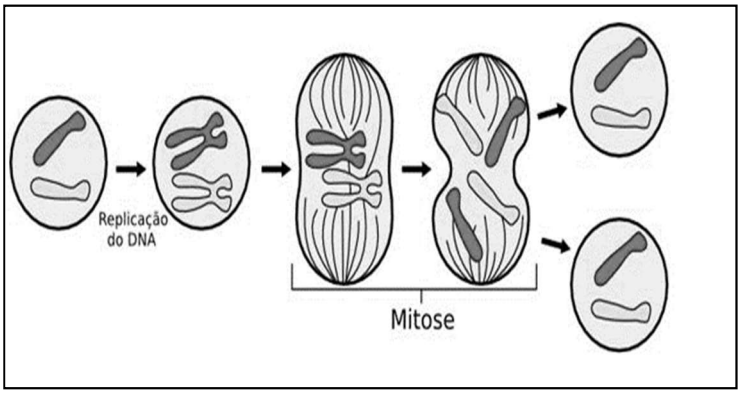
Quando a célula apresenta apenas a metade dos cromossomos, dizemos que estas são CÉLULAS HAPLOIDES, sendo representadas por (n).
Exemplo: os gametas (espermatozoides e óvulo) são haploides, ou seja, n= 23.

Já em células onde os cromossomos se apresentam em pares, dizemos que estas são CÉLULAS DIPLOIDES, sendo representadas por (2n).
Exemplo: todas as células do nosso corpo (exceto os gametas) são diploides, ou seja, 2n= 46

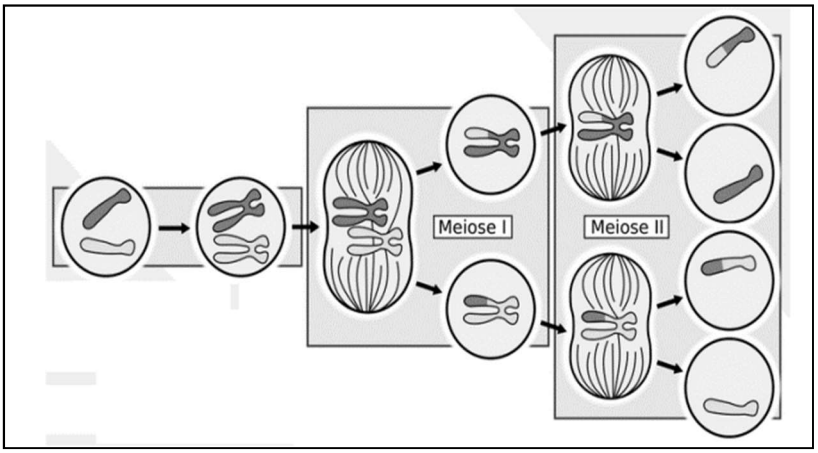
DIVISÃO CELULAR

É o processo que ocorre nos seres vivos, através do qual uma célula, chamada célula-mãe, se divide em duas (MITOSE) ou quatro (MEIOSE) células-filhas, com toda a informação genética relativa à espécie. Este processo faz parte do ciclo celular, destinado a reposição de células mortas ou envelhecidas ou a formação de células reprodutoras (gametas).

MITOSE: Processo de divisão celular pelo qual uma célula se divide e origina duas células filhas geneticamente iguais (clone) da inicial. Neste caso, uma célula diploide (2n) gera duas células diploides (2n). Veja ao lado a representação esquemática da MITOSE.



MEIOSE: Divisão celular que ocorre para formação de gametas. Neste processo uma célula diploide se divide em duas fases e originam quatro células com a metade dos cromossomos da célula original. Estas células são chamadas de haploide (n). Veja ao lado a representação esquemática da MEIOSE.



Na espécie humana, a meiose ocorre apenas para produzir os gametas (espermatozoides e óvulos), os quais são células haploides (n=23).
A união dos gametas pela fecundação origina o zigoto diploide (2n), que apresentará dois alelos de cada gene, um proveniente do pai e outro da mãe. O zigoto é 2n=46.
Por divisão celular do tipo MITOSE, o zigoto formará um novo indivíduo diploide (2n=46), visto que nesta divisão uma célula diploide gera duas novas células diploides.

_____

Leia o capítulo acima e faça os exercícios.

01- Quantos cromossomos tem a espécie humana? _____

02- A determinação do sexo (masculino ou feminino) está relacionada ao par de cromossomos sexuais, os quais são representados por letras.
Qual é a representação do par de cromossomos sexuais do homem? _____.
Qual é a representação do par de cromossomos sexuais da mulher? _____.

03- Qual é a diferença entre uma CÉLULA HAPLOIDE (n) e uma CÉLULA DIPLOIDE (2n)?

_____

_____

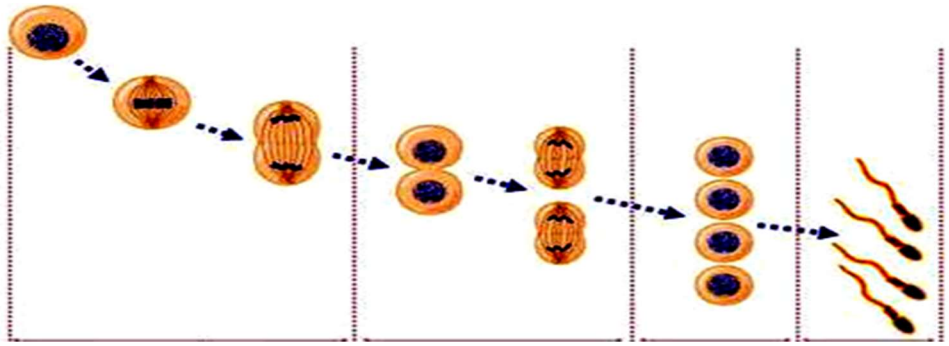
_____

_____

04- Nas células diploides (2n) do nosso corpo existem 46 cromossomos.
Quantos desses cromossomos são herança do seu pai? E quantos são herança da sua mãe?

_____

05- Observe a figura ao lado que representa a MEIOSE para formação de gametas masculinos humanos. Nesse tipo de divisão celular, onde uma célula diploide (2n=46 cromossomos) dará origem 4 espermatozoides.



Com relação ao espermatozoide humano, este é:
A- Uma célula diploide (2n= 46)
B- Uma célula haploide (2n= 23)
C- Uma célula haploide (n= 23)
D- Uma célula diploide (n= 23)

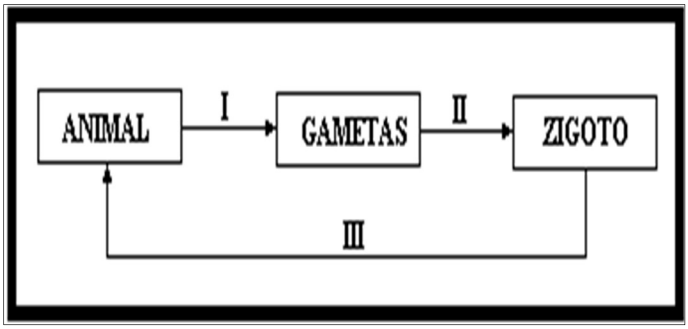
06- CONCEITUE fecundação.

_____

_____

07- Observe os esquemas ao lado. Os números I, II e III representam, respectivamente:

A- Meiose, fecundação, mitose
B- Mitose, meiose, fecundação
C- Meiose, mitose, fecundação
D- Fecundação, mitose, meiose.



08- Todos nós já fomos uma única célula!
A célula-ovo ou zigoto é a primeira célula a se formar após a união do espermatozoide com o óvulo. Essa união é chamada fecundação.

Com base no enunciado, que tipo de divisão celular possibilita uma única célula-ovo (zigoto) formada a partir da fecundação pode originar um indivíduo constituído por milhares e milhares de células?

_____

CAPÍTULO 3

SISTEMA DIGESTÓRIO



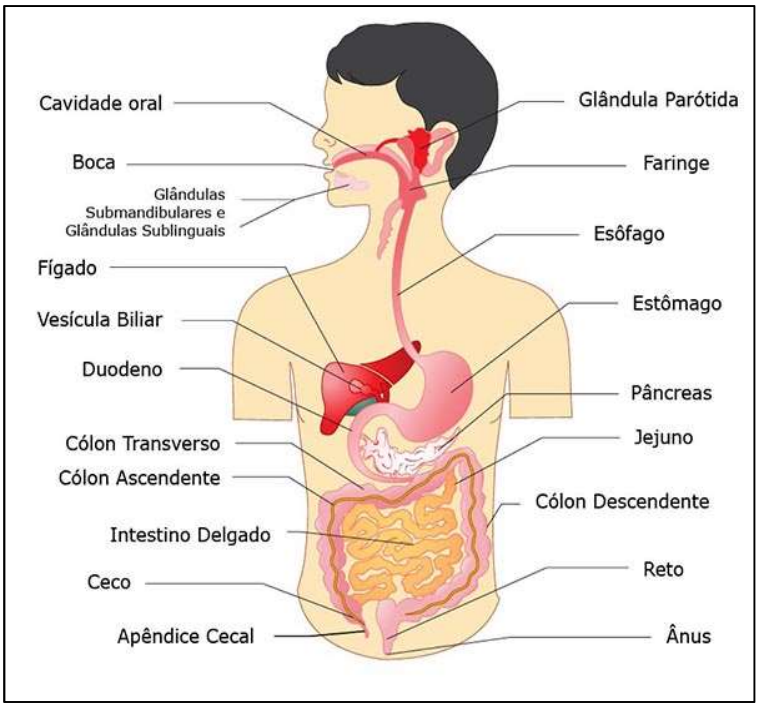
A DISGESTÃO

A digestão é responsável por transformar os alimentos que ingerimos em moléculas suficientemente pequenas para penetrarem em nossas células.

Existem dois tipos de DIGESTÃO:
Digestão mecânica: Mastigação e peristaltismo
Digestão química: é feita através de enzimas digestivas.

ÓRGÃOS DO SISTEMA DIGESTÓRIO E A DIGESTÃO

A digestão tem seu início na boca onde o alimento é triturado pelos dentes e umedecido pela saliva. Na boca inicia-se a digestão dos carboidratos (açúcares) pela ação das enzimas salivares.



Em seguida o bolo alimentar passa pelo esôfago e chega ao estômago devido aos movimentos peristálticos, que empurra o alimento sem para baixo.

No estômago o alimento é dissolvido pelo suco gástrico, e inicia-se a digestão das proteínas (localize o estômago na figura).

Do estômago, o bolo segue para o intestino delgado, onde são lançadas as enzimas pancreáticas, que atuam digestão de carboidratos (açúcares), lipídeos (gorduras) e proteínas, finalizando o processo de digestão.

No intestino delgado ocorre um importante processo que é a ABSORÇÃO de todos os nutrientes (carboidratos, lipídeos, proteínas, vitaminas, sais minerais e água). Na absorção, os nutrientes atravessam a parede intestinal e vão para o sangue, que os transporta a todas as células do corpo.

No intestino grosso ainda ocorre a absorção de água, além de síntese de determinadas vitaminas pelas bactérias intestinais.

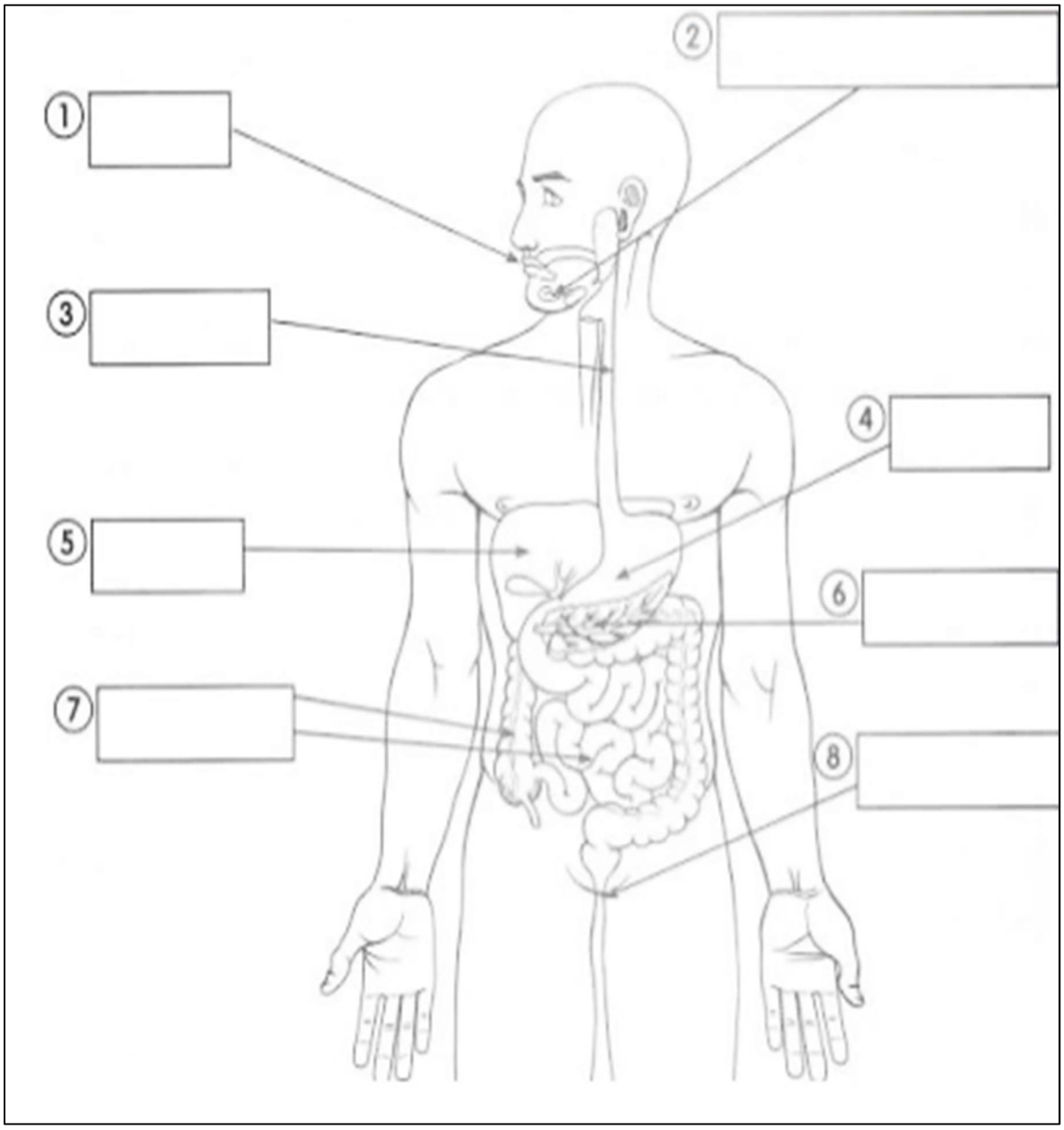
FÍGADO E PÂNCREAS

O fígado é responsável pela produção de bile, que é armazenada na vesícula biliar (localize estes órgãos no desenho acima). A bile tem a função de emulsificar a gordura para nossa digestão.

Como já dito, o pâncreas produz as enzimas digestivas do suco pancreático, que é lançado no intestino delgado e promove a digestão de proteínas, lipídeos e carboidratos.

EXERCÍCIOS

01- Os alimentos depois de ingeridos, passam por uma série de transformações no Sistema Digestório, ocorrendo a DIGESTÃO e a ABSORÇÃO dos alimentos.
Observe o desenho do Sistema digestório abaixo e identifique os órgãos, escrevendo o nome de cada um nos retângulos.



02- Existe dois tipos de digestão. Quais são elas?

_____

_____

03- Qual o tipo de digestão ocorre pela ação dos dentes e da língua?

_____

04- Em qual órgão do Sistema Digestório inicia a digestão das proteínas?

_____

_____

05- O fígado produz uma importante substância, que ajuda na digestão das gorduras. Qual é essa substância? Após a sua produção, onde ela é armazenada?

_____

06- No intestino grosso não ocorre mais a digestão, porém há ainda a absorção de um importante nutriente. Cite o nome desse nutriente.

_____

07- Relacione as informações de acordo com as letras dos órgãos identificados a esquerda:

A- Estômago	( ) Local onde ocorre a absorção de água e síntese de vitaminas
B- Esôfago	( ) Recebe alimentos vindo do esôfago e inicia a digestão de proteínas
C- Intestino delgado	( ) Órgão onde ocorre digestão de carboidratos, lipídeos e proteínas, além da absorção dos nutrientes.
D- Boca	( ) Local ocorrem os processos de mastigar e trituras os alimentos
E- Intestino grosso	( )Conduz os alimentos triturados da boca ao estômago

08- Um indivíduo que apresenta deficiência na produção de suco gástrico pelo estômago. Com isso, ele terá dificuldades de digerir qual dos nutrientes:

A- Carboidratos
B- Lipídeos
C- Proteínas
D- Vitaminas

CAPÍTULO 4

SISTEMA RESPIRATÓRIO

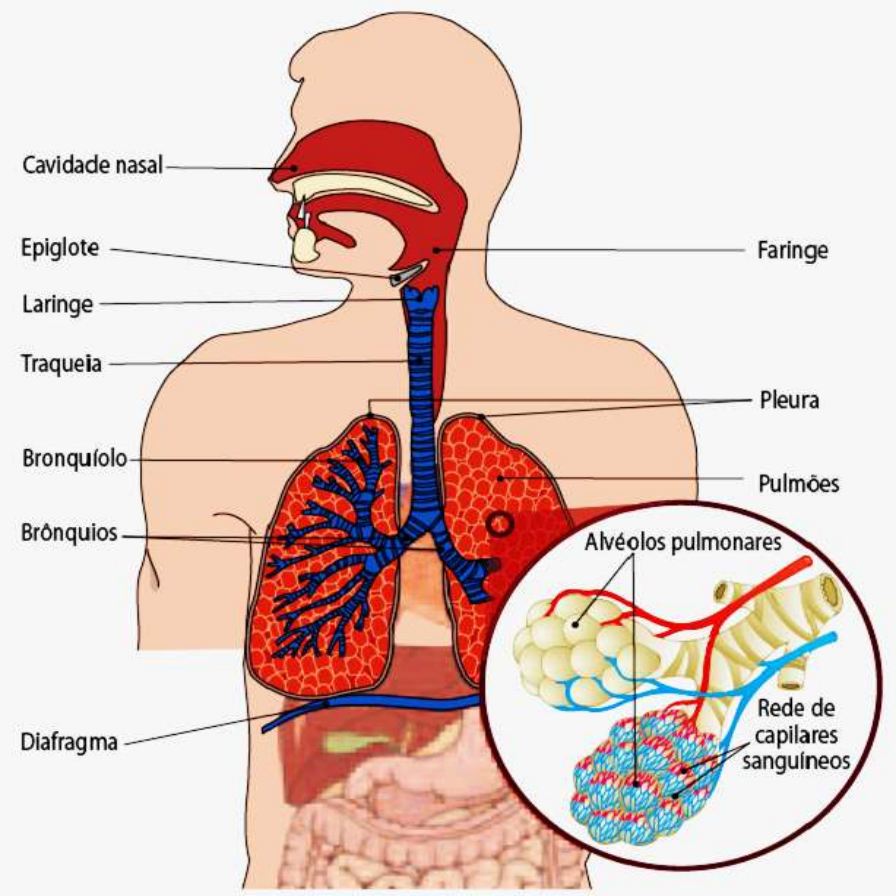
Um dos fenômenos mais importantes da vida é a respiração, pela qual a célula absorve oxigênio e elimina o gás carbônico. A respiração é essencial para que possamos obter o oxigênio, que será utilizado pelas células para produção de energia. Não sobrevivemos por mais de alguns minutos sem respirar.

ÓRGÃOS E FUNÇÕES DO SISTEMA RESPIRATÓRIO

O sistema respiratório é formado pelas vias respiratórias contendo cavidades nasais (fossas nasais), faringe, laringe, traqueia e brônquios/bronquíolos e pulmões. Temos também dentro dos pulmões, local onde se encontram os alvéolos pulmonares.

Na **cavidade nasal**, o ar que entra pelas narinas é filtrado, aquecido e umedecido.
A **faringe** é por onde passa o ar e os alimentos.
A **laringe** fica logo abaixo e liga a faringe à traqueia. As **pregas vocais** estão localizadas na **laringe**, local onde são formados os sons da voz.

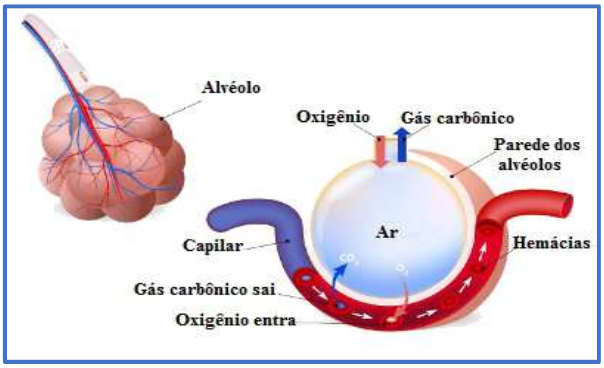
Abaixo da laringe está a **traqueia** (localize no desenho ao lado), local onde o ar também é aquecido, umidificado e filtrado. A **traqueia** se ramifica em dois **brônquios**, os quais penetram nos pulmões e se dividindo em ramos menos, chamados **bronquíolos**, finalizando nos **alvéolos pulmonares**.



O sistema respiratório apresenta dois pulmões, órgãos esponjosos, localizados na cavidade torácica. Os pulmões são revestidos externamente por uma dupla membrana chamada **pleura.**

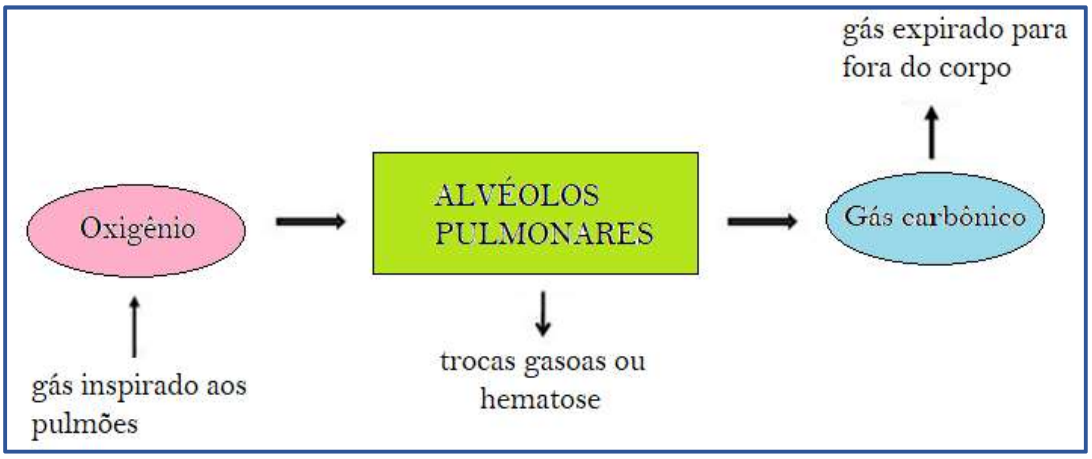
Além disso, temos ainda o **músculo diafragma** (veja no desenho acima) e músculos intercostais, os quais contraem e relaxam permitindo a entrada e a saída de ar dos pulmões.

Nos **alvéolos pulmonares** ocorrem as trocas gasosas do sistema respiratório, chamada de **HEMATOSE.** Ao nível dos alvéolos pulmonares, o oxigênio entra nos capilares sanguíneos e o gás carbônico sai dos capilares sanguíneos (veja figura ao lado).



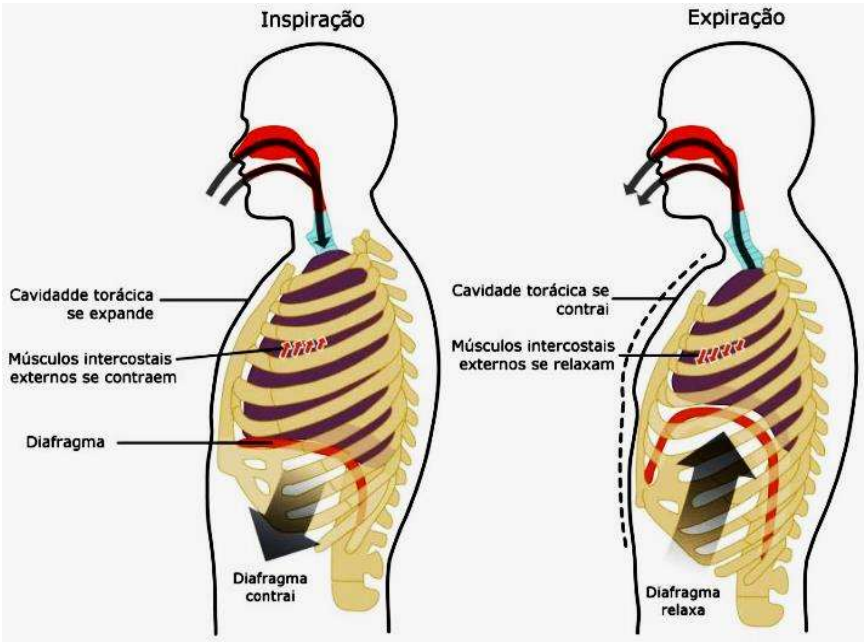
O sangue rico em oxigênio é denominado de **sangue arterial.** Já o sangue rico em gás carbônico é chamado de **sangue venoso.**

Nos alvéolos pulmonares, após as trocas gasosas, o sangue venoso é transformado em sangue arterial, devido a **HEMATOSE**. O oxigênio é levado pelo sangue para todas as células, onde ocorre a respiração celular e a produção de energia.
Veja abaixo as figuras com o esquema de TROCAS GASOSAS (**HEMATOSE**).



ATENÇÃO!!!! RESPIRAÇÃO CELULAR ≠ RESPIRAÇÃO PULMONAR

A **respiração pulmonar** é a entrada do ar no sistema respiratório até os pulmões (INSPIRAÇÃO) e saída de gás carbônico dos pulmões para o exterior (EXPIRAÇÃO).

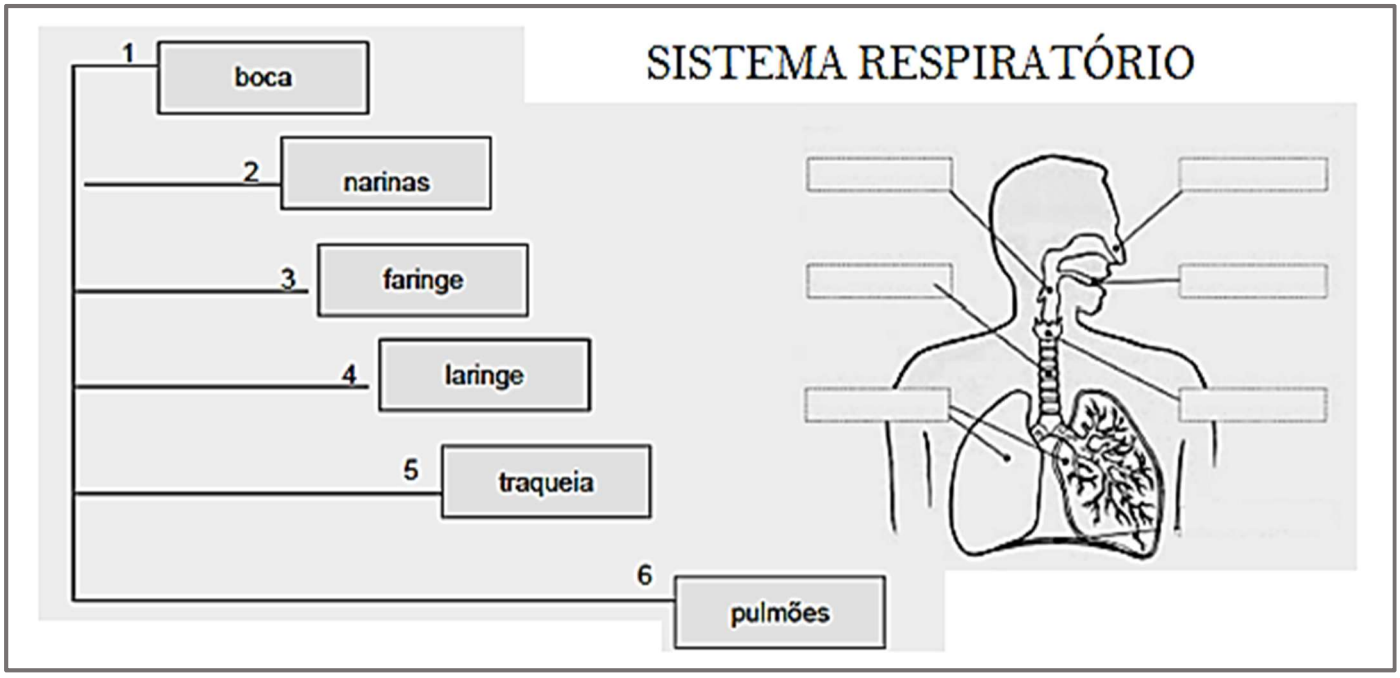


Durante a INSPIRAÇÃO ocorre a contração dos músculos intercostais e do **diafragma.** Já na EXPIRAÇÃO os músculos intercostais e o **diafragma** relaxam.

A respiração pulmonar também denominada de **ventilação pulmonar.**

EXERCÍCIOS

01- Numere o caminho por onde o ar passa ao entrar no nosso corpo.



02- DESCREVA qual é a função do Sistema Respiratório e a respiração.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

03- CITE todos os órgãos que fazem parte do Sistema Respiratório.

_____

_____

_____

_____

_____

04- O que é HEMATOSE? Em qual local do Sistema Respiratório ela ocorre?

_____

_____

_____

_____

_____

05- Na laringe existem estruturas que são responsáveis pela formação da nossa voz. Quando o ar passa por elas ocorre a vibração e sai o som. Qual é o nome dessas estruturas?

_____

06- Complete a frase:

O sangue rico em oxigênio é chamado de sangue _____. Já o sangue com grandes concentrações de gás carbônico é chamado de sangue _____.

07- A função do nariz e da cavidade nasal não é simplesmente a entrada e saída do ar. Estas estruturas juntamente com o muco e os pelos, que tem função de:

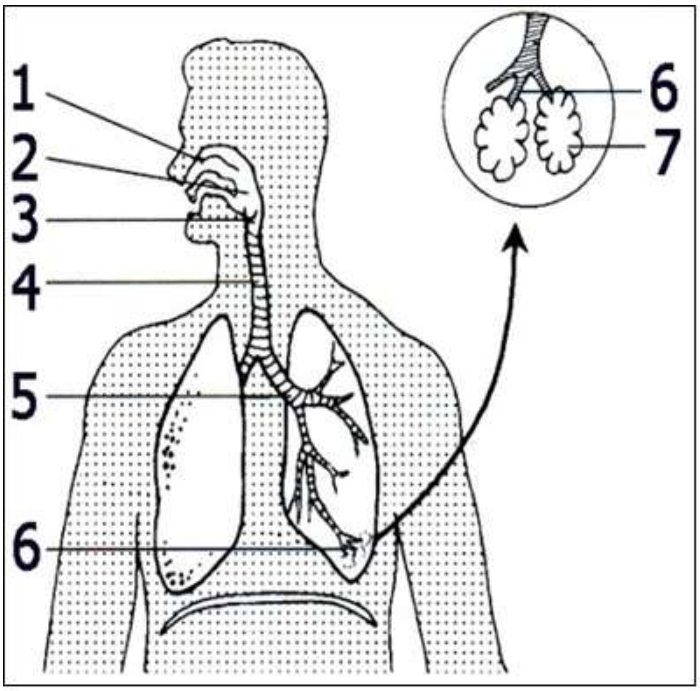
A- Aquecer o ar e filtrar suas impurezas, retendo poeira e microrganismos, além de umedecer o ar.

B- Atuar resfriando e umedecendo o ar.

C- Auxiliar no processo de trocas gasosas.

D- Resfriar o ar e fornecer proteção contra a entrada de microrganismos que causam doenças.

08- A figura ao lado representa o Sistema Respiratório. Escreva o nome das estruturas numeradas de 1 a 7.



1- _____

2- _____

3- _____

4- _____

5- _____

6- _____

7- _____

CAPÍTULO 5

SISTEMA CIRCULATÓRIO OU CARDIOVASCULAR

O sistema circulatório também é conhecido como sistema cardiovascular e é responsável pelo transporte de diversas substâncias, através do sangue, para todas as partes do corpo como nutrientes, gás oxigênio e células de defesa. O sangue circula no interior de vasos sanguíneos sendo bombeado constantemente pelo coração.

O sangue

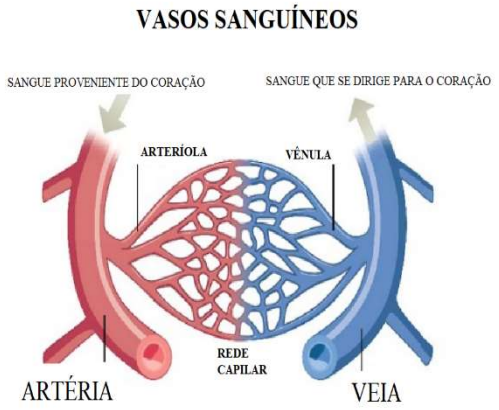
É um tecido conjuntivo responsável pelo transporte de substâncias, isso justifica o fato dele ser líquido. Apresenta as seguintes células:

Hemácias – que transportam os gases da respiração (oxigênio e gás carbônico).

Leucócitos – são as células de defesa, também chamados de glóbulos brancos.

Plaquetas – responsáveis pela coagulação do sangue.

Além disso, o sangue contém o plasma que é um composto formado por água, proteínas, nutrientes e excretas metabólicas.



Os vasos sanguíneos

Existem diferentes espessuras e características de vasos sanguíneos, sendo denominados artérias, arteríolas, capilares, vênulas e veias.

As artérias recebem o sangue diretamente do coração e suportam grandes pressões, por isso apresentam paredes mais grosas e com grande elasticidade.

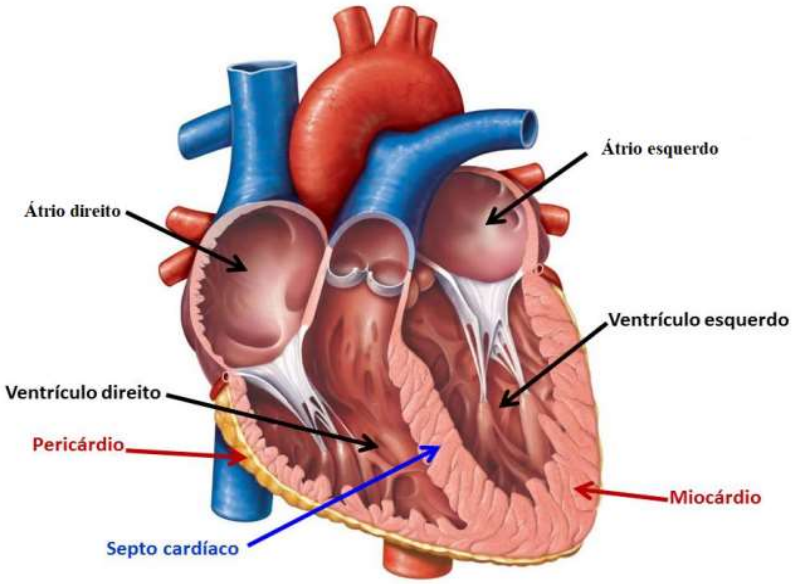
As veias são os vasos que levam o sangue de volta ao coração. São menos espessas que as artérias.

Capilares: são as ramificações das artérias das artérias, chamadas de arteríolas e das veias, conhecidas como vênulas.

VEJA A FIGURA AO LADO

O coração

Internamente o coração possui quatro cavidades, duas superiores (átrios) e duas inferiores (ventrículos). Os átrios e ventrículos são separados pelas valvas existentes, as quais permitem a passagem do fluxo sanguíneo. Durante os batimentos cardíacos, ocorrem contrações e relaxamento do órgão, denominadas, respectivamente, sístole e diástole. Enquanto os átrios se encontram em sístole os ventrículos se encontram em diástole ou vice-versa.

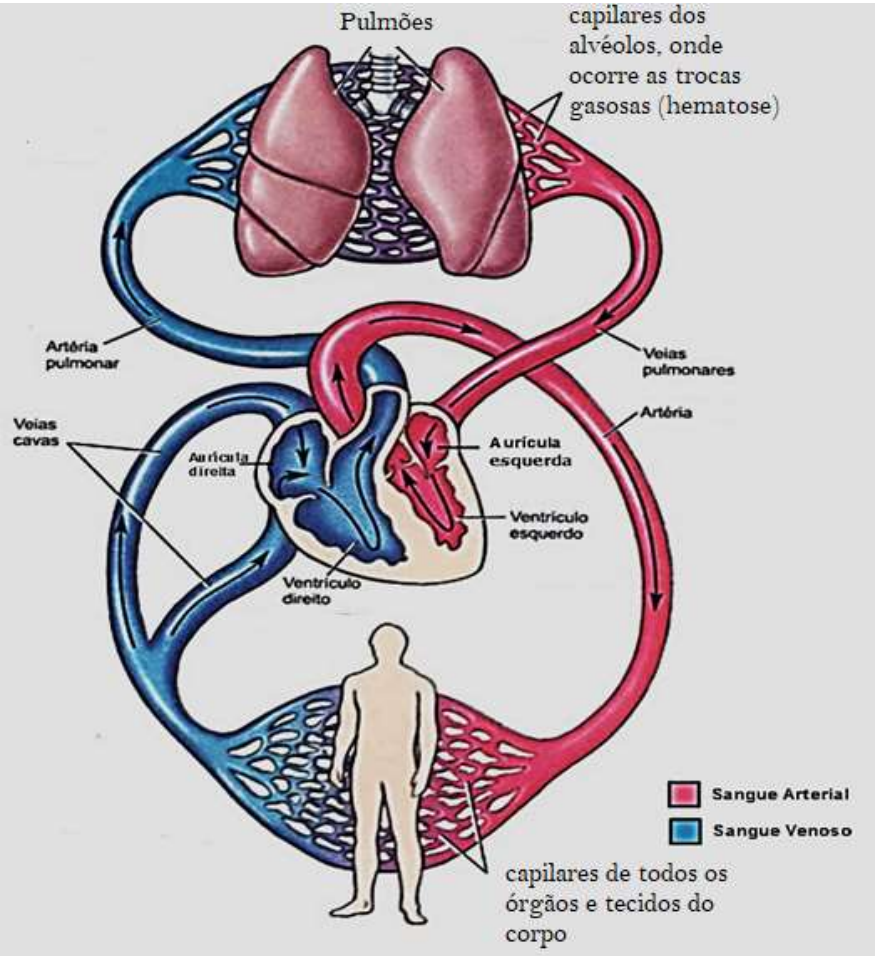


O trajeto do sangue

Existem duas circulações realizadas pelo sangue, a PEQUENA CIRCULAÇÃO, também conhecida como circulação pulmonar e a GRANDE CIRCULAÇÃO, também chamada circulação sistêmica.

A PEQUENA CIRCULAÇÃO se estabelece entre o coração e os pulmões, ou seja, o sangue venoso sai do coração e vai aos pulmões e, após as trocas gasosas (HEMATOSE), retornando sangue arterial ao coração (na figura ao lado vasos representados em vermelho).

A GRANDE CIRCULAÇÃO liga o coração às demais partes do organismo, ou seja, o sangue arterial é bombeado do coração e vai para todos órgãos, onde as células recebem o oxigênio do sangue. Em seguida, as células liberam o gás carbônico que vai para o sangue, retornando ao coração sob a forma de sangue venoso (na figura vasos sanguíneos em azul).



_____

EXERCÍCIOS

01- Qual é o órgão musculoso do Sistema Circulatório que bombeia sangue para todas as partes do corpo? _____ .

02- O sangue circula por todas as partes do corpo transportando diversas substâncias, como os nutrientes e o gás oxigênio. CITE os tipos de células encontradas no sangue e suas funções.

_____

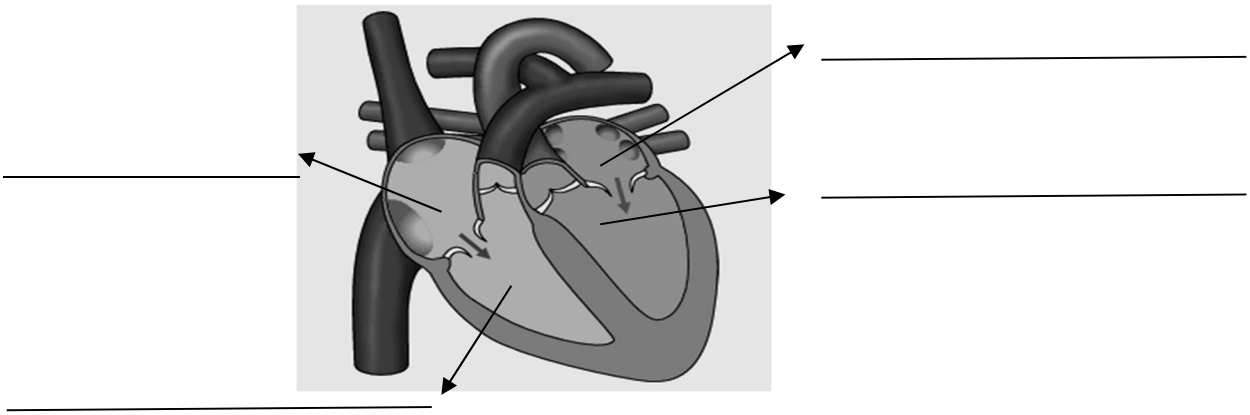
_____

_____

03- O sague rico em gás oxigênio e que, geralmente, é representado pela cor vermelha e chamado de _____

04- O sangue que apresenta altas concentrações de gás carbônico, sendo representado na cor azul é chamado de _____ .

05- A figura abaixo mostra o desenho esquemático do coração. Este órgão pertence ao sistema cardiovascular e apresenta 4 cavidades. Dê o nome de cada uma das cavidades do coração apontadas pelas setas.



06- Com relação ao Sistema Circulatório, existem dois tipos de circulação, sendo a GRANDE circulação (circulação sistêmica) e a PEQUENA circulação (circulação pulmonar).

Com relação a estas circulações responda:

A- Quando o sangue arterial sai do coração passa por todo o corpo levando o oxigênio até as células e depois retorna ao coração trazendo o sangue com altas concentrações de gás carbônico (sangue venoso). Este trajeto do sangue caracteriza qual tipo de circulação?

_____

B- Já quando o sangue sai do coração e chega aos pulmões e depois retorna ao coração, que tipo de circulação está ocorrendo? _____

07- Associe corretamente as colunas.

a- Artérias ( ) Vasos que apresentam paredes mais grosas e com grande elasticidade

b- Veias ( ) Vasos com paredes muito finas.

c- Capilares ( ) Vasos que levam o sangue de volta ao coração.

08- Durante a grande circulação (sistêmica), ocorre:

A- Eliminação de oxigênio e gás carbônico nos tecidos.

B- Absorção de gás carbônico e oxigênio nos tecidos.

C- Absorção de oxigênio nos tecidos e eliminação de gás carbônico.

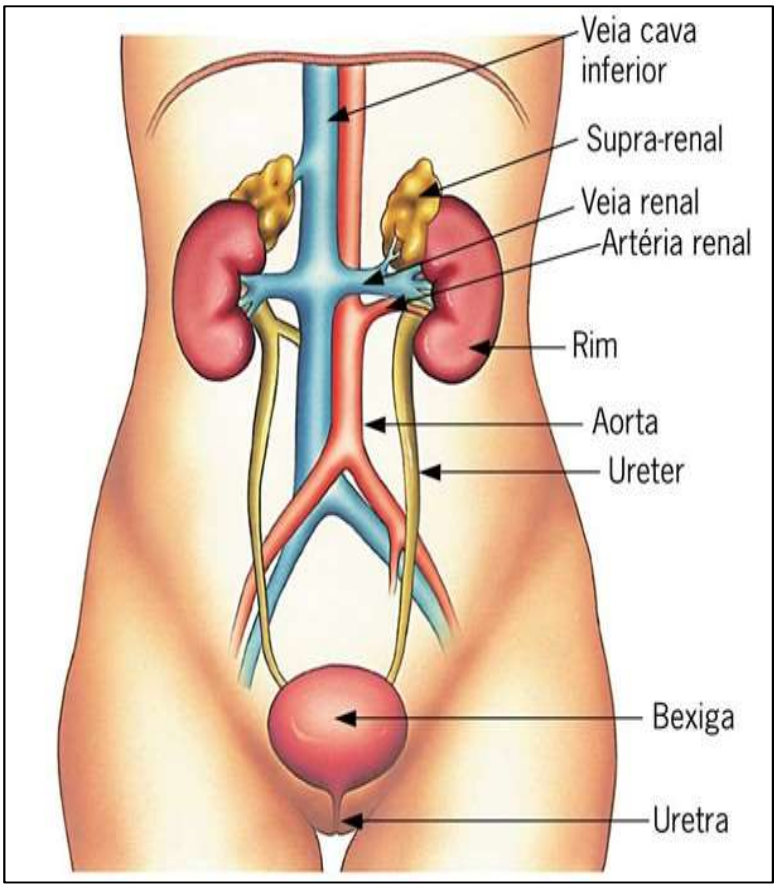
D- Absorção de gás carbônico e eliminação O_2 nos tecidos.

CAPÍTULO 6

SISTEMA URINÁRIO

Função básica do sistema urinário é filtrar e eliminar substâncias, através da urina, que estão em excesso ou são indesejáveis/nocivas ao nosso organismo, como, por exemplo, a uréia.
A EXCREÇÃO consiste na retirada de resíduos formados durante a atividade celular e também as substâncias que se encontram em excesso no organismo.

O principal resíduo do metabolismo celular é a URÉIA, que é muito tóxica.



Os órgãos que constituem o sistema urinário são:

- Rins
- Ureteres
- Bexiga
- Uretra

Localize os órgãos do Sistema Urinário na figura ao lado.

RINS
Os rins são os órgãos que filtram as substâncias do sangue, formando a urina.

Os NÉFRONS são as unidades filtradoras do rim. É nos néfrons que ocorre a formação da urina.

URETERES
São dois pequenos tubos que saem (um de cada rim) e conduz a urina dos rins té a bexiga.

BEXIGA
É o órgão responsável por armazenar a urina.

URETRA
A uretra é um tubo responsável por levar a urina para fora do corpo no momento da micção. Nos homens, a uretra faz parte do Sistema Reprodutor.

Formação da urina

A formação da urina ocorre por meio de três processos básicos: filtração, reabsorção e excreção.

Filtração

A filtração renal é a primeira etapa, que ocorre quando o sangue passa pelo rim, mais especificamente no glomérulo, formando o filtrado glomerular.

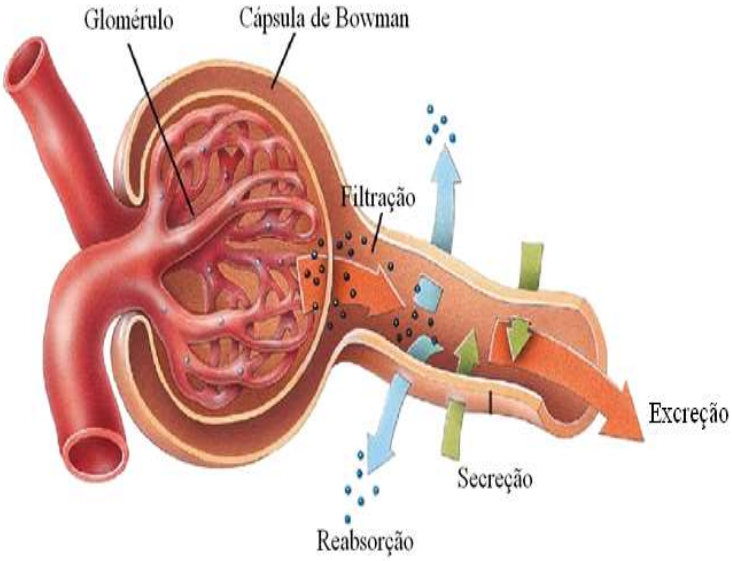


Figura - Glomérulo renal

Reabsorção

O papel da reabsorção é de recuperar as moléculas que foram filtradas, mas são essenciais ao organismo e devem retornar para a circulação. Esse processo acontece, principalmente, no túbulo proximal do néfron. São exemplos dessas moléculas: aminoácidos, glicose, ureia, sódio e água.
Graças à reabsorção do líquido nos túbulos, a urina acha-se relativamente concentrada, mas contém pelo menos 95% de água.

Excreção

Depois da filtração e da reabsorção, a urina está formada e pronta para ser eliminada, sendo primeiramente armazenada na bexiga. A excreção ocorre quando a urina é eliminada do corpo, através da micção.

Composição da urina

A urina é composta aproximadamente por 95% de água e 2 % de uréia. Nos 3% restantes, podemos encontrar fosfato, sulfato, amônia, magnésio, cálcio, ácido úrico, creatina, sódio, potássio e outros elementos.

EXERCÍCIOS

01- A unidade filtradora do sistema urinário é chamada de:

A- Bexiga

B- Néfrons

C- Ureter

D- Uretra

02- Quais dessas substâncias não fazem parte da urina?

A- Sais minerais

B- Água

C- Glicose

D- Ureia

03- A principal função do sistema urinário humano é remover:

A- Todo o excedente de água do organismo.

B- Os restos de alimentos não aproveitados pelo sistema digestório.

C- Os gases produzidos pela respiração celular.

D- As substâncias tóxicas do organismo, resultantes das atividades celulares.

04- Qual a porcentagem de água presente na urina humana?

A- A urina apresenta, em média, 95% de água.

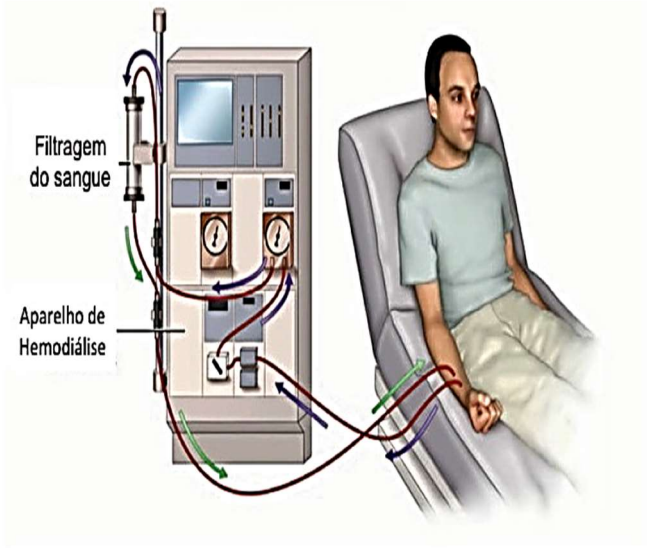
B- A urina apresenta, em média, 92% de água.

C- A urina apresenta, em média, 90% de água.

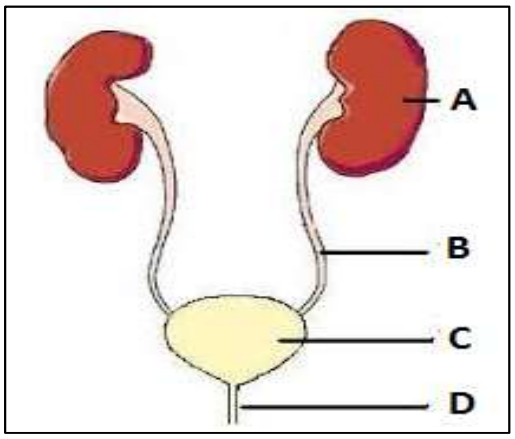
D- A urina apresenta, em média, 97% de água.

05- A imagem ao lado representa um procedimento realizado em pacientes que apresentam comprometimento de um sistema, que tem como função filtrar e eliminar substâncias, através da urina. O comprometimento citado ocorre no sistema:

A- Excretor.
B- Circulatório.
C- Respiratório.
D- Digestório



06- A figura abaixo mostra um esquema do sistema urinário, onde os órgãos são apontados com as letras de A a D.



Indique os órgãos apontados pelas letras.

A) _____

B) _____

C) _____

D) _____

07- Qual dos órgãos constituintes do sistema urinário tem a função de acumulação de urina?

A- Rins
B- Bexiga
C- Ureteres
D- Uretra