



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

Morfologia Vegetal

### 01 - (FUVEST SP/1999/2ª Fase)

A conquista do meio terrestre, pelas plantas, foi possível graças a um conjunto de adaptações.

- Cite duas adaptações dos vegetais terrestres relacionadas à economia de água.
- Que estruturas vegetais permitem a dispersão das pteridófitas e das gimnospermas, independentemente do meio aquático?

### 02 - (PUC RS/1998/Janeiro)

Existem lagartas que, atacando plantações, alimentam-se vorazmente dos tecidos vegetais que ficam compreendidos entre as duas epidermes da folha.

Esses animais devoram a parte da folha denominada

- mesófilo.
- bainha.
- ápice.
- base.
- hipsófilo.

### 03 - (UnB DF/1994/Janeiro)

Em relação à botânica e à fisiologia vegetal, julgue os itens a seguir:

- Folhas pecioladas e com nervuras reticuladas são características monocotiledôneas.
- As células do mesófilo das folhas constituem o tecido especializado para a síntese de matéria orgânica.

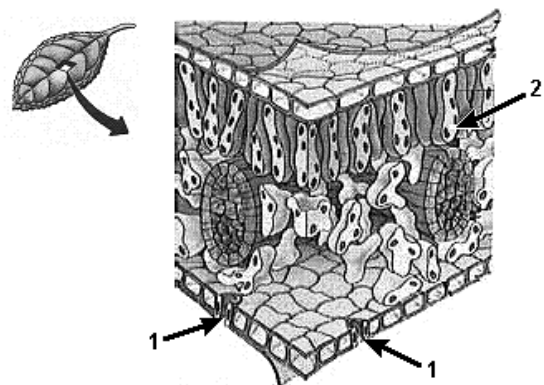
02. Nas sempre-verdes, as folhas permanecem vivas e funcionam toda a vida da planta.

03. Enquanto são estruturas importantíssimas à transpiração da planta, os estômatos possuem pouca relação com o processo de fotossíntese.

04. Como a concentração exageradamente alta de auxinas pode à inibição do crescimento das plantas, elas podem ser usadas herbicidas.

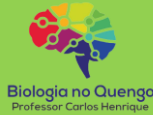
### 04 - (UFU MG/2005/Janeiro)

A ilustração a seguir representa, com um esquema tridimensional, a morfologia interna de uma folha. Analise-a e responda as questões que seguem.



Adaptado de AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R. "Fundamentos de Biologia Moderna". São Paulo: Moderna, 2003 e [Http://www.ualr.edu/~botany/leafstru](http://www.ualr.edu/~botany/leafstru)

- Qual é o nome da estrutura apontada pelo número 1 e a que tecido ela pertence?
- Qual é o nome do tecido apontado pelo número 2 e qual é a sua função?



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

### 05 - (UFAL/2005/2ª Fase)

Cactos são plantas adaptadas a climas secos. Eles têm uma aparência bem característica devido ao caule verde e grande quantidade de espinhos.

- a) Por que a transformação de folhas em espinhos é uma adaptação a ambientes secos?
- b) Por que o caule do cacto é verde?

### 06 - (UEM PR/2006/Janeiro)

Os diferentes órgãos das plantas exercem funções que se relacionam e permitem a integração do vegetal com o meio. Nesse contexto, assinale o que for **correto**.

- a) Parte da água absorvida pelas raízes é perdida através dos estômatos presentes nas folhas.
- b) Os elementos minerais acumulados nas raízes são absorvidos pelas folhas.
- c) A absorção de luz pelas folhas determina o fototropismo positivo das raízes.
- d) O aumento da produção de giberelinas nas raízes induz a queda das folhas.
- e) A fixação de nitrato nas células corticais das raízes favorece a produção de carboidratos nas folhas.

### 07 - (UFAC/2001)

As folhas são órgãos relacionados com os processos de fotossíntese e de transpiração nas plantas. Em relação à morfologia externa das folhas, três regiões podem ser observadas:

- a) limbo, pecíolo e bainha
- b) limbo, pecíolo e estômato

- c) limbo, bainha e estômato
- d) pecíolo, bainha e colmo
- e) pecíolo, bainha e bulbo

### 08 - (UEPB/2006/Janeiro)

As trocas gasosas, ao nível das folhas, ocorrem através de numerosas aberturas epidérmicas denominadas:

- a) parênquimas
- b) ostíolos
- c) estômatos
- d) células-guarda
- e) acúleos

### 09 - (UFMS/2001/Verão - Biológicas)

No Quadro abaixo, estão representadas algumas estruturas morfológicas de folhas completas e modificadas, algumas de suas características e alguns exemplos.

Assinale a(s) alternativa(s) que correspondem às associações corretas.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

Estrutura	Características	Exemplos
01. Pecíolo	haste cilíndrica às vezes achatada, mais ou menos longa, que sustenta o limbo das folhas e por onde passam os feixes de vasos condutores da seiva, fazendo a conexão entre o caule e o tecido foliar	Fumo
02. Limbo	Porção laminar da folha que apresenta parênquimas onde se processam os fenômenos metabólicos	Babaçu
04. Bainha	Parte alargada da base do pecíolo, na folha, que abraça total ou parcialmente o caule	Bananeira
08. Estípula	Morfose foliar que se apresenta na base do pecíolo das folhas de certas plantas; são formações geralmente duplas e pontiagudas	Quaresmeira
16. Gavinha	Apêndice filamentosos, às vezes espiralado, que as plantas sarmentosas e trepadeiras se fixam em caules de plantas próximas em suportes e estacas	Videiras
32. Brácteas	Folhas reduzidas, que geralmente protegem gemas dormentes; em alguns casos atuam como órgão de reserva	Primavera

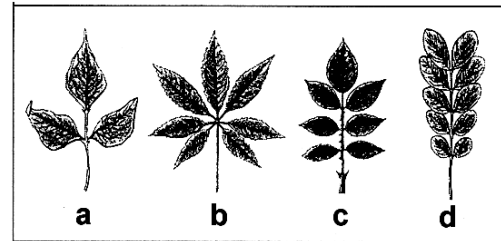
### 10 - (UFMS/2001/Verão - Biológicas)

O equilíbrio hídrico foi de fundamental importância para que as plantas conseguissem desempenhar suas atividades metabólicas satisfatoriamente. A invasão da terra firme pelas plantas está diretamente relacionada à capacidade de se promover um balanceamento perfeito de água no organismo. Esse fato está envolvido com a presença de várias adaptações, entre as quais destacamos, corretamente

01. estômatos na epiderme foliar.
02. produção de sementes.
04. raízes portadoras de pêlos absorventes.
08. tecidos especializados em transporte.
16. tubo polínico.
32. tecidos de revestimento relativamente impermeáveis.

### 11 - (UFAM/2003)

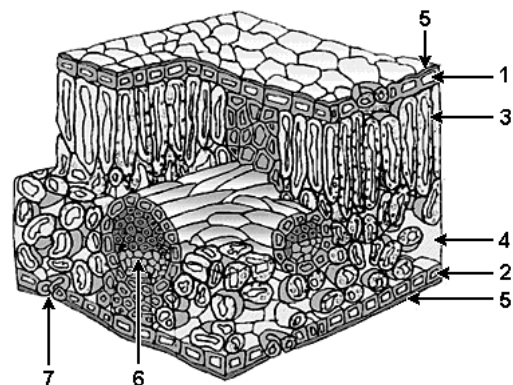
Os tipos de limbo são também características usadas para classificação de folhas. Observando a figura abaixo, as folhas compostas, segundo o número de folíolos, estão classificadas na ordem a, b, c, d, respectivamente em:



- a) paripinada; trifoliolada; digitada; imparipinada.
- b) digitada; imparipinada; paripinada; trifoliolada.
- c) trifoliolada; imparipinada; paripinada; digitada.
- d) trifoliolada; digitada; paripinada; imparipinada.
- e) trifoliolada; digitada; imparipinada; paripinada.

### 12 - (UFPE/UFRPE/2005/2ª Etapa)

Analisar a figura, referente à estrutura interna de uma folha, e analisar as afirmativas a seguir com verdadeiro ou falso.





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

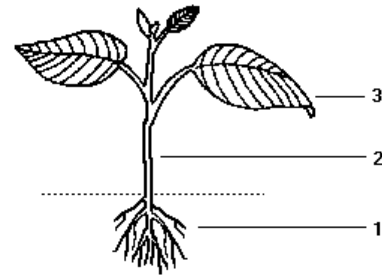
( ) A epiderme (1 e 2), é formada por células meristemáticas clorofiladas que impedem a perda de vapor de água para a atmosfera

( ) Os parênquimas clorofilianos, o paliçádico e o lacunoso (3 e 4, respectivamente) são abundantes em folhas.

( ) Sobre a epiderme, pode ser observada a presença de cutícula (5), a qual dificulta as trocas gasosas e é formada por cutina ou cera.

( ) No interior das folhas, encontra-se o mesófilo, composto pelos parênquimas clorofilianos. Imersos no mesófilo, encontram-se as nervuras, que contêm os feixes de vasos condutores (6).

( ) Um estômato (7) é constituído por duas células-guarda, entre as quais fica o ostíolo, que, fechado, impede a perda de vapor-d'água e as trocas gasosas.



### 13 - (UFG/2005/2ª Fase)

As folhas e o caule são órgãos vegetais que desempenham papel relevante nas trocas gasosas entre as plantas e o meio ambiente. Além disso, esses órgãos também participam do processo de reprodução vegetativa em certas plantas.

a) Identifique uma estrutura foliar envolvida nesse fluxo gasoso e explique como ocorre esse processo.

b) Explique a ação de um hormônio vegetal que possibilita a reprodução vegetativa em certas plantas.

### 14 - (UFLA MG/1997/Julho)

A figura representa uma planta e seus órgãos vegetativos 1, 2 e 3.

1. Citar:

- a) Uma função do órgão vegetativo 1.
- b) Um tecido característico deste mesmo órgão.

2. Citar:

- a) Uma função do órgão vegetativo 2.
- b) Um tecido característico deste mesmo órgão

(não repetir os citados em 1).

### 15 - (PUCCamp/SP/1998)

Tubérculos que possuem botões vegetativos como as batatas-inglesas, escamas que acumulam substâncias nutritivas como as das cebolas e cladódios que apresentam reserva de água como os dos cactos são, respectivamente, tipos de

- a) raiz, caule e folha.
- b) raiz, folha e caule.
- c) raiz, raiz e caule.
- d) caule, folha e folha.
- e) caule, folha e caule.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

### 16 - (UFV MG/2004)

Os manguezais constituem um dos mais importantes ecossistemas brasileiros. São áreas de clima quente e solos alagados e pouco aerados. A vegetação típica dos manguezais possui características que lhe conferem alto grau de adaptabilidade a tais condições. A seguir, encontra-se uma representação de um corte transversal de uma folha de 'Rhizophora mangle', uma planta típica de manguezais.----- split --->

Com base no texto e na observação da figura, faça o que se pede:

- Cite o nome da estrutura epidérmica indicada em I.
- O tecido indicado em II tem função de armazenamento. Cite a substância que esse tecido armazena.
- Qual a função principal da estrutura indicada em III?
- Cite o nome do tecido indicado em IV.

### 17 - (UFRS/2004)

Assinale, no quadro a seguir, a alternativa em que as três colunas apresentam características dos respectivos tipos de vegetais.

	Xerófitas	Hidrófitas	Halófitas
a)	cutícula fina ou ausente na superfície foliar	número reduzido de estômagos na superfície foliar	raízes superficiais
b)	acúmulo de íons sódio nos vacúolos	folhas modificadas em espinhos	glândulas secretoras de sal na superfície foliar
c)	raízes com pneumatóforos	cutícula fina ou ausente na superfície foliar	estômatos protegidos em cavidades
d)	folhas suculentas armazenadoras de água	raízes pivotantes	parênquima aerífero na lâmina foliar
e)	cutícula espessa na superfície foliar	parênquima aerífero na lâmina foliar	folhas suculentas armazenadoras de água

### 18 - (PUCCamp/SP/2004)

As folhas da carnaubeira, palmeira característica de algumas áreas da caatinga, são revestidas por uma espessa camada de cera. Outras plantas da mesma região também apresentam esta característica, considerada uma adaptação para

- impedir ataques de insetos.
- atrair polinizadores.
- diminuir a perda de água.
- otimizar a respiração.
- aumentar processos de gutação.

### 19 - (UFJF MG/2003/1ª Fase)

Dentre as características listadas abaixo, quais são encontradas em plantas que ocorrem em ambientes com restrição de água?

- Presença de velame (tecido de raízes aéreas de algumas epífitas)



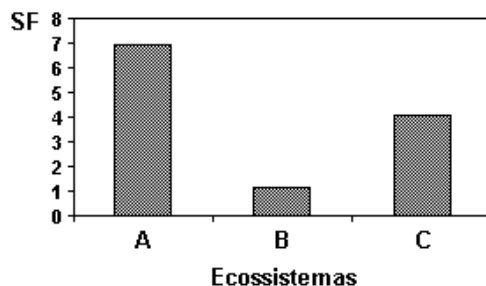
Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- II. Redução ou ausência de folhas
  - III. Presença de hidatódios
  - IV. Parênquima aquífero bem desenvolvido
  - V. Parênquima lacunoso bem desenvolvido
- 
- a) I, II e IV
  - b) I, III e V
  - c) II, III e V
  - d) II e V
  - e) III e IV

### 20 - (UFRJ/2003)

A soma da área superficial de todas as folhas encontradas em 1m<sup>2</sup> de terreno é denominada SF. O gráfico a seguir apresenta a SF de 3 ecossistemas distintos (A, B e C). Nesses três ambientes, a disponibilidade de luz não é um fator limitante para a fotossíntese.



Identifique qual dos três ecossistemas corresponde a um deserto, explicando a relação entre a SF e as características ambientais deste ecossistema.

### 21 - (UNIRIO RJ/2002)

Numa experiência realizada recentemente, mediu-se o número de certas estruturas encontradas nas folhas de quatro gêneros de plantas fósseis. A finalidade do experimento era medir a concentração de CO<sub>2</sub> da atmosfera durante a época em que as plantas estavam vivas, pois se sabe que o número de tais estruturas é inversamente proporcional à concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera. Que estruturas são essas?

- a) meristemas
- b) estômatos
- c) pecíolos
- d) grãos de pólen
- e) gametófitos

### 22 - (UFPI/2001/PS Especial)

Nos seres vivos, é notável a correlação entre forma e função. São exemplos de adaptação morfológica das folhas para a realização da fotossíntese:

- I. sua textura
- II. sua pouca espessura
- III. sua grande superfície de exposição

Da análise das afirmativas acima podemos assegurar que:

- a) apenas I está correta.
- b) apenas II está correta.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- c) apenas III está correta.
- d) II e III estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

### 23 - (PUCCamp/SP/2002)

Estômatos foliares abertos favorecem a

- a) fotossíntese, mas prejudicam a transpiração e a absorção de água do solo.
- b) fotossíntese e a transpiração, mas prejudicam a absorção de água do solo.
- c) fotossíntese, a transpiração e a absorção de água do solo.
- d) transpiração e a absorção de água do solo, mas prejudicam a fotossíntese.
- e) transpiração, mas prejudicam a absorção de água do solo e a fotossíntese.

### 24 - (UFSM/2002)

Relacione as características foliares citadas (coluna 1) com as possíveis vantagens obtidas pelos vegetais (coluna 2).

#### COLUNA 1

- 1. Forma laminar
- 2. Parênquima paliçádico junto à face superior
- 3. Parênquima com grandes espaços intercelulares (lacunoso)

- 4. Maior número de estômatos na face inferior da lâmina

#### COLUNA 2

- a. redução na perda de água
- b. maior eficiência na circulação interna dos gases
- c. maior superfície de absorção de luz e gás carbônico
- d. maior eficiência no aproveitamento da luz incidente

A relação correta é

- a) 1b - 2c - 3a - 4d.
- b) 1b - 2c - 3d - 4a.
- c) 1c - 2b - 3a - 4d.
- d) 1c - 2d - 3b - 4a.
- e) 1a - 2c - 3d - 4b.

### 25 - (PUC RS/1999/Janeiro)

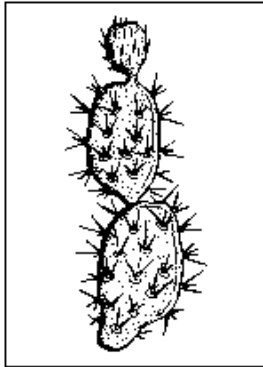
O desenho adiante representa um tipo de planta que ao longo processo evolutivo sofreu a transformação das suas folhas em espinhos, tendo em vista condições ambientais e relacionamento com outros seres à sua volta. Essa modificação atendeu fundamentalmente às necessidades decorrentes dos fenômenos de





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos



- a) circulação e parasitismo.
- b) absorção e inquilinismo.
- c) fixação e comensalismo.
- d) excreção e mutualismo.
- e) evaporação e predatismo.

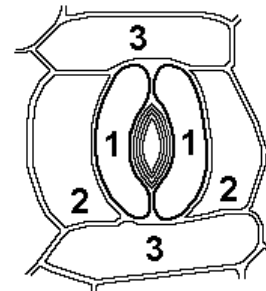
### 26 - (UFC CE/1999)

É característica típica das plantas terrestres vasculares e presença de folhas, que constituem expansões laminares verdes, especializadas na função fotossintética. No entanto, em ambientes áridos, encontram-se muitas vezes plantas sem evidência de folhas e com espinhos, como as cactáceas. Esta característica tem relação com o habitat porque permite:

- a) uma adaptação temporária até que o ambiente mude.
- b) um aumento da taxa de fotossíntese e de matéria orgânica formada.
- c) um aumento das velocidades de fotossíntese e transpiração.
- d) uma adaptação especial voltada à diminuição na perda d'água.
- e) um aumento da temperatura interna da planta e da produção de carboidratos.

### 27 - (Mackenzie SP/2001/Inverno - Grupo I)

A figura abaixo representa um estômato encontrado na epiderme inferior da folha de 'Tradescantia sp'.



As únicas células dessa estrutura que apresentam cloroplastos são as assinaladas por:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 1 e 2
- e) 1 e 3

### 28 - (UFRS/2000)

Um laboratorista responsável pelo controle de qualidade de uma empresa fitoterápica analisou um chá sem identificação. Os aspectos anatômicos encontrados nos fragmentos da planta foram: presença de estômatos, parênquima clorofílico (paliádico e lacunoso), epiderme uniestratificada, pêlos glandulares e cutícula. Certamente este chá era constituído por

- a) caule de monocotiledônea.
- b) raiz de monocotiledônea.





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- c) flor de dicotiledônea.
- d) caule de dicotiledônea.
- e) folha de dicotiledônea.

### 29 - (PUC RJ/2002)

Enquanto os vegetais podem ter sua superfície foliar e radicular bastante ramificadas, os animais, em geral, são mais compactos. Esta afirmativa está relacionada ao tipo de nutrição e de reserva de energia desses seres vivos. Quanto a isso, podemos afirmar corretamente que:

- a) as vantagens de ter uma maior superfície corporal nos vegetais estão relacionadas à área de absorção de água e luz.
- b) a gordura, reserva de energia dos animais, é uma substância hidrofóbica, que acumula água, provocando um aumento de peso nos animais.
- c) o amido, reserva de energia dos vegetais, é hidrofóbico, o que possibilita a redução do acúmulo de água com conseqüente redução de peso corporal dos vegetais.
- d) a principal reserva de energia dos animais ocorre sob a forma de amido, mais compacto do que a reserva lipídica dos vegetais.
- e) geralmente, as folhas dos vegetais são ricas em óleos, os quais são usados na nossa alimentação.

### 30 - (UERJ/2002/2ª Fase)

O controle da abertura dos estômatos das folhas envolve o transporte ativo de íons de potássio.

- a) Descreva a importância do potássio no processo de abertura dos estômatos.
- b) Nomeie as células responsáveis pelo controle dessa abertura.

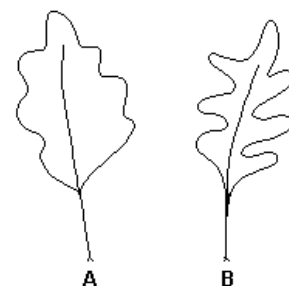
### 31 - (UNIFESP SP/2002)

A mandioca (aipim, macaxeira) corresponde ao órgão de uma planta onde se acumulam substâncias de reserva energética que têm sua origem

- a) nas folhas, a partir da produção de hormônios vegetais.
- b) nas folhas, a partir da fotossíntese.
- c) nas raízes, absorvidas diretamente do solo.
- d) nas raízes, por relação simbiótica com bactérias.
- e) no caule, a partir da quebra da glicose.

### 32 - (FUVEST SP/2002/2ª Fase)

Duas plantas da mesma espécie, que vivem em ambientes distintos, apresentam folhas morfologicamente diferentes, representadas nas figuras A e B.





Professor: Carlos Henrique

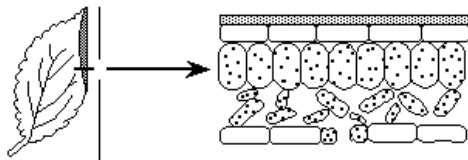
## Morfologia vegetal - Frutos

a) Indique, justificando, qual das folhas corresponde à planta que vive em campo aberto e qual corresponde à planta que vive no interior de uma floresta.

b) Se recortarmos um quadrado de mesma área de cada uma dessas folhas e extrairmos a clorofila, de qual amostra se espera obter maior quantidade desse pigmento? Por quê?

### 33 - (PUC MG/2001)

O desenho representa o corte de uma folha indicando tecidos e/ou estruturas foliares.

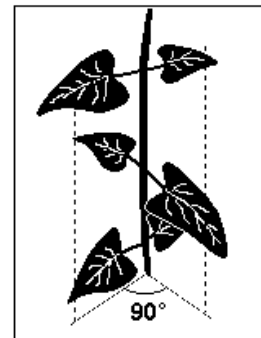


Assinale a função que NÃO ocorre em nenhuma das estruturas representadas:

- a) transpiração
- b) transporte de seivas
- c) fotossíntese
- d) troca gasosa

### 34 - (UFRJ/2001)

A distribuição das folhas de uma planta ao longo dos nós presentes no caule segue padrões de organização conhecidos como filotaxia. Na "filotaxia oposta" as folhas aparecem aos pares em cada nó e cada folha está diametralmente oposta à outra. Além disto, o par de um nó forma ângulo de  $90^\circ$  com os pares imediatamente superior e inferior. Em geral, os nós são também distantes entre si.



Explique a importância da filotaxia oposta para os processos metabólicos das plantas.

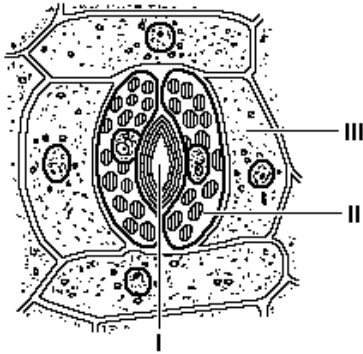
### 35 - (UFV MG/2000)

O estômato, representado na figura abaixo, desempenha funções importantes para as plantas. Observe a figura e resolva os itens.



Professor: Carlos Henrique

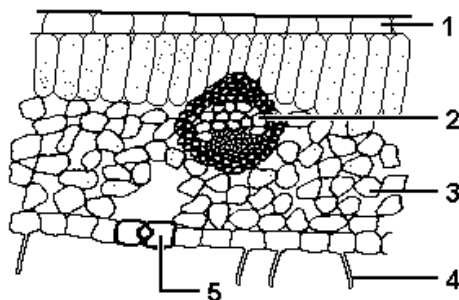
## Morfologia vegetal - Frutos



- a) Qual o número que indica a(s) célula(s) subsidiária(s)?
- b) Que tipo de plastídeo é predominante em II?
- c) Cite uma função de estômato.

### 36 - (UFU MG/1999/Janeiro)

Analise o desenho esquemático abaixo e assinale a alternativa que apresenta corretamente a identificação das estruturas numeradas, respectivamente, de 1 a 5.



- a) Epiderme superior, xilema, parênquima lacunoso, tricoma e célula guarda.
- b) Epiderme inferior, floema, parênquima clorofilado, tricoma e ostíolo.

- c) Cutina, xilema, aerênquima, radícula e estômato.
- d) Epiderme superior, floema, parênquima paliçádico, prolongamento epidérmico e ostíolo.
- e) Epiderme inferior, floema, parênquima clorofilado, radícula e célula companheira.

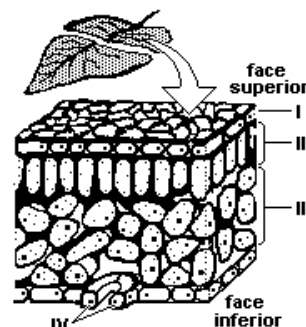
### 37 - (PUC RJ/1999)

Na maioria dos casos, a localização dos estômatos das plantas em cavidades representa uma adaptação destas para sobreviver em ambientes:

- a) de água salobra.
- b) pantanosos.
- c) secos.
- d) tropicais.
- e) aquáticos.

### 38 - (UnB DF/1999/Janeiro)

O esquema adiante representa um corte transversal de uma folha e de parte de seus tecidos. Com o auxílio da figura, julgue os itens que se seguem.





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

01. O esquema representa um corte transversal da folha de uma planta aquática.
02. O tecido indicado por I atua como estrutura de proteção contra a perda de água.
03. As células dos tecidos indicados por II e III são responsáveis pela fotossíntese.
04. O dióxido de carbono penetra na folha principalmente por estruturas como a indicada por IV.

### 39 - (UFLA MG/1997/Julho)

Das estruturas citadas, quais não aparecem nas folhas:

- a) estômatos.
- b) pêlos (tricomatos).
- c) acúleos.
- d) lenticelas.
- e) cutículas.

### 40 - (UFMG/1998)

Um estudante colocou na geladeira folhas de três verduras: alface, cebolinha e couve. Após uma semana, verificou que o grau de murchamento da alface era maior que o da cebolinha e o da couve.

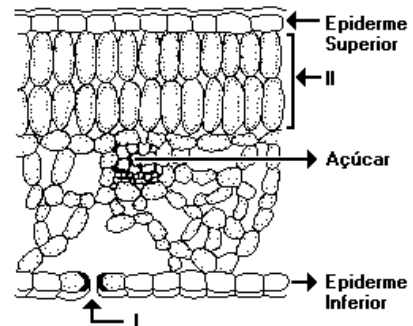
A alternativa que NÃO apresenta uma explicação provável para esse fato é a

- a) diferença da área foliar das verduras utilizadas.
- b) diferença de espessura da cutícula da folha de cada verdura.

- c) quantidade diferente de clorofila nas folhas das verduras utilizadas.
- d) diferença de concentração de sal em cada tipo de verdura.

### 41 - (UNESP SP/1998/Julho)

Observe a figura e responda.



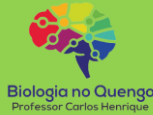
- a) Qual é o nome da estrutura assinalada em I e o do tecido assinalado em II?
- b) Considerando-se que na estrutura I ocorre entrada de CO<sub>2</sub> e saída de H<sub>2</sub>O e de O<sub>2</sub>, responda em que processo o CO<sub>2</sub>, absorvido em I é utilizado e qual a importância deste processo para a manutenção da vida.

### 42 - (CESGRANRIO RJ/1991)

O esquema a seguir mostra uma planta insetívora:

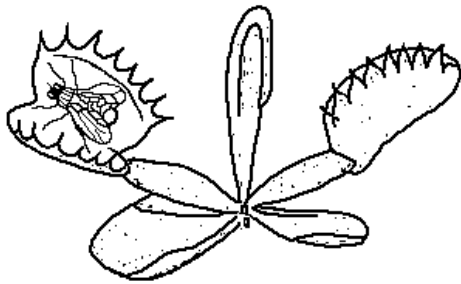


Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos



Esse mecanismo é uma adaptação que permite a sobrevivência desses vegetais em regiões cujos solos são pobres em compostos

- a) hidrogenados.
- b) nitrogenados.
- c) carbonados.
- d) oxigenados.
- e) sulfatados.

### 43 - (UFRJ/1996)

Folhas são órgãos vegetais cuja função mais citada é a realização da fotossíntese. No entanto, esses órgãos podem apresentar inúmeras outras funções, de acordo com modificações que apresentam.

Os cactos apresentam uma típica modificação foliar. De que forma a folha modificada apresenta-se nesse vegetal e qual a função que ela desempenha?

### 44 - (UFRJ/1996)

Nos países de clima frio, a temperatura do ar no inverno é, muitas vezes, inferior a 0°C. A água do solo congela e o

ar é frio e muito seco. Nesse período, muitas espécies vegetais perdem todas as folhas.

A perda das folhas evita um grande perigo para essas plantas.

Que problema a planta poderia sofrer caso não perdesse as folhas? Justifique sua resposta.

### 45 - (FAAP SP/1996)

O eucalipto é um tipo de árvore muito utilizada em locais encharcados de água para "secar" o solo, pois retira grande quantidade de água e a perde através da transpiração. O principal órgão que faz a transpiração e a estrutura pela qual sai vapor d'água são, respectivamente:

- a) caule e lenticela
- b) folha e estômato
- c) flor e estômato
- d) raiz e lenticela
- e) caule e xilema

### 46 - (UFMG/1995)

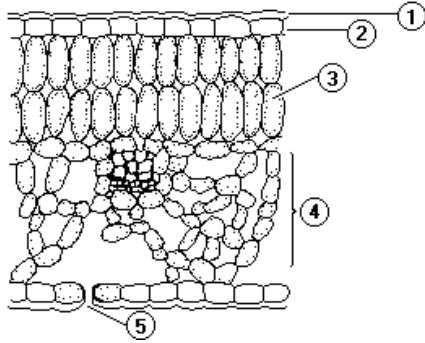
Observe os esquemas de tecidos, numerados de 1 a 5.

Indique a alternativa que contém os números relacionados apenas a tecidos vegetais.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos



- a) 1 e 4.
- b) 1 e 5.
- c) 2 e 3.
- d) 2 e 4.
- e) 3 e 5.

### 47 - (UNICAMP SP/1996/2ª Fase)

A perda de folhas no começo da seca é um fenômeno muito freqüente em plantas da caatinga no nordeste brasileiro. Nas regiões temperadas, onde o frio é intenso, muitas árvores ficam sem folhas no inverno.

- a) Por que ocorre a queda de folhas em condições tão diversas?
- b) Explique cada um dos casos.

### 48 - (CESGRANRIO RJ/1994)

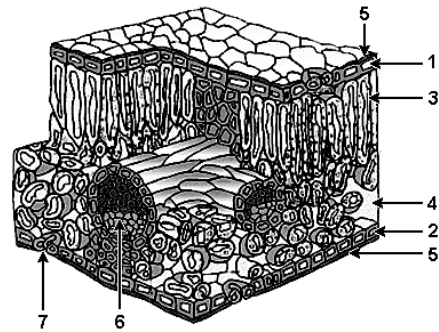
Os animais apresentam o corpo com uma forma compacta que lhes é vantajosa, pois facilita o movimento. Já para os vegetais, que são fixos, a forma do corpo ramificada é mais adaptada às suas funções porque:

- a) diminui a perda de água pela transpiração.
- b) diminui a eliminação de gases pela fotossíntese.

- c) aumenta a proteção contra agentes externos.
- d) aumenta a superfície de absorção da luz.
- e) aumenta o ciclo de respiração anaeróbia.

### 49 - (UFPE/UFRPE/2005/2ª Etapa)

Analise a figura, referente à estrutura interna de uma folha, e analise as afirmativas a seguir com verdadeiro ou falso.



- 01. A epiderme (1 e 2), é formada por células meristemáticas clorofiladas que impedem a perda de vapor de água para a atmosfera
- 02. Os parênquimas clorofilianos, o paliádico e o lacunoso (3 e 4, respectivamente) são abundantes em folhas.
- 03. Sobre a epiderme, pode ser observada a presença de cutícula (5), a qual dificulta as trocas gasosas e é formada por cutina ou cera.
- 04. No interior das folhas, encontra-se o mesófilo, composto pelos parênquimas clorofilianos. Imersos no mesófilo, encontram-se as nervuras, que contêm os feixes de vasos condutores (6).
- 05. Um estômato (7) é constituído por duas células-guarda, entre as quais fica o ostíolo, que, fechado, impede a perda de vapor-d'água e as trocas gasosas.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

### 50 - (UFG/2006/1ª Fase)

Um estudante observou no microscópio o corte histológico de um órgão vegetal, o qual revelou os seguintes tecidos e estruturas: epiderme com cutícula e estômatos; células parenquimáticas com cloroplastos; tecido condutor constituído por xilema e floema. Pela descrição, o estudante concluiu que este órgão é:

- a) um estipe.
- b) um tubérculo.
- c) um bulbo.
- d) um tronco.
- e) uma folha.

### 51 - (UFPA/2007/3ª Fase)

As angiospermas e gimnospermas são grupos recentes na história evolutiva das plantas, sendo denominadas de espermatófitas, porque produzem sementes. Comparando-se os órgãos reprodutores de ambos, percebem-se algumas características que os diferenciam, por exemplo, a presença ou não de folhas carpelares. Baseando-se nessa característica, diferencie os dois grupos vegetais e explique a importância das folhas carpelares no processo reprodutivo.

### 52 - (UFPEL RS/2008/Verão)

A presença de folhas brancas ou variegadas pode dever-se a uma série de fatores. As folhas brancas herdadas são oriundas de mutações em genes do núcleo da célula, das mitocôndrias ou dos plastos. Tais mutações resultam, direta ou indiretamente, na incapacidade de acumular

pigmentos fotossintéticos. Assim, as regiões brancas não são capazes de realizar a fotossíntese.

Ciência Hoje, v.40, agosto de 2007. [Adapt.].

Com base no texto e em seus conhecimentos, analise as seguintes afirmativas.

- I. Os cloroplastos, organelas que apresentam DNA, podem sofrer mutação genética que acarreta a incapacidade de acumular clorofila – pigmento encontrado nos tilacóides – inviabilizando o processo fotossintético.
- II. Os plastos são formados a partir de protoplastos, em que cada célula especializada origina um tipo de plasto diferente, o qual é incapaz de se transformar em outro tipo de plasto. Ocorrendo a mutação, cloroplastos não são formados, o que torna as folhas brancas.
- III. O cloroplasto é envolto por duas membranas lipoprotéicas e possui internamente um elaborado sistema de bolsas membranosas interligadas. Em folhas verdes, no interior destas bolsas existe DNA, RNA e ribossomos; já nas folhas brancas não ocorrem ribossomos, o que ocasiona a não produção de clorofila.
- IV. Nas regiões brancas das folhas não ocorre a etapa fotoquímica, que compreende a fotofosforilação e a fotólise da água. Nas folhas verdes, a clorofila, ao receber energia da luz, emite elétrons energizados, os quais são captados e transportados por uma cadeia de substâncias presentes na membrana do tilacóide, liberando gradativamente sua energia.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) II e III.
- b) I e III.
- c) II e IV.
- d) I e IV.





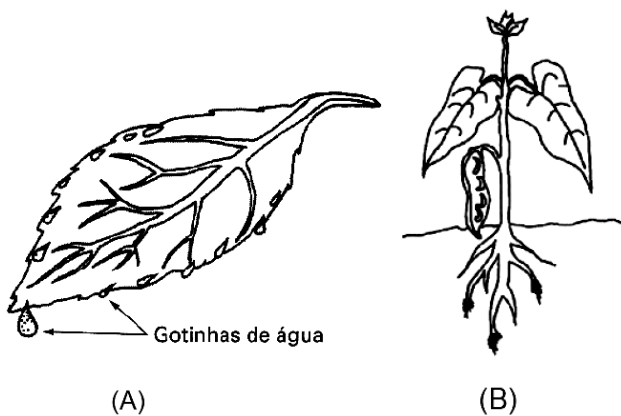
Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- e) I e II.
- f) I.R.

### 53 - (UEG GO/2008/Janeiro)

Em algumas plantas, observa-se o aparecimento de gotículas de água nas margens das folhas nas primeiras horas da manhã. Já no meio do dia, a mesma planta pode apresentar as folhas murchas e inclinadas para baixo, como ilustrado nas figuras a seguir:



Considerando que foram descritos processos diferentes, responda ao que se pede.

- a) Nas folhas, quais são as estruturas relacionadas com os processos observados em (A) e (B), respectivamente?
- b) Cite o fator responsável por desencadear o processo em (B).

### 54 - (UEMS/2008)

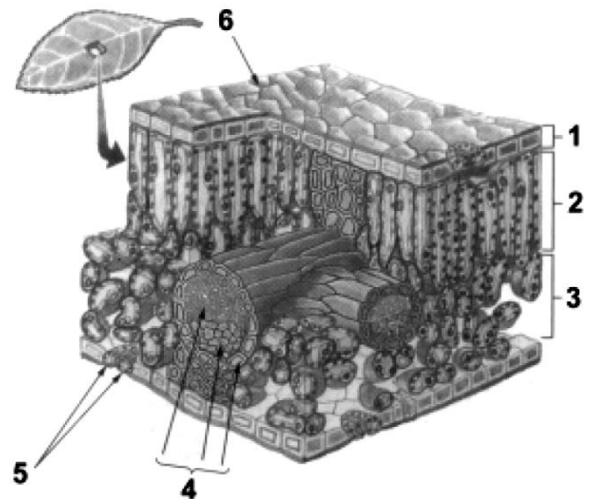
Estrutura totalmente revestida por epiderme, que se diferencia a partir do protoderma, cujo interior é preenchido por um tecido parenquimático, no qual

células são ricas em cloroplastos. Esse órgão também é responsável pela respiração na maioria das plantas. A que estrutura vegetal se refere o texto?

- a) Frutos
- b) Caules
- c) Folhas
- d) Raízes aéreas
- e) Flores

### 55 - (UEPB/2009)

Observe o esquema representativo da estrutura interna de uma folha, em corte transversal e identifique as estruturas/tecidos numerados.



- a) 1- Epiderme inferior; 2- Parênquima esponjoso; 3- Parênquima paliçádico; 4- Nervura; 5- Estômatos; 6- Cutícula.
- b) 1- Epiderme superior; 2- Parênquima paliçádico; 3- Parênquima esponjoso; 4- Nervura; 5- Estômatos; 6- Cutícula.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

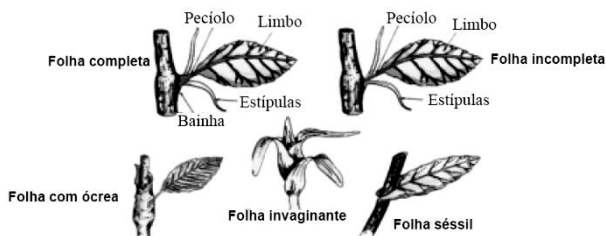
c) 1- Epiderme superior; 2- Parênquima paliçádico; 3- Epiderme inferior; 4- Xilema; 5- Drusa; 6- Cutícula.

d) 1- Cutícula; 2- Parênquima paliçádico; 3- Parênquima esponjoso; 4- Floema; 5- Estômatos; 6- Epiderme superior.

e) 1- Epiderme inferior; 2- Parênquima paliçádico; 3- Parênquima esponjoso; 4- Nervura; 5- Estômatos; 6- Cutícula.

### 56 - (UNIMONTES MG/2009/Inverno)

A folha é o órgão vegetativo que apresenta grande polimorfismo e adaptações a diferentes ambientes e funções. A figura abaixo apresenta alguns tipos de folhas. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas e assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A folha com ócrea tem estípula bastante desenvolvida.
- b) O limbo foliar tem grande importância na taxonomia vegetal.
- c) Na folha séssil, o pecíolo está ausente.
- d) A folha invaginante é um tipo de folha completa.

### 57 - (UFABC SP/2009)

*Eu carrego um sertão dentro de mim, e o mundo no qual vivo é também o sertão. As aventuras não têm tempo, não têm princípio nem fim. E meus livros são aventuras, para mim são a minha maior aventura. Escrevendo, descubro sempre um novo pedaço do infinito. Vivo no infinito, o momento não conta”.*

(João Guimarães Rosa)

Guimarães Rosa identifica-se com o sertão, região de baixa pluviosidade, cujos vegetais possuem, como características adaptativas,

- a) folhas com superfície reduzida, evitando grande perda de água, cutícula delgada que permite trocas gasosas e sistema radicular desenvolvido, facilitando a captação de água e nutrientes.
- b) folhas largas com estômatos em criptas, que reduzem a incidência de raios luminosos, cutícula espessa, reduzindo a transpiração cuticular, caules suberosos, evitando os efeitos da elevada temperatura.
- c) folhas com estômatos na região ventral, evitando a incidência de raios luminosos, com predominância de caules claros que refletem os raios luminosos, e raízes fasciculadas que diminuem a perda de água.
- d) folhas com estômatos pequenos e em pequeno número, parênquima amilífero que supre as necessidades energéticas e raízes com pneumatóforos e grande pressão osmótica, facilitando absorção de água.
- e) folhas transformadas em espinhos, reduzindo a perda de água por transpiração, parênquima aquífero e raízes cobrindo grandes superfícies, que contribuem para armazenamento e absorção de água.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

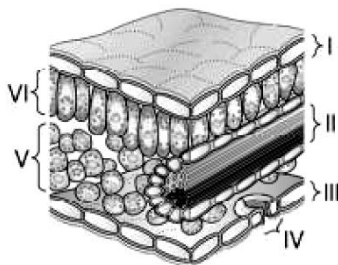
### 58 - (UFAC/2010)

A folha é uma estrutura resultante da expansão lateral do caule, a qual é responsável pelo processo da fotossíntese. As folhas completas são formadas por pecíolo, bainha, limbo e estípulas. Na natureza existe certos tipos de folhas que são classificadas como "folhas modificadas". Nesse cenário, assinale a alternativa que apresenta um tipo de folha modificada.

- a) Estômato
- b) Cloroplasto
- c) Nervura primária
- d) Coletora
- e) Célula companheira

### 59 - (UFV MG/2010)

O esquema representa um corte da estrutura de uma folha.



Assinale a alternativa em que as duas informações apresentadas são INCORRETAS:

- a) I é formado por células originadas da feloderma e VI representa o colênquima.
- b) VI é formado por células clorofiladas e IV representa o estômato.
- c) II é formado por células meristemáticas e V representa o parênquima lacunoso.
- d) IV é formado por células-guarda aclorofiladas e III representa a epiderme.

### 60 - (UPE/2010)

Uma das vegetações típicas do sertão nordestino corresponde às cactáceas, como, por exemplo, o mandacaru e o cacto. Esses e outros vegetais dessa região apresentam características morfofisiológicas que permitem sua adaptação ao ambiente seco. Sobre essas características e seus respectivos efeitos, analise as afirmativas abaixo.

- I. Folhas modificadas em espinhos, reduzindo a superfície foliar e, conseqüentemente, a perda de água.
- II. Presença de parênquima aquífero, contribuindo para o suprimento hídrico da planta.
- III. Epiderme rica em ceras impermeabilizantes ou portadora de pelos, favorecendo o aumento da transpiração.
- IV. Abertura permanente dos estômatos durante o dia, favorecendo a absorção do CO<sub>2</sub> e retenção de água.

Somente está CORRETO o que se afirma em

- a) I, II e III.



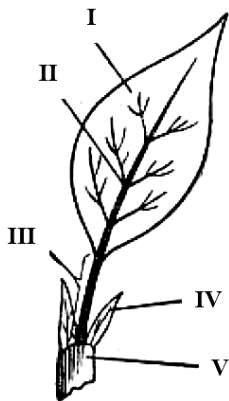
Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- b) II, III e IV.
- c) I, III e IV.
- d) I e II.
- e) III e IV.

### 61 - (UNIMONTES MG/2010/Inverno)

A figura abaixo representa um desenho esquemático de uma folha de um vegetal. Analise-a.

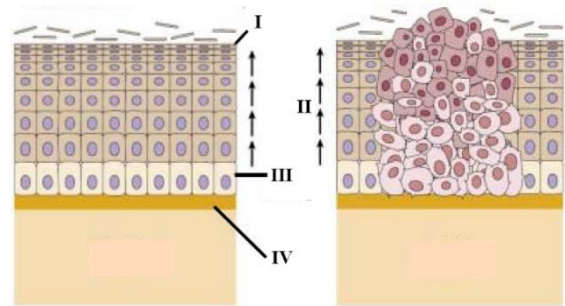


De acordo com a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas e assinale a alternativa correspondente ao nome **CORRETO** de III.

- a) Pecíolo.
- b) Limbo.
- c) Bainha.
- d) Espícula.

### 62 - (UNIMONTES MG/2010/Inverno)

As figuras abaixo ilustram o crescimento de células normais e de células características de um processo tumoral. Analise-as.



Considerando as figuras e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Processos de divisão celular só podem ser observados a partir de II.
- b) Nos dois processos (normal e tumoral), o sentido das setas apresentadas ilustra um processo contrário à diferenciação celular.
- c) IV corresponde à lâmina basal.
- d) As células escamosas estão representadas por III.

### 63 - (UEPG PR/2010/Julho)

As folhas apresentam uma grande diversidade de formas, o que revela não só adaptações a diferentes meios, mas também a capacidade de exercitar várias funções bastante especializadas. A respeito dessa importante estrutura vegetal, assinale o que for correto.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

01. Com frequência, as folhas se apresentam bem modificadas em forma e função, podendo até perder sua característica principal de órgão fotossintetizante, adquirindo inclusive outras cores. É o caso das brácteas, semelhantes a pétalas, encontradas no antúrio e na flor-de-papagaio.

02. Nas plantas de regiões úmidas, as folhas são em geral grandes, sem tecidos de sustentação, sendo chamadas de higromorfos.

04. Nas plantas que crescem à sombra há maior quantidade de clorofila para garantir uma boa taxa de fotossíntese e, por isso, elas têm um verde mais escuro.

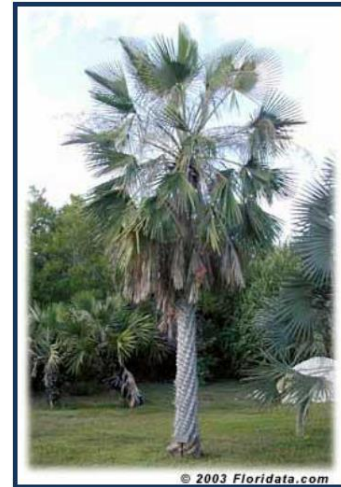
08. Nas plantas de regiões áridas, as folhas são em geral pequenas e duras, devido à presença de tecidos de sustentação mecânica, sendo chamadas de xeroformas.

16. As gavinhas do pé de maracujá e os espinhos das laranjeiras são folhas modificadas, com objetivo de promover maior fixação e diminuir a superfície de transpiração do vegetal.

### 64 - (UFRN/2011)

A carnaúba, palmeira típica da Região Nordeste do Brasil, apresenta muitas utilidades. A cera extraída da folha é que apresenta maior diversidade de uso. Enquanto o tronco é utilizado na Construção Civil e a polpa da fruta, para fazer farinha, a cera é utilizada na indústria alimentícia, na fabricação de produtos farmacêuticos e de cosméticos, na confecção de *chips* e códigos de barras, participando ainda da composição de lubrificantes e vernizes.

Para a carnaúba, a cera da folha tem a função de



- a) intensificar a entrada de luz nas células, favorecendo a síntese de  $\text{CO}_2$ .
- b) proporcionar uma defesa natural contra temperaturas elevadas.
- c) aumentar a taxa de transpiração, tornando mais eficiente o uso da água.
- d) promover uma maior absorção da água presente no ar.

### 65 - (UFRGS/2017)

As cervejas artesanais estão ganhando mercado no Rio Grande do Sul. Elas são produzidas com **Água + Malte + Lúpulo + Levedura**, e o malte é, principalmente, obtido a partir do trigo, da cevada ou do centeio.

Assinale a alternativa correta a respeito das espécies, a partir das quais se produz o malte.

- a) Essas espécies são avasculares e apresentam esporângios.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- b) Essas espécies apresentam reservas nutritivas nos dois cotilédones.
- c) As folhas dessas espécies têm nervuras paralelas a uma nervura central.
- d) Essas espécies apresentam caules dos tipos bulbos e tubérculos.
- e) As flores femininas dessas espécies reúnem-se em estróbilos.

66 - (PUC GO/2017/Julho)

4

[...]

Daquele banho ainda hoje guardo uma lembrança à flor da pele. De fato que para mim, que me criara nos banhos de chuva, aquela piscina cercada de mata verde, sombreada por uma vegetação ramalhuda, só poderia ser uma coisa do outro mundo.

Na volta, o tio Juca veio dizendo, rindo-se:

— Agora você já está batizado.

Quando chegamos em casa, o café estava pronto. Na grande sala de jantar estendia-se uma mesa comprida, com muita gente sentada para a refeição. O meu avô ficava do lado direito e a minha tia Maria na cabeceira. Tudo o que era para se comer estava à vista: cusuz, milho cozido, angu, macaxeira, requeijão. Não era, porém, somente a gente da família que ali se via. Outros homens, de aspecto humilde, ficavam na outra extremidade, comendo calados. Depois seriam eles os meus bons amigos. Eram os oficiais carpinas e pedreiros, que também se serviam com o senhor de engenho, nessa boa e humana camaradagem do repasto.

(REGO, José Lins do. **Menino de engenho**. 102. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 2010. p. 32-33.)

O texto faz referência ao milho, planta representante do grupo das monocotiledôneas, bastante cultivada e utilizada na alimentação humana e animal. Analise atentamente as alternativas a seguir e marque aquela que contém somente características gerais de monocotiledôneas:

- a) Folhas com nervuras paralelas, sementes com um cotilédone, caule com feixes vasculares dispersos, presença de bainha foliar.
- b) Folhas com nervuras ramificadas, sementes com um cotilédone, caule com feixes vasculares organizados, presença de estípula.
- c) Folhas com nervuras paralelas, sementes com um cotilédone, caule com feixes vasculares organizados, presença de bainha foliar.
- d) Folhas com nervuras paralelas, sementes com um cotilédone, caule com feixes vasculares dispersos, presença de estípula.

67 - (UNIOESTE PR/2012)

Identifique a alternativa que evidencia adaptações que permitem ao vegetal desempenhar funções importantes.

- a) Folhas com parênquima aerífero são próprias de vegetais terrestres que vivem em ambientes secos e/ou salinos.
- b) Folhas com parênquima aquífero são próprias de vegetais aquáticos e auxiliam na flutuação.





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- c) Pneumatódios são adaptações especiais características dos cactos e auxiliam na sua sobrevivência em regiões áridas.
- d) Em busca de luz, as orquídeas e bromélias parasitam a copa das árvores, utilizando os hidatódios para sugar a seiva de seus galhos.
- e) Brácteas são adaptações presentes nas bases das flores, que podem ser coloridas, atuando como atração de insetos e pássaros.

### 68 - (UDESC SC/2013/Janeiro)

Analise as proposições abaixo em relação aos estômatos da planta.

- I. Os estômatos estão localizados, principalmente, na epiderme inferior das folhas e são constituídos por duas células clorofiladas em forma de rim ou feijão, que são chamadas de células-guarda.
- II. Os fatores que estimulam a abertura e o fechamento dos estômatos são a luz, a concentração de gás carbônico, a concentração de íons e o grau de hidratação da planta.
- III. A absorção de água pelas células-guarda do estômato altera a sua forma e faz com que o espaço entre elas, chamado de ostíolo, se feche.
- IV. Os estômatos permitem a transpiração da planta e também a troca de gases com a atmosfera.

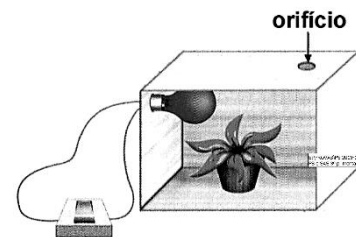
Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

### 69 - (UEG GO/2013/Janeiro)

O professor de biologia pediu aos seus alunos que montassem um experimento, recomendando-lhes que colocassem dentro de uma caixa de papelão uma luz vermelha e um vaso com planta cujas folhas fossem clorofiladas, conforme apresentado na figura abaixo.



LOPES, S. *Bio*. Volume 1. São Paulo: Saraiva, 2006.  
(Adaptado).

Após alguns dias, os alunos verificaram, pelo orifício da caixa, que as folhas haviam ficado pretas quando a lâmpada vermelha foi acesa. Explique por que aconteceu esse fenômeno.

### 70 - (UECE/2013/Janeiro)

O milho, o arroz e o trigo são plantas muito utilizadas na alimentação humana e bastante importantes para a economia mundial. Com relação à morfologia externa desses vegetais, é correto afirmar-se que todas possuem





Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- a) raízes fasciculadas e folhas reticuladas, simples e pecioladas.
- b) raízes pivotantes e folhas paralelinérveas, compostas e pecioladas.
- c) raízes pivotantes e folhas peninérveas, compostas e invaginantes.
- d) raízes fasciculadas e folhas paralelinérveas, simples e invaginantes.

### 71 - (UEM PR/2013/Julho)

Sobre os órgãos vegetais, assinale a(s) alternativa(s) correta(s).

- 01. Rizoma é um tipo de raiz adventícia encontrada nas monocotiledôneas.
- 02. O cálice e a corola formam o perianto de uma flor e estão diretamente relacionados à reprodução das plantas.
- 04. Catáfilos são folhas que protegem gemas dormentes e, em alguns casos, acumulam substâncias de reserva como na cebola e no alho.
- 08. A parede do ovário desenvolvida forma o pericarpo, o qual é constituído por epicarpo, mesocarpo e endocarpo.
- 16. A semente é constituída por tegumento, embrião e endosperma secundário ou albúmen.

### 72 - (PUC MG/2014)

Nas figuras a seguir, destacam-se determinadas estruturas que desempenham importantes funções em diferentes plantas, para uma boa adaptação ao ambiente.



**BRÁCTEAS**  
Encontradas na base do pedicelo das flores, ou inflorescências, apresentam cores vivas.



**ESPINHOS DE CACTÁCEAS**  
Estruturas aculeiformes que nascem da superfície caulinar.



**ARMADILHAS DE PLANTAS CANÍVORAS**  
Estruturas especializadas em atrair, capturar e digerir pequenos animais.



**CATÁFILOS**  
Também chamados de escamas, têm a função de proteger a gema dormente de plantas como a cebola e o alho.

A respeito das estruturas destacadas, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Todas as quatro estruturas se originam de modificações foliares.
- b) Uma delas representa uma adaptação para a sobrevivência em solos extremamente pobres em determinados nutrientes.
- c) Duas delas não realizam fotossíntese e, por isso, não apresentam qualquer reserva nutritiva.
- d) Uma delas pode atuar na atração de agentes polinizadores e outra, na atração de presas.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

### 73 - (UEM PR/2014/Julho)

Sobre a estrutura e a função das folhas, assinale o que for **correto**.

01. As folhas das gimnospermas apresentam, além de uma grossa camada de cutícula, câmbio e felogênio.
02. As folhas das briófitas apresentam epiderme multisseriada, xilema voltado para a epiderme inferior e floema para a superior.
04. As folhas das monocotiledôneas apresentam as nervuras distribuídas de forma paralela, sendo conhecidas como folhas paralelinérveas.
08. Os hidatódios são responsáveis pela gutação, processo que ocorre quando a umidade relativa do ar está alta, o solo encontra-se úmido e a transpiração é baixa.
16. O parênquima lacunoso ou esponjoso apresenta células irregulares, com espaços intercelulares pelos quais circulam os gases da fotossíntese.

### 74 - (UERN/2015)

Pode-se observar na figura o aprisionamento de um inseto, pelas folhas articuladas da espécie de planta carnívora do gênero *Dionaea*. Esse movimento, em resposta do toque feito pelo animal, é um exemplo de



(Disponível em:

<http://arquivosreporter.blogspot.com.br/2013/11/armadilha-da-natureza.html>.)

- a) tropismo.
- b) nastismo.
- c) geotropismo.
- d) tigmotropismo.

### 75 - (UFRGS/2015)

As plantas parasitas verdadeiras caracterizam-se por apresentar

- a) folhas com parênquima clorofiliano desenvolvido.
- b) tricomas secretores de enzimas digestivas.
- c) caules armazenadores de substâncias de reserva.
- d) gavinhas como órgãos de fixação.
- e) corpo vegetativo reduzido.

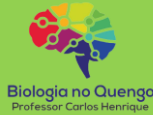
### 76 - (PUC GO/2015/Julho)

#### O mundo do menino impossível

Fim de tarde, boquinha da noite  
com as primeiras estrelas  
e os derradeiros sinos.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

Entre as estrelas e lá detrás da igreja,  
surge a lua cheia  
para chorar com os poetas.

E vão dormir as duas coisas novas desse mundo:  
o sol e os meninos.

Mas ainda vela  
o menino impossível,  
aí do lado,  
enquanto todas as crianças mansas  
dormem  
acalentadas  
por Mãe-negra da Noite.

O menino impossível  
que destruiu  
os brinquedos perfeitos  
que os vovós lhe deram:  
o urso de Nürnberg,  
o velho barbado jugoslavo,  
as poupées de Paris aux  
cheveux crêpés,  
o carrinho português  
feito de folha de flandres  
a caixa de música checoslovaca,

o polichinelo italiano  
made in England,  
o trem de ferro de U. S. A.  
e o macaco brasileiro  
de Buenos Aires,  
moviendo la cola y la cabeza.

O menino impossível  
que destruiu até  
os soldados de chumbo de Moscou  
e furou os olhos de um Papá Noel,  
brinca com sabugos de milho,  
caixas vazias,  
tacos de pau,  
pedrinhas brancas do rio...

“Faz de conta que os sabugos  
são bois...”

“Faz de conta...”

“Faz de conta...”

[...]

O menino pousa a testa  
e sonha dentro da noite quieta  
da lâmpada apagada,  
com o mundo maravilhoso



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

que ele tirou do nada...

[...]

(LIMA, Jorge de. Melhores poemas. São Paulo: Global, 2006. p. 27-30. Adaptado.)

Analise os versos extraídos do texto:

“Fim de tarde, boquinha da noite

com as primeiras estrelas

e os derradeiros sinos.”

Esses versos fazem referência ao começo da noite, período que influencia a atividade de vários animais e também a atividade de plantas. Nas alternativas a seguir, marque a resposta correta em relação ao nome do movimento que as folhas de algumas plantas apresentam em resposta aos ritmos diários de luz e escuro.

- a) Nictinastismo.
- b) Tigmonastismo.
- c) Geotropismo.
- d) Fototropismo.

### 77 - (FAMERP SP/2016)

Espinhas são encontrados em certas variedades de limoeiros e acúleos são encontrados nas roseiras. É correto afirmar que, nas plantas,

- a) os espinhos são anexos epidérmicos e os acúleos são folhas ou ramos modificados e ambos atuam na proteção.
- b) os espinhos e os acúleos são ramos modificados e atuam na secreção de substâncias.
- c) os espinhos e os acúleos são anexos epidérmicos e atuam na captação de luz.
- d) os espinhos e os acúleos são folhas modificadas e atuam na proteção.
- e) os espinhos são folhas ou ramos modificados e os acúleos são anexos epidérmicos e ambos atuam na proteção.

### 78 - (UEPG PR/2017/Janeiro)

A folha é uma estrutura laminar adaptada à captação de luz. Sua forma e a disposição interna dos tecidos, refletem adaptações a diferentes tipos de ambiente. Sobre o assunto, assinale o que for correto.

01. A epiderme foliar é quase sempre formada por uma única camada de células, contudo em regiões áridas, as folhas podem apresentar a epiderme com muitas camadas celulares e contendo mais estômatos, são as plantas xerófitas.

02. As células da epiderme secretam cutina, formando uma película praticamente impermeável, a cutícula. As trocas gasosas ocorrem por meio dos estômatos, presentes principalmente na face inferior da folha.

04. Os hidatódios estão localizados nas bordas de algumas folhas e são especializados em eliminar o excesso de água da planta.

08. Os tricomas são estruturas presentes na parte superior da folha, responsáveis pela captura e



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

distribuição da luz para os cloroplastos, viabilizando o processo de fotossíntese.

16. A região interna da folha, ou mesófilo, é constituída de células ricas em cloroplastos e grandes espaços por onde circula o ar atmosférico, permitindo assim a troca de gases com o ambiente.

### 79 - (FUVEST SP/2018/1ª Fase)

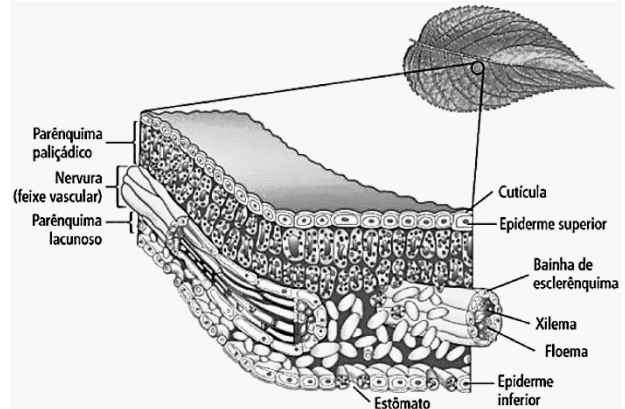
Muitas plantas adaptadas a ambientes terrestres secos e com alta intensidade luminosa apresentam folhas

- a) pequenas com estômatos concentrados na parte inferior, muitos tricomas claros, cutícula impermeável e parênquima aquífero.
- b) grandes com estômatos concentrados na parte inferior, poucos tricomas claros, cutícula impermeável e parênquima aerífero.
- c) pequenas com estômatos concentrados na parte superior, ausência de tricomas, cera sobre a epiderme foliar e parênquima aquífero.
- d) grandes com estômatos igualmente distribuídos em ambas as partes, ausência de tricomas, ausência de cera sobre a epiderme foliar e parênquima aerífero.
- e) pequenas com estômatos concentrados na parte superior, muitos tricomas claros, cera sobre a epiderme foliar e parênquima aerífero.

### 80 - (UFSC/2018)

Na maioria das plantas, a folha é o principal órgão fotossintético. As estruturas histológicas de uma folha

vegetal são mostradas esquematicamente na figura abaixo.



FAVARETTO, J. A. *Biologia unidade e diversidade*, 2º ano. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016, p. 243.

Sobre as estruturas foliares, é correto afirmar que:

- 01. as plantas xerófitas podem apresentar a epiderme com várias camadas de células.
- 02. a cutícula facilita a troca gasosa entre a epiderme e o ar atmosférico.
- 04. a epiderme superior, por receber diretamente a luz do sol, possui maior quantidade de cloroplasto em relação aos outros tecidos.
- 08. em todas as estruturas histológicas de uma folha ocorre fotossíntese.
- 16. os estômatos selecionam o CO<sub>2</sub>, que é utilizado na fotossíntese, e o N<sub>2</sub>, que é utilizado na formação das proteínas e dos ácidos nucleicos.
- 32. a folha é um órgão formado por vários tecidos vegetais.
- 64. as folhas como a representada no esquema são encontradas nas Briófitas, nas Pteridófitas, nas Gimnospermas e nas Angiospermas.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

### 81 - (UECE/2018/Janeiro)

As folhas apresentam formas variadas resultantes das adaptações necessárias para que as plantas habitem ambientes diversos. Considerando a anatomia foliar das angiospermas, assinale a afirmação verdadeira.

- a) A epiderme é multiestratificada, ou seja, apresenta várias camadas de células para facilitar as trocas gasosas.
- b) O mesófilo é preenchido pelo clorênquima, contém tecidos condutores, mas não possui tecidos de sustentação.
- c) As folhas das plantas xerófitas apresentam mais estômatos, estruturas responsáveis pelas trocas gasosas, para reduzir a perda de água.
- d) Os feixes condutores da folha, prolongamentos dos feixes da raiz, apresentam o xilema voltado para a face inferior da folha e o floema para a face superior.

### 82 - (UFRGS/2018)

Algumas estruturas das angiospermas desenvolveram modificações ao longo da evolução, que permitiram adaptações ambientais importantes.

Considere as seguintes afirmações sobre essas estruturas.

- I. Cenoura é um caule modificado subterrâneo que acumula nutrientes.

II. Plantas de ambientes desérticos, tais como *cactus*, têm folhas modificadas em espinhos e caules fotossintetizantes.

III. Plantas com flores de pétalas pequenas ou inexistentes podem apresentar folhas modificadas na base do receptáculo floral, com função de atrair polinizadores.

Quais estão corretas?

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

### 83 - (UNIME BA/2018)

A atividade fotossintética na folha intacta é um processo integral que depende de muitas reações bioquímicas. Fatores ambientais distintos podem limitar as taxas fotossintéticas.

A respeito desse processo e sobre fotossíntese, é correto afirmar:

- 01) A anatomia foliar não influencia na absorção da energia eletromagnética da clorofila.
- 02) Em condições normais, a luz é considerada o fator limitante desse processo bioenergético.



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

03) As propriedades do mesófilo, sobremaneira do parênquima paliçádico, garantem a absorção da luz através da folha.

04) A redução do gás carbônico ocorre no estroma do cloroplasto e precede a fotólise da água que ocorre na membrana do cloroplasto.

05) Muitas propriedades do aparato fotossintético mudam em função da luz disponível, incluindo o ponto de compensação, que é maior em umbrófilas do que nas heliófilas.

### 84 - (Unicesumar PR/2019)

A absorção de água pelas plantas depende de um gradiente formado pela perda de água na forma de vapor pelas folhas, que proporciona uma força de sucção capaz de fazer com que a água suba até a copa. O processo de transpiração é controlado por anexos epidérmicos com capacidade de abertura e fechamento. Qual é o nome desses anexos epidérmicos?

- a) Pelos secretores.
- b) Estômatos.
- c) Acúleos.
- d) Tricomas.
- e) Papilas.

### 85 - (IFGO/2011/Janeiro)

A folha é um órgão importantíssimo. Cabem a elas algumas das tarefas mais importantes para a vida da planta: fotossíntese, respiração, transpiração e sudação.

Sobre essa importante estrutura, assinale o que for correto.

- a) As folhas são compostas de três partes principais: limbo, pecíolo e corola.
- b) Limbo é a parte mais larga do pecíolo, que serve para prender a folha ao caule.
- c) As folhas do milho e da grama não têm bainha.
- d) Pecíolo é a haste que sustenta a folha, prendendo-a ao caule.
- e) Gavinhas são folhas modificadas geralmente coloridas e grandes que protegem as flores.

### 86 - (IFGO/2011/Julho)

Sobre os gametófitos, é incorreto afirmar:

- a) É o mesmo que gametóforo e corresponde a uma protuberância na parte superior da folha das plantas fanerógamas.
- b) Corresponde a uma das gerações no Reino Plantae.
- c) Têm aspecto mais duradouro nas Briófitas do que nas Pteridófitas.
- d) São, em termos de gerações, antecidos e sucedidos por Esporófitos.
- e) São, obrigatoriamente, haploides.

### 87 - (UEPG PR/2020/Janeiro)

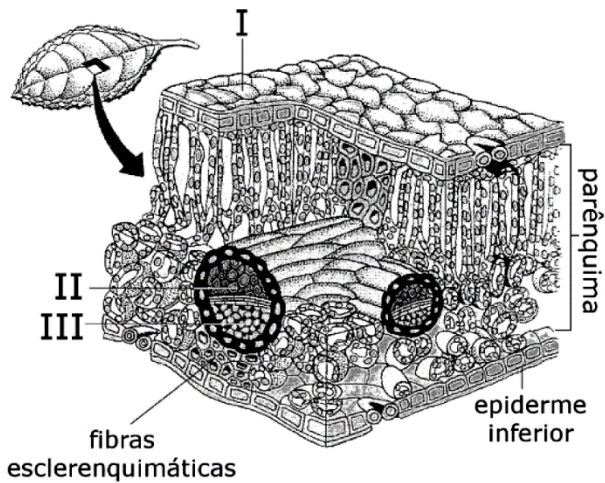




Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

A forma das folhas, assim como a disposição interna dos tecidos, varia muito entre as espécies e reflete adaptações a diferentes tipos de ambientes. Abaixo está a representação tridimensional de um corte de uma folha, evidenciando as estruturas internas. Analise o esquema representativo e assinale o que for correto.



Adaptado de: Amabis, JM; Martho, GR. Biologia dos organismos.

2ª ed. Volume 2. São Paulo: Editora Moderna, 2004, p. 212

01. A região do parênquima da folha é preenchida por estruturas que realizam a fotossíntese, como os estômatos (estruturas II e III), os quais se dispõem organizados em feixes.

02. I – Epiderme; II – Xilema; III – Floema.

04. Geralmente, o número de células da estrutura I, bem como o número de estômatos, são maiores em folhas de plantas xerófitas (regiões áridas) do que em folhas de plantas não-xerófitas.

08. As células que fazem parte da estrutura I secretam cutina, formando uma película praticamente impermeável, a cutícula, que reveste a folha.

### 88 - (PUCCamp/SP/2009)

A cana-de-açúcar é uma planta que possui folhas com nervuras

- a) paralelas e caule do tipo colmo cheio.
- b) paralelas e caule do tipo colmo oco.
- c) paralelas e caule do tipo estipe.
- d) reticuladas e caule do tipo colmo cheio.
- e) reticuladas e caule do tipo colmo oco.

### 89 - (UEFS BA/2016/Janeiro)

Observando-se a folha em destaque, é correto afirmar:

- a) É típica de um vegetal do grupo das eudicotiledôneas.
- b) Nesse órgão, não há a necessidade de vasos de condução.
- c) É desprovida de tecido de revestimento e de diferenciações.
- d) Tem a capacidade de absorver todos os comprimentos de onda com a mesma intensidade.
- e) Os estômatos viabilizam a trocas gasosas, proporcionando a liberação de gás carbônico e a absorção de oxigênio para a fotossíntese.

GABARITO:



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

**1) Gab:**

a) Adaptações dos vegetais terrestres relacionadas à economia de água:

-presença de cutícula sobre a superfície foliar;

-presença de pêlos foliares;

-presença de súber caulinar;

-presença de estômatos com mecanismo eficiente de abertura e fechamento, etc.

b) A dispersão das pteridófitas ocorre através dos esporos. Nas gimnospermas, ocorre através das sementes.

**2) Gab:** A

**3) Gab:** ECCEC

**4) Gab:**

a) Estômato. Estrutura epidérmica pertencente ao tecido de revestimento foliar.

b) Parênquima clorofiliano paliçádico. Tecido responsável pela fotossíntese.

**5) Gab:**

a) Diminui substancialmente a perda de água na forma de transpiração

b) Para realizar fotossíntese e garantir a produção energética

**6) Gab:** A

**7) Gab:** A

**8) Gab:** B

**9) Gab:** FVVFVF

**10) Gab:** VVVVVV

**11) Gab:** E

**12) Gab:** FVVVV

**13) Gab:**

a) Algumas estruturas foliares que participam do processo de trocas gasosas entre as plantas e o meio:

- estômatos : constituídos por duas células estomáticas reniformes, capazes de movimentos que possibilitam as trocas gasosas com o meio, dependendo da disponibilidade de água e de luminosidade;

- cloroplastos: pelo processo da fotossíntese, captam gás carbônico e liberam oxigênio;

- mitocôndrias: pelo processo de respiração celular, captam oxigênio e liberam gás carbônico;

b) Alguns exemplos da ação dos hormônios vegetais na propagação vegetativa:

- auxinas (ácido indol acético): indução do crescimento das células vegetais por meio de divisões mitóticas do sistema caulinar (gemas);



Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

- citocininas: ativação de divisão mitótica em caules e gemas.

### 14) Gab:

Órgão 1. Trata-se da raiz do vegetal, responsável pela sustentação da planta no meio terrestre e absorção de água e sais minerais do solo. Neste órgão vegetal observa-se a presença de tecido de revestimento externo especializado na absorção. Suas células formam os pêlos absorventes.

Órgão 2. Trata-se do caule, responsável pela sustentação das partes aéreas da planta e pela condução das seivas mineral (bruta) e orgânica (elaborada). Possui tecido de revestimento externo para proteção (suber), tecidos condutores de seivas (xilema e floema), e tecidos de crescimento (gemas e câmbio).

### 15) Gab: E

### 16) Gab:

- a) Cutícula.
- b) Água.
- c) Transpiração.
- d) Parênquima clorofiliano paliçádico.

### 17) Gab: E

### 18) Gab: C

### 19) Gab: A

20) Gab: O ecossistema B. Uma menor SF diminui a perda de água por evaporação/transpiração, condição importante para a sobrevivência da planta em um ambiente onde há pouca disponibilidade de água.

### 21) Gab: B

### 22) Gab: D

### 23) Gab: C

### 24) Gab: D

### 25) Gab: E

### 26) Gab: D

### 27) Gab: A

### 28) Gab: E

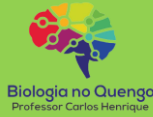
### 29) Gab: A

### 30) Gab:

a) O transporte ativo de potássio provoca a entrada de água e a turgência das células localizadas ao redor do orifício do estômato, acarretando sua abertura.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

b) Células-guarda.

**31) Gab:** B

**32) Gab:**

a) A folha indicada pela figura B indica uma planta que vivem em campo aberto, pois estas possuem folhas com menor superfície para evitar a transpiração excessiva. A figura A indica uma folha de vegetal habitante de floresta, já que apresenta maior superfície adaptada ao melhor aproveitamento de luz.

b) A folha A possui maior quantidade de clorofila. Em ambientes menos iluminados a produção dos pigmentos fotossintetizantes aumenta para intensificar a captação de luz.

**33) Gab:**

**34) Gab:** A filotaxia oposta reduz o autossombreamento das folhas, permitindo maior captação da luz solar, necessária aos processos fotossintéticos.

**35) Gab:**

- a) III
- b) Cloroplastos
- c) Transpiração e captação de gases (O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>).

**36) Gab:** A

**37) Gab:** C

**38) Gab:** FVVV

**39) Gab:** D

**40) Gab:** C

**41) Gab:**

a) I - estômato, II - parênquima clorofiliano paliçádico.

b) O CO<sub>2</sub>, absorvido é utilizado no parênquima clorofiliano para a realização do processo de fotossíntese. As substâncias produzidas, ricas em energia, serão utilizadas por todos os seres vivos, garantindo a vida no planeta Terra.

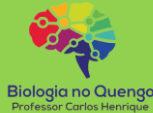
**42) Gab:**

**43) Gab:** Cactos possuem folhas modificadas formando espinhos. Estas estruturas servem para diminuir a superfície exposta ao sol e são elementos de proteção contra a herbivoria.

**44) Gab:** Congelamento da água no interior do vegetal causando sua morte por incapacidade de repor a água perdida pela transpiração.



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

45) Gab: B

46) Gab: D

47) Gab:

a) Proteção contra a perda de água por transpiração.

b) Na caatinga a perda de folhas, de raízes delicadas e pêlos absorventes são adaptações para a sobrevivência em ambiente seco. Nas regiões temperadas a queda da temperatura provoca a "seca" fisiológica. Os vegetais perdem então as folhas ou permanecem com folhas adaptadas ao frio como entre as coníferas.

48) Gab: D

49) Gab: FVVVV

50) Gab: E

51) Gab:

As gimnospermas possuem estróbilos como órgãos reprodutores enquanto as angiospermas apresentam flores. Nas gimnospermas as sementes ficam expostas sobre o esporófilo, nas angiospermas elas ficam protegidas pelos frutos. Os frutos originam-se a partir das folhas carpelares que se dobram e fundem-se nas bordas formando o ovário, no interior do qual se formam um ou mais óvulos. Os frutos representam uma importante

aquisição evolutiva por contribuir decisivamente para o sucesso desse grupo de plantas.

52) Gab: D

53) Gab:

a) A - Hidatódios B - Estômatos

b) Eliminação de água na forma de vapor-  
Transpiração estomática.

54) Gab: C

55) Gab: B

56) Gab: D

57) Gab: E

58) Gab: D

59) Gab: A

60) Gab: D

61) Gab: A

62) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



# BIOLOGIA

## Morfologia vegetal - Frutos

63) Gab: 10

64) Gab: B

65) Gab: C

66) Gab: A

67) Gab: E

68) Gab: C

69) Gab:

As folhas clorofiladas da planta se tornaram pretas devido às propriedades do pigmento clorofila. Tal pigmento absorve com eficiência os comprimentos de onda correspondentes ao azul e vermelho, mas não os comprimentos de onda verde, que são refletidos. Quando a planta recebe apenas luz vermelha, todos os raios são absorvidos e não ocorre reflexão, por isso, enxerga-se a cor preta, que é ausência de luz refletida.

70) Gab: D

71) Gab: 12

72) Gab: C

73) Gab: 28

74) Gab: B

75) Gab: E

76) Gab: A

77) Gab: E

78) Gab: 23

79) Gab: A

80) Gab: 33

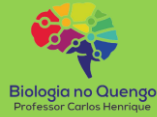
81) Gab: C

82) Gab: D

83) Gab: 03

84) Gab: B

85) Gab: D



# BIOLOGIA

Professor: Carlos Henrique

## Morfologia vegetal - Frutos

86) Gab: A

87) Gab: 14

88) Gab: A

89) Gab: A