

Gabarito de Biologia Frente 3

Módulo 05

1. [C]

O milho é um exemplo de infrutescência, derivada de uma inflorescência, onde cada fruto é originado de um ovário após a fecundação.

2. [D]

A batata inglesa ou batatinha é um caule subterrâneo do tipo tubérculo e a Avicenia apresenta raízes respiratórias. No primeiro exemplo, o caule representa acúmulo de nutriente e no segundo caso, realiza trocas gasosas.

3. [E]

O consumo de batata inglesa na região Sul é muito alto. Esse tipo de vegetal apresenta caule subterrâneo, onde são encontradas uma grande quantidade de amido.

4. [E]

O hidrogel funciona como o endosperma da semente, onde contém alimento necessário ao desenvolvimento do embrião.

5. [D]

Folhas modificadas em espinhos, presença de pelos para reter unidade na folha e caule suculento, onde armazena água.

6. [A]

A maçã e a pêra são denominadas de pseudofrutos simples. Sempre associado a um pseudofruto existe um fruto verdadeiro.

7. [E]

O estolão é um tipo de caule utilizado no processo de reprodução assexuada (propagação vegetativa) e o cladódio é o caule presente nos cactos, com função de realizar fotossíntese.

8. [D]

Tanto jacarandás quanto ipês são angiospermas, têm frutos secos deiscentes (abrem-se sozinhos) e dispersão por anemocoria (suas sementes se espalham pelo vento).

9.

a) O pinhão e a castanha-do-pará são sementes, portanto óvulos fecundados.

b) Não. O pinhão é semente de uma gimnosperma, portanto o endosperma é primário(n).

A castanha-do-pará é uma angiosperma, portanto o endosperma é secundário (3n)

10.

a) A diminuição da área foliar significa menos transpiração e, portanto, economia de água.

b) Trata-se de uma adaptação devido ao fato de suas folhas terem sido transformadas em espinhos. O caule clorofilado passa a realizar a fotossíntese.

11.

a) 1, 2, 5, 7, 8.

b) Pêssego é uma drupa, pois apresenta endocarpo duro formando o caroço e, no interior deste fruto, ocorre uma semente.

Tomate é uma baga, apresenta epicarpo firme e, no interior, várias sementes pequenas.

c) Batata apresenta gemas laterais.

12.

a) Definido como ovário desenvolvido após a fecundação.

b) Não. O termo correto é epicarpo, modificação da epiderme externa do ovário durante o processo de formação do fruto.

13.

a) As raízes fixam a planta ao solo (ou outro substrato qualquer), absorvem e conduzem água e sais minerais e atuam, por vezes, no armazenamento de reservas nutritivas. O caule provê suporte a folhas, flores e frutos e realiza a condução da seiva inorgânica para as regiões fotossintetizadoras e da seiva orgânica para todas as demais partes da planta, podendo, ainda, acumular reserva nutritiva e água e atuar na propagação vegetativa (reprodução assexuada) das plantas.

b) As raízes são geralmente aclorofiladas, não segmentadas, desprovidas de folhas, gemas e subterrâneas (geotropismo positivo). Têm uma organização bastante simples, podendo-se

distinguir uma coifa, capa de células estratificadas que protege o ápice meristemático, tecido que se divide e se diferencia formando as zonas de distensão, pilífera e suberosa (ou de ramificação). A raiz principal tem origem na radícula do embrião e as raízes secundárias têm origem endógena, a partir do periciclo e possuem uma estrutura semelhante à da raiz principal. Eixos caulinares apresentam, em geral, geotropismo negativo (sendo, portanto, aéreos) e fototropismo positivo, podendo ser fotossintetizantes ou não. Sua estrutura externa é composta por nós, entrenós, gemas terminais e laterais. As gemas laterais localizam-se nas axilas de folhas, inseridas nos nós e são responsáveis pela formação do sistema de ramificação caulinar.

c) São exemplos de raízes aéreas:

1. Suporte/escoras (raízes adventícias que oferecem equilíbrio ou sustentação à planta).
2. Tabulares (ramos radiculares unidos ao caule, como tábuas, comuns em árvores de florestas tropicais, como figueiras e bombacáceas).
3. Estranguladoras (raízes que envolvem o tronco hospedeiro, por vezes, impedindo seu desenvolvimento e ocasionando a morte da planta, comum em figueiras hemi-epífitas, também denominadas "matapau").
4. Grampiformes (raízes adventícias formadas nos nós caulinares que desenvolvem forte ação preênsil. Ex.: 'Hedera helix', 'Philodendron').
5. Pneumatóforos (raízes respiratórias, lenhosas com geotropismo negativo que ocorrem em espécies típicas de ambientes pantanosos, como os manguezais. Ex.: 'Avicennia').
6. Coletoras (variação presente em algumas orquídeas, cuja função é armazenar água de chuva).

São exemplos de caules subterrâneos:

1. Rizoma (apresenta crescimento horizontal, formando diretamente folhas ou ramos verticais com folhas. Ex.: espada-de-são-jorge, bananeira).
2. Tubérculo (porção terminal intumescida de ramos caulinares longos e finos. Ex.: batata-inglesa).
3. Cormo (sistema caulinar espessado e comprimido verticalmente, geralmente envolvido por catafilos secos. Ex.: palma-de-santa-rita).
4. Bulbo (caule comprimido, reduzido a um disco basal de onde partem catafilos armazenadores, densamente dispostos. Ex. cebola).
5. Xilopódio (geralmente lignificado e duro, comum em espécies de cerrado, podendo ser formado, parcialmente, por caule e raiz).

14.

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.

15.

a) Hidrólise enzimática do amido. A glicose produzida será utilizada na respiração celular durante a germinação das sementes.

b) O embrião realizando a fotossíntese passa a produzir glicose que será armazenada na forma de amido.

Módulo 06

01 [D]

Na periderme não é possível encontrar estômato devido a presença de tecido morto. O xilema é responsável pela condução da seiva bruta e o floema pela condução da seiva elaborada.

02 [A]

O caldo de cana é uma solução orgânica resultante da fotossíntese que é transportado pelo floema, que quando fermentado por fungos produz a pinga.

03 [C]

Os estômatos estão relacionados com a transpiração estomática e não cuticular.

04 [B]

O xilema ou lenho transporta seiva bruta ou mineral, enquanto o floema ou líber transporta seiva elaborada ou orgânica.

05 [E]

A epiderme que participa do revestimento do vegetal encontra-se estômatos e tricomas ou pelos,

06 [A]

As células da epiderme secretam cutina, que forma a cutícula, uma película impermeabilizante que reveste toda a folha.

07 [C]

O cloroplasto está localizado no parênquima clorofiliano presente na folha dos vegetais

08 [B]

Os meristemas são responsáveis pelo crescimento vegetal; o xilema realiza o transporte da seiva mineral; o súber tem papel importante na proteção do vegetal; o colênquima é uma estrutura de sustentação.

09

a) Transporte de seiva mineral das raízes para as folhas, pois a bactéria obstrui os vasos do xilema.

b) As células que constituem os elementos dos vasos do xilema já estão mortas antes da infecção ocorrer.

c) Sequenciamento das bases nitrogenadas do DNA de uma espécie. O genoma permite a identificação e localização dos genes da espécie pesquisada.

10

a) Cutícula.

b) Água.

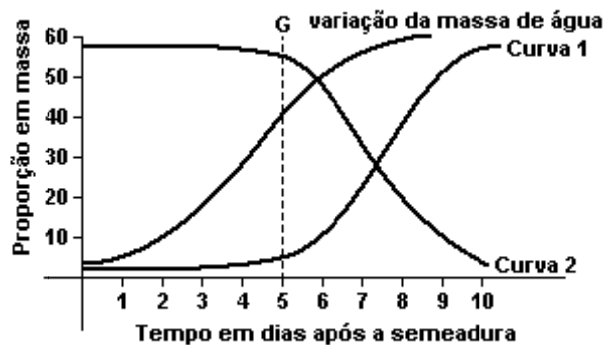
c) Transpiração.

d) Parênquima clorofiliano paliçádico.

11

a) Durante a germinação o embrião da semente consome as reservas contidas no endosperma, portanto, a curva 1 representa a massa do embrião e a curva 2 a massa do endosperma.

b) Observe o gráfico a seguir:



12

A - estômato. Os estômatos são importantes por realizarem as trocas gasosas e controlarem a saída de água da planta por transpiração.

B - Tricoma tector ou pelo tector. Proteção mecânica e contra a perda de água por excesso de transpiração.

13

a) Y. Trata-se do floema ou líber, que transforma a seiva elaborada.

b) O inseticida é sistêmico, ou seja, é absorvido na raiz e transportado pelo floema.

14

a) 2 (xilema ou lenho).

b) 1 (floema ou líber).

c) 2 (xilema ou lenho).

d) 5 (epiderme da raiz).

15

- a) Desenvolveram rizóides (Briófitas) e posteriormente raízes (Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas)
- b) Presença de cutícula, folhas pequenas, folhas transformadas em espinhos, etc.
- c) Através de vasos condutores, no caso, xilema ou lenho e floema ou líber.

Módulo 07

01 [B]

A medida que a intensidade luminosa aumenta a velocidade da transpiração também aumenta. Portanto quando maior for a área foliar em contato com a luz maior a liberação de água na forma de vapor.

02 [A]

A saída de potássio da célula guarda determina o fechamento do estômato, devido a redução da pressão osmótica no interior dessa célula.

03 [B]

O fechamento rápido dos estômatos ocorre no cactus devido a baixa disponibilidade de água no ambiente, enquanto que o fechamento lento ocorre em ambiente com maior disponibilidade de água, como a mata atlântica.

04 [A]

A retirada das folhas reduz a transpiração foliar. Assim uma maior quantidade de água fica retida na estrutura da planta, melhorando a sua capacidade de brotamento em um ambiente novo.

05 [C]

No intervalo AB os estômatos estão abertos, ocorrendo a transpiração estomática e cuticular. No intervalo BC os estômatos estão fechados, ocorrendo apenas transpiração cuticular.

06 [C]

Os estômatos estão relacionados com a transpiração estomática, portanto a estrutura observado é o estômato.

07

[A]

Nas plantas a transpiração ocorre nas folhas através da cutícula e dos estômatos.

08 [A]

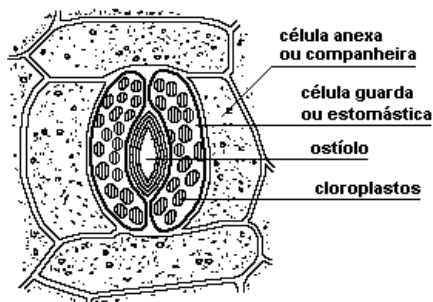
Ao realizar fotossíntese, o gás carbônico é consumido na presença da luz, deixando o pH básico. Nesse pH o amido é convertido em glicose, o que aumenta a concentração no vacúolo e permite que, por osmose, recebam água das células vizinhas. Uma vez túrgidas, as células-guarda promovem a abertura dos ostíolos.

09

- a) A absorção de sais minerais ocorre de maneira ativa, com gasto de energia que é produzida na respiração das células da raiz;
- b) Parênquima aerífero / Aerênquima;
- c) Redução da transpiração / Perda d'água;
- d) A perda d'água ocorre principalmente pela transpiração estomática (90%);

10

- a) epidermes, da folha ou do caule.



b)

c) Luz, água e gás carbônico. A luz e a água são indispensáveis para a ocorrência da fase luminosa ou fotoquímica e o gás carbônico essencial para ocorrência da fase escura ou química.

11

a) A reposição da água ocorre por meio de absorção através dos pelos absorventes radiculares. De um modo geral, quanto maior a transpiração, maior será a absorção de água pelas raízes.

b) Caminhos da água:

1) pelo absorvente paredes das células do córtex → endoderma → periciclo → xilema.

2) pelo absorvente → citoplasma das células → vacúolos → xilema.

12

a) A planta jovem, porque nela a taxa de fotossíntese deve ser intensificada devido ao acúmulo de nutrientes necessários ao crescimento.

b) A planta adulta, pois apresenta mais folhas e maior taxa de transpiração.

13

Espera-se uma diminuição na transpiração, transporte de seiva bruta e trocas gasosas reduzindo os processos de fotossíntese e respiração já que a vaselina obstrui os estômatos das folhas.

14

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.

b) Células-guarda.

15

a) A diminuição da temperatura nos meses de junho, julho e agosto influencia de modo a diminuir a velocidade da fotossíntese, que fornece a matéria orgânica necessária para a respiração do vegetal.

b) Nas raízes ocorre intenso transporte ativo de íons minerais necessários para elevar o gradiente osmótico e garantir o suprimento de água para o vegetal. A diminuição do metabolismo é menor do que nas folhas pois envolve gasto de energia que é fornecida pela respiração celular aeróbica.

Módulo 08

1 [C]

O deslocamento da seiva bruta pela via apoplástica é mais rápida do que a via simplástica, atingindo assim, a endoderme mais rápida.

2 [A]

Os reforços apresentados pelas paredes dos vasos lenhosos em a função de impedir o colapso dos vasos, quando a transpiração é intensa.

3 [B]

O déficit de pressão de difusão é a diferença entre a pressão osmótica e a pressão de turgor.

4 [B]

Os processos observados na figura de uma célula vegetal é sempre reversível e depende da concentração do suco vacuolar e da disponibilidade de água no meio.

5 [E]

A primeira descrição refere-se a condução de seiva no vegetal (seiva bruta e elaborada), enquanto que o segundo refere-se a circulação pulmonar (pequena circulação) e a circulação sistêmica (grande circulação)

6 [B]

Como a solução era hipotônica ocorre entrada de água na célula da verdura deixando-a túrgida.

7 [C]

Os hormônios vegetais são componentes da seiva elaborada, sendo conduzido pelo floema no sentido descendente.

8 [A]

A teoria de Dixon é centrada na tensão gerada pela transpiração foliar, coesão entre as moléculas do solvente e adesão dessas moléculas na parede dos vasos de xilema.

9

a) Raízes são órgãos adaptados para a fixação e absorção de nutrientes minerais necessários para que as folhas possam realizar a produção de matéria orgânica, através da fotossíntese.

b) Vegetais de mangue possuem raízes adventícias para a melhor fixação ao solo encharcado e pneumatóforos pois o manguezal possui solo pouco oxigenado.

Na caatinga as raízes são profundas e ramificadas para facilitar o acesso à água localizada em grandes profundidades.

10

A planta A. Com a menor disponibilidade de nutrientes, a planta utilizou a maior parte de seus recursos no desenvolvimento de suas raízes, aumentando a superfície de absorção, o que lhe permitiu atingir regiões do solo em que os nutrientes ainda estavam disponíveis.

11

a) Em ambos os gráficos, as curvas I representam as variações da velocidade de transpiração pelas folhas, enquanto as curvas II, a velocidade de absorção de água pela raiz. Os gráficos representam um dos principais mecanismos de transporte de água absorvida pela raiz até as folhas. Esse mecanismo depende, inicialmente, de uma perda de água pelas folhas através da transpiração, que associada ao fenômeno de capilaridade (dependente da força de coesão das moléculas de água) promove uma sucção de água da planta no sentido da folha. Isso acarreta, a seguir, a absorção de água do solo, pela raiz. Consequentemente, à medida que a velocidade de transpiração varia, ela promoverá, após algum tempo, uma variação similar da velocidade de absorção de água pela raiz, o que explica a defasagem de tempo entre as curvas.

b) Os gráficos W e Z mostram os resultados dos experimentos 2 e 1, respectivamente. No experimento 2 a umidade do ar era mais elevada que no 1. Consequentemente, as taxas de transpiração diminuíram, acarretando, também, uma diminuição similar das taxas da absorção de água pela raiz.

12

a) Floema.

Uma dentre as características:

- é formado por células crivadas
- é composto por células vivas na maturidade
- é o tecido de condução dos açúcares formados pela fotossíntese

b) Ramo 1.

Esse ramo teve seu xilema totalmente bloqueado. Como este tecido é responsável pela condução de água em direção às folhas, elas murcharão primeiro.

13

a) I e III são ambientes bem iluminados, com altas taxas de fotossíntese.

II é um ambiente menos iluminado, o que dificulta a fotossíntese.

b) Plantas com ponto de compensação baixo. A taxa de fotossíntese é maior que a taxa de respiração, mesmo em ambientes de pouca iluminação.

c)

- Em janeiro a taxa de fotossíntese é maior que a taxa de respiração, portanto a planta cresce e armazena nutrientes. Em agosto a taxa de respiração é maior que a fotossíntese, portanto a planta está consumindo suas reservas.

- Consumo de reservas e possível morte do vegetal. A Taxa de respiração maior que a fotossíntese significa apenas consumo e nenhuma produção de glicose.

d) Os açúcares produzidos no órgão A durante a fotossíntese são transportados dos órgãos de maior pressão osmótica (folhas) para os órgãos de menor pressão osmótica (raízes). O transporte ocorre pelo floema ou líber.

14

A remoção de um anel da casca do tronco de uma árvore provoca um espessamento na região situada logo acima do anel. A árvore acaba morrendo por que é interrompida a circulação da seiva elaborada para o restante da árvore.

15

a) Acúmulo de seiva elaborada.

b) Falta de alimento para as raízes.

- c) A seiva elaborada não se distribui pelo vegetal ficando mais concentrada nestas estruturas.
- d) A perda das folhas indica paralisação na produção da seiva elaborada.