



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

Morfologia Vegetal

01 - (PUC RJ/1994)

A maciça substituição de sementes naturais por sementes "de laboratório", a tão falada revolução verde, pode-se constituir em um desastre para a agricultura, pois essas sementes:

- apresentam pouca variedade genética.
- resultam de cruzamentos intra-específicos.
- são produtos de seleção natural.
- são pobres em sais minerais.
- exigem solos de altíssima fertilidade.

02 - (UFRJ/1999)

No interior das sementes podem ser encontrados o embrião que dará origem a uma nova planta e uma reserva de alimento que nutrirá o embrião no início de seu desenvolvimento.

Se todos os componentes necessários para a formação de um novo vegetal já estão presentes nas sementes, por que os grãos de feijão, por exemplo, normalmente não germinam dentro das embalagens nas quais estão contidos?

03 - (UnB DF/1992/Janeiro)

Julgue as seguintes afirmações sobre as sementes:

- São frutos de casca dura.
- Resultam do desenvolvimento de óvulos fecundados.
- Contêm um pequeno embrião haplóide.

03. Podem ter adaptações que facilitem a dispersão por meio de animais.

04. São produzidas por todas as plantas que têm xilema e floema.

04 - (UEM PR/2006/Julho)

A *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná) é uma gimnosperma predominante nas matas do sul do Brasil, que apresentam três estratos vegetais bem definidos. O estrato arbóreo é constituído principalmente pelo pinheiro-do-paraná e pelas espécies de angiospermas, como a imbuia e a canela. O estrato arbustivo, muito denso, apresenta samambaias arborescentes (pteridófitas). No estrato herbáceo, há gramíneas formando a vegetação rasteira.

a) Considerando o sistema de nomenclatura biológica (sistema binomial), explique o uso de duas palavras para designar os nomes científicos dos organismos.

b) Considerando a semente, explique as diferenças entre as pteridófitas, as gimnospermas e as angiospermas.

05 - (FUVEST SP/2000/1ª Fase)

Entre as plantas vasculares, uma característica que pode ser usada para diferenciar grupos é:

- presença de xilema e de floema.
- ocorrência de alternância de gerações.
- dominância da geração diplóide.
- desenvolvimento de sementes.
- ocorrência de meiose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

06 - (Mackenzie SP/2004/Verão - Grupo III)

A respeito da semente, são feitas as seguintes afirmações:

- I. É uma estrutura exclusiva das gimnospermas e angiospermas.
- II. Resulta do desenvolvimento do ovário após ter ocorrido a fecundação.
- III. Uma de suas partes, o cotilédone, é uma folha especial, cuja função é absorver as reservas alimentares armazenadas no endosperma e transferi-las para o embrião.
- IV. É sempre formada dentro do fruto.

Estão corretas, apenas:

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

07 - (UERJ/2000/1ª Fase)

A germinação de algumas sementes, como a da alface, é estimulada por radiação luminosa na faixa do vermelho curto ou inibida por radiação na faixa do vermelho extremo, mesmo quando expostas por breve período de tempo. Outras, como a do milho, germinam

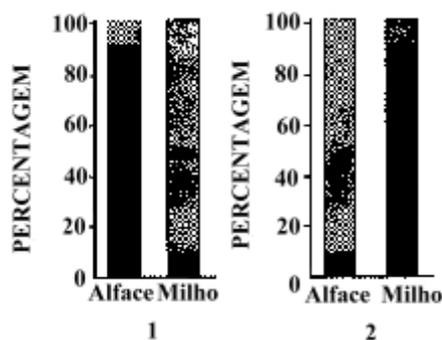
normalmente - com rendimento superior a 60% - em presença ou ausência de luz.

Sementes de alface colocadas em câmara escura, em condições adequadas para germinação, foram iluminadas, apenas por 1 minuto, com radiação de comprimento de onda de 730 nm (vermelho extremo) e, daí por diante, permaneceram no escuro.

Em outra câmara idêntica, sementes de milho foram mantidas sempre no escuro.

Após o intervalo de tempo adequado, contou-se o número de sementes de cada espécie que germinaram ou não.

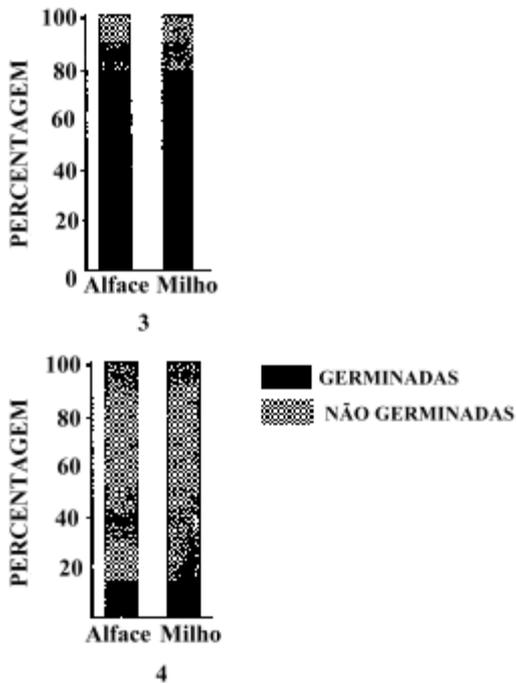
Analise os gráficos abaixo, que mostram diferentes possibilidades de percentagens de germinação.





Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes



Aquele que apresenta os valores compatíveis com o resultado do experimento é o de número:

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

08 - (UFRS/2000)

Relacione os tipos de dispersão da coluna superior com as adaptações das plantas na coluna inferior:

- 1. Anemocoria
- 2. Zoocoria
- 3. Hidrocória

- () sementes ou frutos pequenos e leves com um envoltório plumoso.
- () sementes ou frutos dotados de ornamentações aderentes.
- () sementes ou frutos com espinhos ou ganchos.
- () sementes ou frutos com estruturas que acumulam ar no seu interior.
- () sementes ou frutos alados.

A seqüência numérica correta, de cima para baixo, na coluna da direita, é

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

09 - (UEL PR/2001)

Quais dos fatores abaixo representam vantagens para a propagação das plantas através das sementes?

- I. Presença de substâncias nutritivas para o embrião.
- II. Competição com a planta-mãe.
- III. Maior dispersão da espécie.
- IV. Proteção mecânica do embrião.
- V. Dormência.



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

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

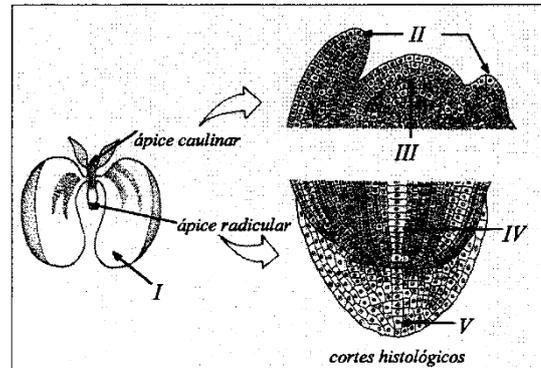
10 - (UFSCar SP/2006/1ª Fase)

Aproximadamente 90% da flora neotropical produz frutos carnosos, com características atrativas para os vertebrados que os consomem. Desse modo, estes animais têm papel importante na dispersão de sementes e na organização das comunidades vegetais tropicais. Com relação à dispersão de sementes pelos vertebrados, pode-se afirmar que

- a) os animais frugívoros que têm visão monocromática, como alguns canídeos, são ineficazes no processo de dispersão de sementes.
- b) a única forma de dispersão realizada pelos mamíferos é através do transporte acidental nos pêlos.
- c) a dispersão através das fezes é possível porque as enzimas digestivas não digerem o embrião de algumas sementes.
- d) os peixes não se alimentam de frutos e por isso não participam do processo de dispersão de sementes.
- e) os animais onívoros só promovem a dispersão de sementes quando ingerem as vísceras de animais frugívoros.

11 - (UnB DF/2001/Janeiro)

A figura abaixo ilustra uma semente típica de alguns tipos de plantas depois de germinada. Com base na figura, julgue os itens seguintes.



Sônia Godoy Bueno Carvalho Lopes. Bio 2 – Seres vivos. 10.ª ed. São Paulo: Saraiva, 1993, p. 100 (com adaptações).

- 01. A semente esquematizada na figura é característica das briófitas.
- 02. O alimento necessário para a germinação da semente fica armazenado na estrutura I.
- 03. Partes da Semente que dão origem a estruturas especializadas na sustentação da planta são indicadas por II.
- 04. As Células presentes nas estruturas III e IV não apresentam processo de mitose após o período de germinação da semente.
- 05. As células parenquimáticas, observadas em V, constituem a coifa, estrutura que confere proteção à região IV e ajuda a penetração da raiz no solo.

12 - (UEPG PR/2003/Julho)

Dentre as afirmações abaixo, feitas por um feirante a respeito dos produtos que ele vende, assinale aquelas que são corretas do ponto de vista da morfologia vegetal.

- 01. Sempre tenho flores como alcachofra, brócolis e couve-flor.



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

02. As sementes mais apreciadas são feijão-preto, soja, lentilha e ervilha.
04. As raízes que mais vendem são cenoura, rabanete e batata-inglesa.
08. Os frutos que mais vendem são tomate, berinjela e laranja.
16. Cana-de-açúcar, bambu e batata-salsa são os caules mais apreciados pelos meus fregueses.

13 - (UFMS/2002/Verão - Biológicas)

O processo fisiológico da germinação é o início ou a retomada do crescimento de esporo, semente, gema ou outra estrutura. Nas plantas, o processo de germinação de sementes é bastante conhecido e estudado, pois existem inúmeras espécies de valor econômico para o homem. Quanto ao processo de germinação nas sementes de plantas, é correto afirmar que :

01. depende de vários fatores externos e internos; entre os externos ou ambientais, os especialmente importantes são: a luz, o vento e a disponibilidade do CO₂ atmosférico.
02. existem sementes que não germinam, mesmo quando em condições externas favoráveis, e que são ditas dormentes; a dormência é de grande valor para a sobrevivência da planta.
04. a germinação varia de espécie para espécie e pode ser epígea ou hipógea.
08. a raiz é a primeira estrutura a emergir, durante o processo de germinação, dando à planta jovem a capacidade de fixar-se no solo e de absorver água, pelo menos na maioria das sementes.

16. as estratégias de germinação das plantas estão intimamente associadas a problemas ecológicos que existem em seus habitats particulares.

14 - (UFSC/2003)

A dispersão das sementes, que acontece após a polinização e a formação dos frutos, é a fase mais crítica na vida de uma planta. As sementes precisam mover-se para longe da planta-mãe, a fim de que as plantas-filhas tenham maior chance de sobrevivência.

Em relação ao conteúdo do texto acima e das formas “utilizadas” pelas plantas na dispersão de suas sementes, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. A dispersão permite às plantas-filhas evitarem uma competição por luz e água com a planta-mãe.
02. As samambaias são bons exemplos de plantas que utilizam animais dispersores de suas sementes, ao contrário das angiospermas, que utilizam principalmente o vento como agente dispersor de sementes.
04. Características como formas, cores e aromas devem ter sido importantes ao longo do processo evolutivo de plantas que têm sementes recobertas por frutos, já que as tornariam mais atraentes para os animais dispersores.
08. Um tipo de agente dispersor de sementes são as aves, que se alimentam de frutos e eliminam as sementes em locais distantes, através de suas fezes.
16. Uma das vantagens da dispersão é a redução das taxas de mortalidade causadas por predadores de sementes e por fungos.

15 - (PUC MG/2005)



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

Algodão é a matéria fibrosa que envolve as sementes do algodoeiro, planta do gênero 'Gossypium'. Possivelmente, originário da Índia, o algodão expandiu pela Ásia e Oriente Médio. Sua utilização na confecção de tecidos na China data de 2200 aC. Na Europa, no entanto, onde se utilizava exclusivamente a lã de carneiro como fibra têxtil, o algodão veio a ser conhecido a partir da ocupação da Península Ibérica pelos árabes nos séculos IX a XI. Além da aplicação na indústria têxtil, a semente de algodão é aproveitada para a produção de óleo alimentício.

Sobre esse assunto foram feitas as seguintes afirmações:

- I. O algodoeiro é uma planta fanerógama e o algodão é parte de seu fruto.
- II. O óleo presente nesta e em outras sementes são triglicerídeos importantes para o processo de germinação.
- III. A fibra de algodão é um polissacarídeo que pode servir de alimento para determinados organismos.
- IV. Proteases presentes em sabões em pó não digerem roupas de puro algodão, mas podem danificar roupas de lã.

São afirmações CORRETAS.

- a) I e IV apenas
- b) I, II e IV apenas
- c) I, II e III apenas
- d) I, II, III e IV

16 - (UNIMONTES MG/2005)

O processo de germinação da semente de plantas pode ser definido como a retomada do crescimento do embrião e depende de diversos fatores internos e ambientais. O texto abaixo evidencia algumas estratégias de germinação usadas pelas plantas. Analise-o.

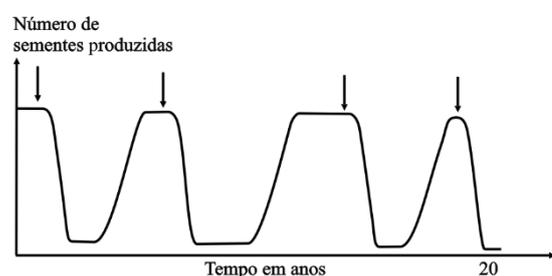
Algumas sementes de espécies do deserto só germinam no período chuvoso; outras sementes, para germinarem, devem ser rompidas mecanicamente pelo choque contra cascalhos, no leito de uma corredeira.

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

- a) No período de dispersão e amadurecimento das sementes, há um crescimento acelerado do embrião.
- b) A ruptura do tegumento da semente está diretamente relacionada ao tipo de habitat.
- c) Nutrientes minerais e água, retirados do solo, nutrem o embrião durante a germinação.
- d) Durante todo o processo de germinação, a quebra de glicose ocorre de forma anaeróbica.

17 - (UNESP SP/2007/Janeiro)

A figura apresenta a variação na produção de sementes pela população de uma espécie de árvore, observada pelo período de 20 anos. As setas representam o período em que foi aplicado na área um produto químico utilizado para o controle de pragas.





Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

Analisando o comportamento da curva, pode-se afirmar que o produto químico utilizado provavelmente elimina

- a) outras espécies de plantas que competem por nutrientes com a planta observada.
- b) os insetos que se alimentam das sementes dessa planta.
- c) os pássaros que se alimentam dos frutos dessa planta e que promovem a dispersão das sementes.
- d) os polinizadores dessa planta.
- e) os microorganismos patogênicos que infectam essa planta.

18 - (UNIFESP SP/2007)

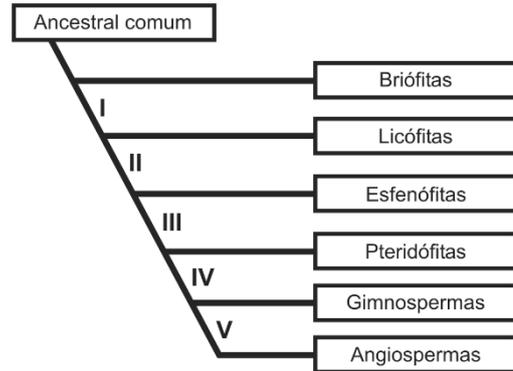
Ao comermos um pinhão e uma castanha-do-pará, ingerimos o tecido de reserva do embrião de uma gimnosperma (araucária) e de uma angiosperma (castanheira), respectivamente.

Pinhão e castanha-do-pará são sementes.

- a) O órgão que deu origem ao pinhão e à castanha-do-pará, na araucária e na castanheira, é o mesmo? Justifique.
- b) A origem dos tecidos de reserva do embrião do pinhão e da castanha-do-pará é a mesma? Justifique.

19 - (PUC RS/2006/Julho)

INSTRUÇÃO: Responda à questão com base na filogenia simplificada do Reino Vegetal, apresentada abaixo:



As sementes surgiram em um determinado momento da evolução das plantas, representada pelo gráfico acima. Qual o número correspondente a este momento?

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

20 - (UFC CE/2008)

Qualquer célula vegetal viva, que possua núcleo, adequadamente manipulada, poderá originar embriões, semelhantes aos embriões zigóticos, denominados de embriões somáticos. Dentre as várias possibilidades de utilização desses embriões somáticos está a produção de sementes artificiais. A técnica consiste na produção de cápsulas de gelatina que contenham o embrião e um hidrogel com substâncias orgânicas e inorgânicas. A principal função desse hidrogel seria:

- a) induzir mutações e inibir a germinação daquelas plantas com características indesejáveis.
- b) possibilitar a formação de um embrião com estrutura bipolar, ou seja, com parte aérea e raiz.
- c) hidratar o embrião somático, simulando as condições reais de umidade elevada de uma semente verdadeira.



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

d) evitar que as plantas oriundas de embriões transgênicos polinizem outras plantas no ambiente onde as “sementes” serão lançadas.

e) compensar a ausência de reservas nutritivas, que são acumuladas nos processos normais de desenvolvimento das sementes.

21 - (UERGS/2008)

Certos vegetais têm sua reprodução beneficiada por animais, que são seus polinizadores ou são dispersores de suas sementes. Essa definição, contudo, não se encaixa a

- a) goiabeiras.
- b) samambaias.
- c) jacarandás.
- d) abacateiros.
- e) araucárias.

22 - (FUVEST SP/2009/1ª Fase)

Ao longo da evolução das plantas, os gametas

- a) tornaram-se cada vez mais isolados do meio externo e, assim, protegidos.
- b) tornaram-se cada vez mais expostos ao meio externo, o que favorece o sucesso da fecundação.
- c) mantiveram-se morfologicamente iguais em todos os grupos.
- d) permaneceram dependentes de água, para transporte e fecundação, em todos os grupos.

e) apareceram no mesmo grupo no qual também surgiram os tecidos vasculares como novidade evolutiva.

23 - (UFAC/2010)

Um professor, no intuito de demonstrar aos alunos o processo de germinação de uma semente, preparou o solo da escola com adubo orgânico e outros nutrientes. Em seguida, plantou algumas sementes, em locais com iluminação solar. Todo dia, o professor regava o referido local para favorecer a germinação das sementes e o aparecimento das plantas. Ao final do experimento, o professor explicou que a primeira estrutura vegetal que se forma, durante a germinação, denomina-se:

- a) Folha
- b) Epicótilo
- c) Cotilédone
- d) Hipocótilo
- e) Radícula

24 - (PUCCamp/SP/2009)

No *grão de milho*, a estrutura que desempenha uma função semelhante à do vitelo do ovo é

- a) o endosperma.
- b) a periderme.
- c) o embrião.
- d) a oosfera.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

e) o saco embrionário.

25 - (UNIMONTES MG/2010/Inverno)

A figura abaixo ilustra a germinação da semente do feijão. Analise-a.

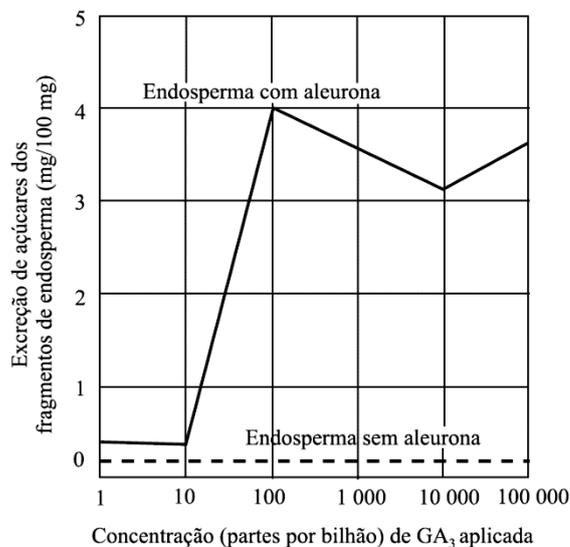


As afirmativas abaixo se referem aos eventos que ocorrem durante a germinação. Analise-as e assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) As enzimas, presentes na semente, promovem a hidrólise das reservas insolúveis.
- b) Os tecidos de reserva são gastos e desaparecem como o endosperma.
- c) O estoque de amido é mantido intacto.
- d) Os cotilédones morrem e secam-se.

26 - (UFTM MG/2011/Janeiro)

O gráfico mostra a liberação de açúcar a partir do endosperma da semente de cevada em germinação, quando tratada com GA_3 , um tipo de hormônio vegetal.



(Raven, Evert e Eichhorn. *Biologia Vegetal*.)

O aleurona é um tecido que ocorre nas sementes e produz amilases. Sobre a germinação das sementes de cevada, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. A giberelina é importante por induzir a camada de aleurona a produzir enzimas hidrolíticas, corroborando o crescimento do embrião.
- II. O uso da giberelina pela indústria de cerveja pode redundar em significativos aumentos da produção, mesmo com endosperma sem aleurona.
- III. O amido contido no endosperma é a forma molecular direta que supre as necessidades do embrião.
- IV. O endosperma, por ser triploide, tem sua capacidade de armazenamento de açúcar ampliada.

É correto apenas o que se afirma em



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

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

27 - (UPE/2011)

Leia o texto abaixo:

História e variações do cuscuz

O kuz-kuz ou alcuzcuz nasceu na África Setentrional. Inicialmente, feito pelos mouros com arroz ou sorgo, o prato se espalhou pelo mundo no século XVI, sendo feito com milho americano. No Brasil, a iguaria foi trazida pelos portugueses na fase Colonial. Estava presente apenas nas mesas das famílias mais pobres e era a base da alimentação dos negros. Em São Paulo e Minas Gerais, o prato se transformou em uma refeição mais substancial, recheado com camarão, peixe ou frango e molho de tomate. No Nordeste, a massa de milho feita com fubá é temperada com sal, cozida no vapor e umedecida com leite de coco com ou sem açúcar.

Fonte: www.mundolusiada.com.br/.../gas015_jun08.

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE a lacuna.

Delícias da culinária da nossa terra, o cuscuz feito de milho é rico em _____.

- a) amido.
- b) carotenoide.
- c) cera.
- d) glicogênio.
- e) lipídio.

28 - (UNIFESP SP/2011)

Copaifera langsdorffii é uma árvore de grande porte, amplamente distribuída pelo Brasil e conhecida popularmente como copaíba.

A dispersão das sementes da copaíba é feita por aves frugívoras.

- a) Indique e explique objetivamente a relação ecológica que se estabelece entre a copaíba e as aves frugívoras.
- b) Considerando que as sementes poderiam germinar ao redor da planta-mãe, por que a dispersão é importante para a espécie vegetal?

29 - (UFTM MG/2011/Julho)

Duas sementes, A e B, produzidas por uma mesma espécie de planta, foram colocadas em diferentes vasos com a mesma quantidade de terra e água e submetidas à mesma condição de temperatura e pressão. A semente A tinha cinco gramas a mais que B.

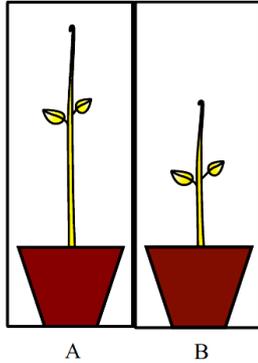
Os vasos foram colocados no interior de duas caixas de 40 cm de altura, totalmente vedados para impedir a entrada de luz no interior. As sementes germinaram e geraram



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

plantas estioladas, porém uma atingiu altura maior que a outra. O esquema ilustra o resultado da experiência.



Analisando-se o experimento descrito, pode-se concluir que o crescimento foi

- a) maior em A porque esta planta conseguiu absorver mais gás CO_2 proveniente do ar.
- b) maior em A porque esta planta tinha mais reservas nutritivas no interior do endosperma.
- c) menor em B porque esta planta não tinha nutrientes para realizar várias meioses rapidamente.
- d) menor em B porque esta planta não conseguiu realizar a quimiossíntese para gerar ATP.
- e) menor em B porque esta planta não absorveu o gás CO_2 do meio e conseqüentemente não respirou.

30 - (UFU MG/2011/Julho)

A cana-de-açúcar é usada para a produção de açúcar e etanol. Nesse processo são produzidos a vinhaça, a torta de filtro e o bagaço, considerados, até pouco tempo, como subprodutos que não tinham utilidade e que deveriam ser descartados. Com os avanços científicos,

tem sido possível o uso alternativo desses produtos como, por exemplo, a vinhaça na adubação da lavoura e o bagaço na cogeração de energia elétrica. No cultivo da cana-de-açúcar, as lavouras são alternadas com o plantio de amendoim ou soja, para que haja o enriquecimento do solo.

A parte da cana-de-açúcar usada nas usinas, o amendoim e a soja consumidos pelas pessoas são, respectivamente, as seguintes partes de uma planta:

- a) fruto, raiz e raiz.
- b) fruto, semente e semente.
- c) caule, raiz e semente.
- d) caule, semente e semente.

31 - (UNIFOR CE/2011/Julho)

Ron Sveden é americano e tem 75 anos. Protagonizou o raro fenômeno de, ao engolir um alimento, ele se instalar no pulmão e não no estômago. Foi um grão de ervilha. Dele começou a brotar um pé que atingiu 1,25 centímetros. Sveden passou mal e cogitou-se ser câncer. O pé de ervilha foi retirado cirurgicamente de seu pulmão. O paciente está bem.

CAVALCANTI, Bruna. "Com um pé de ervilha no pulmão".

In: Revista ISTOÉ Independente, n. 2127 agosto /2010
(com adaptações)

Foi possível o surgimento de vida na ervilha dentro do pulmão, pois:



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

- a) o órgão forneceu todos os nutrientes necessários ao desenvolvimento da ervilha.
- b) o órgão favoreceu o desenvolvimento da ervilha através do aporte de oxigênio e proteínas de reserva.
- c) a vida foi possível unicamente pelo fato de a ervilha estar em um ambiente na ausência de luz.
- d) a ervilha estava em um ambiente rico em dióxido de carbono, fundamental para o processo de germinação.
- e) havia condições adequadas de temperatura, aeração e umidade para iniciar o processo de germinação da ervilha.

32 - (UFTM MG/2012/Janeiro)

Um grupo de alunos separou todas as sementes de uma melancia, contabilizando 300 sementes.



Considerando que todas as sementes continham embriões e tecidos nutritivos, pode-se afirmar corretamente que o número de núcleos masculinos que participaram da formação de todas essas sementes foi

- a) 2.
- b) 150.
- c) 300.
- d) 600.

- e) 1 800.

33 - (UECE/2012/Julho)

As sementes possuem reservas nutritivas necessárias ao desenvolvimento da planta durante o início da germinação, por isso são tão importantes. Elas têm uma casca, em geral dura, certa quantidade de reservas nutritivas e um embrião. As sementes nos dão a certeza de que os embriões abrigados em seu interior irão se desenvolver obrigatoriamente em plantas adultas

- a) possuidoras de tecidos condutores especializados para o transporte de água e nutrientes.
- b) produtoras de flores, frutos e sementes.
- c) dependentes de ambientes terrestres.
- d) dependentes da água para realizar a fecundação.

34 - (UERJ/2013/2ª Fase)

A entrada de água nas sementes é essencial para desencadear sua germinação. Essa hidratação, reativando tanto enzimas que hidrolisam moléculas de carboidratos como enzimas envolvidas no ciclo de Krebs e na cadeia de transporte de elétrons, ocasiona um nítido aumento do consumo de O_2 e da produção de ATP.

Aponte as duas principais funções dos carboidratos hidrolisados para o desenvolvimento do embrião.

Indique, ainda, a organela reativada responsável pelo aumento do consumo de O_2 e da produção de ATP com o processo de hidratação.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

35 - (UFGD MS/2012)

Considere as afirmações a seguir sobre as sementes.

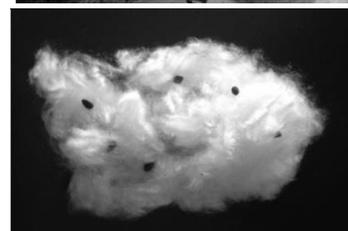
- I. O embrião é constituído de radícula, caulículo e cotilédones.
- II. O endosperma é um tecido triploide que acumula substâncias de reserva e é formado pela fecundação de dois núcleos polares.
- III. O tegumento é a “casca” que envolve o cotilédone.
- IV. O cotilédone é a primeira folha e sua função é absorver luz para a produção de glicose para nutrir o embrião.

Assinale a alternativa que apresenta informações corretas.

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

36 - (UNICAMP SP/2013/2ª Fase)

Na Região Sudeste do Brasil as paineiras frutificam em pleno inverno, liberando suas sementes envoltas por material lanoso, como mostram as figuras abaixo. Tal fato está relacionado com o mecanismo de dispersão das sementes.



(Foto à esquerda - Fonte: www.deverdecasa.com. Acessado em 19/12/2012. Foto à direita – Acervo pessoal.)

- a) Explique como ocorre a dispersão das sementes das paineiras e qual a importância da frutificação ocorrer no inverno da Região Sudeste.
- b) Diferentemente das paineiras, existem plantas que investem na produção de frutos carnosos e vistosos. De que maneira tal estratégia pode estar relacionada à dispersão das sementes dessas plantas? Explique.

37 - (Fac. Santa Marcelina SP/2013/Julho)

Em um passeio pelo CEAGESP, um indivíduo experimentou vários produtos antes de comprá-los. Primeiramente, comeu pinhão (I). Depois, parou na banca que vendia mandioca (II) e, para se certificar de que ela estava macia, comeu um pedaço que a vendedora lhe ofereceu. Perto dali, viu belíssimos morangos (III) e também os experimentou. Nessa banca, saboreou ainda um pedaço de melancia (IV). Finalmente, antes de entrar em seu carro com as compras, parou em uma barraca e refrescou-se com uma água de coco (V).



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

As estruturas I, II, III, IV e V, ingeridas pelo indivíduo, correspondem, respectivamente, a

- a) raiz, caule, fruto, endosperma e pseudofruto.
- b) semente, raiz, pseudofruto, fruto e endosperma.
- c) fruto, caule, pseudofruto, endosperma e semente.
- d) fruto, raiz, endosperma, pseudofruto e semente.
- e) semente, caule, pseudofruto, fruto e endosperma.

38 - (UFTM MG/2013/Julho)

Um estudante fez o seguinte experimento: em um vaso enterrou uma banana nanica sem a casca; em outro vaso, depois de retirar a “coroa” (conjunto de folhas) e a parte central fibrosa de um abacaxi, enterrou sua parte mole e comestível. Considerando as estruturas utilizadas, é correto deduzir que

- a) ambos os vasos terão plantas completas e serão clones das plantas utilizadas no cultivo.
- b) somente o abacaxi formará uma planta completa porque apresenta sementes na parte mole e comestível.
- c) somente a banana formará uma planta completa porque ela apresenta sementes no seu interior.
- d) ambos os vasos terão plantas completas porque as duas possuem sementes com embriões.
- e) não haverá formação de nenhuma planta porque as estruturas utilizadas não possuem sementes.

39 - (PUC RS/2014/Julho)

A dormência é um período do ciclo da vida no qual o desenvolvimento de um organismo é temporariamente suspenso. Em geral, ela está associada às condições ambientais, quando o organismo necessita contornar situações adversas como, por exemplo, a alteração das condições de temperatura, umidade e luz. Um exemplo de estrutura que se apresenta em estado de dormência é

- a) o feto.
- b) o broto.
- c) o ovário.
- d) a plântula.
- e) a semente.

40 - (UFG/2014/2ª Fase)

Leia a frase a seguir.

A planta pede chuva quando quer brotar”.

Tenho sede. Anastácia e Dominginhos

Disponível em: <letras.mus.br/dominginhos/45559>.

Acesso em: 13 maio 2014.

Considerando o ponto de vista da fisiologia dos vegetais, explique:

- a) a importância desse evento climático para o fenômeno citado.



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

b) como as plantas do cerrado, no período de seca, podem apresentar o fenômeno citado.

41 - (ENEM/2009/1ª Aplicação)

Quando adquirimos frutas no comércio, observamos com mais frequência frutas sem ou com poucas sementes. Essas frutas tem grande apelo comercial e são preferidas por uma parcela cada vez maior da população. Em plantas que normalmente são diplóides, isto é, apresentam dois cromossomos de cada par, uma das maneiras de produzir frutas sem sementes é gerar plantas com uma ploidia diferente de dois, geralmente triplóide. Uma das técnicas de produção dessas plantas triplóides é a geração de uma planta tetraplóide (com 4 conjuntos de cromossomos), que produz gametas diplóides e promove a reprodução dessa planta com uma planta diplóide normal.

A planta triplóide oriunda desse cruzamento apresentará uma grande dificuldade de gerar gametas viáveis, pois como a segregação dos cromossomos homólogos na meiose I é aleatória e independente, espera-se que

- a) os gametas gerados sejam diplóides.
- b) as cromátides irmãs sejam separadas ao final desse evento.
- c) o número de cromossomos encontrados no gameta seja 23.
- d) um cromossomo de cada par seja diferenciado para uma célula filha.
- e) um gameta raramente terá o número correto de cromossomos da espécie.

42 - (UFPA/2010)

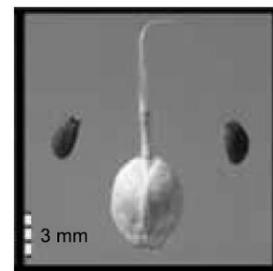
As sementes podem apresentar diferentes tecidos nutritivos, de origens diversas. Esses tecidos podem estar contidos em cotilédones ou endospermas e são fundamentais durante a retomada do desenvolvimento embrionário (germinação). Com relação ao endosperma, é correto afirmar:

- a) É formado pela união de um núcleo espermático do grão de pólen com um núcleo polar do saco embrionário.
- b) Só é observado em dicotiledôneas.
- c) É quase sempre haplóide.
- d) Apenas a planta-mãe contribui para a sua formação.
- e) Tanto o microgametófito como o megagametófito contribuem para a sua formação.

43 - (FGV/2015/Janeiro)

A figura ilustra sementes e fruto bastante pequenos do agrião, uma hortaliça.

Agrião



(www.patrimoniocultural.pt. Adaptado)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

Independentemente do tamanho, da coloração e da quantidade de nutrientes presentes, as sementes e os frutos dos vegetais são estruturas reprodutivas

- a) desenvolvidas a partir do gineceu das flores.
- b) produzidas nas plantas fanerógamas, ou espermatófitas.
- c) responsáveis pela dispersão dos esporos masculinos e femininos.
- d) presentes em todos os vegetais com reprodução sexuada.
- e) formadas a partir da fecundação do pólen e do óvulo, os gametas vegetais.

44 - (PUC GO/2012/Julho)

BOBO PLIN (cantando)

Estrelas, estrelas,
estrelas, estrelas,
no firmamento
azul do céu
infinito céu azul.
Estrelas, estrelas,
mil e uma estrelas,
uma em mil,
uma em mil,
uma em mil habitada.
Será? Será? Será?
Será? Será? Será?

Que só nós

no planeta Terra? Será?

Nenhum reflexo mágico

na cara dos palhaços,

no pálido alvaiade,

na noite de carvão,

nos campos de carmim,

o sangue derramado,

o deboche vermelhão

em olhos raiados

dos sonolentos sonhadores,

mortos matadores,

obedientes aos seus senhores,

a dormir, comer, trabalhar,

trabalhar, comer, dormir,

trabalhar, trabalhar, trabalhar (BIS)

E o ponto magnético,

a estrela mais brilhante

no céu azul,

na roupa de cetim

do histrião mecânico

que sem arrependimento,

falador, falastrão, bufão,

matraca constante,

arauto da ilusão

apregooou triunfante,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

apregooou triunfante
as vantagens
de dormir, comer, trabalhar,
trabalhar, comer, dormir,
trabalhar, trabalhar, trabalhar (BIS)
na segurança do contrato.
com a doença,
com a velhice,
com a morte.
Trabalhar, trabalhar, trabalhar.
Estrelas, estrelas
estrelas, estrelas
mil e uma
uma em mil.
Será? Será? Será? Será?...
(Pausa. Menelão agarra Bobo Plin e o sacode.)
[...]
BOBO PLIN —
Ó Ideal,
que estás no meu céu interior,
verdade viva
que faz minha alma
imortal,
para que tua tendência
evolutiva

seja realizada,
para que teu nome
se afirme pelo trabalho,
para que tua revelação
seja manifestada a cada
espetáculo,
a cada espetáculo concede-me
a idéia criadora,
que assim como ela está
entendida no meu coração
seja entendida no meu corpo.
Ó Ideal,
preserva-me dos reflexos
da matéria,
que eu compreenda
que o sofrimento benfeitor
está na origem da minha
encarnação.
Livra-me do desespero
e que teu nome seja
santificado
pela minha coragem
na prova.
Ó Ideal,
faze com que eu
não diferencie



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Morfologia vegetal - Sementes

o fracasso do sucesso.

E perdoa a minha

dificuldade de comunicação,

assim como eu perdôo

os que não têm ouvidos

de ouvir

nem olhos de ver.

Ó Ideal.

Destrói meu orgulho,

que poderia afastar-me

da tua luz-guia,

nutre meu devotamento,

porque és,

Ó Ideal,

a realeza, o equilíbrio, a força

da minha intuição.

(MARCOS, Plínio. **Balada de um palhaço**. Edição do Autor, 1986. p. 42-44.)

Considere o seguinte fragmento extraído do texto:

“Estrelas, estrelas,

estrelas, estrelas,

no firmamento

azul do céu

infinito céu azul.”

O “firmamento azul do céu” pode ser ocupado por diversas espécies de animais e também pelos vegetais, que usam o ar como meio de dispersão de suas sementes, a chamada anemocoria, presente em algumas espécies de plantas. A respeito da dispersão de frutos/sementes, observe os itens abaixo:

- I. Zoocoria
- II. Deiscência explosiva (Bolocoria)
- III. Hidrocoria
- IV. Antropozoocoria

Entre as alternativas seguintes, apenas uma apresenta somente itens em que a dispersão de frutos/sementes não depende de outros organismos vivos para ocorrer. Assinale-a:

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

45 - (PUC MG/2015)

Numa “gincana do conhecimento” foi solicitado aos alunos que trouxessem um exemplar de fruto ou semente de um vegetal com as seguintes características: planta vascularizada com apenas um cotilédone na semente, com endosperma desenvolvido e dupla fecundação. **ERROU** e não ganhou ponto na tarefa quem trouxe:

- a) grãos de trigo.



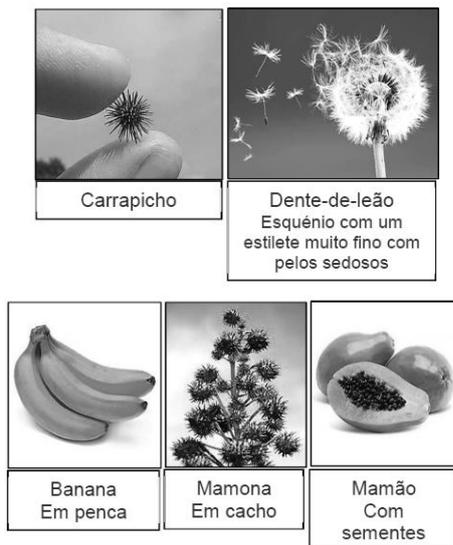
Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

- b) grãos de arroz.
- c) milho de pipoca.
- d) vagem de feijão.

46 - (PUC MG/2015)

Os exemplares abaixo apresentam características comuns e outras particulares.



Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) Zoocoria é típica para dois dos exemplares mostrados.
- b) A dispersão anemófila ocorre em apenas um dos exemplares.
- c) Todos são frutos, mas apenas quatro contêm sementes.
- d) Nenhum dos representantes apresenta autocoria para suas sementes.

47 - (IFSP/2016)

Um estudante colocou vinte sementes de feijão em uma vasilha com água para que ocorresse o processo de embebição. Após 24 horas retirou as sementes e colocou-as em dois frascos, um deles contendo terra e outro algodão, colocando em cada um deles dez sementes. Ambos foram mantidos úmidos colocando-se pouca água. De um até dois dias após, as sementes começaram o processo de germinação, em ambientes diferentes. As estruturas que continham reservas nutritivas e que garantiram a germinação das sementes nos dois frascos, é denominada:

- a) brácteas.
- b) hilos.
- c) catafilos.
- d) cotilédones.
- e) acúleos.

48 - (Unemat MT/2017)

MÉTODOS DE QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES

Frente à necessidade urgente da reposição da vegetação nativa ou recuperação de áreas desmatadas, a compreensão da biologia reprodutiva (...) das espécies nativas (...) se tornou de fundamental importância. Dentre os vários fatores a serem estudados, existe (...) a produção de mudas, que é o rompimento da dormência das sementes. A dormência de sementes é um processo caracterizado pelo atraso da germinação, quando as



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

sementes, mesmo em condições favoráveis (umidade, temperatura, luz e oxigênio), não germinam.”

Vieira, I. G.; Fernandes, G. D. F. **Informativo Sementes IPEF**

(Adaptado) Disponível em:

<http://www.ipef.br/tecsementes/dormencia.asp> Acesso em nov. 2016.

As sementes são estruturas vegetais que protagonizam aspectos evolutivos das plantas. Com relação às sementes, é correto afirmar:

- a) As sementes são estruturas de resistência das plantas que contribuíram para a conquista do ambiente terrestre.
- b) As sementes são estruturas exclusivas de plantas angiospermas, com a função de dispersar a espécie.
- c) O fruto que envolve a semente participa diretamente da nutrição dos primeiros estágios do desenvolvimento do embrião.
- d) A parte comestível do pinhão corresponde ao mesocarpo triploide da semente.
- e) A existência das sementes nas plantas é condicionada pela presença de flores completas.

49 - (UESC BA/2009)

“Esses primeiros órgãos são conhecidos pelo nome de cotilédones chamados também de grãos, pevides ou folhas de sementes, indicando com esses nomes diferentes formas. Muitas vezes esses órgãos têm aparência disforme, como se estivessem cheios de uma matéria grosseira e bastante distendidos, tanto na espessura como na largura. Seus recipientes são pouco visíveis e não podem ser distinguidos da substância geral.

Em muitas plantas, eles se aproximam da forma das folhas.”

À luz da Biologia atual, a interpretação do texto, escrito com base em conhecimentos do século XVIII, exige a compreensão de que

- 01. a desidratação da semente, preservando a reserva orgânica da decomposição bacteriana, condiciona a sua germinação, que é dependente de água, a um ambiente propício ao desenvolvimento do embrião e da jovem planta.
- 02. a matéria “grosseira” que está incluída nos cotilédones é habitualmente uma reserva celulósica que pode ser utilizada na construção das estruturas de sustentação da planta.
- 03. os cotilédones, no processo de evolução das plantas, se estabeleceram com diversas funções entre as quais a função ecológica de proporcionar alimento para o homem.
- 04. as reservas nutritivas em sementes de plantas monocotiledôneas estão localizadas caracteristicamente em um único e bem desenvolvido cotilédone.
- 05. as formações cotiledonares são estruturas anexas, derivadas da flor, não sendo produto do desenvolvimento preliminar do zigoto.

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: Dentro das sementes a quantidade de água é muito pequena e, com isso, as reações do metabolismo estão reduzidas a um mínimo necessário à manutenção



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

da vida.

Para que possa ocorrer a germinação, é preciso que as sementes entrem em contato com a água; com isso as reações metabólicas ficam favorecidas, o que permite o desenvolvimento do embrião.

3) Gab: ECECE

4) Gab:

a) A primeira palavra designa o gênero; as duas palavras juntas designam a espécie

b) Tecido nutritivo na semente de gimnosperma é haplóide; na angiosperma é triplóide; além disso, os dois gimnospermas são nus e as das angiospermas são protegidas pelo fruto; pteridófitas não possuem sementes

5) Gab: D

6) Gab: D

7) Gab: B

8) Gab: A

9) Gab: D

10) Gab: C

11) Gab: ECEEC

12) Gab: 11

13) Gab: 30

14) Gab: 29

15) Gab: D

16) Gab: B

17) Gab: D

18) Gab:

a) O órgão é o mesmo, ou seja, o óvulo (megaesporângio) fecundado e desenvolvido.

b) A origem dos tecidos de reserva (endosperma) não é a mesma. No pinhão, exemplo das gimnospermas, a fecundação é simples, e o endosperma é primário n . Já na castanha-do-pará, representante das angiospermas, ocorre dupla fecundação, e o endosperma é secundário $3n$.

19) Gab: D

20) Gab: E

21) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

Morfologia vegetal - Sementes

22) Gab: A

23) Gab: E

24) Gab: A

25) Gab: C

26) Gab: A

27) Gab: A

28) Gab:

a) A relação é de mutualismo, podendo também ser denominada de cooperação ou mutualismo facultativo. A árvore é beneficiada pela dispersão de seus descendentes, enquanto as ave se alimentam dos arilos succulentos das sementes.

b) A dispersão das sementes evita a ocorrência de competição entre a planta-mãe e as filhas, facilitando ainda a ocorrência de reprodução entre os diferentes indivíduos da espécie. Além disso, permite a conquista de novos territórios.

29) Gab: B

30) Gab: D

31) Gab: E

32) Gab: D

33) Gab: A

34) Gab:

Fonte de energia para a germinação.

Matéria-prima para a formação das novas estruturas.

Mitocôndria

35) Gab: C

36) Gab:

a) A dispersão das sementes da paineira é feita pelo vento. Ela ocorre no inverno da Região Sudeste por ser uma época mais seca e com ventos, o que possibilita que a paina com a semente seja carregada por grandes distâncias.

b) Frutos carnosos e vistosos atraem animais, que veem neles uma fonte de alimento. Ao se alimentarem desses frutos, os animais promovem a dispersão de suas sementes pelo ambiente, principalmente pela eliminação de sementes nas fezes.

37) Gab: B

38) Gab: E

39) Gab: E

40) Gab:



a) A chuva disponibiliza água para a planta que irá utilizá-la para a brotação. Para o crescimento celular necessário nesse fenômeno deve ocorrer divisão e alongamento celular e, síntese de substâncias orgânicas. A água participa da hidratação celular, mantendo a integridade das membranas durante a divisão da célula. Para o alongamento, a água intracelular promove a força mecânica sobre a parede primária (pressão de parede), e, por meio da fotossíntese, a água possibilita a produção de substâncias orgânicas necessárias para o reparo da parede celular (ex.: hexoses) e participa da produção de novos componentes citoplasmáticos para o crescimento que ocorre durante a brotação.

b) As plantas do Cerrado possuem raízes profundas que acessam o lençol freático, permitindo a absorção de água necessária para o brotação, sem a necessidade de depender da chuva.

41) Gab: E

42) Gab: E

43) Gab: A

44) Gab: C

45) Gab: D

46) Gab: D

47) Gab: D

48) Gab: A

49) Gab: 01