



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Filogenia dos Grupos Vegetais / Angiospermas

01 - (UEG GO/2000/Julho)

Atualmente, as Angiospermas são o grupo dominante das plantas superiores. Dentre os fatores que contribuíram para seu domínio estão as aquisições evolutivas para a ocupação de ambientes terrestres e para a reprodução. Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A progressiva redução do gametófito, com total dependência do esporófito.
- b) A independência da água para a reprodução.
- c) A heterosporia com produção de micrósporos e megásporos.
- d) A aquisição do fruto que assegura proteção à semente e facilita sua dispersão.
- e) a aquisição de semente com tecido de reserva nutritiva formado a partir de um núcleo diplóide.

02 - (UFF RJ/1994/1ª Fase)

As folhas de angiospermas apresentam nervuras constituídas por vasos do xilema e do floema, que formam os tecidos de:

- a) crescimento.
- b) transporte.
- c) suporte.
- d) proteção.
- e) enchimento.

03 - (UFOP MG/1994/Janeiro)

O gameta feminino e os gametas masculinos em plantas superiores são, respectivamente:

- a) Núcleos polares e núcleos espermáticos.
- b) Oosfera e núcleos espermáticos.
- c) Óvulo e grãos de pólen.
- d) Óvulo e espermatozóides.
- e) Oosfera e núcleos polares.

04 - (UFPA/1998/2ª Fase)

As angiospermas, organismos mais evoluídos entre os vegetais, apresentam a semente envolvida pelo fruto e compreendem dois grandes grupos: as dicotiledôneas, que possuem dois cotilédones em suas sementes, e as monocotiledôneas, que apresentam um cotilédone nas sementes.

- a) Em que região da semente os cotilédones são encontrados e qual a função dos mesmos?
- b) Em relação às plantas dicotiledôneas e monocotiledôneas, como se caracterizam as folhas e as raízes?

05 - (UFRJ/1997)

Na maioria dos angiospermas - plantas com flores e frutos - a reprodução depende da polinização, ou seja, do transporte dos grãos de pólen de um indivíduo para outro. Em alguns casos, o transporte é feito pelo vento e, em outros, por animais polinizadores que visitam sistematicamente as flores.

Em qual dos dois casos a produção de pólen deve ser maior? Justifique sua resposta.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

06 - (UFRJ/1997)

Nas plantas com flores e frutos (angiospermas), os esporos não são lançados no ambiente; eles germinam no corpo do esporófito formando o grão de pólen, que é levado até a folha feminina. Aí, o grão de pólen forma um tubo polínico (gametófito masculino), no interior do qual estão os gametas masculinos. Esse tubo cresce em direção ao óvulo, onde está o saco embrionário (gametófito feminino), com a oosfera.

Esse ciclo reprodutivo não depende tanto da água quanto o ciclo reprodutivo de plantas pteridófitas, como as samambaias. Por quê?

07 - (UFRJ/1998)

A fotossíntese realizada nas folhas produz glicídios que se distribuem pela planta e ficam acumulados em diferentes órgãos, como raízes, caules subterrâneos e frutos.

No caso de raízes e caules subterrâneos, esse acúmulo representa uma reserva nutritiva para a planta.

No caso dos frutos, esse acúmulo é importante para a dispersão do vegetal.

Explique por quê.

08 - (UnB DF/1993/Janeiro)

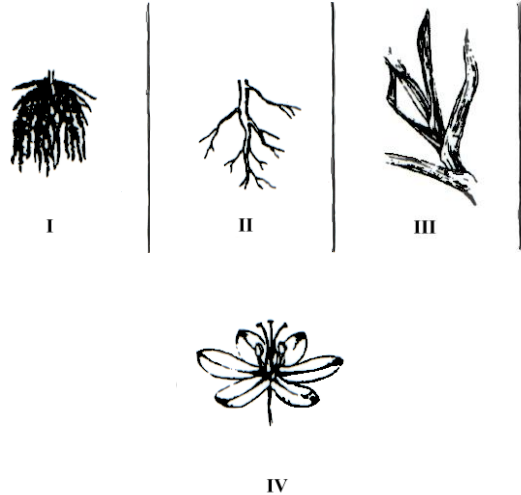
Depois de examinar uma planta, um botânico concluiu tratar-se de uma monocotiledônea. Julgue os itens abaixo, com as razões que levaram-no a essa conclusão:

- 00. As folhas tinham nervuras ramificadas.
- 01. as raízes eram fasciculadas.
- 02. as flores tinham cinco pétalas
- 03. as sementes tinham um cotilédono

- 04. a planta não produza frutos

09 - (UnB DF/1995/Janeiro)

Analise as figuras abaixo.



Julgue os itens que se seguem.

- 00. Plantas que possuem sistema radicular I e folhas do tipo III provavelmente apresentam sementes com dois cotilédones.
- 01. Árvores de grande porte desenvolvem o sistema radicular I que, além da função de absorção, tem grande eficiência na sua fixação ao solo.
- 02. Plantas com o sistema radicular II apresentam grande utilidade na prevenção da erosão dos solos.
- 03. Plantas dicotiledôneas, como as que produzem a goiaba, a laranja e o feijão, apresentam flores como as representadas em IV.

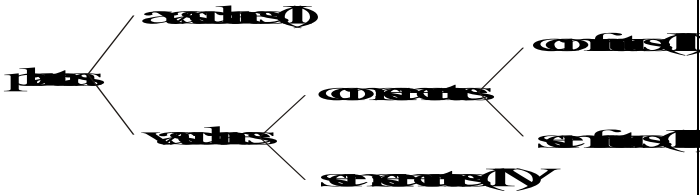
10 - (UNESP SP/1999/Janeiro)

Considere, no esquema a seguir, as características de determinados grupos vegetais.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



Assinale a alternativa cujos grupos vegetais estão representados, respectivamente, pelos algarismos I, II, III e IV.

- a) Briófitas, gymnospermas, angiospermas e pteridófitas.
- b) Pteridófitas, gymnospermas, angiospermas e briófitas.
- c) Briófitas, angiospermas, gymnospermas e pteridófitas.
- d) Pteridófitas, angiospermas, gymnospermas e briófitas.
- e) Briófitas, gymnospermas, pteridófitas e angiospermas.

11 - (UFG/1996/2ª Fase)

Dentre as fanerógamas, as angiospermas constituem o mais numeroso e o mais evoluído grupo de plantas.

- a) Com relação às angiospermas, citar quatro características referentes às:

-Dicotiledôneas:

-Monocotiledôneas:

- b) duas famílias de plantas pertencentes às dicotiledôneas e duas famílias de monocotiledôneas. Para cada família citar dois exemplos de planta:

Dicotiledôneas:

-família

-exemplos de plantas

Monocotiledôneas:

-família

-exemplos de plantas

12 - (EFOA MG/1999)

Assinale a alternativa que inclui a seqüência CORRETA de eventos básicos do ciclo de vida das Angiospermas:

- a) gametogênese, fertilização, formação do zigoto, embriogênese, formação da semente, germinação, crescimento vegetativo e floração.
- b) gametogênese, fertilização, embriogênese, formação do zigoto, formação da semente, germinação, crescimento vegetativo e floração.
- c) gametogênese, formação do óvulo e do zigoto, fertilização, formação da semente, germinação, crescimento vegetativo e floração.
- d) gametogênese, fertilização, formação do zigoto, desenvolvimento do saco embrionário, formação da semente, germinação e crescimento vegetativo.
- e) gametogênese, formação do zigoto, embriogênese, fertilização, formação da semente, germinação, crescimento vegetativo e floração.

13 - (FUVEST SP/2001/1ª Fase)

Que características esperamos encontrar em uma angiosperma aquática e submersa?

- a) Sistema vascular bem desenvolvido e epiderme rica em estômatos.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) Tecidos de sustentação bem desenvolvidos e epiderme rica em estômatos.
- c) Tecidos de sustentação bem desenvolvidos e sistema vascular reduzido.
- d) Tecidos de sustentação e sistema vascular bem desenvolvidos.
- e) Tecidos de sustentação pouco desenvolvidos e epiderme sem estômatos.

14 - (FURG RS/2003)

Uma espécie de determinada família do reino vegetal apresenta raiz axial tuberosa, caule volúvel, folhas pinadas, flores com cálice de 5 sépalas, corola de 5 pétalas, com androceu, gineceu e fruto do tipo drupa. De acordo com essas características podemos afirmar que:

- I. a raiz apresenta eixo principal engrossado.
- II. as folhas são compostas.
- III. as flores são unissexuadas.
- IV. o fruto apresenta 1 (uma) semente.
- V. a família pertence à classe monocotiledônea da divisão angiosperma.

Quais afirmativas estão corretas?

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

15 - (FUVEST SP/1988/1ª Fase)

O endosperma das sementes de angiospermas contém:

- a) material genético de cada genitor em quantidades iguais.
- b) somente material genético materno.
- c) somente material genético paterno.
- d) maior quantidade de material genético materno.
- e) maior quantidade de material genético paterno.

16 - (UDESC SC/2005/Julho)

Nas angiospermas, ocorre autopolinização quando:

- a) os estigmas de uma planta fecundam as anteras da mesma planta.
- b) os óvulos de uma planta se desenvolvem por partenogênese.
- c) os grãos de pólen de uma flor chegam ao estigma de outra flor da mesma espécie.
- d) os grãos de pólen de uma planta dióica se autofertilizam.
- e) os grãos de pólen de uma flor chegam ao estigma da mesma flor.

17 - (UFBA/2001)



Invasores silenciosos chegam às prateleiras de supermercados de todo o mundo, infiltrados na composição de centenas de alimentos. São os chamados transgênicos. Eles já compõem a receita de inocentes



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

papinhas para bebês, biscoitos, achocolatados, molhos, suplementos, massas e uma infinidade de guloseimas feitas, principalmente, à base de milho e soja, cereais que já têm a metade de sua produção dominada pelas lavouras transgênicas nos Estados Unidos.

Ecólogos e ambientalistas alertam sobre a falta de dados científicos capazes de assegurar que uma planta transgênica é realmente segura ao ambiente e à saúde humana. Eles enumeram razões para isso. Nas lavouras de um milho transgênico resistente à praga da broca, por exemplo, constatou-se que seu pólen matava lagartas da borboleta Monarca, colocando-a em risco de extinção. Suspeita-se ainda que joaninhas que se alimentam de pragas presentes em lavouras de batata transgênica tenham o seu tempo de vida reduzido.

A soja *Roundup ready*, da multinacional Monsanto, alterada geneticamente para resistir a herbicidas, provoca hoje uma das mais acirradas polêmicas entre biotecnólogos e ambientalistas. Outro risco à saúde diz respeito às plantas transgênicas que contêm genes de resistência a antibióticos.

(MUNIZ, p. 40-1)

A análise de aspectos da biologia de plantas como o milho e a soja permite afirmar:

01. A presença de uma membrana celulósica, característica da célula vegetal, garante a manutenção da forma das células da planta, mesmo quando em diferentes concentrações de sais.

02. A soja e o milho, ao serem geneticamente modificados, passam a dispensar nutrientes minerais, normalmente absorvidos pelas raízes.

04. No milho, aspectos particulares da estrutura das flores favorecem a polinização cruzada, com o auxílio do vento.

08. As plantas transgênicas de soja realizam, diretamente, a fixação do nitrogênio atmosférico,

dispensando o estabelecimento de relações ecológicas com bactérias específicas.

16. A soja e o milho, como espermatófitas, produzem sementes que requerem um suprimento hídrico para desencadear o desenvolvimento do embrião.

32. A soja e o milho apresentam uma fase esporofítica duradoura e uma fase gametofítica reduzida a poucas gerações celulares.

18 - (UFMG/2000)

A alface (*Lactuca sativa*), hortaliça de folhas comestíveis, é, há muito, utilizada na alimentação humana por apresentar todas as seguintes características, **EXCETO**

- a) Constitui uma fonte razoável de fibras, além de possuir reconhecido conteúdo vitamínico.
- b) É incapaz de se propagar por meio de sementes, já que não pode florir.
- c) Possui variedades que podem ser cultivadas em todas as estações do ano.
- d) Tem cultura de fácil manejo, podendo, por isso, ser consumida ainda fresca.

19 - (UDESC SC/2005/Julho)

Assinale a alternativa que completa corretamente, e, em seqüência, as lacunas da afirmação abaixo.

Ao contrário das _____, as _____ apresentam raízes _____ e sementes com _____ cotilédone(s).

- a) monocotiledôneas – dicotiledôneas – axiais – dois
- b) dicotiledôneas – monocotiledôneas – axiais – um



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) angiospermas – gimnospermas – suberosas – três
- d) gimnospermas – angiospermas – axiais – um
- e) briófitas – talófitas – primitivas – um

20 - (UFRN/1996)

Sobre o cajueiro (*Anacardium occidentale*), planta bastante comum em nossa região, podemos afirmar que:

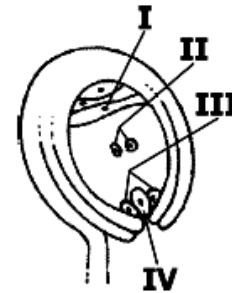
1. Apresenta uma grande raiz fasciculada.
2. É um vegetal do grupo das gimnospermas.
3. Possui um pseudofruto comestível.
4. Pertence ao grupo das angiospermas, plantas que produzem sementes nuas.
5. Pelas características morfológicas, é uma dicotiledônea.

Assinale a alternativa correta:

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

21 - (Mackenzie SP/1999/Inverno - Grupo I)

A figura representa o óvulo de uma angiosperma. Após a fecundação, o embrião e o endosperma irão se formar, respectivamente, a partir de:



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

22 - (Mackenzie SP/2000/Verão - Grupo II)

No quadro acima, estão coerentes com plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas, respectivamente:

	Tipo de raiz	Número de nervos filares	Número de pétalas por flor
I	axial	paralelas	5
II	fasciculada	reticuladas	3
III	axial	reticuladas	3
IV	fasciculada	paralelas	3
V	axial	reticuladas	5

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



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

23 - (PUC RS/2000/Julho)

Os dois anterozóides originados a partir do núcleo reprodutor são levados pelo tubo polínico até o saco embrionário. Uma vez penetrando, o tubo polínico libera os anterozóides, um dos quais se funde com a oosfera para formar o embrião. O outro vai se unir aos núcleos polares e dar origem a um tecido chamado endosperma secundário, que se relacionará com a nutrição do embrião. A partir de certas modificações ocorridas nos rudimentos seminiais, vão se originar as sementes.

O texto acima, que descreve um fenômeno muito importante na vida das angiospermas, apresenta um erro pelo uso inadequado da designação

- a) oosfera.
- b) tubo polínico.
- c) núcleos polares.
- d) anterozóides.
- e) endosperma secundário.

24 - (UEPA/2002)

“São Jorge do Jabuti Queimado, distrito de Igarapé – Açú, a 100 Km de Belém, é pólo de pesquisa da EMBRAPA no cultivo da pimenta – longa, espécie arbustiva obtida de sementes retiradas de frutos compridos, base da extração do safrol, substância usada na fabricação de cosméticos e inseticidas naturais.”

(Revista Globo Rural, Março de 2001)

A pimenta – longa que poderá recolocar o Brasil como primeiro produtor mundial de safrol é uma planta:

- a) criptógama, atraqueófita e talófito
- b) criptógama, atraqueófita e briófito

- c) criptógama, traqueófita e pteridófita
- d) fanerógama, traqueófita e angiosperma
- e) fanerógama, traqueófita e gimnosperma

25 - (UDESC SC/2006/Julho)

Os vegetais são classificados em avasculares ou vasculares, dependendo da ausência ou presença neles de vasos condutores de seivas.

Assinale a alternativa que contém apenas vegetais vasculares.

- a) Pteridófitas, musgos e cavalinhas
- b) Pteridófitas, gimnospermas e angiospermas
- c) Hepáticas, briófitas e angiospermas
- d) Hepáticas, gimnospermas e musgos
- e) Algas, samambaias e angiospermas

26 - (UFCG PB/2006/1ª Etapa)

Na divisão das angiospermas são identificadas plantas chamadas monocotiledôneas e dicotiledôneas. O número de cotilédones na semente, é uma das características levada em consideração para identificar estes dois grandes grupos de vegetais.

Há outros órgãos nas plantas que também apresentam características específicas e que, eventualmente, podem ser usados para identificar as monocotiledôneas e as dicotiledôneas.

Assinale a alternativa CORRETA, em que outros órgãos podem ser empregados para identificar monocotiledôneas e dicotiledôneas.

- a) Bainha das folhas/ Nervura das pétalas/ Tipo de raiz/ Presença de células em forma de sarcina nas flores.
- b) Disposição das nervura das folhas/ Número de peças no verticilo floral/ Tipo de raiz/ Distribuição dos feixes vasculares na estrutura interna do caule.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) Inserção da bainha das folhas/ Forma do pedúnculo no verticilo floral/ Tipo de raiz/ Presença de carapaça silicosa nas cascas dos frutos.
- d) Tipo de folha/ Nervura dos folíolos/ Tipo de raiz/ Presença de clorofila no ovário.
- e) Tipo de folha/ Número de peças no verticilo floral/ Tipo de raiz/ Tipo de gametófito.

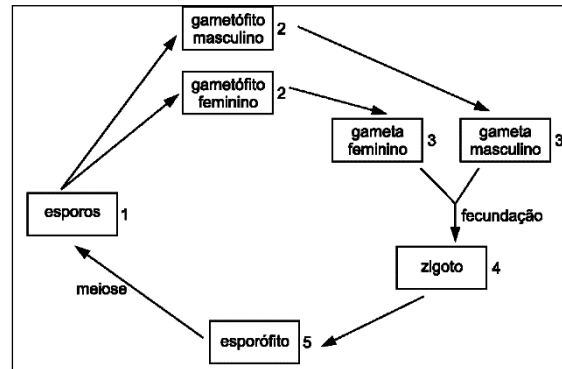
27 - (UFF RJ/1998/1ª Fase)

Comparando sementes recém-germinadas de feijão e de milho, pode-se observar que:

- a) Ambos os brotos apresentam dois cotilédones, sendo que no broto de milho os cotilédones são mais desenvolvidos.
- b) No broto de feijão, ao contrário do que ocorre no broto de milho, não há cotilédones, existindo apenas o endosperma que atua como órgão de reserva.
- c) Nenhum dos brotos apresenta cotilédones possuindo raízes fasciculadas com função de órgão de reserva.
- d) No broto de milho é encontrado apenas um cotilédone, enquanto no broto de feijão são encontrados dois cotilédones.
- e) O broto de milho apresenta raiz ramificada, sem a presença de cotilédones.

28 - (FUVEST SP/2006/1ª Fase)

O ciclo de vida de uma planta de feijão pode ser representado pelo esquema abaixo:



Um conjunto haplóide de genes é encontrado em células do:

- a) embrião que se forma a partir de 4.
- b) endosperma que se forma em 1.
- c) endosperma que se forma em 5.
- d) tubo polínico que se forma em 2.
- e) tubo polínico que se forma em 5.

29 - (FUVEST SP/2006/1ª Fase)

As angiospermas se distinguem de todas as outras plantas pelo fato de apresentarem

- a) alternância de geração haplóide e diplóide.
- b) estômatos nas folhas.
- c) flores.
- d) sementes.
- e) vasos condutores de seiva.

30 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo I)

A respeito do ciclo reprodutivo das angiospermas, é correto afirmar que:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) o gametófito masculino é representado pelo tubo polínico e o gametófito feminino, pelo óvulo.
- b) a meiose ocorre para a formação dos gametas masculino e feminino.
- c) o endosperma secundário é formado por células $3n$, originadas a partir da fusão de 3 núcleos haplóides.
- d) todas as partes da semente são constituídas por células $3n$, pois são derivadas do endosperma.
- e) os gametas masculino e feminino são, respectivamente, o grão de pólen e o óvulo.

31 - (UNIFOR CE/2000/Janeiro - Conh. Espec.)

Nas plantas, para que haja fecundação, o gameta masculino tem que encontrar o gameta feminino. Nas angiospermas, isso ocorre através:

- a) do ar.
- b) da água.
- c) dos insetos.
- d) das sementes.
- e) dos tubos polínicos.

32 - (UNIFOR CE/2001/Julho - Conh. Espec.)

Ocorre variabilidade genética de uma angiosperma quando esta se reproduz por meio de :

- a) estacas.
- b) estolhos.
- c) enxertos.
- d) brotos.

- e) sementes.

33 - (UNIFOR CE/2002/Janeiro - Conh. Espec.)

Na reprodução das angiospermas, o embrião diplóide se forma a partir da união de uma:

- a) oosfera com o núcleo da célula do tubo.
- b) oosfera com um núcleo espermático.
- c) oosfera com qualquer um dos núcleos do tubo polínico.
- d) sinérgide com um núcleo espermático.
- e) antípoda com um núcleo da célula do tubo.

34 - (UFV MG/2001)

Em uma gincana escolar foi proposta uma tarefa envolvendo conhecimentos de botânica. Para acertar a tarefa, os alunos deveriam considerar as características abaixo e escolher a alternativa que combinasse corretamente com o exemplo de planta.

- I. Fase esporofítica dominante sobre a gametofítica.
- II. Protalos haplóides originados dos esporos.
- III. Esporófitos reunidos em cones ou estróbilos.
- IV. Semente com endosperma triplóide.
- V. A planta adulta é o gametófito.

Assinale a alternativa que os alunos deverão escolher:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) I e II são características de musgos.
- b) III e V são características de gramíneas.
- c) I e IV são características de tomateiros.
- d) III e IV são características de samambaias.
- e) II e V são características de pinheiros.

35 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo I)

Nas espermatófitas (Gimnospermas e Angiospermas), ocorre a seguinte seqüência durante o ciclo reprodutivo:

Megasporângio → óvulo → semente

I II III

Assinale a alternativa correta.

- a) A meiose ocorre em I para a formação dos megásporos.
- b) Em II, vai se formar o saco embrionário constituído, exclusivamente, por células $2n$.
- c) Em III, formam-se o embrião $2n$ e o endosperma secundário $3n$.
- d) Em II, ocorre a meiose para a formação da oosfera (gameta feminino).
- e) A passagem de I para II só acontece se ocorrer a fecundação.

36 - (UEM PR/2003/Julho)

As angiospermas correspondem ao grupo de plantas com maior número de espécies sobre a Terra. Ocorrem em ampla diversidade de habitats, possuindo desde espécies

aquáticas, inclusive marinhas, até plantas adaptadas a ambientes áridos.

Nesse grupo, são encontradas espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas, epífitas e parasitas de outras plantas. Sobre as angiospermas, assinale o que for correto.

- 01. São fanerógamas que produzem flores, frutos e sementes.
- 02. O número de elementos que compõe a flor, a forma das folhas e do sistema radicular, além do número de cotilédones das sementes permitem classificar as angiospermas em dois grandes grupos: as monocotiledôneas e as dicotiledôneas.
- 04. O androceu, formado pelos estames, e o gineceu, formado pelo pistilo ou carpelo, são estruturas relacionadas com a reprodução das angiospermas.
- 08. Nas angiospermas, o gametófito ($2n$) é o indivíduo mais desenvolvido, apresentando raízes, caule e folhas.
- 16. Nesse grupo, o gameta feminino (n) é a oosfera e os gametas masculinos (n) são os núcleos espermáticos (gaméticos).
- 32. A semente das angiospermas, decorrente do desenvolvimento do óvulo fecundado, apresenta o embrião no seu interior, que corresponde ao esporófito jovem.
- 64. As diferentes espécies de bromélias e de orquídeas existentes na mata atlântica são exemplos de angiospermas parasitas de outras plantas.

37 - (UFSC/1998)

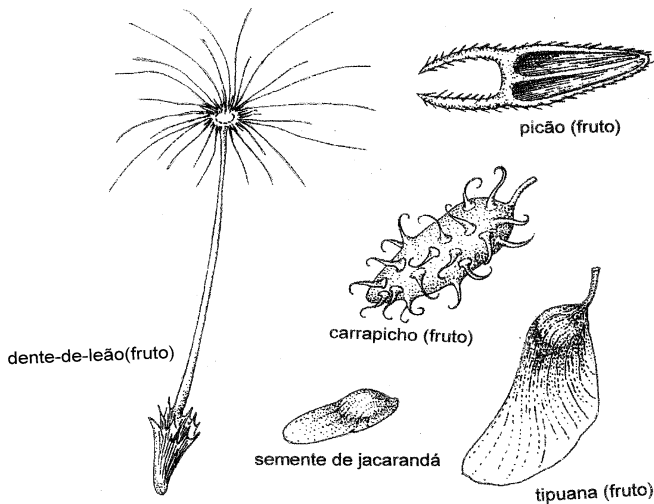
A dispersão é um processo que determina a sobrevivência e a propagação dos vegetais. Os desenhos



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

abaixo representam diferentes órgãos de espécies vegetais variadas.



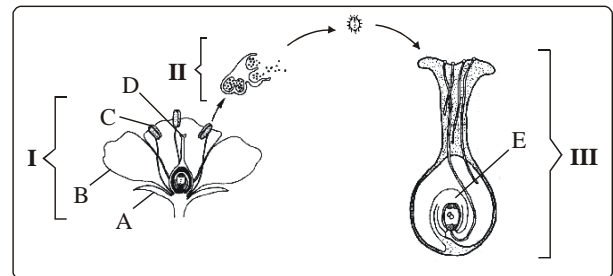
Sobre a dispersão de plantas, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

01. O fruto do dente-de-leão é envolto em penugem, o que propicia a dispersão pelo vento.
02. Os frutos do picão e do carrapicho (espinhosos) prendem-se aos pêlos de animais, para serem liberados mais adiante, favorecendo a dispersão.
04. Alguns frutos, como determinadas vagens, rompem-se com violência, liberando as sementes para bem longe.
08. Frutos carnosos atraem animais que, ao defecarem as sementes engolidas, promovem a dispersão.
16. Apenas frutos possuem modificações que permitem a dispersão.
32. A água age como dispersante de certas espécies, como o coqueiro, que possui frutos flutuantes.

38 - (UFSC/2001)

Depois de maduras, as plantas fanerogâmicas florescem. As flores são os elementos que possibilitam a reprodução sexuada. Elas exibem uma imensa diversidade de formas, cores, tamanhos e aromas.

A partir da análise da figura e das características estruturais e funcionais das flores, assinale a(s) proposição(ões) VERDADEIRA(S):



01. Em I, temos a estrutura floral típica das angiospermas.
02. Em A e B temos, respectivamente, o cálice e a corola, que são acessórios que protegem C e D, além de serem elementos de atração de animais, principalmente insetos e pássaros.
04. A figura II representa a antera em corte transversal, mostrando os sacos polínicos que encerram os grãos de pólen.
08. Nas figuras II e III, está representado o processo de polinização, que ocorre depois da fecundação.
16. Em III, temos a representação esquemática do gineceu, formado pelo pistilo, cuja parte principal é o óvulo, que origina e aloja o ovário.
32. Em III, a letra E representa o óvulo, contendo o saco embrionário, que aloja o gameta feminino denominado oosfera.

39 - (UFRS/2000)

Existem plantas que, por suas características morfológicas, são mais adaptadas à função de conter a



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

erosão do solo, como em encostas de morros, taludes e beiras de estradas. Entre as plantas indicadas para este fim, costuma-se utilizar espécies do grupo das Gramíneas.

Assinale a alternativa que apresenta uma característica que corresponde ao grupo acima citado.

- a) folhas sem bainha.
- b) sementes com dois cotilédones.
- c) flores pentâmeras.
- d) raízes fasciculadas.
- e) folhas penínérveas.

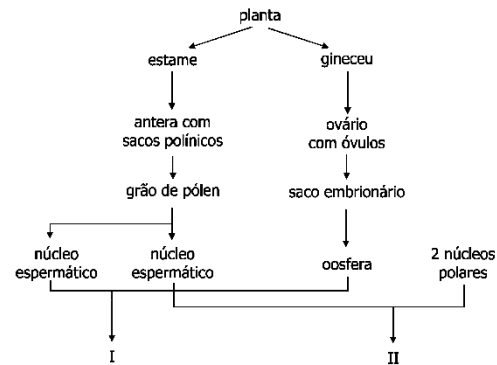
40 - (UFJF MG/2006/1ª Fase)

Um dos motivos para que se recomende a utilização de leguminosas na recuperação de áreas degradadas é a possibilidade de essas plantas se associarem a determinadas bactérias, permitindo que elas possam:

- a) aumentar a solubilização do fósforo pela produção de fosfatases.
- b) reduzir a perda de água e aumentar a fotorrespiração.
- c) utilizar o nitrogênio atmosférico como fonte primária para a produção de aminoácidos.
- d) aumentar a absorção do alumínio e do manganês.
- e) reduzir a acidez do solo e aumentar o tamanho das raízes.

41 - (Mackenzie SP/2006/Verão - Grupo III)

Dado:



I e II correspondem, respectivamente, ao

- a) zigoto $2n$ e endosperma secundário $3n$.
- b) endosperma secundário $3n$ e zigoto $2n$.
- c) endosperma primário $2n$ e zigoto $2n$.
- d) zigoto $2n$ e endosperma primário $2n$.
- e) endosperma primário $2n$ e endosperma secundário $3n$.

42 - (UFRN/1998)

O aparecimento de sementes e frutos - estruturas que atuam como meios de propagação da espécie - justifica o grande sucesso adaptativo, ao meio terrestre, das plantas do grupo

- a) pteridófitas.
- b) gimnospermas.
- c) briófitas.
- d) angiospermas.

43 - (UEM PR/2003/Julho)



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

O Paraná é um estado agrícola por excelência, que vive sob o regime da policultura, cultivando plantas tropicais e temperadas, sendo considerado o celeiro do Brasil. Sua agricultura é moderna, de elevada tecnologia, proporcionando uma produtividade relativamente boa, contribuindo com 24% da produção nacional de grãos. Entre as riquezas agrícolas do Paraná estão o café, o algodão, o feijão, a soja, o trigo, o centeio, a aveia, a cevada, a batata inglesa, o milho, o amendoim, o arroz, a cana-de-açúcar e as frutas (abacaxi, maçã, laranja e uva).

(Camargo, J.B. *Geografia Física, Humana e Econômica do Paraná*, 1999. p. 165).

Considerando as características botânicas dos produtos agrícolas do Paraná, assinale o que for correto.

01. Abacaxi, maçã, laranja e uva são considerados pseudofrutos, originados a partir do desenvolvimento do ovário.

02. Dos grãos são utilizadas as substâncias de reserva das sementes, presentes no endosperma (milho, trigo e arroz) ou nos cotilédones (feijão e soja).

04. O caule subterrâneo, constituído pelo parênquima amilífero, rico em amido, é a parte utilizada da batata inglesa.

08. A importância econômica do algodão está relacionada com a utilização dos pêlos existentes nas sementes.

16. O açúcar é retirado do parênquima de reserva de sacarose do caule das plantas de cana-de-açúcar.

32. O amadurecimento dos frutos é induzido pelo etileno, um produto do metabolismo das células vegetais.

44 - (PUC RS/2001/Julho)

Um beija-flor alimenta-se de néctar de uma espécie de planta em uma relação interespecífica benéfica a ambos, uma vez que o beija-flor supre suas necessidades nutricionais e a planta é polinizada. A planta a que se refere a frase pertence ao grupo das:

- a) pteridófitas.
- b) gimnospermas.
- c) angiospermas.
- d) briófitas.
- e) cianofitas.

45 - (UFMA/2006)

Analise as características dos vegetais apresentadas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Não formam flores ou frutos.
 - II. Apresentam vasos condutores.
 - III. Presença de raízes, caules e folhas verdadeiras.
 - IV. Presença de flores e sementes.
 - V. Presença de fruto
- a) As Gimnospermas apresentam as características IV e V.
 - b) As Briófitas apresentam apenas a característica II.
 - c) As Angiospermas apresentam apenas as características III e V.
 - d) As Pteridófitas apresentam as características I, II e III.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

e) As Pteridófitas representam o grupo com o menor número de características listadas.

46 - (PUC RS/1999/Julho)

Nos vegetais do grupo das angiospermas, o tubo polínico oriundo da germinação do grão de pólen, após passar pelo estilete e penetrar no rudimento seminal, libera seus núcleos espermáticos:

- a) no hilo.
- b) na nucela.
- c) no saco embrionário.
- d) na primina.
- e) no funículo.

47 - (UECE/2002/Janeiro)

As Angiospermas são as plantas de evolução mais recente, apresentando frutos, característica ligada a modificações no seguinte sistema presente nas plantas:

- a) condutor
- b) radicular
- c) reprodutor
- d) fotossintetizante

48 - (UEPB/2000)

Observe os grupos vegetais ilustrados ao lado:

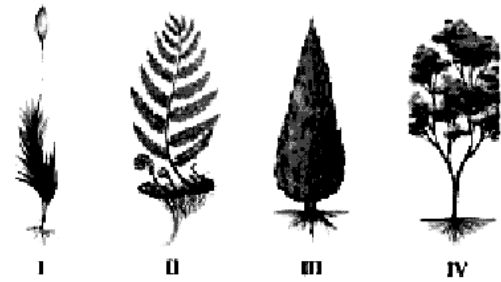


Figura adaptada de: PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia Atual - Seres Vivos - Fisiologia*. 10. ed. São Paulo: Ática, 1998. v. 2. p. 136.

Representam, respectivamente:

- a) Clorofíceas, briófitas, pteridófitas e gimnospermas.
- b) Briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- c) Clorofíceas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- d) Briófitas, gimnospermas, pteridófitas e angiospermas.
- e) Briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.

49 - (UEPB/2001)

As angiospermas são o grupo mais complexo entre os vegetais, englobando as mais variadas e numerosas espécies, sendo classificadas em monocotiledôneas e dicotiledôneas. Assinale a alternativa que apresenta características específicas das dicotiledôneas.

- a) Sementes com dois cotilédones, raízes pivotantes ou axiais, caules do tipo tronco e haste, folhas paralelinérvias e flores trímeras.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

b) Sementes com um cotilédone; raízes fasciculadas ou em cabeleira, caules dos tipos colmo e estirpe, folhas reticuladas e flores trímeras.

c) Sementes com um cotilédone, raízes pivotantes ou axiais, caules dos tipos colmo e estirpe, folhas paralelinérveas e flores dímeras.

d) Sementes com dois cotilédones, raízes pivotantes ou axiais, caules dos tipos tronco ou haste, folhas reticuladas e flores dímeras, tetrâmeras ou pentâmeras.

e) Sementes com dois cotilédones, raízes fasciculadas ou em cabeleira, caules dos tipos tronco ou haste, folhas reticuladas e flores tetrâmeras.

50 - (UEPB/2002)

A flor das angiospermas participa diretamente do processo de reprodução sexuada desse grupo vegetal. Observe a ilustração abaixo:

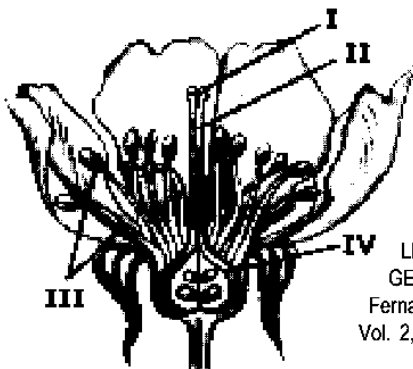


Figura adaptada de LINHARES, Sérgio & GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia Hoje. Vol. 2, ed. 6. Ática, 1997.

Assinale a alternativa em que as partes da flor estão identificadas corretamente.

- a) I–Estigma; II–estilete; III–estame e IV–ovário
- b) I–pétala; II–sépalas; III–estilete e IV–estigma
- c) I–estilete; II–estigma; III–ovário e IV–estame
- d) I–ovário; II–estame; III–estilete e IV–estigma
- e) I–estame; II–pétala; III–ovário e IV–estilete

51 - (UFJF MG/1997/1ª Fase)

Tiririca é uma erva invasora muito comum em hortas e de difícil erradicação. Tratando-se de uma monocotiledônea, é **INCORRETO** afirmar que apresenta:

- a) semente com um cotilédone;
- b) flores tetrâmeras, pentâmeras ou seus múltiplos;
- c) folhas com bainha e nervuras paralelinérveas;
- d) raiz fasciculada ou em cabeleira;
- e) feixes vasculares caulinares dispersos no tecido parenquimático.

52 - (UFJF MG/2001/1ª Fase)

O milho, o arroz e o trigo figuram entre as principais espécies vegetais de interesse econômico utilizadas na alimentação humana e animal. Essas espécies vegetais apresentam, em comum, os seguintes caracteres foliares:

- a) folhas peninérveas, simples e pecioladas.
- b) folhas paralelinérveas, compostas e pecioladas.
- c) folhas peninérveas, compostas e invaginantes.
- d) folhas paraleninérveas, simples e invaginantes.

53 - (UFLA MG/1998/Janeiro)

A polinização nas angiospermas é classificada como “polinização cruzada” quando:

- a) os grãos de pólen de uma flor chegam ao estigma de outra flor de outra espécie.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) os grãos de pólen de uma flor chegam ao estigma da mesma flor.
- c) os grãos de pólen de uma flor chegam ao estigma de outra flor da mesma espécie.
- d) os grãos de pólen de uma flor hermafrodita chegam ao estigma de qualquer flor unissexuada.
- e) os grãos de pólen de uma flor unissexuada masculina chegam ao estigma de qualquer flor hermafrodita.

54 - (UFLA MG/2000/Julho)

As angiospermas (Mono e Dicotiledôneas) formam, como resultado da fecundação, sementes que estão alojadas dentro de fruto(s). As sementes e o(s) fruto(s) podem ser considerados como sendo

- a) Grãos-de-pólen germinados.
- b) Conjunto de pétalas concrecidas.
- c) óvulo(s) e ovário(s) fecundados e desenvolvidos.
- d) Receptáculo floral hipertrofiado.
- e) Resultado de processos partenocárpicos.

55 - (FURG RS/2001)

Dicotiledôneas e monocotiledôneas são duas classes de angiospermas.

O que caracteriza as monocotiledôneas é:

- a) raiz fasciculada, folhas paralelinérvias, flores geralmente trímeras, fruto com um cotilédone.
- b) raiz fasciculada, folhas paralelinérvias, flores geralmente pentâmeras, sementes com dois cotilédones.

- c) raiz fasciculada, folhas peninérvias, flores geralmente tetrâmeras, fruto com um cotilédone.
- d) raiz axial, folhas peninérvias, flores somente pentâmeras, fruto com um cotilédone.
- e) raiz axial, folhas peninérvias, flores tetrâmeras e pentâmeras, sementes com dois cotilédones.

56 - (UEL PR/2001)

A banana não tem sementes porque na realidade:

- a) É um pseudofruto, ou seja, não é um fruto verdadeiro.
- b) É um fruto múltiplo, que não foi polinizado.
- c) É um fruto carnoso, partenocárpico.
- d) É um fruto do tipo drupa.
- e) A banana não é um fruto.

57 - (UFMS/2001/Inverno - Biológicas)

As angiospermas desenvolveram, durante a evolução, uma série de características que as tornaram o grupo mais complexo entre os vegetais. Assinale a(s) alternativa(s) correta(s) com relação a essas características e aos aspectos que justificam o sucesso do grupo.

- 01. São as únicas plantas que produzem frutos, constituindo fontes de alimento para o homem e outros animais.
- 02. São plantas vasculares, com o corpo dotado de raízes, caule, folhas, flores e sementes.
- 04. Pela primeira vez na escala evolutiva vegetal, independem da água para a fecundação e se reproduzem



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

por alternância de gerações, o que favorece a adaptação nos mais variados ecossistemas da Terra.

08. No final do processo de reprodução, o zigoto ou célula ovo transforma-se em semente, abrigando um embrião e um endosperma (tecido haplóide - rico em substâncias de reservas que nutrem o embrião). A aquisição da semente contribuiu para favorecer a propagação das espécies e a adaptação do grupo à vida terrestre.

16. Podem ser classificadas de acordo com o número de cotilédones presentes na semente. Assim, as angiospermas monocotiledôneas possuem suas sementes abrigando apenas um cotilédone, já nas dicotiledôneas, as sementes contêm dois cotilédones. A aquisição dos cotilédones (folhas modificadas) tornou mais amplo o acúmulo de substâncias nutritivas destinadas à nutrição do embrião.

32. Quanto à relação gametófito x esporófito, a fase mais complexa e duradoura é a do esporófito, enquanto a do gametófito representa a fase menos complexa, extremamente curta, passageira e dependente do esporófito. A reprodução sexuada permitiu o aumento da variabilidade genética nas espécies cujas flores podem ser polinizadas por diversos tipos de agentes e formas de atuação.

58 - (UFMT/1999)

Carne seca com banana ou mandioca e rapadura de cana-de-açúcar como sobremesa fazem parte do hábito alimentar do homem ribeirinho do Centro-Oeste. Do ponto de vista biológico, podemos dizer que:

00. Os carboidratos e gorduras, presentes na dieta mencionada, fornecem ao corpo energia para a realização das reações químicas nas células e para a manutenção da temperatura interna do corpo.

01. A cana-de-açúcar é classificada como dicotiledônea, enquanto a mandioca como monocotiledônea.

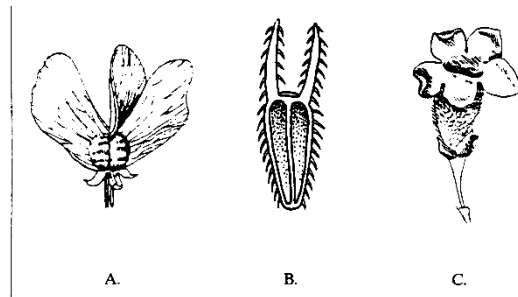
02. A banana, a cana-de-açúcar e a mandioca não apresentam reprodução vegetativa.

03. O sal, utilizado no preparo da carne seca, contribui para a desidratação das células, favorecendo, assim, a conservação da carne por mais tempo.

04. As fibras musculares da carne seca apresentam núcleo central e ausência de estriações transversais, sendo classificadas como musculatura lisa.

59 - (UnB DF/1995/Janeiro)

Considere as figuras abaixo:



j julgue os itens a seguir:

00. A e B apresentam estratégia de dispersão de sementes pelo vento e por animais, respectivamente.

01. Os frutos carnosos favorecem a dispersão de sementes pelo vento.

02. C é um exemplo de gimnosperma cujo mecanismo de polinização é outro exemplo de interação entre plantas e fatores abióticos.



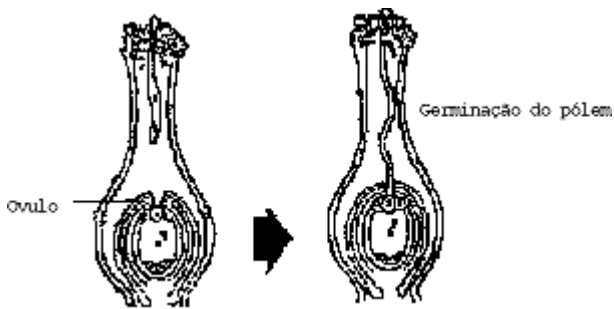
Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

03. Frutos secos e ausência de nectário são características de plantas que apresentam dispersão e polinização de sementes pelo vento.

60 - (UNIPAC MG/1998)

Observe a figura abaixo:



Todas as alternativas estão corretas, **exceto**:

- a) O grão de pólen germina emitindo o tubo polínico que cresce em direção da micrópila.
- b) O núcleo reprodutivo se divide em dois núcleos espermáticos haplóides.
- c) O tubo polínico penetra na micrópila e um núcleo espermático fecunda a oosfera.
- d) O núcleo vegetativo funde-se com os núcleos polares originando o endosperma.

61 - (UFMS/2005/Inverno - Biológicas)

Considerando-se a raiz, o caule e as folhas de uma angiosperma, é correto afirmar que

- 01. os pêlos absorventes estão presentes na zona de alongamento da raiz.
- 02. as plantas dos manguezais são caracterizadas por apresentarem raízes-suporte.

04. o caule morangueiro cresce sobre o solo produzindo gemas de espaço em espaço, e é denominado estolho ou estolão.

08. a gema apical do caule promove o seu crescimento em extensão.

16. as folhas são ricas em cloroplastos e adaptadas à realização da fotossíntese.

32. as estípulas são as responsáveis pela conexão do pecíolo ao limbo da folha.

62 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Gerais)

Considere as seguintes angiospermas:

- I. bananeira, que se reproduz através de brotos formados do caule subterrâneo.
- II. ervilha, planta na qual ocorre polinização direta, resultando em auto-fecundação.
- III. milho, planta na qual ocorre polinização cruzada, sendo o transporte do pólen feito pelo vento.
- IV. laranjeira, planta na qual ocorre polinização cruzada, sendo o transporte de pólen feito por insetos.

Dos casos citados, os dois que apresentam menor variabilidade genética são:

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

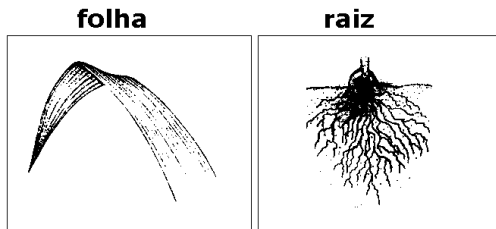


Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

63 - (ACAFE SC/2001/Janeiro)

Analise o esquema abaixo:



Pelas características observadas na folha e na raiz, trata-se de uma:

- a) briófitas
- b) pteridófitas
- c) dicotiledôneas
- d) monocotiledôneas
- e) gimnospermas

64 - (EFOA MG/2002/Julho)

Em uma excursão exploratória foi encontrada uma rocha com uma planta fossilizada. Após longas observações, a planta foi representada conforme desenho abaixo, a partir do qual os estudantes de botânica fizeram algumas afirmações.



Pode-se considerar que todas as afirmativas estão corretas, EXCETO:

- a) Pela presença da flor, trata-se de uma angiosperma.
- b) Pela organização dos verticilos, é uma monocotiledônea.
- c) Não pode ser da era paleozóica, pois o tipo da planta não é primitivo.
- d) Não pode ser gimnosperma, mesmo se desse para ver as sementes.
- e) Somente pode ser afirmado, taxonomicamente, que é uma traqueófitas.

65 - (UFMT/2003)

Dentre as dicotiledôneas, as leguminosas destacam-se pela importância econômica, ecológica e alimentar que tem para o homem e o ambiente. Dessa família fazem parte o feijão e a soja. Sobre esse assunto, julgue os itens.

- 00. Leguminosas são utilizadas em rotação de cultura, como uma forma de devolver ao solo os sais de nitrogênio consumidos por outros vegetais.
- 01. A soja é um alimento que vem sendo largamente utilizado na terapia do rejuvenescimento.
- 02. A soja transgênica, por um lado, pode ser economicamente mais interessante, mas, segundo estudiosos, pode representar um possível risco para o ambiente ou para a saúde.
- 03. O feijão, alimento que faz parte do cardápio dos brasileiros, é rico em amido, uma proteína importante como fonte energética.

66 - (UFPE/UFRRPE/2004/1ª Etapa)

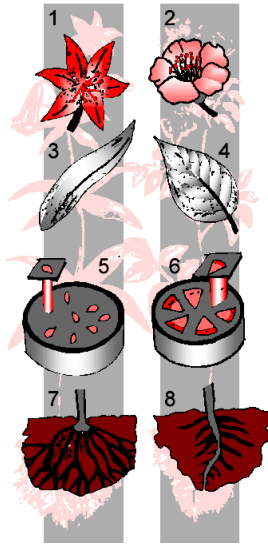
Na figura abaixo, são apresentadas estruturas vegetais, numeradas de 1 a 8. Assinale a alternativa que relaciona



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

estruturas características de angiospermas monocotiledôneas.



Está(ao) correta(s):

- a) 1, 3, 6 e 8
- b) 2, 3, 6 e 8
- c) 1, 4, 6 e 7
- d) 1, 3, 5 e 7
- e) 2, 4, 5 e 7

67 - (UFRRJ/2006/Julho)

“Abacateiro acataremos teu ato

Nós também somos do mato como o pato e o leão

Aguardaremos brincaremos no regato

Até que nos tragam frutos teu amor, teu coração

Abacateiro teu recolhimento é justamente

O significado da palavra temporão

Enquanto o tempo não trazer teu abacate

Amanhecerá tomate e anoitecerá mamão

Abacateiro sabes ao que estou me referindo

Porque todo tamarindo tem o seu agosto azedo

Cedo, antes que o janeiro doce manga venha ser

também ...”

Gilberto Gil – Refazenda

Os versos da letra da música de Gilberto Gil fazem referência a diversos vegetais da Classe das Angiospermas. Considerando a subclasse a que as plantas citadas pertencem, responda:

- a) Quantos cotilédones devemos encontrar nas suas sementes?
- b) Quantas pétalas devem ter as suas flores?
- c) Como deverá ser a disposição das nervuras em suas folhas?
- d) Como deverão ser as suas raízes?

68 - (FUVEST SP/2007/2ª Fase)

Na dupla fecundação que ocorre em certas plantas, um dos núcleos espermáticos do tubo polínico funde-se à oosfera e origina o zigoto diplóide. O outro núcleo espermático funde-se aos dois núcleos polares do óvulo e origina uma célula triplóide que, por mitoses sucessivas, produz o endosperma.

- a) 1. A dupla fecundação é característica de que grupo de plantas?
- 2. Quais das estruturas mencionadas no texto correspondem aos gametas masculino e feminino, respectivamente?



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

b) O gameta feminino de uma planta heterozigótica **Aa**, fecundado pelo gameta masculino de uma planta homozigótica **aa**, produz um zigoto heterozigótico. Qual é o genótipo das células do endosperma?

69 - (UFSC/2004)

Atualmente a Terra é dominada pelo grupo vegetal das Angiospermas, com cerca de 250.000 espécies espalhadas por todo o mundo. A maior parte dos alimentos de origem vegetal é derivada de plantas desse grupo.

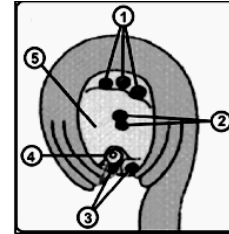
Com respeito às Angiospermas é **CORRETO** afirmar que:

01. Alguns de seus frutos são comestíveis; como por exemplo, o chuchu e o tomate.
02. Suas flores podem ser polinizadas por algumas aves, mamíferos e insetos.
04. Suas flores originam estruturas chamadas frutos que auxiliam na dispersão de suas sementes.
08. Em algumas espécies, o fruto pode se desenvolver sem que ocorra o processo de fecundação, originando os chamados frutos partenocápicos.
16. As monocotiledôneas são uma divisão deste grupo, cujos representantes apresentam raiz axial ou pivotante, flores tetrâmeras, sementes com dois cotilédones e crescimento acentuado em espessura.
32. São os únicos vegetais que produzem sementes.

70 - (UPE/2006/Bio. 1)

A figura esquemática abaixo representa um corte longitudinal do óvulo de uma angiosperma. Dentre as

estruturas do óvulo indicadas pelas setas numeradas, assinale aquela responsável pela formação do embrião.



- a) 1- antípodas.
- b) 2- núcleo polar.
- c) 3- sinérgidas.
- d) 4- oosfera.
- e) 5- saco embrionário.

71 - (FUVEST SP/2002/2ª Fase)

Considere o ciclo de vida de uma angiosperma.

- a) Podemos afirmar que, em uma certa etapa do desenvolvimento, essa planta é heterotrófica.

Quando isso ocorre e qual a fonte de alimento utilizada?

- b) Ao quantificarmos a respiração e a fotossíntese realizadas, desde a germinação até a fase adulta, esperamos verificar que, comparativamente, a planta realizou mais fotossíntese do que respirou, respirou tanto quanto realizou fotossíntese ou respirou mais do que realizou fotossíntese? Por quê?

72 - (UECE/2004/Julho)

Assinale a opção verdadeira, relativa à reprodução dos vegetais:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) na maioria dos grupos de angiospermas, a fecundação depende da água ambiental
- b) as gimnospermas apresentam sementes nuas
- c) nas briófitas, a fecundação não é dependente da água ambiental
- d) as pteridófitas são vegetais que apresentam fruto protegendo a semente

73 - (UESPI/2004)

As plantas angiospermas podem ser monocotiledôneas ou dicotiledôneas, conforme tenham um ou dois cotilédones. São exemplos de plantas monocotiledôneas:

- a) mamoeiro e abacateiro.
- b) grama e milho.
- c) milho e mamoeiro.
- d) feijoeiro e grama.
- e) melão e feijoeiro.

74 - (Mackenzie SP/2005/Verão - Grupo II)

A floresta ou mata de araucárias situa-se nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. O pinheiro-do-Paraná (*Araucaria angustifolia*) é a árvore mais característica dessa mata, chegando a atingir 25 m de altura, com troncos de até 1,5 m de diâmetro. A respeito dessa espécie vegetal, é correto afirmar que:

- a) é monóica, isto é, que a mesma planta apresenta flores masculina e feminina.
- b) possui flores femininas atraentes, favorecendo a polinização por insetos e aves.

- c) possui fruto, o pinhão, que contém uma semente em seu interior.
- d) tem folhas largas, permitindo alta taxa de transpiração.
- e) suas flores femininas possuem óvulos, mas não ovários.

75 - (UFMG/2005)

Observe esta figura:



A cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil pelos portugueses, no início da colonização, e sua exploração constitui um importante setor da economia do país.

É **INCORRETO** afirmar que a cana-de-açúcar:

- a) reproduz vegetativamente, por meio do caule.
- b) é, filogeneticamente, relacionada com o milho e o arroz.
- c) produz flores vistosas polinizadas por pássaros.
- d) é utilizada para a fabricação de álcool.

76 - (PUC SP/1999/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

A partir da análise comparativa entre plantas dos grupos:

- I. briófitas
- II. pteridófitas
- III. angiospermas

pode-se afirmar que

- a) I, II e III apresentam vasos condutores de seiva.
- b) I, II e III apresentam raiz e caule diferenciados.
- c) I, II e III apresentam a geração diplóide mais desenvolvida que a geração haplóide.
- d) apenas II e III apresentam flor e fruto.
- e) apenas I apresenta fase gametofítica mais desenvolvida que a fase esporofítica.

77 - (UFAL/2003/2ª Fase)

Cite as diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas referentes à semente, ao tipo de raiz, folha e flor.

78 - (UFV MG/1996)

Para o cultivo de plantas de diferentes grupos taxonômicos, foram construídos quatro canteiros, como se segue:

1. Bryophyta
2. Pteridophyta
3. Gymnospermae

4. Angiospermae

Considerando as características dos grupos anteriormente mencionados, assinale a alternativa CORRETA:

- a) as plantas de todos os canteiros foram cultivadas a partir de sementes coletadas nos seus respectivos habitat.
- b) as plantas dos canteiros 1 e 2 foram cultivadas em ambientes úmidos e sombreados, em virtude das particularidades de seus ciclos de vida.
- c) as plantas dos canteiros 3 e 4 apresentam sementes com um ou dois cotilédones e frutos com pericarpo desenvolvido.
- d) em todos os canteiros foram cultivadas plantas monóicas e dióicas, para garantir a polinização das espécies.
- e) os canteiros 2, 3 e 4 são de grandes dimensões, pois as plantas apresentam crescimento secundário.

79 - (FEI SP/1993)

Musgos, avencas, ciprestes e arroz constituem, respectivamente, exemplos dos seguintes grupos:

- a) angiospermas, gimnospermas, pteridófitas e briófitas
- b) gimnospermas, pteridófitas, briófitas e angiospermas
- c) pteridófitas, briófitas, gimnospermas e angiospermas
- d) briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

e) briófitas, gimnospermas, angiospermas e pteridófitas

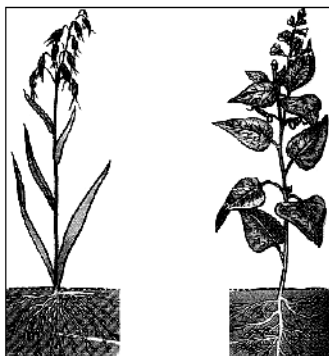
80 - (FEI SP/1997)

O fubá é um alimento proveniente da semente do milho, o pinhão é a semente do pinheiro-do-paraná, estas pertencem, respectivamente, aos seguintes grupos vegetais:

- a) briófitas - gimnospermas
- b) pteridófitas - angiospermas
- c) pteridófitas - gimnospermas
- d) briófitas - angiospermas
- e) angiospermas - gimnospermas

81 - (PUC MG/2005)

As figuras mostram representantes de dois grupos distintos das Angiospermas.



Morfologicamente, porém algumas estruturas podem apresentar diferenças nesses dois grupos. Nas quatro estruturas representadas: raiz, caule, folha e flor há diferenças morfológicas internas ou externas, para a identificação desses dois grupos, em:

- a) todas elas.
- b) três delas apenas.
- c) duas delas apenas.
- d) uma delas apenas.

82 - (UDESC SC/2005/Janeiro)

Correlacione a coluna da direita com a da esquerda.

- 1. Algas
- 2. Fungos
- 3. Pteridófitas
- 4. Gimnospermas
- 5. Angiospermas

- () Vegetais que produzem frutos.
- () Plantas avasculares, autótrofas, sem tecidos organizados.
- () Grupo de vegetais vasculares que possuem semente, mas não produzem frutos.
- () Seres heterótrofos, sem tecidos diferenciados.
- () Plantas vasculares que não possuem sementes.

A seqüência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) 4 - 1 - 3 - 5 - 2
- b) 2 - 5 - 4 - 3 - 1
- c) 3 - 1 - 2 - 4 - 5



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

d) 4 - 2 - 5 - 3 - 1

e) 5 - 1 - 4 - 2 - 3

83 - (UEM PR/2005/Julho)

Na agricultura do estado do Paraná, café, soja e milho são produtos sempre mencionados. Sabendo que essas plantas são classificadas no grupo das angiospermas, assinale o que for correto.

01. As angiospermas são plantas vasculares produtoras de flores, de frutos e de sementes.

02. As plantas de café, de soja e de milho são organismos diplóides que constituem a fase esporofítica do ciclo de vida das angiospermas.

04. No enunciado da questão, estão mencionadas plantas pertencentes às duas principais classes de angiospermas: as monocotiledôneas (milho) e as dicotiledôneas (soja).

08. Entre as monocotiledôneas e as dicotiledôneas, além do número de cotilédones das sementes, podem ser observadas diferenças no tipo de sistema radicular.

16. Na maioria das espécies de angiospermas, ocorre a polinização cruzada, processo feito por diferentes agentes, entre eles o vento, os insetos e os pássaros, que transportam os grãos de pólen das anteras de uma flor até o estigma de outras flores.

32. Como resultado da polinização, nas angiospermas, ocorre a formação do tubo polínico e a fecundação da oosfera, originando o zigoto haplóide, cujo desenvolvimento origina o embrião, a semente e o fruto.

64. A reprodução das angiospermas e de todos os grupos de plantas vasculares, como as briófitas e as gimnospermas, é totalmente dependente da presença da água para o transporte dos gametas masculinos e femininos.

84 - (UEPB/2005)

As espermatófitas são vegetais totalmente adaptados à vida terrestre. Essa conquista se deve

- a) a não dependência da água para a reprodução.
- b) a presença de folhas suberificadas que facilita a fotossíntese.
- c) a presença de um sistema radicular bastante desenvolvido.
- d) a presença do fruto protegendo a semente.
- e) a presença de vasos para a condução da seiva.

85 - (UEPG PR/2005/Julho)

Algumas plantas se reproduzem sexuadamente e para isso utilizam vários verticilos, que são conjuntos de folhas modificadas constituindo a flor. Sobre as flores, assinale o que for correto.

- 01. O conjunto de folhas modificadas, geralmente estão dispostas em círculos e é constituído por: sépalas, pétalas, estames e carpelos.
- 02. Se o número de folhas por verticilo for 2, 4, 5 ou múltiplos deles, fala-se respectivamente em flores dímeras, tetrâmeras e pentâmeras.
- 04. Se a flor estiver organizada com 3 folhas por verticilo, fala-se em trimeria, característica das dicotiledôneas.
- 08. A corola é o conjunto de pétalas e tem função atrativa. A corola e o cálice constituem o perianto, e se as sépalas e pétalas são semelhantes em forma, tamanho e cor, fala-se em tépalas, como se pode observar no lírio.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

16. Como a maioria das flores são monóclinas, há mecanismos que evitam a autopolinização, o que não favoreceria a variabilidade genética. São exemplos desses mecanismos a hercogamia, em que os estames ficam sob o estigma, e a dicogamia, em que o amadurecimento dos estames e dos óvulos ocorrem em épocas diferentes.

86 - (UFAM/2005)

As angiospermas são plantas que caracterizam-se por apresentar frutos. Já as gimnospermas apresentam flores e sementes, mas não frutos. Angiosperma e gimnosperma são classificadas como:

- a) Briófitas
- b) Pteridófitas
- c) Fanerógamas
- d) Algas
- e) Fungos

87 - (UFC CE/2005)

A carnaubeira é uma leguminosa (dicotiledônea) (1) que tem preferência por solos aluviais de margens de rios, suportando alagamento prolongado durante a época de chuvas. Resiste a um elevado teor de salinidade (2), o que é comum nos solos aluviais da região da caatinga. Seu caule, do tipo estolho (3), de 7 a 15 m de altura, é perfeitamente reto e cilíndrico, com 15 a 25 cm de diâmetro. Sua principal riqueza está na cera que recobre as folhas, composta de uma substância polissacarídica (4), conhecida internacionalmente como “cera-de-carnaúba”.

De acordo com o texto acima, é correto afirmar, com relação às informações sublinhadas e numeradas, que:

- a) apenas 2 e 3 são verdadeiras.
- b) apenas 2 é verdadeira.
- c) apenas 3 e 4 são verdadeiras.
- d) apenas 1 e 4 são verdadeiras.
- e) apenas 4 é verdadeira.

88 - (PUC SP/2007/Janeiro)

Duas células gaméticas haplóides presentes no tubo polínico são transportadas até o óvulo. No interior do óvulo, uma delas une-se à oosfera (gameta feminino) dando origem ao zigoto, enquanto a outra une-se a dois núcleos haplóides, originando uma célula triplóide.

A descrição acima refere-se a uma

- a) gimnosperma, cujo embrião é diplóide e o endosperma é triplóide.
- b) gimnosperma, cujo embrião é triplóide e o endosperma é diplóide.
- c) angiosperma, cujo embrião é diplóide e o endosperma é triplóide.
- d) angiosperma, cujo embrião é triplóide e o endosperma é diplóide.
- e) pteridófita, cuja semente tem origem a partir de fecundação dupla.

89 - (UNIFESP SP/2005)

Em um sítio arqueológico foram encontrados três fósseis, cada um contendo diferentes órgãos vegetais: 1 – caule; 2 – flor; 3 – semente. Não se sabe se são provenientes de uma única planta ou de três plantas diferentes. Sobre tais fósseis, foram levantadas as seguintes hipóteses:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- I. Os três fósseis pertencem a plantas com sistema vascular (condução de água e nutrientes) organizado.
- II. Os fósseis 1 e 3, se pertencerem a uma mesma planta, são ou de uma gimnosperma ou de uma angiosperma.
- III. Os fósseis 2 e 3, se pertencerem a uma mesma planta, são ou de uma gimnosperma ou de uma angiosperma.
- IV. Os fósseis 1 e 2, se pertencerem a uma mesma planta, são exclusivamente de uma angiosperma.

Estão corretas:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) I, II e IV.
- d) II, III e IV.
- e) todas as hipóteses.

90 - (UNIFOR CE/2005/Janeiro - Conh. Espec.)

Considere as seguintes angiospermas:

- I. bananeira, que se reproduz através de brotos formados do caule subterrâneo.
- II. ervilha, planta na qual ocorre polinização direta, resultando em auto-fecundação.
- III. milho, planta na qual ocorre polinização cruzada, sendo o transporte do pólen feito pelo vento.
- IV. laranjeira, planta na qual ocorre polinização cruzada, sendo o transporte de pólen feito por insetos.

Dos casos citados, os dois que apresentam menor variabilidade genética são:

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

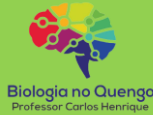
91 - (UFC CE/2006)

O predomínio das Angiospermas em relação aos demais grupos vegetais relaciona-se:

- a) à dupla fecundação, resultado da união de dois anterozóides com a oosfera e o megaprotalo, gerando o endosperma triplóide, permitindo a longevidade das sementes.
- b) à alternância de gerações, havendo predominância do ciclo de vida esporofítico e redução da fase gametofítica, permitindo a ocupação de ambientes áridos.
- c) ao desenvolvimento de estróbilos, cuja oferta de pólen e outros recursos florais favoreceu a interação com uma grande diversidade de insetos e uma maior probabilidade de polinização.
- d) ao desenvolvimento do tubo polínico, permitindo a independência do meio aquático para a fecundação e uma maior estabilidade do sucesso reprodutivo.
- e) ao espessamento da parede do ovário, o que favoreceu a especialização em mecanismos de dispersão do embrião e a ocupação de ambientes distantes da planta-mãe.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

92 - (UFF RJ/2006/1ª Fase)

No Brasil, a grande maioria dos produtos alimentícios disponíveis no mercado apresenta soja ou milho em sua composição, adicionados na forma natural do grão ou como proteína, gordura, óleo, amido, extrato ou lecitina (*Ciência Hoje* 34 (203): 38, 2004). Estes dois vegetais são amplamente cultivados em todas as regiões do país.

Assinale a alternativa que classifica e descreve corretamente essas duas espécies.

a) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.

b) A soja faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone, enquanto o milho faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones.

c) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.

d) A soja faz parte das monocotiledôneas que geralmente possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 1 cotilédone.

e) A soja faz parte das dicotiledôneas que geralmente possuem caule lenhoso, folhas com nervuras paralelas e sementes com 2 cotilédones, enquanto o milho faz parte das monocotiledôneas que geralmente

possuem caule reduzido, folhas com nervuras reticuladas e sementes com 1 cotilédone.

93 - (Mackenzie SP/2008/Inverno)

ELE É O FALSO VILÃO

Até pouco tempo, o Brasil só recebia elogios por seu revolucionário programa de uso do álcool feito de cana-de-açúcar para o abastecimento de carros.

[...] no entanto, o jogo começou a se inverter. O etanol transformou-se no vilão do encarecimento mundial de alimentos. Isso porque, segundo seus críticos, o uso de terras férteis para produzi-lo reduz a área destinada às culturas tradicionais de grãos, como arroz e trigo.

[...] A súbita ofensiva contra o etanol motivou uma forte e correta reação do governo brasileiro.

[...] no Brasil, o avanço dos canaviais até ajuda a aumentar a produção de alimentos. Isso ocorre porque o plantio de cana-de-açúcar requer rotatividade de culturas. Assim, 15% das áreas de canaviais são renovadas com outras lavouras, como a de feijão e a de soja.

Revista Veja (30/04/2008)

Analisado o texto, é correto afirmar que

a) a rotatividade de culturas é o principal fator responsável pelo aumento da produção de etanol.

b) a produção de alimentos aumenta, graças aos nutrientes deixados pela cana-de-açúcar no solo.

c) a rotatividade de culturas aumenta a resistência da cana-de-açúcar contra as pragas.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- d) a rotatividade de culturas aumenta a fertilidade do solo, graças aos nutrientes deixados por plantas leguminosas como o feijão e a soja.
- e) a rotatividade de culturas é obrigatória para o cultivo da cana-de-açúcar.

94 - (UNAERP SP/2006)

Sobre a reprodução das angiospermas, é correto afirmar que:

- a) o óvulo contém várias células haplóides que serão todas fecundadas dando origem às sementes.
- b) existe grande necessidade de água líquida para que um núcleo espermático fecunde a oosfera.
- c) após a formação do endosperma e do embrião, a parede do ovário dará origem ao fruto.
- d) a fusão entre um núcleo espermático e a oosfera dá origem à semente.
- e) o óvulo é formado por uma única célula haplóide que, quando fecundado por um núcleo espermático, dá origem ao embrião.

95 - (UEPB/2007)

Alguns seres vivos apresentam nutrição mixotrófica, ou seja, realizam nutrição autotrófica e heterotrófica. Tal fato observa-se, por exemplo, na Euglena e nas plantas carnívoras. As plantas carnívoras, além de realizarem a fotossíntese, nutrem-se de pequenos animais como insetos ou invertebrados microscópicos da água. A explicação se deve ao fato de

- a) apresentarem um sistema radicular rudimentar, necessitando de um complemento alimentar.
- b) apesar de viverem em ambientes pobres em nutrientes e realizarem a fotossíntese, as plantas

carnívoras não conseguem metabolizar o que apreendem.

- c) viverem em ambientes pobres em nitratos (sais minerais) que servem de fonte de nitrogênio para a fabricação de aminoácidos e substâncias orgânicas nitrogenadas em geral.
- d) apresentarem alta taxa metabólica, mesmo vivendo em ambientes ricos em matéria orgânica, necessitando de um complemento alimentar.
- e) viverem em ambientes pobres em matéria orgânica, sendo esta a forma principal de obtenção dos alimentos.

96 - (UNICAMP SP/2006/2ª Fase)

Um estudante analisou quatro espécies de plantas cujas características morfológicas são apresentadas no quadro abaixo:

ESPÉCIE	HÁBITO	FOLHAS	FLORES	FRUTOS
1	ervas	folhas grandes e compostas (bipinadas); nervação reticulada	5 pétalas e 5 sépalas, 10 estames, ovário súpero com vários óvulos	legume
2	ervas	folhas pequenas e simples; nervação paralela	3 pétalas e 3 sépalas, estames múltiplos de 3, ovário infero com vários óvulos	cápsula
3	trepadeiras	folhas pequenas e compostas (bipinadas); nervação reticulada	5 pétalas e 5 sépalas, 10 estames, ovário súpero com vários óvulos	legume
4	árvores	folhas grandes e compostas; nervação reticulada	5 pétalas e 5 sépalas, 10 estames, ovário infero com um óvulo.	drupa

- a) O estudante separou as espécies em monocotiledôneas e dicotiledôneas. Indique as espécies que foram colocadas em cada uma das categorias.
- b) Que características especificadas no quadro foram fundamentais para essa classificação?
- c) Cite duas outras características, não citadas no quadro, que poderiam ser utilizadas para separar monocotiledôneas de dicotiledôneas.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

97 - (EFOA MG/2006/Janeiro)

Em Angiospermas, a formação dos gametas ocorre na microsporogênese e megasporogênese, a partir da meiose das células-mãe dos micrósporos e dos megásporos, respectivamente. Estes dois processos são análogos na etapa meiótica, inclusive nas proporções de micrósporos e megásporos produzidos. Entretanto, após essas gametogêneses, a proporção dos núcleos que contribuirão efetivamente com as ploidias das células resultantes das fecundações é diferente. Assinale a alternativa que representa a proporção CORRETA de núcleos que participam efetivamente nessas fecundações:

- a) 2:3
- b) 1:2
- c) 2:6
- d) 1:4
- e) 3:8

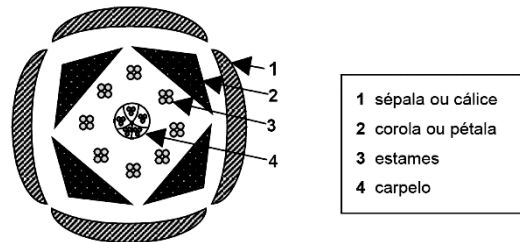
98 - (FURG RS/2006)

As Angiospermas são as plantas mais abundantes no ambiente terrestre, com cerca de 235.000 espécies, e dominam esse habitat há pelo menos 100 milhões de anos. Qual das alternativas abaixo aponta características exclusivas de Angiospermas?

- a) Presença de sementes e grãos de pólen.
- b) Presença de vasos lenhosos e liberianos.
- c) Gametófitos reduzidos produzindo gametas não flagelados.
- d) Presença de néctar e frutos.
- e) Ausência de fase haplóide no ciclo reprodutivo.

99 - (UCS RS/2006/Janeiro)

Os botânicos ilustram a estrutura das flores de modo esquemático, por meio dos chamados diagramas florais. Esses diagramas representam cortes transversais de uma flor, mostrando como os verticilos estão arranjados.



De acordo com o diagrama floral acima, é correto afirmar que a flor por ele representada pertence ao grupo das

- a) monocotiledôneas.
- b) gimnospermas dióicas.
- c) dicotiledôneas hermafroditas.
- d) angiospermas dióicas.
- e) gimnospermas monóicas.

100 - (UEM PR/2006/Julho)

Na Mata Atlântica, os troncos das árvores freqüentemente estão cobertos por musgos, líquens e epífitas vasculares, como as samambaias e as orquídeas. Sobre os organismos mencionados, assinale a alternativa correta.

- a) Os líquens são incluídos no reino Plantae porque apresentam clorofila em suas células.
- b) Os musgos e as samambaias são exemplos de pteridófitas heterosporadas.
- c) Os musgos, os líquens e as samambaias correspondem à fase esporófitica desses organismos.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

d) As samambaias e as orquídeas não apresentam reprodução sexuada.

e) As orquídeas apresentam flores, portanto são classificadas no grupo das angiospermas.

101 - (UEPB/2007)

No ciclo de vida dos esporozoários o indivíduo formador de gametas é denominado:

- a) Merozoíto
- b) Gametócito
- c) Esporozoíto
- d) Trofozoíto
- e) Esporogônio

102 - (UEPB/2007)

Um grupo de plantas que predomina sobre a maioria das comunidades da terra, ocorrendo em praticamente todos os biótopos, apresenta grande importância econômica, pois, das 3000 espécies de plantas utilizadas pelos seres humanos, esse grupo (formado por 12 espécies) é responsável por 70% da movimentação comercial dentro do setor primário. Este grupo de plantas pertence às:

- a) Briófitas
- b) Gimnospermas
- c) Angiospermas
- d) Pteridófitas
- e) Traqueófitas

103 - (UFMA/2007)

Uma planta com caule do tipo colmo, feixes vasculares dispostos aleatoriamente e sistema radicular fasciculado, pode ser considerada:

- a) monocotiledônea como a cana-de-açúcar
- b) dicotiledônea como o feijão
- c) gimnosperma como o pinheiro
- d) monocotiledônea como o feijão
- e) dicotiledônea como a cana-de-açúcar

104 - (UFRN/2007)

A reprodução sexuada de animais e plantas necessita de adaptações específicas para essa finalidade. Nas plantas, os grãos de pólen e os óvulos desempenham as mesmas funções que, nos animais, são exercidas, respectivamente, por espermatozoides e óvulos. As estruturas dos vegetais que desempenham funções semelhantes às dos testículos e às da vagina nos animais são, respectivamente,

- a) pistilo e estame.
- b) filete e corola.
- c) antera e estigma.
- d) estilete e oosfera.

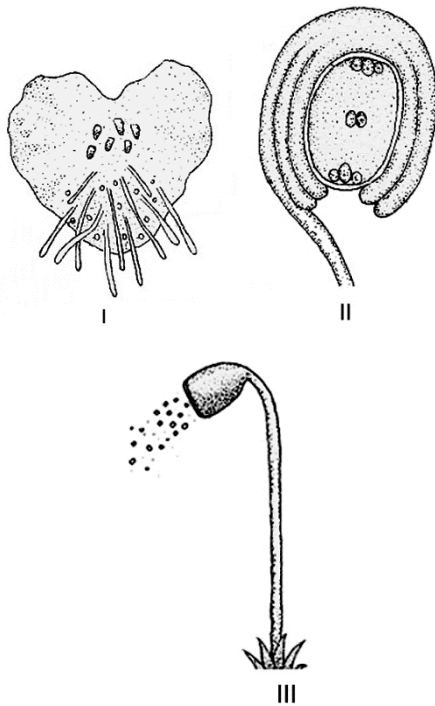
105 - (UFV MG/2007)

Diferentes estratégias reprodutivas são verificadas durante a evolução das plantas. Um bom exemplo pode ser observado nas adaptações que acompanharam o curso da evolução da avascularização e dos tecidos mais simples para especializações mais complexas. As figuras abaixo (I, II e III) representam três diferentes adaptações que são características do ciclo reprodutivo de seus respectivos tipos de plantas.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



água, fósforo e outros nutrientes do solo, aumentando a sobrevivência das plantas em áreas degradadas.

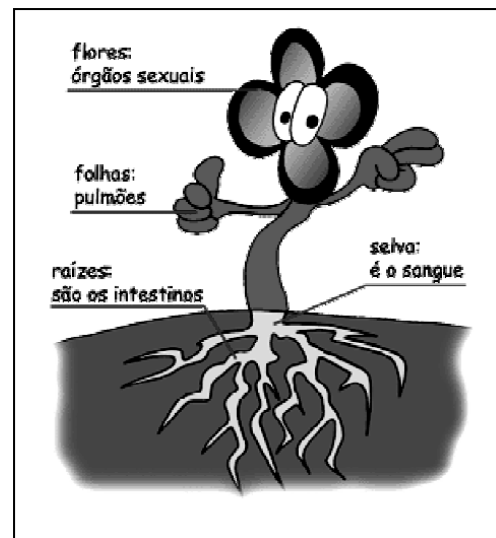
b) Essas espécies podem se associar a bactérias do grupo dos rizóbios, as quais fixam nitrogênio do ar e fornecem-no às plantas na forma combinada, auxiliando na nutrição vegetal nessas áreas.

c) Essas espécies, normalmente mais ricas em nitrogênio pela simbiose com bactérias específicas, produzem e lançam material orgânico de maior conteúdo deste nutriente ao solo, melhorando suas condições químicas.

d) Espécies como soja, feijão, milho e ervilha são leguminosas e, por isso, dispensam adubação nitrogenada.

107 - (UNIMONTES MG/2007/Verão)

A figura abaixo representa uma planta do grupo das Angiospermas, na qual é feita uma analogia com alguns órgãos e tecidos animais. Analise-a.



Assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A seqüência representada das estruturas não corresponde à da ordem evolutiva.
- b) O arquegônio não está presente em plantas que apresentam a estrutura I ou III.
- c) A seqüência I, II e III corresponde ao protalo, ao óvulo e ao esporófito, respectivamente.
- d) As estruturas indicadas por I e II pertencem a plantas que são vascularizadas.
- e) Na evolução das adaptações I, II e III, a II pertence às plantas mais evoluídas.

106 - (UNIFEI MG/2007)

O plantio de árvores da família das leguminosas em áreas degradadas pode ajudar agricultores a recuperar terras abandonadas e com solo empobrecido para novos cultivos. Sobre as leguminosas, é incorreto afirmar:

- a) Essas espécies podem formar simbioses com fungos micorrízicos, os quais são responsáveis pelo aumento da absorção de

Considerando a figura e o assunto relacionado com ela, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A função comum entre raízes e intestino é a absorção de água e nutrientes que serão transportados na planta pelo xilema.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) Nas flores, os sacos polínicos apresentam a mesma função que o útero em animais placentários.
- c) A seiva representada corresponde aos açúcares fabricados pela planta durante a fotossíntese.
- d) Na relação entre folhas e pulmões, os estômatos desempenham função semelhante aos alvéolos pulmonares.

108 - (UFF RJ/2007/2ª Fase)

A Reserva Biológica do Tinguá resguarda um dos mais significativos remanescentes da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. O maciço é um ecossistema formado por diversos grupos de plantas, que proporciona refúgio a várias espécies animais. (adaptado de: <http://www.semads.rj.gov.br/apas.asp>) A tabela abaixo contém algumas características de plantas pertencentes às classes Gymnospermae e Angiospermae e às divisões Pteridophyta e Bryophyta.

Planta	Vascularização	Presença de Semente	Presença de frutos	Presença de rizóides
A	Não	Não	Não	Sim
B	Sim	Sim	Não	Sim
C	Sim	Sim	Sim	Não
D	Sim	Não	Não	Não

- a) Identifique a que divisão ou classe pertencem as plantas A, B, C e D.
- b) A partir de uma análise evolutiva, indique a ordem temporal de aparecimento das plantas A, B, C e D, no ambiente terrestre.
- c) Informe a principal diferença no grau de umidade no ambiente de reprodução sexuada das plantas A e B.
- Justifique.

109 - (UFAM/2007/PSM)

Qual das alternativas abaixo corresponde a seqüência correta da fase da fecundação nas angiospermas:

- a) 1. polinização; 2. formação do tubo polínico; 3. fecundação.
- b) 1. fecundação; 2. formação do tubo polínico; 3. polinização..
- c) 1. polinização; 2. formação do ovário; 3. fecundação.
- d) 1. formação do tubo polínico; 2. polinização; 3. fecundação.
- e) 1. polinização; 2. formação do tubo polínico; 3. ovulação.

110 - (UFOP MG/2007/Janeiro)

Na maioria das angiospermas, as sementes e os frutos originam-se a partir:

- a) Do zigoto.
- b) Do ovário e do endosperma.
- c) Do óvulo e do ovário.
- d) Da oosfera e do óvulo.

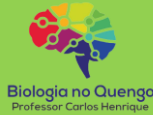
111 - (UECE/2007/Julho)

Considere as características relacionadas abaixo:

- I. Grãos de pólen.
- II. Sistema vascular.
- III. Sementes.
- IV. Fruto.

São características comuns às gimnospermas e angiospermas:

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



112 - (UFGD MS/2007)

Em uma aula de campo, o professor de biologia solicitou aos alunos que coletassem estruturas representantes de quatro vegetais pertencentes ao grupo das Dicotiledôneas (angiospermas). Para cumprir a tarefa, os alunos deveriam coletar os órgãos dos vegetais listados na alternativa

- a) trigo, arroz, cebola e tomate;
- b) ervilha, grão-de-bico, amendoim, e cana-de-açúcar;
- c) mandioca, couve, feijão e agrião;
- d) ervilha, aspargo, cebola e pitanga
- e) cenoura, alho, cevada e orquídea.

113 - (UFGD MS/2007)

Ao analisar as características de uma planta, você chega à conclusão de que ela é monocotiledônea, porque nela podem-se constatar

- a) nervuras reticulares, um cotilédone, raiz fasciculada, feixes libero-lenhosos arranjados em círculos;
- b) nervuras paralelas, dois cotilódenos, raiz fasciculada, feixes libero-lenhosos arranjados em forma definida;
- c) nervuras reticulares, um cotilédone, raiz pivotante, feixes libero-lenhosos arranjados em círculo;
- d) nervuras paralelas, um cotilédone, raiz fasciculada, feixes libero-lenhosos arranjados sem forma definida;
- e) nervuras paralelas, um cotilédone, raiz fasciculada, feixes libero-lenhosos arranjados em círculo.

114 - (UFPEL RS/2007/Verão)

A biodiversidade da América do Sul sofre mais uma ameaça: campos do Brasil, do Uruguai e da Argentina estão sendo invadidos pelo capim-annoni (*Eragrostis plana*), gramínea (*Poaceae*) originária do sudeste da Ásia.

Esta espécie monocotiledônea foi introduzida no Brasil nos anos 50. Alguns pecuaristas difundiram seu uso como “excelente forrageira”, entretanto, apresenta baixo valor para alimentação animal. Parte da agressividade da espécie deve-se à alelopatia. Além disso, o capim-annoni tem grande eficiência na produção de sementes, resistência e facilidade de adaptação.

Revista Ciência Hoje, v.38, março/2006 [adapt.].

Com base no texto e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

- a) o capim-annoni – planta que apresenta flores trímeras e folhas com nervuras reticuladas – ameaça a biodiversidade da América do Sul devido a sua grande plasticidade nos diversos ambientes, principalmente no bioma Pampa.
- b) a semelhança entre o ambiente de que o capimannoni – planta de raiz pivotante – é originário, e os campos do Brasil, quanto à flora, à fauna e ao clima, permitiu uma fácil adaptação desta gramínea neste país.
- c) o capim-annoni – planta que apresenta flores pentâmeras e folhas com nervuras reticuladas – ameaça a biodiversidade da América do Sul devido a sua grande plasticidade nos diversos ambientes, principalmente no bioma Pampa.
- d) o capim-annoni – planta que apresenta raízes fasciculadas e feixes vasculares espalhados pelo caule – ameaça a biodiversidade nos campos onde ela se desenvolve, pois apresenta vantagens competitivas em relação a outras espécies vegetais.
- e) a ameaça à biodiversidade provocada pelo capim-annoni – planta que apresenta os feixes vasculares



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

dispostos em torno de um cilindro central – deve-se a sua alta prolificidade e facilidade de adaptação.

f) I.R.

115 - (UFSM/2007)

Na figura, está representado um ramo de gardênia fértil.

Assinale verdadeira(V) ou falsa(F) nas afirmativas a seguir.



http://aquiya.skr.jp/zukan/Gardenia_jasminoides_fruit.jp
pg - 03/11/06

() Pelos elementos representados no desenho, NÃO se pode afirmar que a gardênia é uma Angiosperma.

() As sépalas representadas caracterizam um dos verticilos de proteção.

() Em um dos verticilos reprodutivos, mais especificamente o gineceu, origina-se o fruto representado na figura.

() O tipo de nervação e o número de peças florais do verticilo representado são características das Monocotiledôneas.

A sequência correta é

- a) VFFV
- b) VVFF
- c) VFVV

d) FFVV

e) FVVF

116 - (UNESP SP/2007/Julho)

Os principais grupos de plantas que colonizaram o ambiente terrestre foram as gimnospermas e as angiospermas. Muitos autores acreditam que os insetos tiveram um papel importante no sucesso das angiospermas nesse ambiente. Uma característica das angiospermas que possibilitou a associação com os insetos é a presença de

a) fruto com mesocarpo carnoso, que impede a ingestão das sementes pelos insetos durante a polinização.

b) grãos de pólen com envoltórios resistentes, produzidos em estróbilos com áreas secretoras, que atraem os insetos polinizadores.

c) carpelos múltiplos não ovulados e anteras plumosas, que forçam insetos polinizadores a visitar muitas plantas.

d) flores com pétalas com cores, aromas ou secreções, que atraem insetos que atuarão na polinização da planta.

e) sementes descobertas, formadas em flores rudimentares, que facilitam sua dispersão pelos insetos.

117 - (FUVEST SP/2008/1ª Fase)

A presença ou a ausência da estrutura da planta em uma gramínea, um pinheiro e uma samambaia está corretamente indicada em:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

	Estrutura	Gramínea	Pinheiro	Samambaia
a)	Flor	ausente	presente	ausente
b)	Fruto	ausente	ausente	ausente
c)	Caule	ausente	presente	presente
d)	Raiz	presente	presente	ausente
e)	Semente	presente	presente	ausente

118 - (UEL PR/2008)

Observe a tabela:

	Aquisição alimentar domiciliar per capita anual (kg)					
	Brasil	Grandes Regiões				
		Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste
Arroz Polido	24,546	26,938	20,654	27,274	18,031	34,582
Milho em grão	3,179	2,279	3,013	3,944	2,459	1,686
Feijão rajado	5,077	5,280	5,297	6,077	1,247	5,939
Cebola	3,471	2,776	3,401	3,474	4,389	2,568
Tomate	5,000	3,257	4,942	5,505	4,758	4,587
Batata inglesa	5,271	2,390	2,737	6,084	10,310	3,011

(Adaptado de: IBGE, Diretoria de pesquisas, coordenação de índices

de preços. Pesquisa de orçamentos familiares 2002-2003.

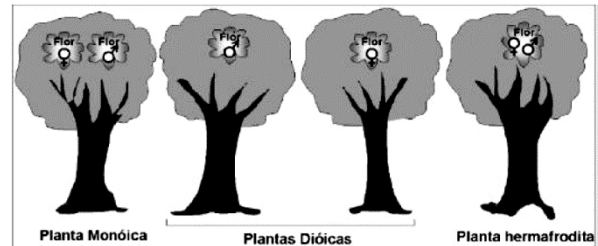
Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 22 jul. 2007.)

Com relação aos dados da tabela e nos conhecimentos sobre morfologia vegetal, é correto afirmar:

- O Brasil consome mais vegetais classificados como fanerógamas, angiospermas e dicotiledôneas.
- A Região Sudeste consome mais angiospermas, monocotiledôneas com frutos deiscentes.
- A Região Centro-Oeste consome menos fanerógamas, dicotiledôneas com fruto tipo cariopse.
- A Região Norte, em relação às demais regiões, consome menos angiospermas com frutos deiscentes.
- A Região Sul consome mais dicotiledôneas que produzem caules subterrâneos.

119 - (UFF RJ/2008/2ª Fase)

Nos angiospermas as flores são estruturas que participam da reprodução sexuada. O desenho abaixo mostra 4 plantas da classe **Angiospermae**.



- Que planta(s) possui/possuem flores monóclinas e quais possuem flores díclinas? Justifique.
- Em alguns casos as plantas dióicas apresentam nectários e glândulas odoríferas. Estas estruturas estão geralmente menos desenvolvidas em plantas, que apresentam polinização por: anemofilia, entomofilia, ornitofilia ou quiropterofilia? Justifique.
- Se uma planta (A) apresentasse folha peciolada ou séssil e se outra (B) tivesse folha invaginante, como seriam classificadas em relação à presença dos cotilédones?

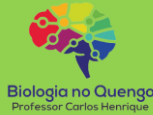
120 - (UFMS/2008/Verão - Biológicas)

A bocaiúva é uma palmeira de ampla distribuição no Brasil e freqüente no Pantanal sul-mato-grossense, sendo utilizada na alimentação, na construção e também no artesanato regional. Sobre as palmeiras, é correto afirmar:

- São Angiospermas, monocotiledonares.
- São Angiospermas, dicotiledonares.
- Apresentam caule tipo estipe, feixes vasculares dispostos em anel e raiz pivotante.
- Apresentam caule tipo estipe, feixes vasculares difusos e raiz fasciculada.
- Apresentam caule tipo colmo, feixes vasculares difusos e raiz pivotante.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

32. Apresentam caule tipo colmo, feixes vasculares dispostos em anel e raiz fasciculada.

121 - (UFRRJ/2008/Janeiro)

Na história evolutiva das plantas, o principal papel do fruto deve ter sido a proteção das sementes. Posteriormente, ocorreram adaptações que conferiram ao fruto a função de disseminar as sementes, fazendo-as chegar a lugares distantes da planta que as produziu, o que garantiu que as novas plantas não disputassem os recursos do meio com sua genitora e suas irmãs, espalhando-se e colonizando novos ambientes.

Os vegetais que possuem flores e frutos, em botânica, são classificados como

- a) Angiospermas.
- b) Briófitas.
- c) Gimnospermas.
- d) Pteridófitas.
- e) Traqueófitas.

122 - (UNIFESP SP/2008)

No planeta, são referidas aproximadamente 800 espécies de gimnospermas e 220.000 espécies de angiospermas. Sobre essa diferença numérica, foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Em certo momento, no passado geológico, houve mais espécies de gimnospermas que de angiospermas. Porém, o surgimento da flor nas angiospermas conferiu um maior sucesso adaptativo a esse grupo.
- II. O surgimento das sementes nas gimnospermas já representou um grande passo na conquista do ambiente terrestre. Porém, com a presença dos frutos, as angiospermas tiveram maior dispersão assegurada.

III. As angiospermas ocorrem nas regiões mais quentes do globo e as gimnospermas estão restritas às áreas nãotropicais e mais frias. Como existem mais áreas quentes, há mais angiospermas que gimnospermas no planeta.

IV. A dupla fecundação, que surgiu nas gimnospermas, foi aperfeiçoada nas angiospermas com o surgimento do envoltório da semente. Isso também explica a maior dispersão e o maior número de angiospermas.

Considerando a evolução das plantas no ambiente terrestre, estão corretas somente:

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

123 - (PUC MG/2008)

As ervas-de-passarinho constituem um grupo variado de plantas parcialmente parasitas, ou seja, são capazes de realizar fotossíntese, mas não obtêm água do solo ou da chuva. Elas possuem raízes especiais, que retiram água e alguns nutrientes diretamente de outros vegetais, seus hospedeiros. A maioria das espécies de ervas-de-passarinho depende de pássaros para a disseminação de suas sementes.

Assinale a afirmativa CORRETA sobre essas ervas.

- a) São plantas heterótrofas, pois usam nutrientes de outras plantas.
- b) Sua fonte de alimento é a seiva elaborada, retirada de seus hospedeiros.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

c) São vegetais do grupo das Angiospermas, com flores, frutos e sementes.

d) Utilizam compostos orgânicos das outras plantas através de suas raízes sugadoras.

124 - (UEMG/2008)

Na história biológica das plantas, muitos eventos ocorreram durante a seleção para a vida no ambiente terrestre.

Sobre esta história, só é CORRETO afirmar que

a) o desenvolvimento de vasos condutores de seivas é característica que surgiu nos ancestrais das pteridófitas.

b) as primeiras fanerógamas eram dotadas de frutos sem sementes.

c) as gimnospermas foram selecionadas para diversidade de agentes polinizadores.

d) as angiospermas constituíram as primeiras espermatófitas.

125 - (UEMS/2008)

Qual característica das Angiospermas, que as difere dos outros grupos vegetais, sendo decisiva para o sucesso evolutivo desse grupo?

a) O crescimento rápido, o que é favorável às suas relações de competição com outras plantas.

b) Sementes protegidas por frutos, que facilitam a dispersão e preparam o solo onde caem garantido sua própria germinação.

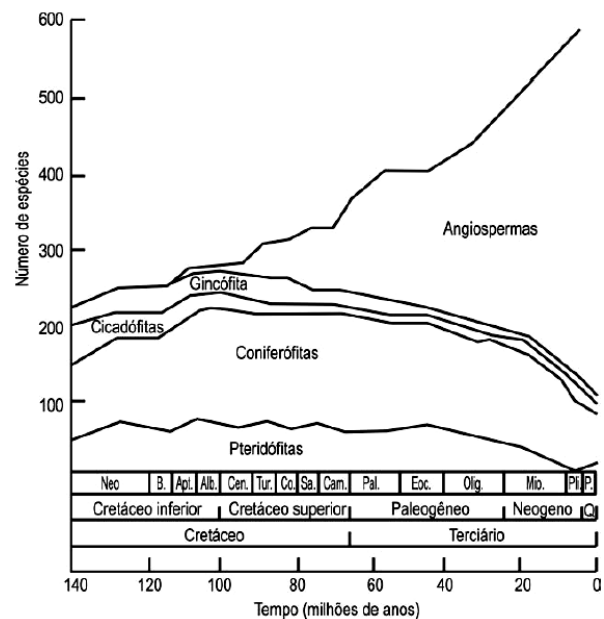
c) Menor exigência de nutrientes, o que facilita a sua dispersão e ocupação de solos pobres.

d) Apresentação de maior área foliar, o que permite uma melhor utilização da luz solar.

e) Independência do meio aquático para reprodução.

126 - (UFBA/2008)

O gráfico registra aspectos da história evolutiva das plantas terrestres, ao longo de milhões de anos.



Com base na interpretação do gráfico, justifique a expansão de espécies a partir do Cretáceo superior.

127 - (UNIFEI MG/2008)

As angiospermas correspondem aos vegetais com maior número de espécies do planeta, o que indica o sucesso adaptativo desse grupo. Os seguintes fatores favorecem esse sucesso, exceto:

a) Grande capacidade de disseminação das sementes, principalmente pelo vento.

b) Desenvolvimento do tubo polínico, o que representa independência da água para fecundação.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) Sementes com reservas nutritivas, que garantem o início do desenvolvimento embrionário.
- d) Formação de fruto, cuja finalidade biológica é ser um envoltório protetor para a semente.

128 - (Mackenzie SP/2008/Inverno)

Todas as plantas apresentam alternância de gerações, isto é, uma fase assexuada, seguida de uma sexuada. Nas Briófitas, a fase Gametofítica predomina sobre a fase Esporofítica. Nas demais plantas (Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas), a fase Esporofítica é a predominante sobre a Gametofítica. Células haplóides de uma Angiosperma podem ser observadas

- a) na parede do ovário e no grão-de-pólen.
- b) no interior do óvulo e no grão-de-pólen.
- c) no endosperma da semente e no tubo polínico.
- d) no saco embrionário e na parede da antera.
- e) no pistilo e no filete do estame.

129 - (UESPI/2008)

Ao analisar uma amostra vegetal, um pesquisador observou as seguintes características:

- 1) raiz pivotante;
- 2) nervuras reticuladas nas folhas;
- 3) sépalas e pétalas das flores organizadas na base 5 (pentâmeras).

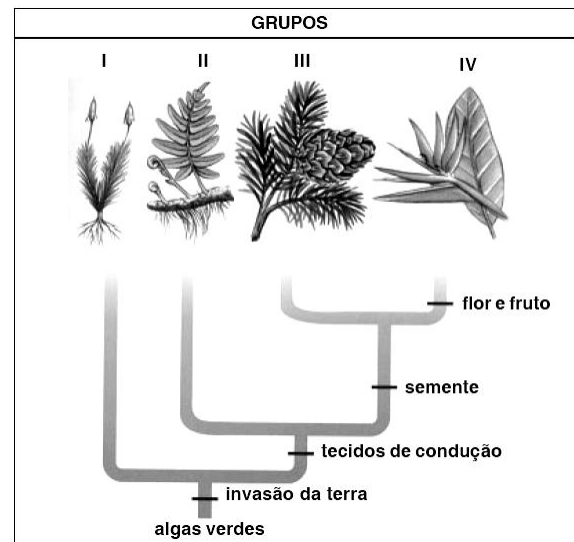
O pesquisador concluiu que se tratava de uma:

- a) angiosperma monocotiledônea.
- b) gimnosperma.

- c) angiosperma dicotiledônea.
- d) pteridófita.
- e) briófita

130 - (UFU MG/2008/Janeiro)

O cladograma, abaixo, mostra alguns passos da evolução das plantas terrestres, a partir das algas verdes.



Adaptado de Linhares, S. e Gewandszajder, F.

Biologia Hoje. São Paulo: Ática, 2003. p. 217, v.3.

Com relação aos grupos vegetais apresentados nessa ilustração, responda as questões abaixo.

- a) Quais são os grupos vegetais indicados, respectivamente, pelos números I, II, III e IV ?
- b) Qual é o tipo de ciclo de vida apresentado por todos esses grupos?
- c) Considerando a dominância de gerações observada no ciclo de vida desses grupos, qual é a diferença entre o grupo I em relação aos outros grupos?
- d) Qual é a origem do endosperma – tecido de nutrição da semente – nas angiospermas?



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

131 - (UPE/2008)

No Hino de Pernambuco, nossos coqueiros são exaltados por seu porte e beleza.



*“Salve ó terra dos altos coqueiros,
De beleza soberbo estendal!
Nova Roma de bravos guerreiros,
Pernambuco imortal! Imortal!”*

Muitos pesquisadores afirmam que o coqueiro *Cocus nucifera* é originário da Índia e teria chegado à nossa costa de forma natural, flutuando na água do mar. Em relação à classificação taxonômica e à morfologia dessa espécie vegetal, que adorna o litoral brasileiro, é CORRETO afirmar que

- a) é classificado como uma gimnosperma da família das palmeiras, podendo chegar até a 25 metros de altura.
- b) o caule é do tipo estipe e as raízes axiais, com eixo principal profundo, responsável pela sustentação do alto tronco do vegetal.
- c) o seu fruto é do tipo simples, classificado como drupa. A dispersão ocorre pela água, quando o fruto flutua, graças ao seu mesocarpo rico em fibras, que retém ar no seu interior.

d) a água e a parte branca comestível do interior do fruto correspondem ao mesocarpo carnoso.

e) as folhas pinadas, flores pentâmeras e frutos secos indeiscentes (não se abrem espontaneamente, quando maduros) encontram-se inseridos em um mesmo ponto, no alto do caule.

132 - (FEI SP/2008)

Qual é a seqüência correta dos estágios da reprodução nas angiospermas?

- a) Embrião – fertilização – meiose – saco embrionário.
- b) Meiose – saco embrionário – fertilização – embrião.
- c) Meiose – fertilização – embrião – saco embrionário.
- d) Fertilização – saco embrionário – meiose – embrião.
- e) Embrião – meiose – fertilização – saco embrionário.

133 - (FFCMPA RS/2008)

A humanidade utiliza, há muitos anos, as macroalgas marinhas como alimento, fertilizante agrícola ou fonte de medicamentos e de compostos inorgânicos (como potássio ou iodo) ou orgânicos (como ágar, carragenana ou ácido algínico). As _____ estão entre os organismos que se integram na descrição acima.

A lacuna acima fica corretamente preenchida por

- a) clorofitas



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) gimnospermas
- c) briófitas
- d) diatomáceas
- e) hepáticas

134 - (FFFCMPA RS/2008)

Porto Alegre muda suas cores com a primavera e com o verão graças às angiospermas: em setembro as azaléias ficam rosadas, em outubro os ipês florescem as cores amarelas e os jacarandás o roxo e, em dezembro, os flamboaiãs começam a deixar a cidade vermelha. As características a seguir são comuns às plantas como essas, exceto pela

- a) reprodução sexuada.
- b) presença de sementes.
- c) existência de xilema e floema.
- d) produção de frutos.
- e) ausência de sistema vascular.

135 - (UEM PR/2008/Julho)

Assinale o que for correto sobre os ciclos de vida dos vegetais.

- 01. Ocorre meiose na formação dos micrósporos e dos megásporos nas gimnospermas e nas angiospermas.
- 02. Ocorre a formação dos grãos de pólen nas gimnospermas e nas angiospermas.
- 04. Ocorre a formação da oosfera nas gimnospermas e nas angiospermas.

08. Não ocorre formação de gametófitos em briófitas e pteridófitas.

16. Não ocorre formação de esporos em briófitas e pteridófitas.

136 - (UFV MG/2008)

Assinale a alternativa que estabelece INCORRETAMENTE uma relação entre o organismo citado, algumas de suas características e o grupo taxonômico em que está incluído:

- a) Musgo; apresenta pequeno porte, sem vasos condutores de seiva; Briófitas.
- b) Pinheiro; presença de xilema, floema e ausência de frutos; Gimnospermas.
- c) Samambaia; planta vascular com sementes nuas; Pteridófitas.
- d) Capim; apresenta tecidos vasculares e sementes no interior dos frutos; Angiospermas.

137 - (UFU MG/2008/Julho)

A tabela abaixo relaciona as algas verdes e os principais grupos vegetais atuais com características (aquisições evolutivas) que conferiram sucesso adaptativo para cada grupo ao longo do tempo.

	Algas verdes	Briófitas	1	2	Angiospermas
a	+	+	+	+	+
Gametas revestidos por células estéreis		+	+	+	+
b			+	+	+
Grão de pólen				+	+
Flor					+

Acerca desse assunto, faça o que se pede.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) Cite os grupos vegetais correspondentes aos números **1** e **2** e as características correspondentes às letras **a** e **b**.
- b) Qual é a vantagem adaptativa do aparecimento da característica **a** ?
- c) Cite uma vantagem adaptativa para o aparecimento do grão de pólen para as fanerógamas.
- d) Além do aparecimento das flores, cite outra característica que foi importante para o sucesso adaptativo das angiospermas.

138 - (UEM PR/2009/Janeiro)

Considere uma samambaia, uma araucária como o pinheiro-do-Paraná e uma planta de feijão e assinale o que for **correto**.

01. A primeira pertence ao grupo das plantas avasculares.
02. As estruturas relacionadas com a reprodução sexuada na araucária são denominadas de estróbilos.
04. No ciclo de vida da samambaia, a fase mais desenvolvida e predominante é representada pelo gametófito.
08. O feijão pertence ao grupo das angiospermas.
16. Nas plantas de feijão, a semente corresponde ao óvulo fecundado e desenvolvido.

139 - (UESPI/2009)

Camões, em sua obra *Os Lusíadas*, faz alusão à preciosa madeira do Pau Brasil, árvore símbolo nacional:

“Mas cá onde mais de alarga ali tereis Parte também co’o vermelho nota, De Santa Cruz o nome lhe poreis...”

Sobre o Pau-Brasil, esta planta leguminosa, nativa da mata atlântica, que possui raiz axial, caule, folhas, flores, frutos e sementes, podemos afirmar que é:

- a) um exemplo de pteridófito.
- b) uma planta avascular.
- c) uma gimnosperma.
- d) uma monocotiledônia.
- e) uma fanerógama e espermatófito.

140 - (UFPE/UFRPE/2009/1ª Etapa)

As angiospermas são plantas nas quais os elementos relacionados com a reprodução sexuada encontram-se em flores. Elas podem ser monocotiledôneas (gramíneas, palmáceas e liliáceas) e dicotiledôneas (leguminosas, cactáceas, palmáceas etc) Assinale a alternativa que traz duas angiospermas leguminosas e uma gramínea, nessa ordem.

- a) Dendê, amendoim e babaçu.
- b) Coco-da-baía, carnaúba e feijão.
- c) Feijão, ervilha e cana-de-açúcar.
- d) Carnaúba, palmito e soja.
- e) Babaçu, dendê e amendoim.

141 - (UFPE/UFRPE/2009/2ª Etapa)



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Nas angiospermas, cada verticilo floral é formado por folhas modificadas; podem ser observados frutos partenocárpicos e pseudofrutos e, certas famílias, podem exibir conjuntos de flores dispostas numa determinada organização, constituindo inflorescências características. Com relação a esse assunto, analise as afirmações abaixo.

00. Cálice, corola, androceu e gineceu são os quatro verticilos florais observados numa flor completa de angiospermas; o cálice formado por sépalas e a corola formada por pétalas, correspondem ao perianto.

01. Após a fecundação, a flor perde seus verticilos acessórios e os estames. O óvulo e a oosfera se desenvolvem formando, respectivamente, a semente e o embrião.

02. Na espiga de milho, cada pequena flor feminina tem um ovário de onde parte um longo estilete, que sai na ponta dessa inflorescência; são conhecidos como 'cabelos do milho'.

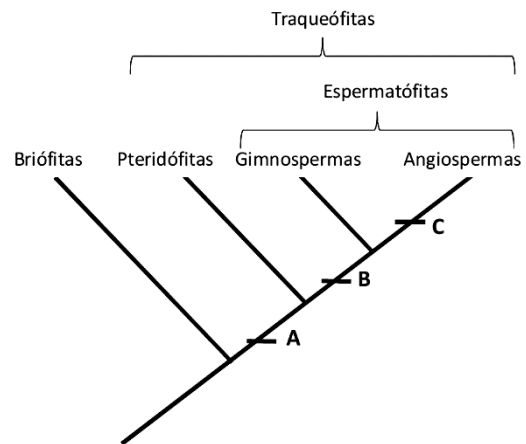
03. Em algumas angiospermas, os frutos são desenvolvidos a partir de ovários cujos óvulos atrofiam e, portanto, não são fecundados. Tais frutos, sem sementes, são chamados partenocárpicos, como, por exemplo, o caju e a maçã.

04. Enquanto os pseudofrutos simples podem se originar do receptáculo de uma flor com um ovário, como por exemplo, o sapoti, os pseudofrutos compostos originam-se do receptáculo de uma flor com muitos ovários, como por exemplo, o abacaxi.

142 - (UFT/2009)

A classificação dos seres vivos baseia-se em princípios evolutivos, sendo que os grupos de organismos que descendem de um ancestral comum exclusivo são chamados de grupos naturais. As relações entre os grupos de seres vivos podem ser representadas através de diagramas denominados cladogramas (**clado** = ramo).

O cladograma abaixo resume os principais passos da evolução das plantas, considerando-se o conhecimento atual.



Com base na análise do cladograma considere as afirmativas abaixo:

- I. O caráter representado pela letra B corresponde à semente e pela letra C a flores e frutos.
- II. Nos grupos abaixo do caráter representado pela letra C não ocorrem sementes.
- III. Todos os grupos acima do caráter representado pela letra A, apresentam vasos condutores de seiva.
- IV. O caráter representado pela letra C aparece exclusivamente em Angiospermas.
- V. Nos grupos abaixo do caráter representado pela letra B, a reprodução ocorre independente da água.

Estão corretas as alternativas:

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

143 - (UDESC SC/2009/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

As angiospermas constituem um grande grupo de plantas, cujas características são:

- a) presença de flores que podem ser hermafroditas, ou masculinas, ou femininas.
- b) presença de estróbilos femininos e estróbilos masculinos, sem formação de flores.
- c) produção de sementes sem proteção de um fruto.
- d) reprodução dependente da água para a fertilização e flores exclusivamente monóicas.
- e) alternância de gerações e fase esporofítica haplóide.

144 - (UFSCar SP/2009/1ª Fase)

Nos vegetais pertencentes às Angiospermas:

- a) a endoderme é responsável pela formação das raízes secundárias.
- b) a presença do periciclo e da endoderme caracteriza o crescimento secundário da raiz.
- c) os anéis de crescimento percebidos em um tronco são originários da atividade diferencial do meristema cambial, em função de mudanças no ambiente.
- d) as células-companheiras dispõem-se paralelamente ao longo de um elemento de vaso, auxiliando-o no transporte da seiva bruta.
- e) a deposição de celulose na parede das células parenquimáticas de um tronco provoca a morte das mesmas por impermeabilizá-las.

145 - (UFTM MG/2009)

Analisando as características dos grupos vegetais e das fases dos ciclos reprodutivos, considere as informações seguintes:

- I. Produção de grãos de pólen e posterior formação do tubo polínico.
- II. Fase esporofítica duradoura e fase gametofítica reduzida.
- III. Formação de um endosperma derivado de uma dupla fecundação.
- IV. Animais que atuam no transporte do pólen entre diversas flores.

Pode-se afirmar corretamente que

- a) I e III ocorrem nas pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- b) II e IV ocorrem nas gimnospermas e angiospermas.
- c) II ocorre nas pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- d) III ocorre nas gimnospermas e angiospermas.
- e) I e IV são exclusivas de angiospermas.

146 - (FMJ SP/2009)

D. Nana comprou um sítio; como gostava de plantar, logo formou uma horta e plantou apenas plantas leguminosas, isto é, que produzem um tipo de fruto chamado legume. Sendo assim, ela plantou em sua horta



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) feijão, soja e ervilha.
- b) tomate, feijão e berinjela.
- c) chicória, rabanete e beterraba.
- d) batata-doce, cenoura e soja.
- e) jiló, pimentão e quiabo.

147 - (PUC RS/2009/Janeiro)

Muitos mamíferos são importantes polinizadores, enquanto outros são eficientes dispersores de sementes, que podem desempenhar um papel essencial na regeneração das florestas onde vivem. Para que um representante frugívoro da ordem Chiroptera (morcegos) seja um dispersor de sementes eficiente, ele deve

- a) alimentar-se exclusivamente de briófitas e pteridófitas.
- b) mastigar bem cada semente para quebrar sua dormência.
- c) apresentar adaptações morfológicas para levar o pólen de uma planta para outra.
- d) levar as sementes para longe da árvore-mãe e depositá-las em local adequado.
- e) manter as sementes sob a copa da árvore-mãe para protegê-las das intempéries.

148 - (UFES/2009)

História Pátria



[...]

Lá vem uma barquinha cheinha de índios

Outra de degradados

Outra de pau de tinta

Até que o mar inteiro

Se coalhou de transatlânticos

E as barquinhas ficaram

Jogando prenda coa raça misturada

No litoral azul de meu Brasil

(ANDRADE, Oswald de. Primeiro Caderno do Aluno de Poesia Oswald de Andrade. São Paulo: Globo, 1991, pp. 32–33.)

O Texto faz referência a “pau de tinta”, conhecido também como pau-brasil. O paubrasil é uma dicotiledônea que possui como característica:



- a) estrutura trímera em suas flores.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) esporófitos pouco duradouros e dependentes do gametófito.
- c) caule com crescimento em espessura devido à existência do câmbio.
- d) produção de esporos organizada em estróbilos, com ciclo haplobionte haplonte.
- e) raízes organizadas em “cabeleira”, pois seus ramos radiculares são equivalentes, não tendo eixo principal.

149 - (UFGD MS/2009)

Existem plantas que, por suas características morfológicas, são mais adaptadas à função de conter a erosão do solo. Entre as plantas indicadas para esse fim, costuma-se utilizar espécies do grupo das Gramíneas (monocotiledôneas). Indique a alternativa que apresenta uma característica que corresponde a esse grupo.

- a) Folhas sem bainha.
- b) Sementes com dois cotilédones.
- c) Flores pentâmeras.
- d) Raízes fasciculadas.
- e) Folhas penínérveas.

150 - (UFMS/2008/Inverno - Biológicas)

As angiospermas representam o grupo mais complexo e mais diversificado de plantas atuais, são divididas em dois grandes grupos: as Eudicotiledôneas e as Monocotiledôneas. Sobre as características das Eudicotiledôneas, assinale a(s) proposição(ões) correta(s).

- 01. Lenho constituído por fibras e elementos de vaso.
- 02. Lenho constituído por fibras e traqueídeos.
- 04. Raiz fasciculada, caule tipo colmo e folhas compostas.
- 08. Nervura reticulada, flores geralmente pentâmeras e fruto baga.
- 16. Feixes do caule dispostos em anel, caule tipo estipe e fruto cariopse.
- 32. Feixes do caule difuso, folha com nervura paralela e flores geralmente trímera.

151 - (UEPB/2009)

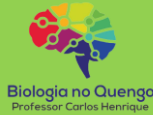
O umbuzeiro ou imbuzeiro, *Spondias tuberosa* L., é originário dos chapadões semiáridos do nordeste brasileiro; encontra-se em maior número nos Cariris Velhos, seguindo desde o Piauí à Bahia e até o norte de Minas Gerais. Seu fruto é chamado de imbu, umbu, corruptelas da palavra tupi-guarani “y-mb-u”, que significava “árvore-que-dá-de-beber”. Pela importância de suas raízes foi chamada “árvore sagrada do Sertão” por Euclides da Cunha. É adaptado à vida em região de clima quente, com índice pluviométrico baixo, onde os períodos chuvosos são curtos e irregularmente distribuídos.



Analise as afirmativas abaixo que buscam justificar o sucesso adaptativo dessa espécie.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

I. Copa em forma de guarda-chuva com diâmetro de 10 a 15m projetando sombra densa sobre o solo.

II. É planta xerófila.

III. Suas raízes superficiais exploram 1m de profundidade, possuem um órgão (estrutura) - túbera ou batata - conhecida como xilopódio, que é constituído de tecido lacunoso que armazena água, mucilagem, glicose, tanino, amido, ácidos, entre outras.

IV. O caule, de casca cor cinza, tem ramos novos lisos e ramos velhos com ritidomas.

V. O umbuzeiro perde totalmente as folhas durante a época seca e reveste-se de folhas após as primeiras chuvas. A floração pode iniciar-se após as primeiras chuvas independentemente de a planta estar ou não enfolhada.

Está(ão) correta(s) a(s) alternativa(s):

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

152 - (UNESP SP/2009/Julho)

Leia o texto.

Nos últimos anos, o declínio mundial no número de polinizadores gerou grandes manchetes na agricultura. O colapso das populações de abelhas, que ainda não foi compreendido de maneira completa, atraiu mais

atenção, mas existiam, também, de maneira mais ampla, indícios de declínio entre os demais polinizadores.

(www.noticias.terra.com.br/ciencia. 23.10.2008. Acessado em 07.03.2009)

Essa notícia, de fato, deve gerar preocupação na agricultura?

- a) Sim, pois as gimnospermas, que são o grupo de plantas responsáveis pela maior produção de alimentos, necessitam de polinizadores como as abelhas para se reproduzirem.
- b) Não, pois os alimentos produzidos na agricultura são provenientes de partes das plantas que não dependem da polinização para se desenvolverem.
- c) Sim, pois os polinizadores são os principais responsáveis pela reprodução das angiospermas, que, por sua vez, são as maiores responsáveis pela produção de alimentos.
- d) Sim, porque os polinizadores são os responsáveis pela dispersão das sementes, garantindo a reprodução das angiospermas.
- e) Não, pois a maior parte da polinização nas gimnospermas ocorre pela ação do vento, garantindo a produção de seus frutos, que são muito usados na alimentação humana.

153 - (UEM PR/2009/Julho)

Identifique o que for correto sobre uma planta de feijão e outra de milho.

- 01. O tecido de revestimento das folhas de ambas as plantas é a epiderme.



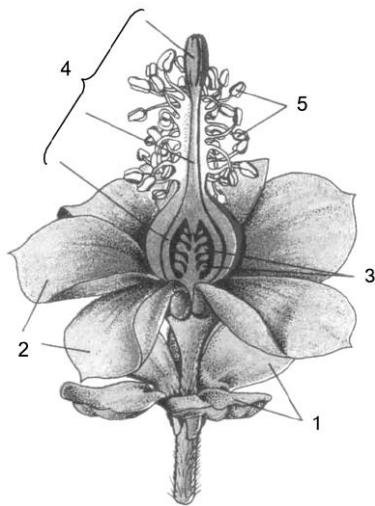
Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

02. No milho, o caule é aéreo do tipo estipe.
04. As atividades do meristema fundamental e do procâmbio propiciam o crescimento secundário nas duas plantas.
08. O fruto das plantas de milho é classificado como seco, indeiscente do tipo cariopse.
16. No feijão, o sistema radicular é pivotante e a germinação, epígea.

154 - (UEPB/2010)

As flores são ramos altamente especializados nos quais folhas modificadas formam as estruturas reprodutivas das angiospermas. Observe a figura abaixo e coloque **V**, para as proposições verdadeiras e **F**, para as falsas, de acordo com a numeração das estruturas florais indicadas.



- () 5. o androceu é a parte masculina da flor, formado por folhas modificadas férteis, os estames, que geralmente apresentam a antera, onde se formam os grãos de pólen.
- () 3. óvulo, que, se fecundado, originará o fruto.

- () 1. é o cálice, constituído por folhas modificadas chamadas tépalas.
- () 4. o gineceu é formado por folhas férteis, chamadas carpelos, responsáveis pela formação dos óvulos. Um ou mais carpelos podem se dobrar e fechar, formando o pistilo. Este é formado por ovário, estilete e estigma.
- () 2. é a corola, constituída pelas pétalas, geralmente delicadas e coloridas. Constituem a parte mais vistosa e atraente da flor, estando relacionada à atração de polinizadores.

A alternativa que contém a sequência correta é:

- a) V F V V F
- b) F V V F V
- c) F F F V V
- d) V F F V V
- e) V V F V F

155 - (UFCG PB/2010/Janeiro)

As angiospermas são as plantas dominantes no planeta, formando a maior parte da vegetação, incluindo árvores, arbustos, trepadeiras, capins etc. Estas plantas habitam no solo, na água ou sobre outras plantas. Analise abaixo as seguintes características sobre as Angiospermas e assinale verdadeira (V) ou falsa (F).

- () Possuem dois tipos principais de sistemas radiculares: pivotante ou axial (dicotiledôneas) e fasciculado (monocotiledôneas). No sistema pivotante há uma raiz principal, derivada da raiz primária do embrião, da qual partem várias raízes laterais. O sistema radicular



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

fasciculado degenera-se, logo plantas com esse tipo de sistema não desenvolvem raiz principal.

() Dicotiledôneas são plantas que possuem folhas pecioladas, isto é, o limbo prende-se ao ramo caulinar por meio de um pecíolo. Monocotiledôneas, são invaginantes e prendem-se ao caule por meio de uma bainha, que corresponde a uma modificação da base do pecíolo. Nesse caso, folhas das dicotiledôneas diferem das monocotiledôneas não só pela presença de pecíolo, mas também pelas nervuras.

() Os frutos são estruturas auxiliares no ciclo reprodutivo das angiospermas. Protegem as sementes e auxiliam em sua disseminação. Correspondem ao desenvolvimento do ovário que ocorre após a fecundação. Algumas espécies desenvolvem os seus frutos sem sementes; fenômeno conhecido como partenocarpia.

() As angiospermas estão divididas em duas classes a saber: Classe Monocotyledoneae e Classe Dicotyledoneae. Na primeira classe, as folhas possuem nervuras paralelas (paralelinérveas), as raízes são fasciculadas e a flor é trímera. Já na segunda classe, as folhas apresentam-se com nervuras ramificadas, as raízes são axiais e as flores apresentam uma organização tetrâmera ou pentâmera.

() Elas formam grandes florestas no hemisfério norte. Representam uma soma considerável de todas as florestas no mundo. No Brasil, podemos exemplificar a Mata de Araucária, a qual é formada por pinheiros-do-paraná (*Araucária angustifolia*). O pau-brasil (*Caesalpinia echinata*) pode ser citado como um dos mais importantes exemplos de plantas representantes desse grupo vegetal.

Assinale a sequência correta:

- a) FFVVV.
- b) FVFFF.

- c) VVVVF.
- d) FFFFV.
- e) FVFFF.

156 - (UNIFESP SP/2010)

A tabela apresenta as características gerais de duas importantes classes de Angiospermas.

CARACTERÍSTICAS	
CLASSE I	CLASSE II
Sementes com dois cotilédones	Sementes com um cotilédono
Folhas com nervuras ramificadas	Folhas com nervuras paralelas à nervura principal
Estruturas florais geralmente em número múltiplo de 4 ou 5	Estruturas florais geralmente em número múltiplo de 3
Sistema radicular pivotante	Sistema radicular fasciculado
Feixes vasculares dispostos em anel	Feixes vasculares dispersos

Considerando as Classes I e II representadas na tabela,

- a) dê, para cada uma dessas classes, um exemplo de planta cultivada e escreva sobre sua importância econômica.
- b) a rotação de culturas envolvendo uma importante família de plantas pertencentes à Classe I e uma importante família de plantas pertencentes à Classe II, e a adubação verde são práticas agrícolas de grande relevância ecológica. Dê dois exemplos de plantas normalmente usadas na adubação verde e na rotação de culturas, e mostre qual a importância dessas práticas.

157 - (UFPB/2010)

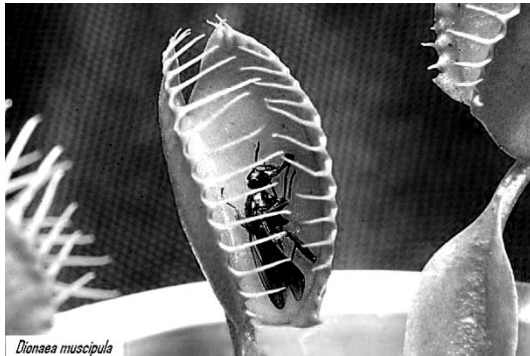
Os seres vivos apresentam diversas características que lhes permitem, por exemplo, apresentar uma grande diversidade morfológica e sobreviver em diferentes ambientes.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Uma dessas características está ilustrada na figura a seguir, que mostra a *Dionaea muscipula*, um tipo de planta insetívora, que captura e digere insetos como forma de obtenção de energia.



Disponível em:

<<http://correio-ciencia.files.wordpress.com/2009/07/dionaea1.jpg>>.

Acesso em: 28 set. 2009.

O mecanismo pelo qual a *D. muscipula* captura o inseto pode ser definido como:

- a) reação.
- b) catabolismo.
- c) metabolismo.
- d) canibalismo.
- e) fototropismo.

158 - (UFJF MG/2009/2ª Fase)

Uma das características que justifica o grande número de espécies de angiospermas é o surgimento das flores e a presença de frutos protegendo as sementes. Essa estratégia de reprodução ampliou as possibilidades de polinização e a eficiência na dispersão das sementes.

- a) De acordo com as características reprodutivas apresentadas na tabela a seguir, identifique o mecanismo de reprodução sexuada utilizado pelas espécies **A** e **B**.

Espécie A	- Flores com sépalas, pétalas, androceu gineceu, - Não é necessária a ação de polinizadores, - A maturação dos androceu e gineceu é simultânea.
Espécie B	- Flores com sépalas, pétalas, androceu gineceu, - A ação de polinizadores é fundamental, - A maturação dos androceu e gineceu é temporalmente diferenciada.

Espécie A:

Espécie B:

- b) Nas plantas em geral, à exceção das células reprodutivas, todas as células apresentam o mesmo número cromossômico. No entanto, especificamente nas sementes das angiospermas, encontramos tecidos com números cromossômicos diferentes. Que aspecto exclusivo das angiospermas, observado durante a reprodução sexuada, explica a ocorrência desse fato?

- c) Considerando uma planta que possua células somáticas com $2n = 20$ cromossomos, quais números cromossômicos você esperaria encontrar nos seguintes tecidos das sementes?

Embrião:

Endosperma:

- d) Alternativamente à reprodução sexuada, muitas espécies vegetais utilizam a reprodução assexuada. Essa possibilidade é aproveitada pelo homem principalmente para a propagação de espécies de interesse econômico. Comparativamente à reprodução sexuada, apresente



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

uma vantagem que a reprodução assexuada pode oferecer.

159 - (UCS RS/2010/Janeiro)

Um cientista foi requisitado para diferenciar plantas monocotiledôneas de dicotiledôneas, sem ter acesso às suas sementes. Ele utilizou parâmetros como morfologia radicular, estrutura interna do caule (disposição dos feixes liberolenhosos), disposição das nervuras das folhas e constituição das flores.

Assinale a alternativa que corresponde correta e respectivamente aos parâmetros acima, considerando uma planta monocotiledônea.

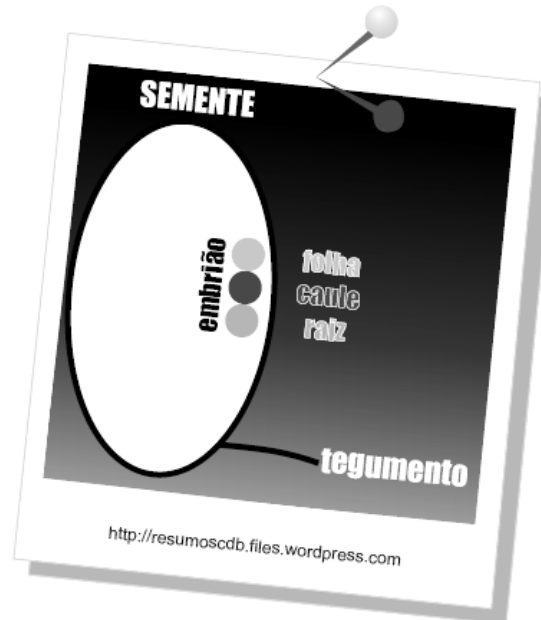
	Raiz	Feixes liberolenhosos do caule	Nervuras	Flor
a)	fasciculada	indiferenciados e dispersos	paralelas	trímera
b)	axial	diferenciados e organizados em cilindro	reticuladas	tetrâmera
c)	adventícia	diferenciados e organizados em cilindro	reticuladas	pentâmera
d)	axial	indiferenciados e dispersos	reticuladas	trímera
e)	adventícia	diferenciados e organizados em cilindro	paralelas	tetrâmera

160 - (UFSM/2010)

"Cerca de 2/3 das calorias consumidas pela humanidade vêm de plantas (...) - como o trigo, o arroz e o milho - cujas sementes são envolvidas pelo endosperma.

(...) Todas as grandes civilizações do mundo, exceto os Maori da Nova Zelândia, floresceram na dependência de endospermas triploides"

(Ciência Hoje on-line, 01/02/02).



Com referência a esse texto, assinale V (verdadeira) ou F (falsa) em cada afirmativa.

- () Somente as plantas que produzem frutos podem possuir endosperma.
- () A semente não é "envolvida" pelo endosperma - esse tecido compõe, com o embrião, o interior da semente.
- () Entre os nomes dos grandes grupos vegetais, somente a palavra "angiospermas" poderia substituir adequadamente, no texto acima, as palavras "endospermas triploides".

A sequência correta é

- a) VFF



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

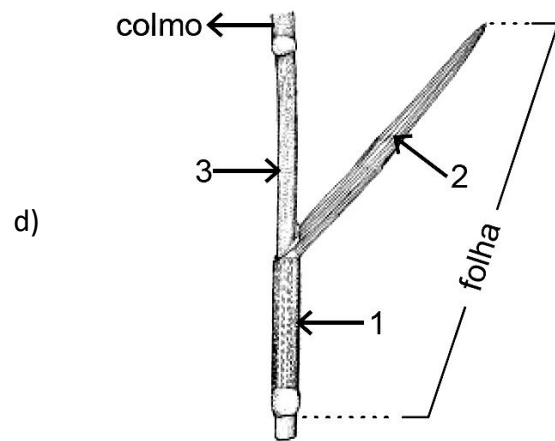
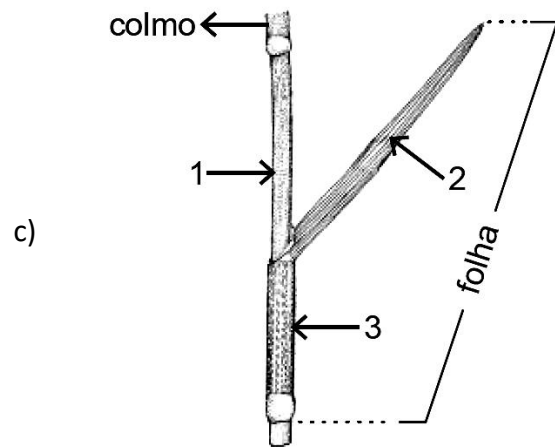
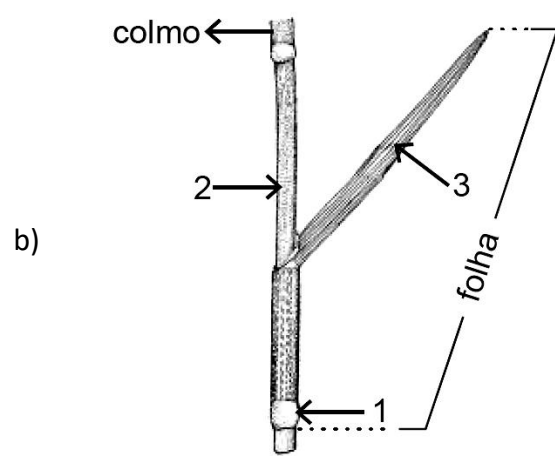
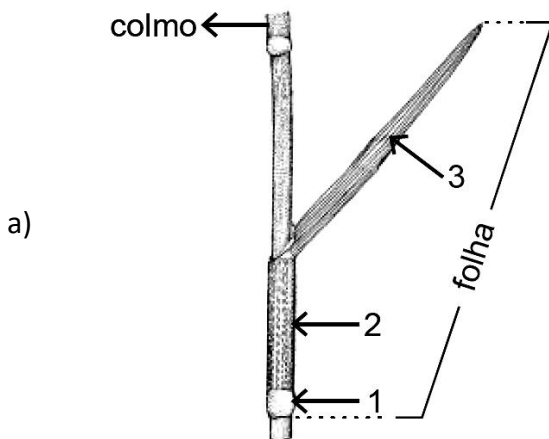
- b) VVF
- c) VFV
- d) FVV
- e) FFV

161 - (UFSM/2010)

Os cereais são, ainda hoje, a base alimentar da maioria dos povos. As gramíneas, família botânica à qual pertence a maioria deles, formam um grupo bem-sucedido de plantas; esse sucesso pode ser atribuído, entre outros fatores, à presença de regiões com atividade meristemática contínua localizadas junto aos nós do caule (1), na bainha (2) e na lâmina (3).

A figura que indica corretamente a localização das três regiões meristemáticas citadas (1, 2 e 3, nessa ordem), colocando esse grupo vegetal em vantagem com relação a outras famílias botânicas, é a seguinte:

(desenho adaptado do livro Flora Ilustrada de Entre Rios (Argentina) - BURKART, A., 1969)



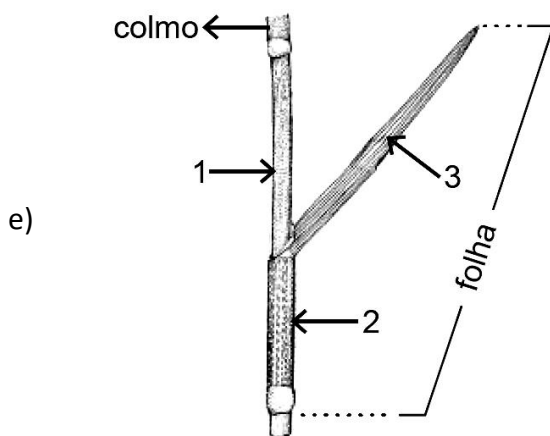


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



162 - (UFTM MG/2010/Julho)

Uma propaganda veiculada na televisão ilustra um diálogo entre duas plantas clorofiladas (*Dionaea sp.*):

Planta A: Tá comendo o quê?

Planta B: Alface.

Planta A: Cara, você é uma planta carnívora! Car-ní-vo-ra!

Planta B: A comida tá me caindo mal, sabe?

Considerando o contexto, foram feitas algumas afirmações:

- I. Essas plantas são heterótrofas, por isso precisam capturar insetos para sobreviver.
- II. Não seria possível uma planta carnívora ingerir alface, mas poderia ingerir alguma erva que esteja próximo a ela.
- III. Os insetos, que são obtidos por essas plantas, irão fornecer nutrientes, fundamentais para o metabolismo celular.

IV. O movimento realizado pelas folhas dessas plantas, que garante a captura dos insetos, é conhecido como nastismo.

Está correto apenas o que se afirma em

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

163 - (UEPB/2011)

As angiospermas são divididas em dois grandes grupos: o das monocotiledôneas e o das dicotiledôneas. A principal característica que permite distinguir esses dois grupos é o número de cotilédones presentes na semente. Além dessa diferença básica existem outras que estão listadas abaixo.

- I. Sistema radicular pivotante
- II. Sistema radicular fasciculado
- III. Feixes vasculares espalhados pelo caule
- IV. Feixes vasculares dispostos em torno de um cilindro central
- V. Frutos com 2 ou 5 lojas (ou múltiplos)
- VI. Nervuras reticuladas e folhas pecioladas
- VII. Frutos com 3 lojas (ou múltiplos)
- VIII. Nervuras paralelas e folhas invaginantes
- IX. Flores trímeras
- X. Flores tetrâmeras ou pentâmeras



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Assinale a alternativa que apresenta apenas características das dicotiledôneas.

- a) II, IV, VI, VIII, X.
- b) II, III, VI, VII, X.
- c) I, III, V, VII, IX.
- d) I, IV, V, VIII, IX.
- e) I, IV, VI, VIII, X.

164 - (UFRN/2011)

Uma avaliação das características morfológicas de angiospermas permite perceber que as plantas desse grupo apresentam maior grau de complexidade, quando comparadas com vegetais dos outros grupos. Como os organismos mais complexos têm um mais alto dispêndio de energia, essas características existem em angiospermas porque favorecem uma maior

- a) necessidade de água para reprodução.
- b) sobrevivência na região do círculo polar.
- c) eficiência na dispersão das sementes.
- d) absorção de seiva bruta pelas raízes.

165 - (UPE/2011)

As angiospermas compreendem uma ampla diversidade de plantas; os dois maiores grupos que as constituem correspondem às monocotiledôneas e às eudicotiledôneas, os quais são distintos por diversas características. O quadro mostra, de forma aleatória, características que são observadas frequentemente em um ou outro grupo.

- I. Raiz axial;
- II. Pólen monoaperturado (possui um poro ou sulco);
- III. Folhas com nervuras paralelas;
- IV. Flores terâmeras ou pentâmeras;
- V. Vasos de condução ordenados regularmente.

Assinale a alternativa que indica características que estão presentes apenas nas Monocotiledôneas.

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

166 - (UFRN/2010)

Em uma comunidade de região semi-árida, as pessoas cujas casas estavam localizadas em terreno inclinado observaram que o solo sofria erosão, facilmente, nos curtos períodos chuvosos.

Preocupadas com o fato, dentre outras ações, essas pessoas decidiram plantar uma espécie de gramínea, por todo o local, para evitar o problema.

- a) Explique como a decisão da comunidade nessa situação poderia prevenir a erosão no local, estabelecendo uma relação entre esse processo e o sistema radicular da grama.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

b) Comparando o sistema radicular da grama com o de um juazeiro ou de uma mangueira, explique que problemas a grama enfrentará com o fim da estação chuvosa nessa região.

167 - (UEG GO/2011/Julho)

O louro ou loureiro, importante condimento pertencente ao gênero *Laurus*, é originário do Mediterrâneo oriental. Ramos desta planta eram usados na Grécia antiga para confeccionar as famosas coroas com que eram agraciados os atletas ou outros heróis nacionais que se distinguiam excepcionalmente, costume estendido mais tarde à Roma dos Césares. Derivado do nome do gênero (*Laurus*) e de seu uso, originou-se o termo vernáculo laureado.

(Adaptado: JOLY, A. B. Botânica: introdução à taxonomia vegetal. 10. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1991. p. 290.)

De acordo com as informações sobre o louro contidas na prancha (Fig. 7) e os conhecimentos sobre morfologia vegetal, considere as afirmativas a seguir.

I. É planta dioica, por apresentar órgãos reprodutores masculino e feminino situados em diferentes indivíduos.

II. Pertence ao grupo das angiospermas, por apresentar flores e frutos, sendo que o fruto abriga e protege a semente.



Figura 7: (Nome: *Laurus nobilis*; Família: Lauraceae; Livro original: Prof. Dr. Otto Wilhelm Thomé Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 1885.)

III. As flores apresentam verticilos florais, gineceu, androceu e corola.

IV. É planta leguminosa, por produzir fruto legume, que se abre quando maduro, com um número variável de sementes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são corretas.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

168 - (UFTM MG/2011/Julho)

Os vegetais são classificados em quatro grandes grupos, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas, sendo este último o maior, com aproximadamente 235 000 espécies conhecidas.

Existem algumas características que são exclusivas das angiospermas; dentre elas, pode-se citar a

- a) semente protegida por um tegumento, que envolve o embrião.
- b) produção de grãos de pólen, com capacidade de formar o tubo polínico.
- c) produção de gametas femininos imóveis, protegidos no interior do arquegônio.
- d) dupla fecundação, com a formação do embrião e do endosperma triploide.
- e) produção de óvulos no interior do androceu, que se desenvolvem nos frutos.

169 - (UNIMONTES MG/2011/Inverno)

As adaptações foliares apresentam morfologias e fisiologias que permitem a um vegetal desenvolver características que favorecem diversificados hábitos e comportamentos no ecossistema. As alternativas a seguir referem-se a esse assunto. Analise-as e assinale a que apresenta uma relação **CORRETA** com as brácteas.

- a) Atração de polinizadores.
- b) Economia hídrica.
- c) Captura de insetos.
- d) Reserva energética.

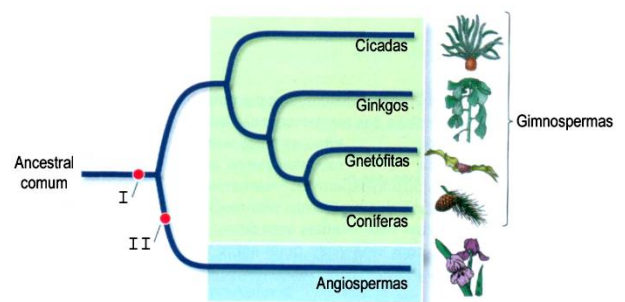
170 - (UFRGS/2017)

Em relação às raízes de Angiospermas, é correto afirmar que

- a) são as responsáveis pela nutrição orgânica das plantas.
- b) absorvem macronutrientes como o manganês (Mn).
- c) têm o câmbio fascicular como o responsável pelo crescimento em altura.
- d) apresentam epiderme e mesofilo altamente diferenciado.
- e) têm pelos absorventes como os principais responsáveis pela absorção de água e sais minerais.

171 - (UFRGS/2017)

Observe a figura abaixo, que ilustra as relações evolutivas dos grupos das Gimnospermas e Angiospermas.

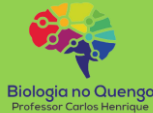


Adaptado de: SADAVA et al. *Vida: a ciência da Biologia*. Porto Alegre: Artmed, 2009. v. 2.

Com base na figura, a correspondência correta dos itens I e II, na ordem em que aparecem, é



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) folhas – cones.
- b) sementes – flores.
- c) frutos – embriões.
- d) ovários – esporos.
- e) estróbilos – grãos de pólen.

172 - (FUVEST SP/2012/2ª Fase)

O coqueiro (*Cocos nucifera*) é uma monocotiledônea de grande porte. Suas flores, depois de polinizadas, originam o chamado coco-verde ou coco-da-baía. A água de coco é o endosperma, cujos núcleos triploides estão livres no meio líquido.

- a) O coco-da-baía é um fruto ou uma semente? Copie a frase do texto acima que justifica sua resposta.
- b) O endosperma triploide é uma novidade evolutiva das angiospermas. Que vantagem essa triploidia tem em relação à diploidia do tecido de reserva das demais plantas?

173 - (UPE/2012)

Açaí ou Juçara é o fruto bacáceo de cor roxa, que dá em cacho na palmeira conhecida como açazeiro, cujo nome científico é *Euterpe oleracea*. Espécie Monocotiledonea nativa da várzea da região amazônica, especificamente dos seguintes países: Venezuela, Colômbia, Equador, Guianas e Brasil (estados do Amazonas, Amapá, Pará, Maranhão, Rondônia, Acre e Tocantins). A festa da Juçara do Maranhão refere-se ao açaí.

(Fonte: adaptado de <http://pt.wikipedia.org/wiki/A%C3%A7a%C3%AD>).

Sobre o texto, analise os itens abaixo:

- I. O termo monocotiledônea coloca o açazeiro no grupo de plantas traqueófitas e fanerógamas.
- II. O termo palmeira encontrado no texto refere-se a plantas, que possuem caule cilíndrico, não ramificado, do tipo estipe.
- III. As regiões, onde são encontradas essas palmeiras, possuem em comum sua localização dentro de áreas de clima temperado.
- IV. O fruto do açazeiro é resultado da fecundação de uma criptógama com formação de flor e fruto.

Estão **CORRETOS** os itens

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

174 - (UEM PR/2012/Janeiro)

Sobre as espécies arbóreas e suas características, assinale o que for **correto**.

- 01. O coco-da-baía é um fruto do tipo drupa, que apresenta geralmente uma única semente aderida ao endocarpo, que é espesso e duro. O coqueiro pode ser encontrado na vegetação litorânea, sobretudo na vegetação de restinga.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

02. A araucária, também conhecida como pinheiro-do-paraná, é uma árvore conífera endêmica encontrada nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. As sementes oriundas dessa espécie é o pinhão. Ele se forma dentro de uma pinha fechada, que com o tempo vai se abrindo até ser liberado. O pinhão é um ingrediente muito utilizado nas comidas da culinária gaúcha.

04. A peroba-rosa é também chamada de ambaló e tapareba. Na região Sudeste do Estado da Bahia, essa árvore é usada para o sombreamento permanente do cacauzeiro e, também, como produtora de frutos que servem como importante fonte de renda adicional para o produtor. De seu tronco é extraído o látex, a partir do qual é fabricada a borracha natural.

08. O pequi é uma árvore nativa do cerrado brasileiro com troncos e ramos grossos, normalmente tortuosos e com casca grossa. De seu fruto, o pequi, são extraídos óleos empregados na fabricação de licores. Devido ao seu caroço ser dotado de muitos espinhos, há necessidade de muito cuidado ao roer o fruto, evitando-se o contato dos dentes com o caroço, o que pode causar sérios ferimentos às gengivas.

16. O babaçu é uma árvore muito comum nos estados do Acre e do Amazonas. Ela é conhecida como árvore-da-vida, pois oferece uma infinidade de usos ao homem, tais como, usos medicinais, ração animal, construções, produção artesanal, adubação do solo, indústria cosmética, produtos alimentícios, entre outros.

175 - (FGV/2012/Janeiro)

Brassica oleraceae é um grupo taxonômico que compreende vegetais amplamente conhecidos, tais como a couve, o brócolis, a couve-de-bruxelas, o repolho, a couve-flor, entre outros. A diversidade dessas hortaliças pode ser explicada pelo processo

a) da seleção artificial promovida pelo ser humano, o que gerou variedades dentro dessa espécie.

b) da seleção natural promovida pelo ambiente, o que gerou subespécies aproveitadas na alimentação humana.

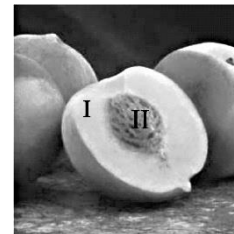
c) do melhoramento genético através da transgenia, o que gerou cultivares morfologicamente diferentes.

d) de hibridização entre gêneros próximos, o que gerou novas espécies com interesse alimentar humano.

e) de propagação vegetativa de diferentes partes do vegetal, o que gerou grande diversificação entre seus indivíduos.

176 - (UEL PR/2012)

Analise a figura a seguir.



As angiospermas representam a maior parte das plantas atuais do mundo visível: árvores, arbustos, cactos, gramados, jardins, plantações de trigo e de milho, flores do campo, frutas e verduras na mercearia, as cores na vitrine de uma floricultura e plantas aquáticas, como lentilhas-d'água. Em praticamente qualquer lugar em que você esteja, as angiospermas também estarão.

a) Nesse contexto, cite 2 (duas) características exclusivas desse grupo que contribuíram para essa grande diversidade.

b) A figura acima mostra um pêssego cortado ao meio, o qual representa o fruto das angiospermas. O que



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

são as estruturas marcadas por I e II, e que elementos florais, respectivamente, lhes dão origem?

177 - (UEM PR/2012/Janeiro)

Sobre as plantas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

01. Levando em consideração a presença de tecido de condução, as plantas podem ser divididas em dois grupos: as avasculares, que incluem as briófitas e pteridófitas, e as vasculares, que incluem as gimnospermas e angiospermas.

02. As plantas apresentam retenção do zigoto e dos estágios iniciais de desenvolvimento do embrião dentro do gametângio feminino; assim, são conhecidas como embriófitas.

04. Nas plantas, a fase gametofítica é formada por indivíduos chamados gametófitos, que produzem gametas por meiose, e a fase esporofítica é composta por indivíduos chamados esporófitos, que produzem esporos por mitose.

08. As plantas classificadas como fanerógamas apresentam estruturas produtoras de gametas bem visíveis, além de produzirem sementes, e, por isso, são também denominadas de espermatófitas.

16. Ao longo da escala evolutiva das plantas, observa-se a redução do gametófito, representado nas angiospermas pelo saco embrionário (feminino) e pelo grão de pólen e tubo polínico (masculino).

178 - (PUC RJ/2012)

Ao longo da evolução dos organismos, a meiose e a fecundação ocorreram em diferentes fases do ciclo de vida dos organismos. Quanto ao ciclo de vida de alguns grupos de plantas, é correto afirmar:

a) Nas briófitas, o esporófito é dominante, e o gametófito é dependente nutricionalmente do esporófito.

b) Nas pteridófitas, o gametófito é dominante, e o esporófito é dependente nutricionalmente do gametófito.

c) Em angiospermas, o gametófito é extremamente reduzido e dependente nutricionalmente do esporófito e desenvolve-se no interior da flor no rudimento seminal (óvulo).

d) Em gimnospermas, o esporófito é extremamente reduzido e dependente nutricionalmente do gametófito e desenvolve-se geralmente nos estróbilos.

e) Nas angiospermas e nas gimnospermas, o gametófito é reduzido e independente nutricionalmente do esporófito.

179 - (PUC RJ/2012)

A anatomia e a morfologia vegetal são importantes áreas da botânica que dão subsídio na identificação de espécies e grupos vegetais, que por sua vez permitem conhecer a diversidade biológica e fiscalizar espécies comercializadas. Com base na anatomia e morfologia de estruturas reprodutivas, como podem ser diferenciadas angiospermas de gimnospermas?

180 - (FAMECA SP/2012)

Considere as características encontradas em quatro grupos vegetais atuais, designados por I, II, III e IV, listadas na tabela. Na tabela, a letra X representa as características presentes nos grupos.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

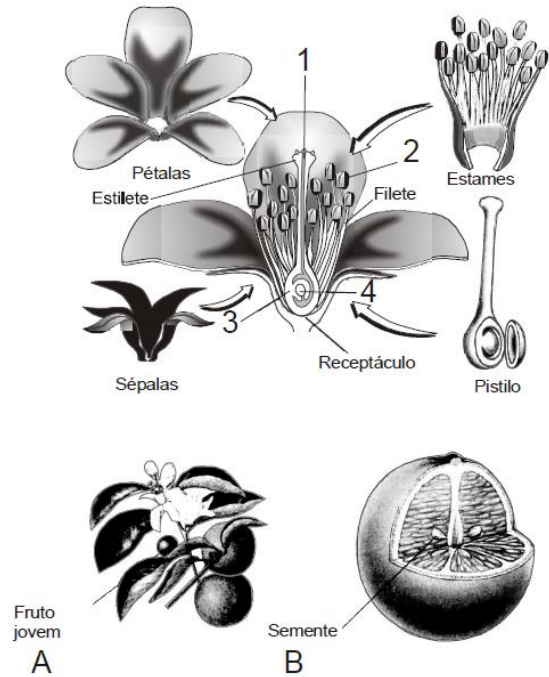
	I	II	III	IV
Tecidoscondutores(Y)	x		x	x
Embriões protegidos(Z)	x	x	x	x
Formacaodo tubopolinico(W)	x		x	
Formacaodo endospermatriploide (R)	x			

Com os dados da tabela, pode-se montar um cladograma ilustrando uma possível sequência evolutiva. Os quadrados representam as características listadas. Assim, o cladograma que mais se aproxima seria o indicado em

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

181 - (FCM MG/2012)

No desenho acima, A (fruto) e B (semente) são, respectivamente, provenientes de:



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

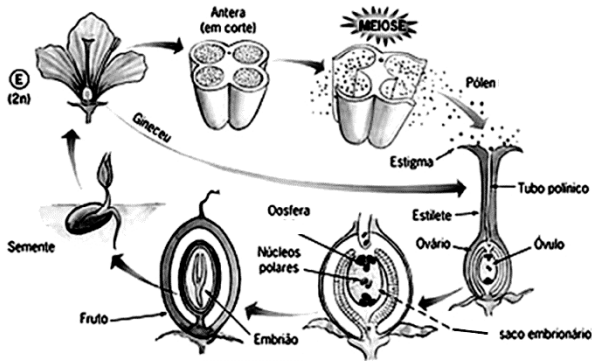
182 - (PUC MG/2012)

Considerando o esquema como a reprodução de uma leguminosa, marque a opção INCORRETA.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

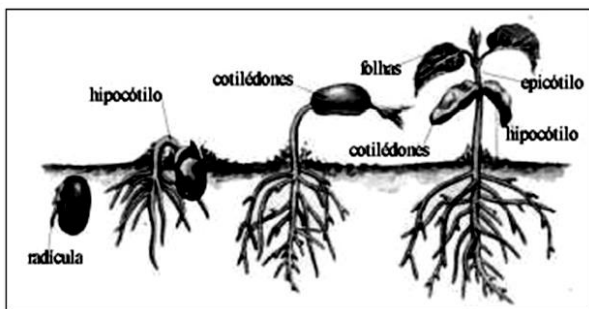


Fonte: Figura extraída de César e Sezar – Editora Saraiva

- a) Observando-se o esquema, pode-se afirmar que a flor é monocliná.
- b) Pelo tipo de fecundação que ocorrerá, pode-se dizer que se trata de uma angiosperma.
- c) Há nos esquemas tanto células haploides quanto diploides.
- d) O fruto formado será carnoso, e a dispersão de sua semente será por anemocoria.

183 - (PUC MG/2012)

As figuras representam uma importante função vegetal e as respectivas estruturas para tal função.



Fonte: Figura extraída de Sérgio Linhares e Fernando Gewandszajder, Biologia, Editora Ática.

De acordo com as informações dadas, marque a alternativa INCORRETA.

- a) Pela presença de pelo menos três estruturas representadas, o vegetal caracteriza-se como uma Dicotiledônea.
- b) Em pelo menos uma das figuras visualiza-se a presença dos gametófitos dessa planta.
- c) O tipo de reserva presente, para o desenvolvimento do vegetal, é diploide.
- d) O processo de reprodução sexuada está envolvido na formação da semente que abriga o embrião.

184 - (PUC RJ/2012)

Gimnospermas e angiospermas apresentam os seguintes estruturas em comum, **exceto**:

- a) semente.
- b) polén.
- c) tecido vascular.
- d) ovário.
- e) óvulo.

185 - (UDESC SC/2012/Julho)

Analise as proposições abaixo, em relação às angiospermas.

- I. Apresentam órgãos vegetativos – raiz, caule e folha; e órgãos reprodutivos – flor, fruto e semente.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

II. São classificadas em dois grupos de estudos: monocotiledôneas e dicotiledôneas.

III. O rizóide desaparece quando a planta atinge o clímax.

IV. A raiz e o caule apresentam adaptações à intensidade de luz, à disponibilidade de água e a outros fatores ambientais.

Assinale a alternativa **correta**.

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

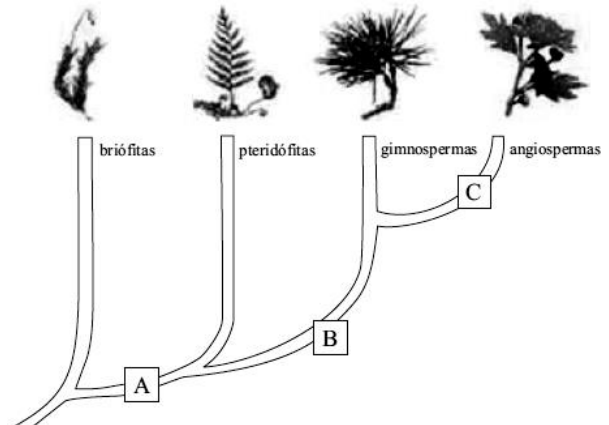
186 - (UNIOESTE PR/2012)

As gramíneas e leguminosas representam fontes de carboidratos e de proteínas. Estas culturas são produzidas em várias regiões do Brasil e são base da alimentação humana. Assinale a alternativa que representa somente espécies alimentícias leguminosas na Coluna I e gramíneas na Coluna II.

	Coluna I	Coluna II
a)	feijão, soja, amendoim	arroz, milho, trigo
b)	trigo, cevada, aveia	soja, lentilha, amendoim
c)	soja, arroz, aveia	lentilha, trigo, ervilha
d)	lentilha, ervilha, amendoim	arroz, feijão, milho
e)	lentilha, ervilha, milho	aveia, cevada, centeio

187 - (Fac. Santa Marcelina SP/2013/Janeiro)

O esquema representa uma árvore filogenética com os principais grupos de plantas. As letras A, B e C representam características adaptativas adquiridas ao longo da evolução das plantas.



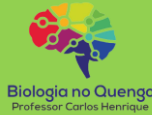
(www.slideshare.net)

Com relação à árvore filogenética, é correto afirmar que

- a) a característica B marca o surgimento de vasos condutores, aquisição relacionada ao grande porte das gimnospermas.
- b) a principal aquisição evolutiva das pteridófitas, característica A, é a presença de sementes em suas folhas.
- c) a característica C representa o aparecimento de flores e frutos, responsáveis pela eficiência reprodutiva das angiospermas.
- d) as briófitas apresentam apenas raiz, caule e folhas, pois não compartilham das características A, B e C.
- e) as gimnospermas são evolutivamente mais próximas das pteridófitas, uma vez que compartilham a característica B.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

188 - (FAMECA SP/2013)

Um grupo de pesquisadores extraiu um princípio ativo, extremamente eficiente no combate a um determinado câncer, do androceu de um vegetal. Um segundo grupo de cientistas obteve, em vegetais avasculares, uma fragrância adequada a um perfume. Um terceiro grupo identificou nos aglomerados de esporos vegetais, denominados soros, uma enzima muito útil para estudos biotecnológicos.

Assinale a alternativa que contém, correta e respectivamente, os grupos vegetais dos quais foram extraídas as substâncias pesquisadas pelos três grupos de cientistas.

- a) Monocotiledôneas, talófitas e briófitas.
- b) Pteridófitas, talófitas e gimnospermas.
- c) Gimnospermas, pteridófitas e talófitas.
- d) Angiospermas, briófitas e pteridófitas.
- e) Dicotiledôneas, gimnospermas e pteridófitas.

189 - (IFGO/2012/Julho)

Em 1965, 25 hectares praticamente desmatados da ilha foram declarados reserva natural. Mas, mesmo sem a derrubada das florestas de ébano, que crescem lentamente, não puderam ser recuperadas... Porque elas perderam os animais que comem seus frutos e dispersam suas sementes...

Revista Scientific American. Ago. 2011.

O trecho acima refere-se à Ilha das Garças, localizada na costa oeste da África. A respeito do que foi exposto,

assinale a alternativa que contenha, respectivamente, o grupo vegetal ao qual deve pertencer a espécie citada e o processo de dispersão de sementes mencionado no texto.

- a) Gimnosperma e zoocoria.
- b) Gimnosperma e hidrocória.
- c) Gimnosperma e anemocoria.
- d) Angiosperma e anemocoria.
- e) Angiosperma e zoocoria.

190 - (PUC RJ/2013)

Duas espécies de plantas intimamente relacionadas (do mesmo gênero) são encontradas em uma floresta, produzem flores na mesma época e partilham os mesmos polinizadores. No entanto, mesmo que ocorra polinização entre indivíduos das espécies, não haverá produção de frutos e sementes.

Que tipo de barreira reprodutiva mantém essas espécies separadas na natureza?

- a) Barreira pré-zigótica de isolamento temporal.
- b) Barreira pré-zigótica de isolamento gamético.
- c) Barreira pós-zigótica de inviabilidade do híbrido.
- d) Barreira pós-zigótica de esterilidade do híbrido.
- e) Barreira pós-zigótica de isolamento temporal.

191 - (UEG GO/2013/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Enquanto eu me postava ali, com a orla escura da floresta ao meu redor, sentia-me enfeitiçada. Então a primeira pétala começou a se mexer, depois outra e mais outra, e a flor explodiu para a vida.

Esta descrição é da ilustradora botânica Margaret Mee (1909-1988), que passou grande parte de sua vida no Brasil desenhando e estudando as plantas da flora brasileira.

Ao expressar “e a flor explodiu para a vida”, a autora faz referência a um grupo de plantas em específico. Sobre esse grupo, responda ao que se pede.

- Dentre os táxons pertencentes ao Reino Plantae, quais podem ser incluídos nesta descrição?
- Cite dois aspectos na existência da flor que contribuem para o processo evolutivo das plantas.

192 - (UEM PR/2013/Janeiro)

Um pesquisador (biólogo) realizou o levantamento da flora de uma Reserva Biológica. Para melhor compreensão da distribuição da vegetação, ele dividiu a área em três blocos. Os resultados encontrados foram tabulados na tabela a seguir.

Plantas	Bloco A		Bloco B		Bloco C	
	I	E	I	E	I	E
Briófitas	30	5	40	6	20	8
Pteridófitas	20	8	23	6	32	5
Gimnospermas	8	1	10	2	3	1
Angiospermas	70	32	90	23	110	30
Total	128	46	163	37	165	44

Legenda: I – número de indivíduos; E – número de espécies.

Com base nos dados da tabela e nos conhecimentos sobre o assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- As plantas avasculares contribuiriam com 30% dos indivíduos amostrados.
- A média entre os blocos de espécies que não produzem sementes, na área amostrada, foi maior do que 10.
- O número de indivíduos que produzem frutos, amostrados, respectivamente, nos blocos A, B e C, representa uma progressão aritmética.
- As plantas que produzem sementes foram representadas por 270 indivíduos.
- Não pode haver mais do que 22 coníferas nos três blocos.

193 - (UEM PR/2013/Janeiro)

As angiospermas são consideradas as plantas com maior sucesso de colonização no ambiente terrestre, por apresentarem flores, frutos e sementes. Sobre esses órgãos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- A semente resulta do desenvolvimento do ovário, após ter ocorrido a fecundação.
- Anemocoria é um mecanismo de dispersão de sementes e frutos pelo vento.
- O fruto do tipo cariopse apresenta uma só semente, a qual está ligada à parede do fruto por toda sua extensão.
- Endosperma é um tecido triploide, rico em substâncias nutritivas, originado da fusão dos núcleos polares com o núcleo espermático.
- A fertilização consiste no transporte do grão de pólen da antera de uma flor masculina até o estigma de uma flor feminina.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

194 - (UEPG PR/2013/Janeiro)

Entre as adaptações das fanerógamas à vida terrestre, assinale o que for correto.

01. As adaptações evolutivas das fanerógamas eliminaram a necessidade de o gameta masculino ser veiculado pela água para encontrar o gameta feminino. Com isso, as fanerógamas tornaram-se altamente especializadas ao ambiente terrestre.

02. A semente é uma das adaptações essenciais para o sucesso das fanerógamas ao ambiente terrestre.

04. Os esporos femininos das gimnospermas são reduzidos, sem acúmulo de substâncias nutritivas, por isso, são chamados de micrósporos.

08. Certas sementes podem aguardar as melhores condições de umidade para a sua germinação.

16. A semente desprovida de reservas alimentares tornou as fanerógamas dependentes da fotossíntese até o aparecimento de raízes e folhas.

195 - (UFTM MG/2013/Janeiro)

Gimnospermas e angiospermas são os únicos grupos vegetais classificados como espermatófitas, ou seja, que produzem sementes. Considerando o curso evolutivo dos vegetais, pode-se afirmar corretamente que a produção de sementes aconteceu

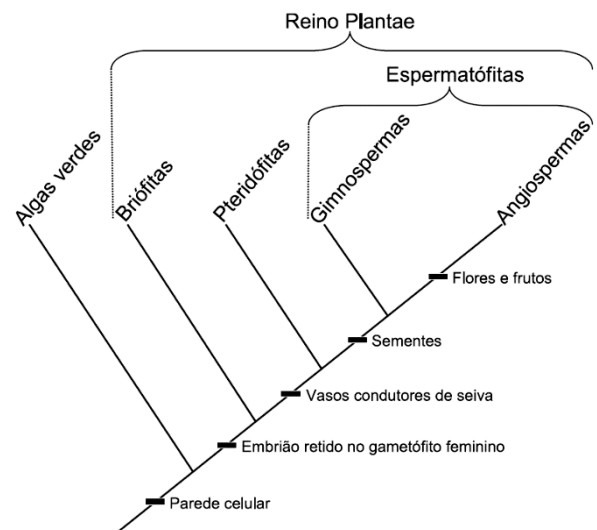
- a) antes do surgimento dos embriões e do endosperma.
- b) depois do surgimento de flores e do tubo polínico.
- c) depois do surgimento dos tecidos vasculares.

d) antes do surgimento das folhas e dos tecidos caulinares.

e) antes do surgimento da produção de grãos de pólen.

196 - (FATEC SP/2013/Julho)

A filogenia a seguir representa as relações evolutivas entre os principais grupos de plantas (reino Plantae) e as algas verdes.

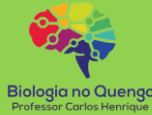


Com base nas informações apresentadas na figura, é correto afirmar que

- a) as gimnospermas são evolutivamente mais próximas das angiospermas que das briófitas.
- b) as flores e os frutos teriam se originado no ancestral comum das espermatófitas.
- c) a presença de parede celular é uma característica exclusiva das plantas.
- d) as angiospermas correspondem ao único grupo a apresentar sementes.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

e) todas as plantas apresentam vasos condutores de seiva.

197 - (UEFS BA/2013/Janeiro)

As angiospermas são as plantas com maior número de espécies e de indivíduos e que ocupam o maior número de habitats.

A polinização nessas plantas pode ser realizada por diversos agentes, sendo este um dos fatores que explica a maior abundância das angiospermas, em relação às demais plantas. Suas flores variam muito em características, podendo ser unissexuadas ou hermafroditas.

AMABIS, J. L; MARTHO, G. R., Biologia da Célula. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004, v. 2. Adaptado.

As informações do texto referem-se a aspectos da reprodução das angiospermas sobre os quais é correto afirmar:

- a) A formação de um fruto, constituindo fator de dispersão das sementes, possibilitou a colonização de novos ambientes.
- b) Em plantas hermafroditas, a ocorrência de autofecundação está garantida, considerando a existência de androceu e gineceu na mesma flor.
- c) A possibilidade de polinização por agentes biológicos diversos reflete a independência nas histórias evolutivas de plantas e animais.
- d) O maior número de indivíduos decorre da existência de múltiplas oosferas – gameta feminino – no interior de cada óvulo.
- e) Os grãos de pólen, formando o tubo polínico e, assim, tornando a fecundação independente da água, representa uma aquisição evolutiva das angiospermas.

198 - (PUC RJ/2013)

Os sistemas de classificação das Angiospermas tem mostrado que as monocotiledoneas formam um grupo monofilético (isto é, que compartilham um ancestral comum exclusivo) Cite os principais caracteres anatomicos e morfológicos que permitem o reconhecimento desse grupo.

199 - (UNIRG TO/2013/Julho)

Os frutos e as sementes das angiospermas evoluíram em relação aos seus agentes dispersores de tal forma que, aqueles com tamanho reduzido, semelhantes à poeira, ou portadores de apêndices membranosos, são, em geral, dispersos

- a) pela água.
- b) por insetos.
- c) pelo vento.
- d) pelas aves.

200 - (IFGO/2014/Janeiro)

No reino vegetal, as angiospermas são o grupo mais evoluído, adaptaram-se a praticamente todos os ambientes aquáticos e terrestres. Muitas apresentam flores coloridas, com odor e néctar. Tudo isso para atrair animais para a polinização, que consiste no transporte do grão de pólen da antera até o estigma da flor.

Sobre a reprodução das angiospermas, é correto afirmar que



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) a flor é constituída de verticilos; cálice, formado por pétalas; corola, formada por sépalas, a parte colorida e atrativa da flor; órgãos reprodutores: o gineceu, masculino, e o androceu, feminino.
- b) a polinização cruzada entre plantas da mesma espécie não é um fator favorável porque reduz a variabilidade genética.
- c) após a fecundação das angiospermas, o ovário fecundado se desenvolverá em uma semente, e o óvulo fecundado dará origem a um fruto.
- d) plantas de espécies diferentes podem se fecundar e desenvolver descendentes férteis, mediante determinadas condições ambientais, como a falta de água ou baixas temperaturas.
- e) o grão de pólen, ao chegar ao estigma, produzirá o tubo polínico, que, chegando ao óvulo, deixará dois núcleos espermáticos: um que se unirá à oosfera, formando o embrião, e o outro, que unindo-se aos núcleos polares, formará o endosperma triploide.

201 - (PUC GO/2014/Janeiro)

O Homem e sua Hora

(Fragmentos)

...Et in saecula saeculorum: mas

Que século, este século – que ano

Mais-que-bissextos, este –

Ai, estações –

Esta estação não é das chuvas, quando

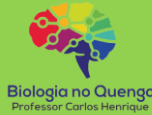
Os frutos se preparam, nem das secas,

Quando os pomos preclaros se oferecem.

(Nem podemos chamá-la primavera,
Verão, outono, inverno, coisas que
Profundamente, Herói, desconhecemos...)
Esta é outra estação, é quando os frutos
Apodrecem e com eles quem os come.
Eis a quinta estação, quando um mês tomba,
O décimo-terceiro, o Mais-Que-Agosto,
Como este dia é mais que sexta-feira
E a Hora mais que sexta e roxa.
[...]
Nox ruit, Aenea, tudo se acumula
Contra nós, no horizonte. As velas que ontem
Acendemos ou brancas enfunamos
O vento apaga e empurra para o abismo.
[...]
Em cemitérios amorosos, eu,
Pigmálion, talharei a nova estátua:
Estátua de marfim, cândida estátua,
Mulher primeira, fêmea de ar, de terra,
De água, de fogo – Hephaistos, sobe, ajuda-me
A compor essa estátua; fácil corpo,
Difícil Face, Santa Face – falta
O sopro acendedor de tua esperta
Inspiração... [...]
[...]
Pronta esta estátua, agora, os deuses e eu



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Miramos o milagre: branca estátua
De leite, gala, Galateia, límpida
Contrafacção de canto e eternidade...
[...]
[...] Tomba a noite,
Mas pronta é nossa estátua, armada e tão
Plácida, prestes, pura quanto Pallas
Bordando seus bordados sem brandir
Égide aterradora. Parte, estátua.
Na terra cor de carne as vias fremem
Duras de sangue e seixos – vai aos homens
Ensinar-lhes a mágica olvidada:
Ensinar-lhes a ver a coisa, a *coisa*,
Não o que gira em torno dela, [...]
[...]
Vai, estátua, levar ao dicionário
A paz entre palavras conflagradas.
Ensina cada infante a discursar
Exata, ardente, claramente: nomes
Em paz com suas coisas, verbos em
Paz com o baile das coisas, oradores
Em paz com seus ouvintes, alvas páginas
Em paz com os planos atros do universo –
[...]
Retorna a mim, que passarei mil anos
A contemplar-te, ouvir-te, cogitar-te.

Vênus fará de teu marfim fecunda
Carne que tomarei por fêmea, carne
Feita de verbo, cara carne, mãe
De Paphos, filho nosso, que outra ilha
Fundará, consagrada a tua música,
Teu pensamento, paisagem tua.
Ilha sonora e redolente, cheia
De pios templos, cujos sacerdotes
Repetirão a cada aurora (hrodo,
Hrododáktulos Eos, brododáktulos!)
Que Santo, Santo, Santo é o Ser Humano
– Flecha partindo atrás de flecha eterna –
Agora e sempre, sempre, nunc et semper...

(FAUSTINO, Mário. **O homem e sua hora e outros poemas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 92-98.)

No texto é feita menção a fruto, resultado do desenvolvimento do ovário após a fertilização do óvulo na maioria das angiospermas. Evolutivamente, nesse grupo (angiospermas), houve uma redução da fase gametofítica em relação à fase esporofítica, em comparação aos grupos ancestrais de plantas, predominando na fase adulta o esporófito. Considerando-se que uma árvore adulta (angiosperma) tenha $2n = 40$ cromossomos, assinale, entre as proposições abaixo, a alternativa que corresponde ao número de cromossomos contidos nas células do embrião, na oosfera e nas células do endosperma:

- a) 40, 20 e 60 cromossomos
- b) 20, 20 e 40 cromossomos



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) 20, 40 e 60 cromossomos
- d) 40, 60 e 20 cromossomos

202 - (UDESC SC/2014/Janeiro)

As plantas pertencentes à Divisão Angiospermae ou Magnoliophyta apresentam reprodução sexuada com uma característica exclusiva denominada dupla fecundação. Em relação à dupla fecundação é **correto** afirmar que:

- a) uma célula espermática masculina se funde a um núcleo polar feminino originando o zigoto, e a outra célula espermática masculina se funde à oosfera que origina o endosperma.
- b) uma célula espermática masculina se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra célula espermática se funde com dois núcleos polares femininos dando origem a uma célula triploide.
- c) o núcleo polar se funde à oosfera originando o zigoto, e a célula espermática se funde à sinérgide, dando origem ao albúmen.
- d) uma antípoda se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra antípoda se funde com um núcleo polar, originando a célula mãe do albúmen.
- e) uma sinérgide se funde à oosfera e origina o zigoto, e a outra sinérgide se funde com dois núcleos polares e origina uma célula triploide.

203 - (UERJ/2014/1ª Fase)

Desde o início da colonização do ambiente terrestre, houve grande diversificação das plantas, graças ao surgimento de características vantajosas à adaptação, que permitiram a sobrevivência e a reprodução em terra firme.

As estruturas correspondentes a adaptações evolutivas exclusivas das plantas, que contribuíram para seu desenvolvimento e diversificação no *habitat* terrestre, estão indicadas em:

- a) fruto, semente e mitocôndria
- b) vaso condutor, cutícula e estômato
- c) membrana celular, cloroplasto e raiz
- d) meristema apical, parede celular e flor

204 - (Unicastelo SP/2014)

O morango e a rosa pertencem à mesma família, a Rosaceae.



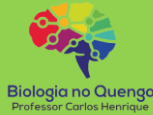
(<http://1.bp.blogspot.com>)

Com relação à classificação taxonômica dessas plantas, é correto afirmar que o morango e a rosa

- a) apresentam poucas semelhanças entre si, pois pertencem a ordens e classes diferentes.
- b) pertencem necessariamente ao mesmo gênero, pois este é formado por um conjunto de famílias.
- c) pertencem ao mesmo reino, mas não à mesma ordem nem à mesma espécie.
- d) pertencem à mesma ordem e ao mesmo reino, mas são de espécies diferentes.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

e) não pertencem necessariamente à mesma ordem, pois a família é formada por um grupo de ordens que apresentam semelhanças entre si.

205 - (Unicastelo SP/2014)

Raiz, caule, folha, flor e fruto. Desde muito jovens, nós aprendemos a reconhecer e diferenciar o mais complexo e evoluído grupo do Reino Plantae, as angiospermas.



Este grupo de plantas é o de maior ocorrência em nosso planeta e, como em um desenho infantil, apresenta-se nos mais diversos tamanhos, formas, cores e ambientes. Uma característica exclusiva da reprodução das angiospermas é a ocorrência de

- a) ciclo reprodutivo com duas fases, sendo a primeira assexuada, de esporófito $2n$, e a segunda, sexuada, de gametófito n .
- b) formação do zigoto $2n$, sendo que este se desenvolve, formando um novo esporófito, e o gametófito se degenera, completando o ciclo reprodutivo.
- c) polinização e fecundação na flor, sendo o ovário modificado e transformado em semente.
- d) macrosporângios no interior das anteras, sendo que estes darão origem, por mitose, aos grãos de pólen.

e) dupla fecundação, sendo que o primeiro núcleo espermático une-se com a oosfera e o segundo, com os dois núcleos polares.

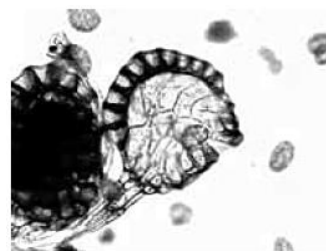
206 - (FCM MG/2014)

Para que um Grão de Pólen de uma Angiosperma inicie o processo de germinação, é importante que ele

- a) percorra o estilete, por meio do núcleo vegetativo.
- b) seja transportado da antera ao ovário da flor.
- c) absorva substâncias ao nível do estigma.
- d) duplique o núcleo espermático.

207 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP/2014)

A figura mostra dois esporângios foliares de pteridófitas, estando o da direita no exato momento da liberação de seus esporos.



(<http://galeria.colband.com.br>)

É possível relacionar a liberação de esporos pelas pteridófitas com a liberação de sementes pelas angiospermas, pois ambos os processos promovem diretamente



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) o processo sexuado de polinização.
- b) a mistura de genes entre os indivíduos.
- c) o desenvolvimento de esporófitos vasculares.
- d) a dispersão de suas espécies.
- e) a evolução do grupo vegetal.

208 - (FGV/2014/Janeiro)

A orquídea *Ophrys apifera*, ilustrada em visão lateral e frontal nas figuras, apresenta um formato que mimetiza as vespas fêmeas. São capazes de produzir também uma substância odorífera similar ao feromônio liberado por essas vespas fêmeas em épocas reprodutivas, atraindo, portanto, vespas machos que realizarão a polinização cruzada.

Visão lateral



Visão frontal



(<http://www.flora-on.pt>)

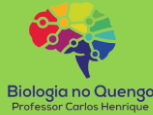
Caso a estrutura reprodutiva não seja visitada pelos vespídeos, existe a possibilidade de autopolinização da flor, gerando frutos secos e sementes leves, característicos dessa espécie de angiosperma.

Com relação às formas de polinização descritas, está correta a afirmação:

- a) o encontro do androceu com o gineceu, na mesma flor, com auxílio dos pelos das vespas, é um caso de fecundação cruzada.
- b) a autopolinização não é uma vantagem, pois não propicia a reprodução e a dispersão nem a evolução da espécie.
- c) a polinização cruzada é denominada anemofilia, por ser realizada por animais que visitam as flores em busca de alimento.
- d) o encontro dos núcleos espermáticos com a oosfera e núcleos polares ocorre tanto na polinização cruzada como na autopolinização.
- e) o desenvolvimento do tubo polínico ocorre somente na polinização cruzada, pois a autopolinização não proporciona o encontro dos gametas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

209 - (FGV/2014/Janeiro)

Um grupo de estudantes percorria uma trilha pela Mata Atlântica, quando um deles observou, na ponta de um bambuzeiro, estruturas vegetais que, a princípio, desconheciam. Iniciaram então, sem grande aprofundamento, um curto “debate botânico científico” sobre a classificação de tais estruturas, devidamente registradas na imagem.



(if.ufrj.br)

O estudante que primeiro identificou as estruturas afirmou que eram estruturas reprodutivas vegetais, tais como flores, ou frutos, ou sementes. Com relação a esse comentário, o estudante

- a) não está correto, pois os bambus são dicotiledôneas, como a grama e o capim, portanto não produzem tais estruturas reprodutivas.
- b) está correto, pois os bambus são gimnospermas, como a palmeira e o coqueiro, que produzem tais estruturas, mesmo que diminutas.
- c) não está correto, pois os bambus são angiospermas, como a samambaia e a avenca, as quais nem sempre produzem tais estruturas.

d) está correto, pois os bambus são monocotiledôneas, como o trigo e a cana, portanto produzem tais estruturas, mesmo que pouco chamativas.

e) não está correto, pois os bambus são eudicotiledôneas, como a orquídea e a bromélia, as quais não produzem tais estruturas reprodutivas.

210 - (FUVEST SP/2014/2ª Fase)

A autofecundação pode ocorrer em plantas. Por exemplo, um núcleo espermático do tubo polínico fecunda a oosfera, e o outro núcleo espermático se funde com os núcleos polares do saco embrionário, na mesma planta.

- a) No caso de autofecundação, a reprodução é sexuada? Justifique sua resposta.
- b) A que grupo de plantas corresponde o processo de fecundação exemplificado? Justifique sua resposta.

211 - (UEPA/2014)

Plantas se comunicam, não só entre si, como também com animais. Elas utilizam recursos como: luz, sombra; emissão de perfumes; coloração de flores para ajudar no processo de desenvolvimento. Também fabricam óleos, produzem néctar, mudam suas formas, tudo para atrair seus polinizadores e avisar que estão prontas para a reprodução; além disso, abastecem seus frutos de artifícios para que suas sementes sejam levadas por animais.

Adaptado de:

<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimasnoticias/redacao/2013/08/13/clique-ciencia-como-os-animais-eas-plantas-se-comunicam.htm>

O texto refere-se às plantas do grupo das:



Professor: Carlos Henrique



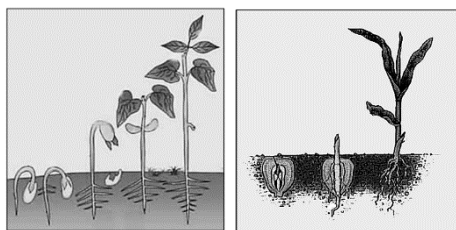
BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) Briófitas, porque no seu ciclo evolutivo só precisa da água para que haja a fecundação.
- b) Pteridófitas que, por serem terrestres apresentam fungos, pontos escuros na face inferior das folhas, que auxiliam no deslocamento dos gametas.
- c) Gimnospermas cujas flores e frutos coloridos são atingidos pelo vento promovendo, assim, o encontro entre seus gametas.
- d) Angiospermas que, por possuírem as características citadas no Texto XIV, apresentam maior sucesso reprodutivo.
- e) Gimnospermas e Angiospermas que usam desses artifícios para atrair os dispersores de suas sementes e frutos.

212 - (PUC MG/2014)

As figuras representam processos de germinação em dois grupos distintos de plantas.



É **INCORRETO** afirmar que essas plantas possuem:

- a) cotilédones e endospermas como reservas.
- b) flores para a reprodução em seus ciclos de vida.
- c) vasos condutores, xilema e floema das raízes às folhas.

- d) tipos de folhas e tipos de raízes diferentes.

213 - (UFSC/2014)

Até pouco tempo, acreditava-se que a cafeína presente nas flores do café era produzida pela planta com o intuito de inibir a herbivoria. Experimentos recentes trazem à tona uma nova perspectiva. Descobriu-se que existem baixos níveis de cafeína no néctar destas flores. Além disso, constatou-se que as abelhas que ingerem a cafeína presente no néctar das flores de café guardam por mais tempo a associação entre o cheiro das flores e o prazer obtido ao consumir o seu néctar açucarado. Assim como um vendedor de *crack* fornece drogas psicoativas capazes de viciar o consumidor, garantindo sua volta para obter uma nova dose, podemos imaginar que a planta de café utiliza a cafeína para alterar o cérebro das abelhas e garantir que elas retornem às suas flores.

REINACH, Fernando. A função da cafeína na natureza. *O Estado de São Paulo*, 4 abr. 2013. [Adaptado]

Sobre os pontos abordados no texto, indique a soma da(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

01. O néctar é um composto que pode ser produzido por flores, caules e folhas.
02. Como estratégia para atrair polinizadores, além do néctar contendo ou não cafeína, as flores podem apresentar pétalas com cores vibrantes ou aromas perfumados.
04. O transporte de pólen por animais, como as abelhas, representa uma estratégia evolutiva importante para a independência de um ambiente aquoso na reprodução de Briófitas, Pteridófitas e Angiospermas.
08. Os grupos de plantas que apresentam pólen são os mesmos que produzem sementes. A semente deriva



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

de um óvulo fecundado e a fecundação só pode ocorrer com a formação de um tubo polínico.

16. O pólen representa o gameta masculino produzido pelo gineceu das flores. O androceu é responsável pela produção de óvulos.

32. A cafeína é capaz de causar dependência por aumentar os níveis de neurotransmissores, como a dopamina, no cérebro.

214 - (UNESP SP/2014/Julho)

Gimnospermas e angiospermas: uma história de sucesso vegetal

Uma das maiores inovações que surgiram no decorrer da evolução das plantas vasculares foi a semente. Essa estrutura 1. Por isso, as gimnospermas e angiospermas têm vantagem sobre os grupos de vegetais que se reproduzem por meio de esporos. A prova disso é que existe um número muito superior de espécies vegetais produtoras de sementes do que de plantas que fazem uso de esporos para se propagar.

As angiospermas são as plantas que apresentam o maior sucesso evolutivo nos dias atuais. Se compararmos os números de espécies de angiospermas e gimnospermas, poderemos notar que o primeiro grupo de plantas conta com cerca de 235 mil espécies viventes contra 720 espécies do segundo grupo. Essa grande diversidade de espécies de angiospermas deve-se 2.

(<http://educacao.uol.com.br>. Adaptado.)

Construa dois novos trechos que possam substituir as lacunas do texto. No trecho 1 você deve citar duas vantagens adaptativas das sementes em comparação aos esporos, e no trecho 2 você deve citar uma característica exclusiva das angiospermas e explicar como essa característica contribuiu para sua maior diversidade.

215 - (UNISC RS/2014/Janeiro)

São plantas pertencentes às Gimnospermas e Angiospermas, respectivamente:

- a) palmeira e bananeira; pinheiro e cedro.
- b) cedro e palmeira; bananeira e pinheiro.
- c) ervilha e arroz; cipreste e sequoia.
- d) pinheiros e cipreste; mamona e feijão.
- e) Todas as alternativas estão incorretas.

216 - (ACAFE SC/2014/Julho)

As angiospermas apresentam como novidade evolutiva o aparecimento das flores e frutos.

Sobre a biologia reprodutiva desse grupo, marque com **V** as afirmações **verdadeiras** e com **F** as **falsas**.

() *As flores são compostas basicamente por estruturas femininas, os pistilos, e masculinas, os estames, que podem ou não estar reunidas na mesma flor. Na base do pistilo está o ovário, unido ao estigma pelo estilete.*

() *O ovário é formado por três camadas, o epicarpo, o mesocarpo e o endocarpo, que juntos formam o pericarpo. O desenvolvimento do ovário dará origem ao fruto, que poderá ser classificado como deiscente, fruto carnoso que não se abre sozinho, ou indeiscente, fruto seco que se abre após maduro.*

() *A formação do gameta feminino ocorre através de sucessivas divisões mitóticas do megásporo, que vão gerar um conjunto de células diploides, sendo uma delas a oosfera, ou gameta feminino.*



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

() As anteras se desenvolvem e produzem os microsporócitos, que por divisão meiótica geram células haploides chamadas micrósporos. Após divisões celulares os micrósporos formam o grão de pólen, ou gametófito masculino.

A sequência **correta**, de cima para baixo, é:

- a) F - F - V - V
- b) V - V - F - F
- c) V - F - F - V
- d) F - F - F - V

217 - (UECE/2014/Julho)

O Reino Vegetal é formado por diferentes tipos de plantas. Nesse Reino, a principal característica que diferencia samambaias e cajueiros é

- a) a presença de xilema e de floema.
- b) a ocorrência de alternância de gerações.
- c) o desenvolvimento de sementes.
- d) a presença de diferentes tipos de clorofila em seus cloroplastos.

218 - (UERN/2012)

A laranja-da-baía, facilmente conhecida pela presença de um “umbigo” saliente em um dos pólos, é uma variedade triploide, isto é, apresenta três lotes de cromossomos. Sua formação de gametas é anormal e nessa espécie não ocorre produção de sementes. A laranja-baía surgiu espontaneamente no estado da Bahia em 1810, e todas as mudas são propagadas de forma assexuada. Dessa

forma, pode-se indicar a classificação e o tipo de alteração cromossômica sofrida pela laranja-baía como

- a) angiosperma e euploidia.
- b) monocotiledónea e aneuploidia.
- c) gimnosperma e euploidia.
- d) angiosperma e aneuploidia.

219 - (UFG/2014/2ª Fase)

Ao visitar, no mês de julho, uma instituição de pesquisa nos EUA, um pesquisador brasileiro observou uma angiosperma florida e se interessou pelo estudo do ciclo reprodutivo desse vegetal. Ao retornar ao Brasil, iniciou uma pesquisa, a esse respeito, com a mesma planta. Contudo, observou que o florescimento dessa angiosperma ocorreu no mês de janeiro. O estudo foi concluído após a observação de todas as fases do ciclo reprodutivo da planta.

Considerando as observações feitas pelo pesquisador, no Brasil,

- a) como se explica a floração das plantas ter ocorrido no mês de janeiro?
- b) cite quatro fases consecutivas do ciclo reprodutivo dessa planta.

220 - (UNIVAG MT/2014/Julho)

As figuras mostram estruturas reprodutivas da soja, *Glycine max*, uma angiosperma.

Figura 1



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



(<http://vimeo.com>)

Figura 2



(www.agrolink.com.br)

Com relação às estruturas envolvidas no ciclo reprodutivo da soja, é correto afirmar que a figura

- a) 1 corresponde a um gametófito hermafrodita, responsável pela produção do óvulo e do grão de pólen.
- b) 1 corresponde a uma estrutura assexuada da planta que, ao se desenvolver, resultará na estrutura da figura 2.
- c) 2 corresponde à porção masculina da flor, que se desenvolve para abrigar as estruturas femininas.
- d) 2 contém em seu interior óvulos desenvolvidos, os quais possuem embriões do vegetal.
- e) 1 é uma estrutura sexuada do esporófito, responsável pela produção de esporos que realizarão a fecundação.

221 - (PUC MG/2014)

As **angiospermas** representam o grupo de maior diversidade entre as plantas terrestres, com mais de 250 000 espécies e esse sucesso se deve a adaptações vegetativas e reprodutivas. Todas as angiospermas estão agrupadas na Divisão **Anthophyta**. Esses dois nomes foram cunhados e nos contam sobre características específicas desse grupo de plantas.

As figuras apresentam diferentes representantes de angiospermas anthophytas.



Cana-de-açúcar



Palmeira



Mangueira



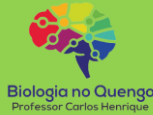
Planta do milho

Os dois termos acima destacados em **negrito** fazem referência à presença de, **EXCETO**:

- a) fruto verdadeiro originado do ovário.
- b) sementes protegidas por frutos.
- c) plantas com flores.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

d) presença de cotilédones.

222 - (UFT/2014)

As angiospermas são as plantas que estão em maior quantidade dentre as traqueófitas, sendo uma de suas características a presença de frutos.

Em relação aos frutos das angiospermas, marque a alternativa **CORRETA**.

a) Auxiliam na disseminação das sementes e conferem proteção às mesmas.

b) Auxiliam na camuflagem da planta e evitam a hercogamia das espécies.

c) Auxiliam na produção de frutose e cedem energia para o crescimento da planta.

d) Auxiliam no mimetismo das angiospermas e sintetizam frutose para a planta.

e) Auxiliam na dicogamia e evitam a diminuição energética das sementes.

223 - (PUC GO/2014/Julho)

ELEGIA

O olhar recebe a forma e esquece a essência

o ouvido perde a música. A mão

já não retém o eterno — nem o efêmero.

O louvor e o lamento a boca abandonaram

os pés. Não guiam mais: estranhos fios

o corpo levam pela estrada curta

e circular, deserta, seca e nua.

Dança fácil, não vida: horror ao chão

falso voo precoce, fuga para o sonho.

O destino e a paisagem rejeitamos;

a rosa o riso o pranto o medo o amor

— o inefável — que brota só da terra

e que os vivos acumulam para a morte

— Mas nós, que flor e fruto destruímos

que nos aliviará a fome e a sede quando

mortos sentirmos o coração vazio?

(FAUSTINO, Mário, O homem e sua hora. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 198.)

O texto faz referência a flor e a fruto, elementos presentes na botânica e que apresentam particularidades.

Sobre o assunto, analise as proposições a seguir:

I - O fruto é proveniente do desenvolvimento do ovário.

II - Plantas espermatófitas são aquelas que possuem sementes (gimnospermas e angiospermas).

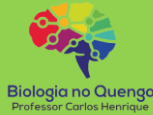
III - Nas gimnospermas e angiospermas ocorre a dupla fecundação, originando o endosperma da semente.

IV - O crescimento de uma flor se dá por divisões meióticas do seu meristema apical e ocorre antes da produção de suas peças florais.

Em relação às proposições analisadas, assinale a única alternativa cujos itens estão todos corretos:



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

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

224 - (ENEM/2010/1ª Aplicação)

De 15% a 20% da área de um canavial precisa ser renovada anualmente. Entre o período de corte e o de plantação de novas canas, os produtores estão optando por plantar leguminosas, pois elas fixam nitrogênio no solo, um adubo natural para a cana. Essa opção de rotação é agronomicamente favorável, de forma que municípios canavieiros são hoje grandes produtores de soja, amendoim e feijão.

As encruzilhadas da fome. **Planeta**. São Paulo, ano 36, n°. 430, jul. 2008 (adaptado).

A rotação de culturas citada no texto pode beneficiar economicamente os produtores de cana porque

- a) a decomposição da cobertura morta dessas culturas resulta em economia na aquisição de adubos industrializados.
- b) o plantio de cana-de-açúcar propicia um solo mais adequado para o cultivo posterior da soja, do amendoim e do feijão.
- c) as leguminosas absorvem do solo elementos químicos diferentes dos absorvidos pela cana, restabelecendo o equilíbrio do solo.
- d) a queima dos restos vegetais do cultivo da cana-de-açúcar transforma-se em cinzas, sendo reincorporadas ao solo, o que gera economia na aquisição de adubo.

e) a soja, o amendoim e o feijão, além de possibilitarem a incorporação ao solo de determinadas moléculas disponíveis na atmosfera, são grãos comercializados no mercado produtivo.

225 - (Mackenzie SP/2015/Verão)

Nas plantas superiores (gimnospermas e angiospermas), a fase gametofítica é bastante reduzida e desenvolve-se no interior do próprio esporângio.

Os gametófitos masculino e feminino, nessas plantas, cor respondem, respectivamente, ao

- a) grão-de-pólen e óvulo.
- b) célula do tubo polínico e endosperma.
- c) tubo polínico e saco embrionário.
- d) microsporócito e megasporócito.
- e) célula espermática e oosfera.

226 - (UECE/2015/Janeiro)

Atente para as dicas abaixo.

- I. Apresento raízes fasciculadas, folhas paralelinérvias e flores trímeras.
- II. Produzo sementes em ramos reprodutivos denominados estróbilos.
- III. A fase dominante do meu ciclo reprodutivo é o gametófito.
- IV. Sou um esporófito ramificado, mas não produzo sementes.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

A sequência que corresponde corretamente à descrição dos itens I, II, III e IV é:

- a) dicotiledônea, araucária, pteridófita, monocotiledônea.
- b) monocotiledônea, pteridófita, hepática, gimnosperma.
- c) dicotiledônea, gimnosperma, musgo, samambaia.
- d) monocotiledônea, pinheiro, musgo, samambaia.

227 - (UEM PR/2015/Janeiro)

Sobre o ciclo de vida das plantas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01. O tubo polínico é originado pelos gametófitos masculinos das gimnospermas e das angiospermas, sendo responsável pelo processo de fecundação em ambos os grupos.
- 02. A fecundação em briófitas e pteridófitas consiste na fusão de um óvulo com um núcleo espermático.
- 04. Um óvulo maduro de angiosperma contém o saco embrionário ou gametófito feminino, resultante do desenvolvimento do megásporo.
- 08. As plantas vasculares apresentam como característica comum a dominância da geração haploide.
- 16. Os esporos, os gametófitos e os anterozoides são constituídos por células haploides; e os esporângios, os arquegônios e os anterídios são diploides.

228 - (UEMG/2015)

[...]“O tempo não existe:

tudo continua aqui,

e cresce

como uma árvore

pesada de frutos que são

máscaras, palavras, promessas,

bocas ferozes.”[...]

LUFT, 2014 (fragmentos)

Na estrofe acima, “*uma árvore pesada de frutos*” poderia ser substituída pelo seu grupo botânico, que é o das

- a) angiospermas.
- b) gimnospermas.
- c) pteridófitas.
- d) briófitas.

229 - (UFPEL RS/2014/PAVE)

A Mata Atlântica apresenta uma das maiores biodiversidades da Terra, onde podemos encontrar uma grande variedade de vegetais fotossintetizantes. As plantas podem ser classificadas em 4 grupos, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

É correto afirmar que as angiospermas

- a) apresentam sementes nuas.
- b) são plantas avasculares.
- c) apresentam sementes envolvidas por frutos.
- d) apresentam apenas a fase esporofítica.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- e) apresentam apenas a fase gametofítica.
- f) I.R.

230 - (UNISC RS/2015/Janeiro)

Plantas que apresentam

- I. formação de sementes envoltas por fruto.
- II. formação de esporos no interior de estruturas denominadas cápsulas.
- III. formação de esporos em esporângios e estes em geral na superfície abaxial das folhas que apresentam tecidos de condução.
- IV. formação de sementes não envoltas em fruto.

Assinale a alternativa que, respectivamente, classifica os grupos de forma adequada.

- a) I-angiospermas; II-briófitas; III-pteridófitas; IVgimnospermas.
- b) I-gimnospermas; II-briófitas; III-pteridófitas; IVangiospermas.
- c) I-angiospermas; II-gimnospermas; III-pteridófitas; IV-briófitas.
- d) I-gimnospermas; II-briófitas; III-angiospermas; IVpteridófitas.
- e) I-angiospermas; II-gimnospermas; III-briófitas; IVpteridófitas.

231 - (UEFS BA/2015/Julho)

Não se sabe como as primeiras plantas terrestres surgiram, mas acredita-se que foi um grupo de algas verdes denominados *Chlorophyta* que apresentava um genótipo e fenótipo bem diverso, que permitiu sua sobrevivência em áreas pantanosas sujeitas a períodos alternados de inundação e seca. Isso é possível ver em algumas algas ainda hoje que vivem em água doce e resistem a períodos grandes de seca, uma vez que apresentam estruturas adaptativas a essas adversidades. O zigoto de algumas algas apresenta camadas celulares mais espessas e podem viver grandes períodos fora da água. Muitas algas podem ser transportadas de diversas formas também ganhando mais espaço. (NÃO SE SABE..., 2015).

Disponível em: <<https://netnature.wordpress.com/2011/02/10/evolucao-das-plantas-ganhando-a-terra-mas-nao-em-totalidade-com-resenha/>>. Acesso em: 4 jun. 2015.

A análise das informações e o conhecimento sobre evolução e adaptação de grupos dos vegetais, ao ambiente terrestre, permite afirmar:

- a) O desenvolvimento de esporângios nas pteridófitas teve como objetivo proteger o embrião de se desidratar, preservando a nutrição.
- b) O desenvolvimento de vasos condutores nas traqueófitas permitiu o transporte de substâncias necessárias à plantas, o que, por consequência, permitiu que elas crescessem.
- c) O desenvolvimento de flores permitiu o autocruzamento conferido apenas pelos agentes polinizadores que viabilizaram maior variabilidade genética às plantas pelo caráter de relação mútua.
- d) As angiospermas desenvolveram, ao longo de sua evolução, estruturas que solucionaram as principais



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

limitações presentes nas pteridófitas, em relação à reprodução sexuada, no ambiente terrestre.

e) O surgimento de estruturas que impediram a perda excessiva de água, como a cutícula que impermeabiliza as folhas contra a perda de água e os estômatos que controlam as trocas gasosas com o meio ambiente.

232 - (UFT/2014)

Angiospermas formam a maior parte da vegetação do planeta. Dentre as espécies de angiospermas, encontramos plantas com diversos tamanhos e formas (arbustos, trepadeiras e etc), podendo viver nos mais diversos ambientes (solo, água ou ainda sobre outras plantas). Um dos fatores responsáveis pela grande diversidade de espécies é a sua reprodução. Assim, sobre as angiospermas, assinale a assertiva **CORRETA**.

a) As angiospermas diferem das gimnospermas em função da presença de flores, frutos e reprodução exclusivamente assexuada.

b) O ciclo de vida das angiospermas é muito semelhante ao das gimnospermas. A grande diferença se dá pela presença de flores nas angiospermas e de estróbilos nas gimnospermas, mesmo que ambas apresentem a estrutura denominada de carpelo.

c) Um grão de pólen pode fecundar um óvulo da mesma planta (autofecundação) ou de uma planta diferente (fecundação cruzada). Visando ao aumento da variabilidade genética, as plantas apresentam mecanismos para evitar a autofecundação e priorizar a fecundação cruzada. Como exemplo, pode-se citar a dicogamia.

d) A polinização, que consiste no transporte do pólen até o estigma, pode ocorrer pela ação de diversos agentes polinizadores, como, por exemplo: pelo vento

(entomofilia), pela água (hidrofilia) e/ou por insetos (anemofilia).

e) Nas angiospermas, durante a reprodução, ocorre o processo conhecido como dupla fecundação, onde um dos núcleos espermáticos, ao fundir-se ao núcleo da oosfera, originará um zigoto diplóide ($2n$) e o outro, funde-se aos dois núcleos polares, originando uma célula triploide ($3n$)

233 - (UFES/2014)

A Estação Biológica de Santa Lúcia, localizada no município de Santa Teresa-ES, apresenta uma enorme diversidade de espécies. Estudos com aves, mamíferos, lepidópteros e flora indicam a presença de alta riqueza biológica nessa região, em comparação com outras áreas de Mata Atlântica¹. A tabela abaixo contém algumas características de plantas pertencentes às divisões Pteridophyta e Bryophyta e às classes Gymnospermae e Eudicotyledonia.

PLANTA	PRESEÇA DE RIZOIDES	PRESEÇA DE SEMENTES	VASCULARIZAÇÃO	PRESEÇA DE FRUTOS
I	SIM	NÃO	NÃO	NÃO
II	SIM	SIM	SIM	NÃO
III	NÃO	SIM	SIM	SIM
IV	NÃO	NÃO	SIM	NÃO

¹ Fonte: MENDES, Sérgio L.; PADOVAN, Maria da Penha. A Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa, Espírito Santo. Boletim do Museu Mello Leitão, Santa Tereza-ES, v. 11/12, p. 7-34, 2000.

a) Ordene as plantas I, II, III e IV segundo um critério evolutivo de seu aparecimento no meio terrestre.

b) Identifique a divisão ou classe a que pertencem as plantas I, II, III e IV.

c) Explique a principal diferença entre as plantas I e II, em relação ao grau de dependência de umidade no ambiente no qual ocorrerá reprodução sexuada.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

234 - (UFES/2015)

A torta capixaba, como o próprio nome indica, é um prato típico do Estado do Espírito Santo. Serve de sugestão, para a preparação da torta, a seguinte lista de ingredientes:

150 g de bacalhau, 150 g de camarão, 150 g de carne de siri, 150 g de mexilhões cozidos, 300 g de palmito pupunha, 200 g de cebola, 200 g de tomate, 50 g de colorau, 100 g de azeitonas, 3 dentes de alho picadinhos, 8 ovos, suco de 1 ½ limão, coentro a gosto, azeite de oliva, sal a gosto.

(Disponível em: <http://digamaria.com/2014/04/torta-capixaba-com-bacalhau-camarao-frutos-mar-palmito/#.U_Nd18VdWSo>. Acesso em: 18 ago. 2014).

Levando em consideração a lista de ingredientes acima, faça o que se pede.

- Relacione os ingredientes da torta capixaba provenientes do Reino Animalia com o filo a que cada um deles pertence.
- Entre os ingredientes da torta capixaba provenientes do Reino Plantae, identifique os que representam frutos.
- Todos os ingredientes da torta capixaba que são provenientes do Reino Plantae pertencem às angiospermas. Explique o processo de dupla fecundação das angiospermas, que ocorre após a polinização.

235 - (UNCISAL AL/2013)

O Ouricuri é uma planta, mas é também um Ritual Religioso praticado pelos índios do Nordeste do Brasil. A celebração é realizada num espaço físico próprio, também denominado Ouricuri, situado no meio da mata,

de caráter restrito, fechado à visitação pública, exclusiva apenas aos índios e seus convidados. A prática do Toré, dança ritual consubstanciada da prática do Ouricuri, além de sua ritualidade, representa aspecto social e lúdico caracterizado por seus trajes típicos e pinturas corporal específica de cada etnia. O Ouricurizeiro é utilizado no artesanato, de cujo material tecem seus trajes rituais, utensílios cerâmicos, armas de caça e guerra, adereços, além de instrumentos musicais como o maracá e a gaita. (funaialagoas.blogspot.com.br). O Ouricuri, ou licuri (*Syagrus coronata*), é uma palmeira bem adaptada às regiões secas e áridas da caatinga que possui grande potencial alimentício, ornamental e forrageiro. Sobre as características botânicas desta planta, marque a opção correta.

- Seu caule é tipo estipe, geralmente não ramificado, nitidamente dividido em gomos, apresentando no ápice um tufo de folhas pinadas com bainha basal, característico das palmeiras.
- Por pertencer ao grupo das Gimnospermas, que inclui os pinheiros, as palmeiras e os ciprestes, não desenvolvem frutos verdadeiros.
- A propagação do Ouricuri é feita exclusivamente de forma sexuada. Após a fecundação, enquanto o zigoto forma o embrião e dois cotilédones, o núcleo triploide produz um tecido de reserva, o endosperma, que tem como função nutrir o embrião. O óvulo fecundado e desenvolvido origina a semente.
- Seu sistema radicular fasciculado é típico das monocotiledôneas.
- Suas flores não são únicas, apresentando-se reunidas em inflorescências ou estróbilos.

236 - (UNITAU SP/2014/Janeiro)

Três plantas (A, B e C) apresentam as seguintes características quanto à sua estrutura reprodutiva: Planta



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

A - apresenta sépala, pétala, estames e carpelos com estigma e estilete. O ovário fica abaixo do estilete; Planta B - apresenta estróbilos masculinos que liberam pólen e estróbilos femininos que possuem um megasporângio no qual um megásporo se desenvolve; Planta C - apresenta esporófito com esporângios, que liberam esporos que se desenvolvem em um gametófito haploide, o qual morre após a produção de gametas. Considerando essas informações, as plantas A, B e C são classificadas, respectivamente, como:

- a) angiosperma, pteridófita, briófito.
- b) gimnosperma, briófito, algas clorofíceas.
- c) angiosperma, gimnosperma, pteridófita.
- d) briófito, pteridófita, basidiomiceto.
- e) algas clorofíceas, basidiomiceto, pteridófita.

237 - (UNITAU SP/2014/Janeiro)

Em 2006, o músico Nando Reis compôs uma linda canção, *Espatódea*, em homenagem a sua filha Zoé. O título da música refere-se a *Spathodea*, uma angiosperma originária da África bastante difundida no Brasil. Abaixo seguem alguns trechos da letra.

Minha cor

Minha flor

Minha cara

...

Não sei se esse mundo está são

Mas pro mundo que eu vim já não era

Meu mundo não teria razão

Se não fosse a Zoé

Espatódea

Gineceu

Cor de pólen

...

A letra faz referência a duas estruturas que compõem os aparelhos reprodutores das angiospermas, o gineceu e o pólen. Assim como a *espatódea* possui características que possibilitam seu sucesso reprodutivo, com flores de coloração vibrante e presença de nectário, outras plantas também apresentam características que facilitam a chegada do pólen ao gineceu.

- a) Aponte a principal vantagem evolutiva do mecanismo de dispersão de pólen entre indivíduos diferentes.
- b) Em angiospermas ocorre a dupla fecundação. Explique esse processo.

238 - (FMABC SP/2015)

Considere os seguintes grupos de plantas: **briófitas**, **pteridófitas**, **gimnospermas** e **angiospermas**. Das características abaixo a única que é apresentada por todos esses grupos é

- a) presença de tecidos condutores de seiva.
- b) formação de sementes.
- c) estrutura de reprodução com ovário e óvulos.
- d) geração esporofítica duradoura.
- e) produção de esporos por meiose.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

239 - (UFRGS/2015)

Assinale a alternativa que apresenta uma estrutura reprodutiva exclusiva das angiospermas.

- a) Tubo polínico
- b) Endosperma secundário
- c) Grão de pólen
- d) Saco embrionário
- e) Semente

240 - (UFU MG/2015/Julho)

Em uma aula de Biologia intitulada *Diversidade das plantas*, o professor destacou o Parque Ecológico Estadual Intervales, no estado de São Paulo, por integrar um dos mais significativos trechos protegidos de Mata Atlântica e em que aparecem inúmeras espécies representantes dos diferentes grupos vegetais. Sendo assim, informou algumas características: Plantas que produzem frutos, dentro dos quais estão as sementes (**A**); Plantas vasculares que não produzem sementes (**B**); Plantas sem tecidos condutores de seiva (**C**) e as que se caracterizam por apresentar sementes nuas (**D**).

AMABIS, J.M.; MARTHO, G. R. **Biologia em Contexto**: a diversidade dos seres vivos. 1.ed, v.3. São Paulo: Moderna, 2013 (Adaptado).

- a) No decorrer da evolução qual é a sequência temporal de aparecimento dos grupos de plantas A, B, C e D no ambiente terrestre?
- b) Considere que, nesse parque, foram encontradas hepáticas, avencas e magnólias. Indique a letra e identifique o grupo vegetal desses representantes.

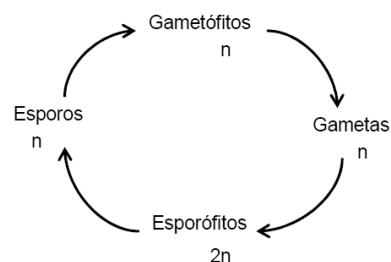
- c) Indique a letra e identifique o grupo vegetal em que há a presença de óvulo, ausência de ovário na flor feminina e produção de grãos de pólen.

241 - (PUC RJ/2015)

As angiospermas apresentam muitas maneiras de reprodução e compõem a principal fonte de alimento dos seres humanos. Nesse grupo de plantas, os órgãos sexuais estão presentes nas flores; e a grande maioria exibe reprodução sexuada. No entanto, muitas se reproduzem também assexuadamente; e, para algumas, a reprodução assexuada predomina. Descreva a importância desses dois tipos de reprodução para a agricultura.

242 - (PUC MG/2015)

O ciclo de vida das plantas terrestres caracteriza-se por alternância de geração, com fases haploides e diploides, conforme o esquema.



A esse respeito, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- a) Laranjeiras, abacateiros e parreiras são plantas esporófitos.
- b) A geração esporofítica estende-se do zigoto até a planta adulta.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

c) Os gametas são produzidos por mitose e os esporos, por meiose.

d) As angiospermas, devido à ocorrência de flores, não apresentam fase gametofítica.

243 - (PUC MG/2015)

As flores das angiospermas apresentam ampla complexidade e variedade. Por esse motivo, as angiospermas são denominadas também antófitas.

Sobre a presença de flores nas plantas, é **INCORRETO** afirmar:

a) A flor é um conjunto de folhas modificadas para formar estruturas denominadas de verticilos florais.

b) Flores sem os dois verticilos protetores podem apresentar autopolinização, ou mesmo, polinização cruzada.

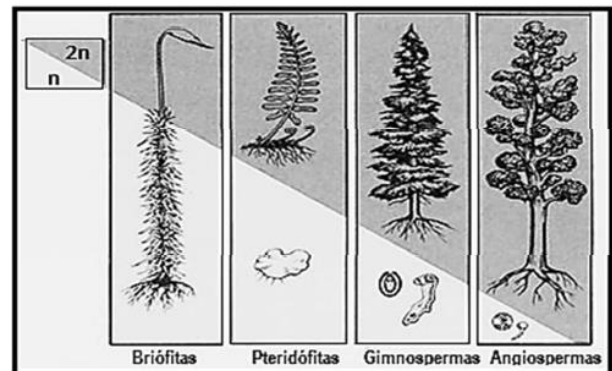
c) Flores monóclinas são incapazes de realizar autofecundação por apresentar exclusivamente androceu ou gineceu.

d) Flores hermafroditas podem apresentar autopolinização e mesmo polinização cruzada, que favorece a variabilidade genética.

244 - (PUC MG/2015)

Na reprodução sexuada dos vegetais ocorre a alternância entre dois tipos de gerações; uma haploide (n) e outra diploide ($2n$), sendo o ciclo reprodutivo haplodiplobionte. O gametófito produz por mitose gametas cuja fecundação origina um zigoto, que se desenvolve e cresce através de sucessivas mitoses formando o esporófito. Quando maduro, o esporófito produz esporos que se desenvolvem através de sucessivas mitoses originando o gametófito. Na figura, as proporções relativas entre as duas áreas (sombreada e não sombreada) correspondem

à duração relativa entre as fases $2n$ e n do ciclo reprodutivo para os quatro grupos de plantas representados. Com base no esquema e em seus conhecimentos sobre o assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.



a) Nas briófitas, que são plantas avasculares, a fase dominante e duradoura é o gametófito, que produz gametas masculinos e femininos por mitose.

b) Nas pteridófitas, esporófitos (fase mais duradoura), quando maduros, produzem por meiose os esporos que, ao germinarem, dão origem a gametófitos hermafroditas.

c) Nas gimnospermas, a fase dominante é o esporófito ($2n$), que corresponde à planta adulta, que por mitose produz sementes em frutos denominados pinhas.

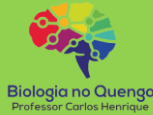
d) Nas angiospermas, para atingir o gametófito feminino, o grão de pólen produz o tubo polínico com duas células espermáticas (n): uma delas fecundará a oosfera, originando o zigoto, e a outra se funde aos núcleos polares, originando um tecido $3n$.

245 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP/2016)

Um pesquisador aplicou uma solução de auxina em pistilos de uma planta e, em seguida, as flores dessa



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

planta foram protegidas para evitar a ação de agentes polinizadores. Depois de certo tempo, obtiveram-se frutos simples, quanto à origem carpelar, porém sem sementes.

A planta em questão

- a) é uma angiosperma, e o processo observado é a partenocarpia artificial, no qual a auxina promoveu o crescimento do ovário.
- b) é uma angiosperma, e o processo observado é o da formação de pseudofrutos, no qual a auxina promoveu o crescimento de outras partes da flor, além do pistilo.
- c) pode ser uma gimnosperma ou uma angiosperma, e o processo observado é a partenocarpia artificial, no qual a auxina promoveu o desenvolvimento do ovário.
- d) pode ser uma gimnosperma ou uma angiosperma, e o processo observado é o da formação de pseudofrutos, no qual a auxina promoveu o crescimento de outras partes da flor, além do pistilo.

246 - (FGV/2016/Janeiro)

A fotografia seguinte retrata o surgimento de um novo coqueiro a partir de um fruto parcialmente enterrado na areia e disperso pelo mar.



(www.fotosantesedepois.com)

O processo reprodutivo ilustrado é típico de uma angiosperma, sendo classificado como

- a) sexuado, pois depende da germinação do fruto originado pela fecundação entre a semente (gineceu) e o pólen (androceu).
- b) assexuado, no qual o embrião germina a partir do ovário da flor transformado em semente e protegido pelo fruto.
- c) sexuado, pois ocorre a partir da fecundação entre os esporos masculinos e femininos para formação do fruto.
- d) assexuado, pois ocorre o brotamento direto a partir do fruto, sem necessidade de fecundação da semente.
- e) sexuado, no qual duas fecundações geram o embrião e o endosperma internos à semente e ao fruto.

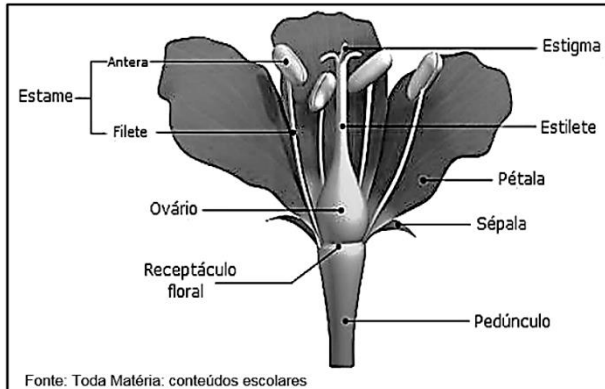
247 - (IFGO/2016/Janeiro)

Analise o esquema da flor de angiosperma.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

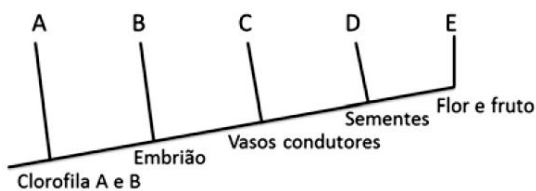


Assinale a afirmativa correta:

- a) As pétalas formam o cálice, verticilo de reprodução.
- b) As anteras são parte do gineceu, órgão reprodutor feminino.
- c) Os grãos de pólen são formados no estigma.
- d) Do ovário fecundado e desenvolvido origina o fruto.
- e) Estigma, estilete e ovário constituem o androceu.

248 - (UNICAMP SP/2016/1ª Fase)

De acordo com o cladograma a seguir, é correto afirmar que:



- a) A é Briófitas, B é Pteridófitas e C é Espermatófitas.

- b) C é Espermatófitas, D é traqueófitas e E é Angiospermas.
- c) C possui sementes, D é Espermatófitas e E é Angiospermas.
- d) B é Briófitas, D é traqueófitas e E possui sementes.

249 - (UEPG PR/2015/Julho)

O ramo da biologia que estuda as plantas é a botânica. Tradicionalmente, as plantas são divididas e subdivididas conforme as estruturas que apresentam. Em relação a estas divisões, assinale o que for correto.

- 01. Criptógamas (cripto = escondido; gamos = gametas): plantas que têm as estruturas reprodutoras pouco evidentes.
- 02. Fanerógamas (fanero = visível; gamos = gametas): plantas que possuem estruturas reprodutoras bem visíveis.
- 04. As criptógamas podem ser divididas em briófitas e pteridófitas.
- 08. As fanerógamas são divididas em gimnospermas e angiospermas.
- 16. Por apresentarem vasos condutores de seiva, as pteridófitas e todas as fanerógamas são chamadas de plantas traqueófitas.

250 - (ACAFE SC/2016/Janeiro)

Seis espécies de borboletas inglesas podem entrar em extinção.

As mudanças climáticas estão matando as borboletas inglesas. De acordo com estudo publicado na revista *Nature Climate Change* no dia 10 de agosto de 2015, seis



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

espécies do inseto sensíveis às secas, provavelmente intensificadas pelas emissões de gás carbônico, podem ser extintas antes de 2050. A queda drástica de insetos como as borboletas e abelhas, fundamentais para a polinização de frutas, verduras e legumes, abre a possibilidade da redução da produção desses vegetais, com graves consequências para o abastecimento de alimentos em todo o mundo.

Fonte: Veja, 11/08/2015

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia>

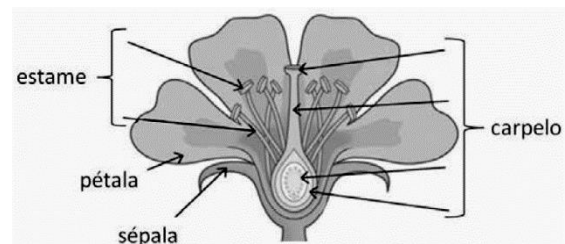
Sobre o tema é correto afirmar, exceto:

- a) A polinização é a transferência de células reprodutivas masculinas (núcleos espermáticos) através dos grãos de pólen, da antera de uma flor sempre para o estigma de outra flor, garantindo a variabilidade genética da espécie.
- b) Nas angiospermas, para que ocorra a fecundação, quando o grão de pólen chega até o estigma da flor ocorre a formação do tubo polínico. Uma divisão mitótica acontece no núcleo reprodutivo, formando dois núcleos espermáticos. Um dos núcleos espermáticos irá fecundar a oosfera, formando um zigoto ($2n$); o outro núcleo espermático fecundará os núcleos polares, formando uma célula triploide ($3n$) que dará origem, por mitose, ao endosperma (reserva alimentar).
- c) A transferência do grão de pólen da antera até o estigma pode ser através de fatores bióticos, ou seja, com auxílio de seres vivos; ou abióticos, através de fatores ambientais, ou através da autopolinização, ou seja, a flor recebe seu próprio pólen. Entre os fatores abióticos pode-se citar o vento (anemofilia) e a água (hidrofilia); e entre os fatores bióticos, insetos (entomofilia), morcegos (quiropterofilia), aves (ornitofilia), entre outros.
- d) Alguns animais polinizam flores em troca de alimentos sob a forma de pólen ou néctar. Entre o agente polinizador e a planta polinizada, que tem seus genes

dispersados, pode-se observar uma interação (relação) harmônica interespecífica, o mutualismo, na qual ambos se beneficiam.

251 - (CEFET MG/2016)

Analise a imagem a seguir.



Disponível em: <<http://www.classe.es>>. (Adaptado).
Acesso em: 12 set. 2015.

Nesse órgão das angiospermas, a estrutura reprodutiva feminina corresponde à(ao)

- a) pétala.
b) sépala.
c) carpelo.
d) estame.

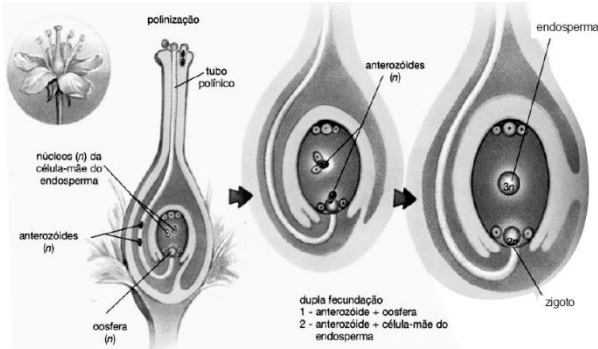
252 - (FCM MG/2016)

Observando o desenho abaixo, podemos afirmar que, após a conclusão de todas as etapas apresentadas, ocorrerá a formação de



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



- a) um fruto sem semente.
- b) uma semente sem fruto.
- c) um fruto com uma semente.
- d) várias sementes num único fruto.

253 - (FIEB SP/2016)

A polinização é uma das etapas reprodutivas realizadas por alguns grupos vegetais e ocorre de diversas maneiras. Não está correto definir polinização e fecundação como processos sinônimos, pois representam eventos biológicos diferentes.

Tendo em vista os processos de polinização e fecundação nos grupos vegetais, é correto afirmar que a

- a) polinização depende da fecundação apenas nos grupos vegetais mais primitivos, sendo eles as briófitas e as pteridófitas.
- b) fecundação ocorre apenas nos grupos vegetais mais evoluídos, sendo eles as gimnospermas e as angiospermas.
- c) polinização depende de agentes polinizadores animais principalmente no grupo vegetal das gimnospermas.

d) fecundação depende da polinização apenas nos grupos vegetais mais evoluídos, sendo eles as gimnospermas e angiospermas.

e) polinização ocorre no meio aquático apenas nos grupos vegetais mais primitivos, sendo eles as briófitas e pteridófitas.

254 - (UEPG PR/2016/Janeiro)

Um estudante fez uma pesquisa analisando as estruturas internas, externas e vários processos relacionados a diferentes espécies das plantas mencionadas abaixo. Com relação aos resultados da pesquisa, assinale o que for correto.

- I Briófitas
- II Pteridófitas
- III Gymnospermas
- IV Angiospermas

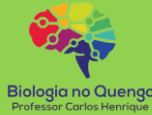
- 01. Em II, III e IV, encontram-se tecidos condutores de seiva e são consideradas plantas vasculares.
- 02. Apenas em IV, o estudante foi capaz de observar frutos.
- 04. Nas plantas II, III e IV são encontradas sementes.
- 08. As plantas III e IV apresentaram o processo de polinização.

255 - (USF SP/2016/Janeiro)

Ao analisar um vegetal, um estudante relatou a presença de traqueias, de estria de caspary, flores pentâmeras, vasos condutores dispostos em forma de raio e uma raiz axial ou pivotante. Apresentou o resultado da pesquisa



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

numa feira de ciências, classificando o vegetal como angiosperma e monocotiledônea.

Após análise do texto, é possível inferir que a conclusão do estudante está

- a) correta, porque são características apresentadas por monocotiledôneas como a soja.
- b) errada, por ser uma características típica de briófitas que apresentam também estróbilos unissexuados.
- c) errada, porque relatou características típicas de dicotiledôneas como o feijão.
- d) errada, por serem características típicas de gimnospermas que também apresentam riqueza de canais resiníferos.
- e) correta, usando ainda características comuns entre as monocotiledôneas e as pteridófitas como as hepáticas.

256 - (UniRV GO/2016/Janeiro)

As Angiospermas ou plantas com flores são os vegetais que mais afetam a vida dos seres humanos, pois grãos, frutos e verduras consumidos na alimentação, assim como o algodão e linho que são a matéria-prima para nosso vestuário são angiospermas. A característica mais óbvia desse grupo de plantas é a flor. (Raven, P.H. et al. Biologia Vegetal. 8ª Edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014).

Marque V se verdadeiro e F se falso.

- a) Flores são ramos com crescimento determinado e que contêm as partes reprodutivas das plantas.
- b) As flores consistem em partes florais estéreis como as pétalas e sépalas, receptáculo floral, estames e, partes florais férteis como os carpelos e o óvulo.
- c) O aparelho reprodutor masculino é o gineceu, formado por um conjunto de estames. Estes por sua vez são formados pela antera e filete.
- d) Os óvulos ficam fixados na parede interna do ovário através de uma placenta.

257 - (UFRGS/2016)

No processo evolutivo das Angiospermas, ocorreram vários eventos relacionados à reprodução.

Assinale a afirmação correta em relação a esses eventos.

- a) Os insetos visitam as flores para alimentar-se dos carpelos, o que favorece a fecundação.
- b) As aves que se alimentam de frutos carnosos são os principais agentes de polinização dessas espécies.
- c) Estames longos favorecem a dispersão dos frutos pelo vento e por insetos.
- d) A dispersão dos frutos pela água foi uma conquista das angiospermas mais evoluídas.
- e) A interação entre plantas, polinizadores e dispersores de sementes é, em sua maioria, mutualística.

258 - (PUC RS/2016/Janeiro)

Na reprodução de angiospermas, cada óvulo desenvolve uma semente após a fecundação, e o ovário forma um _____ que encerra as sementes. A semente armazena vários nutrientes, como proteínas, óleos e amido, enquanto o embrião se desenvolve a partir do



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

_____. Inicialmente, esses nutrientes são estocados no _____ da semente.

- a) fruto – óvulo – cotilédone
- b) fruto – zigoto – endosperma
- c) tegumento – óvulo – epicótilo
- d) tegumento – zigoto – cotilédone
- e) pericarpo – zigoto – endosperma

259 - (PUC GO/2010/Janeiro)

A vegetação do Cerrado é composta de diversas fisionomias, variando de formações campestres, savânicas e florestais, e sua flora é composta principalmente por plantas vasculares. Assim, assinale a alternativa que representa o grupo das traqueófitas:

- a) Briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- b) Algas, gimnospermas e angiospermas.
- c) Briófitas, pteridófitas e angiospermas.
- d) Pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

260 - (UCB DF/2016)

As pteridófitas e as gimnospermas são grupos de plantas vasculares, com embriões pluricelulares e ausentes de flores. Nas gimnospermas, durante a fase reprodutiva, ocorre a (o)

- a) formação de esporos pelo esporângio, seguida de germinação.

b) desenvolvimento de grãos de pólen que, ao caírem sobre o estróbilo feminino, formam o tubo polínico que alcançará o óvulo.

c) formação de grãos de pólen pelo megásporo da planta.

d) crescimento de um protalo, fase sexuada da planta na qual produz gametas.

e) fecundação dos núcleos polares do óvulo, formando o endosperma.

261 - (UEM PR/2016/Julho)

Para a sobrevivência das plantas, foram selecionadas diversas adaptações relativas à conquista do ambiente terrestre, tais como absorção e perda de água, sustentação da planta, independência da água para a reprodução sexuada, eficiência na polinização e dispersão no ambiente terrestre. Sobre este assunto, assinale o que for correto.

01. O surgimento de raízes nas briófitas permitiu ao grupo sair da água e conquistar o ambiente terrestre.

02. As pteridófitas foram as primeiras plantas a se tornarem independentes da água para a reprodução sexual.

04. As gimnospermas possuem raízes, caules e folhas, com xilema e floema, e semente, uma estrutura reprodutiva que se forma a partir do óvulo.

08. A independência das plantas em relação à água, para a reprodução sexuada, ocorreu com o surgimento de plantas com vasos condutores e tecidos de sustentação.

16. O surgimento de flores e frutos nas angiospermas permitiu ao grupo formas diversas de polinização, bem como a eficiência na dispersão no ambiente terrestre.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

262 - (UNIOESTE PR/2016)

Considere as afirmativas abaixo:

- I. São plantas avasculares, de pequeno porte, dependentes da água para a reprodução sexuada.
- II. São plantas vasculares, as quais possuem sementes abrigadas no interior de frutos e as estruturas relacionadas à reprodução sexuada, que estão nas flores, tais como o androceu e o gineceu.
- III. São plantas vasculares, cuja fecundação depende da água e não formam sementes, flores nem frutos.
- IV. São plantas vasculares, as quais possuem sementes, mas não formam frutos.

As características descritas acima pertencem, respectivamente às

- a) briófitas, angiospermas, gimnospermas, pteridófitas.
- b) briófitas, angiospermas, pteridófitas e gimnospermas.
- c) angiospermas, gimnospermas, briófitas e pteridófitas.
- d) gimnospermas, angiospermas, pteridófitas e briófitas.
- e) angiospermas, gimnospermas, pteridófitas e briófitas.

263 - (OBB/2014/2ª Fase)

Em angiospermas ocorre, entre outras características, uma dupla fecundação, com a formação do embrião na primeira e a formação do endosperma na segunda.

Considerando a ploidia das estruturas envolvidas na fecundação desses vegetais, é correto afirmar que:

- a) $\frac{2}{3}$ do material do endosperma é de origem paterna e $\frac{1}{3}$ é de origem materna.
- b) O primeiro núcleo espermático é haploide e o segundo é diploide.
- c) O óvulo, gameta feminino das angiospermas, é haploide e quando fecundado, torna-se diploide.
- d) A oosfera, gameta feminino vegetal, contribui com a mesma ploidia do primeiro núcleo espermático na formação do embrião.
- e) Os núcleos polares, ao se fundirem com as sinérgides e as antípodas, produzem endosperma triploide, material que nutrirá o embrião, também triploide.

264 - (OBB/2015/2ª Fase)

Todos os vegetais descendem de uma alga verde primitiva, no qual as primeiras plantas terrestres, conhecidas como briófitas são caracterizadas com uma forte dependência de água e de estrutura pequena por não possuírem vasos condutores de seiva. A complexidade desses organismos veio com o tempo até o surgimento das angiospermas, plantas com flores. Com base em seus conhecimentos sobre as Angiospermas assinale a alternativa correta:

- a) Gineceu é o nome dado ao órgão masculino da flor, onde são produzidos os grãos de pólen.
- b) As angiospermas podem ser bissexuadas, apresentando o androceu e o gineceu férteis em sua flor, ou podem ser unissexuadas, apresentando só um dos dois.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) O carpelo, órgão feminino da flor, é formado pelo estigma, tubo polínico e ovário.
- d) As angiospermas caracterizam o surgimento de plantas com sementes.
- e) Após a fecundação da flor o ovário se torna a semente e o óvulo transforma-se em fruto

265 - (ENEM/2005)

Caso os cientistas descobrissem alguma substância que impedisse a reprodução de todos os insetos, certamente nos livraríamos de várias doenças em que esses animais são vetores. Em compensação teríamos grandes problemas como a diminuição drástica de plantas que dependem dos insetos para polinização, que é o caso das

- a) algas.
- b) briófitas como os musgos.
- c) pteridófitas como as samambaias.
- d) gimnospermas como os pinheiros.
- e) angiospermas como as árvores frutíferas.

266 - (ENEM/2007)

Fenômenos biológicos podem ocorrer em diferentes escalas de tempo. Assinale a opção que ordena exemplos de fenômenos biológicos, do mais lento para o mais rápido.

- a) germinação de uma semente, crescimento de uma árvore, fossilização de uma samambaia
- b) fossilização de uma samambaia, crescimento de uma árvore, germinação de uma semente

- c) crescimento de uma árvore, germinação de uma semente, fossilização de uma samambaia
- d) fossilização de uma samambaia, germinação de uma semente, crescimento de uma árvore
- e) germinação de uma semente, fossilização de uma samambaia, crescimento de uma árvore

267 - (FUVEST SP/2017/1ª Fase)

Assinale a alternativa que ordena corretamente três novidades evolutivas, de acordo com o seu surgimento no processo de evolução das plantas terrestres.

- a) Sistema vascular, semente, flor.
- b) Sistema vascular, flor, semente.
- c) Semente, sistema vascular, flor.
- d) Semente, flor, sistema vascular.
- e) Flor, sistema vascular, semente.

268 - (UNCISAL AL/2017)

As abelhas estão desaparecendo. E isso é preocupante.

Nos últimos anos, a quantidade de abelhas tem diminuído no mundo. Pragas e uso de pesticidas estão entre as principais causas desse fenômeno, que já afeta o Brasil. Dois terços dos alimentos que nós ingerimos são cultivados com a ajuda das abelhas. Na busca do pólen das plantas, sua refeição, esses insetos polinizam plantações de frutas, legumes e grãos. Em tempos em que a escassez mundial de comida é pauta das autoridades no assunto, a perspectiva de ficar sem a ajuda desses seres para a reprodução dessas plantas e o abastecimento alimentar seria alarmante. E é o que está acontecendo.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/ciencia/as-abelhas-estao-desaparecendo-e-isso-e-preocupante/>>.

Acesso em: 30 nov. 2016 (adaptado).

De acordo com o texto, o desaparecimento das abelhas prejudica a reprodução de plantas do grupo das

- a) Briófitas.
- b) Pteridófitas.
- c) Criptógamas.
- d) Angiospermas.
- e) Gimnospermas.

269 - (UFRR/2017)

Considere as seguintes características:

- I. Nítida alternância de gerações, com predominância da fase gametofítica;
- II. Presença de frutos;
- III. Presença de sementes.

Uma araucária (Gimnosperma) e uma sucuuba (Angiosperma) apresentam em comum:

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

e) I.

270 - (UEA AM/2017)

A pupunheira (*Bactris gasipaes*) é uma palmeira de clima tropical em que todas as partes podem ser aproveitadas, embora sejam mais importantes economicamente os frutos e o palmito. A pupunheira apresenta uma série de vantagens para produção de palmito em relação às outras palmeiras nativas como o açaí (*Euterpe oleracea*) e a juçara (*Euterpe edulis*), que são exploradas de forma extrativista e por isso apresentam restrições legais e risco de extinção.

(<https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br>. Adaptado.)

Parece juçara, mas é açaí. A “juçara” que todos os maranhenses conhecem é, na verdade, açaí. O que a gente tem no Maranhão é a *Euterpe oleracea* que todo o Brasil conhece como açaí. O único lugar do Brasil que o nome comum do açaí é juçara é no Maranhão. O açaí (*Euterpe oleracea*) é a palmeira encontrada em estados da região Norte do país, de clima amazônico, e em alguns estados da região Nordeste. Já a juçara (*Euterpe edulis*) é a palmeira encontrada em parte do Cerrado e em toda a Mata Atlântica.

(<http://imirante.com>. Adaptado.)

Verifica-se nos textos transcritos menção a

- a) três espécies de dois gêneros de angiosperma.
- b) duas espécies de dois gêneros de angiosperma.
- c) duas subespécies de uma única espécie de angiosperma.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

d) três espécies de um único gênero de gimnosperma.

e) uma única espécie de dois gêneros de gimnosperma.

271 - (IFRS/2017/Janeiro)

Sobre o tema diversidade de plantas, analise as afirmativas.

- I. O pinhão é o fruto da araucária.
- II. A cana-de-açúcar tem caule do tipo colmo.
- III. A vagem da soja é um tipo de fruto.
- IV. Todas as flores são constituídas por estames e carpelos.

Estão corretas apenas

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

272 - (UEM PR/2017/Janeiro)

Com relação aos diferentes grupos de vegetais, assinale o que for correto.

01. As algas são vegetais que apresentam apenas reprodução assexuada.

02. Briófitas e pteridófitas são vegetais que não produzem gametas, portanto não apresentam reprodução sexuada.

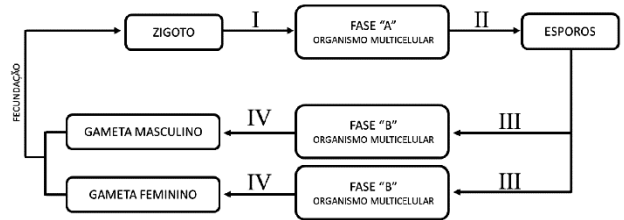
04. As gimnospermas são vegetais vasculares que apresentam ciclo de vida com alternância entre as fases esporofítica e gametofítica.

08. Nas angiospermas, a fase esporofítica é representada pelos grãos de pólen, com os núcleos gaméticos, e pela oosfera, presente no interior dos frutos.

16. O embrião, resultante da fecundação, é uma estrutura presente nas sementes das angiospermas e das gimnospermas.

273 - (UFSC/2017)

A figura abaixo representa o ciclo de vida de uma planta, no qual os números I, II, III e IV indicam um tipo de divisão celular.



Sobre a reprodução de plantas e com base no ciclo de vida apresentado, é correto afirmar que:

01. em angiospermas, o embrião é diploide e o endosperma é triploide.

02. em plantas avasculares e em plantas vasculares sem sementes, o anterozoide (gameta masculino) necessita de água para se locomover em direção à oosfera (gameta feminino).



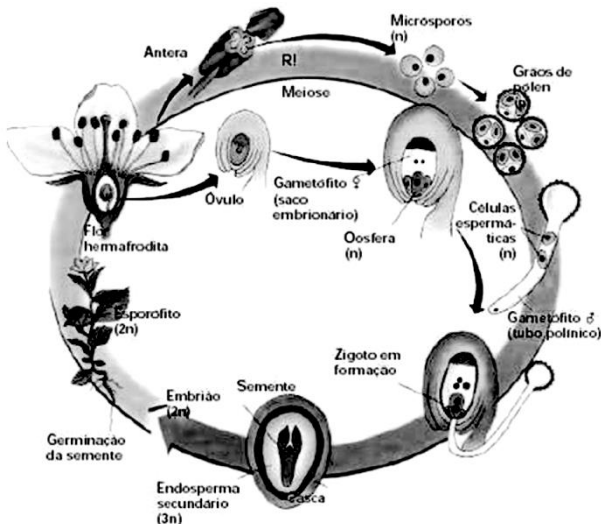
Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

04. na divisão celular, representada por IV, ocorre a meiose, que forma os gametas haploides.
08. o esporófito (fase “A”) e o gametófito (fase “B”) são organismos haploide e diploide, respectivamente.
16. em angiospermas, não existe a fase “A”.
32. o ciclo de vida representado corresponde apenas ao das plantas sem sementes.
64. no ciclo representado, a meiose ocorre em “II” e “IV” e a mitose ocorre em “I” e “III”.

274 - (Faculdade Guanambi BA/2017)

A imagem destacada mostra o ciclo de vida de uma divisão do reino *plantae*, caracterizado por uma alternância de gerações, em que esporófitos e gametófitos alternam-se, um produzindo o outro.



REINOS ... Disponível em: <

<http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos4/>>.

Acesso em: 24 out. 2016.

Considerando-se as informações, pode-se afirmar:

01. A divisão do reino vegetal, que possui esse ciclo de vida, são as traqueófitas e desprovidas de semente protegida.
02. O óvulo, gameta do vegetal, quando fecundado, originará um zigoto.
03. A oosfera é originada, após a meiose, do esporângio feminino.
04. Uma dupla fecundação pode ocorrer durante o ciclo, gerando o zigoto e o tecido de reserva, ambos diploides.
05. A semente gerada prescindirá da embebição para o desenvolvimento do esporófito.

275 - (UniRV GO/2017/Janeiro)

Frutos são resultados do desenvolvimento do ovário, após a fecundação do óvulo. Os vegetais superiores apresentam distintas formas de fecundação. Sobre a fecundação e sobre a formação de frutos, julgue os itens abaixo, se verdadeiro (V) ou falso (F).

- a) Um dos dois núcleos espermáticos do pólen fecunda a oosfera, originando o zigoto, que dará origem ao embrião.
- b) O outro núcleo espermático se une a dois núcleos polares presentes no interior do óvulo, originando um tecido triploide, o endosperma, que nutrirá o embrião.
- c) O óvulo fecundado se desenvolverá dando origem aos tecidos do fruto, que contém um pequeno embrião em seu interior.
- d) Alguns frutos não possuem sementes porque são partenocárpicos, o que significa que se desenvolveram sem a fecundação do ovário.

276 - (UFJF MG/2017/PISM)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Quanto ao ciclo reprodutivo das plantas é CORRETO afirmar que:

- a) nas Briófitas e Pteridófitas, a geração com indivíduos maiores, de vida independente e duradoura, é o esporófito.
- b) o gametófito será sempre diplóide e produtor de gametas.
- c) nas Gimnospermas, o gametófito produz as sementes nuas.
- d) nas Angiospermas, o esporófito é diplóide e independente.
- e) nas Briófitas, o esporófito tem a necessidade de água para que ocorra a fecundação dos esporos.

277 - (UFJF MG/2017/PISM)

Ao caminhar pela sua cidade, um estudante do ensino médio observou as seguintes plantas:

- I. Musgo
- II. Samambaia
- III. Pinheiro
- IV. Goiabeira
- V. Ipê amarelo

Após analisá-las, fez as afirmações abaixo. Assinale a opção com a alternativa CORRETA:

- a) apenas uma dessas plantas não apresenta raiz, caule e folha diferenciados.

- b) apenas duas dessas plantas não apresentam tecidos condutores de seiva.
- c) apenas duas dessas plantas apresentam sementes.
- d) apenas duas dessas plantas apresentam processos de polinização.
- e) apenas uma dessas plantas apresenta fruto.

278 - (ACAFE SC/2017/Julho)

Considerando que Botânica é a parte da Biologia que estuda as plantas, analise as afirmações a seguir.

- I. O fruto é uma estrutura presente nas gimnospermas e angiospermas, sendo importante para a dispersão e a proteção da semente.
- II. As angiospermas estão subdivididas em dois grupos: as monocotiledôneas e as dicotiledôneas. Como exemplos de plantas dicotiledôneas, pode-se citar: feijão, amendoim, soja, arroz e trigo.
- III. As briófitas e as pteridófitas são plantas criptógamas e dependem da água para a fecundação.
- IV. As plantas vasculares são dotadas de xilema e floema, estruturas responsáveis pelo transporte da seiva bruta e da seiva elaborada, respectivamente.
- V. Os tecidos meristemáticos são responsáveis pelo crescimento dos vegetais e a partir deles são formados os tecidos adultos da planta.

Todas as afirmações estão corretas em:

- a) I - II - III
- b) II - III - V



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

c) III - IV - V

d) II - V

279 - (Faculdade São Francisco de Barreiras BA/2017/Janeiro)

As gimnospermas e as angiospermas são plantas vasculares que apresentam raiz, caule e folhas.

Uma característica comum apenas a esses dois grupos de plantas é a presença de

a) rizóide, estrutura basal de fixação e fundamental para colonização de ambientes terrestres.

b) fruto, estrutura que protege as sementes e pode auxiliar na dispersão desses grupos de plantas.

c) sementes, que fornecem proteção ao embrião e podem estar expostas ou protegidas dentro de frutos.

d) vasos condutores, formados por células especializadas que transportam água e fotoassimilados.

e) esporos, cuja germinação através de mitoses sucessivas resulta em um gametófito multicelular.

280 - (FPS PE/2017/Julho)

As plantas foram os primeiros organismos a colonizar a terra firme, apresentam ciclos de vida com alternância de geração e diversidade de estruturas. Acerca desses organismos, assinale a alternativa **incorreta**.

a) Nas Briófitas, o gametófito representa a fase dominante.

b) Nas Pteridófitas, o esporófito representa a fase dominante.

c) O gineceu representa um conjunto de estames.

d) Corola representa um conjunto de pétalas.

e) Cálice representa um conjunto de sépalas.

281 - (UCS RS/2017/Julho)

A fecundação cruzada é de grande importância para a maioria dos organismos, pois aumenta a possibilidade de se formarem novas combinações gênicas na descendência, ampliando as chances de sucesso em possíveis variações ambientais. Diversas plantas monoicas desenvolveram mecanismos que evitam ou impedem a autofecundação.

O mecanismo que consiste no amadurecimento de estame e ovários em épocas diferentes é denominado de

a) homostilia.

b) alogamia.

c) dicogamia.

d) hercogamia.

e) heterostilia.

282 - (UERJ/2018/1ª Fase)

O processo de dispersão de sementes é encontrado na maioria das espécies vegetais.

Uma vantagem evolutiva decorrente desse processo é:

a) produção de flores vistosas

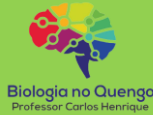
b) conquista de novos ambientes

c) desenvolvimento de frutos secos

d) fecundação independente da água



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

283 - (UEPG PR/2017/Julho)

Sobre as características histológicas e fisiológicas das angiospermas, assinale o que for correto.

01. O crescimento em comprimento da planta é denominado de crescimento primário. Os meristemas ou gemas apicais apresentam atividade mitótica intensa, propiciando aumento no número de células.

02. A protoderme origina a epiderme, a qual reveste o corpo da planta, impedindo a perda de água e permitindo as trocas gasosas necessárias à respiração e fotossíntese.

04. As raízes respiratórias ou pneumatóforos são raízes aéreas de plantas parasitas. São finas e penetram o caule da planta hospedeira, sugando o seu floema.

08. O xilema ou lenho é um tecido responsável pelo transporte da seiva bruta. As estruturas mais importantes no transporte da seiva bruta são os elementos de vaso e as traqueídes, as quais durante o processo de maturação tornam-se células mortas.

16. Os parênquimas são tecidos formados por células vivas e que desempenham várias funções. Por exemplo, o parênquima aquífero tem como função a reserva de água; suas células são volumosas com o vacúolo ocupando praticamente todo o lúmen celular. Ocorre, principalmente, em plantas que vivem em ambiente seco.

284 - (ENEM/2017/1ª Aplicação)

No Período Cretáceo, surgiram as angiospermas, caracterizadas pela presença de flores e frutos. Essas características contribuíram para que essas plantas ocupassem rapidamente diversos ambientes em nosso planeta.

Os frutos têm importante papel nessa ocupação porque ajudam a

- a) fertilizar o solo.
- b) dispersar as sementes.
- c) fixar as raízes da nova planta.
- d) nutrir as sementes por longos períodos.
- e) manter as sementes próximas às árvores.

285 - (PUCCamp/SP/2018)

No Brasil, entre os *produtos orgânicos* mais comercializados estão o tomate, o morango e o café. Nesses vegetais,

- a) as nervuras das folhas são paralelas.
- b) as raízes são fasciculadas.
- c) os feixes condutores são organizados ao redor do cilindro central.
- d) o processo de polinização ocorre apenas pelo vento.
- e) o metabolismo fotossintético é do tipo CAM.

286 - (UERJ/2018/1ª Fase)

Várias plantas possuem flores hermafroditas, ou seja, que apresentam os dois sexos. Em alguns desses casos, as estruturas femininas, os estigmas, estão posicionadas acima das estruturas masculinas, as anteras, conforme destacado na imagem.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



imraw.me

Esse arranjo das partes reprodutoras está diretamente associado à seguinte vantagem:

- a) atração de insetos
- b) proteção ovariana
- c) dispersão do pólen
- d) variabilidade genética

287 - (UNITAU SP/2018/Janeiro)

Os frutos surgem, em geral, após a fecundação e pela liberação de hormônios pelos embriões, quando estão em desenvolvimento. A palavra “fruta” não é um termo botânico, é tão somente uma palavra usada popularmente para nomear as partes comestíveis, suculentas e adocicadas que se originam da flor, mas que nem sempre se desenvolveram do ovário. Desse modo, não é raro que se confunda fruto com fruta, como ocorre com o caju (*Anacardium occidentale*), em que, na verdade, o fruto é a castanha.

De acordo com essas definições, assinale, dentre as alternativas, aquela que descreve CORRETAMENTE a formação dos frutos verdadeiros.

- a) Depois da polinização, o grão de pólen germina sobre o estigma, formando o tubo polínico. Na fecundação, o óvulo dá origem à semente, e ocorre a hipertrofia do ovário, que se transforma em fruto.
- b) O carpelo amadurece antes do estame, dando origem aos tubos polínicos. Após a fecundação, o óvulo dá origem à semente, formando o fruto a partir de partes suculentas da flor.
- c) Depois da fecundação, o grão de pólen germina no estame, formando o saco embrionário. Na polinização, três carpelos se unem, formando a semente e ocorrendo a hipertrofia do ovário, gerando o fruto.
- d) Resultam da epiderme do ovário, a partir do saco embrionário, que apresenta carpelos independentes e que se unem para formar o ovário e o receptáculo floral, que se hipertrofia para formar o fruto.
- e) Resultam do desenvolvimento de pelos suculentos do endocarpo, quando, após a fecundação, se desenvolvem a partir do pedúnculo de uma única flor.

288 - (FCM PB/2018/Janeiro)

As angiospermas possuem sementes dentro do fruto, apresentam grãos de pólen, óvulos e ovários. Após a fecundação os óvulos e os ovários originam estruturas que são denominadas respectivamente de:

- a) Sementes e flores.
- b) Sementes e frutos.
- c) Flores e frutos
- d) Frutos e sementes
- e) Frutos e flores

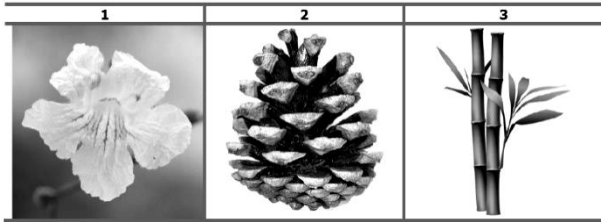


Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

289 - (UFRGS/2018)

Considere as estruturas esquematizadas abaixo, coletadas no Parque Farroupilha, em Porto Alegre.



Assinale a alternativa correta sobre essas estruturas.

- a) 1 e 3 são estruturas reprodutivas.
- b) 2 e 3 são estruturas de angiospermas.
- c) 3 é uma estrutura com função de absorção de nutrientes.
- d) 2 é uma estrutura que corresponde ao fruto.
- e) 1, 2 e 3 são estruturas de plantas vasculares.

290 - (PUC GO/2018/Julho)

Vagabundo

Eat, drink, and love; what can the rest avail us?

Byron — Don Juan

Eu durmo e vivo no sol como um cigano,
Fumando meu cigarro vaporoso;

Nas noites de verão namoro estrelas;
Sou pobre, sou mendigo e sou ditoso!

Ando roto, sem bolsos nem dinheiro;

Mas tenho na viola uma riqueza:

Canto à lua de noite serenatas,

E quem vive de amor não tem pobreza.

Não invejo ninguém, nem ouço a raiva

Nas cavernas do peito, sufocante,

Quando à noite na treva em mim se entornam

Os reflexos do baile fascinante.

Namoro e sou feliz nos meus amores;

Sou garboso e rapaz... Uma criada

Abrasada de amor por um soneto

Já um beijo me deu subindo a escada...

Oito dias lá vão que ando cismado

Na donzela que ali defronte mora.

Ela ao ver-me sorri tão docemente!

Desconfio que a moça me namora!...

Tenho por meu palácio as longas ruas;

Passeio a gosto e durmo sem temores;

Quando bebo, sou rei como um poeta,



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

E o vinho faz sonhar com os amores.

O degrau das igrejas é meu trono,
Minha pátria é o vento que respiro,
Minha mãe é a lua macilenta,
E a preguiça a mulher por quem suspiro.

Escrevo na parede as minhas rimas,
De painéis a carvão adorno a rua;
Como as aves do céu e as flores puras
Abro meu peito ao sol e durmo à lua.

Sinto-me um coração de **lazzaroni**;
Sou filho do calor, odeio o frio,
Não creio no diabo nem nos santos...
Rezo a Nossa Senhora e sou vadio!

Ora, se por aí alguma bela
Bem doirada e amante da preguiça
Quiser a nívea mão unir à minha
Há de achar-me na Sé, domingo, à Missa.

(AZEVEDO, Álvares de. **Melhores poemas**.
6. ed. 1. reimpr. São Paulo: Global, 2008. p.71 -73.)

O poeta Álvares de Azevedo, no texto, em “Como as aves do céu e as flores puras”, compara-se às aves e às flores, que são dois elementos essenciais para a manutenção e reprodução de diversas espécies vegetais.

Marque a alternativa correta para o nome que indica a polinização realizada por meio de aves:

- a) Mastofilia.
- b) Entomofilia.
- c) Ornitofilia.
- d) Anemofilia.

291 - (UNIFOR CE/2018/Julho)

Os vegetais modernos surgiram no Período Ordoviciano, há cerca de 450 milhões de anos. A partir de então, a evolução levou ao surgimento de espécies de complexidade cada vez maior.

Nesse contexto, associe as duas colunas relacionando as características que surgiram ao longo da evolução com o tipo de vegetal:

- 1. Samambaia
 - 2. Mangueira
 - 3. Musgo
 - 4. Araucária
-
- () Plantas com flores, frutos e sementes.
 - () Plantas sem flor, com pólen e sementes.
 - () Plantas com vasos condutores de seiva.
 - () Plantas sem vasos condutores e sem sementes.

A sequência correta dessa classificação é



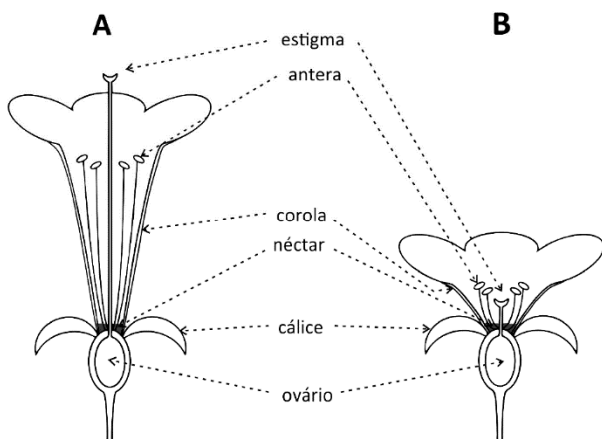
Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

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

292 - (FUVEST SP/2019/2ª Fase)

Os esquemas mostram cortes longitudinais de flores de duas espécies diferentes (A e B).



Baseado nos elementos listados na figura, responda ao que se pede.

- a) O que ocorre com o ovário após a fecundação da flor?
- b) Considerando-se que a autofecundação seja possível nas duas espécies, em qual delas este mecanismo de fecundação é favorecido? Justifique.
- c) Dada a morfologia da flor da espécie A, cite um animal nectarívoro (que se alimenta de néctar) que

poderia polinizá-la. Justifique sua resposta levando em conta uma adaptação desse animal relacionada à capacidade de polinização dessa flor.

293 - (UEPG PR/2019/Janeiro)

As principais características das plantas e as estratégias de sobrevivência desenvolvidas por estes seres ao longo da evolução nos mostra a incrível capacidade de adaptação da vida aos mais diversos ambientes. Assinale o que for correto sobre os grandes grupos de plantas atuais.

01. As angiospermas formam um pequeno grupo de plantas vasculares com sementes e flores, porém sem frutos. Estas plantas desenvolveram diferentes estratégias de polinização, porém algumas espécies ainda dependem da água para a promoção do encontro entre os gametófitos masculino e feminino.

02. As pteridófitas são plantas vasculares, sem sementes e com dois tipos de tecidos condutores bem diferenciados: o xilema (que transporta água e sais minerais das raízes às folhas) e o floema (que transporta uma solução de açúcares e outros compostos orgânicos das folhas para as demais partes da planta). Exemplo: as samambaias.

04. Como exemplos de gimnospermas, temos as coníferas e as cicas, entre outros. São plantas vasculares que apresentam uma importante característica evolutiva, que foi a independência da água para a fecundação. O grão de pólen (que contém o gametófito masculino) é, geralmente, transferido pelo vento para o óvulo (onde encontra o gametófito feminino) – evento de polinização.

08. Plantas avasculares, conhecidas como briófitas, são pequenas e vivem geralmente em ambientes úmidos e sombreados. São plantas que apresentam alternância de gerações em seu ciclo de vida, sendo o gametófito haploide a geração mais desenvolvida e persistente. O esporófito é diploide e se desenvolve sobre o gametófito.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

294 - (UFGD MS/2019)

A seguir estão listados tanto os nomes comuns quanto os científicos de quatro espécies distintas entre si.

1. Sequoia (*Sequoiadendron giganteum*)
2. Cavalinha (*Equisetum spp*)
3. Palmeira-real (*Archontophoenix cunninghamiana*)
4. Abacateiro (*Persea americana*)

Considerando as espécies listadas, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a classificação destas.

- a) Gimnosperma, Pteridófita, Monocotiledônea, Dicotiledônea.
- b) Gimnosperma, Monocotiledônea, Pteridófita, Angiosperma.
- c) Angiosperma, Gimnosperma, Angiosperma, Dicotiledônea.
- d) Gimnosperma, Briófitas, Monocotiledônea, Dicotiledônea.
- e) Angiosperma, Briófitas, Monocotiledônea, Dicotiledônea.

295 - (UFPR/2019)

Em relação às espermatófitas, é correto afirmar:

- a) Gimnospermas e angiospermas apresentam embriões unicelulares que se desenvolvem dentro de sementes envolvidas por frutos.
- b) Nas angiospermas, a geração esporofítica ($2n$) é dominante, enquanto nas gimnospermas a geração gametofítica (n) é dominante.
- c) Nas espermatófitas, a semente é bitegumentar e envolvida por fruto.
- d) As espermatófitas apresentam grão de pólen haploide que corresponde ao gametófito masculino.
- e) Briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas possuem embrião multicelular bem como sementes, motivo pelo qual são denominadas espermatófitas.

296 - (UnICESUMAR PR/2019)

Ao observar algumas espécies de plantas, um aluno preparou a seguinte tabela:

Característica	Exemplar			
	1	2	3	4
possuem vasos condutores	sim	sim	não	sim
produzem sementes	sim	não	não	sim
produzem flores e frutos	não	não	não	sim

Os exemplares 1, 2, 3 e 4 correspondem, respectivamente, a

- a) bananeira, musgo, samambaia e pinheiro.
- b) goiabeira, musgo, bananeira e pinheiro.
- c) samambaia, pinheiro, musgo e abacateiro.
- d) pinheiro, araucária, alga verde e roseira.
- e) araucária, samambaia, musgo e abacateiro.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

297 - (ENEM/2018/2ª Aplicação)

Do ponto de vista genético, o número de cromossomos é uma característica marcante de cada espécie. A goiabeira (*Psidium guajava* L.), por exemplo, apresenta como padrão específico 22 cromossomos. A organização celular do gametófito feminino (saco embrionário) das flores de Angiospermas é complexa, sendo formado por um conjunto de oito células que, após a fecundação, originarão células com diferentes números cromossômicos. Nesse grupo, as células somáticas são diploides, as gaméticas são haploides e o tecido de reserva da semente é triploide.

Durante o ciclo de vida de uma goiabeira, quantos cromossomos podem ser encontrados, respectivamente, na oosfera, no zigoto e no endosperma?

- a) 22, 22, 33
- b) 11, 22, 33
- c) 22, 44, 33
- d) 11, 22, 44
- e) 11, 22, 22

298 - (ENEM/2018/1ª Aplicação)

A polinização, que viabiliza o transporte do grão de pólen de uma planta até o estigma de outra, pode ser realizada biótica ou abioticamente. Nos processos abióticos, as plantas dependem de fatores como o vento e a água.

A estratégia evolutiva que resulta em polinização mais eficiente quando esta depende do vento é o(a)

- a) diminuição do cálice.

- b) alongamento do ovário.
- c) disponibilização do néctar.
- d) intensificação da cor das pétalas.
- e) aumento do número de estames.

299 - (Mackenzie SP/2019/Verão)

Um pesquisador introduziu um grão-de-pólen de uma angiosperma com genótipo **BB** no estigma de uma flor pertencente a outra planta da mesma espécie, porém com genótipo **bb**. Sabendo-se que a fecundação ocorreu com sucesso, podemos concluir que, no interior da nova semente, as células do embrião e as células do endosperma apresentam, respectivamente, os genótipos

- a) Bb e BBb.
- b) Bbb e Bb.
- c) Bbb e BBb.
- d) Bb e Bbb.
- e) BBb e Bb.

300 - (UFRGS/2019)

Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em angiospermas, os óvulos desenvolvem-se em, e a parede do ovário participa da formação do

- a) sementes – fruto
- b) oosfera – embrião



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) núcleos polares – endosperma
- d) embrião – zigoto
- e) núcleos triploides – endosperma

301 - (UFPR/2019)

Responda às questões propostas, considerando os seguintes grupos de plantas: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

- a) Explique o que são plantas vasculares e avasculares e classifique cada um dos quatro grupos em questão como vasculares ou avasculares.
- b) Araucária, samambaia e ipê-amarelo são exemplos de quais dos grupos em questão? Classifique essas plantas quanto à presença ou ausência de flores e sementes.

302 - (ETEC SP/2019/Julho)

Depois de sete anos de trabalho, um grupo de botânicos concluiu a versão mais recente de um amplo levantamento sobre a diversidade de plantas, algas e fungos do Brasil. Quase metade é exclusiva (endêmica) do território nacional, o que coloca o Brasil como o país com a maior riqueza de plantas do mundo.

Esse levantamento destaca que o grupo vegetal predominante no país é o das plantas com sementes protegidas por frutos suculentos ou secos, as chamadas angiospermas. Nesse grupo estão árvores, como os ipês e os jacarandás; as roseiras e outras espécies ornamentais; os feijoeiros; os pés de amendoim; os pés de milho e a maioria dos vegetais usados na alimentação.

Esse levantamento destaca, também, que a Floresta Amazônica abriga a maior diversidade do grupo das plantas sem frutos e com sementes expostas, as gimnospermas, sendo suas representantes mais

conhecidas as coníferas, como as araucárias, tipo de pinheiro que pode atingir uma altura de até 50 metros, apresentando uma copa com formato semelhante a uma taça.

<<http://tinyurl.com/yynu7h8/>> Acesso em: 27.01.2019.

Adaptado.

A partir das informações do texto, é correto afirmar que

- a) o Brasil é considerado o país com a maior riqueza de plantas endêmicas do mundo, porque mais da metade de suas espécies vegetais veio de outros países.
- b) as angiospermas se caracterizam por serem plantas de pequeno porte, sem folhas, sem frutos e sem vasos condutores de seiva.
- c) o fruto da araucária, típica da região amazônica, é suculento e muito usado na alimentação por ser rico em amido.
- d) as plantas angiospermas apresentam frutos sem sementes, como o feijão, o amendoim, o pinhão e a banana.
- e) as plantas gimnospermas e angiospermas possuem em comum a presença de sementes.

303 - (IFGO/2016/Janeiro)

As plantas que apresentam em sua estrutura raiz, caule, folhas, flores, sementes e frutos, são chamadas de

- a) gimnospermas.
- b) briófitas.
- c) pteridófitas.
- d) algas verdes.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

e) angiospermas.

304 - (UNESP SP/2018/Julho)

As espécies de bananas mais consumidas não apresentam sementes. Os pontinhos escuros visíveis na polpa dessas frutas são, na verdade, óvulos. No entanto, existem espécies de bananas com sementes. A figura compara uma banana sem sementes, à esquerda, e uma banana com sementes, à direita.



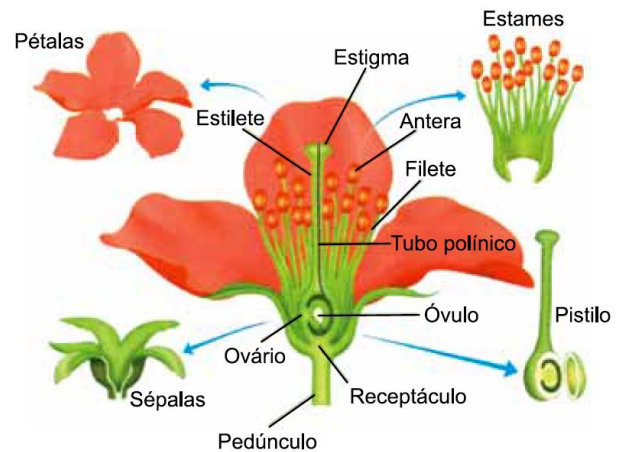
(<http://chc.org.br>)

Com base nas informações apresentadas, conclui-se que

- a) as bananas com sementes pertencem a populações nas quais a reprodução é sexuada.
- b) as flores das plantas que produzem bananas sem sementes não desenvolvem ovários.
- c) as flores das plantas que produzem bananas com sementes não necessitam de polinização.
- d) as bananas, com ou sem sementes, são classificadas como pseudofrutos.
- e) as bananas sem sementes resultam da autofecundação de flores da planta.

305 - (FAMERP SP/2019)

A figura esquematiza uma flor de angiosperma.



(José Arnaldo Favaretto. *360ª biologia*, 2017.)

Um pesquisador procurava células com mutações gênicas nessa flor que poderiam ser transmitidas às futuras gerações dessa planta. Para que haja êxito nessa procura, ele deve analisar as células presentes

- a) no receptáculo e nos estames.
- b) nas pétalas e nas sépalas.
- c) no estilete e no ovário.
- d) no estigma e no filete.
- e) na antera e no óvulo.

306 - (IFGO/2009/Janeiro)

Em uma determinada planta angiosperma normal, o número diplóide de cromossomos é 18. Nos esporos, no esporófito, na oosfera e no endosperma secundário devem ser encontrados, respectivamente:

- a) 18, 36, 9 e 9 cromossomos.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- b) 9, 18, 27 e 9 cromossomos.
- c) 18, 9, 9 e 36 cromossomos.
- d) 9, 18, 9 e 27 cromossomos.
- e) 18, 36, 9 e 9 cromossomos.

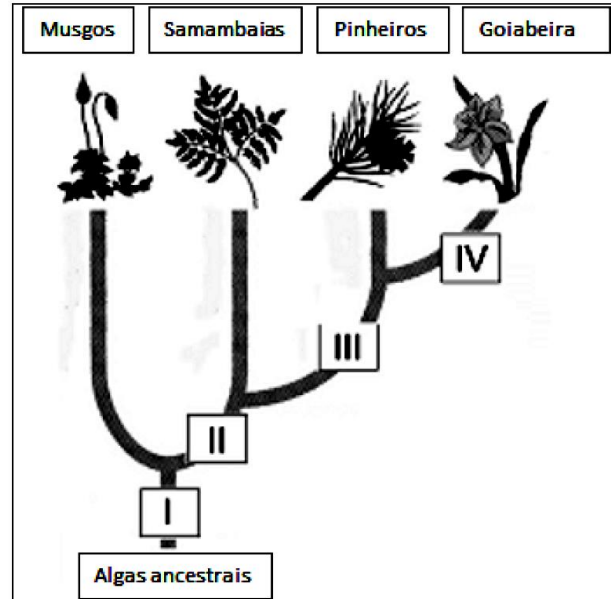
307 - (IFGO/2009/Julho)

Assinale a alternativa incorreta.

- a) As orquídeas são plantas epífitas.
- b) O feijão pertence ao grupo das monocotiledôneas.
- c) As plantas parasitas retiram seiva das hospedeiras através de raízes sugadoras, chamadas de haustórios.
- d) Na flor das angiospermas, o estilete liga o estigma ao ovário.
- e) Os frutos secos indeiscentes não se abrem espontaneamente quando maduros.

308 - (IFGO/2014/Janeiro)

O esquema abaixo representa uma árvore filogenética do processo evolutivo das plantas. Os números I, II, III e IV correspondem às adaptações adquiridas pelos representantes do Reino Plantae ao longo da evolução.



Após a análise da árvore filogenética, conclui-se que o(s) número(s) correspondente(s) ao ponto da linha evolutiva que deu início a embriões protegidos por frutos, é(são)

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

309 - (UECE/2020/Janeiro)

As angiospermas são plantas

- a) vasculares com fertilização dupla e sementes no interior de folhas modificadas.
- b) avasculares com fertilização dupla e sementes no interior de frutos.
- c) vasculares com autofertilização e sem sementes.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

d) avasculares com autofertilização e sementes no interior de vagens.

310 - (UEM PR/2020/Janeiro)

O mel de abelha é composto majoritariamente de água (~17% em massa) e de carboidratos (~82% em massa, frutose, glicose, maltose etc), e minoritariamente (< 1% em massa) de fibras, proteínas, minerais (cálcio, fósforo, sódio, potássio, ferro, zinco, magnésio, selênio etc) e de vitaminas (vitamina C, riboflavina, niacina etc). Sobre o mel e a atuação das abelhas como agentes polinizadores, assinale o que for **correto**.

01) A entomofilia é um processo polinizador exclusivo das abelhas nas plantas.

02) Abelhas agem como polinizadoras em flores produtoras de substâncias açucaradas, com corola vistosa e com glândulas odoríferas.

04) Certas plantas evitam a autopolinização por uma abelha, pois desenvolveram mecanismos como a dicogamia e a hercogamia.

08) Considerando a solubilidade média dos carboidratos em cerca de 1000g por litro de água, o mel é majoritariamente uma solução supersaturada de açúcares em água.

16) No mel os minerais sódio, potássio, ferro, zinco e magnésio se encontram na forma reduzida (metálica).

311 - (UEM PR/2020/Janeiro)

Sobre as angiospermas, assinale o que for **correto**.

01) O crescimento secundário, quando ocorre, se dá pela atividade do câmbio vascular e do felogênio.

02) O crescimento das plantas depende da multiplicação, por mitose, de células meristemáticas.

04) Elas são seres multicelulares compostos por células procarióticas vegetais.

08) O esporófito maduro possui soros, local onde ocorre a meiose para a formação de grãos de pólen.

16) Elas produzem o etileno nas folhas e nas sementes, transportando-o pelos feixes vasculares. Esse hormônio estimula o alongamento celular atuando no fototropismo.

312 - (UFSC/2020)

No Brasil, a importância dos vegetais pode ser medida de várias formas. Cita-se a pujança das plantações de cereais como milho e soja, que geram bilhões em recursos financeiros, assim como a riqueza das formações vegetais de nossos extraordinários biomas, onde viceja a vida. Sobre os seres vivos vegetais, é correto afirmar que:

01. as angiospermas podem ser classificadas em dois grupos: monocotiledôneas e dicotiledôneas; entre as diferenças desses grupos pode-se citar tipo de raiz, nervura das folhas, quantidade de pétalas e sépalas nas flores, bem como corte histológico de caule e raiz.

02. entre os cereais há representantes dos quatro grupos de plantas reunidos popularmente de acordo com o teor de água.

04. para diminuir o risco de extinção das araucárias, plantas do grupo das gimnospermas, todos os anos é regulamentado um período de colheita do fruto do pinheiro, conhecido como “pinhão”.

08. entre as pteridófitas encontramos samambaias e avencas, plantas com esporófito haploide, avasculares e sem sementes.



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

16. na reprodução das angiospermas, o receptáculo floral origina o fruto verdadeiro.

32. plantas criptógamas, como os musgos, não apresentam raiz, caule, folha nem vasos condutores de seiva (xilema e floema), sendo a fase gametofítica permanente em seus ciclos de vida.

313 - (UNICAMP SP/2020/1ª Fase)

Relatório publicado em 2019 alertou que um número crescente de espécies de animais polinizadores está ameaçado de extinção em todo o mundo em decorrência de fatores como desmatamento, uso indiscriminado de agrotóxicos e alterações climáticas. Importantes medidas devem ser adotadas para prevenir as consequências econômicas, a redução na produção de alimentos e o desequilíbrio dos ecossistemas. Entre as espécies cultivadas no Brasil que dependem de polinização animal, destacam-se o maracujá, a maçã, a acerola e a castanhado-brasil.

(Fonte: Marina Wolowski e outros, Relatório temático sobre polinização, polinizadores e produção de alimentos no Brasil. BPBES e REBIPP, 2019. Acessado em 23/05/2019.)

Considerando as informações fornecidas no texto e os conhecimentos sobre botânica e ecologia, é correto afirmar que a polinização pode ser beneficiada

- por insetos que transportam o pólen da antera para o estigma nas eudicotiledôneas mencionadas.
- por pequenos vertebrados que transferem pólen do estigma para o estame nas monocotiledôneas mencionadas.
- por insetos que transferem pólen do estigma para o estame nas eudicotiledôneas mencionadas.

d) por pequenos mamíferos que transportam o pólen da antera para o estigma nas monocotiledôneas mencionadas.

314 - (UNIC MT/2018)

Na Lei de Biossegurança, a CTN Bio emitiu a licença para plantio em escala comercial da soja Roundup Ready, variedade na qual a Monsanto havia inserido um trecho de DNA de bactéria, para torná-la resistente ao herbicida glifosato. Desse modo, a plantação poderia ser pulverizada para matar ervas daninhas sem risco para a própria soja.

Após um período de plantio e consumo nos Estados Unidos e na Argentina, não se tem notícia de alergias ou outros danos à saúde humana. Além do mais, não há, no Brasil, parentes silvestres cujos genomas possam ser “poluídos” por genes da variedade transgênica de soja — uma planta cujo pólen, de resto, não fica voando por aí, como o do milho. (LEITE, 2018).

LEITE, Marcelo. **Uma no cravo, outras na ferradura.**
Disponível em: <<http://www.folhaonline.com.br>>.
Acesso em: 5 jul. 2018.

No processo de formação do pólen, tanto no milho quanto na soja, um aspecto comum é

- a fusão de gametas no interior da planta-mãe.
- a ocorrência de meiose, originando células haploides.
- a formação de quatro células idênticas à célula-mãe.
- o crescimento da oosfera pelo acúmulo de nutrientes.
- a produção de células flageladas para o deslocamento na água.

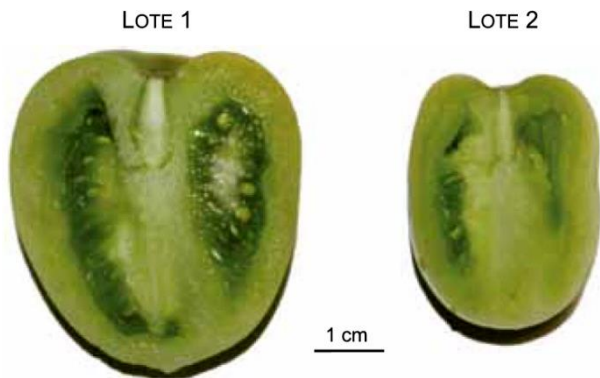


Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

315 - (FAMEMA SP/2020)

Um pesquisador realizou um experimento com flores de uma espécie de tomateiro. Ele dividiu as plantas em dois lotes. No lote 1, as flores ficaram expostas, sem nenhuma cobertura. No lote 2, cada flor foi coberta com gaze porosa e opaca, de forma que as abelhas podiam pousar sobre a gaze, mas nunca sobre a flor. O número de abelhas que visitaram as flores dos dois lotes foi contabilizado durante um determinado período de tempo. As flores continuaram cobertas até o início da formação dos frutos. Como resultado do experimento, obteve-se que o número de abelhas que visitou as flores do lote 1 foi significativamente maior do que o número de abelhas que visitou as do lote 2. O pesquisador notou, ainda, que no lote 2 foram formados poucos frutos e que estes eram menores e com menor número de sementes quando comparados aos frutos das plantas do lote 1.



(www.semabelhasemalimento.com.br)

- a) Qual o papel das abelhas na formação dos tomates? O que provavelmente atraiu as abelhas até as flores do lote 2, que estavam cobertas?
- b) Explique o mecanismo fisiológico que relaciona a formação de frutos maiores à formação de um maior número de sementes.

316 - (FGV/2020/Janeiro)

No ciclo de vida das plantas há alternância das gerações de organismos haploides e diploides. Para a obtenção de células haploides de uma planta basta extraí-las

- a) da parede do ovário de uma rosa.
b) do tegumento de um pinhão.
c) da haste do esporângio de um musgo.
d) do protalo de uma samambaia.
e) do endosperma da semente de uma laranja.

317 - (FMABC SP/2019)

A figura abaixo apresenta o ciclo de vida de uma planta angiosperma.



Nas angiospermas, o grão de pólen corresponde ao

- a) esporângio.
b) zigoto.
c) gametófito.
d) gameta.
e) esporófito.

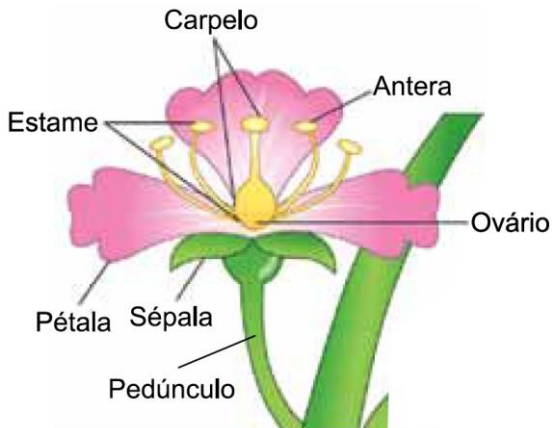


Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

318 - (SANTA CASA SP/2020)

Suponha que a figura esquematizada represente a flor do cajueiro.



(www.ck12.org. Adaptado.)

De acordo com a figura, a estrutura denominada

- a) pétala é um verticilo derivado evolutivamente do caule.
- b) ovário se desenvolve no fruto carnoso.
- c) antera é responsável pela formação das oosferas.
- d) carpelo contém a abertura por onde saem os grãos de pólen.
- e) pedúnculo se desenvolve no pseudofruto do caju.

319 - (UFRGS/2020)

Assinale a alternativa que apresenta características das monocotiledôneas.

- a) Grão-de-pólen com três aberturas, feixes vasculares do caule dispersos e sistema radicular fasciculado.
- b) Grão-de-pólen com três aberturas, feixes vasculares do caule dispostos em forma de anel e sistema radicular fasciculado.
- c) Grão-de-pólen com uma abertura, feixes vasculares do caule dispersos e sistema radicular fasciculado.
- d) Grão-de-pólen com três aberturas, feixes vasculares do caule dispersos e sistema radicular pivotante.
- e) Grão-de-pólen com uma abertura, feixes vasculares do caule dispostos em forma de anel e sistema radicular pivotante.

320 - (UFRGS/2020)

Em relação à reprodução das plantas, é correto afirmar que

- a) nas gimnospermas, o gametófito é mais desenvolvido, e o esporófito muito reduzido.
- b) nas pteridófitas homósporas, o megásporo dá origem ao gametófito feminino, e o micrósporo origina o gametófito masculino.
- c) ao longo da evolução das plantas, observa-se a redução do esporófito e o maior desenvolvimento do gametófito.
- d) nas gimnospermas e nas angiospermas, os gametófitos desenvolvem-se no interior de estruturas reprodutivas do esporófito.
- e) nas briófitas e nas pteridófitas, o gametófito é mais desenvolvido do que o esporófito.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

321 - (Unifenas MG/2019/Julho)

Sobre os vegetais, são feitas as seguintes afirmações.

() O prótalo díclino das samambaias contém gametângios onde se formam anterozoides e oosferas. No interior do prótalo, existe água em quantidade suficiente para que o anterozoide se desloque em meio líquido e "nade" por quimionastismo em direção à oosfera, fecundando-a. Surge então o zigoto, que se desenvolve e forma o embrião. O embrião, por sua vez, se desenvolve e forma uma nova samambaia, isto é, um novo esporócito. Quando adulta, as samambaias formam soros ($2n$), iniciando novo ciclo de reprodução.

() As briófitas dependem da água para a reprodução sexuada. Nesta situação, os gametas masculinos (anterozoides) se deslocam, com auxílio de seus flagelos, até os gametas femininos da planta (oosfera). Ao fecundar, o zigoto sofre sucessivas divisões reducionais e forma um embrião. O embrião se desenvolve por meio de novas mitoses e dá origem ao esporófito. Em sua cápsula, desenvolvem-se esporócitos, a partir de divisões equacionais sofridas pelos elatérios, que também formam os protonemas. Estes são liberados após certo período, e o esporófito desagrega-se e desaparece.

() Os estróbilos masculinos das gimnospermas são chamados de microgametângios, que por meiose produzem os micrósporos (esporos haploides). Os esporos, ao passar por divisão mitótica, originam o gametófito masculino (grão de pólen). Da mesma forma ocorre com os estróbilos femininos (macrogametângios) produtores de megásporos. Esses esporos maiores são responsáveis pela formação do gametófito feminino (microprótalo) com arquegônios e oosferas.

() A cleistogamia é um tipo de autopolinização automática de certas plantas que podem se propagar usando flores que não se abrem e se autopolinizam. Especialmente bem conhecido em amendoim, ervilha,

amor-perfeito e nos estróbilos (cones) monóclinos de algumas gimnospermas antófitas.

Indique V (verdadeiro) e F (falso) na sequência de cima para baixo:

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

322 - (UniRV GO/2019/Julho)

Um grande passo para o aumento de biodiversidade no planeta foi o surgimento das plantas fanerógamas. Essa explosão de biodiversidade se deu quando as plantas com flores coevoluíram com seus polinizadores, propiciando que o sistema sexual das flores fosse beneficiado pela evolução de estruturas de perianto que atraem os respectivos polinizadores. Sobre o sistema sexual de flores, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- a) A espécie hermafrodita apresenta flores monóclinas, ou seja, possuem os dois sexos na mesma flor.
- b) A espécie monoica apresenta flores do sexo feminino em uma planta e flores do sexo masculino em outra planta.
- c) A espécie dioica apresenta flores unissexuais distribuídas no mesmo indivíduo, ou seja, ambos os sexos na mesma planta.
- d) Uma espécie dioica produz flores hermafroditas.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

323 - (Encceja/2018/Ensino Médio PPL)

Flores polinizadas por animais geralmente têm características que atraem esses polinizadores, como: tamanho, forma e cor das pétalas, perfume e quantidade de néctar (substância açucarada). Algumas flores são polinizadas por animais noturnos e, portanto, abrem no período da noite.

Para atrair seus polinizadores, as flores noturnas normalmente apresentam como característica:

- a) A cor vermelha, porque de noite essa cor reflete facilmente a pouca luz da lua.
- b) Produção de muito néctar, porque os polinizadores noturnos precisam de mais alimento que os diurnos.
- c) Intenso perfume, porque a orientação dos polinizadores noturnos pelo olfato é melhor que a orientação pela visão.
- d) Pequeno tamanho das pétalas, porque os polinizadores noturnos são animais com alta capacidade de percepção, a distância, do tamanho das flores.

324 - (Encceja/2019/Ensino Fundamental Regular)

Algumas plantas têm sementes aladas, cujas “asas” são uma expansão de tecido vegetal da semente.



Disponível em: <http://s1040.photobucket.com>.
Acesso em: 7 out. 2015 (adaptado).

Essas sementes são dispersadas principalmente

- a) pela água.
- b) pelo vento.
- c) pelos animais.
- d) pela própria planta.

325 - (Encceja/2019/Ensino Médio Regular)

No período de cheia dos rios da Bacia Amazônica ocorre a frutificação de grande número de espécies de árvores da área alagada. Com a ajuda da água, essas plantas podem ter suas sementes dispersas para outros locais.

CLARO JR, L. et al. O efeito da floresta alagada na alimentação de três espécies de peixes onívoros em lagos de várzea da Amazônia Central, Brasil. **Acta Amaz.**, n. 1, 2004.

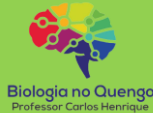
A estratégia de dispersão dessas sementes está relacionada à condição de estarem em frutos

- a) secos.
- b) pequenos.
- c) de alto valor energético.
- d) menos densos que a água.

326 - (ACAFE SC/2020/Janeiro)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Extinção de plantas na África do Sul (e no mundo) preocupa cientistas

Pesquisadores sul-africanos detectaram que 79 espécies de plantas foram extintas em três hotspots de biodiversidade no país. A extinção das plantas nesses locais representa 45,5% de todas que ocorreram em dez dos 36 hotspots de biodiversidade que existem no mundo.

Fonte: Revista Galileu, 24/08/2019. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com> (adaptado)

A respeito das informações contidas no texto e nos conhecimentos relacionados ao tema, analise as afirmações.

I. Briófitas são plantas terrestres, de pequeno porte, vasculares e reprodução por metagênese, com fase gametofítica curta e fase esporofítica duradoura.

II. O processo de extinção leva ao desaparecimento de espécies ou grupos de espécies em um determinado ambiente ou ecossistema, ocasionando a perda de biodiversidade.

III. Embora todas as plantas pertençam ao Reino Plantae, podem ser divididas em grupos e subgrupos. De acordo com a visibilidade das estruturas produtoras de gametas, as plantas podem ser divididas em criptógamas e fanerógamas.

IV. Estróbilos são ramos reprodutivos com folhas modificadas, que nos pinheiros, são bem desenvolvidas e são chamadas de cones.

V. As angiospermas são plantas que possuem sementes protegidas por frutos formados a partir do desenvolvimento dos óvulos da flor, desempenhando papel na disseminação das sementes.

As afirmações estão **corretas** em:

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

327 - (ENEM/2020/Aplicação Digital)

A ampla diversidade genética é uma característica presente nas plantas fanerógamas, que ocorreu em razão da presença de estruturas reprodutivas que lhes garantiram o sucesso adaptativo. Os insetos contribuem para a manutenção e o aumento da variabilidade genética, ao transportarem diretamente para o órgão reprodutivo da flor uma importante estrutura desse grupo vegetal.

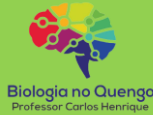
Qual estrutura vegetal carregada pelos insetos está diretamente relacionada ao incremento do referido processo nesse grupo vegetal?

- a) Arquegônio, que protege o embrião multicelular
- b) Broto, que propaga vegetativamente as plantas
- c) Fruto, que garante uma maior eficiência na dispersão
- d) Grão de pólen, que favorece a fecundação cruzada
- e) Semente alada, que favorece a dispersão aérea

328 - (UFU MG/2020/Julho)



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

Em uma aula de Botânica sobre determinado grupo vegetal, a professora apresentou algumas das principais características de monocotiledôneas e eudicotiledôneas a partir de dois conjuntos de exemplares: **Conjunto 1**: ipê, mogno, abacateiro e goiabeira; **Conjunto 2**: arroz, cebola, trigo e grama.

- De que forma as espécies desse grupo vegetal se relacionam com os animais polinizadores?
- Considerando-se que os conjuntos 1 e 2 descritos no texto referem-se a uma subclassificação do grupo vegetal em questão, identifique seus nomes e descreva as características dos vasos nos caules presentes no conjunto 2.
- Descreva as características da venação foliar que diferenciam o conjunto 1 do conjunto 2.

329 - (UNICAMP SP/2021/1ª Fase)

A dupla fecundação é um processo característico em angiospermas, resultando na formação do zigoto e do núcleo triploide. As sementes com cotilédones, embrião, endosperma e casca são formadas e protegidas no interior dos frutos. Considerando a origem e a ploidia das estruturas citadas, assinale a alternativa correta.

- O núcleo triploide ($3n$) é formado pela junção dos núcleos polares com o núcleo espermático.
- O zigoto ($2n$) é formado a partir dos núcleos polares e da oosfera, oriundos dos sacos embrionário e polínico.
- Os carpelos originam o ovário, que se transforma nos cotilédones ($2n$) e na casca da semente.
- O endosperma ($3n$) origina-se do núcleo triploide, formando posteriormente os cotilédones da semente.

330 - (UFPA/2001/2ª Fase)

Ao longo da estradinha que liga Salinópolis à praia do Atalaia, você pode observar que a cobertura vegetal mais alta, nas duas margens, acha-se constituída basicamente por cajueiros e coqueiros, cujos produtos comestíveis, o caju e o coco, respectivamente, estão incluídos na dieta humana e na de outros animais.

Os frutos são estruturas de grande importância no ciclo das angiospermas, contribuindo para o sucesso adaptativo dessas plantas, pois além de proteger as sementes, garantem sua dispersão no ambiente terrestre, através de vários mecanismos. Sabe-se que o caju é um pseudofruto simples e que o coco (*Cocos nucifera*) é uma drupa grande e pesada, que dispersa suas sementes eficientemente através da hidrocoria, sem afundar.

Identifique, num caju maduro, as suas partes comestíveis e explique por que, durante a dispersão, o coco não afunda.

331 - (UFG/1998/1ª Fase)

“o chocolate” é um produto obtido a partir de um representante do Reino Vegetal, uma espécie de angiosperma que apresenta todas as características de uma planta completa, como:

- estruturas como rizóides, exercendo a função de absorção de água e fixação ao solo úmido;
- caules ricos em zona pilífera e que apresenta coifa bem desenvolvida;
- folhas com uma grande expansão laminar e responsáveis pela fotossíntese;



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

08. estruturas que facilitam a dessecação, ocorrendo grande perda de água por transpiração e pela superfície corporal;

16. frutos resultantes do desenvolvimento do ovário, os quais encerram no seu interior sementes provindas de óvulos fecundados e ricos em substâncias nutritivas.

332 - (UFG/2002/1ª Fase)

Os três primeiros ingredientes citados neste rótulo são a farinha de trigo, o trigo integral e o óleo de soja, que são alimentos que provêm de vegetais. Estes vegetais, o trigo e a soja, na sua forma natural possuem todas as características gerais do Reino das Plantas, tais como

01. uma parede celular envolvendo cada uma das unidades formadoras do seu corpo e dando sustentação à frágil membrana lipoprotéica.

02. uma grande quantidade de pigmentos fotossintetizantes em bolsas membranosas, denominadas cloroplastos e espalhados nas folhas com nervuras.

03. um grão de pólen, que, durante a sua germinação, alonga-se formando um tubo, denominado polínico que cresce em direção ao óvulo maduro.

04. uma semente com dois cotilédones, que, durante seu processo de desenvolvimento, propicia o surgimento de uma planta com geotropismo negativo do caule.

333 - (UFG/1998/2ª Fase)

“necessidade (...) sal de cozinha”

Considerando que os representantes do **Reino Vegetal** possuem nutrientes necessários e indispensáveis à alimentação humana,

- a) relacione célula vegetal, celulose e digestão;
- b) relacione polinização, frutos e substâncias nutritivas;
- c) cite exemplos de sementes de Monocotiledôneas utilizadas na alimentação;

334 - (FMJ SP/2007)

O texto cita dois grupos diferentes de vegetais que podem ser representados pelos seguintes exemplos:

- a) pinheiro e eucalipto.
- b) orquídea e feijão.
- c) laranjeira e samambaia.
- d) cicadáceas e ciprestes.
- e) capim e trigo.

335 - (FMJ SP/2007)

Dentre as características responsáveis pelo sucesso adaptativo do grupo vegetal citado no texto, é exclusiva desse grupo

- a) a presença de células germinativas haplóides que dependem da água para a fecundação.
- b) a presença de vasos para a condução de seiva bruta e seiva elaborada.
- c) o desenvolvimento de estruturas responsáveis pela polinização pelo vento.
- d) a formação de uma semente que contém o embrião e um tecido com reservas nutritivas.
- e) o desenvolvimento do ovário que, ao crescer, mantém as sementes em seu interior.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

336 - (UNICID SP/2009)

O texto refere-se às seguintes plantas:

- a) samambaia e orquídea.
- b) pinheiro europeu e cana-de-açúcar.
- c) pinheiro do paraná e arroz.
- d) milho e café.
- e) cavalinha e hepática.

337 - (UNINOVE SP/2009)

A respeito às características das árvores estudadas, pode-se afirmar que são plantas

- a) traqueófitas, com flores e frutos.
- b) com flores e sem frutos.
- c) avasculares e com frutos.
- d) avasculares e sem sementes.
- e) com flores e sem sementes.

338 - (PUCCamp/SP/2009)

Considere a frase abaixo.

Na cana-de-açúcar, um dos núcleos espermáticos do tubo polínico funde-se com I e o outro com II.

Para que essa frase seja corretamente completada, I e II devem ser substituídos por:

- a) a oosfera e os núcleos polares.
- b) a oosfera e as sinrgides.

- c) a oosfera e as antípodas.
- d) as sinrgides e as antípodas.
- e) as sinrgides e os núcleos polares.

339 - (PUCCamp/SP/2010)

Ao realizar uma de suas atividades, as operárias contribuem para a reprodução das angiospermas. Isso acontece quando, em busca de néctar, a operária fica com o corpo repleto de KIK. Ao visitar outras flores em busca de mais néctar, as abelhas levam esses KIIK.

O texto acima estará correto se I e II forem substituídos, respectivamente, por

- a) gametófitos masculinos e gametófitos até o estigma.
- b) gametófitos femininos e gametófitos até o estigma.
- c) gametófitos masculinos e gametófitos até a antera.
- d) gametófitos femininos e gametófitos até a antera.
- e) gros de pólen e esporos até o estigma.

340 - (UEFS BA/2011/Julho)

Com inovações favoráveis à sua evolução, surgem as plantas angiospermas, que, rapidamente, se diversificam e colonizam novas áreas. Essa diversificação imprime significativas transformações na performance dos ecossistemas, entre outros aspectos, porque



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- a) definiu o progressivo aumento no tamanho das populações naturais, favorecendo a manutenção mais harmônica de uma convivência entre as espécies.
- b) propiciou a diversificação de nichos ecológicos, favorecendo a evolução da vida animal.
- c) contextualizou a estruturação dos ecossistemas em macroambientes homogêneos, ampliando a diversificação dos habitats disponíveis.
- d) assegurou a sustentabilidade das cadeias alimentares com um número ilimitado de níveis tróficos.
- e) aumentou a produtividade primária da Biosfera, possibilitando a reciclagem da energia.

341 - (PUCCamp/SP/2012)

Café, cacau e borracha são obtidos de vegetais classificados como angiospermas, entre as quais ocorrem espécies que compartilham as características abaixo discriminadas:

- raízes pivotantes;
- folhas com nervuras reticuladas;
- sementes com dois cotilédones.

Considerando os vegetais fornecedores dos produtos acima mencionados, pode-se afirmar corretamente que essas características são apresentadas pelas plantas que produzem

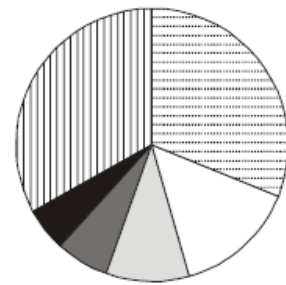
- a) café, somente.
- b) café e cacau, somente.
- c) café e borracha, somente.
- d) cacau e borracha, somente.

- e) café, cacau e borracha.

342 - (PUCCamp/SP/2012)

A exportação de *café* e de *cacau* é o objetivo dos países produtores. Analise os gráficos que apresentam as principais produções mundiais de *café* e de *cacau*. Em seguida, leia as afirmações.

PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PAÍSES NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CAFÉ (2009) 22%



(<http://www.abic.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=24>)

PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PAÍSES NA PRODUÇÃO MUNDIAL DE CACAU (2009) a-%

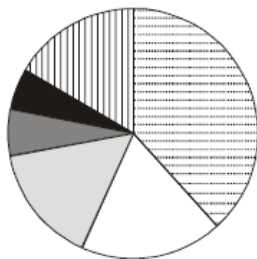


Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas



(<http://www.kyxar.fr/~jalac/CACAO09.gif>)

I. Os dois produtos são típicos de países tropicais. Entre os maiores produtores predominam os países emergentes, com economias em rápido crescimento.

II. A produção de café é mais descentralizada pelo mundo, enquanto a de cacau é fortemente concentrada no continente africano.

III. A exportação dos produtos é regulada por bolsas de valores dos países ricos e pela OMC (Organização Mundial do Comércio).

Está correto SOMENTE o que se afirma em

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

343 - (UFG/2012/1ª Fase)

As estruturas vegetais obtidas da cabaceira, *Cucurbita sp.*, e do bambu, *Bambusea sp.*, utilizadas para fabricar instrumento musical descrito são, respectivamente,

- a) pseudofruto e estipe.
- b) fruto composto e haste.
- c) fruto verdadeiro e colmo.
- d) infrutescência e tubérculo.
- e) fruto partenocárpico e tronco.

344 - (UFG/2012/1ª Fase)

O instrumento musical descrito no texto só pôde ser fabricado devido, evolutivamente, ao surgimento do seguinte grupo vegetal:

- a) algas
- b) briófitas
- c) pteridófitas
- d) gimnospermas
- e) angiospermas

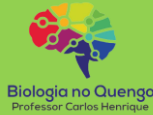
345 - (UEFS BA/2013/Janeiro)

A adaptação expressa pelas plantas carnívoras revela a

- a) impossibilidade de realizar fotossíntese para a nutrição devido à modificação de suas folhas em um tipo de armadilha.
- b) obtenção de micronutrientes a partir de fertilizantes que estimulam o seu crescimento e produtividade.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

- c) necessidade de criação de novas informações genéticas que codificam proteínas específicas para sobreviver nesses ambientes.
- d) capacidade de produzir enzimas digestivas que atuam sobre as “presas”, complementando, desse modo, a sua nutrição mineral.
- e) sua posição como decompositores nas cadeias tróficas das chapadas e campos rupestres.

346 - (UNIOESTE PR/2013)

Com relação à palmeira, é correto afirmar que

- a) é uma gimnosperma.
- b) possui dupla fecundação.
- c) são plantas que não têm flores.
- d) não apresenta vasos condutores.
- e) sua semente desenvolve-se a partir do ovário.

347 - (PUC RS/2018/Janeiro)

Algumas tribos indígenas da região da Amazônia costumam alimentar-se das sementes oleaginosas de *Hevea brasiliensis*, também conhecida como seringueira. A importância econômica dessa planta está fortemente vinculada à extração de látex para a produção de borracha, podendo ser utilizada também para a produção de óleos, vernizes, tintas e suplementos alimentares. A partir dessas informações, é possível concluir que

- a) seu fruto não permite classificá-la como angiosperma.
- b) suas folhas pecioladas permitem classificá-la como monocotiledônea.

- c) seu látex, ao ser secretado, protege áreas de tecidos vegetais lesionadas.
- d) suas sementes são oleaginosas devido a seu alto teor de carboidratos.

348 - (UDESC SC/2018/Julho)

Analise as proposições sobre as angiospermas.

- I. São exemplares vegetais que possuem flores com cálice e corola.
 - II. Possuem ovário e óvulos que originam, respectivamente, o fruto e a semente.
 - III. Possuem vasos condutores, xilema e floema, que se encontram na região do súber.
 - IV. Possuem uma epiderme foliar na qual há grande concentração de cloroplastos.
- a) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
 - b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
 - d) Somente as alternativas III e IV são verdadeiras.
 - e) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

GABARITO:

1) Gab: E

2) Gab: B



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

3) Gab: B

4) Gab:

a) São encontrados no interior da semente juntamente com o embrião. Os cotilédones são folhas modificadas e associadas com a mutação das células embrionárias que se multiplicam para a formação da nova planta.

b.

	Mono	Dico
Folhas	Com nervuras paralelas	Com nervuras em rede
Raiz	Fasciculadas ou em cabeleira	Pivotantes ou axiais

5) Gab: A produção é maior no caso da polinização pelo vento. Dessa forma os grãos de pólen são espalhados ao acaso, caindo tanto em flores da mesma espécie quanto em flores de outras espécies.

6) Gab: Nas pteridófitas o ciclo reprodutivo depende de um ambiente aquoso, pois os anterozóides devem chegar "nadando" até a oosfera. Além disso, nesses vegetais o esporo é lançado no ambiente e depende da água para germinar.

7) Gab: O acúmulo de glicídios torna esses frutos atraentes para vários animais que, ao comê-los, acabam por transportar as sementes dos frutos para lugares distantes.

8) Gab: ECECE

9) Gab: EECE

10) Gab: C

11) Gab:

a)

Dicotiledôneas:

1. As sementes, geralmente, possuem dois cotilédones.
2. As flores são em geral pentâmeras, algumas tetrâmeras e até dímeras.
3. O sistema radicular é do tipo pivotante ou axial.
4. A nervação das folhas é do tipo penínérvea, o mais comum.

Monocotiledôneas:

1. As sementes, geralmente, apresentam um cotilédone apenas.
2. As flores são trímeras.
3. O sistema radicular é do tipo fasciculado ou em cabeleira.
4. As folhas, na maioria das vezes, apresentam nervação paralelinérvea.

b)

Dicotiledôneas:

Família:

1. das compostas
2. das leguminosas

Exemplos de plantas:



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

1. margarida, girassol, assapeixe, carqueja etc.

2. feijão, soja, amendoim, tamarindo etc.

Monocotiledôneas:

Família:

1. das gramíneas

2. das liliáceas

Exemplos de plantas:

1. arroz, milho, trigo, cana-de-açúcar etc

2. cebola, alho, lírio, palma-de-santa Rita etc

12) Gab: A

13) Gab: E

14) Gab: A

15) Gab: D

16) Gab: E

17) Gab: VFVFFV

18) Gab: B

19) Gab: A

20) Gab: B

21) Gab: E

22) Gab: E

23) Gab: D

24) Gab: D

25) Gab: B

26) Gab: B

27) Gab: D

28) Gab: D

29) Gab: C

30) Gab: C

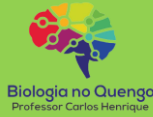
31) Gab: E

32) Gab: E

33) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

34) Gab: C

35) Gab: A

36) Gab: 55

37) Gab: VVVVVFV

38) Gab: 39

39) Gab: D

40) Gab: C

41) Gab: A

42) Gab: D

43) Gab: 62

44) Gab: C

45) Gab: D

46) Gab: C

47) Gab: C

48) Gab: B

49) Gab: D

50) Gab: A

51) Gab: B

52) Gab: D

53) Gab: C

54) Gab: C

55) Gab: A

56) Gab: C

57) Gab: VVFFVV

58) Gab: VFFVF

59) Gab: VFFV



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

60) Gab: D

61) Gab: 30

62) Gab: A

63) Gab: D

64) Gab: E

65) Gab: VVVV

66) Gab: D

67) Gab:

a) 2

b) 4 ou 5

c) Nervuras reticuladas

d) Deverá ter uma raiz principal da qual partem raízes secundárias (raiz pivotante).

68) Gab:

a) 1. A dupla fecundação é característica das angiospermas.

2. Os gametas masculinos são os núcleos espermáticos e o gameta feminino é a oosfera.

b) Se o zigoto é heterozigótico é porque recebeu a de um dos núcleos espermáticos eA da oosfera. O endosperma é formado por dois núcleos polares de mesmo genótipo da oosfera (A e A) e do outro núcleo espermático (a), sendo portanto de genótipoAAa (triplóide).

69) Gab: 15

70) Gab: D

71) Gab:

a) No ciclo de vida de uma angiosperma, a fase heterotrófica é representada pelos gametófitos ? (tubo polínico) e / (saco embrionário) que se desenvolvem no interior da flor. O alimento dos gametófitos é obtido a partir do esporófito, que representa o vegetal verde e autotrófico.

b) Durante a germinação, a respiração, de um modo geral, supera a fotossíntese e a plântula utiliza as reservas acumuladas nas sementes. Durante o crescimento e até a fase adulta, a fotossíntese supera a respiração. Para ocorrer a sobrevivência vegetal, a produção de alimento por fotossíntese deve ser superior ao consumo por respiração.

72) Gab: B

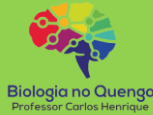
73) Gab: B

74) Gab: E

75) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

76) Gab: E

77) Gab:

Diferenças entre monocotiledôneas e dicotiledôneas.

	Monocotiledôneas	Dicotiledôneas
Semente	1 cotilédone	2 cotilédons
Raiz	fasciculada	pivotante
Folha	paralelinérvia	reticulinérvia
Flor	trímera	tetrâmera ou pentâmera

78) Gab: B

79) Gab: D

80) Gab: E

81) Gab: A

82) Gab: E

83) Gab: 31

84) Gab: A

85) Gab: 27

86) Gab: C

87) Gab: B

88) Gab: C

89) Gab.: C

90) Gab: A

91) Gab: E

92) Gab: C

93) Gab: D

94) Gab: C

95) Gab: C

96) Gab:

a) Nas categorias apresentadas, temos:

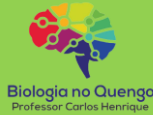
- monocotiledôneas: espécie 2;
- dicotiledôneas: espécies 1, 3 e 4.

b) A nervação foliar e o número de verticilos florais foram as características fundamentais para a classificação.

c) Entre as características que poderiam ser utilizadas para separar monocotiledôneas e



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

dicotiledôneas, podemos citar a disposição dos vasos condutores no caule e na raiz, a estrutura radicular ou ainda o número de cotilédones na semente.

97) Gab: A

98) Gab: D

99) Gab: C

100) Gab: E

101) Gab: A

102) Gab: C

103) Gab: A

104) Gab: C

105) Gab: B

106) Gab: D

107) Gab: B

108) Gab:

a) Bryophyta, Gymnospermae, Angiospermae e Pteridophyta respectivamente.

b) A, D, B, C respectivamente.

c) A umidade precisa ser maior na planta A do que na B, visto que a planta A, por ser uma briófito, possui anterozóides (gameta masculino), que são flagelados e dependem do meio líquido para se mover até a oosfera (gameta feminino).

109) Gab: A

110) Gab: C

111) Gab: D

112) Gab: C

113) Gab: D

114) Gab: D

115) Gab: E

116) Gab: D

117) Gab: E

118) Gab: E



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

119) Gab:

a) Plantas hermafroditas possuem flores monóclinas aonde o androceu (sistema reprodutor masculino) e gineceu (sistema reprodutor feminino) estão juntos na mesma flor. As plantas monóicas e as plantas dióicas possuem flores díclinas contendo o androceu e o gineceu em flores separadas.

b) Anemofilia, pois ocorre através do vento e independe da atração de animais.

c) (A) Dicotiledônea e (B) Monocotiledônea

120) Gab: 09

121) Gab: A

122) Gab: A

123) Gab: C

124) Gab: A

125) Gab: E

126) Gab:

O grupo de plantas que se expande a partir do Cretáceo superior é o das angiospermas. Essa expansão deve ser associada a aquisições estratégicas como a evolução da flor, a partir da organização floral mais simples nas gimnospermas, desenvolvendo características morfofisiológicas favoráveis à maior eficiência na

dispersão do pólen, ao tempo em que ampliava as possibilidades de fecundação cruzada. A inclusão de agentes biológicos como polinizadores constituiu-se em mecanismo estratégico condicionado à associação com animais, consagrada na co-evolução com os insetos. Com a formação do fruto a partir de tecidos do ovário, estabelecendo uma estrutura protetora e dispersora da semente, a expansão das angiospermas está associada também à co-evolução com espécies de vertebrados, especialmente aves e mamíferos.

127) Gab: A

128) Gab: B

129) Gab: C

130) Gab:

a) I- Briófitas (1 ponto)

II- Pteridófitas (1 ponto)

III- Gimnosperma (1 ponto)

IV- Angiospermas

b) Qualquer resposta que identificasse o ciclo, como:

- Alternância de gerações; metagênese; ciclo diplobionte; ciclo haplonte; ciclo haplobiônico; ciclo haplodiplobionte; esporófito-gametófito; 2 fases-gametofítica e esporofítica.

c) No grupo I, a fase de maior duração, ou mais duradoura ou dominante é a gametofítica ou haplóide.

d) – É a fusão do 2º núcleo espermático, ou núcleo vegetativo do grão de pólen; ou do outro núcleo espermático; com os 2 núcleos polares, formando um



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

célula triploíde (3 n) que, por mitoses sucessivas origina o endosperma.

– Respostas incompletas foram avaliadas em 2 ou 4 pontos, de acordo com as informações que correspondem à resposta completa.

131) Gab: C

132) Gab: B

133) Gab: A

134) Gab: E

135) Gab: 07

136) Gab: C

137) Gab:

a) Cloroplastos, clorofila ou pigmentos fotossintetizantes

b) Tecidos ou vasos condutores de seiva

A vantagem adaptativa de células com cloroplasto que contém clorofila, consiste na capacidade de produzir o próprio alimento por meio da fotossíntese (nutrição autótrofa) ou de utilizar a energia da luz solar para sintetizar compostos orgânicos ricos em energia.

c) A vantagem adaptativa para as fanerógamas (gimnospermas e angiospermas) quanto ao aparecimento do grão de pólen consiste na independência da água para a fecundação ou em

espalhar os grãos de pólen pelo ar ou por meio de animais (polinizadores) (fecundação cruzada), permitindo a variabilidade genética

d) O aparecimento de frutos.

138) Gab: 02-08-16

139) Gab: E

140) Gab: C

141) Gab: VVVFF

142) Gab: A

143) Gab: A

144) Gab: C

145) Gab: C

146) Gab: A

147) Gab: D

148) Gab: C



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

149) Gab: D

150) Gab: 09

151) Gab: A

152) Gab: C

153) Gab: 25

154) Gab: D

155) Gab: C

156) Gab:

a) A Classe I é a das Dicotiledôneas e a Classe II é a das Monocotiledôneas. Exemplos:

• *Classe I:*

SOJA — alimentação, óleo comestível, biocombustível.

FEIJÃO — alimentação.

• *Classe II:*

CANA-DE-AÇÚCAR — alimentação, produção de etanol, utilização do bagaço na geração de energia.

MILHO — alimentação, óleo comestível, produção de etanol.

b) Na adubação verde e na rotação de culturas, são habitualmente utilizadas plantas da família das leguminosas, como feijão e soja. As leguminosas fornecem para o solo nutrientes nitrogenados

inorgânicos, fixados por bactérias existentes em suas raízes, enquanto as gramíneas utilizam esse recurso. Assim, a adubação verde e a rotação de culturas são métodos que repõem nutrientes e evitam o esgotamento do solo.

157) Gab: A

158) Gab:

a) Espécie A: autofecundação

Espécie B: fecundação cruzada

b) A dupla fecundação.

c) **Embrião:** 20 cromossomos

Endosperma:30 cromossomos

d) Manutenção de caracteres adaptativamente vantajosos; homogeneidade genética; produção de clones; rapidez dentre outras.

159) Gab: A

160) Gab: D

161) Gab: A

162) Gab: E

163) Gab: D

164) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

165) Gab: B

166) Gab:

a) A grama tem um sistema radicular fasciculado (“em cabeleira”), superficial e que forma um emaranhado que fixa o solo.

b) As plantas de grande porte como o juazeiro e a mangueira apresentam raízes profundas do tipo axial (pivotante), que permitem a captação de água subterrânea. A grama morre pela falta de água na superfície do solo.

167) Gab: B

168) Gab: D

169) Gab: A

170) Gab: E

171) Gab: B

172) Gab:

a) O coco-da-baía é um fruto. A frase que justifica essa afirmativa é: *“Suas flores, depois de polinizadas, originam o chamado coco-verde ou coco-da-baía”*.

b) A triploidia implica uma carga genética maior e, portanto, uma síntese maior das substâncias de reserva.

Observação: Convém salientar que o tecido de reserva da semente de gimnospermas não é diploide, e sim haploide.

173) Gab: A

174) Gab: 11

175) Gab: A

176) Gab:

a) As características que contribuíram para a grande diversidade de angiospermas são as flores e a fertilização dupla. Elementos que poderão estar contidos na resposta plena: flores, carpelos fechados (pistilo), fertilização dupla levando à formação de endosperma, um microgametófito com três núcleos, um megagametófito com oito núcleos, estames com dois pares de sacos polínicos e a presença de tubos crivados e células companheiras no floema.

b) No fruto, I é o pericarpo (epicarpo, mesocarpo e endocarpo) e II é a semente. O pericarpo tem origem no ovário maduro, e as sementes têm origem no óvulo, após a fecundação.

177) Gab: 26

178) Gab: C

179) Gab:

Pela morfologia de estruturas reprodutivas angiospermas diferem de gimnospermas por apresentarem carpelos



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

(estrutura que envolve os rudimento seminiais ou óvulos), flores e frutos. Gimnospermas não apresentam essas estruturas, produzindo as sementes sem nenhum envoltório oriundo do gineceu e, podem apresentar estróbilos. Pela anatomia, angiospermas diferem de gimnospermas pela composição celular do xilema e do floema. Angiospermas apresentam elementos de vaso, elementos de tubo crivado e células companheiras. Gimnospermas apresentam traqueídes, células crivadas e células albuminosas (Strasburger).

180) Gab: D

181) Gab: D

182) Gab: D

183) Gab: B

184) Gab: D

185) Gab: A

186) Gab: A

187) Gab: C

188) Gab: D

189) Gab: E

190) Gab: B

191) Gab:

- a) Fanerógamas - Gimnospermas e angiospermas.
- b) A flor é o órgão reprodutor das fanerógamas e as razões possíveis de contribuição ao processo evolutivo das plantas incluem mecanismos especializados de polinização, diferenciação entre os verticilos estéreis (sépalas e pétalas) e férteis (estames e carpelos); há realização nesta estrutura do processo de dupla fecundação, no caso das angiospermas.

192) Gab: 22

193) Gab: 14

194) Gab: 11

195) Gab: C

196) Gab: A

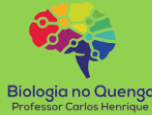
197) Gab: A

198) Gab:

Um cotilédone na semente; folhas com nervuras, geralmente, paralelas; raízes fasciculadas; grão de pólen monosulcado; peças florais em número de três ou múltiplas de três; tecido vascular disperso.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

199) Gab: C

200) Gab: E

201) Gab: A

202) Gab: B

203) Gab: B

204) Gab: D

205) Gab: E

206) Gab: C

207) Gab: D

208) Gab: D

209) Gab: D

210) Gab:

- a) Sim, porque envolve a união de gametas.
- b) Grupo das angiospermas ou antófitas. Nesses vegetais ocorre dupla fecundação porque um núcleo

espermático une-se com a oosfera do saco embrionário formando um zigoto diploide que se desenvolve em embrião. O outro núcleo espermático funde-se com os dois polos originando um zigoto triploide, o qual dará origem ao endosperma ou albúmen, tecido de reserva.

211) Gab: D

212) Gab: A

213) Gab: 43

214) Gab:

As sementes são estruturas encontradas em gimnospermas e angiospermas. A formação de sementes nas espermatófitas trouxe como vantagens o fato de originarem-se após a reprodução sexuada, com maior variação genética do embrião contido no seu interior, formação de tecido de reservas para a nutrição do novo esporófito e a produção da casca protetora da nova planta e a capacidade de dispersão para a conquista de novos ambientes.

A grande diversidade de angiospermas em relação às gimnospermas deve-se à formação de flores e frutos, garantindo, respectivamente, a polinização cruzada e a dispersão das sementes.

215) Gab: D

216) Gab: C

217) Gab: C



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

218) Gab: A

219) Gab:

a) Tanto no Brasil como nos EUA o florescimento ocorreu no verão, portanto trata-se de uma planta de dia longo, ou seja, que floresce quando o período de luz é maior que o fotoperíodo crítico. No Brasil, esse período corresponde de dezembro a março.

b) Floração, polinização, fecundação e frutificação.

220) Gab: D

221) Gab: D

222) Gab: A

223) Gab: A

224) Gab: E

225) Gab: C

226) Gab: D

227) Gab: 05

228) Gab: A

229) Gab: C

230) Gab: A

231) Gab: E

232) Gab: C

233) Gab:

a) I, IV, II, III, respectivamente.

b) Bryophyta, Gymnospermae, Eudicotiledôneas (antiga Angiospermae) e Pteridophyta respectivamente.

c) (gameta feminino).

234) Gab:

a) bacalhau – filo Chordata; camarão – filo Arthropoda; siri – filo Arthropoda; mexilhão – filo Mollusca.

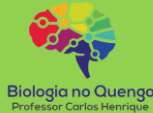
b) tomate, azeitona e limão.

c) Após a polinização, inicia-se a germinação do grão de pólen, formando o tubo polínico, que leva até o gametófito feminino duas células espermáticas. Uma delas se une à oosfera, formando o zigoto, que, por várias divisões mitóticas, dá origem ao embrião. A outra célula, por sua vez, se une aos dois núcleos polares, formando um núcleo $3n$, que dá origem a um tecido nutritivo chamado endosperma.

235) Gab: D



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

236) Gab: C

237) Gab:

a) a dispersão dos grãos de pólen por agentes externos possibilitará novas combinações de genes, devido à fecundação cruzada, possibilitando a sobrevivência de representantes da espécie sob condições variadas.

b) a célula presente no grão de pólen sofre mitose na passagem pelo tubo polínico, originando duas células haploides, os gametas masculinos. Uma das células irá fecundar a oosfera, o núcleo da outra célula se fundirá aos dois núcleos polares.

238) Gab: E

239) Gab: B

240) Gab:

a) A sequência temporal de aparecimento dos grupos de plantas no ambiente terrestre é: C - B - D - A.

b) Hepáticas correspondem à letra C, pertencentes ao grupo das Briófitas.

Avencas correspondem à letra B, pertencentes ao grupo das Pteridófitas.

Magnólias correspondem à letra A, pertencentes às Angiospermas.

c) Letra D. Grupo das Gimnospermas.

241) Gab:

Ambos os tipos de reprodução são importantes para a agricultura. A reprodução sexuada produz novas combinações de genes e fenótipos diferentes. Isso confere diversidade de genótipos em cada geração (variabilidade genética). Essa diversidade genética pode ser vantajosa à população se o meio mudar ou quando a população se expande para novos ambientes. Além disso, as sementes, que constituem os produtos da reprodução sexuada, são uma importante fonte de alimento para os seres humanos; e importantes culturas agrícolas só se propagam via sementes (trigo, milho, arroz). Já a reprodução assexuada produz um clone de indivíduos geneticamente idênticos e pode dispersar um determinado genótipo de uma planta no ambiente onde ela está bem adaptada. Essa adaptação garante uniformidade, alta qualidade e produção de determinadas culturas, características importantes para a produção e a comercialização em larga escala.

242) Gab: D

243) Gab: C

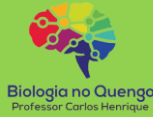
244) Gab: C

245) Gab: A

246) Gab: E

247) Gab: D

248) Gab: D



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

249) Gab: 31

250) Gab: A

251) Gab: C

252) Gab: C

253) Gab: D

254) Gab: 11

255) Gab: C

256) Gab: VFFV

257) Gab: E

258) Gab: B

259) Gab: D

260) Gab: B

261) Gab: 20

262) Gab: B

263) Gab: D

264) Gab: B

265) Gab: E

266) Gab: B

267) Gab: A

268) Gab: D

269) Gab: B

270) Gab: A

271) Gab: C

272) Gab: 20

273) Gab: 03

274) Gab: 03



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

275) Gab: VVfV

276) Gab: D

277) Gab: A

278) Gab: C

279) Gab: C

280) Gab: C

281) Gab: C

282) Gab: B

283) Gab: 27

284) Gab: B

285) Gab: C

286) Gab: D

287) Gab: A

288) Gab: B

289) Gab: E

290) Gab: C

291) Gab: A

292) Gab:

- a) O ovário se desenvolverá e dará origem ao fruto.
- b) Na espécie B. Na figura, é possível ver que as anteras dessa espécie, onde ocorre a produção do pólen, estão acima do estigma, parte do gineceu na qual o pólen se deposita, facilitando a ocorrência de polinização.
- c) Uma vez que a corola é longa, o animal poderá ser um beija-flor (ou colibri), cujo bico é longo, o que permite alcançar o néctar no fundo da flor. Quando o beija-flor se alimenta, o pólen gruda em seu bico e cabeça. Ao se alimentar em outra flor, o pólen cai na parte feminina da nova flor visitada pelo animal.

293) Gab: 14

294) Gab: A

295) Gab: D

296) Gab: E

297) Gab: B



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

298) Gab: E

299) Gab: D

300) Gab: A

301) Gab:

a) Avasculares são plantas sem vasos condutores (xilema e floema); vasculares são plantas que apresentam xilema e floema. Briófitas são avasculares, enquanto que pteridófitas, gimnospermas e angiospermas são vasculares.

b) Araucária: gimnosperma, ausência de flores e frutos; samambaia: pteridófito, ausência de flores e frutos; ipê-amarelo: angiosperma, presença de flores e frutos.

302) Gab: E

303) Gab: E

304) Gab: A

305) Gab: E

306) Gab: D

307) Gab: B

308) Gab: D

309) Gab: A

310) Gab: 14

311) Gab: 03

312) Gab: 33

313) Gab: A

314) Gab: 02

315) Gab:

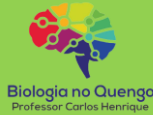
a) O papel das abelhas na formação dos tomates é garantir a polinização, que é o transporte do grão de pólen entre as flores do tomateiro.

Apesar de cobertas, as flores do lote 2, atraem as abelhas pela coloração que pode ser vista através da gaze, mas predominantemente é o odor da flor de tomateiro que atrai os agentes polinizadores.

b) Para que haja fecundação nas angiospermas, e portanto, formação de frutos e sementes, é necessário que o grão de pólen germine e dê origem ao tubo polínico, o qual levará os gametas masculinos até o saco embrionário. Quanto maior o número de óvulos fecundados pelos tubos polínicos, maior será o número de sementes formadas. No interior, as sementes possuem embriões que produzem auxinas, que levarão à formação de frutos maiores, como é observado no lote 1.



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

316) Gab: D

317) Gab: C

Em angiospermas, o grão de pólen corresponde ao gametófito (n).

318) Gab: E

319) Gab: C

320) Gab: D

321) Gab: A

322) Gab: VFFF

323) Gab: C

324) Gab: B

325) Gab: D

326) Gab: B

Afirmção I incorreta - Briófitas são plantas avasculares com fase gametofítica duradoura e fase esporofítica curta.

Afirmção V incorreta - Frutos são estruturas formadas a partir do desenvolvimento do ovário da flor.

327) Gab: D

328) Gab:

a) As espécies dos conjuntos 1 e 2 compõem o grupo vegetal das angiospermas. Nesse grupo, a polinização pode ocorrer de maneira direta, indireta ou cruzada (transporte ou dispersão do pólen). Esse grupo apresenta uma relação ecológica interespecífica e harmônica, do tipo mutualismo e/ou protocooperação, entre as plantas e seus polinizadores mediada por caracteres florais, como forma, cores, guias de néctar e glândulas de odor, que sinalizam a presença de um recurso floral.

b) O conjunto 1 é representado pelas eudicotiledôneas; e o conjunto 2 pelas monocotiledôneas. Nas monocotiledôneas, conjunto 2, os vasos estão irregularmente espalhados/dispersos/difusos pelo caule; sem cilindro cambial, sem organização e sem ramificações. Apresentam somente crescimento primário (tecido xilema e floema).

c) O conjunto 1 possui folhas perinérveas ou palminérveas com bainha ausente ou pouco desenvolvida e nervuras em redes, reticuladas ou ramificadas a partir de uma nervura central ou principal. Já o conjunto 2 apresenta folhas com nervuras paralelinérveas (paralelas; uninérveas; longitudinal central; retilíneas), com bainhas bem desenvolvidas.

329) Gab: A

330) Gab: O caju é considerado um pseudofruto, por apresentar a estrutura carnosa, que contém as



Professor: Carlos Henrique



BIOLOGIA

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

reservas nutritivas, desenvolvida de outras partes da flor que não seja o ovário.

O caju é um pseudofruto simples, cuja parte comestível tem origem do desenvolvimento do pedúnculo de uma só flor.

O coco é um fruto que apresenta sementes lignificadas e duras formando “caroços”, a dispersão dessas sementes é feita pela água (hidrocória), mas seria de se esperar que o fruto mais as sementes afundassem por causa do peso, mas não afundam porque apresenta um mesocarpo fibroso com capacidade de reter ar.

331) Gab: FFVfV

332) Gab: CCCE

333) Gab:

a) A célula vegetal apresenta parede celular ou membrana celulósica, que é um polissacarídeo formado pela combinação de moléculas de glicose, sendo que os mais comuns são celulose, hemicelulose, ceras, gomas e proteínas. Assim a maior parte dos componentes presentes na parede celular não podem ser digeridos no tubo digestivo humano, sendo eliminados pelas fezes. O homem não produz enzimas capazes de digerir a celulose, diferentemente de alguns animais como o boi, cavalo, carneiro que apresentam bactérias capazes de fabricar enzimas capazes de fabricar tais enzimas permitindo a digestão de tais polissacarídeos nesses animais.

b) A polinização é o transporte dos grãos de pólen das antenas para o estigma das flores, possibilitando a fecundação.

Após a polinização, ocorre a fecundação, que promove o desenvolvimento do ovário que originará o fruto que,

normalmente, encerrará no seu interior uma ou mais sementes provenientes de óvulos fecundados.

O fruto é constituído de pericarpo e semente.

O pericarpo, também chamado de parede do fruto, possui as seguintes partes: o epicarpo, que se origina da epiderme externa, possui estômatos e, algumas vezes, pêlos; o mesocarpo é quase sempre espesso, sendo, geralmente, a parte do fruto carnoso que acumula água e rico em substâncias nutritivas, como sais minerais, vitaminas e substâncias orgânicas.

c)

–amiláceas: com grandes acúmulos de amido, como no centeio e na cevada;

–oleaginosas: há depósitos de óleo sob forma de gotículas, como no milho e no arroz;

–aleurônicas: com bolsas de proteínas, que normalmente estão na forma de grãos de aleurona, como no sorgo;

–córneas: onde a reserva é representada pela celulose depositada nas paredes celulares, como na aveia.

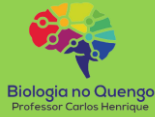
334) Gab: A

335) Gab: E

336) Gab: D

337) Gab: A

338) Gab: A



Professor: Carlos Henrique

Botânica – Grupos vegetais - Angiospermas

339) Gab: A

340) Gab: B

341) Gab: E

342) Gab: D

343) Gab: C

344) Gab: E

345) Gab: D

346) Gab: B

347) Gab: C

348) Gab: B