

2 Entre as coníferas encontradas no Brasil poucas são nativas e entre essas destaca-se a *Araucaria angustifolia*, conhecida popularmente como:

- a) cedro vermelho
- b) castanha-do-pará
- c) pinheiro americano
- d) pinheiro-do-paraná
- e) árvore-de-natal

Resolução:

Araucaria angustifolia é o pinheiro-do-paraná.

Resposta: D

3 Na evolução das plantas, o aparecimento do tubo polínico trouxe a vantagem de:

- a) eliminar a participação do gameta masculino na fertilização.
- b) facilitar a nutrição do embrião.
- c) assegurar a fertilização em meio aquático.
- d) tornar a fertilização independente da água.
- e) assegurar a sobrevivência do gameta feminino.

Resolução:

O tubo polínico transporta diretamente o gameta masculino para o interior do óvulo.

Resposta: D

4 Nas gimnospermas aparece uma nova conquista evolutiva, que propiciou a esse grupo de vegetais uma ampla distribuição geográfica.

A afirmação acima refere-se às estruturas denominadas:

- a) traqueias.
- b) sementes.
- c) frutos.
- d) flores.
- e) óvulos.

Resolução:

Propagação feita por sementes.

Resposta: B

5 Um estudante fez as seguintes afirmações com relação ao pinheiro-do-paraná:

- 1) Pertence ao grupo das gimnospermas, plantas que produzem sementes nuas.
- 2) O fruto, conhecido como pinhão, é comestível.
- 3) As flores encontram-se reunidas em inflorescências compactas denominadas estróbilos.
- 4) O caule é um rizoma.

São corretas as afirmações:

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

Resolução:

- 3 – Incorreta. Gimnospermas não produzem flores.
- 4 – Incorreta. O caule é um tronco.

Resposta: A

AULA 2 – FRENTE 1

Roteiro

As angiospermas: classificação e características
A flor das angiospermas

Exercícios propostos

1 Complete a tabela abaixo que diferencia as duas classes de angiospermas:

	Monocotiledôneas	Dicotiledôneas
Sementes	1 cotilédone	2 cotilédones
Nervuras foliares	paralelinérveas	reticulínérveas
Flores	trímeras	tetrâmeras ou pentâmeras
Frutos	3 carpelos	5 carpelos
Raízes	fasciculadas	axiais ou pivotantes

2 No que consistem, nas angiospermas, os gametófitos e gametas masculinos e femininos?

O gametófito masculino é o microprotalo ou tubo polínico que apresenta dois núcleos espermáticos que representam os gametas masculinos. O gametófito feminino é o saco embrionário ou megaprotalo contido no óvulo no qual aparece a oosfera, o único gameta feminino.

3 Cite as partes constituintes de uma flor completa.

Pedúnculo, receptáculo, cálice, corola, androceu e gineceu.

4 Quais são as partes constituintes de:

a) um estame

Filete, conectivo e antera.

b) um carpelo

Estigma, estilete e ovário.

5 Um professor de biologia solicitou a um aluno que separasse, junto com o técnico de laboratório, algumas plantas monocotiledôneas de um herbário (local onde se guardam plantas secas e etiquetadas). O aluno, pretendendo auxiliar o técnico, deu-lhe as seguintes informações:

I. A semente de milho tem dois cotilédones e a semente de feijão, apenas um.

II. As plantas com flores trímeras devem ficar juntas com as de raízes axiais.

a) Após ouvir as informações, o técnico deve concordar com o aluno? Justifique.

Não. O milho apresenta um cotilédone, e o feijão, dois. As flores trímeras pertencem ao grupo das monocotiledôneas, e as raízes axiais, às dicotiledôneas.

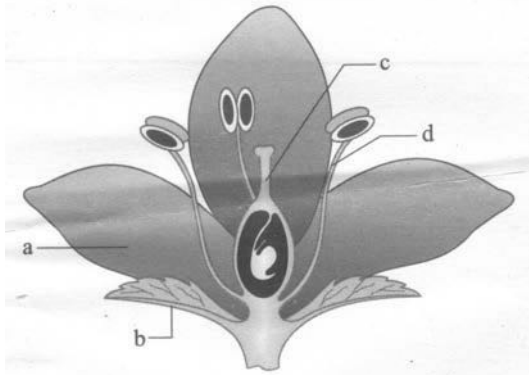
b) Cite duas características e dê dois exemplos de plantas dicotiledôneas diferentes daquelas informadas pelo aluno.

As dicotiledôneas apresentam

- folhas com nervuras reticuladas;
- feixes liberolenhosos do caule ordenados;
- flores tetrâmeras ou pentâmeras.

São exemplos de dicotiledôneas: soja, ervilha, amendoim, cafeeiro, laranja etc.

6 As plantas que produzem flores são as formas vegetais predominantes na terra, possuindo aproximadamente 250 mil espécies já identificadas. As primeiras plantas com flores aparecem em fósseis do início do período cretáceo, há cerca de 118 milhões de anos. As flores são constituídas por uma série de estruturas, que estão esquematicamente representadas abaixo.



a) Como se denominam as estruturas assinaladas?

a – pétala b – sépala c – carpelos d – estames

b) Qual sexo possui a planta da flor acima?

Hermafrodita (monoica)

c) A partir da modificação de qual órgão da planta se originam todas as estruturas que formam uma flor?

As estruturas florais originam-se a partir das folhas. Pétalas, sépalas, carpelos e estames são folhas modificadas.

7 Associe os itens I e II aos itens precedidos de parênteses.

I – Monocotiledôneas

II – Dicotiledôneas

- () folhas com nervura paralela
- () organização floral tetrâmera ou pentâmera
- () distribuição dos feixes no caule em anel
- () sistema radicular fasciculado
- () flores trímeras
- () crescimento secundário geralmente presente

A sequência correta de cima para baixo é:

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

4 – ➤ OBJETIVO

8 Em relação às angiospermas, assinale a alternativa correta.

	Aparelho vegetativo			Aparelho reprodutivo		
a)	Flor	Caule	Folhas	Raiz	Fruto	Sementes
b)	Raiz	Caule	Folhas	Flor	Fruto	Sementes
c)	Raiz	Fruto	Folhas	Flor	Caule	Sementes
d)	Caule	Folhas	Sementes	Raiz	Flor	Fruto
e)	Flor	Fruto	Sementes	Raiz	Caule	Folhas

9 Quais são as estruturas componentes de uma flor completa de angiosperma?

- a) Gineceu e androceu.
- b) Cálice, gineceu e androceu.
- c) Cálice, corola, gineceu e androceu.
- d) Receptáculo, cálice, corola, gineceu e androceu.
- e) Pedúnculo, receptáculo, cálice, corola, androceu e gineceu.

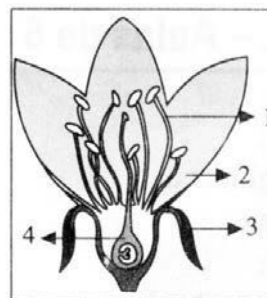
10 O estame é uma folha modificada constituída por:

- a) filete, conectivo e antera.
- b) estilete, conectivo e antera.
- c) estigma, conectivo e antera.
- d) filete, estilete e ovário.
- e) antera, conectivo e ovário.

11 As flores das dicotiledôneas normalmente apresentam os verticilos florais de proteção, constituídos por folhas modificadas encarregadas de proteger as estruturas reprodutivas. Os verticilos florais de proteção são formados pelas peças florais denominadas:

- a) cálice e corola.
- b) androceu e gineceu.
- c) sépalas e pétalas.
- d) estames e carpelos.
- e) tépalas e peri.

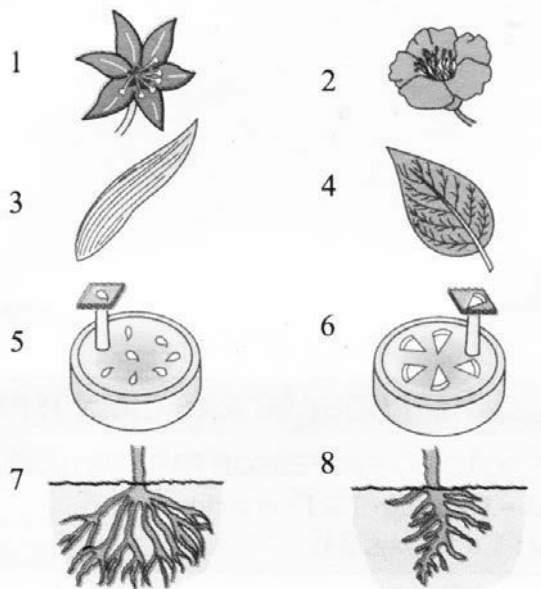
12



Na figura acima, os algarismos de 1 a 4 indicam, respectivamente:

- a) corola, cálice, androceu e gineceu
- b) cálice, corola, androceu e gineceu
- c) androceu, cálice, gineceu e corola
- d) androceu, corola, cálice e gineceu
- e) gineceu, cálice, corola e androceu

13 Na figura a seguir, são apresentadas estruturas vegetais, numeradas de 1 a 8. Assinale a alternativa que relaciona estruturas características de angiospermas monocotiledôneas.

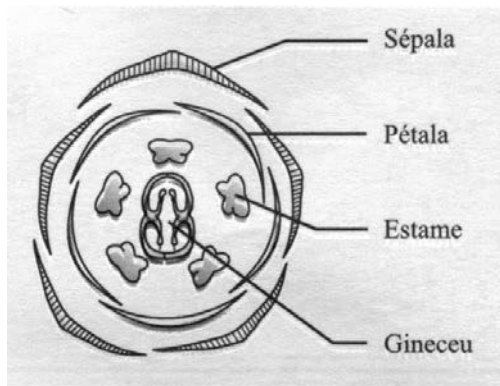


Está(ão) correta(s)

- 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

14 O esquema abaixo mostra o diagrama floral de certa planta.



De acordo com o esquema, a planta em questão é uma

- a) gimnosperma heterosporada.
- b) monocotiledônea monoica.
- c) monocotiledônea dioica.
- d) dicotiledônea monoica.**
- e) dicotiledônea dioica.

15 Analise as duas situações a seguir:

I. Em algumas espécies vegetais, os anterozoides (gametas masculinos) dependem da água da chuva para atingir o órgão reprodutor feminino.

II. Há espécies vegetais que não dependem da água da chuva para a reprodução. Nesse caso, os elementos espermáticos deslizam pelo tubo polínico até alcançar o gameta feminino.

Hibiscos, musgos, samambaias e pinheiros estão relacionados, respectivamente, com:

- a) I, II, II e I.
- b) II, I, II e II.
- c) II, I, II e I.
- d) I, I, II e II.**
- e) II, I, I e II.

Exercícios-Tarefa

1 Uma planta cujo sistema radicular é formado por raízes fasciculadas e possui folhas com nervuras paralelas e caule com feixes liberolenhosos dispersos pode ser classificada como pertencente ao grupo das:

- a) monocotiledôneas e deverá formar flores trímeras.
- b) dicotiledôneas e deverá formar flores trímeras.
- c) monocotiledôneas e deverá formar flores pentâmeras.
- d) dicotiledôneas e deverá formar flores pentâmeras.
- e) gimnospermas e não formará flores.**

Resolução:

Monocotiledôneas possuem raízes fasciculadas, folhas paralelinérveas, feixes vasculares dispersos no caule e flores trímeras.

Resposta: A

2 Considere as seguintes características:

- 1) Feixes vasculares em torno de um cilindro central
- 2) Raízes fasciculadas
- 3) Nervuras reticuladas e folhas pecioladas
- 4) Flores trímeras

São relacionadas às monocotiledôneas:

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

Resolução:

2 e 4 são características de monocotiledôneas, enquanto 1 e 3 caracterizam dicotiledôneas.

Resposta: E

3 Assinale a alternativa incorreta.

- a) Perianto é o nome que se dá ao conjunto dos verticilos florais protetores.
- b) Os óvulos estão contidos no interior da folha carpelar.
- c) Perigônio é o conjunto de cálice e corola.
- d) As flores com gineceu e androceu são chamadas de monoclinas.
- e) Os verticilos florais são formados por folhas modificadas.**

Resolução:

Fala-se em perigônio quando, nos verticilos protetores, não há distinção entre pétalas e sépalas, sendo as peças chamadas de tépalas.

Resposta: C

4 Na estrutura da flor das angiospermas, o androceu é responsável pela produção de

- a) óvulos.
- b) grãos de pólen.
- c) sementes.
- d) macrósporos.
- e) cotilédones.

Resolução:

Androceu é o conjunto de estames, estruturas produtoras dos grãos de pólen.

Resposta: B

5 Qual das estruturas abaixo é gametófito?

- a) Tubo polínico
- b) Óvulo
- c) Ovário
- d) Estame
- e) Flor

Resolução:

O tubo polínico ou microprotalo é o gametófito masculino.

Resposta: A

6 As monocotiledôneas se distinguem das dicotiledôneas por apresentarem:

- a) sistema radicular fasciculado; flores tetrâmeras ou pentâmeras; nervação paralelinérvica; feixes vasculares dispersos no caule.
- b) sistema radicular fasciculado; flores trímeras; nervação paralelinérvica; feixes vasculares dispersos no caule.
- c) sistema radicular axial; flores trímeras; nervação paralelinérvica; feixes vasculares em anel no caule.
- d) sistema radicular axial; flores pentâmeras; nervação reticulada; feixes vasculares dispersos no caule.
- e) sistema radicular axial; flores tetrâmeras ou pentâmeras; nervação reticulada; feixes vasculares em anel no caule.

Resolução:

Na alternativa B aparecem características típicas das angiospermas monocotiledôneas.

Resposta: B

7 Na tabela abaixo, assinale a alternativa incorreta.

	Estruturas	Monocotiledôneas	Dicotiledôneas
a)	Sementes	1 cotilédone	2 cotilédones
b)	Folhas	paralelinérveas	reticulínérveas
c)	Raízes	fasciculadas	axiais
d)	Flores	trímeras	tetrâmeras e pentâmeras
e)	Frutos	5 carpelos	3 carpelos

Resolução:

Os frutos são tricarpelares nas monocotiledôneas e pentacarpelares nas dicotiledôneas.

Resposta: E

Roteiro

Moluscos
Equinodermas

Exercícios propostos

1 Complete a tabela abaixo, relacionada com a classificação dos filos citados.

Filos	Classes	Exemplos
Moluscos	Gastrópodes	Caracol
	Escafópodes	Dente-de-elefante
	Pelecípodes	Ostra
	Cefalópodes	Polvo
Equinodermas	Crinoides	Lírio-do-mar
	Asteroides	Estrela-do-mar
	Ofiuroides	Serpente-do-mar
	Equinoides	Ouriço-do-mar
	Holoturoides	Pepino-do-mar

2 Moluscos são animais de corpo mole e não segmentado, em relação aos quais pergunta-se:

a) Em quantas e quais partes seu corpo é dividido?

Cabeça, pé e massa visceral.

b) Que tipo de esqueleto apresentam?

Exoesqueleto calcário.

3 Os equinodermas apresentam 3 características típicas: (1) habitat, (2) esqueleto e (3) simetria. Cite-as.

1 – Exclusivamente marinhos.

2 – Endoesqueleto calcário.

3 – Radiada.

4 Moluscos e equinodermas apresentam formações exclusivas, abaixo citadas.

- a) moluscos: pálio e rádula;
 - b) equinodermas: sistema ambulacrário e lanterna de aristóteles.
- Caracterize-as sumariamente.

a) **Pálio ou manto** – dobra do tegumento que recobre a massa visceral, secreta a concha.

Rádula – placa recoberta por denticulos, serve para raspar o alimento.

b) **Lanterna de aristóteles** – complicado aparelho mastigador.

Sistema ambulacrário – sistema de canais e ampolas e pezinhos usados para a locomoção.

5 Os moluscos dividem-se em cinco classes. As ostras, mariscos e mexilhões apresentam concha bivalva, pé em forma de machado e brânquias que filtram partículas alimentares e algas microscópicas que são conduzidas à boca. Esses animais caracterizam a classe dos:

- a) gastrópodes.
- b) escafópodes.
- c) pelecípodes.
- d) cefalópodes.
- e) anfineuros.

6 Dos grupos de animais apresentados na tabela a seguir, o que tem suas características embrionárias assinaladas corretamente com o sinal + é o grupo dos

	diploblásticos	triploblásticos	celomados	acelomados	protostômios	deuterostômios
a) platelmintos	+			+		+
b) moluscos	+			+	+	
c) artrópodes	+		+		+	
d) cordados		+	+		+	
e) equinodermas		+	+			+

7 As brânquias de moluscos bivalves e cefalópodes diferem funcionalmente entre si, porque as dos primeiros citados são

- a) somente respiratórias e as dos últimos apenas relacionadas com a alimentação.
- b) somente relacionadas com a alimentação e as dos últimos apenas respiratórias.
- c) relacionadas com a respiração e a alimentação e as dos últimos apenas respiratórias.
- d) somente respiratórias e as dos últimos relacionadas com a respiração e a alimentação.
- e) somente relacionadas com a alimentação e as dos últimos relacionadas com a alimentação e a respiração.

8 Os equinodermos geralmente possuem esqueleto dérmico bem desenvolvido. São exceção os:

- a) equinoides.
- b) asteroides.
- c) ofiuroides.
- d) crinoides.
- e) holoturoides.

9 A função da rádula nos moluscos é:

- a) respiração.
- b) redução dos alimentos a partículas muito pequenas, o que facilita a digestão do alimento.
- c) reprodução sexuada.
- d) circulação aberta através da linfa de coloração branca e aspecto gelatinoso.
- e) reprodução assexuada.

10 Analise os itens propostos relacionados com os equinodermas. Escolha, entre as opções, a correta:

I. Este filo é formado por animais marinhos, como conchas, estrelas-do-mar e ouriços-do-mar.

II. É o único grupo do reino animal que possui um sistema aquífero responsável pelas funções de circulação, locomoção, respiração, excreção e percepção.

III. A reprodução básica destes animais é sexuada.

IV. A fecundação é externa.

- a) Apenas os itens III e IV são corretos.
- b) Apenas os itens I, II e III são corretos.
- c) Os itens II, III e IV são corretos, enquanto o item I está errado, porque as conchas não pertencem ao filo dos equinodermas.
- d) Os itens II e IV estão corretos. No item I, o exemplo conchas é o único certo.
- e) Os itens I, II e III estão certos, enquanto o item IV está incompleto, porque a fecundação também pode ser interna.

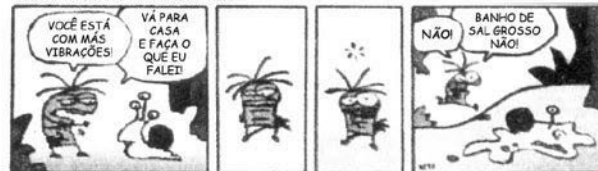
11 Nos gastrópodes, a excreção é feita por

- a) tubos de Malpighi.
- b) nefrídeos transformados em "rins".
- c) néfrons.
- d) solenócitos.
- e) glândulas verdes.

12 Dos animais abaixo, os que apresentam endoesqueleto revestido por epiderme são os

- a) moluscos.
- b) equinodermas.
- c) anelídeos.
- d) aracnídeos.
- e) quilópodes.

13 NÍQUEL NÁUSEA / Fernando Gonsales



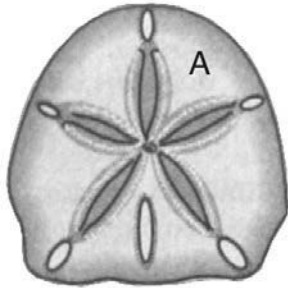
Assinale a explicação **correta** para o fenômeno observado acima.

- a) O sal provoca a desintegração das membranas celulares do caramujo.
- b) O sal dissolve-se no muco que recobre o corpo do caramujo.
- c) A pele do caramujo reage com o sal, formando um composto instável que rompe as células.

d) O sal é absorvido pelas células da pele do caramujo, cujo citoplasma se torna mais concentrado, provocando perda de água pelas células.

e) O sal provoca uma reação alérgica no caramujo, resultando na sua desintegração.

14



A estrutura esquematizada está representando

- a) o exoesqueleto de um molusco marinho.
- b) o exoesqueleto de um crustáceo fluvial.
- c) o endoesqueleto de um equinoderma.**
- d) o exoesqueleto de um equinoderma lacustre.
- e) um coral.

15 A respiração dos moluscos é

- a) exclusivamente branquial.
- b) cutânea, branquial e pulmonar.**
- c) traqueal e pulmonar.
- d) apenas cutânea e branquial.
- e) apenas cutânea.

Exercícios-Tarefa

1 Assinale a alternativa que diferencia corretamente o polvo da lula.

	Polvo	Lula
a)	8 tentáculos e 2 nadadeiras	8 tentáculos e 2 braços
b)	8 tentáculos	8 tentáculos, 2 braços e 2 nadadeiras
c)	10 tentáculos	8 tentáculos e 2 nadadeiras
d)	8 tentáculos	6 tentáculos e 2 braços
e)	6 tentáculos e 2 braços	8 tentáculos e 2 nadadeiras

Resolução:

O polvo apresenta 8 tentáculos, a lula possui 8 tentáculos, 2 braços mais longos e duas nadadeiras.

Resposta: B

8 – ➤ OBJETIVO

2 Têm corpo com forma semelhante à dos asteróides, composto por um disco central e cinco braços delgados, articulados e flexíveis. Esses animais são classificados como:

- a) asteróides.
- b) crinóides.
- c) ofiuroídes.
- d) holoturoídes.
- e) equinóides.**

Resolução:

As características permitem identificar uma serpente do mar, equinoderma classificado como ofiuroíde.

Resposta: C

3 O filo *Mollusca* compreende cinco classes: *Amphineura*, *Scaphopoda*, *Pelecypoda*, *Gastropoda* e *Cephalopoda*.

A sequência abaixo que apresenta exemplos de *Pelecypoda* e *Cephalopoda* é:

- a) Caracóis, ostras.
- b) Lulas, caramujos.
- c) Mariscos, polvos.
- d) Caramujos, mexilhões.
- e) Lesmas, caracóis.**

Resolução:

Mariscos são pelecípodas e polvos são cefalópodes.

Resposta: C

4 Um animal é triblástico, apresenta simetria radial, trato digestório completo, mas não apresenta órgãos excretoras nem segmentação.

Trata-se de um

- a) equinoderma.
- b) celenterado.
- c) porífero.
- d) molusco.
- e) artrópode.**

Resolução:

Equinodermas são animais com simetria radiada, não segmentados, triblásticos (possuem ectoderma, mesoderma e endoderma), não apresentando estruturas excretoras especializadas.

Resposta: A

5 *Paella*, uma receita saborosa! Este prato típico da cozinha espanhola tem entre seus ingredientes os deliciosos mariscos e lulas, animais que pertencem ao filo dos

- a) equinodermos.
- b) artrópodes.
- c) anelídeos
- d) moluscos.
- e) platelmintos.**

Resolução:

Mariscos e lulas pertencem ao filo dos moluscos.

Resposta: D