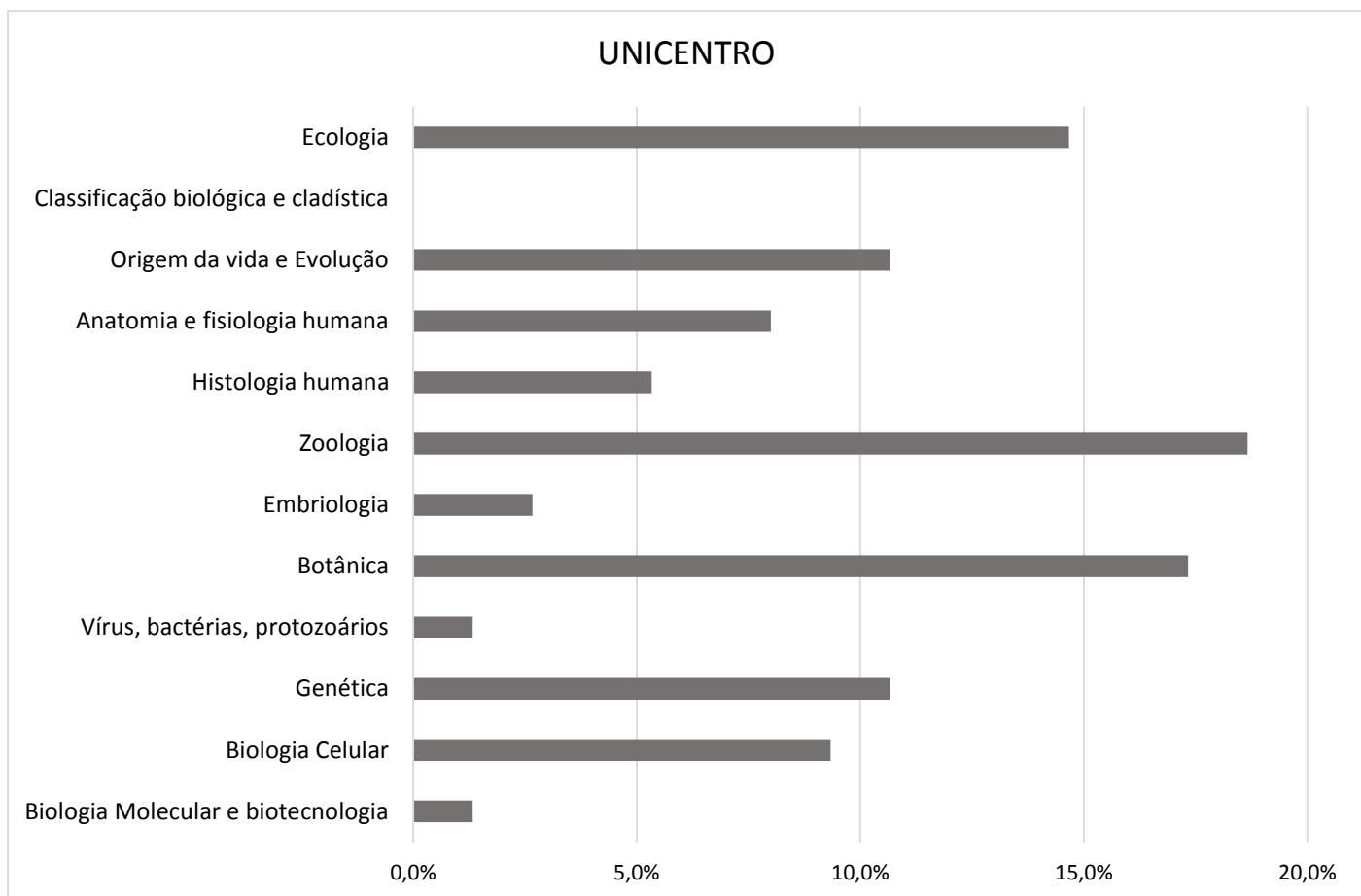


Unicentro – 2015 a 2013 (Provas de Verão e Primavera)



A prova da Unicentro é bastante objetiva. Contempla 15 questões arranjadas de maneira mais ou menos aleatória. Há anos em que alguns tópicos, como genética, são muito explorados e em outros, não é cobrado.

As questões de Zoologia geralmente são bastante superficiais, assim como as de biologia celular. É interessante comentar que, de maneira incomum, a prova da Unicentro apresenta ocasionalmente questões de Geologia envolvendo tectônica de placas e edafologia.

Além das questões de Ecologia, Botânica e Zoologia, a temática de Evolução parece ser uma constante. Cladística não foi abordada nas cinco últimas provas e a Biologia Molecular parece não ser um assunto importante dentro do banco de questões da comissão organizadora do vestibular.

Biologia Molecular

1. (2015-1) O quadro a seguir apresenta a composição das bases nitrogenadas pirimídicas, timina e citosina, encontradas nos DNAs do camundongo e do coelho.

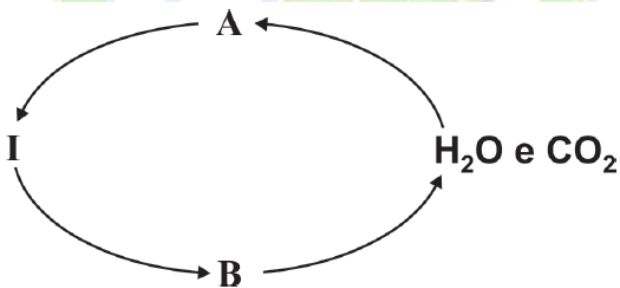
Animal	Timina	Citosina
Camundongo	32,0%	X
Coelho	Y	21,0%

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os valores correspondentes a X e Y.

- a) 18,0% e 29,0%
- b) 21,0% e 32,0%
- c) 23,5% e 23,5%
- d) 32,0% e 21,0%
- e) 68,0% e 79,0%

Biologia Celular

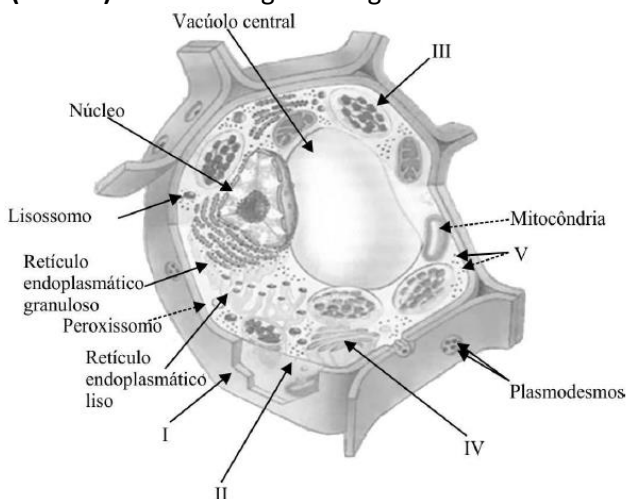
2. (2015-1) Analise o esquema a seguir.



Considerando o esquema, assinale a alternativa que representa, correta e respectivamente, os itens A, I e B.

- a) Fotossíntese; CO_2 e O_2 ; respiração.
- b) Fotossíntese; glicose e CO_2 ; respiração.
- c) Fotossíntese; glicose e O_2 ; respiração.
- d) Respiração; glicose e CO_2 ; fotossíntese.
- e) Respiração; glicose e O_2 ; fotossíntese.

3. (2014-2) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de: <http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/>. Acesso em: 3 out. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre as células vegetais, assinale a alternativa correta.

- a) I representa uma película que seleciona o que entra e o que sai da célula, mantendo o meio celular interno adequado às necessidades da célula.
- b) II representa um envoltório resistente cuja função é dar rigidez ao corpo das plantas, atuando na sustentação esquelética.
- c) III representa uma estrutura imersa no citosol cuja função é produzir proteínas e participar do transporte de moléculas através do citoplasma.
- d) IV representa uma estrutura constituída por bolsas membranosas achatadas, dispersas no citoplasma, e responsável pela secreção celular.
- e) V representa grânulos que se caracterizam por conter clorofila, cuja função é captar a luz solar com a máxima eficiência.

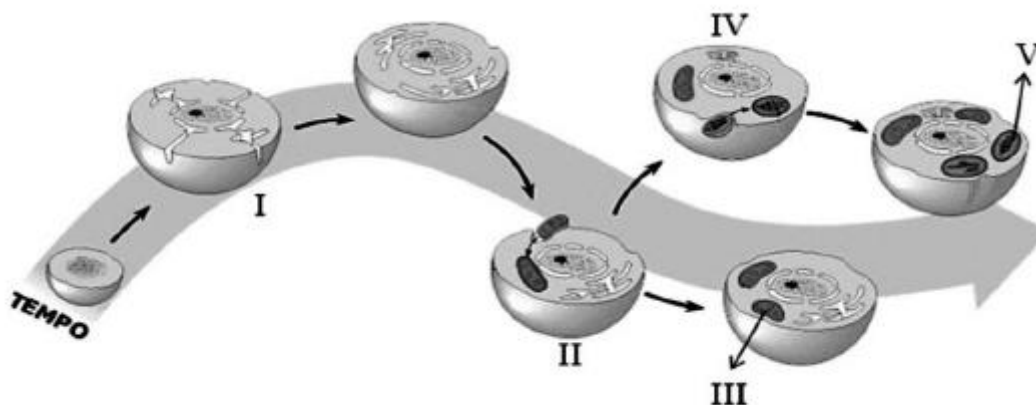
4. (2014-1) Leia o texto a seguir.

Luz do sol
que a folha traga e traduz
Em verde novo,
Em folha, em graça,
Em vida, em força, em luz...
(Adaptado de: VELOSO, C. Luz do Sol.)

O texto refere-se a um processo pelo qual seres autotróficos utilizam gás carbônico, água e energia da luz do sol para fabricar açúcares, com liberação de oxigênio. Com relação a esse processo, assinale a alternativa correta.

- a) A glicose é quebrada em duas moléculas de ácido pirúvico, gerando quatro moléculas de ATP e fornecendo duas para a produção de frutose-1,6-difosfato.
- b) Consiste em oxidações sucessivas por meio da retirada dos átomos de hidrogênio ligados aos carbonos e de moléculas de gás carbônico.
- c) Na fase clara desse processo, as moléculas de clorofila absorvem a energia da luz e a utilizam para sintetizar ATP bem como NADPH.
- d) Na fase escura desse processo, ocorre oxidação pelo NAD, produzindo ácido succínico com quatro carbonos, NADH e CO_2 .
- e) O processo começa com a acetil-CoA, condensando com o ácido oxalacético, com quatro carbonos para formar ácido cítrico com seis carbonos.

5. (2014-1) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de: <<http://biogeolearning.com/site/v1/biologia-11o-ano-indice/evolucao-biologica/>>. Acesso em: 20 jun. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre a origem das células eucarióticas pela hipótese endossimbiótica, assinale a alternativa correta.

- a) (I) representa uma célula eucariótica e (II) representa a origem de cloroplasto por endossimbiose.
- b) (I) representa a formação dos compartimentos membranosos internos por invaginação da membrana plasmática e (V) representa um cloroplasto.
- c) (II) representa a formação de compartimentos membranosos internos por invaginação da membrana plasmática e (IV) representa a origem das mitocôndrias por endossimbiose.
- d) (III) representa um procarionte ancestral fotossintético e (IV) representa a formação de compartimentos membranosos internos por endossimbiose.
- e) (III) representa um cloroplasto e (V) representa uma mitocôndria.

6. (2014-1) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de: <<http://www.infoescola.com/citologia/>>. Acesso em: 25 jun. 2013.)

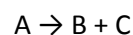
A figura representa uma das fases da meiose em que os pares de cromossomos homólogos prendem-se ao fuso acromático, dispendo-se na região equatorial da célula.

Assinale a alternativa que corresponde, corretamente, à fase seguinte à descrita no enunciado.

- a) Telófase I.
- b) Prófase I.
- c) Metáfase I.
- d) Citocinese I.
- e) Anáfase I.

7. (2013-2) Uma nova droga no tratamento contra o câncer está sendo testada e atinge as células que estão em divisão celular, mais especificamente no final da metáfase. Nessas células a droga impedirá que ocorra a
- a) condensação dos cromossomos.
 - b) separação das cromátides irmãs.
 - c) formação do fuso mitótico.
 - d) formação da placa equatorial.
 - e) formação de fibras do fuso.

8. (2013-2) A fermentação é uma possibilidade catabólica de inúmeros organismos, promovendo produção de energia celular. A equação simplificada a seguir representa o processo de fermentação realizado por microorganismos como o *Saccharomyces cerevisiae* (levedura).



- A, B e C são, respectivamente:
- a) glicose, álcool e gás carbônico.
 - b) glicose, água e gás carbônico.
 - c) álcool, água e gás carbônico.
 - d) álcool, glicose e gás oxigênio.
 - e) sacarose, gás carbônico e água.

9. (2015-2) Foram realizados experimentos em laboratório com indivíduos que possuem 3 caracteres independentes. Para isso cruzaram-se indivíduos com o genótipo AaBbCc.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre genética, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a frequência de descendentes com o genótipo aaBbCC.

- a) 1/32
- b) 3/64
- c) 1/16
- d) 8/64
- e) 1/4

10. (2015-2) Em uma espécie animal, um determinado caráter é causado por um gene autossômico recessivo.

Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a probabilidade de os espermatozoides formados por um macho heterozigoto possuírem o referido gene recessivo.

- a) 25%
- b) 30%
- c) 50%
- d) 75%
- e) 100%

11. (2015-1) A hemofilia é uma herança ligada ao sexo, condicionada por um gene recessivo no cromossomo X. Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre genética, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o resultado do percentual de filhos e filhas, de um homem hemofílico que transmite esse gene para seus descendentes.

- a) 50% das filhas.
- b) 100% das filhas.
- c) 50% dos filhos do sexo masculino.
- d) 100% dos filhos do sexo masculino.
- e) 100% dos filhos e filhas.

12. (2015-1) Considerando os grupos sanguíneos do sistema ABO e o Rh, considere os tipos sanguíneos de uma criança e de sua mãe a seguir.

Criança: A, Rh+

Mãe: B, Rh-

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os tipos sanguíneos referentes ao pai da criança.

- a) O, Rh-
- b) O, Rh+
- c) B, Rh-
- d) AB, Rh-
- e) AB, Rh+

13. (2014-2) Com relação à interação entre alelos de um mesmo gene, a dominância incompleta é

- a) o fenômeno de um gene condicionar ou influenciar mais de uma característica no indivíduo.
- b) o fenômeno em que um alelo em um loco pode mascarar a expressão de um alelo de outro loco, que atua sobre o mesmo caráter.
- c) o fenômeno no qual ambos os membros de um par de alelos se expressam no indivíduo heterozigótico, contribuindo para o fenótipo.
- d) a condição na qual os indivíduos heterozigóticos apresentam o fenótipo idêntico a um dos homozigóticos.
- e) a condição em indivíduos heterozigóticos, na qual o fenótipo é intermediário entre os fenótipos dos dois homozigóticos.

14. (2014-1) Na maioria das espécies animais, o ambiente externo não influi na determinação do sexo, que é definido pela constituição cromossômica dos indivíduos. Nesses casos, a diferença entre machos e fêmeas reside geralmente em um par de cromossomos chamados de cromossomos sexuais.

Com relação aos sistemas de determinação do sexo, considere as afirmativas a seguir.

- I. No sistema haplodiploide, os machos são haploides (n) e as fêmeas diploides (2n).
- II. No sistema XY, as fêmeas têm um par de cromossomos sexuais homólogos, enquanto os machos têm um dos cromossomos sexuais correspondentes aos da fêmea e outro tipicamente masculino.
- III. No sistema XO, machos e fêmeas diferem entre si quanto a um par de cromossomos, sendo que as fêmeas possuem o par heteromórfico, ou seja, apresentam dois cromossomos sexuais diferentes.
- IV. No sistema ZW, os machos têm um número ímpar de cromossomos no cariótipo, um a menos que as fêmeas.

Assinale a alternativa correta.

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

15. (2013-2) Dominância incompleta ou semidominância ocorre quando alelos em heterozigose promovem efeitos diferentes no fenótipo em relação ao estado de homozigose. Em plantas maravilhas, os genótipos abaixo influenciam nos seguintes fenótipos:

BB = flores vermelhas.

bb = flores brancas.

Bb = flores rosas.

Em cruzamento entre uma maravilha vermelha e uma branca, nasceu, em F1, 90 maravilhas rosas. Qual a porcentagem de indivíduos da cor vermelha ocorrerá se autofecundarmos duas maravilhas da F2?

- a) 50%.
- b) 25%.
- c) 100%.
- d) 0%.
- e) 75%.

16. (2013-2) Uma criança abandonada foi adotada por uma família. Um ano mais tarde, um casal, dizendo ser seus pais verdadeiros, solicitaram a guarda da filha. No intuito de comprovar a veracidade dos fatos, foi exigido um exame do tipo sanguíneo dos supostos pais, bem como da criança. Os resultados foram:

Suposto pai: A, Rh+
Suposta mãe: O, Rh-
Criança: O, Rh-

Considerando o resultado é possível afirmar que

- a) a criança pode ser filha da mulher, mas não do homem.
- b) a criança com certeza não é filha do casal.
- c) a criança é com certeza filha do casal.
- d) a criança pode ser filha do homem, mas não da mulher.
- e) existe a possibilidade da criança ser filha do casal, mas não se pode afirmar com certeza.

Vírus, Bactérias e Protozoários

17. (2013-2) A tripanossomíase americana (doença de Chagas) era, primitivamente, uma zoonose de mamíferos silvestres e, só mais tarde, adquiriu o caráter de zoonose de animais domésticos e de endemia humana. A dinâmica de transmissão parece não exigir mais que uma espécie de hospedeiro vertebrado e uma outra de invertebrado, em cada foco enzoótico. Sobre as formas de transmissão do *Trypanosoma cruzi*, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

I. A transmissão vetorial é considerada a de maior importância epidemiológica. O tripanossoma metacíclico presente nos dejetos do triatomíneo (fezes ou urina) é capaz de penetrar em mucosas íntegras, porém, na pele, apenas quando houver alguma solução de continuidade na mesma.

II. O risco da transmissão sanguínea tem sido demonstrado como muito importante, principalmente quando o paciente receptor reside em zona urbana próxima de região endêmica e se lhe são prescritas muitas transfusões de sangue, especialmente se a triagem dos doadores não for feita por exames sorológicos adequados.

III. A transmissão congênita é muito frequente no Brasil, podendo ocorrer em qualquer fase da gestação, tendo como causa o aborto e partos prematuros. Recentemente foi proposto, em algumas zonas endêmicas, fazer-se junto com o “teste do pezinho” um exame da criança para se avaliar a taxa da transmissão congênita.

IV. A literatura cita diversas formas de transmissão, que ocorrem ocasionalmente, sem nenhuma importância epidemiológica, tais como: acidentes de laboratório, transplante de órgão de doador chagásico, ingestão de triatomíneo positivo junto com algum alimento líquido ou sólido, através do leite materno.

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

Botânica

18. (2015-2) Com base nas características morfológicas de uma espécie vegetal, pode-se inferir o ambiente no qual a espécie vegetal habita e o seu respectivo agente polinizador.

Considerando que a espécie I possui flores brancas com glândulas odoríferas, folhas largas com cutícula fina e com estômatos na região superior e que a espécie II possui flores com pétalas pequenas e grande produção de pólen, folhas estreitas com cutícula espessa e estômatos na região inferior, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a característica do habitat e o agente polinizador das espécies I e II.

- a) A espécie I habita região árida e é polinizada por insetos, enquanto a espécie II habita região de alta pluviosidade e é polinizada pelo vento.
- b) A espécie I habita região árida e é polinizada por morcegos, enquanto a espécie II habita região de alta pluviosidade e é polinizada por insetos.
- c) A espécie I habita região árida e é polinizada pelo vento, enquanto a espécie II habita região de alta pluviosidade e é polinizada por insetos.
- d) A espécie I habita região de alta pluviosidade e é polinizada por morcegos, enquanto a espécie II habita região árida e é polinizada pelo vento.
- e) A espécie I habita região de alta pluviosidade e é polinizada pelo vento, enquanto a espécie II habita região árida e é polinizada por morcegos.

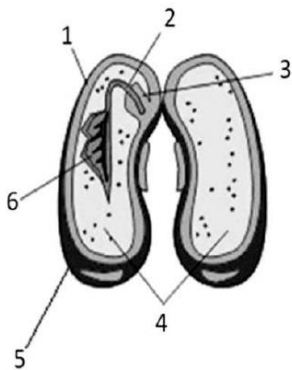
OBS: Esta questão exige conhecimento de ecologia.

19. (2015-2) Uma determinada espécie de vegetal possui flores monóclinas, também denominadas de hermafroditas.

Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, as estruturas dessa flor que justificam que ela seja monóclina.

- a) Cálice e corola.
- b) Filete e antera.
- c) Ovário e estigma.
- d) Pétalas e estilete.
- e) Pistilos e estames.

20. (2015-2) Observe a figura a seguir que representa um corte transversal em um tipo de semente.



Com base nessa figura e nos conhecimentos sobre sementes, assinale a alternativa correta.

- 1 representa uma estrutura cuja função é dar origem aos primórdios da raiz.
- 2 representa uma estrutura que participa na nutrição e na produção de hormônios.
- 3 representa uma estrutura cuja função é originar os primórdios de folhas.
- 4 representa estruturas cuja função é transferir reservas para o embrião.
- 6 representa uma estrutura cuja função é dar origem aos primórdios do caule.

21. (2015-2) Os manguezais são biomas litorâneos com vegetação arbustiva característica, onde o solo é lodoso e salgado.

Em relação às adaptações ao solo encharcado dos mangues, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, um tipo de raiz característica desse ambiente.

- Pneumatóforos.
- Raízes aéreas.
- Raízes escoras.
- Raízes sugadoras.
- Rizóforos.

22. (2015-1) Com relação à origem dos diversos tecidos das plantas, os primeiros tecidos a diferenciar-se são os meristemas, tecidos com células com grande capacidade de multiplicação. Os meristemas primários são o protoderma, o meristema fundamental e o procâmbio.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os tecidos primários originados a partir do meristema fundamental.

- Câmbio fascicular, felogênio e súber.
- Epiderme, floema secundário e periderme.
- Esclerênquima, colênquima e parênquima.
- Feloderma, xilema secundário e câmbio interfascicular.
- Protoxilema, xilema primário e floema primário.

23. (2015-1) Leia a afirmativa a seguir.

A geração duradoura da samambaia é o _____ que possui _____ formados por células _____, as quais sofrem divisão _____ e produzem _____ que são células _____ que, uma vez em condições adequadas de umidade, germinam, dando origem a uma estrutura denominada _____ que é a geração efêmera da samambaia.

Com relação ao ciclo reprodutivo das samambaias, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, os termos que preenchem as lacunas dessa afirmativa.

- esporófito, esporângios, diploides, meiótica, esporos, haploides, gametófito.
- esporófito, esporângios, diploides, mitótica, esporos, diploides, gametófito.
- esporófito, esporângios, haploides, mitótica, esporos, diploides, gametófito.
- gametófito, gametângios, haploides, mitótica, gametas, haploides, esporófito.
- gametófito, gametângios, diploides, meiótica, gametas, haploides, esporófito.

24. (2015-1) Com base nos conhecimentos sobre os grandes grupos de plantas atuais, considere as afirmativas a seguir.

- As angiospermas são plantas que produzem frutos, dentro dos quais estão as sementes.
- As briófitas são plantas que não possuem tecidos condutores de seivas.
- As gimnospermas são plantas cujas sementes ficam expostas sobre o órgão reprodutivo.
- As pteridófitas são plantas que têm sementes nuas.

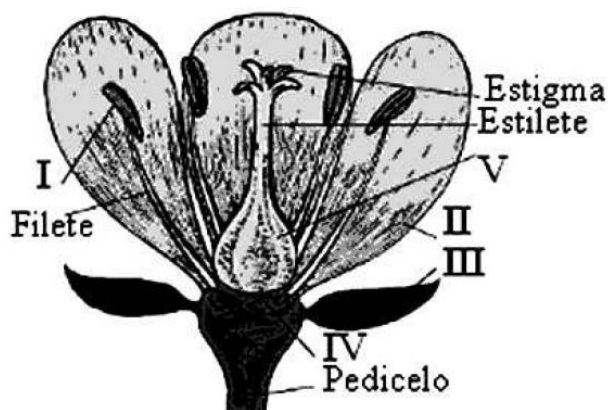
Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

25. (2015-1) Com base nos conhecimentos sobre a germinação da semente, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o nome da região inferior do embrião, que fica localizada entre a radícula e o ponto de implantação do cotilédono.

- Caulículo.
- Coleótilo.
- Epicótilo.
- Hipocótilo.
- Plúmula.

26. (2014-2) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de:

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAA_2AAD/morfologia-floral>. Acesso em: 3 out. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre flores e seus elementos férteis, assinale a alternativa correta.

- A figura representa uma flor hipógina, e I é uma estrutura que contém sacos polínicos em seu interior.
- A figura representa uma flor perígina, e II é um elemento cujo conjunto forma o cálice.
- A figura representa uma flor homoclamídea, e o conjunto formado por III e IV é denominado tépala.
- A figura representa uma flor epígina, e V é a parte do ramo floral em que se encaixam os elementos florais.
- III representa um elemento cujo conjunto forma a corola, e IV é a base dilatada do pistilo, no interior do qual se formam os óvulos.

27. (2014-2) Em certas espécies de angiospermas, as flores distribuem-se isoladamente pelos ramos, enquanto em outras elas ficam agrupadas, formando estruturas denominadas inflorescências.

Com relação aos tipos de inflorescências, considere as afirmativas a seguir.

- A espiga apresenta flores sésseis, sem pedúnculo, partindo de um eixo comum.
- A panícula possui flores pequenas e sésseis sobre um receptáculo discoide comum.
- O capítulo apresenta cacho composto em que os ramos decrescem da base para o ápice, assumindo forma piramidal.
- O cacho possui flores com pedúnculos longos unidos a um eixo comum, alcançando diferentes alturas.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

28. (2014-1) O sistema caulinar, que consiste no caule e suas folhas, é a porção aérea da planta que é familiar. Assim como as raízes, os caules também costumam ser classificados de acordo com sua forma e função.

Com base na morfologia dos diferentes tipos de caules, assinale a alternativa correta.

- Colmos são estruturas complexas formadas pelo caule e por folhas modificadas.
- Cladódios são caules subterrâneos que acumulam substâncias nutritivas, distinguindo-se das raízes por apresentar gemas laterais.
- Estipes são caules geralmente não ramificados, que apresentam, no ápice, um tufo de folhas.
- Gavinhas são ramos curtos, resistentes e com ponta afiada, que protegem a planta, afastando animais que poderiam danificá-la.
- Rizóforos são ramos modificados que servem para a fixação de plantas trepadeiras.

29. (2013-2) Flores polinizadas por pássaros normalmente apresentam cores variadas, produzem néctar em abundância, não exalam odores e abrem durante o dia. Comparando-se com as características das flores polinizadas por pássaros espera-se que uma flor polinizada por morcegos tenha

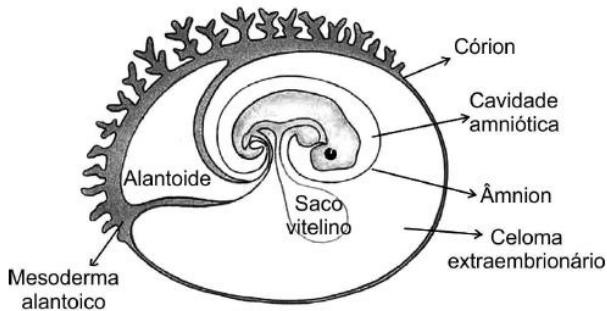
- cores variadas, néctar abundante, sem odor e abertura vespertina.
- cores variadas, néctar escasso, sem odor e abertura noturna.
- cor branca, néctar abundante, sem odor e abertura diurna.
- cor branca, néctar escasso, odor forte e abertura noturna.
- cor branca, néctar abundante, odor forte e abertura noturna.

30. (2013-2) Ao longo da evolução as plantas desenvolveram estratégias para a vida no ambiente terrestre. Do ponto de vista reprodutivo uma importante novidade das plantas fanerógamas (gimnospermas e angiospermas) foi a independência da água líquida para a fecundação. Em briófitas e pteridófitas ocorrem anterozoides que são flagelados e devem nadar até atingir a oosfera. Nas fanerógamas, as estruturas adquiridas que tornaram as plantas independentes de água para este processo foram os

- óvulos.
- feixes vasculares.
- frutos.
- grãos de pólen.
- estróbilos.

Embriologia

31. (2014-2) Observe a figura a seguir.



(Diagrama generalizado das membranas extraembrionárias de um mamífero.)

(Adaptado de: HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. p.163.)

Répteis, aves e mamíferos formam um grupo monofilético de vertebrados chamado de amniotas, pois seus embriões desenvolvem-se dentro de uma membrana, ou âmnion. O âmnion é um dos quatro anexos embrionários.

Com base na figura e nos conhecimentos sobre anexos embrionários dos amniotas, assinale a alternativa correta.

- A cavidade amniótica liga, física e funcionalmente, o embrião à placenta.
- O alantoide cresce a partir da porção posterior do trato digestivo, servindo como um depósito para rejeitos metabólicos durante o desenvolvimento.
- O âmnion funciona como “pulmão” provisório, através do qual o oxigênio e o gás carbônico são trocados livremente.
- O córion é uma estrutura acessória que se desenvolve fora do corpo do embrião, sendo eliminado após o consumo do vitelo.
- O saco vitelino é uma membrana cheia de fluido que envolve o embrião, fornecendo um ambiente aquoso no qual ele flutua, protegido de choques mecânicos.

32. (2013-2) Durante o período embrionário formam-se os folhetos embrionários, estes folhetos podem existir em número de três ou dois, levando a classificação dos animais em triblásticos e diblásticos, respectivamente. Nos animais diblásticos, as camadas formadas são a endoderme e a ectoderme. Já nos triblásticos, as camadas são a endoderme, a mesoderme e a ectoderme. Os seres humanos são animais triblásticos. Considerando o processo de formação dos folhetos embrionários, assinale a alternativa correta.

- A ectoderme forma-se a partir do hipoblasto.
- A endoderme reveste a cavidade amniótica.
- A ectoderme formará o revestimento pulmonar.
- A endoderme originará a epiderme.
- A mesoderme é o último folheto a se formar.

Zoologia

33. (2015-2) Os vertebrados são animais triblásticos porque, durante o desenvolvimento embrionário, ocorre a participação de três folhetos germinativos: ectoderme, endoderme e mesoderme, que dão origem aos diversos tecidos e órgãos que constituem esses animais.

Sobre a origem dos órgãos nos vertebrados, considere as afirmativas a seguir.

- O estômago é originado da ectoderme.
- O tecido nervoso é originado da endoderme.
- O coração é originado da mesoderme.
- Os rins são originados da mesoderme.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

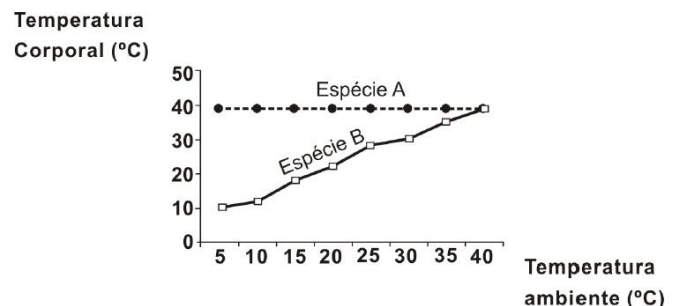
34. (2015-2) Sobre a profilaxia de verminoses que atingem o organismo humano, considere as afirmativas a seguir.

- Uma medida preventiva contra a cisticercose é lavar frutas e verduras antes de serem ingeridas.
- Uma medida preventiva contra a teníase é andar calçado sobre solos úmidos.
- Uma medida preventiva de se combater o *Ascaris lumbricoides* é exterminar os caramujos hospedeiros.
- Uma medida preventiva de se combater o *Enterobius vermicularis* é lavar as mãos.

Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

35. (2015-2) O gráfico a seguir representa a correlação entre a temperatura corpórea de dois grupos de cordados e a temperatura do ambiente.



Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, o grupo de cordados correspondente às espécies A e B.

- a) Peixe e réptil.
- b) Ave e réptil.
- c) Anfíbio e peixe.
- d) Anfíbio e mamífero.
- e) Mamífero e ave.

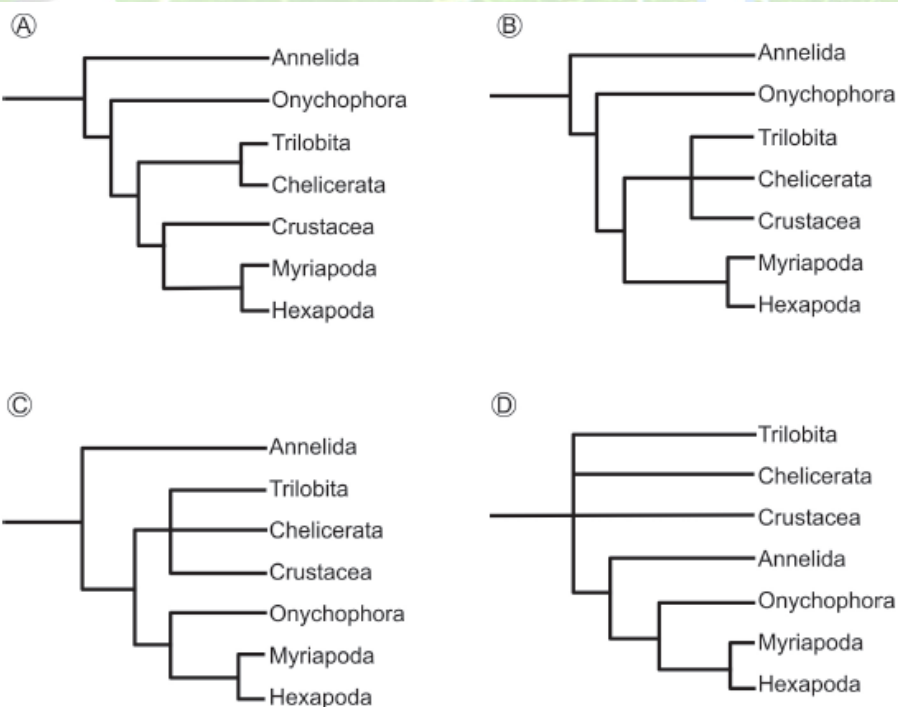
36. (2015-2) A metameria consiste na organização do corpo em uma série de metâmeros, iguais ou semelhantes, que se repetem ao longo do comprimento do corpo.

Assinale a alternativa que indica, exclusivamente, filios que apresentam metameria.

- a) Annelida, Arthropoda e Chordata.
- b) Annelida, Mollusca e Nematoda.
- c) Arthropoda, Echinodermata e Nematoda.
- d) Chordata, Echinodermata e Platyhelminthes.
- e) Chordata, Mollusca e Platyhelminthes.

37. (2015-2) Com base nos conhecimentos sobre as relações de parentesco entre os grandes grupos animais, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, uma das características que definem o grupo formado pelos Echinodermata e Chordata.

39. (2015-1) Observe as figuras a seguir, que representam árvores filogenéticas, mostrando as diferentes hipóteses de parentesco evolutivo entre os filios Annelida, Onychophora e Arthropoda.



Com base nos conhecimentos sobre as relações de parentesco entre esses grupos, considere as afirmativas a seguir.

- I. A árvore A apresenta a hipótese de que todos os artrópodes tiveram um ancestral em comum.
- II. A árvore B apresenta a hipótese de que os artrópodes seriam difiléticos.
- III. A árvore C apresenta a hipótese de que os artrópodes seriam monofiléticos.
- IV. A árvore D apresenta a hipótese de que os artrópodes tiveram diferentes ancestrais.

Assinale a alternativa correta.

- a) Ânus formado a partir de fendas mesodérmicas.
- b) Boca originada do blastóporo.
- c) Cavidade corporal parcialmente revestida por mesoderma.
- d) Celoma originado do tubo digestório.
- e) Diblásticos.

38. (2015-1) Com relação ao sistema respiratório dos animais protostomados, assinale a alternativa correta.

- a) Os animais pertencentes ao filo Annelida respiram por meio de estruturas denominadas de pulmões foliáceos.
- b) Os animais pertencentes ao filo Mollusca realizam as trocas gasosas na superfície de estruturas chamadas de brânquias foliáceas.
- c) Os representantes da classe Insecta realizam as trocas gasosas por meio de um sistema de túbulos chamados de túbulos de Malpighi.
- d) Os representantes do subfilo Chelicerata respiram por meio da superfície corporal, fenômeno conhecido como respiração cutânea.
- e) Os representantes do subfilo Myriapoda respiram por meio de um sistema de canais denominados de sistema traqueal.

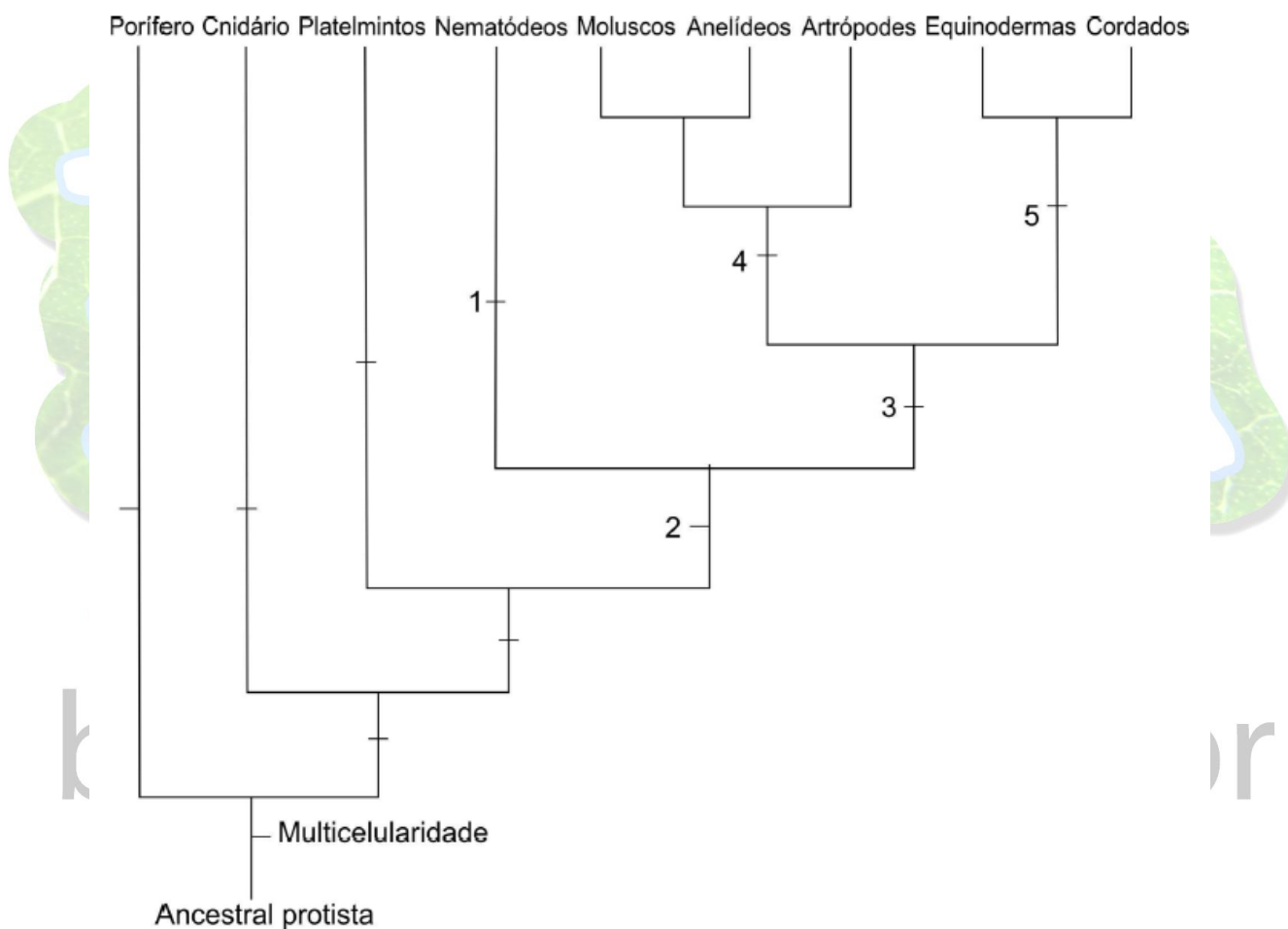
- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

40. (2014-2) Com base nos conhecimentos sobre o filo Arthropoda, assinale a alternativa correta.

- a) Os crustáceos apresentam o corpo dividido em dois tagmas, cefalotórax e abdômen, com dois pares de antenas e respiração branquial.
- b) Os diplópodes apresentam o corpo dividido em cefalotórax e abdômen, com dois pares de pernas por segmento do abdômen e respiração tegumentar.

- c) Os insetos apresentam o corpo dividido em dois tagmas, cefalotórax e abdômen, aparelho bucal com dois pares de maxilípedes e respiração cutânea.
- d) Os quelicerados possuem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, com quatro pares de pernas no tórax e a cabeça com um par de antenas.
- e) Os quilópodes possuem dois pares de pernas por segmento do corpo, aparelho bucal com um par de quelíceras e sem antenas.

41. (2014-2) Observe a figura a seguir, que representa uma árvore filogenética dos animais.

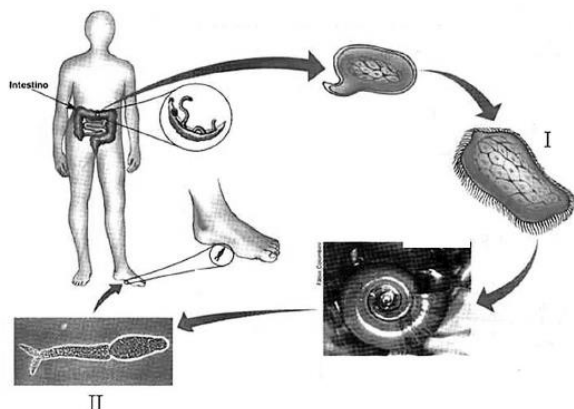


Com base nos conhecimentos sobre os relacionamentos de parentesco entre os animais, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a característica indicada pelo número 4.

- a) Ânus originado a partir do blastóporo.
- b) Cavidade corporal parcialmente revestida por mesoderma.
- c) Celoma formado a partir de fendas nas massas mesodérmicas.
- d) Celoma originado a partir do tubo digestório.
- e) Sem cavidade corporal.

OBS: Esta questão exige conhecimento em cladística.

42. (2014-2) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de: <http://cfb2011-703.blogspot.com.br/2011/06/platelmintos_09.html>. Acesso em: 9

out. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o ciclo da esquistossomose, assinale a alternativa correta.

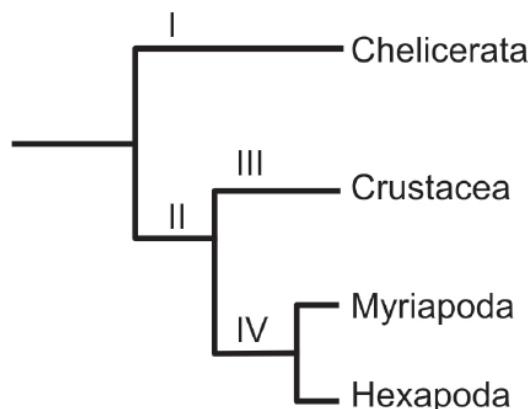
- A doença é causada por cestódeos do gênero *Taenia*, que se alojam no intestino; I representa proglótides grávidas e II os cisticercos que invadem a musculatura, através dos membros inferiores.
- A doença é causada pelo nematelminto do gênero *Ascaris*. Os vermes adultos vivem no fígado; I representa cisticercos após a eclosão e II o verme adulto que penetra através da pele.
- A doença é causada pelo platelminto do gênero *Ancylostoma* que se aloja no intestino; I representa as larvas cercárias e II a proglótide grávida que libera os ovos através da pele.
- A doença é causada pelo trematódeo do gênero *Taenia*, que se aloja nas células do fígado; I representa um cisticercos e II um miracídio que se liberta do hospedeiro intermediário.
- A doença é causada pelo trematódeo do gênero *Schistosoma*. Os vermes adultos vivem nas veias do fígado humano; I representa os miracídios e II as cercárias, que penetram ativamente através da pele.

43. (2014-1) Os equinodermas são animais deuterostomados marinhos, com um endoesqueleto formado por placas e espinhos, que apresentam um sistema hidrovascular característico. Em relação a seus hábitos alimentares, podem ser predadores, herbívoros, necrófagos, detritívoros ou filtradores.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a classe de Echinodermata que possui, no interior da carapaça, um complexo mecanismo mastigador denominado lanterna de aristóteles.

- Asteroidea.
- Crinoidea.
- Ophiuroidea.
- Echinoidea.
- Holothuroidea

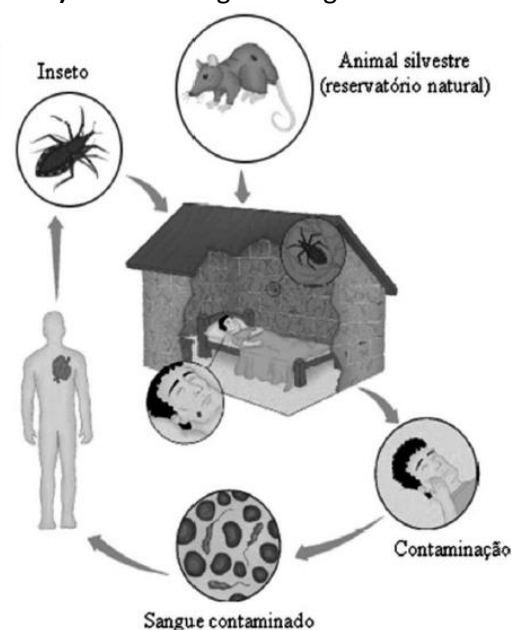
44. (2014-1) Observe a figura, a seguir, que representa uma das hipóteses de relacionamento entre os quatro subfilos vivos do filo Arthropoda.



Assinale a alternativa que corresponde, correta e respectivamente, às características adquiridas ao longo do processo evolutivo dos Arthropoda, assinaladas por I, II, III e IV, na figura.

- Presença de quelíceras, presença de um par de antenas, apêndices unirremes e sistema nervoso dorsal.
- Presença de quelíceras, presença de mandíbula, apêndices birremes e respiração traqueal.
- Presença de quelas, excreção por túbulos de Malpighi, sistema nervoso dorsal e presença de seis pernas.
- Presença de mandíbulas, apêndices unirremes, respiração traqueal e respiração através de pulmões foliáceos.
- Apêndices birremes, presença de mandíbulas, respiração traqueal e excreção através de glândula antenal.

45. (2014-1) Observe a figura a seguir.



(Adaptado de:

<<http://interna.coceducacao.com.br/ebook/pages/276.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o ciclo da Doença de Chagas, assinale a alternativa correta.

- a) O agente causador é uma bactéria, transmitida pela picada de insetos hemípteros, afetando órgãos como o baço, fígado e o sistema circulatório.
- b) O agente causador é um protozoário, transmitido pela picada de mosquitos *Anopheles*, causando febres e lesões no fígado.
- c) O agente causador é um protozoário, transmitido pelo contato com as fezes de certos insetos hemípteros, causando lesões no coração e insuficiência cardíaca.
- d) O agente causador é um vírus, transmitido pelo contato com as fezes de certos mosquitos que defecam ao sugar o sangue, causando lesões no fígado.
- e) O agente causador é um vírus, transmitido pela picada de certos mosquitos, afetando seriamente órgãos do sistema hematopoiético.

46. (2013-2) Os vertebrados possuem uma diversificação enorme quanto à suas adaptações características. Sobre isso, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta, de cima para baixo.

() os osteócitos possuem, na porção ventral do corpo, um órgão, denominado bexiga natatória, cuja função exige que o peixe se mantenha em movimento corporal rápido.

() diferentemente dos peixes, os anfíbios apresentam epiderme permeável, desenvolvimento de pulmões, coração com três cavidades e existência de pálpebras.

() em relação aos anfíbios, os répteis mostram diferenças evolutivas importantes, entre as quais: epiderme impermeável, excreção de ácido úrico e pulmões com maior superfície de troca.

() as aves apresentam semelhanças com os répteis, entre as quais: epiderme seca, ovo com casca e excreção de ácido úrico como principal resíduo nitrogenado.

() enquanto as aves são animais ectotérmicos, os répteis são animais homeotérmicos.

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

Histologia Humana

47. (2014-2) Esse tipo de tecido conjuntivo é o “material empacotador” do corpo, que ancora vasos sanguíneos, nervos e órgãos corpóreos; contém fibroblastos, que sintetizam fibras, entre elas as fibras colágenas fortes e as fibras elásticas finas, formadas pela proteína elastina. Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tipo de tecido conjuntivo descrito no enunciado.

- a) Cartilaginoso.
- b) Denso.
- c) Frouxo.
- d) Hematopoiético.
- e) Ósseo.

48. (2014-1) Um tecido é um grupo de células, na maioria das vezes semelhantes, especializado para o desempenho de uma função comum. O estudo dos tecidos é chamado histologia. Durante o desenvolvimento embrionário, os folhetos germinativos tornam-se diferenciados em quatro tipos de tecidos.

Com base nos conhecimentos sobre histologia, considere as afirmativas a seguir.

I. O tecido conjuntivo origina-se de um grupo de células da mesoderme que se separam e formam um tecido mole e gelatinoso no embrião, o mesênquima, desempenhando função estrutural.

II. O tecido epitelial apoia-se sobre uma membrana basal subjacente, caracterizando-se pela presença de células estreitamente unidas, com pouca substância intercelular, que são continuamente renovadas por atividade mitótica.

III. O tecido muscular é um tecido de sustentação definitivo, mais forte que a cartilagem, que contém sais de cálcio organizados ao redor de fibras de colágeno, cujo crescimento ocorre por divisão dos condrócitos no centro da cartilagem.

IV. O tecido nervoso é formado por células cilíndricas muito compridas, que se originam da fusão de um grande número de células embrionárias, sendo, por este motivo, plurinucleadas com suas membranas intimamente unidas por linhas transversais.

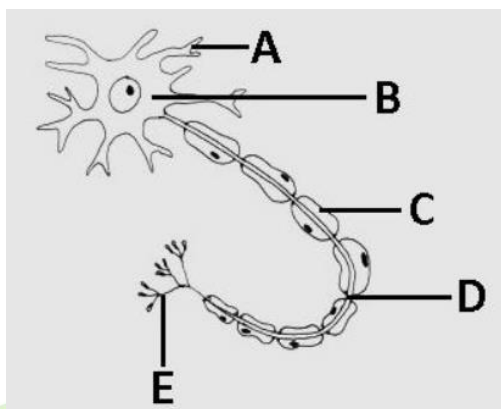
Assinale a alternativa correta.

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

49. (2014-1) Considerando as estruturas que são formadas a partir dos três folhetos germinativos, durante o desenvolvimento embrionário, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, aquelas que serão originadas a partir do ectoderma, mesoderma e endoderma.

- a) Membrana que reveste o coração, fígado e córtex da suprarrenal.
- b) Músculos, glândulas lacrimais e sistema urinário.
- c) Peritônio, revestimento epitelial do tubo digestivo e revestimento do ânus.
- d) Sistema nervoso, sistema cardiovascular e revestimento epitelial do sistema respiratório.
- e) Tecidos conjuntivos, revestimento da boca e glândulas sudoríparas.

50. (2013-2) A principal célula do sistema nervoso é o neurônio, pois ele é responsável pela condução do impulso nervoso que segue dos dendritos em direção ao axônio. Considerando estas células, assinale a alternativa que associa corretamente as partes do neurônio a seus respectivos nomes.



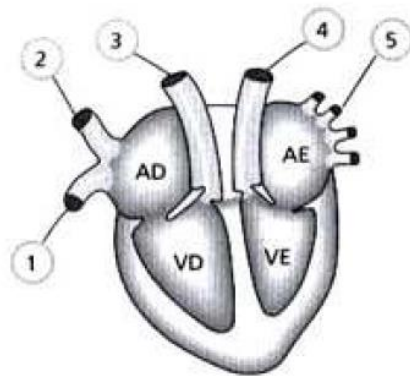
- a) A: Corpo Celular; B: Dendritos; C: Axônio; D: Nódulo de Ranvier; E: Bainha de mielina.
 b) A: Axônio; B: Corpo Celular; C: Nódulo de Ranvier; D: Bainha de mielina; E: Dendritos.
 c) A: Dendritos; B: Nódulo de Ranvier; C: Corpo Celular; D: Bainha de mielina; E: Axônio.
 d) A: Dendritos; B: Corpo Celular; C: Bainha de mielina; D: Nódulo de Ranvier; E: Axônio.
 e) A: Dendritos; B: Nódulo de Ranvier; C: Bainha de mielina; D: Axônio; E: Corpo Celular.

Anatomia e Fisiologia Humana

51. (2015-1) A glicemia é controlada por dois hormônios secretados pelo pâncreas. A passagem de glicose do fígado para o sangue ocorre pela ação do hormônio I, enquanto a passagem de glicose do sangue para o fígado ocorre pela ação do hormônio II. Assinale a alternativa que corresponde, correta e respectivamente, aos hormônios representados por I e II.

- a) Aldosterona e glucagon.
 b) Aldosterona e insulina.
 c) Insulina e glucagon.
 d) Glucagon e aldosterona.
 e) Glucagon e insulina.

52. (2015-1) A figura a seguir representa o coração de um mamífero, no qual AD corresponde ao átrio direito, AE corresponde ao átrio esquerdo, VD corresponde ao ventrículo direito, VE corresponde ao ventrículo esquerdo e os números correspondem aos vasos sanguíneos.



Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a relação entre os números e os tipos de vaso correspondentes.

- a) Veias: 1, 2 e 5; artérias: 3 e 4.
 b) Veias: 1, 3 e 4; artérias: 2 e 5.
 c) Veias: 2 e 3; artérias: 1, 4 e 5.
 d) Veias: 2 e 5; artérias: 1, 3 e 4.
 e) Veias: 3 e 4; artérias: 1, 2 e 5.

53. (2014-2) Com relação às principais glândulas endócrinas humanas, considere as afirmativas a seguir.

- I. A adenoipófise promove a secreção de progesterona e estimula a produção e a secreção de leite.
 II. A neuroipófise estimula a contração das musculaturas do útero e das glândulas mamárias.
 III. A tireoide estimula a deposição de cálcio nos ossos, reduzindo a concentração de cálcio no sangue.
 IV. As paratireoides estimulam a tireoide a secretar seus hormônios e promover a quebra de glicogênio pelo fígado.

Assinale a alternativa correta.

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

54. (2014-1) O sistema nervoso surgiu a partir de uma propriedade fundamental da vida: a irritabilidade, ou seja, a capacidade de responder aos estímulos ambientais. O esquema básico do sistema nervoso dos vertebrados consiste em um cordão nervoso dorsal oco cuja extremidade anterior termina em uma grande massa ganglionar: o cérebro.

Com relação ao sistema nervoso humano, considere as afirmativas a seguir.

- I. Nervos raquidianos são aqueles que partem do encéfalo, conectando-o aos músculos, sendo constituintes do sistema nervoso central.
 II. O cerebelo conecta-se ao córtex cerebral, ao tronco encefálico e à medula espinhal, coordenando os movimentos e orientando a postura corporal.

III. O hipotálamo está localizado sob o tálamo, sendo uma região importante no ajustamento do organismo às variações externas.

IV. Os gânglios do sistema nervoso periférico autônomo simpático ficam próximos da medula espinhal.

Assinale a alternativa correta.

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

55. (2013-2) Para que todas as células do organismo mantenham-se vivas e ativas, elas necessitam de aporte nutricional e de oxigênio, os quais são fornecidos através do sistema circulatório. Para que o sangue carregado destes constituintes atinja todo o organismo, ele necessita ter um ciclo sanguíneo contínuo. Assinale a alternativa que contenha o caminho percorrido pelo sangue em ordem lógica de passagem de sangue de uma estrutura para outra no sistema circulatório.

- a) Átrio direito – ventrículo esquerdo – pulmão – átrio esquerdo – ventrículo direito – corpo.
- b) Átrio esquerdo – ventrículo direito – pulmão – átrio direito – ventrículo esquerdo – corpo.
- c) Átrio direito – ventrículo direito – átrio esquerdo – pulmão – ventrículo esquerdo – corpo.
- d) Átrio direito – ventrículo direito – pulmão – átrio esquerdo – ventrículo esquerdo – corpo.
- e) Átrio esquerdo – ventrículo esquerdo – pulmão – átrio direito – ventrículo direito – corpo.

56. (2013-2) Os alimentos que ingerimos todos os dias possuem uma grande variedade de nutrientes. As grandes moléculas orgânicas, presentes nestes alimentos, devem ser desdobradas em compostos mais simples e solúveis, de maneira que possam ser assimiladas pelo organismo. O processo digestório tem a função de transformar as moléculas grandes e complexas dos alimentos em outras, pequenas, simples e solúveis. O sistema digestório no ser humano é composto por: boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso, reto e ânus. A digestão humana é extracelular e envolve processos mecânicos e químicos. Em relação aos processos que ocorrem na digestão, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

I. Na boca, primeira porção do tubo digestório, ocorre os processos de mastigação e insalivação. Apresenta como estruturas anexas a língua, os dentes e as glândulas salivares, responsáveis pela produção de saliva, que apresenta entre outras, a enzima digestiva pepsina, responsável pela digestão de amido.

II. Após a mastigação e a deglutição, o alimento passa, sucessivamente, para a faringe e o esôfago, atingindo então o estômago, órgão saculiforme que produz o suco gástrico.

III. A digestão no intestino delgado ocorre graças à ação conjunta da bile, do suco pancreático e do suco entérico.

IV. As principais funções do intestino grosso são: reabsorção de água, formação e acúmulo de fezes. O intestino grosso contém inúmeras bactérias que promovem a fermentação e a decomposição dos restos alimentares.

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

Origem da Vida, Evolução e Especiação

57. (2015-2) Com base nos conhecimentos sobre as teorias da evolução, considere os princípios a seguir.

- I. Lei do uso e desuso.
- II. Seleção natural.
- III. Sobrevivência dos mais aptos.
- IV. Transmissão dos caracteres adquiridos.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, os princípios que constituem a essência do lamarckismo.

- a) Somente os princípios I e II são corretos.
- b) Somente os princípios I e IV são corretos.
- c) Somente os princípios III e IV são corretos.
- d) Somente os princípios I, II e III são corretos.
- e) Somente os princípios II, III e IV são corretos.

58. (2015-1) As asas dos insetos e as asas das aves são exemplos de órgãos análogos, os quais possuem funções semelhantes, porém de origem embriológica distinta. Portanto, tanto as asas dos insetos como das aves desempenham função para o voo na conquista do ambiente aéreo.

Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o processo evolutivo que caracteriza essa evidência.

- a) Mimetismo.
- b) Seleção artificial.
- c) Seleção sexual.
- d) Convergência adaptativa.
- e) Irradiação adaptativa.

59. (2014-2) O período inicial da formação da Terra foi marcado por temperaturas altíssimas e pelo bombardeamento contínuo por asteroides. Apesar de a situação hoje ser mais estável, o planeta continua a constituir um ambiente bastante dinâmico. Um aspecto interessante dessa dinâmica é a contínua formação, movimentação e destruição das placas rochosas que formam a crosta terrestre.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o fenômeno descrito no enunciado.

- a) Deriva continental.
- b) Orogenia continental.
- c) Região de atrito entre placas.

- d) Tectônica de placas.
e) Zona de formação de placas.

60. (2014-2) Com relação à Teoria da Evolução de Darwin, Ernst Mayr, professor da Universidade de Harvard, ressaltou que o darwinismo deveria ser entendido como um conjunto de 5 teorias principais: mudança perpétua, multiplicação das espécies, gradualismo, descendência comum e seleção natural.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre darwinismo, considere as afirmativas a seguir.

I. A multiplicação das espécies estabelece que o processo evolutivo produz novas espécies pela fragmentação e transformação de espécies mais antigas.

II. O gradualismo afirma que as diferenças em estruturas anatômicas em espécies diferentes originaram-se da acumulação de inúmeras pequenas mudanças por longos períodos de tempo.

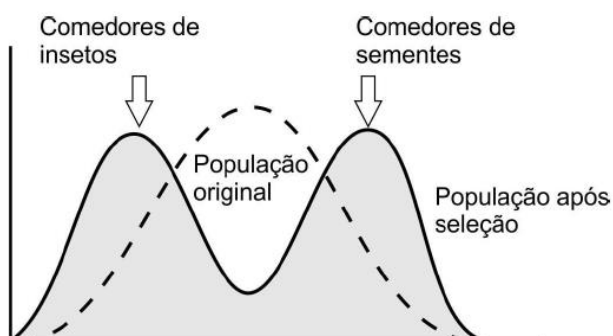
III. A descendência comum estabelece que o mundo vivo não é constante nem perpetuamente cíclico, está sempre em contínua mudança.

IV. A seleção natural afirma que todas as formas de vida descendem de um ancestral comum através de uma ramificação de linhagem.

Assinale a alternativa correta.

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

61. (2014-2) A seleção natural pode atuar sobre os caracteres quantitativos de forma a produzir diferentes tipos de respostas evolutivas. Um resultado possível pode ser assim exemplificado: se um grupo de pássaros tivesse apenas dois tipos de alimentos (sementes duras e larvas xilófagas, escondidas na madeira em decomposição), seriam favorecidos aqueles com bico fino e delicado, que teriam mais facilidades em capturar as larvas, e os de bico mais forte, capazes de quebrar as sementes; pássaros de bico intermediário levariam desvantagem por não serem hábeis na obtenção de nenhum dos dois tipos de alimento. Esta situação poderia ser representada pelo gráfico a seguir.



(Adaptado de:

<<http://entendendoovelhodarwin.blogspot.com.br/2010/09/selecao-disruptiva-ou-diversificadora.html>>. Acesso em: 3 out. 2013.)

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a seleção que é descrita no exemplo e representada pelo gráfico.

- a) Estabilizadora.
b) De espécie.
c) Dicopátrica.
d) Direcional.
e) Disruptiva.

62. (2014-1) Leia o texto a seguir.

Apesar da aparente estabilidade do mundo natural, as mudanças são características da Terra e do Universo. Inúmeros tipos de animais e plantas floresceram e desapareceram, deixando atrás de si o registro fóssil esparso de sua existência e muitos deixaram, também, descendentes vivos que trazem alguma semelhança com eles. A Terra carrega seu próprio registro de mudanças históricas irreversíveis que chamamos de evolução dos organismos, considerada pelos biólogos a pedra fundamental de todo o conhecimento biológico.

(Adaptado de: HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios Integrados de Zoologia. 11.ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. p.98.)

Com base nos conceitos relacionados aos fatores evolutivos, considere as afirmativas a seguir.

I. Seleção natural é um processo evolutivo no qual indivíduos de uma população, que variam em suas características hereditárias, sobrevivem e se reproduzem com diferentes graus de sucesso.

II. Recombinação gênica é resultado da seleção natural, em que uma população ajusta-se ao ambiente ao longo de sucessivas gerações.

III. Adaptação é uma flutuação na frequência alélica, ao acaso, de uma geração para a seguinte, incluindo a perda de alelos da população.

IV. Mutações gênicas são mudanças físico-químicas nos genes, que resultam em uma alteração da sequência de bases do DNA.

Assinale a alternativa correta.

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

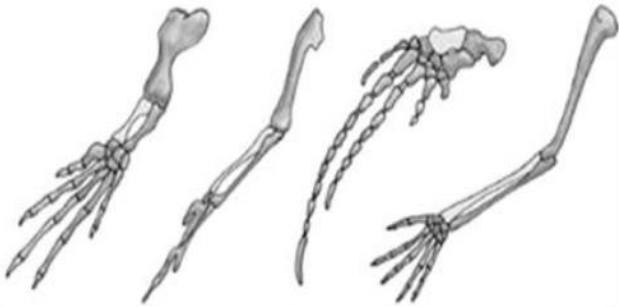
63. (2014-1) Considere os eventos evolutivos a seguir.

- I. Origem dos mamíferos.
II. Origem das angiospermas.
III. Extinção dos trilobitas.
IV. Origem dos crustáceos.
V. Origem dos insetos.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a ordem temporal em que esses eventos ocorreram.

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

64. (2013-2) Observe a figura a seguir que representa o conjunto de ossos que compõem os membros superiores de um crocodilo, uma ave, uma baleia e um ser humano. Sabe-se que todos estes órgãos possuem a mesma origem embrionária, porém são adaptados a diferentes funções.

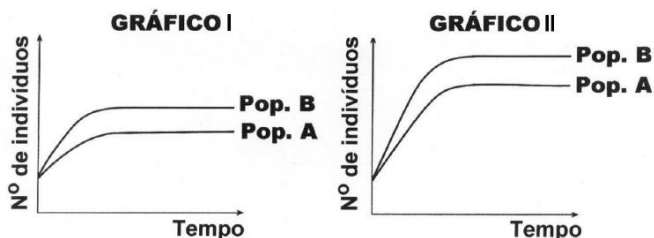


Esse mecanismo evolutivo pode ser considerado uma evidência evolutiva e se trata de órgãos

- a) homólogos.
- b) vestigiais.
- c) análogos.
- d) adaptativos.
- e) mimetizados.

Ecologia

65. (2015-2) Os gráficos a seguir representam o crescimento de duas populações A e B. O gráfico I representa o crescimento das populações vivendo de modo isolado uma da outra, enquanto o gráfico II representa o crescimento das populações quando estão vivendo juntas no mesmo ambiente.



Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o tipo de relação ecológica existente entre essas duas populações quando estão juntas no mesmo ambiente.

- a) Comensalismo.
- b) Competição.
- c) Parasitismo.
- d) Predatismo.
- e) Protocooperação.

66. (2015-2) Os organismos de uma comunidade biológica interagem entre si. Essas interações são denominadas genericamente de relações ecológicas.

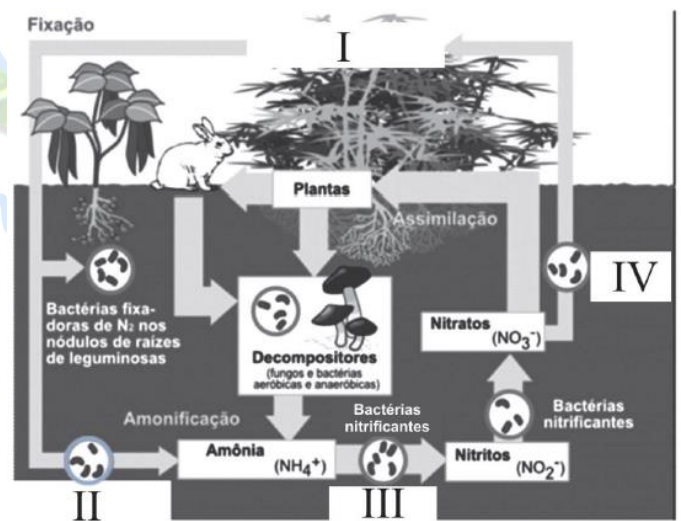
Assinale a alternativa que indica, corretamente, o tipo de relação no qual, em grupos de organismos da mesma espécie, os indivíduos apresentam algum grau de cooperação, conservando relativa independência e mobilidade.

- a) Colônia.
- b) Comensalismo.
- c) Mutualismo.
- d) Protocooperação.
- e) Sociedade.

67. (2015-2) Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o ciclo biogeoquímico que pode ser relacionado à utilização de combustíveis fósseis pela espécie humana.

- a) Ciclo do nitrogênio.
- b) Ciclo do oxigênio.
- c) Ciclo do carbono.
- d) Ciclo do enxofre.
- e) Ciclo do fósforo.

68. (2015-1) Observe a figura a seguir.



Com base na figura e nos conhecimentos sobre o ciclo do nitrogênio, assinale a alternativa que corresponde, correta e respectivamente, aos eventos representados por I, II, III e IV.

- a) N_2 atmosférico, fósforo no solo, incorporação de fósforo e fixação do N_2 .
- b) N_2 atmosférico, bactérias fixadoras de N_2 no solo, nitrificação e bactérias desnitrificantes.
- c) O_2 atmosférico, morte e decomposição de animais e plantas, nitrificação e transpiração vegetal.
- d) CO_2 atmosférico, absorção de CO_2 , incorporação de fósforo e desnitrificação.
- e) CO_2 atmosférico, decompositores, transpiração do solo e absorção pelas raízes.

69. (2015-1) Considerando as relações ecológicas interespecíficas, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, a relação em que as espécies associadas trocam benefícios, mas também podem viver sozinhas.

- a) Comensalismo.
- b) Inquilinismo.
- c) Mutualismo facultativo.
- d) Mutualismo obrigatório.
- e) Simbiose.

70. (2014-2) É típica de regiões onde as quatro estações do ano são bem delimitadas. Predominam árvores de folhas largas e caducifólias, que caem no inverno e renascem na primavera. O aspecto estacional é mais bem definido nesse bioma do que em qualquer outro. O hábito caducifólio é uma adaptação para a dormência, devido aos baixos níveis de energia solar e temperaturas muito baixas do inverno. No verão, forma um dossel fechado que cria um sombreamento intenso.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o bioma descrito no enunciado.

- a) Floresta pluvial.
- b) Floresta temperada decídua.
- c) Pradaria.
- d) Taiga.
- e) Tundra.

71. (2014-2) As rêmoras alimentam-se de fragmentos de comida deixados pelo seu tubarão hospedeiro, bem como de invertebrados pelágicos e pequenos peixes. Esses peixes, então, ficam com as “migalhas” que sobram quando o tubarão captura sua presa (1º caso). Porém, agora, sabe-se que algumas rêmoras também se alimentam de ectoparasitas de tubarões. O tubarão hospedeiro, portanto, pode beneficiar-se da situação quando os ectoparasitas que vivem presos à sua pele são removidos pela rêmora (2º caso). Esse texto descreve duas interações ecológicas entre seres de diferentes espécies.

Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, as interações que ocorrem no 1º e 2º casos.

- a) Competição e comensalismo.
- b) Mutualismo e comensalismo.

73. (2014-1) Observe a figura a seguir.

- c) Comensalismo e mutualismo.
- d) Inquilinismo e parasitismo.
- e) Parasitismo e inquilinismo.

72. (2014-1) Biomas são grandes unidades bióticas com vegetação formada por plantas características e fisionomia típica, onde predomina certo tipo de clima.

Com relação aos principais biomas brasileiros, considere as afirmativas a seguir.

I. A Caatinga tem índices pluviométricos baixos, em torno de 500 mm a 700 mm anuais, com vegetação formada por plantas xeromórficas, adaptadas ao clima seco, como folhas transformadas em espinhos e caules que armazenam água.

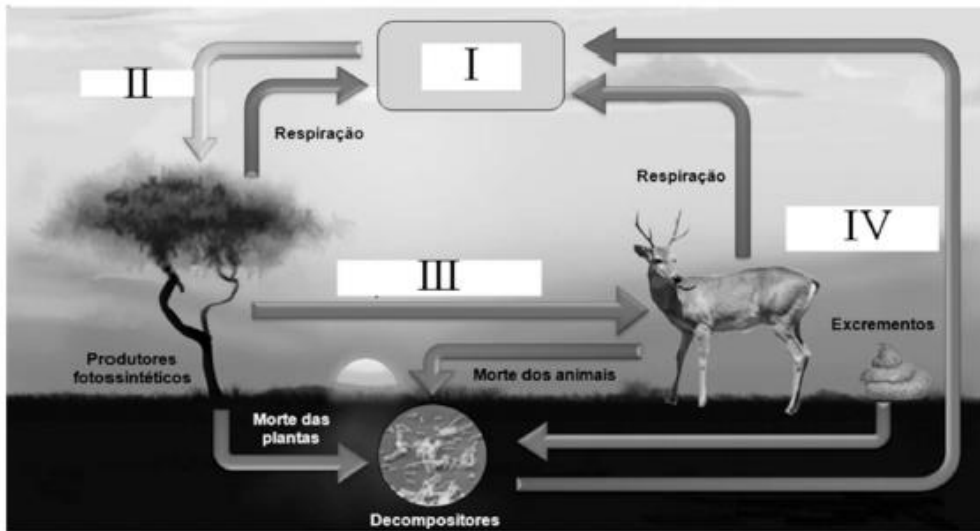
II. A Floresta Pluvial Costeira tem árvores latifoliadas e perenifólias, alta diversidade de epífitas, com a altura média do andar superior entre 30 m e 35 m, mas com a maior densidade da vegetação no andar arbustivo.

III. O Cerrado apresenta vegetação arbórea esparsa, formada por árvores com casca espessa, troncos retorcidos e folhas coriáceas, em áreas com índices pluviométricos entre 1.100 mm e 2.000 mm por ano.

IV. Os Manguezais são afetados pelo clima, estão ligados à existência de um ciclo de marés, têm solo rico em oxigênio, apresentam alta diversidade de espécies vegetais e são ricos em plantas epífitas, cujas raízes aéreas chegam até o solo.

Assinale a alternativa correta.

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



(Adaptado de: <http://faqbio.blogspot.com.br/2011_04_01_archive.html>. Acesso em: 25 jun. 2013.)

Com base na figura e nos conhecimentos sobre o ciclo do carbono, assinale a alternativa que corresponde, correta e respectivamente, aos eventos representados por I, II, III e IV.

- CO₂ atmosférico, assimilação pela fotossíntese, assimilação de carbono pelos herbívoros e decomposição da matéria orgânica.
- CO₂ atmosférico, fixação do nitrogênio, respiração e desnitrificação.
- N₂ atmosférico, assimilação pela fotossíntese, absorção de NH₃ pelos animais e transpiração do solo.
- O₂ atmosférico, assimilação pelas plantas, respiração pelos animais e desnitrificação.
- O₂ atmosférico, fixação do nitrogênio atmosférico, absorção de NH₃ pelos animais e nitrificação.

74. (2013-2) Dentre os ciclos biogeoquímicos, aquele que tem despertado maior preocupação dos governos e cientistas nos dias atuais é o ciclo do carbono, cuja alteração, sobretudo pela emissão exacerbada do gás carbônico na atmosfera, tem favorecido o fenômeno conhecido como

- maré vermelha.
- chuva ácida.
- aquecimento global.
- inversão térmica.
- eutrofização.

75. (2013-2) Em um ambiente natural, um pesquisador tem interesse no comportamento de alguns animais, e para isso observa todas as ações que o mesmo desempenha ao longo do dia, desde o momento em que o animal acorda até quando volta a dormir. Este pesquisador está interessado em estudar

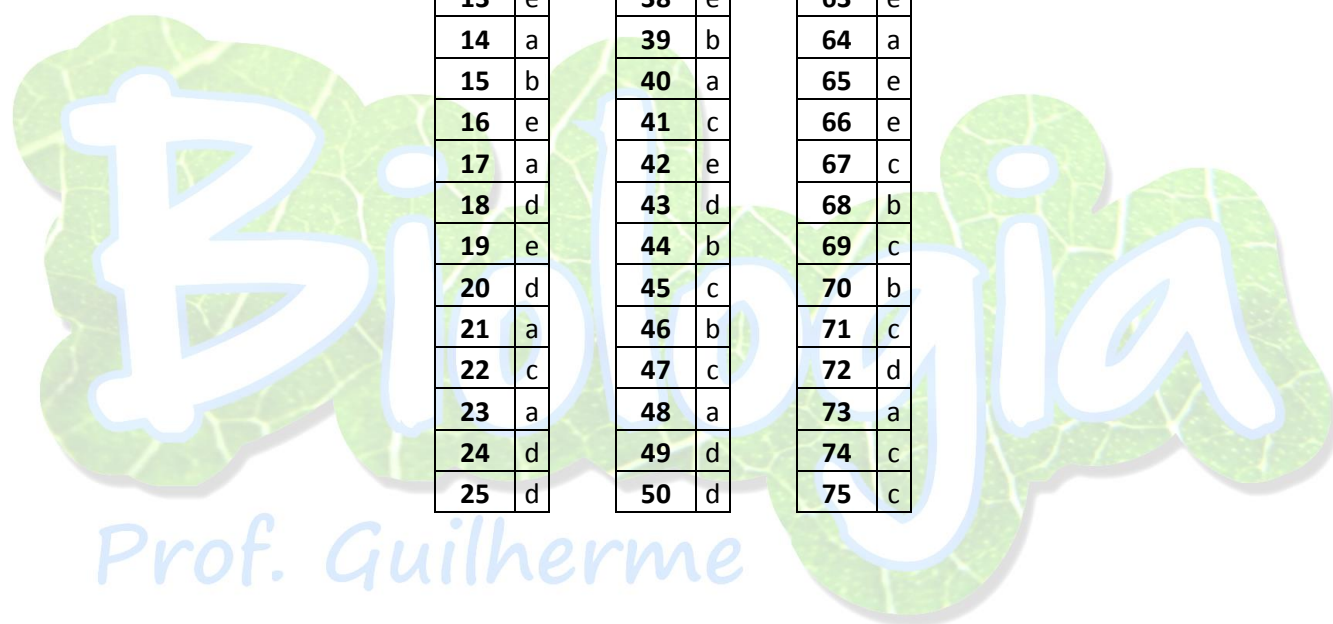
- o habitat das espécies.
- o ecossistema como um todo.
- o nicho das espécies.
- os fatores limitantes do ambiente.
- a cadeia alimentar.

GABARITO

1	a
2	c
3	d
4	c
5	b
6	e
7	b
8	a
9	a
10	c
11	b
12	e
13	e
14	a
15	b
16	e
17	a
18	d
19	e
20	d
21	a
22	c
23	a
24	d
25	d

26	a
27	b
28	c
29	e
30	d
31	b
32	e
33	c
34	d
35	b
36	a
37	d
38	e
39	b
40	a
41	c
42	e
43	d
44	b
45	c
46	b
47	c
48	a
49	d
50	d

51	e
52	a
53	d
54	e
55	d
56	c
57	b
58	d
59	d
60	a
61	e
62	b
63	e
64	a
65	e
66	e
67	c
68	b
69	c
70	b
71	c
72	d
73	a
74	c
75	c



biologiagui.com.br