

EXERCÍCIOS DE BIOLOGIA

ÍNDICE

QUESTÕES DE MULTIPLA ESCOLHA	1
GABARITO	25
QUESTÕES DISCURSIVAS	26
GABARITO	53
GABARITO	95

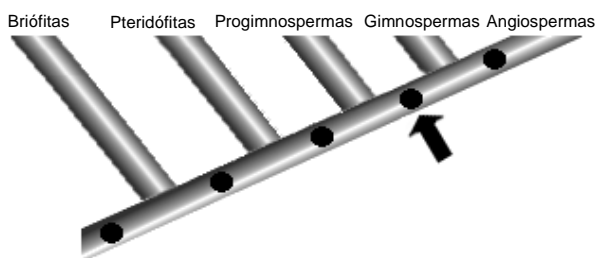
PROFESSORES:

QUESTÕES DE MULTIPLA ESCOLHA

1) (UFV-02) As plantas produzem diversos compostos denominados de metabólitos secundários. São exemplos os compostos das classes dos terpenóides, alcalóides, flavonóides e coumarinas. Esses “produtos naturais” têm sido utilizados como fitoterápicos, antioxidantes, flavorizantes, corantes, cosméticos, inseticidas, e ainda na defesa natural de plantas contra certos patógenos e herbivoria. Em termos celulares, esses compostos são predominantemente armazenados no:

- a) retículo endoplasmático.
- b) peroxissomo.
- c) complexo de Golgi.
- d) vacúolo.
- e) cloroplasto.

2) (UFV-02) Observe o cladograma indicando as relações filogenéticas entre os principais grupos de embriófitas.



Entre as características abaixo, consideradas como ponto de ramificação evolutiva, aquela que corresponde à indicada pela seta é:

- a) xilema e floema secundários.
- b) sementes nuas ou protegidas.
- c) saco embrionário com 4-16 células.
- d) zigoto multicelular com arquegônio ou saco embrionário.
- e) traqueídes com paredes desigualmente espessadas.

3) (UFV – 02) Durante o ano de 2001, houve no Brasil uma grande campanha contra a febre amarela. Na fila de um posto de saúde, algumas pessoas sugeriram que as seguintes medidas são consideradas efetivas para evitar essa doença:

- I - Erradicar o protozoário causador da doença.
- II - Vacinar a população contra o vetor.
- III - Evitar que o bacilo se reproduza na água parada.

Analisando cada uma das medidas, pode-se afirmar que:

- a) apenas I é correta.
- b) apenas II é correta.
- c) apenas II e III são corretas.
- d) apenas I e II são incorretas.
- e) I, II e III são incorretas.

4) (UFV-02) O exame citogenético de um indivíduo normal revelou que o seu cromossomo Y contém, aproximadamente, 30% a mais de heterocromatina na região distal, em relação ao padrão de cromossomo Y presente na população. Embora sem

nenhuma manifestação fenotípica aparente, ele fez algumas suposições sobre a herança desse cromossomo. Assinale a suposição que está geneticamente coerente:

- a) Se eu tenho este Y, todos os meus descendentes também o terão.
- b) Entre as minhas filhas, apenas 50% terão esse cromossomo.
- c) Acho que o meu pai herdou essa condição genética da mãe dele.
- d) Provavelmente esse Y ficou grande para ser o homólogo do X.
- e) Se o meu irmão não tiver esse Y, talvez ele não seja meu irmão.

5) (UFV-02) Conta a lenda que, num certo meio ambiente, cinco insetos haviam violado o painel eletrônico da grande mata, ferindo a confiança dos que lá viviam. Para descobrir o nome do principal artrópode articulador da enorme vergonha nacional, foram dadas três pistas do tal inseto:

- I - Embora seja um tipo de sanguessuga, não é um anelídeo; embora pique as pessoas, não é um marimbondo.
- II - Diretamente não injeta parasitas, mas os defeca perto da fonte de alimento.
- III - Esconde-se entre frestas de paredes, caminha pelo rosto das pes-soas, não destila veneno, mas deflagra um mal que ataca o coração.

Assinale a alternativa que contém o nome do referido inseto:

- a) *Triatoma infestans*.
- b) *Culex fatigans*.
- c) *Anopheles* sp.
- d) *Lutzomyia* sp.
- e) *Drosophila melanogaster*.

6) (UFV – 02) Preocupados com a boa forma física, os freqüentadores de uma academia de ginástica discutiam sobre alguns aspectos da musculatura corporal. Nessa discussão, as seguintes afirmativas foram feitas:

- I - O tecido muscular estriado esquelético constitui a maior parte da musculatura do corpo humano.
- II - O tecido muscular liso é responsável direto pelo desenvolvimento dos glúteos e coxas.
- III - O tecido muscular estriado cardíaco, por ser de contração involun-tária, não se altera com o uso de esteróides anabolizantes.

Analisando as afirmativas, pode-se afirmar que:

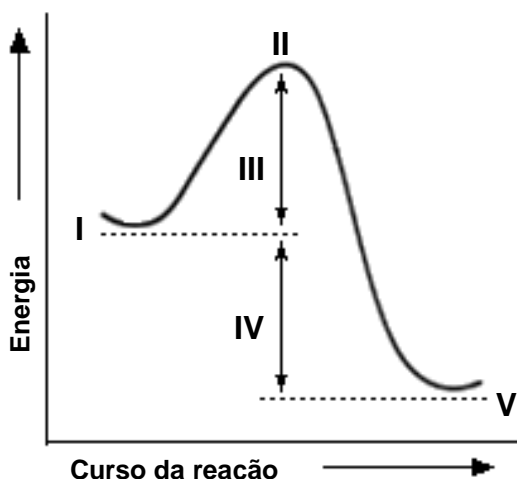
- a) apenas I está correta.
- b) apenas II está correta.
- c) apenas II e III estão corretas.
- d) apenas I e II estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

7) (UFV – 02) Uma reportagem publicada em revista de circulação nacional afirmava que a ciência já é capaz de vencer a batalha em nove de cada dez casos de infertilidade. Um dos recursos utilizados atualmente para este fim é o método da fertilização *in vitro*, no qual a ovulação é estimulada pelo uso de

medicamentos sintéticos, e os óvulos produzidos são colocados em contato com os espermatozoides. Considerando que tais medicamentos são análogos a gonadotrofinas humanas, a sua função fisiológica substitui os seguintes hormônios:

- estrógeno e progesterona.
- luteinizante e folículo-estimulante.
- progesterona e prolactina.
- luteinizante e ocitocina.
- estrógeno e prolactina.

8) (UFV – 02) O gráfico abaixo representa o perfil básico da reação bioquímica de uma catálise enzimática.

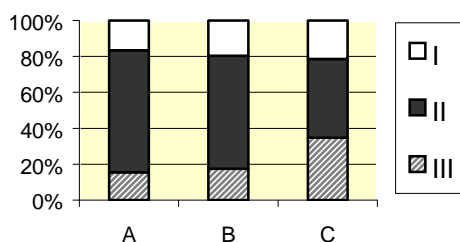


Observe o gráfico e assinale a afirmativa INCORRETA:

- III representa a energia de ativação para desencadear a reação.
- II representa o estado de transição, com o máximo de energia.
- V pode ser um produto final da reação enzimática.
- I pode ser representado pelos substratos da catálise.
- IV representa a diferença de energia entre a enzima e o produto.

9) (UFV – 02) A tabela abaixo representa algumas estimativas da biodiversidade de répteis, aves e mamíferos quanto ao número absoluto de espécies presentes em Minas Gerais, no Brasil e no Mundo. O gráfico seguinte representa os dados da tabela, porém em percentuais.

Vertebrados	Minas Gerais	Brasil	Mundo
Répteis	179	467	7828
Aves	780	1678	9881
Mamíferos	190	524	4809



Com base nesses dados, assinale a alternativa INCORRETA:

- A, B e C correspondem, respectivamente, a Minas, Brasil e Mundo.
- I, II e III correspondem, respectivamente, a mamíferos, aves e répteis.
- A biodiversidade de Minas é proporcionalmente semelhante à do Brasil.
- O percentual dos vertebrados pecilotérmicos é maior no Mundo.
- Em termos absolutos, Minas e Brasil têm mais aves que no Mundo.

10) (UFV – 02) Os invertebrados prepararam uma grande festa zoológica. Entretanto, para manter os bons costumes e evitar confusão, os convites continham a seguinte advertência: "Aqueles que apresentarem fecundação interna, não entram". Assim, dos invertebrados abaixo, aquele que poderá participar da festa é:

- o ouriço-do-mar.
- o gafanhoto.
- a aranha.
- a lombriga.
- o caracol-de-jardim.

11) (UFV – 02) Contrariando a sua fama de vilãs, como causadoras de doenças nos seres vivos, muitas bactérias se relacionam com a natureza como agentes importantes nos ciclos biogeoquímicos. No ciclo do nitrogênio, as bactérias nitrificantes convertem:

- nitrogênio atmosférico em amônia.
- amônia em aminoácidos.
- aminoácidos em amônia.
- amônia em nitrato.
- nitrato em nitrogênio.

12) (UFV – 02) Um palco montado para a realização de um show no Maracanã ocupou toda a extensão do gramado. Quatro semanas após o show, com a desmontagem do palco, observou-se que o gramado estava amarelado, perdendo o seu verde exuberante. Assinale a alternativa INCORRETA:

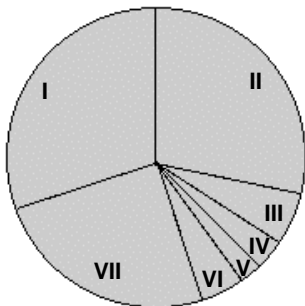
- O gramado, na ausência de luz, interrompe a produção dos pigmentos de clorofila.
- A fotossíntese foi comprometida com a ausência da luz, o que interferiu na síntese de parede celular.
- Na ausência da luz, ocorreu estiolamento das folhas e dos caules do gramado.
- Na ausência da luz, o padrão de lamelação normal dos cloroplastos foi desestruturado.
- Mesmo no escuro, houve intensa síntese de tecidos de condução e de sustentação.

13) (UFV – 02) A embriologia dos répteis tem sido abordada em filmes de ficção sobre dinossauros. Entretanto, considerando os répteis atuais, assinale a alternativa que NÃO poderia ser abordada numa cena de filme, como sendo um fato biologicamente correto:

- Embriões de répteis apresentando âmnio, cório e alantóide.
- Embriões de répteis dentro de ovos com muito vitelo.

- c) Embriões de répteis com a coluna vertebral surgindo do mesoderma.
 d) Embriões de répteis apresentando fendas branquiais.
 e) Embriões de répteis nutrindo-se da vascularização placentária.

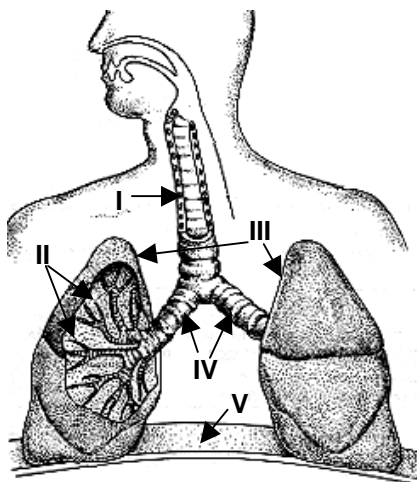
14) (UFV – 02) O esquema abaixo representa o ciclo de uma célula diplóide normal, cujas fases foram identificadas e enumeradas, conforme as observações de um grupo de estudantes.



Assinale, entre as opções abaixo, aquela que NÃO é uma observação citologicamente correta:

- a) A fase I poderá corresponder ao período de síntese de DNA, se confirmar a observação dos fragmentos de Okasaki.
 b) A fase IV poderá corresponder à metáfase, pelo que se observou da morfologia bem compactada dos cromossomos.
 c) Se for observado que a fase VII tem a metade da quantidade de DNA da fase II, então ela poderá representar G1.
 d) As fases V e VI confirmarão que o ciclo é mitótico, se observado que cada um de seus cromossomos apresenta duas cromátides-irmãs.
 e) A fase III poderá representar uma prófase mitótica, já que não se observaram pareamentos entre os homólogos durante a compactação.

15) (UFV – 02) Observe o esquema representado abaixo, de parte do sistema respiratório humano, e assinale a alternativa INCORRETA.



- a) O diafragma, indicado por V, auxilia nos movimentos respiratórios.
 b) Os pulmões e brônquios estão indicados por III e IV, respectivamente.

- c) O ar chega aos pulmões pelo esôfago, indicado por I.
 d) Os bronquíolos, indicados por II, conduzem ar aos alvéolos.
 e) Embora não esteja indicada, a laringe se localiza acima da traquéia.

16) (UFV – 03) Os tegumentos dos vertebrados podem originar diversos tipos de diferenciações que auxiliam no desempenho de suas funções. Todas as alternativas abaixo contêm exemplos dessas diferenciações, EXCETO:

- a) Penas.
 b) Unhas.
 c) Cascos.
 d) Escamas.
 e) Chifres.

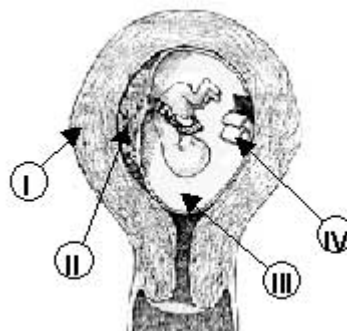
17) (UFV – 03) Considere a ovulogênese de uma mulher normal para analisar o conteúdo cromossômico e de DNA nas células durante a divisão e assinale a afirmativa CORRETA:

- a) A ovogônia tem a metade do conteúdo de DNA do ovócito I.
 b) Os ovócitos I e II têm o mesmo número de cromátides.
 c) O ovócito II e o óvulo têm o mesmo número de cromossomos.
 d) O corpúsculo polar I não difere na quantidade de DNA do ovócito I.
 e) O gameta tem valor correspondente a 4C e a ovogônia a 1C.

18) (UFV – 03) À semelhança do que acontece na formação de cálculos renais nos animais, o metabolismo celular em plantas pode formar inclusões cristalíferas constituídas por oxalato de cálcio, também conhecidas como drusas, ráfides e monocristais. Essas inclusões são comumente encontradas em uma das organelas abaixo. Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Plastídeo.
 b) Lisossomo.
 c) Vacúolo.
 d) Complexo de Golgi.
 e) Peroxissomo.

19) (UFV – 03) Considere o desenho abaixo e assinale a afirmativa CORRETA:



- a) O anexo indicado por II também tem função secretora hormonal.

- b) Durante o parto, I se rompe e é liberado com a criança.
 c) O líquido indicado por III fornece nutrientes e oxigênio para o feto.
 d) O cório, indicado por IV, é o anexo embrionário mais interno.
 e) As quatro indicações representam anexos embrionários.

20) (UFV – 03) Na fotossíntese, a energia da luz absorvida pelos pigmentos excita os elétrons para níveis mais elevados de energia. Os elétrons energizados são transferidos dos centros de reações dos fotossistemas para formar intermediários ricos em energia. Uma simplificação da sequência deste fluxo de elétrons está representada abaixo.

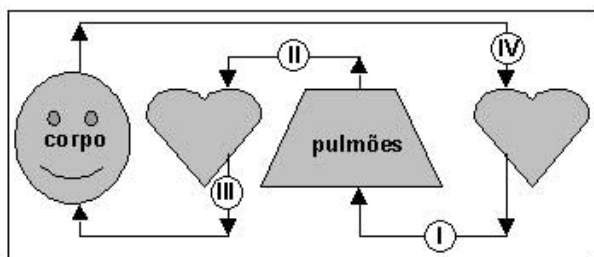
Assinale a alternativa com a sequência CORRETA:

- a) $\text{NADPH} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
 b) $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NADPH} \rightarrow$ ciclo de Calvin
 c) $\text{NADPH} \rightarrow$ fotossistema-II \rightarrow ciclo de Calvin
 d) Fotossistema-I \rightarrow fotossistema-II $\rightarrow \text{H}_2\text{O}$
 e) $\text{NADP} \rightarrow \text{O}_2 \rightarrow$ cadeia de transporte de elétrons

21) (UFV – 03) Recentemente a engenharia genética possibilitou a transferência de genes da rota de biossíntese da provitamina A para o genoma do arroz ("Golden Rice"). De acordo com os autores do projeto, o consumo desse tipo de arroz poderia amenizar os problemas de carência dessa vitamina em populações de países subdesenvolvidos. Em relação à provitamina A, é INCORRETO afirmar que:

- a) está associada ao beta-caroteno.
 b) sua deficiência está normalmente associada ao escorbuto.
 c) pode ser encontrada como provitamina na cenoura e abóbora.
 d) sua deficiência está associada à xeroftalmia.
 e) não é biossintetizada pelo organismo humano.

22) (UFV – 03) Observe o esquema geral do sistema circulatório humano.



Assinale a alternativa CORRETA:

- a) IV representa as veias cavas.
 b) II representa a artéria pulmonar.
 c) I transporta o sangue arterial.
 d) III transporta o sangue venoso.
 e) I representa a aorta.

23) (UFV – 03) Na transição evolutiva das plantas do habitat aquático para o terrestre, algumas substâncias, como a lignina, a suberina e a cutina,

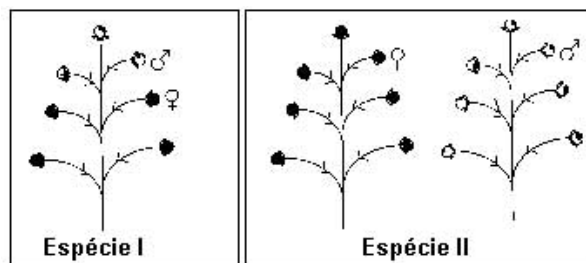
foram muito importantes nessa adaptação. Com relação a essas substâncias, analise as afirmativas abaixo.

- I – A lignina é de ampla ocorrência nas plantas vasculares e se relaciona principalmente à sustentação.
 II – A cutina está associada aos tecidos de revestimento, sendo depositada na superfície da parede celular da face externa da célula.
 III – A suberina está relacionada à restrição de perda de água e pode ser encontrada em peridermes e em estrias de Caspary da endoderme.

Assinale a opção CORRETA:

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
 b) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
 c) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
 d) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
 e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

24) (UFV – 03) O esquema abaixo representa duas espécies de plantas com diferentes distribuições em relação aos tipos florais.



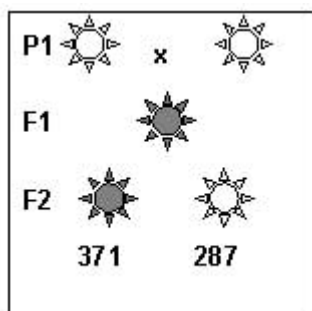
Assinale a alternativa INCORRETA:

- a) A espécie I é um exemplo de planta monóica.
 b) Plantas da espécie II não podem se autofecundar.
 c) A variabilidade genética pode ocorrer nas duas espécies.
 d) Na espécie I cada flor pode se autofecundar.
 e) As duas espécies apresentam flores díclinas.

25) (UFV – 03) Como se fossem organismos vivos, os ecossistemas naturais estão em constantes modificações. Do estágio jovem até à maturidade ou clímax, os ecossistemas sofrem profundas mudanças não somente na composição e diversidade de espécies, como também na sua biomassa e produtividade. Assim, do início da sucessão até o clímax da comunidade, NÃO se observa proporcionalmente aumento da:

- a) taxa de respiração.
 b) diversidade de espécies.
 c) reciclagem de nutrientes.
 d) produtividade líquida.
 e) biomassa total.

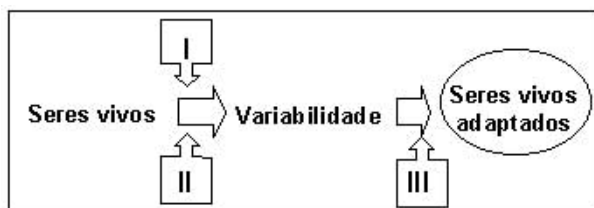
26) (UFV – 03) O esquema abaixo representa o cruzamento entre duas variedades puras de ervilha-de-cheiro (*Lathyrus odoratus*) de flor branca. A F1 resultante apresentou 100% das ervilhas com flores avermelhadas. Após autofecundação das plantas F1, foram produzidas 371 plantas com flores avermelhadas e 287 com flores brancas, na geração F2.



Análise este padrão de herança e assinale a afirmativa CORRETA:

- Trata-se de um exemplo típico da primeira Lei de Mendel.
- Pelos resultados, deduz-se que é um padrão de herança intermediária.
- A proporção fenotípica 9:7 é um padrão de segregação independente.
- O gene para a cor avermelhada é codominante em relação ao alelo.
- O exemplo é de interação gênica já que está envolvido apenas um loco.

27) (UFV – 03) Os processos evolutivos dos seres vivos estão fundamentados em três mecanismos básicos, conforme representados no esquema abaixo. Um deles (I) representa a única fonte de variabilidade nova. Esta variabilidade é aumentada pelo segundo (II) e diminuída pelo terceiro (III).



Assinale a alternativa que corresponde aos números I, II e III, respectivamente:

- Mutação, seleção natural, recombinação.
- Recombinação, deriva gênica, migração.
- Mutação, recombinação, seleção natural.
- Seleção natural, migração, recombinação.
- Recombinação, seleção natural, mutação.

28) (UFV – 03) A Organização Mundial de Saúde tem alertado que, nos próximos 20 anos, a AIDS deverá causar a morte de 70 milhões de pessoas, aproximadamente. Apesar do grande impacto que a AIDS tem provocado na vida moderna, outras doenças sexualmente transmissíveis, como a blenorragia e a sífilis, também necessitam de cuidados preventivos e de mais divulgação de informações.

Pode-se afirmar CORRETAMENTE que essas três doenças são:

- causadas por vírus.
- transmissíveis de mãe para filho.
- transmitidas apenas pelo contato sexual.
- transmitidas também por transfusão sanguínea.
- causadas por microrganismos que contêm DNA.

29) (UFV – 03) Leia com atenção o trecho abaixo:

“...e como nesses organismos o sangue não permanece somente no interior de vasos, sua pressão é baixa e a velocidade do fluxo reduzida. Por essa razão, a distribuição de substâncias é lenta e não vence longas distâncias, e no entanto, esses organismos podem apresentar movimentos tão rápidos que indicam que a oxigenação dos tecidos é muito eficiente.” (Fonte: Avancini, E. B. e Favaretto, J. A. **Biologia**. São Paulo: Moderna, 1997. v.2, p. 655.)

Pode-se afirmar que o organismo a que o trecho acima se refere é um exemplo de:

- inseto, pois a oxigenação dos tecidos independe do sistema circulatório.
- celenterado, pois as brânquias transferem o oxigênio diretamente para os tecidos.
- nematóide, pois o líquido celomático se encarrega de levar o oxigênio aos tecidos.
- anelídeo, pois, embora a respiração seja cuticular, o oxigênio é transportado pelos túbulos de Malpighi.
- platelminto, pois na fase adulta, além de respiração branquial, apresenta também respiração cutânea.

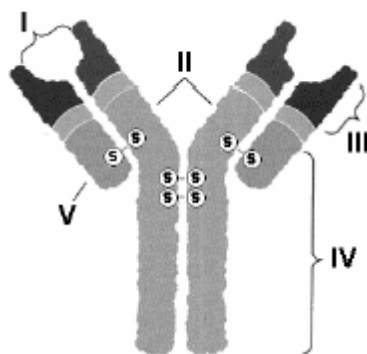
30) (UFV – 03) Segundo o IBGE, por falta de investimentos do governo em saneamento básico, o volume de água sem tratamento distribuído para consumo da população aumentou 191,3% em 2001 (Fonte: Folha de S. Paulo, 9/4/2002). Tal quadro favorece o aumento de risco para aquisição de diversas doenças por parte da população. Assinale a doença que NÃO está diretamente relacionada ao quadro acima descrito:

- Hepatite.
- Cólera.
- Gastroenterite.
- Febre tifóide.
- Hidrofobia.

31) (UFV – 05) Os citologistas tradicionalmente classificam todos os organismos vivos em dois grupos principais: os eucariontes e os procariontes. Basicamente, essa classificação separa os organismos que apresentam suas células com material genético nuclear compartimentalizado por membrana daqueles que não apresentam. Assinale a alternativa cuja característica NÃO pertence às células eucariotas.

- DNA complexado com histonas.
- Presença de citoesqueleto.
- Organelas envolvidas por membranas.
- Genoma nuclear com DNA circular.
- Diâmetro celular relativamente largo.

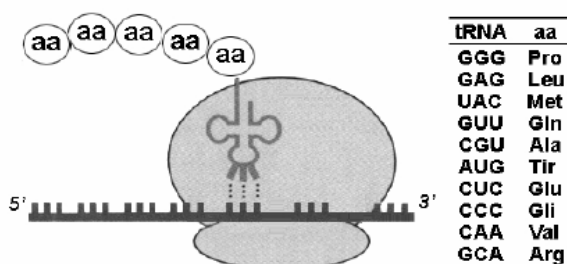
32) (UFV – 05) Os principais produtos da resposta imune humoral são os anticorpos ou imunoglobulinas. Cada imunoglobulina é constituída de cadeias de polipeptídeos ligadas por pontes dissulfeto (S), conforme a representação abaixo. Os números I, II, III, IV e V indicam componentes ou regiões básicas dessa molécula.



Assinale a alternativa CORRETA:

- As cadeias pesadas estão indicadas por III.
- Uma das cadeias leves está indicada por V.
- O sítio de ligação dos antígenos está indicado por II.
- A região constante está indicada por I.
- A região variável está indicada por IV.

33) (UFV – 05) A sequência dos cinco primeiros aminoácidos (aa), de um peptídeo em início de síntese, está representada abaixo. Na tabela, aparecem também representados alguns RNAs transportadores (tRNA) e seus respectivos aminoácidos.



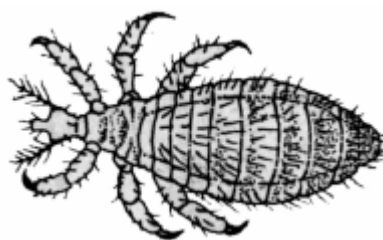
Assinale a alternativa que contém o mRNA que traduziu a sequência de aminoácidos para formar o peptídeo:

- 5' -AUG-CUC-CCC-CAA-GCA- 3'
- 5' -CCC-CAA-GCA-CUC-AUG- 3'
- 5' -CAA-GCA-GAG-UAC-CCC- 3'
- 5' -GCA-CUC-GUU-AUG-CAA- 3'
- 5' -UAC-GAG-GGG-GUU-CGU-3'

34) (UFV – 05) Em humanos, a espermatogênese e a ovogênese apresentam eventos citológicos e genéticos correspondentes. Considerando eventos normais, assinale a alternativa que NÃO é exemplo de correspondência entre as duas gametogêneses:

- Ocorrência de vários ciclos de mitoses nas gônias.
- Presença de células diplóides em cito-I.
- Proporcionalidade de gametas viáveis produzidos.
- Alteração de tamanho nas células que formam os gametas.
- Formação de gametas com genótipos recombinados.

35) (UFV – 05) O “bichinho” representado abaixo foi retirado do couro cabeludo de um aluno. Mas, na escola, não faltaram palpites, entre os colegas, para descrever o tal organismo encontrado.



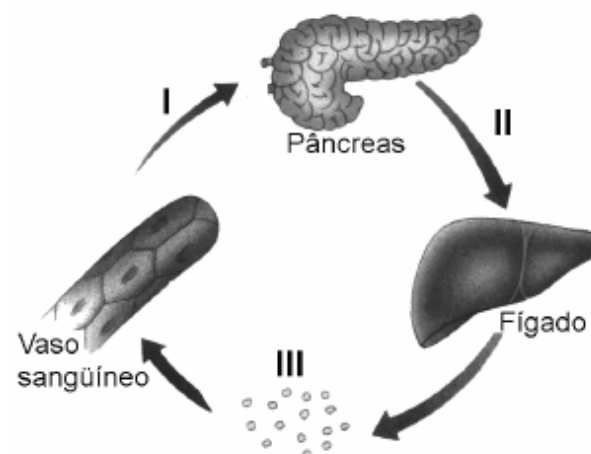
Assinale o “palpite” que corresponde à afirmativa biologicamente CORRETA:

- Trata-se de um ácaro, pois apresenta as características de um aracnídeo.
- Observando que o organismo é áptero, afirmo que é mesmo um aracnídeo.
- Pelo número de patas e tipo de corpo, não concordo que seja um aracnídeo.
- Se olharmos bem para a sua morfologia, aposto que é um tipo de carrapato.
- Também concordo que se trata de um aracnídeo, mas ele é mesmo um pulho.

36) (UFV – 05) Antes da organogênese de vertebrados, certas anormalidades morfológicas que eventualmente ocorrem nos folhetos embrionários podem ser detectadas nos tecidos e órgãos dos indivíduos na fase adulta. Se uma dessas anormalidades ocorrer no mesoderma, o desenvolvimento anormal poderá ser detectado no:

- epitélio do tubo digestivo.
- alvéolo pulmonar.
- cérebro.
- músculo estriado.
- revestimento epidérmico.

37) (UFV – 05) Observe o ciclo abaixo, que representa parcialmente o mecanismo de controle da glicemia. As indicações correspondem ao aumento ou diminuição da glicemia (I), o hormônio envolvido (II) e moléculas de carboidratos (III).



Assinale a alternativa CORRETA:

- Se o nível de I for alto, os de II e III também serão.
- Se II for a insulina, o nível de I aumentará.
- Se o nível de glucagon for alto, o de III será baixo.
- Se o nível de III for alto, o de I será baixo.
- Se o nível de I for baixo, II será o glucagon.

38) (UFV – 05) Frutos com fenótipo “Violeta” são os únicos resultantes de herança do tipo dominância

incompleta entre cruzamentos de plantas com fruto “Roxo” e plantas com fruto “Branco”. Foram obtidas, de um cruzamento entre heterozigotas, 48 plantas. Espera-se que a proporção fenotípica do fruto entre as plantas descendentes seja:

- Violeta (0): Roxo (36): Branco (12).
- Violeta (12): Roxo (24): Branco (12).
- Violeta (24): Roxo (12): Branco (12).
- Violeta (36): Roxo (12): Branco (0).
- Violeta (48): Roxo (0): Branco (0).

39) (UFV – 05) A pobreza, a desinformação e a falta de saneamento básico são os principais responsáveis por verminoses em humanos, tais como: ascaridíase, ancilostomose, cisticercose, esquistossomose, fasciolose e teníase. Considerando apenas essas seis verminoses, assinale a afirmativa CORRETA:

- Duas delas são causadas por vermes que são nematóides e quatro por platelmintos.
- Duas delas são causadas por ingestão de ovos e quatro por ingestão passiva de larvas.
- Duas delas são causadas por penetração ativa e quatro por penetração passiva das larvas.
- Duas delas são causadas por vermes heterógenos e quatro por monógenos.
- Duas delas são causadas por vermes dióicos e quatro por monóicos ou hermafroditas.

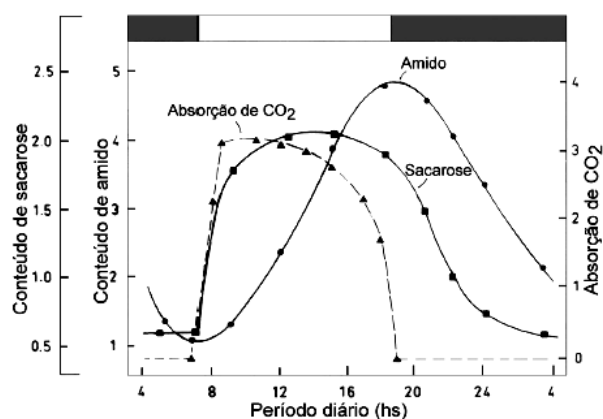
40) (UFV – 05) A tabela abaixo contém valores referentes às taxas de natalidade (n), mortalidade (m), emigração (e) e imigração (i) de cinco populações de roedores (I, II, III, IV e V).

	n	m	e	i
I	80	45	51	20
II	65	40	45	15
III	50	20	35	10
IV	32	15	27	8
V	16	8	2	4

Assinale a alternativa que corresponde à população com maior taxa de crescimento:

- I.
- II.
- III.
- IV.
- V.

41) (UFV – 05) Analise o gráfico abaixo, que representa a absorção de CO_2 ($\text{g CO}_2 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$) e o acúmulo de sacarose ($\mu\text{mol} \cdot \text{g}$ de massa fresca $^{-1}$) e de amido (g de equivalentes de glicose $\cdot \text{m}^{-2}$) pelas folhas em relação às horas do dia.



Após a análise, assinale a afirmativa INCORRETA:

- A síntese de amido é diretamente proporcional à absorção do CO_2 ao longo do período diurno.
- Tanto a sacarose quanto o amido atingem níveis mínimos ao amanhecer.
- As flutuações de concentração de sacarose e de amido nas folhas são decorrentes da síntese e da degradação desses carboidratos.
- O acúmulo máximo de sacarose ocorre por volta das 14 horas, e a absorção máxima de CO_2 em torno das 10 horas.
- A síntese de sacarose e a absorção do CO_2 iniciam-se nas primeiras horas de luz.

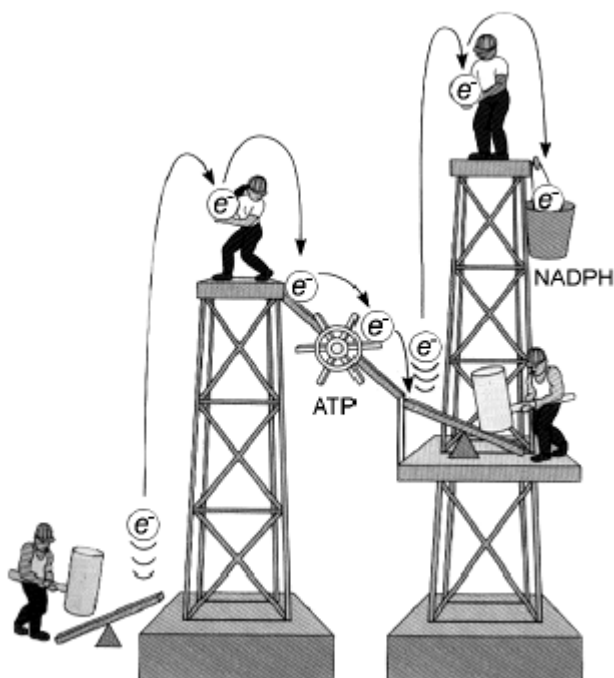
42) (UFV – 05) As plantas, como organismos sésseis, necessitam de adaptações para sobreviverem a determinadas condições ambientais. Nos cerrados ou em campos rupestres, onde o fogo é de ocorrência freqüente, certas espécies apresentam um tipo de órgão subterrâneo rico em substâncias de reserva, o qual pode brotar após as queimadas. A alternativa em que aparece exemplificado esse tipo de órgão é:

- Pneumatóforo.
- Hidatódio.
- Xilopódio.
- Laticífero.
- Haustório.

43) (UFV – 05) Entusiasmado com as aulas de botânica no colégio, um estudante pediu à sua mãe que lhe preparasse um lanche especial, uma vez que ele gostaria de se alimentar apenas de ovários fecundados e hipertrofiados pela ação de fito-hormônios. Dentre as alternativas abaixo, assinale aquela que poderia entrar no cardápio daquela refeição.

- Uma salada de alface.
- Uma vitamina de abacate.
- Uma porção de palmito.
- Um picadinho de cenoura.
- Uma sopa de batata.

44) (UFV – 05) A figura estilizada abaixo representa parte do processo da fotossíntese em plantas, correspondente ao esquema Z da etapa fotoquímica.



Assinale a afirmativa INCORRETA:

- Os operários no topo das torres correspondem aos aceptores primários de elétrons.
- A torre de tamanho menor corresponde ao fotossistema I, e a maior ao fotossistema II.
- O operário com a marreta em punho, na torre maior, recebe elétrons de baixa energia para recompor os elétrons energizados que ele lançou.
- A roleta, entre as torres, corresponde à cadeia transportadora de elétrons que tem como função a produção de ATP.
- O operário que está no solo lança os elétrons provenientes das moléculas de H_2O .

- 45) (UFV – 05)** Em relação ao sistema circulatório ou de transporte foram feitas as seguintes afirmativas:
- Nos animais pseudocelomados, o líquido da cavidade corpórea desempenha a função de transporte interno.
 - Nos organismos com circulação aberta, ocorre contato direto entre a hemolinfa ou sangue e as células.
 - O sistema circulatório do tipo fechado surgiu pela primeira vez nos vertebrados.
 - Nos metazoários sem cavidade corpórea, a circulação é realizada por difusão.

É CORRETO o que se afirma apenas em:

- I, II e III.
- I, II e IV.
- II, III e IV.
- I, III e IV.
- II e III.

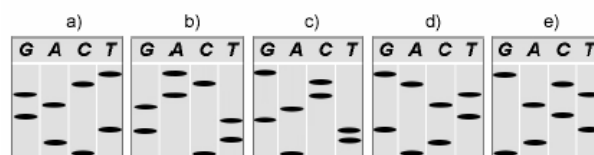
- 46) (UFV – 06)** A corrupção que assola um país tem uma estreita analogia com o câncer, não apenas pela amplitude da malignidade que ambos podem causar, mas também pela maneira como se estabelecem e proliferam. Restringindo-se a aspectos biológicos, assinale a afirmativa INCORRETA com relação ao processo cancerígeno:
- Como na maioria dos casos o câncer não é herdado, a investigação da anormalidade tem sido centrada na identificação da origem da informação alterada no próprio indivíduo.

- A proliferação das irregularidades e das diversas formas de malignidade ocorre quando sistemas inibitórios e controladores relacionados estão ausentes.
- Em muitos casos, a condição invasiva anormal se espalha, corrompendo, generalizadamente, a função dos órgãos e do sistema como um todo, mas com grandes chances de cura.
- Como a forma de desenvolvimento tumoral não é drasticamente diferente da condição saudável, atribui-se a esta forma silenciosa e quase assintomática do dano a dificuldade de extirpação do mal.
- A agressividade desta doença se mostra pela forma com que os componentes de um tumor primário penetram nas vias de circulação do sistema e originam tumores secundários e falência dos órgãos.

- 47) (UFV – 06)** Basicamente, quanto mais distante um gene está do outro no mesmo cromossomo, maior é a probabilidade de ocorrência de permutação (crossing-over) entre eles. Se os genes Z, X e Y apresentam as frequências de permutação XZ (0,34), YZ (0,13) e XY (0,21), a ordem mapeada desses genes no cromossomo é:

- XZY
- ZXY
- ZYX
- YZX
- YXZ

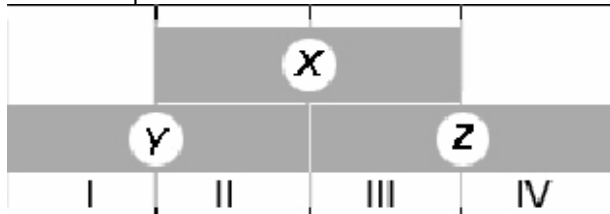
- 48) (UFV – 06)** Cinco mulheres alegaram maternidade de uma determinada criança e, como parte dos exames, o seqüenciamento das bases em um sítio específico do DNA identificou a mãe biológica. Em uma das duas cadeias do DNA da criança o sítio apresentou a seguinte seqüência: GTACTCGA. O padrão de bandas da seqüência de oito bases deste sítio, de uma das duas cadeias de DNA de cada mulher, está representado abaixo. Assinale a alternativa cujo padrão com as oito bases corresponde ao da verdadeira mãe da criança:



- 49) (UFV – 06)** “Suíços produzem confiança engarrafada” (Folha de S. Paulo, 02 jun. 2005, título de reportagem). Nos experimentos, os pesquisadores suíços mostraram que numa transação financeira, usando um spray nasal com oxitocina em um grupo de investidores, estes passaram a confiar mais nos gerentes, ao contrário daqueles que receberam uma substância inócua. Este hormônio está ligado à criação de elos sociais e à regulação da atividade cerebral, dentre outros, mas ninguém sabia que ele participava de forma tão ativa num processo como a confiança. Em relação à oxitocina, é INCORRETO afirmar que ela:

- acelera as contrações uterinas que levam ao parto.
- promove diretamente a maturação do folículo ovariano.
- é secretada pela neuro-hipófise.
- atua na contração da musculatura lisa das glândulas mamárias.
- pode ser liberada pelo estímulo de sucção do peito da mãe pelo bebê.

50) (UFV – 06) Foi proposto um modelo genético para o florescimento em que a formação normal dos verticilos era resultante de uma atividade combinatorial de genes com a diferenciação de determinados setores meristemáticos (X, Y e Z). A ausência de um ou mais verticilos é resultado de mutação gênica que afeta um ou mais setores. No esquema abaixo, os números I, II, III e IV indicam, respectivamente, a posição de cada verticilo: sépala, pétala, estame e carpelo. Na hipótese dos setores X e Z serem mutantes, assinale a alternativa que contém os verticilos formados:

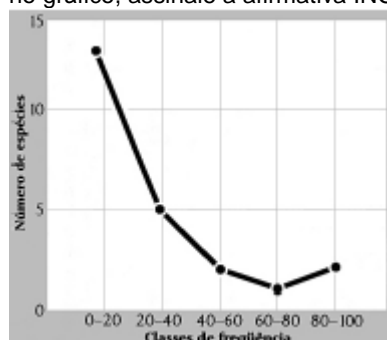


- a) Pétalas.
- b) Sépalas.
- c) Estames.
- d) Carpelos.
- e) Estames e carpelos.

51) (UFV – 06) As boas práticas de alimentação têm sinalizado que o consumo de vegetais de coloração amarela a vermelho-alaranjada tem reflexos positivos para a nutrição. Os responsáveis por tais colorações e pelo valor nutritivo são os pigmentos carotenóides, dentre eles o β -caroteno. Nas plantas, esses pigmentos são encontrados na seguinte organela:

- a) vacúolo.
- b) plastídeo.
- c) complexo de Golgi.
- d) mitocôndria.
- e) peroxissomo.

52) (UFV – 06) Estudos do número de espécies vegetais em uma área de pântano sugeriram que as abundâncias relativas das espécies numa comunidade assumem distribuições previsíveis. No gráfico abaixo, as associações às classes de frequência estão baseadas em percentuais de 25 áreas de amostragens. Com base no gráfico, assinale a afirmativa INCORRETA:



- a) O número das espécies assume uma forma de "j" invertido.
- b) Na comunidade, a maioria das espécies é relativamente rara.
- c) Poucas espécies na comunidade são abundantes.
- d) Não há evidência, no gráfico, de espécies em extinção.
- e) Aproximadamente 14 espécies são as mais freqüentes.

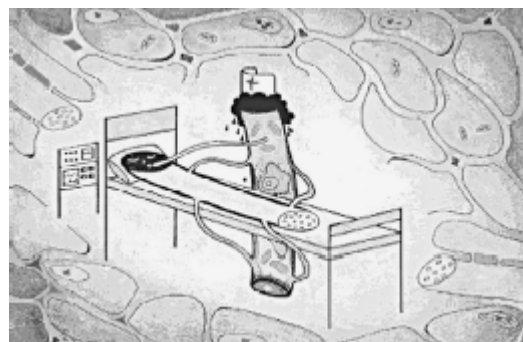
53) (UFV – 06) Durante o desenvolvimento embrionário dos vertebrados, o conjunto de células que se diferenciam dos blastômeros forma os folhetos germinativos e, posteriormente, as diversas células do corpo. Com relação a esse processo, analise as afirmativas abaixo:

- I. O mesoderma origina as fibras musculares.
- II. O ectoderma origina as células nervosas.
- III. O endoderma origina as células do epitélio intestinal.

É CORRETO o que se afirma em:

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

54) (UFV – 06) Na figura estilizada abaixo, a enfermeira e o paciente representam dois tipos celulares vegetais intimamente associados e especializados de um mesmo tecido. Embora sejam células vivas, um desses tipos celulares não possui núcleo quando completamente diferenciado. O outro tipo de célula adjacente é nucleado e denso em material citoplasmático e mitocondrial.



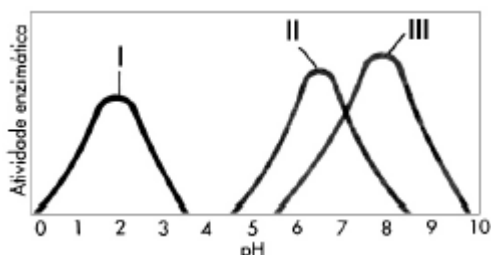
Pode-se afirmar CORRETAMENTE que o tecido em questão é o:

- a) meristema.
- b) colênquima.
- c) floema.
- d) xilema.
- e) esclerênquima.

55) (UFV – 06) 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

56) (UFV – 06) Embora as atividades das enzimas ptialina, pepsina e tripsina sejam bem caracterizadas nos seus respectivos pH fisiológicos em seres humanos, o gráfico abaixo demonstra estas atividades com as variações de amplitude de pH quando realizadas in vitro. Observe o gráfico e assinale a afirmativa CORRETA:



- a) A pepsina é representada por II; a sua atuação ocorre tanto em pH ácido quanto em neutro.
 b) A ptialina é representada por I; a sua atividade é maior em pH mais alcalino.
 c) A tripsina é representada por III; a sua atividade pode ocorrer do pH ácido ao alcalino.
 d) As enzimas I e III atuam sobre carboidratos, embora suas atividades ocorram em pH diferentes.
 e) As enzimas II e III não apresentam atividades na digestão de seus substratos em pH neutro.

57) (UFV – 06) Uma espécie é denominada indicadora de um determinado ambiente quando sua presença está correlacionada a uma condição abiótica (ou a um conjunto de condições). Assim, é CORRETO afirmar que são melhores indicadoras das condições ambientais as espécies que:

- a) apresentam pequenos limites de tolerância às variações das condições ambientais.
 b) são dominantes numericamente, pois são as mais resistentes às variações ambientais.
 c) apresentam alta capacidade competitiva, independentemente das condições ambientais.
 d) ocorrem em diversos tipos de ambiente, sem mostrar qualquer preferência pelas condições abióticas ou bióticas.
 e) indicam de forma acentuada a especialização de outras espécies em um ambiente particular.

58) (UFV – 06) Em um trabalho de zoologia, uma turma de estudantes coletou alguns organismos e utilizou duas características morfológicas externas básicas para separá-los necessariamente em três grupos distintos.

Grupo I	Grupo II	Grupo III
mosquito	escorpião	caranguejo
pulga	carrapato	camarão
piolho	aranha	siri

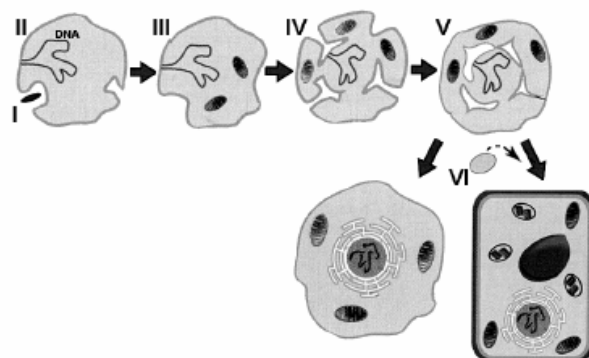
As duas características utilizadas foram:

- a) divisão do corpo e exoesqueleto.
 b) número de antenas e presença de asas.
 c) número de patas e número de antenas.
 d) exoesqueleto e patas articuladas.
 e) presença de asas e número de patas.

59) (UFV – 06) "... tomou caldo-de-cana e de troco adquiriu Doença de Chagas!". Parece inacreditável, mas na América do Sul cerca de 7 milhões de pessoas ainda sofrem desta parasitose causada pelo *Trypanosoma cruzi*. Sobre este parasita é INCORRETO afirmar que:

- a) pertence ao filo Mastigophora, cujos membros podem ser parasitas ou de vida livre.
 b) trata-se de um parasita heteroxeno, pois seu ciclo de vida envolve dois ou mais hospedeiros.
 c) reproduz-se sexuadamente por esquizogonia com formação de esporozoítos.
 d) uma das formas eventuais de transmissão desta parasitose ocorre por transfusão sanguínea.
 e) além dos locais de picada e de ferimentos externos, as mucosas podem ser vias de penetração da forma flagelada no homem.

60) (UFV – 06) Observe o esquema abaixo, que representa algumas das etapas da hipótese de que as células eucarióticas surgiram, em parte, como resultado evolutivo de um processo gradual de endossimbiose:



Utilizando o esquema como base, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) A endossimbiose de um procariota fotossintético VI com um proeucariota originou as células eucarióticas heterotróficas atuais.
 b) As invaginações da membrana plasmática aumentaram a superfície de contato e a capacidade de transporte em procarióticos IV.
 c) Uma célula procariótica aeróbia I associou-se a uma procariótica heterotrófica anaeróbia II, aumentando o potencial energético.
 d) Como resultado das invaginações, um envelope nuclear precursor formou-se em uma célula proeucariótica V.
 e) Uma célula procariótica III teve a sua capacidade aeróbia aumentada, em virtude da compartimentalização das membranas nas mitocôndrias.

61) (UFMG - 03) Analise esta tabela:

Características	Média das diferenças nas características entre gêmeos monozigóticos e dizigóticos		
	Gêmeos Monozigóticos (MZ)		Gêmeos Dizigóticos (DZ)
	Criados juntos	Criados separados	
Altura (cm)	1,70	1,80	1,80
Peso (kg)	1,90	3,50	4,50
Comprimento da cabeça (mm)	2,90	2,95	6,20

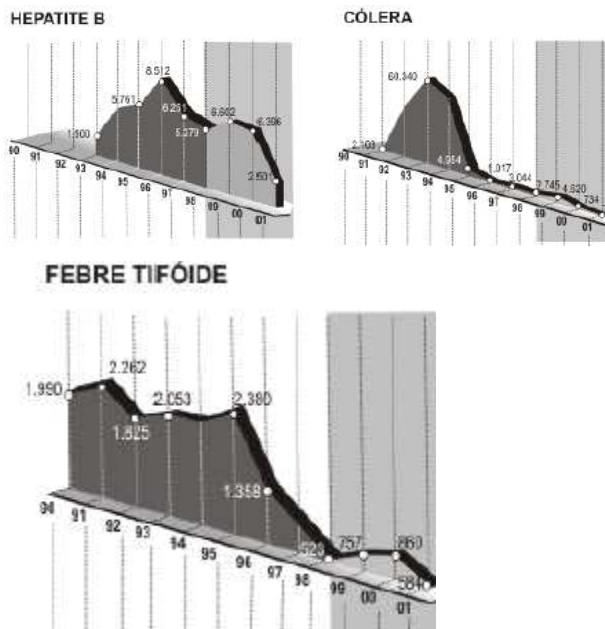
Com base nos dados dessa tabela e em outros conhecimentos sobre o assunto, É CORRETO afirmar que:

- A) o peso é a característica que apresenta maior influência genética.
 B) as diferenças entre gêmeos MZ indicam diferenças genéticas entre eles.

C) a influência ambiental pode ser avaliada em gêmeos MZ.

D) o comprimento da cabeça apresenta maior influência ambiental.

62) (UFMG - 03) Analise estes gráficos, em que estão representados surtos epidêmicos de algumas doenças no Brasil:



Fonte: FUNASA-Folha de S. Paulo, 24 fev. 2002

Considerando-se as doenças indicadas, É INCORRETO afirmar que os índices de casos registrados no período definido nos gráficos podem ser explicados

- A) pelo incentivo ao ecoturismo e à reforma agrária.
- B) pela coordenação das ações do Governo no tratamento dos doentes.
- C) pela coleta irregular de dados pelos agentes públicos de saúde.
- D) pela falta de estrutura de saneamento básico e coleta de lixo.

63) (UFMG - 03) Para minimizar o uso de inseticidas sintéticos na fruticultura e atenderes normas de segurança alimentar da FAO (Food and Agriculture Organization), estão sendo implantadas "biofabricas" de controle de pragas no Nordeste do Brasil. Essas "biofabricas" podem adotar todas as seguintes tecnologias, EXCETO

- A) Produção de parasitas das pragas
- B) Extração de inseticidas naturais
- C) Criação de comensais das pragas
- D) Produção de machos estéreis das pragas

64) (UFMG - 03) O número de cromossomos da espécie humana pode, as vezes, apresentar alterações. Pessoas com síndrome de Klinefelter possuem 47 cromossomos, entre os quais, os cromossomos sexuais s, o representados por XXY. Com base nessas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, É INCORRETO afirmar que

- A) os pais de um indivíduo Klinefelter têm número normal de cromossomos nas células somáticas.
- B) a presença de dois cromossomos X impede a manifestação do fenótipo masculino.

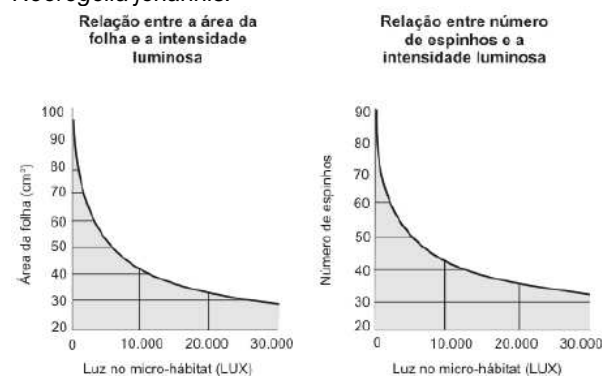
C) a ocorrência do fenótipo mutante É resultado de um cromossomo extra.

D) a fecundação de um óvulo X por um espermatozoide XY d- origem a um indivíduo Klinefelter.

65) (UFMG - 03) Em todas as alternativas, diferentes tipos de radiação estão corretamente associados a fenômenos biológicos, EXCETO em

- A) Radiação ultravioleta participa do bronzeamento e da produção de vitamina D na pele.
- B) Ondas de rádio orientam as rotas de aves migradoras.
- C) Luz visível desencadeia o processo de crescimento das plantas.
- D) Radiação infravermelha emitida pela presa É percebida por órgãos sensoriais das cobras.

66) (UFMG - 03) A maioria das espécies de bromélias vive em ambientes de florestas, sobre galhos e troncos de árvores. Pesquisadores verificaram que indivíduos da mesma espécie podem apresentar grande variação fenotípica. Analise estes gráficos do comportamento da bromélia *Neoregelia johannis*:



FONTE: *Ciência Hoje* 26 (155), 1999.

Com base nas informações desses gráficos e em outros conhecimentos sobre o assunto, pode-se concluir que, nas bromélias, a área da folha e o número de espinhos se relacionam com todas as seguintes adaptações, EXCETO

- A) Redução dos efeitos da insolação em locais abertos
- B) Aumento de defesa contra herbívoros em locais abertos
- C) Aumento da captação de luz em locais sombreados
- D) Redução da transpiração em locais iluminados

67) (UFMG - 03) Um laboratório recebeu três amostras de DNA para investigar se pertenciam a espécies diferentes. A quantidade e a relação entre as bases das amostras estão apresentadas nesta tabela:

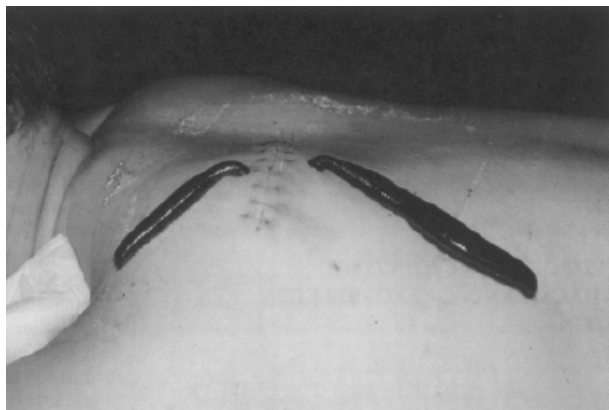
Amostras	Bases nitrogenadas(%)				Relações molares	
	A	G	C	T	A/T	G/C
1	30,9	19,9	19,8	29,4	1,05	1,01
2	25,0	24,0	33,0	18,0	1,39	0,73
3	47,3	2,7	2,7	47,3	1,00	1,00

Com base nas informações dessa tabela e em outros conhecimentos sobre o assunto, É INCORRETO afirmar que

- A) as três amostras s, o provenientes de diferentes espécies.

- B) a amostra 3 possui o mais alto conteúdo de pares de bases A e T.
 C) a amostra 2 apresenta DNA de fita simples.
 D) as amostras 1 e 3 apresentam alta homologia entre seus DNAs.

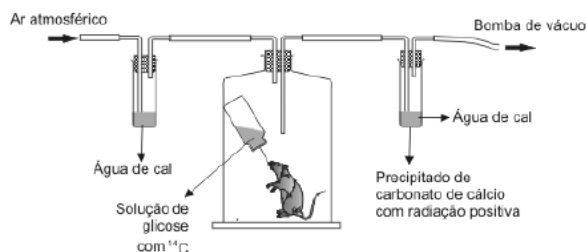
68) (UFMG - 03) Observe esta figura:



Na prática médica, a utilização de sanguessugas como agentes indutores de sangramento remonta ao ano 180 a.C. Atualmente, as sanguessugas têm sido usadas na prevenção de necrose tecidual, após cirurgias reparadoras. Considerando-se essa situação, É CORRETO supor que o uso de sanguessugas se deve à

A) redução da oxigenação dos tecidos lesados.
 B) estimulação da atividade da trombina.
 C) ação anestésica, visando-se à redução da dor.
 D) prevenção da coagulação sanguínea.

69) (UFMG - 03) Analise este experimento:



Considerando-se o resultado desse experimento, É CORRETO afirmar que:

- A) os ratos produzem dióxido de carbono quando absorvem oxigênio.
 B) a troca de gases aumenta quando É maior a produção de energia.
 C) água resultante do metabolismo da glicose É produto de oxidação.
 D) o carbono do CO₂ eliminado pelos ratos É proveniente da glicose.

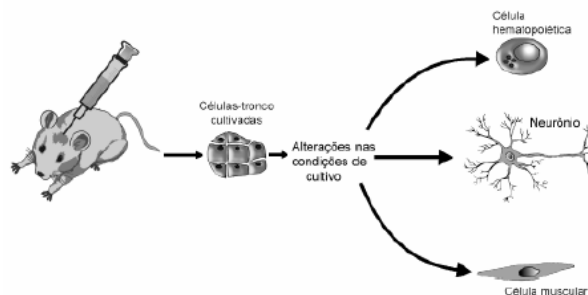
70) (UFMG - 03) Analise esta tabela:

Diversidade atual de plantas com semente na Terra				
		Nº de famílias	Nº de espécies	Época de surgimento na Terra (milhões de anos)
Gimnospermas	Ginkgophyta	1	1	280
	Cycadophyta	3	100	300
	Coniferophyta	7	500	330
	Gnetales	3	100	200
Angiospermas		500	300.000	120

Com base nas informações dessa tabela e em outros conhecimentos sobre o assunto, É CORRETO afirmar que a diferença entre a diversidade de Gimnospermas e de Angiospermas pode ser explicada

- A) pelos tipos de folhas e sementes.
 B) pela ação dos insetos polinizadores.
 C) pela ação menos intensa de herbívoros.
 D) pelos modos de disperso dos frutos.

71) (UFMG - 03) Analise este esquema relativo à obtenção de células-tronco:



Com base nas informações desse esquema e em outros conhecimentos sobre o assunto, É INCORRETO afirmar que células-tronco

- A) retiradas de embriões congelados eliminam as questões éticas e religiosas associadas à obtenção de órgãos para transplantes.
 B) de um paciente podem ser usadas para regenerar seus tecidos ou órgãos lesados, eliminando o risco de rejeição imunológica.
 C) de adulto s, o capazes de se diferenciar em outro tipo de célula, independentemente do seu tecido de origem.
 D) embrionárias s, o capazes de se diferenciar em outros tipos de células, desde que cultivadas sob condições adequadas.

72) (UFMG - 03) Analise esta figura:

Atalho para a biodiversidade: corredor ecológico de 800 km interligará parques do Centro-Oeste do Brasil

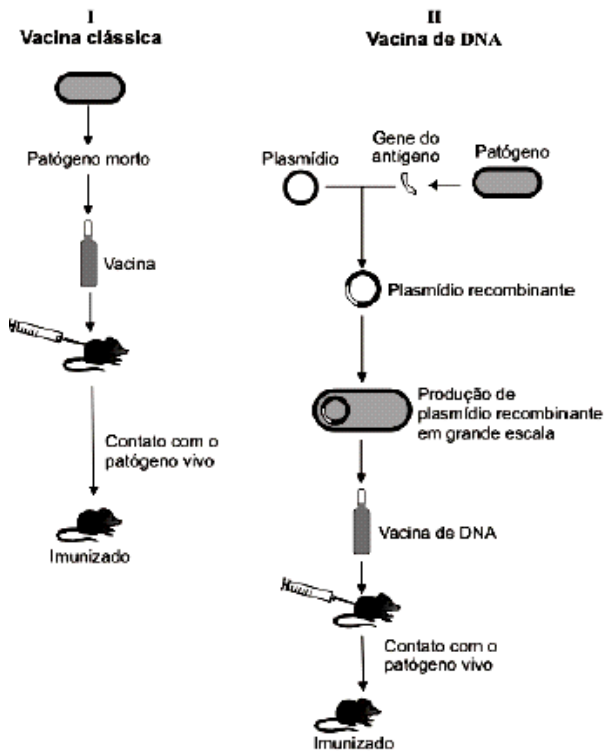


Considerando-se a implantação de corredores ecológicos, É INCORRETO afirmar que

- A) os parques, na falta desses corredores, constituem ilhas isoladas de ampliação da biodiversidade e de formação de novas espécies.
 B) esse tipo de ligação permite o fluxo gênico entre indivíduos da mesma espécie e a manutenção de seus ciclos biológicos.

C) alguns animais favorecidos, nas regiões assim interligadas, são a onça-pintada, o lobo-guarã, a ema e o veado-campeiro.
D) os animais e plantas dependentes desses corredores s, o espécies sensíveis a ambientes alterados.

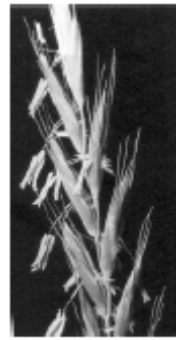
73) (UFMG - 03) Analise estas figuras:



Considerando-se os processos de imunização representados, É INCORRETO afirmar que

- A) os anticorpos s, o produzidos tanto em I quanto em II.
- B) o código genético do patógeno É igual ao do camundongo.
- C) o antígeno do patógeno É produzido pelo camundongo em I.
- D) o mRNA do antígeno do patógeno É traduzido em II.

74) (UFMG - 03) Observe estas figuras, em que estão ilustrados alguns tipos de polinização de plantas com flores:



I



II



III



IV

FONTE: RAVEN, P. N., et al. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 510-519.

Com base nas informações dessas figuras e em outros conhecimentos sobre o assunto, É INCORRETO afirmar que, para a ação dos agentes polinizadores, É importante

- A) em IV, o tamanho das anteras.
- B) em II, a coloração das pétalas.
- C) em I, a quantidade de grão de pólen.
- D) em III, a produção de néctar.

75) (UFMG - 03) Muitos agricultores têm abandonado o plantio nas encostas das serras devido à dificuldade de máquinas agrícolas modernas trabalharem em terras íngremes. Observa-se, em vários desses locais, a recuperação de florestas, inclusive de trechos de Mata Atlântica, graças ao processo representado nesta figura:



Considerando-se o processo de recuperação dessas áreas, É CORRETO afirmar que

- A) os ciclos do carbono e do nitrogênio são mais demorados no final desse processo.
- B) esse processo começa com espécies pioneiras que produzem poucas sementes.
- C) a biomassa e a taxa de respiração, no início da recuperação, são maiores que no final.
- D) o tempo necessário para a recuperação da floresta é de, aproximadamente, cinco anos.

76) (UFMG - 04) Pretende-se realizar uma pesquisa sobre as possíveis causas de ocorrência de malária na população humana que habita a Região Metropolitana de Belo Horizonte – manancial Rio Manso/COPASA –, no verão de 2003. Nesse caso, podem ser considerados todos os seguintes fatores, **EXCETO**

- A) Contaminação da fauna silvestre pelo protozoário
- B) Migração constante de pessoas contaminadas
- C) Proliferação do transmissor em ambiente aquático
- D) Vacinação da população em épocas de chuva

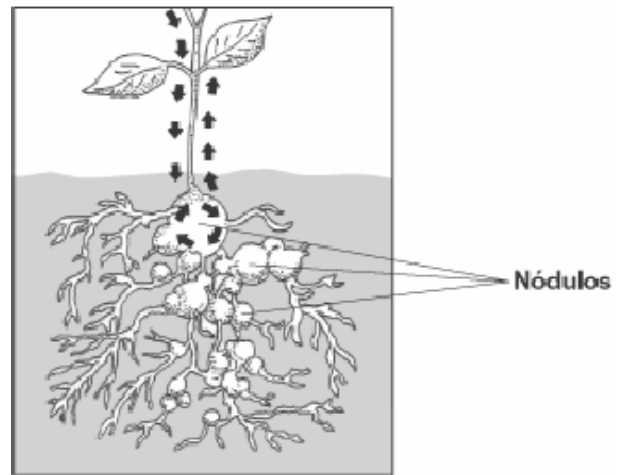
77) (UFMG - 04) Todas as alternativas apresentam situações em que morcegos, golfinhos e algumas aves utilizam o sistema acústico de orientação espacial por ressonância, **EXCETO**

- A) Capturar presas.
- B) Escapar de ambientes iluminados.
- C) Evitar ataque de predadores.
- D) Impedir colisões.

78) (UFMG - 04) Casacos de lã, sapatos de couro e cintos de algodão guardados por algum tempo em armários podem ficar mofados, pois os fungos necessitam de

- A) algas simbióticas para digerir o couro, a lã e o algodão.
- B) baixa luminosidade para realizar fotossíntese.
- C) baixa umidade para se reproduzirem.
- D) substrato orgânico para o desenvolvimento adequado.

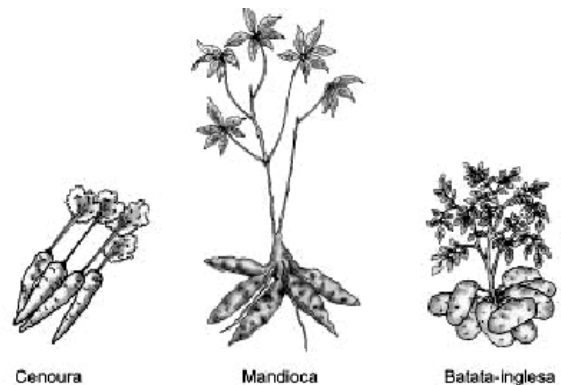
79) (UFMG - 04) Observe esta figura:



Os nódulos formados nas raízes das leguminosas resultam da colonização por bactérias fixadoras de nitrogênio. Devido à presença desses nódulos nas raízes, as sementes de leguminosas – como a soja, por exemplo – são boas armazenadoras de

- A) amido.
- B) carboidratos.
- C) lipídios.
- D) proteínas.

80) (UFMG - 04) Observe estas figuras:



Entre as funções que ocorrem nessas raízes e nesse caule comestíveis, **NÃO** se inclui

- A) armazenagem de nutrientes.
- B) reprodução sexuada.
- C) reserva de água.
- D) resistência ao frio.

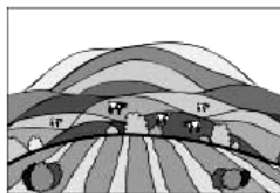
81) (UFMG - 04) Observe esta sequência de ambientes numerados de I a IV:



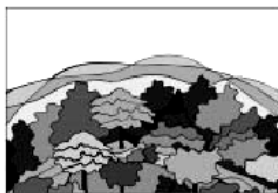
I
Centro urbano



II
Bairros residenciais



III
Campos cultivados e pastagens

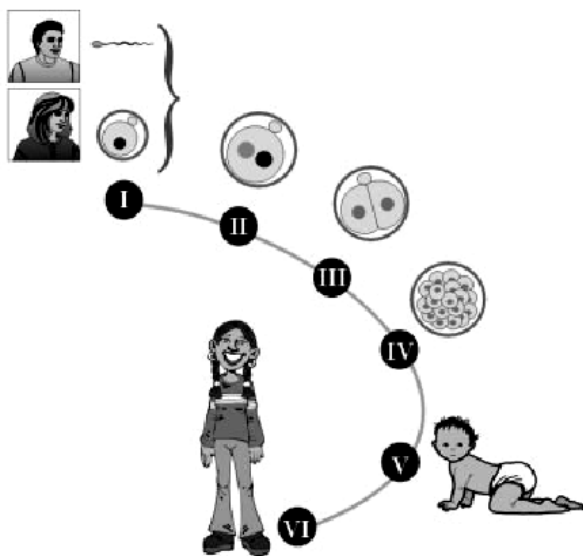


IV
Florestas

Considerando-se as características desses ambientes, é **CORRETO** afirmar que o parâmetro que aumenta na seqüência indicada é a

- A) concentração de CO₂ atmosférico.
- B) diversidade de nichos ecológicos.
- C) temperatura média anual.
- D) velocidade de evaporação da água de chuva.

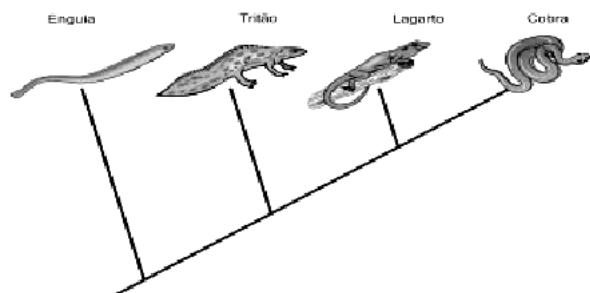
82) (UFMG - 04) Observe este esquema, em que as representações estão numeradas de I a VI:



Considerando-se esse esquema, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a primeira divisão mitótica ocorre entre a fase II e a fase III.
- B) as células são totipotentes na fase IV.
- C) o número de células é diferente na fase V e na fase VI.
- D) os cromossomos homólogos estão pareados na fase I.

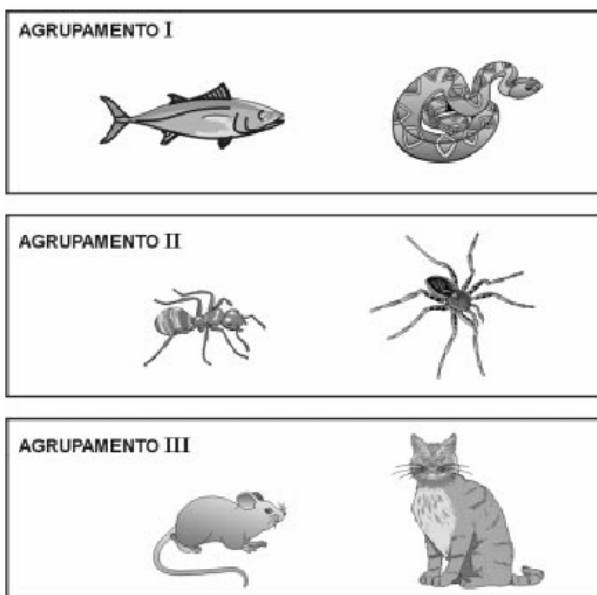
83) (UFMG - 04) Observe esta representação de parte de uma árvore evolutiva:



Com base nessa representação, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a enguia, o tritão, o lagarto e a cobra possuem ancestral comum.
- B) a especiação dos lagartos foi anterior à do tritão.
- C) as cobras são mais aparentadas com os lagartos que com as enguias.
- D) parentes distantes, nessa árvore, podem apresentar semelhanças fenotípicas.

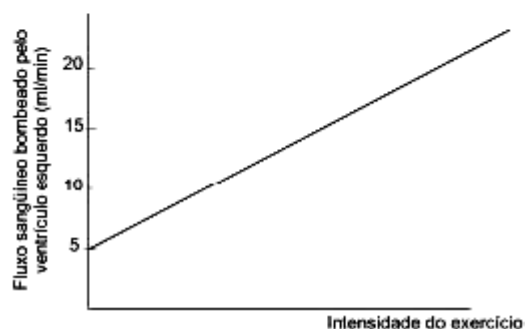
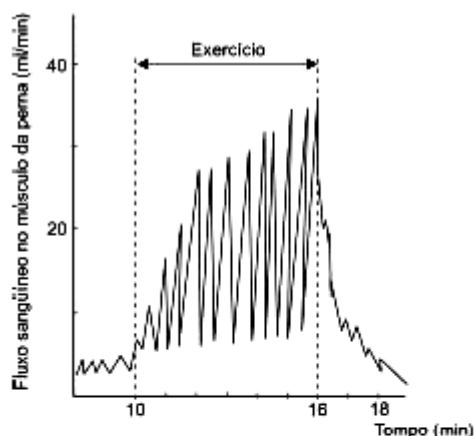
84) (UFMG - 04) Analise estes agrupamentos de animais:



Para a formação desses três agrupamentos, o critério **comum** adotado foi

- A) a regulação de temperatura.
- B) o número de membros locomotores.
- C) o revestimento do corpo.
- D) o tipo de fecundação.

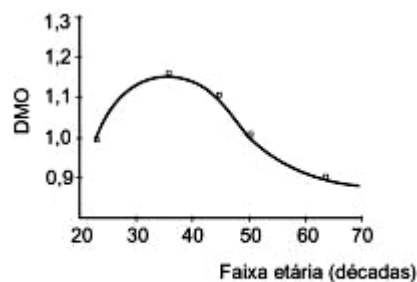
85) (UFMG - 04) Analise estes gráficos representativos de atividade do sistema cardiovascular durante a realização de exercício físico:



Com base nas informações contidas nesses gráficos e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que, durante o exercício físico,

- A) o músculo da perna recebe maior quantidade de oxigênio entre 14 e 16 minutos de atividade.
- B) o volume de sangue de um indivíduo pode aumentar até cinco vezes.
- C) o volume de sangue que passa pelo coração de um indivíduo, a cada minuto, é maior que no repouso.
- D) um fluxo maior de hemácias aumenta a oxigenação do músculo da perna.

86) (UFMG - 04) Analise este gráfico e esta tabela, em que estão expressas informações coletadas numa população de mulheres:



Densidade Mineral Óssea (DMO) de vértebra lombar em relação à faixa etária

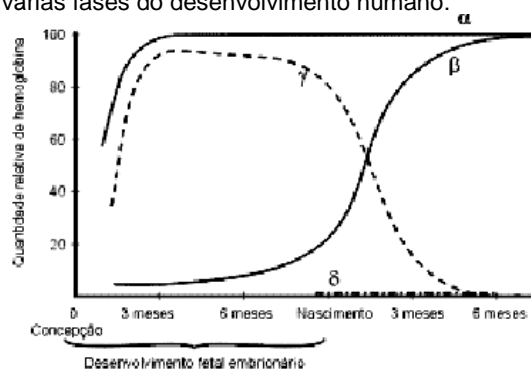
Faixa etária (anos)	Porcentagem de pacientes com fratura
< 60	22.5
60-69	37.5
> 70	40.0
TOTAL	100

Incidência de fraturas em mulheres com osteoporose

Com base nas informações contidas nesse gráfico e nessa tabela, bem como em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a atividade dos ovários é importante para a resistência óssea.
- B) as mulheres com DMO menor que 1,0 têm 10% de chance de sofrer fraturas.
- C) as mulheres em menopausa devem consumir mais leite ou seus derivados.
- D) uma pequena redução na DMO pode causar enfraquecimento ósseo.

87) (UFMG - 04) Analise este gráfico, em que está representada a produção de diferentes tipos de cadeias polipeptídicas – α , β , γ e δ – determinadas pela ação de diferentes genes e que vão compor as hemoglobinas em várias fases do desenvolvimento humano:



FONTE: LIMA, 1984. (Adaptado)

Com base nas informações contidas nesse gráfico e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

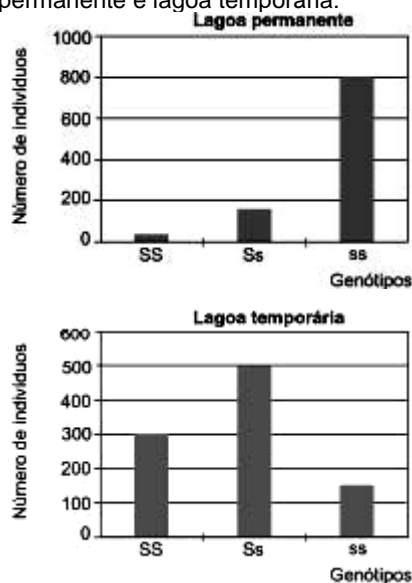
- A) a ativação do gene responsável pela síntese da cadeia polipeptídica γ ocorre dias antes do nascimento.
- B) a síntese da cadeia polipeptídica β permanece constante durante a mudança de produção das cadeias γ e δ .
- C) o gene responsável pela síntese da cadeia polipeptídica δ aumenta sua atividade a partir do terceiro mês da concepção.

D) os quatro tipos de cadeias polipeptídicas – □, □, □ e □ – estarão presentes no indivíduo adulto.

88) (UFMG - 04) A identificação do fator que origina indivíduos com síndrome de Down tornou-se possível pela utilização da técnica de

- A) contagem e identificação dos cromossomos.
- B) cultura de células e tecidos.
- C) mapeamento do genoma humano.
- D) produção de DNA recombinante.

89) (UFMG - 04) Analise estes gráficos, em que estão representadas populações de insetos com três tipos de genótipos e fenótipos – insetos com asas longas (**SS**), insetos com asas curtas (**Ss**) e insetos sem asas (**ss**) – em dois ecossistemas diferentes – lagoa permanente e lagoa temporária:



Considerando-se as informações contidas nesses gráficos, é **CORRETO** afirmar que a seleção natural

- A) atua favorecendo fenótipos diferentes nas duas lagoas.
- B) aumenta a probabilidade de os insetos **SS** deixarem descendentes nas duas lagoas.
- C) favorece os indivíduos heterozigotos na lagoa permanente.
- D) impede os cruzamentos de homozigotos recessivos na lagoa temporária.

90) (UFMG - 04) A distrofia muscular do tipo Duchenne, doença recessiva ligada ao cromossomo **X**, caracteriza-se por debilidade muscular progressiva e deformidades ósseas, inicia-se na infância e impede a reprodução dos afetados. Considerando-se essas informações e outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que:

- A) casais com filhos afetados têm 25% de probabilidade de ter outra criança com essa doença.
- B) indivíduos do sexo masculino afetados por essa distrofia muscular são filhos de mães heterozigotas.
- C) indivíduos do sexo masculino que possuem um gene mutante para essa distrofia manifestam a doença.
- D) mulheres afetadas recebem os cromossomos **X** materno e paterno com o gene para essa distrofia.

91) (UFMG-05) Leia esta charge:

OS SKROTINHOS - Angeli

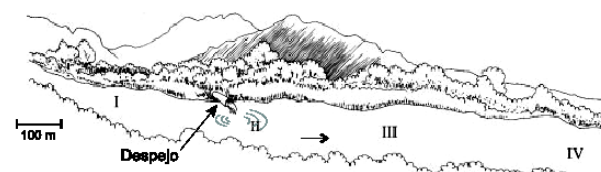


Folha de S. Paulo, 25 abr. 2004.

Tema constante de piadas, a flatulência só **NÃO** pode ser causada

- A) pelo hábito de falar durante as refeições.
- B) pela fermentação de carboidratos por bactérias.
- C) pelo costume de andar após as refeições.
- D) pela ocorrência de parasitoses intestinais.

92) (UFMG-05) No trajeto de um rio, localizou-se um ponto de despejo de esgoto doméstico, como mostrado nesta figura:



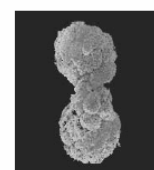
Para avaliar-se a extensão das consequências desse despejo, foram feitas a medição do oxigênio dissolvido e a contagem das bactérias encontradas em amostras de água coletadas nos pontos I, II, III e IV. Considerando-se essa situação, é **CORRETO** afirmar que, entre as seguintes previsões, a mais **provável** é a de que

- A) o número de bactérias será igual nos pontos I e II.
- B) a taxa de oxigênio no ponto III será menor que no ponto II.
- C) o número de bactérias no ponto IV será maior que no ponto II.
- D) a taxa de oxigênio será semelhante nos pontos I e IV.

93) A Campanha Nacional de Vacinação do Idoso, instituída pelo Ministério da Saúde do Brasil, vem-se revelando uma das mais abrangentes dirigidas à população dessa faixa etária. Além da vacina contra a gripe, os postos de saúde estão aplicando, também, a vacina contra pneumonia pneumocócica. É **CORRETO** afirmar que essas vacinas protegem porque

- A) são constituídas de moléculas recombinantes.
- B) contêm anticorpos específicos.
- C) induzem resposta imunológica.
- D) impedem mutações dos patógenos.

94) (UFMG-05) Analise estas figuras, em que estão representadas fases da vida de um organismo encontrado em lagoas hipersalinas:



O organismo apresenta inúmeras células.

O organismo tem membrana nuclear e com um cromossomo sofre divisão.

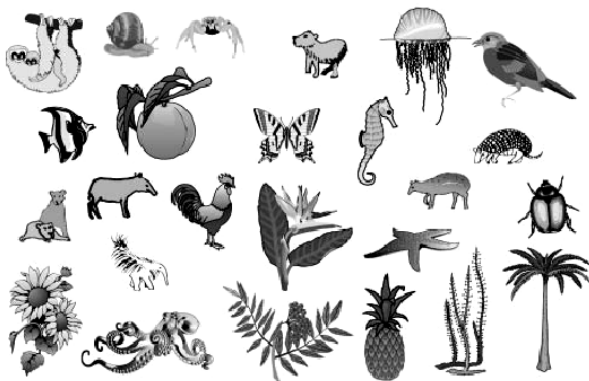
O organismo alimenta-se de matéria orgânica.

FONTE: Journal of Structural Biology, 145, mar. 2004.

Esse organismo é uma bactéria que, surpreendentemente, apresenta uma característica **não** usual ao grupo a que pertence. É **CORRETO** afirmar que tal característica consiste no fato de essa bactéria

- A) ter número haplóide de cromossomo.
 B) alimentar-se de forma heterotrófica.
 C) ser organismo multicelular.
 D) possuir DNA disperso no citoplasma.

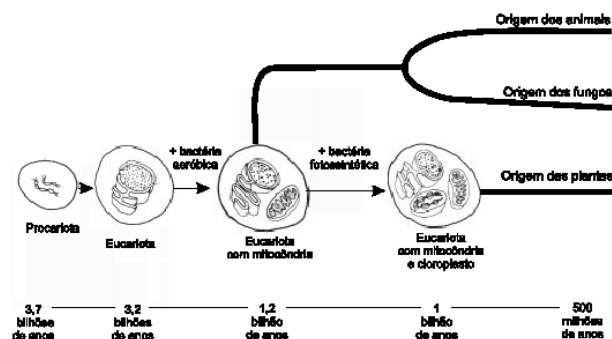
95) (UFMG-05) Observe estas figuras:



Sabe-se que a origem das espécies resultou de uma interação de fatores evolutivos. É **CORRETO** afirmar que, entre esses fatores, **NÃO** se inclui a

- A) seleção.
 B) autofecundação.
 C) mutação.
 D) migração.

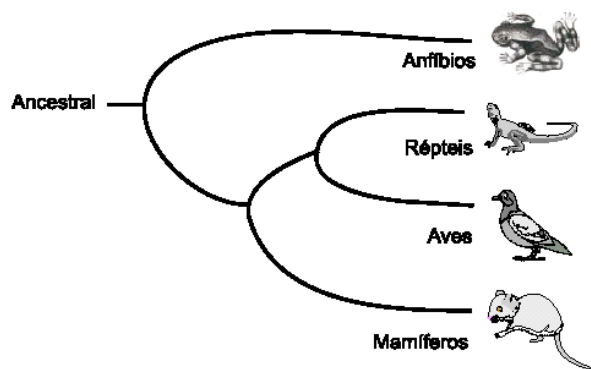
96) (UFMG-05) Analise estas figuras, em que está representada a evolução de seres eucariotas oriundos da endossimbiose com bactérias:



A partir dessa análise, é **INCORRETO** afirmar que estratégias de endossimbiose resultaram em

- A) produção do próprio alimento.
 B) obtenção de energia nos processos respiratórios.
 C) transmissão das organelas ao longo das gerações.
 D) difusão de moléculas pela membrana.

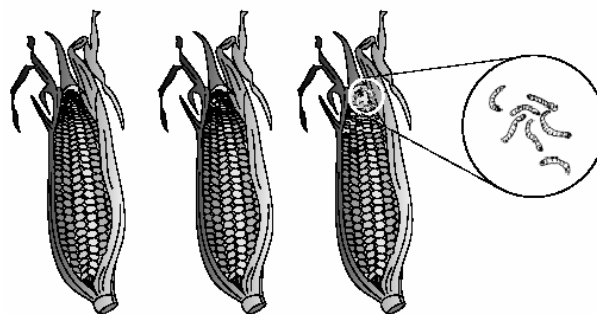
97) (UFMG-05) Analise esta figura, em que está representada a **provável** filogenia dos vertebrados:



A partir dessa análise, é **CORRETO** afirmar que o ancestral desses **quatro** grupos apresentava

- A) membros locomotores e pulmões.
 B) coração com quatro cavidades e brânquias.
 C) pêlos no corpo e glândulas mamárias.
 D) homeotermia e placenta.

98) (UFMG-05) Observe esta figura:



É **CORRETO** afirmar que a presença de lagartas em espigas de milho se deve

- A) ao processo de geração espontânea comum aos invertebrados.
 B) à transformação dos grãos em lagartas.
 C) ao desenvolvimento de ovos depositados por borboletas.
 D) ao apodrecimento do sabugo e dos grãos.

99) (UFMG-05) Observe esta figura:



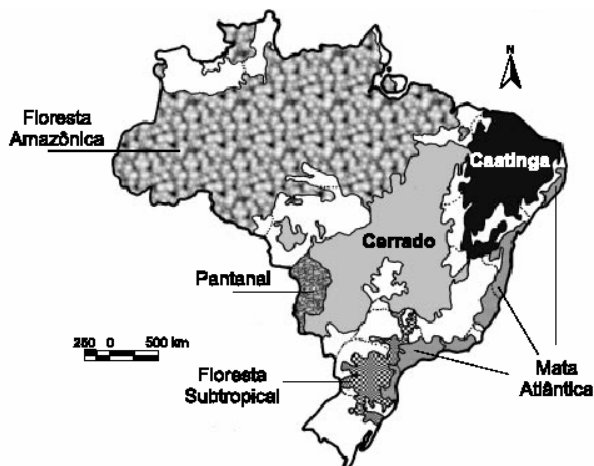
A cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil pelos portugueses, no início da colonização, e sua exploração constitui um importante setor da economia do país.

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.

100) (UFMG-05) Observe este mapa, em que estão demarcados alguns dos tipos de biomas do Brasil:



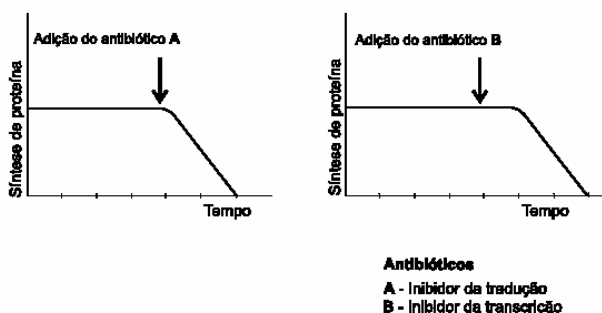
Cada um dos biomas demarcados apresenta vegetação característica, relacionada com o ambiente onde é encontrada. Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar que a vegetação característica de grande parte dos estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás consiste em

- A) árvores muito espaçadas; ervas com caules subterrâneos, raízes superficiais e folhas estreitas.
- B) árvores baixas, espaçadas e com raízes profundas; arbustos com raízes armazenadoras e folhas grandes e duros.
- C) árvores em número reduzido, com caules lenhosos e grossos; arbustos suculentos, com folhas reduzidas.
- D) árvores com troncos finos e pouco ramificados; e outras com raízes suporte e folhas grandes, de pontas afiladas.

101) (UFMG-05) O uso da camisinha é considerado um método eficaz para a prática do sexo seguro. Entre as finalidades desse método, **NÃO** se inclui

- A) impedir a formação do zigoto.
- B) bloquear a passagem do sêmen.
- C) evitar o contágio de doenças sexualmente transmissíveis.
- D) dificultar a formação do gameta masculino.

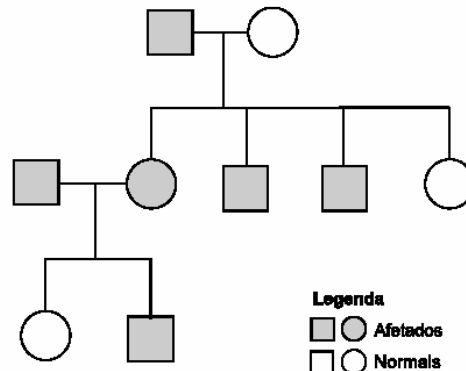
102) (UFMG-05) Analise estes gráficos:
Efeito dos antibióticos A e B sobre a síntese de proteínas em bactérias



Considerando-se as informações desses gráficos, é **CORRETO** afirmar que

- A) os mRNAs transcritos antes da adição do antibiótico B são traduzidos.
- B) a queda da síntese de proteína resulta da inibição da duplicação do DNA.
- C) os dois antibióticos – A e B – atuam sobre o mesmo alvo.
- D) o antibiótico A impede a síntese de novas moléculas de mRNA.

103) (UFMG-05) Analise este heredograma, que representa uma família em que há indivíduos afetados por um tipo de tumor de gengiva:



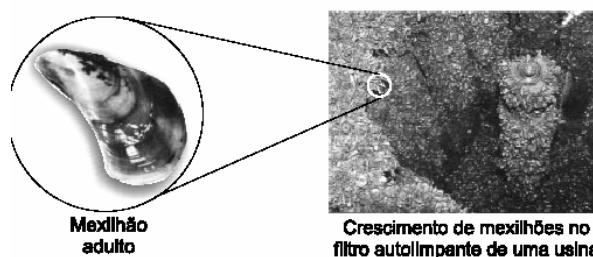
Considerando-se as informações desse heredograma e outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) os indivíduos normais, em todas as gerações, são homozigotos.
- B) a ocorrência do tumor é uma característica autossômica.
- C) o próximo filho do casal II.1 x II.2 será normal.
- D) a probabilidade de o indivíduo III.2 ser heterozigoto é de dois terços.

104) (UFMG-05) Com freqüência, agricultores têm utilizado queimadas como recurso na preparação do solo para o plantio. É **CORRETO** afirmar que o uso sistemático dessa conduta **não** é indicado, **principalmente** porque

- A) retira a água do solo.
- B) destrói microorganismos do solo.
- C) impermeabiliza o solo.
- D) dificulta a aeração do solo.

105) (UFMG-05) Observe estas figuras:



O mexilhão dourado de água doce, molusco originário do sudoeste da Ásia, é uma espécie invasora do sistema hídrico brasileiro, que provoca sérios problemas em estações de água, indústrias e hidrelétricas. Entre as características que facilitam a disseminação e o aumento da população desse molusco, **NÃO** se inclui

- A) o notável controle de sua população por inimigos naturais.
 B) a intensa disseminação de suas larvas.
 C) a sua rápida maturação sexual.
 D) a sua considerável capacidade adaptativa a diferentes ambientes.

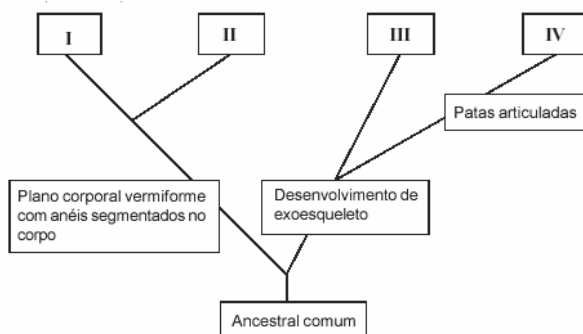
106) (UFMG-06) Uma pesquisa realizada pela Escola de Enfermagem da UFMG revelou a ocorrência de altos índices de leishmaniose visceral humana na Região Nordeste de Belo Horizonte. É **CORRETO** afirmar que esses altos índices de leishmaniose podem ser explicados por

- A) presença de caixas d'água destampadas.
 B) aumento da população de hospedeiros contaminados.
 C) ausência de tratamento adequado de esgoto.
 D) existência de casas sem reboco ou de tábuas.




107) (UFMG-06) O arroz dourado, geneticamente modificado, produz β -caroteno (vitamina A). Assim sendo, é **CORRETO** afirmar que o uso desse grão na alimentação humana resulta em benefício para a saúde porque ele

- A) previne alguns tipos de cegueira.
 B) aumenta o peristaltismo.
 C) evita o aparecimento do bócio.
 D) diminui a formação de coágulos.

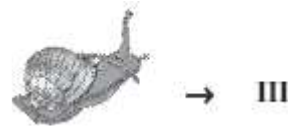
108) (UFMG-06) Analise este esquema de parte de uma árvore evolutiva de invertebrados, em que I, II, III e IV representam grupos de organismos com as características destacadas nos quadros a que cada um deles se relaciona:



Considerando as informações desse esquema e outros conhecimentos sobre o assunto, assinale a alternativa em que o animal mostrado **NÃO** representa o grupo indicado.

- a)  → IV
 b)  → I
 c)  → II

d)



109) (UFMG-06) Analise esta tabela, em que se relaciona a temperatura com a quantidade de oxigênio dissolvido na água:

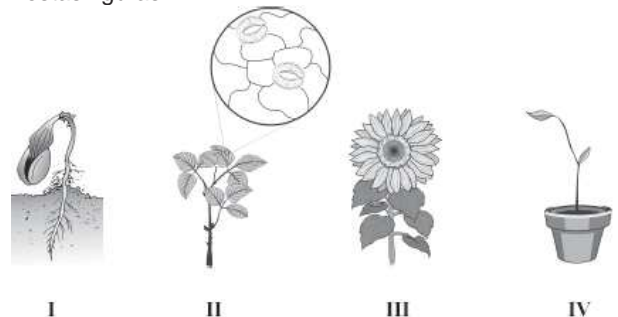
Temperatura (°C)	Oxigênio dissolvido na água (cm³/l)
0	10,2
5	8,9
10	7,9
15	7,1
20	6,4
25	5,9
30	5,3

FONTE: CHARBONNEAU, J. P. et al. *Enciclopédia de Ecologia*. São Paulo: EPU/EDUSP, 1979. p. 120.

Os dados dessa tabela **NÃO** podem ser usados para explicar

- A) o predomínio de fermentação anaeróbica em águas a 30 °C.
 B) a eutrofização rápida em temperaturas entre 15 e 20 °C.
 C) a morte dos peixes em águas com temperaturas acima de 30 °C.
 D) aumento de populações de algas em temperaturas abaixo de 5 °C.

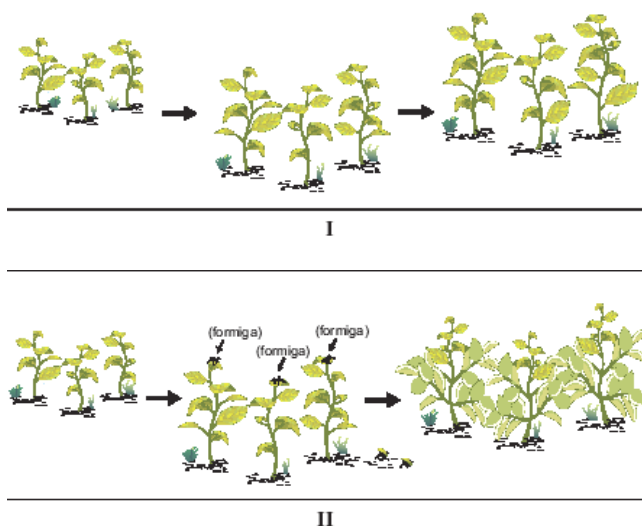
110) (UFMG-06) Analise as situações representadas nestas figuras:



Considerando-se as informações dessas figuras, é **CORRETO** afirmar que **NÃO** ocorre tropismo na situação

- A) IV.
 B) I.
 C) II.
 D) III.

111) (UFMG-06) Analise os esquemas I e II, em que estão representadas diferentes situações de crescimento de uma mesma espécie vegetal:



A partir dessa análise, é **CORRETO** afirmar que a mudança observada nas plantas do esquema II decorre de

- A) redirecionamento dos hormônios de crescimento.
- B) aumento da concentração dos hormônios de dormência.
- C) estimulação dos hormônios de envelhecimento.
- D) produção de hormônios de amadurecimento.

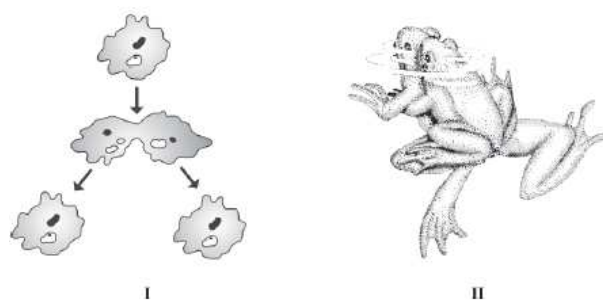
112) (UFMG-06) Analise esta figura:



Durante a evolução da vida na Terra, o aumento no número de organismos fotossintetizantes alterou a fisionomia do planeta. Assim sendo, é **INCORRETO** afirmar que o aumento na taxa de oxigênio atmosférico teve como consequência a

- A) redução dos nichos ecológicos.
- B) ampliação da teia alimentar.
- C) expansão de seres heterotróficos.
- D) formação da camada de ozônio.

113) (UFMG-06) Analise estas figuras:



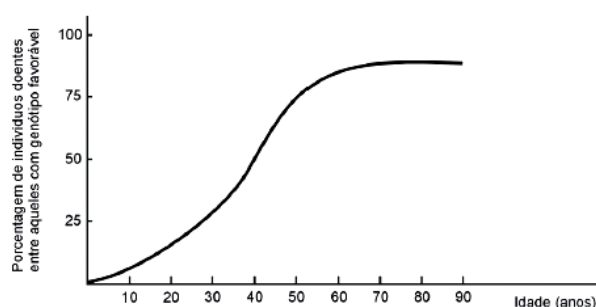
A partir dessa análise, é **INCORRETO** afirmar que a variabilidade genética observada

- A) em II se explica por mutação e recombinação.
- B) em I decorre da troca de material genético.
- C) em II possibilita a sobrevivência em vários ambientes.
- D) em I resulta de um processo de mutação.

114) (UFMG-06) Nas situações em que vítimas de acidentes necessitam de transfusão de sangue, sem que se conheça o tipo sanguíneo de cada uma delas, é recomendável utilizar-se o tipo **O negativo**. É **CORRETO** afirmar que, nesse caso, tal tipo sanguíneo é o **mais** adequado porque, nas hemáceas do doador, estão

- A) presentes os antígenos correspondentes aos anticorpos do receptor.
- B) ausentes os anticorpos correspondentes aos antígenos do receptor.
- C) ausentes os antígenos correspondentes aos anticorpos do receptor.
- D) presentes os anticorpos correspondentes aos antígenos do receptor.

115) (UFMG-06) O mal de Huntington é uma doença autossômica dominante caracterizada por deterioração mental progressiva, convulsões e morte. Os indivíduos afetados são heterozigotos. Analise este gráfico, em que se mostra o percentual de indivíduos doentes entre aqueles que possuem genótipo favorável:



Com base nas informações desse gráfico e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que,

- A) em torno dos 65 anos, cerca de 85% dos indivíduos heterozigotos já manifestaram a doença.
- B) antes de atingirem a idade de 15 anos, indivíduos portadores do alelo mutante podem expressar a doença.
- C) aos 30 anos, aproximadamente 75% dos indivíduos **Aa** se apresentam sem os sinais clínicos da doença.
- D) aos 40 anos, filhos de casais **Aa x aa** têm 50% de probabilidade de manifestar a doença.

116) (UFMG-06) Analise esta tabela, em que estão relacionadas características das gerações **F1** e **F2**,

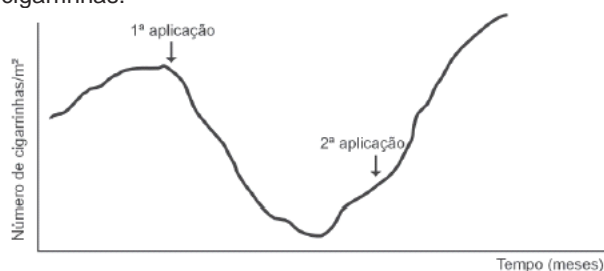
resultantes dos cruzamentos de linhagens puras de três organismos diferentes:

Organismos	Características das linhagens puras	F1	F2
Ervilha	Semente lisa x Semente rugosa	Lisa	3 lisas; 1 rugosa
Galinha	Plumagem preta x Plumagem branca	Azulada	1 preta; 2 azuladas; 1 branca
Mosca	Asa normal cinza x Asa vestigial preta	Normal Cinza	9 normais cinzas; 3 normais pretas; 3 vestigiais cinzas; 1 vestigial preta

Considerando-se as informações contidas nesta tabela e outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) os pares de genes que determinam o .tipo. e a .cor. da asa nas moscas estão localizados em cromossomas não-homólogos.
 B) as características .tipo de semente. e .cor de plumagem. são determinadas, cada uma delas, por um único par de gene.
 C) as plantas da **F2** com .sementes rugosas., quando autofecundadas, originam apenas descendentes com sementes rugosas.
 D) o gene que determina .plumagem azulada. é dominante sobre os genes que determinam .plumagem preta. ou .plumagem branca..

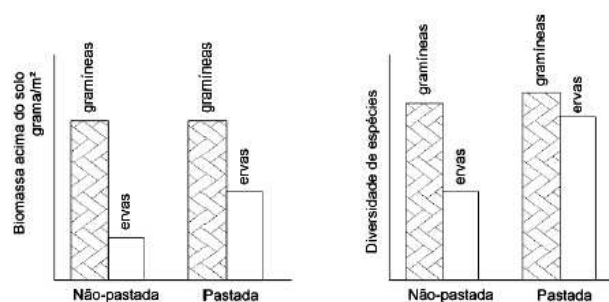
117) (UFMG-06) Analise este gráfico, em que está representado o efeito de duas aplicações de inseticida em uma plantação de cana-de-açúcar infestada de cigarrinhas:



Com base nas informações desse gráfico e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que,

- A) para ocorrer uma nova redução da população, é necessário mudar o tipo de inseticida ou a forma de controle da cigarrinha.
 B) após a primeira aplicação do inseticida, se evidencia a eficiência deste pela queda acentuada no número de cigarrinhas ocorrida nesse período.
 C) depois da segunda aplicação do inseticida, os organismos resistentes se tornam mais numerosos que os sensíveis.
 D) feita a primeira aplicação do inseticida, ocorre alteração no genótipo dos insetos sensíveis, o que resulta no decrescimento da população.

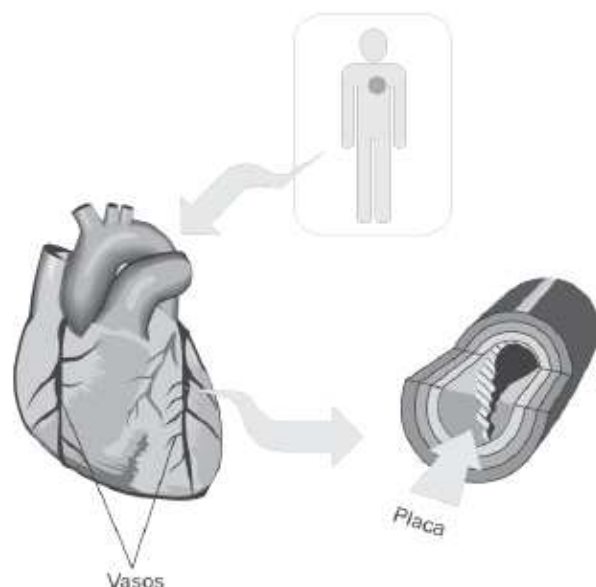
118) (UFMG-06) Analise estes gráficos, em que está representado o efeito da pastagem de uma população herbívora que se alimenta, preferentemente, de gramíneas sobre uma comunidade vegetal:



Considerando-se as informações contidas nesses gráficos e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que a pastagem faz diminuir

- A) os recursos disponíveis para outros herbívoros.
 B) a competição entre gramíneas e ervas.
 C) a diversidade dessas espécies vegetais.
 D) a produtividade das ervas.

119) (UFMG-06) Analise estas figuras:

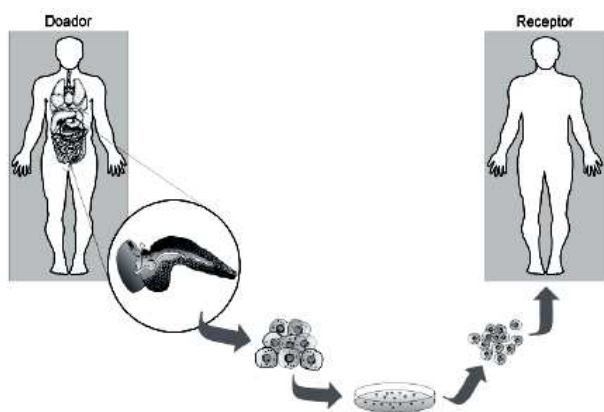


A obstrução dos vasos indicada observada nessas figuras pode causar infarto do miocárdio, o que implica sérios danos ao coração e pode, às vezes, resultar em morte.

Considerando-se a ocorrência de infarto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o aporte de oxigênio para o músculo cardíaco fica reduzido.
 B) a lesão do miocárdio é consequência da morte de células endoteliais.
 C) a ingestão de gordura animal e o sedentarismo são fatores de risco.
 D) a produção de energia nas células musculares fica comprometida.

120) (UFMG-06) Na atualidade, uma das doenças que mais freqüentemente se detecta na população mundial é o diabetes melito. E, no tratamento dessa doença, vem-se utilizando, com relativo sucesso, o transplante de células.
 Analise este esquema:



Considerando-se as informações contidas nesse esquema e outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que, em tal situação, as células cultivadas são

- A) pancreáticas e possuem genes para a síntese de insulina.
- B) hepáticas e geneticamente modificadas para sintetizar hormônios.
- C) hepáticas e vão sintetizar glucagon, que reduz a taxa de glicose no sangue.
- D) pancreáticas e capazes de captar insulina por meio de receptores.

121) (UFJF-04-2) Os insetos influenciam diversos aspectos da vida humana. Alguns trazem benefícios, como a polinização e a produção de mel e seda, e outros acarretam sérios prejuízos, como o ataque a plantações e a transmissão de doenças. O combate aos insetos praga pode ser feito, por exemplo, com inseticidas, no controle químico, e com inimigos naturais, no controle biológico. Todas as afirmativas abaixo são informações corretas sobre o controle biológico, **EXCETO**:

- a) O controle biológico pode ser feito pelo uso de vírus, fungos, bactérias e alguns insetos predadores, exóticos ou não.
- b) Por ser uma técnica de controle baseada em relação ecológica, reduz o impacto ambiental.
- c) O agente de controle deve ser generalista, pois irá competir pelos mesmos recursos com o inseto praga, levando à diminuição das duas espécies.
- d) O controle biológico não promove resistência nos insetos praga.
- e) O controle biológico pode ser associado a outras técnicas de controle, como, por exemplo, o uso de inseticidas seletivos, permitindo uma maior eficácia no controle de pragas.

122) (UFJF-04-2) Considere as afirmativas abaixo sobre a circulação humana:

- I. A circulação humana é classificada como dupla e completa e o coração possui quatro cavidades.
- II. A artéria pulmonar transporta o sangue rico em oxigênio dos pulmões para o coração, ao passo que a veia pulmonar transporta o sangue rico em gás carbônico do coração para os pulmões.
- III. O retorno do sangue venoso ao coração é promovido pela ação de músculos esqueléticos e respiratórios, e

pela presença de válvulas especializadas no interior das veias.

IV. O miocárdio é constituído por tecido muscular estriado cardíaco e sua fase de contração é denominada diástole.

V. O sangue humano é constituído por hemácias, leucócitos, plaquetas, água e substâncias dissolvidas, como proteínas, hormônios, sais, gases, e excreções.

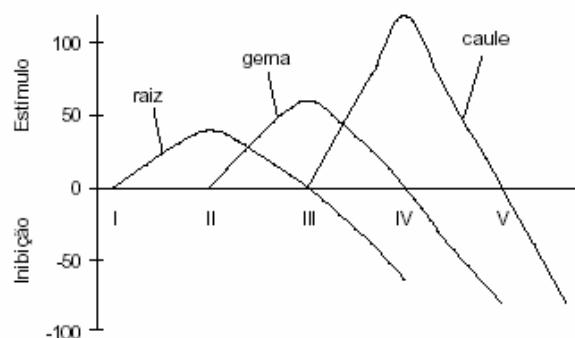
Assinale a alternativa que contém as afirmativas **CORRETAS**:

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

123) (UFJF-04-2) Algumas características dos organismos das aves e dos mamíferos que conferem a capacidade de controle da temperatura corporal são:

- a) pulmão alveolar em ambos os grupos, penas nas aves e diafragma muscular nos mamíferos.
- b) completa oxigenação dos tecidos nos dois grupos, ossos pneumáticos nas aves e pêlos nos mamíferos.
- c) camada de gordura subcutânea em ambos os grupos, glândula uropigiana nas aves e glândulas mamárias nos mamíferos.
- d) alta taxa metabólica em ambos os grupos, controle do ericamento das penas nas aves e glândulas sudoríparas nos mamíferos.
- e) vasos sanguíneos periféricos em ambos os grupos, excreção de ácido úrico nas aves e dieta altamente calórica nos mamíferos.

124) (UFJF-04-2) O crescimento e o desenvolvimento das plantas são controlados por interações de fatores externos e internos. Entre os fatores internos, destacam-se os hormônios vegetais, em especial, as auxinas. O gráfico abaixo ilustra a influência da concentração de auxina no crescimento de diferentes partes das plantas. Analisando o gráfico abaixo e considerando o mecanismo de ação das auxinas, é **CORRETO** afirmar que:



- a) o aumento da concentração de auxina promove o aumento do tamanho das raízes formadas.
- b) os caules são mais sensíveis à auxina do que as raízes.
- c) a auxina, quando em altas concentrações, pode ser usada como herbicida.
- d) o aumento da concentração da auxina, a partir do ponto "I", estimula o crescimento da planta, sendo "V" a concentração ótima para o crescimento máximo.
- e) a faixa de concentração ótima de atuação da auxina varia somente de espécie para espécie.

125) (UFJF-04-2) Em um canteiro de samambaias ornamentais, surgiram insetos que se alimentam dos prótalos formados. Como consequência imediata dessa ação, pode-se esperar que:

- a) não haverá mais a produção de esporângios e a formação de esporos diplóides.
- b) haverá redução na formação de soros e, conseqüentemente, novos prótalos não serão formados.
- c) não haverá formação de arquegônios e esporângios, interrompendo o ciclo reprodutivo.
- d) não haverá formação de anterídeos e, portanto, novos esporos não serão formados.
- e) não haverá formação de zigotos e, como resultado, novos esporófitos não serão formados.

126) (UFJF-04-2) A realização de exercícios exaustivos causa dores musculares devido ao acúmulo de ácido láctico, que é consequência:

- a) do aumento da respiração anaeróbica.
- b) do aumento de transporte de elétrons na cadeia respiratória.
- c) da morte de mitocôndrias das fibras musculares.
- d) do acúmulo de piruvato no interior das mitocôndrias.
- e) do aumento excessivo da produção de ATP.

127) (UFJF-04-2) Alguns anestésicos locais agem impedindo a despolarização da membrana plasmática dos neurônios. A sensação de dor é, então, eliminada em função da:

- a) modificação da fenda sináptica.
- b) ruptura da bainha de mielina dos neurônios.
- c) diminuição do número de sinapses.
- d) inibição da secreção do neurotransmissor.
- e) inversão no sentido do impulso nervoso.

128) (UFJF-04-2) Os organismos geneticamente modificados, usados comercialmente, são homozigotos dominantes para o gene que confere uma nova característica. A soja cultivada no Rio Grande do Sul, por exemplo, recebeu um gene que confere resistência ao herbicida glifosato. Plantas não-transgênicas, quando submetidas à ação do herbicida, morrem, possibilitando o controle de plantas daninhas. A partir dessas informações, analise as afirmativas abaixo:

- I) Plantas de soja homozigotas (RR), quando cruzadas com soja não-transgênica, produzirão uma prole 100% resistente ao herbicida e a geração F2 terá uma proporção de três plantas resistentes para uma susceptível.
- II) Plantas de soja transgênicas só serão favorecidas mediante a aplicação do herbicida glifosato.
- III) Plantas de soja transgênicas promovem a morte tanto de insetos praga como de polinizadores.
- IV) O monocultivo de soja, transgênica ou não, impacta o solo e reduz a biodiversidade.
- V) Os transgênicos são obtidos por multiplicação vegetativa de variedades mutantes selecionadas em laboratório.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

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

e) III, IV e V estão corretas.

GABARITO

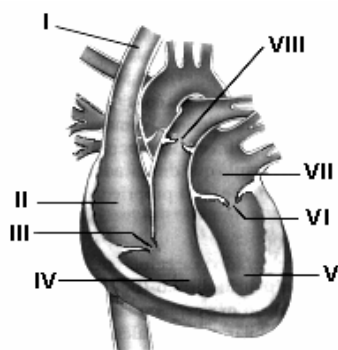
1-	D	31-	D	61-		91-	C	121-	C
2-	B	32-	B	62-		92-	D	122-	B
3-	E	33-	A	63-		93-	C	123-	D
4-	E	34-	C	64-		94-	C	124-	C
5-	A	35--	C	65-		95-	B	125-	E
6-	A	36-	D	66-		96-	D	126-	A
7-	B	37-	E	67-		97-	A	127-	D
8-	E	38--	C	68-		98-	C	128-	B
9-	E	39-	A	69-		99-	C	129--	
10-	A	40-	E	70-		100-	B	130-	
11-	D	41-	A	71--		101-	D	131-	
12-	E	42-	C	72-		102-	A	132-	
13-	E	43-	D	73--		103-	C	133-	
14-	D	44-	B	74-		104-	B	134-	
15-	C	45-	A	75-		105-	A	135--	
16--	E	46-	C	76--	D	106--	B	136-	
17-	C	47-	C	77-	B	107-	A	137-	
18-	C	48-	A	78--	D	108--	C	138--	
19--	A	49-	B	79-	D	109-	D	139-	
20-	B	50-	B	80-	B	110-	C	140--	
21-	B	51-	B	81--	B	111-	A	141--	
22--	A	52-	E	82-	D	112-	A	142-	
23-	E	53--	E	83-	B	113-	B	143--	
24-	D	54-	C	84--	C	114-	C	144--	
25--	D	55-	A	85-	B	115-	D	145--	
26-	C	56-	C	86-	B	116-	D	146-	
27-	C	57-	A	87-	D	117--	D	147-	
28-	B	58--	C	88-	A	118-	B	148-	
29-	A	59-	C	89-	A	119-	B	149-	
30-	E	60-	A	90-	D	120-	A	150-	

QUESTÕES DISCURSIVAS

1) (UFV - 01) Apesar de o osso ser um órgão duro e resistente, ele é relativamente flexível e capaz de ser remodelado em resposta a forças ou tração, conforme verificado no uso de aparelhos ortodônticos e ortopédicos. Considere as características do tecido ósseo para resolver os itens:

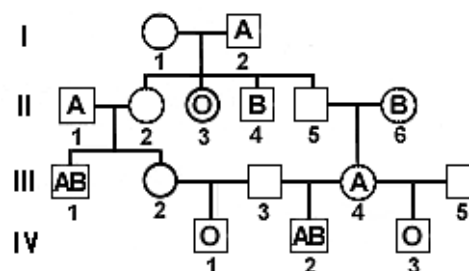
- Cite os dois principais componentes químicos da matriz óssea que são responsáveis pela dureza dos ossos:
- Cite o nome do principal componente orgânico da matriz óssea que confere flexibilidade aos ossos:
- Qual a função dos osteoclastos nos processos de remodelagem ou fratura óssea?
- Cite uma consequência do excesso de paratormônio no organismo para a estrutura óssea de um indivíduo:
- Cite a vitamina que tem importante papel no processo de mineralização e estruturação dos ossos:

2) (UFV - 01) Em um caso surpreendente de um paciente que tomava soro via parenteral, a agulha de soro despreendeu-se e, após ter percorrido os vasos sanguíneos, o coração e a artéria pulmonar, foi encontrada alojada no pulmão. Considere o esquema abaixo e apenas o trajeto da agulha no coração para responder os itens:



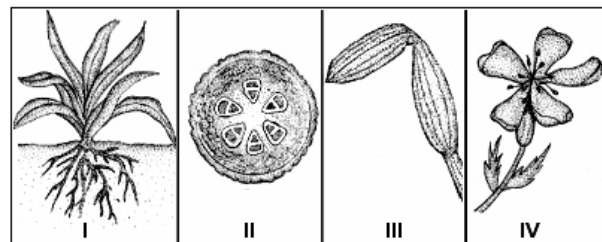
- Cite o número e o nome da cavidade cardíaca pela qual a agulha passou primeiro:
- Cite o número e o nome da válvula pela qual a agulha passou para o ventrículo:
- Cite o nome da contração ventricular que, ao bombear o sangue, possibilitou a passagem da agulha ao pulmão:
- No trajeto da agulha, qual foi o papel da estrutura indicada pelo número VIII?

3) (UFV - 01) Ao descobrir que seu genótipo era homozigoto, o Sr. Lalau (indivíduo II-1) elaborou o seguinte heredograma sobre a herança de grupos sanguíneos do sistema ABO.



- Identifique o grupo sanguíneo do indivíduo I-1:
- Qual o genótipo do indivíduo II-5?
- O Sr. Lalau poderá ser receptor de sangue de seu genro para transfusão?
- O indivíduo III-5 NÃO poderá ser de qual grupo sanguíneo?
- No caso do casal III-3 e III-4 ter uma segunda criança, qual é a probabilidade dela ser uma menina e do grupo sanguíneo "B"?

04. (UFV - 01) O dono de um viveiro de plantas pediu ao seu empregado que separasse algumas monocotiledôneas das dicotiledôneas na vitrine. Para auxiliá-lo, o patrão lhe deu as dicas de que "a semente de milho tem dois cotilédones e a semente de feijão apenas um" e uma pequena cartela guia, porém incompleta e sem nomes, conforme representada abaixo. Para ajudar o pobre empregado a cumprir CORRETAMENTE a sua tarefa, resolva os itens seguintes:

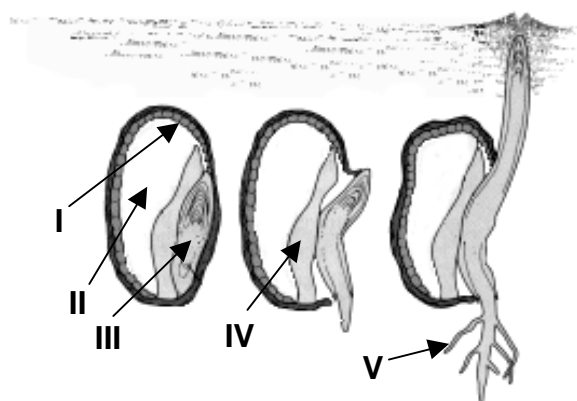


- As dicotiledôneas estão indicadas pelos números:
- As plantas com flores trímeras devem ficar na vitrine juntamente com as:
- Que tipo de nervura deverá haver nas folhas das plantas para que elas não fiquem juntas com as que têm raízes fasciculadas?
- Pode não ser uma dica prática, mas o empregado poderá considerar que o caule de milho tem a disposição dos feixes líbero-lenhosos difusa e o caule do feijão tem estes feixes regulares?
- Mesmo que a cartela guia seja completada, cite um bom argumento técnico de botânica para que o dono da loja mude de ramo:

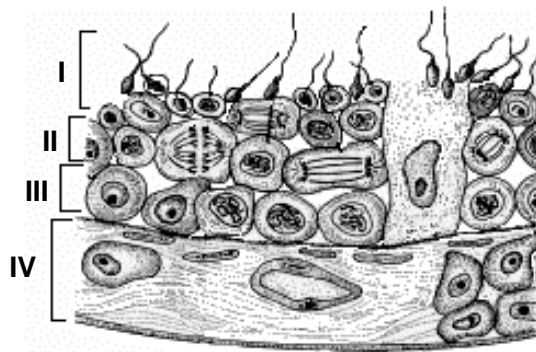
4) (UFV - 01) Embora *sapiens* o *Homo* parece não se ter dado conta, ainda, de que a terra é finita, e que necessariamente são finitos também os suprimentos de ar, água e solo" (Ferri, 1978). Apesar dessa e outras advertências, o homem continua a provocar distúrbios ecológicos graves como os recentes derramamentos de petróleo. Considere os dois grandes derramamentos de petróleo que ocorreram na costa do Estado do Rio de Janeiro e no rio Barigui, no Paraná, para responder os itens:

- Cite duas regiões fitogeográficas diretamente afetadas:
- Cite dois fatores abióticos que comprometeram a teia alimentar desses ambientes:
- Qual o nível trófico mais baixo da pirâmide alimentar atingido pela camada de petróleo?
- Cite a consequência grave que o derramamento de petróleo no rio Barigui poderia ter causado para o homem, e cujo tipo difere dos riscos do ocorrido no mar:

5) (UFV - 02) A primeira etapa da germinação da maioria das sementes é a embebição. A hidratação faz com que a semente se expanda e rompa seus tegumentos, induzindo modificações metabólicas que levam à emissão do eixo embrionário. Isso se dá pela ação de enzimas produzidas *de novo*, em resposta a estímulos hormonais provenientes do embrião. Observe a figura da germinação de uma semente e responda às questões abaixo:



- Qual é a classe taxonômica da semente representada no esquema?
 - Cite o nome da estrutura indicada por IV:
 - Qual é o número que está indicando a região do endosperma?
 - Cite o nome do hormônio, produzido em III, responsável pela indução da síntese de enzimas em I:
 - Qual é a função das enzimas produzidas em I?
- 6) (UFV - 02)** Observe as regiões (I, II, III e IV) do corte histológico abaixo, de um testículo humano normal, e responda às questões seguintes.



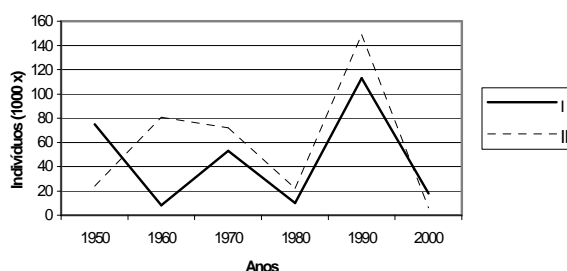
- As regiões I, II e III estão evidenciando qual componente do testículo?
- A etapa final da gametogênese está representada por qual número?

- Quantos cromossomos tem cada célula presente na região III?
- Cite o nome da célula produtora de testosterona e o número correspondente à região onde ela se encontra:

7) (UFV - 02) A pseudo-acondroplasia é um tipo de nanismo determinado geneticamente pelo alelo **D** autossômico dominante que interfere no crescimento dos ossos durante o desenvolvimento. A princípio, pensou-se que o fenótipo anão seria expresso pelo genótipo **D/D** ou **D/d**. Entretanto, foi considerado que a severidade do alelo dominante, quando em dose dupla, produz efeito letal durante o desenvolvimento embrionário, provocando aborto precocemente. Considere um casal de anões pseudo-acondroplásicos, para responder às seguintes questões:

- Quais são os genótipos de cada indivíduo do referido casal?
- Caso a mulher deste casal venha dar à luz uma criança, qual é a probabilidade dela nascer geneticamente com a pseudo-acondroplasia?
- Como o casal já tem três crianças com a pseudo-acondroplasia, qual é a probabilidade de, em um eventual quarto nascimento, a criança nascer também afetada?
- Se o casal tem planos para ter uma menina normal em relação a esta condição genética, qual é a probabilidade que se espera para este evento?
- Em uma outra família, com 3 meninas e 2 meninos, todos apresentando a pseudo-acondroplasia, quantas destas crianças são homozigotas no loco correspondente a este tipo de nanismo?

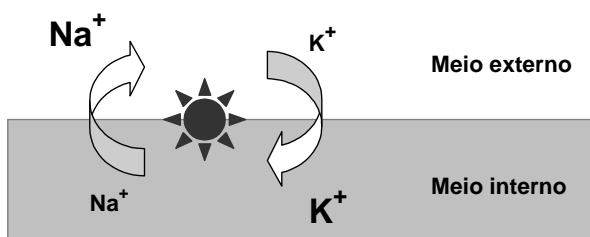
8) (UFV - 02) O gráfico abaixo representa a variação do tamanho populacional, ao longo de 50 anos, de uma espécie de carnívoro (I) e a de um roedor (II) que vivem em uma mata natural. Analise o gráfico e responda às questões seguintes:



- As oscilações de duas populações como as observadas no gráfico sugerem qual tipo de relação ecológica?
- Cite dois exemplos de animais cujas populações poderão representar no gráfico os números I e II, respectivamente:
- Qual a importância da existência deste tipo de relação para as comunidades da mata?
- O que poderá acontecer com o número de indivíduos das duas populações, se for considerado que a região será desmatada?

9) (UFV - 02) O esquema abaixo exemplifica um dos tipos de transporte de membrana cuja função é fundamental para o metabolismo celular. No esquema está indicado que a concentração de K^+ é maior no meio

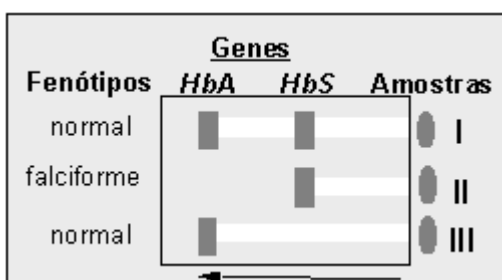
interno da célula e, ao contrário, a concentração de Na^+ é maior no meio externo.



De acordo com o esquema, responda:

- Que tipo de transporte permite à célula manter a diferença de concentração desses íons em relação aos meios?
- Cite o nome do principal componente químico da membrana responsável por esse tipo de transporte:
- O que poderia acontecer com esse tipo de transporte, se a respiração celular fosse bloqueada?
- Se a permeabilidade dessa membrana fosse aumentada, permitindo o livre transporte de Na^+ e K^+ , qual seria a diferença de concentração desses íons entre os dois meios, após um certo tempo?
- Para que o esquema representasse o transporte em um neurônio em repouso, como ficaria a concentração de K^+ no meio interno em relação ao externo?

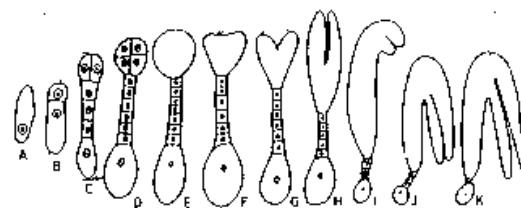
10) (UFV - 03) Para detectar o tipo de hemoglobina presente nas hemácias normais e falciformes em três indivíduos (I, II e III), foi preparada uma eletroforese com as respectivas amostras de sangue. Nesta técnica, proteínas diferentes migram em um gel formando bandas, como representado na figura abaixo. Após a separação das bandas protéicas, os genes *HbA* (selvagem) e *HbS* (mutante) foram associados com as respectivas bandas. Os fenótipos dos indivíduos também foram associados. A seta, no esquema, indica o sentido de migração das bandas.



Após a análise da figura, responda:

- Qual é o indivíduo heterozigoto?
- Se as amostras (I, II e III) pertencem a um casal e seu filho, qual delas corresponde à do filho?
- Qual é o genótipo do casal?
- Qual a probabilidade do casal ter uma criança com anemia falciforme?
- Na hipótese do casal ter uma segunda criança, qual a probabilidade dessa criança apresentar o genótipo igual ao da primeira?

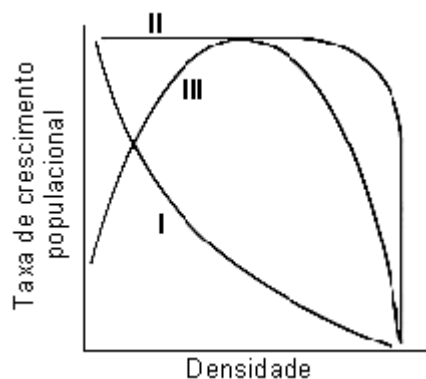
11) (UFV - 03) A sequência representada abaixo (A a K) faz parte do processo de desenvolvimento de uma dicotiledônea.



Após analisar a sequência proposta, responda aos itens seguintes:

- Cite o nome e a origem da estrutura representada em A.
- Cite o nome do processo representado pelas letras de A a K.
- O processo representado pelas letras de A a K ocorre, especificamente, no interior de qual estrutura?
- Com base na figura, como se justifica o fato do processo de desenvolvimento esquematizado ser característico de uma dicotiledônea?

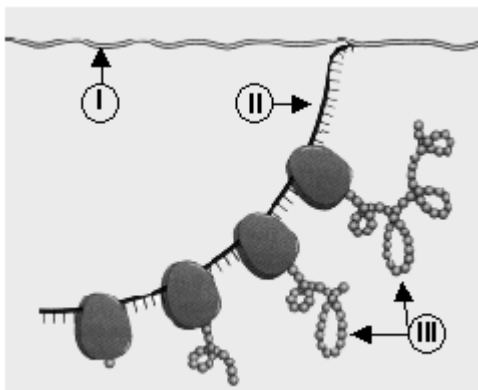
12) (UFV - 03) O comportamento das taxas de crescimento populacional em relação à sua densidade pode ser observado nos padrões I, II e III, no gráfico abaixo.



Após análise do gráfico, resolva os itens abaixo:

- Cite dois fatores que atuam positivamente na taxa de crescimento de uma população.
- Em qual dos três padrões (I, II e III) a taxa de crescimento é inversamente proporcional à densidade?
- Qual dos três padrões (I, II e III) poderia representar um exemplo de população de bons reprodutores com menor dependência da densidade? Justifique.

13) (UFV - 03) O desenho abaixo representa um processo bioquímico presente em procariontes.



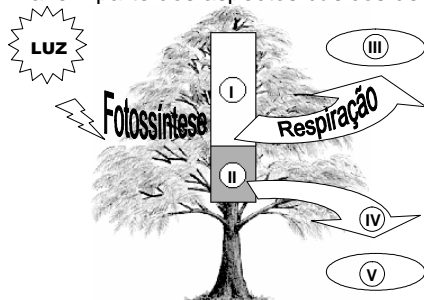
Após análise do desenho, resolva os itens seguintes:

- Qual o nome do processo representado no desenho?
- Em que local da célula ocorre este processo?
- Cite os nomes das moléculas indicadas, respectivamente, por I, II e III:
- Cite uma diferença básica que caracteriza este processo em células de eucariontes.

14) (UFV - 03) A forma do animal, como um todo, depende de estruturas rígidas, internas ou externas, denominadas esqueleto. Essas estruturas de sustentação também permitem a execução de movimentos variados, funcionando como um sistema de alavancas potencializando a ação dos músculos. Com base nessa informação, resolva os itens abaixo:

- Cite o nome da estrutura, presente em todos os vertebrados no período embrionário, que desempenha a função de sustentação.
- Cite o nome do filo, na escala evolutiva, imediatamente abaixo do filo Cordata, que apresenta endoesqueleto.
- Qual foi a principal função adaptativa do exoesqueleto dos Artropoda na conquista do ambiente terrestre?
- Cite o nome do processo pelo qual os Artropoda têm superado a limitação ao crescimento imposta pelo exoesqueleto.
- Embora não seja uma estrutura rígida, o esqueleto hidrostático também tem função de sustentação em alguns invertebrados. Cite o nome de um filo que apresenta este tipo de esqueleto.

15) (UFV - 04) Os ecólogos consideram muito importante compreender a base energética de um ecossistema. Na figura abaixo, os números I, II, III, IV e V fazem parte dos aspectos básicos deste processo.



Com base na observação da figura, faça o que se pede:

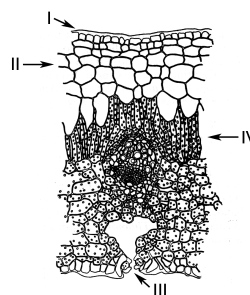
- A assimilação total está sendo representada por qual(is) número(s)?
- A produção primária líquida está sendo representada por qual(is) número(s)?
- O que significa, do ponto de vista ecológico, a taxa de produtividade primária?
- Cite dois exemplos de atividades biológicas que poderiam substituir corretamente o número IV:

16) (UFV - 04) Considere que os genes autossômicos, identificados nos cromossomos (I e II), correspondam a aptidões para aprender biologia (B), matemática (M) e tocar guitarra (G). Em um dado loco, um indivíduo com genótipo recessivo não apresenta aptidão; um indivíduo heterozigoto apresenta aptidão mediana; e um indivíduo homozigoto dominante apresenta maior aptidão.



Com base nessas informações, faça o que se pede:

- Um casal (P1), formado por um indivíduo triplo homozigoto dominante e outro triplo homozigoto recessivo, poderá esperar descendentes (F1) com qual(is) genótipo(s)?
- Se um descendente (F1) se casar com um indivíduo sem aptidão para as três habilidades, qual a probabilidade desse casal ter uma criança com aptidão mediana para matemática?
- Qual o nome do mecanismo genético, proposto por Thomas Hunt Morgan, que permitiria ao casal do item b ter filhos com aptidão mediana para aprender biologia mas sem aptidão para tocar guitarra?
- Quais os locos cuja herança não resultará em proporções segregantes dentro dos padrões da segunda Lei de Mendel?
- Uma mãe sem aptidão para aprender biologia e tocar guitarra, mas com aptidão mediana para aprender matemática, terá 100% dos filhos(as) com aptidão no mínimo mediana para as três características, ao se casar com um indivíduo com genótipo:



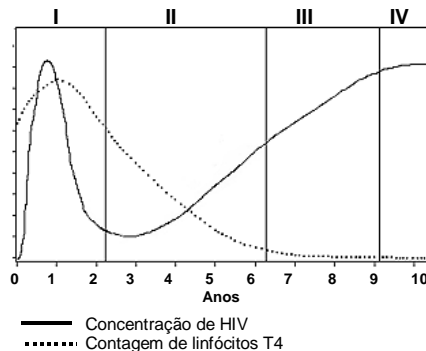
17) (UFV - 04) Os manguezais constituem um dos mais importantes ecossistemas brasileiros. São áreas de clima quente e solos alagados e pouco aerados. A vegetação típica dos manguezais possui características que lhe conferem alto grau de adaptabilidade a tais condições. Abaixo, encontra-se uma representação de um corte transversal de uma folha de *Rhizophora mangle*, uma planta típica de manguezais.

Com base no texto e na observação da figura, faça o que se pede:

- Cite o nome da estrutura epidérmica indicada em I.
- O tecido indicado em II tem função de armazenamento. Cite a substância que esse tecido armazena.
- Qual a função principal da estrutura indicada em III?

d) Cite o nome do tecido indicado em IV.

18) (UFV - 04) O gráfico abaixo representa quatro fases aproximadas (I, II, III e IV) da evolução de um quadro típico de Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS).



Análise o gráfico e faça o que se pede:

- Cite a fase que corresponde à eliminação da maioria dos vírus pelo sistema imune.
- Cite a condição que caracteriza a imunossupressão observada nas fases III e IV.
- Cite a manifestação geral que acomete a saúde de um indivíduo durante as fases III e IV.
- Cite o nome do órgão no qual os linfócitos T4 se diferenciam.
- Que tipo de proteína específica encontrada no organismo define o indivíduo como soro-positivo?

19) (UFV - 04) A tabela abaixo representa uma versão fictícia do código genético. Entretanto, esse código segue o padrão do código genético universal, no qual três bases codificam um aminoácido.

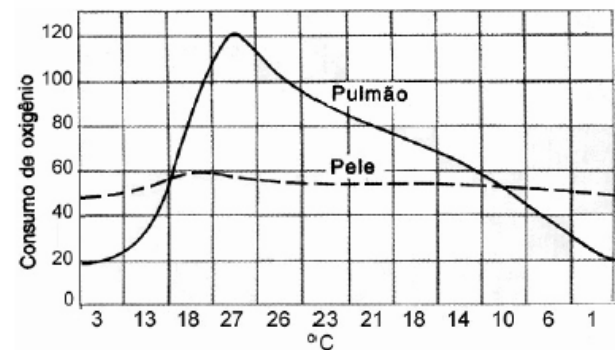
Trinca de bases	Aminoácido	Trinca de bases	Aminoácido
AAC	N	CUA	R
AAU	O	GAA	K
AGG	C	GCA	T
AUA	O	GCC	N
AUC	S	GCU	T
AUG	iniciação	GGC	W
CAU	O	GGG	S
CCU	S	UAA	terminação
CGA	W	UAC	A
CGC	I	UAU	E
		UCG	A

Análise a tabela e faça o que se pede:

- Cite o nome da enzima que catalisa a síntese de RNA mensageiro.
- Cite a sequência do anticódon correspondente ao códon de iniciação.
- Qual a sequência de aminoácidos que resultará da tradução da seguinte molécula de RNA mensageiro?
5' AUAUGCGAUCGGCUAUCCAUGCCUAUAGGCUACG CAGGGAAUAACUAA 3'
- Qual a sequência de aminoácidos que resultará da tradução da mesma molécula de mRNA, após uma deleção do terceiro nucleotídeo?

20) (UFV-05) Em um experimento realizado com determinado vertebrado adulto, as funções relativas à

tomada de oxigênio (entre 0 e 120 ml/Kg/h) pelo pulmão e pela pele foram avaliadas em diferentes temperaturas ambientais ao longo do ano, conforme o gráfico abaixo:



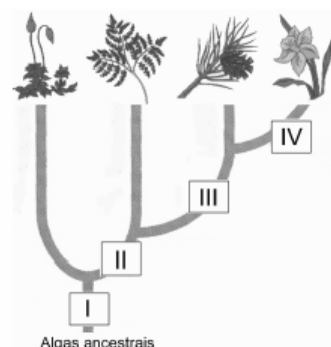
Tendo como referência os dados do gráfico, cite:

- a Classe do vertebrado analisado.
- a classificação deste vertebrado quanto à regulação térmica.
- o tipo de respiração predominante neste vertebrado na fase larval.
- a causa fisiológica do aumento da respiração pulmonar deste vertebrado nos meses de temperaturas mais elevadas.
- a adaptação presente neste vertebrado que permite a absorção de oxigênio pela pele.
- a diferença de valor entre o maior consumo de oxigênio pelos dois órgãos deste vertebrado.

21) (UFV-05) Embora Zequinha esteja infestado por um tipo de parasita flagelado, que adquiriu alimentando-se das verduras de sua horta, ele trabalha muito cuidando de um bode e de umas vaquinhas atacadas por carrapatos e morcegos. Eventualmente, as sobras da cultura são fornecidas para as crias. Com base nesta teia alimentar, cite:

- o nível trófico ocupado por Zequinha, quando se infestou com o parasita.
- o número de heterótrofos mencionados no texto.
- o nome específico do componente trófico que está faltando nessa teia alimentar para torná-la completa.
- o nome do parasita que infestou Zequinha.
- a relação ecológica estabelecida entre o carrapato e o morcego.

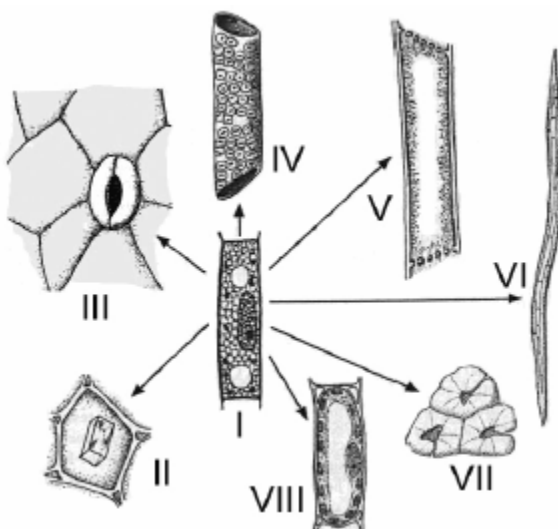
22) (UFV-05) Numa visita a um museu de História Natural, um grupo de estudantes entrou numa seção destinada à evolução das plantas. Nessa seção havia um painel com uma árvore representativa das relações filogenéticas, conforme o esquema abaixo. Os números I, II, III e IV correspondem às adaptações evolutivas das Divisões do Reino Plantae.



Após a análise do esquema, cite:

- a) os números cujas divisões apresentam a característica de transportar água e nutrientes a longas distâncias, advinda da capacidade adaptativa de sintetizar lignina.
- b) o número que na árvore filogenética corresponde ao ponto da linha evolutiva que deu início a embriões protegidos por estruturas especializadas.
- c) um exemplo de adaptação evolutiva indicado pelo número I.
- d) os nomes das classes que divergiram evolutivamente do ramo indicado pelo número IV.
- e) o número correspondente ao início da especialização dos processos reprodutivos em interação principalmente com os insetos e aves, o que favoreceu a dispersão bem sucedida das plantas no ambiente terrestre.

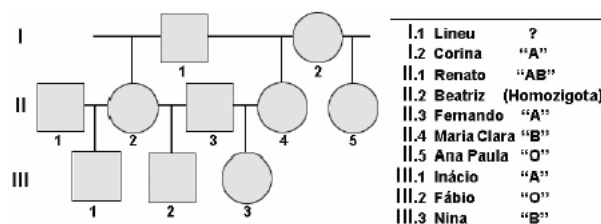
23) (UFV-05) Analise a figura abaixo, que representa diversos tipos celulares indicados com números de I a VIII. As células representadas correspondem às especializações morfológicas e funcionais na formação dos tecidos e órgãos das plantas.



Após análise da figura, cite:

- a) o nome do processo que origina as células indicadas pelas setas a partir de I.
- b) o nome do tecido que contém as células indicadas por I.
- c) uma função desempenhada pelo tecido representado pela célula IV.
- d) os números correspondentes aos tipos celulares que apresentam cloroplastos.
- e) o número associado com os esclereídeos.
- f) a natureza química da estrutura presente na célula II.

24) (UFV-05) Em uma outra versão do caso “quem matou Lineu”, os detetives, com ajuda de geneticistas, reabriram o processo para descobrir o real culpado. Após análise dos grupos sanguíneos do sistema ABO das dez pessoas envolvidas, conforme o heredograma da família, representado abaixo, os detetives obtiveram informações seguras: o culpado era um dos nove suspeitos relacionados que também pertencia ao grupo sanguíneo de uma “mancha de sangue” presente na roupa da vítima.



Após análise da figura e dos dados, responda:

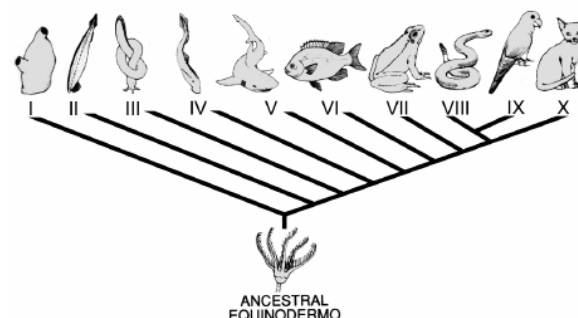
- a) Qual é o genótipo do grupo sanguíneo de Lineu?
- b) Qual é o grupo sanguíneo de Beatriz?

c) Quais os nomes das duas pessoas suspeitas, que os detetives inocentaram, de imediato, assim que souberam que o grupo sanguíneo detectado na “mancha de sangue” não era o de Lineu?

d) Comparando calmamente o grupo sanguíneo da “mancha de sangue” com os grupos identificados no sangue de cada um dos suspeitos restantes, os detetives não tiveram mais dúvidas de quem era o real culpado. Deste modo, quem matou Lineu?

e) Supondo que a distribuição dos grupos sanguíneos “A”, “B”, “AB” e “O”, em uma população de 20.000 indivíduos, esteja na proporção de 1:2:3:4, respectivamente, quantos indivíduos deveriam ter o mesmo grupo sanguíneo da pessoa acusada?

25) (UFV-06) Observe o esquema abaixo, que representa as relações evolutivas entre os subfilos e classes de Chordata, a partir de um equinodermo ancestral.



Com base no esquema, cite:

- a) uma das características comuns que se atribui à origem dos cordados a partir dos equinodermos ancestrais.
- b) uma novidade morfológica externa e evolutivamente importante que diferencia os organismos V e VI em relação ao IV.
- c) o número a partir do qual se inicia os organismos classificados como Craniata.
- d) a classe de Chordata tetrápodo que apresenta exemplos de organismos ovulíparos com fecundação externa.
- e) dois números cujos organismos apresentam notocorda tanto na fase larval quanto na adulta.

26) (UFV-06) Imagine a seguinte situação: ao entrar na sala para fazer a prova de vestibular, o fiscal lhe solicita o documento comprobatório de inscrição e você verifica que o esqueceu em casa. Nesse momento, seu organismo pode passar por diversas transformações de alerta que ilustram bem como o corpo se prepara para enfrentar as situações de emergência ou de perigo. Com relação a estas transformações, responda:

- a) Qual das divisões do sistema nervoso autônomo responde imediatamente nesta situação?
- b) Qual é o nome do principal mediador químico liberado imediatamente nas sinapses?
- c) Qual é o nome do outro sistema orgânico que é diretamente responsável pela palidez facial e mãos “geladas”, características nesses episódios de susto?
- d) Qual é o nome específico da glândula secretora hormonal que potencializa a ação desta estimulação nervosa?
- e) Qual a participação fisiológica efetiva do fígado nestes episódios de emergência?

27) (UFV-06) Os esquemas I e II abaixo correspondem a um tipo de tecido de grande importância para as plantas e algumas de suas especializações celulares distribuídas em dois padrões distintos.

Com base nas características desse tipo de tecido, cite:

- a) as duas Classes de vegetais que são diferenciadas pelos padrões de distribuição I e II, respectivamente.

I: _____ II: _____

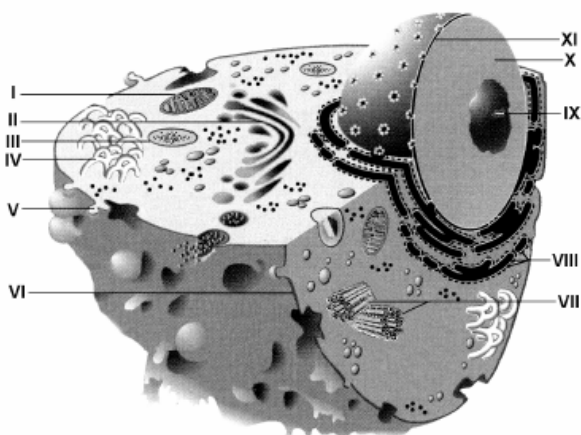
- b) o nome da estrutura especializada representada nos esquemas.

- c) o nome do meristema primário que origina esse tipo de tecido.

- d) o nome das únicas células clorofiladas apresentadas nesse tipo de tecido.

- e) um exemplo de planta de interesse agrônomo que apresenta o padrão de distribuição do tipo de tecido observado no esquema II.

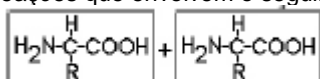
28) (UFV-06) O avanço do conhecimento da célula está na dependência da nossa capacidade de desvendar o “quebra-cabeça” bioquímico e molecular das estruturas que a compõem. Observe a célula animal esquematizada abaixo, com indicações de alguns componentes.



Com base no esquema, faça o que se pede:

- a) Cite o nome e o número do componente celular no qual as moléculas de ácido ribonucleico são organizadas em diferentes fases de amadurecimento em subunidades mais complexas:

- b) Cite o nome e o número da organela que realiza ativamente reações que envolvem o seguinte tipo básico



de equação

- c) Cite o nome da proteína cujos polímeros formam as estruturas indicadas por VII:

- d) Cite o nome do componente que, embora ausente neste tipo de célula, é o responsável pela biossíntese de hexoses a partir da redução de dióxido de carbono na presença de ATP:

- e) Represente a equação geral da principal reação bioquímica da qual participa o componente de número I:

29) (UFV-06) Uma certa condição genética autossômica recessiva (aa) afeta 1 em cada 10.000 indivíduos. Os indivíduos AA e Aa são normais. Considerando a hipótese de que a população da cidade tenha 200.000 habitantes e esteja em equilíbrio de Hardy-Weinberg, responda aos itens abaixo: (Obs.: utilize a equação: $p^2 + 2pq + q^2 = 1$, para auxiliá-lo nas resoluções, quando for o caso.)

- a) Quantos indivíduos devem ser afetados nesta população?

- b) Qual é a probabilidade (%) de que o primeiro habitante que encontrarmos ao acaso nesta cidade seja afetado?

- c) Qual é a frequência do alelo dominante?

- d) Quantos indivíduos devem ser heterozigotos?

- e) Quantos indivíduos afetados são estimados para a próxima geração, considerando que o número de habitantes seja o mesmo?

30) (UFMG-04) Uma indústria localizada na região assinalada com o algarismo I, no mapa abaixo, foi responsável pelo derramamento de grande quantidade de poluentes – soda cáustica e cloro – na bacia do Rio Paraíba do Sul.



1. Após o referido desastre ecológico, algumas espécies de plantas desapareceram da comunidade vegetal na região afetada. **CITE um motivo** que justifica esse desaparecimento.

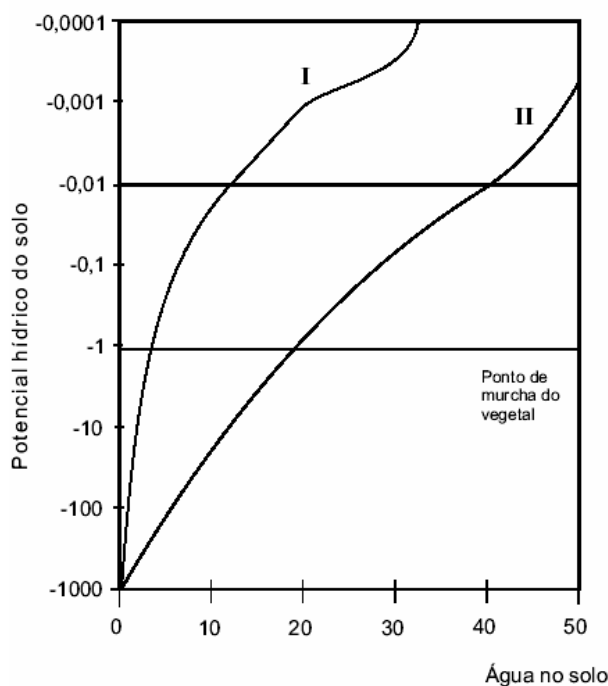
2. Diferentes estratégias podem ser adotadas para a recuperação de áreas degradadas.

JUSTIFIQUE a utilização das estratégias que se seguem.

- A) Plantio de espécies de gramíneas.

- B) Cobertura do solo com compostos orgânicos.

3. Analise este gráfico, em que está representado o potencial hídrico do solo em duas áreas – I e II – situadas numa das margens do rio afetado, nas quais se fez plantio de gramíneas para sua recuperação:



Com base nas informações desse gráfico, observa-se que as gramíneas utilizadas na recuperação da área representada pela curva I apresentaram **melhor** desenvolvimento quando comparadas às aquelas representadas pela curva II.

CITE o provável tipo de solo da área II.

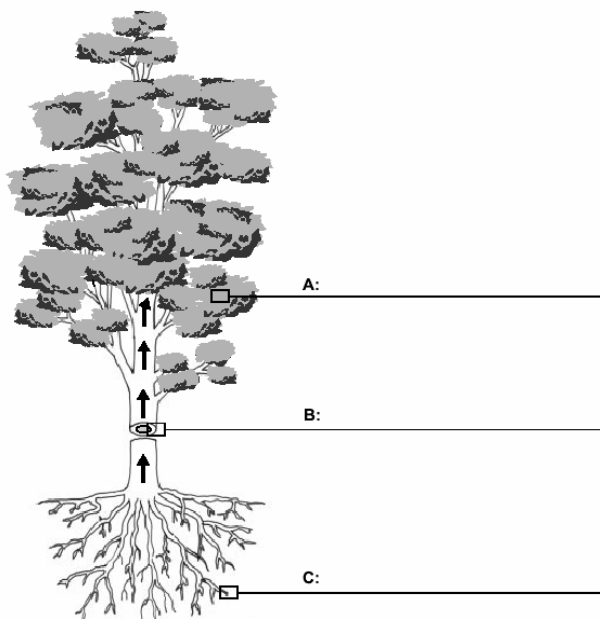
JUSTIFIQUE sua resposta.

Tipo de solo:

Justificativa:

4. O movimento ascendente da água em vegetais dá-se em função das características das plantas e da interação delas com fatores abióticos.

CITE os mecanismos responsáveis pelo deslocamento de água que ocorre nos locais A, B e C, indicados nesta figura:



31) (UFMG-04) O ecoturismo e as viagens, especialmente as internacionais, levam as pessoas a diferentes partes do Planeta. Contudo o corpo humano sofre alterações em decorrência de viagens, que podem dar origem a vários problemas de saúde. Por isso, já

existem serviços médicos especializados em Medicina do Viajante.

1. Alguns viajantes queixam-se de leves dores ou de sensação de “ouvido entupido”, que podem ocorrer na decolagem ou na aterrissagem de avião. Outros também sentem o mesmo quando, por exemplo, sobem rapidamente uma montanha.

CITE o fator que provoca esses sintomas e **EXPLIQUE** a atuação dele no ouvido.

Fator:

Explicação:

A) **INDIQUE** a causa do inchaço das pernas e dos pés em casos de viagens longas de ônibus, carro ou avião.

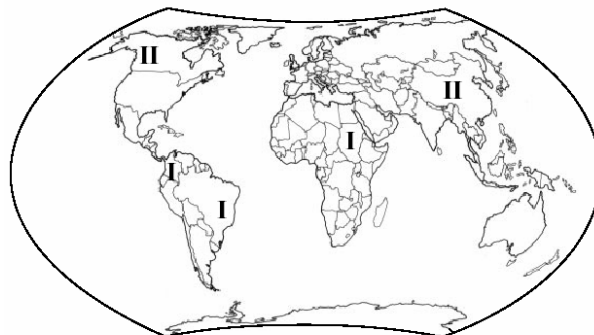
B) Entre outras medidas preventivas desse incômodo, aconselha-se o viajante a movimentar-se e, quando possível, levantar e abaixar as pontas dos pés para exercitar as pernas. **EXPLIQUE** como essas **duas** medidas podem prevenir ou reduzir o inchaço das pernas.

3. A doença mais comum entre os viajantes é a diarreia infecciosa.

A) **CITE** um microrganismo causador desse tipo de diarreia.

B) **INDIQUE** um comportamento que o viajante pode adotar para prevenir esse tipo de diarreia.

4. Observe, nesta figura, as áreas assinaladas com os algarismos I e II:



Considerando as informações dessa figura, **CITE** as doenças relacionadas às medidas preventivas que se seguem e **EXPLIQUE** o modo de ação de cada uma dessas medidas.

A) **Medida:** Tomar vacina específica antes de ir para as regiões indicadas por I.

Doença:

Ação da medida:

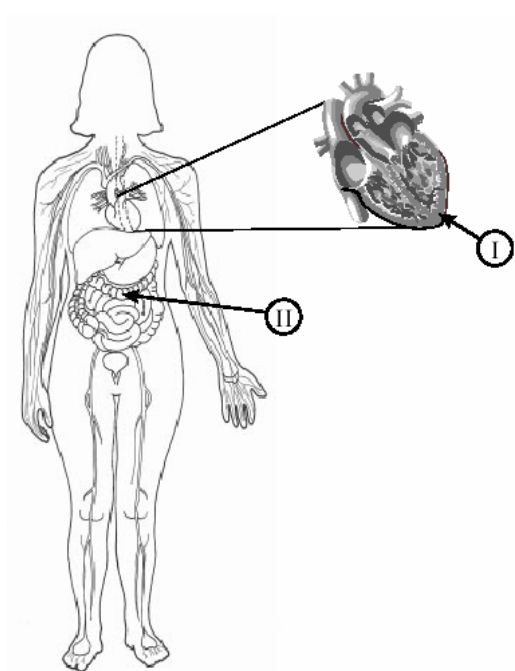
B) **Medida:** Evitar viagens não-essenciais para alguns países localizados nas regiões indicadas por II.

Doença:

Ação da medida:

32) (UFMG-04) A anorexia nervosa é uma desordem que afeta cerca de 2-5% das mulheres jovens. Essas mulheres têm grande medo de engordar e, por isso, impõem a si próprias uma dieta rigorosa. Atualmente, a anorexia nervosa é uma das causas mais comuns de desnutrição e, nesse caso, o risco de mortalidade atinge 15-20% das pacientes anoréxicas com idade entre 15 e 25 anos. Os órgãos I e II,

assinalados nesta figura, podem ser afetados pela anorexia nervosa:



Considerando essas informações e outros conhecimentos sobre a função dos sistemas orgânicos no ser humano,

1. **CITE** o tecido que pode estar afetado quando a paciente anoréxica apresenta:

A) diminuição da espessura da parede no órgão I:

B) diminuição do peristaltismo no órgão II:

2. **CITE um** prejuízo para o organismo decorrente de cada uma das alterações descritas no item 1 desta questão.

A) Prejuízo relacionado ao órgão I:

B) Prejuízo relacionado ao órgão II:

3. Analise esta tabela em que são apresentados dados relativos a mulheres anoréxicas e a mulheres saudáveis:

Fatores observados	Mulheres anoréxicas	Mulheres saudáveis
Índice de massa corporal*	13-17	19-24
Ingestão calórica diária (kcal)	800-1000	1800-2000
Porcentagem de carboidratos na dieta	57	56
Porcentagem de proteínas na dieta	16	15
Porcentagem de lipídeos na dieta	24	38
Hipoglicemia	Grave	Ausente

Com base nos dados contidos nessa tabela,

A) **EXPLIQUE** o baixo índice de massa corporal em mulheres anoréxicas.

B) **EXPLIQUE uma** característica própria do metabolismo energético do grupo de mulheres anoréxicas em relação aos macronutrientes utilizados para obtenção de energia.

4. Com o objetivo de compreender melhor doenças que afetam o homem, pesquisadores utilizam animais para desenvolver modelos experimentais que simulam situações humanas. Nesse caso, os experimentos são realizados em condições controladas, que permitem testar a validade dos resultados obtidos. **Escolha** um fator biológico e **planeje** um experimento com ratos, em

que possa ser avaliado o efeito da desnutrição sobre esse fator.

A) **FORMULE** a hipótese a ser testada nesse experimento.

B) **CITE uma** variável que deve ser controlada nesse experimento.

33) (UFMG-04) Observe estas figuras, em que estão representados os aparelhos reprodutivos feminino e masculino:

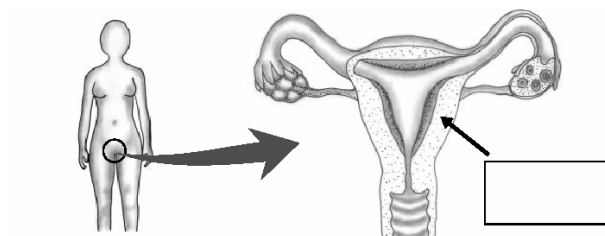


FIGURA I

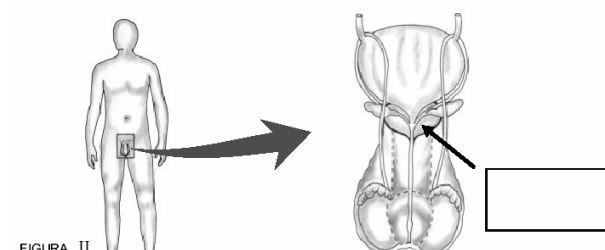


FIGURA II

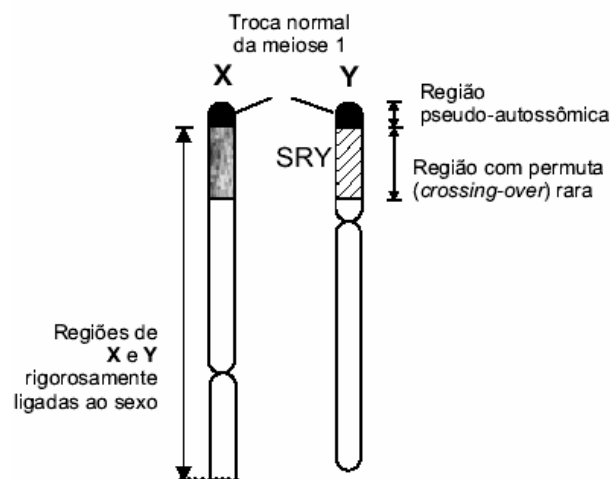
Considerando as informações contidas nessas figuras e outros conhecimentos sobre o assunto,

1. **MARQUE** com um X, na própria figura, o local onde ocorre a fecundação.

2. A) **NOMEIE**, nos quadros em branco em cada figura, os órgãos indicados por setas.

B) **EXPLIQUE** a importância de exames médicos periódicos desses órgãos, ressaltada, freqüentemente, por meio de campanhas públicas de saúde.

3. Observe estas figuras em que estão representados os cromossomos X e Y:

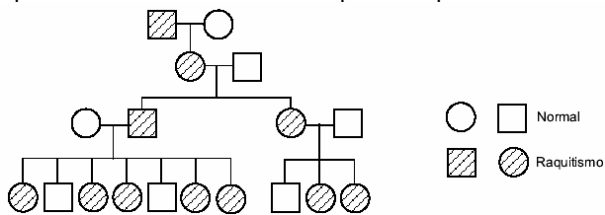


No cromossomo Y, descobriu-se o gene SRY, que algumas evidências permitem apontar como responsável pela síntese de uma substância que atua na diferenciação dos testículos e, conseqüentemente, na definição do sexo masculino. Entretanto existem

casos, relatados na literatura, de homens **46, XX** e de mulheres **46, XY**.

EXPLIQUE por que ocorrem esses casos.

4. Analise este heredograma de uma família que apresenta vários casos de um tipo de raquitismo:



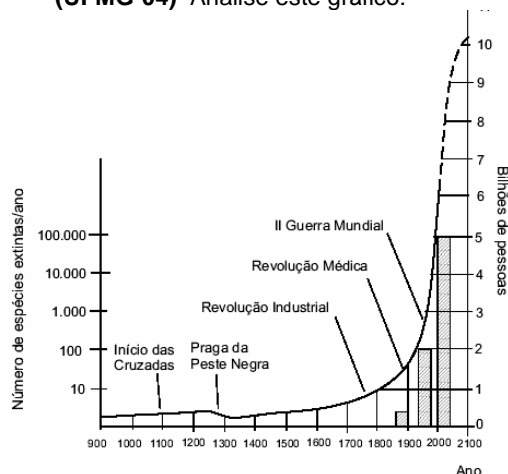
A análise desse heredograma permite concluir que o tipo de raquitismo que caracteriza tal família é, provavelmente, determinado por herança dominante ligada ao cromossomo **X**. **CITE** a evidência que permite essa conclusão.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Evidência:

Justificativa:

34) (UFMG-04) Analise este gráfico:



Crescimento da população mundial e número de espécies extintas em 12 séculos
FORTE: Manual Global de Ecologia. São Paulo: Augustus, 1996. p 25.

Programas de desenvolvimento sustentável podem inverter a tendência à extinção de espécies representada nesse gráfico.

1. **CITE duas** estratégias que podem preservar parte substancial da diversidade biológica de uma região.

Estratégia 1:

Estratégia 2:

2. **CITE um** critério que permite evidenciar o fato de uma espécie qualquer estar em extinção.

3. **ESTABELEÇA** uma relação entre a preservação da biodiversidade e

A) o tratamento de doenças:

B) a produtividade agrícola:

4. Entre os animais atualmente ameaçados de extinção, estão o anelídeo conhecido como minhocaçu e a onça-parda.

CITE um fator que justifica a necessidade de preservação de **cada uma** dessas espécies.

Minhocuçu:

Onça-parda:

35) (UFMG-04) Analise este quadro:

Parâmetros animais	Ser humano	Veado	Coelho
Tempo de permanência dos filhotes dentro da mãe	9 meses	8 meses	1 mês
Número de filhotes por ninhada	1	2	Cerca de 6
Número de ninhadas por ano	1	1	De 10 a 20
Tempo de amamentação dos filhotes pela mãe	1 ano	Até 1 ano	1 mês
Idade em que o filhote está biologicamente apto para ter seus próprios filhotes	13 anos	2 ou 3 anos	4 meses

1. Com base nas informações desse quadro,

A) **ESTABELEÇA** uma relação entre o tamanho do animal e a rapidez de reprodução dele.

B) **CITE uma** das evidências utilizadas para estabelecer essa relação.

2. **CITE** o anexo embrionário exclusivo dos animais apresentados no quadro e a função dele.

Anexo:

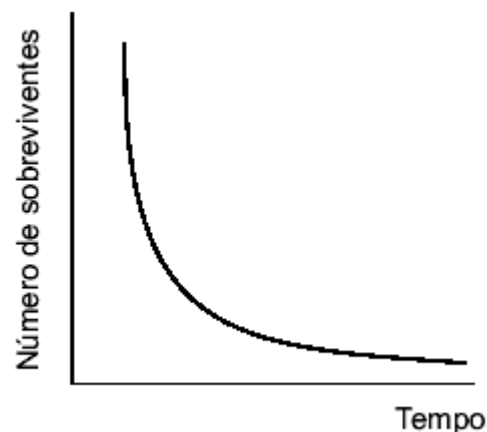
Função:

3. Outros grupos de animais, com características próprias, reproduzem-se e relacionam-se com filhotes de forma diferente.

A) **CITE** a classe animal que se caracteriza por possuir regulação de temperatura e cujos filhotes **não** se desenvolvem no corpo da mãe.

B) **CITE** o mecanismo de proteção dos embriões dessa classe.

4. Analise este gráfico:



Considerando o tipo de reprodução de peixes e de mamíferos, **CITE** qual desses dois grupos tem **maior** chance de apresentar a curva de sobrevivência descrita nesse gráfico.

JUSTIFIQUE sua resposta.

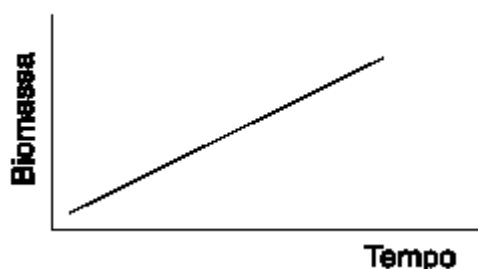
Grupo mais provável:

Justificativa:

36) (UFMG-05) Observe esta figura, em que está representada a recuperação da comunidade de uma área que sofreu queimada:



Durante o desenvolvimento dessa comunidade, estudou-se a variação da biomassa e obteve-se esta curva de gráfico

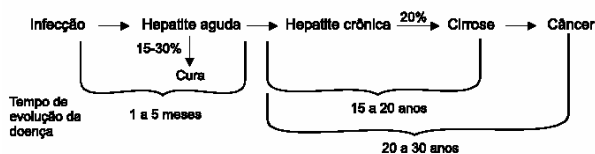


1. **EXPLIQUE** a causa da variação de biomassa descrita nesse gráfico.
2. **CHARACTERIZE** clímax – ou seja, o último estágio seral da sucessão.
3. **CITE dois** tipos de dispersão de plantas que possibilitam a recolonização de uma área.
Tipo 1:
Tipo 2:

37) (Constituída de **quatro** itens – o terceiro com **dois** subitens.) (UFMG-05) A hepatite C é uma doença de evolução lenta e tem várias conseqüências possíveis. De acordo com estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), existem, no Brasil, mais de três milhões de indivíduos contaminados com o vírus da hepatite C. Nos Estados Unidos, esse número chega a quatro milhões. Analise estes esquemas:

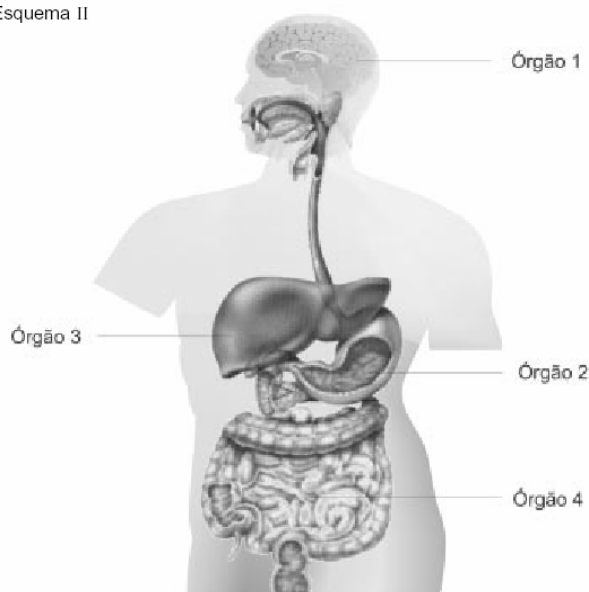
Esquema I

Evolução da hepatite C



FONTE: N. Engl. J. Med. 2001; 345(1): 41-52.

Esquema II



1. **CITE dois** fatores de risco relacionados com a alta incidência de hepatite C na atualidade.

Fator 1:

Fator 2:

2. Que implicação tem para a saúde da população o fato de 80% dos indivíduos com hepatite C não apresentarem sintomas?

3. O diagnóstico de doenças requer, muitas vezes, a realização de biópsia.

A) Com base no Esquema II, **CITE** o número e **NOMEIE** o órgão a ser analisado por biópsia em pacientes com hepatite C.

Número:

Nome:

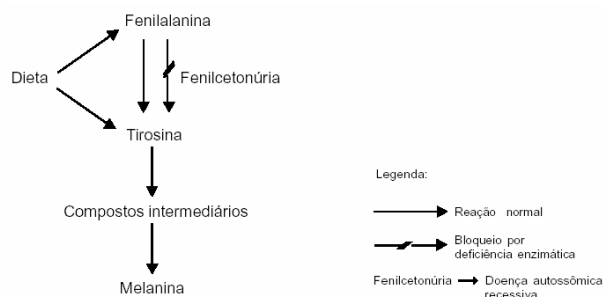
B) **CITE duas** funções desse órgão.

Função 1:

Função 2:

4. **EXPLIQUE** por que a cirrose compromete a absorção de nutrientes no órgão 4, indicado no Esquema II.

38) (UFMG-05) (Constituída de **três** itens – o primeiro e o segundo com **dois** subitens cada um.) Sabe-se que a espécie humana não sintetiza os aminoácidos fenilalanina e tirosina; por isso, faz-se necessário acrescentá-los à dieta dessa espécie. Analise este esquema referente a algumas etapas do metabolismo da fenilalanina e da tirosina no homem:



1. Considerando as informações contidas no esquema dado, **EXPLIQUE**

A) por que indivíduos fenilcetonúricos apresentam pele clara.

B) por que o “teste do pezinho” deve ser feito nos primeiros dias após o nascimento.

2. Este gráfico apresenta a concentração plasmática percentual de tirosina, ao longo do tempo, no teste de tolerância à fenilalanina a que se submeteram três indivíduos:

A) Considerando esse gráfico, a curva que caracteriza o resultado do indivíduo fenilcetonúrico é a

B) Com base nas informações desse gráfico, **CITE** os genótipos que devem corresponder às curvas

I:

II:

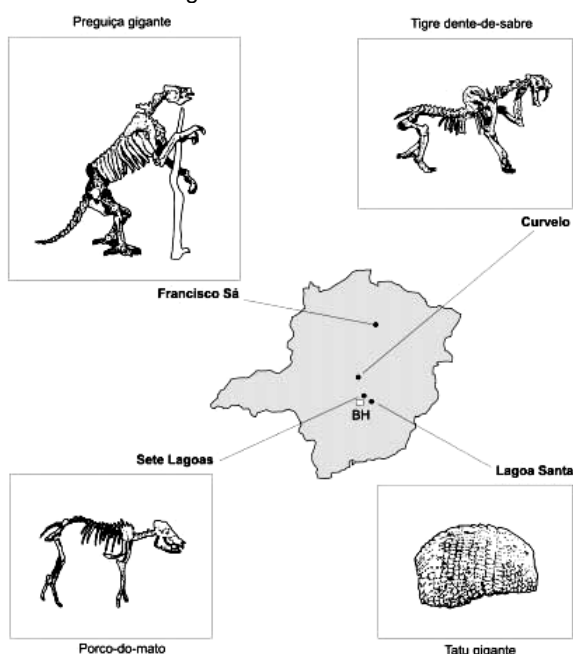
III:

C) **DETERMINE** a probabilidade de os casais com genótipos correspondentes aos da curva **II** terem filhos do sexo feminino e normais.

(Deixe seus cálculos registrados.)

39) (UFMG-05) (Constituída de **três** itens – o primeiro com **dois** subitens.)

A história da vida em Minas Gerais, no período Pleistoceno – 2 milhões de anos a 11 mil anos atrás – pode ser resgatada pela descoberta de fósseis, como mostrado nesta figura:



1. Considerando as características dos fósseis mostrados nessa figura,

A) **DESCREVA** a **provável** fisionomia da vegetação do bioma de Minas Gerais no período Pleistoceno.

B) **EXPLIQUE** como é possível aos paleontólogos “reconstruir” essa fisionomia vegetal.

2. Com base na Teoria Sintética da Evolução, **EXPLIQUE** a sobrevivência de parentes próximos de algumas das espécies mostradas na figura – como o tatu e a preguiça.

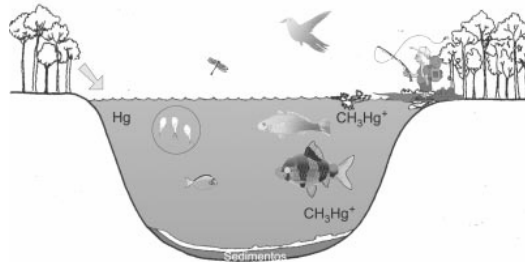
3. **CITE duas** características exclusivas dos representantes atuais da classe dos animais mostrados na figura.

Característica1:

Característica2:

40) (UFMG-05) (Constituída de **três** itens – o terceiro com **dois** subitens.)

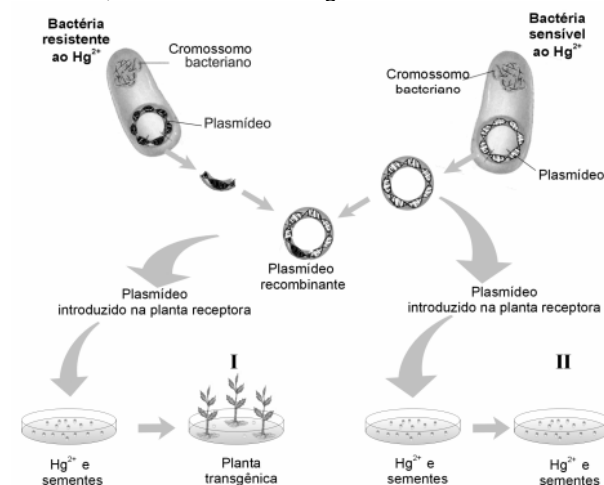
No Brasil, o mercúrio é utilizado, indiscriminadamente, em atividades de mineração para a extração do ouro, o que constitui uma agressão ao ambiente e ao próprio garimpeiro. Analise esta figura, em que está representado o corte de um rio:



1. **FAÇA** o esquema de uma cadeia alimentar que apresente o deslocamento do mercúrio do rio até o ambiente terrestre.

2. **EXPLIQUE** por que a concentração do mercúrio é **maior** nos peixes do que no zooplâncton.

3. Analise este esquema de um experimento para obtenção de uma planta transgênica com resistência ao mercúrio, utilizando a tecnologia do DNA recombinante:



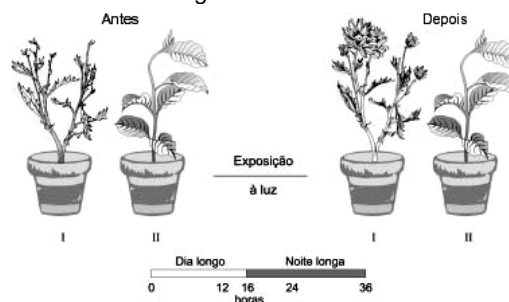
A) **EXPLIQUE** por que, em I, ocorre o desenvolvimento da planta transgênica.

B) **CITE um** argumento que justifica a importância da obtenção desse tipo de organismo transgênico.

41) (UFMG-05) (Constituída de **três** itens.)

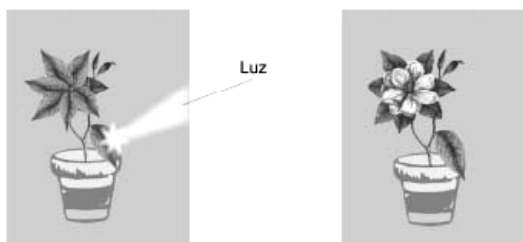
Para avaliar-se o ritmo biológico de duas plantas de espécies diferentes – I e II –, elas foram submetidas, artificialmente, a dias longos (16 horas) e noites longas (20 horas).

1. Observe estas figuras:



EXPLIQUE por que apenas a planta da espécie I floresceu.

2. Uma planta mantida no escuro por 12 horas, após receber um feixe de luz vermelha diretamente sobre uma de suas folhas por 15 minutos, floresceu, conforme mostrado nestas figuras:



EXPLIQUE o que ocorreria se a folha fotoinduzida fosse retirada da planta imediatamente após sua iluminação.

JUSTIFIQUE sua resposta.

O que ocorreria:

Justificativa:

3. Observe este quadro:

Períodos de floração de três espécies vegetais cultivadas em condições naturais em alguns países de clima temperado

	Períodos de floração			
	Jan/mar	Abri/jun	Jul/set	Out/dez
<i>Lycopersicon esculentum</i> (tomate)	X	X	X	X
<i>Triticum aestivum</i> (trigo)	-	-	X	X
<i>Glycine max</i> (soja)	X	X	-	-

Com base nos dados desse quadro, **CITE** os prováveis períodos de floração das três espécies, se fossem cultivadas em condições naturais no Brasil.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Tomate:

Trigo:

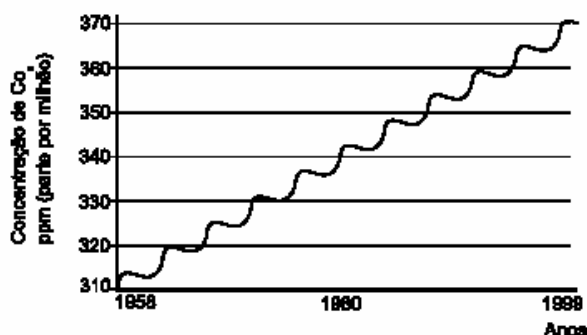
Soja:

JUSTIFICATIVA:

42) (UFMG-05) (Constituída de três itens.)

Análise este gráfico:

Concentração de CO₂ em uma ilha, no período 1958 até 1999



1. **CITE** duas atividades antrópicas que causam variação na concentração CO₂ na atmosfera.

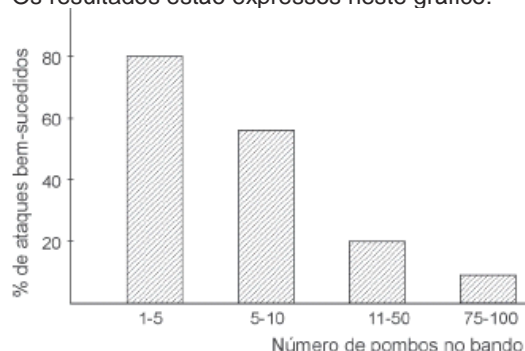
Atividade 1:

Atividade 2:

2. Curiosamente, a concentração de CO₂ atmosférico não tem variado da forma prevista pelos cientistas, o que sugere a existência de "drenos de CO₂". **CITE** um desses possíveis drenos:

3. Comumente, alguns agricultores usam, em estufas, a queima de serragem. **EXPLIQUE** uma vantagem desse comportamento no cultivo de plantas.

43) (UFMG-06) Um pesquisador soltou seis gaviões numa região em que havia pombos em bandos. Os bandos eram constituídos por diferentes números de indivíduos. Esse pesquisador anotou o número de ataques desses gaviões sobre os diferentes bandos de pombos e a porcentagem de ataques bem-sucedidos. Os resultados estão expressos neste gráfico:



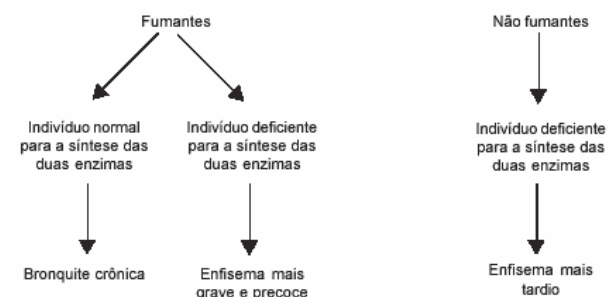
1. Com base nos dados apresentados neste gráfico, **ELABORE** uma hipótese plausível que o pesquisador se propôs a testar antes de montar esse tipo de experimento.

2. Com base nos dados apresentados neste gráfico, **DESCREVA** a conclusão a que chegou o pesquisador após o experimento.

3. Os resultados desse experimento podem explicar o comportamento social dos ancestrais do homem. **EXPLIQUE** um benefício decorrente desse comportamento para a espécie humana.

44) (UFMG-06) O tabagismo é um importante fator de alterações patológicas no pulmão, como o câncer e o enfisema pulmonar. Substâncias presentes no cigarro podem lesar esse órgão comprometendo seu funcionamento. Duas enzimas, elastase e a alfa-1-antitripsina, são essenciais para manter a integridade do pulmão.

Análise estes esquemas:



1. **CITE** o mecanismo genético que favorece o aparecimento de indivíduos deficientes para a síntese da enzima alfa-1-antitripsina.

2. Foram descritos vários alelos responsáveis por diferentes variantes enzimáticas, como, por exemplo, **M** (mais frequente) seguido de **S** e **Z**.

Análise esta tabela:

Genótipo	Atividade de Alfa-1- antitripsina %	Fenótipo
MM	100	Normal
MZ	60	Função respiratória prejudicada
SS	50-60	Função respiratória prejudicada
SZ	30-35	Enfisema
ZZ	10-15	Enfisema

A) **DETERMINE** a probabilidade de casais heterozigotos para o alelo **M** terem descendentes

com genótipo favorável ao desenvolvimento de enfisema pulmonar. **EXPLICITE** o seu raciocínio.

B) Suponha que há um método para detecção desses alelos na população. **RESPONDA**:

Como os dados obtidos por esse método poderiam ser utilizados pelo Ministério da Saúde em programas de prevenção?

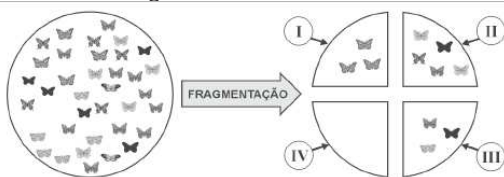
3. É comum fumantes sentirem falta de ar ao praticarem atividades físicas. Considerando essa informação,

A) **CITE** a estrutura pulmonar lesada nesses fumantes.

B) **EXPLIQUE** o processo fisiológico que provoca a falta de ar nesses indivíduos.

45) (UFMG-06) A fragmentação de um ecossistema é uma das **principais** causas da extinção de espécies.

Analisar esta figura:



Além da extinção de espécies, a fragmentação de ecossistemas implica outras consequências igualmente danosas à natureza.

1. **CITE duas** dessas consequências.

Consequência 1:

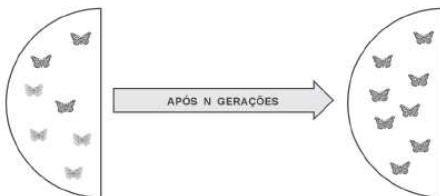
Consequência 2:

2. **CITE** o número do fragmento . I, II ou III . em que a espécie remanescente apresenta **maior** risco de extinção. **JUSTIFIQUE** sua resposta.

Fragmento:

Justificativa:

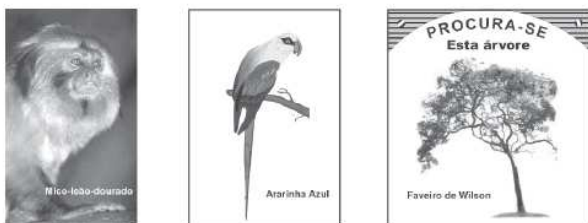
3. Analise este fragmento:



A) **CITE** o fator evolutivo que atuou nesse fragmento.

B) **EXPLIQUE** como esse fator evolutivo atua.

4. Observe as espécies representadas nessas figuras:



Além da fragmentação de ecossistemas, outras causas vêm contribuindo para a extinção dessas espécies.

CITE duas dessas causas.

Causa 1:

Causa 2:

46) (UFMG-06) Uma pesquisa do IBGE em 5.560 municípios brasileiros mostra que 77% das cidades têm problemas ambientais.

Problemas mais citados pelos municípios e ações adotadas para a solução deles.

Problemas	Ações adotadas
I. Assoreamento de rios, lagos e açudes	Recomposição da vegetação nativa Dragagem e limpeza dos ambientes aquáticos Controle de erosão
II. Alteração ambiental que afetou condições de vida	Controle de vetores com aplicação de inseticida Ampliação de abastecimento de água Educação ambiental
III. Poluição da água	Ampliação da rede de esgoto Fiscalização dos despejos domésticos
IV. Alteração que prejudicou a paisagem	Controle da erosão e da ocupação urbana
V. Poluição do ar	Controle de queimadas e de atividades industriais

FONTE: Folha de S. Paulo, 14 maio 2005.

1. Com base nas informações desse quadro e em outros conhecimentos sobre o assunto, **AVALIE** e **JUSTIFIQUE** a eficácia das ações que se seguem, para a solução dos problemas relacionados no quadro.

A) Dragagem e limpeza de ambientes aquáticos:

B) Ampliação da rede de esgoto:

C) Controle de vetores com aplicação de inseticidas:

47) (UFMG-06) Analise estes esquemas e a tabela que se segue a eles:

Esquema A



Esquema B



Valores de fixação de CO₂ nos três ambientes ilustrados

Ambientes	Fixação de CO ₂ (μmol m ⁻² s ⁻¹)
I	10 - 16
II	5 - 7
III	10 - 15

:

1. **EXPLIQUE** as taxas de fotossíntese nos três ambientes.

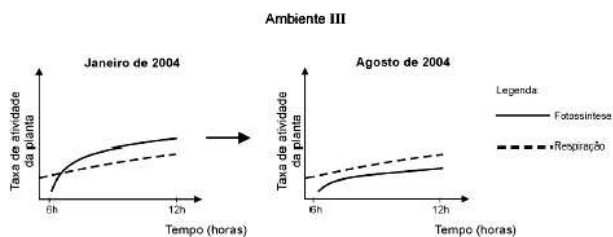
2. **CITE uma** característica de uma planta que explica o fato de esta crescer no ambiente II.

JUSTIFIQUE sua resposta.

Característica:

Justificativa:

3. Analise estes gráficos, em que se representam as taxas de fotossíntese e de respiração realizadas pelas plantas do ambiente III:



A) **EXPLIQUE** a alteração observada entre o gráfico de janeiro e o de agosto.

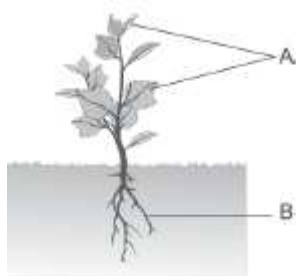
B) **RESPONDA:**

Se a alteração observada em agosto for mantida por um longo período de tempo, qual será a **consequência** para as plantas? **JUSTIFIQUE** sua resposta.

Consequência:

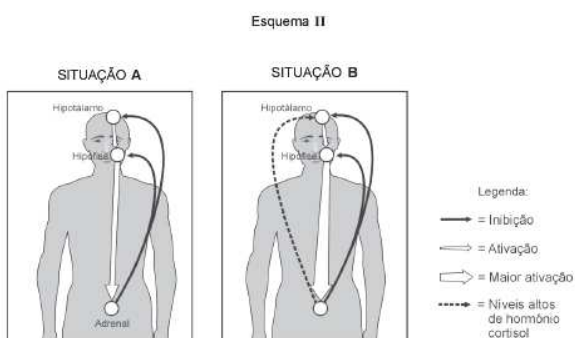
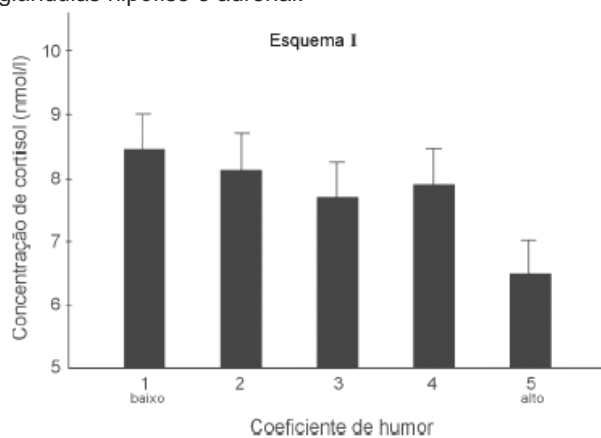
Justificativa:

4. Observe este esquema, em que está representada uma planta que se desenvolve no ambiente II:



EXPLIQUE como, nessa planta, ocorre o transporte de nutrientes do órgão A para o órgão B.

48) (UFMG-06) Analise os esquemas I e II, em que se retrata a atuação do hormônio cortisol e sua relação com alterações do humor. Níveis sanguíneos elevados de cortisol estimulam o hipotálamo, fechando um circuito de hiperatividade das glândulas hipófise e adrenal.



Ciência Hoje, 34 (201): 28-37, 2004.

1. Considerando a ação do hormônio cortisol, **EXPLIQUE** o comportamento provável dos indivíduos nas situações A e B do esquema II.

2. Sabe-se que o cortisol diminui a atividade de linfócitos e neutrófilos.

RESPONDA qual é a implicação de tal ação do cortisol para a saúde humana.

3. As glândulas hipófise e adrenal exercem funções importantes no organismo.

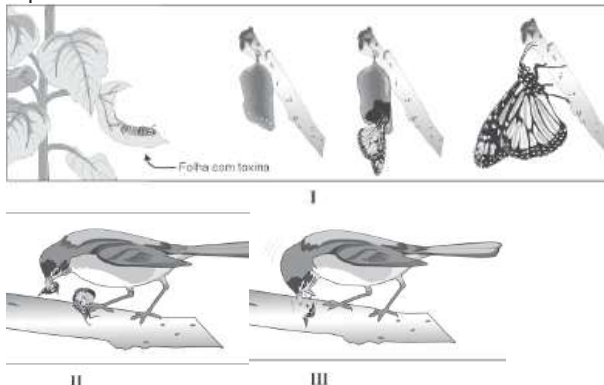
CITE uma função de cada uma dessas glândulas.

A) Função da glândula hipófise:

B) Função da glândula adrenal (supra-renal):

49) (UFMG-06)

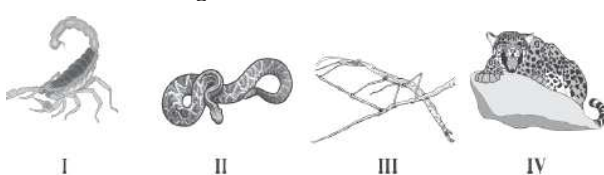
1. Observe estas figuras, em cuja seqüência está representada uma sucessão de atos:



A) **EXPLIQUE** o comportamento do pássaro na Figura III.

B) **EXPLIQUE** o benefício, para a população de borboletas, do tipo de alimento utilizado pela lagarta.

2. Analise estas figuras:



A) Com base nessas figuras, preencha as lacunas deste quadro:

Animais	Uma característica morfológica ou fisiológica utilizada no ataque/defesa	Uma característica comportamental utilizada no ataque/defesa
I		
II		
III		
IV		

B) a. **CITE** o número que identifica o animal que possui coração com quatro cavidades.

b. **EXPLIQUE** a importância evolutiva dessa característica.

SUBSTÂNCIAS BIOLÓGICAS**Parte I: Água e Sais Minerais**

1) O constituinte inorgânico mais abundante na matéria viva é:

- a) a água .
- b) a proteína.
- c) o sal de sódio .
- d) o lipídio .
- e) o glucídio .

2) Os valores $\text{pH} = 2$, $\text{pH} = 7$ e $\text{pH} = 9$ são, respectivamente, de soluções:

- a) ácidas, básicas e neutras.
- b) básicas, ácidas e neutras.
- c) neutras, ácidas e básicas.
- d) ácidas, neutras e básicas.
- e) neutras, ácidas e ácidas.

3) O pH da água pura é:

- a) zero.
- b) 7
- c) 14
- d) 1
- e) 10

4) Dentre as propriedades físico-químicas da água, com grande importância sob o ponto de vista biológico, podem-se citar:

- a) o alto calor específico, o pequeno poder de dissolução e a grande tensão superficial.
- b) o baixo calor específico, o grande poder de dissolução e a pequena tensão superficial.
- c) o baixo calor específico, o pequeno poder de dissolução e a pequena tensão superficial.
- d) o alto calor específico, o alto poder de dissolução e a pequena tensão superficial.
- e) o alto calor específico, o alto poder de dissolução e a grande tensão superficial.

5) (CESESP-PE) São funções da água no protoplasma celular:

- I - atuar como dissolvente da maioria das substâncias
- II - não atuar na manutenção do equilíbrio osmótico dos organismos em relação ao meio ambiente
- III - constituir o meio dispersante dos colóides celulares
- IV - participar das reações de hidrólise
- V - agir como ativador enzimático

A alternativa que contém as funções verdadeiras é:

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

6) (EFOA-MG). "A taxa de água varia em função de três fatores básicos: atividade do tecido ou órgão (a quantidade de H_2O é diretamente proporcional à atividade metabólica do órgão ou tecido em questão); idade (a taxa de água decresce com a idade) e a espécie em questão (homem 63%, fungos 83%,

celenterados 96% etc.)". Baseado nestes dados, o item que representa um conjunto de maior taxa hídrica é:

- a) coração, ancião, cogumelo
- b) estômago, criança, abacateiro
- c) músculo da perna, recém-nascido, medusa
- d) ossos, adulto, "orelha-de-pau"
- e) pele, jovem adolescente, coral

7) (UFBA-BA). A quantidade de água nas células e nos tecidos:

- a) tende a diminuir com o aumento da idade
- b) tende a aumentar com o aumento da idade
- c) permanece constante com o aumento da idade
- d) não tem qualquer relação com a idade
- e) tem relação com a idade mas é a mesma em qualquer espécie

8) (UFPR-PR). Com relação ao papel desempenhado pela água nas estruturas celulares dos seres vivos, qual das afirmações não é correta?

- a) É o veículo de eliminação dos excretas provenientes do metabolismo celular.
- b) Age como catalisador enzimático de numerosas reações intracelulares.
- c) Oferece grandes condições de estabilidade aos colóides protoplasmáticos.
- d) Tem participação direta nos fenômenos osmóticos entre a célula e o meio extracelular.
- e) Participa das reações de hidrólise.

9) (CESGRANRIO-RJ). A percentagem de água é progressivamente decrescente nos seguintes tecidos:

- a) adiposo, muscular, substância cinzenta do cérebro
- b) muscular, tecido nervoso de embrião, tecido nervoso de adulto
- c) muscular, ósseo e adiposo
- d) epitelial, ósseo e nervoso
- e) nervoso, adiposo e muscular

10) (UFES-80) Dos componentes da matéria viva, quais deles existem em maior proporção em qualquer célula?

- a) proteínas
- b) hidratos de carbono
- c) lipídios
- d) água
- e) eletrólitos

11) (UFCE-CE). Das alternativas abaixo, referentes à química da célula viva, escolha as que são corretas:

(O1) Das substâncias orgânicas que constituem a célula, podemos citar: carboidratos, lipídios, aminoácidos, proteínas e ácidos nucleicos.

(O2) Dos componentes inorgânicos presentes na célula, a água é o mais abundante, tendo como função, entre outras, a de solvente de íons minerais e de muitas substâncias orgânicas.

(O4) Além de favorecer a ocorrência de reações químicas, a água é indispensável no transporte de substâncias.

(O8) Os sais minerais existentes na célula estão sob duas formas: imobilizados como componentes de estruturas esqueléticas e dissolvidos na água na forma de íons.

(16) Quanto ao íon Mg^{++} (magnésio) é certo que tem papel importante na coagulação do sangue.

Dê como resposta a soma dos números das alternativas corretas.

- a) 3
- b) 10
- c) 12
- d) 15
- e) 47

12) (FCMSC-SP) Pode-se dizer corretamente que o teor de água nos tecidos animais superiores:

- a) é maior quanto maior o seu metabolismo e diminui com o aumento da idade;
- b) é maior quanto maior o seu metabolismo e aumenta com o aumento da idade.
- c) é maior quanto menor o seu metabolismo e diminui com o aumento da idade.
- d) é maior quanto menor o seu metabolismo e aumenta com o aumento da idade.
- e) apresenta variações diferentes das citadas nas alternativas anteriores.

13) (F.Lusiada-Santos) A taxa de água em um organismo pode variar de acordo com alguns fatores. São eles:

- a) espécie, enzimas e proteínas.
- b) idade, espécie e proteínas.
- c) atividade, idade e espécie.
- d) atividade, enzimas e proteínas.
- e) idade, enzimas e proteínas.

14) A respeito da água como constituinte celular, foram formuladas as seguintes afirmações:

I- A água age como solvente natural dos íons e outras substâncias encontradas nas células.

II- A água geralmente se encontra dissociada ionicamente mantendo o pH e a pressão osmótica das células.

III- A água funciona como enzima em muitas reações intracelulares.

IV- A água é indispensável para a atividade celular, visto que os processos fisiológicos só ocorrem em meio aquoso.

Estão corretas as afirmações:

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

15) A água participa em todos os fenômenos abaixo, exceto:

- a) Manutenção da temperatura corpórea.
- b) Participação em reações metabólicas
- c) Transporte de substâncias
- d) Transporte de energia
- e) Manutenção da vida em regiões geladas

16) Não é correto afirmar que os sais minerais:

- a) estão, na maioria das vezes, no meio intracelular, dissociados em íons.
- b) na sua fórmula integral, participam com função estrutural da natureza de alguns tecidos, como por exemplo os sais de cálcio no tecido ósseo.
- c) têm papel importante no fenômeno da osmose.

- d) controlam a respiração celular.
- e) ajudam a manter constante o pH da célula.

17) O papel dos íons fosfato e carbonato no organismo é:

- a) facilitar a osmose através da membrana celular.
- b) quebrar as moléculas orgânicas maiores em moléculas orgânicas menores.
- c) atuar como componente de estruturas de sustentação.
- d) proceder como catalisadores em reações metabólicas intracelulares.
- e) regular a transmissão do impulso nervoso.

18) (PUC-SP) Dietas pobres em alimentos que são fontes de sais de ferro para o nosso organismo poderão ocasionar:

- a) anemia.
- b) dificuldade de coagulação do sangue.
- c) distúrbios nervosos.
- d) sangramento das mucosas.
- e) raquitismo.

19) (PUC-SP) O papel principal do íon PO_4^- na célula é:

- a) manter o equilíbrio osmótico.
- b) formar ligações de alta energia.
- c) atuar como oxidante energético.
- d) regular o equilíbrio ácido-base.
- e) atuar como catalisador em reações metabólicas.

20) (PUCSP) O papel principal dos íons CO_3 na célula é:

- a) manter o equilíbrio osmótico
- b) formar ligações de alta energia
- c) atuar como oxidante energético
- d) regular o equilíbrio ácido-básico mantendo o pH neutro da célula
- e) atuar como catalisador em reações metabólicas intracelulares

Parte II: Glicídios e Lipídios

1) Exemplos de polissacarídeo, dissacarídeo, hexose e pentose, respectivamente:

- a) celulose, sacarose, ribose e frutose.
- b) amido, maltose, glicose e desoxirribose.
- c) coniferina, lactose, maltose e desoxirribose.
- d) amido, celulose, glicogênio e frutose.
- e) ácido hialurônico, quitina, frutose e ribose.

2) (FGV-SP-78) Glicogênio e celulose têm em comum, na sua composição, moléculas de:

- a) aminoácidos
- b) ácidos graxos
- c) carboidratos
- d) proteínas
- e) glicerol

3) Os glicídios que podem ser hidrolisados dando outros glicídios de moléculas menores são chamados:

- a) oses
- b) monossacarídeos
- c) esterídeos
- d) osídeos
- e) polipeptídios

4) (CESCEM-SP-76) Qual é o tipo de substância que exerce fundamentalmente função energética no metabolismo energético da célula?

- | | |
|------------------------|--------------|
| a) proteína | d) enzimas |
| b) hidratos de carbono | e) vitaminas |
| c) fosfolípidios | |

5) (UCMG-78) São considerados polissacarídeos:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| a) lactose e maltose | d) amido e glicogênio |
| b) amido e lactose | e) glicose e frutose |
| c) glicogênio e glicose | |

6) (PUC-RS-84) O polissacarídeo formado por unidades de glicose e que representa a principal forma de armazenamento intracelular de glicídios nos animais é denominado:

- | | |
|---------------|---------------|
| a) amido | d) volutina |
| b) colesterol | e) glicogênio |
| c) ergosterol | |

7) A hidrólise de um polissacarídeo (OSÍDEO) resulta em muitas moléculas de:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| a) oses | d) água e sais minerais |
| b) água | e) amido |
| c) sais minerais | |

8) Dentre as substâncias relacionadas, qual delas representa o principal suprimento energético de preferência das células?

- | | |
|--------------|--------------|
| a) proteínas | d) vitaminas |
| b) celulose | e) água |
| c) glicose | |

9) São considerados oses ou monossacarídeos:

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| a) maltose e glicose | d) glicose e frutose |
| b) sacarose e maltose | e) amido e sacarose |
| c) amido e glicogênio | |

10) (F. Lusíada -Santos) Polissacarídeo que participa da parede celular dos vegetais:

- | | |
|-------------|---------------|
| a) celulose | d) glicogênio |
| b) quitina | e) cerídio |
| c) amido | |

11) (ISE/Sta. Cecília-SP) São carboidratos muito importantes na síntese dos ácidos nucleicos:

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a) glicose e galactose | d) ribose e desoxiribose |
| b) glicose e monose | e) glicose e desoxiribose |
| c) ribose e glicose | |

12) A quitina, substância que forma o exoesqueleto dos artrópodes, é classificada quimicamente como:

- | | |
|-----------------------|----------------|
| a) monossacarídeo | d) esteróide |
| b) lipídio simples | e) carotenóide |
| c) mucopolissacarídeo | |

13) Os ésteres de ácidos graxos com álcoois são quimicamente classificados como:

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| a) glicídios ou carboidratos | d) lipídios |
| b) protídios ou proteínas | e) ácidos nucleicos |
| c) enzimas ou fermentos | |

14) Não podemos considerar como lipídios simples:

- a) ésteres de ácidos graxos com glicerol apenas.
 b) compostos conhecidos como gorduras, óleos e ceras.
 c) lipídios formados por C, H e O apenas.
 d) ésteres de ácidos graxos com álcoois, acrescidos de radicais contendo N, P ou S.
 e) lipídios que contêm glicerol, colesterol ou outros álcoois, sem radicais nitrogenados, fosforados ou sulfatados.

15) Os lipídios são:

- a) os compostos energéticos consumidos preferencialmente pelo organismo.
 b) mais abundantes na composição química dos vegetais do que na dos animais.
 c) substâncias insolúveis na água mas solúveis nos chamados solventes orgânicos (álcool, éter, benzeno).
 d) presentes como fosfolípidios no interior da célula, mas nunca na estrutura da membrana plasmática.
 e) compostos orgânicos formados pela polimerização de ácidos carboxílicos de cadeias pequenas em meio alcalino.

16) Os lipídios mais comumente usados na nossa alimentação são integrantes do grupo dos:

- a) monoglicerídios
 b) triglicerídios
 c) cerídios
 d) esterídios
 e) lipídios complexos

17) A respeito do colesterol **não é correto** dizer:

- a) é um álcool de cadeia fechada de estrutura complexa.
 b) não participa da composição dos triglicerídios.
 c) é integrante da fórmula dos lipídios ditos esterídios ou esteróides.
 d) é encontrado na composição da cortisona e dos hormônios sexuais.
 e) é um lipídio que se acumula na parede das artérias, provocando estreitamento e obstrução desses vasos sanguíneos (aterosclerose).

Parte III: Vitaminas

1) (FAFI/BH) Afecção bucal, com irritação das gengivas, que se tornam vermelhas e facilmente sangrantes, enfraquecimento dos dentes, quadros hemorrágicos generalizados e principalmente articulares e digestivos são conseqüências da falta de vitamina:

- a) A
 b) B
 c) C
 d) D
 e) E

2) (PUC-RS) Existe uma vitamina muito importante para

o bom funcionamento do nosso organismo, visto ser necessária à formação de uma série de substâncias indispensáveis à coagulação do sangue. Por isso, quando se verifica sua deficiência, a coagulação sangüínea fica prejudicada.

O texto acima refere-se à vitamina:

- a) A
- c) D
- e) K.
- b) C
- d) E.

3) (UA-AM) A carência das vitaminas C, D e B12 produz, respectivamente:

- a) o raquitismo, o beribéri e o escorbuto.
- b) o beribéri, o raquitismo e a anemia.
- c) o escorbuto, o beribéri e o raquitismo.
- d) o beribéri, o escorbuto e o raquitismo
- e) o escorbuto, o raquitismo e a anemia.

4) (UFPI) "Vitamina que pode ser fabricada na pele, por estimulação da radiação ultravioleta e relacionada à fixação do cálcio nos ossos. Sua falta em crianças provoca o raquitismo." O texto refere-se à vitamina:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

5) (UGF/RJ). O escorbuto, uma doença comum nas longas viagens marítimas nos séculos passados, caracteriza-se por hemorragias nas mucosas, sob a pele e nas articulações. Seu aparecimento é decorrente da falta de vitamina:

- a) C.
- b) A.
- c) D.
- d) K.
- e) B6.

6) (UESPI/PI) A deficiência de vitamina K pode causar tendência hemorrágica porque:

- a) diminui a síntese hepática de protrombina.
- b) aumenta a fragilidade das hemácias.
- c) aumenta a fragilidade capilar.
- d) diminui o número de plaquetas.
- e) diminui a síntese de fibrinogênio.

7) (USU/RJ). O raquitismo é causado pela carência de vitamina:

- a) C.
- b) B12
- c) A.
- d) D.
- e) B6.

8) (FUVEST/SP). Foi feita a análise da composição química do corpo inteiro de um pequeno animal, determinando-se as taxas percentuais das seguintes categorias de substâncias: água, proteínas e nucleoproteínas, lipídios e carboidratos, sais minerais (cinzas) e vitaminas.

Assinale entre as taxas abaixo referidas a que deve corresponder às vitaminas, de acordo com o que se sabe sobre sua significação nutritiva e suas exigências na alimentação.

- a) > 60%
- b) < 11%
- c) 5%
- d) 13%
- e) 16%

9) (CESESP/PE). O escorbuto, o raquitismo, a xeroftalmia e o beribéri são, respectivamente, alterações provocadas pela carência das seguintes vitaminas:

- a) C, D, A, B1
- c) C, A, E, B2
- e) K, C, B, A
- b) C, D, E, A
- d) C, A, E, B1

10) (UFMG/MG). Quanto às vitaminas, todas as afirmativas abaixo são corretas, exceto:

- a) A vitamina A, encontrada principalmente em ovos e leite, é protetora do epitélio e sua carência pode determinar a cegueira noturna.
- b) A vitamina D, encontrada principalmente nas frutas cítricas, age no metabolismo das gorduras e sua carência pode determinar o beribéri.
- c) A vitamina B12 pode ser sintetizada por bactérias intestinais e sua carência pode determinar a anemia perniciosa.
- d) A vitamina C, encontrada em vegetais, mantém normal o tecido conjuntivo e sua carência pode determinar o escorbuto.
- e) A vitamina K atua como um dos fatores indispensáveis à coagulação sangüínea.

Parte III: Vitaminas

1) (FAFI/BH) Afecção bucal, com irritação das gengivas, que se tornam vermelhas e facilmente sangrantes, enfraquecimento dos dentes, quadros hemorrágicos generalizados e principalmente articulares e digestivos são conseqüências da falta de vitamina:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

2) (PUC-RS) Existe uma vitamina muito importante para o bom funcionamento do nosso organismo, visto ser necessária à formação de uma série de substâncias indispensáveis à coagulação do sangue. Por isso, quando se verifica sua deficiência, a coagulação sangüínea fica prejudicada.

O texto acima refere-se à vitamina:

- a) A
- c) D
- e) K.
- b) C
- d) E.

3) (UA-AM) A carência das vitaminas C, D e B12 produz, respectivamente:

- a) o raquitismo, o beribéri e o escorbuto.
- b) o beribéri, o raquitismo e a anemia.
- c) o escorbuto, o beribéri e o raquitismo.
- d) o beribéri, o escorbuto e o raquitismo
- e) o escorbuto, o raquitismo e a anemia.

4) (UFPI) "Vitamina que pode ser fabricada na pele, por estimulação da radiação ultravioleta e relacionada à fixação do cálcio nos ossos. Sua falta em crianças provoca o raquitismo." O texto refere-se à vitamina:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

5) (UGF/RJ). O escorbuto, uma doença comum nas longas viagens marítimas nos séculos passados, caracteriza-se por hemorragias nas mucosas, sob a pele e nas articulações. Seu aparecimento é decorrente da falta de vitamina:

- a) C.
- b) A.
- c) D.
- d) K.
- e) B6.

6) (UESPI/PI) A deficiência de vitamina K pode causar tendência hemorrágica porque:

- a) diminui a síntese hepática de protrombina.
- b) aumenta a fragilidade das hemácias.
- c) aumenta a fragilidade capilar.
- d) diminui o número de plaquetas.
- e) diminui a síntese de fibrinogênio.

7) (USU/RJ). O raquitismo é causado pela carência de vitamina:

- a) C.
- b) B12
- c) A.
- d) D.
- e) B6.

8) (FUVEST/SP). Foi feita a análise da composição química do corpo inteiro de um pequeno animal, determinando-se as taxas percentuais das seguintes categorias de substâncias: água, proteínas e nucleoproteínas, lipídios e carboidratos, sais minerais (cinzas) e vitaminas.

Assinale entre as taxas abaixo referidas a que deve corresponder às vitaminas, de acordo com o que se sabe sobre sua significação nutritiva e suas exigências na alimentação.

- a) > 60%
- b) <11%
- c) 5%
- d) 13%
- e) 16%

9) (CESESP/PE). O escorbuto, o raquitismo, a xeroftalmia e o beribéri são, respectivamente, alterações provocadas pela carência das seguintes vitaminas:

- a) C, D, A, B1

- c) C, A, E, B2
- e) K, C, B, A
- b) C, D, E, A
- d) C, A, E, B1

10) (UFMG/MG). Quanto às vitaminas, todas as afirmativas abaixo são corretas, exceto:

- a) A vitamina A, encontrada principalmente em ovos e leite, é protetora do epitélio e sua carência pode determinar a cegueira noturna.
- b) A vitamina D, encontrada principalmente nas frutas cítricas, age no metabolismo das gorduras e sua carência pode determinar o beribéri.
- c) A vitamina B12 pode ser sintetizada por bactérias intestinais e sua carência pode determinar a anemia perniciosa.
- d) A vitamina C, encontrada em vegetais, mantém normal o tecido conjuntivo e sua carência pode determinar o escorbuto.
- e) A vitamina K atua como um dos fatores indispensáveis à coagulação sanguínea.

Parte IV: Proteínas

1) (UFF-RJ) A transformação do leite em coalhada se deve:

- a) à desnaturação espontânea das proteínas do leite.
- b) à acidificação progressiva pelo envelhecimento da lactose.
- c) ao desdobramento das proteínas pela ação de microorganismos.
- d) à coagulação enzimática da lactose e das proteínas.
- e) à coagulação das proteínas (desnaturação) pelo ácido produzido na fermentação da lactose.

2) (Un.B-80) Obteve-se da hidrólise de uma substância de origem animal: glicina, serina, histidina, lisina, arginina e fenilalanina. A substância hidrolisada era:

- a) um polissacarídeo.
- b) um ácido nucleico.
- c) um lipídio.
- d) uma proteína.
- e) uma cetose.

3) (Universidade Estadual de Maringá-80) A ligação peptídica resulta da união entre o grupo:

- a) carboxila de um aminoácido e o grupo carboxila do outro.
- b) carboxila de um aminoácido e o grupo amina do outro.
- c) amina de um aminoácido e amina do outro.
- d) amina de um aminoácido e radical R do outro.
- e) carboxila de um aminoácido e radical R do outro.

4) (FGV) Para melhor suprir deficiência de proteína a dieta deve incluir;

- a) farinha de trigo
- b) banana
- c) ovo
- d) laranja
- e) chocolate

5) (FCMS-SP-77) O componente não-aquoso da célula é constituído na sua maior parte por:

- a) carboidratos
- b) lipídios
- d) ácido ribonucleico
- e) proteínas

c) ácido desoxirribonucleico

6) (UFPA-84) Nome da ligação que ocorre entre dois aminoácidos:

- a) aminoacética d) peptídica
b) proteica e) glicosídica
c) lipídica

7) (PUC-82) Considere as seguintes afirmativas:

I- As proteínas são substâncias de grande importância para os seres vivos: muitas participam da construção da matéria viva.

II- As proteínas chamadas enzimas facilitam reações químicas celulares.

III- Os anticorpos, que também são proteínas, funcionam como substâncias de defesa.

Assinale:

- a) se somente I estiver correta.
b) se somente II estiver correta.
c) se somente III estiver correta.
d) se I e II estiverem corretas.
e) se todas estiverem corretas.

8) Não é função básica das proteínas

- a) atuar no sistema imunológico
b) participar da coagulação sangüínea
c) catalisar reações metabólicas
d) transportar energia através da célula
e) transportar O₂ pelo organismo

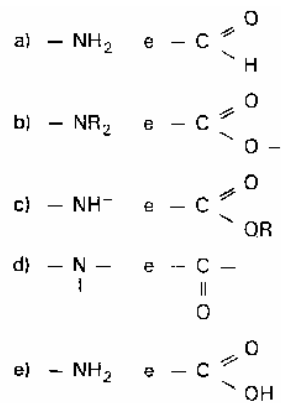
9) (UFBA-BA). As proteínas produzem aminoácidos através de uma reação de:

- a) isomerização d) oxidação
b) hidratação e) descarboxilação
c) hidrólise

10) (UFBA-BA). O aminoácido mais simples é a:

- a) alanina
b) lisina
c) glicina
d) cisteína
e) triptofano

11) (UFBA-BA). Os aminoácidos são compostos que apresentam, em sua estrutura, os grupos funcionais:



12) Constituem exemplos de proteína globular e de proteína fibrosa respectivamente:

- a) celulose e fibrina
b) hemoglobina e clorofila
c) colágeno e fibrina
d) fibrina e clorofila
e) hemoglobina e colágeno

13) (PUCCAMP-SP) O nitrogênio incorporado às plantas, principalmente sob a forma de nitratos, é por elas utilizado para a produção de:

- a) amônia
b) nitritos
c) glicose
d) amido
e) aminoácidos

14) Uma proteína retirada de célula epitelial humana possui: 10 VAL, 32 ALAN, 14 TREON, 27 HISTID, 49 GLIC, 24 LIS. De células sangüíneas do mesmo indivíduo, foi extraída outra proteína, cuja hidrólise demonstrou ser formada de: 10 VAL, 32 ALAN, 14 TREON, 27 HISTID, 49 GLIC, 24 LIS. Em face de tais informações, é lícito concluir que:

- a) trata-se da mesma proteína, pois em ambos encontramos o mesmo número de aminoácidos.
b) trata-se da mesma proteína, pois a quantidade de cada aminoácido é igual em ambas.
c) trata-se da mesma proteína, pois ambas têm os mesmos aminoácidos
d) trata-se de proteínas diferentes, pois foram obtidas de células estrutural, embrionária e funcionalmente diferentes
e) pode-se tratar de proteínas iguais ou diferentes, pois só a análise da disposição dos aminoácidos poderá revelar a identidade ou a diferença entre elas

15) A síntese de aminoácidos diversos a partir do ácido glutâmico é realizada por meio de reações chamadas de:

- a) hidrólise
b) oxidação
c) desidrogenação
d) transaminação
e) polimerização

16) (PUCC-SP) As proteínas são compostos:

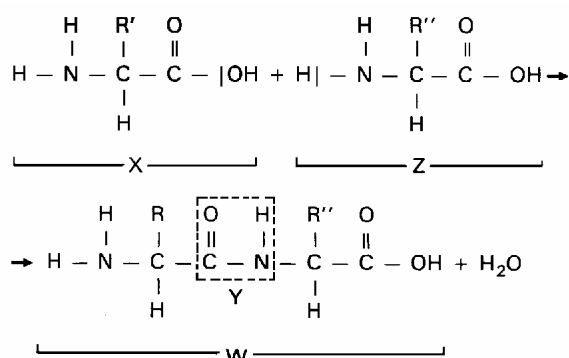
- a) formados por carboidratos e lipídios unidos por pontes de hidrogênio

- b) formados por aminoácidos unidos por ligações peptídicas
 c) de tamanho muito pequeno (micromoléculas) e que ocorrem em baixa concentração dentro da célula
 d) que não fazem parte da constituição química dos cromossomos
 e) responsáveis diretamente pela transmissão da informação genética

17) (FMIT-MG) A desoxirribonucleoproteína é uma heteroproteína que tem como grupo prostético:

- a) uma proteína simples
 b) os aminoácidos
 c) a desoxirribose
 d) uma molécula de DNA
 e) uma molécula de RNA

(FMIT-MG) Use o seguinte esquema para responder as questões 55 e 56:



18) No esquema anterior:

- I - As letras X e Z representam dois aminoácidos quaisquer.
 II - A letra Y representa uma ligação peptídica.
 III - A letra W representa uma proteína qualquer.

Assinale:

- a) se I, II e III forem verdadeiras
 b) se I, II e III forem falsas
 c) se apenas I e II forem verdadeiras
 d) se apenas I e III forem falsas
 e) se apenas II e III forem verdadeiras

19) No esquema anterior:

- I - Se cinco aminoácidos se unirem como X e Z se uniram, teremos cinco ligações peptídicas.
 II - Considerando-se uma proteína qualquer, X e Z poderiam ser os monômeros dela.
 III - O esquema representa uma síntese por desidratação.

- a) se I, II e III forem verdadeiras
 b) se I, II e III forem falsas
 c) se apenas I e II forem verdadeiras
 d) se apenas I e II forem falsas
 e) se apenas II e III forem verdadeiras

20) (EFOA-MG) . Num polipeptídeo que possui 84 ligações peptídicas, os respectivos números de: Aminoácidos e de Grupamento(s) Amino-terminal e Grupamento(s) Ácido-terminal são:

- a) 84, 1, 1

- b) 85, 1, 1
 c) 85, 84, 84.
 d) 84, 85, 85
 e) 1, 85, 85

21) (UFPI-PI). A hidrólise de uma proteína produz:

- a) aminas
 b) álcoois
 c) aminoácidos
 d) ácidos carboxílicos
 e) ésteres

22) (PUC-RJ). Chama-se aminoácido essencial ao aminoácido que:

- a) não é sintetizado no organismo humano.
 b) é sintetizado em qualquer organismo animal.
 c) só existe em determinados vegetais.
 d) tem função semelhante à das vitaminas.
 e) é indispensável ao metabolismo energético.

23) (UFES-ES). São alimentos ricos em proteínas:

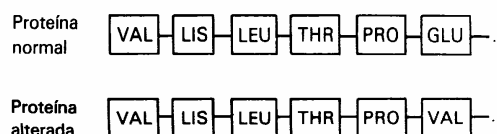
- a) leite, carne e soja
 b) leite, carne e mandioca
 c) leite, ovo e farinha de milho
 d) leite, café e banana
 e) leite, batata e azeite

24) Os meios de comunicação, recentemente, divulgaram que a venda de carne para a população caiu em 60%, sem haver aumento no consumo de aves e peixes. Este fato é preocupante porque indica que foi reduzida a ingestão de nutrientes com função plástica, que são:

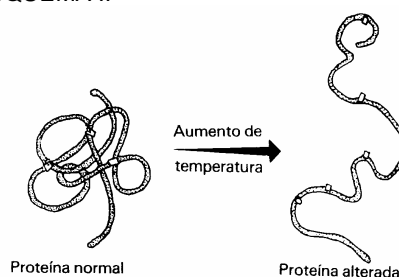
- a) glicídios
 b) vitaminas
 c) proteínas
 d) lipídios
 e) sais minerais

25) Os esquemas seguintes representam duas possibilidades de alterações das propriedades de uma proteína.

ESQUEMA I



ESQUEMA II



Os esquemas I e II dizem respeito respectivamente a:

- a) alteração na estrutura primária da proteína e desnaturação.
 b) desnaturação e desligamento da estrutura terciária.
 c) alteração na estrutura terciária da proteína e solação.
 d) solação e desnaturação.
 e) nenhuma das respostas acima

26) (UF-BA) A ligação peptídica encontrada nas proteínas origina-se da reação entre o grupo NH_2 e o grupo:

- a) OH
 b) CHO
 c) NH_2
 d) COOH
 e) CO

27) Chama-se peptídica a ligação entre:

- a) dois dissacarídeos.
 b) um lípido e um aminoácido.
 c) dois ácidos aminados.
 d) dois ácidos graxos.
 e) duas oses.

28) (UNIFICADO-95) Leia o texto a seguir:

“Ceará joga fora opção alimentar”

Segundo pesquisas da UFC, a cada ano 800 toneladas de carne de cabeça de lagosta não são aproveitadas sendo lançadas ao mar. “O estudo sobre hidrólise enzimática de desperdício de lagosta”, título do pesquisador Gustavo Vieira, objetiva o uso de material de baixo custo para enriquecer a alimentação de populações carentes. O processo consiste na degradação de moléculas orgânicas complexas em simples por meio de um catalizador e na posterior liofilização. O pó resultante é de alto teor nutritivo, com baixa umidade e resiste, em bom estado de conservação, por longos períodos.

(Jornal do Brasil - 27/08/94)

Com base nos processos descritos no artigo acima, assinale a opção correta:

- a) As moléculas orgânicas simples obtidas são glicerídeos que são utilizados pelo organismo com função reguladora.
 b) As moléculas orgânicas complexas empregadas são proteínas que, ao serem digeridas em aminoácidos são utilizadas pelo organismo com função estrutural.
 c) O catalizador do processo é uma enzima capaz de degradar proteínas em monossacarídeos essenciais à liberação de energia para as atividades orgânicas.
 d) A hidrólise enzimática de moléculas orgânicas complexas é realizada por catalizador inorgânico em presença de água.
 e) O alto teor nutritivo do produto é devido ao fato de as moléculas orgânicas simples obtidas serem sais minerais indispensáveis ao desenvolvimento orgânico.

Parte V: Enzimas

1) (FUVEST) Um coelho recebeu, pela primeira vez, a injeção de uma toxina bacteriana e manifestou a resposta imunitária produzindo a antitoxina (anticorpo). Se após certo tempo for aplicada uma segunda injeção da toxina no animal, espera-se que ele:

- a) não resista a essa segunda dose.
 b) demore mais tempo para produzir a antitoxina.
 c) produza a antitoxina mais rapidamente.
 d) não produza mais a antitoxina por estar imunizado.
 e) produza menor quantidade de antitoxina.

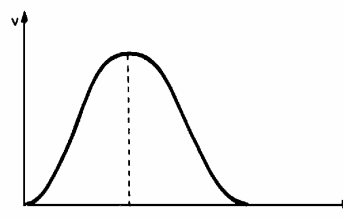
2) (UF-OURO PRETO) Relacione a 2ª coluna de acordo com a 1ª:

1. Vacina antitetânica () contém anticorpos
 2. Soro antitetânico () contém antígenos
 () produz imunidade passiva
 () induz imunidade ativa
 () é um toxóide

A resposta correta é:

- a) 1, 1, 2, 1, 2.
 b) 1, 2, 1, 1, 2.
 c) 1, 2, 2, 2, 1.
 d) 2, 1, 2, 1, 1.
 e) 2, 1, 2, 2, 1.

3) (PUC-SP) O gráfico seguinte relaciona a velocidade de uma reação química catalisada por enzimas com a temperatura na qual esta reação ocorre. Podemos afirmar que:



- a) a velocidade da reação independe da temperatura.
 b) existe uma temperatura ótima na qual a velocidade da reação é máxima.
 c) a velocidade aumenta proporcionalmente à temperatura.
 d) a velocidade diminui proporcionalmente à temperatura.
 e) a partir de uma certa temperatura, inverte-se o sentido da reação.

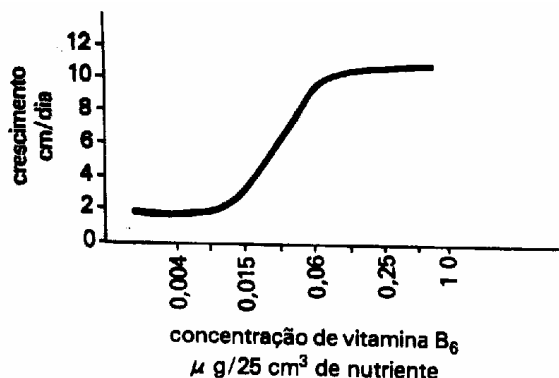
4) (MACK) Considerando-se a definição de enzimas, assinale a alternativa correta:

- I - São catalisadores orgânicos, de natureza proteica, sensíveis às variações de temperatura.
 II - São substâncias químicas, de natureza lipídica, sendo consumidas durante o processo químico.
 III - Apresentam uma região chamada centro ativo, à qual se adapta a molécula do substrato.

- a) apenas a afirmativa I é correta.
 b) apenas as afirmativas II e III são corretas.
 c) apenas as afirmativas I e III são corretas.
 d) todas as afirmativas são corretas.
 e) nenhuma afirmativa é correta.

5) (UF-MG) Na página seguinte encontramos a curva de crescimento de um mutante de *Neurospora* em diferentes concentrações de vitamina B6. Esta curva foi obtida por Beadle e Tatum quando estudaram o

crescimento de um mutante de *Neurospora*, incapaz de sintetizar a vitamina B₆. Diferentes concentrações de vitamina foram adicionadas à cultura, e a taxa de crescimento foi avaliada.



Sabendo-se que o teor de Vitamina B₆ foi o único fator variável no experimento, a observação do gráfico nos permite fazer as afirmações seguintes, exceto uma:

- Há uma correlação positiva entre o crescimento do mutante e a concentração de vitamina B₆ no meio de cultura.
- A vitamina B₆ é um componente essencial ao metabolismo da *Neurospora*.
- Nas concentrações de vitamina B₆ de 0,015 a 0,12 micrograma por 25 cm³ de nutriente, a cultura apresenta um índice de crescimento mais acelerado.
- O maior aumento da taxa de crescimento se verifica entre as concentrações de 0,25 e 1,0 micrograma por 25 cm³.
- Se for usada a concentração de 2,0 microgramas por 25 cm³, provavelmente não haverá um aumento significativo na taxa de crescimento.

6) Quanto às enzimas, pode-se dizer que:

- são proteínas com função de catalisadores químicos orgânicos que aumentam a velocidade das reações químicas viáveis.
- são substâncias altamente específicas que atuam sempre sobre um determinado substrato, como se fosse um sistema chave-fechadura.
- após a reação continuam quimicamente intactas.
- sua atividade depende da temperatura e do pH do meio.
- todas as frases estão corretas.

7) (STA. CASA) Sobre as enzimas, está errado dizer que:

- são todas proteínas que podem ou não estar associadas a moléculas de outra natureza.
- agem acelerando reações químicas que normalmente se processariam muito lentamente.
- independentemente da temperatura ou do pH do meio, uma vez unidas ao substrato sobre o qual agem, as enzimas exercem sua função.
- há enzimas que agem mais rapidamente do que outras.
- é possível anular ou diminuir a atividade de uma enzima.

8) (UF-RJ) Assinalar o item que melhor se ajusta à conceituação das enzimas:

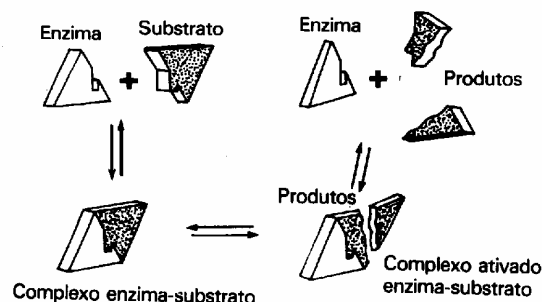
- Reagem irreversivelmente com o substrato.

- São consumidas no processo de aceleração de reações químicas entre outras substâncias.
- São catalisadores de natureza mineral.
- São catalisadores inespecíficos de natureza orgânica.
- São biocatalisadores específicos de natureza orgânica.

9) (PUC-SP) As enzimas são:

- carboidratos.
- lipídios.
- fosfolipídios.
- proteínas.
- ácidos graxos.

10) (UF-BA)



Uma propriedade das enzimas que se evidencia através do diagrama acima é:

- apresentar natureza proteica.
- acelerar a velocidade das reações.
- exigir pH apropriado para agir.
- participar em reações reversíveis.
- atuar sob determinadas temperaturas.

11) (FGV) Considere o seguinte esquema em que as letras representam substâncias químicas e os números representam enzimas que catalisam reações de transformações.



Qual das seguintes afirmações é uma hipótese lógica derivada da análise do esquema?

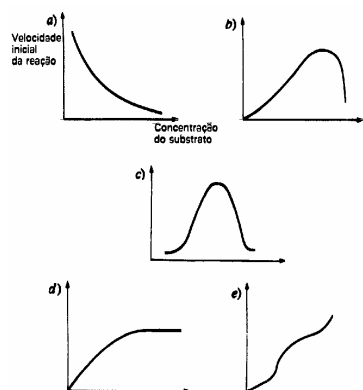
- A enzima 4 é a mais importante da série.
- Se uma substância destruir a enzima 3 todas as reações cessarão.
- Se a enzima 1 for removida B será formada a partir de A, mas a reação reversa não ocorre.
- Quando a substância A for sintetizada não há necessidade da formação de B.
- A substância C será acumulada após a remoção da enzima 3.

12) (UFES-84) As enzimas são:

- carboidratos que têm a função de regular o nível de açúcar (glicose) no sangue dos animais superiores.
- proteínas que têm a função de catalisar reações químicas nos seres vivos.
- proteínas com função estrutural que entram na constituição da parede celular dos vegetais.
- lipídios que têm a função de fornecer energia para as reações celulares.

e) mucopolissacarídeos que têm a função estrutural nos exoesqueletos de artrópodes.

13) Assinale o gráfico que melhor representa o efeito da concentração do substrato na velocidade inicial de uma reação catalisada por uma enzima.



14) (UFES-84) A atividade enzimática é essencial para o funcionamento celular através do controle das reações orgânicas. Tendo em vista as funções enzimáticas, considere as seguintes afirmativas:

I- As enzimas tornam as moléculas reagentes mais lábeis, isto é, mais reativas com as outras moléculas do meio.

II- A diminuição da energia de ativação é a característica mais importante da enzima na reação.

III- O complexo enzima-substrato é altamente específico e somente moléculas especificamente configuradas podem ter acesso a grupos químicos particulares da enzima.

Assinale:

- a) se apenas I e II forem corretas.
- b) se apenas I e III forem corretas.
- c) se apenas II e III forem corretas.
- d) se todas forem corretas.
- e) se todas forem incorretas.

15) (CESCEM-SP) Na coagulação do sangue, a protrombina do plasma transforma-se em trombina em presença de íons cálcio e de tromboplastina. A trombina age sobre o fibrinogênio, que se transforma em fibrina. Portanto, na coagulação do sangue, agem como enzimas:

- a) a tromboplastina e o fibrinogênio.
- b) a tromboplastina e a trombina
- c) a trombina e a fibrina
- d) o fibrinogênio e a trombina
- e) a protrombina e a tromboplastina

Parte VI: Ácidos Nucleicos

1) (Univ. Est. de Maringá-80) A diferença entre DNA e RNA, com relação às bases, é:

- a) DNA tem uracil e citosina.
- b) RNA tem timina e adenina.
- c) DNA tem guanina e uracil.
- d) DNA tem uracila e timina.
- e) RNA tem adenina e uracila.

2) (UFPA-PA) Considerando que, no DNA de uma determinada espécie, 35% do total de bases nitrogenadas é representado pela guanina, a proporção de adenina é:

- a) 15%
- b) 35%
- c) 45%
- d) 65%
- e) 70%

3) (FUVEST-SP) A sequência de aminoácidos de uma proteína é determinada pela sequência de:

- a) pentoses da molécula de DNA.
- b) pentoses da molécula de RNA mensageiro.
- c) bases da molécula de DNA.
- d) bases da molécula de RNA transportador.
- e) bases da molécula de RNA ribossômico.

4) (UFPA-PA) Fazendo-se uma análise, por hidrólise, de moléculas de ácidos nucleicos, verifica-se o aparecimento de:

- a) açúcar, fosfato e bases nitrogenadas
- b) proteínas, fosfato e bases nitrogenadas
- c) aminoácidos, açúcar e fosfato
- d) pentoses, bases nitrogenadas e aminoácidos
- e) pentoses, aminoácidos e fosfato

5) (PUCSP-SP) Duas cadeias polinucleotídicas, ligadas entre si por pontes de hidrogênio, são constituídas por fosfato, desoxirribose, citosina, guanina, adenina e timina.

O enunciado anterior refere-se à molécula de:

- a) ATP
- b) FAD
- c) RNA
- d) DNA
- e) NAD

6) (Fac. Engenharia de Sorocaba-80) Considerando-se o total de bases nitrogenadas do DNA de um mamífero qualquer, igual a 100, se nela existirem 20% de adenina, a porcentagem de guanina será:

- a) 20 %
- b) 40 %
- c) 30 %
- d) 60 %
- e) 10 %

7) Sobre o DNA é incorreto afirmar que:

- a) é encontrado em todos os pontos da célula.
- b) origina o RNAm.
- c) reproduz-se por processo semiconservativo.
- d) é integrante dos genes nos cromossomos.
- e) constitui-se de dupla cadeia de nucleotídeos.

8) (CESCEM-SP) Uma cadeia de RNA mensageiro é formada a partir de uma fita de DNA, que apresenta a seguinte sequência de bases nitrogenadas: TAAATGGCG. Sendo A= adenina, C= citosina, G= guanina, T= timina e U= uracil, a sequência das bases da cadeia do RNA mensageiro formada deve ser:

- a) CGGGCAUAU
- b) UTTTUCCGC
- c) UTAAUUUGU
- d) ACCCAUUGU

e) AUUUACCGC

9) (USU-90) A modificação de uma seqüência nucleotídica de um trecho de uma molécula de DNA, transmitida pela reprodução, caracteriza o fenômeno da:

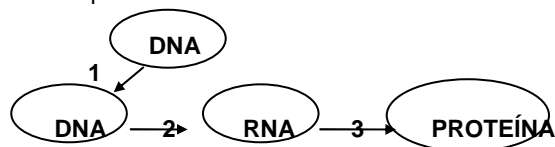
- a) duplicação
- b) permutação
- c) mutação
- d) ligação
- e) replicação

10) (FMSA-SP) Se fosse possível sintetizar *in vitro* uma molécula proteica, nas mesmas condições em que esta síntese ocorre nas células, utilizando-se: ribossomas obtidos de células de rato; RNA-mensageiro de célula de sapo; RNA-transportador de células de coelho e aminoácidos ativados de célula bacteriana, a proteína produzida teria a estrutura primária idêntica à:

- a) da bactéria
- b) do sapo
- c) do rato
- d) do coelho
- e) seria uma mistura de todas

Parte VII: Síntese Protéica

1) (FMSA-SP) Os fenômenos 1, 2 e 3 no esquema ao lado são respectivamente:



- a) tradução, transcrição, duplicação
- b) duplicação, transcrição, tradução
- c) duplicação, tradução, transcrição
- d) tradução, duplicação, transcrição
- e) transcrição, duplicação, tradução

2) (FUVEST-SP) Qual das seqüências abaixo corresponde ao produto de transcrição do segmento **AATCAGAT** de uma fita de DNA?

- a) TTA CTGTA
- b) TTAGTGCTA
- c) AAUCACGAU
- d) UUAGUGCUA
- e) UUACUCGUA

3) (UFPE) O códon corresponde à seqüência de três bases do:

- a) RNA-transportador
- b) RNA-ribossômico
- c) RNA-mensageiro
- d) RNA-solúvel
- e) ribossomo

4) (UFRS) Ao ser sintetizada uma proteína pela ação de um gene específico, cada aminoácido é incorporado numa seqüência predeterminada pela molécula de DNA. Qual o fator mais importante para que um aminoácido seja colocado na posição correta durante esta síntese?

- a) DNA-polimerase
- b) RNA-polimerase

- c) RNA-mensageiro
- d) ATP
- e) Concentração do aminoácido

5) (CESGRANRIO-RJ) O antibiótico estreptomicina é capaz de combinar-se com ácidos nucléicos. Em sua presença a célula produz enzimas e outras proteínas que não funcionam devido à introdução de erros de interpretação a partir dos códons do ARN mensageiro, ao nível dos ribossomos. O resultado pode interpretar-se dizendo que a estreptomicina determina erros:

- a) na estrutura do ARN ribossomal
- b) na reduplicação do ADN
- c) na transcrição do código genético
- d) na tradução do código genético
- e) tanto de transcrição como de tradução do código genético

6) (F. Objetivo-SP) A lisozima é uma proteína de massa molecular 12 000. Considerando a massa molecular média dos aminoácidos igual a 120, podemos concluir que o pedaço da hélice de DNA que codifica esta proteína deve ter:

- a) 100 nucleotídeos
- b) 1000 nucleotídeos
- c) 12 000 nucleotídeos
- d) 10^6 nucleotídeos
- e) 300 nucleotídeos

7) (UFJF-MG). Basicamente, a informação genética expressa-se nas células pelos mecanismos denominados, respectivamente:

- a) transcrição - transporte ativo
- b) polialelia - epistasia
- c) transcrição - tradução
- d) epistasia - transcrição
- e) transporte ativo - conjugação

8) (CESGRANRIO-RJ) Assinale a opção que associa corretamente os ácidos nucléicos relacionados na coluna da direita, em algarismos arábicos, com as funções apresentadas na coluna da esquerda, em algarismos romanos.

- I) Transmite a informação genética para outras células
- II) Através da seqüência de suas bases determina a posição dos aminoácidos nas proteínas.
- III) Transporta os aminoácidos, unindo o seu anticódon ao códon do mensageiro.

- 1) RNA de transferência
- 2) RNA ribossômico
- 3) DNA
- 4) RNA mensageiro

- a) I-1, II-2, III-3
- b) I-2, II-4, III-1
- c) I-3, II-4, III-1
- d) I-2, II-4, III-3
- e) I-3, II-1, III-2

9) (F.C. Chagas-BA). Considere um segmento de molécula de DNA com a seguinte seqüência de bases:

AAT - CAA - AGA - TTT - CCG

Quantos aminoácidos poderá ter, no máximo, uma molécula de proteína formada pelo segmento considerado?

- a) 15
- b) 10
- c) 5
- d) 3
- e) 1

10) (FCMSCSP) Quantos códons apresenta o RNA que codifica uma proteína com cinco ligações peptídicas?

- a) 15
- b) 10
- c) 5
- d) 30
- e) 6

11) (UFPA-PA). Uma proteína formada por 40 aminoácidos é codificada por uma molécula de RNA (1) de no mínimo (2) nucleotídeos. (1) e (2) correspondem respectivamente a:

- a) mensageiro, 40
- b) mensageiro, 120
- c) transportador, 60
- d) transportador, 120
- e) ribossômico, 60

12) (UFPR-PRI) A que elemento de ultra-estrutura se referem os termos usados em microscopia óptica: **substância basófila, substância cromidial e ergastoplasma?**

- a) nucléolo
- b) complexo de Golgi
- c) inclusões citoplasmáticas
- d) microvilosidades
- e) retículo endoplasmático granular

13) (UFRGS-RS). O códon que corresponde ao aminoácido alanina é dado pela seguinte sequência de bases: **guanina, citosina, adenina**. Isso permite dizer que o anticódon da alanina no RNAt é:

- a) GCA
- b) CGU
- c) UGC
- d) GTC
- e) CTG

14) (UA-AM) O elemento que identifica a posição de cada aminoácido indicado pelo ARN mensageiro na formação da cadeia polipeptídica é:

- a) a enzima
- b) o ARN transportador
- c) o polirribossomo
- d) o ADN
- e) o próprio ARN mensageiro.

15) (AEUDF-DF) Aderidos ao retículo endoplasmático rugoso encontram-se os orgânulos sobre os quais ocorre a síntese de proteínas. Esses orgânulos são:

- a) mitocôndrias
- b) lisossomos
- c) ribossomos
- d) nucléolos
- e) cloroplastos

16) (UCP-Pelotas/90) A síntese de proteínas é feita principalmente:

- a) na mitocôndria.
- b) no centro celular.
- c) no complexo de Golgi
- d) no ribossoma
- e) no lisossoma

17) (UFPI-PI) Com relação à síntese de proteínas em uma célula, foram feitas as seguintes afirmativas:

I - Todas as células sintetizam sempre os mesmos tipos de proteínas, nas mesmas proporções.

II - A sequência de bases nitrogenadas ao longo da molécula de RNAm determina a sequência dos aminoácidos incorporados na cadeia polipeptídica.

III - Durante a síntese proteica, o RNAt tem por função levar os aminoácidos às mitocôndrias.

IV - As mitocôndrias não têm relação direta com a síntese de proteínas, já que esta ocorre nos ribossomos.

V - Um RNAm sintético, que contenha apenas um determinado tipo de códon em sequência, condicionará a síntese de uma cadeia polipeptídica com um único tipo de aminoácido.

As afirmativas corretas são:

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

18) (CESGRANRIO-RJ) . Os ribossomos, partículas citoplasmáticas de 15 a 25 nm de diâmetro, compostas de ARN e proteínas, estão envolvidos diretamente na síntese de proteínas citoplasmáticas e de proteínas para exportação pela célula. As três afirmativas abaixo referem-se à estrutura e à função dessas organelas.

I - Os ribossomos são formados por três subunidades compostas por ARN e proteínas de diferentes pesos moleculares.

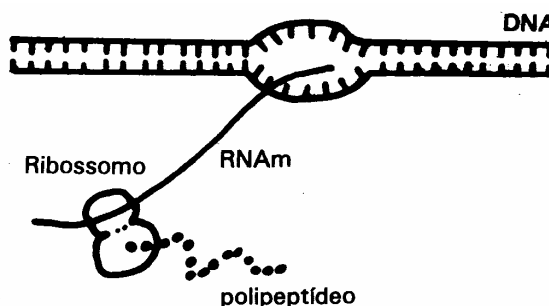
II - No processo de síntese e transferência de proteínas para o retículo endoplasmático granular, o ribossomo se prende à membrana do mesmo através da subunidade menor.

III - Os polissomos, formados por ribossomos e ARN mensageiro, representam formas ativas no processo de síntese proteica.

Assinale:

- a) se somente I for correta
- b) se somente II for correta
- c) se somente III for correta
- d) se somente II e III forem corretas
- e) se I, II e III forem corretas

19) (FUVEST-SP)



O esquema apresenta a síntese de um polipeptídeo a partir de uma molécula de DNA. É lícito dizer que o diagrama mostra:

- a tradução do código genético
- a transcrição do código genético
- a transcrição e a tradução do código genético
- a replicação do DNA
- a replicação do DNA, a transcrição e a tradução do código genético

20) O bacteriófago t_2 tem como material genético uma molécula de DNA com cerca de 3600 nucleotídeos, que compreendem três genes. Admitindo que esses três genes tenham aproximadamente as mesmas dimensões e que a massa molecular média dos aminoácidos seja igual a 120, cada uma das proteínas por eles codificada deve ter uma massa molecular aproximada de:

- 48000
- 24×10^3
- 4×10^2
- 12 000
- 144×10^3

21) (FCMSC-SP). Ao se isolar uma molécula pura e completa de RNAm contaram-se nela 1600 nucleotídeos; destes, 300 eram ácidos ribo-uracilícos e não havia nenhum ácido ribo-adenilíco.

Por isso concluiu-se que o gene (ou a molécula de DNA) que organizou tal RNAm apresenta um total de quantas citosinas?

- 600
- 800
- 900
- 1200
- 1300

22) (UNIFICADO-91) Sobre a síntese das proteínas foram feitas as seguintes afirmações:

I — Um RNAt (RNA transportador) transporta sempre um determinado aminoácido. Este aminoácido, porém, pode ser transportado por vários RNAt.

II — A tradução do código químico do RNAm (RNA mensageiro) ocorre nos ribossomos localizados no retículo endoplasmático rugoso.

III — As moléculas de RNAt apresentam numa determinada região da sua molécula uma trinca de bases denominada anticódon.

Assinale a alternativa correta:

- Apenas II.
- Apenas III
- Apenas I e II.
- Apenas II e III.
- I, II e III.

GABARITO

Parte I – Água e sais minerais

1- A	2- D	3- B	4- E	5- C	6- C	7- A	8- B	9- B	10- D
11- D	12- A	13- C	14- D	15- D	16- D	17- C	18- A	19- B	20- D

Parte II – Glicídios e Lipídios

1- B	2- C	3- D	4- B	5- D	6- E	7- A	8- C	9- D	10- A
11- D	12- C	13- D	14- D	15- C	16- B	17- E			

Parte III – Vitaminas

1- C	2- C	3- E	4- D	5- A	6- A	7- D	8- B	9- A	10- B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

Parte IV – Proteínas

1- E	2- D	3- B	4- C	5- E	6- D	7- E	8- D	9- C	10- C
11- E	12- E	13- E	14- E	15- D	16- B	17- D	18- C	19- D	20- B
21- C	22- A	23- A	24- C	25- A	26- D	27- C	28- B		

Parte V – Enzimas

1- C	2- D	3- B	4- C	5- D	6- E	7- C	8- E	9- D	10- D
11- E	12- B	13- D	14- B	15- B					

Parte VI – Ácidos Nucleicos

1- E	2- A	3- C	4- A	5- D	6- C	7- A	8- E	9- C	10- B
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

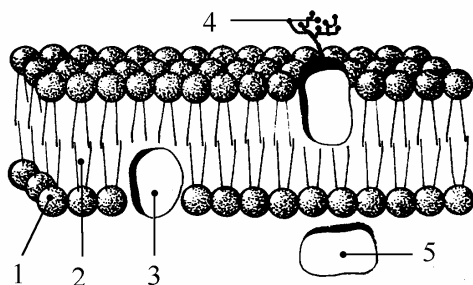
Parte VII – Síntese Proteica

1- B	2- D	3- C	4- C	5- D	6- E	7- C	8- C	9- E	10- C
11- B	12- E	13- B	14- B	15- C	16- D	17- D	18- C	19- C	20- B
21- E	22- E								

EXERCÍCIOS DE CITOLOGIA

Parte I: Estrutura da membrana

1) (UFES-ES) O modelo abaixo representa a configuração molecular da membrana celular, segundo Singer e Nicholson. Acerca do modelo proposto, assinale a alternativa incorreta.



- O algarismo 1 assinala a extremidade polar (hidrófila) das moléculas lipídicas.
- O algarismo 2 assinala a extremidade apolar (hidrófoba) das moléculas lipídicas.
- O algarismo 3 assinala uma molécula de proteína.
- O algarismo 4 assinala uma molécula de proteína que faz parte do glicocálix.
- O algarismo 5 assinala uma proteína extrínseca à estrutura da membrana.

2) (USU-RJ) Na mucosa intestinal, as células apresentam grande capacidade de absorção devido à presença de:

- desmossomas
- vesículas fagocitárias
- microvilosidades
- flagelos
- cílios

3) (MOJI-SP) A membrana plasmática, apesar de invisível ao microscópio óptico, está presente:

- em todas as células, seja ela procariótica ou eucariótica.
- apenas nas células animais.
- apenas nas células vegetais.
- apenas nas células dos eucariontes.
- apenas nas células dos procariontes.

4) (UF-AC) Quimicamente, a membrana celular é constituída principalmente por:

- acetonas e ácidos graxos.
- carboidratos e ácidos nucleicos.
- celobiose e aldeídos.
- proteínas e lipídios.
- RNA e DNA.

5) (UFF-94) A membrana plasmática é constituída de uma bicamada de fosfolípidios, onde estão mergulhadas moléculas de proteínas globulares. As proteínas aí encontradas:

- estão dispostas externamente, formando uma capa que delimita o volume celular e mantém a diferença de composição molecular entre os meios intra e

extracelular.

b) apresentam disposição fixa, o que possibilita sua ação no transporte de íons e moléculas através da membrana.

c) têm movimentação livre no plano da membrana, o que permite atuarem como receptores de sinais.

d) dispõem-se na região mais interna, sendo responsáveis pela maior permeabilidade da membrana a moléculas hidrofóbicas.

e) localizam-se entre as duas camadas de fosfolípidios, funcionando como um citoesqueleto, que determina a morfologia celular.

6) (VEST-RIO-92) Os seres vivos, exceto os vírus, apresentam estrutura celular. Entretanto, não há nada que corresponda a uma célula típica, pois, tanto os organismos unicelulares como as células dos vários tecidos dos pluricelulares são muito diferentes entre si. Apesar dessa enorme variedade, todas as células vivas apresentam o seguinte componente:

- retículo endoplasmático.
- membrana plasmática.
- aparelho de Golgi.
- mitocôndria.
- cloroplasto.

7) (UGF-93) Na maioria das células vegetais, encontram-se pontes citoplasmáticas que estabelecem continuidade entre células adjacentes. Estas pontes são denominadas:

- microtúbulos.
- polissomos.
- desmossomos.
- microvilosidades.
- plasmodesmos.

8) (UNIRIO-95) As células animais apresentam um revestimento externo específico, que facilita sua aderência, assim como reações a partículas estranhas, como, por exemplo, as células de um órgão transplantado. Esse revestimento é denominado:

- membrana celulósica.
- glicocálix.
- microvilosidades.
- interdigitações.
- desmossomos.

9) (UFF-95) Assinale, dentre as estruturas abaixo, aquela que representa **EXCEÇÃO** à especialização da membrana plasmática:

- desmossomos.
- pêlos absorventes na raízes dos vegetais.
- microvilosidades intestinais.
- axônio.
- cílios.

10) (PUC-RJ) As células animais diferem das células vegetais porque estas contêm várias estruturas e organelas características. Na lista abaixo, marque a organela ou estrutura comum às células animais e vegetais.

- | | |
|-------------------|---------------------|
| a) vacúolo | d) membrana celular |
| b) parede celular | e) centríolo |
| c) cloroplastos | |

11) (PUC-SP) As microvilosidades presentes nas células do epitélio intestinal têm a função de:

- a) aumentar a aderência entre uma célula e outra.
- b) produzir grande quantidade de ATP, necessária ao intenso metabolismo celular.
- c) sintetizar enzimas digestivas.
- d) secretar muco.
- e) aumentar a superfície de absorção.

12) (PUC-SP) Sabe-se que células epiteliais acham-se fortemente unidas, sendo necessária uma força considerável para separá-las. Isto se deve à ação:

- a) do ATP, que se prende às membranas plasmáticas das células vizinhas.
- b) da substância intercelular.
- c) dos desmossomos.
- d) dos centríolos.
- e) da parede celular celulósica.

13) O reforço externo da membrana celular nos vegetais é:

- a) rígido, celulósico e colado à membrana plasmática.
- b) elástico, celulósico e colado à membrana plasmática.
- c) rígido, celulósico e capaz de se descolar da membrana plasmática.
- d) elástico, celulósico e capaz de se destacar da membrana plasmática.
- e) rígido e de natureza exclusivamente proteica.

Parte II: Fisiologia da Membrana

1) (UF-GO) Quando se coloca uma célula da epiderme inferior da folha de *Tradescantia zebrina* em uma solução hipertônica, ocorre:

- I- movimento de soluto e de solvente entre as células e a solução externa.
- II- destruição da célula.
- III- saída de solvente da célula.
- IV- plasmólise.

Assinale:

- a) Se apenas as afirmativas III e IV forem corretas.
- b) Se apenas as afirmativas I e II forem corretas.
- c) Se apenas as afirmativas II e IV forem corretas.
- d) Se apenas as afirmativas I e III forem corretas.
- e) Se apenas a afirmativa I for correta.

2) (UFES-90) As moléculas de glicose atravessam a membrana celular das células intestinais, combinadas com moléculas de proteínas transportadoras denominadas permeases. Esse processo é denominado:

- a) transporte de massa.
- b) difusão facilitada.
- c) endocitose.
- d) transporte ativo.
- e) osmose.

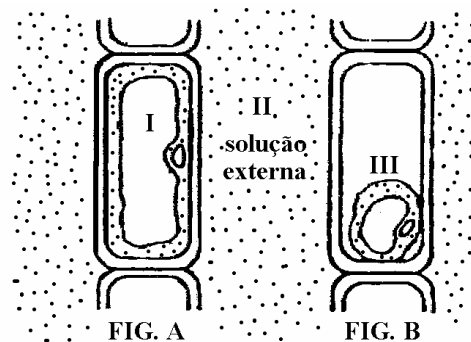
3) Todas as células possuem uma membrana plasmática que separa o conteúdo protoplasmático do meio extracelular. A existência e integridade da membrana é importante porque:

- a) regula trocas entre a célula e o meio só permitindo a

passagem de moléculas de fora para dentro da célula e impedindo a passagem no sentido inverso.

- b) possibilita à célula manter a composição intracelular diversa da do meio ambiente.
- c) impede a penetração de substâncias existentes em excesso no meio ambiente.
- d) exige sempre consumo energético para a captação de alimentos do meio externo.
- e) impede a saída de água do citoplasma.

4) (FUVEST-95) Células vegetais, como as representadas na figura A, foram colocadas em uma determinada solução e, no fim do experimento, tinham aspecto semelhante ao da figura B.



Comparando as concentrações do interior da célula na situação inicial (I), da solução externa (II) e do interior da célula na situação final (III), podemos dizer que:

- a) I é maior que II.
- b) I é maior que III.
- c) I é menor que II.
- d) I é igual a III.
- e) III é maior que II.

5) (UERJ-95) Quando ganhamos flores, se quisermos que elas durem mais tempo, devemos mergulhá-las dentro d'água e cortarmos, em seguida, a ponta da sua haste. Este procedimento é feito com o objetivo de garantir a continuidade da condução da seiva bruta. Tal fenômeno ocorre graças à diferença de osmolaridade entre a planta e o meio onde ela está, que são respectivamente:

- a) hipotônica e isotônica.
- b) isotônica e hipotônica.
- c) hipertônica e isotônica.
- d) hipotônica e isotônica.
- e) hipertônica e hipotônica.

6) (Un-Ba-90) Um peixe tipicamente marinho é introduzido em um tanque contendo água doce. Analisando o balanço osmótico, podemos dizer que:

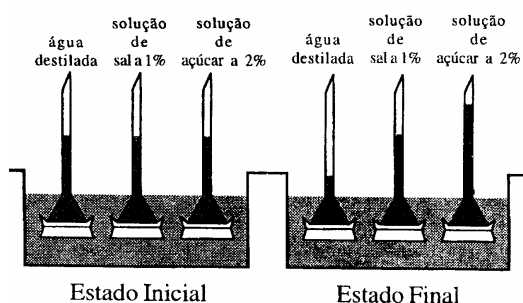
- a) o corpo do peixe perde água para o meio externo.
- b) a perda de água do corpo do peixe para o meio externo é impedida pela presença de escamas e muco.
- c) a água do meio externo, menos concentrada, penetra no corpo do peixe que é mais concentrado.
- d) a água do meio externo, mais concentrada, penetra no corpo do peixe que é menos concentrado.
- e) o corpo do peixe entra automaticamente em equilíbrio com a água circundante, evitando a entrada ou a saída

de água.

7) (CESGRANRIO-83) Certos tipos de moléculas atravessam isoladamente a membrana plasmática e penetram no citoplasma. Também existem processos nos quais grande quantidade de material passa para o interior da célula. Sobre estes últimos, assinale a opção correta.

- a) A transferência de partículas visíveis, tanto ao microscópio óptico quanto ao eletrônico, para o interior da célula é conhecida pela denominação de micropinocitose.
- b) Fagocitose é o termo utilizado para definir o englobamento de pequenas quantidades de líquidos pela superfície da célula.
- c) Na micropinocitose, para o englobamento de partículas ocorrem depressões na membrana plasmática que se transformam em vesículas muito pequenas, visíveis somente ao microscópio eletrônico.
- d) O englobamento de partículas sólidas visíveis, tanto ao microscópio óptico quanto ao eletrônico, recebe a denominação de pinocitose.
- e) Em cultura de tecidos, as células demonstram uma intensa atividade de englobamento de partículas sólidas, observáveis somente ao microscópio eletrônico e denominada de fagocitose.

8) (PUC-RJ-95) Três funis, contendo substâncias diferentes, porém em **mesmas quantidades**, foram colocados em um recipiente com uma determinada solução. Após algum tempo, o nível das substâncias no interior dos funis mostrava-se como no esquema abaixo:



Com base nestes dados, podemos afirmar que a concentração da solução no recipiente é:

- a) 0,5 %
- b) 1,0 %
- c) 1,5 %
- d) 2,0 %
- e) 2,5 %

9) (Un. Guarulhos-95) Batatas, antes de serem fritas, são imersas em água com sal durante alguns minutos e depois escorridas em papel absorvente. Além de realçar o sabor, qual o efeito biológico acarretado por essa providência?

- a) As batatas amolecem tornando-se mais fáceis de mastigar.
- b) A água com sal hidrata o alimento tornando-o mais volumoso.
- c) A água lava o alimento e elimina as bactérias alojadas nas células.
- d) As batatas perdem água, fritam melhor e tornam-se mais crocantes.

e) A água acelera os processos mitóticos, aumentando a massa das batatas.

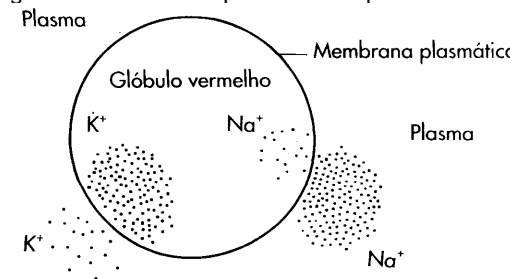
10) (UFRuRJ-95) Células vegetais plasmolisaram-se ao entrar em contato com uma determinada solução. Sobre tal fenômeno pode-se dizer que:

- a) na plasmólise o soluto move-se do meio hipotônico para o hipertônico.
- b) células túrgidas plasmolisam-se quando entram em contato com uma solução hipotônica.
- c) a solução era hipertônica em relação à concentração do suco celular.
- d) plasmólise é a perda de água pela célula para uma solução hipotônica.
- e) para ocorrer a deplasmólise é necessário submeter as células a uma solução hipertônica.

11) (FESP-PE) É prática comum temperarmos a salada com sal, pimenta-do-reino, vinagre e azeite. Porém, depois de algum tempo, observamos que as folhas vão murchando. Isto se explica porque:

- a) o meio é mais concentrado que as células.
- b) o meio é menos concentrado que as células.
- c) o meio apresenta concentração igual à das células do vegetal.
- d) as células do vegetal ficam túrgidas quando colocadas em meio hipertônico.
- e) por uma razão diferente das citadas acima.

12) (UFMG-MG) O esquema abaixo representa a concentração de íons dentro e fora dos glóbulos vermelhos. A entrada de K^+ e a saída de Na^+ dos glóbulos vermelhos pode ocorrer por:



- a) transporte passivo.
- b) plasmólise.
- c) osmose.
- d) difusão.
- e) transporte ativo.

13) (FGV-SP) Fagocitose é:

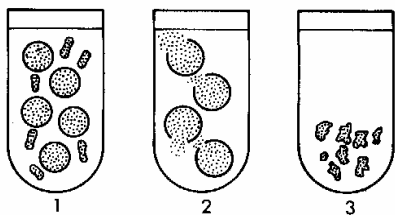
- a) englobamento de partículas sólidas grandes pela célula.
- b) englobamento de partículas líquidas pela célula.
- c) processo de formação de membranas.
- d) um tipo de exocitose.
- e) um mecanismo de difusão por membranas.

14) (UFGO-GO) A incorporação de gotículas no citoplasma, por invaginação da membrana plasmática, formando vesículas, denomina-se:

- a) fagocitose.
- b) clasmocitose.
- c) endocitose.
- d) pinocitose.
- e) plasmólise.

15) (CESGRANRIO-RJ) No desenho abaixo, observamos três tubos de ensaio contendo soluções de diferentes concentrações de NaCl e as modificações

sofridas pelas hemácias presentes em seu interior. Em relação a este desenho, assinale a alternativa correta:



- a) Em 1 a solução é isotônica em relação à hemácia; em 2 a solução é hipertônica em relação à hemácia e em 3 a solução é hipotônica à hemácia.
 b) As hemácias em 1 sofreram alteração de volume, porém em 2 ocorreu plasmólise e em 3 turgência.
 c) Considerando a concentração isotônica de NaCl = 0,9 %, a solução 2 certamente possui uma concentração de NaCl inferior a 0,9 % e a solução 3, uma concentração de NaCl superior a 0,9 %.
 d) As hemácias do tubo 2 sofreram perda de água para a solução, enquanto as do tubo 3 aumentaram seu volume, depositando-se no fundo.
 e) A plasmólise sofrida pelas hemácias do tubo 2 ocorreu em razão da perda de NaCl para o meio.

Parte III: Citoplasma

1) (USC-94) O citoplasma de uma célula eucariótica está compreendido no espaço entre as membranas nuclear e citoplasmática. Sobre esse componente celular, é CORRETO afirmar:

01. É uma mistura complexa de substâncias orgânicas e inorgânicas.
 02. Ao microscópio eletrônico, apresenta-se heterogêneo.
 04. Existem, em seu interior, várias organelas que desempenham funções definidas.
 08. Pode-se observar facilmente o seu movimento de ciclose em células vegetais.
 16. Todas as organelas citoplasmáticas são comuns a todas as células de todos os grupos de seres vivos.
 32. Não apresenta microtúbulos em seu interior.
 Assinale a opção que contém a soma das afirmações corretas:

- a) 22
 b) 18
 c) 15
 d) 61
 e) 16

2) (PUC-SP) O termo ciclose é empregado para designar:

- a) movimentos citoplasmáticos que não acarretam alterações da forma celular e que podem arrastar determinadas estruturas e inclusões.
 b) uma estrutura circular dos cromossomos das bactérias.
 c) uma série de movimentos circulares de hemáceas em torno de coágulos.
 d) a formação de anéis nos cromossomos de certas moscas.
 e) a propriedade dos leucócitos de atravessar paredes de vasos sanguíneos e assim circular por entre os tecidos.

Parte IV: Sistema Reticular

- 1) (UF-SE) Considere as seguintes estruturas celulares:
 I- retículo endoplasmático.
 II- complexo de Golgi.
 III- grânulos de secreção.

A sequência de estruturas em que seria encontrado um aminoácido radioativo, desde a entrada até sua saída da célula, é, respectivamente:

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

2) (PUC-RJ) Um material sintetizado por uma célula é "empacotado" para ser secretado para o meio externo no:

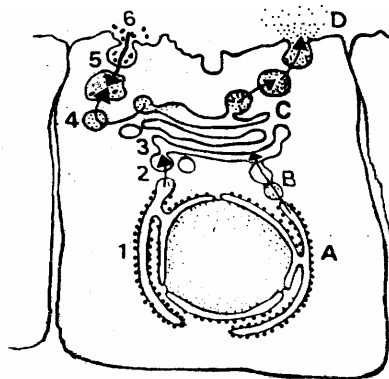
- a) retículo endoplasmático d) nucléolo
 b) complexo de Golgi e) vacúolo secretor
 c) lisossomo

3) (UFRS) Além de armazenar secreções, como o suco pancreático, essa organela pode sintetizar polissacarídeos, como os que compõem o muco intestinal, no homem.

A organela a que se refere o texto acima é o:

- a) ribossomo
 b) ergastoplasma
 c) retículo endoplasmático
 d) condrioma
 e) complexo de Golgi

4) (UNESP-91) A célula é uma estrutura que realiza suas várias funções de uma maneira dinâmica.



O esquema acima, de uma célula em atividade, só NÃO mostra a:

- a) correlação funcional existente entre organelas celulares.
 b) captura de substâncias pela célula num processo denominado endocitose.
 c) circulação de substâncias por vesículas membranosas da célula.
 d) liberação de excreção lipídica para o meio extracelular onde vão atuar.
 e) produção, armazenagem e atuação de enzimas digestivas.

5) (UGF-93) O aspecto comum do Complexo de Golgi em células animais, deduzido através de observações ao microscópio eletrônico, é de:

- a) vesículas formadas por membrana dupla, a interna sem granulações e com dobras voltadas para o interior.
- b) vesículas formadas por membrana dupla em que a membrana interna, granulosa, emite prolongamentos em forma de dobras para o interior.
- c) membranas formando tubos anastomosados com dilatações em forma de discos.
- d) membranas lisas delimitando vesículas e sacos achatados que se dispõem paralelamente.
- e) membranas granulosas delimitando vesículas e sacos achatados que se dispõem paralelamente.

6) (U. LONDRINA) Os grânulos que, ao microscópio eletrônico, são vistos sobre o retículo endoplasmático são os:

- a) ribossomos.
- b) mitocôndrios.
- c) citocromos.
- d) corpúsculos de Golgi.
- e) vacúolos de pinocitose.

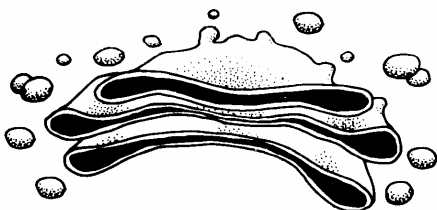
7) (UECE) O ergastoplasma é a região formada por cavidades tubulares, em cuja periferia situam-se numerosos ribossomos, constituindo local de:

- a) circulação celular
- b) digestão proteica
- c) síntese proteica
- d) respiração celular
- e) síntese de lipídios

8) (UFRN) Uma célula animal que sintetiza, armazena e secreta enzimas, deverá ter bastante desenvolvidos o:

- a) retículo endoplasmático granular e o complexo de Golgi.
- b) retículo endoplasmático agranular e o complexo de Golgi.
- c) retículo endoplasmático granular e os lisossomos.
- d) complexo de Golgi e os lisossomos.
- e) complexo de Golgi e o condrioma.

9) (PUC-SP) A estrutura representada no desenho abaixo é:



- a) o complexo de Golgi, corpúsculo rico em ácidos nucleicos, presente no núcleo de células secretoras.
- b) o complexo de Golgi, responsável pela síntese de enzimas da cadeia respiratória, presente no citoplasma de vegetais inferiores.
- c) a mitocôndria, orgânulo responsável pela respiração celular.
- d) o complexo de Golgi, que tem por função armazenar substâncias a serem secretadas pela célula.
- e) a mitocôndria, orgânulo rico em DNA, RNA e enzimas, presente tanto no núcleo como no citoplasma das células secretoras.

10) (UFCE) A síntese de lipídios ocorre no:

- a) nucléolo.
- b) citosol.
- c) citoesqueleto.
- d) retículo endoplasmático liso.
- e) retículo endoplasmático rugoso.

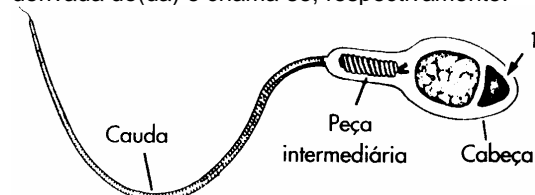
11) (PUC-RJ) A síntese de proteínas para exportação em eucariontes acontece principalmente ao nível de:

- a) envoltório nuclear.
- b) ribossomos nucleares.
- c) membranas do complexo de Golgi.
- d) membranas do retículo endoplasmático rugoso.
- e) membranas do retículo endoplasmático liso.

12) (PUC-RS) “Na célula nervosa, ao contrário do corpo celular, o axônio não apresenta substância de Golgi nem retículo endoplasmático rugoso. Além disso há pouquíssimos ribossomos no axônio.” O texto acima permite deduzir que o axônio é uma região do neurônio que:

- a) apresenta intensa síntese de lipídios.
- b) dispõe de numerosos grânulos glicídicos.
- c) provavelmente é inativa para síntese proteica.
- d) apresenta uma intensa síntese de hormônios.
- e) provavelmente é muito ativa para síntese proteica.

13) (PUC-SP) A estrutura apontada pela seta 1 é derivada do(da) e chama-se, respectivamente:



- a) do conjunto de lisossomos, acrossoma.
- b) da membrana nuclear, peroxissomo.
- c) do complexo de Golgi, acrossomo.
- d) das mitocôndrias, condrioma.
- e) do complexo de Golgi, ergastoplasma.

Parte V: Lissosomos e Peroxissomos

1) (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA-90) Para que ocorra a digestão no interior de uma ameba, é necessário que os fagossomos fundam-se a:

- a) lisossomos.
- b) mitocôndrias.
- c) ribossomos.
- d) cinetossomos.
- e) desmossomos.

2) (UNI-RIO-92) A utilização racional da radioatividade em vários campos da pesquisa tem permitido a compreensão de fenômenos importantes. Por exemplo, é possível fornecer a uma cultura de células aminoácidos marcados com isótopos radioativos e, através de técnicas especiais, acompanhar seu trajeto na célula. Se isto for feito com um aminoácido que entra na composição das enzimas digestivas de um macrófago, em que organela citoplasmática haverá maior concentração deste aminoácido?

- a) Mitocôndria.
- b) Ribossoma.
- c) Retículo endoplasmático liso.

- d) Lisossoma.
e) Aparelho de Golgi.

3) (ASSOCIADO-91) Durante a metamorfose dos anfíbios, a cauda desaparece ao mesmo tempo em que os seus constituintes celulares são digeridos e seus produtos são utilizados no desenvolvimento do animal. A organela que participa ativamente deste processo é:

- a) o lisossoma.
b) o peroxissoma.
c) a mitocôndria.
d) o plasto.
e) o centríolo.

4) (PUC-RS) A inativação de todos os lisossomos de uma célula afetaria diretamente a:

- a) síntese proteica.
b) digestão intracelular.
c) síntese de aminoácidos.
d) circulação celular.
e) secreção celular.

5) (UFSE) Qual a alternativa da tabela abaixo cujos termos preenchem corretamente a frase seguinte?
"Os lisossomos têm como função I e são produzidos na organela chamada II."

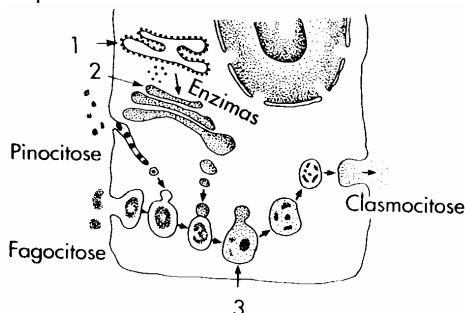
	I	II
a)	síntese de proteínas	cloroplasto
b)	síntese de açúcares	cloroplasto
c)	digestão intracelular	retículo endoplasmático
d)	síntese de proteínas	retículo endoplasmático
e)	digestão intracelular	complexo de Golgi

6) (PUC-SP) Considere os seguintes eventos:
I- Fusão do fagossomo com lisossomo.
II- Atuação das enzimas digestivas.
III- Clasmocitose.
IV- Formação do fagossomo.

A seqüência correta em que esses eventos ocorrem no processo de englobamento e digestão intracelular de partículas em uma célula é:

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

7) (FATEC-SP) O esquema a seguir representa basicamente o processo da digestão intracelular. As estruturas numeradas 1, 2, e 3 representam, respectivamente:



- a) ergastoplasma, fagossomo e vacúolo digestivo.
b) retículo endoplasmático liso, complexo de Golgi e

vacúolo digestivo.

- c) retículo endoplasmático liso, ergastoplasma e complexo de Golgi.
d) ribossomos, ergastoplasma e fagossomo.
e) ergastoplasma, complexo de Golgi e vacúolo digestivo.

8) (UFRS) A organela celular que atua na regressão da cauda dos girinos, durante a sua metamorfose, denomina-se:

- a) complexo de Golgi
b) condrioma
c) ergastoplasma
d) lisossomo
e) flagelo

9) O processo de regressão da cauda dos girinos, durante sua metamorfose denomina-se:

- a) autofagia
b) autólise
c) autotrofia
d) hidrólise
e) citose

10) (FCMSC-SP) Nas células, a destruição de organelas é função das organelas chamadas:

- a) lisossomos.
b) mitocôndrias.
c) centro celular
d) complexo de Golgi
e) retículo endoplasmático

11) O processo de destruição de organelas no interior das células é um processo chamado:

- a) autofagia
b) autólise
c) autotrofia
d) hidrólise
e) citose

12) (PUC-RS) Certos tipos de leucócitos são atraídos pelas bactérias invasoras, sofrem mudanças em sua forma e englobam essas bactérias as quais destroem por ação degradativa de enzimas. Esse fenômeno, chamado fagocitose, somente se completará permitindo a digestão do material englobado, desde que o vacúolo formado se una à organela celular denominada:

- a) ribossomo
b) microtúbulo
c) lisossomo
d) microfilamento
e) peroxissomo

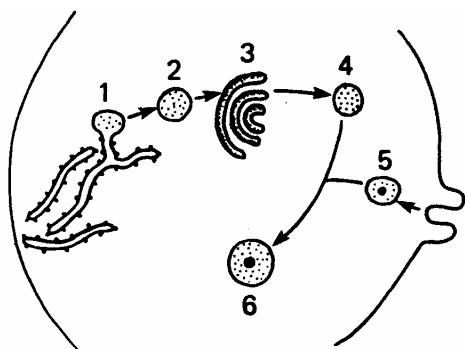
13) (Mackenzie -SP) Considere as seguintes funções atribuídas a uma organela celular:

- I- Vesícula com enzimas.
II- Realiza digestão de materiais endógenos e exógenos

III- Forma-se a partir do complexo de Golgi.
Esta organela é designada:

- a) lisossomo
b) mitocôndria
c) dictiossomo
d) plasto
e) ribossomo

14) (U.C.MG) De acordo com o esquema a seguir, na autólise ocorre:



- a) danificação da membrana do número 5.
b) destruição da membrana do número 1.
c) não formação do número 2.
d) fusão dos números 4 e 5.
e) rompimento da membrana do número 4.

15) (Mackenzie-SP) Considere as seguintes funções atribuídas a uma organela celular:

- I- Armazenamento de substâncias.
II- Secreção celular.
III- Formação de lisossomos.

Esta organela é:

- a) plasto.
b) mitocôndria.
c) complexo golgiense.
d) retículo endoplasmático.
e) vacúolo.

Parte VI: Cloroplastos e Mitocôndrias

1) (CESGRANRIO-91) Assinale a afirmativa correta sobre a maneira como os seres vivos retiram a energia da glicose.

- a) O organismo, como precisa de energia rapidamente e a todo tempo, faz a combustão da glicose em contato direto com o oxigênio.
b) Como a obtenção de energia não é sempre imediata, ela só é obtida quando a glicose reage com o oxigênio nas mitocôndrias.
c) A energia, por ser vital para a célula, é obtida antes mesmo de a glicose entrar nas mitocôndrias usando o oxigênio no citoplasma, com liberação de duas (02) moléculas de ATP (glicólise).
d) A energia da molécula de glicose é obtida através da oxidação dessa substância pela retirada de hidrogênios presos ao carbono (desidrogenações), que ocorre a nível de citoplasma e mitocôndrias.
e) A obtenção de moléculas de ATP é feita por enzimas chamadas desidrogenases (NAD) depois que a molécula de oxigênio quebra a glicose parcialmente no hialoplasma (glicólise).

2) (PUCCAMP) As mitocôndrias se originam a partir

- a) dos centríolos.
b) do retículo endoplasmático rugoso.
c) do retículo endoplasmático liso
d) do complexo de Golgi.
e) de mitocôndrias pré-existentis.

3) (PUC-RJ-95) Células do fígado possuem até duas mil mitocôndrias, ocupando cerca de 1/5 do seu volume. O

número alto de mitocôndrias nestas células pode ser explicado porque as células hepáticas:

- a) são maiores que as demais células do corpo.
b) apresentam respiração aeróbica.
c) têm grande atividade metabólica.
d) têm volume citoplasmático maior que o nuclear.
e) produzem enzimas digestivas em grande quantidade.

4) (PUC-RS) "O microscópio eletrônico permite constatar a presença de duas membranas, a externa que é lisa e a interna com invaginações que se apresentam sob a forma de cristas ou de túbulos. No interior, formando uma espécie de recheio, encontra-se uma substância chamada matriz, muito rica em proteínas".

O texto acima descreva a estrutura típica de:

- a) ribossomo
b) mitocôndria
c) peroxissomo
d) lisossomo
e) vacúolo

5) (U.Vale dos Sinos-RS) Ao analisar os tecidos conjuntivo e muscular, nota-se que esta organela celular existe em maior número nas células musculares; isto é devido à maior necessidade de _____ que estas células apresentam para manter seu metabolismo que é mais acelerado.

A lacuna é corretamente preenchida por:

- a) síntese proteica
b) síntese de enzimas
c) síntese lipídica
d) síntese glicídica
e) síntese de ATP

6) (MOJI-SP) A liberação de O₂ e a fixação de CO₂ realizadas pelas plantas verdes representam as trocas gasosas da:

- a) respiração aeróbica
b) respiração anaeróbica
c) fotossíntese
d) transpiração
e) fermentação alcoólica

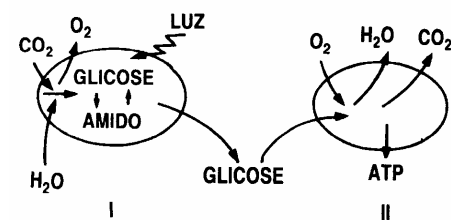
7) (UNIFOR-CE) Os tilacóides fazem parte dos:

- a) cloroplastos
b) ribossomos
c) lisossomos
d) desmossomos
e) nucléolos

8) (UFRN) No interior de cloroplastos e mitocôndrias são encontradas pequenas quantidades de DNA, RNA e ribossomos. Tais componentes permitem que os cloroplastos sejam capazes de realizar:

- a) fluorescência e síntese lipídica.
b) fotossíntese e secreção celular.
c) autoduplicação e síntese proteica.
d) ciclo de Krebs e síntese de ATP.
e) fermentação anaeróbica e síntese de clorofila.

9) (PUCCAMP-SP) Observe o esquema e na tabela a seguir, assinale a alternativa que identifica corretamente as organelas e os processos celulares representados em I e II:



	I	II	
a)	ribossomo - síntese de açúcares	mitocôndria respiração	-
b)	cloroplasto fotossíntese	ribossomo respiração	-
c)	cloroplasto fotossíntese	mitocôndria respiração	-
d)	mitocôndria respiração	cloroplasto fotossíntese	-
e)	mitocôndria - síntese de açúcares	ribossomo respiração	-

10) (UNI-RIO) Cientistas propõem a hipótese de que certas organelas originaram-se de organismos que há mais de um bilhão de anos passaram a viver simbioticamente com eucariotos antigos. Apóiam-se no fato de que essas organelas possuem DNA próprio, semelhante ao das bactérias, podendo-se auto-replicar. Essas organelas são:

- mitocôndrias e ribossomos.
- mitocôndrias e cloroplastos.
- mitocôndrias e dictiossomos.
- dictiossomos e cloroplastos.
- dictiossomos e cloroplastos.

Parte VII: Organelas não-membranosas

1) (CESGRANRIO-RJ) O desenho abaixo corresponde a um corte transversal da ultra-estrutura de:



- microvilosidade.
- cílio ou flagelo.
- axônio.
- estereocílio
- pseudópodo

2) (UFAC) A movimentação em meio líquido, captura de alimento ou limpeza de superfície são problemas que podem ser resolvidos por células dotadas de flagelos (espermatozoides humanos) ou de cílios (*Paramecium*, protozoário de água doce). A organela capaz de originar os cílios e os flagelos é denominada:

- microfilamento.
- centríolo.
- nucléolo.
- núcleo.
- cromossomo.

3) (CESGRANRIO-RJ) A propósito de cílios e flagelos é correto afirmar:

- Os cílios são responsáveis pela locomoção de procariontes e os flagelos, de eucariontes.
- Só se encontram os cílios em relação com o movimento vibrátil de células fixas e os flagelos em

relação com a locomoção de seres unicelulares.

c) Ambos são estruturas de função idêntica que se distinguem por diferenças quanto ao tamanho e ao número por célula.

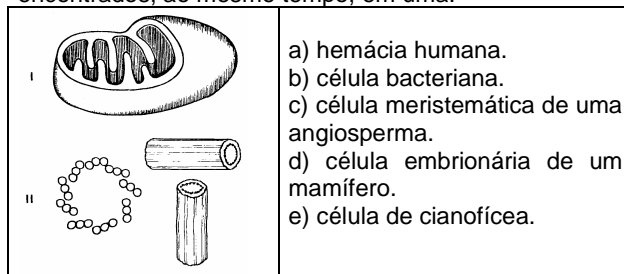
d) Os cílios determinam a movimentação de fluidos extracelulares, o que não pode ser realizado pelos flagelos.

e) O movimento flagelar é ativo e consome energia, em oposição ao movimento ciliar, que é passivo e provocado pelas correntes líquidas intracitoplasmáticas.

4) Um cílio cortado transversalmente e examinado ao microscópio eletrônico revela em seu interior:

- uma fibra central
- duas microfibrilas centrais e dezoito periféricas
- cinco microfibrilas centrais
- onze microfibrilas centrais e outras periféricas
- nove trios de microtúbulos periféricos

5) (PUC) Os orgânulos celulares em questão podem ser encontrados, ao mesmo tempo, em uma:



- hemácia humana.
- célula bacteriana.
- célula meristemática de uma angiosperma.
- célula embrionária de um mamífero.
- célula de cianofíceia.

Parte VIII: Núcleo e cromossomos

1) (UFRN-90) A carioteca é formada por:

- duas membranas proteicas com poros.
- uma membrana proteica sem poros.
- uma membrana lipoproteica com poros.
- duas membranas lipoproteicas com poros.
- duas membranas lipoproteicas sem poros.

2) Acerca do núcleo interfásico, assinale a alternativa incorreta:

- A cromatina que se encontra desespiralizada é denominada eucromatina.
- O nucléolo verdadeiro ou plasmossomo representa um local de síntese de RNA ribossômico.
- O nucléolo falso representa um acúmulo de heterocromatina, pois é um novelo de cromonemas.
- Os cromossomos são visíveis como longos filamentos espiralizados e corados por corantes ácidos.
- A carioteca é uma grande bolsa achatada que delimita o nucleossomo.

3) (UFES-94) Uma célula humana, com cariótipo de 46 cromossomos e quantidade de DNA equivalente a 5.6 picogramas (pg), apresentará na fase inicial da metáfase da mitose, respectivamente, um cariótipo e uma quantidade de DNA correspondente a:

- 23 e 5.6 pg.
- 23 e 11.2 pg.
- 46 e 11.2 pg.
- 92 e 5.6 pg.
- 92 e 11.2 pg.

4) A cromatina, presente no núcleo interfásico, aparece durante a divisão celular com uma organização diferente, transformando-se nos:

- a) cromômeros
- b) cromossomos
- c) centrômeros
- d) cromocentros
- e) cromonemas

5) Na aula de Biologia o grande Prof. Ricardo fez a seguinte afirmação: “A produção de ribossomos depende, indiretamente, da atividade dos cromossomos”.

Em seguida pediu a seus alunos que analisassem a afirmação e a explicassem. Foram obtidas cinco explicações diferentes, que se encontram abaixo citadas

Assinale a única explicação correta:

- a) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA ribossômico e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- b) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA mensageiro e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- c) Os cromossomos contêm DNA; este controla a síntese de ribonucleoproteínas que formarão o nucléolo e que, posteriormente, farão parte dos ribossomos.
- d) Os cromossomos são constituídos essencialmente por RNA transportador e proteínas, material utilizado na produção de ribossomos.
- e) Os cromossomos, produzidos a partir do nucléolo, fornecem material para a organização dos ribossomos.

6) (CESGRANRIO-RJ) Dos constituintes celulares abaixo relacionados, qual está presente somente nos eucariontes e representa um dos critérios utilizados para distingui-los dos procariontes?

- a) DNA.
- b) Membrana celular.
- c) Ribossomo.
- d) Envoltório nuclear.
- e) RNA.

7) (UFRO) Qual das seguintes estruturas celulares é responsável pela formação dos ribossomos?

- a) Retículo endoplasmático
- b) Complexo de Golgi
- c) Centríolo
- d) Nucléolo
- e) Lisossomo

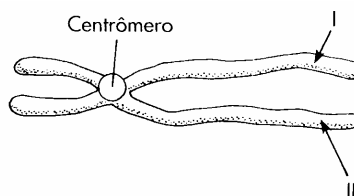
8) (CESCEM-SP) Os nucléolos originam-se:

- a) de invaginações da membrana celular
- b) da divisão de outros nucléolos
- c) da solidificação do suco nuclear
- d) da concentração de ribossomos
- e) de cromossomos especiais

9) (F.C.CHAGAS-BA) Nas células em interfase, o material genético aparece na forma de:

- a) carioteca
- b) fuso acromático
- c) nucléolo
- d) cromatina
- e) cariolinha

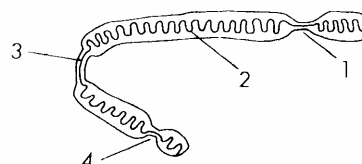
10) (FCC-SP) Observe o esquema abaixo:



I e II indicam:

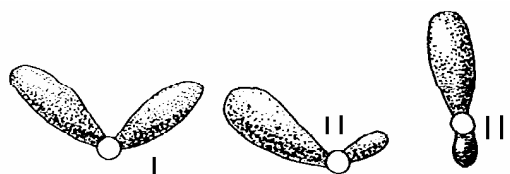
- a) cromátides-irmãs
- b) cromátides homólogas
- c) cromossomos homólogos
- d) cromossomos-não-homólogos
- e) cromossomos-filhos

11) (U.F.UBERLÂNDIA-MG) Com respeito ao cromossomo abaixo esquematizado, sabemos que:



- a) o número 1 indica a constrição secundária.
- b) ele é do tipo metacêntrico.
- c) o nucleotídeo está indicado pelo número 2.
- d) o número 3 indica o telômero.
- e) o centrômero está indicado pelo número 4.

12) (FUC-MT) Dados os esquemas de cromossomos, podemos classificá-los, conforme a posição do centrômero:



- a) Os cromossomos I e II são metacêntricos e o III é submetacêntrico.
- b) Os cromossomos I e III são metacêntricos e o II é acrocêntrico.
- c) Os cromossomos I, II e III são metacêntricos.
- d) Apenas o cromossomo III é metacêntrico.
- e) Os cromossomos I, II e III são, respectivamente, metacêntrico, submetacêntrico e acrocêntrico.

13) (UFPA) Célula diplóide é aquela em que:

- a) existem dois cromossomos não-homólogos.
- b) o cariótipo é formado por dois conjuntos haplóides.
- c) o cariótipo é formado por dois conjuntos diplóides.
- d) cada cromossomo apresenta dois centrômeros.
- e) Não existe tal célula.

14) (FUVEST-SP) Em determinada espécie animal, o número diplóide de cromossomos é 22. Nos espermatozoides, nos óvulos e nas células epidérmicas dessa espécie serão encontrados, respectivamente:

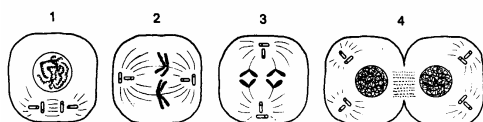
- a) 22, 22 e 44 cromossomos.
- b) 22, 22 e 22 cromossomos.
- c) 11, 11 e 22 cromossomos.
- d) 44, 44 e 22 cromossomos.
- e) 11, 22 e 22 cromossomos.

15) (UFES) A pironina cora especificamente o RNA. Se corarmos células com esse corante, aparecem como estruturas pironinofílicas:

- cromatina e retículo endoplasmático liso.
- retículo endoplasmático granuloso e retículo liso.
- nucléolo e cromatina.
- nucléolo e retículo endoplasmático granuloso.
- lisossomos e retículo endoplasmático rugoso.

Parte IX: Divisão celular

1) (UF-GO)



Relacione as fases da mitose: anáfase, telófase, metáfase e prófase, com os respectivos números das figuras acima:

- 4 - 3 - 2 - 1
- 3 - 4 - 2 - 1
- 1 - 2 - 3 - 4
- 2 - 3 - 4 - 1
- 3 - 1 - 2 - 4

2) (UF-PA) Qual é o constituinte cromossômico diretamente relacionado com seu movimento durante a divisão celular?

- telômero
- cromômero
- centrômero
- cromátide
- intérfase

3) (UF-RN) A consequência mais importante da mitose é:

- determinar a diferenciação celular.
- a produção de gametas e esporos haplóides.
- a produção de células iguais à célula mãe.
- aumentar a variabilidade genética dos seres vivos.
- aumentar a taxa de mutação.

4) (CAC/FETA) Espiralização da cromatina, duplicação dos centríolos e formação do fuso são ocorrências mitóticas. Assinale a fase em que isto ocorre.

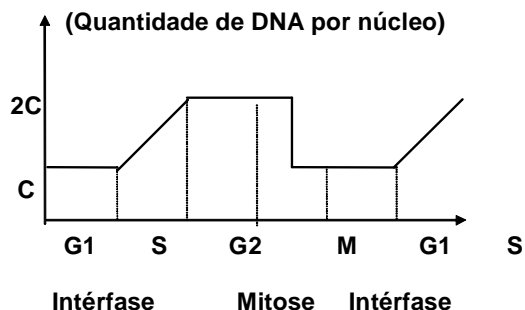
- metáfase
- anáfase
- telófase
- prófase
- intérfase

5) (UFRO-RO) Os itens abaixo se referem à mitose e todos eles estão corretos, exceto:

- É um processo de divisão celular importante para o crescimento dos organismos.
- Ocorre nas células somáticas de animais e vegetais.
- Uma célula-mãe origina duas células-filhas com o mesmo número de cromossomos.
- A duplicação do DNA ocorre na fase da metáfase.

e) Na fase da telófase, forma-se uma nova membrana nuclear em torno dos cromossomos e o citoplasma se divide.

6) (F. Itaquereense-SP) O gráfico abaixo revela a variação de DNA durante as diversas fases da vida celular. Com relação ao gráfico, é correto afirmar que:



- durante o período G1, a célula realiza uma intensa síntese de DNA.
- no decorrer do período S, a quantidade de DNA aumenta progressivamente e ocorre a duplicação do DNA.
- no fim da Intérfase, a célula tem uma quantidade de DNA menor que no seu início.
- no período de mitose propriamente dito, a quantidade de DNA mantém-se constante.
- nos períodos de G1 e S, a quantidade de DNA mantém-se constante.

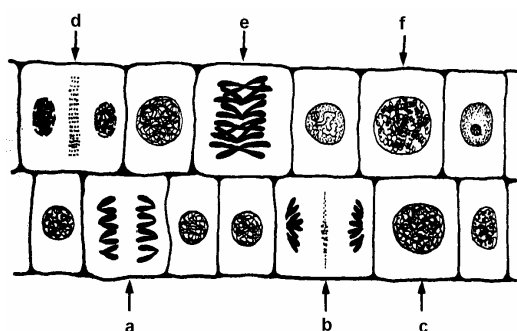
7) (FUVEST) Uma célula somática que tem 4 cromossomos, ao se dividir, apresenta na metáfase:

- 4 cromossomos distintos, cada um com uma cromátide.
- 4 cromossomos distintos, cada um com duas cromátides.
- 4 cromossomos, pareados 2 a 2, cada um com duas cromátides.
- 4 cromossomos, pareados 2 a 2, cada um com uma cromátide.
- 2 cromossomos, cada um com duas cromátides.

8) (PUC-SP) A maioria das reações químicas da célula, incluindo a duplicação de DNA, a síntese de RNA e a produção de proteínas celulares, ocorre, principalmente, durante a:

- prófase.
- metáfase.
- anáfase.
- telófase.
- intérfase.

9) (FUVEST) A figura a seguir representa o tecido meristemático de uma planta, onde podem ser observadas células em diferentes fases de divisão. Qual das alternativas corresponde à sequência do processo mitótico?



- a) $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow d \rightarrow e \rightarrow f$
 b) $c \rightarrow f \rightarrow e \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow d$
 c) $f \rightarrow b \rightarrow a \rightarrow e \rightarrow d \rightarrow c$
 d) $e \rightarrow f \rightarrow c \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow d$
 e) $f \rightarrow e \rightarrow c \rightarrow b \rightarrow d \rightarrow a$

10) (STA.CASA) A colchicina é uma substância que despolimeriza as fibras do fuso de divisão, impedindo que este se forme. Em um meio de cultura foram colocadas 5 células, em diferentes estágios do ciclo celular: duas estavam em intérfase, duas estavam em prófase e a última estava em telófase. Imediatamente depois colocou-se colchicina. Após um certo tempo, contando-se as células presentes em tal meio, espera-se encontrar um total de quantas células?

- a) seis. d) nove.
 b) sete. e) dez.
 c) oito

11) (PUC-SP) Considerando uma célula com 6 cromossomos ($2n=6$) que esteja em divisão, o esquema ao lado representaria uma:

- a) anáfase I da meiose.
 b) metáfase I da meiose.
 c) metáfase II da meiose.
 d) anáfase II da meiose.
 e) anáfase mitótica.



12) (INST. TOLEDO) A ordem correta das subfases da prófase é:

- a) leptóteno - paquíteno - zigóteno - diplóteno - diacinese.
 b) leptóteno - diplóteno - zigóteno - paquíteno - diacinese.
 c) leptóteno - diplóteno - paquíteno - zigóteno - diacinese.
 d) leptóteno - paquíteno - diplóteno - zigóteno - diacinese.
 e) leptóteno - zigóteno - paquíteno - diplóteno - diacinese.

13) (CESGRANRIO) Durante a prófase da primeira divisão meiótica, ocorre a troca de fragmentos entre cromossomos homólogos, possibilitando uma maior variabilidade genética. A esse evento dá-se o nome de:

- a) formação de bivalentes.
 b) formação de tétrades.
 c) citocinese.
 d) intercinese.

e) "crossing-over"

14) (UFPE) Uma evidente diferença existente entre a anáfase da mitose e as anáfases I e II da meiose é que os cromossomos em migração para os pólos celulares são:

- a) irmãos nas anáfases I e II e homólogos na anáfase da mitose.
 b) homólogos nas anáfases I e II e irmãos na anáfase da mitose.
 c) homólogos na anáfase I e irmãos na anáfase II e na anáfase da mitose.
 d) irmãos na anáfase I e anáfase da mitose e homólogos na anáfase II.
 e) irmãos nas anáfases I e II e anáfase da mitose.

15) (U.TAUBATÉ-SP) Assinale a frase errada, em relação à meiose:

- a) Os cromossomos já entram duplicados na prófase I.
 b) A formação das tétrades ocorre no paquíteno.
 c) A permutação nada mais é do que a troca de segmentos entre cromátides-irmãs.
 d) O quiasma, figura observada no diplóteno, é consequência da permutação.
 e) Na metáfase I, a placa equatorial está formada por pares de cromossomos.

16) (UC-PR) Quando uma célula conclui a sua primeira divisão meiótica, resultam:

- a) duas células diplóides.
 b) quatro células diplóides.
 c) quatro células haplóides.
 d) duas células haplóides.
 e) duas células somáticas.

17) (UFGO) Relacione as fases meióticas (coluna I) com os respectivos fenômenos (coluna II):

Colu Coluna II
 na I

- 1) () Migração dos cromossomos homólogos zigót para eno os pólos
 2) () pareamento dos homólogos paquí teno
 3) () migração dos cromossomos irmãos diplót para eno os pólos.
 4) () visualização dos quiasmas. anáfa se I
 5) () ocorrência do *crossing-over* anáfa se II

A seqüência correta, de cima para baixo, na coluna II é

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

18) (CESGRANRIO) Sabe-se que a seqüência da espermatogênese é a seguinte: espermatogônia → espermatócito I → espermatócito II → espermátide → espermatozóide.

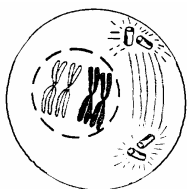
Pergunta-se quantos espermatozoides serão produzidos, respectivamente, a partir de 100 espermatides e 100 espermatócitos I.

- a) 400 e 400 d) 200 e 400
b) 400 e 100 e) 100 e 400
c) 100 e 800

19) Assinale a alternativa correta:

- a) No período de diferenciação da ovogênese ocorrem transformações maiores do que no mesmo período, na espermatogênese.
b) Os ovócitos primários são bem maiores do que os espermatócitos primários.
c) O período germinativo na mulher dura quase toda a vida.
d) No período de diferenciação da espermatogênese o complexo de Golgi modifica-se, originando a cauda do espermatozoide.
e) As divisões celulares que ocorrem nas gametogêneses são todas meióticas.

20) (UNIFICADO-94) A figura abaixo é característica da Meiose porque só nesse tipo de divisão celular acontece:



- a) separação dos centríolos.
b) formação do fuso acromático.
c) manutenção da carioteca.
d) pareamento dos cromossomos homólogos.
e) duplicação das cromátides.

21) (INTEGRADO-97) Considerando que uma espécie possua nº de cromossomas nas células somáticas $2n=6$, a célula apresentada na figura abaixo evidencia esses cromossomas em:



- a) metáfase mitótica.
b) metáfase I.
c) metáfase II.
d) anáfase mitótica.
e) anáfase II.

22) (FATEC-SP) Das afirmativas abaixo:

I- O *crossing-over* permite a recombinação dos genes localizados em cromossomos homólogos.

II- Meiose é um tipo de divisão celular na qual uma célula diplóide dá origem a quatro células haplóides.

III- A intérfase é um período de grande atividade metabólica no núcleo. É nessa fase que o DNA se duplica e o RNA é sintetizado.

- a) apenas a afirmativa I é correta.
b) apenas a afirmativa II é correta.
c) apenas a afirmativa III é correta.
d) apenas duas afirmativas são corretas.
e) todas as afirmativas são corretas.

GABARITO

Parte I –
Estrutura da
membrana

1- D	2- C	3- A	4- D	5- C	6- B	7- E	8- B	9- E	10- D
11- E	12- C	13- C							

Parte II –
Fisiologia da
membrana

1- A	2- B	3- B	4- C	5- E	6- C	7- C	8- B	9- D	10- C
11- A	12- E	13- A	14- D	15- C					

Parte III –
Citoplasma

1- C	2- A								
---------	---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Parte IV – Sistema
Reticular

1- D	2- B	3- E	4- D	5- D	6- A	7- C	8- A	9- D	10- D
11- D	12- C	13- C							

Parte V –
Lisossomas e
peroxissomas

1- A	2- D	3- A	4- B	5- E	6- D	7- E	8- D	9- B	10- A
11- A	12- C	13- A	14- E	15- C					

Parte VI –
Cloroplastos e
mitocôndrias

1- D	2- E	3- C	4- B	5- E	6- C	7- A	8- C	9- C	10- B
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------

Parte VII –
Organelas não-
membranosas

1- B	2- B	3- C	4- B	5- D					
---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--	--	--

Parte VIII – Núcleo e
cromossomas

1- D	2- D	3- C	4- B	5- C	6- D	7- D	8- D	9- D	10- A
11- A	12- E	13- B	14- C	15- D					

Parte IX –
Divisão celular

1- B	2- C	3- C	4- D	5- E	6- B	7- B	8- E	9- B	10- A
11- A	12- E	13- E	14- C	15- C	16- D	17- C	18- E	19- B	20- D
21- D	22- E								

EXERCÍCIO DE GENÉTICA

Parte I: 1ª Lei de Mendel

1) Em urtigas o caráter denteado das folhas domina o caráter liso. Numa experiência de polinização cruzada, foi obtido o seguinte resultado: 89 denteadas e 29 lisas. A provável fórmula genética dos cruzantes é:

- a) Dd x dd
- b) DD x dd
- c) Dd x Dd
- d) DD x Dd
- e) DD x DD

2) Se um rato cinzento heterozigótico for cruzado com uma fêmea do mesmo genótipo e com ela tiver dezesseis descendentes, a proporção mais provável para os genótipos destes últimos deverá ser:

- a) 4 Cc : 8 Cc : 4 cc
- b) 4 CC : 8 Cc : 4 cc
- c) 4 Cc : 8 cc : 4 CC
- d) 4 cc : 8 CC : 4 Cc
- e) 4 CC : 8 cc : 4 Cc

3) De um cruzamento de boninas, obteve-se uma linhagem constituída de 50 % de indivíduos com flores róseas e 50 % com flores vermelhas. Qual a provável fórmula genética dos parentais?

- a) VV x BB
- b) VB x VB
- c) VB x VV
- d) VB x BB
- e) BB x BB

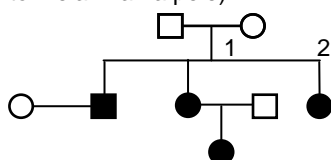
4) (PUCSP-83) Em relação à anomalia gênica autossômica recessiva albinismo, qual será a proporção de espermatozoides que conterá o gene A em um homem heterozigoto?

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

5) (UFC-CE-83) Olhos castanhos são dominantes sobre os olhos azuis. Um homem de olhos castanhos, filho de pai de olhos castanhos e mãe de olhos azuis, casa-se com uma mulher de olhos azuis. A probabilidade de que tenham um filho de olhos azuis é de:

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

6) (FEEQ-CE-79) O heredograma representado abaixo refere-se a uma família com casos de albinismo (anomalia que se caracteriza por total ausência do pigmento melanina na pele).



3 4 5 6 7
8

Baseando-se na genealogia, podemos afirmar:

- a) O albinismo é um caráter dominante, sendo os indivíduos albinos todos homozigotos.
- b) O albinismo é um caráter dominante, sendo os indivíduos albinos todos heterozigotos.
- c) O albinismo é um caráter recessivo, sendo os indivíduos de números 2 e 6 (no gráfico) heterozigotos.
- d) O albinismo é um caráter recessivo, sendo os indivíduos normais todos heterozigotos.
- e) O albinismo é um caráter dominante porque o indivíduo de número 4 é albino e filho de pais normais.

7) (UFPR-83) Um retrocruzamento sempre significa:

- a) cruzamento entre dois heterozigotos obtidos em F₁.
- b) cruzamento entre um heterozigoto obtido em F₁ e o indivíduo dominante da geração P.
- c) cruzamento de qualquer indivíduo de F₂ com qualquer indivíduo de F₁.
- d) cruzamento entre um heterozigoto de F₁ e o indivíduo recessivo da geração P.
- e) cruzamento de dois indivíduos de F₂.

8) Podemos dizer que o fenótipo de um indivíduo é dado por suas características:

- a) unicamente morfológicas.
- b) morfológicas e fisiológicas apenas.
- c) estruturais, funcionais e comportamentais.
- d) herdáveis e não herdáveis.
- e) hereditárias

9) (Fac. Objetivo-SP) Em camundongos o genótipo aa é cinza; Aa é amarelo e AA morre no início do desenvolvimento embrionário. Que descendência se espera do cruzamento entre um macho amarelo com uma fêmea amarela?

- a) 1/2 amarelos e 1/2 cinzentos
- b) 2/3 amarelos e 1/3 cinzentos
- c) 3/4 amarelos e 1/4 cinzentos
- d) 2/3 amarelos e 1/3 amarelos
- e) apenas amarelos

10) A 1ª lei de Mendel considera que:

- a) os gametas são produzidos por um processo de divisão chamado meiose.
- b) na mitose, os pares de fatores segregam-se independentemente.
- c) os gametas são puros, ou seja, apresentam apenas um componente de cada par de fatores considerado.
- d) o gene recessivo se manifesta unicamente em homozigose.
- e) a determinação do sexo se dá no momento da fecundação.

11) Um homem de aspecto exterior normal, casado com uma mulher normal, tem 11 filhos, todos normais. O seu irmão gêmeo, univitelino, tem 6 filhos normais e dois albinos. Qual o genótipo dos dois irmãos e das duas mulheres?

- a) irmãos (Aa), 1ª mulher (AA) e 2ª mulher (Aa ou aa)
 b) irmãos (AA e Aa), 1ª mulher (Aa) e 2ª mulher (Aa ou aa)
 c) irmãos (AA), 1ª mulher (AA) e 2ª mulher (Aa ou aa)
 d) irmãos (AA), 1ª mulher (AA ou Aa) e 2ª mulher (Aa)
 e) irmãos (Aa), 1ª mulher (Aa) e 2ª mulher (AA)

12) Quando o heterozigoto apresenta um fenótipo intermediário entre os dois homozigotos, dizemos que houve:

- a) mutação reversa
 b) não-dominância ou co-dominância
 c) recessividade
 d) dominância
 e) polialelia

13) Identifique entre as características mencionadas abaixo aquela que não é hereditária.

- a) cor dos cabelos.
 b) conformação dos olhos, nariz e boca.
 c) cor dos olhos.
 d) deformidade física accidental.
 e) hemofilia.

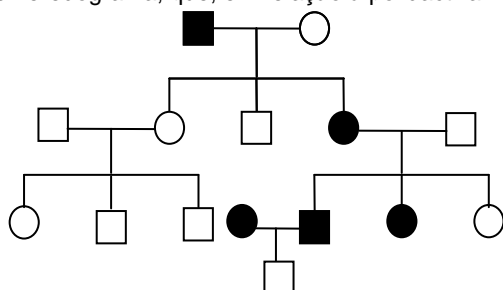
14) (UFPA) Usando seus conhecimentos de probabilidade, Mendel chegou às seguintes conclusões, com exceção de uma delas. Indique-a:

- a) Há fatores definidos (mais tarde chamados genes) que determinam as características hereditárias.
 b) Uma planta possui dois alelos para cada caráter os quais podem ser iguais ou diferentes.
 c) Os alelos se distribuem nos gametas sem se modificarem e com igual probabilidade.
 d) Na fecundação, a união dos gametas se dá ao acaso, podendo-se prever as proporções dos vários tipos de descendentes.
 e) Os fatores (genes) responsáveis pela herança dos caracteres estão localizados no interior do núcleo, em estruturas chamadas cromossomos.

15) O albinismo, a ausência total de pigmento é devido a um gene recessivo. Um homem e uma mulher planejam se casar e desejam saber qual a probabilidade de terem um filho albino. O que você lhes diria se (**a**) embora ambos tenham pigmentação normal, cada um tem um genitor albino; (**b**) o homem é um albino, a mulher é normal mas o pai dela é albino; (**c**) o homem é albino e na família da mulher não há albinos por muitas gerações. As respostas para estas três questões, na sequência em que foram pedidas, são:

- a) 50%; 50%; 100%
 b) 25%; 50%; 0%
 c) 100%; 50%; 0%
 d) 0%; 25%; 100%
 e) 25%; 100%; 10%

16) (UFBA) No heredograma a seguir, os símbolos em preto representam indivíduos afetados pela polidactilia e os símbolos em branco, indivíduos normais. Conclui-se, desse heredograma, que, em relação à polidactilia:

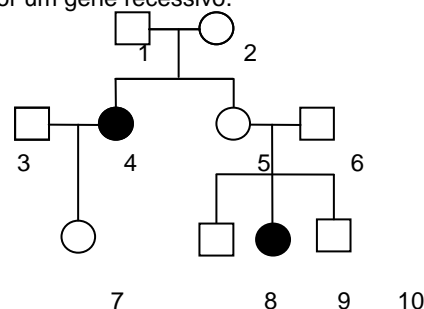


- a) os indivíduos afetados sempre são homozigotos.
 b) os indivíduos normais sempre são heterozigotos.
 c) os indivíduos heterozigotos são apenas de um dos dois sexos.
 d) pais normais originam indivíduos homozigotos recessivos.
 e) pais normais originam indivíduos heterozigotos.

17) (PUC-SP) A determinação da cor do caju (vermelha ou amarela) é devida a um par de genes alelos. O gene dominante determina cor vermelha. Um cajueiro proveniente de semente heterozigota deverá produzir:

- a) cajuos vermelhos, vermelho-amarelados e amarelos, na proporção de 1:2:1.
 b) cajuos vermelhos e amarelos, na proporção de 3:1.
 c) cajuos vermelhos e amarelos, na proporção de 1:1.
 d) apenas cajuos amarelos.
 e) apenas cajuos vermelhos.

18) (F. OBJETIVO-SP-83) A genealogia anexa refere-se a uma família com casos de alcaptonúria, anomalia provocada por um gene recessivo.



Nesta genealogia os genótipos que não podem ser determinados são os dos indivíduos:

- a) 1, 2 e 5
 b) 1, 3 e 6
 c) 3, 5 e 6
 d) 3, 8 e 10
 e) 7, 8 e 10

19) (FUCMT-MS-83) Nos coelhos, a cor preta dos pêlos é dominante em relação à cor branca. Cruzaram-se coelhos pretos heterozigotos entre si e nasceram 360 filhotes. Destes, o número de heterozigotos provavelmente é:

- a) zero
 b) 90
 c) 180
 d) 270
 e) 360

20) No monohibridismo com dominância intermediária (semidominância ou co-dominância), as proporções genotípicas e fenotípicas, em F_2 , serão, respectivamente:

- a) 3:1 e 1:2:1

- b) 3:1 e 3:1
 c) 1:2:1 e 3:1
 d) 1:2:1 e 1:2:1
 e) 1:3:1 e 3:2

21) (UECE) Um grupo de coelhos de mesmo genótipo foi mantido junto em uma gaiola e produziu 27 animais de coloração escura para 9 de coloração clara. Admitindo-se para **C** o gene dominante e **c** para o gene recessivo, qual o genótipo dos animais, respectivamente para machos e fêmeas?

- a) CC x cc
 b) Cc x CC
 c) cc x cc
 d) CC x CC
 e) Cc x Cc

22) (UFSCAR) Que é fenótipo?

- a) É o conjunto de características decorrentes da ação do ambiente.
 b) Influi no genótipo, transmitindo a este as suas características.
 c) É o conjunto de características decorrentes da ação do genótipo.
 d) É o conjunto de características de um indivíduo.
 e) É o conjunto de caracteres exteriores de um indivíduo.

23) (FUVEST-SP) Dois genes alelos atuam na determinação da cor das sementes de uma planta: **A**, dominante, determina a cor púrpura e **a**, recessivo, determina a cor amarela. A tabela abaixo apresenta resultados de vários cruzamentos feitos com diversas linhagens dessa planta:

CRUZAMENTO	RESULTADO
I x aa	100% púrpura
II x aa	50% púrpura; 50% amarela
III x aa	100% amarela
IV x Aa	75% púrpura; 25% amarela

Apresentam genótipo **Aa** as linhagens:

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

24) (MED. SANTO AMARO) Do primeiro cruzamento de um casal de ratos de cauda média nasceram dois ratinhos de cauda média e um ratinho de cauda longa. Foram então feitas várias suposições a respeito da transmissão da herança desse caráter. Assinale a que lhe parecer mais correta.

- a) Cauda média é dominante sobre cauda longa.
 b) Ambos os pais são homozigotos.
 c) Ambos os pais são heterozigotos.
 d) Cauda longa é dominante sobre cauda média.
 e) As suposições a e c são aceitáveis.

Parte II: Alelos Múltiplos

1) (SANTA CASA) Admita que em abelhas a cor dos olhos é condicionada geneticamente por uma série alélica constituída por 5 genes, sendo o alelo selvagem (marrom) dominante sobre os demais (pérola, neve,

creme e amarelo). Uma rainha, de olho marrom, porém heterozigota para pérola, produziu 500 ovos e foi inseminada por espermatozoides que portavam em iguais proporções os cinco alelos. Toda a descendência tem a mesma oportunidade de sobrevivência, porém a fertilização ocorreu em 30% dos ovos somente.

Qual o número esperado de machos que terão cor de olho marrom?

- a) 75
 b) 150
 c) 175
 d) 220
 e) 250

2) (FUVEST-SP) Considerando-se um *locus* gênico que apresente três tipos de alelos alternativos (alelos múltiplos), quantos tipos diferentes de genótipos podem ocorrer numa população diplóide?

- a) 3
 b) 6
 c) 8
 d) 9
 e) 12

3) Qual é a prole de um coelho selvagem heterozigoto para himalaia com uma fêmea chinchila heterozigota para albina?

- a) selvagem 50% - chinchila 25% - albino 25%
 b) selvagem, chinchila, himalaia e albino - 25% cada
 c) selvagem 50% - chinchila 25% - himalaia 25%
 d) selvagem 25% - chinchila 50% - himalaia 25%
 e) Nenhum dos itens é correto.

4) (UFPA-PA) Os grupos sanguíneos ABO representam um exemplo de:

- a) herança poligênica
 b) polimeria
 c) pseudo-alelismo
 d) interação gênica
 e) alelos múltiplos

5) Se um macho aguti, filho de um aguti com um himalaio (ambos homozigotos), cruzar com uma fêmea chinchila ($c^{ch}c^a$), produzirá coelhos com todos os fenótipos a seguir, exceto:

- a) aguti.
 b) himalaio.
 c) chinchila.
 d) albino.
 e) himalaio e albino.

Parte III: Grupos Sanguíneos

1) (MED. ITAJUBÁ) Num banco de sangue foram selecionados os seguintes doadores: grupo AB - 5; grupo A - 8; grupo B - 3; grupo O - 12. O primeiro pedido de doação partiu de um hospital que tinha dois pacientes nas seguintes condições:

Paciente I: possui ambos os tipos de aglutininas no plasma.

Paciente II: possui apenas um tipo de antígeno nas hemáceas e aglutinina b no plasma.

Quanto doadores estavam disponíveis para os pacientes I e II, respectivamente?

- a) 5 e 11
- b) 12 e 12
- c) 8 e 3
- d) 12 e 20
- e) 28 e 11

2) (UFPA) Uma mulher recebeu uma transfusão sanguínea. Seu primeiro filho nasce com eritroblastose fetal. Classifique, quanto ao grupo sanguíneo Rh, a mulher, seu marido, a criança e o sangue que a mulher recebeu na transfusão:

- a) Rh-, Rh+, Rh-, Rh-
- b) Rh-, Rh+, Rh+, Rh+
- c) Rh-, Rh+, Rh-, Rh+
- d) Rh-, Rh-, Rh+, Rh-
- e) Rh+, Rh-, Rh-, Rh+

3) (PUCC-SP) Mariazinha, criança abandonada, foi adotada por um casal. Um ano mais tarde, Antônio e Joana, dizendo serem seus verdadeiros pais, vêm reclamar a filha. No intuito de comprovar a veracidade dos fatos, foi exigido um exame do tipo sanguíneo dos supostos pais, bem como de Mariazinha. Os resultados foram:

Antônio B, Rh+; Joana A, Rh-; Mariazinha O, Rh-.

Você concluiria que:

- a) Mariazinha pode ser filha de Joana, mas não de Antônio.
- b) Mariazinha não é filha do casal.
- c) Mariazinha é filha do casal.
- d) Existe a possibilidade de Mariazinha ser filha do casal, mas não se pode afirmar.
- e) Mariazinha pode ser filha de Antônio, mas não de Joana.

4) (FATEC-SP) Um casal em que ambos os cônjuges possuem tipo sanguíneo AB quer saber

I- quais os possíveis tipos sanguíneos dos seus filhos e

II- qual a probabilidade de terem uma criança do sexo feminino, com sangue tipo AB.

Assinale a alternativa que corresponde corretamente às duas perguntas acima.

I	II
a) A, B e AB	1/3
b) A e B	1/4
c) A, B e AB	1/4
d) A e B	1/2
e) A, B e AB	1/2

5) (F.C.Chagas-BA) O pai de uma criança do grupo sanguíneo A e Rh+, cuja mãe é B e Rh-, poderia ser:

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

6) (FEI-SP) Para que ocorra a possibilidade da eritroblastose fetal (doença hemolítica do recém-

nascido) é preciso que o pai, a mãe e o filho tenham respectivamente, os tipos sanguíneos:

- a) Rh+, Rh-, Rh+
- b) Rh+, Rh-, Rh-
- c) Rh+, Rh+, Rh+
- d) Rh+, Rh+, Rh-
- e) Rh-, Rh+, Rh+

7) (UFPA-PA) Os grupos sanguíneos ABO representam um exemplo de:

- a) herança poligênica
- b) polimeria
- c) pseudo-alelismo
- d) interação gênica
- e) alelos múltiplos

8) (FUCMT-MS) O avô paterno de uma mulher pertence ao grupo sanguíneo AB e todos os outros avós são do grupo O. Qual é a probabilidade de esta mulher ser do grupo AB?

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

9) (MED.ABC) Considere as duas situações seguintes:

I — O sangue de uma macaco do gênero *Rhesus* (indivíduo 1) foi injetado em uma cobaia (indivíduo 2). Uma hora depois, dela foi extraída certa quantidade de sangue, cujo soro foi removido. Ocorreu hemólise nas hemácias quando se misturou parte desse soro com o soro de um indivíduo (3) da espécie humana.

II — Uma mulher (indivíduo 4) teve um filho (indivíduo 5), que nasceu fortemente anêmico devido à incidência de eritroblastose fetal.

Dentre os indivíduos acima citados, somente possuem o mesmo tipo de antígeno das reações antígeno-anticorpo envolvidas nas situações I e II:

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

Parte IV: Probabilidade

1) (UnB-DF) Se a família Silva tiver 5 filhos e a família Oliveira tiver 4, qual a probabilidade de que todos os filhos dos Silva sejam meninas e todos os dos Oliveira sejam meninos?

- a) 1/325
- b) 1/512
- c) 1/682
- d) 1/921
- e) 1/1754

2) (FEEQ-CE) A capacidade de sentir o gosto de uma substância amarga chamada feniltiocarbamida (PTC) deve-se a um gene dominante. A probabilidade de um

casal (sensível a essa substância e heterozigótico) ter um filho do sexo feminino e sensível ao PTC é:

- a) 1/4
- b) 1/8
- c) 3/4
- d) 3/8
- e) 1/5

3) (OSEC-SP). Quando dois indivíduos que manifestam um caráter dominante têm um primeiro filho que manifesta o caráter recessivo, a probabilidade de um segundo filho ser igual ao primeiro é:

- a) 3/4
- b) 1/2
- c) 1/4
- d) 1/8
- e) 1/16

4) (UFRR-RR) Do cruzamento entre dois indivíduos portadores do genótipo AaBBCcDd, qual a probabilidade de ocorrência numa F1 de indivíduos com o genótipo AABBccDd?

- a) 1/85
- b) 3/54
- c) 1/32
- d) 6/95
- e) 1/64

5) (UFJF-MG) Um homem de pele com pigmentação normal e olhos castanhos casa-se com uma mulher de fenótipo igual ao seu. Sabendo-se que o casal já tem um filho albino de olhos azuis, qual a probabilidade de num próximo nascimento este casal vir a ter uma filha de olhos azuis e com a pigmentação da pele normal?

- a) 2/16
- b) 4/32
- c) 6/16
- d) 3/32
- e) 7/16

6) (UGF-RJ) Certo tipo de miopia é um caráter condicionado por um gene recessivo m. A adontia hereditária é determinada por um gene dominante D. Um homem com adontia e visão normal casa-se com uma mulher míope e com dentes, tendo o casal um filho míope e com dentes. Se o casal tiver mais um filho, qual a probabilidade de ele ser homem e normal para ambos os caracteres?

- a) 1/8
- b) 1/4
- c) 1/16
- d) 1/32
- e) 0%

7) (UFES-ES) Um determinado indivíduo possui o genótipo Aa. Qual a chance de o gene A ser transmitido para um bisneto seu?

- a) 50%
- b) 3,125%
- c) 1/4
- d) 3/4
- e) 12,5%

8) (FOS-SP) A polidactilia (presença de mais de 5 dedos em cada membro) é condicionada por um gene dominante P. Se um homem com polidactilia, filho de mãe normal, casa-se com uma mulher normal, qual a probabilidade que têm de que em sucessivas gestações venham a ter 6 filhos com polidactilia?

- a) 1/16
- b) 1/32
- c) 1/64
- d) 1/128
- e) 1/256

9) (F. Objetivo-SP). Qual a probabilidade de um casal de olhos castanhos em que ambos os cônjuges são heterozigotos ter 3 filhas de olhos castanhos e 2 filhos de olhos azuis?

- a) 27/164
- b) 3/8
- c) 64/126
- d) 270/32768
- e) 0%

10) (F. Objetivo-SP). Se consideramos que, no problema anterior, o casal deseja que as 3 filhas de olhos castanhos nasçam em primeiro lugar e seguidamente e, só depois, nasçam os filhos de olhos azuis, como ficaria, então, a probabilidade?

- a) 2,7/164
- b) 15/40
- c) 640/1260
- d) 27/32768
- e) 5%

11) (UNIRIO-RJ) Um homem destro, heterozigoto para este caráter, que não possui a capacidade de enrolar a língua, casa-se com uma mulher canhota, com a capacidade de enrolar a língua, heterozigota para o último caráter. Qual a probabilidade de o casal mencionado vir a ter uma filha homozigota para ambos os caracteres?

- a) 1/2
- b) 1/6
- c) 1/4
- d) 1/8
- e) 1/10

12) (FEI-SP). Um casal de olhos castanhos (dominante) tem 4 filhos de olhos azuis (recessivo). Pergunta-se:

A) Qual é a probabilidade de o 5º ter também olhos azuis?

B) Qual é a probabilidade de que ele tenha olhos castanhos?

	A	B
a)	1/2	3/4
b)	3/4	1/4
c)	1/4	3/4
d)	1/2	1/2
e)	1/3	2/3

13) (UECE-CE). Numa família com 9 filhas, a probabilidade de o décimo filho ser homem é:

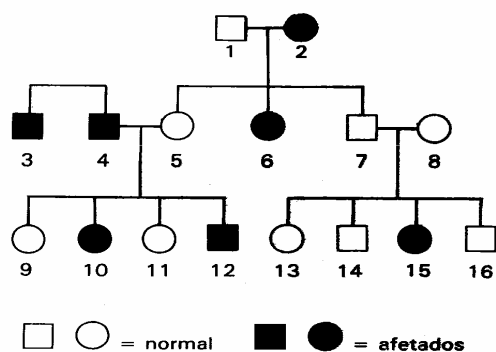
- a) 50%
- b) 70%
- c) 80%

- d) 90%
e) 25%

14) (Londrina) A representa o gene dominante para determinado caráter e a é seu alelo recessivo. Em quatro cruzamentos entre um indivíduo Aa e um indivíduo aa, os descendentes foram Aa. A probabilidade de, no quinto cruzamento, o descendente ser aa é:

- a) nula
b) 20%
c) 25%
d) 50%
e) 100%

(UG-MG) As questões 15 e 16 referem-se a um heredograma que representa a ocorrência de uma anomalia numa família.



15) A probabilidade de nascer uma menina afetada do cruzamento de 3 com 11 é:

- a) 0,00
b) 0,25
c) 0,50
d) 0,75
e) 1,00

16) Pelos dados fornecidos, não se podem determinar os genótipos dos indivíduos:

- a) 5, 9, 15.
b) 8, 9, 13.
c) 8, 11, 16.
d) 9, 13, 15.
e) 13, 14, 16.

17) (Univ. Mogi da Cruzes) No homem, o albinismo é condicionado por um gene autossômico recessivo, a. Pais normais que têm um filho albino desejam saber:

Qual a probabilidade de terem outro filho mas com pigmentação normal da pele?

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

18) (FGV-SP) Na espécie humana, um determinado caráter é causado por um gene autossômico recessivo.

A probabilidade de um homem híbrido produzir espermatozoides contendo o gene recessivo é de:

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

19) (UNESP) Em organismos diplóides sexuados, cada par de cromossomos é formado por um cromossomo de origem paterna e um de origem materna. Qual a probabilidade de os espermatozoides conterem apenas os cromossomos de origem materna, em um organismo com quatro pares de cromossomos?

- a) 1/2
b) 1/4
c) 1/8
d) 1/16
e) 1/32

20) (MED.SANTOS) A queratose (anomalia da pele) é devido a um gene dominante Q. Uma mulher com queratose, cujo pai era normal, casa-se com um homem com queratose, cuja mãe era normal. Se esse casal tiver quatro filhos a probabilidade de todos eles apresentarem queratose é de:

- a) 15,6%
b) 24,6%
c) 12,5%
d) 31,6%
e) 28,1%

Parte V: 2ª Lei de Mendel

1) Uma planta que produz fruto vermelho e biloculado foi cruzada com outra de fruto amarelo e multiloculado, resultando 160 descendentes, assim distribuídos:

41 de frutos vermelhos biloculados
39 de frutos vermelhos multiloculados
38 de frutos amarelos biloculados
42 de frutos amarelos multiloculados.

Quais os fenótipos e genótipos dos tipos parentais?

- a) fruto vermelho biloculado = AaMm; fruto amarelo multiloculado = aamm
b) fruto vermelho biloculado = AAMm; fruto amarelo multiloculado = aaMM
c) fruto vermelho biloculado = aamm; fruto amarelo multiloculado = AAMM
d) fruto vermelho biloculado = AaMM; fruto amarelo multiloculado = aamm
e) fruto vermelho biloculado = AaMm; fruto amarelo multiloculado = Aamm

2) (ACAFE-SC) De acordo com as leis de Mendel, indivíduos com genótipo:

- a) AaBb produzem gametas A, B, a e b.
b) AaBB produzem gametas AB e aB.
c) Aa produzem gametas AA, Aa e aa.
d) AA produzem gametas AA.
e) AaBB produzem dois tipos de gametas.

3) (UFPA) Na *Drosophila melanogaster*, a cor do corpo ébano é produzida por um gene recessivo (e) e o corpo de cor cinza, pelo seu alelo (E). A asa vestigial é produzida por um gene recessivo (v) e o tamanho normal da asa é determinado pelo seu alelo (V). Se moscas diíbridas são cruzadas entre si e produzem 256 indivíduos, quantas moscas desta progênie apresentarão o mesmo genótipo dos pais?

- a) 144
- b) 128
- c) 64
- d) 8
- e) 16

4) (U.F.SE-SE) A proporção fenotípica encontrada na descendência do cruzamento entre indivíduos heterozigotos para dois caracteres com dominância completa é:

- a) 3:1
- b) 1:2:1
- c) 9:4:3
- d) 9:7
- e) 9:3:3:1

5) (FEI-SP) Em *Drosophila melanogaster*, asa vestigial (curta) e corpo ébano (preto) são características determinadas por dois pares de gens recessivos v e e, respectivamente. Asa longa e corpo cinzento são características determinadas pelos gens dominantes V e F. Do cruzamento entre parentais surgiu, em F₁, 25% de indivíduos de asa longa e corpo cinzento. O genótipo provável dos pais será:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) VvEe X VvEe | d) VvEe X vvee |
| b) VVEE X vvee | e) VvEe X VVEE |
| c) vvee X vvee | |

6) (F.C.Chagas-BA) Sendo Aa, Bb e Cc três pares de gens com segregação independente, quantos tipos de gametas poderão ser formados por um indivíduo AA Bb Cc?

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 8
- e) 12

7) Da autofecundação de uma planta heterozigota para dois pares de alelos independentes e com dominância completa em cada par, foram obtidos 192 descendentes. É esperado que nessa descendência devam existir aproximadamente:

- a) 16 tipos diferentes de genótipos.
- b) apenas indivíduos heterozigóticos.
- c) 48 indivíduos homozigóticos para dois pares de genes.
- d) 188 indivíduos heterozigóticos.
- e) 144 indivíduos heterozigóticos para os dois pares de genes.

8) (FUVEST-SP) Um indivíduo heterozigoto quanto a dois pares de genes localizados em diferentes pares de cromossomos formará:

- a) dois tipos de gameta na proporção 1:1.

- b) dois tipos de gameta na proporção 3:1.
- c) três tipos de gameta na proporção 1:2:1.
- d) quatro tipos de gameta na proporção 1:1:1:1.
- e) quatro tipos de gameta na proporção 9:3:3:1.

9) (FUVEST-SP) Em *Drosophila melanogaster* os alelos recessivos dumpy e ebony estão em cromossomos não homólogos. Do cruzamento entre indivíduos duplamente heterozigotos, a proporção de indivíduos que apresentam ao mesmo tempo os fenótipos dumpy e ebony é:

- a) 1/2.
- b) 1/4.
- c) 1/8.
- d) 1/16.
- e) 1/32.

Parte VI: Interação Gênica

1) (FUND. LUSÍADAS-SP) Todos os filhos de um casal são mulatos médios. Provavelmente esse casal é constituído por:

- a) dois mulatos médios.
- b) um mulato médio e um negro puro.
- c) um mulato médio e um branco puro
- d) um negro puro e um branco puro.
- e) um mulato claro e um escuro.

2) (FATEC-SP) Pares de genes, com segregação independente, podem agir, conjuntamente, na determinação de uma mesma característica fenotípica. Este fenômeno é conhecido como:

- a) interação gênica.
- b) epistasia
- c) herança quantitativa
- d) poligenia
- e) dominância completa.

3) (ACAFE-SC) Os fenótipos para a forma dos frutos da abóbora podem ser: discóide, esférica ou alongada.

A forma discóide dos frutos da abóbora é condicionada pelo genótipo A_B_; a forma alongada por aabb. Do cruzamento de abóboras discóides, ambas heterozigotas, espera-se que nasçam:

- a) somente abóboras discóides.
- b) 50% AaBb e 50% aabb.
- c) abóboras discóides, esféricas e alongadas.
- d) 75% A_B_ e 25% a_B_.
- e) somente abóboras discóides heterozigotas.

4) (UNIMEP-SP) Sabe-se que, de uma maneira geral, cada par de genes alelos determina uma única característica, porém há casos onde um mesmo par de genes, sob determinadas condições ambientais, determina dois ou mais caracteres. Este fenômeno é conhecido como:

- a) epistasia.
- b) genes aditivos.
- c) interação gênica.
- d) pleiotropia.
- e) genes quantitativos.

5) (UNIFOR-CE) Na moranga, a cor dos frutos deve-se às seguintes combinações de genes:

B_aa = amarelo
bbA_ = branco

B_A_ = branco
bbaa = verde

Estas informações permitem concluir que o gene:

- A é epistático sobre seu alelo.
- B é epistático sobre A e sobre a.
- a é hipostático em relação a A.
- b é hipostático em relação a B.
- A é epistático sobre B e sobre b.

6) (CESGRANRIO-RJ) Supondo-se que a cor da pele humana seja condicionada por apenas dois pares de genes autossômicos (A e B) dominantes, qual a probabilidade de um casal de mulatos médios, ambos com genótipo AaBb, ter um filho branco?

- 1/16
- 4/16
- 5/16
- 6/16
- 8/16

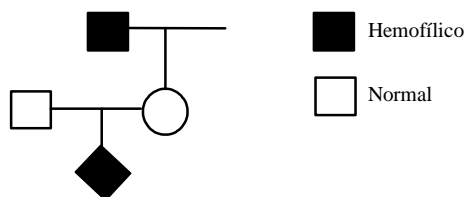
7) (STA.CASA-SP) Admita que em certos animais de laboratório o gene **A** condicione cor preta de pelagem e seja dominante sobre o seu alelo **a**, que condiciona a cor marrom. O gene **E** não alelo de **A**, e localizado em diferente autossomo, condiciona cor branca de pelagem, em homozigose ou heterozigose, tendo pois efeito epistático sobre os genes **A** e **a**.

Um animal preto, filho de pais brancos, é retrocruzado com sua mãe e tem 20 descendentes com as três cores de pelagem citadas. Quantos devem ser brancos?

- 2
- 8
- 10
- 4
- 5

Parte VII: Herança Sexual

1) (FASP) No diagrama abaixo está representado o casamento entre um homem normal e uma mulher normal, filha de um homem hemofílico.



Sabendo-se que a hemofilia é uma doença determinada por um gene recessivo e ligado ao sexo, deste casamento poderão nascer crianças hemofílicas na proporção de :

- 0 %
- 25%
- 50%
- 75 %
- 100%

2) (UFBA) Em gatos, a determinação da cor do pêlo é um caso de herança ligada ao cromossomo X. Assim, o

pêlo malhado, que é a manifestação de um genótipo heterozigoto em ausência de dominância, só é encontrado normalmente nas fêmeas. O aparecimento excepcional de machos malhados é explicado a partir da seguinte constituição sexual cromossômica:

- XY
- XX
- XXY
- YYY
- XXX

3) (Fuvest-SP) O daltonismo é de herança recessiva ligada ao X. Uma mulher de visão normal, cujo pai é daltônico, casou-se com um homem de visão normal. A probabilidade de crianças daltônicas na prole dessa mulher é de :

- 1 / 4 dos meninos .
- 1/4 das meninas.
- 1/2 dos meninos.
- 1/8 das crianças.
- 1/2 dos meninos e 1/2 das meninas.

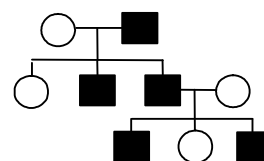
4) (UnB-DF) O daltonismo é um caráter ligado ao sexo. O cromossomo X transporta um gene recessivo para o daltonismo, não havendo alelo correspondente no cromossomo Y. Isto explica porque:

- existem muito mais homens daltônicos que mulheres daltônicas .
- existem muito mais mulheres daltônicas que homens daltônicos.
- o número de homens e mulheres daltônicas é aproximadamente o mesmo .
- o daltonismo depende do fenótipo racial.
- o daltonismo, embora de caráter genético, é influenciado pelo meio ambiente

5) (UFPA) A hipertricose na orelha é condicionada por um gen localizado na parte não homóloga do cromossomo Y (gen holândrico). Um homem, cujo avô paterno tinha hipertricose, casa-se com mulher normal e sem hipertricose na família. Esse casal tem descendentes com os seguintes fenótipos:

- Todas as mulheres são portadoras e todos os homens apresentam hipertricose.
- Todas as mulheres são normais e todos os homens apresentam hipertricose.
- 50% das mulheres e dos homens apresentam hipertricose.
- 100% das mulheres são normais, enquanto 25% dos homens apresentam hipertricose.
- Toda a descendência de ambos os sexos é normal.

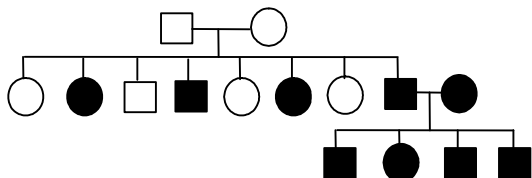
6) (UFBA) A análise do heredograma a seguir permite supor que a característica apresentada pelos indivíduos é:



- ligada ao cromossomo X.

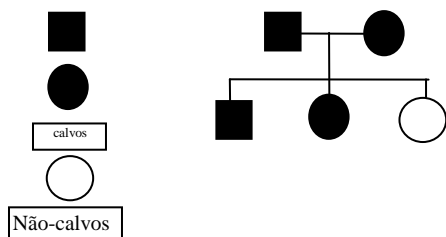
- b) ligada ao cromossomo Y.
 c) autossômica dominante.
 d) autossômica recessiva.
 e) letal na primeira infância.

7) (UFBA) No heredograma a seguir, os indivíduos representados por símbolos pretos são afetados pela surdo-mudez. Da análise do heredograma, conclui-se que a surdo-mudez é uma característica hereditária:



- a) letal em homozigose.
 b) recessiva e autossômica.
 c) dominante e autossômica.
 d) dominante e ligada ao cromossomo Y.
 e) recessiva e ligada ao cromossomo X.

8) (UFPA) A calvície é determinada por um gene autossômico cuja dominância é influenciada pelo sexo, comportando-se como dominante no homem e como recessivo na mulher. Simbolizando-se o gene que causa a calvície por C e o seu alelo selvagem por c, indique o genótipo dos indivíduos (1), (2), (4) e (5) da genealogia abaixo, na qual estes genes estão segregados.



- a) Cc, CC, CC, Cc
 b) Cc, cc, cc, Cc
 c) CC, cc, cc, Cc
 d) CC, Cc, Cc, Cc
 e) Cc, CC, CC, cc

9) (CESGRANRIO-RJ) Do casamento de homem normal com mulher normal nasceram: um menino daltônico com sangue tipo A; um menino normal com sangue tipo O; uma menina normal com sangue tipo B; uma menina normal com sangue tipo O e um menino daltônico com sangue tipo AB. Isso leva-nos a concluir que:

- a) O pai e a mãe possuem o gene para daltonismo; o pai tem sangue tipo A e a mãe sangue tipo B ou vice-versa.
 b) A mãe possui o gene para daltonismo, o pai não possui esse gene; o pai tem sangue A e a mãe sangue tipo B ou vice-versa.
 c) A mãe possui o gene para daltonismo, o pai não possui esse gene; o pai tem sangue tipo AB e a mãe sangue tipo O ou vice-versa.
 d) O pai possui o gene para daltonismo, a mãe não possui esse gene; o pai e a mãe têm sangue tipo AB.
 e) A mãe possui o gene para daltonismo, o pai não possui esse gene; o pai tem sangue tipo AB e a mãe sangue tipo A ou vice-versa.

10) (PUC-SP) A hemofilia é caráter ligado ao sexo. Um homem hemofílico é casado com uma mulher normal, cujo pai era hemofílico. Qual a probabilidade do primeiro filho do casal ser menino e hemofílico?

- a) 1/2
 b) 1/4
 c) 1/8
 d) 1/16
 e) 1/32

11) (PUC-RS) Num casamento em que o homem é de visão normal para as cores e sua esposa é também normal, porém filha de um homem daltônico, os filhos poderão ser:

- a) todas as filhas normais e os filhos daltônicos.
 b) todos os filhos normais e as filhas daltônicas.
 c) filhas normais, filhas portadoras, filhos normais e filhos daltônicos.
 d) filhas portadoras e filhos normais, apenas.
 e) filhos portadores e filhas daltônicas.

12) (PUC-SP) O cruzamento de uma drosófila de olho vermelho, heterozigota, com um macho de olho branco, sabendo-se que esse caráter obedece ao mecanismo da herança ligada ao sexo, deve dar:

- a) todos os descendentes machos de olho vermelho, porque eles não recebem o cromossomo X do pai.
 b) descendentes machos de olho vermelho e olho branco, porque 50% deles recebem o cromossomo X do pai, que tem olho branco, e 50% o X da mãe, que tem olho vermelho.
 c) todos os descendentes femininos de olho branco, porque as fêmeas recebem o cromossomo X do pai, que tem olho branco.
 d) 50% dos descendentes femininos de olhos vermelhos e 50% de olhos brancos, porque a fêmea é heterozigota e o macho é portador do gene recessivo.
 e) tanto machos quanto fêmeas 50% de olhos vermelhos e 50% de olhos brancos, porque se trata do cruzamento de um heterozigoto com um birrecessivo.

13) (PUC-SP) Um casal normal para a visão das cores e para a coagulação tem uma filha normal e um filho daltônico e hemofílico.

Sendo os dois caracteres recessivos e ligados ao sexo, pode-se afirmar corretamente que:

- a) tanto o pai quanto a mãe são portadores dos dois genes recessivos.
 b) apenas o pai é portador dos dois genes recessivos.
 c) apenas a mãe é portadora dos dois genes recessivos.
 d) o pai é portador do gene para daltonismo e a mãe é portadora do gene para hemofilia.
 e) o pai é portador do gene para hemofilia e a mãe é portadora do gene para daltonismo.

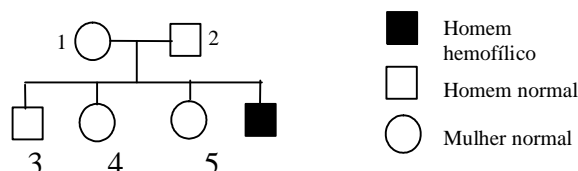
14) (VUNESP-SP) Em *Drosophila* o gene W (dominante) determina a cor vermelha do olho e seu alelo w (recessivo) determina a cor branca. Esses genes são levados no cromossomo sexual X.

Assinale o cruzamento que permite separar os machos e fêmeas pela coloração dos olhos:

- a) Xw Xw cruzada com XW Y
 b) XW Xw cruzada com Xw Y
 c) XW XW cruzada com Xw Y
 d) XW XW cruzada com XW Y

e) os cruzamentos a e b

15) (FUVEST-SP) O gene recessivo *h* está localizado no cromossomo X e é o responsável pela hemofilia na espécie humana. Com base nessas informações e nas contidas na árvore genealógica abaixo, responda a seguinte pergunta: se a mulher 4 casar com um homem normal e seu primeiro filho for um menino hemofílico, qual é a probabilidade de que o próximo filho homem desse casal venha a ser hemofílico?



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

16) (UFBA) Uma característica recessiva determinada por gene ligado ao cromossomo X condiciona que:

- a) as fêmeas tenham maior probabilidade de serem afetadas.
b) os machos tenham maior probabilidade de serem afetados.
c) apenas as fêmeas transmitam o gene.
d) apenas os machos transmitam o gene.
e) os machos só transmitam o gene aos descendentes machos.

17) Uma mulher com síndrome de Turner é cromatina negativa (sem corpúsculo de Barr) e daltônica. Sabe-se que é filha de pai daltônico e mãe normal, homocigótica para a visão das cores. O responsável pelo gameta cromossomicamente anormal foi:

- a) o pai, pois ele é daltônico e deu-lhe o cromossomo X.
b) a mãe, pois ela é normal e homocigótica.
c) o pai, pois ele deu-lhe o cromossomo Y.
d) a mãe, pois ela deu-lhe o cromossomo X.
e) o pai ou a mãe, pois ambos apresentam, no gameta, o cromossomo X.

18) (FUVEST-SP) Um gene recessivo localizado no cromossomo X é transmitido pelas mulheres heterocigotas a:

- a) metade de suas crianças
b) apenas suas crianças de sexo masculino
c) apenas suas crianças de sexo feminino
d) 1/4 de suas crianças
e) todas as suas crianças

19) (FGV-SP) Uma mulher de visão normal, filha de pai daltônico e de mãe normal, filha de pai daltônico e de mãe normal, casou-se com um homem de visão também normal. A probabilidade de o menino que nasceu desse casamento ser daltônico é:

- a) 1/4
b) 1/2
c) 1/3
d) 1/8
e) 1/16

Parte VIII: Linkage e Mapas genéticos

1) (F.C.Chagas-SP) Os gens **a** e **b** encontram-se num mesmo cromossoma, sendo a distância entre eles de 17 unidades. A frequência de gametas **AB** formados por um indivíduo **AB/ab** é de:

- a) 8,5%
b) 17%
c) 34%
d) 41,5%
e) 83%

2) No milho grão colorido **I**, dominante sobre grão incolor **i** e grão liso **R**, dominante sobre grão rugoso **r**. Os dois pares de genes estão em linkage. Plantas de semente colorida lisa foram cruzadas com plantas de sementes incolores rugosas. A **F1**, toda de sementes coloridas e lisas, foi retrocruzada com plantas de semente incolor e rugosa produzindo:

285 plantas com sementes coloridas lisas
10 plantas com sementes coloridas rugosas
297 plantas com sementes incolores rugosas
8 plantas com sementes incolores lisas

A taxa de crossing entre **I** e **R** é:

- a) 3%
b) 6%
c) 48,5%
d) 0,7%
e) 1,5%

3) (CESGRANRIO) Consideremos dois pares de genes **CD/cd** durante a meiose. Supondo-se que ocorre *crossing* entre eles numa frequência de **16%**, os gametas formados serão:

- a) 25% CD, 25% cd, 25% Cd, 25% cD.
b) 42% CD, 42% cd, 16% Cd, 16% cD.
c) 42% CD, 42% cd, 8% Cd, 8% cD.
d) 50% CD, 50% cd.
e) 84% CD, 84% cd, 16% Cd, 16% cD.

4) (OMEC-SP) Cruzando-se um heterocigoto para dois pares de genes **AaBb** com um duplo recessivo **aabb**, obteve-se:

43 % - indivíduos **AaBb**
43 % - indivíduos **aabb**
7% - indivíduos **Aabb**
7% - indivíduos **aaBb**

Tratando-se, evidentemente, de um caso de ligação fatorial, pode-se dizer que :

- a) o heterocigoto é **Ab/aB** e a distância entre os dois genes é de 7 unidades.
b) o heterocigoto é **AB/aB** e a distância entre os dois genes é de 7 unidades.
c) o heterocigoto é **Ab/aB** e a distância entre os dois genes é de 14 unidades.
d) o heterocigoto é **AB/ab** e a distância entre os dois genes é de 14 unidades.
e) não se pode saber a constituição do heterocigoto, mas a distância entre os dois genes é de 14 unidades.

5) (FEI-SP) Qual a sequência mais provável dos genes **A**, **B**, **C**, **D**, localizados no mesmo cromossomo, apresentando as seguintes frequências de recombinação:

AB - 17%	CD - 30%	AC - 5%	AD - 35%	BD - 18%
-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------

- a) A - B - C - D
 b) A - C - B - D
 c) A - B - D - C
 d) C - A - B - D
 e) C - A - D - B

6) (UNESP-SP) Se em um mapa genético a distância entre os loci **A** e **B** é de 16 morganídeos, qual a frequência relativa dos gametas **AB**, **Ab**, **aB**, **ab**, produzidos pelo genótipo **AB/ab**?

	AB	Ab	aB	ab
a)	36%	14%	14%	36%
b)	34%	16%	16%	34%
c)	42%	8%	8%	42%
d)	8%	42%	42%	8%
e)	44%	6%	6%	44%

GABARITO GENÉTICA

Parte I – 1ª Lei de Mendel

1- C	2- B	3- C	4- A	5- B	6- C	7- D	8- C	9- B	10- C
11- A	12- B	13- D	14- E	15- B	16- D	17- E	18- D	19- C	20- D
21- E	22- C	23- C	24- E						

Parte II – Alelos Múltiplos

1- C	2- B	3- C	4- E	5- D					
---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--	--	--

Parte III – Grupos Sangüíneos

1- D	2- B	3- D	4- C	5- A	6- A	7- E	8- A	9- B	
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--

Parte IV – Probabilidade

1- B	2- D	3- C	4- C	5- D	6- A	7- E	8- C	9- D	10- D
11- D	12- C	13- A	14- D	15- B	16- E	17- C	18- C	19- D	20- D

Parte V – 2ª Lei de Mendel

1- A	2- B	3- C	4- E	5- D	6- B	7- C	8- D	9- D	
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--

Parte VI – Interação Gênica

1- D	2- A	3- C	4- D	5- E	6- A	7- C			
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--

Parte VII – Herança Sexual

1- B	2- C	3- C	4- A	5- B	6- B	7- B	8- A	9- B	10- B
11- C	12- D	13- C	14- A	15- C	16- B	17- B	18- A	19- A	

Parte VIII – Linkage e Mapas genéticos

1- D	2- A	3- C	4- D	5- B	6- C				
---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--	--	--

EXERCÍCIO FISIOLÓGIA

Parte I: Digestão

1) (FUVEST-SP) Qual dos órgãos humanos abaixo citados **não** produz enzimas digestivas?

- a) glândulas salivares
- b) estômago
- c) vesícula biliar
- d) jejuno-íleo
- e) pâncreas

2) (CESESP-PE) A pepsina é uma importante enzima digestiva cujos substratos são:

- a) proteínas
- b) glicídios
- c) lipídios
- d) ácidos graxos
- e) monossacarídeos

3) (EPFESP-PE) Em indivíduos humanos normais, o canal colédoco estabelece uma comunicação anatômica entre:

- a) o fígado e a vesícula biliar
- b) a vesícula biliar e o jejuno
- c) a vesícula biliar e o íleo
- d) a vesícula biliar e o duodeno
- e) a vesícula biliar e o ceco

4) (UFRGS-RS). Heterótrofa é a nutrição de organismos incapazes de sintetizar compostos orgânicos a partir de inorgânicos. São heterótrofos:

- a) os animais, os fungos e a maioria das bactérias
- b) os vegetais, os líquens e a minoria das bactérias
- c) os vegetais, os fungos e a minoria das bactérias
- d) os animais, os líquens e a minoria das bactérias
- e) os animais, as algas e a maioria das bactérias

5) (FUVEST-SP). As enzimas digestivas que agem sobre os carboidratos atuam:

- a) somente na boca
- b) somente no intestino
- c) somente no estômago
- d) na boca e no intestino
- e) no intestino e no estômago

6) (UFMG-MG). Uma mistura de suco pancreático, proteína, gordura e celulose foi repartida por dois tubos de ensaio. Ao Tubo 1 acrescentou-se uma base e ao Tubo 2, um ácido. Que letra da tabela seguinte indica **corretamente** os resultados esperados nessa experiência? (O sinal - significa ausência de digestão.)

	Tubo 1 (pH 8) digestão de	Tubo 2 (pH 3) digestão de
a)	proteína, gordura e celulose	-----
b)	-----	proteína, gordura e celulose
c)	-----	proteína e gordura
d)	proteína e gordura	proteína e gordura
e)	proteína e gordura	-----

7) (CESGRANRIO-RJ). Numere as enzimas responsáveis pela digestão de proteínas no homem, relacionadas abaixo, na segunda coluna, de acordo com as suas origens, citadas na primeira coluna:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------|
| (1) glândulas salivares | () pepsina |
| (2) estômago | () tripsina |
| (3) pâncreas | () quimotripsina |
| (4) glândulas da parede intestinal | () carboxipeptidases |
| | () aminopeptidases |

Assinale a sequência correta:

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

8) (UFJF-MG). Qual dos animais a seguir enumerados pode ter uma fórmula dentária compatível com a que se segue?

0 0 3 3
3 0 3 3

- a) lobo
- b) gorila
- c) homem
- d) boi
- e) tigre

9) (UFRGS-RS). A bile produzida pelo fígado tem como função:

- a) lubrificar a mucosa intestinal
- b) emulsionar as gorduras
- c) estimular a secreção gástrica
- d) provocar a contração da vesícula
- e) digerir as proteínas

10) (CESGRANRIO-RJ). O homem nutre-se essencialmente pela absorção de produtos assimiláveis derivados da hidrólise dos alimentos pela ação das enzimas do trato gastrointestinal. Em decorrência desta afirmativa, este processo particulariza um exemplo de:

- a) endocitose
- b) pinocitose reversa
- c) ingestão
- d) digestão intracelular
- e) digestão extracelular

11) (UCPR-PR) Um corte transversal da raiz dentária humana apresenta sucessivamente:

- a) esmalte, dentina e polpa
- b) esmalte, polpa e dentina
- c) esmalte, cimento, polpa e dentina
- d) cimento, esmalte, polpa e dentina
- e) cimento, dentina e polpa

12) (F. Objetivo-SP). Na digestão humana, das três enzimas abaixo citadas, os alimentos entram em contato, sucessivamente, com:

- a) ptialina, tripsina e pepsina
- b) ptialina, pepsina e tripsina
- c) tripsina, ptialina e pepsina
- d) tripsina, pepsina e ptialina
- e) pepsina, tripsina e ptialina

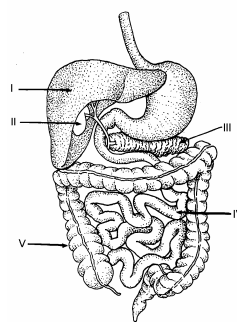
13) (EFOA-MG) A opção que não equivale ao nome correto do órgão e da substância por ele produzida é:

- a) glândulas salivares e ptialina
- b) estômago e ácido clorídrico
- c) fígado e bile
- d) pâncreas e tripsina
- e) duodeno e pepsina

14) (CESGRANRIO-RJ) O principal local de absorção de nutrientes no tubo digestivo humano é:

- a) estômago
- b) jejuno-íleo
- c) colo transverso
- d) colo descendente
- e) sigmóide

15) (OSEC-SP) O esquema a seguir apresenta um conjunto de órgãos, numerados, do aparelho digestivo. As funções de absorção de água e produção da bile são realizadas, respectivamente, por:



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

16) (UFPA-PA). O material retirado de um determinado órgão de um macaco foi repartido em seis tubos de ensaio. Aos tubos I e II acrescentou-se um pedaço de carne; aos tubos III e IV, um pedaço de batata; e aos tubos V e VI, um pouco de manteiga. Aos tubos I, III e VI acrescentou-se um pouco de ácido clorídrico. Após 12 horas, a 38°C, verificou-se que apenas no tubo I houve digestão. O material usado neste experimento foi retirado:

- a) do estômago
- b) do intestino
- c) da vesícula
- d) do pâncreas
- e) das glândulas salivares

17) (UFJF-MG) Os itens relacionam-se com o estômago de um ruminante. Verifique qual das ordenações corresponde à sequência correta do processo digestivo:

- (1) pança ou rúmen
- (2) intestino
- (3) abomasum ou coagulador
- (4) esôfago
- (5) boca
- (6) folhoso ou psaltério (omasum)
- (7) retículo ou barrete

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

e) 5 - 4 - 1 - 6 - 7 - 1 - 5 - 3 - 2

18) (PUC-RJ) A diferença fundamental nos processos digestivos entre animais carnívoros e animais ruminantes é a existência, nesses últimos, de recurso específico de digestão para:

- a) gordura
- b) proteína
- c) celulose
- d) amido
- e) glicose

19) (CESGRANRIO-RJ). A digestão da celulose nos ruminantes ocorre graças a condições especiais existentes no trato digestivo desses animais. Da ação ordenada de seus quatro estômagos, os ruminantes obtêm substâncias de alto valor energético e aminoácidos que são absorvidos. Com relação aos mecanismos de digestão nesses animais, são feitas abaixo três afirmativas:

I - A celulose é degradada por ação direta de enzimas secretadas por glândulas presentes na mucosa dos dois primeiros estômagos (rúmen e retículo).

II - Bactérias e protozoários são digeridos nos dois primeiros estômagos (rúmen e retículo) e seus produtos absorvidos nos dois últimos (omaso e abomaso).

III - Microrganismos que proliferam nos dois primeiros estômagos (rúmen e retículo) aí degradam gorduras e celulose em ácidos graxos, sacarídeos simples e gases como gás carbônico e metano.

Assinale:

- a) se somente I for correta
- b) se somente II for correta
- c) se somente III for correta
- d) se somente I e II forem corretas
- e) se somente II e III forem corretas

20) (UCSal-BA) Para estudar experimentalmente a digestão da proteína do leite, o procedimento mais adequado seria usar:

- a) pepsina em meio ácido
- b) pepsina em meio básico
- c) tripsina em meio ácido
- d) lipase em meio ácido
- e) lipase em meio básico

21) (F. C. Chagas-BA) Enzimas do suco gástrico são ativas apenas em pH:

- a) ácido
- b) alcalino
- c) neutro
- d) neutro e alcalino
- e) ácido e alcalino

22) (UFES-ES). Nas vilosidades intestinais, os aminoácidos e os ácidos graxos são absorvidos, respectivamente:

- a) pelos capilares sangüíneos e vasos linfáticos
- b) pelos vasos linfáticos e capilares sangüíneos
- c) pelos capilares sangüíneos venosos e pelos capilares arteriais

- d) pelos capilares sangüíneos arteriais e pelos capilares venosos
e) pelos vasos linfáticos somente

23) (UNIB-SP) Se um indivíduo apresentar uma doença que impeça a produção de bile pelo fígado, passará a ter problemas com a digestão de:

- a) amido
b) proteínas
c) açúcares
d) gorduras
e) vegetais.

24) (PUC-SP) Os ruminantes, grupo que inclui vacas, carneiros, cabras, camelos e girafas, são capazes de utilizar celulose como fonte de energia, devido:

- a) às enzimas secretadas pelos microrganismos do rúmen e do retículo.
b) ao fato de possuírem uma série de quatro estômagos, que, em conjunto, secretam enzimas e ácidos para essa digestão.
c) às enzimas secretadas pelo rúmen e retículo.
d) às concentrações altamente ácidas secretadas apenas pelo rúmen.
e) Nenhuma das explicações acima está correta.

25) (UFBA) Na digestão, a redução dos alimentos a partículas através de processos mecânicos tem por finalidade:

- a) facilitar a eliminação de substâncias inúteis.
b) possibilitar a passagem do alimento para o sangue.
c) transformar os complexos alimentares em substâncias mais simples.
d) aumentar a superfície de exposição dos alimentos à ação das enzimas.
e) reduzir grandes moléculas orgânicas a moléculas pequenas com maior valor nutritivo.

26) (UECE-CE) Assinale a afirmação correta relativa à digestão e absorção de substâncias nutritivas no homem:

- a) O amido é digerido pela ptialina existente na saliva e o produto da digestão é absorvido principalmente na boca e no esôfago.
b) As proteínas são digeridas pela pepsina produzida nas glândulas gástricas e sua absorção ocorre principalmente no estômago.
c) Os lipídios são digeridos pela lipase produzida na vesícula biliar e sua absorção ocorre principalmente no intestino grosso.
d) A celulose é absorvida integralmente no intestino grosso, sem necessidade de sofrer ação de enzimas digestivas.
e) A glicose não necessita de desdobramento por enzimas.

Parte II: Respiração

1) (FUVEST-SP). Existem animais que não possuem órgão ou sistema especializado em realizar trocas gasosas. Na respiração, a absorção do oxigênio e a eliminação do gás carbônico ocorrem por difusão, através da superfície epidérmica. É o caso da:

- a) planária
b) ostra

- c) drosófila
d) barata
e) aranha

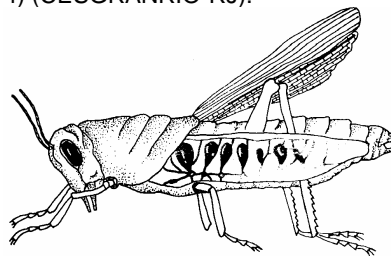
2) (CESGRANRIO-RJ). Nas plantas, as estruturas especializadas para as trocas de gases entre a planta e o exterior são:

- a) os estômatos e as lenticelas
b) o floema e os estômatos
c) as lenticelas e o colênquima
d) o esclerênquima e o xilema
e) o súber e o câmbio

3) (UFRN-RN). O diafragma e os músculos intercostais tem participação ativa:

- a) nos movimentos peristálticos
b) na deglutição
c) na diurese
d) na mastigação
e) na respiração

4) (CESGRANRIO-RJ).



No desenho ao lado é mostrado um animal que apresenta o sistema respiratório típico do grupo a que pertence. Nesse grupo, a respiração é do tipo:

- a) traqueal e cutânea
b) somente traqueal
c) somente cutânea
d) somente branquial
e) pela hipófise

5) (UFPR-PR). O transporte de oxigênio no organismo humano se faz principalmente:

- a) através dos leucócitos.
b) através do plasma sangüíneo
c) tanto pela hemoglobina plasmática como pela existente no interior das hemácias, quando a taxa de hemoglobina é normal
d) através da hemoglobina existente nas hemácias
e) na dependência de boa função plaquetária

6) (FCMSCSP). Qual das alternativas abaixo completa corretamente a frase seguinte?

"A formação de H_2CO_3 ocorre (I); a enzima anidrase carbônica existe (II); o transporte de íons bicarbonato ocorre principalmente (III)."

- a) I = nas hemácias; II = apenas nas hemácias; III = no plasma
b) I = no plasma e nas hemácias; II = apenas nas hemácias; III = nas hemácias
c) I = no plasma e nas hemácias; II = apenas no plasma; III = no plasma
d) I = nas hemácias; II = apenas nas hemácias; III = no plasma

d) I = apenas no plasma; II = no plasma e nas hemácias; III = nas hemácias

e) I = apenas no plasma; II = apenas no plasma; III = no plasma

7) (EPFESP-PE). É fato conhecido que alguns peixes (dipnóicos) são capazes de sobreviver em águas cuja concentração de oxigênio é bastante baixa. Tal fato se deve a que?

- a) Apresentam respiração cutânea.
- b) Por não possuírem opérculo, deslocam-se com maior velocidade, aumentando o fluxo d'água através da boca e, conseqüentemente, garantem uma maior oxigenação nas suas brânquias.
- c) Possuem uma respiração celular muito menos intensa que os demais peixes.
- d) Suas brânquias apresentam uma vascularização muito maior que os demais peixes, bem como um número muito grande de lamelas.
- e) São capazes de respirar o ar atmosférico por meio da bexiga natatória.

8) (UFES-ES) No homem, o controle dos movimentos respiratórios é exercido:

- a) pelo cérebro
- b) pelo cerebelo
- c) pelo bulbo
- d) pela medula
- e) pela hipófise

9) (UnB/ICSA-DF). A sequência das estruturas do sistema respiratório pulmonar é:

- a) fossas nasais - laringe - esôfago - brônquios - traquéia
- b) fossas nasais - faringe - laringe - traquéia - brônquios
- c) fossas nasais - laringe - faringe - traquéia - brônquios
- d) fossas nasais - faringe - esôfago - traquéia - brônquios
- e) fossas nasais - faringe - traquéia - laringe - brônquios

10) (OSEC-SP). Um médico, ao ser chamado para atender uma vítima de afogamento, tinha a sua disposição três recipientes numerados cujos componentes e respectivas proporções eram as seguintes:

Recipiente I - 100% de O_2
 Recipiente II - 80% de N_2 e 20% de O_2
 Recipiente III - 95% de O_2 e 5% de

CO_2

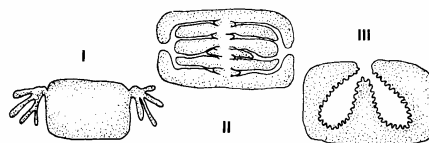
O seu procedimento mais correto seria utilizar:

- a) a mistura do recipiente II, uma vez que o N_2 estimula o processo respiratório, atuando sobre o cerebelo
- b) a mistura do recipiente III, uma vez que o CO_2 estimula o bulbo a restaurar os movimentos respiratórios
- c) o gás do recipiente I, porque somente o oxigênio puro pode satisfazer às exigências respiratórias dos tecidos celulares
- d) a mistura do recipiente II, porque a porcentagem de oxigênio é aproximadamente a mesma que a do ar que respiramos
- e) o gás do recipiente I, porque o oxigênio puro estimula a medula óssea a produzir maior número de hemácias

11) (UFBA-BA). Qual das reações abaixo ocorre nos capilares dos pulmões?

- a) $CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$
- b) $H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3^-$
- c) $HCO_3^- + H^+ \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$
- d) $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3^-$
- e) $H_2CO_3 + CO_2 \rightarrow H_2O + 2 CO_2$

12) (UFJF-MG). Os esquemas abaixo representam sistemas respiratórios.



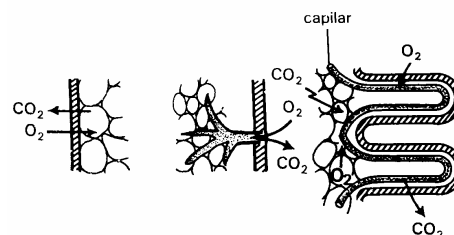
Os insetos terrestres apresentam sistemas respiratórios apenas:

- a) dos tipos I e II
- b) dos tipos II e III
- c) dos tipos III e I
- d) do tipo I
- e) do tipo II

13) (UFRGS-RS). Qual a alternativa que relaciona os mecanismos de trocas gasosas com os respectivos animais.

	bagre	tartaruga	pingüim	abelha
a)	tegumentar	branquial	traqueal	traqueal
b)	tegumentar	filotraqueal	pulmonar	filotraqueal
c)	branquial	pulmonar	pulmonar	traqueal
d)	filotraqueal	branquial	pulmonar	filotraqueal
e)	branquial	pulmonar	branquial	traqueal

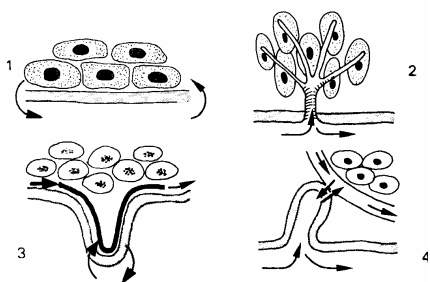
14) (UFBA-BA) Nas ilustrações que se seguem, as hachuras representam o revestimento do corpo animal em contato direto com o ambiente.



As ilustrações indicam, respectivamente, os tipos de sistemas respiratórios:

- a) traqueal, pulmonar e cutâneo
- b) cutâneo, branquial e traqueal
- c) pulmonar, traqueal e cutâneo
- d) cutâneo, traqueal e branquial
- e) traqueal, cutâneo e pulmonar

15) (UFMG-MG) Observe os esquemas a seguir.



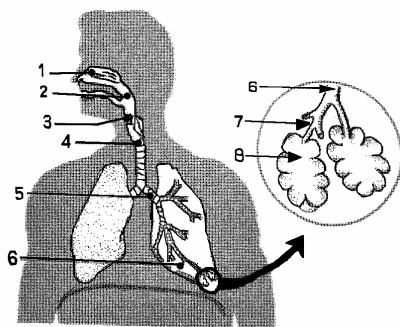
Os esquemas 2 e 4 representam, respectivamente, formas de respiração de:

- a) minhoca e planária
- b) planária e mosca
- c) medusa e sardinha
- d) lombriga e sapo
- e) gafanhoto e homem

16) (UFCE-CE). A reação: $\text{Hb} + 4\text{O}_2 \rightarrow \text{Hb}(\text{O}_2)_4$, onde Hb representa a hemoglobina, ocorre:

- a) nos pulmões
- b) no coração
- c) no fígado
- d) no baço
- e) nos tecidos orgânicos em geral

17) (CESGRANRIO-RJ)



Nos esquemas anteriores o aparelho respiratório humano está sendo representado e neles são localizadas suas principais estruturas, tais como: vias aéreas superiores, traquéia, brônquios, bronquíolos, bronquíolos terminais e sacos alveolares, que se encontram numerados. Sobre este desenho são feitas três afirmativas:

I - Em 4, o ar passa em direção aos pulmões após ter sido aquecido em 1.

II - Em 6, o oxigênio do ar penetra nos vasos sanguíneos, sendo o fenômeno conhecido como hematose.

III - Em 8, o gás carbônico proveniente do sangue passa para o ar.

Assinale:

- a) se somente I for correta
- b) se somente II for correta
- c) se somente I e II forem corretas
- d) se somente I e III forem corretas
- e) se I, II e III forem corretas

18) (UA-AM). Na expiração não ocorre:

- a) relaxamento do diafragma
- b) diminuição do volume pulmonar
- c) contração da musculatura intercostal
- d) aumento da pressão intratorácica em relação à pressão atmosférica
- e) eliminação de dióxido de carbono

19) (FUVEST-SP) A obstrução dos bronquíolos impede que o oxigênio atinja:

- a) a faringe.
- b) o esôfago.
- c) a laringe.
- d) a traquéia.
- e) os alvéolos.

20) (VUNESP) As trocas gasosas durante a respiração dos invertebrados (**COLUNA 1**) ocorrem ou não através de estruturas especializadas (**COLUNA 2**).

COLUNA 1

- 1 - Planária () Brânquias
- 2 - Gafanhoto () Traquéias
- 3 - Camarão () Pulmão
- 4 - Caramujo-de-jardim () Epiderme

COLUNA 2

Relacione os animais às estruturas assinalando a alternativa correta:

- a) se a ordem correta for 3, 2, 4, 1.
- b) se a ordem correta for 3, 2, 1, 4.
- c) se a ordem correta for 2, 3, 4, 1.
- d) se a ordem correta for 3, 4, 2, 1.
- e) se a ordem correta for 4, 3, 1, 2.

21)

FUMO MATA 3 MILHÕES POR ANO DIZ A OMS

“O maior estudo já realizado sobre os efeitos do fumo nos últimos 50 anos concluiu que o tabagismo se tornou a maior causa de morte entre os adultos do primeiro mundo”.

(Folha de São Paulo - 20/09/94)

A longo prazo o fumo pode levar o indivíduo à morte. Além disso, a cada cigarro, o fumante absorve uma substância, o monóxido de carbono, que tem efeito nocivo imediato no organismo, já que:

- a) desnatura a hemoglobina, impossibilitando o transporte de oxigênio e gás carbônico.
- b) reage com a água, no plasma sanguíneo, produzindo ácido carbônico capaz de diminuir o pH do meio celular.
- c) ao associar-se com a hemoglobina, impede-a de realizar o transporte de oxigênio.
- d) ao combinar-se com a hemoglobina, impossibilita o transporte e a liberação do gás carbônico pelo organismo.
- e) ao combinar-se com o ácido carbônico no plasma, impede a liberação do oxigênio.

22) (FUVEST-SP) Alguns vertebrados não possuem estruturas que funcionalmente facilitem a entrada do ar nos pulmões, por isso, “engolem” o ar. Outros já possuem pulmões elásticos, parenquimatosos, porém não protegidos por pleuras. Finalmente há aqueles que possuem pulmões parenquimatosos, protegidos por

pleura e cuja ação é coadjuvada pelo diafragma e músculos intercostais. Na ordem em que tais fatos se observam, distinguem-se:

	I	II	III
a)	réptil	ave	mamífero
b)	anfíbio	ave	mamífero
c)	ave	réptil	mamífero
d)	réptil	anfíbio	mamífero
e)	anfíbio	ave	réptil

23) Muitos animais aquáticos respiram por meio de brânquias que permitem a respiração mesmo quando os animais permanecem submersos. A respeito deste tipo de respiração foram feitas as seguintes afirmativas:

1- Estes animais são aeróbios facultativos, pois podem permanecer muito tempo sem contato com o ar atmosférico e quando estão submersos não recebem oxigênio livre.

2- A hematose ocorre nestes animais ao nível das brânquias com utilização do oxigênio dissolvido na água.

3- Quando submersos, utilizam para sua respiração oxigênio resultante do desdobramento de moléculas de água e o oxigênio resultante da respiração das plantas aquáticas.

4- As brânquias são reservatórios de ar que permitem aos animais manter, durante o período em que estão submersos, reservas do oxigênio obtido na atmosfera.

Assinale a opção correta:

- a) Somente 1 está correta
b) Somente 2 está correta
c) Somente 3 está correta
d) Estão corretas 1 e 3
e) Somente 4 está correta

Parte III: Circulação

1) (FUCMT-MS). Considere os seguintes tecidos vegetais:

I - xilema III - floema
II - colênquima IV - esclerênquima
São tecidos condutores apenas:

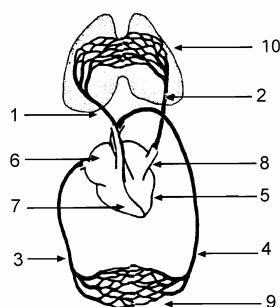
- a) I e II
b) I e III
c) I e IV
d) I e III
e) III e IV

2) (UFJF-MG). Com referência ao número de cavidades do coração, as quais são aurículas (A) e ventrículos (V) nos vertebrados, marque o item correto, de acordo com a seguinte ordem:

Peixes - Anfíbios - Répteis - Aves - Mamíferos.

- a) 2A-1V, 1A-1V, 2A-2V, 2A-1V, 2A-2V
b) 1A-1V, 1A-1V, 1A-1V, 2A-2V, 2A-2V
c) 1A-1V, 2A-1V, 2A-1V, 2A-2V, 2A-2V
d) 2A-1V, 2A-2V, 1A-2V, 2A-1V, 1A-1V
e) 1A-1V, 1A-1V, 1A-1V, 2A-2V, 2A-2V

3) (PUC-RJ).



No esquema acima é correto dizer que:

- a estrutura 1 é a artéria aorta e conduz sangue arterial a partir do ventrículo direito.
- ao nível da estrutura 9, o sangue perde CO_2 e recebe O_2 , no fenômeno da hematose.
- a estrutura 2 é a artéria pulmonar e traz sangue arterial dos pulmões para o coração.
- a estrutura 4 faz parte da pequena circulação.
- na estrutura 5 começa a grande circulação.

4) (CESGRANRIO-RJ) Assinale a opção que encerra o dado correto em relação ao coração dos mamíferos.

- a) O átrio esquerdo recebe sangue oxigenado vindo do organismo através das veias cavas.
- b) O átrio direito recebe sangue não oxigenado pelas veias pulmonares.
- c) O ventrículo esquerdo envia sangue oxigenado para os vários setores do organismo.
- d) A artéria pulmonar leva sangue oxigenado para os pulmões.
- e) O ventrículo direito envia sangue oxigenado para o átrio esquerdo.

5) (UECE-CE). Relacione as colunas:

- | | | |
|--|---|------|
| (1) irrigação do miocárdio | (|) |
| artéria pulmonar | | |
| (2) conduz sangue arterial | (|) |
| grande circulação | | |
| (3) conduz sangue venoso | (|) |
| pequena circulação | | |
| (4) leva O ₂ para os tecidos | (|) |
| coronárias | | |
| (5) retira CO ₂ da circulação | (|) |
| pulmonar | | veia |

A seqüência numérica da segunda coluna é:

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

6) (UFMG-MG). Em relação ao homem, que alternativa está errada?

- a) O sangue venoso, que contém o CO_2 excretado pelas diversas células do organismo, passa pelo coração e, circulando por veias, vai até os pulmões.
- b) Ao nível dos alvéolos pulmonares, o CO_2 é liberado e o O_2 , absorvido pelo sangue. Este sangue arterial volta ao coração, circulando por veias, e é bombeado para todo o corpo, passando pelas artérias.

c) O alimento, reduzido a subunidades em grande parte pela ação das enzimas digestivas, passa para os líquidos circulantes, principalmente ao nível do intestino delgado, e é então levado até às células.

d) Nas células, a energia contida nos alimentos é liberada na presença de O_2 , com desprendimento de CO_2 e água.

e) Substâncias não utilizadas pelas células, que podem prejudicar o organismo, quando acumuladas, passam para o sangue, de onde são eliminadas pelos rins e pelos pulmões.

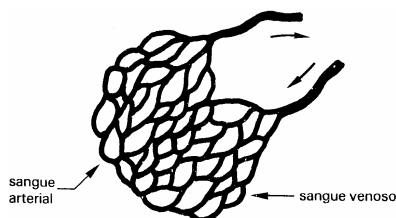
7) (UFBA-BA). Válvulas que impedem o refluxo da circulação podem existir:

- a) apenas em artérias
- b) apenas em veias
- c) em artérias e vasos linfáticos
- d) em veias e artérias
- e) em veias e vasos linfáticos

8) (UFMG-MG). Qual dos animais incluídos na tabela abaixo tem respiração e sistema circulatório dos tipos a ele atribuídos?

		RESPIRAÇÃO	SISTEMA CIRCULATÓRIO
a)	Mosca	Traqueal	Fechado
b)	Esponja	Branquial	Lacunoso
c)	Sapo	Cutânea	Fechado
d)	Caramujo	Pulmonar	Fechado
e)	Peixe	Branquial	Lacunoso

9) (UCSal-BA). O esquema abaixo mostra a ligação entre capilares venosos e arteriais.



Esses capilares localizam-se:

- a) no cérebro
- b) nos pulmões
- c) no coração
- d) no fígado
- e) no intestino

10) (UFPA-PA). O coração funciona como uma bomba. Nos mamíferos, o sangue com baixo teor de oxigênio é enviado aos pulmões. Por outro lado, o sangue oxigenado nos pulmões é mandado para os vários setores do organismo.

Assinale a opção correta entre as abaixo apresentadas.

- a) O sangue que sai do ventrículo esquerdo é enviado aos pulmões para a oxigenação.
- b) O átrio direito recebe sangue das veias cavas e o envia para o organismo.
- c) As veias pulmonares levam o sangue oxigenado para o átrio esquerdo.
- d) O ventrículo direito recebe o sangue oxigenado e o envia para o organismo.
- e) A aorta sai do ventrículo direito e transporta sangue oxigenado.

11) (CESGRANRIO-RJ) Em relação ao sistema circulatório nos diversos grupos de animais, são feitas as seguintes afirmativas:

I - O sistema circulatório, no qual o coração envia sangue para os tecidos e órgãos através de vasos e o recebe de novo parcial ou totalmente através de lacunas do corpo, pode ser denominado de circulação aberta e está presente na maioria dos invertebrados.

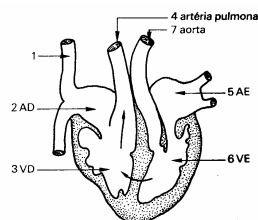
II - O sistema circulatório, no qual o coração funciona como uma bomba central, tanto enviando como recebendo o sangue dos tecidos e órgãos através de vasos, pode ser denominado de circulação fechada e está presente nos vertebrados.

III - A presença do coração é obrigatória em todos os sistemas circulatorios existentes desde os invertebrados. A localização do coração bem como a constituição e número de suas cavidades dependem de a circulação ser aberta ou fechada.

Assinale:

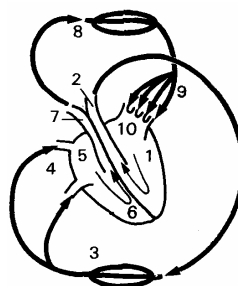
- a) se I, II e III estiverem corretas
- b) se somente I e II estiverem corretas
- c) se somente II e III estiverem corretas
- d) se somente II estiver correta
- e) se somente III estiver correta

12. (PUCSP). Um pesquisador, introduzindo cateteres plásticos através de veias e artérias periféricas de um cachorro, colheu amostras de sangue nos locais apontados na figura abaixo. Em cada amostra, dosou a saturação de O_2 do sangue. O resultado mais provável encontrado em relação à saturação (SAT) foi:



- a) $SAT_6 = SAT_5 > SAT_4 = SAT_3$
- b) $SAT_3 = SAT_4 > SAT_1 = SAT_2$
- c) $SAT_4 > SAT_3 = SAT_5$
- d) $SAT_6 > SAT_5$
- e) $SAT_7 = SAT_4$

13. (FM de Jundiaí-SP). O esquema representa a circulação no homem, vista de frente. A propósito deste esquema, são feitas três afirmações.



I - No esquema, o número 1 indica o ventrículo esquerdo e o número 9, as veias pulmonares.

II - O número 4 indica as veias cavas e o número 7, a artéria pulmonar.

III - O número 2 indica a artéria aorta e o número 5, a aurícula direita.

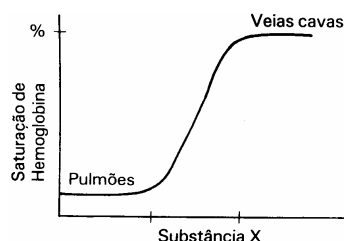
Assinale a opção correta:

- a) as opções I e II estão corretas.
- b) as opções II e III estão corretas.
- c) as opções I e III estão corretas.
- d) todas as opções estão corretas.
- e) nenhuma das opções está correta.

14) (UFPR-PR). Não apresentam mistura de sangues arterial e venoso:

- a) aves e mamíferos
- b) somente os mamíferos
- c) aves e répteis
- d) somente as aves
- e) todos os vertebrados

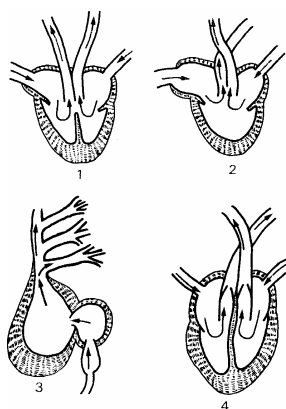
15) (UFBA-BA) O gráfico abaixo representa a saturação de hemoglobina em relação à substância X, em diferentes regiões do sistema circulatório.



A substância X é:

- a) o gás carbônico
- b) o monóxido de carbono
- c) o oxigênio
- d) o carbonato
- e) o açúcar

16) (CESGRANRIO-RJ). As figuras abaixo representam, tipicamente, os corações de:



- a) 1 - réptil; 2 - anfíbio; 3 - peixe; 4 - mamífero
- b) 1 - réptil; 2 - mamífero; 3 - peixe; 4 - anfíbio
- c) 1 - peixe; 2 - anfíbio; 3 - mamífero; 4 - réptil
- d) 1 - peixe; 2 - anfíbio; 3 - réptil; 4 - mamífero
- e) 1 - mamífero; 2 - peixe; 3 - anfíbio; 4 - réptil

17) (FMTajubá-MG). Homeotermia e coração completamente dividido em quatro câmaras são aquisições importantes de:

- a) peixes em relação a protocordados
- b) anfíbios em relação a peixes
- c) répteis em relação a anfíbios
- d) aves em relação a répteis
- e) mamíferos em relação a aves

18) (UFRGS-RS) Através de métodos engenhosos, um fisiologista conseguiu bloquear vários capilares sanguíneos em diferentes locais e observou que, em cada caso, não obstante o bloqueio, as hemácias continuavam o seu trajeto em direção ao ponto bloqueado. Essa experiência admite a interpretação:

- a) A pressão osmótica diminui ao longo do capilar em direção ao ponto bloqueado.
- b) Os capilares são integrantes de um sistema de circulação aberta.
- c) Na extremidade arterial do capilar entra mais fluido.
- d) O fluido extravascular, devido ao bloqueio, penetra e dilata o capilar.
- e) O fluido do capilar sai para o espaço extravascular.

19) (UFMA-MA) No coração humano, as válvulas tricúspide e mitral estão localizadas, respectivamente:

- a) entre o átrio esquerdo e o ventrículo esquerdo e entre o átrio direito e o ventrículo direito
- b) entre o átrio direito e o átrio esquerdo e entre o ventrículo direito e o ventrículo esquerdo
- c) entre a artéria aorta e o ventrículo esquerdo e entre a artéria pulmonar e o ventrículo direito
- d) entre o átrio direito e o ventrículo direito e entre o átrio esquerdo e o ventrículo esquerdo
- e) entre o átrio direito e a veia cava superior e entre o átrio direito e a veia cava inferior.

20) (UA-AM). A aurícula esquerda recebe o sangue proveniente diretamente do(a):

- a) ventrículo direito
- b) pulmão
- c) fígado
- d) aurícula direita
- e) ventrículo esquerdo

21) (UFRN-RN). Os corações de tubarão, de jacaré e de salamandra possuem, respectivamente:

- a) 2, 3 e 4 cavidades
- b) 3, 3 e 3 cavidades
- c) 2, 4 e 3 cavidades
- d) 3, 2 e 4 cavidades
- e) 2, 3 e 3 cavidades

22) (UFJP-PB). Assinale a resposta correta usando a seguinte chave:

- a) Somente 1 está correta.
- b) Somente 2 está correta.
- c) Somente 3 está correta.
- d) Estão corretas 1 e 3.
- e) Estão corretas 2 e 3.

Com relação ao coração e à circulação foram feitas as seguintes afirmativas:

1. No sistema circulatório dos vertebrados, as artérias são os principais sítios de troca entre sangue e tecidos.

2. A artéria pulmonar conduz sangue arterial para os pulmões.

3. No indivíduo, após o nascimento, as veias pulmonares são as únicas veias que conduzem o sangue arterial

23) (OSEC-SP). Mistura de sangues arterial e venoso ocorre, como regra geral, no coração de:

- a) peixes e anfíbios
- b) anfíbios e répteis
- c) répteis e aves
- d) aves e mamíferos
- e) mamíferos e peixes

24) (CESGRANRIO-RJ). Nas opções abaixo, estão relacionadas cavidades cardíacas e vasos sanguíneos.

Assinale aquela que reúne cavidades e vasos nos quais, no homem adulto, o sangue encontrado é sempre sangue arterial.

- a) ventrículo esquerdo, aorta e artéria pulmonar
- b) aurícula esquerda, veia pulmonar e aorta
- c) ventrículo direito, artéria pulmonar e aorta
- d) aurícula direita, veia cava e veia pulmonar
- e) ventrículo direito, veia pulmonar e artéria pulmonar

25) (F. Objetivo-SP). Existem nos mamíferos 2 circuitos completos de circulação sanguínea, com saída e chegada no coração; são as chamadas grande circulação e pequena circulação.

Chamando o ventrículo direito de VD, o ventrículo esquerdo de VE, a aurícula direita de AD e a aurícula esquerda de AE, escolha a alternativa correta:

CIRCULAÇÃO				
GRANDE		PEQUENA		
	Saída	chegada	saída	chegada
a)	VD	VE	AD	AE
b)	VE	VD	AE	AD
c)	VE	AD	VD	AE
d)	VD	AE	VE	AD
e)	AD	VE	AE	VD

26) (CESGRANRIO-RJ) Quantas cavidades existem, respectivamente, no coração de uma tartaruga, de um cação, de um golfinho e de uma baleia?

- a) 2, 3, 3 e 4 cavidades.
- b) 2, 2, 2 e 2 cavidades.
- c) 3, 2, 3 e 3 cavidades.
- d) 3, 3, 4 e 4 cavidades.
- e) 3, 2, 4 e 4 cavidades.

27) A trajetória **coração → pulmão → coração** é chamada:

- a) circulação fechada.
- b) circulação aberta.
- c) grande circulação.
- d) pequena circulação.
- e) circulação linfática.

28) O coração dos mamíferos possui:

- a) 2 aurículas e 2 ventrículos.
- b) 2 aurículas e 1 ventrículo.
- c) 1 aurícula e 1 ventrículo.
- d) 1 aurícula e 2 ventrículos.
- e) 2 aurículas e 1 ventrículo subdividido.

29) (SANTA CASA - SP) O sangue sofre menor transformação ao passar:

- a) pelos pulmões.
- b) pelos rins.
- c) pelo coração.
- d) pelo intestino delgado.
- e) pelo pâncreas.

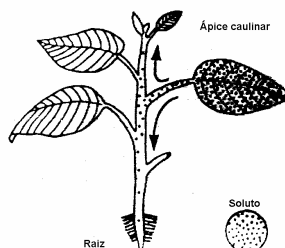
30) (UFPR) O transporte de oxigênio no organismo humano se faz:

- a) através dos leucócitos
- b) através do plasma sanguíneo.
- c) tanto pela hemoglobina plasmática como pela existente no interior das hemácias, quando taxa de hemoglobina é normal.
- d) através da hemoglobina existente nas hemácias.
- e) na dependência de boa função plaquetária.

31) (FUVEST-GV) Nos mamíferos, pode-se encontrar sangue venoso...

- a) na aurícula direita, na artéria pulmonar e na veia cava.
- b) no ventrículo direito, na veia pulmonar e na veia cava.
- c) na aurícula direita, na veia pulmonar e na artéria aorta.
- d) na aurícula esquerda, na artéria pulmonar e na veia cava.
- e) no ventrículo esquerdo, na veia pulmonar e na artéria aorta.

32) Observe a figura abaixo:



A respeito dela podemos concluir que:

- a) o açúcar é transportado pelos vasos do xilema às folhas e às raízes.
- b) a seiva ascendente é transportada pelo xilema, e a descendente, pelo floema.
- c) a translocação só ocorre da folha para a raiz.
- d) sendo a raiz uma região com baixa pressão de turgor, consome o açúcar transportado.
- e) sendo o ramo terminal em crescimento uma região com baixa pressão de turgor, não consome o açúcar transportado.

33) Relacione as descrições dos Sistemas Circulatórios com seus respectivos Filos animais:

- I - Ausente. O alimento é distribuído diretamente da cavidade gastrovascular.
 II - Ausente. O alimento é distribuído pelo intestino muito ramificado.
 III - Ausente. O alimento é distribuído pelo fluido da cavidade pseudocelômica.
 IV - Presente. Do tipo fechado, com vasos pulsáteis e sangue dotado de pigmentos respiratórios.
 V - Presente. Do tipo aberto, com coração e vasos sanguíneos, onde circula o fluido celômico.

P - Artrópodes S - Nematelmintos Q - Anelídeos
 T - Platelminhos R - Moluscos U - Cnidários

Assinale a opção que contém as associações corretas.

- a) I - P; II - Q; III - R; IV - S; V - T
 b) I - P; II - Q; III - R; IV - T; V - U
 c) I - P; II - Q; III - R; IV - U; V - T
 d) I - U; II - T; III - S; IV - Q; V - P
 e) I - U; II - T; III - R; IV - Q; V - S

34) A irrigação do músculo cardíaco, propiciando sua nutrição e sua oxigenação, ocorre através das:

- a) artérias aorta e pulmonar
 b) veias pulmonares
 c) veias cava anterior e posterior
 d) artérias coronárias
 e) artérias pulmonar e carótidas

Parte IV: Excreção

1) (Cesgranrio-R) Em alta madrugada, quando o ar está muito úmido, é comum observar-se que as pontas e as bordas das folhas de muitas plantas ficam cobertas de gotículas de água. A explicação para esse fenômeno é:

- a) As gotículas de água observadas de madrugada nos órgãos foliares de certas plantas significam que, durante a noite, a transpiração é reduzida e o excesso de água absorvida pelo vegetal é eliminado pelos hidatódios.
 b) As gotículas de água referidas são explicadas pela botânica como um caso de excreção da água, sob forma líquida, através do aparelho estomático e da cutícula foliar, visto que os hidatódios se fecham à noite.
 c) As gotículas de água verificadas de madrugada, nas pontas e nas bordas das folhas de muitas Plantas, são produzidas simplesmente pelo sereno, nada tendo a ver com a sua atividade vital.
 d) As gotículas de água observadas de madrugada, nas pontas e bordas das folhas de muitas plantas, significam que houve, durante a noite, intensa atividade clorofiliana.
 e) As gotículas de água referidas significam que a transpiração das plantas foi muito intensa durante a noite, ocorrendo a excreção da água pelo aparelho estomático, pelos hidatódios e pela cutícula foliar.

2) (OMEC-SP) Há plantas que, embora saturadas de água, continuam a absorvê-la, eliminando o excesso através de poros especiais e sob forma líquida. Estes poros e o fenômeno envolvido recebem, respectivamente, os nomes de:

- a) hidatódios e gutação.
 b) hidatódios e transpiração.
 c) estômatos e transpiração.

- d) estômatos e exsudação.
 e) pontuações e gutação.

3) (OMEC-SP) Os rins, além de importante função excretora contribuem de maneira eficiente:

- a) na manutenção do equilíbrio endócrino.
 b) no metabolismo dos açúcares
 c) na manutenção da composição sanguínea.
 d. na manutenção da temperatura
 e. no metabolismo dos lipídios.

4) (UC-MG) O filtrado glomerular percorrerá, seqüencialmente, no néfron, os seguintes componentes:

- a) cápsula de Bowman - túbulo contorcido proximal - alça de Henle - túbulo contorcido distal
 b) cápsula de Bowman - túbulo contorcido proximal - alça de Henle - túbulo coletor.
 c) glomérulo - alça de Henle - túbulo contorcido proximal - túbulo coletor.
 d) glomérulo - túbulo coletor - alça de Henle - túbulo contorcido proximal.
 e) túbulo contorcido proximal - cápsula de Bowman - alça de Henle - túbulo contorcido distal.

5) Correlacione no quadro de opções abaixo as formas de excreção com os respectivos organismos abaixo desenhados e numerados.



	Rins metanéfricos	Nefrídias	Vacúolo pulsátil	Tubos de Malpighi	Células flama
a)	5	3	2	4	1
b)	4	3	1	5	2
c)	3	4	2	5	1
d)	4	5	2	3	1
e)	5	4	1	3	2

6. (PUC-SP) Em decorrência da baixa ingestão de água pelo organismo, pode-se prever que:

- a) diminua a pressão osmótica do sangue.
 b) os túbulos renais fiquem mais permeáveis à água.
 c) diminua a taxa de hormônio antidiurético liberado na circulação.
 d) aumente a secreção de aldosterona e diminua a de hormônio antidiurético.

7) (FMCSC-SP) Os animais têm adaptações para:

- I. remover produtos finais do metabolismo.
 II. manter diferentes íons em concentrações adequadas.
 III. manter a água do organismo em quantidade adequada.

O sistema excretor está relacionado:

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

8 (FCC) Os sistemas excretores dos animais têm em comum

- a). a estrutura e a função, que é manter constante o teor de certas substâncias no interior do organismo.
- b) apenas a função, que é eliminar do organismo os alimentos não digeridos.
- c) a estrutura e a função, que é manter o equilíbrio hídrico do organismo.
- d) apenas a função, que é manter o equilíbrio total do meio interno.
- e) apenas a função, que é manter o equilíbrio hídrico do organismo.

9) (UFSC) Cada ureter conduz a urina:

- a) do rim à bexiga.
- b) da bexiga ao meio externo.
- c) da bexiga ao rim.
- d) do bacinete aos cálices.
- e) dos cálices aos bacinetes.

10) (Med. Santos-SP) Homeostase é:

- a) a tendência que os organismos apresentam para regular seu meio interno, mantendo-o em equilíbrio dinâmico quanto à sua composição.
- b) a tendência que certos organismos apresentam de manter inalterado o nível de certas substâncias químicas, essenciais ao desenvolvimento.
- c) a capacidade de regulação do conteúdo de água no meio interno que banha as células.
- d) uma parada da circulação do sangue, em uma área determinada de um organismo, frequentemente em decorrência de choque traumático.
- e) a capacidade que uma célula de permitir ou não a passagem de água através da membrana plasmática.

11) (MACK SP) O sangue deve passar por um processo de filtração, na cápsula de Bowman. Logo após, esse líquido circula através de estruturas, em que ocorrem outros processos de reabsorção e secreção de substâncias, modificando muito a composição final do filtrado. Esses ocorrem, particularmente:

- a) nas células hepáticas.
- b) nas ilhotas de Langerhans.
- c) nos néfrons.
- d) nas microvilosidades intestinais.
- e) na medula óssea.

12) (FCC - Jundiaí - Rio Preto) Qual das alternativas permite completar, corretamente a frase seguinte:

" As células dos mamíferos eliminam (I) para o sangue e, no fígado, essa substância converte-se em (II)

- a) I = amônia; II = ácido úrico
- b) I = amônia; II = uréia.
- c) I = uréia; II = amônia.
- d) I = uréia; II = ácido úrico
- e) I = ácido úrico; II = uréia.

13) (Unifor-CE) No aproveitamento dos ácidos aminados como fonte de energia, os animais removem seus grupos amina pela "deaminação", do que resulta a amônia, altamente tóxica; que deve, pois, ser eliminada do organismo e rapidamente.

Sobre isso, apontar a alternativa correta:

a) Nos animais aquáticos, a amônia é transformada em ácido úrico (muito solúvel), o qual é eliminado através da pele.

b) Os mamíferos eliminam os radicais nitrogenados na forma de uréia, a qual, insolúvel na urina, perde totalmente a ação tóxica.

c) Os insetos e répteis, por exemplo, eliminam os radicais nitrogenados na forma de produtos de baixa solubilidade, já que seu suprimento de água é limitado.

d) Os embriões de aves, fechados na casca do ovo, excretam uréia, o que não os prejudica por esta se acumular no alantóide, onde deixa de ser perigosa

e). Animais que apresentam tubos de Malpighi (barata, por exemplo) polimerizam a amônia em tais estruturas e enviam os polimerizados (os poliuretanos) para os intestinos, onde são eliminados juntamente com as fezes.

14) (FM U/FIAM-SP) Assinale a alternativa incorreta relacionada com a excreção no rim humano.

a) A substância que passa em maior abundância do sangue para a cápsula de Bowman é a água.

b) A maior parte do líquido filtrado é absorvida nos túbulos renais.

c) Em condições normais, substâncias como vitaminas, hormônios e glicose, filtradas na cápsula de Bowman, são reabsorvidas nos túbulos renais.

d) Os túbulos renais podem absorver ou deixar passar cloreto de sódio, dependendo da concentração dessa substância no sangue.

e) O principal produto da excreção eliminado pelos rins é a amônia, que provém das proteínas ingeridas.

15) (UFSC) Os tubos de Malpighi promovem a excreção por osmose a partir da hemolinfa. Eles formam o aparelho excretor nos

- a) crustáceos
- b) insetos
- c) nematelmintos
- d) anelídeos
- e) platelmintos

16) (PUC-SP) **(A)** são células especializadas em **(B)** e encontradas nos **(C)**.

A frase acima tornar-se-á correta se os espaços em forem substituídos, respectivamente, por:

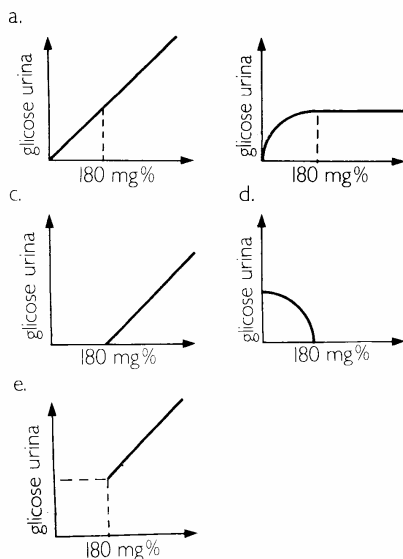
- a) células-flama - excreção - platelmintos
- b) células-flama - defesa - celenterados
- c) coanócitos - captação de alimentos - celenterados
- d) cnidoblastos - defesa - poríferos
- e) cnidoblastos - excreção - celenterados

17) (UFPA) Nos mamíferos, a comparação do conteúdo de glicose, sais minerais e proteínas do sangue com o conteúdo da cápsula de Bowman em seus rins mostraria, no fluido da cápsula

- a) somente sais minerais.
- b) somente proteínas.
- c) somente glicose.
- d) sais minerais.
- e) sais minerais e glicose.

18) (PUC-SP) Os túbulos renais têm a capacidade de reabsorver toda a glicose filtrada a partir do plasma, desde que a glicemia (taxa de glicose no plasma) não

ultrapasse determinado valor (ao redor de 180 mg%). A partir desse valor, o excesso de glicose filtrado é totalmente excretado na urina. Indique o gráfico que melhor representa esta condição:



19) (E Objetivo-SP) A função dos rins nos mamíferos é:

- a). armazenar urina.
- b). produzir uréia e ácido úrico.
- c). realizar reações de desaminação.
- d). regular a composição química do meio interno
- e). libertar o sangue de substâncias não digeridas.

20. (FCC) O hormônio antidiurético (ADH) regula o teor de água do corpo humano, determinando aumento de reabsorção de água nos túbulos renais. Assim, quando o suprimento de água do corpo for excessivo, espera-se encontrar no sangue:

- a) pouco ADH, o que reduz a reabsorção de água.
- b) pouco ADH, o que aumenta a reabsorção de água.
- c) nenhum ADH, o que eleva, no máximo, a reabsorção de água.
- d) muito ADH, o que reduz a reabsorção de água.
- e) muito ADH, o que aumenta a reabsorção de água.

21. (PUCC-SP) Os seguintes animais: rato, pombo, crocodilo, sapo e piranha, quando adultos possuem, respectivamente, rins do tipo:

- a) metanefro - metanefro - metanefro - metanefro - mesonefro
- b) metanefro - metanefro - mesonefro - mesonefro - pronefro
- c) metanefro - metanefro - metanefro - mesonefro - mesonefro
- d) metanefro - metanefro - mesonefro - mesonefro - mesonefro
- e) metanefro - mesonefro - mesonefro - mesonefro - pronefro

22. (OSEC-SP) A composição química da urina excretada pelos rins humanos é:

- a) exatamente igual à do filtrado glomerular.
- b) filtrado glomerular menos água reabsorvida no túbulo.
- c) filtrado glomerular menos substâncias reabsorvidas no túbulo.

d) filtrado glomerular mais substâncias secretadas no túbulo.

e) filtrado glomerular adicionado de substâncias secretadas e diminuído de água e outras substâncias reabsorvidas no túbulo.

23. Dá origem ao ureter:

- a) néfron.
- b) glomérulo.
- c) tubo coletor.
- d) bacinete.
- e) cápsula de Bowman.

24. A unidade funcional do rim é chamada de :

- a) néfron.
- b) glomérulo.
- c) tubo coletor.
- d) bacinete.
- e) cápsula de Bowman.

25. (UFPE) No homem, aproximadamente, 99% da água do filtrado glomerular são reabsorvidos, principalmente ao nível da (o):

- a) cápsula de Bowman
- b) ureter
- c) glomérulo de Malpighi
- d) túbulo contornado proximal.
- e) bexiga

26. (FUND. C. CHAGAS-SP) Qual das alternativa permite completar, corretamente, a frase seguinte:

"As células dos mamíferos eliminam (1) para o sangue e, no fígado, essa substância converte-se em (2)".

- a) 1 = amônia; 2 = ácido úrico
- b) 1 = amônia; 2 = uréia
- c) 1 = uréia; 2 = amônia
- d) 1 = uréia; 2 = ácido úrico
- e) 1 = ácido úrico; 2 = uréia

27. (VUNESP) Na formação da urina em mamíferos, a filtração do sangue ocorre:

- a) nos corpúsculos renais.
- b) na alça de Henle
- c) no túbulo contorcido proximal
- d) na bexiga urinária
- e) no túbulo contorcido distal

28) Quando se bebe cerveja, observa-se que há aumento do volume de urina. A provável causa desse fato é:

- a) a diminuição da produção de adrenalina.
- b) o aumento da pressão osmótica do plasma sanguíneo.
- c) o aumento de concentração da urina na bexiga.
- d) a inibição da produção do hormônio antidiurético.
- e) a estimulação da produção do hormônio responsável pelo controle da diurese.

29) A água do mar contém, aproximadamente, três vezes mais sais que o nosso sangue. Nossos rins podem excretar uma solução salina de concentração intermediária entre a água do mar e a do nosso sangue.

A ingestão de água do mar por um náufrago acarreta, entre outras coisas:

- apenas desidratação dos tecidos.
- apenas diminuição do volume sanguíneo.
- apenas aumento do volume sanguíneo.
- desidratação dos tecidos e diminuição do volume sanguíneo.
- desidratação dos tecidos e aumento do volume sanguíneo.

Parte V: Coordenação Hormonal

1) (FUVEST) Considere as seguintes funções do sistema endócrino:

- controle do metabolismo do açúcar.
- preparação do corpo para situações de emergência.
- controle de outras glândulas endócrinas.

As glândulas que correspondem a essas funções são, respectivamente:

- salivar, tireóide, hipófise.
- pâncreas, hipófise, tireóide.
- tireóide, salivar, adrenal.
- salivar, pâncreas, adrenal.
- pâncreas, adrenal, hipófise.

2) (FUVEST) O hormônio folículo-estimulante induz as células foliculares a liberar estrógeno, responsável pelo crescimento do endométrio.

As estruturas relacionadas com a descrição acima são:

- hipófise, tireóide e testículo.
- hipófise, ovário e útero.
- tireóide, supra-renal e útero.
- pâncreas, ovário e supra-renal.
- pâncreas, tireóide e testículo.

3) (FUVEST) Num ciclo menstrual de 28 dias, a ovulação normalmente ocorre:

- no primeiro dia da menstruação.
- ao redor do 14º dia após o início da menstruação.
- no último dia da menstruação.
- ao redor do 7º dia após o início da menstruação.
- ao redor do 28º dia após o início da menstruação.

4) (FCMSCSP) A deficiência de auxinas na raiz de uma planta resulta, em última análise, na inibição:

- da elongação celular.
- da formação de tecidos.
- da divisão celular.
- do crescimento em espessura.
- da formação de raízes secundárias.

5) (FEEQ-CE) A liberação dos hormônios vasopressina, adrenalina e insulina é efetuada, respectivamente, pelas glândulas endócrinas:

- hipófise, pâncreas e supra-renais.
- pâncreas, supra-renais e hipófise.
- pâncreas, hipófise e supra-renais.
- hipófise, supra-renais e pâncreas.
- supra-renais, hipófise e pâncreas.

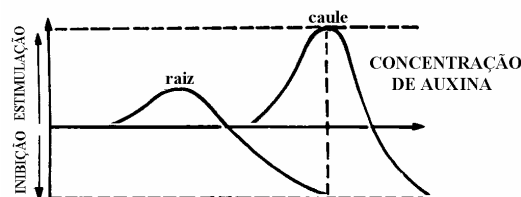
6) (UFPA-PA) A concentração de glicose é mantida praticamente constante no sangue devido à ação de três hormônios.

- insulina, adrenalina e glucagon.
- insulina, triiodotironina e tiroxina.
- insulina, adrenalina e tiroxina.
- insulina, tiroxina e glucagon.
- insulina, glucagon e triiodotironina.

7) (UFRGS-RS) Os hormônios gonadotróficos ou sexuais, que entram em atividade no período da pré-adolescência para regerem a vida sexual, agem especificamente sobre as glândulas sexuais, determinando seu crescimento e maturação normal. Indiretamente, são responsáveis pelos caracteres sexuais secundários. A glândula que produz estes hormônios chama-se:

- pâncreas.
- supra-renal.
- timo.
- tireóide.
- hipófise.

8) (ACAFE-SC) As auxinas são hormônios relacionados com o crescimento dos vegetais.



O gráfico acima demonstra que:

I - A auxina nem sempre estimula o crescimento, podendo também inibi-lo, dependendo da sua concentração e do órgão que atua.

II - Concentrações maiores de auxina estimulam o crescimento do caule e passam a inibir o da raiz.

III - O ótimo de concentração de auxina não varia para as diferentes partes de uma mesma planta.

Estão corretas:

- I e II
- I, II e III
- I e III
- apenas I
- apenas II

9) (CESGRANRIO) Curvando-se uma plantinha em ambiente escuro provido de uma pequena abertura, de modo a permitir uma iluminação unilateral, verifica-se que o vegetal cresce inclinando-se em direção à fonte luminosa. Tal curvatura é explicada:

- pela maior concentração de clorofila na face iluminada.
- pela ausência de um tecido de sustentação, suficientemente desenvolvido, capaz de manter o vegetal em sua posição normal.
- pela maior concentração de auxina na face iluminada, provocando seu maior crescimento e conseqüente inclinação do vegetal.

d) pela maior atividade meristemática na face iluminada resultante da presença de pigmentos.
e) pela distribuição desigual de auxina nas faces iluminada e escura do vegetal, ocorrendo maior concentração hormonal na face escura.

10) (UFPR-PR) Sabemos que no ciclo ovulatório da mulher há uma interação entre hormônios da hipófise e hormônios do próprio folículo ovariano. A hipófise inicialmente produz o hormônio **A** que estimula a produção do hormônio **B** pelo folículo. Após a ovulação, forma-se o corpo lúteo por estímulo do hormônio **C** da hipófise. O corpo lúteo secreta, então, o hormônio **D**. Os hormônios **A**, **B**, **C** e **D** são respectivamente:

- a) progesterona — hormônio folículo-estimulante — hormônio luteinizante — estrógeno.
- b) hormônio folículo-estimulante — progesterona — estrógeno — hormônio luteinizante.
- c) estrógeno — progesterona — hormônio folículo-estimulante — hormônio luteinizante.
- d) hormônio folículo-estimulante — estrógeno — progesterona — hormônio luteinizante.
- e) hormônio folículo-estimulante — estrógeno — hormônio luteinizante — progesterona.

11) (UFPA-PA) Há um hormônio que atua na reabsorção tubular da água e de certos eletrólitos cuja liberação deficiente pela hipófise acarreta aumento da diurese, com hemoconcentração e sede intensa. Esse hormônio é conhecido como hormônio antidiabético, pois o quadro clínico que a sua deficiência acarreta é chamado **diabete insípida**.
Trata-se de:

- a) ocitocina.
- b) insulina.
- c) cortisona.
- d) adrenalina.
- e) ADH.

12) (FAAP-SP) Associe as colunas:

Hormônios	Ação principal
Ocitocina	() Desenvolve a parede uterina
1)	(para implantação do ovo e mantém a gravidez.
Tiroxina	(() Contrai a musculatura uterina
2)	
Insulina	(3 () Eleva a pressão arterial
)	
Adrenalina	(() Controla a glicose no sangue
4)	
Progesterona	(() Eleva o metabolismo basal
5)	

A sequência correta de cima para baixo é:

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

13) Uma mulher normal, entre os 12 e os 50 anos, apresenta fenômenos cíclicos mensais que culminam, com a menstruação. O fenômeno cíclico da menstruação se dá, especificamente, devido à:

- a) ação dos hormônios da tireóide
- b) ação da testosterona
- c) ação da adrenalina e da prolactina
- d) ação dos estrógenos e progesterona ovarianos
- e) ação de todos os hormônios da hipófise

14) Indique a alternativa correta, relativa aos hormônios humanos, suas glândulas produtoras e funções respectivas.

- a) Insulina - pâncreas - regula o ciclo menstrual.
- b) Progesterona - ovários - regula a taxa de glicose no sangue.
- c) Glucagon - pâncreas - transforma glicogênio em glicose.
- d) Andrógenos - medula adrenal - caracteres sexuais secundários masculinos.
- e) Adrenalina - neuro-hipófise - regula o volume de urina excretada

15) (UFRN) O esquema abaixo representa as conversões de glicose em glicogênio, e vice-versa, promovidas pelos hormônios **A** e **B**.



A e **B** são respectivamente:

- a) glucagon e insulina
- b) insulina e citocina
- c) insulina e glucagon
- d) glucagon e hormônio antidiurético
- e) ocitocina e hormônio antidiurético

16) (UFRS) Se analisarmos o sangue de uma pessoa em situação de perigo ou emergência, ou num momento de raiva ou susto, poderemos identificar o aumento do hormônio:

- a) tiroxina.
- b) corticotrofina.
- c) gonadotrofina.
- d) ocitocina.
- e) adrenalina.

Parte VI: Coordenação Nervosa

1) (UNICAP-PE) O sistema nervoso periférico é constituído:

- a) da fração simpática, gânglios e nervos
- b) da fração parassimpática, gânglios e nervos
- c) do sistema autônomo, gânglios e nervos.
- d) dos nervos e gânglios espinais e simpáticos.
- e) dos nervos cranianos e dos nervos raquianos.

2) Os nervos raquianos possuem duas raízes - uma anterior e outra posterior. É correto afirmar que:

- a) as duas raízes são exclusivamente motoras.
- b) ambas são exclusivamente sensitivas.
- c) as anteriores são sensitivas e as posteriores são motoras.
- d) as posteriores são sensitivas e as anteriores são motoras.

e) ambas são mistas, pois é variável o sentido em que ocorre o estímulo nervoso em cada uma delas.

3) (UFGO) Considere as afirmativas:

I- As glândulas salivares têm sua ativação controlada por nervos do sistema autônomo ou neurovegetativo.

II- Os movimentos dos olhos são condicionados por nervos que se originam diretamente no encéfalo.

III- Os movimentos dos braços são controlados por nervos raquianos.

Assinale:

- a) se apenas I estiver correta.
- b) se apenas II estiver correta.
- c) se apenas III estiver correta.
- d) se apenas duas afirmativas estiverem corretas
- e) se todas as três afirmativas estiverem corretas

4) (VUNESP) Quando uma pessoa encosta a mão em um ferro quente, ela reage imediatamente por meio de um reflexo. Neste reflexo o neurônio efetuidor leva o impulso nervoso para:

- a) a medula espinhal.
- b) o encéfalo.
- c) os músculos flexores do braço
- d) as terminações sensoriais de calor na ponta dos dedos.
- e) as terminações sensoriais de dor na ponta dos dedos.

5) Assinale a alternativa que apresenta de forma correta, a condução do impulso nervoso nos neurônios sensorial e motor.

- a) O estímulo nervoso se propaga do dendrito para o corpo celular e deste para o axônio no neurônio sensorial, e o inverso no neurônio motor.
- b) O estímulo nervoso se propaga do axônio para o corpo celular e deste para o dendrito no neurônio sensorial, e o inverso no neurônio motor.
- c) O estímulo nervoso se propaga do dendrito para o corpo celular e deste para o axônio no neurônio sensorial e no neurônio motor.
- d) O estímulo nervoso se propaga do axônio para o corpo celular e deste para o dendrito, tanto no neurônio sensorial como no motor.
- e) O estímulo nervoso se propaga do dendrito para o corpo celular ou do corpo celular para o dendrito no neurônio sensorial e do corpo celular para o axônio no neurônio motor.

6) Se o cerebelo de um rato for destruído, ele perderá a capacidade de:

- a) digerir alimentos.
- b) respirar.
- c) andar.
- d) eliminar excretas
- e) produzir anticorpos.

7) A unidade estrutural e fisiológica no sistema nervoso é denominada:

- a) bulbo.
- b) neurônio.
- c) néfron.
- d) axônio
- e) gânglio

8) Para se observar corpos de neurônios, o melhor seria fazer lâminas para o microscópio a partir de cortes histológicos de:

- a) nervos raquianos.
- b) nervos cranianos.
- c) cerebelo.
- d) "H" medular
- e) córtex medular

9) Dos sistemas abaixo relacionados, qual está subordinado ao sistema nervoso vegetativo ou autônomo?

- a) sistema muscular estriado.
- b) sistema ósseo.
- c) todo o sistema de revestimento.
- d) sistema ósteo-articular
- e) sistema glandular.

10) Considere os seguintes elementos do sistema nervoso:

- I- encéfalo
- II- medula
- III- nervos cranianos
- IV- nervos raquidianos

O sistema nervoso central é constituído por:

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

11) Um arco reflexo simples exige, pelo menos:

- a) um neurônio motor, um gânglio e a medula.
- b) um neurônio sensorial, um gânglio e a medula.
- c) um neurônio sensorial, dois gânglios e a medula.
- d) um neurônio motor, um sensorial e um gânglio.
- e) dois neurônios (um sensorial e um motor) e a medula.

12) Cérebro, cerebelo e bulbo são órgãos do:

- a) sistema nervoso periférico.
- b) sistema nervoso parassimpático.
- c) sistema nervoso autônomo.
- d) sistema nervoso central
- e) As respostas c e d estão corretas

13) Sobre o sistema nervoso dos vertebrados é correto afirmar:

- (01) É composto de encéfalo e medula raquiana ou espinhal.
- (02) Tem sempre localização dorsal.
- (04) O Sistema Nervoso Central (SNC) compõe-se dos nervos simpáticos e parassimpáticos.
- (08) O SNC é também conhecido como sistema neuro vegetativo.
- (16) Nos anfíbios e peixes o córtex cerebral é liso. Por isso, a sua superfície é menor, dispõe de menor número de neurônios.
- (32) Ação reflexa é toda resposta imediata do sistema nervoso à excitação de um nervo sem a intervenção da vontade do indivíduo.

A opção que contém a soma das afirmativas corretas é:

- a) 14
- b) 63
- c) 22

- d) 51
e) 06

14) Foi seccionada uma área do sistema nervoso de um mamífero. Em seguida, constatou-se que o referido animal não manteve seu equilíbrio corpóreo, permanecendo deitado no chão.

A área seccionada em questão faz parte:

- a) do bulbo
b) do cerebelo
c) do hipotálamo
d) das meninges
e) do sistema nervoso autônomo

15) É comum nos animais a presença de receptores específicos ou órgãos dos sentidos capazes de obter informações ambientais ou corpóreas. Após a captação destas informações, impulsos são gerados e transportados para serem processados e interpretados.

Por onde são transportados e onde ocorre a interpretação desse estímulos, respectivamente?

- a) SNC e SNA
b) SNA e SNP
c) SNP e SNA
d) SNP e SNC
e) Nenhuma das respostas anteriores

Parte VII: Reprodução

1) (FGV-SP) Associe as estruturas abaixo relacionadas com a função realizada por cada uma:

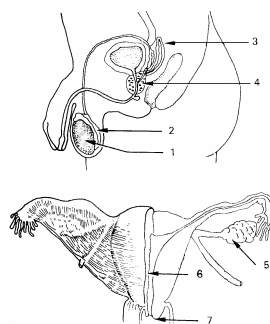
- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1- seminíferos | túbulos () local de produção de espermatozoides |
| 2- epidídimo | () local de armazenamento de espermatozoides |
| 3- células intersticiais do testículo | () local de produção do hormônio sexual masculino |
| 4- próstata | () local de produção do esperma |

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

2) O processo de união dos núcleos do óvulo e do espermatozoide é chamado de:

- a) segmentação
b) estrobilização
c) fecundação
d) nidação
e) permutação

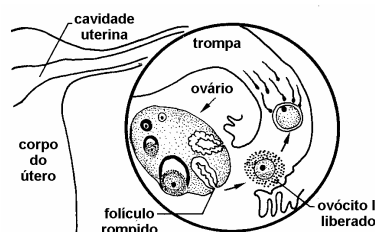
3) (UFMG-MG). Desenhos representativos dos sistemas genitais masculino e feminino.



A opção que contém erro é:

- a) Em 2 há armazenamento de espermatozoides.
b) 3 e 4 produzem secreções para o sêmen.
c) 1 e 5 constituem as gônadas.
d) Em 6 ocorre fecundação.
e) 7 é constituinte do canal do parto.

4) (UFBA-BA). Com relação à figura seguinte são feitas quatro afirmativas. Assinale a opção correta seguindo o código abaixo:



I - A fecundação, na espécie humana, se dá mais comumente no terço externo de uma das trompas de Falópio.

II - Quando ocorre a penetração do espermatozoide no gameta feminino, este ainda se encontra na fase de ovócito de 2ª ordem.

III - Na polispermia verifica-se a entrada de vários espermatozoides no óvulo, justificando a formação de gêmeos.

IV - A razão do grande número de espermatozoides eliminados numa ejaculação reside na dificuldade que eles devem enfrentar até atingir o óvulo.

- a) se apenas uma afirmativa está certa
b) se nenhuma afirmativa está certa
c) se todas as afirmativas estão certas
d) se apenas uma afirmativa está errada
e) se apenas duas afirmativas estão certas

5) (FUVEST-SP) Desde a sua origem até a fecundação do óvulo, o espermatozoide humano segue o seguinte trajeto:

- a) testículo, epidídimo, canal deferente, uretra, vagina, útero, trompa de Falópio.
b) testículo, uretra, canal deferente, epidídimo, vagina, útero, trompa de Falópio.
c) epidídimo, testículo, canal deferente, uretra, útero, vagina, trompa de Falópio.
d) testículo, próstata, epidídimo, canal deferente, uretra, vagina, útero, trompa de Falópio, ovário.
e) canal deferente, testículo, epidídimo, uretra, vagina, útero, ovário.

6) O esperma normal é composto de:

- a) espermatozoides unicamente.
b) espermatozoides e líquido seminal.

- c) espermatozoides, líquido seminal e líquido prostático.
 d) espermatozoides, líquido seminal, plasma e líquido prostático.
 e) espermatozoides, sangue, linfa, líquido seminal e líquido prostático.

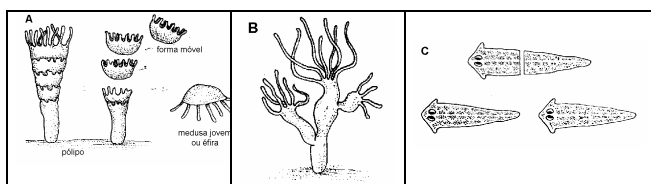
7) (UFBA) A reprodução sexuada determina:

- a) a manutenção da condição haplóide.
 b) a especialização de gametas diplóides.
 c) a fertilização entre células indiferenciadas.
 d) a invariabilidade genética em cada geração.
 e) a variabilidade produzida pela recombinação gênica.

8) (F.OBJETIVO-SP) Em certos animais como, por exemplo, as abelhas, o óvulo pode se desenvolver, dividindo-se sucessivamente, dando origem a um novo ser. Trata-se de um fenômeno conhecido por:

- a) netotenia.
 b) pedogênese.
 c) partenogênese.
 d) poliembrião.
 e) metagênese.

9) (FEOA-MG) Observe os desenhos a seguir:



Os desenhos representam processos de reprodução assexuada denominados, respectivamente de:

- a) estrobilização, brotamento e regeneração.
 b) gemulação, brotamento, e regeneração.
 c) brotamento, gemulação e bipartição.
 d) regeneração, brotamento e bipartição.
 e) estrobilização, gemulação e conjugação

10) (F.M.Santa Casa-SP) A abelha **A** encontra-se com a abelha **B**, da mesma espécie, mas de outra colméia. Diz **A**:

— Olá, como vão seu pai e sua mãe?

Responde **B**:

— Bem, meu pai já morreu mas minha mãe está ótima. E seus quatro avós, como vão?

Retruca **A**:

— Como quatro, se eu só tenho dois?

Por esse “diálogo” podemos concluir corretamente que:

- a) **A** pode ser uma rainha e **B** uma operária.
 b) **A** é uma rainha e **B** é uma operária.
 c) **A** pode ser uma operária e **B** é um zangão.
 d) **A** é um zangão e **B** pode ser uma rainha mas não uma operária.
 e) **A** é um zangão e **B** é uma operária ou rainha.

11) (UFMG-MG) Larvas brancas de moscas do gênero *Myastor* (semelhantes ao bicho da goiaba), são capazes de produzir óvulos que se desenvolvem sem sofrer fecundação, originando outras larvas. Este fenômeno reprodutivo recebe o nome de:

- a) neotenia.

- b) metagênese.
 c) embriogênese.
 d) pedogênese.
 e) poliembrião.

12) (PUC-RS) “O chamado *Ambystoma tigrinum* é um anfíbio bastante conhecido em regiões pantanosas e lagos do México. Esta espécie apresenta um fenômeno interessante: sua larva, que é aquática, atinge a maturidade sexual sem perder suas características larvais, entre as quais vistosas brânquias externas. E nestas condições se reproduz normalmente.” O texto acima diz respeito ao fenômeno denominado:

- a) isogamia.
 b) monospermia.
 c) neotenia.
 d) oogamia.
 e) esporogamia.

13) (F.OBJETIVO) Os gêmeos monozigóticos ou idênticos originam-se:

- a) da divisão de um óvulo não fecundado.
 b) da divisão de um zigoto originado da união de um óvulo com um espermatozoide.
 c) da fertilização de dois óvulos distintos por um só espermatozoide.
 d) da fertilização de dois óvulos por dois espermatozoides distintos.
 e) da fertilização de dois óvulos exatamente iguais por dois espermatozoides iguais ou diferentes.

14) (Fuvest-SP) A reprodução sexuada, do ponto de vista evolutivo, é mais importante do que a reprodução assexuada porque:

- a) assegura a perpetuação da espécie.
 b) promove maior variabilidade genética.
 c) processa-se após a meiose que produz gametas.
 d) permite produzir maior número de descendentes.
 e) ocorre somente nos animais e vegetais pluricelulares.

15) (Vunesp-SP) Em abelhas, o macho (zangão) desenvolve-se a partir de óvulos não fecundados (haplóides). As rainhas (fêmeas férteis) e operárias (fêmeas estéreis) desenvolvem-se a partir de ovos fecundados e diplóides. Conclui-se daí que:

- I. Os zangões não têm filhos do sexo masculino.
 II. As filhas de um zangão herdam todos os genes que seu pai possui.
 III. Os zangões não possuem avós paternos.
 Assinale a alternativa certa:

- a) As conclusões acima estão corretas.
 b) As conclusões acima estão incorretas.
 c) Apenas as conclusões I e II estão corretas.
 d) Apenas as conclusões I e III estão corretas.
 e) Apenas as conclusões II e III estão corretas.

16) (PUC-RJ) Animais ovulíparos apresentam seu desenvolvimento embrionário sujeito a pouca proteção, o que é compensado com uma grande produção de gametas. Assinale a opção que caracteriza corretamente a fecundação e o desenvolvimento de animal ovulíparo:

- a) Lagartos: a fecundação e o desenvolvimento são externos.
- b) Cobras: a fecundação é interna, porém o desenvolvimento embrionário é externo.
- c) Sapos: a fecundação é interna, porém o desenvolvimento embrionário é externo.
- d) Pererecas: a fecundação e o desenvolvimento embrionário são externos.
- e) Jacarés: a fecundação e o desenvolvimento são internos.

17) (UFMG) Os objetivos de alguns métodos anticoncepcionais são:

- I. Impedir que o óvulo alcance a porção superior das trompas.
- II. Impedir que os espermatozoides sejam depositados na vagina.
- III. Impedir que os espermatozoides depositados na vagina cheguem ao útero.

O uso da camisinha, de diafragma e a ligadura de trompas atingem, respectivamente, os objetivos:

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

18) (UFSC) O uso de preservativo masculino ("camisinha") tem sido amplamente divulgado e estimulado nos dias de hoje. Várias são suas indicações, como:

- 01. evitar doenças como sífilis e gonorréia.
- 02. controle de natalidade.
- 04. bloqueio da produção de gametas masculinos.
- 08. prevenção da Aids.
- 16. controle da ovulação.

Dê como resposta a soma dos números associados às alternativas corretas.

- a) 8
- b) 11
- c) 10
- d) 14
- e) 15

19) (Fuvest-SP) Qual a diferença, no desenvolvimento embrionário, entre animais com ovos oligolécitos e animais com ovos telolécitos?

- a) Número de folhetos embrionários formados.
- b) Presença ou ausência de celoma.
- c) Presença ou ausência de notocorda.
- d) Tipo de segmentação do ovo.
- e) Modo de formação do tubo neural.

20) (PUCC-SP) Qual das afirmações abaixo, relativas a diferentes tipos de ovos, é verdadeira?

- a) Ovos com muito vitelo no pólo vegetativo têm segmentação total.
- b) Ovos com muito vitelo no centro têm segmentação discoidal.
- c) Ovos oligolécitos têm segmentação parcial.
- d) Os ovos da maioria dos artrópodos são oligolécitos.

e) Os ovos da maioria dos mamíferos são pobres em vitelo.

21) (Vunesp-SP) Assinale, entre as alternativas abaixo, a afirmação correta.

- a) Tanto os animais ovíparos como os ovovivíparos põem ovos com o desenvolvimento embrionário apenas iniciado.
- b) Tanto os animais ovíparos como os ovovivíparos põem ovos com o desenvolvimento embrionário já concluído.
- c) Tanto os animais ovíparos como os ovovivíparos apresentam fecundação externa.
- d) Tanto nos animais ovíparos como nos ovovivíparos, os embriões utilizam as reservas alimentares do ovo para seu desenvolvimento.
- e) Somente nos animais ovíparos o filhote eclode fora do corpo materno.

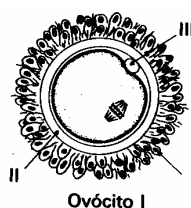
22) (Fuvest-SP) Uma senhora deu à luz dois gêmeos de sexos diferentes. O marido, muito curioso, deseja saber algumas informações sobre o desenvolvimento de seus filhos, a partir da fecundação. O médico respondeu-lhe, corretamente, que:

- a) dois óvulos foram fecundados por um único espermatozoide.
- b) um óvulo, fecundado por um espermatozoide, originou um zigoto, o qual dividiu-se em dois zigotos, formando dois embriões.
- c) um óvulo foi fecundado por dois espermatozoides, constituindo dois embriões.
- d) dois óvulos, isoladamente, foram fecundados, cada um por um espermatozoide, originando dois embriões.
- e) o uso de medicamentos durante a gestação causou alterações no zigoto, dividindo-o em dois.

23) (Cesesp-PE) Com relação a gêmeos univitelinos é correto afirmar que:

- a) são resultantes da bipartição de óvulos não fecundados e desenvolvidos partenogeneticamente.
- b) são resultantes da fecundação de dois óvulos e dois espermatozoides, podendo resultar indivíduos de ambos os sexos.
- c) são resultantes da bipartição de um só óvulo, fecundado por dois espermatozoides, dando indivíduos masculinos e femininos ao mesmo tempo.
- d) são resultantes da bipartição de um só óvulo, fecundado por um só espermatozoide, dando indivíduos masculinos e femininos ao mesmo tempo.
- e) são resultantes da bipartição de um só óvulo, fecundado por um só espermatozoide, resultando indivíduos do mesmo sexo.

24) Identifique as estruturas indicadas nas setas e assinale a alternativa correta:

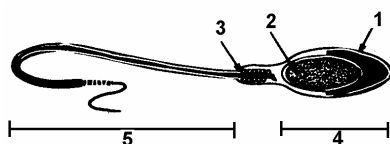


- a) I – membrana pelúcida; II – corona radiata; III – 1º glóbulo polar
 b) I – membrana pelúcida; II – corona radiata; III – 2º glóbulo polar
 c) I – corona radiata; II – membrana pelúcida ; III – 1º glóbulo polar
 d) I – corona radiata; II – membrana pelúcida; III – 2º glóbulo polar
 e) I – espermatozóides; II – membrana pelúcida; III – 2º glóbulo polar

25) (UFRN-RN) O processo de reprodução agâmica, que consiste na divisão sucessiva do núcleo seguida da fragmentação múltipla do citoplasma, chama-se:

- a) brotamento.
 b) cissiparidade.
 c) estrobilização.
 d) gemiparidade.
 e) esporulação.

26) Identifique as estruturas indicadas e assinale a alternativa correta:



- a) cabeça – acrossoma – cauda – núcleo – mitocôndrias
 b) cabeça – núcleo – cauda – acrossoma – mitocôndrias
 c) núcleo – cabeça – mitocôndrias – acrossoma – cauda
 d) acrossoma – núcleo – mitocôndrias – cabeça – cauda
 e) acrossoma – mitocôndrias – núcleo – cauda – cabeça

GABARITO

Parte I - Digestão

1- C	2- A	3- D	4- A	5- D	6- E	7- B	8- D	9- B	10- E
11- A	12- B	13- E	14- B	15- A	16- A	17- A	18- C	19- C	20- A
21- A	22- A	23- D	24- A	25- D	26- E				

Parte II - Respiração

1- A	2- A	3- E	4- B	5- D	6- E	7- E	8- C	9- C	10- D
11- C	12- D	13- C	14- D	15- E	16- A	17- D	18- C	19- E	20- A
21- C	22- B	23- B							

Parte III - Circulação

1- B	2- C	3- E	4- C	5- C	6- A	7- E	8- C	9- B	10- C
11- B	12- A	13- D	14- A	15- A	16- A	17- D	18- E	19- D	20- B
21- E	22- C	23- B	24- B	25- C	26- E	27- D	28- A	29- C	30- D
31- A	32- B	33- D	34- D						

Parte IV - Excreção

1- A	2- A	3- C	4- A	5- B	6- A	7- E	8- D	9- A	10- A
11- C	12- B	13- C	14- E	15- B	16- A	17- E	18- E	19- D	20- A
21- A	22- C	23- D	24- A	25- D	26- B	27- A	28- D	29- E	

Parte V - Coordenação Hormonal

1- E	2- B	3- B	4- B	5- D	6- A	7- E	8- A	9- E	10- E
11- E	12- B	13- D	14- C	15- C	16- E				

Parte VI - Coordenação Nervosa

1- C	2- D	3- E	4- C	5- C	6- C	7- B	8- D	9- E	10- C
11- E	12- E	13- D	14- B	15- D					

Parte VII - Reprodução

1- A	2- C	3- D	4- D	5- A	6- C	7- E	8- C	9- A	10- E
11- D	12- C	13- B	14- B	15- E	16- D	17- D	18- B	19- D	20- E
21- D	22- D	23- E	24- C	25- E	26- D				

EXERCÍCIOS DE PORÍFEROS E CNIDÁRIOS

01) (UNIRIO) Qual das alternativas abaixo justifica a classificação das esponjas no sub-reino Parazoa?

- a) Ausência de epiderme.
- b) Ocorrência de fase larval.
- c) Inexistência de órgãos ou de tecidos bem definidos.
- d) Hábitat exclusivamente aquático.
- e) Reprodução unicamente assexuada.

02) (FUVEST) A característica abaixo que não condiz com os poríferos é:

- a) respiração e excreção por difusão direta.
- b) obtenção de alimentos a partir das partículas trazidas pela água que penetra através dos óstios.
- c) hábitat aquático, vivendo presos ao fundo.
- d) células organizadas em tecidos bem definidos.
- e) alta capacidade de regeneração.

03) (UFBA) No processo digestivo das esponjas, atuam células de dois tipos: umas englobam o alimento e fazem a digestão intracelular; outras distribuem a todas as demais células o produto dessa digestão. São elas, respectivamente:

- a) solenócitos e macrófagos.
- d) histiócitos e amebócitos.
- b) coanócitos e amebócitos.
- e) coanócitos e histiócitos.
- c) cnidoblastos e nematocistos.

04) (UFJF-MG) Observe as seguintes afirmativas:

I - A grande capacidade regenerativa das esponjas revela a pequena interdependência e diferenciação de suas células.

II - A água que circula pelo corpo de uma esponja segue o trajeto: ósculo - átrio - óstios.

III - Nem todas as esponjas possuem espículas calcárias ou silicosas.

Assinale:

- a) se apenas I estiver correta.
- b) se apenas I e II estiverem corretas.
- c) se I, II e III estiverem corretas.
- d) se apenas II e III estiverem corretas.
- e) se apenas I e III estiverem corretas.

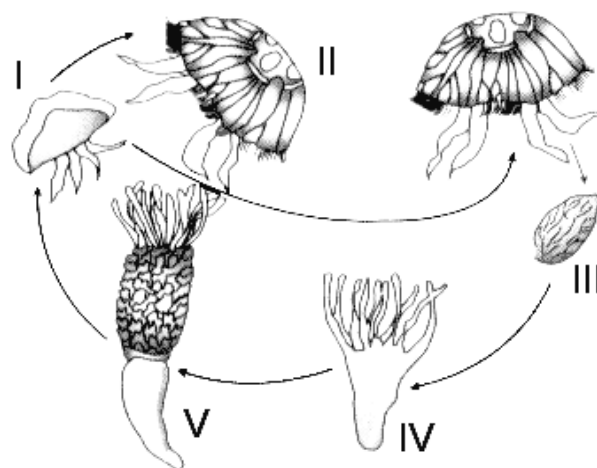
05) (UFBA) No mesênquima dos espongiários, podemos encontrar células com diversas funções, exceto:

- a) originar gametas.
- b) transportar substâncias para outras células.
- c) produzir espículas calcárias ou silicosas.
- d) transmitir estímulos nervosos.
- e) contribuir na digestão intracelular.

06) (UFV-MG) O principal papel dos coanócitos nos poríferos é:

- a) transportar substâncias para todo o animal.
- b) originar elementos reprodutivos.
- c) formar o esqueleto do animal.
- d) provocar a circulação da água no animal.
- e) dar origem a outros tipos de célula.

07) (UNIFOR-CE) A figura abaixo mostra o ciclo de vida de um cnidário.



A fase que ocorre logo após a reprodução sexuada é a representada em:

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

08) (UFPR) Relacione as colunas e assinale a alternativa correta:

- | | |
|----------------------|--|
| (1) Coanócitos | () Cavidade central das esponjas. |
| (2) Células nervosas | () Células de defesa dos celenterados. |
| (3) Átrio | () Mesogléia, abaixo da epiderme. |
| (4) Mesênquima | () Digestão intracelular dos poríferos. |
| (5) Cnidoblastos | () Camada média da estrutura dos poríferos. |

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

09) (VUNESP-SP) Sobre os celenterados são feitas três afirmativas. Observe-as:

I - A maioria dos cnidários têm hábitat aquático, sendo poucas as espécies de hábitat terrestre, as quais são representadas por pólipos.

II - Os cnidários são urticantes e, para isso, dispõem de baterias de células especializadas chamadas coanócitos.

III - Alguns cnidários se reproduzem por alternância de gerações, quando então os pólipos dão medusas e as medusas dão pólipos.

Assinale:

- a) se apenas uma afirmativa estiver correta.
- b) se as afirmativas I e II estiverem corretas.
- c) se as afirmativas I e III estiverem corretas.
- d) se as afirmativas II e III estiverem corretas.
- e) se as três afirmativas estiverem corretas.

10) (FUVEST) A Grande Barreira de Recifes se estende por mais de 2000 km ao longo da costa nordeste da Austrália e é considerada uma das maiores estruturas construídas por seres vivos. Quais são esses organismos e como eles formam esses recifes?

- a) esponjas - à custa de secreções calcárias.
- b) celenterados - à custa de espículas calcárias e silicosas do seu corpo.
- c) pólipos de cnidários - à custa de secreções calcárias.
- d) poríferos - à custa de material calcário do terreno.
- e) cnidários - à custa de material calcário do solo, como a gipsita.

11) (UFV-MG) A digestão dos celenterados ocorre:

- a) nos meios intra e extracelulares.

- d) no meio intracelular.
- b) no meio extracelular.
- e) no celoma posterior.
- c) no celoma anterior.

12) (ACAFE-SC) De acordo com a complexidade, as esponjas são classificadas em três tipos.

- a) Cite os tipos.
- b) Caracterize um dos tipos.

13) (UNICAMP-SP) Discuta uma estratégia para obtenção de alimentos e incorporação de nutrientes, entre invertebrados que apresentam dois folhetos germinativos durante seu desenvolvimento embrionário.

14) (FUVEST-SP) Por que as medusas podem, pelo simples contato, levar pequenos animais à morte ou provocar irritações cutâneas em seres humanos?

15) (FUVEST-SP) Existem semelhanças entre o ciclo de vida de muitos animais cnidários (águas-vivas, por exemplo) e o ciclo de plantas como musgos e samambaias:

- a) Qual o tipo de ciclo de vida compartilhado por esses seres?
- b) o que caracteriza esse tipo de ciclo?

- GABARITO - PORÍFEROS E CNIDÁRIOS -

01 - C	06 - D	11 - A
02 - D	07 - C	
03 - B	08 - E	
04 - E	09 - A	
05 - D	10 - C	

EXERCÍCIOS ECOLOGIA**Parte I: Introdução à Ecologia**

1) (PUC-SP) O conjunto do ambiente físico e dos organismos que nele vivem é conhecido como:

- a) biótopo
- b) ecossistema
- c) biomassa
- d) bioma
- e) comunidade

2) (MOGI) Ao conjunto de indivíduos de diferentes espécies habitando determinada área dá-se o nome de:

- a) ecossistema
- b) comunidade
- c) população
- d) bioma
- e) biosfera

3) Com relação aos conceitos de HABITAT e NICHOLÓGICO, marque a opção correta relacionada abaixo:

- a) cobra e gavião ocupam o mesmo habitat.
- b) preá e cobra estão no mesmo nicho ecológico.
- c) gavião, cobra e preá estão no mesmo nicho ecológico.
- d) cobras neste mesmo local ocupam o mesmo nicho ecológico.
- e) preás podem ocupar o mesmo habitat, mas têm nichos ecológicos diferentes.

4) O ambiente descrito, com inúmeros animais e vegetais, à beira de um charco de água doce que, durante o dia, sofre flutuações de temperatura, luminosidade, maior ou menor pH e até alterações de salinidade, poderá ser classificado como um exemplo de:

- a) biosfera
- b) biótipo
- c) biomassa
- d) ecótono
- e) ecossistema

5) Suponha que em um terreno coberto de capim gordura vivem saúvas, gafanhotos, pardais, preás e ratos-do-campo. Nesta região estão presentes:

- a) cinco populações.
- b) seis populações.
- c) duas comunidades.
- d) seis comunidades.
- e) dois ecossistemas.

6) Indivíduos de diversas espécies, que habitam determinada região, constituem:

- a) um bioma.
- b) uma sociedade.
- c) uma população.
- d) uma comunidade.
- e) um ecossistema.

7) (UA-AM) A posição de uma espécie num ecossistema ao nível de desempenho funcional chama-se:

- a) nicho ecológico
- d) produtividade primária
- b) habitat preferencial
- e) territorialidade social
- c) plasticidade ecológica

8) (MED. SANTOS) Assinale a alternativa CORRETA:

- a) Em Ecologia, a COMUNIDADE inclui grupos de indivíduos de uma mesma espécie de organismos.
- b) Em Ecologia, a POPULAÇÃO inclui todos os indivíduos de uma mesma área, pertencentes ou não a várias espécies.
- c) Em Ecologia, o ECOSSISTEMA é a porção da terra biologicamente habitada.
- d) Em Ecologia, a BIOSFERA é o conjunto formado pela comunidade de indivíduos vivos e o meio ambiente inerente.
- e) Nenhuma das anteriores.

9) (CESCEM) São ecossistemas todos os exemplos abaixo, EXCETO:

- a) uma astronave.
- b) uma lagoa.
- c) um pasto.
- d) uma colônia de corais.
- e) o solo.

10) (MED. ABC) Suponha duas plantas pertencentes ao mesmo gênero e vivendo juntas na mesma área. A espécie A tem raízes que se desenvolvem logo abaixo da superfície e a espécie B tem raízes profundas. Sobre as duas plantas fazemos as seguintes afirmações:

- I - A e B vivem no mesmo nicho ecológico.
- II - A e B competem pela água.
- III - A e B formam uma população.

Assinale:

- a) Apenas I é correta.
- b) Apenas II é correta.
- c) Apenas III é correta.
- d) I, II e III são corretas.
- e) Nenhuma é correta.

11) (UERJ) Mergulhando em águas costeiras, encontramos em uma rocha algas, cracas, anêmonas, estrelas-do-mar e ouriços-do-mar. As algas produzem seu próprio alimento. As cracas ingerem, com água, seres microscópios que nela vivem. As anêmonas comem pequenos peixes que ficam presos entre seus tentáculos. As estrelas-do-mar prendem seus "braços" os moluscos contra a rocha e sugam o animal de dentro da rocha. Os ouriços do mar raspam a rocha com seus "dentes", alimentando-se de detritos. Em função do que foi descrito, pode-se afirmar que as algas e os animais citados apresentam diferentes

- a) nichos.
- b) habitats.
- c) mimetismos.
- d) competições.
- e) biomas.

12) (SANTA CASA) Os animais marinhos:

-que flutuam e são movidos passivamente pelos ventos, ondas e correntes;
 -que nadam livremente por atividade própria;
 -que são restritos ao fundo.

- planctônicos, nectônicos e bentônicos.
- planctônicos, bentônicos e nectônicos.
- nectônicos, bentônicos e planctônicos.
- nectônicos, planctônicos e bentônicos.
- bentônicos, planctônicos e nectônicos.

Parte II: Cadeias alimentares

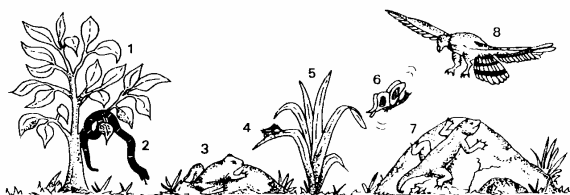
1) (UFF) Os principais produtores da cadeia biológica marinha são:

- protozoários e copépodes;
- medusas e corais;
- diatomáceas e dinoflagelados;
- organismos da fauna planctônica;
- organismos da fauna bentônica.

2) (UFRJ) As espécies de capim que crescem nos campos da Austrália podem ser diferentes das que existem na América ou na África, mas todas têm a mesma função: são produtores dos ecossistemas de campo. Nos campos da Austrália vivem cangurus, nos da África há zebras e na América do Norte há bisões. Todos esses animais exercem em seus ecossistemas a função de:

- consumidores primários
- consumidores secundários
- consumidores terciários
- decompositores
- parasitas

3) (CESGRANRIO) No ecossistema a seguir esquematizado, estão representados, de 1 a 8, os componentes de uma comunidade biótica. Entre eles encontram-se: produtores, consumidores primários, secundários e consumidores terciários.



No quadro abaixo, assinale a opção que classifica corretamente os componentes do ecossistema:

	Produtor es	Consumi dores primários	Consumi dores secundár ios	Consumi dores terciários
a)	1 e 5	2 e 8	3 e 4	6 e 7
b)	3 e 5	4 e 6	1 e 8	2 e 7
c)	4 e 5	1 e 6	3 e 7	2 e 8
d)	1 e 3	2 e 7	6 e 8	4 e 5
e)	1 e 5	4 e 6	3 e 7	2 e 8

4) Tendo em vista os conceitos de CADEIA e TEIA alimentar, bem como de POPULAÇÃO e COMUNIDADE, podemos afirmar que:

- A preá, a cobra e o gavião representam uma população e um exemplo de uma cadeia alimentar.
- O conjunto de preás da região formam uma população e os consumidores, entredevorando-se, formam uma teia alimentar.
- Preás e cobras do charco formam uma população e, para as cobras, as preás são produtoras de alimento.
- Preás, cobras e gaviões formam uma comunidade; as cobras são consumidores primários e os gaviões consumidores secundários.
- O conceito de produtor está associado ao fornecimento de alimento e, de consumidor, àqueles que o utilizam.

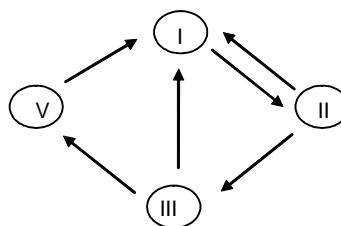
5) Com referência à cadeia alimentar, marque a alternativa correta:

- a energia contida no produtor diminui gradualmente, ao passar de consumidor a consumidor.
- a energia do produtor aumenta gradualmente nos diferentes elementos da cadeia alimentar.
- o potencial energético do produtor não sofre nenhuma alteração nos diferentes segmentos da cadeia alimentar.
- na cadeia alimentar, como os animais são de tamanho diferentes, a quantidade energética do produtor sofre oscilações.
- a complexidade da teia alimentar não interfere com a quantidade de energia transferida, que permanece inalterada.

6) (CESGRANRIO) Qual das alternativas a seguir responde corretamente a seguinte questão: "Que resultaria se desaparecesse do mar o fitoplâncton?"

- o equilíbrio ecológico desse ecossistema não sofreria alteração, visto que o fitoplâncton é constituído por seres apenas microscópios.
- o zooplâncton ocuparia o seu lugar na cadeia alimentar, mantendo assim o equilíbrio ecológico do ecossistema.
- a cadeia alimentar do ecossistema perderia o elo principal, pois do fitoplâncton depende praticamente toda a matéria orgânica necessária aos demais componentes bióticos.
- o ecossistema não seria afetado visto que o plâncton é apenas um consumidor na cadeia alimentar.
- o equilíbrio ecológico não seria alterado visto que nem todos os organismos marinhos se alimentam do fitoplâncton.

7) Com os elementos preá, capim, cobra, fungos e bactérias do solo, observe com atenção o diagrama a seguir. Não descuidando da direção das setas e a seqüência numérica, indique a alternativa correta na sucessão de eventos.



	I	II	III	IV
a)	Produtor	Decomposito r	Consumidor primário	Consumidor secundário

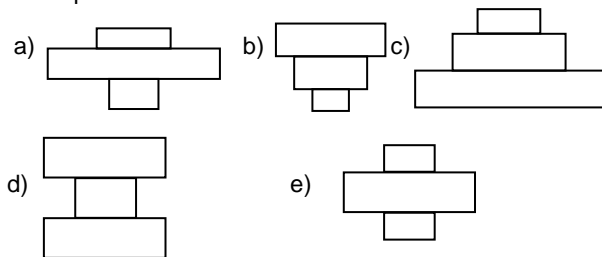
b)	Produtor	Consumidor secundário	Decompositor	Consumidor primário
c)	Produtor	Consumidor primário	Consumidor secundário	Decompositor
d)	Decompositor	Consumidor primário	Consumidor secundário	Produtor
e)	Decompositor	Produtor	Consumidor primário	Consumidor secundário

8) (UBERLÂNDIA) O aproveitamento das algas pelo homem torna-se cada vez mais acentuado. Em certos países asiáticos, as algas já fazem parte da dieta humana. Neste caso o homem comporta-se como:

- consumidor primário.
- consumidor secundário.
- consumidor terciário.
- produtor.
- decompositor.

Parte III: Pirâmides Ecológicas

1) Considere a seguinte cadeia alimentar:
 Árvore → Herbívoros → Parasitas dos herbívoros
 Qual das seguintes pirâmides de números correspondente à cadeia considerada?



2) Com relação ao fluxo de energia em um ecossistema é correto dizer que:

- a quantidade de energia que um nível trófico recebe é superior à que será transferida para o nível seguinte.
- o fluxo de energia na cadeia alimentar é unidirecional.
- a energia luminosa é captada pelos organismos heterótrofos.
- em uma pirâmide de energia, a base é sempre ocupada pelos consumidores primários.
- no ápice de uma pirâmide de energia estão colocados os produtores.

3) (S. CARLOS) Em um ecossistema, com a passagem de energia de um nível trófico para outro, ela:

- permanece igual.
- aumenta sempre.
- diminui sempre.
- é totalmente perdida.
- é totalmente aproveitada.

4) (MED - MOGI) A rede alimentar numa comunidade foi caracterizada com a "pirâmide de números", onde os animais:

- na base são pequenos e abundantes e no topo são grandes e pouco numerosos.
- na base são pequenos e pouco numerosos e no topo são grandes e abundantes.
- na base são grandes e pouco numerosos e no topo são pequenos e abundantes.

d) na base são pequenos e abundantes e no topo são pequenos e pouco numerosos.

e) na base são pequenos e pouco numerosos e no topo são pequenos e abundantes.

5) (FUVEST) Um dos perigos da utilização de inseticidas clorados é que eles são muito estáveis e permanecem longo tempo nos ecossistemas. Em vista disso, dada a cadeia alimentar
 capim → inseto → pássaro → cobra → gavião

é de esperar que a maior concentração de DDT por quilo de organismo seja encontrada em:

- cobra
- gavião
- pássaro
- inseto
- capim

6) (FCC) Em uma lagoa são lançados inseticidas organoclorados. Dos organismos abaixo, os que irão apresentar, após algum tempo, maior concentração desses inseticidas são:

- os caramujos
- as garças
- os peixes
- os fitoplânctons
- os microcrustáceos

7) (PUC-RS) Sabe-se que a maioria dos tubarões são animais carnívoros e predadores. No entanto, há espécies de tubarões que se alimentam do plâncton, como, por exemplo, o chamado tubarão-baleia. A principal vantagem dessas espécies planctófagas sobre as outras é que para elas houve um:

- alongamento da cadeia alimentar.
- maior desenvolvimento do aparelho mastigador.
- menor desenvolvimento do aparelho branquial.
- encurtamento da cadeia alimentar.
- processo mais lento de evolução.

8) (Cesgranrio-RJ) O equilíbrio biológico de uma comunidade depende da proporção existente entre produtores, consumidores e predadores. Assim, se:

- o número de produtores e consumidores aumentar, o de predadores diminuirá,
- o número de produtores diminuir, o de consumidores e predadores aumentará.
- o número de consumidores diminuir, o de produtores aumentará e o de predadores diminuirá.
- o número de predadores aumentar, o de produtores e consumidores aumentará.
- o número de predadores aumentar, o de produtores e consumidores diminuirá.

9) (UFMT) Leia as afirmativas abaixo:

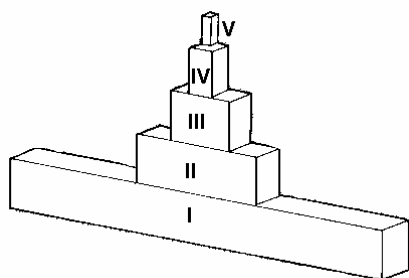
- A energia introduzida no ecossistema sob a forma de luz é transformada, passando de organismo para organismo sob a forma de energia química,
- No fluxo energético, há perda de energia em cada elo da cadeia alimentar.
- A transferência de energia na cadeia alimentar é unidirecional, tendo início pela ação dos decompositores.

IV. A energia química armazenada nos compostos orgânicos dos seus produtores é transferida para os demais componentes da cadeia e permanece estável.

Estão corretas as afirmativas:

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

10) (UFSC) A pirâmide de números abaixo representada diz respeito à estrutura trófica de um determinado ecossistema:



Assinale a sequência correta de organismos que corresponde à sequência crescente de algarismos romanos da pirâmide:

- a) gramíneas, sapos, gafanhotos, gaviões, cobras.
- b) gaviões, cobras, sapos, gafanhotos, gramíneas.
- c) gaviões, gafanhotos, gramíneas, sapos, cobras.
- d) gramíneas, gafanhotos, sapos, cobras, gaviões.
- e) gramíneas, gafanhotos, gaviões, cobras, sapos.

11) (UA-AM) Na base das chamadas pirâmides de energia estão os:

- a) decompositores.
- b) produtores
- c) consumidores terciários.
- d) consumidores secundários.
- e) consumidores primários.

12) (Fuvest-SP) Cobras que se alimentam exclusivamente de roedores são consideradas:

- a) produtores.
- b) consumidores primários.
- c) consumidores secundários.
- d) consumidores terciários.
- e) decompositores.

Parte IV: Dinâmica de Populações

1) (CESCEM) “Em dois hectares de terra, foram plantadas 3.600 mudas de eucalipto.” Qual das expressões abaixo apresenta um conceito relacionado com essa afirmação?

- a) Sucessão ecológica.
- b) Competição intra-específica.
- c) Densidade de população.
- d) Nicho ecológico.
- e) Homeostase de populações.

2) (PUC-SP) O tucunaré, peixe trazido da Amazônia para as lagoas de captação das usinas estabelecidas ou em construção nos rios Paraná, Tietê e Grande, adaptou-se às condições locais e serviu como elemento de controle das populações de piranhas que ameaçavam proliferar nos reservatórios das usinas hidrelétricas de Minas Gerais e São Paulo. O mesmo tucunaré terá sua criação incrementada na barragem de Itaipu, afastando o perigo do domínio das águas do Rio Paraná por cardumes de piranhas. A relação tucunaré-piranha pode ser considerada como um método de controle utilizado pelo homem para:

- a) aumento de taxa de mortalidade
- b) competição intra-específica.
- c) variação de nicho ecológico.
- d) alteração cíclica da população.
- e) controle biológico por predatismo.

3) (CESGRANRIO) O desaparecimento dos morcegos certamente levaria ao desestabelecimento de um número considerável de ecossistemas, já que esses animais apresentam comportamentos importantes para a garantia desses sistemas ecológicos. Como exemplo desse tipo de comportamento dos morcegos só NÃO se pode citar:

- a) dispersão de sementes
- b) dispersão de pólenes
- c) predação de fungos
- d) predação de insetos
- e) disseminação de frutas

4) (CESGRANRIO) “O aumento populacional e a taxa com que ele está ocorrendo fazem temer que, cedo ou tarde, haverá falta de alimento”.

- a) primário
- b) secundário
- c) onívoro
- d) terciário
- e) carnívoro

5) (FMU) Em uma comunidade biológica, consideremos:

I – PRODUTORES **II – HERBÍVOROS**
III – CARNÍVOROS

É correto afirmar que:

- a) se I e II aumentarem, III diminuirá.
- b) se III aumentar, I e II diminuirão.
- c) se II diminuir, I aumentará e III diminuirá.
- d) se I diminuir, II e III aumentarão.
- e) se III aumentar, I e II aumentarão.

6) (FCC) Considere uma cadeia alimentar constituída por fitoplâncton, peixes herbívoros e peixes carnívoros. Qual das alternativas indica corretamente o que acontece com as outras populações imediatamente após redução drástica dos peixes carnívoros?

	FITOPLÂNTON	PEIXES HERBÍVOROS
a)	crescimento	crescimento
b)	diminuição	nenhuma alteração
c)	crescimento	diminuição
d)	diminuição	crescimento

e) nenhuma alteração diminuição

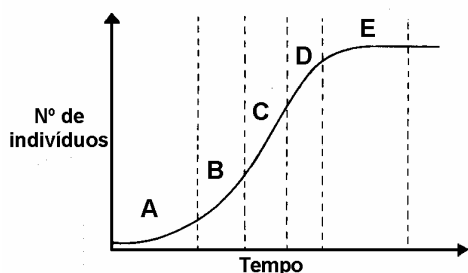
7) (UFRN) Entre os fatores que determinam a diminuição da densidade de uma população, podemos citar:

- a) mortalidade e longevidade.
- b) imigração e emigração.
- c) mortalidade e imigração.
- d) imigração e natalidade.
- e) emigração e mortalidade.

8) (FCC-BA) Para calcular a densidade de uma população é necessário conhecer o número de indivíduos que a compõem e:

- a) o espaço que ocupa.
- b) a taxa de mortalidade.
- c) a taxa de natalidade.
- d) o número de indivíduos que migram.
- e) o número de indivíduos de outras populações da mesma região.

9) (UC-BA) Considere o gráfico abaixo, que representa o crescimento de uma população. Em qual dos períodos considerados a resistência do meio torna-se igual ao potencial biótico da população?

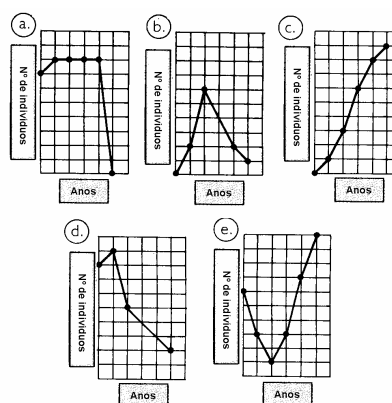


- a) A.
- b) B.
- c) C.
- d) D.
- e) E.

10) (FGV-SP) A tabela abaixo indica o que aconteceu com uma população cinco anos seguidos:

Ano	Nº de nascimentos	Nº de imigrações	Nº de mortes	Nº de emigrações
1	200	—	150	80
2	160	10	130	60
3	150	20	100	50
4	140	10	80	30
5	130	10	70	40

O gráfico que representa a variação do número de indivíduos dessa população é:



11) (Cesesp-PE) Leia com atenção as proposições abaixo:

I. Potencial biótico é a capacidade potencial que tem uma população de aumentar numericamente em condições ambientais favoráveis.

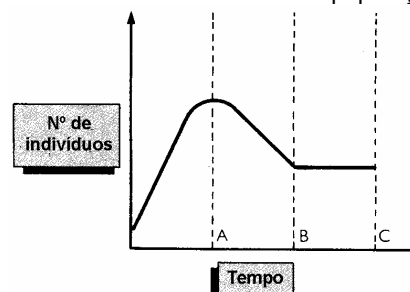
II. Os fatores que chamamos de resistência do ambiente impedem as populações de crescerem de acordo com seu potencial biótico.

III. A densidade de uma população independe das taxas de nascimento e mortes, assim como das taxas de emigração e imigração.

Marque:

- a) se todas forem corretas;
- b) se nenhuma for correta;
- c) se apenas as proposições I e II forem corretas;
- d) se apenas as proposições II e III forem corretas;
- e) se apenas as proposições I e III forem corretas.

12) (Univ. Fortaleza-CE) A figura seguinte mostra a curva de crescimento de uma população:



Com base nela, fizeram-se as seguintes afirmações:

I. Em A a natalidade e a imigração superam a mortalidade e a emigração.

II. Em B a mortalidade e a emigração superam a natalidade e a imigração.

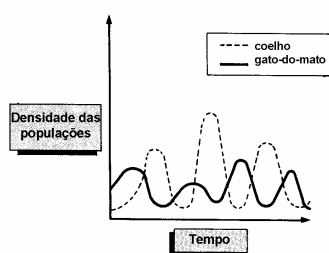
III. Em C a natalidade e a imigração equilibram a mortalidade e a emigração.

Dessas afirmações:

- a) apenas I está correta.
- b) apenas II está correta.
- c) apenas III está correta.
- d) apenas I e II estão corretas.
- e) I, II e III estão corretas.

13) (Cesgranrio-RJ) O gráfico representa as densidades, ao longo do tempo, de duas populações que vivem em determinada área: uma população de

coelhos e outra de gatos-do-mato. Os coelhos servem de alimento para os gatos-do-mato.



O exame desse gráfico proporcionou três interpretações:

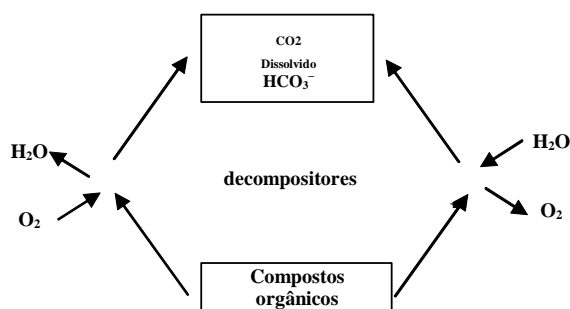
- I. A semelhança entre os ciclos das duas populações indica que ambos ocupam o mesmo nicho ecológico.
- II. A não-coincidência dos ciclos das duas populações mostra que a densidade da população de coelhos não influencia a densidade da população de gatos-do-mato.
- III. Oscilações de populações do tipo representado no gráfico são comuns na natureza, quando se trata de espécies em que uma serve de presa e a outra é a predadora.

Assinale:

- a) se somente I for correta;
b) se somente III for correta;
c) se somente I e III forem corretas;
d) se I, II e III forem corretas;
e) se somente II e III forem corretas.

Parte V: Ciclos Biogeoquímicos

1) Nos ambientes aquáticos o ciclo do carbono pode ser esquematizado, simplificado, conforme mostra o esquema abaixo. Estude-o com atenção e assinale a opção que descreve a participação do plâncton na(s) etapa(s) A e B:



- a) o zooplâncton participa das etapas A e B.
b) o fitoplâncton participa das etapas A e B.
c) o zooplâncton só participa da etapa B.
d) o fitoplâncton só participa da etapa B.
e) o fitoplâncton só participa da etapa A.

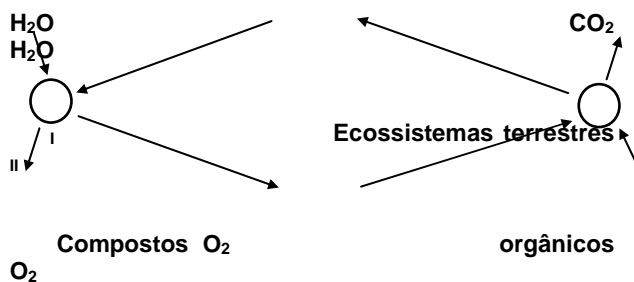
2) (CESGRANRIO) Apesar de quase 4/5 da atmosfera serem constituídos de nitrogênio, apenas alguns seres têm a capacidade de aproveitar o nitrogênio em forma elementar para o seu metabolismo.

Os seres com essa capacidade são classificados entre:

- a) bactérias e algas cianofíceas;
b) bactérias e plantas verdes;
c) cianofíceas e protozoários;

- d) fungos e protozoários
e) plantas verdes e fungos.

3) (CESGRANRIO) O diagrama a seguir representa etapas do ciclo do carbono num sistema terrestre.



Examinando-o, pode-se dizer que:

- a) os vegetais participam apenas da etapa II;
b) os animais participam apenas da etapa I;
c) os vegetais participam apenas da etapa I;
d) os animais participam das etapas I e II;
e) os vegetais participam das etapas I e II.

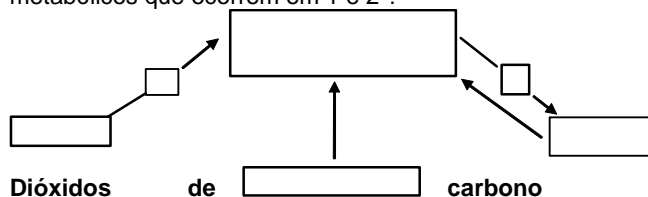
4) (UFRJ) Uma forma natural de aumentar a quantidade de nitrogênio, disponível no solo sob a forma de nitratos, é alterar o cultivo de plantas não leguminosas com leguminosas, pois as últimas apresentam, nas suas raízes, módulos com bactérias capazes de fixar o nitrogênio atmosférico. Estas bactérias são pertencentes ao grupo:

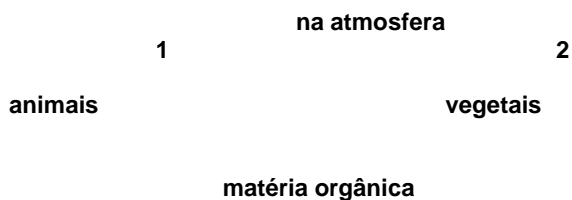
- a) *Rhizobium*
- b) *Nitrosomonas*
- c) *Nitrobacter*
- d) *Nitrosococcus*
- e) *Anabaena*

5) Os agricultores costumam fazer rodízio de culturas, plantando durante certo tempo apenas leguminosas que enriquecem o solo com produtos nitrogenados. Feita a colheita, o agricultor passa plantar cereais (arroz, trigo, milho) que se beneficiam destes produtos nitrogenados. Quando estes começam a se esgotar, o agricultor volta a plantar leguminosas. Este procedimento é justificado porque as leguminosas:

- a) transformam o nitrogênio do ar em nitratos.
- b) fixam o nitrogênio do ar, utilizando-o para a síntese de aminoácidos.
- c) são parasitadas por bactérias capazes de converter o nitrogênio do ar em amônia.
- d) possuem, em suas raízes, fungos capazes de converter o nitrogênio do ar em amônia.
- e) possuem, em suas raízes, nódulos formados por bactérias nitrificantes.

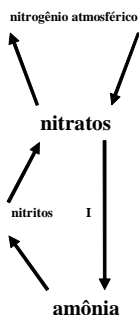
6) (PUC-SP) No ciclo do carbono, quais os processos metabólicos que ocorrem em 1 e 2 ?





- a) respiração em 1 e fotossíntese em 2
 b) respiração em 1 e decomposição em 2
 c) decomposição em 1 e respiração em 2
 d) decomposição em 1 e fotossíntese em 2
 e) fotossíntese em 1 e decomposição em 2

7) (FCC) Considere o seguinte diagrama:



A importância das bactérias denitrificantes decorre principalmente de sua ação em:

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

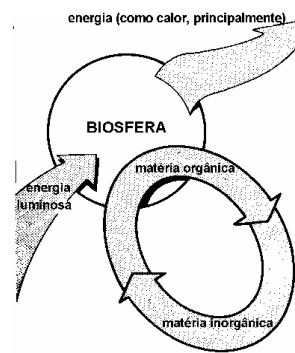
8) (SÃO CARLOS) O plantio de leguminosas entre outras plantas de cultura e sua posterior incorporação ao solo é importante porque:

- I - diminui a erosão do solo.
 II - permite a fixação do nitrogênio do ar.
 III - contribui com nutrientes para o solo.

Pode-se afirmar quanto às alternativas acima que:

- a) II e III são corretas, mas I é incorreta.
 b) I é correta, mas II e III incorretas.
 c) As três são corretas.
 d) As três são incorretas.
 e) II é correta, mas I e III incorretas.

9) (PUCC-SP) Observe o esquema abaixo e as afirmativas que se seguem:



- I. Os elementos químicos, ao contrário da energia, não se perdem e são constantemente reciclados.
 II. Toda a energia captada pelos produtores volta para o meio físico sob a forma de calor, e como este não pode ser usado na fotossíntese, a energia segue em sentido único.
 III. A biosfera é um sistema de relações entre os seres vivos e entre a matéria e a energia que os circundam.
 Assinale a alternativa correta:

- a) todas estão erradas.
 b) I e II estão corretas.
 c) II e III estão corretas.
 d) I e III estão corretas.
 e) todas estão corretas.

10) (Unirio-RJ) As chamadas bactérias fixadoras das raízes de certas leguminosas são úteis à agricultura porque atuam sobre o solo, contribuindo para:

- a) aumentar a acidez.
 b) facilitar o arejamento.
 c) revolver a terra.
 d) enriquecê-lo com sais nitrogenados.
 e) eliminar o humo.

11) (Fuvest-SP) A associação de bactérias do gênero *Rhizobium* com raízes de plantas leguminosas possibilita a:

- a) fixação de nitrogênio.
 b) transformação de amônia em nitritos.
 c) eliminação de gás carbônico.
 d) eliminação de nitrogênio.
 e) decomposição de tecidos mortos.

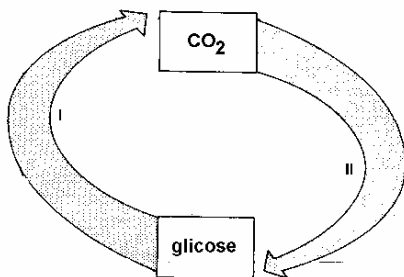
12) (FCC) Geralmente, os fazendeiros não usam adubos nitrogenados nos campos em que cultivam leguminosas porque estas:

- a) não necessitam de nitrogênio para crescer.
 b) associam-se a bactérias nitrificantes.
 c) fixam amônia do ar.
 d) fixam nitratos do solo.
 e) transformam nitritos em nitratos.

13) (FCMSC-SP) Bactérias fixadoras de nitrogênio são encontradas em:

- a) raízes de milho.
 b) folhas de milho.
 c) frutos de milho.
 d) raízes de feijão.
 e) folhas de feijão.

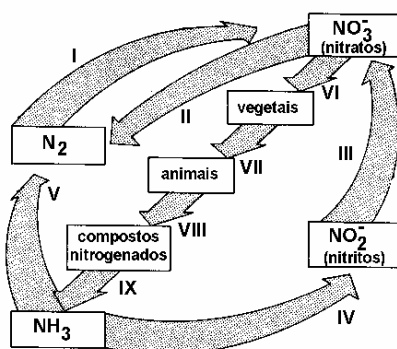
14) (Fuvest-SP) A figura abaixo é um esquema simplificado do ciclo do carbono na natureza:



Nesse esquema:

- I representa os seres vivos em geral e II, somente os produtores.
- I representa os consumidores e II, os decompositores.
- I representa os seres vivos em geral e II, apenas os consumidores.
- I representa os produtores e II, os decompositores.
- I representa os consumidores e II, os seres vivos em geral.

15) (F. Objetivo-SP) O desenho anexo representa, de maneira simplificada, o ciclo do nitrogênio:



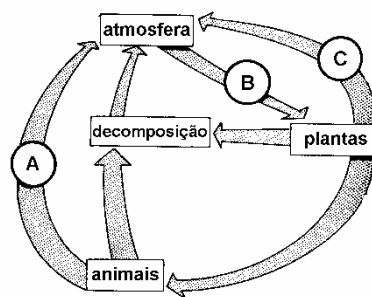
As bactérias dos gêneros *Nitrosomonas* e *Nitrobacter* agem, respectivamente, em:

- I e II.
- II e III.
- IV e III.
- V e IV.
- VI e VII.

16) (UFES) É preocupação dos ecólogos o fato de que as calotas polares podem vir a sofrer um processo de descongelamento, em virtude de um aquecimento da atmosfera terrestre. Esse aquecimento, consequência de um desequilíbrio ecológico, decorre de:

- depósitos de lixo atômico.
- aumento da taxa de monóxido de carbono na atmosfera.
- emanações de dióxido de enxofre para a atmosfera.
- redução da taxa de oxigênio na atmosfera.
- aumento da taxa de gás carbônico na atmosfera.

17) (UFMT) Baseando-se no esquema a seguir, que é uma simplificação do ciclo do carbono, pode-se afirmar que A, B e C representam, respectivamente:



- respiração, respiração e fotossíntese.
- respiração, fotossíntese e respiração.
- fotossíntese, respiração e respiração.
- respiração, fotossíntese e fotossíntese.
- respiração, fotossíntese e transpiração.

18) (UFRS) O processo vital presente nos ciclos do oxigênio, do carbono e da água é o de:

- respiração.
- transpiração.
- excreção.
- digestão.
- sudação.

Parte VI: Sucessão Ecológica

1) Suponhamos que o charco onde viva a preá e os outros seres vivos de nossa história, com o decorrer dos tempos, vá lentamente se modificando. O espelho d'água diminua, pela progressiva invasão de novas plantas, assoreamento e a instalação de plantas mais duradouras; pelo surgimento de novos animais e desaparecimento de outros. O cenário se modifica. Esse fenômeno denomina-se:

- comunidade clímax.
- comunidade em equilíbrio dinâmico.
- comunidade em equilíbrio estático.
- sucessão ecótona.
- sucessão ecológica.

2) (CESGRANRIO) "Existiu, em uma determinada região, uma lagoa com água límpida contendo apenas plâncton. O acúmulo de matéria fornecida pelo plâncton permitiu que se formasse um fundo capaz de sustentar plantas imersas. Surgiram depois, alguns animais que começaram a povoar a lagoa, e o fundo acumulou detritos e nele se desenvolveram plantas emergentes. A lagoa ficou cada vez mais rasa. Surgiram os juncos nas margens, que foram "fechando" a lagoa. Ela se transformou num brejo, e a comunidade que o habitava já era bem diferente. Posteriormente, o terreno secou e surgiu um pasto que poderá ser substituído, no futuro, por uma floresta".

Este texto apresenta um exemplo de:

- irradiação adaptativa
- dispersão de espécies
- sucessão ecológica
- pioneirismo
- domínio ecológico

3) (PUC-SP) Numa sucessão de comunidade ocorre:

- constância de biomassa e de espécie.
- diminuição de biomassa e menor diversificação de espécies.

- c) diminuição de biomassa e maior diversificação de espécies.
 d) aumento de biomassa e menor diversificação de espécies.
 e) aumento de biomassa e maior diversificação de espécies.

4) (UFPA) Quando uma comunidade passa por mudanças gradativas, dando origem a outras mais complexas, tem-se:

- a) um sucessão.
 b) um ecótono.
 c) uma comunidade clímax.
 d) um nicho ecológico.
 e) um bioma.

5) (FCMSC-SP) Considere o seguinte processo: numa infusão, predominam primeiramente algas, em seguida ciliados e finalmente rotíferos. O processo considerado é um caso de:

- a) cadeia alimentar.
 b) teia alimentar.
 c) sucessão.
 d) metamorfose.
 e). pirâmide de números.

6) (Cesesp-PE) A zona limite entre duas comunidades é designada:

- a) nicho ecológico.
 b) comunidade clímax.
 c) ecese.
 d) potencial biótico.
 e) ecótono.

7) (UFCE) Observe as frases abaixo, relativas às características de um ecossistema, à medida que a sucessão caminha para o clímax:

- (1) A diversidade em espécies vai aumentando.
 (2) Há um aumento nos nichos ecológicos, tornando a teia alimentar mais complexa.
 (4) Há um aumento na biomassa total do ecossistema.
 (8) O ecossistema tende a uma maior estabilidade ao se aproximar do clímax.
 (16) Não há modificação do meio físico do ecossistema nos diferentes estágios da sucessão.

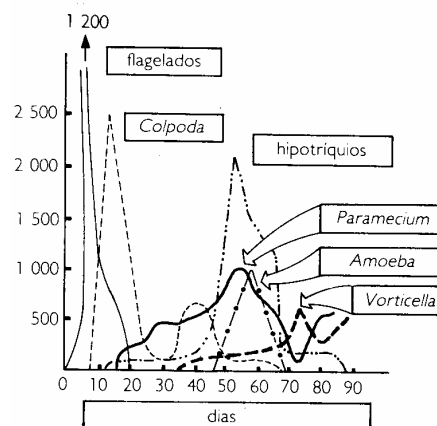
Dê, como resposta, a soma dos números das alternativas corretas.

- a) 3
 b) 4
 c) 8
 d) 12
 e) 15

8) (UC-MG) A sucessão, num ecossistema, pode ser descrita como uma evolução em direção:

- a) ao aumento da produtividade líquida.
 b) à diminuição da competição.
 c) ao grande número de nichos ecológicos.
 d) à redução do número de espécies.
 e) à simplificação da teia alimentar.

9) (UMA) O gráfico abaixo registra as freqüências de populações de protozoários cultivados numa infusão de feno.



Esse gráfico exemplifica:

- a) uma colônia.
 b) uma associação.
 c) uma sucessão.
 d) uma migração.
 e) um ecótono.

Parte VII: Simbioses

1) (PUC-SP) O tucunaré, peixe trazido da Amazônia para as lagoas de captação das usinas estabelecidas ou em construção nos rios Paraná, Tietê e Grande, adaptou-se às condições locais e serviu como elemento de controle das populações de piranhas que ameaçavam proliferar nos reservatórios das usinas hidrelétricas de Minas Gerais e São Paulo. O mesmo tucunaré terá sua criação incrementada na barragem de Itaipu, afastando o perigo do domínio das águas do Rio Paraná por cardumes de piranhas. A relação tucunaré-piranha pode ser considerada como um método de controle utilizado pelo homem para:

- a) aumento de taxa de mortalidade
 b) competição intra-específica.
 c) variação de nicho ecológico.
 d) alteração cíclica da população.
 e) controle biológico por predatismo.

2) (UFSCAR-SP) A seguir estão descritas algumas relações entre seres vivos:

I- a rêmora acompanha o tubarão de perto e fica presa a ele por uma ventosa. Ela aproveita os alimentos do tubarão e também a sua locomoção, mas não prejudica e nem beneficia o seu hospedeiro.

II- a alimentação predominante do cupim é a madeira, que lhe fornece grande quantidade de celulose. Entretanto, ele não possui capacidade digerir-la. Quem se responsabiliza pela degradação da celulose é um protozoário que vive em seu intestino, de onde não precisa sair para procurar alimento.

III- as ervas-de-passarinho instalam-se sobre outras plantas, retirando delas a seiva, que será utilizada para a fotossíntese.

IV- nas caravelas existe uma união estreitas de indivíduo, cada um deles especializados em determinadas funções como digestão, reprodução e defesa.

V- as orquídeas, vivendo sobre outras plantas, conseguem melhores condições luminosas, mas nada retiram dos tecidos internos destas plantas.

Essas relações referem-se, respectivamente, a:

- a) mutualismo, comensalismo, hemiparasitismo, colônia, parasitismo.
- b) comensalismo, mutualismo, hemiparasitismo, colônia, epifitismo.
- c) comensalismo, mutualismo, epifitismo, colônia, hemiparasitismo.
- d) mutualismo, comensalismo, parasitismo, sociedade, epifitismo.
- e) hemiparasitismo, mutualismo, parasitismo, colônia, epifitismo.

3) O quadro a seguir representa cinco casos de interação entre duas espécies diferentes, A e B:

Tipos de interação	Espécies reunidas		Espécies separadas	
	A	B	A	B
I	0	0	0	0
II	-	-	0	0
III	+	0	0	0
IV	-	0	0	0
V	+	+	-	-

Legendas

0 = a espécie não é afetada em seu desenvolvimento

+

= o desenvolvimento da espécie é melhorado

- = o desenvolvimento da espécie é reduzido ou torna-se impossível.

Os tipos de relação apresentados são respectivamente:

- a) competição, mutualismo, neutralismo, parasitismo, comensalismo
- b) neutralismo, competição, comensalismo, amensalismo, mutualismo
- c) mutualismo, cooperação, neutralismo, comensalismo, predação
- d) neutralismo, competição, cooperação, comensalismo, comensalismo
- e) predação, mutualismo, neutralismo, simbiose, competição

4) (CESGRANRIO) Se duas espécies diferentes ocuparem num mesmo ecossistema o mesmo nicho ecológico, é provável que:

- a) se estabeleça entre elas uma relação harmônica.
- b) se estabeleça uma competição interespecífica.
- c) se estabeleça uma competição intra-específica.
- d) uma das espécies seja produtora e a outra, consumidora.
- e) uma das espécies ocupe um nível trófico elevado.

5) A associação existente entre os ruminantes e as bactérias que vivem em seu estômago é um caso de :

- a) mutualismo.
- b) parasitismo.
- c) comensalismo.
- d) competição interespecífica.
- e) competição intraespecífica.

6) Podem organizar-se em sociedades:

- a) aranhas.
- b) besouros.
- c) gafanhotos.
- d) traças.
- e) vespas.

7) (UFRGS-RS) Enquanto as onças devoram a sua presa, os urubus esperam. Quais as relações ecológicas envolvidas nesta situação?

- a) predador e parasita. d)
- predador e decompositor
- b) comensal e parasita. e)
- predador e sapróvoro
- c) parasita e sapróvoro.

8) (PUC) Quando o relacionamento entre dois seres vivos resulta em benefício para ambos os associados, dizemos que ocorre:

- a) mutualismo.
- b) comensalismo.
- c) hiperparasitismo.
- d) parasitismo.
- e) inquilinismo.

9) (CESGRANRIO) No combate às larvas dos anofelinos (mosquitos transmissores da malária), foi utilizado, com eficiência, um pequeno peixe larvófago (*Gambusia affinis*). A utilização deste animal, na área de saneamento para o controle dessa parasitose, foi bem sucedida em regiões infestadas pelo *Anopheles*, e onde era grande a incidência da malária.

O método citado, não poluente, substitui o clássico processo de deposição de óleo em superfície da água, que mata as larvas por asfixia.

A ação do peixe *Gambusia affinis* em relação aos anofelinos é um exemplo de:

- a) predatismo. d)
- simbiose.
- b) parasitismo. e)
- amensalismo.
- c) comensalismo.

10) (SANTA CASA) Observando-se cuidadosamente o trecho abaixo:

"I é um celenterado (hidra) que vive sobre a concha vazia do molusco II, agora ocupada por um crustáceo III (sem carapaça) e IV é um peixe carnívoro. I consegue alimento mais facilmente que quando fixado sobre uma rocha; por sua vez, III lucra, podendo alimentar-se dos restos de I além de defender-se de IV que se alimenta de III mas evita aproximar-se devido à presença de I, que ele teme".

Está certo dizer que há uma relação ecológica de :

- a) Comensalismo entre I e III.
- b) Protocooperação entre I e III.
- c) Predação entre I e IV.
- d) Mutualismo entre II e III.
- e) Há duas respostas corretas.

GABARITO

Parte I –
Introdução à
Ecologia

1- B	2- B	3- A	4- E	5- B	6- D	7- A	8- E	9- D	10- B
11- A	12- A								

Parte II –
Cadeias
Alimentares

1- C	2- A	3- E	4- E	5- A	6- C	7- E	8- A		
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--	--

Parte III –
Pirâmides
Ecológicas

1- B	2- B	3- C	4- A	5- B	6- B	7- D	8- C	9- A	10- D
11- B	12- C								

Parte IV – Dinâmica de
Populações

1- C	2- E	3- C	4- A	5- C	6- D	7- E	8- A	9- E	10- E
11- C	12- E	13- B							

Parte V – Ciclos
Biogeoquímicos

1- B	2- A	3- E	4- A	5- C	6- A	7- D	8- C	9- D	10- D
11- A	12- B	13- D	14- A	15- C	16- E	17- B	18- A		

Parte VI –
Sucessão
Ecológica

1- E	2- C	3- E	4- A	5- C	6- E	7- E	8- C	9- C	
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	--

Parte VII –
Simbioses

1- E	2- B	3- B	4- B	5- A	6- E	7- E	8- A	9- A	10- B
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------