

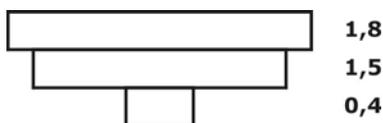
1. (UFRGS/2001) ...“De qualquer modo, o conhecimento científico atual diz que os insetos mostram grande potencial para uso como alimento, em função da quantidade de proteínas, gorduras, vitaminas e sais minerais que contêm, bastando escolher as espécies mais adequadas ao consumo humano. Diante disso, as populações ocidentais deveriam rever seus hábitos alimentares, eliminando o preconceito contra os insetos e passando a saborear pratos nutritivos e – por que não? – saborosos como torta de grilos, baratas-d’água fritas, lagartas ao molho de ameixa e outros.”

COSTA NETO. E. M., *Insetos no Cardápio*. Ciência Hoje, v.27, n.161, junho, 2000.

A partir da leitura do texto, assinale a alternativa que apresenta a situação ecológica mais provável envolvendo os organismos mencionados.

- (A) A lagarta e o homem podem ocupar o mesmo nível trófico.
- (B) A barata-d’água e a lagarta podem ocupar o mesmo nicho ecológico.
- (C) O grilo e a barata-d’água podem ser considerados predadores.
- (D) A relação entre o homem e os insetos pode ser considerada mutualista.
- (E) Os quatro organismos mencionados podem estabelecer competição entre si.

2. (UFRGS/2001) A figura abaixo apresenta uma pirâmide invertida de biomassa, onde os valores representam o peso seco/m² em cada nível trófico.



Assinale a alternativa que corresponde à cadeia trófica apresentada.

- (A) cana-de-açúcar → gafanhoto → sapo
- (B) alga → zooplâncton → peixe
- (C) pitangueira → sabiá → verme parasita
- (D) figueira → bugio → carrapato
- (E) eucalipto → abelha → ave

3. (UFRGS/2001) Publicações recentes, como o artigo “O Brasil de cabelos brancos”, de Bernardo Esteves, apresentam dados estatísticos que indicam uma tendência ao aumento das

classes etárias mais velhas e ao declínio na taxa de fecundidade média da população brasileira.

Ciência Hoje, n. 137, abril, 1998.

Através destas informações pode-se supor que vem ocorrendo

- (A) um declínio na densidade populacional.
- (B) uma estabilização na taxa de crescimento populacional.
- (C) um aumento no potencial biótico da população.
- (D) um declínio da capacidade de suporte do ambiente.
- (E) uma modificação na dinâmica migratória da população.

4. (UFRGS/2001) Em janeiro de 2000, a Baía da Guanabara experimentou um dos maiores derramamentos de óleo já registrados no Brasil. Sobre este tipo de impacto ambiental é incorreto afirmar que

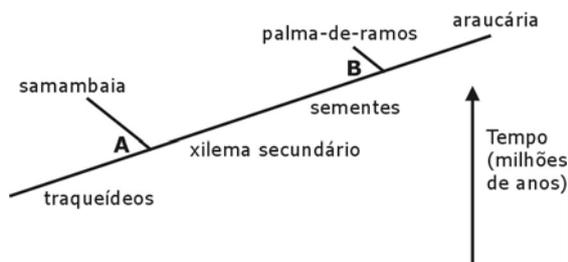
- (A) o derramamento de óleo em áreas de manguezais afeta a reprodução de um grande número de animais marinhos.
- (B) as aves aquáticas morrem por envenenamento e hipotermia causados pelo óleo na água.
- (C) a camada viscosa do óleo causa morte dos organismos na superfície d’água por asfixia ou imobilização.
- (D) a gravidade deste problema depende das condições climáticas, tais como direção dos ventos, chuva e níveis de maré.
- (E) ocorre um aumento na densidade de coliformes fecais nas áreas litorâneas afetadas.

5. (UFRGS/2001) As matas ciliares, apesar de protegidas por lei, continuam sendo derrubadas para implantação de lavouras em áreas férteis, num procedimento que provoca inúmeras modificações ambientais. Assinale a alternativa que apresenta corretamente algumas dessas modificações.

- (A) Aumento do número de espécies de Angiospermas e da oferta alimentar para a ictiofauna.
- (B) Diminuição de processos erosivos e aumento da diversidade de nichos para a avifauna.

- (C) Diminuição do risco de agrotóxicos e adubos atingirem os cursos d'água e aumento do número de espécies de Angiospermas.
- (D) Aumento da oferta alimentar para a ictiofauna e diminuição da exposição do solo aos processos erosivos.
- (E) Diminuição da diversidade de nichos para a avifauna e aumento do assoreamento dos cursos d'água.
6. (UFRGS/2001) A figura abaixo representa a mais provável relação filogenética entre os organismos citados.

Adaptado de RAVEN, P. H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. *Biologia Vegetal*. Guanabara Koogan, 1996.



Com base na figura, considere as afirmações abaixo.

- I. As características comuns aos três organismos são a presença de xilema secundário e de sementes.
- II. O mais recente ancestral comum aos três organismos está representado em B.
- III. Os traqueídeos apareceram anteriormente ao xilema secundário na escala evolutiva.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) Apenas I e III.

7. (UFRGS/2001) A domesticação de plantas começou há cerca de 11.000 anos, como o cultivo de várias espécies alimentícias. Entre elas, destacam-se as Gramíneas e as Leguminosas, fontes de carboidratos e de proteínas. Atualmente estas culturas são produzidas em várias partes do mundo e são a base da alimentação humana e animal.

Assinale a alternativa que apresenta somente

espécies alimentícias do grupo das gramíneas na coluna I e das leguminosas na coluna II, respectivamente.

	I	II
(A)	arroz, trigo, milho	feijão, soja, amendoim
(B)	soja, lentilha, amendoim	cevada, aveia, trigo
(C)	aveia, trigo, ervilha	cevada, soja, arroz
(D)	arroz, feijão, milho	lentilha, ervilha, amendoim
(E)	aveia, centeio, cevada	lentilha, ervilha, milho

8. (UFRGS/2001) As afirmações abaixo se referem ao grupo dos fungos.

- I. As leveduras são conhecidas por sua capacidade de fermentar carboidratos e produzir álcool etílico e dióxido de carbono, sendo utilizadas pelos vinicultores, panificadores e cervejeiros.
- II. Fungos patogênicos são os principais causadores de doenças de pele em pessoas que estão com o sistema imunológico afetado, como, por exemplo as que estão contaminadas com o vírus HIV.
- III. Aflatoxinas são metabólitos secundários produzidos por alguns fungos, que frequentemente contaminam amendoim, milho, trigo, entre outros, podendo causar câncer de fígado em pessoas e animais que as ingerem.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

9. (UFRGS/2001) O quadro abaixo se refere às adaptações morfológicas ocorrentes em algumas plantas.

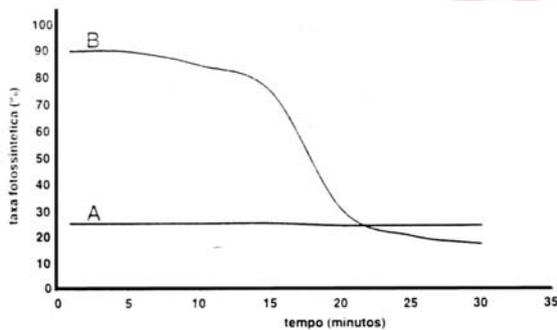
Planta	órgão	adaptação morfológica
mangue-vermelho	I	pneumatóforo
II	folha	catáfilo

Videira	caule	III
Laranjeira	IV	espinho
V	raiz	haustório

Assinale a alternativa cujos elementos preencham de forma correta os espaços I, II, III, IV e V, respectivamente.

- (A) raiz – cebola – gavinha – caule – erva-de-passarinho
- (B) caule – erva-de-passarinho – rizoma – folha – milho
- (C) raiz – milho – rizoma – folha – erva-de-passarinho
- (D) caule – cebola – rizoma – raiz – milho
- (E) folha – erva-de-passarinho – gavinha – caule – cebola

10. (UFRGS/2001) O gráfico abaixo refere-se às taxas de fotossíntese de uma planta em duas diferentes situações (A e B) em um determinado período de tempo e em condições não limitantes de luz e de CO₂.



Com base no gráfico, analise as afirmações a seguir.

- I. Na situação A, a temperatura provavelmente foi insuficiente para a realização de fotossíntese.
- II. A temperatura da situação B é mais alta do que em A.
- III. A taxa fotossintética é praticamente constante na situação A, devido à desnaturação enzimática que ocorre em torno dos 25°C.
- IV. Frequentemente, em temperaturas superiores a 40°C, costuma ocorrer um declínio rápido da taxa fotossintética, como na situação B.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I e II.
- (B) Apenas I e III.
- (C) Apenas II e III.
- (D) Apenas II e IV.
- (E) Apenas II, III e IV.

11. (UFRGS/2001) Assinale a alternativa que apresenta uma característica que não corresponde às plantas vasculares.

- (A) Sistema radicular adaptado à fixação e à absorção de água e nutrientes.
- (B) Embrião protegido do dessecação por um involúcro resistente.
- (C) Epiderme foliar revestida por uma cutícula.
- (D) Estruturas morfológicas que limitam a conquista do ambiente terrestre.
- (E) Sistema condutor altamente especializado.

12. (UFRGS/2001) Associe os processos fisiológicos, listados na coluna da esquerda, com as estruturas e elementos relacionados ao movimento da água e de solutos nas plantas, na coluna da direita.

- | | |
|-------------------|----------------------|
| I. absorção | () cutícula |
| II. translocação | () floema |
| III. transpiração | () sacarose |
| | () estômato |
| | () íons inorgânicos |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência numérica correta, de cima para baixo, na coluna da direita.

- (A) II - III - I - III - II.
- (B) III - II - II - III - I.
- (C) III - I - III - I - II.
- (D) II - I - II - I - III.
- (E) I - II - III - II - I.

13. (UFRGS/2001) Os animais possuem estruturas que são capazes de perceber alterações ambientais. Quais estruturas detectam alterações de pressão?

- (A) Quimiorreceptores.
- (B) Mecanorreceptores.
- (C) Fotorreceptores.

- (D) Termorreceptores.
(E) Radiorreceptores.

14. (UFRGS/2001) O cérebro faz controle de várias funções do organismo. Do ponto de vista evolutivo, as estruturas mais antigas do cérebro dos vertebrados são responsáveis por

- (A) controle da memória.
(B) processamento virtual.
(C) controle da atividade esquelética.
(D) controle da fala.
(E) controle da respiração e circulação.

15. (UFRGS/2001) Os mecanismos de isolamento reprodutivo impedem o cruzamento entre indivíduos de diferentes espécies. Em animais, qual dos mecanismos abaixo tenderia a ser favorecido pela seleção natural, por ser mais econômico?

- (A) Isolamento por incompatibilidade comportamental.
(B) Isolamento por diferenças em estruturas reprodutivas.
(C) Isolamento por incompatibilidade gamética.
(D) Isolamento por inviabilidade do híbrido.
(E) Isolamento por esterilidade do híbrido.

16. (UFRGS/2001) As afirmações abaixo se referem, a adaptações morfológicas relacionadas a hábitos de diferentes animais.

- I. As aves de rapina, tais como gaviões e corujas, por serem predadoras típicas, apresentam bico longo e pontudo e pernas compridas, aumentando a velocidade de deslocamento.
II. As pererecas apresentam discos adesivos em suas patas, o que lhes confere o comportamento mais arborícola dentre os anfíbios.
III. Os morcegos, por serem animais noturnos, desenvolveram um eficiente sistema de orientação pelo som, chamado de ecolocação.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
(B) Apenas I e II.
(C) Apenas I e III.

- (D) Apenas II e III.
(E) I, II e III.

17. (UFRGS/2001) Os aracnídeos são animais terrestres que ocorrem em uma grande diversidade de habitats. Em relação a estes animais é correto afirmar que

- (A) possuem antenas.
(B) possuem três pares de patas.
(C) apresentam excreção por nefrídios.
(D) possuem quelíceras.
(E) são monóicos.

18. (UFRGS/2001) O que Platemintos e Moluscos possuem em comum?

- (A) O sistema respiratório.
(B) A presença de celoma.
(C) O tipo de sustentação.
(D) O sistema digestivo.
(E) A ocorrência da cefalização.

19. (UFRGS/2001) Em ovos oligolécitos, a fase da embriogênese caracterizada por um maciço de células formado por sucessivas clivagens, aproximadamente com o mesmo volume do ovo inicial, denomina-se

- (A) mórula.
(B) blástula.
(C) gástrula.
(D) arquêntero.
(E) blastômero.

20. (UFRGS/2001) Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmação abaixo.

Durante a gametogênese, quando ocorre a primeira divisão meiótica (anáfase I),

- (A) as cromátides separam-se, dirigindo-se para pólos opostos do fuso, resultando em uma divisão equacional que origina duas novas células, no caso da espermatogênese.
(B) as cromátides separam-se, sendo desigual a divisão do citoplasma, no caso da ovogênese, o que dá origem a um ovócito e dois corpúsculos polares.
(C) os cromossomos homólogos separam-se, dirigindo-se para pólos opostos do fuso, resultando em uma divisão reducional que

origina, no caso da espermatogênese, duas novas células.

- (D) formam-se quatro novas células, cada uma com um cromossomo de cada par de homólogos, no caso da ovogênese.
- (E) formam-se quatro novas células, cromossomicamente idênticas, que, no caso da espermatogênese, sofrerão transformações estruturais originando quatro espermatozoides.

21. (UFRGS/2001) A anemia falciforme é uma doença hemolítica grave cujas manifestações clínicas incluem anemia, icterícia, obstrução vascular e infartos dolorosos em vários órgãos como os ossos, o baço e os pulmões, podendo ser fatal se não tratada no início da infância. Devido a sua importância, a detecção de portadores de anemia falciforme está sendo incluída, no Rio Grande do Sul, no teste do pezinho. O seu padrão de herança é autossômico recessivo. Um casal normal que pretende ter um filho consulta um geneticista, já que cada um dos cônjuges tem um irmão com anemia falciforme. Se você fosse o geneticista, antes de realizar qualquer exame, qual a resposta correta que daria à pergunta sobre a probabilidade de nascimento de uma criança com este tipo de anemia?

- (A) 1/2.
(B) 1/4.
(C) 1/8.
(D) 1/9.
(E) 1/16.

22. (UFRGS/2001) Um homem é heterozigoto para um gene autossômico, Aa, e possui um alelo ligado ao X recessivo b. Qua proporção dos seus espermatozoides espera-se que seja A/X^b?

- (A) 0%.
(B) 25%.
(C) 50%.
(D) 75%.
(E) 100%.

23. (UFRGS/2001) Nos gatos domésticos a cor do pêlo é ligada ao cromossomo X. Assim, os machos podem ser pretos ou amarelos e as fêmeas podem ser pretas, amarelas ou malhadas. Quando metade das fêmeas de uma ninhada é malhada, a outra metade é preta, e metade dos machos é amarela, de que cores são os pais?

- (A) A mãe é malhada e o pai, preto.
(B) A mãe é malhada e o pai, amarelo.

- (C) A mãe é amarela e o pai, preto.
(D) A mãe é preta e o pai, amarelo.
(E) A mãe e o pai são pretos.

24. (UFRGS/2001) Mulheres com Síndrome de Turner caracterizam-se por apresentar baixa estatura, esterilidade e pescoço alado. Esta Síndrome pode ser classificada como exemplo de

- (A) Nulissomia.
(B) Monossomia.
(C) Trissomia.
(D) Euploidia.
(E) Triploidia.

25. (UFRGS/2001) O que se imaginava impossível acabou acontecendo antes do prazo previsto: após a elucidação da seqüência de DNA de vários organismos, no ano 2000, foi anunciado o seqüenciamento do genoma humano.

Com relação à organização genômica, considere as seguintes afirmações:

- I. o genoma humano contém uma grande porcentagem de seqüências de DNA que não codificam genes. Por isso, quando o seqüenciamento é realizado a partir de RNA mensageiro, identifica-se mais facilmente um gene;
- II. o genoma humano tem organização diferente da organização do genoma da bactéria *Xyella fastidiosa*, causadora da praga do amarelinho nos laranjas, recentemente seqüenciado no Brasil;
- III. a expressão dos genes humanos depende da presença ou ausência de cada gene no DNA de células diferenciadas.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
(B) Apenas II.
(C) Apenas I e II.
(D) Apenas II e III.
(E) I, III e III.

26. (UFRGS/2001) Cinco amostras com ácidos nucleicos foram analisadas quimicamente e apresentaram os seguintes resultados:

- I. 1ª amostra: ribose
II. 2ª amostra: timina

- III. 3ª amostra: dupla hélice
 IV. 4ª amostra: uracila
 V. 5ª amostra: 20% de guanina e 30% de citosina

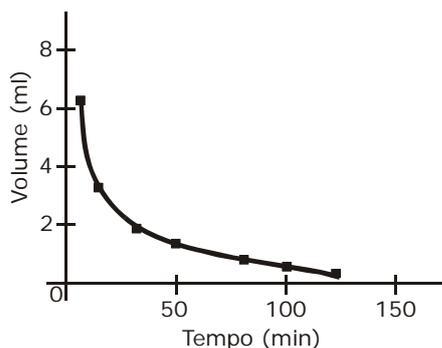
Entre estas amostra, quais se referem a DNA?

- (A) Apenas I e II.
 (B) Apenas I e III.
 (C) Apenas II e III.
 (D) Apenas II e IV.
 (E) Apenas II e V.

27. (UFRGS/2001) Existem teorias sobre a origem da vida na Terra que relacionam a constituição química de componentes celulares dos seres vivos da atualidade com evidências geológicas. A presença de átomos de hidrogênio, oxigênio, carbono e nitrogênio nas moléculas dos seres vivos pode estar relacionada com a abundância, na atmosfera primitiva da Terra, das seguintes substâncias:

- (A) gás nitrogênio, gás oxigênio, gás carbônico e vapor d'água.
 (B) nitrato de potássio, mercúrio, ácido clorídrico e metano.
 (C) cloro-flúor-carbono, nitratos, gás oxigênio e cloreto de sódio.
 (D) vapor d'água, gás hidrogênio, gás metano e amônia.
 (E) gás metano, ácido cianídrico, cloro-flúor-carbono e vapor d'água.

28. (UFRGS/2001) Em um experimento, dois compartimentos A e B estão separados por uma membrana impermeável a solutos. O gráfico abaixo representa a variação de volume do compartimento A.



A partir da análise do gráfico anterior, assinale

o processo envolvido e a concentração da solução no compartimento B, no início do experimento.

- (A) Difusão e hipertônica.
 (B) Difusão e hipotônica.
 (C) Osmose e hipertônica.
 (D) Difusão e isotônica.
 (E) Osmose e hipotônica.

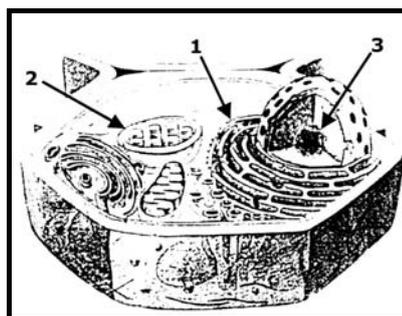
29. (UFRGS/2001) As células animais para a produção de energia necessitam de oxigênio, enzimas e substrato. Em relação ao processo de produção de energia considere as afirmações abaixo.

- I. A fosforilação oxidativa ocorre nas mitocôndrias.
 II. Na fase aeróbica ocorre alta produção de ATP.
 III. A glicólise possui uma fase aeróbica e outra anaeróbica.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
 (B) Apenas II.
 (C) Apenas I e II.
 (D) Apenas II e III.
 (E) I, II e III.

30. (UFRGS/2001) Observe, abaixo, o desenho de uma célula.



A partir da análise do desenho pode-se afirmar que se trata de uma célula.....
 O número 1 representa, o número 2 corresponde e o número 3 refere-se à estrutura responsável por
 Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas da descrição anterior.

- (A) vegetal - o retículo endoplasmático - à mitocôndria - proteger a célula
 (B) animal - o complexo de Golgi - ao cloroplasto - armazena água e sais minerais
 (C) animal - o retículo endoplasmático - à mi-



- mitocôndria – digerir partículas celulares
(D) vegetal – o retículo endoplasmático – ao cloroplasto – organizar os ribossomos
(E) vegetal – o complexo de Golgi – à mitocôndria – realizar a síntese de proteínas