



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

CONCURSO VESTIBULAR 2007 2ª FASE - 11/12/2006

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, seu nome e número de inscrição. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. As provas são compostas por questões em que há **somente uma** alternativa correta.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se os dados nele impressos correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
6. Transcreva para o cartão-resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente, com caneta esferográfica de tinta cor preta.
7. No cartão-resposta, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do retângulo destinado para cada marcação, anulam a questão.
8. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Concurso.
10. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de provas e o cartão-resposta, devidamente assinados.**
11. O preenchimento do cartão-resposta está incluído no tempo da duração desta prova.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS



BIOLOGIA

LOCAL - SALA - ORDEM

INSCRIÇÃO

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

O gabarito oficial provisório estará disponível no endereço eletrônico **www.cops.uel.br** a partir das 19 horas e 30 minutos do dia 11/12/2006.

BIOLOGIA

01- Leia o texto a seguir.

"Faz um século que a comunidade científica muda repetidamente de idéia sobre a natureza dos vírus. Vistos originalmente como venenos, depois como formas de vida e mais tarde como substâncias químicas biológicas, considera-se hoje que os vírus estejam numa região cinzenta entre o vivo e o não vivo. Só conseguem se replicar com a ajuda de células vivas e podem afetar profundamente o comportamento delas. A categorização dos vírus como seres sem vida durante a maior parte da história da biologia moderna teve uma conseqüência indesejada: levou os pesquisadores a ignorá-los no estudo da evolução. Finalmente, no entanto, os cientistas estão começando a entendê-lo como peças fundamentais da história da vida".

Fonte: VILLARREAL, L.P. **Ameaça Fantasma**. Scientific American Brasil. Ano 3, n° 32, Janeiro de 2005. p. 61.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar.

- Nos vírus, a síntese de ácidos nucléicos, proteínas e outras atividades bioquímicas que possibilitem a sua multiplicação independem da célula hospedeira.
- Um vírus pode replicar-se para produzir milhares de partículas virais filhas e essa replicação se dá por fissão binária e nas formas mais evoluídas pela mitose.
- As encefalopatias espongiformes transmissíveis, como por exemplo, a doença da "vaca louca", são causadas por um vírus que apresenta RNA.
- Os retrovírus, como por exemplo o causador da hepatite B, são assim chamados porque o DNA genômico é transcrito em RNA.
- A enorme população dos vírus, combinada com suas taxas aceleradas de replicação e mutação, faz deles uma das maiores fontes de variação genética.

02- A ciência tem demonstrado que, nas células dos seres vivos eucariontes, diversos aspectos do metabolismo celular estão associados a determinadas organelas citoplasmáticas. Assim, em células epiteliais secretoras, como por exemplo a dos ácinos das glândulas salivares, o retículo endoplasmático granular ou ergastoplasma tem por função:

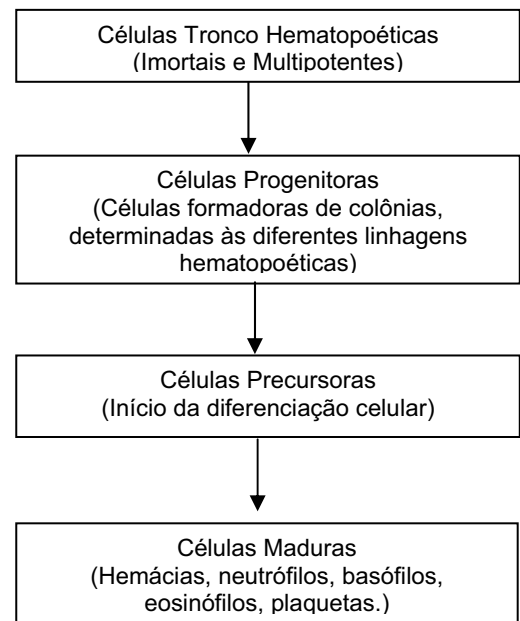
- A síntese de lipídios.
- A síntese de proteínas.
- A síntese de glicose.
- A degradação de corpúsculos fagocitados.
- A síntese de ATP.

03- A resistência às drogas antimicrobianas é um problema sério no combate às infecções. A principal causa do aparecimento de organismos resistentes é o uso excessivo e inapropriado dos antibióticos, o que resulta na seleção de cepas de bactérias resistentes. Além disso, a resistência aos antimicrobianos pode ser passada de uma bactéria para outra por meio da transferência de material genético.

Baseado no texto e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que apresenta a estrutura que contém genes de resistência a antimicrobianos:

- Pili
- Cápsula
- Plasmídeo
- Flagelo
- Membrana citoplasmática

04- Alguns tecidos do organismo humano adulto se regeneram constantemente por meio de um processo complexo e finamente regulado. Isso acontece com a pele, com os epitélios intestinais e especialmente com o sangue, que tem suas células destruídas e renovadas constantemente, como mostra o esquema abaixo:



Baseado nas informações acima e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- Células tronco hematopoéticas apresentam potencial para diferenciar-se em qualquer célula do sangue e também gerar outras células tronco.
- A hematopoese resulta da diferenciação e da proliferação simultânea de células tronco que, à medida que se diferenciam, vão reduzindo sua potencialidade.
- As diferentes linhagens hematopoéticas geradas no sistema apresentam altas taxas de proliferação.
- Existe um aumento gradual da capacidade de auto-renovação das células durante este processo.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

05- Um estudante de Biologia, ao observar um microrganismo ao microscópio eletrônico, visualizou uma célula com material genético disperso no citoplasma e ausência de estruturas intracelulares, como mitocôndria, retículo endoplasmático e complexo de Golgi.

Baseado no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que se tratava de:

- a) Vírus
- b) Fungo
- c) Protozoário
- d) Bactéria
- e) Alga

06- Duas bactérias isoladas em laboratório apresentaram as seguintes características metabólicas. A bactéria x utiliza CO₂ como única fonte de carbono e usa energia luminosa para produção de ATP. A bactéria y utiliza compostos orgânicos como fonte de carbono e produz ATP pela oxidação de substratos orgânicos. Considerando estas informações, conclui-se que x e y são, respectivamente:

- a) Quimioautotrófico e Fotoheterotrófico.
- b) Quimioheterotrófico e Fotoautotrófico.
- c) Fotorganotrófico e Quimioautotrófico.
- d) Fotoheterotrófico e Quimioautotrófico.
- e) Fotoautotrófico e Quimioheterotrófico

07- Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

O crescimento em espessura da raiz e do caule de vegetais dicotiledôneos e gimnospermas, denominado crescimento secundário, se deve fundamentalmente:

- a) À hipertrofia das células do parênquima cortical.
- b) À hipertrofia das células do parênquima medular.
- c) À divisão celular verificada no câmbio e no felogênio.
- d) À divisão celular verificada no periblema e no pleroma.
- e) À atividade condutora do xilema e do floema.

08- Assinale a alternativa que aponta corretamente os indícios de que a sucessão ecológica chegou a um estágio de “clímax”:

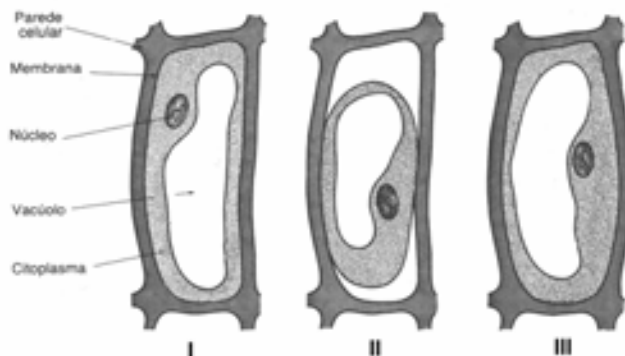
- a) Cessam completamente as mudanças na biomassa. A riqueza de espécies atinge um patamar e permanece constante por centenas de milhares de anos.
- b) As proporções da abundância total representadas por cada espécie assumem um valor fixo e cessam as mudanças em tempo geológico.
- c) As mudanças em todas as propriedades básicas do ecossistema cessam completamente.
- d) Passa a ser impossível detectar mudanças, por exemplo, na composição de espécies, após poucos anos.
- e) As únicas mudanças que continuam são a especiação e a evolução.

09- Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

Animais com o corpo segmentado em cefalotórax e abdome, provido de exoesqueleto, com quatro pares de patas articuladas, dióicos, respiração “pulmonar” e líquido circulante com hemocianina, são classificados como:

- a) Aracnidas.
- b) Insetos.
- c) Crustáceos.
- d) Miriápodes.
- e) Equinodermos.

10- Analise as figuras a seguir.



Fonte: Adaptado de JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p.77.

As figuras I, II e III dizem respeito, respectivamente, à:

- a) Deplasmólise; Plasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico.
- b) Plasmólise; Deplasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico.
- c) Célula Vegetal em meio isotônico; Plasmólise; Deplasmólise.
- d) Célula Vegetal em meio isotônico; Deplasmólise; Plasmólise.
- e) Deplasmólise; Célula Vegetal em meio isotônico; Plasmólise.

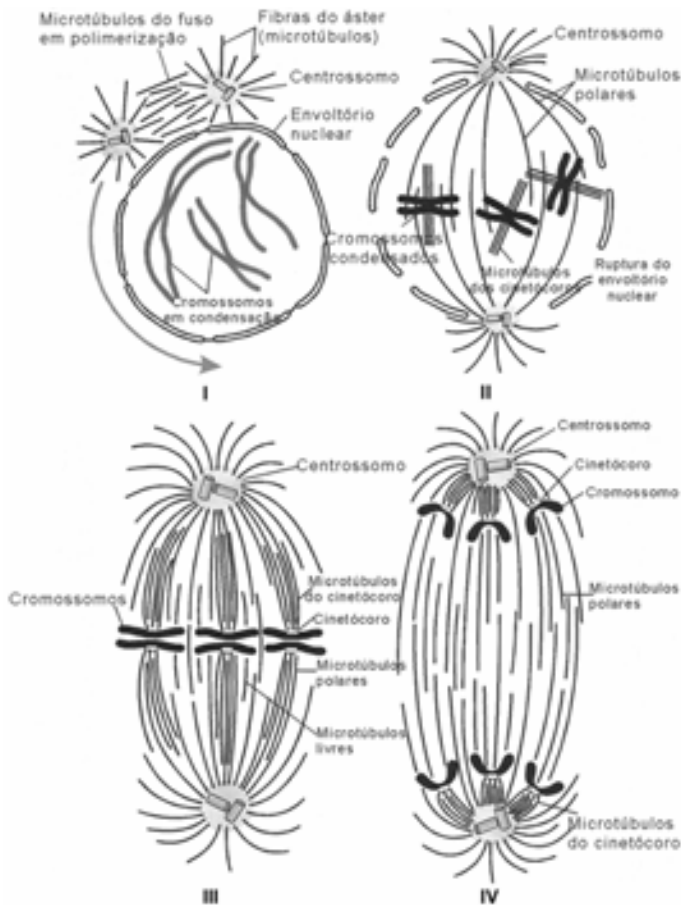
11- Considere as descrições a seguir, referentes a quatro diferentes espécies vegetais.

- I. Vegetal com folhas verdes, cujas raízes cresçam aderidas à casca de uma árvore.
- II. Vegetal com folhas verdes, com raízes imersas no xilema dos ramos de uma árvore.
- III. Vegetal sem clorofila, com raízes imersas no floema dos ramos jovens de uma árvore.
- IV. Vegetal sem clorofila, com raízes imersas na matéria vegetal morta depositada sobre o solo.

As espécies vegetais descritas acima correspondem, respectivamente, a:

- a) Ectoparasita, Endoparasita, Saprófita, Epífita.
- b) Epífita, Hemiparasita, Holoparasita, Saprófita.
- c) Hemiparasita, Epífita, Holoparasita, Saprófita.
- d) Epífita, Endoparasita, Ectoparasita, Micorriza.
- e) Orquídea, Bromélia, Parasita, Cogumelo.

12- Analise as figuras a seguir.



Fonte: JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. p. 184

As figuras I, II, III e IV dizem respeito, respectivamente, às seguintes fases da mitose:

- Anáfase, metáfase, início da prófase, fim da prófase.
- Início da prófase, fim da prófase, metáfase, anáfase.
- Início da prófase, fim da prófase, anáfase, metáfase.
- Metáfase, início da prófase, fim da prófase, anáfase.
- Metáfase, anáfase, início da prófase, fim da prófase.

13- Assinale a alternativa correta.

Na pequena circulação ou circulação pulmonar dos mamíferos, o sangue oxigenado flui:

- Do ventrículo esquerdo do coração para os pulmões através das artérias pulmonares.
- Do ventrículo direito do coração para os pulmões através das artérias pulmonares.
- Dos pulmões ao átrio direito do coração através das veias pulmonares.
- Dos pulmões ao átrio esquerdo do coração através das veias pulmonares.
- Dos pulmões ao ventrículo direito do coração através das artérias brônquicas.

14- Muitos vertebrados apresentam notáveis modificações estruturais no aparelho digestório, de forma que seja possível aproveitar mais eficientemente os recursos alimentares.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir:

- O papo do pardal é uma parte dilatada do estômago no qual ocorre acúmulo e digestão química do alimento, permitindo, desta forma, servi-lo já digerido aos seus filhotes.
- O intestino do tubarão-branco é relativamente curto, mas, para aumentar a superfície de absorção de nutrientes por esse órgão, apresenta uma estrutura conhecida como válvula espiral.
- A ausência de dentes nas aves restringe a exploração de diferentes itens alimentares, limitando o número de grupos tróficos nessa classe, ao contrário do que ocorre nos mamíferos, que apresentam dentes.
- Carneiros apresentam estômago dividido em quatro câmaras e uma associação mutualística com microrganismos produtores de celulase.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

15- Sobre uma população ecológica em declínio, é correto afirmar que:

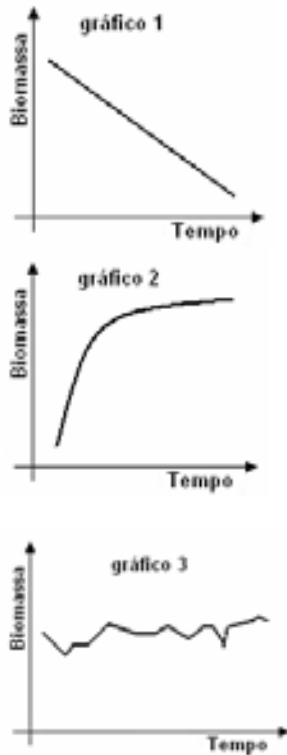
- Ou a taxa de mortalidade ou a de emigração, ou ambas, devem estar suplantando a soma das taxas de natalidade e de imigração.
- Ou a taxa de natalidade ou a de imigração devem estar suplantando a soma das taxas de mortalidade e de emigração.
- A soma das taxas de natalidade e imigração deve estar suplantando a soma das taxas de mortalidade e de emigração.
- O declínio é resultado de uma emigração menor.
- As taxas de emigração e imigração não influenciam o tamanho populacional.

16- Leia o texto a seguir e assinale a alternativa correta.

Durante o desenvolvimento embrionário dos humanos, o primeiro indício de formação do sistema nervoso aparece no embrião na fase de:

- Mórula, com o aparecimento do blastóporo.
- Blastocisto, com o aparecimento do tubo neural.
- Blastocisto, com o aparecimento do sulco neural.
- Gástrula, com o aparecimento do arquêntero.
- Gástrula, com o aparecimento da placa neural.

17- Analise os gráficos a seguir.



Com base nos gráficos e nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que define corretamente qual dos gráficos descreve o padrão esperado de variação da biomassa com o tempo, para que em um ecossistema ocorra uma retirada líquida de carbono da atmosfera:

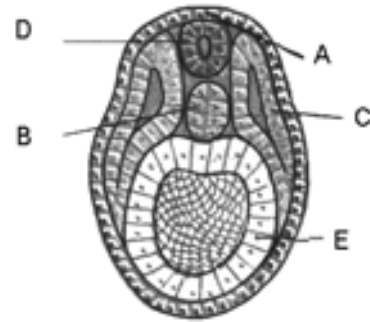
- O gráfico 1, pois, com a mortalidade e a redução da biomassa, o carbono será incorporado ao solo na forma de matéria orgânica.
- O gráfico 2, pois, com o aumento da biomassa, haverá mais carbono atmosférico sendo retirado do ar.
- O gráfico 2, pois, com o aumento da biomassa, haverá também uma maior taxa de respiração.
- O gráfico 3, pois indica o que ocorreria em uma floresta madura, como na Amazônia.
- Em qualquer das três situações representadas pelos gráficos poderia haver retirada líquida, dependendo apenas da taxa respiratória.

18- As angiospermas são vegetais traqueófitos que apresentam flores, frutos e sementes. Dentre seus verticilos florais, destacam-se o cálice, a corola, o androceu e o gineceu. O número de unidades em cada um destes verticilos florais varia bastante, permitindo identificar grupos como classes, ordens e famílias vegetais.

De acordo com o texto e com base nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa correta:

- Todo vegetal traqueófito é uma angiosperma.
- As unidades constituintes do cálice recebem o nome de pétalas.
- Quando estão ausentes o cálice ou a corola, a flor é unissexuada.
- Por gineceu entende-se o conjunto de estames.
- O gineceu e o androceu não podem estar ausentes da flor simultaneamente.

19- Analise a figura abaixo que representa um dos estágios do desenvolvimento embrionário do anfioxo em corte transversal.



Com base na figura e nos conhecimentos sobre a embriologia do anfioxo, considere as afirmativas a seguir.

- A figura representa um embrião no estágio de nêurula.
- As setas A, B e C apontam respectivamente o endoderma, a notocorda e o mesoderma.
- As estruturas apontadas pelas setas B e D darão origem, respectivamente, à coluna vertebral e ao sistema nervoso central.
- As estruturas apontadas pelas setas A e E darão origem a tecidos epiteliais de revestimento.

A alternativa que contém todas as afirmativas corretas é:

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

20- Duas espécies de gramíneas, pertencentes a gêneros diferentes, ambas com número cromossômico $2n=28$, foram cruzadas e criou-se um híbrido, também com $2n=28$, que florescia, mas não conseguia produzir sementes. Meristemas desta geração de híbridos (F1) foram submetidos a um tratamento com colchicina, o que resultou em uma duplicação do número cromossômico, gerando plantas (F2) com $2n=56$, que por sua vez produziam sementes normalmente.

De acordo com o texto e os conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que indica a causa mais provável para a infertilidade da F1, seguida de reprodução normal na F2:

- O tratamento com colchicina removeu as barreiras químicas existentes nos dois conjuntos de cromossomos.
- Durante a meiose ocorrida em F1, parte dos cromossomos foi eliminada, havendo multiplicação apenas do lote haplóide de uma das espécies.
- A primeira geração filial era infértil, em função de alelos incompatíveis, que foram seletivamente eliminados em F2.
- A duplicação do número cromossômico permitiu a formação de 28 pares de cromossomos bivalentes, viabilizando a meiose.
- A duplicação deu-se apenas com os cromossomos viáveis de cada espécie e o número total foi completado com quebras cromossômicas.