

- SIMULADO IV -

01) (UFOP/2003) A obtenção de energia, nos seres vivos, ocorre preferencialmente pela retirada de hidrogênios de moléculas nutrientes, processo metabólico denominado oxidação biológica.

Pergunta-se:

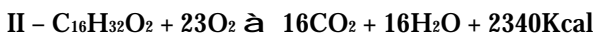
a) Quando os hidrogênios são retirados dos substratos combustíveis metabólicos, eles são “entregues” aos aceptores intermediários de hidrogênio. Como são denominados esses aceptores?

b) Posteriormente, os hidrogênios são repassados a uma cadeia de transportadores de elétrons e, no final, “cedidos” ao oxigênio, com formação de água e liberação de energia. Parte dessa energia, a célula armazena, sintetizando um composto.

b.1) Como é denominado esse composto?

b.2) Cite três processos celulares que ocorrem com o consumo desse composto.

c) Compare o processo de oxidação das moléculas de nutrientes abaixo.



No composto I, a glicose ($C_6H_{12}O_6$) tem peso molecular 180; no composto II, o palmitato ($C_{16}H_{32}O_2$) tem peso molecular 256.

Qual o rendimento de energia, por grama oxidada, de cada um desses compostos?

02) (UFOP/2005) Atualmente há grande preocupação com doenças cardiovasculares, responsáveis por cerca de 30% da taxa mundial de óbitos. Além disso, sabe-se que o bom funcionamento do sistema cardiovascular depende do trabalho integrado do coração e dos vasos sanguíneos, favorecendo suprimento sanguíneo suficiente aos tecidos, com pressão adequada.

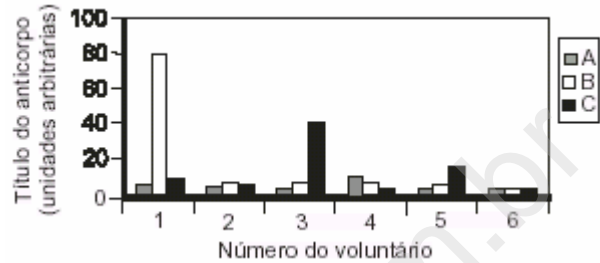
Com base em seus conhecimentos sobre tecidos:

a) Indique o principal tecido que compõe a parede dos vasos sanguíneos, como, por exemplo, as arteríolas (vasos de resistência).

b) Cite duas características do tecido indicado acima.

03) (UFRJ/2004) A resposta imune de seis voluntários a três diferentes antígenos (A, B e C) do parasita causador da malária (plasmódio) foi testada em uma pesquisa.

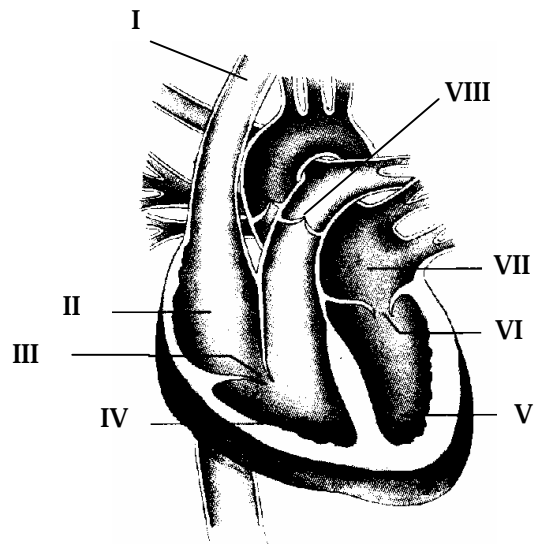
A figura a seguir, que mostra o título (quantidade) de anticorpos específicos contra os antígenos A, B e C no soro de cada um dos voluntários, indica os resultados observados.



O voluntário 6 não recebeu nenhum dos antígenos, mas sim uma substância inócua (placebo) para servir de controle negativo.

Com base nos resultados apresentados, avalie se a estratégia de vacinação com esses antígenos seria eficaz. Justifique sua resposta.

04) (UFV/2001) Em um caso surpreendente de um paciente que tomava soro via parenteral, a agulha de soro desprendeceu-se e, após ter percorrido pelos 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:



a) Cite o número e o nome da cavidade cardíaca pela qual a agulha passou primeiro:

b) Cite o número e o nome da válvula pela qual a agulha passou para o ventrículo:

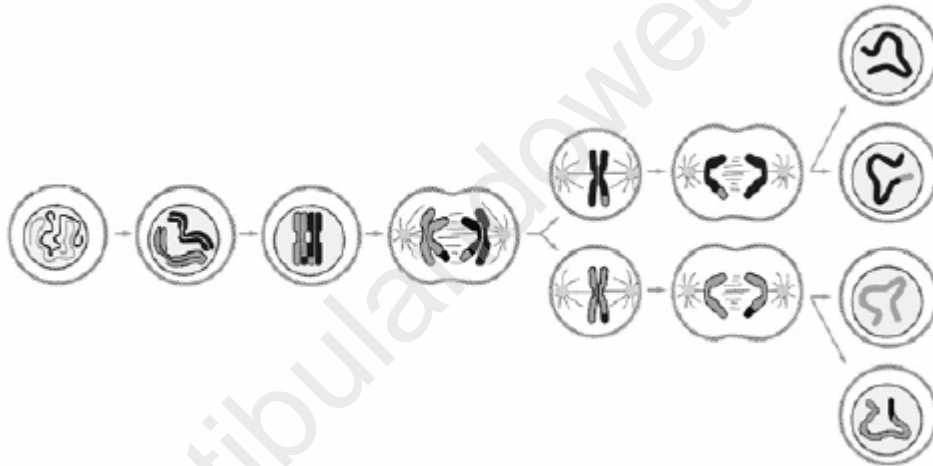
c) Cite o nome da contração ventricular que, ao bombear o sangue, possibilitou a passagem da agulha ao pulmão:

d) No trajeto da agulha, qual foi o papel da estrutura indicada pelo número VIII?

05) (UNICAMP/2002) Muitas vezes encontramos em jornais informes publicitários que anunciam o controle de pragas urbanas. *Em um desses anúncios lemos: Quais os insetos e animais que integram o conjunto de pragas urbanas?*

Resposta: aranhas, cupins, mosquitos (pernilongos), baratas, pulgas, formigas, escorpiões e animais como os ratos, morcegos e pombos.

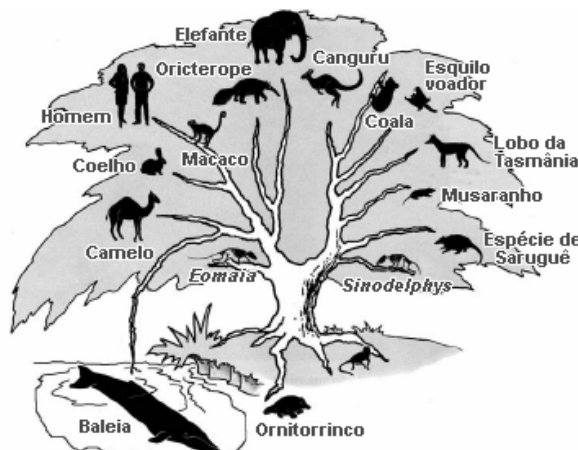
06) (UFRN/2006) No século XIX, Mendel conseguiu explicar a transmissão das características dos seres vivos aos descendentes e enunciar as duas leis da hereditariedade, embora desconhecesse o processo da meiose, conforme esquematizado na figura abaixo.



a) Com base nos conhecimentos da Genética posteriores ao trabalho de Mendel, explique como as duas leis da hereditariedade estão representadas na meiose.

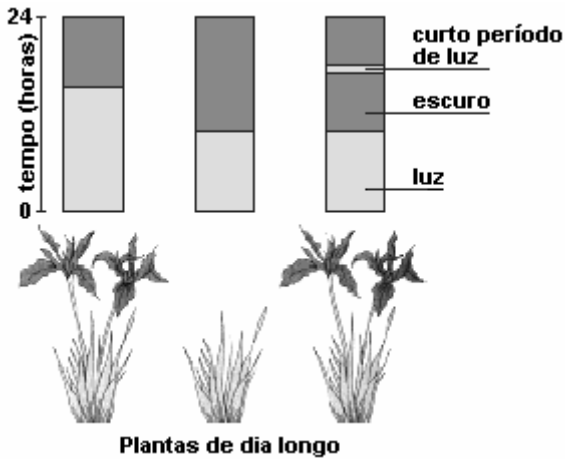
b) O desenvolvimento da Genética demonstrou que a segunda lei é de aplicação restrita. Por quê?

07) (UFBA/2006) A árvore representa os três grandes grupos na evolução dos mamíferos: monotremados, marsupiais e placentários.



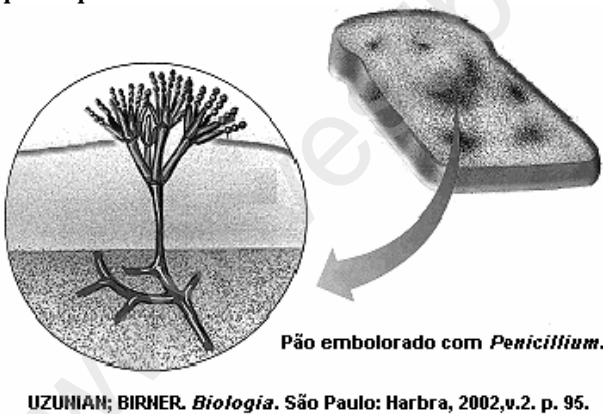
Com base em aspectos reprodutivos, justifique a inclusão desses animais em ramos distintos de um tronco comum.

08) (UFAL/2006) Plantas que florescem no verão são chamadas "plantas de dia longo". Para saber se a floração de uma espécie "de dia longo" é determinada pela duração do dia ou da noite, os pesquisadores mantiveram plantas em 3 condições. O experimento e os resultados estão esquematizados a seguir.



De acordo com os resultados, explique o que determina a floração nessa espécie.

09) (UFG/2005) Observe a figura a seguir e faça o que se pede:



a) O organismo representado na figura pertence ao reino Fungi. Cite duas características que são fundamentais para a sua inclusão nesse reino.

b) Qual é a forma de reprodução apresentada pelo "bolor do pão"?

10) (UNIFESP/2005) Em um centro de saúde, localizado em uma região com alta incidência de casos de ascaridíase (lombriga, *Ascaris lumbricoides*), foram encontrados folhetos informativos com medidas de prevenção e combate à doença. Entre as medidas constavam as seguintes:

I . Lave muito bem frutas e verduras antes de serem ingeridas;

II . Ande sempre calçado;

III. Verifique se os porcos – hospedeiros intermediários da doença – não estão contaminados com larvas do verme.

IV . Ferva e filtre a água antes de tomá-la.

O diretor do centro de saúde, ao ler essas instruções, determinou que todos os folhetos fossem recolhidos, para serem corrigidos. Responda:

a) Quais medidas devem ser mantidas pelo diretor, por serem corretas e eficientes contra a ascaridíase? Justifique sua resposta.

b) Se nessa região a incidência de amarelão também fosse alta, que medida presente no folheto seria eficaz para combater tal doença? Justifique sua resposta.

GABARITO

01)

a) Nicotinamida adenina dinucleotídeo (NAD) e flavina adenina dinucleotídeo (FAD).

b.1) Trifosfato de adenosina (ATP).

b.2)

- Transporte ativo;
- Condução do impulso nervoso;
- Fagocitose.

c) Glicose → 3,81 Kcal/g

Palmitato → 9,14 Kcal/g

02)

a) Tecido muscular liso.

b)

- Possui células fusiformes com um núcleo de posição central.
- Possui contração lenta e involuntária.

03) Não. Alguns voluntários não produziram anticorpos suficientes para nenhum dos três antígenos. Um resultado ideal seria que todos os voluntários, exceto o número 6, apresentassem altos títulos de anticorpos ao menos para um mesmo antígeno.

04)

a) II- Átrio direito

b) III – Válvula tricúspide

c) Sístole

d) Impedir o retorno do sangue (e da agulha) da artéria pulmonar para o ventrículo direito, durante a diástole.

05)

a) Aranhas e escorpiões pertencem à classe dos aracnídeos, os quais não possuem antenas e possuem 4 pares de patas. Já os insetos são díceros (possuem 2 antenas) e possuem 3 pares de patas.

b)

Classes:

Pombos → Aves

Ratos e Morcegos → Mamíferos

Características exclusivas:

Aves: Presença de ossos pneumáticos e arco aórtico voltado para a direita.

Mamíferos: Presença do músculo diafragma e de 7 vértebras cervicais.

c) A ausência de predadores.

06)

a) 1ª Lei → a separação dos homólogos na Anáfase I faz com que cada gameta tenha um cromossomo de cada tipo; assim, cada gameta possui apenas 1 fator (gene) para cada característica estudada.

2ª Lei → A separação dos homólogos na meiose I faz com que os fatores que condicionam duas ou mais características separem-se durante a gametogênese, e a recombinação cromossômica que ocorre na meiose I permite eles recombinem-se ao acaso, de maneira a estabelecer todas as combinações possíveis.

b) Porque a Segunda Lei é válida apenas para genes independentes; assim, os genes ligados (linkage) não se enquadram no chamado di-
hibridismo.

07) Embora todos os organismos representados pertençam à classe dos mamíferos e, portanto, do ponto de vista reprodutivo, apresentem, entre outras características, glândulas mamárias e proteção aos filhotes, os três grupos se diferenciam em alguns aspectos. Os monotremados são mamíferos que põem ovos, dos quais emergem filhotes que sugam o leite na barriga da mãe, em glândulas ainda desprovidas de mamilos. Os marsupiais nascem ainda imaturos e seu desenvolvimento embrionário se completa em uma bolsa na barriga da mãe. Os placentários apresentam desenvolvimento interno completo, exibindo como marca do grupo a placenta, que, através do cordão umbilical, une o filhote ao corpo da mãe, de onde obtém os recursos para seu desenvolvimento.

08) O período de escuro é o que determina a floração, já que sua interrupção determinou a produção de flores. Na verdade, plantas de dias longos necessitam de períodos escuros curtos (noites curtas), o que caracteriza as noites de verão.

09)

a) Apresenta micélio (conjunto de hifas), reserva de glicogênio, são aclorofilados, apresentam ascósporos para reprodução e parede celular com quitina.

b) Pode ocorrer reprodução assexuada pela formação de conidiósporos ou reprodução sexuada através de ascos.

10)

a) Devem ser mantidas as medidas I e IV, visto que a ascariíase é transmitida por ovos presentes em água ou alimentos contaminados.

b) Número II, uma vez que o amarelão é uma doença adquirida pela penetração ativa de larvas, presentes no solo úmido, pelos pés.