

Exercícios de Biologia

Citologia

1. U.F. Uberlândia-MG Assinale as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. Quando uma proteína é submetida a certos tratamentos químicos, ou a temperaturas elevadas, ela se altera, muitas vezes permanentemente, o que é chamado de desnaturação.

II. Não é a forma que determina o papel biológico das proteínas, mas a seqüência de suas bases nitrogenadas

III. O enrolamento de uma proteína na forma de uma hélice representa o que os químicos chamam de estrutura secundária.

IV. O colágeno é uma proteína estrutural muito abundante nos tendões, nas cartilagens e também nos ossos.

- a) Somente IV está errada.
- b) São corretas apenas III e IV.
- c) I, III e IV são corretas.
- d) II, III e IV são corretas.

2. UFRS Associe os elementos químicos da coluna da esquerda com as funções orgânicas da coluna da direita.

- | | |
|-------------|-------------------------------------|
| 1. Magnésio | () formação do tecido ósseo |
| 2. Potássio | () transporte de oxigênio |
| 3. Iodo | () assimilação de energia luminosa |
| 4. Cálcio | () equilíbrio de água no corpo |
| 5. Sódio | () transmissão de impulso nervoso |
| 6. Ferro | |

A seqüência numérica correta, de cima para baixo, na coluna da direita, é:

- a) 4 – 3 – 1 – 5 – 2
- b) 5 – 6 – 3 – 4 – 1
- c) 4 – 6 – 1 – 5 – 2
- d) 5 – 4 – 3 – 6 – 1
- e) 6 – 4 – 2 – 3 – 1

3. UECE A célula eucariótica é compartimentada, a procariótica não. Esta afirmação faz sentido quando comparamos os dois padrões de organização celular sob o seguinte aspecto:

- a) Dimensões celulares. A relação superfície/volume é maior na célula procariótica que na eucariótica. Assim, a célula procariótica apresenta-se com uma área superficial suficientemente grande para satisfazê-la em termos nutritivos. Ao mesmo tempo, o seu espaço interno é adequado à ocorrência das reações metabólicas num ambiente descompartimentado.
- b) Relação nucleoplasmática. A relação nucleoplasmática varia de 1/1 a 1/3 na célula eucariótica, mostrando-nos que, enquanto o núcleo varia de volume, o citoplasma permanece com volume constante. Portanto, a

compartimentação na célula eucariótica aumenta a superfície citoplasmática para fazer face ao aumento de volume do núcleo.

c) Presença de estruturas membranosas. A presença de mesossomo e nucléolo nas células procarióticas dispensa a presença de outras organelas citoplasmáticas.

d) Processo evolutivo. A compartimentação das células eucarióticas é decorrência do processo evolutivo desenvolvido no sentido da diminuição das suas superfícies internas, já que as superfícies externas crescem mais que o volume da célula, na medida em que as dimensões celulares aumentam.

4. UNICAMP-SP Os lipídios têm papel importante na estocagem de energia, estrutura de membranas celulares, visão, controle hormonal, entre outros. São exemplos de lipídios: fosfolipídios, esteróides e carotenóides.

- a) Como o organismo humano obtém os carotenóides? Que relação têm com a visão?
- b) A quais das funções citadas no texto acima os esteróides estão relacionados? Cite um esteróide importante para uma dessas funções.
- c) Cite um local de estocagem de lipídios em animais e um em vegetais.

5. VUNESP Os médicos de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, ao avaliarem a situação da saúde de seus habitantes, detectaram altos índices de anemia, de bócio, de cárie dentária, de osteoporose e de hemorragias constantes através de sangramentos nasais.

Verificaram a ocorrência de carência de alguns íons minerais e, para suprir tais deficiências, apresentaram as propostas seguintes:

Proposta I – distribuição de leite e derivados.

Proposta II – adicionar flúor à água que abastece cidade.

Proposta III – adicionar iodo ao sal consumido na cidade, nos termos da legislação vigente.

Proposta IV – incentivar os habitantes a utilizar panelas de ferro na preparação dos alimentos.

Proposta V – incrementar o consumo de frutas e verduras.

Diante destas propostas, responda.

- a) Qual delas traria maior benefício à população, no combate à anemia? Justifique.
- b) Qual proposta que, pelo seu principal componente iônico, poderia reduzir, também, os altos índices de cáries dentárias, de osteoporose e de hemorragias? Por quê?

6. UFPR Com base em estudos citológicos, julgue as afirmativas:

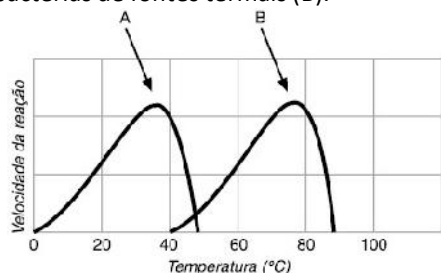
() A quantidade de água em um organismo depende da intensidade da atividade metabólica de suas células, do tipo de tecido considerado, da idade do indivíduo e da espécie a que ele pertence.

- () Uma planta provavelmente aumentará sua taxa de fotossíntese quando for colocada em um local iluminado por luz verde.
- () O processo de transporte de elétrons, acoplado à oxigenação fosforilativa, ocorre na matriz mitocondrial.
- () Células que manifestam alta atividade fagocitária devem apresentar um número elevado de lisossomos.
- () Durante a prófase I meiótica ocorre o “crossing-over”, de grande importância na variabilidade genética entre os descendentes.
- () Os peroxissomos atuam na decomposição de H₂O₂, composto formado como produto final em muitas reações do metabolismo, de efeito altamente lesivo às células.
- () Apenas células de vida livre apresentam cílios, visto serem eles estruturas cuja única função é a movimentação celular.

7. UFMS Assinale a(s) alternativa(s) correta(s) com relação ao tema Retículos Endoplasmáticos.

- 01. Vários estudos têm mostrado que o Retículo Endoplasmático Liso, apesar de existir em todos os tipos de células eucariontes, apresenta-se mais desenvolvido nas células com função secretora.
 - 02. O REL participa da formação do acromossomo em espermatozoides de células animais e da formação da lamela média nas células vegetais.
 - 04. O Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) está relacionado a uma série de funções heterogêneas, como síntese de gorduras, esteróides, fosfolípidos e colesterol.
 - 08. Nas células do fígado, o RER está relacionado com a desintoxicação do organismo, como é o caso de certas “drogas”, como barbitúricos (sedativos) e álcool.
 - 16. Nas células vegetais, o Retículo Endoplasmático Liso (REL) pode armazenar substâncias, dando origem a vários tipos de vacúolos, cada um deles desempenhando uma função distinta.
 - 32. O Retículo Endoplasmático é estudado em nível de microscopia eletrônica, já que suas membranas não são vistas ao microscópio óptico.
- Dê, como resposta, a soma das alternativas corretas.

10. U.E. Maringá-PR A figura a seguir mostra as velocidades de reação de duas enzimas: enzima humana (A) e de bactérias de fontes termais (B).



Considerando os dados da figura e a ação da temperatura na atividade enzimática, assinale o que for correto:

- 01. A temperatura é um fator importante para a atividade enzimática.
 - 02. Dentro de certos limites, a velocidade de uma reação enzimática aumenta com o aumento da temperatura.
 - 04. A partir de determinado ponto, o aumento de temperatura faz que a velocidade de reação diminua bruscamente e cesse.
 - 08. A temperatura ótima para a atividade da enzima humana está em torno de 37°C.
 - 16. A temperatura ótima para a atividade de enzimas de bactérias de fontes termais está em torno de 78°C.
 - 32. Somente na enzima humana o aquecimento acima da temperatura ótima provoca desnaturação.
 - 64. Para ambas as enzimas, se for ultrapassada a temperatura ótima, a agitação das moléculas se torna tão intensa que as ligações que estabilizam a estrutura espacial da enzima se rompem.
- Dê como resposta a soma das alternativas corretas.

9. U.E. Ponta Grossa-PR A maioria das reações químicas nos seres vivos só ocorre na presença de enzimas, que atuam como catalisadores. Sobre enzimas, assinale o que for correto.

- 01. A fenilcetonúria é determinada pelo déficit da enzima que transforma a fenilalanina em tirosina.
 - 02. As lipases são enzimas que atuam sobre os lipídios.
 - 04. As enzimas são proteínas.
 - 08. As enzimas sofrem desgastes durante as reações químicas de que participam.
 - 16. A penicilina inibe a produção da enzima fundamental na fabricação da parede celular de certas bactérias, impedindo a sua reprodução.
- Dê como resposta a soma das alternativas corretas.

10. Mackenzie-SP A respeito dos glicídios, é **INCORRETO** afirmar que:

- a) podem constituir estrutura de sustentação de vegetais, mas nunca a de animais.
- b) aparecem em moléculas como o ATP e o DNA.
- c) constituem a principal fonte de energia para os seres vivos.
- d) são produzidos em qualquer processo de nutrição autotrófica.
- e) podem se apresentar na forma simples ou como cadeias.

GABARITO

01- C

02- C

03- A

04-

a) Os carotenóides são obtidos através da alimentação, quando ingerimos vegetais. Os carotenóides são utilizados pelo organismo na síntese do pigmento visual, a rodopsina.

b) Os esteróides estão relacionados ao controle hormonal. Um exemplo importante é a testosterona, hormônio masculino.

c) Em animais, os lipídios podem ser estocados na hipoderme (aves e mamíferos). Em vegetais, são estocados nas sementes.

05-

a) O maior benefício no combate à anemia seria aplicar a proposta IV (incentivo ao uso de panelas de ferro na preparação dos alimentos).

Justificativa:

Tal procedimento produz aumento na oferta de íons ferro ao alimento ingerido. No organismo, o ferro é um elemento básico para a síntese da hemoglobina e, conseqüentemente, para a produção de hemácias. Assim, com a maior oferta de ferro, maior será a síntese de hemoglobina e de hemácias. Portanto, o quadro de anemia ferropriva tende a ser revertido.

b) É a proposta I (distribuição de leite e derivados). Isso porque a distribuição de leite e derivados faz aumentar a oferta do componente iônico Ca^{2+} . Assim, aumenta a fixação de cálcio pelos ossos, diminuindo a incidência de osteoporose. O cálcio, em associação com a tromboplastina liberada de tecidos lesados e de plaquetas, age na transformação de protrombina em trombina.

Esta, por sua vez, favorece a transformação de fibrinogênio em fibrina. Assim, diminui a incidência de hemorragias, pois a fibrina é o principal componente dos coágulos. Finalmente, o aumento da oferta de cálcio favorece a fixação de um elemento importante na prevenção de cáries dentárias, o flúor, além de favorecer a dentinogênese.

06- V – F – F – V – V – V – F

07- $16 + 32 = 48$

08- $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 64 = 95$

09- $1 + 8 + 16 = 23$

10- A