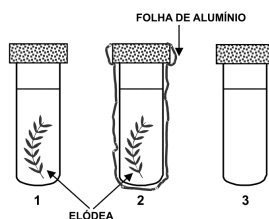


**1ª Série do ensino médio \_ TD 14**  
\* **BIOLOGIA**

**01.** A matriz mitocondrial apresenta diversas substâncias, **exceto**:

- (A) Coenzima A.
- (B) ADP.
- (C) ATP.
- (D) Ácido Cítrico.
- (E) Glicose.

**02.**



Três tubos de ensaio foram preparados conforme o esquema acima. Antes de fechá-los, borbulhou-se, em cada um deles, uma mesma quantidade de CO<sub>2</sub>, permanecendo, os três, em local iluminado por doze horas. Note-se que o tubo 2 foi envolvido por folha de alumínio que impede a passagem de luz.

Após o período de iluminação, os tubos foram abertos e cada um recebe 2 ml de água de cal.

Assinale a opção que contém a seqüência, em ordem crescente, do "embranquecimento" da água dos tubos:

- (A) 1, 2, 3
- (B) 3, 2, 1
- (C) 2, 3, 1
- (D) 2, 1, 3
- (E) 1, 3, 2

**03.** Um grupo de cientistas espanhóis identificou, recentemente, o menor gene conhecido até agora. Este gene, que tem apenas 21 nucleotídeos, é um trecho do DNA que participa da produção do anticorpo microcina C7, que ataca bactérias.

Com base nestas informações, é correto afirmar :

- (A) O peptídeo codificado por este gene tem 21 aminoácidos.

- (B) Este gene contém informação correspondente a 21 códons.
- (C) Este gene determina a seqüência de uma cadeia protéica de 7 aminoácidos.
- (D) A transcrição deste gene resulta em um RNA-m com 63 nucleotídeos.
- (E) A tradução deste gene resulta em um RNA-m com 7 nucleotídeos.

**04.** Nem sempre uma mutação resulta na alteração da seqüência de aminoácidos na proteína codificada pelo gene mutado; isto acontece em cerca de 24% das mutações que resultam na substituição de apenas uma base nitrogenada no trio de bases de um filamento de ADN.

Isto se justifica porque:

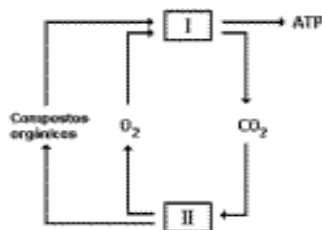
- (A) Alterações na seqüência de bases nitrogenadas do ADN não significam, necessariamente, modificações no ARNm.
- (B) Alterações na seqüência de bases nitrogenadas do ADN só ocorrem quando a substituição é de base púrica por pirimídica.
- (C) As alterações na seqüência de aminoácidos dependem somente de mutações do ARNt.
- (D) Há mais aminoácidos do que combinações de bases de trios.
- (E) Os aminoácidos podem ser codificados por mais de um trio de bases nitrogenadas do ADN.

**05.** Um padeiro prepara uma certa quantidade de massa de pão misturando água, farinha de trigo e fermento biológico (células vivas da levedura *Saccharomyces cerevisiae*). Parte da massa fica "descansando" sobre a mesa onde foi preparada e parte é guardada na geladeira. Após algum tempo, os pães são modelados e postos no forno para assar. Os pãezinhos ficam ótimos e são vendidos rapidamente, o que obriga o padeiro a modelar outros usando a massa da geladeira. A nova fornada é um fracasso: os pãezinhos "solam", ficam compactos; o miolo, uma pasta quase sólida.

Considerando que os pães das duas fornadas são provenientes da mesma mistura, é correto afirmar que o insucesso da segunda fornada pode ser atribuído:

- (A) ao tempo maior de fermentação, provocando a formação de excesso de álcool na massa;
- (B) à temperatura baixa, que matou as células da levedura, impedindo a fermentação;
- (C) à temperatura baixa, que reduziu a produção de CO<sub>2</sub> na fermentação;
- (D) à deficiência de O<sub>2</sub> no interior da geladeira, o que impediu a respiração das células da levedura;
- (E) à variação brusca de temperatura, da geladeira ao forno, que resultou na morte das células da levedura.

**06.** O ciclo a seguir esquematizado envolve duas importantes estruturas celulares I e II:



É correto afirmar:

- (A) As estruturas celulares I e II ocorrem apenas nos vegetais.
- (B) As estruturas celulares I e II ocorrem nos animais e vegetais.
- (C) A estrutura celular I ocorre apenas nos vegetais, e a II, apenas nos animais.
- (D) A estrutura celular I ocorre apenas nos vegetais, e a II ocorre nos animais e vegetais.
- (E) A estrutura celular I ocorre nos animais e vegetais, e a II ocorre apenas nos vegetais.

**07.** Cinco amostras com ácidos nucléicos 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 amostras, 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.

**08.** A hipótese de que os cloroplastos e as mitocôndrias tenham surgido através de uma associação simbiótica de um eucarioto primitivo com, respectivamente, bactérias fotossintetizantes e bactérias aeróbicas, é reforçada pelo fato de aquelas organelas celulares:

- (A) serem estruturas equivalentes, com grande superfície interna;
- (B) apresentarem DNA próprio;
- (C) estarem envolvidas, respectivamente, na produção e consumo de oxigênio;
- (D) apresentarem tilacóides e cristas como as bactérias;
- (E) serem encontradas tanto em organismos superiores como em inferiores.

**09.** Um jovem foi a um jantar na casa da namorada, onde havia camarão, ostra, lula e lagosta. Esta refeição continha, portanto:

- (A) apenas peixes;
- (B) apenas crustáceos;

(C) apenas moluscos;

(D) apenas crustáceos e moluscos;

(E) apenas peixes e moluscos.

**10.** Os animais **A**, **B** e **C** apresentam as seguintes características:

A: pés ambulacrários, espinhos no corpo e simetria radiada.

B: cefalotórax, quelíceras e exoesqueleto de quitina.

C: presença de rádula, massa visceral e concha.

A, B e C podem ser, respectivamente:

(A) pepino-do-mar, minhoca e polvo;

(B) aranha, pepino-do-mar e polvo;

(C) estrela-do-mar, aranha e caracol;

(D) estrela-do-mar, aranha e minhoca;

(E) minhoca, aranha e pepino-do-mar.

**11.** Os moluscos constituem um grupo abundante e diversificado de animais que apresentam corpo mole, com ou sem concha, simetria bilateral, sendo triblásticos e celomados. Assinale a alternativa que indica corretamente todos os possíveis habitats desses animais:

(A) Ambientes aquáticos e terrestres.

(B) Ambiente marinho.

(C) Ambientes aquáticos: marinho e dulcícola.

(D) Ambientes marinho e terrestre.

(E) Ambientes dulcícola e terrestre.

**12.** Simetria radial, lanterna de Aristóteles, habitat exclusivamente marinho são características do seguinte grupo:

(A) artrópodos;

(B) poríferos;

(C) equinodermos;

(D) insetos;

(E) aracnídeos.

**13.** Uma característica exclusiva dos cordados é a presença de:

(A) simetria bilateral;

- (B) notocorda;
- (C) endoesqueleto;
- (D) corpo segmentado;
- (E) celoma.

**14.** A queratinização da epiderme foi uma transformação de alto valor adaptativo para que répteis, aves e mamíferos pudessem conquistar o ambiente tipicamente terrestre. Se essa mesma transformação ocorresse em algum anfíbio atual, apresentaria um valor negativo de adaptação, eliminando os indivíduos que a apresentassem. Isso se deve ao pequeno

desenvolvimento do:

- (A) rim;
- (B) pulmão;
- (C) intestino;
- (D) coração;
- (E) cérebro.

**15.** As características numeradas a seguir estão presentes nos animais vertebrados:

- I - glóbulos vermelhos anucleados;
- II - reprodução por fecundação externa;
- III - ovos sempre protegidos por casca rígida;
- IV - produção de suor;
- V - presença de placenta;
- VI - coração com um só ventrículo.

Nos mamíferos, ocorrem apenas:

- (A) I \_ II \_ IV;
- (B) I \_ II \_ VI;
- (C) I \_ IV \_ VI;
- (D) I \_ IV \_ V;
- (E) II \_ IV \_ V.