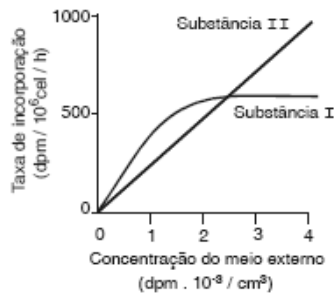




Aula Ao Vivo de Biologia (15/04/2013) – Noções de Citologia

1. Hemácias humanas foram imersas em duas soluções das substâncias I e II, marcadas com um elemento radioativo, para estudar a dinâmica de entrada dessas substâncias na célula. Os resultados estão apresentados no gráfico abaixo:



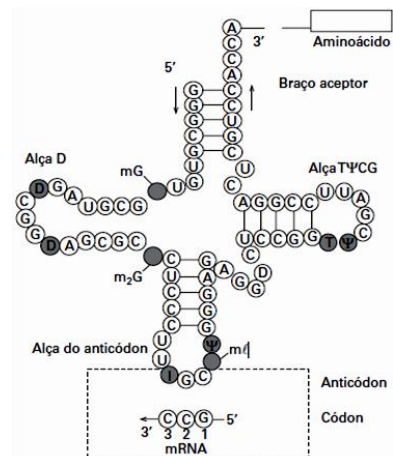
Com base nesses resultados, pode-se concluir que as substâncias I e II foram transportadas para dentro da célula, respectivamente, por

- a) transporte ativo e difusão facilitada.
- b) difusão facilitada e simples.
- c) difusão simples e transporte ativo.
- d) fagocitose e pinocitose.
- e) osmose e difusão facilitada.

Utilize o texto e a figura para responder a questão 2.

Nas células vivas em geral, sejam elas de eucariontes ou de procariontes, o mecanismo da síntese de proteínas tem especial importância. Entre as diversas moléculas e estruturas que participam da formação das proteínas, estão o DNA, os vários tipos de RNA e os ribossomos, nos quais ocorre a tradução da informação e a reunião dos aminoácidos, resultando na síntese de proteínas propriamente dita.

A figura mostra a estrutura de um RNA transportador (tRNA), responsável pela condução do aminoácido até o ribossomo. A alça do anticódon permite a ligação com o códon do RNA mensageiro (mRNA), possibilitando o mecanismo de tradução. A informação hereditária para formar cada proteína é determinada pela seqüência de bases de um determinado DNA, que é transcrita numa molécula de mRNA. Todos os seres vivos de organização celular possuem os mesmos tRNA e usam os mesmos aminoácidos para formar suas proteínas. O sistema de correspondência entre DNA, RNA e aminoácidos constitui o código genético, praticamente universal.



2. Considerando esses dados e os seus conhecimentos sobre o metabolismo da célula, você poderia afirmar que:

- a) cada tipo de tRNA conduz sempre o mesmo tipo de aminoácido, permitindo a especificidade do

processo de tradução.

b) o código genético é diferente para cada espécie de ser vivo, permitindo a formação de proteínas diferentes.

c) um determinado tRNA pode conduzir vários aminoácidos diferentes, dependendo da informação contida no mRNA.

d) as proteínas são transportadas para o interior dos ribossomos pela ação combinada dos tRNA citoplasmáticos.

e) os tRNA transportam os anticódons para o DNA, que os utiliza para formar as seqüências de bases do mRNA.

3. FALHA EM USINA CELULAR LEVARIA A ALZHEIMER.



Quando se concluiu o seqüenciamento do genoma humano, muito se falou do potencial do conhecimento recém-adquirido na busca pela cura de doenças hoje intratáveis, como o mal de Alzheimer. A causa desse mal pode não estar no material genético do núcleo celular, alvo principal do Projeto Genoma Humano, mas sim do DNA das mitocôndrias – as fábricas de energia da célula. As mitocôndrias são responsáveis pela respiração celular – o processamento de oxigênio para produzir calor e energia para a célula. Só que, nesse processo, são produzidas substâncias altamente reativas, os chamados radicais livres, que lesam o DNA da mitocôndria. Com o tempo, essas lesões acabam por inutilizar a usina de força.

NOGUEIRA, Salvador. Falha em usina celular levaria a Alzheimer. Folha de S. Paulo, São Paulo, 6 jul. 2004. Adaptação.

As mitocôndrias:

I – Possuem DNA próprio, que é auto-replicante.

II – Estão presentes em todas as células procariontes e eucariontes.

III – Podem ter surgido por endossimbiose.

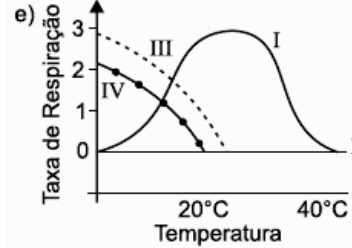
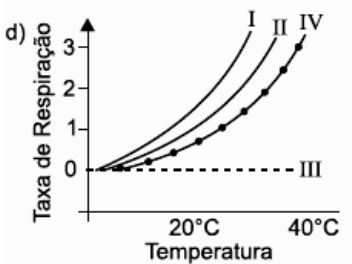
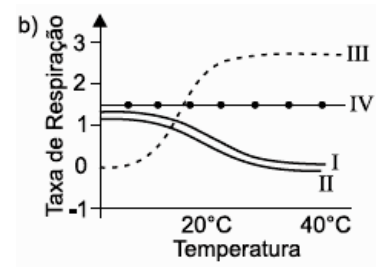
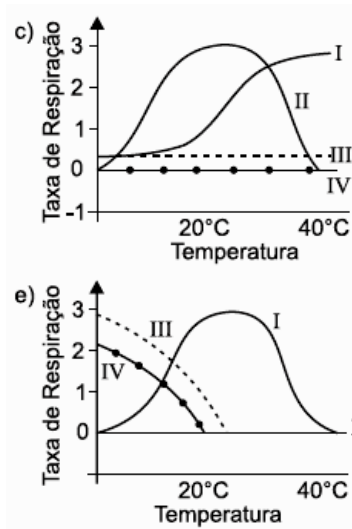
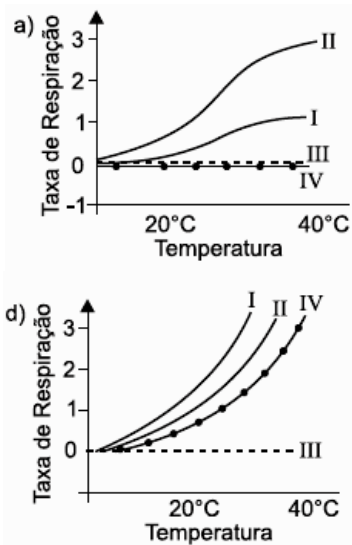
IV – Armazenam a clorofila, fundamental na fotossíntese.

É verdadeiro o que se afirma apenas em:

- A) I e II
- B) I e III
- C) II e III
- D) II e IV
- E) III e IV

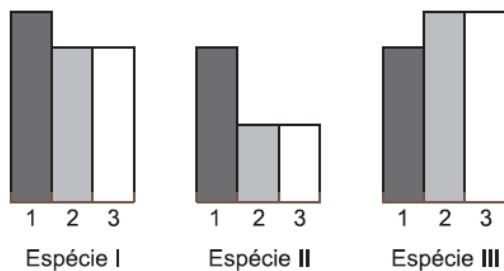
4. Em quatro frascos iguais, foi colocada a mesma quantidade de suco de uva. No frasco I, foi acrescentado fermento biológico granulado; em II, fermento triturado; em III, fermento fervido; em IV, extrato de fermento e cianeto de potássio (um potente inibidor de cadeia respiratória). Os quatro frascos foram ligados a manômetros e a taxa de respiração foi medida em várias temperaturas.

Dos gráficos abaixo, o que apresenta as curvas esperadas para a relação temperatura–respiração, na situação descrita, é:



Utilize os gráficos e informações abaixo para responder a questão.

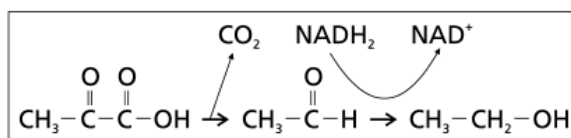
Os gráficos abaixo representam, para três espécies de plantas, a capacidade de retenção de material particulado atmosférico (1), a emissão de oxigênio (2) e a fixação de CO₂ fotossintético (3).



5. Uma empresa, preocupada com a poluição atmosférica, contratou especialistas em plantas, com a intenção de melhorar as condições ambientais. Diante disso, foi (foram) escolhida(s) para plantio:

- apenas I.
- apenas II.
- apenas III.
- apenas I e II.
- apenas I e III.

6. As leveduras são utilizadas pelos vinicultores como fonte de etanol, pelos panificadores como fonte de dióxido de carbono e pelos cervejeiros como fonte de ambos. As etapas finais do processo bioquímico que forma o etanol e o dióxido de carbono estão esquematizadas abaixo.



Além da produção de tais substâncias, este processo apresenta a seguinte finalidade para a levedura:

- reduzir piruvato em aerobiose.
- reoxidar o NADH₂ em anaerobiose.
- produzir aldeído acético em aerobiose.
- iniciar a gliconeogênese em aerobiose.

7. Compartimentos e estruturas que contêm ácidos nucleicos, em uma célula eucariota, estão apresentados na seguinte alternativa:

- a) mitocôndria - aparelho de Golgi – lisossomo.
- b) mitocôndria - retículo endoplásmico rugoso – cloroplasto.
- c) retículo endoplásmico liso - aparelho de Golgi – cloroplasto.
- d) retículo endoplásmico rugoso - retículo endoplásmico liso – lisossomo.

8. Um RNA-mensageiro bacteriano é formado pela polimerização de 5292 nucleotídeos e contém três códons de iniciação de leitura e três de terminação. Admita que todos os demais nucleotídeos formam códons que correspondem a aminoácidos encontrados na estrutura primária das proteínas após serem sintetizadas. Esse RNA é traduzido em três diferentes proteínas, contendo, respectivamente, um número X, Y e Z de aminoácidos. Sabe-se que $X^2 + Y^2 + Z^2$ e que esses valores formam uma progressão aritmética.

Portanto, o valor de Y equivale a:

- a) 826
- b) 706
- c) 586
- d) 466

GABARITO:

- 1) C
- 2) A
- 3) B
- 4) A
- 5) E
- 6) B
- 7) B
- 8) C