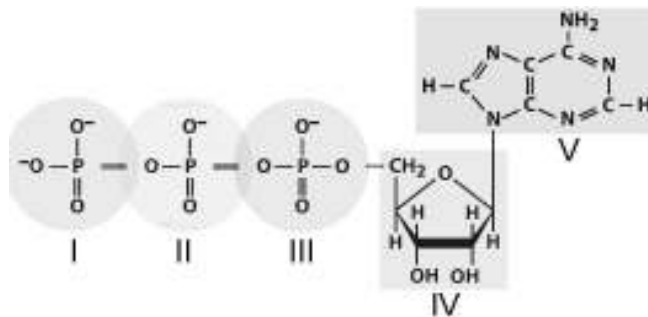


BIOLOGIA – QUESTÕES DE 01 A 10

01. No filme de ficção *X-men* é apresentado um grupo com diversos indivíduos mutantes que manifestam características especiais. Entretanto, na natureza, a ocorrência de uma eventual mutação vantajosa deve ser fixada na população para que tenha papel evolutivo. Considerando os princípios de genética e evolução, é INCORRETO afirmar que a ocorrência de mutações favorece a:

- diminuição da condição de Equilíbrio de Hardy-Weinberg.
- atuação dos mecanismos de Seleção Natural de Darwin.
- recombinação gênica decorrente da Primeira Lei de Mendel.
- explicação de variabilidade na Dupla-hélice de Watson e Crick.

02. Observe a biomolécula esquematizada abaixo e suas subunidades indicadas (I, II, III, IV e V). Considere que a subunidade V é uma Purina que se liga à outra base por uma dupla ligação.



Com base no esquema, assinale a afirmativa CORRETA:

- A timina nucleosídeo monofosfato é formada pelas subunidades III, IV e V.
- As subunidades III, IV e V fazem parte da molécula de ácido desoxirribonucleico.
- As reações endergônicas utilizam moléculas formadas pelas subunidades I, II, III, IV e V.
- No “modelo de escada” para a molécula de DNA, a subunidade V representa o corrimão.

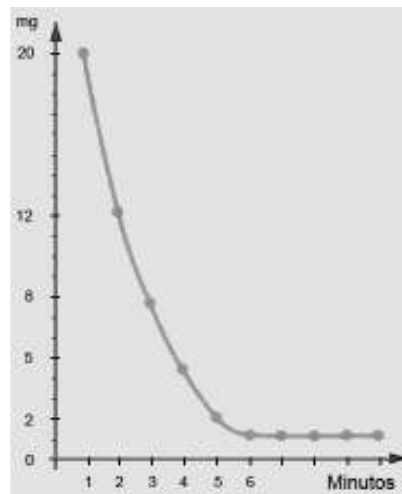
03. A figura abaixo demonstra detalhes das estruturas relacionadas ao voo de três diferentes vertebrados:



Considerando os três modelos apresentados, assinale a afirmativa INCORRETA:

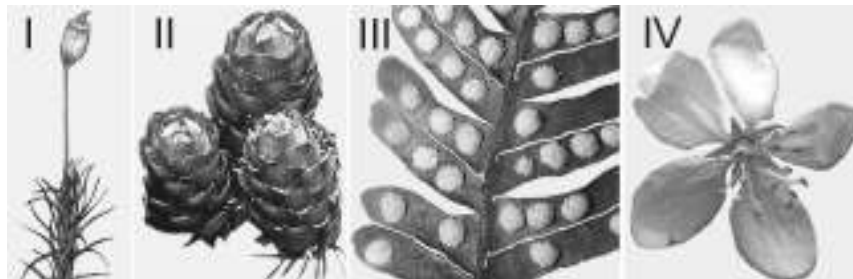
- As asas são constituídas principalmente por grandes membranas interdigitais.
- A perna e a cauda auxiliam na sustentação da asa de répteis e mamíferos.
- A redução da cauda pode ser considerada uma adaptação comum ao voo.
- As penas e as membranas alares atuam de forma semelhante durante o voo.

04. Observe o gráfico abaixo, que representa a curva de transpiração total (cuticular e estomática) em miligramas (mg) por minuto de uma planta.



Assinale a afirmativa CORRETA:

- a) Pela transpiração cuticular, a planta perde 1 mg de água por minuto.
 b) No segundo minuto, a transpiração cuticular corresponde a 92% do total.
 c) A partir do sexto minuto, a transpiração estomática e a cuticular são iguais.
 d) Na transpiração estomática, a perda de água é de 2 mg no quinto minuto.
05. Para ilustrar um livro de botânica, um aluno selecionou as figuras (I, II, III e IV) para representar as quatro principais Divisões de plantas superiores e indicou o local no qual elas deveriam ser anexadas.



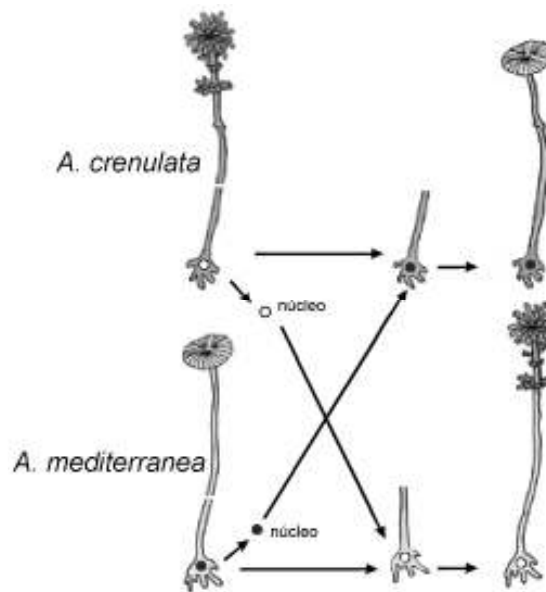
Com base nesses dados e nos conteúdos de botânica, assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) As figuras devem ficar no capítulo de evolução, pois já estão respectivamente numeradas na ordem da filogenia das plantas.
 b) Se I, II, III e IV destacam respectivamente esporângio, estróbilo, soros e flor, as figuras devem ilustrar o capítulo de reprodução.
 c) As figuras II, III e IV também ilustram características pertencentes a plantas que apresentam vascularização.
 d) Mais uma ilustração poderia ter sido selecionada, uma vez que não há o exemplo correspondente para as monocotiledôneas.

06. A membrana plasmática possui na sua estrutura proteínas relacionadas com a comunicação entre as células, os chamados receptores de membrana. Com relação a esses receptores, é CORRETO afirmar:

- a) Receptores inespecíficos são produzidos em resposta ao mesmo tipo de sinalizador.
- b) Diferentes receptores são emitidos para atuar como sinais em diferentes células-alvo.
- c) Moléculas sinalizadoras inespecíficas se ligam a um único tipo de receptor sinalizador.
- d) Existem moléculas mensageiras que se ligam a receptores de tipos celulares diferentes.

07. O esquema abaixo representa um experimento de transplante nuclear realizado com duas espécies de *Acetabularia* (*A. crenulata* e *A. mediterranea*), uma alga unicelular com vários centímetros de comprimento.



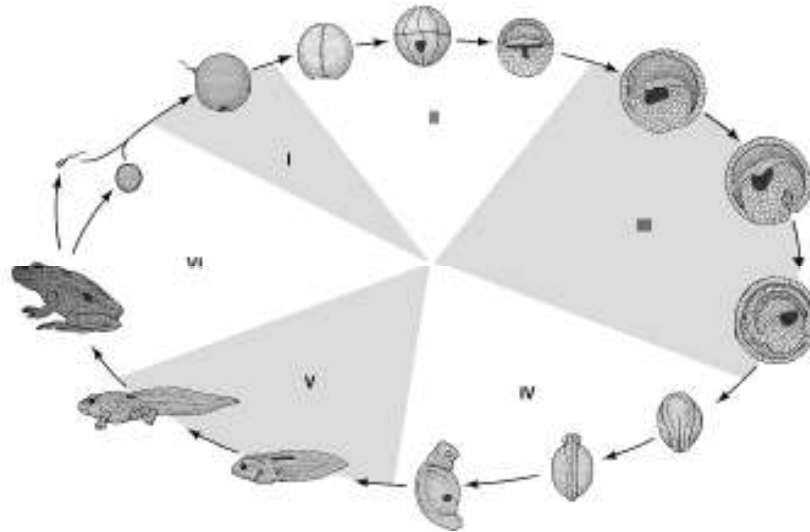
É INCORRETO afirmar que os fenótipos das algas resultantes decorreram da:

- a) ocorrência de mutação gênica no DNA do núcleo transplantado.
- b) expressão da informação genética contida no núcleo transplantado.
- c) produção de proteínas diferentes após o transplante nuclear.
- d) transcrição de diferentes tipos de RNAm após o transplante nuclear.

08. Recentemente foram divulgados resultados sobre estudos de uma vacina contra o *Schistosoma mansoni*. Apesar de estar no início, a pesquisa aponta para proteínas do parasito capazes de estimular a resposta imune no nosso organismo. Dos estágios de desenvolvimento desse parasito, assinale aquele que tem o menor impacto na obtenção dessa vacina:

- a) Esquistossomo adulto.
- b) Esquistossomo jovem.
- c) Miracídio.
- d) Cercaria.

09. A figura abaixo representa o ciclo de vida de um sapo, da fertilização (I) ao estágio adulto (VI).



Assinale a afirmativa INCORRETA:

- a) V representa os estágios de pré-adulto, os quais possuem respiração pulmonar.
 - b) II representa a segmentação, que é o período no qual se forma a blástula.
 - c) IV representa a organogênese, na qual se diferenciam os tecidos do organismo.
 - d) III representa a gastrulação, na qual se formam os três folhetos germinativos.
10. Os biocombustíveis representam uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis e constituem uma matriz energética renovável. Sobre a produção de biocombustíveis foram feitas as seguintes afirmativas:
- I. A produção do biodiesel reduz o uso de pesticidas e contribui para o equilíbrio ecológico com plantações de oleaginosas.
 - II. A produção de etanol gera resíduos utilizados como combustíveis alternativos e compete com a produção de alimentos.
 - III. A produção de biogás também resulta em fertilizantes orgânicos e aumenta a emissão do dióxido de carbono.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- a) I, II e III.
- b) II e III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I e III, apenas.