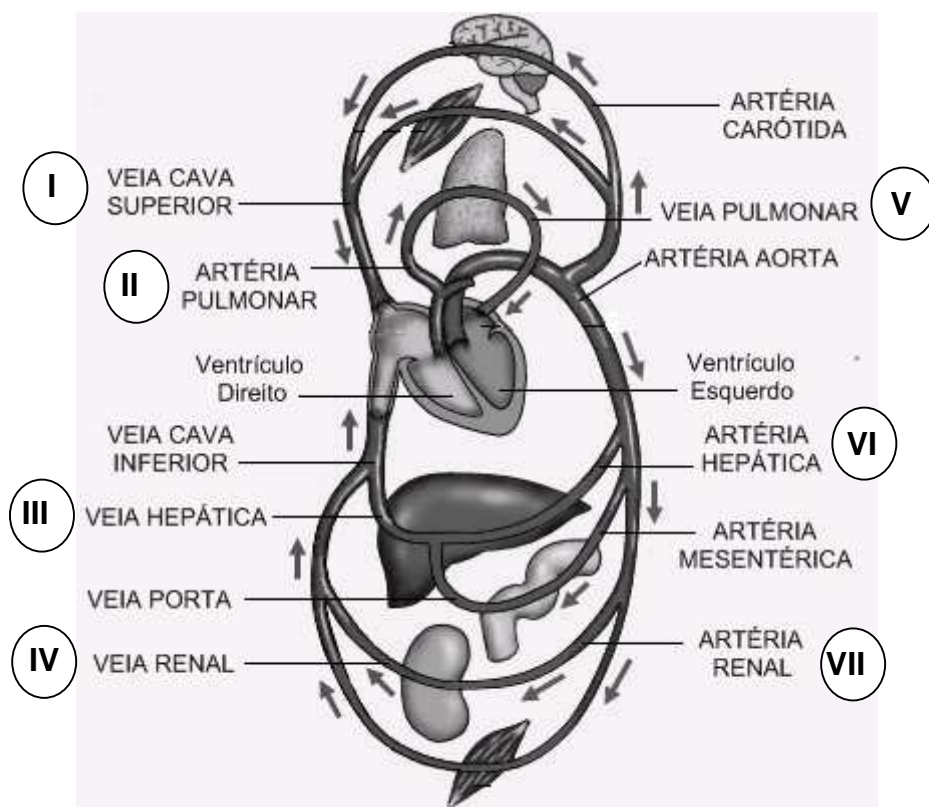


QUESTÃO 46

A figura a seguir esquematiza a circulação sanguínea humana passando por vários órgãos onde o sangue pode sofrer alterações. Na figura os números indicam alguns vasos sanguíneos.



Com base nos esquemas e em seus conhecimentos, é correto afirmar, **EXCETO**:

- O sangue contido em III, embora seja venoso, pode ser mais rico em nutrientes do que o contido em VI.
- Artérias e veias da pequena circulação ligam o coração ao sistema nervoso, e entupimentos da carótida podem provocar aterosclerose.
- O sangue que circula em IV deve ter menos glicose e menos ureia que o sangue que circula em III.
- O sangue contido em V é arterial enquanto o sangue que circula em II é venoso.

QUESTÃO 44

Quando, num indivíduo diplóide heterozigoto, o fenótipo determinado por apenas um dos alelos se manifesta, diz-se que esse alelo é dominante. Quando um caráter precisa que o alelo esteja em dose dupla (homozigose) para se manifestar, chama-se o alelo de recessivo. É **INCORRETO** afirmar:

- a) Um alelo ser dominante não significa que ele seja adaptativamente melhor do que o recessivo.
- b) Um caráter como a presença de cinco dedos nas mãos é dominante, pois a maioria da população o possui.
- c) Na espécie humana, existem genes que são dominantes e causam doenças graves na população.
- d) Um alelo dominante pode ser raro em uma população, enquanto seu recessivo pode ser abundante.

QUESTÃO 45

Muitas vezes, as relações dos organismos vivos de uma comunidade surpreendem pela sua complexidade.

As folhas jovens do maracujazeiro produzem substâncias tóxicas, que as protegem das larvas de insetos, exceto de uma espécie de borboleta que as consegue comer, por conseguir digerir suas substâncias tóxicas. Essa borboleta deposita seus ovos amarelos brilhantes nas folhas do maracujazeiro. Evitam, porém, depositar ovos onde já existem outros depositados, dificultando sua alimentação.

Há vegetais com manchas amarelas nas folhas, o que evita novos depósitos de ovos nas folhas. São os nectários, que por sua vez atraem formigas e vespas, que também comem ovos de borboletas. A simples presença das formigas desencoraja as borboletas de botar ovos nas folhas. No caso, as borboletas ficam mais eficientes no ataque ao maracujazeiro que se tornou mais resistente ao parasita.

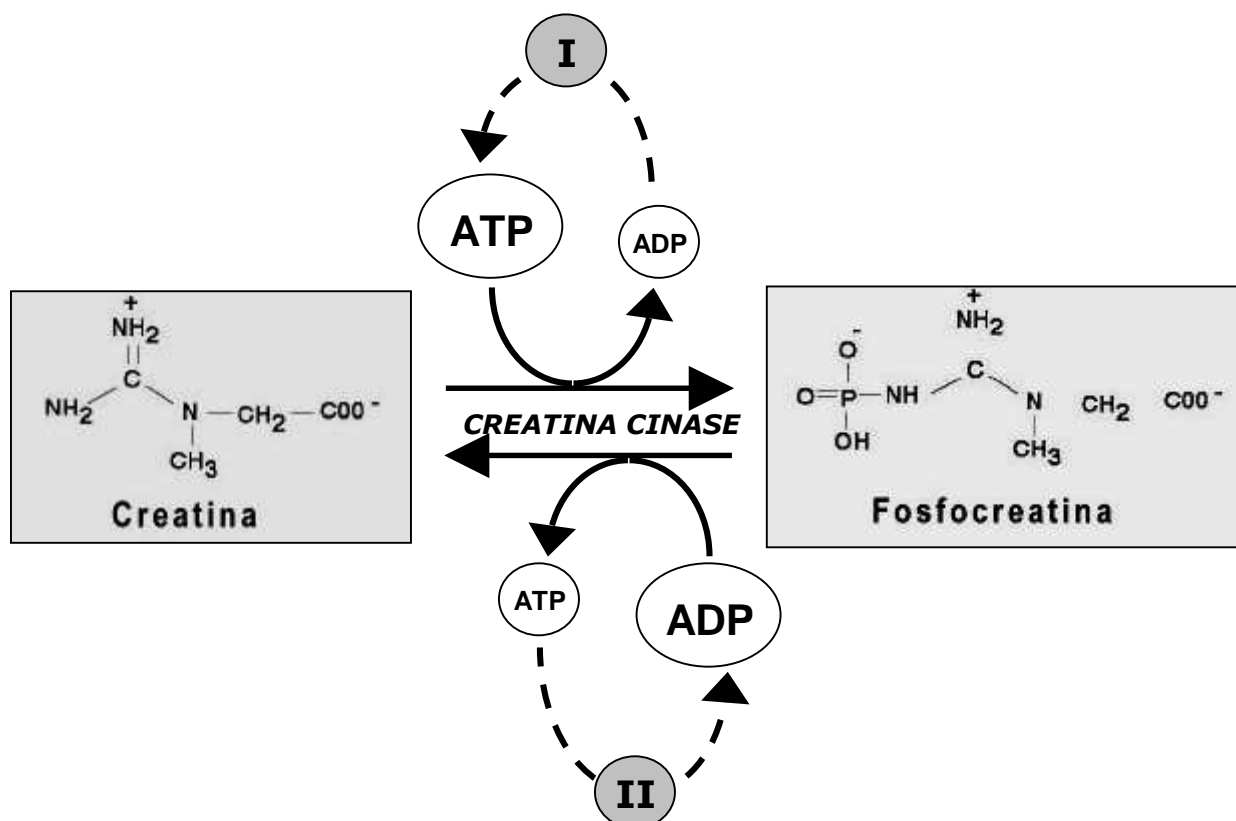
O texto **NÃO** apresenta caso de:

- a) coevolução.
- b) adaptação.
- c) comensalismo.
- d) competição.

QUESTÃO 43

Nos últimos anos, a creatina tem sido livremente comercializada, principalmente nas academias de ginástica, e usada na dieta para melhorar a performance muscular. Sua ingestão, sem a conclusão de estudos que comprovem os benefícios reais ou a ausência de riscos à saúde, é no mínimo temerária. A creatina é um composto orgânico derivado de aminoácidos. É convertida pela enzima creatina *cinase* em fosfocreatina, utilizada como reserva de energia, principalmente nas células do músculo esquelético.

O esquema abaixo resume o metabolismo da creatina em relação às reservas energéticas musculares, em que I e II representam processos metabólicos relacionados. No esquema as diferenças no tamanho das letras representam diferenças nas concentrações relativas de ATP e de ADP.



Com base nas informações acima e em seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- A ocorrência do processo I normalmente depende de um investimento inicial de ATP para gerar mais moléculas de ATP.
- O processo II poderia ser a contração muscular, que pode utilizar o ATP produzido a partir da fosfocreatina.
- A produção de ATP no processo I pode depender em grande parte da oxidação de compostos orgânicos como a glicose e os ácidos graxos.
- Em condições de anaerobiose, o processo I não poderia ocorrer nos músculos que ficam restritos à utilização da fosfocreatina como fonte energética.

QUESTÃO 41

As angiospermas compõem o grupo mais recente na história evolutiva das plantas com abundante número de espécies existentes hoje na Terra. Seu surgimento ocorreu há milhões de anos e tornaram-se dominantes com a grande irradiação animal no Cretáceo.

Assinale a opção que **NÃO** contribui para o sucesso das angiospermas na relação de plantas e animais.

- a) A conquista do ambiente terrestre, com o desenvolvimento do sistema radicular pivotante.
- b) Os processos coevolutivos com animais polinizadores e certas particularidades das estruturas florais.
- c) As adaptações morfofuncionais nos animais polinizadores, nas plantas ou em ambos, contribuindo para a reprodução vegetal.
- d) As adaptações de interdependência quanto à alimentação animal e reprodução vegetal.

QUESTÃO 42

Cientistas criam vírus da influenza modificado que pode originar vacina contra essas duas enfermidades

Uma vacina para a doença de Chagas capaz de imunizar os pacientes também contra a gripe. O primeiro passo para a concretização desse objetivo ambicioso acaba de ser dado por cientistas brasileiros. Eles construíram um vírus da influenza modificado que traz em seu material genético um gene do *Trypanosoma cruzi*, protozoário causador da doença de Chagas. A expectativa é que, quando expostos ao novo vírus, animais – e futuramente, humanos – apresentem resposta imunológica contra as duas doenças, ficando protegidos da infecção por ambas.

(Fonte: Ciência Hoje online, setembro de 2009.)

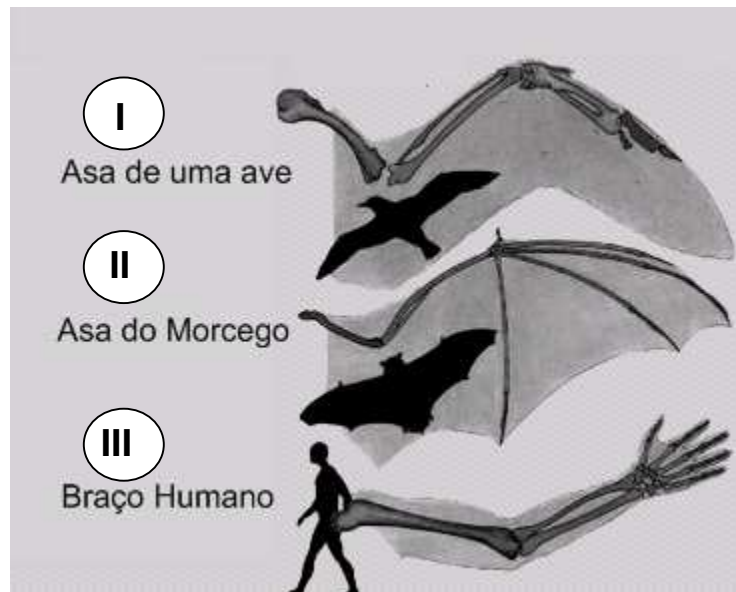
Com base nesse assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A ativação do duplo processo de imunização depende de células do sistema imune denominadas linfócitos.
- b) O resultado do processo de vacinação é a produção de anticorpos que reconhecem as partículas antigênicas.
- c) O processo de inserção de um gene do protozoário no material genético do vírus é denominado de clonagem genômica.
- d) O interesse em desenvolver uma vacina contra o mal de Chagas se deve ao fato de essa doença ainda constituir em problema de saúde pública, causado pela domiciliação dos vetores, provocada pela desagregação ambiental.

PROVA DE BIOLOGIA I

QUESTÃO 40

A análise morfofuncional das semelhanças e diferenças nas estruturas corporais de diferentes animais fornece subsídios para a classificação filogenética sendo evidências da evolução biológica. A figura abaixo representa a estrutura interna e externa dos membros anteriores de três animais.



Analisando-se esses apêndices articulados, é **CORRETO** afirmar:

- a) I, II e III surgiram em um processo de divergência adaptativa.
- b) I, II e III são órgãos homólogos originados por irradiação adaptativa.
- c) II e III são órgãos análogos que indicam ancestralidade comum e função homóloga.
- d) I e II são órgãos análogos que foram selecionados por convergência adaptativa.