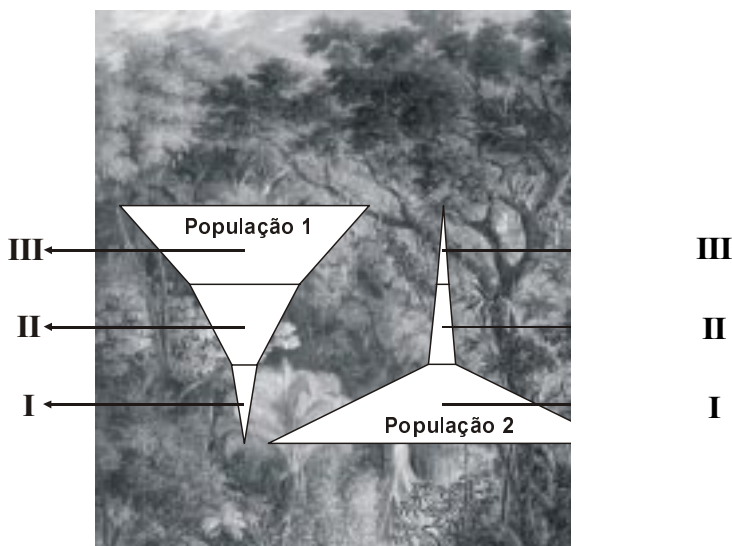


PROVA DE BIOLOGIA

QUESTÃO 01

Como consequência da competição entre elas, duas populações apresentam o seguinte perfil de distribuição no interior de uma floresta:



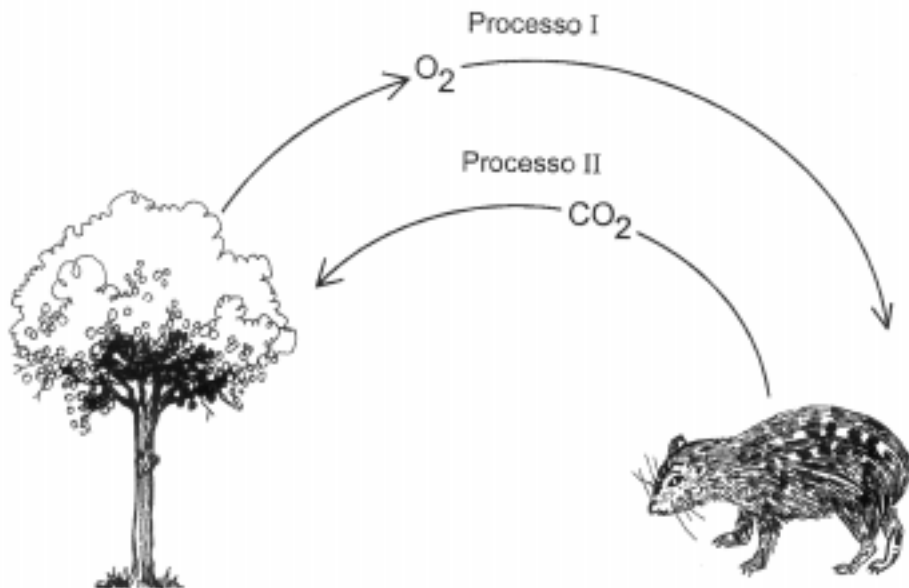
Observe que o tamanho das áreas **I**, **II** e **III** das pirâmides representa o número de indivíduos da população e a sua localização nos estratos da floresta.

Esse tipo de distribuição pode ser exemplificado pelas interações entre

- A) uma espécie de joaninha e uma espécie de pulgão de que ela se alimenta.
- B) uma espécie de orquídea e a espécie de abelha que a poliniza.
- C) duas espécies de aranhas com diferentes tolerâncias à variação de umidade.
- D) duas espécies de pássaros que se alimentam das mesmas sementes.

QUESTÃO 02

Observe esta figura, em que estão representados subprodutos de dois processos – I e II:



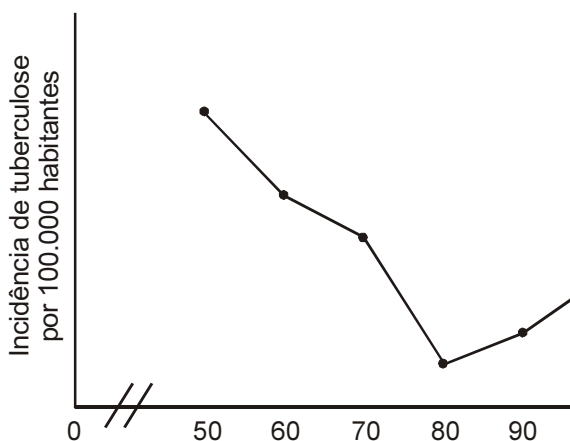
Considerando-se as informações dessa figura, é **INCORRETO** afirmar que,

- A) em ambientes agrícolas e estuários marinhos, o processo I é responsável pela maior taxa de O_2 presente na atmosfera.
- B) no processo I, há formação de compostos energéticos e, no processo II, se verifica liberação de energia.
- C) no processo I, o produto eliminado é produzido após a fotólise da água e, no processo II, o produto que se elimina é formado após a oxidação da glicose.
- D) nos campos e florestas, o processo II apresenta maior taxa no período noturno.

QUESTÃO 03

A tuberculose é uma doença que pode ser controlada.

Observe este gráfico, em que está representada a incidência de tuberculose no Brasil:



Considerando-se as informações desse gráfico, todos os seguintes fatores explicam a curva que caracteriza as décadas de 80 e 90, **EXCETO**

- A) Alto custo do diagnóstico e uso de antibióticos ineficientes.
- B) Aumento da desnutrição e da pobreza e queda na qualidade das moradias como consequência da política social.
- C) A ocorrência de AIDS tornando os pacientes mais susceptíveis ao bacilo.
- D) Movimentos migratórios da população humana e consequente dispersão do bacilo por várias regiões.

QUESTÃO 04

Alguns projetos de seqüenciamento genômico vêm sendo desenvolvidos por pesquisadores brasileiros. Um deles, por exemplo, envolveu a bactéria causadora da “praga do amarelinho”, que atinge plantas cítricas.

Paralelamente, o seqüenciamento completo do genoma humano foi anunciado pela comunidade científica internacional.

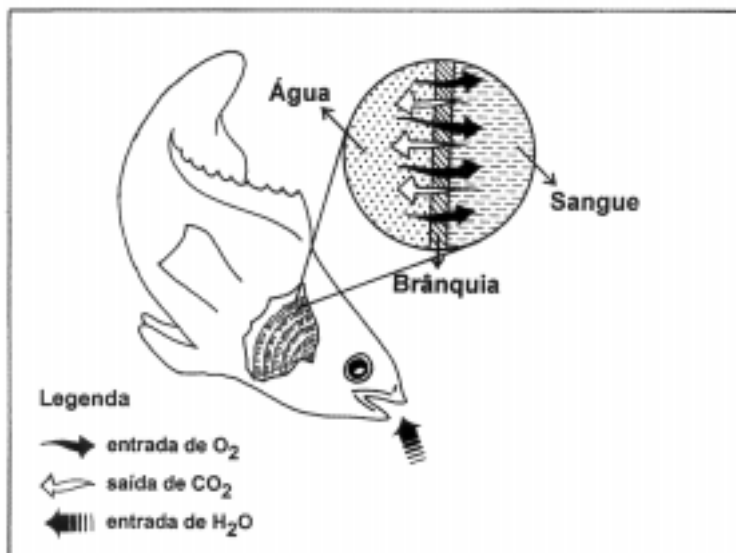
Todas as alternativas apresentam benefícios de projetos que envolvem o seqüenciamento de genomas, **EXCETO**

- A) Aumento da produtividade na agricultura
- B) Compreensão mais ampla das doenças genéticas
- C) Determinação da posição de proteínas nos cromossomos
- D) Diagnóstico precoce de doenças hereditárias

QUESTÃO 05

Quando se quer comprar peixe fresco, deve-se observar, entre outras coisas, a aparência das suas brânquias, ou guelras, que devem apresentar cor vermelho vivo, ou brilhante.

Nesta figura, estão representados processos que mantêm essa aparência das brânquias no peixe vivo:

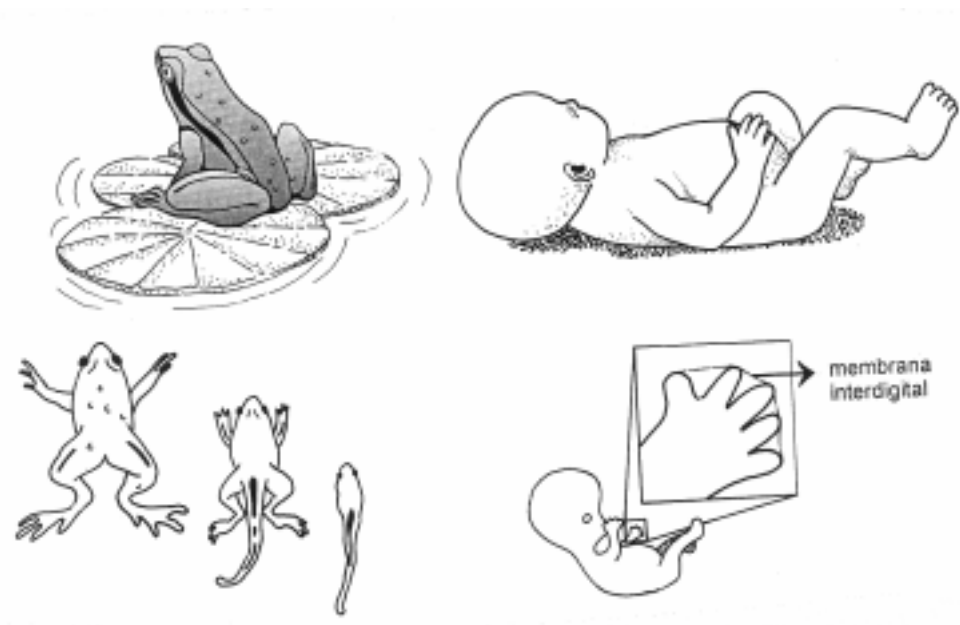


Com base nas informações dessa figura e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a reação do O_2 com a hemoglobina dá às brânquias a cor vermelho vivo.
- B) a troca gasosa, nas brânquias, caracteriza o fenômeno da difusão simples.
- C) o epitélio delgado das brânquias possibilita a visualização do sangue.
- D) o O_2 presente no sangue do peixe é proveniente da quebra de moléculas de água pelas brânquias.

QUESTÃO 06

O desenvolvimento de seres multicelulares depende da morte programada de certas células. Esse fenômeno biológico, regulado por genes, é conhecido como apoptose e está ilustrado nestas figuras:



Durante a metamorfose, desaparecem as guelras, as nadadeiras e a cauda.

I

No embrião, os sulcos dos dedos das mãos são formados como consequência da morte das células das membranas interdigitais

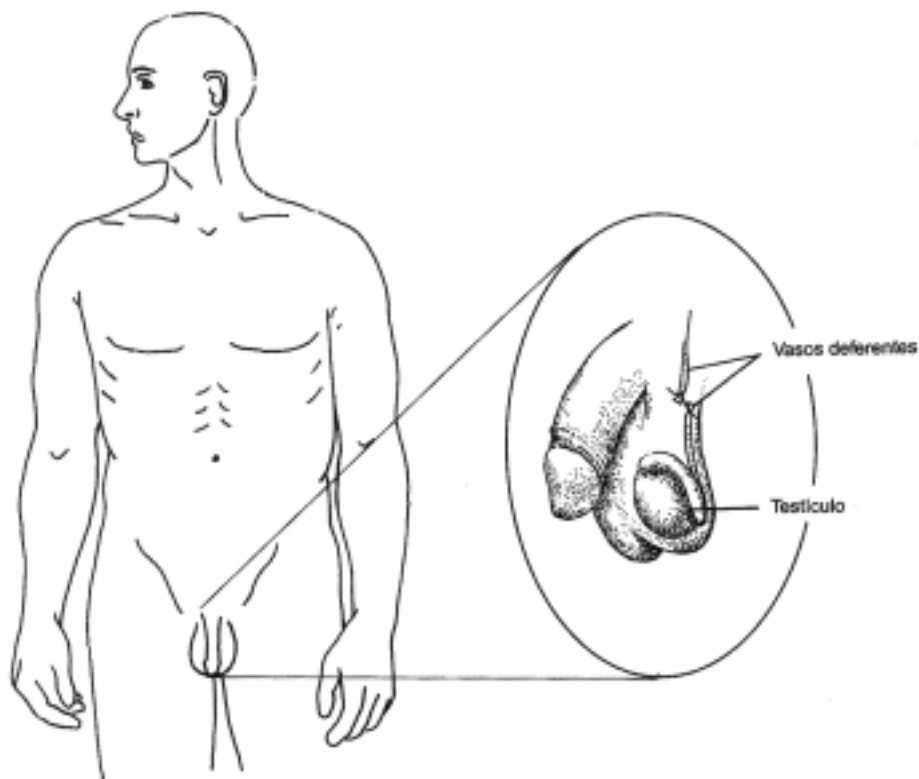
II

Com base nas informações dessas figuras e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a apoptose, no caso **II**, ocorre devido a um processo inflamatório.
- B) a apoptose que ocorre no caso **I** resulta da ação de enzimas digestivas presentes nos lisossomos.
- C) a ausência de apoptose, no caso ilustrado em **II**, pode dificultar uma melhor exploração do ambiente.
- D) a ocorrência de alterações nos genes responsáveis pela apoptose, nos casos **I** e **II**, pode ser transmitida aos descendentes.

QUESTÃO 07

Diferentes métodos de controle de natalidade têm sido usados pela população. Um desses métodos está ilustrado nesta figura:



Considerando-se a utilização desse método, é **CORRETO** afirmar que ele pode implicar

- A) a inibição das glândulas que produzem sêmen.
- B) a manutenção de espermatogônias.
- C) a redução da libido.
- D) o aumento da produção de testosterona.

QUESTÃO 08

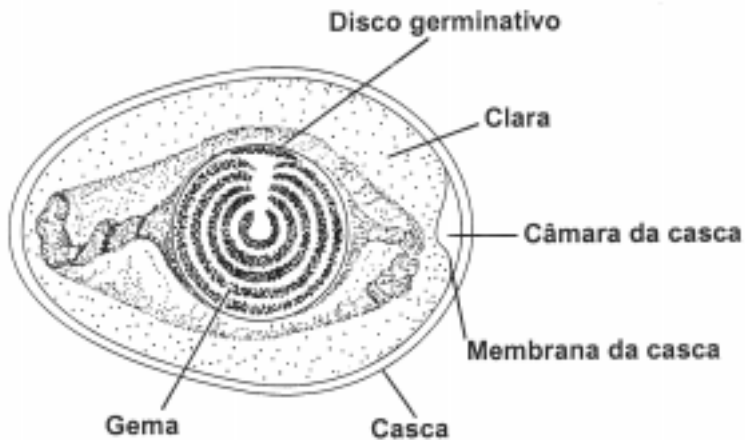
Os terpenos são os componentes mais importantes dos óleos essenciais produzidos pelos vegetais. O limoneno e o farneseno obtidos, respectivamente, do limão e da citronela são terpenos voláteis. Os carotenos são terpenos que dão cor aos vegetais – como, por exemplo, o vermelho do tomate e o amarelo do milho.

Todas as seguintes formas de adaptação das plantas podem ser relacionadas aos terpenos, **EXCETO**

- A) Absorção da luz
- B) Atração de polinizadores
- C) Defesa contra predadores
- D) Germinação de sementes

QUESTÃO 09

Observe esta figura do corte de um ovo:

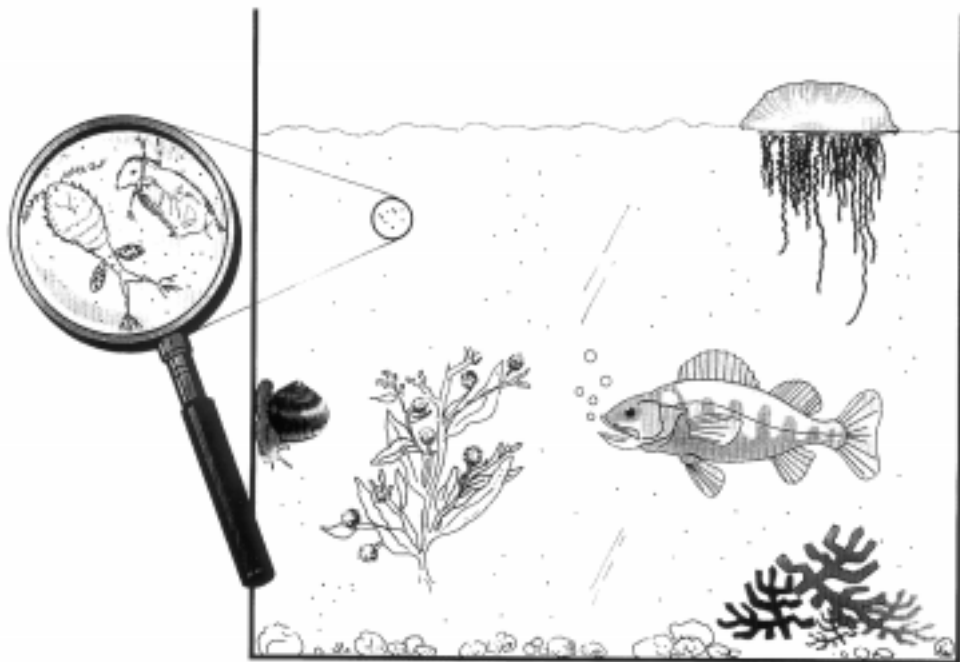


Com base nas informações dessa figura e em outros conhecimentos sobre o assunto, é **CORRETO** afirmar que

- A) a ocorrência de fecundação é condição para que se forme a casca calcária.
- B) o desenvolvimento do embrião precisa de temperatura e umidade altas.
- C) o exemplo representado é típico de um sistema biológico fechado.
- D) o sistema representa a maior célula conhecida, em que a clara é o citoplasma e a gema, o núcleo.

QUESTÃO 10

Observe esta figura:



Alguns dos seres representados nesse aquário possuem características morfológicas e fisiológicas resultantes de adaptações, que, reduzindo sua densidade, os mantêm flutuando, sem envolver gasto energético na ação natatória.

Todas as alternativas apresentam exemplos dessas características, **EXCETO**

- A) Bexiga natatória como flutuador
- B) Conchas e esqueletos de sais de cálcio
- C) Conteúdo celular isotônico em relação à água do mar
- D) Depósitos de óleo em substituição ao amido

QUESTÃO 11

Observe os animais representados nestas figuras:



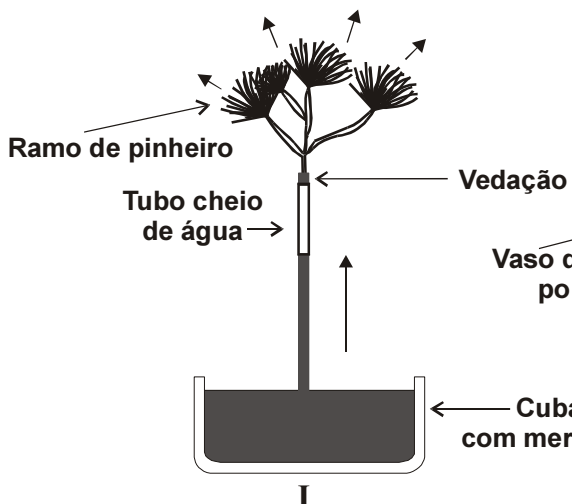
Todos os seguintes parâmetros podem ser utilizados para incluir esses animais em um mesmo grupo, **EXCETO**

- A) Apresentar digestão extracelular.
- B) Botar ovos.
- C) Constituir problema para a Saúde Pública.
- D) Ser inseto.

QUESTÃO 12

Para explicar-se o deslocamento de água em vegetais, foram feitos dois experimentos: no primeiro – experimento I –, um ramo de pinheiro foi acoplado a um tubo cheio de água, inserido em uma cuba com mercúrio; no segundo – experimento II –, o ramo de pinheiro foi substituído por um vaso de argila porosa.

Em ambos os experimentos, após certo tempo, observou-se a elevação da coluna de mercúrio, como mostrado nas figuras I e II.

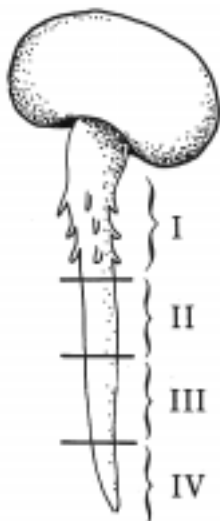


Os processos que explicam o deslocamento da água no experimento I e no experimento II são, **respectivamente**,

- A) a pressão osmótica e a evaporação.
- B) a pressão radicular e a evaporação.
- C) a transpiração e a evaporação.
- D) a transpiração e a difusão.

QUESTÃO 13

Observe esta figura:



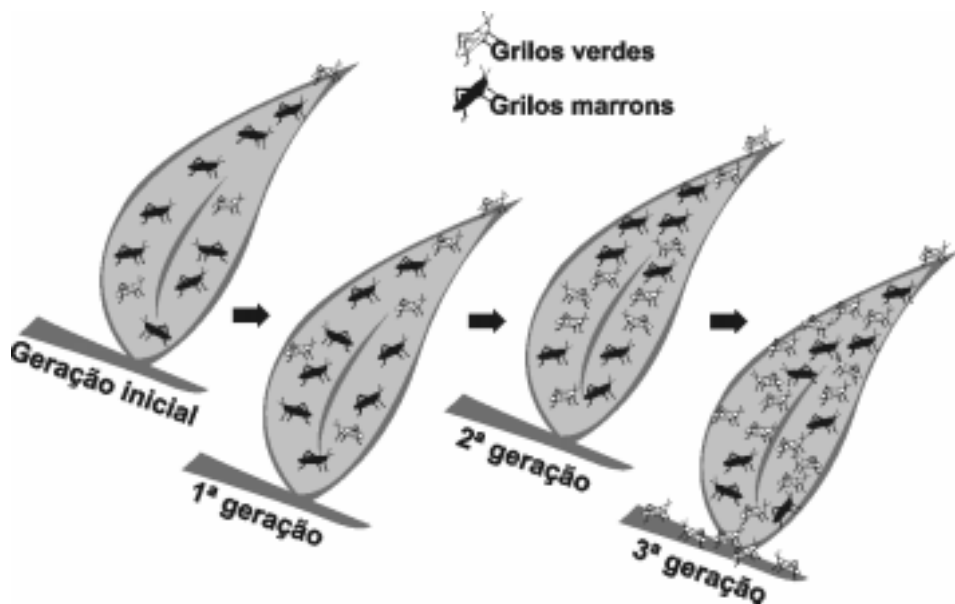
Nessa figura, podem-se observar marcações feitas com tinta, por um estudante, no embrião de uma semente em germinação, para verificar a taxa de crescimento por região.

Após uma semana de observação, ele verificou que a taxa de crescimento tinha sido **maior** nas regiões identificadas, na figura, pelos algarismos

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

QUESTÃO 14

Observe estas figuras:



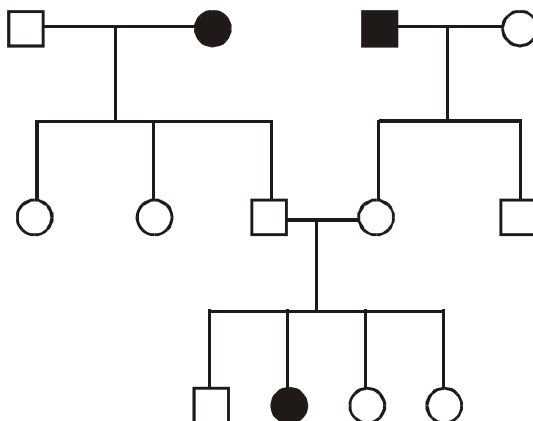
Nessas figuras, estão representadas sucessivas gerações de grilos.

Considerando-se as mudanças que se podem observar na frequência fenotípica dos indivíduos dessa população, é **POSSÍVEL** afirmar que

- A) a estação climática passou de seca a chuvosa.
- B) o processo reprodutivo dos grilos está se caracterizando por isolamento.
- C) os grilos estão sofrendo mutações em resposta ao tipo de ambiente.
- D) os grilos verdes possuem maior potencial reprodutivo.

QUESTÃO 15

Observe este heredograma:



Após analisar esse heredograma, uma estudante concluiu que a característica transmitida, na família representada, é autossômica recessiva.

Para chegar a tal conclusão, essa estudante considerou todas as seguintes hipóteses, **EXCETO**

- A) O indivíduo I.3 tem filha normal, por isso é improvável uma herança dominante ligada ao X.
- B) O indivíduo II.5 também seria afetado, se a herança fosse ligada ao Y.
- C) O indivíduo III.2 não possui pais afetados, portanto a herança não deve ser autossômica dominante.
- D) Os filhos homens de I.2 seriam normais, se a herança fosse recessiva ligada ao X.