

Leia atentamente as instruções:

1 ⇒	Preencha integralmente, na parte inferior desta capa, o espaço próprio para Identificação do Candidato. Você será excluído do Processo Seletivo caso esta prova contenha qualquer outra marcação – que será considerada identificadora –, tal como: rubrica, mensagem, desenho, rabisco, etc.
2 ⇒	Este caderno contém 05 questões. Se estiver incompleto ou contiver imperfeição gráfica que prejudique a leitura, peça imediatamente ao fiscal que o substitua.
3 ⇒	Escreva as respostas e os rascunhos com a caneta entregue pelo fiscal.
4 ⇒	Escreva as respostas de modo legível. Dúvida gerada por grafia, sinal ou rasura implicará redução de pontos.
5 ⇒	Para fazer os rascunhos, use o verso da capa e qualquer página em branco deste caderno.
6 ⇒	Você será avaliado exclusivamente por aquilo que escrever dentro do espaço destinado a cada resposta, não devendo, portanto, ultrapassá-lo.
7 ⇒	Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao fiscal os dois cadernos de provas, a folha de respostas e a caneta.

Identificação do candidato

Nome completo (em letra de forma)		Nº da Inscrição
Nº da turma		Assinatura

Questão 1

Grande parte do prejuízo causado pelo homem à qualidade da água decorre do despejo de resíduos domésticos em rios e córregos.

Considere que, na figura abaixo, o local indicado pela letra **B** está situado no mesmo rio, cerca de 100 km após o local indicado pela letra **A**.



Considerando os locais indicados pelas letras **A** e **B**, explique as alterações ambientais que neles podem ocorrer e os efeitos produzidos nos organismos aquáticos.

Resposta

Fim do espaço destinado para a Resposta à Questão 1

Questão 2

Alguns esportes exigem que os atletas tenham maior capacidade aeróbica (fôlego e resistência), enquanto que outros demandam muita força realizada em pouco tempo. O treinamento específico diário para cada tipo de esporte torna o atleta mais adaptado a praticá-lo, melhorando progressivamente os resultados. No entanto, alguns atletas, para acelerar esse processo, utilizam-se de substâncias proibidas, constituindo o *doping*. Dois tipos comuns de *doping* são o uso de eritropoietina, hormônio estimulante da produção de eritrócitos (hemácias), e o uso de anabolizantes. Levando em consideração que a vantagem ilícita advinda do *doping* depende do seu uso de forma adequada ao tipo de esporte, considere quatro tipos de atleta: um halterofilista, um maratonista, um goleiro e um ciclista.

- A) Quais desses atletas seriam beneficiados com o uso de eritropoietina? Justifique sua resposta.
- B) Quais desses atletas seriam beneficiados com o uso de anabolizantes? Justifique sua resposta.

Resposta

Fim do espaço destinado para a Resposta à Questão 2

**Não utilize este espaço,
nem mesmo para rascunho!**

Questão 3

O teste de paternidade usando o DNA tornou-se muito freqüente hoje. No entanto, as pessoas têm muitas dúvidas a respeito desse tipo de exame.

As frases abaixo constam numa lista de “mitos e verdades sobre o teste de DNA” encontrada na internet (<http://www.gene.com.br>).

- I. “O exame de DNA só pode ser feito com sangue.”
- II. “Sou primo da mãe e estou com medo do resultado ser positivo, mesmo que eu não seja o verdadeiro pai.”
- III. “Ele já morreu e não deixou nenhum outro parente vivo. Nunca poderei provar que ele era o pai do meu filho.”

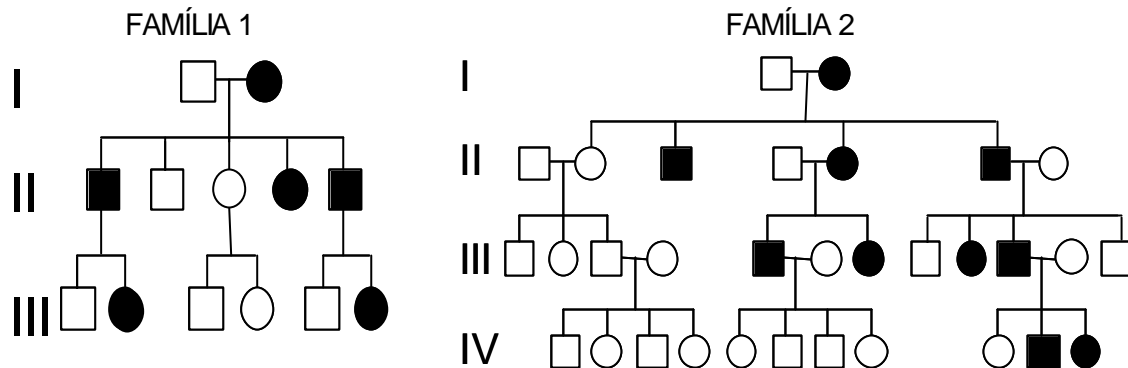
Justifique por que cada uma das frases acima constitui um “mito”.

Resposta

Fim do espaço destinado para a Resposta à Questão 3

Questão 4

Os heredogramas abaixo representam duas famílias com doenças hereditárias distintas. A doença que acomete a família 1 provoca retardamento mental acentuado, enquanto que a da família 2 é uma doença degenerativa fatal que aparece em torno dos 40 anos de idade.



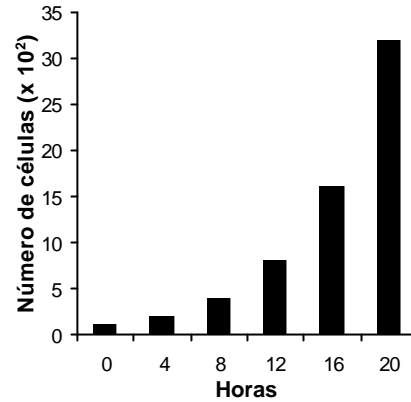
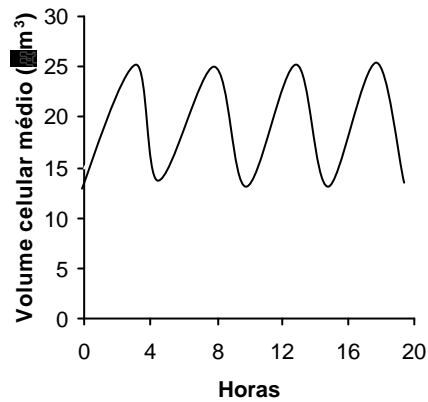
Após analisar os heredogramas, atenda às solicitações abaixo.

- A) Quais os tipos de herança envolvidos na transmissão das doenças de cada família? Justifique sua resposta.
- B) Considerando que a seleção natural pode eliminar doenças genéticas, explique por que a doença da família 2 ainda poderia ser encontrada em indivíduos da geração VI (netos da geração IV).

Resposta

Questão 5

Os gráficos abaixo foram obtidos a partir das variações do volume celular e do número de células, observados durante um intervalo de 20 horas em uma cultura de células.



A partir da análise dos gráficos, atenda às solicitações abaixo.

- Explique por que o volume médio das células varia dessa forma ao longo do tempo de observação.
- Estabeleça uma relação entre os dois gráficos.

Resposta