

## QUESTÃO 38

Nos dias de hoje, observa-se crescente preocupação com a identificação e a rotulagem de determinados materiais, tais como alimentos e subprodutos que contenham organismos geneticamente modificados (OGMs), mais pela ótica do direito do consumidor final à informação do que por uma preocupação mais específica quanto à segurança. Há que se considerar os requisitos técnicos que devem ser cumpridos pelos centros responsáveis pelo armazenamento, manutenção e distribuição de material biológico, bem como a necessidade de que os métodos e processos de medição associados às atividades de manipulação e produção sejam estabelecidos com rigor técnico.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sistema de Avaliação da Conformidade de Material Biológico**. Brasília, SENAI/DN, 2002, p. 11 (com adaptações).

Tendo como referência o texto acima, faça o que se pede nos itens a seguir.

a) Em relação a possíveis impactos ambientais e efeitos sobre seres vivos, quais motivos justificam a preocupação da população com a segurança na produção e distribuição de OGMs? (valor: 5,0 pontos)

b) Quais os possíveis benefícios que a utilização de OGMs pode trazer à população humana? (valor: 5,0 pontos)

### **Padrão de Resposta:**

(A) Em relação a possíveis impactos ambientais e efeitos sobre seres vivos, quais motivos justificam a preocupação da população com a segurança na produção e distribuição de OGMs? (valor: 5,0 pontos)

Espera-se que o aluno seja capaz de perceber e citar riscos como os impactos ambientais promovidos pela inclusão, no ecossistema, de organismos “criados” pelo homem como, por exemplo, o desequilíbrio das relações entre fauna e flora, superpopulações de organismo, competição por espaço e nutrientes, entre outros; o desconhecimento dos efeitos, a longo prazo, destes organismos no organismo humano; a falta de controle sobre a produção e distribuição destes organismos; a produção com fins benéficos que possam, oportunamente, ser utilizada como armas biológicas. Podem também ser consideradas as questões éticas relativas à produção e distribuição indiscriminadas de OGMs e a informação sobre estes organismos inseridos nos alimentos a serem consumidos.

(B) Quais os possíveis benefícios que a utilização de OGMs pode trazer à população humana? (valor: 5,0 pontos)

Espera-se que o aluno seja capaz de perceber e citar possíveis benefícios como aumento da produtividade de lavouras e da qualidade nutricional de alimentos (em

caso de alimentos modificados geneticamente); disponibilidade de organismos com características específicas necessárias a determinada finalidade (como, por exemplo, animais knock-out para alguns subtipos de receptores, permitindo estudo de efeitos de substâncias particulares); desenvolvimento de organismos capazes de funcionarem como biofábricas (úteis na produção de bioderivados); desenvolvimento de modelos e de ensaios com diagnósticos utilizando organismos modificados, não se limitando a estes benefícios.

#### REFERÊNCIA:

[http://www.ctnbio.gov.br/upd\\_blob/0000/10.pdf](http://www.ctnbio.gov.br/upd_blob/0000/10.pdf)

### QUESTÃO 39

A deficiência de ferro é a causa mais comum de anemia e, em geral, o diagnóstico laboratorial é feito sem grandes dificuldades. A interpretação dos resultados, no entanto, deve ser feita cuidadosamente, tendo-se em mente as limitações e interferentes de cada reação. Confirmado o diagnóstico, inicia-se o tratamento e a investigação das causas da anemia. A figura a seguir indica a correlação das principais alterações laboratoriais no decorrer das fases evolutivas da deprivação de ferro.

(Figura)

GROTTO, Helena Z. W. Fisiologia e metabolismo do ferro. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, 2010.

A partir das informações apresentadas, redija um texto dissertativo que contemple as respostas às questões a seguir.

- a) Quais as alterações laboratoriais verificadas nas fases de depleção de estoque e eritropoese deficiente de ferro? Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)
- b) Como o quadro de anemia ferropriva pode ser revertido? (valor: 4,0 pontos)

#### Padrão de Resposta:

- a) Quais as alterações laboratoriais verificadas nas fases de depleção de estoque e eritropoese deficiente de ferro? Justifique sua resposta. (valor: 6,0 pontos)

O aluno deverá indicar:

**Fase de depleção de estoque:** diminuição da ferritina sérica devido à necessidade de aumentar a concentração de ferro sérico disponível.

**Fase de eritropoese deficiente de ferro:** diminuição de ferro sérico devido à necessidade de sua utilização na eritropoese. Início de alteração nos parâmetros

do hemograma (queda do VCM e hemoglobina - sinais de falha na hemoglobinação das células) e início do aumento do RDW. Podem ser citados os aumentos de sTfR e TIBC como compensatórios à queda do ferro sérico. (6,0 pontos)

b) Como o quadro de anemia ferropriva pode ser revertido?

O aluno deverá comentar que o tratamento da anemia ferropriva pode ser realizado através de orientação nutricional (alimentos ricos em ferro, não somente – desejável comentar diferença de absorção entre formas distintas – heme, não heme), administração por via oral ou parenteral de medicamentos contendo ferro (sais ferrosos, sais férricos, ferro aminoquelado, complexo de ferro polimaltosado e ferro carbonila, não somente) e, eventualmente, transfusão de hemácias. (4,0 pontos)

#### REFERÊNCIAS:

GROTTO, Helena Z. W.. Fisiologia e metabolismo do ferro. **Rev. Bras. Hematol. Hemoter.**, São Paulo, 2010 . Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-)

#### QUESTÃO 40

O diagnóstico preciso de doenças infecciosas e parasitárias necessário para a solução de diversos casos clínicos e prevenção de doenças transmitidas por transfusão sanguínea teve um grande impulso por volta dos anos 70 e a partir de 1985, quando foi desenvolvido o teste de ELISA (*enzyme linked immunosorbent assay*/ensaio imunoenzimático) e esse passou a ser difundido comercialmente. Trata-se de um imunoensaio frequentemente utilizado em laboratórios diagnósticos, de pesquisa e bancos de sangue. Para a maioria das doenças passíveis de serem diagnosticadas por ELISA, o teste apresenta sensibilidade e especificidade elevadas. De acordo com o objetivo pretendido, o teste de ELISA pode ser padronizado, privilegiando-se a sensibilidade ou a especificidade. A eficiência do teste, portanto, dependerá da padronização adequada de cada uma das etapas e dos reagentes do teste para o propósito do ensaio.

VAZ, A. J.; TAKEI, K.; BUENO, E.C.; **Imunoensaios, Fundamentos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

A partir dessas informações, responda às questões apresentadas nos itens a seguir.

a) Considerando a padronização do ELISA para a detecção de doenças infecciosas que devem ser controladas na triagem de doadores em banco de sangue, deverá ser privilegiada a sensibilidade ou a especificidade do teste? (valor: 5,0 pontos).

b) Em algumas situações, como, por exemplo, na pesquisa de anticorpos contra o vírus HIV em doadores de sangue, os resultados positivos dos testes de ELISA devem ser reavaliados por outros métodos que permitam confirmar se são verdadeiro-positivos ou falso-positivos. Nesse caso, qual método imunológico é usualmente empregado para a confirmação de verdadeiro-positivos ou falso-positivos e qual é a característica desse método que possibilita a obtenção do resultado confirmatório? (valor: 5,0 pontos).

**Padrão de Resposta:**

a)

Deve ser privilegiada a sensibilidade do teste, ou seja, o teste de ELISA deve ser padronizado para detectar pequenas quantidades de antígenos ou anticorpos no sangue dos doadores, mesmo que os resultados apontem falsos-positivos, pois, esses resultados podem ser posteriormente, confirmados por outros métodos e essa conduta aumenta a segurança nos procedimentos de transfusão sanguínea.

b)

É usualmente empregado o teste de Western Blot, que permite confirmar se um resultado oriundo do teste de ELISA é um verdadeiro-positivo ou um falso-positivo, pois, tem como característica a separação eletroforética das proteínas virais resultando em bandas com pesos moleculares específicos das proteínas virais, as quais reagem com anticorpos do soro do paciente e podem ser reveladas pela adição de anticorpos contra imunoglobulinas humanas marcados radioativamente ou com enzimas.