

BAHIANA – PROCESSO SELETIVO 2026.1 – Medicina – Padrão de Resposta – DEFINITIVO

Questão – 1

Sobre a dinâmica envolvida na replicação das regiões de um cromossomo eucariótico,

A) Identifique uma consequência de erros de replicação do DNA nas regiões dos telômeros, justificando sua resposta: (Pontuação: 0,50 – 0,25 para a identificação; 0,25 para a respectiva justificativa corretas.)

RESP: Envelhecimento celular; morte prematura da célula ou erros metabólicos. (0,25)

Essas alterações ocorrem, pois, os telômeros protegem os genes ou regiões codificantes do DNA dos cromossomos. Erros da replicação podem gerar mutações de regiões codificantes, alterações do ciclo celular que gerem tumores, neoplasias e câncer. Mutações podem gerar alterações na síntese de RNA's e de proteínas

Erros da duplicação deles geralmente promovem encurtamento dos mesmos e com a degradação dos telômeros os genes das regiões codificantes ficam expostos a agentes nocivos ao DNA (0,25)

B) Explique a ocorrência de diversas origens ou sítios de replicação simultâneos nos cromossomos eucarióticos: (Pontuação: 0,25)

RESP: Os eucariontes possuem vários cromossomos, grande número de pares de bases nitrogenadas, logo, a presença de vários sítios ou origens de replicação otimiza a duplicação do DNA em tempo compatível com a manutenção metabólica dos tecidos e a velocidade da divisão celular. Tamanho do DNA eucariótico necessita de múltiplos sítios de replicação; aumento da velocidade da replicação;

C) Explique a importância dos centrômeros para as células eucarióticas, a despeito da ausência de DNA codificante ou genes nestas regiões. (Pontuação: 0,25)

RESP: Apesar de não possuírem genes, os centrômeros são fundamentais para a separação dos cromossomos filhos durante os processos de divisão celular (mitose e meiose II); são importantes para a separação equitativa dos cromossomos para as células-filhas; manutenção das cromátides unidas até a separação delas em anáfase mitótica e anáfase 2 da meiose; redução de mutações numéricas ou aneuploidias mantendo cromátides unidas até o momento correto da sua separação / segregação na anáfase

Questão – 2

Sobre o ciclo de vida do *Schistosoma mansoni*, representado na gravura,

A) identifique duas medidas profiláticas ou formas de prevenção da contaminação humana por essa parasitose. (Pontuação: 0,50 – 0,25 para cada medida.)

RESP: Prevenção:

- Esgotamento sanitário
- Não tomar banho de rio ou lago que contenha caramujos
- Combater o caramujo com substâncias ou predadores, como peixes.
- Tratamento dos doentes, para interromper o ciclo de contaminação dos caramujos.
- Uso de calçados nas margens de rios, lagos, córregos com caramujos, contaminados pelas larvas cercárias ou contato com água usando calçados. Apenas “uso de calçados”, sem especificação de possível contato com água contendo as larvas cercárias, não será aceito, como por exemplo: uso de calçado regularmente, socialmente, diariamente)

Outras medidas serão aceitas, se adequadas ao que se pede na questão.

B) identifique dois tecidos ou dois órgãos humanos danificados pela infecção do parasita, e explique se o dano tecidual é causado pelos vermes adultos, ovos ou formas larvais. (Pontuação: 0,50 – 0,25 para cada indicação E respectiva explicação corretas.)

RESP:

- **Fígado** → o principal órgão atingido na forma crônica da doença. Os ovos do parasita ficam presos nos vasos do fígado, provocando inflamação, fibrose e hepatomegalia.
- **Intestino** → na fase inicial, os vermes adultos vivem nas veias do intestino grosso, causando diarreia, dores abdominais e presença de sangue nas fezes.
- **Baço** → pode sofrer hipertrofia (**esplenomegalia**) devido à sobrecarga do sistema circulatório e imune.
- **Vasos sanguíneos do sistema porta-hepático** → são afetados pela obstrução causada pelos ovos, levando à **hipertensão portal**, que pode causar extravasamento de plasma para fora dos vasos, gerando a ascite (acúmulo de líquido no abdômen).
- Lesões na pele pela penetração da larva cercária, dermatite, urticária, se explicitado a participação da larva cercária
- Lesões nos pulmões, cérebro e outras regiões do corpo, devido a reações imunológicas, inflamação, granulomas e fibrose. Não são danos provocados por larvas e sim pelas defesas do hospedeiro

Questão – 3

Sobre as integrações orgânicas esquematizadas na gravura,

A) Identifique e explique, sucintamente, duas alterações metabólicas detectáveis por exames de urina que demonstrem alterações presentes, tanto no aparelho urinário como em outros sistemas: (Pontuação: 0,50 – 0,25 para cada indicação E respectiva explicação corretas.)

RESP:

- Glicosúria → presença de glicose na urina, sendo forte indicativo de diabetes mellitus.
- Hematúria → presença de hemácias na urina, sendo indicativo de lesão renal, possivelmente glomerular / hemorragia.
- Proteinúria → presença de proteínas na urina, sendo forte indicativo de lesão renal, possivelmente glomerular / hemorragia, além do excesso na liberação de amônia e ureia, indicativo de problemas hepáticos.
- Infecção urinária → presença de bactérias e também leucócitos (pus) na urina.
- Doenças hepáticas → presença de bilirrubina e urobilinogênio alterados na urina.
- Poliúria → Excesso de volume da urina, devido as alterações na liberação de Hormônios ADH e/ou Aldosterona, indicativo de Diabetes Insipidus e/ou desidratação.

B) Mesmo não representado na figura, o sistema endócrino é integrado ao sistema circulatório para garantir parte do equilíbrio metabólico do organismo. Explique como ocorre essa integração. (Pontuação: 0,25)

RESP:

- _ Hormônios são transportados de suas glândulas até os seus órgãos-alvo através do sangue.
- Hormônios ligados a regulação hídrica e a homeostase do organismo são liberados na corrente sanguínea.

C) Correlacione as trocas gasosas pulmonares com a dinâmica energética das células de todos os tecidos: (Pontuação: 0,25)

RESP: * As moléculas de CO₂ decorrentes das descarboxilações oxidativas e o O₂ necessário como acceptor final de elétrons no final da cadeia respiratória, que ocorrem nas células dos tecidos, são trocados ao nível dos alvéolos nos pulmões.

Questão – 4

Com base nessas informações, associadas aos conhecimentos de Química e, considerando as Massas Molares: carbono = 12 g/mol; oxigênio = 16 g/mol; cálcio = 40 g/mol,

A) Determine o valor da concentração de íons H⁺ (aq), em mol/L, presentes na amostra de urina analisada: (Pontuação: 0,25)

RESP: O valor da concentração de íons H⁺ (aq) na urina analisada é de 1×10^{-6} mol/L porque $[H^+] = 10^{-pH}$ mol/L e o pH = 6,0 nesta amostra.

B) Apresente um argumento que justifique a precipitação de cristais em um sistema aquoso, como o da urina, a uma determinada temperatura. (Pontuação: 0,25)

RESP: A precipitação do sólido cristalino em um sistema aquoso é observada quando a massa do soluto ultrapassa a solubilidade do composto em água, a uma determinada temperatura.

OU

A baixa solubilidade do composto químico que forma os cristais, 6,7 mg/1,0 L de água, indica que um valor de massa acima de 0,67mg desse sólido em 100 mL da amostra, a 20 °C, já levaria a precipitação do sólido.

C) Determine a fórmula mínima do composto químico que forma o sólido cristalino analisado e apresente os cálculos necessários para essa determinação: (Pontuação: 0,50 - 0,25 para a fórmula do composto; 0,25 para os cálculos.)

RESP: A fórmula mínima do composto químico que forma o sólido analisado é CaC₂O₄.

Os cálculos necessários para a determinação da fórmula mínima, são:

$$n = m/MM \rightarrow \text{Ca: } 8,0 \text{ g} / 40 \text{ g} = 0,2; \quad 0,2/0,2 = 1$$

$$\text{C: } 4,5 \text{ g} / 12 \text{ g} \approx 0,4; \quad 0,4/0,2 = 2$$

$$\text{O: } 12,8 \text{ g} / 16 \text{ g} = 0,8; \quad 0,8/0,2 = 4$$

OU

Considerando os valores das massas como números exatos e cálculos sem aproximações, têm-se:

$$n = m/MM \rightarrow \text{Ca: } 8,0 \text{ g} / 40 \text{ g} = 0,2; \quad 0,2/0,2 = 1 \quad \times 8 = 8$$

$$\text{C: } 4,5 \text{ g} / 12 \text{ g} = 0,375; \quad 0,375/0,2 = 1,875 \quad \times 8 = 15$$

$$\text{O: } 12,8 \text{ g} / 16 \text{ g} = 0,8; \quad 0,8/0,2 = 4 \quad \times 8 = 32$$

Fórmula obtida = Ca₈C₁₅O₃₂

Questão – 5

Com base nos conhecimentos de ondulatória e nas informações fornecidas, calcule:

A) A velocidade de propagação desta onda, em m/s. (Pontuação: 0,50)

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{0,1 \cdot 10^{-3} m}{5,0 \cdot 10^{-8} s} = 2000 \text{ m/s.}$$

B) A frequência desta onda, em MHz. (Pontuação: 0,50)

$$v = \lambda f$$

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{2000}{0,4 \cdot 10^{-3}} = 5 \cdot 10^6 \text{ Hz} = 5 \text{ MHz.}$$

OU

A) Do gráfico infere-se o comprimento de onda $\lambda = 0,4 \text{ mm} = 0,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}$ e que o período é quatro vezes $5 \cdot 10^{-8} \text{ s}$, ou seja, $2 \cdot 10^{-7} \text{ s}$.

Assim: $v = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{2 \cdot 10^{-7} \text{ s}} = 2000 \text{ m/s.}$

B) $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{2 \cdot 10^{-7} \text{ s}} = 5 \cdot 10^6 \text{ Hz} = 5 \text{ MHz.}$