



NOME:

MATRÍCULA:

SÉRIE: 3ª

TURMA:

PROVA DISCURSIVA

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 04/04/2005

BIOLOGIA

MATUTINO

Novelas: uma paixão brasileira ou cultura descartável?

45 milhões de pessoas acompanharam a "interminável luta do bem contra o mal" e 80% dos telespectadores estavam sintonizados na Rede Globo durante *Senhora do Destino*, novela encerrada em 11 de Março deste ano.

Sinceramente, assistir à tal Maria do Carmo com suas conquistas na cidade grande é um ato heróico. O público se apaixonou pela sucessão de clichês e fórmulas requentadas de uma novela que foi recorde de audiência. É preciso entender o motivo de tanta badalação e purpurina em torno de mais uma novela, uma *Malhação* para a segunda e terceira idades.

Se você gosta, que bom, respeitamos isso, mas pedimos alguns minutos de sua atenção: noveleiros de plantão, afofem seus assentos e lanchem mais cedo, pois vem aí a nova novela das 8 da manhã - **Biologia**! Para bater novos recordes e roubar a galinha dos ovos de ouro da maior e mais alienada rede de televisão do país! Você será nosso cúmplice nessa empreitada: leia a prova e divirta-se com uma visão biológica das tramas mais batidas de nossa TV. Quem nunca assistiu a uma novela que atire o primeiro controle remoto, porque agora começa uma viagem onde você, caro estudante, controla o ibope e responde às questões. Boa Prova!

☺ Equipe de Biologia.



Uma das características das tramas de Glória Perez é a abordagem de questões sociais e polêmicas. Em 1990, ela tratou de inseminação artificial em *Barriga de aluguel*. Em *De corpo e alma* levou à tona a discussão sobre o transplante de órgãos. O clone tratou da controversa clonagem humana e do uso de drogas. Em *América*, não será diferente. Será por meio do personagem de Murilo Benício, um

peão de rodeios, que a autora irá colocar em discussão outro assunto controverso: a experiência de quase-morte: Tião sofre um acidente montando um touro, fica em coma e tem a sensação de sair do próprio corpo.

- 01) Durante 08 segundos, a quantidade de adrenalina que corre entre os peões e a platéia é incalculável. Os rodeios representam situações de alerta máximo para o organismo. Uma preparação para "luta ou fuga". Toda sensação que coloca nosso organismo em estado de alerta, que o torna mais vigilante, que tensiona nossos músculos, que acelera nossa respiração, nossa circulação, constitui um estresse. Dessa maneira, estamos prontos para desfrutar, combater, fugir. Baseando-se nessa situação, responda:

- a) Na preparação do corpo para a luta ou fuga, ocorre alteração da taxa de glicose plasmática em função de uma variação hormonal desencadeada pela ação do sistema nervoso periférico autônomo (SNPA). Qual é a parte do sistema nervoso autônomo envolvida? Como a variação hormonal é desencadeada por tal parte do SNPA (Cite a glândula e o hormônio envolvidos para validar sua resposta.) (04 pontos)

O hipotálamo ativa o sistema nervoso autônomo, em sua porção simpática e ao mesmo tempo estimula a hipófise a liberar ACTH (hormônio adrenocorticotrófico). O ACTH estimula as glândulas adrenais (supra-renais) a secretarem os hormônios adrenalina e cortisol.

ou

Através da ativação do sistema nervoso autônomo simpático e estimulação das glândulas adrenais, que liberam adrenalina e cortisol. (Também será aceito apenas adrenalina, uma vez que o comando da questão pediu um hormônio)

- b) Qual o objetivo fisiológico das alterações no ritmo cardíaco e na pressão arterial durante o estado de alerta? Identifique, também, qual o tipo de alteração observado. (04 pontos)

Preparar o corpo para a luta ou fuga. Aumento da frequência cardíaca (taquicardia) e da pressão arterial.

- 02) O juiz Diogo (Tarcísio Meira) - que mantém um casamento em crise com Antônia - vive uma relação extraconjugal com Bettina (Bruna Lombardi), por quem é apaixonado. Mesmo amando-a, ele resolve terminar o romance. Desnorteada, logo depois do rompimento, Bettina sofre um acidente de carro e morre. Sua família doa seus órgãos e seu coração é transplantado em Paloma (Cristiana Oliveira), uma jovem com uma grave cardiopatia, que teria poucas chances de sobreviver. Assim começava a novela



NOME:

MATRÍCULA:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª

TURMA:

BIOLOGIA

De Corpo e Alma, de Glória Perez, que trouxe à tona a discussão sobre os transplantes. A personagem Paloma apresentava insuficiência cardíaca em consequência de grave hipertensão arterial.

a) Justifique por que a hipertensão arterial grave pode conduzir ao infarto do miocárdio. (04 pontos)

A hipertensão grave pode determinar uma sobrecarga excessiva sobre o coração, causando sua falência (ou pode provocar hipertrofia do miocárdio devido ao esforço para bombear o sangue, determinando sua falência)

b) Explique a relação existente entre a hiperfunção da glândula tireóide e a ocorrência de hipertensão arterial. (04 pontos)

O hipertireoidismo provoca, entre outros sintomas, aumento da pressão arterial e episódios de taquicardia.

03) Uma das novelas mais polêmicas da TV, Mandala, foi uma adaptação da tragédia Édipo Rei, de Sófocles. Na trama, Édipo (Felipe Camargo) mata seu pai, Laio (Perry Salles), e tem um romance com sua mãe, Jocasta (Vera Fischer). Tudo devidamente atualizado, acrescido de mística descartável e com a qualidade peculiar aos folhetins da TV, ainda embalados pelo hit de Rosana, *O Amor e o Poder* ("Como uma deuuuusaaa..." Urgh). Um dos personagens marcantes foi Percival, um rapaz com uma rara e comovente doença sangüínea que o fazia apresentar problemas de coagulação. Sobre tal processo sangüíneo, responda:



a) Qual a participação das plaquetas nas fases plaquetária e plasmática de coagulação? (04 pontos)

PLAQUETÁRIA: formação do tampão plaquetário.

PLASMÁTICA: liberação de substâncias que iniciam a cascata de coagulação plasmática.

b) Além das plaquetas e de proteínas plasmáticas, dois fatores nutricionais são de grande importância para finalizar a fase plasmática de coagulação sangüínea: uma vitamina e um mineral. Quais são eles? (02 pontos)

Cálcio e vitamina K.

c) Caso ocorra carência do mineral citado no item b no plasma sangüíneo, que hormônio será responsável pelo seu aumento plasmático? Onde é produzido e como desencadeia o aumento no plasma de tal mineral? (06 pontos)

Em situações de carência de cálcio, ocorrerá secreção de paratormônio pelas glândulas paratireóides. Este hormônio estimula a remoção de cálcio da matriz óssea, a absorção de cálcio dos alimentos pelo intestino e a reabsorção de cálcio pelos túbulos renais, aumentando sua concentração no plasma sangüíneo.

04) Na clássica novela *Pai Herói* começava de maneira bombástica, o pai do protagonista André (Tony Ramos) morria em consequência de um infarto fulminante (Que clichê!). A saga de sofrimento e cópia de tramas anteriores mais uma vez deu à Rede Globo o monopólio do Ibope. O interessante é que o morto era citado várias vezes como uma pessoa que adorava a vida boa: muita bebida, cigarros, comida gordurosa de origem animal e sem esporte. Combinação ideal para um infarto. Em reportagem na edição de Março/2005, a revista Pesquisa Fapesp critica os rótulos de "bom" e de "mau" colesterol, afirmando que a população precisa conhecer mais a própria alimentação. Uma verdade, sem dúvida, mas é preciso educar antes a população e ensinar a selecionar melhor os alimentos. Sobre esse assunto, responda:



a) Escolha um dos fatores grifados no texto e explique como tal fator pode predispor ao infarto do miocárdio. (05 pontos)

Muita bebida: as calorias presentes no álcool, se ingeridas em excesso e não gastas são transformadas pelo fígado em gordura, que é armazenada no tecido adiposo. Como o transporte de lipídeos é feito por meio de lipoproteínas, favorecerá o aumento na circulação das mesmas (inclusive LDL), o que pode predispor ao entupimento das artérias coronárias por placas de ateroma.

Cigarro: promove vasoconstrição (contração) das artérias coronárias e, ao mesmo tempo, excita excessivamente o coração; favorece ainda a formação de placas de ateroma (que podem entupir as artérias coronárias) e também a arteriosclerose (que por sua vez favorece a hipertensão arterial).

Comida gordurosa de origem animal: contém gorduras saturadas e colesterol, favorecendo o aumento de LDL e possível entupimento das artérias coronárias por placas de ateroma.

Sedentarismo (sem esporte): um estilo de vida sem exercícios regulares aumenta a probabilidade de excesso de peso, significando um fator de risco para o desenvolvimento da hipertensão (olhar explicações anteriores).

- b) Cite uma medida profilática para evitar problemas com o “mau” colesterol e um tratamento para os casos em que o colesterol já representa um risco à vida do paciente. (04 pontos)

Medidas profiláticas: comer mais frutas e vegetais; aumentar a ingestão de alimentos ricos em fibras: legumes, verduras, cereais, pães integrais etc; comer mais peixe grelhado ou assado, carne de aves sem pele e reduzir o consumo de carne vermelha (dar preferência para cortes magros); evitar frituras; limitar a ingestão de gorduras saturadas; limitar a ingestão de alimentos ricos em colesterol, como gema de ovo e fígado; dar preferência a queijos brancos e utilizar derivados de leite pobres em gordura; fazer exercícios físicos regularmente; eliminar o cigarro; controlar doenças como diabetes e hipertensão arterial; emagrecer e manter o índice de massa corporal (IMC) até no máximo 25.

Tratamento: cirurgia de revascularização do miocárdio (ponte safena ou mamária), angioplastia (cateterismo), medicamentos para redução do colesterol.

- 05) No centro da trama de *Laços de Família* está o sacrifício de Helena (Vera Fischer), que abdica de seu amor por Edu (Reynaldo Gianecchini) por causa de sua filha Camila (Carolina Dieckmann). Depois de um tempo, já casada com Edu, Camila descobre que está com leucemia. A doença vai obrigar Helena a revelar um segredo que sempre escondeu da filha: a verdadeira identidade de seu pai, Pedro (José Mayer). Quando Camila precisar de um transplante de medula, descobrirá que Fred (Luigi Baricelli), seu meio-irmão, é incompatível. Baseando-se nessa situação e no assunto de Sistema Cardiovascular, responda:



- a) O termo leucemia é utilizado para descrever uma variedade de tipos de câncer que são originados nos tecidos que formam o sangue, na medula óssea. Como funciona o mecanismo leucêmico? Explique resumidamente. (06 pontos)

Na leucemia, a medula óssea produz uma grande quantidade de glóbulos brancos imaturos, também chamados de blastos, que ficam impossibilitados de cumprir sua função normal. A multiplicação descontrolada destes blastos compromete a produção de glóbulos brancos saudáveis, hemácias e plaquetas, predispondo o organismo a infecções e levando a um quadro de anemia severa e tendência a hemorragias.

- b) A aprovação da Lei de Biossegurança, em 02 de Março de 2005, prevê a utilização do tratamento com células-tronco para diversas doenças, entre elas, a leucemia. Como funciona tal tratamento para a leucemia? Explique-o, relacionando-o às características das células-tronco em questão. (06 pontos)

As células-tronco da medula óssea são as responsáveis pela produção dos elementos figurados do sangue (células sangüíneas e plaquetas). O transplante de células-tronco existentes na medula é uma alternativa importante porque tais células podem diferenciar-se em células sangüíneas saudáveis.

- 06) A novela *Vale Tudo* marcou época, porque os vilões eram tão ou mais carismáticos que os mocinhos. Todos se lembram de Maria de Fátima (Glória Pires) e da megera Odete Roitman (Beatriz Segall) e sua filha alcoólatra, Heleninha Roitman (Renata Sorrah, nos tempos pré-Nazaré). Heleninha vivia bêbada, com rompantes de violência, e entrava em coma alcoólico várias vezes durante a trama. Por fim, tratou-se e conseguiu livrar-se do vício, fato que fez a atriz ganhar vários fãs e lugar cativo em reuniões dos Alcoólatras Anônimos. A revelação do assassino, ou melhor, assassina (Leila, personagem de Cássia Kiss) de Odete fez o país parar. Sessões de teatro e de cinema foram canceladas, companhias aéreas mudaram horários de vôos, algo nunca visto. Ainda assim, a discussão sobre o alcoolismo foi importante, alertando a população para o vício tão comum. Sobre o tema e assuntos correlatos, responda ao que se pede.



- a) O álcool tem ação depressora sobre o SNC. Sabendo-se que a primeira região a sofrer sua ação é o córtex cerebral, cite 4 funções que podem ser afetadas pelo alcoolismo? (04 pontos)

Pensamento, movimento voluntário, linguagem, julgamento, percepção, aprendizado, sensações.

- b) Concentrações de álcool acima de 400 mg/dL de sangue provocam insuficiência respiratória, coma e morte. Que região do SNC seria deprimida pela ação do álcool nesta situação? Cite duas funções? (03 pontos)

Tronco encefálico (bulbo): controle das funções autônomas: batimento cardíaco, respiração, pressão do sangue, reflexos de salivação, tosse, espirro e o ato de engolir.

- c) Explique, mediante ação endócrina, como o álcool exerce um efeito diurético sobre o organismo. (04 pontos)

O álcool inibe a liberação de ADH (hormônio antidiurético) pela neurohipófise, favorecendo a diurese.