

B i o l o g i a – G a b a r i t o – G r u p o s A e B

1ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Alguns acidentes automobilísticos, ocorridos à noite, são atribuídos ao fato de os motoristas mostrarem dificuldade de visão em ambientes mal iluminados. A manifestação acima descrita seria consequência da provável deficiência de um nutriente na dieta desses motoristas.

Especifique esse nutriente e explique de que maneira ele atua na correção de tal manifestação.

Resposta:

O nutriente em questão é a vitamina A e uma das manifestações de sua deficiência é a cegueira noturna, provocada pela produção insuficiente de rodopsina ou púrpura visual, substância responsável pela interação com a luz.

A vitamina A é fundamental para a formação dessa substância, podendo causar uma dificuldade de visão em ambientes mal iluminados quando deficiente na dieta.

2ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Órgãos de Saúde Pública realizam, periodicamente, campanhas de vacinação contra numerosas doenças infecciosas, tanto de origem bacteriana (como a tuberculose), quanto de origem viral (como a poliomielite). No entanto, em situações em que uma pessoa já apresenta sinais clínicos de uma infecção, como o tétano, ou que tenha sofrido um acidente ofídico – mordida por cobra venenosa – utilizam-se soros específicos para tratar esse paciente.

Em relação às considerações feitas acima, responda:

a) qual a diferença fundamental entre a vacina e o soro?

Resposta:

As vacinas contêm os antígenos de agentes infecciosos ou tóxicos que desencadeiam no organismo vacinado uma resposta imune primária, ou seja, a produção de células de memória no sistema imunológico.

Os soros não promovem a produção da resposta imune primária, pois são constituídos por misturas de anticorpos produzidos em organismos previamente imunizados contra esses antígenos.

b) explique por que a vacinação pode ser usada para prevenir doenças infecciosas e a soroterapia não.

Resposta:

Como vacinação induz a imunidade primária, a presença do agente infeccioso no organismo vacinado desencadeia a resposta imune secundária – a produção rápida e maciça de anticorpos contra o agente infeccioso. O mesmo não acontece com o soro, que só será eficaz na neutralização dos antígenos, enquanto estiver presente na corrente sanguínea do paciente.

B i o l o g i a – G a b a r i t o – G r u p o s A e B

3ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Tem sido noticiado, pela imprensa, o sucesso de pesquisas sobre o seqüenciamento do genoma de algumas espécies de microorganismos e mesmo de mamíferos, como o homem e o rato. Esses trabalhos trazem informação sobre a seqüência de bases nitrogenadas nas moléculas de ADN e os pesquisadores declaram que, com esse conhecimento, pode-se prever a composição das proteínas existentes nessas espécies.

Fundamente a expectativa dos pesquisadores, explicando:

- a) a relação existente entre a seqüência de bases nitrogenadas de uma molécula de ADN e a composição de aminoácidos de uma proteína.

Resposta:

A composição de aminoácidos de uma proteína é determinada pela seqüência de bases nitrogenadas do ADN, segundo um processo de correspondência no qual cada grupo de 3 bases nitrogenadas determina o tipo e a posição de um aminoácido na estrutura da proteína.

- b) como, em linhas gerais, a informação contida na molécula de ADN se expressa na biossíntese de proteínas.

Resposta:

A informação contida na molécula de ADN, sob a forma de uma seqüência de bases nitrogenadas, é transferida para as moléculas de ARN mensageiro, que nos ribossomas, com a participação das moléculas de ARN ribossômico e de transferência, têm a sua informação traduzida em uma seqüência linear de aminoácidos, formando uma proteína específica.

B i o l o g i a – G a b a r i t o – G r u p o s A e B

4ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Considere o fato de uma pessoa ter sido convidada para um almoço, no qual foi servida uma feijoada que, infelizmente, estava salgada.

A ingestão de alimentos salgados leva o organismo a acionar alguns dispositivos fisiológicos com a finalidade de restabelecer a homeostasia. Um desses dispositivos é a liberação de um determinado hormônio no sangue.

a) Que hormônio é esse?

Resposta:

Hormônio antidiurético - ADH

b) Explique seu mecanismo de ação e identifique o local de sua secreção.

Resposta:

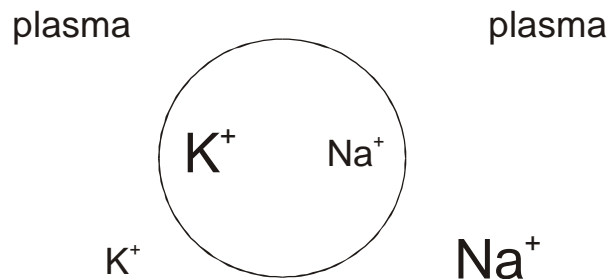
A ingestão de alimentos salgados eleva a pressão osmótica do sangue, estimulando a secreção do ADH pela neurohipófise. Esse hormônio aumenta a permeabilidade dos túbulos renais à água, estimulando sua reabsorção e, por conseguinte, diminuindo a quantidade de água eliminada pela urina.

5ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

O esquema abaixo representa a concentração de íons dentro e fora de uma determinada célula:



Após a análise do esquema, responda:

a) qual o mecanismo utilizado para que ocorra, simultaneamente, a entrada de K^+ e a saída de Na^+ nessa célula?

Resposta:

Transporte ativo realizado pela bomba de sódio e potássio.

b) que aconteceria em relação à situação descrita acima, caso o suprimento de oxigênio fosse drasticamente reduzido?

Resposta:

Com a redução drástica do suprimento de oxigênio, a respiração aeróbica praticamente cessaria. Portanto, quase não haveria, nas mitocôndrias, formação de ATP – energia metabólica indispensável para a realização do referido transporte ativo.