

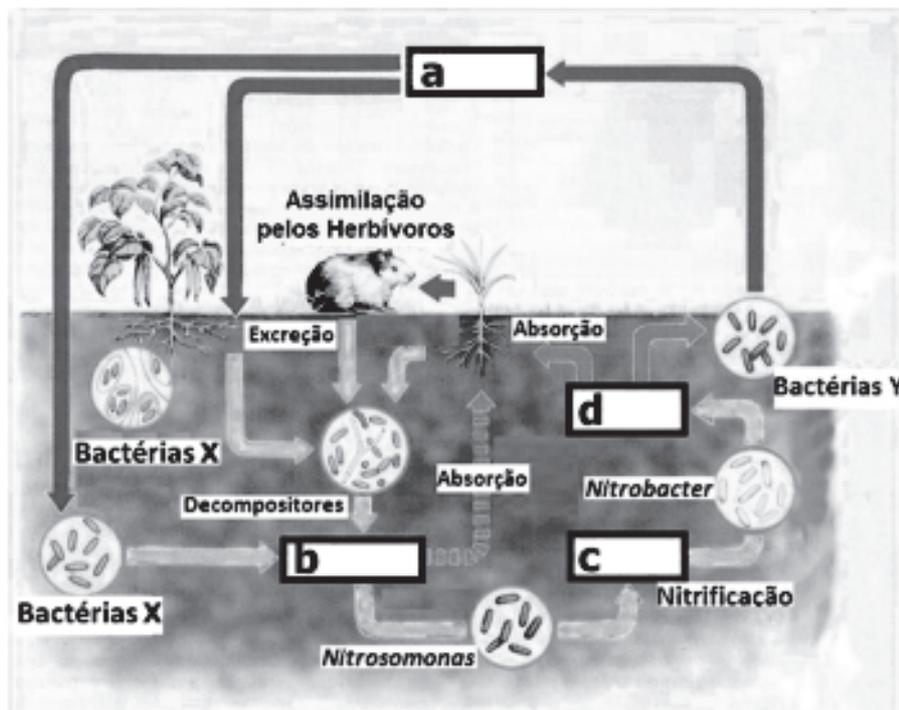
PADRÃO DE RESPOSTA - BIOLOGIA - GRUPOS A, B e M

1ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Analise o esquema do ciclo do nitrogênio apresentado abaixo.



a) Preencha as lacunas **a**, **b**, **c** e **d** com o número correspondente a estes quatro compostos do ciclo do nitrogênio: 1-Nitrato (NO_3), 2- Amônia (NH_3), 3- Nitrito (NO_2) e 4- Gás Nitrogênio (N_2). **(0,8 ponto)**

Resposta: a = 4, b = 2, c = 3, d = 1

b) Qual a importância das bactérias X para esse ciclo e, conseqüentemente, para as práticas agrícolas? **(0,8 ponto)**

Resposta: A bactéria X fixa o nitrogênio atmosférico no solo, o que contribui para o enriquecimento do solo com sais nitrogenados que favorecem o crescimento das plantas.

c) Que reação química, ou biotransformação, ocorre com o nitrogênio na presença das bactérias Y? **(0,4 ponto)**

Resposta: Desnitrificação do Nitrato para liberação do gás nitrogênio atmosférico.

2ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

A ascaridíase e a ancilostomose, causadas respectivamente pelo *Ascaris lumbricoides* e pelo *Ancylostoma duodenale*, são consideradas parasitoses intestinais. No entanto, essas parasitoses podem também causar lesões pulmonares.

a) Considerando o ciclo desses parasitas, explique por que eles são capazes de causar lesões pulmonares. (0,5 ponto)

Resposta: No ciclo de ambos os parasitas, as larvas caem na circulação e vão para o coração, do qual são levadas para os pulmões onde podem causar lesões.

b) Cite um método profilático para prevenir cada uma dessas parasitoses e justifique a eficácia do método citado. (1,5 ponto)

Resposta: Um método profilático para a ascaridíase é a lavagem dos alimentos e das mãos, tendo em vista que a via de infecção é oral. Já para a ancilostomose é o uso de calçados para proteção da pele, que é a porta de entrada desses parasitas.

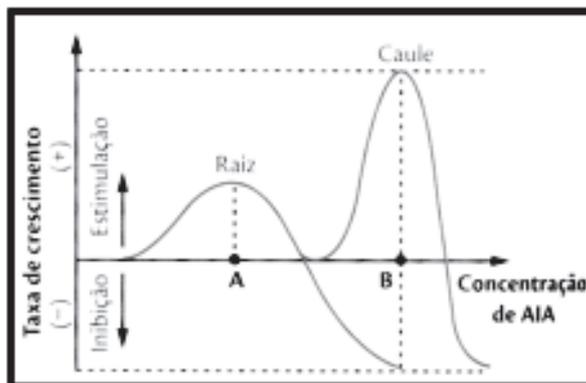
3ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

No II Congresso Brasileiro sobre Mamona, foi apresentado um trabalho com o seguinte título: Produção de mudas de mamoneira a partir da estimulação de estacas pelo ácido 3-indolacético (AIA) e pelo ácido indolbutírico (AIB). AIA e AIB são hormônios vegetais do grupo das auxinas.

O gráfico, a seguir, mostra o efeito de concentrações crescentes de AIA sobre a raiz e o caule de um vegetal.



- a) Analise o gráfico e responda qual é a relação entre a concentração de AIA no ponto B e a taxa de crescimento da raiz e do caule. **(0,8 ponto)**

Resposta: No ponto B a concentração de AIA estimula o crescimento do caule e inibe o da raiz.

- b) AIA e AIB são produzidos por qual tecido? **(0,4 ponto)**

Resposta: Esses hormônios são produzidos pelo meristema.

- c) Qual a relação existente entre o fototropismo das plantas e a atividade das auxinas? **(0,8 ponto)**

Resposta: O fototropismo se caracteriza pela orientação do crescimento da planta em direção à luz. Esse fato está relacionado com a migração das auxinas para o lado não iluminado da planta que cresce mais no sentido da luz.

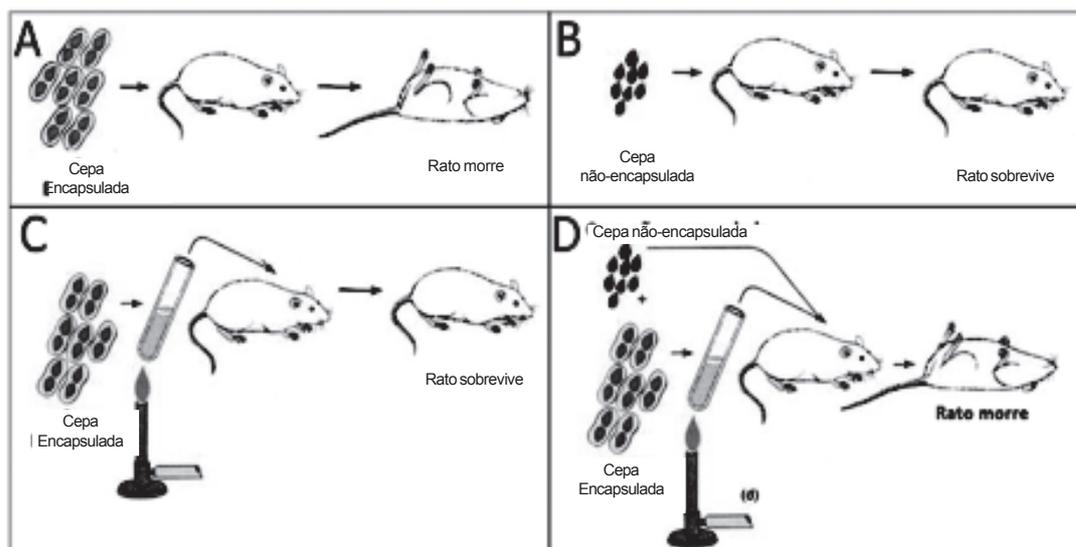
4ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

Em 1928, Griffith relatou em um trabalho que *Pneumococcus* não capsulados podiam começar a apresentar cápsulas quando misturados com *Pneumococcus* capsulados e mortos pelo calor (figura abaixo). Em 1944, Avery e colaboradores demonstraram que o DNA era a molécula envolvida nesse processo.

Posteriormente outros trabalhos mostraram que as bactérias, apesar de não apresentarem reprodução sexuada, podem receber genes de outras bactérias por três mecanismos diferentes de recombinação: transformação, transdução e conjugação.



a) Que mecanismo de recombinação foi observado por Griffith? Explique como o DNA está envolvido nesse processo. **(0,7 ponto)**

Resposta: O mecanismo é Transformação. Fragmentos do DNA da bactéria morta chegam ao citoplasma da bactéria viva e se recombinam com seu material genético, conferindo à bactéria receptora a característica de apresentar cápsula.

b) Em qual dos mecanismos de transferência de material genético é necessário o contato físico entre as células bacterianas? Justifique sua resposta. **(0,7 ponto)**

Resposta: O mecanismo é Conjugação, pois é necessária a presença do *pillus* interligando as células bacterianas para que possa ocorrer a transferência do material genético.

c) Em qual dos três mecanismos os vírus bacteriófagos podem servir de vetores na recombinação bacteriana? Justifique sua resposta. **(0,6 ponto)**

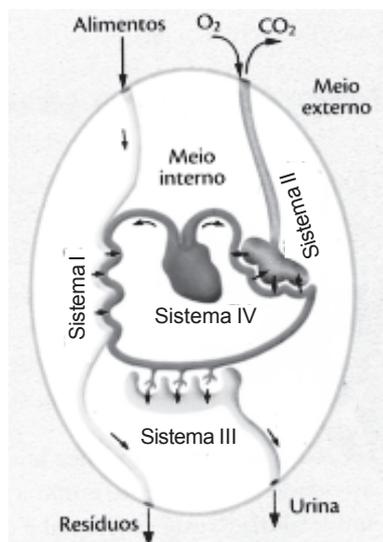
Resposta: No mecanismo de Transdução. O material genético do vírus se integra ao genoma da célula bacteriana, para que o ácido nucleico viral possa ser duplicado. Dessa forma, sequencias do DNA bacteriano podem permanecer ligadas ao DNA viral e consequentemente serem transportadas por outra bactéria.

5ª QUESTÃO: (2,0 pontos)

Avaliador

Revisor

O nosso organismo interage em rede, com integração dos diferentes sistemas que se comunicam através de sinalizações químicas e físicas.



Fonte: CEZAR E SEZAR, Biologia, 4ª ed., São Paulo: Saraiva, 2007, p. 318.

Analise a figura acima e responda:

- a) Identifique no esquema o número (I, II, III e IV - nessa ordem) que corresponde aos sistemas excretor, digestório, cardio-vascular e respiratório. **(0,4 ponto)**

Resposta: I digestório, II- respiratório, III- excretor e IV- cardiovascular

- b) Qual o papel da hemoglobina na interação dos sistemas circulatório e respiratório? **(0,6 ponto)**

Resposta: Transporte e troca de gases.

- c) Quais são os principais locais de digestão de nutrientes no sistema digestório, e onde se inicia a digestão dos carboidratos? **(0,4 ponto)**

Boca, estômago e intestino. A digestão dos carboidratos inicia-se na boca.

- d) Explique como a aldosterona regula a pressão arterial na interação entre os sistemas excretor e cardiovascular. **(0,6 ponto)**

Resposta: A aldosterona aumenta a reabsorção de sódio e de água, por osmose, para circulação. Conseqüentemente, ocorre aumento da pressão arterial.