

RESPOSTAS ESPERADAS – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

QUESTÃO 1

- a) Revestindo os alvéolos, encontramos o epitélio simples pavimentoso e revestindo os capilares sanguíneos, o endotélio. O oxigênio (O_2) é fundamental nos seres humanos para o processo de respiração celular, porém possui baixa solubilidade em meio líquido. A hemoglobina é uma proteína presente nas hemácias, com a função de transportar O_2 permitindo assim aumentar a quantidade de O_2 transportado em uma mesma pressão parcial de O_2 . Sem a hemoglobina, não seria possível fornecer O_2 suficiente para atender às demandas teciduais nos seres humanos.
- b) Considerando a figura apresentada, é possível observar que a reação inflamatória gera o acúmulo de fluidos nos alvéolos, o qual aumenta a espessura da barreira e a distância de difusão dos gases entre os alvéolos e os capilares, reduzindo a taxa de difusão dos gases.

QUESTÃO 2

- a) Em bactérias, as endonucleases clivam DNA exógeno, como os provenientes dos vírus. A endonuclease EcoRI cria um sítio de ligação dirigido por quatro bases nitrogenadas (trecho de fita simples) cujo inserto se ligará com maior facilidade, uma vez que a sequência seja pareada corretamente. Já a endonuclease SmaI cria um corte abrupto, não deixando nenhum segmento de fita simples para facilitar o pareamento correto.
- b) No experimento, a adição do antibiótico no meio de cultivo induz a seleção das bactérias que contenham o plasmídeo circular (ou fechado), com a correta inserção do DNA de interesse, permitindo assim a expressão do gene de resistência ao antibiótico. Na presença do antibiótico, observa-se que a fase exponencial se inicia mais rapidamente e atinge a fase estacionária com uma maior densidade óptica a 37°C , ou seja, há maior número de bactérias em suspensão se comparada à condição de 16°C . Nesta o crescimento bacteriano ocorre mais lentamente.

QUESTÃO 3

- a) A mudança da concentração de dióxido de carbono (CO_2) atmosférico de 400 para 700 ppm implica um aumento de 300 ppm. Se a cada aumento de 100 ppm a temperatura do ar aumentasse em $1,16^\circ\text{C}$ no Canadá e $0,67^\circ\text{C}$ nas Filipinas, teríamos um aumento da temperatura do ar em $3,48^\circ\text{C}$ no Canadá e $2,01^\circ\text{C}$ nas Filipinas. Considerando esses aumentos da temperatura, haveria um aumento na mortalidade de 3,2% no Canadá ($3,48 \times 0,92$) e 18,39% nas Filipinas ($2,01 \times 9,15$). Assim, as Filipinas seriam mais afetadas pelo aquecimento, apresentando maior taxa de mortalidade.
- b) Como respostas fisiológicas em seres humanos que permitem a redução da temperatura corporal em um ambiente aquecido, podemos considerar a dilatação dos vasos sanguíneos cutâneos, com consequente aumento do fluxo sanguíneo superficial e da troca de calor, e também a sudorese, que permite carrear água para fora do corpo, com posterior resfriamento devido à evaporação.

QUESTÃO 4

- a) Com base na figura apresentada, o tecido epitelial se mantém viável pela difusão de substâncias pelo tecido conjuntivo frouxo, que contém os vasos sanguíneos. O oxigênio ou os nutrientes são exemplos de substâncias A. O gás carbônico ou os resíduos do metabolismo são exemplos de substâncias B.
- b) A junção é a de oclusão (ou oclusiva), a qual contém as claudinas, componentes importantes afetados pela enterotoxina. Com a perda de função dessas junções, a via paracelular se torna a preferencial de passagem excessiva de líquido através do epitélio.

QUESTÃO 5

- a) A relação ecológica entre as bactérias e os anuros é interespecífica e harmônica, sendo que as duas espécies se beneficiam da interação e conseguem sobreviver e se reproduzir mesmo na ausência da interação. A menor população dos anuros, na ausência das bactérias, seria motivada pela menor produção de voláteis, os quais teriam uma importância reprodutiva ao atrair os parceiros para reprodução.

VAGAS REMANESCENTES 2022

RESPOSTAS ESPERADAS – CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

- b) Os produtos da fermentação alcoólica são o etanol, o gás carbônico (CO_2) e o ATP. As etapas da respiração celular que estão ausentes na fermentação são o Ciclo de Krebs (Ciclo do Ácido Cítrico ou Ciclo dos Ácidos Tricarboxílicos) e a Cadeia Transportadora de Elétrons (fosforilação oxidativa).