

Questão 1 – O tratamento do esgoto por meio de um processo denominado “lodo ativado” é baseado na capacidade natural de depuração, ou “purificação” da água com elevados níveis de matéria orgânica, por meio da atividade de microrganismos e micrometazoários (animais microscópicos). À medida que os microrganismos modificam as características físicas e químicas da água, determinados grupos funcionais vão se tornando mais abundantes. Ao mesmo tempo, as relações tróficas entre os organismos também determinam mudanças na composição e abundância da microfauna (=fauna de organismos microscópicos). O acompanhamento dessas mudanças permite avaliar a eficiência de cada etapa do processo de depuração da água. Dentre os organismos atuantes nesse processo, podemos destacar quatro grupos funcionais: 1-protozoários ciliados e flagelados que se alimentam da matéria orgânica dissolvida na água; 2-protozoários ciliados bacterívoros que se alimentam de bactérias heterotróficas; 3-bactérias heterotróficas que se alimentam da matéria orgânica dissolvida na água e 4-anelídeos e rotíferos que se alimentam dos protozoários.

RESPONDA às questões propostas:

- a) Qual (ou quais) dos quatro grupos funcionais nós poderíamos encontrar com maior abundância na fase inicial (esgoto bruto) do processo de depuração da água?

- b) O aumento do tamanho populacional de bactérias heterotróficas teria um efeito positivo ou negativo sobre o tamanho populacional de protozoários bacterívoros? Justifique sua resposta, baseando-se na relação ecológica existente entre esses dois grupos.

- c) O aumento do tamanho populacional de bactérias heterotróficas teria um efeito positivo ou negativo sobre o tamanho populacional dos protozoários que se alimentam de matéria orgânica dissolvida? Justifique sua resposta, baseando-se na relação ecológica existente entre esses dois grupos.

Questão 2 – Especiação é o processo pelo qual uma espécie origina novas espécies, ao longo do tempo e do espaço. Sobre o tema, **RESPONDA**:

- a) Qual é a importância do isolamento geográfico e da diversidade de ambientes no processo de especiação?

- b) O que é irradiação adaptativa e como ela atua no processo de especiação?

- c) O processo de especiação leva ao aparecimento de órgãos homólogos ou análogos? Justifique.

Questão 3 – Cruzamentos de camundongos pretos de genótipos idênticos produziram os seguintes descendentes: 14 de cor cinza, 47 pretos e 19 albinos.

- a) Qual é a proporção epistática, aproximada, desses descendentes?

--

- b) Qual o tipo de epistasia em ação?

--

- c) Quais são os genótipos dos pais e dos descendentes (utilize os alelos *A*; *a*; *B*; *b*)

--

Questão 4 – Suponha que uma nova espécie de Falcões foi encontrada. Foi observado que o cruzamento de Falcões machos, com plumagem de traços amarelos, com fêmeas de plumagem azuis produz todos descendentes verdes. Quando os indivíduos da F1 são cruzados entre si, produzem descendentes com plumagem com traços amarelos, verdes e azuis na razão de 1:2:1, respectivamente.

a) Explique o resultado encontrado no cruzamento entre os indivíduos parentais.

b) Explique o resultado do cruzamento entre os indivíduos da F1.

c) Aplicando qualquer dos símbolos apropriados, indique os genótipos para cada fenótipo.

Questão 5 – Com relação à reprodução humana e métodos contraceptivos, responda:

a) Se uma jovem teve relação sexual e estiver utilizando apenas pílula anticoncepcional, ela evita a gravidez e a AIDS? Justifique.

b) O que é gravidez ectópica?

c) Gêmeos bivitelinos ou dizigóticos possuem características tão diferentes entre si quanto irmãos nascidos de gestações distintas? Justifique.
