

Questão 01 - (FATEC SP)

Embora há milhares de anos o ser humano utilize a Biotecnologia tradicional na produção de vinhos, vinagres, queijos e iogurtes, a partir de organismos vivos como são encontrados na natureza, foram os conhecimentos em diversas áreas científicas, como a Química, a Biologia, a Física, a Informática e, em especial, as áreas relacionadas à molécula de DNA, que revolucionaram o modo de manipular os organismos por meio da Engenharia Genética ou da tecnologia do DNA recombinante.

Assim, a Biotecnologia moderna tem uma formação multidisciplinar com conhecimentos em várias áreas, podendo atuar em vários setores, como na saúde, na microbiologia, no meio ambiente, na indústria, na agricultura, etc.

Atualmente, sabe-se que certas enzimas bacterianas podem cortar moléculas de DNA em pontos específicos, gerando fragmentos de DNA com tamanhos definidos. Esses fragmentos podem ser separados por meio de um processo específico realizado em uma placa de gelatina especial (gel). Esse processo permite identificar pessoas.

Assinale a alternativa que associa correta e respectivamente os nomes das enzimas bacterianas e do processo específico referidos no texto.

	enzimas bacterianas	processo
a)	endonucleases de restrição	centrifugação
b)	DNA polimerase	eletroforese
c)	transcriptase reversa	centrifugação
d)	endonucleases de restrição	eletroforese
e)	DNA polimerase	centrifugação

Questão 02 - (ENEM)

Companhias que fabricam *jeans* usam cloro para o clareamento, seguido de lavagem. Algumas estão substituindo o cloro por substâncias ambientalmente mais seguras como peróxidos, que podem ser degradados por enzimas chamadas peroxidases. Pensando nisso, pesquisadores inseriram genes codificadores de peroxidases em leveduras cultivadas nas condições de clareamento e lavagem dos *jeans* e selecionaram as sobreviventes para produção dessas enzimas.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L.
 Microbiologia.
 Rio de Janeiro: Artmed, 2016 (adaptado).

Nesse caso, o uso dessas leveduras modificadas objetiva

- a) reduzir a quantidade de resíduos tóxicos nos efluentes da lavagem.
- b) eliminar a necessidade de tratamento da água consumida.
- c) elevar a capacidade de clareamento dos *jeans*.
- d) aumentar a resistência do *jeans* a peróxidos.
- e) associar ação bactericida ao clareamento.

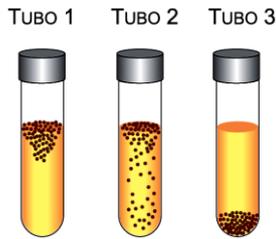
Questão 03 - (FCM PB)

A limitada disponibilidade de nitrogênio como nutriente faz com que este elemento tenha um importante papel nos processos de crescimento e reprodução de organismos. Apesar da atmosfera da Terra ser composta por cerca de 75% de gás nitrogênio, este nitrogênio não está disponível para a maioria das espécies vivas, pois o gás N₂ é muito pouco reativo. A fixação do nitrogênio gasoso pode ocorrer naturalmente através de fenômenos atmosféricos ionizantes, resultantes de radiação cósmica e queda de meteoros e raios, que proporcionam instantaneamente a alta energia necessária para que o nitrogênio reaja com o oxigênio e o hidrogênio atmosférico (Eclét. Quím.; 2012). A principal rota de fixação natural ocorre através de processos microbiológicos que envolvem,

- a) Absorção de água pelas raízes das plantas.
- b) Passagem de átomos de oxigênio de compostos inorgânicos do ambiente.
- c) Envolve CO₂ atmosférico utilizado no processo de fotossíntese, por fungos.
- d) Bactérias associadas com plantas leguminosas.
- e) Existência de apenas um composto de fósforo, o íon fosfato.

Questão 04 - (UEFS BA)

Em três tubos de ensaio foi adicionado o mesmo meio de cultura líquido mantendo-se um espaço com ar. Em cada tubo foi cultivada uma espécie diferente de bactéria. As células dessas bactérias se reproduziram a ponto de as colônias serem visíveis a olho nu. Ao final do experimento, verificou-se a distribuição dessas colônias no meio de cultura.



(Gerard J. Tortora *et al.* *Microbiologia*, 2012. Adaptado.)

As espécies de bactérias contidas nos tubos 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- anaeróbias facultativas, aeróbias obrigatórias e anaeróbias obrigatórias.
- aeróbias obrigatórias, anaeróbias obrigatórias e anaeróbias facultativas.
- anaeróbias obrigatórias, anaeróbias facultativas e aeróbias obrigatórias.
- anaeróbias obrigatórias, aeróbias obrigatórias e anaeróbias facultativas.
- aeróbias obrigatórias, anaeróbias facultativas e anaeróbias obrigatórias.

Questão 05 - (UniRV GO)

A microbiologia é o estudo dos organismos microscópicos e de suas atividades. Robert Hooke e Antony van Leeuwenhoek são considerados os pioneiros nessa ciência. O conhecimento e o estudo detalhado dos microrganismos e de suas funções permitem estabelecer seu uso em aplicações muito variadas, como o campo médico, alimentar e ambiental, agrícola e industrial. Considerando os microrganismos, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) para as alternativas.

- Os protozoários são microrganismos eucariontes, uni ou pluricelulares, desprovidos de clorofila e de parede celular rígida.
- O flagelo das bactérias e dos protozoários flagelados são estruturas homólogas.
- Os fungos possuem parede celular rígida, seu principal material de reserva é o glicogênio, e reproduzem-se sexuadamente ou assexuadamente.
- O envelope viral, presente em vírus de algumas famílias, é composto de uma camada dupla de lipídios – de origem celular – com proteínas associadas.

Questão 06 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP)

Troels Prah, mestre cervejeiro e microbiólogo da distribuidora de lúpulo White Labs, está diante de

quatro copos de cerveja. Entre um gole e outro, ele descreve cada uma.

(...) As cores das cervejas são tão diferentes quanto seus sabores, variando de dourado enevoado a âmbar transparente. (...) Após milhares de anos de domesticação involuntária, os lúpulos – os microrganismos que fermentam grãos, água e lúpulo para que se transformem em cerveja – são tão distintos quanto a bebida que produzem.

(THE NEW YORK TIMES INTERNATIONAL WEEKLY, 10/junho/2014)

As afirmações abaixo estão relacionadas direta ou indiretamente com o texto. Assinale a INCORRETA.

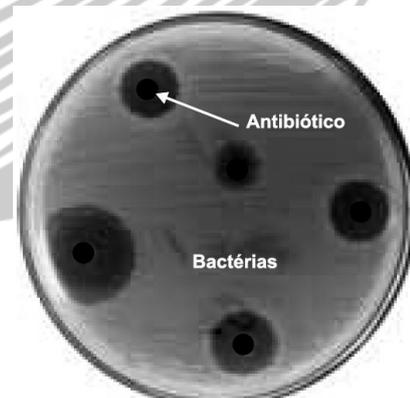
- Lúpulos ou leveduras realizam o processo de fermentação alcoólica, no qual há liberação de gás carbônico.
- Lúpulos ou leveduras realizam o processo de fermentação alcoólica, no qual há produção de etanol e de ATP.
- Aromas e cores diferentes de cerveja devem-se a diferentes processos de fermentação que ocorrem nos cloroplastos das células de cada variedade específica de lúpulo.
- Aromas e cores diferentes de cerveja devem-se a diferenças na sequência de bases nitrogenadas do DNA dos vários tipos de lúpulos utilizados.

Questão 07 - (FGV)

Alexander Fleming foi um microbiologista escocês que descobriu a penicilina no ano de 1928, a partir do cultivo não intencional de fungos *Penicillium notatum* e bactérias *Staphylococcus aureus* em uma mesma placa de petri. Fleming observou algo bastante semelhante aos testes de antibiograma realizados atualmente.

Antibiograma

Na área circular ao redor do antibiótico não ocorre crescimento bacteriano.



(<https://commons.wikimedia.org>. Adaptado)

elétrica. Uma reação típica que ocorre em biocélulas microbiológicas utiliza o acetato como substrato.

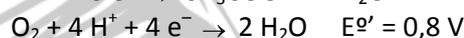
AQUINO NETO, S.

Preparação e caracterização de bioanodos para biocélula a combustível etanol/O₂.

Disponível em: www.teses.usp.br. Acesso em: 23 jun. 2015 (adaptado).

TEXTO II

Em sistemas bioeletroquímicos, os potenciais padrão (E^{o'}) apresentam valores característicos. Para as biocélulas de acetato, considere as seguintes semirreações de redução e seus respectivos potenciais:



SCOTT, K.; YU, E. H. Microbial electrochemical and fuel cells: fundamentals and applications. **Woodhead Publishing Series in Energy**, n. 88, 2016 (adaptado).

Nessas condições, qual é o número mínimo de biocélulas de acetato, ligadas em série, necessárias para se obter uma diferença de potencial de 4,4 V?

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 9
- e) 15

Questão 10 - (Faculdade Guanambi BA)

Um antibiograma é utilizado para

- a) evitar o surgimento de colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- b) eliminar, nos meios de cultura, colônias de bactérias resistentes aos antibióticos.
- c) determinar o tipo de antibiótico mais eficaz contra a bactéria infectante.
- d) produzir um antibiótico específico contra um tipo de bactéria infectante.
- e) selecionar bactérias infectantes não resistentes aos antibióticos.

Questão 08 - (UECE)

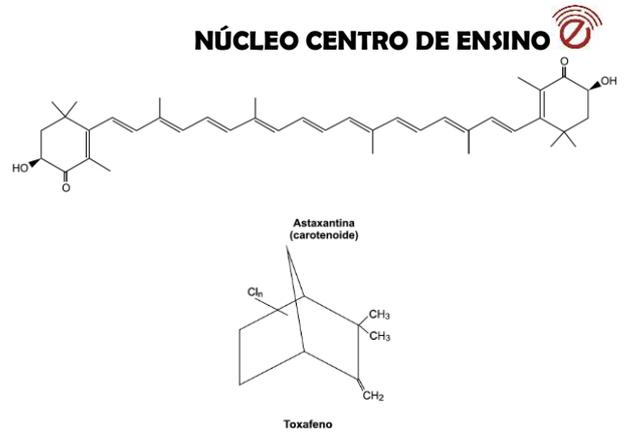
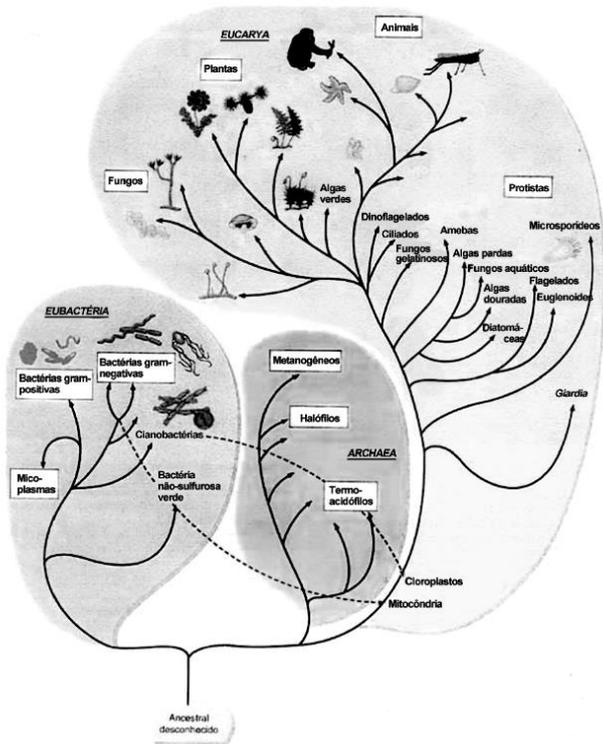
As bactérias são seres unicelulares, procaríotos, que têm formas de vida do tipo isolada ou em agrupamentos variados do tipo coloniais. Embora esses seres celulares sejam considerados pelo senso comum como “micróbios perigosos”, há muitas espécies importantes para o equilíbrio dinâmico dos seres vivos e destes com o meio ambiente. Assim sendo, muitos estudos e pesquisas são desenvolvidos na área da microbiologia, para melhor conhecer a maquinaria biológica das bactérias. Sobre a citologia bacteriana, é correto afirmar que

- a) moléculas de DNA que ficam ligadas ao cromossomo bacteriano e costumam conter genes para resistência a antibióticos são denominadas de plasmídeos.
- b) o capsídeo bacteriano, também conhecido como membrana celular, é constituído por substância química, exclusiva das bactérias, conhecida como mureína.
- c) os pneumococos, bactérias causadoras de pneumonia, são espécies de bactérias que possuem, externamente à membrana esquelética, outro envoltório, mucilaginoso, denominado de cápsula.
- d) externamente à membrana plasmática existe uma parede celular ou membrana esquelética, de composição química específica de bactérias — o ácido glicol.

Questão 09 - (ENEM)

TEXTO I

Biocélulas combustíveis são uma alternativa tecnológica para substituição das baterias convencionais. Em uma biocélula microbiológica, bactérias catalisam reações de oxidação de substratos orgânicos. Liberam elétrons produzidos na respiração celular para um eletrodo, onde fluem por um circuito externo até o cátodo do sistema, produzindo corrente



Cada vez mais presente na mesa dos brasileiros, o salmão é um aliado usado na alimentação saudável. Além de ser uma fonte de proteínas, é um pescado rico em ácido eicosapentaenoico, ômega 3, ω -3, que previne doenças cardiovasculares e Alzheimer, contudo o salmão selvagem é diferente do salmão criado em cativeiro e muito consumido no Brasil. A característica do salmão reflete o tipo de alimentação natural durante a fase de crescimento, como outros peixes, pequenos crustáceos e algas. A ração do peixe nos viveiros tem como base proteínas, gorduras, além de carotenoides, a exemplo da astaxantina, um corante natural. O ambiente artificial onde esses peixes são criados é mais suscetível ao surgimento de patologias microbiológicas, muito tempo combatida pelo toxafeno, pesticida contaminante do ecossistema local, ao se depositar nos sedimentos de leitos de rios e de mares.

A análise do texto e das fórmulas estruturais permite corretamente inferir:

- 01) A carne do salmão selvagem é mais rica em lipídios poli-insaturados.
- 02) A cadeia carbônica bicíclica do toxafeno contém 8 átomos de carbono e 6 de hidrogênio.
- 03) O salmão que vive em confinamento tem menor teor de gordura quando comparado ao selvagem.
- 04) O toxafeno depositado no leito do mar se dissolve completamente na água e passa para o organismo do salmão de cativeiro.
- 05) A substituição de um átomo de hidrogênio por um átomo de cloro em átomos de carbono da cadeia carbônica bicíclica permite que n seja igual a 5.

Questão 12 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública)

Louis Pasteur, químico e microbiologista francês, realizou, no século XIX, várias pesquisas sobre processos fermentativos que revolucionaram a medicina, a agricultura e a indústria, estabelecendo princípios para a pasteurização e a vacinação. A fermentação alcoólica, um dos processos estudados por Pasteur, é o fenômeno no qual a ação de micro-organismos leva à

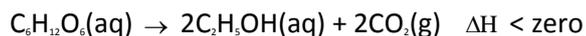
PARADA, Carol. *Microbiologia*. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/carolparada/microbiologia/tiposcelulas.htm>>. Acesso em: 29 nov. 2015.

Com base na análise da árvore filogenética apresentada e nos conhecimentos sobre o assunto, é correto afirmar:

01. A origem dos orgânulos bioenergéticos ocorreu no domínio Eubactéria.
02. Os dinoflagelados são desprovidos de um sistema interno de membranas e são do domínio *Eukarya*.
03. Características filogenéticas aproximam mais o domínio *Eukarya* do domínio *Archaea*.
04. A origem da mitocôndria ocorreu para viabilizar um maior aporte energético para as células eucarióticas.
05. No domínio em que se encontram os animais, não há organismos autótrofos.

Questão 11 - (UNIPÊ PB)

transformação do açúcar em etanol, representado, de maneira simplificada, pela equação química



Considerando-se essa informação e a equação química representada, é correto afirmar:

01. O açúcar representado por $C_6H_{12}O_6$ na equação química é um dissacarídeo solúvel em água.
02. A quantidade de matéria de etanol produzida pela fermentação completa de 36,0g de $C_6H_{12}O_6$ é de 0,4mol.
03. O volume de dióxido de carbono produzido na fermentação de $6,0 \cdot 10^{23}$ moléculas do açúcar é de 22,4 l, medido nas CNTP.
04. A energia absorvida na decomposição das moléculas do açúcar é maior do que a liberada na formação dos produtos, de acordo com o ΔH do processo.
05. O processo de destilação simples é o mais adequado para a separação do etanol da água, após a fermentação alcoólica representada pela equação química.

Questão 13 - (FGV)

O vírus ebola, descoberto por microbiologistas em 1976, causa em seres humanos grave febre hemorrágica. De acordo com o sistema de classificação de Baltimore, trata-se de um vírus pertencente ao grupo V, cujos integrantes apresentam RNA de fita simples, com senso negativo, como material genético. Essa fita necessita ser convertida pela enzima RNA polimerase, em uma fita de RNA com senso positivo, a qual pode então ser traduzida para a manifestação dos genes virais.

Com relação aos processos que envolvem o material genético do vírus ebola, é correto afirmar que

- a) o material genético original do vírus atua diretamente como RNAm na célula hospedeira.
- b) a enzima RNA polimerase é responsável pela tradução do RNA com senso negativo.
- c) a fita de RNA com senso positivo atua como RNAm na célula hospedeira.
- d) a enzima RNA polimerase é responsável pela transcrição reversa do RNA com senso negativo.
- e) a tradução do RNA com senso positivo é realizada pelos ribossomos e RNAt virais.

Questão 14 - (UNITAU SP)

O microbiologista norte-americano Carl Richard Woese e seus colaboradores propuseram formalmente, em 1990, uma categoria taxonômica superior aos reinos e dividiram os seres vivos em três domínios, como mostra a figura abaixo.

Com base na figura e nos conhecimentos que se tem sobre os domínios, considere as afirmativas abaixo.

- I. Arqueias não são bactérias, e não se usa mais a denominação “arqueobactérias”.
- II. Os procariontes são muito diferentes entre si e formam dois domínios distintos.
- III. Os eucariontes são muito semelhantes entre si e formam um domínio único.
- IV. Arqueias são mais proximamente relacionadas aos eucariontes do que às bactérias.
- V. Arqueias, provavelmente, compartilham do mesmo ancestral que os organismos do domínio Eukarya.

Quais das afirmativas estão CORRETAS?

- a) I, II e III, apenas.
- b) I, II e IV, apenas.
- c) I, II, III e IV, apenas.
- d) I, II, III e V, apenas.
- e) I, II, III, IV e V.

Questão 15 - (PUC MG)

Cepa de Escherichia coli está relacionada a tumor em ratos

Bactéria encontrada no intestino de roedores com doença inflamatória intestinal danifica DNA e aumenta risco de câncer colorretal.

Alguns micróbios presentes no intestino humano podem contribuir para a obesidade e aumentar o risco de doenças como o diabetes. Agora pesquisadores relataram que esse microbioma tem relação também com o câncer. O estudo, publicado na Science, mostra que ratos com doença inflamatória intestinal têm altas proporções de bactérias produtoras de toxinas que podem levar ao câncer colorretal. Além disso, os pesquisadores observaram que pessoas com o tumor eram mais propensas a abrigar essas bactérias que pessoas saudáveis. As descobertas sugerem uma área mais ampla para a pesquisa oncológica. Como o microbioma encontrado em outros pontos do corpo também poderia desencadear tumores, entender o

processo ajudaria a prevenir a doença, acredita Jeffrey Pollard, microbiólogo da Escola Albert Einstein de Medicina em Nova York, que não se envolveu no último estudo.

Fonte: Scientific American Brasil, setembro de 2012.

Leia com atenção as afirmativas.

I. Há décadas pesquisadores sabem que micróbios podem provocar câncer: muitos vírus transformam células infectadas em cancerosas para disseminar seu material genético.

II. A bactéria patogênica *Helicobacter pylori* está envolvida na maioria das úlceras peptídicas, que podem originar tumores estomacais.

III. *Escherichia coli* é uma bactéria intestinal comum, normalmente inofensiva, mas quando se multiplica desordenadamente pode causar sérias infecções no trato gastrointestinal.

IV. O processo de divisão das células procarióticas envolve a duplicação de um único cromossomo, constituído em uma longa molécula circular de DNA.

V. *E. coli* é conhecida por ser causadora de surtos de diarreias neonatais que ocorrem frequentemente em berçários hospitalares.

Estão CORRETAS as alternativas:

- a) I, II, III, IV e V.
- b) I, III e IV, apenas.
- c) II e IV, apenas.
- d) I e III, apenas.

Questão 16 - (UEFS BA)

Desde 2003, soldados americanos que sobreviveram a graves ferimentos no Iraque tiveram que enfrentar um inimigo ainda mais mortal quando retornaram aos Estados Unidos. Debilitados por cirurgias e entupidos de antibióticos, se tornaram presas fáceis para bactérias que atacam justamente pessoas com problemas graves de saúde. No caso americano, a responsável foi a *Acinetobacter baumannii*, que contaminou 700 soldados entre 2003 e 2007. Agora é a vez de o Brasil enfrentar um surto de KPC, superbactéria que matou uma pessoa no Paraná e 18 no Distrito Federal, e infectou outras 22 em mais quatro estados. (KPC não é..., 2010).

Muitos casos de infecção hospitalar diagnosticados nos hospitais brasileiros, nos últimos meses do ano de 2010, foram relacionados à superbactéria *Klebsiella pneumoniae* (KPC).

Com relação à resistência a antibióticos observada nas superbactérias, normalmente isoladas em Unidades de Terapia Intensiva de hospitais, pode-se afirmar que

- a) a utilização desenfreada de antibióticos induz a ocorrência de alterações metabólicas e comportamentais em alguns grupos de células procarióticas, tornando-as mais resistentes.
- b) a intensificação do controle de comercialização de medicamentos pela ANVISA tem como principal objetivo evitar a utilização de antibióticos que estimulem a replicação bacteriana.
- c) a bactéria *Klebsiella pneumoniae*, produtora da enzima carbapenemase, é capaz de causar infecção generalizada independentemente do estado imunológico do indivíduo.
- d) a ocorrência de mutações em bactérias comuns, como as do gênero *Klebsiella*, pode aumentar o potencial adaptativo desses organismos.
- e) nos hospitais, principais focos de contaminação microbiológica, ocorre a disseminação de fungos que se associam a bactérias comuns, tornando-as resistentes sob condições adversas.

Questão 17 - (UECE)

Os ácidos nucléicos são macromoléculas que compõem o material genético de todos os seres vivos. Sobre os ácidos nucléicos, assinale o correto.

- a) O DNA é replicado por meio de um processo denominado transcrição gênica.
- b) O RNA mensageiro (RNAm) é sintetizado a partir do RNA transportador (RNAt).
- c) Os vírus são seres unicelulares e seus ácidos nucléicos são muito importantes para estudos microbiológicos.
- d) Uma cadeia polipeptídica é o resultado da união de aminoácidos em função da seqüência de códons do RNA mensageiro.

Questão 18 - (UEL PR)

Um microrganismo patogênico é definido como aquele que causa ou é capaz de causar doença. Alguns microrganismos são inequivocamente patogênicos, enquanto outros (a maioria) são geralmente inofensivos.

Além disso, alguns patógenos causam doenças apenas sob certas condições como, por exemplo, quando são introduzidos em um local do corpo normalmente estéril, ou na infecção de um hospedeiro imunocomprometido.

(Adaptado de: STROHL, W. A. Microbiologia ilustrada. Porto Alegre: ARTMED, 2004. p. 25.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, analise as afirmativas a seguir:

I. O exemplo mais preocupante de imunodeficiência adquirida é a AIDS, na qual o vírus se liga à proteína CD4 das células T auxiliares e as destrói. A redução do número dessas células produz uma imunossupressão profunda que leva a graves infecções por microrganismos normalmente comensais e não-virulentos.

II. As doenças bacterianas podem ser ou não transmissíveis de uma pessoa para outra. Como exemplo de doença bacteriana transmissível temos o botulismo, cujo contágio se dá por fluidos corporais, o que torna os potenciais hospedeiros mais suscetíveis e a enfermidade em questão potencialmente epidêmica.

III. O pequeno tamanho faz com que os microrganismos tenham taxas metabólicas baixas, porque a razão entre superfície e volume diminui com a redução do tamanho da célula. Conseqüentemente, as bactérias possuem taxas metabólicas mais baixas do que as células eucarióticas.

IV. A proteção de indivíduos por vacinação pode ocorrer por imunização passiva, a qual é obtida quando para um indivíduo são administradas imunoglobulinas produzidas e dirigidas contra uma infecção já estabelecida, enquanto a imunização ativa envolve a administração no indivíduo de patógenos purificados ou modificados ou de seus produtos.

Assinale a alternativa que contém todas as afirmativas corretas.

- a) I e IV.
- b) I e II.
- c) III e IV.
- d) I, II e III.
- e) II, III e IV.

Questão 19 - (UFF RJ)

Populações de *Aedes aegypti* têm desenvolvido resistência aos inseticidas organofosforados. Desta forma, uma alternativa para o controle destes insetos vem sendo a utilização de inseticida microbiológico.

Nova arma contra a dengue

Bactéria é a matéria-prima de bioinseticidas que matam larvas do mosquito *Aedes*.

O inseticida aplicado em regiões epidêmicas por meio de vaporizadores, conhecido como fumacê, elimina apenas a forma adulta, mas não tem nenhuma eficácia para acabar com as larvas.

Para controlar esses criadouros do mosquito pode-se utilizar um bioinseticida líquido que tem como principal componente o *Bacillus thuringiensis israelensis*. Essa bactéria, inimiga natural do *Aedes*,

produz uma toxina que, ao ser ingerida pela larva, causa danos ao intestino do inseto, provocando sua morte.

(Revista Pesquisa Fapesp, Edição 85, 03/03)

Eduardo César

Assinale a alternativa que classifica corretamente a relação ecológica entre a larva do mosquito e a bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis*.

- a) parasitismo
- b) predatismo
- c) inquilinismo
- d) antibiose
- e) mutualismo

Questão 20 - (UECE)

O lançamento de dejetos humanos nos rios, lagos e mares representa uma prática bastante comum em várias regiões do Brasil. Por isso, a utilização desses locais por banhistas pode tornar-se um grande perigo para a saúde, já que o esgoto é despejado sem tratamento prévio. Assim, o número de casos de diarreias, micoses e hepatites infecciosas é bastante elevado em algumas cidades litorâneas. Para liberar ou desaconselhar o banho de mar, as autoridades sanitárias verificam o grau de poluição da água fazendo a quantificação de coliformes.

Assinale a alternativa que contém o nome da bactéria que é o principal bioindicador da qualidade microbiológica dos corpos d'água.

- a) *Staphylococcus aureus*
- b) *Escherichia coli*
- c) *Vibrio cholerae*
- d) *Leptospira interrogans*

Questão 21 - (PUC MG)

As comunidades urbanas, as indústrias e as atividades agrícolas produzem grandes quantidades de esgoto e resíduos químicos. Esses resíduos, quando lançados sem tratamento nos ambientes aquáticos, provocam a poluição. Os microrganismos purificam a água através de processos naturais de reciclagem da matéria orgânica, conseguindo degradar os compostos naturais. Entretanto, a biodegradação pode não ocorrer com a rapidez necessária, e os ambientes aquáticos tornam-se anaeróbios (reduzido teor de oxigênio dissolvido), passando a exalar cheiro desagradável, com formação de gás sulfídrico e de outros produtos da atividade microbiana. Quando isso acontece, a fauna, a flora e a microbiota desses

ambientes são afetadas, podendo resultar na mortandade de peixes.

Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) o tratamento de esgotos e de efluentes é fundamental para reduzir a poluição aquática que provoca um desequilíbrio ecológico, por afetar as cadeias alimentares contidas nesse tipo de ambiente.
- b) a remoção da matéria orgânica da água contaminada é realizada exclusivamente por organismos aeróbios que provocam eutrofização.
- c) os microrganismos desempenham um papel importante nos processos de purificação da água, seja no ambiente natural, seja através de processos otimizados pelo homem, como estações de tratamento de esgoto.
- d) dependendo do uso da água, o controle de qualidade é realizado estabelecendo-se os limites mínimos e máximos aceitáveis para as características físicas, químicas e microbiológicas da água.

Questão 22 - (FMTM MG)

Nas fazendas leiteiras da região, 92,9% das amostras de água coletadas em bebedouros humanos estavam fora dos padrões microbiológicos da potabilidade, o mesmo ocorrendo em poços da periferia da região.

A ingestão de água fora dos padrões de potabilidade pode resultar em várias doenças, como a

- a) cólera e a meningite.
- b) meningite e a poliomielite.
- c) febre amarela e a hepatite.
- d) hepatite e a cólera.
- e) poliomielite e a febre amarela.

GABARITO:

- 1) Gab: D
- 2) Gab: A
- 3) Gab: D
- 4) Gab: E
- 5) Gab: FFVV
- 6) Gab: C
- 7) Gab: C
- 8) Gab: C
- 9) Gab: B

10) Gab: 03

11) Gab: 05

12) Gab: 02

13) Gab: C

14) Gab: E

15) Gab: A

16) Gab: D

17) Gab: D

18) Gab: A

19) Gab: D

20) Gab: B

21) Gab: B

22) Gab: D