

Caderno de Exercícios

ROTEIRO

28

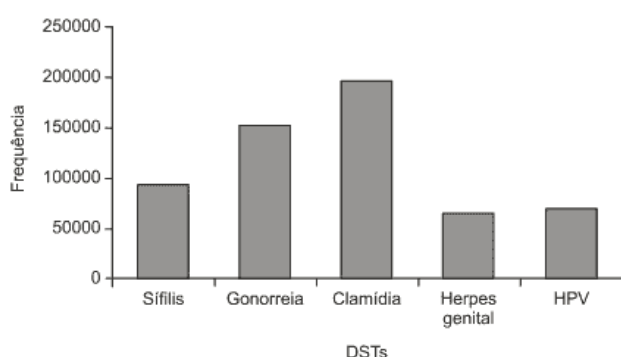
**AS  
BACTÉRIAS**

**NERD CURSOS BIOLOGIA**



## ROTEIRO 28 – BACTÉRIAS

**Questão 1 (UEG)** As doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) são consideradas como um dos problemas de saúde pública mais comum em todo o mundo. Em ambos os sexos, tornam o organismo mais vulnerável a outras doenças, inclusive à Aids, além de terem relação com a mortalidade materna e infantil. No Brasil, as estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS) de infecções de transmissão sexual na população sexualmente ativa, a cada ano, estão representadas no gráfico a seguir:



Após a análise do gráfico e do conhecimento acerca das possíveis formas de contágio das DSTs apresentadas, pode-se afirmar:

- a) a frequência similar de herpes genital e de HPV está relacionada ao fato de ambas serem bacterianas e de serem transmitidas pelo contato sexual direto com pessoas contaminadas.
- b) a gonorreia, com frequência maior em relação à sífilis, HPV e herpes genital, é causada por uma bactéria cujo doente pode ser tratado com o uso de antibióticos.
- c) a maior frequência de clamídia na população está relacionada às diversas mutações que ocorrem no vírus transmissor, o que dificulta o tratamento da doença e possibilita maior contágio.
- d) a menor frequência de sífilis em relação à gonorreia e à clamídia pode ser explicada pelo fato de a população humana utilizar frequentemente espermicidas e anticoncepcionais.

**Questão 2 (ENEM)** Os medicamentos são rotineiramente utilizados pelo ser humano com o

intuito de diminuir ou, por muitas vezes, curar possíveis transtornos de saúde. Os antibióticos são grupos de fármacos inseridos no tratamento de doenças causadas por bactérias.

Na terapêutica das doenças mencionadas, alguns desses fármacos atuam

- a) ativando o sistema imunológico do hospedeiro.
- b) interferindo na cascata bioquímica da inflamação.
- c) removendo as toxinas sintetizadas pelas bactérias
- d) combatendo as células hospedeiras das bactérias.
- e) danificando estruturas específicas da célula bacteriana.

**Questão 3 (UNIMONTES)** Uma arma biológica pode ser constituída por microrganismos patogênicos: bactérias, vírus, fungos ou por toxinas elaboradas por um desses agentes, os quais possuem efeito sobre vegetais ou animais, inclusive o homem. Todos os organismos apresentados abaixo podem ser utilizados na confecção de potentes armas biológicas, **EXCETO**

- a) *Bacillus anthracis*.
- b) *Giardia lamblia*.
- c) Ebola.
- d) *Clostridium botulinum*.

**Questão 4 (UNCISAL)** Uma doença que estava apenas no imaginário popular voltou a fazer parte do cotidiano dos brasileiros. Em apenas cinco anos, o número de casos de sífilis aumentou 5.000%, segundo dados do Ministério da Saúde (de 1.249 em 2010, para 65.878 em 2015). Por conta desse crescimento, o terceiro sábado de outubro foi decretado como o “Dia D” de combate à doença. Segundo especialistas, esse número de casos está elevado porque as pessoas perderam o medo de contrair doenças sexualmente transmissíveis por conta do avanço dos tratamentos.

Adaptado de Jornal O Globo, 16 de outubro de 2017. Excerto disponível em: . Acesso em: 22 out. 2017.

Considerando as informações mencionadas, além da transmissão sexual, a sífilis apresenta qual outra forma de contaminação?

- Por esporos presentes no solo que penetram no corpo através de lesões profundas na pele.
- Pelas vias respiratórias, por inalação de partículas contaminadas.
- Por ingestão de água ou alimentos contaminados.
- Pela transmissão da mãe para o feto durante a gestação.
- Pela picada do carrapato estrela.

**Questão 5 (UFG)** O uso abusivo de antibióticos seleciona bactérias que possuem genes de resistência que podem ser repassados para outras bactérias, por meio de processos de recombinação genética. Um desses processos é a transdução, que envolve

- a transferência de moléculas de DNA entre bactérias via bacteriófago.
- a absorção pelas bactérias de moléculas de DNA do ambiente.
- a passagem de moléculas de DNA entre bactérias via pili sexual.
- a duplicação do DNA e a divisão da bactéria em duas novas células idênticas.
- o armazenamento da molécula de DNA em estruturas conhecidas como endósporos.

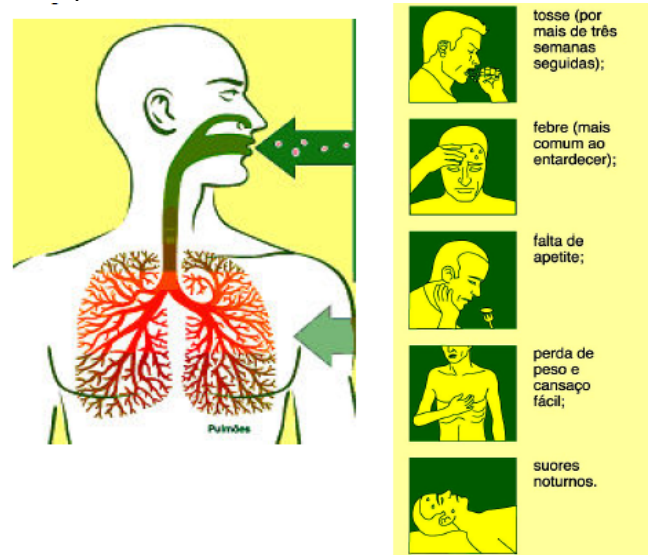
**Questão 6 (UnP)** Antibióticos são substâncias produzidas por alguns organismos, como os fungos, por exemplo, e que são capazes de matar bactérias. Os antibióticos apresentam vários mecanismos de ação. Como exemplo pode-se citar:  
Ação I: inibe a enzima responsável pelo desemparelhamento das hélices do DNA.  
Ação II: inibe a ligação da RNA polimerase, DNA-dependente.

Ação III: ao ligar-se à subunidade ribossomal inibe a ligação do RNA transportador. Quanto à interferência direta dessas ações nas células bacterianas, é correto afirmar:

- Ação I inibe a duplicação do DNA, impedindo a multiplicação da célula.
- Ação II inibe a tradução, interferindo na síntese de DNA bacteriano.
- Ação III inibe a transcrição do RNA mensageiro.

- Ações I e III inibem a síntese de ácidos nucleicos.

**Questão 7 (UNIMONTES)** Doença infecciosa causada pelo Bacilo de Koch, geralmente afeta os pulmões, mas pode afetar outros órgãos e tecidos do corpo. A figura abaixo ilustra o mecanismo de transmissão e alguns dos sintomas que o indivíduo pode apresentar. Observe-a.



Considerando o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a **CORRETA**.

- Imunização passiva pode prevenir a doença em questão.
- A forma principal de transmissão é por meio de sangue contaminado.
- Indivíduos com e sem HIV geralmente possuem a mesma evolução da doença.
- Evitar locais fechados, mal ventilados e com pouca ou nenhuma exposição solar pode evitar o surgimento de novos casos.

**Questão 8 (Unifenas)** Sobre a bacteriose e a doença fúngica, assinale os agentes etiológicos:

I. É uma bactéria que possui o crescimento acelerado por ter um metabolismo rápido; além de ser anaeróbica, possui em sua composição DNA e flagelos. Depois de contaminado, o enfermo pode demorar de uma a três semanas para vivenciar os primeiros sintomas clínicos (tempo de incubação). Quando ingerida, a bactéria se transporta para o intestino, onde é absorvida chegando à corrente sanguínea, e, com sua alta performance de locomoção, dissemina-se para todo o organismo. A febre tifoide é transmitida por meio do consumo de

água e alimentos contaminados como carnes em geral, além do contato com as fezes e secreções dos enfermos a partir da primeira semana de contágio. Pode ser eliminada até 3 meses após o desaparecimento dos sintomas; em casos crônicos, o indivíduo pode transmitir a doença em um período de um ano. Em um primeiro momento, a doença apresenta sintomas como: diarreia, febre, tosse seca, cefaleia e cólicas intestinais. Eventualmente evoluindo na segunda semana para: aumento no fígado e baço, dificuldade em evacuar, sangue nas fezes, sangramento nasal, manchas avermelhadas na epiderme, fadiga, confusão mental e delírios. Quando não tratada em um período de três semanas após o contágio, novos sintomas surgem como hemorragias no estômago e intestino, insuficiência renal, trombose, choques sépticos e acúmulo de pus nos ossos, podendo levar ao óbito.

II. Nos casos de micose superficial, os fungos escolhem lugares onde encontram tecidos mortos, como ao redor dos pelos e nas unhas, onde se alimentam de queratina. Os principais sintomas da micose superficial são as alterações e coceiras na pele, sendo a micose mais comum o “pé de atleta”, conhecido popularmente como frieira. O pé de atleta consiste no ataque de fungos na região (pele) entre os dedos, principalmente dos pés, causando intensa coceira. É contagioso e pode ser transmitido pelo contato com uma pessoa infectada ou por contato com superfícies contaminadas, como toalhas, pisos e calçados. Os indivíduos, no entanto, não adquirem facilmente a infecção entrando em contato com o fungo, existem fatores imunológicos e de barreira que impedem a penetração do fungo.

I e II são respectivamente:

- Salmonella typhi* e *Tricophyton*.
- Rickettsia prowasekii* e *Phytophthora*.
- Rickettsia typhi* e *Penicillium*.
- Rickettsia prowasekii* e *Saccharomyces*.
- Salmonella typhi* e *Phytophthora*.

**Questão 9 (CESMAC)** Bactérias resistentes aos antibióticos podem transferir informação genética entre si, fazendo com que outras cepas se tornem também resistentes. Um dos mecanismos que explica tal processo é ilustrado abaixo e conhecido como:



- transformação.
- recombinação.
- conjugação.
- transdução.
- transgenia.

**Questão 10 (PUC - PR)** Estima-se que cerca da metade das doenças humanas são causadas por bactérias. Esses microrganismos vivem principalmente entre as células dos tecidos e nas cavidades dos órgãos. Algumas são capazes de invadir células.

Com relação a bactérias e suas doenças, assinale a assertiva CORRETA:

- A sífilis é causada pela *Neisseria pallidum* através de relações sexuais com parceiros contaminados.
- A *Leptospira interrogans* é eliminada através da urina de animais domésticos ou selvagens portadores. Assim, a transmissão ocorre para o homem por contato com a água e solo contaminados.
- A caxumba é provocada por uma bactéria do gênero *Paramyxovirus*, que causa inchaço nas glândulas suprarrenais.
- A dengue é uma doença bacteriana benigna transmitida pela picada do *Aedes aegypti*.
- A *Bordetella pertussis* é a bactéria causadora da febre tifoide. Sua transmissão se dá por alimentos contaminados.

**Questão 11 (IFSulDeMinas)** Os antibióticos (antimicrobianos) têm sido amplamente utilizados na clínica humana e veterinária, entretanto seu uso indiscriminado é um problema grave na saúde pública e veterinária porque:

- em contato com substâncias antibióticas os microrganismos desenvolvem mutações que os tornam resistentes aos medicamentos diminuindo sua eficácia.
- por força da seleção natural, ao se ingerir antibióticos, os microrganismos portadores de características genéticas que conferem resistência aos antimicrobianos são selecionados, por esta razão antibióticos só devem ser utilizados sob

prescrição médica e, mesmo assim, quando forem imprescindíveis.

III) a origem da resistência pode ser, ou não, genética, independentemente de qual seja a forma de maior importância neste processo, o fato é que o número de novas bactérias, resistentes e patogênicas para os animais e humanos, cresce mais rapidamente do que a capacidade dos laboratórios e indústrias em produzir novas drogas.

IV) em geral, não são substâncias naturais e causam dependência psíquica por serem alucinógenos e calmantes.

Estão **CORRETAS** as afirmativas:

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

**Questão 12 (UCS)** O termo “superbactérias” é atribuído a bactérias que desenvolveram resistência a antibióticos. No Brasil, nos últimos anos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) tem aumentado o controle do uso dos antibióticos.

Assinale a alternativa que justifica esse **controle** na utilização de antibióticos.

- a) O uso abusivo de antibióticos e a capacidade de as bactérias manterem ou transmitirem genes de resistência a antibióticos.
- b) O uso indiscriminado de antibióticos no tratamento da gripe H1N1.
- c) A indicação de antibióticos para o tratamento de Dengue, Zika e Chikungunya.
- d) O uso indiscriminado de probióticos em rações de animais de criação.
- e) O uso de antibióticos na água em produções agrícolas no combate à cisticercose.

**Questão 13 (Unifenas)** Sobre as bacterioses, examine as seguintes considerações.

I. A cárie dentária é causada pela ação de um ácido que provoca a erosão do esmalte e sua posterior corrosão, estando relacionada à presença de um agente bacteriano primordial. Outros fatores que desencadeiam a cárie dentária são a deficiente higiene bucal e a frequente ingestão de alimentos açucarados.

II. Escarlatina é uma reação do organismo à toxina bacteriana produzida principalmente durante uma amidalite ou dor de garganta. Em casos raros, esta reação pode ocorrer durante um episódio de erisipela ou impetigo. Além das doenças citadas anteriormente, esta bactéria é a mesma que provoca glomerulonefrite infecciosa aguda e febre reumática. A toxina desencadeia uma reação inflamatória na pele, com típicas manchas vermelhas. Afeta principalmente crianças de 5 a 15 anos. Após essa idade, os indivíduos adquirem imunidade à toxina produzida pela bactéria. É uma bactéria extremamente contagiosa, e com apenas 12 horas de contágio, o indivíduo já pode transmiti-la, mesmo sem sintomas aparentes. Uma curiosidade: o nome da doença é devido à cor das manchas que são vermelho escarlate, daí o nome escarlatina.

Os agentes etiológicos da cárie dentária e da escarlatina são, respectivamente:

- a) *Clostridium perfringens* e *Treponema durans*;
- b) *Rickettsia prowazekii* e *Treponema pallidum*;
- c) *Treponema durans* e *Staphylococcus aureus*;
- d) *Streptococcus mutans* e *Streptococcus pyogenes*;
- e) *Escherichia coli* e *Clostridium perfringens*.

**Questão 14 (UNEB)** Um material minúsculo pode ser o mais novo aliado no combate à proliferação de superbactérias, responsáveis por um numerocada vez maior de infecções e mortes em todo o mundo. Pesquisadores da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Araraquara, e da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, comprovaram a ação bactericida de nanopartículas de tungstato de prata em testes com a bactéria *Staphylococcus aureus*, resistente à metilina, SARM, uma das mais disseminadas, tanto no ambiente hospitalar quanto fora dele. O tungstato de prata é um material desenvolvido recentemente por um outro grupo de pesquisadores. Eles usaram microscópios eletrônicos para irradiar elétrons sobre nanopartículas de tungstato de prata, o que levou ao surgimento de filamentos de prata na superfície do material.

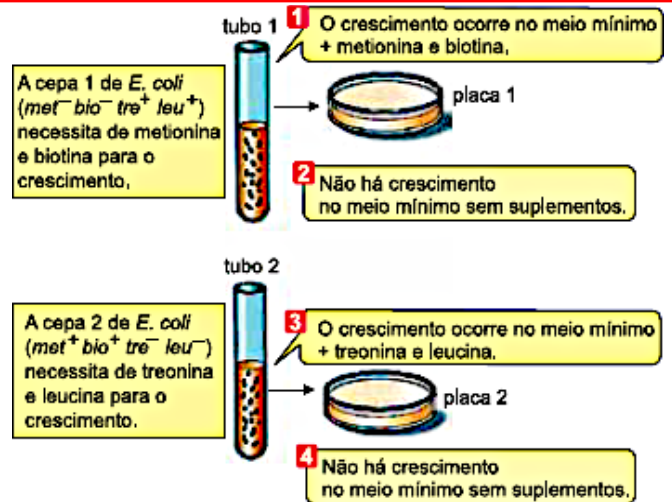
O crescimento de filamentos de prata no tungstato potencializou a já conhecida capacidade do material de combater a proliferação de bactérias.

Isso aconteceu porque os filamentos de prata são altamente reativos em meio úmido — onde podem se formar colônias de superbactérias — e produzem radicais livres, que combatem os microorganismos. Os radicais livres reagem com as diferentes moléculas presentes no biofilme, provocando uma alteração no metabolismo de sua membrana, o que causa a morte das bactérias. As bactérias superresistentes, que surgiram, em parte, devido ao uso indiscriminado de antibióticos ao longo do tempo, tornaram-se um grave problema de saúde pública. O fato de esses microorganismos serem muito tolerantes aos remédios torna as infecções por eles causadas mais agressivas ao ser humano. (RIBEIRO. 2013. p. 20). Considerando a capacidade cada vez mais ampla de as bactérias desenvolverem resistência aos medicamentos, é correto afirmar:

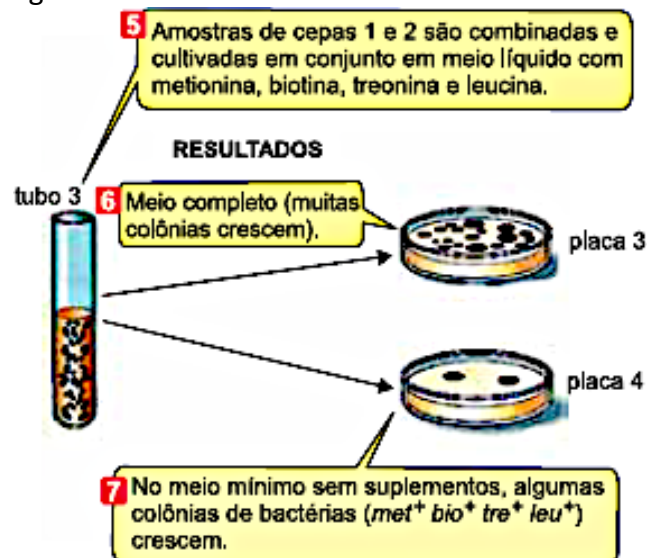
- A variabilidade genética presente no grupo de bactérias favorece o aumento do seu potencial adaptativo, permitindo que as cepas, naturalmente resistentes, possam sobreviver à utilização de medicamentos.
- Bactérias que naturalmente apresentam resistência ao ambiente são modificadas geneticamente pelos medicamentos, aumentando assim a sua capacidade de sobrevivência.
- As infecções causadas pelas bactérias se tornam cada vez mais agressivas devido às modificações genéticas causadas pelos tipos de medicamentos atualmente utilizados.
- Os medicamentos induzem alterações mutacionais em grupos de bactérias, que passam a ser progressivamente insensíveis ao tratamento médico.
- As superbactérias são resultado da ação da seleção natural sobre os tipos de medicamentos utilizados nas infecções hospitalares.

**Questão 15 (FACISB)** Analise o seguinte experimento:

1º momento: duas diferentes cepas de bactérias mutantes foram descritas de acordo com sua capacidade de sobrevivência e crescimento em um meio de cultura mínimo com ou sem determinados nutrientes.



2º momento: as cepas mutantes 1 e 2 foram colocadas juntas em um único meio de cultura por várias horas. Após esse período, observou-se o seguinte resultado:



(David Sadava et al. *Vida: a ciência da biologia*, 2009. Adaptado.)

Após analisar os resultados desse experimento, é correto afirmar que

- uma vez supridas com nutrientes, as bactérias podem armazená-los em plastos para seu consumo posterior, o que permitiu o crescimento de bactérias na placa 4.
- as bactérias são capazes de se reproduzirem sexuadamente, portanto, podem apresentar o fenômeno de meiose com ocorrência de *crossing over*.
- as bactérias são capazes de trocar RNAs mensageiros entre si, garantido a produção de metionina, biotina, treonina e leucina por todas.



- d) o meio competitivo do tubo 3 promoveu uma pressão seletiva, garantindo o surgimento de bactérias capazes de sobreviverem em substrato mínimo.
- e) as colônias de bactérias que cresceram na placa 4 foram originadas por recombinação genética entre as duas cepas originais.

**Questão 16 (FASA)** Conhecida há séculos na Índia, a cólera é uma infecção bacteriana provocada pela *Vibrio cholerae*, indivíduo em forma de vírgula, dotado de um único flagelo, que lhe confere extrema mobilidade. Em 1961, teve início uma pandemia que se propagou por numerosos países da Ásia, África e Europa. No Brasil, onde não havia registros de casos desde o final do século XIX, aportou em 1991, atingindo indivíduos ribeirinhos do Alto Solimões, no Amazonas. De lá para cá, os casos se multiplicaram e a moléstia, indistintamente, voltou a integrar o quadro nosológico brasileiro. (SOARES, p. 117)

Sobre epidemiologia e estrutura bacteriana, é correto afirmar:

- a) O processo de tradução nessas bactérias é subsequente à transcrição, devido à compartimentalização estrutural do seu citoplasma.
- b) O agente etiológico da doença é um eucarionte do reino Monera, que costuma se agrupar, formando cadeias sinuosas (S) ou espiraladas.
- c) O período de incubação do *Vibrio cholerae* é longo, em torno de 10 a 20 dias, com manifestação abrupta, seguida de acentuada perda de água e de eletrólitos.
- d) A doença é transmitida por meio de água e/ou alimentos contaminados, devido às precárias condições de saneamento básico ofertado às populações.

**Questão 17 (EBMSP)** Como nós, seres humanos, somos grandes e inteligentes o bastante para produzir e utilizar antibióticos e desinfetantes, convencemo-nos, facilmente, de que banimos as bactérias para a periferia da existência. Não acredite nisso. As bactérias podem não construir cidades nem ter vidas sociais interessantes, mas

elas estarão presentes quando o Sol explodir. Este é o planeta delas, e só vivemos nele porque elas permitem.

BRYSON, Bill. Breve história de quase tudo. São Paulo: Companhia das Letras, 2005, p.309.

A afirmativa que melhor esclarece os motivos científicos pelo qual a humanidade realmente não teria banido “as bactérias com o uso de antibióticos para a periferia da existência” é

- a) O uso moderado dos antibióticos induziu o surgimento de novas características de resistência em superbactérias em relação aos medicamentos normalmente utilizados pela medicina.
- b) Os desinfetantes foram capazes de eliminar apenas a porção bacteriana mais sensível e incapaz de traduzir as informações herdáveis contidas no seu material genético, entretanto, mantiveram aquelas bactérias naturalmente ativas.
- c) Os antibióticos orientaram caminhos evolutivos mais adaptativos para as bactérias que já apresentavam estratégias de resistência a eles, alterando, assim, o conjunto gênico das populações que se apresentavam sob esse tipo de pressão seletiva.
- d) A população bacteriana se mostrou imune aos diversos esforços da humanidade em limitar a sua existência devido à sua alta capacidade mutacional, que é consequência da estrutura simplificada e acelular.
- e) As bactérias são consideradas os seres dominantes no planeta, visto que estão presentes em todos os tipos de nichos ecológicos existentes, como consequência do desenvolvimento de um novo tipo de código genético que se mostrou mais eficiente, quando comparado aos outros organismos.

**Questão 18 (FCMMG)**

”... Mas do jeito que a sujeira era disseminadora, e não propriamente a causadora das doenças a bordo, esses males eram sintomas de doenças contraídas no reino e nas colônias, e não a origem dessas. As más condições a que eram submetidos durante a viagem serviam apenas para aflorar uma enfermidade que já se encontrava encubada no portador. Entre as doenças mais comuns, estavam febre tifóide, varíola, sarampo, rubéola, difteria,

escarlatina, caxumba, coqueluche, tétano, tuberculose, cólera, lepra e a famosa e temida peste negra. Em 1545, uma grande epidemia de varíola, na época chamada de mal da bexiga, atingiu Goa, matando oito mil crianças em apenas três meses, além de contaminar grande número de passageiros e tripulantes embarcados na Carreira da Índia. Estes se encarregaram em propagar a peste pela rota do Brasil, por meio de contatos com o reino e na Terra de Santa Cruz”. (...)

RAMOS, Fábio Pestana - NO TEMPO DAS ESPECIARIAS - O Império da Pimenta e do Açúcar, Editora Contexto, 2004, p 158.

Com relação às doenças citadas no texto, podemos afirmar:

- a) O número de doenças cujo agente etiológico é uma bactéria é maior do que aquelas causadas por vírus.
- b) Febre Tifóide, Varíola, Sarampo e Rubéola são doenças viróticas combatidas com eficiência atualmente, através de vacinas.
- c) A Peste Negra, nome pela qual ficou conhecida a Peste Bubônica que assolou a Europa no século XIV, é uma doença transmitida por ratos.
- d) Hanseníase ou Lepra, que já chegou a ser conhecida como “praga bíblica”, é uma doença estigmatizada pelas lesões que pode causar e por não haver um tratamento específico para combatê-la.

**Questão 19 (Univag)** O soro antitetânico é composto por imunoglobulinas purificadas, geralmente produzidas por equinos. Atua neutralizando o efeito de toxinas produzidas pelo bacilo *Clostridium tetani*.

No organismo humano, a administração do soro antitetânico para fins terapêuticos é um procedimento cuja ação é

- a) profilática, por ser caracterizada por um mecanismo imunológico ativo.
- b) preventiva, uma vez que induz a produção de anticorpos pelos leucócitos.
- c) imediata, por ser caracterizada por um mecanismo imunológico passivo.
- d) temporária, devido ao curto período induzido para a produção de imunoglobulinas.
- e) definitiva, a partir da sensibilização das células de memória imunológica.

**Questão 20 (FPS)** Considerando que quase todos os procariontes apresentam parede celular, no Domínio Bactéria, essa parede é constituída de

- a) peptidoglicano.
- b) ergosterol.
- c) lipoproteína.
- d) polissacarídeos.
- e) manitol.

**Questão 21 (PUC - PR)** Em outubro de 2010, a Anvisa, após alguns hospitais brasileiros sofrerem com um surto da bactéria “KPC”, resolveu proibir a venda de antibióticos sem receita médica pelas farmácias. Com a nova regra, a receita médica para antibióticos ficará retida na farmácia junto com os dados do comprador. A validade da receita é de 10 dias, o que obriga o paciente a procurar novamente o médico em casos de persistência da doença. Um dos objetivos da regra é mudar o hábito do brasileiro de se automedicar, uma vez que o uso indiscriminado de antibióticos pode provocar

- a) a resistência microbiana, a qual pode tornar a bactéria resistente ao medicamento, uma vez que o uso indiscriminado de antibióticos pode induzir novas formas de bactérias.
- b) a aquisição de resistência por indução de componentes antimicrobianos; com isso, as bactérias geram cepas capazes de suportar os antibióticos.
- c) a resistência microbiana desencadeada pela indução de formas genéticas modificadas pela troca de pequenos plasmídeos (plasmídeo R) encarregados de levarem consigo genes que permitem a resistência antimicrobiana.
- d) a necessidade de mudança por parte da população bacteriana, que se torna resistente por alterações genéticas impostas pelo uso dos antibióticos.
- e) a redução da eficácia dos antibióticos devido à seleção de organismos resistentes.

**Questão 22 (PUC-SP)**

## HISTÓRIA DE DUAS BACTÉRIAS

A bactéria Zi e a bactéria Wu encontram-se em um meio de cultura contendo um antibiótico A. **Zi comenta com Wu:** - “Esse antibiótico me deixa muito mal. Estou com dificuldade de sintetizar



moléculas de RNA”.

**Responde Wu:** - “Puxa, eu continuo produzindo normalmente proteínas e sinto-me muito bem. Zi, farei imediatamente uma ponte citoplasmática com você e vou lhe transferir um plasmídio especial”.

**Um pouco depois, Zi comenta:** - “Wu, muito obrigada, meu processo de síntese de proteínas se normalizou. Sou uma nova bactéria! Com relação ao trecho descrito, é **INCORRETO** afirmar que

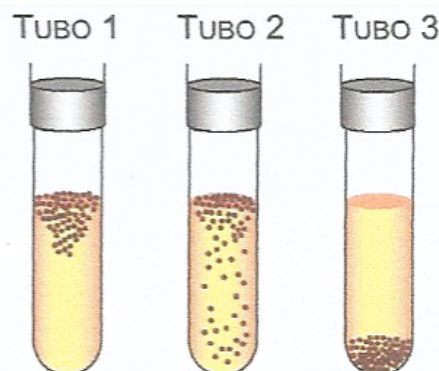
- a) a bactéria Zi, inicialmente, teve dificuldade de sintetizar moléculas de RNA e isso interferiu na síntese de proteínas.
- b) a bactéria Wu tem constituição genética que permite sobreviver em meio contendo o antibiótico A.
- c) ocorreu conjugação entre as bactérias Wu e Zi.
- d) a bactéria Zi recebeu molécula de RNA mensageiro presente no plasmídio, o que lhe garantiu resistência ao antibiótico A.
- e) a bactéria Wu transferiu DNA para a bactéria Zi.

**Questão 23 (CESMAC)** Bactérias podem resistir à ação de antibióticos, tais como as penicilinas, devido à produção de enzimas que degradam seus princípios ativos. Considerando que tais enzimas podem ser codificadas por genes presentes em plasmídeos, é possível afirmar que tais elementos genéticos:

- a) representam o nucleóide, envolvidos com funções básicas de sobrevivência celular.
- b) são indispensáveis à patogênese bacteriana e resistência aos antibióticos.
- c) são transferíveis entre bactérias de diferentes espécies por conjugação.
- d) não influenciam na disseminação dos mecanismos de resistência aos antibióticos.
- e) necessitam de um vírus bacteriófago para serem transferidos entre células.

**Questão 24 (UEFS)** 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.



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

- a) anaeróbias facultativas, aeróbias obrigatórias e anaeróbias obrigatórias.
- b) aeróbias obrigatórias, anaeróbias obrigatórias e anaeróbias facultativas.
- c) anaeróbias obrigatórias, anaeróbias facultativas e aeróbias obrigatórias.
- d) anaeróbias obrigatórias, aeróbias obrigatórias e anaeróbias facultativas.
- e) aeróbias obrigatórias, anaeróbias facultativas e anaeróbias obrigatórias.

**Questão 25 (UESB)** As bactérias que provocam a maior parte dos casos de envenenamento alimentar nos Estados Unidos podem, algum dia, ser responsáveis por grande parte do combustível para transporte do país. Pesquisadores utilizaram ferramentas da biologia sintética para manipular *Escherichia coli*, bactéria intestinal comum, de forma que ela possa digerir vegetação para produzir biodiesel e outros hidrocarbonetos. (BIOCOMBUSTÍVEL, 2010. p.15 ).

Com relação à produção de bactérias produtoras de biodiesel, pode-se afirmar que esse processo é possibilitado pela

- a) manipulação dos aminoácidos que compõem as proteínas produzidas naturalmente pelas bactérias.
- b) introdução de ácidos graxos em meio de cultura a fim de aumentar o suprimento energético necessário às bactérias, para o desenvolvimento de funções mais especializadas.
- c) manipulação dos nucleotídeos que compõem o ácido desoxirribonucleico das bactérias para



possibilitar que passem a produzir novas enzimas degradativas.

- d) alteração dos componentes fosfolipídicos de membrana celular para acentuar a absorção de celulose e consequente digestão efetuada por essas bactérias.
- e) redução da composição de carboidratos que formam a célula bacteriana visando alterar vias metabólicas essenciais à sua sobrevivência.

**Questão 26 (UNEB)** A bula da terramicina oftálmica informa que a oxitetraciclina, antibiótico da família das tetraciclina, é proveniente do metabolismo do *Streptomyces rimosus*. Esse fármaco é primariamente bacteriostático e exerce sua ação antimicrobiana durante a síntese proteica, comprometendo seu metabolismo e divisão, sendo ativa contra uma ampla variedade de organismos gram-negativos e gram-positivos.

A redução da proliferação de *Streptomyces rimosus*, pela ação do fármaco ocorre por

- a) inibição do processo de tradução ao nível dos ribossomos bacterianos.
- b) comprometimento da expressão de material genético microbiano que se combina com o princípio ativo dessa droga.
- c) impedimento da produção de gametas exigidos no processo de conjugação entre duas ou mais bactérias.
- d) desestruturação de retículo endoplasmático rugoso, organela onde ocorre a síntese de proteínas essenciais ao metabolismo citoplasmático.
- e) desnaturação das proteínas da membrana plasmática e, assim, permitir a entrada de componentes que inviabilizam a realização do metabolismo.

**Questão 27 (UNCISAL)** O esclarecimento público sobre os meios de prevenção e tratamento das DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis) é fundamental ao seu controle, bem como os serviços especializados na detecção de seus portadores, com o objetivo de tratá-los, evitando assim, a sua disseminação. As DST aumentam em até dezoito vezes os riscos de contrair o HIV; o condiloma acuminado (HPV) é responsável por 95% dos casos de câncer de colo do útero que mata muitas mulheres a cada ano; a sífilis pode levar à esterilidade e, na gravidez, a um aborto espontâneo; ou seja, as DST são um sério problema de saúde pública em todo o mundo. É inaceitável que inclusive jovens esclarecidos, conhecendo todos os riscos, insistam em manter relações sexuais sem os devidos cuidados. Dadas as inferências sobre **DST**,

I. A sífilis é causada pela *Treponema pallidum*, uma bactéria que se liga às células da pele do pênis e da mucosa vaginal.

II. O condiloma genital é uma doença causada pelo Papillomavirus, que pode formar verrugas nos órgãos genitais, no colo do útero ou ao redor do ânus.

III. A gonorreia, também conhecida por blenorragia, é causada por uma bactéria chamada *Neisseria gonorrhoeae*

IV. Outras DST transmitidas por vírus são: herpes genital, a hepatites B e C, a AIDS e o cancro mole.

V. São transmitidas principalmente por via sexual. Todavia, existem DST, como a sífilis e a hepatite B, por exemplo, que, como o HIV, podem ser transmitidas por sangue infectado.

Verifica-se que somente

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

**RESPOSTAS**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	E	B	D	A	A	D	A	C	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	D	A	E	D	C	A	C	A
21	22	23	24	25	26	27			
E	D	C	E	C	A	A			