



olimpico

Professor: Fabrício - Biologia

Questão 01)

Em relação aos vírus, escreva V ou F conforme sejam verdadeiras ou falsas as seguintes afirmações:

- () Os vírus são conjuntos de genes capazes de transferir-se de uma célula para outra alterando seu funcionamento.
- () Assim como as células, o vírus se origina de outro vírus.
- () O genoma viral pode ser de RNA ou de DNA, em cadeia simples ou dupla.
- () Os vírus apresentam maquinaria para sintetizar macromoléculas e mecanismos para utilizar energia.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- a) V, F, V, F.
- b) F, V, V, V.
- c) F, V, F, V.
- d) V, F, F, F.

Questão 02)

Em outubro de 2015, uma paulistana passava por um momento de extrema tensão. Com o estresse, a sua imunidade baixou e um quadro de herpes-zóster se desenvolveu.

Apenas na segunda consulta ela recebeu o diagnóstico e o tratamento adequado, pois na primeira foi receitada uma pomada para herpes simples, de modo que os sintomas se intensificaram, a dor se tornou insuportável e as bolhas aumentaram e começaram a estourar.

Embora tenham nomes semelhantes, herpes e herpes-zóster são doenças totalmente distintas. A primeira é provocada pelo HSV (do inglês, *Herpes simplex virus*), enquanto que a segunda é resultado da reativação da infecção latente do VZV (do inglês, *Varicella zoster virus*), o mesmo vírus responsável pelo desenvolvimento da doença conhecida como catapora.

Segundo Maisa Kairalla, presidente da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, herpes-zóster é mais comum após os 50 anos de idade, mas o estresse vem mudando o perfil daqueles afetados pela infecção e fazendo a doença aparecer cada vez mais cedo.

Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-42333161>>. [Adaptado].

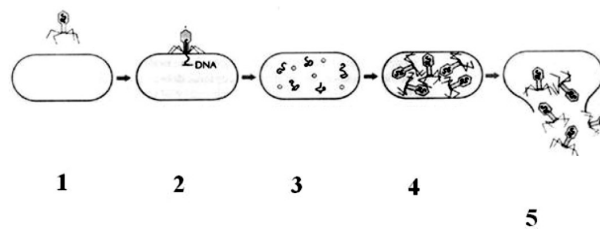
Acesso em: 18 ago. 2018.

Sobre vírus, é correto afirmar que:

- 01. tanto o vírus do herpes simples como o vírus do herpes-zóster podem permanecer no estado inativo e se manifestar sob determinadas condições fisiológicas.
- 02. nem todos os vírus são parasitas; os bacteriófagos, por exemplo, são comensais de bactérias.
- 04. herpes, catapora, malária, dengue, poliomielite, raiva, hanseníase e tuberculose são doenças causadas por vírus.
- 08. os retrovírus possuem nas suas células a enzima transcriptase reversa e a molécula de DNA como material genético.
- 16. alguns vírus possuem, além do capsídeo e do material genético (DNA ou RNA), uma membrana derivada da célula hospedeira.

Questão 03)

Os vírus são parasitas obrigatórios de seres vivos, morfologicamente muito simples, que têm como material genético DNA ou RNA. Analise o desenho esquemático abaixo.



Disponível em: <<http://slideplayer.com.br/slide/3547005/>>
Acesso em 16 out. 2017. (Adaptado).

Numere, em conformidade com o esquema acima, as diversas fases cumpridas pelos vírus ao invadir uma célula.

- () Replicação do DNA viral.
- () Montagem de novos vírus.
- () Ataque do vírus a célula bacteriana.
- () Penetração do DNA.
- () Lise celular.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) 1, 5, 2, 3 e 4.
- b) 2, 3, 4, 1 e 5.
- c) 5, 1, 4, 2 e 3.
- d) 3, 4, 1, 2 e 5.
- e) 4, 1, 3, 5 e 2.

Questão 04)

Atente ao que se diz a respeito de vírus, e assinale com V o que for verdadeiro e com F o que for falso.

- () Um vírus que se aproxima da célula hospedeira injeta seu material genético e multiplica-se com a ajuda das organelas da célula infectada tem ciclo lisogênico.
- () Todo vírus possui uma cápsula proteica protetora denominada capsídeo que encerra um genoma de DNA ou RNA.
- () No ciclo lítico, o vírus invade a célula hospedeira e agrega seu material genético ao genoma da mesma.
- () Apesar de poder ser causada por fungos e bactérias, a pneumonia também pode ter origem viral.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- a) V, V, F, F.
- b) F, V, F, V.
- c) F, F, V, V.
- d) V, F, V, F.

Questão 05)

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 06)

As bactérias são organismos unicelulares haploides, que se reproduzem assexuadamente, gerando rapidamente colônias de indivíduos idênticos ao original, formando, portanto, clones. Além disso, as bactérias também conseguem apresentar variabilidade genética, por recombinação gênica.

Cite e explique pelo menos dois dos mecanismos existentes que permitem a recombinação genética em bactérias.

Questão 07)

No fim de abril, ao anunciar onde a duquesa de Cambridge, Kate Middleton, daria à luz sua filha, herdeira do príncipe William, a imprensa mundial noticiou que uma ala do Hospital de St. Mary, em Londres, havia sido fechada em decorrência de um pequeno surto de superbactéria.

Se uma instituição frequentada por um casal real pode passar por uma situação como essa, dá para ter noção do desafio enfrentado diariamente por profissionais do mundo inteiro para lidar com micro-organismos multirresistentes.

(<http://noticias.uol.com.br>. Adaptado.)

- a) Tendo por base a biologia evolutiva, explique como uma colônia de bactérias pode dar origem a uma nova linhagem resistente ao antibiótico que até então era eficiente em combatê-la.
- b) Na reprodução das bactérias, o processo que leva à formação de novas células assemelha-se mais à meiose ou à mitose? Justifique sua resposta.

Questão 08)

Representantes do Domínio Bactéria estão presentes em praticamente qualquer lugar em que haja água, e também no ar, no solo, dentro de outros organismos e em locais de altas pressões e de condições extremas, totalmente inóspitas à maioria dos seres vivos. Dentre esses microrganismos, encontramos alguns que são causadores de doenças e outros de grande importância ambiental e, até mesmo, de importância econômica. As bactérias patogênicas são aquelas causadoras de doenças, e muitas delas acometem os seres humanos.

Sobre as doenças causadas pelas bactérias, analise as afirmações:

- I. Doença grave, geralmente é contraída pelo consumo de enlatados. Pode levar à morte se não tratada a tempo, é provocada por uma bactéria anaeróbia, que produz uma substância que bloqueia a passagem do impulso nervoso para os músculos, podendo provocar parada cardíaca ou respiratória.
- II. Doença que se manifesta em até uma semana após a ingestão da bactéria. Geralmente associada a graves problemas de saneamento básico, é contraída pelos humanos pela ingestão de água ou de alimentos contaminados, afetando células intestinais, provocando desidratação, diarreia e vômitos, além de câibras, podendo levar à morte pela paralização dos rins.
- III. Doença de gravidade variável, causada por uma bactéria parasita intracelular, da qual o ser humano é hospedeiro acidental. Começa a apresentar sintomas em até uma semana, em média, inicialmente inespecíficos, como febre, dores de cabeça, náuseas, dentre outros, que precedem os sinais específicos, que são manchas avermelhadas por todo o corpo. A doença pode levar a óbito caso não receba tratamento.

Assinale a alternativa que relaciona CORRETAMENTE as doenças bacterianas descritas acima

- a) I. Botulismo; II. Cólera; III. Febre maculosa
- b) I. Varíola; II. Febre tifóide; III. Difteria
- c) I. Botulismo; II. Coqueluche; III. Meningite
- d) I. Difteria; II. Coqueluche; III. Febre Maculosa
- e) I. Varíola; II. Cólera; III. Leptospirose

Questão 09)

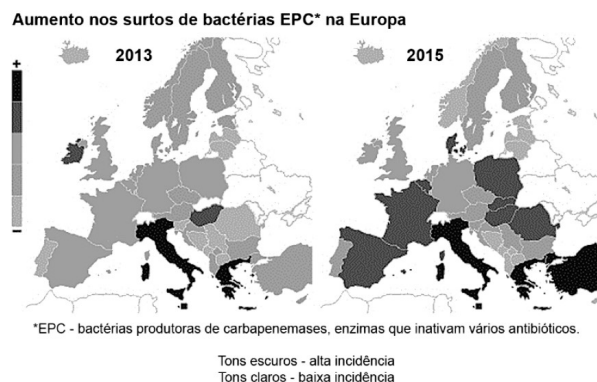
Sobre as doenças causadas por bactérias, assinale o que for correto.

- 01. A bactéria anaeróbia obrigatória *Clostridium botulinum* é a agente causadora do botulismo. O ser humano pode adquiri-la ao ingerir alimentos enlatados que foram processados inadequadamente. Estas bactérias produzem a toxina botulínica, a qual bloqueia os sinais nervosos aos músculos, podendo ser letal.
- 02. A rubéola é causada pela bactéria *Bordetella pertussis* e a transmissão deste bacilo se dá por meio de gotículas que os portadores eliminam ao tossir ou falar. É caracterizada por manchas pequenas e vermelhas pela pele, além de febre alta. A principal medida profilática é evitar contato com o doente.

04. A febre maculosa é uma doença febril aguda, causada pela bactéria *Rickettsia rickettsii*, sendo os humanos hospedeiros acidentais e que não levam a propagação do parasita. A transmissão em humanos é feita por um carrapato infectado pela bactéria e os sintomas incluem: febre, vômito, dor de cabeça, dores musculares e manchas avermelhadas pelo corpo.
08. A febre tifoide é causada pela bactéria *Salmonella typhi*. É caracterizada por febre alta, dor de cabeça, falta de apetite, aumento do baço, diarreia e manchas vermelhas pelo corpo. Medidas de saneamento básico são fundamentais para se evitar a doença, pois a bactéria é eliminada juntamente com as fezes do doente.
16. A difteria (ou crupe) é causada pelo bacilo *Corynebacterium diphtheriae*, que produz uma toxina que afeta principalmente fossas nasais, amígdalas, faringe e laringe. O meio de transmissão é pelo ar, contendo gotículas de secreção eliminadas da pessoa doente. A principal prevenção da doença é a vacinação e evitar contato com os doentes.

Questão 10)

Há apenas setenta anos, contrair uma infecção bacteriana poderia levar facilmente uma pessoa jovem e sadia à morte. Com o advento dos antibióticos, a história da medicina mudou completamente, estabelecendo-se uma revolução que salvou milhões de vidas em todo o mundo. No entanto, esse quadro vem se alterando drasticamente, em virtude da perda de eficácia dos antibióticos disponíveis. Em todo o mundo, tem sido observado aumento nos surtos infecciosos causados por microrganismos que resistem aos antibióticos, as chamadas bactérias multirresistentes ou popularmente conhecidas como superbactérias. A figura abaixo mostra o avanço nos casos de bactérias EPC no território europeu entre 2013 e 2015.



Disponível em: <http://internacional.elpais.com>.

Acesso em: 13 nov. 2018 (adaptado).

O surgimento de superbactérias resistentes aos antibióticos comercialmente disponíveis deve-se

- a) ao aumento na síntese de DNA bacteriano com liberação de proteínas tóxicas.
- b) à supressão da resposta imunológica do hospedeiro na presença do antibiótico.
- c) à ativação de genes de resistência por ligação dos antibióticos ao núcleo bacteriano.
- d) ao uso indiscriminado de antibióticos que favorecem a seleção de genes de resistência.
- e) a mutações no genoma bacteriano induzidas pela ligação dos antibióticos aos plasmídios bacterianos.

Questão 11)

O botulismo provocou a morte de 1,1 mil cabeças de gado, no último mês de agosto, numa fazenda em Mato Grosso do Sul. A suspeita clínica inicial foi confirmada pelo exame das amostras de grãos úmidos de milho fornecidos aos animais, demonstrando a presença da toxina botulínica, que é produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*.

Considerando que a toxina botulínica bloqueia a transmissão neuromuscular, a morte dos animais deve ter sido decorrente de

- a) infecção generalizada.
- b) hemorragia interna.
- c) desidratação provocada por diarreia.
- d) acidente vascular cerebral.
- e) parada respiratória.

Questão 12)

Em 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) apresentou novas diretrizes para o tratamento de três doenças sexualmente transmissíveis: sífilis, gonorreia e clamídia. As três doenças citadas são causadas por

- a) microrganismos (bactérias ou vírus), que passaram dos macacos para o ser humano há muitos anos, levando ao surgimento de epidemias e pandemias.
- b) bactérias, que podem se tornar resistentes a antibióticos, se utilizados em excesso ou de forma inapropriada, dificultando o tratamento.
- c) bactérias, que podem ser tratadas e eliminadas pelo uso diligente de preservativos (masculinos ou femininos) durante as relações sexuais.
- d) protozoários, que podem ser tratados e eliminados pelo uso diligente de preservativos (masculinos ou femininos) durante as relações sexuais.

Questão 13)

As doenças negligenciadas são aquelas causadas por agentes infecciosos ou parasitas e são consideradas endêmicas em populações de baixa renda. Essas enfermidades também apresentam indicadores inaceitáveis e investimentos reduzidos em pesquisas, produção de medicamentos e em seu controle. As doenças tropicais, como a malária, a doença de Chagas, a doença do sono (trypanossomíase humana africana, THA), a leishmaniose visceral (LV), a filariose linfática, o dengue e a esquistossomose continuam sendo algumas das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Estas enfermidades, conhecidas como doenças negligenciadas, incapacitam ou matam milhões de pessoas e representam uma necessidade médica importante que permanece não atendida.

Disponível em:<<https://agencia.fiocruz.br/doen%C3%A7as-negligenciadas>>.

- a) Explique por que as doenças negligenciadas podem tornar a AIDS e a tuberculose mais letais.
- b) As medidas profiláticas e o tratamento para algumas das moléstias negligenciadas são conhecidos, sendo, em alguns casos, o tratamento relativamente barato. Cite duas medidas que poderiam universalizar a profilaxia desses males entre as camadas mais vulneráveis das populações.

Questão 14)

O vírus da imunodeficiência adquirida (HIV) é um retrovírus. No interior de uma célula humana, durante a replicação viral, é feita uma cópia de DNA a partir do RNA viral, pela ação da enzima transcriptase reversa. Inibidores de transcriptase reversa, como o fármaco nevirapina, se ligam à enzima, impedindo a retrotranscrição do genoma viral. Uma pequena fração dos vírus pode ter uma mutação genética que altera o local de ligação da droga à enzima, fazendo com que a droga não seja mais capaz de se ligar à enzima e inibir a atividade da transcriptase reversa. Os vírus com essa mutação de resistência se reproduzem mesmo na presença da nevirapina e, ao longo das gerações, podem ser restabelecidos os níveis virais presentes antes da administração da droga. Considerando ainda que o HIV é um vírus que se replica muito rapidamente, o que facilita a ocorrência de erros na hora da replicação, faça o que se pede:

- a) Explique se o surgimento dessas mutações é dependente ou independente da presença do fármaco. Justifique sua resposta.
- b) Por que, ao longo das gerações, podem ser restabelecidos os níveis virais presentes antes da administração da droga?

Questão 15)

Em uma peça teatral encenada na escola para um trabalho de biologia, três personagens mantiveram o seguinte diálogo.

Aedes aegypti (mosquito-da-dengue):

– Estou cansada de ser considerada a vilã da dengue. Afinal, também sou vítima, também sou parasitada. E por culpa dos seres humanos, que me fornecem alimento contaminado!

Triatoma infestans (barbeiro):

– E eu, então?! São os próprios seres humanos que levam o parasita da doença de Chagas para dentro do próprio corpo. Eu não inculo nada em ninguém.

Pulex irritans (pulga):

– Eu sou ainda mais injustiçada! Nem eu nem as outras espécies de pulgas somos capazes de transmitir microrganismos prejudiciais aos seres humanos. Sequer somos parasitas. Mas ainda assim nos associam a doenças, quando o máximo que fazemos é provocar uma coceira ou uma dermatite alérgica.

- a) Dois desses personagens apresentaram argumentações biologicamente corretas. Cite um desses personagens e explique por que sua argumentação está correta.
- b) A argumentação de um desses personagens não está biologicamente correta. Cite esse personagem e explique por que sua argumentação não está correta.

Questão 16)

O quadro abaixo apresenta três parasitoses, seus causadores, principais sintomas e formas de contágio.

PARASITOSE	CAUSADOR	SINTOMAS	CONTÁGIO
Tétano	Bactéria <i>Clostridium tetani</i>	X	Perfurações e cortes feitos com objetos contaminados.
Y	Vírus RABV	Confusão mental, hidrofobia	Mordidas de animais contaminados.
Doença de Chagas	Z	Hipertrofia do miocárdio.	Fezes contaminadas do inseto <i>Triatoma infestans</i> (barbeiro)

As letras X, Y e Z correspondem, respectivamente, a

	X	Y	Z
a)	Confusão mental, convulsões	Meningite	Protozoário <i>Plasmodium vivax</i>
b)	Contração involuntária da musculatura, inclusive do diafragma	Raiva	Protozoário <i>Trypanosoma cruzi</i>
c)	Lesões nos pulmões, coração e fígado	Tuberculose	Bactéria <i>Yersinia pestis</i>
d)	Espasmos musculares, convulsões	Peste bubônica	Bactéria <i>Leptospira interrogans</i>
e)	Parada cardiorrespiratória	leptospirose	Protozoário <i>Leishmania brasiliensis</i>

Questão 17)

Leia a charge abaixo.



Disponível em: <<http://www.jornalhojelivre.com.br/dengue-zika-ou-febre-amarela/>>.
Acesso em 19 de fevereiro de 2018.

Comparando-se as doenças típicas de países tropicais, mencionadas na charge, é comum entre elas

- a) serem provocadas por organismos procariotos.
- b) apresentarem insetos como agentes etiológicos.
- c) apresentarem insetos como vetores.
- d) apresentarem agentes etiológicos do reino Protista.

Questão 18)

Desde o começo de 2017, tem-se verificado no Brasil o maior surto de febre amarela das últimas décadas. Sabe-se que, para acompanhar a disseminação dessa enfermidade, é importante monitorar populações naturais de macacos.

Aponte uma razão para que esse monitoramento seja realizado. Explique, ainda, por que a febre amarela ocorre frequentemente em regiões tropicais.

TEXTO: 1 - Comum às questões: 19, 20

Três teses sobre o avanço da febre amarela

¹ como a febre amarela rompeu os limites da Floresta Amazônica e alcançou o Sudeste, atingindo ² os grandes centros urbanos? A partir do ano passado, o número de casos da doença alcançou ³ níveis sem precedentes nos últimos cinquenta anos. Desde o início de 2017, foram confirmados ⁴ 779 casos, 262 deles resultando em mortes. Trata-se do maior surto da forma silvestre da doença ⁵ já registrado no país. Outros 435 registros ainda estão sob investigação.

⁶ Como tudo começou? Os navios portugueses vindos da África nos séculos XVII e XVIII não ⁷ trouxeram ao Brasil somente escravos e mercadorias. Dois inimigos silenciosos vieram junto: o ⁸ vírus da febre amarela e o mosquito *Aedes aegypti*. A consequência foi uma série de surtos de ⁹ febre amarela urbana no Brasil, com milhares de mortos. Por volta de 1940, a febre amarela urbana ¹⁰ foi erradicada. Mas o vírus migrou, pelo trânsito de pessoas infectadas, para zonas de floresta na ¹¹ região Amazônica. No início dos anos 2000, a febre amarela ressurgiu em áreas da Mata Atlântica. ¹² Três teses tentam explicar o fenômeno.

¹³ Segundo o professor Aloísio Falqueto, da Universidade Federal do Espírito Santo, “uma pessoa ¹⁴ pegou o vírus na Amazônia e entrou na Mata Atlântica depois, possivelmente na altura de Montes ¹⁵ Claros, em Minas Gerais, onde surgiram casos de macacos e pessoas infectadas”. O vírus teria ¹⁶ se espalhado porque os primatas da mata eram vulneráveis: como o vírus desaparece da região ¹⁷ na década de 1940, não desenvolveram anticorpos. Logo os macacos passaram a ser mortos por ¹⁸ seres humanos que temem contrair a doença. O massacre desses bichos, porém, é um “tiro no ¹⁹ pé”, o que faz crescer a chance de contaminação de pessoas. Sem primatas para picar na copa das ²⁰ árvores, os mosquitos procuram sangue humano.

²¹ De acordo com o pesquisador Ricardo Lourenço, do Instituto Oswaldo Cruz, os mosquitos ²² transmissores da doença se deslocaram do Norte para o Sudeste, voando ao longo de rios e ²³ corredores de mata. Estima-se que um mosquito seja capaz de voar 3 km por dia. Tanto o homem ²⁴ quanto o macaco, quando picados, só carregam o vírus da febre amarela por cerca de três dias. ²⁵ Depois disso, o organismo produz anticorpos. Em cerca de dez dias, primatas e humanos ou ²⁶ morrem ou se curam, tornando-se imunes à doença.

²⁷ Para o infectologista Eduardo Massad, professor da Universidade de São Paulo, o rompimento ²⁸ da barragem da Samarco, em Mariana (MG), em 2015, teve papel relevante

na disseminação ²⁹ acelerada da doença no Sudeste. A destruição do *habitat* natural de diferentes espécies teria ³⁰ reduzido significativamente os predadores naturais dos mosquitos. A tragédia ambiental ainda ³¹ teria afetado o sistema imunológico dos macacos, tornando-os mais suscetíveis ao vírus.

³² Por que é importante determinar a “viagem” do vírus? Basicamente, para orientar as campanhas ³³ de vacinação. Em 2014, Eduardo Massad elaborou um plano de imunização depois que 11 ³⁴ pessoas morreram vítimas de febre amarela em Botucatu (SP): “Eu fiz cálculos matemáticos ³⁵ para determinar qual seria a proporção da população nas áreas não vacinadas que deveria ser ³⁶ imunizada, considerando os riscos de efeitos adversos da vacina. Infelizmente, a Secretaria de ³⁷ Saúde não adotou essa estratégia. Os casos acontecem exatamente nas áreas onde eu havia ³⁸ recomendado a vacinação. A Secretaria está correndo atrás do prejuízo”. Desde julho de 2017, ³⁹ mais de 100 pessoas foram contaminadas em São Paulo e mais de 40 morreram.

⁴⁰ O Ministério da Saúde afirmou em nota que, desde 2016, os estados e municípios vêm sendo ⁴¹ orientados para a necessidade de intensificar as medidas de prevenção. A orientação é que ⁴² pessoas em áreas de risco se vacinem.

NATHALIA PASSARINHO

Adaptado de bbc.com, 06/02/2018.

Questão 19)

No processo de transmissão da febre amarela, sabe-se que apenas as fêmeas dos mosquitos se alimentam do sangue de seres humanos e macacos.

Um aspecto favorecido por esse tipo de alimentação é:

- a) realização de muda
- b) produção de ovos
- c) atração dos machos
- d) manutenção do vírus

Questão 20)

Saude publica
MUNICIPIO E PORTO DO RIO DE JANEIRO

Em Fevereiro do anno de 1876 a febre amarella foi amiadando os seus accommettimentos. especialmente na cidade do Rio de Janeiro; e receando-se por isso que progredisse em sua marcha e se tornasse epidemica, julguei conveniente providenciar desde logo. Incumbi uma comissão especial, facultando-lhe os precisos recursos, de investigar e remover, quanto fosse praticavel, as causas que mais directa e immediatamente pudessem concorrer para o desenvolvimento da febre amarella, particularmente nos lugares onde pessoas pobres se aglomeram.

Adaptado de Almanak Administrativo, Mercantil e Industrial do Rio de Janeiro (RJ) – 1844 a 1885.

Os relatos sobre as ondas epidêmicas de febre amarela na cidade do Rio de Janeiro apareceram com frequência nos periódicos, especialmente a partir da década de 1850.

De acordo com o documento acima, no início da década de 1870, o alastramento da doença era associado ao seguinte fator:

- a) elevação de taxas de natalidade
- b) variação das condições climáticas
- c) ingresso de estrangeiros com infecção
- d) insalubridade das residências populares

GABARITO:

1) Gab: A

2) Gab: 17

3) Gab: D

4) Gab: B

5) Gab: A

6) Gab:

Transformação – absorção e incorporação de fragmento de DNA exógeno, isto é, que se encontra no local em que a bactéria vive. Esse DNA incorporado ao DNA da bactéria pode ser duplicado no momento da reprodução assexuada e, dessa forma, é transmitido para as próximas gerações, além de possibilitar a oferta de novas características, caso apresente sequência gênica.

Transdução – pela ação de bacteriófagos, como vetores de fragmentos de DNA, que, ao se inserirem em uma bactéria para a multiplicação, podem incorporar, em seu material genético, parte do DNA da bactéria hospedeira, e ao agir em uma nova bactéria transferem esse fragmento incorporado.

Conjugação – ocorre a formação de uma ponte citoplasmática entre bactérias, por onde um indivíduo poderá passar material genético para a outra, que, além de apresentar as próprias características genéticas, passará a apresentar também as da doadora.

7) Gab:

- a) Por mutação, surgem as bactérias resistentes.

Os antibióticos selecionam as variedades resistentes e eliminam as sensíveis.

- b) A formação de novas bactérias assemelham-se mais à mitose, na qual, a partir de uma célula, obtêm-se duas outras e ocorre também uma única replicação de seu DNA.

8) Gab: A

9) Gab: 29

10) Gab: D

11) Gab: E

12) Gab: B

13) Gab:

- a) Quando em maior incidência na população essas doenças negligenciadas podem infectar uma maior quantidade de pessoas. Pacientes com AIDS e a tuberculose têm um maior grau de comprometimento do sistema imunológico, e por essa razão, estão mais suscetíveis à contaminação por essas doenças negligenciadas. Por essa razão, o aumento das doenças negligenciadas vai diminuir a sobrevivência desses pacientes com o sistema imunológico comprometido.
- b) Impedir o acúmulo de reservatórios naturais para a reprodução dos insetos que transmitem os agentes causadores de algumas dessas doenças e o tratamento do esgoto para impedir a contaminação de solo e água com os parasitas.

14) Gab:

- a) A presença dos fármacos irá selecionar naquele organismo apenas os vírus que são resistentes a ação do fármaco, portanto, o surgimento dessas mutações descritas no texto é dependente da presença do fármaco, apesar de existir uma taxa de mutação viral inerente (mesmo baixa) a utilização dos fármacos.
- b) Uma vez que apenas os vírus resistentes à droga sobreviveram, eles irão se multiplicar na mesma velocidade que antes do tratamento. Como o medicamento não tem ação sobre esses vírus, a reprodução deles ocorrerá da mesma maneira que ocorria antes do paciente fazer uso dos medicamentos.

15) Gab:

- a) Os personagens *Aedes aegypti* (mosquito da dengue) e o *Triatoma infestans* (barbeiro) fizeram argumentações corretas. O mosquito da dengue é infectado pelo vírus, que se multiplica em seu intestino e infecta outros tecidos até chegar às suas glândulas salivares. O barbeiro alimenta-se de sangue quando pica o ser humano e, após algum tempo alimentando-se, defeca e elimina o *Trypanosoma cruzi* em suas fezes. O homem ao coçar o local da picada introduz o agente etiológico da doença de Chagas em seu organismo.
- b) A pulga (*Pulex irritans*) fez uma argumentação equivocada, pois ela, como outras pulgas, são ectoparasitas e podem transmitir doenças ao ser humano.

16) Gab: B

17) Gab: C

18) Gab:

Razão: a morte de primatas indica a presença do vírus da febre amarela na região.

Explicação: regiões tropicais são quentes e úmidas, favorecendo a proliferação do mosquito que transmite a doença.

19) Gab: B

20) Gab: D