



BIOLOGIA

15/05/2016

1. Muitas doenças humanas são causadas por vírus, bactérias ou protozoários. Sua transmissão pode ser intermediada por outros organismos, tais como insetos. Assinale a alternativa que contém apenas informações corretas sobre os agentes etiológicos e as formas de transmissão de algumas doenças.

- O vírus HIV, causador da AIDS, pode ser transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*.
- O mosquito *Aedes aegypti* é o agente etiológico de doenças como febre amarela e dengue.
- Varíola, poliomielite, AIDS e gripe são doenças causadas por vírus.
- Tanto a tuberculose quanto a gripe são causadas por vírus.
- Ebola e Doença de Chagas são doenças tropicais causadas por vírus e transmitidas por mosquitos.

2. O quadro abaixo apresenta diversificados sintomas observados e não observados de determinada doença com incidência na população humana.

Sintomas frequentemente observados	Sintomas não observados
Febre alta e de início súbito	Dor de garganta
Forte dor de cabeça	Tosse
Dor nos ossos e articulações	Espirro
Mal-estar	Secreção nasal
Cansaço	Muco e catarro
Manchas vermelhas na pele	Melhora em ou dois dias

Sobre a doença cujos sintomas são correspondentes aos descritos acima, verifica-se que pode se tratar de

- gripe
- dengue
- resfriado
- alergia

3. Leia o poema a seguir.

Pneumotórax

Manuel Bandeira

Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.

A vida inteira que podia ter sido e que não foi.

Tosse, tosse, tosse.

Mandou chamar o médico:

- Diga trinta e três.

- Trinta e três... trinta e três... trinta e três...

- Respire.

- O senhor tem uma escavação no pulmão esquerdo e o pulmão direito infiltrado.

- Então, doutor, não é possível tentar o pneumotórax?

- Não. A única coisa a fazer é tocar um tango argentino.

(<http://tinyurl.com/k4ofv6m> Acesso em: 20.08.2014.)

Nesse poema, Manuel Bandeira retrata a própria realidade por sofrer de uma grave enfermidade, adquirida no final da sua adolescência. Por ser uma doença contagiosa, que na época era incurável, o poeta foi obrigado a abandonar os estudos e cuidar da saúde por anos a fio, vivendo isolado, por um determinado período de tempo.

Pode-se concluir que a doença retratada, no poema *Pneumotórax*, é conhecida como

- esquistossomose.
- toxoplasmose.
- leishmaniose.
- tuberculose.
- leptospirose.

4. Leia o texto a seguir:

De acordo com o veterinário Rogério de Holanda, o Brasil está tomado pela *Leishmania*. “Na praia de Tamandaré, no ano passado, 98% dos cachorros de rua estavam infectados, e o

protocolo de prevenção para esses casos, estimulado pelas autoridades, é o mesmo para a raiva, por meio da eutanásia animal”, disse o veterinário. “Falta interesse para uma outra solução, já que uma vez iniciado o tratamento, os riscos de contaminação para os humanos são mínimos”, lamentou”.

Disponível em:

http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/pecao/2014/02/18/interna_pecao,490161/casos-de-leishmaniose-em-animais-crescem-duranteo-verao.shtml. Adaptado.

Com relação à Leishmaniose, analise as afirmativas a seguir:

- Classificada como uma zoonose infectocontagiosa, é transmitida ao homem, principalmente por cães e roedores, reservatórios considerados mais preocupantes por causa da relação estabelecida entre estes e os humanos.
- É uma zoonose emergente, fruto das relações humanas com o ambiente, cujo crescimento é decorrente de diversos fatores, entre eles, o processo de desmatamento e urbanização desordenado.
- Como toda zoonose, a intensidade com que a doença atinge o homem depende, principalmente, das alterações do ambiente natural, comportando-se de forma endêmica, em áreas recém-desmatadas.
- Causada por protozoários da espécie *Lutzomyia sp.*, é apontada também como uma doença parasitária, uma vez que se relaciona com a precariedade das condições socioeconômicas, tais como saneamento e água inadequados nos domicílios.
- Os parasitas *L. braziliensis* e *L. chagasi*, agentes etiológicos da leishmaniose tegumentar americana e leishmaniose visceral ou calazar, respectivamente, se multiplicam no interior das células que fazem parte do sistema de defesa do indivíduo, denominadas macrófagos.

Está CORRETO, apenas, o que se afirma em

- I, II e V.
- I, III e IV.
- II e V.
- II, III e V.
- III e IV.

5. Considere as seguintes informações sobre as hepatites virais.

- A hepatite C pode ser transmitida por sangue contaminado proveniente de procedimentos incisivos como tatuagens, colocação de *piercings* e manicures.
- As diferentes formas de hepatites virais constituem doenças inflamatórias do fígado que podem ser prevenidas por meio de vacinação.
- Algumas das formas de hepatites virais podem tornar-se crônicas e evoluir para câncer de fígado.

Quais estão corretas?

- Apenas I.
- Apenas II.
- Apenas I e II.
- Apenas I e III.
- I, II e III.

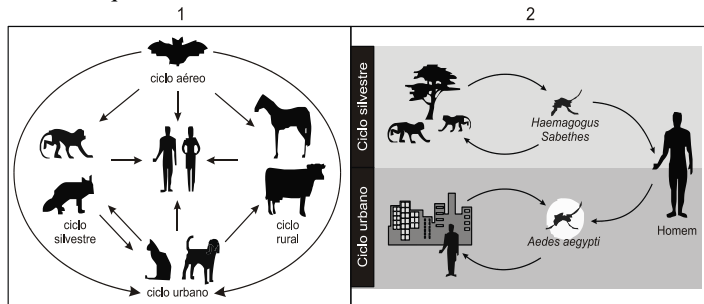
6. Muitas doenças humanas são causadas por agentes patogênicos existentes no ambiente e transmitidos por outros animais, pela água, contato sexual, materiais contaminados etc. Assinale a alternativa que associa corretamente a doença, o seu respectivo agente etiológico (causador) e o mecanismo de transmissão de cada uma delas.

- Coqueluche – Vírus – Picada de mosquito.
- Tétano – Vírus – Transfusão de sangue ou contato sexual ou materiais contaminados.
- Poliomielite – Bactéria – Mordedura por animais, principalmente gatos e cães infectados.
- Febre amarela – Bactéria – Ingestão de carnes malpassadas contaminadas com cistos.
- Sarampo – Vírus – Gotículas eliminadas por tosse, espirro e fala.



Projeto Tropa do Naval

7. Nas figuras 1 e 2, abaixo, estão representados os ciclos de duas endemias que ocorrem no Brasil.



Quais são, respectivamente, as doenças representadas nas figuras 1 e 2?

- a) Raiva e febre amarela.
- b) Leptospirose e dengue.
- c) Raiva e malária.
- d) Leptospirose e febre amarela.
- e) Leishmaniose e dengue.

8. As doenças que podem ser sexualmente transmitidas ainda são responsáveis por um alto índice de contaminação entre adolescentes e jovens adultos no país. Consideradas como um dos problemas de saúde pública mais comuns em todo o mundo, a maioria dessas doenças é causada por bactérias, protozoários, fungos e vírus. São doenças que podem ser sexualmente transmitidas, são virais e ainda não possuem cura comprovada cientificamente:

- a) AIDS e sífilis.
- b) candidíase e hepatite.
- c) herpes e sífilis.
- d) hepatite e gonorreia.
- e) AIDS e herpes.

9. As viagens internacionais exigem alguns preparativos importantes que vão desde passaporte e visto para o ingresso no país de destino até, em alguns casos, o Certificado Internacional de Vacinação e Profilaxia (CIVP), que comprova vacinações, entre elas a da febre amarela, e é emitido pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

As pessoas que vão viajar para outros países ou mesmo para algumas regiões do Brasil devem estar cientes de que, no caso da febre amarela, é necessário vacinar-se pelo menos dez dias antes de viajar e, estando em áreas de risco, devem aplicar repelentes.

Em relação à febre amarela, pode-se afirmar corretamente que é uma doença infecciosa

- a) tratada por meio da aplicação de vacinas.
- b) causada por insetos popularmente chamados de Barbeiros.
- c) causada por vírus que são transmitidos pela picada de mosquitos infectados.
- d) transmitida de uma pessoa para outra por meio de gotículas de saliva contaminadas pelo vírus.
- e) transmitida pela ingestão de água ou de alimentos crus contaminados com os ovos do parasita.

10. A tuberculose (TB) causou grande impacto na humanidade principalmente em meados do século XIX, onde se estima que aproximadamente um quarto da população europeia tenha morrido de tuberculose. A descoberta de drogas eficazes contra a doença, o desenvolvimento de vacinas, atrelados a um notório avanço na qualidade de vida da população mundial, contribuíram para expressiva queda no número de casos da TB na maioria dos países. Todavia, mais recentemente, tem se percebido o reaparecimento desta doença, com incidência elevada em vários locais. Tal fato pode ser associado ao surgimento da AIDS, à diminuição da eficácia das drogas utilizadas no tratamento e à piora nas condições sanitárias de alguns países. Sobre a tuberculose, é correto afirmar:

- a) Doença infecciosa causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, que foi descrito inicialmente por Robert Koch.
- b) A doença se caracteriza por ter uma evolução rápida e se dissemina através de aerossóis no ar que são expelidos quando pessoas com tuberculose infecciosa tosse e ou espirram.
- c) A tuberculose é considerada uma doença socialmente determinada, pois sua ocorrência está diretamente associada à forma como se organizam os processos sociais.
- d) A vacina Penta é utilizada na prevenção da tuberculose e deve ser administrada em todos os recém-nascidos.
- e) A resposta imunológica é capaz de impedir o desenvolvimento da doença e, por tal motivo, pessoas com sistema imune mais resistente não correm risco de adquirir tuberculose.

11. Um náufrago começa a sentir estranhos sintomas. No kit de sobrevivência, há apenas medicamentos antibacterianos. Acessando o aplicativo que relaciona sintomas e possíveis doenças, ele encontra cinco possibilidades para seu mal. Qual das enfermidades a seguir ele poderia combater com o medicamento de que dispõe?

- a) Pneumonia (por *Streptococcus pneumoniae*).
- b) Disenteria (por *Entamoeba histolytica*).
- c) Giardíase (por *Giardia lamblia*).
- d) Malária (por *Plasmodium*).
- e) Mononucleose (por *Lymphocryptovirus*).

12. O *Ascaris lumbricoides* é causador da verminose mais difundida no mundo: a ascaridíase. Sobre esses vermes, pode-se afirmar corretamente que

- a) possuem coloração que varia entre o branco e o amarelado, corpo liso e brilhante, alongado e achatado.
- b) os machos são maiores do que as fêmeas e apresentam a extremidade posterior do corpo fortemente encurvada para a face ventral.
- c) a intensidade das alterações provocadas independe do número de larvas presente no hospedeiro e mesmo as pequenas infecções causam sintomas graves, como lesões hepáticas e perfuração de órgão, levando à morte.
- d) em consequência de sua elevada prevalência e de sua ação patogênica, esse verme pode ser considerado uma das causas do subdesenvolvimento nutricional de grande parte da população de países subdesenvolvidos.

PARA CASA

13. Os protozoários apresentam uma grande variedade de formas e habitats, além de serem causadores de doenças em animais como é o caso da Doença de Chagas. Dentre as doenças transmissíveis emergentes e reemergentes no Brasil, destaca-se a rápida disseminação da AIDS, da tuberculose e da hanseníase. Entende-se por doença reemergente aquela que, após uma baixa prevalência, volta a apresentar altos índices de infecção na população.

Das doenças abaixo, aquela considerada protozoose reemergente é

- a) Elefantíase.
- b) Candidíase.
- c) Ascaridíase.
- d) Tripanossomíase.
- e) Esquistossomíase.

14. **Fezes de Gato Afetam Golfinhos** “[...] O patógeno terrestre mais estudado, que atualmente afeta os animais marinhos, vem do bicho de estimação favorito nos Estados Unidos: o gato. O *Toxoplasma gondii*, um parente do *S. neurona*, é um parasita protozoário — um organismo unicelular — que completa o seu ciclo reprodutivo dentro dos felinos e se adaptou para invadir e prosperar nos tecidos de outras criaturas. [...] Atualmente, o *T. gondii* invadiu a vida marinha em todo o mundo, das lontras-marinhas [...] aos golfinhos [...].

Projeto Tropa do Naval

Como os felinos podem ser responsáveis por [...] lobos-marinhos doentes [...]? Isso se deve ao notável instinto de sobrevivência do parasita. [...] Quando [...] o dono de um felino esvazia a areia suja da caixa do animal no vaso sanitário e dá descarga, os oocistos entram no meio ambiente. Sobreviver no solo ou em água salgada não é difícil para essas estruturas resistentes [...]. Teoricamente, um único oocisto ingerido, por exemplo, através da carne de um molusco, pode infectar um animal marinho.

(Scientific American Brasil, p. 67, jun. 2013)

O *Toxoplasma gondii* é um parasito que também infecta a espécie humana. Segundo Christofer Solomon, até 25% da população humana nos Estados Unidos, de 12 anos ou mais, hoje é portadora de *T. gondii*. Identifique a opção abaixo que indica as formas mais comuns de infecção humana por *T. gondii*.

- O homem infecta-se ao comer carne mal cozida de hospedeiros de *T. gondii* infectados como, por exemplo, o boi, o porco e o frango, e quando, ocasionalmente, ingere oocistos eliminados pelos gatos.
- A infecção pelo *T. gondii* ocorre quando o homem entra em contato com água onde há moluscos (caramujos, os hospedeiros intermediários) infectados que liberam as larvas capazes de perfurar a pele e as mucosas humanas.
- A infecção do homem ocorre pelo contato com as larvas do verme presentes no solo, que são capazes de penetrar ativamente na pele humana, e pela ingestão dessas larvas.
- A ingestão de alimentos contaminados por ovos do parasito e a ingestão de carne mal cozida contendo cisticercos são as formas mais comuns de infecção humana por *T. gondii*.

15. O Ceará registra um surto de sarampo após 15 anos sem casos da doença. Até março deste ano, foram confirmados 125 casos de sarampo. De acordo com a secretaria, bebês de até um ano são mais afetados pelo surto por não serem imunizados, pois a dose de vacina contra o sarampo é aplicada a partir do nono mês de vida. A vacina é eficaz em cerca de 97% dos casos. O sarampo é uma doença infectocontagiosa transmitida por secreções das vias respiratórias como gotículas eliminadas pelo espirro ou pela tosse.

<http://g1.globo.com/ceara/noticia/2014/04/surto-de-sarampo-no-ceara-atinge-principalmentebebes-de-ate-um-ano.html>

Acesso em 22 abr. 2014. (com adaptações)

Sobre o sarampo é correto afirmar:

- A transmissão não pode ocorrer antes de surgirem os sintomas, assim é possível isolar o doente antes que ele torne-se transmissor.
- É uma doença pouco contagiosa, o risco de evoluir para encefalite é inexistente e o período de incubação é cerca de 12 dias.
- Além das manchas avermelhadas na pele e febre, são observadas manchas brancas na parte interna das bochechas do paciente com sarampo.
- A vacina não deve ser administrada em adultos que não foram vacinados e não tiveram a doença na infância bem como em mulheres grávidas.
- O tratamento é feito a base de antitérmico e antibióticos e visa ao alívio dos sintomas e a destruição do vírus.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia os versos da música “Águas de Março”, de Tom Jobim, para responder à(s) questão(ões).

É pau, é pedra, é o fim do caminho
É um resto de toco, é um pouco sozinho
É um passo, é uma ponte, é um sapo, é uma rã
É um belo horizonte, é uma febre terçã
São as águas de março fechando o verão
É a promessa de vida no teu coração

(www.radio.uol.com.br)

O sapo, a rã e a febre terçã não fazem parte dos versos apenas por uma necessidade de rima, também têm relação com as chuvas que caem em regiões de clima tropical

16. A febre terçã, a qual um dos versos se refere, é um sintoma característico da

- malária, adquirida pela picada de mosquitos que ocorrem em regiões quentes e úmidas.
- febre tifoide, adquirida por ingestão de água de poços e açudes que receberam águas trazidas pelas enxurradas e contaminadas por fezes de pessoas infectadas.
- dengue, adquirida pela picada de mosquitos que são mais numerosos na época das chuvas.
- esquistossomose, adquirida através do contato com água de lagoas que se formam com as chuvas, nas quais podem ocorrer caramujos vetores da doença.
- leptospirose, causada por vírus presente na urina dos ratos, que se mistura com as águas de enchentes provocadas pelas chuvas.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

INSTRUÇÃO: A(s) questão(ões) é(são) contextualizada(s) pelo texto abaixo.

A Reforma da Natureza

Quando ²a guerra da Europa terminou, os ditadores, reis e presidentes cuidaram da ¹¹discussão da paz. Reuniram-se num campo aberto, ³sob uma grande barraca de pano, porque já não havia cidades: todas haviam sido arrasadas pelos ⁴bombardeios aéreos. E puseram-se a discutir, mas por mais que discutissem não saía paz nenhuma. Parecia a continuação da guerra, com palavrões em vez de granadas e ¹perdigotos em vez de balas de fuzil.

Foi então que o Rei Carol da Romênia se levantou e disse:

– Meus senhores, a paz não sai porque somos todos aqui representantes de países e cada um de nós ⁵puxa a brasa para a sua sardinha. Ora, ⁶a brasa é uma só e as sardinhas são muitas. Ainda que discutamos durante um século, ¹²não haverá acordo possível. O meio de arrumarmos a situação é convidarmos para esta conferência alguns representantes da humanidade. Só essas criaturas poderão propor uma paz que, satisfazendo toda a humanidade, também satisfaça aos povos, porque a humanidade é um todo do qual os povos são as partes. Ou melhor: a humanidade é uma laranja da qual os povos são os gomos.

Essas palavras profundamente sábias muito impressionaram aqueles homens. Mas onde encontrar criaturas que representassem a humanidade e não viessem com as mesquinhas das que só representam povos, isto é, gomos da humanidade?

O ⁷Rei Carol, depois de cochichar com o ⁸General de Gaulle, prosseguiu no seu discurso.

– Só conheço – disse ele – duas criaturas em condições de representar a humanidade, porque são as mais humanas do mundo e também são grandes estadistas. A pequena república que elas governam sempre nadou na maior felicidade.

⁹Mussolini, enciumado, levantou o queixo.

– Quem são essas maravilhas!

– Dona Benta e tia Nastácia – respondeu o Rei Carol – as duas respeitáveis matronas que governam o Sítio do Picapau Amarelo; lá na América do Sul. Proponho que a Conferência mande buscar as duas maravilhas para que nos ensinem o ¹³segredo de bem governar os povos.

– Muito bem! – aprovou o ¹⁰Duque de Windsor, que era o representante dos ingleses. A Duquesa me leu a história desse maravilhoso pequeno país, um verdadeiro paraíso na terra, e também estou convencido de que unicamente pelo meio da sabedoria de Dona Benta e do bom senso de tia Nastácia o mundo poderá ser consertado. No dia em que o planeta ficar inteirinho como é o sítio, não só teremos paz eterna como a mais perfeita felicidade.

Projeto Tropa do Naval

Os grandes ditadores e os outros chefes da Europa nada sabiam do sítio. Admiraram se daquelas palavras e pediram informações. O Duque de Windsor começou a contar, desde o começo, as famosas brincadeiras de Narizinho, Pedrinho e Emília no Picapau Amarelo. [...]

Eis explicada a razão do convite a Dona Benta, tia Nastácia e o Visconde de Sabugosa para irem representar a Humanidade e o Bom Senso na Conferência da Paz de 1945.

LOBATO, Monteiro. *Obra infantil completa*. Vol. 10 – A chave do tamanho; A reforma da natureza. São Paulo: Brasiliense, 1991. p. 1185-6. (Adaptado)

1. Perdigoto é “uma gota de saliva” (*Dicionário Aulete*). Disponível em <<http://aulete.uol.com.br>>. Acesso em 10 out. 2013.)

17. (Ucs 2014) O texto diz que foram usados *perdigotos em vez de balas de fuzil* (ref. 1) na discussão de paz.

Considerando que os perdigotos são uma maneira de disseminar vetores causadores de doenças, pode-se afirmar que

- a) a boca deve ser coberta ao tossir para, ao impedir a dispersão dos perdigotos, evitar a H1N1 e o HIV.
- b) as pessoas contaminadas serão em número de 75 mil, se, de um total de 500 mil habitantes, 15% da população for infectada nesse processo.
- c) as doenças provocadas pelo contato com perdigotos são o único fator determinante para o resultado de uma guerra.
- d) o mecanismo não se aplica no espaço de tempo referido no texto, pois os perdigotos não são vetores da *influenza*.
- e) uma maneira de eliminar doenças transmitidas por perdigotos é usar substâncias à base de sais minerais.

18. O bacilo *Mycobacterium tuberculosis* causador da tuberculose foi descoberto por Robert Koch, em 1875. A transmissão dessa doença ocorre da mesma forma que a hanseníase, ou seja, pelas vias aéreas superiores.

Revista Ciência Hoje das Crianças, 2006. (Adaptado)

O microrganismo citado no texto pertence ao reino

- a) Fungi.
- b) Protista.
- c) Monera.
- d) Animalia.

19. A dengue é uma virose humana que aumenta sua incidência nos períodos chuvosos. A relação entre esse crescimento e o fator ambiental citado causa a(o)

- a) prejuízo das obras de saneamento.
- b) redução da imunidade das crianças.
- c) veiculação do vírus por meio da água.
- d) multiplicação de criadouros para os vetores.

20. Um caso de morte por febre maculosa em Piracicaba resultou no fechamento temporário de um parque da cidade, para que os elementos envolvidos na transmissão fossem eliminados. O agente etiológico dessa doença e os elementos necessários para sua transmissão são:

- a) vírus, gato e mosca.
- b) bactéria, capivara e mosca.
- c) vírus, cão e carrapato.
- d) bactéria, capivara e carrapato.

21. Problemas ambientais como desmatamento e mudanças climáticas (com longos períodos de seca e enchentes) podem levar à redistribuição de doenças endêmicas. Os fatores mencionados relacionam-se, respectivamente, às seguintes doenças:

- a) dengue e raiva.
- b) cólera e hepatite C.
- c) febre amarela e doença de Chagas.
- d) leishmaniose e febre amarela.
- e) malária e leptospirose.

22. Leia as informações a seguir.

Como chefe da Diretoria de Saúde Pública da cidade do Rio de Janeiro a partir de 1903, o médico sanitário Oswaldo Cruz adotou medidas como a formação de um esquadrão de 50 homens vacinados, que percorriam a cidade espalhando raticida e mandando recolher o lixo, sendo essas medidas pertencentes à Reforma Sanitária, durante o mandato (1902-1906) do Presidente Rodrigues Alves.

Disponível em:

<http://super.abril.com.br/arquivo/1994/conteudo_114370.shtml>.

(Adaptado).

Nesse contexto histórico, a medida adotada visava erradicar a seguinte doença:

- a) febre amarela
- b) peste bubônica
- c) tuberculose
- d) cólera
- e) varíola

GABARITO

Resposta da questão 13: [D] A tripanossomíase americana é causada pelo protozoário (protocista) *Trypanosoma cruzi*. Esse micro-organismo flagelado é, normalmente, transmitido ao homem pelas fezes contaminadas de insetos hemípteros (percevejos) denominados popularmente como “barbeiros” ou “chupanças”.

Resposta da questão 14: [A] A infecção humana pelo *Toxoplasma gondii* ocorre quando o homem ingere carne mal cozida de hospedeiros infectados pelo protozoário (protozoário), tais como a carne bovina, de frango ou de porco. Esses hospedeiros ingeririam oocistos eliminados nas fezes dos gatos.

Resposta da questão 15: [C] Alguns sintomas importantes da infecção pelo vírus do sarampo são manchas avermelhadas na pele (exantema), febre e manchas brancas na parte interna das bochechas.

Resposta da questão 16: [A] A febre terçã intermitente é um sintoma característico da infecção pelos protozoários *Plasmodium vivax* e *Plasmodium falciparum*, causadores da malária. Os micro-organismos são transmitidos ao homem pela picada de fêmeas do mosquito-prego (gênero *Anopheles*), inseto que prolifera em regiões tropicais quentes e úmidas.

Resposta da questão 17: [B]

$$500.00 \text{ habitantes} - 100\%$$

$$x - 15\%$$

$$100x = 7.500$$

$$x = \frac{7.500.000}{100} = 75.000 \text{ habitantes contaminados.}$$

Resposta da questão 18: [C] As bactérias são microrganismos unicelulares e procariontes pertencentes ao reino Monera.

Resposta da questão 19: [D] O mosquito transmissor da dengue se desenvolve na água. Por esse motivo, nos períodos chuvosos, ocorre a multiplicação de criadouros para os vetores.

Resposta da questão 20: [D] A febre maculosa é causada por bactéria e transmitida pela picada do carrapato-estrela. As capivaras são reservatórios do micro-organismo patogênico.

Resposta da questão 21: [E] O desmatamento causa aumento do número de casos de malária por conta do maior contato do homem com o vetor (mosquito *Anopheles* fêmea). As enchentes causam aumento no número de casos de leptospirose pelo contato da pele humana com a água contaminada com a urina do rato, roedor hospedeiro da bactéria *Leptospira sp.*

Resposta da questão 22: [B] A remoção do lixo e o extermínio dos ratos são medidas preventivas para evitar a transmissão da peste bubônica. A infecção bacteriana é transmitida ao homem pela picada de pulgas que infestam os ratos.