

1. (Fmc 2023) Segundo a análise das interações e da mortalidade por doenças febris, infecciosas e parasitárias durante a pandemia da COVID-19 no Brasil, “o número de interações por leishmaniose visceral, leptospirose e malária em 2020 apresentou um decréscimo de 32,87%, 43,59%, 29,31%, enquanto dengue teve um acréscimo de 29,51% em comparação às médias de 2017 a 2019”.

Disponível em: <https://doi.org/10.31005/iajmh.v4i.173>.  
Acesso em: 07 set. 2022.

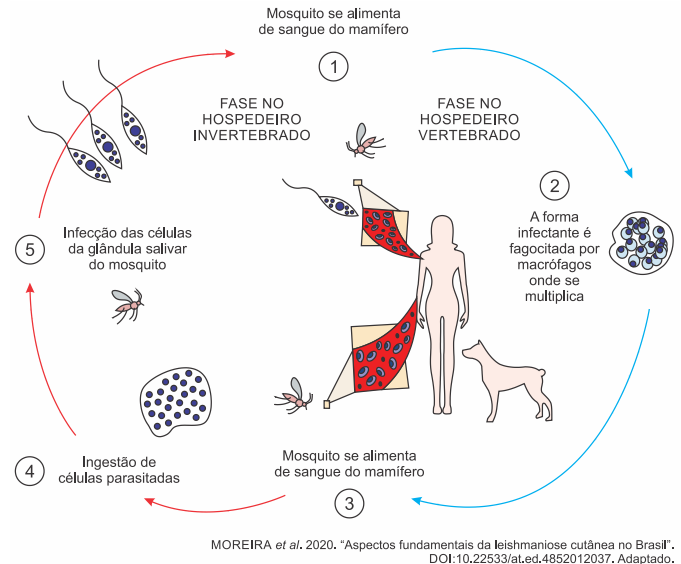
Em relação às doenças citadas, é correto afirmar:

- Uma delas é transmitida pelo barbeiro.
- Três delas são transmitidas por picada de inseto.
- Uma delas tem um caramujo como hospedeiro.
- Apenas uma delas é transmitida por mosquito.
- Três delas são transmitidas pela água contaminada.

2. (Uepg 2023) O reino Protista agrupa algumas espécies de protozoários de relevância para a saúde humana. Sobre os protozoários causadores de doenças, assinale o que for correto.

- 01) O *Toxoplasma gondii* pertence ao grupo dos Apicomplexos, sendo considerado o agente etiológico da toxoplasmose. Em humanos, especialmente gestantes e indivíduos em situações em que o sistema imunológico está comprometido, a doença pode se manifestar de forma grave.
- 02) O protozoário *Trypanosoma cruzi*, agente causador da doença de Chagas, é transmitido ao homem exclusivamente por meio da picada das fêmeas de triatomíneos, popularmente conhecidos como barbeiros.
- 04) O protozoário flagelado *Trichomonas vaginalis* é o agente causador da tricomoníase – Infecção Sexualmente Transmissível (IST) com ampla variedade de manifestações clínicas (especialmente entre mulheres), como inflamação e irritação da mucosa vaginal e presença de corrimento amarelo de odor desagradável.
- 08) Protozoários pertencentes ao grupo Rhizopoda, como *Giardia lamblia* e *Entamoeba histolytica*, são espécies comensais que têm a capacidade de infectar apenas seres humanos, causando as infecções intestinais giardíase e amebíase, respectivamente.
- 16) A malária, causada por todas as espécies do protozoário *Plasmodium* sp., é considerada uma doença febril aguda, com ampla prevalência e distribuição de casos nas regiões Nordeste e Sul do Brasil.

3. (Fuvest 2023) A figura representa o ciclo da leishmania, causadora da leishmaniose.



O parasita sobrevive nas células do hospedeiro mamífero pela inativação de enzimas da(o) \_\_\_\_\_ I \_\_\_\_\_, o que bloqueia a digestão intracelular e possibilita a continuidade do ciclo da leishmania. Uma das formas de se prevenir a transmissão dessa doença é \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_.

As lacunas I e II podem ser preenchidas corretamente por:

- mitocôndria e morando em zonas urbanas.
- mitocôndria e ingerindo antibióticos.
- núcleo e eutanasiando cães infectados.
- lisossomo e tratando esgotos.
- lisossomo e utilizando repelente.

4. (Unisinos 2022) Após várias décadas de pesquisa, em outubro do corrente ano (2021), foi anunciada a descoberta de uma vacina contra a malária.

"Este é um momento histórico. A tão esperada vacina contra a malária para crianças é um avanço para a ciência, a saúde infantil e o controle da malária, declarou o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus. "Usar esta vacina além das ferramentas existentes para prevenir a malária pode salvar dezenas de milhares de jovens vidas a cada ano." A malária continua sendo a principal causa de doença infantil e morte na África Subsaariana. Mais de 260 mil crianças africanas com menos de cinco anos morrem por malária anualmente.

Disponível em <https://www.paho.org/pt/noticias/6-10-2021-oms-recomenda-vacina-inovadora-contramalaria-para-criancas-em-risco>. Acesso em 04/11/21.

Sobre o tema abordado, indique a alternativa correta.:

- A vacina contra a malária atua contra o protozoário *Plasmodium falciparum*, transmitido pela fêmea infectada de mosquitos do gênero *Anopheles*. O agente causal se multiplica na corrente sanguínea, destruindo hemácias e provocando um quadro de anemia grave.
- A vacina contra a malária atua contra o vírus *Plasmodium malariae*, transmitido pela fêmea infectada de mosquitos do gênero *Anopheles*. O agente causal se multiplica na corrente sanguínea, destruindo hemácias e provocando um quadro de anemia grave.

c) A vacina contra a malária atua contra o protozoário *Plasmodium falciparum*, transmitido pela fêmea infectada de mosquitos do gênero *Aedes*. O agente causal se multiplica na corrente sanguínea, destruindo linfócitos.

d) A vacina contra a malária atua contra o protozoário *Plasmodium falciparum*, transmitido pela fêmea infectada de mosquitos do gênero *Anopheles*. O agente causal se multiplica na corrente sanguínea, destruindo leucócitos e provocando um quadro de anemia grave.

e) A vacina contra a malária atua contra o bacteriófago *Plasmodium falciparum*, transmitido pela fêmea infectada de mosquitos da espécie *Aedes aegypti*. O agente causal se multiplica na corrente sanguínea, destruindo hemácias e provocando um quadro de anemia grave.

5. (Upe-ssa 2 2022) Observe a figurinha do personagem Chico Bento abaixo:



Disponível em: charge de Chico Bento tá com coceira – Bing – imagens Acesso em: jul. 2021.

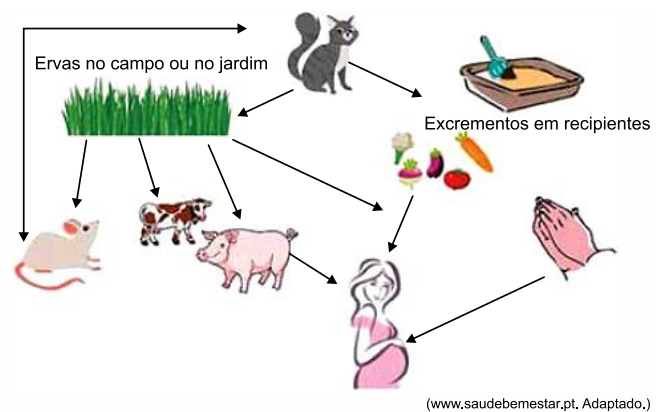
Sobre o barbeiro, do qual Chico tem medo, e a doença de Chagas, analise as afirmativas a seguir:

- I. A doença de Chagas é causada pelo *Trypanosoma cruzi*, tendo como vetor os percevejos hematófagos do grupo dos triatomídeos, especialmente o *Triatoma infestans*, conhecido como barbeiro.
- II. O *Triatoma* tem hábito noturno, quando sai à procura de seu alimento, sangue. Ao defecar, enquanto chupa o sangue, elimina tripanossomos, que penetram na pele e entram na corrente sanguínea, instalando-se preferencialmente, no coração, o que provoca insuficiência cardíaca.
- III. Uma vez na corrente sanguínea, os tripanossomos se alojam no coração, reproduzem-se de modo sexuado e provocam os sintomas da doença de Chagas, tais como anemia, fraqueza, febre.
- IV. As medidas profiláticas mais eficientes são: controlar a população de barbeiros por meio de inseticidas, usar telas em portas e janelas e mosquiteiros nas camas, evitar o acúmulo de água parada e de entulhos próximos às casas.

Estão CORRETAS apenas

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

6. (Uscs - Medicina 2022) O ciclo representado na imagem é referente a uma doença causada por um protozoário que pode atingir o ser humano, mas muitas vezes sem causar sintoma algum. Essa doença é particularmente preocupante às mulheres grávidas, uma vez que ela pode ser extremamente grave aos fetos ou recém-nascidos.



- a) Que doença está representada no ciclo da imagem? Quem é considerado o hospedeiro definitivo desse parasito?
- b) Cite uma possível consequência para o feto caso a mãe seja infectada durante a gravidez e explique como ocorre a transmissão do agente etiológico da mãe ao feto.

7. (Acafe 2022) Analise o texto abaixo:

“A origem foi caldo de cana contaminado e quem esteve de férias em Santa Catarina neste verão pode estar doente. A vigilância epidemiológica de Santa Catarina já confirmou 19 casos da doença. Três pessoas de uma mesma família morreram.

“*Todos os pacientes que a gente acompanhou tiveram miocardite, inflamação do coração com derramamento de líquido no pericárdio, um quadro bastante grave*”, disse o infectologista Antonio Miranda.

Outras seis pessoas [com inchaço e febre], podem ter sido contaminadas e estão esperando o resultado dos exames. Este fim de semana a vigilância epidemiológica determinou o fechamento de todos os pontos de venda de caldo de cana em Santa Catarina. O alerta vale para todo o país. Quem esteve no litoral norte do estado e tomou caldo de cana, a partir de 1º de fevereiro, deve fazer um exame de sangue”.

G1: Jornal Hoje: SC: edição do dia 21/03/2005. Disponível em: <http://glo.bo/3v1r2rs>. Acessado em 27/04/2022.

Utilizando o texto e seus conhecimentos sobre parasitologia, assinale a opção CORRETA quanto à doença e a sua correta caracterização.

- a) Doença de Chagas, causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, presente nas fezes do inseto barbeiro.
- b) Amebíase, causada pelo protozoário *Entamoeba histolytica* que se aloja no fígado do paciente.
- c) Giardíase, causada pelo protozoário *Giardia lamblia* que pode se apresentar tanto na forma de cisto quanto na forma de merozoíto.
- d) Malária, causada pelo protozoário *Plasmodium falciparum*, P. vivax, onde os Merozoítos rompem as células do rim e atingem a corrente sanguínea, passando a invadir os glóbulos vermelhos do sangue.

8. (Unifesp 2021) Algumas amebas podem causar doenças ao ser humano. A *Entamoeba histolytica* geralmente convive bem com nossa espécie, não causando disfunções orgânicas, mas, em determinadas condições, ela se torna patogênica e causa a amebíase, que pode provocar diarreia, anemia e até a morte.

(www.invivo.fiocruz.br. Adaptado.)

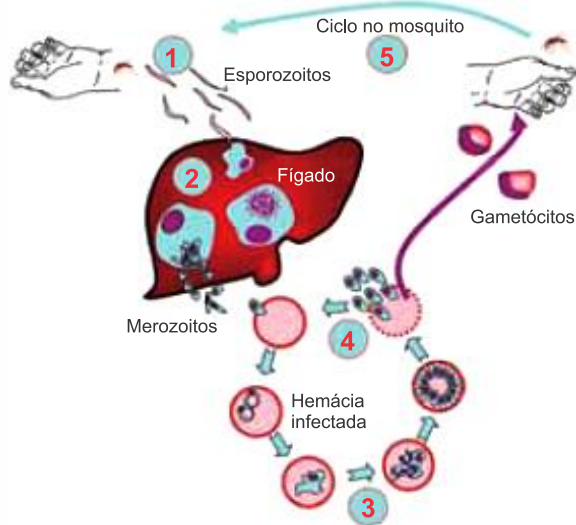
a) Caso a ameba *Entamoeba histolytica* fosse inserida em um recipiente com água marinha, ela não sobreviveria. Por que isso ocorre?

b) Cite a fase do ciclo de vida da *Entamoeba histolytica* na qual ocorre o contágio do ser humano. Explique por que pessoas com quadros mais graves de amebíase podem desenvolver anemia.

9. (Uece 2021) Assinale a opção que preenche corretamente a lacuna do seguinte enunciado: “Entre as doenças humanas causadas por \_\_\_\_\_, é correto citar amebíase, tricomoniase, toxoplasmose, leishmaniose, doença de Chagas e malária”.

- a) protozoários (organismos acelulares que possuem capsídeo proteico)
- b) protozoários (organismos eucariontes, unicelulares e heterotróficos)
- c) vírus (material com capsídeo proteico envolvendo DNA e/ou RNA)
- d) vírus (organismos unicelulares com material genético de DNA ou RNA)

10. (Albert Einstein - Medicina 2021) A figura representa, de forma simplificada, o ciclo de vida do protozoário *Plasmodium sp.*, que ocorre no interior do corpo humano.



(www.researchgate.net. Adaptado.)

De acordo com a figura e conhecimentos sobre o assunto, a fase do ciclo que provoca o quadro febril na pessoa contaminada e o local onde ocorre a reprodução sexual do protozoário estão indicados, respectivamente, pelos números

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

11. (Unesp 2021) Algumas doenças parasitárias humanas são frutos da nossa coevolução com endoparasitas e artrópodes hematófagos. Por meio da picada na pele, esses invertebrados se alimentam de sangue e possibilitam a continuidade do ciclo de vida dos endoparasitas. A picada causa inchaço, vermelhidão e irritação na pele, processos inflamatórios decorrentes da lesão e da injeção de substâncias provenientes das glândulas salivares do artrópode. A grande maioria dessas

doenças é transmitida durante a picada. No entanto, a irritação da pele, posterior à picada, é uma reação fisiológica fundamental para a transmissão da

- a) febre amarela.
- b) filariose.
- c) febre maculosa.
- d) doença de Chagas.
- e) malária.

12. (G1 - col. naval 2021) Leia o trecho abaixo.

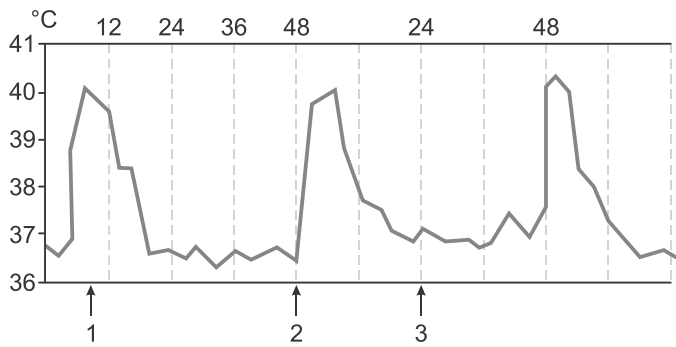
Mudanças climáticas, destruição de ecossistemas, desmatamento e urbanização contribuem para o aumento de várias doenças infecciosas no Brasil, como síndrome pulmonar de hantavírus, dengue, febre amarela, malária, tripanossomíases, leishmaniose e leptospirose. A afirmação é da pesquisadora Alessandra Nava, do Instituto Leônidas & Maria Deane (ILMD/Fiocruz Amazonas). Em artigo publicado recentemente, a pesquisadora conclui que "há evidências fortes de que algumas dessas mudanças ambientais se intensificarão no futuro próximo se as principais atividades antropogênicas não forem controladas".

Extraído de <https://agencia.fiocruz.br/restudo-alerta-para-vigilancia-ativa-de-doencas-infecciosas>

A respeito da transmissão de doenças infecciosas assinale a opção correta.

- a) O *Aedes aegypti* é um importante vetor de doenças virais, tais como a dengue, febre amarela e filariose e a melhor forma de se evitar estas doenças é eliminando locais com água acumulada, ajudando, assim, a combater os focos que podem virar criadouro deste vetor.
- b) A leishmaniose é uma doença causada por protozoários pertencentes ao gênero *Leishmania* e transmitida pela picada de um inseto da família dos flebótomos, conhecido popularmente como mosquito-palha.
- c) A malária é transmitida pelo contato da pele com as larvas de *Ancylostoma duodenale*, encontradas no solo contaminado pela eliminação de fezes contendo ovos do parasita.
- d) A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, transmitido pela picada de insetos conhecidos como barbeiros.
- e) Na maioria dos casos, a toxoplasmose é adquirida pelos humanos através do contato com a urina de gatos, hospedeiros definitivos do protozoário, que contenha cistos do *Toxoplasma gondii*.

13. (Famerp 2021) O gráfico ilustra as variações de temperatura corpórea em pessoas parasitadas pelo *Plasmodium vivax*, que causou um quadro de febre intermitente.



(<https://nethealthbook.com>. Adaptado.)

- a) Qual parasitose é causada pelo *Plasmodium vivax*? Cite a forma mais comum de transmissão desse parasita ao ser humano na natureza.
- b) Em qual dos três momentos (indicados pelas setas 1, 2 e 3) ocorre a hemólise? Justifique sua resposta com base na variação da temperatura corporal apresentada no gráfico.

14. (Fmj 2020) Nos últimos cinco anos, agentes de saúde encontraram 135 insetos transmissores dos protozoários causadores da doença de Chagas em municípios da Grande São Paulo. Desses, 30,8% estavam infectados. Por enquanto, o risco de contaminação é pequeno, pois ainda não há casos da enfermidade registrados em seres humanos, mas as análises de laboratório feitas pela Sucen indicaram que os insetos capturados alimentaram-se de sangue humano e de sangue de animais como aves, roedores, gambás, cães e gatos. “Precisamos ficar atentos para evitar a transmissão para pessoas”, alerta o biólogo Rubens Antonio da Silva, pesquisador da Sucen.

(Pesquisa Fapesp, julho de 2019. Adaptado.)

- a) Explique como o inseto barbeiro pode transmitir a doença de Chagas aos seres humanos.
- b) Cite o agente etiológico que, segundo o texto, infectou os 30,8% dos insetos. Qual o tipo de reprodução desse organismo no interior das células parasitadas?

15. (Unicamp 2020) Os estudos desenvolvidos pelo brasileiro Carlos Chagas (1879-1934) o levaram a descobrir o protozoário *Trypanosoma cruzi*, sendo o pesquisador responsável por descrever completamente uma doença infecciosa: o patógeno, o vetor, os hospedeiros, as manifestações clínicas e a epidemiologia. Ações realizadas no controle de vetores ajudaram o Brasil a receber a certificação internacional da interrupção de transmissão vetorial da Doença de Chagas.

- a) Comparando as formas prováveis de transmissão da Doença de Chagas atualmente no país, observa-se que 72% dos casos da doença ocorreram por transmissão oral, 9% por transmissão vetorial e 19% por forma de transmissão não identificada. Explique como pode ocorrer a transmissão do *Trypanosoma cruzi* por via oral e quais são as medidas profiláticas recomendadas para a redução dessa forma de transmissão.

- b) Em 2018, pesquisadores descobriram um composto capaz de impedir que o *Trypanosoma cruzi* saísse do intestino do inseto vetor. Além disso, o composto evitou a contaminação dos ovos da fêmea vetor com o *Trypanosoma cruzi* e reduziu a

quantidade de ovos. Explique como essa descoberta pode reduzir o ciclo de transmissão da Doença de Chagas. (Fonte: C. M. Ferreira e outros, Heme crystallization in a Chagas disease vector acts as a redox-protective mechanism to allow insect reproduction and parasite infection. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, San Francisco, v. 12, n. 7, p. e0006661, jul. 2018.)

**Gabarito:****Resposta da questão 1:**

[B]

A leishmaniose visceral é causada por um protozoário e transmitida através da picada do inseto da espécie *Lutzomya longipalpis*. A malária é causada por um protozoário e transmitida pela picada do inseto do gênero *Anopheles*. A dengue é uma doença causada por um vírus e transmitida pelo inseto do gênero *Aedes*, especialmente o *Aedes aegypti*. A leptospirose é causada por uma bactéria e transmitida através do contato com água e solo contaminados com urina de animais portadores, sobretudo os ratos.

**Resposta da questão 2:**

01 + 04 = 05.

O protozoário *T. cruzi* é transmitido, principalmente pelas fezes contaminadas de machos e fêmeas de percevejos triatomíneos (barbeiros). A *Giardia lamblia* é um protozoário parasita pertencente a classe flagelados e causa infecção intestinal em humanos e outros mamíferos, tais como cães e gatos. A malária é uma infecção caracterizada por acessos de febre intermitente, cuja incidência e prevalência se dão, principalmente, nos estados da região Norte do Brasil.

**Resposta da questão 3:**

[E]

As espécies do gênero *Leishmania* que parasitam humanos e outros mamíferos sobrevivem por meio da inativação das enzimas digestórias presentes no interior dos lisossomos dos macrófagos que habitam. Uma das formas de se evitar essa protozoonose é a utilização de repelentes, entre outras.

Comentários: As mitocôndrias estão relacionadas com a produção energética intracelular. O núcleo contém o material genético das células. Essas estruturas não são hospedeiras de protozoários.

**Resposta da questão 4:**

[A]

A vacina contra a malária atua na prevenção contra o *Plasmodium falciparum*, protozoário que causa a forma letal da doença. O protozoário é transmitido através da picada da fêmea de mosquitos do gênero *Anopheles* que estejam contaminadas. Os sintomas incluem febre, calafrios, sudorese, diarreia, dor abdominal, desconforto respiratório, confusão mental, convulsões, anemia etc.

**Resposta da questão 5:**

[B]

[III] Incorreta. Os tripanossomos se reproduzem assexuadamente, por divisão binária; no primeiro estágio da doença, ocorrem dores, febre, cansaço, aumento do fígado ou baço e linfonodos; e em estágio crônico ocorrem lesões no coração e insuficiência cardíaca.

[IV] Incorreta. A medida profilática mais eficiente é o combate ao barbeiro, que não necessita da água para a reprodução, mas de frestas, especialmente em casas de barro e pau-a-pique; além da aplicação sistemática de inseticidas, uso de repelente, utilização de telas em portas e janelas, e evitar o consumo de produtos alimentícios suscetíveis à contaminação

que não tenham passado por inspeções regulamentadas pela vigilância sanitária.

**Resposta da questão 6:**

a) A doença representada no ciclo da imagem é a toxoplasmose. Os hospedeiros definitivos são os felídeos, pois em seu intestino ocorre o ciclo sexuado do parasita, com a eliminação de milhões de oocistos nas fezes que contaminam o meio ambiente.

b) Caso a mãe seja infectada durante a gravidez, diversos problemas fetais podem ocorrer, como problemas neurológicos e oculares, e até levar à morte. A transmissão da mãe para o feto ocorre via transplacentária (circulação materno-fetal).

**Resposta da questão 7:**

[A]

A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*, presente nas fezes do inseto hemíptero (percevejo) “barbeiro”. A transmissão dessa etiologia também pode ocorrer por alimentos mal higienizados contendo o parasita, tal como o caldo de cana, açai etc.

Comentários: O protozoário (protozoário) causador da disenteria amebiana se aloja no intestino grosso. Casos mais raros acometem outros órgãos, tais como o fígado, pulmões e encéfalo. A *Giardia lamblia* apresenta-se na forma ativa trofozoítica e latente (reprodutiva) como cisto. A malária é uma infecção onde o protozoário provoca a ruptura das células hepáticas e passam a invadir e destruir os glóbulos vermelhos do sangue.

**Resposta da questão 8:**

a) A *Entamoeba histolytica* vive em água doce, portanto, é hipotônica em ambiente marinho (hipertônico), morrendo por desidratação, com a perda de água por osmose.

b) O contágio por *Entamoeba histolytica* ocorre quando o ser humano ingere água e alimentos contaminados com cistos da ameba. Em caso graves, a amebíase pode causar graves lesões no intestino, causando perda de sangue e, conseqüentemente, anemia.

**Resposta da questão 9:**

[B]

As doenças amebíase, tricomoniase, toxoplasmose, leishmaniose, doença de Chagas e malária são causadas por protozoários, organismos eucariontes, unicelulares, heterotróficos; podem viver em água doce ou salgada, em ambientes úmidos, como parasitas internos de animais, tanto invertebrados quanto vertebrados, e em relações de troca de benefícios com outros seres vivos.

**Resposta da questão 10:**

[D]

No ciclo vital do protozoário causador da malária, o período 4 indica o rompimento dos eritrócitos (hemólise), fato que libera substâncias pirogênicas causadoras do quadro febril dessa parasitose. A fecundação dos gametas ocorre no interior do trato digestório do mosquito-prego (*Anopheles sp*), indicado no esquema pelo número 5.

**Resposta da questão 11:**

[D]

A picada do inseto barbeiro que transmite a doença de Chagas causa irritação na pele, uma reação fisiológica fundamental para a transmissão do protozoário que é eliminado junto às fezes do vetor, pois, ao coçar o local, a pessoa introduz o parasita no local da picada (abertura).

**Resposta da questão 12:**

[B]

[A] Incorreta. O vetor da filariose (elefantíase) é o mosquito *Culex*.

[C] Incorreta. A malária é causada por protozoários do gênero *Plasmodium*, transmitida pela picada dos mosquitos do gênero *Anopheles*.

[D] Incorreta. O barbeiro não transmite a doença de Chagas através da picada, mas através de suas fezes contaminadas com o protozoário *Trypanosoma cruzi*.

[E] Incorreta. A toxoplasmose pode ser transmitida aos seres humanos de várias formas, como através de ingestão de cistos do protozoário *Toxoplasma gondii* que podem estar presentes nas fezes de gatos.

**Resposta da questão 13:**

a) A parasitose é a malária e se considera como via de contágio a picada da fêmea contaminada do mosquito *Anopheles sp.*

b) No momento 2 ocorre a hemólise, há ruptura das hemácias pelos merozoítos, promovendo a liberação de **hemozoínas** (toxinas) seguido de febre, além de tremores e sudorese intensa, no indivíduo.

**Leitura complementar:**

FRANCA, T.C. C. *et al.* Malária: aspectos históricos e quimioterapia. Quím. Nova, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 1271-1278, 2008. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422008000500060&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500060&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 19 maio 2021.

**Resposta da questão 14:**

a) A doença de Chagas pode ser transmitida aos seres humanos através do contato de regiões mucosas (como olhos, nariz e boca) com as fezes do inseto barbeiro contaminadas com o protozoário, que pode eliminar essas fezes após picar uma pessoa ou ser ingerido em alimentos não pasteurizados.

b) O agente etiológico é o protozoário *Trypanosoma cruzi*. Quando penetra no corpo humano, o protozoário flagelado (tripomastigota metacíclico) invade as células e perde o flagelo, passando a se chamar amastigota; nesse estágio, multiplica-se por divisão binária em ciclos de aproximadamente 12 horas, até que a célula infectada fique repleta de parasitas; nesse momento, transformam-se novamente em tripomastigota e, quando a célula se rompe, deslocam-se através da circulação sanguínea e linfática para infectar outras células do corpo.

**Resposta da questão 15:**

a) A doença de Chagas pode ser transmitida por via oral através da ingestão de alimentos ou utensílios com fezes do barbeiro contaminadas com o protozoário; as medidas

profiláticas relacionam-se à higienização de alimentos e utensílios.

b) O composto atua de três formas para redução da doença de Chagas: impede que o protozoário saia do intestino do vetor (barbeiro), reduzindo a contaminação das fezes desse inseto; evita a contaminação dos ovos da fêmea vetor, reduzindo a quantidade de insetos contaminados; e reduz a quantidade de ovos, diminuindo a população do vetor que transmite a doença.

