

# BIOLOGIA

Goiânia, 19/08/2011

Professor: STUART

Aluno(a):

**GABRILO**  
Comentado

UNIDADE: ENSINO MÉDIO

Nº Série: **CURSO**

**Ávila**  
**COE**  
LISTA 02/02

2º SEMESTRE



## 01 - (FEPECS DF/2011)

O número de barbeiros infectados tem aumentado na cidade de Salvador desde 2006. Especialistas alertam que, desde então, 491 barbeiros foram encontrados por moradores e levados para análise na FIOCRUZ. Destes,

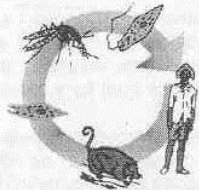
48% estavam infectados pelo parasita, a maioria em áreas desmatadas pela construção de condomínios de luxo, na região da Avenida Paralela e em terrenos de ocupação irregular, como no Bairro da Paz.

A alternativa que indica o tipo de organismo e a forma em que se dá a transmissão da doença de Chagas pelo barbeiro é:

- a) eucarionte através de suas fezes;
- b) eucarionte através de sua saliva;
- c) procarionte através de sua picada;
- d) procarionte através de sua urina;
- e) acelular através de suas excretas.

## 02 - (UESPI/2011)

A doença humana conhecida popularmente como "Calazar", cujo ciclo é ilustrado abaixo, é causada por qual protozoário?



- a) Trypanossoma. → *L. donovani*
- b) Plasmodium.
- c) Leishmania. → *L. tropica*
- d) Giardia.
- e) Toxoplasma. → *L. braziliensis*

## 03 - (UFRN/2011)

Foi relatado, no primeiro semestre de 2010, um surto de toxoplasmose em Natal-

RN. Esta zoonose, que, por acometer animais de "sangue quente", também pode atingir os seres humanos, tem como agente etiológico o parasito *Toxoplasma gondii*. De uma maneira geral, a infecção é assintomática; mas seus sintomas, quando estão presentes, geralmente são transitórios e inespecíficos.

A ocorrência da toxoplasmose sob a forma de surto é rara. Nessa condição, a transmissão do toxoplasma geralmente ocorre

- a) pelas fezes do inseto transmissor contaminadas com ovos do protozoário.
- b) pelo consumo de água contaminada com prótotes do protozoário.
- c) pelo manuseio de fezes de gatos contaminadas com larvas do parasito.
- d) pela ingestão de carne suína ou ovina mal cozida com cistos do parasito.

## 04 - (UNESP SP/2010)

As outras chagas de Chagas

Em abril será lançada a primeira cartilha médica sobre a infecção causada pelo barbeiro. A doença sempre esteve associada à zona rural... e graças a um intenso programa de erradicação do barbeiro na zona rural, em 2006 a Organização Pan-Americana da Saúde havia decretado o fim no país da infecção pelo contato direto com o inseto. Porém, nos últimos anos as contaminações ressurgiram. Agora elas ocorrem por via oral e estão disseminadas também nas zonas urbanas. Os casos mais recentes aconteceram pelo consumo de restos do barbeiro misturados a alimentos como açaí e caldo de cana. Os novos doentes já somam 600. O número de casos registrados cresce, em média, 20% ao ano.

(Veja, 24.02.2010. Adaptado.)

Sobre a notícia, pode-se afirmar corretamente:

- a) a substituição de alimentos manufaturados, como o açaí e o caldo de cana, por alimentos industrializados, por fim à doença de Chagas no Brasil.
- b) a transmissão via oral só acontece quando, junto com os alimentos, também forem ingeridos insetos ainda vivos. *T. CRUZI VIVOS*
- c) a transmissão via oral traz uma forma mais agressiva da doença, pois o sistema digestório humano não tem defesas imunológicas contra o barbeiro. na transmissão via oral, o organismo humano recebe uma carga de parasitas maior que aquela que receberia pelos modos convencionais de transmissão da doença. *Tudo isso do vetor é ingerido*
- e) se nada for feito em termos de saúde pública, em cinco anos o número de casos registrados terá quase que dobrado. *Qual a base disso??*

## 05 - (PUC SP/2010)

"[...] Já há evidências de que mudanças climáticas introduziram epidemias em regiões anteriormente livres delas. É o caso da malária que hoje se espalha pelas terras altas do leste africano em razão de um clima mais quente e úmido do que o habitual na área."

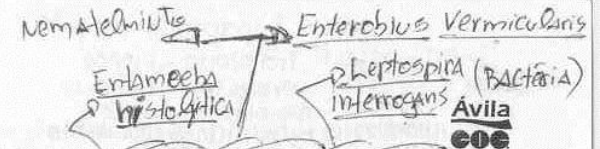
VARELLA, Drauzio. 10 abr. 2010 Tempestades, calor e epidemias. Folha de S. Paulo, São Paulo.

No trecho acima é citada uma doença causada por

- a) um protozoário, e sua transmissão se dá pela picada de um inseto.
- b) um protozoário, e sua transmissão se dá por ingestão de água contaminada.
- c) uma bactéria, e sua transmissão se dá pela picada de um inseto.
- d) uma bactéria, e sua transmissão se dá pela ingestão de água contaminada.
- e) um vírus, e sua transmissão se dá pela picada de um inseto.

## 06 - (UFG/2010)

Um pequeno município teve sua população aumentada em cinco anos por causa da implantação de um grande empreendimento industrial. A secretaria de saúde desse município observou que, nesse período, ocorreu um aumento da incidência de



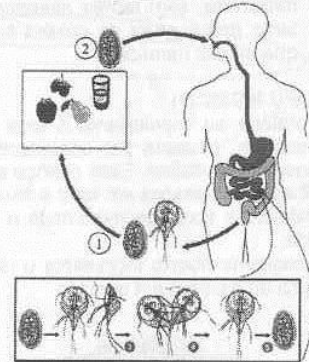
amebíase, oxiúrfase e leptospirose, superior à incidência máxima esperada para essa população. Dentre essas doenças, a amebíase destacou-se devido ao significativo número de indivíduos acometidos.

Com relação a essa doença,

- a) explique uma medida profilática que atenderia de modo eficiente toda a população do município;
- b) descreva o ciclo biológico do agente etiológico. *Cisto → Intestino → 4 Trofozoítos → Encistamento → Cisto Tetranucleado*

## 07 - (UNIMONTES MG/2010)

A figura a seguir ilustra o ciclo evolutivo de um parasita muito comum em nosso meio. Analise-a.



De acordo com a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa CORRETA.

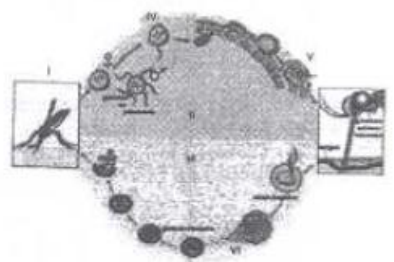
- a) A reprodução demonstrada na figura é do tipo sexuada. *→ Div. Binária*
- b) A presença de núcleos é a característica mais utilizada para diferenciar as formas evolutivas desse parasita. *→ Flagelos*
- c) A forma mais comum de sua transmissão é pela penetração em pele íntegra.
- d) Embora na linguagem coloquial seja chamado de verme, o parasita em questão é um protozoário.

Esporozoito = Mosquito  
 Trofozoito = Fígado  
 Merozoito = Hemácias  
 Gametócito = sangue  
 MACRO/MICROGAMETA

08 - (UEPB/2010)  
 A malária continua sendo um dos principais problemas de saúde pública do mundo, causando cerca de 2 milhões de vidas anualmente. O sintoma clássico da doença são as febres periódicas. Considerando o ciclo de vida do parasita no homem, em que forma infecciosa é por que iniciam-se os sintomas clássicos de febre periódica?

- a) Esporozoito, e a febre é o resultado da sua multiplicação no fígado.
- b) Merozoito, e a febre é o resultado da ruptura das hemácias após a divisão do parasito em seu interior.
- c) Merozoito, e a febre é o resultado da sua multiplicação no fígado.
- d) Esporozoito, e a febre é o resultado da ruptura das hemácias após a divisão do parasito em seu interior.
- e) Tanto na fase de esporozoito quanto de merozoito, com febre desencadeada tanto pela ruptura de células hepáticas quanto das hemácias.

09 - (UFU MG/2009)  
 A malária ou impaludismo é uma doença infecciosa, causada por esporozoários do gênero *Plasmodium*. Essa doença acomete milhares de pessoas em todo o mundo, gerando altas taxas de morbidade e mortalidade. O esquema abaixo representa o ciclo biológico do parasito em questão.



CLÉZIO; BELLINELLO. Biologia. São Paulo: Atual, 2003 p. 106. v. único.

Marque a alternativa que preenche corretamente o ciclo esquematizado.

	I	II	III	IV	V	VI
1) Anopheles	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano
2) Toxina	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano
3) Célula	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano
4) Plasmodium	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano	dois no corpo humano

10 - (UEG GO/2009)  
 A malária é endêmica em muitos países tropicais e existiu em muitos países europeus de onde foi erradicada, conforme pode ser visto na figura abaixo.



VASCONCELOS, José Luiz; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Programas de saúde. 25 ed. São Paulo: Ática, 1997. p. 123

Com base nestas informações, é CORRETO afirmar:

- a) Assim como a malária, a dengue, a gripe suína e a aviária podem ser consideradas doenças reemergentes, visto que a forma de transmissão das doenças se dá pelo deslocamento dos seus agentes etiológicos para as áreas mais urbanizadas.
- b) Na Amazônia e em parte da América Central, a malária é considerada endêmica, uma vez que a fêmea contaminada do mosquito *Anopheles* apresenta um ciclo biológico satisfatório em regiões com clima equatorial úmido.
- c) No continente africano, a malária é considerada endêmica, uma vez que neste continente com a manutenção de áreas verdes há a possibilidade de maior controle do mosquito transmissor da doença.
- d) O fato de regiões como Polinésia e Oceania serem consideradas áreas endêmicas deve-se a variações climáticas, visto que o mosquito *Anopheles* adapta-se em diferentes temperaturas.

\* Doenças Emergentes: novas ou desconhecidas, que migram do animal para o homem  
 \* Doença reemergente: antes controlada mas ressurgiu

Ávila  
COE

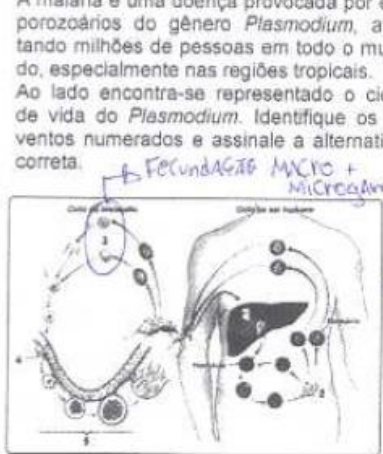
11 - (UFSCar SP/2009)  
 Leia a tirinha.



(http://depositodocalvin.blogspot.com/, acesso em 23.07.2008. Adaptado.)

- a) Qual é o processo celular realizado pela ameba, que está retratado na tirinha? Qual seria o processo realizado se, no lugar do pacote de biscoitos, estivesse retratado na tirinha um copo de suco?
- b) A que Reino pertencem os protozoários? Cite duas características típicas dos seres pertencentes a esse grupo taxonômico.

12 - (UEPB/2009)  
 A malária é uma doença provocada por esporozoários do gênero *Plasmodium*, afetando milhões de pessoas em todo o mundo, especialmente nas regiões tropicais. Ao lado encontra-se representado o ciclo de vida do *Plasmodium*. Identifique os eventos numerados e assinale a alternativa correta.



Fecundação MACRO + MICROGAMETA  
 Merozoito

MACRO e MICRO gametas

Ávila  
COE

- a) Em 3: Os merozoítos que estavam nos vasos sanguíneos periféricos são sugados pelo macho do *Anopheles*, passam pela gametogênese; os gametas formados sofrem fecundação e originam o zigoto.
- b) Em 2: Os esporozoítos reproduzem-se assexuadamente no fígado, passando à forma de ocistos, que penetram nas hemácias, atingem a corrente sanguínea, rompem as hemácias e liberam toxinas, ocorrendo os acessos febris.
- c) Em 1: A fêmea do *Anopheles*, durante a hematofagia, introduz o *Plasmodium*, que se acha sob a forma de esporozoito na sua glândula salivar.
- d) Em 4: O zigoto encistado - ocisto, penetra nas glândulas salivares da fêmea do *Anopheles*, onde sofrerá esporogonia, de novo e depois penetra nas glândulas.
- e) Em 5: Nas glândulas salivares ocorre a esporogonia, que compreende uma meiose e duas mitoses sucessivas, originando oito esporozoítos. Os merozoítos que chamam um envelope

13 - (UEG GO/2008)  
 "Fraqueza, indisposição, falta de apetite, dificuldade de aprendizado, esses são os principais sintomas da anemia. A anemia é uma condição muito comum e várias são as causas que podem levar à anemia, sendo a deficiência de ferro a principal delas, responsável por cerca de 90% dos casos." Sobre os vários fatores que podem estar associados à anemia, é INCORRETO afirmar:

- a) Na anemia ferropriva, o conteúdo de hemoglobina no sangue está abaixo do normal como resultado da carência de ferro, seja qual for a causa dessa deficiência.
- b) A anemia provocada pela malária se dá em consequência da destruição das hemácias que são invadidas por formas larvais-esporozoítos quando de sua transmissão pela picada do mosquito contaminado.
- c) A vitamina B12 age na formação das hemácias e no metabolismo dos ácidos nucleicos, sendo que a sua carência pode provocar a anemia perniciosa no organismo. Com a cianocobalamina
- d) A anemia falciforme resulta de alteração genética caracterizada pela presença

\* Anemia Aplásica: Medula não produz elementos suficientes  
 \* Talassemia: Hemolítica e Hipocromia

\* Anemia por deficiência de ácido fólico: ligada

troca ácido glutâmico por Valina (GAG → GTG) Ao Alcoolismo

Ávila  
CCE

de um tipo anormal de hemoglobina que faz com que as hemácias adquiram a forma de foice, dificultando sua circulação e provocando obstrução vascular.

14 - (UFF RJ/2008) Manifesta em Homozigose para o alelo mutante

A Bióloga brasileira Margarete Capurro publicou um artigo na revista American Journal of Tropical Medicine and Hygiene (no 62, 2000) no qual comunica que desenvolveu um gene híbrido, que introduzido, através de um vírus, nos mosquitos, bloqueia a transmissão da malária. Este gene é responsável pela produção de anticorpos que impedem a invasão da glândula salivar do mosquito pelas formas infectantes do plasmódio, evitando, assim, a transmissão deste protozoário para o hospedeiro vertebrado.

Assinale a alternativa que identifica a forma evolutiva do plasmódio reconhecida pelo anticorpo.

- a) tripomastigota → T. cruzi
- b) merozoíta → Hemácias
- c) oocisto → Tubo Digestivo do Mosquito
- d) trofozoíta → Fígado
- e) esporozoíta

15 - (UFG/2007)  
Leia o texto.

**Saúde investiga quatro casos suspeitos em Goiás**

Goiianos que beberam caldo de cana em cidades do litoral de Santa Catarina - SC vão se submeter a exames para verificar se foram contaminados pelo Mal de Chagas. A principal suspeita das autoridades de saúde é de que a contaminação pelo *Trypanosoma cruzi* (T. cruzi) tenha acontecido pela moagem do barbeiro (inseto hospedeiro do protozoário) juntamente com os caules da cana de açúcar para a produção de garapa. Nessa hipótese, teria acontecido nos casos confirmados em SC uma hiperinfecção, por causa da grande quantidade de parasitas lançados na circulação sanguínea juntamente com o caldo de cana.

O POPULAR, Goiânia, 29 mar. 2005.

O texto relata uma forma diferente de contaminação do homem pelo T. cruzi. Explique:

- a) Como ocorre a forma habitual de transmissão da doença de Chagas?
- b) Dois fatores que vêm contribuindo para o aumento desses insetos transmissores da doença de Chagas na zona urbana. Desmatamento, mudança do perfil da vegetação, pastoreio, reservatórios

16 - (UNIFESP-SP/2007) NATURAL

O jornal Folha de S. Paulo noticiou em 29.07.2006 que moradores de Santarém, no Pará, foram contaminados por mal de Chagas após terem ingerido um suco de frutas que continha fezes de barbeiro ou o próprio animal triturado. Uma das pessoas faleceu. Fato semelhante ocorreu em Santa Catarina em março do ano passado. A partir dessa notícia, um dos leitores elaborou as afirmações seguintes.

- I. Essa doença, endêmica de algumas regiões do Brasil, pode vir a se tornar uma epidemia, principalmente por meio do mecanismo de transmissão relatado pelo jornal.
- II. Na transmissão por ingestão do protozoário, a infestação é direta, girando do ciclo um dos vetores da doença.
- III. A pessoa que morreu já era portadora do protozoário, pois a doença leva à morte nos casos em que existe reinfestação do hospedeiro definitivo.
- IV. Certamente existem outras pessoas infectadas com o mal de Chagas em Santarém, caso contrário, a doença não teria aparecido.

Estão corretas somente as afirmações:

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

17 - (UFF RJ/2006)

"Depois da morte de três pessoas em Itajaí (SC), vítimas da doença de Chagas, o que antes era um indício passa agora a estar comprovado. O protozoário *Trypanosoma cruzi* também pode ser transmitido pelo consumo de alimentos contaminados. As mortes ocorreram após ingestão de caldo de cana"

(Agência FAPESP, 24/03/2005)

"O recente e inesperado surto do mal de Chagas em Santa Catarina pode não ter em si grande significado, já que foi resultado de uma contaminação de caldo de cana. Mas não é um caso isolado: coincide com o alarmante fenômeno da disseminação, em grandes cidades, de doenças típicas de áreas rurais, associada ao crescimento generalizado dessas."

(O Globo, 24/04/2005).

As reportagens mencionadas descrevem uma forma atípica de infecção humana pelo *Trypanosoma cruzi*. A forma típica de transmissão da doença de Chagas é através da pele:

- a) pela picada do mosquito *Anopheles* sp vulgarmente denominado de mosquito-prego.
- b) pela picada do mosquito *Aedes aegypti* vulgarmente denominado de muriquoca.
- c) ou mucosas, pelo contato com fezes e/ou urina contaminadas da do hemíptero vulgarmente denominado de barbeiro.
- d) ou mucosas, pelo contato com a água infestada pelo caramujo do gênero *Biomphalaria*.
- e) ou mucosas, pelo contato com fezes e/ou urina contaminadas da do díptero vulgarmente denominado de mosquito barbeiro.

18 - (UNICAMP SP/2006)

Recentemente, a revista Science publicou um artigo que apresenta o genoma de três parasitas que, juntos, matam cerca de 150 mil pessoas por ano no mundo: *Trypanosoma cruzi*, *Trypanosoma brucei* e *Leishmania major*, causadores, respectivamente, da doença de Chagas, da doença do sono e da leishmaniose. Esse trabalho foi o resultado do esforço de pesquisa liderado por cientistas norte-americanos, ingleses, suecos e brasileiros.

(Adaptado de Carlos Fioravanti, "Genômica: Fascínio e terror", Revista Pesquisa FAPESP, no. 114, agosto de 2005, p. 42-45.)

- a) Explique como cada uma dessas doenças é transmitida ao homem, identificando o organismo transmissor.
- b) Como o organismo transmissor do T. cruzi adquire esse parasita?

T. cruzi → fezes do Triatoma sp  
T. brucei → picada da mosca Tse-Tse  
L. major → picada Flebotomíneo (Palha Canabimha)

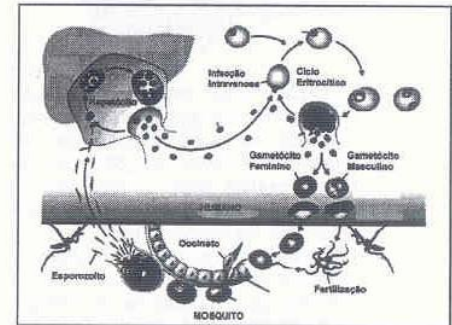
VACINAS que tenham Fragmento

→ Tos do Genoma podem Induzir resposta imune gica. Ávila CCE

- c) Indique uma razão que demonstre a importância de se conhecer o genoma desses organismos.

19 - (UFMT/2004)

Dentre a variedade de formas de vida que se desenvolvem em ambientes aquáticos, existem vários vetores de doenças graves registradas no Brasil. A figura abaixo representa o ciclo biológico de um protozoário parasita de ocorrência em países tropicais.

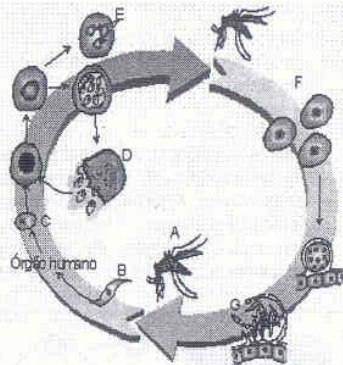


Marque a doença e seu respectivo vetor representado na figura.

- a) Malária e *Anopheles*
- b) Malária e *Haemagogus*
- c) Leishmaniose e *Anopheles*
- d) Dengue e *Aedes*
- e) Dengue e *Anopheles*

20 - (UFPE/UFRPE/2002)

Entre os protozoários esporozoários, o gênero *Plasmodium* é muito conhecido por seus representantes causadores de malária. A malária terçã-benigna, uma forma da doença que se caracteriza por produzir picos de febre de 48 em 48 horas, tem como agente causador o *Plasmodium vivax*, cujo ciclo vital é mostrado esquematicamente abaixo.



TEXTO: 1 - Comum à questão: 21

Segmentos de DNA — chamados "acentuadores" (promotores, *enhancers*) normalmente encontrados na vizinhança dos genes — são componentes cruciais de dispositivos que controlam a expressão gênica. Estudos têm demonstrado que os acentuadores têm um papel central na evolução. A figura exemplifica o papel de uma sequência acentuadora na espécie humana.



21 - (UFBA/2009)

Do ponto de vista fisiológico, a infecção pelo *Plasmodium vivax* tem repercussões sistêmicas em indivíduos da espécie humana. Justifique essa afirmação, definindo a função dos glóbulos vermelhos no organismo.

GABARITO:

- 1) Gab: A
- 2) Gab: C
- 3) Gab: D
- 4) Gab: D
- 5) Gab: A
- 6) Gab:

- a) Construção de rede de esgoto adequada que possa destinar as fezes para lugar seguro.  
OU  
Fornecimento de água tratada, evitando a utilização de água de poço pela população.
- b) Os cistos de ameba, ao serem ingeridos juntamente com alimentos ou água contaminados, atingem o intestino grosso, onde cada cisto se rompe, liberando quatro amebas. A ameba permanece em estado vegetativo (trofozoito), deslocando-se no intesti-

no grosso por meio de pseudópodes e nutrido-se por fagocitose. Antes de serem eliminadas pelas fezes, elas sintetizam um envoltório proteico resistente, que passa a constituir um cisto dentro do qual permanece em repouso metabólico. Ao mesmo tempo, o núcleo sofre duas divisões, formando o cisto tetranucleado. Ao ser eliminado para o ambiente, juntamente com as fezes, os cistos atingem e contaminam a água e os diversos alimentos consumidos pelo homem.

7) Gab: D

8) Gab: B

9) Gab: A

10) Gab: B

11) Gab:

- a) O processo celular realizado pela ameba, que está retratado na tirinha, é o englobamento de partículas sólidas, denominado fagocitose. O processo de englobamento de líquidos é denominado pinocitose.
- b) Os protozoários pertencem ao Reino dos Protocistas (Protistas). Estes seres vivos são unicelulares e eucariontes.

12) Gab: C

13) Gab: B

14) Gab: E

15) Gab:

- a) Forma habitual de transmissão - A pessoa se contamina através da picada do inseto hematofago, conhecido popularmente como barbeiro ou chupança. O inseto defeca e elimina o *Tripanosoma cruzi* junto com as fezes. Ao coçar o local da picada, a própria pessoa se contamina com os protozoários, que penetram através do ferimento da picada e, pela corrente sanguínea, atingem diversos órgãos e tecidos.
- b) O desmatamento, a substituição da mata original pela lavoura e o pastoreio excessivo são alguns dos fatores da adaptação dos insetos transmissores da doença de Chagas aos domicílios urbanos. Com isso o homem vem contribuindo com a destruição do nicho ecológico desses insetos. Poderão ser citados também o uso indiscriminado de agrotóxicos e a expansão urbana desordenada.

16) Gab: C

17) Gab: C

18) Gab:

- a) A doença de Chagas é transmitida, principalmente, pelas fezes contaminadas do barbeiro. A doença do sono é transmitida pela picada da mosca tsé-tsé infectada. A leishmaniose é transmitida pela picada do mosquito flebótomo contaminado.
- b) O barbeiro adquire os tripanossomos quando se alimenta do sangue de pessoas ou animais silvestres contaminados.
- c) O conhecimento do genoma desses organismos é importante para a produção de vacinas eficazes na prevenção das parasitoses citadas.

19) Gab: A

20) Gab: FFVVV

21) Gab:

A principal função das hemácias no organismo está relacionada ao intercâmbio de gases respiratórios  $O_2$  e  $CO_2$ . A capacidade da hemoglobina de combinar-se reversivelmente com o oxigênio assegura o transporte desse gás, dos alvéolos pulmonares aos tecidos. A maior parte do  $CO_2$  é convertida em bicarbonato nas hemácias e transportado dissolvido no plasma sanguíneo. Apenas uma pequena fração de  $CO_2$  é transportada ligada à hemoglobina. O ciclo biológico do *Plasmodium vivax* inclui a penetração do protozoário na hemácia e a sua evolução que envolve a reprodução do parasito com a destruição dessa célula. A destruição das hemácias pela infecção repercute na oxigenação das células dos diversos tecidos, o que compromete suas funções, considerando o papel do oxigênio como aceptor final de elétrons na cadeia respiratória, associada à síntese de ATP — molécula que, em última análise, sustenta o trabalho celular. Essa destruição repercute também em órgãos envolvidos com a metabolização dos resíduos das hemácias no processo normal de sua degradação, aumentando o trabalho celular.

- F 00. Os plasmódios causadores da malária penetram no corpo humano através da picada do mosquito-palha ou birigui (gênero *Phlebotomus*) (A). Ao picar uma pessoa sadia, o mosquito injeta sua secreção salivar anticoagulante e, com ela, os esporozoítos.
- F 01. Através da circulação, os esporozoítos (B) atingem o intestino do homem instalando-se nas células duodenais e adquirindo forma arredondada denominada trofozoíto. Os trofozoítos (C) invadem hemácias humanas.
- V 02. Muitas hemácias infestadas arrebentam simultaneamente, liberando um grande número de merozoítos (D) e substâncias tóxicas no sangue, o que provoca febre e mal-estar.
- V 03. Dentro das hemácias, alguns merozoítos se transformam em gametócitos (femininos e masculinos) (E) que serão ingeridos pelo mosquito transmissor da doença, quando este picar o homem doente. No estômago do mosquito, esses gametócitos se transformam em gametas.
- V 04. Os zigotos (F) resultantes de fecundação dos gametas se instalam na parede do estômago do mosquito. Serão produzidas dezenas de esporozoítos (G), que migram para a glândula salivar do mosquito.

Leishmaniose  
Fecundação e maturação  
ocorre no estômago e  
intestina  
eclosão dos esporozoítos  
nas glândulas salivares