



**EEEP LUIZ GONZAGA FONSECA MOTA**

# **Protozooses**

**PROF. ELIEZER RODRIGUES**

# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas

a) **Sinônimo:** Tripanossomíase Americana

b) **Agente Etiológico:** *Trypanosoma cruzi* (protozoário flagelado)

Parasita heteroxeno ou digenético (infecta dois hospedeiros em seu ciclo de vida)

c) **Agente vetor** (transmissor)

- *Triatoma infestans*
- *Panstrongylus megistus*
- *Rhodnius prolixus*



Barbeiro



d) **Hospedeiros vertebrados:** O homem e diversos outros mamíferos (tatú, gambá, cão, gato, morcego, etc, que constituem os **reservatórios naturais** do parasita).

e) **Hospedeiros invertebrados:** Barbeiros

# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas

### f) Morfologia do Parasita

#### I. Forma Amastigota



- ☐ Esférica e sem flagelo.
- ☐ É típica do hospedeiro vertebrado.
- ☐ Habita o interior de células (macrófagos, neurônios, células musculares e cardíacas).
- ☐ É a forma que determina o aparecimento dos sintomas.

#### II. Forma Epimastigota

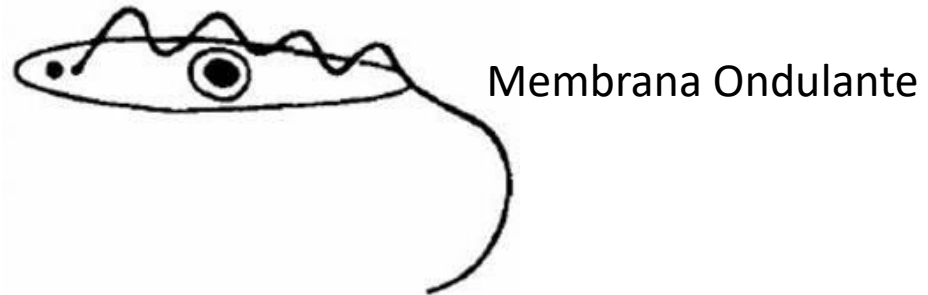


- ☐ Oval e alongada.
- ☐ **Possui flagelo anterior ao núcleo** e pequena membrana ondulante.
- ☐ É típica do hospedeiro invertebrado (barbeiro).
- ☐ Habita porção intermediária do intestino no barbeiro.
- ☐ É a forma reprodutiva e se reproduz por bipartição.



# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas



### f) Morfologia do Parasita

#### III. Forma Tripomastigota

- ☐ Possui **flagelo com origem posterior ao núcleo**
- ☐ É a forma **infectante** do *Trypanosoma*.
- ☐ Ocorre em ambos os hospedeiros (barbeiros e vertebrados).
  - ✓ Vertebrado: ocorre no plasma sanguíneo.
  - ✓ Barbeiro: ocorre na região inicial e terminal do intestino (nas fezes).

### g) Transmissão

Ocorre através da penetração dos tripomastigotas liberados nas fezes do triatomíneo portador. O parasita penetra pelo ferimento cutâneo, devido a picada ou pela mucosa ocular.



# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas

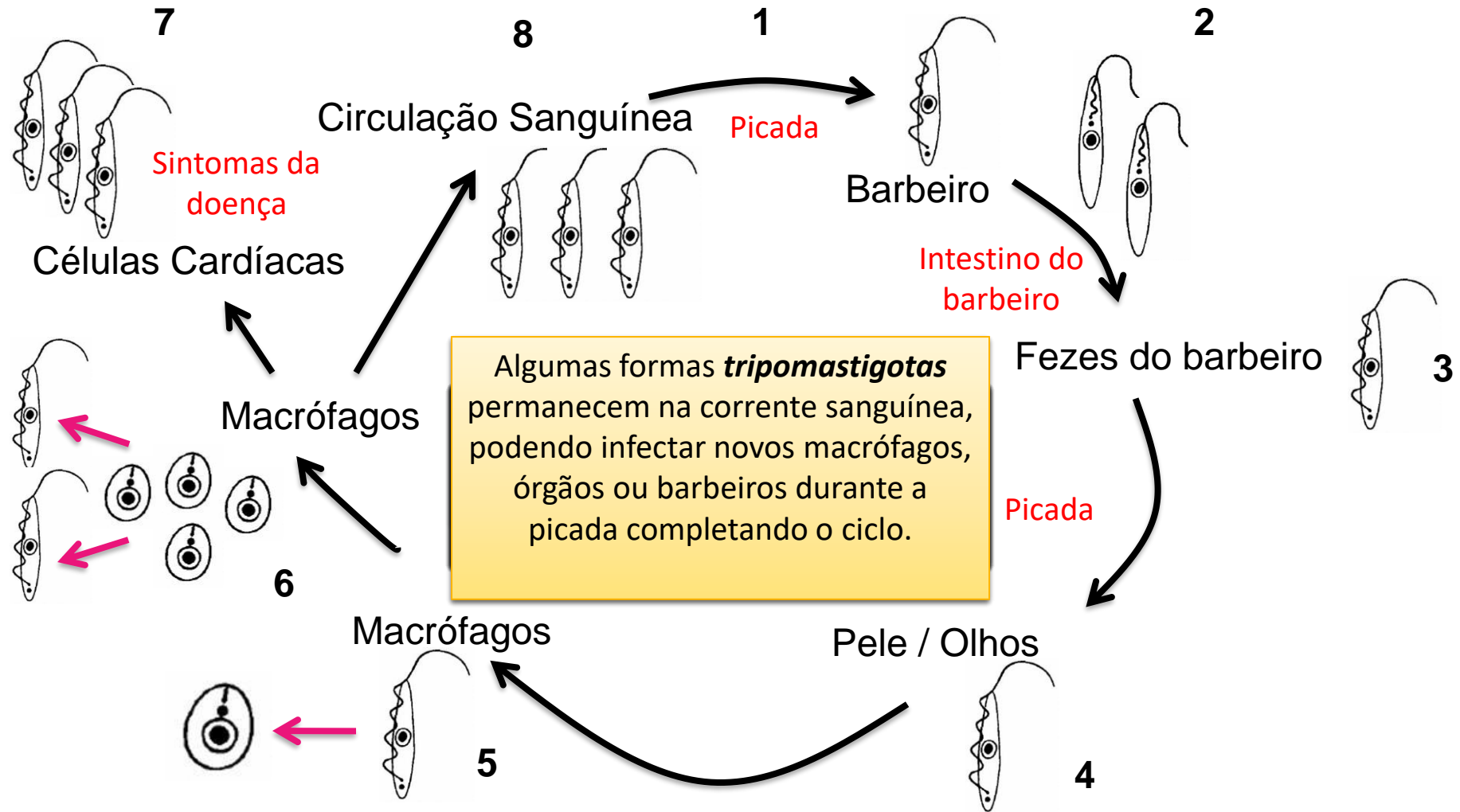
### g) Transmissão

Outras formas:

- ☐ Transfusão sanguínea: doadores de sangue infectados.
- ☐ Por via oral (sucos contaminados).
- ☐ Congênita: passagem do parasita através da placenta.
- ☐ Amamentação: presença de tripomastigotas no leite (raro).
- ☐ Acidentes de laboratório.

# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas



# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas

### h) Sintomas

#### Fase aguda (Primeira fase)

- ☐ Manifestações no local da picada.
- ☐ Edema bupalpebral unilateral.
- ☐ Maioria dos pacientes assintomáticos.

#### Fase crônica assintomática

Após a fase aguda a maioria das pessoas permanecem assintomáticas por 10 a 30 anos. Este período é denominado fase crônica latente.

- ☐ Não há manifestações dos sintomas
- ☐ Porém o parasita pode ser detectado por exames sorológicos.



*Sinal de romã*

# Reino Protista: Protozooses

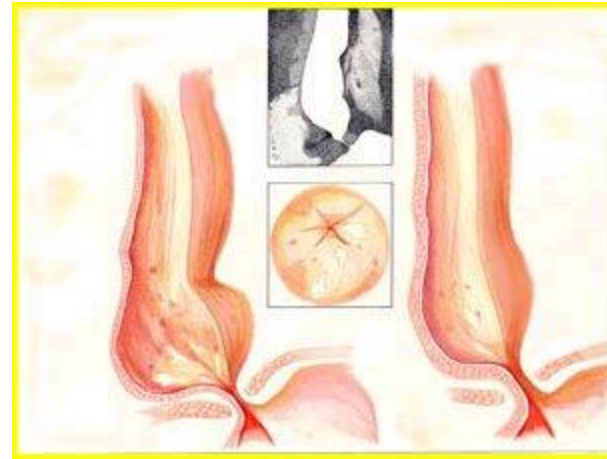
## 1) Doença de Chagas

### h) Sintomas

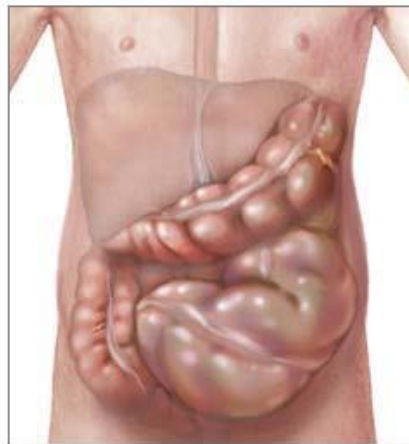
**Fase Crônica sintomática.**

Desenvolvimento dos sintomas

- ☐ Cardiomegalia
- ☐ Megaesôfago
- ☐ Megacólon



Megaesôfago



Megacólon



Cardiomegalia



# Reino Protista: Protozooses

## 1) Doença de Chagas

### i) Profilaxia

- ☐ Educar a população.
- ☐ Erradicação das casas de pau-a-pique.
- ☐ Construir casas de alvenaria, sem esconderijos para o barbeiros.
- ☐ Ocupação racional do espaço geográfico.
- ☐ Combate ao triatomíneo vetor.
- ☐ Fiscalizar e analisar produtos que possam conter fezes do barbeiro como sucos naturais, creme de açaí, doces, etc.

# Reino Protista: Protozooses

## 2) Malária

a) **Sinônimo:** Febre palustre, febre intermitente, maleita e impaludismo.

b) **Agentes Etiológicos**

- ☐ Plasmodium vivax (Febre terçã benigna)
- ☐ Plasmodium falciparum (Febre terçã-maligna)
- ☐ Plasmodium malarieae (Febre quartã-benigna)

Parasita heteroxeno ou digenético (infecta dois hospedeiros em seu ciclo de vida)

c) **Agente vetor** (transmissor)

- ☐ Fêmea do mosquito: Anopheles (**Mosquito Prego**)

d) **Hospedeiros vertebrados:** O homem e diversos outros mamíferos (principalmente macacos) que são os **reservatórios naturais** do parasita).

e) **Hospedeiros invertebrados:** Fêmea do mosquito *Anopheles*.

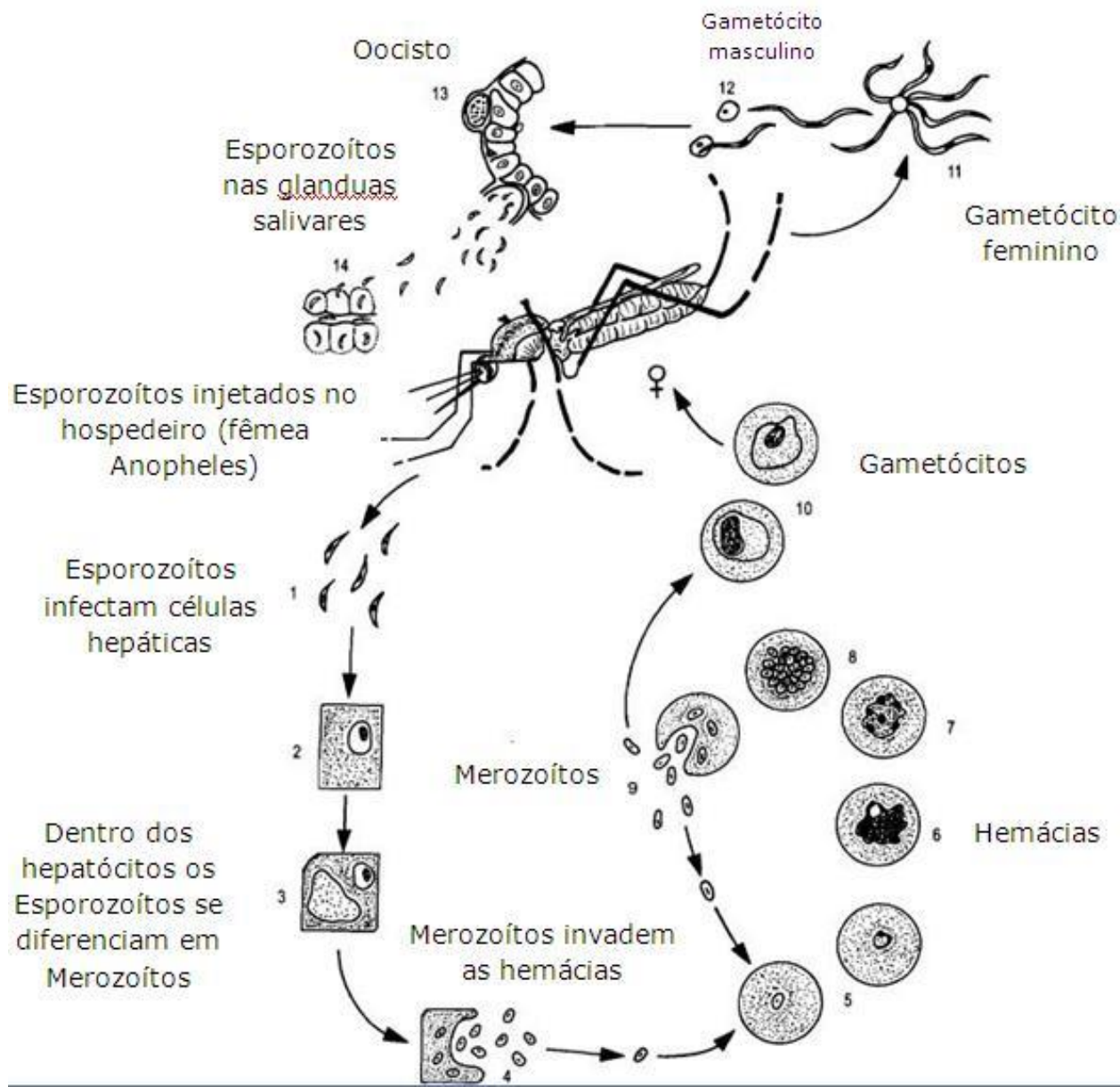
# Reino Protista: Protozooses

## 2) Malária

### f) Ciclo Evolutivo

A união dos gametas dá origem a um ou mais zigotos (Oocistos) que se instalam na parede estomacal do inseto. Cada **Oocisto** origina milhares de **Esporozoítos**; estes são liberados e migram para as glândulas salivares, de onde podem ser transmitidos para pessoas saudáveis durante a picada.

Os picos de febre alta, entre 39° e 40° coincidem com a ruptura das hemácias infestadas.

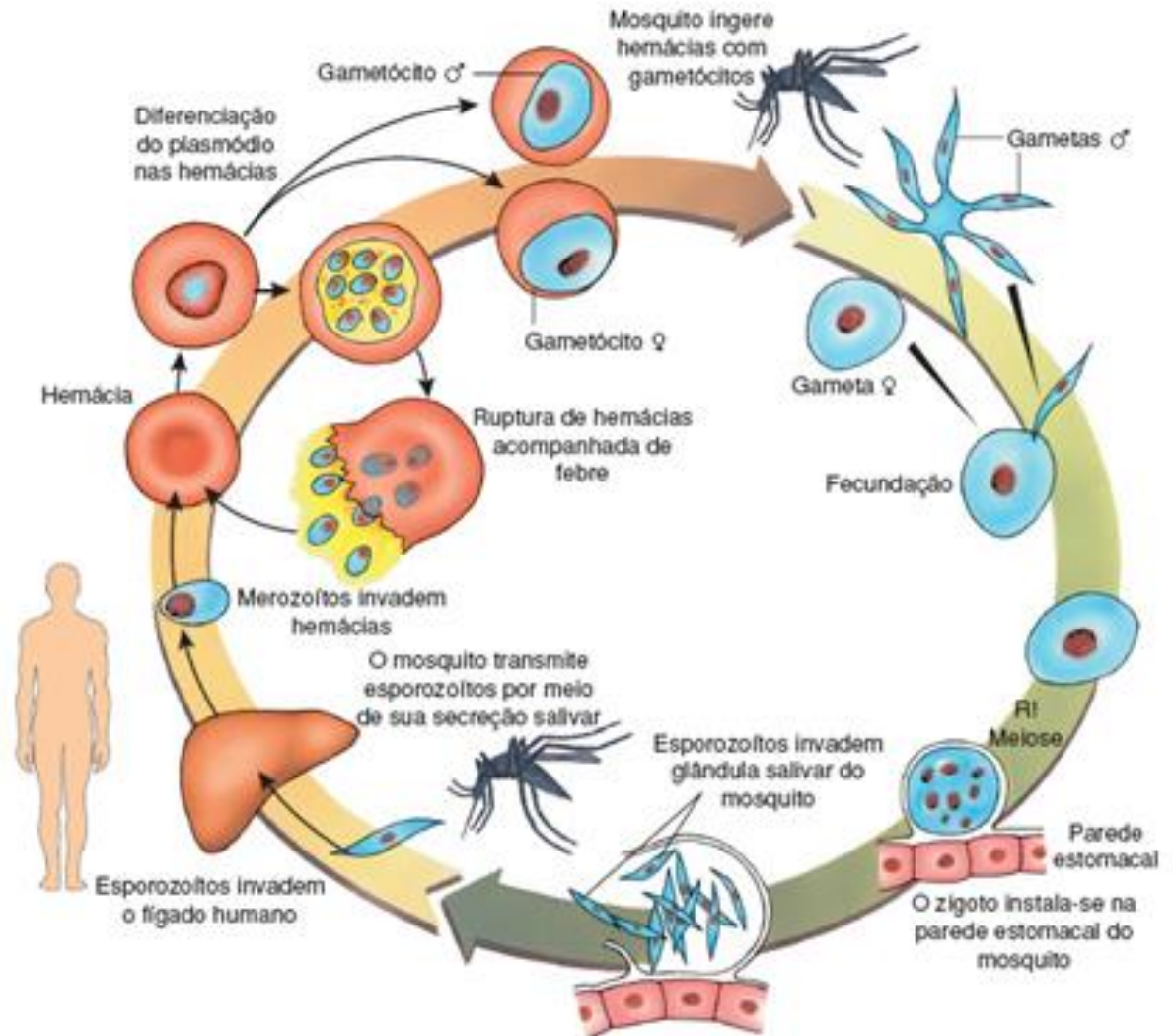


# Reino Protista: Protozooses

## 2) Malária

### f) Ciclo Evolutivo

O *Plasmodium vivax* causa a febre **terça benigna**- com intervalos febris a cada 48 horas; o *P. malariae* causa a febre **quarta benigna**- com intervalos febris a cada 72 horas e o *P. falciparum* causa a febre **terça maligna**- com intervalos febris a cada 36 a 48 horas. Essa última é a forma mais grave da malária e pode levar à morte.





# Reino Protista: Protozooses

## 2) Malária

### g) Sintomas

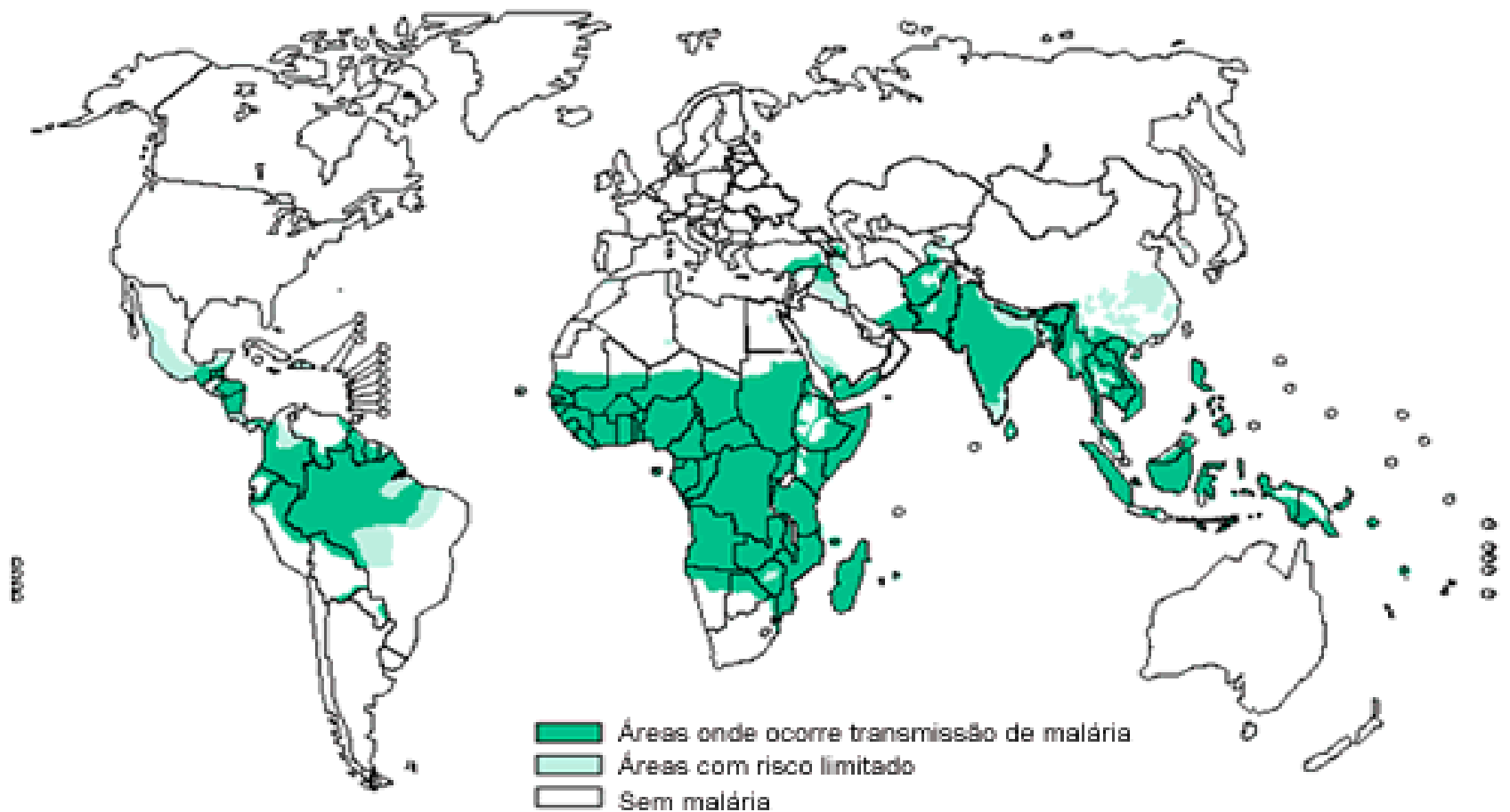
- ☐ Hepatoesplenomegalia (aumento exagerado do fígado e do baço).
- ☐ Anemia hemolítica
- ☐ Icterícia
- ☐ Febres periódicas

### h) Profilaxia



# Reino Protista: Protozooses

## 2) Malária



This map is a visualization only. It is not a definitive source of information about malaria endemicity.

Fonte:OMS 2004

# Reino Protista: Protozooses

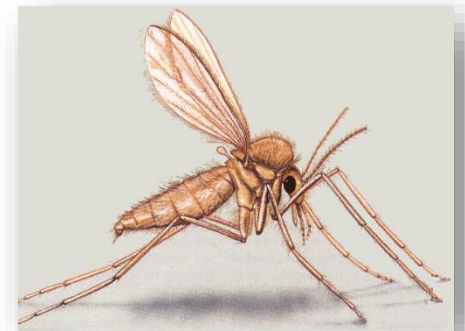
## 3) Leishmaniose

### I) Agente Etiológico

- a) ***Leishmania brasiliensis***: causadora da leishmaniose cutânea e mucocutânea (úlceras-de-Baurú)
- b) ***Leishmania chagasi***: causadora da leishmaniose visceral (calazar)

### II) Agente Vetor

- a) Fêmea do ***Phlebotomus sp.*** (Europa, Ásia e África).
- b) Fêmea do ***Lutzomyia sp.*** (Américas)



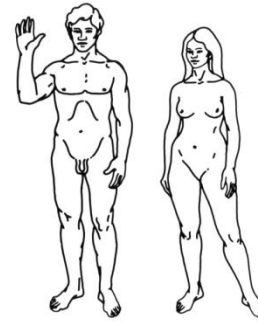
- ☐ Obs: As fêmeas são hematófagas e os machos fitófagos.
- ☐ Apelido: “Mosquito Palha” ou “birigui”
- ☐ As fêmeas depositam seus ovos na terra e em meio à **matéria orgânica**.

# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### III) Hospedeiros vertebrados

- ☐ Homem
- ☐ Cão - *reservatório urbano*
- ☐ Mamíferos Silvestres (ratos, gambás, pacas, cutias, etc.) – *Reservatórios naturais*



### IV) Morfologia do Parasita

#### a) Forma Amastigota

Esférica e sem flagelo

Forma típica do hospedeiro vertebrado (Homem e mamíferos silvestres)

É a forma patogênica (responsável pelo surgimento da doença)



#### b) Forma Promastigota

Alongada e flagelada

Forma típica do hospedeiro invertebrado

É a forma infectante





# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

**V) Transmissão:** Ocorre durante a picada das fêmeas dos insetos vetores (flebotomíneos), as quais injetam no hospedeiro as formas ***Promastigotas*** presentes na saliva.

**Obs.:** Há casos em que os parasitas presentes no intestino dos flebotomíneos são regurgitados para o interior do hospedeiro vertebrado, contaminando-o.

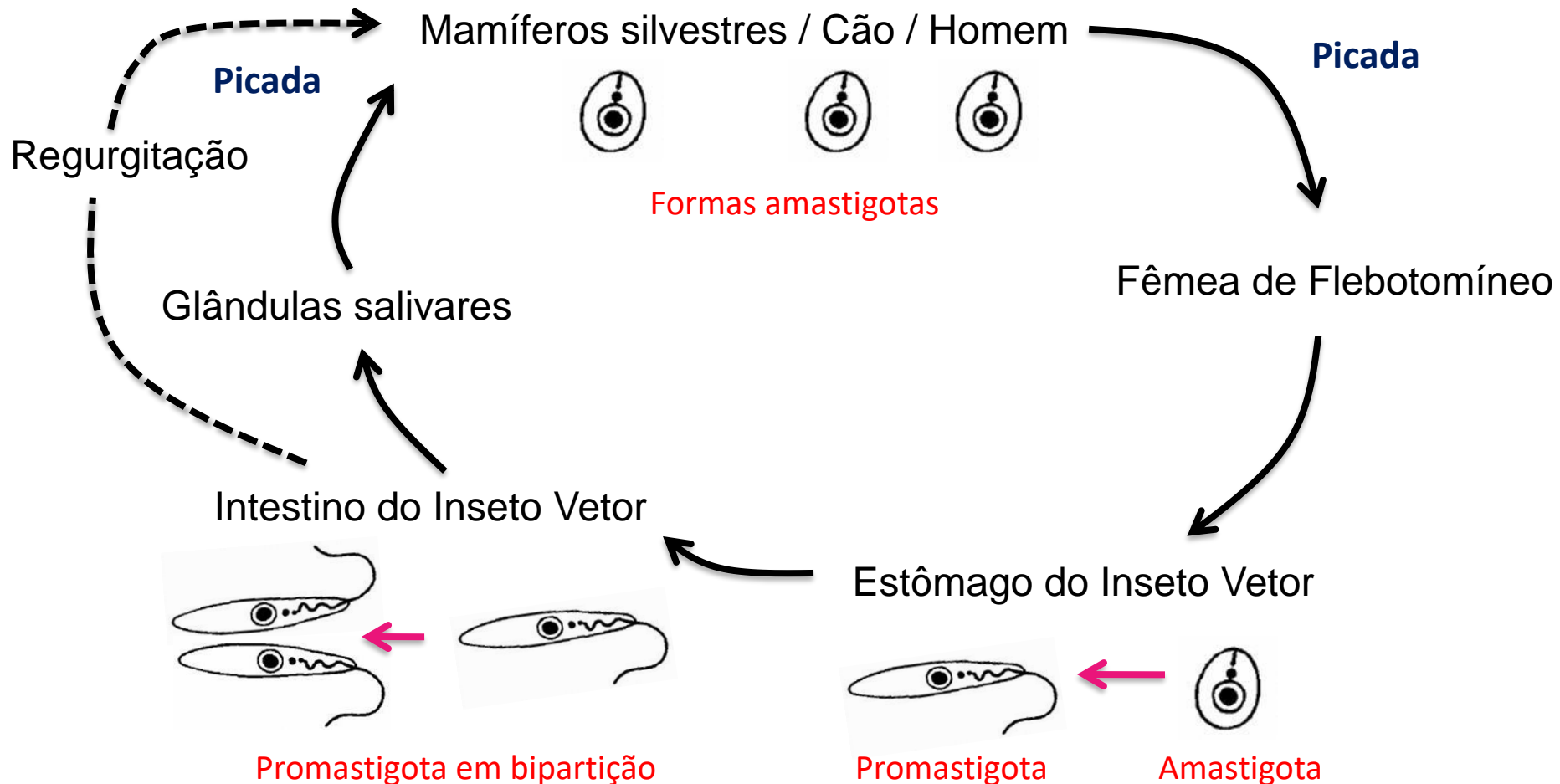


# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VI) Ciclo Biológico

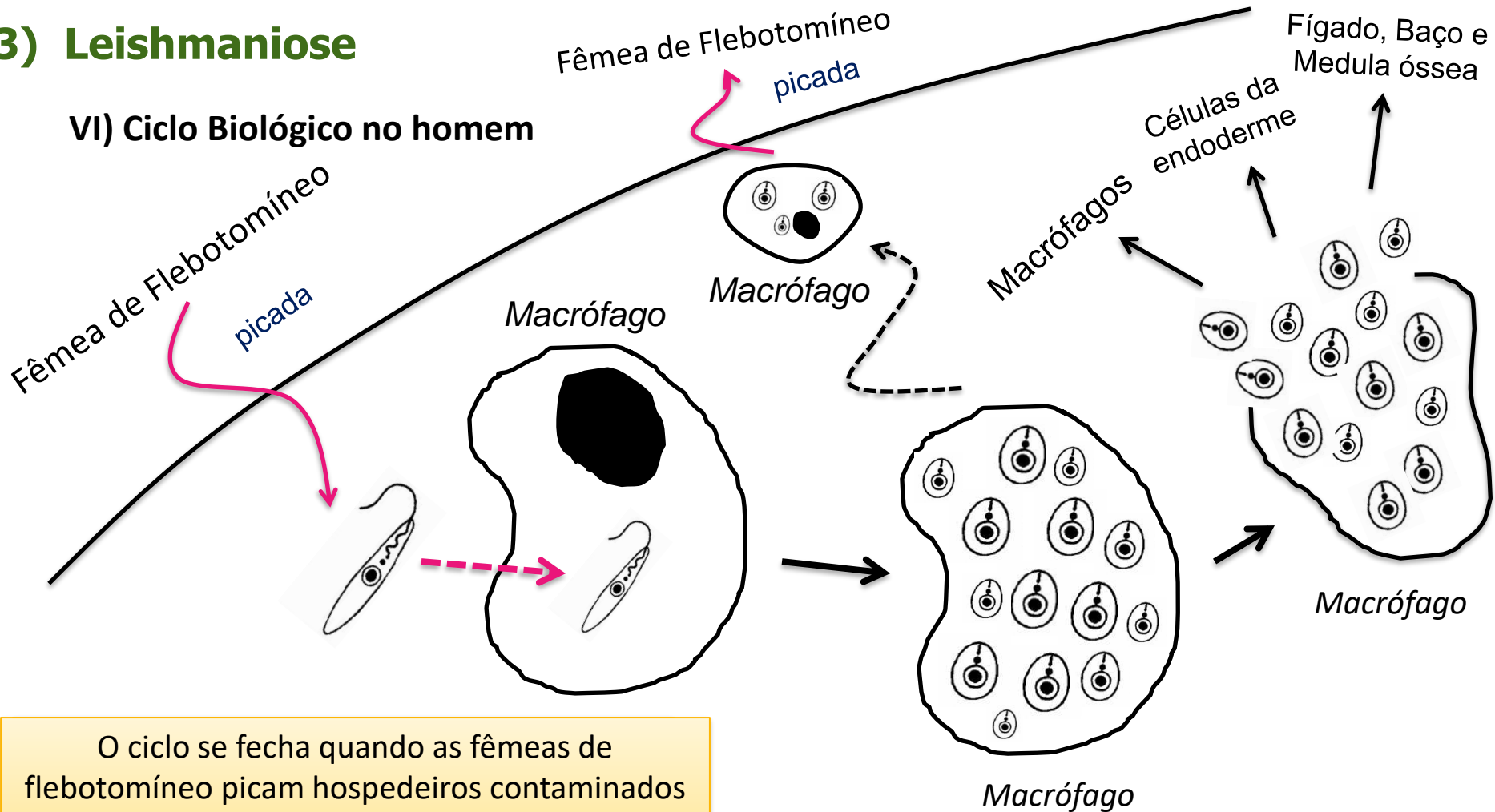
Dessa maneira para conseguir sugar o sangue ele regurgita o conteúdo intestinal contendo **Promastigotas** no hospedeiro vertebrado contaminando-o.



# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VI) Ciclo Biológico no homem



O ciclo se fecha quando as fêmeas de flebotomíneo picam hospedeiros contaminados e sugam, juntamente com o sangue, macrófagos contendo a forma ***Amastigota***.

# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VI) Sintomas:

#### a) Leishmaniose cutânea (tegumentar)

##### *Leishmania brasiliensis*

- ☐ Lesões na pele (tecido cutâneo e subcutâneo)
- ☐ Ferimentos na face e membros
- ☐ Destruição do septo nasal, lábio superior, palato e faringe.





# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VI) Sintomas:

#### b) Leishmaniose visceral

##### *Leishmania chagasi*

- ☐ Esplenomegalia (aumento do baço)
- ☐ Hepatomegalia (aumento do fígado)
- ☐ Anemia (devido à destruição da medula óssea vermelha).



# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VI) Sintomas:

#### c) Leishmaniose canina

- A maioria dos cães contaminados não apresentam os sintomas da doença, embora atuem como reservatórios.

#### Sintomas mais comuns:

- Lesões na pele (orelhas e focinho)
- Hepatoesplenomegalia
- Pêlos ouriçados
- Crescimento demasiado das unhas



# Reino Protista: Protozooses

## 3) Leishmaniose

### VII) Profilaxia:

#### a) Leishmaniose canina

- ☐ Não existe cura para o cão. A vacina existente hoje (Leishmune) só reduz os sintomas da doença e não promove a cura.

#### b) Leishmaniose Humana

- ☐ Leishmaniose cutânea (tegumentar)
- ☐ Vacina terapêutica para leishmaniose tegumentar, desenvolvida pelo laboratório de parasitologia da UFMG já está em fase final de testes.
- ☐ Leishmaniose visceral: Não há vacina.

#### c) Prevenção:

- ☐ Tratamento dos doentes
- ☐ Combate ao inseto vetor
- ☐ Erradicação de todos os cães contaminados
- ☐ Uso de coleira nos cães contendo repelentes contra o inseto vetor
- ☐ Vigilância epidemiológica



# Reino Protista: Protozooses

## 4) Tricomoniase

É uma doença sexualmente transmissível (DST) causada por um protozoário flagelado denominado *Trichomonas vaginalis*.

### I) Agente Etiológico: *Trichomonas vaginalis*

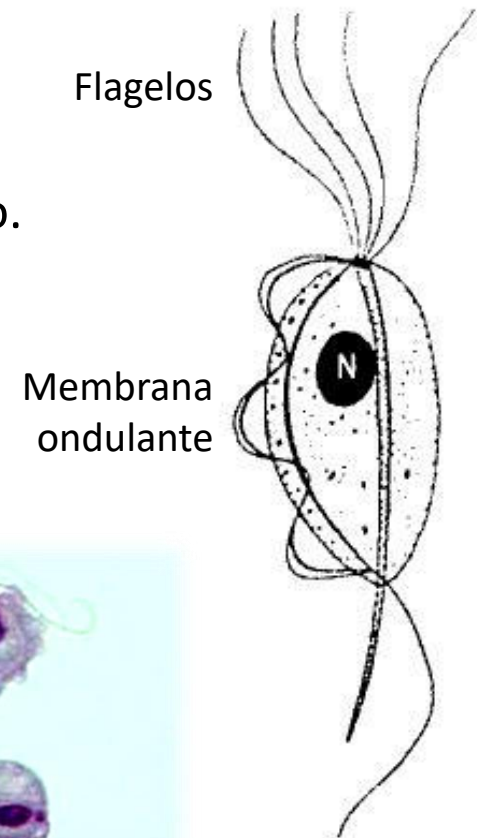
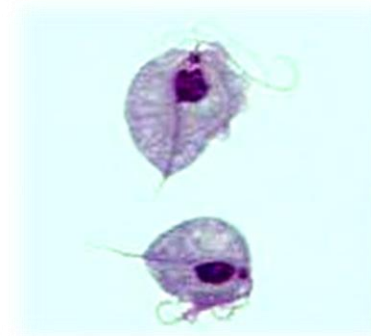
☐ *Parasita monoxêno*: O homem é o único hospedeiro.

### II) Transmissão

- ☐ Através do contato sexual
- ☐ Compartilhamento de roupas íntimas

### III) Ciclo Biológico

- ☐ Humano contaminado → Humano sadio
- ☐ Só possui a forma trofozoíto





# Reino Protista: Protozooses

## 4) Tricomoníase

### IV) Sintomas

#### ☐ Homem

- Maioria assintomático
- Uretrite (inflamação da uretra)
- Ligeiro ardor ao urinar
- Corrimento claro discreto



#### ☐ Mulher

- Assintomáticas (50%)
- Uretrite
- Ardor ao urinar
- Prurido e queimação (pioradas a noite com o ato sexual)
- Corrimento abundante leitoso esverdeado (muitas bactérias – mal cheiro).



# Reino Protista: Protozooses

## 4) Tricomoníase

### V) Tratamento

- Há medicamentos que eliminam o protozoário.
- O parceiro sexual deverá se submeter também ao tratamento.

### VI) Prevenção

- Educação Sexual
- Uso de preservativos
- Higiene genital
- Evitar o compartilhamento de roupas íntimas

# Reino Protista: Protozooses

## 5) Giardíase

A giardíase é uma parasitose intestinal, também denominada giardose ou lamblíase, causada pelo protozoário flagelado *Giardia lamblia*.

I) **Agente Etiológico:** *Giardia lamblia*

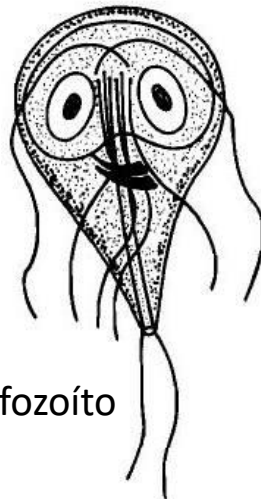
II) **Transmissão**

- Ingestão de cistos maduros presentes em água e alimentos contaminados.
- Os cistos podem ser veiculados por moscas e baratas.

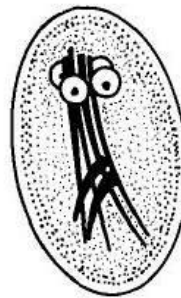
III) **Morfologia do Parasita**

### ***Trofozoíto***

É a forma patogênica do parasita, responsável pelos sintomas.



Trofozoíto



Cisto

### ***Cisto***

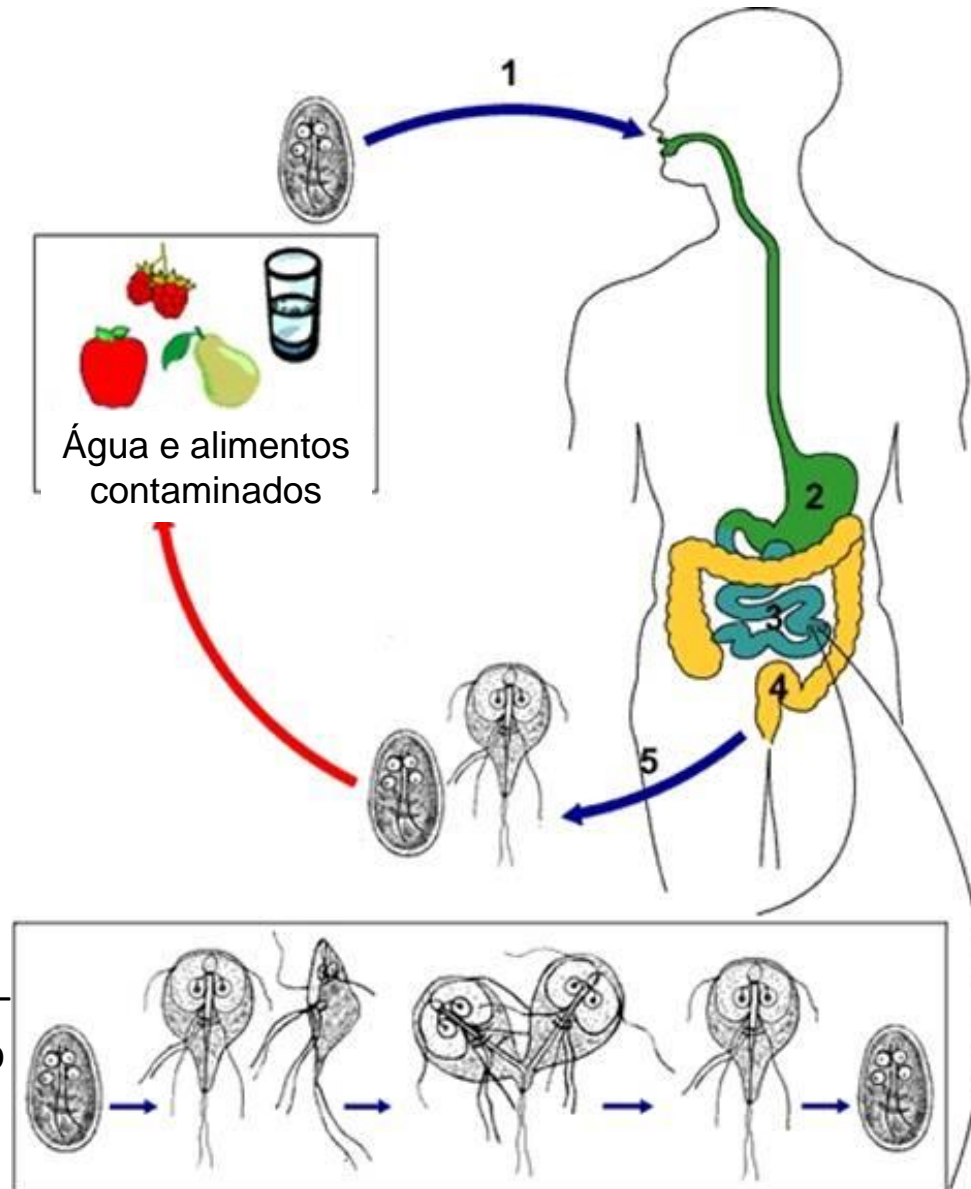
É a forma que permanece latente no ambiente. É a forma infectante.

# Reino Protista: Protozooses

## 5) Giardíase

### IV) Ciclo Biológico

- 1) Ingestão de cisto presente em água e alimentos contaminados.
- 2) Os cistos passam pelo estômago onde são ativados.
- 2) E atingem o intestino delgado, onde se diferenciam em trofozoítos. As formas trofozoítas se dividem por bipartição.
- 4) Juntamente com as fezes saem as formas cisto e trofozoíto. Os cistos permanecem no ambiente até retornarem ao ciclo.



# Reino Protista: Protozooses

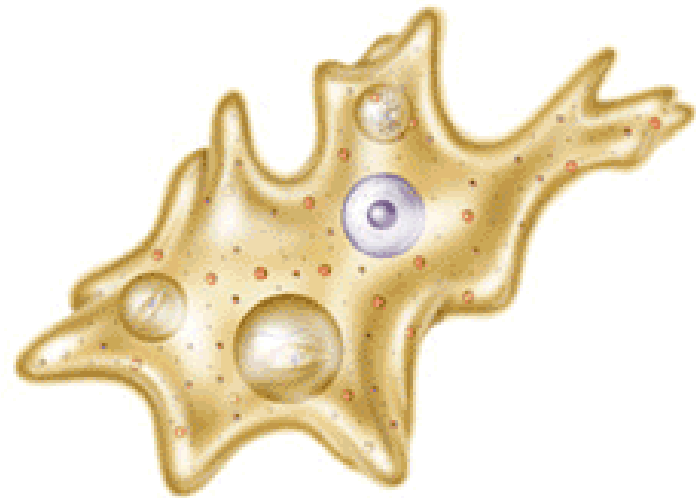
## 5) Giardíase

### V) Sintomas

- ☐ Os trofozoítos habitam a mucosa intestinal onde se alimentam do bolo alimentar ingerido pelo hospedeiro.
- ☐ As toxinas produzidas pelos parasitas, além da sua multiplicação constante destes, promovem a inflamação do intestino e deficiência na absorção.

#### Sintomas comuns:

- Diarréia aquosa
- Dores abdominais
- Má absorção
- Vômitos
- Perda de peso



### VI) Profilaxia

- ☐ Educação sanitária
- ☐ Saneamento básico

# Reino Protista: Protozooses

## 6) Amebíase

A amebíase ou disenteria amebiana é uma doença de difusão mundial causada pela *Entamoeba histolytica*, que se instala principalmente no intestino grosso humano.

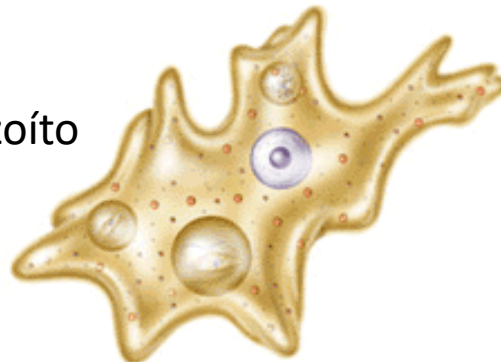
**I) Agente Etiológico:** *Entamoeba histolytica*

**II) Transmissão**

- Através da ingestão de água e alimentos contaminados com o cisto.
- Portadores assintomáticos que manipulam alimentos são os principais disseminadores dessa doença.

**III) Morfologia do parasita**

Trofozoíto



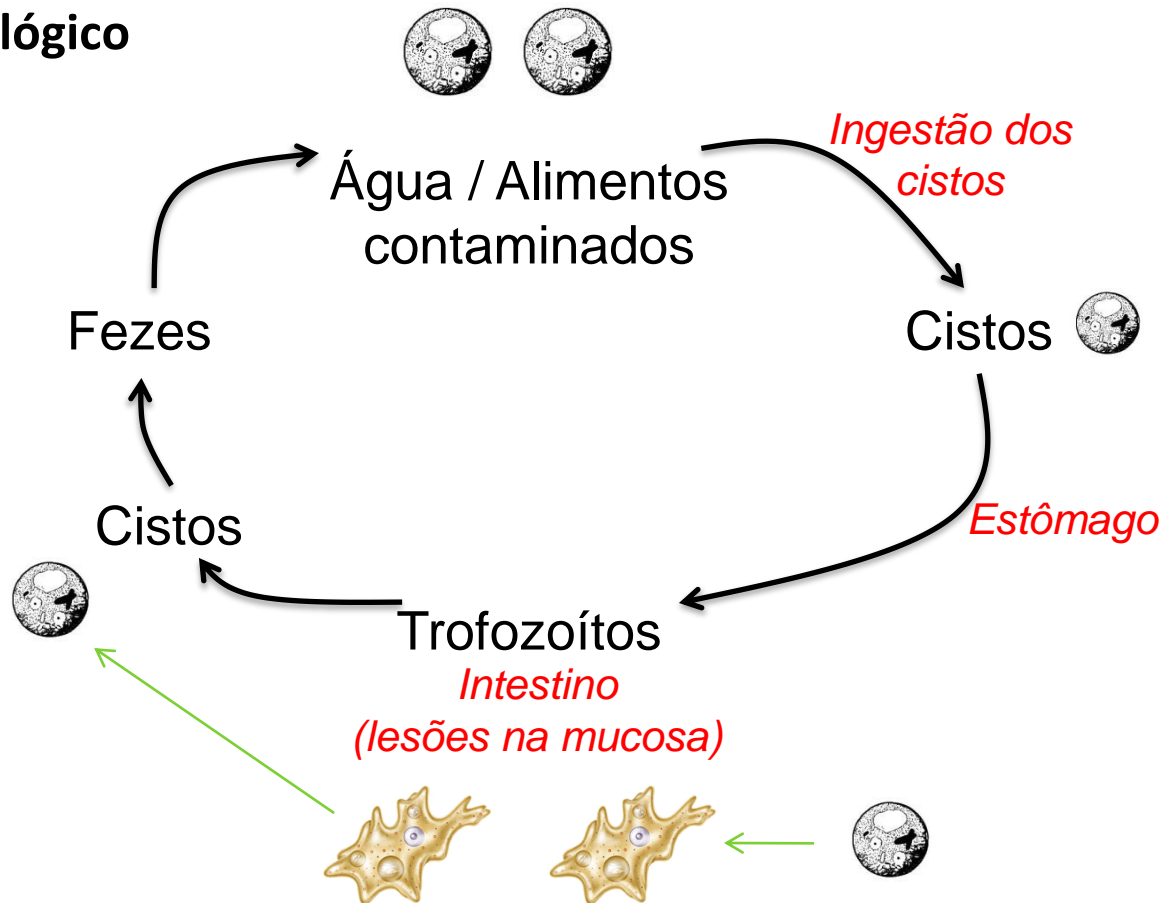
Cisto



# Reino Protista: Protozooses

## 6) Amebíase

### IV) Ciclo Biológico



# Reino Protista: Protozooses

## 6) Amebíase

### V) Sintomas

No intestino o protozoário pode se alimentar de células epiteliais intestinais provocando ulcerações.

Caso a infecção prossiga os protozoários podem invadir outros órgãos, como pulmões, fígado e cérebro.

#### Principais sintomas:

- Disenteria aguda
- Diarréia diária, as vezes sanguinolenta
- Cólicas

### VI) Profilaxia

- Educação sanitária
- Saneamento básico
- Higiene pessoal

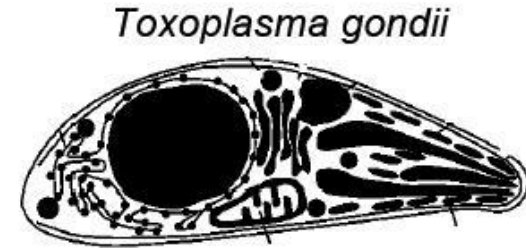
# Reino Protista: Protozooses

## 7) Toxoplasmose

### I) Agente Etiológico: *Toxoplasma gondii* (Esporozoa)

Parasita heteroxeno: Possui dois hospedeiros

- Homem: Hospedeiro intermediário
- Gatos, roedores, bovinos, suínos: são hospedeiros; porém somente os felinos são os hospedeiros definitivos (reprodução sexuada).



### II) Transmissão

- Através da ingestão de cistos presentes na água ou alimentos contaminados.
- Através da alimentação de carnes cruas ou mal passadas o parasita (bovinos e suínos).
- Via congênita (da mãe para o feto)
- Transfusões sanguíneas
- Durante o aleitamento

### III) Sintomas

- Em pessoas saudáveis, geralmente o próprio sistema imunológico elimina o parasita.
- O grande problema ocorre quando o parasita infecta o feto, pois pode ocasionar mal formações, alterações neurológicas, problemas cardíacos ou cegueira.

# Reino Protista: Protozooses

## 7) Toxoplasmose

### III) Sintomas

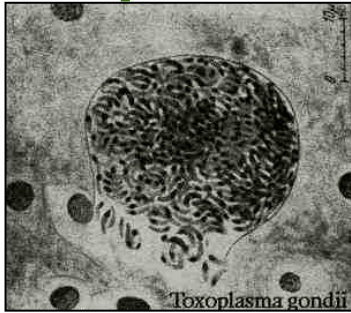
- Em imunossuprimidos os sintomas podem ser graves, como encefalite e retinite.

### IV) Profilaxia

- Evitar a ingestão de carnes cruas ou mal passadas
- Saneamento básico
- Cuidados especiais com caixas de areia, especialmente se estiver ao alcance de crianças
- Realização de exames pré-natais para identificação de *T. gondii* em grávidas

# Reino Protista: Protozooses

## 7) Toxoplasmose

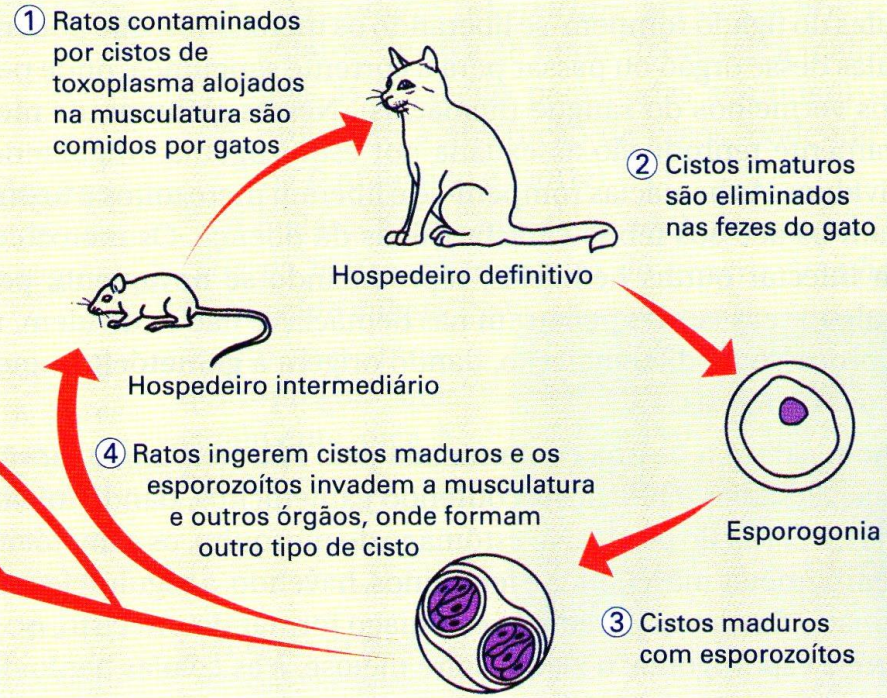


A toxoplasmose pode ser adquirida através do contato direto com as fezes de animais contaminados ou água e alimentos contaminados com os cistos, como frutas e legumes. O parasita pode atacar de duas formas: Retina ou linfonodos (gânglios).

As pessoas podem adquirir o toxoplasma ao ingerir diretamente os cistos presentes no meio ou ao ingerir carnes malpassadas que contenham cistos do toxoplasma.



Quando ingeridos por outros animais, os esporozoítos instalam-se em órgãos, como os músculos, onde formam outros tipos de cistos.



Esquema do ciclo de vida do *Toxoplasma gondii*. (Elementos representados em diferentes escalas; cores-fantasia.)

# Reino Protista: Protozooses

## 8) BALANTIDIOSE

I) Agente Etiológico: *Balantidium coli*

### II) Transmissão

- Cílio – filtração e/ou locomoção;
- ingestão dos alimentos contaminados.

### III) Sintomas

- lesões na mucosa do colo ou do ceco.

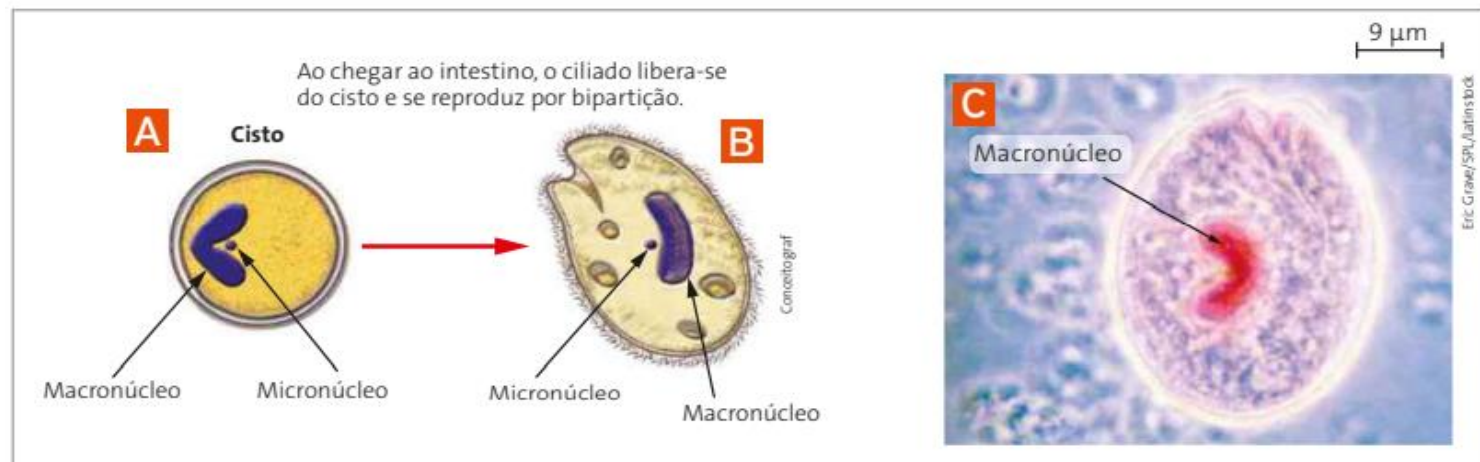


Figura 4.16. Esquemas do cisto (A) de *Balantidium coli* e do parasita (B) liberado no trato intestinal humano. (Cores fantasia.) Em (C), fotomicrografia corada do parasita.



PROTOZOÁRIOS	DOENÇA	MODO DE TRANSMISSÃO
<i>Entamoeba histolytica</i>	Disenteria amebiana; amebíase	Água e alimentos contaminados
<i>Balantidium coli</i>	Disenteria	Água e alimentos contaminados
<i>Plasmodium vivax</i> <i>Plasmodium malariae</i> <i>Plasmodium falciparum</i>	Malária	Picada de mosquito prego Anopheles (Anopheles)
<i>Toxoplasma gondii</i>	Toxoplasmose	Fezes de gato ou carne contaminada de outros animais
<i>Trypanosoma cruzi</i>	Doença de Chagas	Picada de barbeiro ( Triatoma infestans)
<i>Trypanosoma gambiense</i>	Doença do sono	Picada do inseto Tsé-Tsé
<i>Leishmania brasiliensis</i>	Leishmaniose tegumentar (úlceras de Bauru)	Picada dos mosquitos <i>Phlebotomus sp</i> e <i>Lutzomyia sp.</i>
<i>Leishmania chagasi</i>	Leishmaniose visceral (calazar)	IDEM
<i>Trichomona vaginalis</i>	Tricomoníase	Relações sexuais; objeto contaminado
<i>Giardia lamblia</i>	Giardíase	Água e alimentos contaminados

# Doenças protozoárias

- **Gi** **lê** **mal**, **ama** **tricô** e **chás** **tóxicos**.

Gi = Giardíase

lê = Leishmaniose

mal = Malária

ama = amebíase

Tricô = tricomoníase

chás = D. de Chagas

tóxico = toxoplasmose

# Reino Protista: Protozooses

## **Exercícios**

# Reino Protista: Protozooses

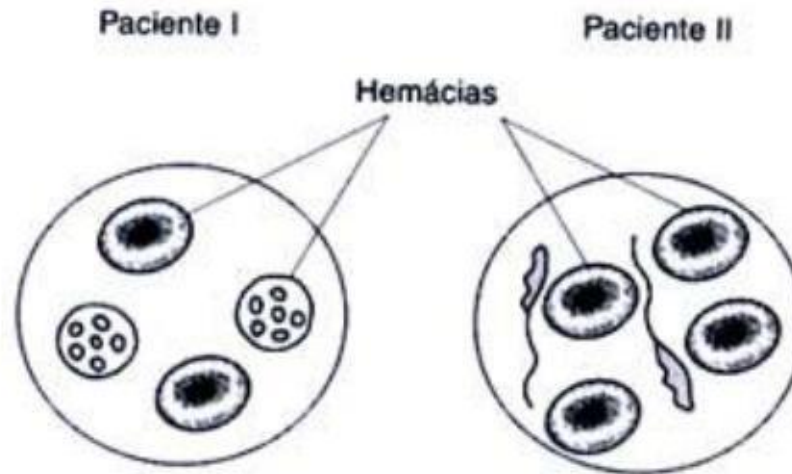
(PUC-SP) O barbeiro é transmissor de um parasita que causa uma doença no homem. Assinale a alternativa que indica respectivamente o parasita e a doença:

- a) *Trypanosoma* - Doença de Chagas
- b) *Leishmania* - úlcera de Bauru
- c) Tripanossomo - Doença do Sono
- d) Bactéria - furúnculo
- e) Ameba - disenteria

Resposta: A

# Reino Protista: Protozooses

(UNESP) Estão representados nas figuras os exames de sangue de dois pacientes brasileiros, que nunca saíram do país, e que revelam a presença de protozoários.



a) Quais são os protozoários que podem ser identificados no sangue dos pacientes I e II?

**Resposta: (I) *Plasmodium* e (II) *Trypanosoma cruzi*.**

b) De que forma estes pacientes poderiam ter adquirido os parasitas?

**Resposta: (I) *Picada do mosquito-prego (Anopheles)*  
(II) *Fezes contaminadas do barbeiro (Triatoma)***

# Reino Protista: Protozooses

**(FUVEST)** Uma pessoa pretende processar um hospital com o argumento de que a doença de

Chagas, da qual é portadora, foi ali adquirida em uma transfusão de sangue. A acusação

a) não procede, pois a doença de Chagas é causada por um verme platelminto que se adquire em lagoas.

b) não procede, pois a doença de Chagas é causada por um protozoário transmitido pela picada de mosquitos.

c) não procede, pois a doença de Chagas resulta de uma malformação cardíaca congênita.

d) procede, pois a doença de Chagas é causada por um protozoário que vive no sangue.

e) procede, pois a doença de Chagas é causada por um vírus transmitido por contato sexual ou por transfusão sangüínea.

Resposta: d



# Reino Protista: Protozooses

(UNICAMP) Em algumas regiões do Brasil, como no Estado de São Paulo, a maneira usual de transmissão de *Trypanosoma cruzi* para o ser humano, por meio de triatomídeos (barbeiros), deixou de ser importante, principalmente em consequência de medidas de controle desses artrópodes.

Dê duas explicações para o aparecimento, nestas regiões, de novos casos humanos autóctones da doença de Chagas.

1. Migração de pessoas portadoras do parasita de regiões endêmicas para São Paulo
2. Aquisição da doença por meio de transfusões de sangue

# Reino Protista: Protozooses

(UNESP) Uma determinada moléstia que pode causar lesões nas mucosas, pele e cartilagens é transmitida por um artrópode e causada por um protozoário flagelado. Os nomes da doença, do artrópode transmissor e do agente causador são, respectivamente,

- a) leishmaniose, mosquito anófeles e *Leishmania brasiliensis*.
- b) úlcera de Bauru, mosquito cúlex e *Plasmodium vivax*.
- c) doença do sono, mosca tsé-tsé e *Trypanosoma cruzi*.
- d) doença de Chagas, barbeiro e *Trypanosoma gambiense*.
- e) úlcera de Bauru, mosquito-palha e *Leishmania brasiliensis*.

**Resposta: e**

# Reino Protista: Protozooses

Uma pesquisa realizada pela Escola de Enfermagem da UFMG revelou a ocorrência de altos índices de leishmaniose visceral humana na Região Nordeste de Belo Horizonte.

É CORRETO afirmar que esses altos índices de leishmaniose podem ser explicados por

- a) presença de caixas d'água destampadas.
- b) aumento da população de hospedeiros contaminados.
- c) ausência de tratamento adequado de esgoto.
- d) existência de casas sem reboco ou de tábuas.

**Resposta: b**