

PROTOZOÁRIOS

CARACTERÍSTICAS

- ORGANISMOS UNICELULARES
- EUCARIÓTICOS
- QUIMIO-HETEROTRÓFICOS
- HABITAM A ÁGUA E O SOLO

CARACTERÍSTICAS

- *PROTOZOA* – “primeiro animal”

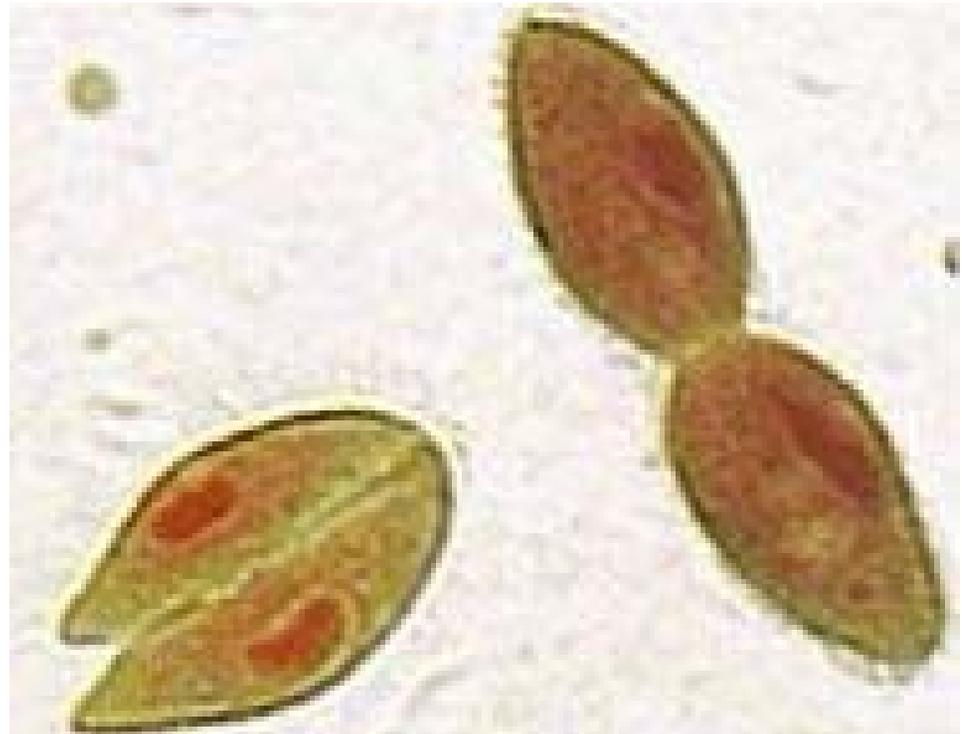
Descreve sua forma animal de nutrição (digestão intracelular) e ausência de parede celular rígida.

- A maioria deles é minúscula, medindo de 0,01 mm a 0,05 mm, sendo que algumas exceções podem medir até 0,5 mm.
- Podem ser:
 - predadores,
 - mutualistas,
 - parasitas causadores de doenças

CARACTERÍSTICAS

REPRODUÇÃO ASSEXUADA:

- Fissão binária
- Brotamento
- Esquizogonia



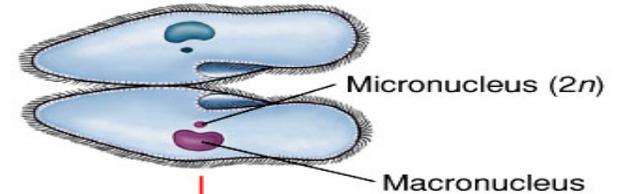
CARACTERÍSTICAS

- REPRODUÇÃO SEXUADA

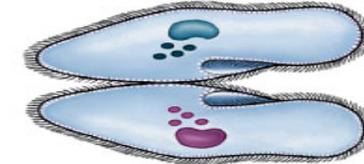
Conjugação

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

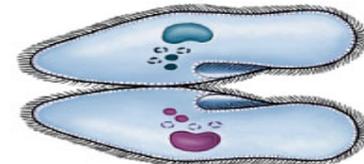
A Two *Paramecium* individuals come into contact on their oral surface.



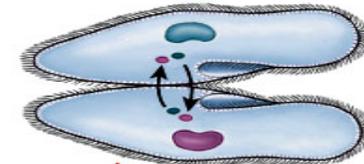
B The micronuclei divide by meiosis to produce four haploid micronuclei.



C Three micronuclei degenerate; the remaining micronucleus divides to form "male" and "female" pronuclei.



D Male pronuclei are exchanged between conjugants.



E Male and female pronuclei fuse, and individuals separate. Subsequently old macronuclei are absorbed and replaced by new macronuclei.



ENCISTAMENTO

- Sob condições adversas – produzem uma cápsula protetora denominada CISTO
- Além de proteger contra falta de alimento, umidade, falta de oxigênio e temperatura insuportável, protege espécies parasitas fora do hospedeiro;
- Importante: algumas espécies apresentam mais de um hospedeiro.

CARACTERÍSTICAS

CLASSIFICAÇÃO:

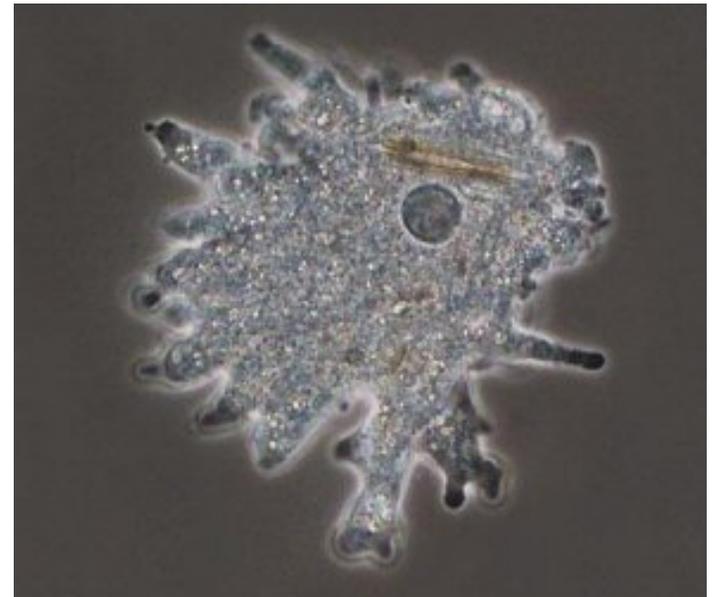
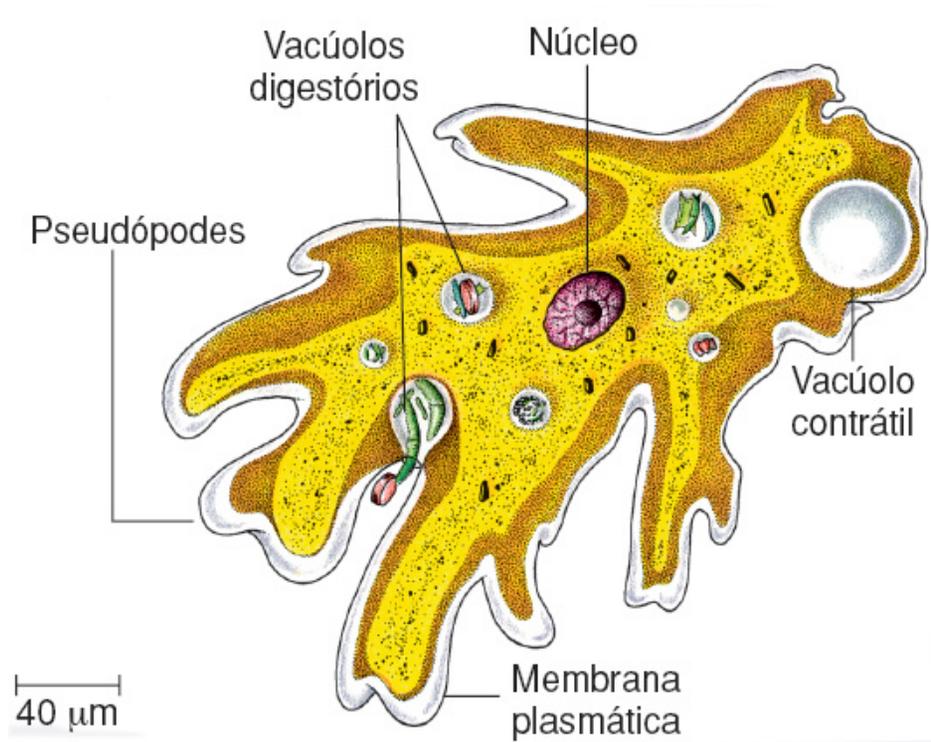
Classificados conforme estrutura locomotora em:

- ***Sarcodíneos ou Rizópodes:***
locomovem-se por pseudópodos;
- ***Mastigóforos ou Flagelados:***
locomovem-se por flagelos;
- ***Ciliados:***
locomovem-se por cílios;
- ***Esporozoários ou Apicomplexos:***
sem estrutura locomotora.

Classificação dos Protozoários

- **Rhizopoda ou Sarcodina:**

Ex: Amebas



Rhizopoda ou Sarcodina

- Locomoção por pseudópodos;
- Nutrição por fagocitose e digestão intracelular;
- Vida livre (aquáticos) ou parasitas;
- **Vacúolos Pulsáteis** ou **Contráteis** para controle osmótico;
- Reprodução assexuada por divisão binária;
- Reprodução sexuada por conjugação;
- Nome genérico → Amebas.

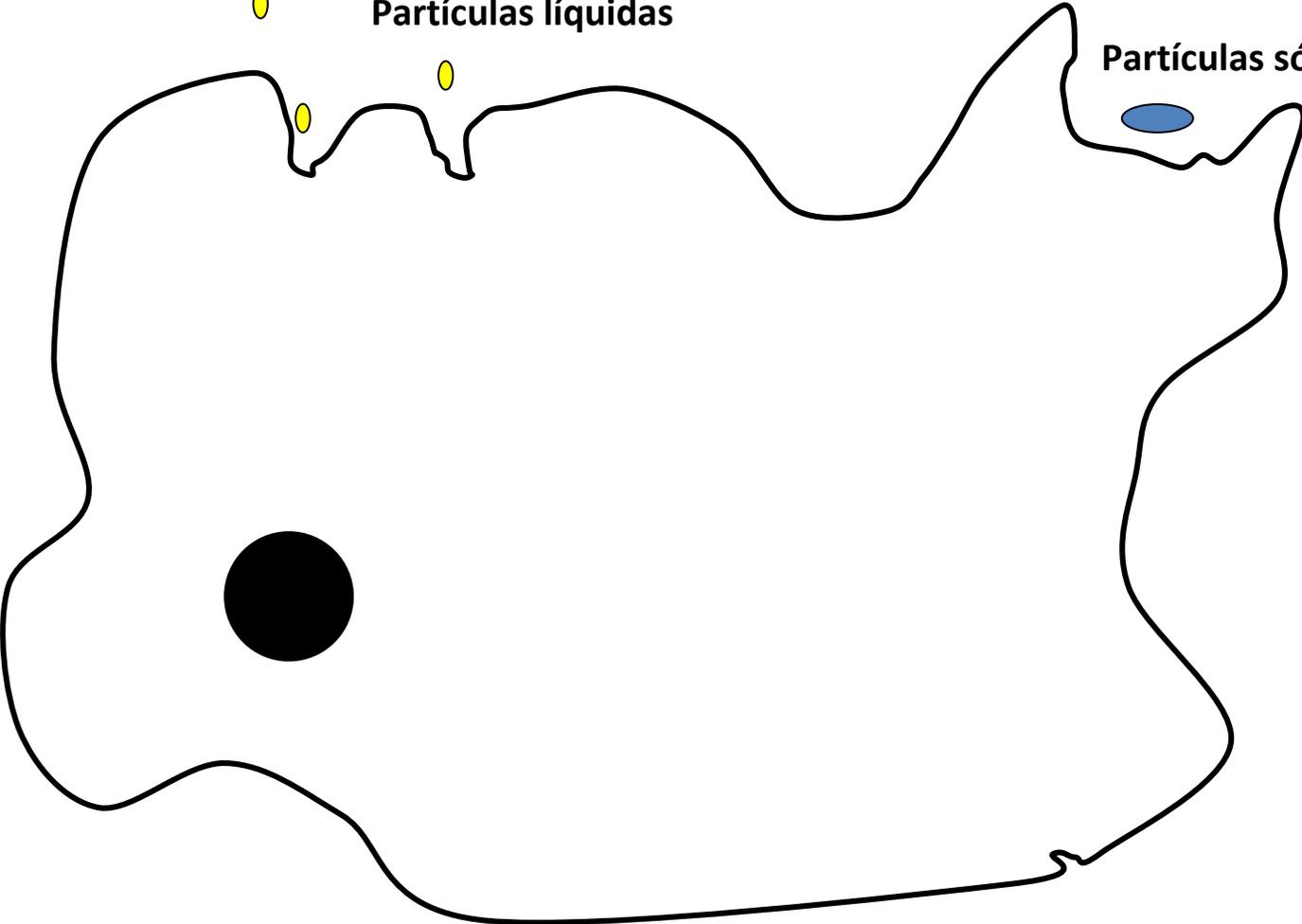
Ex.: *Amoeba proteus* (vida livre) e *Entamoeba histolytica* (parasita).

Pinocitose

Fagocitose

Partículas líquidas

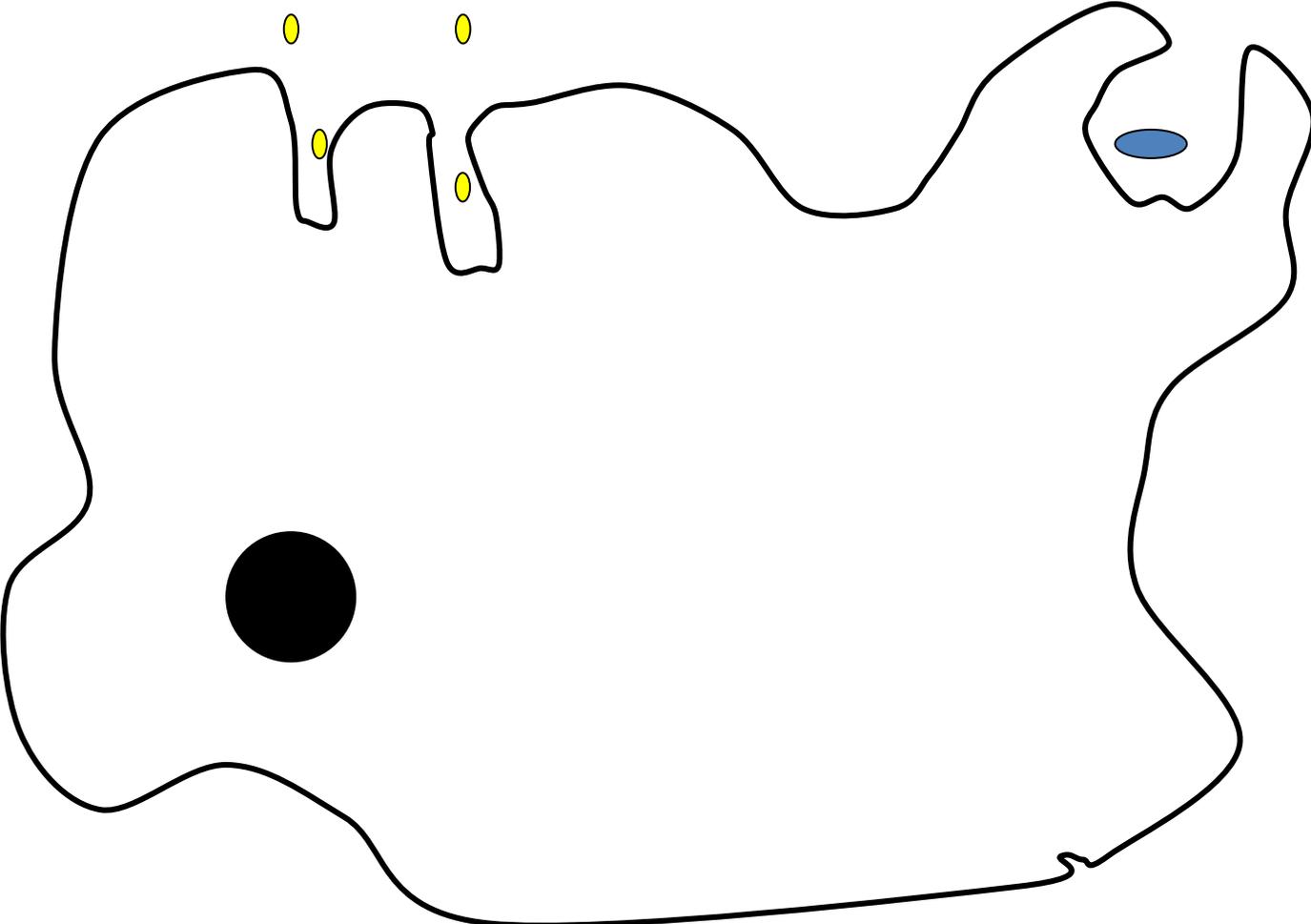
Partículas sólidas



Pinocitose

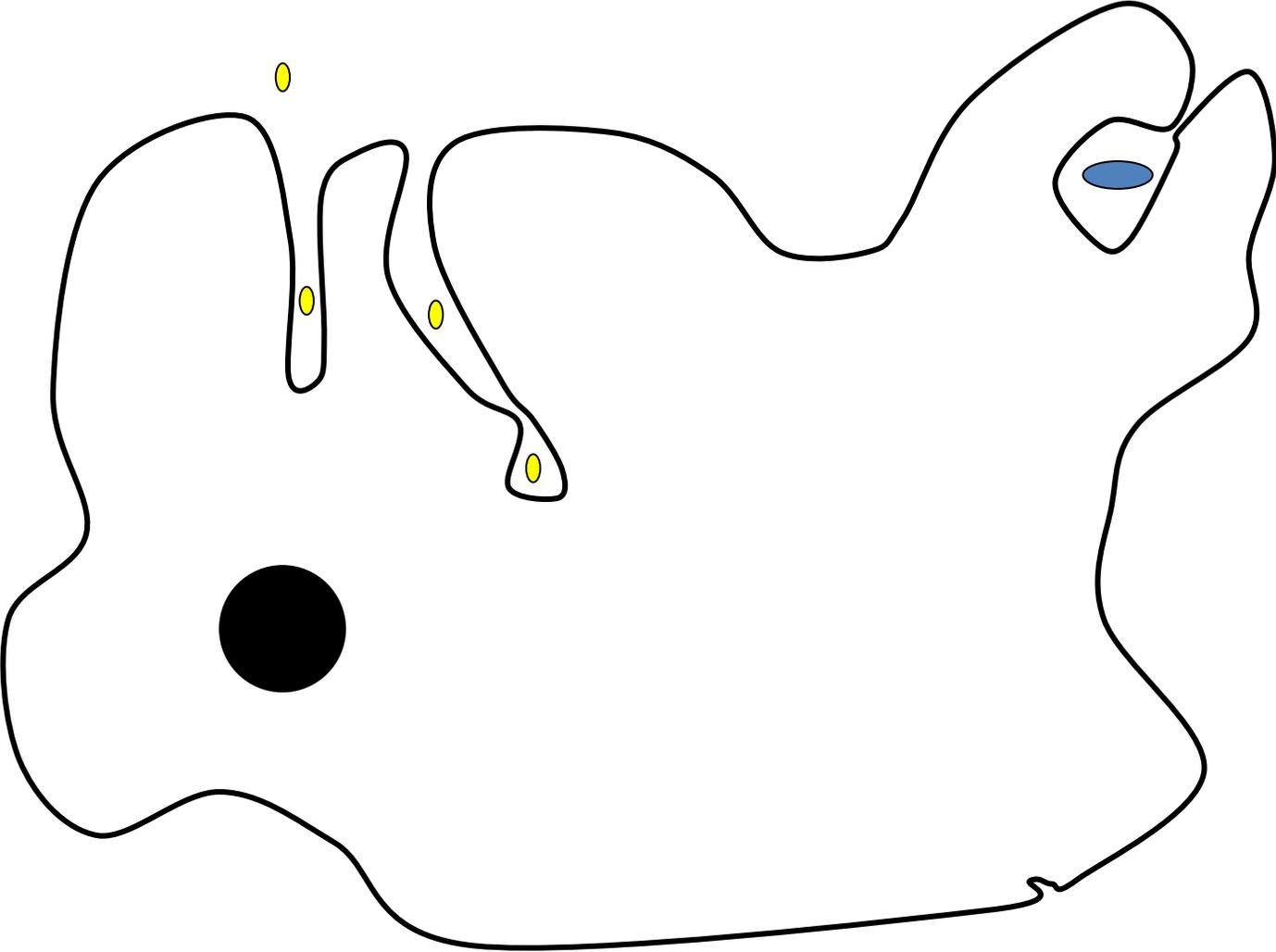
Fagocitose

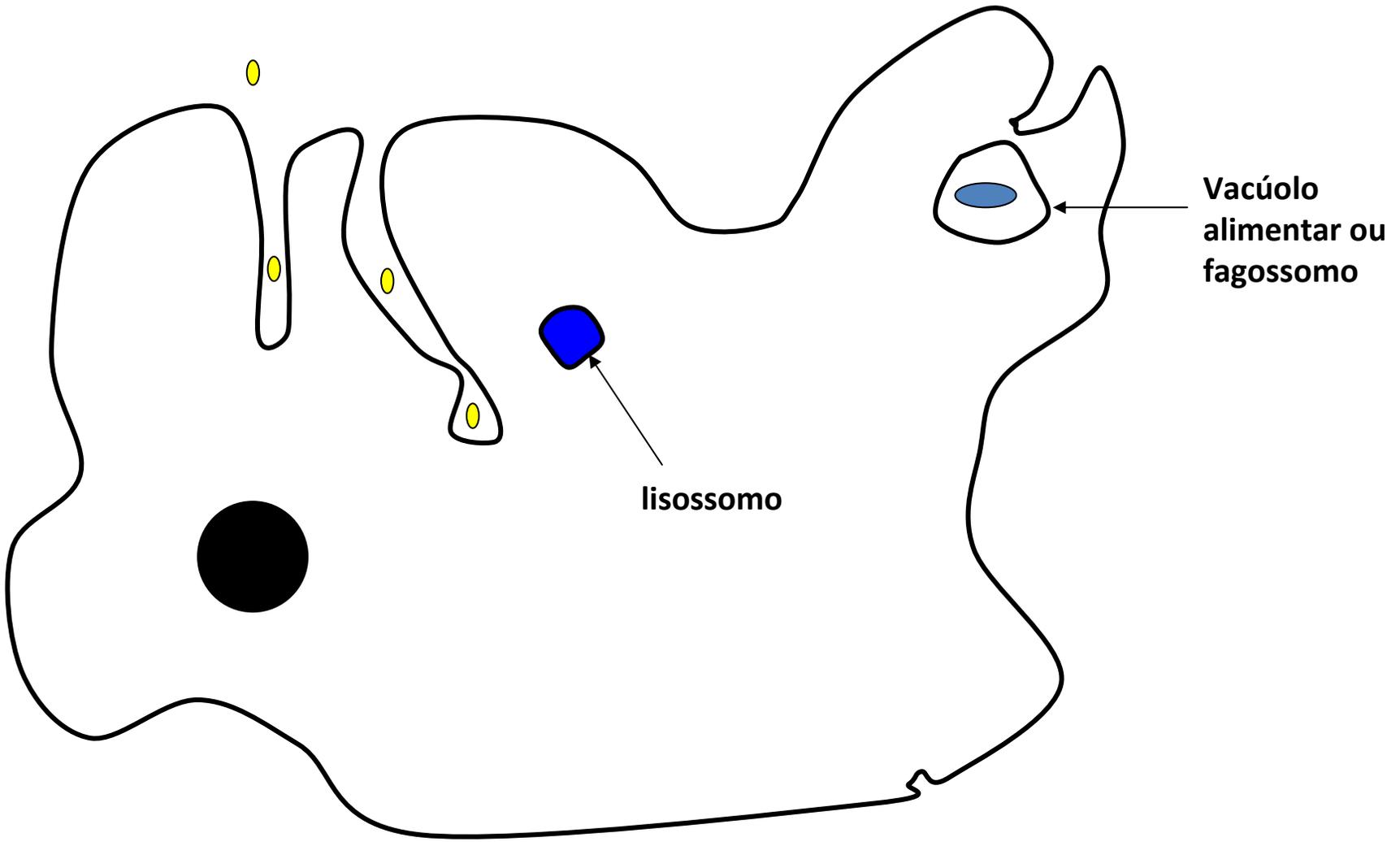
pseudópodes



Invaginação da membrana

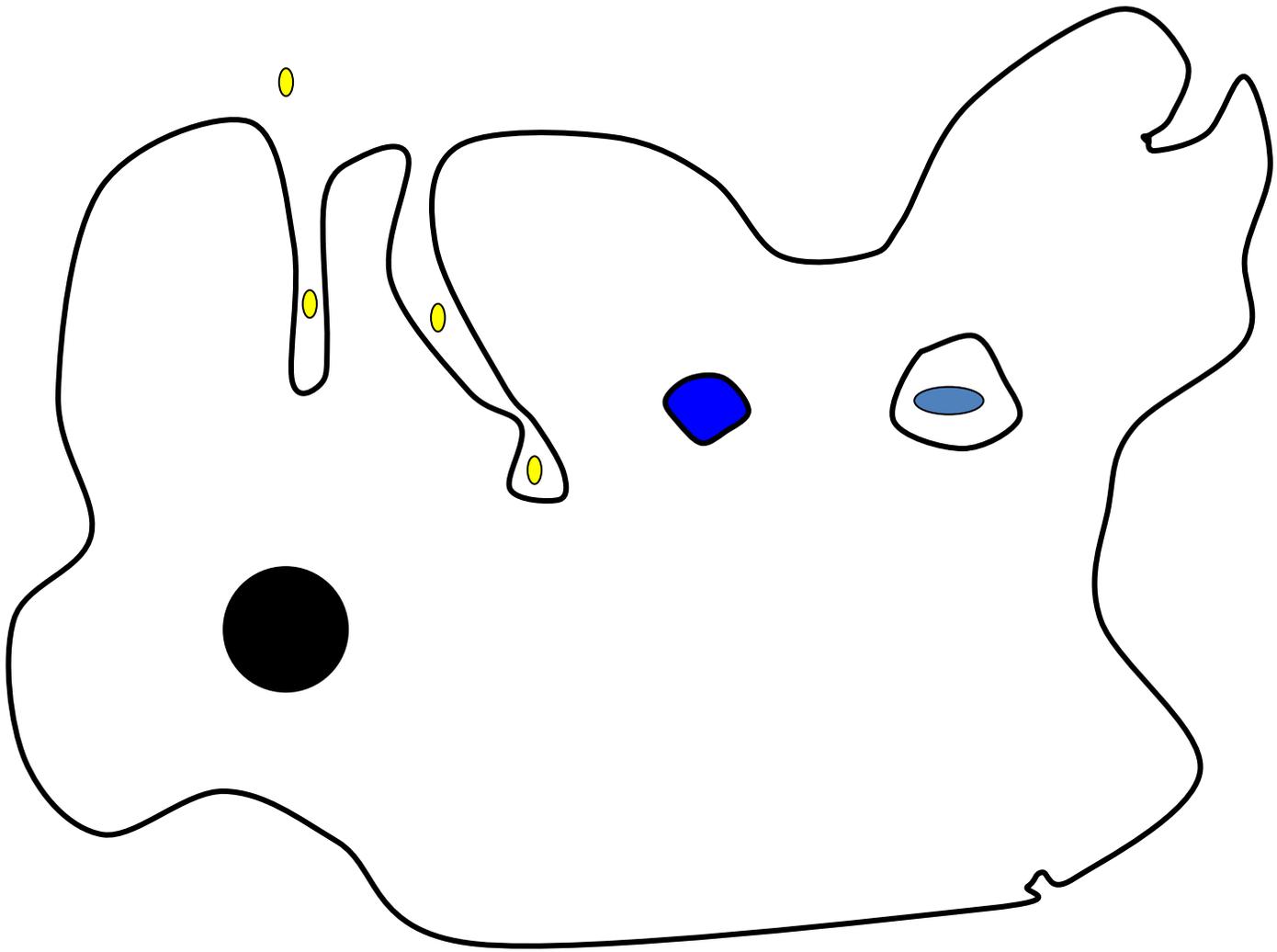
Evaginação da membrana

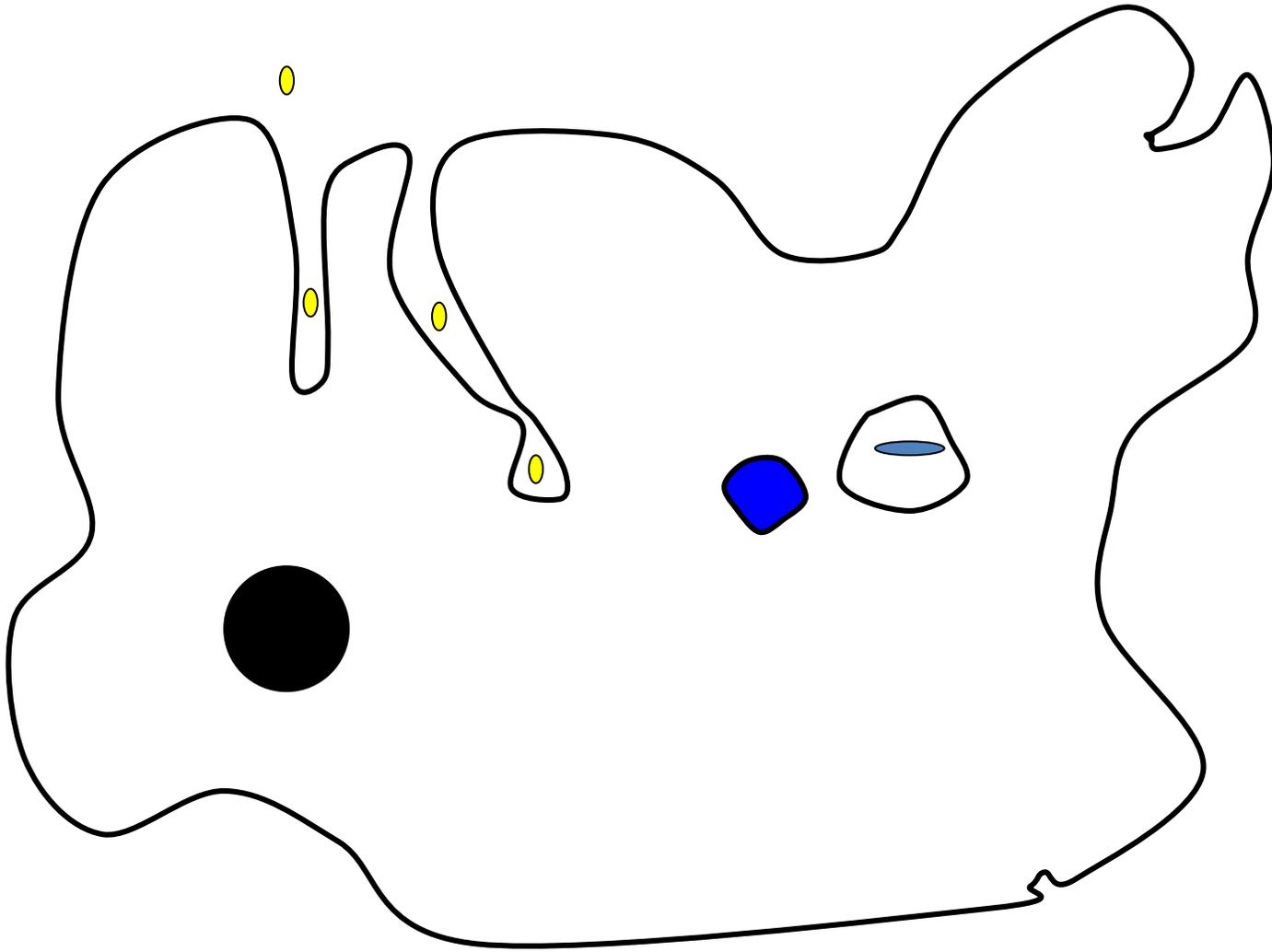


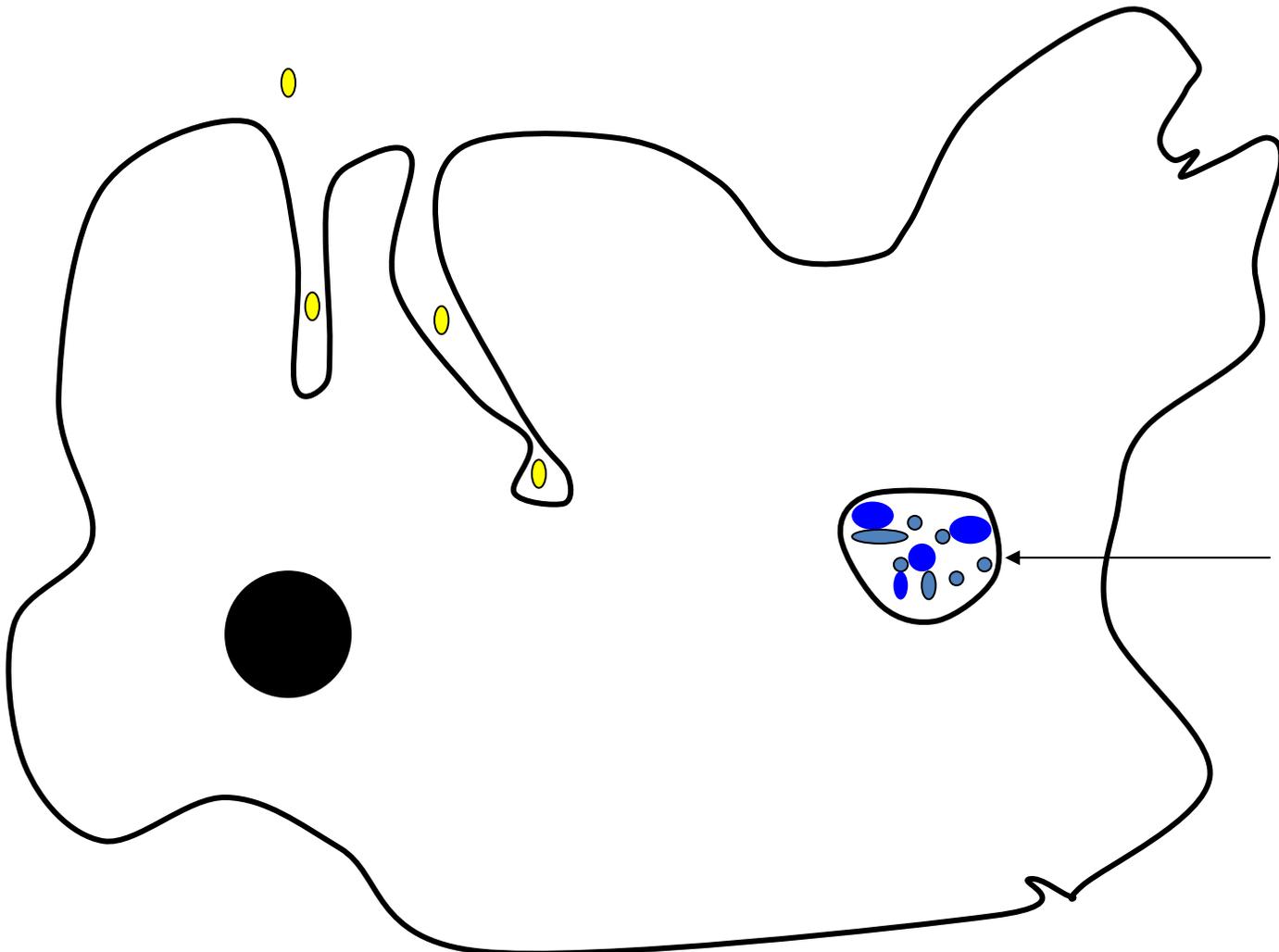


lisossomo

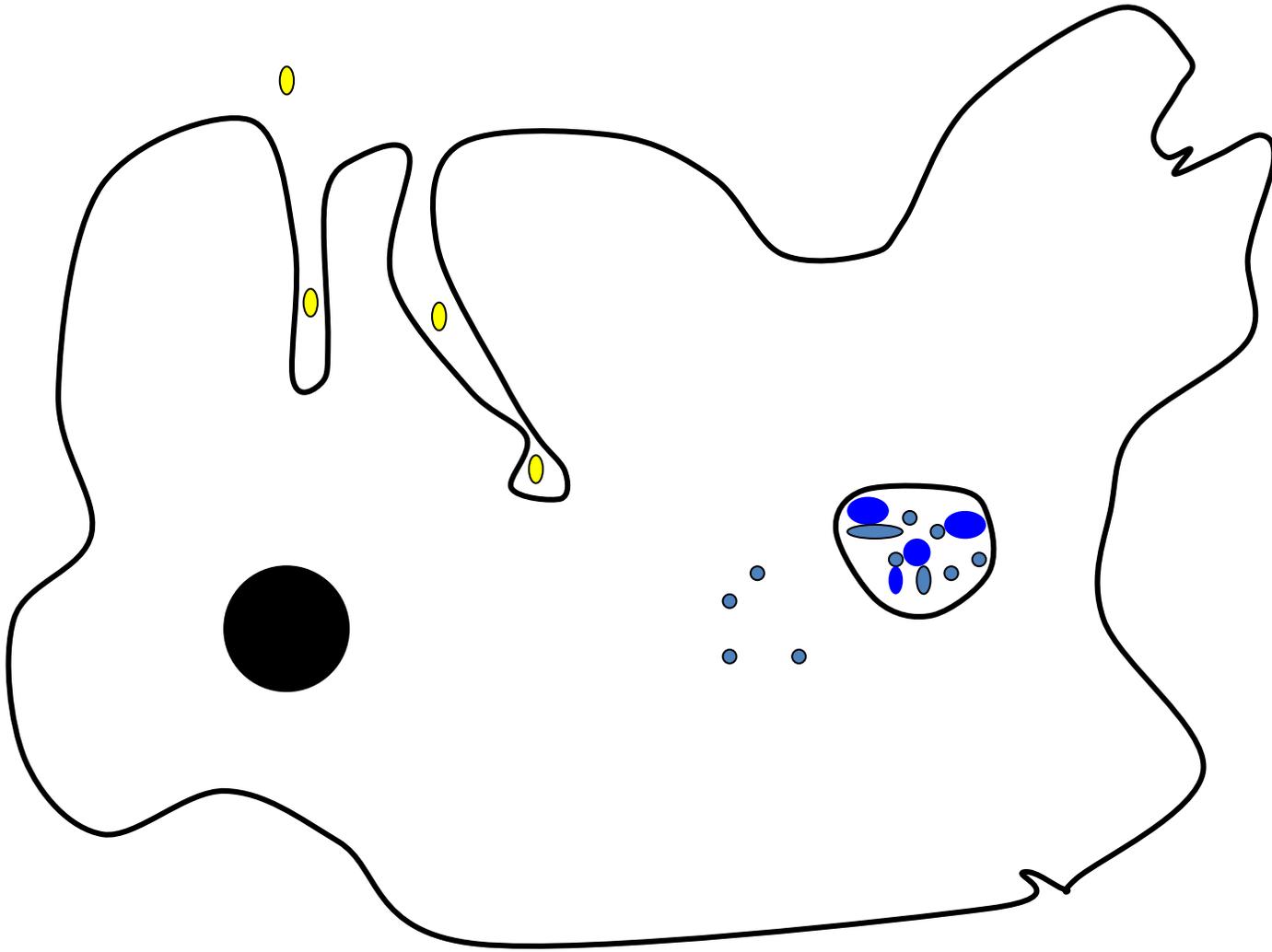
Vacúolo
alimentar ou
fagossomo

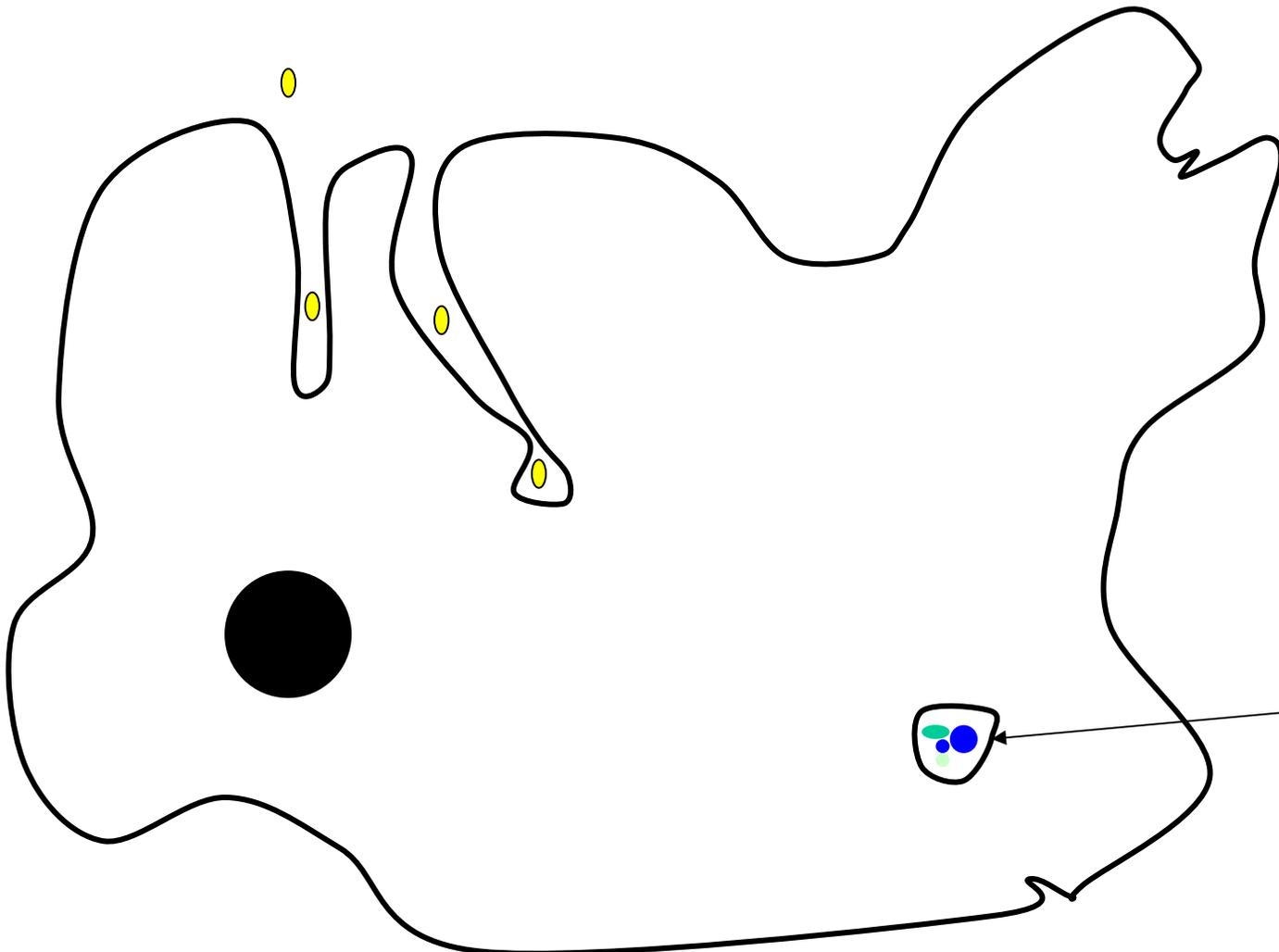




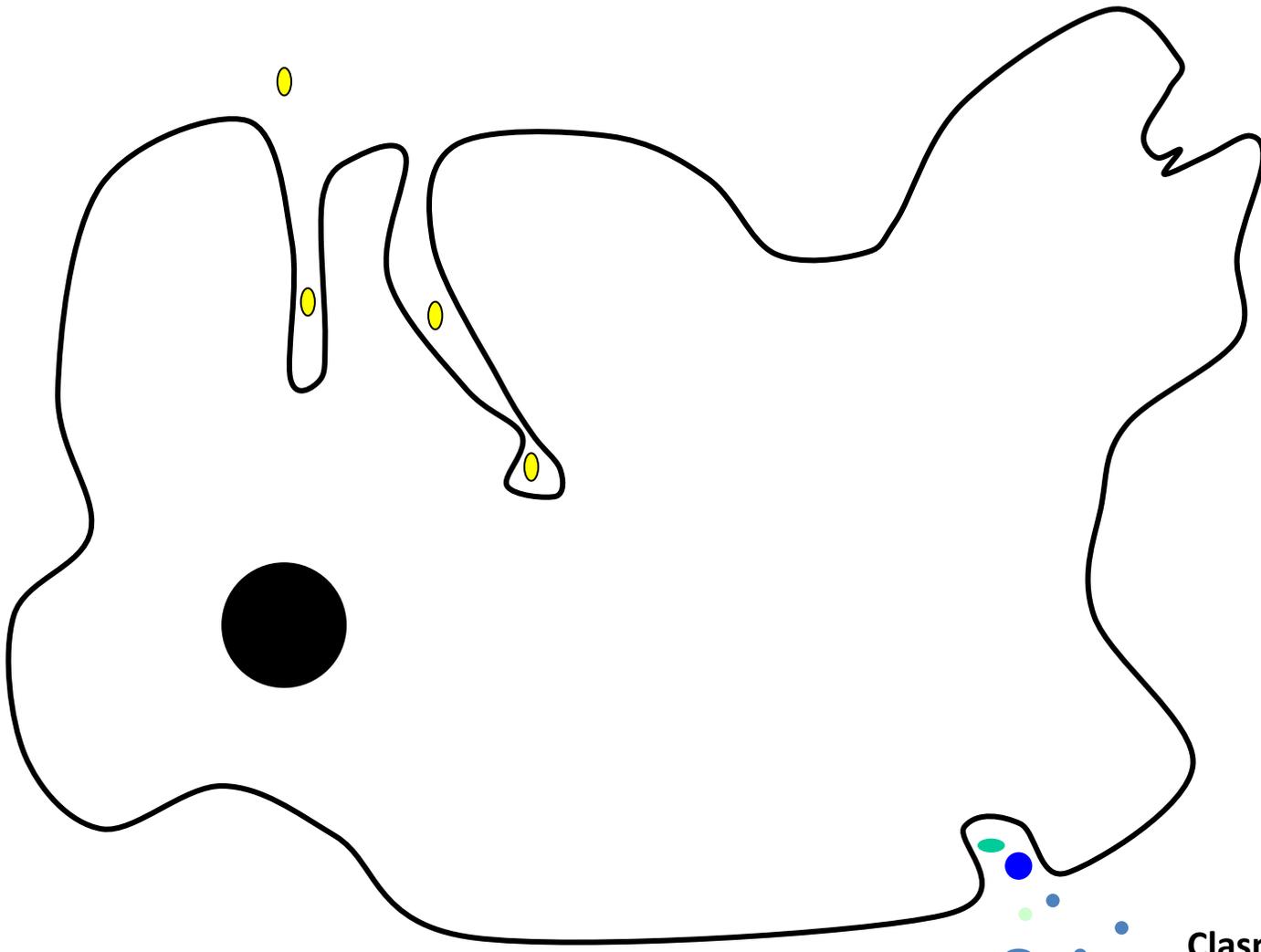


**Vacúolo digestivo ou
lisossomo secundário**





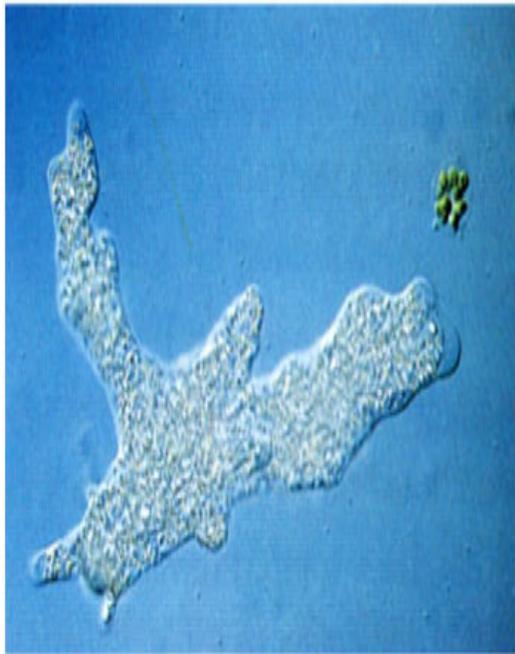
Vacúolo residual



**Clasmocitose ou
exocitose**

MOVIMENTO COM PSEUDÓPODES

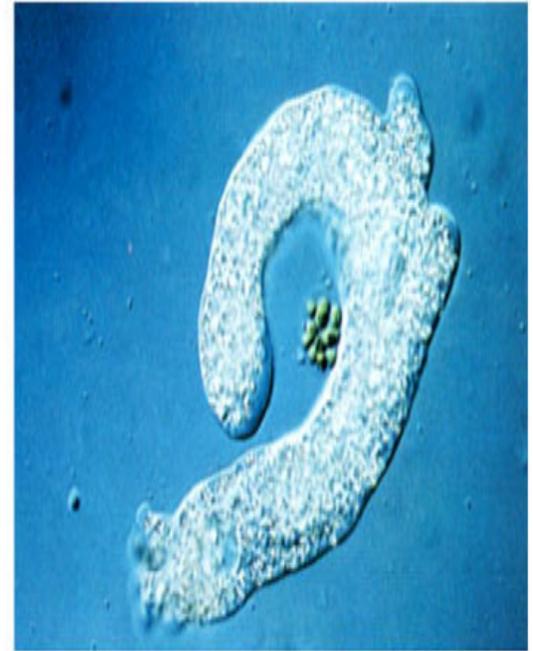
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



A



B

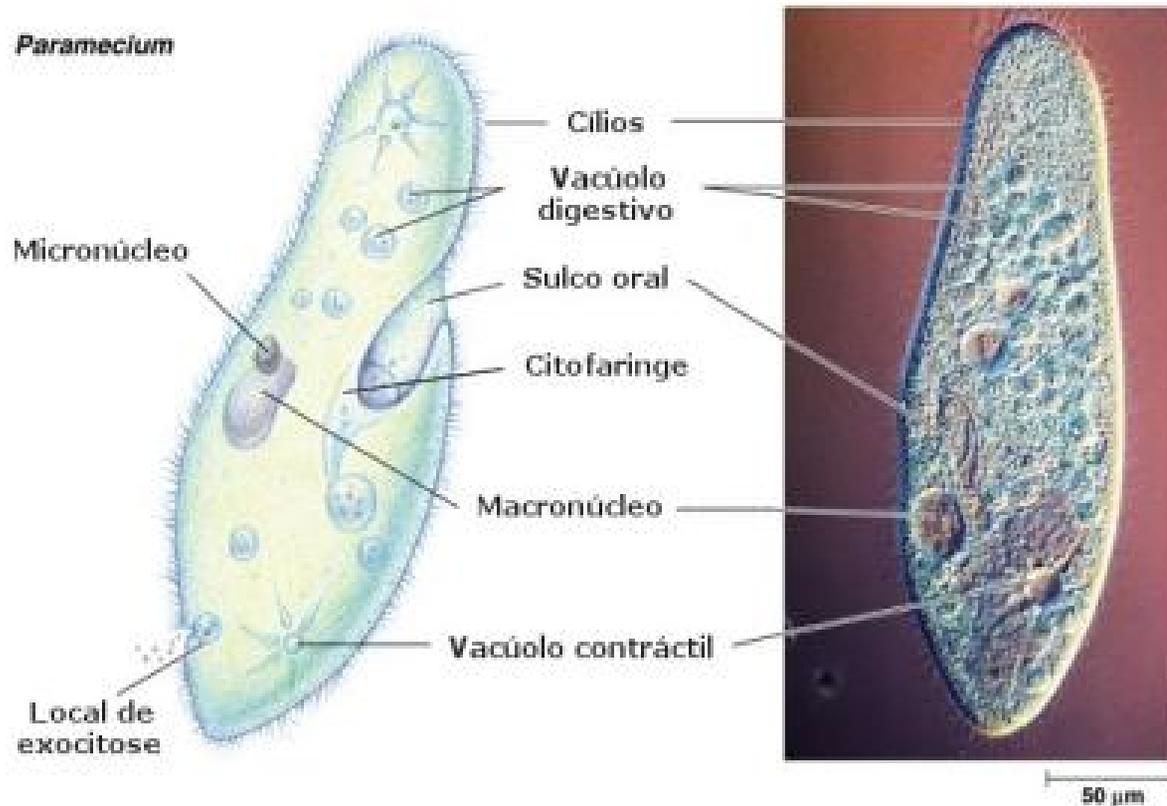


C

Classificação dos Protozoários

- **Ciliophora (ou Ciliados):**

Ex. Paramecium



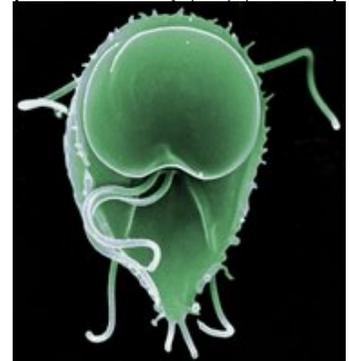
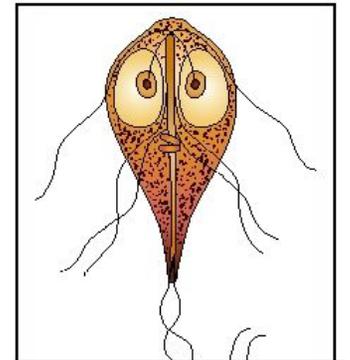
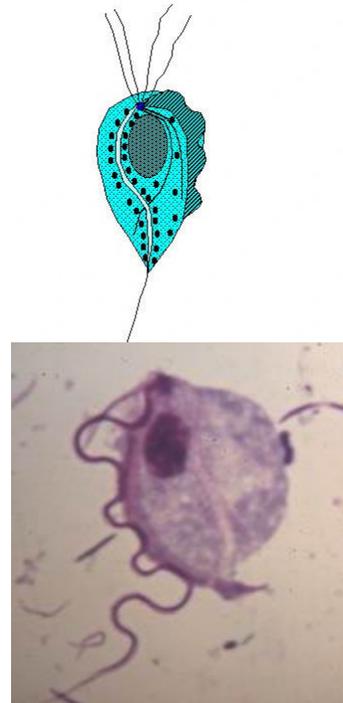
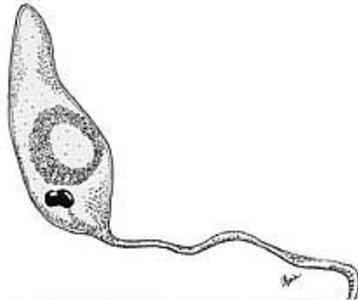
Ciliophora (ou Ciliados)

- Locomoção por cílios;
- Nutrição pelo sulco oral e digestão intracelular;
- Macro e micronúcleo;
- Vacúolos Pulsáteis ou Contráteis;
- Excreção pelo citoprocto ou poro anal;
- Vida livre, mutualísticos ou parasitas;
- Reprodução assexuada por divisão binária e sexuada por conjugação.

Classificação dos Protozoários

- **Zoomastigophora (ou Flagelados):**

Ex: Trypanosoma, Leishmania, Trichomonas, Giardia.



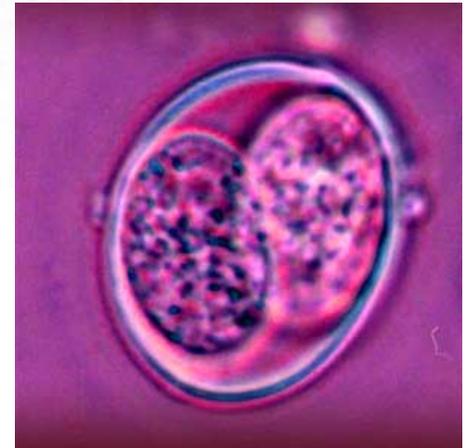
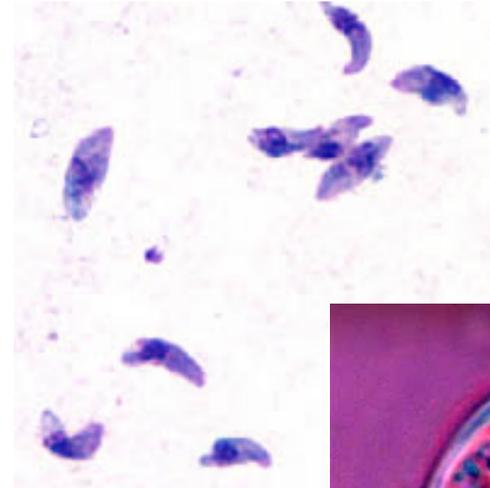
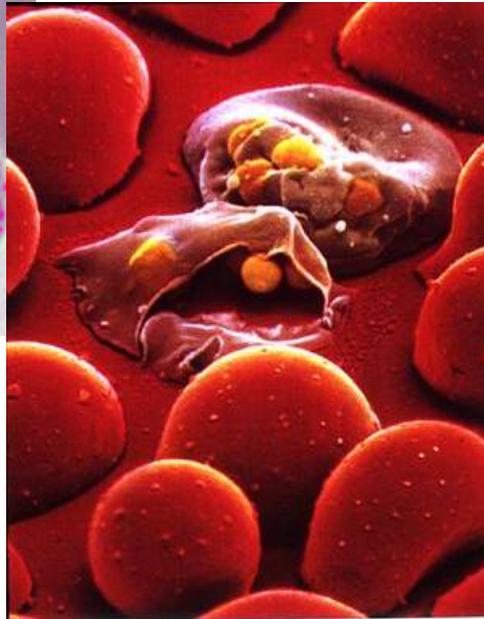
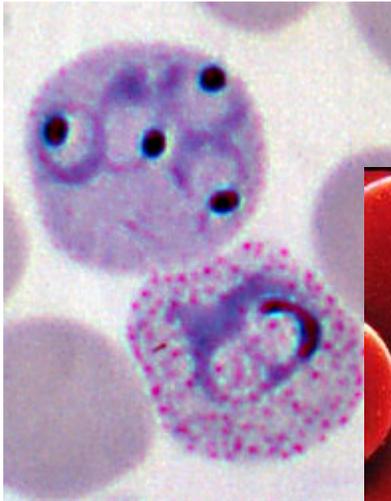
Zoomastigophora (ou Flagelados)

- Locomoção por flagelos;
- Mutualísticos ou parasitas;
- Digestão intracelular;
- Reprodução assexuada por divisão binária;
- Reprodução sexuada por singamia (fusão de gametas);
- Ex.: *Trichonymphas* sp. (mutualístico), *Trypanosoma cruzi* (parasita), *Giardia lamblia* (parasita), *Leishmania brasiliensis* (parasita).

Classificação dos Protozoários

- **Apicomplexa (ou Esporozoários):**

Ex: Plasmodium e Toxoplasma



Apicomplexa (ou Esporozoários)

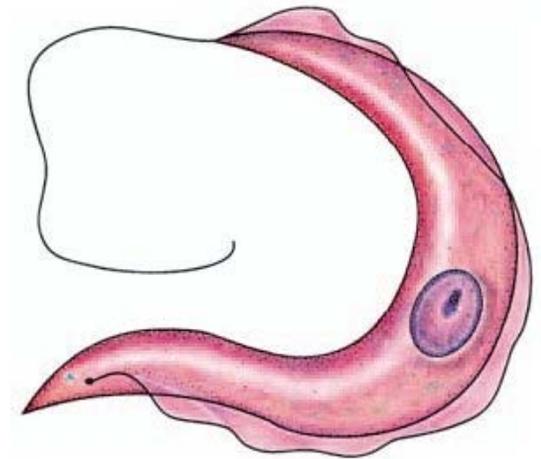
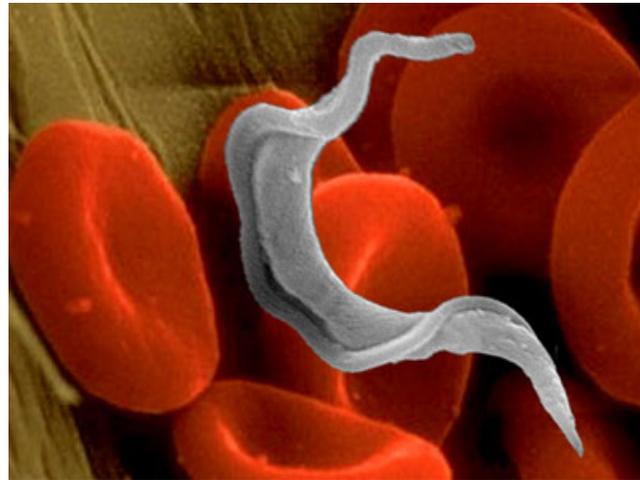
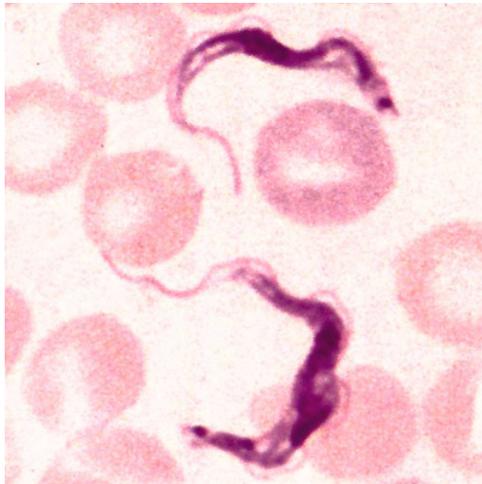
- Sem estruturas de locomoção;
- Parasitas;
- Ciclo vital complexo;
- Reprodução por metagênese: fase assexuada por divisão múltipla (esporogonia) e fase sexuada por fecundação.
- Ex.: *Plasmodium spp.*

Doenças Causadas por Protozoários

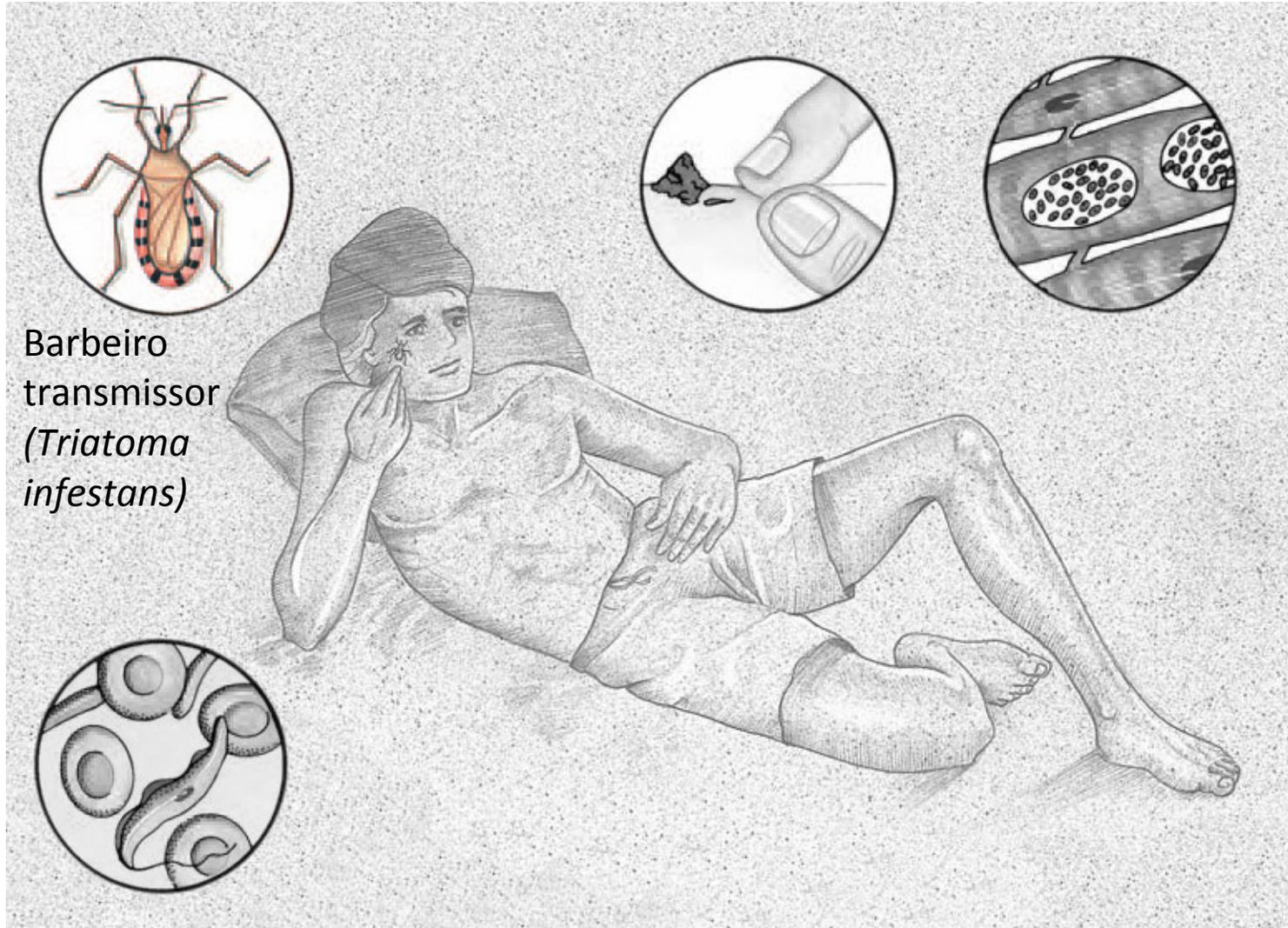
- Doença de Chagas
- Malária
- Amebíase
- Leishmaniose
- Doença do Sono
- Giardíase
- Toxoplasmose
- Tricomoníase

Doença de Chagas

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Doença de Chagas (tripanossomíase americana)	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Contato com fezes de certos insetos hemípteros (barbeiros), que defecam ao sugar sangue. Principal transmissor é <i>Triatoma infestans</i> .	No primeiro estágio, dores, febre e cansaço; no estágio crônico, lesões no coração e insuficiência cardíaca.	Tratamento: drogas que matam os tripanosomas no organismo humano, apenas nos primeiros estágios da doença. Prevenção: evitar a picada dos barbeiros (uso de telas, cortinados, inseticida etc.).

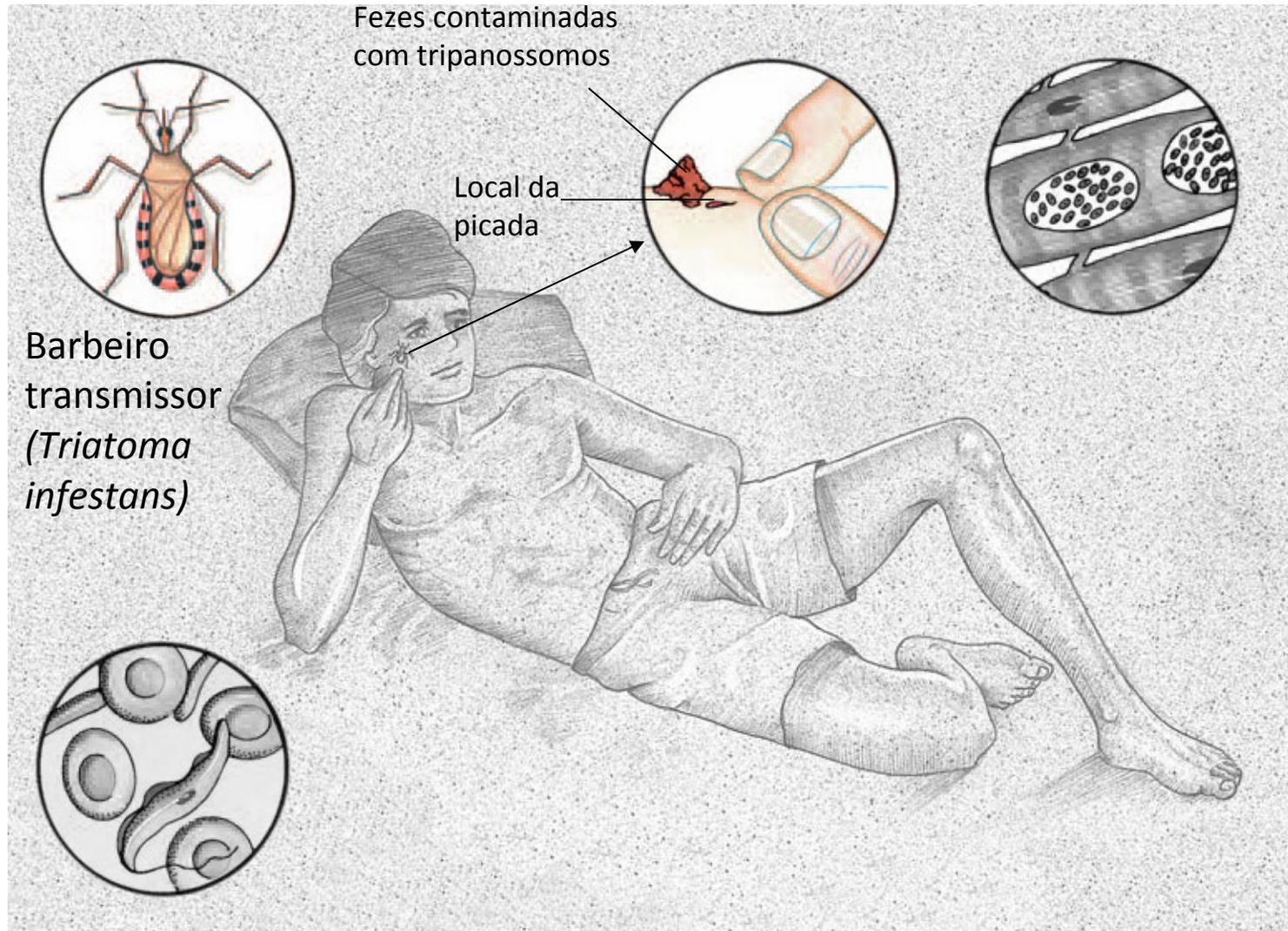


Doença de Chagas

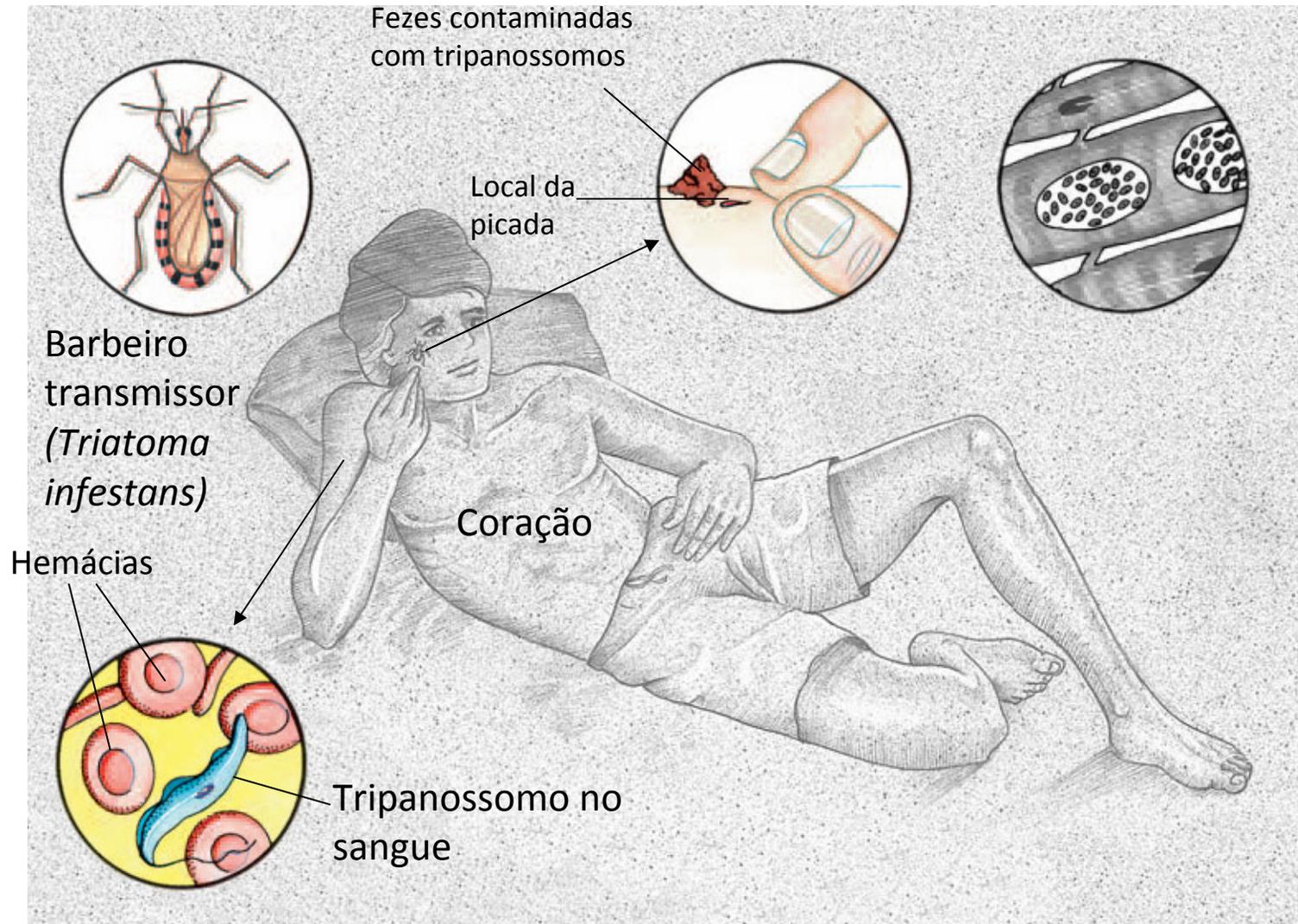


Barbeiro
transmissor
(*Triatoma
infestans*)

Doença de Chagas



Doença de Chagas



Doença de Chagas

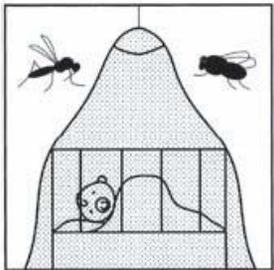
PREVENÇÃO DA DOENÇA DE CHAGAS



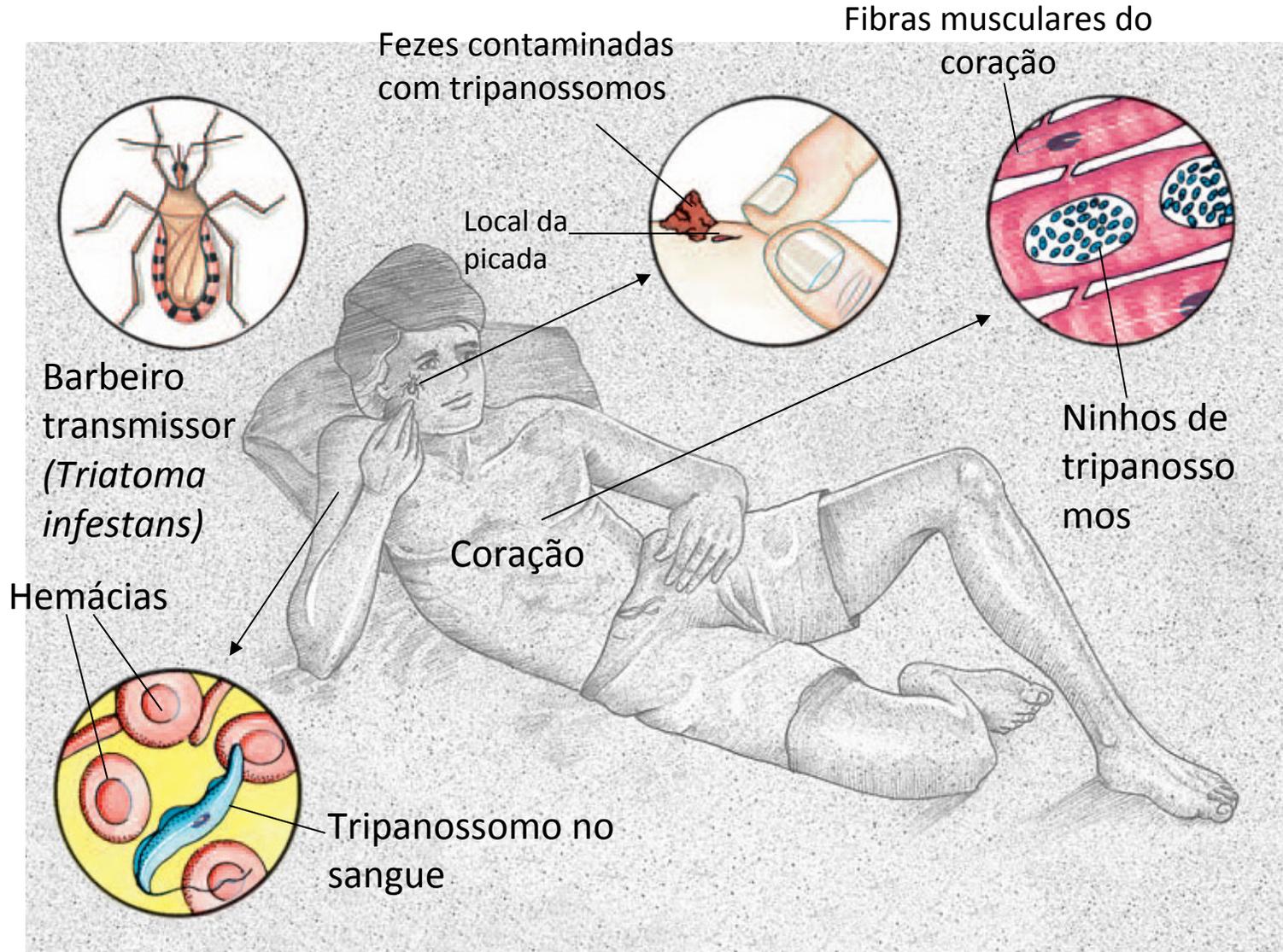
PROTEGER PORTAS E JANELAS COM TELAS



UTILIZAR INSETICIDAS

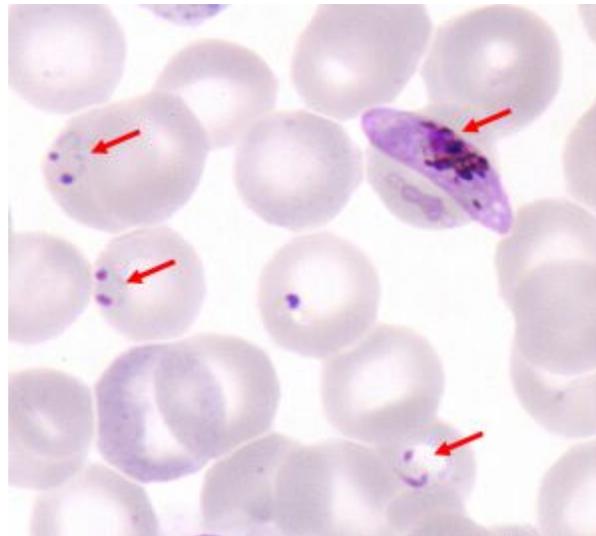


PROTEGER CAMAS COM CORTINADOS

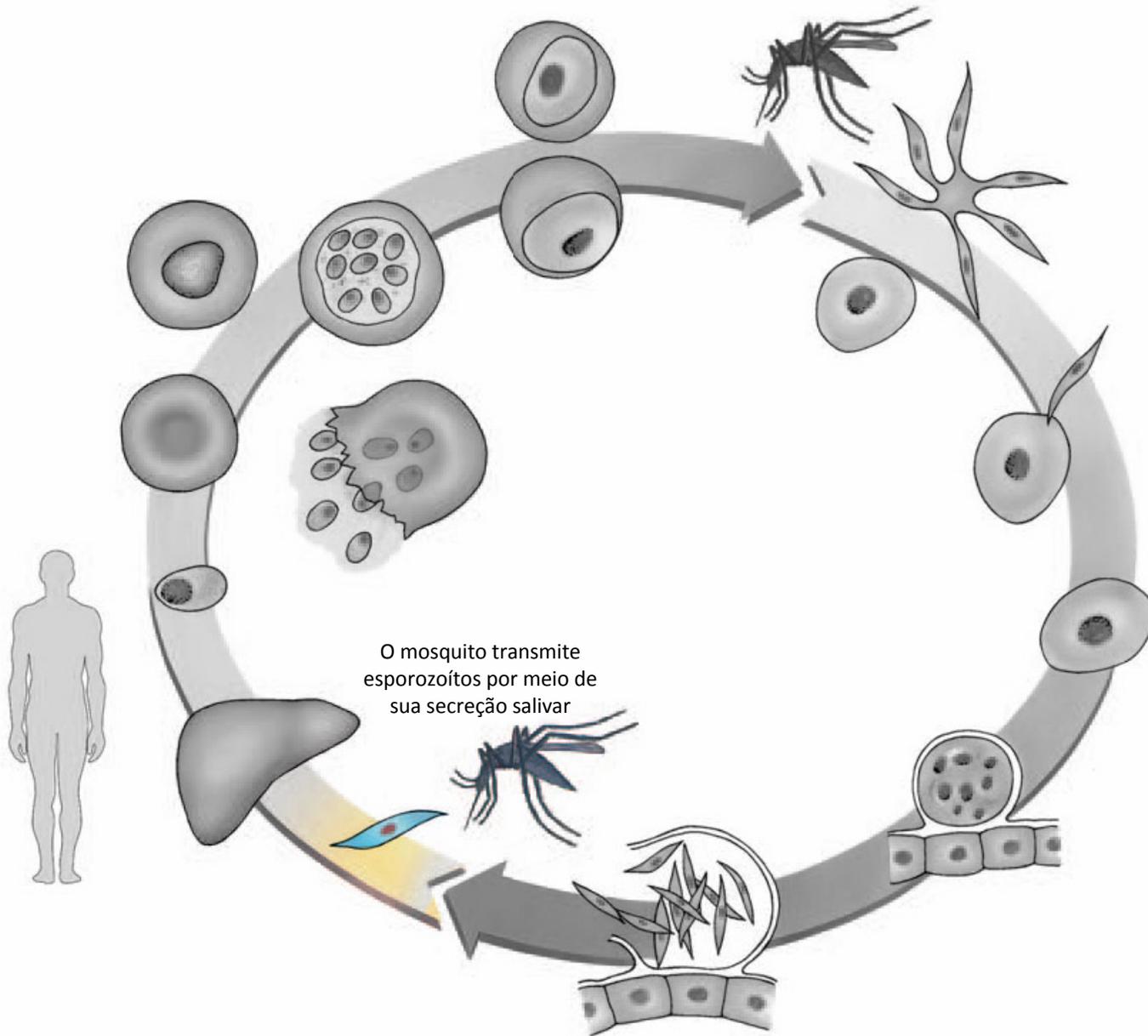


Malária

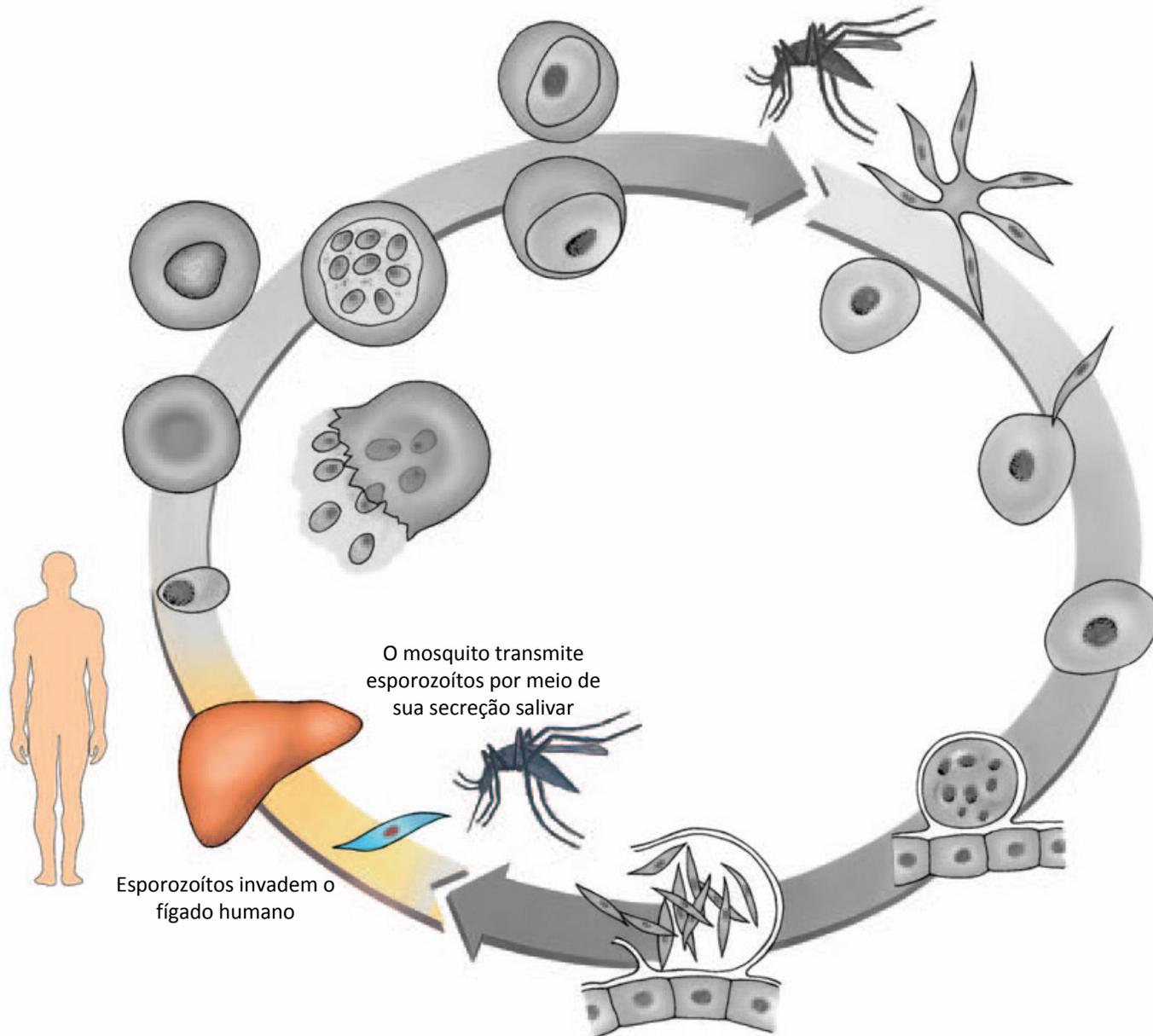
Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Malária (impaludismo ou febre intermitente)	<i>Plasmodium</i>	Picada de mosquitos do gênero <i>Anopheles</i> .	Febres geralmente a intervalos regulares, dependendo da espécie de plasmódio; lesões no fígado.	Tratamento: drogas que matam os plasmódios no organismo humano (cloroquinas e outras). Prevenção: evitar a picada dos mosquitos (uso de telas, cortinados, inseticida etc.); combate ao mosquito; tratamento preventivo ao viajar para regiões malarígenas.



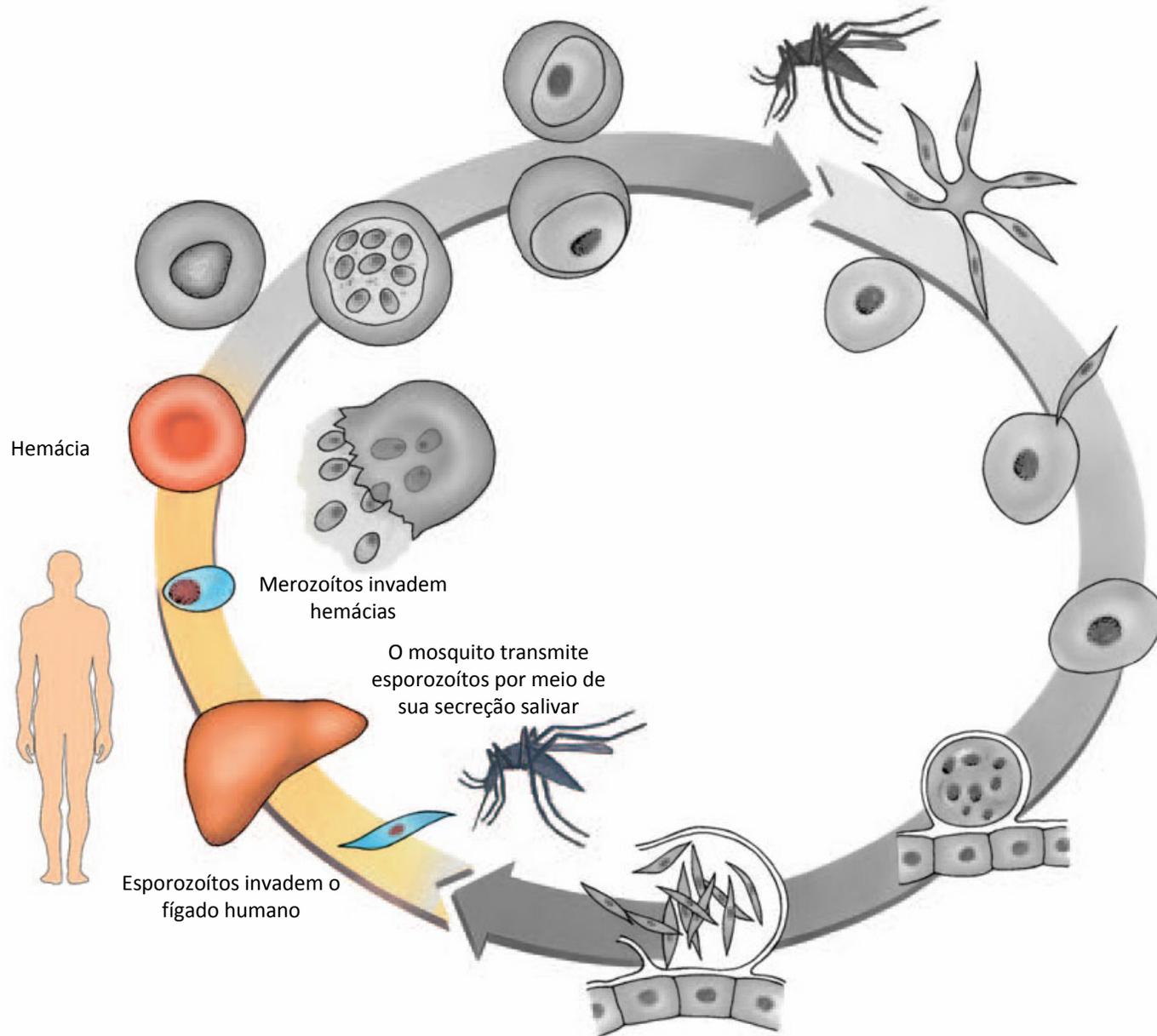
Malária



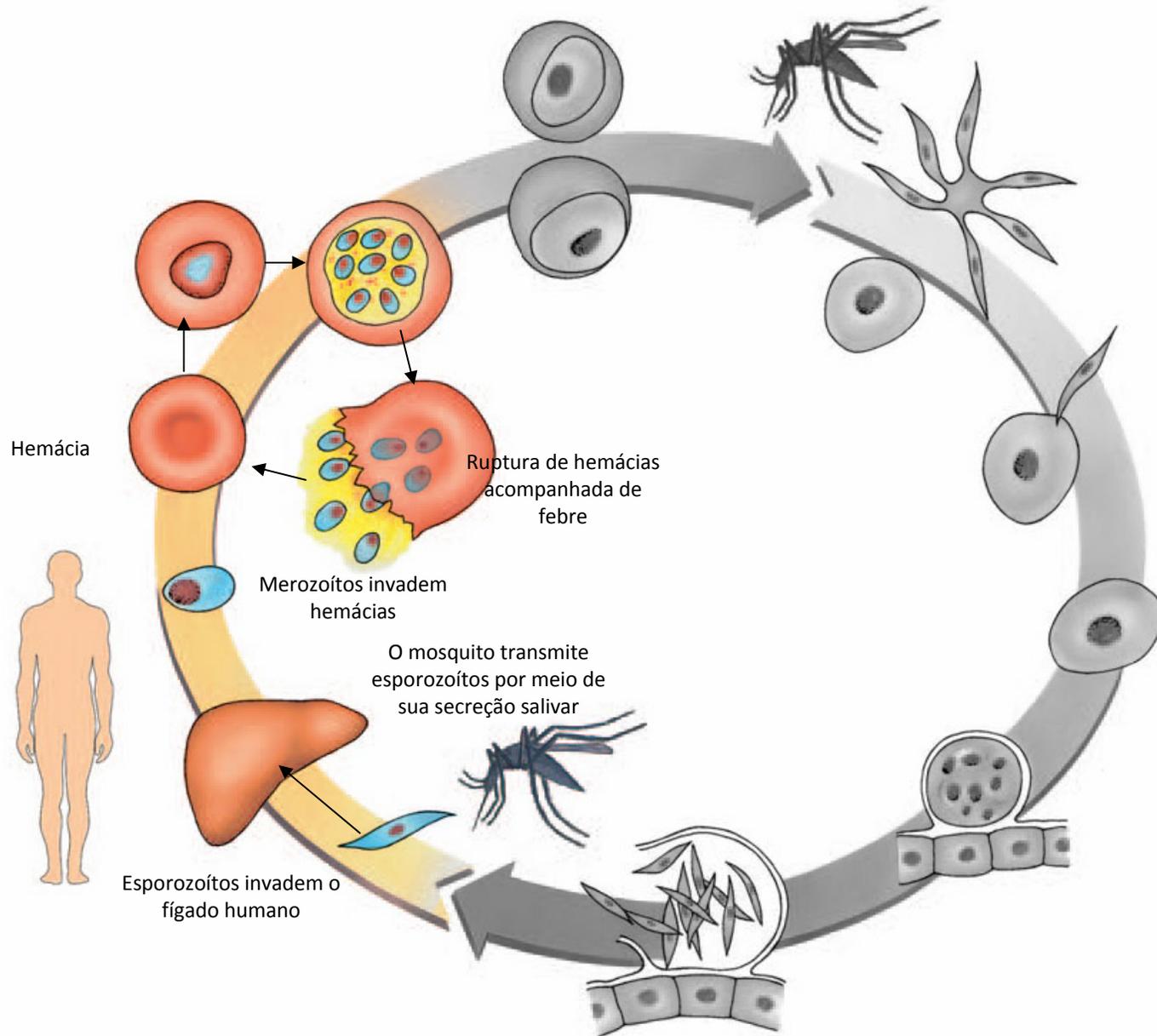
Malária



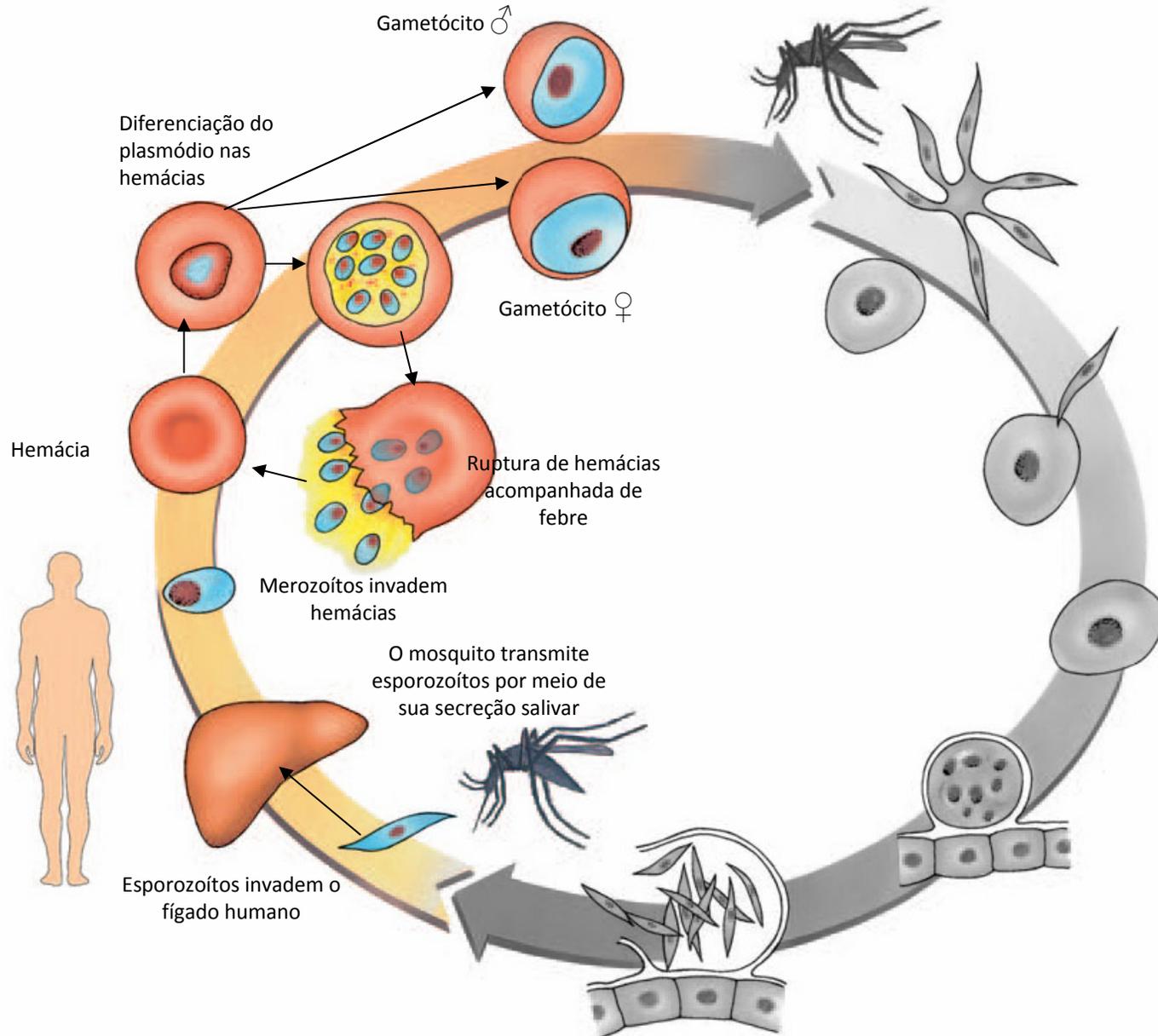
Malária



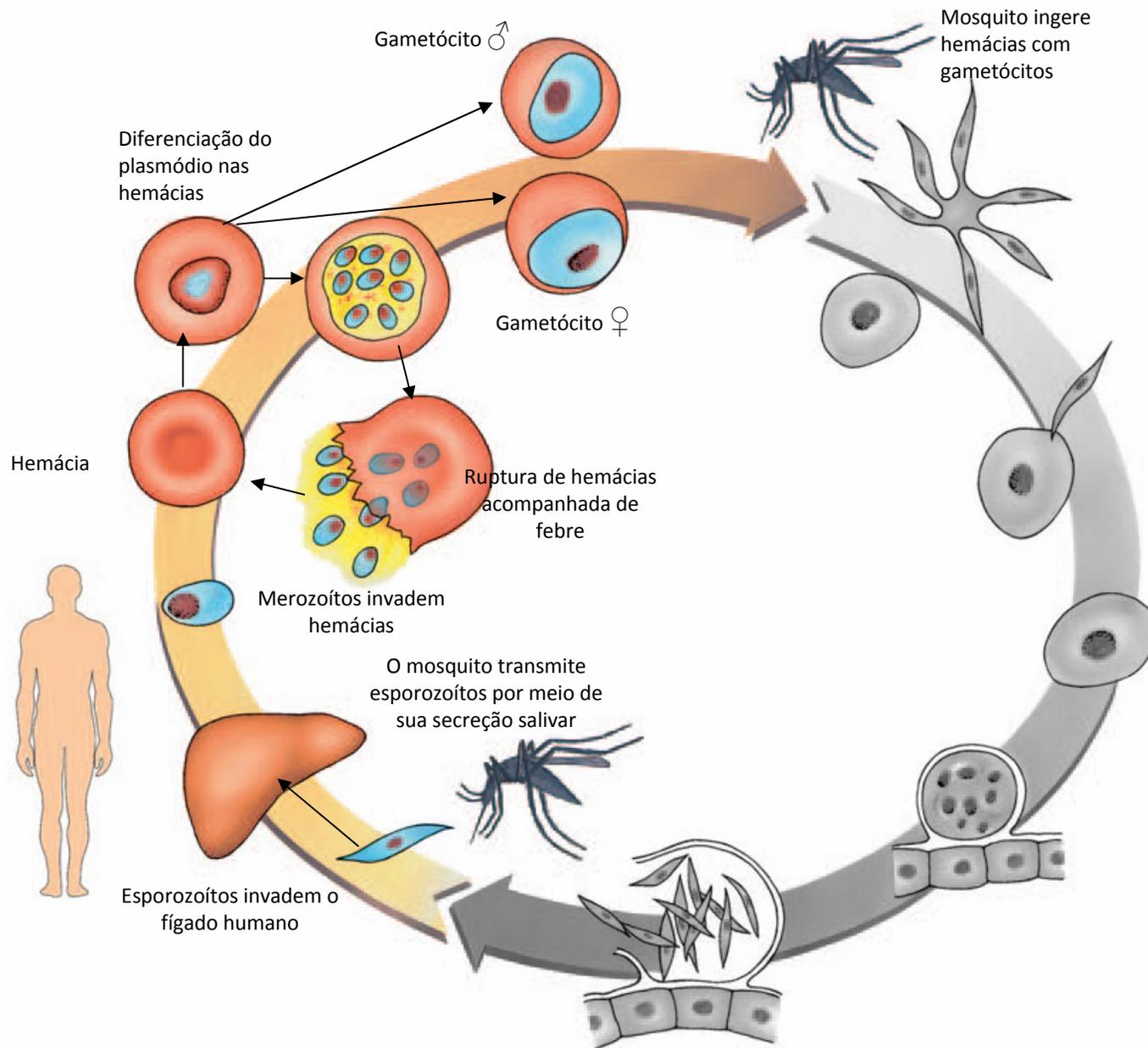
Malária



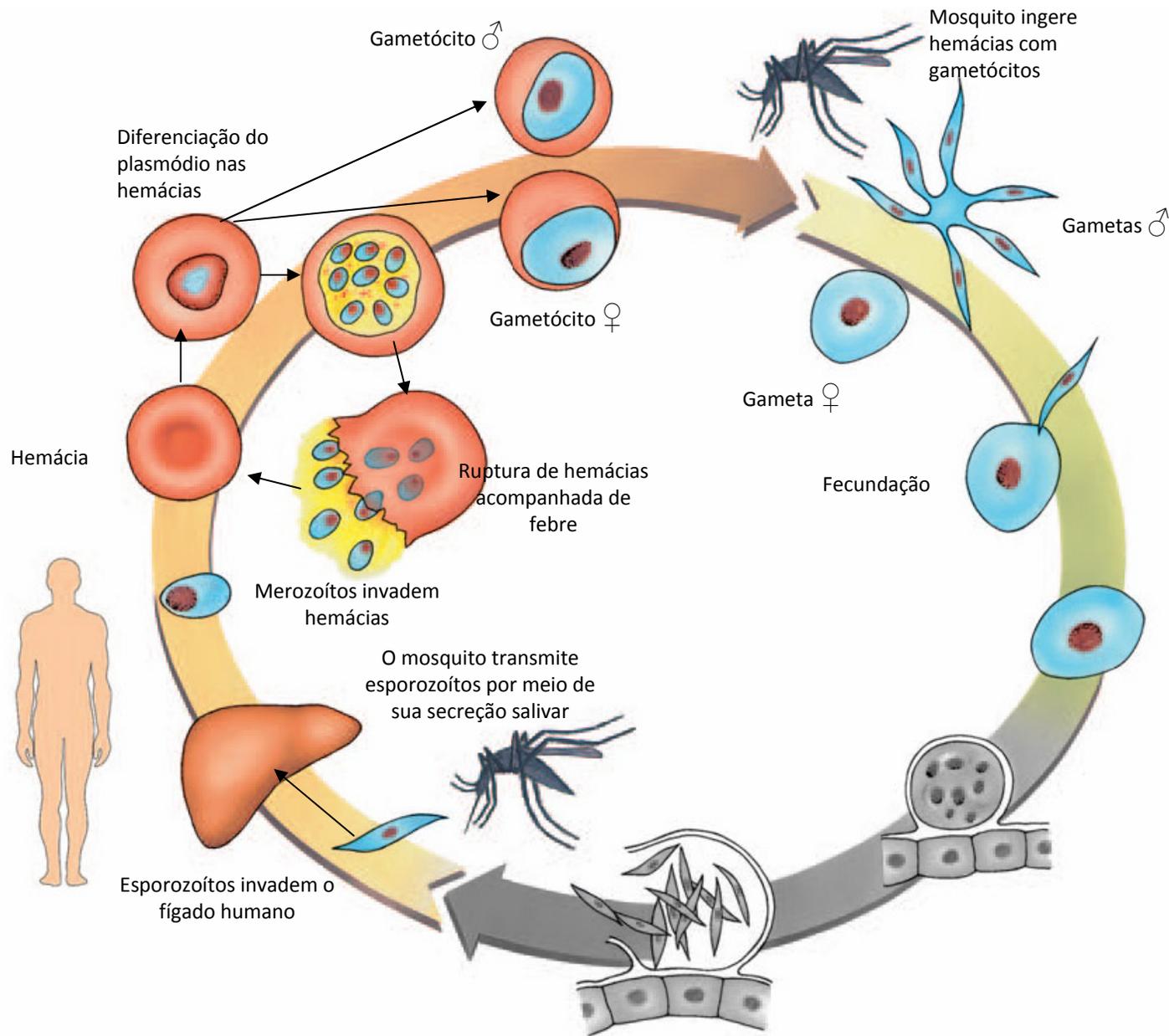
Malária



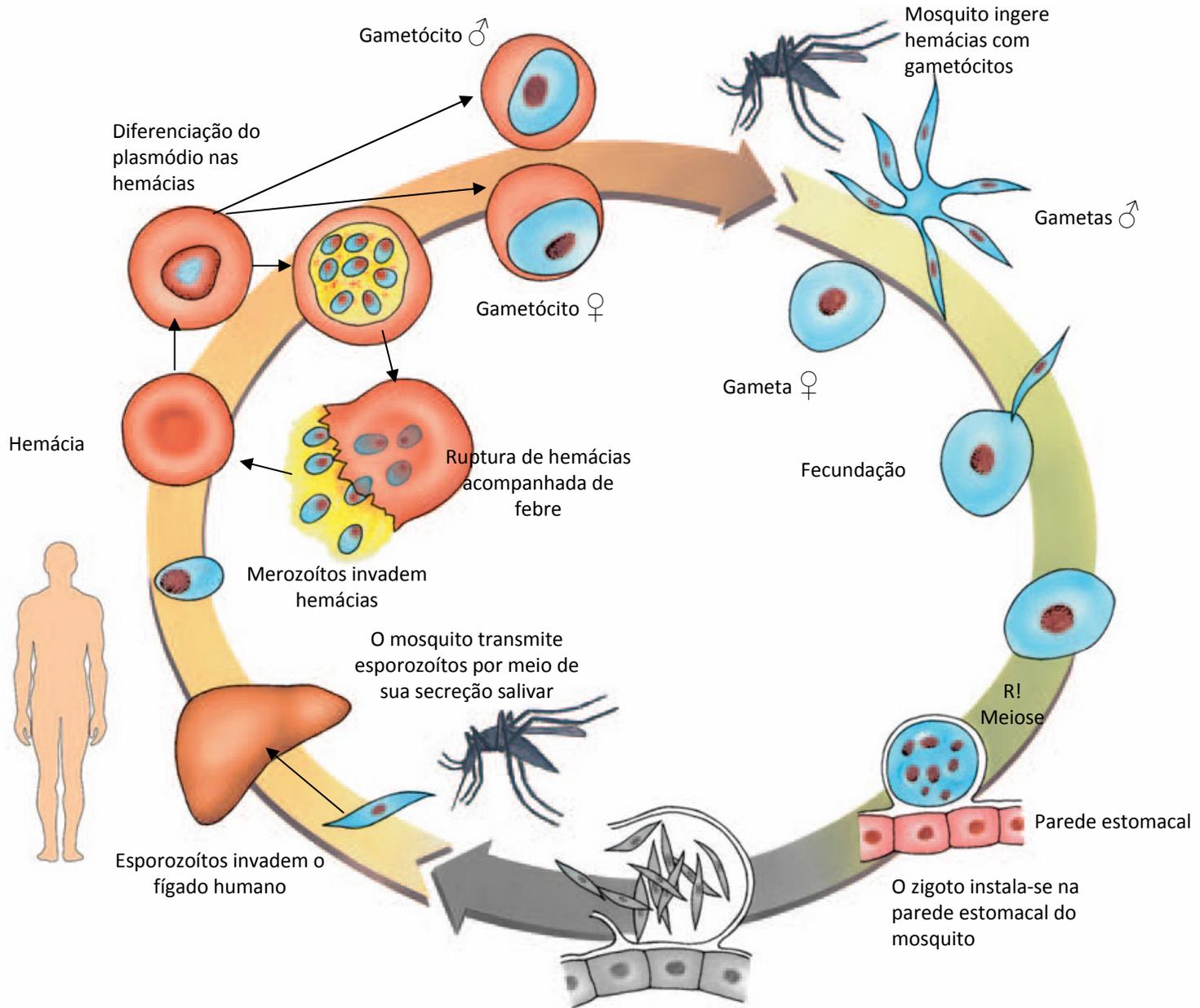
Malária



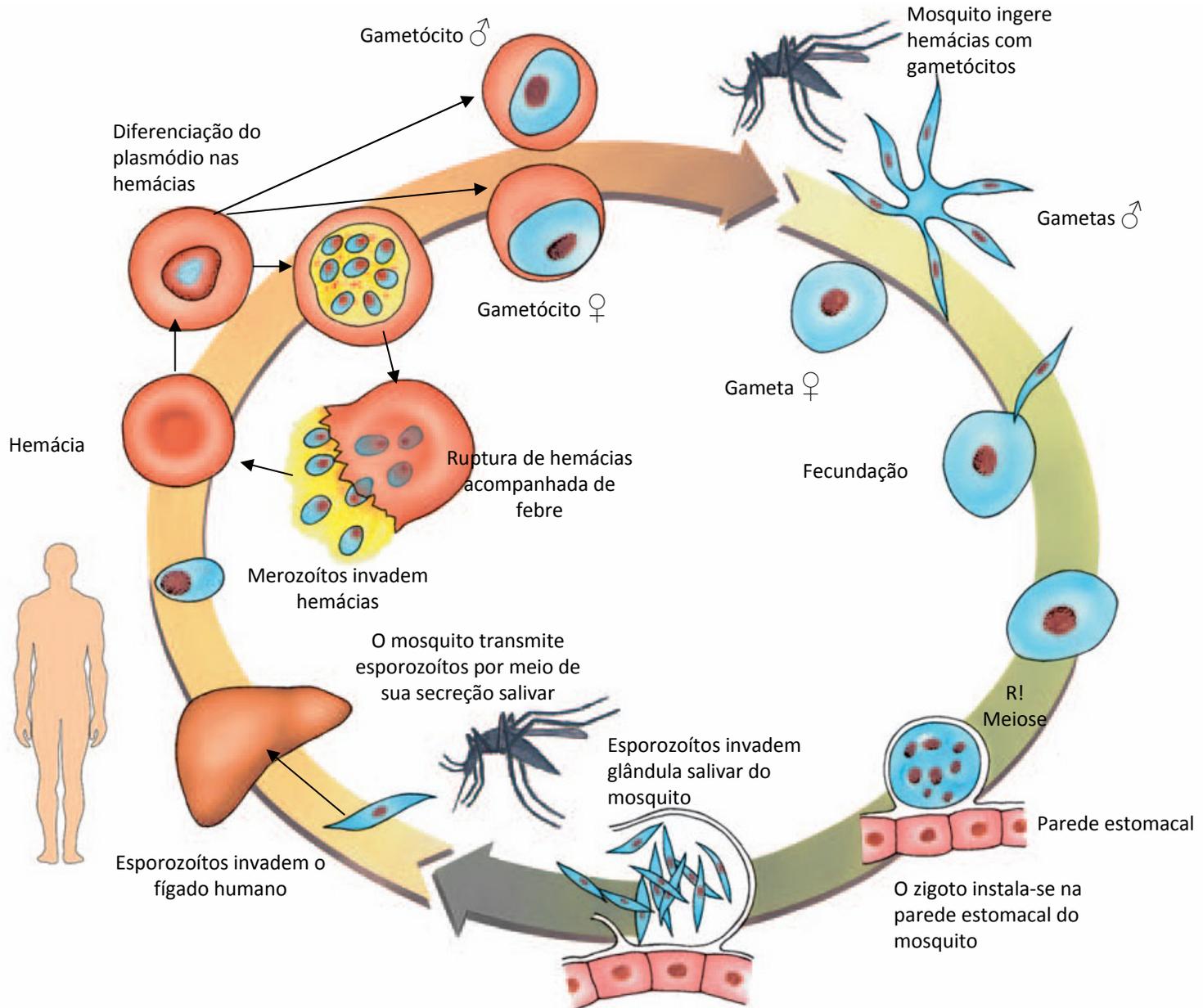
Malária



Malária

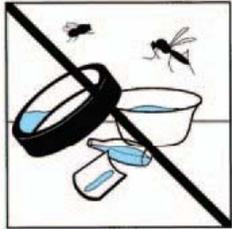


Malária



Malária

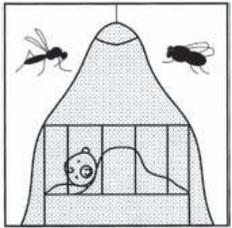
PREVENÇÃO DA MALÁRIA



ELIMINAR CRIADOUROS DE MOSQUITOS



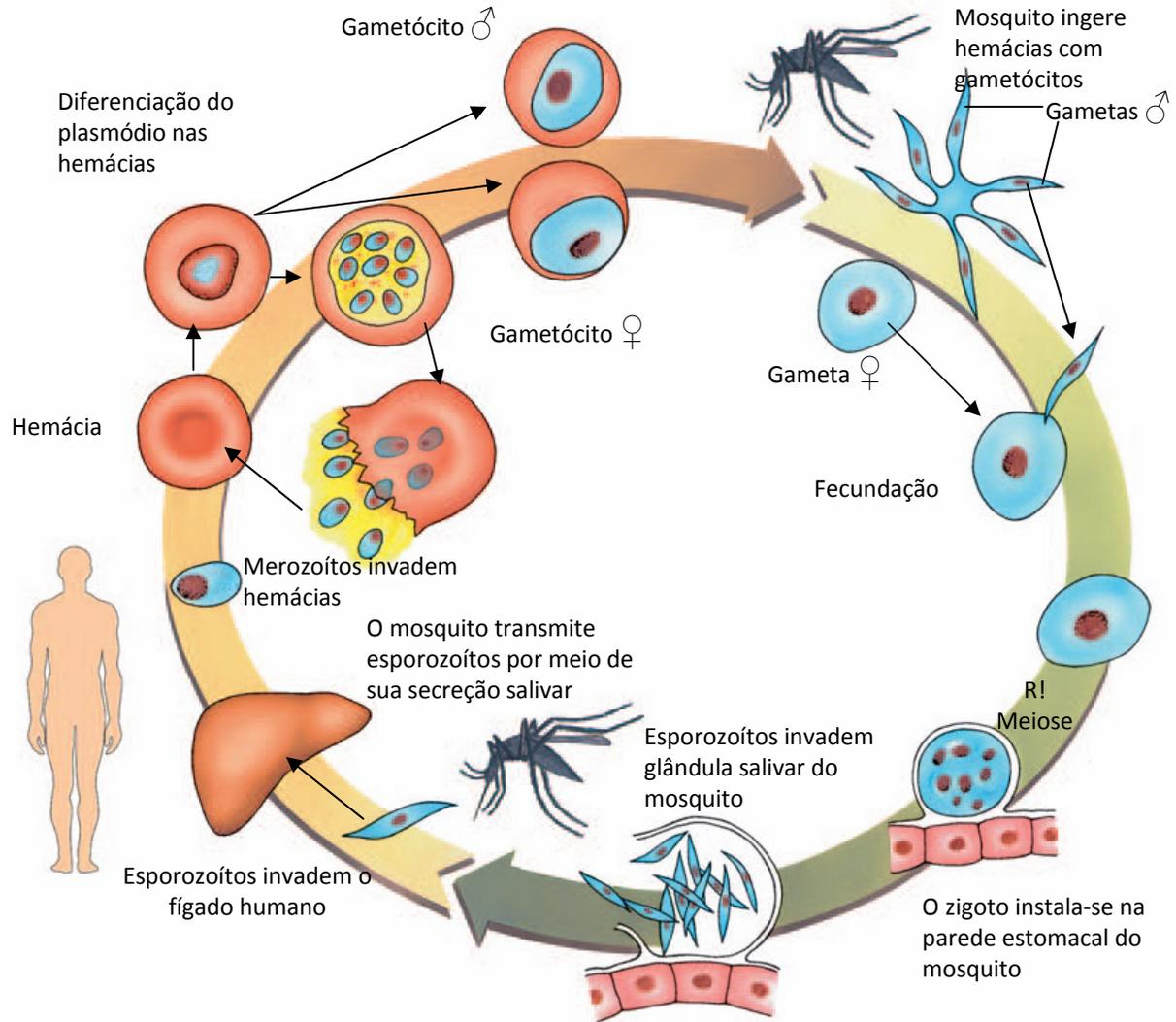
PROTEGER PORTAS E JANELAS COM TELAS



PROTEGER CAMAS COM CORTINADOS

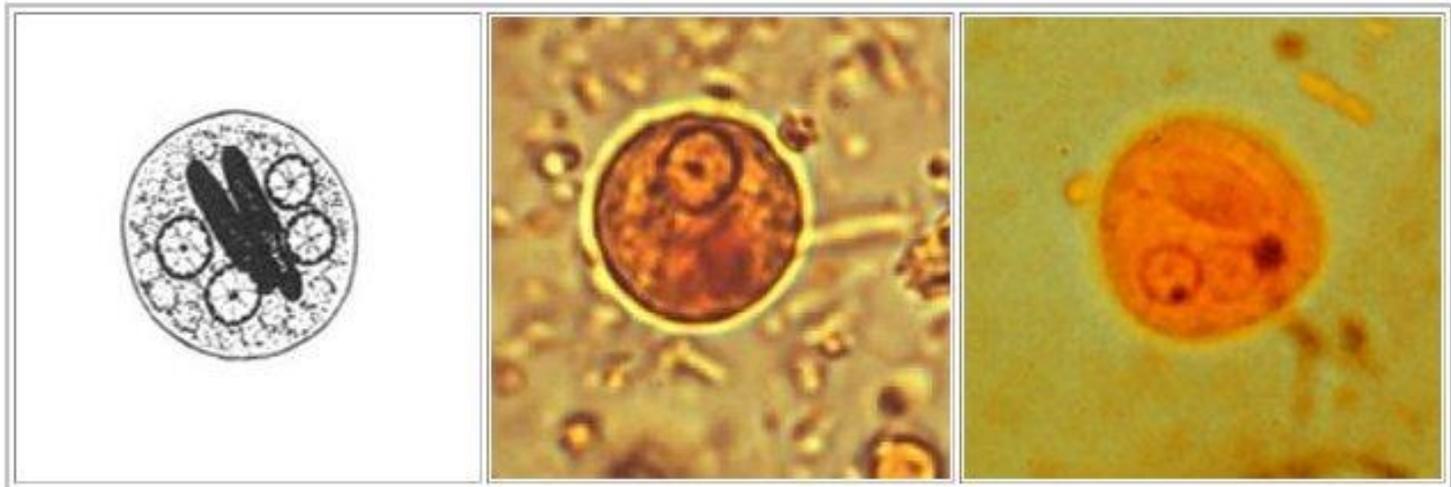


USAR INSETICIDAS

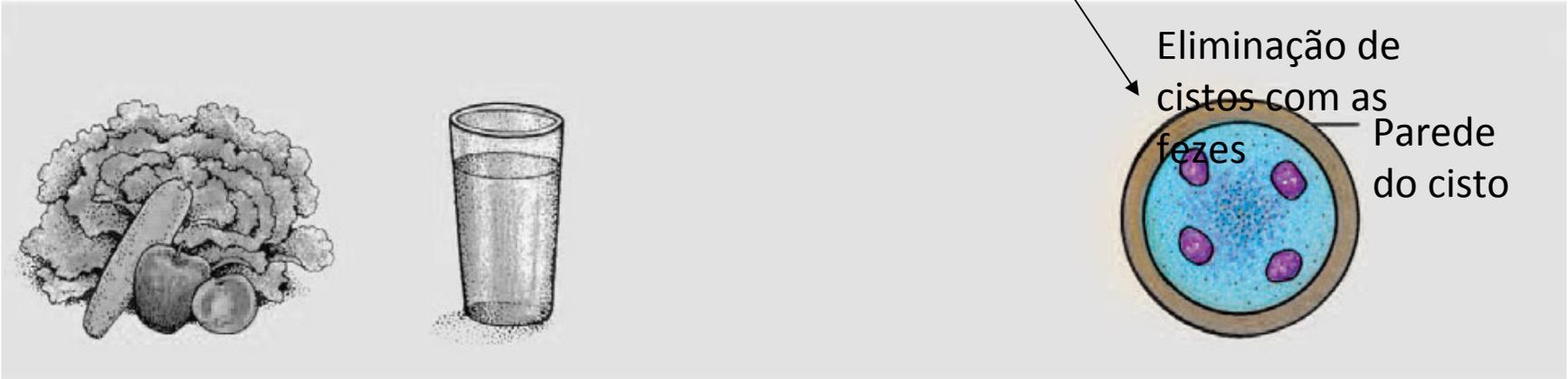
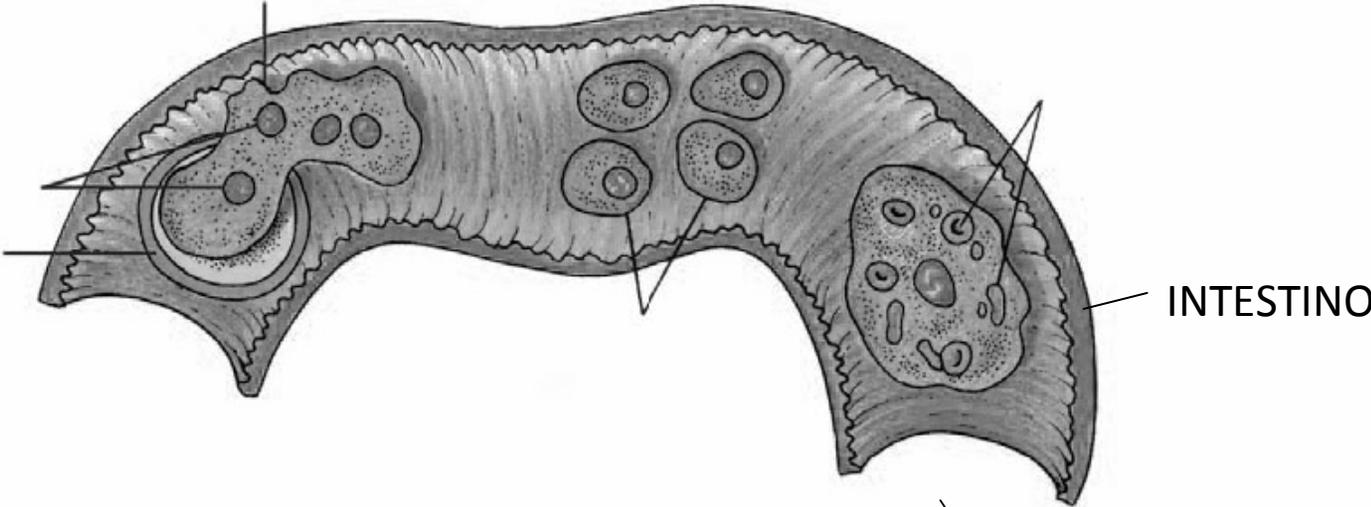


Amebíase

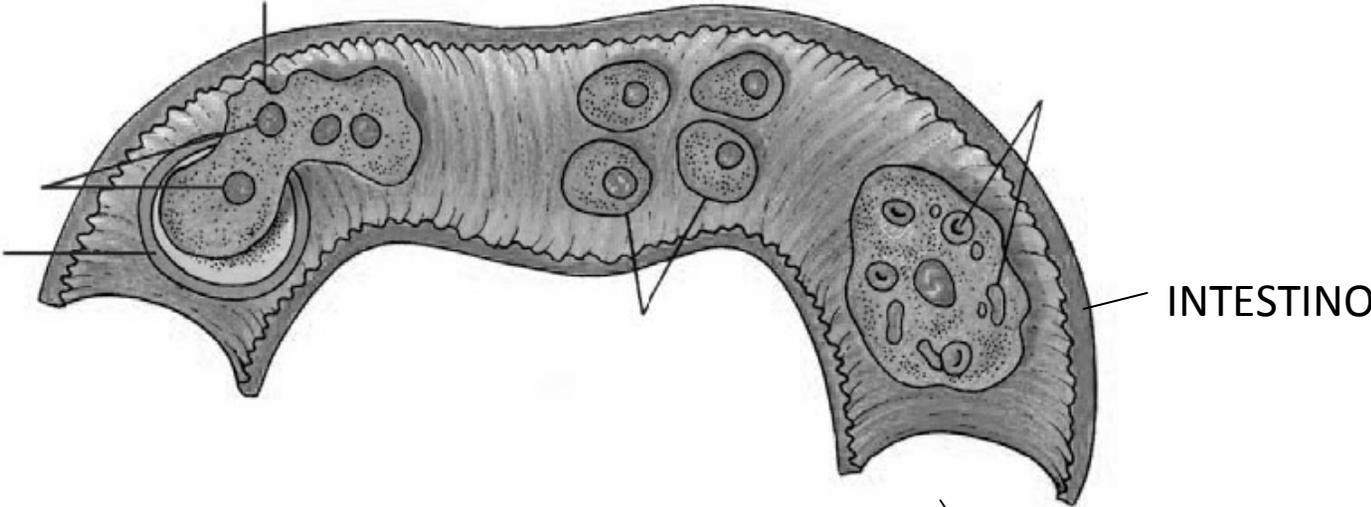
Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Amebíase (disenteria amebiana)	<i>Entamoeba histolytica</i>	Ingestão de água ou alimento contaminados por cistos da ameba.	Diarréia, dores abdominais e eliminação de sangue e muco junto com as fezes.	Tratamento: drogas que matam as amebas no intestino. Prevenção: evitar que fezes humanas contaminem água potável e alimentos (saneamento básico), lavar bem alimentos consumidos crus; higiene pessoal.



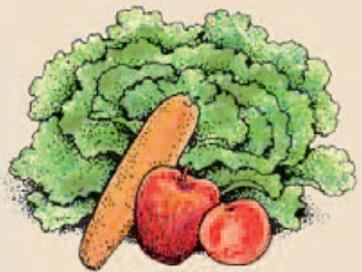
Amebíase



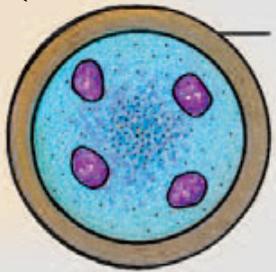
Amebíase



Contaminação de alimentos e água potável

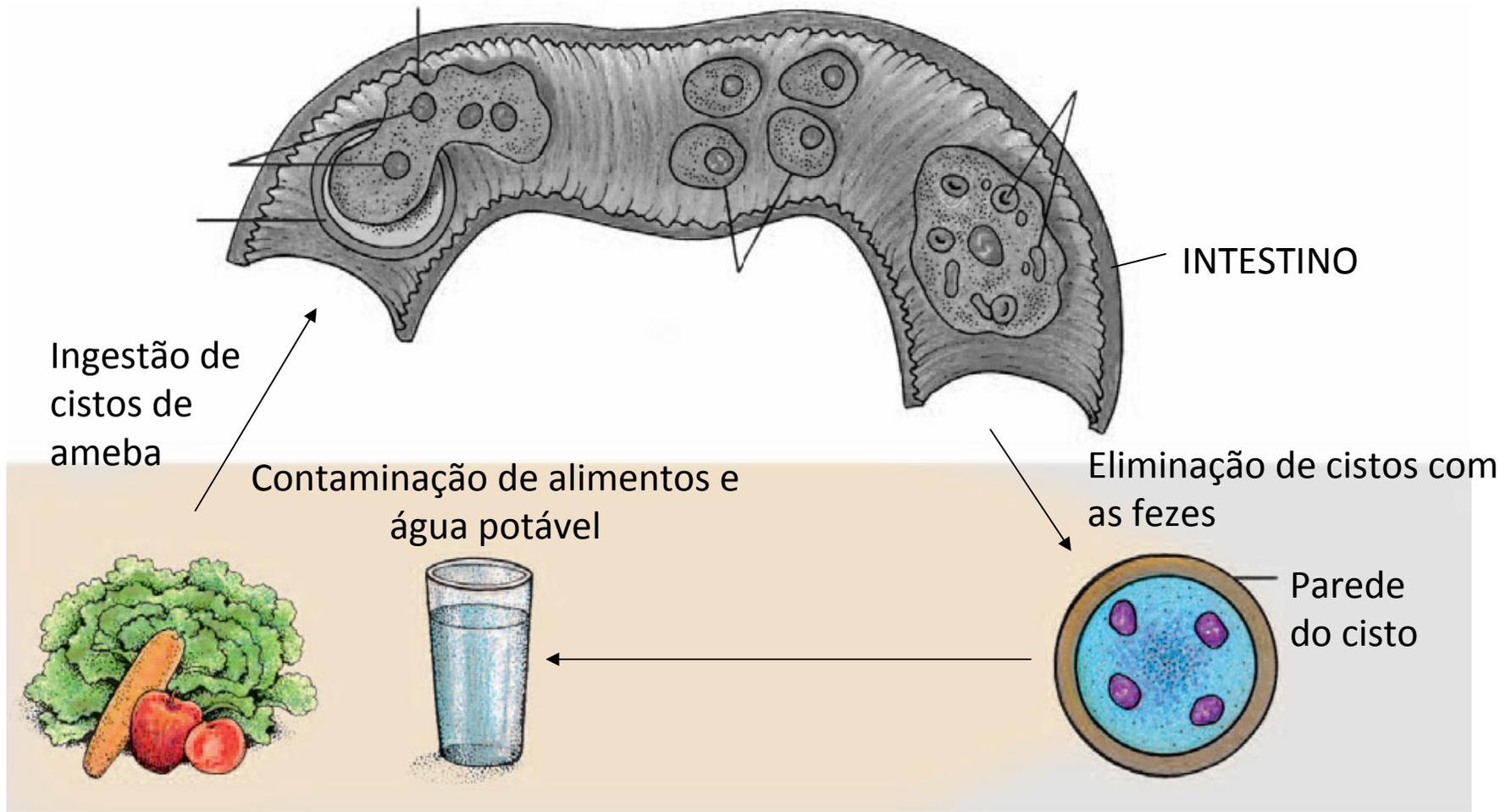


Eliminação de cistos com as fezes

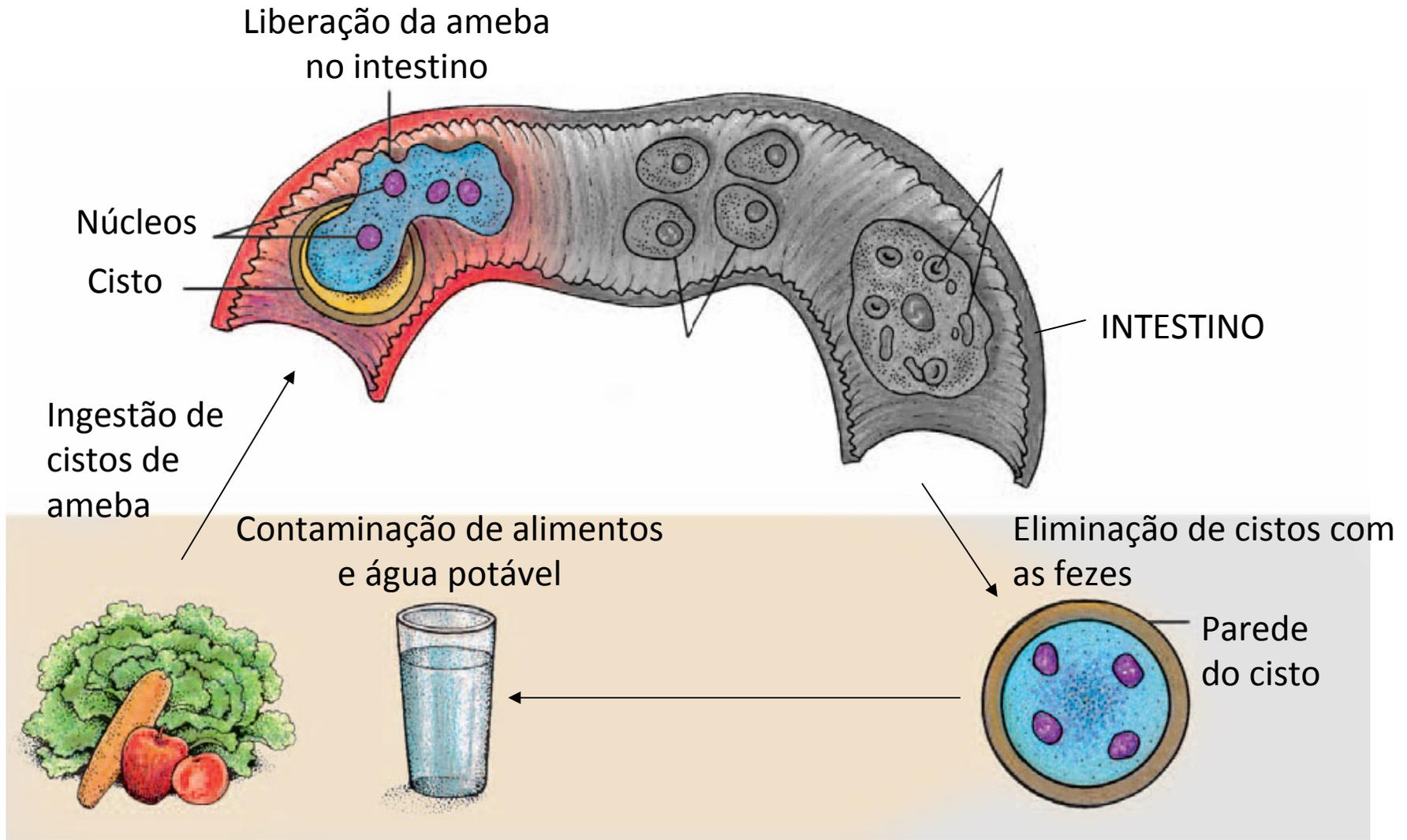


Parede do cisto

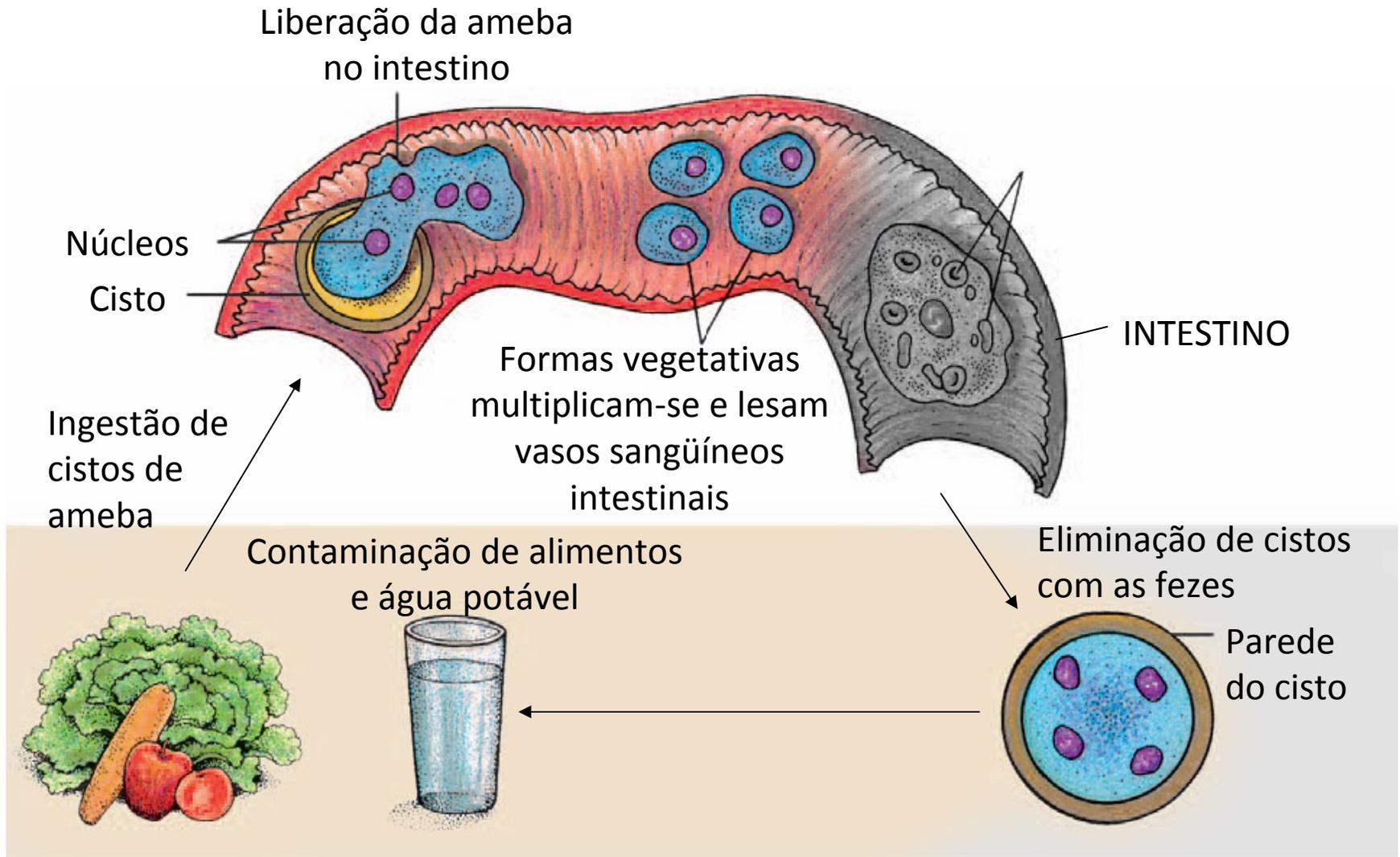
Amebíase



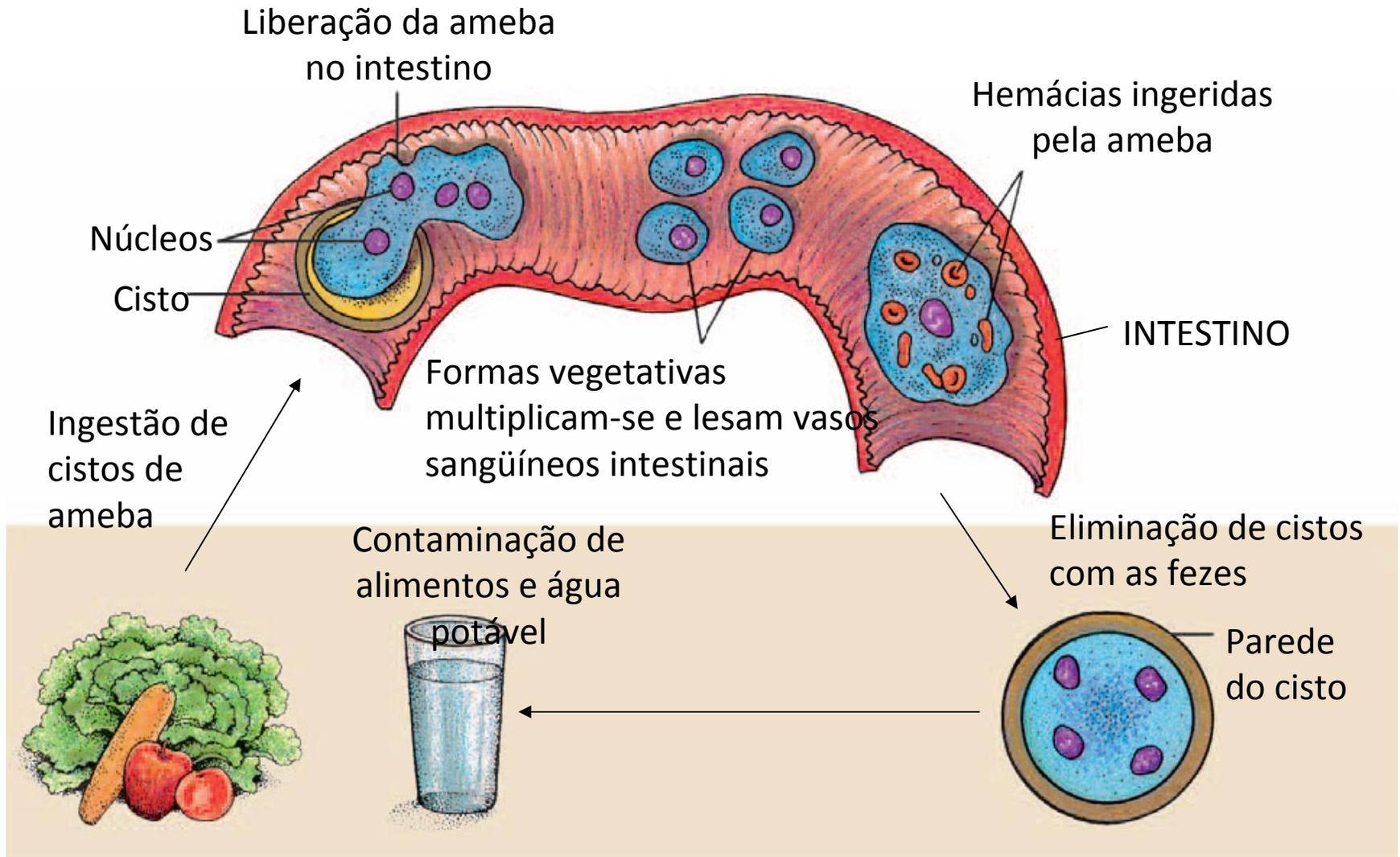
Amebíase



Amebíase



Amebíase



Amebíase

PREVENÇÃO DA AMEBÍASE



LAVAR AS
MÃOS COM
FREQUÊNCIA



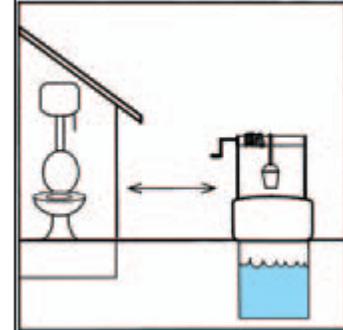
FERVER A
ÁGUA A SER
BEBIDA



NÃO
DEFECAR AO
AR LIVRE



LAVAR BEM
OS
ALIMENTOS



EVITAR
CONTAMINAÇÃO
DA ÁGUA DOS
POÇOS

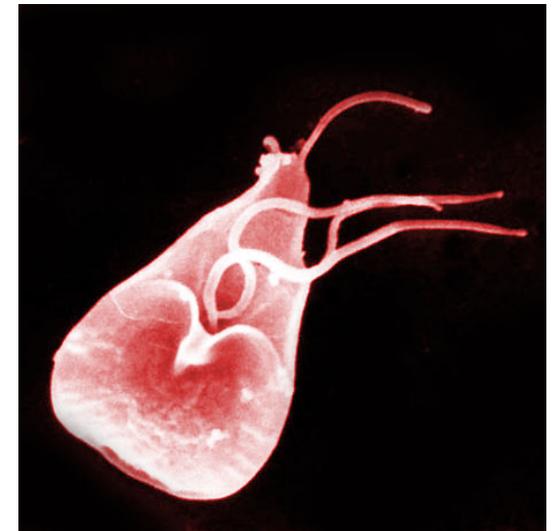
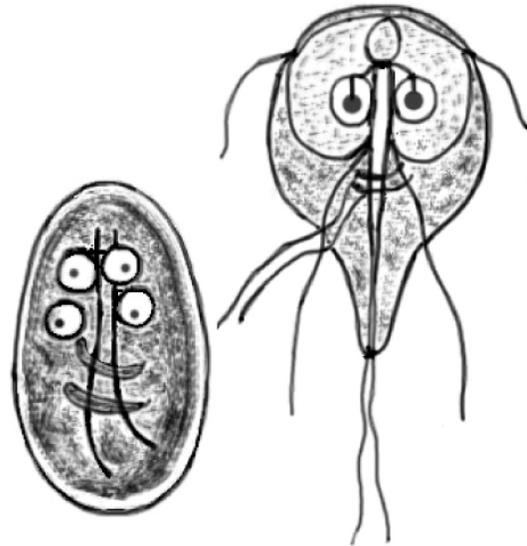
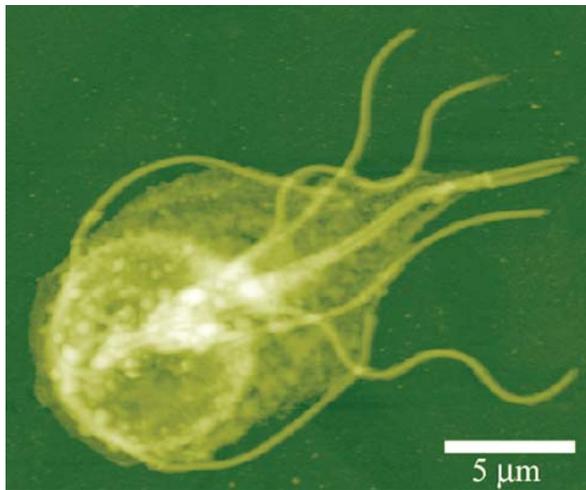
Leishmaniose

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Leishmaniose tegumentar (úlcer-de-Bauru)	<i>Leishmania brasiliensis</i>	Picada de mosquito do gênero <i>Lutzomyia</i> (mosquito-palha).	Lesões na pele e nas mucosas, geralmente de bordas elevadas e de difícil cicatrização.	Tratamento: drogas à base de antimônio; tratamento das lesões cutâneas. Prevenção: evitar a picada dos mosquitos (uso de telas, cortinados, inseticida etc.); combate ao mosquito e controle dos reservatórios naturais da leishmania, geralmente animais silvestres.
Leishmaniose visceral (calazar)	<i>Leishmania chagasi</i>	Picada do mosquito-palha da espécie <i>Lutzomyia longipalpis</i> .	Febre e cansaço nos primeiros estágios. Afeta seriamente órgãos do sistema hematopoiético (baço, fígado e medula óssea).	Tratamento: drogas à base de antimônio. Prevenção: combate ao mosquito transmissor e controle dos reservatórios naturais da leishmania, geralmente cães.



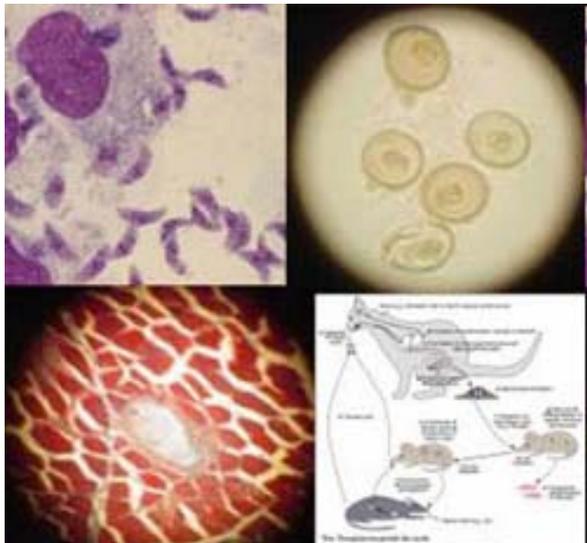
Giardíase

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Giardíase	<i>Giardia lamblia</i>	Ingestão de água ou alimento contaminados por cistos da giárdia.	Diarréia e dores abdominais.	Tratamento: drogas que matam as giárdias no intestino. Prevenção: evitar que fezes humanas contaminem água potável e alimentos (saneamento básico); lavar bem alimentos consumidos crus; higiene pessoal.



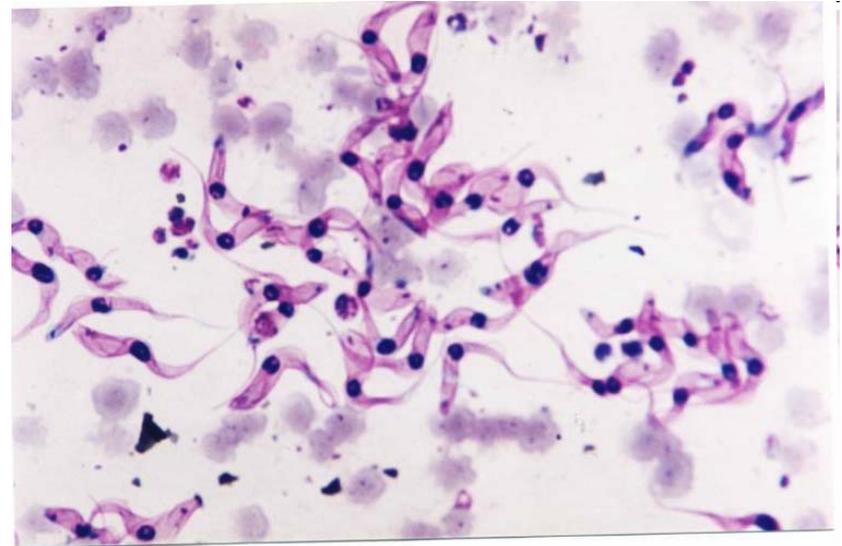
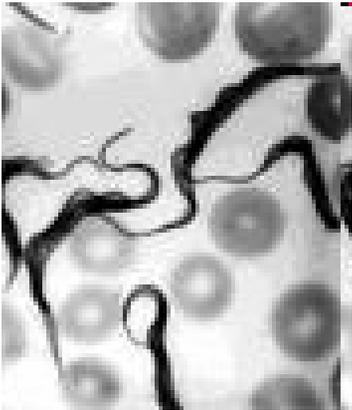
Toxoplasmose

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Toxoplasmose	<i>Toxoplasma gondii</i>	Ingestão de carne contaminada ou contato com fezes de gato contaminadas por cistos do toxoplasma; transmitida de mãe para filho durante a gravidez.	Afeta o sistema nervoso, com perturbações visuais. Ocorre principalmente em pessoas com sistema imunitário debilitado, como portadores de HIV.	Tratamento: drogas que matam os toxoplasmas no organismo humano (usadas com cautela devido à sua toxicidade). Prevenção: cozinhar bem os alimentos; evitar contato com gatos e cães, principalmente durante a gravidez.



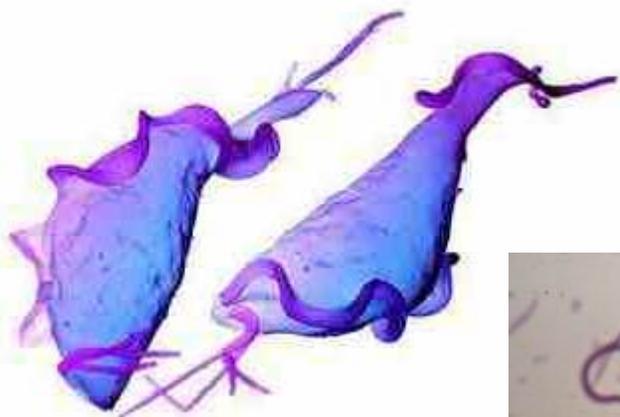
Doença do Sono

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Doença do sono (tripanossomíase africana)	<i>Trypanosoma gambiense</i> ou <i>T. rhodesiense</i>	Picada da mosca-tsé-tsé (<i>Glossina palpalis</i>).	No primeiro estágio, febre, cansaço e anemia; no estágio crônico, perturbações do sistema nervoso central, com sonolência profunda.	Tratamento: drogas que matam os tripanossomos no organismo humano, apenas nos primeiros estágios da doença. Prevenção: evitar a picada das tsé-tsés.



Tricomoníase

Doença	Agente causativo	Modo de transmissão	Sintomas principais	Tratamento e prevenção
Tricomoníase	<i>Trichomonas vaginalis</i>	Trata-se de uma doença sexualmente transmissível (DST).	Ocorre principalmente na mulher, produz corrimento vaginal e ardor ao urinar.	Tratamento: drogas que matam as tricomonas no organismo humano. Prevenção: uso de preservativo; pessoas contaminadas devem evitar relações sexuais.



PROTOZOÁRIOS NO AMBIENTE

- *Os protozoários são importantes para a fertilidade dos solos e do plâncton por excretar amônia e fosfato, em altas taxas, como subprodutos de seu metabolismo.*

PROTOZOÁRIOS NO AMBIENTE

- *Estudos têm demonstrado que a presença de protozoários no solo incrementa o crescimento de plantas.*
- *Alimentando-se de bactérias do solo e de ambientes aquáticos, os protozoários regulam a densidade das populações microbianas, que assim se mantêm em estado ativo de crescimento, o que aumenta a taxa em que as bactérias reciclam a matéria orgânica.*

Protozoários em tratamento de esgotos e efluentes industriais

- *Após os resíduos sólidos terem sido removidos, o líquido remanescente é aerado e decomposto por microrganismos aeróbicos que consomem resíduos orgânicos em suspensão.*
- *Efluentes limpos são produzidos na presença grandes comunidades de protozoários ciliados por consumirem ativamente bactérias presentes no fluido e por terem a habilidade de flocularem partículas de matéria e de bactérias em suspensão.*