



MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA

INTRODUÇÃO A PARASITOLOGIA HUMANA

MODULO 4

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I



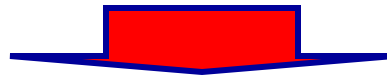
MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA

PROTOZOÁRIOS DE IMPORTÂNCIA MÉDICA



COMPETÊNCIAS

Após a discussão desse tema os alunos deverão ser capazes de:



- Descrever os aspectos gerais de protozoários;
- Descrever a morfologia e principais características de: Plasmodium; Toxoplasma;
- Descrever a morfologia e principais características de: Entamoeba;
- Descrever os flagelados parasitas do intestino, da boca, da vagina e das vias urinárias.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

■ Protozoários – Introdução

- ✓ Os protozoários (do grego protos, primitivo, primeiro, zoon, animal). São seres unicelulares, isolados ou coloniais, eucariotos e heterotrófico, encontrados nas águas: doce e salgada, em solos húmidos e sobre organismos ou no seu interior.
- ✓ A maioria é de vida livre, mas muitas espécies são parasitas de outros animais, incluindo o homem, no qual provocam doenças graves como o mal de Chagas e a malária.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

■ Reprodução:

- ✓ Pode ser assexuada ou sexuada. A reprodução assexuada pode ocorrer por: cissiparidade, gemiparidade e esporulação.
- ✓ A cissiparidade ou bipartição consiste na divisão do indivíduo em duas partes iguais, após o que cada uma cresce até atingir o tamanho original.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- A maioria dos protozoários apresenta reprodução assexuada. Algumas espécies podem se reproduzir sexuadamente. Primeiramente, o núcleo duplica-se. A seguir, a célula estreita-se na parte central e, finalmente, divide-se em duas, dando origem a duas novas amebas.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Classificação

A classificação dos protozoários é baseada na presença e no tipo de organela de locomoção. De acordo com esse critério, distinguem-se quatro grandes classes:

- ✓ Rizópodos ou sarcodíneos,
- ✓ Flagelados,
- ✓ Ciliados
- ✓ Esporozoários ou apicomplexos.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Rizópodos: (do grego rhiza, raiz, podos, pés)

Sarcodíneos: (do grego sarkos, carne)

São protozoários que se locomovem por emissão de pseudópodes, que também são usados na captura de alimentos. A maioria deles apresenta vida livre e tem célula sem parede celular. Há algumas espécies, porém, que apresentam envoltórios. Algumas espécies são comensais e outras parasitas, inclusive do homem.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Plasmodium: É um parasita unicelular protozoário, que infecta os eritrócitos, causando a Malária. É espalhado em seres humanos pela picada da fêmea do mosquito Anopheles

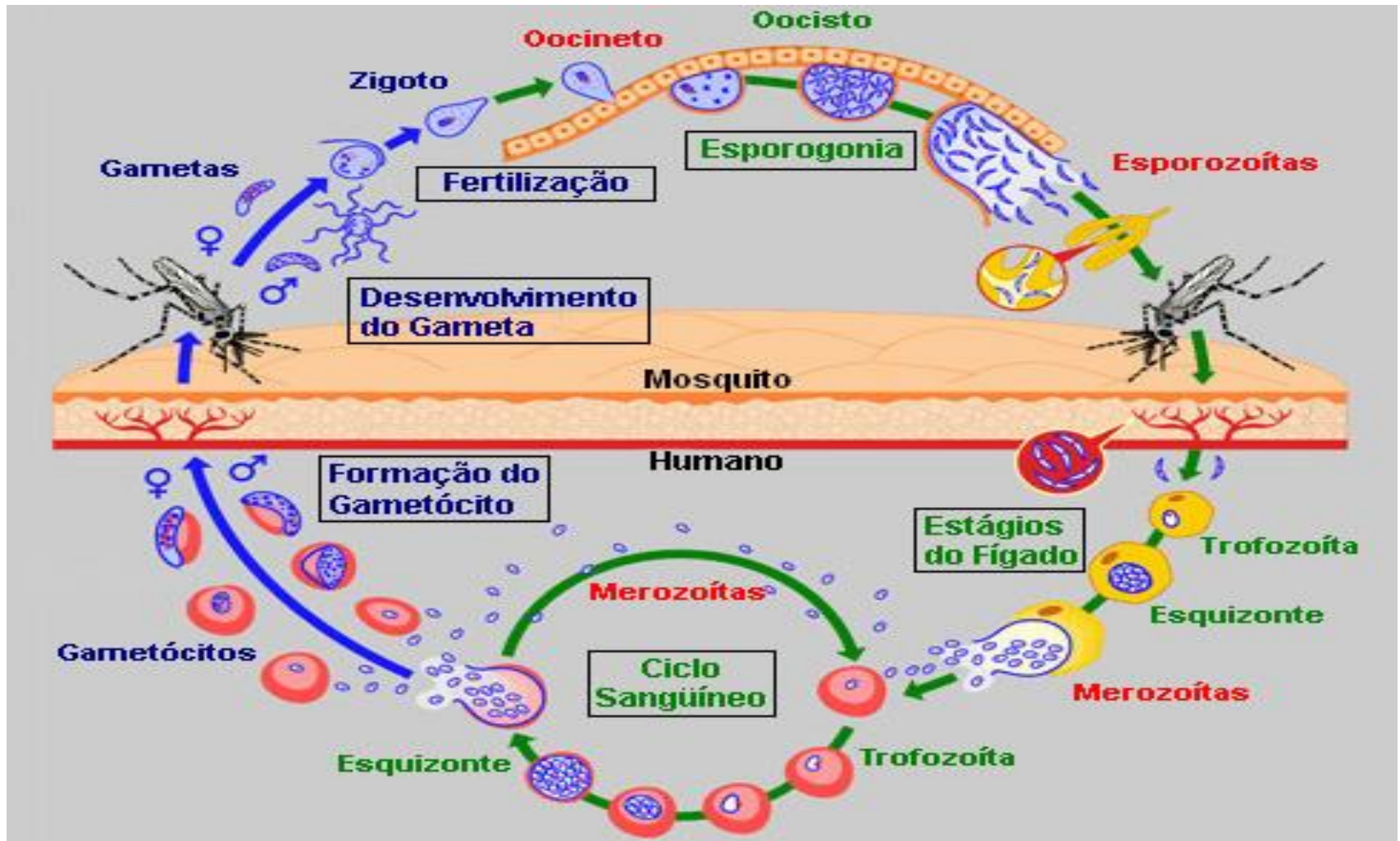


Anopheles sp

- **Há quatro espécies que infectam humanos:**
 - ✓ Plasmodium falciparum;
 - ✓ Plasmodium vivax;
 - ✓ Plasmodium ovale;
 - ✓ Plasmodium malariae.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA



Esquema do ciclo de vida do Plasmodium



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- 1. Ciclo assexuado:** Os plasmódios estão na fase de esporozoíto, e chegam em menos de 30 minutos pela corrente sanguínea ao fígado, onde invadem os hepatócitos. Os esporozóitos dentro dos hepatócitos então transformam-se em esquizontes, maiores e multinucleares.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Esses dividem-se por reprodução assexuada, gerando milhares (mais se forem *P. falciparum*, menos se outras espécies) de merozoítos, uma fase que dura seis dias (*P. falciparum*) ou algumas semanas (outras espécies). São os merozoítos que invadem os eritrócitos (=hemácias=glóbulos vermelhos).



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

2. Ciclo sexuado: Alguns merozoítos transformam-se em formas sexuais após meiose. As formas sexuais (macrogametas e microgametas) são aspiradas por novo mosquito *Anopheles* quando este pica a pele. No estômago do mosquito o microgameta sofre exflagelação e funde-se com o macrogameta, gerando um zigoto.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Este diferencia-se em oocinetos, uma forma móvel, que atravessa a parede do estômago e se aloja na membrana basal, quando diferencia-se em oocisto, onde desenvolvem-se e dividem-se em milhares de esporozóitos estourando o oocisto e migrando para as glândulas salivares do insecto, de onde invadem um novo hóspede humano.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Toxoplasma

Toxoplasma gondii; É um parasito intracelular que invade todos os tipos de células nucleadas do organismo do hospedeiro (pancitotropismo), mas sua afinidade maior é pela células do sistema fagocítico mononuclear, para os leucócitos e para as células parenquimatosas.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Agente:** *Toxoplasma gondii* (esporozoários).
- **Transmissão:** água, alimentos e objectos contaminados pela urina de ratos, cães, gatos, contendo o protozoário).
- **Sintomas:** febre constante, inchaço de gânglios, exantema, infecção do fígado e baço, encefalite.
- **Prevenção:** controle dos vectores.
- **Tratamento:** quimioterápicos.



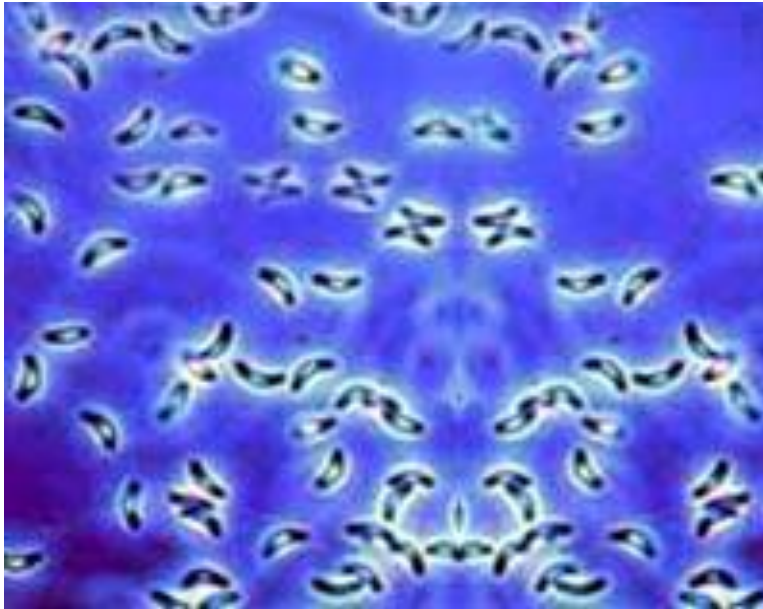
INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Os hospedeiros definitivos.** São nos gatos infectados onde ocorre a formação do oocisto, forma infectante que contamina o meio ambiente, outros gatos e o ser humano.

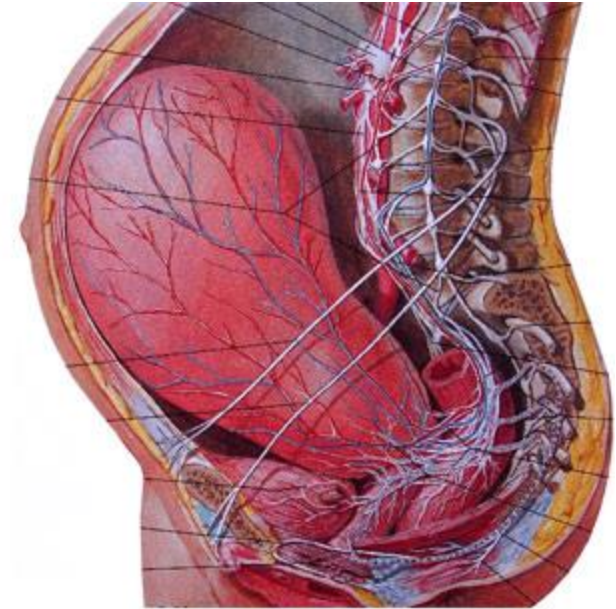




INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA



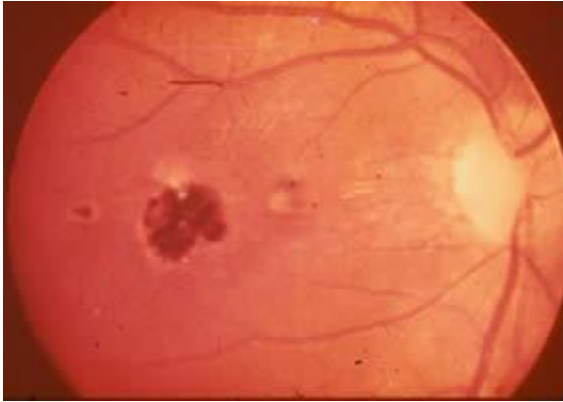
Toxoplasmose
biomedconnect.blogspot.com



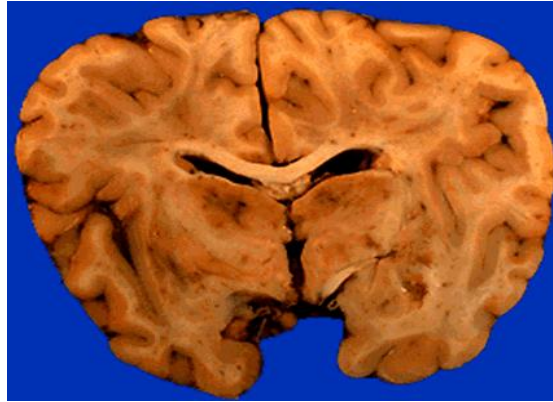
Toxoplasmose congênita
www.brevesdesaude.com.br



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA



Ocular toxoplasmosis: healed
www.stanford.edu



Toxoplasma, cérebro. Encefalite provocada por toxoplasmose, sendo observável um abrandamento hemorrágico em ambos os tálamos.



Toxoplasma, cérebro. O feto apresenta necrose do SNC ao nível dos dois ventrículos, sendo possível observar que os hemisférios cerebrais estão quase completamente destruídos, à excepção dos lobos temporais.

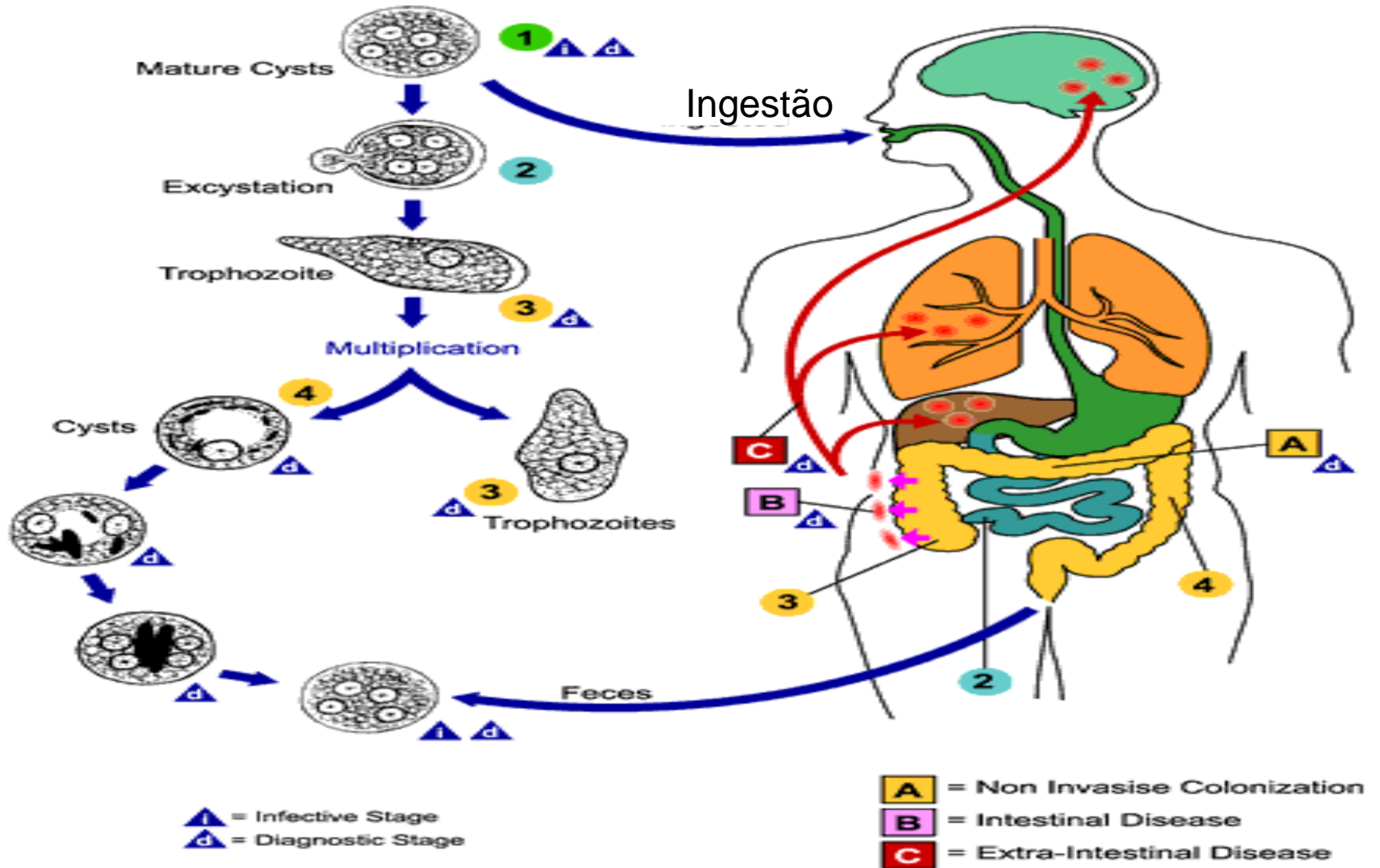


INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **As Entamoeba gengivalis e a Entamoeba coli;** Vivem como comensais, a primeira na boca do homem e a segunda no intestino de diversos animais.
- **A Entamoeba histolytica;** É um parasita do intestino humano.
- **Causa a amebíase ou disenteria amebiana.**

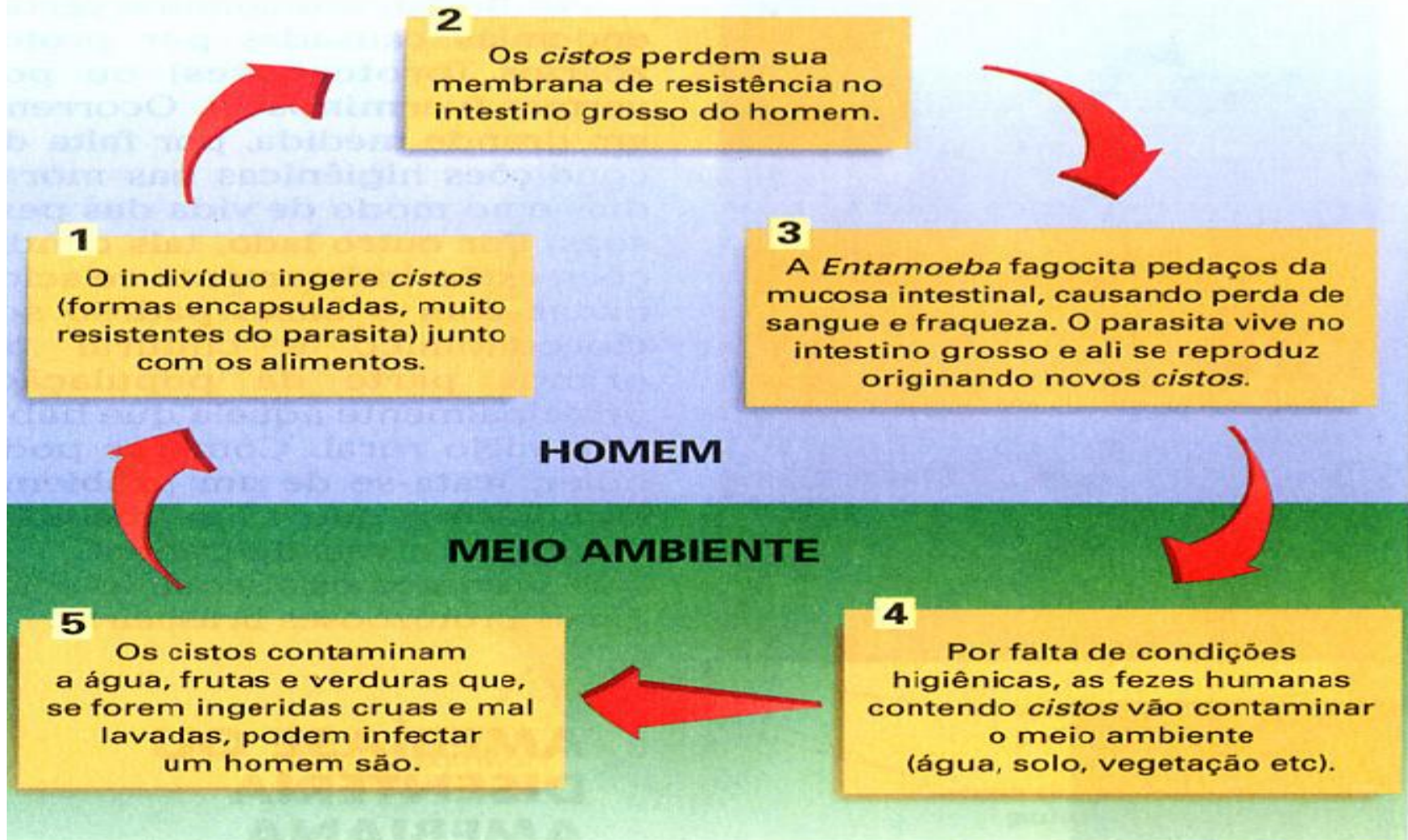


INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA





INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

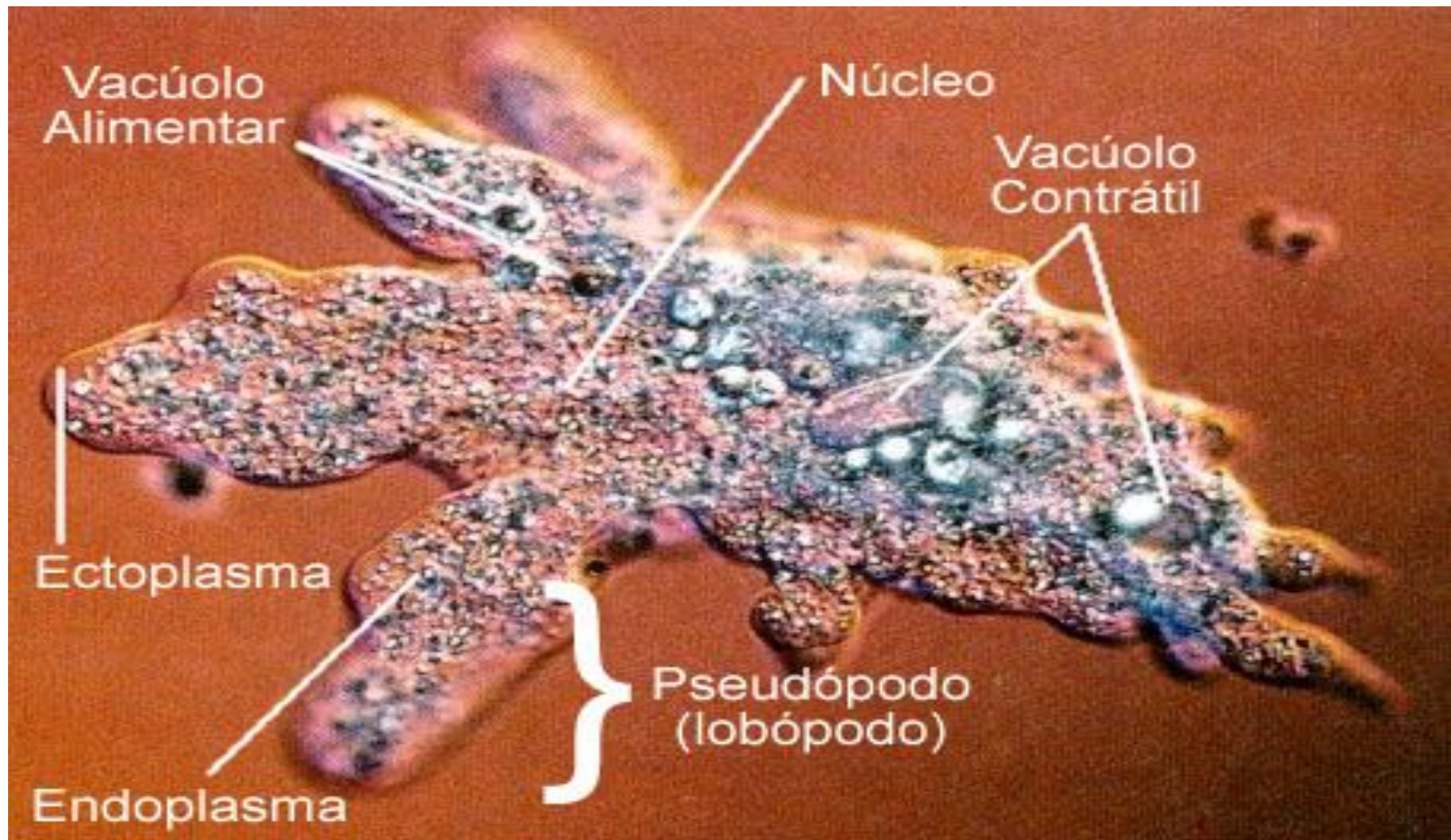


Ciclo da amebíase



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Agente:** Entamoeba histolytica (Rizópode).





INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Transmissão:** cistos presentes na água e alimentos contaminados.
- **Sintomas:** diarreia com sangue, cólicas intensas, náuseas, vômitos, ulcerações nos intestinos, toxina pode atingir outros órgãos.
- **Prevenção:** hábitos de higiene e saneamento básico.
- **Tratamento:** medicação específica



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Amebíase ou disenteria amebiana

- Ela é provocada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, que vive no interior do intestino grosso fagocitando partículas alimentares digeridas e também atacando a própria mucosa intestinal. É, também, no intestino que a *Entamoeba* se reproduz originando cistos (pequenas esferas encapsuladas, muito resistentes).



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- Estes são eliminados com as fezes, podendo contaminar a água, verduras e frutas. A ingestão da água ou alimentos contaminados é a forma de se contrair a *Entamoeba histolytica*. No interior do intestino, os cistos se desfazem e as amebas libertam-se, fechando o ciclo.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- A profilaxia da doença se faz através de medidas de saneamento básico, para evitar que os cistos cheguem aos alimentos. Igualmente importante são os cuidados higiênicos, como lavar a mão após o uso dos sanitários, as verduras e frutas antes de ingeri-las.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

FLAGELADOS ou MASTIGÓFOROS (do grego mastix, chicote, phoros, portador);

- São protozoários que se locomovem por flagelos. Há flagelados de vida livre e espécies parasitas de planta e animais. Entre os parasitas do homem destacam-se os pertencentes aos géneros:
 - ✓ Trypanosoma;
 - ✓ Leishmania;
 - ✓ Giardia;
 - ✓ Trichomonas.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Trypanosoma;** Ele é provocado por um protozoário flagelado o Trypanosoma cruzi, que vive no sangue humano e se instala em diversos órgãos do corpo, dentre eles a musculatura do tubo digestivo e a do coração destruindo esses tecidos.

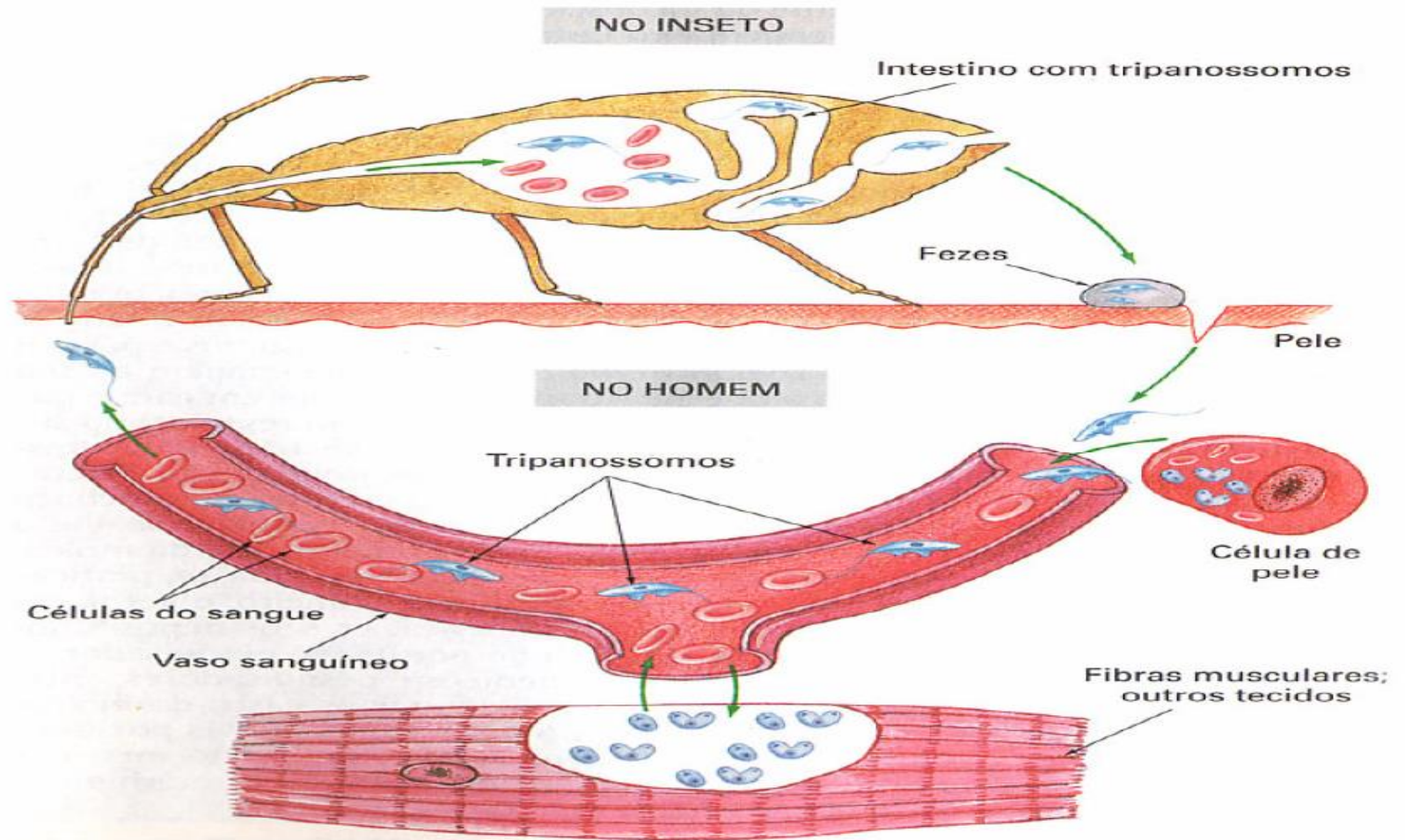


INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- O **Trypanosoma cruzi**; evolui em dois hospedeiros: o homem e o insecto **Triatoma infestans**, popularmente conhecido pelos nomes de barbeiro. O homem é considerado o hospedeiro definitivo, porque o **Trypanosoma cruzi** se reproduz sexuadamente no seu sangue.
- O **Triatoma infestans**; (barbeiro) é o hospedeiro intermediário, porque, em seu organismo o parasita se reproduz assexuadamente



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA





INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Agente:** *Tripanosoma Cruzy* (flagelado).
- **Transmissão:** Contaminação pelas fezes do insecto barbeiro (*Triatoma infestans*).
- **Sintomas:** parasita infesta gânglios linfáticos, parede dos vasos sanguíneos, fibras musculares, miocárdio, sistema nervoso central.
- **Prevenção:** combate ao vector e melhoria das condições de habitação rural.



LEISHMANIA

- **Leishmania;** É provocada pelo protozoário flagelado Leishmania. As Leishmanias são transmitidas pela picada do mosquito, insecto pertencente ao género Lutzomya. Este, se contamina ao sugar o sangue de pessoas doentes ou de animais que são “reservatórios naturais”.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA



- Ao picar uma pessoa sadia, o mosquito injecta com sua saliva anticoagulante as Leishmanias no sangue dessa pessoa. Pelo sangue os protozoários atingem a pele, mucosas e cartilagens, sendo os locais mais atingidos a boca, o nariz e a garganta



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Agente:** *Leishmania brasiliensis* (flagelado).
- **Transmissão:** saliva das fêmeas do mosquito-palha (*Phlebotomus intermedius*).
- **Sintomas:** ulcerações cutâneas e nas mucosas da boca, nariz e faringe.
- **Prevenção:** combate aos focos do vector.
- **Tratamento:** quimioterápicos.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Manifestação e características

Esta doença pode se manifestar de duas formas:

- ✓ **Leishmaniase tegumentar ou cutânea;**
 - ✓ **Leishmaniase visceral.**
-
- **Leishmaniase tegumentar ou cutânea:** É caracterizada por lesões na pele, podendo também afectar nariz, boca e garganta (esta forma é conhecida como “ferida brava”).



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Leishmaniose tegumentar ou cutânea



Lesões na pele resultantes da leishmaniose.



C. M. AGUIJAR. EXTRAÍDO DE REY PARASITOLOGIA, V. 2, ED. GUANABARA KOOGAN



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Leishmaniose Visceral:**

É uma doença sistêmica, pois afecta vários órgãos, sendo que os mais acometidos são o fígado, baço e medula óssea. Sua evolução é longa podendo, em alguns casos, até ultrapassar o período de um ano.





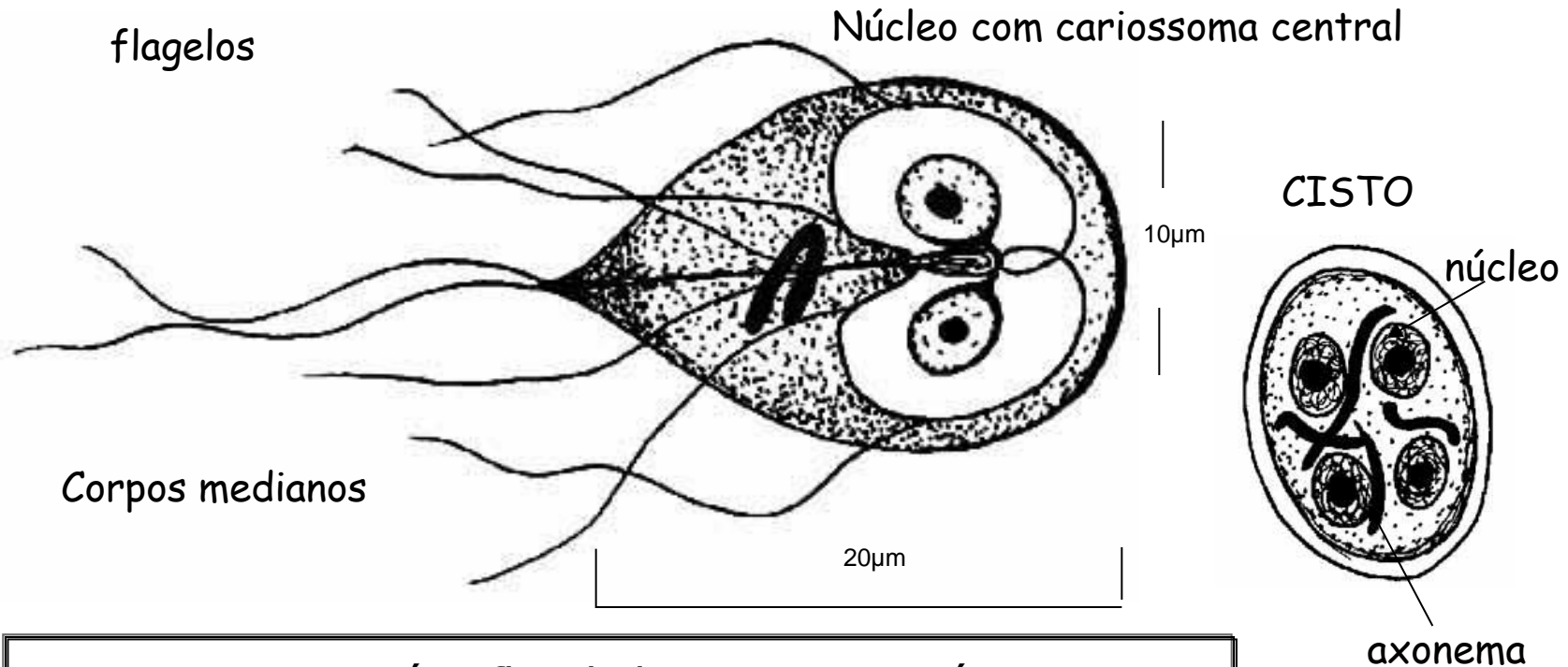
GIARDIA LAMBLIA

- **Giardiase.** É o protozoário flagelado *Giardia lamblia*. O ciclo de vida dessa espécie é semelhante ao da *Entamoeba histolytica*. A *Giardia lamblia* reproduz-se no intestino delgado, causando discreto desarranjo intestinal, com cólicas. A prevenção é a mesma da amebíase.



GIARDIA LAMBLIA

TROFOZOÍTA



- Protozoário flagelado parasita cavitário
- adaptado ao parasitismo monoxênico
- *Giardia lamblia* = *Giardia duodenalis* = *Giardia intestinalis*



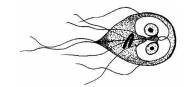
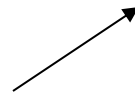
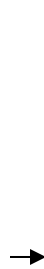
GIARDIA LAMBLIA

- **Agente:** *Giardia lamblia* ou *Giardia intestinalis* (flagelados).
- **Transmissão:** água e alimentos contaminados. por vectores mecânicos, mãos contaminadas com fezes, transmissão sexual
- **Distribuição:**
 - ✓ cosmopolita
 - ✓ afeta principalmente crianças de 8 meses aos 12 anos com predomínio na faixa etária de 6 anos.
 - ✓ prevalece com taxas de até 30% nas regiões com baixas condições sócio-econômicas.
 - ✓ pode ocorrer em surtos epidêmicos em ambientes fechados (creches e abrigos).



GIARDIA LAMBLIA

GIARDIA LAMBLIA - CICLO VITAL



Int.grosso

Int.delgado



6 a 15 dias





GIARDIA LAMBLIA

■ Sintomas:

- ✓ Diarréia, esteatorréia, irritabilidade, náuseas, vômitos: sintomas comuns em crianças pequenas.
- ✓ Disenteria, cólicas, infecção do intestino e vesícula biliar. Indivíduos que nunca entraram em contacto com o parasita antes podem apresentar diarréia aquosa, explosiva, com odor fétido e dor abdominal: diarréia dos viajantes.
- ✓ Quadros crônicos estão associados a desnutrição e vice-versa: má absorção de gorduras e vitaminas lipossolúveis (A,D,E,K), vitamina B12, ferro, xilose, lactose



GIARDIA LAMBLIA

- **Prevenção:** hábitos higiênicos e saneamento básico, educação para à saúde.
- **Tratamento:** medicamentos específicos (metronidazol, tinidazol) .



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **TRICOMONÍASE**
- **A Tricomoníase;** É uma infecção provocada pelo protozoário flagelado *Trichomonas vaginalis*, parasita do aparelho reprodutor humano (uretra, próstata, vagina, colo do útero), que causa inflamações, com prurido e corrimentos. É considerada ITS (Infecção de transmissão sexual), embora se admita que possam existir outras modalidades de contágio (vasos sanitários, toalhas húmidas, piscina, etc.).



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA



Secreção branca, bolhosa da mucosa vaginal



Trichomonas vaginalis



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

- **Agente:** *Trichomonas vaginalis* (flagelado).
- **Transmissão:** contágio sexual (ITS), uso de roupas íntimas e toalhas contaminadas.
- **Sintomas:** inflamação vaginal, com prurido e corrimento.
- **Prevenção:** uso de preservativos, não compartilhar roupas e toalhas.
- **Tratamento:** cremes vaginais e medicamentos por via oral.



INTRODUÇÃO À PARASITOLOGIA

Doença	Agente Etiológico	Modo de Transmissão	Profilaxia
Doença de Chagas	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Fezes contaminada do barbeiro e transfusão de sangue	Pulverização, controle de sangue e melhorar a condição de vida rural
Malária ou Paludismo	<i>Plasmodium vivax</i> , <i>malariae</i> e <i>falciparum</i>	Picada no mosquito Anopheles	Pulverização
Leishmaniose ou úlcera de baurú	<i>Leishmania brasiliensis</i>	Picada do mosquito palha ou birigui (Phlebotomus)	Pulverização
Doença do sono	<i>Trypanosoma gambiense</i>	Picada do mosca tsé-tsé	Pulverização
Toxoplasmose	<i>Toxoplasma gondii</i>	Contacto com animais contaminados (rato, cão, gato)	Evitar contacto com animais contaminados e higiene pessoal