



Biologia

Frente 2

Protista II

Protozoários

Jaqueline
jaquecostal11@gmail.com

Características gerais

- Unicelulares
- Heterotróficos
- Maioria aquática
- Estrutura celular variável
 - Flexível ou rígida

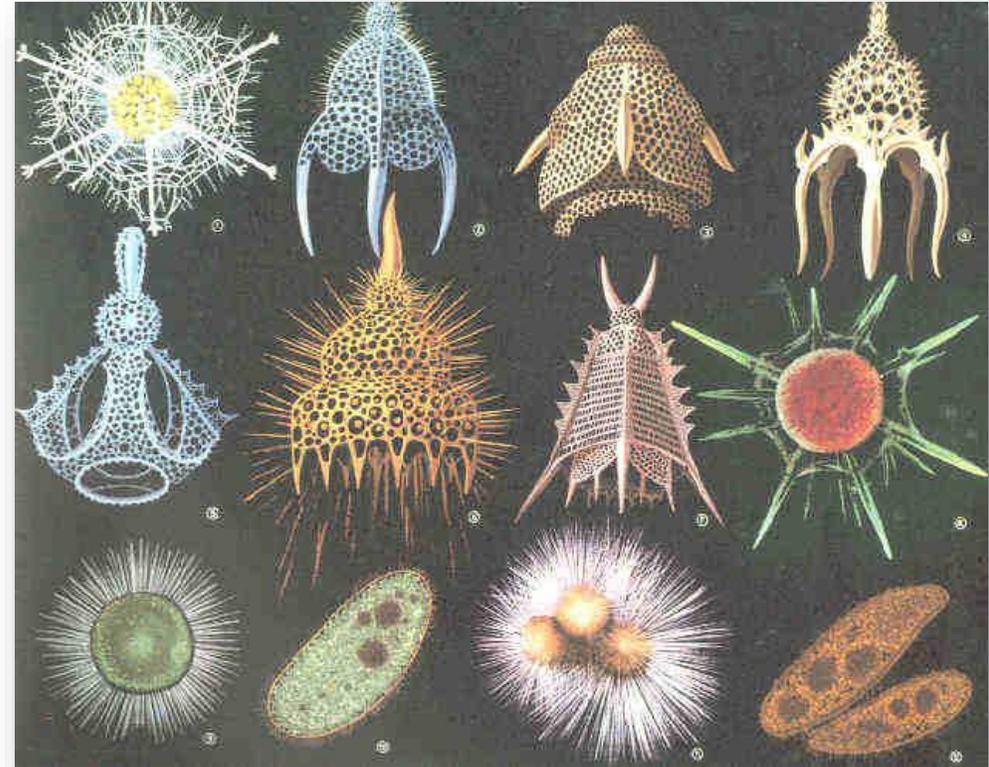




Tabela 3.2	
Classificação dos protozoários adotada neste livro	
PROTOZOÁRIOS (protocistas unicelulares heterotróficos)	
Filo	Características principais
Rhizopoda (amebas)	Célula flexível, sem estruturas de sustentação. Locomoção e captura de alimento por meio de pseudópodes. Há espécies de vida livre (ex.: <i>Amoeba proteus</i> , que vive em água doce) e espécies parasitas (ex.: <i>Entamoeba histolytica</i> , que parasita o Intestino humano).
Actinopoda (radiolários e heliozoários)	Apresentam pseudópodes afilados. Radiolários são dotados de uma cápsula central de sustentação (quitinosa) e são exclusivamente marinhos; heliozoários não têm cápsula central e a maioria vive em água doce.
Foraminifera (foraminíferos)	Apresentam esqueleto perfurado, externo à célula (quitinoso ou de carbonato de cálcio). Pseudópodes projetam-se pelos furos da carapaça. A maioria das espécies vive no mar.
Apicomplexa (apicomplexos ou esporozoários)	Não apresentam estruturas locomotoras. Possuem, em alguma fase da vida, uma estrutura celular chamada complexo apical. Todas as espécies são parasitas. Exemplos de apicomplexos parasitas humanos são <i>Plasmodium vivax</i> (causa malária) e <i>Toxoplasma gondii</i> (causa toxoplasmose).
Zoomastigophora (flagelados)	Apresentam flagelos que permitem a natação (em espécies livre-natantes) ou a captura de alimento (em espécies sésseis). Há espécies de vida livre (ex.: <i>Codosiga</i> sp., coanoflagelado de água doce) e parasitas (<i>Trypanosoma cruzi</i> , que causa a doença de Chagas).
Ciliophora (ciliados)	Apresentam cílios que permitem a natação (em espécies livre-natantes) ou a captura de alimento (em espécies sésseis). Têm dois núcleos celulares (macronúcleo e micronúcleo). A maioria das espécies tem vida livre (ex.: <i>Paramecium</i> sp., ciliado de água doce).



Filo Rhizopoda ou Sarcodina (amebas)

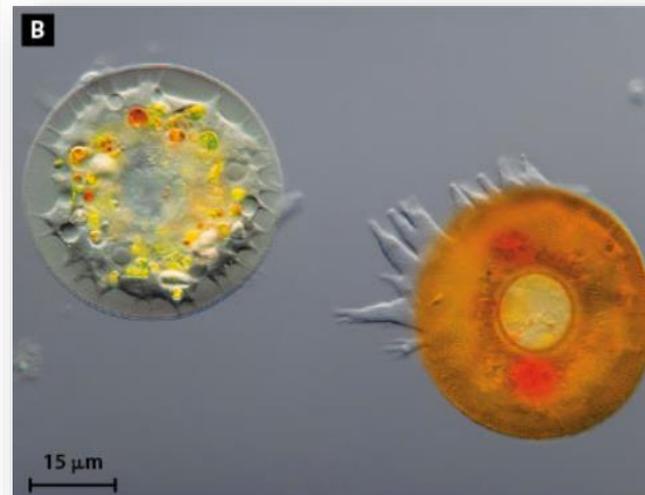
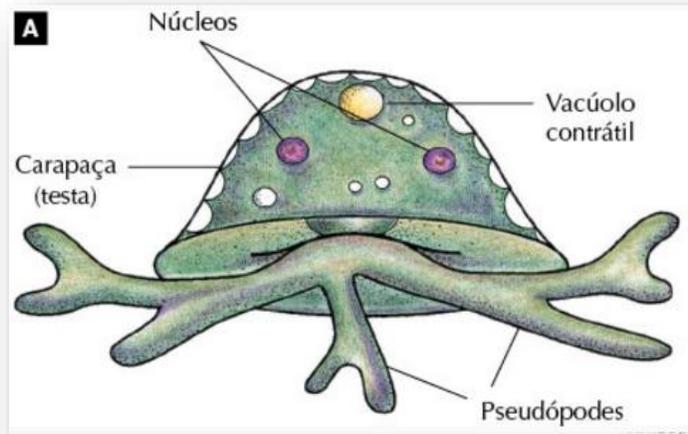
- Locomoção por pseudópodes
 - Também utilizados para alimentação
- Algumas formam carapaças, ou testas → tecamebas
- Há espécies de vida livre e parasitas
- Algumas vivem no corpo humano → sem prejuízos (comensalismo)
 - *Entamoeba gengivalis* - boca
 - *Entamoeba coli* - intestino





Filo Rhizopoda ou Sarcodina (amebas)

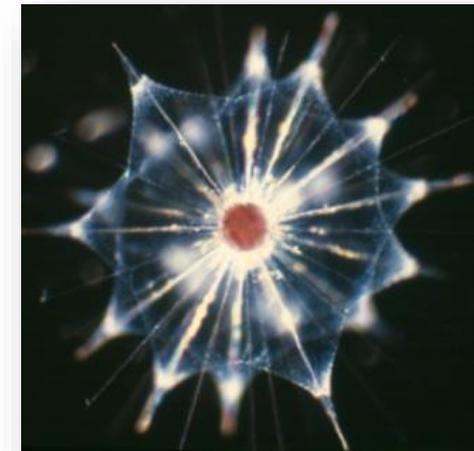
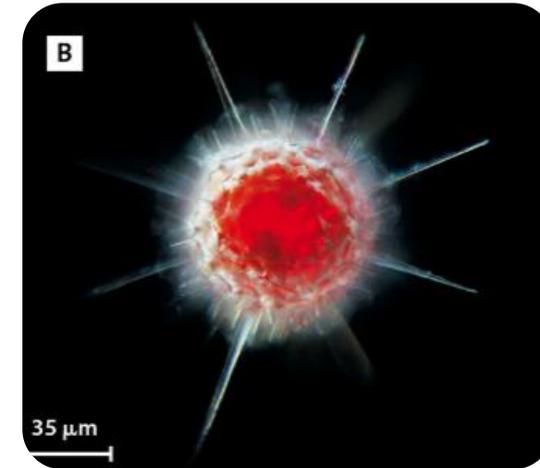
- *Entamoeba histolytica* → parasita do intestino (amebíase)





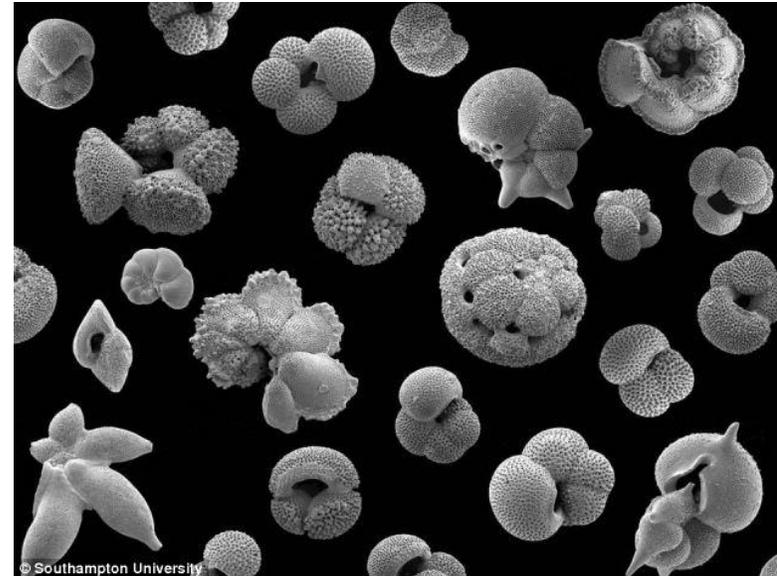
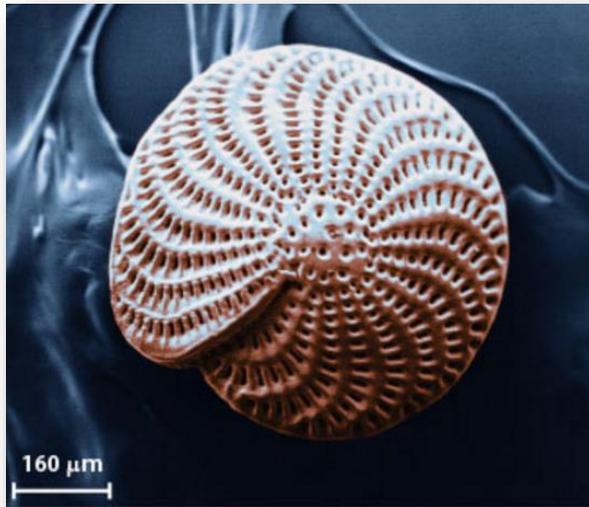
Filo Actinopoda (radiolários e heliozoários)

- Apresentam pseudópodes afilados (axópodes)
 - Projetam-se como raios em torno da célula
- Radiolários
 - Marinhos → componentes do plâncton
 - Cápsula interna central, esférica e perfurada
 - De quitina, ligada a um esqueleto formado por espículas de sílica ou de sulfato de estrôncio (SrSO_4)
- Heliozoários
 - Vivem em água doce
 - Dotados ou não de estruturas esqueléticas
 - Diferenciam-se dos radiolários por não apresentarem cápsula central



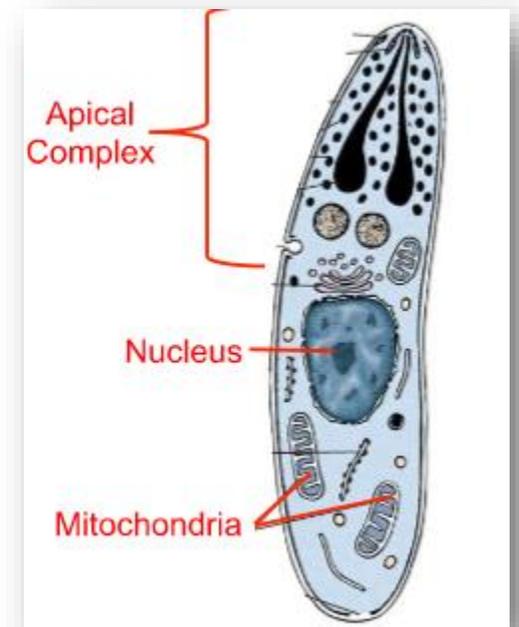
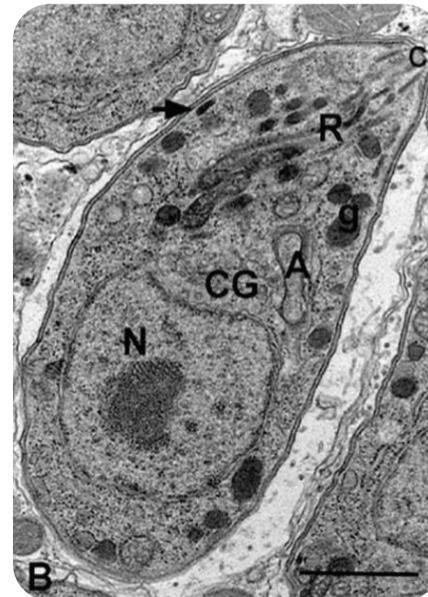
Filo Foraminifera (foraminíferos)

- Marinhos → plâncton
- Carapaça externa de CaCO_3 , quitina ou mesmo de fragmentos calcários ou silicosos selecionados da areia
- No passado formaram as rochas sedimentares calcárias



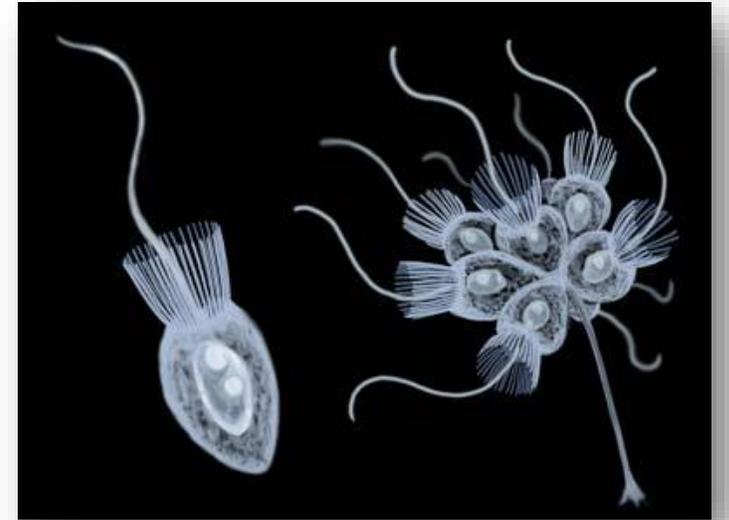
Filo Apicomplexa (esporozoários)

- Parasitas, sem estruturas locomotoras
- Dotados, em algum estágio do ciclo de vida, de uma estrutura celular proeminente, o complexo apical
- Alguns causam doenças em invertebrados, aves e mamíferos
- *Plasmodium* → malária
- *Toxoplasma gondii* → toxoplasmose
- *Pneumocystis carinii* → pneumonia



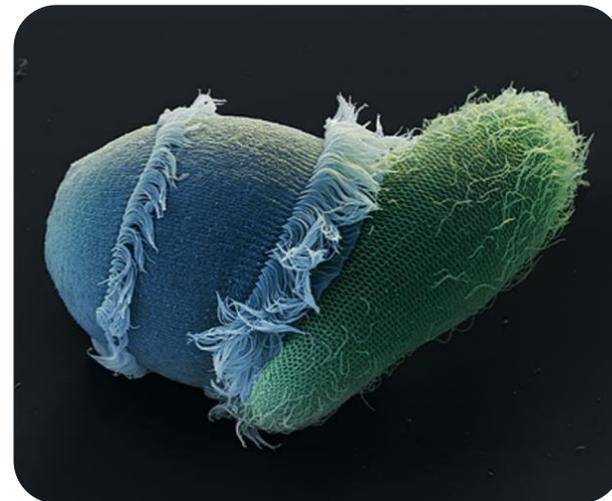
Filo Zoomastigophora (flagelados)

- Flagelo (um a dezenas) → locomoção e/ou alimentação
- Mar ou água-doce
- Livre-natantes ou sesséis (alguns parasitas)
- *Trypanossoma-cruzi* → doença de Chagas
- *Leishmania brasiliensis* → leishmaniose tegumentar
- *Trichomonas vaginalis* → inflamações e corrimentos vaginais
- *Trichonympha* → vivem no tubo digestório de baratas e cupins, realizando a digestão da celulose (mutualismo)



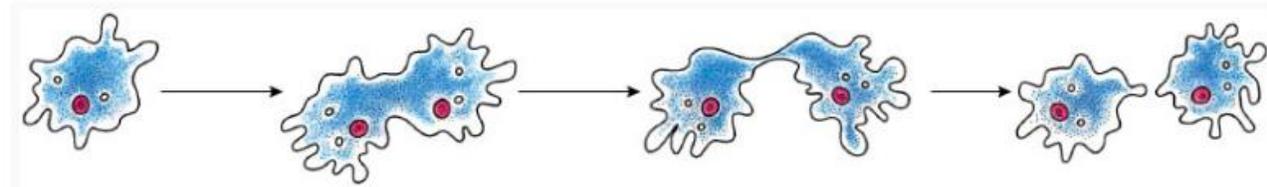
Filo Ciliophora (ciliados)

- Cílios → estruturas filamentosas mais curtas e mais numerosas do os flagelos
- Mais de um núcleo por célula (um macronúcleo e um ou mais micronúcleos)
- Maioria de vida livre
- *Balantidium coli* → balantidiose
- Alguns vivem no tubo digestório de animais ruminantes → digestão



Reprodução

- Maioria dos protozoários de vida livre → divisão binária
 - Crescimento celular → divisão



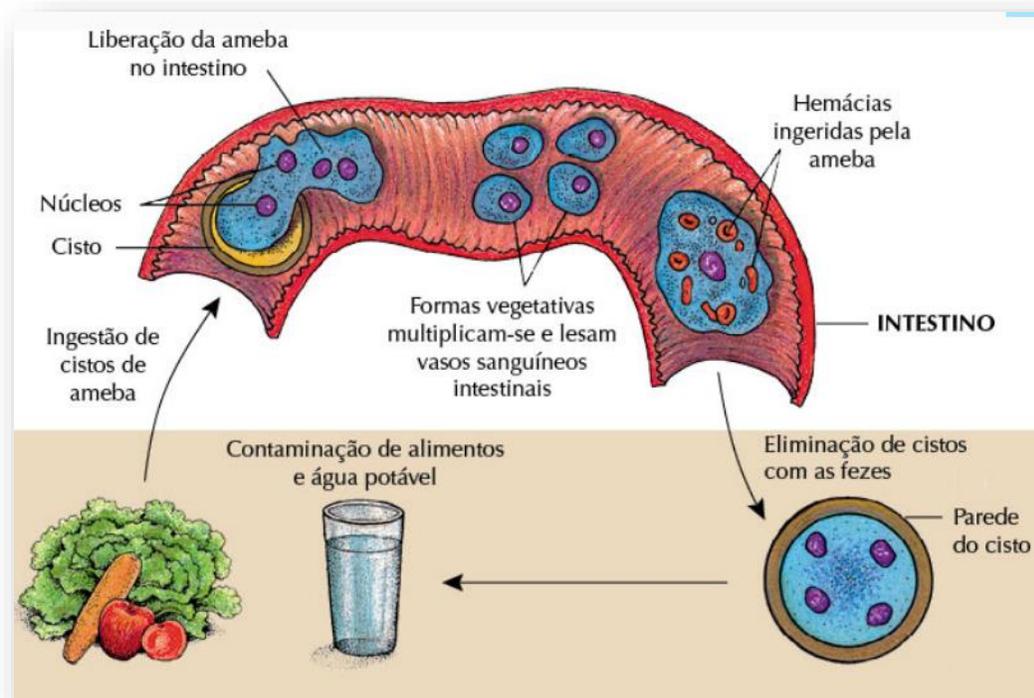
- Alguns sarcodíneos e apicomplexos → divisão múltipla
 - Multiplicação do núcleo diversas vezes por mitose → fragmentação em pequenas células
- Reprodução sexuada
 - Processo mais comum → dois indivíduos fundem-se, produzindo um zigoto que sofre meiose
 - Esporozoários geralmente possuem alternância de gerações
 - Muitos produzem esporos de resistência, que infestam o hospedeiro (ex.: malária)

Protozooses – Amebíase ou disenteria amebiana

- Causada pelo rizópode *Entamoeba histolytica* (entameba)
- Contaminação: ingestão de cistos de entameba presentes na água ou em alimentos contaminados com fezes de pessoas doentes
- No intestino, a parede do cisto se rompe, liberando as amebas, que invadem a parede intestinal
 - Alimentam-se de sangue e de células do hospedeiro
 - Esses locais podem inflamar-se e romper-se, liberando sangue, muco e milhares de amebas, muitas na forma de cistos
- Pode ser assintomática ou com sintomas brandos, como diarreias e dor de estômago
 - Em casos mais graves, ocorrem diarreias com sangue e a pessoa pode tornar-se anêmica

Protozooses – Amebíase ou disenteria amebiana

- Detecção por exame microscópico das fezes
- Medicação eficaz



LAVAR AS MÃOS COM FREQUÊNCIA



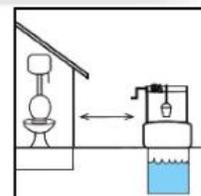
FERVER A ÁGUA A SER BEBIDA



LAVAR BEM OS ALIMENTOS



NÃO DEFECAR AO AR LIVRE



EVITAR CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA DOS POÇOS

Protozooses - Leishmaniose

- Infecção causada por protozoários do gênero *Leishmania*
- Estimativa: 40 mil pessoas infectadas por ano no Brasil
- Leishmaniose visceral ou calazar
 - Causada, principalmente, pela *Leishmania chagasi*
 - Transmitida pela picada do mosquito *Lutzomyia longipalpis*, conhecido como **mosquito-palha** ou maruim
 - Ataca o baço e fígado
 - Sintomas: febre contínua, perda de apetite, inchaço do fígado e do baço, lesões na pele e anemia, podendo levar à morte
 - Cães também podem ser infectados

Protozooses - Leishmaniose

- Leishmaniose tegumentar ou úlcera de Bauru
 - Doença parasitária de pele e mucosas causada pela *Leishmania brasiliensis*
 - Transmissão pela picada do mosquito *Lutzomyia* (mosquito-palha)
 - Formação de feridas ulcerosas, com bordas elevadas e fundo granuloso
 - Nas mucosas (cav. nasal, faringe ou laringe), a leishmania destrói tecidos e, em casos graves, pode perfurar o septo nasal e produzir lesões deformantes
- Principais medidas de prevenção da Leishmaniose são evitar a proliferação do mosquito transmissor e impedir sua picada



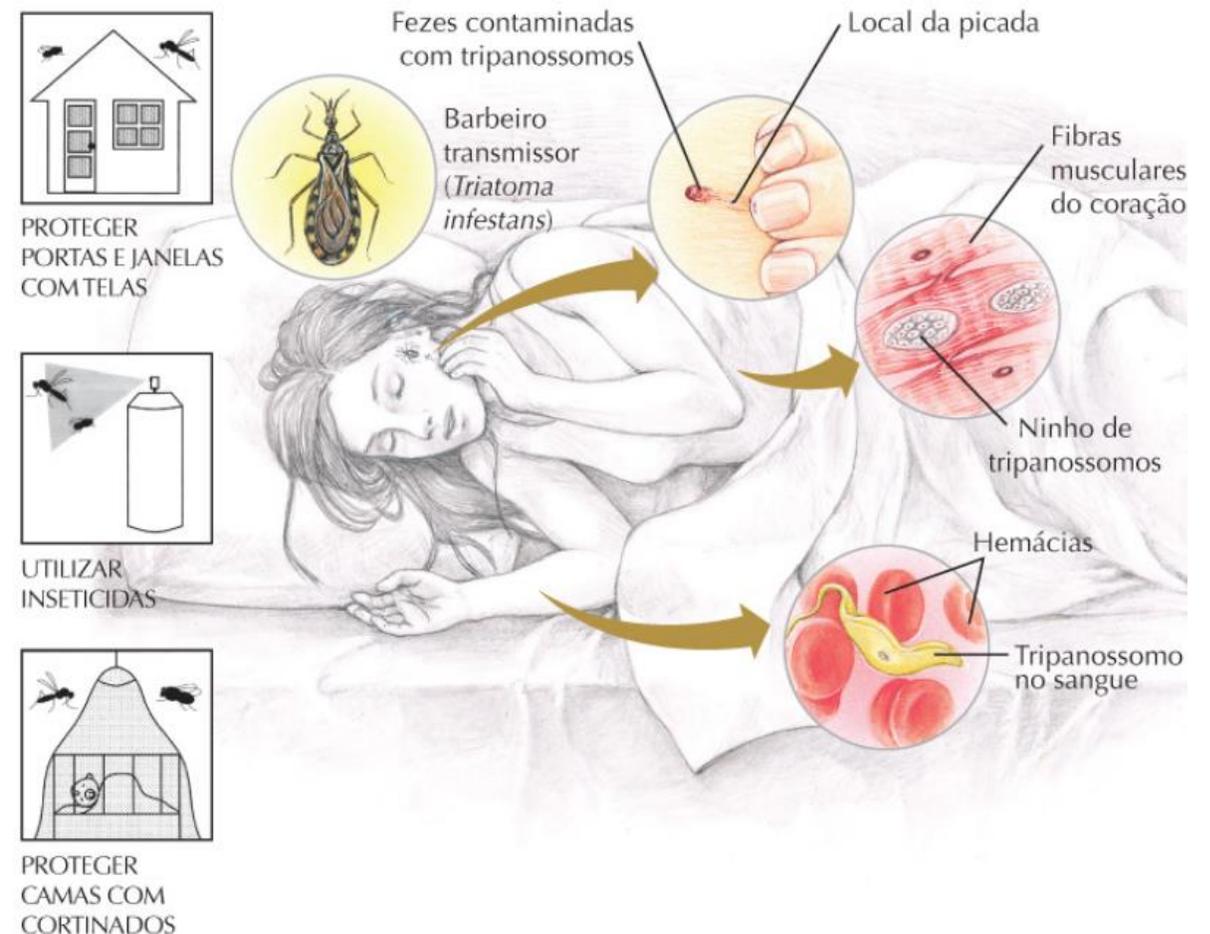
Doença de Chagas ou tripanossomíase

- Causada pelo flagelado *Trypanosoma cruzi*, o tripanossomo
- Estimativa: 50 mil mortes/ano no mundo
 - Brasil, 5 mil óbitos/ano
- Transmitido pelo inseto conhecido como “barbeiro” ou “chupança”, sendo a espécie mais comum o *Triatoma infestans*
 - Adquirida pelo contato das mucosas (dos olhos, do nariz e da boca) ou de feridas na pele com fezes do inseto portador do parasita
 - Forma aguda pode ocorrer pela ingestão de alimentos contaminados com fezes de barbeiro contaminados pelo inseto



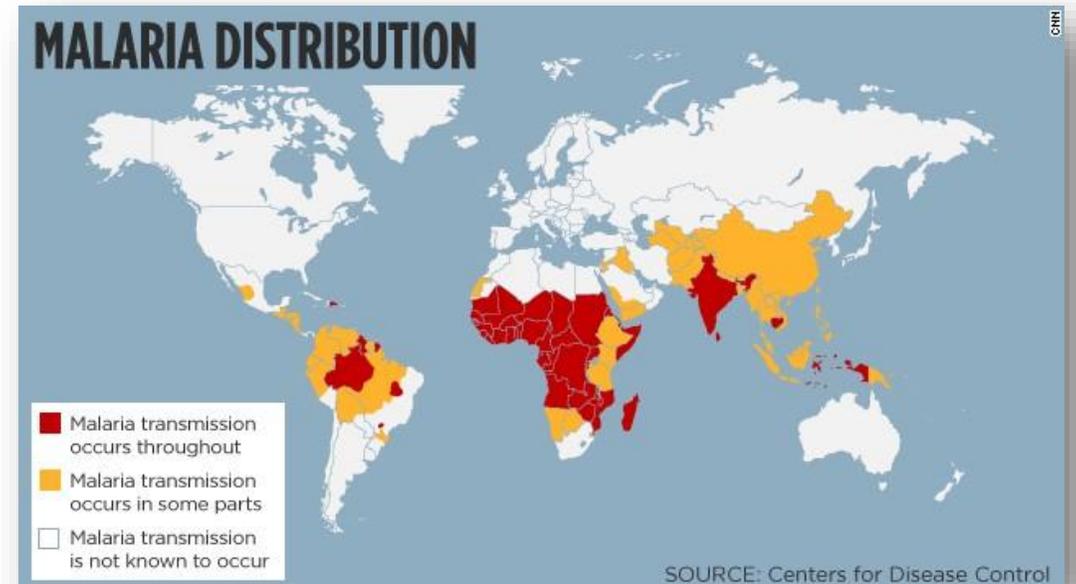
Doença de Chagas ou tripanossomíase

- Sintomas iniciais: cansaço, febre, aumento do fígado ou do baço e inchaço dos linfonodos (desaparecem de 2 a 4 meses depois)
- Sintomas mais graves aparecem apenas de 10 a 20 anos após a infecção
 - Os protozoários instalam-se preferencialmente no músculo cardíaco, causando lesões que levam a insuficiência cardíaca crônica
- Até o momento, não há tratamento



Malária

- Já afligia os antigos egípcios há cerca de 5 mil anos
- Hoje, cerca de 250 milhões de novos casos por ano, no mundo
 - 900 mil mortes por ano
- No Brasil, cerca de 500 mil casos por ano
 - Quase todos restritos à região amazônica



Malária



- Causadores: quatro espécies do gênero *Plasmodium*
 - *Plasmodium malariae* e *Plasmodium ovale** (formas brandas de malária);
Plasmodium vivax (gravidade intermediária); *Plasmodium falciparum* (forma grave)
- Todas transmitidas pela picada de fêmeas de mosquitos do gênero *Anopheles* (anófeles), que são hematófagas
 - injetam um substância salivar anticoagulante, que pode conter a formas infestantes do plasmódio, chamadas **esporozoítos**
 - Parte destes, penetra nas células hepáticas, onde se multiplicam de modo assexuado, enquanto outra parte penetra na hemácias

Malária

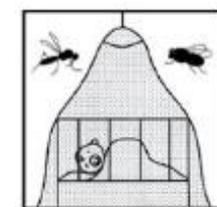
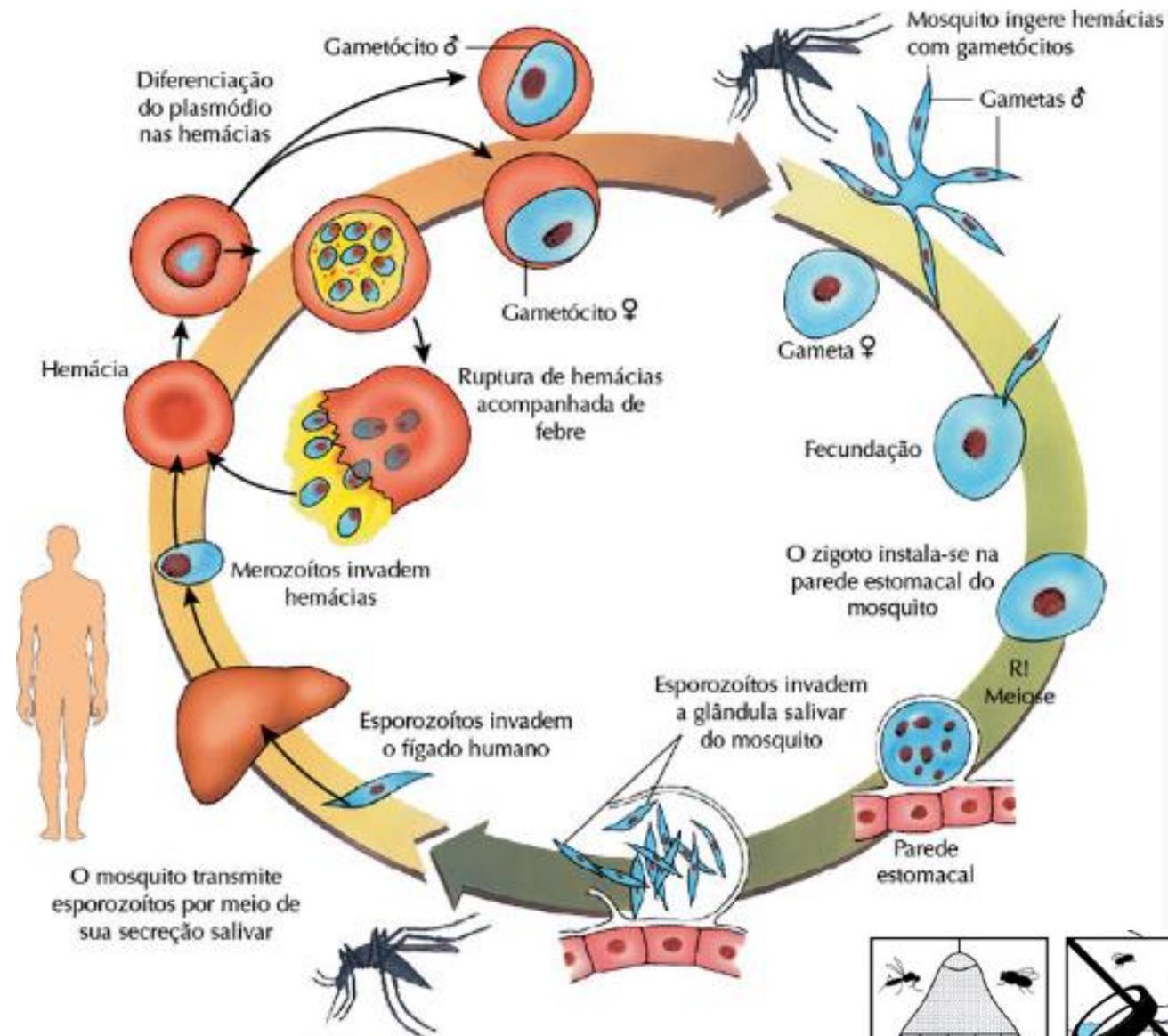
- Em cada célula hepática podem dar origem a 2 mil a 40 mil novos protozoários
- Após 6 a 16 dias, as células hepáticas liberam os **merozoítos** no sangue
 - Estes, penetram nas hemácias, produzindo assexuadamente de 8 a 24 novos merozoítos
 - Estas hemácias rompem-se, liberando na corrente sanguínea novos merozoítos, que invadem hemácias saudáveis, completando o ciclo

Malária

- No caso de *P. vivax* e *P. falciparum*, a liberação ocorre a cada 48 horas; e a cada 72 horas no caso de *P. malariae*
- Rompimento sincrônico de milhares de hemácias → liberação de merozoítos e substâncias tóxicas, que causam febre alta (39° a 40°C) e calafrios
- Em algumas hemácias, os merozoítos transformam-se em gametócitos femininos e masculinos
 - O mosquito ao picar pessoa infectada ingerem estas formas
 - Os gametócitos fundem-se, originando zigotos que se instalam na parede estomacal do mosquito

Malária

- Cada zigoto dá origem a milhares de trofozoítos
 - Estes migram para as glândulas salivares e podem ser transmitidos a uma pessoa sadia
 - Vários medicamentos eficazes em eliminar o plasmódio do sangue
 - Principal medida de prevenção → combater a proliferação do mosquito



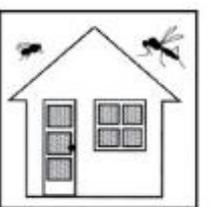
PROTEGER CAMAS COM CORTINADOS



ELIMINAR CRIADOUROS DE MOSQUITOS



USAR INSETICIDAS



PROTEGER PORTAS E JANELAS COM TELAS