


 Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA
 Instituto de Biodiversidade e Floresta
 Disciplina Zoologia

Prof.: Síría Lisandra de Barcelos Ribeiro



Santarém, 2022


Zoologia: Reino Protista *Introdução*


Reino PROTISTA

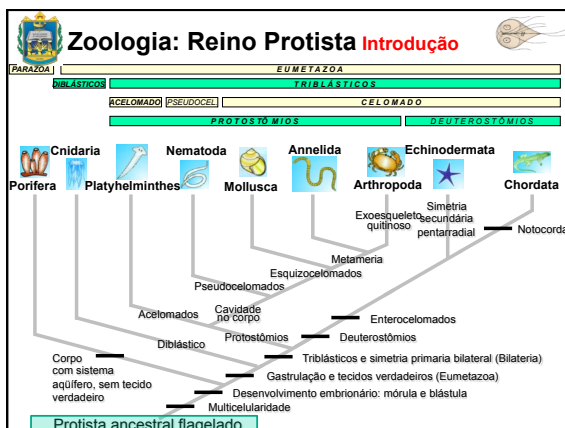

Zoologia: Reino Protista *Introdução*




- No passado era um filo dentro do Reino Animalia (Filo Protozoa)
- Atualmente o Reino Protista.
- **Algas (autótrofos)**
 - Euglenophyta
 - Pyrrophyta
 - Chrysophyta
 - Phaeophyta
 - Rhodophyta
 - Chlorophyta
- **Protozoários (heterótrofos)**
 - Sarcodina
 - Mastigophora
 - Ciliophora
 - Sporozoa


Zoologia: Reino Protista *Introdução*


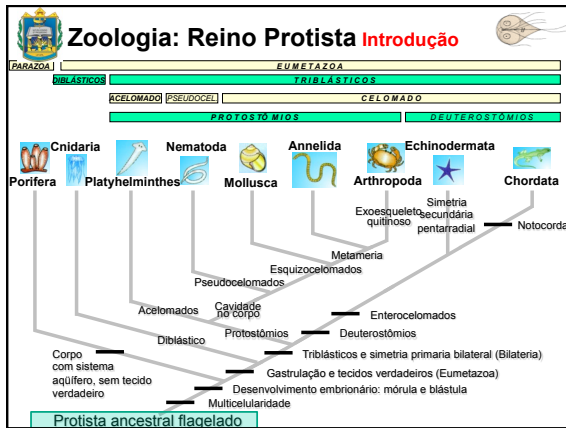
Por que Protistas nos interessam na abordagem do Reino Animalia?

Chlorophyta




Zoologia: Reino Protista *Introdução*


Relembrando nosso último tópico de estudo. Invertebrados é um agrupamento natural? Essa nomenclatura representa um agrupamento natural (monofilético)?



Zoologia: Reino Protista Introdução

Protozoários

- O termo protozoário (do grego = *protos*, primitivo, primeiro, e *zoon*, animal);

Zoologia: Reino Protista Introdução

- Reunião heterogênea de cerca de 80.000 organismos unicelulares, que possuem organelas celulares típicas, envolvidas por membranas.

Labels: Endoplasmic reticulum, Food vacuole, Mitochondria, Plasma membrane, Nucleus, Nucleolus, Lipid droplet, Nucleolus-like body, Nucleus, Exocyst, Endocyst, Cyst wall, Plasma membrane, Ostiole.

Acanthamoeba palestinensis
A_ forma ativa; B_ encistada

Zoologia: Reino Protista Introdução

- Atualmente são uma reunião de filis unicelulares que, juntamente os filis das algas, são colocados no Reino Protista.

Zoologia: Reino Protista Introdução

- O nível unicelular de organização é a única característica pela qual podem ser descritos todos os protozoários, pois nos outros aspectos podem apresentar grande diversidade.

Zoologia: Reino Protista Introdução

Morfologia dos Protozoários

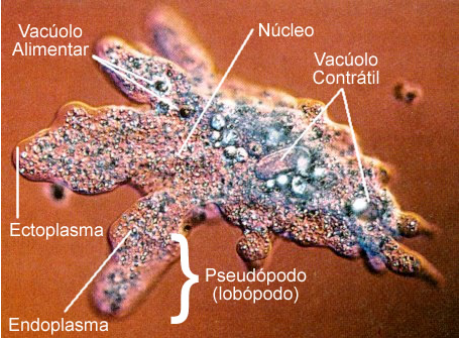
- Tamanho e forma são variados.
- A célula individual dos protozoários representa um organismo completo.
- Como todas as células eucarióticas, a célula dos protozoários consiste em citoplasma, separado do meio ambiente por um envelope especial, e em núcleo.

Zoologia: Reino Protista Introdução

- Morfologia dos Protozoários

- Na maioria, o citoplasma diferencia-se em ectoplasma (mais semelhante a um gel) e endoplasma (mais volumoso e fluido). As estruturas celulares acham-se no endoplasma.
- Os protozoários possuem sistemas membranosos no citoplasma, os quais formam uma rede mais ou menos contínua de canais e de lacunas, dando origem ao retículo endoplasmático da célula.
- O citoplasma também incluem os ribossomos, os complexos de Golgi, as mitocôndrias, os cinetossomos ou blefaroplastos (corpúsculos basais intracitoplasmáticos dos cílios ou flagelos), vacúolos nutritivos, vacúolos contráteis e núcleo.

Zoologia: Reino Protista Introdução



Zoologia: Reino Protista Introdução

- Em contraste com os metazoários, a complexidade dos protozoários apresenta-se através do desenvolvimento e da especialização das organelas ou das estruturas do esqueleto.



Estrutura de um representante do gênero *Euglena*.

Zoologia: Reino Protista Introdução

- Em contraste com os metazoários, a complexidade dos protozoários apresenta-se através do desenvolvimento e da especialização das organelas ou das estruturas do esqueleto.

Metazoários = organismos heterótrofos, móveis e multicelulares que passam através de um estágio de blástula no curso de seu desenvolvimento embrionário inicial.

Zoologia: Reino Protista Introdução

- Ocorrem sempre que a umidade está presente, sendo portanto comuns nos mares, em todos os tipos de água doce e no solo.



- Existem espécies comensais, mutualísticas e parasitárias.



Comensalismo= inter-relação física íntima entre duas espécies diferentes em que uma das espécies envolvida se beneficia e a outra não é beneficiada nem prejudicada (ex. peixe piloto com tubarões).

Mutualismo= inter-relação física íntima entre duas espécies diferentes em que ambas as espécies envolvidas são beneficiadas (ex. protozoário do estomago do cupim).

Parasitismo= inter-relação física íntima entre duas espécies diferentes em que uma se beneficia e a outra é prejudicada (ex. lombriga, piolho, carrapato e os seres humanos).

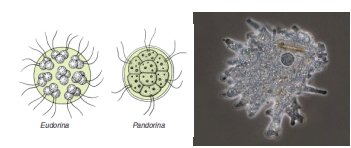
Zoologia: Reino Protista Introdução

- Maioria das espécies são indivíduos solitários, mas também encontramos formas coloniais.

- Tanto os coloniais quanto os solitários podem ser de vida livre ou sésbil.

Gênero *Gonium*, espécie colonial que tem as células arranjadas como uma placa chata enrustada em um envelope gelatinoso.

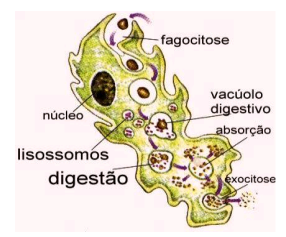
Gênero *Stentor*, espécie sésbil.



Zoologia: Reino Protista Digestão

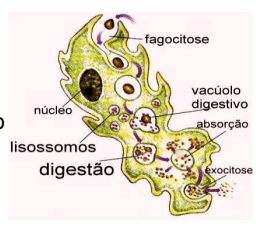
Respiração e excreção
Difusão simples

Alimentação
Fagocitose
Vacúolo digestivo
Vacúolo residual
Clasmocitose (exocitose)



Zoologia: Reino Protista Digestão

- A digestão ocorre intracelularmente, dentro de um vacúolo digestivo, o alimento alcança o vacúolo através do citóstoma (do grego *kitos*, célula e do latim *stoma*, boca) ou por englobamento.



Zoologia: Reino Protista Digestão

- A digestão ocorre intracelularmente, dentro de um vacúolo digestivo, o alimento alcança o vacúolo através do citóstoma (do grego *kitos*, célula e do latim *stoma*, boca) ou por englobamento.



Zoologia: Reino Protista Digestão

A PINOCITOSE
Alta concentração de partículas alimentares
Bacia concentração de partículas alimentares
Receptores variados
Vesícula

B ENDOCITOSE MEDIADA POR RECEPTORES
Receptor
Membrana celular
Vesícula

C FAGOCITOSE
Partícula alimentar maior
Vesícula em formação

Núcleo

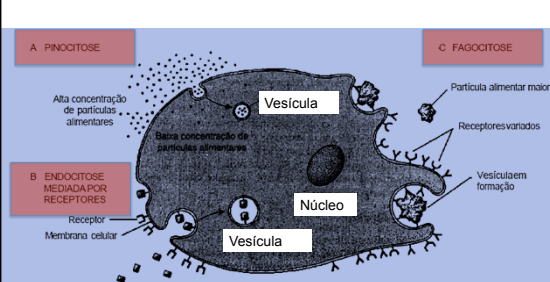


FIGURA 2.6 - Modos de consumo alimentar por vesículas. A) Pinocitose. B) Endocitose mediada por receptores. C) Fagocitose.

Zoologia: Reino Protista Digestão

Tudo entendido quanto a fagocitose e pinocitose?

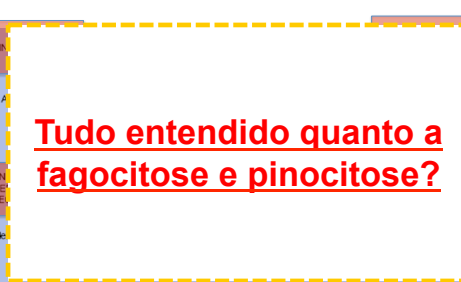


FIGURA 2.6 - Modos de consumo alimentar por vesículas. A) Pinocitose. B) Endocitose mediada por receptores. C) Fagocitose.

Zoologia: Reino Protista Digestão

TRANSPORTE ATIVO EM QUANTIDADE (≠ de osmose e difusão)

O transporte em quantidade para dentro da célula, também chamado **Endocitose**,

- é feito por dois processos denominados **fagocitose** e **pinocitose**.
- Quando a transferência de macromoléculas tem lugar em sentido inverso, isto é, do citoplasma para o meio extracelular, o processo recebe o nome genérico de **EXOCITOSE**.

Zoologia: Reino Protista Digestão

- FAGOCITOSE:

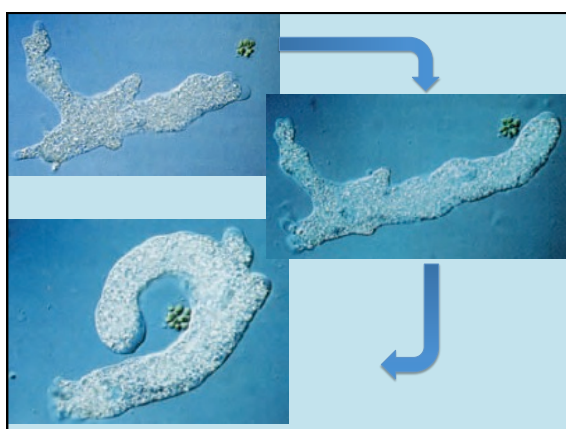
- É o nome dado ao processo pelo qual a célula, graças à formação de pseudópodos, engloba, no seu citoplasma, partículas sólidas. A fagocitose é um processo observado em células especializadas na defesa do organismo, como os macrófagos.

Zoologia: Reino Protista Digestão

- PINOCITOSE:

- É o nome dado ao processo pelo qual a célula, graças à delgadas expansões do citoplasma, engloba gotículas de líquido. Formam-se assim vacúolos contendo líquido, que se aprofundam no citoplasma tornando-se cada vez menores, o que sugere uma transferência de líquido para o hialoplasma.

TRANSPORTE ATRAVÉS DAS MEMBRANAS



Zoologia: Reino Protista Digestão

- Excesso de água é eliminado pelo vacúolo contrátil.

Zoologia: Reino Protista Locomoção

- Distinguem-se a maioria dos membros de protozoários, em parte, pelo tipo de organelas locomotoras: flagelos, pseudópodos ou cílios.

Zoologia: Reino Protista Reprodução

A maioria dos protozoários apresenta **reprodução assexuada**, principalmente por bipartição.

Zoologia: Reino Protista Reprodução

Algumas espécies podem se reproduzir sexualmente.

A **reprodução sexuada** por conjugação consiste no pareamento de dois paramécios, com fusão das membranas e em seguida troca de material genético dos micronúcleos. Depois os paramécios se separam e se reproduzem assexuadamente por cissiparidade.

Reprodução por fissão ocorre em quase todos os protozoários e o encistamento também é comum.

Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

- Reprodução assexuada por fissão transversal e sexuada por conjugação.

Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

Zoologia: Reino Protista Reprodução

Os protozoários encontram-se no reino Protista (organismos unicelulares eucariotos, coloniais ou não).

- Os principais filis são:

Sarcodina	Protozoários que se locomovem através de projeções celulares denominadas pseudópodos
Mastigophora	Protozoários que se locomovem através de flagelos .
Ciliophora	Protozoários que se locomovem utilizando cílios
Sporozoa	Protozoários que não possuem estrutura locomotora.

Vamos rever os conceitos apresentados?

- Grupo 1 Sarcodina**
- Grupo 2 Amebíase**
- Grupo 3 Mastigophora**
- Grupo 4 Leishmaniose**
- Grupo 5 Ciliophora**
- Grupo 6 Sporozoa**
- Grupo 7 Toxoplasmose**

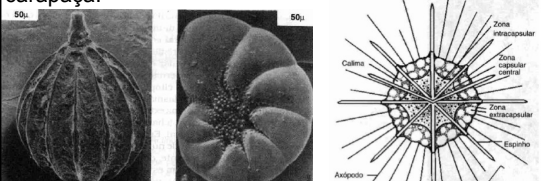
Zoologia: Reino Protista Filo Sarcodina

- O termo sarcodíneo (do grego *sarkos*, carne) refere-se ao aspecto "carnoso" destes protozoários, cujos principais representantes são as amebas.

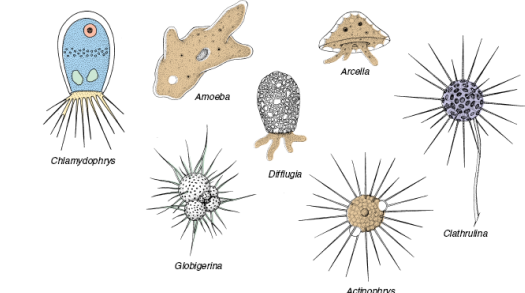


Zoologia: Reino Protista Filo Sarcodina

- Outros representantes do filo são os foraminíferos (marinhos) e os radiolários (marinhos e água doce) fazem parte do zooplâncton e são portadores de uma carapaça.

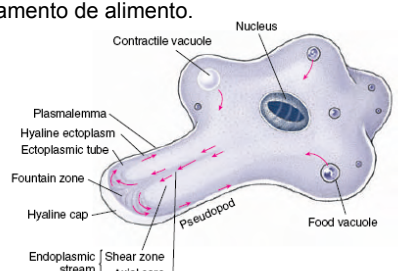


Zoologia: Reino Protista Filo Sarcodina



Zoologia: Reino Protista Filo Sarcodina

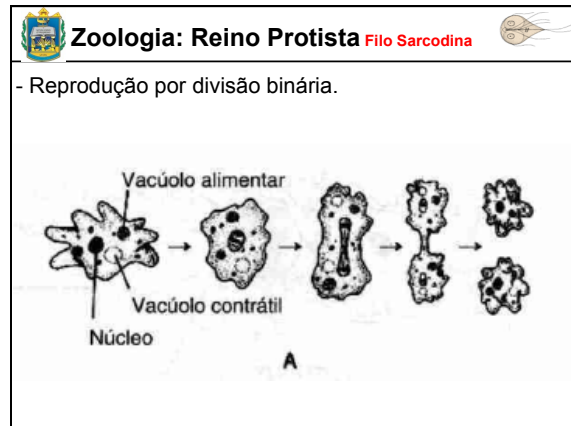
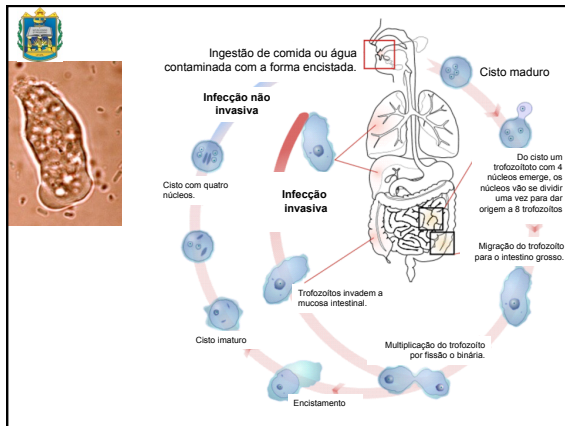
- Locomovem-se por meio de pseudópodos (do grego *pseudos*, falsos e *podos*, pés) que também é utilizado para o englobamento de alimento.



Zoologia: Reino Protista Filo Sarcodina

- Maioria de vida livre, mas há parasitas.





Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

Normalmente dividido em dois grupos:

Fitoflagelado: clorofilados, fotossintetizantes e autótrofos

Zooflagelado: não clorofilados e heterótrofos

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

Filo Mastigophora (do grego *mastix*, chicote, e *phoros* portador)

- Reúne os flagelados, que se locomovem por meio de flagelos, estruturas filamentosas em forma de chicote.

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Poucos de vida livre, maioria parasita, comensais ou mutualistas.

- Número de flagelos é geralmente 1 ou 2, mas há espécies com dezenas de flagelos.

Resto

Região média

Região posterior

Flagelo de arrasto

Flagelo anterior com mastigonemas

Involúcro flagelar

Vacúolo contrátil

Cilofaringe

Cinetoplasto

Complexo de Golgi

Vacúolo alimentar

Núcleo

Mitocôndria

Flagelo de arrasto

Membrana

Citóstoma

Núcleo

Mitocôndria

Cinetoplasto

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Flagelo serve como meio de locomoção para os de vida livre e auxiliam na alimentação dos sésseis.

Canal

Inchapo flagelar

Ocelo

Reservatório

Corpus basais

Vesículas fosfolípidicas

Flagelo locomotor

Segundo flagelo (não-emergente)

Flagelo vacuolar contrátil

Cromossomos

Envoltório nuclear

Endosomo

Núcleo

Bainha de paramílio do pirenóide

Gêstrulo de paramílio livre (parbolíco emrazenado)

Citoplastos

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Flagelo serve como meio de locomoção para os de vida livre e auxiliam na alimentação dos sésseis.

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Reprodução por fissão binária.

Trypanosoma

Euglena

9/11/98

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Reprodução por fissão binária.

FIGURA 2.19 – Reprodução assexuada (divisão simetrogênica) na *Euglena*. A) O centríolo já se dividiu. B) Cada centríolo produz um novo corpo basal e um novo flagelo. O núcleo encontra-se em prófase e o vacúolo contrátil está duplicado. C) O par antigo de raízes flagelares separa-se e funde-se as novas raízes. D) A mitose prossegue e a cavidade oral começa a dividir-se. E) A extremidade anterior divide-se após a duplicação das organelas. (Redesenhado a partir de Plattliffe, 1927).

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

- Encontramos nesta ordem os parasitas humanos: *Leishmania* causador da úlcera de bauru e *Trypanosoma* causador doença de chagas.

R.L. Jacobson © 1996

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

Zoologia: Reino Protista Filo Mastigophora

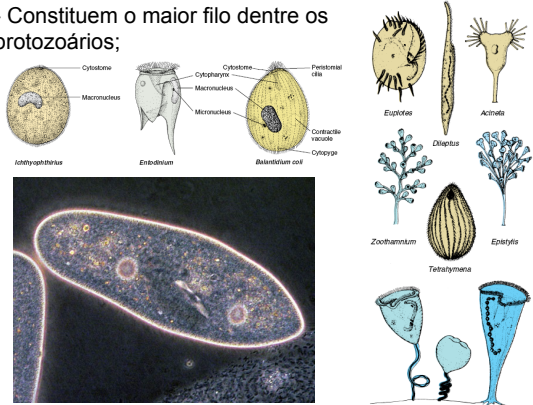
- *Trypanosoma* sp. (causador da Doença de Chagas).

Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

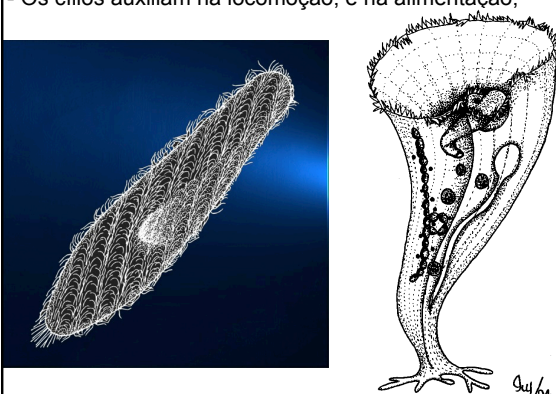
- Reúne os ciliados, protozoários portadores de cílios, estruturas locomotoras mais curtas e mais numerosas que os flagelos.
- Geralmente há centenas ou milhares de cílios em cada indivíduo.



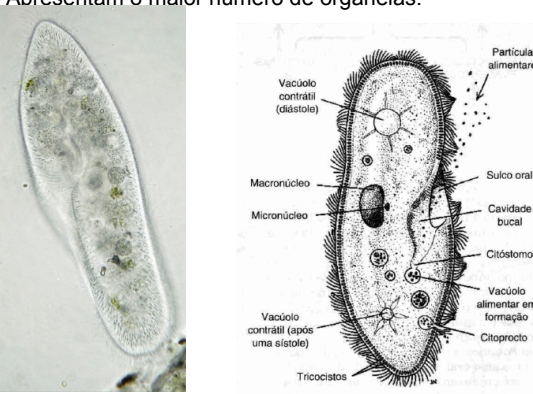
- Constituem o maior filo dentre os protozoários;



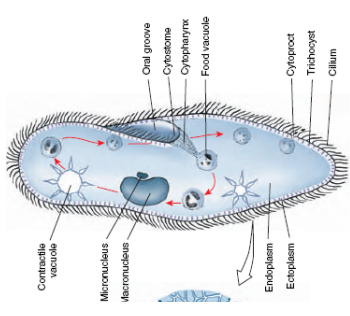
- Os cílios auxiliam na locomoção, e na alimentação;



- Apresentam o maior número de organelas.



Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora



Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

- Podem ser encontrados no mar e água doce.
- Há formas de vida livre, parasitas e comensais (ecto e endo).



Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

- Reprodução assexuada por fissão transversal e sexuada por conjugação.

Micronucleus begins mitosis

Bud on cytostome

1. Micronucleus in mitosis
2. Macronucleus begins elongation
3. Bud appears on cytostome

1. Micronucleus divides into two pieces
2. Macronucleus divides into two pieces
3. New gullet forms
4. Two new contractile vacuoles appear

Division of cell body completed

Two daughter paramecia

Zoologia: Reino Protista Filo Ciliophora

A

B

C

D

E

F

Copyright © 2004 Dennis Kunkel Microscopy, Inc.

- Um dos ciliados mais conhecidos é o *Paramecium* de vida livre em água doce.

Zoologia: Reino Protista Filo Sporozoa e Cnidospora

- Engloba os esporozoários, protozoários sem estruturas locomotoras.

- O nome do grupo deriva do fato de muitos formarem esporos durante o ciclo de vida.

- Todos são endoparasitas, isto é, vivem dentro do corpo de outros animais.

Zoologia: Reino Protista Filo Sporozoa e Cnidospora

- Causadores da Toxoplasmose.

- Um dos esporozoários mais conhecidos é o *Plasmodium vivax*, que invade as hemácias e causa uma das formas de malária humana.