



Instituto de ciências
biomédicas

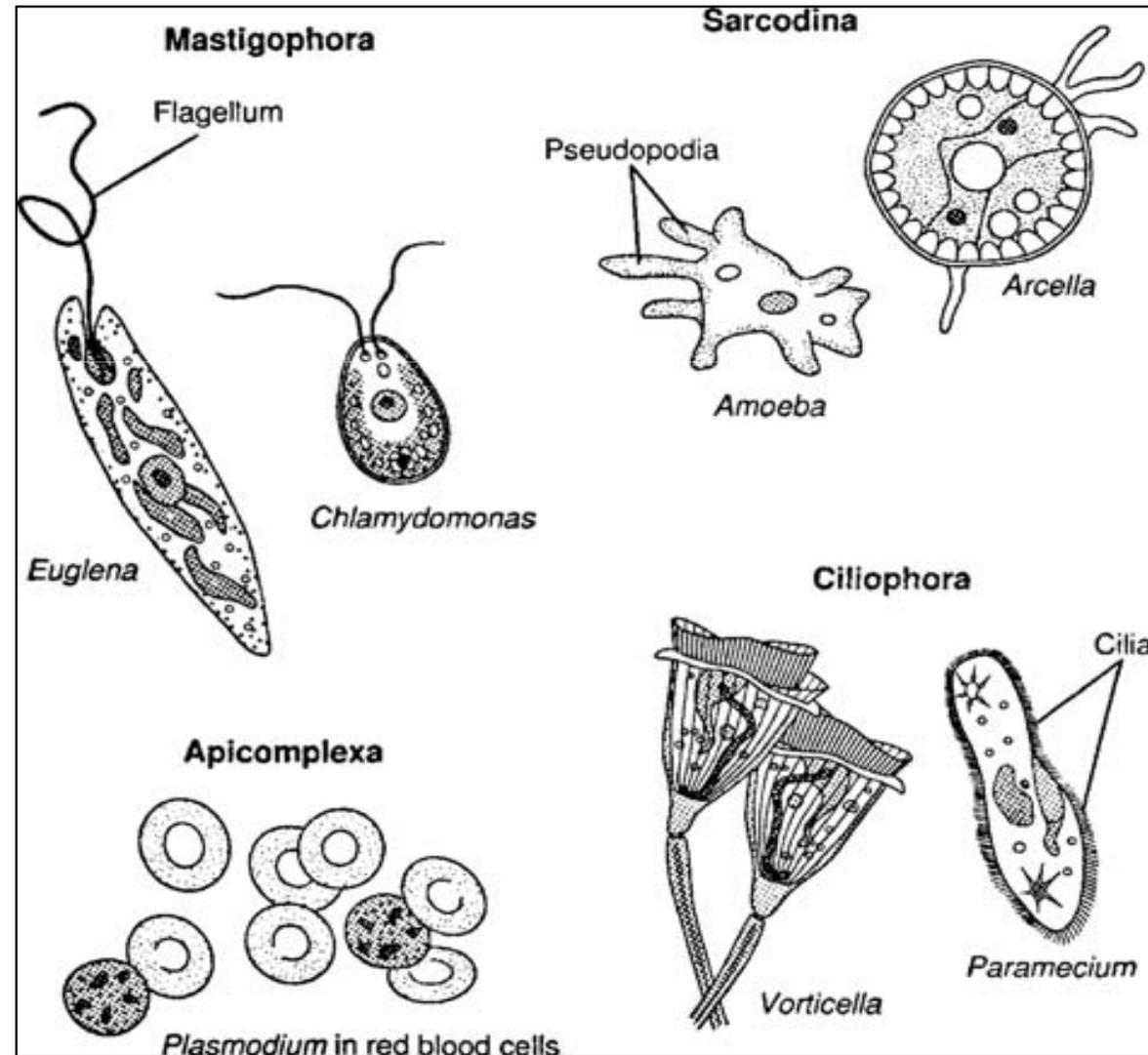
Protozoários de interesse médico veterinário

Alda Maria B N Madeira

BMP0222 – Introdução à Parasitologia Veterinária

Protozoários - Introdução

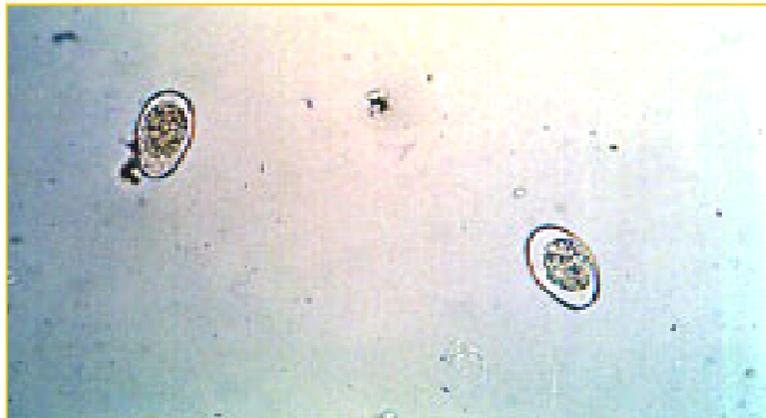
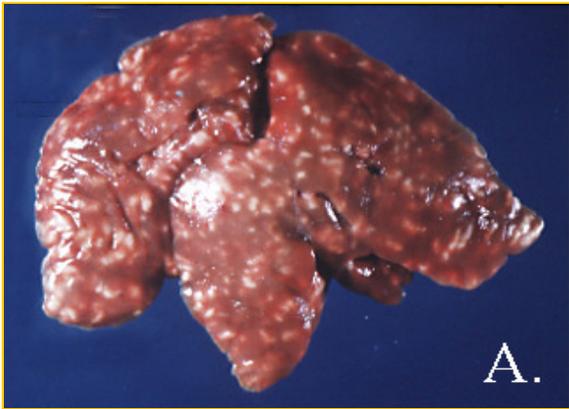
- Organismos unicelulares, eucariontes.
- Protos = antes; zoário = animal
- Cerca de 65.000 espécies são conhecidas, 10.000 espécies interagem com animais vertebrados ou invertebrados.



Protozoários - Introdução

- Primeira descrição de protozoários: século XVII por Antony van Leeuwenhoek (1632 - 1723), comerciante têxtil holandês.

• *Eimeria stiedae*

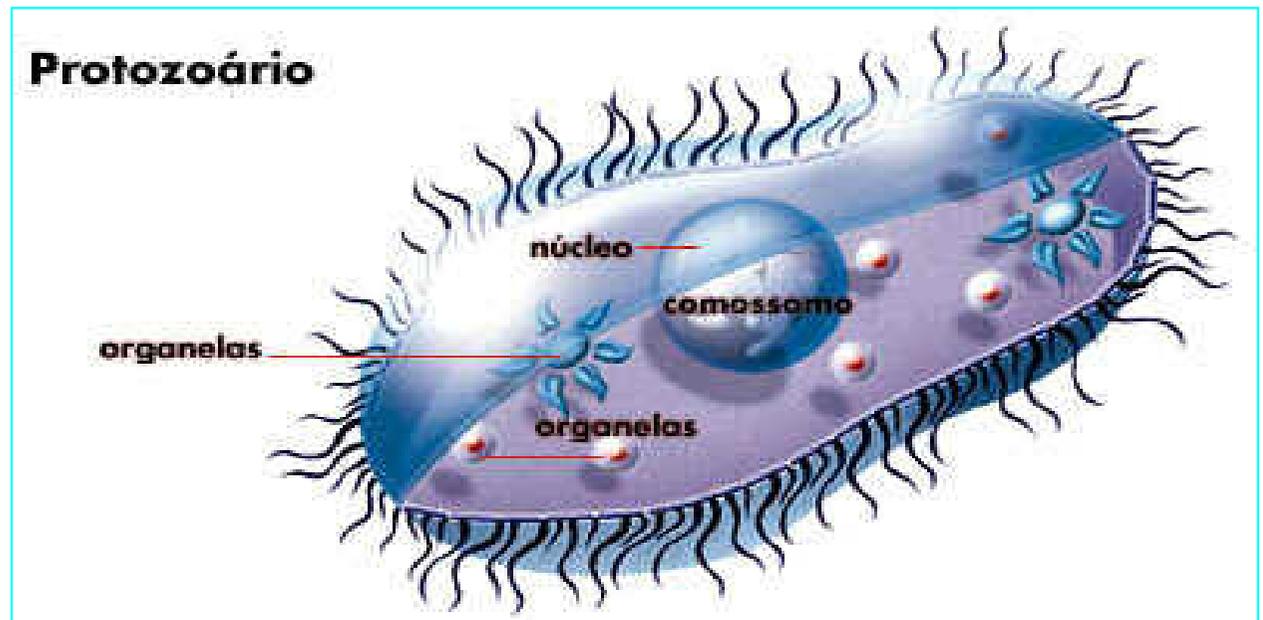


• www.radil.missouri.edu



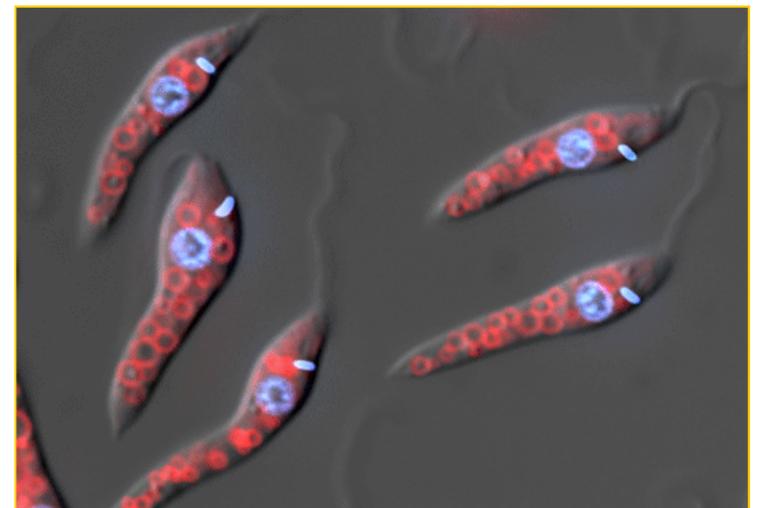
Protozoários - Introdução

- São pequenos de 1 a 150 μ m, apresentam alto índice de reprodução.
- A classificação dos protozoários se dá pela existência, forma e localização de suas organelas especializadas.
- Induzem boa resposta imune e também apresentam mecanismos de escape \rightarrow longos períodos de parasitismo.



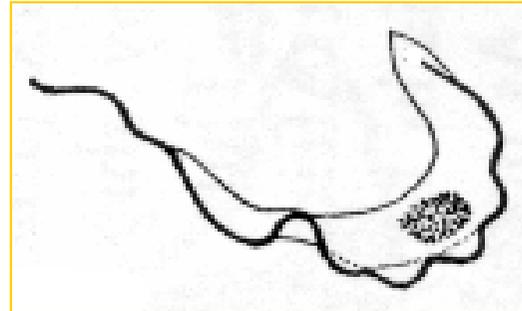
Protozoários – Locomoção

- Se dá por **flagelos**, **cílios**, **pseudópodos** ou **microtúbulos**
- **Flagelo:**
- Estrutura fina, filiforme, exterioriza-se em pontos definidos na célula de acordo com a espécie ou estágio do protozoário.

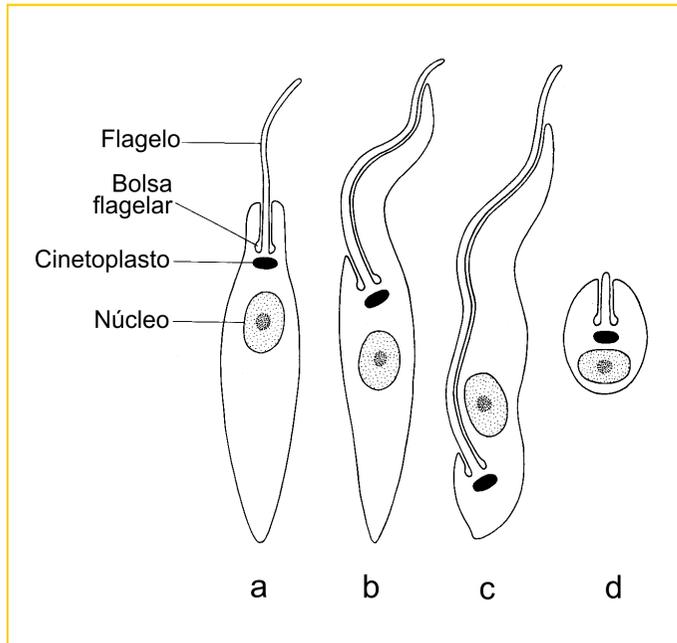


Protozoários – Locomoção

- **Flagelo:**
- Em algumas espécies o flagelo se une ao corpo do protozoário formando uma membrana ondulante. Ex: *Trypanosoma* spp. , *Trichomonas* spp.
- Também se projeta como flagelo livre. Ex: *Leishmania* spp, *Giardia* spp
- De um modo geral o flagelo “puxa”o organismo.



Protozoários – Locomoção

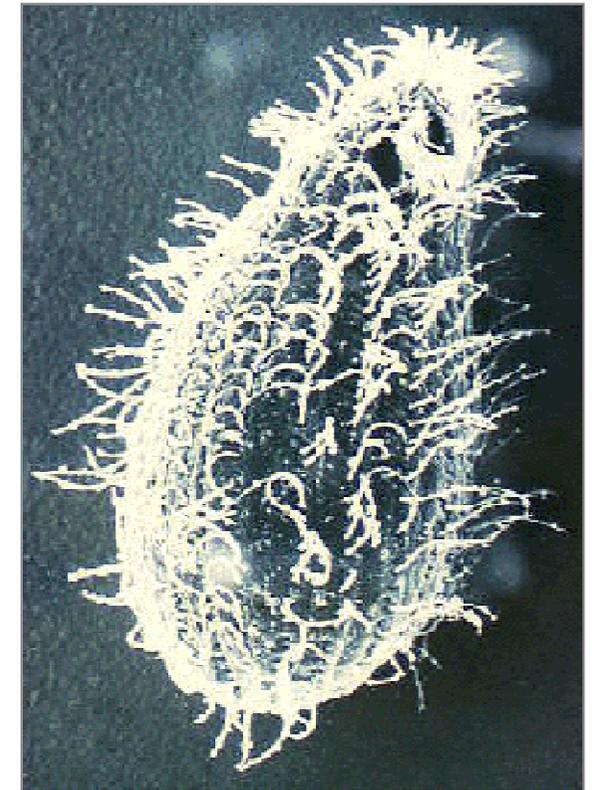
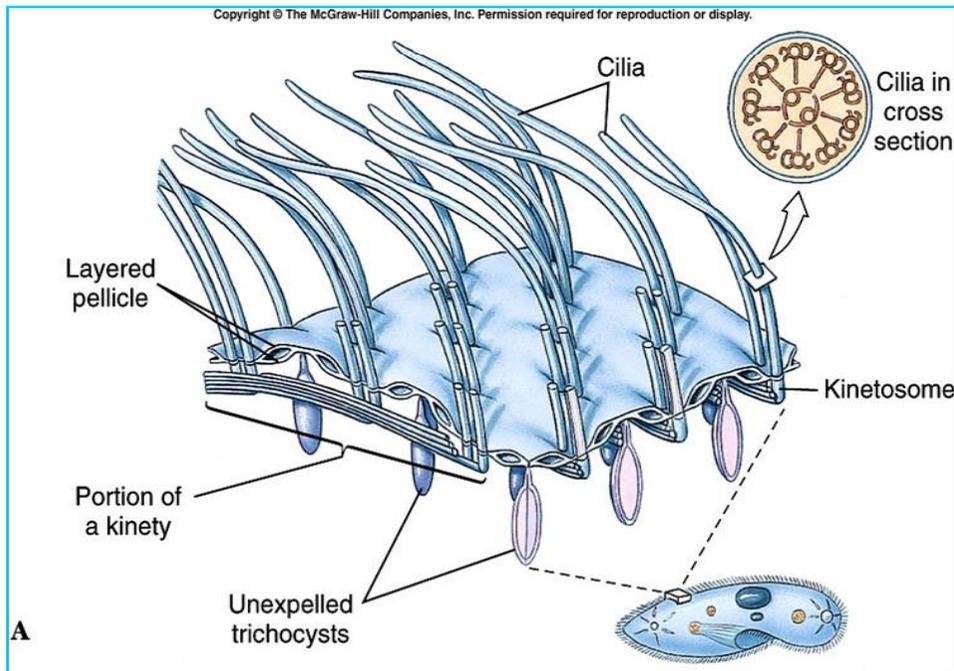


• Fonte: Cox, 1993

- (a) – Promastigota – o flagelo emerge da parte anterior da célula
- (b) – Epimastigota - o flagelo emerge ao lado do núcleo da célula
- (c) – Tripomastigota - o flagelo emerge da parte posterior da célula
- (d) – Amastigota – somente o cinetoplasto é visível. Não há flagelo.

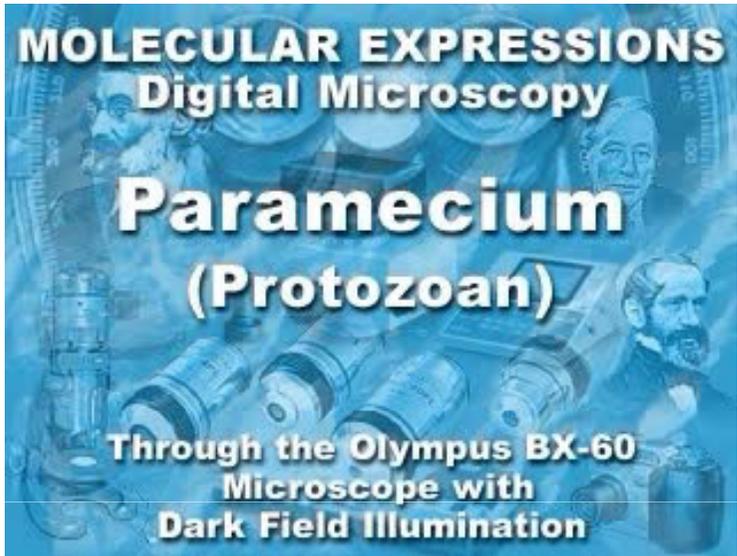
Protozoários – Locomoção

- **Cílio:** estrutura muito fina, curtos, cada um dos cílios se origina num corpo basal.
- Revestem grande parte da estrutura corpórea, batem em uníssono promovendo movimento celular.
- Podem auxiliar na alimentação do protozoário.



• *Balantidium coli*

Protozoários – Locomoção

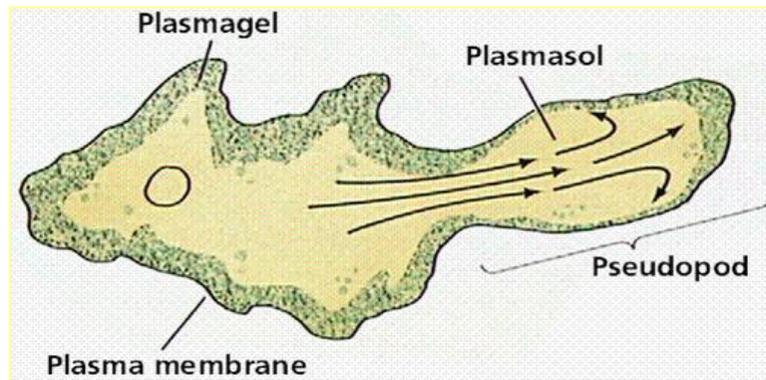
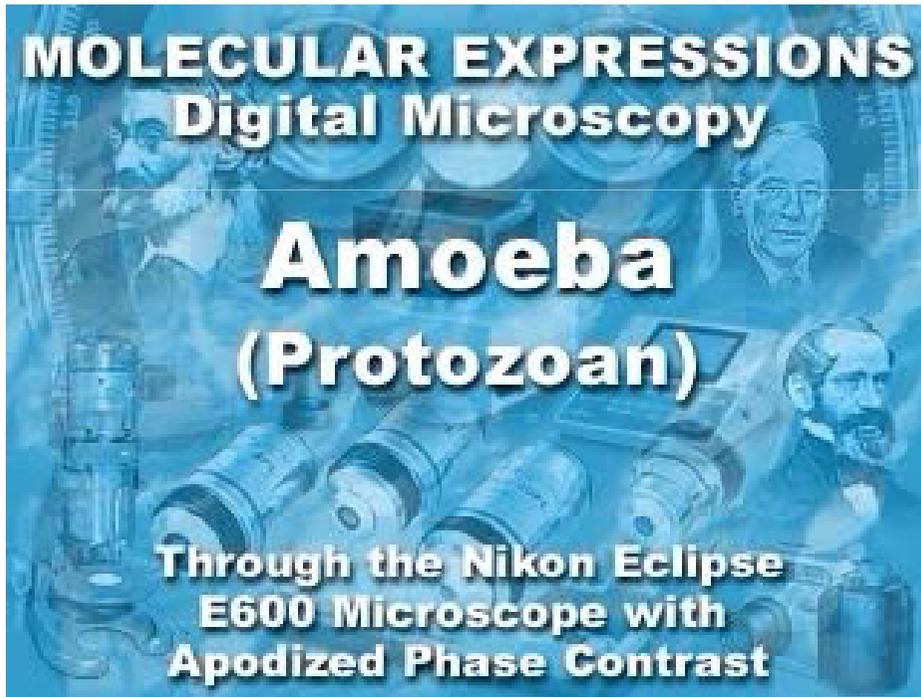


Locomoção de *Trypanosoma cruzi*

<https://www.youtube.com/watch?v=EnsydwITLYk>

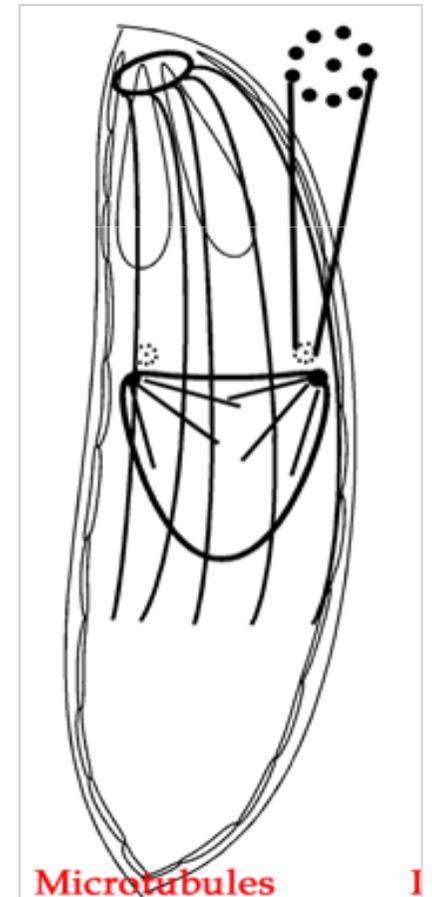
Protozoários – Locomoção

- **Pseudópodos:** Prolongamentos citoplasmáticos.
- O movimento se dá às custas do movimento do citoplasma do parasita.
- Participa da atividade fagocitária.



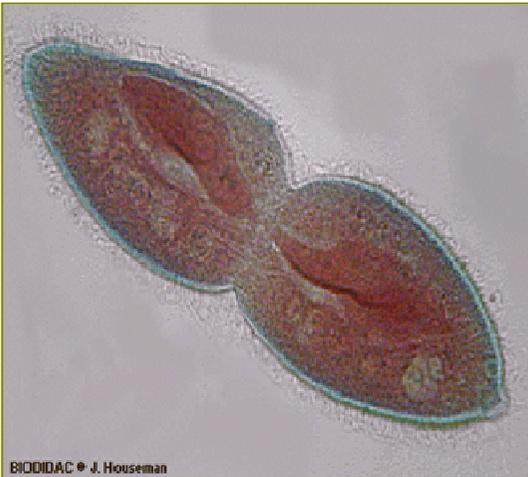
Protozoários – Locomoção

- **Microtúbulos:** Estruturas subpeliculares existentes em alguns protozoários que permitem sua locomoção por contrações sucessivas possibilitando: flexões, deslizamentos e ondulações.
- Ex. *Toxoplasma*, *Sarcocystis*, *Eimeria*



Protozoários – Reprodução

- **Assexuada:** o núcleo se divide, formação das organelas e o citoplasma se divide.
- Pode ocorrer por **fissão binária**, **múltipla** ou por **brotamento**.
 - **Fissão Binária** (a célula se divide em duas células iguais). O plano de fissão pode ser randômico (amebas), longitudinal (flagelados) ou transversal (ciliados)



Protozoários – Reprodução

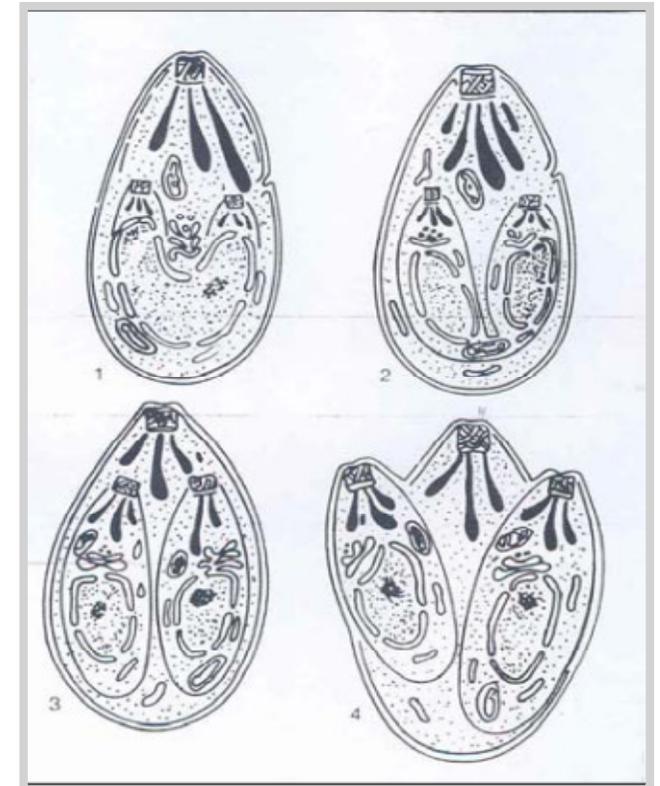
- **Fissão múltipla** (o núcleo se divide várias vezes e a célula origina várias células menores):
 - **Esquizogonia:** O núcleo e outras organelas essenciais se dividem várias vezes antes de ocorrer a citocinese. Há formação do chamado **esquizonte** ou **meronte**, que contém estas células filhas que são denominadas de merozoítos. Ocorre em Apicomplexa como *Eimeria*, *Plasmodium*.



• *Plasmodium* spp

Protozoários – Reprodução

- Brotamento:
- Externo: formam-se duas células de diferentes tamanhos.
- Interno ou endopoligenia: semelhante à esquizogonia, as células filhas são formadas dentro da célula mãe. A formação da célula é concomitante com a do núcleo. A progênie é liberada pelo rompimento da célula mãe. Quando se formam duas células é denominado de endodiogenia (*Toxoplasma*)



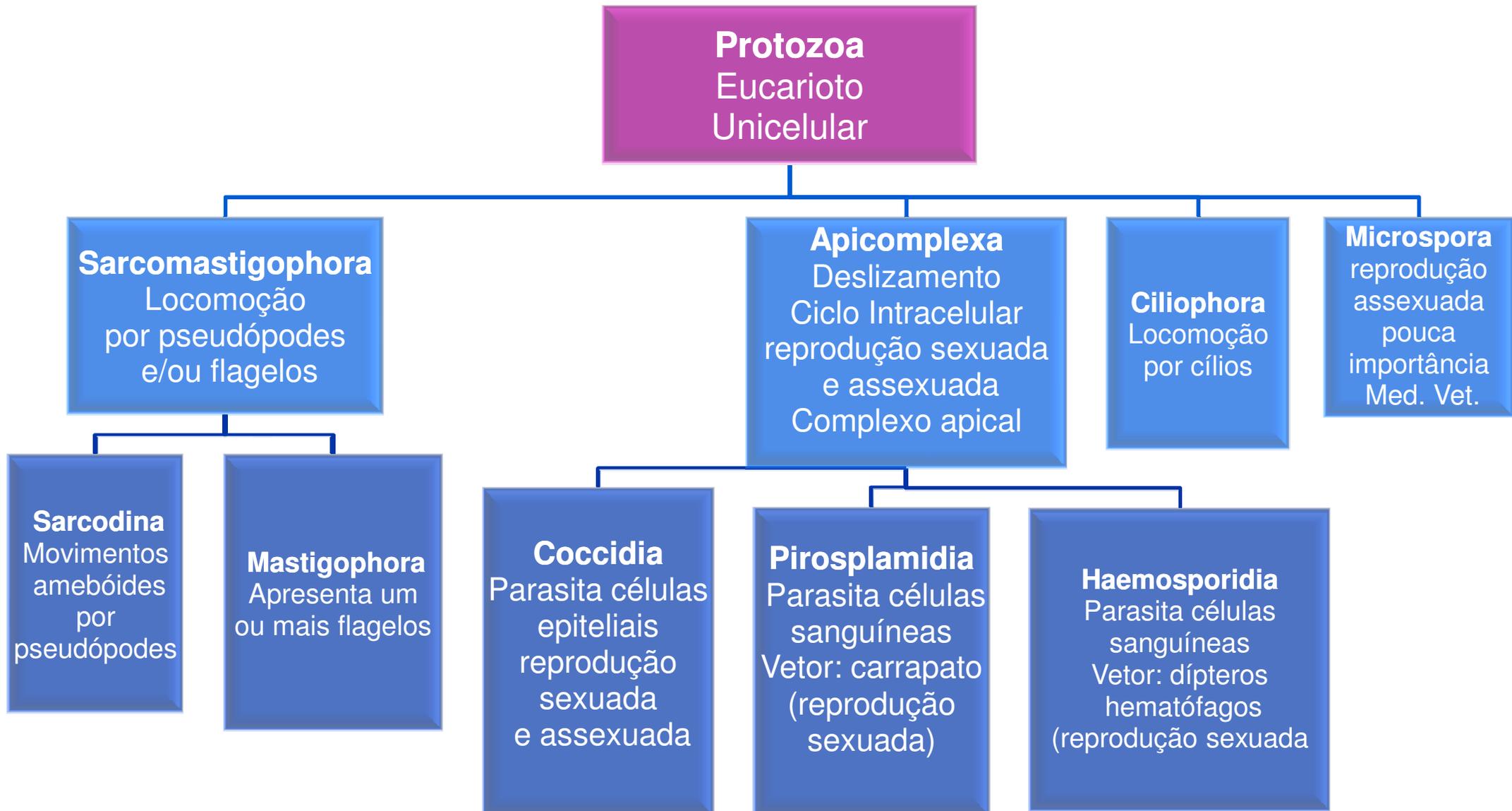
Protozoários – Reprodução

- **Sexuada**
 - **Gametogonia:** Há produção de gametas sexuais (**macrogametócito** e **microgametócitos**)
 - Fusão dos macrogametas com microgametas resulta em um zigoto diplóide, por exemplo: oocisto.



- **Nota:** Algumas espécies de protozoários possuem apenas a reprodução assexuada: fissão binária (*Leishmania* spp, *Giardia* spp) outras já possuem reprodução assexuada e sexuada (*Toxoplasma*, *Eimeria*, *Plasmodium*...)

Protozoários – Classificação



Bibliografia

- Roberts, L.S.; Janovy Jr, J. & Schmidt, P. (2004). Foundations of Parasitology. Seventh Edition. McGraw-Hill Science/Engineering/Math, USA.