

PROTOZOOS

Protistas de filiación animal, es decir **heterótrofos**.

(no obstante, hay aún textos que incluyen “fitoflagelados” en “Protozoos”)

Protozoa no es un Phylum; término informal , de uso práctico.

Más de 60.000 especies vivientes descritas

Más de 10.000 especies fósiles descritas

Se estima en más de 100.000 las especies vivientes



• **Nota:** El término Protistas está en desuso;. Sin embargo, **con fines didácticos, mantenemos el término para referirnos a eucariotas que no son plantas, ni animales (Metazoa), ni hongos.**

• Estudios del ADN y de la ultraestructura de los Protistas han demostrado que es un grupo polifilético mucho más diverso de lo que se pensaba y que deberían ser clasificados en varios Reinos. (Ver PDF Baldauf 2003 que se adjunta)

Protozoos ⁽¹⁾

Características Principales

- Nivel Protoplasmático (Uni o “acelulares”; algunos “coloniales” o con etapas pluricelulares)
- Heterótrofos
- Todos los tipos de simetría
- Sin hojas embrionarias
- Orgánulos especializados
- Núcleo simple o múltiple
- Vida libre, comensalismo, mutualismo, parasitismo
- Locomoción: pseudópodos, flagelos, cilios, sésiles.
- Desnudos o con exo o endoesqueleto
- Rep asexual o sexual

Aportaciones Biológicas

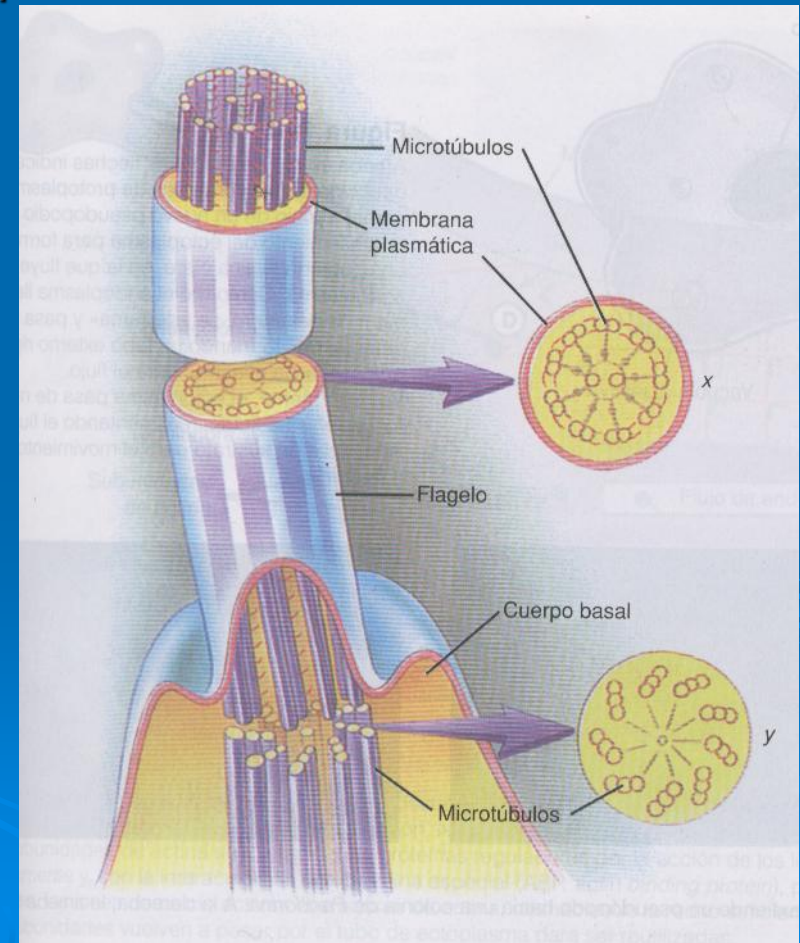
- Especialización intracelular (div. funciones en coloniales?)
- Rep. Asexual y sexual (algunos cigota)
- Taxias (respuesta a estímulos)
- Exoesqueleto
- Desarrollo de tipos enzimáticos básicos
- Perfeccionamiento locomoción acuática

(1)Nota: se agrupan los protozoos según clasificaciones tradicionales No obstante, en Baldauf 2003 Se incluyen las tendencias clasificatorias recientes basadas en estudios moleculares. (detalles de Diversidad Animal 1)

Los **Protozoos con Flagelo:** Mastigóforos

Fitomastigóforos (autótrofos; no abarcados por la asignatura)
Zoomastigóforos (heterótrofos; Zooflagelados) :

Ejemplos de “zooflagelados”:
Coanoflagelados
Diplomonas
Tricomonas
Kinetoplástidos



Algunos ejemplos de flagelados

Coanoflagelados: agua dulce o marina, solitarios o coloniales; vida libre

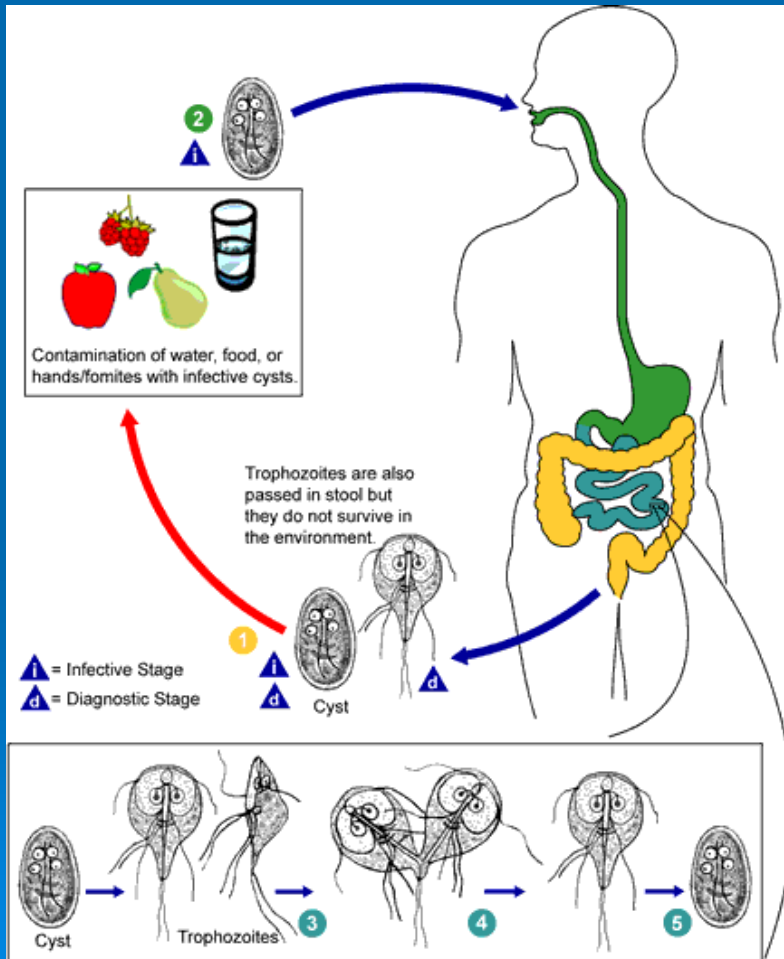
Proterospongia sp.



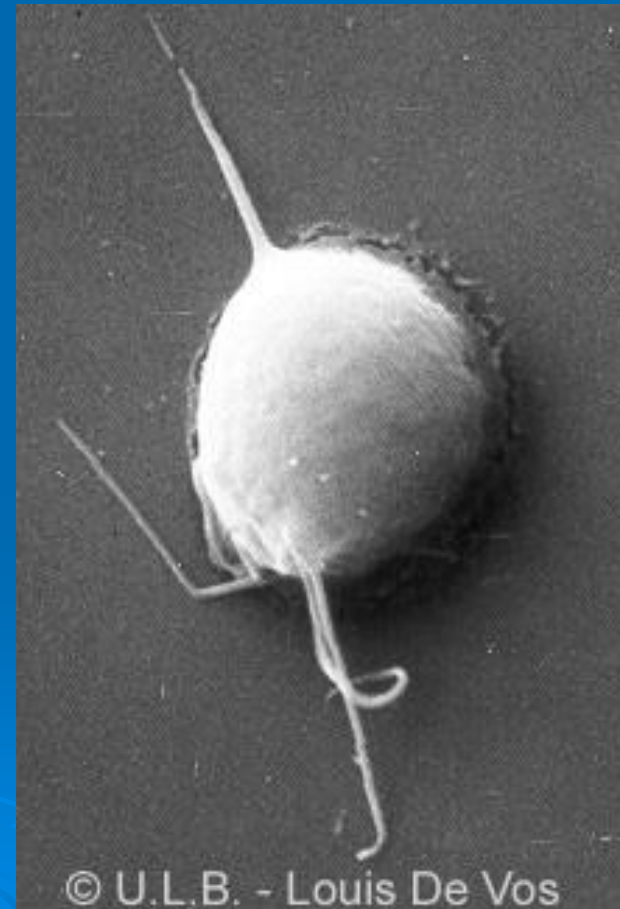
Nota: hay consenso mayoritario en asumir que las esponjas derivan de coanoflagelados

Otros ejemplos de flagelados

Diplomonas (*Giardia intestinalis*) y Tricomonas (*T. vaginalis*)



Ciclo de *Giardia intestinalis*

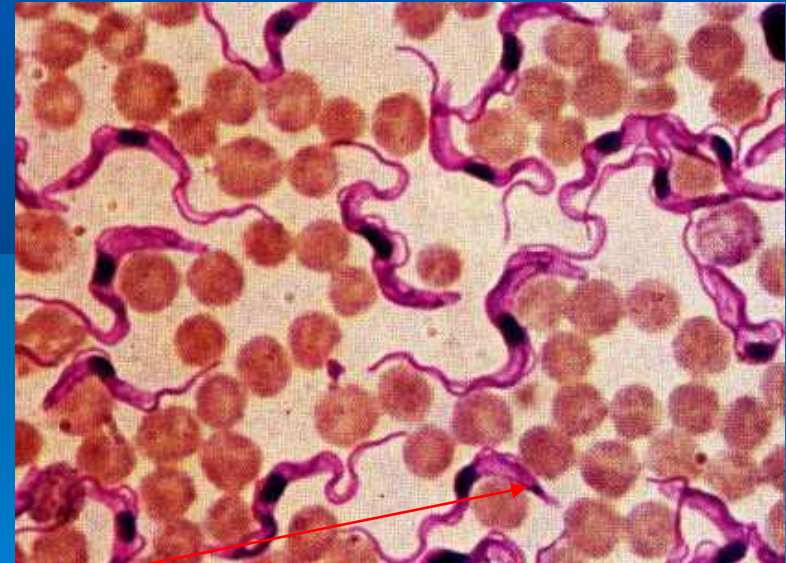
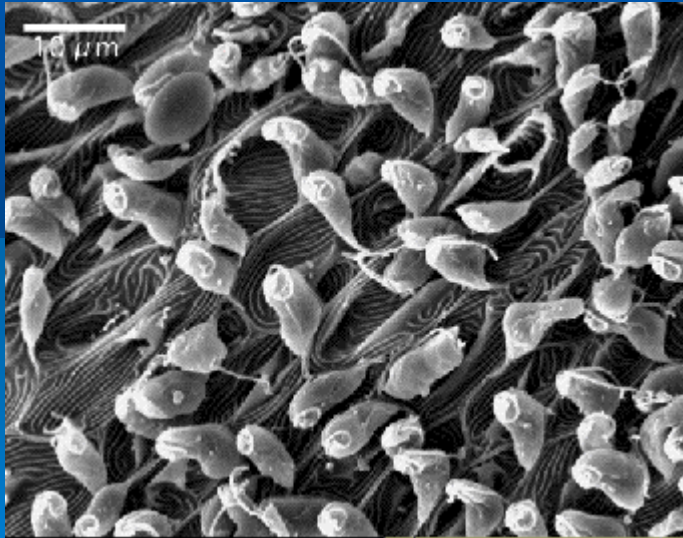


Tricomona vaginalis

Protozoos

Kinetopléstidos

- ✓ 1 a 4 flagelos.
- ✓ Mayoría parásitos (Ej: Trypanosomas).
- ✓ Algunos no parásitos (ej.: Bodónidos).



Kinetoplasto: porción rica en ADN correspondiente al genoma del mitocondrion



Leishmaniasis

Kinetoplastida

Leishmania sp.

cutánea

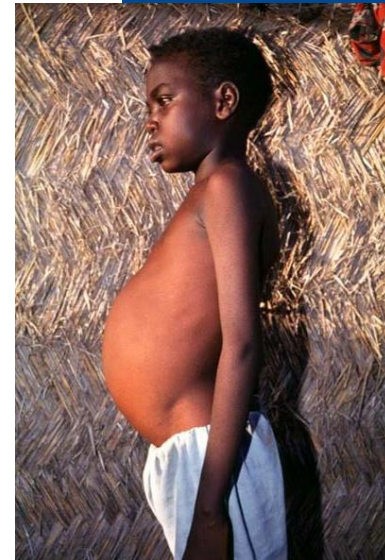
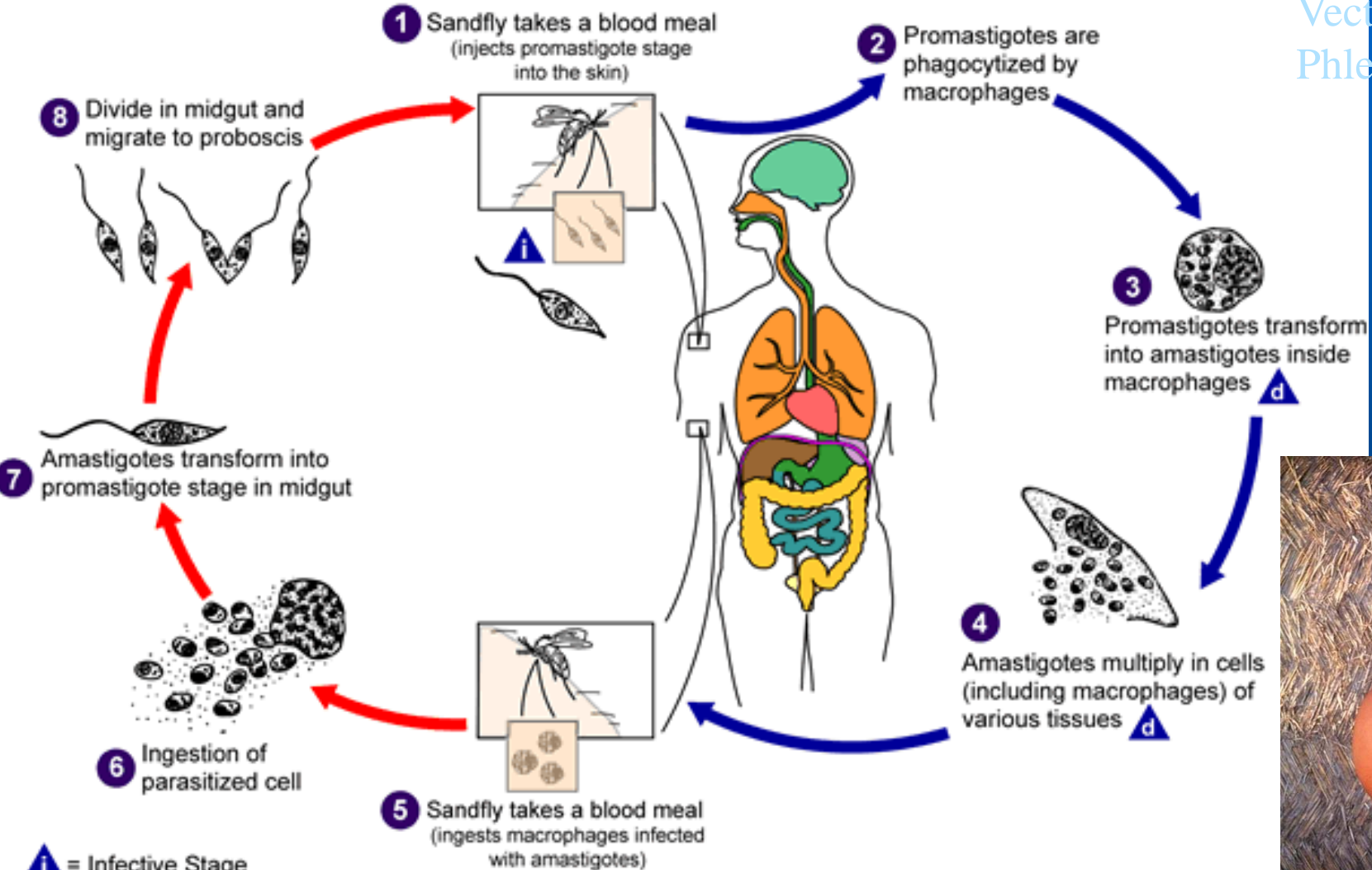


Vector
Phlebotomus sp

visceral

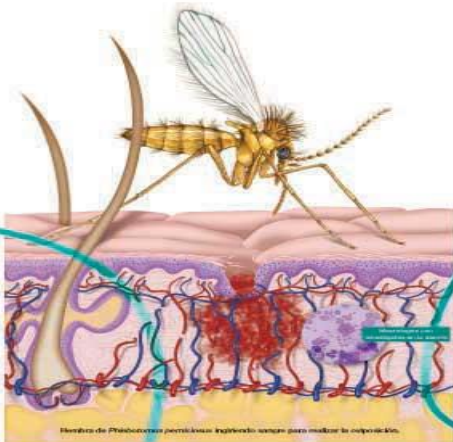
Sandfly Stages

Human Stages

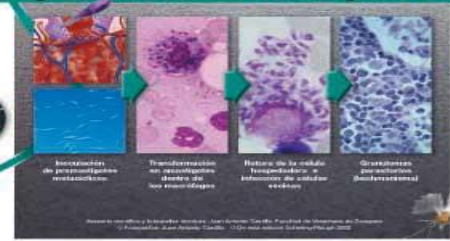
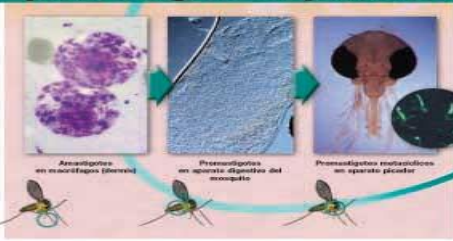


Leishmaniosis

Ciclo epidemiológico de Leishmania



El mosquito flebotomo ... pica e ingiere el parásito ... y lo inocula a otro perro ...



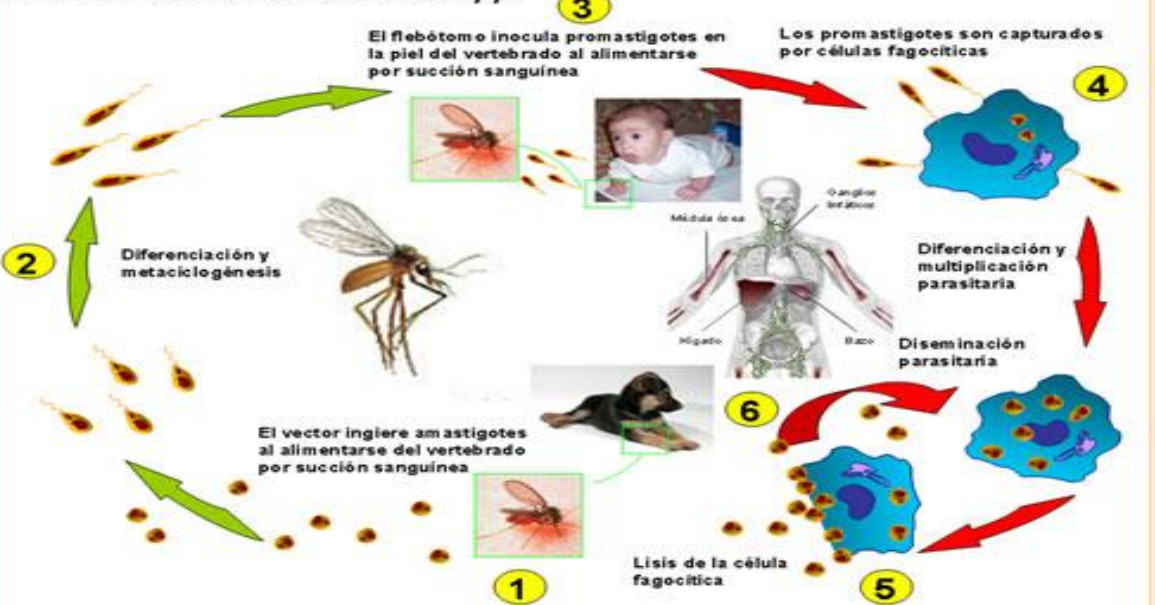
causando la enfermedad

Prevenga la picadura del mosquito *Phlebotomus* cada mes con **GLUCANTIME**

Una inyección a los leishmaniosos

Schering-Plough Animal Health

CICLO DE VIDA DE *Leishmania* spp.



GLUCANTIME

Solución inyectable contra la leishmaniosis canina

5 ampollas de 5 ml

Perros

MERIAL

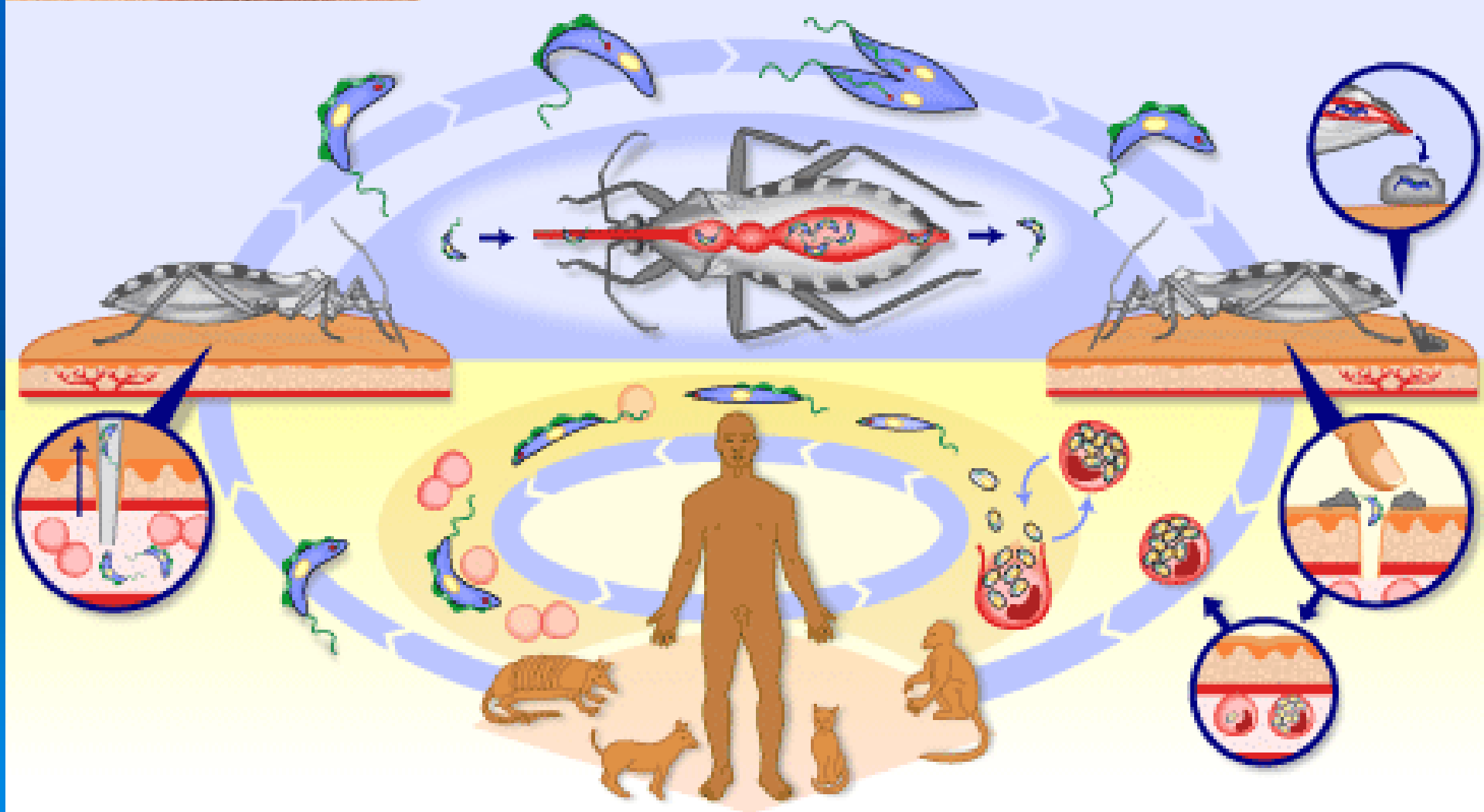
GLASPAR

Mal de Chagas-Mazza

Kinetoplastida

Triatoma infestans

Trypanosoma cruzi



Desarrollo de la vinchuca



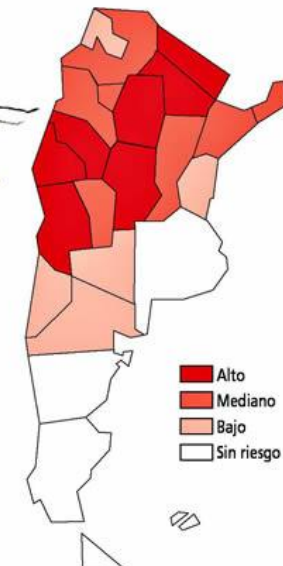
Triatoma infestans, llamada popularmente chinche gaucha o vinchuca negra.

Un adulto vive 15 meses y llega a medir 3 cm. de largo.



Una manera bastante segura de identificarla, es observar las bases de las patas, que presentan un color amarillo.

Regiones con más riesgo de transmisión

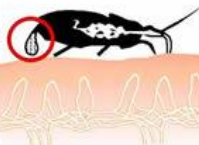


Proceso del contagio

Las vinchucas no nacen infectadas, se infectan al alimentarse con sangre de personas o animales que padecen el mal.

Cuando chupa la sangre efectúa deposiciones sobre la piel.

Estas contienen millones de **tripanosomas** (parásito causante de la enfermedad).



El escozor producido por la picadura induce al individuo a rascarse la zona.



Esto permite el ingreso al organismo de los tripanosomas a través de los vasos sanguíneos.

▼ **2.500.000** son las personas infectadas.
 ▼ **1.000** bebés nacen por año con la enfermedad.

Infografía TELAM

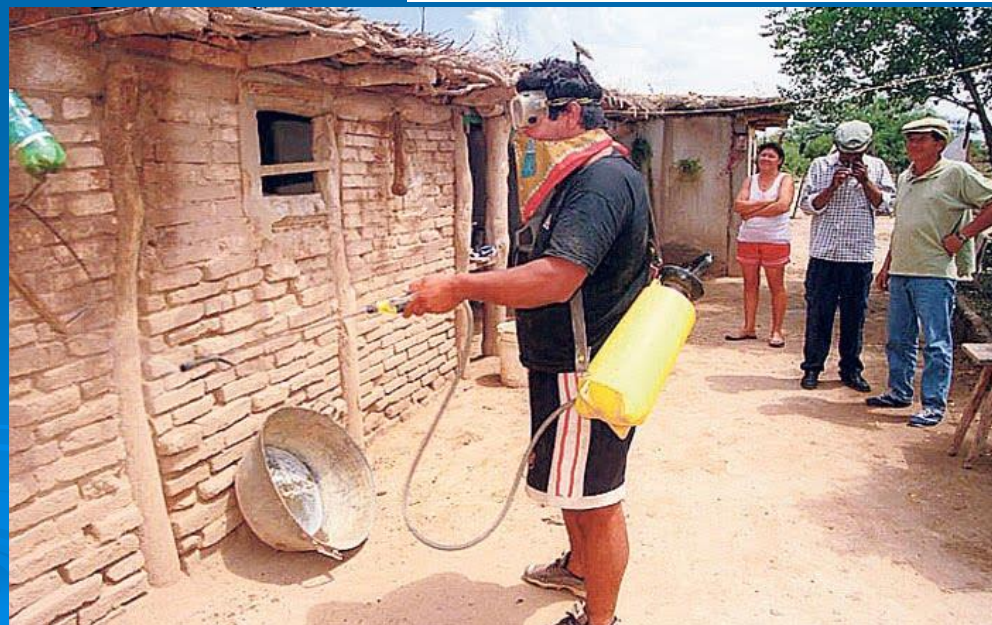
Mal de Chagas-Mazza

Nifurtimox

- Se administra por vía oral y parenteral.
- Niños: hasta 15 mg/kg . por 60 días
- Adultos: 8 - 10 mg/kg. 60-90 días

Benznidazol

- Se administra por vía oral
- Niños: hasta 10 mg/kg. por 60 días
- Adultos: 5 mg/kg. 30-60 días

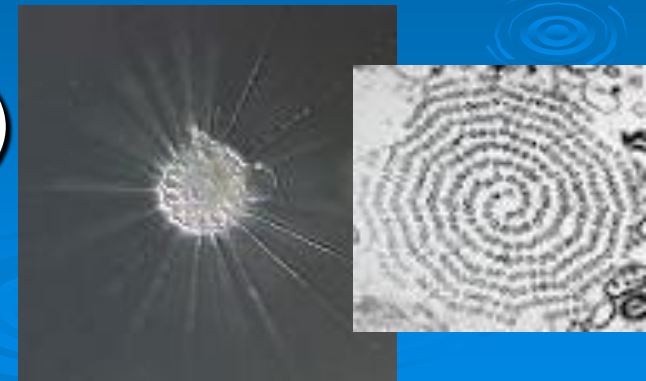


Sarcodina (Protozoos con pseudópodos o actinópodos)

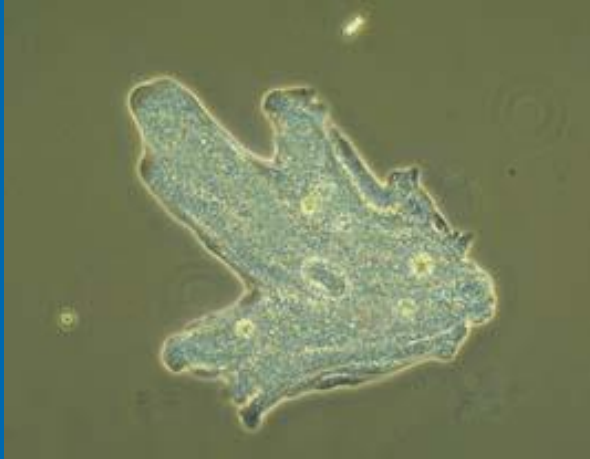
Rhizópodos (con pseudópodos)



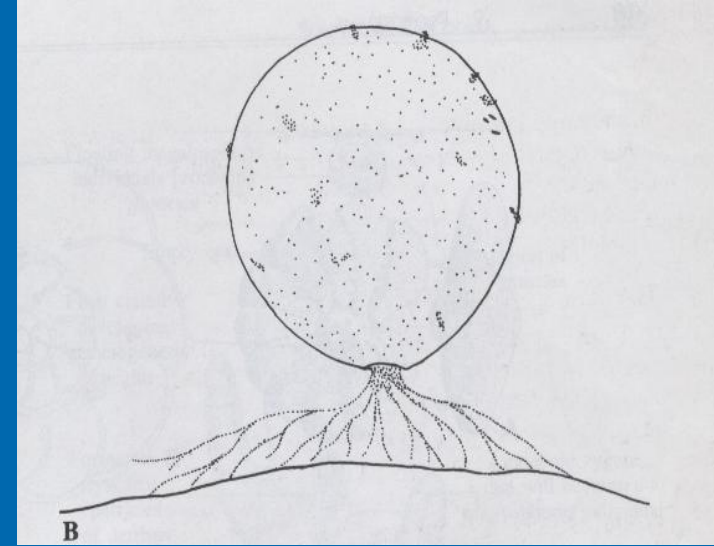
Actinopódodos (con axopodios)



Pseudópodos romos o finos



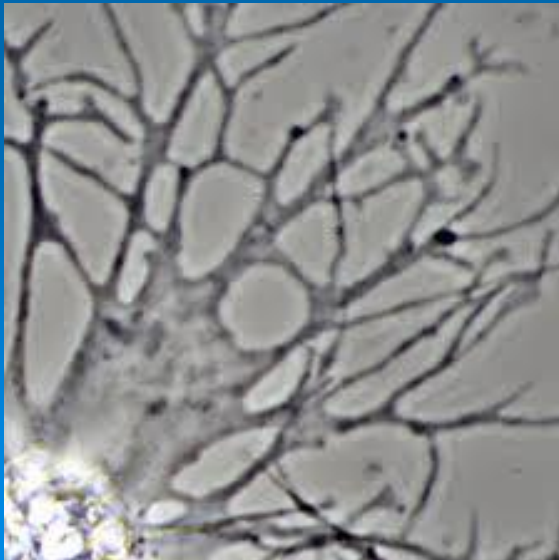
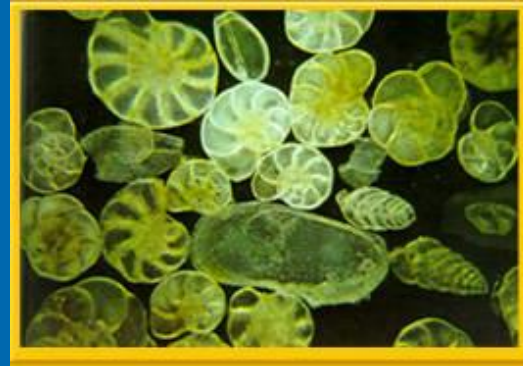
Paramoeba cf. pemaquidensis Page



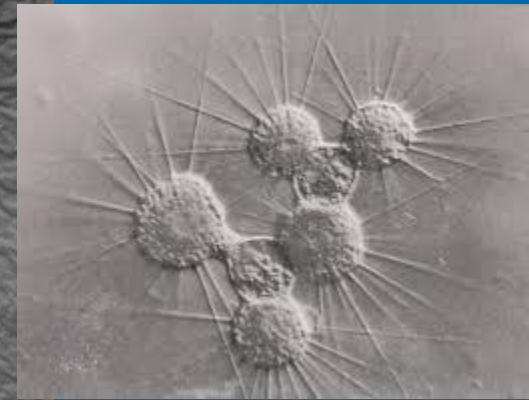
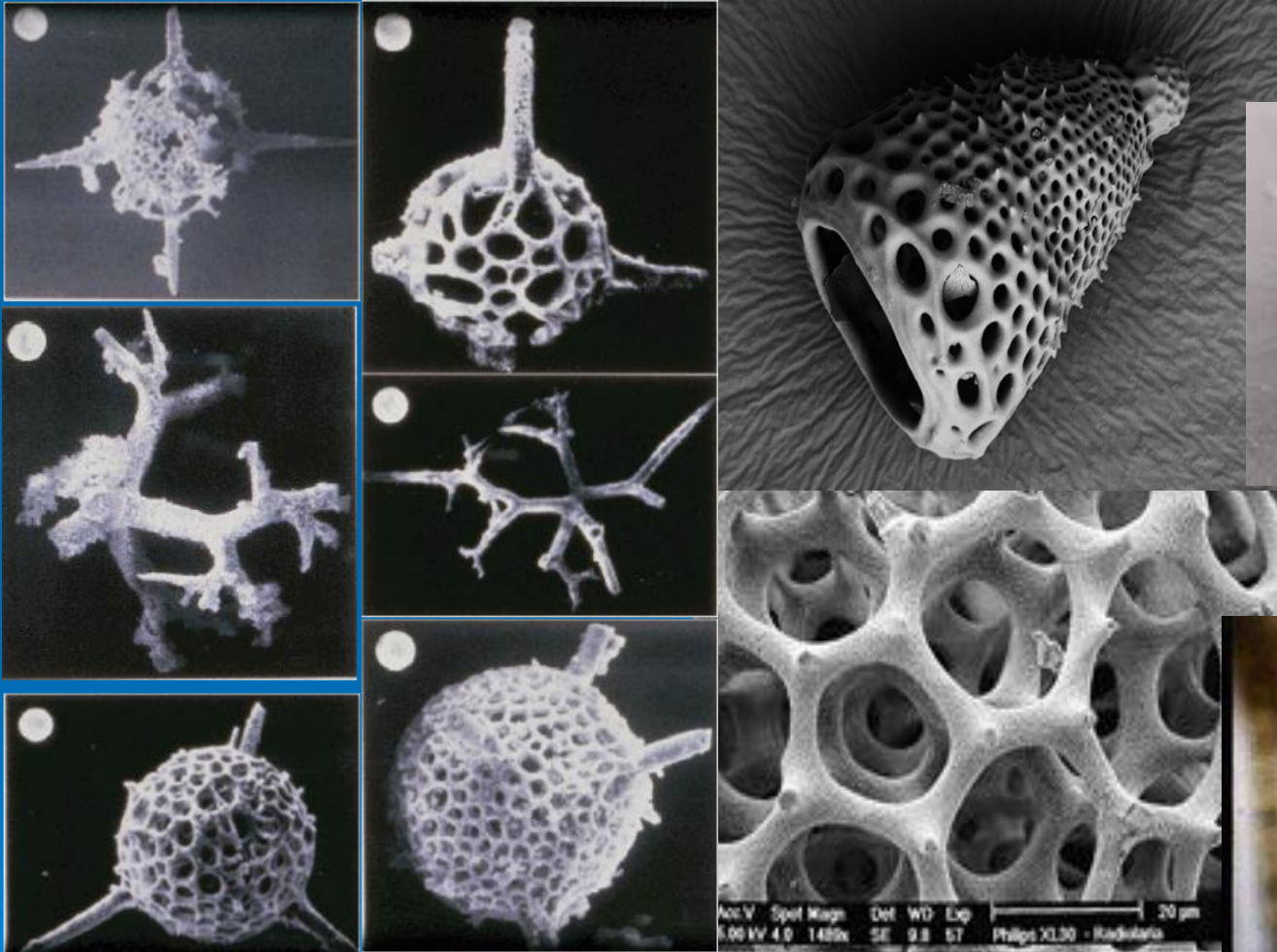
Pseudópodos reticulados

(Foraminíferos; gran mayoría marinos)

Orbulina universa



Actinópodos (con axopodios)



Heliozario



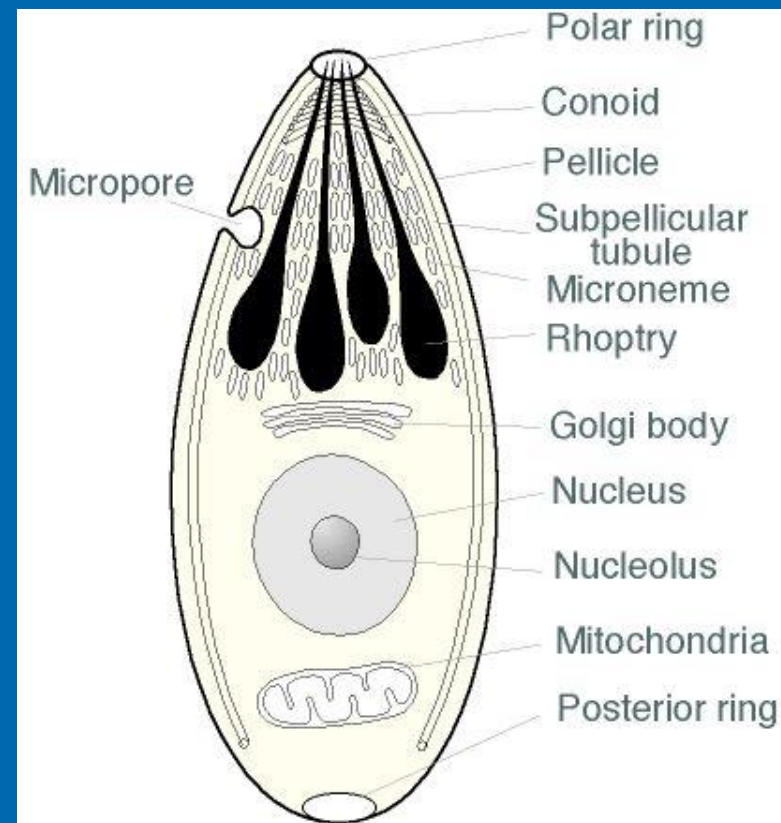
radiolarios

LOS APICOMPLEXA: PROTOZOOS EXCLUSIVAMENTE PARÁSITOS

• **complejo apical para penetración intracelular** (conoide: fibrillas subpeliculares que se extienden hasta el extremo posterior; toxonemas: sostén; roptrias: contienen enzimas líticas).

✓ único tipo de núcleo, **carecen de cilias y flagelos, excepto los microgametos flagelados de algunos grupos.**

✓ complejo **ciclo biológico típicamente haplonte, donde el cigoto es el único estadio diploide.**

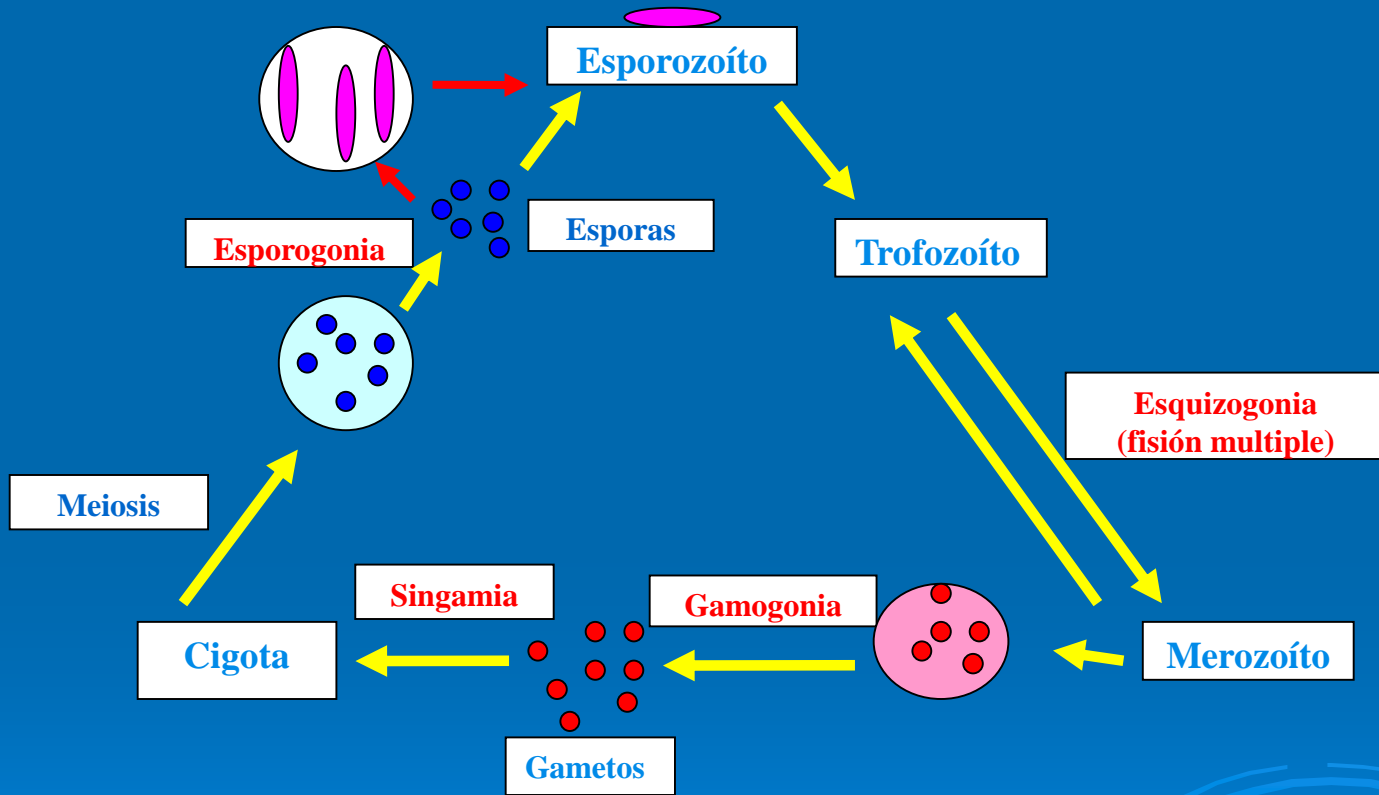


Quiste Eimeria sp (coccidiosis)

Protozoa II

Phylum Apicomplexa

Ciclo de vida generalizado

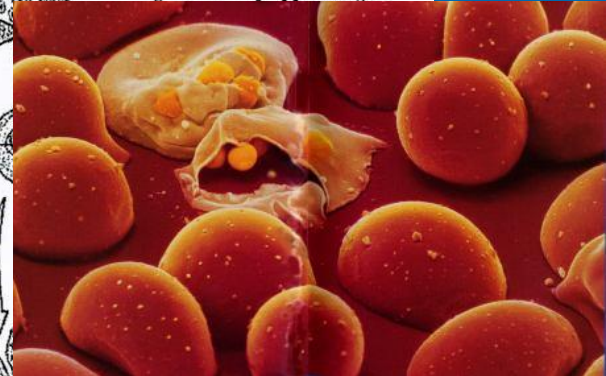
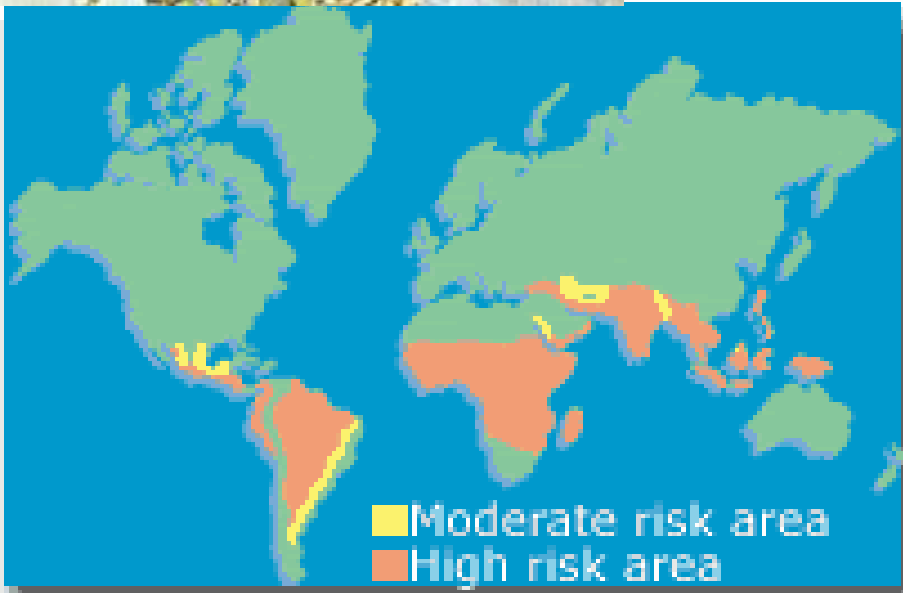
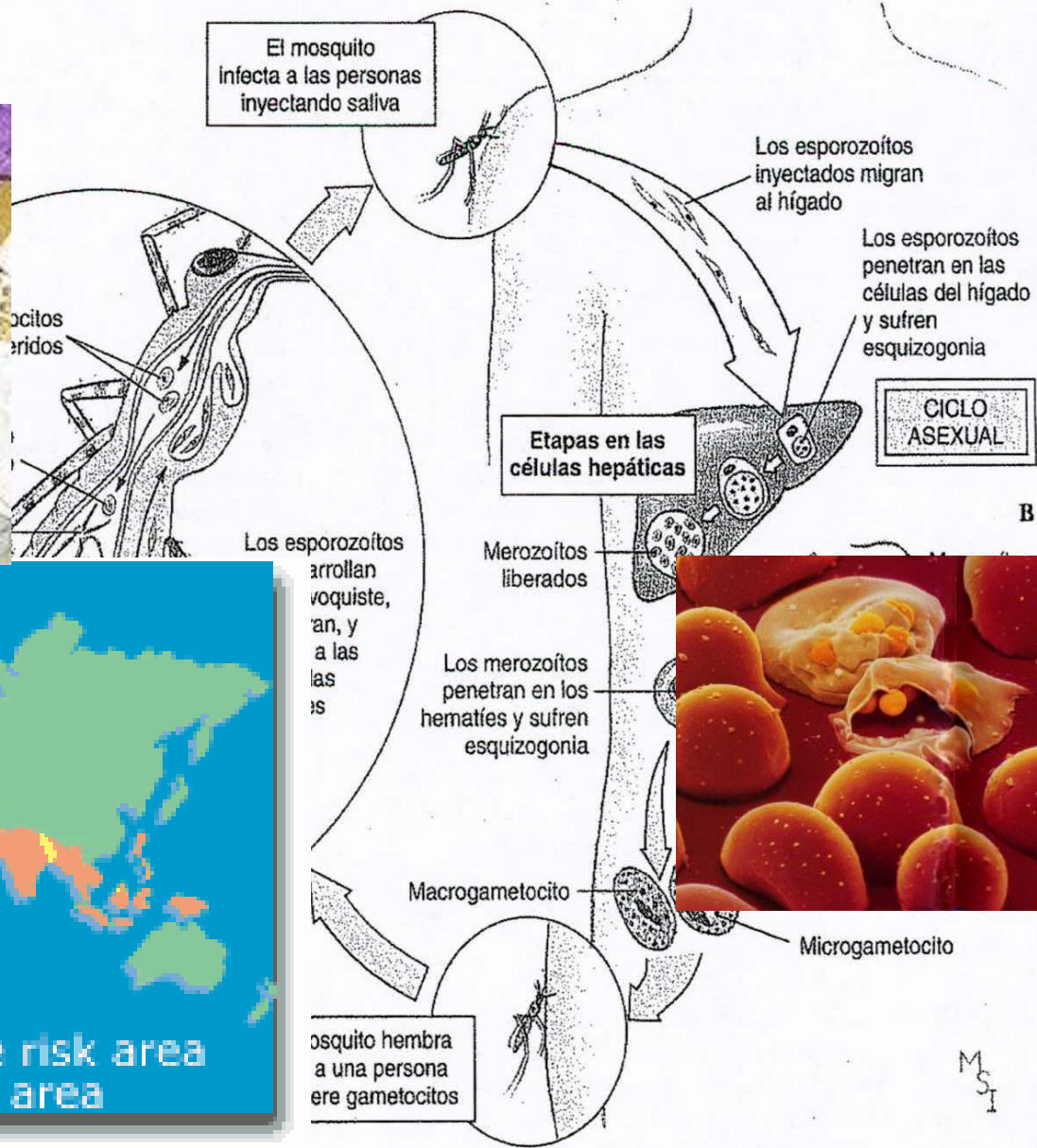


Phylum Apicomplexa

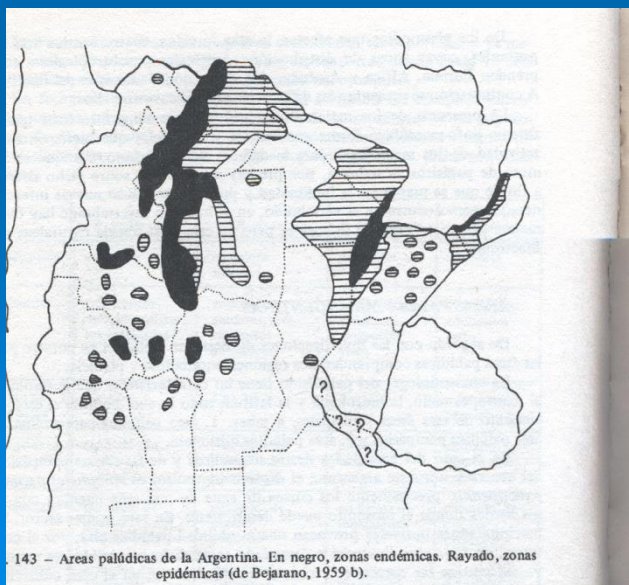
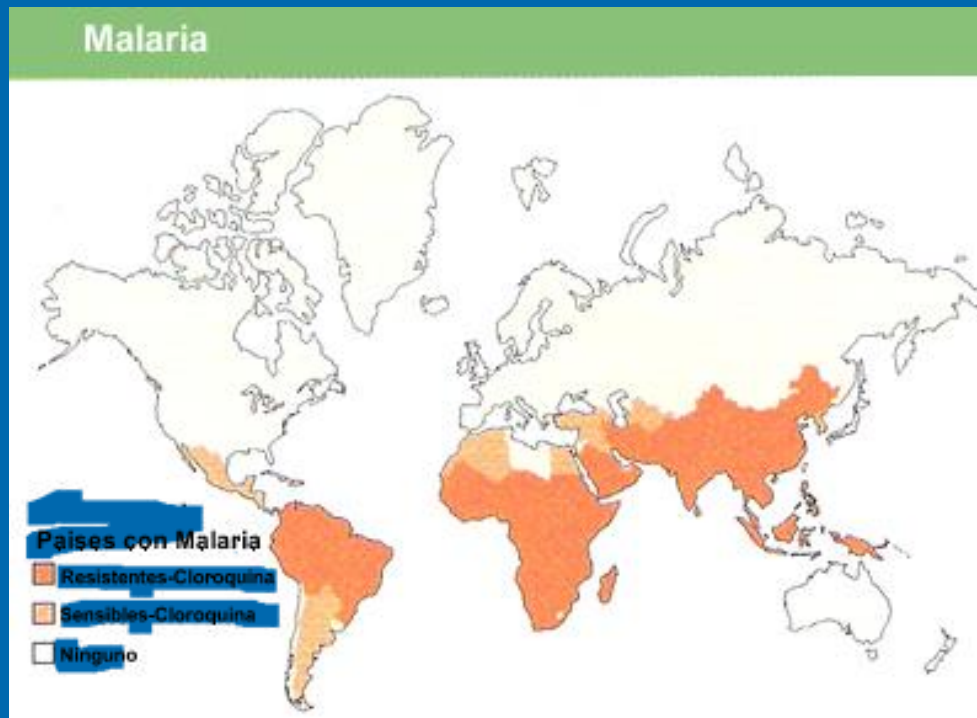
Ciclo de vida de *Plasmodium vivax*



Anopheles sp



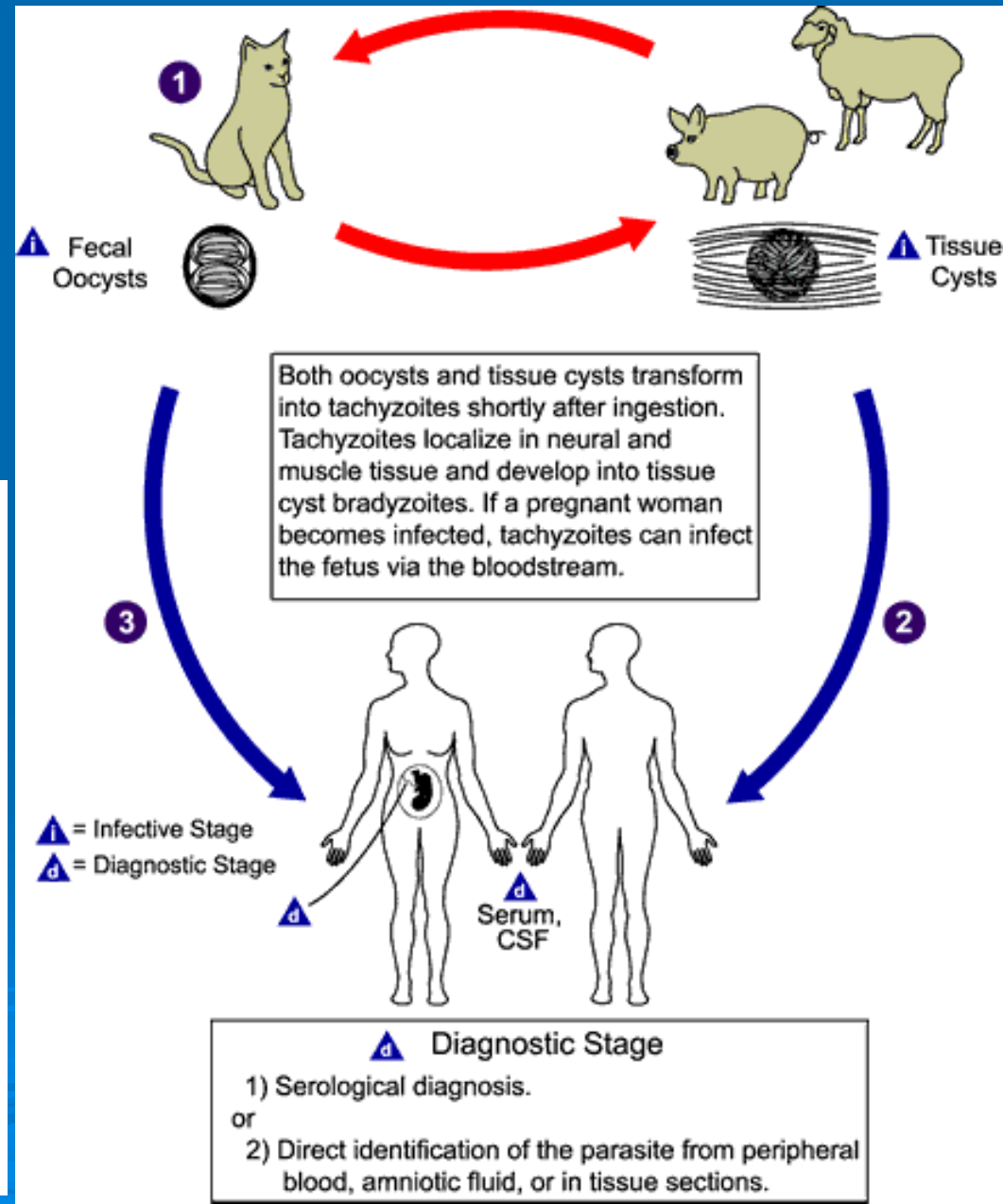
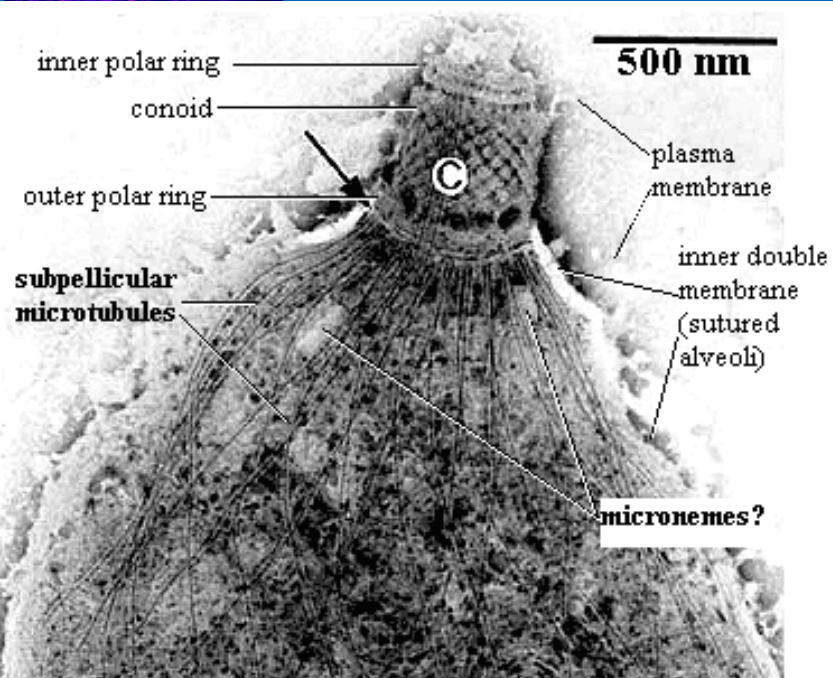
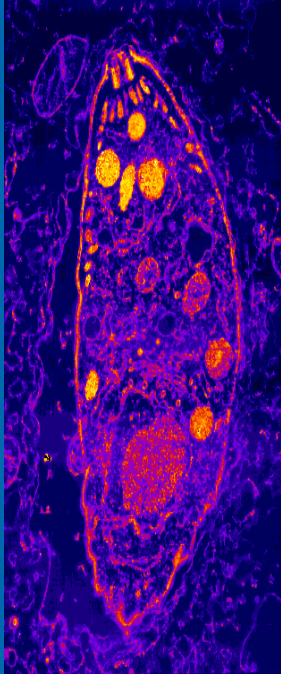
MSI



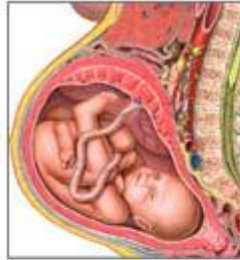
Prevención antipalúdica para el viajero

Phylum Apicomplexa

Toxoplasma gondii



Toxoplasma: Electron micrograph of FFE-prepared apical region. Morrisette et al. (1997)



El feto puede contraer la toxoplasmosis a través de la comunicación placentaria con la madre infectada

La madre puede estar infectada por:

Manipulación inapropiada de la arena de gato

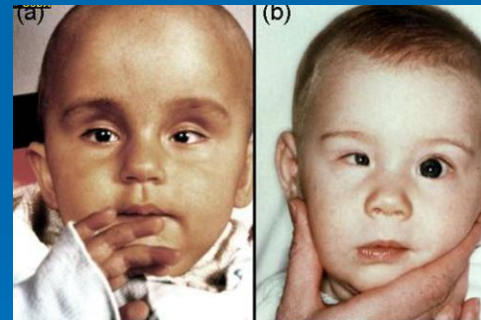


Manipulación o ingestión de carne contaminada



ADAM.

Vías de acceso al Ser humano



toxoplasmosis ocular

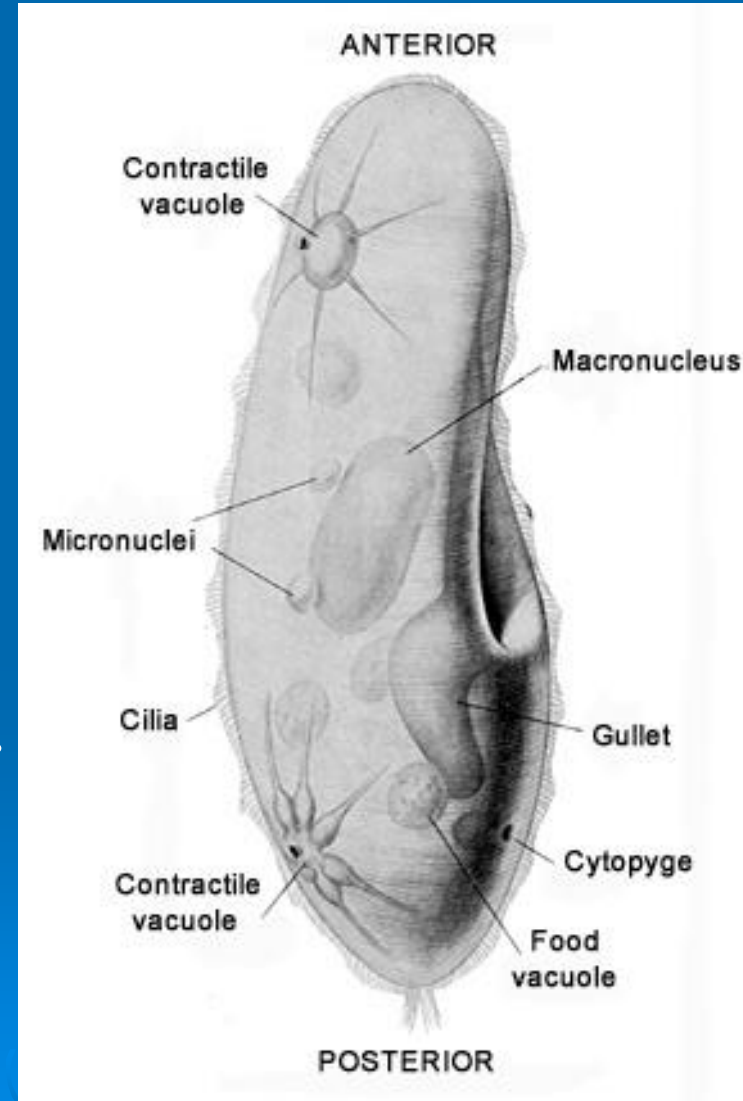


Hidrocefalia

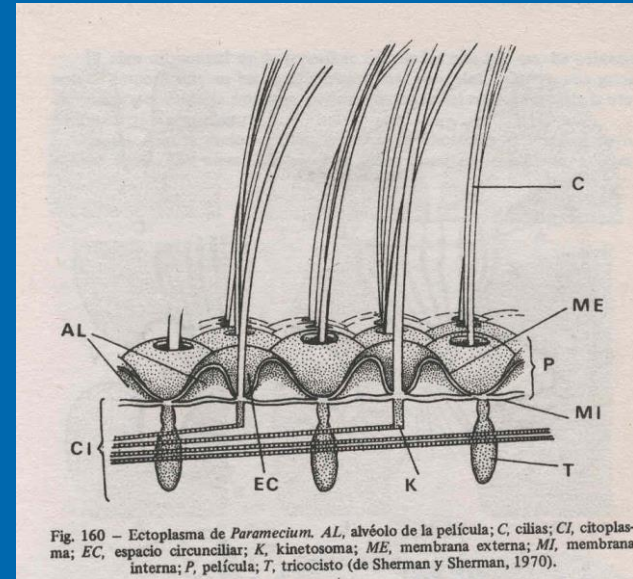
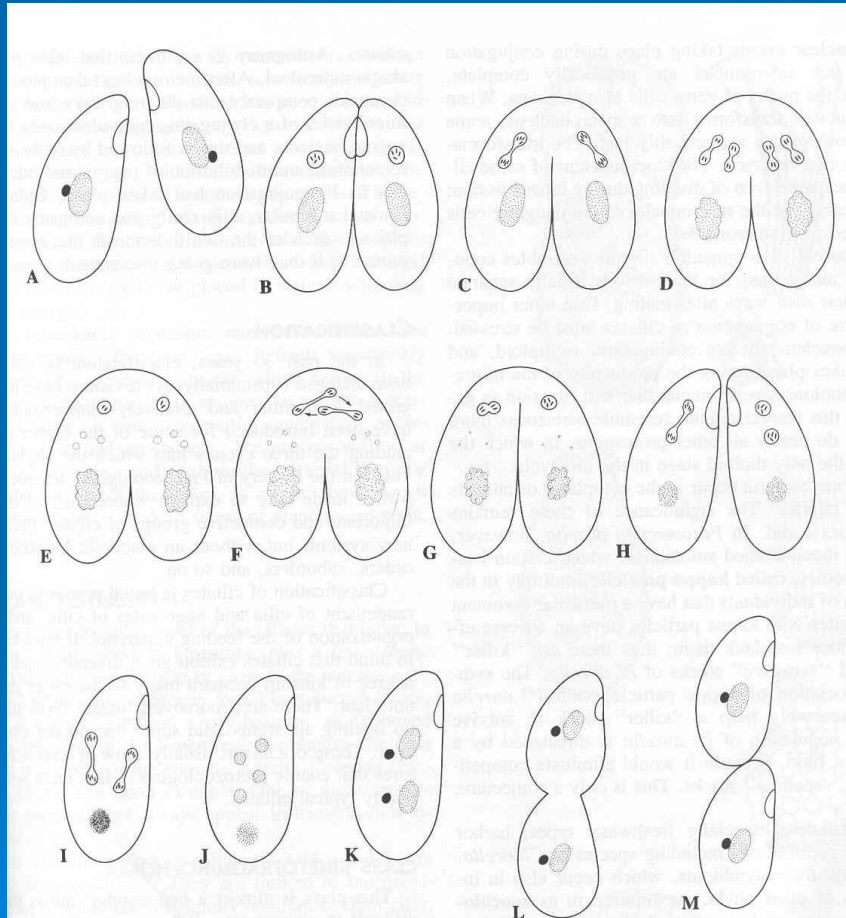
Interrupción embarazo

Los protozoos ciliados (Ciliophora)

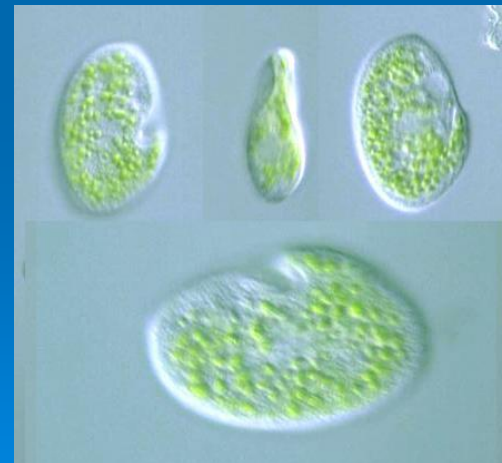
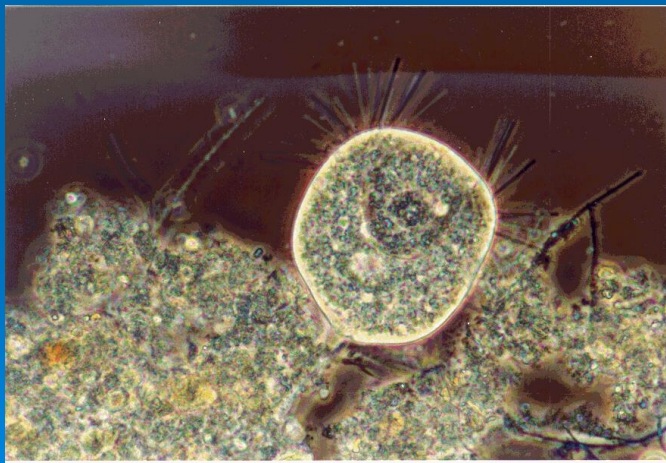
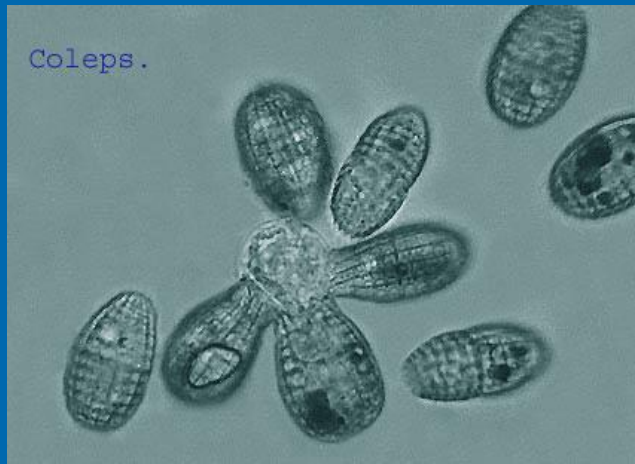
- ✓ Cilias y tricocistos. Complejo oral
- ✓ Cosmopolitas.
- ✓ Son el grupo más diverso de Protista heterotróficos, con unas 7000 especies descritas.
- ✓ Reproducción asexual (fisión transversal) o gaméticamente > conjugación.
- ✓ Heterocarióticos: macro y micronúcleo.
- ✓ Solitarios libres o fijos, comensales o simbioses.
- ✓ Holótrofos.



Conjugación infraciliatura tricocistos



Ciliados. Ejemplos (grupos con patrones de ciliación menos complejos)



Ciliados
Ejemplos

Grupos con patrones de ciliación complejos.
Grandes diferenciaciones citostómicas y ciliares.

Tetrahymena sp.



Vorticella sp.

