

# TEMA II Parasitología

## Conferencia 8

*Entamoeba histolytica. Giardia lamblia,*

*Trichomonas vaginalis*

*Coccidias: Cyclospora, Sarcocystis*

*Balantidium coli*

# Sumario:

-Generalidades de protozoarios: Clasificación. Intestinales y Extraintestinales

-Protozoarios de importancia médica en Cuba: *Entamoeba histolytica*. *Giardia lamblia*, *Coccidias*, *Cyclospora*, *Sarcocystis*, *Balantidium coli*, *Trichomonas vaginalis*: Morfología. Ciclo biológico. Patogenia. Métodos de laboratorio directos e indirectos para el diagnóstico. Interpretación de los resultados en los laboratorios de Parasitología Médica.

# **PROTOZOARIOS:**

- **Son microorganismos eucarióticos, generalmente microscópicos y formados por una sola célula, algunos de vida libre y otros parásitos de animales y plantas.**

## CARACTERES GENERALES:

Son protistas unicelulares compuestos de núcleo, citoplasma, una serie de organelos especializados, membrana citoplasmática (endoplasma y ectoplasma) y vacuolas alimentarias y excretoras.

# CARACTERES GENERALES

- ✓ Presentan una forma vegetativa (trofozoito) y en muchos se forman quistes que son una forma de resistencia.
- ✓ Respiración aerobia (vida libre) y anaerobia los patógenos.
- ✓ Presentan diferentes organelos de locomoción (pseudópodos, flagelos y cilios) que además ayudan a la nutrición y a la respuesta de estímulos.

# **CLASIFICACIÓN DE LOS PROTOZOARIOS**

- 1. Rizópodos**
- 2. Mastigósforos o flagelados**
- 3. Ciliados**
- 4. Esporozorios**

- 1- Rizópodos: se mueven por medio de extensores del citoplasma o pseudópodos. Ej. *E. histolytica*.
- 2- Mastigósforos o flagelados: se mueven por medio de flagelos. Ej. *Giardia lamblia*, *Trichomonas vaginalis*.
- 3- Ciliados: se mueven por medio de filamentos cortos y finos llamados cilios. Ej. *Balantidium coli*.
- 4- Esporozoarios: privados de órganos de locomoción. Ej. *Plasmodium*.

# PROTOZOARIOS

# F. INFECTANTE

*Entamoeba histolytica*

*Entamoeba coli*

*Giardia lamblia*

*Ballantidium coli*



**Quistes**

*Trichomonas vaginalis* }

**Trofozoitos**

*Plasmodium* }

**Esporozoitos**

# AMEBIOSIS

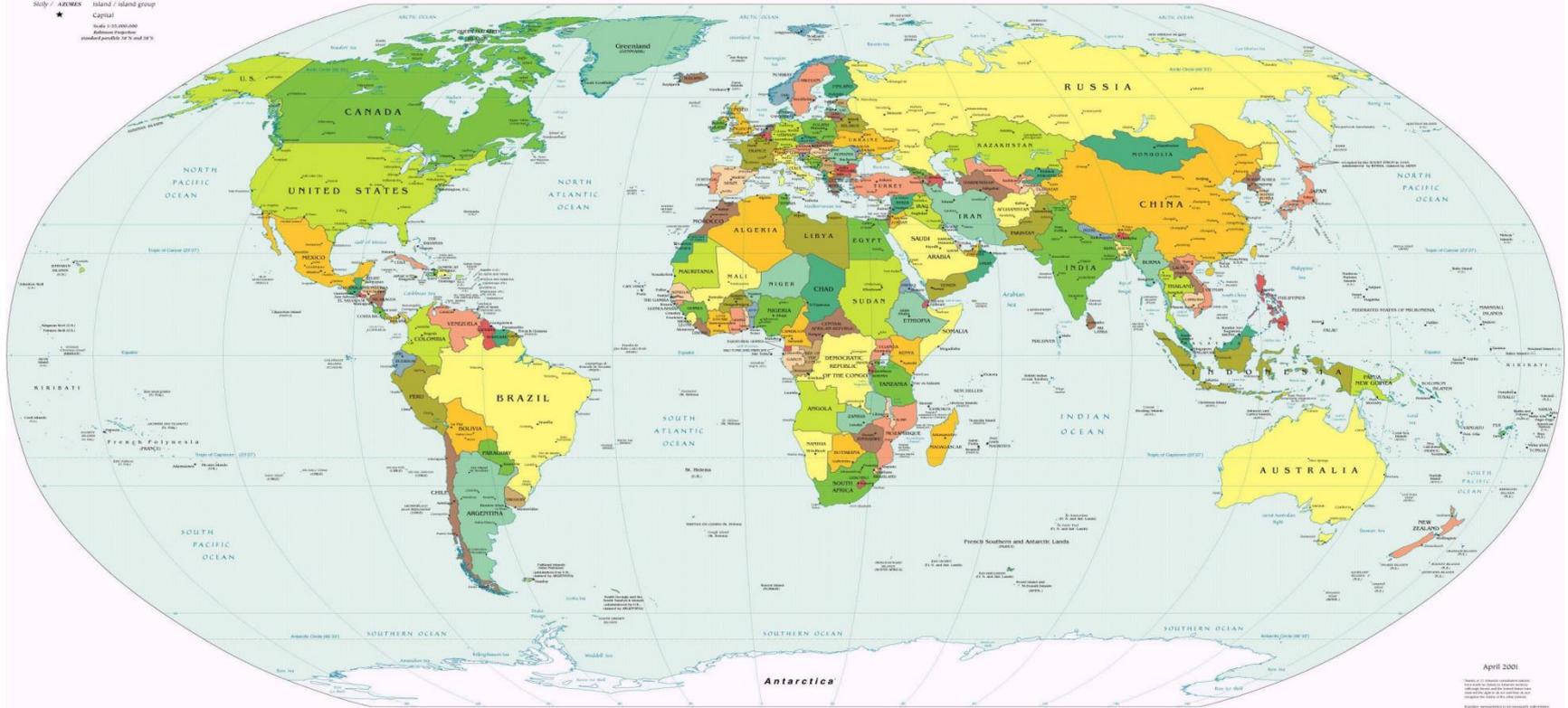


# *Entamoeba histolytica*

Political Map of the World, April 2001

AUSTRALIA  
Bermuda  
Sicily / AZORES  
★  
Scale: 1:100,000,000  
Reference projection:  
standard parallels 30°N and 30°S

Independent state  
Dependency or area of special sovereignty  
Island / island group  
Capital



April 2001

© 2001 by National Geographic Society. All rights reserved. This map is a reproduction of the original map published in the National Geographic Magazine, April 2001. The original map is available at <http://www.national-geographic.com>.

98264-0000-0000

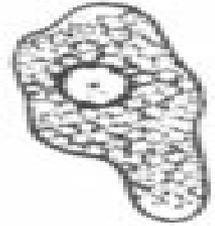
**\*Parásito cosmopolita. Se encuentran casos en todo el mundo pero con más frecuencia en las regiones tropicales y subtropicales.**

**La mayoría de amebas observadas en el ser humano son organismos comensales (*Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Entamoeba dispar*, *Entamoeba gingivalis*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba bütschlii*).**

***Sin embargo, Entamoeba histolytica* es un importante patógeno para el ser humano. Otras amebas, principalmente *Entamoeba polecki*, pueden provocar enfermedad en el ser humano aunque se encuentran de manera infrecuente.**

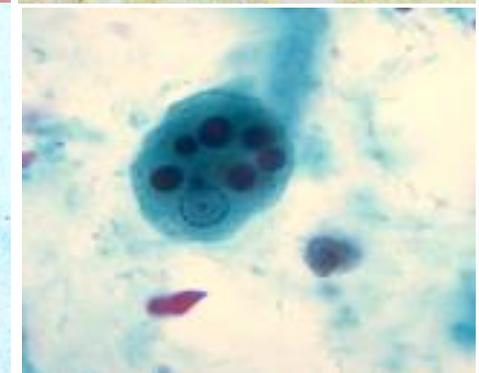
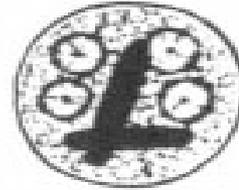
# Trofozoítos

- Tienen forma variada
- Miden entre 10 y 60  $\mu\text{m}$
- El endoplasma es granular, con vacuolas fagocíticas y eritrocitos. El ectoplasma es hialino, transparente y sin gránulos
- Emite pseudópodos amplios, hialinos, transparentes y unidireccionales que le permiten su movilidad activa.
- Presenta un núcleo generalmente invisible



# Quistes

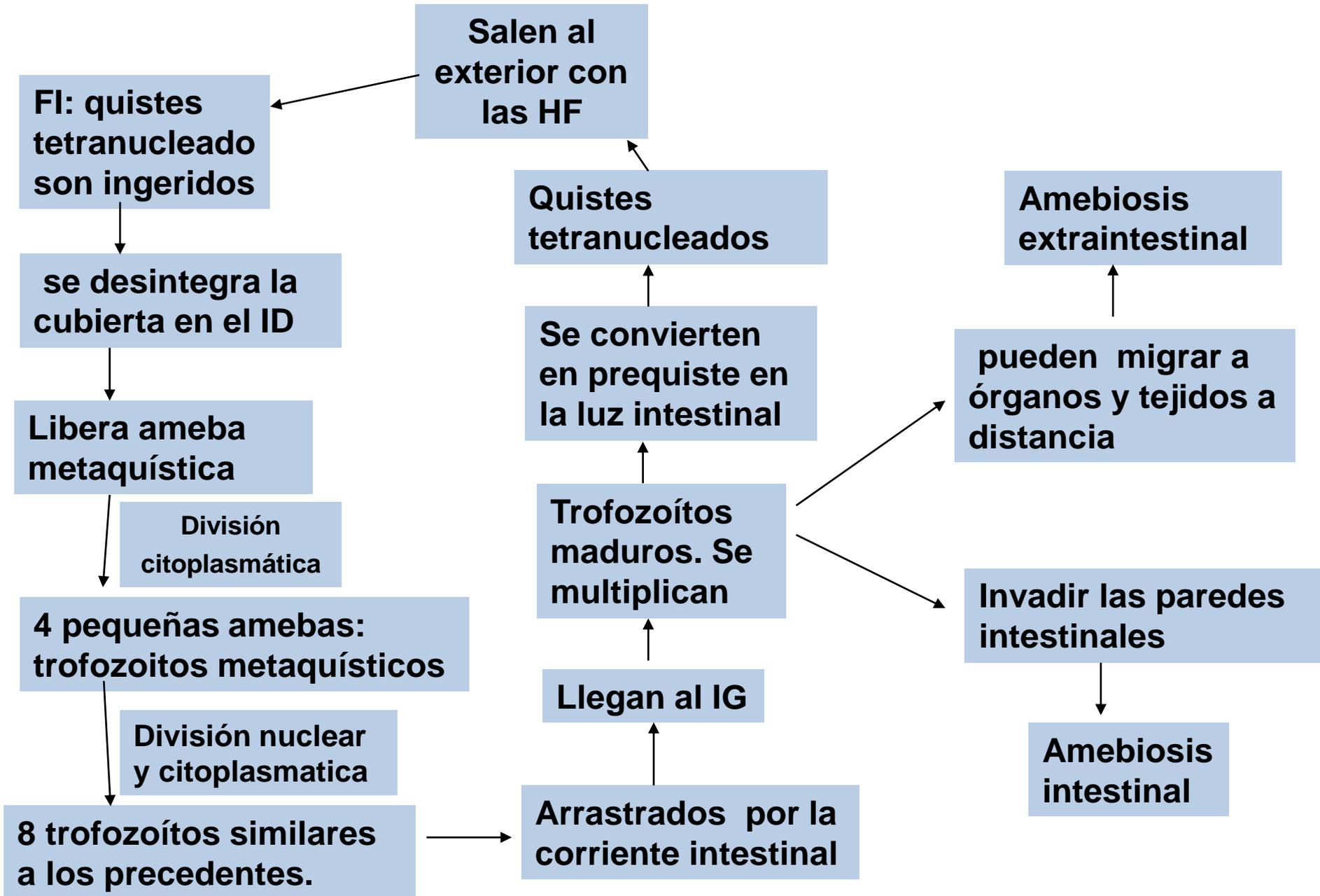
- Forma esférica
- Miden de 10 a 16  $\mu\text{m}$
- Citoplasma amarillo verdoso que presenta de 1 a 4 núcleos
- Posee una pared fina y de simple contorno.



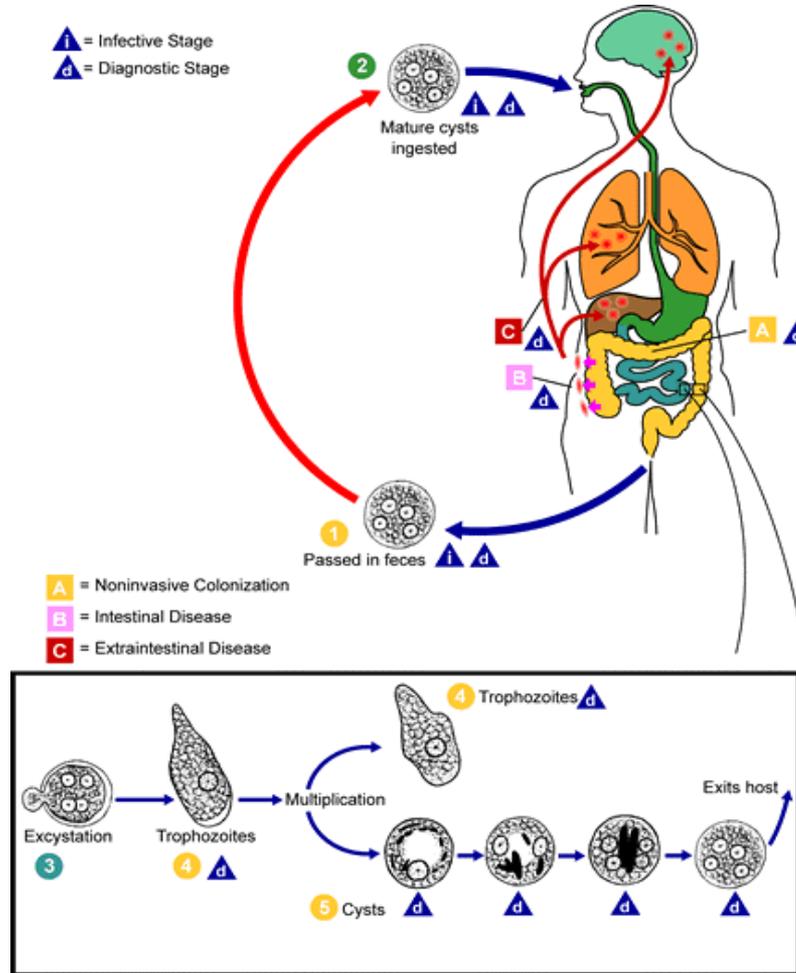
# Ciclo evolutivo

- Ciclo directo, parásito monoxeno
- HD: Hombre
- LH: IG (ciego y apéndice)
- FI: quistes tetranucleados
- Vía de Transmisión: Digestiva (fecal-oral)

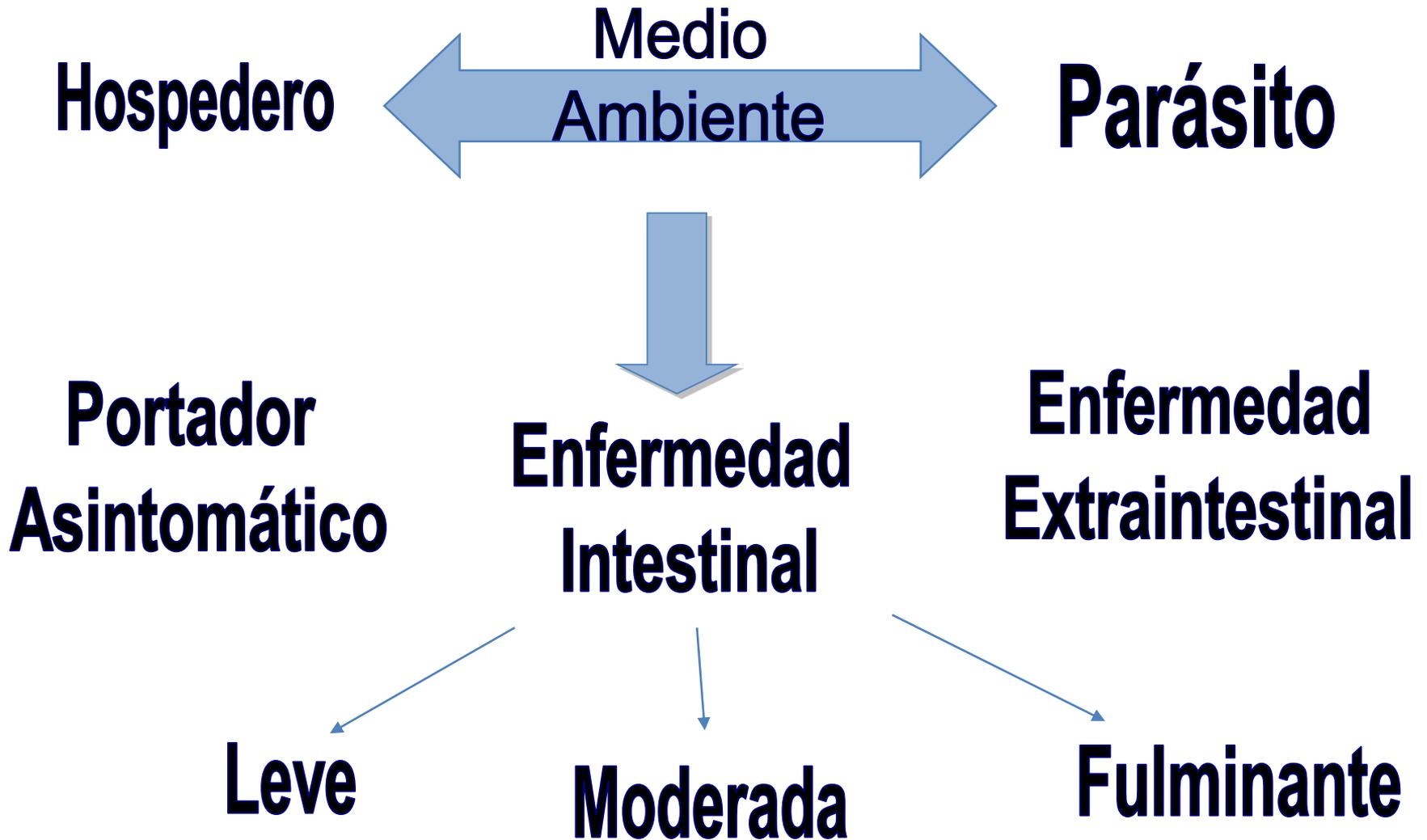
# Ciclo evolutivo



# Ciclo evolutivo de *E. histolytica*

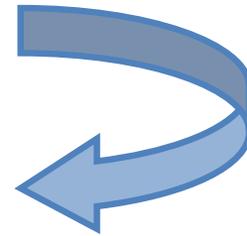
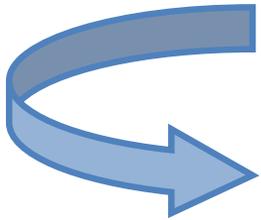


# Factores que condicionan la predisposición a la Enfermedad



# Patogenia

**10% de la población mundial está infectada**  
**1% desarrolla manifestaciones clínicas**



**El desarrollo de la enfermedad depende de:**

- Virulencia del parásito**
- Defensas del hospedero**

# **Mecanismos parasitarios**

**-Acción de las lectinas liberadas**

**-Resistencia a la lisis mediada por el complemento.**

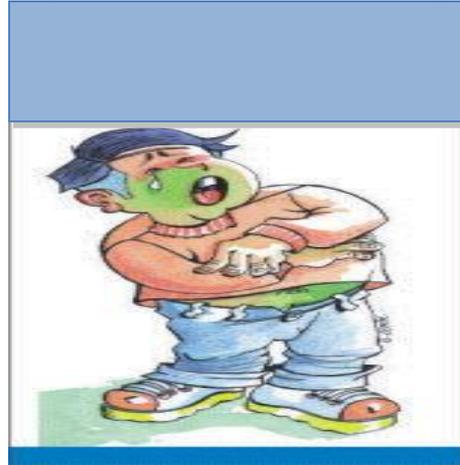
**-Producción de enzimas: hialuronidasas, colagenasas y gelatinasas.**

# Factores del hospedero

- **Destrucción de las lectinas mediante hidrolasas y por la respuesta inmune del hospedero a través de la producción de IgA secretoria.**
- **Estado nutricional**
- **Estado inmunológico del hospedero.**

# Manifestaciones Clínicas

## Amebiosis



Sintomática

Asintomática

- ★ Colitis Amebiana no disentérica o Amebiosis Crónica
- ★ Colitis Amebiana disentérica

# Amebiasis Asintomática

- Amebiasis no invasiva.
- Presencia de quistes en las heces.
- Importancia epidemiológica: los portadores sanos son la principal fuente de diseminación de la infección.

# Colitis Amebiana Disentérica

➤ Dolor a tipo cólico, diarreas frecuentes, poco voluminosas, con moco y sangre.

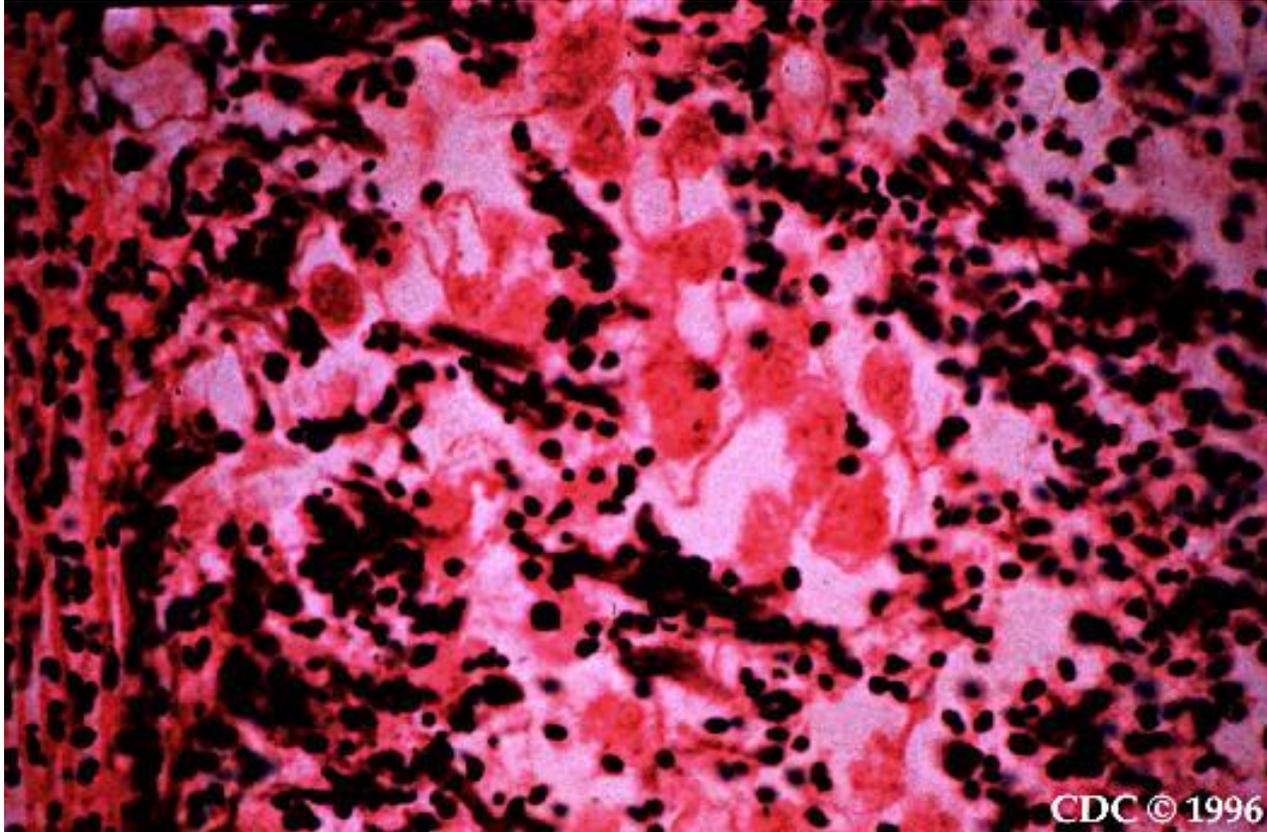
Esputo rectal.

➤ Pujos y tenesmos. Sensación de desgarramiento o quemazón.

## Colitis amebiana no disentérica

➤ Signos de colitis sin disentería, distensión y dolor abdominal en forma de retortijón, náuseas, flatulencia, llenura postprandial. Alternan períodos de evacuaciones frecuentes con constipación.

# Forma Sintomática



Úlcera intestinal

# Complicaciones de *E. histolytica*

- **Colitis amebiana fulminante**
- **Peritonitis por perforación intestinal**
- **Ameboma**
- **Apendicitis amebiana**

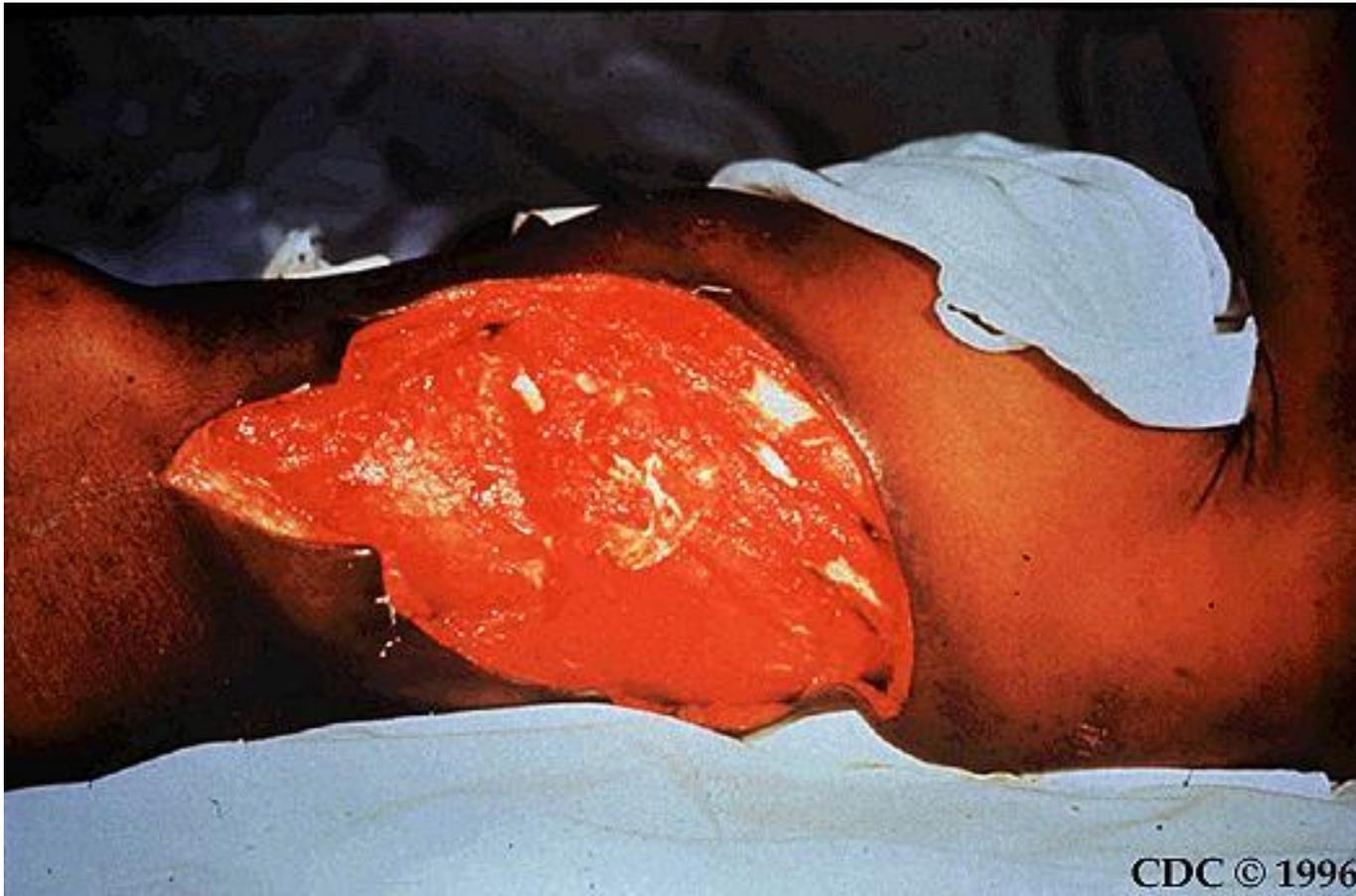
# Amebiosis Extraintestinal:

- Absceso hepático, Pleuropulmonar, Pericárdico y Peritoneal por ruptura de absceso hepático
- Amebiasis cerebral
- Amebiasis cutánea: Úlceras cutáneas

# Amebiasis cutánea primaria

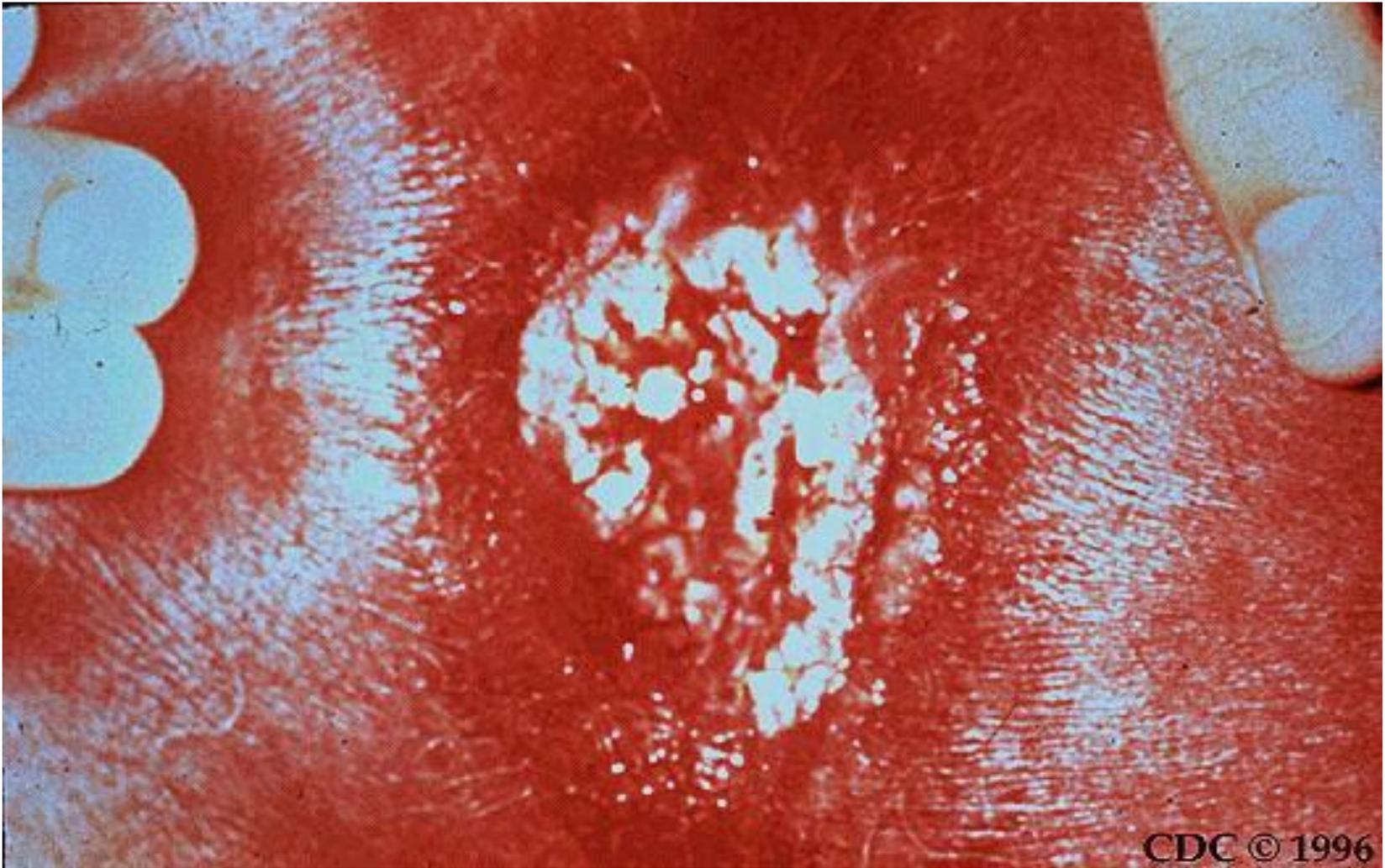


**Úlcera cutánea**



Ulceración cutánea

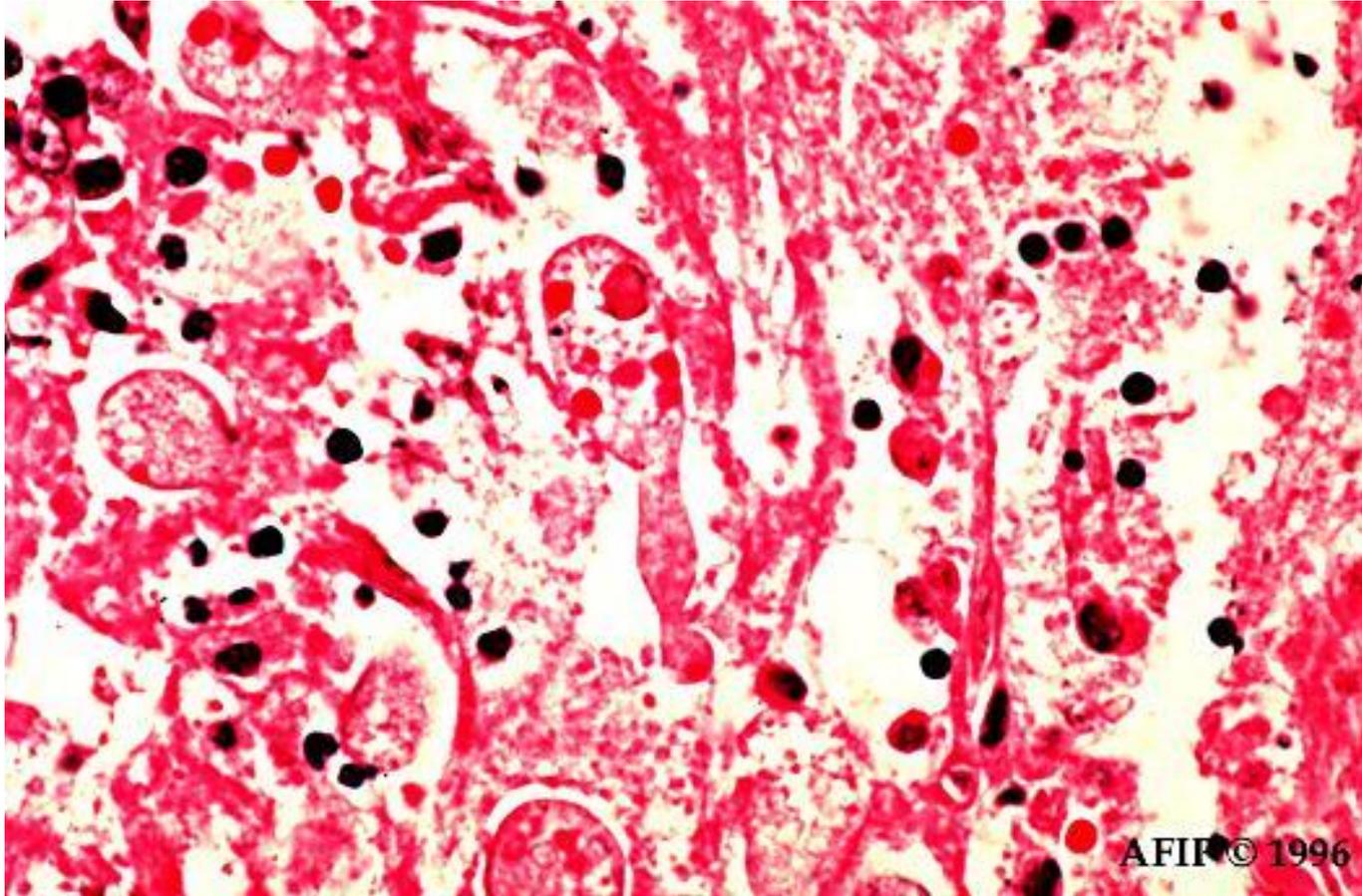
# Amebiasis cutánea secundaria



CDC © 1996

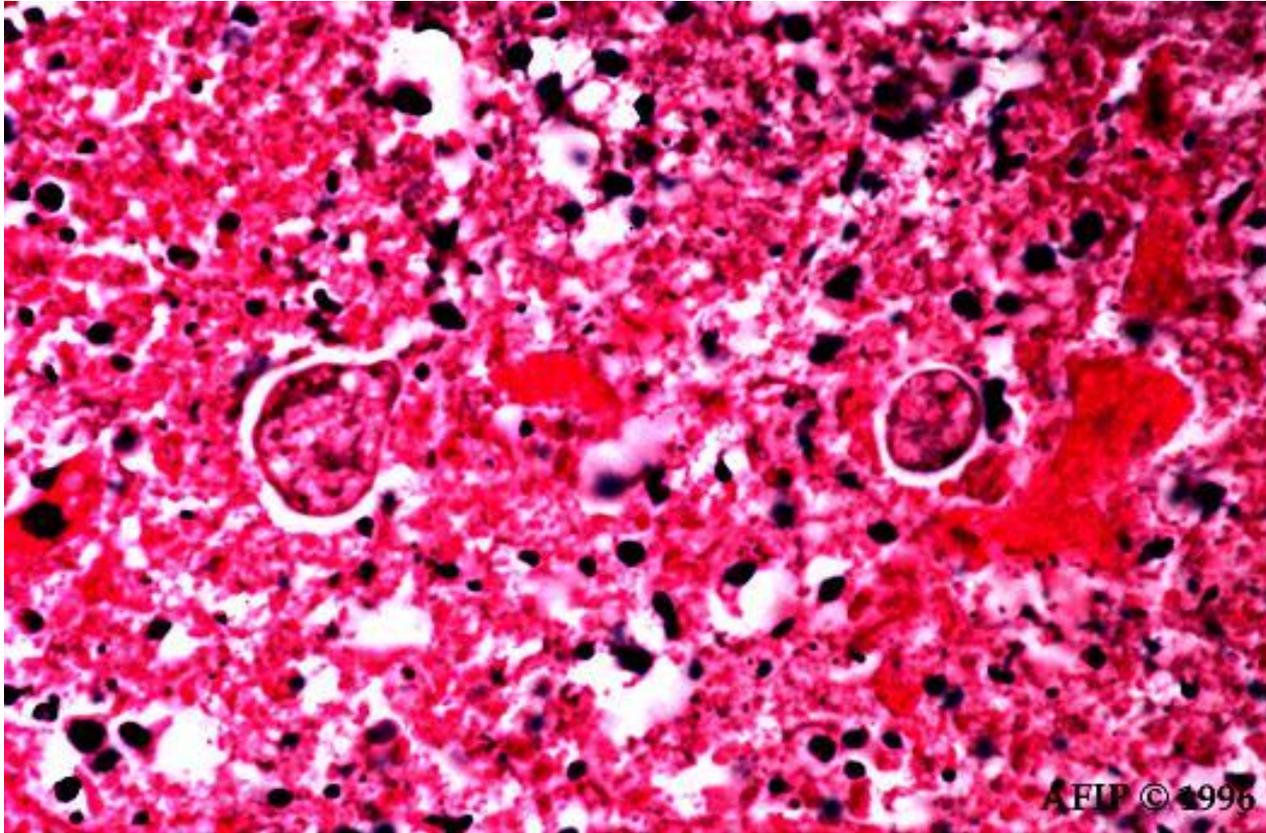
**Úlcera perianal**

Puede invadir la pared del colon produciendo  
ulceraciones y sintomatología intestinal

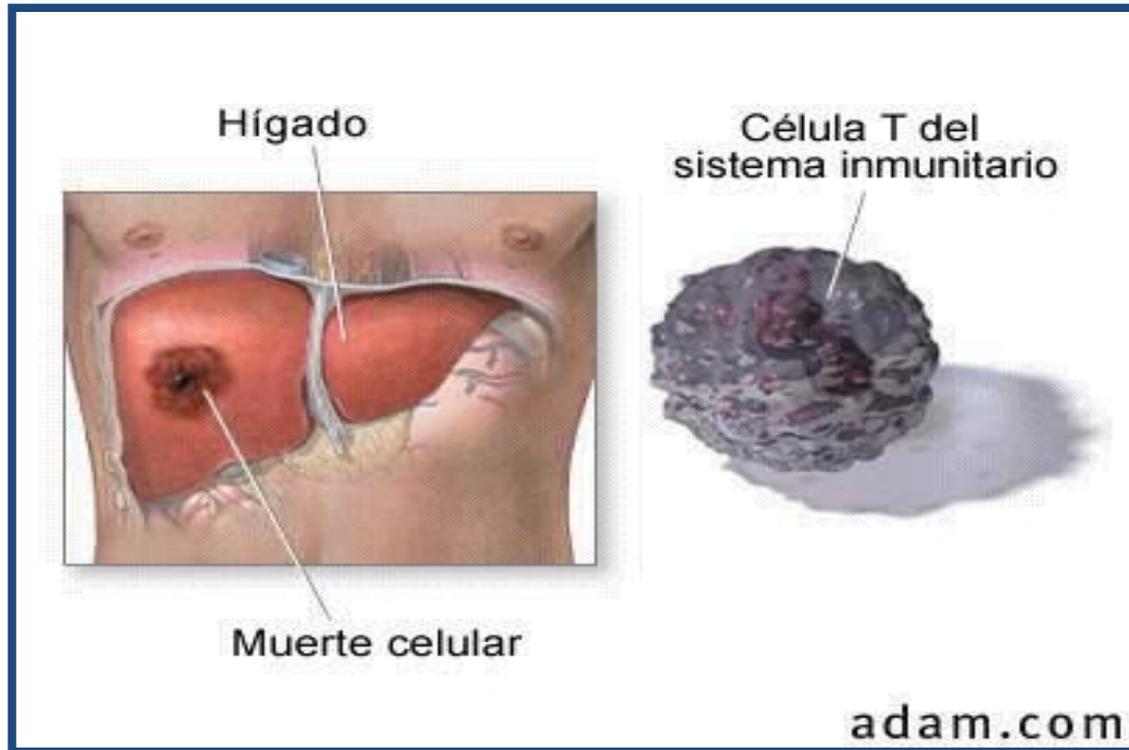


Trofozoíto en el colon

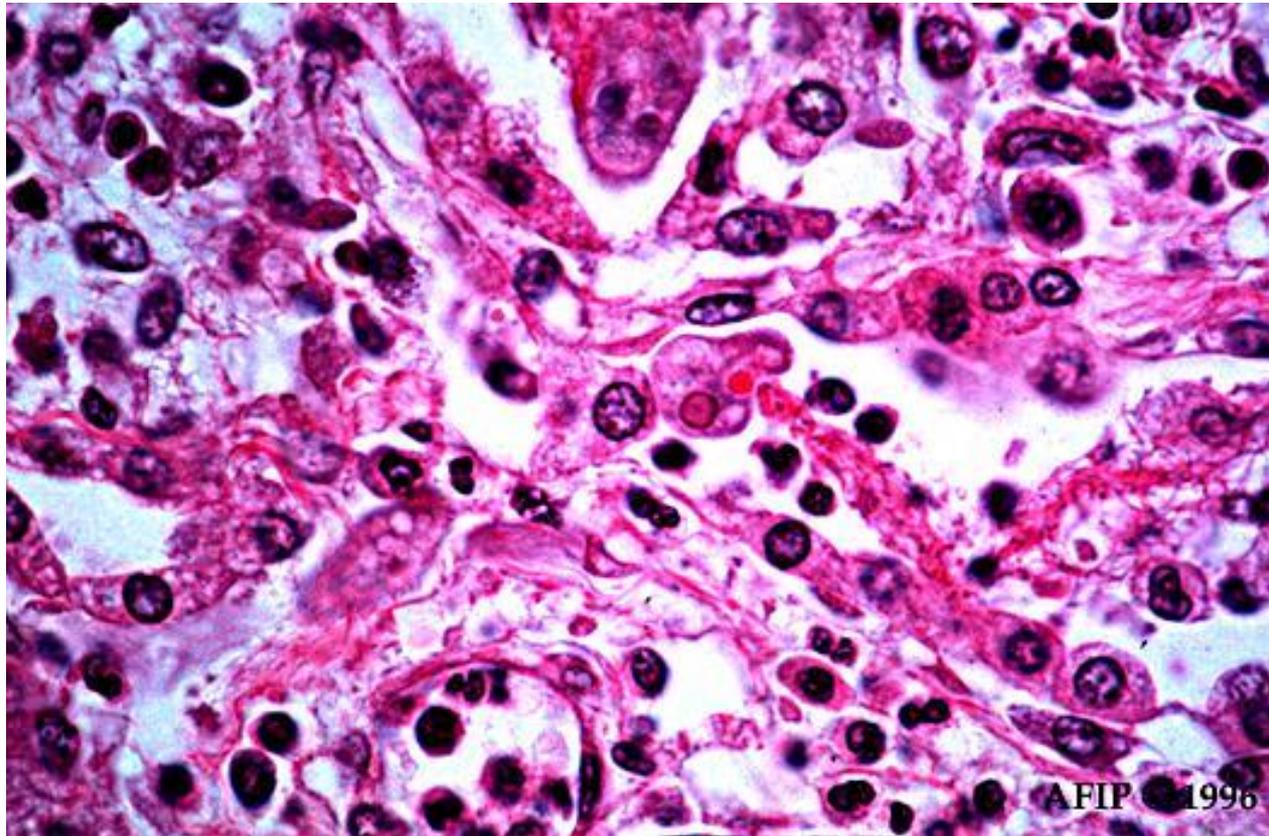
Puede emigrar por el torrente sanguíneo y producir localizaciones extraintestinales



Trofozoíto en el hígado



# Absceso hepático



Trofozoíto en el pulmón

# Diagnóstico

Examen Directo de heces: microscópico

Técnicas de concentración: Técnica de Ritchie

Rectosigmoidoscopia y Biopsia

Cultivos e inoculaciones

Técnicas inmunológicas: ELISA

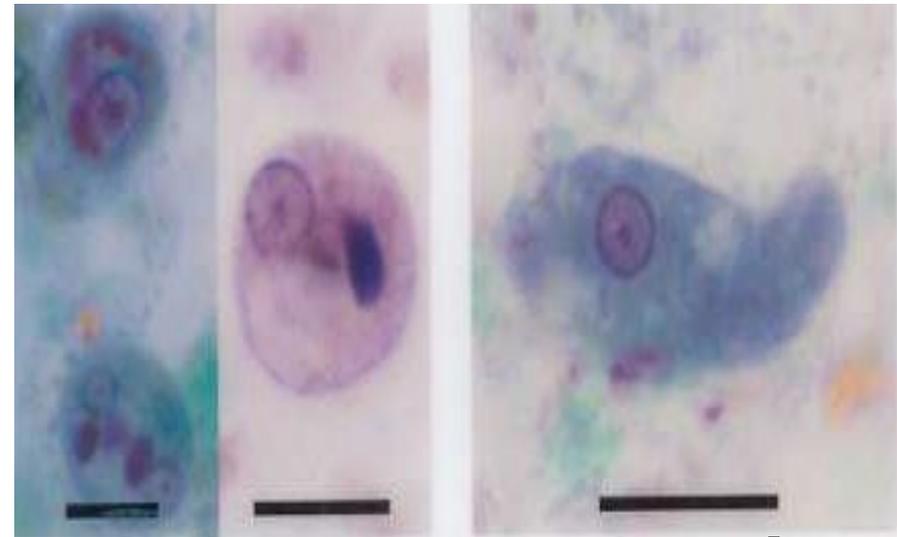
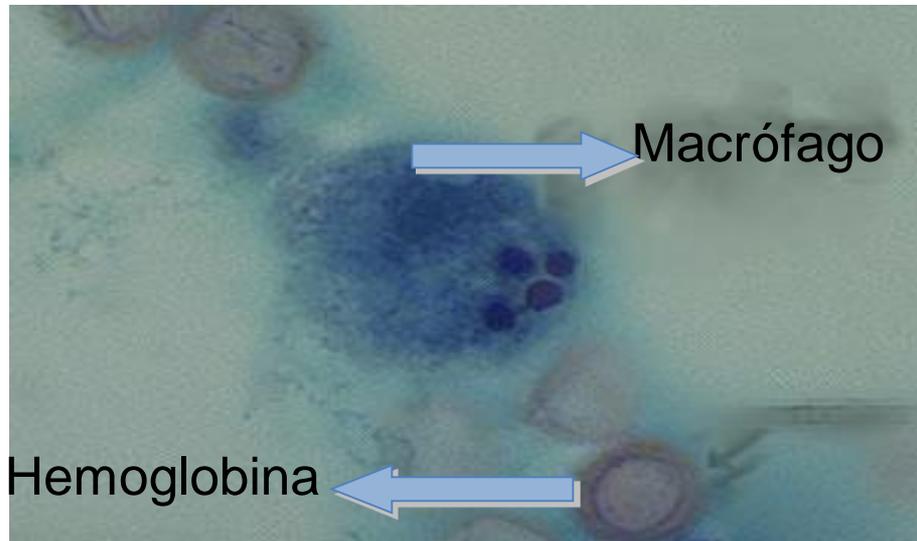
IFI, LATEX, Enzymeaba, PCR



Para realizar un diagnóstico de certeza  
diferenciar los quistes de *E. histolytica* de:

\*Macrófagos

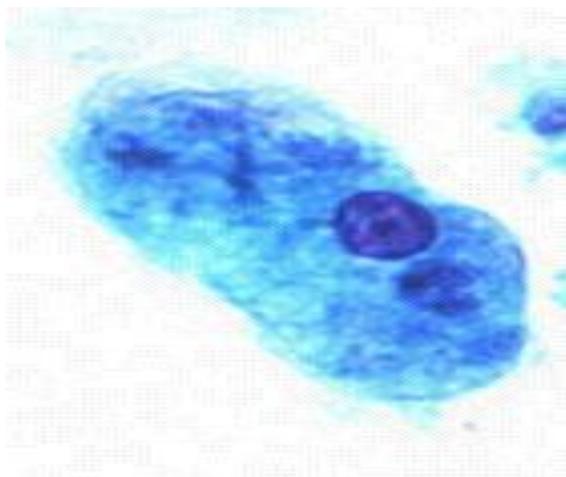
\*Células rojas de la sangre (Hemoglobina).



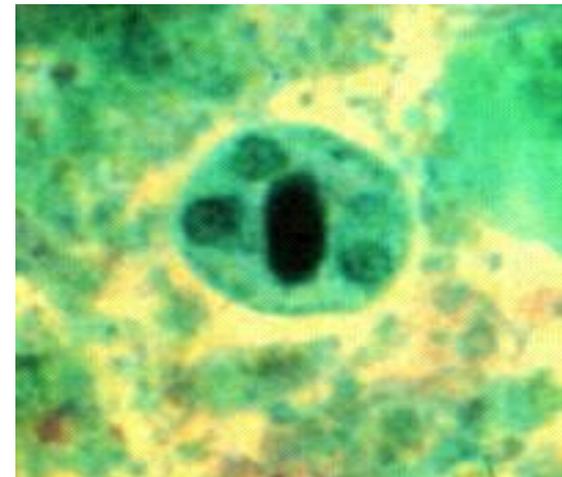
**Quistes      Trofozoítos**

***E. histolytica* / *E. dispar***

- \* Asociado en su mayoría con malas condiciones higiénico-sanitarias y saneamiento ambiental deficiente.**
- \* Predomina en grupos de personas hacinados o en contacto íntimo**



*Trofozoíto*



*Quiste*

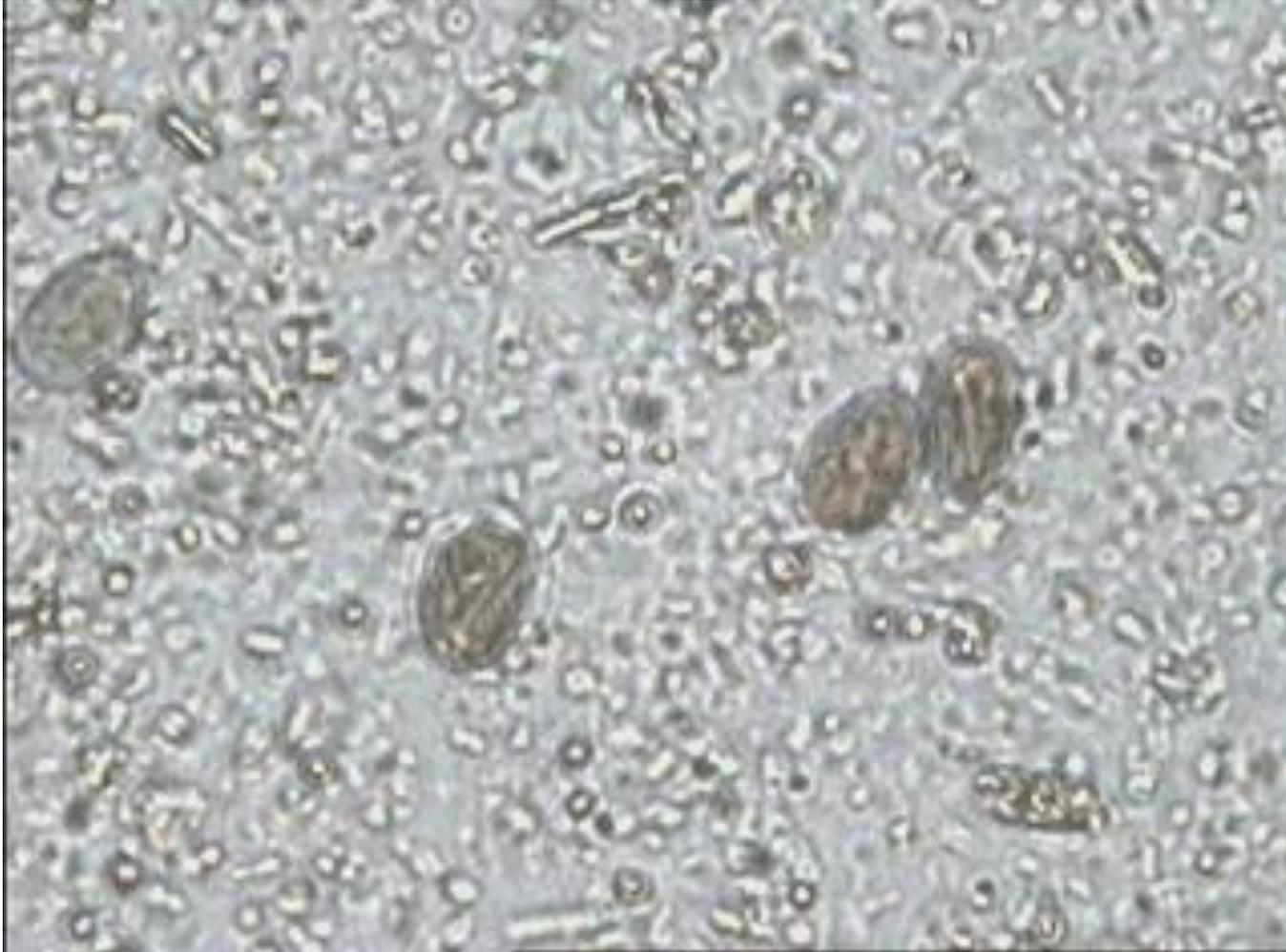
# Profilaxis

- ✓ Hervir el agua de consumo.
- ✓ No usar las excretas humanas como abono.
- ✓ Lavado sistemático de las manos.
- ✓ Lucha contra los vectores.

# Profilaxis

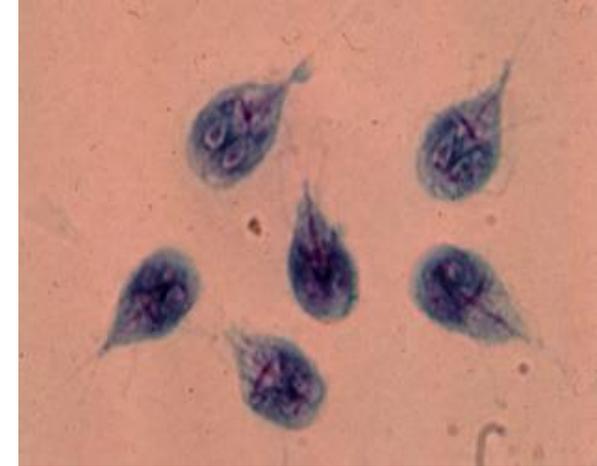
- ✓ **Localizar y tratar a los portadores sanos y control de los manipuladores de alimentos.**
- ✓ **Educación sanitaria a la población.**
- ✓ **Elevación general del nivel de vida.**

# Giardiasis



# *Giardia lamblia*

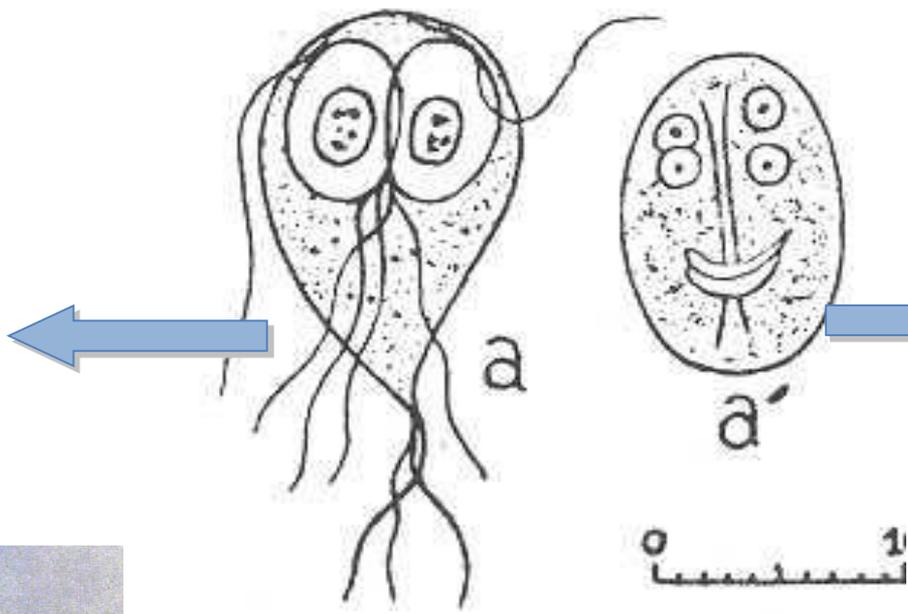
- Parásito cosmopolita con una amplia distribución geográfica.
- Constituye una de las principales infecciones intestinales del Hombre y es predominante en los niños.
- Está presente en forma endémica aún en países desarrollados.
- Asociado a condiciones higiénicas deficientes



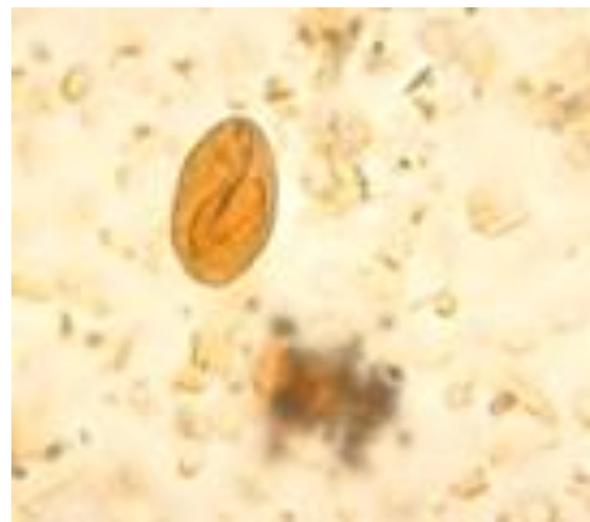
Puede llegar a producir brotes de infección a través de aguas y alimentos contaminados y por transmisión de persona a persona como en instituciones cerradas (círculos infantiles y escuelas).

# Trofozoito y Quiste de *Giardia lamblia*

Trofozoito



Quiste



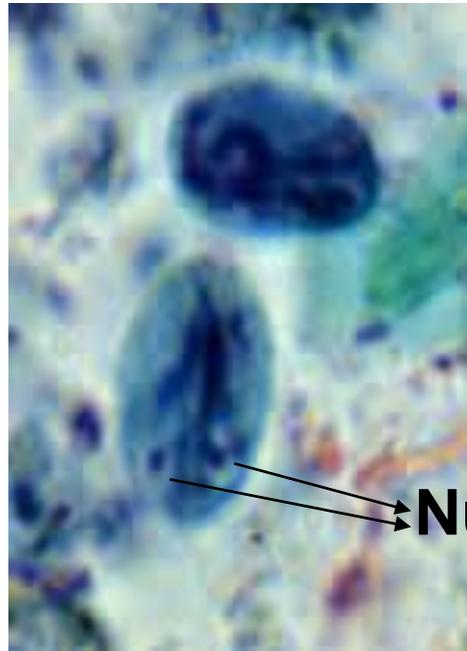
# Características morfológicas:

## Quistes:

- Redondos u ovales con doble membrana.
- Miden de 8- 14  $\mu\text{m}$  x 7- 10  $\mu\text{m}$ .
- Presentan 4 núcleos y contienen axonemas y cuerpos medianos.
- Los flagelos y axonemas están recogidos.
- Los más maduros e infectantes son los quistes tetranucleados.

Aquí se representan quistes de *Giardia* con dos núcleos cada uno (aunque los quistes más maduros e infectantes son los tetranucleados).

**Teñidos con  
hematoxilina hierro**



**Núcleos**

**En frotis directo**



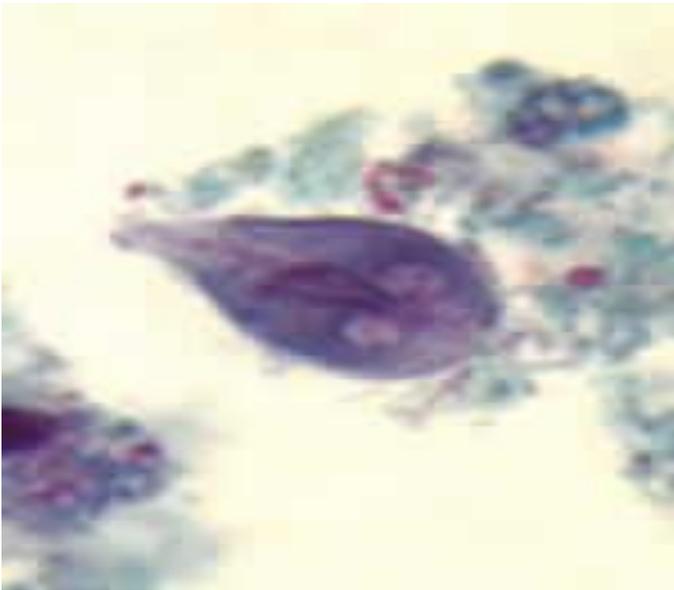
# Características morfológicas:

## Trofozoitos (forma vegetativa):

- Con simetría bilateral.
- Miden de 10- 20  $\mu\text{m}$  de largo x 7- 10  $\mu\text{m}$  de ancho.
- Lo divide un axostilo.
- Dorsoventralmente con forma piriforme (o también llamada de gota de lágrima o corazón).
- Son convexos.
- Tienen disco suctorial en su porción ventral con 4 pares de flagelos: 2 anterolaterales, 2 posterolaterales, 2 ventrales y un par caudal; originados en 8 cuerpos parabasales.
- Tiene 2 axonemas, 2 cuerpos medianos y 2 núcleos idénticos que se unen al centro dando apariencia de anteojos.



**Aquí se representan trofozoítos de  
*Giardia sp.*  
Cada uno presenta dos núcleos con  
un cariosoma central grande.**



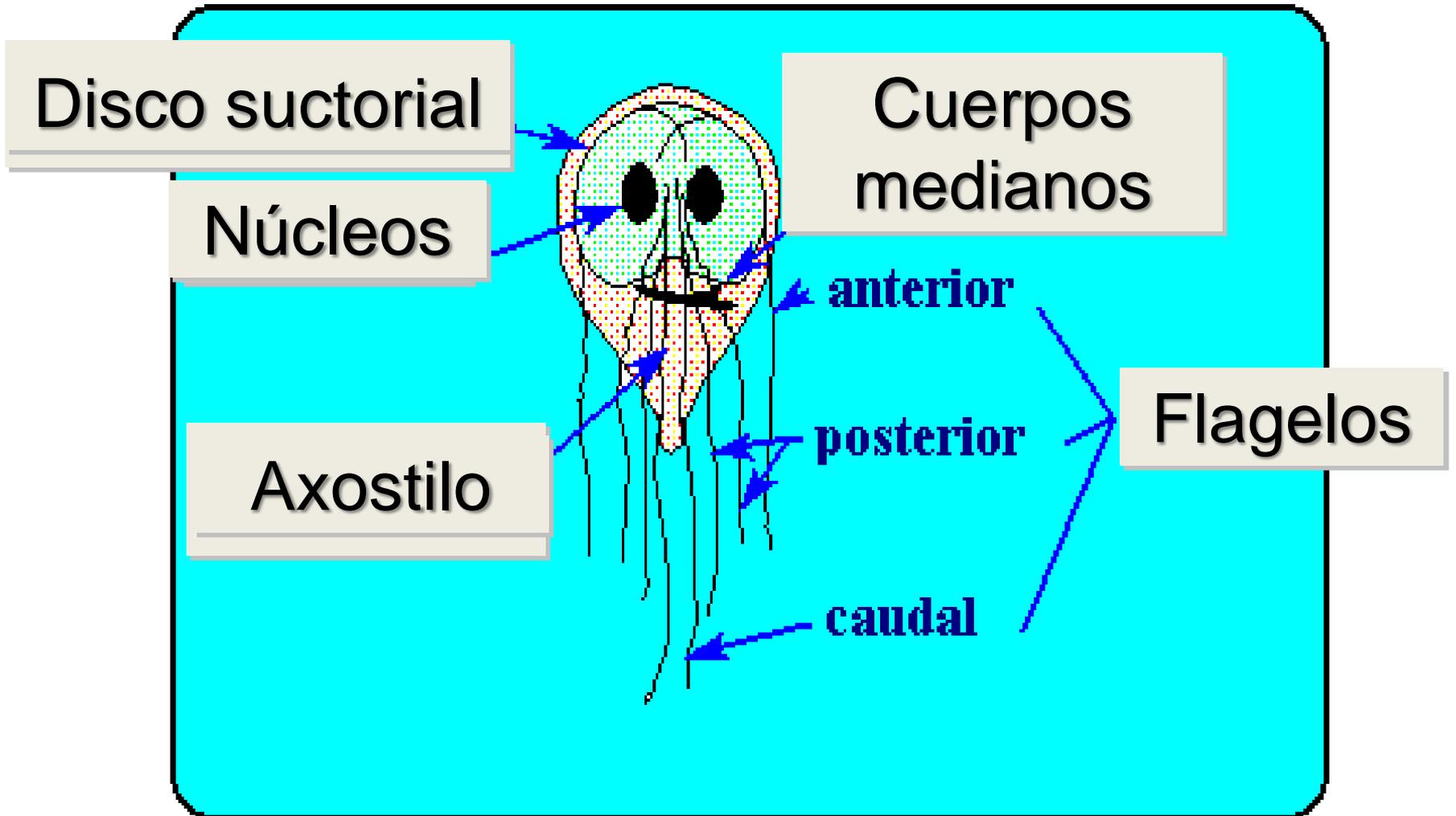
**Teñidos con  
tinción tricrómica**



**Teñidos con  
hematoxilina hierro**



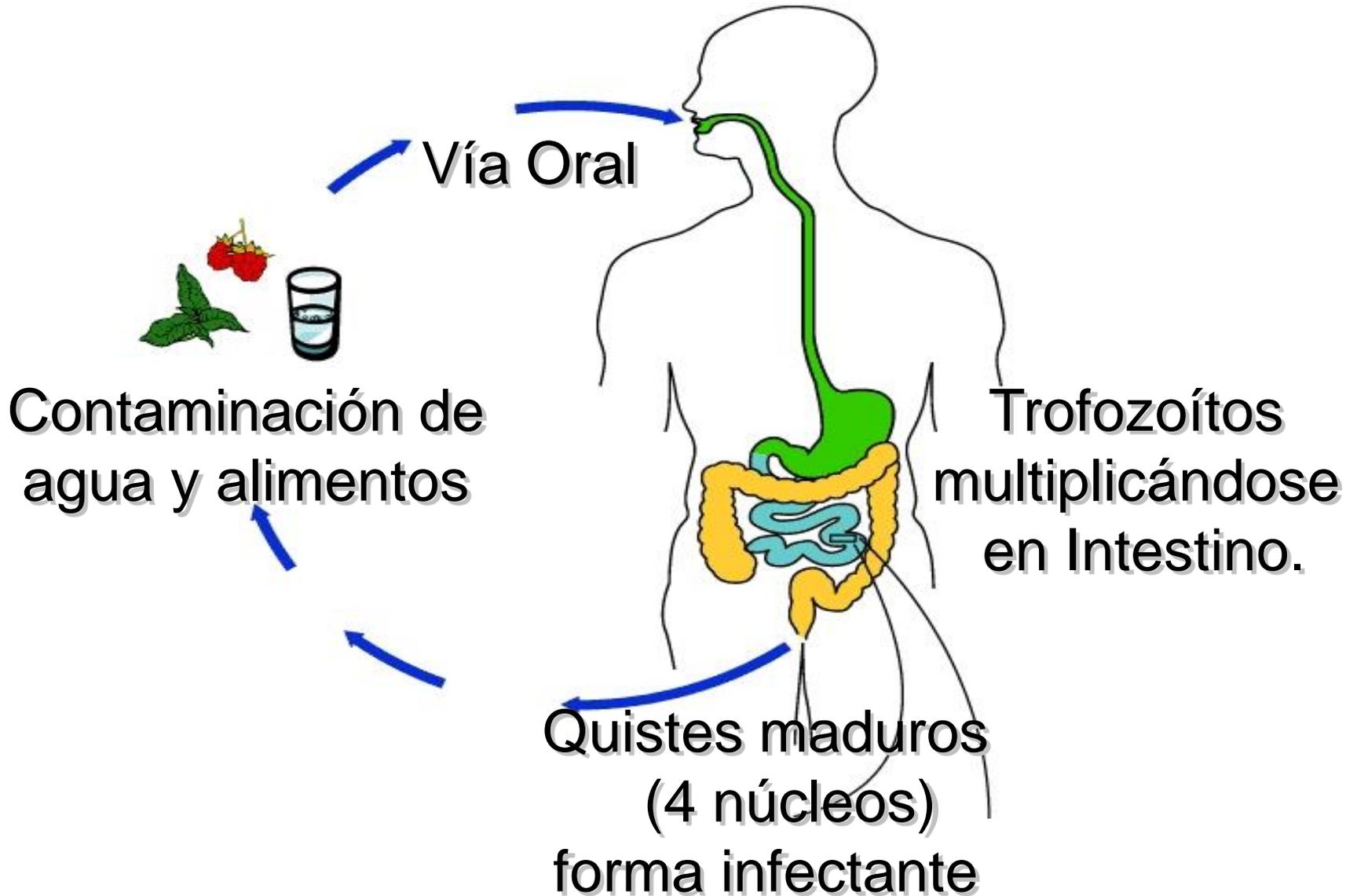
# Trofozoito de *Giardia lamblia*



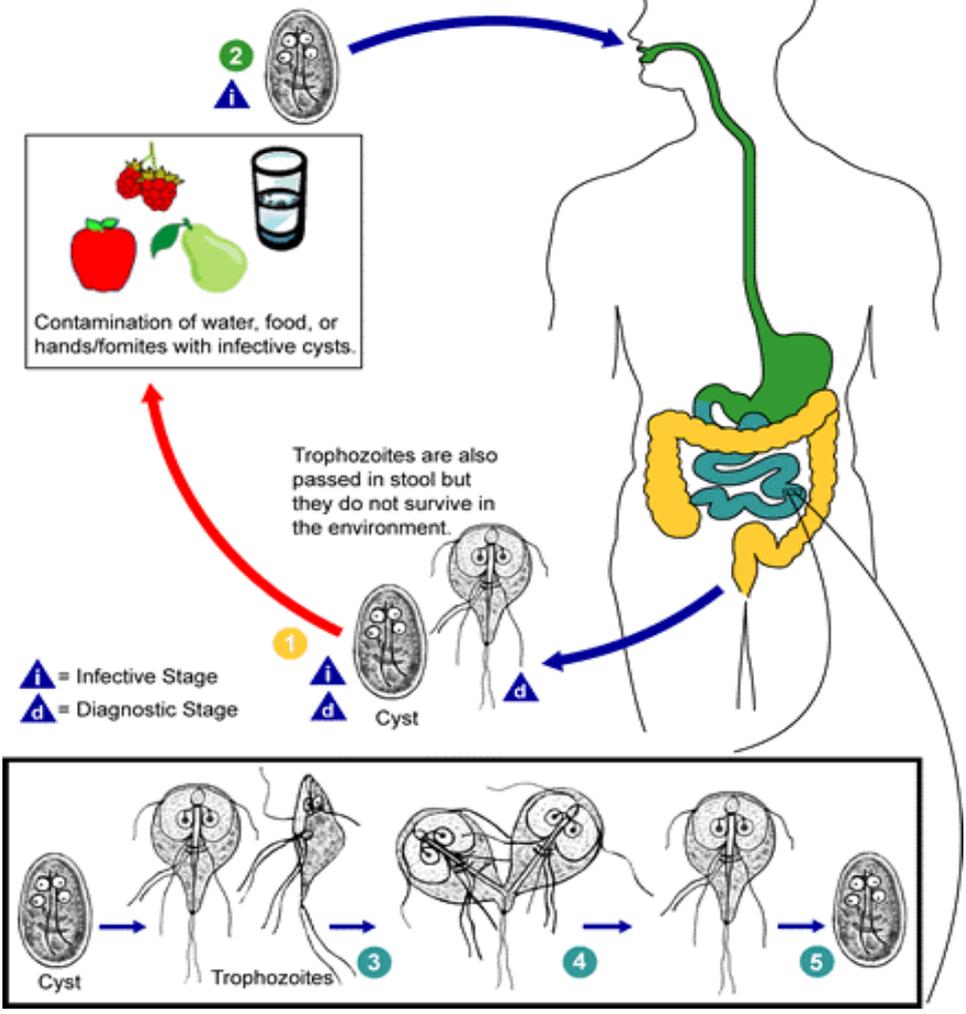
# Ciclo de vida:

- Ciclo: Directo
- Forma infectante: Quiste tetranucleado
- Hospedero definitivo: hombre
- Hábitat: Intestino delgado del hombre, en la porción proximal del duodeno y segmentos del yeyuno.
- Vía de transmisión: Digestiva (ingestión de agua y alimentos contaminados).
- Vector: De ser considerada alguna, la mosca doméstica como vector mecánico.
- Puerta de entrada: Boca

# CICLO DE VIDA



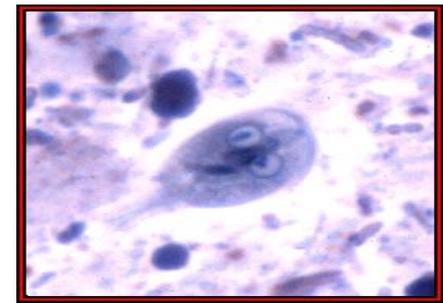
# Ciclo evolutivo de Giardia lamblia



# CICLO DE VIDA



- ❖ Ingestión de quistes
- ❖ Exquistación en el duodeno (2 trofozoítos por quiste)
- ❖ Multiplicación en las criptas del duodeno y yeyuno proximal, tapizando la mucosa del intestino delgado
- ❖ En la luz del intestino se enquistan y salen al exterior



# Patología:

- Diarrea.
- Síndrome de mala absorción.
- Anemia por falta de absorción del hierro.
- Deficiencia enzimática en células del epitelio intestinal por recambio acelerado del epitelio dañado.
- Inmunodepresión por mecanismo no determinado.
- Síndrome ulceroso o pseudoulceroso que semeja la úlcera péptica.

# Factores que contribuyen a la variación de las manifestaciones clínicas:

- Virulencia de las cepas.
- Número de quistes ingeridos.
- Edad del hospedero.
- Estado del sistema inmune en el momento de la infección.

## **Manifestaciones Clínicas:**

- Asintomática (60% de los casos).
- Aguda (diarreas, dolores abdominales y cólicos).
- Crónica (pérdida de peso y malabsorción de grasas).

# Diagnóstico:

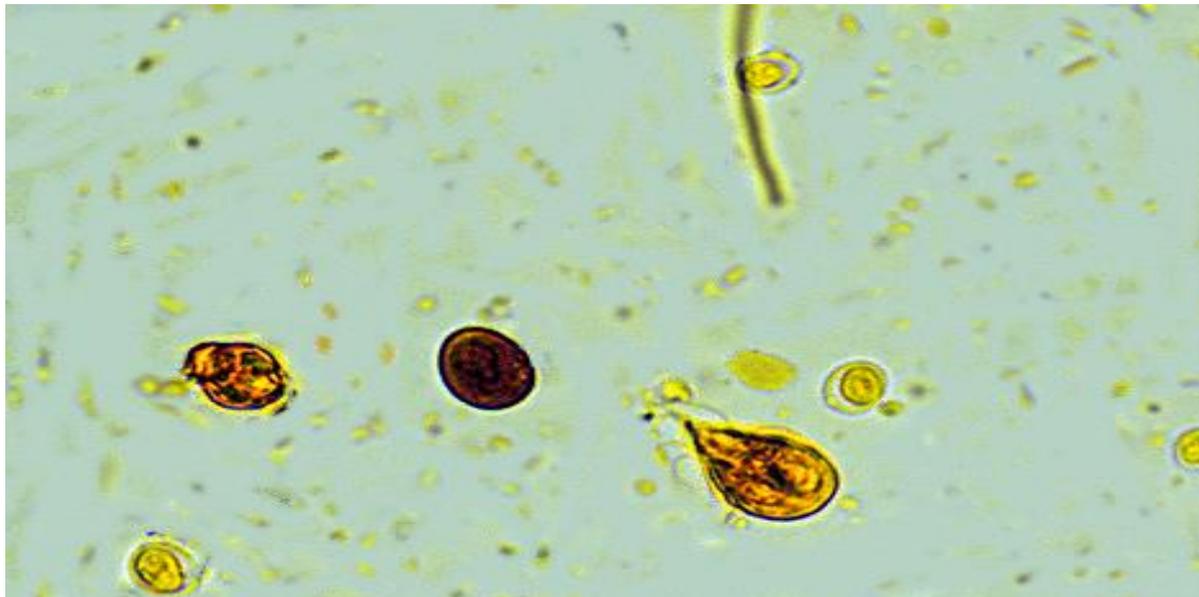
- ❖ MUESTRA: Heces fecales seriadas, biopsia por intubación y aspirado duodenal.
- ❖ MÉTODOS DIRECTOS:
  - Examen microscópico: Frotis y coloración con Giemsa y tetracromática.
  - Métodos de concentración: Métodos de Ritchie y Faust.
- ❖ MÉTODOS INDIRECTOS:
  - Inmunodiagnóstico: ELISA, Aglutinación, IFI, PCR, Inmunodifusión.
  - Imagenología: La duodenoscopia revela cambios en las microvellosidades y el  $R_x$  no es de utilidad, aunque se puede observar edema e inflamación.

# Prevención

- ✓ Educación sanitaria
- ✓ Hervir el agua y la leche.
- ✓ Lavado sistemático de las manos .
- ✓ Disposición sanitaria de las excretas.



- ✓ Lucha contra los vectores.
- ✓ Manipulación y preparación adecuada de los alimentos.
- ✓ Chequeo del personal que trabaja en Círculos Infantiles.



A

*Trichomonas vaginalis*



# Características morfológicas:

De las 3 especies que infectan a humanos, sólo *T. vaginalis* es patógeno.

No producen quistes (sólo son conocidas en estado de trofozoitos).

## Trofozoitos:

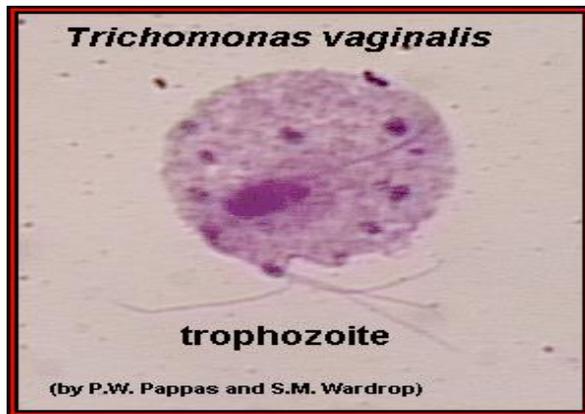
- Piriforme (forma de pera) de 7- 23  $\mu\text{m}$  x 5-12  $\mu\text{m}$
- Con 4 flagelos anteriores libres y un 5<sup>to.</sup> sobre la membrana ondulante, que le permite un movimiento en sacudidas.
- Núcleo grande, ovalado y excéntrico en el extremo anterior.
- Presenta además, grueso axostilo.

**Dos trofozoitos de *Trichomonas vaginalis* obtenidos de un cultivo "in vitro".  
Frotis teñido con tinción de Giemsa.**

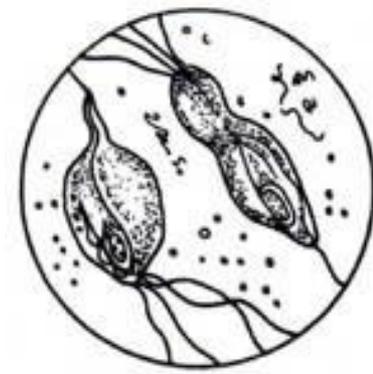


## Distribución:

Es una enfermedad de distribución cosmopolita, frecuente en todos los continentes y en todas las razas, especialmente en los adultos, con una mayor incidencia entre las mujeres en edad reproductiva. Según la OMS se infectan anualmente un estimado de 180 000 000 de personas.



# Ciclo de vida:

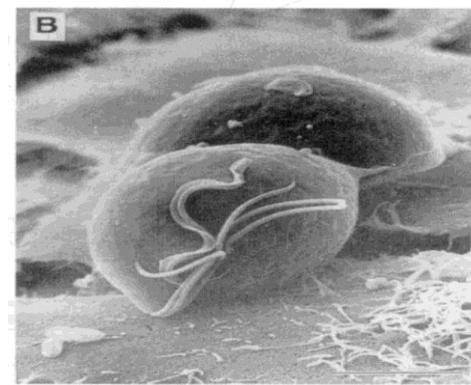


- ❑ **Ciclo:** Directo
- ❑ **Forma infectante:** Trofozoito
- ❑ **Hospedero definitivo:** hombre
- ❑ **Hábitat:**
  - En la mujer: vagina y uretra
  - En el hombre: Glándula prostática, vesícula seminal y uretra
- ❑ **Vía de transmisión:**
  - Principal: Contacto sexual
  - Extravenérea: Piscinas, aguas termales, compartir ropa interior y toallas (fómites)
- ❑ **Puerta de entrada:** Vagina, uretra, vulva  
(Rara vez se extiende al interior del útero)



GENTE • SEGURA • SALUDABLE™

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

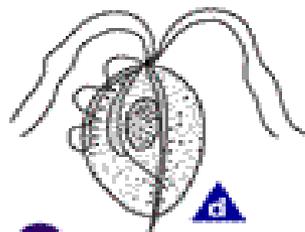


relaciones sexuales

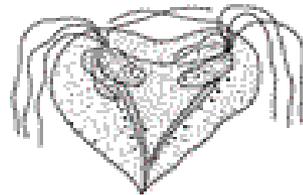


**i** = Estadio infectante  
**d** = Estadio diagnóstico

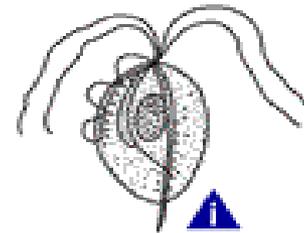
*Trichomonas vaginalis*



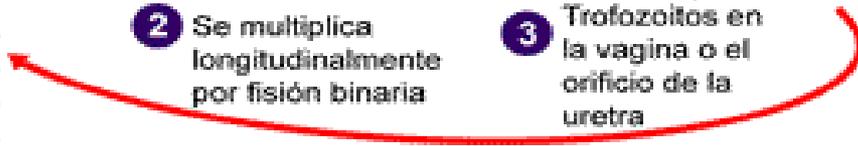
**1** Los trofozoitos en las secreciones vaginales y prostáticas y orina



**2** Se multiplica longitudinalmente por fisión binaria



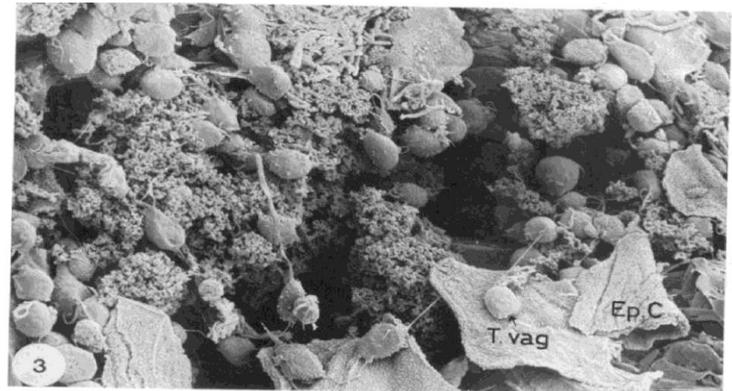
**3** Trofozoitos en la vagina o el orificio de la uretra



# Patogenia:

Su presencia indica tricomoniasis.

- En la mujer: Vulvovaginitis con eritema, ardor, edema y leucorrea blanco- amarillenta fluida, espumosa y pútrida. Está ligada a la inflamación pélvica y a la esterilidad.



En las embarazadas puede causar ruptura prematura de la membrana placentaria, parto prematuro o bajo peso al nacer.

# Tricomonosis urogenital en el hombre

```
graph TD; A[Tricomonosis urogenital en el hombre] --> B[Estado de portador asintomático]; A --> C[Detectado al investigar a la mujer infectada como pareja sexual]; A --> D[Tricomonosis aguda caracterizada por:]; D --> E["- uretritis purulenta y profusa, cistitis, prostatitis y en casos raros esterilidad."]; D --> F["- tricomonosis sintomática ligera."];
```

**Estado de portador asintomático**

**Detectado al investigar a la mujer infectada como pareja sexual**

**Tricomonosis aguda caracterizada por:**

**- uretritis purulenta y profusa, cistitis, prostatitis y en casos raros esterilidad.**

**- tricomonosis sintomática ligera.**

# Mecanismos de acción:

**Factores de virulencia:** La superficie celular del protozoo juega un papel importante: Adherencia, Factores independientes del contacto, Hemólisis, Adquisición de macromoléculas (nutrientes y proteínas) del hospedero y despliegue de glicoproteínas de la superficie.

**Factores variables del Hospedero:** Respuesta inmune y sexo.

**Otros:** Relaciones con otros patógenos, diferencias de cepas e invasividad.

# Diagnóstico

## Exudado vaginal

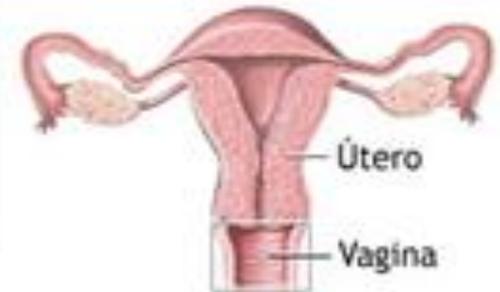
Cierta secreción vaginal es normal, pero las secreciones fuera de lo común pueden ser resultado de una infección



Infección vaginal



Infección cervical



Examen de vaginitis (monte húmedo): se toma una muestra de secreción vaginal y se elabora una lámina para examinarla al microscopio



[http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp\\_imagepages/17140.htm](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/esp_imagepages/17140.htm)

# Profilaxis:

- Uso de dispositivos de barrera (condón).
- Evitar la promiscuidad.
- Higiene sexual.
- Conductas sexuales “más seguras” (Ej. Abstinencia sexual).
- No compartir toallas, ni ropa interior.
- Educación sanitaria a la población.
- Tratamiento adecuado de pacientes y de sus contactos.



# Tarea extraclase

- **Coccidios intestinales que afectan al hombre**
- **Tripanosoma**
- **Leishmania**
- **Toxocara canis y cati**