



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. FACULTAD DE MEDICINA
II CÁTEDRA DE MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA E INMUNOLOGÍA**

Profesor Titular Consulto: Dr. Norberto Sanjuan

**MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA I
SEMINARIO N°18**

**INTRODUCCIÓN A LA PARASITOLOGÍA.
PROTOZOARIOS INTESTINALES**

2024

PARASITOLOGÍA: CIENCIA BIOLÓGICA QUE ESTUDIA EL PARASITISMO

- ***POR CONVENCIÓN, SE OCUPA DEL ESTUDIO DE PARÁSITOS EUCA RIOTAS (NO INCLUYE A LOS VIRUS NI A LAS BACTERIAS).***

RELACIONES BIÓTICAS:

- **SIMBIOSIS:** DOS SERES VIVOS NO PUEDEN VIVIR EN FORMA INDEPENDIENTE UNO DEL OTRO.
- **ANTIBIOSIS:** UN INDIVIDUO INHIBE O ELIMINA EL DESARROLLO DE OTRO.
- **MUTUALISMO:** LOS INDIVIDUOS DE 2 ESPECIES DISTINTAS COOPERAN ENTRE SÍ PARA SOBREVIVIR.
- **COMENSALISMO:** INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE SE NUTREN DE INDIVIDUOS DE OTRA ESPECIE SIN PRODUCIRLES PERJUICIO.
- **PARASITISMO:** INDIVIDUOS DE UNA ESPECIE SE NUTREN DE OTRA ESPECIE PRODUCIÉNDOLES DAÑO.

ALGUNAS DEFINICIONES:

- **HUÉSPED (HOSPEDADOR U HOSPEDERO):** SER VIVO QUE ALBERGA A UN PARÁSITO).
- **HUÉSPED DEFINITIVO:** AQUEL QUE ALBERGA AL ESTADIO ADULTO DE UN PARÁSITO.
- **HUÉSPED INTERMEDIARIO:** AQUEL QUE ALBERGA ESTADÍOS INTERMEDIOS DE UN PARÁSITO EN DESARROLLO.
- **HUÉSPED PARATÉNICO:** HUÉSPED ACCIDENTAL QUE TRANSPORTA A UN PARÁSITO.
- **HUÉSPED VICARIANTE:** HUÉSPED ACCIDENTAL QUE, EN AUSENCIA DEL HUÉSPED DEFINITIVO, PUEDE PERMITIR EL DESARROLLO DE UN PARÁSITO.
- **HÁBITAT:** LUGAR FÍSICO DONDE SE DESARROLLA UN SER VIVO.
- **NICHO ECOLÓGICO:** FUNCIÓN DE UN SER VIVO EN UN HÁBITAT.

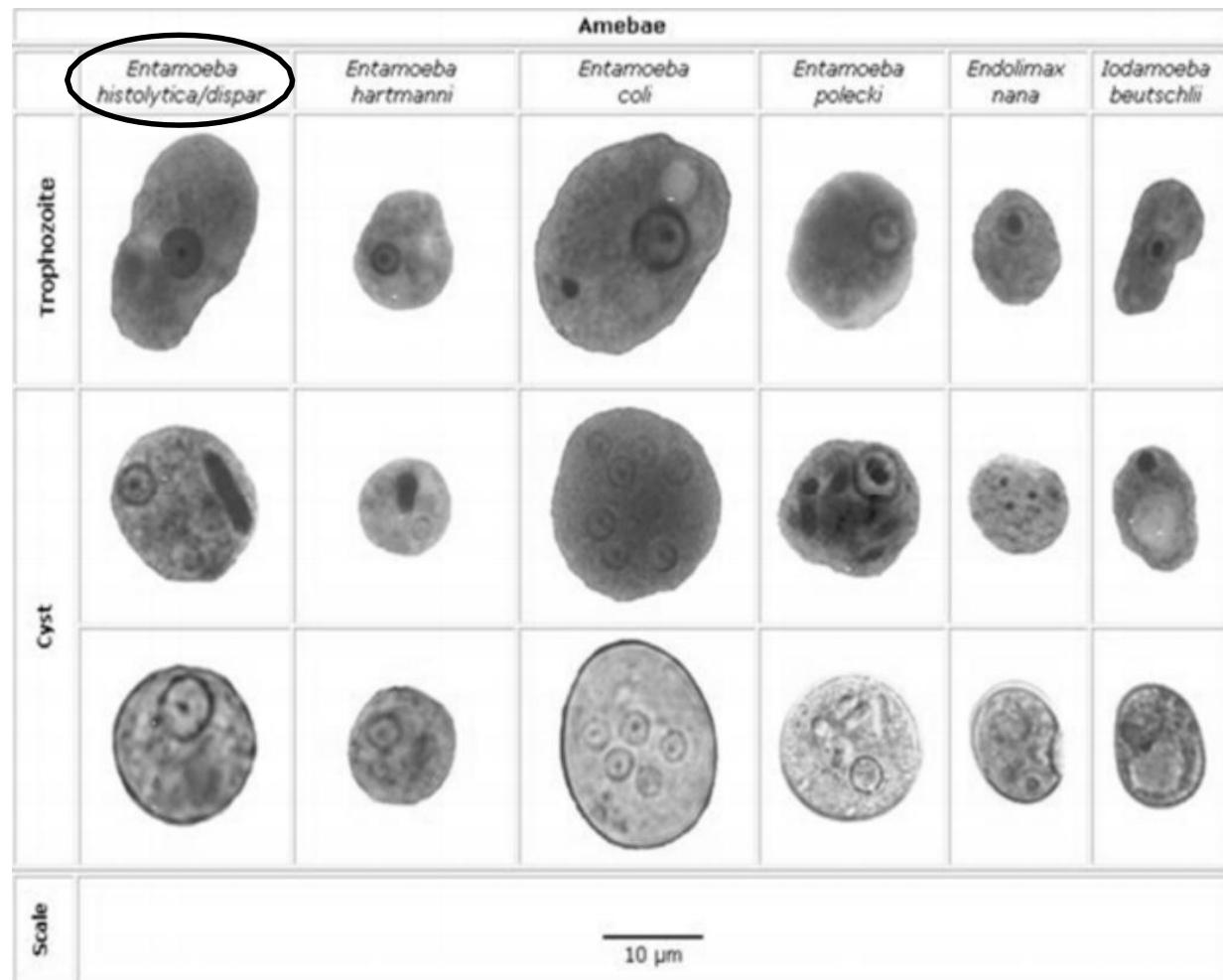
CICLO BIOLÓGICO: DESARROLLO DE UN INDIVIDUO EN EL TIEMPO, DESDE QUE NACE HASTA QUE SE REPRODUCE, GENERANDO A OTRO INDIVIDUO QUE COMPLETARÁ UN NUEVO CICLO.

- **MONOXÉNICO:** EL PARÁSITO DESARROLLA SU CICLO BIOLÓGICO EN UN SOLO HUÉSPED.
- **HETEROXÉNICO:** EL PARÁSITO REQUIERE DE 2 O MÁS HUÉSPEDES PARA COMPLETAR SU CICLO BIOLÓGICO.

PROTOZOARIOS INTESTINALES

AMEBIASIS o ENTAMOEBOSES

INTESTINALES

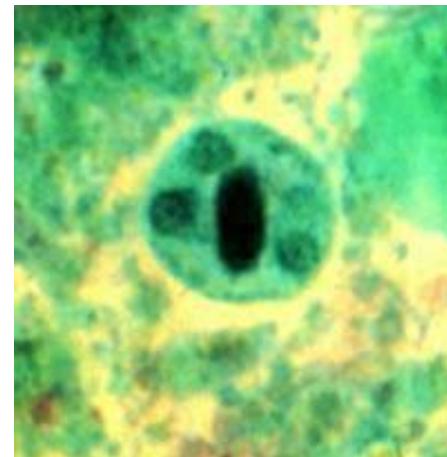
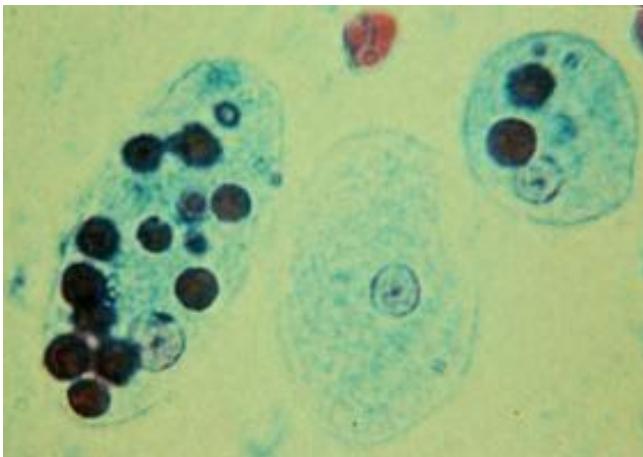


CAVIDAD ORAL

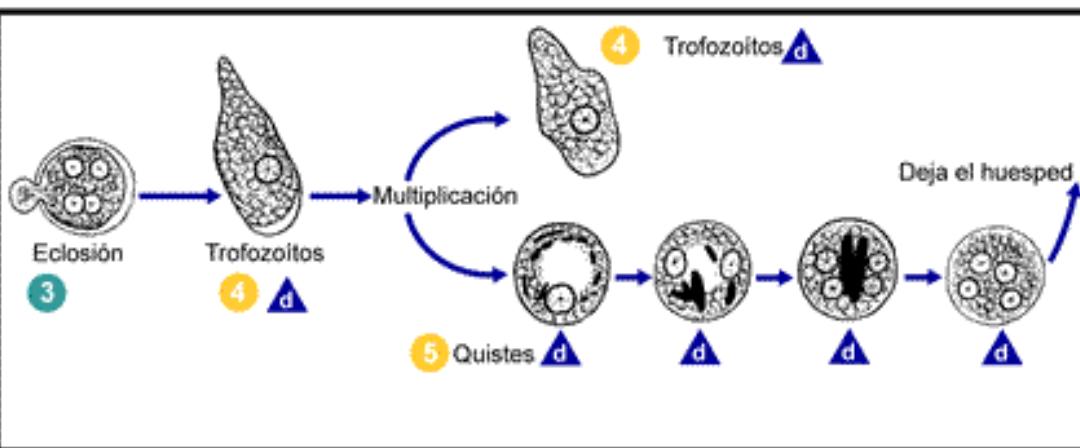
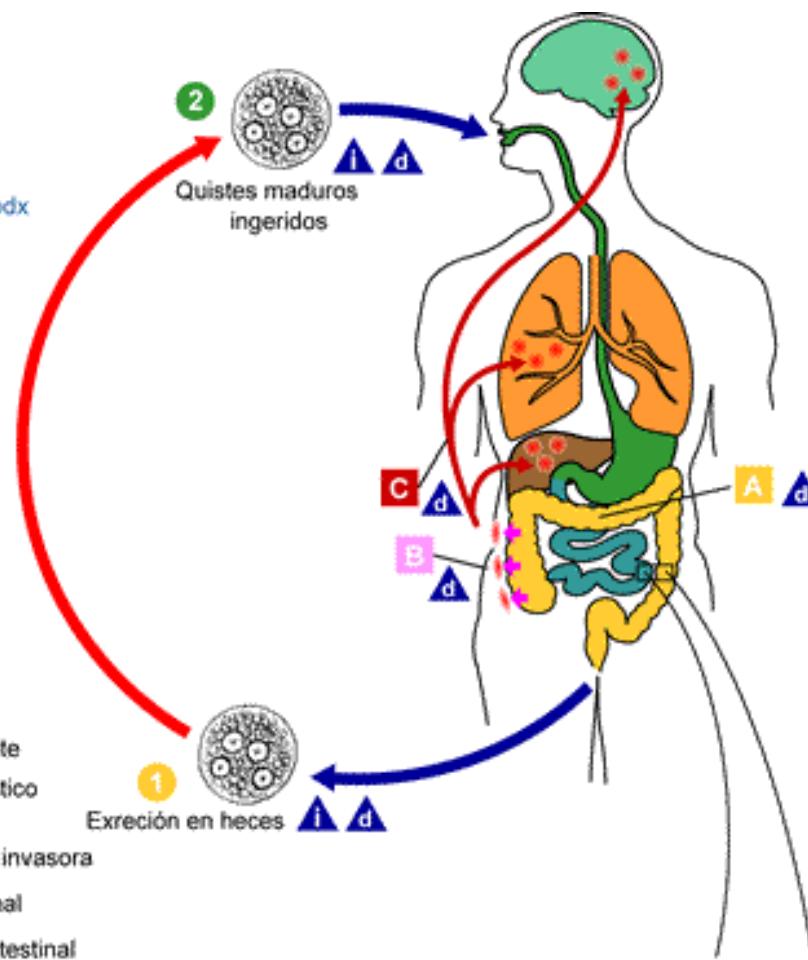
Entamoeba gingivalis

Entamoeba histolytica

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS



- **TROFOZOITO DE 20-40 μ m.**
- **LOCOMOCIÓN POR EMISIÓN DE PSEUDÓPODOS.**
- **FAGOCITOCIS DE ERITROCITOS (DIFERENCIA CON *E. dispar*, NO PATÓGENA).**
- **QUISTE 10-18 μ .**
- **1 a 4 NÚCLEOS EN SU INTERIOR.**
- **NÚCLEOS CON CARIOSOMA CENTRAL Y CROMATINA PERIFÉRICA FINA DISTRIBUIDA REGULARMENTE (TAMBIÉN EN EL TROFOZOITO).**



EL QUISTE ES EL ELEMENTO INFECTANTE Y SON EXCRETADOS CON LAS HECES, MADUROS, LISTOS PARA INFECTION. EL HUMANO ES EL ÚNICO RESERVORIO.

PATOGENIA

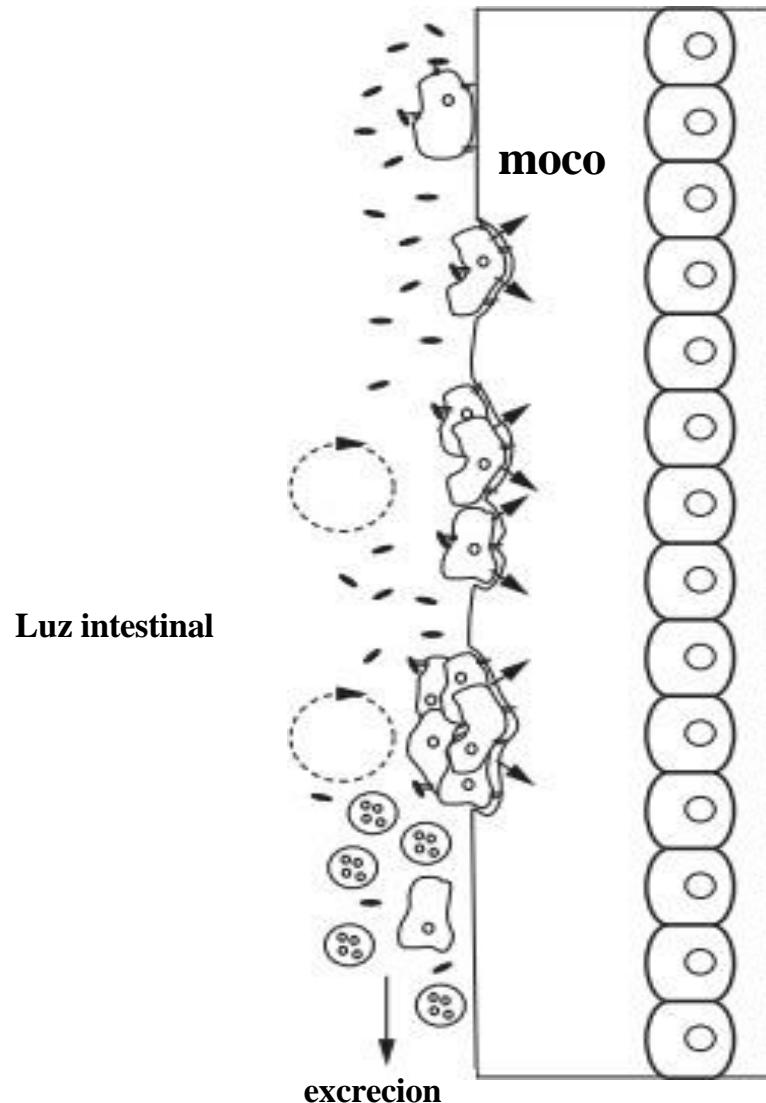
NO TODOS LOS INFECTADOS PRESENTAN ENFERMEDAD

FACTORES DEL HUÉSPED

- pH ácido estomacal.
- Enzimas digestivas.
- Microbiota comensal.
- Capa de moco.
- Ig A secretoria.



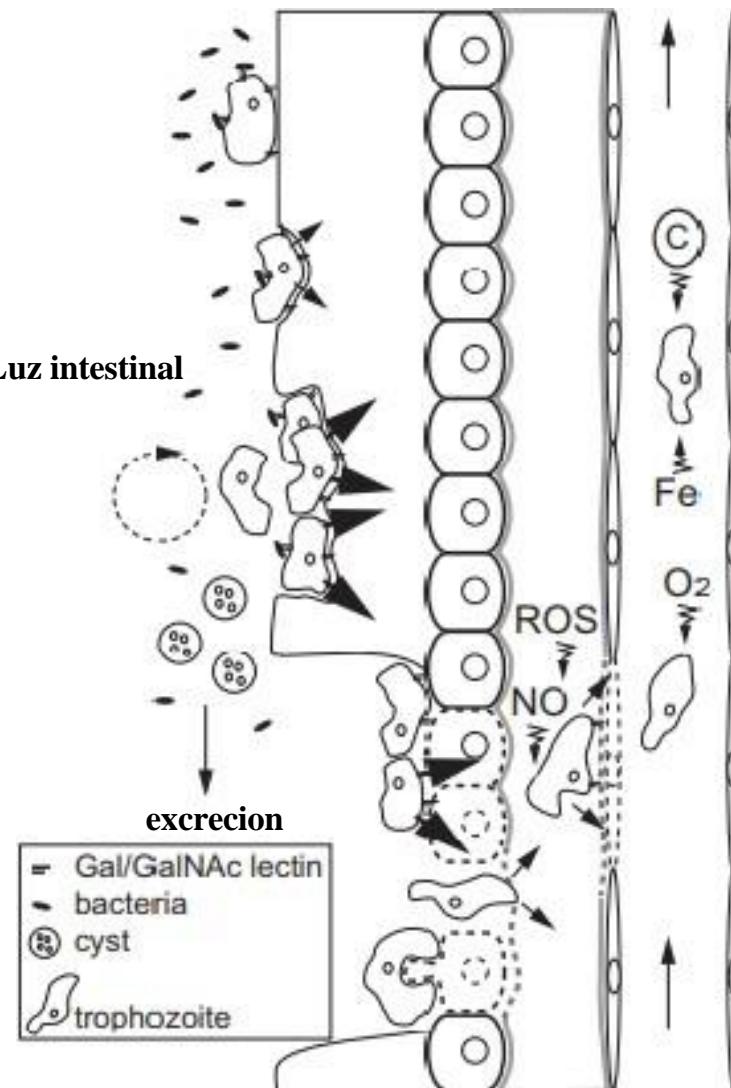
Cualquier alteración en estos factores favorece la aparición de enfermedad.



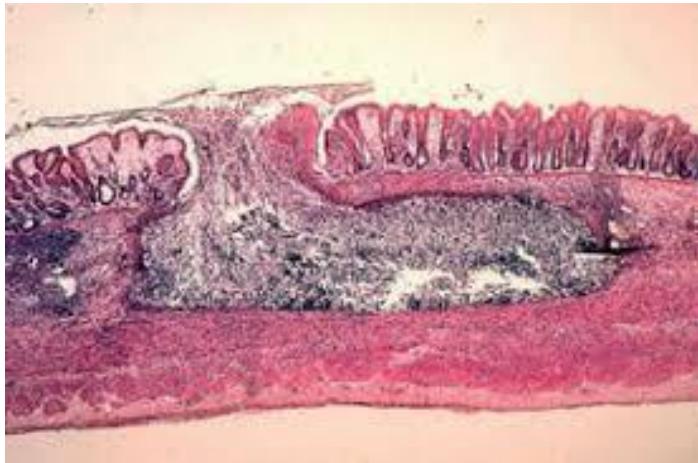
PATOGENIA

FACTORES DE VIRULENCIA

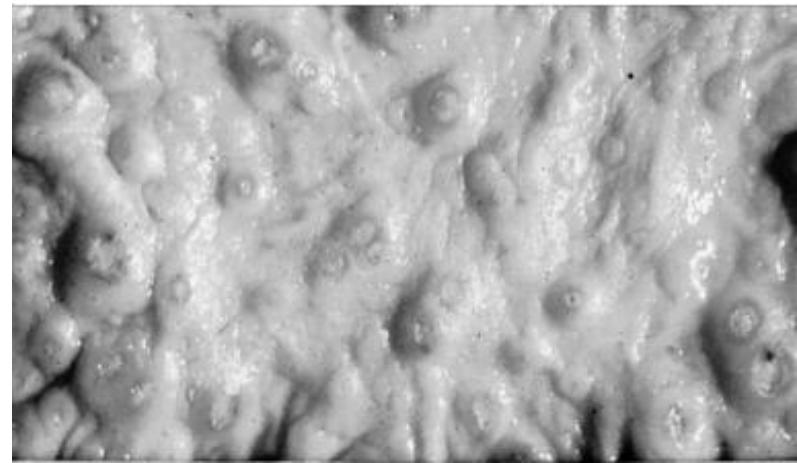
- **GIAP (proteína de adherencia inhibible por galactosa) o LECTINA, PERMITE LA ADHERENCIA AL EPITELIO.**
- **ENZIMAS LÍTICAS, LESIONAN LAS CÉLULAS.**
- **PROTEINASAS QUE DEGRADAN EL COLÁGENO Y LA ELASTINA DE LA MATRIZ EXTRACELULAR.**
- **RESISTENCIA A LA LISIS POR COMPLEMENTO.**



PATOLOGÍA



ÚLCERA EN “CUELLO DE BOTELLA”



ÚLCERA EN “BOTÓN DE CAMISA”

CUADROS CLÍNICOS

INTESTINALES

- **ASINTOMÁTICA (75-90%).**
- **COLITIS INVASIVA AGUDA.**
- **COLITIS INVASIVA CRÓNICA.**
- **COLITIS AMEBIANA FULMINANTE, PERITONITIS, AMEBOMA, APENDICITIS.**

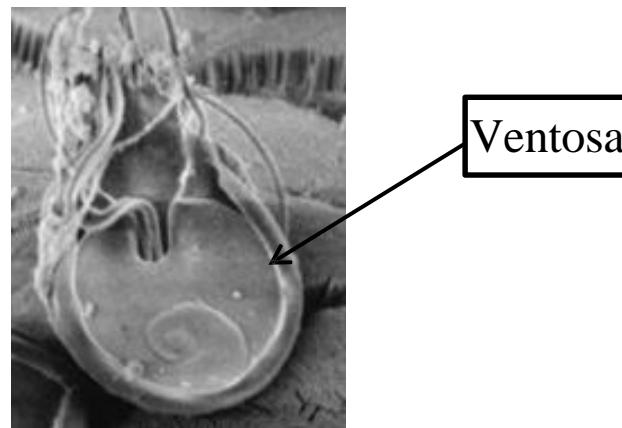
EXTRAINTESTINALES

- **ABSCESO HEPÁTICO**
- **AMEBIASIS DE PIEL, MUCOSAS, PLEUROPULMONARES, PERICÁRDICAS, CEREBRAL, ESPLÉNICA Y RENAL (MUY RARAS).**

Giardia intestinalis

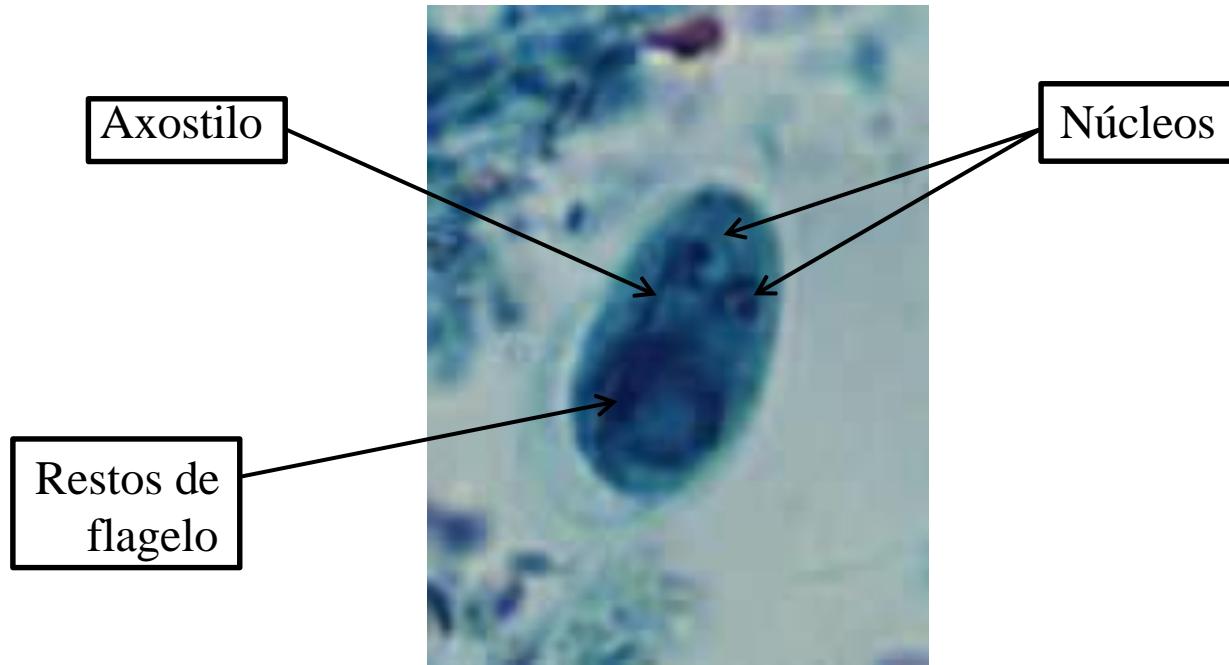
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

TROFOZOÍTO



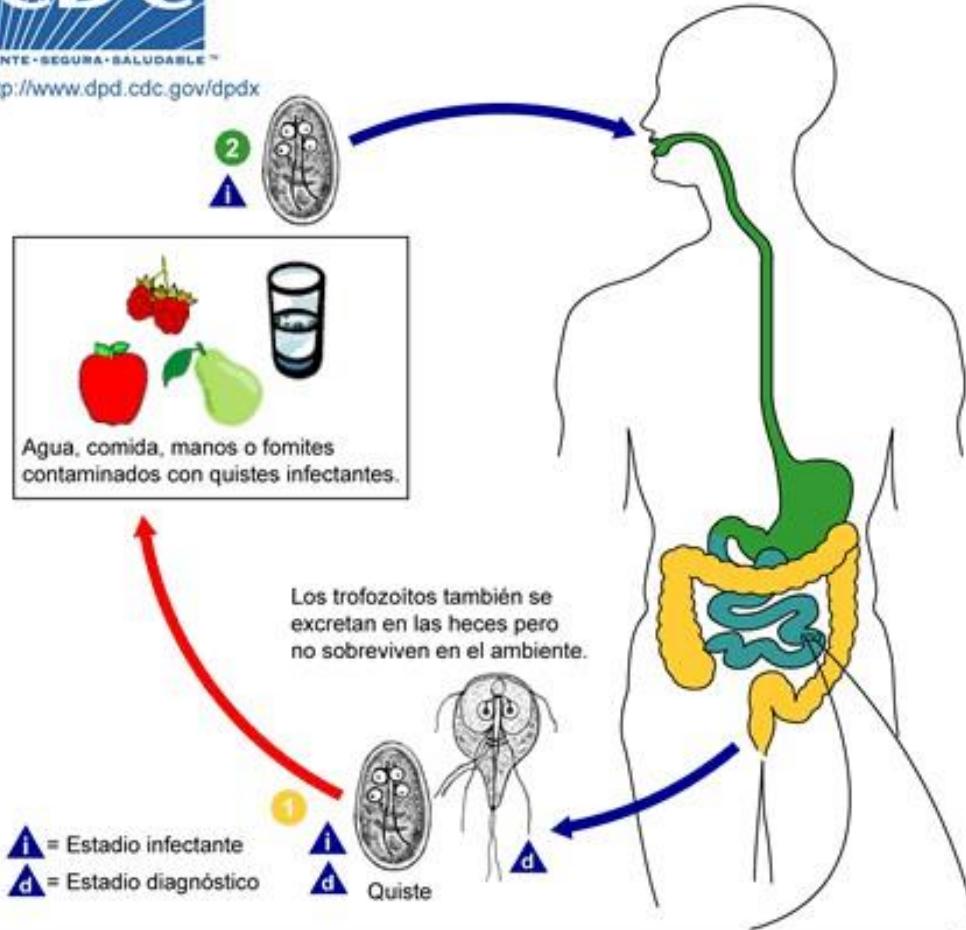
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

QUISTE

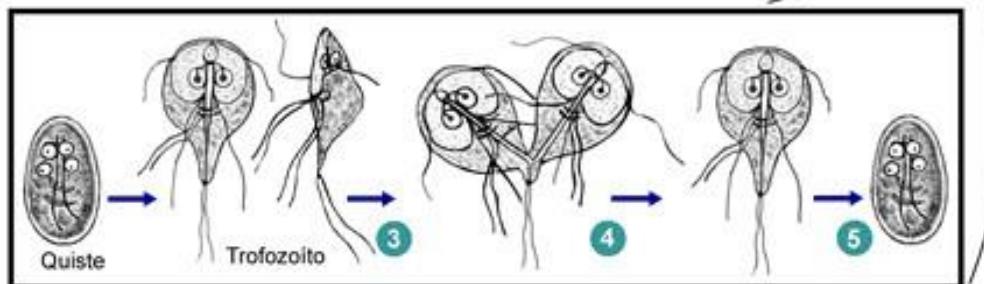




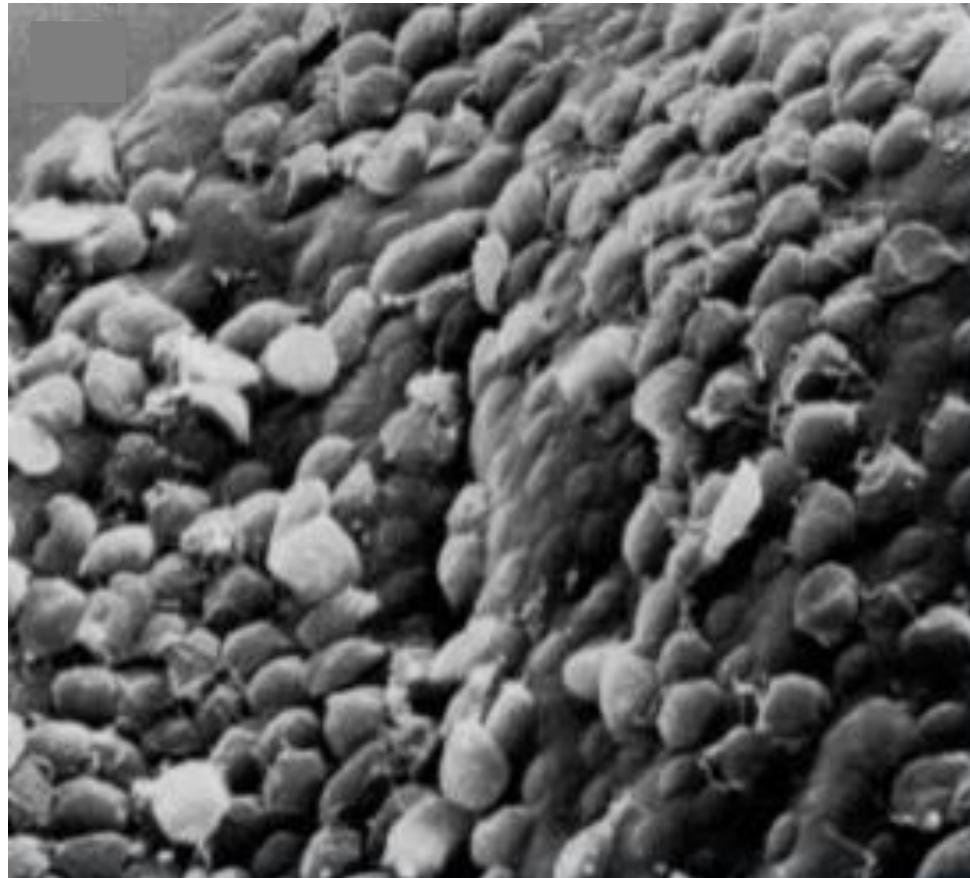
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>



EL QUISTE ES EL ELEMENTO INFECTANTE.



PATOGENIA

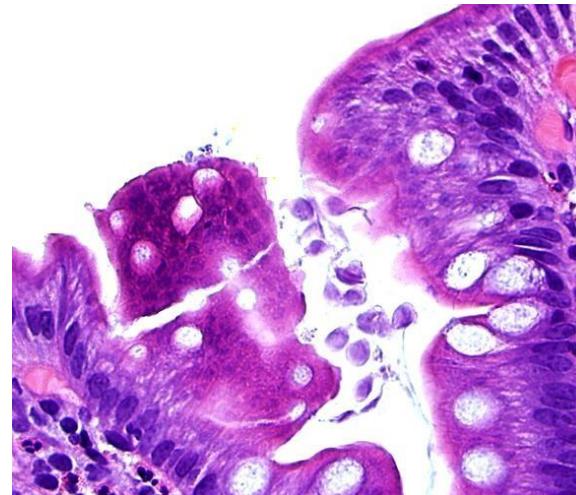


ACCIÓN MECÁNICA: Los trofozoítos se fijan a la pared del intestino delgado y esto lleva a una respuesta inflamatoria que daña la mucosa.

PATOLOGÍA

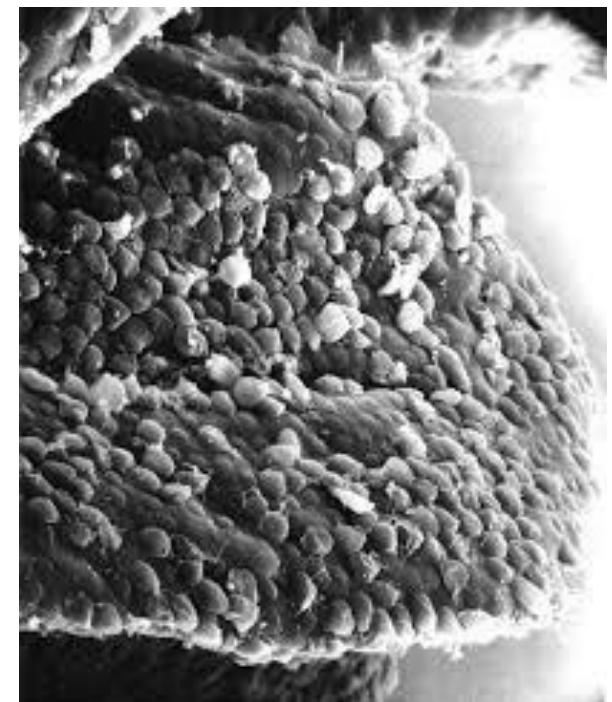
DIARREA ACUOSA

Secreción de Na y Cl por daño en el enterocito.



Sme. DE MALABSORCIÓN

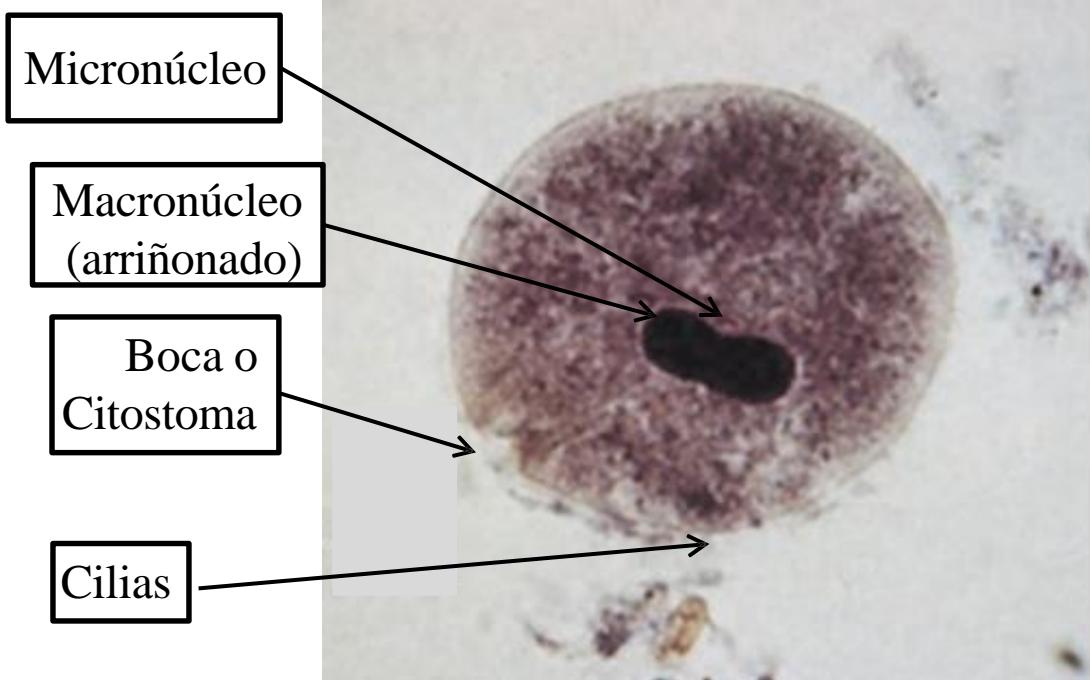
ATROFIA DE VELLOSIDADES INTESTINALES,
INFLAMACIÓN EN LA LÁMINA PROPIA,
ALTERACIONES MORFOLÓGICAS DE LAS
CÉLULAS EPITELIALES DEBIDO A LA
BARRERA MECÁNICA GENERADA POR LOS
PARÁSITOS Y LA INFLAMACIÓN QUE ESTO
CONLLEVA.



Balantidium coli

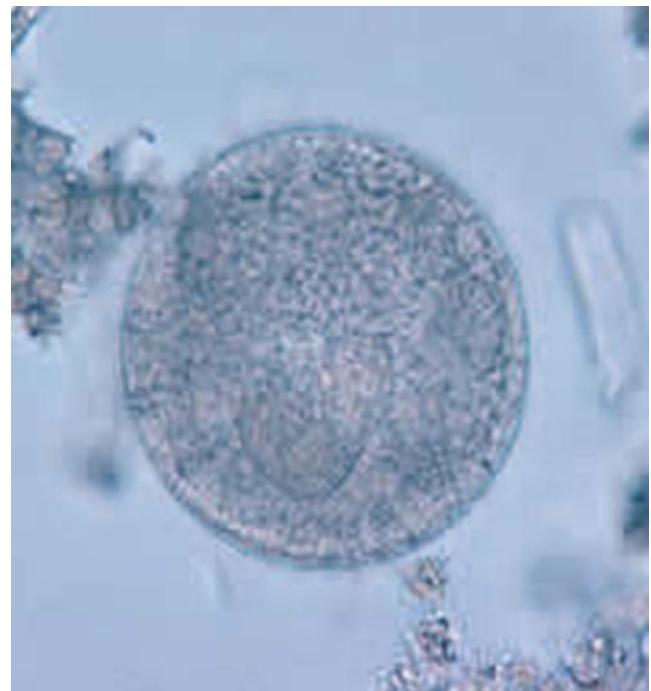
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

TROFOZOÍTO

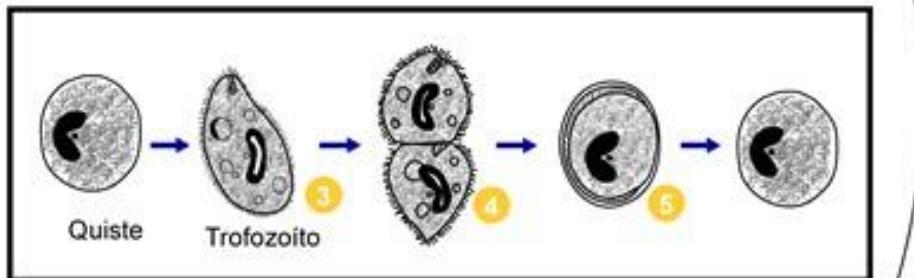
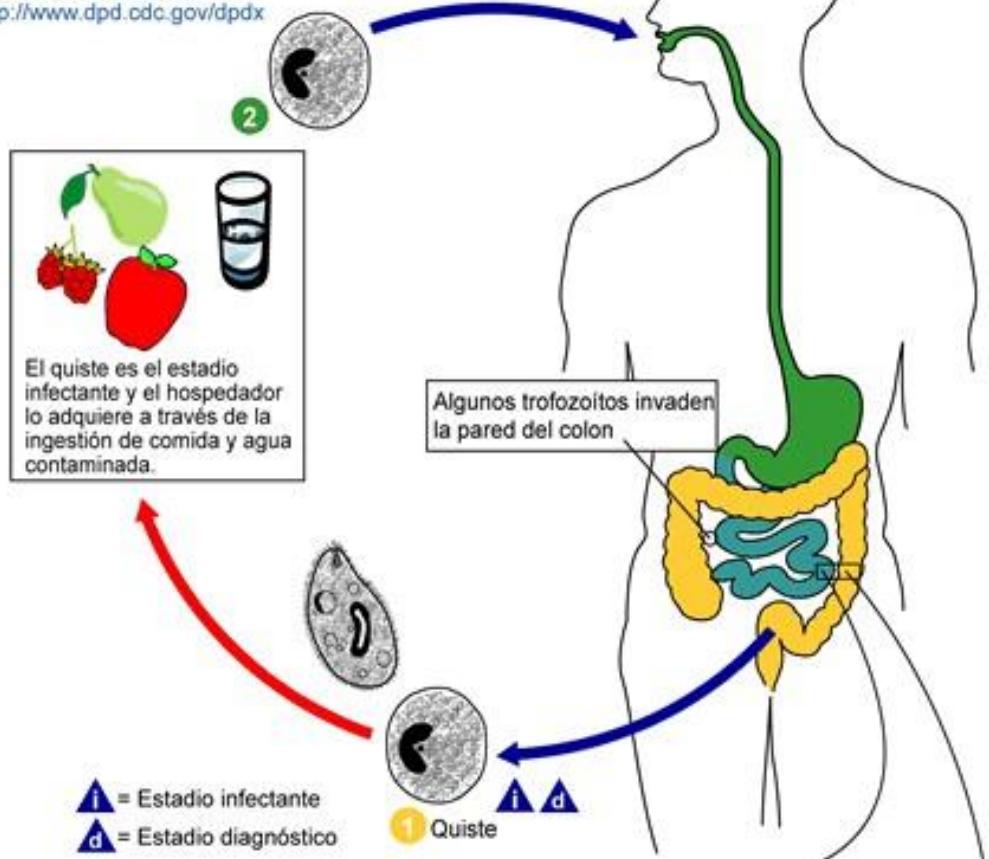


- **50-200 μ DE LARGO Y 40- 50 μ ES EL PROTOZOO DE MAYOR TAMAÑO QUE AFECTA AL HOMBRE Y EL ÚNICO CILIADO QUE INFECTA AL HOMBRE.**
- **FORMA OVALADA.**
- **TIENE REPRODUCCIÓN ASEXUAL Y SEXUAL (CONJUGACIÓN).**

QUISTE

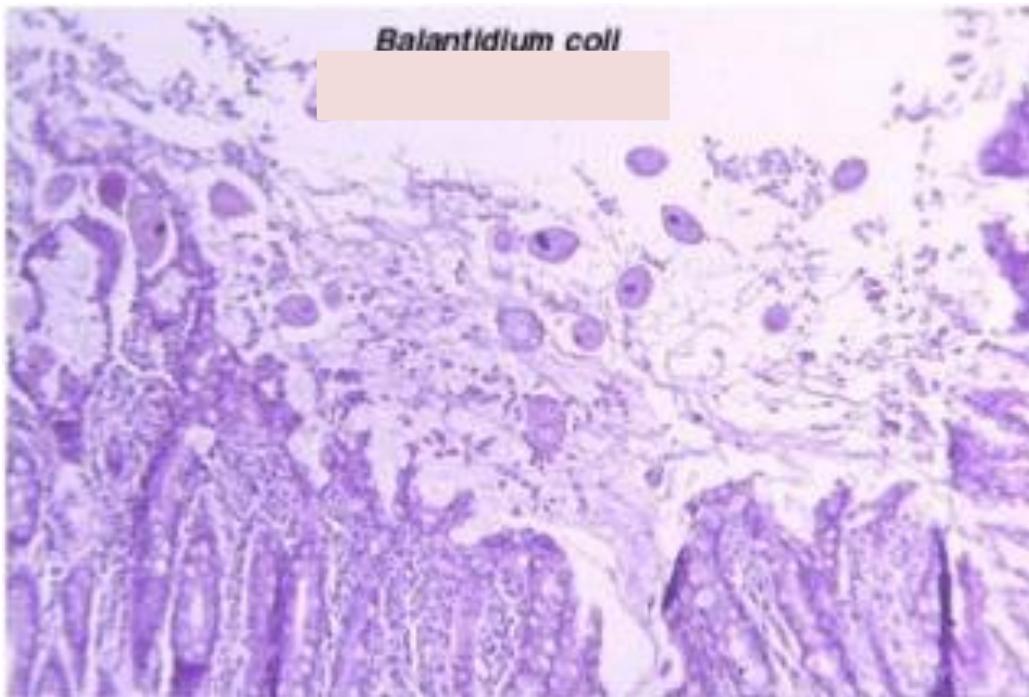


- **FORMA REDONDEADA**
- **40-60 μ**



EL QUISTE ES EL ELEMENTO INFECTANTE

PATOGENIA Y PATOLOGÍA



PRODUCE ÚLCERAS, LAS CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LAS LESIONES Y CLÍNICAS DE LA DIARREA SON INDISTINGUIBLES DE LA AMEBIASIS.

FACTORES DE VIRULENCIA

- HIALURONIDASA
- ENZIMAS PROTEOLÍTICAS

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

- **PORTADOR ASINTOMÁTICO.**
- **DIARREA AGUDA.**
- **DIARREAS INTERMITENTES.**
- **PUEDE INVADIR LA MUCOSA DEL COLON Y CAUSAR DISENTERÍA.**

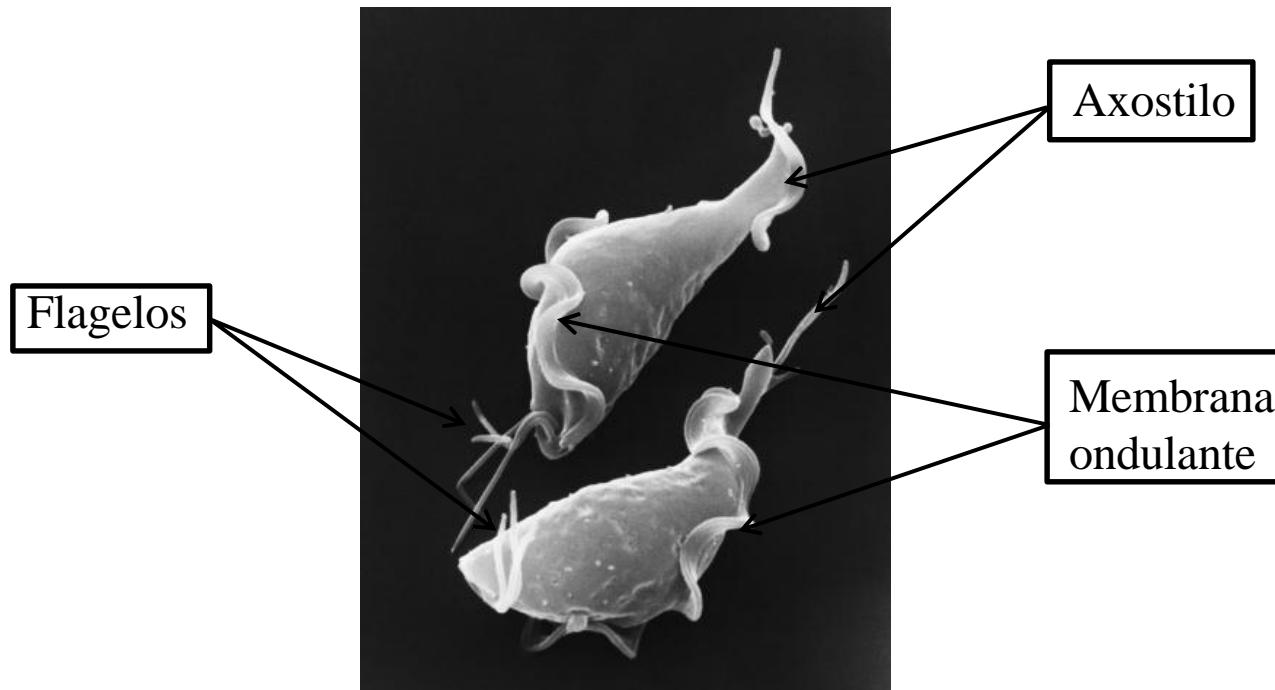
DIÁGNOSTICO MICROBIOLÓGICO

. COPROPARASITOLÓGICO.

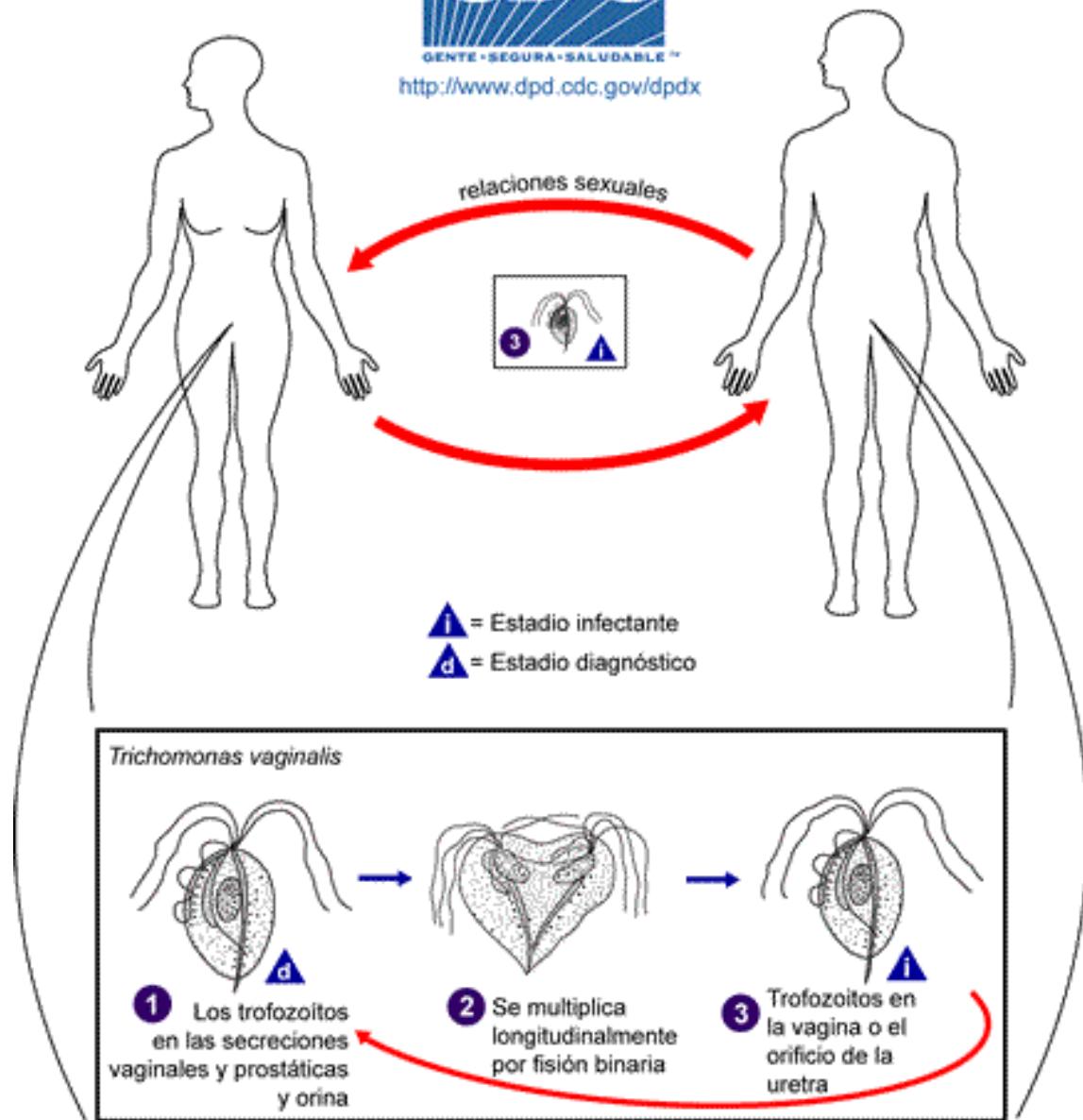
• BIOPSIA.

Trichomona vaginalis

CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS



- **SE ALIMENTA POR FAGOCITOCIS DE BACTERIAS Y OTRA PARTÍCULAS (CÉLULAS DESCAMADAS).**
- **ES ANAEROBIO.**
- **NO POSEE QUISTES.**
- **SE REPRODUCE POR FISIÓN BINARIA.**



- EL HUMANO ES EL ÚNICO HUÉSPED.**
- TRANSMISIÓN POR CONTACTO DIRECTO.**

PATOGENIA

FACTORES DEL HUÉSPED

- PH ALCALINO DE LA VAGINA.
- DISMINUCIÓN DE MICROBIOTA VAGINAL NORMAL.
- EN EL HOMBRE EL EPITELIO Y LA LUZ DE LA PRÓSTATA FUNCIONAN COMO RESERVORIO.

FACTORES DE VIRULENCIA

- 4 PROTEÍNAS DE SUPERFICIE QUE SIRVEN PARA LA CITO-ADHERENCIA Y DEPENDEN DE LA LACTOFERRINA, QUE LIBERA HIERRO Y ASÍ SE PRODUCEN ESTAS PROTEÍNAS.
- PROTEASAS PARASITARIAS QUE DEGRADAN LA MATRIZ EXTRACELULAR Y EL MOCOVAGINAL.
- GENERA ULCERAS CON INTENSA REACCIÓN INFLAMATORIA.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

HOMBRE

- PORTADOR ASINTOMÁTICO (RESERVORIO).
- URETRITIS.

MUJER

- VAGINITIS.
- ECTOCERVITIS.

DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO

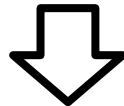
**EXAMEN MICROSCÓPICO DIRECTO DE SECRECIONES
URETRALES, VAGINALES Y LÍQUIDO PROSTÁTICO
(ENTRE PORTAOBJETOS Y CUBREOBJETOS) EN FRESCO
O MEDIANTE LA COLORACIÓN DE PAPANICOLAOU O DE
GIEmsa.**

Coccidios:
Cryptosporidium spp.
Cyclospora spp.
Cystoisospora belli

COCCIDIOS INTESTINALES

CARACTERÍSTICAS COMUNES

- FILLUM: Apicomplexa
- CLASE: Coccidia
- PROTOZOOS INTRACELULARES → COMPLEJO APICAL.
- REPRODUCCIÓN SEXUAL Y ASEXUAL DENTRO DE LOS ENTEROCITOS.



**ELEMENTO
INFEKTANTE:
ooquistes eliminados
en MF**



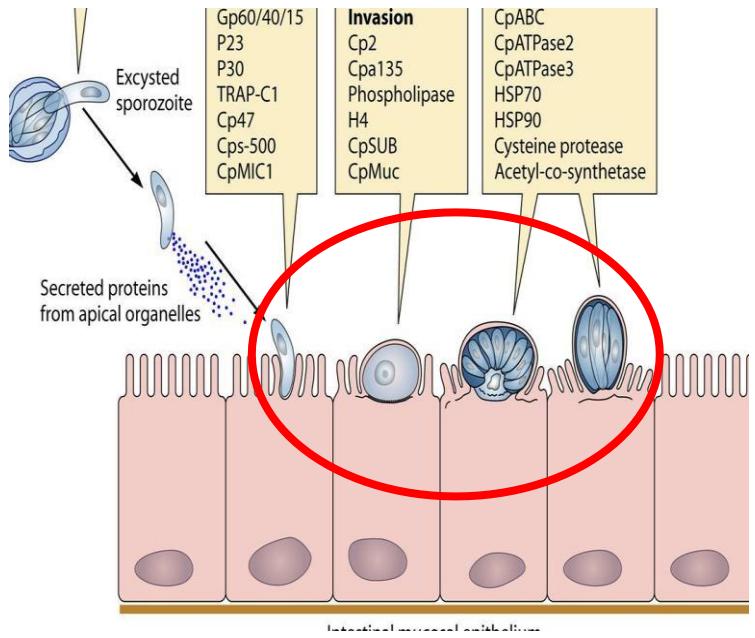
DX !



COCCIDIOS INTESTINALES

CARACTERÍSTICAS COMUNES

- **PATOGENIA:** ALTERAN MORFOLOGÍA DE LAS VELLOSIDADES INTESTINALES



CLÍNICA PRINCIPAL
DIARREA

AGUDA:
Inmunocompetentes

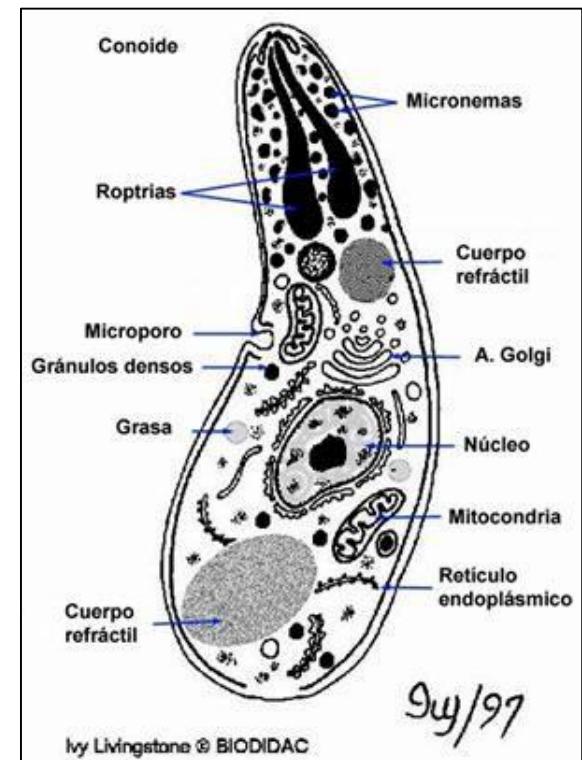
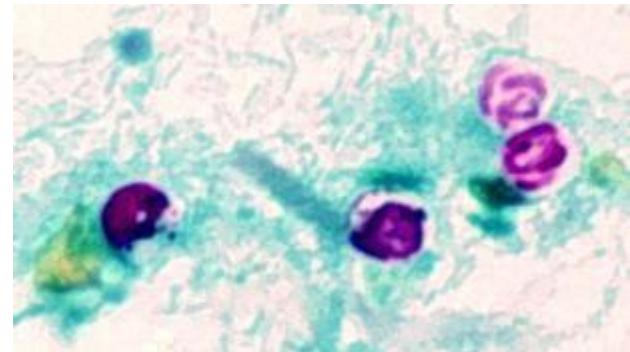
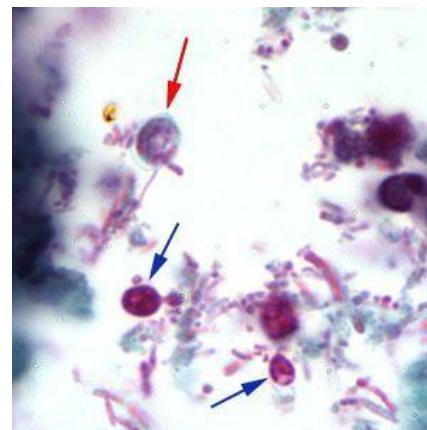
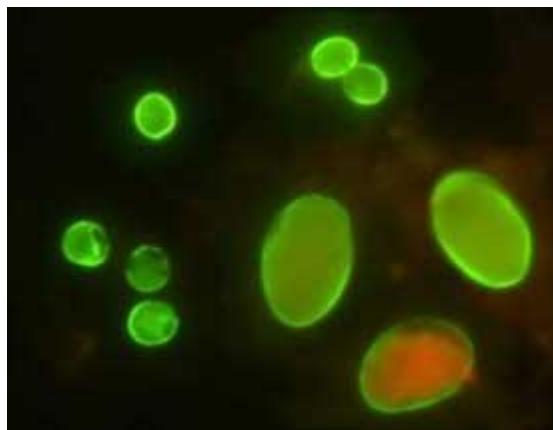
CRÓNICA:
Inmunocomprometidos
+ diseminación a
otros órganos

- **TRANSMISIÓN.** FECAL-ORAL, PERSONA A PERSONA Y ALIMENTOS
- MÁS FRECUENTES EN ZONAS TROPICALES Y REGIONES CON MAL SANEAMIENTO

Cryptosporidium spp

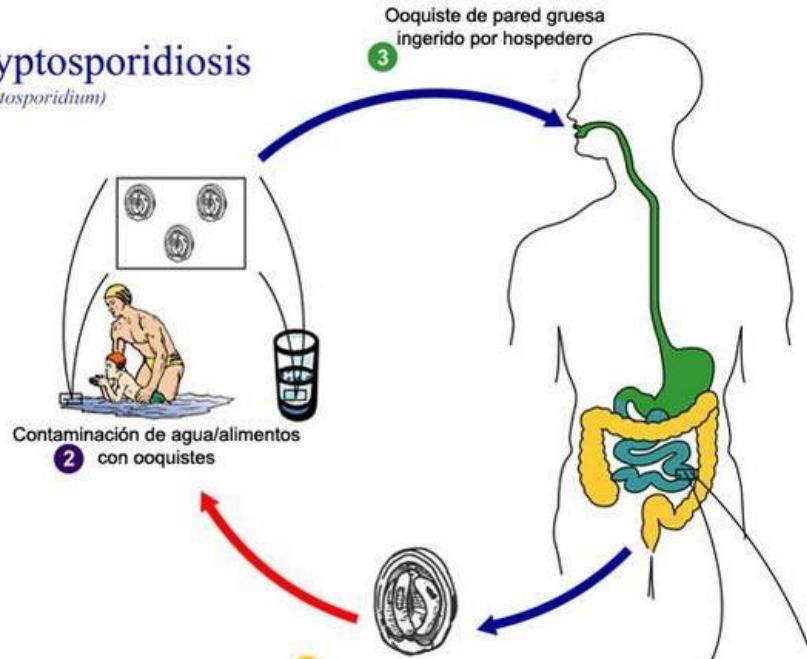
CARACTERÍSTICAS

- INFECHAN A LOS HUMANOS Y ANIMALES (AVES, GATOS, PERROS, CERDOS, ROEDORES= ZOONOSIS).
- *Cryptosporidium hominis* y *Cryptosporidium parvum* SON LAS ESPECIES MÁS PREVALENTES EN HUMANOS.
- LOCALIZACIÓN MUNDIAL.
- ELEMENTO INFECTANTE: OOQUISTE ESFÉRICO (4 A 5 MICRAS).



Cryptosporidiosis

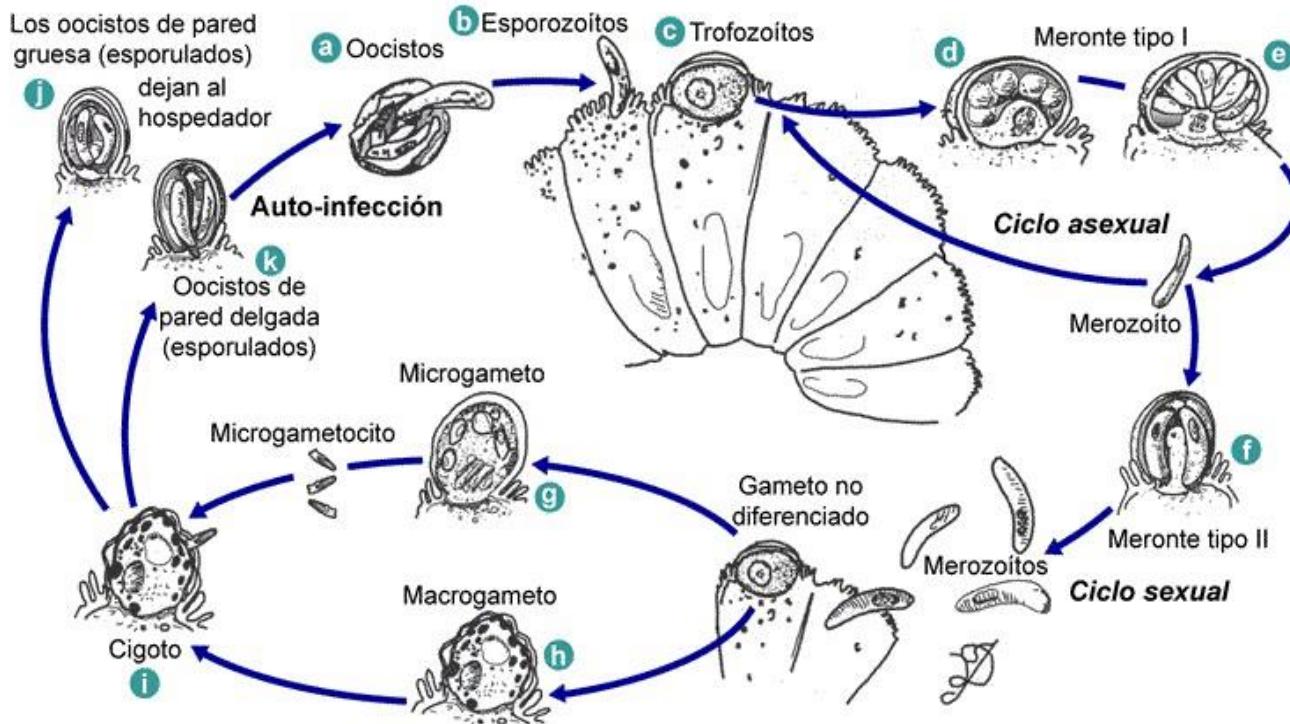
(*Cryptosporidium*)



CICLO DE VIDA



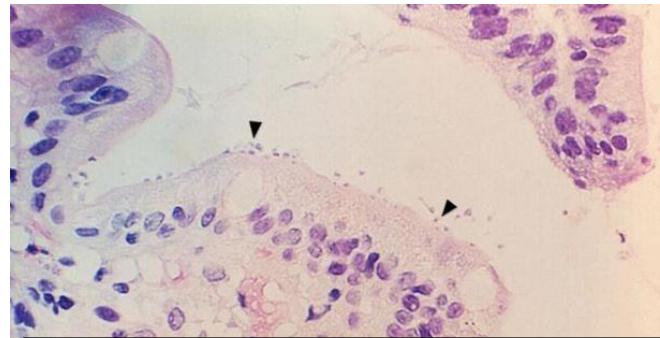
ELEMENTO INFECTANTE



CLÍNICA

INCUBACIÓN: 3 A 12 DÍAS
DEPENDE DEL ESTADO INMUNITARIO DEL HUÉSPED

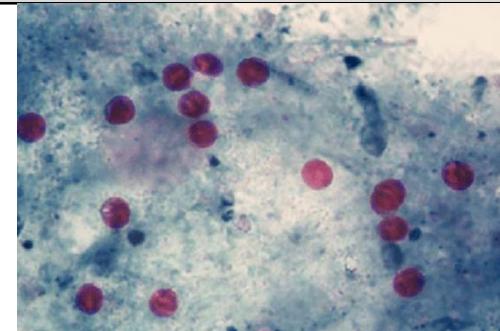
- **INMUNOCOMPETENTES:**
 - ASINTOMÁTICOS
 - DIARREA ACUOSA: AGUDA + DOLOR ABDOMINAL.
GRALMENTE AUTOLIMITADA .
- **INMUNOCOMPROMETIDOS**
 - SINTOMAS MÁS INTENSOS Y PROLONGADOS.
 - ENFERMEDAD DEBILITANTE, GRAVE, MUERTE POR DESHIDRATACIÓN
 - SÍNDROME MALABSORTIVO**
 - SIDA. DISEMINACIÓN**
 - PULMONAR, COLECISTITIS, OTRAS.**



Cryptosporidium sp en luz intestinal



Cryptosporidium sp en luz vesicula biliar



Paciente trasplantado. Ooquistes en MF. Kinyoun modificado

Cyclospora spp

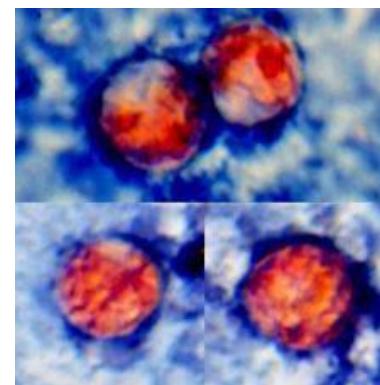
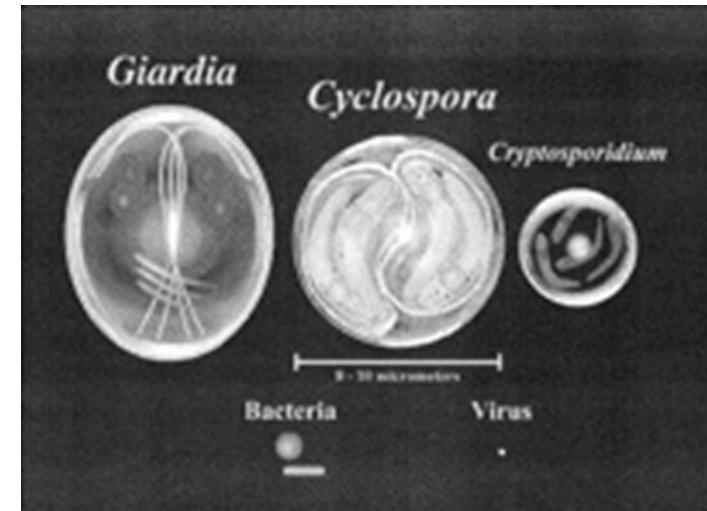
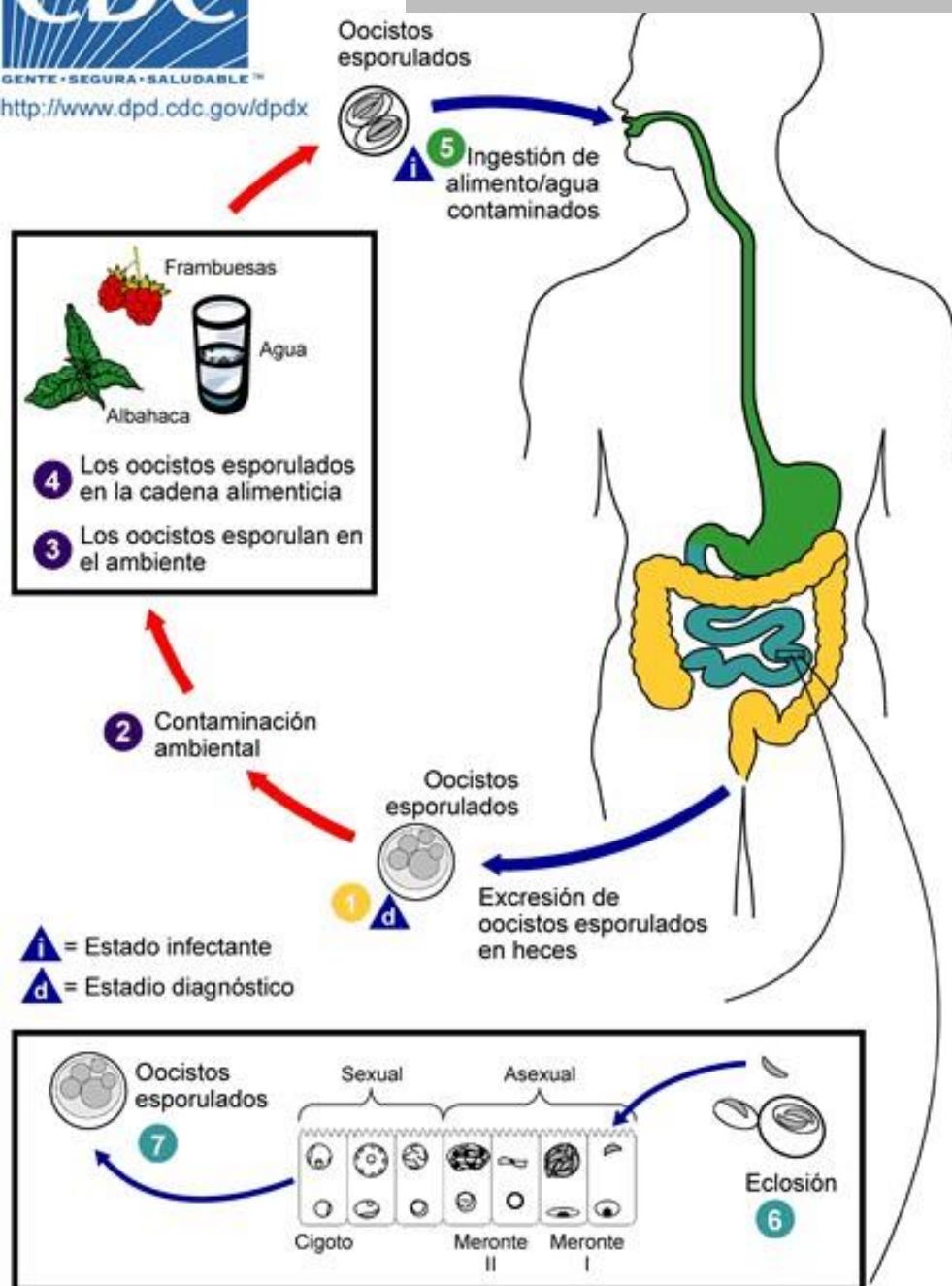
CARACTERÍSTICAS

- TODAS LAS INFECCIONES EN HUMANOS SERÍAN POR LA ESPECIE *Cyclospora cayetanensis*.
- OOQUISTE: 8-10 MICRAS. CADA UNO CON 2 ESPOROQUISTES CON 2 ESPOROZOITOS (DIFERENCIAS CON *CRYPTOSPORIDIUM*)



CICLOSPORIASIS	CRIPTOSPORIDIOSIS
Se encuentra ppalmente en pacientes inmunocompetentes . En SIDA no se considera oportunista	Parasitosis oportunista en SIDA
Infección por verduras o agua, no persona-persona ni animales	Infección por verduras o agua Persona a persona o zoonosis
En niños más frecuente en edad escolar	En niños más freq ~1 año de edad
Se presenta en forma de brotes epidémicos por alimentos contaminados	Brotes epidémicos ppalmente de origen hidrico

CICLO DE VIDA



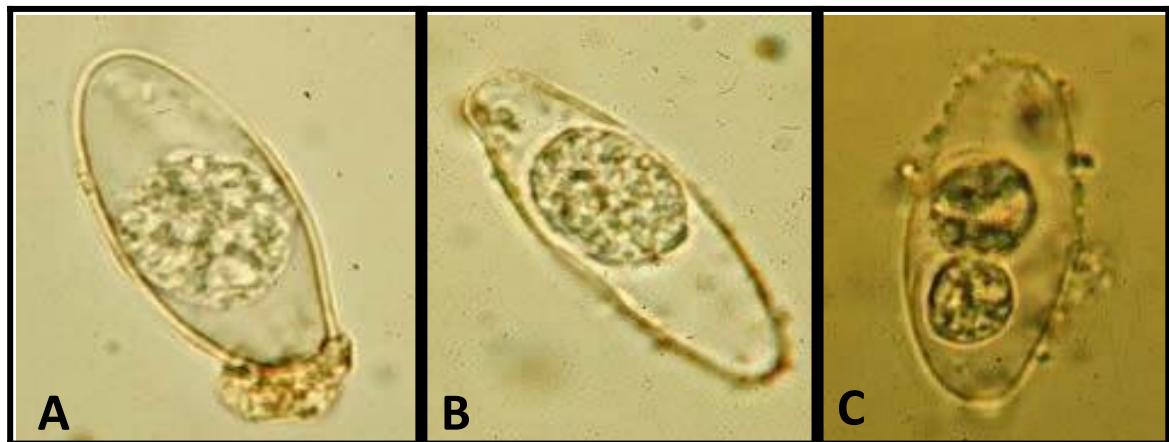
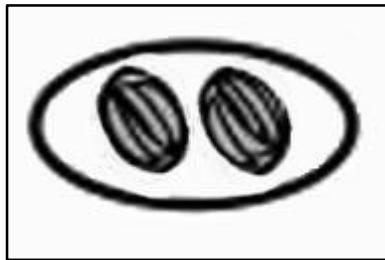
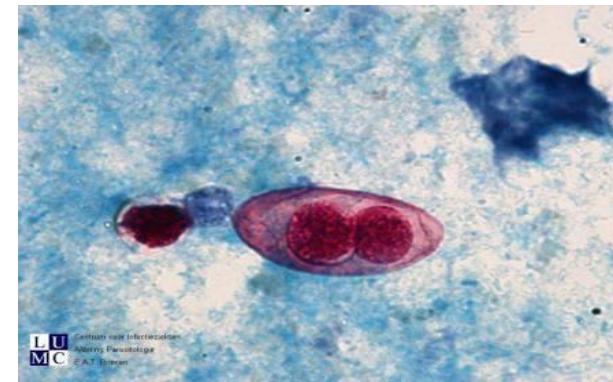
Cystoisospora belli (antes *Isospora belli*)

CARACTERÍSTICAS

- HOMBRE ÚNICO HUÉSPED DEFINITIVO
- HABITA EN EL INTESTINO DELGADO
- **OOQUISTE:** 23 x 13 μm . TRANSPARENTES

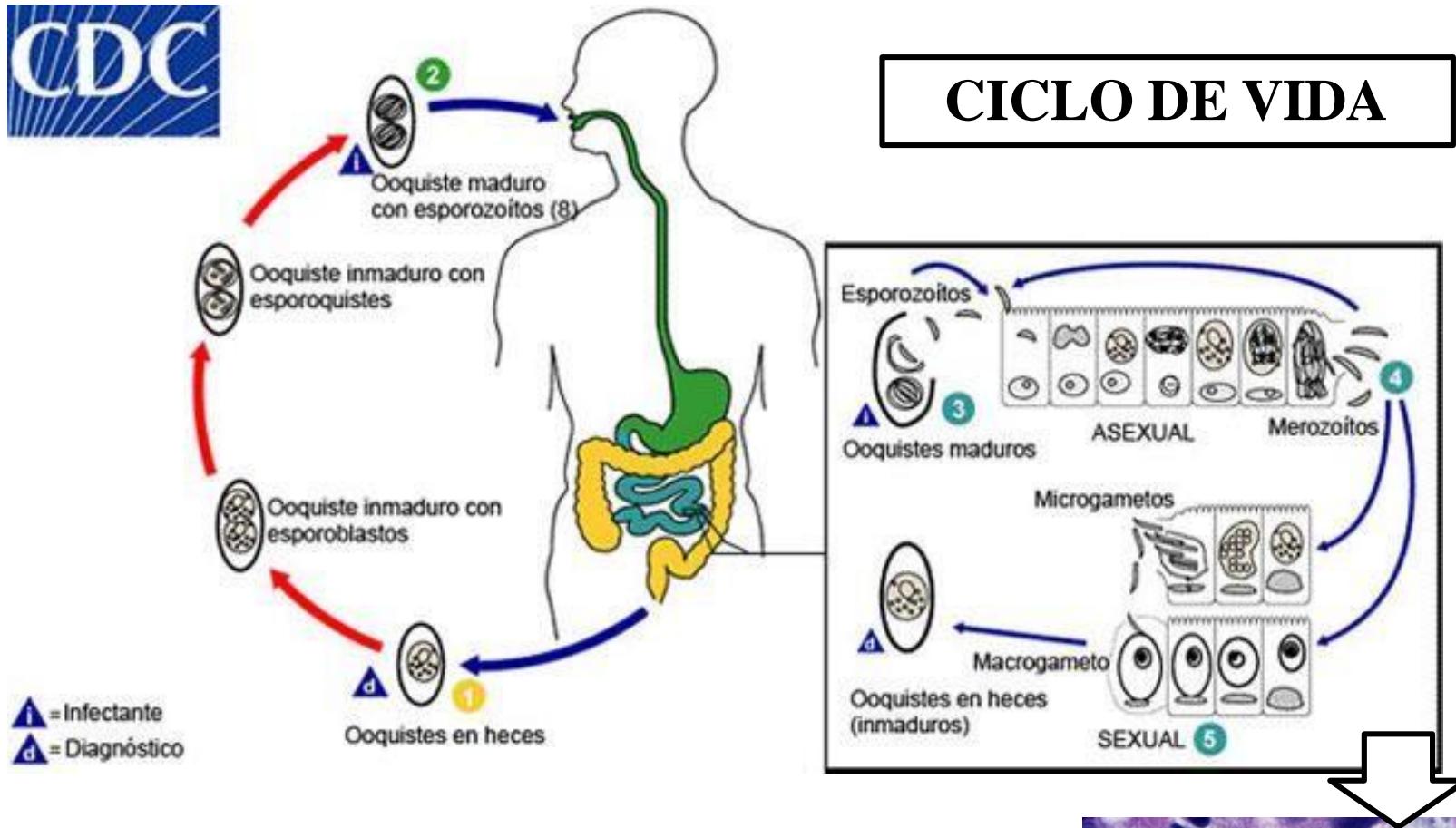
NECESITA MADURAR EN EL AMBIENTE PARA SER INFECTANTE

- DISTRIBUCIÓN MUNDIAL, ESPECIALMENTE EN ÁREAS TROPICALES Y SUBTROPICALES.
- **MECANISMO DE INFECCIÓN:** INGESTA DE AGUA Y ALIMENTOS CONTAMINADOS CON **OOQUISTES MADUROS**

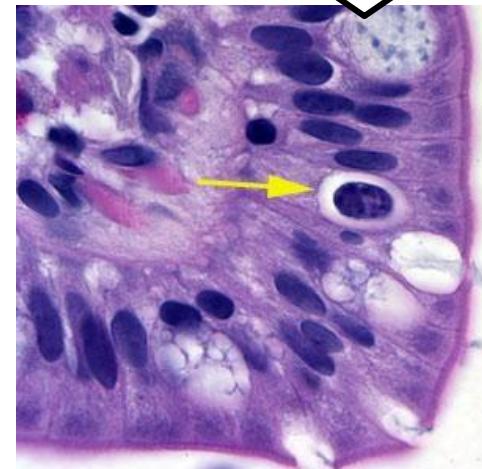


C. belli. Ooquiste maduro. Dos esporoquistes, cada uno con cuatro esporozítos. Infectante. Ilustración.

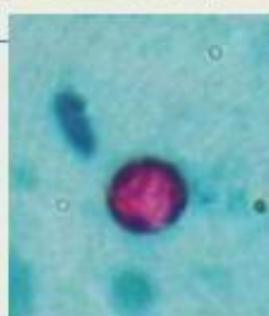
CICLO DE VIDA



- **CLINICA:**
SIMILAR A OTROS DE SU CLASE



DIFERENCIAS ENTRE LAS COCCIDIAS INTESTINALES.

IMAGEN	NOMBRE	MORFOLOGIA	HABITAT	FORMA INFECTANTE
	<i>Cystoisospora belli</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Estructura elipsoidal. •Mide 20-30 μm de largo. •Ooquiste recién emitido :1 esporoblasto •Ooquiste maduro: 2 esporoquistes •Esporoquiste con 4 esporozoitos. 	Intestino delgado : Final del duodeno y principio del yeyuno.	Ooquiste Maduro
	<i>Cyclospora cayetanensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Estructura esférica •Mide 7,5 - 10 μm de diámetro. •Pared gruesa 50 nm de espesor. •Ooquiste maduro: 2 esporoquistes 2 esporozoitos cada uno 	Intestino delgado	Ooquiste Maduro
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Estructura esférica. •Mide de 4-6 μm de diámetro. •Ooquiste maduro: 4 esporozoitos vermiciformes Cuerpos residuales 	Aparato respiratorio y aparato digestivo (páncreas y biliar) Especialmente el yeyuno.	Ooquiste Maduro

BIBLIOGRAFÍA DE REVISIÓN

- Botero D, Restrepo M. *Parasitosis Humanas* 2012.
- Botero D, Restrepo M. *Parasitosis Humanas* 2003.
- CDC. *DPDx Identificación de laboratorio de parásitos de importancia en salud pública*.
- FAUST DM, GUILLEN N. Virulence and virulence factors in *Entamoeba histolytica*, the agent of human amoebiasis. *Microbes and Infection* 14: 1428-1441 (2012)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286457912001438?via%3Dihub>
- VAN GERWEN O *et al.* Recent advances in the epidemiology, diagnosis, and management of *Trichomonas vaginalis* infection. *F1000Res.* 8: *F1000 Faculty Rev-1666.* (2021).
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6758837/>