

PROGETTO SIBILLA

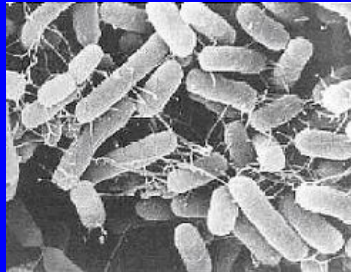
**Rischi microbiologici correlati
alla contaminazione delle acque**

Paolo Boni

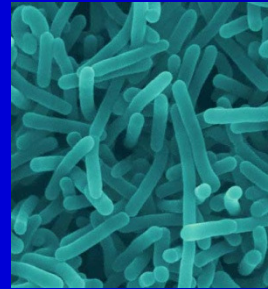
Medico Veterinario- Brescia

Piano di monitoraggio dei rischi microbiologici veicolati dalle acque

BATTERI



Salmonella



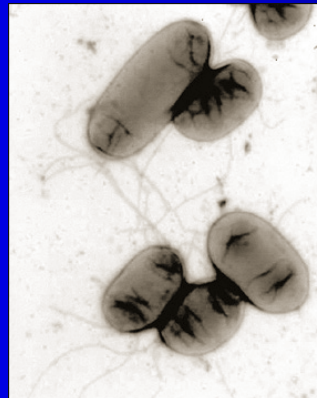
Listeria monocytogenes



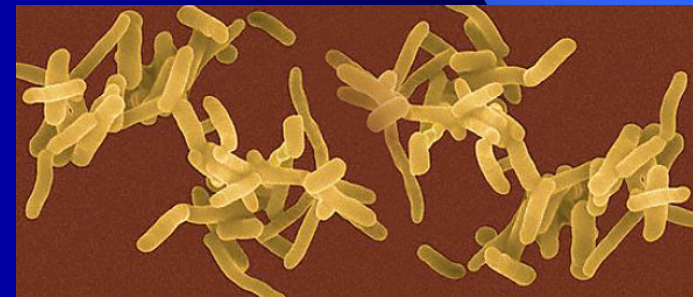
Campylobacter spp



Escherichia coli
O157: H7



Yersinia enterocolitica

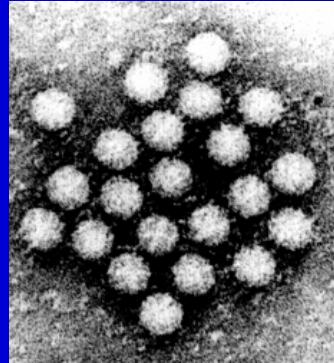


Shigella dysenteriae

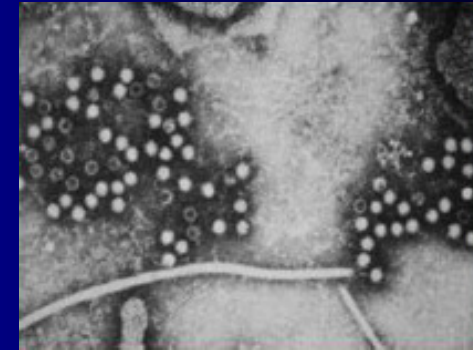
VIRUS



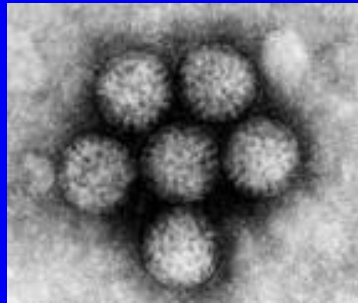
Astrovirus



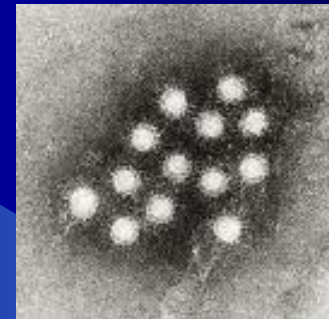
Norovirus



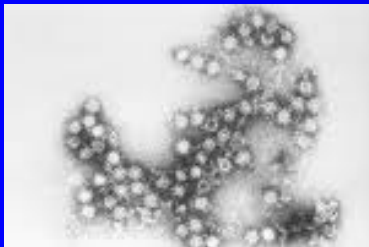
Hepatitis E Virus



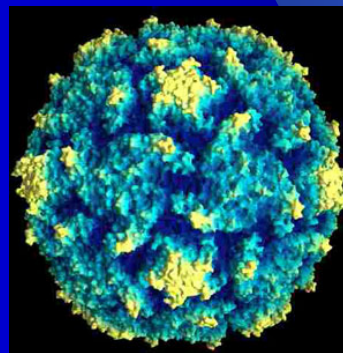
Rotavirus



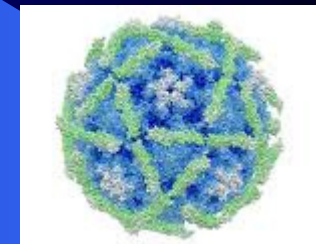
Hepatitis A virus



Coxsackie virus



Poliovirus

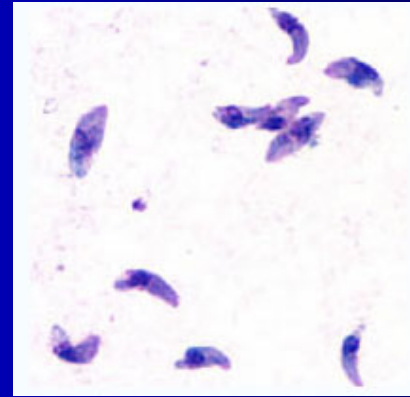


Echovirus

PARASSITI: *Toxoplasma gondii*



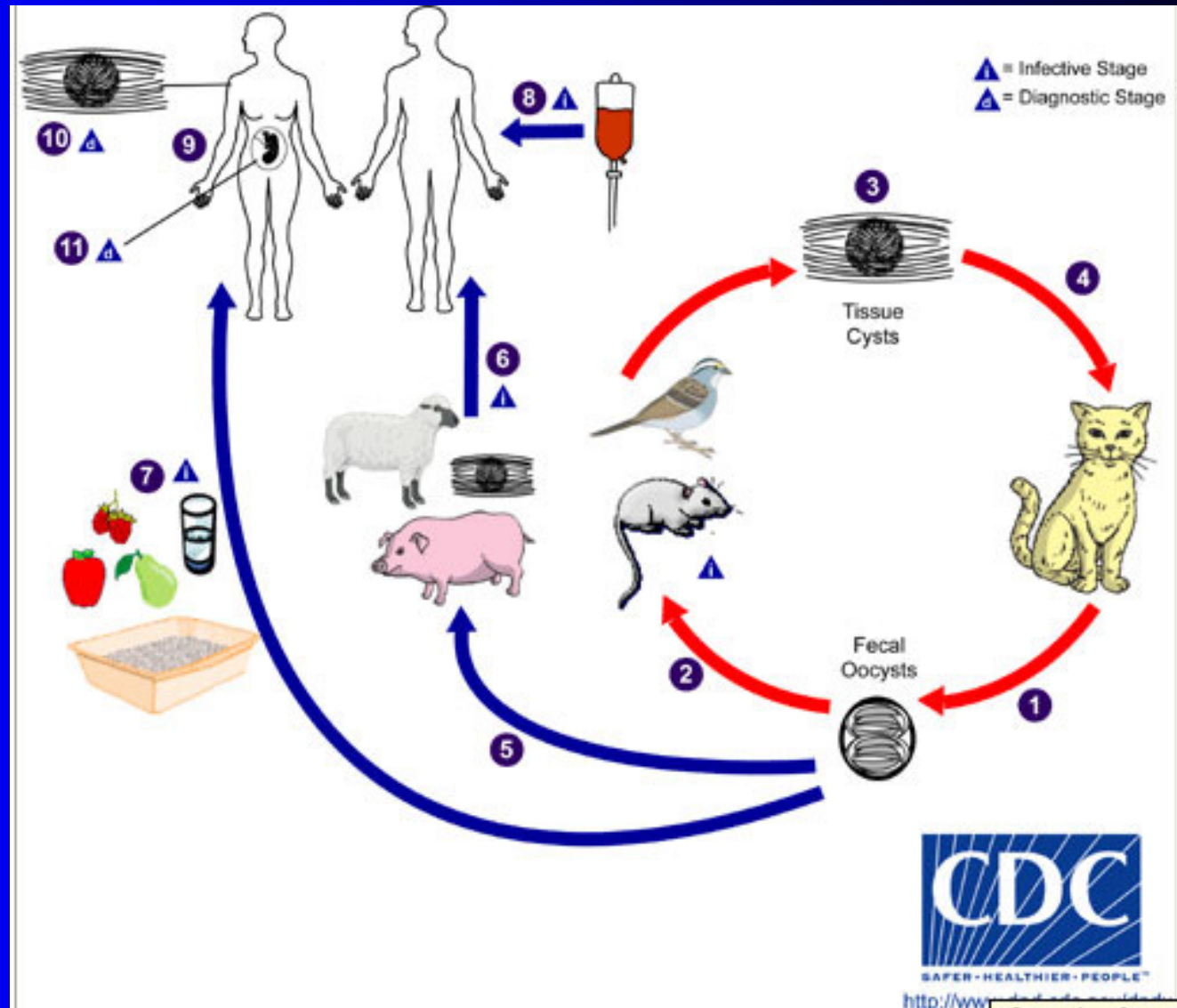
cisti

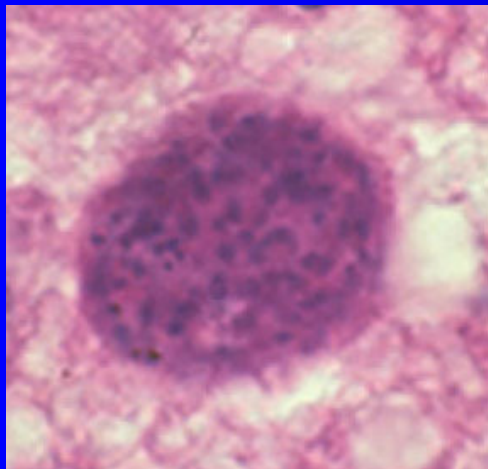


trachizoiti

- è un protozoo, sporozoo endocellulare obbligato, appartenente al Regno *Protista*, Phylum *Apicomplexa*, Classe *Conoidasida*, Ordine *Eucoccidiorida*, Famiglia *Sarcocystidae*, Genere *Toxoplasma*, Specie *gondii*
- parassita che ha per ospite definitivo il gatto, ha un ciclo che prevede diversi ospiti intermedi a sangue caldo fra i quali l'uomo

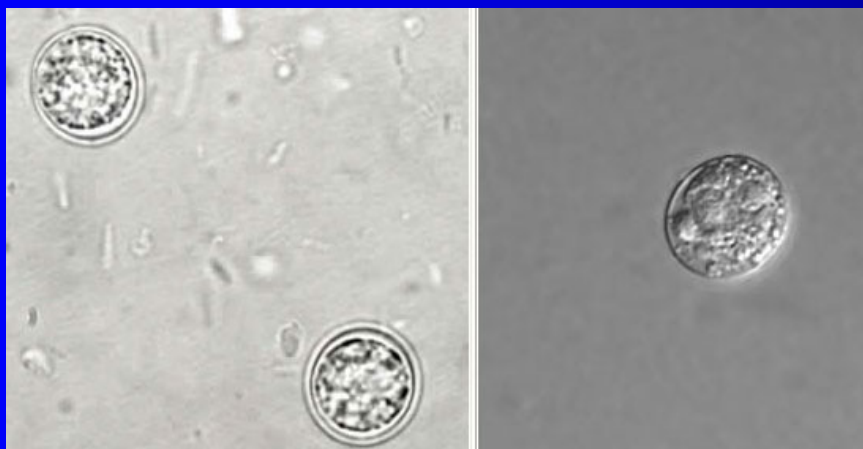
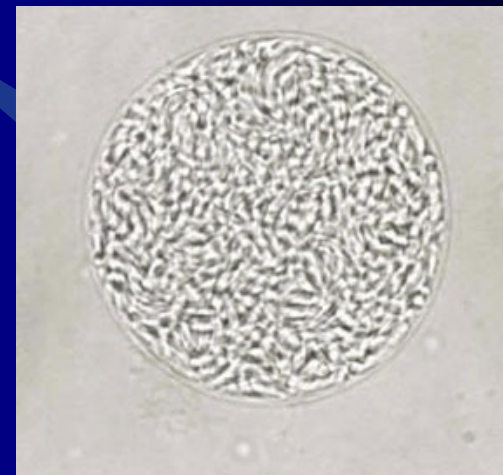
CICLO





Ciste in tessuto cerebrale

Ciste non colorata. La ciste misura da 5 a 50 μ di diametro e appare generalmente rotonda nel cervello e allungata negli altri organi: cuore, muscolo, ecc.



oocisti di *Toxoplasma gondii* nelle feci di felidi domestici e selvatici.

DOSI NOCIVE

- anche l'ingestione di una sola cisti è in grado di indurre malattia
- l'infezione viene trasmessa per via orale mediante cibi poco cotti, carni crude, verdure, frutti o acqua contaminati, contenenti le cisti. Il congelamento a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ o la cottura a $66\text{ }^{\circ}\text{C}$ della carne rende le cisti non infettive.

PATOLOGIA-SINTOMI

- forma acuta: la sintomatologia è simil-influenzale e caratterizzata da rigonfiamento linfonodale e dolori muscolari. In pazienti immunocompressi complicanze a carico di cervello e occhio
- forma congenita: forma a rischio e colpisce il feto per via placentare (virulenta)
- forma latente: assenza di sintomatologia clinica

PRESENZA-DIFFUSIONE

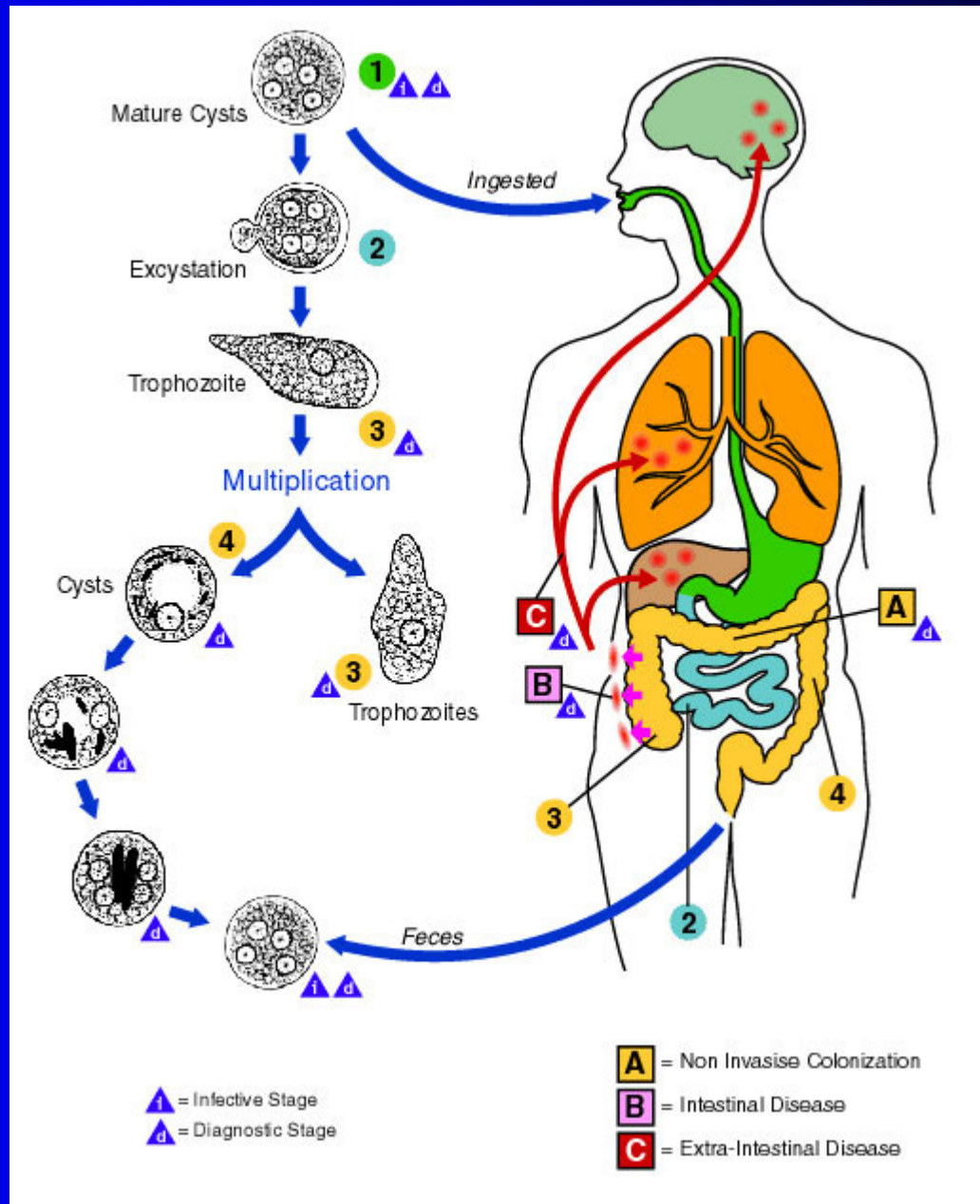
- molto variabile in funzione dello stato di salute, del clima, delle condizioni igieniche e abitudini alimentari

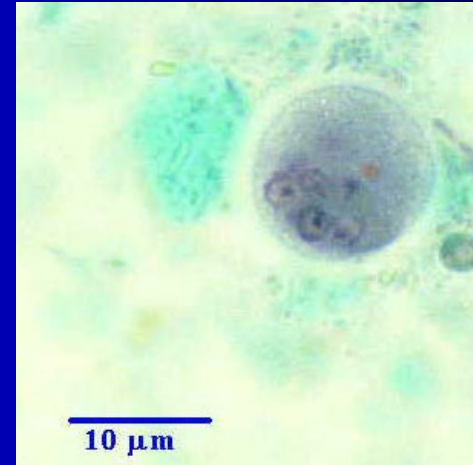
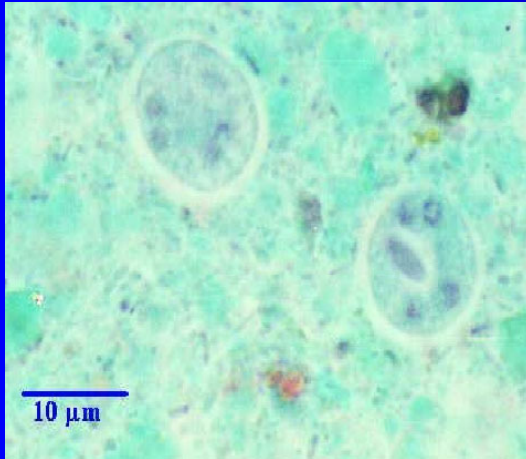
PARASSITI: *Entamoeba histolytica*



- è un protozoo parassita anaerobio appartenente al Phylum *Amoebozoa*, Classe *Archamoebae*, Ordine *Amoebida*, genere *Entamoeba*
- è un parassita dell'intestino dell'uomo e dei primati, riscontrato anche in cani, gatti e altri carnivori, anche nel maiale, che tuttavia risultano infetti in modo transitorio
- viene trasmesso per via oro fecale, attraverso acqua e alimenti contaminati dalla ciste del parassita
- a livello mondiale rappresenta la seconda causa di morte tra le malattie parassitarie. Parassita che ha per ospite definitivo il gatto, ha un ciclo che prevede diversi ospiti intermedi a sangue caldo fra i quali l'uomo

CICLO





La ciste è di forma sferica, presenta uno o due nuclei (cisti immature) oppure quattro nuclei (ciste matura), con diametro di circa 12-15 μ , variabile da 10 a 20 μ .

DOSI NOCIVE

- non si conosce l'entità della dose infettante

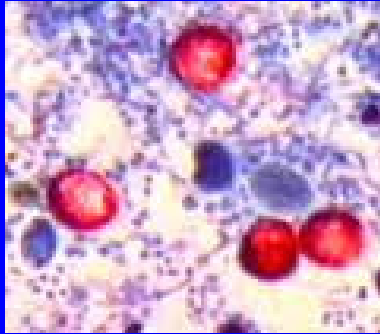
PATOLOGIA-SINTOMI

- periodo di incubazione è di 2-4 settimane, ma può anche protrarsi per mesi o addirittura anni
- nell'80-98% dei casi: colite amebica con diarrea fulminante e sanguinolenta, dolori addominali, perdita di peso, debolezza, dolore addominale
- nei restanti 2-20%: coinvolgimento extraintestinale costituito prevalentemente da ascessi epatici

PRESENZA-DIFFUSIONE

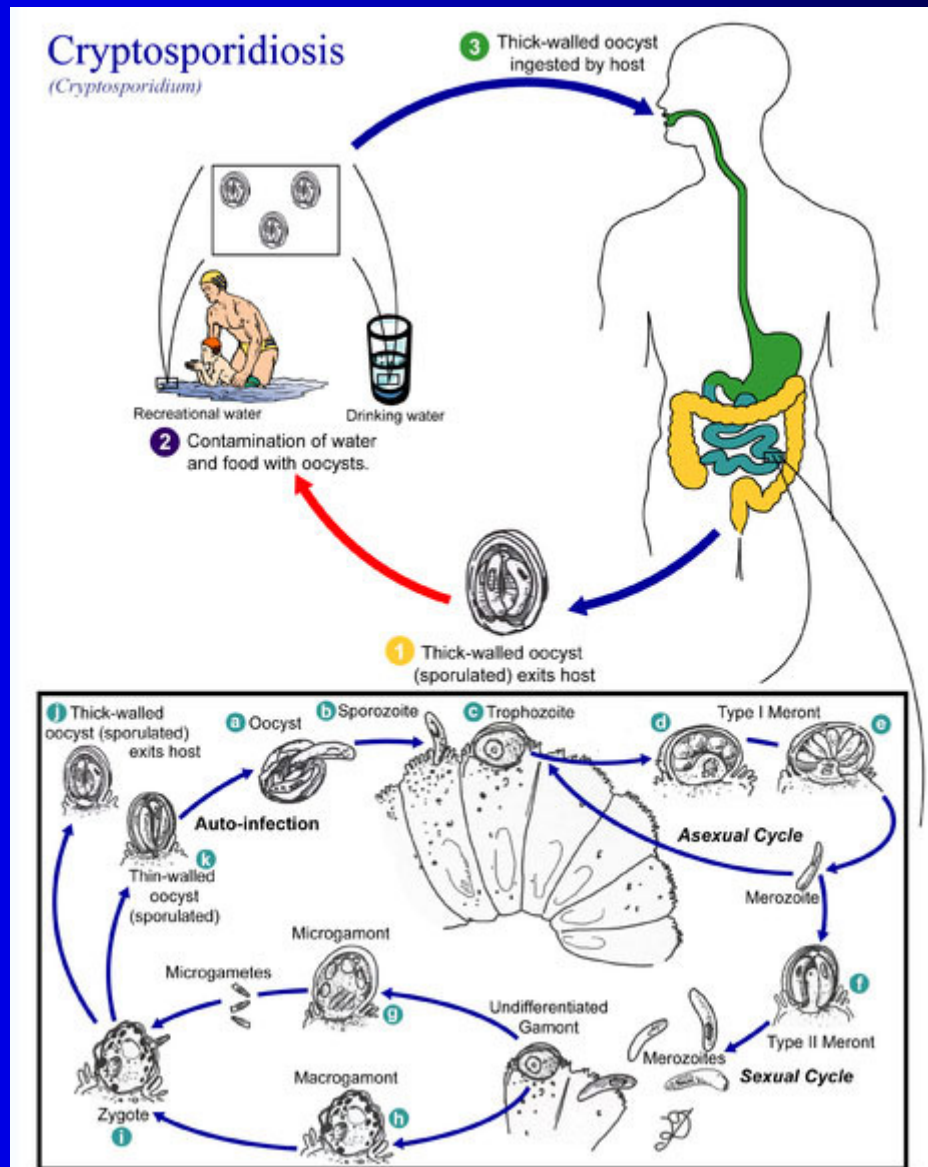
- molto diffusa e colpisce circa 50 milioni di persone nel mondo
- prevalenza: 1% nei paesi industrializzati, fino al 50-80% nei paesi tropicali

PARASSITI: *Cryptosporidium spp*



- è un protozoo parassita appartenente al Dominio *Eukaryota*, Regno *Chromalveolata*, Superphylum *Alveolata*, Phylum *Apicomplexa*, Classe *Conoidasida*, Sottoclasse *Coccidiasina*, Ordine *Eucoccidiorida*, Sottordine *Eimeriorina*, Famiglia *Cryptosporidiidae*, Genere *Cryptosporidium*
- al genere appartengono almeno 20 specie tra le quali: *Cryptosporidium andersoni*, *C. bailey*, *C. canis*, *C. felis*, *C. galli*, *C. hominis*, *C. meleagridis*, *C. muris*, *C. parvum*, *C. saurophilum*, *C. serpentis*, *C. wrairi*
- è un parassita intracellulare che colpisce almeno 45 specie animali tra le quali l'uomo
- le due specie che più frequentemente infettano l'uomo sono *C. parvum* e *C. hominis*, ma anche altre specie proprie degli animali possono colpire individui immunocompromessi
- l'infezione avviene per via oro-fecale attraverso acqua e cibi contaminati

CICLO



DOSI NOCIVE

- l'infestazione si contrae per ingestione di alimenti contaminati
- non è definita una dose infettante ma si ritiene che 10-100 oocisti siano in grado di dare malattia, addirittura 1 in casi di difese immunitarie compromesse

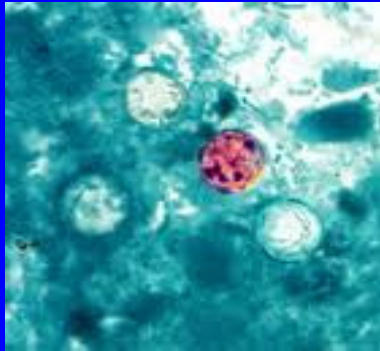
PATOLOGIA-SINTOMI

- sintomatologia compare tra 2 e 10 giorni dall'assunzione delle cisti ma può estendersi fino a 2 settimane e, in alcuni casi, a un mese
- si manifesta diarrea tipo acquoso e mucoso mal di stomaco o crampi e febbriattola
- forme gravi (immunocompromessi): sviluppo di pancreatite
- può decorrere in modo asintomatico

PRESENZA-DIFFUSIONE

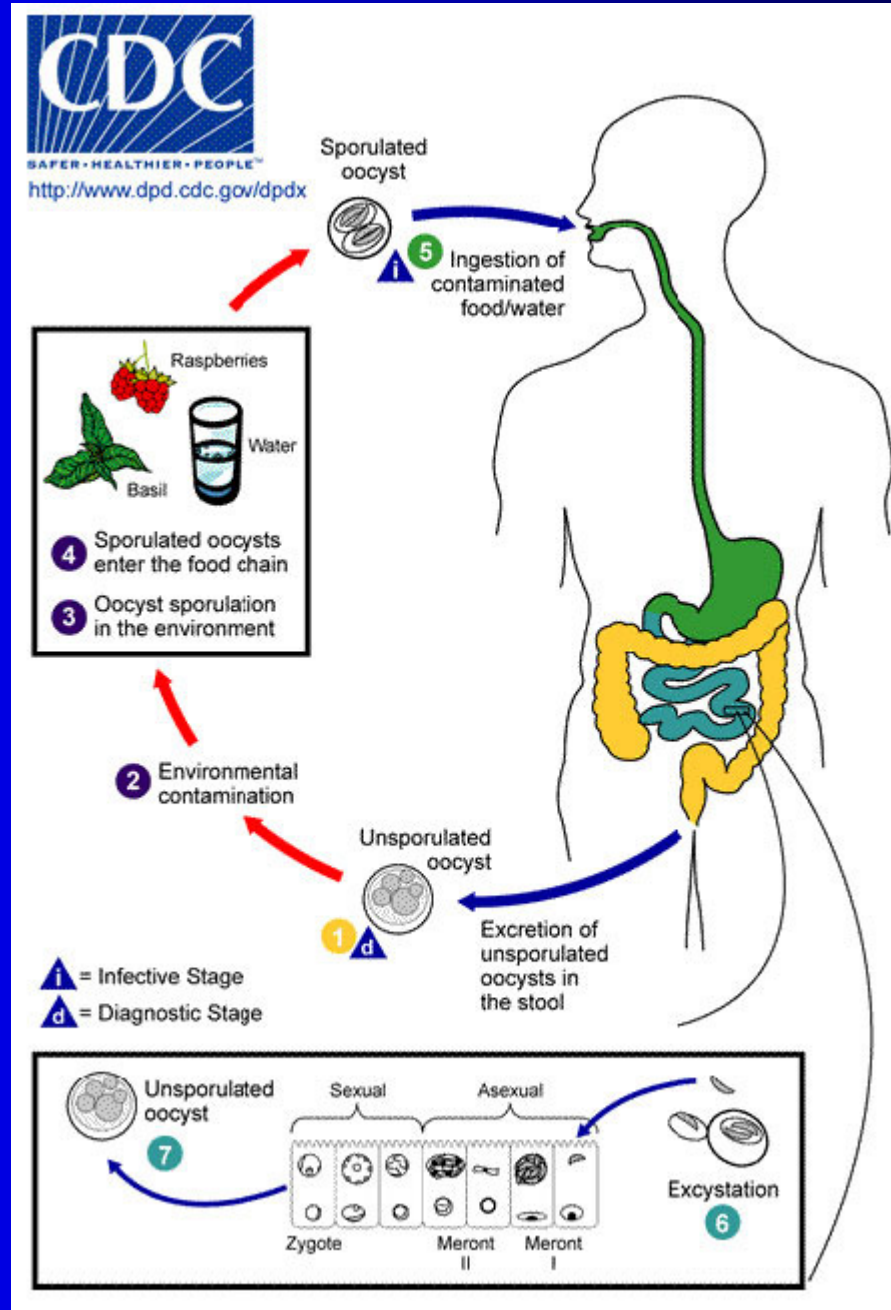
- è molto diffusa e colpisce a livello planetario le zone rurali e urbane di tutti i continenti

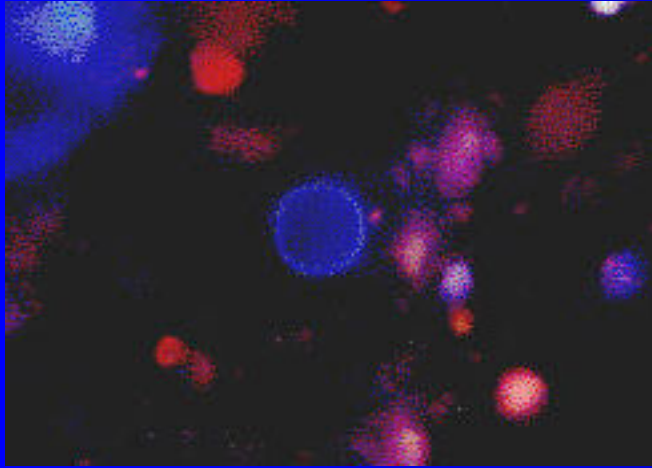
PARASSITI: *Cyclospora cayetanensis*



- è un Protozoo parassita dell'uomo e dei primati appartenente al Dominio *Eukaryota*, Regno *Chromalveolata*, Superphyum *Alveolata*, Phylum *Apicomplexa*, Classe *Conoidasida*, Sottoclasse *Coccidiasina*, Ordine *Eucoccidiorida*, Sottordine *Eimeriorina*, Familia *Eimeriidae*, Genere *Cyclospora*
- sconosciuto prima del 1990, è responsabile di episodi di “diarrea del viaggiatore”, riconosciuto come agente causale di forme diarroiche contratte in seguito al consumo di lamponi lavati con acque contaminate

CICLO





Oociste autofluorescente
(di colore blu)



Oociste in preparato a
fresco



Oocisti colorati

DOSI NOCIVE

- anche se nominalmente bastano poche unità per determinare infezione, la dose infettante è estremamente variabile
- l'infestazione si assume con il consumo di acqua o alimenti contaminati da feci di portatori
- un accurato lavaggio non garantisce il consumatore come invece la cottura

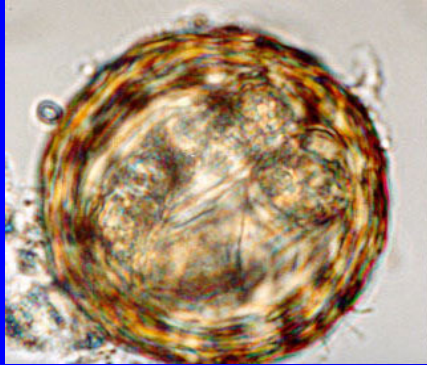
PATOLOGIA-SINTOMI

- è responsabile di gastroenteriti autolimitanti sfocianti in diarrea acquosa accompagnata da dolori addominali, crampi, calo dell'appetito, perdita di peso, flatulenza, nausea e febbre; nei casi più gravi e conclamati la diarrea può essere incontrollabile, associata a vomito e dolori muscolari
- periodo di incubazione nell'ospite è di circa una settimana

PRESENZA-DIFFUSIONE

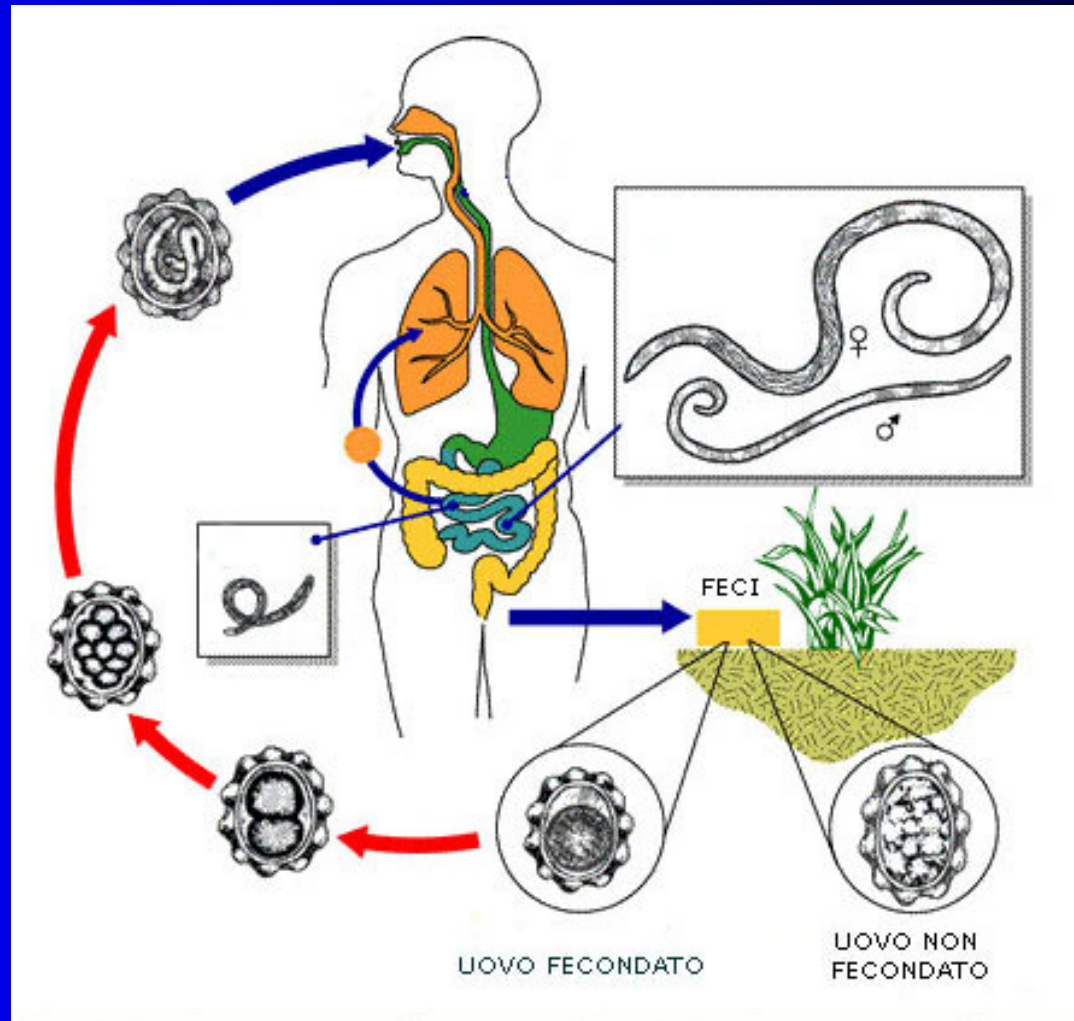
- endemico nei paesi in via di sviluppo, più comune nei climi tropicali e subtropicali
- segnalato anche in lattuga e ortaggi a foglia provenienti dal Sud Italia

PARASSITI: *Ascaris lumbricoides*



- è un verme tondo parassita dell'uomo appartenente al Regno *Animalia*, Sottoregno *Bilateria*, Superphylum *Aschelminthae*, Phylum *Nematoda*, Classe *Secernentea*, Ordine *Ascaridida*, Familia *Ascaridae*, Genere *Ascaris*
- nel mondo sono affette da *Ascaris lumbricoides* più di 1.270.000.000 di persone (25% della popolazione mondiale), con circa 20.000 decessi ogni anno
- in Cina si sta diffondendo la cattiva abitudine di mangiare le sue uova per dimagrire, con conseguenze terribili per la salute.

CICLO





Maschio (sopra) e
femmina (sotto)

Massa di adulti di
Ascaris lumbricoides da
intestino d'uomo



DOSI NOCIVE

- l'infestazione si contrae per ingestione di cibo o bevande contaminate da uova
- basta nominalmente l'assunzione di due uova

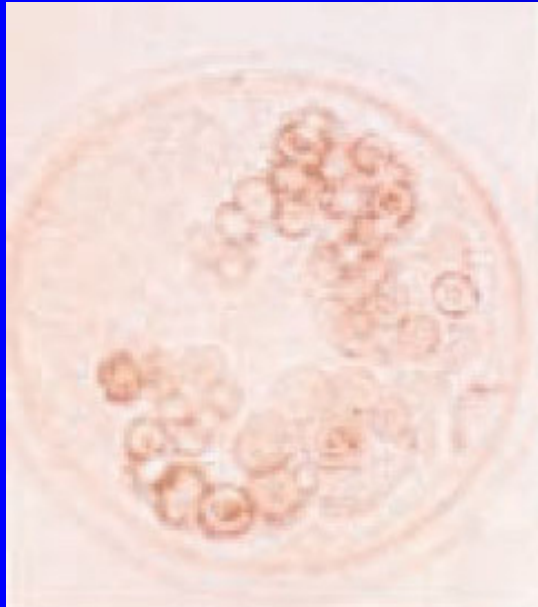
PATOLOGIA-SINTOMI

- sofferenze gastrointestinali (dolori, nausea, vomito e diarrea alternata a stipsi)
- ostruzione delle vie biliari con violenti dolori, ittero da stasi, calcolosi, epatiti e colecistiti acute; possibili anche appendiciti ed ostruzioni intestinali fino a necrosi del tessuto interessato e perforazione d'organo

PRESENZA-DIFFUSIONE

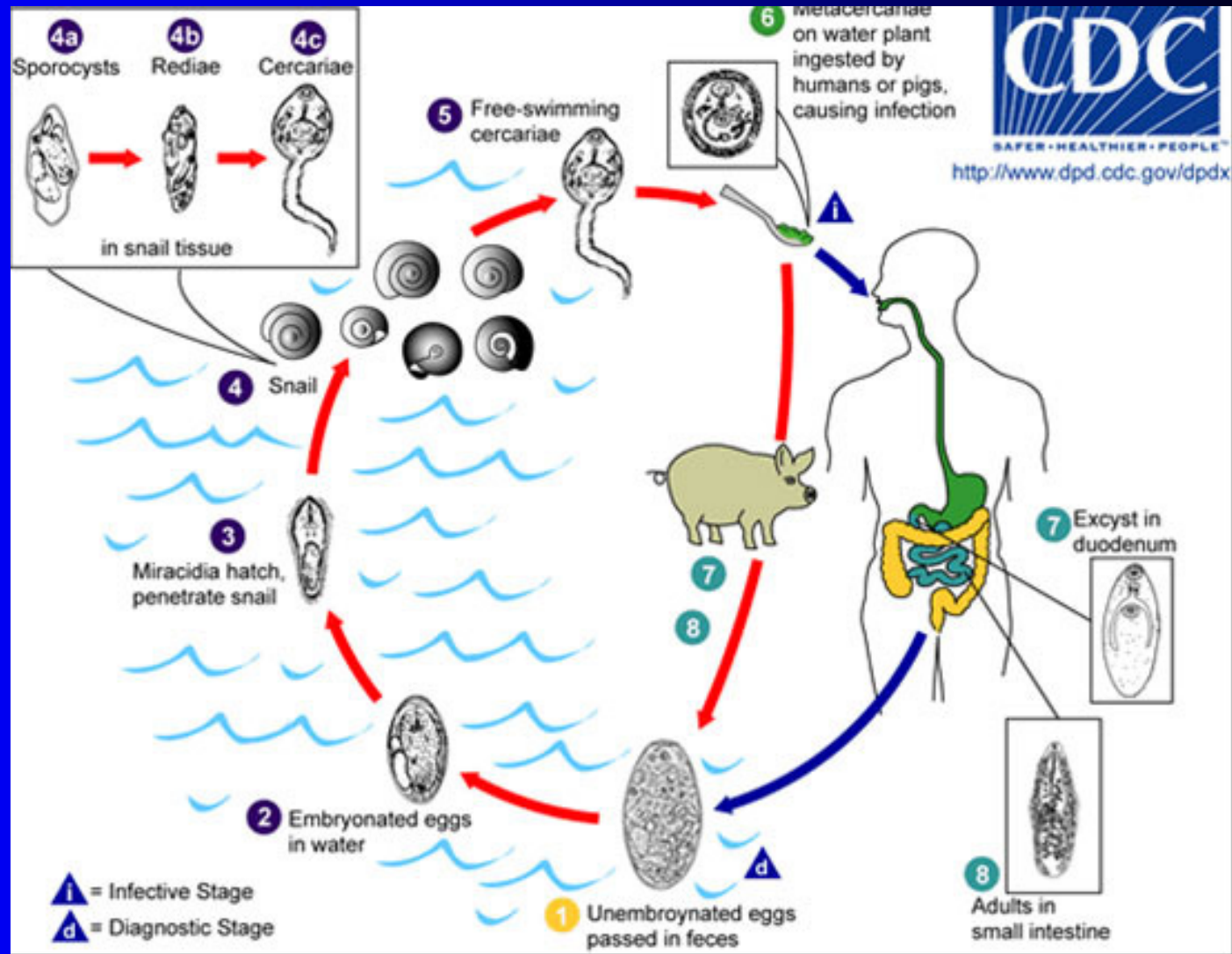
- colpisce oltre 1,25 miliardi di persone, con circa 20.000 morti all'anno, prevalentemente in paesi in via di sviluppo e dove le condizioni igieniche sono più carenti
- fino agli anni '50 era molto diffuso anche in Italia, oggi è limitata a singoli casi in aree rurali e in immigrati.

PARASSITI: *Fasciolopsis buski*



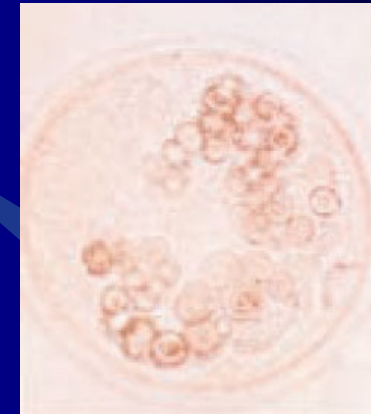
- o *Distoma Intestinale Gigante* o *Distoma di Lankester* è un parassita piatto, appartenente al Phylum *Platelminti*, Classe *Trematodi*, Famiglia *Fasciolidi*, Genere *Fasciolopsis*, responsabile di una parassitosi dei suini trasmissibile all'uomo

CICLO

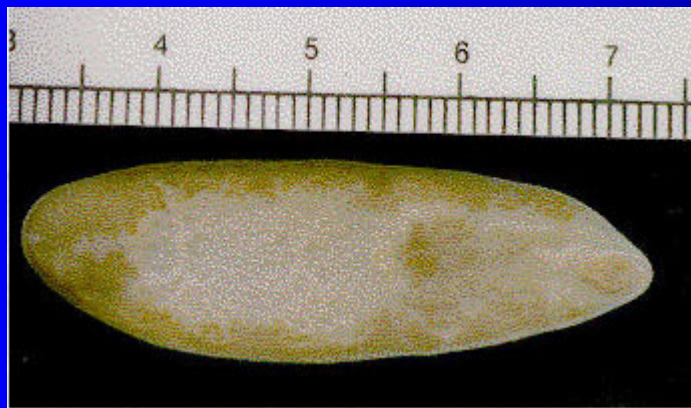




uova



metacercaria



parassita
adulto

DOSI NOCIVE

- le infestazioni umane sono sostenute da tanti parassiti quante sono le larve metacercarie, assunte con le piante, che raggiungono il duodeno

PATOLOGIA-SINTOMI

- sintomatologia decorre in forma lieve o addirittura in modo asintomatico
- infestazioni gravi si ha nausea e diarrea, dolori addominali, febbre, anemia, ascite, anasarca (edema sottocutaneo diffuso) e ostruzione intestinale fino ad ulcere e sanguinamento
- metaboliti del parassita possono determinare sensibilizzazione e quindi reazione allergica che può portare a morte il paziente

PRESENZA-DIFFUSIONE

- è assente dal territorio nazionale e pertanto è da considerarsi specie esotica
- endemica in Cina, Taiwan, Laos, Thailandia, Indonesia, India, Vietnam, Malesia, Bangladesh, presente anche a Cuba
- si ritiene che l'infestazione interessi fino a 100 milioni di persone

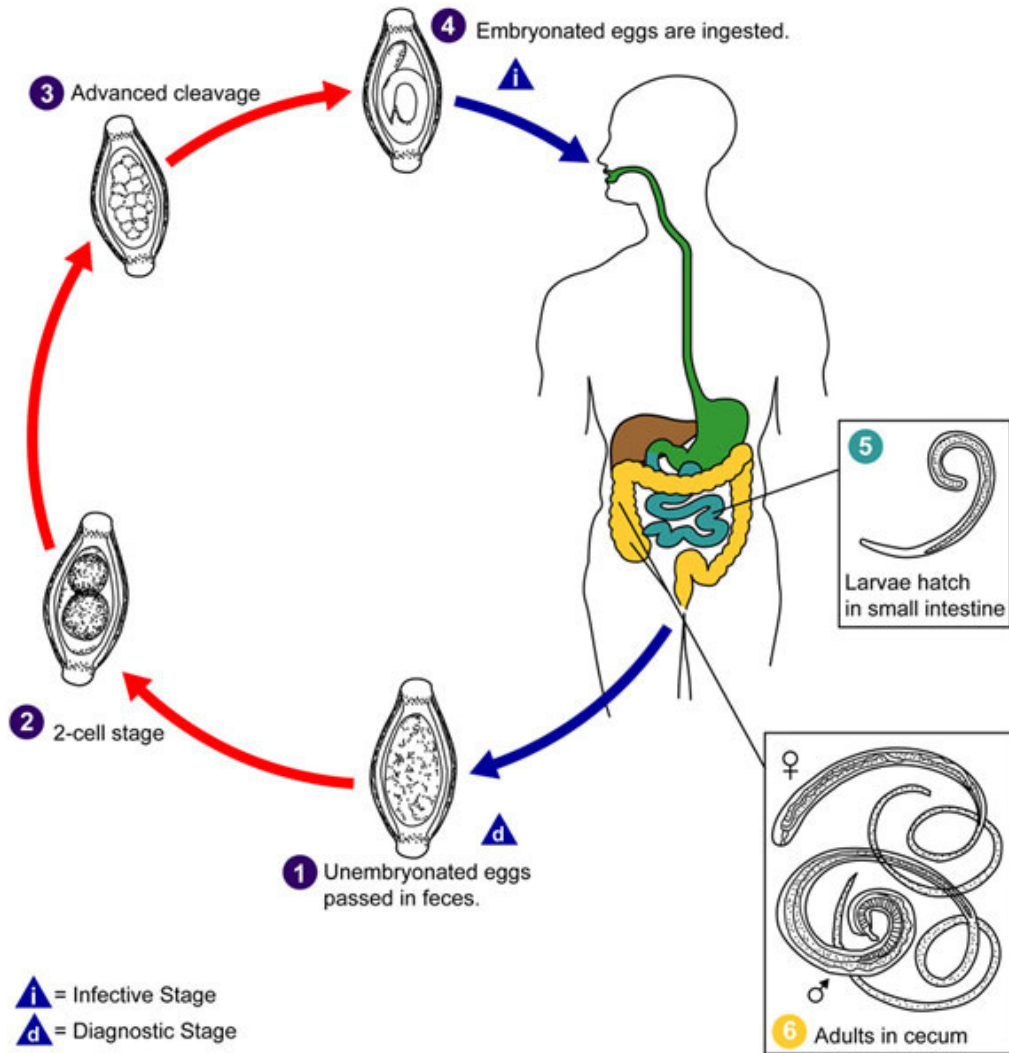
PARASSITI: *Trichuris trichiura*



- è un verme tondo parassita dell'uomo appartenente al Regno *Animalia*, , Phylum *Nematoda*, Classe *Adenophorea*, Ordine *Trichurida*, Familia *Tricuridae*, Genere *Trichuris*.
- nel mondo sono affetti da *Trichuris trichiura* circa 500-700 milioni di persone principalmente nelle zone tropicali di Asia, Africa e Sud America, soprattutto bambini, legati al consumo di alimenti e acqua contaminati da feci di uomini parassitati

CICLO

Trichuriasis (*Trichuris trichiura*)





uova



Femmine
adulte



Maschi
adulti

DOSI NOCIVE

- basta nominalmente l'assunzione di due uova, che originino un maschio e una femmina, per determinare l'infestazione

PATOLOGIA-SINTOMI

- dolori addominali e diarrea cronica profusa, spesso ricca di muco e sangue
- nelle infestazioni più gravi: prolasso rettale, malnutrizione, perdita di peso, anemia, avitaminosi A, infezioni, fino, per quanto relativamente rara, a morte del soggetto

PRESENZA-DIFFUSIONE

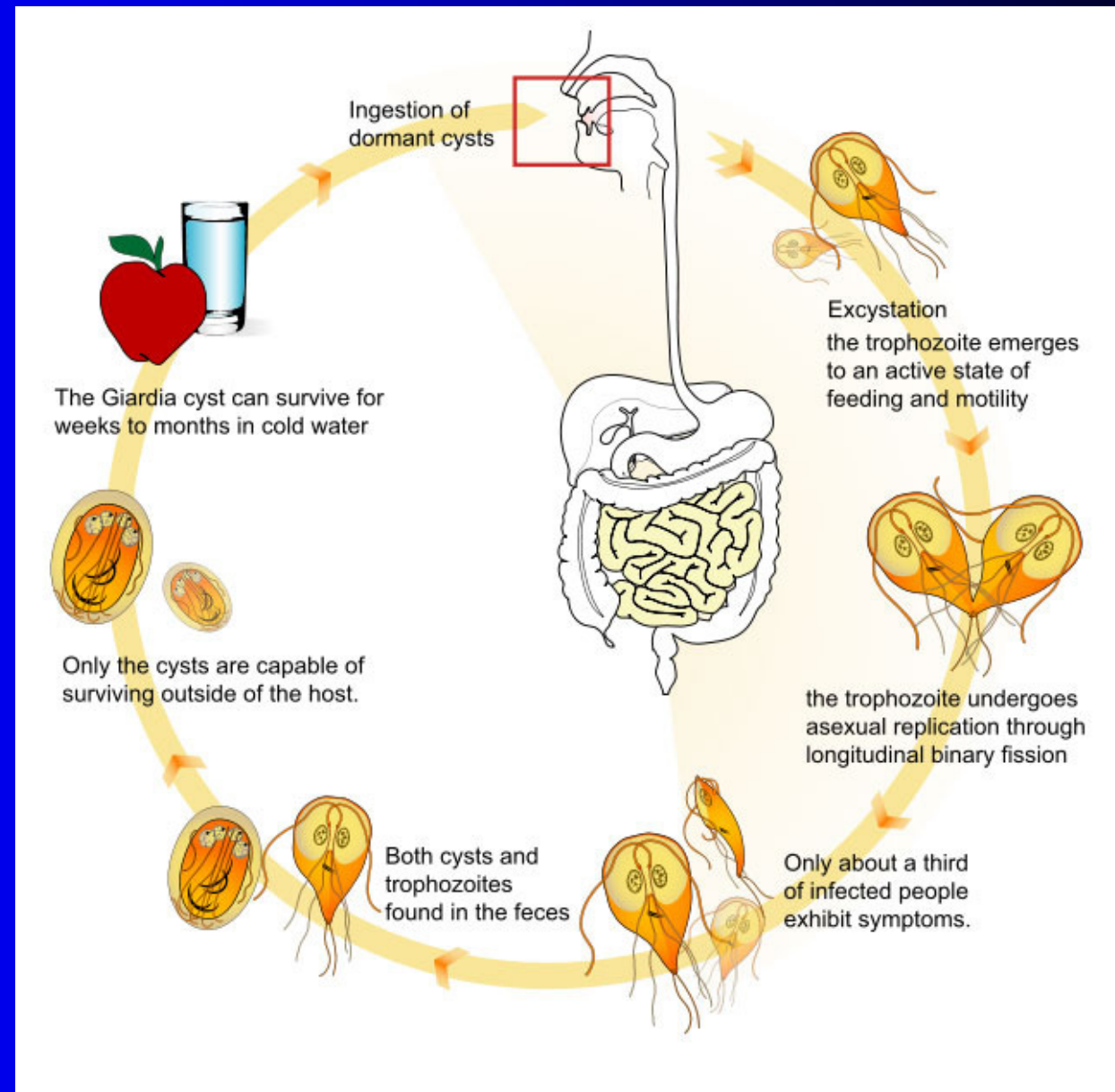
- a livello mondiale ha una distribuzione cosmopolita e colpisce oltre 500 milioni di persone, prevalentemente in paesi in via di sviluppo e dove le condizioni igieniche sono più carenti
- fino agli anni '50 era molto diffuso anche in Italia. Oggi è limitata a singoli casi in aree rurali e in immigrati

PARASSITI: *Giardia lamblia*



- nota anche come *G. intestinalis* e *G. duodenalis* è una Specie di parassita appartenente al Regno dei *Protista*, Phylum dei *Metanonadida*, alla Classe degli *Zoomastigophora*, Ordine *Diplomonadida*, Famiglia delle *Hexamitidae*, genere *Giardia*
- è un parassita dell'intestino tenue dell'uomo e di oltre 40 specie di mammiferi: cane, gatto, maiale, primati, castoro, ecc.
- viene trasmetto per via oro fecale attraverso acqua contaminata, frutta e verdura mal lavata o lavata con acqua contaminata, insetti, rapporti sessuali oro-anali.

CICLO





trofozoite



cisti

DOSI NOCIVE

- nel 36-86% dei casi la presenza del parassita nell'intestino non causa alcuna sintomatologia, ma in un decimo circa dei casi, dopo un periodo di incubazione di 12-19 giorni, determina la classica sintomatologia

PATOLOGIA-SINTOMI

- è una delle principali cause di diarrea costituite da feci schiumose e grasse (steatorrea), anoressia, nausea, meteorismo, astenia e perdita di peso

PRESENZA-DIFFUSIONE

- è diffusa a livello planetario
- riscontrata in oltre 40 specie animali oltre all'uomo