

Cestódeos intestinais

Taenia spp

Hymenolepis nana

Diphyllobothrium latum

Taenia spp

- Reino: Animalia
- Filo: Plathyhelminthes
- Classe: Cestoda
- Família: Taeniidae
- Gênero: Taenia
- Espécie: *T.solium* e *T.saginata*

Taenia sp

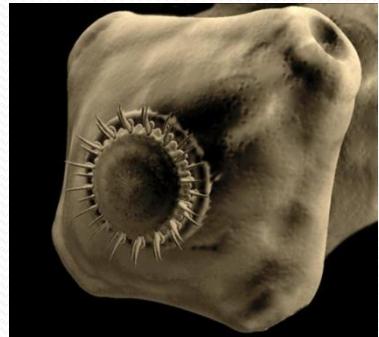
- Doença: teniose
- Habitat: intestino delgado
- Via de transmissão para o homem : ingestão de cisticerco
- Via de transmissão para o H.I: ingestão de ovos
- Formas evolutivas: verme adulto , ovo e cisticerco
- Parasita heteroxeno
- Hospedeiro definitivo: homem
- Hospedeiro intermediário: suíno para *T.solium* e bovino para *T.saginata*

Morfologia

- Vermes adultos
 - *T.solium*: 1,5 a 8 metros
 - *T.saginata*: 4 a 12 metros
 - Sobrevida de 25 a 30 anos
- Escólex:
 - órgão adaptado para fixação
 - Apresenta quatro ventosas formadas de tecido muscular
 - *Taenia solium*: presença de rostro armado com dupla coroa de aproximadamente 25 acúleos

Morfologia

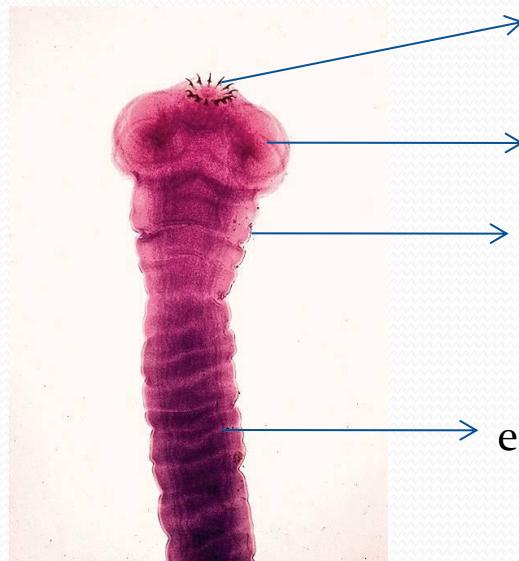
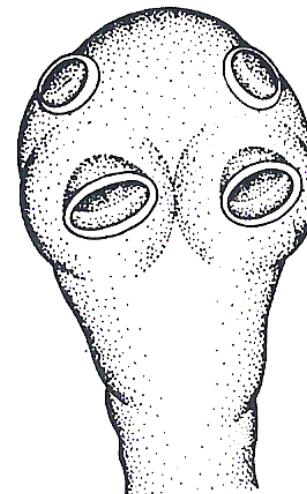
- Côlo:
 - Não possui segmentação
 - Células em atividade reprodutora
 - Origem das proglotes



T. solium



T. saginata



rostro com acúleos

escólex

colo

estróbilo

ventosa



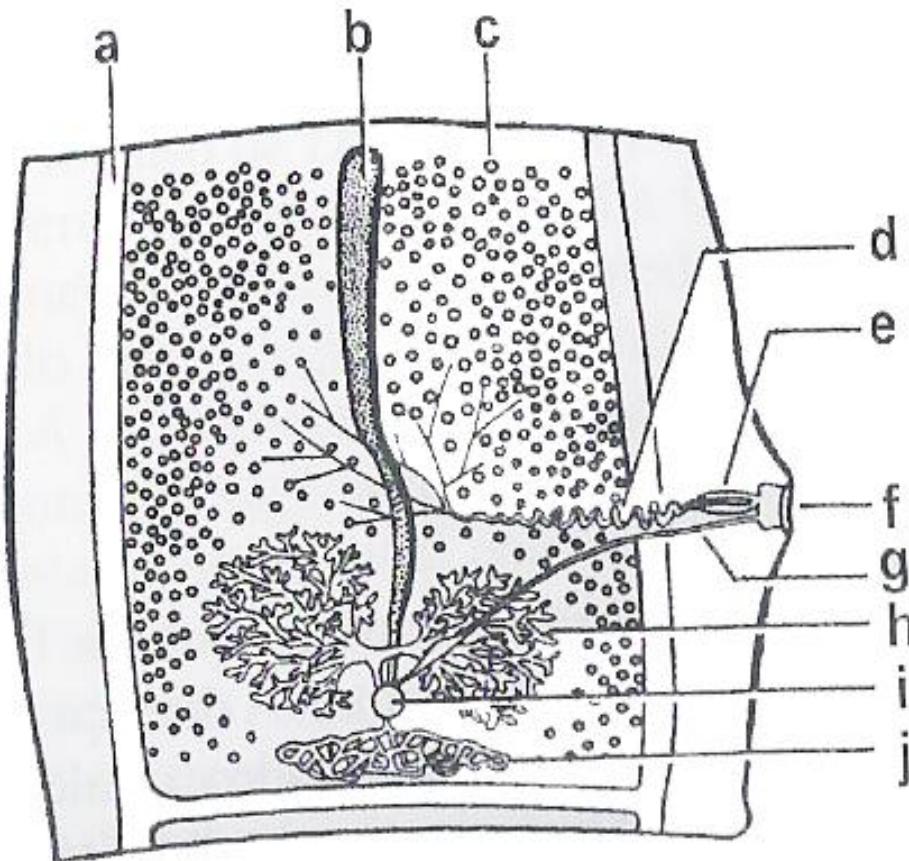
Morfologia

- Estróbilo
 - Formado pela união de proglotes
 - Proglotes jovem, madura e grávida
 - Proglote jovem:
 - mais retangular e curta com início do desenvolvimento de órgãos reprodutores
 - *T.saginata*: produção de 9 a 12 proglotes/dia e apólise de 8 a 9 proglotes

Morfologia

- Proglote madura:
 - órgãos reprodutivos aptos pra fecundação.
 - Fecundação na mesma proglote ou em proglotes diferentes.

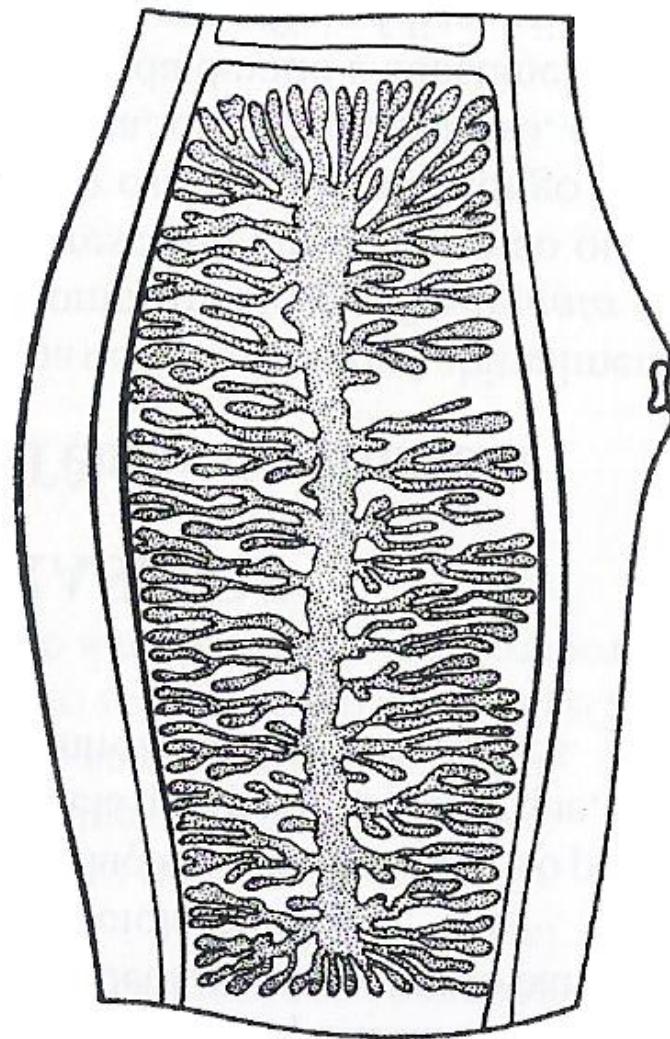
Proglote



- a. Canal osmorregulador
- b. Útero
- c. Testículos
- d. Canal deferente
- e. Bolsa do cirro
- f. Poro genital
- g. Vagina
- h. Ovário
- i. Oótipo
- j. glândula vitelínica

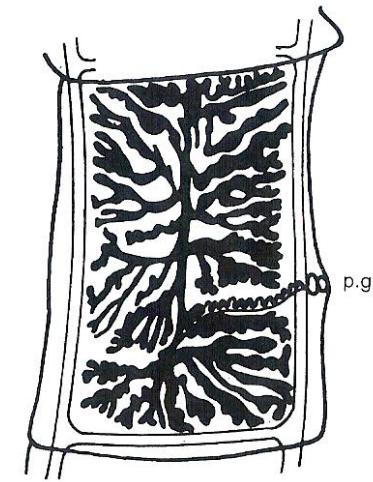
Morfologia

- Proglote grávida:
 - Comprimento maior do que largura
 - *T.solium*:
 - Útero quadrangular formado por 12 pares de ramificações contendo 80 mil ovos
 - *T.saginata*
 - Útero retangular formado por aproximadamente 26 ramificações dicotômicas com até 160 mil ovos

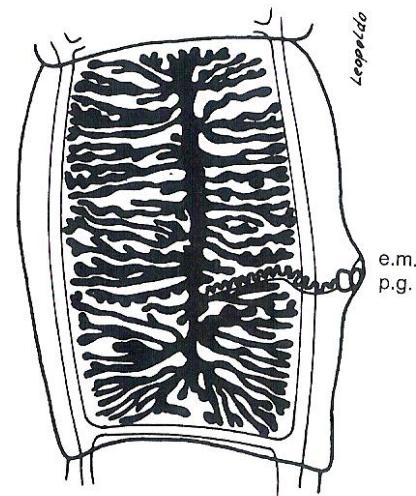


Proglote de
Taenia saginata grávida

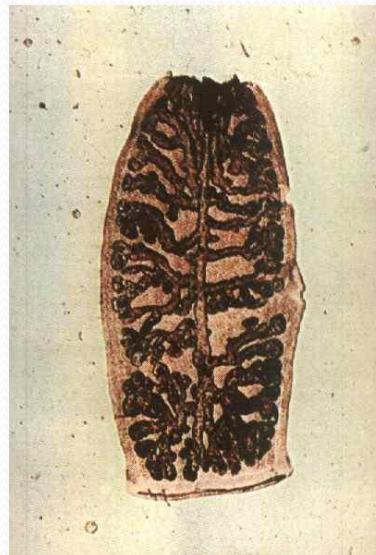
T.solium



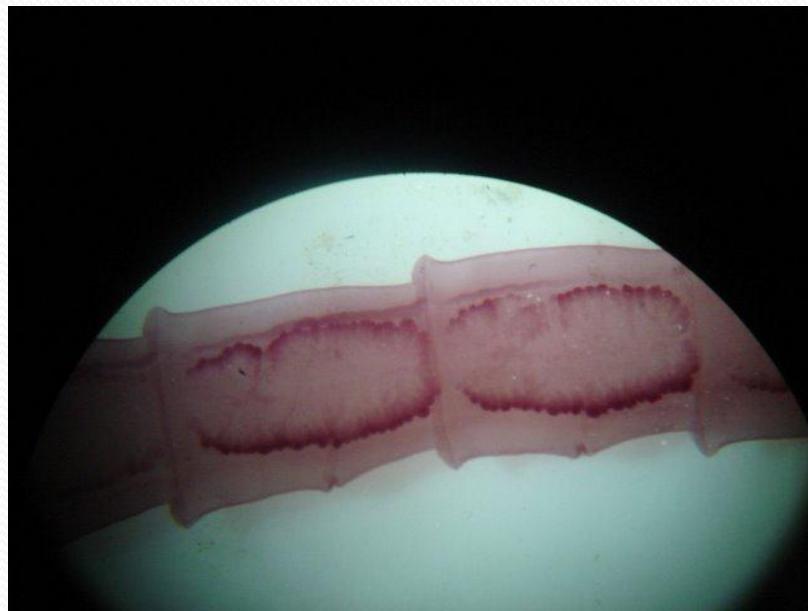
T.saginata



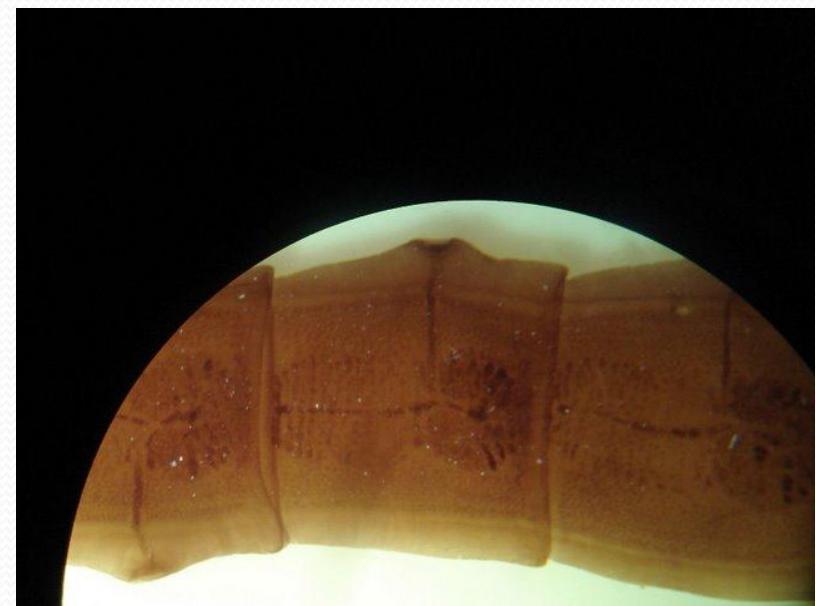
Poro genital
Esfínter muscular



Taenia solium



Taenia saginata



12 ramificações uterinas

26 ramificações uterinas

Morfologia

- Ovos
 - Esféricos – 30 μ m
 - Constituídos por casa protetora – embrióforo – formado por quitina
 - Interior:
 - **oncosfera ou embrião hexacanto**
 - 3 pares de acúleos

embrióforo



Oncosfera ou
embrião
hexacanto

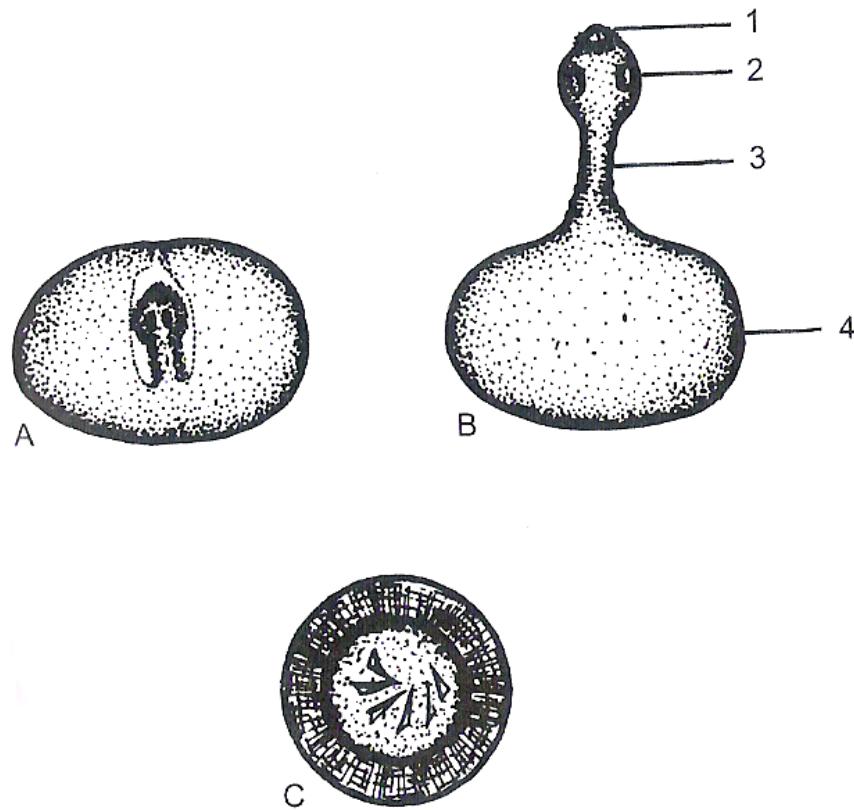
acúleos



Taenia spp

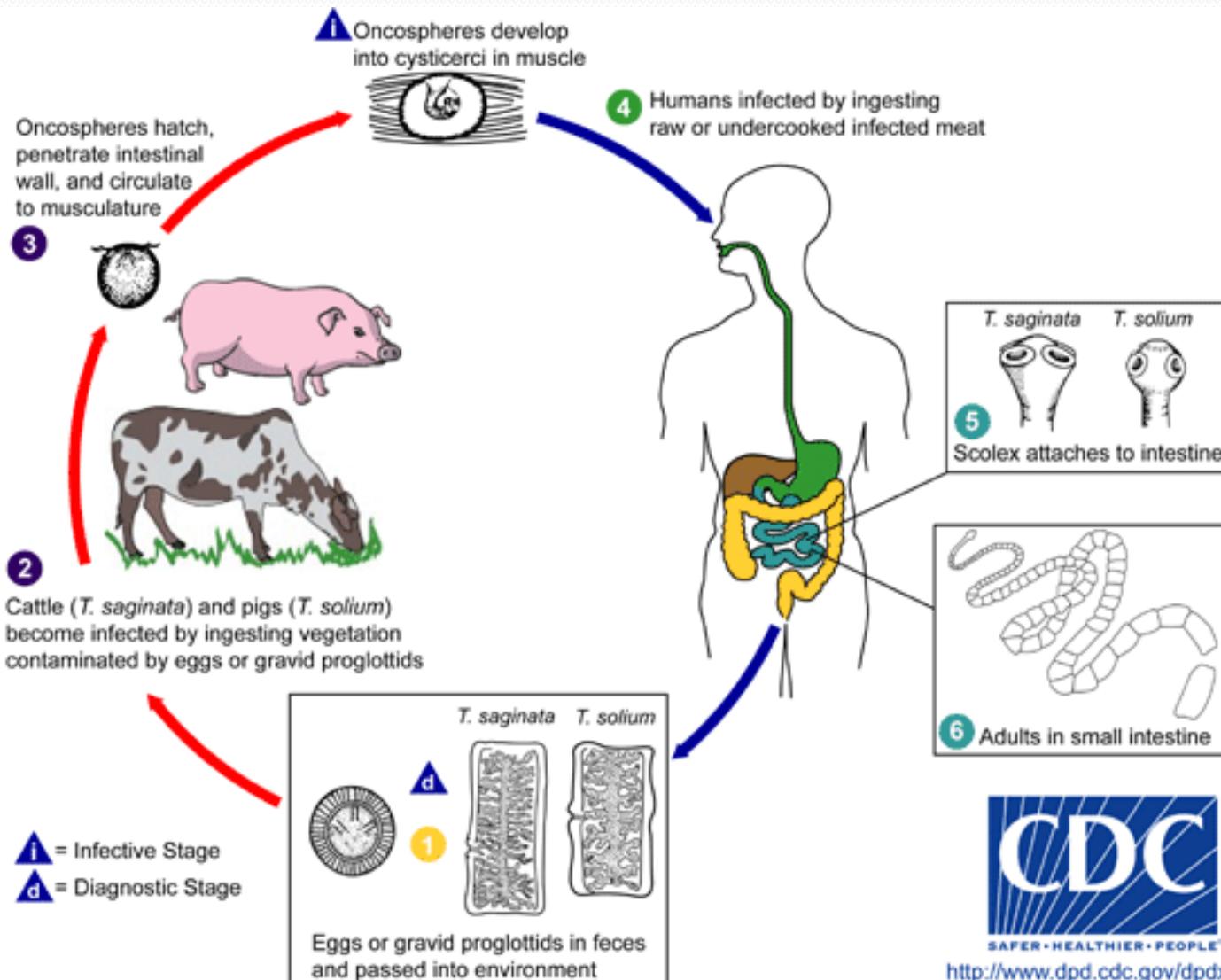
Morfologia

- Cisticerco
 - *Cysticercus cellulosae*: larva da *T solium*
 - Constituído de 4 ventosas, rostelo, colo e vesícula membranosa com líquido em seu interior
 - *Cysticercus bovis*: larva de *T.saginata*
 - Constituído de 4 ventosas, cólo e vesícula membranosa com líquido em seu interior



- A. cisticerco nos tecidos
- B. processo de desenvaginação
- C. ovo

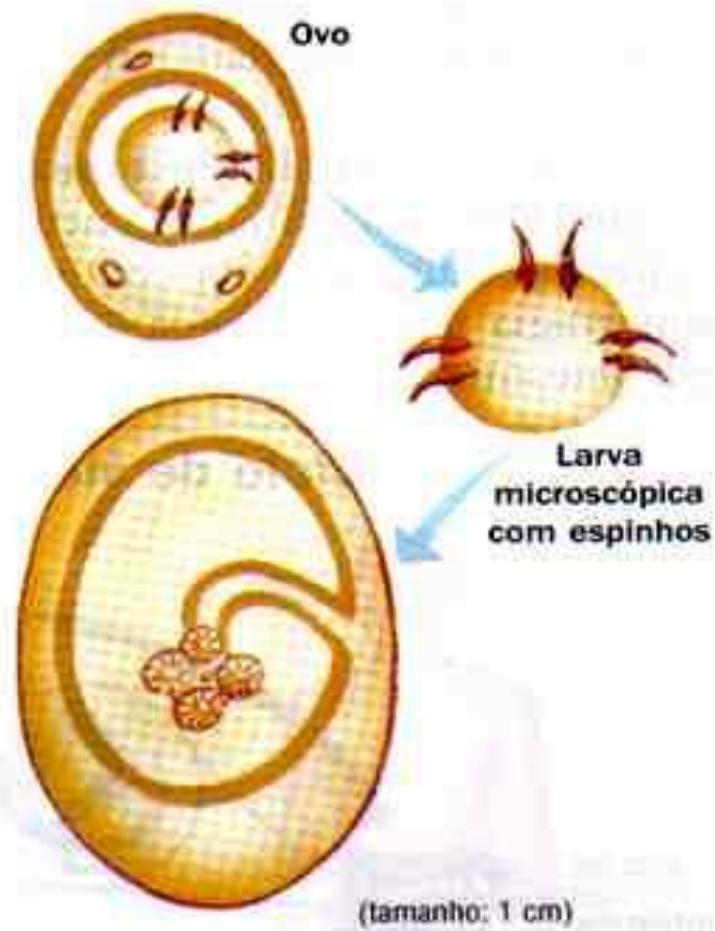
- 1. rostro
- 2. ventosa
- 3. Pescoço ou cólo
- 4. vesícula



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

Ciclo biológico -HI

- Homem parasitado elimina proglotes grávidas com ovos no ambiente
- As proglotes se rompem liberando ovos
- O hospedeiro intermediário ingere os ovos contendo embrião hexacanto
- Estômago do HI: pepsina age sobre o embrióforo
- ID : sais biliares atuam no rompimento do embrióforo e liberação da oncosfera
- Penetração da oncosfera nas vilosidades intestinais com a ajuda dos acúleos



- Após 4 dias: penetração nas vênulas, veias, vasos linfáticos mesentéricos, circulação, órgãos e tecidos, de preferência moles: músculo com maior movimentação e oxigenação (masseter, lingua, coração e cérebro)
- No interior dos tecidos, a oncosfera perde os acúleos
- Transformam-se em cisticerco
- 4 a 5 meses: 12 mm

Ciclo biológico - HD

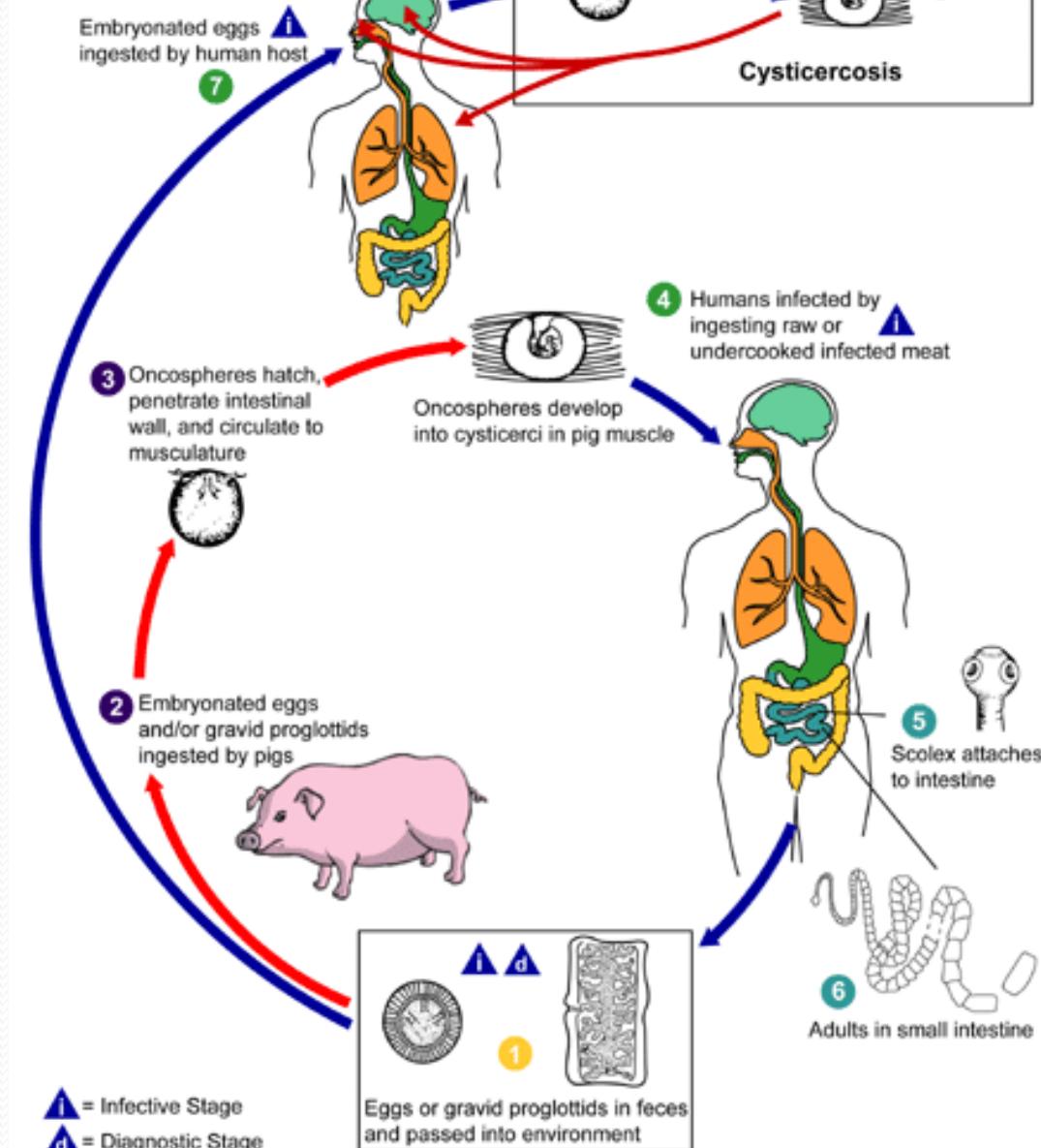
- O homem ingere os cisticercos contidos na carne animal
- Ação do suco gástrico; o cisticerco evagina-se e fixa- se na parede intestinal através do escólex
- 3 meses após a ingestão do cisticerco, a tênia adulta já elimina proglotes grávidas.

Patogenia

- Pode ser assintomático
- Podem causar fenômenos tóxicos ou alérgicos
- Apetite excessivo, alargamento do abdômem, dores, perda de peso, náuseas e vômito
- Cisticercose

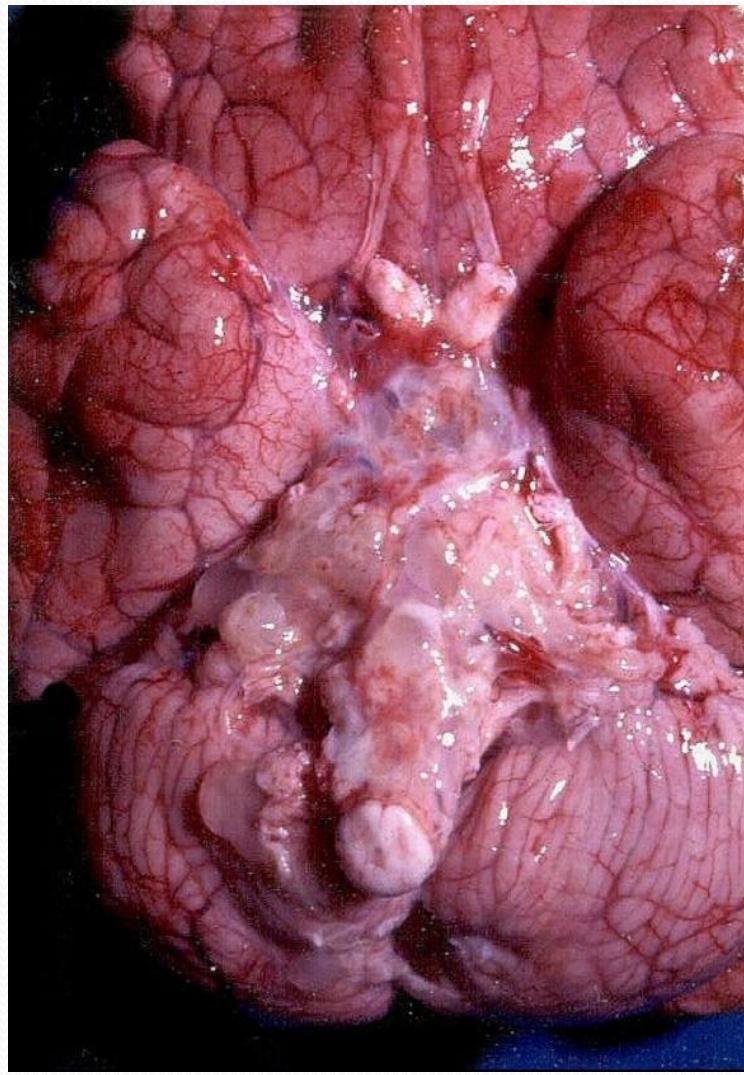


http://www.dpd.cdc.gov/dpdx



Cisticercose

- Ingestão de ovos de *T. solium*
- Cisticercose subcutânea, muscular e ocular
- Neurocisticercose
 - fortes dores de cabeça, encefalite, meningite, epilepsia, hidrocefalia, hipertensão intracraniana, distúrbios psiquiátricos
- Diagnóstico:
 - Imagens – RX, TC, RM
 - Sorológico – ELISA, EITB ou “western blot”
 - Molecular - PCR







Hymenolepis nana

- Reino: Animalia
- Filo: Plathyhelminthes
- Classe: Cestoda
- Família: Hymenolepididae
- Gênero: Hymenolepis
- Espécie: *H.nana*, *H.fraterna* , *H diminuta*

Hymenolepis nana

- Doença: himenolepiose
- Habitat: intestino delgado – jejuno e íleo
- Via de transmissão : ingestão de ovos
- Formas evolutivas: verme adulto , ovo e cisticerco
- Parasita monoxeno e heteroxeno
- Hospedeiro definitivo: homem
- HI: pulgas e carunchos de cereais

Morfologia

- Verme adulto:
 - 3 a 5 cm com 100 a 200 proglotes
 - Escólex com 4 ventosas e um rostro retrátil armado de ganchos



Morfologia

- Ovo
 - Ovo “chapéu de mexicano”
 - Apresentam membrana externa delgada envolvendo o espaço claro
 - Presença de membrana interna envolvendo a oncosfera
 - Presença de mamelões em posição oposta de onde partem filamentos longos
 - Presença de 3 pares de acúleos
 - Meia vida dos ovos: 10 dias no ambiente



Filamento
polar

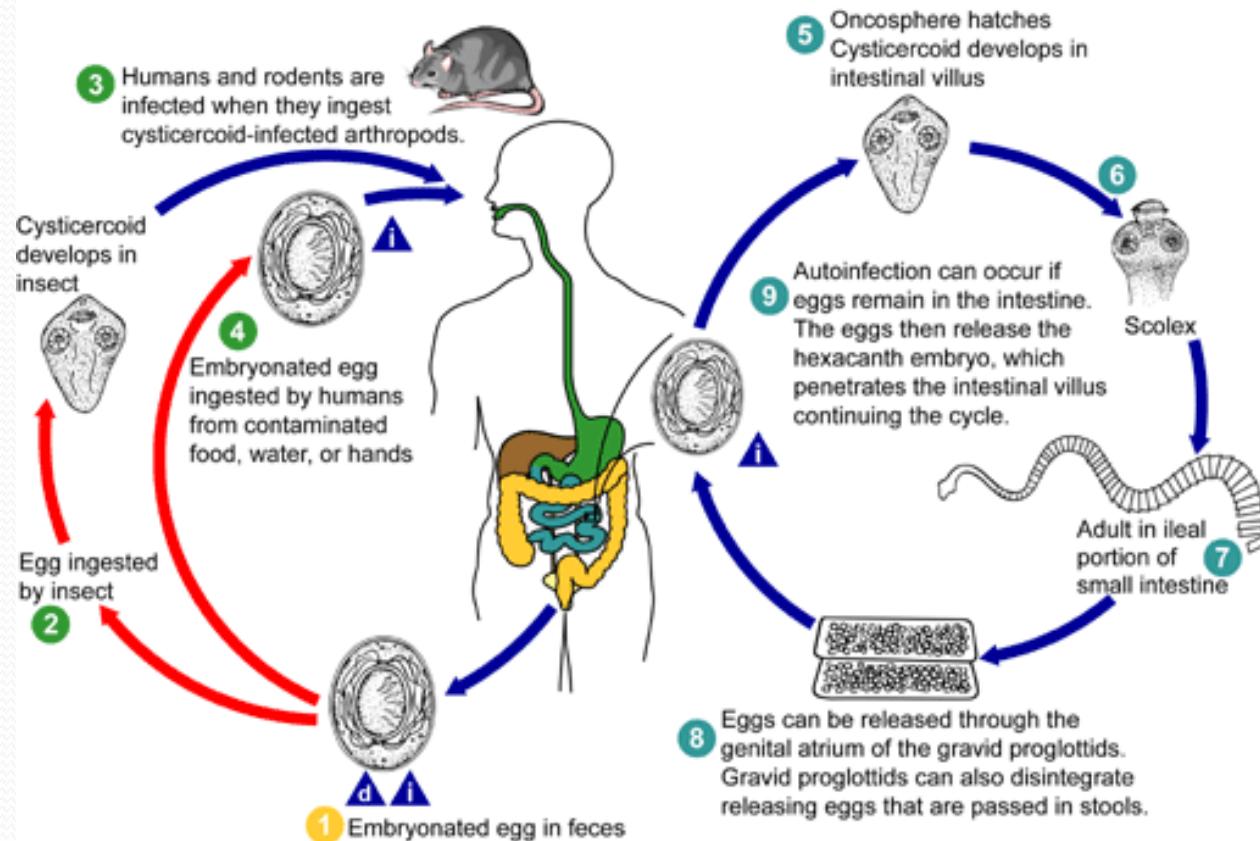
Ciclo biológico - monoxênico

- Ingestão de ovos eliminados pelas fezes
- Estômago: embrióforos são semi-digeridos
- Eclosão da oncosfera no intestino delgado
- Penetração nas vilosidades intestinais dando origem a cisticerco em 4 dias
- 10 dias - larva desenvagina-se e fixa-se à mucosa intestinal pelo escólex
- Forma adulta em 20 dias .
- Desprendimento da proglote que rompe ainda no intestino
- Liberação dos ovos embrionados nas fezes .
- Ciclo de vida curto: 14 dias

i = Infective Stage
d = Diagnostic Stage



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



Patologia

- Adultos:
 - Não são necessariamente acompanhados por manifestações clínicas
- Crianças
 - Depende da carga parasitária
 - Diarréia, irritabilidade, agitação, dor abdominal, congestão da mucosa, infiltração linfocitária, pequenas ulcerações e perda de peso.

Diagnóstico parasitológico

- Diferenciação entre os ovos de *H.nana* e *H. diminuta*:
 - Ovos de *H.nana* são menores que os ovos de *H.diminuta*
 - Ovos de *H.nana* possuem filamentos polares enquanto os ovos de *H.diminuta* não possuem.

Diphyllobothrium latum

- Reino: Animalia
- Filo: Plathyhelminthes
- Classe: Cestoda
- Ordem: Pseudophyllidea
- Gênero: *Diphyllobothrium*
- Espécie: *D. latum*

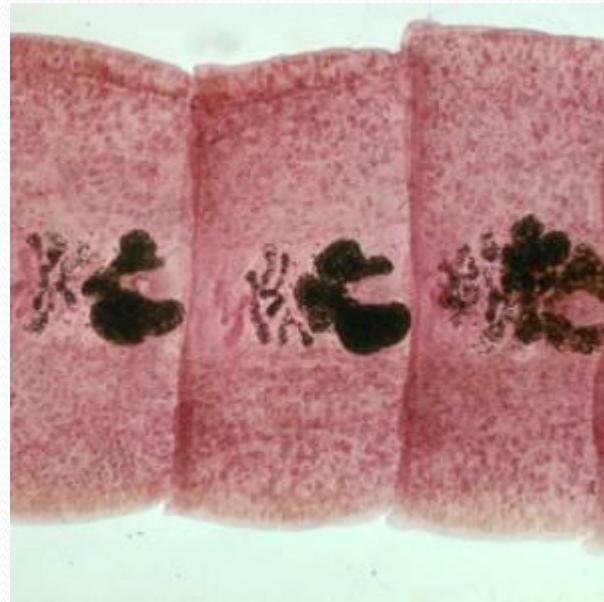
Diphyllobothrium latum

- Doença: Difilobotriose
- Habitat: intestino delgado
- Via de transmissão para o homem : ingestão de larva plerocercóide
- Formas evolutivas: ovos, coracídeo, larva procercoide, larva plerocercoide (esparganos) e verme adulto
- Parasita heteroxeno
- Hospedeiro definitivo: homem
- Hospedeiro intermediário: copépodes (*Cyclops* e *Diaptomus*) e peixes de água doce

Morfologia

- Adultos:
 - 3 a 10 m podendo a chegar a 15m
 - Longevidade de 20 anos
 - Estróbilo com 3.000 a 4.000 proglotes
 - Escólex em forma de amêndoa
 - Não apresenta ventosas nem acúleos
 - Apresentam duas fendas longitudinais: pseudobotrídeas ou bótrias
 - Não há liberação de proglotes grávidas.





ovários

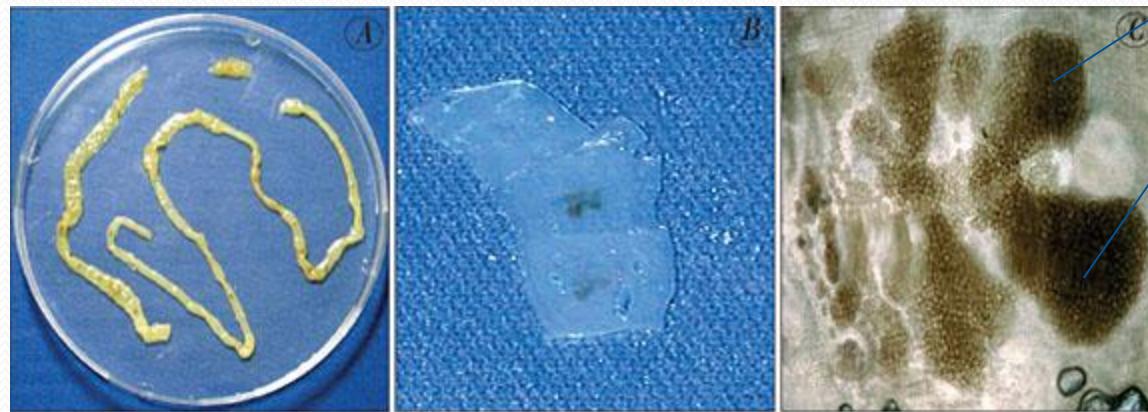
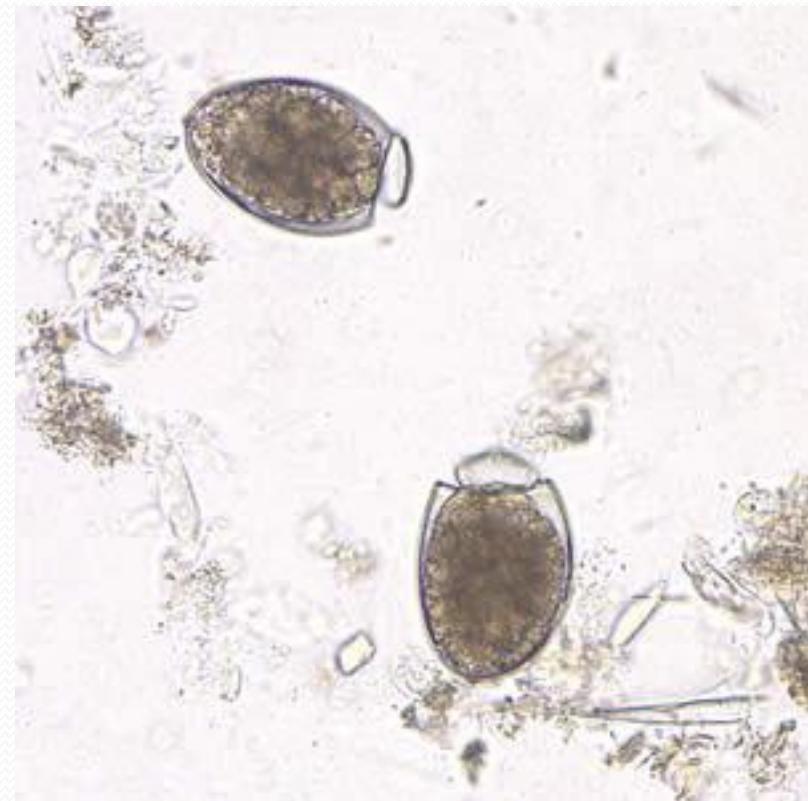
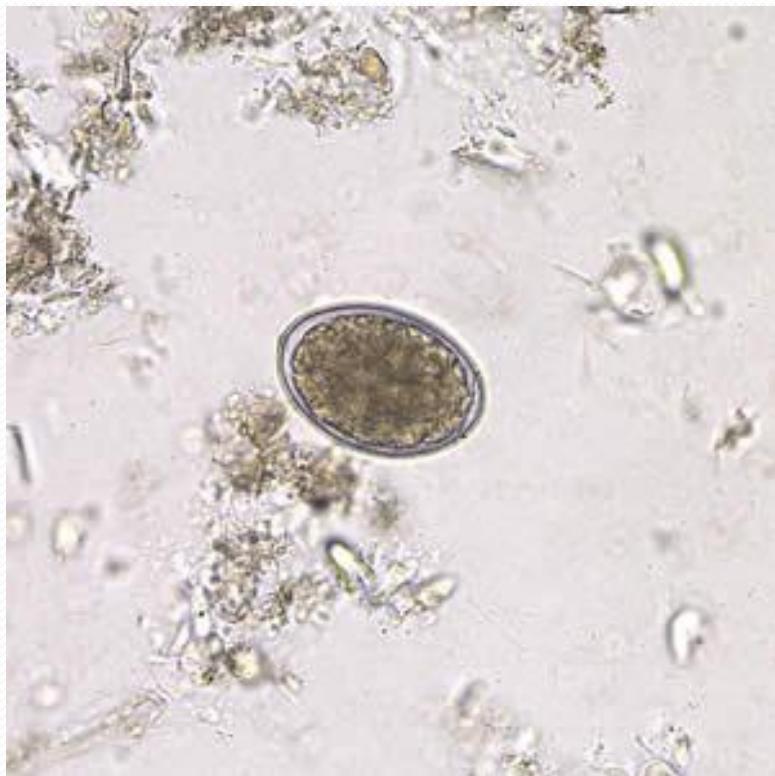
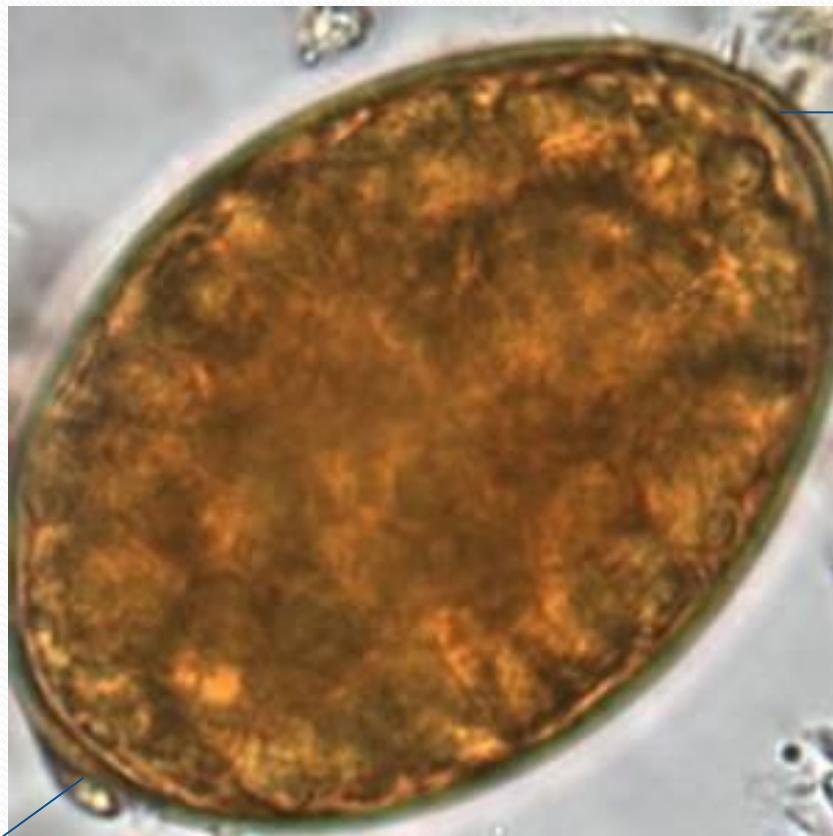


Figura 1 - Fotos da amostra analisada. (A) Verme adulto de *Diphyllobothrium latum*, (B) proglottes que medem aproximadamente 2mm de comprimento e (C) a presença de proglottes grávidos.

Morfologia

- Ovos:
 - Elípticos
 - Envolvidos por uma cápsula espessa
 - Presença de opérculo em um dos pólos e pequeno tubérculo no outro pólo
 - São eliminados cerca de 1 milhão diariamente
 - Ovos liberados não são embrionados



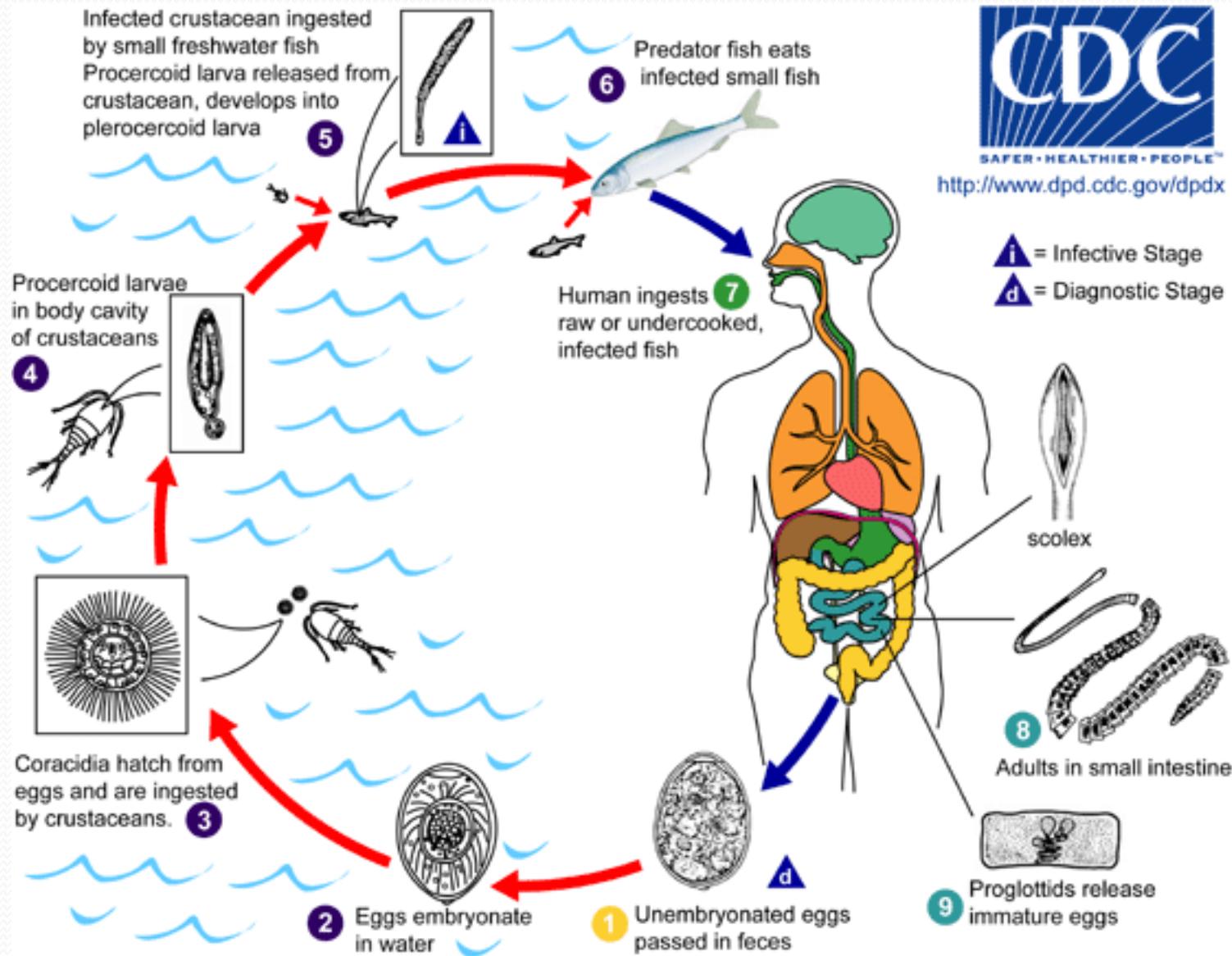


tubérculo

opérculo

Ciclo Biológico

- Ovos são liberados nas fezes.
- 10 dias: formação do coracídeo dentro do ovo.
- Abertura do opérculo e saída do coracídeo que sai nadando.
- Ingestão dos coracídeos pelo copépode -HI – crustáceos do gênero *Cyclops* e *Diaptomus*
- Transformação em larva procercóide
- Os crustáceos são ingeridos pelo 2. HI: Truta e salmão
- A larva procercóide se diferencia em larva plerocercóide ou esparganos
- O homem se infecta ao ingerir o peixe infectado.



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

Patologia

- Sintomas:
 - Dores epigástricas, anorexia, náuseas, vômito, perda de peso e enfraquecimento.
 - Alterações de caráter neurológico (SNC ou SNP), tóxico ou obstrutivo
 - Desenvolvimento de anemia megaloblástica pela capacidade do parasita absorver a vitamina B12

Diagnóstico

- Ovos operculados e não embrionados detectados nas fezes cerca de cinco a seis semanas após ingestão da larva plerocercóide.

Diagnóstico de cestódeos

- Pesquisa de proglotes e (mais raramente) ovos nas fezes
 - Direto: pesquisa de proglotes nas fezes
 - Tamização
 - Método de Blagg: sedimentação por centrifugação
 - Método da fita gomada – swab anal

Diagnóstico de cestódeos

- Tamização:
 - Lavar do bolo fecal em peneira fina
 - Recolher as progothes
 - As proglotes devem ser transparecidas com solução de ácido acético, comprimidas entre duas lâminas de vidro e observadas contra a luz
 - Realização a identificação entre *T.solium* e *T.saginata* pela visualização da morfologia e ramificações uterinas

Diagnóstico de cestódeos

- Método de Blagg
 - Coletar as fezes recém emitidas em líquido conservador de MIF.
 - Homogeneizar bem.
 - Coar a suspensão em gaze cirúrgica dobrada em quatro num copo descartável.
 - Transferir 1 a 2 ml do filtrado para um tubo cônicocom capacidade para 15ml.
 - Acrescentar 4 a 5 ml de éter sulfúrico e agitar vigorosamente (desengordura a amostra fecal).

Diagnóstico de cestódeos

- Centrifugar por um minuto a 1.500 rpm.
- Com auxílio de um bastão, descolar a camada de detritos gordurosos da parede do tubo.
- Inverter o tubo para desprezar o líquido e limpar as paredes com um bastão contendo algodão na extremidade.
- Acrescentar ao sedimento gotas de Lugol.
- Coletar 2 a 3 gotas do sedimento, cobrir com lamínula e examinar com as objetivas 10x e/ou 40