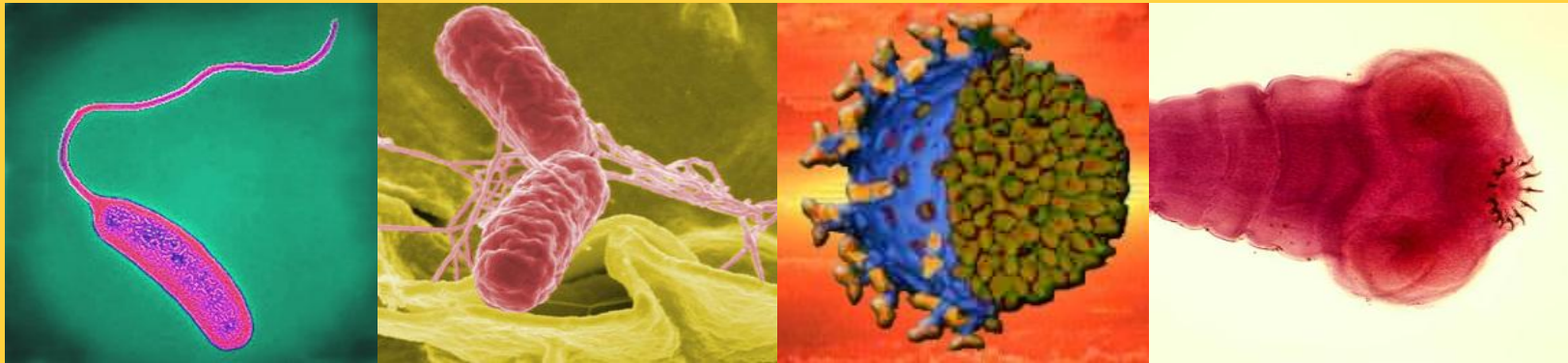




Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT



DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ÁGUA E ALIMENTOS - DTAs

Luciana R. Meireles J. Ekman
Laboratório de Protozoologia - IMTSP

DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ÁGUA E ALIMENTOS

- Segundo a OMS cerca de 85% das doenças conhecidas são de veiculação hídrica ou alimentar → relacionadas à água ou a alimentos contaminados.
- As doenças de veiculação hídrica e alimentar são causadas principalmente por **microrganismos patogênicos de origem entérica**, animal ou humana, transmitidos basicamente pela **via fecal-oral**:
 - Excretados nas fezes de indivíduos infectados e ingeridos na forma de água ou alimento contaminado com fezes.



CONTAMINAÇÃO DO ALIMENTO

- **Contaminação extrínseca:**

- Exposição do alimento e da água ao ambiente contaminado (microrganismos patogênicos ou substâncias tóxicas);
- Manipulação inadequada do alimento;
- Doenças de transmissão fecal-oral. Ex: Salmoneloses, Shigelose, Diarréia do viajante (ETEC), Febre tifóide, Cólera...

- **Contaminação intrínseca:**

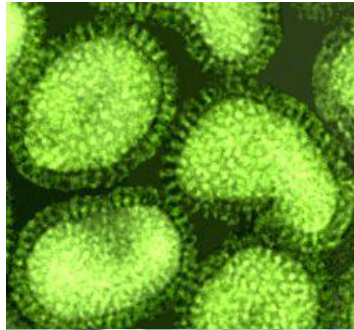
- Em decorrência da infecção do hospedeiro;
- Alimento (carne) contendo formas infectantes do agente. Ex: Toxoplasmose, Sarcocistose e Teníase.



CONTAMINAÇÃO EXTRÍNSECA

- Todos os alimentos (origem animal ou vegetal) podem apresentar, desde a origem, contaminação pelos mais diversos tipos de microrganismos:
 - Alimentos crus representam maior risco.
- Manipulação + práticas de processamento inadequados → permitem sobrevivência de microrganismos patogênicos:
 - Contaminação pode ocorrer em qualquer ponto da cadeia de produção.
 - Produção, transporte, processamento industrial, estocagem e embalagem.

AGENTES INFECCIOSOS



Vírus



Bactérias



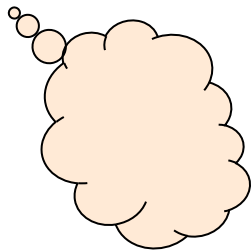
Parasitas

- Infecção do sistema gastrointestinal:
 - **Gastroenterite.**
 - **Bacterianas:**
 - *Escherichia coli*; *Salmonella* e *Shigella*...
 - **Virais:**
 - Hepatite A
 - **Parasitárias:**
 - *Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium* spp, *Toxoplasma gondii*.



GASTROENTERITE BACTERIANA

- Alimento contaminado:
 - Própria bactéria
 - Toxina bacteriana
- Toxina: substância de origem biológica que provoca danos à saúde .
- Intoxicação alimentar X Infecção



INTOXICAÇÕES ALIMENTARES

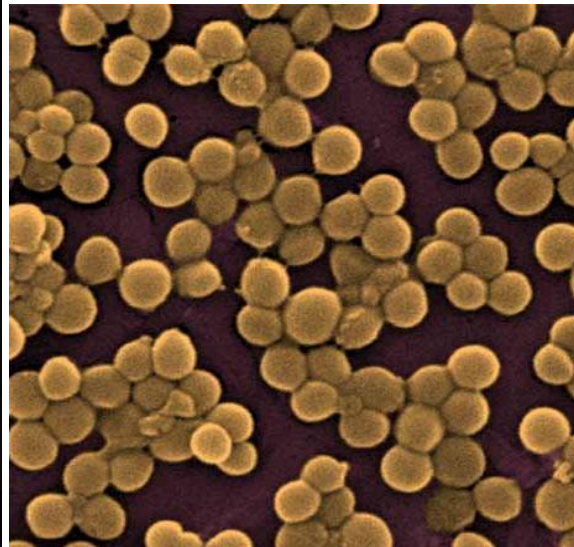
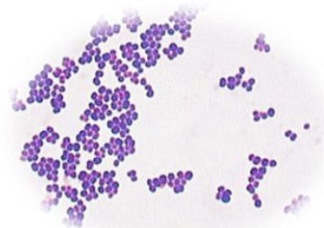
COMO NÃO COMER FUNGOS, BACTÉRIAS
E OUTROS BICHOS QUE FAZEM MAL.



Coletânea Higiene dos Alimentos Vol. 02

Guia prático para evitar DVAs - Doenças Veiculadas por Alimentos

- **Toxinas** bacterianas presentes em água ou alimentos.
 - *Staphylococcus aureus*



Laboratório de Protozoologia



MANIPULADORES DE ALIMENTOS



- Fontes de contaminação mais frequentes.
- Bactérias presentes nas mucosas da nasofaringe e nas mãos.





INTOXICAÇÃO ALIMENTAR

- Alimentos com alto teor de **carboidratos**:
 - Tortas, cremes, bolos, pudins, produtos de carne bovina, aves, salgadinhos, queijos, saladas e maionese são alimentos muito manipulados.
- Bactérias são transmitidas pelas mãos.



Como Reconhecer Uma Intoxicação Alimentar?

- Período de incubação curto:
 - 2 a 6 horas.
- Os sintomas típicos são náuseas, vômitos, dor de cabeça, dor abdominal e diarreia.
- Não há presença de **FEBRE**;
- Alguns casos dores musculares e prostração.

Como Tratar Intoxicação Alimentar



- **Não** existe tratamento específico:
 - Não utilizar antibióticos.
 - Ingestão de toxina pré-formada.
- Em caso de diarreia:
 - Manter-se hidratado bebendo água de boa qualidade;



Prevenção

- Cuidados no preparo dos alimentos;
- Cuidado com a temperatura de armazenamento;
- Medidas básicas de higiene como lavar as mãos antes das refeições e depois de usar o banheiro.



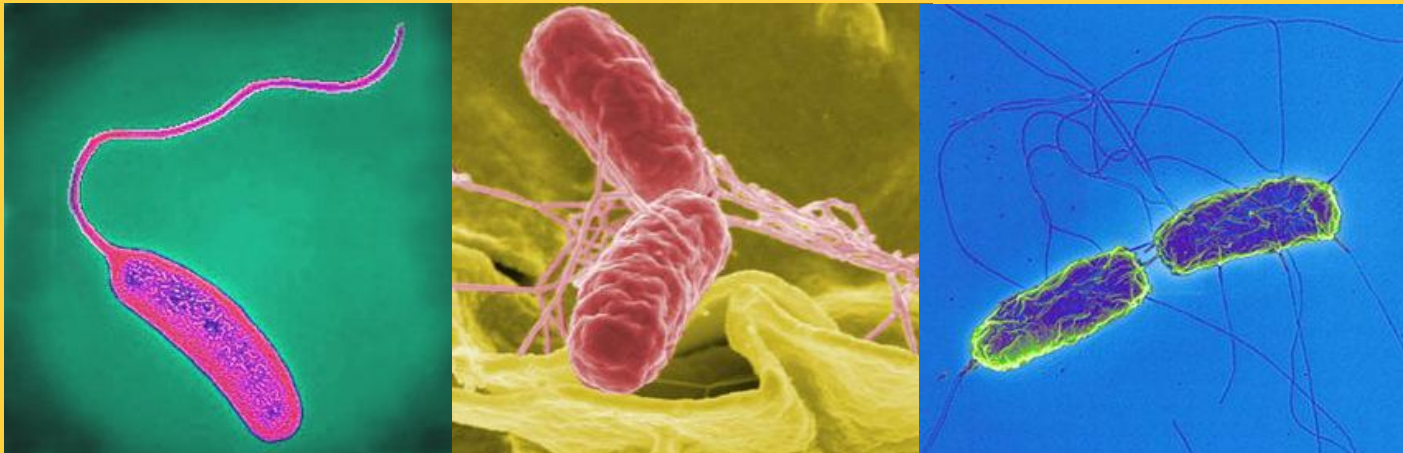


Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



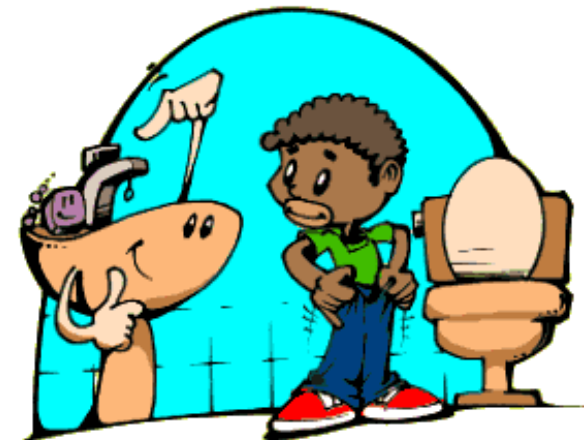
IMT

GASTROENTRITE BACTERIANA



Transmissão

- Fecal-oral;
- Ingestão de água e alimentos contaminados com fezes contendo agentes infecciosos.



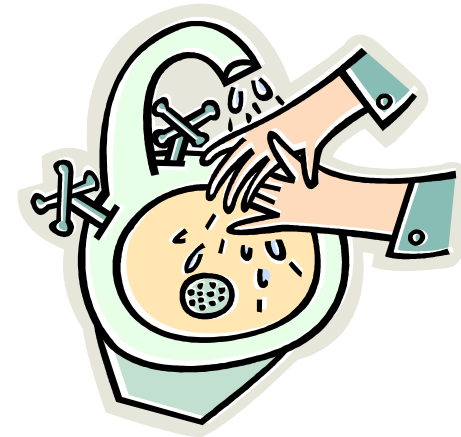


Sintomas

- Principais sintomas:
 - Diminuição da consistência das fezes;
 - Aumento do número de evacuações (geralmente mais de 3 vezes ao dia).
- Outras manifestações possíveis
 - Vômitos, **febre**, dor abdominal e disenteria (fezes com muco e sangue).

Prevenção

- Lavar sempre as mãos com água e sabão
 - Antes de manipular alimentos;
 - Antes das refeições;
 - Após utilizar o banheiro.
- Evitar alimentos de procedência duvidosa.
 - Não consumir alimentos de vendedores ambulantes.
- Preferir o consumo de **água mineral** e, se não for possível, beber:
 - Água filtrada, fervida ou desinfetada;
 - Bebidas feitas com água fervida (café e chá).



CUIDADOS IMPORTANTES

Água desinfetada



Pingar 2 gotas de hipoclorito de sódio 2,5% em 1 litro de água e beber após 30 minutos.

Atenção: oocistos de *Cryptosporidium* e *Toxoplasma gondii* são resistentes ao cloro.



- Evitar o consumo de água de origem desconhecida.
- Evitar cubos de gelo.
- Consumir alimentos cozidos ou fervidos, preparados na hora.
- Evitar o consumo de carnes cruas ou mal passadas, bem como peixes e frutos do mar.



Tratamento

- Antibiótico (gastroenterite bacteriana).
- Deve-se buscar orientação médica.



Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT

ENTEROBACTÉRIAS

Salmonella

Escherichia coli

Shigella

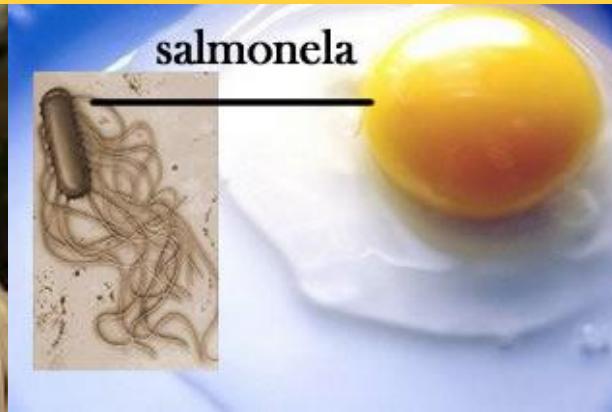


Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



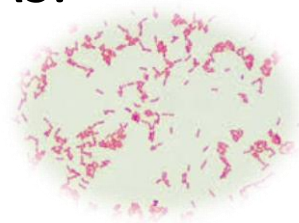
IMT

SALMONELOSE



SALMONELOSE

- As infecções causadas pelas bactérias do gênero *Salmonella* são consideradas as causas mais importantes de DTAs.
 - Carne de galinha e ovos crus;
 - Carne de suínos e bovinos.
- Vive no **trato gastrointestinal de animais** (aves, mamíferos e répteis) e infecta o homem quando existe contaminação de alimentos ou água com fezes de animais.
 - *Salmonella typhi* é exceção somente o homem é hospedeiro (não é zoonótica).
- Não é considerada microbiota intestinal normal do homem.



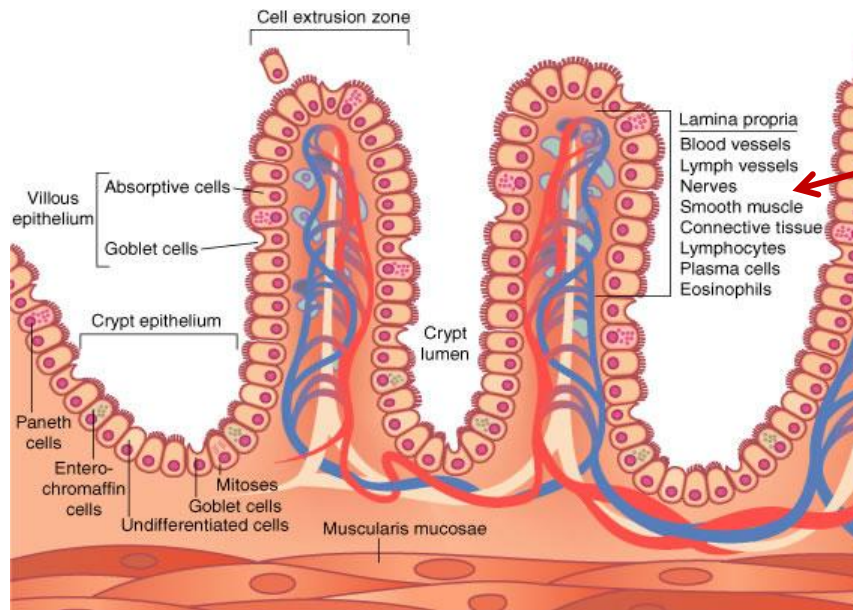
- Classificação atual (nomenclatura):
 - 02 espécies e 06 subespécies:
 - *S. enterica* (subespécies: *enterica*, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *houtenae* e *indica*) e *S. bongori*.
 - Cada subespécie apresenta diferentes sorovares (+de 2.610 sorovares).

Gênero	Espécie	Subespécie	Sorovares
Salmonella	enterica	enterica	1547
		salamae	513
		arizonae	100
		diarizonae	341
		houtenae	73
		Indica	13
	bongori	Subespécie V	23
Total			2610

Guibourdenche et al., 2010



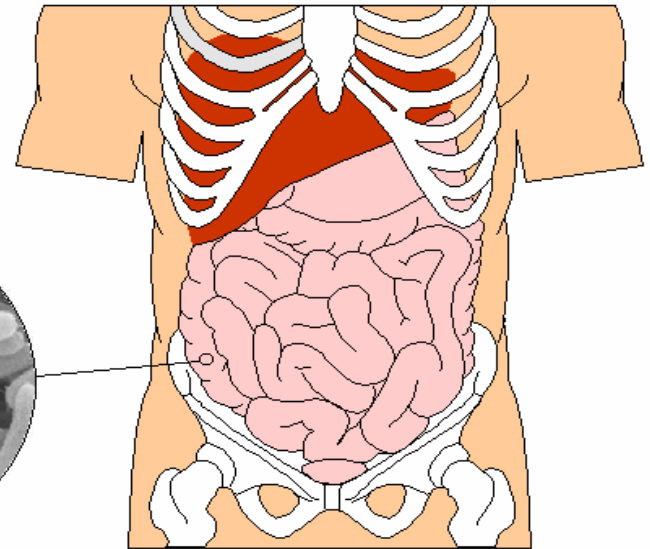
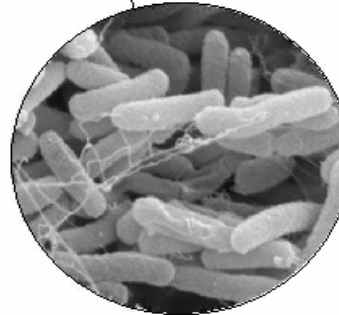
- Atravessa a camada do epitélio intestinal → alcançam a lâmina própria (camada na qual as células epiteliais estão ancoradas) → proliferação → são fagocitadas pelos monócitos e macrófagos → resposta inflamatória → diarreia.
 - A penetração de *Salmonella* fica limitada à lâmina própria.



Escherichia coli

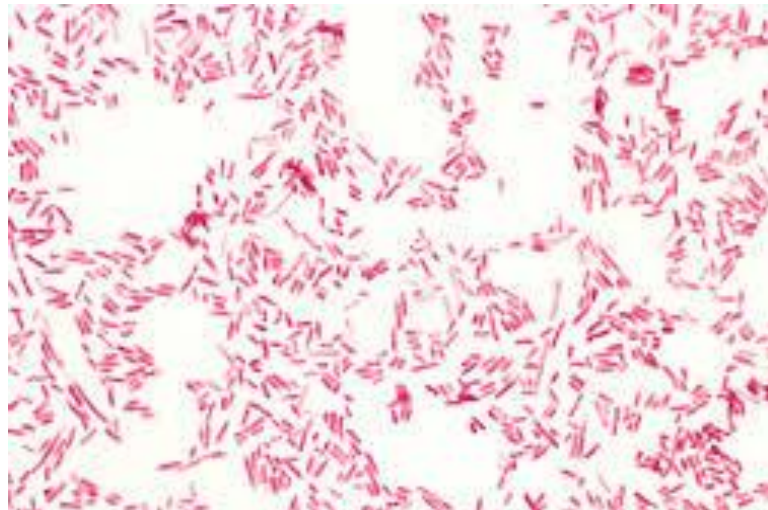


ASM Microbel library.org © Miller and Manly



Escherichia coli

- Principal agente associado à “diarréia dos viajantes”;
- Ampla distribuição;
- Coloniza o **TGI do homem e animais** (flora normal);
- Cepas extremamente virulentas (quadros graves);



Laboratório de Protozoologia

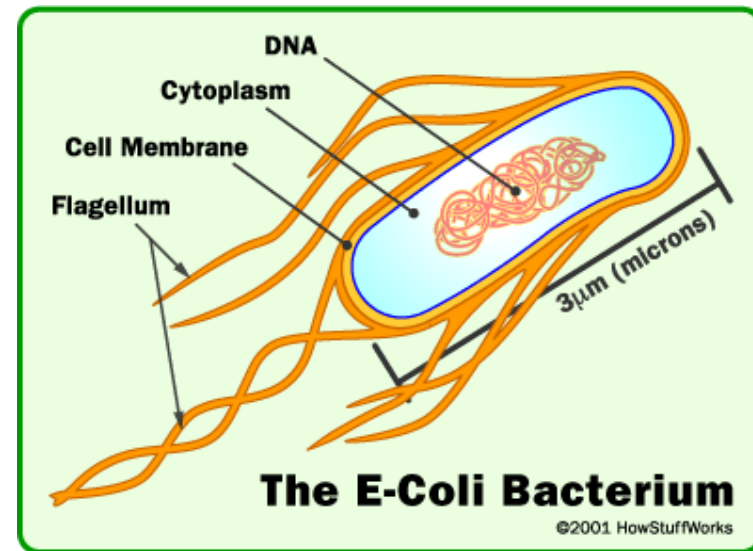


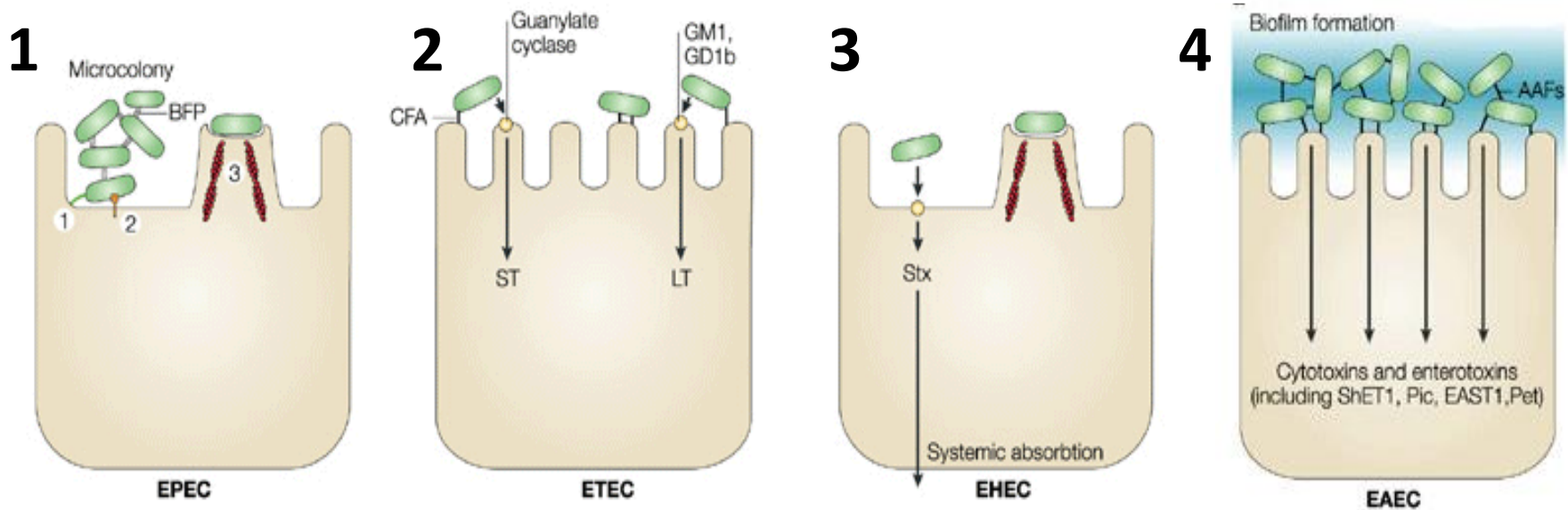
Escherichia coli

- **Classificação:**

- **Sorogrupos** = antígenos de superfície “O” (antígeno do lipopolissacarídeo);
- **Sorotipo** = antígeno flagelar (“H”)

Sorogrupo e sorotipo =
resistência a antibióticos e
patogenicidade e virulência.





1. *Escherichia coli* enteropatogênica (EPEC)
2. *Escherichia coli* enterotoxigênica (ETEC)
3. *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC)
4. *Escherichia coli* enteroagregativa (EAEC)

Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic *Escherichia coli*. Nat Rev Microbiol. 2004 Feb;2(2):123-40.

Surto de *E.coli* na Alemanha

- Início em maio de 2011 (PI = 3 a 4 dias);
- Aproximadamente 4000 pessoas foram afetadas:
 - 800 apresentaram **síndrome hemolítica - urêmica (SHU)** = trombocitopenia (diminuição de plaquetas), anemia e insuficiência renal.
 - 43 mortes (26 de julho)
 - **Alemanha**, Espanha, EUA, Dinamarca, **Suécia** e Portugal.
 - Alta proporção de mulheres jovens e de meia-idade (não esclarecido);



Surto de *E.coli* na Alemanha

- Cepa altamente virulenta de *E.coli* (O104:H4):
 - 93% da seqüência genômica relacionada à *E.coli* (EAEC), com presença de fímbrias que ajudam a fixação da bactéria na parede intestinal, porém esta cepa também produz Shiga toxina que é característico de cepas de *E.coli* (EHEC).
 - Colonização maciça da parede intestinal e consequentemente grande absorção de toxina na circulação.
 - Resistente aos antibióticos usuais.



Surto de *E.coli* na Alemanha

- Brotos de feijão: vegetais muito consumidos na Alemanha (salada e sanduíches).
- Estudo caso-controle: pessoas que comeram brotos teriam 9X mais chance de apresentar diarreia sanguinolenta ou outros sinais de infecção pela EHEC que aquelas que não consumiram (controles).



Suspeita inicial
Pepinos provenientes
da Espanha



Confirmação
Broto de feijão



Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



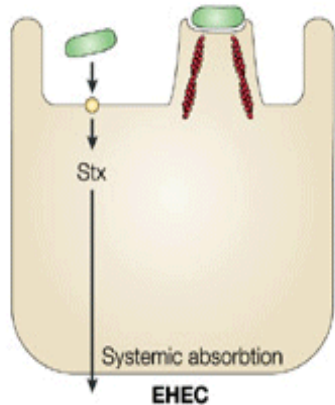
IMT

SHIGELOSE



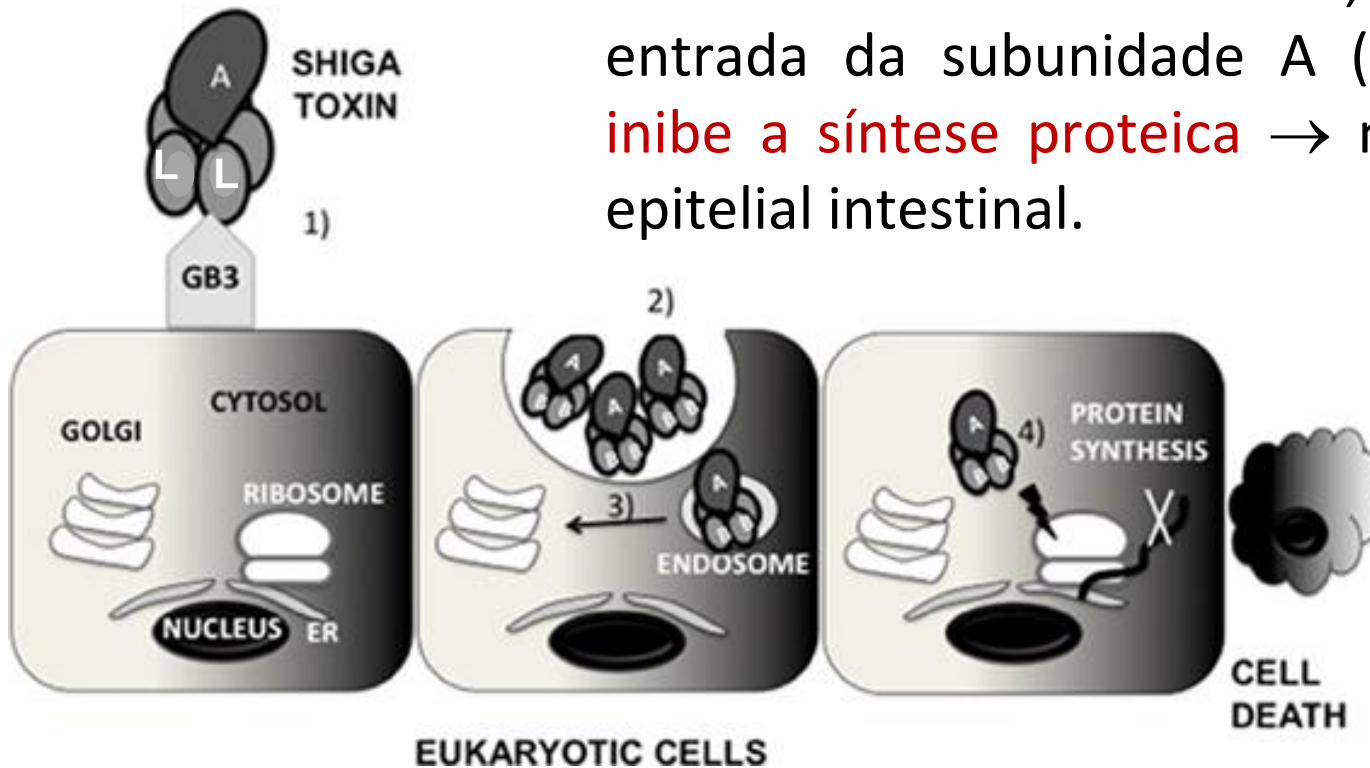
- Sinonímia: **Disenteria bacilar clássica**
- Infecção bacteriana:
 - Bactérias gram-negativas do gênero *Shigella*;
 - 04 espécies: *S. dysenteriae* (grupo A), *S. flexneri* (grupo B), *S. boydii* (grupo C) e *S. sonnei* (grupo D) → todas imóveis (não apresentam flagelos).
- Formas assintomáticas até formas graves e tóxicas.
 - Febre, **diarréia aquosa (mucossanguinolenta)** e dor abdominal (cólica difusa).
 - Atinge crianças na idade pré-escolar e locais coletivos (creches, hospitais, escolas).
- Reservatório:
 - O **homem é o único hospedeiro**;
 - Não faz parte da microbiota intestinal normal (**é um patógeno**).





- Modo de transmissão:
 - Ingestão de água e alimentos contaminados com a bactéria.
- Período de incubação: 12 a 48 horas.
- Mecanismo de ação:
 - Similar à *Escherichia coli* enterohemorrágica (EHEC) → ambas liberam Shiga toxina → destruição celular → células brancas causam reação inflamatória → úlceras no cólon (intestino grosso) → cólon é incapaz de absorver fluídos e eletrólitos → **diarréia com manchas de sangue e pús (disenteria)**.

- Shiga toxina: formada por **01 subunidade A** ligada a **05 subunidades L**.
 - As subunidades L (L de ligação) ligam-se às microvilosidades no cólon, permitindo a entrada da subunidade A (A de ação) → **inibe a síntese proteica** → matam a célula epitelial intestinal.





Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT

Gastroenterites bacterianas comuns em regiões sem Saneamento Básico





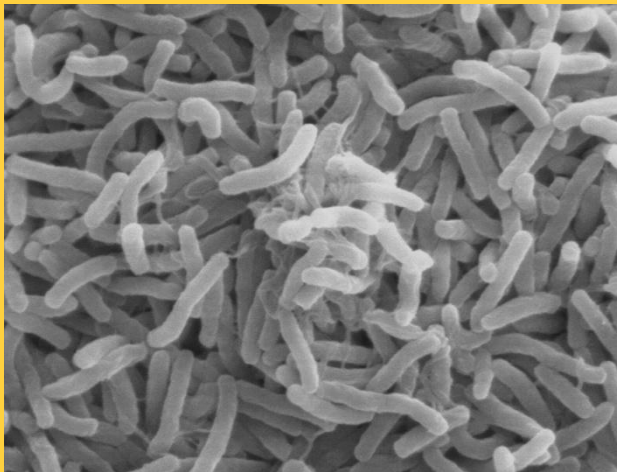
Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT

Cólera

Vibrio cholerae (Grupo O1 ou O139)



Transmissão

- Fecal-oral:
 - Ingestão de água e alimentos contaminados com fezes ou vômitos contendo o *Vibrio cholerae*.
 - A bactéria invade as células do intestino e produz uma **enterotoxina** que provoca diarreia líquida intensa.



Sintomas

Náusea, vômitos e diarreia aquosa de instalação súbita (horas ou em até 5 dias), potencialmente fatal, com **evolução rápida** (horas) para desidratação grave e diminuição acentuada da pressão sanguínea.



www.bbc.co.uk/.../157_angolacolera/page2.shtml

Laboratório de Protozoologia

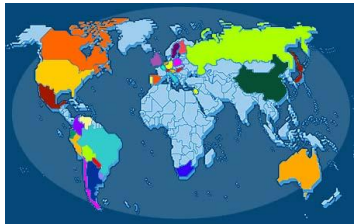


Distribuição Geográfica

Atualmente a doença ocorre em surtos



Brasil - não há registro atual de casos de cólera autóctones desde 2005 (CVE,2014).
Risco de reintrodução de cólera por viajantes.



Mundo - continente africano (Angola e Sudão).
Rara em países industrializados.





Prevenção

- Medidas de higiene e saneamento.
- Vacina.



Tratamento

- Antibiótico;
- Deve-se buscar orientação médica.



<http://www.anvisa.gov.br/paf/viajantes/diarreia.htm>





Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT

Febre Tifóide

Salmonella typhi



Transmissão

- Fecal-oral
 - Ingestão de água e alimentos contaminados pela *Salmonella typhi*.
- A pessoa infectada elimina a **bactéria nas fezes e na urina**, independente de apresentar ou não sintomas.
- Período de incubação de 2 semanas.





Sintomas

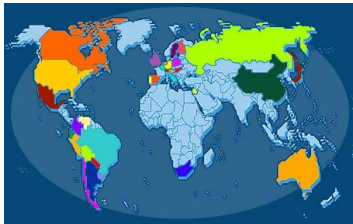
- Febre alta;
- Dores de cabeça;
- Mal estar geral;
- Falta de apetite;
- Aumento do volume do baço;
- Diarréia e vômito;
- Podem aparecer manchas rosadas na pele.



Distribuição Geográfica



Brasil - Maior incidência nas regiões Norte e Nordeste.



Mundo - amplamente distribuída.

Maior ocorrência em países em desenvolvimento.





Prevenção

- Medidas de higiene e saneamento.
- Vacina.



Tratamento

- Antibiótico;
- Deve-se buscar orientação médica.



<http://www.anvisa.gov.br/paf/viajantes/diarreia.htm>



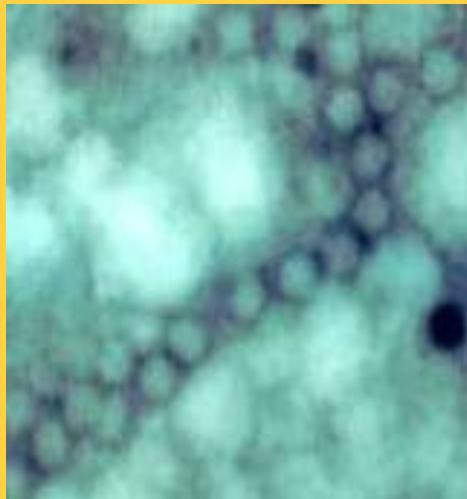


Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



IMT

HEPATITE A



HEPATITE A

- Agente etiológico é o **vírus da hepatite A (HAV)**.
 - Vírus RNA, Família *Picornaviridae*.
- Doença viral aguda de manifestações clínicas variadas → formas subclínicas até mesmo formas fulminantes (2 a 8% dos casos).
- A frequência de quadros ictericos aumenta com a idade, variando de 5 a 10% em menores de 6 anos, chegando a 70-80% nos adultos.
- O quadro clínico é mais intenso à medida que aumenta a idade do paciente.



HEPATITE A

- Reservatórios: homem e primatas como o chimpanzé e o sagui.
- Transmissão ocorre via contaminação fecal-oral, por veiculação hídrica e alimentar e de pessoa a pessoa.
- Período de incubação varia de 15 a 45 dias, sendo em média de 30 dias.
- Transmissibilidade ocorre desde **2 semanas antes do início dos sintomas** até o final da segunda semana da doença.
- Há vacina para o HAV.



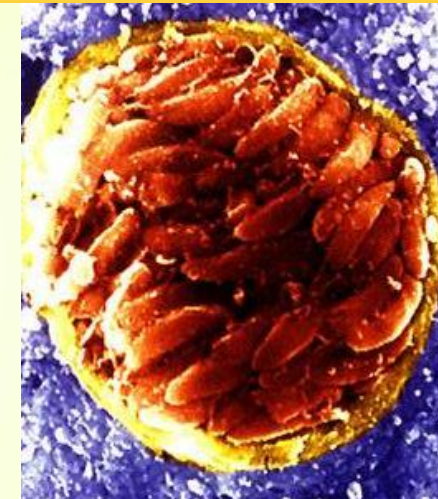


Universidade de São Paulo
Instituto de Medicina Tropical de São Paulo
Laboratório de Protozoologia



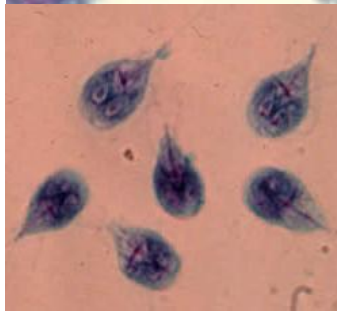
IMT

ZOONOSES PARASITÁRIAS



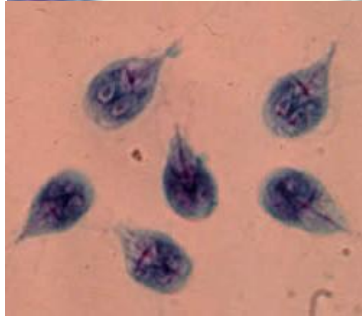
GIARDÍASE

- *Giardia duodenalis*
 - 2 sinônimos:
 - *Giardia intestinalis*
 - *Giardia lamblia*
- Distribuição mundial;
- Parasita intestinal mais comum em países desenvolvidos;
- Ásia, África e América Latina:
 - 200 milhões de indivíduos sintomáticos
 - 500.000 casos novos por ano



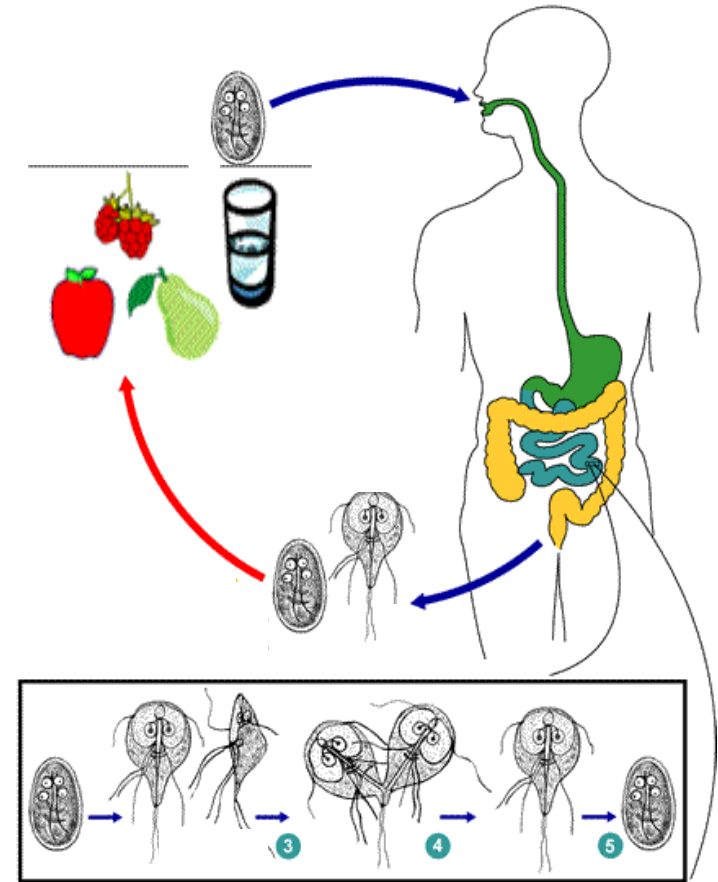
GIARDÍASE

- Infecta o homem e animais domésticos:
 - Cães, gatos e bovinos.
- Parasitismo:
 - Aderem à mucosa intestinal (disco adesivo);
 - Não há invasão das células;
 - Barreira mecânica para absorção de alimentos;
 - Adesão provoca lesões com inflamação;



Transmissão

- Fecal – oral;
- Ingestão de alimentos e água contaminados com cistos.

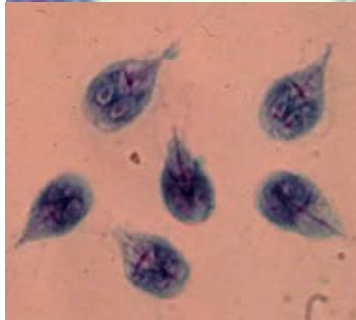


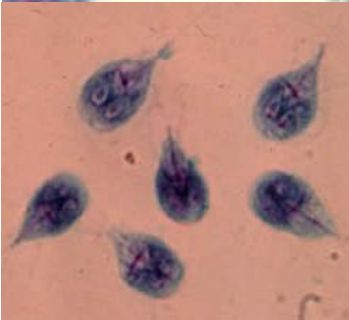
Sintomas

- Diarréia (fezes amolecidas) com duração entre 2 a 4 semanas (autolimitada);
- Esteatorréia, desconforto abdominal, náuseas, vômitos, flatulência e perda de peso;

Período de incubação:

- 1 a 4 semanas (média 7 a 10 dias).



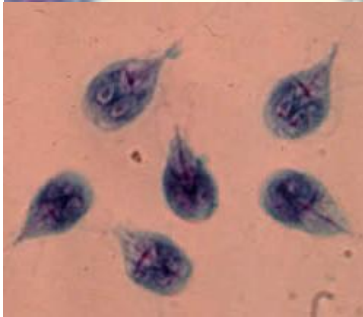


Diagnóstico

- Exame de fezes;
- Pesquisa de cistos e trofozoítos;
 - Exame de 03 amostras colhidas em dias alternados;
 - Eliminação de cistos é intermitente.

Tratamento

- Derivados imidazólicos
 - Metronidazol;
 - Secnidazol;
 - Tinidazol.
- Orientação médica



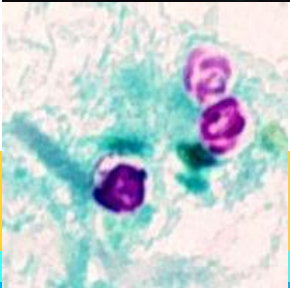
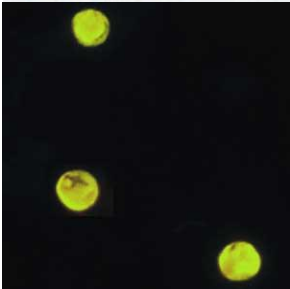
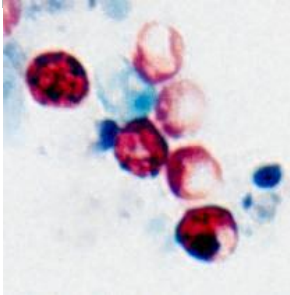
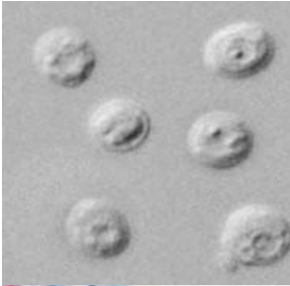
Controle

- Difícil
 - Grupos A e B circulam entre seres humanos e animais.
 - Austrália: alta proporção de cães infectados com os grupos A e B.
 - 1993: surto no Canadá (veiculação hídrica) = esquilos como fonte de infecção.
- Saneamento básico;
- Educação sanitária;
- Filtração da água;
- Lavar bem frutas e verduras.

CRYPTOSPORIDÍASE

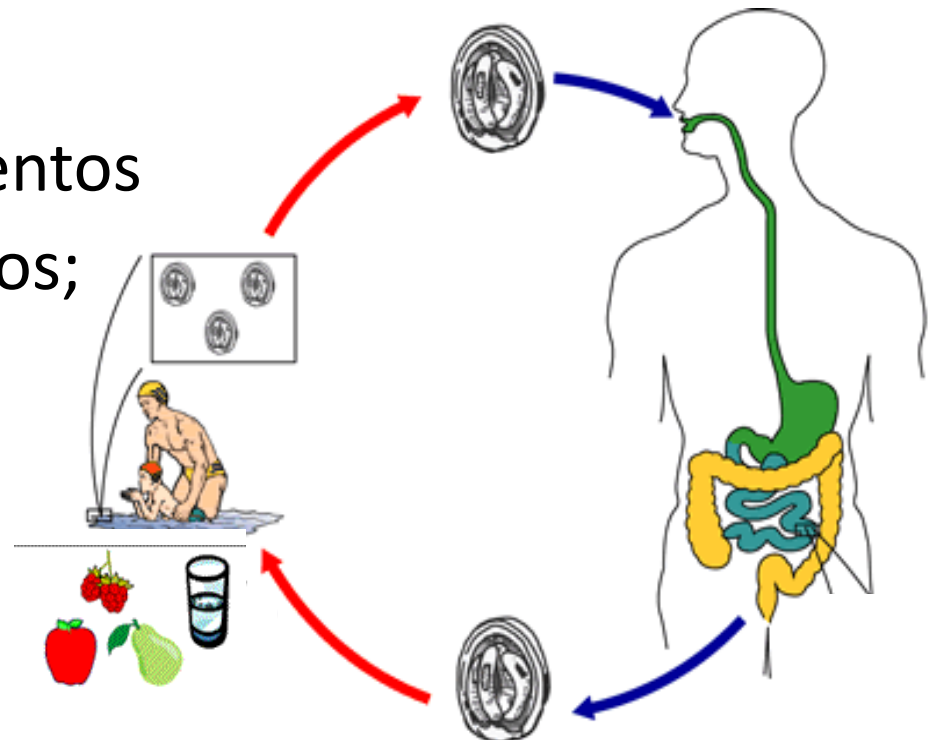


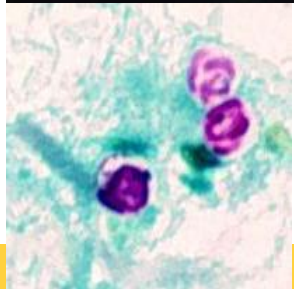
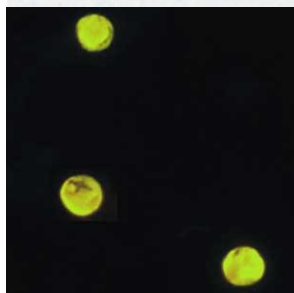
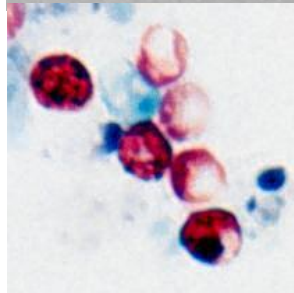
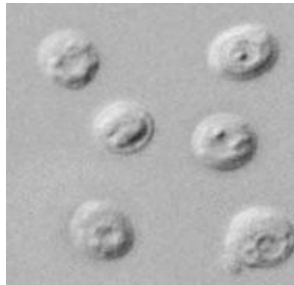
- *Cryptosporidium* sp
 - *Cryptosporidium parvum* (potencial zoonótico)
 - *Cryptosporidium hominis*
- Distribuição mundial:
 - Freqüente em países em desenvolvimento.
- **Protozoário intracelular obrigatório**
 - Células epiteliais do intestino delgado;
 - Formas graves em **pacientes aidéticos**.



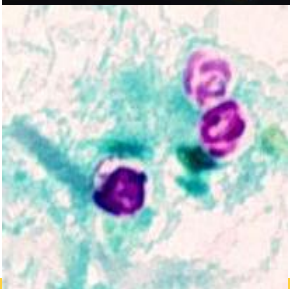
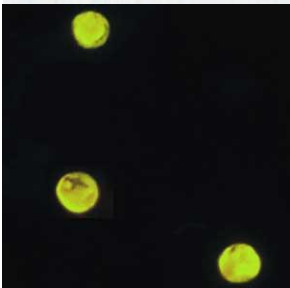
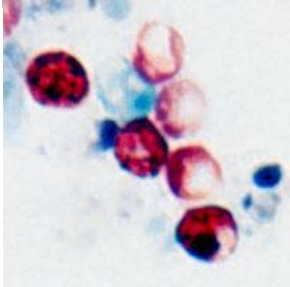
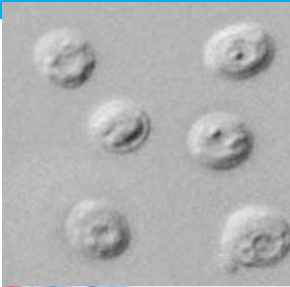
Transmissão

- Fecal – oral;
- Ingestão de água e alimentos contaminados com oocistos;
- Água recreacional contaminada.



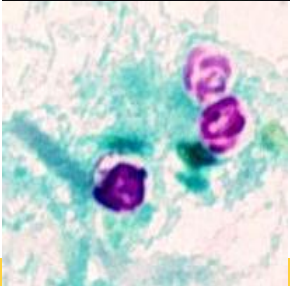
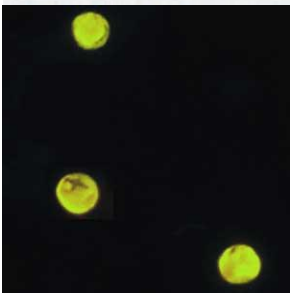
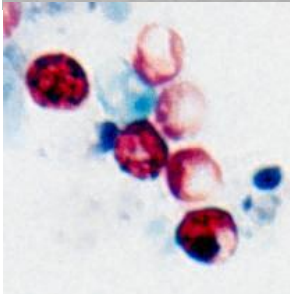
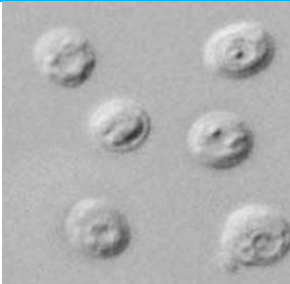


- Surto ligado à transmissão por água:
 - 1993 Milwaukee (EUA): 400 mil pessoas infectadas.
- Parasita permanece viável por meses no ambiente:
 - **Resistentes ao cloro;**
 - Inativação:
 - Altas temperaturas (60°C);
 - Congelamento.



Sintomas

- Immunocompetentes:
 - Diarréia aquosa, intermitente ou contínua, dores abdominais e perda de peso.
- Immunodeprimidos:
 - Diarréia severa, com várias evacuações;
 - Perda de +20L de líquido/dia.



Diagnóstico

- Laboratorial: pesquisa do parasita em fezes.

Tratamento

- Não há nenhuma droga específica de eficácia;
- Hidratação;
- Pacientes com AIDS (anti-viral).

Controle

- Saneamento Básico e Educação sanitária;
- Filtração da água;
- Lavar muito bem frutas e verduras;



EQUINOCOCOSE - HIDATIDOSE

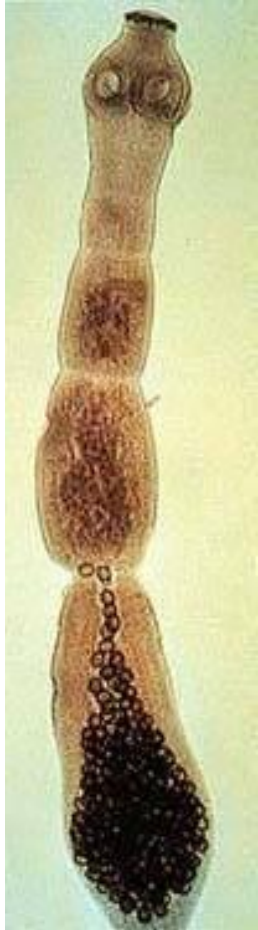
Epidemiologia

No Brasil:

- *Echinococcus granulosus*: circula entre ovelhas e cães (Região Sul).
 - » Rio Grande do Sul: 5 casos/100 mil habitantes ;
 - Ocorre nos campos do Rio Grande do Sul, junto à fronteira com o Uruguai.
 - » Hemisfério Norte: Canadá, EUA, Europa, Ásia, África do Norte e Oriental.
 - » Hemisfério Sul: Chile, Argentina, Uruguai, sul da África e da Austrália etc.
- *Echinococcus vogeli*: circula entre ovelhas e pacas (Amazônia Brasileira).
 - Causa a **hidatidose policística** (múltiplos cistos em vários órgãos).
- *Echinococcus multilocularis*: espécie própria de canídeos silvestres.
 - Causa a **hidatidose alveolar** (cisto formado por inúmeros lóculos).



Epidemiologia



- *Echinococcus granulosus*:

- **Hospedeiros definitivos:**

- Cão e canídeos silvestres.
- Verme adulto (ID) →



ovo →

EQUINOCOCOSE

- **Hospedeiros intermediários:**

- Ruminantes domésticos (ovino) e silvestres, suínos, primatas e o homem.
- Ingestão de ovos → cisto hidático (vísceras) →
- A hidatidose humana está na dependência direta da prevalência da equinococose nos cães, em cujo intestino os parasitos chegam a ser muito numerosos.

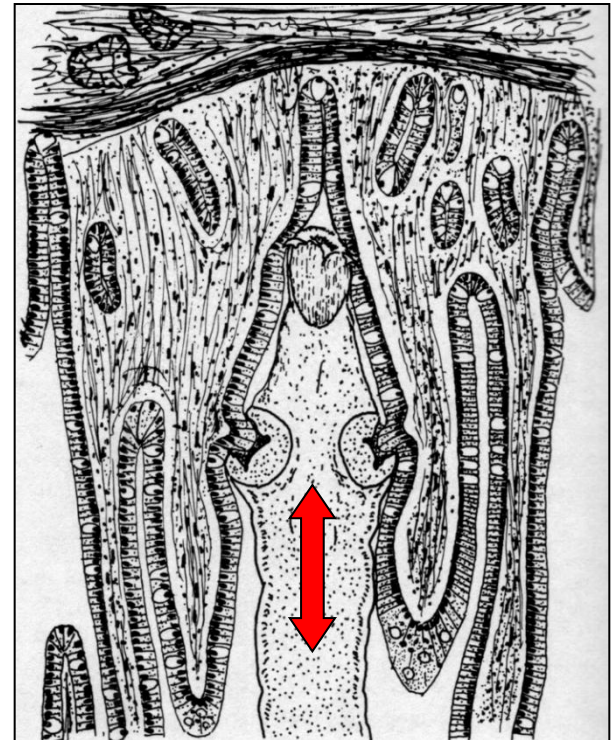
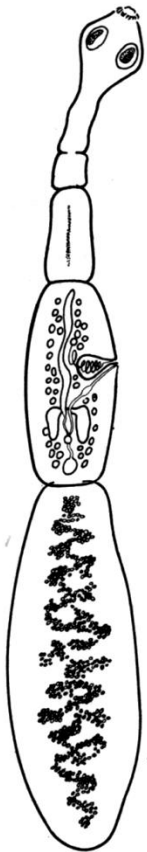
HIDATIDOSE



Morfologia e Ciclo Biológico

Echinococcus granulosus:

- Na fase sexuada ou adulta, mede **4 a 8 mm** de comprimento.
- Possui um escólex com 4 ventosas e um rostro armado de acúleos (30 a 36) que ficam inseridos entre as vilosidades intestinais do cão.
- O colo é muito curto e seguido de apenas **3 a 6 proglotes**: 1 ou 2 jovens, outras maduras (hermafroditas) e a última grávida.
- Eliminação com as fezes do cão:
 - Contém 500 a 800 ovos que irão poluir as pastagens e o solo do peridomicílio.
- O aspecto do ovo é semelhante ao de outros tenídeos, medindo 23-38µm de diâmetro.



Escólex de *E. granulosus* inserido entre vilosidades, na luz de uma glândula de Lieberkühn (ID). Fonte: Rey et al., 2010.



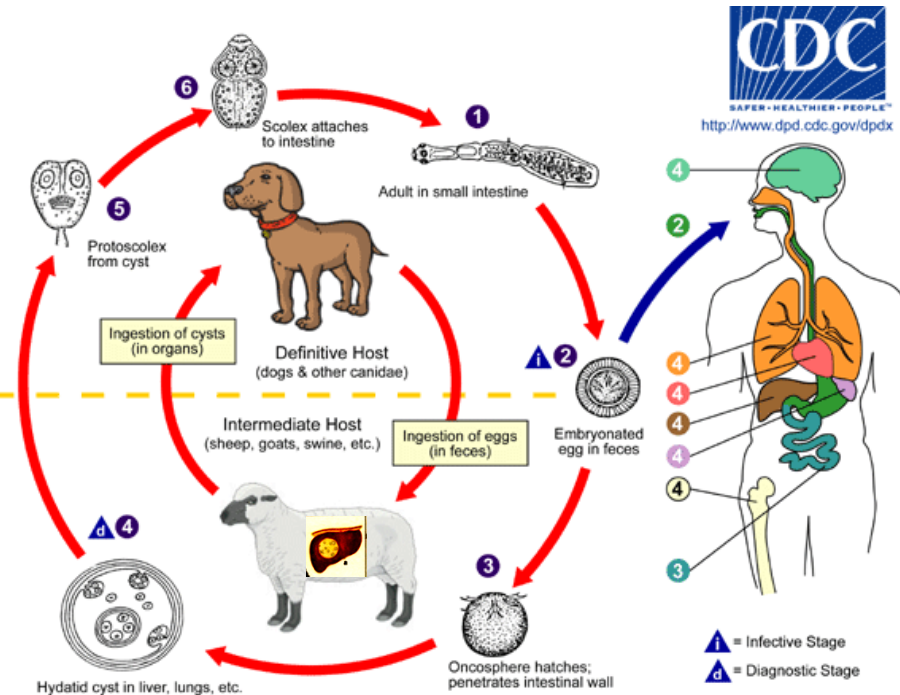
Epidemiologia

■ Transmissão humana:

- Via oral;
- Ingestão de água e alimentos contaminados com **OVOS** liberados nas fezes do cão.

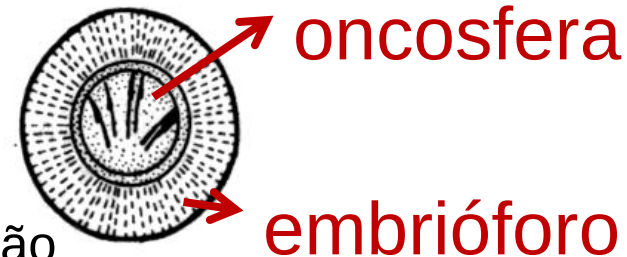
■ Inspeção sanitária em matadouros:

- 5 a 40% dos ovinos infectados (Rey et al., 2010).
- Manejo: em locais onde a criação do gado é feita em campos cercados e sem a participação dos cães, a doença no homem torna-se rara ou não existe.



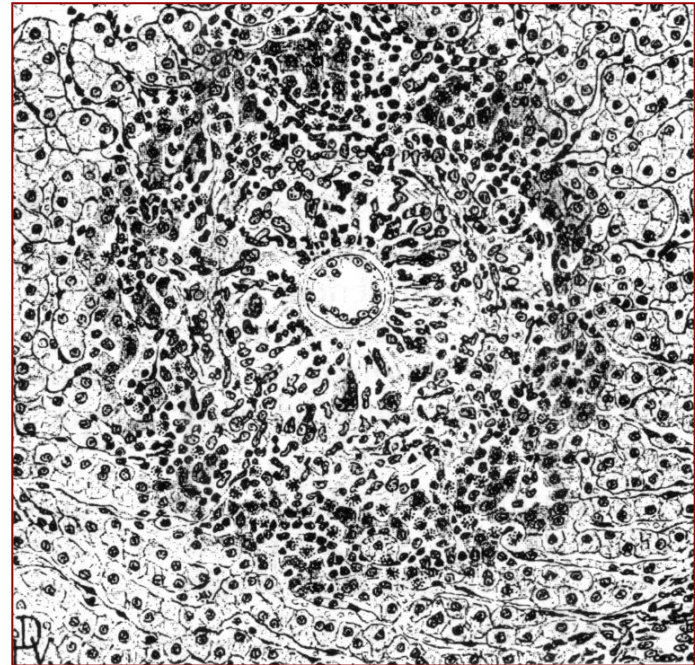
Morfologia e Ciclo Biológico

- Resistência dos ovos:
 - Solo úmido ou na água, resistem 3 semanas;
 - 11 dias ao ar seco;
 - 1 hora aos desinfetantes comuns.
- No interior já se encontra formado o embrião hexacanto ou **oncosfera**, com 3 pares de acúleos e protegido por envoltório espesso, o **embrióforo**.
- Ingeridos com o pasto, pelos carneiros (hospedeiros intermediários), os embrióforos eclodem sob a ação dos sucos digestivos e da bile e liberam as oncosferas.
- Essas **oncosferas invadem a mucosa, com ajuda dos acúleos e ganham a circulação sanguínea → vísceras.**
- As pessoas infectam-se acidentalmente ao ingerir ovos do helminto disseminados pelos cães no domicílio ou no peridomicílio.



Morfologia e Ciclo Biológico

- As oncosferas são retidas em geral no **fígado** (onde chegam depois de 3 a 5 horas) ou no **pulmão**, lugares onde vão dar origem às hidátides.
- Em torno, desenvolve-se a reação inflamatória que acabará por formar uma **cápsula fibrosa** envolvendo o parasito.
- A velocidade de crescimento da hidátide depende do hospedeiro e do tecido, levando **meses para chegar a 1 cm de diâmetro**.
- No homem, seguirá crescendo ao longo dos anos.



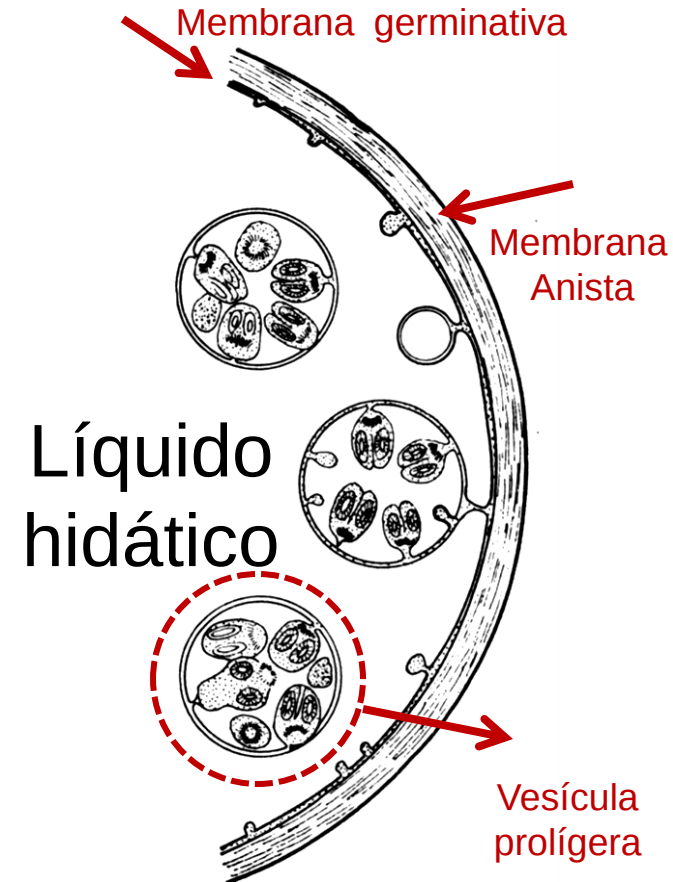
Formação de uma hidátide primitiva no fígado (no 7º dia após a infecção experimental) cercada por uma reação inflamatória, com macrófagos, gigantócitos e eosinófilos. Fonte: Rey et al., 2010.

Laboratório de Protozoologia



O cisto hidático ou hidátide

- A parede do cisto mede 12 a 15 μm de espessura.
 - **Face interna** = **membrana germinativa** ou **prolígera** do cisto.
 - **Face externa** = **membrana cuticular anista** (ou **laminada**) que, ao microscópio, mostra-se refringente e finamente estratificada. Seu principal constituinte é um mucopolissacarídeo, contendo glicosamina e galactose.
- A membrana anista é tensa e elástica e sua espessura aumenta com o tempo.
- Na face interna, a membrana germinativa forma, por brotamento, numerosas **vesículas prolígeras**, que crescem e formam por sua vez os **protoescólex**, a partir dos quais novas tênias adultas terão origem, se ingeridas pelos cães.
- Tanto as vesículas prolígeras íntegras como os escólex que ficam livres no líquido hidático formam o que se chama de "**areia hidática**" e constitui o material infectante.

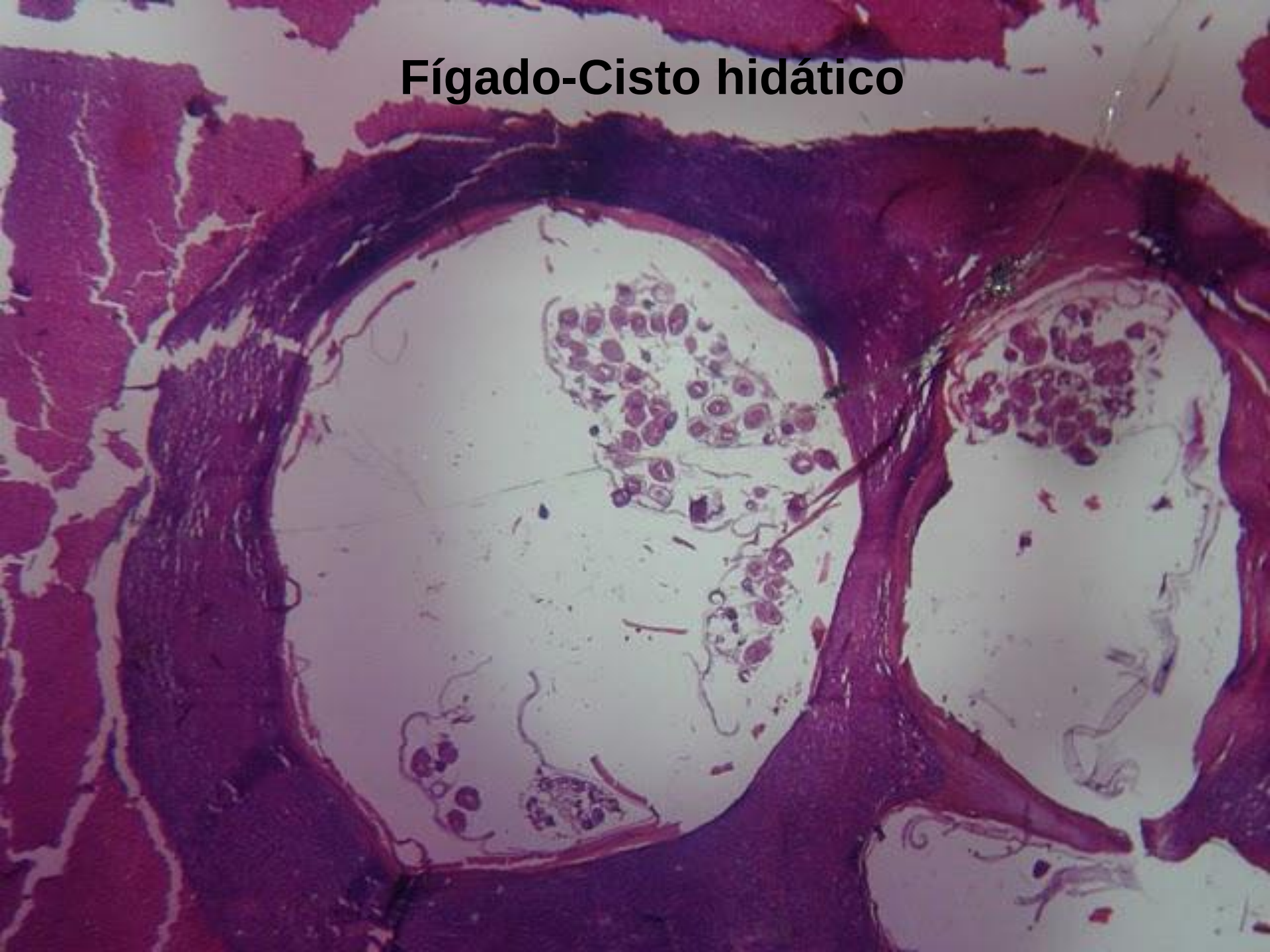


Representação esquemática da parede de um cisto hidático.

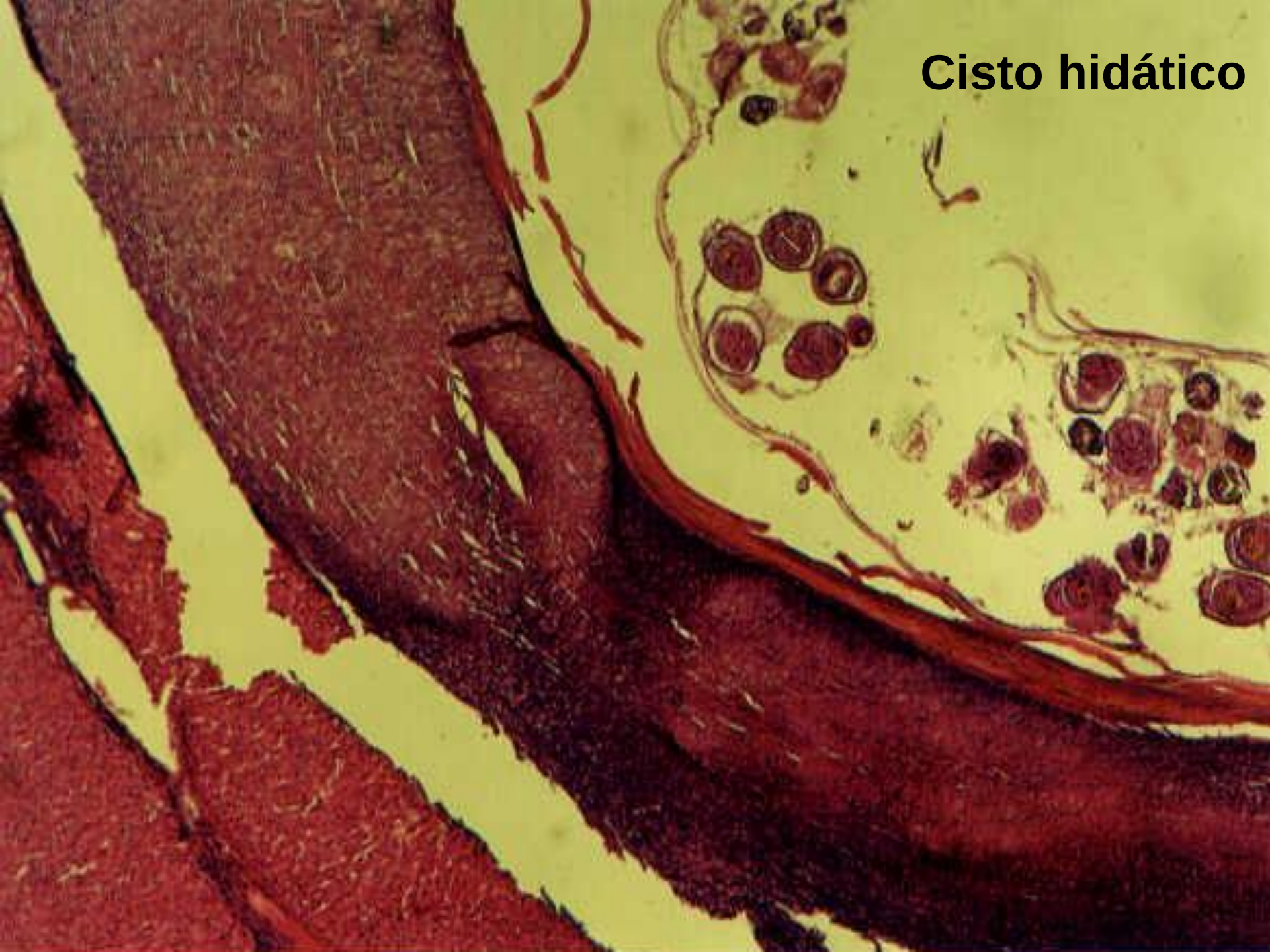
Laboratório de Protozoologia



Fígado-Cisto hidático

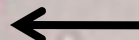
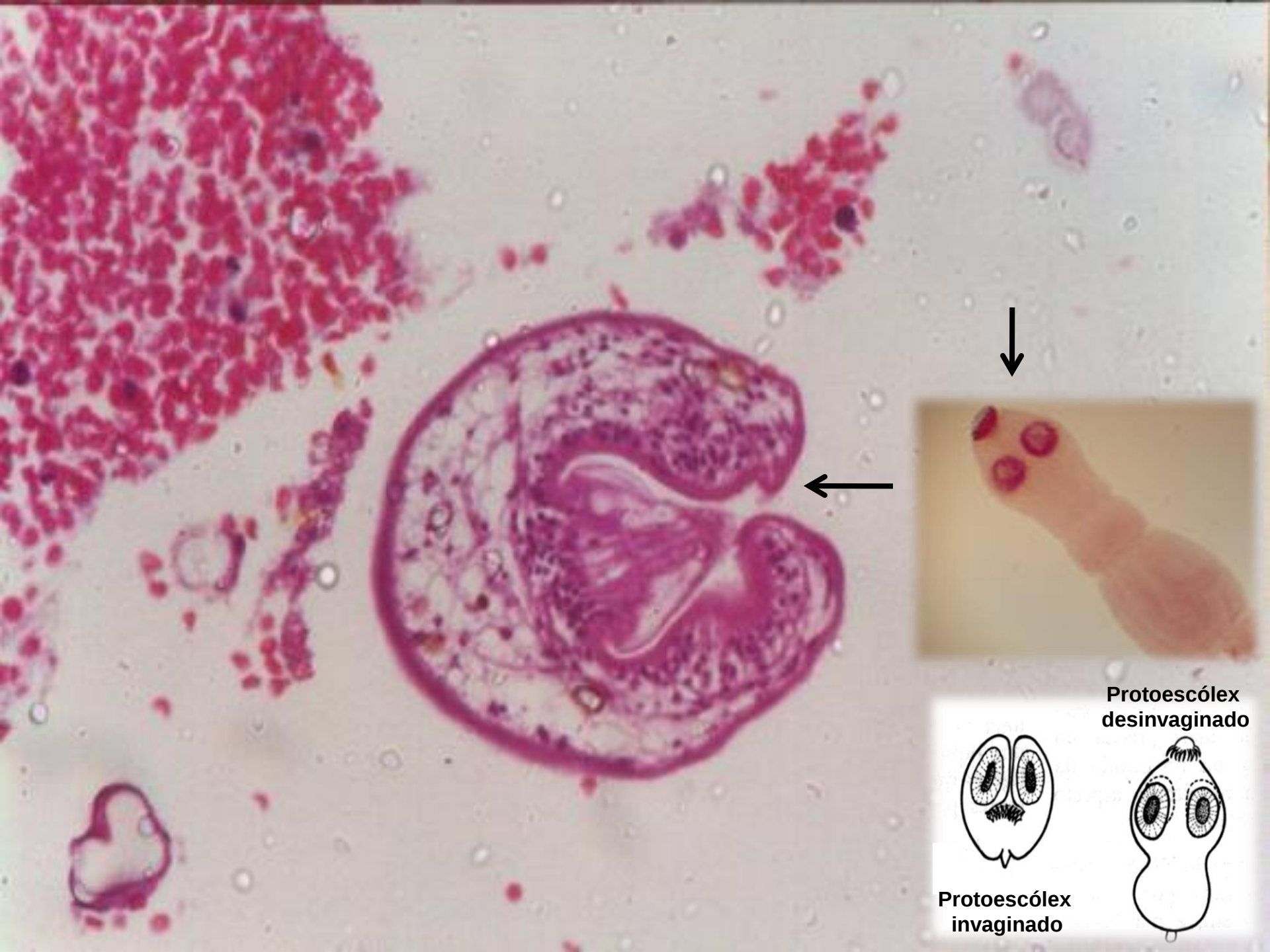


Cisto hidático



Fígado-Cisto hidático



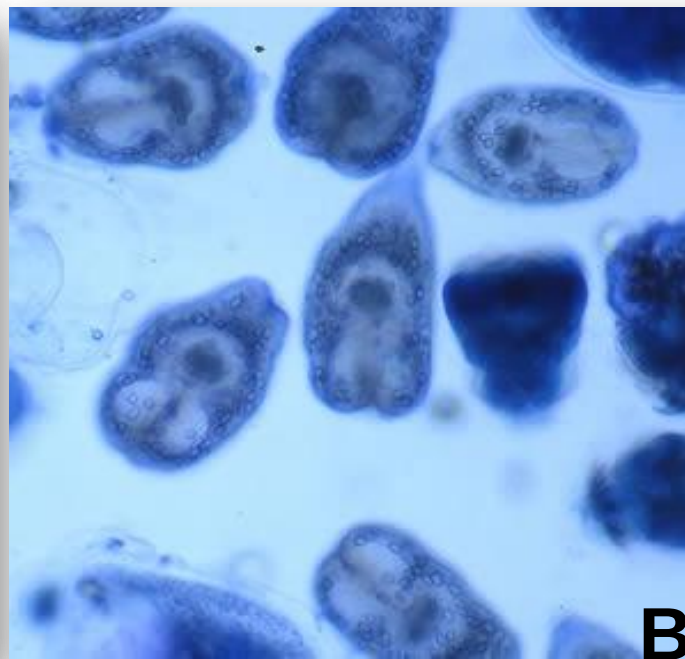
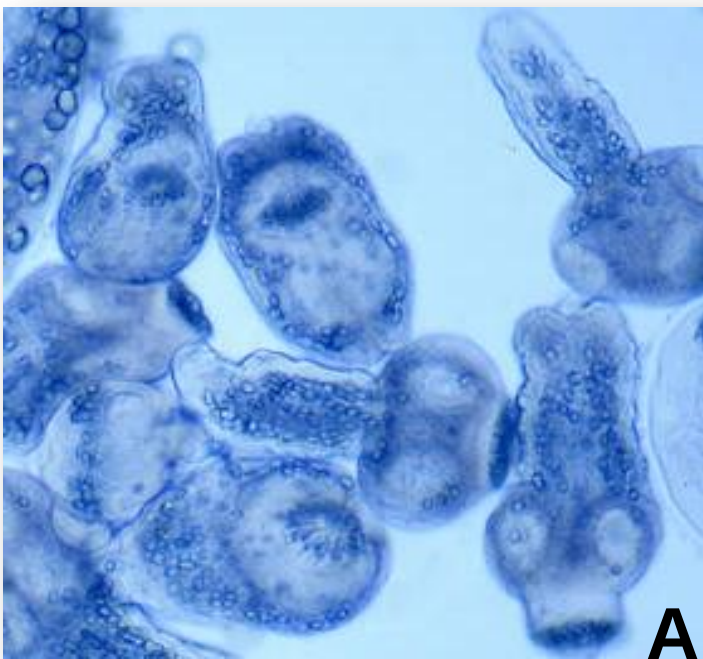


Protoescólex
desinvaginado

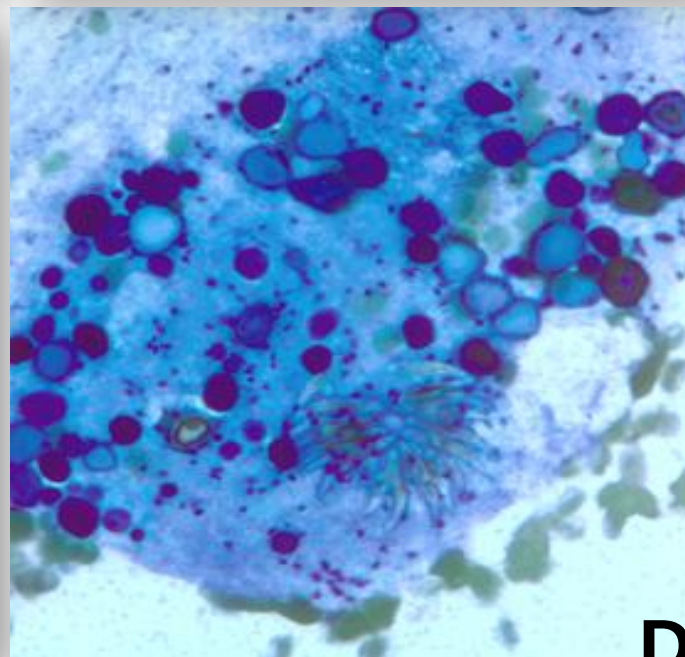
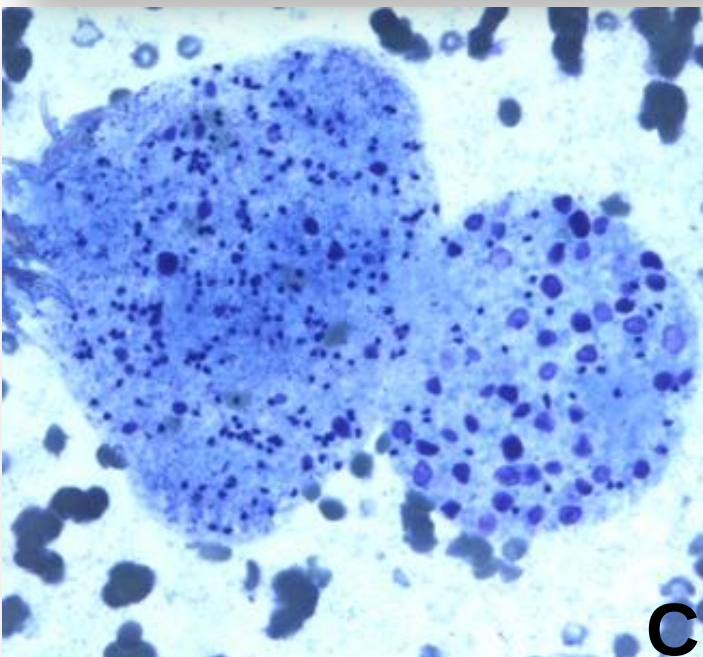


Protoescólex
invaginado





A - B: Protoescoléx liberados dos cistos hidáticos.



C - D: Protoescoléx em processo de degeneração (PAP).

Hydatid disease masquerading as an incisional hernia

A Maharaj, L Allopi, B Singh



Patologia da Hidatidose Humana

- A infecção tem início por via digestiva e as hidátides vão localizar-se:
 - Fígado: 75 a 80% dos casos;
 - Pulmões: 10 a 20% deles.
 - Músculos: 4,7% de cistos,
 - Baço: 2,3%,
 - Rim: 2,1% e
 - Cérebro: 1,4%
- Os cistos são múltiplos em 1/3 dos casos.
- Parede íntegra dos cistos permite a passagem de substâncias antigênicas que levam à produção de anticorpos.

Diagnóstico da Hidatidose

■ Testes sorológicos

- Principais técnicas:
 - Hemaglutinação indireta
 - ELISA
 - Imunodifusão e *Immunoblotting*
- Ainda que muito específicos, esses testes não têm sensibilidade satisfatória, podendo dar resultados falso-negativos.

■ Reação de Casoni

- Feita com líquido hidático de cistos férteis de carneiro.
- Reação urticariforme eritematosa da pele, após injeção intradérmica de antígenos do fluido hidático.
 - Nos casos positivos, 5 a 10 minutos após a injeção intradérmica, forma-se pápula de contornos irregulares (>2 cm de diâmetro) e, após 24 horas, uma tumefação no local.

Tratamento

- Cirúrgico
 - Para evitar recidivas, administrar ao paciente, no pós-operatório, albendazol durante 4 semanas.



Sintomatologia clínica nos animais

- Cão:
 - Assintomáticos:
 - O cestóide adulto não é patogênico mesmo que a carga parasitária seja alta.
- Animais de produção:
 - Assintomáticos:
 - Hidátide no fígado ou nos pulmões é bem tolerada, sem quaisquer sinais clínicos;
 - A maioria das infecções são detectadas no abate.



Fígado e Pulmão de ovino



Controle

- Impedir que os cães se alimentem de vísceras cruas do gado para cessar a transmissão;
- Interdição do abate clandestino;
- Evitar acesso de cães em matadouros para que não tenham contato com vísceras condenadas pela presença do cisto hidático;
- Controle sanitário do gado abatido e estudo epidemiológico que identifique áreas endêmicas que necessitem de atenção;
- Tratamento anti-helmíntico dos cães domésticos parasitados, com praziquantel, mebendazol micronizado, nitroscanato ou fospirato, feito periodicamente;
- Adoção de técnicas de criação de gado ovino que dispensem o emprego de cães (como as pastagens cercadas).



