

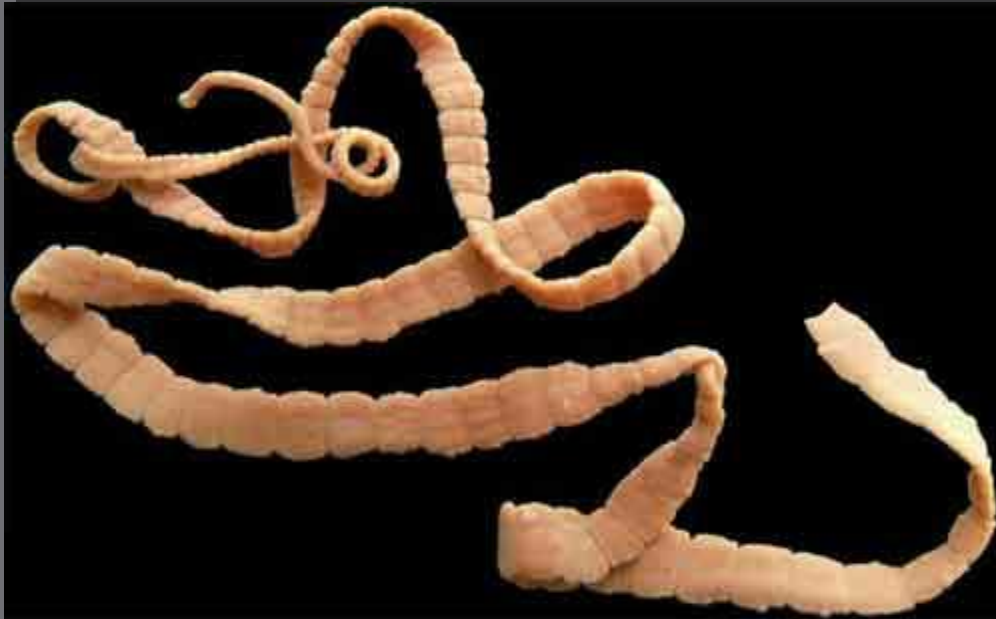
Introdução a Helmintologia

Profa. Andreia Brilhante

Helmintos

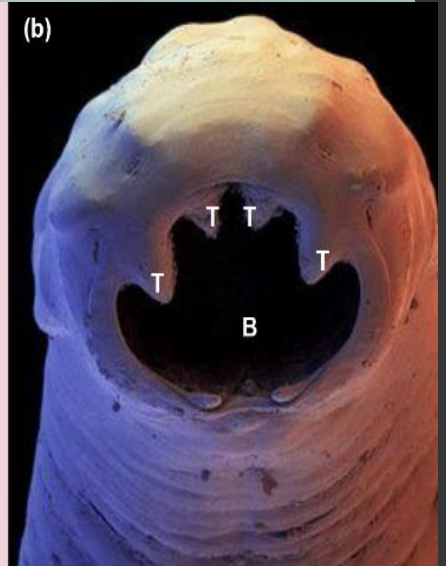
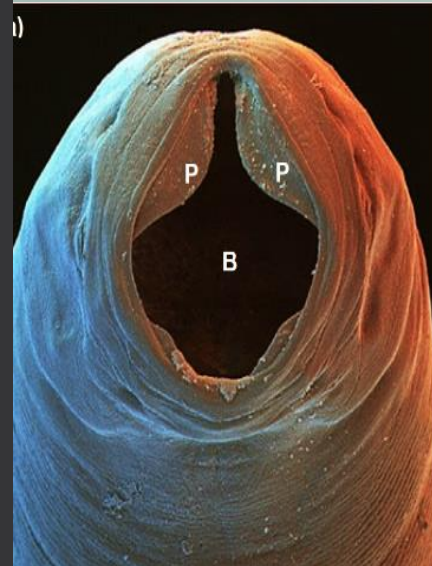
Helmintologia: Ciência que estuda os helmintos, os vermes, e que podem ser classificados em:

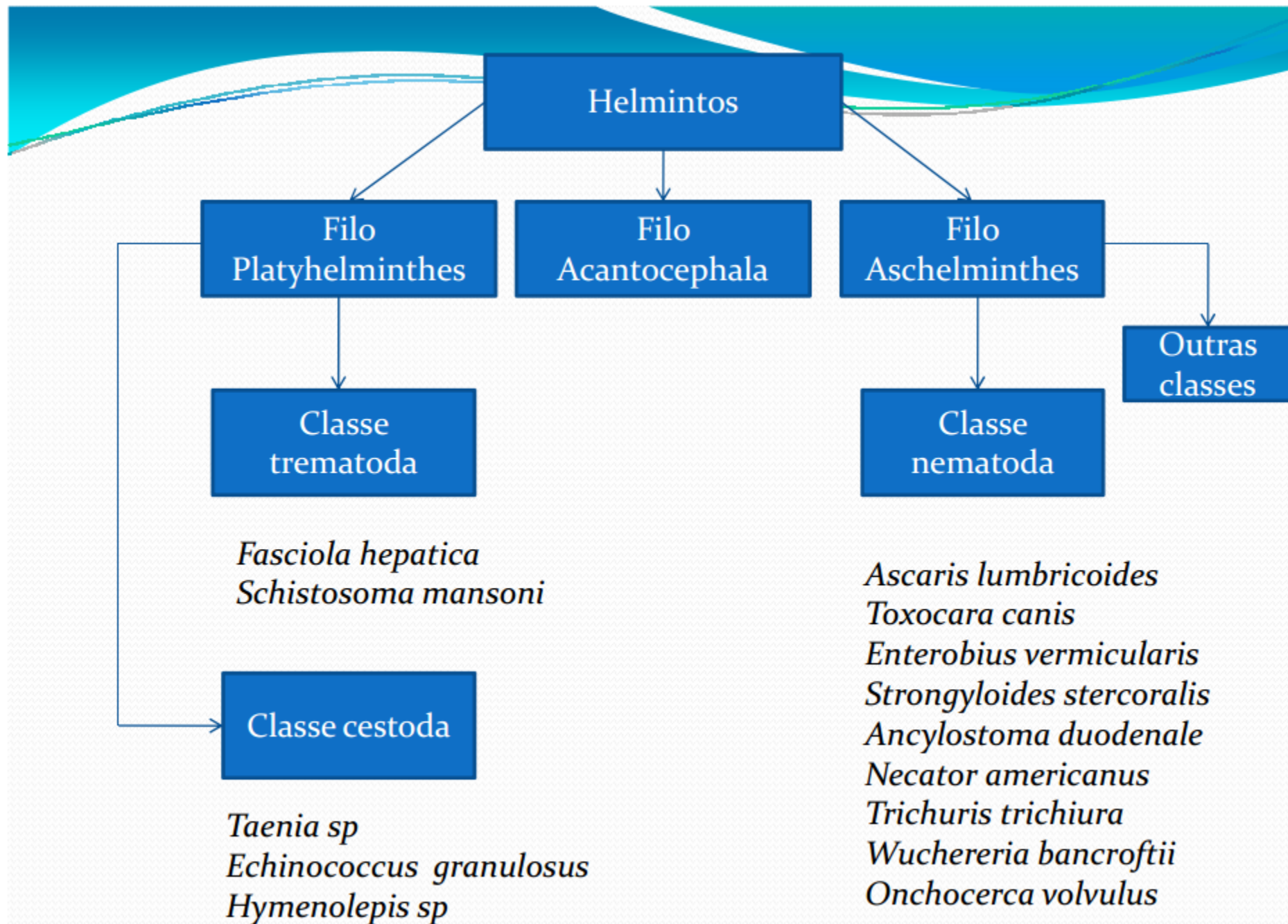
1. Plathelminthes: Cestoda e Trematoda



Helmintos

2. Aschelminthes : Nematoda





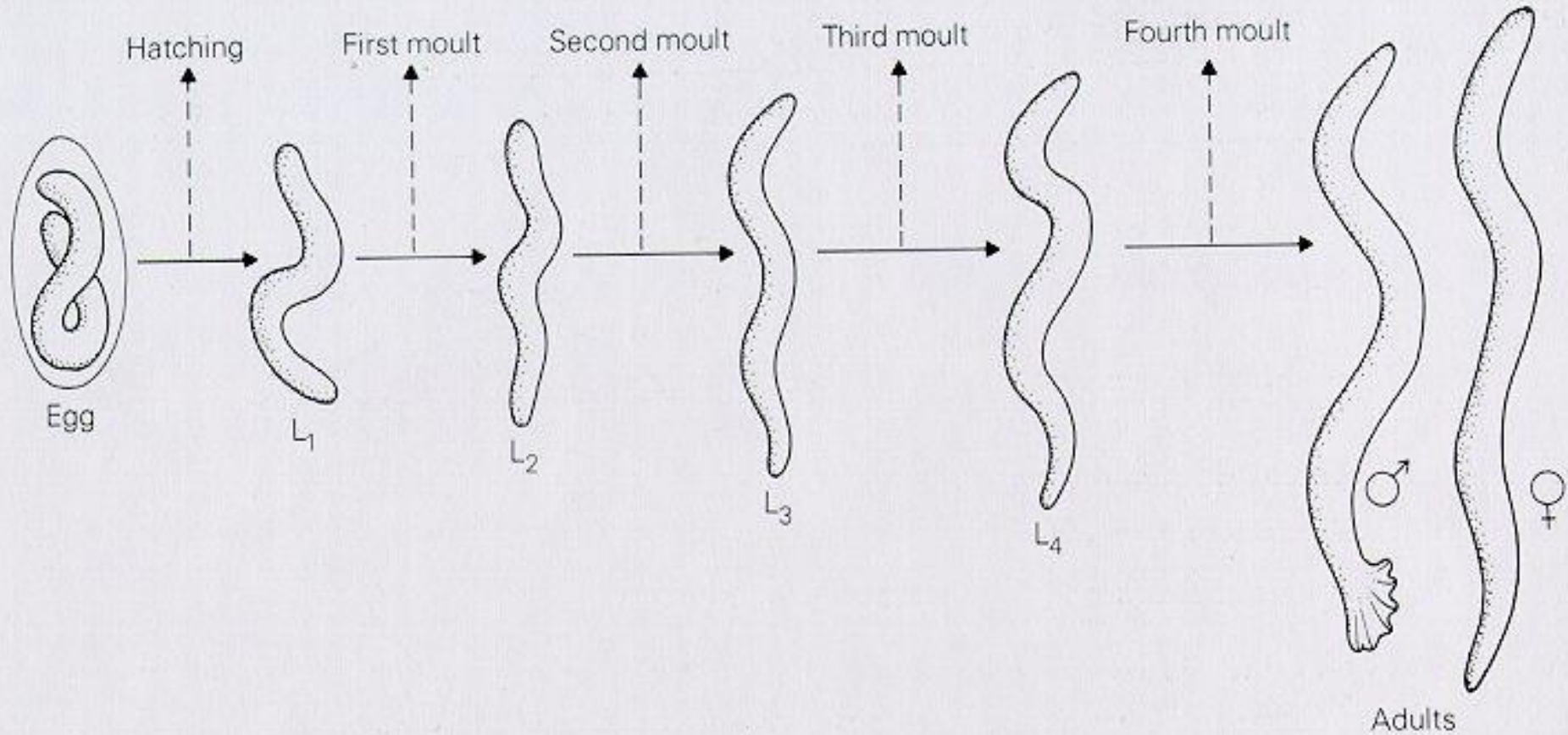
Nematoídes

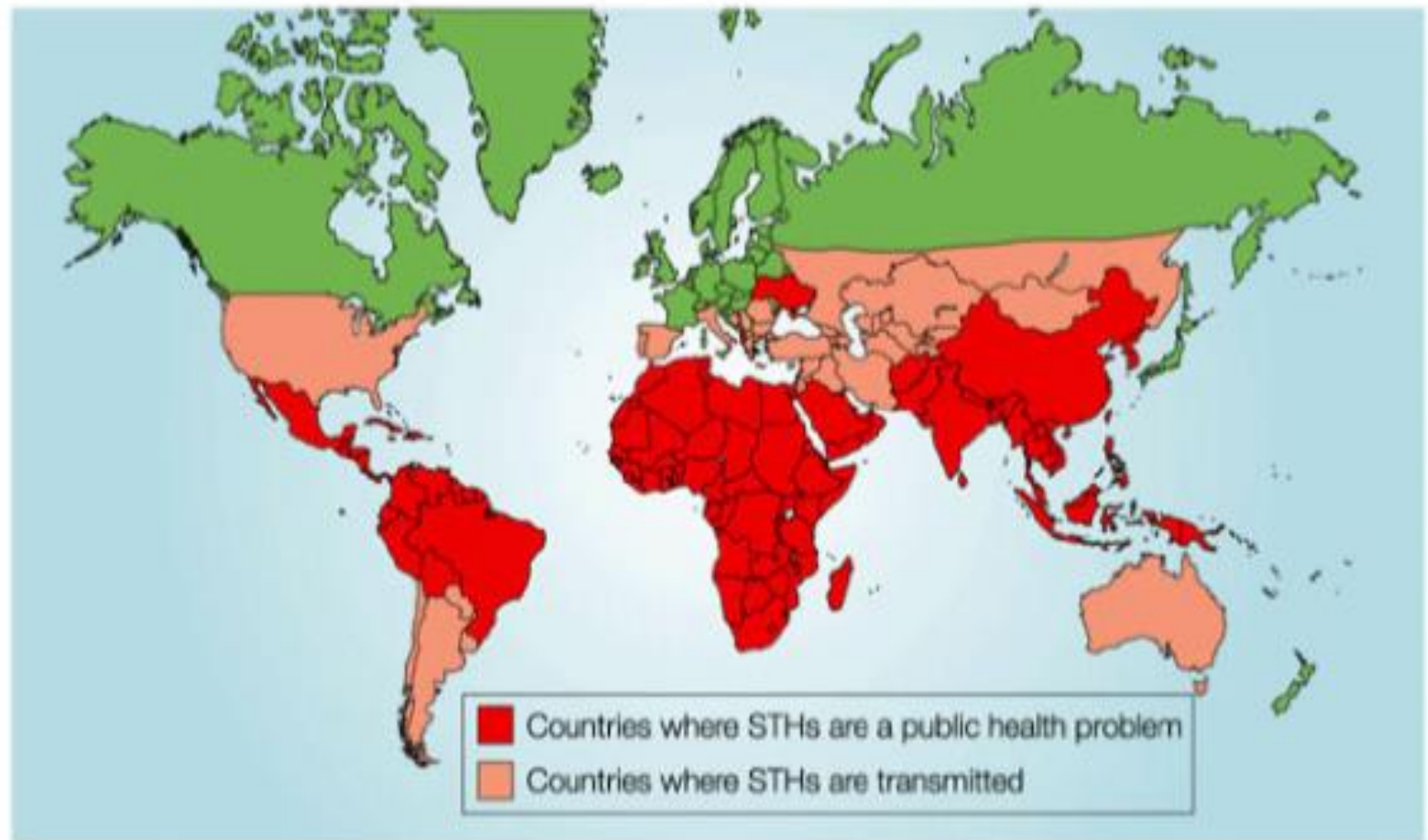
- 500 mil espécies, grandes populações
- Muitos habitats:
- Muitos de vida livre (água e solo)
- Parasitas: de plantas, moluscos, anelídeos, artrópodes, vertebrados
- 80 mil espécies são parasitas de vertebrados
- 50 espécies parasitam o homem

Características gerais

- Tamanho variado (1mm até > 1m)
- Fusiformes, alongados
- Boca e ânus
- Muitos ovos, casca espessa
- Parasitas: dióicos ♂e ♀), ♀ > ♂
- (exceção: *Strongyloides stercoralis*)
- Parasitas intestinais humanos: monóxenos

Desenvolvimento dos nematoides





Savioli & Albonico, 2004

Nature Reviews | **Microbiology**

STHs= soil transmitted helminths

Ascaris lumbricoides, *Trichuris Trichiura*, *Ancylostoma duodenale* and *Necator americanus*

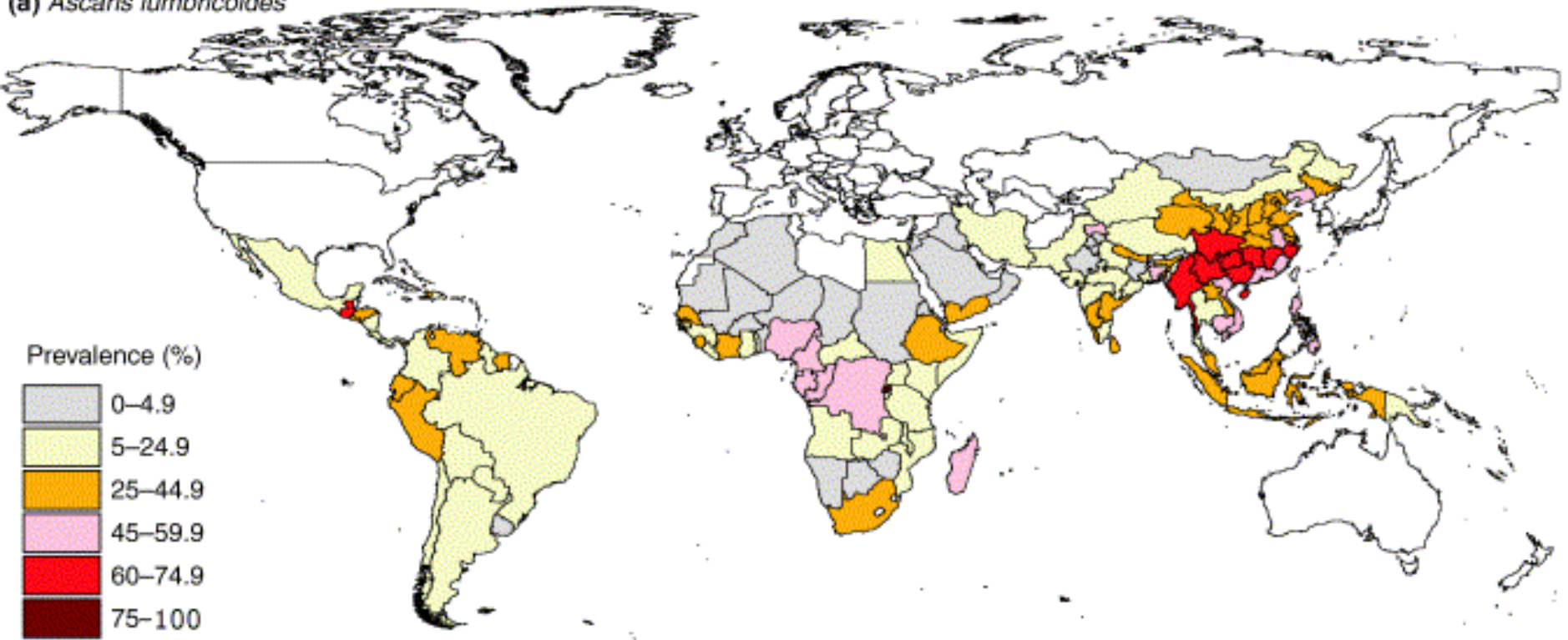
Ascaris lumbricoides

Ascariidiose



Prevalência da ascaridíase

(a) *Ascaris lumbricoides*



Afeta 0,8 bilhões de pessoas, ~ 60 mil mortes/ano

Importância médica

- ✓ Ampla distribuição geográfica
- ✓ Mais frequente em países de clima tropical ou subtropical (países em desenvolvimento)
- ✓ Manifestações clínicas intestinais ou sistêmicas (leve, média, alta gravidade)(dor física ao longo da vida)
- ✓ Manifestações clínicas quando do parasita em localizações ectópicas (média ou alta gravidade) (estigmatizantes)
- ✓ Crianças são as mais atingidas e apresentam as repercussões clínicas mais significativas
- ✓ Brasil: elevada prevalência em pré-escolares e escolares

Importância médica

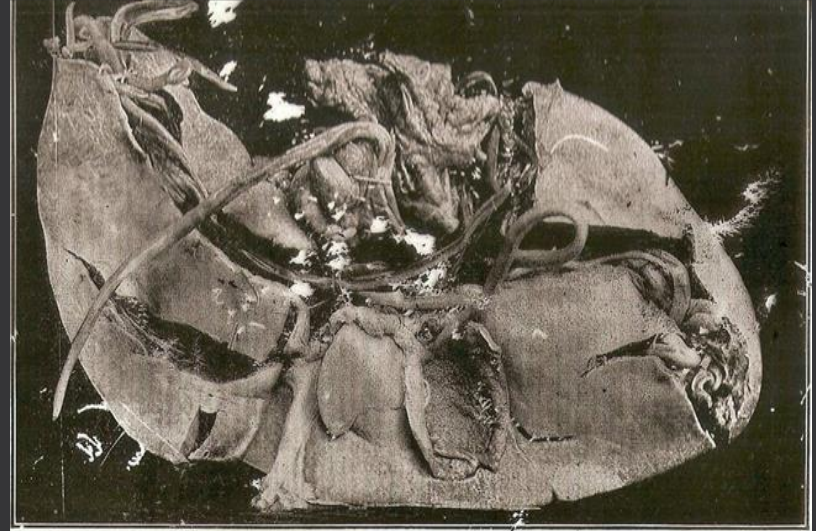
Localizações ectópicas:



Fig. 1 - Obstrução nasolacrimal pelo *Ascaris lumbricoides*.

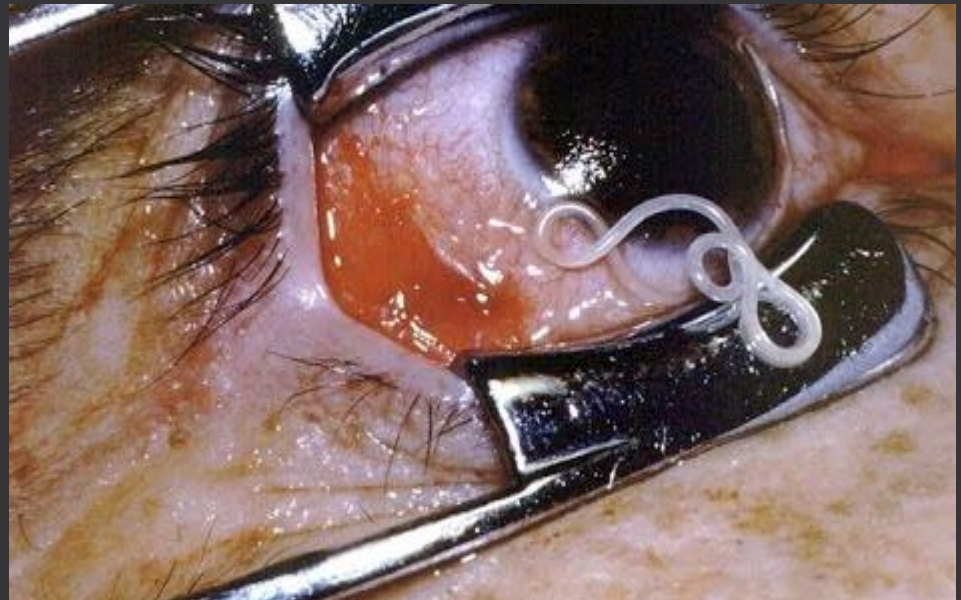


Fig. 2 - Exteriorização do helminto pelo ponto lacrimal inferior direito.



BIOLOGIA

- Habitat: intestino delgado (duodeno e jejuno);
- Infecções intensas: todo o intestino delgado Migração para outras regiões do intestino;
- Para localizações ectópicas: apêndice vermiforme, fígado, pâncreas, traquéia, brônquios, seios da face, tuba auditiva, boca, narinas.
- Formas evolutivas: Adultos e ovos



Formas evolutivas



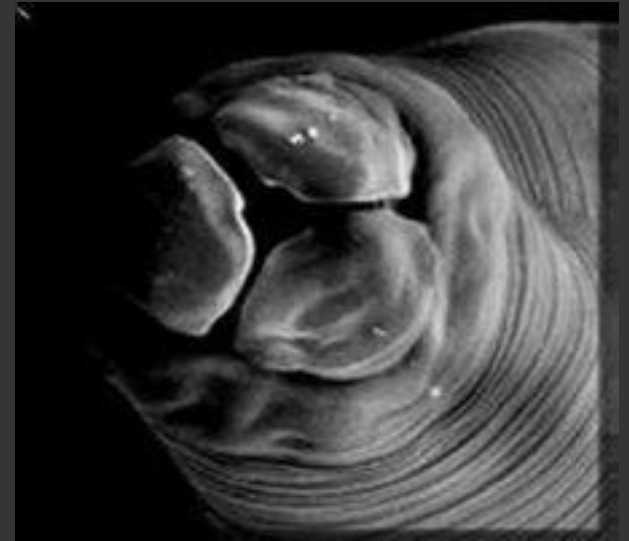
Formas evolutivas

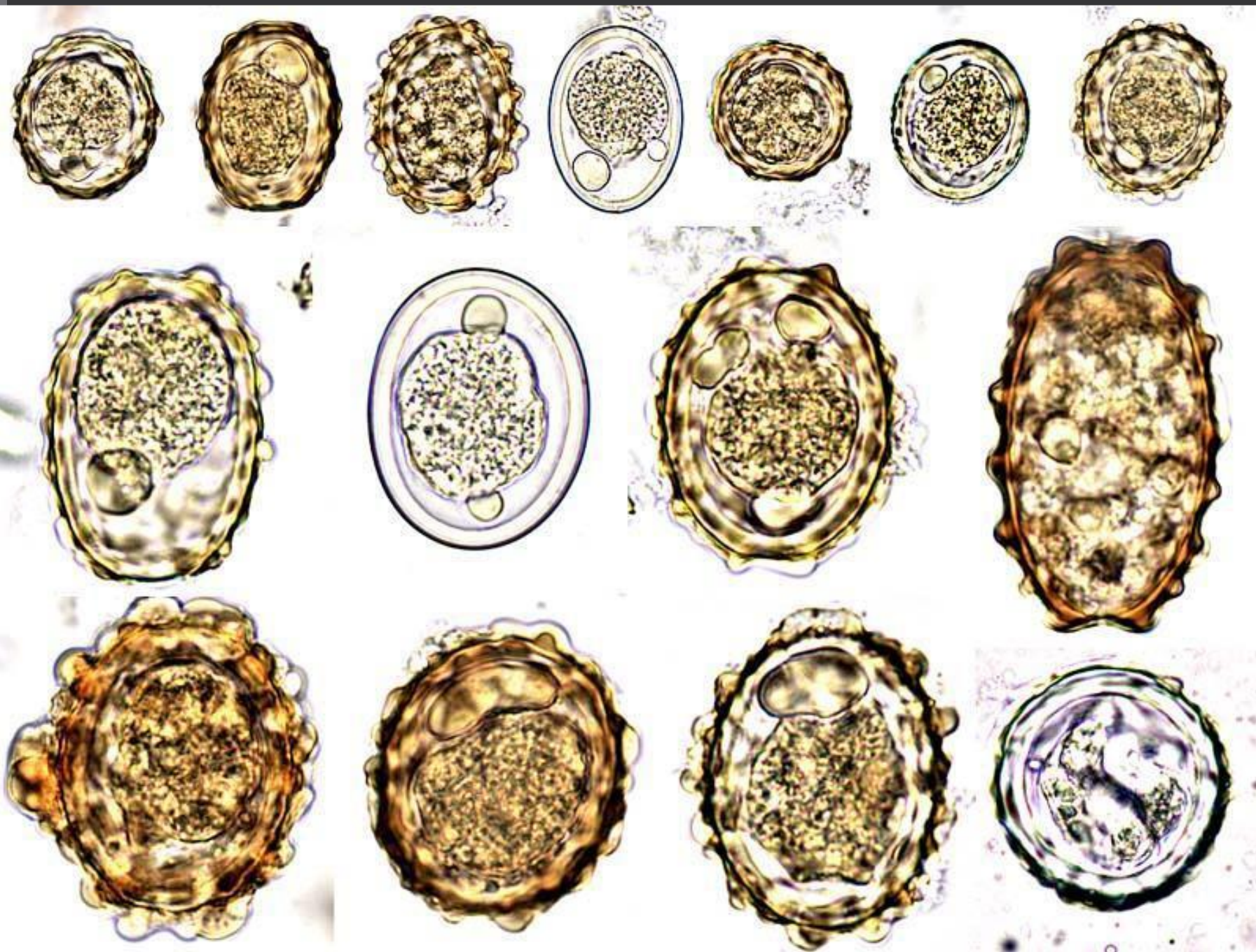


Female

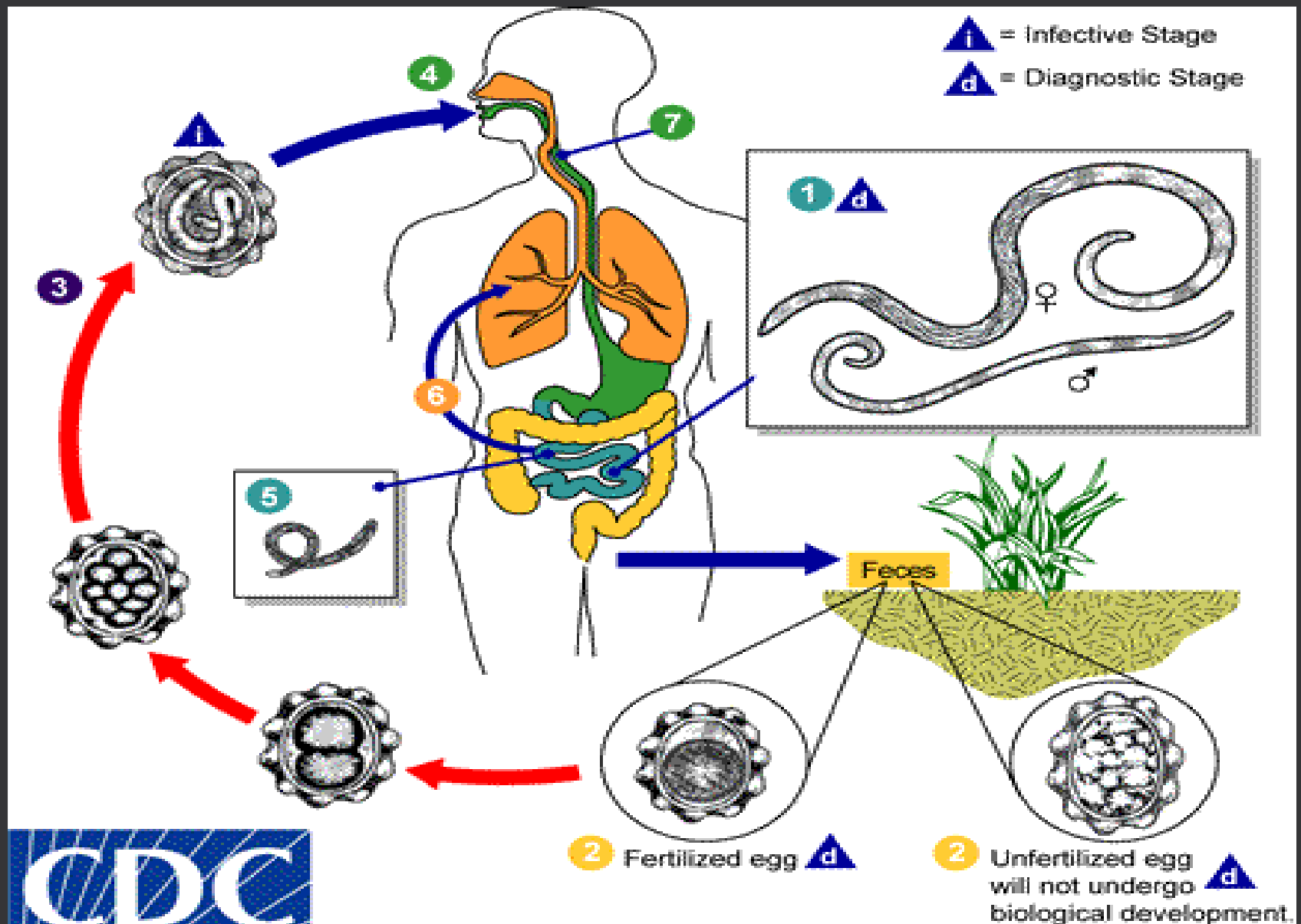
Male

Boca com três lábios





Ciclo biológico



Transmissão

- Ingestão de ovos embrionados do parasita
- Período pre-patente: 2 meses a 2 meses e meio
- Período de transmissibilidade: enquanto forem eliminados ovos pelas fezes em locais inadequados

Manifestações clínicas

- ▣ Casos assintomáticos
- ▣ Casos sintomáticos

- ▣ Fase da migração das larvas
- ▣ Fase intestinal
- ▣ Localizações ectópicas:

- ▣ Fase da migração das larvas
- ▣ nº. de larvas, tecido invadido do hospedeiro
 - Fígado: focos hemorrágicos e de necrose, reação inflamatória em torno das larvas;
 - Pulmões: pontos hemorrágicos;
 - ▣ edema nos alvéolos, com infiltração inflamatória;
 - ▣ Síndrome de Löeffler: manifestações alérgicas, febre, tosse, sinais de bronquite, broncopneumonia ou pneumonia;
 - ▣ Indivíduos com hipersensibilidade: crises de asma;
 - ▣ Pode haver expectoração de larvas;
 - ▣ Eosinofilia

Manifestações clínicas

Fase intestinal: Manifestações clínicas intestinais ou sistêmicas:

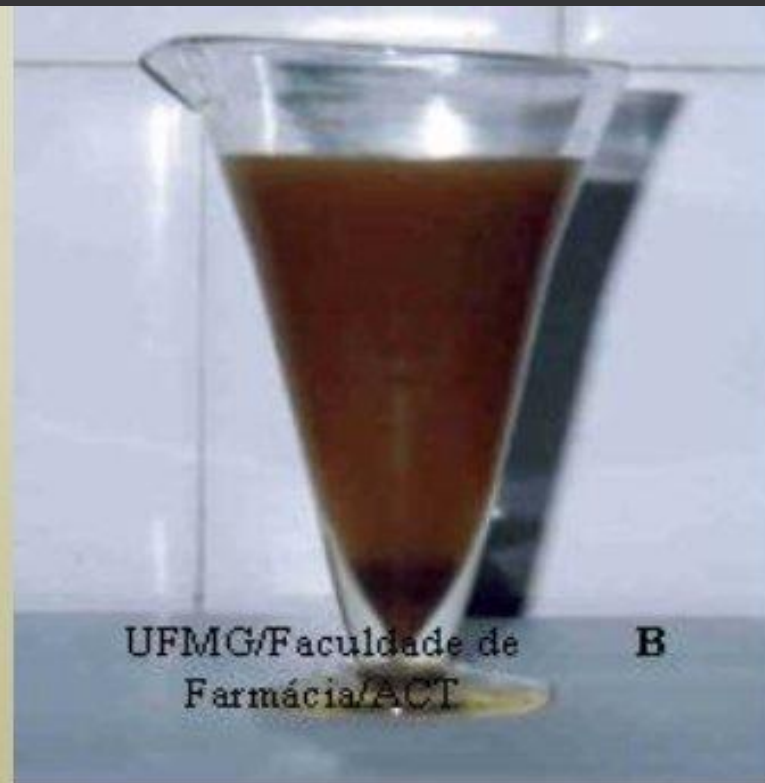
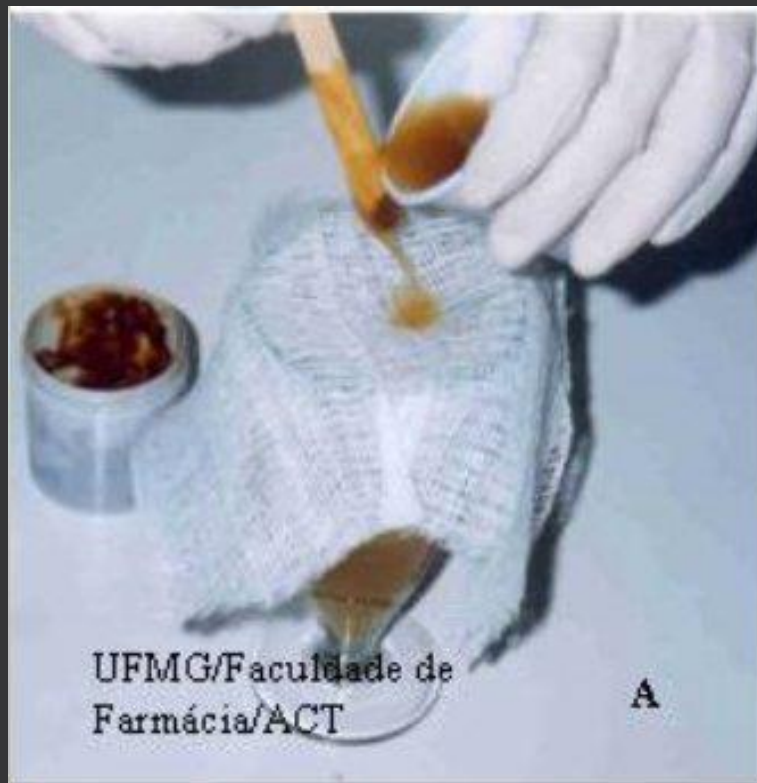
- Desconforto abdominal;
- cólicas intermitentes;
- dor epigástrica;
- má digestão;
- náuseas;
- perda de apetite;
- emagrecimento;
- coceira no nariz

Diagnóstico laboratorial

➤ MÉTODO DE MIFC E DE HOFFMAN: Recomendado para o diagnóstico de infecções por: *Giardia lamblia* (formas císticas e trofozoíticas), *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancilostomídeos, *Hymenolepis nana* e *Taenia* sp.



Método de Hoffmann





© Lenilza Mattos Lima



Medidas preventivas e de controle das geohelmintoses

- ▣ **DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO** (anti-helmínticos e reeducação alimentar)
- ▣ **SANEAMENTO BÁSICO** (Água Potável e Destino Adequado aos Dejetos)
- ▣ **EDUCAÇÃO SANITÁRIA** (o que for possível) (Parceria entre poder público – professores – agentes comunitários)
- ▣ Lavar os alimentos
- ▣ Cobrir os alimentos
- ▣ Cocção adequada dos alimentos
- ▣ Regar verduras e frutas rasteiras com água limpa
- ▣ Lavar as mãos e limpar as unhas
- ▣ Utilização de luvas

Enterobius vermicularis e
enterobiose

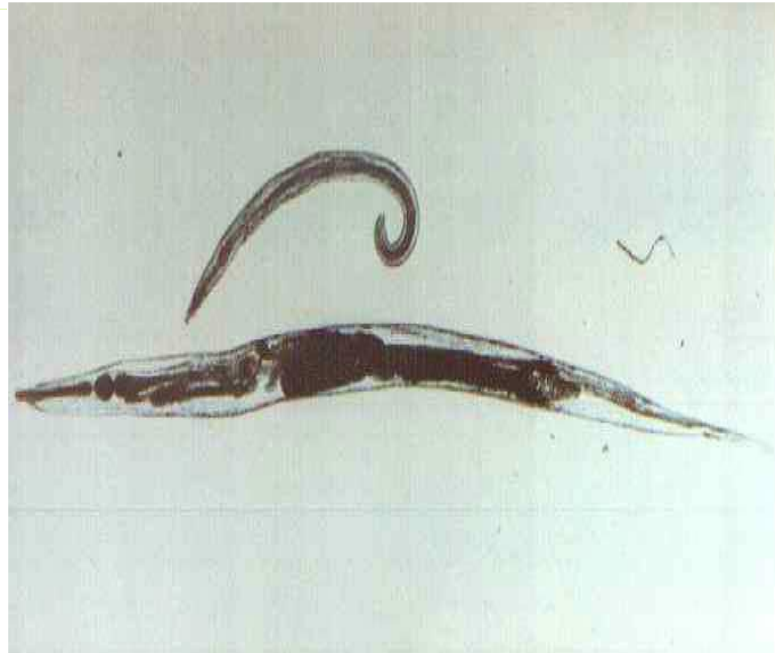
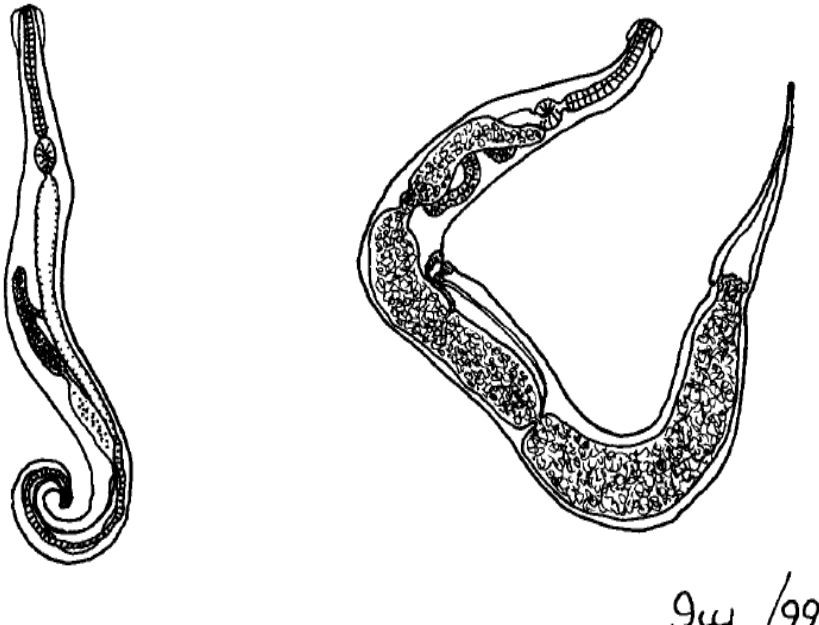
Conceitos gerais

- **Distribuição:**
- Cosmopolita;
- Regiões de clima temperado; Ásia, Europa, América do Norte, América Latina, África, Oceania
- EUA e Canadá, escolares e pré-escolares: 30 a 70%!
- Incidência relacionada aos hábitos higiene;
- Atinge crianças e adultos;

Morfologia

Vermes adultos machos e fêmeas:

- Fêmeas: 1cmx0,04cm
- Cauda pontiaguda e longa, vagina curta que se liga a dois úteros
- Machos: 0,05x0,02cm
- Cauda recurvada ventralmente, com espículo e um único testículo.



Morfologia

Ovos:

- 50 μ m x 20 μ m;
- Aspecto em D;
- Membrana dupla, lisa e transparente;
- Apresenta-se larvado.



UFMG/Faculdade de Farmácia/ACT



© Lenilza Mattos Lima

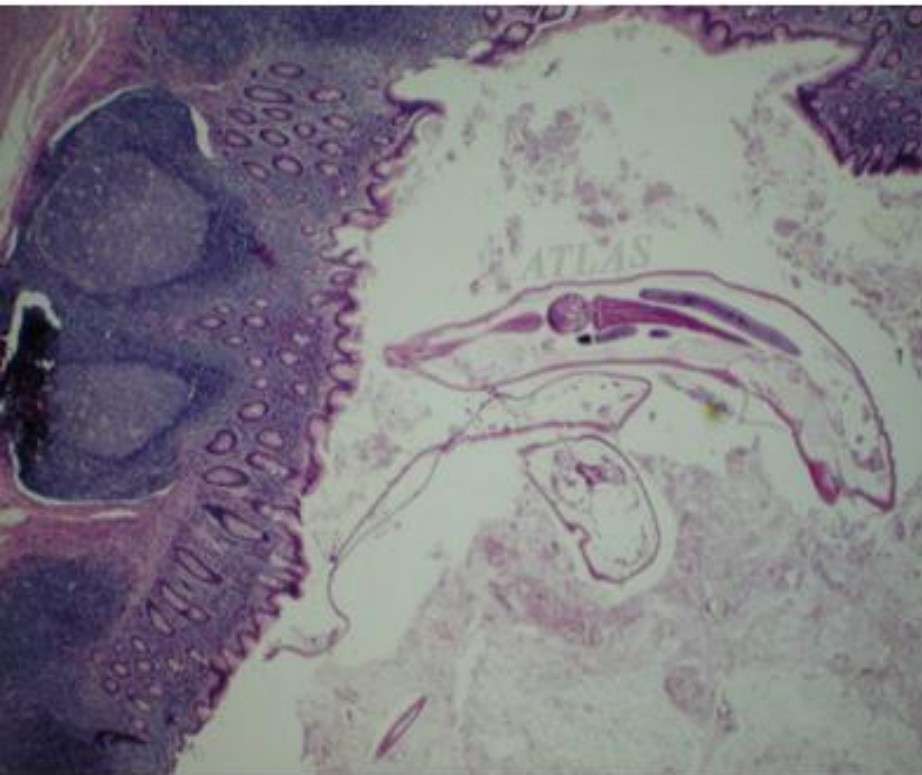
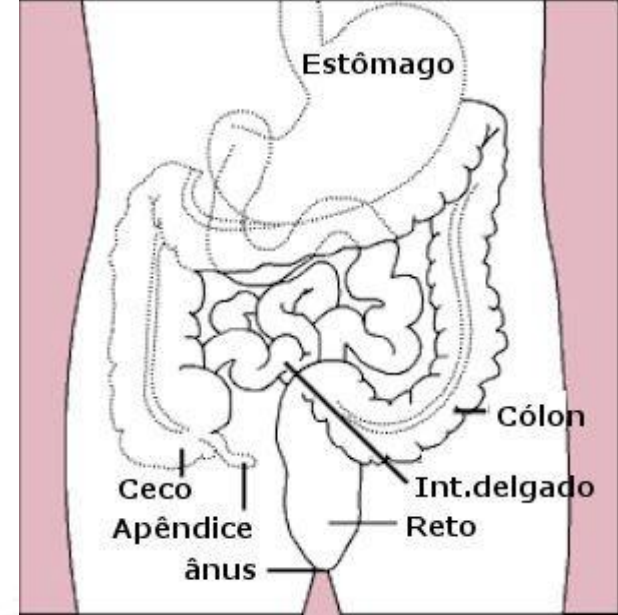
Ovos de *E. vermicularis* não embrionados e observados em amostra fecal. Coloração pela solução de lugol.

Objetiva com aumento de 40x

Escala ocular calibrada para fator de multiplicação 2,5

Habitat

- Ceco e apêndice;
- Região perianal;
- Mulheres: vagina, útero e bexiga



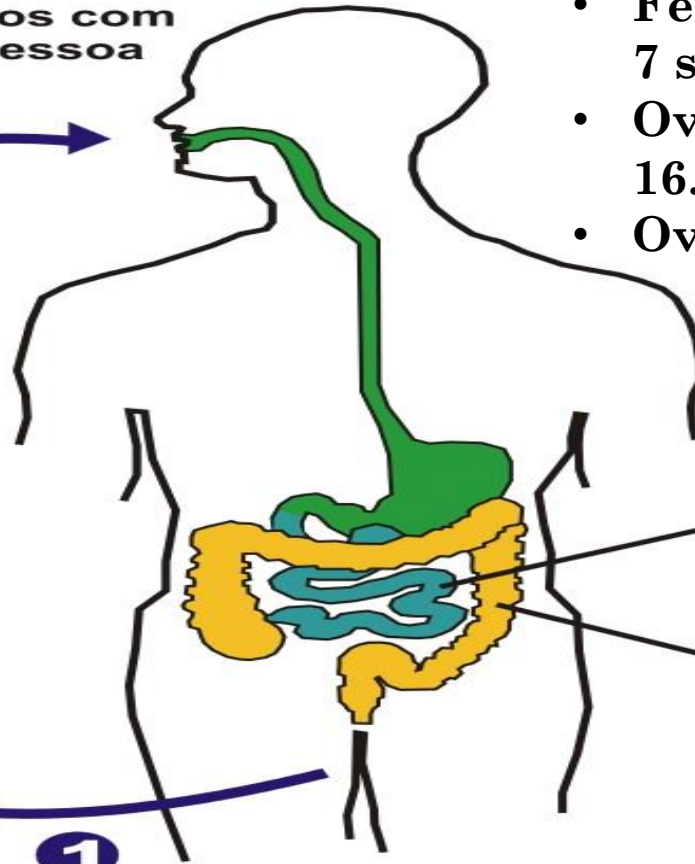
Ciclo biológico

- PPP: cc 30-60 dias;
- PI: cc 30 dias, variável;
- Fêmea vive 1-3 meses; macho 7 semanas;
- Ovos nos úteros (5.000 a 16.000)
- Ovos infectantes 4-6h

i Ingestão de ovos com embrião pela pessoa



2



Larvas eclodem no intestino delgado

3



d Ovos nas pregas perianais
Larvas nos ovos maturam em 4 a 6 horas.

1



Adultos no lúmen do ceco. 4



5 ♀ prenhas migram para a região perianal à noite, botando os ovos

i Estágio de Infecção

d Estágio de Diagnóstico

Transmissão

Enterobiose

Enterobius vermicularis



Carolina Nimer Leite, Carolina Silveira Maciel, Fernanda Karani R. Fernandes, Patricia Isabel M. Bento e Viviane Alves F. Dias. Farmácia 2.000 - UNIDERP Campo Grande - MS

Transmissão

Mecanismos:

- *Heteroinfecção* (primoinfecção)
- *Auto-infecção indireta*
- *Auto-infecção direta*
- Retroinfecção

Patogenia

- Prurido anal noturno;
- Irritabilidade e sono agitado
- Hipersexualidade, onanismo, ninfomania
- Enterite catarral por ação mecânica e irritativa.
- O ceco e o apêndice podem apresentar inflamações;
- Vaginite, metrite, salpingite e ovarite.
- **Casos raros:** granuloma por ovos de *E. vermicularis* no fígado, rim e próstata. E a perfuração do íleo também tem sido relatada.



Fonte: Sideplayer



Patogenia



11

Foto: Denize Cardoso

Patogenia

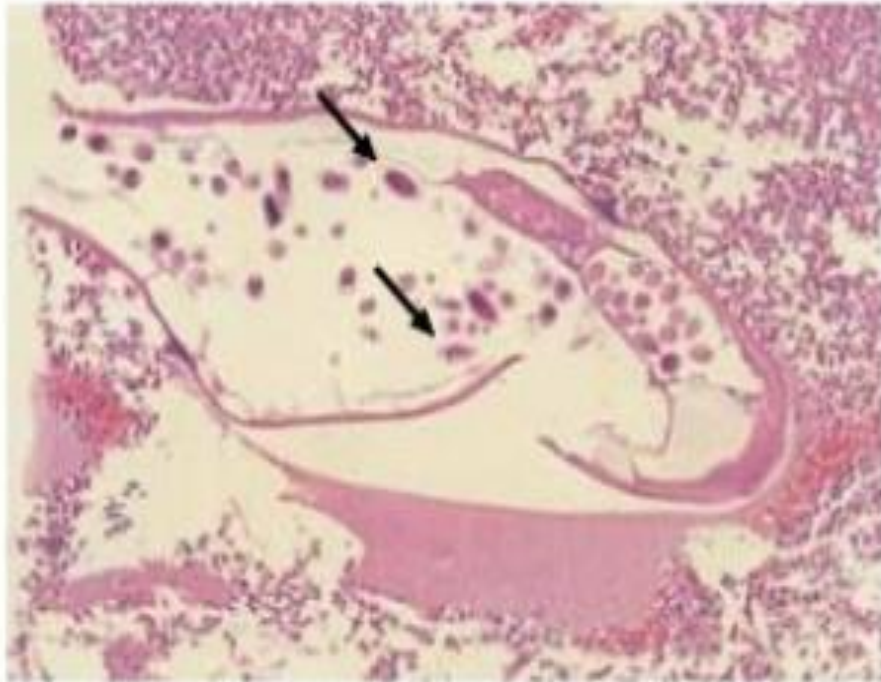


Figura 2 - Fotomicrografia do apêndice cecal (aumento X 100) com os mesmos achados inflamatórios e corte longitudinal do *Enterobius vermicularis* demonstrando ovos do parasita em forma de "D" (setas).

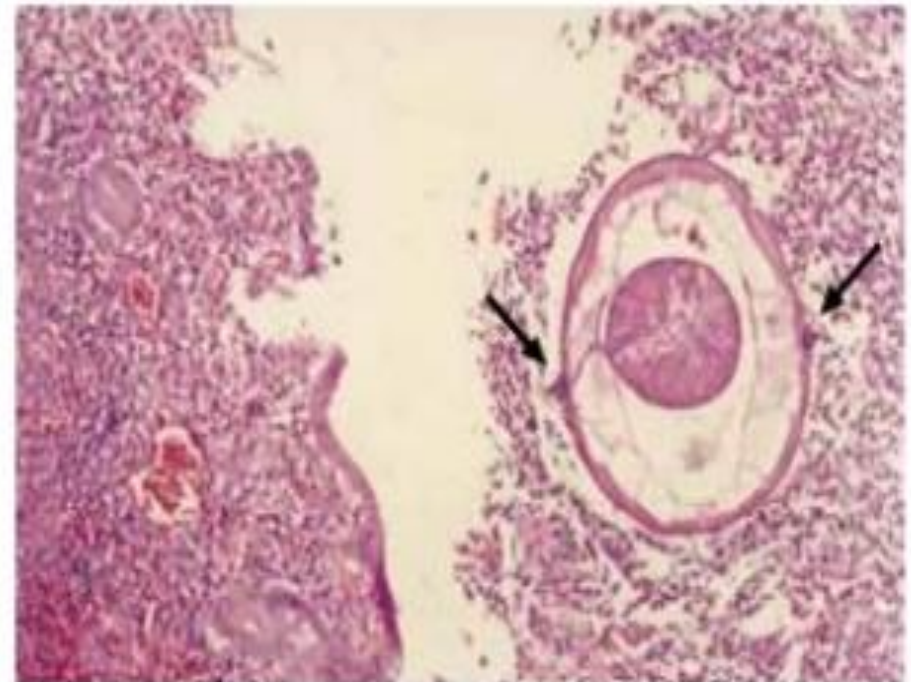


Figura 1 - Fotomicrografia do apêndice cecal (aumento X 100) demonstrando infiltrado inflamatório difuso predominantemente neutrofílico além de congestão e edema. Notam-se o *Enterobius vermicularis* em corte transversal e a presença das espículas laterais características do mesmo (setas).

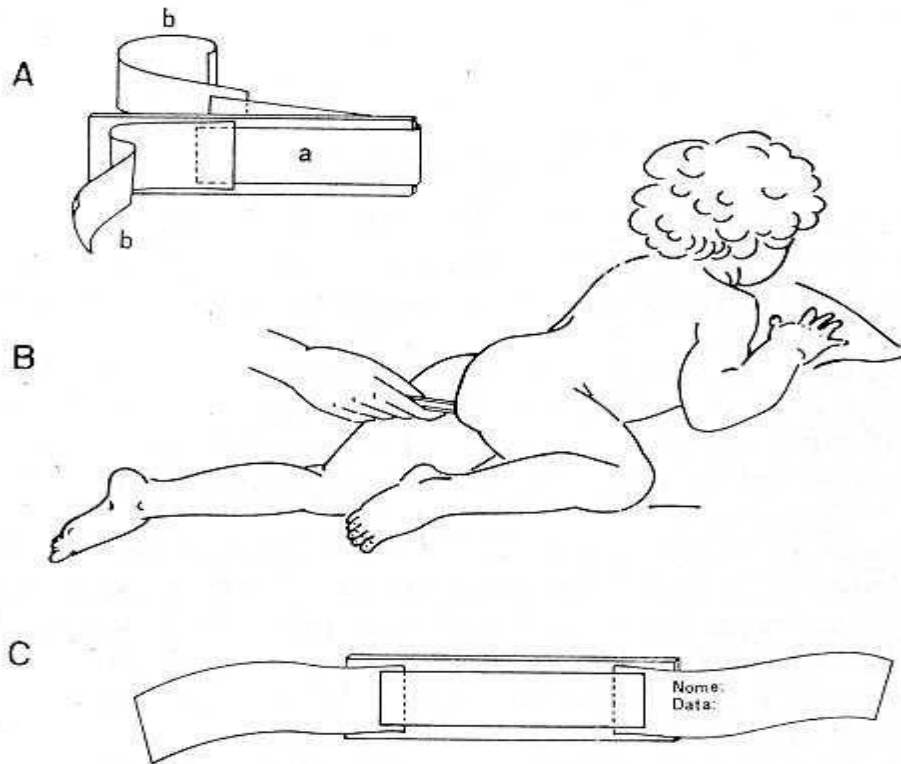
Enterobiasis Vermicularis



SJB Van Weyenberg and NK De Boer
VU University Medical Center,
Amsterdam, The Netherlands

Diagnóstico

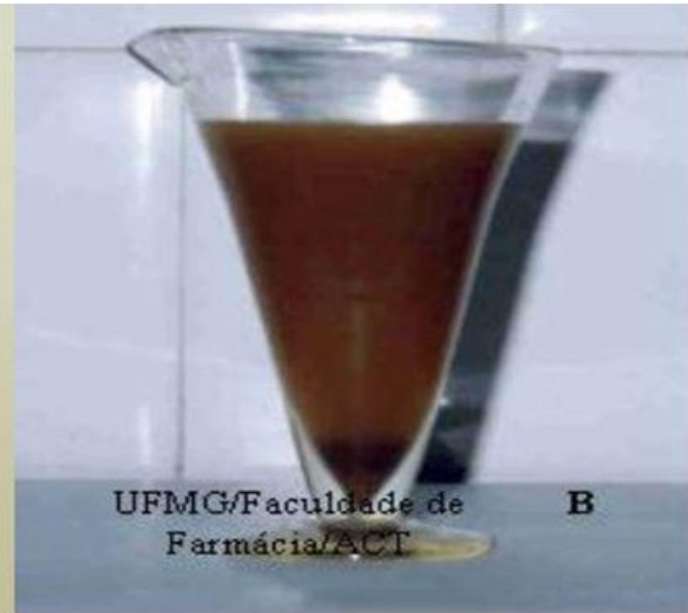
- Clínico
- Prurido anal noturno e continuado
- Laboratorial
- Método de Graham ou fita adesiva.
- Swab anal



Diagnóstico

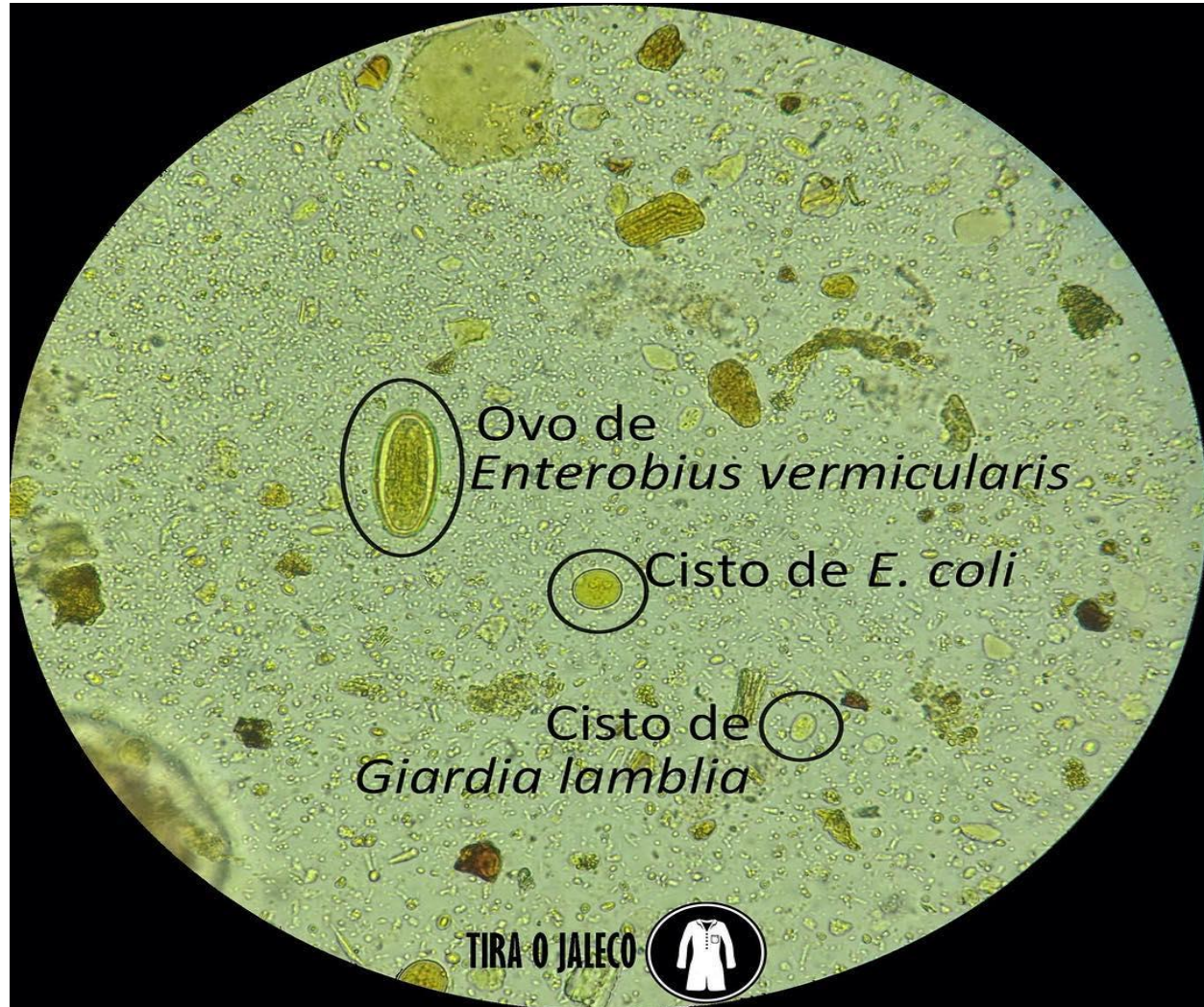
- Laboratorial
- Exame Parasitológico de Fezes (EPF)

SEDIMENTAÇÃO ESPONTÂNEA - Método de Hoffman, Pons e Janer (Método de Lutz) - ovos, larvas e cistos, alguns oocistos.



Diagnóstico

- Laboratorial
- Exame Parasitológico de Fezes (EPF)



Diagnóstico

- Laboratorial
- Secreção vaginal;
- Urina;



Epidemiologia



Fig. 33.4 — Distribuição geográfica do *Enterobius vermicularis* (Fonte: SUCAM, 1975).

Profilaxia e Controle

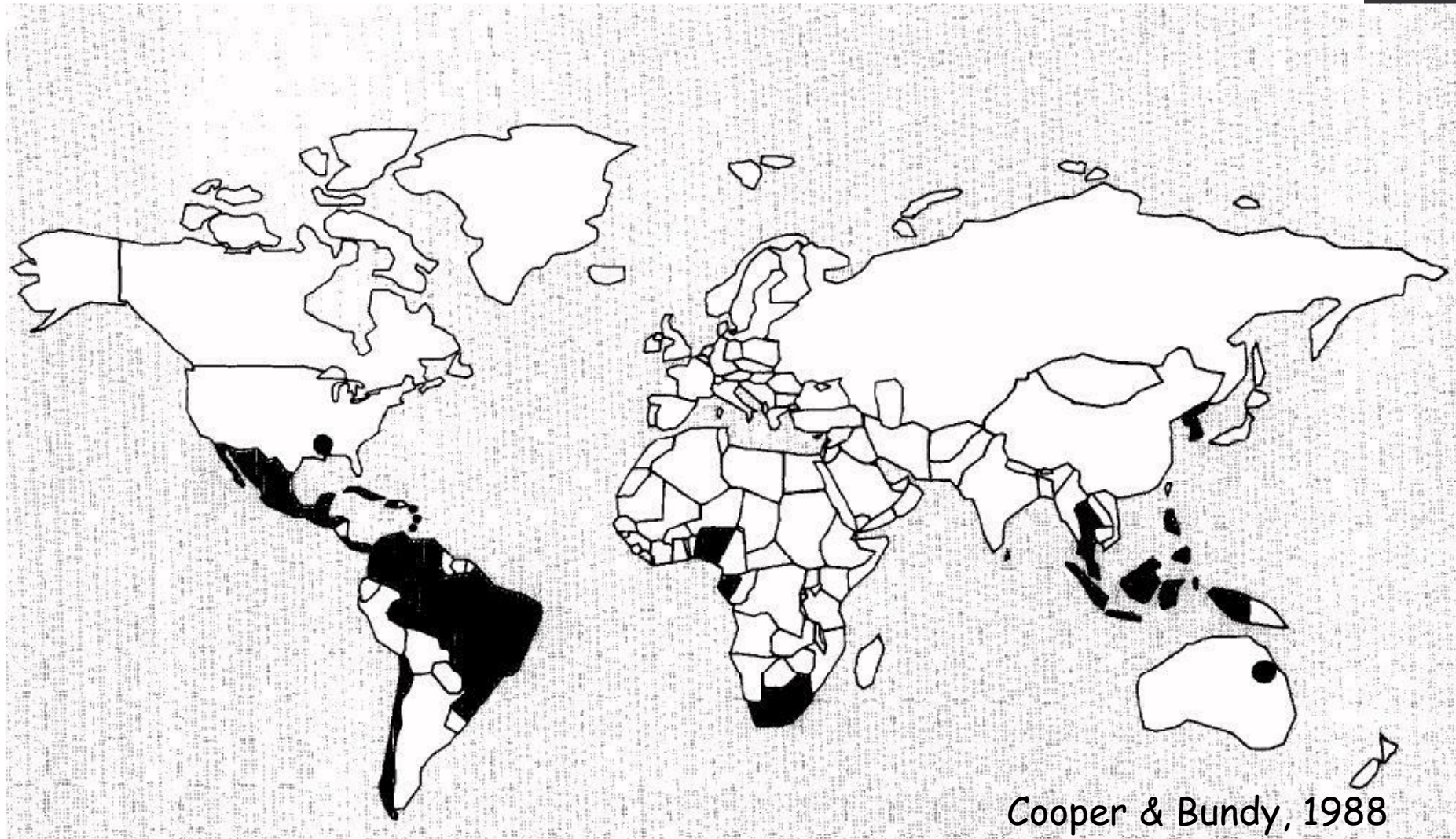
- DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO (antihelmínticos);
- **Devido ao comportamento do parasito, recomenda-se:**
- Tratar toda a família ao mesmo tempo;
- ✓ Enrolar e emergir a roupa (cama, dormir) em água “fervente”, sendo esta trocada frequentemente;
- ✓ limpeza doméstica com pano úmido, Aspirador;
- ✓ Banho de chuveiro pela manhã etc...
- ✓ Manter unhas cortadas e rentes;
- ✓ Durante o tratamento o doente deve dormir sozinho;
- ✓ Evitar relações sexuais;
- LAVAR AS MÃOS
- LAVAR E COBRIR OS ALIMENTOS

Trichuris trichiura

tricuriase

Profa. Andreia Brilhante

Epidemiologia da tricuriíase



0,6 bilhão de indivíduos parasitados 10.000 mortes
/ano (Ojha et al., 2014)

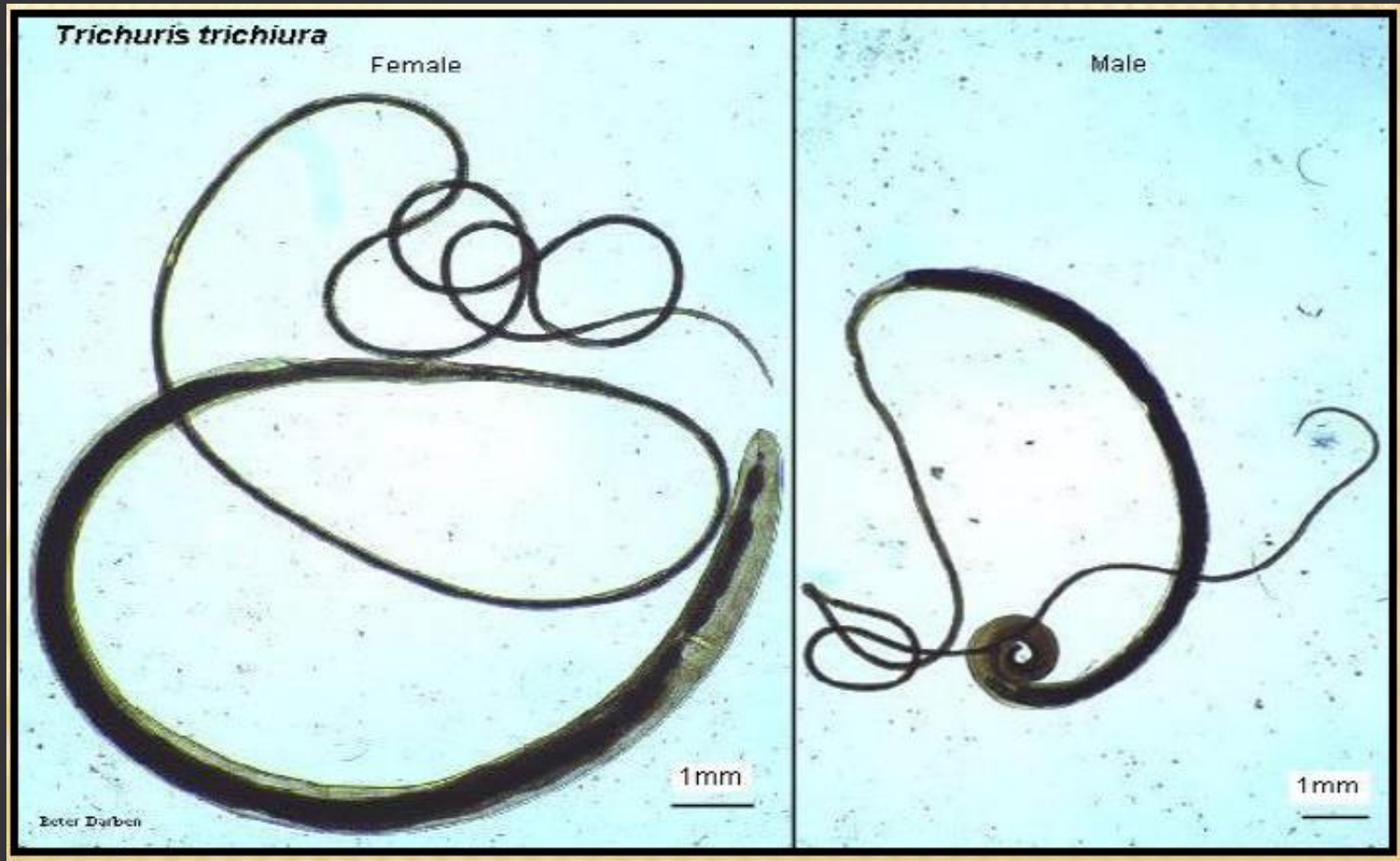
Aspectos morfológicos

Vermes adultos

- Branco-rosados, 2/3 afilado (esôfago delgado), 1/3 robusto (sistema genital e intestinal);
- 3 a 5cm de comprimento
- machos menores que as fêmeas e com extremidade posterior enrolada

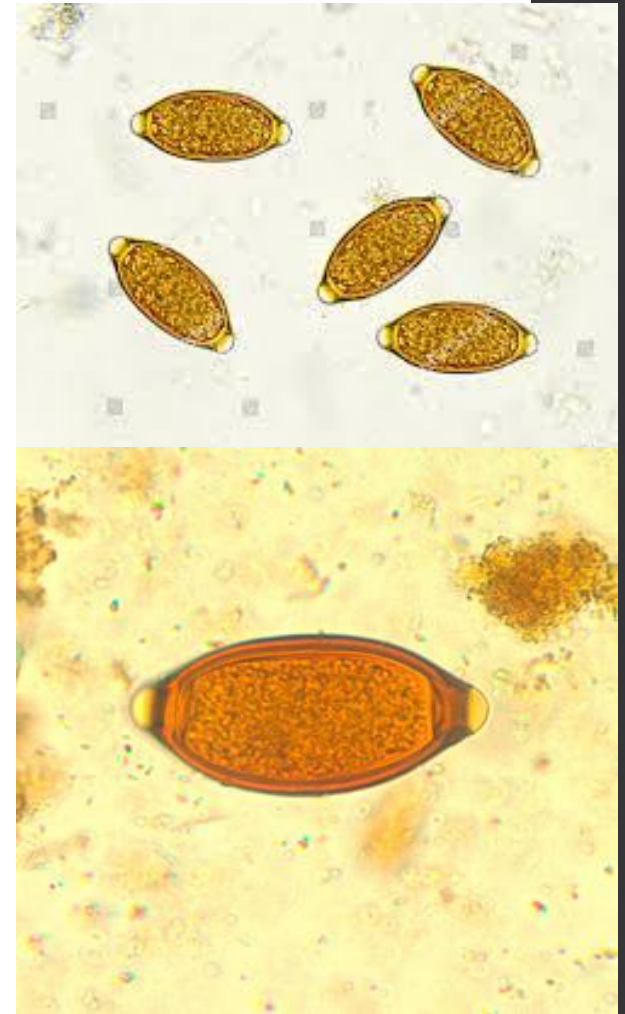


Adultos

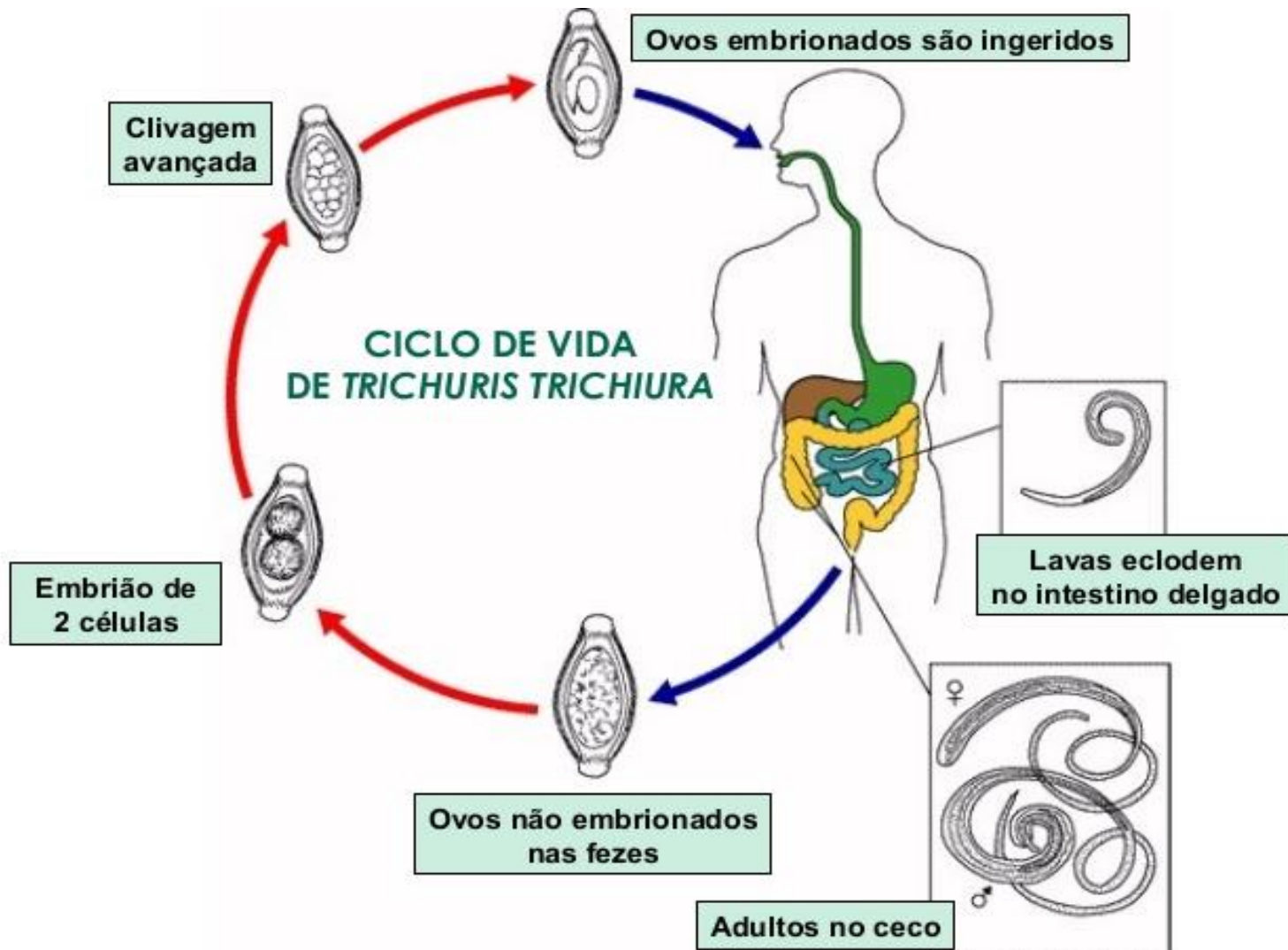


Aspectos morfológicos

- **OVOS**
- Cada fêmea fecundada elimina entre 300 a 7000 ovos por dia
- Os ovos tem forma elíptica, cor castanha, com membrana tripla.
- Medem 50-55um de comprimento
- Possui dois tampões hialinos, por onde dará eclosão a larva



Ciclo biológico



Transmissão

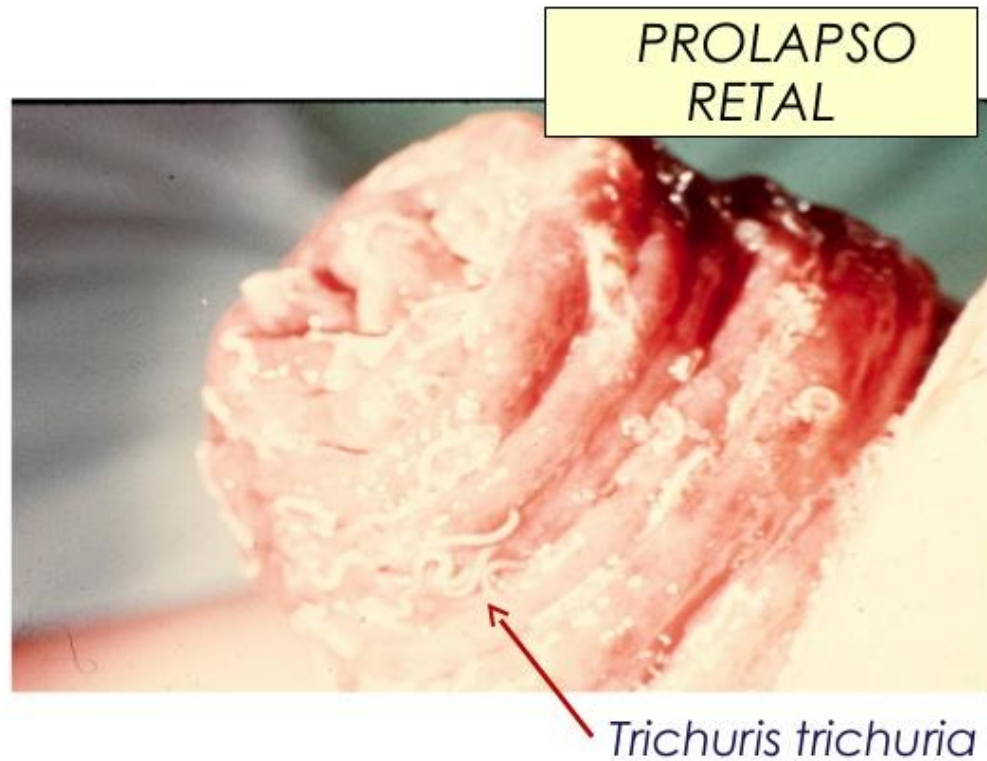
- Ingestão de ovos maduros;
- Única fonte de infecção são humanos;
- Crianças em idade escolar, maior responsabilidade da transmissão
- Transmissão pelo solo
- Ovos extremamente resistentes
- Vetores mecânicos

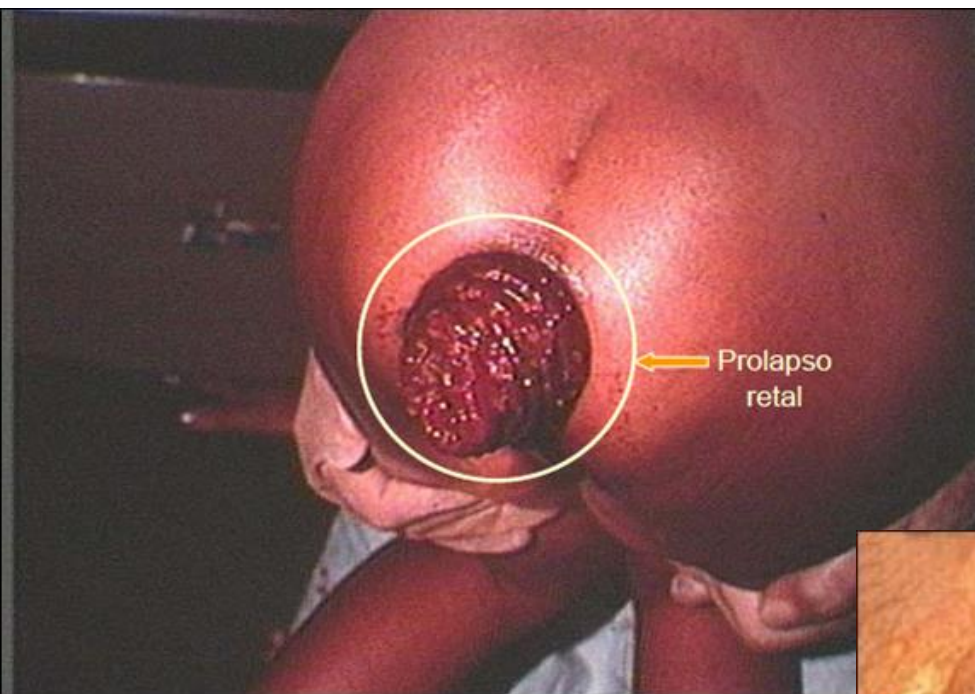
Sintomatologia

- Assintomática
- Sintomática: intestinal discreta e pouco específica
- A gravidade dos sintomas depende da carga parasitária e intensidade da infecção
- **Infecções graves**
- **Diarreia intermitente com muco abundante**
- **Dor abdominal com tenesmo**
- **Anemia**
- **Desidratação grave**
- **Perda de peso**
- **Prolapso retal**



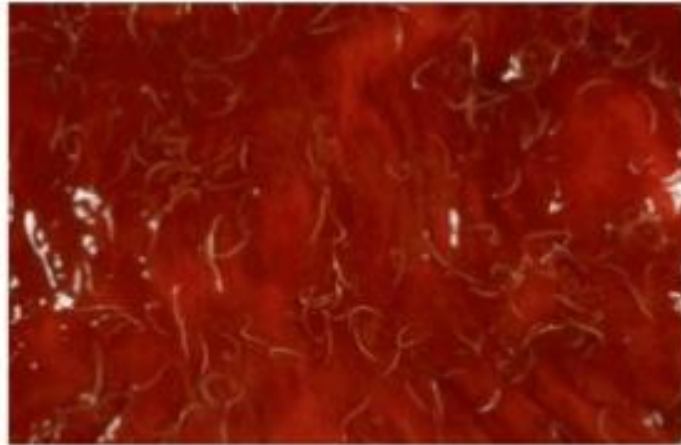
Sintomatologia





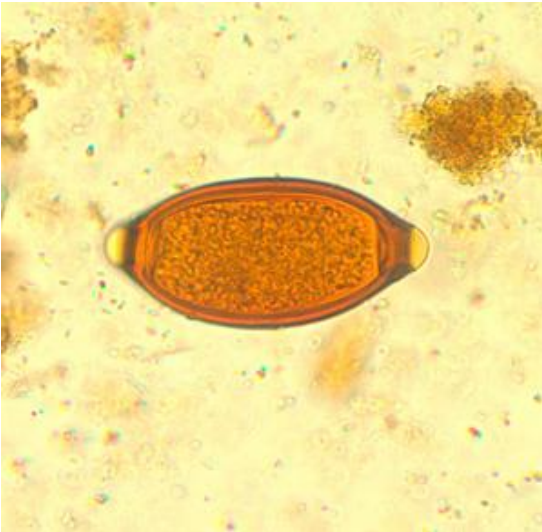
Diagnóstico laboratorial

- ✓ Presença de vermes na mucosa retal

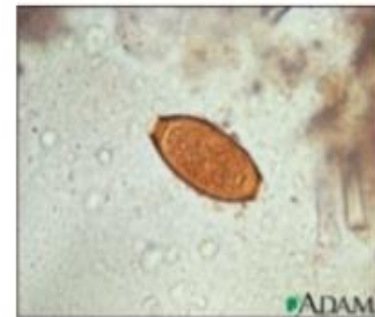


Diagnóstico laboratorial

- MÉTODO DE MIFC E DE HOFFMAN: Recomendado para o diagnóstico de infecções por: *Giardia lamblia* (formas císticas e trofozoíticas), *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancilostomídeos, *S. stercoralis*, *Hymenolepis nana* e *Taenia* sp.



✓ Presença de ovos nas fezes



Diagnóstico por imagem



Tratamento

- Albendazol: 400mg em dose única ou serial
- Mebendazol: 100mg, 2X ao dia por 3 dias.

OBS.: Obstruções por *Ascaris lumbricoides*:
óleo mineral: vermes expulsos pelo
peristaltismo, ou procedimento cirúrgico para
remoção.

OBS: Todas essas drogas são contraindicadas
em gestantes

Efeitos colaterais: náusea, vômito, cefaléia,
sonolência, etc



Medidas preventivas e de controle das geohelmintoses

- ▣ **DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO** (anti-helmínticos e reeducação alimentar)
- ▣ **SANEAMENTO BÁSICO** (Água Potável e Destino Adequado aos Dejetos)
- ▣ **EDUCAÇÃO SANITÁRIA** (o que for possível) (Parceria entre poder público – professores – agentes comunitários)
- ▣ Lavar os alimentos
- ▣ Cobrir os alimentos
- ▣ Cocção adequada dos alimentos
- ▣ Regar verduras e frutas rasteiras com água limpa
- ▣ Lavar as mãos e limpar as unhas
- ▣ Utilização de luvas