

❖ تصویر رادیوگرافی بصورت سایه های منتشر و پراکنده بوده که ممکن است با سل ریوی و پنومونی ویروسی اشتباه شود.

❖ وجه تشخیص : حرکت سایه های رادیوگرافی و پاک شدن آنها در مدت 2 هفته در پنومونی آسکاریسی به علت مهاجرت لاروی آسکاریس

❖ به تغییرات سایه رادیوگرافی ، همراه با علائم فوق الذکر و افزایش ائوزینوفیلهای خون نشانگان لوفلر Loeffler's syndrome گفته می شود.

❖ وقتی علائم ریوی با سرفه و خلط همراه است می توان در داخل خلط مقداری ائوزینوفیل همراه با بلورهای شارکوت لیدن و لاروها را مشاهده کرد .

❖ وجه تشخیص با پنومونی ویروسی: کوتاه مدت بودن (3-5 روز) پنومونی ویروسی و عدم درمان پنومونی آسکاریسی با داروهای پنومونی ویروسی

# مرحله استقرار کرم بالغ در لومن روده

- ❖ کرم بالغ ساکن روده باریک و از مواد غذائی هضم شده و نیمه هضم شده تغذیه کرده و باعث ایجاد سوءتغذیه و احتمالاً *Kwashiorkor* در برخی نواحی میشود .
- ❖ لارو گاهی ایجاد آمبولی می کند
- ❖ علائم در کودکان : دردهای شکمی ، بی اشتهائی ، دندان قروچه ، آبریزش از دهان شبها موقع خواب
- ❖ انسداد روده خطرناکترین و شایعترین عارضه عفونت آسکاریس در مناطق اندمیک میباشد .

# مهاجرت کرم بالغ\*

❖ مهمترین مساله در رابطه با آسکاریس ، مهاجرت کرم بالغ به نقاط مختلف بدن است

❖ بر حسب محل مهاجرت ممکن است منجر به ایجاد ؛

❖ انسداد مجاری صفراوی کبد ، آبسه های متعدد کبدی ، appendicitis ،  
cholangitis ، چرکی شدن و خونریزی پانکراس و پریتونیت گردد .

❖ گاهی کرم به منافذ مختلف بدن شامل گوش ، دهان ، مجرای ادراری – تناسلی و پوست مهاجرت می کند .

---

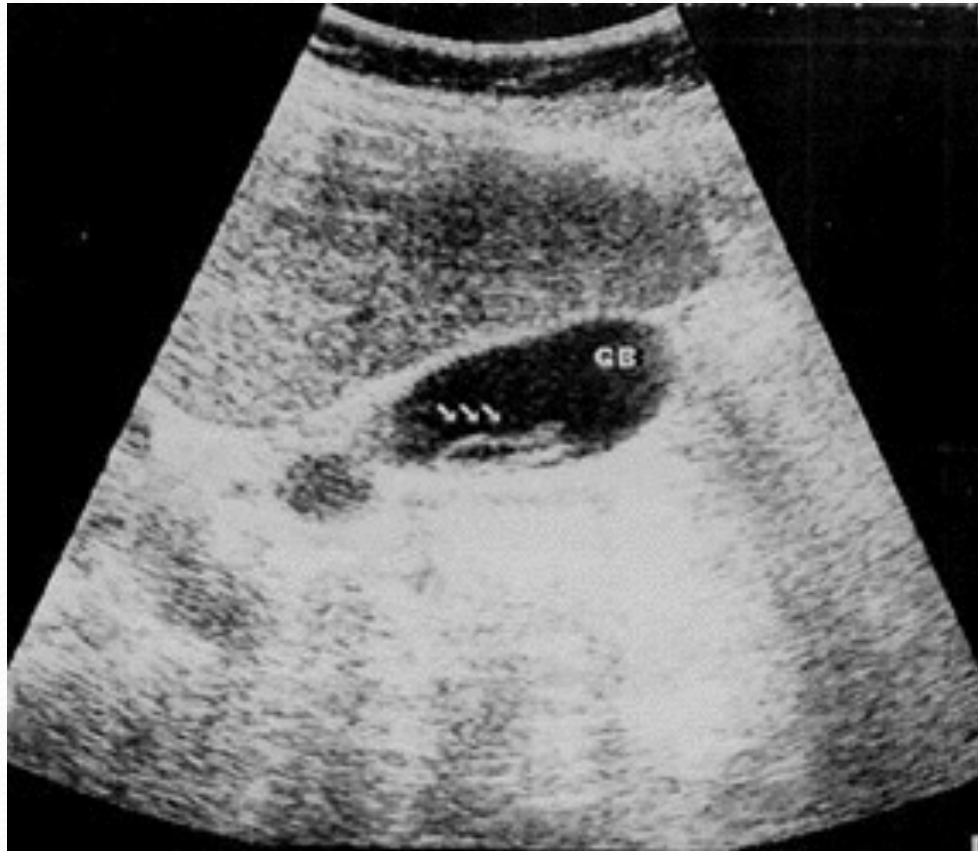
\* مهاجرت کرمها معمولا بدنبال تب ، مصرف برخی داروها ( که ممکن است آسکاریس را تحریک کنند) و بیهوشی عمومی رخ می دهد .

❖ در مرحله مهاجرت ریوی لاروها : مشاهده کریستالهای charcot - leyden ,  
ائوزینوفیلها و لاروها در خلط بیمار

❖ در سندروم لوفلر : مجموعه ای از یافته های بالینی , تغییرات سایه های  
رادیوگرافی , ائوزینوفیلی محیطی و یافته های فوق الذکر در خلط , تشخیص  
را میسر می کند .

❖ در مرحله استقرار کرم بالغ در روده  
(مهمترین و متداولترین روش تشخیص ; آزمایش مدفوع)

# Trolley car line



❖ پیرانتل پاموات ; 11mg/kg po single dose

❖ مبندازول ; 100 mg po bid for 3 d

❖ پیپرازین سیترات ; 3/5 gr po qd for 2 d

❖ آلبندازول 400 po single dose ;

❖ لوامیزول ; 2.5mg/kg

# مبارزه و پیشگیری

❖ درمان همگانی

❖ بهسازی محیط

(آب سالم، دفع بهداشتی مدفوع، جلوگیری از آلودگی مواد غذائی با تخم کرم)

❖ عدم استفاده از کود انسانی در مزارع

❖ آموزش بهداشت

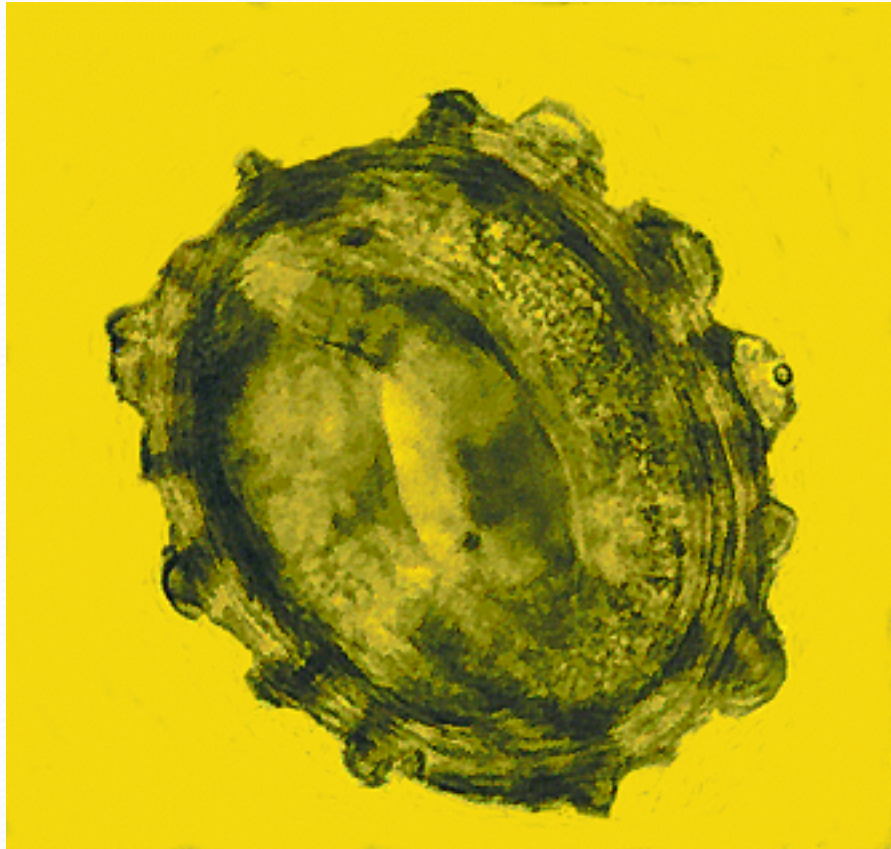
- پروتئین اصلی کوتیکول کلارژن است که با باند های دی سولفور محکم شده است
- تخم موجود در مدفوع در خاک مرطوب یا آب - L1 پوست اندازی 10-15 روز . تخم حاوی L2 آلوده کننده است. در خاک تا 7 روز زنده می ماند.
- شرایط باز شدن تخم آسکاریس در روده : 37° ، فشار بالای CO2 ، پتانسیل اکسیداسیون - احیاء پایین ، pH= 7 .
- در خوک ( A.suum ) آسکاریس سوم L2 ، آ. لومبریکوئیدس دیواره روده باریک L2 دیواره روده بزرگ ( کبد - ندیدن ) و کولون را سوراخ می کند. عرق لنفاوی و سیاهرگ ها - کبد - قلب - ریه - 2 پوست اندازی - سوراخ کردن آلوتول - تراشه - نای - مری ( ایلئوم ) بالغ 1-2 سال زنده می ماند



- مصرف بالای غذای میزبان + بی اشتهائی فرد + عدم جذب غذا - تسهیل ابتلا به کواشیورکور
- در کودکان آسکاریس می تواند منجر به کمبود ( نقص ) ویتامین C و ویتامین A گردد.
- مهم ترین اثر کرم بر بچه های 2-10 ساله ، اثرش بر قد و وزن کودک و توانائی شناختی کودک است









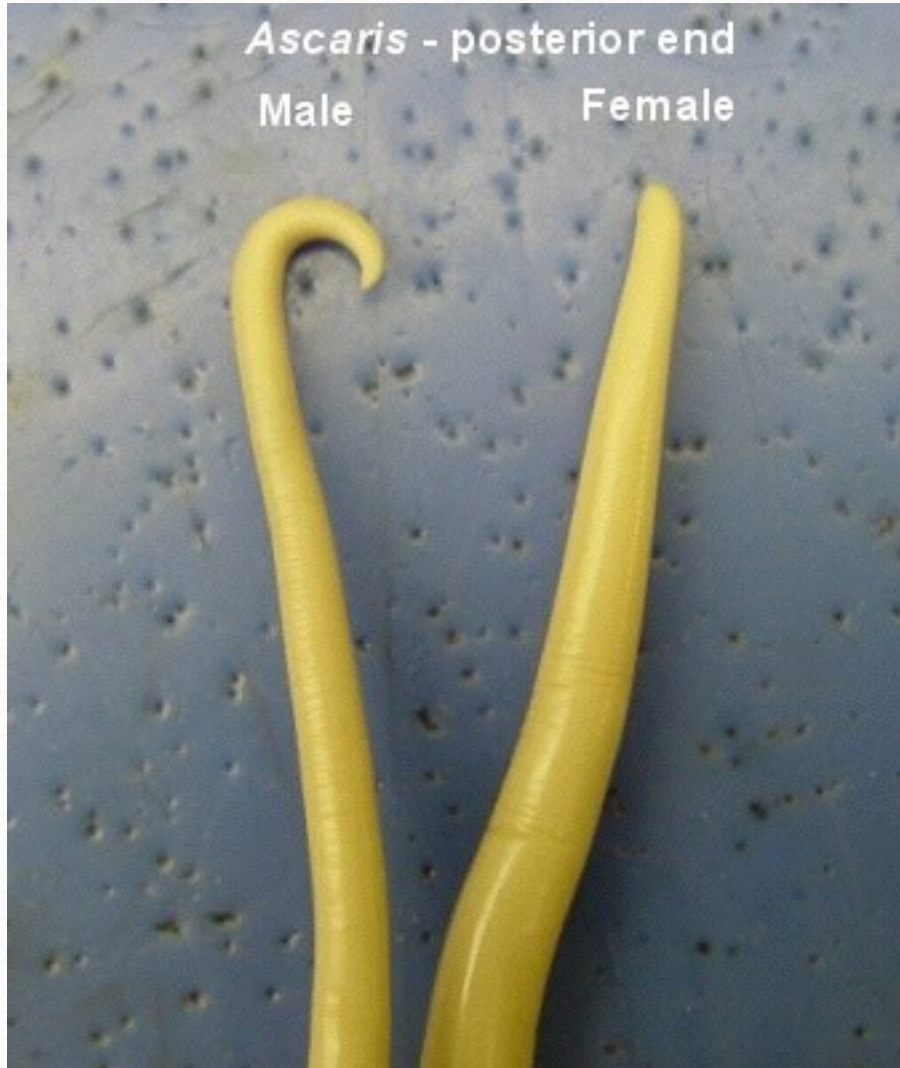




*Ascaris* - posterior end

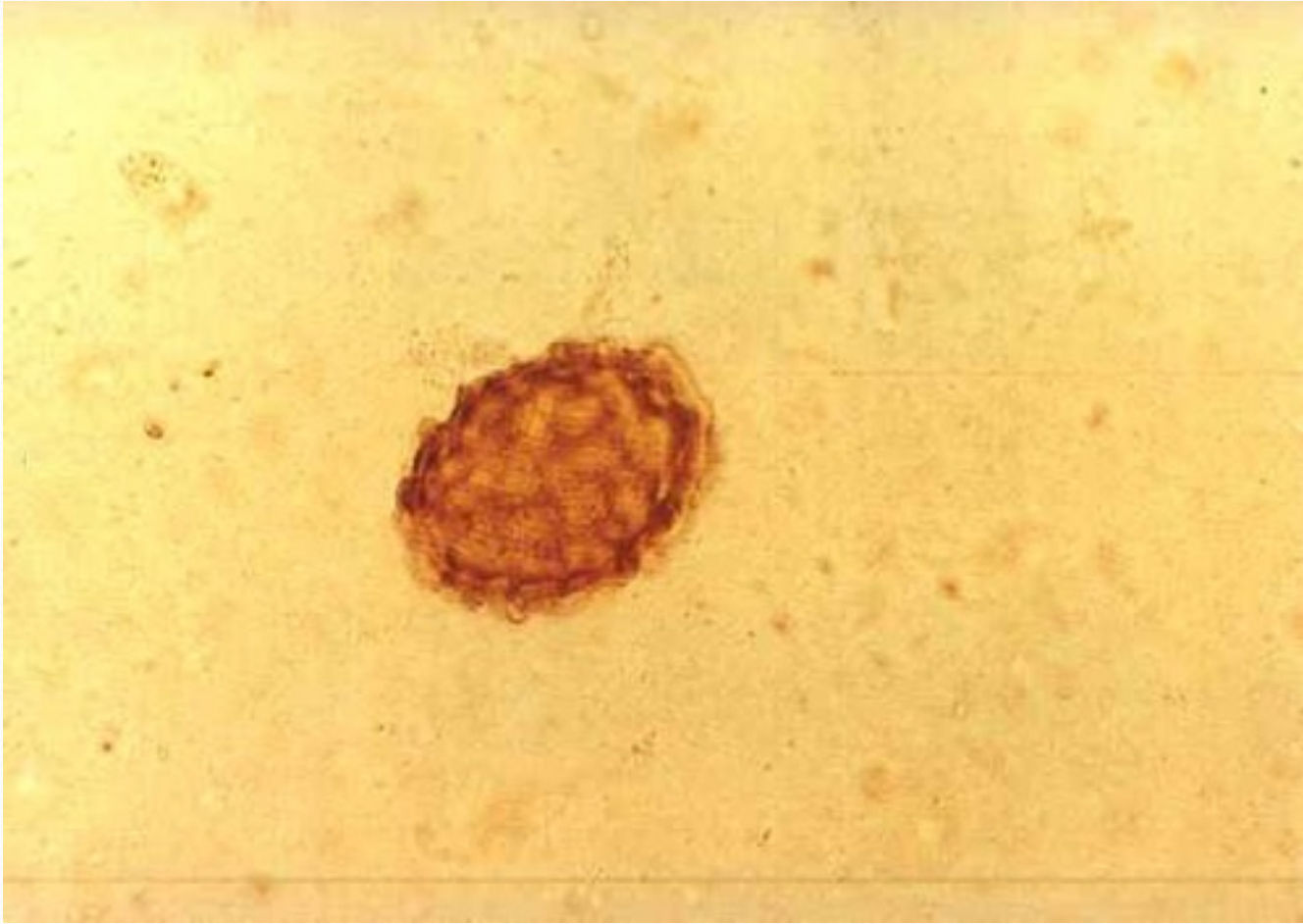
Male

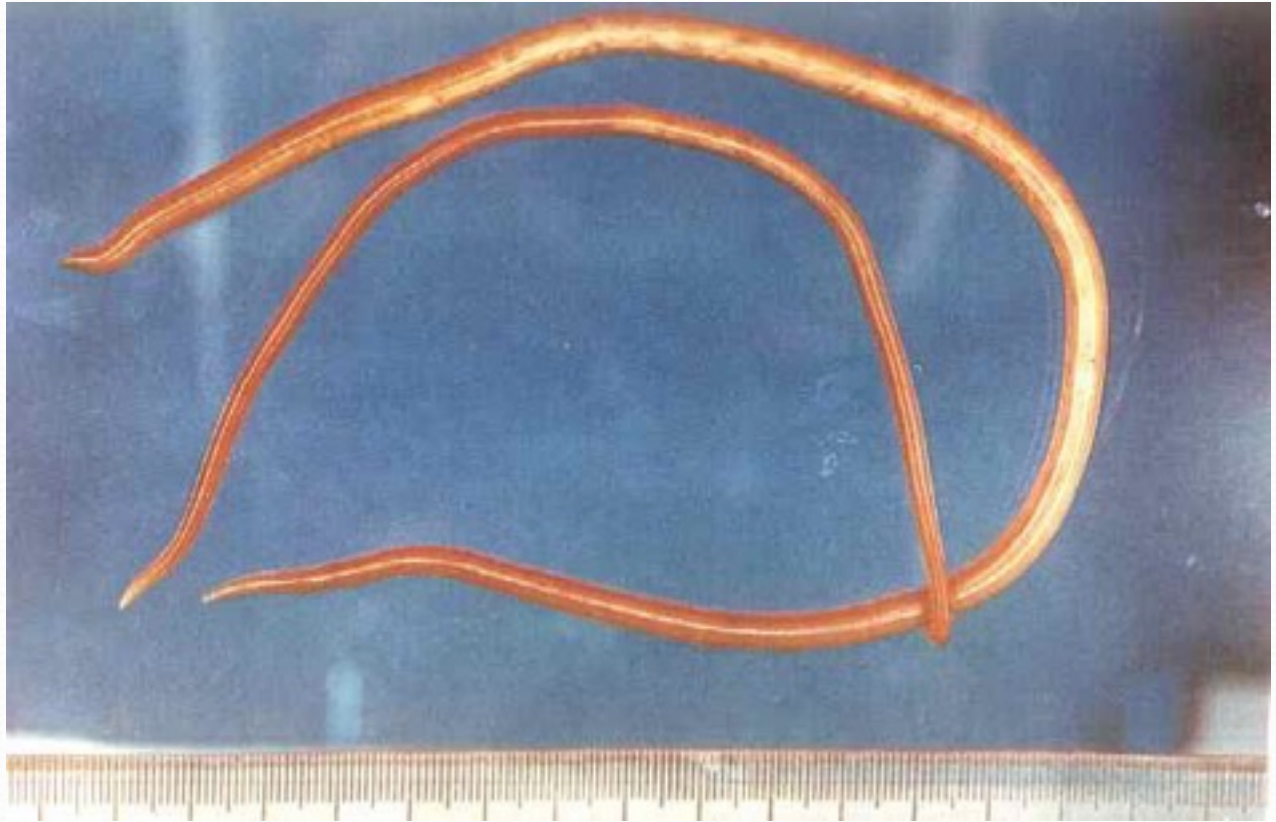
Female

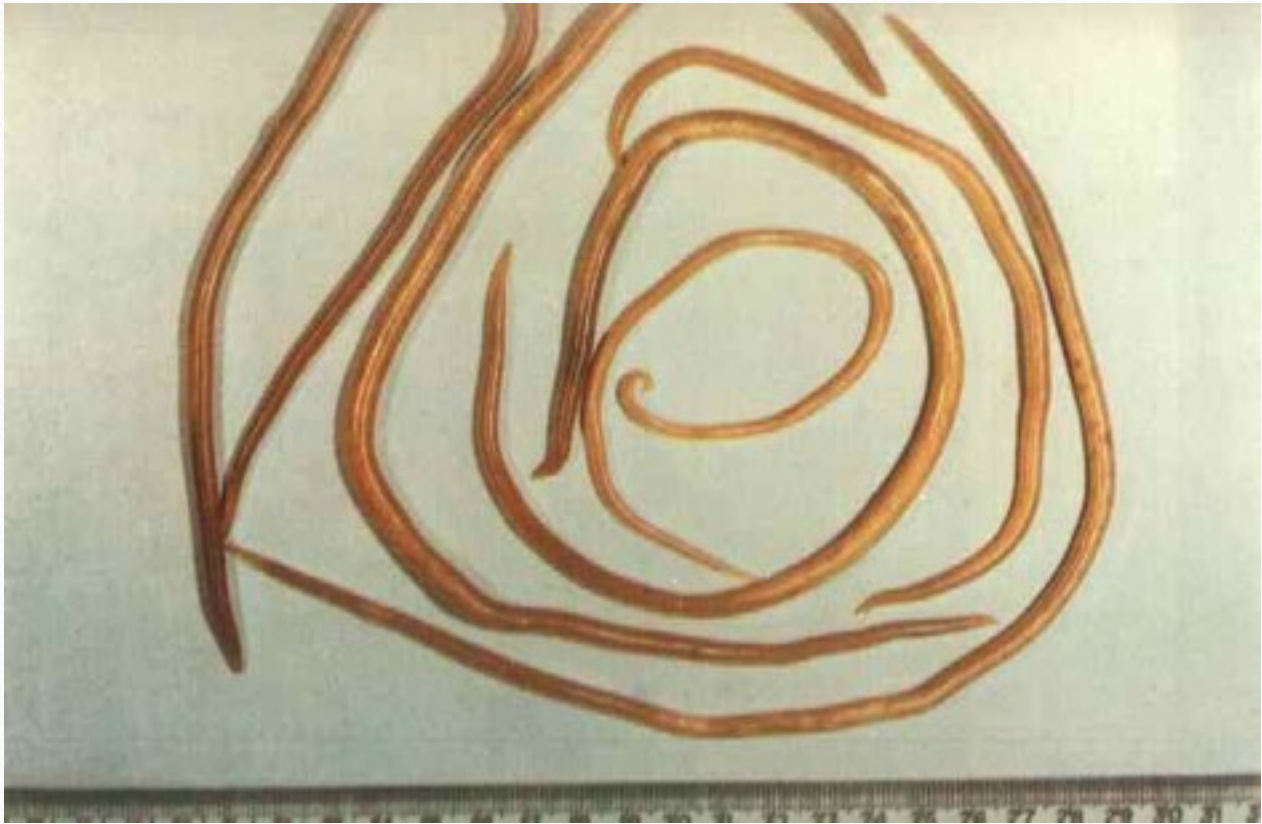














**Figure 26.13** *Logochilascaris furgida*.  
Note the prominent cleft in the tip of each lip, typical of the genus (Gr.: *logos*, hare + *cheilos*, lip).  
*Courtesy of John Speer.*



**Figure 26.14** Abscess in the neck of a 15-year-old native of Surinam.

It contained numerous adults, juveniles, and eggs of *Lagochilascaris* sp. After treatment with thiabendazole, the fistula closed, and the abscess healed, leaving only a small scar.

From B. F. J. Oostburg, "Thiabendazole therapy of *Lagochilascaris minor* infection in Surinam. Report of a case," in *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 20:580-583. Copyright © 1971.

## بایلیس آسکاریس پروسیونیس *Baylisascaris procyonis*

- انگل راکون
- در انسان و جوندگان کوچک ، خرگوش ها ، پرندگان و سگ ها موجب نوعی لارو مهاجر احشائی ، لارو مهاجر عصبی یا لارو مهاجر چشمی می شود.
- راکون ها، پستانداران کوچک و پرندگان آلوده به گرانولامای حاوی لارو اغلب در CNS را می خورند. ( تخم ها نیز می توانند آلوده کننده باشند.) بلوغ کرم ها در روده .
- تخم در مدفوع واجد L2 .
- خوردن تخم حاوی L2 توسط پستانداران و پرندگان- L3 - مهاجرت چشم ، قلب ، مغز.....

## پاراسکاریس اکوئوروم *Parascaris equorum*

- انگل اسب ، موجب لارو مهاجر احشائی و پنومونی در انسان بر اثر بلعیدن تخم های موجود در محیط می شود.
- ویژگی عجیب و مشترک با *A.suum* :  
کاهش یافته است *germ cells* هسته در تمام سلول های سوماتیک بجز DNA



## لاروهای مهاجر Larva Migrans

- آلودگی انسان abnormal paratenic host به لاروهای کرمی حیوانی یا لارو استرین های انسانی حیوان دوست zoophilic

## Visceral Larva Migrans

- حضور لارو در ارگان های درونی بر اثر خوردن تخم یا لارو کرمهای مذکور
- گونه های درگیر :
- لارو توکسوکارا کتی و کانیس ، لاگوشیلا سکاریس مینور ، پاراسکاریس اکوروم ، گناتوستوما اسپینیجروم ، پاراسترونژیلوس کنتاننسیس ، پاراسترونژیلوس کوستاریسنسیس ، آناتریکوزوما کوتاننوم *Anatrichosoma cutaneum* و گونه های آلاریا و اسپایرومترا ( ترماتود )
- این تعریف شامل آسکاریس سووم و کا لودیوم هپاتیکوم ( که در بدن انسان بالغ می شوند ) ، بایلیس اسکاریس پروسیونیس (*Baylisascaris procyonis*) ( که در بدن انسان به عنوان میزبان واسط طبیعی نمو می یابد ) یا آنیزاکیس سیمپلکس (*Anisakis simplex*) ( که بطور نرمال در انسان نمو می یابد تا اینکه در بافت بمیرد ) نمی شود.

## لارو مهاجر پوستی Cutaneous Larva migrans

- در اثر ورود پوستی لارو و سرگردانی آن در لایه های سطحی بدن .

گونه های درگیر :

- لارو کرم های قلابدار ، استرونژیلوئیدها ، گناتوستوما هیسپیدوم ( Gnothostoma hispidum ) ، لارو پشه ها و اسپارگانای گونه های اسپایرومترا ، برخی شایستوزوماهای حیوانی مثل استرین های حیوان دوست شایستوزوما ژاپونیکوم ، هتروبیلهارزیا و ارنیتوبیلهارزیا و انگل های پرندگان نظیر استرالوبیلهارزیا ، بیلهارزیا ، جیگانتوبیلهارزیا ، میکروبیلهارزیا ، شایستوزوماتیوم ، تریکوبیلهارزیا

- همگی عامل swimmers itch یا Creeping eruption

تنها آسکارید های سگ و گربه مورد بحث قرار می گیرند: VLM:

- توکسوکارا ، توکس آسکاریس : *Toxocara and Toxascaris*
- بیماری : توکسوکاریازیس      کرم سر پیکانی: arrowhead worm
- توکسوکاراکنیس *Toxocara canis* در سگ ها فقط بالغ آن در توله سگ ها (مختص سگها)
- توکسوکارا کتی *Toxocara cati = Toxocara mystax* توکسوکارامیستاگس - در گربه ها و روباه ها
- توکس آسکاریس لئونینا *Toxascara leonine* - در سگ ها ، گربه ها و گوشت خواران وحشی همگی در حیوانات جوان در طی ماه های اولیه زندگی فراوانند. مهاجرت ریوی ندارد

Toxascarais Leonnina	Toxocara cati	Toxocara canis	
هم اندازه	نر 5-6 و ماده 4-12	نر 4-6 و ماده 6-10	طول
سر مستقیم	سر به سمت شکم خمیده	سر به سمت شکم خمیده	سر
باله رأسی بیضوی	باله رأسی پهن و موشکی ، ناگهان در عقب خاتمه می یابد.	باله رأسی بیضوی، طول از قطر بیشتر	باله رأسی
مری فاقد بالب خلفی	مری دارای بالب عضلانی خلفی ventricle	مری دارای بالب عضلانی خلفی ventricle	مری
دم نر مخروطی و بدون باله	دم نر دارای زائده انگشتی و باله دمی	دم نر دارای زائده انگشتی و باله دمی	دم نر
پوسته تخم صاف	پوسته تخم سوراخدار ، فرورفتگیها واضحتر	پوسته تخم سوراخدار	پوسته تخم

## چرخه ت. کانیس:

انتقال به سگ به 4 روش:

- 1- انتقال مستقیم با ورود تخم حاوی لارو 2 به بدن، مهاجرت ریوی لارو، بلوغ در روده کوچک
  - 2- ورود لارو از راه جفت و نیز هنگام زایمان به توله سگ
  - 3- آلودگی سگ ماده از نوزاد خود هنگام لیس زدن
  - 4- موش ، کرم خاکی و سوسری با خوردن تخم آلوده به لارو میشود و سگ با خوردن موش مبتلا می گردد
- در انسان تخم ها در روده باز شده ، لاروهای L2 مهاجرت سوماتیک مشابهی را انجام می دهند. اما بیش از آن درریه ، کبد ، کلیه ، مغز نمی یابند .

ت.کاتی تنها دارای انتقال مستقیم است. آلودگی کانیس در انسان بیشتر است

- کاتی در گربه های بالغ هم هست
- آلودگی در کاتی از راه جفت نیست
- در کاتی چونده بعنوان میزبان پارانتیک نقش بیشتری دارد
- ولی علت توکسوکارا، OLM و نه VLM نه علائم اختصاصی : Covert toxocariasis است، علائم غیر اختصاصی، تهوع، استفراغ و ناراحتی گوارشی
- را کودکان 7-13 سال می گیرند OLM را بیشتر کودکان 1-4 و VLM

## نشانه های بالینی و پاتورژنز:

- آلودگی بیشتر در بچه های 1-4 ساله با تماس نزدیک با حیوانات خانگی یا در معرض تخم های موجود در محیط رخ می دهد
- در T.canis در بیش از 80% موارد ائوزینوفیلی واضح (50%) و بزرگی کبد (هیپاتومگالی) دیده می شود. در 50% موارد علائم ریوی (سندرم لوفلر) دیده شده . عکس سینه ( x ray ) اغلب انفیلتراسیون دو طرفه را نشان می دهد.
- حضور لارو در کبد ، مغز و ریه باعث ایجاد گرانولامای ائوزینوفیلیک Eosinophilic Granulomas می شود.



- امکان حمال ویروس ها ( پولیومیلیت ها و انسفالیتس B ژاپنی ) ، باکتریها و تک یاخته های پاکوران توسط توکسوکارا به مغز درگیر ارگان ها وجود دارد.
- در OLM که در بچه های بزرگتر و بالغین دیده می شود ، لارو به چشم ها هجوم می آورد ولی علائم واضح احشائی ندارد.
- تورم گرانولوماتوز مزمن یکطرفه .
- اشتباه خطرناک OLM با رتینوبلاستوما موجب خارج کردن چشم ؟
- نکته : ضایعات چشمی توکسوکارا برجسته و یکطرفه اند.
- در مطالعات آزمایشگاهی همه موارد T.canis به مغز و 5% آنها به چشم رفته اند.
- 8% موارد T.cati به مغز رفتند ولی هیچیک به چشم نرفتند.

● پس بطور کلی سندرم لارو مهاجر ناشی از توکسوکارا از لحاظ کلینیکی به سه گروه تقسیم می شود:

1- VLM : حملات ، هایپر گلوبولینمی ، طحال ، بزرگی کبد و طحال ، هایپر گلوبولینمی ، حملات : VLM -1  
آسمی ، سندرم لوفلر ، علائم عصبی و علائم خونی

2- OLM : التهاب پرده های چشم ، گرانولوما در چشم ، یکطرفه OLM -2

3- Covert toxocariasis : علائم غیر اختصاصی گوارشی ، سستی و بیحالی ، علائم : Covert toxocariasis -3  
عصبی تنفسی ، تیتر مثبت توکسوکاریازیس

تشخیص

:

● کلینیکی

اگزینوفیلی  
هیپاتومگالی

پارازیتولوژی

بیوپسی کبد  
مشاهده گرانولوماتوز

افزایش گاماگلوبین و ایزوهماگلوبتینین

- قطر لارو زیر 20 میکرون توکسوکارا و حدود 30 میکرون آسکاریس است. لارو قلابدار  
خطرش خیلی کم و سر باله ها دو شاخه است

## توکسوکارا پتروپودیس *Toxocara Petropodis*

- انگل خفاش های میوه ای .
- با علائم شبیه هپاتیت Palm Island mystery disease
- لارو مهاجر جلدی creeping eruption یا CLM

## لارو مهاجر پوستی Cutaneous Larva migrans

- در اثر ورود پوستی لارو و سرگردانی آن در لایه های سطحی بدن .  
گونه های درگیر :

- لارو کرم های قلابدار ، استرونژیلوئیدها ، گناتوستوما هیسپیدوم ( *Gnathostoma hispidum* ) ، لارو پشه ها و اسپارگانای گونه های اسپایرومترا ، برخی شایستوزوماهای حیوانی مثل استرین های حیوان دوست شایستوزوما ژاپونیکوم ، هتروبیلهارزیا و ارنیتوبیلهارزیا و انگل های پرندگان نظیر استرالوبیلهارزیا ، بیلهارزیا ، جیگانتوبیلهارزیا ، میکروبیلهارزیا ، شایستوزوماتیوم ، تریکوبیلهارزیا

- همگی عامل swimmers itch یا Creeping eruption

# ❖ تعریف

❖ آلودگی به لارو آن دسته از کرمهایی که در انسان قادر به بالغ شدن و تکمیل چرخه زندگی خود نیستند ، توکساکاریازیس یا لارو مهاجر احشائی (VLM) گفته میشود .

❖ انسان با خوردن تخم حاوی لارو عفونی مبتلا می شود .

❖ شایعترین عامل VLM ، توکساکارا کانیس (آسکاریس سگ) است .

❖ ممکن است در اثر توکساکارا کاتی (گربه) ، آسکاریس سوئوم (خوک) ، لاگوشیلاآسکاریس اسپرنٹی ، کاپیلاریا هپاتیکا نیز ایجاد شود .

## ❖ علائم بیماری :

❖ ائوزینوفیلی شدید (بین 50 تا 90%) که ممکن است 3-4 سال طول بکشد

❖ هیپاتومگالی و کبد سفت و دردناک

❖ وجود ضایعات گرانولوماتوز ائوزینوفیلیک با یا بدون لارو در بافت‌های  
آلوده

❖ ممکن است بلورهای شارکوت لیدن نیز در بافت آلوده دیده شوند

❖ تب , پنومونی , هیپر بیلی روبینمی



❖ در موارد نادر اسپلنومگالی و عوارض عصبی

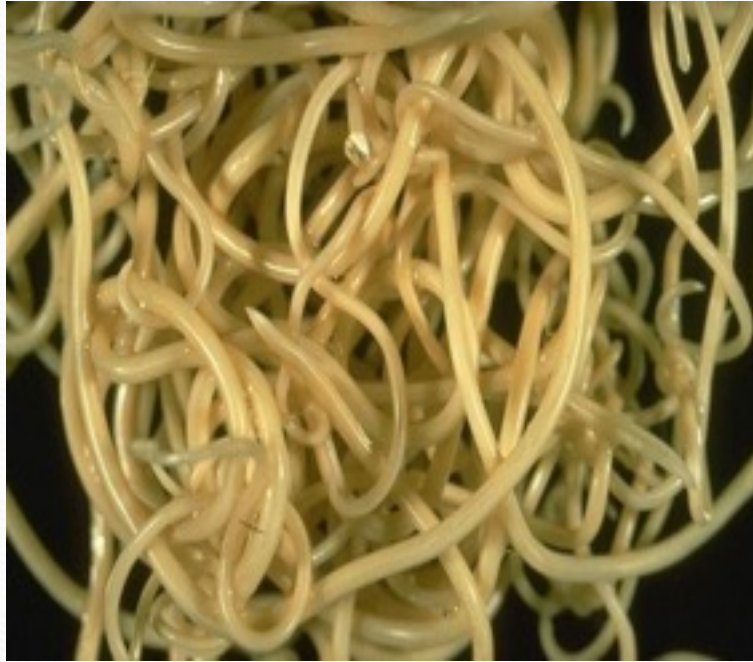
❖ به گرفتاری چشم در VLM, لارو مهاجر چشمی  
(Ocular Larva Migrans) گفته می شود .

سن شایع 7, OLM سالگی و بیشتر بصورت رتینوپاتی  
یکطرفه (جدا و برآمده شدن شبکیه) و بالاخره از بین رفتن  
چشم درگیر تظاهر می کند .

مهمترین مساله در رابطه با OLM , شباهت بسیار زیاد آن با  
رتینو بلاستوما (شایعترین سرطان چشم کودکان) است



# ❖ *Toxocara canis*



❖ کرم نر به طول 4-6 cm

❖ کرم ماده به طول 5/6-10 cm

❖ دارای دو بال راسی که به سر  
نمای پیکان می دهد

❖ کرم نر دارای دو اسپیکول  
مساوی

❖ تخم کرم کروی شکل و به اندازه

75-85  $\mu$

# Toxocara canis Life Cycle



(Egg + L2) ingested

L2 hatches and migrates to liver, then lung via blood

مهمترین راه انتقال

در توله سگهای کمتر از 5 ماه لاروها قادر به عبور از مویرگهای ریوی نیستند (قطر لاروها 02/0 ولی قطر مویرگهای ریوی حدود 01/0 میلیمتر)

میلیمتر

**B**

PUPPY (<5 weeks old)

**D**

MATURE DOGS (>6 months old)

MOUSE (paratenic host)

Tracheal migration L2s moult to L3s which then migrate up the bronchial tree

Somatic migration L2s - dissemination via peripheral circulation to tissues where they encyst

Somatic migration L2s - dissemination via peripheral circulation to tissues where they encyst

Pharynx (L3s swallowed)

انتقال جفتی

Pregnant bitch

Dog eats mouse Larvae released

Stomach (L3 -> L4)

Transplacental migration of L2s to fetal liver

Migration of L2s to mammary glands (moult to L3s)

L2 -> L3 -> L4 -> adults in the intestine of the canine host

Small intestine (L4 -> Adults)

Neonatal pup lungs

L3s ingested by suckling pups

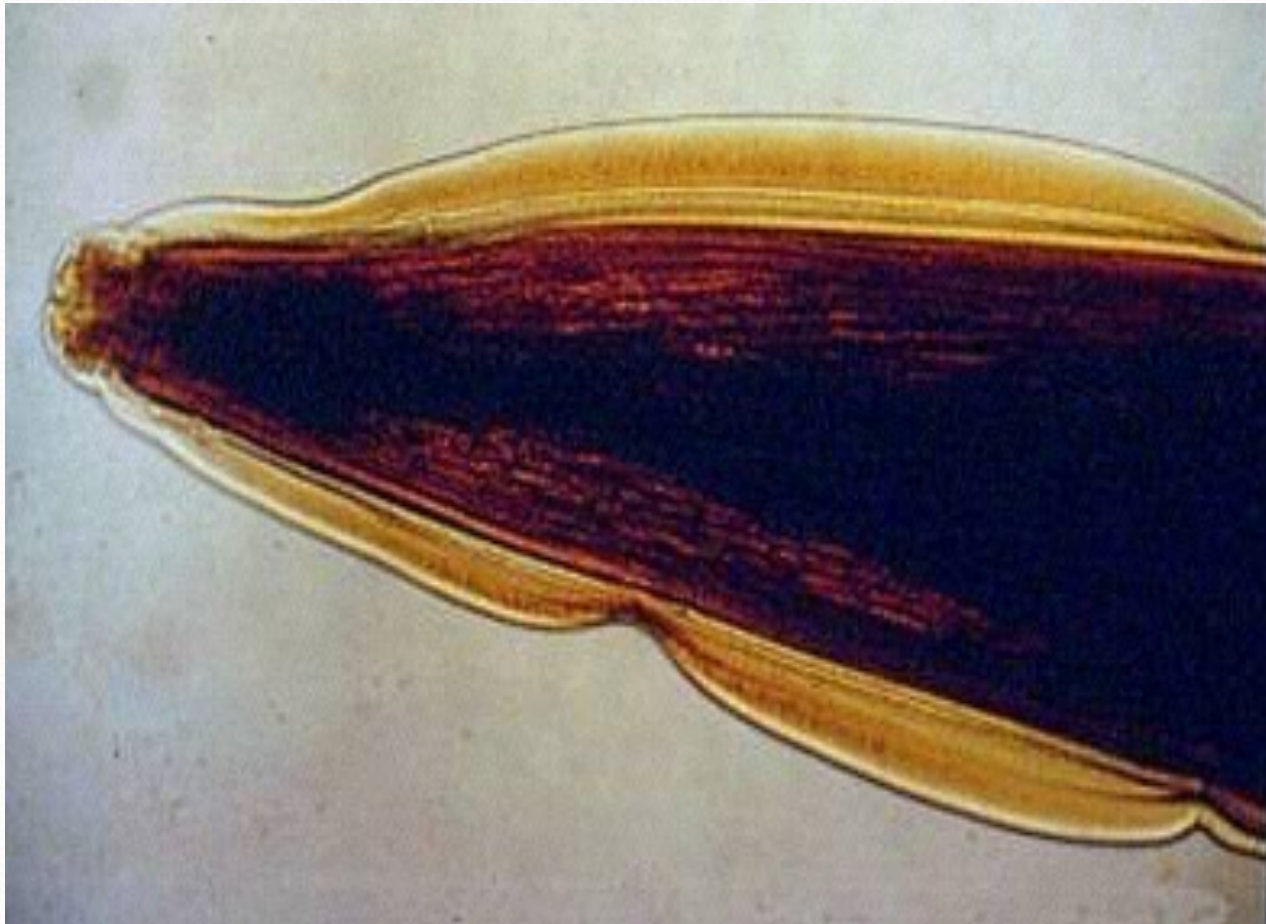
انتقال شیری

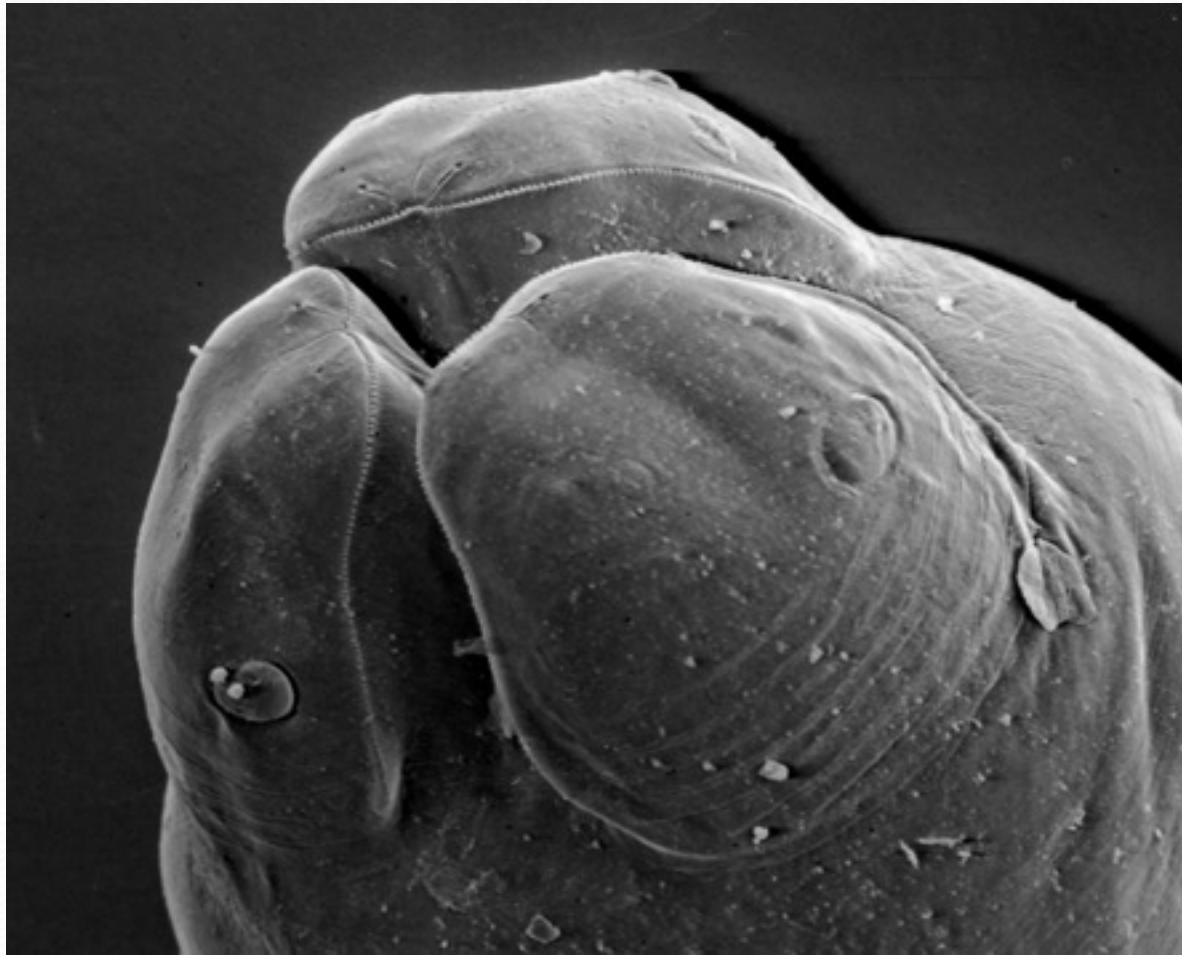
**A**

**C**

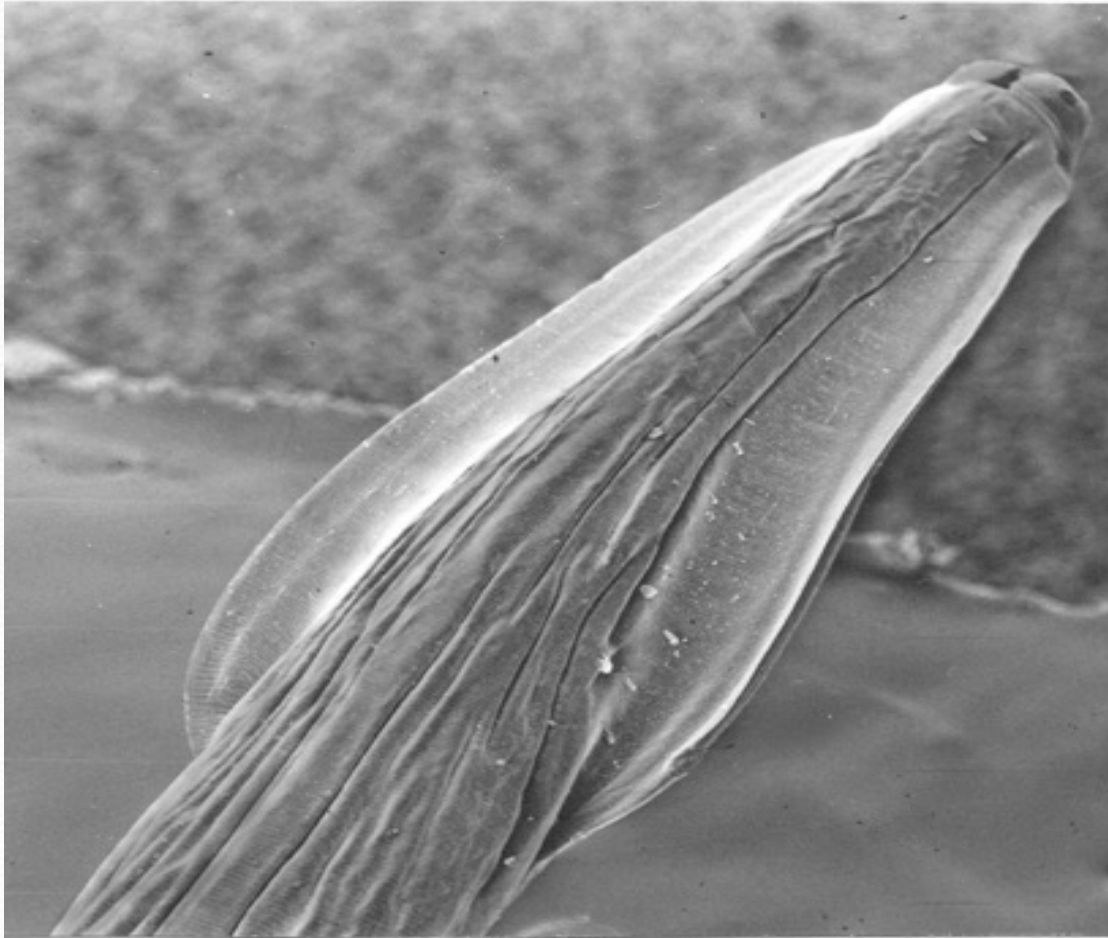
**E**













# ❖ *Toxocara catti*

---

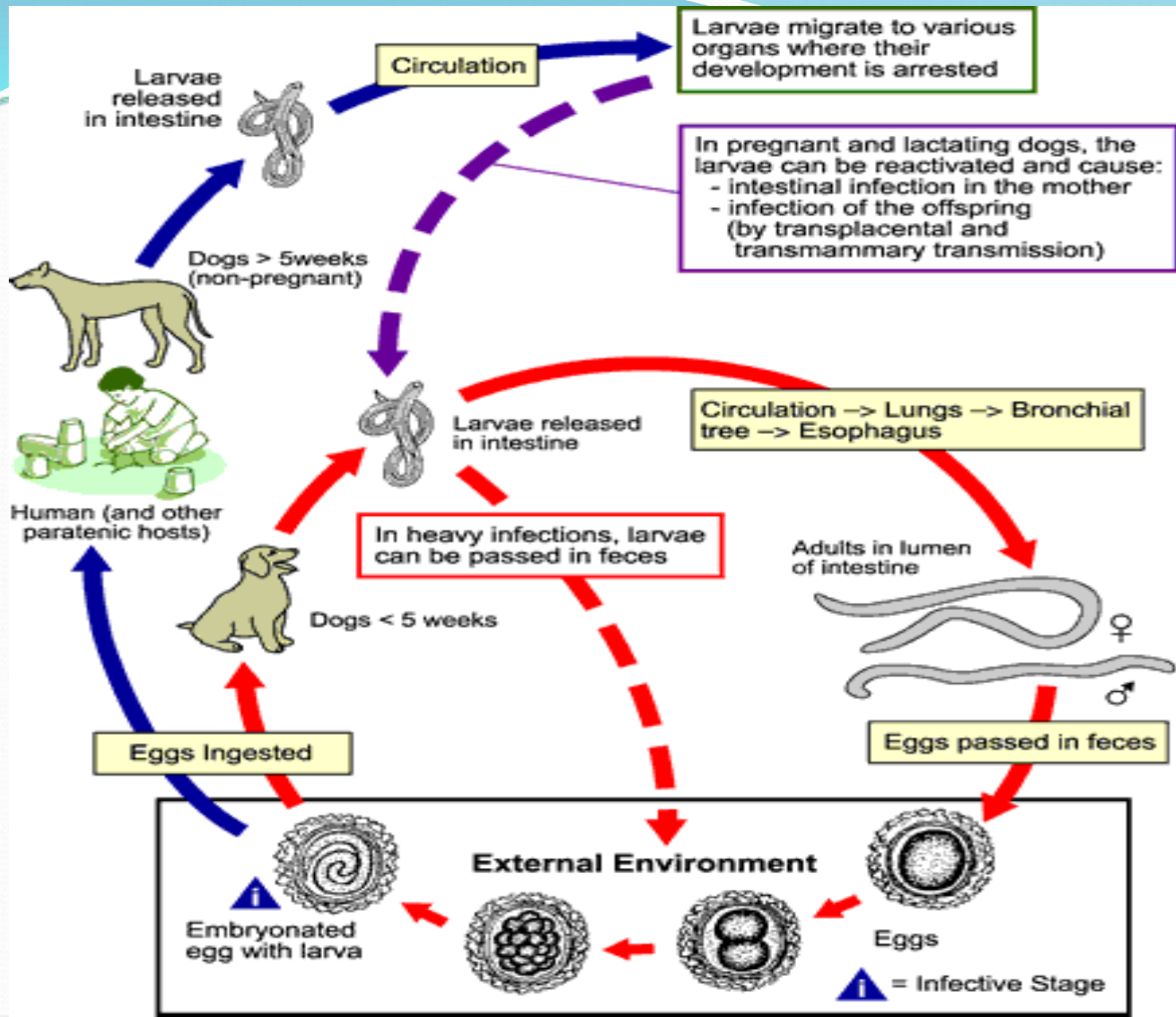
- ❖ کرم نر بطول 5 – 6 cm
- ❖ کرم ماده بطول 4 – 12 cm
- ❖ دارای باله های راسی قلبی شکل
- ❖ اندازه تخم 65-75  $\mu$
- ❖ انتقال جفتی وجود ندارد



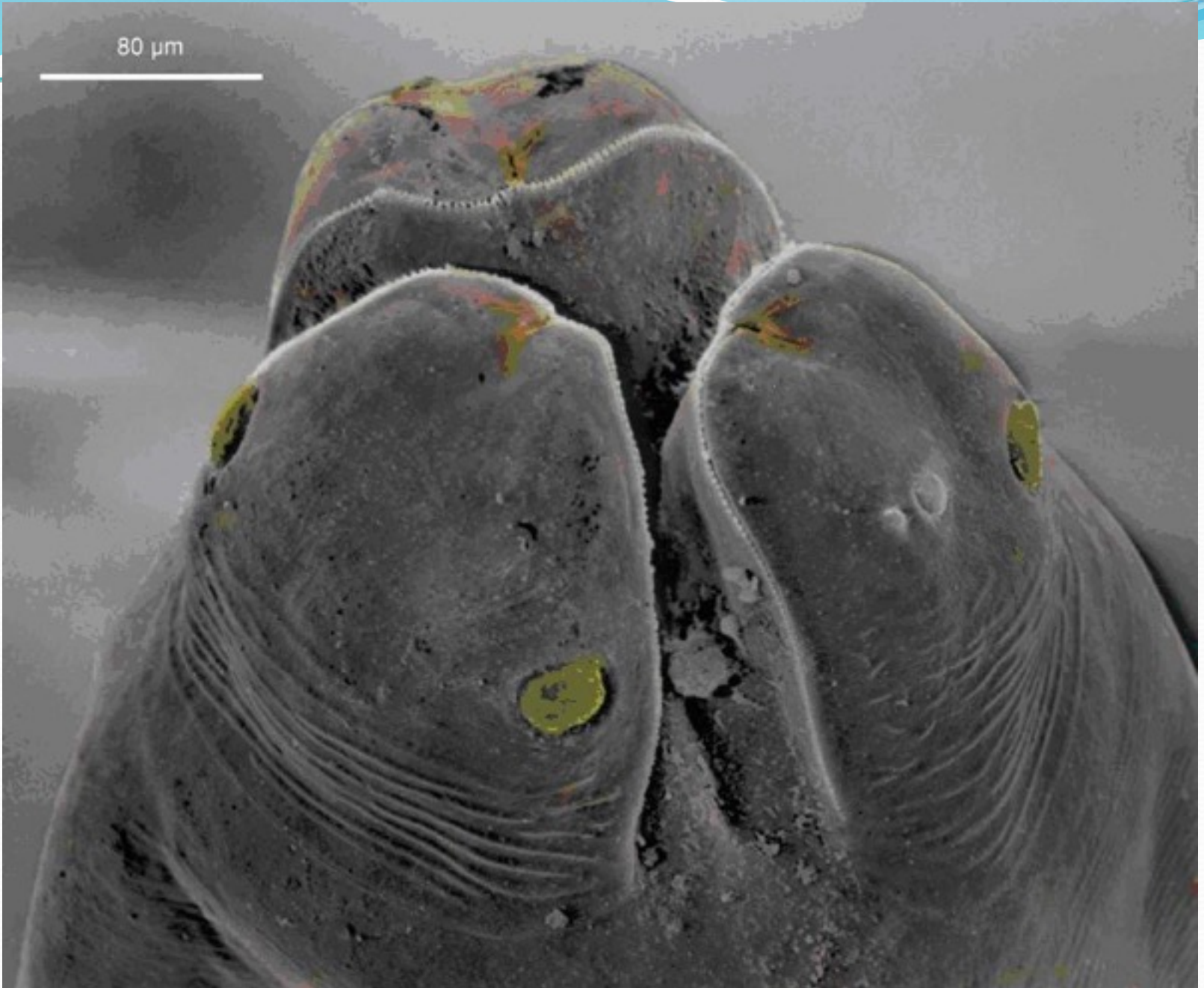






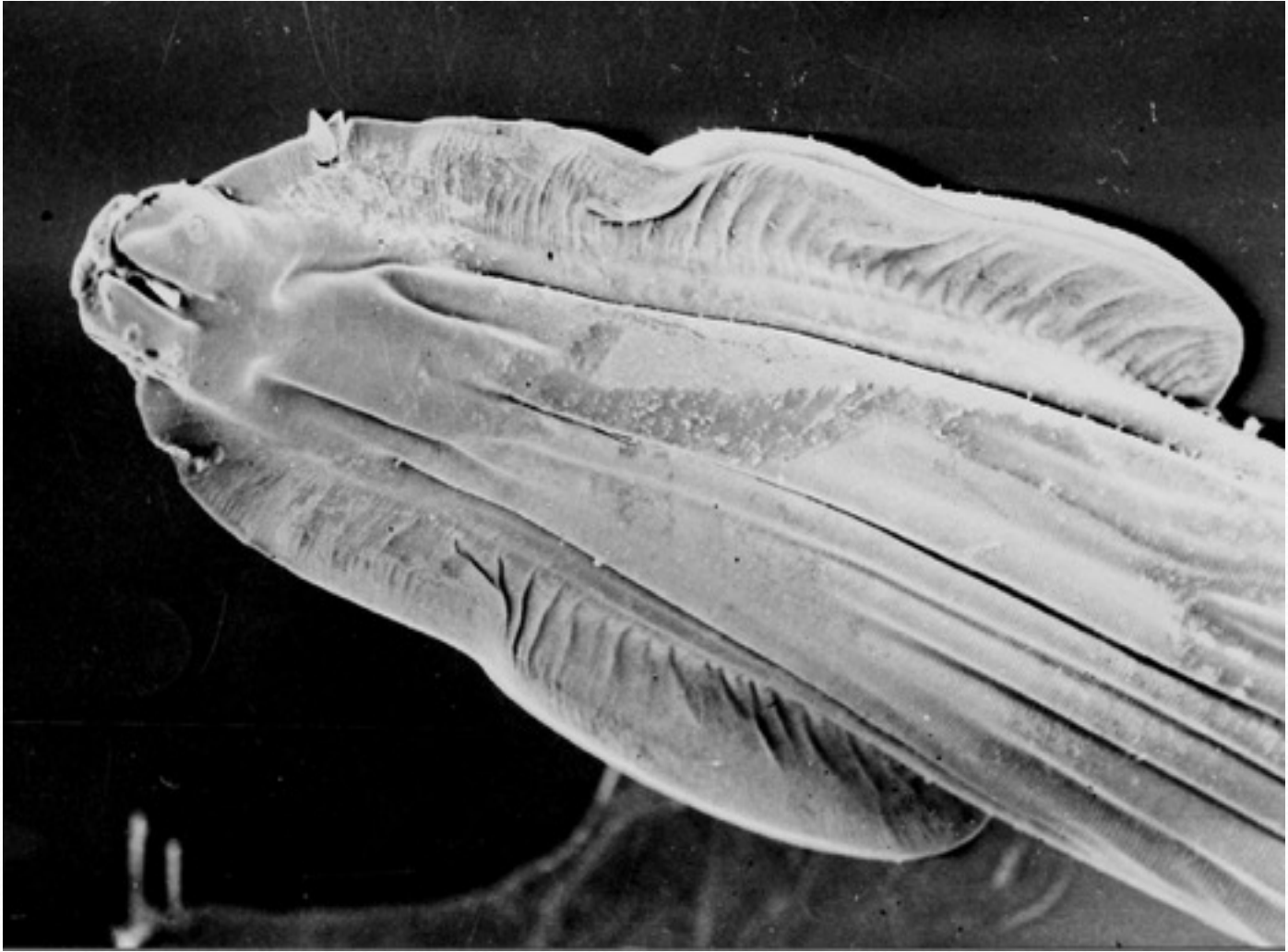


80  $\mu\text{m}$





© Warren Photographic







# ❖ *Anisakis* spp.

❖ نام بیماری ; *Anisakiasis* یا *Herring disease* ( بیماری شاه ماهی )

❖ نماتودها پی از خانواده آسکاریده

❖ مهمترین گونه ها ; *Anisakis simplex - Pseudoterranova*

❖ انگل معده پستانداران دریائی ماهیخوار نظیر دولفین , خوک دریایی , وال

❖ میزبان واسط ( سخت پوستان دریایی )

❖ ماهی با خوردن سخت پوست عفونی نقش میزبان واسط انتقالی را بازی می کند .

❖ انسان در اثر خوردن گوشت ماهیهای میزبان واسط ( انتقالی ) , مثل شیر ماهی و ماهی قزل آلا بصورت خام یا نیم پز , آلوده به *L3S* میشود.

❖ انسان میزبان تصادفی انگل (بن بست بیولوژیک) و لارو در بدن انسان بالغ نمی شود .

❖ لارو مرحله سوم بطور سطحی در دیواره معده و روده نفوذ و ایجاد آبسه می کند .

خانواده آنیزاکیده: آنیزاکیس و دیگر آنیزاکیدها Anisakis

- « بیماری کرم شاه ماهی ، cod-worm diseases ، herring - worm diseases »
- انگل طبیعی پستانداران دریایی ماهی خوار  $A. marina = Anisakis simplex$
- موارد انسانی با خوردن ماهی خام
- محل: لاروها در آبسه های دیواره روده ( معده در ژاپن ، روده باریک و کولون ) یافت می شوند.

## مورفولوژی :

- در انسان دارای 3 لب ( مثل آسکاریس ) و در انتهای قدامی دارای یک دندان پشتی اند L3
- دم کوتاه و گرد با یک زائده کوچک در انتها . L3 گاه در انسان به L4 تبدیل می شود ولی هرگز بالغ نمی گردد
- سخت پوست میزبان واسط اول و ماهی دوم است
- در ژاپن بیشتر در معده و در هلند در روده
- در ایران در ماهیهای شمال و جنوب گزارش شده ولی در انسان نه
- بهترین تشخیص اندوسکوپی معده و مشاهده لارو

# Anisakiasis

(*Anisakis simplex*, *Pseudoterranova decipiens*)

**i** = Infective Stage

**d** = Diagnostic Stage

**7** Humans become incidental hosts through eating infected raw or undercooked seafood.



Diagnosis of anisakiasis can be made by gastroscopic examination during which the 2 cm larvae can be removed. **d**

**6** When fish or squid containing L3 larvae are ingested by marine mammals, the larvae molt twice and develop into adult worms. Adult worms produce eggs that are shed by marine mammals.



**1** Marine mammals excrete unembryonated eggs.



**2a** Eggs become embryonated in water and L2 larvae form in the eggs.



**2b** After the L2 larvae hatch from eggs, they become free-swimming.



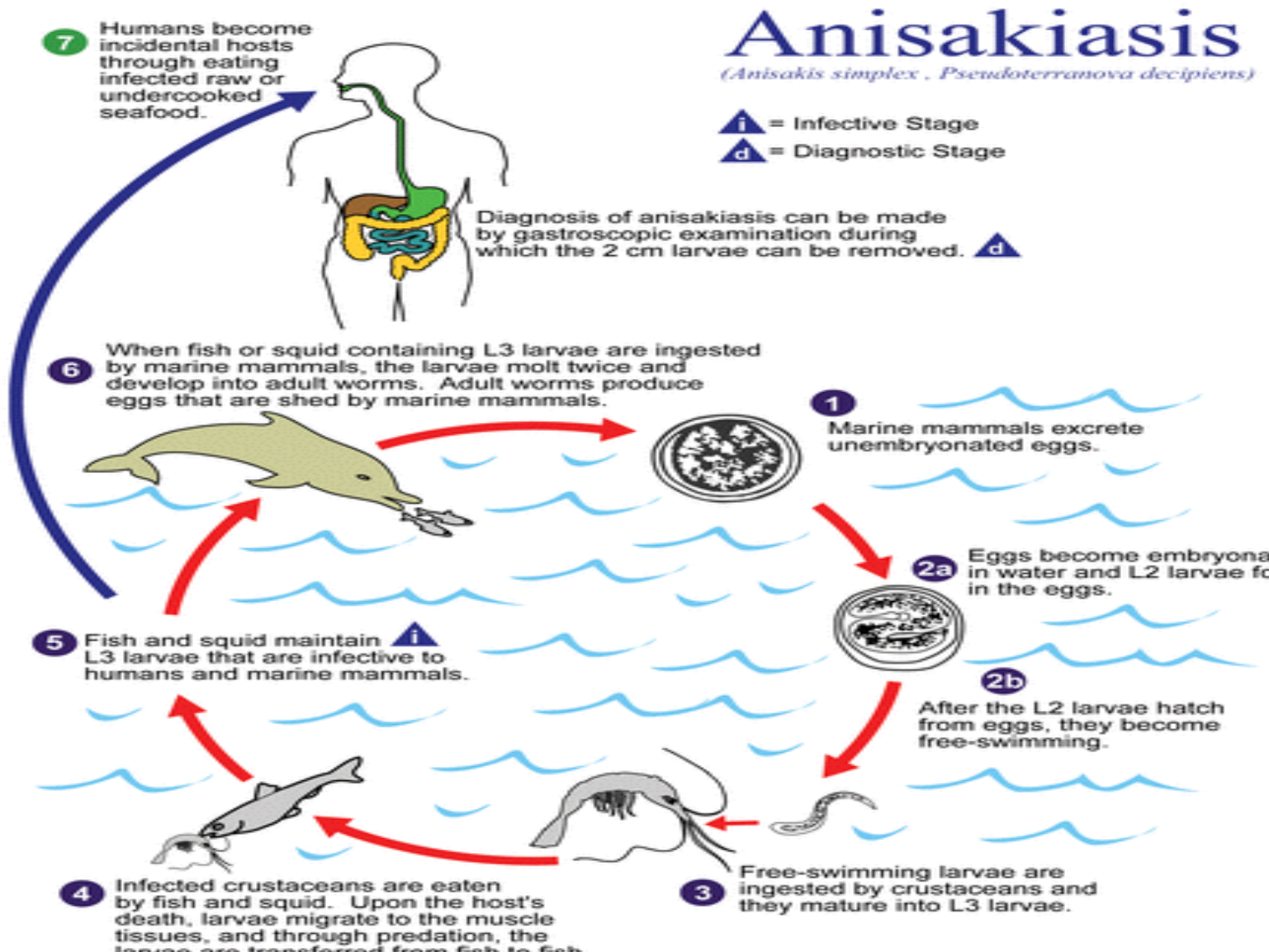
**3** Free-swimming larvae are ingested by crustaceans and they mature into L3 larvae.



**5** Fish and squid maintain **i** L3 larvae that are infective to humans and marine mammals.



**4** Infected crustaceans are eaten by fish and squid. Upon the host's death, larvae migrate to the muscle tissues, and through predation, the larvae are transferred from fish to fish.



## علائم :

- آنیزاکس در معده : تهوع ، استفراغ ، درد شکمی ( شبیه زخم معده یا تومور ) [ 1-12 ساعت پس از خوردن ماهی آلوده ]
- انگل ممکن است افزایش حساسیت شدید وابسته به IgE را ایجاد کند که نیازمند درمان فوری است.
- آنیزاکس در روده یا کولون : درد شکمی کمتر ولی گاه موجب آپاندیسیت می شود. [ پس از 2 روز رخ می دهد ]
- در ژاپن لارو آنیزاکیس بعنوان کو فاکتور سرطان معده

## تشخیص :

- آندوسکپی معده ، ایمونودیاگنوزیس IgG1K
- بهترین راه درمان موثر کرم های معده : آندوسکپی و جدا کردن لاروهاست.

## ❖ مرفولوژی لارو مرحله سوم (L3S) آلوده کننده انسان ;

---

❖ ابعاد 20 0/4 mm ×

❖ در قسمت سر دارای سه لب همانند آسکاریس و یک دندان کوتاه (boring

(tooth

❖ تشخیص

---

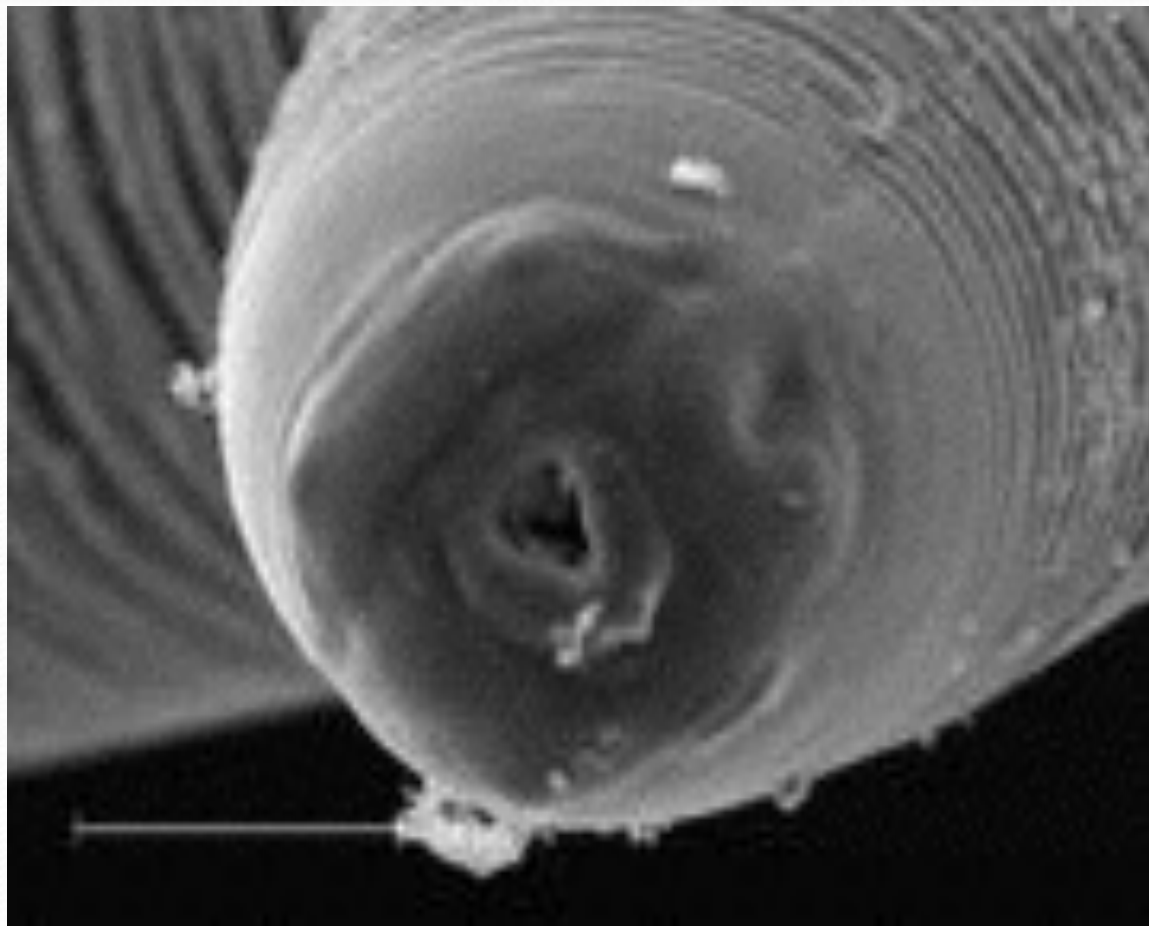
❖ روش متداول تشخیص انگل , گاستروسکوپی و مشاهده لارو انگل می باشد .



## ❖ اپیدمیولوژی

❖ شیوع اصلی بیماری در ژاپن است .

❖ تاکنون موارد انسانی در ایران گزارش نشده است . ولی آلودگی در ماهیان دیده شده است .

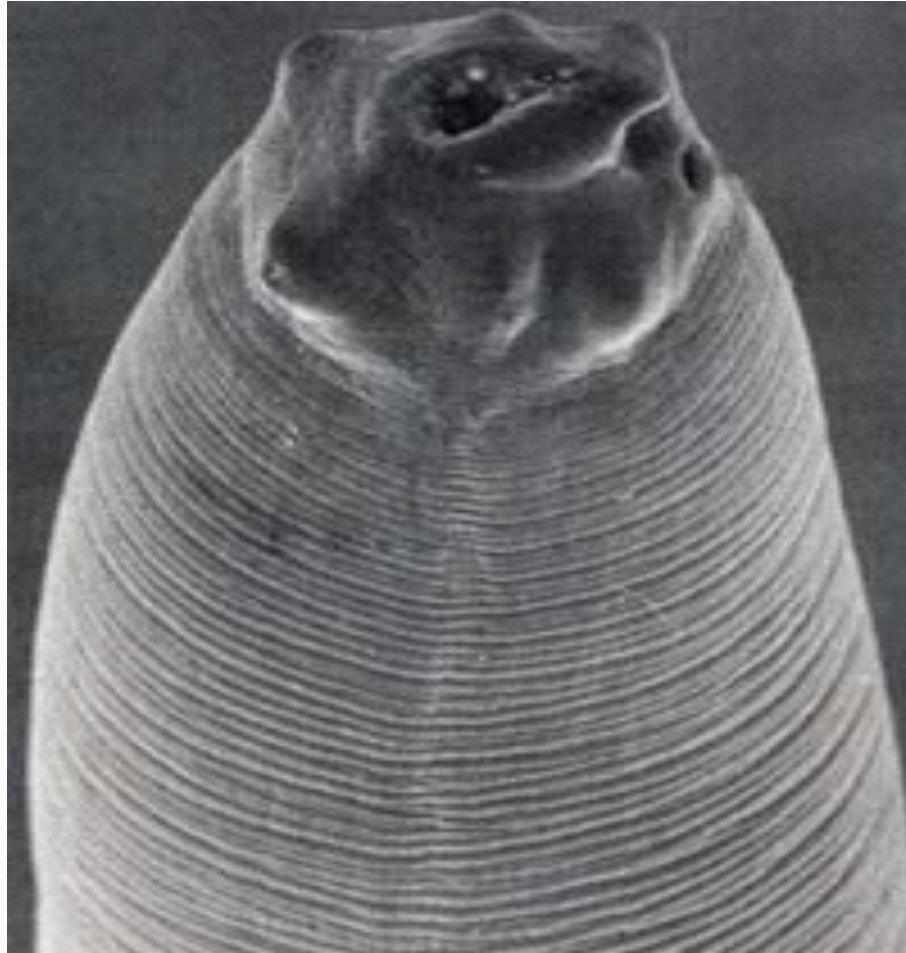




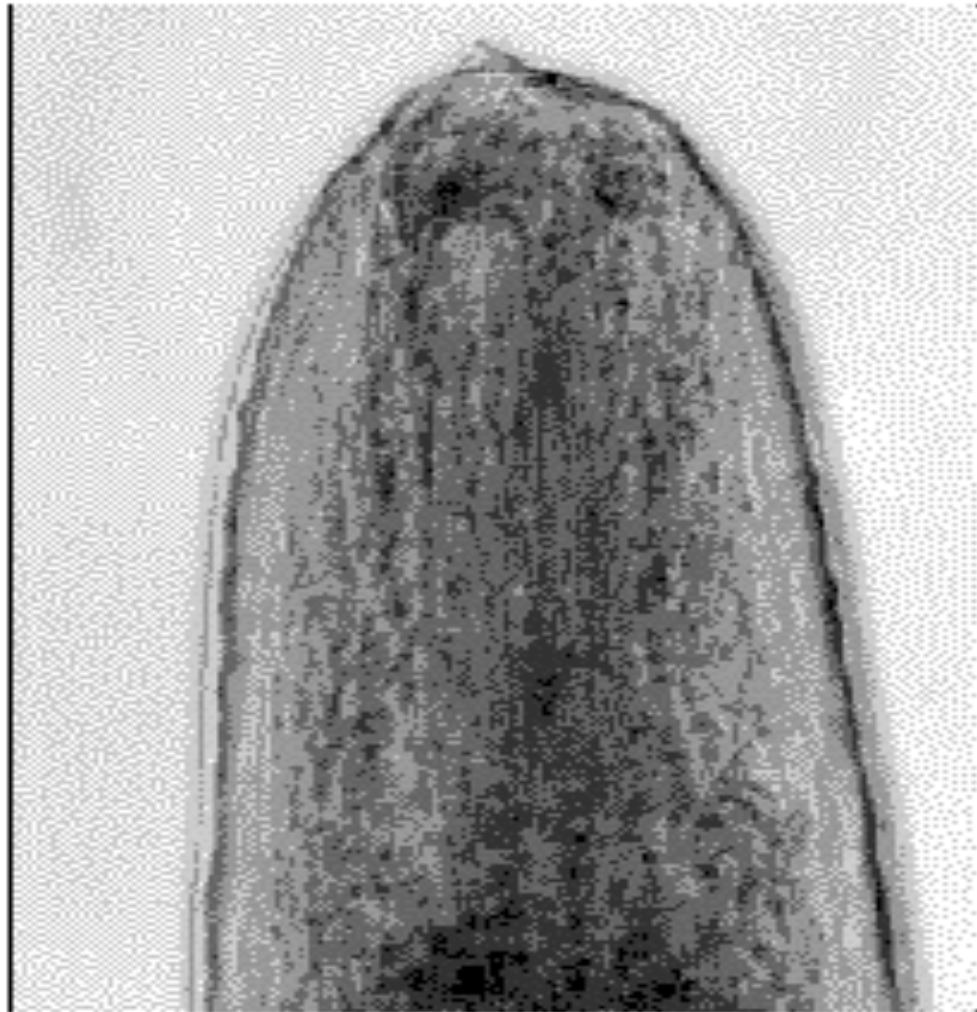


アニサキスの寄生したイルカの胃



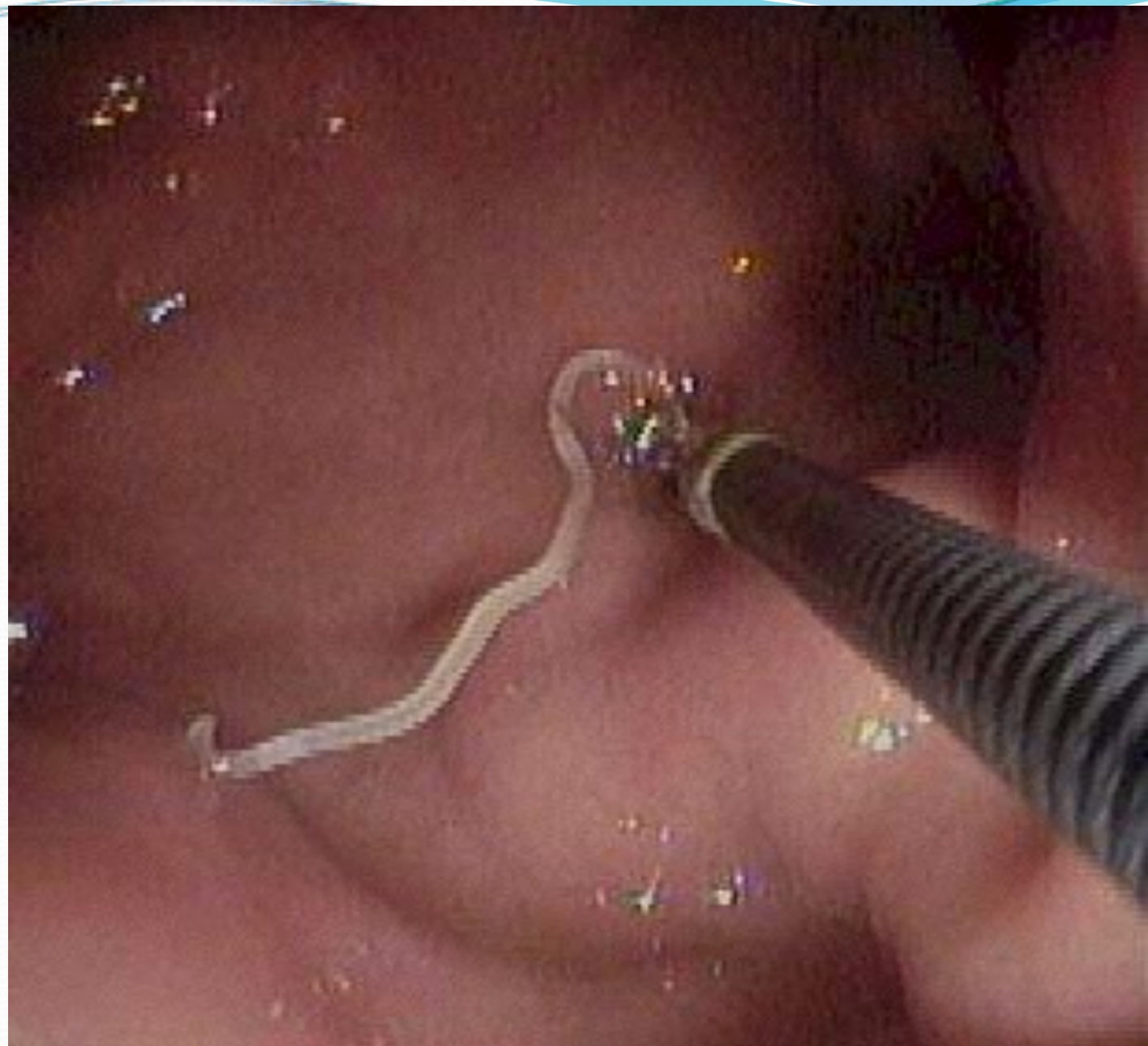






**Figura 1.** Microfotografía del extremo anterior de una larva L<sub>3</sub> de *Anisakis physeteris* aislada de “perico” mostrando su diente perforador. 100 X





## عوامل لارو مهاجر جلدی

Ancylostoma braziliense

A. caninum

A. ceylanicum

Uncinaria stenocephala

Bunostomum phlebotomum

Animal schistosomes

Fly larva

Strongyloides



## عوامل لاروی باجراحی شایعی

- *Toxocara canis*
- *T. cati*
- *Lagochilascaris major*
- *Parascaris equorum*
- *Gnathostoma spinigerum*
- *Parastrongylus cantonensis*
- *P. costaricensis*
- *Anatrichosoma cutaneum*
- *Alaria spp*
- *Spirometra spp*
- *Ascaris suum*
- *Calodium hepaticum*



# Family Oxyuridae

*Enterobius vermicularis*

# کرم سنجاقی یا کرمک



شایعترین انگل کرمی نواحی معتدل، 10% جمعیت جهان مبتلا هستند  
کمتر مورد توجه است  
انتوبیوس ورمیکولاریس فقط در انسان و به ندرت در شمپانزه دیده می شود  
ساکن سکوم و آپاندیس (روده بزرگ)

## مورفولوژی:

- نر: 2-5 میلیمتر طول و کمتر از 2/ میلیمتر عرض
- ماده: 8-13 میلیمتر طول و تا 5/ میلیمتر عرض
- رنگ: سفید تا زرد روشن
- نخی شکل و شفاف، فاقد کیپسول دهانی، دهان دارای سه لب کوچک و مری دارای حباب (bulb)
- در ناحیه راسی دارای یک زوج بال راسی (Cervical alae)
- در کرم ماده بالهای راسی تا انتهای بدن کرم ادامه پیدا کرده است
- انتهای نر بسمت داخل پیچ خورده است و از پهلو بشکل علامت سوال وارونه است

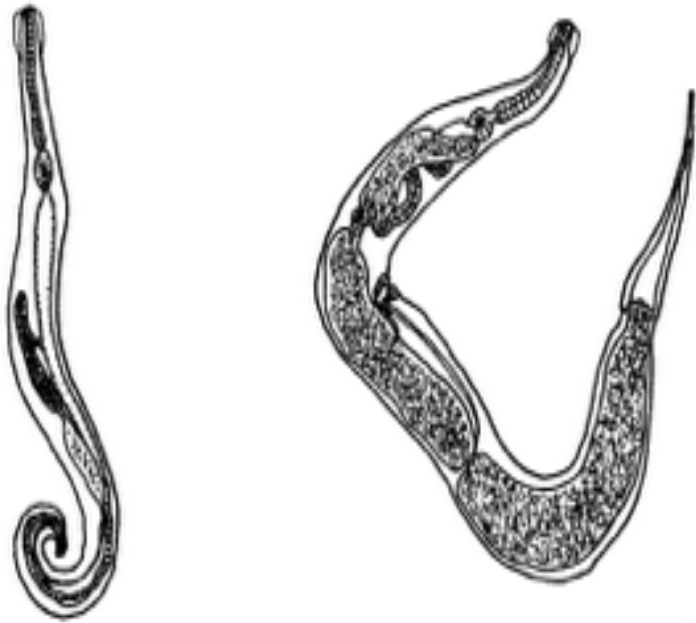


## کرم نر

- در انتهای بدن دارای یک اسپیکول است
- دستگاه تناسلی نر شامل یک بیضه لوله ای شکل ، واز دفران ، سمینال وزیکول و یک اسپیکول است. انتهای دستگاه تناسلی نر با انتهای روده به محفظه کلواک ختم می شود.
- در دو طرف منفذ کلواک دو زوج پایی دیده می شود. در عقب کرم دو باله دمی وجود دارد

## کرم ماده

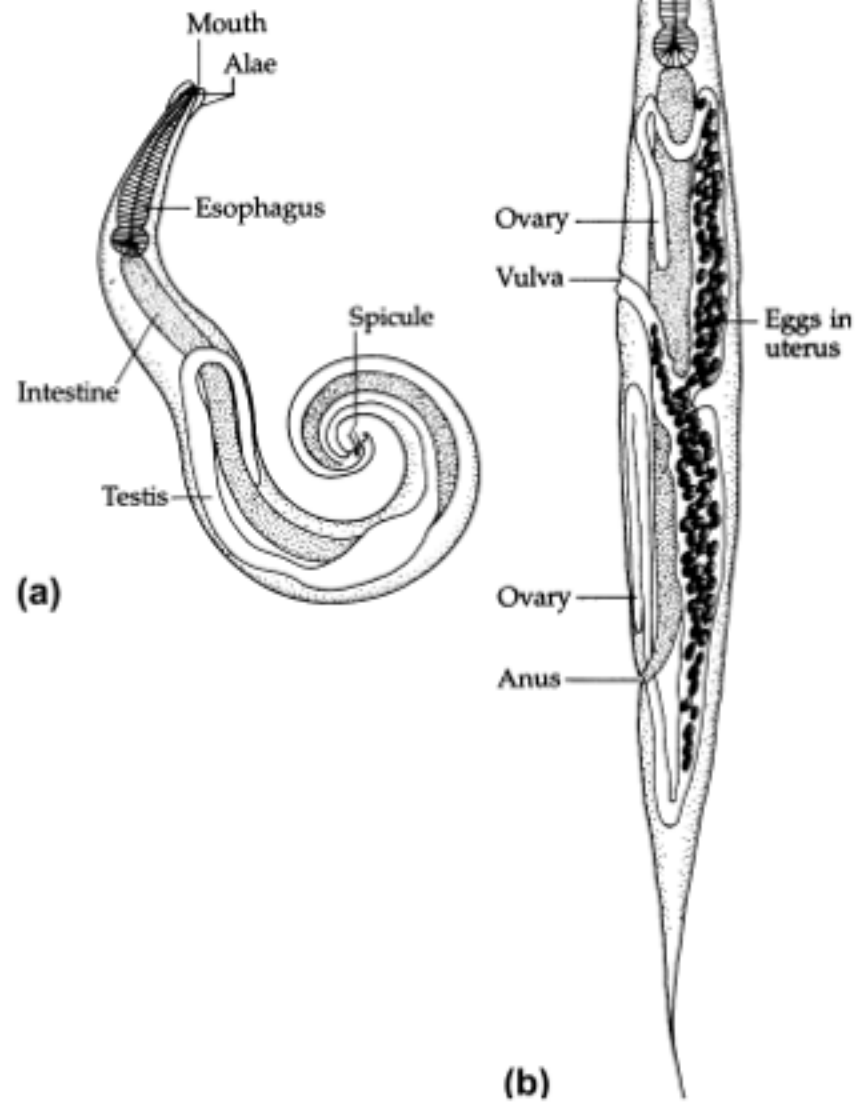
- دارای دم نازک مخروطی است که یک سوم بدن کرم را تشکیل می دهد
- دستگاه تناسلی ماده شامل یک تخمدان لوله ای ، زهدان ، سمینال رسپتاکل و واژن است
- زهدان در کرم ماده بارور پر از تخم شده تمام بدن کرم را فرا می گیرد
- سوراخ تناسلی در یک سوم قدامی بدن کرم است



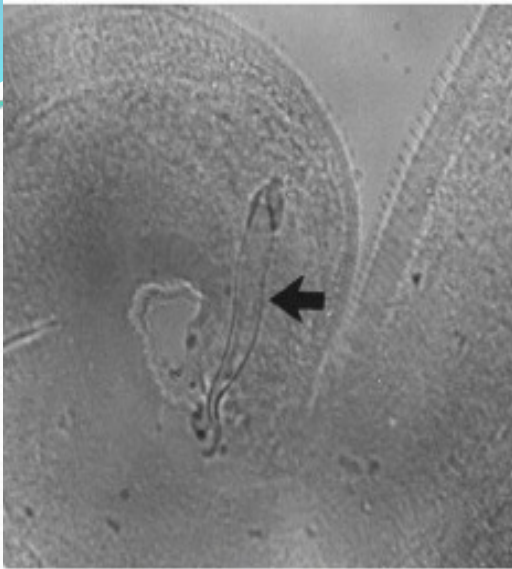
99 / 99

© BIODIDAC, Livingstone





16-20 Morphology of adult *Enterobius vermicularis*. (a) Male. (b) Female.



**Figure 27.3** Posterior end of a male *Enterobius vermicularis*, illustrating the single spicule (arrow).

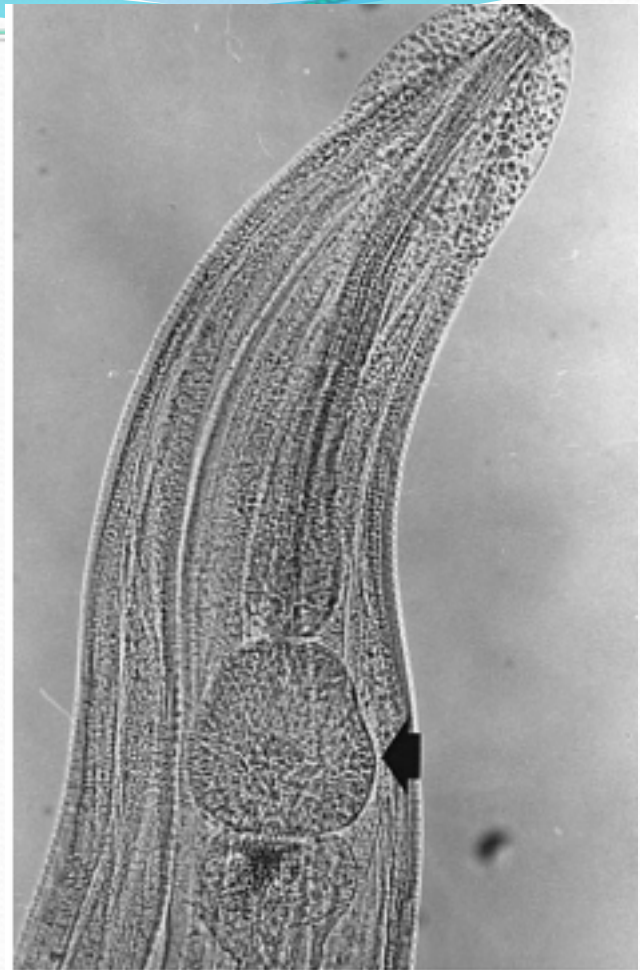
Courtesy of Warren Buss.



**Figure 27.4** Posterior end of a gravid female *Enterobius vermicularis*.

The long pointed tail lends this species its name *pinworm*.

Courtesy of Warren Buss.



**Figure 27.1** Anterior end of a pinworm *Enterobius vermicularis*.

Note the large esophageal bulb (arrow) and swollen cuticle at the head end, typical of this genus.

Courtesy of Warren Buss.

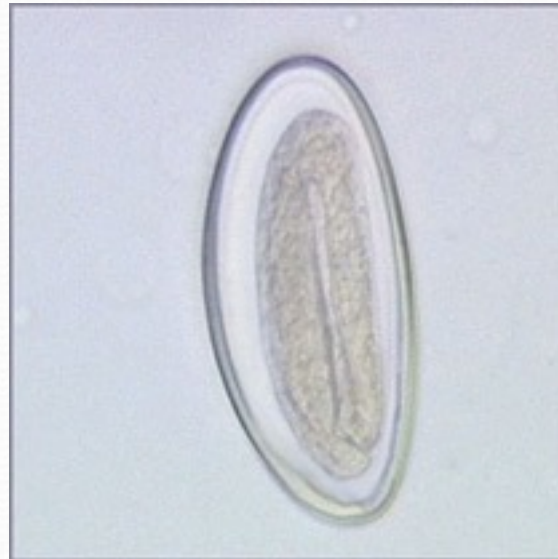
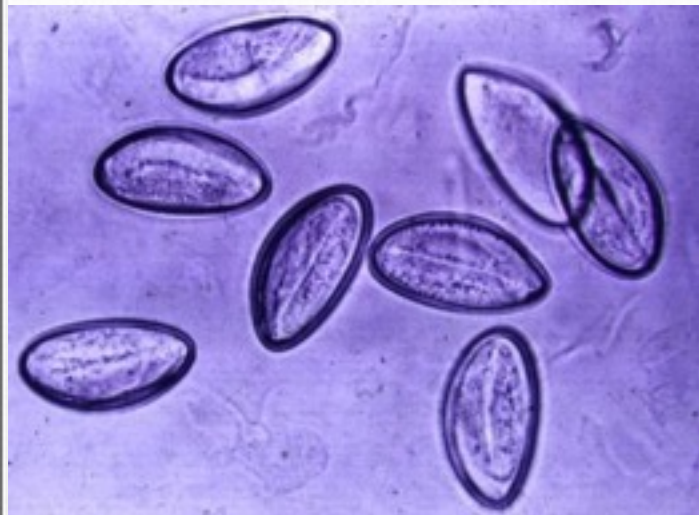


- - بیضی غیر متقارن ( یک طرف صاف است )

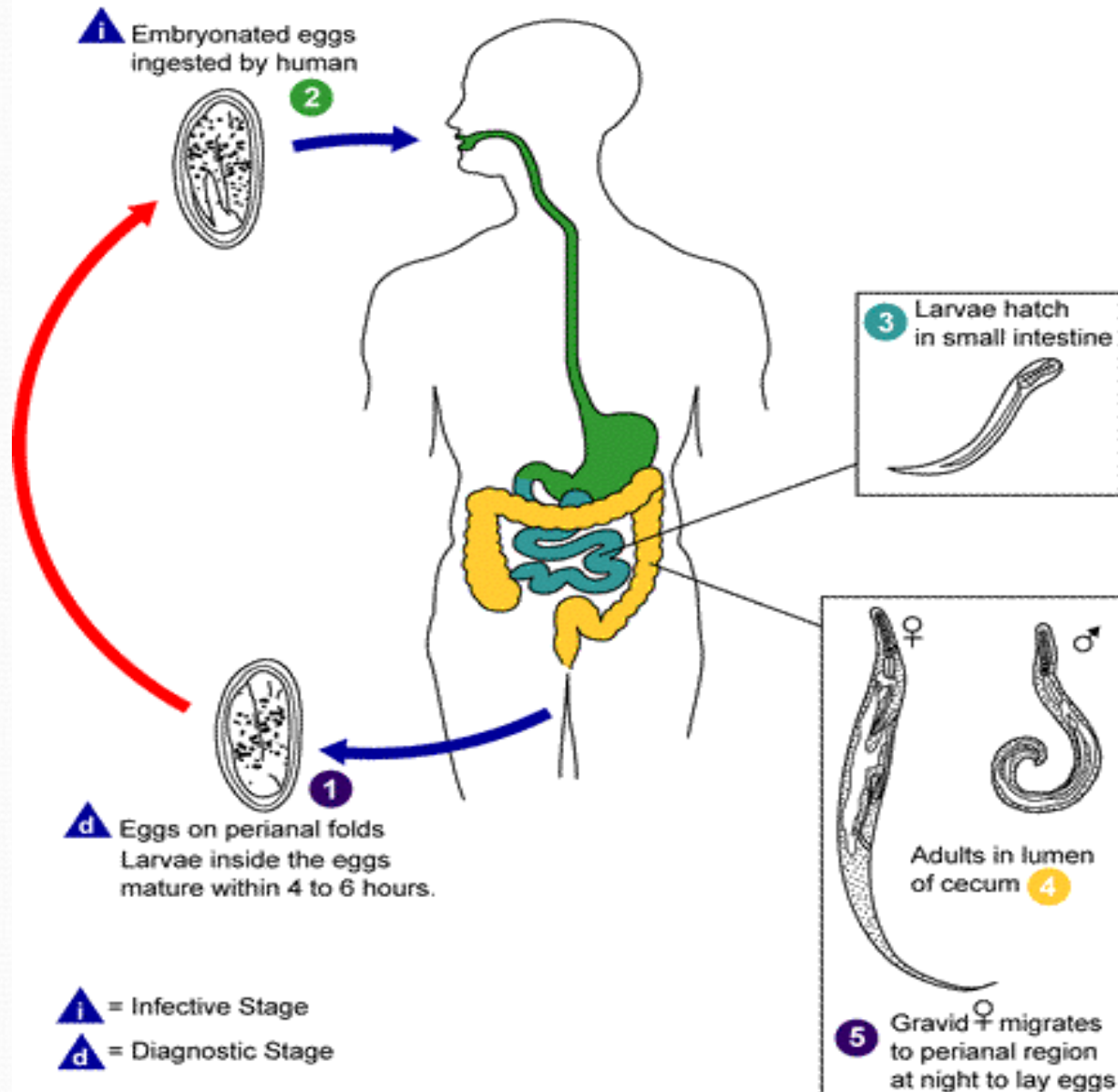
- جدار نازک و شفاف و دارای سه لایه است که لایه خارجی از آلومین تشکیل شده است که به البسه و مواد می چسبد و عامل خارش کرم ماده است

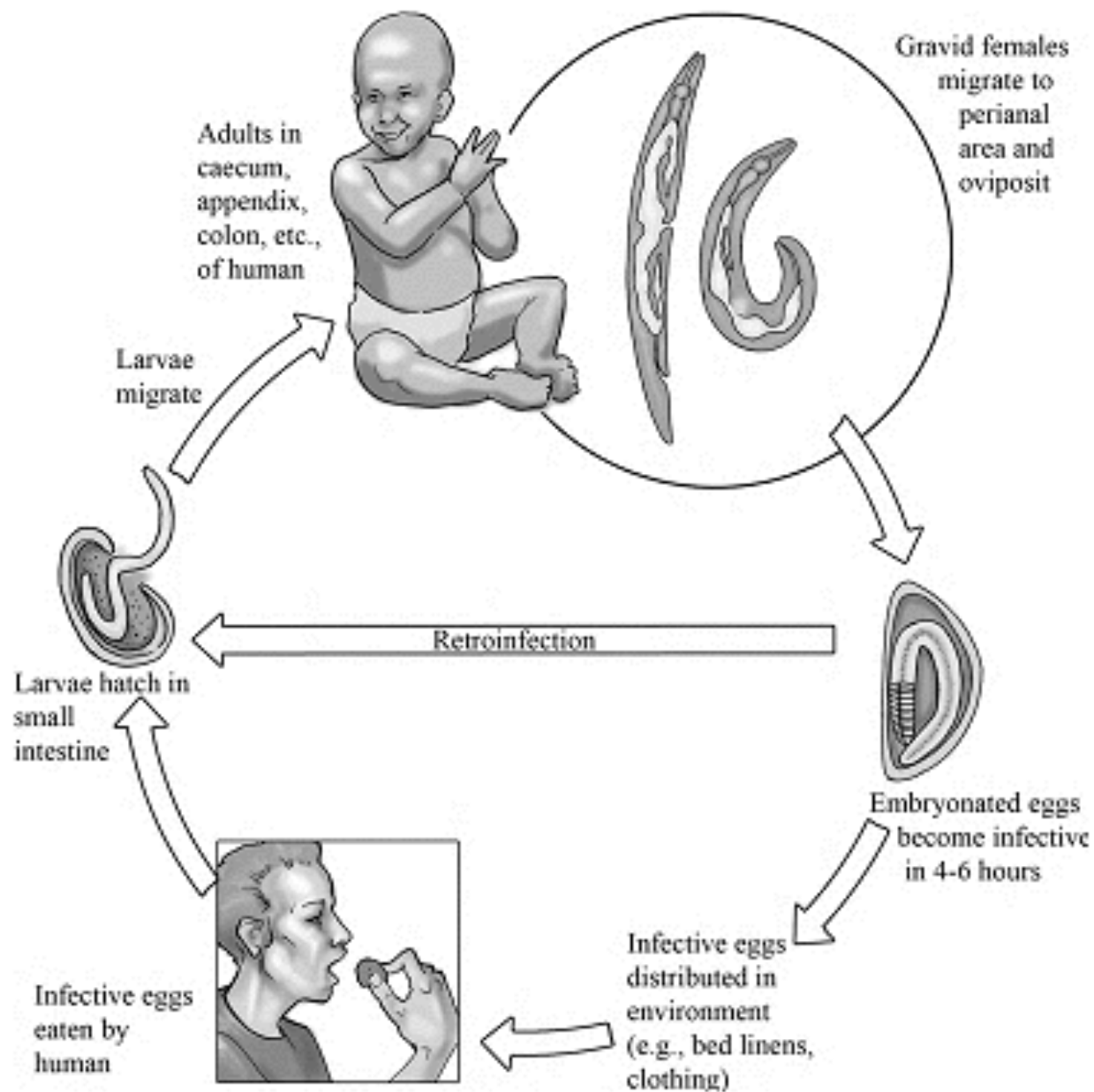
- ، لایه کیتینی (دولایه) و لایه لیپوئیدی داخلی

- طول تخم 50 - 60 میکرون و عرض آن 20-30 میکرون است و پس از خروج داخل آن لارو موجود است تخم 4 سلولی، 48 ساعت بعد L1



# *Entrobrius vermicularis*





**FIGURE 16-21** Life cycle of *Enterobius vermicularis*. Credit: Image courtesy of Gino Berzizza.

*Enterobius vermicularis*



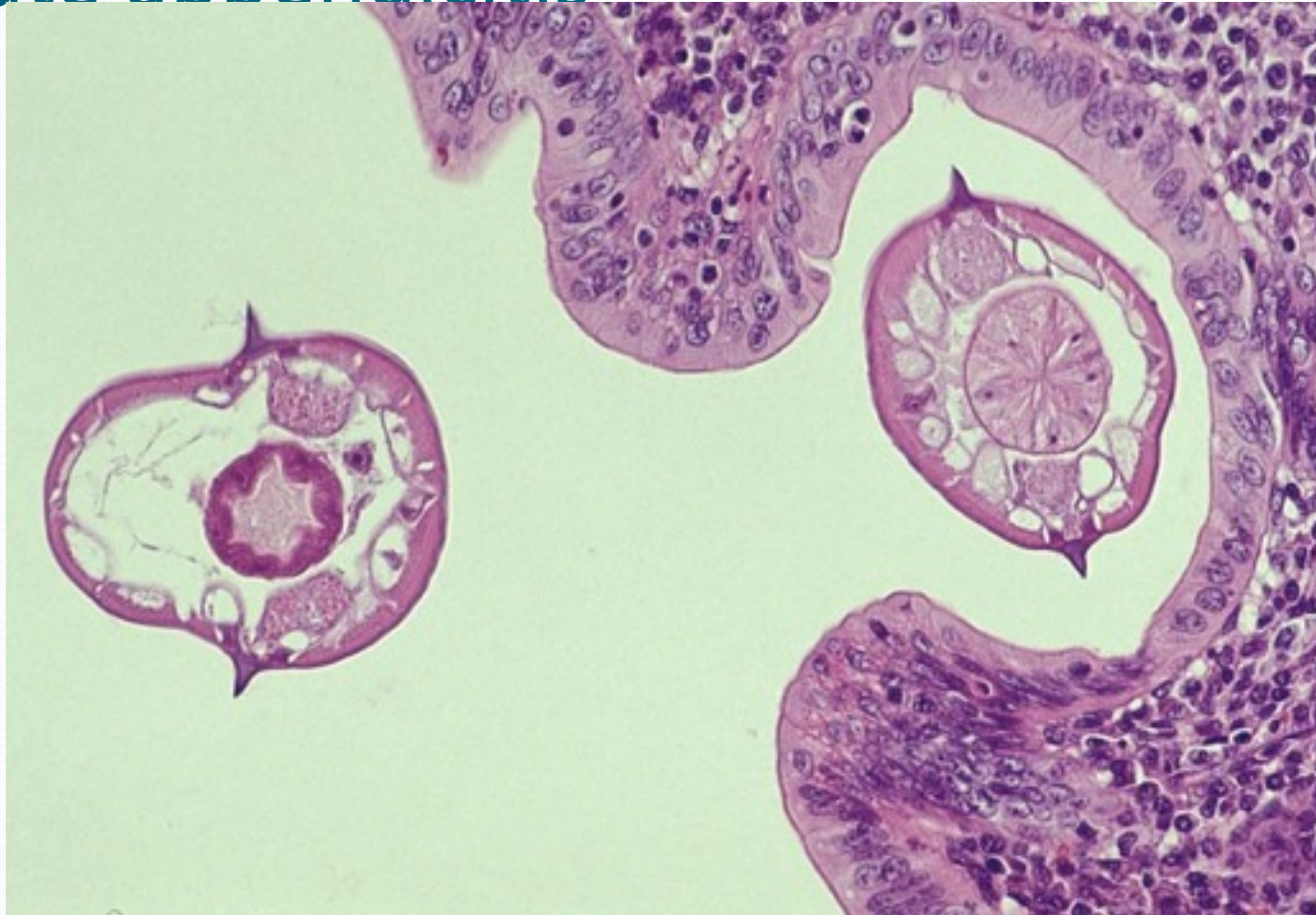
*Enterobius vermicularis*



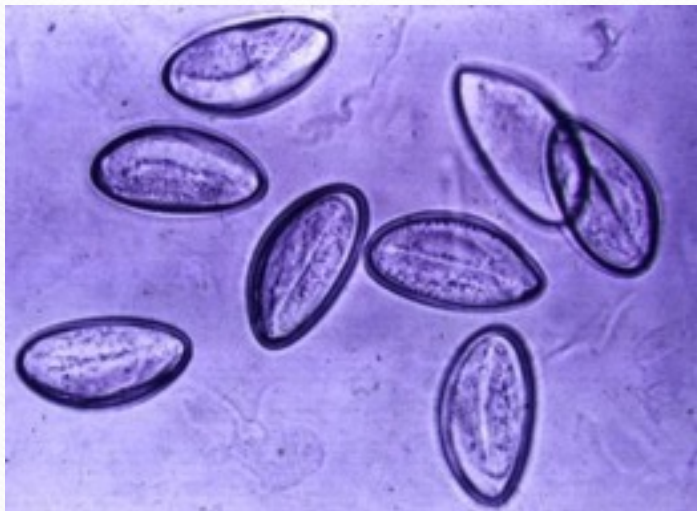
## Enterobiasis

- 
- وجود کرم در روده معمولاً عوارضي ندارد (اسهال خفيف).
- علائم در اثر مهاجرت کرم بارور و خروج آن از مقعد و تخم ريزي در ناحیه نشیمنگاه ظاهر می شود.
- تحريك و خارش نشیمنگاه، چرکي شدن با اضافه شدن باکتریها
- خارش در شب بیشتر است (بي خوابي و عوارض آن مثل کم حوصلگي، خستگي، عصبانیت)
- استتقرار کرم در آپانديس سبب تورم آن و آپانديسیت می شود
- گاهی کرم وارد دستگاه تناسلي دختران شده و تا رحم و لوله هاي فالوپ پيشروي مي کند (ايجاد salpengite)
- خارش دماغ و دندان قروچه
- ائوزینوفیلی در آلودگی به اکسیور کم است - چون مرحله بافتی ندارد .
- اکسیور عامل ایجاد علائم شبیه آپانديسیت ( آپانديسیت کاذب ) است و کرم ها آپانديس ملتهب را ترک می کنند.

# acute appendicitis



A pair of lateral ala (a wedge-shaped projection of the cuticle) histologically characterizes (HE) *Enterobius vermicularis* **Meromyarian**



- ## تشخیص آزمایشگاهی:
- در 5 تا 10٪ موازد تخم در مدفوع دیده می شود.
  - بهترین روش : استفاده از چسب اسکاچ یا روش گراهام
  - جستجوی تخم کرم در زیر ناخنها با چیدن آنها و حل کردن اجرام زیر آن در محلول NaOH در یک لام گود و جستجو در زیر میکروسکوپ

# درمان

- پیریوینیوم پاموات با نام تجارتي vanquine
- 5mg/kg
- هنگام درمان باید تمام افراد خانواده تحت درمان قرار گیرند.
- جوشاندن البسه و ملافه ها در دوره درمان
- استفاده از پمادهای ضد خارش و شستشوی مکرر نشیمنگاه



# اپیدمیولوژی

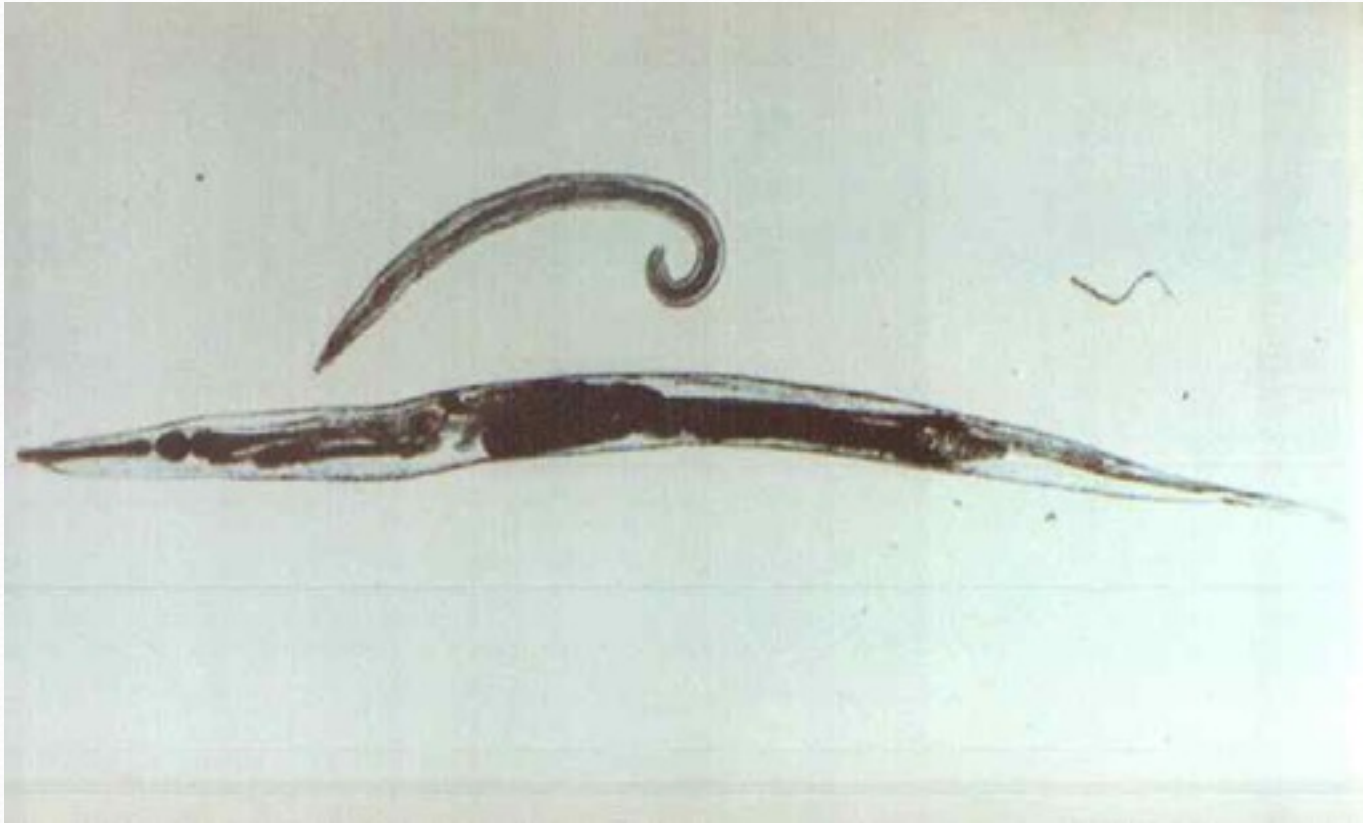
- در خانواده های پر جمعیت ، شبانه روزی ها ، آسایشگاهها
- حرارت مناسب برای رشد 23 تا 40 درجه
- نسبت آلودگی تا 2 سالگی حداقل و در دوران دبستان حداکثر
- در سفیدپوستان بیشتر از سیاه پوستان
- در نواحی سردسیر شایعتر از نواحی گرمسیر
- تعداد کرم در بدن به هزاران عدد می رسد.
- در زهدان یک کرم ماده تا 11000 کرم هست
- طول عمر کرم يك تا دو ماه. ماده پس از تخمگذاری میمیرد
- تخم پس از 6 ساعت دارای لارو رسیده و آلوده کننده است
- دارای retroinfection

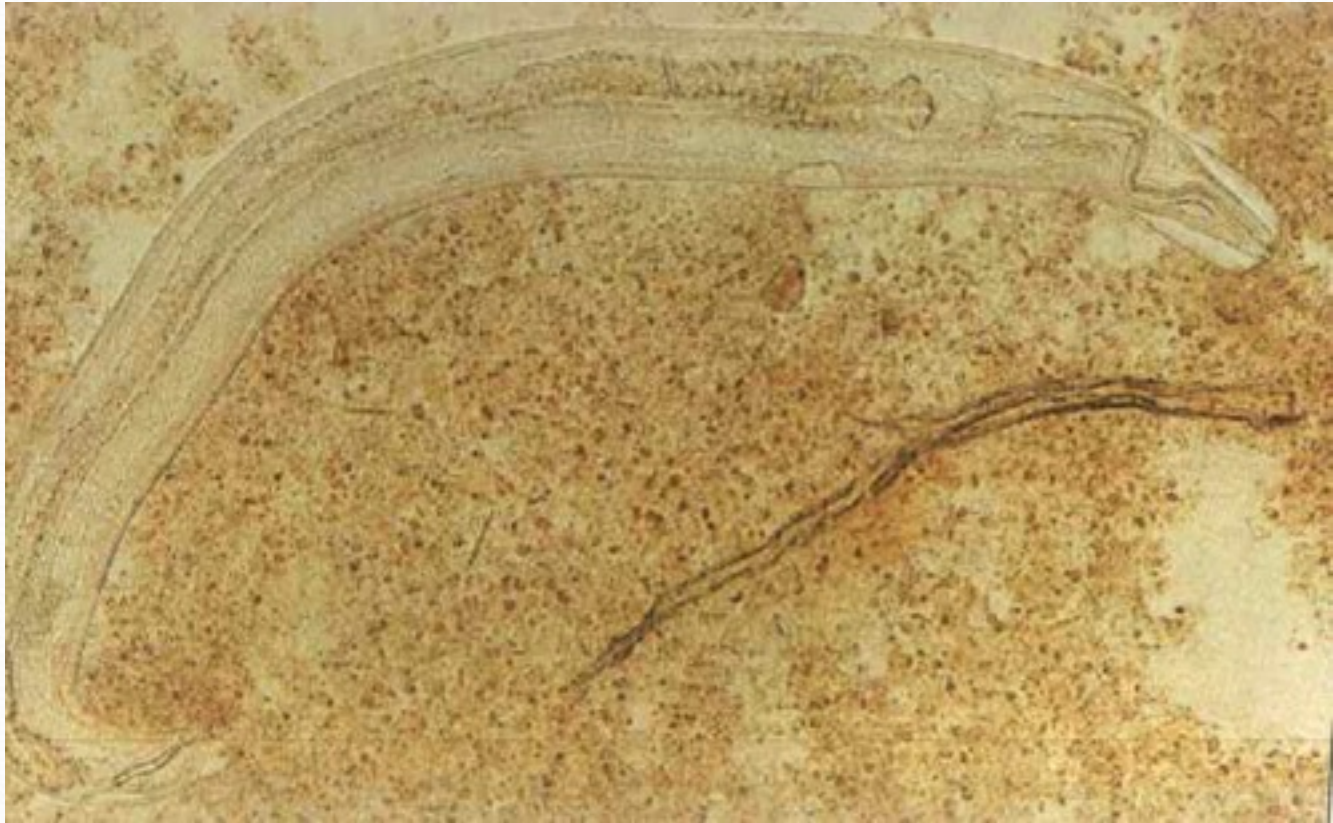
## راه های انتقال:

- یا سرایت مستقیم از مخرج به دهان Autoinfection
- انتقال مستقیم بوسیله البسه
- انتقال غیر مستقیم مخرجی دهانی
- انتقال از طریق خاک و هوا
- بازگشت عفونت

## پيشگيري:

- پوشاندن لباسهائي که کودک به نشيمنگاه دسترسي نداشته باشد
- شستشوي مکرر نشيمنگاه مخصوصا هنگام صبح
- شستشوي مکرر دستها قبل از غذا و بعد از اجابت مزاج
- شستشوي لباسهاي زير و جوشاندن آن بخصوص در دوره درمان
- تهويه هواي اطاق و کلاس درس
- درمان دسته جمعي کودکانی که با هم زندگي مي کنند.



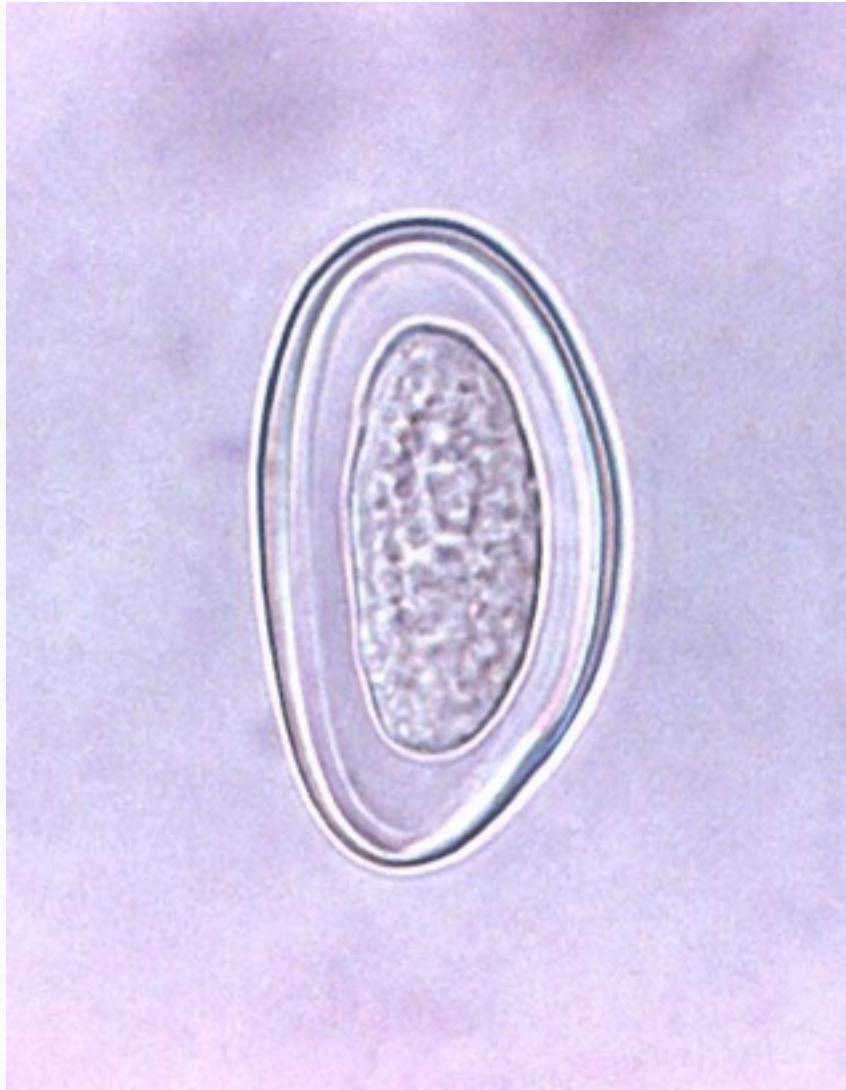




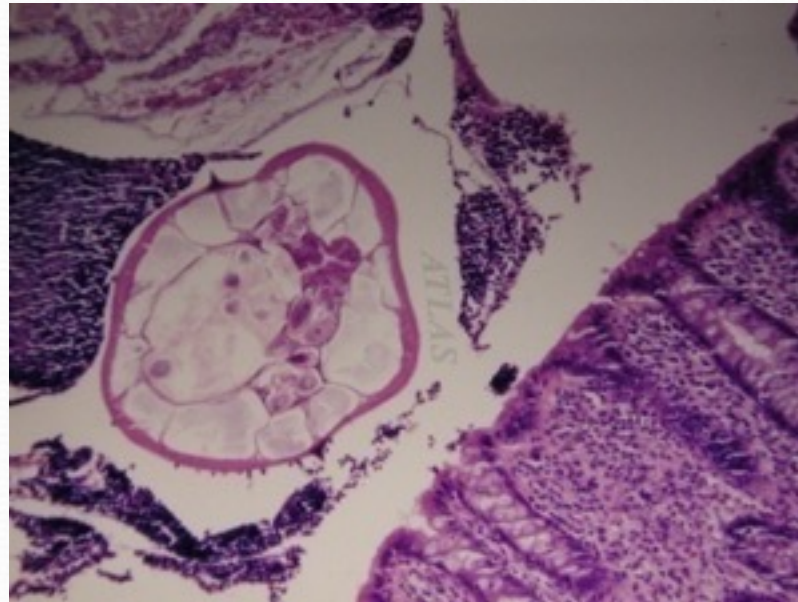




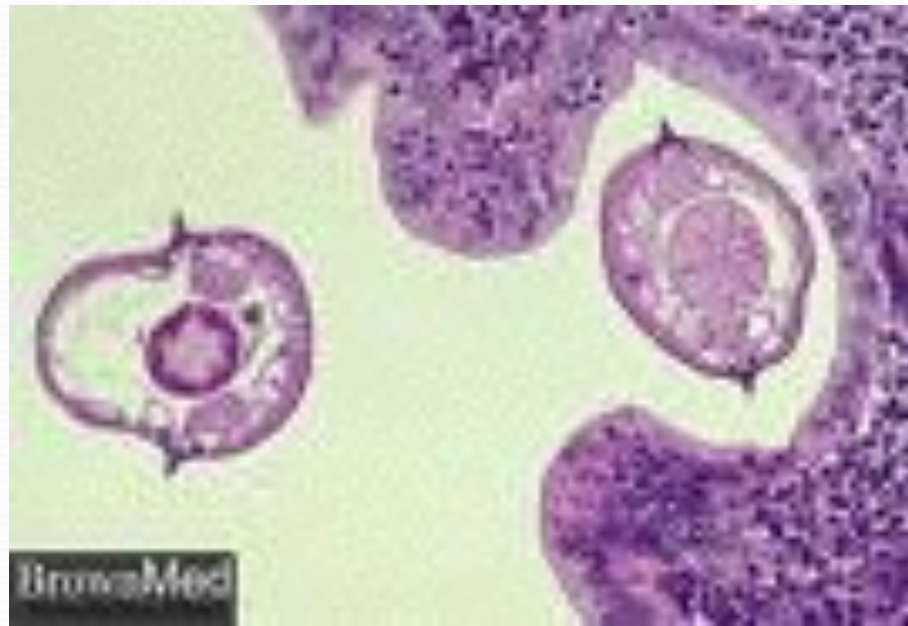


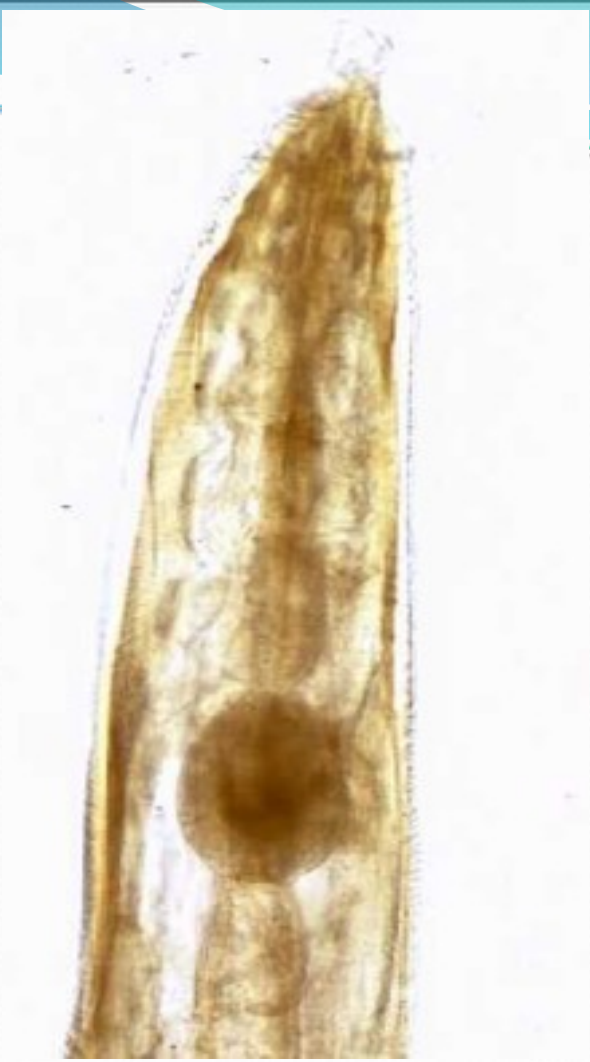
















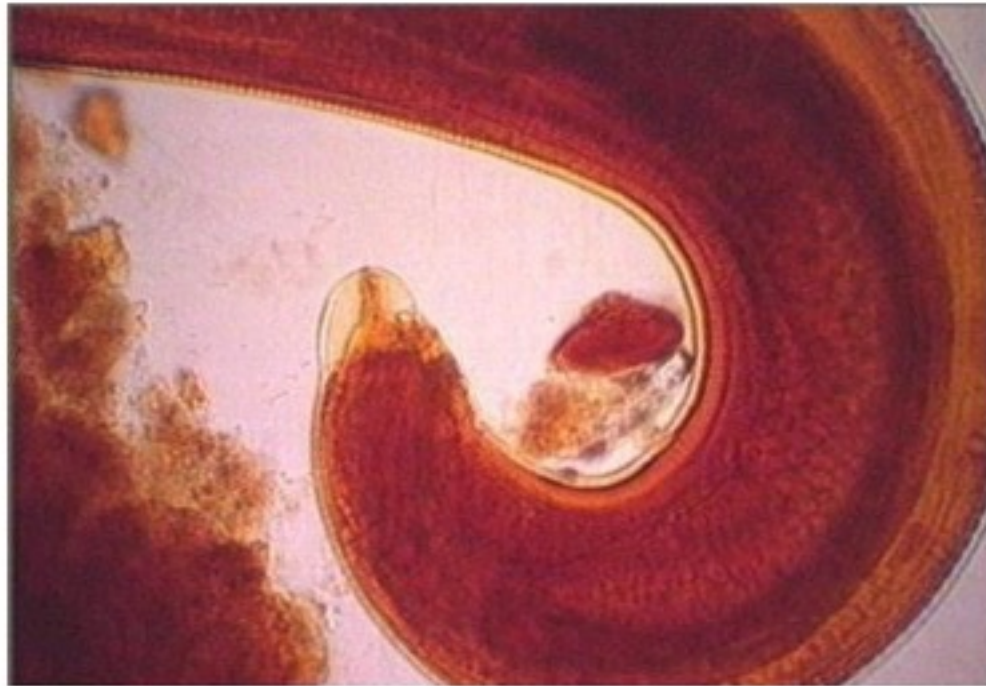
Laboratorio Patologia Clinica - P.O. Teramo  
Settore di Batteriologia





© Copyright  
R.Koss 1998

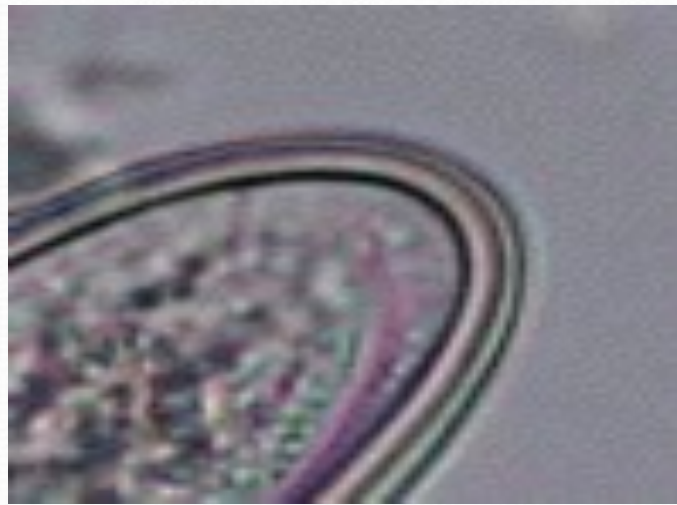
Extremo posterior macho de  
*Enterobius vermicularis* o *Oxyuris vermicularis*







Laboratório Patologia Clínica - F. O. Triunfo  
Serviço de Bacteriologia

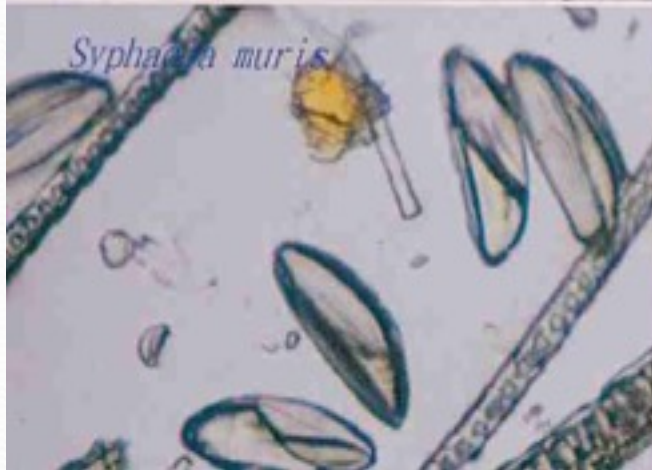


## Syphacia obvelata

شبيهه اكسيورولى خيلى كوچكتر  
انتهاي نر و ماده دراز و نوک تيز  
انتهاي نر 260 درجه پيچ خورده است  
در سکوم موش

تخم خيلى بزرگتر از اكسيور  
آلودگى اتفاقى انسان در اثر خوردن اتفاقى مدفوع موش  
3 مورد انساني از فيليپين گزارش شده است.











- *Super family Trichineloidea*

*F. Trichinelidae*

*F. Capilaridae*

*F. Trichuridae*

*Genus trichuris*

خانواده تریکیوریده (*Trichuridae*) شامل جنسهای



*Trichuris trichura*



*T. Ovis*



*T. Vulpis*



*T. Suis*

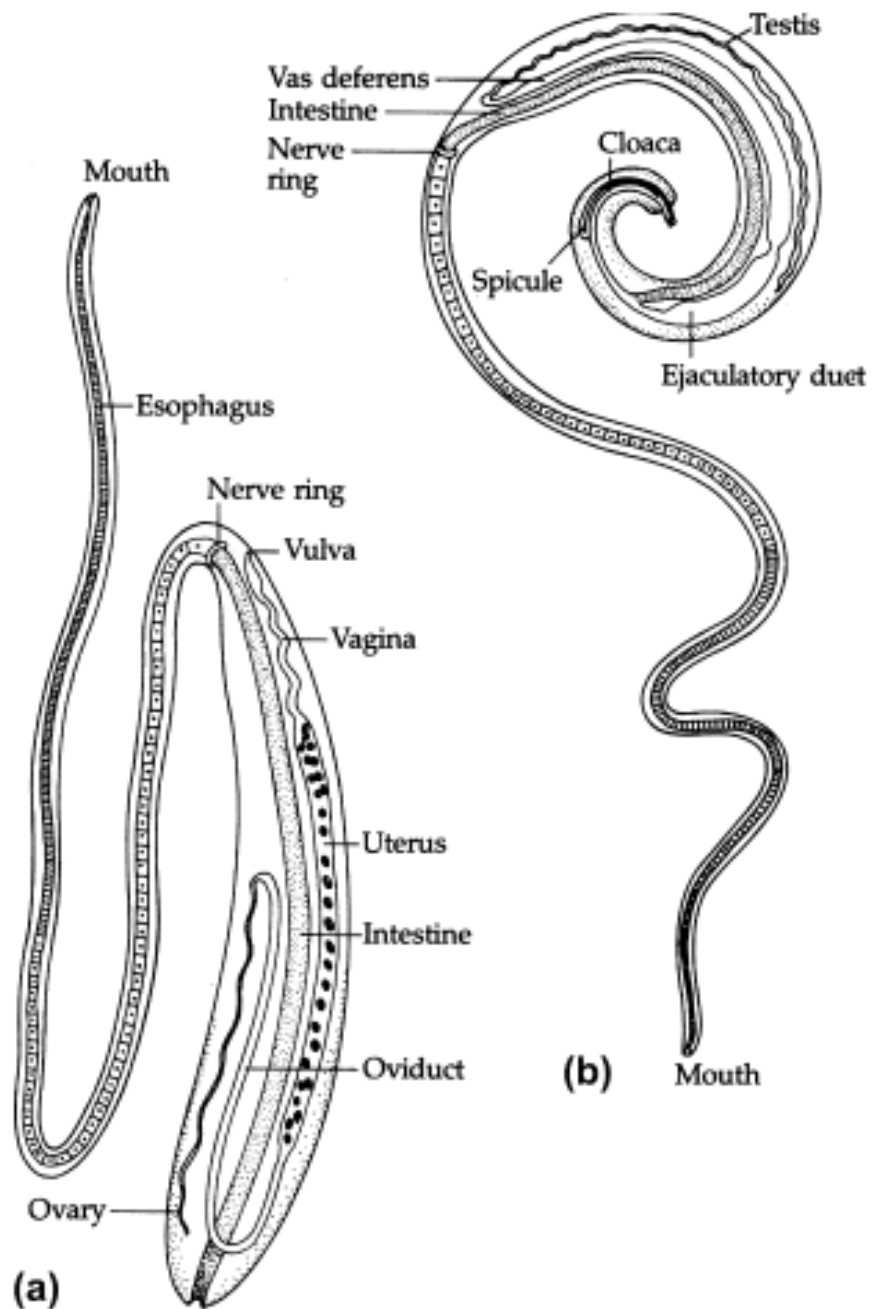


*T. Muris*

# مورفولوژی ❖

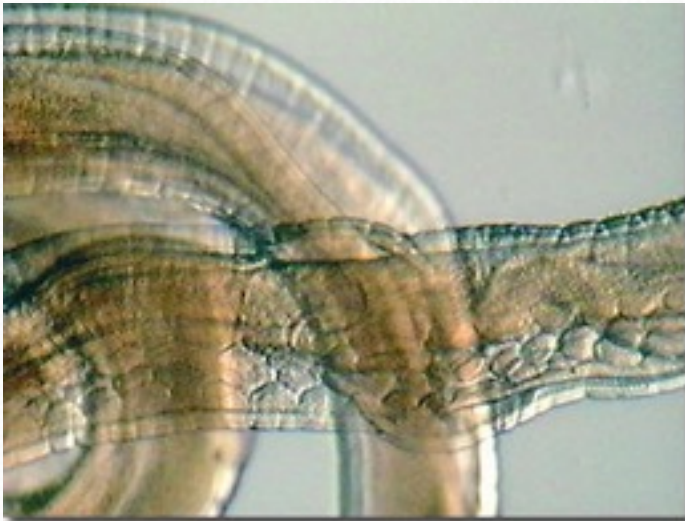


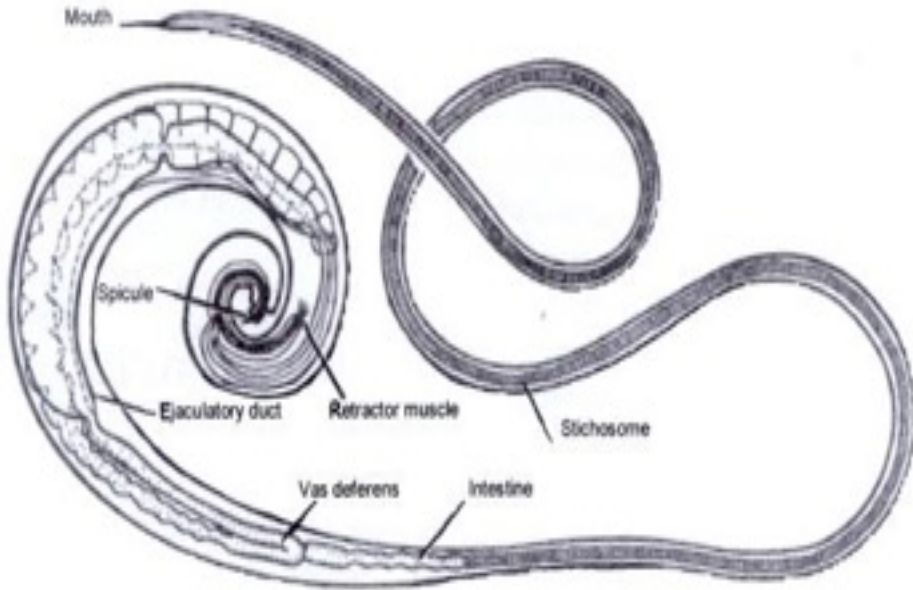
- ❖ کرم شلاقی یا Whipworm
- ❖ 3/2 قدامی بدن کرم کاملا باریک ومویی شکل که مری است
- ❖ 3/1 خلفی کلفت و دوکی شکل است (موسوم به کرم شلاقی یا تریکوسفال) که اعضای مختلف بدن در آن قرار دارد.
- ❖ *Holomyarian*



JRE 16-1 Adult *Trichuris trichiura*. (a) Female. (b) Male.

- ❖ مری از یک ردیف سلول موسوم به **استیکوسیت** تشکیل شده است
- ❖ استیکوسیت ها : پروتئازها را به درون مری ترشح می کنند که از دهان کرم خارج شده سبب سوراخ شدن نسج ، حرکت انگل و جذب مواد غذایی می شوند.
- ⊙ محل : خم سیگموئید ( البته در همه جای کولون )
- ⊙ دهان ساده و بدون لب ولی دارای یک تیغه **stylet** در رأس برای سوراخ کردن موکوس



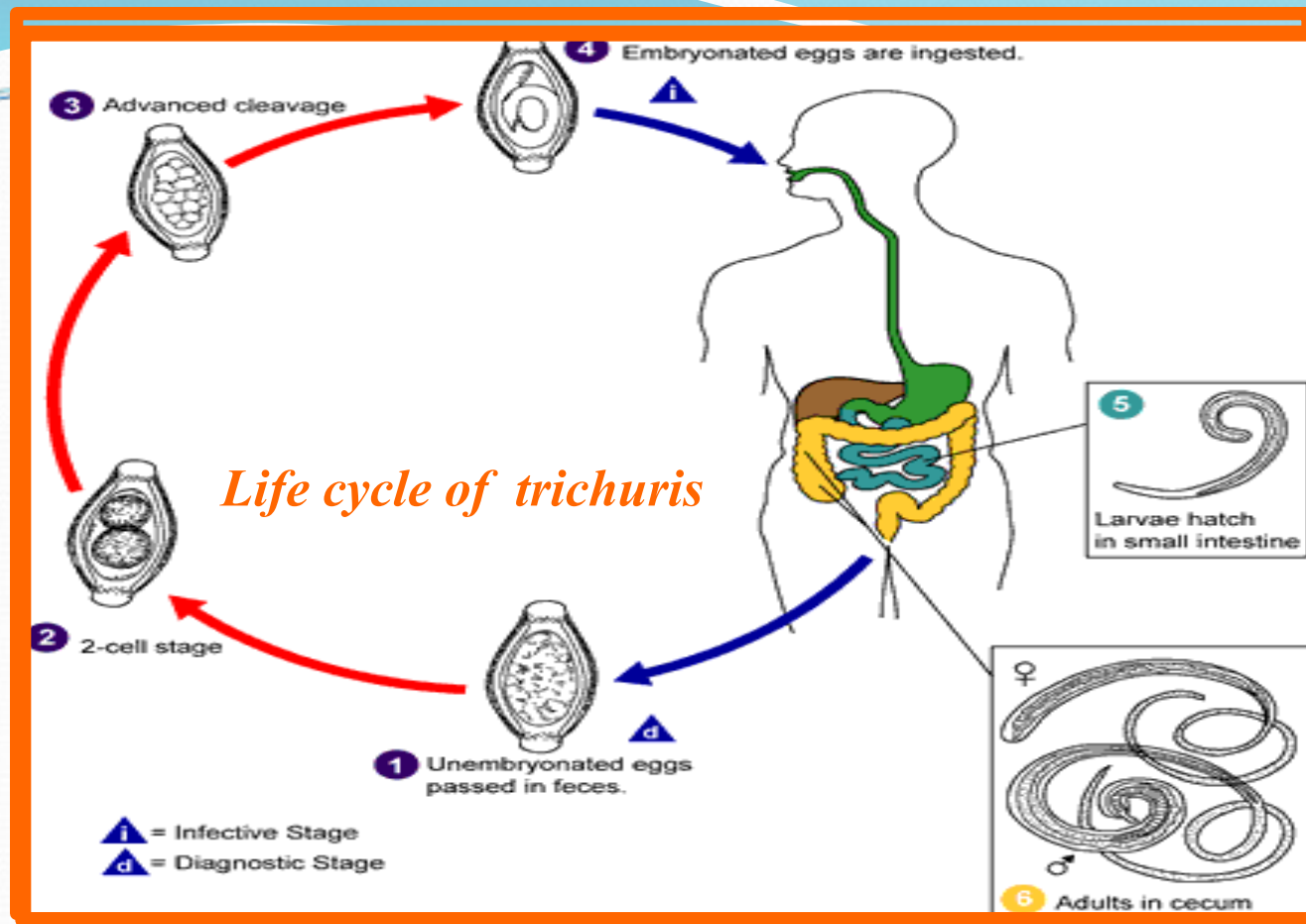


❖ کرم نر دارای یک اسپیکول با غلاف انعطاف پذیر و خاردار، طول کرم نر 3-5/4 cm، قسمت خلفی بدن روی هم پیچیده است. قسمتی از مجرای انزالی (ejaculatory duct) در نزدیکی آنوس با روده یکی شده و مجرای کلواک را می سازد.

❖ طول کرم ماده 3-5 cm، منفذ تناسلی کرم ماده در نیمه قدامی بدن بلافاصله پس از قسمت نازک قدامی قرار گرفته و به زهدان می پیوندد.







در قسمت‌های بالای دوازدهه لارو از تخم آزاد ، در مدت چند هفته با توقف‌های کوتاه در مخاط روده به روده بزرگ می رسد و بالغ می شوند محل استقرارخم سیگموئید ( البته در همه جای کولون )

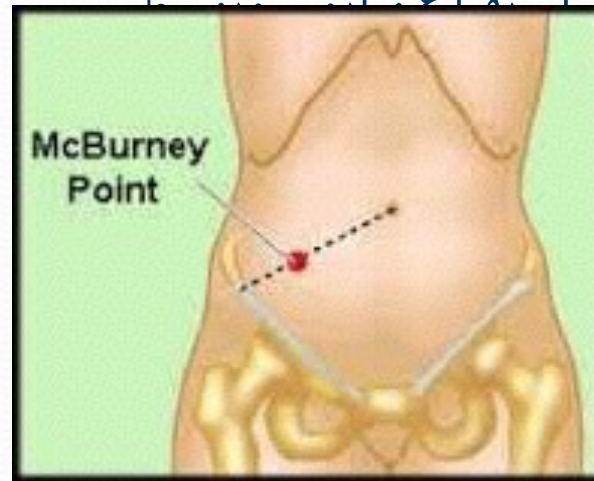
# ❖ علائم بالینی

- ❖ تریکوسفال از مایع بین سلولی و ترشحات مخاط تغذیه نموده و باعث برانگیخته شدن واکنشهای التهابی و اسهال مزمن در سکوم می شود .



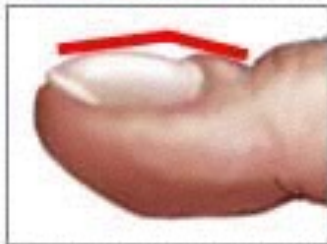
- ❖ خونریزیهای نقطه ای در مخاط روده بدلیل فرو رفتن قسمت قدامی کرم در مخاط و **شبه دیسانتری آمیبی** در عفونتهای شدید .

- ❖ در عفونت متوسط درد در ناحیه Mc burney (آپاندیس)، حساسیت، تهوع، استفراغ، تب، اسهال





Normal angle of nail bed



Distorted angle of nail bed

### Clubbed fingers



❖ آلودگی شدید و طولانی (بیش از 100 تخم در دو گرم مدفوع یا بیش از 100 کرم باعث:

❖ **پرولاپس رکتوم Rectal prolapse** در کودکان

❖ لاغری شدید با پوست خشک emication

❖ اسهال بلغمی با رگه های خون

❖ افزایش ابتلا به اسهال آمیبی

❖ تنگی نفس و اتساع کاردیاک بدلیل توکسینها

❖ کاهش Hb تا 30% و RBC تا 5/2 میلیوناًوزینوفیلی شدید تا متوسط

❖ سوراخ شدن جدار روده

❖ پریتونیت

❖ سپتی سمی

❖ آبسه های مخاطی

❖ چماقی یا چوب طبری شدن انگشتان clubbing ناشی از کم خونی

❖ پتشی در ناحیه اتصال کرم

❖ کولیت مزمن شبیه به Crohn's disease با التهابی که به رکتوم کشیده می شود

❖ کرم از خون تغذیه نمی کند , ولی باعث آسیب به مخاط روده و از دست رفتن خون میشود.

(0.005 ml / worm / day)

❖ بیش از 1000 گرم میتواند سبب **آنمی هیپوکروم شدید** شود

❖ ائوزینوفیلی  $< 25\%$  در مراحل اولیه بیماری

❖ مهاجرت احشائی وجود نداشته و علائم فقط در دوره استقرار کرم بالغ در روده ظاهر میشوند.

# ❖ تشخیص و درمان



## ❖ آزمایش مدفوع\* و دیدن تخم کرم

❖ اندازه تخم 22-55  $\mu\text{m}$

❖ بشکه ای یا لیموئی شکل با دو برجستگی یا توپی شفاف در قطبین

❖ دارای دو غشاء داخلی و خارجی، در مرحله خروج از زهدان یک سلولی است. در سایه و شرایط مرطوب پس از 2 تا چند هفته کامل می شود.

❖ رکتوم کیک Coconut - cake rectum

نارگیلی، منظره رکتوم در سیگموئیدوسکپی با اجسام آویزان سفید رنگ

\* درآزمایش مدفوع، آئوزینوفیلها و کریستالهای

شکل کت ...

# ❖ درمان

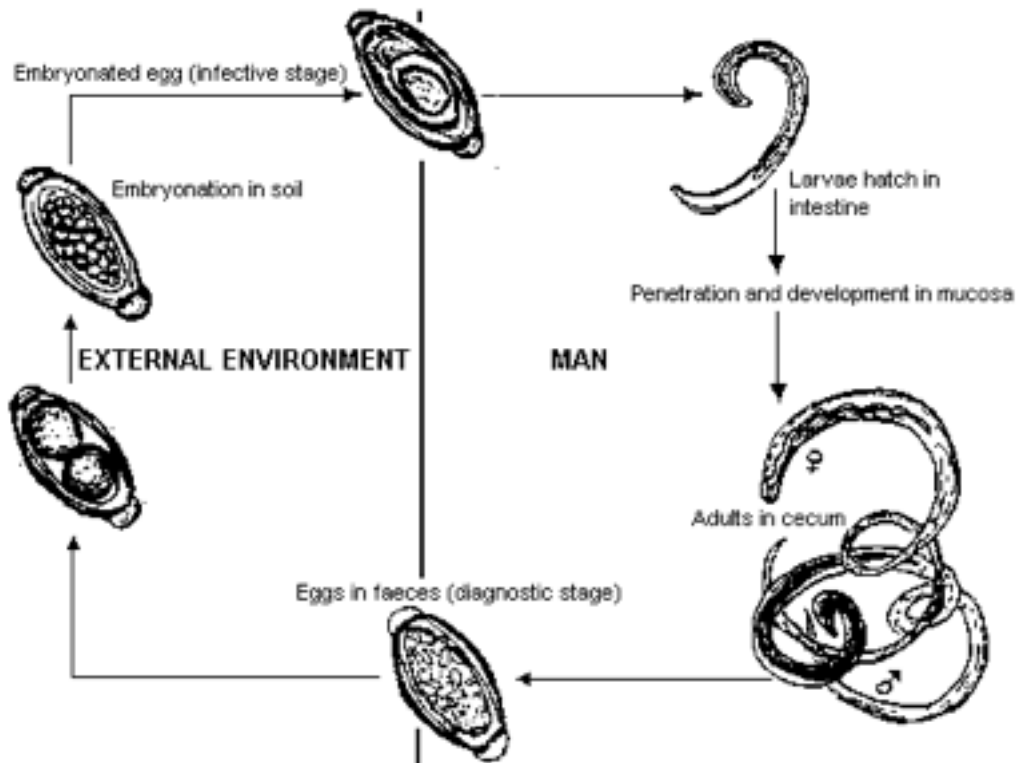
❖ مبندازول داروی انتخابی 100mg / bid / 3day  
←  
( میزان بهبودی با یکبار درمان برابر 60-80 درصد )

❖ آلبندازول داروی جایگزین 400mg / po / single dose









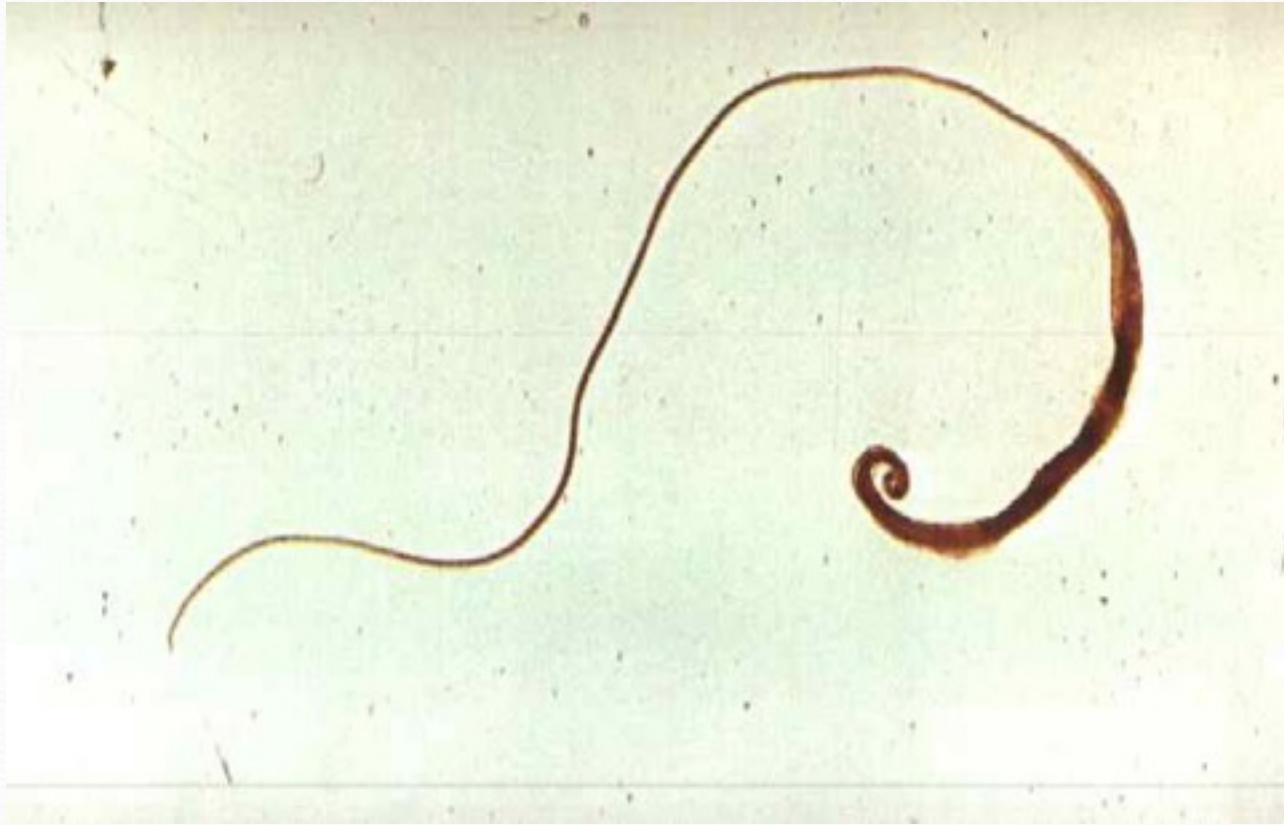
LIFE CYCLE of *TRICHURIS TRICHIURA*

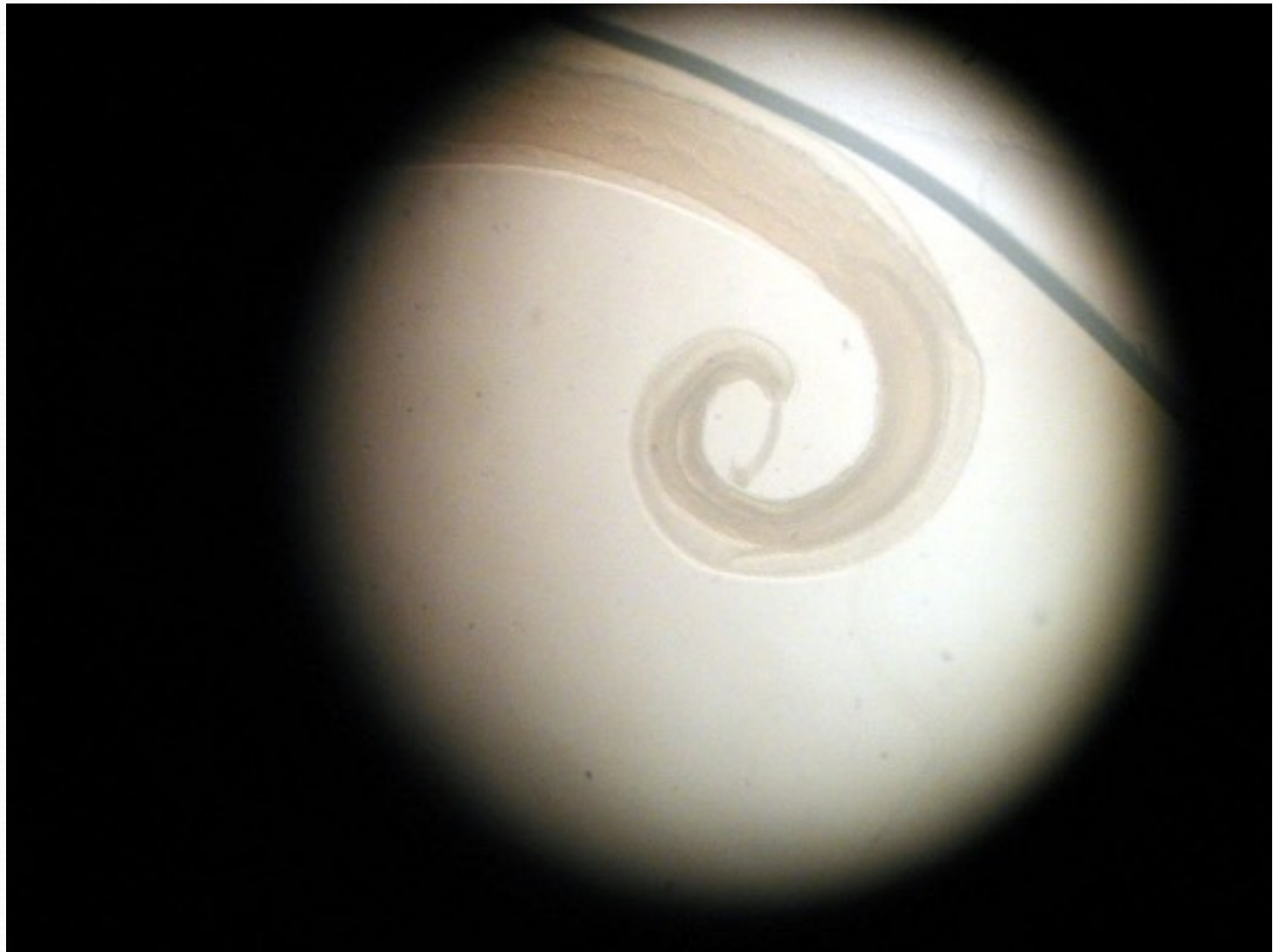
*Adapted and redrawn from NCDC*



























*F. Trichinelidae*  
***TRICHINELLA SPIRALIS***

# ❖ *TRICHINELLA SPIRALIS*

---

❖ اسامی مترادف بیماری

*Trichinosis* ❖

*Trichina worm infection* ❖

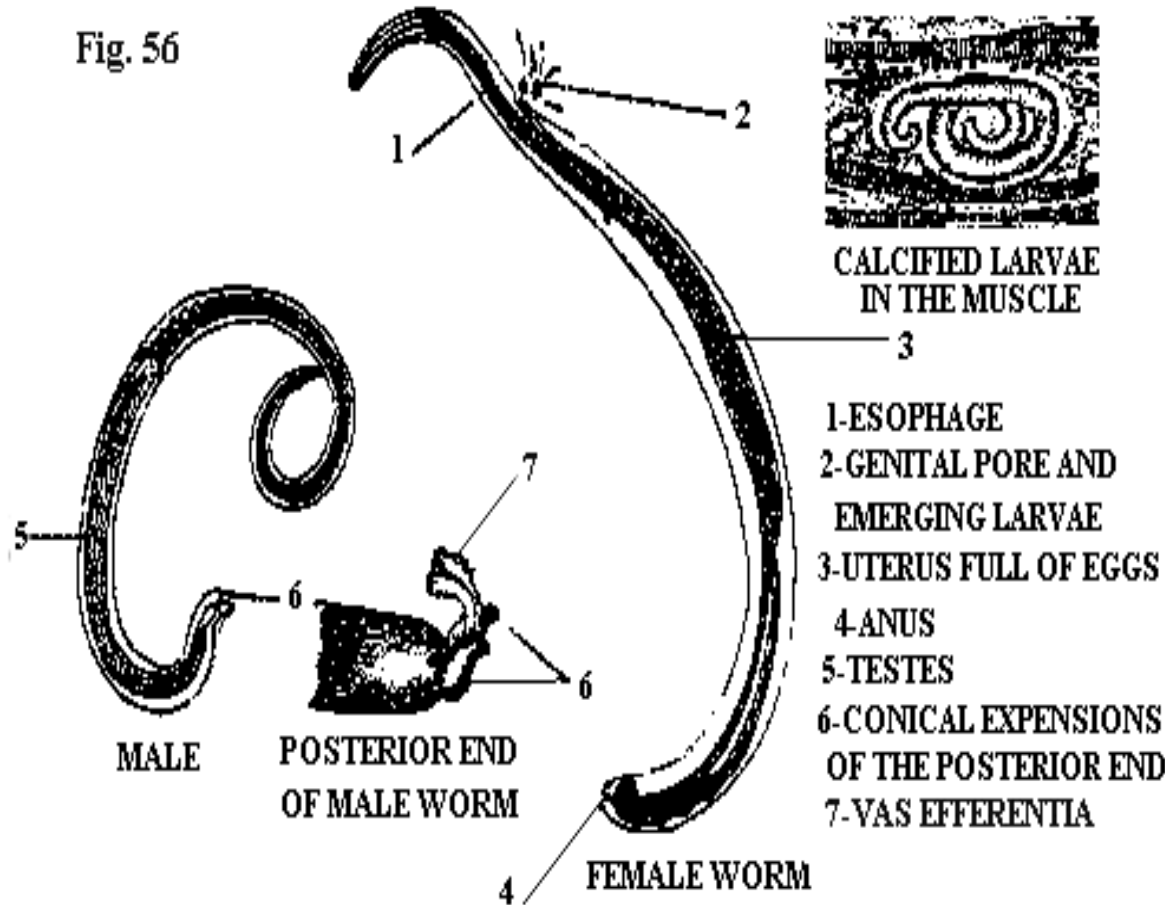
## ❖ 5 گونه متمایز از تریشین شناسایی شده است:

- ❖ *T. spiralis*
- ❖ *T. nativa* : قطب شمال و اطراف با بیماریزایی بالا و مقاومت زیاد در برابر انجماد
- ❖ *T. nelsoni* : در آفریقای گرمسیری، با بیماریزایی متوسط
- ❖ *T. britovi* : منطقه معتدلی شمالی، با بیماریزایی بسیار کم
- ❖ *T. pseudospiralis*: دارای توزیع جهانی، فاقد کیست، عفونی برای پرندگان، بیماریزایی انسانی ناشناخته
- ❖ *T. papuae*

# مرفولوژی ❖

## TRICHINELLA SPIRALIS

Fig. 56



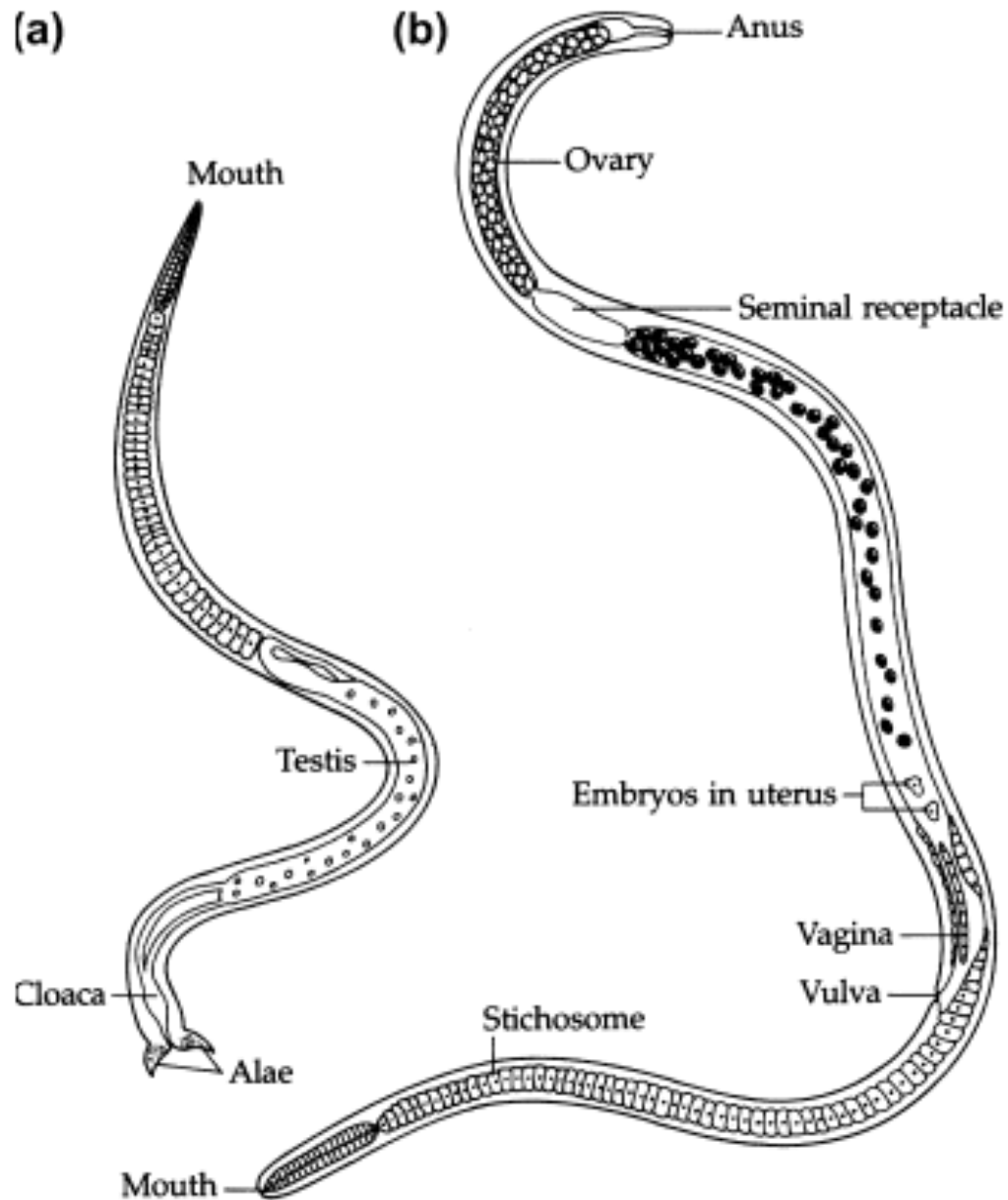
❖ کرم نر به طول 1-1/5 mm

❖ کرم ماده به طول 3-4 mm

❖ انتهای قدامی کرم باریک و  
بطرف انتهای خلفی پهن تر  
میشود

❖ دهان گرد و بدون پاپیل





**FIGURE 16-3** Adult *Trichinella spiralis* (a) Male. (b) Female.

## ❖ سوراخ تناسلی ماده در 5/1 قسمت قدامی

❖ قسمت اعظم بدن کرم ماده را رحم اشغال کرده که در قسمت خلفی حاوی تخم و در قسمت قدامی حاوی لارو است (ovoviviparous).

❖ بخش خلفی مری عضلانی نیست اما توسط یک رشته از سلول های مکعبی بنام استیکوسوم یا cell body با کانالی درونی احاطه شده است.

❖ کرم نر در انتهای خلفی فاقد اسپیکول، دارای دو زائده مخروطی شکل یا پایی، دارای یک بیضه لوله ای شکل که به کلواک ختم می شود

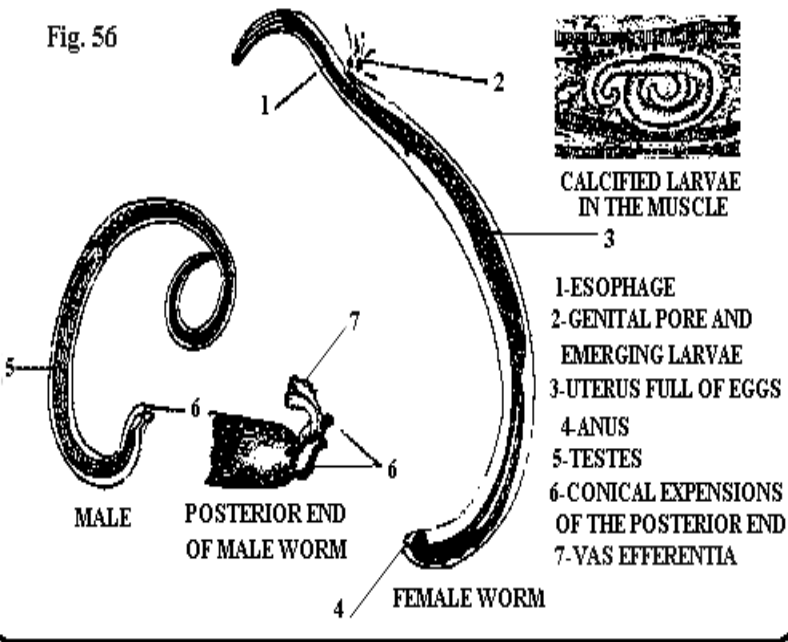
❖ بالغین عمر کمی (زیر 2 ماه) داشته، در مخاط ایلئوم بسر می برند.

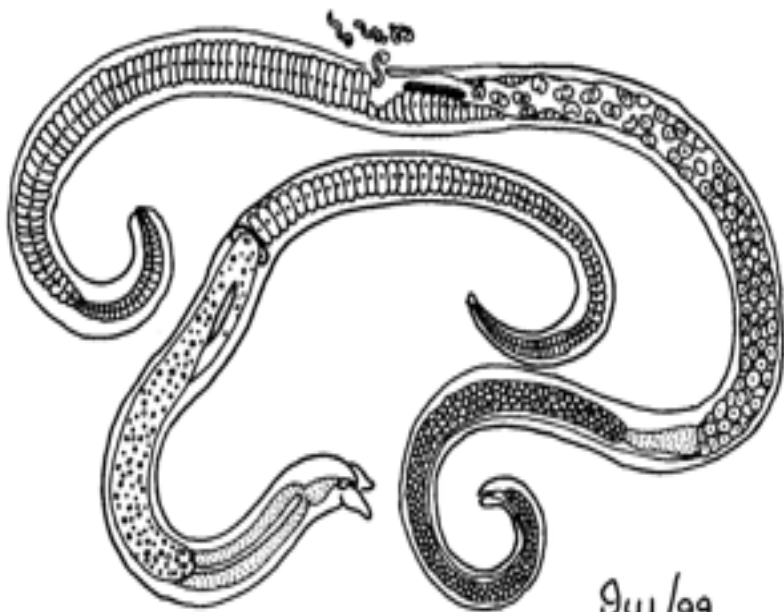
❖ لاروها درون کیست در تمام عضلات مخطط بدن

❖ انگل Authoheteroxenous : میزبان واسط و نهائی یکی است.

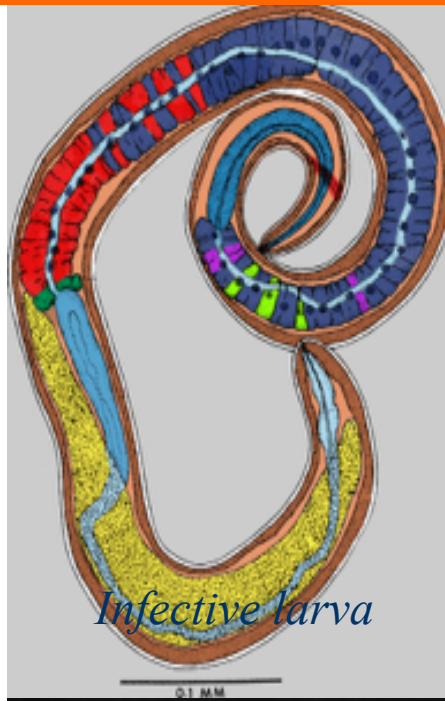
TRICHINELLA SPIRALIS

Fig. 56

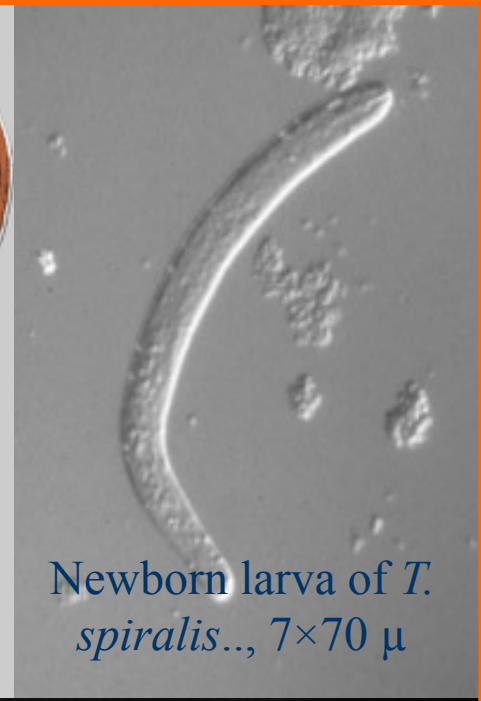




94/99  
© BIODIDAC, Livingston



*Infective larva*



Newborn larva of *T. spiralis*.,  $7 \times 70 \mu$



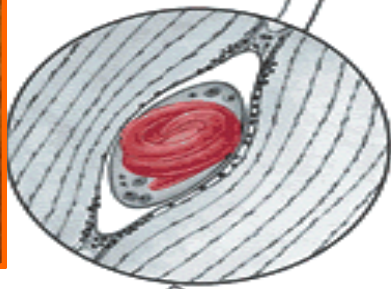
- و با آن سارکولما ( پوشش عضله ) را ( stylet ) دارای یک استیله یا تیغه L1 رشد می کند. در این مرحله جنس لارو قابل mm سوراخ کرده ، وارد شده و تا 1 تشخیص است.
- در دئودنوم و ژژنوم 4 پوست اندازی می کند و سپس بالغ در مخاط ایلئوم L1 ایجاد می شود .
- در آلودگی های تجربی تعداد ماده ها دوبرابر نرها
- ماده ها 5 روز پس از خورده شدن کیست آلوده لارو آزاد می کنند که از طریق خون و لنف به عضلات مخطط (حرکت بیشتر )
- از نقطه نظر انگل ، انسان یک dead - end host است . بجز قبیله ( turcana ) تورکانا در افریقا

# Life cycle *Trichinella*

8

*calcification*  
*6 month–30 years*

*encystation and angiogenesis*



7

INFECTIVE LARVA  
IN MUSCLE

Larvae are ingested in raw  
or undercooked meats esp. pork

1



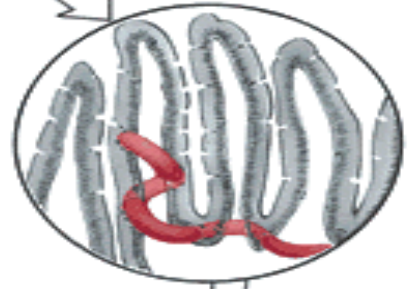
Larvae are released from  
Nurse cells in stomach

2

Larvae enter  
small intestine

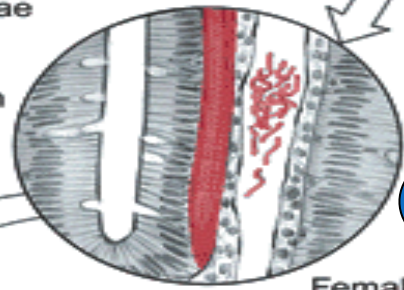
3

Adults mature and  
live in small  
intestine  
36 hours



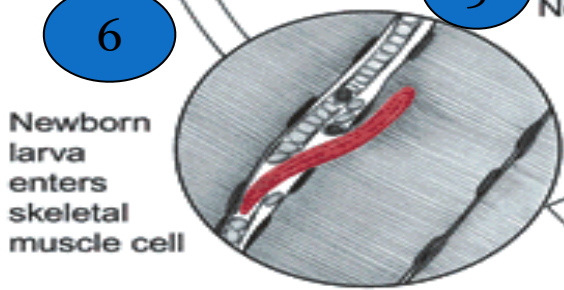
Newborn larvae  
are carried  
throughout  
bloodstream

5



4

Female sheds  
newborn larvae  
that enter lymph  
or blood

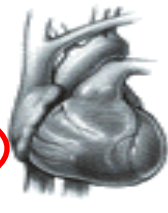


Newborn  
larva  
enters  
skeletal  
muscle cell

6

PATHOLOGY

Heart failure



CNS Damage



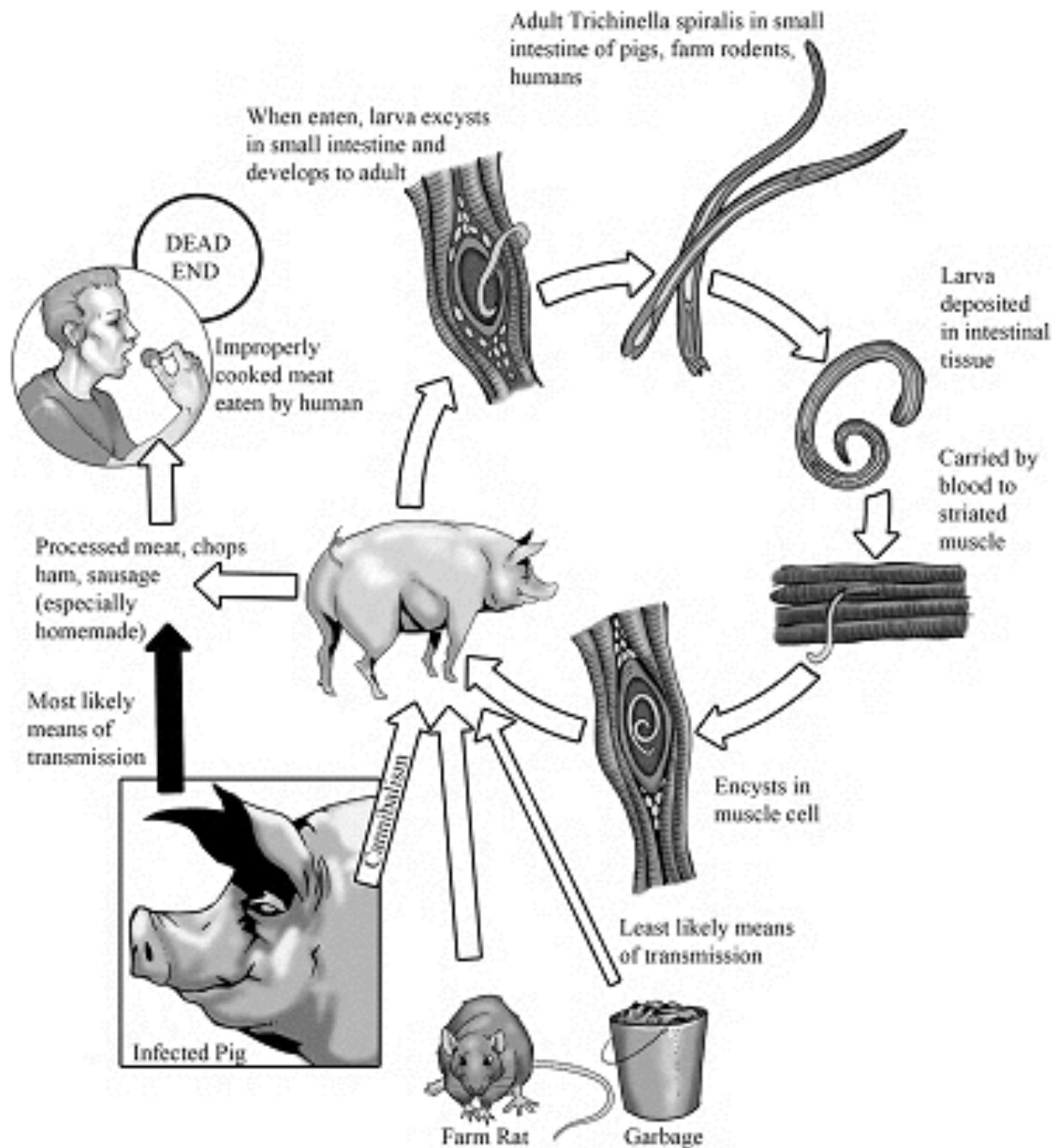
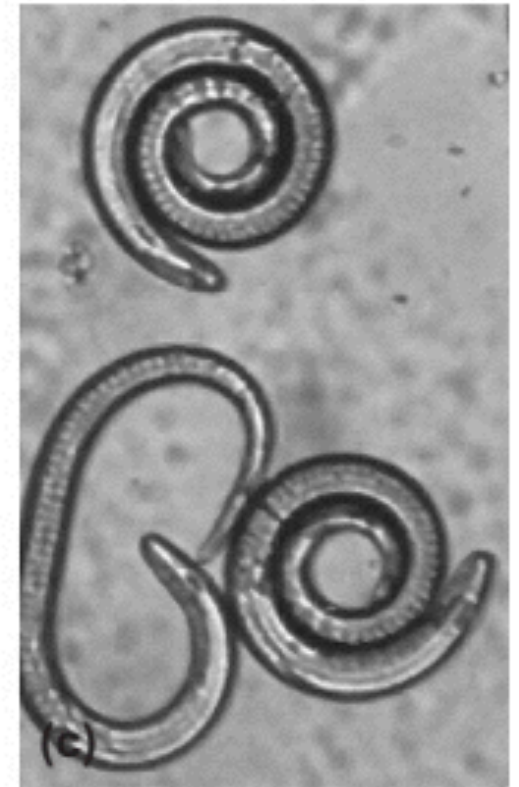
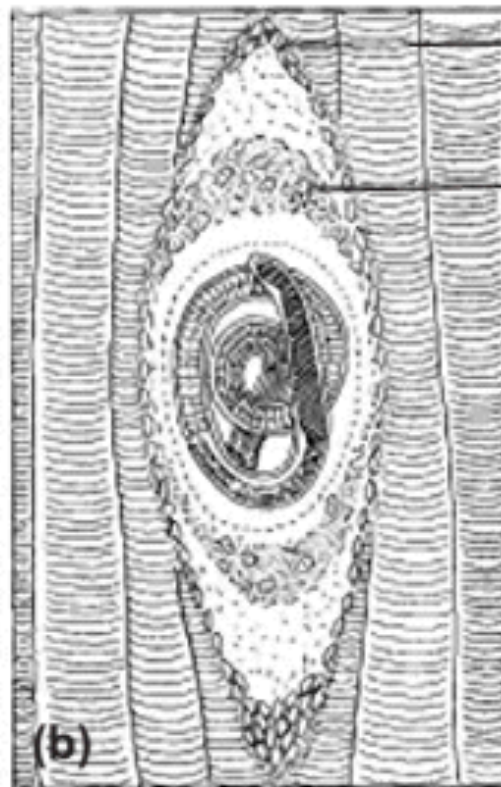
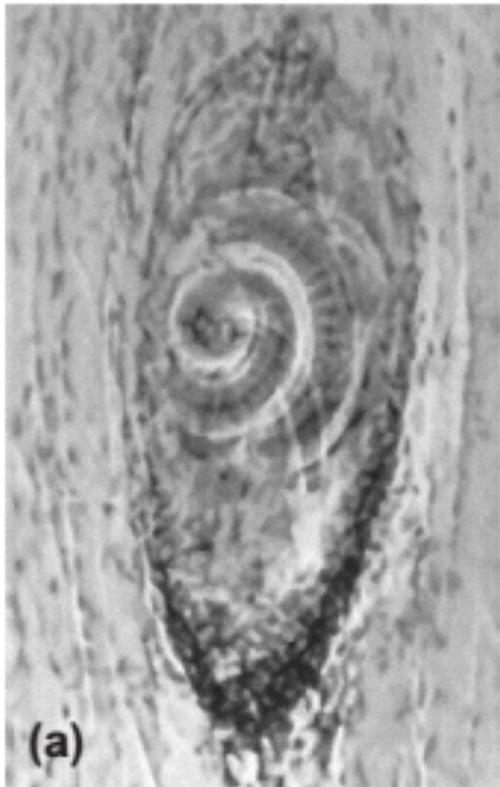


FIGURE 16-4 Life cycle of *Trichinella spiralis*. Credit: Image courtesy of Gino Barzizza.



- ❖ تمایل لاروها به عضلات فعال با خونرسانی وسیع بیشتر است
- ❖ عضلات دیافراگم ، بین دنده ای ، زبانی ، چشمی ، دلتوئید ، سرینی دوسربازوئی ، بیشتر مورد تهاجم قرار می گیرند.



# ❖ علائم باليني

❖ **تا بلوى اصلى بالينى ;**

❖ **ادم دور چشم**

❖ **ميوزيت**

❖ **تب**

❖ **اٲوزينو فيلى**

❖ **ضايغات ناخن**

❖ **اسهال**



سیر بیماری را میتوان به سه مرحله تقسیم کرد ;

---

مرحله روده ای یا Attack phase :

طی 24 ساعت اول آلودگی , تحت تاثیر تهاجم کرمهای بالغ جوان به مخاط روده ; واکنشهای التهابی و علائم گاسترواینستینال تظاهر می کند

مرحله گوارشی (بویژه اسهال) ممکن است چندین هفته بطول بیانجامد زودرس ترین نشانه ائوزینوفیلی 25 تا 50% گاه تا 90% و در روز دهم آلودگی نمایان می شود. در هفته 3 یا 4 به حداکثر رسیده و پس از چند ماه کاهش می یابد.

در ابتدای بیماری ممکن است اختلالات گوارشی ولی بعد و تا زمان استقرار کیست در عضله علامتی نداریم .

## مرحله مهاجرت لاروها

- درد عضلانی و تورم پلک و ادم دور چشم Periorbital swelling
- در آلودگی های سنگین شروع ناگهانی بیماری با تب 38 تا 40° ، درد عضلانی ، ادم صورت و کھیر

لارو ایجاد علائم قلبی ، علائم سیستم عصبی ، علائم ریوی

- علائم چشمی در 1/3 موارد دیده می شود. ( تورم اوربیتال - ترشحات زرد مومی ملتحمه ، نورترسی ، دید ناقص )

• خونریزی شعله ای شکل گاه در زیر ناخن ها : Flame-shaped splinter haemorrhage  
( دیده می شود و وجه تشخیصی می باشد ) به علت توکسین ها

❖ درگیری دستگاه عصبی مرکزی ; مننگوانسفالیت ،

❖ درگیری قلبی (میوکاردیت) ، نارسایی قلبی ( تاکیکاردی ، هیپوتانسیون ، ادم ) و اختلالات الکتروکاردیوگراف

❖ بیمار در اثر عواملی مثل میوکاردیت، آنسفالیت، پنومونی ممکن است فوت کند.

- مرگ ممکن است با 100 کسیت در هر گرم ماهیچه رخ دهد.
- در آلودگی های سنگین ، مرگ در طی هفته های چهارم تا هشتم و بر اثر ضعف و ناتوانی ( exhaustion ) ، برونکوپنومونی و یا نارسائی قلبی رخ می دهد.
- در شمال کانادا و آلاسکا آلودگی با علائمی غیر طبیعی : اسهال طولانی ، بدون تب ، بدون ادم ولی با انوزینوفیلی بالادراثر آلودگی با تریشنیلا ناتیوا T.nativa
- عامل اصلی مرگ میوکاردیت
- تب ، خونریزی زیر ناخن و ادم دور چشم تابلو های تشخیصی اند. (تریاد تریشین)

## پاتورنز :

- در مراحل اولیه در موکوس التهاب ( ائوزینوفیل ها ، نوتروفیل ها ، لنفوسیت ها ) و نقاط خونریزی کننده در محل اتصال کرم

- در این محلها کمپلکس Ag-Ab بوجود آمده و مسؤل واکنش های شدید روده ای هستند که در آلودگی های شدید گاهاً دیده می شود.

- برعلیه محتویات استیکوسیت ها ساخته می شود Ab

- بیشترین پاتولوژی در تریشینوز مربوط به حضور لارو در عضله است .

- \* اگر دیافراگم دام سالم بوده بقیه عضلاتش هم از نظر تریشین سالم اند.

- میوزیت باعث سفتی و کوتاه شدن عضله می شود .

- ماهیچه های خارج چشم ، ماهیچه های زبان و لارینکس ، دیافراگم ، ماهیچه های گردن ، ماهیچه های اینترکوستال و دلتوئید و محل های اتصال ماهیچه ها به تاندون ها اغلب درگیر می شوند.

- قلب: لاروها اغلب به عضله قلب ( میوکارد ) حمله می کنند. ولی عضله قلب قادر به تشکیل سلول های نگهدارنده نبوده ( nurse cells ) ، **لذا هرگز کیست ها در عضله قلب دیده نمی شوند.** ممکن است فساد چربی رخ دهد ( faulty degeneration )

- سیستم عصبی: لاروها اغلب در مایع مغزی نخائی وجود دارند و منتر و اجزاء مغز متورم و پر خون می شوند. گاه همورازی و ندول های میکروسکپیک با نواحی واضح نکروزه در اطرافشان در ماده سفید مغز دیده می شوند.

- ریه ها : ممکن است ادم ، خونریزی منتشر و آبسه ای ائوزینوفیلیک در اطراف لارو وجود داشته باشد (یک پاسخ آلرژیک)

## هیستوپاتولوژی مرحله عضلانی :

- 2 روز پس از حمله لارو ، فیبرهای عضلانی خطوط عرضی خود را از دست می دهند. و از نظر بیوشیمیایی تغییر کرده و متورم می گردند.
- 17 روز پس از حمله ، باقیمانده فیبر عضلانی متراکم شده ، به تشکیل **Nevinny's basophilic halo** ( هاله بازوفیلیک نوینی ) کمک می کند که دور هر لارو را فرا می گیرد.
- - این ناحیه هاله مانند در واقع مایع بوده و حاوی هسته های تغییر یافته و در حال تکثیر است
- - تغییرات مجددی در فیبر های عضلانی نزدیک لارو رخ می دهد که با یک پاسخ التهابی همراه است ( هجوم لنفوسیت ها ، پلی مورف ها ، هیستوسیت ها ) که شامل
  - 1- افزایش تعداد هسته ها
  - 2- افزایش تعداد میتوکندری ها
  - 3- افزایش حجم دستگاه گلژی
- نهایتاً لارو کپسوله شده و در هفته پنجم ادم فروکش می کند
- تب در فاز عضلانی ناشی از ترشح سروتونین، اینترلوکین 1 و ایمیون کمپلکسها است که بدون لرز و توام با احساس سرما است
- در مرحله کیستی شدن تب کم میشود پراداراری عارض می شود



کیسولی که لارو را احاطه می کند:

- از **سارکولم** منشا گرفته است .
- اغلب شفاف بوده و احتمالاً حاوی **کلاژن** است.
- اندازه کیست بسته به میزبان و عضله مورد تهاجم ، متفاوت است. در انسان :  $0.4 * 0.26 \text{ mm}$
- معمولاً در هر کیست تنها یک لارو وجود دارد , ولی گاه 2 یا بیشتر نیز دیده می شود.
- لاروهای تریشین درون کیست ممکن است سال ها زنده بمانند اما دیواره کیست اغلب چند ماه یا سال بعد از آلودگی ، آهکی می شود.
- لاروها دارای ذخیره زیاد **گلیکوژن** بوده ، **متابولیسم بی هوازی** دارند.
- کیست های درون گوشت بسیار مقاوم اند و حداقل 10 روز پس از مرگ حیوان نیز لاروهای درون آن زنده می مانند.

- تریشین پاسخ ایمنی میزبان را توسط مکانیسم های وابسته به آنتی ژن ( تقلید مولکولی ، ریزش آنتی ژن ، بازسازی مجدد جداره ، اختفای آناتومیک لارو در کیست و ویژگی هر مرحله از زندگی ) و نیز با تعدیل ایمنی ، تضعیف می نماید.

## تشخیص :

- کلینیکی : ائوزینوفیلی خون نخستین نشانه بوده در روز دهم آلودگی رخ می دهد و گاه تا 90% می رسد. 5-2 هفته افزایش یافته ، برای چند هفته ثابت می ماند و از هفته نهم به آرامی کم می شود .
- تلفیق ائوزینوفیلی ، ادم دور چشم ، درد ماهیچه ای ، تب و اختلالات گوارشی متعاقب مصرف گوشت خوک مشخص کننده آلودگی است.
- تریشینوز اغلب با تب تیفوئید و آنفولانزا اشتباه می شود.

## تشخیص پارازیتولوژیک :

- گاه لارو در مدفوع دیده می شود.
- گاه لارو در خون در طی هفته های دوم تا چهارم پس از آلودگی دیده می شود
- مطمئن ترین روش : **بیوپسی از عضله دو سر**، تهیه برش و رنگ آمیزی است .
- بهترین زمان بیوپسی مثبت ، بعد از هفته چهارم است.
- **هضم عضلات** ( 30 دقیقه در پیپسین 1% + سالین حاوی 1% Hcl در 37° )
- در بررسی های اپیدمیولوژیکی شیوع بیماری در حیوانات یا اتوپسی مفید است ( جداسازی بافت پس از مرگ )

## تشخیص ایمنولوژیک:

به دلیل مشکل بودن تشخیص پارازیتولوژیک انگل بخصوص در مراحل اولیه آلودگی، تکنیک های تشخیصی ایمنولوژیک در تریشینوز مهمتر از سایر آلودگی های کرمی است.

- **ها** از روز دوازدهم بعد از آلودگی توسط الایزا قابل شناسائی اند **Ab**
- وسترن بلاست با استفاده از فراکشن 109 KDa حاصل از سونیکاسیون لارو در IgG
- اخیراً استفاده از آنتی ژن های رکامبینانت، ( آنتی ژن 53 KDa دفعی ترشحات (probs DNA +
- تست جلدي باخمن: تزریق داخل جلدي آنتی ژن بدست آمده از لارو تریشین در ناحیه بازو و خواندن به فاصله 15 دقیقه بعد، که هر درجه ای از کهیر در اطراف محل تزریق مثبت تلقی می شود.
- روش باخمن دیگر کاربرد ندارد

## Trichinella britovi ( مناطق معتدل اروپائی )

- دارای سیکل وحشی در گوشتخواران اروپا و اغلب در پارک های ملی بدون دسترسی انسان
- شبیه ناتیوا ولی مقاومت کمتری نسبت به انجماد داشته ، انتشار و سیمای ژنیتیکی اش متفاوت است .
- عوارض شدید روده ای می دهد.

تریشینلا ناتیوا ( سوش وحشی شمالی درانسان و گرگ و سگ و روباه ) T. native  
شمالی

- با خوردن خرس های قطبی سیل seal و فیل دریایی
- در حیوانات وحشی شمالی ( خرس قطبی ، روباه شمالی و گرگ ، walrus ، seal فیل دریا ) دیده می شود.
- در رت ، موش یا خوک دیده نمی شود .
- در برابر انجماد به شدت مقاوم است
- چگونگی آلودگی پستانداران دقیقاً مشخص نیست.
- سیل ها ممکن است با خوردن سوسک های آلوده ( که لاروهای انگل را با خوردن خرس های قطبی یا فیل های دریایی مرده ، می خورند ) آلوده شوند.

## تریشینلا نلسونی ( سوش وحشی جنوبی ) T.nelsoni

- در ایران دکتر مسعود گزارش کرده اند. پاتوژن متوسط
- تنها در آفریقا و در wild suids
- هیچ مقاومتی نسبت به انجماد ندارد.
- در بسیاری از گوشتخواران وحشی شغال ، شیر ، پلنگ دیده می شود.
- آلودگی انسان با خوردن نپخته bushpig و warthog



## ( تریشینلا سودواسپیرالیس ) *T.pseudospiralis*

- انتشار جهانی در پرندگان و پستانداران
- هیچ مقاومتی به انجماد ندارد.
- با همه 4 گونه دیگر متفاوت است : لارو در ماهیچه کیست یا کپسول ایجاد نمی کند، در انسان شایع نیست اما می تواند موجب درد عضلانی و خستگی همراه با پولی میوزیت شده سطح کراتین کیناز را افزایش دهد.
- تریشینلا پاپوآ *T.papuae*، از خوک های گینه نو ، آلودگی انسان گزارش شده است، مثل سودواسپیرالیس کیست به وجود نمی آورد. سودواسپیرالیس و پاپوآ کپسول بوجود نمی آورند: فقط لایه پرستار دارند.
- تریشینلا مورلی اخیراً از حیات وحش آمریکا جدا شده ولی هنوز *T.murrelli* گزارش انسانی نداریم

## Z.Asp

- تریشین زئونوز واقعی است
- در آسیا و آفریقا گوشت سگ را باعث اپیدمی می دانند.
- گاو ، گوسفند و بز در چین مهم شده اند.
- در ناحیه turcana گوشت آدم را سگ و کفتار می خورد. تنها جائی که انسان در سیکل نقش دارد.
- در دانمارک و استرلیا نداریم .
- رت ها و دیگر چونندگان با اسپیرالیس آلوده می شوند ولی اغلب در انتقال مهم نیستند.
- گربه و سگ ها آلوده می شوند اما باعث بقای انتقال نمی گردند.
- گوشتخواران وحشی در انتقال T.nativa و T.nelsoni مهم اند.
- در برخی مناطق آلودگی توأم چند گونه داریم . \* بریتوی و اسپیرالیس در فرانسه و اسپانیا ، بریتوی به تنهایی در ایتالیا و سوئیس، اسپیرالیس به تنهایی در بلژیک و آلمان ، اسپیرالیس بریتوی و ناتیاوا در سوئد، ناتیاوا در نروژ ، اسپیرالیس و ناتیاوا در فنلاند

- 
- ❖ با تشکیل کیست در اطراف لاروها بیماری رو به بهبودی می گذارد .
  - ❖ اما ضعف و خستگی عضلانی و دردهای مفصلی تا یک سال نیز ممکن است باقی بماند .

# ❖ درمان

❖ در مرحله مهاجرت ;

در عفونتهای شدید (میوکاردیت یا علائم عصبی)

**پردنیزون 60mg in d-20 ; + مبندازول 5mg/kg/d**

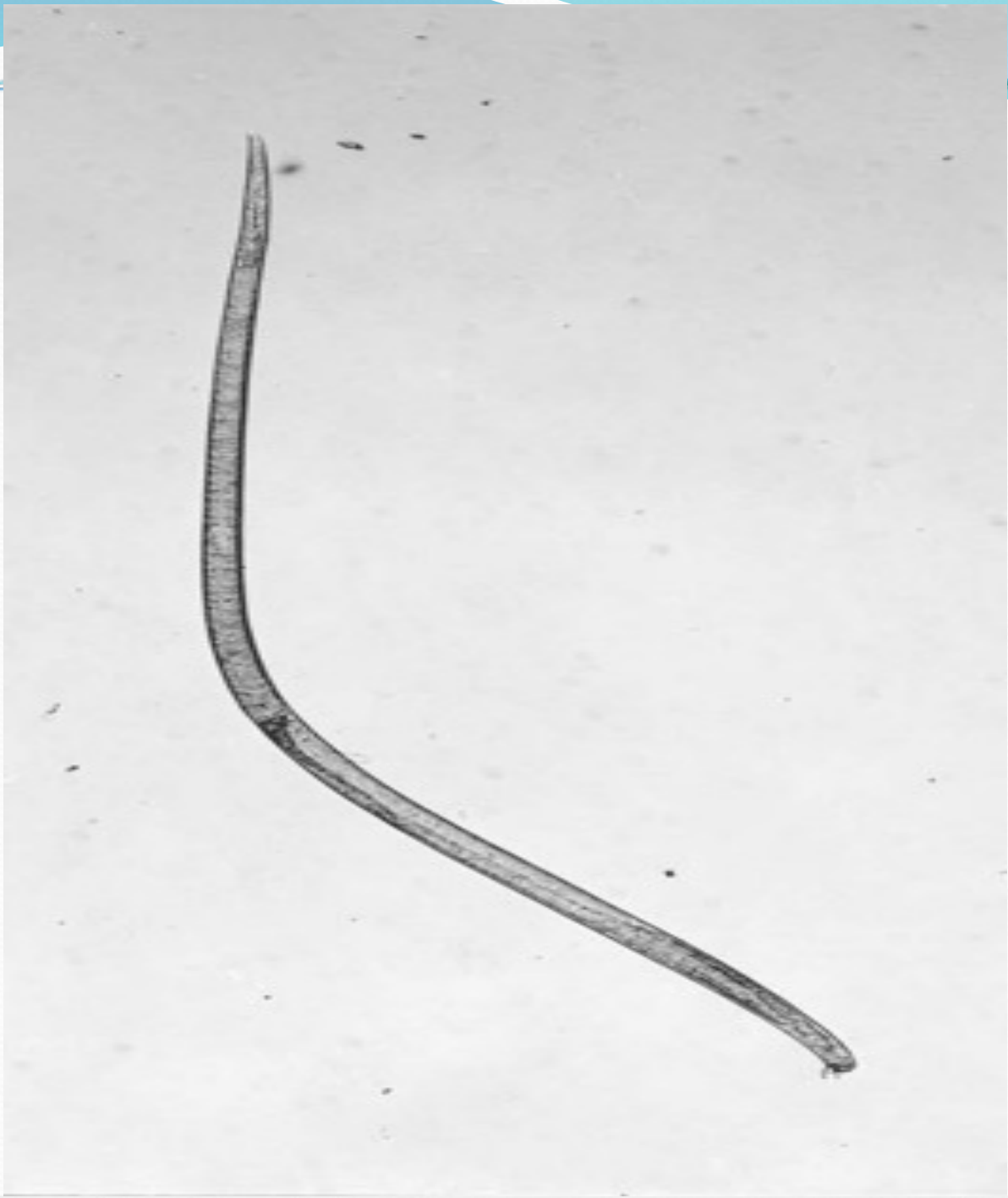
❖ مرحله مهاجرت روده ای ;

**مبندازول (داروی انتخابی)**

**200-400 mg tid for 3 d , then 400-500 mg tid for 10 d**

**تیابندازول (داروی جانشین)**

**25 mg/kg bid for 5-7 d**













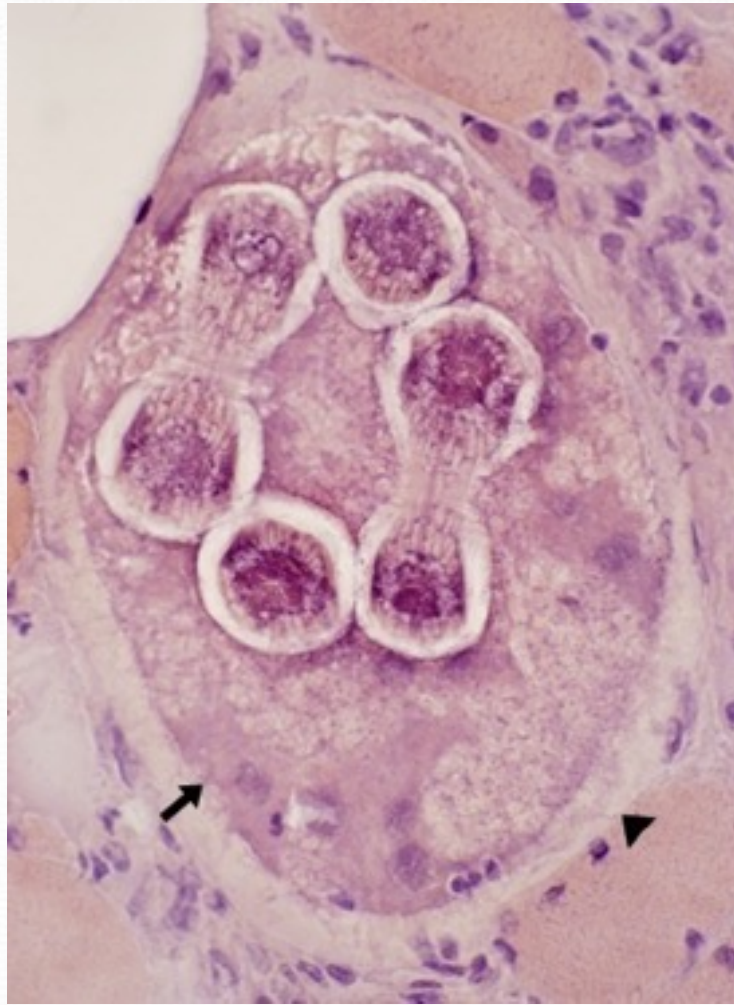




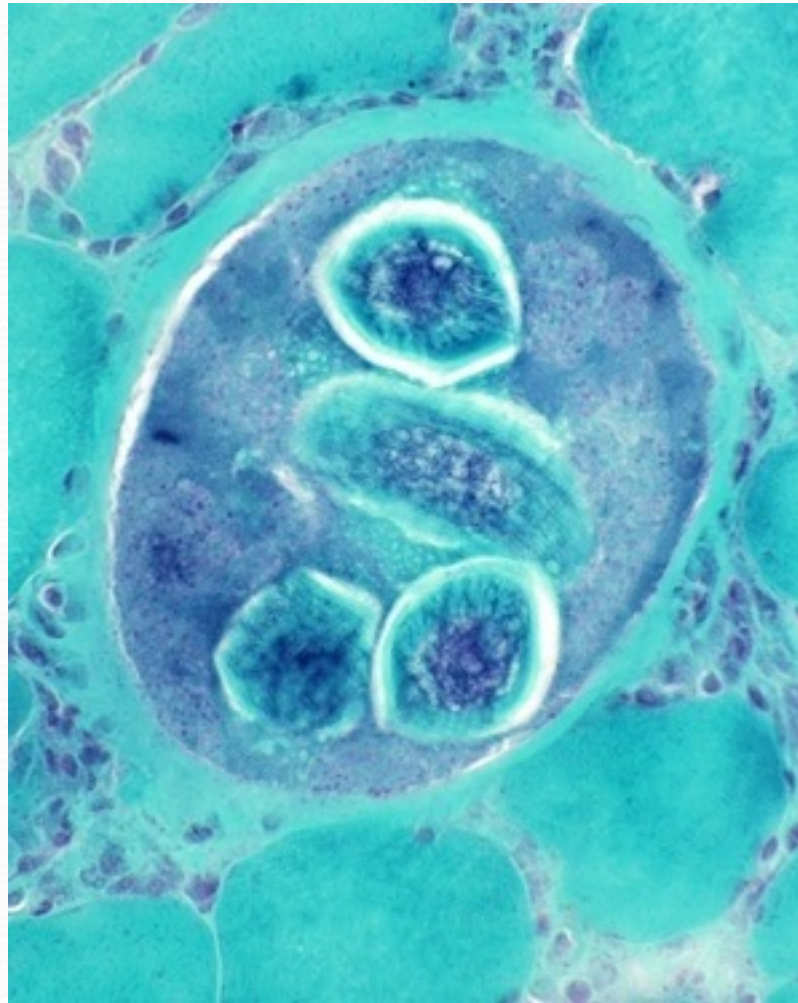








Congo red stain

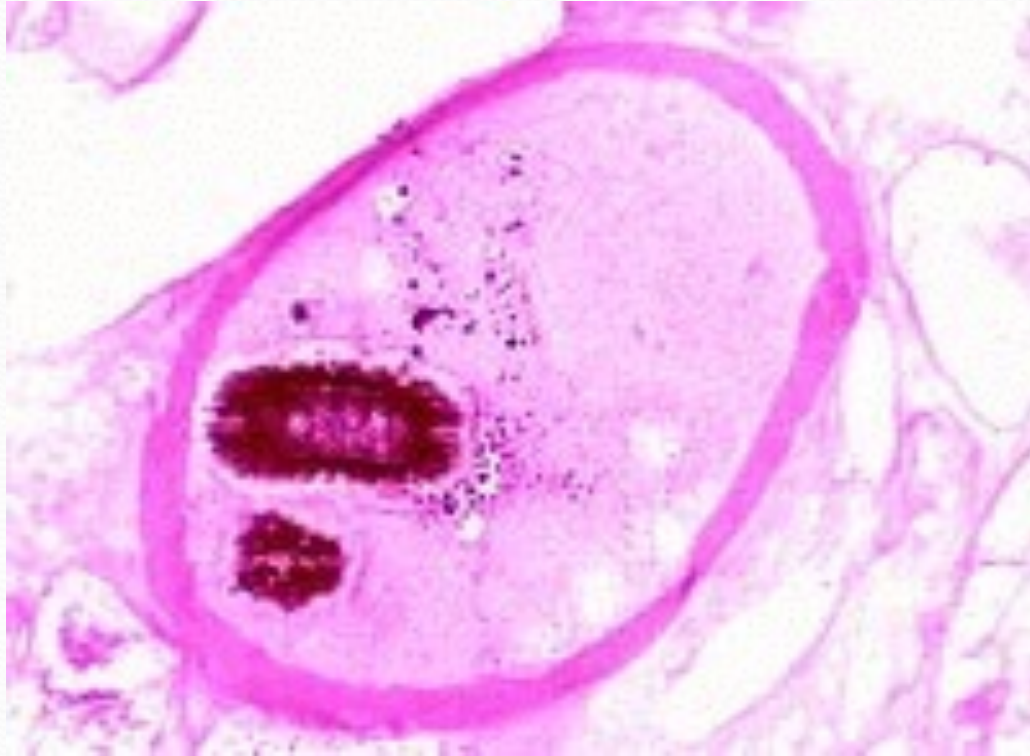


Gomori trichrom





Alkaline phosphatase stain



PAS stain







- Family Capilaridae

*Capillaria philippinensis*

*Capilaria hepatica*

# Capillaria philippinensis

● اپیدمی در فیلیپین

● آنکوتهکا فیلیپیننسیس *Aonchotheca philippinensis*

● اسامی دیگر : کاپیلاریا فیلیپیننسیس ، عامل وبای غیر ویبریوئی a cause of non- vibrio cholera

● در ایران داریم .

● نهائی : پرندگان ماهیخوار ( در روده )

● دکتر حقوقی یک مورد از فرد عرب زبان در خوزستان گزارش کرد.

● شبیه تریکوسفال ولی کوچکتر

● تخم شبیه تریکوسفال ولی کوچکتر و برجستگی دو قطب صافتر

● کرم به تعداد زیاد در مخاط روده کوچک ( تا 200000 )

● انسان با خوردن ماهی خام یا نیم پز

● خود آلودگی دارد

- بالغین در مخاط روده کوچک خصوصاً ژژنوم
- انکوتکا با تریشینلا و تریکیوریس مرتبط است.
- منفذ تناسلی کرم ماده درست پشت سر مری باز می شود.
- نر اسپیکول منفرد و بسیار بلندی دارد که غلاف دار است. هر دو جنس دارای یک تیغه ( نیزه ) spear در انتهای قدامی اند.
- چرخه : ماهی تخم حاوی لارو را می خورد - در روده ماهی تفریخ شده و لارو عفونی در آن تشکیل می شود و در صورت خورده شدن توسط میمون یا پرنده ، کرم بالغ می شوند.
- بدنبال جفتگیری ، کرم های ماده لارو تولید می کنند. لاروها ظرف 2 هفته به نسل دوم کرم های نر و ماده تبدیل می شوند ( خودآلودگی )
- نسل دوم کرم های ماده است که تخم دفع می نماید.



## نشانه های بالینی :

- اسهال متناوب واجد تخم کرم ، همراه قارئغور شکم ! و درد منتشر شکم ، کاهش وزن و تهوع
- علائم شبیه سندرم اسپرو : 5 تا 10 بار دفع مدفوع حجیم در روز.
- عود مجدد چندین بار رخ می دهد و کاهش D-xylose ، اختلال در هضم و جذب چربی ها و پروتئین

## پاتوژنز :

- مدفوع فرد دارای مقادیر زیادی چربی ، پروتئین و مواد معدنی است. ( بخصوص پتاسیم ) \* نشاندهنده انتروپاتی همراه با از دست دادن Pr است.
- سوء جذب نیز رخ می دهد.
- تحلیل ماهیچه ، لاغری ، ضعف و کاردیوپاتی دیده می شود. در صورت عدم درمان مرگ بر اثر نارسائی قلبی یا آلودگی های همزمان رخ می دهد.





