

# چرخه زندگی

❖ کرم بالغ ساکن بافت همبند زیر پوست

❖ کرم بالغ با سرعت 1 cm/min در داخل بافت‌های زیر پوستی حرکت می‌کند

❖ میکروفیلر دارای پریودیسیته روزانه است

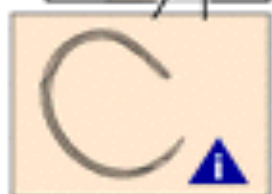
❖ میزبان واسط و ناقل ؛ مگس *chrysops dimidiata* ، معمولاً زیر زانورا میگذرد ، میکروفیلر پس از سوراخ کردن معده مگس ، در fat body ( سلول‌های چربی ) نمو می‌یابد ( 2 مولت ) و سپس تبدیل به L3

● پس از تزریق به انسان مهاجرت زیر بافت‌های جلدی و بلوغ

# Loa loa

## Fly Stages

1 Fly (genus *Chrysops*) takes a blood meal (L3 larvae enter bite wound)



8 Migrate to head and fly's proboscis



7 L3 larvae

6 L1 larvae



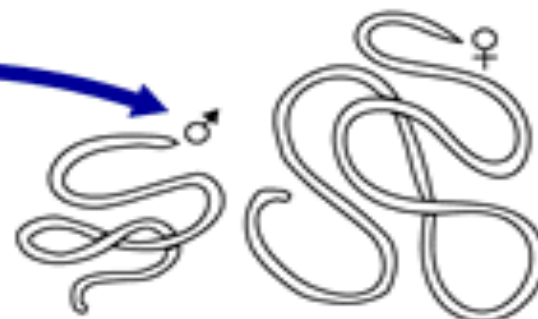
5 Microfilariae shed sheaths, penetrate fly's midgut, and migrate to thoracic muscles

4 Fly takes a blood meal (ingests microfilariae)



## Human Stages

2 Adults in subcutaneous tissue



3 Adults produce sheathed microfilariae that are found in spinal fluid, urine, sputum, peripheral blood and in the lungs



**i** = Infective Stage

**d** = Diagnostic Stage

# علائم بیماری

- ❖ حرکت کرمهای بالغ در بافت همبند زیر جلد باعث ایجاد التهاب ، موسوم به calabar swellings (نوعی آنژیوادم موضعی)، بدون درد ( ظرف چند ساعت یا روزناپدید شده در جای دیگری پدیدار می شوند)
- ❖ کرمهای بالغ از قسمتهای مختلف بدن جدا شده اند ولی زمانی خطرناک هستند که از ملتحمه چشم و یا پل بینی عبور کنند
  - در آلودگی های مزمن کرم ها بیشتر به عمق رفته ، ممکن است به احشاء مهاجرت کنند- تورم ایجاد نکرده ، میکروفیلر در خون دیده نمی شود.
  - عبور کرم بالغ از ملتحمه چشم گاه سبب کوری و گاه هایپراآوزینوفیلی ( 60-90% )
  - مننژوآنسفالیت کشنده : واکنش آلرژیک نسبت به میکروفیلرهای مرده یا در حال مردن در مویرگهای مغز ( مهم)

## سه فرم گرفتاری چشمی ؛

- ❖ Conjunctival granuloma بصورت یک ندول زرد کوچک در لایه های عمقی ملتحمه حاوی سلولهای التهابی و بقایای کرم که فقط ممکن است باعث خارش شود
- ❖ Bunge eye ؛ یک تورم ناگهانی ، خارش دار و بدون درد پلکها
- ❖ Bug eye ؛ یک التهاب و تورم بافت سلولار حدقه چشم همراه با بیرون زدگی چشمها و خارش

\*هر سه عارضه چشمی فوق خود بخود برطرف می شوند

# تشخيص

---

❖ مشاهده علائم باليني و يافته های آزمایشگاهی (اٲوزينو فيلي و افزايش IgE)

❖ تهیه گسترش خون و مشاهده ميكرو فيلرها

## اپیدمیولوژی

- بیماری ناشی از لوآ لوآ به مناطق جنگلی پر باران محدود می شود.
- کرایزوپس به ندرت وارد منازل می شود و روزی یکبار خون می مکد.

## Z.Asp

- چرخه مشابهی از Loa Loa در پریمات های جنگلی دیده می شود که میکروفیلرها شان بزرگتر است ( انسان آلوده نمی شود) و ناشی از Loa.Loa.papionis استرین میمونی است. استرین انسانی Loa loa loa است
- انگل مشابهی بنام Loania از خرگوش با ناقل پشه از انسان ( چشم ) جدا شده است.

# Onchocerca volvulus

❖ نام بیماری ؛ Craw - Craw ، Onchocerciasis or River blindness

❖ انکوسرکیازیس ؛ عفونت مزمن بافت‌های همبند زیر پوستی ، پوست و چشم

● بیماری‌زایی انکوسرکا مربوط به میکروفیلر در پوست و بافت همبند زیر پوست است . (بر خلاف ووشرریا)

# مرفولوژی

❖ بالغ دارای Anulation و برجستگی های حلقه مانند ( Rugae )

❖ لارو 3 دارای یک برجستگی کوچک (Knob) در انتهای دم ، در ووشرریا سه زائیده در دم هست

❖ میکروفیلر انکوسرکا ولولوس ؛

❖ فاقد غلاف

❖ فاقد هسته های سوماتیک دمی، سر گرز

مانند، 18 ماه پس از آلودگی در پوست،

پس از درمان دارویی در خون یافت می

شوند

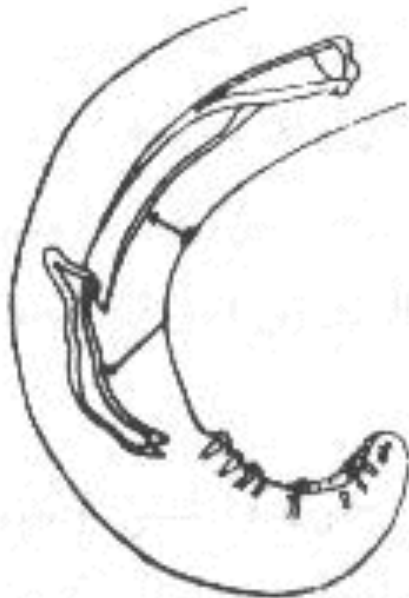


*O. volvulus, the causative agent of river blindness.*



# **Onchocerca volvulus**

**Fig. 65**



**Posterior end  
of male worm**



**Microfilaria**



**Simulium damnosum  
the intermediate host**



**Section of a nodule  
containing many adult  
worms**

# چرخه زندگی

---

- ❖ انسان تنها میزبان قطعی انگل است
- ❖ کرمهای بالغ در بافتهای همبند زیر پوستی ، درون کیسولهای فیبروزی بصورت کلاف درهم پیچیده (بصورت ندولهای زیر پوستی) وجود دارند
- ❖ میکروفیلرهای آزاد در بافتهای همبند زیر پوستی و پوست
- ❖ میزبان واسط و ناقل ؛ مگس سیمولیوم *simulium damnosom* یا مگس سیاه یا مگس بوفالو
- ❖ مگسهای سیمولیوم دارای ضمامم دهانی کوتاه بوده ، لذا می توانند از مایعات زیر پوستی تغذیه نمایند . از این رو میکروفیلرها را نیز می بلعند

Blackfly (genus *Simulium*) takes a blood meal and L3 Larvae enter bite wound.

**Infective Stage**

Migrate to blackfly's head and proboscis

L3 Larvae

L1 Larvae

Microfilariae penetrate blackfly's midgut and migrate to thoracic muscles

**BLACKFLY STAGE**

**HUMAN STAGE**

Human Subcutaneous tissue

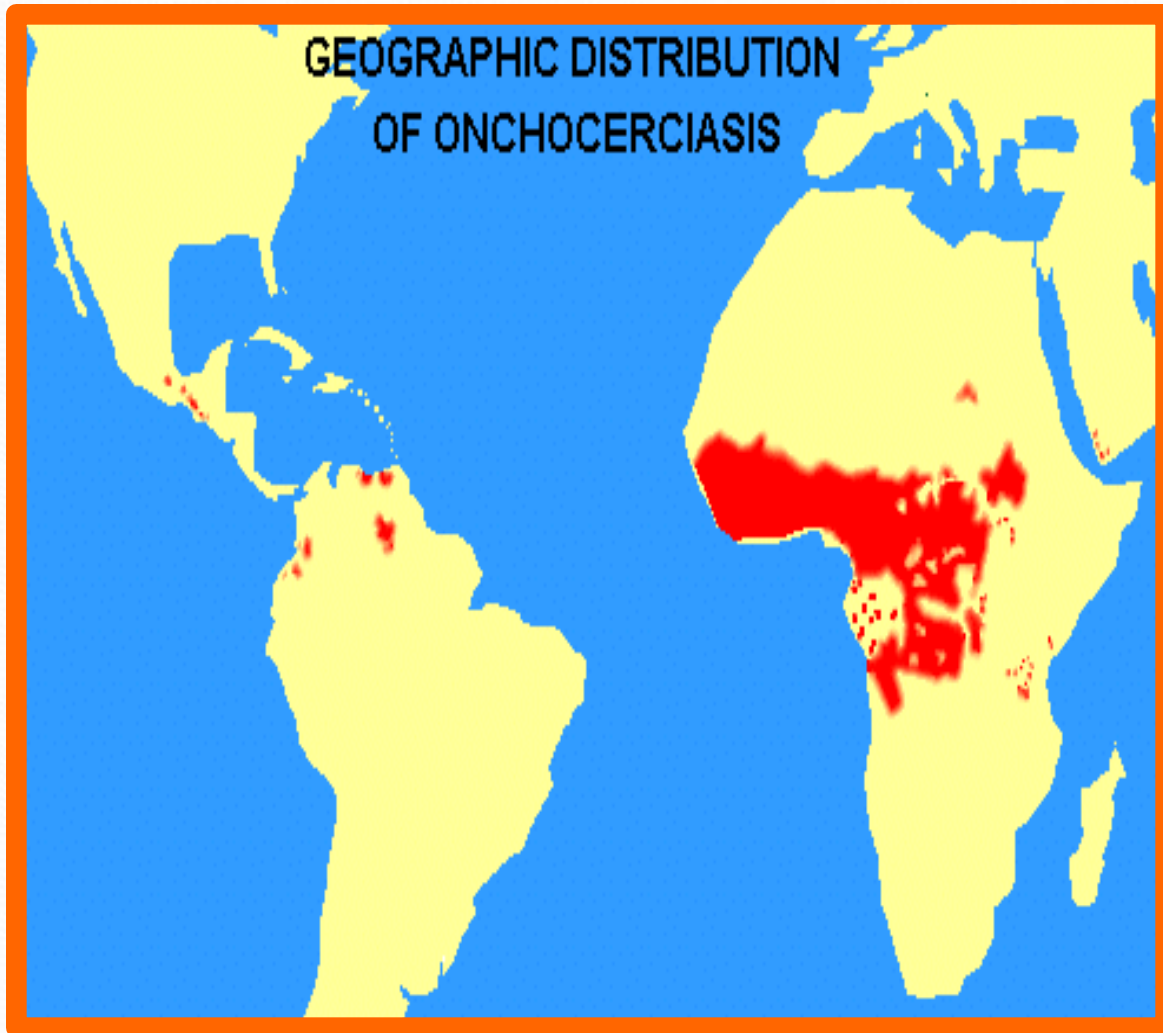
Blackfly (genus *Simulium*) takes a blood meal and ingests microfilariae.

Adults in subcutaneous nodules

Adults produce unsheathed microfilariae that typically are found in skin and lymphatics of connective tissues, but also occasionally in peripheral blood, urine and sputum.

**Diagnostic Stage**

# اپیدمیولوژی



❖ توزیع جغرافیایی ؛  
کانونهای اصلی  
بیماری ، آفریقا غربی  
و بعد آمریکای جنوبی  
و مرکزی

# علائم بیماری

❖ ندولهای زیر جلدی در محل گزش مگس (*onchocercoma*) در نوع آفریقایی در قسمت‌های پایین و در آمریکایی در قسمت‌های فوقانی بدن

❖ ضایعات جلدی ؛

❖ خارش نسبتاً شدید پوست ، منجر به ایجاد ضایعات بنفش رنگ پوست (*mal morado*)

❖ خصوصاً ( *leopard skin* ) ( پوست (منظره پوست پلنگی Depigmentation روی ساق پا

❖ ضخیم شدن پوست صورت و نرمه گوش ( منظره *leonine facies* )

❖ خشکی و فلس دار شدن پوست ( پوست سوسماری ) ( *patchi dermi* )

❖ راش‌های پوستی در اثر خارش همراه با عفونت *galfilarian* یا *Craw - craw* باکتریایی



- ❖ ضخیم شدگی پوست Peaud orange effect
- ❖ کاهش انعطاف پذیری پوست بویژه در ناحیه کشاله ران Hanging groin
- ❖ الفانتیازیس اسکروتوم بدون هیدروسل (تفاوت با الفانتیازیس)
- ❖ نوعی درماتیت انکوسرکیایی ، به صورت خارش شدید ، تیره Sowda (شدن پوست و آدنوپاتی موضعی در ناحیه ساق پا ) شایع در یمن
- ❖ ضایعات قرمز رنگ روی صورت کودکان آفریقایی Erisipela
- ❖ اُتروفی پوست با کاهش انعطاف پذیری و حالت Paper – thin skin پیری زودرس

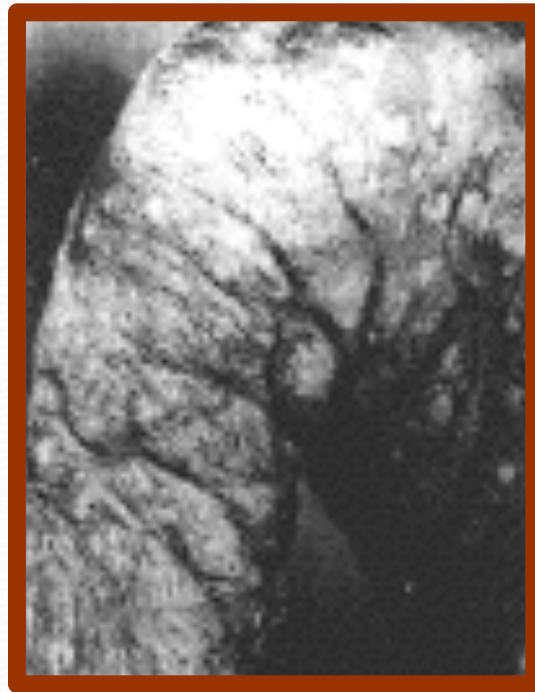
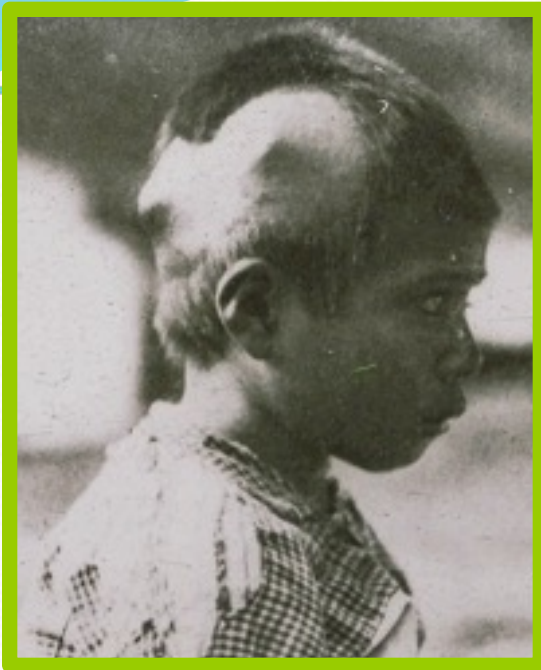
❖ گرفتاری چشمی (*River blindness*) ؛

❖ خطرناکترین عارضه انکوسرکیازیس مربوط به حضور میکروفیلر در چشم و پاسخ ایمنی است که منجر به کوری می شود .

❖ درگیری قرنیه از همه شایعتر است

❖ کراتیت نقطه ای (*punctat keratitis*) ، کراتیت اسکروزان

❖ تحلیل عناصر شبکیه غیر از عروق *Ridley hissette*

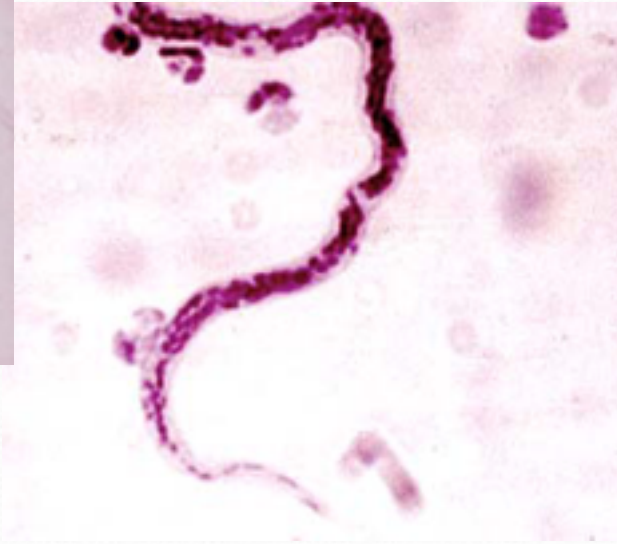




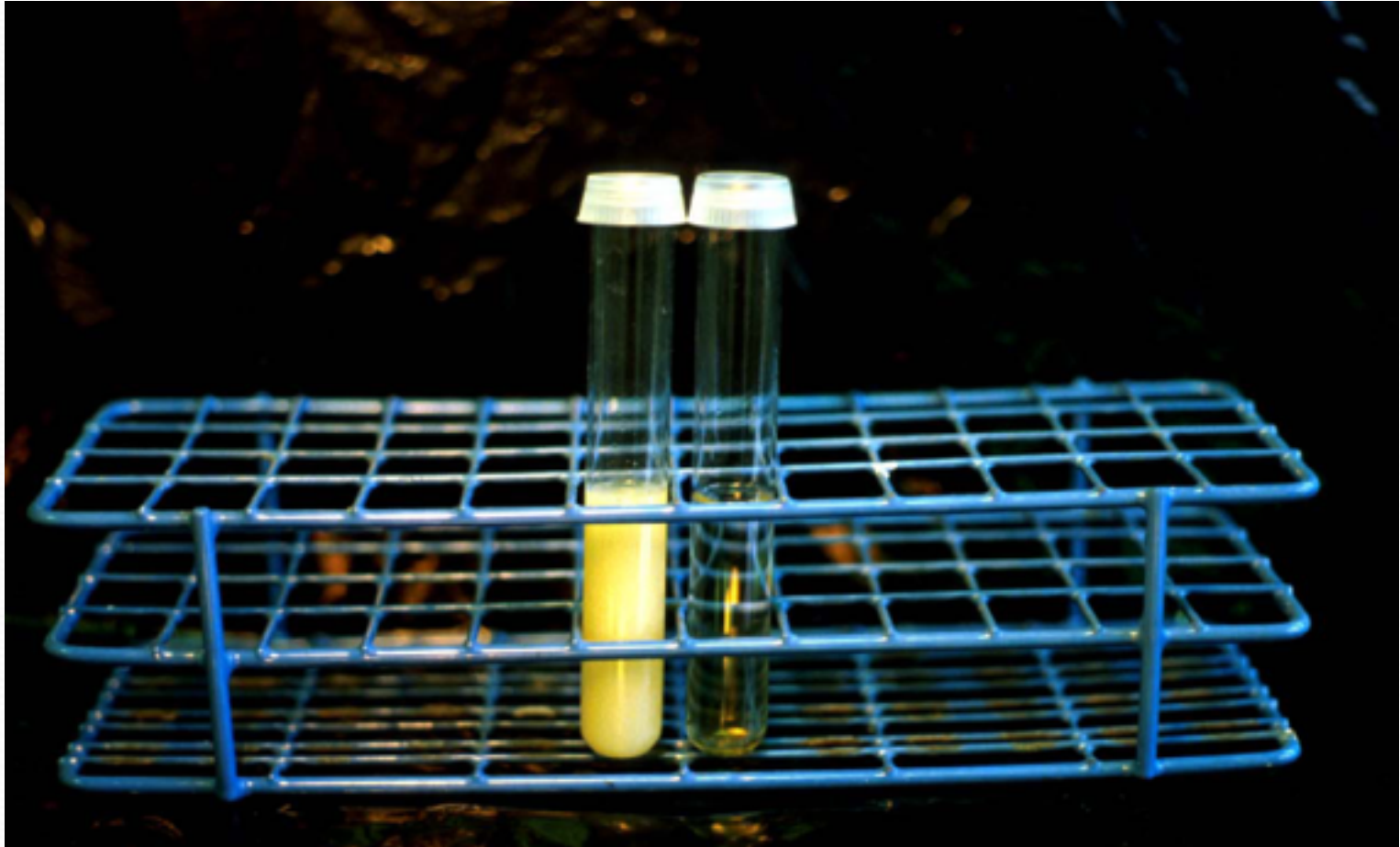
# تشخیص و درمان

---

- ❖ تشخیص درنواحی اندمیک با مشاهده علائم بالینی صورت می گیرد
- ❖ تشخیص قطعی با نمونه برداری از پوست و مشاهده میکروفیلرها صورت می گیرد ( Skin snip )
- ❖ تست جلدی *mazzoti* (ساده ولی غیر اختصاصی)
- ❖ درمان ؛ ایورمکتین  $150\mu\text{g}/\text{kg}/\text{single dose}$









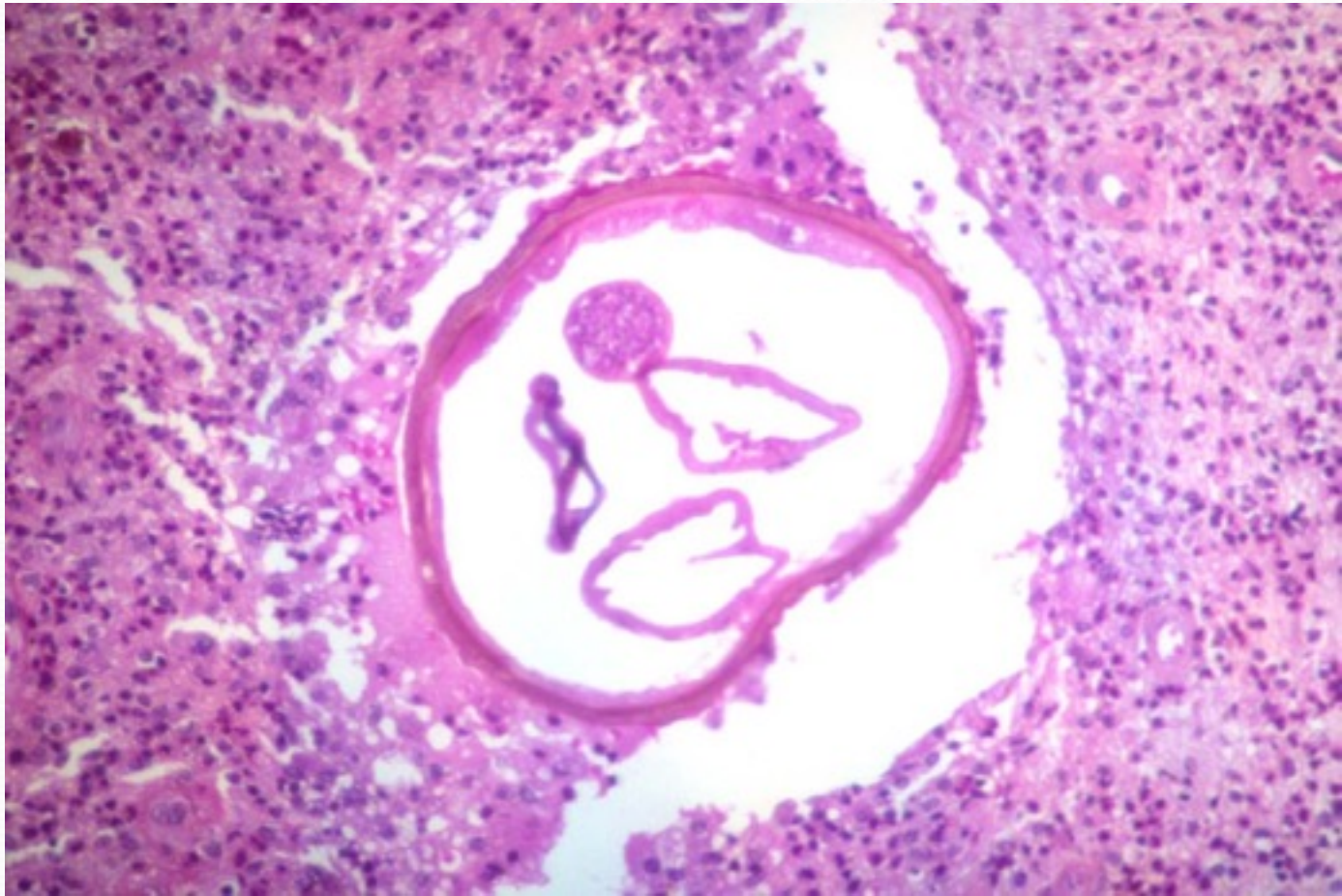
مگس کرایزوپس



ورم کالابار



سیمولیوم دامنوزوم



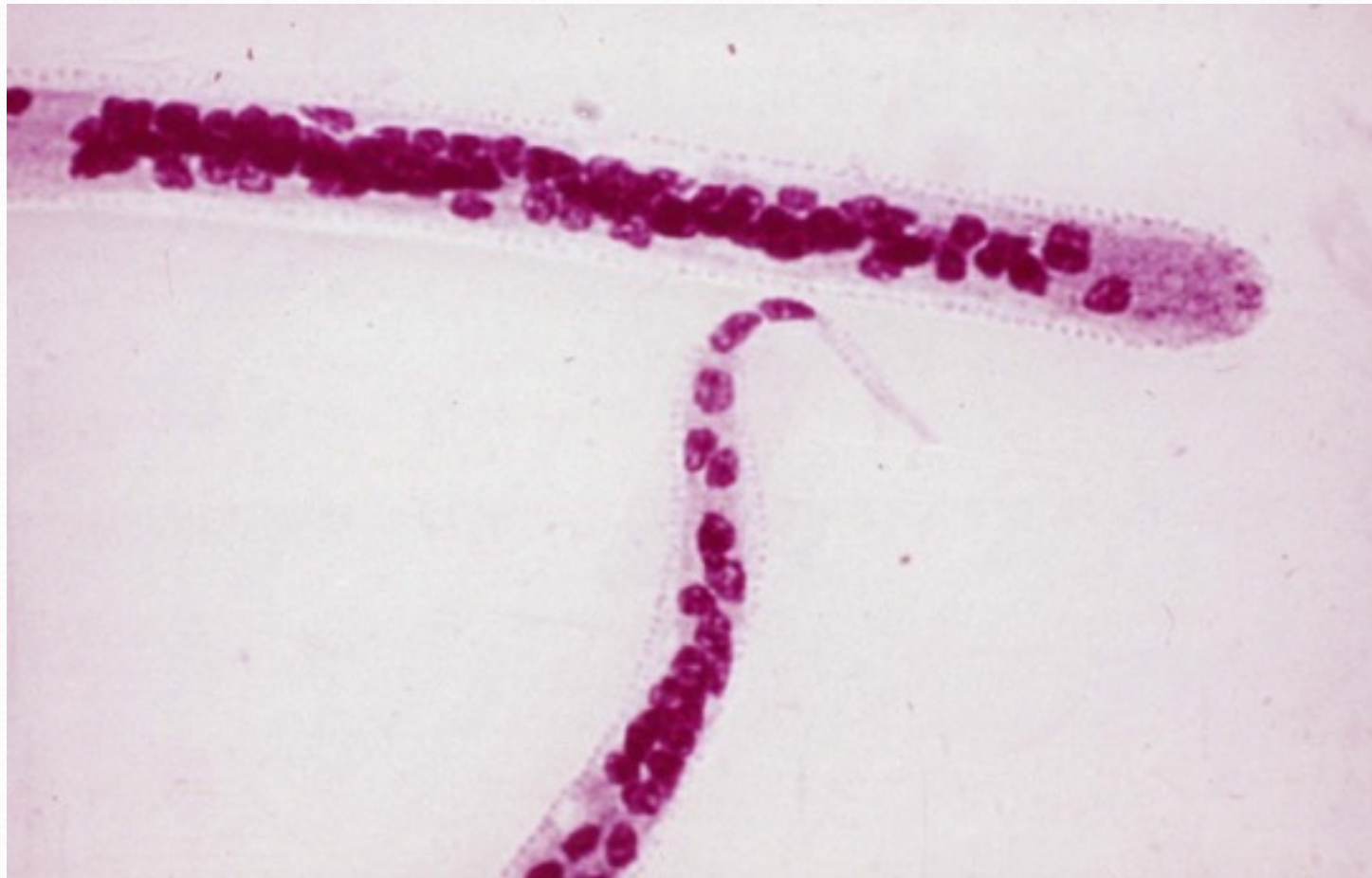




ندول اونکوسرکایی









میکروفیلر ها در اتاق قدامی چشم

O.gutturosa

غضروف

O

سیمولیوم

"

گاو

”

.ochengi

زیر جلد

O.lienalis

"

”

محوطه صفاتی

O.gibsoni"

”

بافت های زیر جلدی

”

”

O.armillata

اَنُورت

O.cervicalis رباط

کولیکوئیدس

اسب

O.reticulata رباط

کولیکوئیدس

اسب

- گونه های اسبی انکوسرکا توسط کولیکوئیدس منتقل می شوند.
- گونه های گاوی انکوسرکا توسط سیمولیوم منتقل می شوند. ( احتمال اشتباه آنها با ولولوس O. در وکتور )
- بسیار شبیه ولولوس o.ochengi

## فیلرهای مشترک

- مانسونلا پرستانس
- مانسونلا استرپتوسرکا
- مانسونلا اوزاردی

## فیلرهای تصادفی انسان

- دایروفیلاریا دایروفیلاریا ایمیتیس در کبد و ریه - سگ و سگ سانان ناقل آنوفل، میکروفیلر بدون غلاف در خون - در ایران
- د. نوکتیلا. ریپنس زیرپوست سگ ، ناقل آنوفل ، میکروفیلر در خون سگ
- د. کنژانکتیوا چشم راکون

# *Mansonella ozzardi*

- ❖ معروف به کرم دنیای جدید ، انگل قطعی انسان
- ❖ کانون بیماری ، آمریکای جنوبی و هند شرقی
- ❖ کرم بالغ ساکن حفرات بدن و مزانتر
- ❖ میکروفیلر این کرم بدون غلاف ، فاقد هسته در انتهای دم
- ❖ میکروفیلرها در خون مستقر و فاقد نوسانات دوره ای در خون هستند .
- ❖ ناقل واسط اصلی ؛ پشه های *Culicoides & simulium*
- ❖ تشخیص ؛ مشاهده میکروفیلرها در خون



# *Mansonella perstans*

---

- ❖ انگل قطعی انسان
- ❖ کانون بیماری ، آفریقای شرقی و آمریکای جنوبی
- ❖ کرم بالغ ساکن حفرات بدن و مزانتر
- ❖ میکروفیلر این کرم بدون غلاف ، دارای هسته در انتهای دم
- ❖ میکروفیلرها در خون مستقر و فاقد نوسانات دوره‌های در خون هستند .
- ❖ ناقل واسطه اصلی ؛ پشه های *Culicoides*
- ❖ تشخیص ؛ مشاهده میکروفیلرها در خون

# *Mansonella streptocerca*

---

- ❖ انگل قطعی انسان و شامپانزه
- ❖ کانون بیماری ؛ اطراف رودخانه کنگو در آفریقا
- ❖ کرم بالغ ساکن بافت زیر جلدی
- ❖ میکروفیلر این کرم بدون غلاف ، دارای هسته در انتهای دم
- ❖ میکروفیلرها موجود در پوست و بافت همبند زیر پوست
- ❖ ناقل واسطه اصلی ؛ پشه های *Culicoides*
- ❖ الودگی عمدتا توام با آلودگی انکوسرکا و ووشرریا است .

نوع	ناقل	محل زیست کرم بالغ	محل زیست میکروفیلر	غلاف	نوع نوسان	هسته دمه
<i>Wuchereria bancrofti</i>	کولیسینه آنوفلینه	لنفاتیک	خون	+	شبانه	-
<i>Brugia malayi</i>	مانسونیا آنوفلینه	لنفاتیک	خون	+	شبانه	هسته 2 مشخص در انتها
<i>Loa loa</i>	کریزوپس	زیر جلد	خون	+	روزانه	+
<i>Onchocera volvulus</i>	سیمولیوم	زیر جلد	پوست	-	-	-
<i>Mansonella ozzardi</i>	کولیکوئیدس	حفرات بدن ، مزانترا	خون	-	-	-
<i>Mansonella perstans</i>	کولیکوئیدس	حفرات بدن ، مزانترا	خون	-	-	+
<i>Mansonella streptocerca</i>	کولیکوئیدس	زیر جلد	پوست	-	-	+

Fig. 68

## MICROFILARIA OF HUMAN NEMATODES

Anterior end of Microfilariae

Tails of Microfilaria

With Sheath

Without Sheath

With Sheath

Without Sheath



*Wuchereria bancrofti*



*Acanthocheilonema perstans*



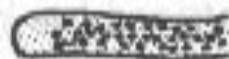
*Wuchereria bancrofti*



*Acanthocheilonema perstans*



*Loa loa*



*Mansonella ozzardi*



*Loa loa*



*Mansonella ozzardi*



*Brugia malayi*



*Brugia malayi*



*Onchocerca volvulus*

# Dirofilaria immitis



❖ معروف به کرم قلب سگ

❖ کرم بالغ ، بطول حدود 30cm

❖ ساکن بطن راست و شریانهای  
ریوی سگ

❖ میزبان واسط ؛ پشه های آنوفل ،  
آادس ، کولکس



❖ میکروفیلرها ، تمام ساعات شبانه روز در خون محیطی حیوان وجود دارند .

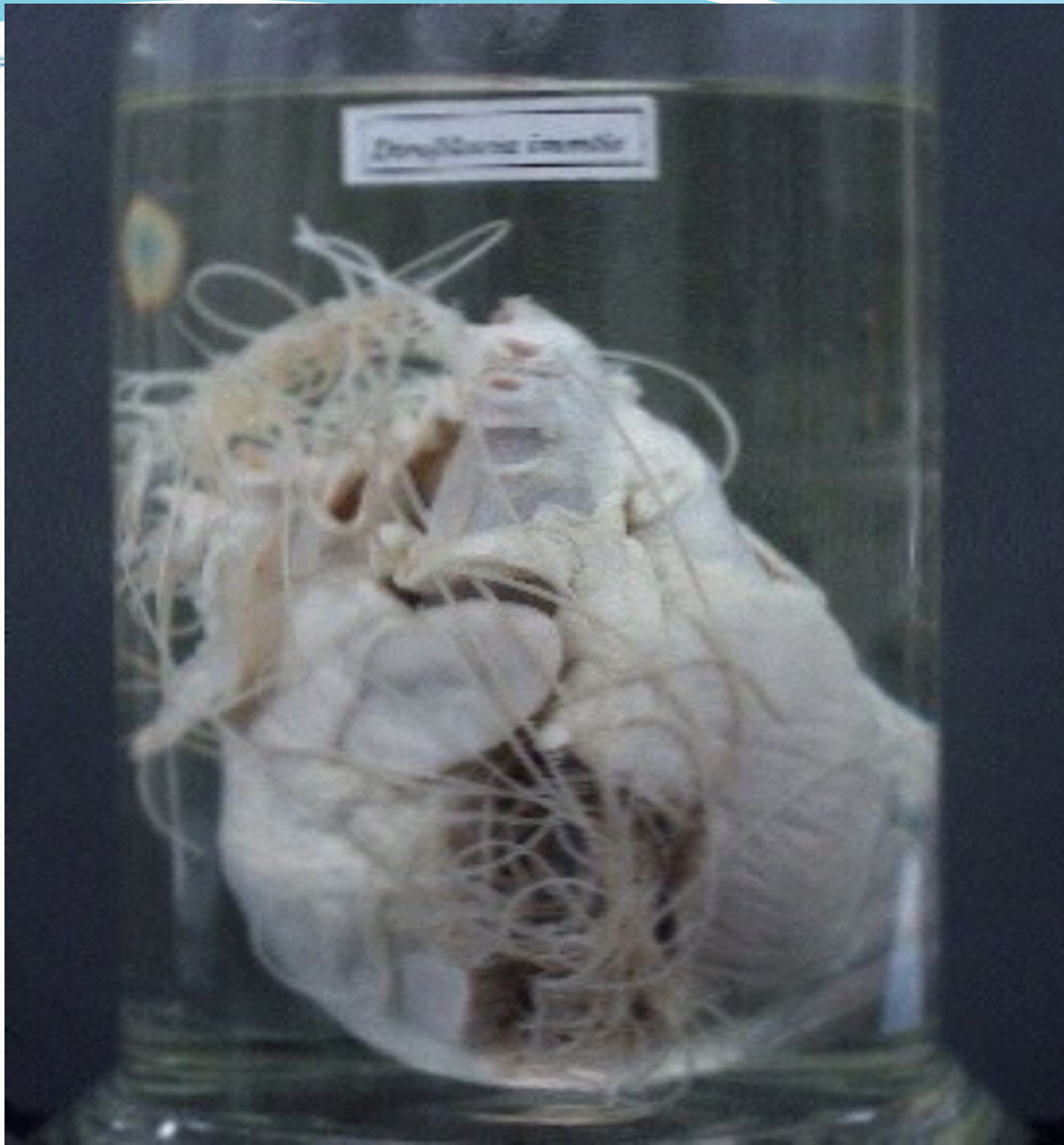
❖ میکروفیلر بطول  $250\mu$

❖ شش نقطه ثابت بروی بدن میکروفیلر وجود داشته و بین آنها فضای خالی وجود دارد .

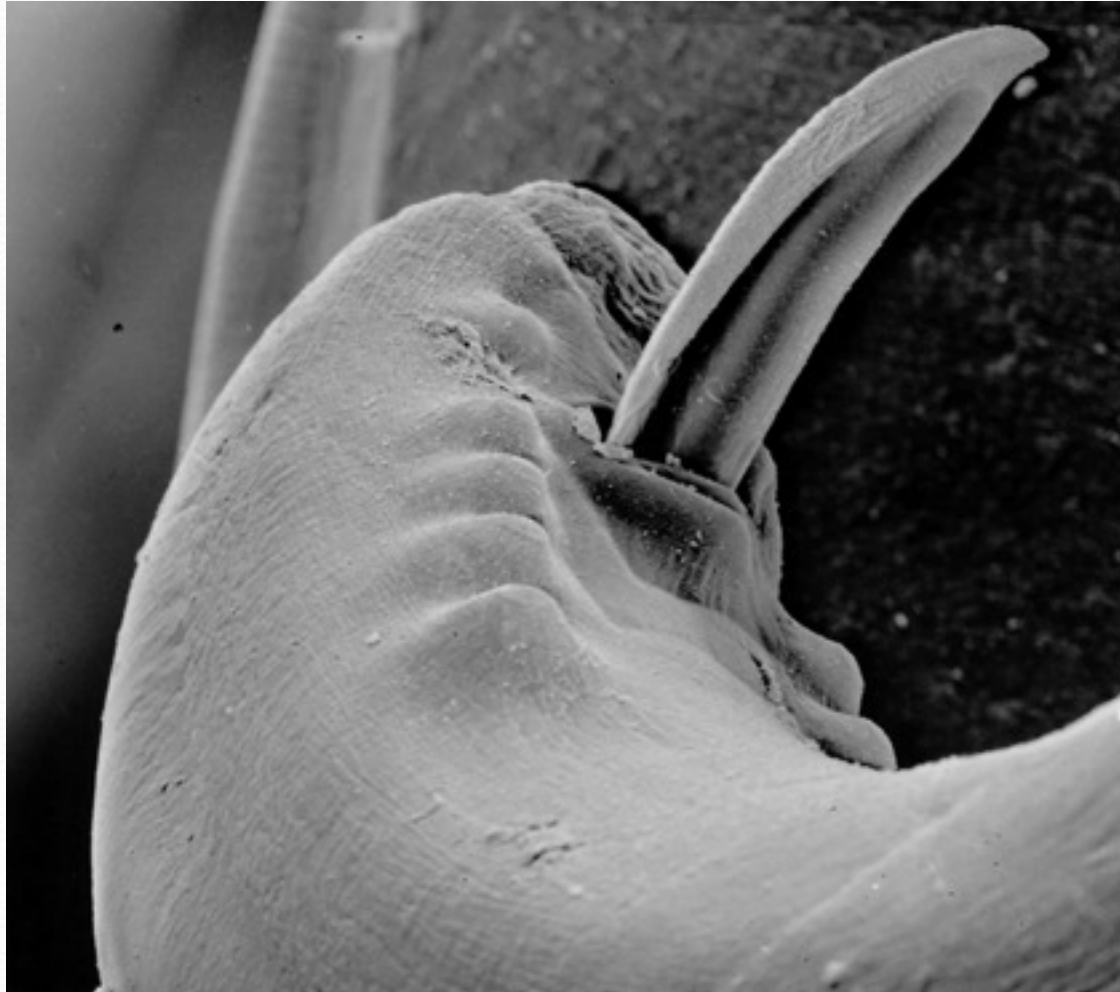
(حلقه عصبی- سلول ترشحاتی- مجرای ترشحاتی-سلول جنسی-مجرای مخرجی-سلول دمی)



دایروفیلاریا ایمیتیس







دایروفیلاریا

❖ تقریبا تمامی عفونت های انسانی به شکل ندولهای منفرد سکه ای شکل (coin lesions) در ریه (در رادیوگرافی)

❖ در بررسی میکروسکوپی مقاطع هیستولوژیک تهیه شده از این ندولها ، اغلب انسداد شریانهای کوچک ریه دیده می شود .

❖ تاکنون 4 مورد کرم دیروفیلاریا ایمیتیس در عروق بزرگ انسان گزارش شده است .

❖ در یک مورد ، کرم در طناب اسپرما تیک کودک 11 ساله ای با هیدروسل در ایران گزارش شده است .

# Dirofilaria repens

- ❖ انگل طبیعی سگ
- ❖ کرم بالغ ساکن ندولهای زیر جلدی
- ❖ میکرو فیلرها در فضای لنفاوی زیر جلدی ، بطول 300 میکرون با تناوب شبانه
- ❖ میزبان واسط ؛ پشه های آنوفل و آادس
- ❖ انسان میزبان تصادفی انگل که بصورت ندولهای زیر جلدی (زیر ملتحمه ای) تظاهر می نماید .

❖ در موارد آلودگی انسانی دیروفیلاریا (ایمیتیس و ری پنس) ، میکروفیلر در خون دیده نمی شود .

❖ تاکنون یک مورد فیلاریازیس انسانی در ایران دیده شده است .

❖ آلودگی به دیروفیلاریا ایمیتیس و دیروفیلاریا ری پنس در سگهای شمال ایران به ترتیب 4% و 60% است .

# Life cycle of *Dracunculus medinensis*

- 1-Adult femal worm in Subcutaneous tissue of the host
- 2-Larvae emerge from the worm
- 3-Larva of the parasite

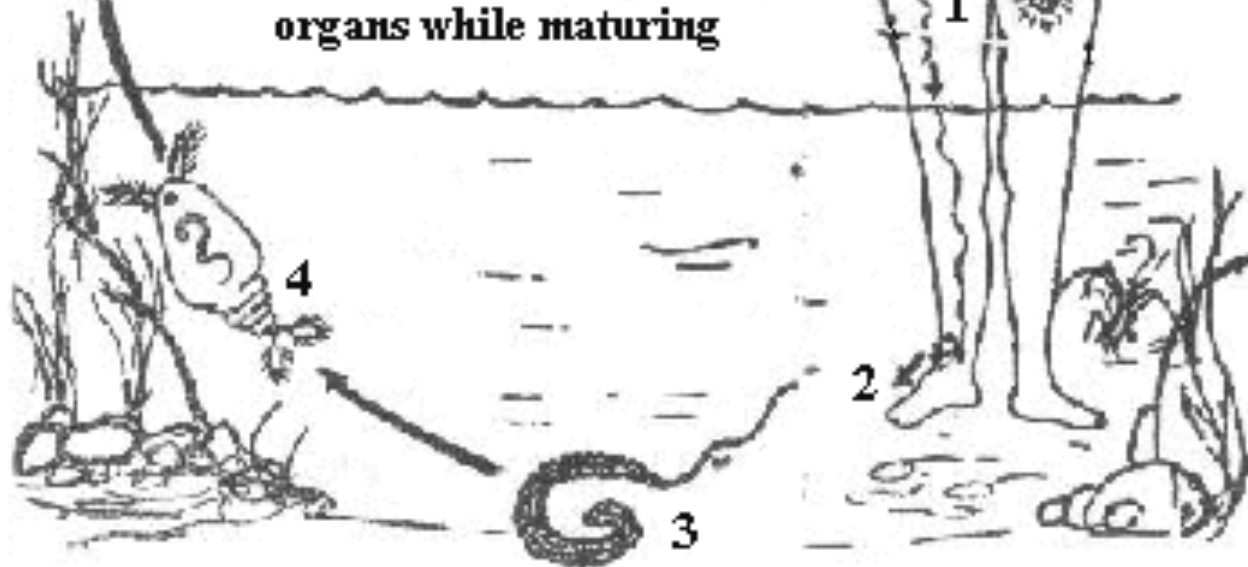
Fig. 62



4-An infected cyclops

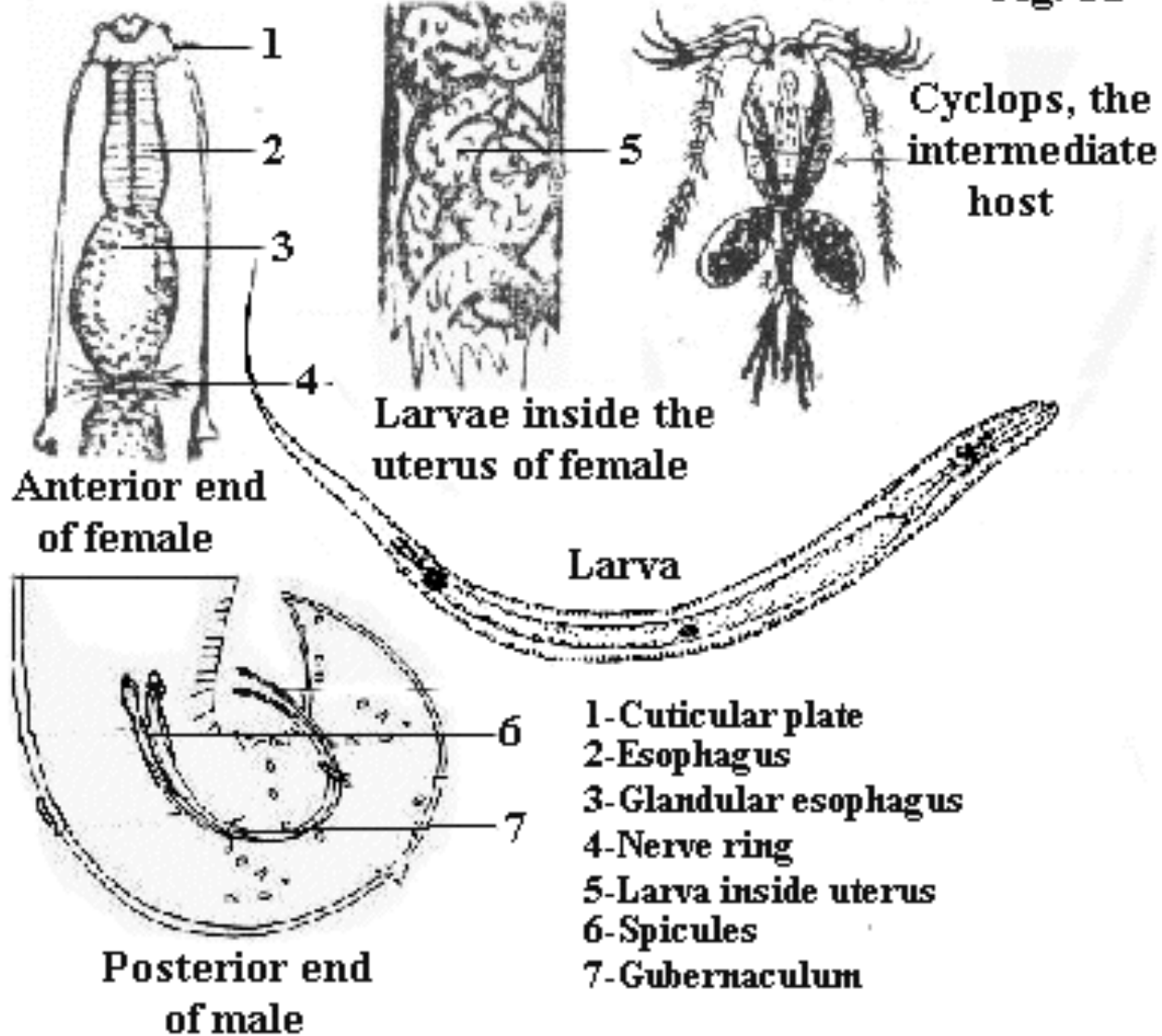
5-Infected cyclops in drink water

6-Larvae enters digestive tract and move to other organs while maturing



*Dracunculus medinensis*

Fig. 61



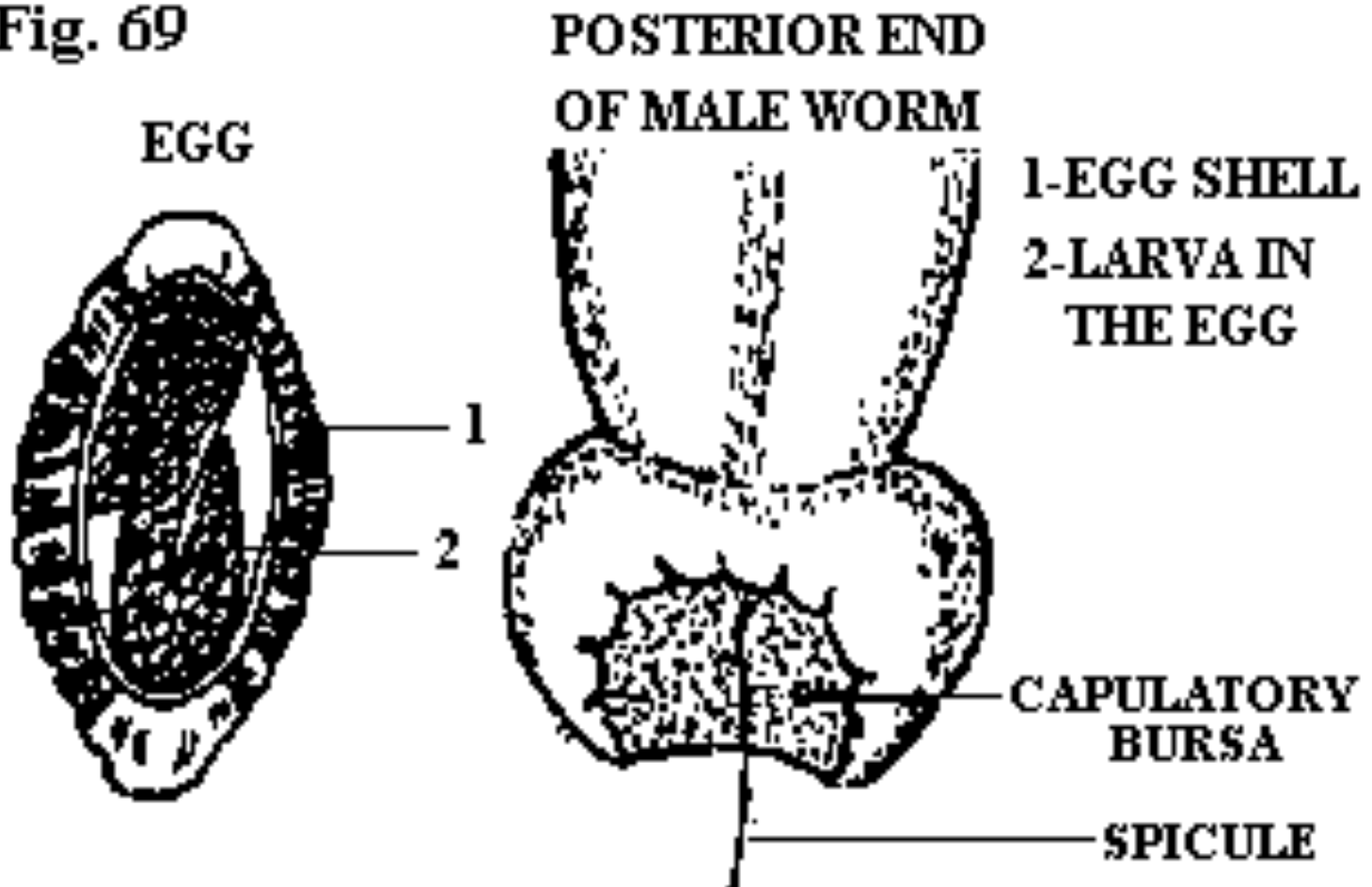
**Microfilaria of Loa loa in the eye**



**Fig. 67**

# DIOCTOPHYMA RENALE

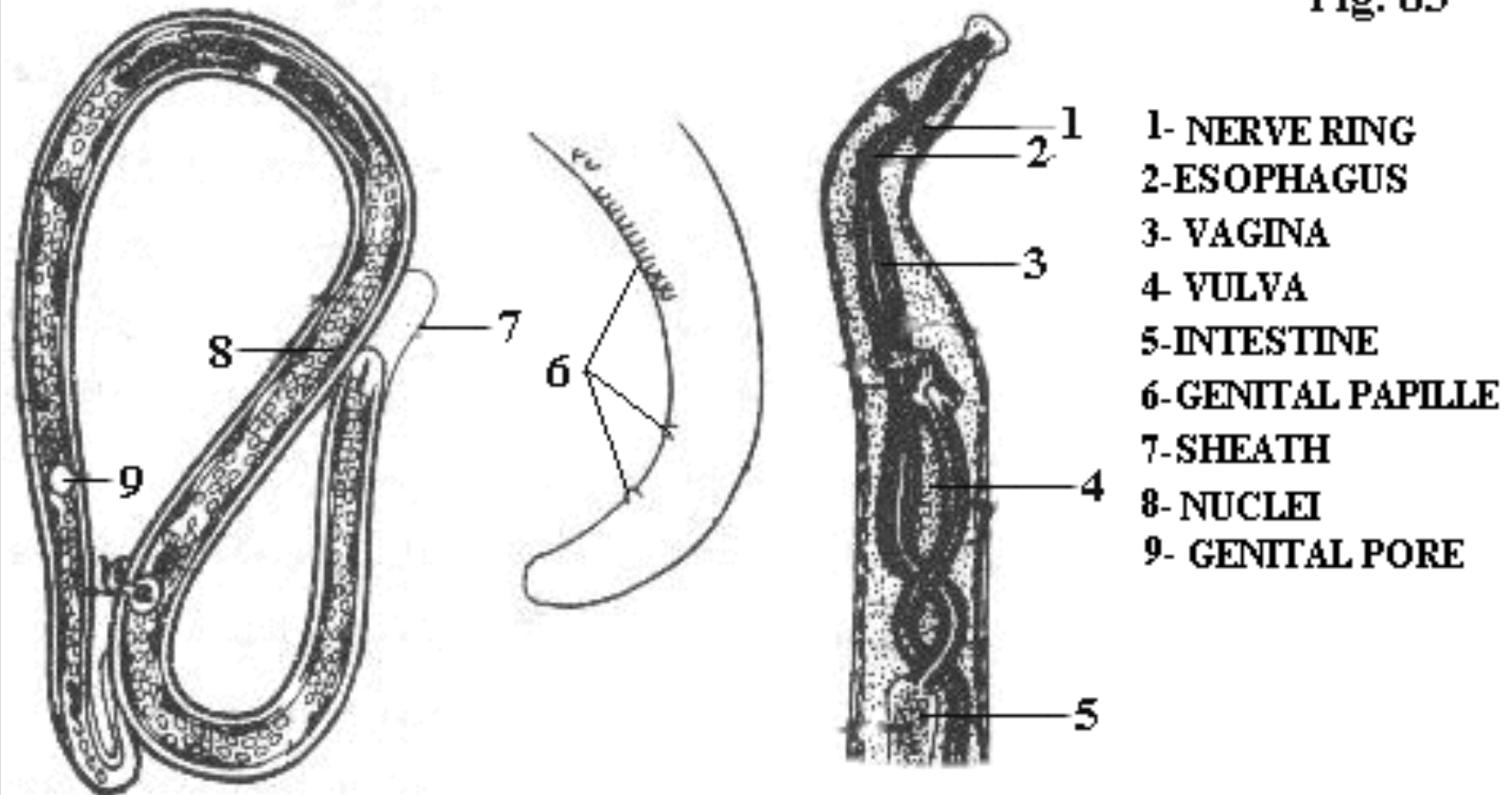
Fig. 69





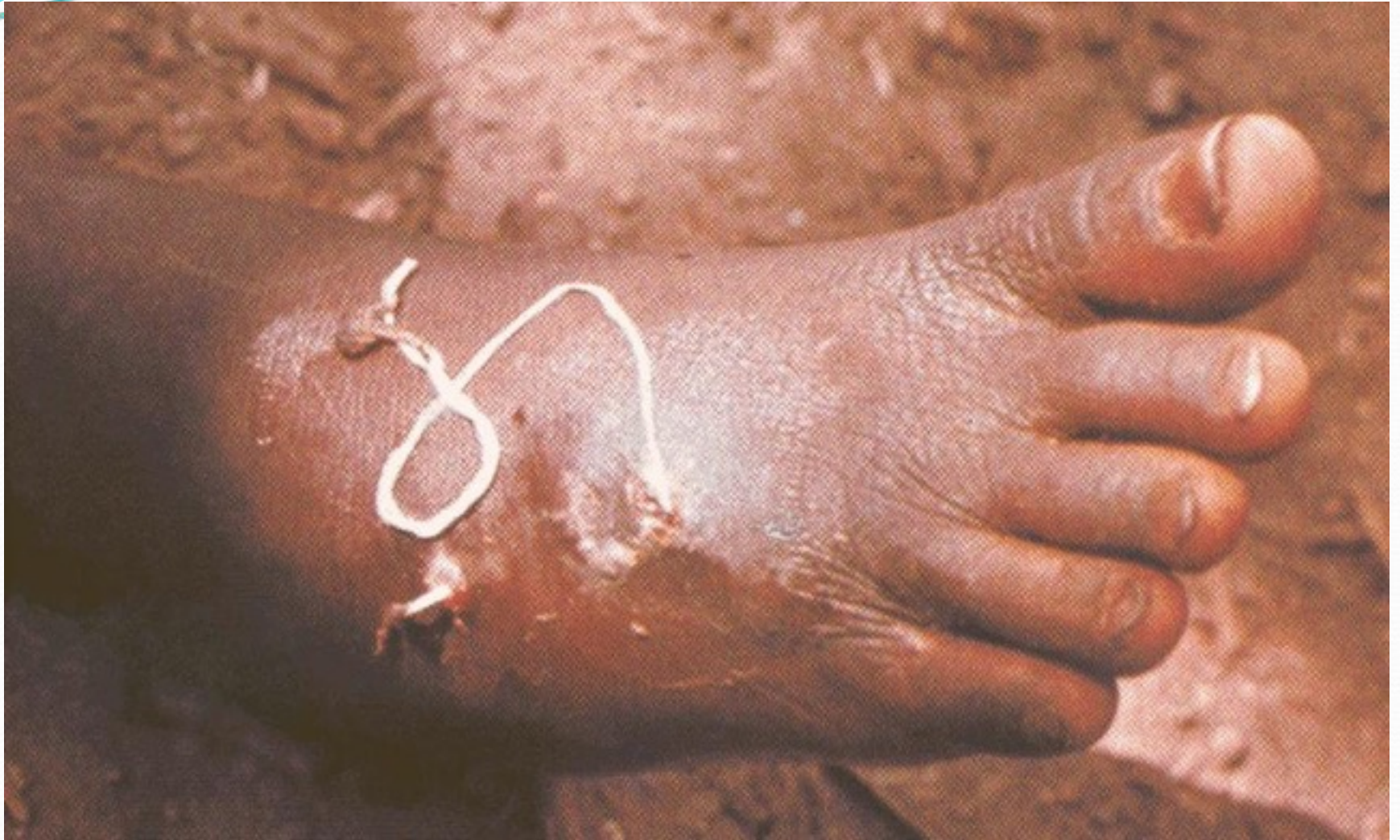
# WUCHERERIA BANCROFTI

Fig. 63



# کرم پیوک *Dracunculus medinensis*

- از خانواده اسپیروریده
- نماتد بافتی
- انسان میزبان قطعی
- یک یا دو میزبان واسط
- مجرای تناسلی ماده در قسمت قدام کرم



# کرم پیوک *Dracunculus medinensis*

- از خانواده اسپیروریده
- نماتد بافتی
- انسان میزبان قطعی
- یک یا دو میزبان واسط
- مجرای تناسلی ماده در قسمت قدام کرم
- در حال حاضر در غرب و آفریقای مرکزی در جنوب صحرای ساهارا دیده می شود.
- ماده های بالغ از بافت های زیر جلدی خصوصاً از پاها و اندام های تحتانی بیرون می زنند. ولی گاه از هر جای بدن

- دهان ماده دارای منفذی سه گوش و بیضوی است که توسط یک صفحه کوتیکولی چهارگوش احاطه می شود و در درون حلقه ای از 4 پاپیلای زوج دارد (مجموعاً 8 پاپی)
- واژن در نیمه خلفی بدن باز می شود اما در کرم بالغ عمل نمی کند. (non functional). رحم یک شاخه خلفی و یک شاخه قدامی داشته و عملاً تمام حفره بدن (سودوسل) را پر می کند.
- نر ( جدا شده از عفونت آزمایشگاهی ) دارای اسپیکول های نا مساوی و یک گوبرماکولوم ( $117\mu$ ) است. نرها در بافت های همبند عضلات عمقی تر باقی می مانند و اغلب جذب شده یا آهکی می شوند.



- کرم ماده به سطح پوست حرکت کرده ، جوشی ایجاد می کند که می ترکد و L1 از رحم سوراخ شده خارج و در معرض آب قرار می گیرد ( کوتیکول مختلط دارند)
- روده کاملی دارد ولی تغذیه نمی کند . بلکه خود توسط میزبان واسط ( سیکلوپس ) خورده L1 می شوند.
- میزبان واسط : مزوسیکلوپس ، متاسیکلوپس ، ترموسیکلوپس
- ( در هموسل ) L3 - روده را سوراخ و با 2 پوست اندازی L1
- دارد ( bilobed ) یک دم کوتاه دوشاخه L3
- رحم های ماده پس از 10 ماه پر از لارو می شود و این کرم یک سال بعد از خورده شدن سیکلوپس آلوده از پوست خارج می شوند.





- زخم‌ها ممکن است دچار آلودگی ثانویه باکتریال شده و سبب خشکی مفاصل، جمع شدن تاندون‌ها، آرتрит سینوویت و فیبروز آنکیلوزیس و میوزیت و حتی گانگرن عضو شوند.

## پاتورنز

- ترکیدن کرم ماده قبل از رسیدن به پوست - میوزیت
- به محض آزاد شدن اولین لارو: واکنش قوی علیه کوتیکول در سرتاسر طول کرم رخ می دهد.
- جوش حاوی مایع استریل است! جوش ظرف 4 روز می ترکد.
- و لاروها را می توان با قرار دادن کل جوش در آب سرد به دست آورد.
- نکته: در مناطق آندمیک مسیر مهاجرت کرم پیوک راه مهمی برای ورود اسپور کزاز است!
- Z.Asp
- کرم های ماده جنس دراکونکولوس از پستانداران و خزندگان بسیاری جدا شده است. از سگ و گربه. مثلاً کرم گینه از گوشتخواران وحشی در شمال آمریکا بنام D.insignis جدا شده است.



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

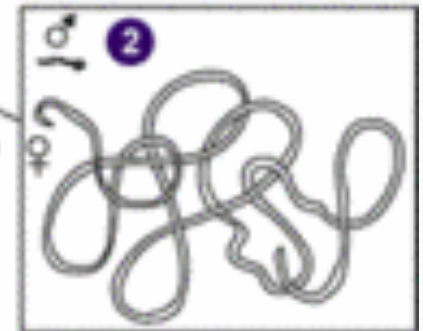
<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>

Human drinks unfiltered water containing copepods with L3 larvae.

1



Larvae are released when copepods die. Larvae penetrate the host's stomach and intestinal wall. They mature and reproduce.



2

3

Fertilized female worm migrates to surface of skin, causes a blister, and discharges larvae.

Female worm begins to emerge from skin one year after infection.

d

4

L1 larvae released into water from the emerging female worm.

5

L1 larvae consumed by a copepod.

6

Larvae undergoes two molts in the copepod and becomes a L3 larvae.

▲

▲ = Infective Stage  
d = Diagnostic Stage



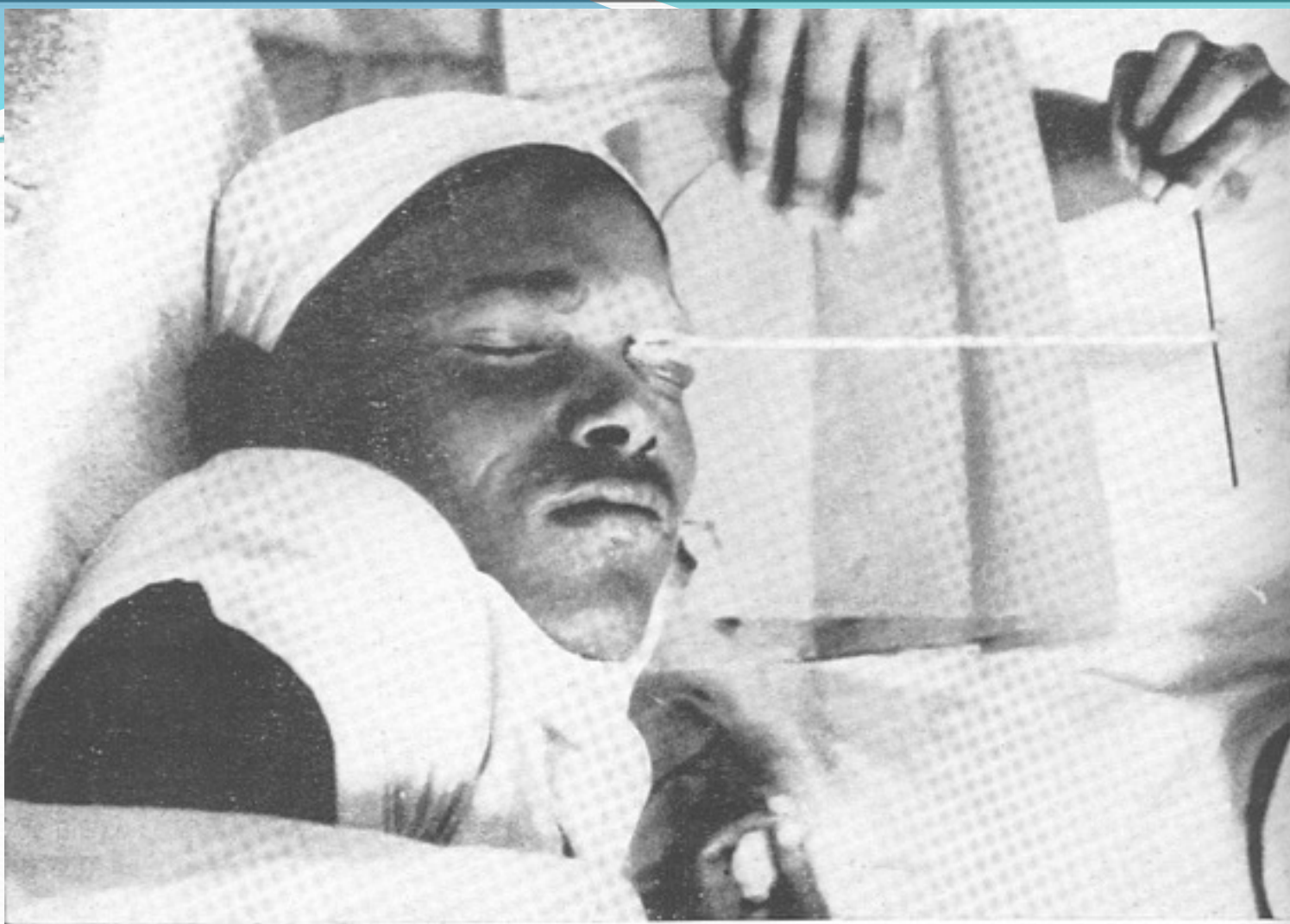


FIG. 1. *Guinea Worm, 40 inches long, removed from the orbit.*











## گناتوستوما اسپینیجروم *Gnathostoma spinigerum*

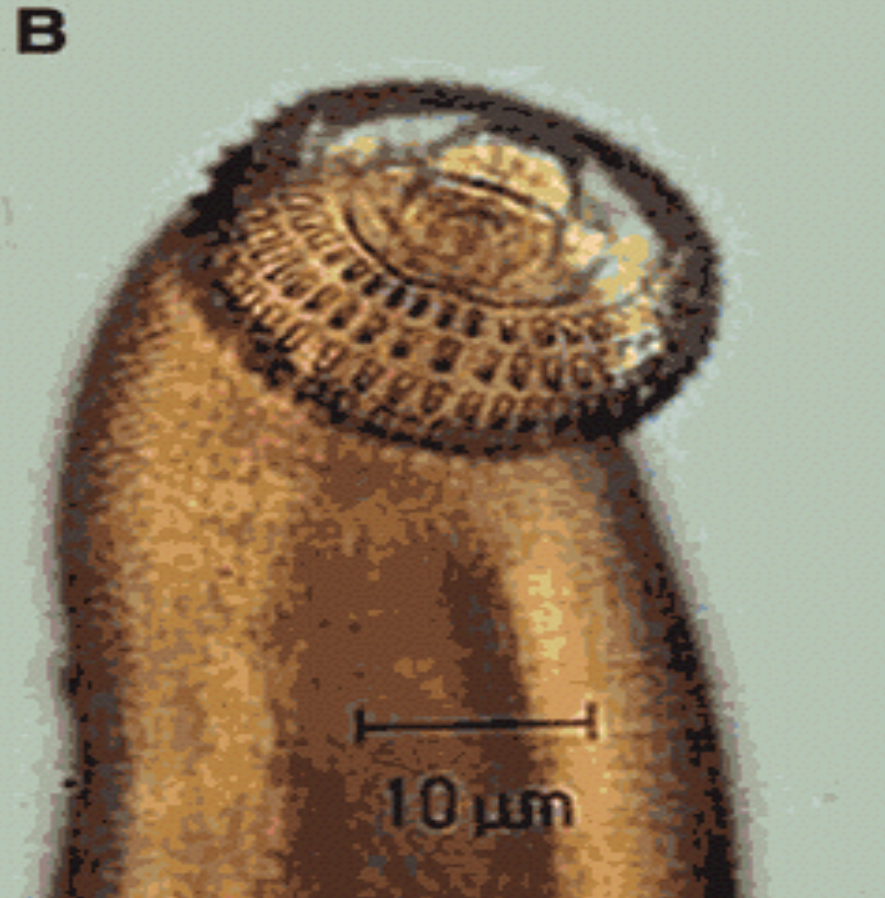
- عامل LM V ( گناتوستوما هیسپیدوم- عامل CLM )
- کرم بالغ درون ندول در دیواره معده گوشتخواران ( به ندرت در انسان )
- در انسان در بافتها مهاجرت می کند ( خصوصاً بافتهای زیر جلدی ) و ممکن  $L_3$  است از هر ناحیه از بدن یافت شود.

• سرکرم بالغ دارای بولب bulb و 8 ردیف قلاب. دهان دارای 2 لب واضح و بزرگ ، بخش قدامی دارای خارهای کوتیکولی

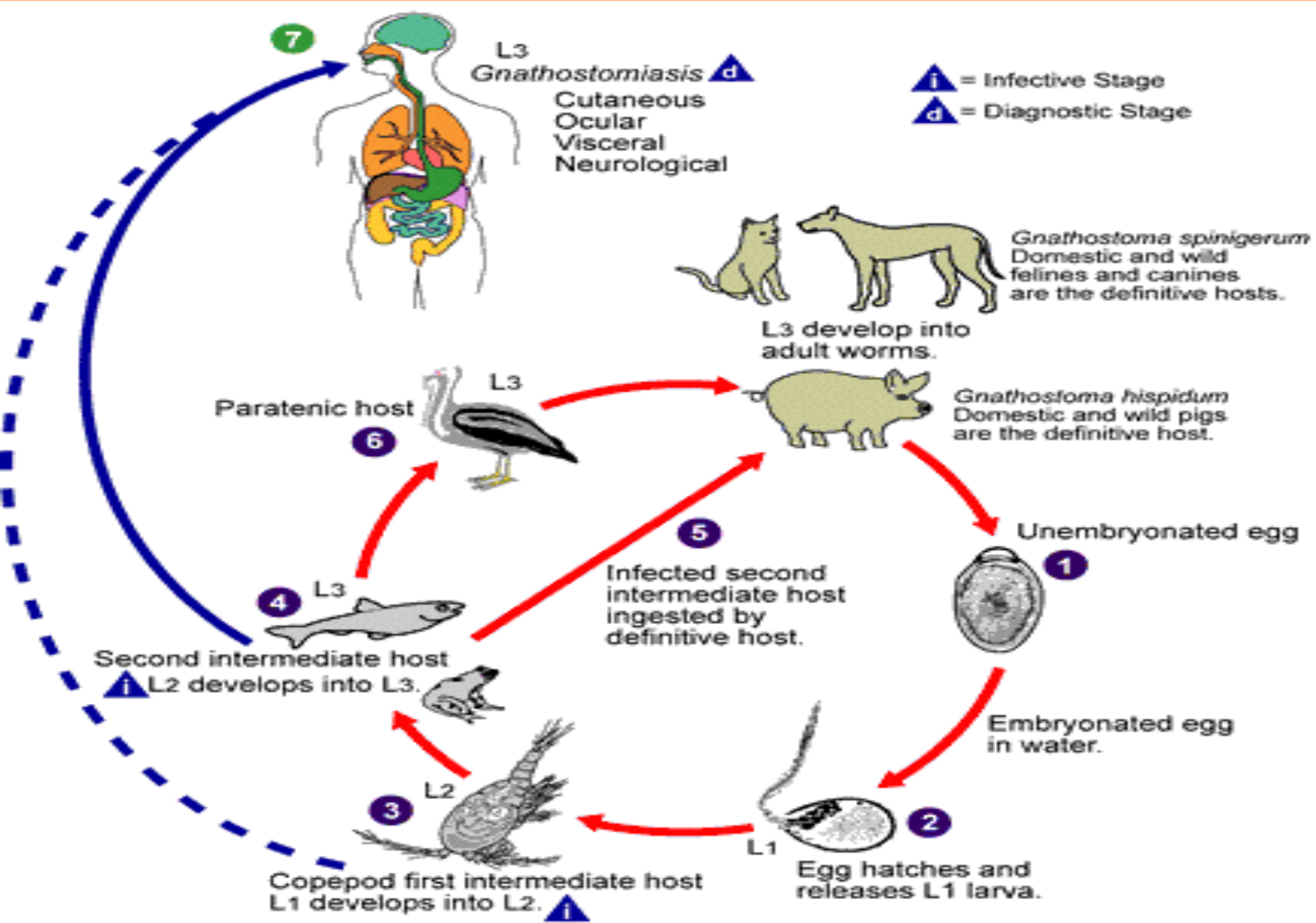
• و ردیف های کمتر قلاب ( 4 ردیف ؟ ) ، در بخش bulb مهاجر در انسان : ( سر دارای ) L3 دیده می شود cervical sac قدامی خارهای کوتیکولی دارد. در دو طرف مری کیسه رأسی

Medscape®

www.medscape.com



- چرخه :
- تخم در مدفوع گوشتخواران دارای جنین 1 یا 2 سلوله . تخمها سطحی کاملاً گرانوله و دارای یک برجستگی مشخص قطبی اند.
- با نمو تخم در آب L1 آزاد می شود و توسط سیلکوپس بلعیده می شود پوست اندازی L2 ←
- سیلکوپس توسط میزبان واسط دوم ماهی آب شیرین ، قورباغه ، مار خورده می شود و در دیواره معده آن پوست اندازی می کند L3
- لارو L3 در کیست هایی در ماهیچه قرار می گیرد (1mm)
- میزبان اصلی طبیعی : سگ ، گربه و گوشتخواران بزرگ ( بپر و پلنگ ) با خوردن ماهی یا با خوردن میزبان انتقالی ( احتمالاً جوندگان ) که ماهی آلوده را خورده اند آلوده می شوند
- میزبانان حامل : ( paratenic host ) مار ، rat ، موش ، جوجه ها
- عفونت مادرزادی در موش ، احتمالاً در انسان نیز انتقال از مادر به جنین رخ دهد

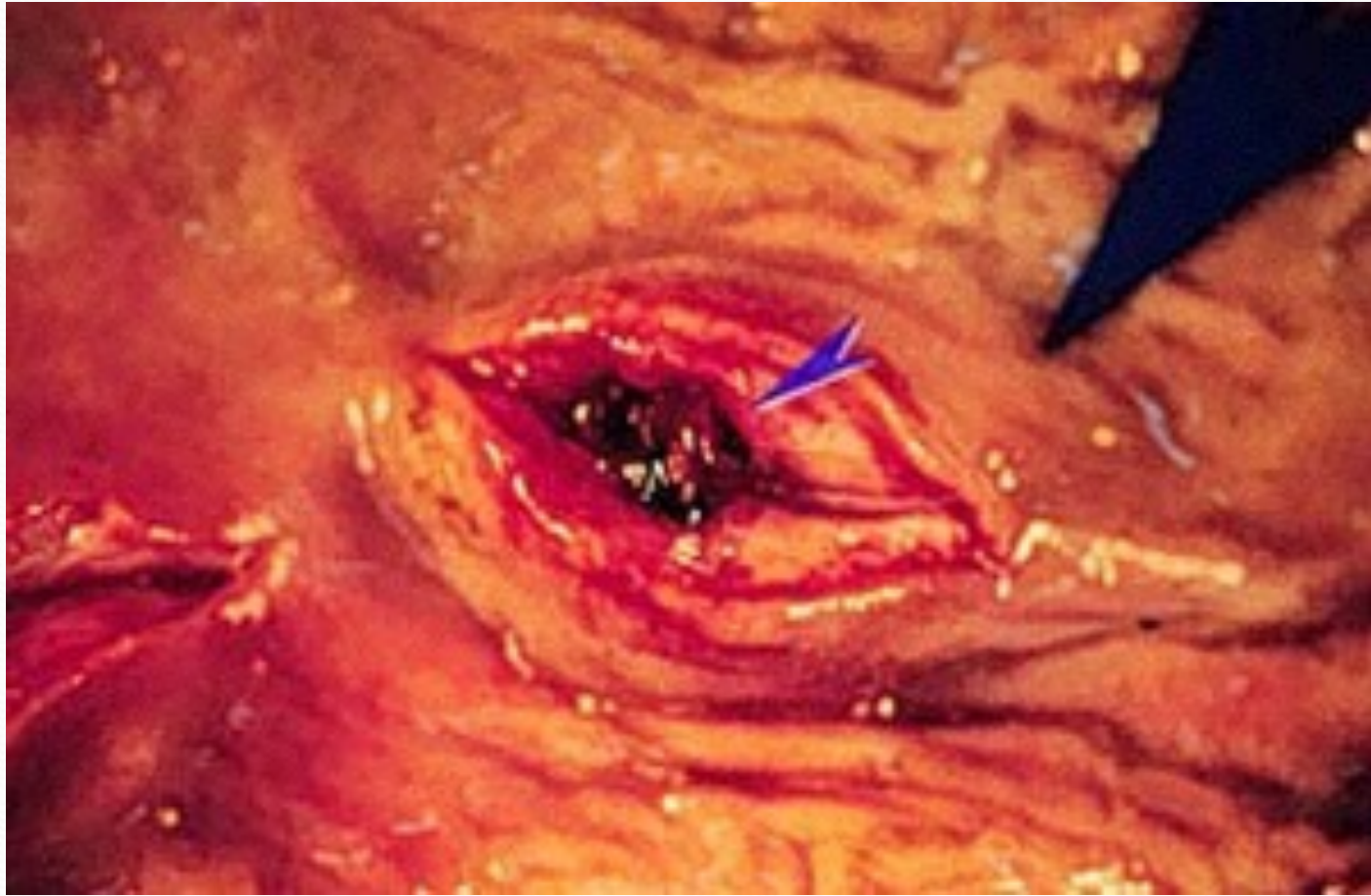


## علائم بالینی :

- 24-48 ساعت بعد از آلودگی درد معده ، تب ، تهوع و اسهال
- سوراخ شدن معده توسط لاروهای گناتوستوما
- اغلب ائوزینوفیلی بالای 90% به همراه لوکوسیتوز دیده می شود.
- ترشحات سمی لارو انگل : مواد همولیتیک ، استیل کولین ، مواد شبیه هیالورونیداز ، آنزیم های پروتئولیتیک ایجاد برخی ضایعات پاتولوژیکی می کنند.
- در VLM مهاجرت لارو از میان کبد ایجاد باعث اختلال عمل کبد می شود.
- لاروها نهایتاً به زیر جلد می رسد ، سرعت حرکت 1cm در ساعت ، ایجاد ادم بدون درد در بافت های زیر جلدی از نوع ادم اریتماتوز که حدود 2 هفته در یک مکان می مانند.
- میلوآنسفالیت ائوزینوفیلیک بر اثر لارو گناتوستوما
- مایع مغزی نخاعی خون آلود یا xanthochromic است

## تشخیص:

- کلینیکی: ادم زیر جلدی بدون درد و متحرک و متناوب همراه با ائوزینوفیلی بالای 50%
- ایمونولوژیکی: الایزای غیر مستقیم با آنتی ژن L3، وسترن بلاست

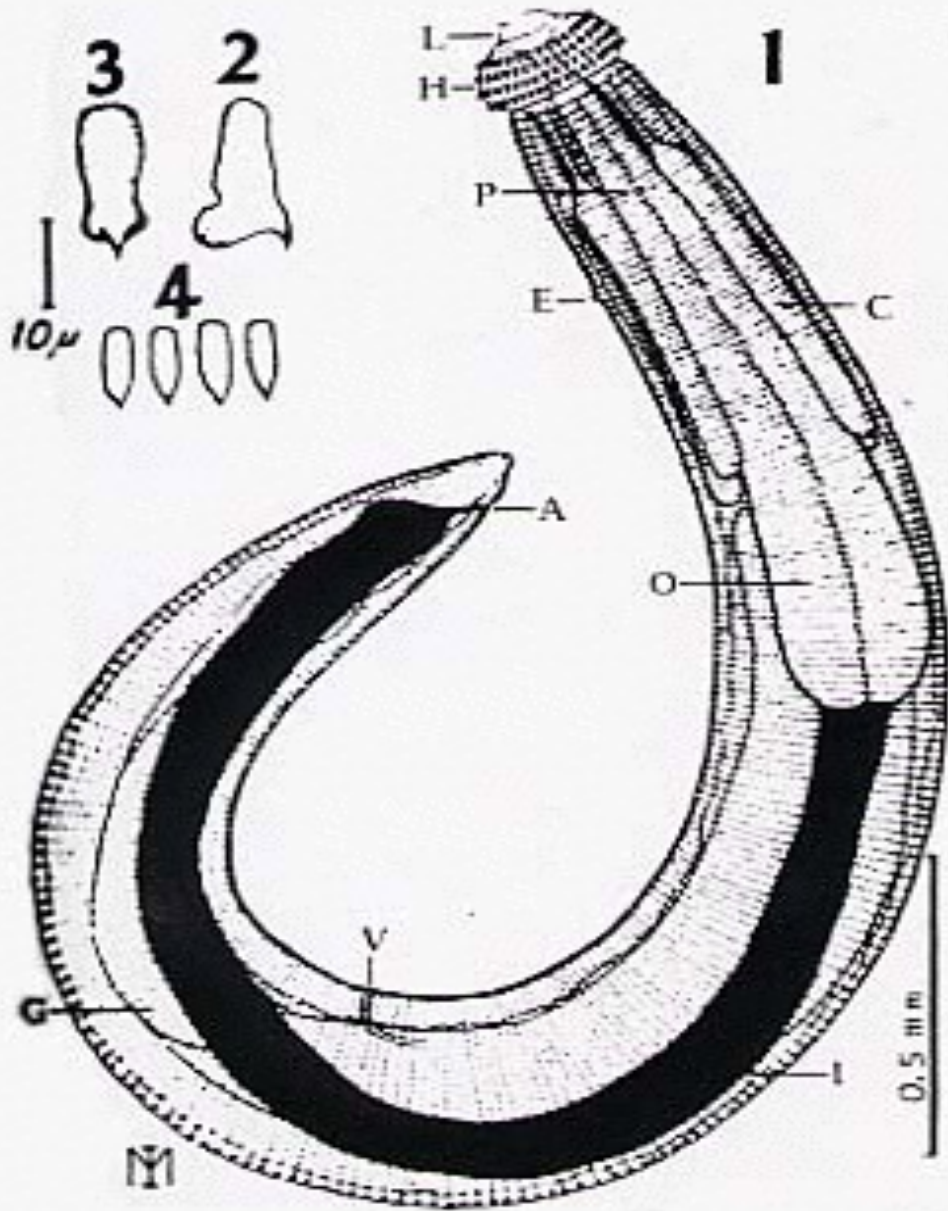


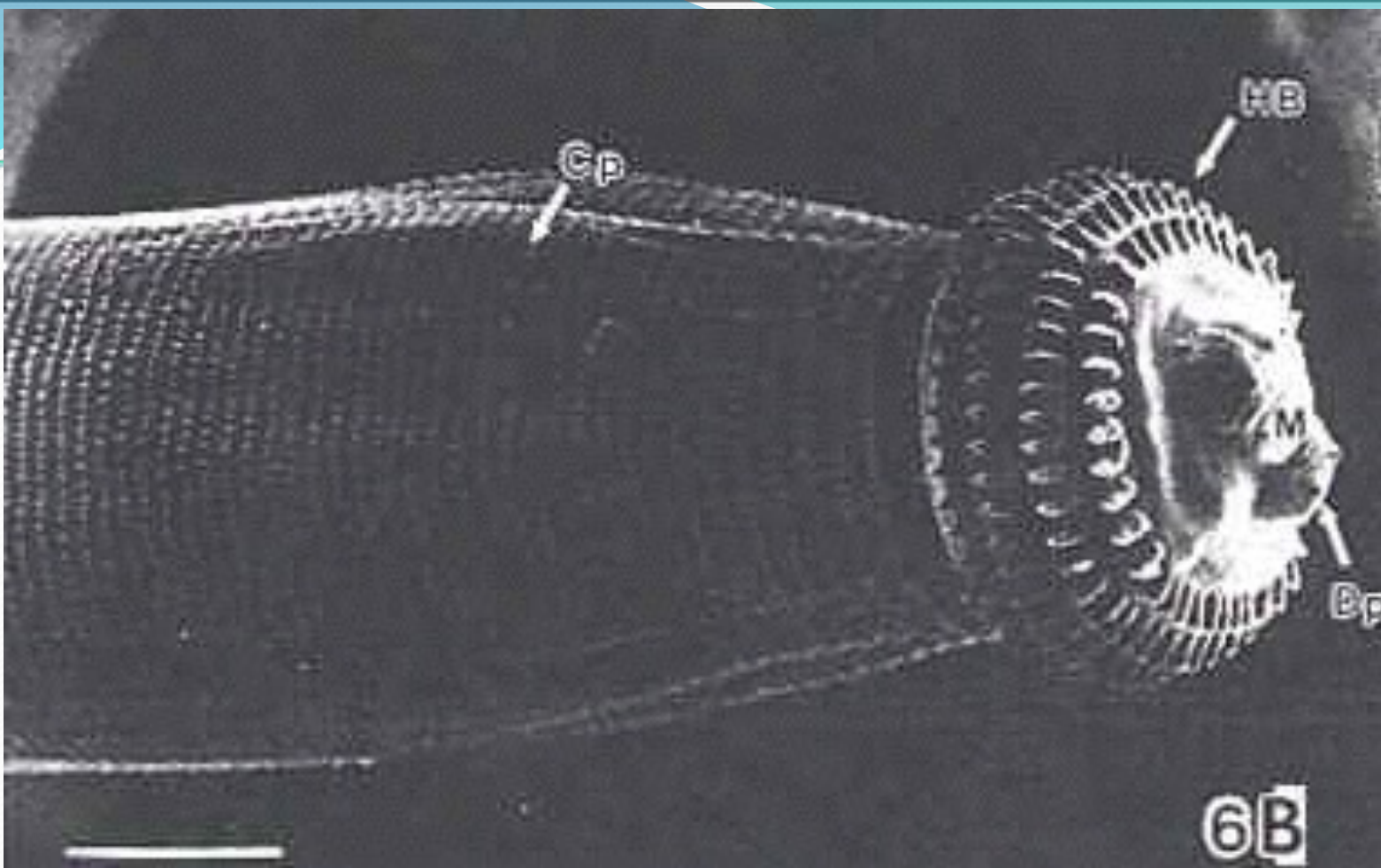
*Gnathostoma spinigerum*  
Adult worms in a tumor of dog stomach





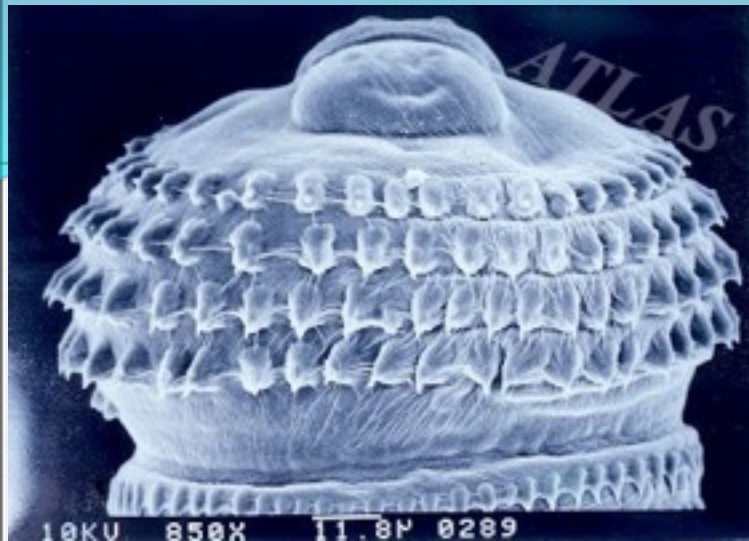




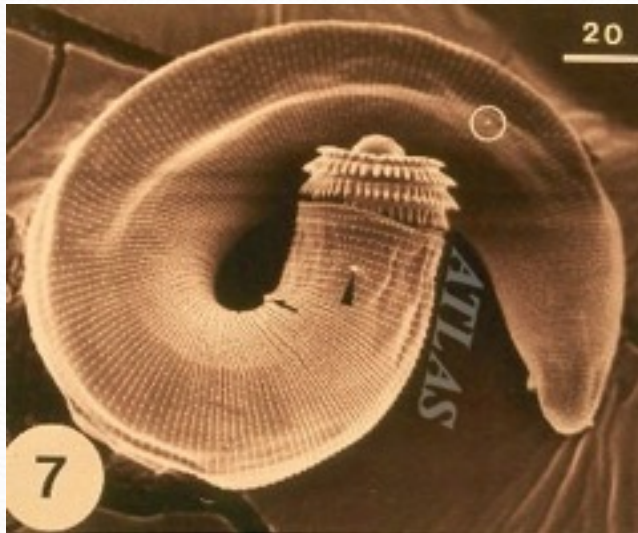


*toma*

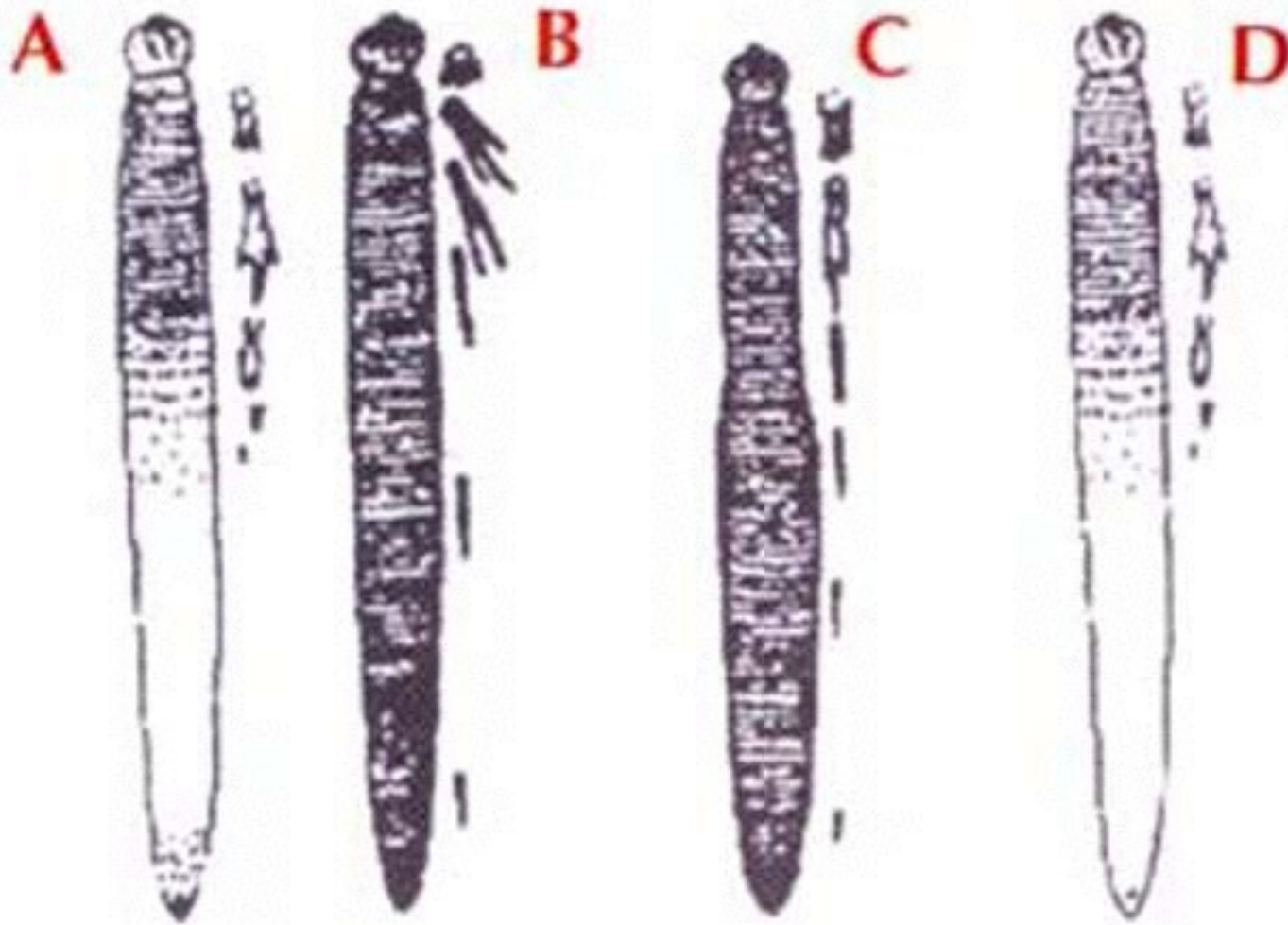




- انگل خوک *G.doloresi* و *G.hispidum* لارو مهاجر CLM ، اند ، آلودگی انسانی CLM پوستی و درگیری معده
- در ژاپن ، لارو اسپایرورید *G.nipponicu* لارو گناتوستوما در چشم X نوع



*G.hispidum*



Gnathostoma que muestran diferente tamaño, distribución y forma en las espinas del cuerpo:

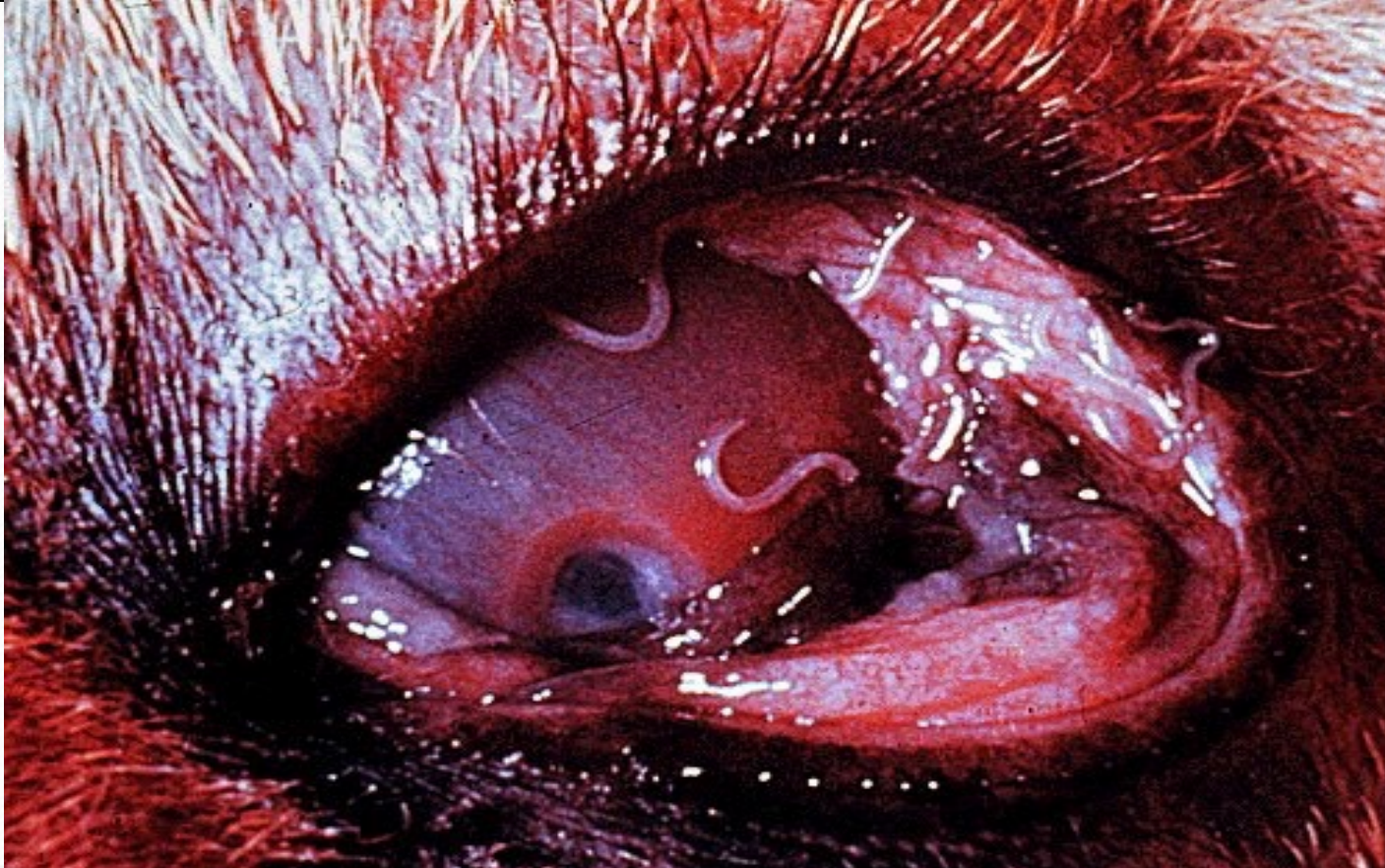
A) *G. spinigerum*, B) *G. hispidum*, C) *G. doloresi* y D) *G. nipponicum* (tomado de Miyazaki, 1960.)

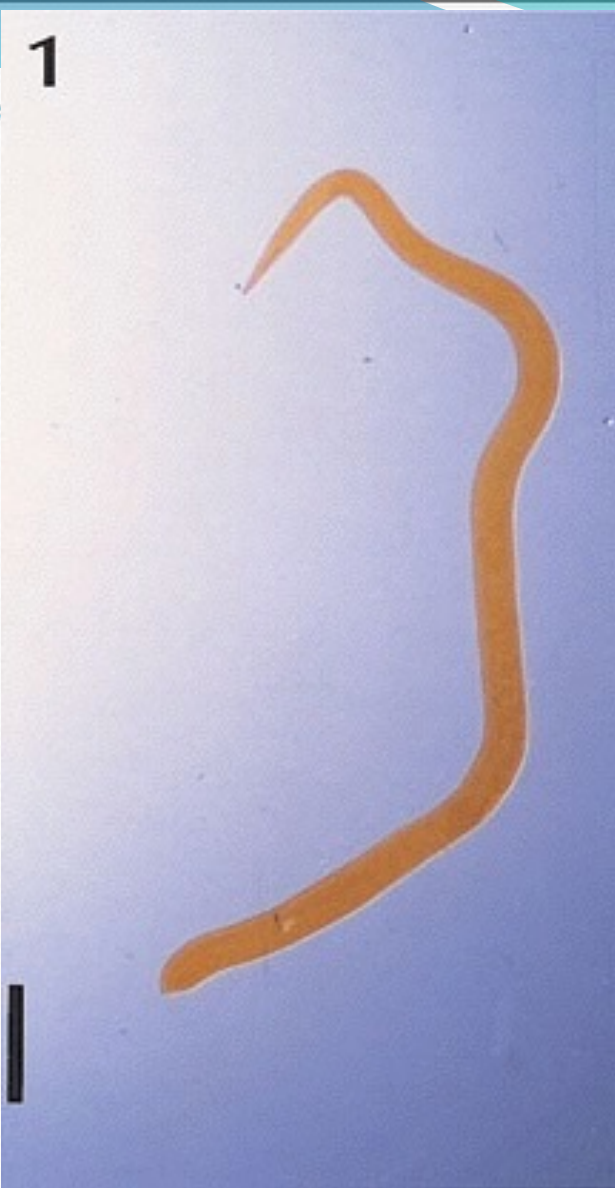




## دیگر اسپایروریدها

- (تلازیا کالیپدا) میزبان واسط: مگس (موسکا دومستیکا) *Thelazia callipaeda*
- انگل کیسه اشکی و ملتحمه سگ در خاور دور
- کرم های نر و ماده نخی شکل و مخطط
- حرکت کرم های بالغ زیر پلک در کیسه اشکی موجب خارش شدید می شود.
- واسط: مگس خانگی *T.californiensis*
- انگل چشمه نشخوارکنندگان بخصوص آه در انسان - کاته کنحاکتیویت







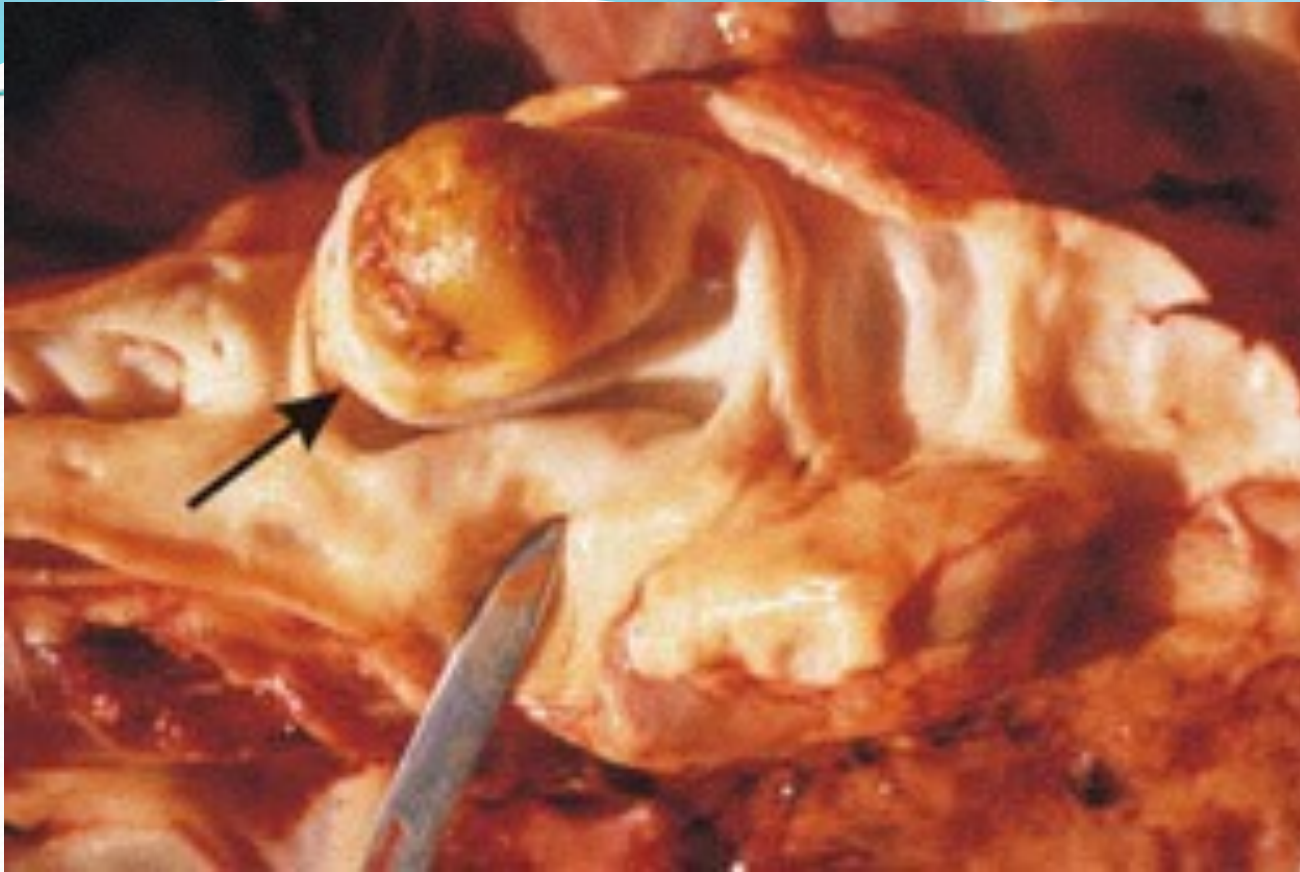
*by Thelazia callipaeda* Eye infection in a dog

- ( گنژیلونما پولکروم ) *Gongylonema pulchrum*
- میزبان واسط : بیتل های مدفوع خوار و سوسری ها انگل مری علفخواران
- انتهای قدامی توسط برجستگی های کوتیکولی *cuticular thickenings* پوشیده شده
- کرم ها در تونل های اپیتلیوم مسطح مری و حفره های دهانی زندگی می کنند.
- تخم های درون این تونل ها به حفره های دهانی و سپس بطور جنین دار کامل از مدفوع دفع می شوند . L1 دارد.
- تخم - بیتل مدفوع خوار L3 در بدن واسط علفخوار

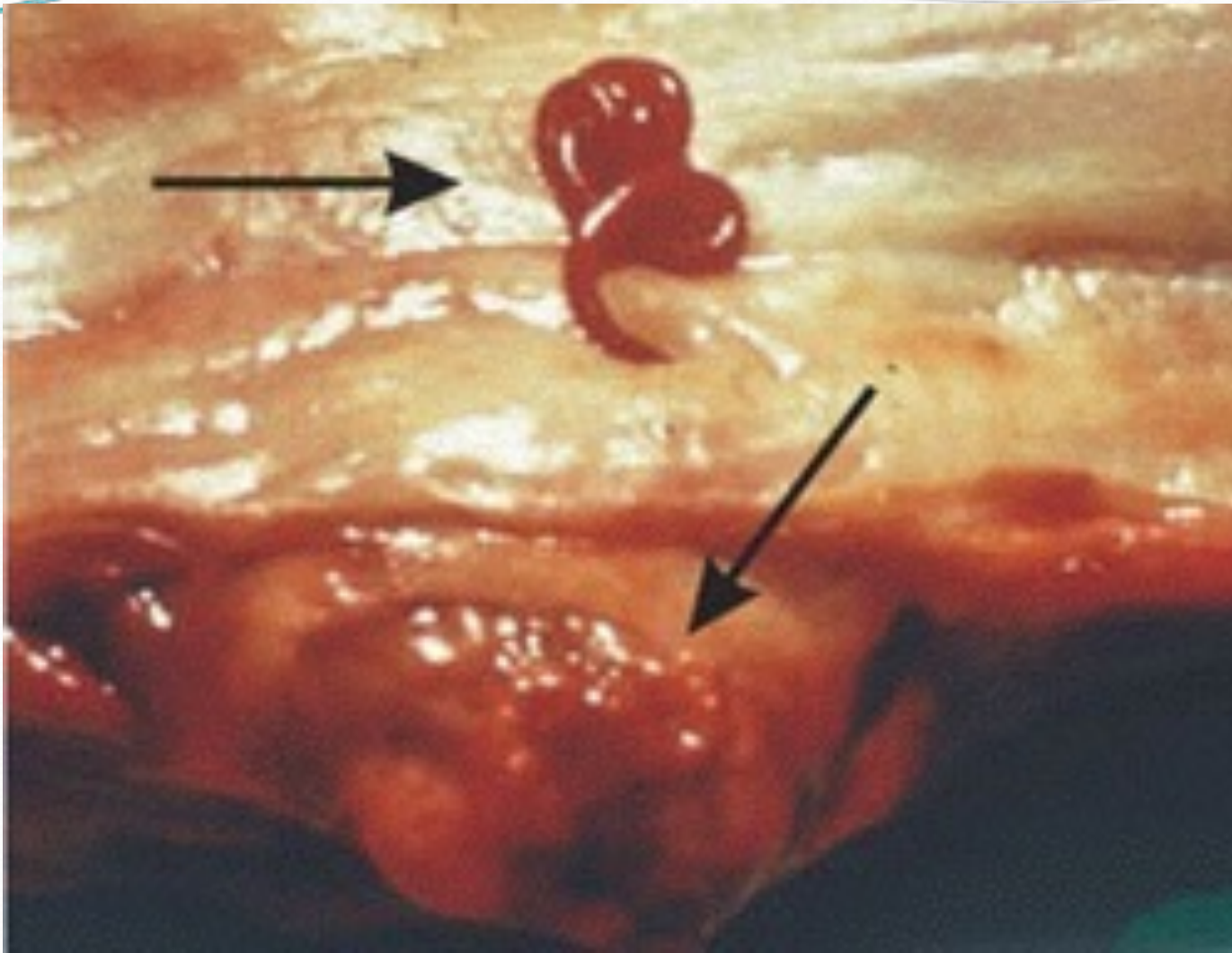
- انگل طبیعی میمون *Abbreviata (= Physaloptera) caucasica* ( موكوس معده يا روده )
- ابرویتا ( فیزالوپترا ) کوزاکزیسکا ، واسط تجربی : سوسری ها و ملخ ها
- کیلوسپیرورا یا اکواریا ، انگل سنگدان ، *( Acuarina) cheilospirra sp.* پرندگان  
میزبان واسط : حشرات
- اسپایروسرکا لویی ، انگل سگ و گوشتخواران - *Spirocercalupi* تومور ،  
در معده
- میزبان واسط : بیتل های مدفوع خوار ، میزبان انتقالی : پرندگان و پستانداران  
انگل چونندگان ، *Rictularia sp.*



Oesophagus of a dog infected with *Spirocerca lupi*.

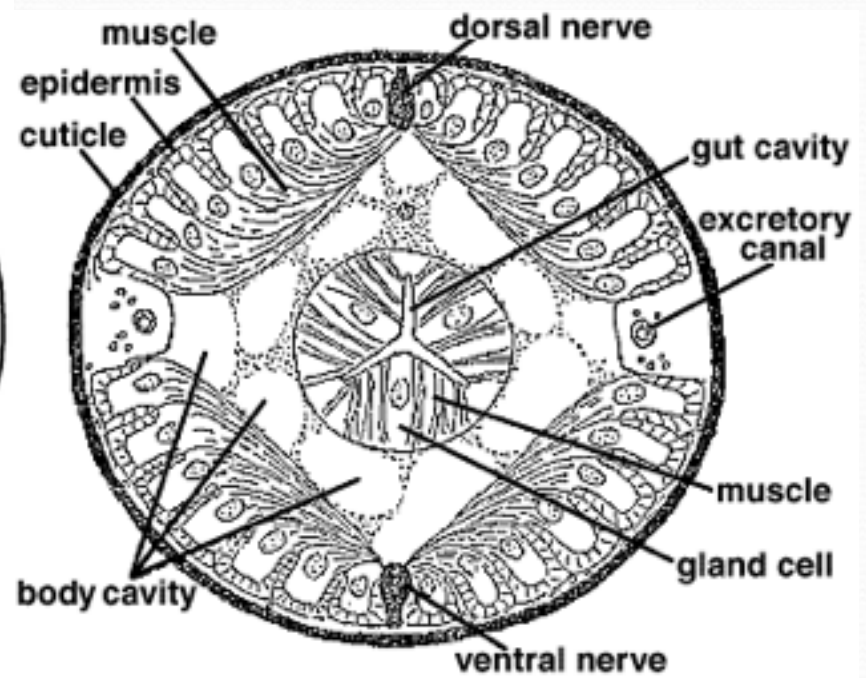


- Oesophagus of a dog infected with *Spirocerca lupi*.





بِسْمِ اللَّهِ  
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



9/4/96



غشاء داخلي

غشاء مياني

توده سلولي مركزي

غشاء خارجي

تخم بارور آسكارييس



تخم آسکاریس decorticated

Unfertilized

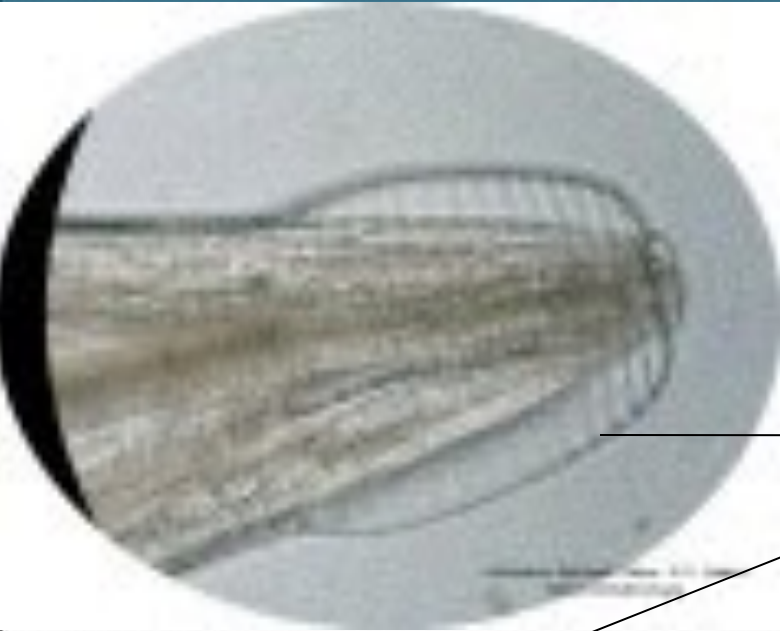


تخم غیر بارور آسکاریس



Fertilized

تخم بارور آسکاریس



بالةٔ رأسی کرمک

حباب مری



انتهای پیچ  
خورده

انتروبیوس  
ورمکولاریس

انتهای  
صاف



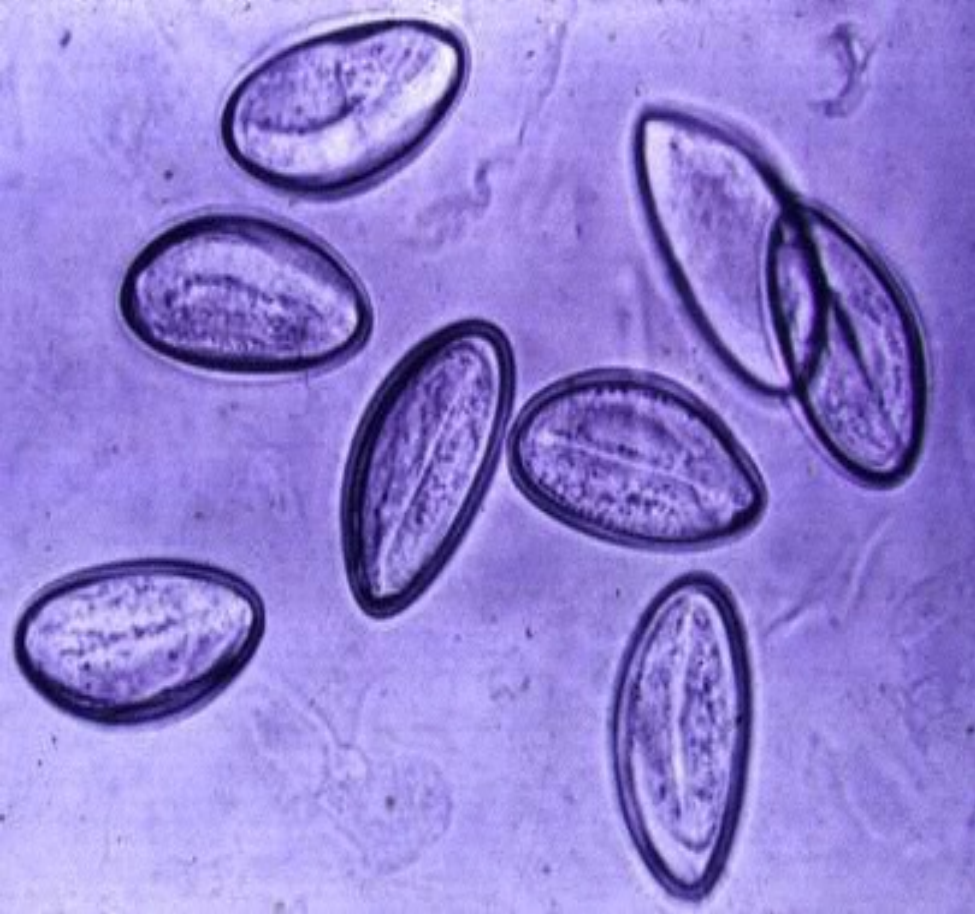
زهدان پر از تخم

منفذ تناسلی

باله راسی

انتروبیوس ورمیکولاریس ماده

۵



تخم اکسیور روی نوار  
چسب اسکاچ



لارو اکسیور داخل تخم

تخم



اسپیکول

انتهای تریکوسفال نر

مخرج

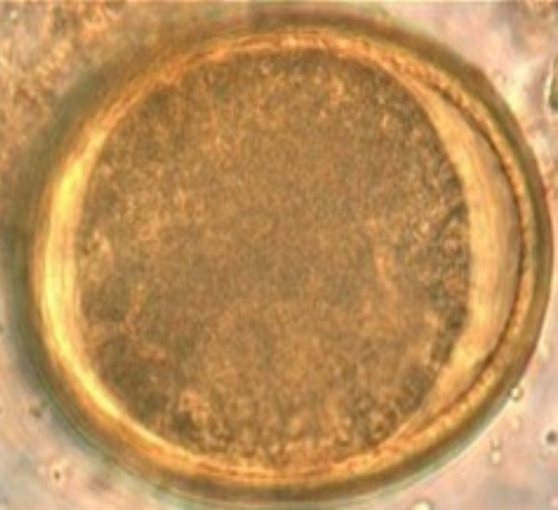
تریکوسفال ماده



انتهای تریکوسفال  
ماده



*Trichuris trichiura* egg

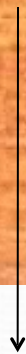


*Ascaris lumbricoides*  
(Decorticated egg)



Hookworm egg

دریچه



لارو تریشین در  
عضله



لارو تریشین

Telmeds.org

Bolsa copulatrix con rayo dorsal tripartido  
Macho *Ancylostoma duodenale*



بورس تناسلی کرم  
قلابدار نو

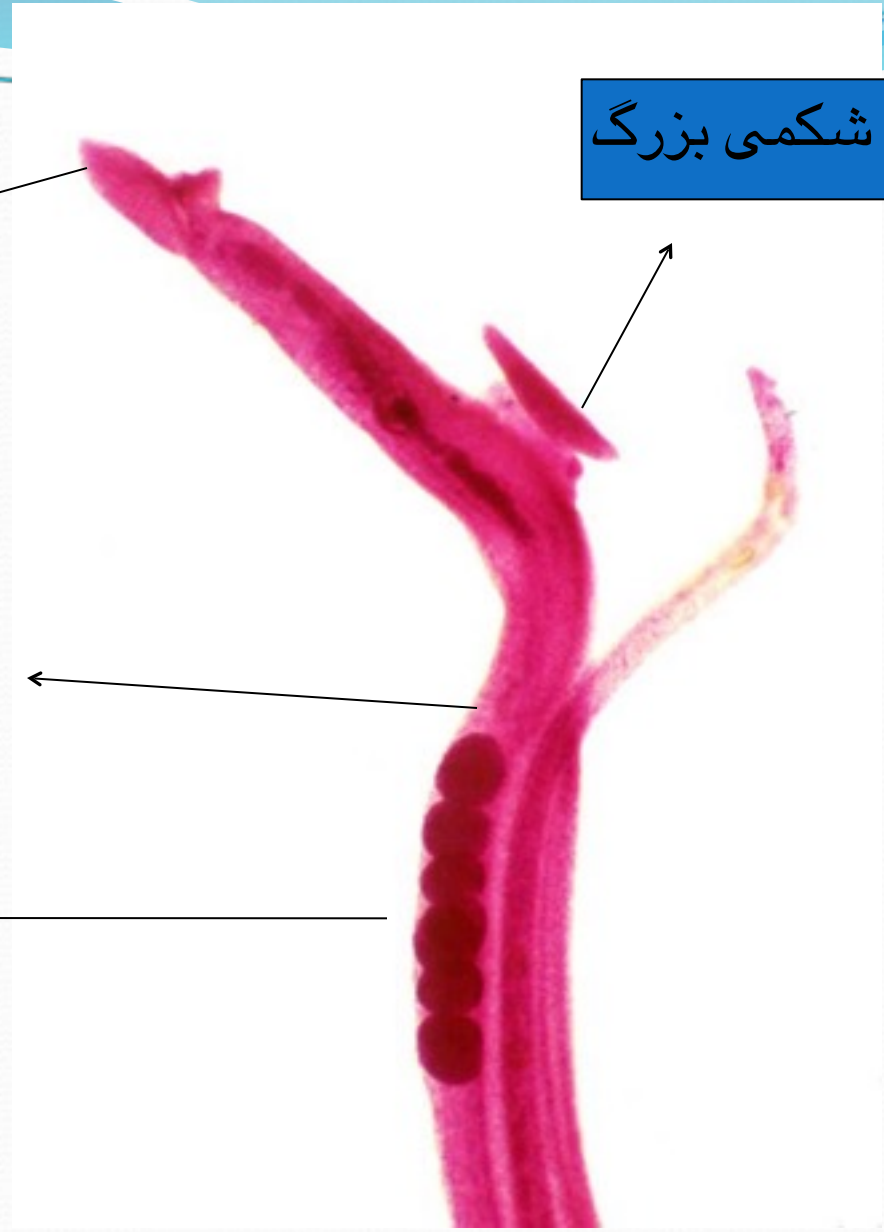
بادکش شکمی بزرگ

بادکش دهانی

کوتیکول بدون خار

6-7 بیضه

شیستوزوما ژاپونیکم نر





تخم شیسٹوزوما ژاپونیکم

محل 6-9 بیضه

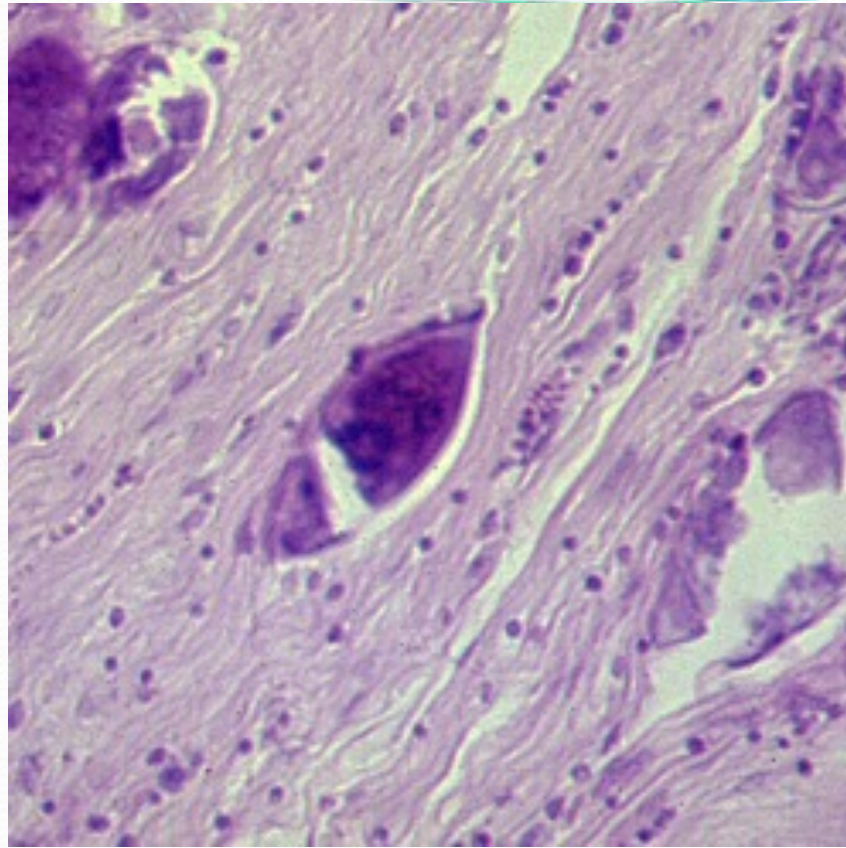
بارکش  
دهانی

بارکش  
شکمی

کوتیکول خاردار

شیستوزوما مانسونی







بادکش دهانی

روده دو شاخه

زهدان

تخمدان

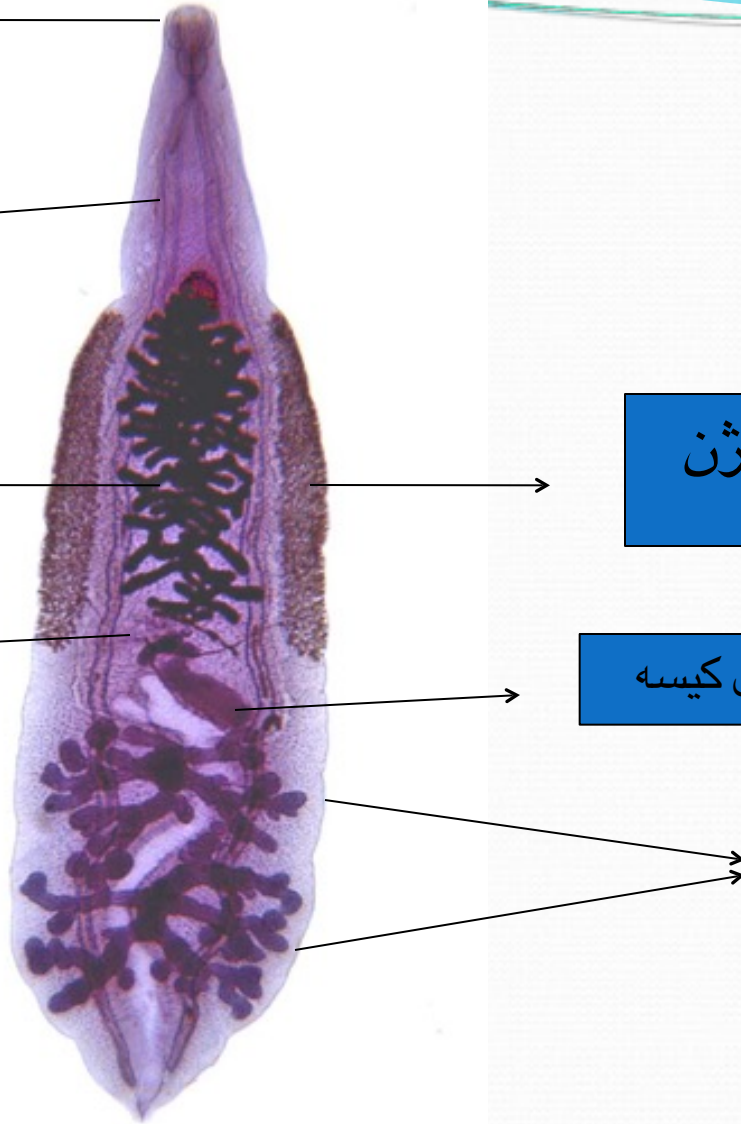
غده ویتلورژن

سمینال رسپتاکل کیسه

ای

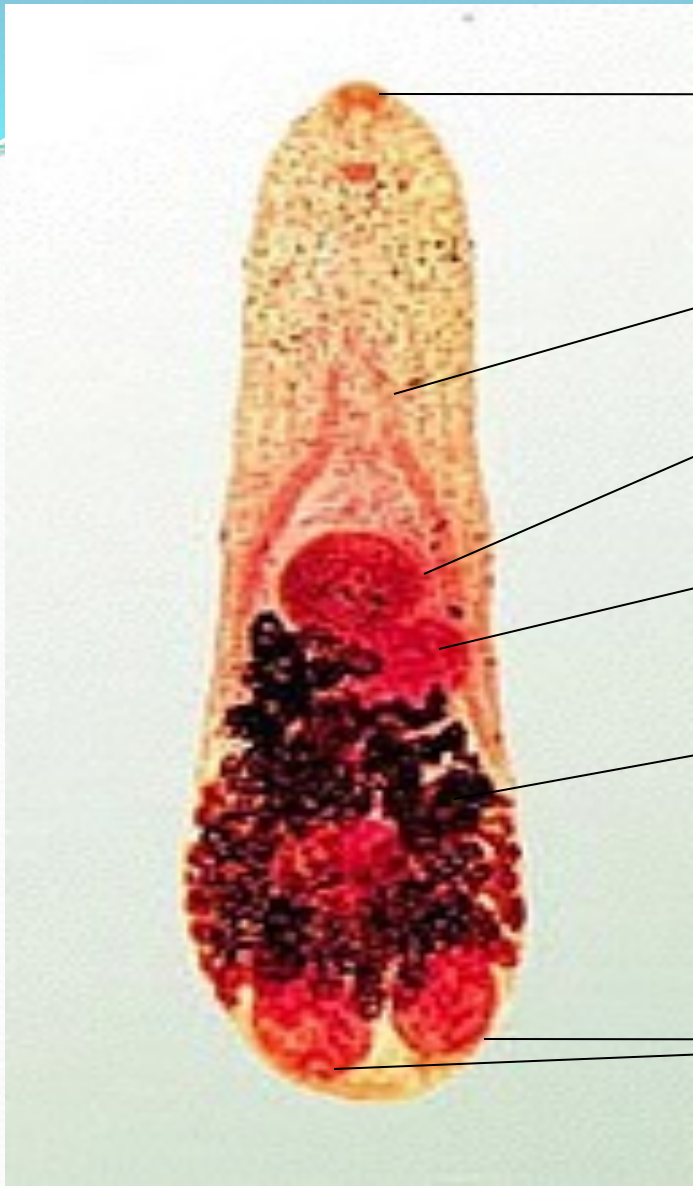
دوبیضه  
انتهای

کلونورکیس





تخم کلونورکیس سیننسیس ، 15 در 30 میکرون ، با درپوش یا  
اپرکولوم واضح در یک طرف و خار در طرف مقابل به رنگ قهوه ای  
متمایل به زرد.



بادکش دهانی

روده

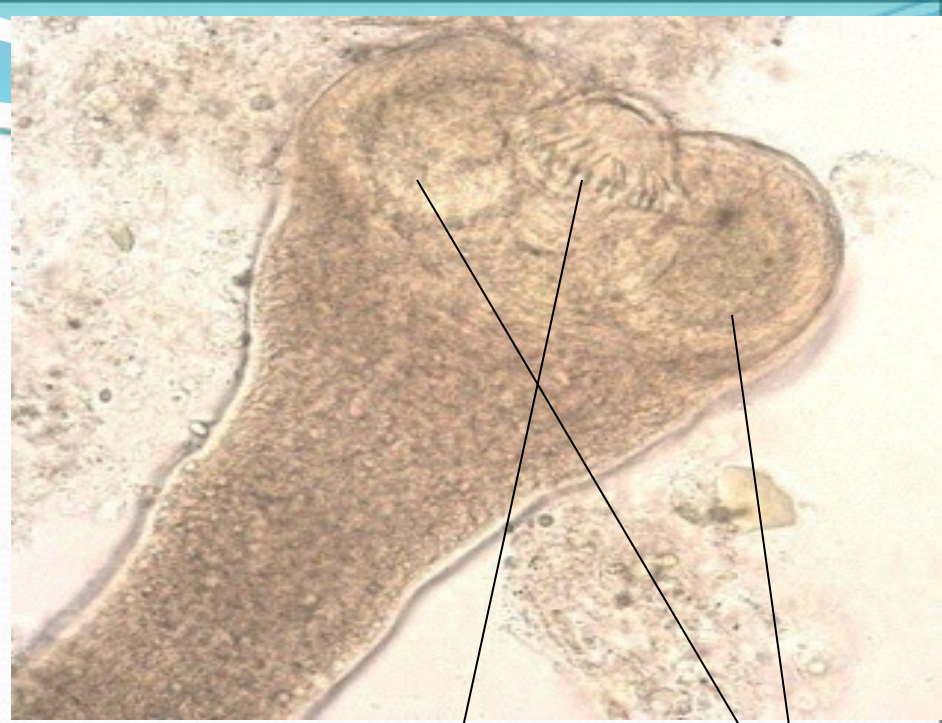
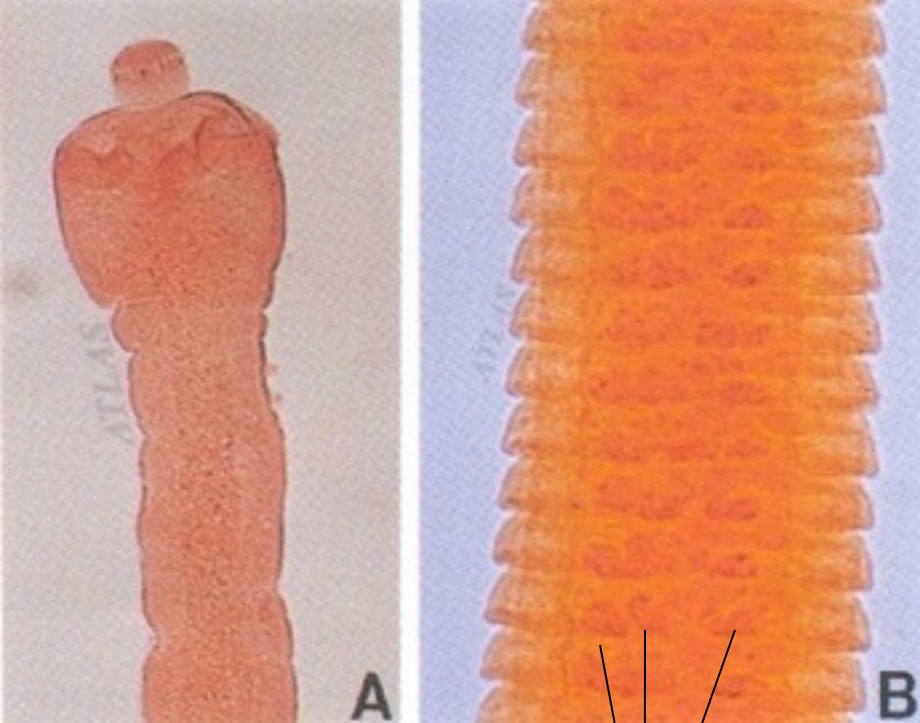
بادکش شکمی

بادکش تناسلی

زهدان

بیضه ها

هتروفیس هتروفیس

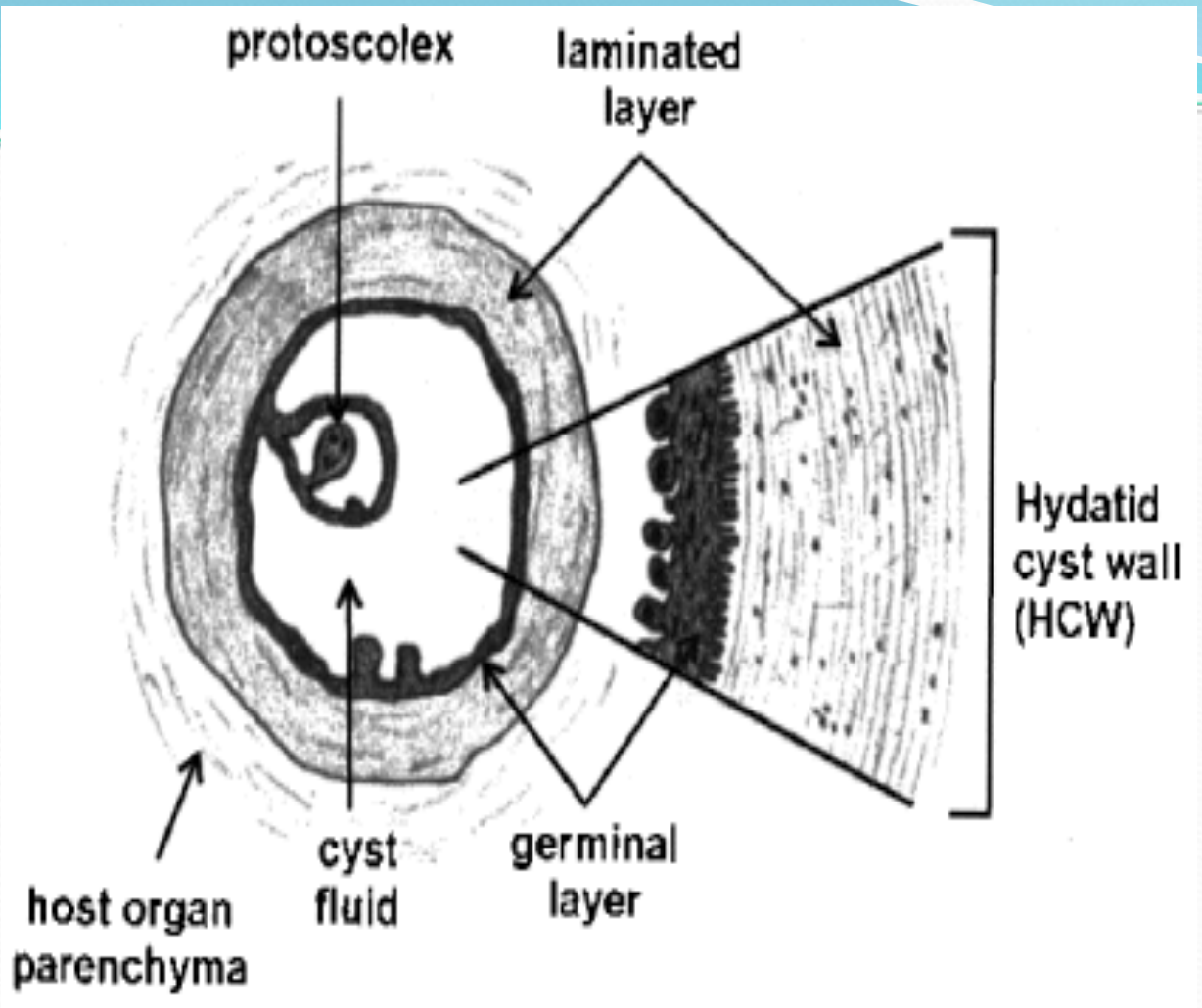


بیضه ها

رستوم حاوی یک ردیف قلب

بادکشها

هیمنولپیس نانا



دیواره کیست هیداتیک

# CESTODES

Scale:  
0 24 48  $\mu$ m



*Taenia*



*Hymenolepis nana*



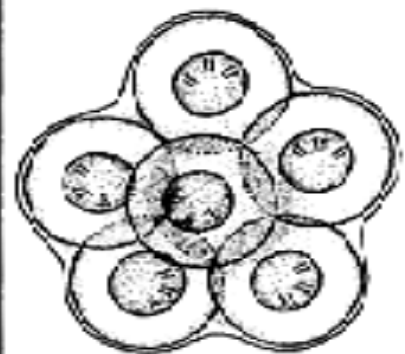
*Hymenolepis diminuta*



*Diphylobothrium latum*


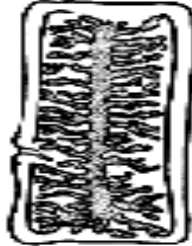












*Dipylidium caninum*



*Dipylidium caninum*  
egg packet

# CESTODOS

<p>Proglottids</p>	<p>Scale: 0 5.5 11 mm</p>  <p><i>Taenia solium</i></p>	 <p><i>Taenia saginata</i></p>	 <p><i>Diphylobothrium latum</i></p>	 <p><i>Dipylidium caninum</i></p>	<p>Scale: 0 1 2 3 mm</p>  <p><i>Hymenolepis nana</i></p>	 <p><i>Hymenolepis diminuta</i></p>
<p>Scolexes</p>	<p>Scale: 0 1 2 mm</p>  <p><i>Taenia solium</i></p>	 <p><i>Taenia saginata</i></p>	 <p><i>Diphylobothrium latum</i></p>	 <p><i>Dipylidium caninum</i></p>	<p>Scale: 0 1 mm</p>  <p><i>Hymenolepis nana</i></p>	 <p><i>Hymenolepis diminuta</i></p>

**Scolex**

ben

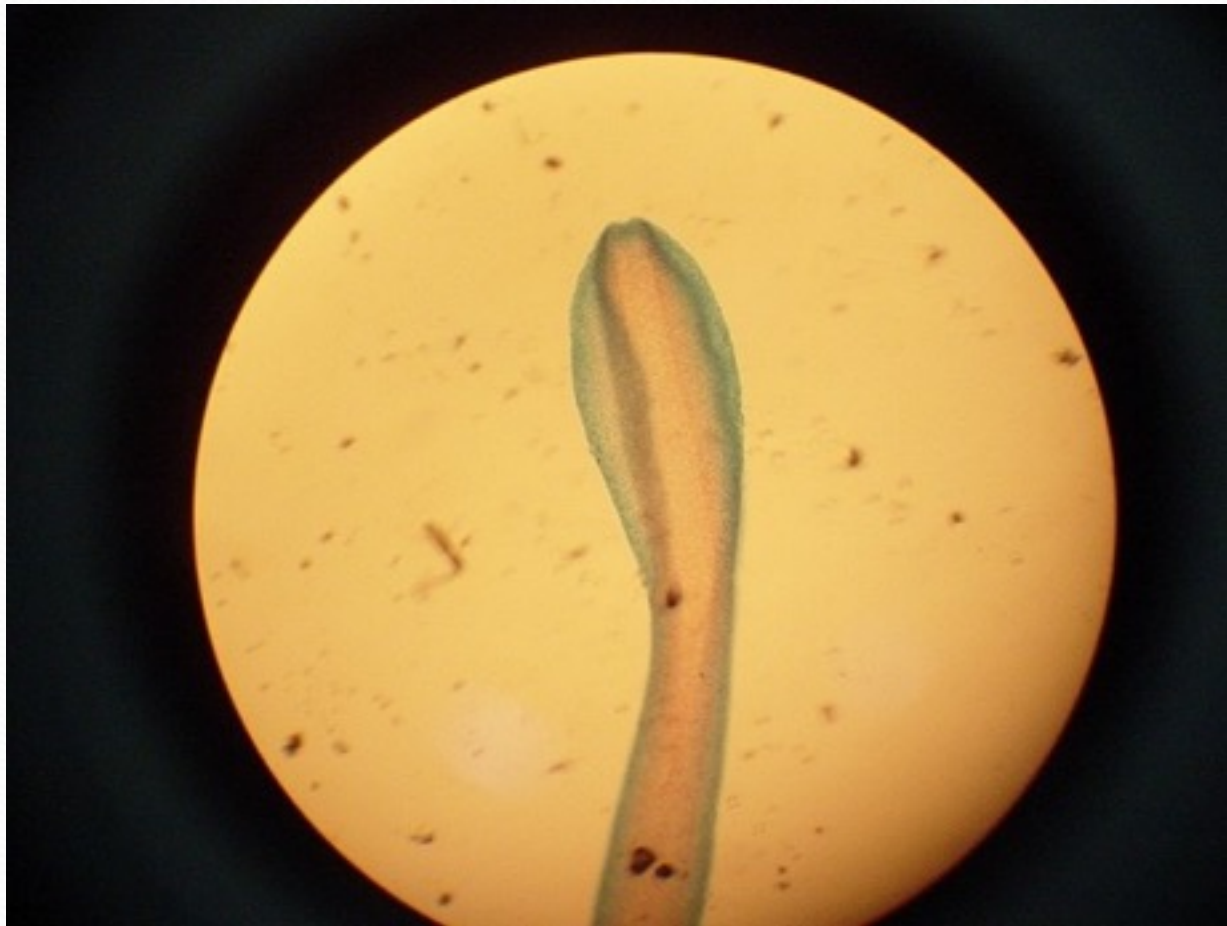
**0.1mm**



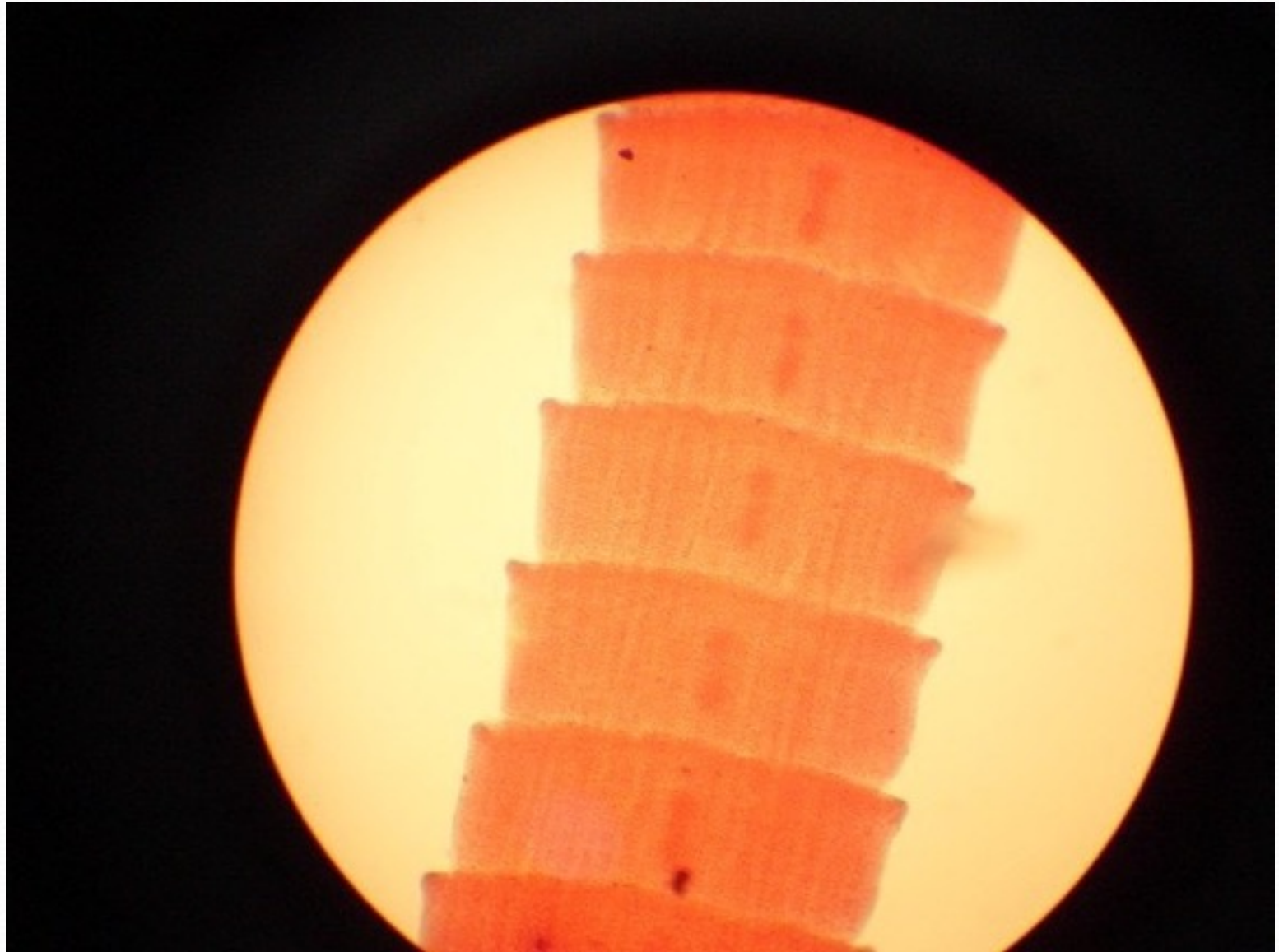


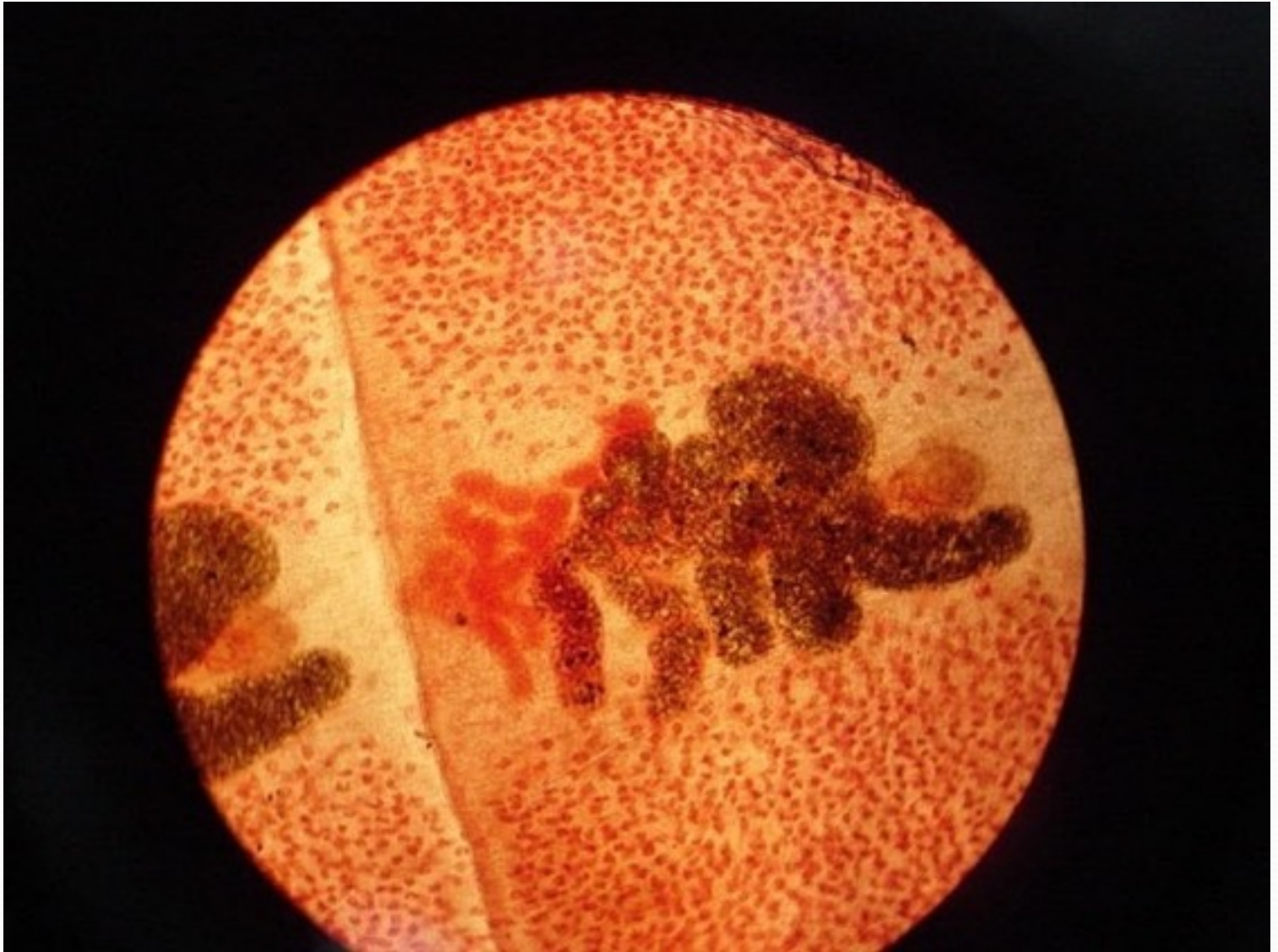
n



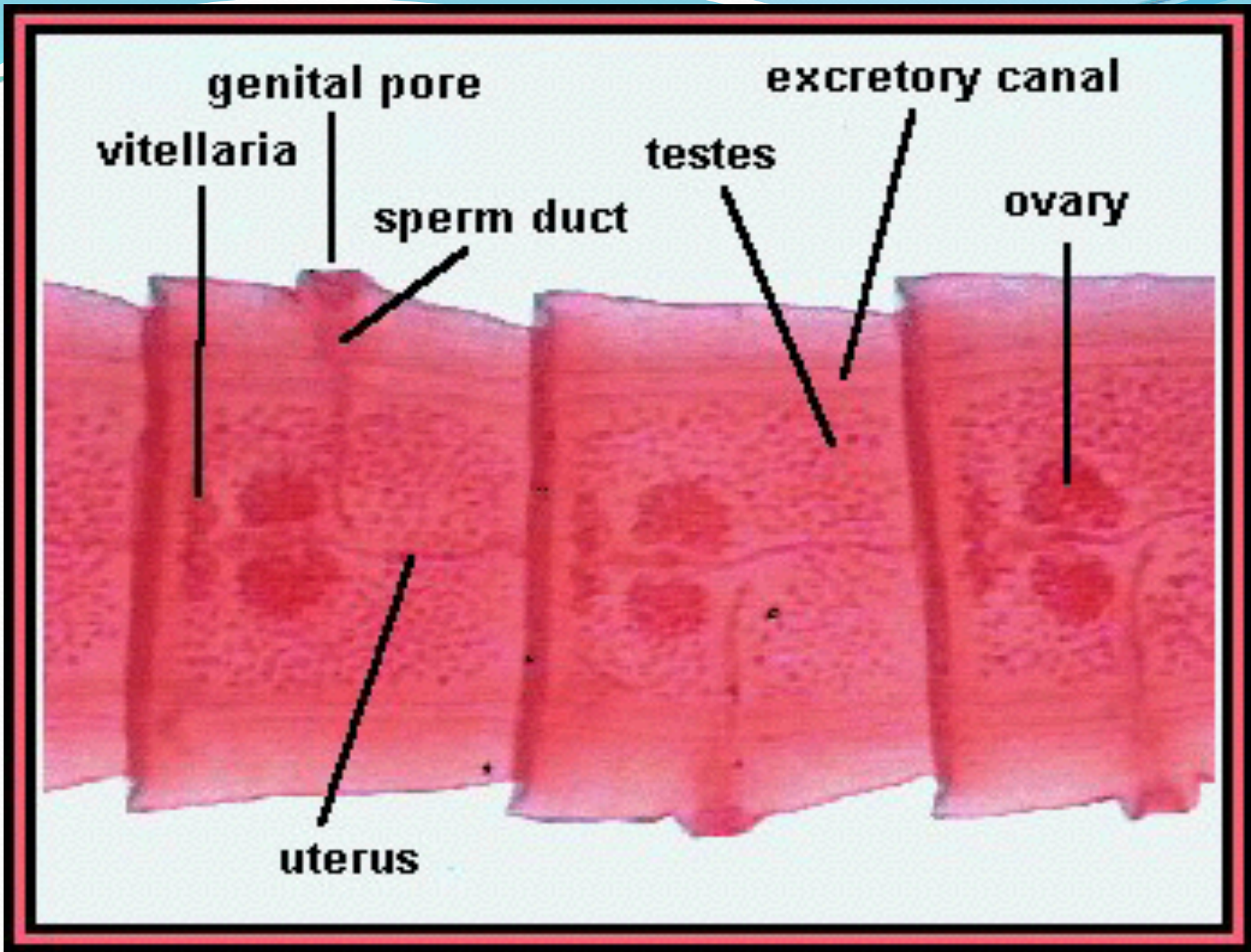


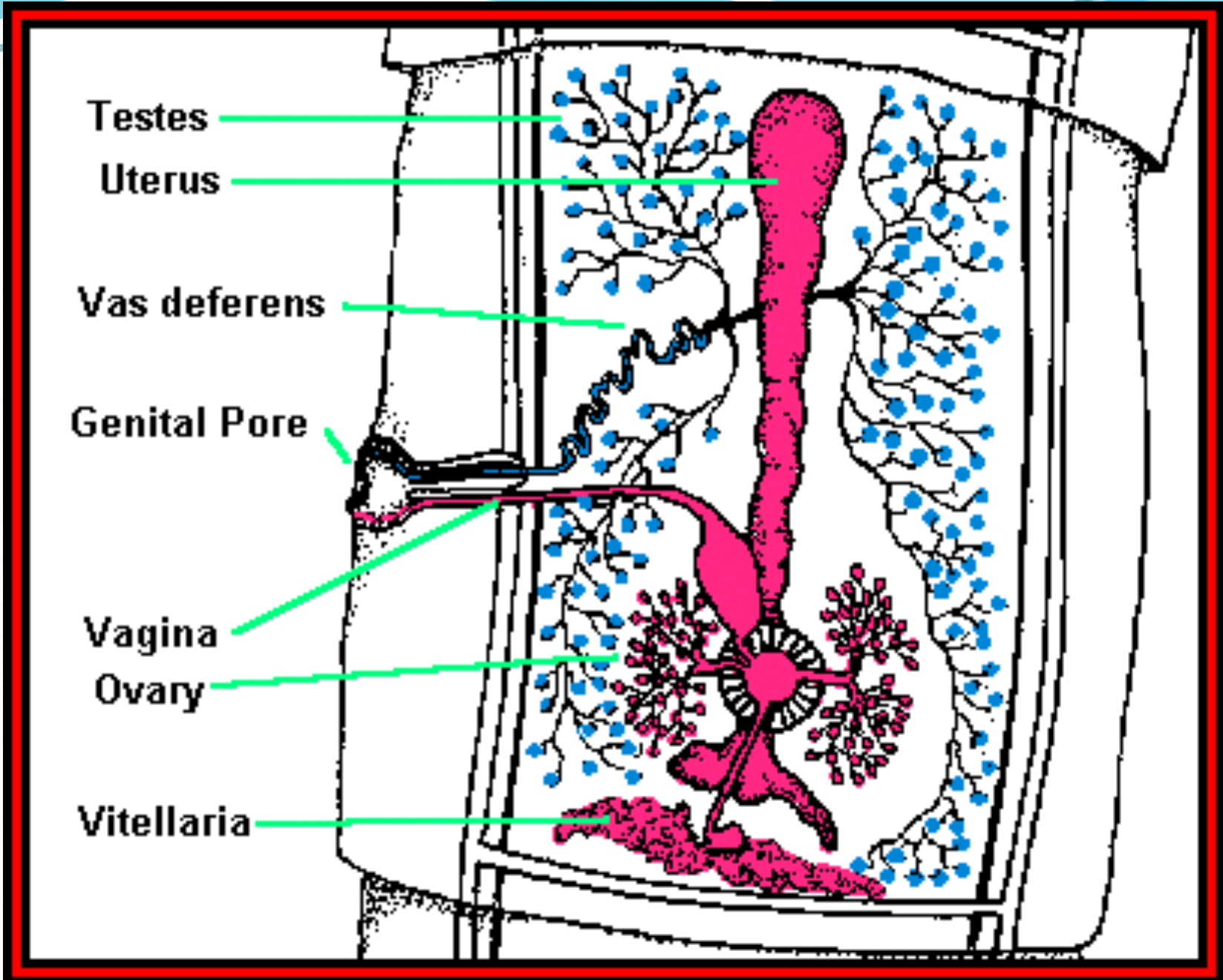


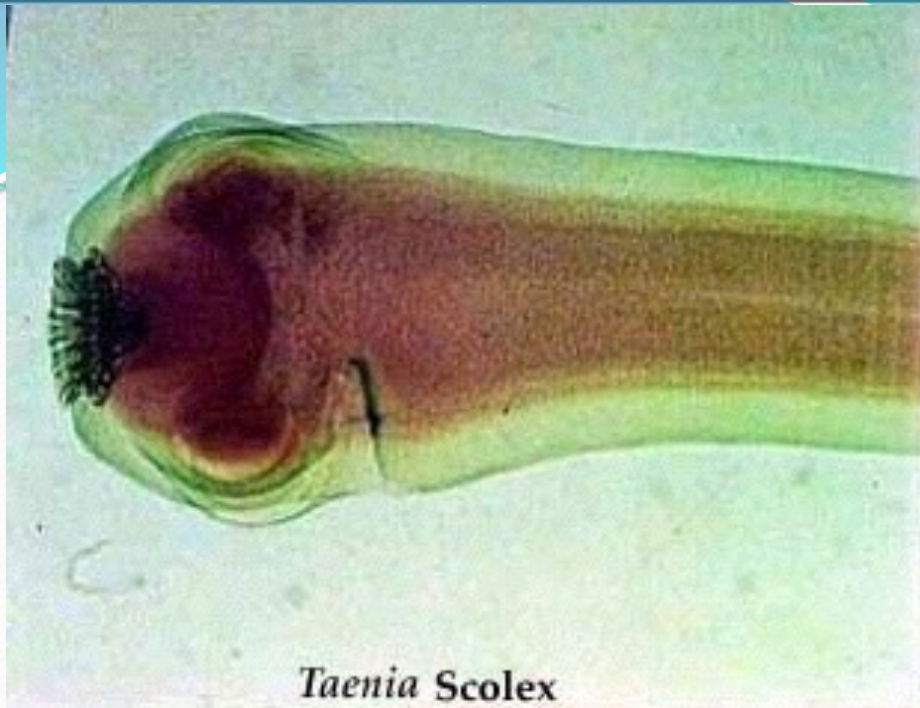




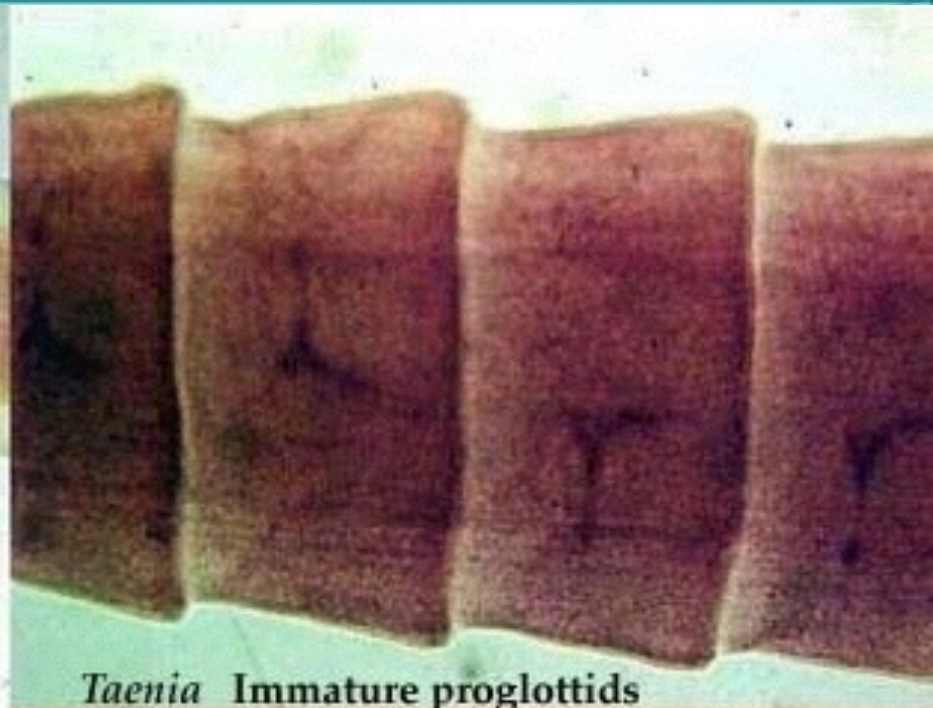




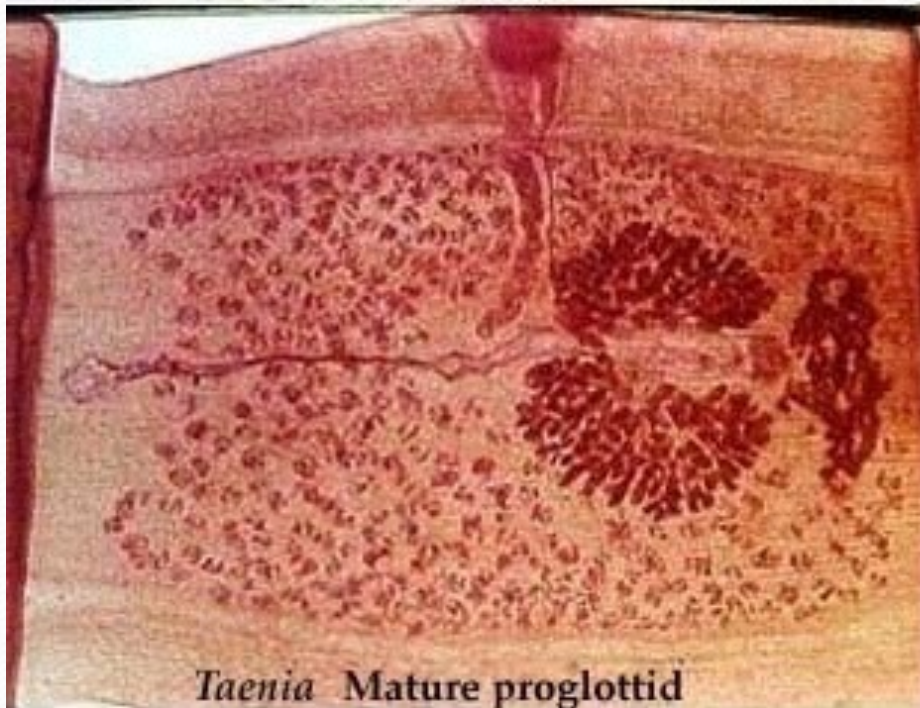




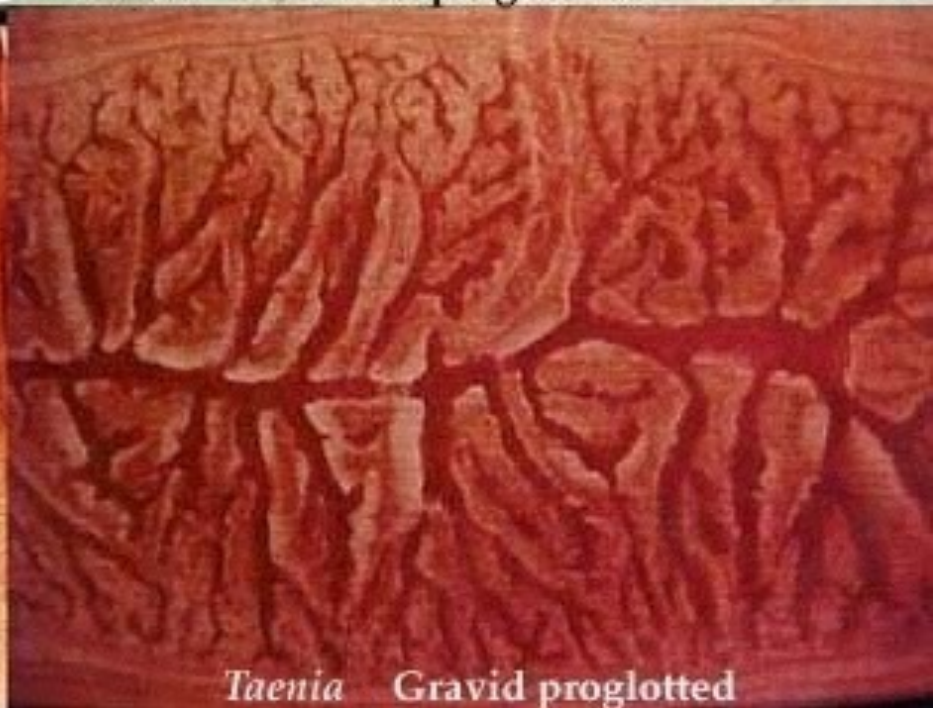
*Taenia* Scolex



*Taenia* Immature proglottids

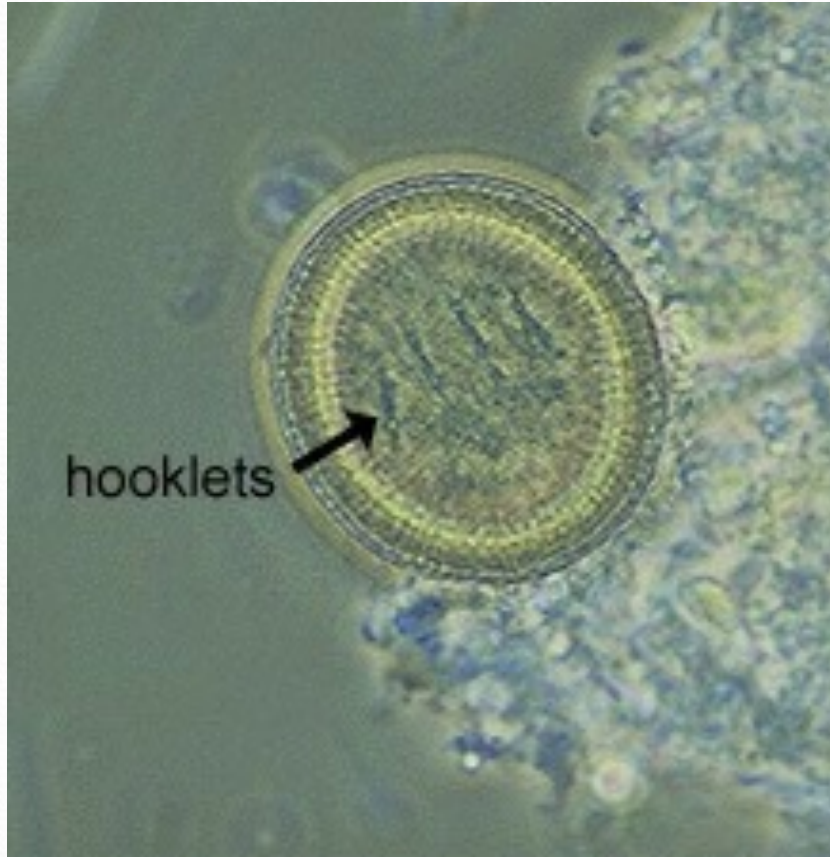


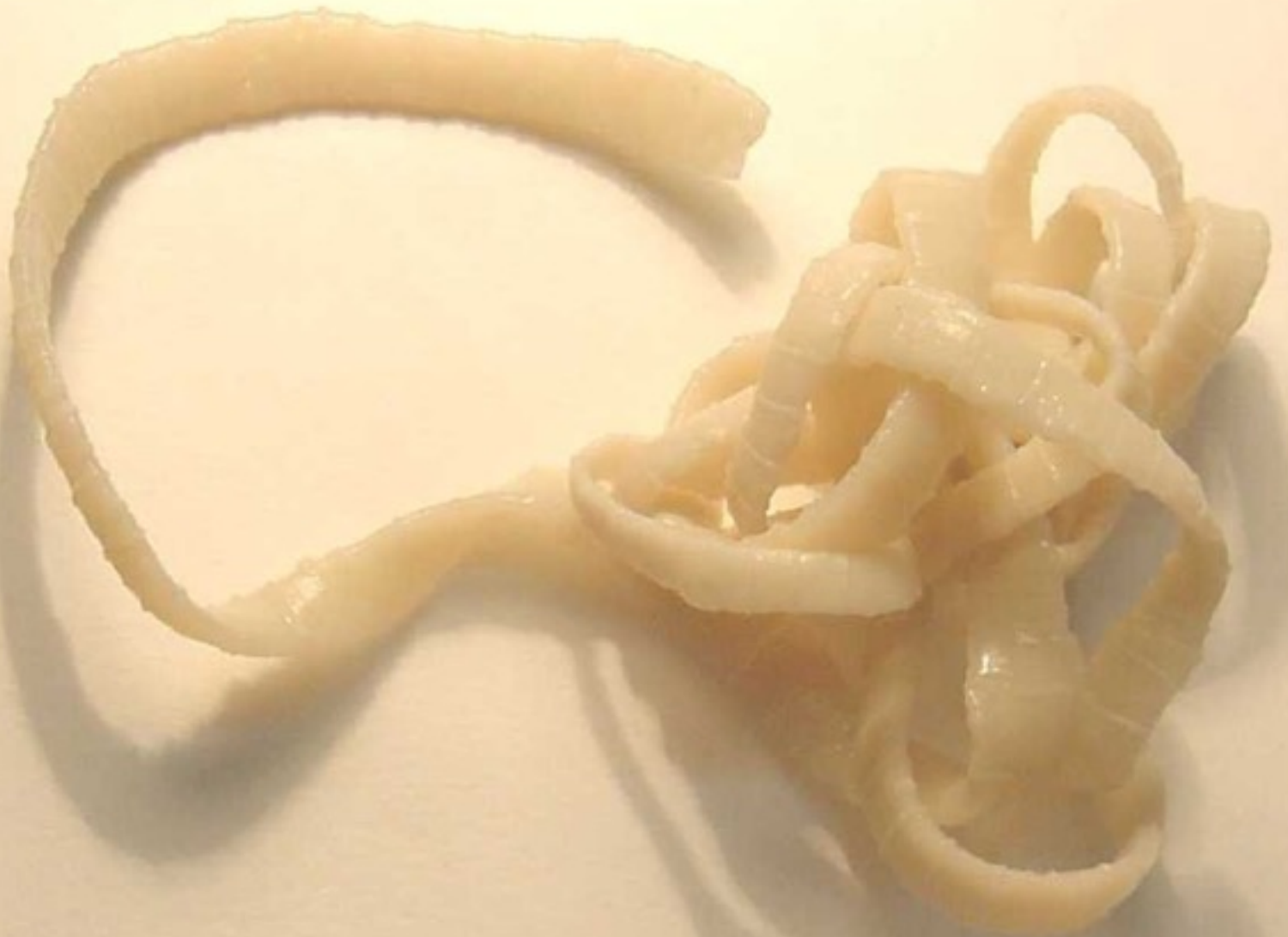
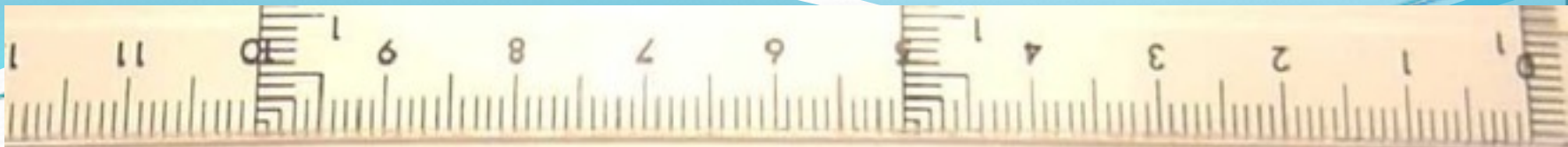
*Taenia* Mature proglottid



*Taenia* Gravid proglotted

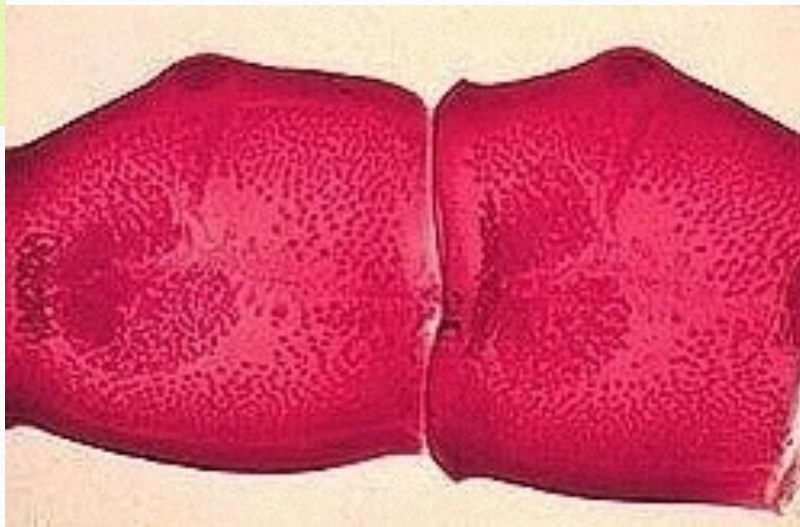




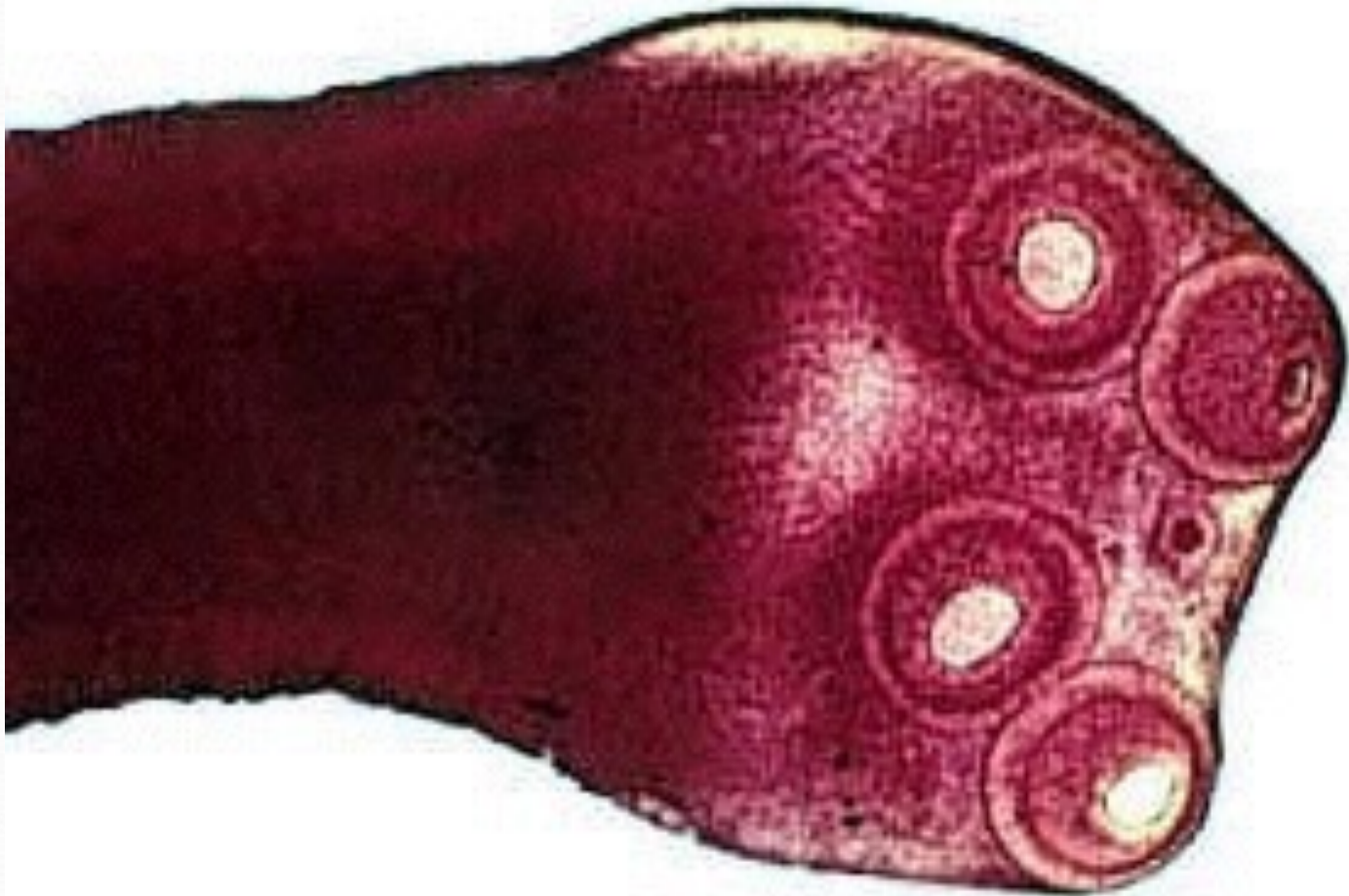




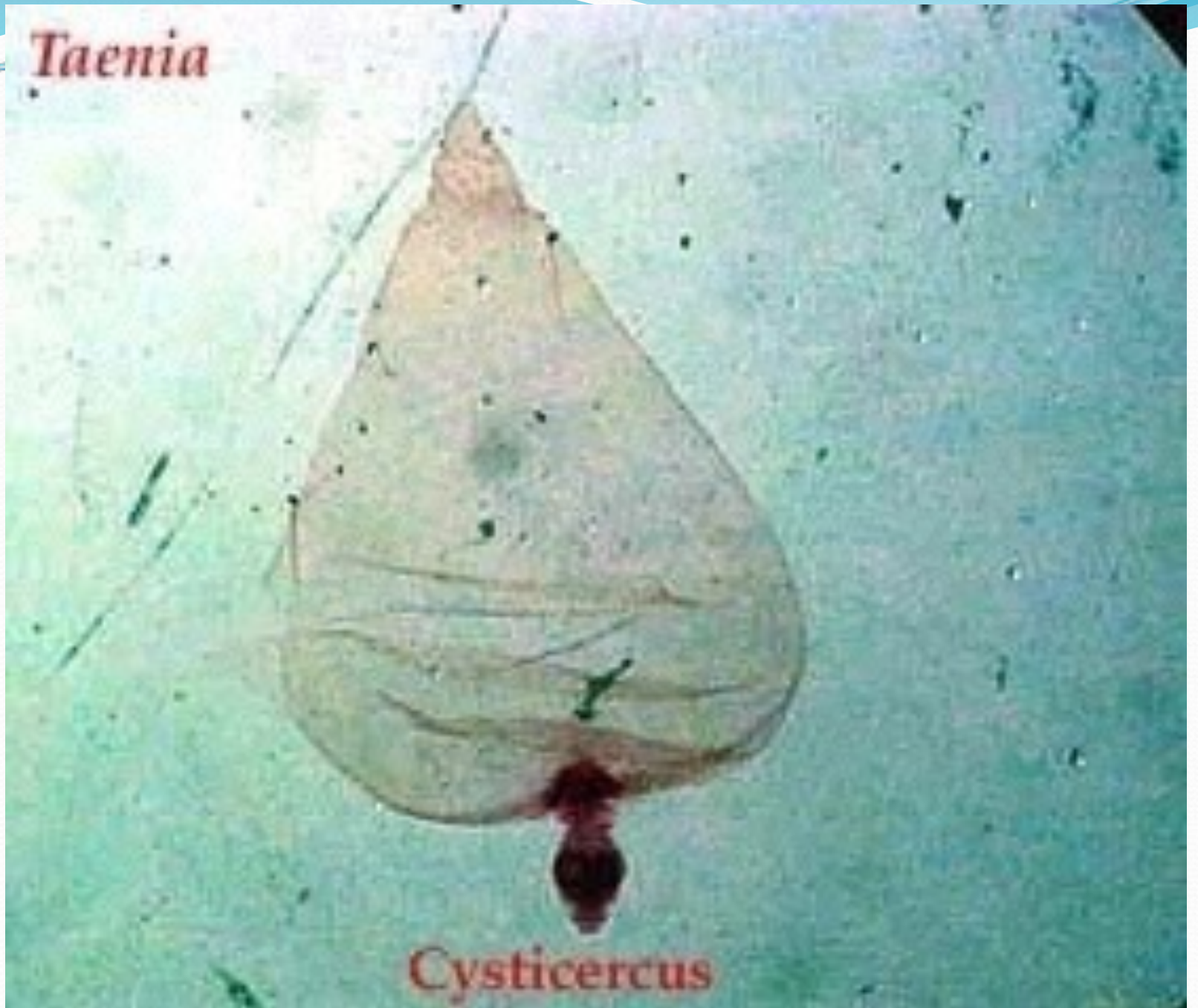








**Taenia**



**Cysticercus**



*Hymenolepis nana*

Adult



0.1mm

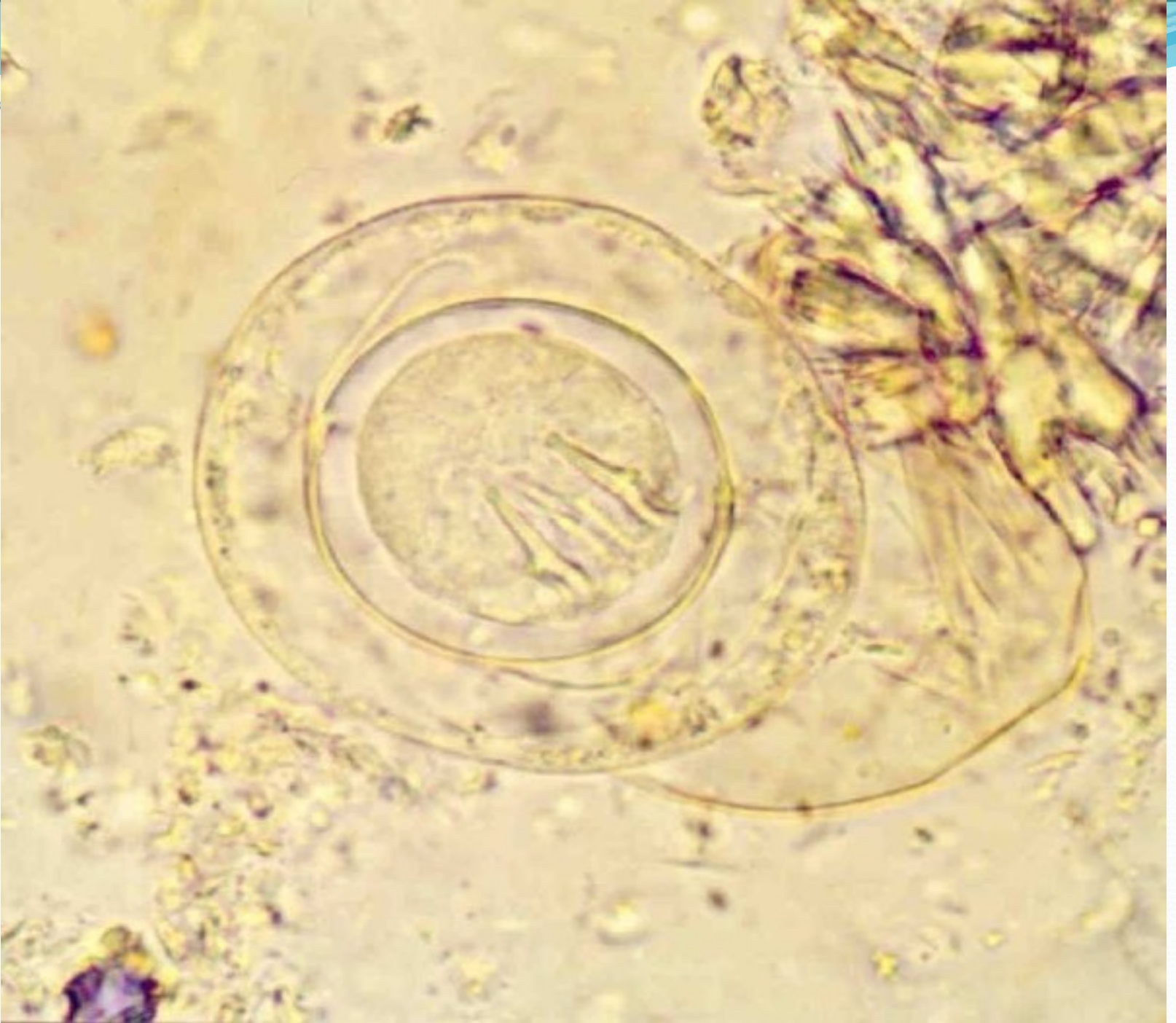
*Hymenolepis nana*

Cysticercoid



0.1mm

Peter Darben













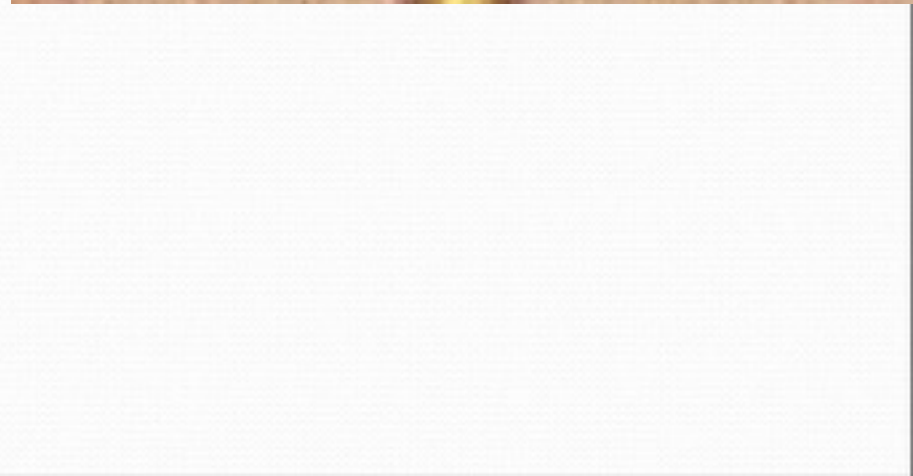
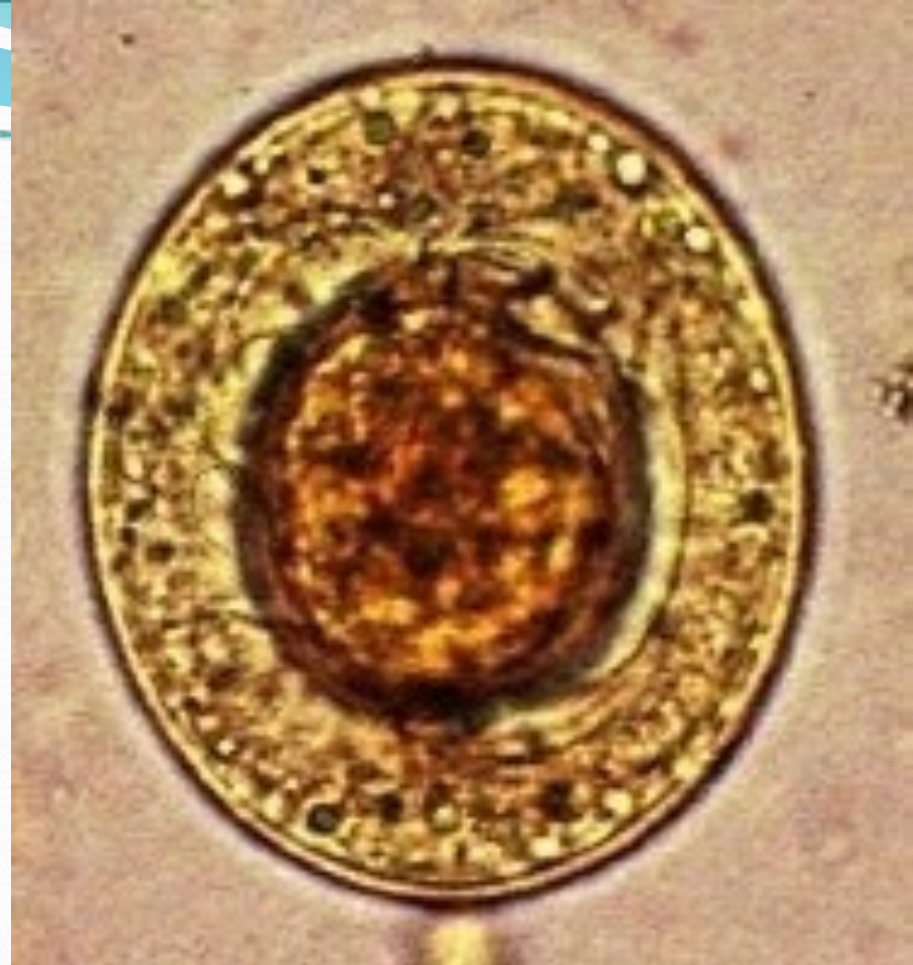




**H. nana adult worm**

**DMR 1999**







*Hymenolepis diminuta*



0.2mm

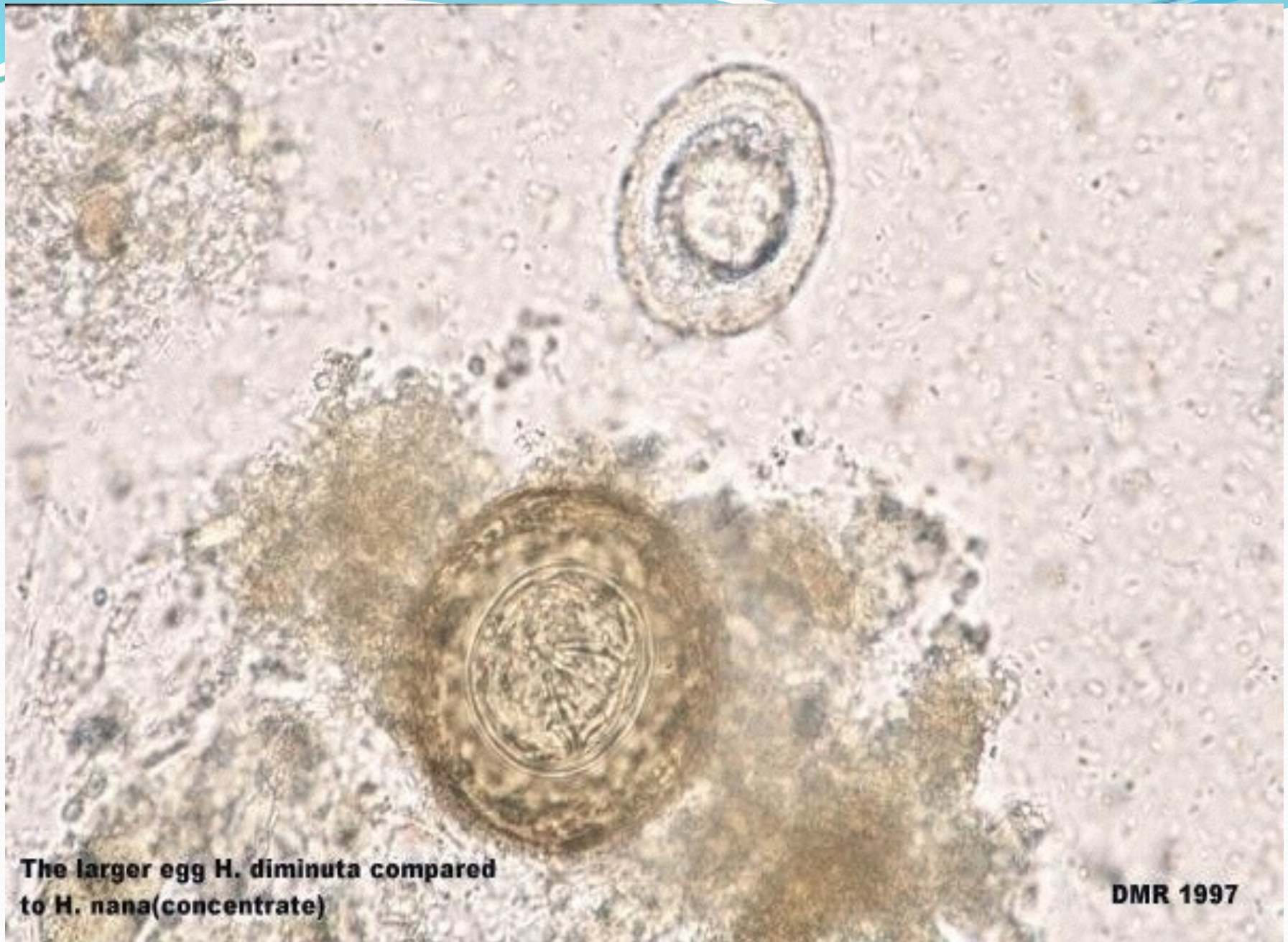
Peter Darben



0.8mm







**The larger egg *H. diminuta* compared to *H. nana*(concentrate)**

**DMR 1997**





**H. diminuta ova(concentrate)**

**DMR 1997**

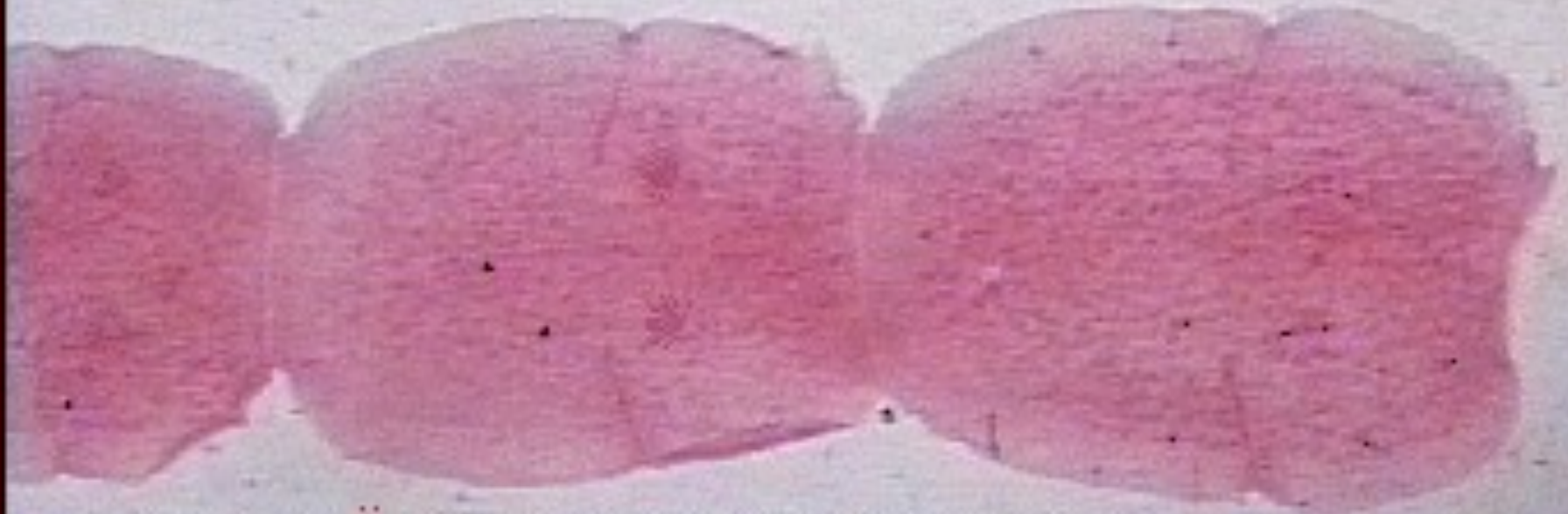
***Dipylidium caninum***  
**adult**



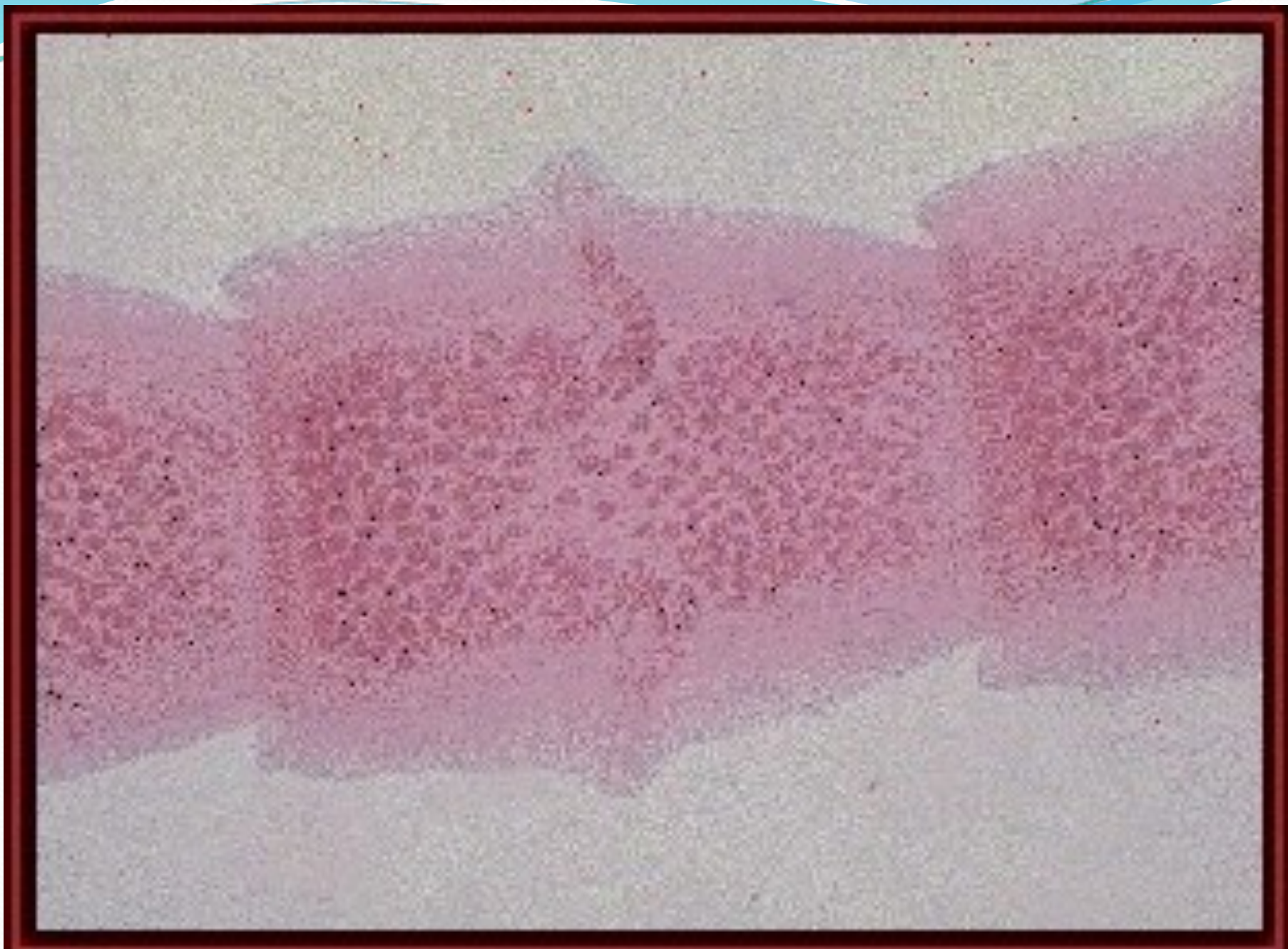
(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)

*Dipylidium caninum*

mature proglottid



(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)

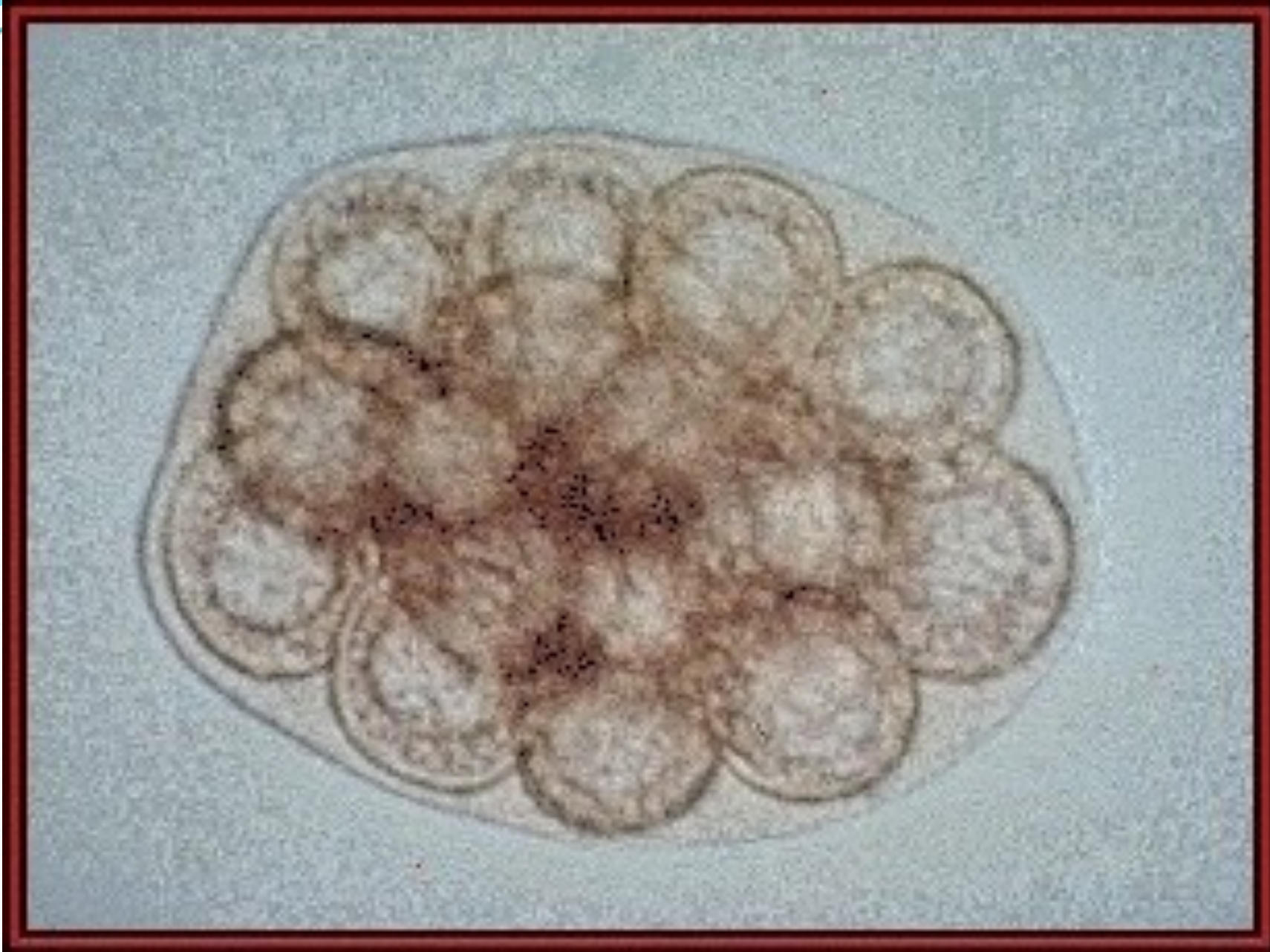


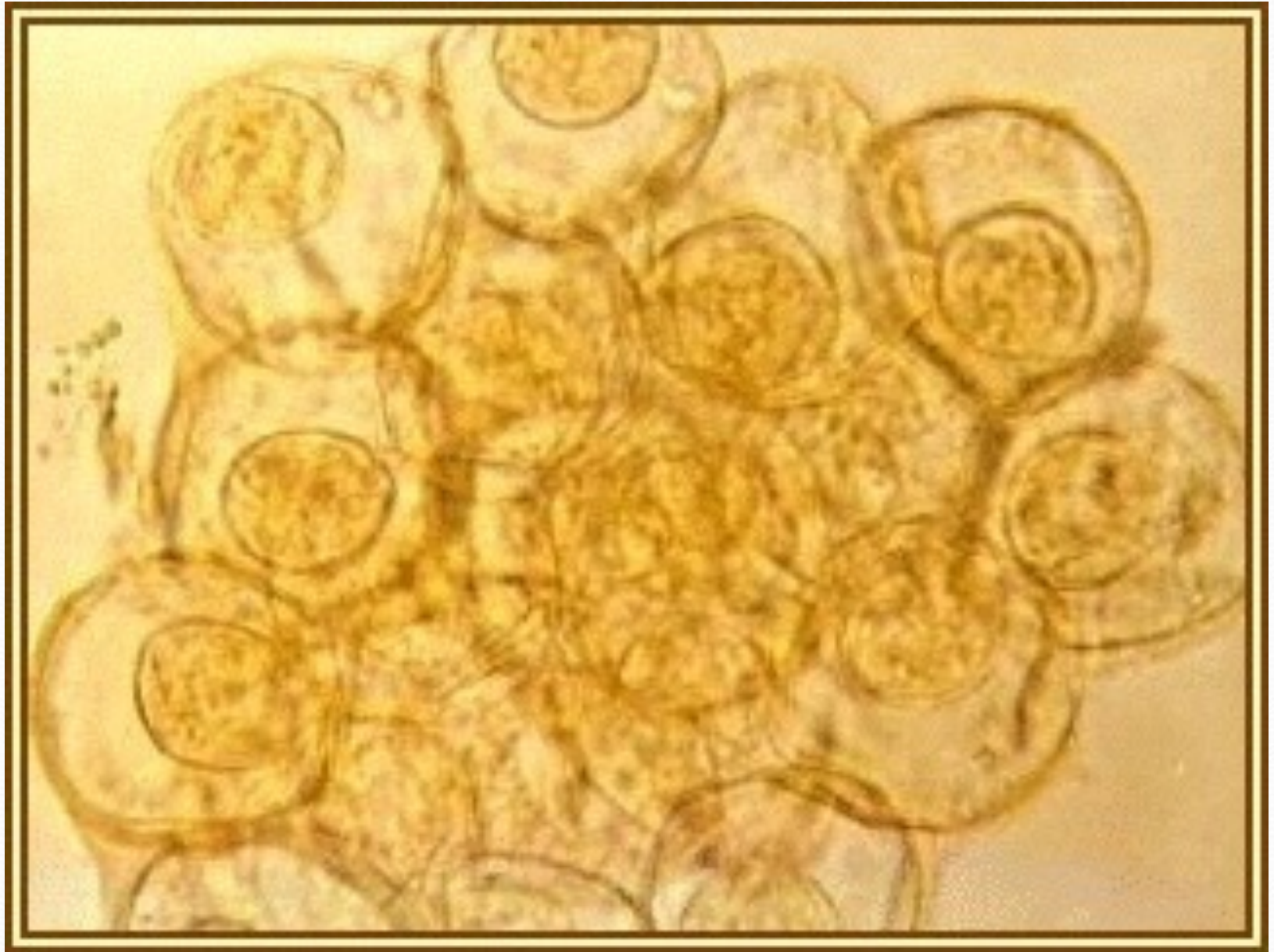
***Dipylidium caninum***



**gravid proglottid**

(by P.W. Pappas and S.M. Wardrop)

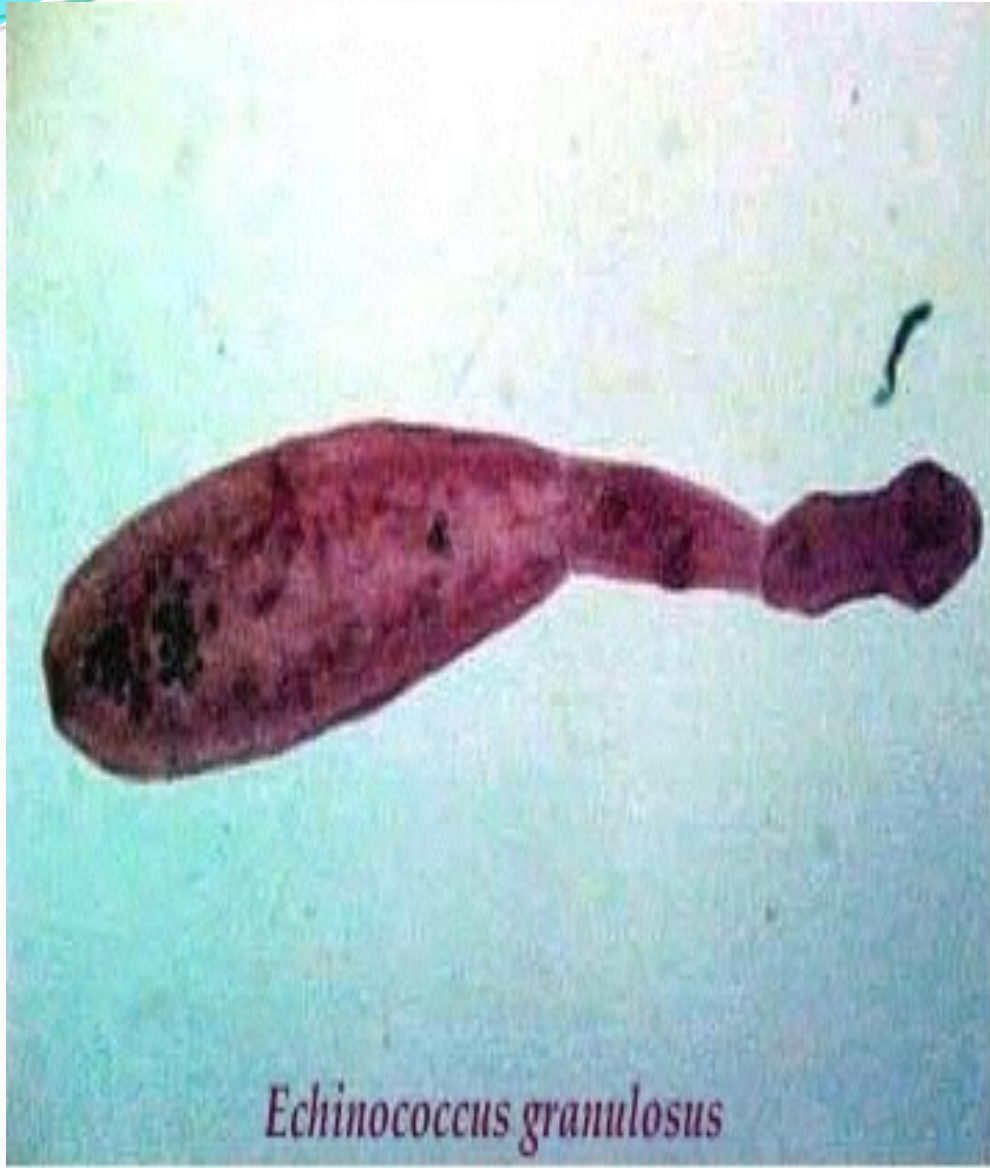




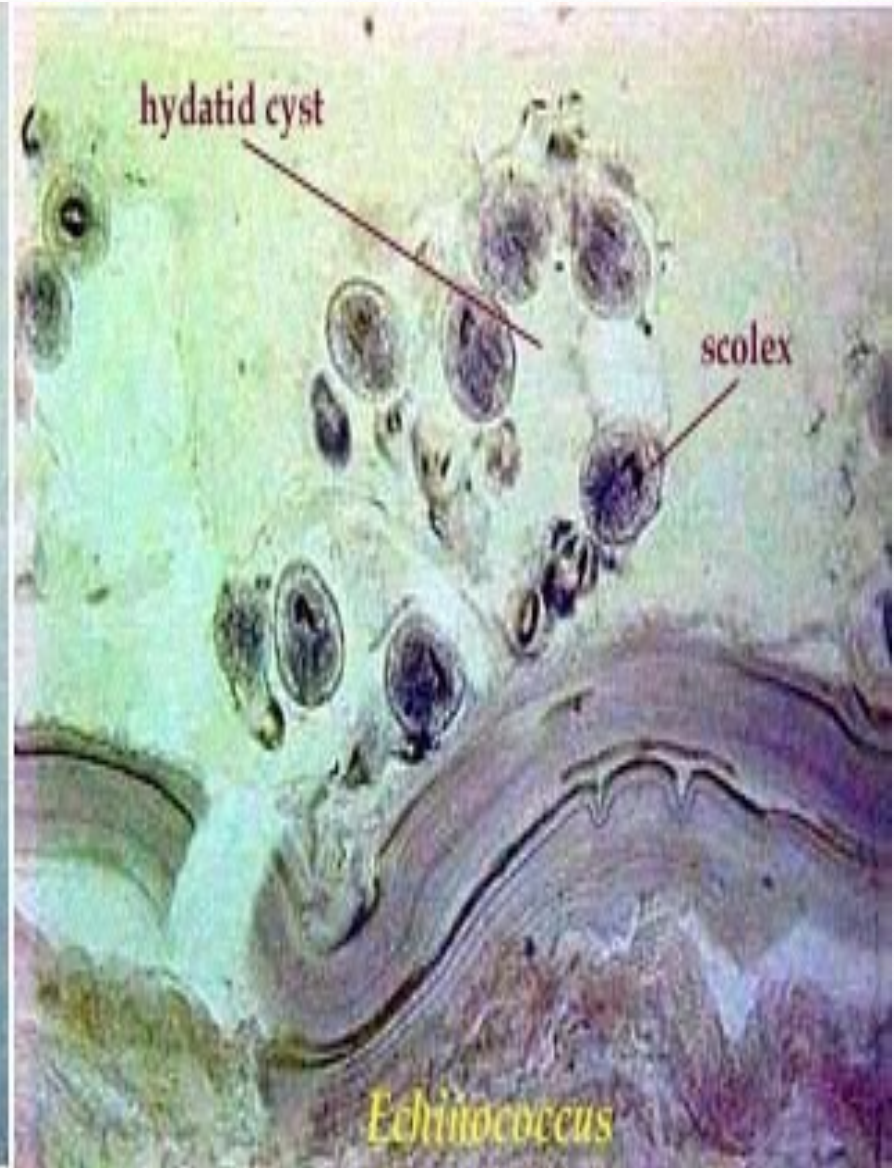




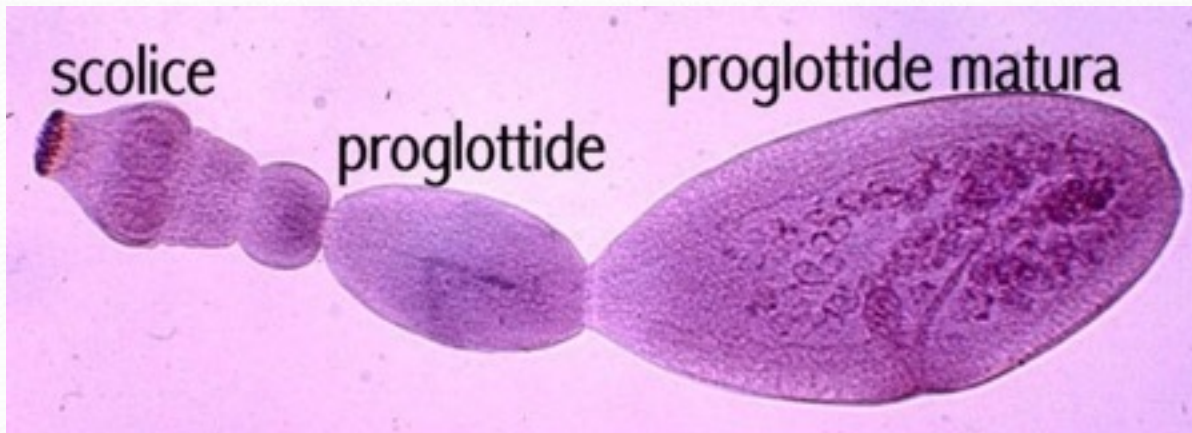


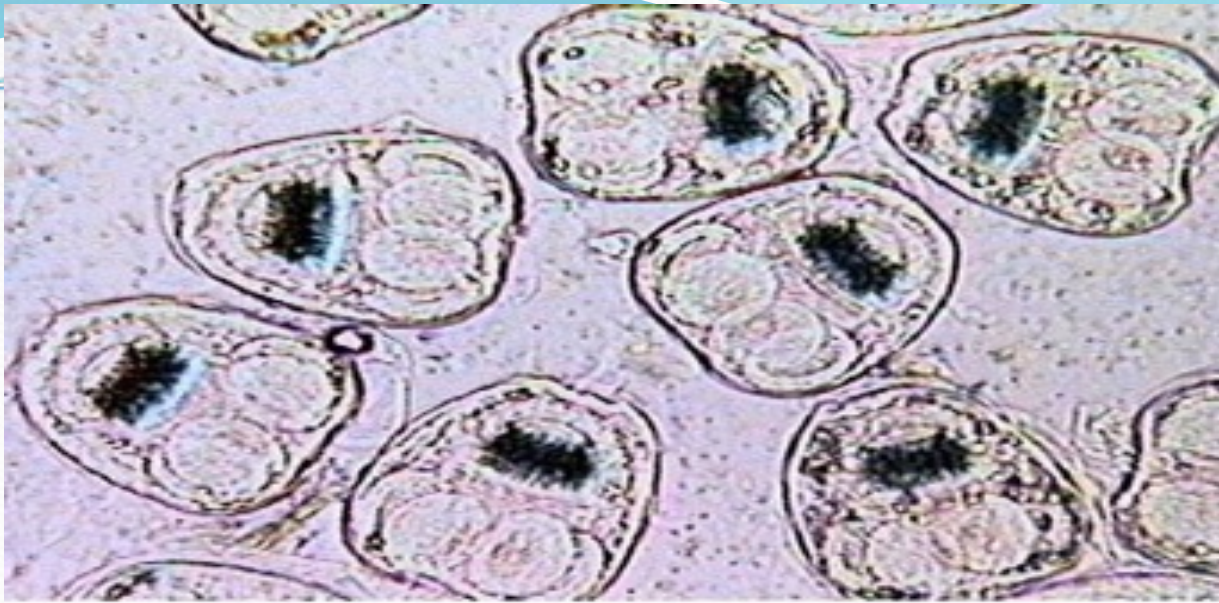


*Echinococcus granulosus*

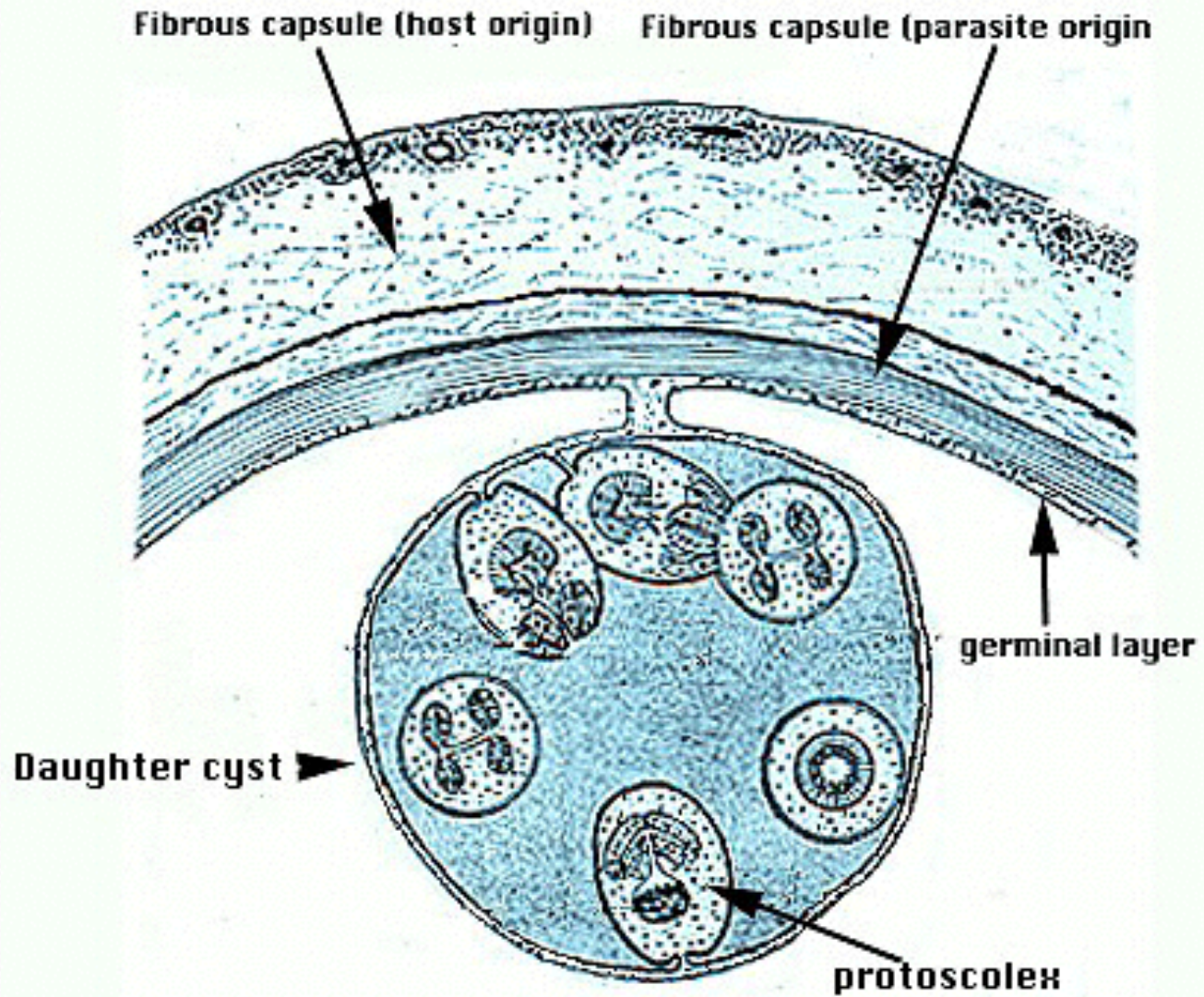


*Echinococcus*









**Hydatid cyst**