

Tkivni helminti čoveka

Laboratorija za parazitologiju & mikologiju
Institut za mikrobiologiju & imunologiju
Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu

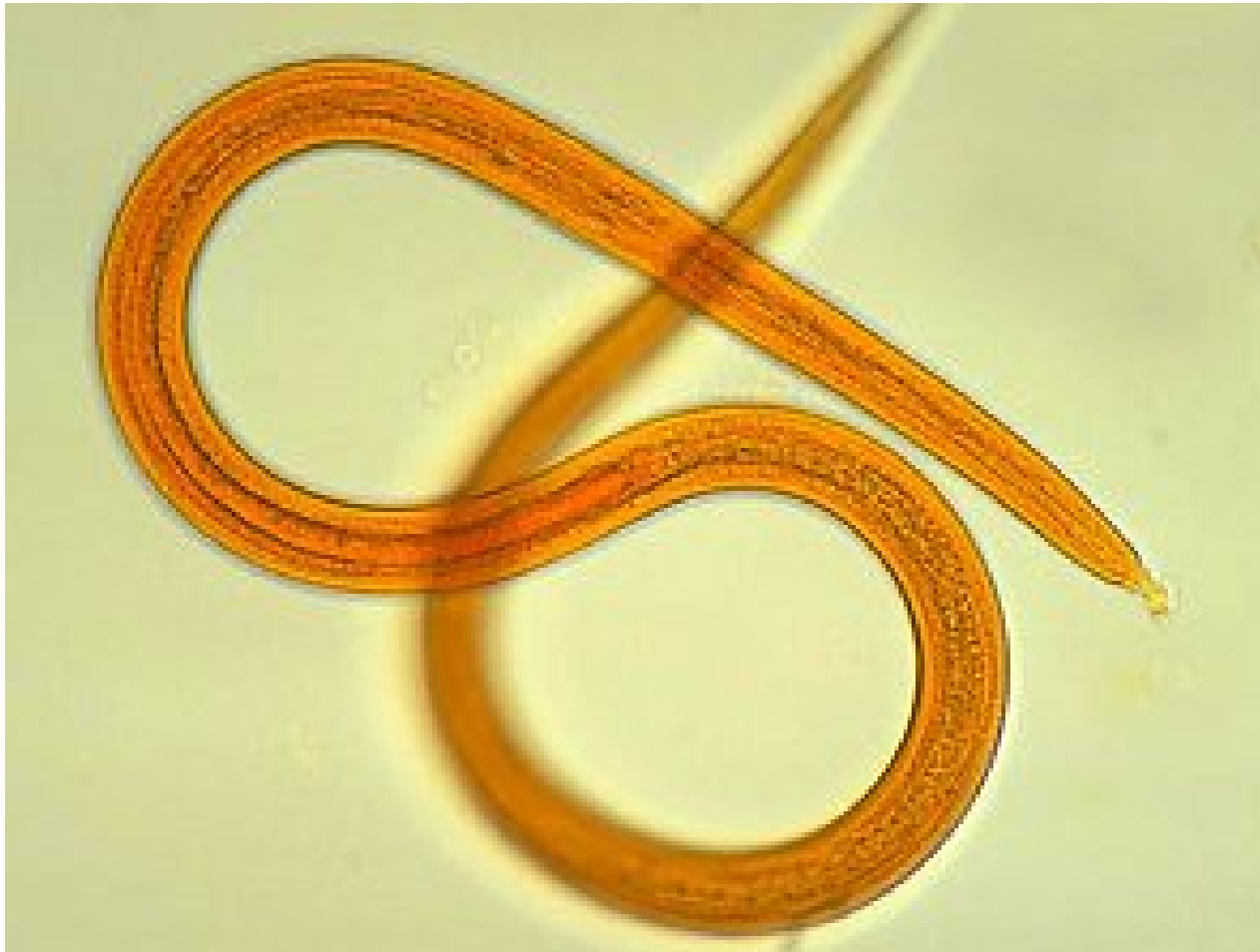
HELMINTI – crvi (gliste)

HELMINTOLOGIJA – nauka o crvima

HELMINTOZE – bolesti izazvane crvima

➤ *Phylum Platyhelminthes* – Cestode, Trematode

➤ *Phylum Nematoda* – Nematode



Tkivne nematode

Tkivne nematode

Trichinella spiralis

Biologija

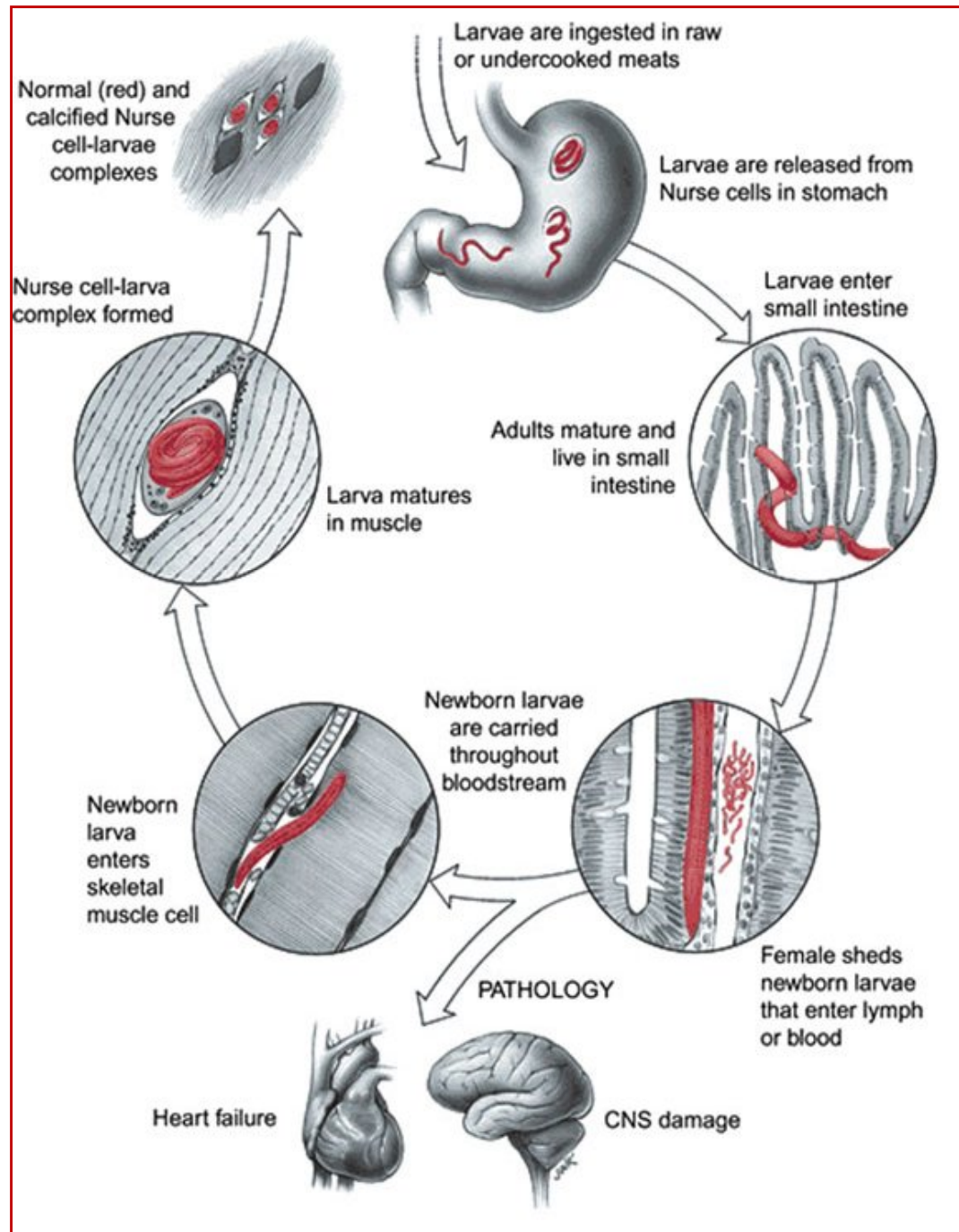
- Kosmopolitski parazit svinja i pacova (mesoždera i njihovih žrtvi), čoveka
- Podvrste
 - T. spiralis* (razni sisari, posebno svinje, medvedi, glodari, ljudi)
 - T. britovi* (divlje svinje, konji, humane infekcije retke)
 - T. nativa* (arikički medvedi, glodari, morski sisari, foke, čovek)
 - T. nelsoni* (hijene, leopardi, lavovi)
 - T. pseudospiralis* (ptice) i druge
- Ž 3-4mm (viviparna), M 1.5mm, L 0.1mm

DOMAČINI

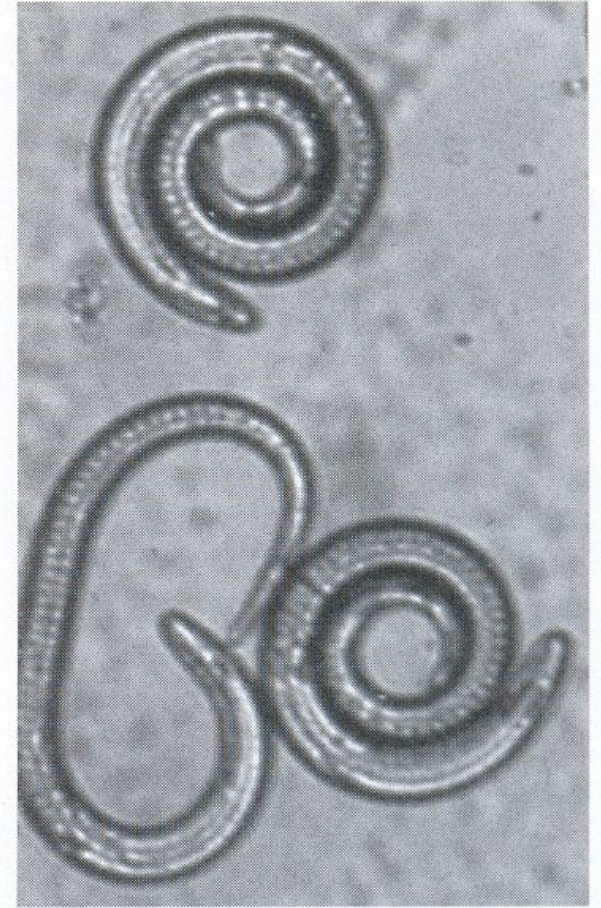
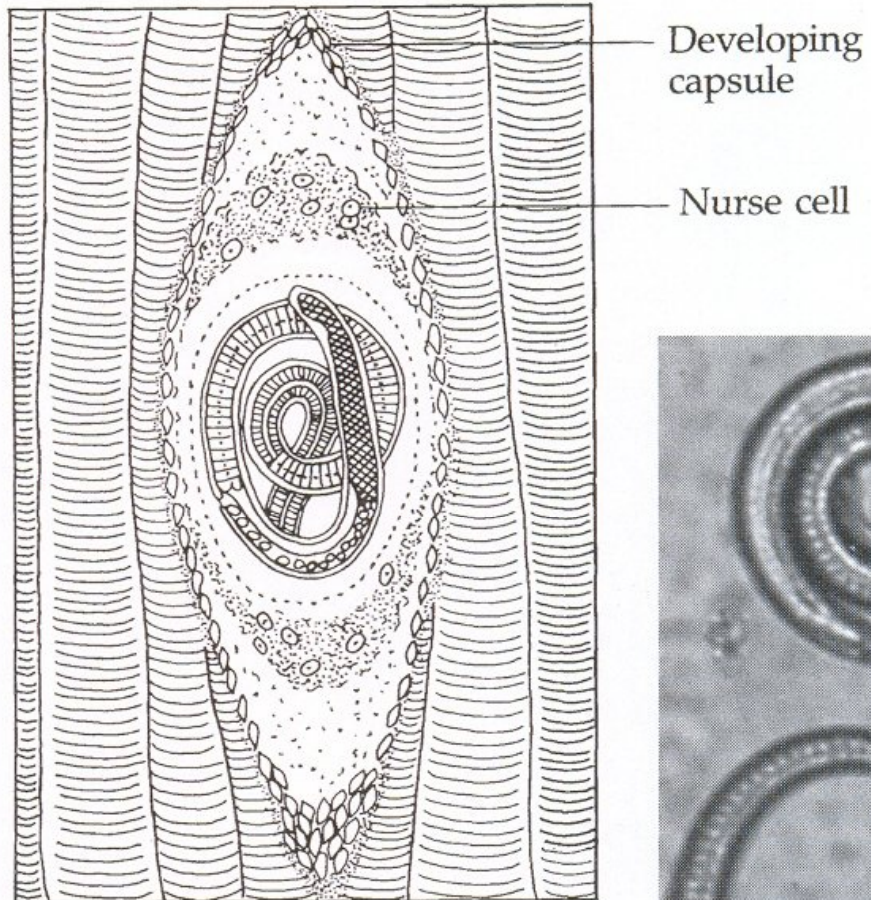
Copyright: Steve Jackson



Trichinella spiralis – Životni ciklus



Trichinella spiralis



Trichinella spiralis

Bolest – trihinelozna (3 stadijuma)

- **I - invazija** (prolivi, abdominalni bol, t° 40°C)
- **II - migracija** (t°, hipereozinofilija, bolovi u mišićima, edemi - očni kapci, respiratorni simptomi- dispnea)
- **III - incistacija** –bolovi u mišićima, toksemija

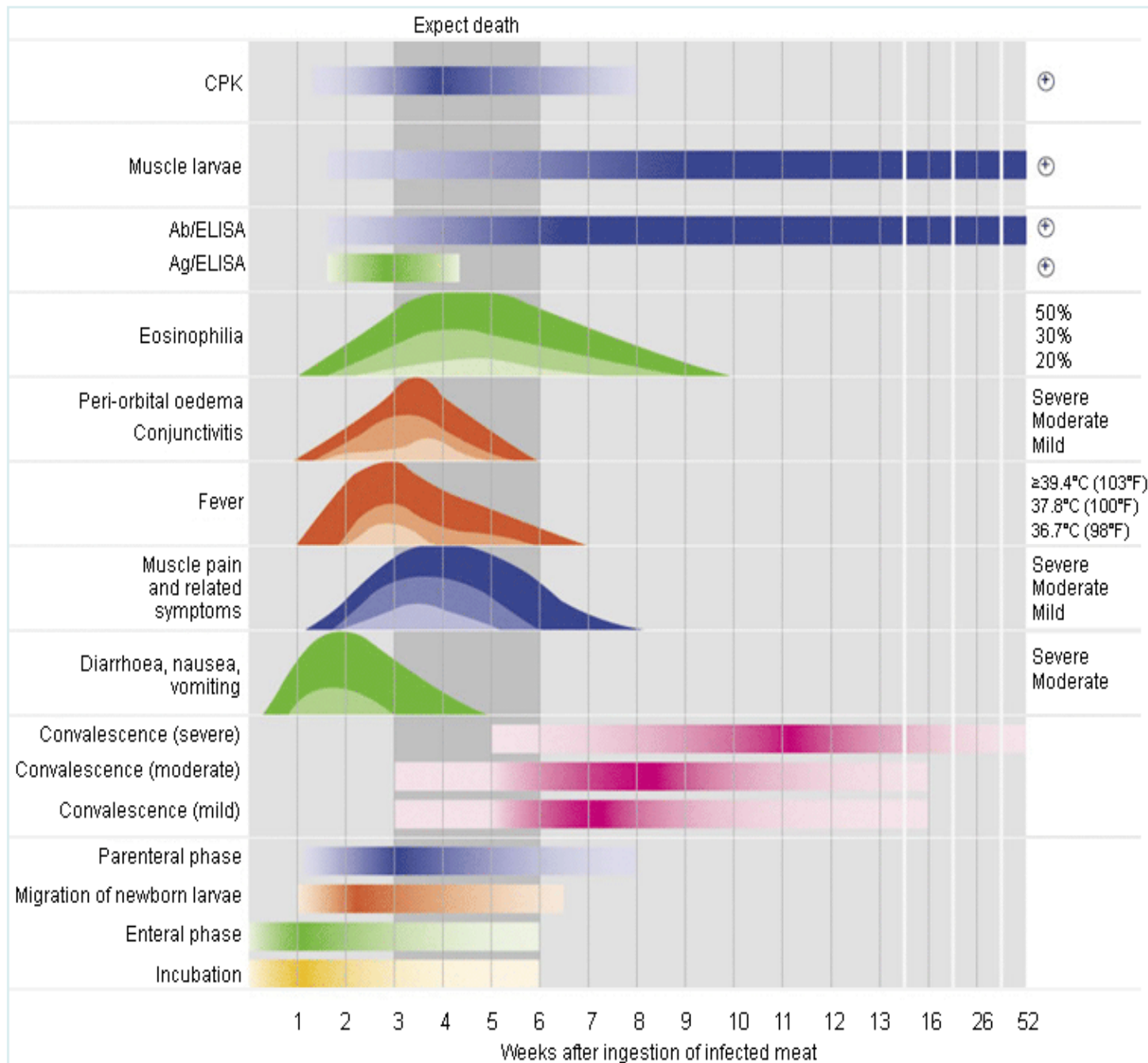
Komplikacije: miokarditis, pneumonitis, encefalitis

- **Dijagnoza:** parazitološki pregled stolice,
specifična At, biopsija mišića

Trihineloskopija

T. spiralis – larve





Trihineloza

- Povišena t°
- Mijalgije
- Periorbitalni edem
- Eozinofilija



- Laboratorijska dijagnoza trihineloze

I st. - nalaz larvi i odraslih parazita u fecesu (retko)

II st. - serologija !!!

III st. - biopsija mišića, serologija



Toxocara canis et cati

Životni ciklus

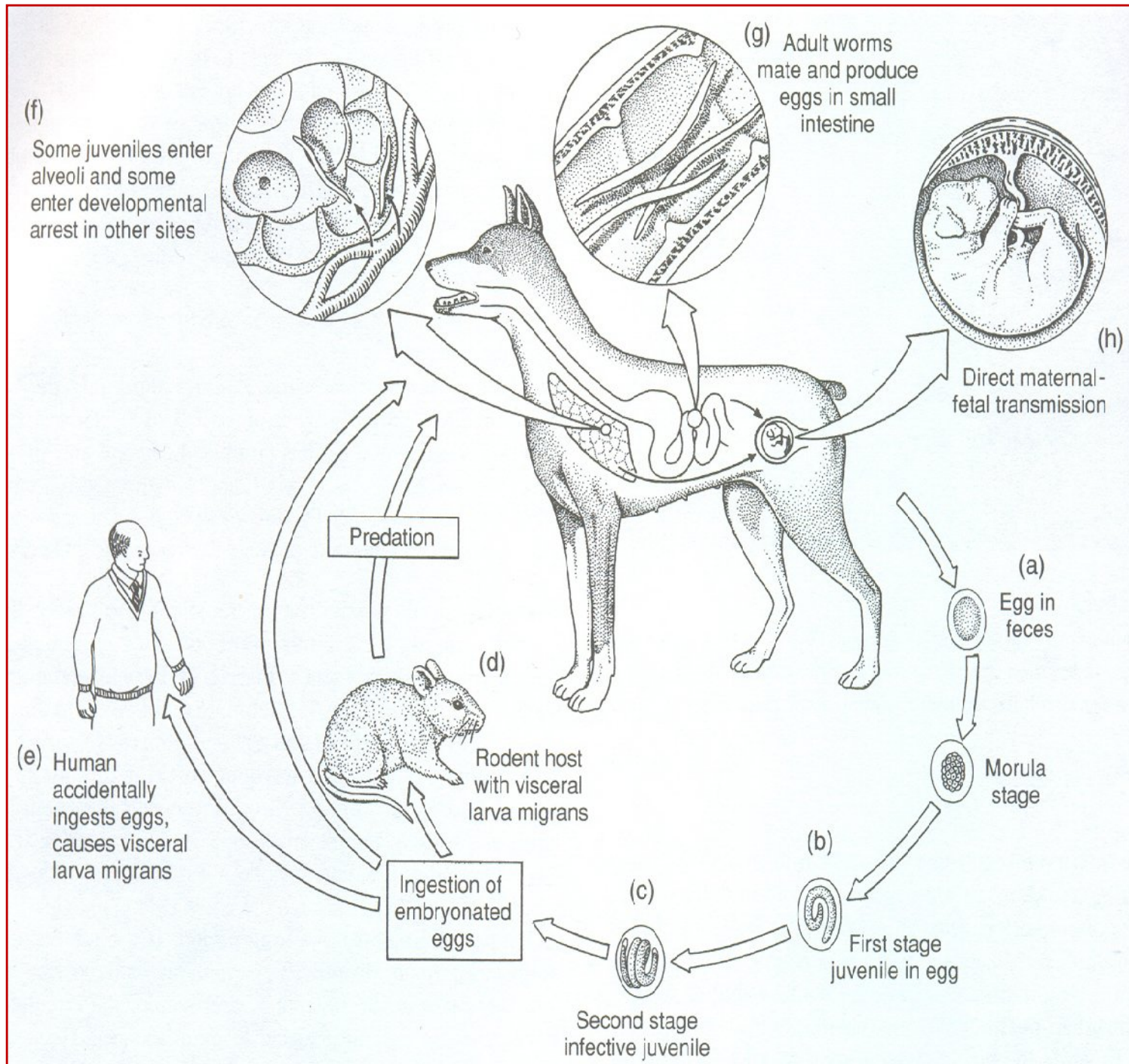
- Askarida psa/mačke, kosmopolitski, Ž 6-10 cm
M 4-6 cm
- Skoro 100% štenadi inficirano (transplacentarno, ingestijom zemlje, mlekom)
- Čovek se inficira jajima – larva kroz crevo migrira u različite organe (jetra, pluća, mozak, oko)
- Adulti se ne razvijaju kod čoveka

Patogeneza

- U kapilarima krvarenja, zapaljenje, granulomi, hipereozinofilija, alergijske reakcije

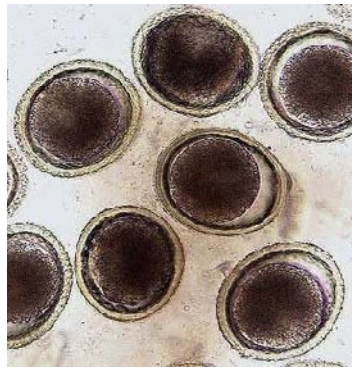
Bolest – toksokarioza (VLM, OLM, KLM)

Toxocara canis – Životni ciklus

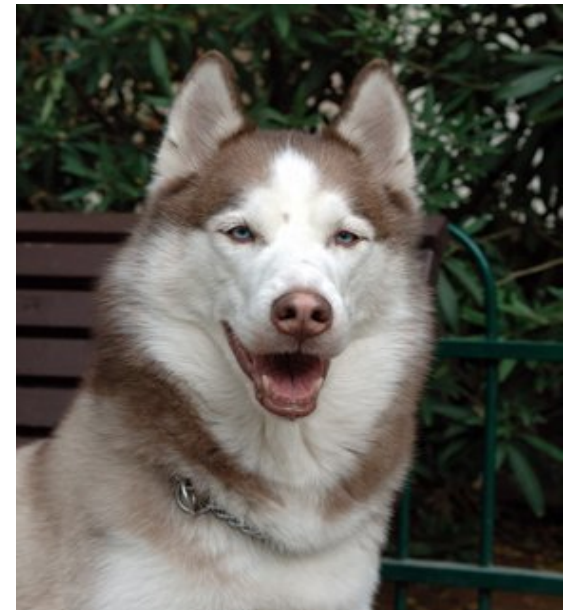




Odrasli parazit



Jaja



Toksokarioza

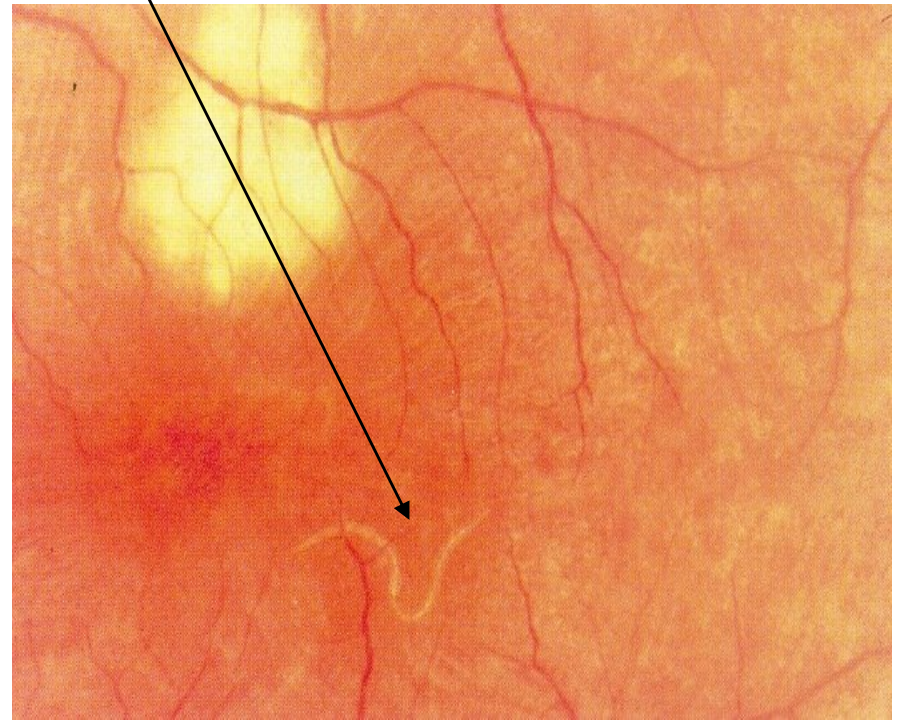
VLM – visceralna larva migrans

migracija larvi *T.canis*, *T.cati* , *Ancylostoma sp.*
visoka eozinofilija, hepatomegalija, respiratorni
simptomi, groznica; komplikacije: retina, CNS

OLM – okularna larva migrans (larva u oku)

KLM – kutana larva migrans (usled prodora kroz kožu i
migracije larvi kroz potkožno tkivo – životinjske vrste
ankilostoma i dr)

VLM i OLM



Granulom oko larve u jetri

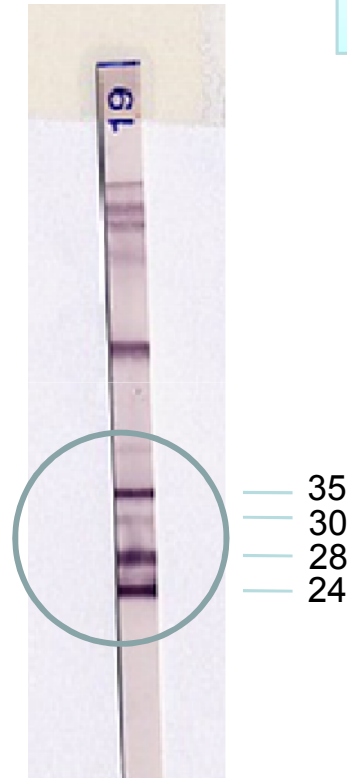
KLM



Laboratorijska dijagnoza toksokarioze

- Western blot

Nalaz antitela na najmanje dva visoko specifična nisko-molekularna proteina (24, 28, 30 and 35 kDa)



- ELISA

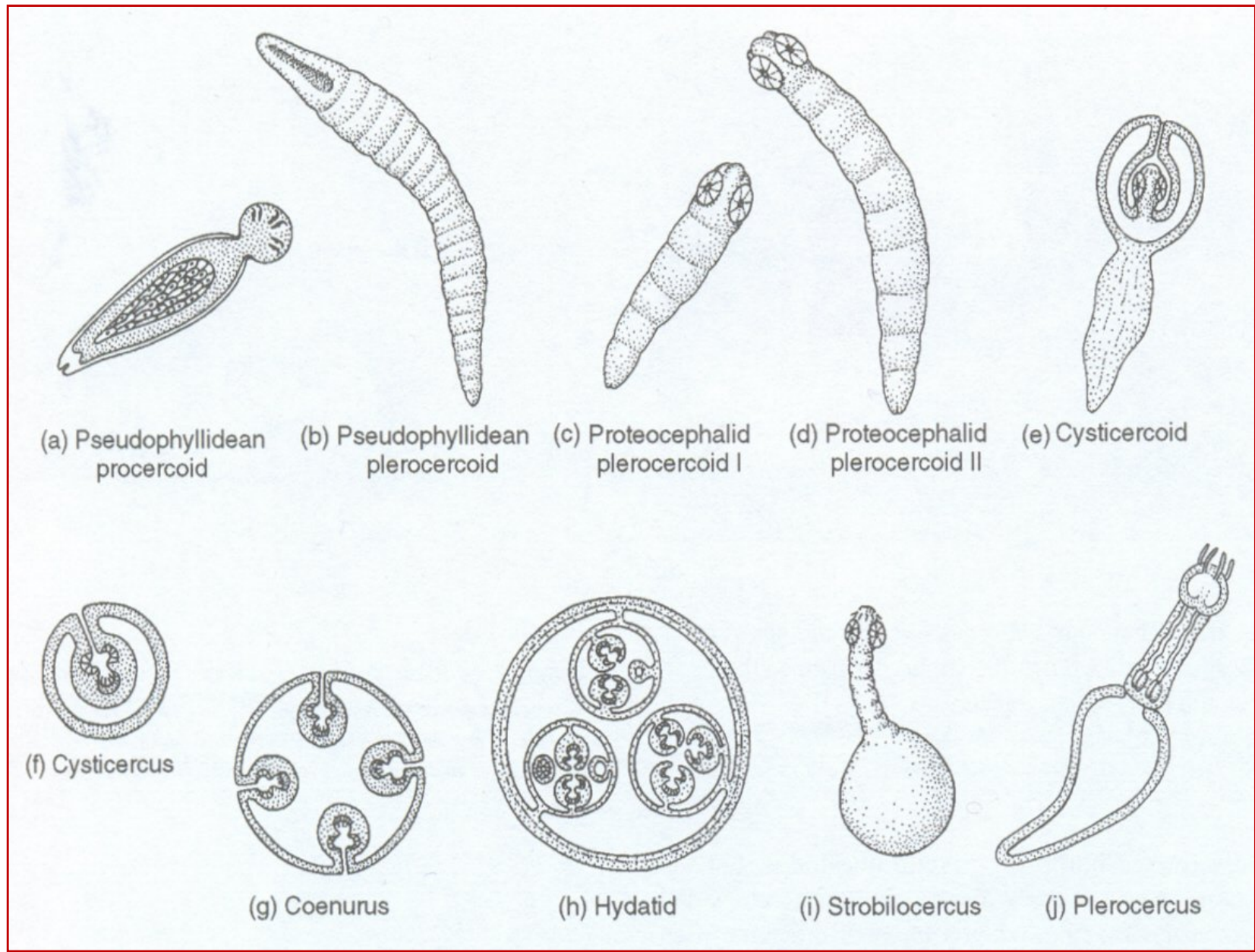


Tkivne cestode

Tkivne Cestode

- Čovek → stalni domaćin
 - Taenia solium*
 - Taenia saginata*
 - Diphyllobothrium latum*
 - Hymenolepis nana*
 - Dipylidium caninum*
- Čovek → prelazni domaćin
 - Echinococcus granulosus*
 - Echinococcus multilocularis*
 - Taenia solium*
 - Spirometra* sp.
- Čovek → ujedno i prelazni i stalni domaćin
 - Hymenolepis nana*

Cestode – Opšte karakteristike



Larvene forme cestoda

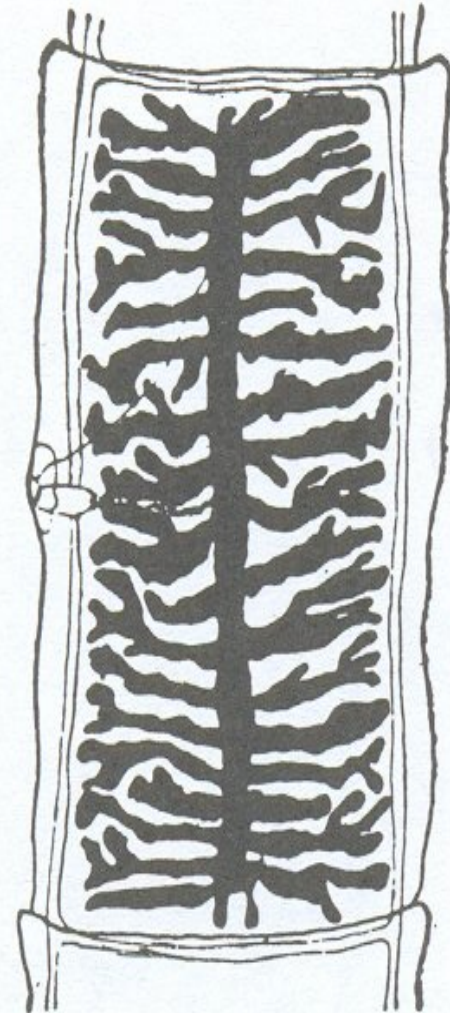
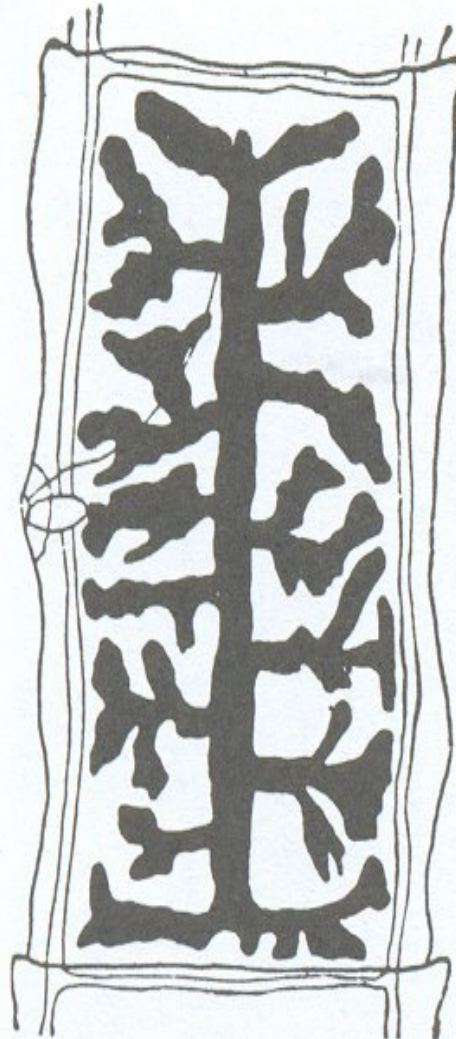
Taenia spp.

***T. solium*:**

1. odrasla forma u crevima čoveka – tenijaza

2. larva u tkivima čoveka - cisticerkoza

Taenia solium i *T. saginata*



T. solium

- Oboljenja – tenijaza (taeniosis) i cisticerkoza (cysticercosis)
- Morfologija:

odrasli oblik - veliki parazit čoveka (oko 2-4 m), skoleks sadrži 4 pijavke i rostelum sa dva venca kukica, ima do 1000 proglotisa
→ zreli sadrže uterus sa 12-15 bočnih grana → pasivno napuštaju GIT

jaja – tamno braon sa dve opne i radijalnom strukturom između, embrion heksakant

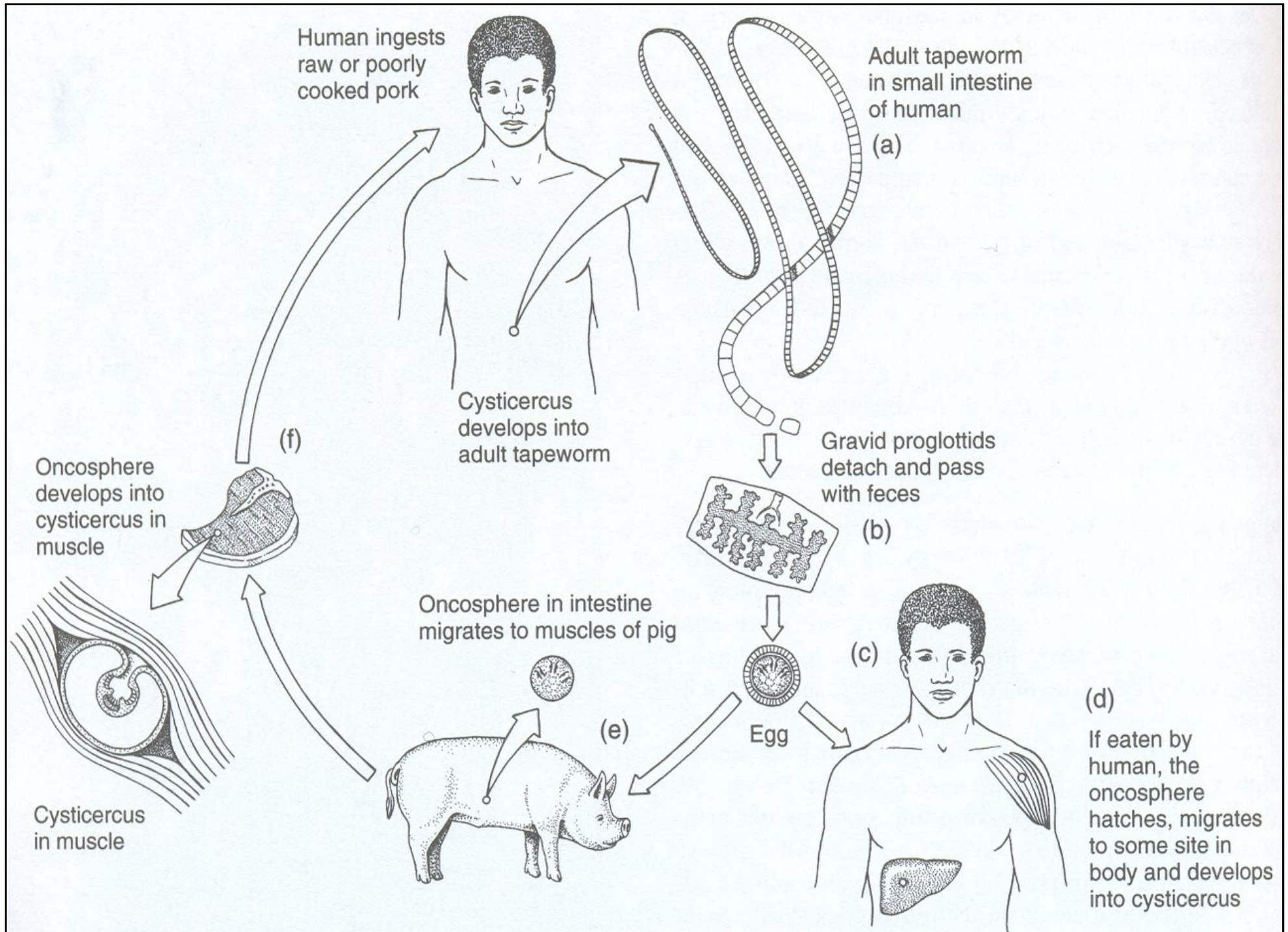
larveni oblik – cysticercus cellulose (kod svinja) “bobičavo meso”

Prelazni nosioci – svinja, čovek

Definitivni nosioci – čovek

- Put infekcije: za čoveka → larva (“bobičavo meso”) → tenioza
→ jaja → cisticerkoza
- za svinju: → jaja ili proglotisi sa jajima → cisticerkoza svinje!!!

Taenia solium (svinjska pantljičara)



Cysticercosis

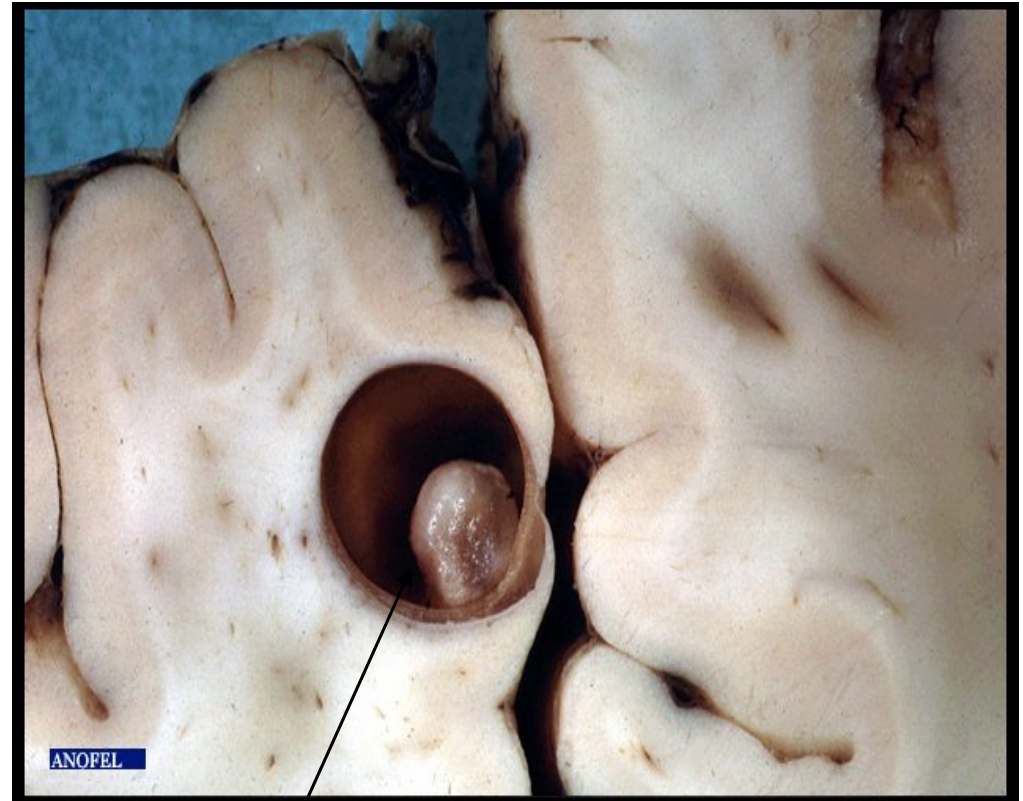
Načini infekcije:

- hrana ili voda kontaminirana jajima *T. solium*
- egzogena autoinfekcija nosioca odrasle *T. solium*
- endogena autoinfekcija nosioca odrasle *T. solium*
regurgitacijom jaja u više partije creva

Laboratorijska dg. cisticerkoze:

- detekcija At u serumu i likvoru
(IIF, ELISA, Western blot i dr.)

Neurocisticerkoza



Cysticercus cellulosae

Cysticercus cellulosae



CISTICERKOZA

Larva prisutna u dubokim organima i tkivima

Lokalizacija larve: mozak, oko, mišići, subkutano tkivo i sl. (liči na tumor)

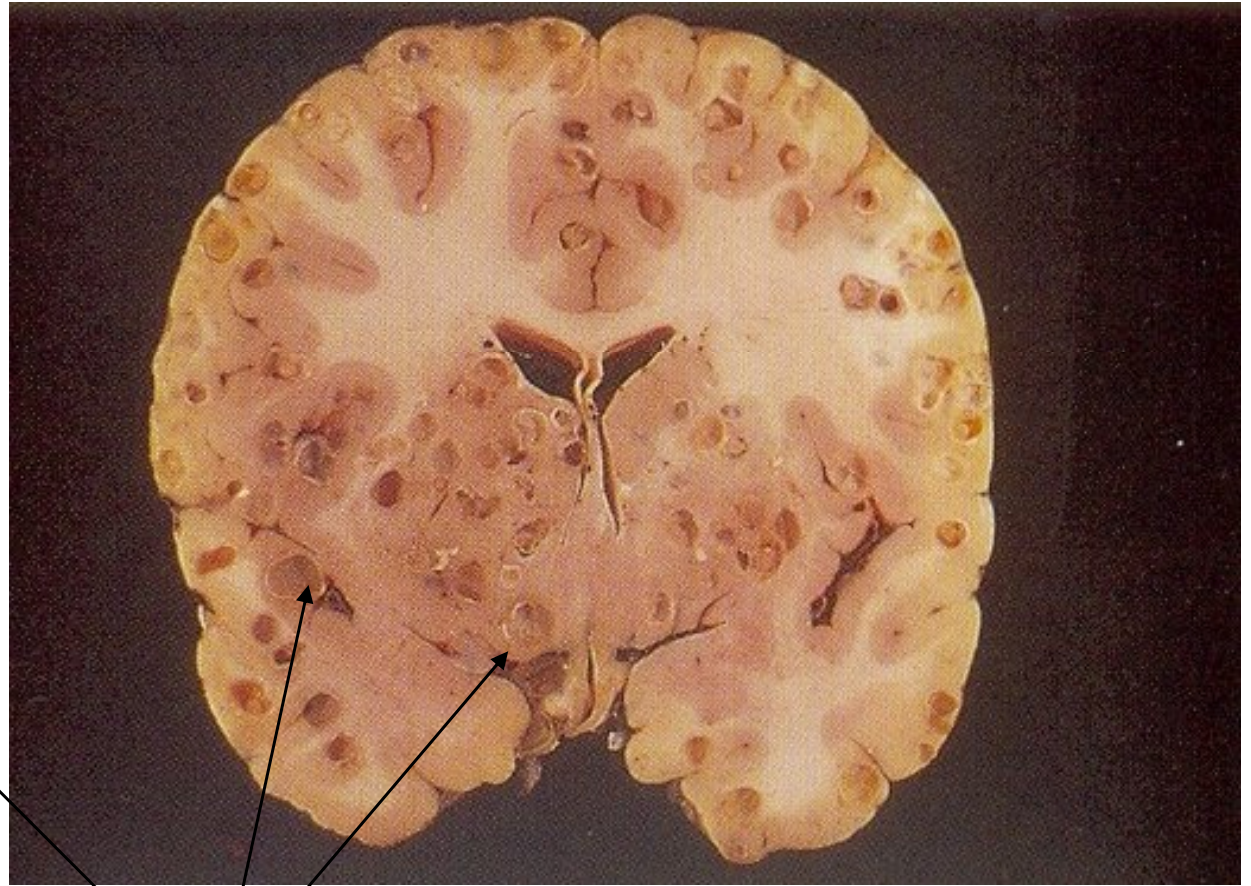
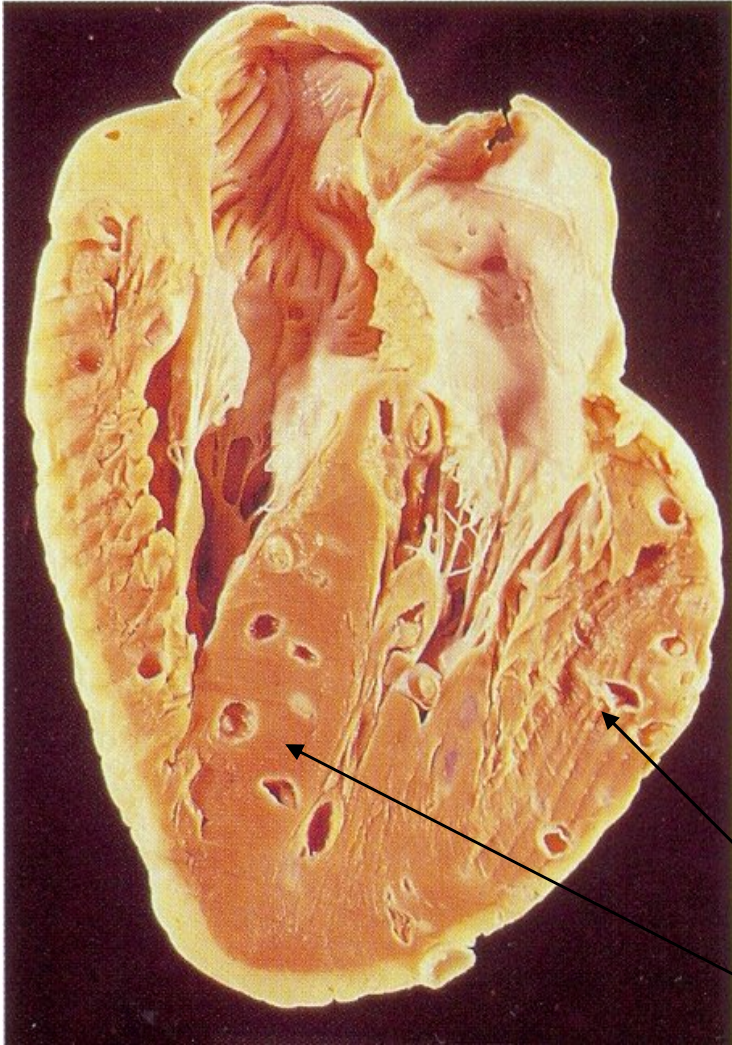
Larva - mehurasta

veliĉine 5-10 mm

vitalna oko 5 godina

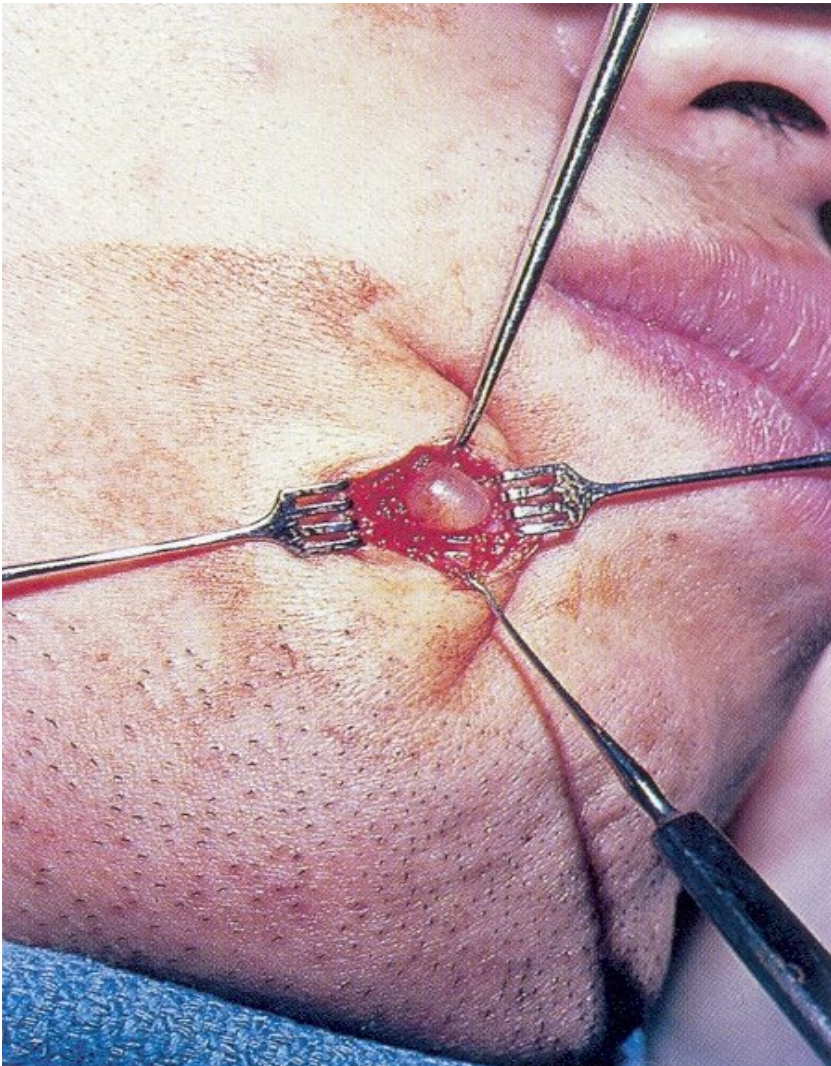
kasnije kalcifikuje

Cysticercosis



larve

Cysticercosis



Echinococcus

- Najznačajnije vrste: *E. granulosus* i *E. multilocularis*
- Oboljenje – ehinokokoza (echinococcosis), hidatidna bolest
- Morfologija: najmanja pantljičara

odrasli oblik – u tankom crevu psa, 4-6 mm (skoleks, vrat, telo sa 3 proglotisa, poslednji sadrži jaja)

jaja – tamno braon sa dve opne i radijalnom strukturom između, embrion heksakant

larveni oblik → (*cysta hydatigena*)

Larveni oblik (*cysta hydatigena*)

- promera i do veličine dečje glave

Dve membrane:

spoljašnja - kutikularna

unutrašnja – germinativna

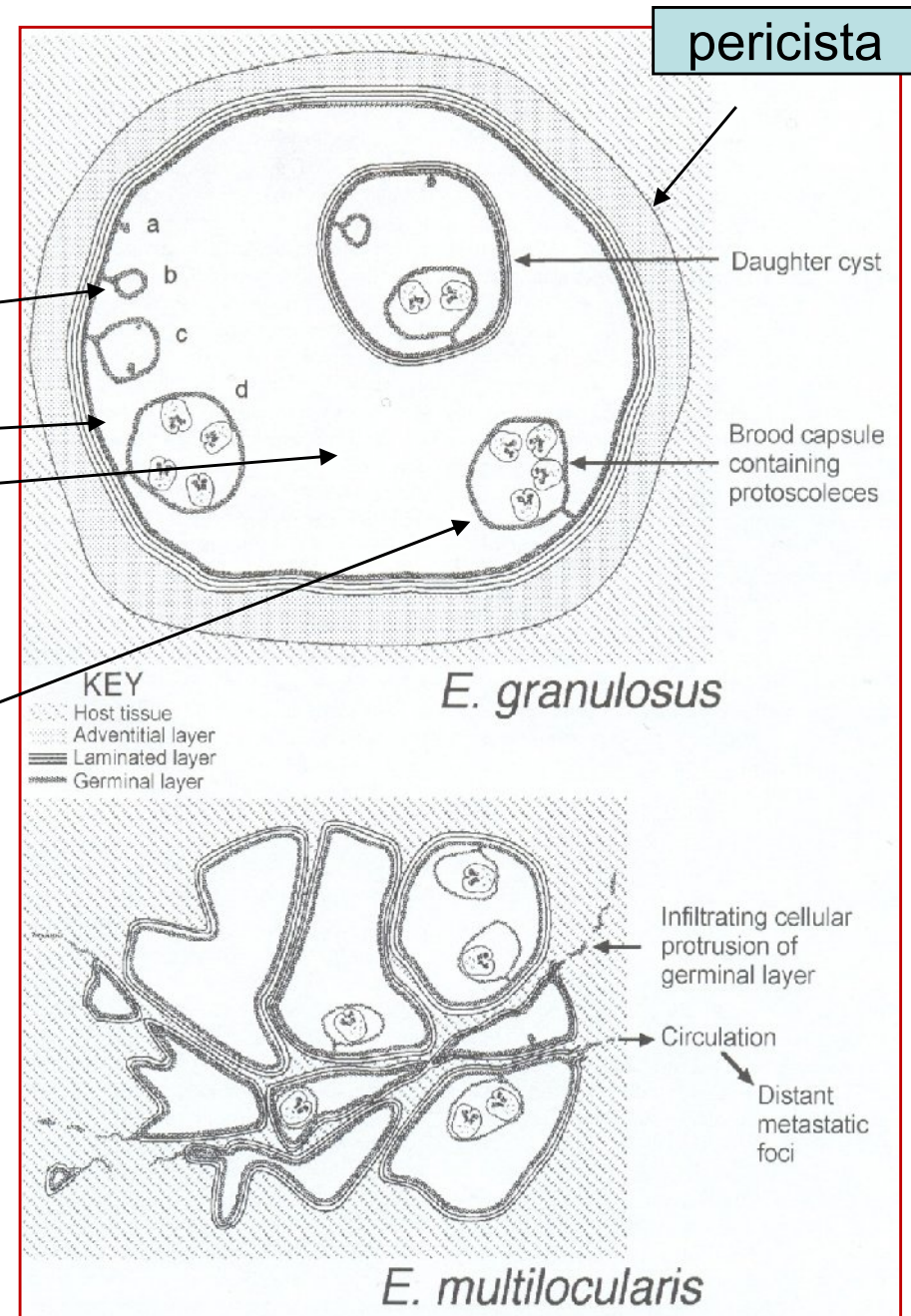
- hidatidna tečnost

(ispunjava larvu koja podseća na mehur)

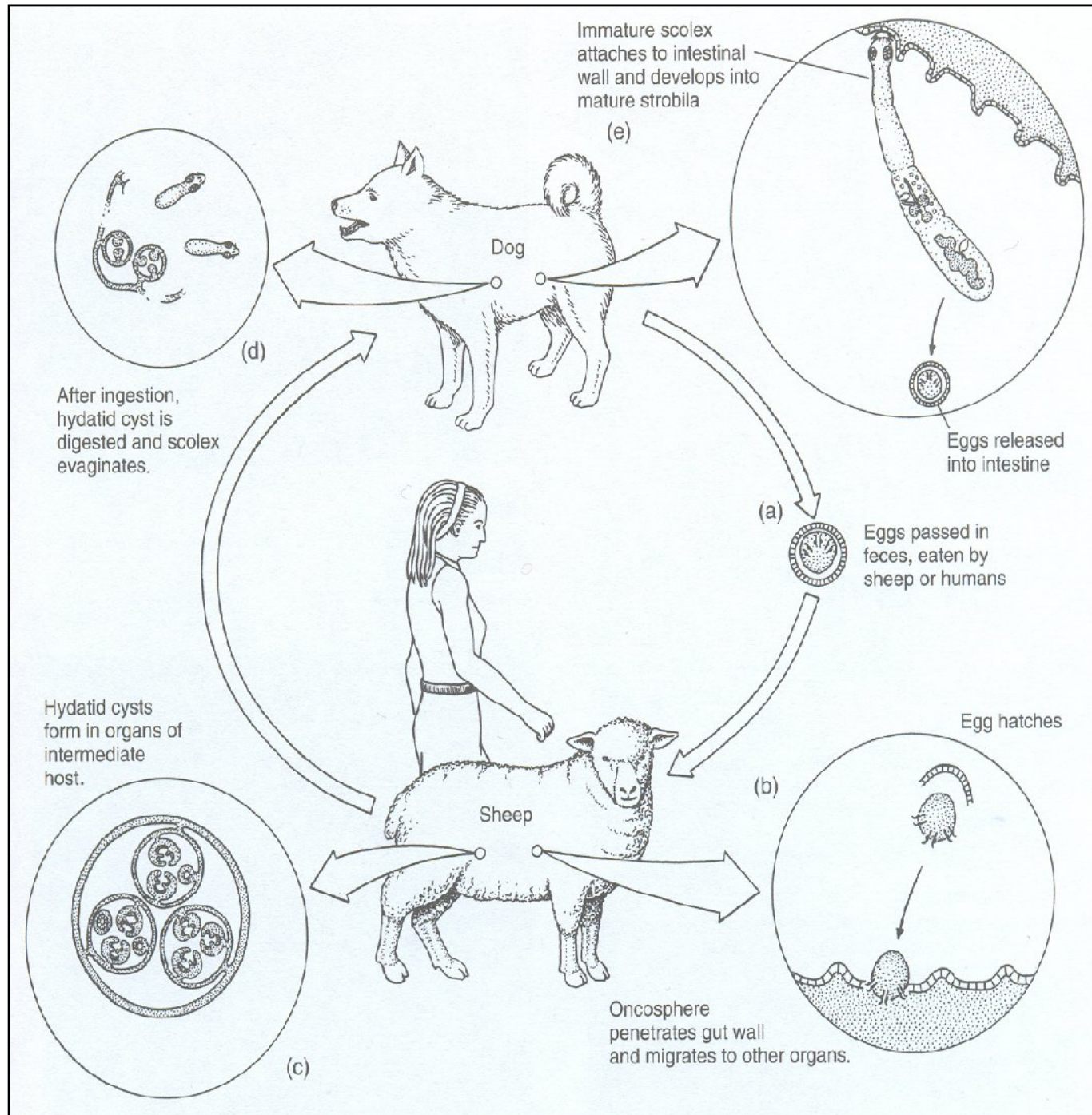
Veoma imunogena!!!

Sadrži vezikule proligere

(prisutne samo kod fertilnih cisti)



Echinococcus granulosus (pseća pantljičara)



Echinococcosis

- Prelazni nosioci – čovek, ovce, konji, svinje, goveda
- Definitivni nosioci – psi i dr. kanide

Put infekcije: čovek unese jaja → embrion dospeva u jetru, pluća, kosti, mozak..., gde se zaustavi počinje da se razvija larva (*cysta hydatigena*):

jetra i peritoneumu oko 66%

pluća oko 22%

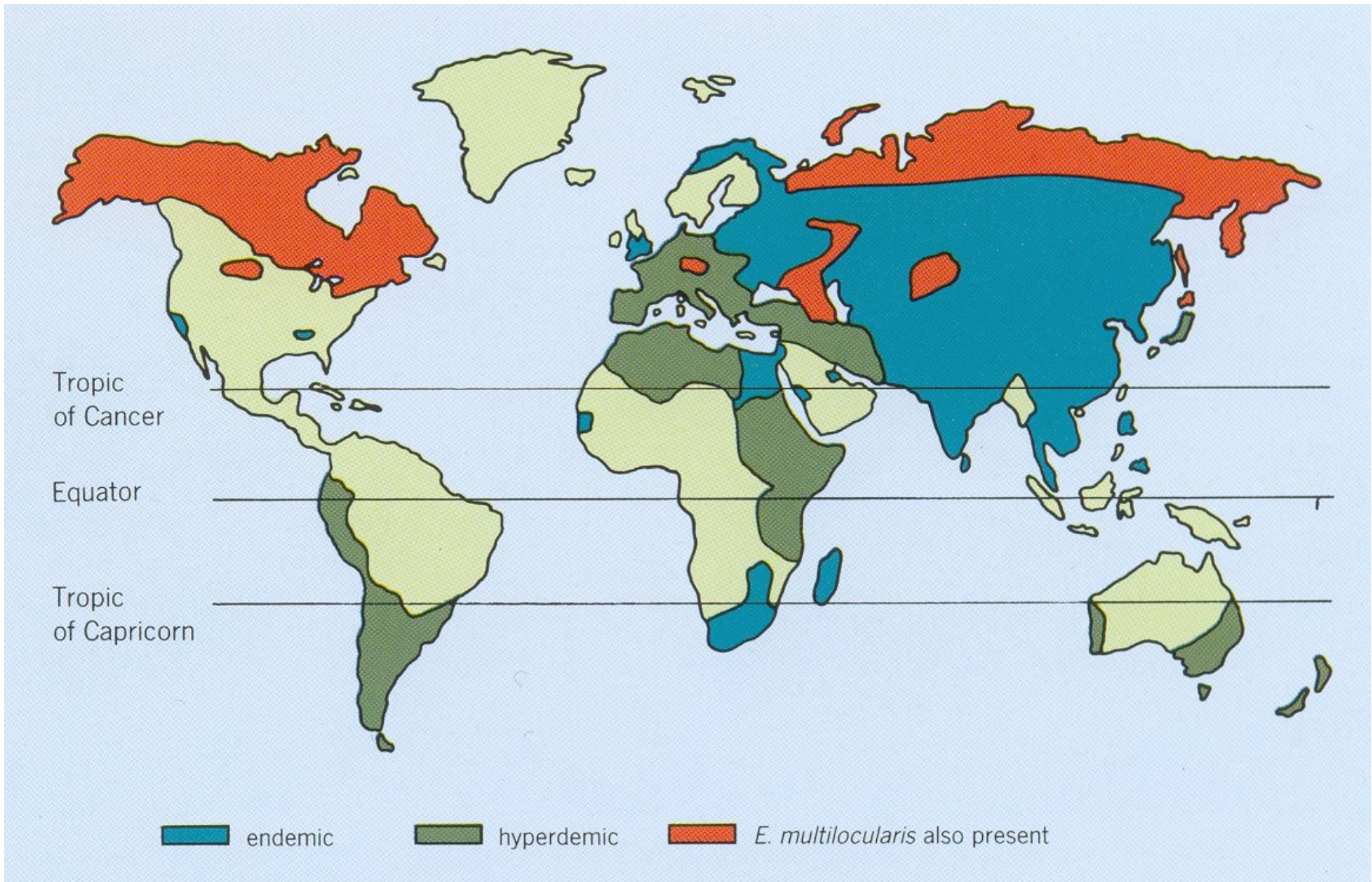
bubrezi oko 3%

kosti oko 2%

mozak oko 1%

ostali organi i tkiva oko 6%

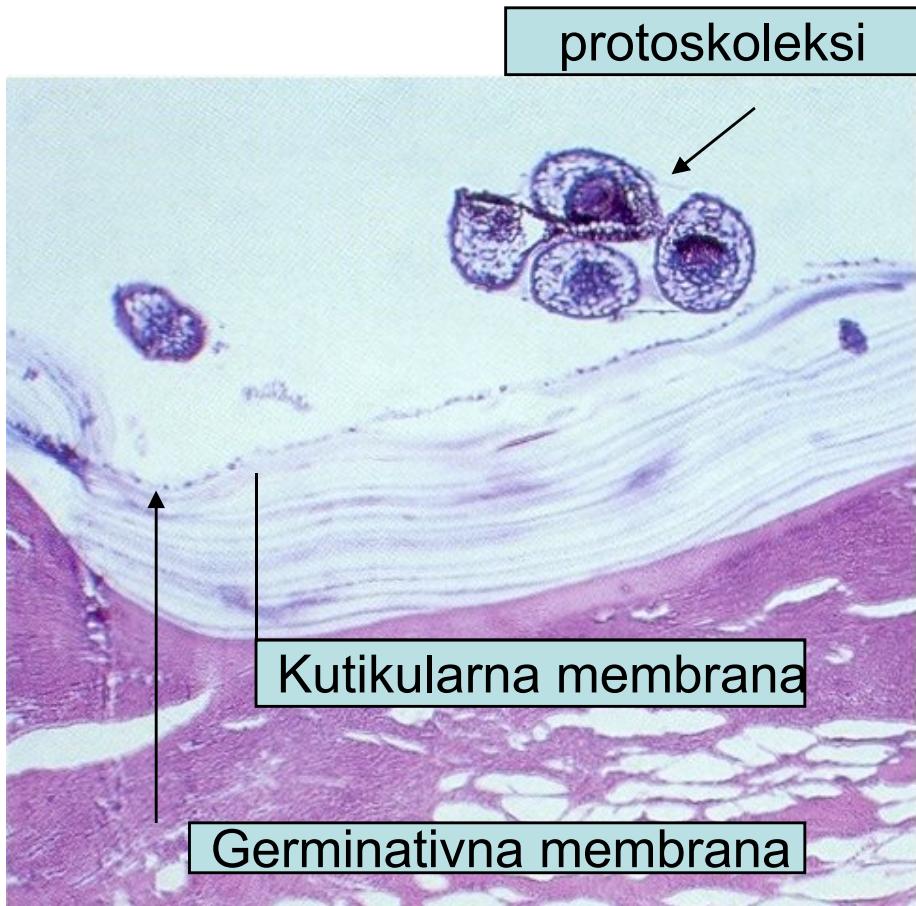
Echinococcus granulosus *Echinococcus multilocularis*



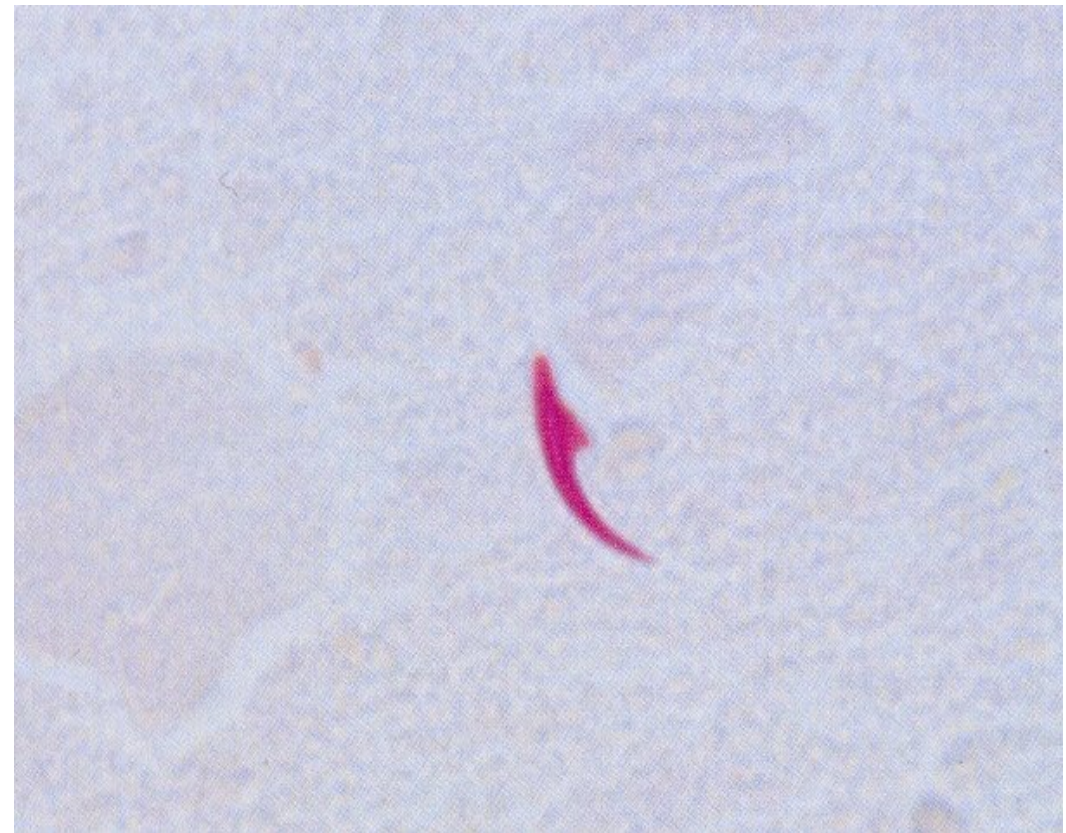
Echinococcosis

- Simptomi: prema lokalizaciji larve podela na “benignu” ili “malignu” lokalizaciju
- Pritisak na okolna tkiva usled rasta larve
- Komplikacije - (posledica ruptуре ciste) spontano/tokom intervencije:
 - ✓ sekundarna ehinokokoza (diseminacija vezikula proligera), →svrab, urtikarija...
 - ✓ anafilaktički šok (reakcija IS na Ag hidatidne tečnosti)

Echinococcus granulosus

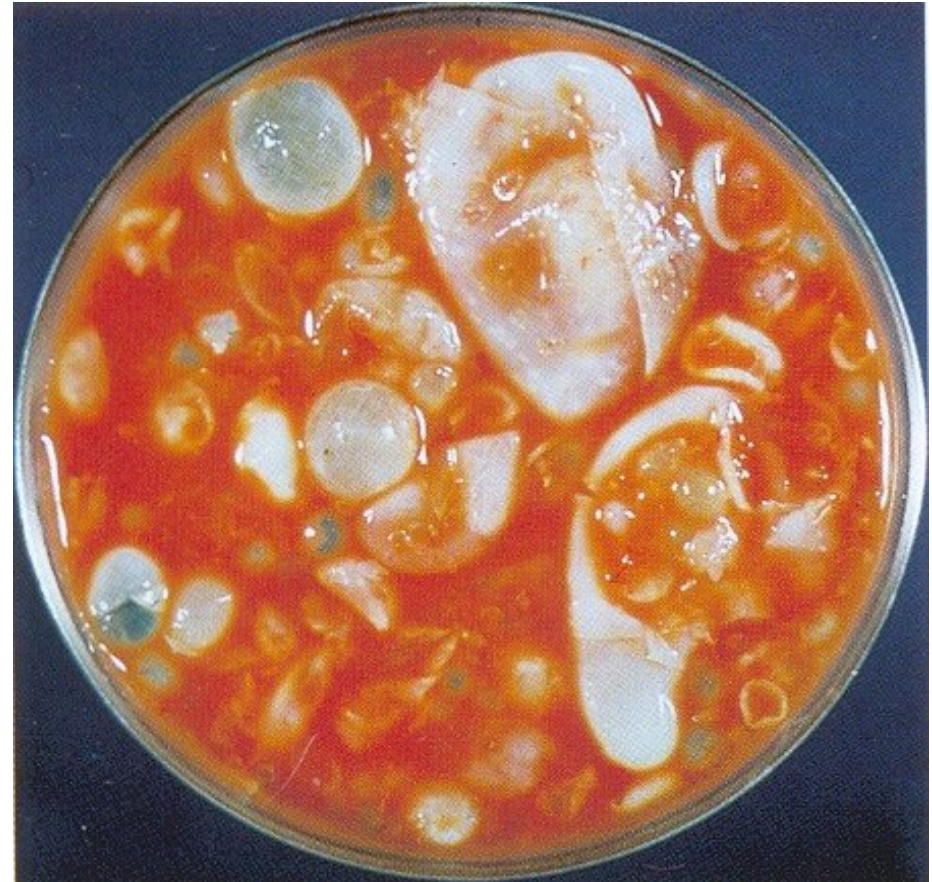
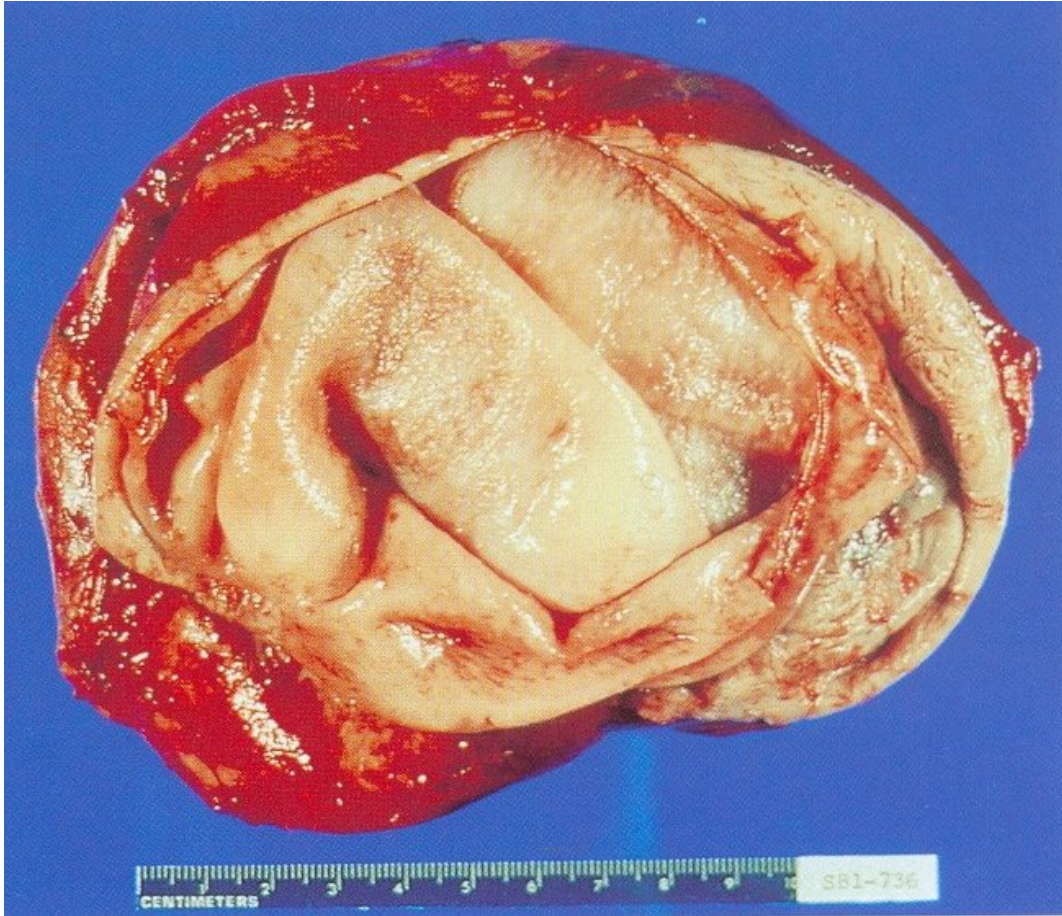


PH presek larve

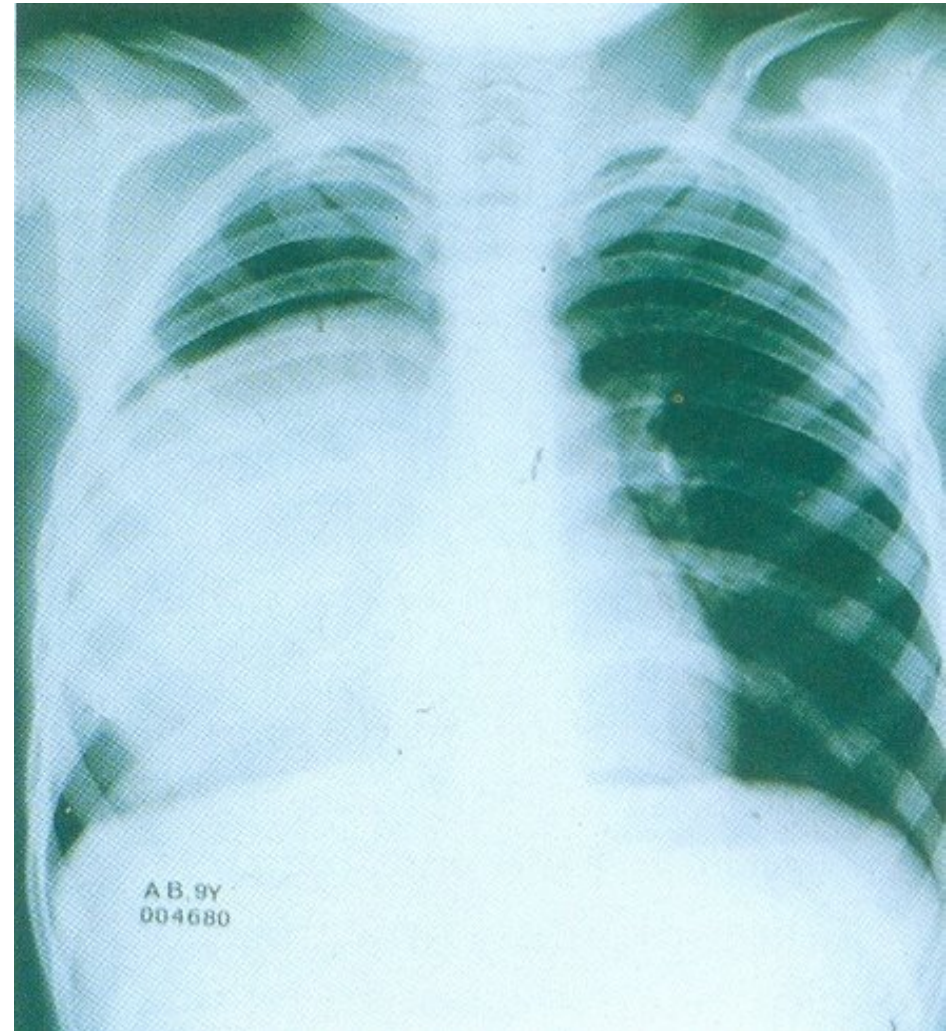


Mikroskopski nalaz "kukice" kod fertilnih cisti

Cysta hydatigena



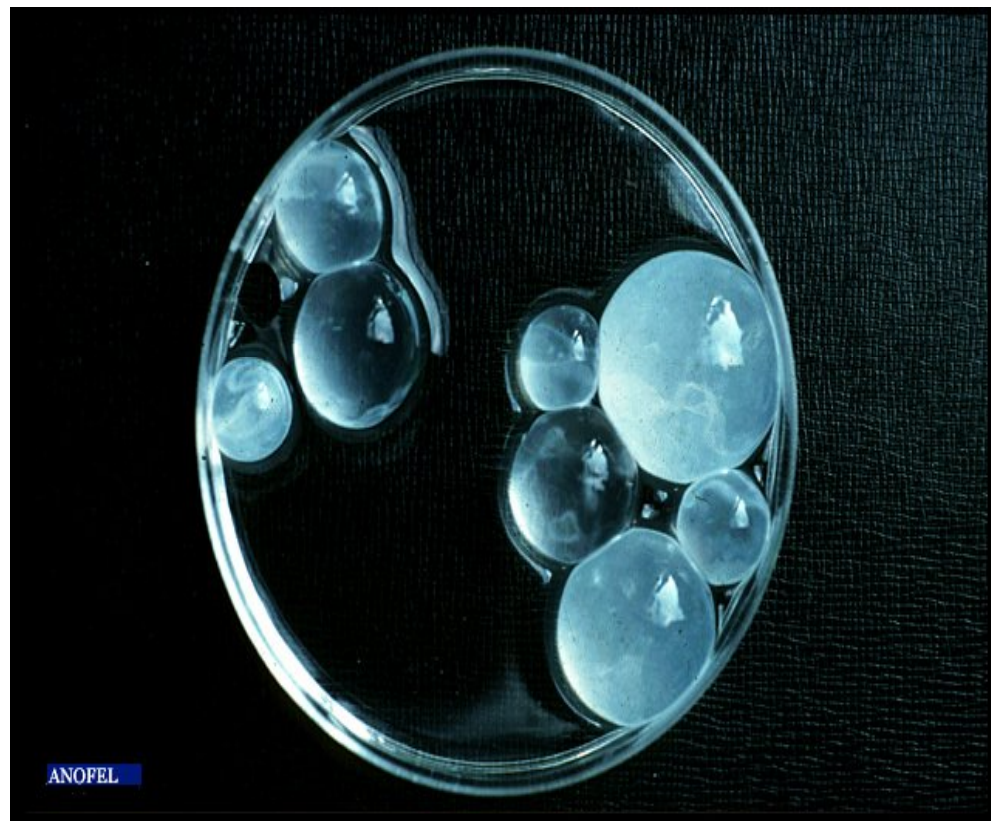
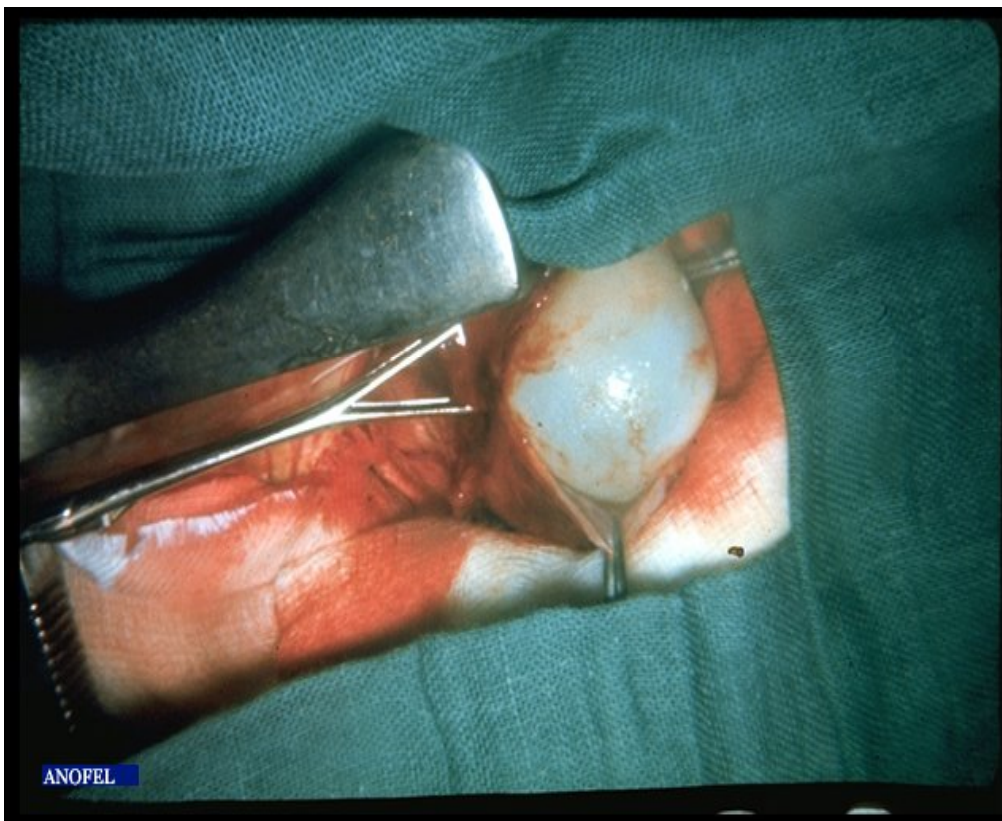
Ehinokokoza - hidatidoza



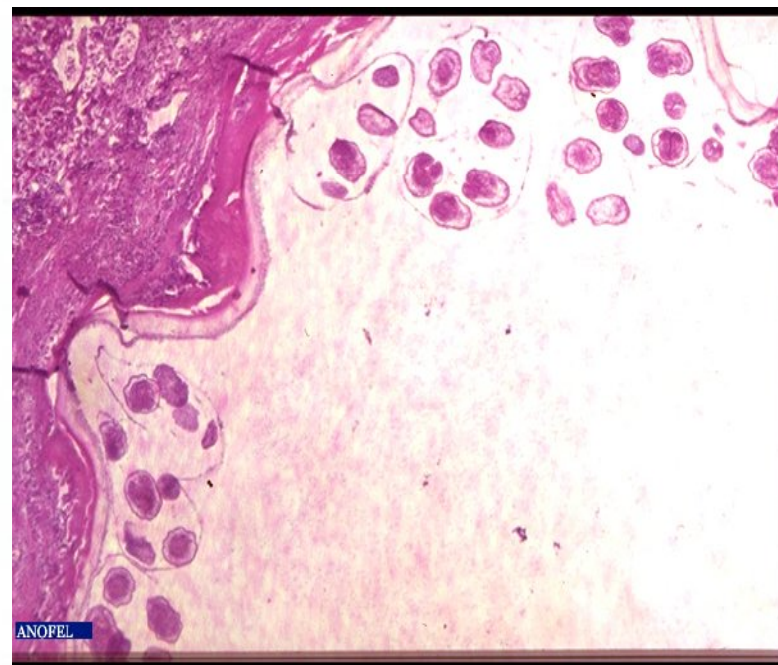
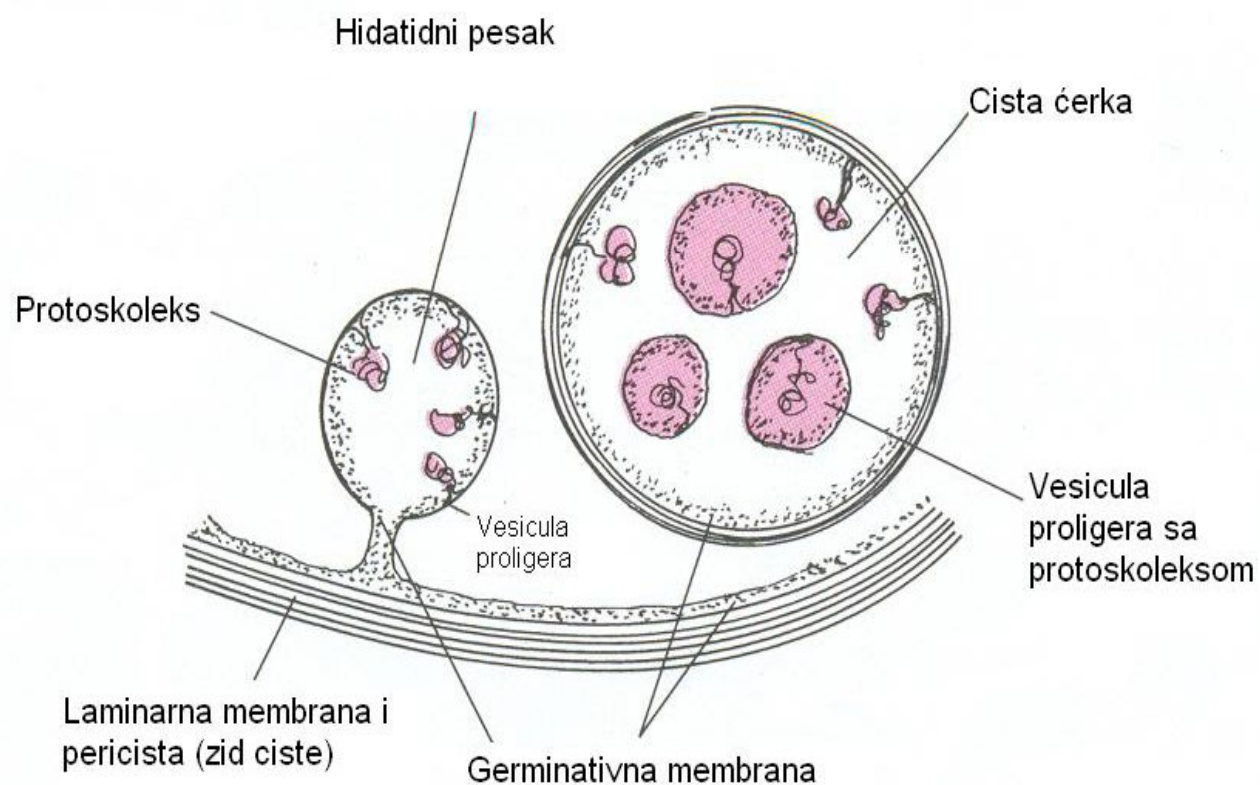
Ehinokokoza - hidatidoza



Cysta hydatigena u jetri



Cysta hydatigena - mikroskopski



Hidatidna cista – shematski

Hidatidna cista – mikroskopski

E. granulosis



Odrasli oblik



Protoskoleksi

E. granulosus

Pas - stalni domačin – odrasli oblik

Čovek - prelazni domačin – larva (*cysta hydatigena*):

- ✓ jetra oko 70%
- ✓ pluća oko 20%
- ✓ i dr...

Laboratorijska dg. ehinokokoze:

- parazitološki pregled sadržaja hidatidne ciste postoperativno
- intradermalna (kožna) proba Botteri-Cassoni
- detekcija specifičnih At (preoperativno)!!!

E. multilocularis

- Odrasla forma je slična *E. granulosus*
- Razlikuje se larveni oblik (alveolarnog, susederastog tipa građe)
- Humane infekcije su retke (Bavarska, Švajcarska !!!)
- Teška klinička slika, visoka smrtnost, teško hirurško lečenje.