

Paraziti i parazitske bolesti domaćih životinja

Dr Mirjana Bojanić Rašović

- Parazitske bolesti – parazitoze
- Veliki **ekonomski i zdravstveni značaj**
- **Direktni i indirektni gubici**
- Direktni - usljed **uginuća** ili odbacivanja cijelih zaklanih životinja, odnosno njihovih dijelova.
- Uginuća su češća kod protozoarnih bolesti - tok obično akutan (babezioza, kokcidioza, histomonijaza). Međutim, nekad i kod izvjesnih helmintoza tok može biti akutan, kada uginu veoma veliki broj životinja (npr. metiljavost i dr.)
- Tokom pojedinih godina odbacuju se ogromne količine konfiskata (jetre, pluća idr.) zbog metiljavosti, ehinokokoze i plućne strongilidoze.



- **Indirektne štete** - veće od direktnih, najveći broj parazitskih bolesti ima **hroničan tok** i vrlo često se ne manifestuju kliničkim simptomima, tako da stočari na njih ne obrate pažnju.
- Štete su mnogostruke:
- smanjenje proizvodnje i lošiji kvalitet **mlijeka**
- smanjenje proizvodnje **vune**
- smanjenje **nosivosti** kod živine
- slabiji prirast i lošiji kvalitet **mesa**
- slabiji kvalitet **kože i krzna**
- slabiji i neotporniji **podmladak**
- slabije **koncipiranje** i češći **pobačaji**
- smanjenje **radne sposobnosti** radnih životinja
- **predispozicija** za nastajanje drugih bolesti, naročito zaraznih
- smanjeno **iskorišćavanje hrane** i dr.



Metiljavost ovaca

- **Ektoparaziti** - žive na koži i vidljivoj sluzokoži. Izazivaju ektoparazitoze
- **Endoparaziti** - parazitiraju u unutrašnjim tjelesnim šupljinama domaćina, raznim organima, tkivima ili u krvi. Izazivaju endoparazitoze.
- **Patogeno dejstvo** parazita na organizam:
- **toksično** - parazit luči toksine
- **traumatično - infektivno** - paraziti prolazeći kroz organizam domaćina, mogu da povrijede tkiva i tom prilikom unose razne patogene bakterije, koje dovode do sekundarne infekcije;
- **mehaničko dejstvo** - u toku svog razvoja paraziti mogu mehaničkim putem da začepi razne organe i njihove otvore;
- **inflamatorno dejstvo** - neki paraziti svojim prisustvom nadražuju tkiva i izazivaju njegovo zapaljenje.

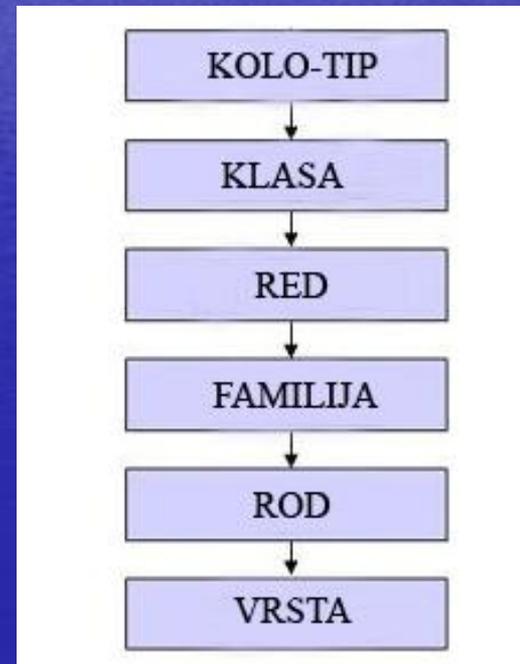


glava - skoleks pantljičare

- Reakcija domaćina na patogeno djelovanje parazita:
- Reakcije organizma mogu biti:
- Nespecifične- zapaljenja i
- Specifične-imunitet
- **Premunicija** – stanje kada se u organizmu domaćina nalaze u isto vrijeme i antitijela i antigeni.

- Paraziti su svrstani u tipove – kola (grane).
- Svaki tip se dijeli na klase, klase na redove, redovi na familije, familije na rodove, rodovi na vrste.
- U okviru ovih grupa, zbog specifičnosti pojedinih parazita, postoje i podgrupe (podtip, podklasa, podred, podfamilija, podrod), a u okviru vrste - podvrsta i varijetet.
- Svaki parazit nosi dvojni naziv, od kojih prva riječ označava pripadnost rodu, a druga određuje vrstu (*Toxoplasma gondii*)

klasifikacija parazita
–taksonomske grupe



- U veterinarskoj parazitologiji izučavaju se četiri tipa – kola parazita :
- 1. *Protozoa* - jednoćelijske praživotinje,
- 2. *Plathelminthes* - pljosnati crvi,
- 3. *Nemathelminthes* – okrugli - valjkasti crvi,
- 4. *Arthropoda* - zglavkari.

- **Protozooze** - bolesti prouzrokovane protozoama
- **Helmintoze** - bolesti prouzrokovane helmintima
- **Artropodoze** - bolesti prouzrokovane artropodama.
- Paraziti iz jedne grupe imaju slične biološke i morfološke karakteristike, koje su presudne za njihovo patološko djelovanje i tok bolesti koju prouzrokuju.
- Kod protozoarnih bolesti je tok obično **akutan** (npr. babezioza, kokcidioza) i uginuća su češća.
- Kod pojedinih helmintoza tok može biti **nekada i akutan**, kada uquine veoma veliki broj životinja (npr. metiljavost i dr.).

- **Pravi domaćin** - krajnji domaćin, u kome se parazit razmnožava polnim putem ili u njemu dostiže svoj polno zreli – adultni oblik.
- **Prelazni domaćin** - u kome se parazit razmnožava bespolnim putem ili se u njemu nalazi u larvenom obliku.
- Uobičajeno je da se naziv koji označava rod parazita koristi za obrazovanje naziva bolesti.
- Npr. *Fasciola hepatica* - fasciolosis – fascioloza itd.



Dijagnostika parazitskih bolesti

- **Kliničke i laboratorijske metode**
- Laboratorijske: direktne i indirektne
- **Direktne dijagnostičke metode** - imaju veliki praktični značaj u dijagnostici parazitskih bolesti, jer se zasnivaju na nalazu samih uzročnika, tj. parazita u bilo kom njihovom razvojnem obliku.
- **koprološke** (pregled izmeta, otkrivanje jaja i larvi helminata, protozoa, artropoda),
- **hematološke** (pregled krvi – otkrivanje protozoa, mikrofilarija),
- **urološke** (pregled mokraće) i
- **dermatološke** (pregled kože - otkrivanje ektoparazita).



Bojenje mikroskopskih preparata razmaza krvi

Patološko-anatomska sekcija

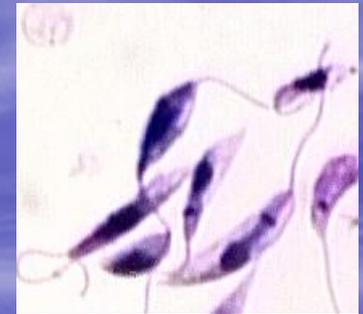
- najobjektivniji dijagnostički postupak - otkrivaju se **uzročnici bolesti**, a istovremeno se konstatuju **oštećenja pojedinih organa**, koja su paraziti nanijeli domaćinu.
- Kod sumnje na parazitsku infekciju - **klanje jedne ili dvije životinje** (ako su u pitanju male životinje).



Hipertrofija kanala jetre krava kao posljedica metiljavosti

- **Najznačajniji paraziti koji izazivaju oboljenja životinja**

- **Protozoe:** babezije, kokcidije, toksoplazma, trichomonas, trypanosoma, lajšmanija.



- **Pljosnati crvi:**

- **trematode** (veliki metilj, mali metilj, paramfistomum),

- **cestode** (*Echinococcus granulosus*, *Taenia multiceps*, *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Taenia hydatigena*)



- **Valjkasti crvi:** *Ascaris suum*, *Parascaris equorum*, *Neoascaris vitulorum*, *Trichinella spiralis*, *Strongylus vulgaris*, *Toxocara canis*, *Ascaridia galli*.



- **Artropode:** *Oestrus ovis*, *Gastrophilus intestinalis*, *Gastrophilus inermis*, *Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum*, *Sarcoptes*, *Notoedres*, *Psoroptes*, *Otodectes*, *Chorioptes*, *Cnemidocoptes*, *Demodex canis*.

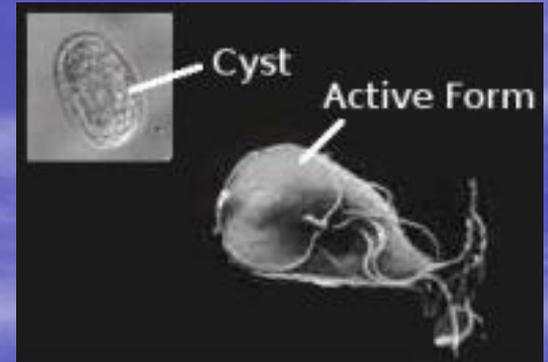


- Parazitske bolesi svrstane **u opasne zarazne bolesi** prema **Pravilniku o klasifikaciji zaraznih bolesi životinja (Sl.list CG 5/08)**:
- Opasne zarazne bolesi: **ehinokokoza i trihineloza**
- **Goveda**: anaplazmoza, babezioza, tajlerioza, trihomonijaza, tripanozomijaza,
- **Konji**: polna zaraza konja-durina, piroplazmoza – babezioza konja,
- **Svinje** - cisticerkoza svinja
- **Pčele**: akaroza pčela, varooza
- **Druge bolesi životinja**: lajšmanioza, toksoplazmoza, kokcidioza, fascioloza, filarioza, šuga, diktiokauloza, hipodermoza goveda, cisticerkoza goveda
- Operativni program mjera
- Pravilnici - novi
- Program obuke vlasnika životinja

- Parazitske protozoe su svrstane u 4 klase (prema načinu kretanja)
- Klasa *Sarcodina (Rhizopoda)* - amebe
- Klasa *Flagellata* - bičari (*Trypanosoma, Trichomonas, Leishmania, Histomonas*)
- Klasa *Cnidosporidia*
- Klasa *Sporozoa (Eimeria, Isospora, Babesia, Sarcocystis, Toxoplasma)*

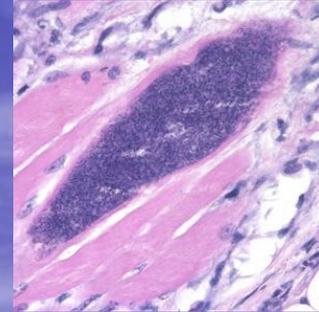
- **Osnovne karakteristike parazitskih protozoa**

- **Endoparaziti** - mikroskopske su veličine,
- Parazitiraju samo u jednom ili u dva domaćina, zavisno od vrste.
- Tri oblika: **vegetativni oblik, oblik spore ili ciste**
- **vegetativni oblik** - oblik koji se aktivno kreće, hrani i razmnožava.
- U obliku **ciste ili spore** - ne kreću se i ne uzimaju hranu, jer su obavijene manje ili više čvrstom opnom.
- Ciste ili spore nastaju iz vegetativnog oblika – služe za održavanje vrste
- Vegetativne ćelije - građene su od jedra, citoplazme i opne.
- protoplazma je kod nekih podijeljena na ektoplazmu i endoplazmu
- Razmnožavanje - najčešće **diobom na dvoje ili multiplom diobom** (jedro se dijeli na više jedara, a zatim jedra sa dijelom citoplazme grade novu ćeliju



Trichomonas vaginalis

- Tipične sporozoe se dijele na dva načina: **šizogonično - bespolno i sporogonično – polno.**
- Šizogonično – multipla dioba - nastaju **šizonti i merozoiti**
- Sporogonično: **makrogametociti, mikrogametociti, mikrogameti, makrogameti (polne ćelije).**
- Spajanjem mikrogameta i makrogameta nastaje **zigot.**
- Zigot kada dobije opnu – **oocista**
- Dijeljenjem oociste nastaju **sporoblasti, kada dobiju opnu - sporociste, dijeljenjem sporocista nastaju sporozoiti.**
- putevi infekcije: hranom, vodom, ubodom hematofagnih insekata



sarcocista sa bradizoitima
- merozoitima u mišićnom tkivu



Sporulirana oocista - Sarcocystis

- Klasa *Sarcodina*
(*Rhizopoda*)-*Amoeba*
(*Entamoeba histolytica*
kod čovjeka)
vegetativna ćelija



Entamoeba histolytica - cista



vegetativna ćelija - *Entamoeba histolytica*

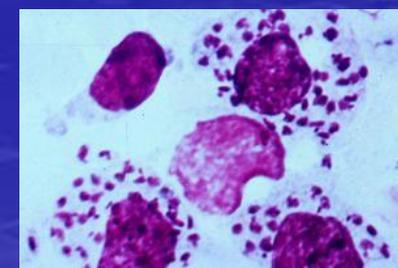
- Klasa *Flagellata* - bičari
- Rod *Leishmania*
(*Leishmania donovani* - kala-azar)
- Prelazni domaćin
Phlebotomus papatasi-
nevid



životni ciklus *L. donovani*

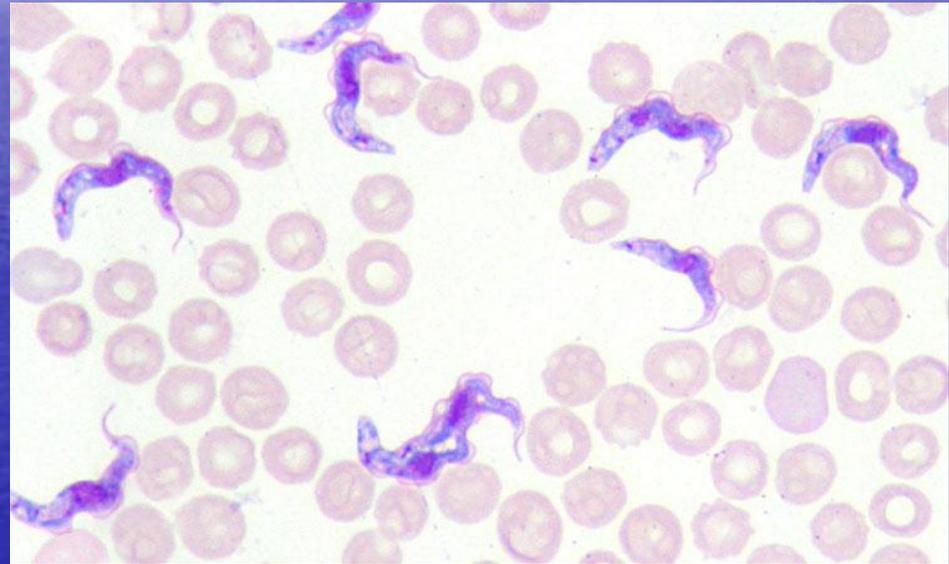


Leptomonas



Lajšmanijeva tjelašca u makrofagima

- Rod *Trypanosoma*
(*Trypanosoma*
equiperdum - *durina*)



Trypanosoma equiperdum

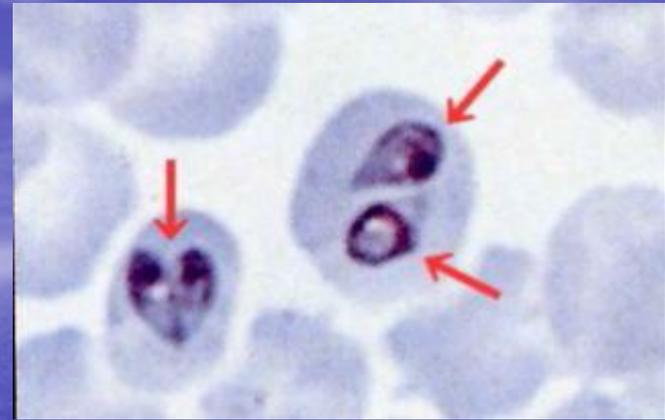
- Rod *Trichomonas*
- *Trichomonas genitalis*



Trichomonas genitalis

- ***Klasa Cnidosporidia*** –
paraziti hladnokrvnih
kičmenjaka, zglavkara i
vodenih crva

- Klasa *Sporozoa*
- infektivni oblik je sporozoit
- Familija *Babesidae*

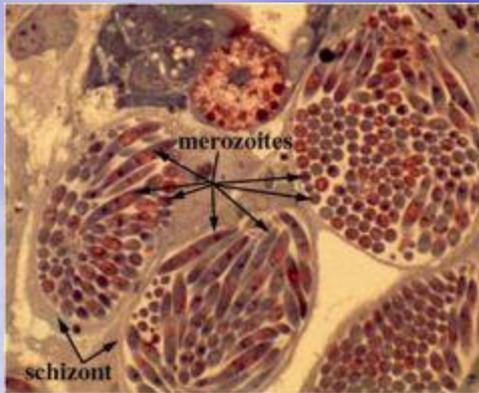


Babesia bovis



Rhipicephalus bursa prelazni domacin

Familija *Eimeridae*



Šizonti i merozoiti



Hemoragije na cekumima izazvane sa sa *Eimeria tenella*

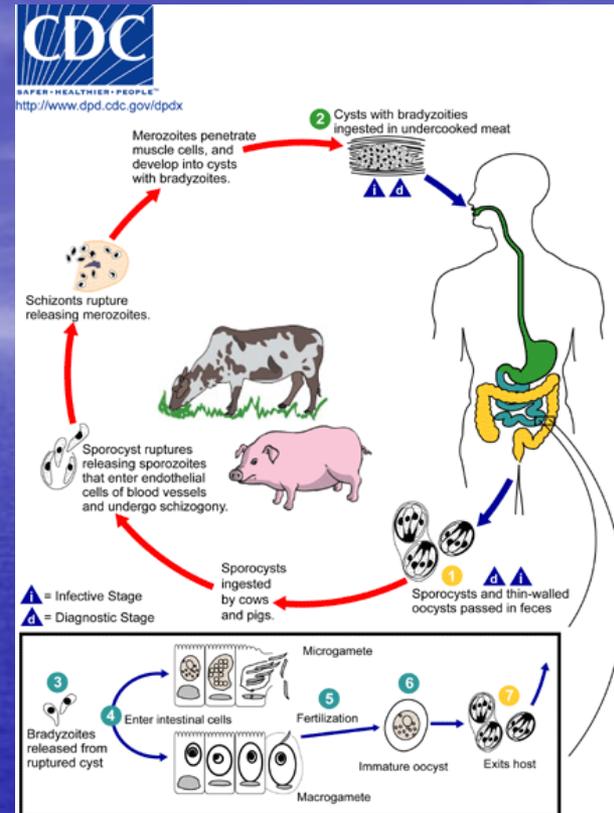


Eimeria tenella - oocista



Pile oboljelo od kokcidioze

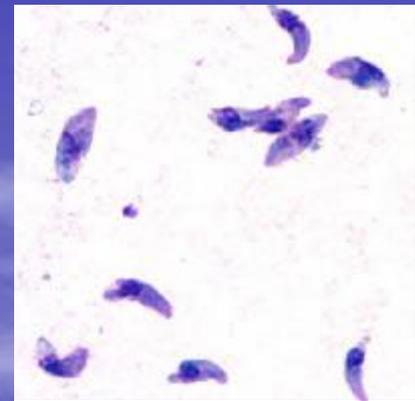
- Familija *Sarcocystidae*
- Rod *Sarcocystis*
- *Sarcocystis miesheriana* – parazitira kod svinja
- *Sarcocystis tenella* – parazitira kod ovaca



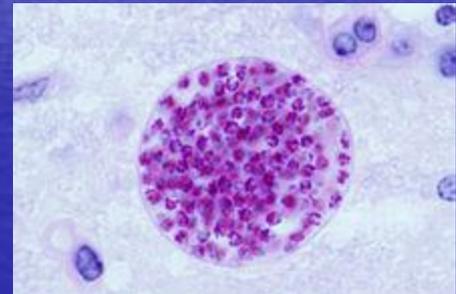
Polno i bespolno razmnozavanje *Sarcocystis* spp.



- *Rod Toxoplasma*
- *Toxoplasma gondii*



Tachyzoiti T. gondii



Bradizoiti Toxoplasma gondii

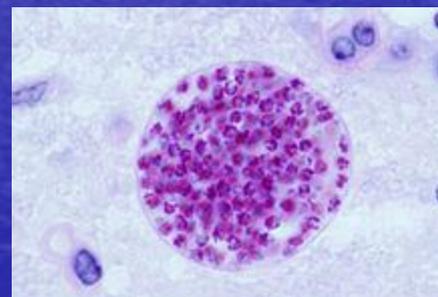
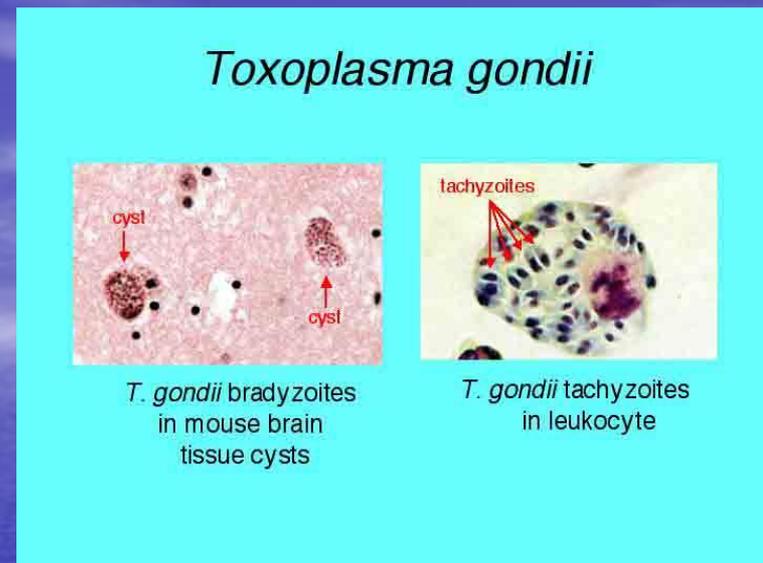


Oociste T.gondii

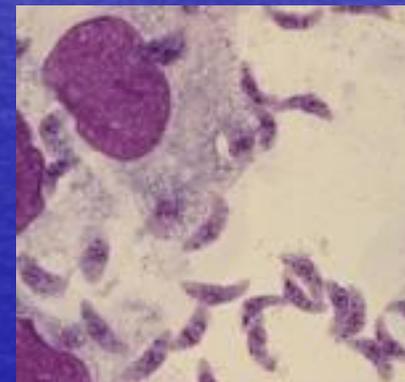
- Pravi domaćin mačka - izlučuje oociste u spoljašnju sredinu
- Prelazni domaćini: čovjek, ovce, svinje, pas, kunić, zec, golub, kokoši i druge ptice i životinje (svinje, ovce i dr. Preko 100 vrsta sisara i preko 70 vrsta ptica)



- hidrocefalus



Bradizoiti T. gondii



Tahizoiti *T.gondii*



Oociste T.gondii

Helminthes – vermes (crvi)

- **Endoparaziti**
- Svrstani u kolo *Plathelminthes* i kolo *Nemathelminthes*
- Kolo *Plathelminthes*: klasa *Trematoda* i klasa *Cestoda*
- pljosnati crvi - tijelo im je spljošteno
- tjelesna duplja ne postoji
- **hermafroditi** – ista jedinka ima i muške i ženske polne organe.



- **Klasa Trematoda**
- veliki metilj (*Fasciola hepatica*)
- mali metilj (*Dicrocoelium dendriticum*)
- *Paramphistomum cervi* – parazitira u buragu i kapuri
- Pijavke – usne i trbušne – od mišićnih cirkularnih vlakana
- Kutikula – glatka ili sa bodljama, kukicama
- Genitalni organi
- Hermafroditi
- Jaja



Dicrocoelium dendriticum



Fasciola hepatica



Jaje *Fasciola hepatica*

Larveni stadijumi:
 miracidijum –
 redije- cercarije –
 metacercarije
 Jedan ili dva
 prelazna
 domaćina (vodeni
 pužić, mravi,
 suvozemni pužić)

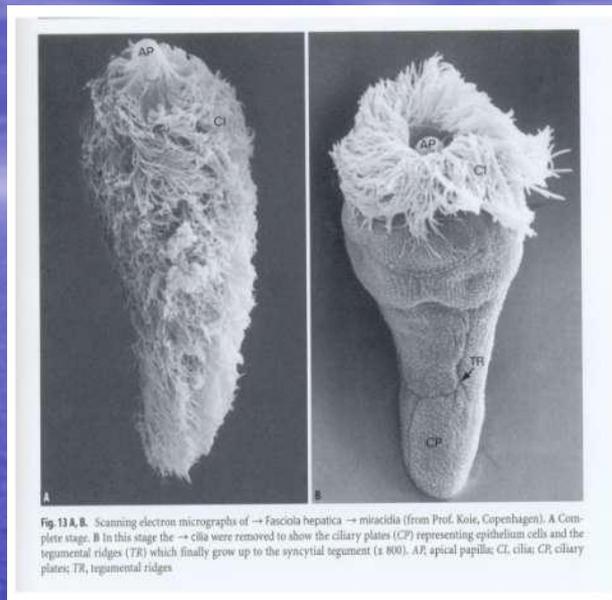
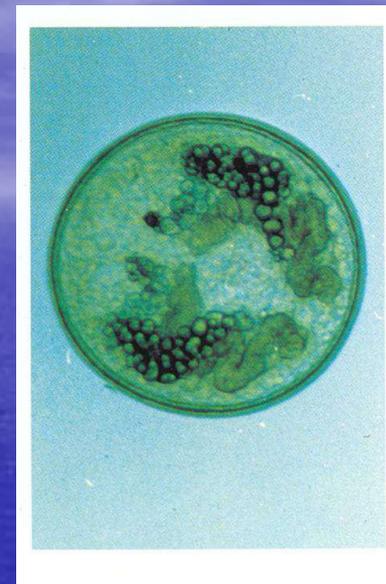
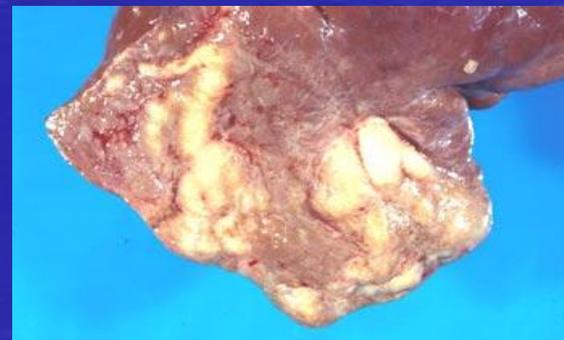


Fig. 13 A, B. Scanning electron micrographs of → Fasciola hepatica → miracidia (from Prof. Kole, Copenhagen). A Complete stage; B In this stage the → cilia were removed to show the ciliary plates (CP) representing epithelium cells and the tegumental ridges (TR) which finally grow up to the syncytial tegument (x 800). AP, apical papilla; CI, cilia; CP, ciliary plates; TR, tegumental ridges.

miracidijum

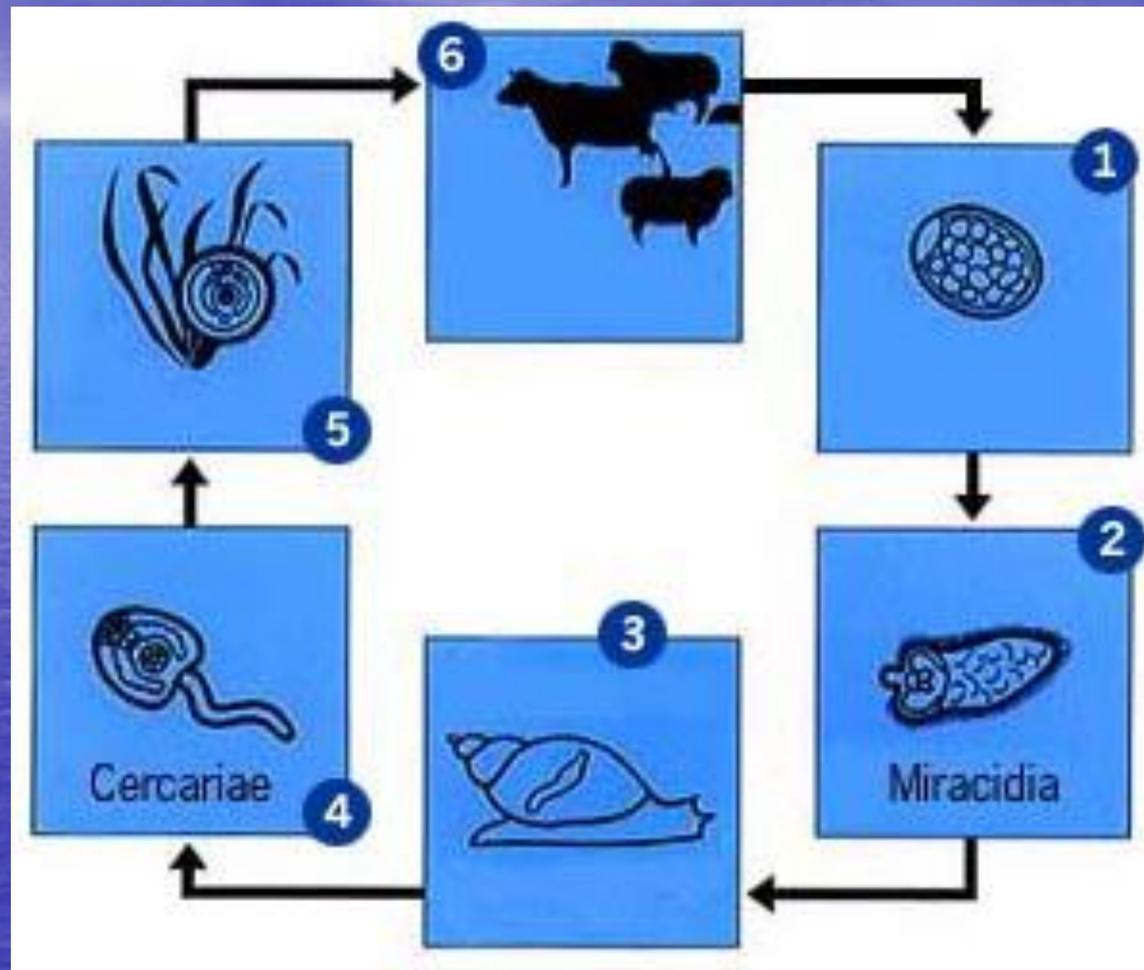


metacercarija

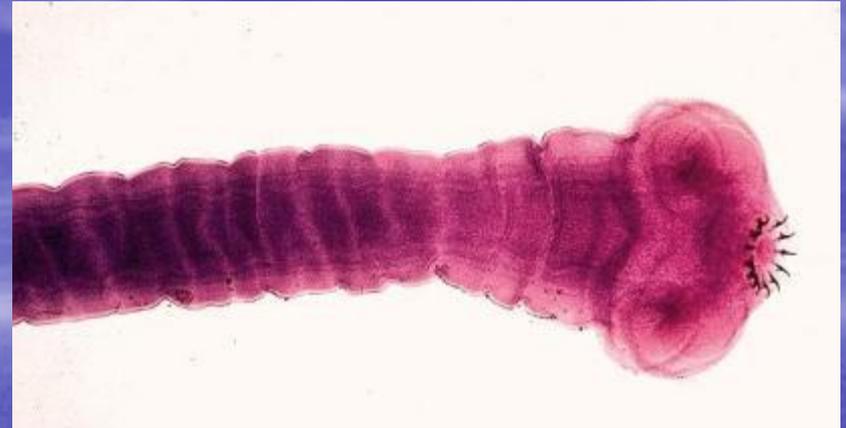


Slatkovodni pužić *Galba truncatula*

Životni ciklus velikog metilja *Fasciola hepatica*



- Klasa *Cestoda* – pantljičare, trakavice
- Tijelo podijeljeno u člančice
- Dužina od 5 mm do 12 m
- **Skoleks** – glava pantljičare, sa mišićnim pijavkama
- **Pijavke** u vidu izduženih jamica - botridije
- **Rostrum** - tvorevina na skoleksu, građena od vijenca kukica – trnića - za pričvršćivanje (postoji kod nekih)
- **Strobila** – vrat i tijelo pantljičare
- **Proglotis** - člančić
- **Jaje** – ima tri opne
- **Larve** – imaju skoleks sa pijavkama



Cestoda Taenia solium – odrasli crv



Jaja *Taenia* spp.

- dva tipa larvenih oblika cestoda:
- vezikularni i avezikularni (pseudocistični tip).
- Vezikularni tip larvi - u njima se nalazi tečnost pod pritiskom (larva *Echinococcus polymorphus*). Larva ima jaku opnu - kutikulu.
- *membrana germinativa* - nalazi se sa unutrašnje strane kutikule i stvara sekundarne vezikule - *vesiculae proligere*.
- Avezikularni larveni oblik - unutar omotača se nalazi larva bez prisustva tečnosti.



Cestoda *Echinococcus granulosus* – odrasli crv

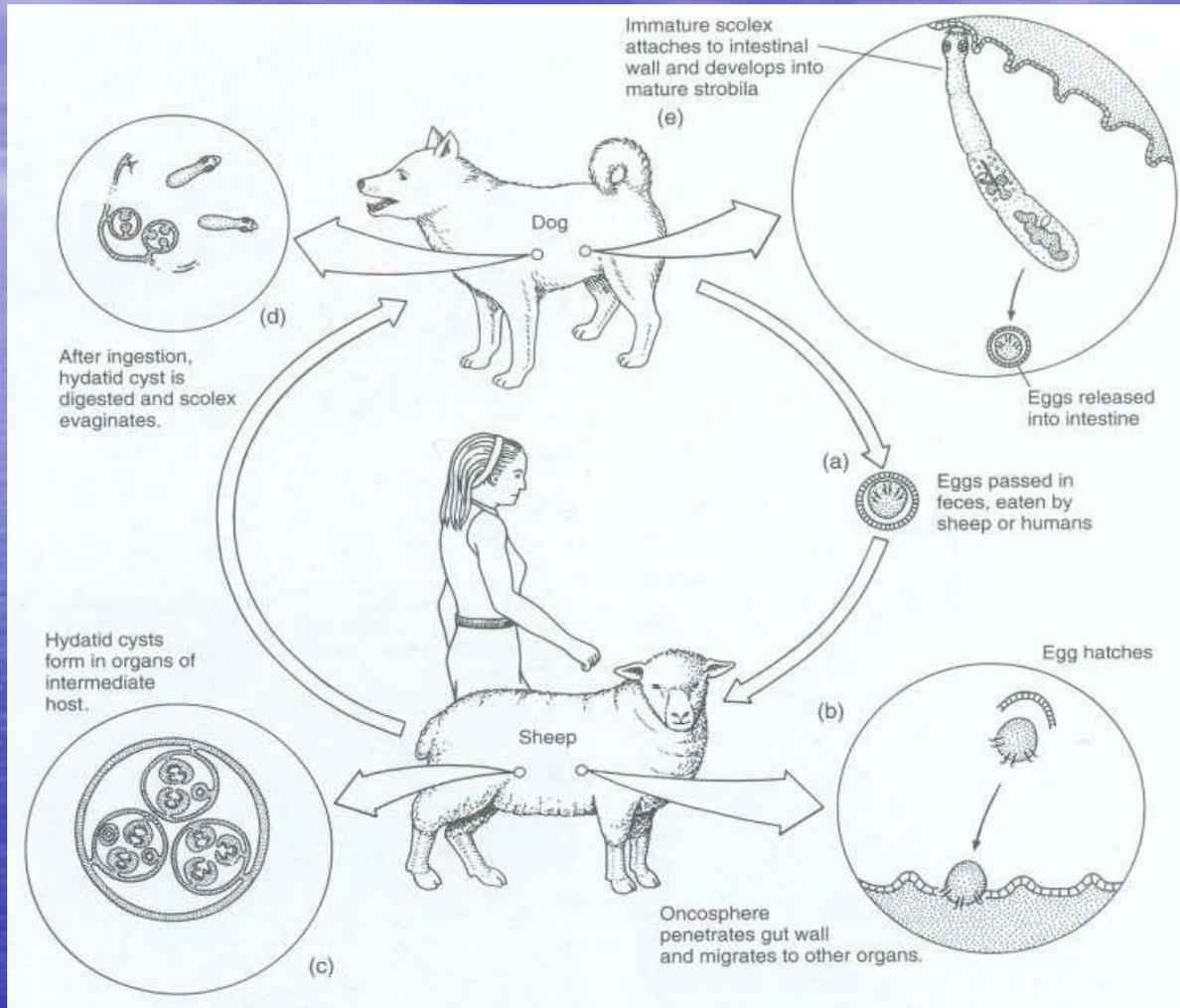


Hidatidna cista na srcu

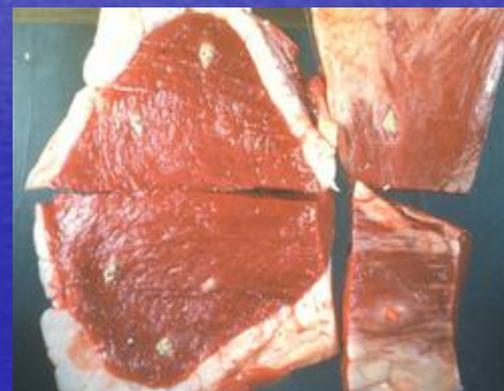
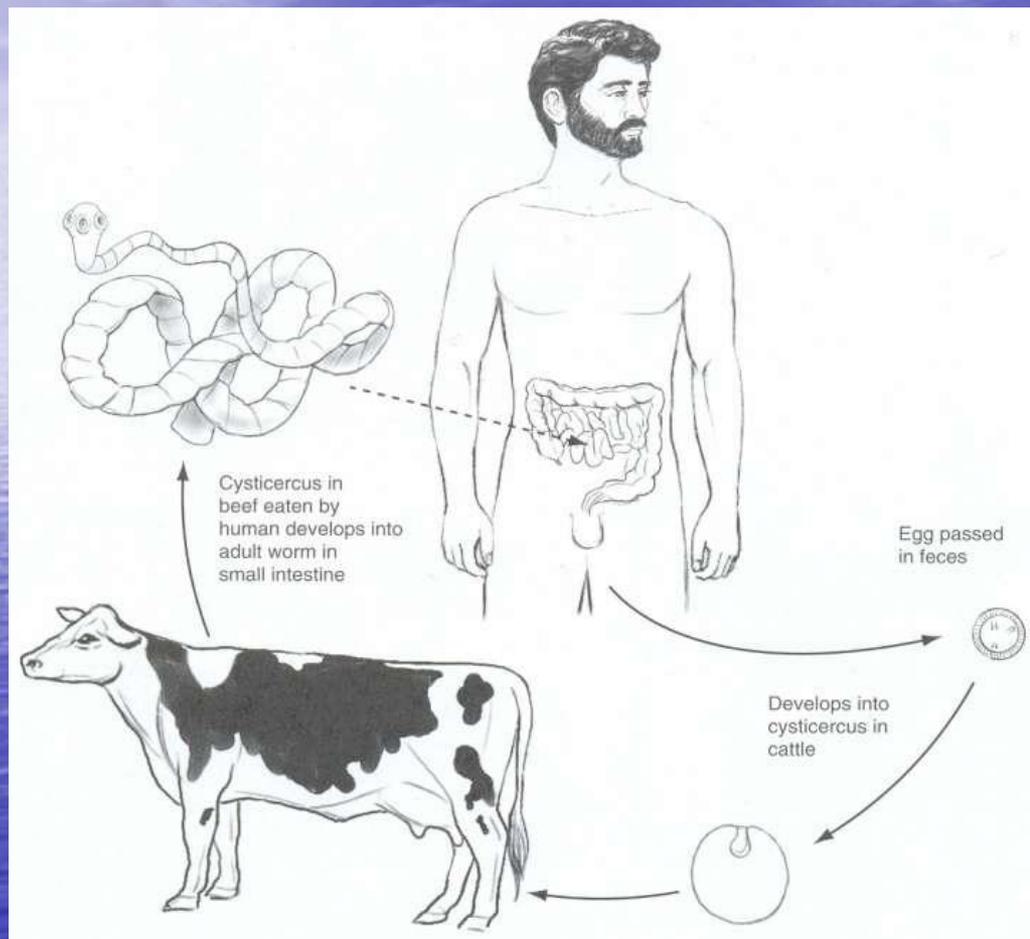


Jaje *E. granulosus*

Životni ciklus pseće pantljičare *Echinococcus granulosus*

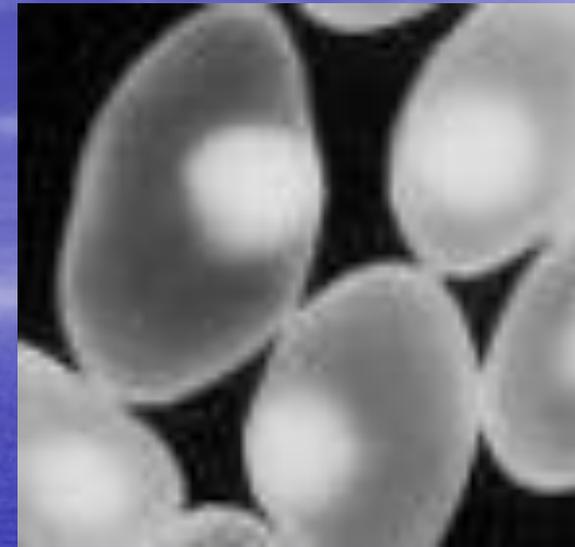
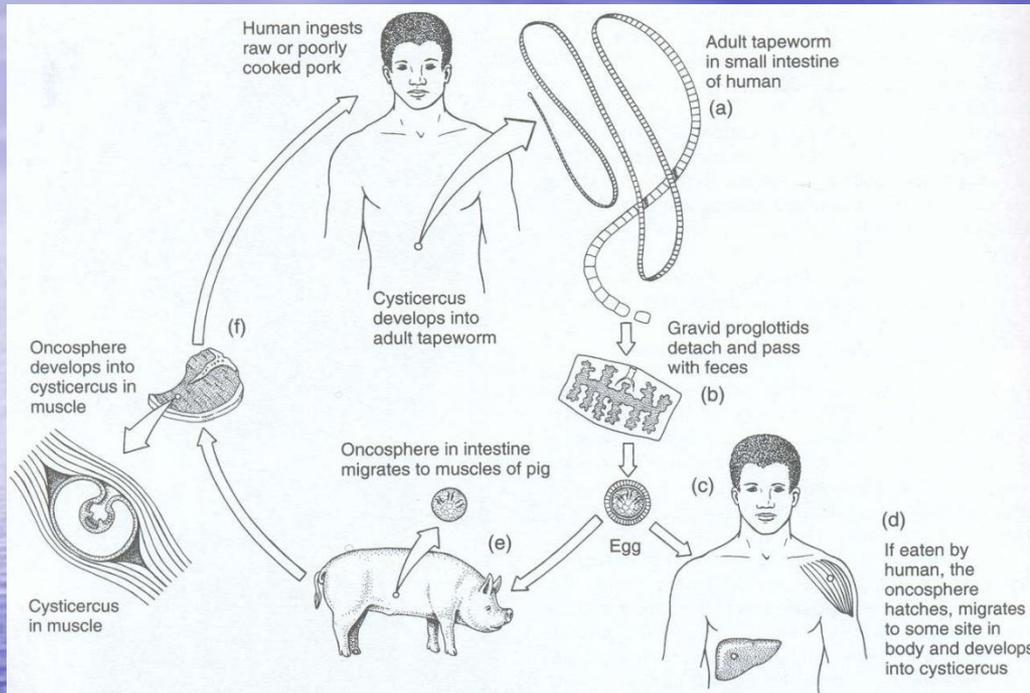


Životni ciklus pantljičare *T. saginata*

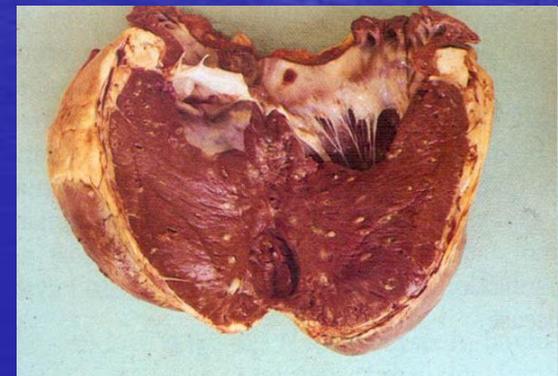


Ciste - bobice Cisticercus bovis u skeletnoj muskulaturi govečeta

Razvojni ciklus *Taenia solium*



Bobice *Cysticercus cellulosae*



Scolex *Taeniae solium*

Ciste *C. cellulosae*





Coenurus cerebralis, larveni oblik pantljicare
Taeniae multiceps lokalizovan u mozgu

- **Kolo *Nemathelminthes*** - valjkasti crvi
- Cilindričnog - valjkastog i izduženog oblika, različite veličine.
- Mogu da narastu i do 1 m
- Jasno izražen polni dimorfizam
- **klasa *Nematoda*** (digestivni trakt je potpun)
- **klasa *Acanthocephala*** (crvi sa rilom, digestivni trakt ne postoji).
- Ženke mogu biti veće od mužjaka i do 10 puta.



Nematoda Ascaris suum - odrasli crvi



Ascaridia galli

- **Oviparne** - polažu samo jaja koja su neizbrazdana.
- **Ovoviviparne** - polažu embrionirana jaja
- **Viviparne** - polažu žive larve
- parazitiraju samo u jednoj vrsti domaćina ili žive na račun dva ili više domaćina (pravi i prelazni)
- najčešće protiču u dugotrajnom hroničnom i subkliničkom obliku.
- Nanose velike štete - produktivnost životinja je smanjena i traje sve dok su paraziti prisutni.
- Svaka helmintoza može preći pod određenim uslovima iz subkliničkog u klinički oblik bolesti.

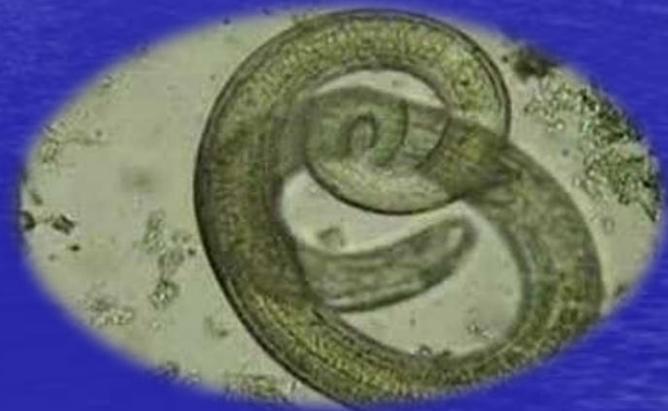
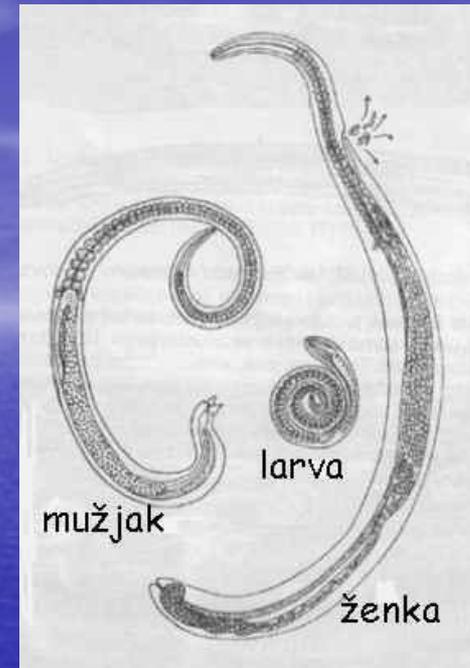


Razvojni ciklus *Ascaris suum*



Promjene na jetri izazvane larvama *Ascaris suum*

- *Trichinella spiralis*
- uzrokuje zoonozu, rasprostranjena u cijelom svijetu
- Od trihineloze svake godine oboli oko 11 miliona ljudi.



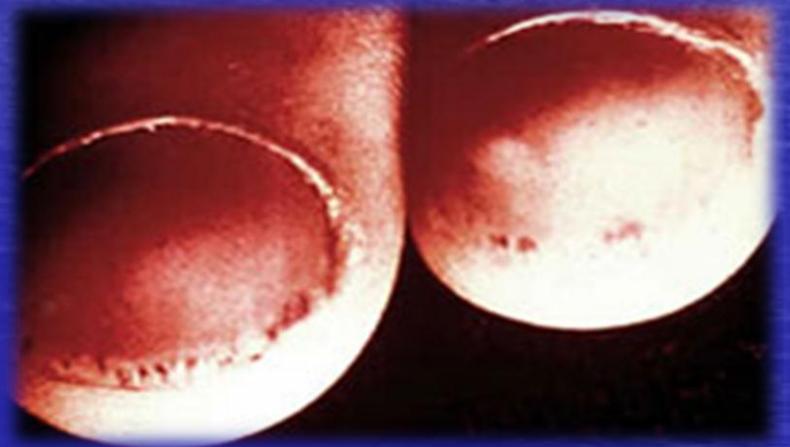
Larva *Trichinellae spiralis*

Klinička slika kod ljudi

- Od asimptomatske do teške
- Abdominalni sindrom (bolovi u stomaku, gađenje, povraćanje, dijareja)
- Alergijski vaskulitis (otok kapaka, konjuktivitis, krvarenje ispod noktiju)
- Mišićni sindrom (bolovi u mišićima, a kasnije i ukočenost)



Konjuktivitis



Krvarenje ispod noktiju

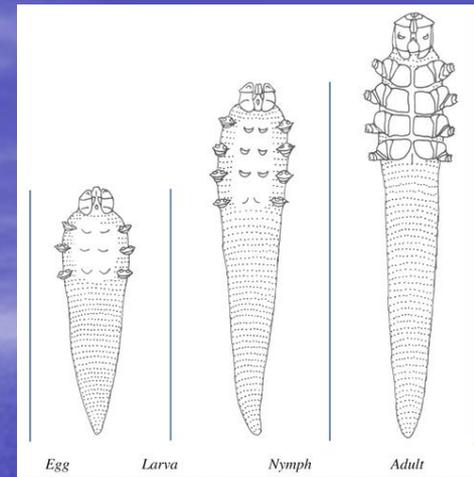
Bolesti prouzrokovane artropodama – zglavkarima

- **ektoparazitoze** - uglavnom parazitiraju u koži životinja ili na njenoj površini
- Veličina različita: mikroskopske veličine do 2-3cm
- napadaju domaćina samo povremeno - kada od njega uzimaju hranu.
- bilateralna simetrija tijela, kod nekih je tijelo segmentirano,
- kod svih su **noge člankovite**.
- Spoljašnji tjelesni omotač sastoji se od jednog hitinskog sloja.
- Usni organi sastoje se iz više djelova, podešeni za: **drobljenje, sisanje, srkanje, bodenje i dr.**
- Oči: proste, složene, zakrčljale, ili potpuno odsutne
- Organi koji imaju funkciju čula mirisa
- Taktilni organi (antene) za registrovanje dodira.

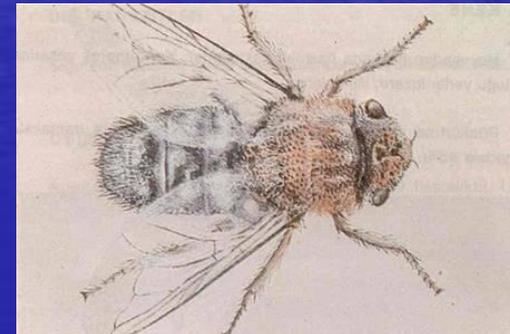


Ixodes ricinus - krpelj

- **Direktne štete** – sisanje krvi, uznemiravanje životinja
- **Indirektne štete** (vektori parazitskih i zaraznih bolesti)
- Klasifikacija artropoda u tri podkola:
- **Chelicerata** - nemaju antene, dišu preko tjelesnog pokrivača ili traheja, imaju četiri para nogu - škorpije, pauzi, acarine - Demodex, šugarci, neparazitske grinje, krpelji)
- **Diantennata** (imaju dva para antena, žive u vodi i dišu na škrge)
- **Antennata** (imaju jedan par antena i tri para nogu, dišu preko traheja: klasa *Insecta*: vaši, stjenice, buve, obadi, muve, štrkljevi, mušice, nevidi)

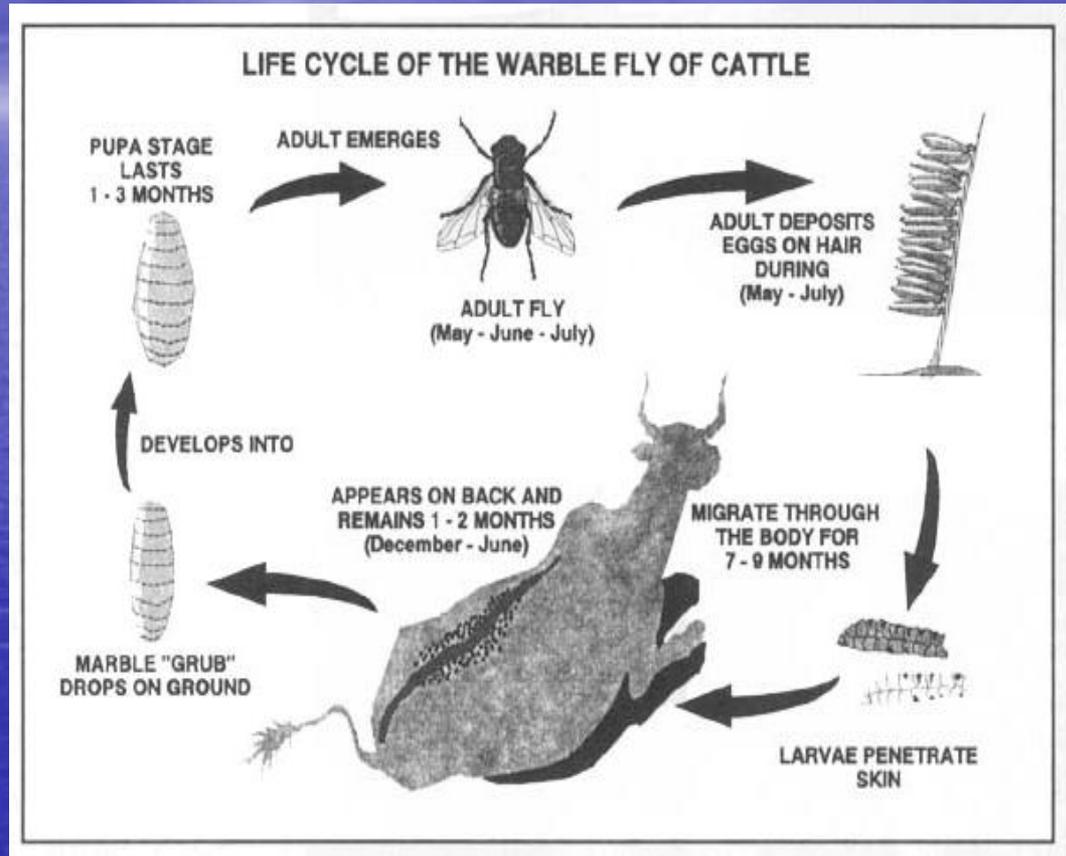
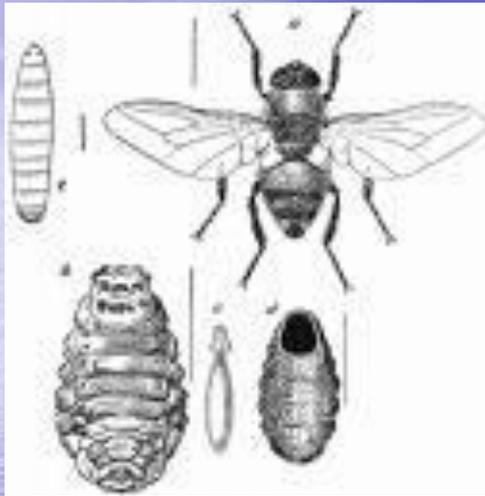


Demodex spp.



goveđi štrkalj

Goveđi štrkalj - *Hipoderma bovis*



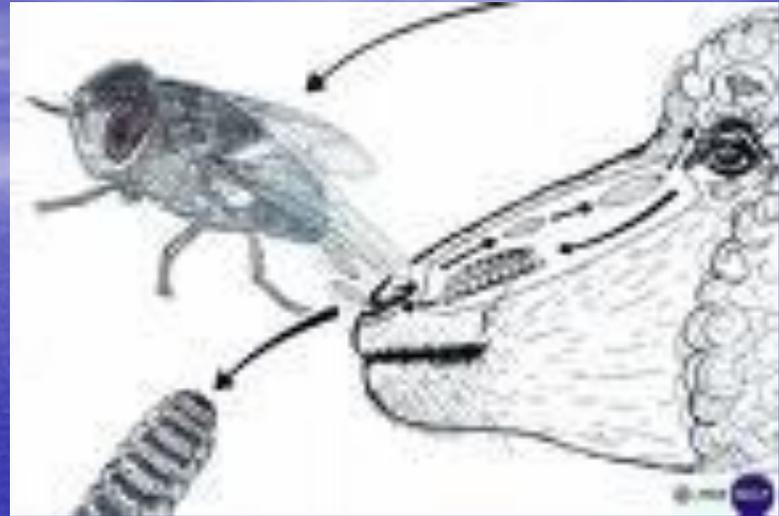
Razvojni ciklus goveđeg štrklja

promjene na koži

Oestrus ovis – ovčiji štrkalj



Larve *Oestrus ovis*



Oestrus ovis (larva i odrasli insekt)



Larve u čeonim sinusima ovce

Šugarci



Psoroptes ovis



Sarcoptes ovis



Psoroptes šuga ovaca



Demodikoza pasa –
promjene na koži



Demodex canis

- Faktori koji utiču na raširenost parazitskih bolesti u našoj zemlji

- Klimatski uslovi
- Nedovoljan nivo održavanja higijene u stočnim objektima i ispustima
- Neujednačenost u kvalitetu i kvantitetu hrane
- Nizak nivo higijene ishrane i napajanja
- Ograničene pašne površine i njihov slab kvalitet
- Primitivan način držanja i ishrane životinja
- Nizak stručni i kulturni nivo stočara itd.

- **Ciljevi borbe protiv parazitskih bolesti**
- Sprečavanje pojave (profilaksa)
- Suzbijanje daljeg širenja kada se bolest pojavi (profilaksa)
- Iskorjenjivanje (nemoguće)
- Metode borbe - **prekidanje lanca biološkog ciklusa parazita** (oblika parazita u prirodi, u prelaznim ili pravim domaćinima)

- **Uništavanje razvojnih oblika parazita u spoljašnjoj sredini:**

- **Tretiranje samog izmeta,** odnosno stajskog đubreta, kao i mjesta koja se mogu kontaminirati izmetom.
- Uništavanje parazita u stajskom đubretu može se ostvariti:
- izlaganjem đubreta prirodnim fizičkim faktorima (**direktni sunčevi zraci, isušivanje, mraz, zamrzavanje i odmrzavanje, naglo vlaženje i sušenje**)
- **hemijskim sredstvima** (vještačka đubriva, insekticidi)
- njegovom **biotermičkom obradom** (temperatura 60 -70°C koju razvijaju termogene bakterije ubija parazite)



- **Dezinfekcija objekata, opreme i pribora**
- **Fizička dezinfekcija** (suva ili vlažna toplota) ubija sve vrste parazita u spoljnoj sredini (**vrela voda, vodena para, plamen** (opaljivanje betonskih podova, zidova, metalnih pregrada, kaveza, žičanih podova itd. Temperatura **od 60°C** uništava i najotpornija jaja helminata za 5 sekundi.
- Hemijska sredstva slabo djeluju na jaja parazita (omotač jaja je slabo propustljiv za hemijske dezinficijense u uobičajenim koncentracijama).
- Na vegetativne oblike protozoa hemijski dezinficijensi dobro djeluju (sredstva na bazi hlora ili rastvori baza). Uništavanje cističnih oblika protozoa (oocista) je mnogo teže.



- **Uništavanje slobodnih oblika parazita na pašnjaku**

- **Drenaža** - isušivanje podvodnih pašnjaka (suzbijanje diktiokauloze, fascioloze idr.)
- **Hladnoća** - najrazorniji tip zime za larvice je zima bez snijega.
- **Sunčeva svjetlost**
- **Mješovita ispaša** (više vrsta životinja)
- **Košenje trave** (mehaničko uklanjanje velikog broja infektivnih larvica). Sušenjem sijena takođe dolazi do uginjavanja larvica.
- **Uništavanje artropoda** (biološke metode, isušivanjem bara, kanala i drugih stajaćih voda, uklanjanjem đubreta, hemijskim sredstvima itd).



- **Opšte higijenske mjere**
- održavanje higijene staja, naročito podova,
- higijene vode,
- higijene ishrane,
- pregonsko napasivanje,
- ishrana jedne, a zatim druge vrste životinja,
- ograničavanje broja stoke,
- izgradnja pojilišta,
- karantin nakon dovoženja novih životinja,
- edukacija stočara,
- higijena ljudi,
- koprološki pregledi.



- **Liječenje domaćih životinja**
- Tretiranje klinički zdravih, ali inficiranih životinja - **preventivno tretiranje**
- Tretiranje klinički oboljelih životinja:
- **Specifična**, a po potrebi i **simptomatska terapija**.
- Specifična ili etiološka terapija - liječenje oboljelih životinja sredstvima koja djeluju na određenu vrstu parazita.
- Simptomatska terapija - nekada je potrebno primijeniti prvo simptomatsku terapiju, kako bi se životinje pripremile i donekle ojačale i tako mogle da podnesu specifičnu antiparazitsku terapiju (antiparazitici su otrovi).



- Prije liječenja nekih želudačnih i crijevnih helmintoza često je potrebno **da životinje gladuju 1-2 dana**
- Ako je organ u kome se nalaze paraziti oštećen i ako postoji opasnost da će lijek oštetiti i tkivo, predhodno se vrši simptomatska terapija.
- Prije davanja izvjesnih antiparazitika životinje treba **da se odmore nekoliko časova**, jer će tako lakše podnijeti lijek. Odmor je potreban i poslije liječenja.

- Poslije antihelmintičnog tretiranja, životinje se moraju zadržati još neko vrijeme (2-3 dana) u staji ili na mjestu gdje su tretirane, da se preko izbačenog izmeta **ne bi rasijavala jaja parazita**. Sav izbačeni izmet poslije dehelmintizacije se uklanja, pakuje i podvrgava biotermičkoj sterilizaciji.
- Period zabrane korišćenja mlijeka i mesa poslije antihelmintičnog tretiranja nekim lijekovima naziva se **karenca**.
- Poslije liječenja, životinjama se mora **poboljšati ishrana**, naročito dobro svarljivom i visokovrijednom hranom, bogatom bjelančevinama, vitaminima i mikroelementima.
- Imunoprofilaksa parazitskih bolesti još uvijek nije dovoljno efikasna.