

ODGOVORI PARAZITI (matura)

- 101) **Opišite in pojasnite načine, s katerimi ugotavljamo ekto parazite. Opišite postopek jemanja vzorcev tkiva za laboratorijsko ugotavljanje srbcev. Razložite, kako ugotavljamo odrasle endoparazite. Opišite in pojasnite ugotavljanje endoparazitov s koprološkimi preiskavami. Razložite, kaj je prepatentna doba. Opišite in pojasnite ugotavljanje endoparazitov s serološkimi preiskavami.**

EKTO parazite ugotavljamo na živi živali, vidimo jih s prostim očesom ali povečevalnim steklom, pri ušeh, pri tekuhih in zoljih ugotavljamo tudi na dlako pripeta jajčeca, predilekcijska mesta. Srbce oz. garje ugotavljamo s pomočjo kožnega ostružka, ki ga odvajamo na robu spremenjenega dela kože, s skalpelom podrgnemo po koži, da se ta zarosi in kar imamo na skalpelo damo na predmetno stekelce ter gledamo pod mikroskopom.

ENDO parazite odrasle ugotavljanje pri raztelesenih živalih.

Koprološke preiskave so najpogostejše parazitološke preiskave, ugotavljamo ličinke in jajčeca, katero metodo bomo izbrali je odvisno od specifične teže jajčec in starosti iztrebkov.

Najpogostejša koprološke preiskave so: sedimentacija (jajčeca z visoko specifično težo), flotacija (jajčeca z nizko specifično težo), metoda po Vajdi (ličinke se premikajo proti viru toplote – termotropizem ličink), metoda po Bearmannu (izkoriščamo termotropizem ličink, potrebujemo Bearmannov aparat), koprokultura (inkubiranje iztrebkov v namen gojenja zajedavcev).

PREPATENTNA DOBA – žival je že invadirana, v iztrebkih pa še ni jajčec;

Serološke preiskave: z neposrednim ugotavljanjem reakcije med antigeni in protitelesi, z laboratorijskim ugotavljanjem reakcije med protitelesi in antigeni, z ugotavljanjem posledice imunskega odgovora neposredno (vbrizgavanje antigena v kožo, posledica preobčutljivostna reakcija)

- 102) **Opišite biološke in telesne značilnosti eimerij. Katere živalske vrste zbolevajo za kokcidiozo? Kako pride do invazije in kje v organizmu je naselišče zajedavca? Pojasnite razliko med gametogonijo in shizogonijo in navedite invazijsko obliko eimerij. Navedite najočitnejše simptome kokcidioze. Kako ugotavljamo zajedavca? Navedite terapevtske ukrepe. Opišite in pojasnite preventivne ukrepe.**

V rod kokcijev (Eimeria) spada veliko vrst zajedavcev, zajedajo v črevesju (epitelij črevesnih celic) pri sesalcih in ptičih, parazitozo imenujemo kokcidioza. Razmnožuje se nespolno – s shizogonijo in spolno – z gametogonijo, produkt spolnega razmnoževanja so zigote, iz katerih se oblikujejo oociste – se izločijo s iztrebki. Oociste so različne oblike pri različnih vrstah kokcijev, obdane z dvema ovojnicama, velikosti 10-45 mikronov, v zunanjem okolju sporulirajo, sporulirana oocista z 4 sporami, v vsaki od njih sta 2 sporozoita. Sporulirana oocista je invazijska oblika kokcijev, po peroralni invaziji novega gostitelja se iz sporuliranih oocist sprostitjo sporozoiti in preidejo v epitelijske celice, nato se začne nespolna delitev (shizogonija) – produkt so shizonti, v shizontih nastane veliko št. merozoitov (paličaste oblike), ki se ob pokanju shizontov sprostitjo in napadejo nove epitelijske celice. Po več zaporednih delitvah se iz merozoitov oblikuje 2 vrsti celic: makrogametociti (ž.sp.c.) in mikrogametociti (m.sp.c.). Mikrogametociti počijo iz njih se sprostitjo mikrogamete, ki oplodijo makrogamete – nastane zigota – iz nje oocista in krog se ponovi.

K.S: Je odvisna od: vrste povzročitelja, starosti gostitelja, intenzivnosti invazije. Pojavi se apatičnost, neješčnost, slabši prirast, slabokrvnost, prebavne motnje – vodeni iztrebki, v njih je več ali manj krvi, pogin ob močnih invazijah.

TERAPIJA: kokcidiostatiki, sulfonamidni pripravki.

PREVENTIVA: ureditev zoohigijskih razmer, suh, zračen hlev, redno čiščenje, drobnico krmimo iz jasli in ne iz tal, na črednih pašnikih najprej pasemo mlado govedo, reje perutnine zavarujemo z mešanjem kokcidiostatikov v krmo, v zadnjem času tudi vakcinacija.

103) Poimenujte povzročitelja toksoplazmoze. Opišite biološke značilnosti in telesne oblike, v katerih se pojavlja povzročitelj toksoplazmoze. Katera žival je še posebej nevarna za širjenje bolezni? Odgovor pojasnite. Razložite razliko med prirojeno in pridobljeno obliko toksoplazmoze pri človeku. Opišite simptome in pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja pri prirojeni in pridobljeni obliki toksoplazmoze pri človeku. Navedite načine za ugotavljanje zajedavca in terapevtske ukrepe. Opišite in pojasnite preventivne ukrepe.

Toxoplasma gondii – povzročča toksoplazmozo pri domačih živalih in človeku. Pogost intracelularni tkivni zajedavec, razširjen je po vsem svetu, razmnožuje se v raznih vrstah celic, razvojni krog poteka preko 3 razvojnih stopenj – za popolno preobrazbo mora gostovati v prebavilih mačke. Razvojne stopnje: tahizoid (endozoit), tkivna cista in oocista.

Prirojena oblika: prehod tahizoitov iz matere na plod (transplacentarno), mati ne kaže kliničnih znakov, težke poškodbe plodu (možganov, jeter, vranice), celo odmrtnje. Pridobljena oblika: po uživanju surovega ali termično slabo obdelanega mesa invadiranega s tkivnimi cystami, kontaminacija hrane s sporuliranimi oocistami; največkrat latentna oblika, nespecifični klinični znaki: povišana telesna temp., neješčnost, spremembe na očeh, pljučnice, vnetje prebavil in jeter, vnetje miokarda, motnje v delovanju CŽS, abortusi, izjemoma smrt.

DIAGNOSTIKA: serološke metode, pri raztelešenih živalih (brisi, histološke rezine), koprološke preiskave (flotacijska metoda) – iztrebki mačke.

TERAPIJA: pirimetaminski in sulfonaminski preparati.

PREVENTIVA: mačkam ne dajemo svežega, neprekuhanega mesa, uživamo dobro kuhano ali pečeno meso, proti kongenitalni toksoplazmozi se opravljajo serološke preiskave pri nosečnicah.

104) Kdo je vmesni in kdo končni gostitelj babezij? Kje v telesu zajedajo? Opišite biološki krog babezij. Poimenujte povzročitelja babezioze goveda pri nas ter razložite, kdaj in kje se pojavlja. Opišite simptome in pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja pri babeziozi goveda. Navedite diagnostične postopke in terapevtske ukrepe.

Vmesni gostitelji so klopi, končni pa različne vrste domačih in divjih sesalcev, redko človek.

Zajedajo v eritrocitih. Babezije naselijo jajčnik samice klopa – tako, da pride do okužbe že v embrionalnem razvoju, iz invadiranih jajčec se razvijejo invadirane ličinke, babezije se naselijo v slinskih žlezah klopa, ker tako najlažje prehajajo na konč. gostitelja, v klopu se razmnožujejo nespolno in spolno, do prehoda iz vmesnega na končnega gostitelja pride šele v 2-3 dneh po začetku sesanja, vse vrste babezij so strogo vrstno specifične za gostitelje in vmesne gostitelje. Vrsta: Babesia divergens povzročča babeziozo pri govedu, najpogosteje pri govedu, ki se pase na pašnikih, ki so močno kontaminirani s klopi (od pomladi do jeseni).

K.S: inkubacija traja od 8-10 dni, povišana telesna temp 40-41 °C, apatičnost, neješčnost, težko pospešeno dihanje, srčni utrip pospešen in glasen, driska, krvav urin (hemoglobinurija), blede ali ikterične sluznice, ločevanje od črede, žival veliko leži. Med kliničnim pregledom najdemo klope, ali pa mesta, kjer so klopi bili pritrjeni, pri preiskavi krvi že makroskopsko ugotovimo vodenost krvi, plazma in serum pa sta rdeča, št. eritrocitov in hematokrit sta zelo nizka, lahko tudi pogin.

DIAGNOSTIKA: Posumimo na podlagi: anamneze, klinične slike, epizootološke situacije.

Potrdimo: mikroskopskim dokazovanjem babezij v krvnih razmazih in serološkimi testi.

TERAPIJA: diaminazno-aceturatni pripravki, imidokarbni pripravki, fenamidinski pripravki.

105) Naštejte vmesne in končne gostitelje velikega metljaja in pojasnite, kje v telesu zajedajo. Opišite njegove morfološke in biološke značilnosti. Razložite razvojni krog zajedavca. Naštejte in ovrednotite patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostitelju kot posledica invazije.

Vmesni gostitelji je polž mlakar, končni gostitelji padomači in divji prežvekovalci, tudi čovek.

Zajeda v žolčevodih. Ima ploščato telo, 2-3 cm veliki, povrhnjica siva, zelena, rjava groba in posuta s trni, razvejane črevesni veji, pecljast izrasetek – ustni in trebušni prisesek, jajčeca - zlato rumene barve, jajčaste oblike in pokrovček.

RAZVOJNI KROG: jajčeca (voda) – miracidij – dozori in zaplava v vodi – poišče vmesnega gostitelja se v njega aktivno zavrta in naseli v prebavilih – sporocista – več redij – cercarije – zapustijo polža (ugodne razmere), prilepijo na travo – metacercarija – končni gostitelj, v prebavilih se juvenilni veliki metljaji osamijo – prevrtajo črevesno steno – po trebušni votlini potujejo proti jetrom – se zavrtajo v jetrni parenhim – jetra lahko močno poškodujejo (tu ostanejo 1 mesec) – nato se naselijo v žolčevode – spolno dozorijo – izločajo jajčeca – z žolčem v črevo gostitelja
K.S: akutna fasciolozna – jetra, ne morejo opravljati svoje funkcije, otečejo, nekrotična žarišča. Žival je: apatična, anemična, ima zlatenico, drisko, hujša, pade ji mlečnost, v podgrlni in na vratu – edemi. Kronična fasciolozna: jetra - brsti vezno tkivo, žolčevodi so močno razširjeni, Žival je: shirana, neproduktivna, slabo plodna.

106) Naštejte vmesne in končne gostitelje malega metljala in pojasnite, kje v telesu zajeda.

Opišite njegove morfološke in biološke značilnosti. Razložite razvojni krog zajedavca. Naštejte in ovrednotite patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostitelju kot posledica invazije.

Vmesni gostitelji so suhozemni polž in mravlja, končni gostitelji pa so domači in divji prežvekovalci (govedo, ovca, koza, muflon, gams, medved). Zajeda v žolčevodih domačih in divjih prežvekovalcev. Ima sploščeno telo, velikost 7-12 mm, povrhnjica – prozorna, 2 priseska, zadnjo polovico telesa zapolnjuje maternica, rjava jajčeca – debela stena, operculum, ovalne oblike, miracidij.

RAZVOJNO KROG: jajčece – požre suhozemni polž – sporocista – cercarija – dozorijo in se zlepijo skupaj v kepico – polži izločijo iz telesa – požre mravlja – metecercarija – končni gostitelj

K.S: zajedajo v jetrih, v katera pridejo iz črevesja po v. porte, povzročajo krvavitve, zadebeljene žolčevode in bratenje veznega tkiva; prebavne motnje, slabokrvnost, hiranje, abortus v zadnji 1/3 brejosti.

107) Naštejte vmesne in končne gostitelje vampovega sesača in pojasnite, kje v telesu zajeda.

Opišite njegove morfološke in biološke značilnosti. Razložite razvojni krog zajedavca. Naštejte in ovrednotite patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostitelju kot posledica invazije.

Vmesni gostitelji so vodni polži, končni pa prežvekovalci. Niso sploščeni, imajo valjasto telo, so gladki, brez trnov, neprozorni, svetlo rožnate ali sive barve, veliki 5-15 mm, dva priseska ustnega in trebušnega, jajčeca – pokrovček, jajčaste oblike, prozorna.

RAZVOJNI KROG: jajčeca (voda) – miracidij – si sam poišče vmesnega gostitelja (vodni polži) – sporociste – redije – rjave cercarije – zapustijo polža – metecercarije – končni gostitelj

PATOGENEZA in K.S: juvenilni sesači živijo na sluznici tankega črevesja, kjer povzročajo: krvavitve, fibrinozna ali nekrotična vnetja, žival je apatična, slabokrvna, ima drisko, hujša, lahko tudi pogine; spolno zreli zajedavci zajedajo kutano sluznico vampa in ne vplivajo na zdravje živali.

108) Opišite morfološke značilnosti askaridov. Navedite invazijsko obliko in opišite razvojni krog askaridov ter pot migracije. Primerjajte in poimenujte povzročitelja askaridoze pri prašičih in kopitarjih in navedite razliko. Opišite simptome in pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja zaradi askaridoze. Naštejte in pojasnite preventivne ukrepe, ki jih izvajajo za preprečevanje askaridoze. Opišite diagnozo in navedite terapijo.

Najbolj razširjeni pri domačih živalih, zajedajo v tankem črevesju, največji nematodi, telo valjaste oblike, pokrito s prozorno kutikulo, usta oblikujejo tri lopataste odprtine, samice so večje od samcev.

Razvoj je neposreden, samice so oviparne – jajčeca so okrogle ali ovalne oblike, v zunanjem okolju se v njih razvijejo ličinke, invazijska oblika: jajčece na invazijski stopnji.

RAZVOJNI KROG: po invaziji se iz jajčeca sprosti ličinka – migrira po telesu, iz črevesja preko: v. porte ali neposredno skozi črevesno steno pridejo v: jetra, skozi desno polovico srca, pljuča, sapnik, nazaj v črevesje – tu spolno dozorijo, na poti se 2x levijo. Do invazije pride preko: prebavil, placente v plod (mesojedi in govedo).

ASKARIDOZA: odrasli zajedavci povzročajo prebavne motnje, ličinke – poškodujejo organe na svoji poti – žival kašlja, postane slabokrvna in hujša. Povzročitelj askaridoze pri prašičih je *ascaris suum*, pri kopitarjih pa *parascaris equorum*.

K.S: prašiči - poškodbe po jetrih in pljučih, v akutnih primerih vidimo krvavitve, kasneje vezno tkivo (mlečne pege), Spolno zreli povzročajo: kataralna vnetja sluznice in krvavitve na sluz. črevesja; Prašič, ki je preživel askaridozo, postane trajno imun!!; kopitarji - invadirana žival je: apatična, anemična, kašlja, ima prebavne motnje, dlaka izgubi lesk, količne bolečine, možen pogin.

DIAGNOSTIKA: sedimentacija, flotacija, odrasle ugotovljamo pri raztelešeni živali

TERAPIJA: askaricidni pripravki

PREVENTIVA: ustreznih zoohigijskih pogojev, umivanje in razkuževanje svinj pred porodom, aplikacija askaricidnih pripravkov 2x na leto: plemenskim svinjam pred porodom, odstavljenim pujskom, merjascem.

109) Primerjajte zajedavca *Toxocara canis* in *Neoascaris vitulorum* in ugotovite razliko.

Pojasnite, zakaj se psički in teleta rodijo že invadirani. Opišite simptome in pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja pri askaridozi psičkov in telet. Opišite diagnozo in navedite terapijo.

RAZLIKA:

Že invadirani se rodijo, ker jih dobijo od matere intreuterino (preko posteljive v plod).

K.S: pri psih - Med migracijo: poškodujejo tkivo pljuč, psički pospešeno dihanje, kašljajo, nosni izcedek, spremembe na sluznici črevesja, napeti trebuščki, pospešena peristaltika, driska. Pri teletih - bolezenski znaki se pojavijo pri 3 tedne do 3 mesece starih teletih; apatija, slaba ješčnost, resasta dlaka, napet trebuh, zaostalost v rasti in razvoju, tonično – količni krči, količne bolečine.

DIAGNOSTIKA: flotacijska koprološka metoda (ugotavljanje jajčec) v iztrebkih sčenet oz. telet

TERAPIJA: askaricidni pripravki – teleta, sčeneta; brejo žival zdravimo: v pozni brejosti, med dojenjem. Mladiča zdravimo: v prvih 3 tednih življenja.

110) Kateri zajedavec povzroča dirofilariozo? Opišite njegov razvojni krog. Pri katerih živalskih vrstah in kje v telesu zajeda ta zajedavec? Kako rečemo razvojnemu krogu, kjer zajedavec za svoj razvoj potrebuje vmesnega gostitelja? Kdo je vmesni gostitelj pri dirofilariozi? Opišite morfološke značilnosti in razvoj vmesnega gostitelja. Opišite klinično sliko dirofilarioze. Opišite diagnozo in navedite preventivo.

Povzročajo jo mikrofilarija.

RAZVOJNI KROG: za razvoj potrebuje vmesnega gostitelja – krvose samice komarjev, invazijska ličinka - mikrofilarija, se razvije v samicah komarjev, končnega gostitelja invadira, ko sesa kri, po vdoru v gostitelja mikrofilarije migrirajo po telesu, se 2x levijo – v 100 dneh se naselijo v pljučno arterijo in desni srčni prekat, v 3 mesecih spolno dozori – ležejo ličinke (viviparne), ki potujejo po krvi.

Zajeda v srcu domačih in divjih kanidov (tudi pri mački, konjih, dihurjih, lisicah, morskih levih in človeku). Heterokseni razvojni krog imenujemo kadar zajedavec za svoj razvoj potrebuje enega ali več vmesnih gostiteljev. Vmesni gostitelj je komar.

K.S: invadirana žival se hitro utruje, apatija, drgetanje, povišana telesna temp., težko dihanje, hujšanje, kašljanje (kri), bruhanje.

DIAGNOSTIKA: dolga prepatentna doba – diagnoza v zgodnji fazi težavna, mikroskopsko dokazovanje mikrofilarij v krvi, serološki testi, rentgenska preiskava srca in pljuč – odrasli

PREVENTIVA: kjer se zajedavec pojavlja se v času komarjev 1x na mesec živalim aplicira ivermektin, pred odhodom na dopust ali po prihodu damo živali spot on preparate (stronghold).

111) Opišite morfološke in biološke značilnosti zajedavcev iz rodu *Strongiloides*. Pojasnite, na kakšne načine pride do invazije, kje zajedavci zajedajo in kdo zboleva. V kakšnem okolju je strongiloidoza še posebej razširjena? Zakaj? Na podlagi katerih simptomov bi pomislili, da je žival zbolela za strongiloidozo? Navedite diagnostične postopke in terapevtske ukrepe.

Sem prištevamo več vrst nitastih do 6 mm dolgih nematodov, parazitsko generacijo predstavljajo samo samice, zajedajo v tankem črevesju pri sesnih živalih (pujski, žrebeta, teleta, jagnjeta, ščeneta).

Invazija poteka: peroralno, preko nepoškodovane kože, s kolostromom in preko posteljice.

Zajedajo: *Strongyloides ransomi* – tanko črevo pujski, *Strongyloides westeri* – tanko črevo žrebeta, *Strongyloides papillosus* – tanko črevo teleta in jagnjeta, *Strongyloides stercoralis* – tanko črevo ščeneta, mačke in človek. Še posebej je razširjena v okolju z slabimi zohigienskimi pogoji.

K.S: invadiran mladič je apatičen, ima drsko, je dehidriran, anemičen, hitro hujša, nagubana koža po telesu, kraste po okončinah, kašlja, pogin.

DIAGNOSTIKA: flotacijska koprološka metoda

TERAPIJA: antihelmintiki

112) Opišite biološke in morfološke značilnosti diktiokaulidov. Pri katerih vrstah živali zajedajo in kje v telesu zajedajo? Opišite razvojni krog diktiokaulidov. Pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja zaradi diktiokaulidov. Opišite diagnozo in navedite terapijo.

pljučne gliste zajedajo v bronhijih pri prežvekovalcih in kopitarjih, povzročajo zajedavsko pljučnico ali diktiokaulozo, v Sloveniji pri ovcah in divjih prežvekovalcih, nitasta oblika telesa - odrasli, velikost od 4-10 cm, samice so večje od samcev, razmnožujejo se brez vmesnega gostitelja, invazija peroralno z invazijskimi ličinkami.

Zajedajo: *Dictyocaulus filaria* – bronhiji ovc, koz in divjih prežvekovalcev, *Dictyocaulus viviparus* – bronhiji goveda in divjih prež., *Dictyocaulus arnfieldi* – kopitarji

RAZVOJNI KROG: ličinke migrirajo iz črevesja v pljuča in se naselijo v večjih bronhijih, spolno dozori, izločajo jajčeca, izkašljana jajčeca žival pogoltne – v prebavila (izležejo se ličinke prve stopnje), v okolju se še 2x levijo.

K.S: Odrasli povzročajo: poškodbe dihalnih poti, kronično vnetje, penast eksudat v bronhijih. Zbolela žival: sunkovito, vlažno kašlja, težko in pospešeno diha, mukozno-purulentni nosni izcedek.

DIAGNOSTIKA: diagnostična koprološka metoda po Vajdi in Bearmannu – ličinke, razstelesba – odrasli zajedavci v bronhijih

TERAPIJA: antihelmintiki

113) Opišite biološke in morfološke značilnosti protostrongilidov. Pri katerih vrstah živali zajedajo in kje v telesu zajedajo? Opišite razvojni krog protostrongilidov. Pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja zaradi protostrongilidov. Opišite diagnozo in navedite terapijo.

114) Opišite biološke in morfološke značilnosti lasnice. Pojasnite avtoheterokseni razvojni krog. Pojasnite način invadiranja gostitelja. Opišite simptome in pojasnite klinično sliko, ki se pojavlja zaradi trihineloze pri človeku. Opišite diagnozo in navedite terapijo. Pojasnite, kako zatiramo trihinelozo.

Družina: trihinelide -Vrsta: LASNICA – TRICHINELLA SPIRALIS

je zelo nevaren nematod, zajeda pri 49 različnih vrstah vretenčarjev, tudi pri človeku (zoonoza), povzroča trihinelozo oz. trihinozo, v Sloveniji se sporadično pojavlja pri medvedu, lisici, jazbecu, divjem in domačem prašiču.

RAZVOJ: avtoheterokseni razvojni krog, kjer se spolno zreli zajedavci naseljujejo v tankem črevesju, ličinke pa v mišičnini istega gostitelja, novi gostitelj se invadira peroralno – surovo meso, termično slabo obdelano meso v katerem so invazijske ličinke, v črevesju ličinke v 1 dnevi spolno

dozorijo. samice so viviparne, dolge od 3-4 mm, samci so polovico krajši oplojene samice se zavrtajo v sluznico tankega črevesja in odložijo ličinke. Ličinke migrirajo po limfnem sistemu do progastih mišic, se zavrtajo – postanejo invazijske ličinke – organizem jo obda s tkivno vezivno ovojnico, nastanejo ciste limonaste oblike v katerih je ličinka dvainpolkrat zavita.

klinični znaki pri človeku:

človek se invadira s svinjskim mesom (invazija s 2000 ličinkami), povišana telesna temp., bruhanje, driska, hude, pekoče bolečine v mišicah, težko dihanje, otekline po obrazu, glavobol, bolečine ob očesnih zrklih, težko požira in govori, smrt pri močni invaziji.

Diagnoza: trihineloskopska preiskava mišičnine invadirane živali. Po zakonu se opravlja trihineloskopska preiskava pri: zaklanih prašičih v klavnicah, uplenjeni divjadi namenjeni za prehrano ljudi in kopitarjih. Trihineloskopska preiskava: kompresijska metoda in metoda umetne prebave. razstelesba – odrasli zajedavci Diagnozo postavimo tudi z: alergični testi, serološke preiskave.

Terapija: obolele živali ne zdravimo, meso zaplenimo zbolelega človeka zdravimo s preparati mebendazola in kortikosteroidi.

ZATIRANJA:

115) Naštejte končne in vmesne gostitelje trakulje *Taenia solium*. Opišite morfološke značilnosti trakulje in pojasnite razvojni krog trakulje *Taenia solium*. Razložite, s čim in kako pride do invazije pri končnem in kako pri vmesnem gostitelju. Naštejte in opišite diagnostične postopke in navedite terapijo. Pojasnite ukrepe za zatiranje trakuljavosti.

Vrsta: *Taenia solium*.

zajeda v tankem črevesju človeka, vmesni gostitelj so domači in divji prašiči – cisticerkoza, v progasti mišični tkivni se razvijejo rižu podobne ikrice – *Cysticercus cellulosae* ko človek poje meso z ikrkami se v njegovem tankem črevesju razvije odrasla trakulja. Dolga je od 2,5 – 3,5 m, glavica – 4 priveski, rostralni z dvema venčkoma kaveljčkov, 1.000 proglotid, v eni proglotidi tudi do 40.000 jajčec, vmesni gostitelj se invadira, ko žre iztrebke človeka, ki je invadiran ikrice se razvijejo predvsem v mišični tkivni žvekalnih mišic, jezika, medrebrnih mišicah, okončinah. posreden način razmnoževanja – za razvoj potrebujejo enega ali več vmesnih gostiteljev, vmesni gostitelji so specifični za posamezno vrsto trakulj – mehkužci, žuželke, vretenčarji, invadirajo se tako, da požrejo jajčeca – v njihovih organih se potem razvijejo invazijske oblike trakulj – ikrice, mehurnjaki. končni gostitelj se invadira tako, da poje vmesnega gostitelja ali se invadira z mesom vmesnega gostitelja.

Diagnoza: jajčeca – flotacijska metoda, s prostim očesom opazimo proglotide, razstelesba – odrasle trakulje, sanitarni pregled mesa – invazijske oblike trakulj, ikričavost in ehinokokoza – alergijski in serološki testi.

Terapija: Antihelmintiki, zatiranje notranjih in zunanjih zajedavcev pri psih in mačkah.

116) Naštejte končne in vmesne gostitelje trakulje *Taenia saginata*. Opišite morfološke značilnosti in pojasnite razvojni krog trakulje *Taenia saginata*. Razložite, s čim in na kakšen način pride do invazije pri končnem gostitelju in kako pri vmesnem gostitelju. Naštejte in opišite diagnostične postopke in navedite terapijo. Utemeljite ukrepe za zatiranje trakuljavosti.

Vrsta: *Taenia saginata*.

Zajeda v tankem črevesju človeka, vmesni gostitelj je govedo, bivoli in lame – cisticerkoza, ikrice *Cysticercus bovis* v mišicah, človek se okuži, če uživa slabo obdelano meso v katerem so ikrice. Trakulja je dolga od 3-4 m (tudi do 12m) glavica nima rostralnega, ima 4 priveske, 2.000 proglotid, tudi do 10.000 jajčec v eni proglotidi, posamezni odravki so zelo gibljivi, na spodnjem perilu lahko najdemo posamične proglotide ali v verižicah, ikrice se pri vmesnem gostitelju razvijejo zlasti v trebušni preponi, srčni mišici, žvekalnih mišicah, na jeziku.

vmesni gostitelji se invadirajo na pašnikih, ki so v bližini gradbišč, ob cestah, kampih, gnojenje pašnikov z fekalijami iz čistilnih naprav.

- 117) Naštejte gostitelje in vmesne gostitelje trakulje Echinococcus granulosus. Opišite morfološke značilnosti in pojasnite razvojni krog trakulje Echinococcus granulosus. Opišite simptome in ovrednotite patološke spremembe, ki se pojavljajo pri vmesnem gostitelju kot posledica invazije. Pojasnite, kako zatiramo ehinokokoza.**

Vrsta: Echinococcus granulosus.

Zajeda v tankem črevesju psa, vmesni gostitelji so ovce, govedo, prašič in druge divje živali, tudi človek, v jetrih vmesnega gostitelja se razvijejo mehurnjaki, bolezen pa imenujemo ehinokokoza ali hidatidoza. Trakulja meri od 3 do 6 mm (3 odrivki), hkrati lahko zajeda več 1.000 trakulj, rast mehurnjakov je počasna (velikost oreha ali otroške glave) 3 ovojnice mehurnjakov – v enem mehurnjaku se lahko razvije več milijonov glavic.

- 118) Naštejte končne in vmesne gostitelje trakulje Dipylidium caninum. Opišite morfološke značilnosti in pojasnite razvojni krog trakulje Dipylidium caninum. Pojasnite načine za zatiranje te trakulje.**

Vrsta: Dipylidium caninum.

Zajeda v tankem črevesju psa, mačke, drugih kanidov, dozeten je tudi človek (otroci), vmesni gostitelji so bolhe in tekuti – razvije invazijska oblika trakulje cisticerkoid.

Trakulja je velika od 15 do 80 cm, gravidne progotide imajo obliko semena kumaric – dokler so sveže so gibljive, opazimo jih v okolici anusa pri invadiranih živalih, v progotidah se jajčeca povijejo v ovojnico (kokon), ličinke bolh se invadirajo, ko pojedjo jajčeca, končni gostitelj se invadira, ko požre odraslo bolho, v kateri je cisticerkoid.

Preventiva: zatiranje notranjih in zunanjih zajedavcev pri psih in mačkah.

- 119) Poimenujte vmesnega gostitelja (oba) in opišite njegove morfološke lastnosti ter razvoj. Pojasnite klinično sliko pri zajedanju vmesnega gostitelja ter zatiranje.**

- 120) Razložite, kje se klopi najraje zadržujejo in navedite njihove gostitelje. Opišite morfološke značilnosti klopa Ixodes ricinus. Razložite razvoj trigostiteljskih klopov. Ovrednotite možne patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostiteljih kot posledica invazije. Kako klope zatiramo?**

IXODES RICINUS

občasen ektoparazit, sesanje krvi, aktivni so od marca do oktobra (dnevna temp. 7°C, temp. prsti vsaj 4°C).

RAZVOJ: zajeda pri sesalcih, ptičih, plazilcih, tudi človeku, spada med trigostiteljske klope, za celoten biološki razvoj potrebuje vsaj 2 leti, 4 razvojne stopnje: jajčece, ličinka, nimfa in odrasla žival, do paritve pride na gostitelju. samice odložijo do nekaj 1000 jajčec – na vlažno zemljo, razpoke, rastline, drevesa. iz jajčec se razvijejo ličinke (larva) – 3 pari nog, potrebujejo prvega gostitelja (plazilci, glodavci, ptiči), za sesanje krvi, ko so nasesane ga zapustijo in prezimijo. v naslednjem letu se levijo in preoblikujejo v nimfe s 4 pari nog, poiščejo drugega gostitelja (plazilci, glodavci, ptiči), se nasesajo krvi, ga zapustijo, se drugič levijo in preoblikujejo v odrasle klope, spolno zrele samice in samci si poiščejo gostitelja (večji sesalci).

ZATIRANJE: ektoparazitiki v obliki: ovratnic, razpršilcev, šamponov, raztopin in praškov, repelenti, fizično odstranjevanje klopov.

121) Naštejte bolezni oz. povzročitelje, ki jih prenaša klop. Kateri povzročitelj povzroča boreliozo? Pojasnite patogenezo in klinično sliko borelioze. Kateri povzročitelj povzroča anaplazmozo? Pojasnite patogenezo in klinično sliko anaplazmoze. Kako bi preprečili nastanek s klopi prenosljivih bolezni?

Klopi so prenašalci mnogih kužnih bolezni:

babezioza, monocitna erlihioza, anaplazmoza (granulocitna erlihioza), boreliozna, klopna paraliza, viruse, ki povzročajo meningoencefalitise.

BORELIOZA: povzročitelj: bakterija *Borrelia burgdorferi* sensu lato, ki spada v red spirohet.

Patogeneza: med ugrizom klopa, povzročitelj iz srednjega črevesja klopa migrira v slinske žleze in se z izločki klopa prenese preko kože v gostitelja, za prenos spirohet je potrebnih 24 do 48 ur od ugriza klopa, klopova slina zavira imunski odziv na mestu ugriza – spirohete se nemoteno množijo v koži in potujejo v različne dele telesa. v endemičnih regijah je serološko pozitivnih od 40 do 89% populacije psov, klinično se bolezen pojavlja le pri 5 – 10 % okuženih psov;

Pojavnost: pasemska predispozicija, velikost živali, izpostavljenost klopom.

KLINIČNA SLIKA: inkubacijska doba 2 do 5 mesecev, enkratni ali intermitentni pojav povišane telesne temp., neješčnost, depresija, slabo počutje, povečane bezgavke, otekline enega ali več sklepov, boleča palpacija, sklepov in mišic. Redkeje se pojavijo nevrolški, ledvični, srčni in očesni klinični znaki akutne borelioze; boreliozni glomerulonefritis – imunski kompleks v glomerulu povzroči odpoved ledvic, poliurija, polidipsija, hujšanje, bruhanje, driska.

ANAPLAZMOZA: povzročitelj je *Anaplasma phagocytophilum*, ki povzroča pasjo granulocitotropno anaplazmozo (včasih znana pod imenom erlihioza).

PATOGENEZA: bakterijo prenaša klop *Ixodes ricinus* (v Sloveniji okuženih 5% klopov), rezervoar bolezni so mali gozdni sesalci, jelenjad in domače živali; najkrajši čas hranjenja klopa je 36 – 48 h, bakterija se v krvi pritrdi na receptorje nevtrofilnih granulocitov in z endocitozo vstopi v celico, v celici se množi ter se oblikuje v t.i. morulo, 1 – 40% nevtrofilcev vsebuje morule, ki ostanejo v celici od 5 – 9 dn.

KLINIČNA SLIKA: inkubacijska doba je od 8 – 14 dni, znaki so zelo različni in nespecifični.

apatija, povišana telesna temperatura, zavračanje hrane, okornost pri gibanju, bolečine, šepanje, redkeje: povečane bezgavke, vranica in jetra, epileptični napadi, ataksija, bruhanje, driska, obolenje dihal; trombocitopenija, anemija, hiperglobulinemija.

122) Navedite gostitelje srbcev. Opišite biološke in morfološke značilnosti srbcev vrste *Sarcoptes scabiei*. Razložite razvojni krog in poti širjenja srbcev. Pojasnite izraz predilekcijska mesta v povezavi z garjavostjo. Ovrednotite patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostiteljih kot posledica garjavosti. Opišite diagnozo in navedite terapijo.

Družina: Sarcoptidae.

Spada več rodov srbcev, ki povzročajo garjavost, so trajni ektoparaziti pri domačih in divjih živalih, srbci iz rodu *Sarcoptes* zajedajo pri govedu, ovci, kozi, konju, prašiču, psu, človeku in divjih prežvekovalcih, srbci iz ostalih rodov (*Psoroptes*) zajedajo pri mački, kuncu in perjadi.

Vrsta: *Sarcoptes scabiei*.

Okrogla oblika telesa, samice velike do 0,5 mm in so večje od samcev, prehranjujejo se z mladimi epitelnimi celicami. Spolno zrela samica si v povrhnjico kože zvrta vrtino, kamor odloži jajčeca, nato pogine, iz jajčec se izležejo ličinke, ki imajo 3 pare nog, nekatere zapustijo vrtine (kontaminirajo okolje), nekatere se v vrtinah 2x levijo, se preoblikujejo v nimfe – vrtajo nove vrtine, se še 1x levijo in preobrazijo v odrasle zajedavce. Zajedavci se širijo z:

večanjem naselišča, z neposrednim stikom, okuženimi predmeti in opremo.

predilekcijska mesta – mesta kjer se garje pogosto pojavljajo,

Ovca, koza, kunec: glava, koren ušes;

Psi: križ, koren repa;

Konj in govedo: glava, vrat;

Prašič: hrbet

diagnoza in terapija: dokazovanje jajčec, ličink, nimf in spolno zrelih zajedavcev v kožnem ostružku; akaricidi – jajčec ne uničijo potrebno ponoviti vsaj 3x operemo tudi hlev in opremo.

- 123) Opišite morfološke značilnosti zoljev. Poimenujte zolje, ki zajedajo pri domačih živalih. Opišite in pojasnite razvoj zoljev, ki zajedajo pri govedu. Opišite in pojasnite razvoj zoljev, ki zajedajo pri ovci. Opišite in pojasnite razvoj zoljev, ki najpogosteje zajedajo pri kopitarjih. Ovrednotite možne patološke spremembe, ki se pojavljajo pri gostiteljih kot posledica invazije različnih vrst zoljev. Opišite zatiranje zoljev.**

Družina: Zolji – oestridae.

odrasli se pojavljajo samo v poletnih mesecih, močno odlakani, se ne prehranjujejo, edina naloga – skrb za potomstvo, jajčeca prilepi na dlako (do 100) in pogine, v nekaj dneh se izležejo ličinke se zavrtajo v kožo in migrirajo po gostitelju, pot je odvisna od vrste zolja.

ličinke hypoderma bovis. Zajedajo pri govedu, jajčeca samica lepi na dlako zadnjih nog gostitelja, ličinke prevrtajo kožo – potujejo ob živcih do hrbtenjačnega kanala – skozi odprtine ledvenih vretenc – v podkožje, ogrci 3 cm, konec zime se na izbočenem delu oblikuje odprtina – dihanje ličinke, izstrelijo v zunanje okolje, razvoj traja 10 mesecev, v zunanjem okolju se zabubijo - odrasli zolji. ličinke nosnega zolja oestrus ovis: zajedajo pri drobnici, potujejo iz nosnic (samica tu odloži jajčeca), po nosni sluznici do obnosnih votlin in čelnih sinusov, Povzročajo vnetje nosno – žrelne sluznice, sluzavo gnojni izcedek iz nosnic, lahko tudi vnetje možganov (nekoordinirano gibanje, ekscitacije, nenormalna drža glave, in druge motnje, pogin).

ličinke iz rodu gastophilus: zajedajo pri kopitarjih, migrirajo z področja sprednji okončin, obraznega dela glave in nosnic – pod sluznico ustne votline in jezika, po 3-4 tednih prevrtajo ustno votlino, gostitelj jih pogoltne (sluznica želodca in tankega črevesja), razvoj 10 mesecev, z iztrebki v zunanje okolje – se zabubijo – spolno zreli zolji.

Zatiranje: sistemski insekticidi