

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM VAZIRLIGI**

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY TA`LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI

“TASDIQLAYMAN”
Biotexnologiya fakulteti
dekani: dots. D.Dexqonov

« » 2023 yil

PARAZITOLOGIYA

FANIDAN O`QUV-USLUBIY

MAJMUA

Namangan – 2023

O`quv uslubiy majmua Biologiya kafedrasining 2023 -yil__26_- avgustdagi 1-sonli yig`ilishida muhokamadan o`tgan va fakultet kengashida ko`rib chiqish uchun tavsiya etilgan.

Tuzuvchi: **PhD., dots. Z. Turayeva**

Taqrizchi: **PhD., M.X. Egamberdiyev**

Kafedra mudiri: **PhD.D.Komilov**

O`quv uslubiy majmua Biotexnologiya fakultetining 2023 -yil 28__-avgustdagi 1-sonli kengashida ko`rib chiqilgan va foydalanishga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA.

Ma`ruza mashg'ulotlari	
Amaliy mashg'ulotlari.....	
Mustaqil ta`lim mashg'ulotlari.....	
Glossariy.....	
Ilovalar.....	
A) Fan dasturi.....	
B) Ishchi fan dasturi.....	
V) Tarqatma materiallar.....	
G) Testlar.....	
D) Ishchi fan dasturiga muvofiq baholash mezonlarini qo`llash bo`yicha uslubiy ko`rsatmalar.....	

1-Mavzu: Kirish. Parazitologiya fanining predmeti va vazifalari.

Parazitologiyaning qisqacha rivojlanish tarixi.

Mavzu rejasi:

1. Parazitologiya fanining predmeti va vazifalari.
2. Parazitologiya fanining qisqacha rivojlanish tarixi.
3. Parazitizm haqida tushuncha.
4. Parazitizm, kommensalizm, mutualizm va simbioz to'g'risida tushunchalar.
5. Xo'jayin - parazit munosabatlarining shakllari.

Parazitologiya (yunoncha ikkita so'zdan kelib chiqqan bo'lib, parasitos - tekinxo'r, parazit va logos - ta'limot, fan demakdir) - kompleks biologiya fanining bir tarmog'i hisoblanib, parazitizm, hodisalari, ya'ni parazit bilan xo'jayin o'rtasidagi o'zaro munosabatlar, ularning tashqi muhit omillariga bog'liqligi, odam, hayvon va o'simliklarda uchrovchi parazitlar va ular qo'zg'atadigan kasalliklar hamda bu kasalliklarga qarshi kurash usullarini o'rganadigan fan.

Parazitologiya parazitlar morfologiyasi, anatomiyasi, gistologiyasi, fiziologiyasi, embriologiyasi, ekologiyasi, geografiyasi, tasnifi, filogeniyasi hamda parazit va xo'jayin orasidagi munosabatlarni tekshiradi.

Akademik K. I. Skryabin parazitlarning kelib chiqishi xususiyatiga ko'ra, ularni o'rganadigan fanni ikki guruxga bo'ladi. Birinchi gurux - fitoparazitologiya deyilib, u o'simliklar dunyosidan kelib chiqadigan bakteriya, virus va boshqa parazitlar hamda ular ta'sirida sodir bo'ladigan yuqumli kasalliklarni o'rgatadi. Ikkinchi gurux - zooparazitologiya deyilib, qo'zg'atuvchisi hayvonot dunyosidan kelib chiqadigan (protozoalar, gel'mintlar, zuluklar, bo'g'imoyoqlilar va boshqalar) va har xil parazitlar ta'siridan paydo bo'ladigan kasalliklar hamda ularga qarshi kurash choralarini o'rgatadi.

Umuman, parazitlarni o'rganish ob'ektlariga ko'ra tibbiyot parazitologiyasi, veterinariya parazitologiyasi, agronomiya (o'simliklar) parazitologiyasi va umumiy parazitologiyaga bo'linadi. Parazitologiya ko'pgina biologik, tibbiyot va veterinariya sohasidagi maxsus fanlar bilan chambarchas bog'langan. Parazitlarning tavsifi, morfologiyasi, biologiyasi va tasnifini o'rganish bilan zoologiya fani shug'ullansa, ular qo'zg'atadigan kasalliklar patogenezini, klinikasi, diagnostikasi va davolashini o'rganish bilan esa patologik anatomiya, patalogik fiziologiya, immunologiya, virusologiya, mikrobiologiya, terapiya, farmakologiya, epizootologiya, xirurgiya, bioximiya, veterinariya-sanitariya ekspertizasi, zoogigiena va boshqa fanlar shug'ullanadi hamda ulardagi tadqiq etish usullaridan keng foydalaniladi.

Parazitlar xaqidagi ma'lumotlar qadim zamonlardan beri fanga ma'lum. Eramizdan ancha ilgari yassi chuvalchaglarning vakillari hamda askarida xaqida qo'lyozmalar saqlangan. Eramizdan oldingi 460-375 yillarda yashagan atoqli olim va shifokor Gippokrat birinchi bo'lib fanga "askaridoz" degan tushunchani kiritgan. U odamlarda uchraydigan askarida, ostrisa, yassi chuvalchaglarning ayrim turlari bilan birga hayvonlar parazitini (exinokokkni) ham aniqlagan. Gippokrat gel'mintlarni invazion kasalliklarning qo'zg'atuvchisi emas, balki o'z-o'zidan vujudga keladigan biror kasallikning oqibati deb noto'g'ri tushuncha bergan.

Eramizdan oldingi 384-322 yillarda yashagan yunon faylasufi Arastu qoramollardagi exinokokkoz, cho'chqalardagi sistiserkoz, odam askaridasi va ostrisasi to'g'risida ma'lumotlar yozib qoldirgan. Eramizdan oldingi 116-27 yillarda yashagan Rim olimi Varron hayvonlarni botqoqlik, to'qayzorlarda boqqanda og'iz va nafas yo'llari orqali mol organizmiga ko'zga ko'rinmaydigan parazitlar kirib kasallik qo'zg'atadi deb fikr yuritgan. Eramizdan oldin va eramizning dastlabki yillarida qo'tirga qarshi oltingugurt, gel'mintozlarga qarshi piyoz, sarimsoq va boshqa surgu dorilarni ishlatganlar. Parazitlar to'g'risidagi ayrim ma'lumotlar bir qancha olimlarning qo'lyozmalaridan ham topilgan, ammo ular parazitlarni xudo yuborgan ofat deb, bu kasalliklarni "davolash" uchun xudoga sig'inish, iltijo qilish kerakligini aytishgan.

Ko'p asrlar davomida olimlar faqat ko'zga ko'rinadigan parazit chuvalchaglar va tashqi parazitlarni ta'riflash bilangina chegaralanib kelganlar. Ko'zga ko'rinmas parazitlar to'g'risidagi ilk ma'lumotlar bobokalonimiz Abu Ali ibn Sino asarlarida uchraydi.

XVII asrning o'rtalariga kelib Italiya tabiatshunosi Redi parazitlar ustida tajribalar o'tkazadi va chivin bilan bo'kalarining tuxumdan rivojlanishini isbot qilib, parazitlar tasodifan o'z-o'zidan paydo bo'ladi degan nazariyaga zarba berdi.

Golland tabiatshunosi A. V. Levenguk (XVII asrning oxir-larida) mikroskop ixtiro qilib, butun biologiya soxasida yangi davrni boshlab berdi. Lekin 17-18 asrlarda parazitlarning faqat morfologik tuzilishi o'rganilgan xolos.

Parazitologiyaning taraqqiyotiga mikroskopning va mikroskopik tadqiqotlarning takomillashuvi yordam beradi, shu tufayli 19 asrda parazitologiya fan sifatida shakllandi.

Mana shu vaqtdan boshlab parazitlarning biologiyasi o'rganila boshlandi va eksperimental parazitologiyaga asos solindi. 19 asrning ikkinchi yarmidayoq turli kasalliklarni qo'zg'atuvchi bir hujayrali hayvonlar (sodda hayvonlar) topildi. Keyinroq esa xasharot va kanalarning ba'zi kasalliklarning qo'zg'atuvchilarini tarqatishdagi roli, shuningdek, faqat odamga xos bo'lgan parazitlar kasalliklar ham aniqlandi. Bu davrda parazitologiyaning rivojlanishiga rus olimlaridan E. A. Ostrovskiy, A. P. Fedchenko, E. K. Brandt, N. M. Melnikov, I. I. Mechnikov, F. A. Lesh; nemis olimlaridan F. Kyuxenmeyster, K. Foxt, R. Leykart; ingliz olimlaridan R. Ross, P. Menson, J. Datton, J. Todd; italiya olimi B. Grassi; fransuz olimi SH. Nikol va boshqalar katta xissa qo'shdilar.

Sobiq ittifoqda ham parazitologiya soxasida bir qator ilmiy maktablar vujudga keldi. Akademik K.I.Skryabin sobiq ittifoq gel'mintologlari maktabini yaratdi. Akademik E.N.Pavlovskiy va L.A.Zil'berlar umumiy parazitologiya, o'lka parazitologiyasi muammolarini o'rgandi va transmissiv kasalliklarning tabiiy manbai, organizm parazitlar yashash muhiti ekanligi va parazitosenozlar xaqidagi nazariyalarni yaratdi. Professor V.A.Dogel' ekologik parazitologiyaning asoschisi hisoblanadi. U izdoshlari bilan parazitologiyaning umumiy masalalarini, baliq parazitlarini, parazit bir hujayrali hayvonlarni, professor V.L.Yakimov va boshqa bir gurux olimlar odam va hayvonlarning piroplazmidozlar, leyshmaniozlar, otqarshi kurash choralarini ishlab chiqdilar. Tibbiyot parazitologiyasi soxasida ayniqsa, bezgakni va boshqa parazitlar kasalliklarni yo'qotishda juda katta ishlar amalga oshirildi.

O'zbekistonda parazitologiya bo'yicha ilmiy ishlar O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasiga qarashli Zoologiya institutida, O'RFAning Qoraqalpog'iston filiali institutlarida, O'zbekiston milliy universitetida, Samarqand davlat universitetida, O'zbekiston veterinariya ilmiy-tekshirish institutida, Samarqand qishloq xo'jalik institutida, O'zbekiston tibbiyot parazitologiyasi hamda O'rta Osiyo fitopatologiya institutlarida, Toshkent va Samarqand tibbiyot institutlarida olib borilmoqda. O'zbekistonda parazitologiya fanining rivojlanishida N.B.Badanin, O'RFa akademiklari A.T.To'laganov, M.A.Sultonov, E.X.Ergashev, J.A.Azimov, professorlar S.N.Bobojonov, N.M.Matchonov, SH.A.Azimov, A.O.Oripov, M.Aminjonov, E.I.Gan, M.K.qodirova, S.O.Osmanov, V.M.Sodiqov, o'.U.Uzoqov, Z.N.Norboev, O.M.Mavlonov, T.Q.Qobilov, A.R.Ro'zimurodov, S.Dadaev va ularning shogirdlari muhim ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirmoqdalar.

Parazitizm (yunoncha parasitos - tekinox'r, hamtovoq) - har xil turga mansub organizmlar o'rtasidagi o'zaro munosabat usullaridan biri. Bunda organizmlardan biri (parazit) ikkinchisi (xo'jayin)dan yashash muhiti va oziqa manbai sifatida foydalanib, unga zarar etkazadi. Hayvonlar har xil guruxlarni tashkil etib, birgalikda hayot kechirish jarayonida betaraf (indifferent), do'stlik va antogonistik munosabatda yashaydilar. Betaraf munosabatda yashaydigan organizmlar ko'pincha qo'shni yoki birgalikda yashasa ham tasodifan bo'lak-bo'lak bo'lib hayot kechiradi, bir-biriga foyda ham, zarar ham keltirmaydi. Bularga marjon poliqlar, dengiz yulduzlari, dengiz nilufarlari misol bo'ladi. Do'stlik munosabatdagi simbiozda yashaganda organizmlar bir-biriga foydali yoki faqatgina biri foydalanib, ikkinchisi betaraf munosabatda (simbiozda) bo'ladi.

Bir-biriga foydali simbiozda bo'lib yashash mutualizm deyiladi. Bunda ikki organizm ham bir-biriga foyda keltiradi. Masalan, aktiniy zahar bezlaridan zahar sochib, zoxid qisqichbaqani dushmanidan ximoya qiladi, lekin u ham o'z navbatida qisqichbaqaning

qisqichlariga yopishib, undan transport vositasi sifatida foydalanadi, oziqlanishi uchun o'ziga sharoit yaratadi.

Bir tomonlama (simbioz) munosabatda bo'lganda ikki organizm birga yashasa ham ulardan faqat bittasi foyda ko'radi. Ikkinchisi foyda ham, zarar ham ko'rmaydi. Bunday munosabatlarga ijarada hamda kommensal bo'lib yashash yaqqol misol bo'ladi.

Ijarada birga yashaganda bir organizm ikkinchisidan uy sifatida foydalanadi. Masalan, gorchak balig'i o'z ikralarini tishsiz mollyuska mantiyasi ichiga qo'yib, dushmanlaridan ximoya qiladi. Kommensalizm ko'rinishdagi munosabatda bir organizm ikkinchi organizmdan qolgan keraksiz oziq hisobiga yashab unga zarar qilmaydi. Bunga sinoykiya deyiladi, ya'ni synoikia yunoncha yashash joyi demakdir. Masalan, kichkina xalqali chuvalchang zoxid qisqichbaqa joylashib olgan chig'anoqlarda yashab, qisqichbaqadan qolgan oziqa hisobiga ovqatlanadi yoki yopishqoq baliq orqa suzgichi bilan akulaga yopishib passiv harakat qiladi, undan qolgan oziqlar hisobiga yashaydi. Bunda yopishqoq baliq akulalar hisobiga boshqa joylarga tarqaladi, bunga epiyokiya deb ham ataladi.

Dushmanlik (antagonistik) munosabatda (simbiozda) ikki organizm birga yashab, bir-biriga zarar keltiradi. Bularga yirtqichlik hamda parazitizm misol bo'ladi. Ular parazitlik qilib hayot kechirishi bilan xarakterlanadi. Lekin yirtqich bilan parazitizm bir-biridan ajralib turadi. Yirtqichlar hamma vaqt o'z o'ljalaridan kuchli bo'lib, ularni o'ldirib to'liq yoki qisman iste'mol qiladi (masalan, bo'ri bilan qo'y). Parazit esa o'z xo'jayiniga nisbatan kuchsiz, shuning uchun uni o'ldirishga kuchi etmaydi, faqatgina kasallantiradi. U o'z egasining tanasida doimiy yoki vaqtincha yashab, uning hisobiga hayot kechiradi. Ayrim xollarda giperparazitizm (o'ta parazitlik) uchraydi. Bunda bir parazit ikkinchi parazitning tanasida yashaydi. Masalan, ayrim bir hujayrali hayvonlar - sporalilar (nozemalar) toksakara degan nematodaning jinsiy organlarida yoki bunostomalar monieziy tanasida parazitlik qiladi.

Kamdan-kam xolda soxta parazitizm ham uchraydi. Bunda ayrim organizmlar evolyusion taraqqiyot davrida moslashmagan ikkinchi organizm tanasiga tasodifan tushib qoladi. Lekin bu organizm tanasida yasholmaydi (masalan, yomg'ir chuvalchangi hayvonlarning ichagidan chiqishi mumkin). Chuchuk suvda yashaydigan zuluklar mayda suv hayvonlari uchun yirtqich, lekin sutemizuvchilar uchun parazit hisoblanadi.

Xozirgi vaqtda er yuzida 2 mln. dan ortiq hayvonlarning turi mavjud bo'lsa, shuning 6 foizini parazitlar tashkil qiladi, ya'ni bir hujayrali hayvonlarning 3500 dan ortiq turi, so'rg'ichlilar sinfining 5000 ga yaqin turi, tasmasimon chuvalchaglarning 1800 turi, tikanboshli chuvalchaglarning 500 ga yaqin turi, nematodalar sinfining 3000 dan ortiq turlari va bo'g'imoyoqlilar tipiga kiruvchi hayvonlarning bir qismi ham parazitlardir.

Yashash joyiga qarab parazitlar tashqi-ektoparazitlar (bunda parazit xo'jayini tanasining sirtida yashaydi) va ichki-endoparazitlarga (bunda parazit xo'jayini tanasining ichki to'qima yoki bo'shliqlarida yashaydi) bo'linadi. Bundan tashqari parazitlarni parazitlik qilish muddatiga ko'ra vaqtinchalik va doimiy (stasionar) parazitlarga bo'lish mumkin.

Vaqtinchalik parazitlar odatda tashqi muhitda yashaydi va ko'payadi. Hayvonlarga faqat oziqlanish uchun xujum qiladi (masalan, so'nalar, kanalar va boshqalar).

Doimiy parazitlar odatda xo'jayin organizmi ichki organlarida yoki teri ustida uzoq vaqt parazitlik qiladi, ayrim xollarda xo'jayini tanasida umrining oxirigacha yashaydi. Bularga ko'pgina parazit chuvalchanglar, bo'kalar, bitlar, qo'tir kanalarini kiritish mumkin.

Parazitlarning vaqtincha yoki doimiy o'z hisobiga oziqlantiradigan organizm parazitning xo'jayini deb ataladi. Odatda definitiv (xaqiqiy, asosiy), oraliq, qo'shimcha va rezervuar xo'jayinlar farq qilinadi. SHuningdek, obligat hamda fakul'tativ xo'jayinlar ham uchraydi. Rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'lgan organizm parazitning obligat yoki xaqiqiy xo'jayini hisoblanadi (jigar qurtining xaqiqiy xo'jayini qo'y), aksincha parazitning rivojlanishi uchun qulay sharoit etarli bo'lmagan organizm fakul'tativ xo'jayin deyiladi (o'rdaklarda drepanidoteniylar). Parazitning jinsiy voyaga etgan davri yashab, uning jinsiy yo'l bilan ko'payadigan davri kechadigan hayvon organizmi asosiy xo'jayin, parazitning lichinkalik davrida yashaydigan va ko'payishi jinssiz yo'l bilan kechadigan hayvonlar oraliq xo'jayin

deyiladi. Rezervuar xo'jayin deb esa boshqa hayvonlarga yuqtirish mumkin bo'lgan kasal qo'zg'atuvchilarini o'zida tutgan hayvonlarga aytiladi.

YUqumli kasalliklar asosan infeksiyon va invazion kasalliklarga bo'linadi. Hayvonot dunyosidan paydo bo'ladigan parazit chuvalchanglar, o'rgimchaksimonlar, xasharotlar hamda bir hujayrali hayvonlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklar invazion yoki parazitlar kasalliklar deyiladi. Infeksiyon kasalliklar esa invazion kasalliklardan farq qilib, o'simliklar dunyosidan paydo bo'ladigan bakteriyalar, fil'trlanuvchi viruslar, zamburug'lar hamda rikketsiyalar tomonidan qo'zg'atiladi.

Invazion kasalliklar hayvonlarga asosan alimentar (parazitlarning tuxum va lichinkalari chorva mollariga passiv xolatda em-xashak, suv, oraliq xo'jayini orqali og'iz, oshqozon va ichakka tushadigan parazit chuvalchanglar, koksidiyalar, balantidiylar), kontakt (parazitlar kasal hayvonlardan sog' mollarga ular birga boqilganda va molboqarlar orqali, trixomonoz va boshqalar), perkutan yo'li bilan (ankilostoma lichinkalari, qon suruvchi bo'g'imoyoqlilar, pirop plazmid, tripanosomalar, onxoserka, parafilariya lichinkalarini teri orqali yuqtiradi), burun teshigi, ko'z orqali (estroz, telyazioz), ona qornida (ayrim parazitlar onadan bolaga kindik orqali o'tadi - neosakaridalar, taksokaralar) va boshqa yo'llar orqali yuqadi.

Bemor (yoki bakteriya tashuvchi)dan yoki kasal hayvondan bo'g'imoyoqlilar, asosan qon so'ruvchilar orqali sog'lom kishilarga yuqadigan infeksiyon kasalliklar (bezgak, tepkili terlama va boshqalar) transmissiv kasalliklar deyiladi.

2-Mavzu: Parazit bir hujayrali hayvonlar va ular qo'zg'atadigan kasalliklar.

Mavzu rejasi:

1. Odam va maxsuldor hayvonlarda parazitlik qiluvchi bir hujayralilar, ularning tuzilishi, ko'payishi, rivojlanishi va tasnifi.
2. Parazit bir hujayrali hayvonlarning qo'zg'atadigan kasalliklari.
3. Bir hujayrali hayvonlar qo'zg'atadigan kasalliklarning oldini olish choralarini.

Bir hujayrali hayvonlar (Protozoa) kichik olamiga 31 mingdan ortiq tur kiradi. Ko'pchilik turlari dengiz va okeanlarda, chuchuk suvlarda yashaydi. Ayrim turlari tuproqda hayot kechiradi. Ularning orasida o'simliklar, hayvonlar hamda odam organizmida parazitlik qilib yashaydigan turlari ham anchagina. Bir hujayrali hayvonlar nomidan ko'rinib turganidek morfologik jihatdan tanasi bitta hujayradan tashkil topgan bo'lsada, lekin fiziologik jihatdan mustaqil individlar bo'lib, aloxida xolda ko'p hujayrali hayvonlarga o'xshab, butun organizmga tegishli barcha vazifalarni o'zi bajaradi.

Bir hujayrali hayvonlar kichik olami o'z navbatida 5 ta tipga bo'linadi. 1. Sarkomastigoforalar (Sarcostigophora). 2. Sporalilar (Sporozoa). 3. Mikosporidiyalar (Micosporidia). 4. Mikrosporidiyalar (Microsporidia). 5. Infuzoriyalar (Infuzoria). Bulardan sporalilar, mikosporidiyalar va mikrosporidiyalar tiplariga kiruvchi barcha turlari parazitlik qilib hayot kechiradi. Sarkomastigoforalar va infuzoriyalar tiplariga kiruvchi bir hujayrali hayvonlar asosan erkin xolda hayot kechiradi. Lekin ularning orasida ham maxsuldor hayvonlar va odamda parazitlik qilib og'ir kasalliklar va xatto o'limga olib keladigan turlari bor.

Sarkomastigoforalar tipiga 18 mingdan ortiq tur kirib, sarkodalilar va xivchinlilar sinflariga bo'linadi.

Sarkodalilar (sarcodina) sinfiga 11000 ga yaqin tur kiradi. Parazit xolda yashaydigan turlari asosan amyobalar (Amoebina) turkumiga mansubdir.

Odam va hayvonlarda amyobalar turkumining bir necha turlari parazitlik qiladi. Ular orasida ichburug' (dizenteriya) amyobasi (Entamoeba histolytica) odamlarning yo'g'on ichagida parazitlik qilib, amyobiaz, ya'ni qonli ichburug' bilan og'rishga sabab bo'ladi. Umuman odam organizmida amyobalarining 5 ta turi uchraydi. Ularning 4 tasi zararsiz hisoblab, asosan yo'g'on va ko'r ichaklardagi bakteriyalar hisobiga yashaydi.

Dizenteriya amyobasini birinchi marta 1875 yilda rus shifokori A.F.Lesh aniqlagan va bu amyobaning patogenli (zararli) bo'lishini isbotlagan. Ichburug' amyobasining kattaligi 20-30 mikronga teng.

Ichburug' amyobasining rivojlanish jarayonida sista va vegetativ shakllari bo'ladi. Vegetativ xolatining uch xil shakli aniqlangan: a). Kichik vegetativ shakli; b). To'qima shakli; v). Gematofag yoki eritrofag shakli.

Amyobaning to'qima va eritrofag shakllarini ba'zan yirik vegetativ shakl ham deyiladi. Aslida bu ikki shakl o'zaro yashash joyi hamda ovqatlanish usuli bilan farq qiladi. Sista odatda yumaloq shaklga ega bo'lib, zich parda - sista qobig'i bilan o'ralgan.

Etilgan sistada 4 ta, etilmaganida 1-2 ta yadro bo'ladi. Mayda vegetativ shakli kichkina (15-20 mkm) bo'lib, serharakatdir. Uning sitoplazmasi keskin ravishda ikkiga - tiniq oynasimon ektoplazmaga va donachali endoplazmaga bo'linadi. Endoplazmada sharsimon yadro joylashadi. Mayda vegetativ shakli odamning yo'g'on ichagi qavatida yashab, bakteriyalar bilan oziqlanadi va odamga zarar keltirmaydi. Noqulay sharoitda sistalarga aylanishi mumkin. Dizenteriya amyobasining to'qima shakli (20-25 mkm) odamning yo'g'on ichagi devorlarida yashab, yaralar xosil qiladi va ichak devoridagi to'qimalarni emirib, shuning hisobiga oziqlanadi.

To'qima shakli boshqalariga nisbatan eng zararli hisoblanadi. Yaralar yallig'lanib, yiringlaydi va qon tomirlarining shikastlanishi natijasida yaralardan qon oqadi.

Gematofag yoki eritrofag shakllari odatda yaralarga yaqin joylarda topilib, eritrositlar bilan fagositoz xolida oziqlanadi.

Dizenteriya amyobasining mayda vegetativ shakli asosiy shakli hisoblanadi. Chunki u ko'payib to'qima shakliga - eritrofagga va sistaga aylanadi. Sistalar xo'jayini axlati bilan birga tashqariga chiqib turadi. Sistalar tashqi muhitga chidamli bo'lib, xatto, xlurlangan suvda ham xalok bo'lmaydi. Bir qancha dizenfeksiyalovchi moddalar ta'siriga ham chidamli bo'ladi. Dizenteriya amyobasining sistalarida 4 ta yadro bo'ladi. Sistalar bilan ifloslangan suv, sabzavot va mevalar iste'mol qilinganda parazitlar odamning oshqozon-ichak sistemasiga tushadi. Ichakda har bir sistadan 4 ta mayda vegetativ shakl paydo bo'ladi. So'ngra ular mitoz yo'li bilan bo'linib soni ikki xissa oshadi. Ichagida amyobaning faqat mayda vegetativ shakli bo'lgan odamlar odatda sog'lom bo'lib qolaveradi. Organizm zaiflashganda amyobalar boshqa patogen shakliga, ya'ni to'qima shakliga aylanadi. To'qima shakli o'zidan proteolitik ferment ajratib, ichak devorida yaralar bo'lishiga olib keladi. Yaralardan qon oqadi, shu sababli bemorlarning axlatida qon bo'lishi kuzatiladi. Odatda, yaralarga yaqin joylarda dizenteriya amyobasining yana bitta shakli - eritrofag shaklini topish mumkin. Bu shakl ancha yirik bo'lib, ko'ndalang o'lchami 20-40 mkm keladi. yolg'on oyoqlari kalta bo'lib, o'zi esa ancha harakatchan bo'ladi. Sitoplazmada ko'pincha eritrositlarni topish mumkin. SHuning uchun u eritrofag yoki gematofag (qon bilan oziqlanuvchi) degan nomni olgan. Dizenteriya amyobasi odamning boshqa a'zolariga (jigarga, o'pkaga) ham joylashishi mumkin. Agarda amyobaning to'qima shakli xosil qilgan yara qon tomiriga to'g'ri kelib qolsa, u qon orqali to'g'ri jigarga boradi va jigar absessiga sabab bo'ladi.

O'pkaning jaroxatlanishi esa jigar absessining o'pkaga diafragma orqali o'tishidan kelib chiqadi. Amyobiaz kasalligining belgilari asosan qorin og'rishi, ishtaxaning yo'qolishi, yiring va qon aralash ich ketishidan aniqlanadi. Ichburug' amyobasi bilan kasallangan odam bir kecha-kunduzda 300 milliontagacha sista chiqarishi mumkin.

Kasallikka tashxis qo'yish uchun bemorning najasi konservantga yig'iladi va tekshiriladi. Konservant tarkibi A.A.Turdiyev tomonidan taklif etilgan (1971 y.). Odamda 4-yadroli sistalar va eritrofag topilishi unga amyobiaz yuqqanligidan dalolat beradi. Ichburug' amyobasi er yuzida keng tarqalgan. Turli geografik sharoitlarda odamlarning bu parazit bilan kasallanishi 10% dan 30% gacha etadi. Ichburug' kasalligi asosan issiq tropik va subtropik iqlimli mamlakatlarda ko'p uchraydi. U Markaziy Osiyo davlatlarida, shu jumladan, O'zbekistonda ham uchraydi.

Profilaktika choralariga ovqat iste'mol qilishdan oldin qo'lni yaxshilab yuvish; xomligicha eyiladigan sabzavot va boshqa masalliqlarni yaxshilab yuvish; pishirilgan ovqat va ichiladigan suvni yopiq idishda saqlash; pashshalarni yo'qotish (chunki ular dizenteriya amyobasining sistalarini mexanik ravishda tashiydi); bemor va sista tashuvchilarni aniqlash va davolash; jamoat umumiy ovqatlanish muassasalarida sanitariya xolatini va ovqat tayyorlash texnologiyasini nazorat qilib borish va axoli o'rtasida sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilish bo'yicha keng targ'ibot ishlarini olib borish kabilar kiradi.

Xivchinlilar (mastigophora) sinfiga 7000 dan ortiq tur kiradi. Asosiy qismi erkin xolda yashaydi. Xivchinlilar sinfi 2 ta kenja sinfga bo'linadi: o'simliksimon xivchinlilar (Phytomastigina) va hayvonsimon xivchinlilar (Zoomastigina).

Parazitlik qilib hayot kechiradiganlari asosan hayvonsimon xivchinlilar kenja sinfiga kiradi.

Kinetoplastidalar (Kinetoplastida) turkumining ayrim turlarigina erkin xolda yashaydi. Ko'pchilik turlari esa parazitlik qilib hayot kechiradi. Bu turkumning tripanosomalar (Trypanosoma) urug'iga kiruvchi turlari odam va umurtqali hayvonlar qonida, orqa miya suyuqligida va boshqa organlarida parazitlik qilib og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Tripanosomalarning tasmaga o'xshash yassi tanasi 15-40 mkm keladi. Oldingi tomonida joylashgan bitta xivchini tanasining yonidan orqaga qarab yo'naladi. Xivchin yupqa to'lqinlanuvchi membrana yordamida ektoplazmaga tutashgan. Bazal tanachasi (kinetoplast) endoplazmada xivchinning asosida joylashgan.

Tripanosomalarning quyidagi turlari yaxshi o'rganilgan: 1).Afrika uyqu kasalligining qo'zg'atuvchisi - Trypanosoma gambiense; 2).Chagas kasalligining qo'zg'atuvchisi - Trypanosoma cruzi; 3).Uyqu kasalligining rodeziya shaklini keltirib chiqaradigan - Trypanosoma rhodesiense va boshqalar.

Trypanosoma gambiense - Afrikada tarqalgan juda og'ir "uyqu kasalligi" deb atalgan xastalikni qo'zg'atuvchi parazitdir. XX asrning birinchi yarmida shu kasallikdan bir milliondan ortiq kishi xalok bo'lgan. Kasallik tana haroratining ko'tarilishi bilan boshlanadi, so'ngra astasekinlik bilan markaziy nerv sistemasining qattiq shikastlanishi kuzatiladi. Bemorda uxlab qolish va aksincha uxlay olmaslik xollari kuzatiladi. Kasallik o'z vaqtida davolanmasa o'limga olib kelishi mumkin. Parazitlar bemorlarning qoniga, limfa bezlariga, keyinchalik esa orqa miya suyuqligiga o'tadi.

Afrika uyqu kasalligining tabiiy manbai antilopalar hisoblanadi, tarqatuvchisi esa se-se pashshasidir (Glossina palpalis). Kasallik faqat shu qonso'rar pashshalar tarqalgan xududlarda uchraydi. Pashsha odam qonini so'rganda unga kasallikni yuqtiradi. Pashshalar ichagida parazitlar bo'yiga bo'linib jinssiz ko'payadi.

Lotin Amerikasi mamlakatlarida xavfli chagas kasalligining qo'zg'atuvchisi - **Trypanosoma cruzi** keng tarqalgan. Morfologik jixatdan Afrika uyqu kasalligining chaqiruvchisidan farq qilmaydi. Lekin, Trypanosoma cruzi joylashish joyiga qarab shakli har xil bo'ladi. Hujayraning ichida parazitlik qilgan tripanosoma xivchinsiz, intensiv ravishda ko'payib psevdosistalar xosil qiladi. Parazitlar kasallik tarqatuvchi organizmida va sun'iy usulda o'stirilganda xivchinli shaklda bo'ladi.

Chagas kasalligining tarqatuvchisi qon so'radigan Triatoma infestans qandalasidir. Tripanosomalar qandalaning orqa ichagida yashaydi va 5-15 kun davomida taraqqiy etadi. Parazitlarni o'ziga bir marta yuqtirgan qandala butun umri davomida (2 yil umr ko'radi) o'zida tripanosomalarni saqlaydi va odam uchun xavfli hisoblanadi.

Odatda parazitlar odamga teri va shilimshiq qatlamlarning har xil yoriqlari, jaroxatlar orqali faol yo'l bilan o'tadi. Triatom qandalalari odamga, asosan, kechasi uxlab yotganida xujum qilib, lab, ko'z va burunning shilimshiq qatlamlaridan qon so'rib oziqlanadi. Ovqatlanган joyiga ko'pincha tripanosomalar bilan ifloslangan axlatini chiqazadi va shikastlangan teri orqali tripanosomalar juda osonlik bilan odamga o'tadi. Ular teri va shilimshiq pardalarning hujayralarida bir-ikki hafta yashab, ko'paya boshlaydi. So'ng parazitlik qilayotgan hujayralardan chiqib, qon tomirlarga o'tadi va butun organizmga tarqaladi. SHu davrda odamning tana harorati ko'tariladi, parazitlar yurak, nerv, xazm sistemasi va retukulo-endotelial organlarning hujayralariga o'tib, u erda yashab qoladi. Kasallikning belgilariga tana haroratining ko'tarilishi, jigar va taloqning kattalashishi, ichak faoliyatining buzilishi kabilar kiradi. Keyinchalik ularga meningo-ensefalit va miokardit qo'shilishi mumkin. Besh yoshgacha bo'lgan bolalarda chagas kasalligi juda og'ir o'tib, o'limga olib kelishi mumkin. Ayrim ma'lumotlar bo'yicha 14% gacha bemorlar ushbu kasallikdan o'ladi. Kasallik onadan bolaga ona suti, qon quyish orqali yuqadi (tug'ma ham bo'lishi mumkin). Chagas kasalligi ko'pincha qishloqlarda ko'p tarqalgandir.

Ayniqsa sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilinmagan xonadonlarda, chang, iflos joylarda triatom qandalalarning lichinkalari ko'rinmasdan bemalol rivojlanadi.

Tripanosomalarning bir qancha turlari har xil uy hayvonlarida parazitlik qilib, og'ir kasalliklar keltirib chiqaradi. Janubiy Osiyo mamlakatlarida qoramollarda parazitlik qiluvchi Trypanosoma brucei nagana kasalligini qo'zg'atadi. Nagana kasalligining tarqatuvchisi so'nalardir. qozog'iston, Turkmaniston, O'zbekistonda va Ural viloyati cho'llarida tuyalar, otlar va eshaklarda Trypanosoma evansi parazitlik qilib, og'ir "suv og'rig'i" kasalini keltirib chiqaradi. Bu parazitning ham tarqatuvchisi so'nalar hisoblanadi. Otlarda Trypanosoma equiperdum turi parazitlik qilib, kuyukish (qochirish) kasalligini keltirib chiqaradi. Bu kasallik bir hayvondan ikkinchisiga jinsiy aloqa orqali o'tadi.

Tripanosomalarning ayrim turlari o'simlik to'qimalarida ham parazitlik qilishi mumkin. Masalan, leptomonas (Leptomonas davidi) Janubiy Amerikada kofe daraxti bargi to'qimalarida parazitlik qilib, bargning sarg'ayib to'kilishiga, ba'zan qurib qolishiga sabab bo'ladi.

Leyshmaniya (Leishmania) urug'ining vakillari ham tripanosomalarga birmuncha o'xshash tuzilgan, lekin ular odamning terisida va ichki organlarida parazitlik qiladi. Ular hujayra ichida parazitlik qilganidan xivchin xosil qilmaydi, harakatsiz bo'ladi. Bu parazitlar nihoyatda kichkina (3-7 mkm), ovalsimon hujayrasida bitta yadrosi va kinetoplasti bo'ladi. Leyshmaniyaning ikki turi odamda parazitlik qiladi. Tropik leishmaniya (Leishmania tropica) yuz, qo'l va oyoqlar terisida parazitlik qiladi.

Teri leishmaniozining qo'zg'atuvchisini rus shifokori P.F.Borovskiy birinchi marta 1882 yilda Toshkentda aniqlagan.

Teri leishmaniozi Markaziy Osiyo va Kavkaz ortida keng tarqalgan. Parazit teri hujayralarida yashaydi va terida yaralar xosil qiladi. Kasallikning bir yil va undan ortiqroqqa cho'ziladigan shahar yoki surunkali shakli (Ashxobod yarasi) va 3-6 oy davom etadigan o'tkir shakli (penda yarasi) tafovut qilinadi. Teri leishmaniozi Markaziy Osiyo xalqlari o'rtasida yomon yara yoki pashshaxo'rda nomi bilan ham ma'lum.

Morfologik jixatdan leishmaniya ikki xil shaklda: hujayra ichida-xivchinsiz tashuvchilarining tanasida hamda sun'iy usulda o'stirilganda xivchinli ko'rinishda yashaydi.

Leyshmaniya hayotining xivchinli davri leptomonad davri deb ataladi. Visseral leishmanioz tez-tez yoki ma'lum bir vaqtda oralab isitma chiqarish bilan davom etadigan og'ir kasallik hisoblanadi. Morfologik jixatdan leishmaniyaning ikkala turi ham bir-biridan deyarli farq qilmaydi. Visseral leishmaniozning chaqiruvchisi odam tanasida retikulo-endotelial organlar - jigar, taloq, limfa tugunlari, ko'mik endoteliy hujayralari sitoplazmasida parazitlik qilib yashaydi va ko'payadi. Leyshmaniya ko'payganda bitta hujayradagi parazitlar soni 100-200 tagacha etadi. Hujayra yemirilgandan keyin ular limfa bilan qonga o'tib, yangi hujayralarga kirib oladi va ularning yemirilishiga sababchi bo'ladi. Ichki leishmanioz bilan og'rigan bemor sobiq ittifoq xududida birinchi marta 1909 yilda aniqlangan. Keyinchalik Markaziy Osiyo va Kavkaz ortida bu kasallikning manbalari topilgan. Ichki, ya'ni visseral leishmaniyaning (Leishmania donovani) ingliz olimi Leyshman 1903 yili shu kasallikdan o'lgan odamning talog'idan ajratib olib aniqlagan.

Leyshmanioz transmissiv kasallik bo'lib, uni qonso'rar mayda xasharotlar - Phlebotomus avlodiga kiruvchi iskabtoparlar tarqatadi. Iskabtopar kasal odamning qonini so'rganida leishmaniya xasharotning xazm yo'liga o'tadi. U erda parazitlarning oldingi uchidan uzun xivchin o'sib chiqadi, ya'ni sodda hayvon xivchinli (leptomonad) ko'rinishga o'tadi. o'ziga leishmaniozning chaqiruvchisini yuqtirib olgan bu xasharot sog'lom odamning qonini so'rganida parazitlarni unga yuqtiradi.

Umuman, leishmanioz SHimoliy Afrika, Janubiy Evropa va Junubiy-G'arbiy Osiyoning bir qancha mamlakatlarida tarqalgan. O'zbekistonning janubiy tumanlarida ham bu kasallik tarqalgan.

Teri leishmaniozining tabiiy manbai kemiruvchi hayvonlar (qum kalamushlari va yumronqozlilar) va itlardir, ya'ni bu hayvonlar leishmaniyaning rezervuari hisoblanadi. Bu hayvonlarning quloqlari, burni va tanasining iskabtopar chaqa olishi mumkin bo'lgan boshqa

joylarida yaralar xosil bo'ladi. Kemiruvchilarning inlarida iskabtoparlar kunduz kunlari yashirib yotadi, kechga tomon hayvonlarning qonini so'radi va ularga bu kasallikni yuqtiradi. Visseral leishmaniozning asosan 2 shakli ajratiladi: xind kala-azar hamda o'rta er dengizi visseral leishmaniozi. Xind kala-azarida terining rangi qoramtir, ba'zan tim qora bo'ladi.

Ayrim olimlarning fikriga ko'ra bunday hodisa buyrak usti bezlari faoliyatining susayishi tufayli kelib chiqadi, chunki leishmaniyalar shu bezning po'st qismidagi makrofaglarida ham uchraydi.

O'rta Er dengizi visseral leishmaniozida teri va shilliq pardalar oqarib, mumsimon bo'lib qoladi. Bemorning jigar va talog'i kattalashib, kamqonlik hamda leykopeniya kuzatiladi. Bemor ozib ketadi. Bu kasallikni ham iskabtoparlar yuqtiradi. Jigari va talog'i shishib, bemor xalok bo'lishi mumkin. Kala-azar qo'zg'atuvchisi Janubiy va SHimoliy Osiyoda, Italiyada, Turkmanistonning ayrim xududlarida uchraydi.

Professor N.I.Xodukin visseral leishmaniozning endemik zanjiri: it-flebotomus-odam ekanligini aniqlagan.

Akademik E.N.Pavlovskiy odamlar va hayvonlar o'rtasida bo'g'imoyoqlilar yordamida aylanib yuradigan kasalliklarni tabiiy manbali transmissiv kasalliklar deb ataydi.

Har ikkala leishmanioz bilan ham ko'proq bolalar kasallanadi. Kasalliklardan keyin muntazam immunitet xosil bo'ladi. SHuning uchun har bir kishi leishmanioz bilan faqat bir marta kasallanadi.

Kasallikni aniqlash uchun to'sh suyagi ko'migi mikroskop ostida qaralib, hujayralarida leishmaniyalar bor-yo'qligi aniqlanadi.

Ko'p xivchinlilar (Polymastigina) turkumi vakili lyambliyani birinchi marta 1859 yilda Xar'kov Universitetining professori Lyamble aniqlagan. Lyambliya (Lambliia intestinalis) hayot siklida vegetativ hamda sista ko'rinishida uchraydi. Vegetativ shakli noksimon bo'lib, uzunligi 12-15 mkm, eni esa 8-10 mkm gacha bo'ladi.

Tanasining oldingi tomonida disk bo'lib, ichak epiteliysiga yopishish uchun xizmat qiladi. Tanasining o'rtasida ikkita tayanch ipi - aksostillar o'tadi. Aksostillar yordamida parazitning tanasi ikki simmetriyali nimtalarga bo'lingan bo'lib, har qaysisida bittadan yadro bo'ladi. Aksostillarning oldingi qismida bir qancha blefaroplastlar bo'lib, ular 3 juft xivchinlarni energiya bilan ta'minlaydi. To'rtinchi juft xivchinlar aksostillarning orqa qismida yotadi. Parazitning xazm organoidlari bo'lmaydi. SHuning uchun osmatik yo'l bilan oziqlanadi.

Ko'payish usuli jinssiz, uzunasiga bo'linish (mitoz) yo'li bilan amalga oshadi. Lyambliyalarning sistalari oval shaklida bo'lib, uzunligi 10-14 mkm gacha etadi. Ikki qavat po'stlog'i aniq ko'rinib turadi. Yetilmagan sistalarda 2 ta yadro, yetilganlarida esa 4 ta yadro bo'ladi.

Lyambliyalarning taraqqiyoti oddiy bo'lib, hayot davri parazitning vegetativ va sistaga o'ralgan shakllarining almashinib turishidan iborat.

Vegetativ shakllari odamlarning 12 barmoqli ichagida yashaydi va ko'payadi. Tajriba yo'li bilan zararlangan hayvonlarda lyambliyalarning ingichka ichakning yuqori qismlarida topilgan. Ularning ba'zilari sistaga o'ralib, tashqi muhitga chiqadi va odamga lyamblioz kasalligini yuqtiradigan manba bo'lib qoladi. Lyambliozni yuqtiradigan manba kasal odam va parazit tashuvchilardir.

Lyamblioz hamma yerda tarqalgan bo'lib, axolining taxminan 10 foizida parazitlarni topish mumkin. Lyamblioz bilan asosan yosh bolalar ko'proq kasallanadi. Parazitlar odamning 12 barmoqli ichagida yashashi bilan birga ayrim ma'lumotlarga qaraganda o't pufagida ham yashashi mumkin. Ammo, sun'iy usulda o'stirilgan lyambliya o't suyuqligi pufagida yashamaydi.

Xozirgacha ham lyambliyalarning o't yo'llarida, o't pufagida yashashi noaniq. L.I.Rogova va N.A.Dexqonxo'jaevalarning (1960) ma'lumotlari bo'yicha olib tashlangan o't pufaklarida hamda tajriba yo'li bilan zararlangan hayvonlarning o't pufagida lyambliyalarning topilmagan.

XX asrning 20 yillarida lyamblioz yer yuzida deyarli barcha mamlakatlarda keng tarqalgan edi. Ko'pchilik shifokorlarning fikri bo'yicha lyambliyalarning odamga o'tishi bilan lyamblioz kasalligini qo'zg'atadi. Ular ichakni, o't yo'llarini jaroxatlaydi degan fikr xozir ham bor. Lekin ayrim olimlar lyambliyalarni shartli ravishdagi patogen deb hisoblashadi. Chunki parazitlar sog'lom odamlarda ham uchrab turadi, ularning soni ichakda ko'payib ketgandagina ichak faoliyatini o'zgartiradi. SHu sababli moddalarning so'rilishi susayadi.

Professor N.A.Dexqonxo'jaeva tabiiy va tajriba yo'li bilan zararlangan hayvonlarning ingichka ichagini tekshirib, parazitlarni shilliq parda va shilliq osti qatlamida hamda ichak tukchalarida topgan. Bunda ichak devorining shilliq pardasi yallig'langan, ammo yaralar xosil bo'lmagan. SHifokorning fikriga qaraganda ichakning shilliq pardasidagi o'zgarishlar darajasi kasallikning muddatiga bog'liq bo'ladi.

Kasallikning belgilari boshqa ichak kasalliklarining belgilariga o'xshash bo'ladi. SHuning uchun ham lyambliozga tashxis qo'yishning asosiy ko'rsatkichi parazitlarni aniqlashdan iborat bo'lishi kerak. Lekin bu ancha mushkul ish. 12 barmoqli ichak suyuqligida parazitning vegetativ shakllari bo'ladi. Bemorning axlat surtmalarini yod bilan bo'yab tekshirish orqali parazit sistalarining bor-yo'qligi aniqlanadi. Ularning axlatlari bilan lyambliya sistalari tashqi muhitga chiqib turadi va xaftalab tirik qolishi mumkin. Sog'lom odamga parazit sistalar bilan ifloslangan oziq-ovqat, ichiladigan suv yoki iflos qo'llar orqali yuqadi. Sistalar xazm yo'lga tushganidan keyin o'n ikki barmoqli ichakda vegetativ shaklga aylanadi.

Kasallikning oldini olish uchun profilaktik qoidalarga amal qilish zarur. Buning uchun meva va sabzavotlarni yaxshilab yuvish, suvni qaynatib ichish, pishirilgan ovqatni va ichiladigan suvni yopiq idishda saqlash, chivin va pashshalarga qarshi kurashish, ovqatdan oldin va xojatdan keyin qo'lni yuvish, parazit tashuvchilarni, ayniqsa, oziq-ovqat korxonalarida, bolalar bog'chalarida ishlaydiganlarni o'z vaqitda aniqlab, davolash, xojatxonalarini dorilab turish kabi ishlarni amalga oshirish lozim.

Trixomonadalar (Trichomonas) - trixomonadoz kasalligini chaqiruvchilar bo'lib, uch turni o'z ichiga oladi: 1. Ichak trixomonadasi - *Trichomonas hominis*; 2. qin trixomonadasi - *Trichomonas vaginalis*; 3. Og'iz trixomonadasi - *Trichomonas tenax*.

Ichak trixomonadasi odamning yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. qin trixomonadasi esa ayol va erkaklarning siydik va jinsiy yo'llarida hayot kechiradi.

Trixomonadalarning tanasi oval shaklida bo'lib, orqa qismi ingichkalashib ketgan. Uzunligi 5-10 mkm (ichak trixomonadasi) va 15-30 mkm gacha (qin trixomonadasi) bo'ladi.

Oldingi qismida sharsimon yadrosi joylashgan bo'lib, yadro oldida blefaroplast yotadi.

Barcha xivchinlilar sinfi vakillari singari trixomo-nadalarning harakat organoidlariga xivchinlari kiradi. Xivchin-larining soni 4-5 ta bo'lib, ulardan bittasi to'liqsimon parda bo'ylab orqaga qayrilgan. Sitoplazmasida xazm qiluvchi vakuolalari bor. Trixomonadaning tanasi bo'ylab uzunasiga ketgan tayanch o'zak aksostil joylashgan, cheti bo'ylab to'liqinlanuvchi membrana (parda) yotadi. qin trixomonadasi va og'iz trixomonadasining to'liqinlanuvchi membranasi qisqa bo'ladi.

Trixomonadalar ikki usul bilan oziqlanadi, ya'ni oziq moddalarni tananing butun yuzasi bilan shimadi (osmatik usulda) yoki hujayra og'zi - sitostom orqali (qamrab olish usuli bilan). Lekin xozirga qadar qin trixomonadasining sistostomi aniqlanmagan. Trixomonadalar uzunasiga bo'linish (mitoz) yo'li bilan jinssiz ko'payadi. Sistalar xosil qilishi aniqlanmagan. Ichak trixomonadasi odamlarda xavfli kasalliklarni keltirib chiqarmaydi, lekin kolit (ich qotish) kasalini tezlashtiradi.

Ichak trixomonadasi ifloslangan ovqat yoki suv orqali yuqadi. Ichak trixomonadasiga tashxis qo'yish uchun mikroskop ostida bemor axlatini tekshirib, vegetativ shakllari aniqlanadi.

Qin trixomonadasi hamma joyda tarqalgan. Ular erkak va ayollarning siydik yo'llarida uchraydi. Kasallanish ayollarda 20-40%, erkaklarda esa 15% ni tashqil qiladi.

Qin trixomonadasi shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilmaslik natijasida va jinsiy aloqa vaqtida o'tadi. Tashxis qo'yish uchun bemorning siydik va jinsiy yo'llaridan surtma olinib, mikroskop ostida tekshiriladi.

Og'iz trixonomasining patogenlik xususiyati aniqlanmagan, lekin og'iz bo'shlig'i va tish kasalliklari (gingivit, paradontoz, tish kariesi bilan kasallangan bemorlar) odamlarda ko'proq uchrab turadi. SHuning uchun stomatologiya korxonalarida og'iz trixomonadasini aniqlash usullariga aloxida e'tibor berish lozim.

3-Mavzu: Sporalilar (Sporozoa) va miksosporidiyalar (Myxosporidia).

Reja

- 1. Sporalilar (sporozoa) tipi**
- 2. Koksidiyalar (coccidiida) turkumi**
- 3. Toksoplazmalar (Toxoplasma)**

Sporalilar (sporozoa) tipiga 4000 dan ortiq tur kirib, ularning hammasi umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda, shu jumladan odamlarning turli ichki organlarida parazitlik qilib hayot kechiradi va birorta kasallikni keltirib chiqaradi. SHunga ko'ra ularning rivojlanishi murakkablashgan bo'lib, har xil muhit sharoitida yashashga, xo'jayinlarini almashtirib turish, jinssiz va jinsiy yo'l bilan ko'payish kabi yangi xususiyatlar vujudga kelgan. Ularning harakatlanish organoidlari, qisqaruvchi va ovqat xazm qiluvchi vakuolalari rivojlanmagan, ximoya qobig'iga o'ralib spora xosil qiladi.

Sporalilar tipi koksidiyasimonlar (Coccidiomorpha) va gregarinalar (Gregarinina) sinflariga bo'linadi.

Maxsuldor hayvonlarda va odamlarda asosan koksidiyasimonlar sinfi vakillari parazitlik qilib, xavfli kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Koksidiyasimonlar sinfi o'z navbatida bir necha turkumlarga bo'linadi.

Koksidiyalar (coccidiida) turkumiga 1000 ga yaqin tur kiradi. Umurtqasiz va umurtqali hayvonlar organlarining epiteliy to'qima hujayralarida, ya'ni ichak va jigarda parazitlik qiladi. Deyarli har bir koksidiya turi faqat ma'lum bir tur hayvonda yashaydi. Voyaga etgan koksidiyalar harakatsiz bo'ladi.

Cho'zinchoq yosh shakllari, ya'ni sporozoit va merozoitlari faol harakat qiladi. Koksidiyalarning ko'payishida jinsiy va jinssiz bo'g'inlarning to'g'ri gallanishi xarakterlidir.

Qoramollar, qo'y va echkilar, quyonlar va parrandalarda asosan Eimeria avlodining turlari parazitlik qiladi. Koksidiyalarning rivojlanishi barcha hayvonlarda bir xil bo'lib, uchta rivojlanish davrlarini (shizogoniya, gametogoniya va sporogoniya davrlarini) o'taydi. Bunda shizogoniya va gametogoniya davrlarining taraqqiyoti xo'jayinlar ichki organlarida (endogen davri), sporogoniya davrining taraqqiyoti esa tashqi muhitda (ekzogen davri) o'tadi.

Shizogoniya (jinssiz ko'payish davri). Maxsuldor hayvonlar, jumladan quyonlar oziq-ovqat yoki suv bilan birga koksidiya oosistalarini yutib yuboradi. Oosista ichida 4 ta spora va har bir spora ichda 2 tadan sporozoitlar bo'ladi. quyon ichida oosistaning qobig'i erib ketib, sporalarning po'sti yoriladi va ulardan duksimon ko'rinishdagi harakatchan sporozoitlar chiqadi. Sporozoitlar tezlikda epiteliyal hujayralarga kirib oladi va yumaloqlanib, o'sib xajmi kattalashadi hamda yadrosi bir nechtaga (8-60 ta) bo'linadi. Yadrolar soniga qarab sitoplazma ham o'shanchaga bo'linadi va yangi avlod, ya'ni merozoitlar shakllanadi.

Merozoitlar epiteliy hujayralaridan ichak bo'shlig'iga chiqib qaytadan sog'lom epiteliyal hujayralarga kirib oladi va yana jinssiz yo'l bilan ikkinchi generatsiyani xosil qiladi. SHunday usulda jinssiz ko'payish 4-5 marta takrorlangandan keyin merozoitlardan jinsiy hujayralar (gametalar) xosil bo'la boshlaydi.

Gametogoniya (jinsiy yo'l bilan ko'payish davri). Epiteliyal hujayralarga kirib olgan bir gurux merozoitlardan makro va mikrogametositlar xosil bo'ladi.

Keyinchalik har qaysi makrogametositdan bitta makrogameta va har qaysi mikrogametositdan esa kichkina, uzunchoq shaklli, bir juft xivchinlari bo'lgan bir nechta harakatchan mikrogametalar xosil bo'ladi. Mikrogametalar epiteliya hujayralaridan ichak

bo'shlig'iga chiqib, hujayralardagi kam harakatchan makrogametalar bilan qo'shiladi va natijada zigota xosil bo'ladi. Zigota qobiqqa o'ralib oosistaga aylanadi va ichak bo'shlig'iga chiqadi.

Sporogoniya. Koksidiyalarning oosistalari faqat kislorodli muhitda rivojlanadi. SHu sababli oosista xo'jayin tezagi bilan tashqi muhitga chiqadi. Oosistaning ikki qavatli po'sti ximoya vazifasini bajaradi. qulay sharoitda oosista rivojlana boshlaydi. Dastlab yadrolar 4 taga bo'linadi, ma'lum vaqtdan keyin sitoplazma ham yadrolar soniga qarab 4 ga bo'linadi va oosistada sporoblastlar shakllanadi. Keyinchalik sporoblastlardan sporalar, sporalar ichida esa 2 tadan sporozoitlar xosil bo'ladi. SHunday qilib, sporogoniyada har bir oosistada 4 ta spora va 8 ta sporozoit voyaga etadi. Oosista ana shu davrda invazyali (zararlaydigan) bo'lib qoladi. Bunday invazyali oosistalar hayvonlarning ichagiga tushganda sporalardan va oosistadan sporozoitlar chiqadi hamda rivojlanish yana qaytadan boshlanadi.

Koksidiyalarning 10 tadan ortiq turi qoramollarda, 10 ga yaqin turi qo'y va echkilarda, 10 ta turi quyonlarda va 8 ta turi parrandalarda uchrashligi aniqlangan. Baliqchilikka esa karp koksidiyasi zarar keltiradi. Odamlarda ham koksidiyalardan Eimeria sardinae va Isospora urug'i turlari parazitlik qiladi.

Koksidiyalar koksidioz kasalligini vujudga keltiradi. Kasallangan hayvonlarning ishtaxasi pasayadi, o'sishi susayadi, ich ketish, kam qonlik kuzatiladi, hayvon ozadi. Hayvonlarni zich joylashtirish, binolarning zax bo'lishi, koksidiyalar uchun qulay sharoit vujudga keltiradi. Hayvon koksidiozi odamga yuqmaydi. Kasallangan hayvonlarni sulfamilamidlar, antibiotiklar, oltinugurt, furasetin va boshqa preparatlar bilan davolash hamda zoogigiena qoidalariga rioya qilish kerak.

Molxonalar muntazam ravishda dezinfeksiya qilinadi. Xo'jaliklarda mol boqish dala almashtirish bilan olib boriladi. Mollar eng to'yimli em-xashaklar bilan boqiladi.

Koksidiyalar turkumiga yana qushlar, sutemizuvchilar, jumladan odamlarning jigari, talog'i, bosh miyasi, qon tomirlarida parazitlik qilib kasalliklar tug'diruvchi **toksoplazmalar (Toxoplasma gondii)** va qushlar hamda sutemizuvchilarning muskullarida parazitlik qiluvchi sarkosporidiyalar (Sarcosporidia), ya'ni go'sht sporalilari avlodlari ham kiradi.

Tug'ma toksoplazmozda kasallik ona organizmidan xomilaga o'tadi va xomilaning nerv sistemasi, ko'zlari va boshqa a'zolarini zararlaydi, bola barvaqt yoki o'lik yoxud mayib-majrux bo'lib tug'iladi. Toksoplazmada tirik tug'ilgan bola aqlan va jismonan sust rivojlanadi. Yaxshi gapira olmaydi va unda miokardit, pnevmaniya, meningoensefalit, alegofreniya, epilepsiya kabi og'ir kasalliklar kuzatiladi. Ortirilgan o'tkir toksoplazmoz esa terlamaga o'xshash kechib, bemor isitmalaydi, tomog'i og'riydi, jigari va talog'i shishadi yoki ko'pincha nerv sistemasi zararlanib, boshi og'riydi, qayt qiladi, falajlanadi. Xronik toksoplazmada, odatda, bemorning gavda harorati uzoq vaqt yuqori bo'ladi, boshi, tomog'i, mushaklari og'riydi, limfa tugunlari va jigari shishadi. Mexnat faoliyati susayadi. SHuningdek, bemor psixikasining buzilishi, talvasaga tushib falajlanishi, ko'zi, yuragi zararlanishi mumkin. Toksoplazmoz yashirin kechishi ham mumkin. Toksoplazmozning oldini olish uchun uy hayvonlarini sanitariya nazoratida saqlash, xomilador ayollarni tibbiyot ko'rigidan o'tkazish zarur.

Hayvonlardan - qo'y, echki, cho'chqa, it, quyon va har xil kemiruvchilar, parrandalar toksoplazmoz bilan kasallanadi. Kasallik ona hayvonlardan bolasiga sut orqali, bir-biriga yaqin bo'lish hamda turli kemiruvchi va xasharotlar orqali o'tadi. Kasal hayvonda yo'ldosh ushlanishi, bola tashlash, umumiy xolsizlanish, organizm uvishishi va teri zararlanishi kuzatiladi.

Toksoplazmalar (Toxoplasma) urug'iga bitta Toxoplasma gondii turi kiradi. Toksoplazmalar mushuk va boshqa mushuksimonlar oilasi vakillarining ingichka ichagida murakkab rivojlanish davrlarini o'tib, undan 2 ta sporalilari oosista - sporozoitlar xosil bo'lishi bilan tugaydi.

Parazitni dastlab 1908 yili fransuz olimlari Nikol va Manso kemiruvchilarda aniqlashgan.

Toksoplazmalarning rivojlanishi xo'jayin almashtirish bilan boradi, ya'ni mushuklar parazitning asosiy xo'jayini, boshqa hamma hayvonlar va odamlar esa parazitning oraliq xo'jayinlari hisoblanadi. Umumiy po'st bilan o'ralgan merozoitlar to'plami sista deyiladi.

Bunday sistalar zararlangan organlarda yoki hayvonlar so'lagi, suti, axlati, siydigi va boshqa chiqindilarida bo'ladi.

Hayvonlar sistalarni yutganida yoki kasal hayvonlarni eganida parazitni yuqtiradi. Sistalar organizmga terining jaroxatlangan joylaridan ham o'tishi mumkin. Sutmizuvchilarda esa toksoplazmalar yo'ldosh orqali ona organizmidan embrionga o'tadi. Ayrim xollarda toksoplazmalar kanalar orqali ham yuqishi mumkin.

Toksoplazmalarning jinsiy ko'payishi faqat mushuklar organizmida o'tadi. Mushuklar kasal kemiruvchilardan parazitni o'zlariga yuqtiradi. Mushuk organizmida toksoplazmaning hayot sikli, boshqa koksidiyalarda bo'lganidek jinsiy ko'payish va sporosistalar xosil bo'lishi bilan tugallanadi.

Toksoplazmalarning rivojlanishida jinssiz ko'payish ustun turadi.

Toksoplazmalar odam va hayvonlarda toksoplazmoz kasalligini qo'zg'atadi. Toksoplazmalar odamga ovqat maxsulotlari (go'sht, sut, tuxum) va kasal uy hayvonlari (quyon, mushuk, it va boshqalar) orqali o'tib, meda - ichak yo'llariga tushadi. Parazitlar ichak devorlarini teshib limfa va qon tomirlari orqali turli organlar (bosh miya, orqa miya, jigar, taloq, buyrak, mushak va bosh.) hujayralari sitoplazmasida rivojlanib, to'qimalarni yallig'lantiradi.

Toksoplazmalar hayvonlarga har xil ta'sir ko'rsatadi. Ayrim hayvonlar kasallikka berilmaydi, ayrimlari esa juda ta'sirchanligi tufayli xalok bo'lishi mumkin.

Odamlarning toksoplazmoz bilan zararlanishida uy hayvonlari, ayniqsa, mushuklar katta o'rin tutadi. Toksoplazmoz bilan kasallanish limfatik sistema, nerv sistemasi va ko'zning shikastlanishiga sababchi bo'ladi. Odam va boshqa sutemizuvchilar embrioni ona qornida toksoplazmoz bilan zararlanganida tushib ketadi yoki uning ayrim muhim organlari og'ir jaroxatlanadi.

Sarkosporidiyalar (Sarcosporidia), ya'ni go'sht sporalilar urug'ining ham bir qancha turlari bo'lib, ular ayrim uy hayvonlari, ya'ni qoramollar, cho'chqalar va parrandalar hamda yovvoyi hayvonlarning muskullarida parazitlik qiladi. Ular go'shtda uzun xalta shaklida 0,5-5 mm kattalikdagi sistalar xosil qiladi. Sistalar ichida esa yuzlab chuvalchangsimon bir yadroli merozoitlar bo'ladi.

Go'sht sporalilarning rivojlanishi koksidiyalarnikiga o'xshash, lekin rivojlanishi ikkita xo'jayinda ketadi. o'txo'r sutemizuvchilar va parrandalar parazitning oraliq xo'jayinlari, yirtqich sutemizuvchilar (mushuklar, itlar) va odamlar esa asosiy xo'jayinlari hisoblanadi.

Oraliq xo'jayinlar organizmida parazit jinssiz - shizogoniya yo'li bilan va asosiy xo'jayinlari organizmida jinsiy usulda ko'payadi.

Go'sht bilan asosiy xo'jayini organizmiga tushgan sistalardan juda ko'p sistazoidlar chiqadi va ular ichak epiteliysi hujayralariga kirib oladi. Hujayra ichida mikro va makrogamontlar, ulardan esa mikro va makrogametalar etishib chiqadi. Urug'lanishdan keyin xosil bo'lgan zigota po'stga o'ralib oosistaga aylanadi. Har bir oosista ichida 2 tadan spora xosil bo'ladi. Em-xashak bilan oraliq xo'jayinining organizmiga tushgan oosistalardan sporozoitlar chiqadi. Sporozoitlar qon orqali qon tomirlari devoriga, so'ngra muskullarga o'tib, tezda ko'payib xaltaga o'xshash yirik sistalarni xosil qiladi.

Go'sht sporalilari bilan zararlangan hayvonlarda odatda kasallanish alomatlari kam seziladi.

Qon sporalilar (haemosporidia) turkumi vakillari odam va issiq qonli hayvonlarning qizil qon hujayralari - eritrositlarida parazitlik qiladi. Bu turkumga 100 ga yaqin tur kiradi.

Qon sporalilar koksidiyalar singari hujayra ichida yashaydigan parazitlar bo'lsada, lekin, ularning hayot sikli bir necha xo'jayinda o'tadi. Masalan, bu turkumning eng muhim vakili odamda bezgak kasalligini keltirib chiqaradigan bezgak plazmodiysining rivojlanishi ikkita xo'jayinda o'tadi. Jinssiz rivojlanishi, hamda makro- va mikrogametositlar odam qizil qon tanachalarida etishadi. Bezgak chivinida (Anopheles) esa jinsiy rivojlanish ketadi. Koksidiyadan farq qilib, bezgak plazmodiylarning hayot sikli xo'jayinlar (chivin va odam) organizmida o'tadi. Tashqi muhitga chiqmaydi.

Odamlar orasida bezgak kasalini tarqatuvchi sporalilar plazmodium deyiladi. Bu kasallik eramizdan oldin ham ma'lum bo'lgan. U vaqtlarda bu kasallikning qanday paydo bo'lishini va odamlarga yuqish yo'llarini bilishmagan. Lekin, shunga qaramasdan bu kasallikning botqoqliklarga aloqasi borligini sezishgan va shuning uchun "botqoq isitmasi" deb atashgan.

Bezgak plazmodiumlarini birinchi marta 1879 yilda rus olimi V.I.Afanasev va 1880 yilda fransuz olimi Al'fons Laveren kashf etganlar.

Bezgak kasalini chivinlar yuqtirishini 1895 yilda ingliz olimi R.Ross va italyan olim J.Grassi aniqlashgan.

Odamlarda bezgakning asosan 4 ta turi parazitlik qiladi: 1. Plasmodium vivax - uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 48 soatdan keyin qaytarilib turadi. 2. Plasmodium malariae - to'rt kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 72 soatdan keyin qaytarilib turadi. 3. Plasmodium falciparum - 24-48 soat oralab xuruj qilib turadigan va ko'pincha juda og'ir o'tadigan tropik bezgak qo'zg'atuvchisidir. 4. Plasmodium ovale - uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 48 soatdan keyin qaytarilib turadi. Bu bezgak qo'zg'atuvchisi juda kamdan-kam Afrika va Osiyo mamlakatlarida uchraydi. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida bu kasallikning qo'zg'atuvchisi bir marta 1924 yilda Ufa shaxrida uchragan.

Uch kunlik bezgak plazmodiumining (Plasmodium vivax) rivojlanishi quyidagicha ketadi. Bu parazitning qo'zg'atuvchisi bilan zararlangan bezgak chivini odam qonini so'rganida, chivin so'lagida bo'lgan sporozoitlar odam qoniga o'tadi. Bular qon orqali jigar va taloq to'qimalariga keladi. Bu erda ular oziqlanib ko'paya boshlaydi, ya'ni yadrolari bir nechtaga bo'linadi, so'ngra yadro soniga qarab sitoplazma ham o'shanchaga ajraladi va parazitning navbatdagi avlodi - merozoitlar paydo bo'ladi. Keyinchalik bu merozoitlar qizil qon tanachalariga kirib gemoglobini plazmasi bilan oziqlanadi. Parazitning eritrositlar gemoglobini hisobiga oziqlanib o'sadigan davriga trofozoitlar deyiladi.

Eritrositlarda rivojlanishning boshlanish davrida trofozoitlar tanasining markazida vakuola bo'lganligi uchun uzuk shaklida ko'rinadi. Keyinchalik vakuola yo'qoladi va parazit amyobasimon shakliga kiradi. Trofozoitlardan bo'linib ko'payuvchi shizontlar xosil bo'ladi. Eritrositlardagi bir shizont yadrosi bir necha marta bo'linadi va 12-24 ta merozoitlar etiladi. So'ngra bu merozoitlar eritrositning qobig'ini emirib, qon plazmasiga o'tadi. Bu hodisa merozoit eritrositga kirgandan 48 soat o'tgach sodir bo'ladi va xuddi shu paytda odamni bezgak tutadi. Sababi qon plazmasiga minglab merozoitlar bilan birga melanin degan zaharli maxsulotlar ham chiqadi va qonni zaharlaydi. qon plazmasidagi merozoitlar yana qaytadan sog'lom eritrositlarga kirib, jinsiz rivojlanishni yangidan boshlaydi. Bir necha bor shizogoniya usulda ko'payish qaytarilgach, bemor qonida jinsiy individlar - gametositlar xosil bo'ladi, ya'ni eritrositlar ichidagi merozoitlardan urg'ochi - makrogametositlar va erkak mikrogametositlar paydo bo'ladi. Gametositlarning keyingi rivojlanishi anofeles chivinining medasida kechadi. Anofeles odamning qonini so'rganda gametositlar chivininga o'tadi. Chivinning ichida mikrogametositlarning rivojlanishi natijasida 4-8 ta xivchinli 5-6 ta mikrogametalar xosil bo'ladi. Makrogametositlarning yadrosi ham kattalashib, makrogametalar aylanadi. Mazkur makro- va mikrogametalar qo'shilib zigota xosil qiladi. Zigota harakatchan bo'lib, u ookineta deb ataladi. Ookineta chivin oshqozoni devorini teshib kirib, elastik po'stga o'raladi va oosistaga aylanadi. Oosista o'sib, yadrosi bir necha marta bo'linadi, har bir yadro bo'lagini sitoplazma o'rab oladi va natijada minglab juda mayda duksimon sporozoitlar xosil bo'ladi. So'ngra oositlar pardasi yoriladi va ichidagi sporozoitlar (10000 tagacha) chivinning tana bo'shlig'iga tushib, gemolimfa suyuqligi orqali barcha organlariga tarqaladi. Ular chivinning so'lak bezida ko'plab to'planadi. Mana shunday chivinlar odamni chaqqanida chivin so'lagi bilan birga sporozoitlar ham odam qoniga o'tadi. Sporozoitlar bir yadroli uzunchoq shaklga ega bo'lib, uzunligi 10-15 mikronga teng.

Bezgak er yuzida juda keng tarqalgan kasallikdir. Bezgak kasaliga uchragan odamda kuchli anemiya (kam qonlilik) kuzatiladi. 1mm^3 qondagi eritrositlar soni normadagi 5 mln. dan 1 mln. gacha tushib qoladi.

MDX mamlakatlarida bezgak kasalligi XIX asrning oxiri XX asrning birinchi yarmida Kavkaz, Markaziy Osiyo, Volganing o'rta va quyi oqimida hamda Ukrainada keng tarqalgan edi. 1935 yilning o'zida mazkur xududlarda 9 mln. kishi bezgak bilan kasallanganligi ma'lum. Bu davrda odamlarning bezgak bilan kasallanishi, ayniqsa, Afrika, Janubiy Amerika, Osiyo va Evropadagi juda ko'p mamlakatlarda keng tarqalgan edi. 1930 yillarda faqatgina Xindistonning o'zida har yili 100 mln.dan ortiq kishi bezgak bilan kasallangan.

Bezgak kasalligining qo'zg'atuvchisini o'rganish va unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishda rus olimlaridan I.I.Mechnikov, V.M.Afanasev, V.Ya.Danilevskiy, E.Marsinovskiy, V.N.Beklemishev, D.D.Romanovskiy va S.M.Isaev, fransuz olimi SH.L.A.Laveron, ingliz olimi R.D.Ross, P.Gariem, italiyalik olim D.B.Grassi, Bastenelli va boshqalarning xizmatlari kattadir.

Markaziy Osiyo, shu jumladan bizning mamlakatimizda ham bezgakka qarshi ishlar olib borilgan. Birinchidan bezgak bilan kasallangan odamlarni majburiy yalpi davolash kurslaridan o'tkazilgan. Ma'lumki, bezgak chivini o'z tuxumini ko'lmak suvlarga qo'yadi. SHuning uchun bezgak chivini ko'payishining oldini olish maqsadida ko'lmak suvlar va botqoqliklar o'zlashtirilib, quritildi. Bezgak chivinlari, ularning tuxumi, lichinkalari va g'umbaklari turli usullar bilan qirib tashlandi. Oxirgi yillarda bezgak chiviniga qarshi biologik kurash choralarini qo'llashga aloxida e'tibor berilmoqda. Xususan, issiq iqlimli joylarda bezgak chivini lichinkasini yo'qotish uchun xovuz va ko'llarda tirik tug'ar gambuziya balig'i ko'paytirilmoqda. Bu tadbirlarni o'tkazish natijasida 1960 yildan boshlab MDX mamlakatlarida, shu jumladan, O'zbekistonda ham bezgak kasalligi butunlay tugatilgan. Lekin odamlarning bezgak bilan kasallanishi Janubiy va Markaziy Amerika, Osiyo va ayniqsa, Afrika mamlakatlarida hozirgi kunda ham keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda anofeles avlodiga kiradigan chivinlarning 400 dan ortiq turi bor. SHulardan 25-30 ta turi bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilarining tashuvchisi hisoblanadi.

Odamlarni chivin chaqishidan saqlash uchun badanga har xil kimyoviy dorilar surish, yozda pashshaxonalardan foydalanish lozim.

PIROPLAZMIDALAR (PIROPLASMIDA) turkumi vakillari sutemizuvchilarning qonida parazitlik qiladi. Bu turkum vakillarining rivojlanishi 2 ta xo'jayinda, ya'ni asosiy xo'jayinlari qon so'ruvchi yaylov kanalari va oraliq xo'jayinlari turli uy va yovvoyi sutemizuvchilarda o'tadi. Bu turkumga 170 dan ortiq tur kiradi. Ikkita oilasi bor, ya'ni babezidlar (Babesidae) va teyleridlar (Theileridae). Babezid va teyleridlarning barcha vakillari eritrositlarda parazitlik qilib, qoramollar, otlar, tuyalar, cho'chqalar va itlarga katta zarar etkazadi. Kasallangan hayvon qonini so'rgan kana parazitni o'ziga yuqtiradi. Kanalar organizmida jinsiy gametalar etilib, ular o'zaro qo'shiladi va zigota-ookineta xosil bo'ladi. Ookineta kana tuxumdoniga va tuxumdonida rivojlanayotgan tuxumlarga o'tib sporosistaga aylanadi. Sporosista ichida esa sporozoitlar rivojlanadi. Sporozoitlar kanalarning so'lak bezlarida ham to'planadi. Bunday kanalar sog'lom hayvonlarga yopishib ularning qonini so'rganda sporozoitlar kana so'lagidan maxsuldor hayvonlar qoniga o'tadi.

Sporozoitlar eritrositlarda jinssiz ikkiga bo'linish yo'li bilan ko'payib piroplazmidoz kasalligini qo'zg'atadi. Bu kasallik chorvachilikka katta iqtisodiy zarar etkazadi. Kasallangan mollarning 40-50 % nobud bo'ladi. Piroplazmidozga qarshi kurashish uchun tarqatuvchisi - yaylov kanalarini qirib tashlash kerak. Kasallangan mollar davolanadi.

MIKSOSPORIDIYALAR tipi yaqin-yaqinga qadar sporalilar tipi bilan qo'shib o'rganilar edi. Lekin ularning tuzilishi va rivojlanish sikli har tomonlama chuqur o'rganilgach, morfologik va fiziologik jihatdan sporalilardan farq qilishini hisobga olib, mikosporidiyalarni mustaqil tip darajasiga ko'tarishga imkon yaratildi.

Miksosporidiyalarda vegetativ va generativ yadrolar borligi, sporalari ko'p hujayrali murakkab tuzilishga ega ekanligi aniqlandi. Yana shuni ham aytish kerak-ki, mikosporidiyalarning ko'payishi va tarqalishi uchun xizmat qiladigan kapsulli sporalari deyarli hamma vaqt etishib turishi bu tip vakillari uchun juda xarakterlidir. (Ma'lumki, sporalilar tipining vakillarida sporalar ularning oxirgi rivojlanish stadiyasida etishar edi).

Miksosporidiyalarning vakillari hayvonlarning hujayrasida parazitlik qilib yashaydi. Ularning sporolari kapsula ichida bo'ladi. Kapsulada o'ralib yotgan kuydirgich ipi bo'lib, xo'jayin ichiga tushganda ip kapsuladan otilib chiqib, ichakning epiteliysiga sanchiladi. So'ngra amyobasimon embrion sporadan chiqib xo'jayin to'qimasiga ichiga kiradi.

Miksosporidiyalarning tipiga 2 ta sinf kiradi: 1. Aktinomiksidiyalarning yoki aktinosporalilar (*Actinosporea*) sinfi. 2. Miksosporalilar yoki shilimshiq sporalar (*Myxosporea*) sinfi.

Aktinomiksidiyalarning sinfi vakillari asosan xalqali chuvalchanglarda parazitlik qiladi va 20 dan ortiq turi bor.

Miksosporalilar yoki shilimshiq sporalar sinfiga 1000 dan ortiq tur kiradi. Ular asosan baliqlarda parazitlik qiladi va baliqchilik xo'jaligiga katta iqtisodiy zarar etkazadi.

MDX da bu sinf vakillarini o'rgangan olimlar V.A. Dogel va S.S. Shul'manlar hisoblanadi. Miksosporalilar shizogoniya, jinsiy jarayon, sporogoniya davrlari va nasllar gallanishining yo'qligi bilan sporalilardan farq qiladi.

Shilimshiq sporalar baliqlarning har xil to'qima va organlarida (jabralari, terisi, o't pufagi va muskullarida) parazitlik qiladi. Baliqlarning terisida shishlar paydo bo'lib, ko'plab, ayniqsa, yosh baliqlar qirilib ketadi (*Myxobolus pfeiffera*).

Miksosporalilarning o'lchami bir necha mikrondan 2 sm gacha boradi. Rivojlanishi deyarli o'z xo'jayini-baliqlarning organizmida ketadi, ya'ni baliqlar parazit sporalarini yutib zararlanadi.

Sporalar juda murakkab tuzilgan, ko'p hujayrali bo'lib, qutbli kapsula va uning ichida spiral kabi o'ralgan otuvchi iplar joylashgan. Sporalar baliqlarning xazm organlariga o'tganida ta'sirlanib, iplar kapsula ichidan tashqariga otilib chiqadi va xo'jayin to'qimasiga sanchiladi. SHu yo'l bilan sporalar organlar devoriga qattiq o'rnatilib oladi va keyingi taraqqiyotini davom ettiradi. Bundan tashqari spora ichida amyobasimon embrion, yadrolar va boshqa organellalar joylashgan.

Baliq ichiga kirgan sporalarining po'sti shiralar ta'sirida yoriladi va uning ichidan chiqqan amyobasimon embrion ma'lum to'qima yoki organga o'rnatilib, ko'p yadroli, yirik vegetativ shaklga aylanadi.

Keyinchalik ulardan sporalar etiladi va tashqariga - suvga chiqadi. Boshqa baliqlar ham bu sporalarni yutib zararlanadi.

4-Mavzu: Mikrosporidiyalarning (Microsporidia) va Infuzoriya (Infusoria) tiplari.

Mavzu rejasini:

- 1. Parazit mikrosporidiyalarning - (MICROSPORIDIA).**
- 2. Parazit infuzoriyalarning - (INFUSORIA)**

Mikrosporidiyalarning tipining vakillari juda mayda bo'lishi va sporalarining tuzilishi bilan miksosporidiyalarning tipidan farq qiladi. Mikrosporidiyalarning tipiga 900 dan ortiq tur kiradi. Bu tipga 2 ta sinf va 70 dan ortiq avlod kiradi. Mikrosporidiyalarning sporasi juda kichik, ya'ni 2-10 mkm bo'ladi va ular qattiq po'st bilan qoplangan. Mikrosporidiyalarning, asosan har xil xasharotlarning hujayralarida, ba'zan baliqlarning hujayralarida parazitlik qiladi. Ular sporasining katta qismini bitta otuvchi kapsula va qalin qobiq egallagan. Ikki yadroli amyobasimon murtaq juda kichik bo'lib, sodda tuzilgan. Spora hayvon xazm organiga tushganida ancha uzun otuvchi tola ajratib chiqaradi va qobiqdan ajralgan amyobasimon tanacha hayvonning to'qima va hujayralariga kirib rivojlanadi, ya'ni ular jinsiz yo'l bilan ko'payib, sporalar xosil qiladi. Ichak bo'shlig'iga tushgan sporalar tashqariga chiqarib yuboriladi. Mikrosporidiyalarning ayrim vakillari, masalan, *Nosema bombycis* tut ipak qurtining turli ichak to'qimalarida parazitlik qilib, ularda xavfli o'lat - qoradog', qorason (*pebrina*) kasalligini vujudga keltiradi. qoradog' qo'zg'atuvchisi nozema sporalarini tirik qolgan ipak qurti kapalagining tuxumi(urug'i) orqali so'nggi avlodga ham o'tadi.

Ipak qurti kasalligining qo'zg'atuvchisi - nozemaning biologiya-sini 1849-1858 yillarda fransiyalik olim L.Paster o'rgangan.

Tut ipak qurti nozemasini ifloslangan tut bargi orqali ipak qurtiga o'tadi. Ichak epiteliysi orqali qonga o'tgan parazit qurtning barcha organlarini zararlaydi. L.Paster parazitning nasldan-naslga o'tishini aniqlab, kasallangan tuxumlardan sog' tuxumlarni ajratib olish usulini ishlab chiqqan.

Bu usuldan hozirgacha gren zavodlarida foydalaniladi. Bu kasalning nomini nozematoz deyiladi. qoradog' (pebrina) kasalligiga qarshi kurashish uchun, avvalo, ipak qurti urug'ini ochirishga qo'yishdan oldin yaxshilab tekshirish kerak. Urug' zavodlarida faqat sog'lom tut ipak qurti kapalaklarini ajratib, ulardan urug' olish kerak.

Mikrosporidiyalarning yana bir turi - Nosema apis asalarilarning ichagida parazitlik qilib, ichak kasaliga sabab bo'ladi va ko'plab asalari oilalari qirilib ketadi. SHuning uchun bu kasallikka qarshi kurashish choralaridan biri kasallangan asalarilar oilalari dezinfeksiya qilinishi kerak. Kuchli zararlangan oilalarni qirib tashlashga to'g'ri keladi.

Mikrosporidiyalarning ba'zi bir turlari MDX mamlakatlarining shimoliy xududlarida ko'llarda yashovchi ayrim tur baliqlarda ham parazitlik qiladi va baliqchilik xo'jaligiga katta zarar etkazadi. Ayrim turlari xatto ovlanadigan va ko'lda boqiladigan mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar va mo'ynali hayvonlarda ham parazitlik qilib, katta iqtisodiy zarar etkazadi.

SHuni ham aytib o'tish kerakki, mikrosporidiyalarning ayrim vakillari zararkunanda xasharotlarda parazitlik qilib, insonga foyda keltiradi. Bularga 300 dan ortiq tur kiradi.

Mikrosporidiyalarning bunday foydali turlari ko'paytirilib, zararkunanda xasharotlar ko'p uchraydigan joylarga tarqatilmoqda. Bu esa eng qulay, tabiat va inson uchun zararsiz, kelajagi porloq biologik kurash usullaridan hisoblanadi.

Infuzoriyalar - lotincha so'z bo'lib, "infuzus" ivitma degan ma'noni anglatadi va ular birinchi marta turli ivitmalardan topilgan. Tabiatda har xil turdagi infuzoriyalar ko'lmak suvlardan tortib dengiz, okeanlargacha bo'lgan hamma suvlarda va nam tuproqlarda uchraydi. Ba'zan esa umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda hamda odamlarda parazitlik qiladi.

Infuzoriyalar tipiga 7000 dan ortiq tur kiradi. Infuzoriyalar yoki kiprikli tipini ikkita sinfga bo'linadi. 1- sinf. Kiprikli infuzoriyalar - Ciliata. Bu sinf vakillarida barcha rivojlanish davrlarida kiprikli bo'ladi. 2-sinf. So'ruvchi infuzoriyalar - Suctoria. Bu sinf vakillari tanasida kiprikchalar taraqqiyotining ma'lum bir davridagina bo'ladi. Ular turli xil hayvonlarda parazitlik qiladi.

Kiprikli infuzoriyalardan biri ixtioftrius (Ichthyophthirius multifiliis) baliq terisi va jabrasiga kirib yara xosil qiladi. Bu parazitning yosh individlari baliq terisiga va jabrasiga chuqurroq o'rmasib, faol ovqatlanadi va kattalashadi. Ma'lum vaqtdan keyin parazit baliq terisidan ajralib suvga chiqadi va sistaga o'raladi. Sistada esa ko'payish boshlanadi. Yadrosining ketma-ket bo'linishi tufayli 2000 tagacha yangi harakatchan yosh parazitlar rivojlanadi. Sistadan tashqariga chiqqan yosh ixtioftriuslar yana baliqlar terisi va jabrasiga yopishib o'z taraqqiyotini davom ettiradi. Bu parazit keltirib chiqaradigan kasallikdan yosh baliqchalarning 90-100 foizi nobud bo'ladi. Ixtioftriuslardan ayniqsa zog'ora baliq, gulmoxi, do'ngpeshona, oq amur va lososimon baliqlar ko'p zarar ko'radi.

SHuningdek, bu sinfga odam va hayvonlar organizmida parazitlik qiluvchi Balantidium coli ham kiradi. Uning tanasi loviyasimon bo'lib, odamning yo'g'on ichagi devorida parazitlik qilib, jaroxat xosil qiladi va xavfli qonli ichburug' kasalligini vujudga keltiradi. Odamlarga bu parazitlar cho'chqalar orqali yuqadi. Chunki, balantidiy cho'chqa, sichqon va kalamushlar ichagida ham parazitlik qiladi. Cho'chqalarning tezagi orqali parazitning sistalari tashqariga chiqadi va odamlar bu sistalarni yutib balantidiy bilan kasallanadi. Demak, balantidiaz bilan ko'pincha cho'chqachilik fermalarida va kolbasa tayyorlash korxonalarida ishlaydigan xodimlar kasallanadi.

5-Mavzu: Yassi chuvalchanglar tipining so'rg'ichlilar va monogeniyalar sinfiga kiruvchi parazitlar.

Mavzu rejasi:

1. Gel'mintologiya - parazit chuvalchanglar xaqidagi fan.
2. Skolesidalar katta tipining umumiy tavsifi va tasnifi.
3. Geogel'mintlar va biogel'mintlar xaqida tushuncha.
4. Odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi yassi chuvalchanglar tipi vakillarining tavsifi.
5. So'rg'ichlilar sinfi vakillarining tuzilishi va ko'payishi.
6. Odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi so'rg'ichlilarning biologiyasi.
7. Odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi so'rg'ichlilarning qo'zg'atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.
8. Monogeniyalar sinfi vakillarining tuzilishi, ko'payishi va ularning baliqchilik xo'jaliklariga keltiradigan zarari.

Parazitlik qilib hayot kechiruvchi chuvalchanglar gel'mintlar deb ataladi. Gel'mintlarni o'rganuvchi fan gel'mintologiya va ular keltirib chiqaradigan kasalliklar gel'mintozlar deyiladi.

Skolesidalar, ya'ni chuvalchanglar tabiatda eng ko'p tarqalgan hayvonlar guruxini tashkil qiladi. Ularning ko'pchilik turlari suvda va tuproqda erkin xolda yashaydi. SHu bilan bir qatorda o'simliklarning to'qimalarida, turli-tuman umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda hamda odamlarning turli organlarida parazitlik qilib yashaydigan turlari ham oz emas. Chuvalchanglarning barchasi ikki tomonlama simmetriyali va uch qavatli hayvonlar hisoblanadi. Ularning barchasida teri-muskul xaltasi mavjud. Skolesidalar katta tipi o'z navbatida yassi chuvalchanglar, tikanboshli chuvalchanglar, to'garak chuvalchanglar, nemertinlar va xalqali chuvalchanglar tiplariga bo'linadi.

Parazitlik qilib yashaydigan turlari asosan birinchi 3 ta tiplarida uchraydi. Yassi chuvalchanglar tipida 9 mingdan ortiq turi, tikanboshli chuvalchanglar tipida 500 ta turi va to'garak chuvalchanglar tipida 3 mingdan ortiq turi parazitlar hisoblanadi. Xalqali chuvalchanglar tipida ham 450 dan ortiq turi parazitlik qilib hayot kechiradi.

Jinsiy voyaga etgan parazit chuvalchanglar, ya'ni gel'mintlar asosan umurtqali hayvonlarda parazitlik qiladi. Ularning ko'pchiligi endoparazitlar, ya'ni hayvonlarning turli ichki organlarida parazitlik qiladi.

Gel'mintlar rivojlanish sikliga ko'ra biogel'mintlar va geogel'mintlarga bo'linadi. Biogel'mintlarning rivojlanish siklida oraliq yoki qo'shimcha xo'jayinlar ishtirok etadi (barcha so'rg'ichlilar, tasmasimon chuvalchanglar, tikanboshli chuvalchanglar sinflarining vakillari va qisman nematodalar sinfining vakillari).

Geogel'mintlar guruxiga kiruvchi parazit chuvalchanglar esa oraliq xo'jayinlarsiz rivojlanadi. Askarida, ostrisa, trixosefala va boshqa nematodalar shular jumlasidandir.

Yassi chuvalchanglar (plathelminthes) tipiga 12500 ga yaqin tur kiradi. MDX mamlakatlari xududlarida yassi chuvalchanglarning 2300 dan ortiq turi uchraydi. Ular gavdasining uzunligi 0,3 mm dan 15-20 metrgacha va xatto ayrim ulkan turlari 30 metrgacha (kashalotlarning ichagida parazitlik qiladigan tasmasimon chuvalchanglardan - Polygonoporus giganticus) boradi.

Bu tipning vakillari quyidagi belgilari bilan xarakterlanadi:

1. Yassi chuvalchanglar tipiga eng tuban tuzilgan uch qavatli billateral - simmetriyali hayvonlar kiradi.
2. Nomidan ma'lumki, yassi chuvalchanglarning ko'pchiligini gavdasi elka-qorin tomonga qarab yassilangan, uzun tasmasimon yoki bargsimon ko'rinishda bo'ladi.
3. Yassi chuvalchanglarda tana bo'shlig'i bo'lmaydi. Organlar orasidagi bo'shliqlarni parenxima hujayralari to'ldirib turadi. SHuning uchun ham ularni bo'shliqsiz parenximali hayvonlar ham deyiladi.
4. Yassi chuvalchanglarning ovqat xazm qilish organlari faqat ikki bo'limdan iborat, ya'ni ko'pincha tomoq deb ataladigan oldingi ichakdan hamda endodermadan xosil bo'lgan ko'pincha shoxlanadigan va uchlari berk o'rta ichakdan iborat. Ularda orqa ichak va chiqaruv teshigi

bo'lmaydi. Tasmaimon chuvalchaglarda esa ovqat xazm qilish sistemasi butunlay reduksiyalangan.

5. Yassi chuvalchaglarda bo'shliqichlilarda bo'lmagan yangi organ-ayiruv organlar sistemasi paydo bo'lgan.
6. Ayiruv organlari sistemasi protonefridiy tipida tuzilgan. Bu sistema murakkab shoxlangan naylardan iborat bo'lib, nay bitta amyobasimon yoki yulduzsimon hujayradan boshlanadi. SHuning uchun uni bitta hujayradan boshlanadigan, ya'ni protonefridiy sistemasi deb ataladi.
7. Tana qoplami erkin yashovchilarida kiprikli epiteliy hisoblansa, parazitlik qilib yashaydiganlarida yadrosiz qavatli botiq epiteliy bilan qoplanadi.
8. qon aylanish va nafas olish organlari yo'q.
9. Parazit turlarida odatda tanasining oldingi yoki orqa qismida yopishuvchi organlari: ilmoqli so'rg'ichlari, klapanlari va so'ruvchi o'simalari bo'ladi.
10. Nerv sistemasi bir juft bosh miya nerv tugunidan (gangliyadan) va tananing ikki yon tomoni bo'ylab ketuvchi 2 ta nerv ustunlaridan iborat. Erkin xolda yashovchilarida muvozanat organi, ko'zchalari kabi sezuvchi organlari ham rivojlangan.
11. Yassi chuvalchaglar asosan germafrodit hayvonlar bo'lib, jinsiy organlar sistemasi murakkab tuzilgan. SHuni ham aytib o'tish kerak-ki, yassi chuvalchaglar tipining so'rg'ichlilar, ya'ni trematodalar sinfiga kiruvchi ayrim vakillari ayrim jinsli (shistosomalar) hisoblanadi.

Umuman, yassi chuvalchaglar tipiga kiruvchi hayvonlar o'rtasida dengiz va chuchuk suv xavzalarida erkin hayot kechiruvchi kiprikli chuvalchaglar yoki turbellariyalar bilan bir qatorda turli hayvonlar va odamlarning har xil organlarida parazitlik qiluvchi juda ko'plab turlari mavjud.

Parazitlik bilan hayot kechiradigan yassi chuvalchaglar tuzilishi va biologiyasida bu hayvonlarning yashash sharoiti ta'sirida vujudga kelgan juda ko'p o'ziga xos xususiyatlari bor. Ularning ayrimlarining rivojlanish sikli ancha murakkab kechadi.

Yassi chuvalchaglar tipi o'z navbatida 5 ta sinfga bo'linadi: 1.Kiprikli chuvalchaglar yoki turbellariyalar (Turbellaria) sinfi. 2.Monogeniyalar (Monogenoidea) sinfi. 3.So'rg'ichlilar yoki trematodalar (Trematoda) sinfi. 4.Tasmaimon chuvalchaglar yoki sestodalar (Cestoda) sinfi. 5.Sestodasimonlar (Cestodaria) sinfi.

Kiprikli chuvalchaglar sinfi vakillari erkin xolda dengizlarda, chuchuk suvlarda va tuproqda yashaydi. Ularning barchasi yirtqichlar bo'lib, bir hujayrali hayvonlar, chuvalchaglar, mayda qisqichbaqasimonlar va xasharotlar bilan oziqlanadi.

So'rg'ichlilar (trematoda) sinfi vakillari xaqidagi dastlabki ma'lumotlar 17-asrning o'rtalarida paydo bo'lgan. Taniqli italiyalik olim Redi birinchi marta qoramollar jigarida jigar qurtini topib, uning tuzilishini o'rganadi. SHved olimi K.Linney trematodalarning 40 dan ortiq turini o'rganib birinchi marta trematodalar sinfiga asos solgan. 1819 yili mashhur gel'mintolog olim K.A.Rudol'f 220 dan ortiq trematodalar turini o'rganadi.

Trematodalarni har tomonlama o'rganishda rus olimlari etakchi rol o'ynaydi. Akademik K.I.Skryabin o'z shogirdlari bilan trematodalar bo'yicha "Трематодо`животно`х i чловека" degan 26 tomlik kapital asarlar yozgan. Xozirgi vaqtda trematodalar, ya'ni so'rg'ichlilar sinfiga 5000 dan ortiq tur kiradi. Ularning deyarli hammasi odam va hayvonlarning turli to'qima va organlarida parazitlik qiladi. Bu sinfga kiruvchilarning hammasi endoparazitlar hisoblanadi.

Trematodalar tanasi elka-qorin tomoniga yassilangan, shakli bargsimon, nashtarsimon, noksimon bo'lib, uzunligi 0,1 mmdan 15-18 smgacha boradi. Baliqlarda parazitlik qiladigan ba'zi bir turlarining uzunligi xatto 1,5 mgacha boradi. Bu ulkan parazitlar qo'shaloq - qo'shaloq bo'lib, sista ichida joylashib, akulalarning og'iz bo'shlig'ida yashaydi.

Trematodalarda 2 ta so'rg'ich mavjud, ulardan bittasi tanasining oldingi uchida o'rnashgan bo'lib, uning ichida og'iz teshigi joylashgan. Buni og'iz so'rg'ichi deyiladi. Og'iz so'rg'ichi so'rish, oziqlanish va ayirish vazifalarini bajaradi, ikkinchi so'rg'ichi tanasining o'rta yoki orqa qismida joylashib, uni qorin so'rg'ichi deyiladi. Bu so'rg'ich faqat yopishib turuvchi organ vazifasini bajaradi. Umuman, parazit so'rg'ichlarining qanchalik darajada rivojlanganligi, ularning qaysi organ yoki to'qimada parazitlik qilishiga bog'liq. Oshqozon-ichakda yashovchi

trematodalarning so'rg'ichlari sermuskul, yirik va kuchli rivojlangan, shuning uchun ham ular ichak devorlarida maxkam o'rnashib, ichakdan o'tayotgan oziq moddalar harakatlari qarshiligini engib turadi. Aksincha, qonda yoki tana bo'shlig'ida uchraydiganlarida so'rg'ichlari kam rivojlangan, ba'zan butunlay bo'lmasligi ham mumkin.

Trematodalarning tanasi bo'g'imlarga bo'linmagan va tana qoplag'ichlarida kiprikchalari yo'q. Ularning tanasi sirtidan tegument deb ataladigan kipriksiz epiteliy bilan qoplangan. Tegumentning ostida bazal membrana va uning ostida bo'ylama muskul qat-qat bo'lib joylashgan. Bular teri qoplag'ichlari bilan birga teri-muskul xaltasini xosil qiladi. Ularda tana bo'shlig'i bo'lmaydi. Tana ichida joylashgan organlar atrofni parenxima hujayralari to'ldirib turadi.

Trematodalar ovqat xazm qilish sistemasi yaxshi rivojlangan. Ularning ovqat xazm qilish sistemasiga og'iz so'rg'ichi asosida joylashgan og'iz teshigi, ektodermal xalqum, qisqa qizilo'ngach va endodermal ko'r o'simta bilan tugallanuvchi ikkiga shoxlangan o'rta ichak kiradi.

Yirik turlarida o'rta ichagi ko'p shoxli bo'ladi. Hamma yassi chuvalchaglardagi kabi trematodalarda ham orqa chiqarish teshigi bo'lmaydi. Xazm bo'lmagan oziq qoldiqlari og'iz teshigi orqali tashqariga chiqarib yuboriladi. Yirik xajmdagi trematodalar (jigar qurtida) ichaklari gavda yuzasi bo'ylab shoxlangan bo'ladi. Ularda qon aylanish sistemasi bo'lmaganligi tufayli xazm bo'lgan oziq moddalar to'qima va organlarga bevosita ichakning o'zidan so'riladi. Ba'zi juda mayda trematodalarda ichak rudiment xolda saqlanib qolgan yoki butunlay bo'lmaydi. Trematodalar asosan xo'jayini ichagidagi oziq moddalari, shiralari, qattiq to'qimalari va qoni bilan oziqlanadi.

Ayirish sistemasi yassi chuvalchanglar uchun tipik bo'lgan protonefridiya tarzida tuzilgan, ya'ni bir juft yig'uvchi naylar va ulardan tarqalgan juda ko'p naychalardan iborat. Naylar siydik pufagiga, siydik pufagi esa tashqariga ochiladi.

Nerv sistemasi anchagina xilma-xil tuzilgan. Ularning tomog'i atrofida 2 ta yirik nerv gangliyalari bo'lib, ulardan gavda bo'ylab oldinga va orqaga 3 juft bo'ylama nerv tolalari ketgan. Bu nerv tolalari ham o'z navbatida shoxlanib, tananing eng chekka qismlarigacha etib boradi va ular o'zaro ko'ndalang nerv tolalari bilan qo'shiladi. Bo'ylama nerv tolalari orasida ayniqsa qorin nervlari yaxshi rivojlangan.

Parazitlarning, jumladan endoparazitlarning qorong'i sharoitida yashashi natijasida ularda ko'rish organlari reduksiyalashgan. Faqat erkin yashovchi lichinkalarida primitiv xolda tuzilgan ko'rish organlari bo'ladi.

Trematodalar shistosomatidalar turkumiga kiruvchi vakillaridan tashqari barchasi germafrodit. Erkak va urg'ochi jinsiy teshiklari qorin so'rg'ichi yonida aloxida-aloxida joylashgan. Ko'pincha jinsiy teshiklar bitta umumiy teshik-kloaka orqali tashqariga ochiladi. Erkaklik jinsiy organi qorin so'rg'ichidan orqaroqda joylashgan.

Erkaklik jinsiy organlari sistemasi asosan 2 ta urug'dondan iborat bo'lib, ularning kuchli shoxlangan qismi tananing markazini qoplab 2 ta urug' yo'liga tutashgan. Urug' yo'li naychalari bitta urug' chiqarish nayiga birlashadi. Bunday urug'lantiruvchi organ qorin tomonida boshga yaqin joylashgan kloakaga ochilgan. Muskullashgan urug' chiqarish nayi tashqariga qayrilib chiqqa oladi. Trematodalarning urg'ochilik jinsiy organlari sistemasi bitta tuxumdondan iborat. Tuxumdon urug'donlardan keyinroqda joylashgan. Tuxumdondan tuxum yo'li chiqadi va ootip deb ataladigan xaltachaga ochiladi. Ayrim endoparazitlarda ootip bo'lmaydi. Ootipga yoki tuxum yo'liga (ootipi bo'lmaganlarida) sariqdonlar yo'li ham qo'shiladi. Trematodalarning sariqdoni juda rivojlangan bo'lib, ular tananing 2 yoniga joylashgan juda ko'p pufakchalardan iborat. Ootipdan uzun egri-bugri bachadon boshlanadi. Bachadon etilgan tuxum hujayralari bilan to'lgan bo'lib, jinsiy kloakaga ochiladi. Ootipga urug' qabul qilgich va qisqa Laurerov nayi ham ochiladi. Bundan tashqari ootipni mayda po'choq bezlari ham o'rab turadi. Trematodalar shu jumladan jigar qurti ham spermatozoidlarini almashtirib urchiydi. Tuxum ootip bo'shlig'ida spermatozoidlar bilan qo'shilib otalangach, atrofida sariqlik hujayralari to'planadi. SHundan so'ng har bir otalangan tuxum juda qalin qobiq bilan o'ralib bachadonga o'tadi. Bachadonda

minglarcha tuxumlar bo'ladi. So'ngra bu tuxumlar xo'jayinining o't yo'llari orqali ichakka o'tadi va hayvon tezagi bilan tashqariga chiqadi. Trematodalarning tuxumlari ovalsimon, yumaloq bo'lib, rangi sarg'ish, qo'ng'ir va tilla rang tusda bo'ladi. Ko'pchilik vakillarida tuxumining qutblaridan birida kichkina qopqoqcha bo'ladi. Tuxum ichida rivojlangan lichinka ana shu qopqoqchadan tashqariga - suvga chiqadi. Umuman trematodalar tuxumi keyingi rivojlanishi uchun suvga (xovuz, ko'l, daryoga) tushishi kerak. Tuxum suv yoki sernam tuproqqa tushsagina unda embrion rivojlanadi. Ma'lum vaqtdan keyin tuxumdan usti mayda kiprikchalar bilan qoplangan lichinka - mirasidiy chiqadi. So'rg'ichlilar ko'plab tuxum qo'yish bilan bir qatorda, lichinkalik davrlarida partenogenetik yo'l bilan ko'payish xususiyatiga ham ega. Mirasidiy gavdasining oldingi uchi biroz kengaygan, orqa qismi esa toraygan. Oldingi uchida harakatchan muskulli xartumi bo'lib, uning yordamida oraliq xo'jayini (ko'pincha mollyuskalar) to'qimasini teshib ichkariga kiradi. Ko'pchilik mirasidiylarda bir juft maxsus ko'zchalari, nerv gangliyasi va juda sodda tuzilgan 2 ta protonefridial ayiruv organlari bo'ladi. Mirasidiy gavdasining ikkinchi yarmida har xil kattalikdagi embrion hujayralar joylashgan, ya'ni mirasidiylar partenogenetik usulda rivojlanadi va keyin ulardan yangi avlod lichinkalar chiqadi. Mirasidiylar o'zlarining keyingi rivojlanishi uchun albatta oraliq xo'jayin ichiga kirishi kerak. Bir gurux trematodalarda mirasidiylar umuman tuxumdan tashqariga chiqmaydi. Bunda mollyuskalar mirasidiylari bor tuxumlarni eyishi bilan ularni o'zlariga yuqtiradi.

Mirasidiylar suvda kipriklari yordamida harakat qiladi. Umuman, trematodalarning rivojlanishi anchagina murakkab, ularning rivojlanishi xo'jayinlar va bo'g'inlar gallanishi orqali boradi. Demak, so'rg'ichlilar bitta ba'zan ikkita oraliq xo'jayin orqali rivojlanadi. Bunday xollarda ularning birinchi oraliq xo'jayinlari albatta suvda va quruqlikda yashovchi mollyuskalar hisoblanadi. Ikkinchi oraliq (qo'shimcha) xo'jayinlari har xil xasharotlar (chumolilar), ularning lichinkalari (ninachi lichinkalari), baliqlar va suvda hamda quruqlikda yashovchilarning vakillari bo'lishi mumkin. So'rg'ichlilarning asosiy xo'jayinlari esa har xil turdagi sutemizuvchilar, qushlar va boshqa umurtqali hayvonlar hamda odamlar hisoblanadi.

Trematodalarning rivojlanishini oddiy jigar qurti (*Fasciola hepatica*) misolida ko'rib chiqamiz. Jigar qurti, odatda, mayda va yirik shoxli mollarda, ba'zan boshqa hayvonlar va odamlarning jigarida hamda o't yo'llarida parazitlik qiladi. Jigar qurtlarining uzunligi 2-7,6 sm, eni esa 5-12 mm keladi. Jigar qurti biogel'mint hisoblanadi, ya'ni rivojlanishida 2 ta xo'jayin qatnashadi. Bunda rivojlanishining boshlang'ich davri o'tishi uchun oraliq xo'jayin, parazitning to'liq rivojlanishi uchun esa asosiy xo'jayin bo'lishi kerak. Chuchuk suvlarda yashaydigan qorinoyoqli mollyuskalardan kichik chuchuk suv shilliqqurti (*Lymnaea truncatula*) jigar qurtining oraliq xo'jayini, qo'y, echki, qoramol, tuya, ot, cho'chqa, kemiruvchilar va ba'zan odamlar parazitning asosiy xo'jayini bo'lib xizmat qiladi. Xozirgi vaqtda fassiolaning oraliq xo'jayini bo'lib 18 turga kiruvchi chuchuk suv mollyuskalari hisoblanadi. Jigar qurti nihoyatda serpusht, bitta jigar qurti bir hafta davomida bir milliontagacha tuxum qo'yishi mumkin. Tashqi muhitda qulay sharoit bo'lganda 17-18 kunda usti mayda kiprikchalar bilan qoplangan, harakatchan lichinka-mirasidiy chiqadi. Mirasidiylar 2-3 kun suvda erkin suzib yuradi va keyingi rivojlanishi uchun oraliq xo'jayini-qorinoyoqli mollyuskalarni topib, xartumi orqali mollyuska chig'anog'ini teshadi va uning ichiga kiradi. So'ngra bu lichinkalar mollyuska jigariga o'rnatilib, kiprikli ustki qavatini tashlab, qopga o'xshash shaklga ega bo'lgan keyingi lichinkalik davri-sporosistaga aylanadi. Sporosista ichidagi embrion hujayralari partenogenez (otalanmasdan) yo'li bilan ko'payib, lichinkaning navbatdagi generatsiyasi - rediyalarni xosil qiladi. Rediyaning kalta xaltaga o'xshash ichagi bo'ladi. Bitta sporosistada 10-15 ta rediyalar etiladi. Sporosista yorilib, rediyalar mollyuska tanasiga chiqadi. Rediyalar murakkabroq tuzilgan bo'lib, ularda og'iz, shoxlanmagan to'g'ri ichak, ichki qismida esa tuxum (embrion) hujayralari bo'ladi. Bunday rediyalar sporosista po'stini yorib chiqib, mustaqil ravishda rivojlanishini davom ettiradi. Rediyalar mollyuska ichida 2-2,5 oy yashaydi. Cho'ziq shakldagi rediyalar ham partenogenetik yo'l bilan ko'payib, jigar qurtining navbatdagi lichinkalik davri - serkariylarni xosil qiladi. Serkariylar rediyalardan keskin farq qilib, ularning tanasi tuxum shaklida, 2 ta so'rg'ichi, ya'ni og'iz va qorin so'rg'ichi, 2 shoxchaga bo'lingan o'rta ichagi, anchagina

rivojlangan ayiruv organlar sistemasi, jinsiy organlar boshlang'ichi va orqa uchida lichinkaga xos organ muskulli dumi bo'ladi. Serkariylar ana shu dumi orqali suvda suzadi. Demak, serkariylar ma'lum darajada voyaga etgan jigar qurtiga o'xshaydi. Serkariylar rediya tanasidagi teshik orqali mollyuska tanasidan suvga chiqadi. Serkariylar ham mirasidiylar singari oziqlanmaydi. Ma'lum vaqt (24-48 soat) suvda suzib yurib, so'ngra yumaloqlanadi, dumi tushib ketadi va o'zidan chiqqan po'stga, ya'ni sistaga o'ralib adoleskariy deb ataladigan keyingi lichinkalik davriga aylanadi. Adoleskariylar suv ustida suzib yuradi yoki ko'pincha suv o'tlariga yopishgan xolda suv ostiga cho'kib uzoq vaqt tiriklik xususiyatini saqlab qoladi. Adoleskariy yuqumli (invazion) xolat hisoblanadi. Ular o't va suv orqali asosiy xo'jayinlari (umurtqali hayvonlar) yoki odam organizmiga o'tadi. Xo'jayini ichagida sistaning qobig'i eriydi, yosh parazit hayvonning ichak devorlariga yopishib qon kapilyarlari orqali jigar o't yo'llariga o'tadi va u erda jinsiy voyaga etib, yuqoridagi hayot jarayoni yana takrorlanadi.

Ba'zi so'rg'ichlilarda (shistosomatida turkumi vakillarida) adoleskariy xosil bo'lmaydi va serkariyning oldingi uchida maxsus moslamasi (xartumi) bo'lib, uning yordamida serkariylar asosiy xo'jayini tanasiga kiradi. 2 ta oraliq xo'jayin orqali rivojlanadigan so'rg'ichlilarda birinchi oraliq xo'jayini albatta, birorta suv yoki quruqlikda yashaydigan mollyuska bo'ladi. Birinchi oraliq xo'jayindan tashqariga chiqqan serkariylarning ikkinchi oraliq yoki qo'shimcha xo'jayinga kiruvchilarida to'qimani emiruvchi bezlar ancha rivojlangan. Bunday serkariylar ikkinchi oraliq xo'jayinlariga (ninachi lichinkalariga, baliqlarga) kirib, bu erda ular adoleskariy davriga to'g'ri keladigan lichinka metaserkariyga aylanadi. Bunda asosiy xo'jayin metaserkariysi bo'lgan ikkinchi oraliq xo'jayinlarni yutib yuborsa, ular o'zlariga metaserkariyni yuqtiradilar.

SHunday qilib, mirasidiyning mollyuska organizmiga kirib serkariyga aylanganga qadar 60-90 kun kerak bo'ladi. Partenogenetik yo'li bilan ko'payib, bitta mirasidiydan 600-800 tagacha serkariylar etishib chiqadi. Asosiy xo'jayini organizmiga kirgan adoleskariylar 2,5-4 oydan keyin jinsiy voyaga etadi va ular asosiy xo'jayinlar organizmida o'rtacha 10-12 oydan 3-5 yilgacha, ba'zan esa 10 yildan ortiq hayot kechiradi.

Jigar qurti asosan qon va jigar to'qimasi bilan oziqlanib, o'z xo'jayiniga katta zarar etkazadi. Bu parazit jigardagi o't yo'llarida oxak to'planishi va uning berkilishi tufayli jigarda og'ir kasallik tug'diradi. Jigar qurti keltirib chiqaradigan kasallik fassiolyoz deyiladi. Bu kasallik qo'zg'atuvchilari ko'proq sersuv to'qayzorlarda, chuchuk suvlari ko'p bo'lgan yaylovlarda keng tarqalgan. Ayniqsa, yaylovlarni almashtirmasdan kasal hayvonlarni bir joyning o'zida uzoq vaqt boqilsa fassiolyoz keng tarqaladi. Chunki kasal hayvon o'z tezagi bilan uzluksiz parazit tuxumini chiqarib turadi. Umuman, fassiolyoz er yuzida keng tarqalgan. Professor N.V.Demidovning ma'lumotiga qaraganda MDX mamlakatlarida har yili chorva mollarining fassiolyoz kasalligidan nobud bo'lishi natijasida 1500-2500 tonna go'sht va bir million tonnadan ortiq sut yo'qotiladi. Bu kasallik O'zbekistonda ham keng tarqalgan bo'lib, maxsuldor mollarning 35,9-65,5% fassiolyoz bilan kasllangan. Respublikamizda fassiolaning 2 ta turi, ya'ni oddiy jigar qurti (*Fasciola hepatica*) va ulkan jigar qurti (*Fasciola gigantica*) uchraydi. Odamlar ham fassiolyoz bilan kasallanishi mumkin. Bunda odamlar tasodifan jigar qurtining ko'zga ko'rinmas lichinkalari (adoleskariylari) bor bo'lgan xovuz, ko'l va xalqob suvlarni ichganda yoki har xil suv o'tlarini yuvmasdan iste'mol qilganda ularni o'zlariga yuqtiradi. Masalan, Fransiyaning Leon shaxri yaqinida 500 dan ortiq kishi fassiolyoz kasalligi bilan og'rigan. Olimlarning tekshirishicha bu odamlar botqoqlikda o'sadigan krest-salat o'tini iste'mol qilib, bu kasallikni o'zlariga yuqtirganlar.

Respublikamizda 1928-1976 yillar mobaynida 40 dan ortiq odamlar fassiolyoz bilan og'riganligi qayd qilingan. Umuman, odamlar bu kasallik bilan og'rimasligi uchun, avvalo oqmaydigan suvni qaynatmasdan ichmasliklari, suv va botqoqliklarda o'suvchi o'tlarni yaxshilab yuvib iste'mol qilishlari kerak. Kasallangan odamlar albatta xloksil preparati bilan davolanishlari lozim.

Jigar qurti bilan kasallangan hayvonning ishtaxasi yo'qoladi, ichi ketadi, suti kamayadi. Kasal hayvonning qorni, ko'kragi va tomog'i atrofida shishlar paydo bo'ladi. Kasallik davolanmasa o'lim bilan tugaydi.

Fassiolyoz bilan kasallangan chorva mollarini davolash uchun ularga fassiolalarni o'ldiradigan va ularni hayvon tanasidan xaydab chiqaradigan dorilar (antgel'mintlar) beriladi. Bunday dorilarga uglerod IV-xlorid, geksaxlor - paraksilol, filiksan, geksaxloretan, dertil "O", "B" va boshqalar kiradi.

Hayvonlarga fassiolyoz yuqtirmaslik uchun avvalo yaylov va suv manbalarida jigar qurti lichinkalarining tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, fassiola yuqishidan saqlash, tezaklarni zararsizlantirish, irrigasiya va meliorasiya tarmoqlarini tartibga solish, botqoqliklarni quritish, fassiola lichinkalari bilan zararlangan mollyuskalarning biotoplarini mis kuporosi (1:5000), dixlosalisilanilid, ammiak selitrasi eritmasi bilan ishlash, yaylovlarni almashtirish va boshqa chora-tadbirlarni ko'rish kerak.

Trematodalarning keng tarqalgan turlaridan yana biri bu nashtarsimon ikki so'rg'ichli (*Dicrocoelium dendriticum*) hisoblanadi. U ham jigar qurti kabi chorva mollari va boshqa umurtqali hayvonlarda, ba'zan esa odamlarning jigar va o't yo'llarida parazitlik qiladi. Bu so'rg'ichlining tanasi jarroxlik pichoqchasi (lanset)ga o'xshaganligi uchun lansetsimon ikki so'rg'ichli deb ataladi. Tanasi cho'ziq, uzunligi 5-15 mm keladi.

So'rg'ichlari bir-biriga yaqin joylashgan. Tuzilishi jixatidan jigar qurtiga o'xshasada, ayrim farqlari ham bor. Jumladan, ular tanasining cheti bo'ylab joylashgan naysimon ko'rinishdagi ichaklari shoxlanmay gavdaning oxirida ko'r o'simta bilan tugaydi. YUmaloq shakldagi 2 ta urug'doni qorin so'rg'ichining orqasida, undan keyin bir dona yumaloq tuxumdon joylashgan. Lansetsimon ikki so'rg'ichlining rivojlanish siklida uchta xo'jayin qatnashadi. Definitiv, ya'ni asosiy xo'jayini har xil umurtqali hayvonlar va ba'zan odam, birinchi oraliq xo'jayini quruqlikda yashovchi mollyuskalar (*Helicella*, *Zebrina* va boshqalar) va qo'shimcha, ya'ni ikkinchi oraliq xo'jayini chumolilar (*Formica*, *Proformica*) hisoblanadi. Mollyuskalar ovqatlanganda o't bilan birga tashqi muhitga tushgan nashtarsimon ikki so'rg'ichlining tuxumlarini ham yutib yuboradi.

Mollyuska tanasida parazit tuxumlaridan mirasidiy chiqadi va sporosistaga aylanadi. Sporosistalar partenogenetik yo'li bilan ko'payadi. Birinchi tartibdagi sporosistaning embrioni hujayralaridan ikkinchi tartibdagi sporosistalar chiqadi, bulardan o'z navbatida serkariylar taraqqiy etadi. SHunday qilib, nashtarsimon ikki so'rg'ichlida rediya davri bo'lmaydi. Serkariylar faol harakatlanib, mollyuskaning nafas olish organlariga kirib oladi. Mollyuskaning nafas yo'lida serkariylarning 100-300 tasi to'planib, umumiy bir po'stga (qopchaga) o'raladi. Bu to'plam shilliq tugunchalari deyiladi. Keyinchalik bu tugunchalar mollyuskaning nafas olish teshigi orqali tashqi muhitga chiqib, o'simlik va boshqa narsalarga yopishadi.

Parazit lichinkalarining mollyuska tanasida rivojlanishi 82 kundan 6 oygacha davom etadi. Ikkinchi oraliq xo'jayini - chumoli serkariylari bor shilliq qopchalarni, ya'ni to'plam sistalarni eb, ularni o'zlariga yuqtiradi. Chumolilar organizmida 26-62 kundan keyin serkariylar metaserkariylarga aylanadi. Asosiy xo'jayinlari (chorva mollari va boshqa umurtqali hayvonlar) suv va o'simliklar bilan birga zararlangan chumolilarni yutib yuborish orqali parazitlarni o'zlariga yuqtiradi. Odam ham xuddi shu yo'l bilan zararlanishi mumkin. Asosiy xo'jayini organizmiga o'tgan metaserkariylar jigar va o't yo'llarida taraqqiy etib, 1,5-3 oydan keyin jinsiy voyaga etadi.

Nashtarsimon ikki so'rg'ichlilar keltirib chiqaradigan kasallik dikroselioz deyiladi. Bu kasallik chorva mollari o'rtasida deyarli hamma joyda uchraydi. Respublikamizda mollarning dikroselioz bilan kasallanishi ko'pincha tog' va tog'oldi mintaqalarida kuzatiladi. Chunki bu mintaqalarning iqlim sharoitlari oraliq xo'jayinlarning yashashi va ko'payishi uchun qulaydir. Bunday joylarda katta yoshdagi qo'ylar dikroselioz bilan 93%gacha, 1-2 yoshdagi qo'ylar esa 87 %gacha va bir yoshgacha bo'lgan qo'zilar - 66 %gacha kasallanganligi kuzatilgan. Birinchi oraliq xo'jayini -mollyuskalarning parazit lichinkalari bilan zararlanish darajasi 5 - 5,8 %ni tashkil qiladi. Dikroseliyning ikkinchi, ya'ni qo'shimcha xo'jayini - chumolilarning zararlanish darajasi 28-43 %ni tashkil qilib, ayrim chumolilarda metaserkariylar soni 250 tagacha boradi. Bitta qo'y jigaridagi parazitning soni 50 mingtagacha borishi mumkin, bunday paytda kasallik og'irlashib, xatto o'limga olib keladi. Dikroseliozni davolash va uning oldini olish uchun avvalo

kasallangan chorva mollarni geksaxlor-paraksilol va boshqa dorilar bilan degel'mintizasiya qilinadi. yosh mollarni dikroseliy tarqalgan yaylovlarda boqmaslik, vaqti-vaqti bilan yaylovlarni almashtirib turish va oraliq xo'jayinlariga qarshi kurash chora - tadbirlarni amalga oshirish lozim.

Paramfistomalar (Paramphistomum) ham uzunligi 5-20 mm keladigan so'rg'ichlilar sinfi vakillari hisoblanadi. Paramfistomalarning gavdasi ipsimon yoki silindrsimon shaklda, rangi oq-qizg'ish. Ularda og'iz so'rg'ichi bo'lmaydi, terminal joylashgan og'iz teshigidan rivojlangan farinks va undan keyin ikkiga shoxlangan ichak ketadi. qorin so'rg'ichi kuchli rivojlangan bo'lib, gavdasining orqa uchida joylashgan va yopishib turish vazifasini bajaradi. Jinsiy voyaga etganlari asosiy xo'jayinlarining (kavsh qaytaruvchi juft tuyoqli sutemizuvchilar, asosan, qoramol, qo'y, echki va boshqalar) katta va to'rqorinlarida parazitlik qiladi.

Paramfistomalar biogel'mintlar hisoblanadi. Rivojlanishi ikkita xo'jayinda o'tadi. Ularning oraliq xo'jayinlari chuchuk suvlarda yashovchi mollyuskalar (Planorbis, Galba, Physa avlodlarining turlari) hisoblanadi. Asosiy xo'jayinlari esa kavsh qaytaruvchi sutemizuvchilar. Parazitning tuxumi asosiy xo'jayinining tezagi bilan tashqariga (suvga) chiqib, 12-13 kundan keyin undan mirasidiy lichinkasi chiqadi. Mirasidiy oraliq xo'jayini - chuchuk suvda yashovchi mollyuskalarning organizmiga kirib, sporosistaga, keyin rediyaga va 1,5-3 oydan keyin esa serkariylarga aylanib, oraliq xo'jayinlardan tashqariga chiqadi va ma'lum vaqtdan keyin serkariylar dumini yo'qotib, sistaga o'ralib adolekariylarga aylanadi. Asosiy xo'jayinlari suv va o't orqali adolekariylarni o'zlariga yuqtiradi. Adolekariylar ichak bo'shlig'i orqali katta qoringa va to'rqoringa o'tib jinsiy voyaga etadi. Adolekariydan to jinsiy voyaga etgan parazitga aylanguncha 3-3,5 oy vaqt kerak bo'ladi.

O'zbekistonda qoramol va qo'y-echkilarda paramfistomalardan: Paramphistomum, Calicophoron, Gastrothylax va Liorchis kabi avlodlarining turlari parazitlik qiladi. Paramfistomalar keltirib chiqaradigan kasallik paramfistomoz deb ataladi. Bu kasallik ayniqsa yosh mollarda ko'proq uchraydi. Kasallangan mollarni bitionol va geksaxloretan kabi dorilar bilan davolanadi. Bu kasallikning oldini olish uchun chorva mollarni paramfistomalar bilan zararlangan yaylovlarda boqmaslik, dalaga ishlatiladigan go'nglarni qayta ishlash, oraliq xo'jayinlari uchun qulay bo'lgan ko'lmak va keraksiz suv xavzalarini quritish, yaylovlarni almashtirib turish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

So'rg'ichlilar sinfidan - **prostogonimus (Prosthogonimus)** avlodining vakillari, ayniqsa Prosthogonimus ovatus va Prosthogonimus cuneatus turlari tovuq, kurka, o'rdak, g'oz va boshqa yovvoyi parrandalarning fabrisiev xaltasi va tuxumdonlarida parazitlik qilib, prostogonimoz kasalligini keltirib chiqaradi. Bu parazitning tanasi noksimon shaklda, darzo-ventral tomondan yassilangan. Uzunligi 3-6 mm, eni esa 1-2 mm keladi. Ichaklari og'iz so'rg'ichi bilan qorin so'rg'ichi oraliq'ida ikkiga shoxlangan. qorin so'rg'ichi og'iz so'rg'ichiga nisbatan ancha yirik. Urug'donlari ikkita, ovalsimon ko'rinishda, asosan tanasining orqa yarmida joylashgan. Tuxumdoni qorin so'rg'ichining yuqorisida, sariqlik bezlari tananing ikki yon tomonida, bachadoni esa tanasining orqa tomonida joylashgan.

Prostogonimning rivojlanishi uchta xo'jayinda ketadi. Birinchi oraliq xo'jayini chuchuk suvda yashovchi Bithynia va Gyraulus avlodiga mansub mollyuskalar, ikkinchi oraliq xo'jayinlari, ya'ni qo'shimcha xo'jayinlari har xil turga kiruvchi ninachilar (Libellula, Anax, Sympetrum va boshqa avlodlar turlari) va asosiy xo'jayinlari esa parrandalar hisoblanadi. Parazitning tuxumlari parrandalarning tezagi bilan tashqi muhitga, suvga tushgandan 8-14 kundan keyin tuxumdan mirasidiy chiqadi va faol harakat qilib, birinchi oraliq xo'jayini - mollyuskalarning ichiga kiradi. Mollyuska jigarida mirasidiy sporosistaga aylanadi va sporosista ichida uzun dumli serkariylar etiladi va ular mollyuskadan suvga chiqadi. Keyinchalik serkariylar ikkinchi oraliq xo'jayin - ninachilar lichinkasining ichiga kirib oladi. Bu erda serkariy ninachi lichinkasi ichagining devorini teshib, qorin muskuli oralig'iga kelib joylashadi va to'rtinchi kuni metaserkariyga aylanadi. Metaserkariy kapsulaga o'ralib 70 kundan keyin yuqumli (invazion) xolatga aylanadi. Asosiy xo'jayinlari - parrandalar metaserkariy bilan zararlangan ninachilar va ularning lichinkalarini eyishi bilan parazitni o'zlariga yuqtiradi.

Parranda ichagidan metaserkariy kloaka orqali tuxum yo'li va fabrisiev xaltasiga o'tadi va taxminan ikki haftadan keyin jinsiy voyaga etadi. Parrandalar yoshidan qat'iy nazar prostogonimoz bilan kasallanadi. Kasallik, ayniqsa, tuxum qiladigan tovuqlarda juda og'ir kechadi. Kasallik manbai prostogonimoz bilan kasallangan uy va yovvoyi parrandalar hisoblanadi. Prostogonimoz bilan kasallangan parrandalarning tuxumdon yo'llari yallig'lanadi, natijada tuxum po'stlog'ini xosil qiluvchi qismining ish faoliyati buzilib, parranda, shu jumladan tovuq po'stloqsiz yoki yupqa po'stloqli yumshoq tuxum qo'yadi.

Prostogonimozga qarshi kurashish uchun avvalo kasallangan parrandalarni uglerod (IV) - xlorid preparati bilan davolash kerak. Parazitning tarqalishiga yo'l qo'ymaslik uchun parrandachilik fermasi binolarini suvga yaqin joyga qurmaslik, parrandalarni botqoq yaylovlar va yomg'ir yoqqandan keyin yayratish maydonchasiga chiqarmaslik, parrandalarni invaziyaga gumon qilingan suv xavzalaridan sug'ormaslik kerak.

Trematodalarning yana biri mushuk ikki so'rg'ichlisi yoki sibir ikki so'rg'ichlisi (Opisthorchis felineus) hisoblanadi.

Bu parazit asosan mushuk, it, tulki, sher, cho'chqa va odamning jigarida, o't yo'llarida va o't pufagida hamda oshqozon osti bezlarida parazitlik qilib yashaydi. U asosan G'arbiy Sibirda ko'p tarqalgan. Ko'rinishi nashtarsimon ikki so'rg'ichliga o'xshaydi, lekin tanasi biroz kichik, ya'ni 8-13 mm uzunlikda bo'ladi. Bir juft urug'donlari va bir dona tuxumdoni gavdasining orqa tomonida joylashgan. Bachadoni ko'p shoxlangan bo'lib, tana bo'shlig'ining oldingi yarmini to'ldirib turadi. Mushuk ikki so'rg'ichlisining, ya'ni opistorxisning rivojlanishida uchta xo'jayin qatnashadi. YUqorida aytilgan sutemizuvchilar va odam definitiv (asosiy) xo'jayin bo'lsa, chuchuk suvda yashovchi qorinoyoqli mollyuska - bitiniya (Bithynia leachi) birinchi oraliq xo'jayin, sazan (zog'ora baliq), karas (tobon baliq), leshch (oqcha), yaz va boshqa baliqlar ikkinchi oraliq yoki qo'shimcha xo'jayin hisoblanadi.

Parazitning tuxumlari asosiy xo'jayini o't suyuqligi orqali ichakka va undan axlati bilan tashqi muhitga chiqadi. Mollyuska parazit tuxumlarini yutib yuboradi va uning organizmida tuxumdan mirasidiy lichinkasi chiqib, harakatsiz sporosistaga aylanadi va mollyuska jigariga o'rnashib oladi. Bu erda sporosistalardan rediyalar xosil bo'ladi. Rediyalar o'sishi bilan partenogenetik usulda ko'payib, serkariylarga aylanadi. Serkariylar harakatchan bo'lib, mollyuska tanasidan suvga chiqadi va keyingi rivojlanishi uchun ikkinchi oraliq, ya'ni qo'shimcha xo'jayini - baliqlar terisi hamda jabralariga yopishib oladi. Baliq terisini teshib muskul va biriktiruvchi to'qimalari orasida pardaga o'ralib, taxminan 6 haftadan keyin metaserkariyga aylanadi. Kasallangan baliqlar bilan oziqlangan asosiy xo'jayinlar parazitni o'zlariga yuqtiradi. Odam ham yaxshi dudlanmagan yoki yaxshi qovurilmagan kasal baliqlarni esa, parazitni o'ziga yuqtiradi.

Asosiy xo'jayini oshqozonida va ingichka ichagida metaserkariyning po'sti emirilib, parazit o't yo'li orqali jigarga o'tadi. Bu erda 3-4 haftadan keyin jinsiy voyaga etib, yana tuxum qo'ya boshlaydi. Umuman, opistorxisning tuxumdan tortib to jinsiy voyaga etishigacha 4-4,5 oy vaqt kerak bo'ladi. Opistorxis keltirib chiqaradigan kasallik opistorxoz deyiladi. Opistorxozni kasallik sifatida birinchi marta 1891 yilda Tomsk shaxrida shifokor K.N.Vinogradov aniqlagan. Bu kasallik Ukrainada, Perm va Kaliningrad viloyatlarida, Don, Volga daryolarining ba'zi xavzalarida borligi aniqlangan. Opistorxoz ayniqsa Ob va Irtish daryolarining xavzalarida keng tarqalgan.

Asosiy xo'jayini organizmida opistorxis 25 yil yashaganligi fanga ma'lum. Bu kasallikdan o'lgan bir kishining jigarida 25320 dona parazit borligi aniqlangan.

Opistorxoz bilan kasallangan odamlarda bosh aylanishi, bosh og'rig'i, asabiylashish va ko'ngil aynish kabi xolatlar kuzatiladi. Jigar va oshqozon osti bezining ishi buziladi, ba'zi xollarda bu kasallik jigar va oshqozon osti bezlarida rakning paydo bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Bu kasallikka qarshi kurashish uchun avvalo opistorxoz bilan kasallangan odam va hayvonlarga xloksil va boshqa dorilar berib davolash kerak. Metaserkariy bilan kasallangan baliqlarni yaxshilab pishirish yoki muzlatish yo'li bilan yuqumsizlantirish, zararlangan xom baliqlarni asosiy xo'jayinlariga bermaslik, suv xavzalariga opistorxisning tarqalishiga yo'l

qo'ymaslik hamda axoli o'rtasida sanitariya-gigiena qoidalariga amal qilishni targ'ibot qilish kerak.

O'pka so'rg'ichlisi yoki vesterman so'rg'ichlisi (Paragonimus westermani) ham so'rg'ichlilar sinfiga kirib, odam, it, mushuk, cho'chqa va boshqa yirtqich sutemizuvchilarning o'pkasida, ba'zan esa jigarda, miyada, oshqozon osti bezida parazitlik qiladi. Bu parazit asosan Xitoy, Koreya, Filippin, Tailand, Nepal, Hindiston va G'arbiy Afrikada krab va qisqichbaqalarni eb hayot kechiradigan odam va yirtqich hayvonlarning o'pkasida parazitlik qilib paragonimoz kasalligini tarqatadi. MDH da Uzoq SHarqda kamdan-kam odamlar bu kasallikka chalilib turadi.

O'pka so'rg'ichlisining tanasi oval, tuxumsimon shaklda, rangi qizg'ish-jigarrang bo'lib, uzunligi 10-16 mm keladi. Butun tanasi sirtqi tomondan tikanaklar bilan qoplangan bo'ladi. o'pka qurtining o'ziga xos belgilaridan biri tanasining o'rtasida qorin so'rg'ichi, uning atrofida esa bachadon bilan tuxumdonlar joylashgan. Ulardan pastroq qismida ikkita bo'lakchali urug'donlar yotadi. Tanasining oldingi qismida og'iz so'rg'ichi bilan o'ralgan og'zi joylashgan. Og'zidan xalqum, so'ng qisqa qizilo'ngach davom etadi. Ichaklari ikki shoxli bo'lib, tanasining orqa qismigacha boradi va berk xolda tugaydi.

O'pka so'rg'ichlisining rivojlanishi oraliq va qo'shimcha xo'jayinlar orqali boradi. Asosiy xo'jayinlari odam, it, mushuk, yo'lbars, cho'chqa va boshqa yirtqich hayvonlar hisoblanadi.

Parazit tuxumlari asosiy xo'jayinining balg'ami (o'pkada parazitlik qilganda) yoki axlati (ichak paragonimoz) bilan tashqariga chiqadi va bu tuxumlarning taraqqiyoti suvda kechadi. o'pka so'rg'ichlisining oraliq xo'jayini ikkita: birinchisi Semisulcospira, Melania avlodlariga kiradigan mollyuskalar, ikkinchisi Potamon, Eriocheir avlodlariga kiradigan chuchuk suv krablari va Cambaroides avlodiga kiruvchi qisqichbaqalar hisoblanadi. Parazit tuxumlari suvga tushgach bir necha kundan keyin tuxumdan lichinka- mirasidiy chiqadi.

Mirasidiylar suvda faol suzib yurib o'zining birinchi oraliq xo'jayini - suv shilliqurtini topib, uning tanasiga kiradi va keyingi lichinkalik davri - sporosistaga aylanadi. Keyinchalik sporosistalardan rediyalar rivojlanadi, rediyalardan esa serkariylar taraqqiy etadi.

Serkariylarda rudiment xoldagi dumi va tesha oladigan kutikulyar stileti bo'ladi. Mollyuskalardan suvga chiqqan serkariylar suvda suzmasdan, balki suv xavazalari tubida sekin harakatlanadi va faol ravishda ikkinchi oraliq xo'jayinlari bo'lmish chuchuk suv krablari va qisqichbaqalari organizmiga kiradi. Serkariylar xo'jayinlari muskullarida, jigarida va jabralarida yashab, o'rta hisobda 6 hafta ichida yuqumli xolatga ega bo'lgan lichinkalik bosqichi - metaserkariyga aylanadi. Metaserkariy bosqichida dumi bo'lmaydi, ancha mustaxkam qobiqqa o'ralgan bo'ladi. Asosiy xo'jayinlari, ya'ni odam, it, mushuk, cho'chqa, yovvoyi cho'chqa, yo'lbars, qoplon, yovvoyi mushuk va boshqa yirtqich sutemizuvchilar metaserkariy bilan zararlangan krablarni va qisqichbaqalarni xomligicha eganda parazitlarni o'zlariga yuqtiradi. Asosiy xo'jayini ichiga kirgan metaserkariylar o'n ikki barmoqli ichak devorini teshib, tana bo'shlig'iga o'tadi, so'ng diafragma va plevra orqali o'pkaga boradi. Asosiy xo'jayini zararlanishidan to parazitlarning tuxumi chiqqangacha bo'lgan vaqt 3 oyga to'g'ri keladi.

Vesterman so'rg'ichlisining odam uchun xavfli tomoni o'pkada ko'plab tugunlar xosil qiladi, natijada ko'krak og'riydi, nafas siqiladi, yo'tal paydo bo'ladi va o'pkadan qon keladi. Bunday tugunlar bosh miyada ham xosil bo'lishi mumkin. Odamlarni davolash uchun turli dorilar ishlab chiqilgan (bitionol), lekin og'ir xollarda faqat jarroxlik yo'li bilan davolash mumkin. Agar bemorning o'pka va miyasida parazit tugunlari xaddan tashqari ko'payib ketsa, jarroxlik yo'li ham natija bermaydi.

Paragonimoz kasalligini aniqlash uchun bemorning balg'ami va axlati tekshirilib, parazit tuxumlari aniqlanadi.

Asosiy profilaktik choralarga yaxshi pishirilmagan krab va qisqichbaqalarni emaslik, suv xavzalariga hayvonlar axlatining tushishiga yo'l qo'ymaslik hamda axoli o'rtasida gigiena qoidalariga rioya qilish to'g'risida targ'ibot ishlarini olib borishdir.

Klonorxoz (clonorchis) qo'zg'atuvchi - Clonorchis sinensis ning uzunligi 10-20 mm atrofida bo'lib, tanasi yassilashgan, ikkita so'rg'ichi bor. Parazitning tuzilishi va rivojlanishi

opistorxisnikiga o'xshash. Bu trematodaning ham asosiy xo'jayinlari odam va yirtqich sutemizuvchilar hisoblanadi. Asosiy xo'jayinlarining jigarida, o't pufagida va oshqozon osti bezida parazitlik qiladi.

Parazitning tuxumi sariq-jigarrang bo'lib, suvga tushganidan keyin mirasidiy lichinkasi chiqadi. Lichinka oraliq xo'jayini - suv shilliqqurtlariga (Bithynia) kirib rivojlanishini davom ettiradi. Mollyuska tanasida mirasidiydan sporosista, sporosistadan rediy, rediydan serkariy kabi lichinkalik bosqichlari 2 oy davomida rivojlanadi. Serkariy mollyuska tanasidan suvga chiqib, karpsimonlar oilasiga kiruvchi baliqlar va qisqichbaqalar tanasiga o'tib, metaserkariy bosqichiga aylanadi.

Odamlar va yirtqich sutemizuvchilar klonorxislar metaserkariylari bilan zararlangan baliqlar va qisqichbaqalarni eyishi natijasida parazitni o'zlariga yuqtiradi. Odamlarga metaserkariylar o'tgandan 4 oydan keyin parazit jinsiy voyaga etib tuxum qo'ya boshlaydi. Klonorxis odamlar organizmida 25 yilgacha parazitlik qilib hayot kechirishi mumkin.

Klonorxislar asosan Xitoy, Yaponiya, Janubiy Koreya va Koreya Xalq Demokratik Respublikasida keng tarqalgan bo'lib, odamlar o'rtasida klonorxoz kasalligini keltirib chiqaradi.

MDda klonorxislar Amur daryosining suv xavzalari atrofidagi axoli o'rtasida uchrab turadi. Klonorxislarni aniqlash, davolash va oldini olish choralari opistorxislarnikiga o'xshash.

Metagonimoz (metagonimus) qo'zg'atuvchisi - Metagonimus yokogawai ham so'rg'ichlilar sinfiga kiradi. Uzunligi 1-2,5 mm atrofidagi mayda parazit. Metagonimus odam, mushuk, it, cho'chqa va boshqa yirtqich sutemizuvchilarning ingichka ichagida parazitlik qiladi. Bu parazit bilan kasallangan asosiy xo'jayinlari axlatlari orqali tashqi muhitga tuxumlarini chiqaradi. Metagonimusning oraliq xo'jayinlari chuchuk suv shilliqqurtlari va qo'shimcha xo'jayinlari har xil turga kiruvchi baliqlar (zog'ora baliq, leshch, laqqa baliq, do'ng peshona, gulmoy baliq va boshq.) hisoblanadi. Metaserkariylar baliqlarning tangachalarida, suzgich qanotlarida, jabralarida va teri osti yog' qavati hujayralarida hamda muskullarida joylashadi.

Odam va yirtqich sutemizuvchilar metaserkariylar bilan zararlangan baliqlarni iste'mol qilishi natijasida parazitni o'zlariga yuqtiradi.

Metagonimoz qo'zg'atuvchilari bilan asosan Xitoy, Yaponiya, Janubiy Koreya, Koreya Xalq Demokratik Respublikasida va Filippin orollari atrofidagi axoli ko'proq zararlanadilar.

MDHda esa Amur daryosi suv xavzalari atrofidagi odamlarda uchrab turadi. Odamlar asosan xom baliqlarni eyishlari oqibatida kasallanadi.

Metagonimoz qo'zg'atuvchisini aniqlash, bu parazit bilan kasallangan odamlarni davolash va profilaktik chora-tadbirlarni olib borish opistorxoznikiga o'xshash. Kasallangan odamlar naftamon va kombantirin kabi dorilar bilan davolanadi.

Trematodalarning orasida odam va hayvonlarning xavfli parazitlaridan yana bir guruxi qon ikki so'rg'ichlilari - shistosomalar (Schistosoma, Orientobilharzia va boshqalar) hisoblanadi. SHistosomalar qon parazitlari bo'lib, odam va hayvonlarda ichak, jigar va siydik pufaklarining qon tomirlarida yashaydi. Asosan issiq iqlimli mamlakatlarda, ya'ni Afrika, Osiyo va Janubiy Amerikada keng tarqalgan. Ular ayrim jinsliligi bilan boshqa trematodalardan farq qiladi. Erkagining tanasi ancha yo'g'on, 10-15 mm uzunlikda bo'ladi, ularning qorin tomonida maxsus tarnovsimon chuqurchasi bo'lib, unga uzun (20 mmdan ortiq) va ingichka urg'ochisini joylashtirib birga yashaydi. Bularning so'rg'ichlari kuchsiz rivojlangan yoki butunlay bo'lmaydi.

SHistosomalar odamning qorin bo'shlig'idagi yirik vena qon tomirlarida, shuningdek, buyrak, qovuq venalarida yashaydi. SHistosomalar, ya'ni qon ikki so'rg'ichlilari biogel'mintlar bo'lib, ularning rivojlanishida oraliq xo'jayin sifatida planorbis avlodiga mansub mollyuskalar qatnashadi.

Urg'ochi chuvalchang odam qon tomiri devorini emirib, qovuq devorining biriktiruvchi to'qimasiga tuxum qo'yadi. Buning natijasida qovuq yallig'lanadi va kasallanadi. Mirasidiy lichinkasi bo'lgan tuxumlari ichak va siydik pufagi devorlarini teshib, uning bo'shlig'iga, undan xo'jayin axlati va siydigi orqali tashqariga chiqadi. Suvga tushgan tuxumlardan mirasidiy chiqib, oraliq xo'jayini - qorinoyoqli mollyuskalar tanasiga kirib oladi. SHundan so'ng mollyuskalar

jigarida dastlab ona sporosistalar, keyin qiz sporosistalar, rediyalar va oxiri esa dumlari ayrisimon harakatchan serkariylar xosil bo'ladi.

Mollyuska organizmida bitta mirasidiydan 200 mingtagacha serkariylar etishadi. Serkariy asosiy xo'jayinga, ya'ni odamga cho'milish paytida yoki serkariylar mavjud bo'lgan botqoqliklarda ishlayotganda (sholipoyada) serkariylar stileti yordamida xo'jayini terisini teshib qon aylanish sistemasiga o'tadi va butun organizm bo'ylab migrasiyalanadi. Parazit 43-55 kundan keyin jinsiy voyaga etib tuxum qo'ya boshlaydi. SHistosomalar keltirib chiqaradigan kasallik shistosomoz deyiladi. Jaxon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga qaraganda er yuzida 700 mln dan ortiq odam shistosomoz kasalligidan azob chekadi.

Odamlarda, asosan *Schistosoma mansoni*, *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma japonicum* turlari ko'proq parazitlik qiladi. Braziliyada shistosoma mansoni turi bilan 4 milliondan ortiq kishi, Misr va boshqa arab mamlakatlarida SHistosoma gematoibium turi bilan 16 mln. kishi kasallangan. Braziliyada 50-70% axoli ichak shistosomoz bilan kasallangan. Misrda ba'zi qishloqlarda axolining 60-95 % ushbu kasallik bilan zararlangan. SHistosomalar bemorlar tanasida 5-10 yilgacha parazitlik qiladi.

SHistosomalar odamlarning qovuq, buyrak va siydik nayining devorini jaroxatlashi tufayli siydik bilan birga qon ham ajraladi. Zararlangan organlarning yallig'lanishi va parazit tuxumlari atrofida fosforli tuzlarning to'planishi tufayli qovuqda tosh xosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Bu parazitlar bilan kasallangan odmalarga ambil'gar, antiomalin, mirasil-D, ginanton, metrifonat kabi dorilar qo'llaniladi.

Chorva mollarining ichak, jigar, oshqozon osti bezi kabi organlari qon tomirlarida parazitlik qiladigan qon ikki so'rg'ichlilardan yana biri Orientobilgarsiyadir (*Orientobilharzia turkestanica*). Bu parazitni birinchi marta 1913 yili akademik K.I.Skryabin topgan. Parazitning keltirib chiqaradigan kasalligi orientobilgarsioz deyiladi. Bu kasallik asosan Iroq, Eron, Xindiston, Pokiston, Turkiya va Mongoliya davlatlarida keng tarqalgan. MDXda esa Markaziy Osiyo mamlakatlarida, Ozarbayjon va Uzoq SHarqda uchraydi.

O'zbekistonda bu parazit asosan Xorazm viloyati va qoraqalpog'iston respublikasida keng tarqalgan.

Boshqa qon ikki so'rg'ichlilariga o'xshab uning ham rivojlanishi ikkita xo'jayinda ketadi. Uning oraliq xo'jayini chuchuk suv shilliqqurtlari (*Lymnaea auricularia*, *Lymnaea pereger*) va asosiy xo'jayini chorva mollari hisoblanadi.

Orientobilgarsiya tuxumlari qon tomirlari devorini teshib ichakka va undan hayvonlar tezagi bilan tashqariga chiqadi. Tuxumlarda tayyor lichinkalar - mirasidiylar bo'ladi. Suvda tuxumdan chiqqan mirasidiylar o'z oraliq xo'jayinlari - shilliqqurtlarni faol ravishda axtarib topib, uning organizmiga kirib oladi va ona sporosistaga aylanadi. Ona sporosista o'z navbatida partenogenetik yo'l bilan ko'payib 100-200 ta qiz sporosistalar va har bir qiz sporosistada kelgusida 100 tadan serkariylar xosil bo'ladi, ya'ni bitta mirasidiydan kelgusida 20 mingdan ortiq serkariylar shakllanadi. Mollyuskalar tanasida serkariylar 18-21 kunda paydo bo'ladi va mollyuskalardan suvga chiqadi. Bunda serkariylar asosiy xo'jayinlari tanasiga terini teshib kiradi. yosh parazitlar jigar, oshqozon, charvi, oshqozon osti bezining qon tomirlariga o'tib 2 oydan keyin jinsiy voyaga etadi va yana tuxum qo'ya boshlaydi. Ular asosiy xo'jayini organizmida 7 yilgacha yashashi mumkin.

Bu kasallikka qarshi ambil'gar, mirasil-D, dronsit kabi dorilar qo'llaniladi. Kasallikning oldini olish uchun esa parazitning oraliq va asosiy xo'jayinlari orasidagi biologik zanjirni uzish kerak. Buning uchun esa mollarni ko'proq og'ilxonalarda boqish zarur, buzoqlarni aloxida saqlash, xo'jaliklarda mollarni sug'orishni to'g'ri yo'lga qo'yish, botqoqliklarni quritish kabi ishlarni amalga oshirish lozim. Trematodalar sinfidan yana prostogonimuslar, exinastomatidalar oilalari vakillari parrandalar va chorva mollari ichagida parazitlik qilib og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi.

So'rg'ichlilar sinfi o'z navbatida digenetik so'rg'ichlilar va aspidogasterlar kenja sinflariga bo'linadi.

Digenetik so'rg'ichlilar (Digenea) kenja sinfi vakillarining barchasida 2 ta so'rg'ichi bo'ladi. Rivojlanishi juda murakkab bo'lib, nasl gallasini orqali boradi. So'rg'ichlilar sinfining ko'pchilik turlari digenetik so'rg'ichlilar kenja sinfiga kiradi.

Aspidogasterlar (Aspidogastera) kenja sinfining 40 ga yaqin turi bor. Ularning yopishuv organlari juda keng yopishuv diskidan iborat. Disk bir necha qator so'rg'ich chuqurchalariga bo'lingan. Aspidogasterlar metamorfoz orqali rivojlanadi, lekin rivojlanish siklida nasl gallasini bo'lmaydi. Tipik vakili Aspidogaster conchicola - ikki pallali mollyuskalardan baqachanoqning yurak oldi xaltasida parazitlik qiladi. Boshqa vakillari asosan mollyuskalar, baliqlar va toshbaqalarda parazitlik qiladi.

Monogeniyalar (monogenoidea) vakillari fanga qadimdan ma'lum. 1858 yili Van Beneden trematodalar sinfini saqlab qolgan xolda uning tarkibida monogenetik va digenetik so'rg'ichlilar guruxlarini joriy qildi. Keyinchalik 1863 yili I.Karus ana shu guruxlarni kenja sinf darajasiga ko'tardi. Akademik B.E.Bixovski monogenetik so'rg'ichlilarni chuqur o'rganib, bu guruxga kiruvchi hayvonlar mustaqil sinf ekanligini ilmiy jixatdan asoslab berdi. Umuman, monogeniyalar ustida ishlagan olimlar qatoriga yana T.Odner (1900), K.I.Skryabin (1913), O.Furman (1930), V.A.Dogel va boshqalar kiradi. 1937 yildan buyon monogeniyalar aloxida sinf sifatida o'rganib kelinmoqda.

Monogeniyalar sinfiga 2000 dan ortiq tur kiradi. Ular asosan baliqlar, amfibiyalar, reptiliyalar va suvda yashovchi ayrim sutemizuvchilarda parazitlik qiladi. Monogeniyalar asosan ektoparazitlardir. Faqat ayrim turlari ikkilamchi marta endoparazitlikka o'tgan. Monogeniyalarning tanasi bo'yiga cho'zilgan, yassi yaproqsimon ko'rinishda bo'lib, kattaligi 0,3 mm dan 2-3 sm gacha boradi.

Parazitning katta yoki kichik bo'lishi parazit xo'jayinining gavdasiga bog'liq. Xo'jayinning gavdasi qanchalik katta bo'lsa, parazit ham shuncha yirik bo'ladi.

Monogeniyalarning rivojlanishida ularda xo'jayin almashmaydi. Barcha hayotiy jarayoni bitta hayvonda o'tadi. Bu sinfga kiruvchi hayvonlarning asosiy xarakterlik xususiyatlariga yana quyidagilarni aytib o'tish mumkin.

1. Og'iz so'rg'ichi ko'pincha bo'lmaydi. 2. Tanasining orqa uchida muskulli so'rg'ichlardan tashqari ilmoq va ilgakchalardan iborat yopishuv organlari yaxshi rivojlangan. 3. Ko'pchiligining ko'zi bo'ladi. 4. Ular ba'zan bitta, ba'zan bir nechta tuxum qo'yishi mumkin.

Monogeniyalarning gavdasi ikki qavatli kutikula bilan qoplangan. Kutikula ostida xalqali va bo'ylama muskul qavatlari yotadi. Teri-muskul xaltasidan keyin gavda bo'shlig'i parenxima hujayralari bilan to'lgan. Monogenetik so'rg'ichlarda yopishuv organlari juda ham yaxshi rivojlangan bo'lib, ular tananing bosh va orqa uchlarida joylashgan.

Ularning bosh qismidagi yopishuv organlari parazit oziqlanayotgan paytda xo'jayini tanasiga yopishib turish vazifasini bajaradi. Gavdaning orqa uchida esa ancha takomillashgan va murakkab tuzilgan yopishuv organi - disk joylashgan. Diskning ichida xitinli, har xil katta-kichiklikdagi 10 tadan 16 tagacha ilmoqchalar bor. Ba'zi vakillarida disk va ilmoqchalardan tashqari tananing orqa uchida bir nechta so'rg'ichlari ham bo'ladi. Monogenetik so'rg'ichlilarda ovqat xazm qilish organlari yaxshi rivojlangan.

Og'iz teshigi gavdasining oldingi qismida joylashgan. Monogeniyalarning katta yoki kichikligiga qarab ichaklari shoxlangan yoki shoxlanmagan bo'ladi. Yirik turlarida ichaklari shoxlangan bo'lib, gavdasining eng chetki qismigacha boradi. Bu guruxga kiruvchi monogeniyalar xo'jayinining shilimshiq moddalarini, epiteliya hujayralari va qoni bilan oziqlanadi.

Ayirish organlari boshqa yassi chuvalchaglardagi singari protonefridiya tipida tuzilgan. Nerv sistemasi tomoq oldida joylashgan bir juft nerv gangliyasi va ulardan gavda bo'ylab ketadigan uch juft nerv tomirlaridan iborat. Bu nerv tomirlarini ko'ndalang joylashgan nerv tomirlari tutashtirib turadi. Sezgi organlari yaxshi rivojlanmagan, faqat ayrim turlari tanasining oldingi qismida ko'zlari bo'ladi.

Jinsiy organlarining tuzilishi boshqa yassi chuvalchaglarnikiga o'xshash bo'ladi. Urug'donlari bitta yoki ko'p bo'ladi, tuxumdonlari esa bitta bo'ladi.

Ular oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi, ya'ni hayotiy jarayonida xo'jayin almashinish va nasl gallasini sodir bo'lmaydi.

Odatda ikki individ jinsiy teshiklari tashqariga ochilgan old tomoni bilan bir-biriga yopishadi va spermalarini almashishadi. Monogeniyalarning tuxumlari sharsimon, ovalsimon va ipsimon bo'ladi. Urug'langan tuxum hujayralari suvga chiqariladi. Tirik tug'uvchi turlari ham mavjud. Otalangan tuxumninig suvda rivojlanishi natijasida ustki tomonidan kiprikchalar bilan qoplangan cho'ziq gavadali lichinka chiqadi. Lichinka kiprikchalari yordamida suvda harakat qiladi. Lichinka tanasining orqa uchida disk va ilmoqchalar, oldingi uchida esa ko'zlar, bezlar va og'iz joylashgan. Ularda nerv va sezgi organlari yaxshi rivojlangan. Lichinkalarning keyingi taraqqiyoti xo'jayini organizmida ketadi, ya'ni ular ma'lum vaqt suvda erkin suzib yurib hayot kechirgach, o'z xo'jayini tanasiga yopishadi va kiprikchalarini yo'qotib, jinsiy voyaga etadi. SHuni ham aytib o'tish kerak-ki, lichinkalarning voyaga etish muddati hamma tur monogeniyalarda ham bir xil bo'lmaydi. Masalan: daktilogirus avlodining lichinkalari 7-9 kunda voyaga etib, tuxum qo'ya boshlaydi. Baqaning siydik pufagida parazitlik qiluvchi baqa ko'p so'rg'ichlisining lichinkalari o'z xo'jayinlariga o'xshab 3 yildan keyin jinsiy voyaga etadi.

Monogeniyalarning ayrim turlari baliqlarda ko'plab parazitlik qilib, baliqchilikka katta zarar keltiradi.

MDX mamlakatlaridan Rossiya, Ukraina va Belorussiyada baliqchilik xo'jaliklarida ayniqsa, karpimon baliqlarda monogeniyalardan daktilogirus avlodining turlari (*Dactylogyrus vastator*) ko'p tarqalgan bo'lib, daktilogiroz kasalligini keltirib chiqaradi va bu kasallikdan yosh baliqchalar yoppasiga qirilib ketadi. Daktilogiruslar baliqlarning jabralarida parazitlik qilib, jabraning epiteliya to'qimasini emiradi. Natijada baliqlarning nafas olishi qiyinlashadi. o'sish va semirishdan to'xtaydi. Bir necha kun ichida ko'plab baliqlar nobud bo'ladi. Daktilogirusning uzunligi 1-3 mm, ular baliqlar jabrasida parazitlik qiladi va o'sha joyga tuxum qo'yadi. Tuxumdan kiprikli lichinka chiqadi. Lichinka shu joyda voyaga etadi. SHuningdek, monogeniyalardan yana bir avlodi - girodaktilusning vakillari (*Gyrodactylus elegans*) ham baliqlarning xavfli parazitlari hisoblanib, girodaktilyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Girodaktilus biologik jaxatdan juda g'alati. Ular ham germafrodit bo'lib, bitta urug'doni va tuxumdoni bor, tirik lichinka tug'adi. SHuning uchun parazit bachadonida doimo rivojlanayotgan embrionlari (lichinkalari) bo'ladi, ya'ni voyaga etgan chuvalchang bachadonida faqat bitta tuxum bo'lib, bundan partenogenetik yo'l bilan bitta embrion xosil bo'ladi. Bu embrion voyaga etguncha uning ichida ikkinchi embrion, ikkinchi embrionning ichida uchinchi, uchinchisining ichida esa to'rtinchisi shakllanadi. Bu jarayonning hammasi parazit bachadonida o'tadi. SHunday qilib, girodaktilus tirik bola tug'adi va bunda bitta parazit to'rtta yosh chuvalchangni tug'adi.

Girodaktiluslar karp, zog'ora baliq, toban baliq (karas) va boshqa baliqlarning terisi, jabralari va suzgich qanotlariga yopishib parazitlik qiladi. Ular asosan Ukraina, Belorussiya, O'zbekiston, Krasnodar o'lkasida keng tarqalgan bo'lib, yosh baliqlarni ko'plab nobud qiladi. Kasallangan baliqlar terisining rangi o'zgarib dog'lar paydo bo'ladi.

Girodaktiluslardan - nitsha (*Nitzschia sturiorus*) Volga daryosida osyotirsimon baliqlarga katta zarar keltiradi. Bu parazit sevryuga balig'ini iqlimlashtirish jarayonida Orol dengiziga kelib qolgan va maxalliy osyotirsimon baliqlarda (baqra balig'ida) parazitlik qilishga o'tgan. Agar davolash choralari ko'rilmasa, kasallangan yosh baliqlarning 90-95% qirilib ketadi. SHuning uchun ham baliqlar baxor va kuz oylarida 5%li osh tuzi eritmasidan tayyorlangan suvda cho'miltiriladi. Oqmaydigan xovuzlarning suvini 10-14 kun ichida chiqarib tashlab, xovuz quritiladi va qaytadan suv bilan to'ldirilib, keyin baliqlar boqiladi.

Ayrim tur monogeniyalar baliqlardan tashqari baqalarda ham parazitlik qiladi. SHulardan biri, baqa ko'p so'rg'ichlisi (*Polystoma integerrimum*) hisoblanadi. Bu parazit voyaga etganida baqaning qovug'ida so'rg'ichlari va ilmoqchalari yordamida yopishib olib yashaydi. Baxorda baqalar tuxum qo'yayotgan paytda baqa ko'p so'rg'ichlisi ham baqaning kloakasi orqali siydik pufagidan bir oz tashqariga chiqib suvga o'zining urug'langan tuxumlarini tashlaydi. Parazit tuxumidan suvga kipriklar bilan qoplangan, ko'zi bor, gavadasining orqa qismida 16 ta mayda

ilmoqchali diskasi bo'lgan lichinka chiqadi. Bunday lichinkalar 1-2 kun suvda suzib yurganidan so'ng, baqa tuxumidan chiqqan itbaliqlarning jabralariga ilmoqchalari bilan yopishib oladi va kipriklarini tashlab, 6 ta yumaloq so'rg'ichli va 2 ta yirik ilmoqcha xosil qilib, jinsiy voyaga etadi va tuxum qo'ya boshlaydi. Agar lichinka itbaliqda voyaga etmasa, o'sha itbaliq baqaga aylanishi bilan uning siydik pufagiga ko'chadi va shu erda jinsiy voyaga etib ko'payadi, ya'ni itbaliqning baqaga aylanish vaqtida uning jabrasi bekilib ketadi va o'pkaga aylanadi. Bu paytda lichinka ichakka va bu joydan kloaka orqali siydik pufagiga ko'chib o'tadi. Parazit lichinkasi bu vaqtda ko'p so'rg'ichliga aylanadi. U o'sadi va uchinchi yili jinsiy voyaga etadi. Demak, baqa ko'p so'rg'ichlisining hayot sikli xo'jayinining hayot sikli bilan bog'liq, ya'ni baqa ko'p so'rg'ichlisi xuddi baqa singari uchinchi yoshida jinsiy voyaga etadi.

SHunday qilib, baqa ko'p so'rg'ichlisi rivojlanishi davomida jabralar ektoparaziti xolatidan qovuq endoparaziti xolatiga o'tadi. Monogeniyalar ichida ko'pchiligi o'z-o'zini urug'lantiradi. Lekin ayrim turlari borki, ularda o'z-o'zini urug'lantirishga to'sqinlik qiluvchi omillar rivojlangan. Masalan. monogeniyalardan spaynik turi yosh davrida yakka yashaydi. Keyinchalik parazitlar qorin so'rg'ichlari orqali bir-biriga yopishib olib birining urug' yo'li, ikkinchisining tuxum yo'liga ochiladi. Natijada ular bir-birini urug'lantiradi.

6-Mavzu: Yassi chuvalchanglar tipining tasmaimon va sestodasimonlar sinflariga kiruvchi parazitlar.

Mavzu rejasi:

1. Tasmaimon chuvalchanglarning o'ziga xos tuzilish belgilari.
2. Odam va hayvonlarda parazitlik qiladigan tasmaimon chuvalchanglarning hayot sikllari.
3. Tasmaimon chuvalchanglar vakillarining odam va maxsuldor hayvonlarda qo'zg'atadigan kasalliklari.
4. Tasmaimon chuvalchanglar qo'zg'atadigan kasalliklarga qarshi kurash choralarini.
5. Sestodasimonlar sinfi vakillarining tuzilishi, ko'payishi va zarari.

Tasmaimon chuvalchanglar (Cestoda) sinfi vakillarining morfologiyasi va biologiyasini o'rganishda shvesariyalik zoolog O.Furman o'z ishlari bilan fanga (XX asrda) katta xissa qo'shgan. Rossiyada parazit chuvalchanglar, shu jumladan, tasmaimon chuvalchanglar faunasi rus olimlari N.A.Xolodkovskiy va V.A.Kler tomonidan o'rganilgan. Akademik K.I.Skryabin raxbarligida yozilgan "Sestodologiya asoslari" ko'p tomlik asarlari MDX mamlakatlarida sestodologiya fanini rivojlantirishda asosiy rol o'ynaydi.

Tasmaimon chuvalchanglar yoki sestodalar endoparazitlar bo'lib, jinsiy voyaga etganlari ko'plab umurtqali hayvonlarda, shu jumladan, odamlar ichagida, kamdan-kam turlari esa boshqa organlarda parazitlik qilib yashaydi. Ularning tanasi dorzoventral tomonga yassilangan. hozirgi vaqtda sestodalarning 3500 dan ortiq turi fanga ma'lum bo'lib, odam va chorva mollari uchun eng xavfli parazitlar hisoblanadi. Tasmaimon chuvalchanglar gavdasining uzunligi 1 mm va undan ham kichik bo'lgan juda mayda turlari bilan bir qatorda juda ulkan turlari, masalan, qoramol tasmaimoni, keng tasmaimon chuvalchanglarning uzunligi 10-15 m va ba'zan 18-20 metrgacha boradi. Kashalotlarning ichagida parazitlik qiladigan Polygonophorus giganticus - tasmaimon chuvalchang turining uzunligi, xatto, 30 m gacha, eni esa 4,5 smcha keladi. Sestodalar ham boshqa yassi chuvalchanglar singari parenximatoz hayvonlardir. Ularda ham tana bo'shlig'i bo'lmaydi, ya'ni tanasi parenxima hujayralari bilan to'lgan. Sestodalarning parazitlik bilan hayot kechirishga ixtisoslashgan ko'pgina moslamalari mavjud, ya'ni boshi (skoleks) va yopishuv organlari o'ziga xos tuzilgan. Gavdasi bo'g'imlarga (proglottidlarga) bo'lingan.

Odatda har bir bo'g'imda takrorlanadigan jinsiy organlari bor. Ovqat xazm qilish sistemasi reduksiyalangan va nihoyat rivojlanish sikllari murakkablashgan bo'lib, xo'jayin almashtirish yo'li bilan boradi.

Sestodalarning gavdasi uch qismdan, ya'ni bosh (skolek), bo'yin va bo'g'imli tanadan iborat. Gavdasining oldingi qismi ingichka ipsimon ko'rinishda bo'lib, uning uchida skoleksi va undan keyin esa bo'yin qismi joylashgan. Skoleksi sestodalarning yopishuv organlari hisoblanadi. Unda ixtisoslashgan yopishuv organlari, so'rg'ichlari, botridiyalar va xitinli ilmoqlar

bo'ladi, Umuman, sestodalar skolekslar yordamida o'z xo'jayinlarining ichak devolariga yopishib, uzun gavdasini tutib turadi. Hamma jinsiy voyaga etgan tasmasimon chuvalchanglar o'z xo'jayinining oshqozon va ichaklarida yashaydi.

Sestodalarning skolekslari va bo'g'imlari har xil shaklda tuzilgan. Masalan, qoramol tasmasimon chuvalchangi skoleksida 4 ta muskulli so'rg'ichi bor, so'rg'ichlari yumaloq yoki tuxumsimon shaklda bo'lib, ilmoqlari bo'lmaydi.

Keng tasmasimon chuvalchangda esa yopishuvchi tirqishi yoki botridiy skoleksining ikki yonida joylashgan. Botridiy kuchli muskulli, juda qattiq yopishadigan maxsus organ hisoblanadi. Ilmoq va ilmoqchalari ham har xil tuzilgan. Ular ko'pincha skoleks markazida, so'rg'ichlar o'rtasidagi kichkina xartumchaga gultoj barglar singari joylashgan.

Cho'chqa tasmasimonida odatda to'rtta maxsus paypaslagichsimon xartumga o'rnatilgan ilmoqchalari bo'ladi. Bu xartumlar maxsus qinchaga kirishi mumkin.

Skoleksdan keyingi gavdaning kichik bo'limi -bo'yin bo'lib, u o'sish zonasi hisoblanadi, ya'ni u erdan yosh bo'g'imlar shakllanadi. Har xil sestodalarning proglottidlarining soni turlicha bo'ladi. Ba'zilarining proglottidlarining soni 4 mingdan ortiq bo'ladi, ammo ayrimlarida hammasi bo'lib 2-3 ta proglottidlari bo'lishi mumkin.

Tasmasimon chuvalchanglar xo'jayinining ichagida yashab, ichakdagi anchagina xazm bo'lgan ovqatni tanasining butun yuzasi orqali so'rib oladi. Bunda oziq diffuziya yo'li bilan teri orqali parenximaga o'tadi. Chuvalchangning yassiligi ovqatni tanasining hamma qismiga o'tishiga yordam beradi.

Tasmasimon chuvalchaglarning jinsiy sistemasi trematodalarnikiga o'xshaydi. Ular ham asosan germafroditdir. Sestodalardagi xarakterli belgi jinsiy organlar sistemasi har bir proglottidada takrorlanadi, ya'ni tanada 1000 ta proglottidalar bo'lsa, shuncha sonda erkaklik va urg'ochilik jinsiy organlari sistemasi mavjud. Ba'zi sestodalarda har bir bo'g'imda 2 ta erkaklik va 2 ta urg'ochilik jinsiy kompleksi bo'ladi.

Quyida qoramol tasmasimoni misolida germafrodit jinsiy sistema bilan tanishamiz. Bu parazitning oldingi tomonidagi yosh proglottidalarda jinsiy organlar xali uncha rivojlanmagan bo'ladi. Jinsiy organlar, ya'ni germafrodit bo'g'imlar parazitning bo'ynidan boshlab sanalganda, taxminan 200-proglottidada to'la-to'kis rivojlanadi. Umuman, gavdaning o'rtasida joylashgan bo'g'imlarda erkaklik va urg'ochilik jinsiy organlari yaxshi rivojlangan, parazit gavdasining eng oxirida uchraydigan proglottidalar tuxum bilan to'lib turgani uchun etilgan proglottidalar deyiladi. Chunki, bu proglottidalarning ichagida faqat urug'langan tuxumlar bilan to'lgan bachadon bo'ladi. Ayrim ma'lumotlarga qaraganda har bir etilgan bo'g'imda 145-175 mingtagacha tuxum bo'lishi mumkin.

Sestodalar biogel'mintlar bo'lib, rivojlanish siklida asosiy xo'jayindan tashqari bir yoki ikkita oraliq xo'jayin ishtirok etadi. Xo'jayin ichagidagi tasmasimon chuvalchaglarning soniga qarab ular turlicha urug'lanadi. Agarda xo'jayin ichagida bitta chuvalchang bo'lsa, uning har bir proglottidalari o'zaro bir-birini urug'lantiradi. Bitta proglottid bo'lsa, unda o'zini-o'zi urug'lantirishi ham mumkin. Xo'jayin ichagidagi ikkita yoki bir necha chuvalchang bo'lsa, bunda har xil individ bir-birini urug'lantiradi.

Sestodalarning tuxumlari xo'jayini organizmidan axlatlari hamda proglottidalar bilan birga tashqi muhitga chiqadi. Agarda odam cho'chqa yoki qoramol tasmasimoni bilan zararlansa, taxminan 75-91 kundan boshlab kuniga 6 tadan 11 tagacha etilgan, ya'ni ichi tuxumlar bilan to'lgan bo'g'imlar tashqi muhitga chiqadi. Sestoda tuxumining bundan keyingi rivojlanishi uchun uni albatta oraliq xo'jayini yutishi kerak. Bunda cho'chqa tasmasimoni uchun oraliq xo'jayin cho'chqa, qoramol tasmasimoni uchun esa oraliq xo'jayin qoramol hisoblanadi.

Sestodalar tuxumlari ichida 6 ilmoqli embrion, ya'ni onkosfera deb ataluvchi lichinka rivojlanadi. Ba'zi tasmasimon chuvalchanglar tuxumlarining ichida esa 10 ilmoqli lichinka, ya'ni likofora rivojlanadi.

Chuvalchaglarning tuxumlari turli yo'llar bilan (suv, em-xashak va boshqa yo'llar bilan) oraliq xo'jayinlarining organizmiga tushadi. Bu erda tuxumning po'sti erib undan 6 ilmoqli onkosfera lichinkasi chiqadi va bu lichinkalar ilmoqlari yordamida ichak devorini teshib,

limfatik sistema yoki qon tomirlariga o'tadi. Ma'lum vaqt qon tomirlarida suzib yurib, so'ngra biror organga (jigar, o'pka, yurak, miya va muskulga) o'tib joylashadi. Bu erda onkosfera ilmoqlarini yo'qotib o'sadi va ikkinchi pufaksimom lichinkalik davriga, ya'ni finnaga aylanadi. Finnani boshqachasiga larvosista deb ham ataladi. Bu esa parazitning yuqumli xolati hisoblanadi. Sestodalarning finnalari besh tipda bo'lib, ularni sistiserk, senur, exinokokk, sistiserkoid va pleroserkoid deb ataladi.

1. Sistiserk (finna) yumaloq shakldagi pufakcha bo'lib, ichi tiniq suyuqlik bilan to'lgan. Pufakcha devorining bir qismi pufakcha ichiga qayrilib botadi va bu joyda lichinkaning 4 so'rg'ichli boshchasi joylashadi. Sistiserk odatda tariq donidan kattaroq, no'xotdek (masalan, cho'chqa go'shtidagi va qoramol go'shtidagi finna) va tovuq tuxumi kattaligida (ichak charvilaridagi finna) bo'lishi mumkin. Finnalar shu xolatda bir necha yil yashashi mumkin.
2. Sistiserkond tipiga kiruvchi lichinkalarning oldingi qismi keng va yumaloq, orqa qismi esa dumsimon va uzun bo'lib, oldingi qismi ichkariga qarab burilib turgan skoleksi bo'ladi. Monieziya va diplidiumlarning onkosferasidan sistiserkoid xosil bo'ladi.
3. Senur - tuzilishi jixatidan sistiserk, ya'ni finnaga o'xshaydi. Lekin ular pufagining ichki devorida skolekslar soni juda ko'p (100-700 ta) bo'ladi. Bu lichinkalik stadiya qo'ylarning bosh va orqa miyalarida parazitlik qiladi. Lichinkalik stadiya - senur, bu qo'y miya qurti (tasmasimoni)ning lichinkasidir.
4. Exinokokk - bu lichinkalik stadiya barcha boshqa sestodalar lichinkalari ichida eng murakkab tuzilgan yirik shakldagi pufakdir. Exinokokk pufaklari no'xotdek, tovuq tuxumidek, odam boshi kattaligida va undan ham katta bo'ladi. Pufak suyuqlik bilan to'lgan. Exinokokk pufagining ichida juda ko'p sondagi qiz pufakchalar erkin suzib yuradi. Demak, exinokokk pufaklari ichida ikkinchi va uning ichida uchinchi pufakchalari va skoleksli lichinkalari bo'ladi. Hamma pufaklarining ichki sirtida skolekslari bor bir talay embrion kapsulalari joylashadi. Ana shu skoleksli lichinkalar asosiy xo'jayinga o'tsa, ularning har birida mustaqil individlar etishadi.
5. Pleroserkoid tipidagi lichinkalar uzun chuvalchangsimon bo'lib, qattiq tanasi mavjud. Gavdasining oldingi uchida egatchali skoleksi joylashgan. Bunday lichinkalar keng tasmasimon chuvalchanglarda uchraydi.

YUqorida aytib o'tilgan har xil tipdagi lichinkalarni asosiy xo'jayinlar yutib yuborsa ularning ichagida pufakli lichinkalarning skoleksi tashqariga chiqadi va ichak devorlariga yopishib oladi. Pufak bujmayib yo'qolib ketadi, bo'yin qismidan esa asta-sekin yosh proglottidalar ajrala boshlaydi. Strobilasiya, ya'ni bo'g'implarga bo'linish jarayoni sestodalarning butun hayoti davomida davom etadi. Bo'yin bo'g'imida yosh bo'g'implar xosil bo'ladi va bu bo'g'implar rivojlangan sari, oldingi tomondan yana ham yosh bo'g'implar xosil bo'ladi. Etilgan bo'g'implar esa orqaga surila borib, oxirgi bo'g'implar strobiladan uzilib hayvon axlati bilan tashqariga chiqariladi.

Tasmasimon chuvalchanglar sinfining vakillari odam va chorva mollarining xavfli parazitlari hisoblanadi. quyida eng muhim vakillari to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Qoramol tasmasimoni (Taeniarhynchus saginatus) asosan odamning ingichka ichagida parazitlik qilib hayot kechiradi. Parazitning tana uzunligi 4-10 metrgacha boradi. Eni esa 12-14 mm atrofida bo'ladi. Gavdasi bosh (skoleks), bo'yin va mingga yaqin proglottidalardan iborat. Skoleksida 4 ta so'rg'ichi bo'ladi. So'rg'ichlari o'rtasida rudiment ko'rinishidagi xartumi bo'lib, unda xitinli ilmoqchalar bo'lmaydi. SHuning uchun ham qoramol tasmasimoni qurollanmagan tasmasimon ham deyiladi.

Jinsiy organlari sistemasi taxminan 200-bo'g'imdan paydo bo'la boshlaydi. Germafrodit bo'g'implarida avval erkaklik, so'ngra urg'ochilik jinsiy a'zolari etiladi. Urug'donlar soni har bir proglottidda 1000 ga yaqin, bir dona tuxumdoni esa ikki bo'lakli.

Gavdasining oxiridagi etuk bo'g'implarda bachadon shoxlangan va asosiy bachadon o'qidan yon tomonlariga 18-35 tadan o'simtalar o'sib chiqadi. Bu o'simtalar o'z navbatida yana shoxlanib butun proglottid yuzasini egallab oladi. Eng oxirgi etilgan proglottidaning uzunligi 16-20 mm, eni esa 4-7 mm bo'lib, ular strobiladan yakka-yakka ajralib tashqi muhitga chiqadi.

Qoramol tasmasimonining lichinkalik stadiyasi-sistiserk ham parazitlik qilib hayot kechiradi. Sistiserkning shakli ovalsimon ko'rinishda, no'xat kattaligiday bo'ladi. Uning ichida 4 ta so'rg'ichli skoleksi joylashgan. Sistiserk qoramollarning go'shti orasida yashaydi va finna deyiladi. Demak, qoramol tasmasimoni biogel'mint bo'lib, odam bu parazitning yagona asosiy xo'jayini hisoblanadi. qoramol, bo'yvol, zebu va qo'toslar esa oraliq xo'jayinlardir.

Odamlar asosan xom, chala pishirilgan yoki chala qovurilgan finnali mol go'shtini iste'mol qilganda bu parazitni o'zlariga yuqtiradi.

Odam organizmiga tushgan sistiserkning po'sti oshqozon shirasi hamda o't suyuqligi ta'sirida eriydi va undan chiqqan lichinka so'rg'ichlari yordamida ichak devoriga yopishib rivojlana boshlaydi, hamda 2-3 oydan keyin jinsiy voyaga etadi. Oxirgi etilgan harakatchan bo'g'imlar bittadan uzilib tashqariga chiqadi. U odam organizmida 18-20 yil va undan ham ortiqroq yashashi mumkin va har yili 600 mln.gacha, umri davomida esa 11 milliardgacha tuxum qo'yadi.

Qoramol tasmasimonining odam ichagidagi rivojlanish siklini rus olimlari J.K.SHtrom va F.F.Tolizin tomonidan chuqur o'rganilgan. Bu olimlar o'z hayotlarini xavf ostida qoldirib, qoramol tasmasimoni tuxumini yutib, uning rivojlanishini va organizmga ko'rsatadigan ta'sirini o'zlarida tajriba o'tkazib sinab ko'rishgan. Ularning olib borgan tajribalariga (1947 y.) ko'ra parazitning etilgan bo'g'imlari xo'jayin ichagidan har kuni 10-11 bo'g'im aloxida-aloxida tashqariga chiqadi. Bitta bo'g'imda 145-175 mingtagacha tuxum bo'ladi.

Qoramol tasmasimonining etuk proglottidallari odam axlati orqali tashqi muhitga chiqib, turli mexanik va fizik ta'sirlar natijasida yorilib, ichida 6 ilmoqli lichinkasi (onkosfera) bor tuxum atrof-muhitga tarqaladi. Voyaga etgan parazit bir kecha-kunduzda odam organizmidan tashqi muhitga 300 mingdan 5 milliontagacha tuxum chiqaradi.

Qoramollar em-xashak, suv va ba'zan odamning najasini iste'mol qilishi orqali parazit tuxumini o'ziga yuqtiradi.

Mollar oshqozonida shiralar ta'sirida parazit tuxumining po'sti erib ketadi va undan chiqqan lichinka-onkosfera ilmoqchalari yordamida me'da yoki ichak devorlarini teshib qon tomiriga o'tadi. qon bilan organizmga tarqaladi va skelet muskullari, yurak, ko'z, bosh miya va boshqa organlarda o'rnashib rivojlanadi. Ma'lum vaqtdan keyin, ya'ni 4-6 oydan keyin no'xat kattaligidagi pufaksimon shaklga aylanadi. Bu davrni finna, u keltiradigan kasallikni esa finnoz deyiladi.

Umuman, qoramol tasmasimonining jinsiy voyaga etgan davrini teniarinxus (*Taeniarynchus saginatus*), keltirib chiqaradigan kasalligini esa teniarinxoz deyiladi. Lichinkalik davrida (*Cysticercus bovis*) xosil qiladigan kasallikni esa sistiserkoz deb ataladi. Bundan ko'rinib turibdiki, teniarinxoz bilan asosan odamlar, sistiserkoz bilan esa qoramollar kasallanadi.

Teniarinxoz er yuzida keng tarqalgan. Ayniqsa, Afrika, Janubiy Amerika, Avstraliya va Osiyoning ayrim mamlakatlarida odamlar bu kasallik bilan ko'proq kasallanadi. MDXda teniarinxoz Kavkaz ortida, O'rta Osiyo respublikalarida, qozog'istonda, Rossiyaning shimoliy viloyatlarida ko'proq uchraydi. O'zbekistonda bu kasallik, ayniqsa, Xorazm viloyati axolisi o'rtasida keng tarqalgan (13%). Buning asosiy sababi, bu erda maxalliy axoli o'rtasida milliy taom qiyma mol go'shtidan tayyorlangan "ijjan"ning (piyoz va garmdori qo'shilgan xom qiyma mol go'shtining) keng iste'mol qilinishidir.

Sistiserkoz kasalligi qoramollarda uchrab chorvachilikka katta iqtisodiy zarar keltiradi. Chunki sistiserkoz bilan zararlangan go'shtning narxi past bo'ladi. Bunday go'shtlar faqat zararsizlantirilgandan keyingina iste'mol qilishga ruxsat etiladi. Agarda mol sistiserkoz bilan kuchli zararlangan bo'lsa, bunday go'sht iste'mol qilishga yaroqsiz hisoblanadi. Bunday mollarning bir qismi kasallikning boshlanishi davrida xalok bo'ladi. qoramollarning sistiserkoz bilan kasallanishi, ayniqsa, xonadonlarda boqiladigan shaxsiy mollarda ko'proq uchraydi. Chunki, ba'zi xonadonlarda xo'jayinlarning yo'qligi, agarda bo'lsa ham sanitariya qoidalariga javob bermasligidir.

Umuman, odamlardagi teniarinxoz va qoramollardagi sistiserkoz kasalliklarining oldini olish uchun, avvalo, odamlardagi teniarinxoz kasalligini tugatish kerak. Buning uchun axoli

o'rtasida vaqti-vaqti bilan ommaviy tekshirishlar olib borish, kasallikning bor-yo'qligini aniqlash lozim. Bemorlarni bo'lsa tezda davolash kerak. Teniarinxoz bilan kasallangan odamlarni fenasal, oshqovoq urug'i berib davolash kerak.

Kasallik odamlardan qoramollarga yuqmasligi uchun axoli yashaydigan hamma joylarda yopiq tipdagi xo'jatxonalar bo'lishi va uni toza xolda saqlash lozim.

Qoramol go'shti qushxonalarda veterinariya nazoratidan o'tkazilishi kerak. Xom yoki chala pishgan qoramol go'shtini emaslik, xom qiymani tatib ko'rmaslik kerak.

Cho'chqa tasmasimoni (Taenia solium) ham qoramol tasmasimoni kabi odamning ingichka ichagida parazitlik qiladi.

Bu tasmasimon chuvalchang tanasining uzunligi 1,5-3 metr, ba'zan esa 5 metrgacha borib, boshcha, ya'ni skoleks, bo'yin va 900 tagacha bo'g'implari bor. Boshchasida 4 ta so'rg'ichi va xartumida ikki qator har xil katta-kichiklikdagi xitinli ilmoqchalari (22-32 tadan) joylashgan. Mana shu ilmoqchalarining borligi tufayli cho'chqa tasmasimonini - qurollangan tasmasimon deb ham ataladi. Cho'chqa tasmasimoni proglottidalarining har birida yuzlab urug'donlar va uch bo'lakli bitta tuxumdon bo'ladi.

Bu chuvalchangning bachadoni, qoramol tasmasimoni bachadonidan farq qilib, 7-12 tagacha yon shoxchalar chiqaradi va doimo tuxumlar bilan to'lib turadi.

Eng oxirgi etilgan proglottidalarining uzunligi 10-12 mm va eni 5 mm atrofida bo'ladi. Bundan tashqari cho'chqa tasmasimoni etilgan bo'g'implari strobiladan birdaniga 5-7 talab uzilib, xo'jayini axlati bilan tashqariga chiqadi va bu bo'g'implar harakatsiz bo'ladi.

Cho'chqa tasmasimonining lichinkasi ham xuddi qoramol tasmasimoni lichinkasi kabi sistiserk deyiladi. Sistiserk har xil to'qima va organlarda maxsus po'stlarga o'ralib parazitlik qiladi. Bu lichinka (sistiserk) no'xat kattaligidagi pufakcha bo'lib, ichi tiniq suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi, uning uchida 4 ta so'rg'ichi va xartumi, ilmoqchalar bilan qurollangan skoleksi joylashgan. Cho'chqa tasmasimonining asosiy xo'jayini odam hisoblanadi. Odamning ingichka ichagida voyaga etgan tasmasimon chuvalchang parazitlik qiladi. Cho'chqa, it, mushuk, tuya va quyonlar bu chuvalchangning oraliq xo'jayinlari hisoblanadi.

Bunda cho'chqa va yuqorida aytilgan hayvonlar suv va har xil oziq-ovqatlar orqali chuvalchangning tuxumlari bilan zararlanadi. Oraliq xo'jayin organizmida tuxumdan chiqqan olti ilmoqli lichinka (onkosfera) qon va limfa tomirlariga o'tib muskul to'qimasi, miya, ko'z va boshqa organlarga borib, o'nashib, maxsus po'stga o'raladi va 2-4 oydan keyin ikkinchi lichinkalik davri - sistiserkka aylanadi. Sistiserk cho'chqa tanasida 3 yildan 6 yilgacha yashashi mumkin.

Sistiserkni finna deb ham ataladi. Odamlar cho'chqa tasmasimonini sistiserkli, ya'ni finnali cho'chqa go'shtini yaxshi pishmagan xolda iste'mol qilishlari orqali o'zlariga yuqtiradilar.

SHuni ham aytish kerak-ki, ba'zan odamlar cho'chqa tasmasimonining asosiy xo'jayini bo'libgina qolmay, balki oraliq xo'jayini ham bo'lishlari mumkin. Bunda parazitning tuxumi odamga oziq-ovqat, suv orqali yuqishi, ayrim xollarda esa ushbu gijja bilan kasallangan odamlar o'qchiganida ichagidagi voyaga etgan chuvalchaglarning tuxumga to'la proglottidalarini, ya'ni bo'g'implari oshqozonga ko'tarilib, oshqozon ichiga minglab tuxumlar ajaralib chiqishi mumkin. Bunday xollarda tuxumdan ajralgan lichinkalar-onkosferalar odamlar ichagini teshib qonga o'tgach, turli organlar - yurak, muskullar, o'pka, ko'z va xatto, miyaga ham borib o'nashishi mumkin. Bu erda ular sistiserkka, ya'ni finnaga aylanadi. Finnalarning ayniqsa ko'zga o'nashib olishi xavflidir. Bunda odamlar ko'r bo'lib qolishlari ham mumkin. Miyaga o'nashib olsa, odamlar o'ladi. Ana shunday o'z-o'zidan zararlanish xolatini autoinvaziya deyiladi. SHu xususiyatlarini hisobga olganda, cho'chqa tasmasimoni eng xavfli tasmasimon chuvalchaglardan biri hisoblanadi. SHuning uchun ham har bir odam agarda ichagida cho'chqa tasmasimoni borligini sezsa juda extiyot bo'lishi, ozodalikka qattiq rioya qilishi, gijja tushirishda qayt qildiradigan dori ichmasligi kerak.

Cho'chqa tasmasimonining voyaga etgan shakli keltirib chiqaradigan kasallikka tenioz, lichinkalik davri vujudga keltiradigan kasallikka esa sistiserkoz deyiladi. YUqorida aytilganidek,

odamlar ham tenioz va ham sistiserkoz kasalliklariga yo'liqishlari mumkin. Cho'chqalar esa faqat sistiserkoz bilan kasallanadi. Cho'chqa sistiserkozi MDXda ayniqsa Ukraina, Belorussiya, Ozarbayjon va Rossiyaning markaziy noqoratuproq viloyatlarida, O'zbekistonda esa Xorazm viloyatida keng tarqalgan. Bu kasallikning tarqalishini asosiy manbai tenioz bilan kasallangan odamlar hisoblanadi.

Cho'chqa tasmasimoniga qarshi kurashish uchun avvalo profilaktika chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak, ya'ni cho'chqa go'shtini yaxshilab ko'zdan kechirib, sistiserk (finna) bilan kasallangan yoki kasallanmaganligini aniqlash lozim. Xom va chala dudlangan cho'chqa go'shtini emaslik hamda cho'chqalarga gijjalarning yuqmasligi uchun ularni sanitariya-gigiena qoidalariga muvofiq asrash kerak. Cho'chqa tasmasimon chuvalchangi bilan kasallangan odamlarni ham fenasal dorisi va oshqovoq urug'i bilan davolash lozim.

Keng yoki serbar tasmasimon chuvalchang - (Dipyllobotrium latum) tasmasimon chuvalchanglarning eng uzun va yirik vakili bo'lib, odam hamda turli sutemizuvchi yirtqich hayvonlarning (it, mushuk, tulki, ayiq, bo'rilarning) ichagida parazitlik qiladi. Tanasining uzunligi 10-15 m, ba'zan esa 20 metrgacha boradi, eni esa 3-4,5 smgacha etadi.

Bo'g'imlar, ya'ni proglottidalar soni har bir voyaga etgan keng tasmasimon chuvalchangda 4000 tagacha boradi. Bo'g'imlarning eni bo'yiga nisbatan uzun bo'ladi.

Skoleksi, ya'ni boshchasi, boshqa tasmasimon chuvalchanglardan farq qiladi. Ularning boshchasida so'rg'ich o'rnida 2 ta chuqur egatchalar - botriyalari mavjud, shu organi yordamida ular ichak devoriga yopishadi.

Xitinli ilmoqchalari yo'q. Germafrodit proglottidalarida jinsiy organlar sistemasi qoramol tasmasimoninikiga o'xshash, lekin keng tasmasimon chuvalchanglarda 3 ta teshik tashqariga ochiladi, bularning biri bachadon teshigi, qolganlari esa qin va urug' yo'llari teshigi hisoblanadi. Mazkur teshiklar boshqalarnikiga o'xshab proglottidalarining yon tomonlariga ochilmay, balki oldingi yuzasiga ochiladi. Oxirgi bo'g'imlarining kengligi uzunligiga nisbatan ancha serbar bo'lganligi uchun parazitning nomi serbar yoki keng tasmasimon chuvalchang deyiladi. Etilgan bo'g'imlar bemor axlati orqali tashqariga chiqadi.

Urug'donlar har bir bo'g'imda 700-800 tagacha, tuxumdoni esa bir dona bo'lib, ikki bo'lakdan iboratdir. Etilgan bo'g'imlardagi bachadonlar ham o'zining shoxlanishi bilan boshqa tasmasimon chuvalchanglardan farq qiladi.

Bachadon shoxlari uzun, har bir bo'g'imning markazida, ya'ni o'rtasida joylashgan, shakli rozetkasimon, gul bezagiga o'xshaydi.

Keng tasmasimon chuvalchangning rivojlanishida 3 ta xo'jayin ishtirok etadi. Asosiy xo'jayini odam, mushuk, it, tulki, ayiq va boshqalar.

Birinchi oraliq xo'jayini suvda yashovchi mayda qisqichbaqasimonlar (siklop va diaptomuslar) va ikkinchi oraliq xo'jayini (boshqachasiga qo'shimcha xo'jayin ham deb ataladi) baliqlar (cho'rtan, okun, lasos) hisoblanadi.

Bunda asosiy xo'jayinda etilgan keng tasmasimon chuvalchangning tuxumlari axlat bilan birga tashqi muhitga chiqariladi. Bu tuxumlar faqat suvda rivojlanadi. Oradan 3-5 hafta o'tgach, tuxumdan usti kiprikchalar bilan qoplangan korasidiy chiqadi.

Korasidiy sharsimon bo'lib, suvda kipriklari yordamida suzib yuradi. Korasidiylarning kiprikli epiteliyasi ostida olti ilmoqli onkosfera bo'ladi. Korasidiylarni suvdagi qisqichbaqasimonlardan - sikloplar ozuqa sifatida yutib yuboradi.

Sikloplar ichida korasidiylar kipriklarini yo'qotadi va onkosferalar ichak devorini teshib tana bo'shlig'iga o'tadi. Bu joyda onkosfera keyingi lichinkalik stadiyasi - proserkoidga aylanadi.

Proserkoidning bosh qismida olti ilmoqli yumaloq, kichkina o'simta bo'ladi. Proserkoid taraqqiyoti uch xaftacha davom etadi. Keyinchalik bunday lichinkalar bilan zararlangan sikloplarni cho'rtan, nalim va ba'zi lasosimon baliqlar yutib yuboradi. Proserkoidlar baliq oshqozonidan muskullari, jigari va boshqa organlariga o'tadi va keyingi lichinkalik davri pleroserkoidga aylanadi. Pleroserkoidning uzunligi 10-15 mm bo'lib, bosh qismida so'rg'ichlar-botriylari aniq shakllangandir. Bu lichinkalik stadiya yuqumli hisoblanadi.

Odamlar xom va chala pishirilgan pleroserkoidli baliq go'shtini yoki ikrasini iste'mol qilganda serbar tasmasimon chuvalchangni o'zlariga yuqtiradilar. Odam organizmida 21-36 kundan keyin pleroserkoiddan 8-15 ba'zan 20 metr uzunlikdagi jinsiy voyaga etgan keng tasmasimon chuvalchang etishadi. SHuni ham aytib o'tish kerak-ki, bu parazitning rivojlanishida asosiy xo'jayin va ikkita oraliq xo'jayindan tashqari ayrim xollarda yana rezervuar xo'jayin ham ishtirok etishi mumkin. Bunday rezervuar xo'jayinlar har xil yirtqich baliqlar bo'lib, ular pleroserkoid bilan zararlangan mayda baliqlarni yutib yuboradi. Bunda mayda baliqlardagi pleroserkoid yirtqich baliqlar muskullariga va boshqa organlariga o'rnashadi va o'zining tiriklik xolatini saqlab qoladi. Masalan, bitta cho'rtan baliqda 250 tagacha pleroserkoid uchraganligi aniqlangan. Bir sutkada kasallangan odam yoki hayvon ichagidagi parazit tashqi muhitga 2,1 mln. ta tuxum chiqaradi.

Serbar tasmasimon chuvalchang keltirib chiqaradigan kasallik difillobotrioz deb ataladi. Bu parazit odam ichagida 15 yilgacha va undan ham ko'proq yashashi mumkin. Ular yirik bo'lganligi uchun juda ko'p ovqatni iste'mol qiladi. Bir odam ichagida 143 tagacha parazit uchraganligi ma'lum.

Difillobotrioz bilan kasallangan odamlarda bosh og'rishi va aylanishi, ish qobiliyatining pasayishi, ko'ngli bexuzur bo'lishi, ich yurishining o'zgarishi kabi xolatlar kuzatiladi.

Odamda gemogloblin va eritrositlar miqdori kamayib ketadi, bu esa kamqonlik kasalligini tug'diradi. Parazit o'zidan turli zaharli moddalar ajratib chiqarib organizmni zaharlaydi.

Serbar tasmasimon chuvalchang daryo va ko'llar bo'yidagi axolisi ko'pincha baliq bilan oziqlanadigan xududlarda keng tarqalgan (masalan, Kareliya, Sankt-Peterburg viloyati, Boltiq bo'yida, Sibirda, Irtish, Ob, Lena, Enisey, Amur, Pechora, Neva, Volga xavzalarida, Baykal ko'li atrofida yashaydigan axoli va yirtqich hayvonlar ko'p zararlangan).

Difillobotrioz kasalligiga qarshi yalpi kurash tadbirlari ko'riladi. Jumladan, kasallangan odamlarni davolash, suv xavzalarining ifloslanishini oldini olish, zararlangan baliqlarni, ya'ni yaxshi tuzlanmagan va yangi muzlatilgan baliqlarni, ularning ikralarini iste'mol qilmaslik, shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish kabi tadbirlar amalga oshiriladi. Kasallangan odamlar fenasal va oshqovoq urug'i bilan davolanadi.

Kalta, ya'ni pakana zanjirsimon chuvalchang (Hymenolepis nana) odamning, ayniqsa, bolalarning ingichka ichagida parazitlik qiladi va gimenolepidoz kasalligini vujudga keltiradi. Bu parazitning odamlarda parazitlik qiladigan boshqa tasmasimon chuvalchanglardan farqi shundaki, xaqiqatdan bu chuvalchangning uzunligi 1-4,5 sm atrofida bo'ladi. SHarsimon xartumchali boshida ilmoqchalari (bir qator joylashgan 24-30 ta ilmoqchalari) va 4 ta so'rg'ichi bo'ladi. Boshidan so'ng ingichka bo'yni, undan keyin esa 150-200 tagacha mayda bo'g'imlari, ya'ni proglottidallari bo'ladi.

Etilgan bo'g'imlarida 180 tagacha tuxumlar bo'ladi. Umuman, kalta zanjirsimon chuvalchangning germafrodit bo'g'imlarida, uch dona sharsimon ko'rinishidagi urug'don va bir juft tuxumdon hamda shoxlanmagan bachadon joylashgan. Bu chuvalchanglarda jinsiy teshiklar proglottida yonidan (faqat bir tomondan) tashqariga ochiladi. Kalta zanjirsimon chuvalchangning hamma rivojlanish davrlari bitta xo'jayinda, ya'ni odamda o'tadi. Demak, odam kalta zanjirsimon chuvalchang uchun ham asosiy va ham oraliq xo'jayin hisoblanadi. Bunda avvalo chuvalchangning tuxumlari suv, sabzavot-mevalar va yuvilmagan qo'llar orqali odamga o'tadi. Ovqat xazm qilish sistemasida tuxumdan olti ilmoqli onkosfera chiqadi va ingichka ichak vorsinkalariga kirib, sistiserkoidga, ya'ni finnaga aylanadi. Bu lichinkalik davrida dumsimon kalta o'simta bo'ladi va bu bilan ular qoramol hamda cho'chqa tasmasimonlarining sistiserkidan farq qiladi. Oradan 14-15 kun o'tgach sistiserkoid ichak devoridan ichak bo'shlig'iga chiqadi va bu erda jinsiy voyaga etgan kalta zanjirsimon chuvalchangga aylanadi. Kalta zanjirsimon chuvalchangning tuxumi odam ichagiga tushgandan boshlab 19 kun o'tgach jinsiy voyaga etadi va ular tuxum qo'ya boshlaydi. Bu tuxumlar tashqi muhitga chiqgach boshqa odamlar ham zararlanishi mumkin. Ammo proglottidallarda etilgan tuxumlar tashqi muhitga chiqmay ichakning o'zida ham rivojlanishi mumkin, bunga avtoinvaziya (o'z-o'ziga yuqtirish) deyiladi.

Kalta zanjirsimon chuvalchang ayniqsa yosh bolalarga ko'p azob beradi va ular hamma erda uchraydi. Bitta odamning ichagida 1000-1500 tagacha kalta zanjirsimon chuvalchang bo'lishi mumkin. Kichik yoshdagi bolalar shaxsiy gigiena qoidalariga to'g'ri rioya qilmasliklari tufayli bu kasallikka juda tez chalinadilar.

Gimenolepidozga yo'liqqan odamlarning me'da-ichak yo'llari yallig'lanib og'riydi, ishtaxasi buziladi, ich ketish xollari yuz beradi va darmonsizlanib, mexnat qobiliyati pasayadi. Parazitning o'zidan chiqargan zaharli moddalari bolaning asab sistemasiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday odamlarni gijja xaydaydigan dori-darmonlar (fenasal) berib davolanadi. Kasallik 3-12 yoshdagi bolalarda, ayniqsa sanitariya-gigiena qoidalari buzilgan bolalar muassasalarida ko'proq uchraydi va tez tarqaladi.

Qo'y miya qurti (Multiceps multiceps) ham 40-100 sm uzunlikdagi tasmasimon chuvalchang bo'lib, asosiy xo'jayinlari it, tulki, bo'ri, chiya bo'ri va boshqa yirtqich sutemizuvchilar hisoblanadi, ya'ni ana shu hayvonlarning ingichka ichagida yashab ularga sezilarli darajada zarar etkazmaydi. Bu tasmasimon chuvalchangning lichinkalik davri (Coenurus cerebralis) qo'y, echki, ba'zan qoramollar, tuya, ot, cho'chqa hamda bug'ularning bosh va orqa miyalarida o'rtnashib, senuroz deb ataluvchi kasallikni keltirib chiqaradi. Bu kasallik odamda ham uchraydi.

Umuman, qo'y miya qurtining tasmasimon voyaga etgan shaklida, uning boshchasida (skoleksida) 4 ta so'rg'ichi, xartumchasida esa ikki qator har xil kattalikdagi 22-32 tagacha ilmoqchalarini joylashgan. Tanasidagi bo'g'imlar soni 200-250 tagacha etadi. Etilgan oxirgi bo'g'imlarida bachadon 16-26 tagacha yon o'simtalar chiqaradi va ular tuxum bilan to'lgan bo'ladi. Parazitning etilgan proglottidasida 20-60 ming va undan ham ko'proq tuxumlari bo'lishi mumkin.

Tuxumlarga to'la etilgan proglottidalar xo'jayin axlati orqali tashqariga chiqariladi. So'ngra bu proglottidalar bir necha soat davomida erda yoki o'tlar orasida harakat qila boshlaydi. Etilgan bo'g'imlarning qisqarishi natijasida undan juda ham ko'p miqdorda tuxum chiqadi va ular yaylov va suvga tushadi. Umuman, bu kasallik bilan og'rikan it axlati bilan har kuni 20-30 tagacha chuvalchangning etilgan proglottidalarini tashqi muhitga chiqaziladi. Ayrim itlar ichagida 200 va undan ham ortiq chuvalchang bo'lishi mumkin. It organizmidagi bu parazit bir necha oy va xatto 2 yilgacha yashashi mumkin.

Bu chuvalchangning oraliq xo'jayinlari qo'y miya soliteri tuxumlari bilan zararlangan yaylovlarda boqilganda o't va suv orqali ushbu parazitning tuxumlarini yutib yuboradilar. qo'ylarning ichagida tuxumdan onkosfera lichinkasi chiqadi va ular qonga o'tib qon oqimi bilan orqa miya va bosh miyaga borib o'rtnashadi va rivojlanib - kaptar tuxumidek, yong'oqdek kattalikdagi senur pufagini, ya'ni finnani xosil qiladi. Miyasida finna, ya'ni senur bo'lgan qo'ylar bezovtalanadi, tipirchilaydi, bir joyda turib aylanaveradi.

Ba'zi qo'ylar boshini orqasiga tashlab yoki pastga egib, oldinga yuradi yoki orqasiga tisarila boradi. Bu kasalga uchragan qo'y oriqlaydi, yotgan joyidan turolmaydi va oxiri darmonsizlanib o'ladi.

YUqorida ko'rsatilgan belgilarga qarab kasallangan mollarni osongina aniqlasa bo'ladi. Pufak tiniq suv bilan to'lgan bo'lib, uning ichki pardasida 100-250 tagacha boshchalari, ya'ni skolekslari to'p-to'p bo'lib joylashgan bo'ladi. Bu chuvalchangning pufakchali, ya'ni finnali lichinkasi qo'zg'atadigan kasallik senuroz deyiladi va bu kasallikka chalingan hayvonlar xalok bo'ladi yoki majburiy go'shtga so'yiladi, bu esa chorvachilikka katta ziyon keltiradi. Senuroz kasalligi odamlarda ham uchrab turadi. Uni davolash faqat jarrox maxoratiga bog'liq. Xozirgacha senuroz kasalligiga chalingan odamlarning soni 42 taga etgani fanga ma'lum. Bu kasallik Fransiya, Angliya, Ispaniya, MDX mamlakatlarida, Meksika va Afrikada yashovchi axoli o'rtasida ko'proq uchraydi.

Umuman, senur, ya'ni pufakli lichinka-finna juda sekin o'sadi. Masalan, qo'ylar zararlanganda 2 hafta o'tgach pufakning diametri 3-5 mm atrofida, 6 hafta o'tgach 2-3 sm va 2-3 oy o'tgandan so'ng esa 3,5 sm atrofida bo'lib, shu paytdan boshlab ularning ichki pardasida parazitning boshchalari, ya'ni skolekslari etishadi.

Asosiy xo'jayinlari qo'y miya qurti bilan kasallangan qo'ylarning va boshqa chorva mollarning bosh hamda orqa miyalarida joylashgan pufakli-finnani iste'mol qilish orqali o'zlariga yuqtiradi. So'ngra ularning ichaklarida 41-73 kundan keyin jinsiy voyaga etgan tasmasimon qo'y miya qurti xosil bo'ladi.

YUqorida aytganimizdek, qo'ylarning miyasida uchraydigan pufakli finna senuroz kasalligini vujudga keltiradi. Senuroz (gir aylanma yoki tentak kasal) - surunkali gijja kasalligi bo'lib, asosan yosh qo'ylar va echkilar ko'proq kasallanadi. Senuroz bilan kasallangan hayvonlarni (odamlarni ham) davolashning birdan-bir usuli jarroxlik yo'li bilan bosh miyadan parazitning pufakli finnasini olib tashlashdan iboratdir.

Senuroz kasalligi er yuzida keng tarqalgan. MDXda senuroz asosan, quyi va o'rta Volga, Ural, Qozog'iston, SHimoliy Kavkaz, Sibir, O'rta Osiyo davlatlarida, Ukrainada va Kavkazorti davlatlarida ko'proq uchraydi.

Maxsuldor hayvonlarga va odamlarga juda katta zarar keltiradigan tasmasimon chuvalchaglardan yana biri exinokokk (Echinococcus granulosus) hisoblanadi. Voyaga etgan exinokokkning shakli tasmasimon bo'lib, uzunligi 2-6 mm atrofida, tanasi skoleks va 3-4 bo'g'imdan iborat. Skoleksida 4 ta so'rg'ichi va xartumi bor. Xartumi ikki qator joylashgan, 28-40 tacha xitinli ilmoqchalar bilan qurollangan. Skoleksdan keyingi birinchi va ikkinchi bo'g'implari germafrodit bo'lib, unda 50 ga yaqin urug'don, urug' tashuvchi naycha, jinsiy bursa, tuxumdon, melis tanachasi va qin joylashgan. Oxirgi etilgan bo'g'imi 400-800 ta tuxum bilan to'lgan bo'ladi.

Voyaga etgan tasmasimon exinokokk it va boshqa go'shtxo'r hayvonlarning ichagida 6 oy, ba'zan bir yilgacha yashashi mumkin.

Exinokokkning etilgan oxirgi bo'g'implari asosiy xo'jayini axlati bilan tashqariga chiqariladi va bu bo'g'implar faol harakat qilib, 5-25 smgacha bo'lgan masofani bosib o'tib, em-xashak, hamda boshqa narsalarga o'z tuxumlarini sochadi. Oraliq xo'jayinlar, ya'ni qo'y, echki, qoramol, tuya, cho'chqa va boshqa o'txo'r hayvonlar exinokokk tuxumlarini em-xashak bilan yutib, bu parazitni o'zlariga yuqtiradi. Mazkur hayvonlar ichagida tuxumdan ajralgan 6 ilmoqli lichinka-onkosfera tezda ichakni teshib, qonga o'tadi va hayvonlarning o'pkasi, jigari, buyragi va boshqa organlariga borib joylashadi.

Bu organlarda exinokokk pufagi xosil bo'ladi. Ular juda sekin va uzoq o'sib, tobora kattalashib boradi. Exinokokkning pufakli shakli 10-30 yilgacha ham o'sishi mumkin. Pufak ichida exinokokk lichinkasi taraqqiy etadi va bosh qismi ichkarisiga qayrilgan ilmoqchali shakllar xosil bo'ladi.

Exinokokk pufaklari bilan zararlangan organlarning xajmi kattalashib, shakllari o'zgarib ketadi. Exinokokk pufaklari no'xotdek, olmadek, yosh bola boshiga teng keladiganlari va undan ham katta bo'ladi. Masalan, exinokokk pufagi bilan zararlangan sigir o'pkasining og'irligi 32 kg, jigari esa 64 kg keladigan finna topilganligi va bunday finnadan 43 litrdan ortiq suyuqlik olinganligi fanga ma'lum. Bunday miqdordagi suyuqlik xo'jayinining organizmini albatta kuchli zaharlaydi. Demak, exinokokk pufagining birinchidan xajmining katta bo'lishi, ikkinchidan birinchi pufak ichida ko'p miqdorda ikkinchi tartibdagi mayda pufakchalarining bo'lishi va har qaysi pufakchanning ichida bir nechtadan bo'lajak tasmasimon exinokokkning boshi-skolekslari bo'lishi bilan boshqa tasmasimonlarning finnasidan farq qiladi. Xullas, pufak va pufak ichidagi qiz pufakchalarda, lichinkalarning soni 10 tadan 1000 tagacha bo'ladi. Asosiy xo'jayinlari exinokokk pufagi bilan zararlangan organlarni iste'mol qilish natijasida, ularning ichaklarida exinokokk pufakchalaridagi skolekslardan jinsiy voyaga etgan tasmasimon exinokokk xosil bo'ladi.

Exinokokk asosiy xo'jayini ichagiga tushgandan 70-100 kundan keyin jinsiy voyaga etadi va tuxumlarini chiqaradi. Umuman, exinokokk keltirib chiqaradigan kasallik exinokokkoz deb ataladi. Bu kasallik er yuzining turli mintaqalarida keng tarqalgan. MDX mamlakatlarida ham hamma respublikalar chorvachilik xo'jaliklarida keng tarqalgan va chorvachilikka hamda inson sog'ligiga katta zarar etkazadi.

Ilmiy ma'lumotlarga qaraganda, exinokokk bilan kasallangan bir bosh qo'ydan o'rtacha 2,5 kg go'sht, 300 gr yog', 100 gr jigar va 400 gr o'pka hamda jun maxsulotlari kam olinadi.

Exinokokkning lichinkali (pufakli) shakli odamlarda ham ko'plab uchraydi. Masalan, Urugvayda 10 yil mobaynida 3780 odam exinokokk bilan kasallangan. MDXda exinokokkoz Ukrainada, Gruziya, Ozarbayjon hamda o'rta Osiyo mamlakatlarida odamlarda uchrab turadi. Exinokokkning pufakli shakli faqat jarroxlik yo'li bilan olib tashlab davolanadi. SHuning uchun ham bu kasallikka qarshi kurashishning yagona choralaridan biri profilaktika tadbirlaridir, ya'ni kasallikning kelib chiqishiga yo'l qo'ymaslikdir. Buning uchun daydi va qarovsiz itlarning sonini kamaytirish kerak. Chorvachilik xo'jaligidagi hamda ov itlarini muntazam ravishda degelmintizasiya qilib, ya'ni gijjaga qarshi dorilar berib turish kerak.

So'yilgan mollarni exinokokk pufaklari bilan kasallangan organlarini itga bermasdan, yo'qotish hamda zararsizlantirish lozim.

Odamlarga exinokokk aksariyat itlarga yaqinlashganda, ularni silaganda, boshqa go'shtxo'r hayvonlarni ovlaganda, terisini shilganda parazitni tuxumini o'ziga yuqtirib oladi. Chunki itlarni va boshqa go'shtxo'r hayvonlarning junida ko'plab exinokokk tuxumlari bo'ladi. SHuning uchun ham odamlar sanitariya-gigiena qoidalariga qattiq rioya qilishlari hamda itga extiyot bo'lib muomala qilishlari kerak. Exinokokkoz kasalligini aniqlash asosan immunologik usullar orqali olib boriladi. Rentgen usulida ham aniqlanadi.

YUqorida aytib o'tilgan tasmasimon chuvalchanglardan tashqari anoplocefalida (Anoplocephalidae) oilasiga kiradigan chuvalchanglardan ham chorva mollari katta zarar ko'radi. Bu oilaga kiruvchi turlar ham voyaga etgan davrida har xil qishloq xo'jalik hayvonlarida, ya'ni qo'ylar, echkilar, qoramollar, otlar, tuyalar ichagida parazitlik qiladi.

Masalan, qo'y, echki va qoramollar ichagida **monieziya** (Moniezia) avlodining turlari (Moniezia expansa, M. benedeni va bosh.) parazitlik qiladi. Bu parazitlarning uzunligi 1-5 m atrofida bo'lib, tanasi skoleks, bo'yin va proglottidalardan iborat. Skoleksida 4 ta so'rg'ichlari joylashgan, lekin ilmoqchalari bo'lmaydi. Proglottidalar qisqa va kengdir. Har bir proglottidada 2 juftdan jinsiy organlar sistemasi mavjud. Ular bo'g'imlarining yon tomonidan tashqariga ochiladi. Etilgan proglottidalar tuxumlar bilan to'lib turadi. Monieziyalar ham biogel'mint bo'lib, rivojlanish jarayonida 2 ta xo'jayin ishtirok etadi. Bunda yuqorida aytganimizdek, har xil kavsh qaytaruvchi sutemizuvchilar, ya'ni qo'y, echki, qoramol, tuyalar bu chuvalchanglarning asosiy xo'jayinlari, sovutli, qalqonli mayda tuproq kanalari (Oribatidae) esa oraliq xo'jayinlari hisoblanadi.

Monieziyaning etilgan bo'g'imlari asosiy xo'jayin axlati bilan tashqi muhitga chiqadi, sovutli tuproq kanalari onkosferali tuxumlarni yutib yuboradi va kanalar tanasida chuvalchangning embrioni rivojlanib, sistiserkoid degan lichinkaga aylanadi. Kana tanasidagi sistiserkoid 2 yilgacha asosiy xo'jayinini monieziya bilan zararlash qobiliyatiga ega.

Chorva mollari sistiserkoid bilan zararlangan sovutli kanalarni o't va suv bilan yutib yuboradi. Oradan 40-50 kun o'tgach, asosiy xo'jayini ichaklaridagi monieziyalar jinsiy voyaga etadi. Bir kecha-kunduzda monieziyalar 8 sm uzunlikda o'sishi mumkin. Monieziyalar monieziyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Ular ayniqsa yosh mollarni, ya'ni 1,5-8 oylik qo'zilar, uloqlar va buzoqlarni ko'p zararlaydi. Masalan, bir yoshli qo'ylar bu kasallik bilan 59 foizgacha, birdan ikki yoshgachasi 31 foizgacha va katta yoshdagilari 15 foizgacha kasallangan. O'zbekistonda monieziyoz qo'y, echki va qoramollarda hamma mintaqalarda tarqalgan. Bu kasallikka qarshi kurash degel'mintizasiya va profilaktika tadbirlaridan iborat.

Kamar chuvalchang yoki ligula (Ligula intestinalis) voyaga etgan davrida baliqchilar, loyxo'raklar va boshqa suvda suzib yuruvchi hamda suv bo'yida botqoqliklarda yashovchi qushlar ichagida parazitlik qiladi.

Ligulalarning tanasi proglottidalarga bo'linmaydi, ammo ularning tanasida uzunasi bo'ylab ko'p marta takrorlanadigan germafrodit jinsiy organlari bo'ladi. Tanasining uzunligi 15-100 sm atrofida, ikki uchi ingichkalashgan. Tanasining oldingi tomonida ikkita botiridiyasi bor.

Ular ikkita oraliq xo'jayin orqali rivojlanadi. Tuxumi qush tezagi bilan birga suvga tushadi. Tuxum suvga tushgach 5-9 kunda etiladi. Tuxumdan kipriklar bilan qoplangan lichinka

"korasidiy" chiqadi. Korasidiylar suvda 1-2 kun yashaydi. Uni birinchi oraliq xo'jayin diptomus, sikloplar yutib yuboradi. qisqichbaqasimonlar tana bo'shlig'ida korasidiylarni qobig'i yorilib ichidan 6 ilmoqli onkosfera chiqadi. Onkosfera qisqichbaqasimonlar tana bo'shlig'ida proserkoid degan lichinkaga aylanadi. Proserkoid 10-15 kunda etiladi. Ligulaning ikkinchi oraliq xo'jayini chuchuk suv baliqlarining har xil turlari bo'lib, ular siklopalar bilan ovqatlanganda parazitni o'zlariga yuqtiradi va bu baliqlarning gavda bo'shlig'ida 12-14 oydan keyin uchinchi lichinkalik davri pleroserkoidga aylanadi va bu erda 2-3 oy parazitlik qiladi. Pleroserkoidning uzunligi 2 metr atrofida bo'ladi. Dastlab, baliqlarning terisini teshib tashqariga chiqadi va baliqlarning ko'plab qirilib ketishiga sababchi bo'ladi. Ligulalardan ko'pincha karpsimon baliqlardan o'zbekiston suv xavzalarida qora baliq (marinka), zog'ora baliq, leshch, qizil ko'z baliqlar zararlanadi. Umuman, ligulalar keltirib chiqaradigan kasallikni ligulyoz deb atalib, bu kasallik suv xavzalaridagi baliqchilik xo'jaliklariga katta zarar etkazadi. Suvda va botqoqliklarda yashovchi qushlar (ko'k qo'ton, baliqchilar, loyxo'raklar, o'rdaklar va boshqa qushlar) baliqlarni eb bu chuvalchangni o'zlariga yuqtiradi. Pleroserkoid qush ichagiga tushgandan 2-5 kundan keyin jinsiy voyaga etadi va tuxum qo'ya boshlaydi. Parazit qush organizmida qisqa, ya'ni 3-4 hafta parazitlik qiladi, so'ngra organizmdan tabiiy xolda chiqarib tashlanadi.

Tasmasimon chuvalchanglardan yana **tizanieziya (Thysaniezia giardi) va avitellinalar (Avitellina centripunctata)** chorva mollardan, asosan, qo'y va echkilarda, anoplocefalidalaridan - Anoplocephala magna, Anoplocephala pezfoliata - toq tuyoqli sutemizuvchilarda (ot, eshak, qulon va zebralarda), drepanidoteniylar (Drepanidotaenia lanceolata, D.przewalskii) va gimenolepidalar (Hymenolepis gracilis, H.paracompressa) g'oz va o'rdaklarda, railletinozlar qo'zg'atuvchilari (Raillietina echinobothrida, R.tetragona) va davainealar (Davainea proglottina, D.meleagris) esa tovuq va kurkalarda parazitlik qiladi.

Sestodasimonlar (Cestodaria) sinfining turlari unchalik ko'p emas. Ular baliqlar va sudralib yuruvchilardan toshbaqalarning tana bo'shlig'ida parazitlik qiladi. Sestodasimonlarning tuzilishidagi ayrim belgilari tasmasimon chuvalchanglarga o'xshaydi, ya'ni ularning ham xazm qilish organlar sistemasi bo'lmaydi. Lekin, farq qiladigan belgilari ham ko'p. Sestodasimonlarning lichinkasi-likofora deyiladi va ularda 6 ta emas balki 10 ta embrional ilmoqlari bo'ladi. Sestodasimonlarning tanasi bo'g'imlarga bo'linmagan. Jinsiy apparati markazlashgan, bitta bo'ladi. Ular germafrodit bo'lib, urug'donlari ko'p, bitta ikki bo'lakli tuxumdoni bor. Sariqdonlari rivojlangan, bachadoni aloxida teshik bilan tashqariga ochiladi. Jinsiy qini rivojlangan.

Tanasi bargsimon yoki kamarga o'xshash, uzunligi 2-38 sm atrofida bo'ladi. yopishuvchi organlari bo'lmaydi. Rivojlanishi xo'jayin almashtirish yo'li bilan boradi. Oraliq xo'jayinlari qisqichbaqasimonlardan yonlab suzarlar (Amphipoda) va ayrioyoqlar (Mysidacea) turkumlari vakillari hisoblanadi. Likofora lichinkasi ushbu qisqichbaqasimonlar tana bo'shlig'iga kirib, o'zgarishlarga uchraydi va morfologik jixatdan jinsiy voyaga etgan shaklga yaqin bo'lgan lichinkalik davriga aylanadi. Oraliq xo'jayin orqali asosiy xo'jayin oshqozoniga tushgan lichinka xo'jayin tana bo'shlig'iga o'tadi va o'sib voyaga etadi. MDX mamlakatlarida osyotrsimon baliqlarda parazitlik qiladigan sestodasimonlarning tipik vakili amfilina (Amphilina foliacea) keng tarqalgan.

Amfilinaning tanasi bargsimon, uzunligi 5 sm. Voyaga etgani ichakda emas, balki xo'jayinning tana bo'shlig'ida parazitlik qiladi va osyotrsimon baliqlarga katta zarar etkazadi.

Umuman, amfilinalarning 8 ta turi va 6 ta avlodi bor. Sestodasimonlar sinfiga yana girokotilidlar (Gyrocotylidea) turkumi ham kirib, ular asosan qadimgi akulasimon baliqlardan ximerasimonlarning ichagida parazitlik qiladi. Yassi tanasining keyingi qismida yopishish diski, oldingi qismida esa kichikroq so'rg'ichi bo'ladi. Metamorfoz orqali rivojlanadi. Girokotilidlar monogeniyalar bilan tasmasimon chuvalchanglar sinflari tuzilishi belgilarini o'zida mujassamlashtirgan oraliq hayvonlar hisoblanadi. Bu turkumning 10 ta turi va 3 ta avlodi bor. Tanasining uzunligi 2-3 sm dan 20 sm gacha boradi. Xo'jayin almashtirmaydi. Butun hayotiy jarayonlari bitta xo'jayinda o'tadi.

7- mavzu. To'garak chuvalchanglar tipiga kiruvchi parazit nematodalar va qilchuvalchanglar.

Mavzu rejasi:

1. Birlamchi tana bo'shliqli chuvalchanglar, ya'ni to'garak chuvalchanglar tipining umumiy tavsifi va tasnifi.
2. Haqiqiy to'garak chuvalchanglar yoki nematodalar sinfi vakillarining tarqalishi, tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishi.
3. Odam, hayvon va o'simliklarda parazitlik qiluvchi nematodalar vakillarining qo'zg'atadigan kasalliklari va ularga qarshi kurash choralari.

To'garak chuvalchanglarning boshqacha nomini birlamchi tana bo'shliqli chuvalchanglar deb ham aytiladi. Xaqiqatdan ham tana bo'shlig'i (sxizosel) bo'lib, unda ichki organlar joylashgan. Tana bo'shlig'i suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. To'garak chuvalchanglar, ya'ni birlamchi tana bo'shliqli chuvalchanglar yassi chuvalchanglarga nisbatan ancha yuqori darajada tuzilishga ega. Ularning tanasi segmentlarga bo'linmagan, ipsimon uzunchoq, dukka o'xshagan, ko'ndalang kesigi to'garak, doira shaklida. SHuning uchun ham tipning nomini to'garak chuvalchanglar deb ataladi. To'garak chuvalchanglarning yassi chuvalchanglardan farqi yana shundaki, ular ayrim jinsli va jinsiy dimorfizm yaxshi ifodalangan. Ularning rivojlanishi bitta xo'jayinda, ikkita ba'zan esa uchta xo'jayinda ketadi. To'garak chuvalchanglarda otalanish ichki.

To'garak chuvalchanglar yoki nematogel'mintlar tipi vakillari er yuzida nihoyatda keng tarqalgan bo'lib, ular dengiz va okeanlarda, chuchuk suv xavzalarida, tuproq biosenozida erkin xolda hayot kechiradi. Ko'pchilik turlari esa odam, umurtqasiz va umurtqali hayvonlar hamda o'simliklar tanasida parazitlik qiladi. To'garak chuvalchanglarning 12,5 mingdan ortiq turi fanga ma'lum, ulardan 2000 ga yaqin turi MDX mamlakatlarida uchraydi. To'garak chuvalchanglarning tana uzunligi ham har xil, ya'ni 1 mm ga etmaydigan turlari bilan bir qatorda 2-8 metrgacha boradigan turlari ham mavjud. Masalan, kashalotlarning yo'ldoshida (plasentasida) parazitlik qiladigan (*Placentonema gigantissima*) turining uzunligi 8,4 metrgacha boradi.

To'garak chuvalchanglar tipi 5 ta sinfga bo'linadi:

1. qorinkiprikililar (*Gastrotricha*) sinfi. 2. Nematodalar, ya'ni haqiqiy to'garak chuvalchanglar (*Nematoda*) sinfi. 3. Kinorinxlar (*Kinorhyncha*) sinfi. 4. Og'izaylangichlilar (*Rotatoria*) sinfi. 5. qilchuvalchanglar (*Nematomorpha, gaordiacea*) sinfi.

To'garak chuvalchanglar tipida eng ko'p parazitlik qilib yashaydigan turlari asosan nematodalar sinfi vakillari bo'lib hisoblanadi. Quyida odam, maxsuldor hayvonlar va madaniy o'simliklarda parazitlik qilib, ularga katta ziyon keltiruvchi nematodalar sinfi vakillari to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Nematodalar uchramaydigan joy bo'lmasa kerak. Ayniqsa, erkin hayot kechiruvchi turlari juda keng tarqalgan. Ular shimoliy okean va dengizlardan tortib, janubdagi hamma dengiz, daryo va ko'llarda tarqalgan. Keyinchalik tuproq biosenozining tarkibiy qismiga ham aylangan. SHunday qilib, ko'p nematodalar erkin hayot kechirish usulida qolgan bo'lsalarda, lekin bir qancha turlari o'simlik va hayvonlarning qoldiq chirindilari hisobiga yashashga moslashib, saprofit nematodalarga aylangan va nihoyat ulardan keyinchalik odam, hayvon va o'simliklar hisobiga yashaydigan haqiqiy parazit nematodalar vujudga kelgan.

Nematodalar soxasi bo'yicha mutaxassis, Amerikalik olim I.A.Kobning taxminiy hisobiga ko'ra dunyoda erkin yashovchi va parazit nematodalar turlarining soni 1 mln.ga yaqin ekan. A.A.Paramonovning fikriga ko'ra, nematodalar sinfining turlari ko'pligi jixatidan xasharotlar sinfidan keyin ikkinchi o'rinni egallaydi va nematodalar sinfiga 500 mingga yaqin tur kirishligini aytadi. Lekin, xozirgi kunda nematodalarning 10 mingga yaqin turi aniqlangan xolos. SHulardan MDX mamlakatlarida 1000 ga yaqin turi uchraydi. Erkin yashovchi nematodalarning xajmi ancha kichik bo'lib, 1 mm dan ham kam bo'ladi, ayrim turlarigina 5 sm gacha borishi mumkin. Nematodalarning erkin hayot kechiruvchi turlari turli-tuman yashash sharoitiga ega. Ularni dengiz va okeanlarning tagida, sho'r va chuchuk suv xavzalarida hamda tuproq va botqoqliklarda uchratish mumkin. Umuman, erkin hayot kechiruvchi turlari

nematodalar sinfining asosiy qismini tashkil etadi. Ular mayda suv o'tlari, bakteriyalar hamda chiriyotgan o'simlik qoldiqlari bilan ovqatlanadi. Parazitlik qilib yashaydigan nematodalarga 3000 ga yaqin tur kirib, ular tanasining uzunligi bir necha mm dan 20-40 sm gacha boradi. Ayrim turlarining uzunligi esa 2 m va xatto 8,4 m gacha ham boradi. Nematodalarning tanasi bo'g'img'larga bo'linmagan, shakli ipsimon, duksimon, urchiqsimon, limonsimon, ikki uchi ingichkalashgan ko'rinishda, ba'zan spiralga o'xshab o'ralgan bo'ladi. Ko'pchilik nematodalarda jinsiy dimorfizm aniq ifodalangan. Odatda erkaklari urg'ochilariga nisbatan ancha kichik va ingichka bo'ladi. Bundan tashqari ko'pchilik erkaklarining dum qismi gajakka o'xshab qayrilgan bo'ladi hamda dum tomonida jinsiy qo'shilishda faol ishtirok etadigan qo'shimcha organlari - bursa, rulek va spikulalari joylashgan. Umuman, nematoda so'zi yunoncha bo'lib, nemas - ip demakdir.

Nematodalar hayotida kutikula xilma-xil vazifalarni bajaradi, ya'ni kimyoviy moddalarni tashqaridan ichkariga kirishiga yo'l qo'ymaydi, oziq moddalarni qabul qilishda ishtirok etadi, hamda tayanch skelet funksiyasini ham bajaradi. Kutikula ko'p qavatlidir. qoplovchi to'qima-gipoderma kutikula qavatining asosida joylashgan bo'lib, gavda bo'ylab tarqalgan va elka - qorin hamda ikki yon tomonida maxsus valiklarni xosil qiladi. Bu ikki yon tomondagi valiklardan ayirish sistemasi naylari, ostki va ustki tomondagi valiklardan asosiy nerv tolalari o'tadi. Bundan tashqari gipoderma qavatida zaxira oziq moddalar saqlanadi. Undan kutikula etishib turadi. Bu qavat ximoya vazifasini ham bajaradi.

Muskul hujayralari gipodermadan keyin joylashgan bo'lib, gipoderma bilan o'zaro tutashib turadi. Ularda asosan bir qavatli bo'ylama cho'ziq muskullar bo'ladi. Muskullar harakat funksiyasini bajaradi. Nematodalarda teri-muskul xaltasidan keyin birlamchi tana bo'shlig'i keladi va u sxizosel deb ataladi. Unda ichki organlar joylashgan bo'lib, doimo suyuqlik bilan to'la bo'ladi. SHuning uchun ham nematodalar tanasi doimo tarang xolda turadi.

Tana bo'shlig'idagi suyuqlik orqali ichakda xazm bo'lgan oziq moddalar boshqa to'qima va hujayralarga o'tadi. SHuningdek, bu suyuqlik ayirish jarayonida ham ishtirok etadi. Nematodalarda kipikli hujayralar bo'lmaydi, xatto spermatozoidlari ham xivchinsizdir. Nematodalarda ham xuddi yassi chuvalchanglar singari qon aylanish va nafas olish organlari bo'lmaydi. Erkin xolda yashaydigan nematodalar teri orqali nafas oladi, parazitlari esa anaerob usulida nafas oladi.

Ovqat xazm qilish sistemasi yaxshi rivojlangan va oldingi, o'rta hamda orqa ichaklardan iborat. Oldingi va orqa ichaklar ektodermadan, o'rta ichak esa endodermadan kelib chiqqan. Og'iz teshigi tanasining oldingi uchida joylashgan bo'lib, ko'pchilik nematodalarda og'iz bo'shlig'i maxsus lablar bilan o'ralgan bo'ladi. Lekin, bir gurux nematodalarda (trixostrongilidlarda) lablar reduksiyalangan. Ularda og'izni kutikulasimon bo'rtma vezikula yopib turadi.

Nematodalarning ovqatlanish usullari ham har xil. Ko'pgina erkin xolda yashovchi nematodalar asosan bakteriyalar, suv o'tlari, chirindilar va boshqa mayda organizmlar bilan ovqatlanadi. Yirtqich turlari ham bor. Parazit nematodalar esa odam va hayvonlarning suyuq moddalari hamda qoni bilan ovqatlanadi. Bir qancha tur nematodalar esa o'simliklar tanasi ichiga kirib, o'simlik hujayralari shirasi bilan ovqatlanadi.

Nematodalar ayrim jinsli bo'lishi bilan yassi chuvalchanglardan farq qiladi. Ularda jinsiy dimorfizm ancha aniq ifodalangan. Erkaklik jinsiy organlari bitta urug'don, urug' yo'li, urug' pufagi, muskulli urug' sochuvchi nay, spikula va yordamchi organlar (rulek, bursa)dan iborat.

Bunda spikulaning asosiy vazifasi - nematodalarning erkagi urg'ochisi bilan qo'shilganda, spikula qinga kiradi va u orqali spermatozoidlar urg'ochisi tanasiga o'tadi. Erkaklarida jinsiy teshik tananing orqa uchiga yaqin joyda joylashgan.

Urg'ochilik jinsiy organlariga ikkita tuxumdon, tuxum yo'llari, bachadon va qin kiradi. Umuman, tuxum hujayralarining urug'lanishi va tuxum po'stining shakllanishi bachadonda amalga oshadi. Bachadonlar qo'shilib, bitta qin-nayni xosil qiladi va mana shu qin orqali urug'langan tuxum tashqariga chiqadi. Urg'ochilik jinsiy teshigi tananing oldingi uchi yaqinida qorin tomonda joylashgan.

Nematodalarning jinsiy qo'shilishi o'z xo'jayini organizmida amalga oshadi. Urg'ochisining jinsiy sistemasiga tushgan spermatozoidlar amyobasimon harakat qilib bachadonga o'tadi va u erda tuxum hujayra bilan qo'shiladi. So'ngra tuxum hujayrada asta-sekin po'st qavatlari shakllanadi. Nematodalar asosan otalangan tuxum qo'yadi, ba'zi turlari tirik tug'adi.

Tashqi muhitga chiqqan nematodalar tuxumida, qulay sharoitda lichinkalar taraqqiy etadi. Ba'zi nematodalarda (masalan, askaridalar, bolalar gijjasi, ya'ni ostrisalar, qilboshli nematodalar) lichinkalar yuqumli (invazion) davrigacha tuxumda rivojlanadi va lichinka umuman tashqariga chiqmaydi. Bunda odam va hayvonlar suv, oziq-ovqatlar orqali lichinkalik tuxumni o'zlariga yuqtiradi. Boshqa bir gurux nematodalarda (gemonxi, ostertagiya) tashqariga chiqarilgan tuxumdan birinchi stadiyali lichinka tuxum qobig'ini yorib chiqadi va yana ikki marta tullab (po'st tashlab), yuqumli (invazion) stadiyaga aylanadi. Ayrim gurux nematodalar borki (marshallagiy), hayvon organizmidan chiqqan tuxumdan ikkinchi stadiyali lichinka, uchinchi gurux nematodalarda esa, masalan, nematodiruslarda lichinka faqat uchinchi stadiyada tashqariga chiqadi. Umuman, lichinkalarning tuxumdan qaysi vaqtida tashqariga chiqishi tuxumdagi oziq moddalarning ko'p yoki ozligiga bog'liq. Oziq moddasi qanchalik oz bo'lsa, tuxumdan tashqariga lichinka shunchalik tez chiqadi.

Ko'pchilik nematodalarda I, II, III-lichinkalik davrlari tashqi muhitda erkin yashash bilan o'tadi. III-stadiyadagi lichinkalar yuqumli (invazion) hisoblanib, faqat ana shu lichinkalar o'z xo'jayini organizmiga o'tgach, keyingi taraqqiyotini davom ettira oladi.

Ko'pchilik nematodalarning hayot siklida nasl gallanishi kuzatilmaydi. Umuman, nematodalar ikki xil usulda rivojlanadi:

1. Rivojlanish davrida oraliq xo'jayin ishtirok etadi (filiariatlar). Bunday rivojlanish bilan boradigan nematodalarni bionematodalar deyiladi (masalan, rishta, gongilonema, telyaziya, protostrongilidlar va bosh.).
2. Rivojlanish siklida oraliq xo'jayin qatnashmaydi (masalan, askaridalar, bolalar gijjasi(ostrisalar), qilboshli nematodalar, trixostrogilidlar). Bunday rivojlanish bilan boradigan nematodalarni geonematodalar deb aytiladi.

Xozirgi vaqtda parazit nematodalar K.M.Rijikov, M.D.Sonin (1981 y) sistematikasiga ko'ra 2 ta kenja sinfga va 19 ta turkumga bo'lib o'rganiladi. Nematodalar keltirib chiqaradigan kasalliklar nematodozlar deb aytiladi va ular chorvachilikka katta iqtisodiy zarar etkazishi bilan birga, inson salomatligi uchun ham eng xavfli hisoblanadi. Parazit nematodalarni har tomonlama chuqur o'rganishda rus olimlaridan K.I.Skryabin, N.P.SHixobalova, R.S.SHul's, V.M.Ivashkin, A.A.Mozgovoy, M.D.Sonin, K.M.Rijikov, A.A.Paramonov, o'zbek olimlaridan A.T.To'laganov, M.A.Sultonov, E.Ergashev, J.A.Azimov, Z.N.Norboev, A.O.Oripov, T.K.qobilov, O.M.Mavlonovlarning xizmatlari nihoyatda kattadir. Xozirgi vaqtda MDX mamlakatlarida olimlar tomonidan parazit nematodalar bo'yicha 28 jildlik "Nematologiya asoslari" kapital asarlar to'plami yaratilgan. Bu kitoblarga dunyo miqyosida nematodalarga oid ma'lumotlar kiritilgan.

Quyida odam, hayvon va o'simliklarda parazitlik qiladigan eng muhim nematodalar to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Odam askaridasi (Ascaris lumbricoides).

Odam askaridasi er yuzida deyarli barcha mamlakatlarda tarqalgan. Ayrim mamlakatlarda, masalan, Yaponiyada axolining deyarli hammasi askarida bilan zararlangan. Chunki, Yaponiyada qishloq xo'jaligida odam ekskerementidan organik o'g'it sifatida sabzavot va poliz ekinlari ekiladigan maydonlarda keng miqyosda foydalaniladi. Askarida ayrim jinsli, erkagi urg'ochisidan ancha kalta, ya'ni erkagining uzunligi 15-25 sm, urg'ochisniki esa 25-40 sm bo'ladi. Bundan tashqari erkak askarida xipcha va dumi qorin tomoniga spiral kabi buralgan bo'ladi. Urg'ochisining esa tanasi yo'g'on va dumi to'g'ri. Chuvalchangning oldingi uchida uchta labli og'iz, unda juda mayda ko'z ilg'amaydigan so'rg'ichlar bo'ladi. Gavdasining keyingi uchiga etmasdan, qorin tomonida orqa chiqaruv teshigi joylashgan. Bu teshikdan keyingi qismi

dumi hisoblanadi. Jinsiy organlari sodda tuzilishga ega. Erkaklarida jinsiy teshik tananing orqa uchiga yaqin joyida joylashgan. U ichkarisiga cho'zilib ketgan bittagina naydan iborat.

Urg'ochilarning jinsiy teshigi tananing oldingi yarim qismida, qorin tomonidan tashqariga ochiladi. Bu teshikdan bitta nay ketgan bo'lib, u uzoqqa cho'zilmay, ikkita shoxchaga ajraladi. SHoxchalarning ingichka ipsimon uchi tuxumdon, asta yo'g'onlashib borgan qismi tuxum yo'li, eng yo'g'on qismi esa bachadon deb ataladi.

Askarida odamning ingichka ichagida parazitlik qiladi. Ichagida askarida bo'lgan kishi parazitni yuqtiradigan va tarqatadigan manba bo'lib hisoblanadi. Bitta urg'ochi askarida bir kecha-kunduzda 200-250 mingtagacha tuxum qo'yadi (bitta askarida kamida 200 kun yashaydi), hayoti davomida esa bir necha 10 mln. tuxum qo'yadi (250000x200q50000000).

Tuxum ustidan uch qavat po'st bilan o'ralgan bo'ladi, ammo yangi qo'yilgan, ya'ni kasal kishidan endi chiqqan askarida tuxumi zararlash imkoniga ega emas, u zararlash imkoniga ega bo'lishi uchun tashqarida nam muhitda 15-25 kun bo'lishi zarur, shu muddat ichida zararlash qobiliyatiga ega bo'lgan lichinka etiladi. Odam askaridasi oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi, ya'ni yagona xo'jayini odam hisoblanadi. Tashqi muhitda askarida tuxumi 10 yilgacha hayotchanligini saqlashi mumkin.

Ichida lichinkasi bo'lgan bunday tuxumni qaynatilmagan suv, yuvilmagan sabzavot-meva, ayniqsa qulupnay, usti ochiq qolgan ovqatlarni iste'mol qilish orqali odam o'ziga yuqtiradi. Oshqozonga tushgan tuxumning pardasi oshqozon shiralari (fermentlari) ta'sirida erib ketadi, lichinka esa ichak devori orqali qonga o'tib, 10 kun davomida migrasiya qilib jigar, yurak, o'pkaga borib aylanib yuradi.

Lichinka o'pkaga kelganda, odamda o'pka shamollashi hodisasi kabi o'zgarish bo'lib, yo'tal paydo bo'ladi va yo'talganda o'pkada, ko'krakda og'riq paydo bo'ladi, ayrim vaqtlarda harorat ko'tariladi. Yo'talganda lichinkalar bronxlar va kekirdak orqali yuqoriga, ya'ni og'iz bo'shlig'iga keladi. U erdan so'lak bilan qayta yutib yuborilganda lichinkalar oshqozon orqali ingichka ichakka tushib, uning devorlariga yopishadi va 2,5 oy mobaynida voyaga etgan askaridaga aylanadi. Ular o'z vaqtida otalanib yana tuxum qo'yadi. Askaridalar ichakda odam organizmi uchun eng qimmatli bo'lgan ovqatlar va vitaminlar bilan oziqlanib odamlarda avitaminoz paydo qiladi, natijada odam boshqa turli yuqumli kasalliklarga beriluvchan bo'lib qoladi. Askaridalar keltirib chiqaradigan kasallik askaridoz deyiladi. Bu kasallikdan kishida kam qonlik avj oladi, ko'ngil aynish, qusish, ishtaxa yo'qolishi va boshqalar bo'ladi. Ba'zan askaridalar ichakdan o't pufagiga o'tib, uni bekitib qo'yadi. Ichakdan oshqozon, qizilo'ngach, xatto nafas yo'llariga o'tishi mumkin. Bundan tashqari askarida o'zidan zaharli moddalar chiqarib odam organizmini zaharlaydi.

Bundan ming yil muqaddam vizantiyalik shifokor Eginskiy askaridoz bilan kasallangan bemorlarning xolatini quyidagicha tasvirlagan: "Ichagida askaridalar bor odamlar ichak va oshqozonida og'riq sezadi, quruq yo'tal, ba'zan xiqichoq tutadi. Uyqusida yuragi qattiq urish, cho'chib tushish va baqirib yuborish xolati kuzatiladi, keyin bemor yana uyquga ketadi. Bolalar sababsiz kavshanib tilini chiqaradi, tishini g'ichirlatadi, ko'zini yumib jim o'tiradi, ularning tinchligi buzilsa juda xafa bo'lishadi. Ba'zan askaridalar oshqozonga tushib qolsa, ko'ngilni aynitadi, zirqiragan og'riq va ovqatdan jirkanish paydo qiladi. Askaridoz bilan og'rikan bemorlarni ovqat eyishga majbur qilinsa, ular ovqatni zo'rg'a yutadi, ko'pincha qaytarib tashlaydi".

O'zbekistonda tog' va tog'oldi mintaqalarda yashovchi axoli o'rtasida askaridoz bilan kasallanish tez-tez uchrab turadi. Axolining askaridoz bilan og'rihi 1-90 foiz orasida o'zgarib turadi. Masalan, A.Mansurovning ma'lumotlariga qaraganda, 1968 yilda Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida yashovchi axoli o'rtasida bolalar 57,2 foiz va kattalar - 33,9 foizga askaridoz bilan og'rikan.

Askaridalar ayniqsa bolalarda ko'p uchraydi. Odam askaridasining zahari ayniqsa, bolalar organizmiga yomon ta'sir qiladi. Kasallangan bolaning boshi og'riydi, boshi aylanadi, kechalari bezovta bo'ladi, tipirchilab, tishini g'ichirlatadi. Og'riq vaqti-vaqti bilan bo'lganligi uchun shifokor ko'pincha appendisit deb ham gumon qiladi. Odatda, odam ichagida bir nechta, ba'zan

o'nlab, yuzlab askaridalar parazitlik qiladi. Bitta odamdan 900 ta va yana bittasidan 5126 ta askarida topilgani fanga ma'lum. Bunday xolda askaridalar ichak devorini yaralaydi, ichaklarda tiqilib qolib ovqatni o'tkazmaydi. Ba'zan esa jigar va miyani ishdan chiqarib, kishini o'limga olib kelgan xollar ham kuzatilgan.

Askaridoz bilan og'rigan odamlarni piperazin, adipinat, dekaris (levamizol), naftamon (alkopar, befenium), vermoks kabi dori-darmonlar bilan davolanadi. Davolashni albatta shifokor nazorati ostida olib borish lozim.

Askaridadan saqlanish uchun avvalo unga yo'liqqan bemorlarning hammasini yaxshilab davolash kerak. Har bir xonadonda, jamoat joylarida vodoprovod bilan jixozlangan yopiq tipdagi xojaxona bo'lishi kerak. YUqumsizlantirilmagan odam ekskrementlarini bog' va ekinzorlarga o'g'it sifatida foydalanmaslik lozim. Xom sabzavot, xo'l meva va poliz maxsulotlarini iste'mol qilish oldidan vodoprovod yoki qaynatilgan yoxud oqar suv bilan yuvish kerak. Oziq-ovqat maxsulotlarini va idish tovoqlarni pashshalardan saqlash maqsadida ularni yopiq joyda tutish, pashshalarga qarshi kurash choralarini qo'llash va albatta shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish zarur. Askaridalarining ayrim turlari chorva mollarida va parrandalarda ham parazitlik qiladi. Masalan, cho'chqalarda cho'chqa askaridasi (*Ascaris suum*), tovuqlarda tovuq askaridasi (*Ascaridia galli*), otlarda ot askaridasi (*Parascaris equorum*), qo'ylarda qo'y askaridasi (*Ascaris ovis*), qoramollarda qoramol neoaskaridasi (*Neoascaris vitulorum*) parazitlik qiladi.

O'tkir dumli nematoda yoki bolalar ostrisasi (*Enterobis vermicularis*)

Bu ostrisa hamma joyda tarqalgan, juda mayda, ya'ni urg'ochisining uzunligi 10-12 mm, erkaginiki esa 2-5 mm bo'ladi. Ostrisa deb atalishiga sabab shuki, urg'ochisining tanasi dum qismiga tomon o'tkirlashgan, ingichkalashgan bo'ladi. Erkagi tanasining keyingi uchi spiralsimon buralgan. Tanasining bosh tomoni qavarib chiqqan va kengaygan kutikula-vezikula bilan o'ralgan. Erkagining askaridadan farqi dum tomonida bitta spikulasi borligidir (askaridada spikula ikkita bo'ladi). Og'zi uchta lab bilan o'ralgan. qizilo'ngachi sharsimon kengaygan - bul'bus bilan tugaydi. Bul'busda kutikulali chaynash plastinkalari bor.

Bolalar ostrisasi odamlarni, ayniqsa yosh bolalarni ingichka ichagining ikkinchi yarmida va yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Urug'langan urg'ochi ostrisalar tunda anal teshikdan faol harakatlanib anus atrofiga chiqadi va bu erda teri burmalariga 10-20 mingga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yishdan oldin ostrisalar suyuqlik ajratadi, bu suyuqlik yordamida tuxumlar teriga yopishadi. Parazit anal teshigi atrofiga chiqib o'zidan suyuqlik chiqarib, tuxum qo'yayotganida bu joyni qichitadi. Natijada bola juda bezovtalanadi va beixtiyor qashinadi. Urg'ochi ostrisa tuxum qo'yib bo'lganidan keyin burishib o'ladi. qo'yilgan tuxum 4-6 soatda yuqumli xolatga keladi. Bu parazitning urg'ochisi 25-30 kun yashaydi. Erkagi urg'ochisini otalantirgach o'lib ketadi.

Ostrisa bilan kasallangan bola kam uxlaydi, asabiylashadi, injiq bo'ladi, ishtaxasi yo'qoladi, ko'ngli ayniydi, qorni og'riydi va boshi aylanadi.

Bola qashigan paytda ostrisa tuxumlari ichki kiyimlarga, barmoqlariga, tirnoqlari orasiga o'rnamshib qoladi va qo'lini yuvmasdan ovqatlansa yoki barmoqlarini og'ziga solsa, ostrisa tuxumi bolaning ichiga tushadi. Tuxumdan lichinka chiqib, o'sib rivojlanadi, 2-4 haftadan keyin voyaga etadi. SHunday yo'sinda ostrisa bolaning ichida bir necha yil davomida saqlanishi mumkin. Ostrisa tuxumi kiyimda va polda uzoq saqlanishi mumkin. Ostrisa pashshalar, suvaraklar va boshqa xasharotlar orqali ham tarqaladi. Ostrisa bilan kurashish uchun shifokorlar bemorlarga issiq suv va margansovka eritmasi bilan klizma qilishni buyuradilar, ammo bu yaxshi natija bermaydi. Ostrisa bilan kasallangan bemorlarni davolash uchun vankin, kombantrin, vermoks, piperazin, medamin, adipinat kabi dorilar qo'llaniladi. Ostrisa yuqishi yoki qayta yuqishidan bolani saqlash uchun bolani yoshligidanoq sanitariya-gigiena qoidalariga o'rgatish lozim. Bolalarning tirnoqlarini kalta qilib olib, kiyimlarini dazmollab kiyishga odatlantirish kerak. Ostrisani tushirish uchun yarim stakandan kuniga 2 maxal 2-3 hafta davomida qizil sabzining suvini ichish lozim.

Umuman, ostrisalar avlodining 20 ga yaqin turi bor. MDXda odamlarda faqat bitta turi, ya'ni bolalar ostrisasi parazitlik qiladi. Ostrisaning otlarda *Oxyuris equi* turi parazitlik qiladi, uning tana uzunligi 18 smgacha boradi va oksiuroz kasalligini keltirib chiqaradi.

Rishta (*Dracunculus medinensis*) yoki drakunkul ipsimon ko'rinishdagi nematoda bo'lib, O'rta Osiyo respublikalarida rishta(ip) deb ataladi. Mutafakkir olim Abu Ali ibn Sino rishtani irk-almedini deb atagan va bu parazit keltirib chiqaradigan kasallikni birinchi marta o'rgangan allomadir. Rishta ayrim jinsli bo'lib, jinsiy dimorfizm yaqqol ko'rinadi. Urg'ochisining uzunligi 32 smdan 150 smgacha boradi, erkagi esa 12-30 mm atrofida bo'ladi.

Rishta biogel'mint bo'lib, rivojlanish siklida 2 ta xo'jayin qatnashadi. Rishtaning asosiy xo'jayini odam, ayrim xollarda esa maymun, it, mushuk, tulki, chiyabo'ri, qoplon va boshqa sutemizuvchilar bo'lib, jinsiy voyaga etgan parazit ularning terisi ostidagi biriktiruvchi to'qimasida va ko'pincha oyoq terisi ostida parazitlik qilib yashaydi. Oraliq xo'jayini esa, suvda yashovchi qisqichbaqasimonlardan - sikloplardir. Rishtaning erkagi urg'ochisini otalantirgach xalok bo'ladi. Rishtaning urg'ochisi urug'langandan so'ng, lichinkalar tug'ish uchun odamning qo'l-oyoqlari terisi ostiga ko'chadi va ma'lum vaqtdan keyin terida shishlar (pufakchalar) paydo bo'ladi. Bunday shishlar suvga tekkanda (qo'l-oyoqlarni yuvganda yoki cho'milganda) yoriladi va undan parazitning lichinkalari suvga tushadi.

Suvda rishta lichinkalarini sikloplar oziq sifatida yutib yuboradi va siklop tanasida lichinka rivojlanib 12-14 kundan keyin yuqumli (invazion) xolatga aylanadi. Odam va boshqa asosiy xo'jayinlar suv orqali zararlangan sikloplarni yutib yuboradi va rishtani o'zlariga yuqtiradi. Asosiy xo'jayini ichagida sikloplar xazm sekretlari ta'sirida xazm bo'ladi va undan chiqqan lichinkalar ichak devori orqali qon aylanish sistemasiga o'tadi va organizm bo'ylab migrasiya qiladi. Migrasiya davri tugallangach, rishtaning lichinkasi bemorning teri osti yog' qavatiga joylashib oladi va bir yildan keyin jinsiy voyaga etadi. SHundan so'ng urg'ochi rishtalar yana teri ostiga ko'chib, yuqorida bayon etilgan hayot siklini takrorlaydi.

Dunyo bo'yicha sikloplarning 15 dan ortiq turlari rishtaning oraliq xo'jayini hisoblanadi. MDXda esa 5 tur sikloplar rishtaning oraliq xo'jayini ekanligi aniqlangan. Rishta keltirib chiqaradigan kasallik drakunkulyoz deb ataladi. Agarda rishta kasallangan odam terisi ostida o'lsa, odam organizmiga parazitning zaharli moddalari so'riladi va natijada odam badanida har xil toshmalar (eshak emi) paydo bo'ladi, badan qichishadi, bosh aylanadi, nafas olish qiyinlashadi, organizm oriqlaydi. Ba'zan esa bo'g'inlarning yallig'lanishi, ko'ngil aynishi va qusish xollari ham ro'y beradi.

Umuman, rishtaning atrof-muhitga keng tarqalishida asosiy manba bo'lib, kasallangan odam hisoblanadi. Bu kasallik asosan issiq iqlimli mamlakatlarda, ya'ni Afrikada, Lotin Amerikasi mamlakatlarida va Janubiy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan. Xozirgi vaqtda rishta bilan er yuzida 45 mln. ga yaqin odam kasallangan. MDXda, O'rta Osiyoda, ayniqsa Buxoroda 1930 yillargacha rishta odamlarda tez-tez uchrab turgan. Birinchi marta rishtani 1872 yili A.P.Fedchenko topgan bo'lsa, A.M.Isaev esa Buxoroda rishtani rivojlanish siklini to'liq o'rganib, uni yo'qotish chora-tadbirlarini ishlab chiqqan.

Avvalgi davrlarda rishtadan qutilishning birdan-bir chorasi nematodani cho'pga o'rab asta-sekin teri ostidan tortib chiqarib olish bo'lgan. Xozirgi kunda ham bu usul o'zining qimmatini yo'qotgani yo'q. Bundan tashqari kimyoviy dorilar bilan ham davolanadi. Bunday kimyoviy preparatlar qatoriga ambul'gar, tiabendazol, metronidazol va boshqalar kiradi.

1932 yilda sobiq ittifoqda rishta odamlarda batamom tugatilgan. Bunda rishta tugatilishining asosiy sabablari uning manbai bo'lgan xovuzlarni quritish yoki dezinfeksiyalash, vodoprovodlar qurish, xovuzlardan xom suv ichmaslik, oyoq-qo'llarni suv ichadigan xavzalarda yuvmaslik hamda rishta bilan kasallangan odamlarni aniqlab, ularni davolashdan iborat bo'lgan. Xozirgi kunda rishta bilan zararlanish yovvoyi hayvonlar o'rtasida uchrab turadi.

Qilbosh nematoda (*Trichocephalus trichiurus*)ning bosh tomoni uzun qilga o'xshash ingichka bo'ladi, orqa tomonga asta-sekin kengayib yo'g'onlashib boradi. qilbosh nematodalar asosan, odamning yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Ular ayrim jinsli, erkagining uzunligi 30-40 mm bo'lib, orqa uchi spiral kabi buralgan bo'ladi. Urg'ochisining uzunligi 30-50 mm keladi.

qilbosh nematodaning oldingi uchida og'iz bo'shlig'i va qizilo'ngach joylashgan. Tananing kengaygan orqa qismida esa o'rta va orqa ichaklar, orqa chiqaruv teshigi va jinsiy organlar sistemasi joylashgan.

qilbosh nematodalar bosh qismini o'z xo'jayini ichak devorining shilimshiq qavatiga sanchgan xolda qon bilan oziqlanib yashaydi. Nematodaning urug'langan tuxumlari xo'jayini axlati orqali tashqariga chiqadi. Tuxum etarli namlik va harorat bo'lgan taqdirda yaxshi rivojlanadi. Bitta urg'ochi qilbosh nematoda bir kecha-kunduzda 1000 tadan 3500 tagacha tuxum qo'yadi. qulay sharoitda tuxum 20-30 kunda yuqumli xolatga keladi.

Odam ko'pincha yuvilmagan sabzavot-mevalarni iste'mol qilganida qilbosh nematodaning invazion tuxumlarini yutib yuborish bilan zararlanadi va nematoda taxminan bir oydan keyin voyaga etadi. qilbosh nematodalar odam organizmida 5 yilgacha yashashi mumkin.

qilbosh nematodalar trixosefalyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Bu kasallik er sharining hamma qismida, ayniqsa, issiq iqlimli mamlakatlarda ko'p uchraydi. qilbosh nematoda asosiy xo'jayini xazm organlarini yallig'laydi va bir qator mikroorganizmlarning tushishiga yo'l ochadi. Nerv sistemasiga ta'sir qiladi. Trixosefalyoz bilan kasallangan odamlarni vermoks (mebendazol), difezil, naftamon, osarsol va timak kabi dorilar bilan davolanadi.

Chorva mollarda ham qilbosh nematodalarning bir necha turlari parazitlik qiladi. Masalan, cho'chqalarda cho'chqa qilbosh nematodasi (*Trichocephalus suis*), qo'y, echki va qoramollarda *Trichocephalus ovis*, *Trichocephalus skrjabini* kabi turlari parazitlik qiladi. Trixosefalyoz bilan kasallanmaslik uchun tozalikka rioya qilish, meva va sabzavotlarni yuvib iste'mol qilish, axlatlarni dalaga ishlatishdan oldin zararsizlantirish, xojatxonaga so'ndirilmagan oxak sepish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

Qiyshiqbosh voki egribosh nematoda (*Ancylostoma duodenale*) odamlarning 12 barmoqli ichagida parazitlik qilib yashaydi. Parazitning bosh qismi egilgan, qiyshiq bo'lib, unda rivojlangan og'iz kapsulasi joylashgan. Og'iz bo'shlig'ida o'tkir plastinka yoki juda kichik ilmoqchalarga o'xshash "tish"lari bo'lib, ular yordamida parazit o'z xo'jayini ichagi shilliq pardasiga yopishib qon so'rib oziqlanadi. qon so'rgani uchun ham parazitning rangi qizg'ish bo'ladi. Ular ayrim jinslidir. Urg'ochisining tana uzunligi 10-18mm, erkaklariniki esa 8-10 mm atrofida bo'ladi. Erkagining orqa uchida bursa va spikula joylashgan. qiyshiqbosh nematoda geogel'mintdir. Urug'lanishi xo'jayini ichagida o'tadi. Urg'ochisi bir kecha-kunduzda 10 mingga yaqin urug'langan tuxum qo'yadi. Tashqariga chiqqan tuxumdan qulay haroratda (26-30 °S da) bir-ikki kun ichida lichinka chiqadi. Bir xafta davomida lichinka ikki marta tulla yuqumli (invazion) davrga o'tadi. Bunday lichinkalar qish faslida tuproq harorati pasayganda, bir metr pastga tushadi. Harorat ko'tarilishi bilan yana tuproq yuzasiga chiqadi va tuproqda 18 oygacha o'z hayotchanligini saqlab qoladi.

Odamlarning egribosh nematoda bilan zararlanishi asosan teri orqali ro'y beradi. Bunda odam go'ng va har xil axlatlar tashlangan dalalarda hamda polizlarda oyoq yalang yurganida parazit lichinkasi teri orqali tanaga kiradi. Bunda lichinkalar kirgan joylarda har xil toshmalar xosil bo'lib, terini qichitadi, natijada teri usti qizarib shishadi. Odam organizmiga kirgan lichinkalar terining mayda qon tomrlari orqali vena qon tomiriga o'tadi va organizm bo'ylab tarqaladi. Bunda lichinkalar qon bilan oyoqdan o'pkaga, so'ngra xalqumga o'tadi. Bu erda odam lichinkani yutib yuboradi, bunday lichinkalar 12 barmoqli ichakka borib o'rnashadi va tekinox'rlik qilib jinsiy voyaga etadi. Egribosh nematodalar ichak devorida yaralar xosil qiladi va xo'jayini qonini so'rib oziqlanadi, bunday odam ozadi, ichakdan qon oqadi, natijada bemor kam qon bo'lib qoladi. Odamlar egribosh nematoda lichinkalari bilan og'iz orqali (suv va oziq-ovqat orqali) ham zararlanishi mumkin.

Qiyshiqbosh nematoda xususan janubda, namgarchilik ko'p bo'lgan joylardagi axoli o'rtasida, ayniqsa, dexqonchilik bilan shug'ullanadigan odamlarda, shaxtalarda ishlaydigan odamlar o'rtasida keng tarqalgan.

Umuman, egribosh nematoda tug'diradigan kasallik ankilostomoz deb atalib, rasmiy ma'lumotlarga qaraganda er yuzida bu kasallik bilan 500 mln.ga yaqin odam kasallangan. Bu kasallik MDX mamlakatlarida Kavkaz ortida, qozog'iston va O'rta Osiyo respublikalarida

yashovchi axoli o'rtasida ham uchraydi. O'zbekistonda esa Toshkent, Sirdaryo, Andijon, Farg'ona, Buxoro viloyatlarida uchraydi. Egribosh nematodalar odam ichagida 2 yildan 5-8 yilgacha yashashi mumkin. Bu kasallikning oldini olish uchun avvalo, egribosh nematodalar uchraydigan joylarda oyoq yalang yurmaslik, erda va o't ustida yotmaslik, nematoda lichinkalarini ichadigan suvga va ovqatga tushishiga yo'l qo'ymaslik, ankilostomoz tarqalgan tumanlarda axoli o'rtasida muntazam ravishda degel'mintizasiya o'tkazish, odam axlatining tashqi muhitda tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, iste'mol qiladigan sabzavot va ko'katlarni qaynoq suvda yuvish, xovuzdagi suvlarni qaynatib ichish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim. Ankilostomoz bilan og'rigan odamlarni kombantrin, vermoks, naftamon, tetraaxloretilin kabi dorilar bilan davolanadi.

Diktiokauluslar (Dictyocaulus) qo'y, echki, qoramol, tuya va yovvoyi kavsh qaytaruvchi hayvonlarning o'pkasi, bronxlari va traxeyasida parazitlik qiladi. Har bir hayvonning o'ziga muvofiqlashgan diktiokaulus turi bor. Masalan, qo'y va echkilarda Dictyocaulus filaria, qoramollarda - Dictyocaulus viviparus, ot va eshaklarda Dictyocaulus arnfieldi, bug'ularda Dictyocaulus eckerti, tuyalarda Dictyocaulus cameli kabi turlari parazitlik qiladi. SHularning orasida o'zbekistonda qo'y va echkilarda parazitlik qiladigan Dictyocaulus filaria turi chorvachilikka katta zarar etkazadi. Bu parazit ipsimon ko'rinishdagi ingichka nematodadir. Urg'ochisining uzunligi 5-15 sm, erkaginiki esa 3-8 sm keladi. Erkagining dum qismida qovurg'ali bursasi va sarg'ish rangli ikkita spikulasi bor. Urg'ochisining vul'va teshigi gavdasining o'rtasida yoki boshiga yaqin qismida joylashgan bo'lib, tashqariga ochiladi. Diktiokaulus geogel'mint. Bu parazit bilan ko'proq qo'y va echkilar zararlanadi. Parazit qo'y va echkilarning bronxlarida yashab, urg'ochilari erkaklari bilan juftlashib, traxeya va bronxlar bo'shlig'iga tuxum qo'yadi. Bu tuxumlar ichida lichinka bo'ladi. Hayvon yo'talgan vaqtida parazit tuxumlari bronxial shilliq bilan og'iz bo'shlig'iga keladi va hayvon bu tuxumlarni qaytadan yutib yuboradi. Ovqat xazm qilish organlaridan o'ta turib, ichak bo'shlig'ida parazit tuxumlaridan lichinkalar chiqadi va hayvon tezagi bilan tashqariga chiqadi. Tashqi muhitda qulay sharoitda lichinkalar ikki marta po'st tashlab, 6-7 kun ichida yuqumli xolatga aylanadi.

Agar tashqi muhitda harorat past bo'lsa, lichinkalarning rivojlanish muddati uzayadi. Invazion lichinkalar tashqi muhit sharoitlariga ancha chidamli, ular qurg'oqchilikda 30 kungacha, muzlatilganda esa 15 kun davomida tiriklik qobiliyatini saqlab qoladi. Namlikda lichinkalarning faolligi yanada ortadi. yomg'irdan keyin lichinkalar o'tlar bo'ylab tik harakat qiladi, natijada mollarning diktiokauluslar bilan zararlanishi ortadi. qo'y va echkilar parazitning invazion lichinkalarini o'zlariga ko'katlar, em-xashaklar va suv orqali yuqtiradi. Hayvon organizmiga tushgan lichinkalar ingichka ichak shilliq qavati devorini teshib, limfa tugunlariga o'tib rivojlanadi va oxirgi marta po'st tashlab, limfa tomirlari orqali qon tomirlariga va qon oqimi bilan o'pkaga keladi. Lichinkalar o'pka qon tomirlari va parenximasini teshib bronxlarga o'tadi, bu erda rivojlanishni davom ettirib, 1-2 oydan keyin jinsiy voyaga etadi. qo'y va echkilar organizmda 5-6 oydan 1,5-2 yilgacha parazitlik qiladi.

Diktiokauluslar keltirib chiqaradigan kasallik diktiokaulyoz deyiladi. Bu kasallikning tarqalishiga yil fasllari, hayvonlarning yoshi va tabiiy iqlim sharoit muhim rol o'ynaydi. o'zbekistonda qo'y va echkilar diktiokaulus lichinkasi bilan sug'oriladigan xududlarda asosan kuz va baxor oylarida, dasht va yaylovlarda kuz oylarida, tog' va tog'oldi xududlarida esa baxor va kuz oylarida hamda qish oylarining boshlarida zararlanadi. Kasallangan qo'y va echkilarda kasallik yuqqandan 15-20 kundan keyin yo'tal paydo bo'ladi. Keyinchalik bu hayvonlar o'sishdan orqada qoladi, oriqlab ketadi, junlari siyraklashadi. Burun teshigidan suyuqlik oqadi. Darmonsizlanib joyidan tura olmaydigan bo'lib qoladi. Agar davolanmasa kasallangan hayvonlarning 10-70 foizi nobud bo'ladi. Kasallangan mollarni davolash uchun ularni muntazam ravishda degel'mintizasiya qilib turish lozim. Kasallikni yuqtirmaslik uchun esa mol boqiladigan yaylovlarni tez-tez almashtirib turish, qo'ton va molxonalarini sanitariya-gigiena tomonidan toza tutish lozim.

Trixinella (Trichinella spiralis) juda mayda, ya'ni urg'ochisining uzunligi 3-4 mm, erkaginiki 1,5-2 mm atrofida bo'lib, asosan, kalamush, it, mushuk, bo'rsiq, cho'chqa va ba'zan

odamlarda parazitlik qiladi. *Trixinella* rivojlanishining hamma davrini tashqi muhitga chiqmasdan, o'z xo'jayinining ichida o'tkazadi. Voyaga etgan *trixinella* ingichka ichakda yashaydi. Urug'langan urg'ochilar ichak devoriga o'tib, 2 oygacha yashaydi va shu erda 2 mingtagacha tirik lichinkalar tug'adi.

Lichinkalar ko'chib yuruvchanligi bilan diqqatga sazovordir, ya'ni ular qonga o'tadi va qondan ko'ndalang-targ'il muskul tolalarining orasiga kirib o'rtnashib oladi. o'rtnashib olgan lichinkalar spiral shaklida buriladi va ularning atrofida shakli limonga o'xshash kapsula xosil bo'ladi. Taxminan 5-6 oydan keyin kapsula oxaklanib qoladi, ya'ni kapsula devoriga oxak moddalari to'planadi. Har bir kapsulada 1 ta, 2 ta yoki 3 ta lichinka bo'lishi mumkin. Umuman, 1 kg *trixinella* bilan kasallangan cho'chqa go'shtida 10-12 mingtagacha lichinka bo'lishi mumkin. Kapsulaga o'ralgan *trixinella* lichinkasi to xo'jayini o'lguniga qadar tirik xolda saqlanadi, lekin rivojlanmaydi.

Odam *trixinella* lichinkasi bo'lgan cho'chqa go'shtini yaxshi qovurmasdan, yaxshi pishirmasdan iste'mol qilganda parazitni o'ziga yuqtiradi. Odamning ichagida xazm shiralari ta'sirida kapsula erib ketadi va *trixinella* lichinkasi ichak bo'shlig'iga chiqadi. Bu lichinkalar 2 kundan keyin voyaga etadi va to'rtinchi kuni ichakning hujayralari orasida urchib, muskullarga o'tadigan lichinkalar tug'adi. Erkaklari urg'ochilarini urug'lantirgach o'ladi. *Trixinella* tufayli vujudga keladigan kasallik *trixinellyoz* deyiladi. Minglarcha *trixinella* lichinkalari odam ichak devorini teshib o'tganda og'ir kasallikka va xatto o'limga ham olib kelishi mumkin. Bu lichinkalar ichakdan qonga o'tganda, qon orqali muskullar orasiga borib joylashganda va kapsulaga o'ralganda ham bemorga qattiq azob beradi. Umuman, *trixinella* bilan kasallangan odamlarning harorati ko'tariladi, ovqat xazm qilish sistemasining ishi buziladi va muskullari og'riydi, ko'ngli ayniydi, yuzi va qovoqlari shishadi. *Trixinellyoz* kasalligining yashirin davr 10-25 kun davom etadi.

Trixinella odamlarga asosan cho'chqa go'shti orqali yuqadi. Cho'chqalarga esa *trixinella* lichinkasi sichqon va kalamushlarning o'ligini eyishlari orqali yuqadi. Sichqon va kalamushlarga esa *trixinella* lichinkasi bir-birlarini eyishlari yoki kasal bo'lib o'lgan cho'chqa go'shtini eyishi natijasida o'tadi.

Odamga *trixinella* lichinkasi yovvoyi to'ng'iz, bo'rsiq va ayiq go'shtini yaxshi pishirmasdan eyishi orqali ham yuqishi mumkin.

Trixinella bilan kasallanmaslik uchun avvalo qushxona va bozorlarda veterinariya nazoratidan o'tmagan cho'chqa go'shtini sotmaslik va ovqatga ishlatmaslik kerak. Iste'mol qilinadigan cho'chqa go'shtini yaxshilab qovurish va pishirish kerak. *Trixinelladan* saqlanish uchun cho'chqa og'ilxonalari va atrofi sementlanishi, cho'chqachilik xo'jaliklari atrofida uchraydigan kalamush, sichqonlarga qarshi kurash choralari olib borish va *trixinelladan* o'lgan hayvonlarni albatta kuydirish kerak. *Trixinellyoz* bilan kasallangan odamlarni esa vermoks, mintezol kabi dorilar bilan davolanadi.

Vuxereriya yoki bankroft ipchasi (*Wuchereria bancrofti*) asosan tropik va subtropik iqlimli mamlakatlarda keng tarqalgan. Odamlarda vuxereriya (elifantiazis), ya'ni fil kasalligini paydo qiladi. Bu uzun ipsimon nematoda urg'ochisining uzunligi 10 sm, erkaginiki esa 4 sm keladi. Voyaga etgan chuvalchanglar limfa bezlarida, ichki a'zolarining qon tomirlarida parazitlik qiladi. Limfa yo'li bekilib qolishi tufayli limfa to'xtab qoladi, zararlangan joy esa juda yo'g'onlashib ketadi.

Bu nematodaning rivojlanishi ikkita xo'jayinda boradi. Asosiy xo'jayini odam, oraliq xo'jayinlari esa *Anopheles*, *Culex* va *Aedes* avlodlariga kiradigan chivinlar hisoblanadi.

Urg'ochi vuxereriya limfa tomirlarida juda ko'p tirik lichinkalar tug'adi. Bu lichinkalar (mikrofilyariyalar) qon tomirlari tizimida aylanib yuradi. Kunduzi (odam faolligi oshgan paytda) lichinkalar ichki a'zolar qon tomirlarida yashasa, kechalari ular periferik tomirlarga o'tadi. Kechqurun yoki tunda chivinlar kasallangan odamlarning qonini so'rganida parazit lichinkalari chivin oshqozoniga va undan tana bo'shlig'iga o'tadi. Bu erda biroq o'sadi va so'ngra xartumi asosida to'planadi. Chivinlar qon so'rish uchun sog'lom odamning terisini teshganida lichinkalar dastlab xartumdan teri ustiga chiqadi. So'ngra bu lichinkalar o'zlari faol harakat qilib, xo'jayin

tanasiga kiradi. Umuman, voyaga etgan parazitlar odam organizmida 17 yilgacha, lichinkalari esa 70 kun atrofida hayot kechiradi.

Kasallikning yashirin (inkubasion) davri 3-18 oy davom etishi mumkin. Kasallikning belgilari: avvalo allergik xolatlar yuzaga keladi, keyin tana harorati ko'tariladi, to'qimalarda shishlar paydo bo'ladi. Voyaga etgan parazitlar limfa tomirlarida tiqilib qolishi natijasida limfa yo'li bekilib, limfa to'xtab qoladi, bunda zararlangan joylar, ya'ni tana qismlari, shu jumladan oyoqlar juda yo'g'onlashib ketadi va bu kasallik fil oyog'i deb ataladi. MDXda bu kasallik deyarli uchramaydi. Vuxererioz bilan kasallangan odamlarni dietilkarbamazin, ditrazin kabi dorilar bilan davolanadi. Profilaktik chora-tadbirlar odamlarni vuxererioz tashuvchisi bo'lmish qon so'ruvchi chivinlar chaqishidan ximoya qilishdir.

ONXOSERKOZ (Onchocerca) qo'zg'atuvchilaridan - *Onchocerca volvulus* va *Onchocerca coecutiens* odamlarda, *Onchocerca lienalis* va *Onchocerca gutturoza* qoramollarda, *Onchocerca cervicalis* esa otlarda parazitlik qiladi.

Onxoserkalar oqish rangli nematodalar bo'lib, tanasi ipsimon, ikki tomonga ingichkalashib ketgan. Uzunligi 2 sm dan 11 sm gacha boradi. Ularning rivojlanishi ikkita xo'jayinda ketadi. Asosiy xo'jayinlari odam, qoramol, ot va eshaklar hisoblansa, oraliq xo'jayinlari qon so'ruvchi chivinlar hisoblanadi.

Onxoserkalar asosiy xo'jayinlarining organizmida teri ostida, paylar, taloq pardasi ostida va boshqa organlarda parazitlik qiladi. Parazitlar atrofida biriktiruvchi to'qimali yo'llar xosil bo'ladi. Odamlarda bu yo'llar tanasining turli qismlarida, ko'pincha bo'g'imlar, qo'l-oyoq va boshida to'planadi. Lichinkalar - mikrofilariyalar teri qatlamida yashab, terining ichida yara bo'lishi va pigment ajralishini buzadi. Ba'zan parazit lichinkalari ko'zni ojizlantirib, xatto ko'r bo'lishiga olib keladi.

Odam va hayvonlarda uchrovchi onxoserkoz kasalligini yuqtiruvchilar mayda chivinlar bo'lib, parazit lichinkalarini qon so'rganda kasallangan hayvonlardan sog'lom mollarga yuqtiradi. Odamlarda ham xuddi shu tarzda ketadi.

Odamlarda onxoserkoz kasalligi asosan, Afrika mamlakatlarida va Amerikada tarqalgan. Odamlarda uchrovchi onxoserkalarining oraliq xo'jayinlari *Simulium* avlodiga kiruvchi chivinlar hisoblanadi.

Hayvonlarda onxoserkozlar er yuzida jumladan, o'zbekistonda ham keng tarqalgan. Ulardan ayniqsa, otlar va qoramollar ko'proq azob chekadi. Onxoserkalar xalq xo'jaligiga juda katta zarar keltiradi. Onxoserkalar o'zbekistonda qoramol terilarini zararlashi tufayli, teri sifatini pasaytirib yuboradi va natijada teri zavodlari har yili bir necha yuz minglab so'mdan maxrum bo'ladi. Bundan tashqari kasallangan hayvonlarning boshqa maxsuldorligi ham keskin kamayib ketadi.

Onxoserkozdan odam va hayvonlar kasallanishining oldini olish choralaridan eng asosiysi parazit tashuvchilarini quritishdir. Buning uchun esa chivinlar ko'payadigan joylarga insektisidlardan foydalanish kerak. Kasallangan odamlarni esa dietilkarbamazin, ditrazin, suramin kabi dorilar bilan davolanadi.

Protostrongilidlar (Protostrongylidae) oilasiga kiruvchi *Protostrongylus*, *Spiculocaulus*, *Muellerius*, *Cystocaulus*, *Neostromylus* va *Varestrongylus* avlodlarining vakillari asosan qo'y va echkilarda hamda ularning yovvoyi turlarining yirik va mayda bronxlarida hamda al'vaolalarida parazitlik qiladigan nematodalardir. Protostrongilidlar ingichka va uzun jigar rangli nematodalar bo'lib, erkagining uzunligi 10,3-30,0 mm, urg'ochilariniki esa 28-60 mm atrofida bo'ladi. o'zbekistonda qo'y, echki, arxar, muflon va yovvoyi tog' echkilarida 15 turga kiruvchi protostrongilidlar parazitlik qiladi. Protostrongilidlarning hamma qo'zg'atuvchilari oraliq xo'jayinlar orqali rivojlanadi. Ularning oraliq xo'jayinlari bo'lib quruqlikda yashovchi 28 turga kiruvchi mollyuskalar hisoblanadi.

O'zbekistonda protostrongilidlarning oraliq xo'jayinlari sifatida quruqlikda yashaydigan mollyuskalardan - *Xeropicta candaharica*, *Subzebrinus albiplicatus*, *Sub.sogdianus* va boshqa turlari aniqlangan.

Protostrongilidlarning urg'ochisi asosiy xo'jayini bronxlariga tuxum qo'yadi. Bu erda tuxumlardan ko'p o'tmay lichinkalar chiqadi, bu lichinkalar hayvon yo'talganida og'iz bo'shlig'iga keladi. Bunday lichinkalarni hayvon yutib yuboradi. Oshqozonga tushgan lichinkalar axlat orqali tashqariga chiqadi va ular oraliq xo'jayinlari - quruqlikda yashovchi mollyuskalarning oyoqlariga kirib olib rivojlanishini davom ettiradi.

Mollyuskalar oyog'ida lichinkalar o'sadi va ikki marta tullab 4-5 xaftadan keyin invazion, ya'ni yuqumli xolatga aylanadi. Asosiy xo'jayinlari, ya'ni qo'y va echkilar yuqumli xoldagi lichinkalarni em-xashak bilan yoki tanasida protostrongilidlarning yuqumli xoldagi lichinkalari bo'lgan mollyuskalarni o't bilan birga yutib yuborganda protostrongilidlar bilan zararlanadi. U yoki bu yo'l bilan asosiy xo'jayini oshqozoniga tushgan lichinkalar ichak devorlariga o'tib qon orqali o'pkaga boradi va 32-47 kundan keyin jinsiy voyaga etib yana tuxum qo'ya boshlaydi.

O'zbekistonda qo'y va echkilar protostrongilidlar bilan asosan tog' va tog'oldi mintaqalarda ko'proq zararlanadi. Protostrongilidlar o'pkada parazitlik qilib bronxit va o'pka shamollashi kasalliklarini keltirib chiqaradi. o'pkada parazitlar ko'payib ketsa, ba'zan kasallangan qo'y va echkilar o'ladi. Protostrongilidoz bilan kasallangan qo'y va echkilar ditrazin va emetin dorilari bilan davolanadi. Hayvonlarning protostrongilidlar lichinkalari bilan zararlanmasliklari uchun yaylovlarni har 25 kunda almashtirish lozim.

Metastrongilidlar (Metastrongylidae) oilasiga kiruvchi *Metastrongylus* avlodining vakillari asosan cho'chqalarning o'pkasida parazitlik qiladi. Cho'chqa va to'ng'izlarda metastrongilus avlodining *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendotectus* va *M. salmi* kabi turlari parazitlik qiladi. Metastrongiluslar cho'chqa va to'ng'izlarning bronxlarida, ko'proq o'pkaning orqa va yuqori qismida uchraydi. o'zbekiston sharoitida metastrongiluslar bilan asosan yovvoyi cho'chqalar, ya'ni to'ng'izlar kasallanadi. Metastrongiluslar ingichka ipsimon shakldagi nematodalar bo'lib, erkaklarining uzunligi 14-16 mm va urg'ochilarining uzunligi esa 20-58 mm atrofida bo'ladi. Metastrongiluslar biogel'mintlar bo'lib, ularning oraliq xo'jayinlari yomg'ir chuvalchanglari hisoblanadi. Urg'ochi metastrongiluslar cho'chqa bronxlariga tuxum qo'yadi. Bu tuxumlar hayvon nafas yo'li orqali ular yo'talganda og'iz bo'shlig'iga tushadi. Cho'chqalar bu tuxumlarni qayta yutib yuboradi va tuxumlar ularning oshqozoniga tushib, tezagi bilan tashqi muhitga chiqadi.

Tashqi muhitda metastrongiluslar tuxumlaridan qulay sharoitda 2 kundan keyin lichinkalar chiqadi. Bunday lichinkalar oziq-ovqat orqali yomg'ir chuvalchangining organizmiga o'tadi. Natijada lichinkalar qizilo'ngachi devoriga yoki uning qon tomirlariga kirib, bu erda ikki marta tullab 10-20 kundan keyin invazion, ya'ni yuqumli xolatga keladi. Cho'chqalar parazit lichinkalari yuqqan yomg'ir chuvalchanglarini eganda metastrongilyoz qo'zg'atuvchilari bilan zararlanadi. Cho'chqa oshqozoniga tushgan yomg'ir chuvalchanglari xazm bo'lib, ajralib chiqqan metastrongilus lichinkalari ichakda yana bir marta tullab, 3-chi lichinkalik davriga o'tadi, so'ngra ichak devorini teshib limfa yo'llariga o'tadi va bu erda 4-chi marta tullaydi. SHundan so'ng bu lichinkalar limfa yo'llari va qon tomirlari orqali o'pkaga keladi, o'pkadan esa bronxlarga o'tib jinsiy voyaga etgan metastrongiluslarga aylanadi. Tanasida yuqumli lichinkalari bo'lgan yomg'ir chuvalchangini cho'chqalar egan vaqtdan boshlab to o'pkada jinsiy voyaga etgan metastrongilusga aylanguncha 25-35 kun kerak bo'ladi, to'liq tuxumdan tuxumgacha rivojlanish davri esa 30-55 kunga to'g'ri keladi. Metastrongilyoz bilan ko'proq cho'chqa bolalari kasallanadi. Kasallangan hayvon yo'talib, nafas olishi qiyinlashadi, yaxshi o'smaydi, oriqlab ketadi, ba'zan o'ladi.

Metastrongilyoz bilan kasallangan hayvonlar terisi ostida ditrazin fosfat eritmasi, traxeyasiga kaliy yodit eritmasi yuboriladi. Kasallikning oldini olish uchun esa cho'chqalar gel'mintsizlantiriladi, yomg'ir chuvalchanglarini eyishga yo'l qo'yilmaydi.

Singamidlar (Syngamidae) oilasidan *Syngamus trachea* nematoda turi tovuq, kurka, g'oz va yovvoyi parrandalarning nafas yo'llarida, ya'ni kekirdagida (traxeyasida) parazitlik qiladi va singamoz kasalligini keltirib chiqaradi. Singamoz bilan asosan jo'jalar kasallanadi. Jinsiy voyaga etgan erkak va urg'ochi singamuslar hamma vaqt bir-biriga birikkan xolda

yashaydi. Erkaklari urg'ochilaridan bir muncha kichik, og'iz kapsulasi yarim sharsimon xitinlashgan bo'lib, juda yaxshi rivojlangan. Erkaklarining uzunligi 2-6 mm, urg'ochilariniki esa 5-20 mm bo'lib, jinsiy teshigi tanasining oldingi qismida joylashgan. Urg'ochi singamuslar parrandalarning kekirdagiga tuxum qo'yadi, so'ngra bu tuxumlar og'iz bo'shlig'i orqali oshqozonga tushadi. Parazit tuxumlari oshqozonda xech qanday o'zgaray tashqi muhitga chiqadi. Tashqi muhitda 8-9 kun ichida tuxumdagi lichinka ikki marta tullab, o'zining invazion, ya'ni yuqumli davriga o'tadi. Parrandalar ichida yuqumli lichinkasi bo'lgan bunday tuxumlarni yutib yuborsa, ularning oshqozonida tuxumlardan lichinkalar chiqadi va ichakdan qon tomirlariga o'tib, qon orqali o'pkaga boradi. o'pka al'vaolalarda lichinkalar yana ikki marta tullab, so'ngra bronxlarga o'tadi. Bir qancha vaqtdan keyin erkak singamuslar urg'ochilarini jinsiy organlari to'liq rivojlanmagan xolda urug'lantiradi. Parazitlik qilishning 7-kunida singamuslar parrandaning kekirdagiga o'tadi va u erda juda tez o'sib rivojlanadi hamda 3-7 kun davomida jinsiy voyaga etadi. Parranda zararlanganidan 17-20 kun o'tgach, singamus tuxumlari axlat bilan tashqariga chiqa boshlaydi va bu jarayon 27-35 kun davom etadi. Singamuslar tuxum qo'yib bo'lgandan keyin yana 5-7 kun yashaydi va asosiy xo'jayini tanasida ularning yashash muddati 2 oy atrofida bo'ladi. Singamuslarning rivojlanishi to'g'ridan-to'g'ri yoki rezervuar xo'jayinlar orqali ham borishi mumkin. Singamuslarning invazion tuxumlarini tashqi muhitda ayrim umurtqasiz hayvonlar (yomg'ir chuvalchaglari, suv va quruqlikda yashovchi mollyuskalar, ko'poyoqlar, uy pashshalari) yutib, ular organizmida lichinkalar paydo bo'ladi va uzoq vaqtgacha xech qanday o'zgarishsiz yashaydi. YUqorida keltirilgan umurtqasiz hayvonlar, ayniqsa yomg'ir chuvalchaglari singamuslar uchun rezervuar xo'jayin vazifasini bajaradi. Demak, parrandalar singamuslar bilan invazion tuxumlarini yutish orqali va rezervuar xo'jayinlarini eyish orqali parazitni o'zlariga yuqtiradi. Singamuslarning rezervuar xo'jayinlari sifatida yomg'ir chuvalchaglaridan - *Lumbricus*, *Allolobophora*, *Eisenia* avlodlari vakillari, quruqlikda yashovchi mollyuskalardan - *Agriolimax*, *Helix*, *Helicella* avlodlari vakillari va pashsha lichinkalari aniqlangan.

Singamozlar parrandalarning kekirdagida parazitlik qilib, ko'payib ketganda nafas olish yo'llarini bekitib, o'pkaga xavo o'tishini qiyinlashtiradi. SHuningdek, keng va kuchli kapsulasi yordamida kekirdak devorlariga yopishib, uni og'ir shikastlaydi. Jo'jalar kuchli zararlanganda bo'ynini cho'zadi, og'zini katta ochib, esnashga o'xshab harakat qiladi. Kasallangan jo'jalar ozib ketadi va ba'zan xalok bo'ladi.

Singamoz bilan kasallangan parrandalarni davolash uchun yodning suvdagi eritmasini o'tmas uzun ignali shpris yordamida ularning og'iz va xiqildoqlari orqali kekirdagiga yuboriladi. Kasallangan jo'jalarni tetramizol va mebenvat kabi preparatlar bilan ham davolanadi. Xonaki parrandalar boqiladigan joylarga yovvoyi parrandalar kelmasligi kerak.

Nematodalar faqat odam va hayvonlarda parazitlik qilmasdan, balki bir qancha turlari o'simliklarda ham parazitlik qiladi. Xozirgi vaqtda, ayniqsa, ildiz bo'rtma nematodasi o'simliklarga katta zarar etkazadi. Ular bug'doy, lavlagi, kartoshka, piyoz, bodring, pomidor, sabzi, qovun, tarvuz, g'o'za, kungaboqar, loviya, mosh, tut, tok va boshqa 200 dan ortiq sabzavot, poliz, texnika o'simliklari va daraxtlarga zarar etkazadi. Sitrus nematodasi sitrus o'simliklari (limon, apel'sin va bosh.) ildizlarida parazitlik qiladi.

Bug'doy nematodasi (*Anguina tritici*) o'simlik nematodalari ichida eng yirigi hisoblanadi. Erkagining uzunligi 2,5 mm, urg'ochisiniki esa 5 mm atrofida bo'ladi. Bu nematoda bug'doy va boshqa boshqoqli ekinlarga zarar etkazadi. Zararlangan bug'doyning boshog'ida don o'rnida qora yoki jigarrang bo'rtma (tugunak) xosil bo'ladi. Tugunak ichida 15-17 mingtagacha nematoda lichinkalari bo'lib, ular quruq xolda oziqlanmay 20-28 yilgacha yashashi mumkin. Urug'lik bug'doylarga aralashgan tugunaklar ichida yotgan lichinkalari bilan birga erga tushadi. Namlikda lichinkalar tugunakdan chiqib, yangi unayotgan bug'doy maysasining ildiziga kirib, tanasidan yuqoriga ko'tariladi va barg qo'ltig'iga keladi. Bug'doy gullay boshlaganda lichinkalar gul g'unchalari ichiga kiradi va gulning kurtagi (murtagi) bilan oziqlanib, tugunak xosil qiladi. Tugunak ichida lichinkalar jinsiy voyaga etadi. Bitta tugunakda 40-50 tagacha nematoda bo'ladi.

Bitta urg'ochi nematoda otalanganidan so'ng 2500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan birinchi yoshdagi lichinka chiqadi. U tulla ikkinchi yoshdagi lichinkaga aylanadi. Har bir donda 6-8 ta urg'ochi nematodalarning nasli rivojlanadi. Bu nematodalarning zarari bilan ayrim respublikalarda har gektar erdan 8-11 s g'alla kam olinadi. Oldini olish choralaridan biri g'allani tugunaklardan tozalashdan iborat.

Lavlagi nematodasi (neteragera schachtii) lavlagi ildizida parazitlik qilib, o'simlikni o'sishdan qoldiradi va so'ldiradi. Urg'ochisi 1 mm bo'lib, u 600 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxum tuproqda bir necha yilgacha saqlanishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tuproq ichida ancha vaqtgacha yotishi mumkin, so'ngra ular lavlagi ildiziga kiradi. o'sishi 4-5 hafta davom etadi. U Ukraina sharoitida 5-6 marta nasl beradi. Bu nematoda kartoshka va poliz ekinlariga ham zarar etkazadi.

Kartoshka nematodasi (Ditlenchus destructor) urg'ochisining uzunligi 1,4 mm, erkaginiki esa 1,3 mm atrofida bo'ladi. Ular kartoshka xosil berganga qadar tuproqdan kartoshka poyasiga o'tadi. Ichida nematodasi bo'lgan kartoshkaning poyasi sog'lariga nisbatan yo'g'on, barglari kichkina va och rangli bo'ladi. Sog' kartoshka tuplariga qaraganda kasallangan kartoshka tuplari 1,5-2 marta kichik bo'ladi. Nematoda kartoshka xosil bo'la boshlashi oldidan poyadan kartoshka ichiga o'tadi. Poya va kartoshka ichida parazit juda tez ko'payadi va bir necha marta nasl beradi. So'ngra kartoshka quriganiga qadar tuproqqa chiqib ketadi. Bu nematoda bilan 40-60 foizga qadar kartoshka zararlanadi. Bir yilda 1-2 marta nasl bradi. □ar bir naslning rivojlanish davri 50 kun atrofida bo'ladi. Mingdan ortiq tuxum qo'yadi. Zararlangan o'simlik o'sishdan qoladi va nobud bo'ladi. Kartoshkaning nematoda bilan zararlanmasligi uchun faqat sog'lom kartoshka ekish, yuqori darajada agrotexnika chora-tadbirlari ko'rish hamda ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish kerak.

Nematodalar sinfi ikkita kenja sinfga bo'linadi: 1. Adenoforalar (Adenophorea) kenja sinfi. 2. Sesermentlar (Secernentea) kenja sinfi.

1. Adenoforalar (Adenophorea) kenja sinfining vakillari asosan, dengiz, chuchuk suv, ba'zan tuproqda erkin xolda yashaydi. Ularning sezgi organlari terisi yuzasida joylashgan qillar, ba'zan papillalar hisoblanadi. Ayrim turlarining ko'zchalari bor. Amfidlari yirik va boshining ikki yonida joylashgan. Parazit turlarida sezgi organlari reduksiyaga uchragan. Bo'yin bezlari yirik. Tanasining orqa qismida terminal dum bezlari joylashgan. Dum bezlari sekreti suvda qotib, nematodaning substratga yopishishi uchun xizmat qiladi. Ko'pchiligi kislorod etarli sharoitda yashaydi. Bu kenja sinfga parazit nematodalardan qilbosh nematoda, trixinella, gigant svaynik (Dioctophyma renae) kiradi. Adenoforalar kenja sinfga 5 ta turkum va 8000 ta tur kiradi.

2. Sesermentlar (Secernentea) kenja sinfiga asosan odam, hayvon va o'simliklarda parazitlik qiladigan nematoda turlari kiradi. Ayrim vakillari chuchuk suvda va tuproqda yashaydi. Tuyg'u organlari papillalardan iborat bo'lib, faqat bosh qismida joylashgan. Amfidlari mayda, ko'pincha lablarida joylashgan. Bo'yin bezi shoxlangan, ikki yoki bir nayli. Dumining ikki yonida fazmidlari bo'ladi. Dum bezlari yo'q.

Sesermentlar kenja sinfiga kiruvchi odam askaridasi, bolalar gijjasi, rishta, bankroft ipchasi kabi turlari odamlarga juda katta ziyon etkazadi.

Bo'rtma nematodalari, bug'doy nematodasi, kartoshka nematodasi, sholi nematodasi, lavlagi nematodasi va boshqalar esa o'simliklarga zarar etkazib xosildorligini pasaytirib yuboradi.

Sesermentlarga 6 ta turkum kiradi. Asosiylari tilenxidlar, rabditidlar, strongilidlar, askarididlar va boshqalar.

8-Mavzu: Parazit tikanboshlilar (Acanthocephala), zuluklar (Hirudinea) va mollyuskalar (Mollusca).

Mavzu rejasi:

1. Tikanboshli chuvalchaglarning o'ziga xos tuzilish belgilari.
2. Baliqlarda, parrandalarda va cho'chqalarda parazitlik qiladigan tikanboshli chuvalchanglar va ularning biologiyasi.
3. Tikanboshli chuvalchaglarning rivojlanishida ishtirok etadigan oraliq xo'jayinlari.
4. Zuluklarning ektoparazitlik qilib hayot kechirishi munosabati bilan ularning tuzilishidagi o'ziga xos xususiyatlari.
5. Zuluklarning ko'payishi va rivojlanishi.
6. Zuluklar sinfining tasnifi, ayrim turlarining maxsuldor hayvonlarga keltiradigan zararlari.
7. Baliqlarda parazitlik qiladigan mollyuskalar.

Tikanboshli chuvalchanglar yoki skrebniylar (Acanthocephala) tipi vakillari ancha ixtisoslashgan chuvalchanglar bo'lib, hozirgi vaqtda 500 dan ortiq turi fanga ma'lum. Ular baliqlar, suvda ham quruqlikda yashovchilar, sudralib yuruvchilar, qushlar hamda sutemizuvchilarda parazitlik qiladi.

Akantosefalalar haqidagi dastlabki ma'lumot Redi tomonidan 1684 yilda e'lon qilingan. Rudol'fi 19 asrning boshlarida skrebniyning 50 ta turini o'rganib, ularni bitta turkumga kiritadi. Leykart bu gurux parazitlarning biologiyasini o'rganib, ular oraliq xo'jayin orqali rivojlanishini aniqlaydi. 1956-1958 yillarda prof. V.I.Petrochenko akantosefalalarning MDXda uchraydigan turlari, ularning tarqalishi, rivojlanish sikli, keltirib chiqaradigan kasalliklarini o'rganib, "Uy va yovvoyi hayvonlar akantosefalalari" nomli ikki jildlik monografiyasini yaratdi. Bu tipga faqat bitta sinf, ya'ni tikanboshli chuvalchanglar (Acanthocephala) sinfi kiradi.

Akantosefalalarning gavdasi ipsimon, silindrsimon, qopsimon va ovalsimon ko'rinishda bo'lib, kattaligi 1,5 mm dan 68 sm gacha (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) boradi. Tanasi xartum va xaqiqiy tanaga bo'linadi. Tanasining oldingi qismida xitinli ilmoqchalar bilan qurollangan xartumi, xartum qini va bo'yindan iborat, xaqiqiy tana bo'limida esa hamma qolgan ichki organlari joylashgan. Skrebniylarda ovqat xazm qilish organlari reduksiyalangan, shunga ko'ra ular ovqatni butun tana yuzasi orqali diffuziya xolda qabul qiladi. Ularning xartumi xo'jayini ichagi devoriga yopishish uchun xizmat qiladi. Xartumdagi xitinli ilmoqlarning shakli, katta-kichikligi, soni va joylashish tartib har xil turlarda turlicha bo'lib, skrebniylarning sistematikasini xal qilishda muhim rol o'ynaydi. Xartumi juda harakatchan bo'lib, tez-tez qiniga kirib-chiqib turadi.

Akantosefalalar ayrim jinsli, odatda urg'ochilari yirik, xartumlari yaxshi rivojlangan. Jinsiy bezlari juft bo'ladi. Urg'ochilik jinsiy organlari tuxumdonlar, o'ziga xos tuzilishdagi kompleks chiqaruvchi yo'llar, bachadon va qindan iborat. Erkaklik jinsiy organlari ikkita yumaloq urug'don, urug' yo'llari, jinsiy bursa, qo'shiluvchi organ (penis) va har xil bezlardan tashkil topgan. Skrebniylarning tuxumlari yumaloq va cho'zinchoq shaklda bo'ladi. Urug'lanish asosiy xo'jayini organizmida ketadi. Akantosefalalar biogel'mintlar bo'lib, bunda umurtqali hayvonlar asosiy xo'jayin, umurtqasiz hayvonlar (mollyuskalar, qisqichbaqasimonlar, xasharotlar) esa oraliq xo'jayin hisoblanadi. Ular nihoyatda serpusht bo'lib, bitta urg'ochisi bir kecha-kunduzda 580 mingtagacha tuxum qo'yishi mumkin. Rivojlanishi metamorfozli. Asosiy xo'jayindan tashqi muhitga chiqqan tuxumlarda lichinkalar to'liq shakllangan bo'ladi. Oraliq xo'jayinlari shunday tuxumlarni yutib yuborganda tuxumdan lichinka chiqadi. Bu lichinka akantor deyiladi. Akantorlar ichak devori orqali tana bo'shlig'iga o'tib, rivojlanishni davom ettiradi va navbatdagi rivojlanish davriga, ya'ni preakantellaga aylanadi. U ham rivojlanib keyingi yuqumli (invazion) lichinkalik davr, ya'ni akantellani xosil qiladi. Ana shunday zararlangan oraliq xo'jayinlarni har xil umurtqali hayvonlar suv va oziq bilan eb yuborsa, akantosefalalarni o'zlariga yuqtiradi. Asosiy xo'jayinlarda akantosefalalar bir yildan ortiqroq yashaydi. Bu sinfning eng keng tarqalgan turlaridan biri cho'chqada parazitlik qiladigan gigant tikanbosh - makrakantorinx (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) bo'lib, ular uy va yovvoyi cho'chqalar, burundiq, olmaxon va krotlarning ingichka ichaklarida parazitlik qiladi. Bu parazit

bilan ba'zan odamlar, maymunlar, qoramollar va itlar ham zararlanishi aniqlangan. Ularning erkaklarining uzunligi 7-15 sm, urg'ochilariniki esa 70 sm gacha boradi. Xartumida 36 ta ilmoqlari bor. Makrakantorinxning oraliq xo'jayinlari may qo'ng'izi, tilla qo'ng'iz, shoxli qo'ng'iz va go'ng qo'ng'izlarining lichinkalari, g'umbaklari va imagolari, ya'ni voyaga etganlari hisoblanadi. Cho'chqalar zararlangan qo'ng'izlarning lichinkalarini, g'umbak va imago davrlaridagilarini eb parazitni o'zlariga yuqtiradi. Asosiy xo'jayini ovqat xazm qilish organida xasharotlar xazm bo'ladi, lichinkalar esa ingichka ichakda xartumini qinidan chiqarib ilmoqlari bilan ichak shilliq pardasiga yopishib olib rivojlanadi va jinsiy voyaga etadi. Invazion lichinkaning asosiy xo'jayin organizmiga tushib to voyaga etguncha 70-100 kun vaqt o'tadi.

Tikanboshli chuvalchaglardan ayrim turlari, masalan, *Pomphorhynchus laevis* chuchuk suv baliqlarida, shu jumladan, mo'ylovdor baliqlar ichagida parazitlik qilib, ichak devorini yaralaydi va ko'plab baliqlar qirilib ketadi. Ayrim xollarda mo'ylovdor baliqlar ichagida parazitlarning miqdori 300 tagacha etishi mumkin. Baliqlarda parazitlik qiluvchi tikanboshlilarning oraliq xo'jayinlari asosan mayda qisqichbaqasimonlar - *Gammarus pulex* hisoblanadi.

Tikanboshli chuvalchaglardan *Polymorphus* va *Filicollis* urug'larining vakillari o'rdak, g'oz va boshqa suv qushlarining ichagida parazitlik qilib, ularga katta ziyon etkazadi.

O'rdaklarda polimorfuslardan - *Polymorphus magnus* va *Polymorphus minutus* turlari parazitlik qiladi. Birinchi turi asosan o'rdaklarning ingichka ichagida, ikkinchisi esa yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Ularning tanasi urchuqsimon, uzunligi 9,2-14,7 mm atrofida. Oraliq xo'jayinlari yonlab suzar qisqichbaqasimonlardan - *Gammarus lacustris* va *Gammarus pulex* hisoblanadi.

Filikollis urug'idan (*Filicollis anatus*) o'rdak, g'oz va boshqa suv hamda botqoqliklarda yashovchi qushlarning ingichka ichagida parazitlik qiladi. Parazitning uzunligi 6-25 mm atrofida bo'ladi. Oraliq xo'jayini qisqichbaqasimonlardan suv xo'tigi (*Asellus aquaticus*) hisoblanadi.

Makrakantorinxlar keltirib chiqaradigan kasallik makrakantorinxoz deb atalib, MDX mamlakatlarining ayrim mintaqalarida 10 oydan oshgan cho'chqalar ko'proq kasallanadi. Ayrim vaqtlarda may qo'ng'izlari lichinkalari va g'umbaklari skrebniylarning lichinkalari bilan 60 %gacha zararlanadi va har bir xasharotda 130 tagacha (yuqumli lichinka) akantella bo'ladi. Bu kasallik bilan og'rigan cho'chqalarning ishtaxasi bo'lmaydi, qon aralash ichi ketadi, juda ham oriqlaydi. Ko'pincha, kasallangan cho'chqalar o'ladi.

Skrebniylar ayrim organlarining tuzilish bilan to'garak chuvalchaglarga o'xshaydi. Masalan, ularning tana shakli, tana bo'shlig'i, muskul hujayralarining tuzilishi nematodalarnikiga o'xshaydi. SHuning bilan bir qatorda ularda kutikulali tikanlar bilan xartumining qoplanganligi, ovqat xazm qilish organlarining reduksiyalanganligi va boshqa belgilari yassi chuvalchaglarga o'xshashadi.

Xalqali chuvalchanglar (*Annelides*) tipi, zuluklar (*Hirudinea*) sinfiga 400 ga yaqin tur kiradi. Ular asosan chuchuk suvlarda, bir qismi esa dengizlarda yashaydi. Umurtqali hayvonlar sirtida vaqtincha parazitlik qilib yoki yirtqichlarcha hayot kechiradi. Ular asosan qon so'rib yoki mayda hayvonlar bilan ovqatlanadi. Ayrimlari quruklikda yashashga ham moslashgan. Masalan, tropik nam o'rmonlarda, quruklikda - Avstraliya, Janubiy Osiyo, Yaponiya va boshqa janubiy mamlakatlarda 3-5 sml qonxo'r jag'li zuluklar daraxtga yopishgan xolda hayvon va odam o'tishini poylaydi va ko'pincha tashlanib, azob beradi.

Zuluklar juda ham harakatchan, suv ostida o'rmalab yoki suvda suzib yashaydi. Ularning tanasi elka qorin tomonga yassilanganligi bilan boshqa xalqali chuvalchaglardan farq qiladi. Tanasining oldingi uchida muskulli so'rg'ichi bo'lib, uning o'rtasida og'iz teshigi joylashgan. Gavdasining keyingi uchida esa juda yaxshi rivojlangan orqa so'rg'ichi joylashgan. Orqa so'rg'ichining elka tomonida anal teshigi bor. Zuluklar boshqa xalqali chuvalchaglardan ana shu so'rg'ichlarining bo'lishi, ularda parapodiyalar, jabralar va boshqa qillarining bo'lmasligi bilan (qillar faqat primitiv turlaridan - qildor zuluklardagina saqlangan) keskin farq qiladi. Bundan tashqari zuluklar gavdasining sirtqi xalqalari ichki xalqalariga to'g'ri kelmaydi, ya'ni sirtqi segmentlari bilan ichki segmentlarining mosligi buzilgan. Zuluklarning turli vakillarida har

qaysi xaqiqiy ichki segmentiga 3 tadan 5 tagacha tashqi segmentlar to'g'ri keladi (tibbiyot zulugida 5 ta tashqi segment to'g'ri keladi). Zuluklarning sirtqi xalqalanishi, tashqi muhitga moslashish xususiyatlaridan bo'lib, bu qalinlashib ketgan teri-muskul qopchig'ining egiluvchanligini ta'minlaydi. Zuluklar tanasining uzunligi 1 smdan 30 smgacha boradi. Laboratoriya sharoitida 1,5 yil davomida 44 smga etadigan zuluk o'stirilgan. Zuluklar harakatlanganida oldin orqa so'rg'ichi bilan biror narsaga yopishib olib gavdasini oldinga cho'zadi, shunda oldingi og'iz so'rg'ichi bilan boshqa narsaga yopishib oladi. Bu vaqtda orqa so'rg'ichi narsadan ajraladi va gavda bosh tomonga qarab tortilib ilmoq kabi egiladi. SHu tariqa ular qadamlab harakat qiladi. Ular suzganda butun gavdasi bilan to'lqinsimon harakat qiladi, bunda zuluk tanasining orqa va qorin tomonlari bukiladi.

Zuluklarning xaqiqiy ichki segmentlari doimiy bo'lib, ularning soni 33 ta bo'ladi (qildor zuluklar turkumi vakillarida segmentlar soni 30 ta). Bunda gavdasining oldingi 4 ta segmenti og'iz so'rg'ichini tashkil qiladi, 22 ta segmenti gavda bo'limini va 7 ta oxirgi segmentlari qo'shilib orqa so'rg'ichini xosil qiladi.

Zuluklar turli usulda ovqatlanishi munosabati bilan ularning ovqat xazm qilish sistemasi bir qator xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi. Zuluklarning oldingi so'rg'ichi tubida ularning og'zi joylashgan. Og'izdan so'ng ovqat xazm qilish organining oldingi bo'limi boshlanadi. Bu bo'lim ektoderma bilan qoplangan bo'lib, og'iz bo'shlig'i, muskulli tomoq va kalta qizilo'ngachdan iborat.

Xartumli va jag'li zuluklarning og'iz bo'shlig'i va tomog'i har xil tuzilgan. Masalan, xartumli va jag'li zuluklarning og'iz bo'shlig'i orqa tomonga qarab o'sgan va xuddi qinga o'xshab tomoqni o'rab, sermuskul tomoq xartumchasiga aylanadi. Bu xartumchalar aloxida muskullar vositasida tashqariga chiqarilishi va ichkariga tortilishi mumkin. Bunday zuluklar xartumlari bilan turli hayvonlarning, masalan, mollyuskalarning yupqa terisini teshib, ichiga kiritib, oziqni so'rib ovqatlanadi.

Jag'li zuluklarning (tibbiyot zulugi) og'iz bo'shlig'ida esa uchta bo'ylama muskulli valiklari bor. Bu valiklarning qirralari bir-biriga qaragan bo'lib, jag' xosil qiladi. qattiq xitinlashgan va muskulli jag'larning ustki tomonida o'tkir - arrasimon tishchalar bor. Zuluklar ana shu jag'lari bilan odam va hayvonlarning terisini jaroxatlaydi. Tibbiyot zulugi shu xilda qon so'rib ovqatlanadi.

Zuluklarning tomog'iga ko'pincha og'iz bo'shlig'ining chekkasidan bir juft bez ochilgan. Bu bezlar ishlab chiqargan modda (so'lak) gemofilin yoki girudin deyiladi. Girudin moddasi odam qoniga ta'sir etib, uni ivib qolishdan saqlaydi. SHu sababli tibbiyot zulugidan tibbiyotda foydalaniladi.

Tomoqdan so'ng kalta va ingichka qizilo'ngach keladi va u o'rta ichakka ochiladi. qizilo'ngachdan kelgan oziq ichakning endodermik o'rta bo'limiga tushadi. o'rta bo'limga jig'ildon (ko'pincha o'rta ichak deb ham ataladi), oshqozon va keyingi ichak kiradi.

Qon so'ruvchi zuluklarning jig'ildoni juda rivojlangan bo'lib, u tarmoqlanib yonbosh juft o'simtalar xosil qiladi. Masalan, tibbiyot zulugi o'rta ichagida 10-11 juft yonbosh o'simtalar bo'lib, bu o'simtalarning oxirgi bir jufti yaxshi rivojlangan va u ikki yonga joylashgan xolda gavdaning keyingi uchigacha cho'ziladi. Oshqozonning (o'rta ichakning) bu o'simtalarda zaxira qon ivimagan xolda uzoq vaqt saqalanadi va ichakning pastki bo'limlariga tushib turadi hamda xazm bo'ladi. Zuluklarda asosan oziq (qon) keyingi ichakda xazm bo'ladi va so'riladi. Keyingni ichak dum tomonida joylashgan va ektodermadan xosil bo'lgan kalta to'g'ri ichakka qo'shiladi va anal teshik bilan keyingi so'rg'ichning tepasida ochiladi.

Zuluklar jinsiy usulda ko'payadi. Ular germafrodit bo'lib, jinsiy organlari gavdaning 10-12 segmentlarida joylashgan. Zuluklarda ham pilla chiqaruvchi belbog'lik bo'limi bo'lib, bu bo'lim joylashish xolati jixatidan jinsiy bo'g'imlariga to'g'ri kelishi bilan kam qilli xalqali chuvalchaglardan farq qiladi. Zuluklarda belbog'lik bo'limi ko'payishi paytida sezilarli darajada kattalashadi. Ularning urug'lanishi ichki va almashinib urchiydi.

Zuluklarning erkaklik jinsiy organlari, ya'ni urug'donlari 4 juftdan 12 juftgacha bo'ladi. Tibbiyot zulugida 9 juft urug'don bo'ladi va ular o'zaro qo'shilib ikkita urug' yo'lini xosil

qiladigan urug' chiqarish kanalchalarini tashkil etadi. Erkaklik jinsiy teshigi 10-segmentda joylashgan.

Zuluklarning urg'ochilik jinsiy apparati bachadon bilan qinni ulaydigan bir juft tuxumdon va tuxum yo'lidan iborat. Urg'ochilik jinsiy teshik 11-segmentda joylashgan. Urug'langan tuxumlar belbog'dan ajralib chiqadigan pillaga qo'yiladi. Bitta pillada 5 tadan 15 tagacha ba'zan esa 30 tagacha tuxum bo'ladi. Zuluklar pillasini suv o'simliklariga biriktiradi yoki xavzalarining tubiga qo'yadi. Ayrim zuluklar pillasini qorin tomoniga yopishtirib olib yuradi. Pillaning kattaligi ham har xil zuluklarda turlicha. Tibbiyot zulugi pillasining uzunligi 2 smgacha boradi. Tuxumdan chiqqan lichinkalar to zulukka aylanguncha pilla ichida qoladi. Lichinkalarning kiprikcha va protonefridiylari bo'ladi va bu lichinkalar pilla ichida zulukchaga aylanadi, so'ngra pilladan suvga chiqadi. Zuluklar 2-3 yilda voyaga etadi va ular 15-20 yil umr ko'radi.

Zuluklar sinfi 2 ta kenja sinfga bo'linadi. 1. qadimgi zuluklar (Archihirudinea) kenja sinfi. 2. Xaqiqiy zuluklar (Euchirudinea) kenja sinfi.

Qadimgi zuluklar kenja sinfiga qildor zuluklar (Acanthobdella) turkumi kiradi.

Qildor zuluklar turkumiga faqat 2 ta tur kirib, ular lasos baliqlarida parazitlik qiladi. Tana uzunligi 3 smgacha boradigan bu zuluklarda oz qilli xalqali chuvalchaglarga xos tashqi belgilari, jumladan bosh tomonidan 2-segmentdan 6-segmentgacha har bir segmentida 4 juftdan yirik qilchalari bo'ladi. Ularning gavdasi 30 ta segmentdan tashkil topgan. Tanasining oldingi uchida og'iz so'rg'ichi yo'q, faqat dum tomonida kichik so'rg'ichi bo'ladi.

Qildor zuluklarning asosiy vakili Acanthobdella peledina asosan lasosimon baliqlarning suzgichlariga yopishib, ularning tana suyuqligi qonini so'rib ovqatlanadi. Ularning bosh qismida joylashgan qillari baliq tanasiga yopishishga xizmat qiladi.

Qildor zuluklarni rus zoologi N.A.Livanov har tomonlama o'rgangan. Bu olimning ko'rsatishicha, qildor zuluklarning ichki organlarida ham oz qilli xalqalilar va zuluklarning xususiyatlari saqlangan, ya'ni bularda ham ikkilamchi tana bo'shlig'i mavjud.

Qildor zuluklar Osiyo va Evropaning shimoliy qismida, ayrim daryo va katta ko'l xavzalarida tarqalgan. Ular baliqlarda baxorning oxiri va yoz oylarining boshida paydo bo'la boshlaydi. Bu vaqtda ularning har birining og'irligi 5-10 mg atrofida bo'ladi. Kuz oxiriga kelib ular voyaga etadi va og'irligi 200 mg atrofida bo'ladi hamda o'z xo'jayinlarini tashlab ko'paya boshlaydi. Acanthobdella peledina shimoliy o'lkalarda va Sibir ko'llarida, Acanthobdella ivanovi esa Kamchatka ko'llarida baliqlarda parazitlik qiladi.

Xaqiqiy zuluklar kenja sinfi o'z navbatida 2 ta turkumga bo'linadi.

1. **Xartumli zuluklar (Rhynchobdellida)** turkumiga kiruvchilarida xartumchaga aylangan tomog'i bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu zuluklar turli hayvonlarga, ayniqsa, baliqlarga, qushlarga xartumi bilan yopishib, ulardan qon yoki tana suyuqligini so'rib, ektoparazitlik bilan hayot kechiradi.

Odatdagi baliq zulugi - Piscicola geometra deyarli har doim baliqlarda parazitlik qiladi. Bizning xavzalarimizda ko'pincha chig'anoqli zuluk - klepsina (Glossosiphonia complanata) uchraydi. Odatda, ularning uzunligi 3 sm atrofida bo'lib, chuchuk suv mollusklarining har xil turlarini (shilliqlarni, g'altaksimnlarni va boshqa shilliqqurtlarni) tutib eydi. Chig'anoqli zuluklarda nasl uchun qayg'urish kuchli rivojlangan. Ular pillalarini gavdasining qorin tomoniga yopishtirib oladi va bu vaqtda ona zuluk kam harakat qiladi. U biron o'simlikka so'rg'ichlari bilan yopishib, gavdasini tebrantirib turadi. Pilladan yosh zulukchalar chiqqanda ham ona zuluk o'z xolatini o'zgartirmaydi. Odatda yosh zulukchalar o'z so'rg'ichi bilan onasining qorin tomoniga yopishganicha bir necha kun qoladi va so'ngra onasidan ajralib, mustaqil hayot kechirishga o'tadi. Ayrim xartumli zuluklarda xaqiqiy jabrasi bo'ladi.

Xartumli zuluklarning ayrim turlari qushlarda parazitlik qiladi. 5 smgacha keladigan bu zuluklar suvda suzuvchi qushlarning og'iz bo'shlig'i va nafas yo'llariga yopishib, qon so'rib yashaydi. Ayrim xavzalarda ular g'oz, o'rdak va boshqa xonaki qushlarda parazitlik qilib, parrandachilik xo'jaligiga katta zarar etkazadi.

Ba'zi xartumli zuluklar toshbaqa, krab va xatto odamlarda ham parazitlik qiladi. Xartumli zuluklar 3 tadan 5 tagacha pilla qo'yishi mumkin. Bitta zuluk 65 tadan 611 tagacha tuxum qo'yadi.

2. **Jag'li zuluklar (Gnathobdella)** turkumiga kiruvchilarning ko'pchiligida og'iz bo'shlig'ida jag' apparati bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu turkumga kiruvchi zuluklarda 5 juft ko'z va qo'shilish organi bor. Ular asosan qon so'rib, ba'zida esa mayda umurtqasizlar bilan ovqatlanadi. Yirtqich turlarida jag'lari kichrayib ketgan.

Tibbiyot zulugi (*Hirudo medicinalis*) jag'li zuluklar turkumining eng muhim vakilidir. Uning og'iz bo'shlig'ida 3 ta jag'i bo'lib, har bir jag'ida 100 ga yaqin xitinli tishlari bo'ladi. 25-30 smgacha uzunlikdagi tibbiyot zuluklari MDXning janubida, ya'ni Markaziy Osiyo, qozog'iston, Kavkaz, Moldaviya va Janubiy Ukrainaning turli suv xavzalarida ko'plab uchraydi. Tibbiyot zulugi har xil umurtqali hayvonlarning qoni bilan ovqatlanadi. Lekin ularning asosiy ozuqa manbai bu baqalar va sutemizuvchilardan qoramollar hisoblanadi. Tabiatda tibbiyot zulugi uchinchi yili jinsiy voyaga etadi va bir yilda bir marta yoz oylarida pilla qo'yadi. Laboratoriya sharoitida esa jinsiy voyaga etgan zuluklarni 12-18 oy ichida o'stirish mumkin va yilning turli fasllarida har 6-8 oy ichida pilla qo'yishi mumkin. Tibbiyot zulugining pillasida 15 tadan 30 tagacha tuxum bo'ladi. Bitta tibbiyot zulugi 10 sm³ qon so'rishi va shundan so'ng 1,5-2 yil ovqatlanmay yashashi mumkin. XIX asr oxirlarigacha tibbiyot zulugi xalq tabobatida turli kasalliklarga, ya'ni ko'zning ichki bosimi ortib ketishiga aloqador ko'z kasalliklariga (glaukoma) davo qilishda, miyaga qon quyilganida, gipertoniya, yomon yaralar chiqqanida ko'p qo'llanilgan. Masalan, 1940 yillarda Fransiyada yiliga 25 mln. dona tibbiyot zulugidan tabobatda foydalanishgan. Xozirgi paytda ham tibbiyot zulugidan tabobatda ayrim kasalliklarga qarshi, ya'ni qon bosimini pasaytirish maqsadida keng qo'llaniladi. SHuning uchun ham tibbiyot zulugini faqat tabiiy suv xavzalaridagina ushlab bilan qanoatlanmasdan, balki aloxida pitomniklarda ham ko'paytirilmoqda.

Jag'li zuluklarga tibbiyot zulugidan tashqari soxta ot zulugi (*Haemopsis sanguisuga*) ham kiradi. Uning jag'lari kuchsiz rivojlangan. Soxta ot zulugi odam va sutemizuvchilarning terisini tishlay olmaydi. Ular yirtqichlik bilan hayot kechirib, asosan chuvalchanglar, mollyuskalar, itbaliqlar bilan ovqatlanadi. Bu tur zuluklar o'z pillalarini qirg'oqqa, suv betidan yuqoriroqqa ko'mib qo'yadi. Markaziy Osiyoning tog'li xududlaridagi tiniq suvli ko'l va soylarda uchraydi.

Jag'li zuluklarga Nil zulugi yoki ot zulugi (*Limnatis nilotica*) ham kiradi. Bu zararli zuluk Afrikada, SHarqiy Janubiy Evropada, Markaziy Osiyo va Kavkazda ko'p tarqalgan. SHu avlod zuluklardan *Limnatis turkestanica* degan turi Markaziy Osiyoda (Ashxobod, Samarqand va Toshkent atrofida) uchraydi. Bu zuluklar ot yoki mollar suv ichayotgan vaqtida ularning og'iz bo'shlig'i yoki xalqumiga o'tib, yopishib qon so'radi va hayvonlarga katta zarar etkazadi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha Markaziy Osiyoda 30 %gacha chorva mollari ushbu zuluklar bilan zararlanadi.

Odam xovuzdan cho'kkalab suv ichganida ba'zan suv bilan odamning xalqumiga yoki qizilo'ngachiga ot zulugi o'tib yopishadi va qon so'radi. Ular girudin moddasi ishlab chiqarib, uzoq muddat qon oqib turishiga sababchi bo'ladi. Umuman, bu zuluklar odamning burun bo'shlig'ida, traxeyasida ham parazitlik qilganligi fanga ma'lum. Ularning ayniqsa traxeyaga kirib qolishi xavflidir. Zuluklar qon so'rgan sayin shishib kattalasha boradi va odamning bo'g'ilib qolishiga sabab bo'ladi. Bunday paytda zuluklar jarroxlik yo'li bilan olib tashlanadi yoki 10 %li osh tuzining kuchli eritmasiga tomoqni chayqash yo'li bilan tushiriladi. Ot zulugining jag'lari juda kichkina, rangi sarg'ish, och zangori tusda, ikki yon tomonida sarg'ish-qizil yo'li bor, dum so'rg'ichi juda katta.

Jag'li zuluklar turkumiga yana tropik nam o'rmonlarda, quruqlikda yashovchi qonxo'r jag'li zuluk - *Haemodipsa ceylonica* ham kiradi. Ular ayniqsa, Avstraliya, Janubiy Osiyo, Yaponiya va boshqa janubiy mamlakatlarda keng tarqalgan. 3-4 smli bu zuluklar daraxtga yopishgan xolda odam va hayvon o'tishini poylaydi va ko'pincha ularga tashlanib qonini so'rib azob beradi.

Mollyuskalar (Mollusca) tipiga 130 mingdan ortiq tur kirib, 7 ta sinfga bo'linadi. Mollyuskalar orasida ham ayrim turlari parazitlik qilib xayot kechiradi. Ular asosan ikki pallali

(Bivalvia) va qorinoyolilar (Gastropoda) sinflari ichida uchraydi. Qorinoyoqlilar sinfining ayrim vakillari xar xil parazit chuvalchanglarning, birinchi navbatda so'rg'ichlilar sinfi vakillarining oraliq xo'jayinlari hisoblanadi. Shuningdek, ayrim tur tasmasimon chuvalchanglar va nematodalarning rivojlanish siklida ham qorinoyoqli mollyuskalar vakillari qatnashadi. Ikki pallali mollyuskalardan chuchuk suv marvariddorlari (Margaritifera) va tishsizlarning (Anodonta) lichinkalari baliqlarda parazitlik qilib yashaydi. Tishsizlar ayrim jinsli bo'lib, tashqi ko'rinishidan erkagi urg'ochisidan farq qilmaydi. Urg'ochi tishsiz yetilgan tuxumlarini jabra varaqchalari oralig'iga qo'yadi. Erkaklarining spermatozoidlari esa suvga chiqariladi va kirish sifonlari orqali urg'ochisining tanasiga kiradi. Tuxum jabra yaproqchalari orasida urug'lanib, bir necha kundan keyin ulardan gloxidiy deb ataluvchi lichinka chiqadi. Lichinkaning ikki pallali chig'anoqlarini qirralari tishchali bo'ladi. Bunday lichinkalar erta baxorda ona organizmidan suvga chiqadi va biroz harakatlanib, keyin chig'anoqlarini tishchalari va yopishqoq bissus ipchalari yordamida turli baliqlarning jabrasiga va suzgich qanotlariga ilashib, parazit holda xayot kechira boshlaydi. Natijada zararlangan baliqlar tanasida shishlar paydo bo'ladi. Terisining ostida gloxidiylar bir-ikki oy davomida parazitlik qilib rivojlanadi va asta-sekin kichik baqachanoqqa aylanadi. Keyinchalik baliqning terisini yorib, suv tubiga cho'kib mustaqil hayot kechiradi. Gloxidiylar ayniqsa baliqlarning jabra to'qimalarida parazitlik qilib, ularning nafas olishini qiyinlashtiradi va natijada ko'plab baliqlar nobud bo'ladi. Qorinoyoqli mollyuskalar ichida xam ayrim turlari ninaterililar tipi vakillarida parazitlik qiladi. Qorinoyoqli mollyuskalar sinfi ichida parazitlari asosan oldjabrali qorinoyoqli mollyuskalar kenja sinfi vakillari hisoblanadi

9-Mavzu: Bo'g'imoyoqlilar tipiga kiruvchi parazitlarning umumiy tavsifi. Parazit qisqichbaqasimonlar va o'rgimchaksimonlar.

Mavzu rejasi:

1. Bo'g'imoyoqliklar tipiga kiruvchi parazitlarning umumiy tavsifi va tasnifi.
2. Parazit qisqichbaqasimonlarning tuzilishi, ko'payishi va baliqchilik xjaliklariga keltiradigan zarari.
3. Parazit o'rgimchaksimonlarning tuzilishi, ko'payishi, tarqalishi va keltiradigan zarari.
4. Parazit kanalar, ularning tuzilishi, tarqatadigan kasalliklari va ularni oldini olish choralari.

Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi hayvonot olamida turlarining ko'pligi jixatdan dunyoda birinchi o'rinda turadi. Ayni vaqtda ularning 1500000 ga yaqin turi fanga ma'lum. Bo'g'imoyoqlilar evolyusiya taraqqiyoti jarayonida turli muhit sharoitda yashashga moslashgan hayvonlar hisoblanadi. Ular dengiz va okeanlarda, chuchuk suv xavzalarida, tuproq usti va ichida, xavoda yashaydi. Bir qancha turlari esa odam va hayvonlarda parazitlik qilib yashaydi.

Bo'g'imoyoqlilarning eng xarakterli belgisi gavda va undagi o'simtalarni bo'g'imlarga bo'linganligidir. Gavdasi xitinli kutikula bilan qoplangan. Kutikula ularni mexanik shikastlanishdan saqlaydi va muskullar birikadigan tashqi skelet vazifasini bajaradi. Bo'g'imoyoqlilarning gavdasi uch bo'limdan, ya'ni bosh, ko'krak va qorindan iborat.

Ovqat xazm qilish organlari oldingi, o'rta va orqa ichaklarga bo'linadi. Oziqlanish usullariga qarab og'iz apparatlari har xil tipda tuzilgan. Nerv sistemasi bosh miya va qorin nerv zanjiri tipida tuzilgan bo'lib, funksional jixatdan yuqori darajada ixtisoslashgan.

Bo'g'imoyoqlilar ayrim jinsli. Ular yashash tarziga qarab teri, jabra, o'pka va traxeya orqali nafas oladi.

Bo'g'imoyoqlilar tipida parazit turlari asosan xasharotlar, o'rgimchaksimonlar va qisman qisqichbaqasimonlar sinflari ichida uchraydi.

Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) jabra bilan nafas oluvchilar (Branchiata) kenja tipining yagona sinfi bo'lib, ularning deyarli hammasi suv hayvonlari hisoblanadi. Gavdasi bosh, ko'krak va qorin qismiga bo'lingan, hamda ustki tomondan xitinli kutikula bilan qoplangan. Bosh qismida 5 juft o'simtasi bo'lib, birinchi jufti – antenulla, ikkinchi jufti – antenna deb ataladi. Keyingi 3 jufti og'iz oyoqlari hisoblanadi. Ko'krak va qorin qismidagi oyoqlar soni turkumlariga qarab har xil bo'ladi.

Qisqichbaqasimonlar deyarli ayrim jinsli, ovqat xazm qilish, ayirish va qon aylanish sistemalari mavjud. Jabralar yoki teri orqali nafas oladi.

Qisqichbaqasimonlarning ayirim turlari parazitlik bilan yashashga o'tgan, shunga ko'ra ularda gavdasining ko'rinishi va tuzilishi tubdan o'zgarib ketgan va tashqi ko'rinishi bo'yicha mutlaqo qisqichbaqasimonlarga o'xshamaydi. Parazit turlari ayniqsa kurakoyoqlilar (Copepoda, - 1000 dan ortiq turi bor), karpxo'rlar (Branchiura, 130 ta turi bor), mo'ylovoyoqlilar (Cirripedia, 54 ta turi bor) va tengoyoqlilar (Isopoda, 430 ta turi bor) turkumlari orasida keng tarqalgan.

Kurakoyoqlilar (Copepoda) turkumiga kiruvchi bir qancha turlari har xil hayvonlarda, ko'proq baliqlarda parazitlik qiladi. Parazitlik qilib hayot kechirishi munosabati bilan bunday qisqichbaqasimonlarning tana tuzilishi turli darajada o'zgarishga uchragan. Baliqlarning jabralarida sikloplarga o'xshaydigan Ergasilus va tashqi ko'rinishi boshqa qisqichbaqasimonlardan farq qiladigan Lamproglena va Achteres parazitlik qiladi.

Parazit kurakoyoqlilar baliqlarda ektoparazitlik qilishdan tashqari, ko'pchilik umurtqasiz hayvonlar (marjonpoliplar, xalqali chuvalchanglar, mollyuskalar) va boshqa tur qisqichbaqasimonlarda va ninaterililarda ham tekinox'rlik qilib hayot kechiradi.

Parazit kurakoyoqlilar parazitlik qilib yashash sharoiti ta'sirida o'ziga xos moslamalar xosil qilgan. Ularning antenulla va antennalari xo'jayin organlarga yopishib olish va uning to'qimalaridan shiralarni so'rib olishga turlicha moslashgan. Parazit kurakoyoqlilarning ba'zi erkin yashovchi kurakoyoqlilarga o'xshashligi bir muncha saqlangan. Boshqa parazit kurakoyoqlilarda tanasining tuzilishi shu qadar ko'p o'zgarganki, ularni kurakoyoqlilar emas, balki qisqichbaqasimonlar sinfi vakillari ekanligini bilib bo'lmaydi. Masalan, treska baliqlarining jabralarida Lernaecoepa branchialis degan parazit yashaydi. Baliq jabrasiga yopishib olgan parazit gavdasining shakli uzun xaltaga o'xshaydi. Jinsiy bezlarining rivojlanganligidan gavdasi shishib turadi. Oyoqlari bo'lmaydi. Gavdasining oldingi uchida esa yopishish organlari bor, bu organlar shoxlanib ketgan ildizlarga o'xshaydi. Bu hayvonning rivojlanishi o'rganilgandan keyingina, uning kurakoyoqli qisqichbaqalarga kirishi ma'lum bo'ldi. Karp biti yoki karpxo'r qisqichbaqasimonlar karp baliq'ining ektoparaziti hisoblanadi. Gavda tuzilishi tubdan o'zgargan. Boshko'kragi yaxlit. Faqat qorin qismining uchi erkin xolatda. Gavda o'simtalaridan so'rg'ichlar va boshqa yopishuvchi organlar xosil bo'lgan.

Parazitlikda hayot kechirish sharoiti karp bitining ichki tuzilishini o'zgarishiga ham olib kelgan. Jumladan, o'rta ichak shoxlangan bo'lib, unda faqat oziq moddalarni zaxira qilib oladi. Karp bitining 60 dan ortiq turi baliqlardan tashqari mollyuskalar va amfibiyalarda parazitlik qiladi.

Kurakoyoqlilar baliqlarning terisi, jabrasi, ko'zlari va og'iz bo'shliqlarida yopishib yashab, xilma-xil jaroxatlarni xosil qiladi. Natijada baliqlarning teri, jabra va muskullari shishib ketadi. Jabrada qon aylanish va nafas olish funksiyalari buziladi. Jaroxatlangan joydan qon oqishi yoki o'sha joydan har xil mikroblarning organizmga kirishi sodir bo'ladi. Parazitlar bir necha yuztadan 3000 tagacha uchraydi. Ular baliqlarni mexanik jaroxatlashdan tashqari, o'zlaridan har xil toksinlar ajratib baliqlarni zaharlaydi. Kasallangan baliqlar ozib, ayniqsa, yosh baliqlar qirilib ketadi.

Xeliseralilar (Chelicerata) kenja tipiga 40000 dan ortiq tur kiradi. Ularning deyarli hammasi quruqlikda yashashga o'tgan. Gavda tuzilishi bo'g'imoyoqlilarga xos belgilarni saqlab qolgan. Odatda tanasi boshko'krak va qorin qismlaridan iborat. Boshko'krak qismidan olti juft o'simtalar chiqqan: jumladan, bir juft xeliser, bir juft pedipalp va to'rt juft yurish oyoqlari. qorin qismida o'simtalar bo'lmaydi, uchragan taqdirda ham ular har xil rudiment organlar yoki teri o'simtalardan iborat bo'ladi.

Xeliseralilar kenja tipi uchta sinfga bo'linadi: qilichdumlilar (Xiphosura), ulkan qalqondorlar (Gigantostroma) va o'rgimchaksimonlar (Arachnida).

Parazit turlari asosan o'rgimchaksimonlar sinfinda uchraydi.

O'rgimchaksimonlar (Arachnida) sinfining deyarli hammasi quruqlikda yashashga o'tib, har xil sharoitlarda hayot kechirishiga moslashgan. Bu sinf ichida kanalar turkumi vakillari xaqiqiy parazitlar hisoblanadi.

O'rgimchaksimonlar sinfining tasnifi xali uzil kesil xal etilmagan. Adabiyotlarda bu sinfni 9-13 turkumga, jumladan kanalarni uchta turkumga bo'lishadi. Lekin ko'pchilik tadqiqotchilar kanalarni bitta turkumdan iborat deb e'tirof etishadi.

Kanalar (Acari) turkumi vakillarini o'rganuvchi fan akarologiya deb ataladi. □ozirgi vaqtda kanalarning 30 mingga yaqin turi ma'lum. Kanalarning aksariyati odam va har xil hayvonlarning ektoparazitlari bo'lishi bilan bir qatorda, ular xilma-xil xavfli kasalliklarni ham tarqatadi. Parazitlik hayot sharoiti ularning tuzilishini o'zgarishiga olib kelgan. Jumladan, boshko'krak qoringa butunlay qo'shilib ketgan, xeliseralari va pedipalplari sanchib so'ruvchi xartumga aylangan va gavdaning oldingi uchida bo'rtib chiqib turadigan "boshcha"sini xosil qilgan. Kanalar metamorfoz yo'li bilan rivojlanadi, ya'ni tuxumdan to'rt juft o'rniga atigi uch juft yurish oyoqlari bo'lgan lichinga chiqadi. Lichinka rivojlanadi va tullab to'rt juft oyoqli nimfa davriga o'tadi. Nimfa 1-3 marta po'st tashlab, jinsiy etuk kana – imagoga aylanadi. Kanalar 6 oydan 25 yilgacha yashaydi.

Kanalarning 800 dan ortiq turi o'simliklarda parazitlik qiladi. 50 dan ortiq turi esa tasmaimon chuvalchanglarning rivojlanish siklida oraliq xo'jayin hisoblanadi.

Kanalar odam va hayvonlarning terisiga yopishib, qonini so'radi, mexanik jaroxatlab, yaralar xosil qiladi, zaharli so'laklarini organizmga yuborib zaharlaydi va kuchli bezovtalanishga olib keladi. qichima, ya'ni qo'tir kanalari esa terida kuchli qichishni vujudga keltirib, organizmni darmonsizlantiradi. Kanalar vujudga keltirgan yaralar orqali har xil mikroblar ichkari kirib, boshqa kasalliklarni keltirib chiqaradi. Ayniqsa chorva mollari va parrandalar kanalaridan ko'p azob chekib, ularning maxsuldorligi pasayadi, rivojlanishdan orqada qoladi, yosh mollar ko'pincha qirilib ketadi.

Kanalar turkumi vakillari morfologik va biologik xususiyatlariga ko'ra bir nechta oilaga bo'linadi. Chorva mollariga, parrandalarga va odamlarga ziyon etkazuvchi parazit kanalarga asosan iksod kanalar, argaz kanalar va qichima kanalar oilalari kiradi.

Iksod kanalar (Ixodidae) oilasi vakillari eng yirik kanalar hisoblanib, jinsiy voyaga etganlarining kattaligi 4-5 mm dan 2-3 sm gacha boradi. Tanasi bo'g'imlarga bo'linmagan. Oziqlanish darajasiga ko'ra ularning katta-kichikligi, gavdasining shakli va rangi o'zgarib turadi. Och kanalar yassi va uzunchoq, oval shaklida, ranglari esa och sariq, sariq-qo'ng'ir, qoramtir, xatto qora tusli bo'ladi. qon so'rib to'ygan urg'ochi kanalar kul rang va och sariq tusga kiradi.

Tanasining ustki qismi xitin qoplag'ichi bilan qoplangan. Mazkur qoplag'ich erkagining tanasini ustki tomondan boshdan-oyoq qoplagan bo'lib, unga dorzal qalqoncha deyiladi. Urg'ochilarida qalqoncha tananing faqat oldingi uchini qoplab turadi. SHunga qarab erkak kanalarni urg'ochilaridan oson farq qilish mumkin. Iksod kanalarning gavdasi ikki qismdan: xartumli "boshcha" – gnatosoma va xaqiqiy tana – idiosomalardan iborat. Gnatosoma xaqiqiy tanaga terminal tutashgan va oldingi tomonga turtib chiqib turadi. Xartumning tarkibiy qismiga gipostom, xeliseralar va boshqa bo'g'imli pedipalplar kiradi. Gipostom pastki jag'dan iborat bo'lib, xartum asosining o'rta qismidan oldinga qarab yo'nalgan. Uning yuzasi orqaga qayrilgan tishchalar bilan qoplangan. Gipostomning o'tkir tomoni xeliseralar bilan birga xo'jayin tanasini teshishda ishtirok etadi.

Xeliseralar gipostomning uchida joylashgan. Xeliseralar yordamida kana o'z xo'jayinining terisida jaroxat xosil qiladi.

Pedipalplar sezish organlari vazifasini bajaradi. Kanalar u bilan teri ustini paypaslab, xartumini qadaydigan joyni tanlaydi.

Idiosomada 4 juft olti bo'g'imli oyoqlar joylashgan. Har bir oyog'ining oxirgi bo'g'imida qayrilgan bir juft o'tkir tirnog'i bor, ularning asosida esa so'rish yostiqchasi joylashgan. qorin tomonida uchinchi juft oyog'i bilan bir qatorda ko'ndalang jinsiy teshigi joylashgan bo'ladi. To'rtinchi juft oyoqlarining asosidan har ikki tomonga stigma – nafas olish teshigi ochiladi. Ko'pgina iksod kanalarda ko'zlari bo'ladi. SHuningdek, maxsus xid bilish, eshitish organlari ham mavjud.

Iksod kanalarining individual rivojlanishi bir necha davrdan iborat: tuxum, lichinka, nimfa va imago. Bu davrlar bir-biridan morfologik tuzilishi va biologik xususiyatlariga ko'ra tubdan farq qiladi.

Kanalar ayrim jinsli. Tuxum qo'yib rivojlanadi. Bitta urg'ochi kana 3-4 mingdan 10-17 mingtagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlari mayda, ko'pincha oval shaklida va sariq tusli bo'ladi. Iksod kanalarining tuxum qo'yish faolligi va urg'ochilarining qon so'rishi tashqi muhit omillari bilan bevosita bog'liq. Faqat qon bilan oziqlangandan keyingina tuxum qo'yadi.

Urg'ochi kana urug'lanib, xo'jayin qonini so'rib to'ygandan keyin tashqi muhitga chiqib, tuxumlarini tuproqqa qo'yadi. Iksod kanalarining urg'ochilari hayotida bir marta tuxum qo'yadi va keyin xalok bo'ladi. Tuxumdan juda mayda olti oyoqli lichinkalar chiqadi. U xo'jayiniga yopishib qonini so'rib tullaydi. Tashqi ko'rinishi ona kanaga o'xshagan 8 oyoqli nimfaga aylanadi. Voyaga etmagan lichinka hamda nimfaning jinsiy teshigi, lichinkalarining esa nafas olish organlari bo'lmaydi, ular butun tanasi yuzasi orqali nafas oladi. Nimfa davrida esa tanasining ikki yon tomonidagi 4-juft oyoqlarining yonida joylashgan stigma bilan tugovchi traxeya orqali nafas oladi. Nimfalar ma'lum vaqtdan keyin oziqlanib to'ygach, tullab jinsiy voyaga etgan erkak va urg'ochi kanalarga aylanadi. Rivojlanish sikli xilma-xil kanalarda bir necha oydan 3-4 yilgacha davom etadi.

Kanalar lichinka va nimfa davrlarida ko'pincha kemiruvchilar, xasharotxo'rlar, qushlar va sudralib yuruvchilar hisobiga yashaydi. Jinsiy voyaga etgan davrida esa yirik hayvonlar, ya'ni har xil uy va yovvoyi tuyoqlilar, it, tulki va quyonlarning qoni bilan oziqlanadi.

Kanalar har gal tullagandan keyin xo'jayini qonini so'rib yashaydi, shu vaqtda kana gavdasini qoplab olgan xitin bir muncha qattiqlashadi.

Ayrim lichinkalar, och qolgan nimfa va imagolar o'tlarga yopishib harakat qiladi. Ular orqa oyoqlari bilan o'tlarga yopishib oladi va oldingi bir juft oyoqlarini yuqoriga ko'tarib, tebranib turadi. Kanalar eshitish organlari yordamida o'z xo'jayini yaqinlashayotganini sezadi va unga tashlanadi. Bunda u oyoqlari yordamida teriga yopishib, xartumi bilan terini teshadi.

Kanalarda o'z xo'jayini qonini so'rish muddati, ularning rivojlanishiga qarab 3-10 kun davom etadi. Erkak kanalar urg'ochilariga qaraganda kamroq qon so'radi.

Kanalar rivojlanish davrida xilma-xil tabiiy sharoitda yashab qishlashi mumkin. Kuzda qo'ygan tuxumlari qishlaydi, undan kelgusi yil baxorda lichinka chiqadi. Ayrim tur kanalar jinsiy voyaga etganda xo'jayini tanasida qishlaydi va shu organizmda rivojlanadi. Erkak kanalar urg'ochilariga qaraganda xo'jayini tanasida uzoq yashaydi. Odatda erkak kanalar bir joydan ikkinchi joyga o'tib urg'ochi kanalarni izlaydi va ularni topib urug'lantiradi.

Kanalar rivojlanishi va oziqlanishiga ko'ra bir, ikki va uch xo'jayinli bo'ladi. Bir xo'jayinli kanalar rivojlanishining hamma fazalarini erga tushmasdan, faqat o'z xo'jayini tanasida o'tkazadi. Bir xo'jayinli kanalarga *Boophilus calcaratus*, *Hyalomma scupense* va boshqalar kiradi.

Ikki xo'jayinli kanalar birinchi xo'jayiniga lichinkalik davrida o'tadi. Uning tanasida tullab, nimfaga aylanadi. Nimfa qon so'rib to'ygandan keyin erga tushib tullaydi, so'ngra imago aylanadi. Imago oziqlanish uchun ikkinchi xo'jayinga xujum qilib, qonga to'ygandan keyin erga tushadi. Ikki xo'jayinli kanalarga *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma pulmeum*, *Hyalomma detrium* va boshqalar kiradi.

Uch xo'jayinli kanalar uch turdagi hayvon organizmini almashtiradi. Birinchi xo'jayinga lichinkalik davrida o'tib qonini so'rib to'ygandan so'ng erga tushadi, tullaydi va nimfaga aylanadi. Nimfa ikkinchi xo'jayinga o'rimalab o'tadi va uning qonini so'rib erga tushadi, tashqi muhitda tullab, imago aylanadi. Uchinchi xo'jayinga xujum qilib uning qonini so'radi, so'ngra tuxum qo'yish uchun erga tushadi. Bunday kanalarga *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Dermacentop* avlodlari va *Philicephalus tipanicus*, *Hyalomma anatolicum* turlari kiradi.

Bir yoki ikki xo'jayinli kanalarining lichinka va nimfalari mayda yovvoyi sutemizuvchilar, parrandalar va sudralib yuruvchilar hisobiga yashaydi. Imago davrida esa yirik uy va yovvoyi hayvonlarning qonini so'rib oziqlanadi. Iksod kanalarida rivojlanish sikli ancha mukammalashgan, ular bir fazadan ikkinchi fazaga o'tganda bir marta tullaydi. SHuningdek,

evolyusion taraqqiyot jarayonida ular ko'p xo'jayinlilikdan bir xo'jayinlilikka o'tgan, chunki ko'p xo'jayinlilik kanalarining yashashi uchun noqulay bo'lgan.

Iksod kanalari bir qancha og'ir kasalliklarni, ya'ni tayga ensefaliti, toshmali tif, tulyaremiya, gemorragik isitma, piroplazmoz, babezioz, anaplazmoz, teylerioz va boshqa ko'plab kasalliklarni yuqtiradi.

Mol kanasi (*Ixodes ricinus*)ning imago davridagi xo'jayini qoramol, ot, qo'y, echki, bug'u, tulki, bo'ri, quyon, tipratikan va boshqalar hisoblanadi. Mol kanasi lichinka va nimfa davrida asosan sichqonsimon kemiruvchilar, tipratikan, sudralib yuruvchilar va parrandalarda parazitlik qiladi. Bu kanalar imago va nimfa davrida odamga xujum qilishi mumkin. Mol kanasi asosan Evropa va Osiyodagi o'rmon mintaqalarida tarqalgan.

Mol kanasining tanasi oval shaklda, tusi jigarrang. Erkagining tanasi usti tomondan yaxlit qalin xitinli plastinka - dorsal qalqoncha bilan qoplangan. Urg'ochisida qalqoncha tananing faqat old qismini qoplab turadi. Yetilgan mol kanasining boshko'krak va qorin qismi bir-biriga bevosita qo'shilib ketgan. To'yib qon so'rgan kanalarining tanasi xajmiga kattalashishidan tashqari tashqi ko'rinishi ham o'zgaradi. To'ygan kana tanasining uzunligi 11-12 mm, eni 6-7 mm kelgani xolda, och kananing uzunligi 2-2,5 mm, eni 1-1,5 mm bo'ladi. Tananing oldingi uchida bo'rtib chiqqan "boshchasi" ham bo'ladi. Mol kanasida jinsiy dimorfizm juda yaqqol ko'rinadi. Urg'ochisi och rangli. Uning dorzal qalqonchasi tanasining oldingi qisminigina qoplaydi. Mol kanasi uch xo'jayinli.

Mol kanasi birmuncha sovuqqa chidamli (-20⁰S), hamma rivojlanish fazalari tabiiy muhitda o'tadi. Bu kanalarining tabiiy rivojlanish sikli to'rt yilgacha boradi. Ular rivojlanish davrida ikki yilgacha ochlikka chiday oladi.

Tayga kanasi (*Ixodes persulcatus*) tana tuzilishi jixatdan it kanasiga yaqin turadi. Lekin urg'ochi it kanasining jinsiy teshigi to'g'ri yoki to'liqinsimon bo'ladi. Tayga kanasi uch xo'jayinli. To'ygan va urug'langan urg'ochi kanalar o'rmonlardagi erga to'kilgan barglar orasiga kirib tuxum qo'yadi. Taygada odamga ham xujum qiladi. yosh kanalar mayda sutemizuvchilar va parrandalarda parazitlik qiladi. Tayga kanasining kattaligi 2,5-4 mm keladi.

Tayga kanasi kana ensefaliti qo'zg'atuvchisini tarqatadi. Bu kana Kamchatkadan janubiy Sibir o'rmonlarigacha tarqalgan.

Ensefalit kasalligi kanalar orqali yovvoyi hayvonlardan odamga yuqishini akademik E.N. Pavlovskiy va L.A. Zilber 1930 yilda aniqlagan. Kana ensefaliti odamga juda og'ir o'tib, o'limga olib keladi yoki tana qismlarining falajlanishiga sabab bo'ladi. Kana taygadagi sutemizuvchi hayvonlar va parrandalardan virusni o'ziga yuqtirib turadi. Virus kana tanasida uzoq vaqt saqlanadi va nasldan-naslga o'tadi.

Tayga kanasidan saqlanish uchun odamlar tayga xududlariga borganda uzun etik, kombinzon kiyib, engi uchlari rezinka tasma bilan bog'lanadi. Badanga kanalarni cho'chitadigan surtmalar surtiladi.

Dermaentor kanalari (Dermaentor) avlodining MDXda 10 dan ortiq turi uchraydi. Ular G'arbiy Sibirda keng tarqalgan.

Dermaentor kanalarining dorzal qalqoni kumush rangli yaltiroq bo'lishi bilan xarakterlanadi. Jinsiy voyaga etgan kananing tanasi oval shaklda. "Boshchasi" tananing oldingi uchida joylashgan, xartumchasi iksod avlodiga kiradigan kanalar xartumchasiga nisbatan kaltaroq. Ko'zlari bor, uch xo'jayinli. Imago davrida qoramol, ot, qo'y, bug'u, cho'chqa, tulki, it va boshqa hayvonlarning qoni bilan oziqlanadi. Lichinka va nimfalari sichqonsimon kemiruvchilar, xasharotxo'rlar hisobiga yashaydi. Imagolari 2-3 yilgacha och yashashi mumkin.

Bu kanalar tulyaremiya, piroplazmoz, tayga ensefaliti, tepkili terlama, gomosporodioz kabi kasalliklarni yuqtiradi.

Yaylov kanalari (*Hyalomma*) ham iksod kanalarining eng yirik vakillari hisoblanadi. qonga to'ygan urg'ochi kananing uzunligi 2,5-3 sm ga boradi. MDXda yaylov kanasining 10 dan ortiq turi tarqalgan.

Xialomma avlodiga kiruvchi kanalar bir, ikki va uch xo'jayin ishtirokida rivojlanadi. Urg'ochilari 4 mingdan 15 mingga tuxum qo'yadi. Xialomma avlodining quyidagi turlari veterinariyada muhim ahamiyatga ega.

Hyalomma scupence rivojlanish sikli bir xo'jayinda o'tishi bilan boshqa turlardan farq qiladi. Bu kana asosan qoramol va qisman ot qoni bilan oziqlanadi. Ular SHimoliy Kavkaz va Markaziy Osiyo mamlakatlarida, O'rta Povolje va Ukrainada tarqalgan. Ular qoramollarga teylerioz, anaplazmoz, otlarga nuttalioz, cho'chqalarga piroplazmoz kasalliklari qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi. Bu kana tanasida brusellyoz va o'lat kasali qo'zg'atuvchilari ham bo'lib, undan boshqa hayvonlarga va odamga o'tadi.

Hyalomma detritum boshqa yaylov kanalariga qaraganda yirikroq va ikki xo'jayinli. Urg'ochi kana 5-7 mingtagacha tuxum qo'yadi va bir ikki oydan keyin ulardan lichinkalar chiqadi. Lichinka bilan nimfa 10 kungacha qon so'radi. Kananing to'liq rivojlanishi 4 oydan 13 oygacha davom etadi. Lichinkalari 7-8 oygacha, imagolari 6-8 oygacha yashashi mumkin. Bu kana Ozarbayjon, SHarqiy Gruzziya, Armaniston, Turkmaniston, Janubiy qozog'iston, O'zbekiston va Tojikistonning cho'l va chala cho'l mintaqalarida uchraydi. Bu kana qoramollarning teylerioz kasalligini yuqtiruvchilaridan biri hisoblanadi.

Hyalomma anatolicum uncha katta bo'lmagan uch xo'jayinli kana, asosan qoramollarda parazitlik qiladi. Ayrim vaqtlarda ot va boshqa hayvonlarning qonini so'radi. Imago, nimfa va ba'zan tuxumlari qishlaydi. 8-10 kungacha yashashi mumkin. Bu kana ham Markaziy Osiyo respublikalarida tarqalgan. Asosiy zarari qoramollarga teylerioz qo'zg'atuvchisini yuqtiradi hamda listerioz, isitma qo'zg'atuvchilarini o'z tanasida saqlaydi.

Hyalomma plumbeum gavdasi birmuncha katta bo'ladi, ikki xo'jayinli kana. Urg'ochilari 10-16 mingtagacha tuxum qo'yadi. Kananing imagolari qoramol, ot, eshak, qo'y, echki, buyvol, cho'chqa, it, tovuq, va boshqa hayvonlarda parazitlik qiladi. Lichinka va nimfalari har xil yovvoyi parrandalar, quyon, tipratikan, ba'zan qoramollar va otlarni qonini so'radi.

Bu tur kanalar SHimoliy Kavkaz, qrim, Markaziy Osiyo respublikalarining dasht va chala dasht mintaqalaridagi butazor o'rmonlarida keng tarqalgan. Jinsiy voyaga etgan kanalar qoramollarga teylerioz, otlarga nutallioz va piroplazmoz qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi.

Argaz kanalari (Argasidae) oilasining deyarli hamma vakillari parazitlik bilan hayot kechiradi. Argaz kanalarining tanasi yumshoq va cho'ziluvchan. Ularning dorzal va ventral qalqonlari bo'lmaydi. Tanasining yumshoqligi kananing tezda tortilib kichrayishi yoki katta bo'lishiga imkon beradi. Och kanalarning tanasi yassi, oval yoki ellips shaklida. Tanasining oldingi tomoni ancha tor va uchli bo'lib, orqa tomoni yoysimon kengaygan. Ko'zlari yo'q. Imago va nimfalarida to'rt juft oyoqlari bor. Argaz kanalarida jinsiy dimorfizm unchalik sezilmaydi. Erkaklari urg'ochilaridan birmuncha kichikroq. Bu kanalar molxona devorlarining yoriqlarida, ya'ni berk joylarda yashashi bilan iksod kanalardan ajralib turadi. Odam, turli sutemizuvchilar va qushlarga tashlanib, 2-5 minut qon so'radi. 1000 tagacha tuxum qo'yadi. Bir oy o'tgach, tuxumlaridan lichinkalar chiqadi. Lichinkalar faol oziqlanadi va nimfaga aylanadi. Argaz kanalarda nimfa 3-5 marta tullab imagoga aylanadi. Argaz kanalari 20-25 yil yashab, 10-11 yil ochlikka bardosh berishi mumkin.

Argaz kanalari ektoparazitlikdan tashqari odam va hayvonlarga har xil og'ir kasalliklarni ham yuqtiradi. Argaz kanalarining eng muhim turlariga persid kanasi (*Argas persicus*) va ornitodorus (*Ornithodorus papillipes*) kanasi kiradi.

Persid kanasi asosan tovuqlar tanasida parazitlik qiladi, ayrim xollarda esa o'rdak, g'oz, ot, qoramol, cho'chqa va boshqa hayvonlarda parazitlik qiladi.

Ornitodorus kanasi (Ornithodorus papillipes) tanasi uzunchoq, bo'limlarga bo'linmagan, yaxlit, to'q kul rang tusda. Urg'ochi kananing uzunligi 8-9 mm, eni 4-5 mm, erkagining uzunligi esa 4-5 mm, eni 2-3 mm keladi. Ornitodorus kanalari juftlashgandan so'ng yopiq joyga tuxum qo'yadi. Tuxumdan uch juft oyoqli lichinka chiqadi. Nimfada to'rt juft oyog'i bo'ladi. Jinsiy teshigi bo'lmaydi. Ornitodorus kanasi rivojlanishi davrida 3-5 ta nimfa davrini o'taydi. U 20-25 yilgacha yashaydi, 12 yilgacha ochlikka chidaydi.

Ornitodoros kanasi issiq iqlimli mintaqalarda, Markaziy Osiyo respublikalarida, Eron va Xindistonda ko'proq uchraydi. Bu kana qaytalama tifni tarqatadi. Kanalar o'z navbatida infeksiyali odam yoki hayvon qonini so'rganda, kasallik qo'zg'atuvchilarini o'ziga yuqtirib oladi. Kana tanasida tif mikroblari yillab saqlanadi va kanalarning qo'ygan tuxumlariga o'tadi. Odamga bu kasallik kemiruvchilar yaqinida tunab qolganda yoki jayralar, ko'rshapalaklar yashaydigan g'orlarga borib qolganda kanalar talanishidan yuqishi mumkin.

Ornitodoros kanalarining yuqumli kasalliklar tarqatishini rus olimlaridan N.I. Latishev va V.A. Moskvina aniqlashgan. 1924 yilda N.I. Latishev kana orqali qaytalama tifni o'ziga yuqtiradi, natijada kananing kasallik tarqatishini isbotlaydi.

Qichima (qo'tir) kanalar (Sarcoptidae) oilasi vakillari ko'zga ko'rinmaydigan, juda mayda. Ular odam va har xil sutemizuvchilar: ot, tuya, qo'y, bug'u, qoramol, quyon, it, eshak, bo'ri, tulki va boshqalarning teri epidermisida parazitlik qilib yashaydi. Ular terini qattiq jaroxatlab, kuchli qichishni vujudga keltiradi.

Qichima kanalarining tana tuzilishi boshqa kanalar kabi boshko'krak va qorin qismlariga bo'linadi, lekin ular yaxlit bo'lib qo'shilib ketgan, tana shakli, yumaloq, yassi. Usti ko'ndalangiga ketgan yumshoq yo'lli xitin bilan qoplangan. Imago va nimfalarida to'rt juft oyoqlari bor, ularning shakli konussimon. So'rg'ichlari urg'ochi kananing birinchi va ikkinchi, erkagining esa birinchi, ikkinchi va uchinchi juft oyoqlarining panjasida bo'ladi. Bu kanalarning maxsus nafas olish organi yo'q, ko'zi ham bo'lmaydi. Kattaligi 0,2-0,5 mm ga boradi.

Qichima kanalar metamorfoz yo'l bilan rivojlanadi: tuxum, lichinka, birinchi nimfa, ikkinchi nimfa va imago davrlarini o'taydi. Erkak kana voyaga etgan urg'ochi kana bilan emas, balki ikkinchi nimfa davridagi urg'ochi kana bilan qo'shiladi. Urg'ochi kana ikki qavat parda bilan qoplangan oval shakldagi tuxum qo'yadi. Tuxumlarining uzunligi 0,1-0,2 mm. Bitta urg'ochi kana 20-50 tagacha tuxum qo'yadi.

SHunisi xarakterliki, teridagi yo'lakchalarining aksariyatini urg'ochi kanalar kovlaydi. Bu teshiklar orqali kanalar hamma rivojlanish davrida atmosfera kislorodi bilan nafas olib turadi. Erkak kanalar urg'ochilari kovlagan tayyor yo'llari orqali harakat qiladi.

Qichima kanalarining rivojlanishi 2-3 xafta davom etadi. Kanalar juda tez ko'payadi. Ular 21 kungacha och yashay olishi mumkin.

Qichima kanasi bilan zararlangan hayvon akarioz, ya'ni qichima-qo'tir kasalligining manbai hisoblanadi. Kasallik sog'lom hayvonlarga yaylovda va ko'proq molxonalarda yonmayon turishi, surkalishi, hayvonlarni tozalaydigan buyumlar, yopqich, cho'tka, taroq, kiyim va nihoyat molboqarlar orqali o'tishi mumkin.

Qichima-qo'tir kanalarining juda ko'pchiligi odamda parazitlik qiladi. SHundan eng ko'p tarqalgani *Sarcoptes scabiei* turi hisoblanadi.

Bu tur kana odamda uchraydigan qichima-qo'tir kasalligining qo'zg'atuvchisidir. Bu kana juda kichkina bo'lib, urg'ochisining uzunligi 0,2-0,5 mm, erkaginingi 0,2-0,3 mm keladi. Tanasi ovalsimon ko'rinishda, rangi xira oq, xitini ko'proq bo'lgan erlari bir oz jigar rangli. Ularning embrional rivojlanishi 2-4 kun davom etadi. Kananing tuxum qo'yishdan imagogacha bo'lgan rivojlanish davri 9-12 kun davom etadi. Voyaga etgan kana bir yarim oyga yaqin yashaydi.

Qichima-qo'tir kanalari teri epidermisining shox qavatida yashaydi. qo'tir kanalari terining nozik joylarida, ya'ni barmoqlar orasida, bilak bilan tirsak o'rtasida, qo'litiq ostida va boshqa joylarda parazitlik qiladi. qo'tir odamga ko'p azob berib, darmonini quritadi, ish qobiliyatini pasaytirib yuboradi. Bundan tashqari, terining shikastlanishi va qichishidan turli mikroblarning organizmga kirishi uchun yo'l ochiladi.

Qichima kanalardan – *Sarcoptes equi* – ot va eshaklarda, *Sarcoptes suis* - cho'chqalarda, *Sarcoptes caprae* - echkida, *Sarcoptes ovis* - qo'yda, *Sarcoptes bovis* - qoramolda, *Sarcoptes cameli* - tuyada, *Sarcoptes cani* - itda va boshqa hayvonlarda ham parazitlik qiladigan turlari bor.

Qichima kana bilan kasallangan odam qichigan joylarini qashiganda kanalar tirnoq orasiga kiradi, odam bu kanalarni badanining boshqa joylariga yuqtiradi. Kasal odam bilan qo'l orqali ko'rishganda yoki uning kiyimlaridan foydalanganda ham yuqadi.

Qo'tir kasalligi kishilar o'rtasida sanitariya-gigiena, avvalo, shaxsiy gigiena qoidalariga amal qilmaslik natijasida paydo bo'ladi.

Odam terisidagi yog' bezlari va soch xaltasida xusnbuzar kanasi (*Demodex folliculorum*) parazitlik qiladi. Bu kananing ta'sirida ayrim odamlarning yuzida va terisining turli joylarida ba'zan bezlarning ko'payishi natijasida xusnbuzar toshib ketishiga sabab bo'ladi.

Gamaz kanalar (Gamasoidea) katta oilasi vakillari iksod va argaz kanalaridan farq qilib, juda mayda bo'ladi. Tanasi 0,2-2,5 mm kattalikda. Gamaz kanalar katta oilasiga 20 dan ortiq oilalar kiradi. Bu kanalar ichida erkin yashaydiganlari va parazitlari bor. Ularning teri qoplami kuchsiz xitirlashgan, rangi sarg'ish va bir oz qo'ng'ir. Tanasi gnatosoma va idiosomalardan iborat. Unda sezgi organi vazifasini bajaruvchi har xil shakldagi tukchalar joylashgan. Xartumi va oyoqlari uzun. Xeliserasi ingichka, uzun ignaga o'xshash, terini teshib, qon so'rishga moslashgan. Xaqiqiy tanasi oval shaklda, ba'zan uzunchoq. Jinsiy dimorfizm yaxshi seziladi. Erkaklari urg'ochilarga nisbatan ancha kichkina.

Gamaz kanalar tuxum qo'yib ko'payadi, ammo tirik tug'adiganlari ham bor. Tuxumdan chiqqan olti oyoqli lichinka tullab, birinchi va ikkinchi nimfaga va undan keyin imagoga aylanadi.

Gamaz kanalar tuproqda, o'rmon, yaylov, hayvon uyalar va molxonalarda yashaydi. Ularning xo'jayinlari xilma-xil hayvonlar: kemiruvchilar, xasharotxo'rlar, mayda yirtqichlar, parrandalar va sudralib yuruvchilar hisoblanadi. Gamaz kanalaridan tovuq gamaz kanasi (*Dermanyssus gallinae*) tovuq va boshqa uy parrandalari hamda yovvoyi qushlarda parazitlik qiladi. Tovular bu kanalardan katta zarar ko'radi, oriqlab ketadi, kam tuxum qo'yadi, ayrim vaqtlarda xalok bo'ladi. har xil kasalliklarni qo'zg'atuvchi viruslar, bakteriyalar, spiroxetalar, parazit bir hujayrali hayvonlar, kanalar yoki xasharotlar orqali yuqadigan kasalliklar transmissiv deyiladi. Tabiatda transmissiv kasalliklarning tabiiy manbai mavjud. Lekin yovvoyi hayvonlar organizmida odatda shunday kasalliklarga qarshi immunitet paydo bo'lishi tufayli ularga kasallik katta ziyon etkazmaydi. Tabiiy manbaga tushib qolgan odam yoki uy hayvonlari bu kasalliklarni kanalar yoki xasharotlar orqali yuqtirishi mumkin. Transmissiv kasalliklarning oldini olish uchun kanalar va xasharotlardan saqlanish choralariga rioya qilish lozim.

Kanalarga qarshi kurash murakkab kompleks tadbirlardan iborat bo'lib, buning uchun birinchi navbatda, kanalar butunlay rivojlanish davrida mexanik usulda qirib tashlanadi. Mol terisiga yopishib turgan kanalar terib olib kuydirib yuboriladi. yopishib yotgan kanalarni terib olishdan oldin tanaga benzin, kerosin yoki boshqa yog'lar surtiladi.

Ma'lumki, kanalar mol boqiladigan binolarda, shuningdek yaylovlarda yashab ko'payadi. Kanalarga qarshi kurash uchun qo'riq erlarni o'zlashtirish, yaylov va eski qo'tanlar o'rniga har xil ekinlar ekish, begona o'tlarni yo'q qilish va boshqa agrotexnik hamda meliorativ tadbirlarni amalga oshirish lozim. SHunday qilinganda kanalarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan bioekologik sharoit tubdan o'zgaradi.

Kanalarga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy moddalar – akarisidlar deyiladi. Akarisidlardan ikki yo'nalishda foydalaniladi.

Birinchiidan mollarning tanasidagi kanalarni yo'qotish uchun akarisid preparati mol badaniga purkaladi yoki surtiladi.

Ikkinchiidan esa akarisidlar molxonalar, qo'tanlar va yaylovlarda uchraydigan kanalarni yo'qotishda ishlatiladi.

Kanalarga qarshi kurashda mollarni beton yoki temir-betonli maxsus vannalarda cho'miltirish samarali natija beradi. Bunda xlorofos, geksaxloranning kreolinli emul'siyasi va polixlopinen eritmaları ishlatiladi. Mol boqiladigan binolarga kanalarga qarshi dori sepib turiladi. Ayniqsa, devorlardagi tirqish va yoriqlarga ko'proq dori sepiladi, chunki bunday joylarda kanalar tez urchib ko'payadi.

10- Mavzu: Odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi xasharotlar.

Mavzu rejasi:

1. Odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi xasharotlarning umumiy tasnifi.
2. Patxo'rlar turkumi vakillarining tuzilishi, ko'payishi, rivojlanishi va ularning parrandachilik hamda chorvachilik xo'jaliklariga keltiradigan zarari.
3. Bitlar turkumi vakillarining tuzilishi, ko'payishi va ularning odam hamda chorva mollariga keltiradigan zarari.
4. Odam va hayvonlarda uchrovchi parazit qandalalarning tuzilishi, ko'payishi, zarari va ularga qarshi kurash choralari.
5. Burgalar turkumi vakillarining tuzilishi, ko'payishi, zarari va ularga qarshi kurash choralari.
6. Ikki qanotlilar turkumi vakillarining tuzilishi, ko'payishi, zarari va ularga qarshi kurash choralari.

Xasharotlar (Insecta) sinfi vakillari er yuzida juda keng tarqalgan bo'lib, xilma-xil tabiiy sharoitlarda hayot kechirishga moslashgan. Xasharotlar sinfi traxeya bilan nafas oluvchilar (Tracheata) kenja tipi, bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipiga kiradi.

Xasharotlar sinfiga 1,5 mln.dan ortiq tur kiradi. xasharotlar orasida odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi hamda turli kasalliklar tarqatuvchi turlari ham ko'plab uchraydi.

Xasharotlar orasida ayniqsa bitlar, burgalar, ko'pchilik ikki qanotlilar, qandalar turkumlari vakillari odam va maxsuldor hayvonlarda parazitlik qilib, har xil xavfli kasalliklarni qo'zg'atadi va tarqatadi.

quyida ana shunday xasharotlar to'g'risida ma'lumotlar keltiriladi.

Parxo'rlar (Mallophaga) turkumi vakillari qanotsiz bo'lib, qushlarning va qisman sutemizuvchilarning parazitlari hisoblanadi. Parxo'rlarning tanasi bir oz yassilashgan, ko'zlari o'z navbatida reduksiyaga uchragan. Og'iz apparati kemiruvchi tipda, parazitlik hayotiga maxsus moslashgan. Oyoq panjalari 1-2 bo'g'imdan iborat bo'lib, bitta yoki ikkita "tirnoqcha" bilan tugallanadi. Parxo'rlar o'zlarining tuzilishi bilan bir tomondan pichanxo'rlarga o'xshasa, ikkinchi tomondan bitlarga o'xshab ketadi.

Parxo'rlar patlar, parlar, sochlar, tuklar orasida yoki terida parazitlik qilib hayot kechiradi. Ularning ayrim turlari xatto yirik qushlarning og'iz bo'shlig'ida uchrab, ularning endoparazitlariga aylangan. Parxo'rlar soch, tuk, jun, pat va parlar orasida erkin harakat qilish qobiliyatiga ega. Tuxumlari qopqoqchali bo'lib, patlarga, sochlarga, junlarga yopishtirib qo'yiladi.

Bunday tuxumlardan tez muddat ichida lichinkalar paydo bo'ladi. Lichinkalar o'z tuzilishiga ko'ra voyaga etganlariga o'xshab ketadi, faqat o'lchamlari va teri pigmentlari bilan farq qiladi. Parxo'rlarning umumiy rivojlanishi 3-4 xaftani o'z ichiga oladi. Ular asosan teri epidermisi, patning ayrim qismlari, teridan ajraladigan maxsulotlar hisobiga, shuningdek, yaralardan ajraladigan moddalar hisobiga yashaydi. Ular o'zlari yashayotgan organizmni juda ham bezovta qiladi, buning evaziga hayvonlarning maxsuldorligi kamayadi. It va mushuklarning parxo'rlari jun ostida yashab, parazitlik qilish bilan birga, ba'zan ayrim tur parazit chugalchaglarning tuxumlarini ham tarqatadi.

Parxo'rlarning 2600 ga yaqin turi ma'lum, shulardan 300 yaqin turi sutemizuvchilarning, qolganlari esa qushlarning parazitlari hisoblanadi. Ulardan taxminan 400 ga yaqin turi MDX mamlakatlarida uchrashi qayd qilingan.

Parxo'rlar turkumi o'z navbatida ikkita kenja turkumni va bir necha oilani o'z ichiga oladi. Xaqiqiy parxo'rlar kenja turkumiga oqish tovuq parxo'rini misol qilib olish mumkin. Pat va sochxo'rlar kenja turkumiga esa tovuqlarning bosh parxo'ri va kaptar parxo'rini misol qilib keltirish mumkin.

SHuningdek, ularga kattaligi 4-5 mm keladigan yirik o'rdak parxo'ri, it, mushuk va boshqa sutemizuvchilarda uchraydigan parxo'r turlarini ham ko'rsatish mumkin.

Kimyoviy preparatlardan foydalanib parxo'rlarga qarshi kurash olib boriladi.

Bitlar (Anoplura) turkumining vakillari faqat sutemizuvchilar sinfi vakillarida parazitlik qilib yashaydigan qon so'ruvchi ektoparazitlardir. Bitlarning 300 ga yaqin turlari bor. MDXda

40 ga yaqin turi uchraydi. Bitlarning tanasi dozoventral tomonga qarab yassilangan. Bosh qismida og'iz apparati, sezgi organlari joylashgan. Ko'zlari oddiy, ayrimlarida esa ko'zlari umuman bo'lmaydi. Bir juft 3-5 bo'g'imli kalta mo'ylovlari sezish a'zolari vazifasini bajaradi.

Og'iz apparati sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Bir juft maksillalar, gipofarinks va pastki lab uzun nina shaklida bo'lib, xartumchani ichida joylashgan. Bit chaqqanda og'iz a'zolari xartumchadan tashqariga chiqib, terini jaroxatlaydi va qonni so'radi. So'lak bezlarining maxsuloti qon ivishiga qarshilik ko'rsatadi. Tananing ko'krak qismi bir-biriga qo'shilib ketgan uchta segmentdan tuzilgan bo'lib, uch juft yurish oyoqlariga ega. qanotlari bo'lmaydi. Oyoqlari tirnoqlari bilan tugaydi. Xasharotning jinsiga qarab oxirgi qorin segmentining shakli turlicha bo'ladi. Urg'ochi bit qornining oxirida o'roqqa o'xshagan bir juft o'simtasi bo'ladi. Jinsiy teshigi sakkizinchi qorin segmentida joylashgan. Erkaklarining jinsiy teshigi to'qqizinchi segmentda joylashgan. Demak, bitlarda jinsiy dimorfizm yaqqol ko'rinadi. Urug'lanishi ichki, rivojlanishi chala metamorfozli. Tuxumdan chiqqan lichinka uch marta tulla imagoga aylanadi. Bitlarning tuxumi sirka deyiladi. Bitlar ixtisoslashgan parazitlar hisoblanadi. Har bir tur hayvonning o'ziga xos biti bo'ladi. Bitlar turkumiga uchta oila kiradi:

1. Gematopidlar (Hematopidae) oilasi vakillarining ko'zi yo'q, tanasi tukchalar bilan qoplangan, faqat quruqlikdagi sutemizuvchilarda (primatlardan tashqari) parazitlik qiladi. Fil, cho'chqa, qoramol, quyon va bug'u bitlari shular jumlasiga kiradi. Bu bitlar parazitlik qilish bilan birga kuydirgi, cho'chqalarda o'lat kasalligini ham tarqatadi.

2. Tikanli bitlar (Echinophthizidae) oilasiga faqat dengiz sutemizuvchilarida parazitlik qiladigan bitlar kiradi. Ularning tanasi tikanchalarga o'xshagan tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Tyulenlar burun teshiklarining oldida tyulen biti parazitlik qiladi.

3. Pedikulidlar (Pediculidae) oilasiga faqat odam va odamsimon maymunlarda parazitlik qiladigan bitlar kiradi. Odamda bitlarning uch turi yashaydi, ya'ni bosh biti, kiyim biti va qov biti uchraydi.

Qov biti odam badanining tukli joylarida (qovda, qo'ltiq tagi junida, soqolda va xatto qosh hamda kipriklar orasida) uchraydi.

qov biti boshqa bitlardan farq qiladi. Uning boshchasi aniq ko'rinib turadi. Ko'krak va qorin qismi bir-biridan aniq ajralmagan. Bitlar ichida eng kichigi (erkagi – 1 mm, urg'ochisi – 1,5 mm) hisoblanadi. qov biti 26 kungacha yashaydi.

qov biti ftirioz kasalligini qo'zg'atadi. U o'zining yassi tanasi bilan odam terisiga maxkam yopishib oladi. Ular xartumini teriga sanchib bitta joyda qimirlamasdan uzoq vaqt davomida qon so'radi, chaqqan joyi tinimsiz kechayu-kunduz qichiydi va ko'karib qoladi. Uning so'lagi gemoglabinni parchalaydi, shuning uchun chaqqan joyi ko'karib qoladi. U jinsiy aloqa vaqtida, umumiy o'rin-ko'rpadan foydalanilganda, ichki kiyimlar orqali bir odamdan boshqa odamga o'tadi. qov biti kasallik tarqatish-tarqatmasligi isbotlanmagan. Aksincha, odamda yashaydigan bitlarning boshqa turlari – bosh biti va kiyim biti turli kasalliklarni tarqatuvchilar sifatida xavflidir.

Kiyim biti (Pediculus humanus vestimenti) va bosh biti (Pediculus humanus capitis) bir-birlari bilan chatishib serpusht nasl beradi, shuning uchun ular bitta turning (Pediculus humanus) tur xillari deb hisoblanadi.

Bosh biti sochlarda bo'lib, o'z tuxumini (sirkalarni) sochga yopishtirib qo'yadi. Tanasining kattaligi erkagining 2-3 mm, urg'ochisining esa 4 mm atrofida bo'ladi. Rangi to'q kulrang.

Kiyim biti kiyim-kechaklarning choklarida yashaydi va shu joylarga sirka qo'yadi. Uning tanasi och kulrang bo'lib, urg'ochisining kattaligi 4-5 mm ga boradi. qorin segmentlarini ikki yonidagi pigment dog'lar och rangda, tanasini qoplab turgan xitinli qoplamasi juda yupqa bo'lib, xatto so'rilgan qon ko'rinib turadi. Bitlar hayotining hamma rivojlanish davrida odam qoni bilan ovqatlanadigan, doimiy ektoparazitdir. Bir kunda ikki-uch marta 3-10 minut davomida qon so'radi, ovqatsiz o'n kungacha yashashi mumkin. Kiyim biti harakatchan, 27⁰S li haroratda 1 minutda 35 sm harakat qiladi. Otalangan urg'ochilari bir kunda 6-14 tadan tuxum (sirka) qo'yadi. Kiyim biti umri davomida 300 taga yaqin, bosh biti esa 150 tagacha tuxum qo'yadi.

Tuxumdan bir xaftada yosh bitchalar chiqadi. Umuman, tuxum qo'yishidan boshlab, voyaga etgan bitga aylanguncha rivojlanish davri 16-20 kunga to'g'ri keladi. Voyaga etgan bitlar 1,5-2 oy yashaydi. Ancha tez rivojlanadigan bo'lgani uchun parazitlarning soni qisqa vaqt ichida ko'payib ketishi mumkin. Bitlar qon bilan ovqatlanganda, odam terisiga o'z so'lagini tushiradi. Chaqqan joylar qichishadi, qashiganda terida jaroxatlar paydo bo'ladi. Bitlab ketgan odam (qarovsiz qolgan bolalar, qariyalar) pedikullyoz kasalligiga uchrashi mumkin. Pedikullyoz avj olishi natijasida organizmni umuman quvvatsizlantirib, koltun degan kasallikka sabab bo'lishi mumkin. Bu kasallikda jaroxatlangan teridan qon chiqib, jaroxatlar yallig'lanadi, yiringlaydi va sochlar bir-biriga yopishib qoladi.

Bitlar shuningdek og'ir kasalliklarni (toshmali va qaytalama terlama (tif)) tarqatuvchilar hisoblanadi. Toshmali tif bilan og'rigan bemorning tana harorati ko'tariladi, badanida shu kasallikka xos bo'lgan toshmalar paydo bo'ladi, boshi og'riydi, xatto xushidan ketishi mumkin. Bu kasallikdan birinchi va ikkinchi jaxon urushlarida qanchadan-qancha odamlar qirilib ketgan. Toshmali terlama kasalligining chaqiruvchisi Provachek rikketsiyalari bo'lib, bemorlarni qonida bo'ladi. Birinchi marta 1910 yilda amerikalik olim G.T.Rikkets tomonidan kasallikning chaqiruvchilari toshmali tif bilan og'rigan bemorlarning qonida va ularda parazitlik qilayotgan bitlar ichagida aniqlangan. Lekin olim o'zining bu tajribasini oxiriga etkaza olmay o'ziga yuqqan toshmali tifdan o'ladi. Bir yildan keyin kasallik chaqiruvchilari to'liq o'rganilib, olim sharafiga Provachek rikketsiyasi deb nomlanadi. Toshmali tif qo'zg'atuvchilarining bemor qonida bo'lishini aniqlashda rus shifokori O.O.Mochutkovskiy (1845-1903) fidoiylik ko'rsatadi. U toshmali tif bilan og'rigan bemor qonini o'ziga in'eksiya qiladi va 18 kundan keyin ushbu kasallikning og'ir ko'rinishiga uchraydi. Bit bemor qonini so'rar ekan, o'zi bilan kasallik chaqiruvchilarini olib ketadi. Rikketsiyalar bitlar oshqozonida ko'payadi va axlati bilan birga tashqariga chiqadi. Rikketsiyalar bit orqali ikki yo'l bilan sog'lom odamga o'tishi mumkin:

1. qonni so'rganda, ya'ni rikketsiyalar bilan ifloslangan bitning og'iz apparati orqali (ayrim ma'lumotlar asosida xulosa qilingan, lekin zararlangan bitlarning so'lak bezlarida kasallik chaqiruvchilarni topishmagan).
2. Badanning bit axlati qolib ketgan joyi qashilganda.

Ma'lumki, bit qon so'rayotgan paytda axlatini chiqarib turadi. Bitlar axlatida rikketsiyalar bo'lib, chaqqan joylar qashilganda, jaroxatlangan teri orqali yuqadi.

Qaytalama terlama kasalligining tarqatuvchisi ham bitlardir. qaytalama terlama kasalligining meyer spiroxetasi bo'lib, bemor qoni bilan birga bit oshqozoniga va u erdan bit tanasi bo'shlig'iga tushadi.

Spiroxetali bitlar odamni chaqqanda unga kasallik yuqtirmaydi. Bit ezilganda uning tanasidagi suyuqlik (gemolimfa) qashlangan joyga tushgan taqdirdagina odamga kasallik o'tadi. Bitning bitta mo'ylovi ezilsa kifoya, bir tomchi gemolimfa tushgan joyidagi teri orqali spiroxetalar yuqadi.

Bitlar og'ir sharoitda, odamlar bir joyda to'planib antisanitar xolatda yashashlari natijasida, yuvinish, kiyim-kechaklarni almashtirish imkoniyati bo'lmaganda ko'plab uchraydi. Ayniqsa, ocharchilik va urush yillarida bitlar keng tarqalgan. □ozirgi sharoitda ham odamlar g'uj bo'lib yashaydigan joylar, ya'ni bog'cha, maktab, harbiy xizmat joylari va qamoqxonalar bitlarning tarqalishi uchun qulay joylardir.

Kasallikning oldini olish pedikullyozni yo'qotishdan iborat. Ichki kiyimlar va o'rin-ko'rpalarga issiqlik yoki bug' bilan ishlaydigan kameralar bilan (100 °S da) ishlov berilsa, bitlar tamomila qirilib ketadi. SHu bilan birga shaxsiy gigiena qoidalariga ham qat'iy rioya qilish kerak. Yana shuni ham eslatib o'tish kerak-ki, rikketsiyalar o'lib, qurib ketgan bitlar tanasida ham ancha vaqt tirik xolda saqlanishi mumkin, xatto qurib ketgan bitlarning axlatida ham uzoq vaqtgacha o'zining yuqumliligini yo'qotmaydi. Demak, kasallik tarqalishi uchun bitlar tirik bo'lishi shart emas, balki bemor kiyimlarida saqlanib qolgan zararlangan bitlarning axlati yoki o'ligi ham kasallikning yuqishiga sababchi bo'lishi mumkin.

Qandalalar (Hemiptera) turkumiga 40 mingga yaqin tur kiradi. Ular orasida o'simlik zararkunandalari bilan bir qatorda yirtqich va parazit turlari ham uchraydi. 100 dan ortiq turlari

qushlar va sutemizuvchilarda ektoparazitlik qilib yashaydi. SHularning ichida to'shak qandalasi (*Cimex lectulazius*) muhim o'rin tutadi.

To'shak qandalasi kosmopolit tur hisoblanib, er yuzida keng tarqalgan. Uning kattaligi 4,5-8,4 mm keladi. Tanasi mayda tukchalar bilan qoplangan. Parazitlik hayotiga moslashishi tufayli ularning qanotlari qisqarib, tanasi yassilashgan. Oyoqlari yuruvchi tipda bo'lib, tez harakatlanadi. 1 minutda 1 metr masofani bosib o'tadi. To'shak qandalasining ham tanasi 3 qismdan, ya'ni bosh, ko'krak va qorin bo'limlaridan tashkil topgan. Bosh qismida bir juft mo'ylov, bir juft ko'z va sanchib-so'ruvchi og'iz apparati joylashgan. Ko'krak qismi 3 ta bo'g'imdan iborat. Har bir bo'g'imdan bir juftdan oyoq chiqqan. 10 ta segmentdan iborat qorin qismi shaklan bargga o'xshaydi. Ularda xid bilish organi yaxshi rivojlangan. qandalalar uzoq masofada turib o'z xo'jayinining xidini sezadi.

To'shak qandalasi, asosan, tunda hayot kechiradi, kunduzi esa devorlarning, pollarning yoriqlarida, uy burchaklarida, mebel, uy-ro'zg'or buyumlarining ostida yashirilib yotadi. Uzoq vaqt och qolgan qandalalargina kunduzi yoki sun'iy yorug'lik paytida odamga xujum qilishi mumkin. qon so'rish paytida terini teshishi va suyuqlik yuborishi tufayli qattiq og'riq paydo bo'ladi. Ularning ommaviy xolda urchishidan odamlar qattiq bezovtalanishi va yaxshi uxlay olmasligi mumkin.

To'shak qandalasi, odatda, kunduzi yashirinadigan joylariga tuxum qo'yadi. Bitta urg'ochisi bir kecha-kunduzda 12 tagacha, hayoti davomida esa bir necha yuzlab tuxum qo'yadi. Tuxumdagi embriyning rivojlanish muddati tashqi muhit haroratiga bog'liq 35-37°S da 4-6 kundan keyin tuxumdan lichinkalar chiqadi. Agar tashqi muhit harorati Q10°S gacha bo'lsa, tuxumlar rivojlanmaydi, 6 °S dan past bo'lsa, ular 1,5 oygina tirik saqlanishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar 5 marta po'st tashlab, imagoga aylanadi. Har bir tullaganda lichinkalar bir marta qon so'radi. Lichinkalar 1,5 yilgacha och yashay oladi. Jinsiy voyaga etgan qandala 14 oygacha yashashi mumkin.

To'shak qandalasi hayotining barcha bosqichlarida faqat issiqqonli hayvonlar va odam qoni bilan oziqlanadi. Ayrim odamlar to'shak qandalasining chaqishiga juda sezgir bo'ladi, bunday odamlarning terisida har xil toshma paydo bo'lib, unga mikroblar tushishi natijasida yiringli yallig'lanish yuzaga keladi. To'shak qandalasi har xil yuqumli kasallik mikroblarini mexanik tashib yuradi.

Uyda, jamoat muassasalarida, transport vositalarida to'shak qandalasining tarqalishi sanitariya-gigiena qoidalarining buzilishi oqibatidir.

Burgalar (Aphaniptera) turkumiga 1400 dan ortiq tur kiradi. MDXda 400 dan ortiq turi uchraydi. Burgalar to'liq metamorfoz bilan rivojlanadigan qanotsiz xasharotlar bo'lib, ular asosan obligat gematofaglar, issiqqonli hayvonlarda (qushlar va sutemizuvchilarda, shu jumladan odamda) qon so'rib parazitlik qiladi. Markaziy Osiyoda burgalarning 310 ta turi aniqlangan.

Burgalar mayda ektoparazit bo'lib, tanasining uzunligi 1-6 mm. Tanasi ikki yonidan siqilgan bo'lib, to'q sariqdan to' jigarranggacha bo'lishi mumkin. Ustidan qattiq yaltiroq xitinli kutikula bilan qoplangan. Kutikulasida uchi orqaga qayrilgan xitinlashgan tukchalar bo'ladi. Mana shunday tukchalar boshining oldingi va pastki qismlarini qoplagan bo'ladi. Tukchalar burgaga xo'jayinning jun va patlari orasida erkin harakat qilishi uchun imkoniyat yaratadi.

Burgalarning ko'zlari va sanchib-so'ruvchi og'iz apparati boshida joylashadi. Og'iz apparati quyidagicha tuzilgan: bir juft pastki jag'lar uzun ingichka plastinkalar shaklida tuzilgan bo'lib, terini teshish uchun xizmat qiladi. Ular asosida so'lak bezlari nayi va bir juft kalta pastki jag' paypaslagichlari joylashgan. YUqori labi o'zgarib, toq sanchuvchi ignani xosil qiladi. Pastki lab reduksiyalangan, shunday bo'lsa-da, pastki lab paypaslagichlari yaxshi taraqqiy etgan. Ular tarnovsimon bo'lib, bir-biriga zich taqalib turadi, natijada sanchuvchi apparat qanotlari g'ilofini xosil qiladi. Ko'krak qismida uch juft oyoqlari bo'lib, keyingi juft oyoqlari kuchli rivojlangan va sakrovchi tipda tuzilgan. Ular uzun va mushakli oyoqlari bilan sakrab harakatlanadi. Masalan, odam burgasi 9 sm balandlikka, 32 sm uzunlikka sakrashi mumkin. qorin qismi 10 ta bo'g'imdan tashkil topgan bo'lib, orqa qismida jinsiy apparati joylashgan. qorin segmentlarining 2 yonida stigmalalar ko'rinadi.

Burgalar jinsiy dimorfizmga ega: erkaklari bir oz kichikroq va qorin bo'limining oxirgi qismi yuqoriga qayrilgan bo'ladi, shu joyda murakkab kopulyativ apparati joylashgan. Urg'ochilarining jinsiy apparati kolbasimon, xitinli rezervuar urug' qabul qiluvchi pufakcha ko'rinishida tuzilgan. Urg'ochi burga hayoti davomida 400-500 tacha tuxum qo'yadi, bir qo'yganda tuxumlar soni 6-10 tagacha boradi. Odatda, burgalar tuxumlarini organik chirindilarga boy bo'lgan joylarga, ya'ni pol tirqishlariga, to'shamalar ostiga, quruq axlatxonalarga, devor yoriqlariga va kemiruvchilar iniga qo'yadi. Tuxumdan chuvalchangsimon lichinkalar chiqadi. Embriogenez davri 3 kundan 15 kungacha davom etadi, bu esa burgalarning turiga va tashqi muhit sharoitiga, ayniqsa harorat va namlikka bog'liq. Lichinkalari rangsiz, pigmentlashmagan, tanasi tuk bilan qoplangan, oyoqsiz bo'lib, ikki qanotlilar lichinkasiga o'xshash bo'ladi. Lichinkalar chiriyotgan organik moddalar bilan oziqlanadi. Ular pilla ichida g'umbakka aylanadi.

Tashqi muhit sharoitiga qarab burgalarning rivojlanishi 20 kundan bir yilgacha davom etadi. G'umbakdan chiqqan voyaga etgan davri - imago - faqat qon bilan oziqlanadi. Voyaga etgan burgalar 2-5 yil umr ko'radi.

Burgalar bir kunda kamida bir marta qon so'radi. Ular asosan (95 foizi) sutemizuvchilarda va ayniqsa, kemiruvchilarda parazitlik qiladi. Burgalar muayyan turdagi xo'jayin bilan juda maxkam bog'lanmay, bir turdagi hayvondan ikkinchi turdagi hayvonga va odamga o'tishi mumkin. Bunday gematofag hayvonlarga polifaglar deyiladi. Tabiatda shunday burgalar borki, xatto vaqtincha bo'lsa ham ilonda, ba'zilar esa xasharotlarning lichinkalarida parazitlik qiladi. Mushuklarda mushuk burgasi (*Ctenocephalides felis*), itlarda it burgasi (*Ctenocephalides canis*), odamlarda odam burgasi (*Pulex irritans*), kalamushlarda kalamush burgasi (*Xenopsylla cheopis*) parazitlik qiladi. Lekin, ular odamga ham xujum qiladi. Kalamush va odam burgalari odamlarga o'lat (chuma) va terlama kasalligining qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi. Bu og'ir kasalliklarning mikroblari kasal odamlar, kalamushlar va burgalarning axlati orqali odam terisiga tushib qolsa, uning tirnalgan joyidan qonga o'tib, ko'paya boshlaydi.

Odam burgasi urg'ochisining kattaligi 3-4 mm bo'ladi. Odam burgasi uy hayvonlarining tanasida ham yashashi mumkin. Burgalar issiq qonga o'ch bo'lib, o'lgan hayvonning sovib borayotgan tanasini tashlab, yangi xo'jayin axtaradi.

O'lat kasalligi tabiiy manbali fakul'tativ transmissiv kasalliklar guruxiga kiradi. Uning tabiiy manbai kemiruvchilar, asosan, kalamushlar, yumronqoziqlar, sug'urlar va qumsichqonlar hisoblanadi. Bu kasallik bilan og'rikan bemor 3-4 kunda o'lishi mumkin. o'lat odamga 2 xil yo'l bilan yuqishi mumkin: 1). Bemor qoni bilan oziqlangan burga qon bilan birga o'lat chaqiruvchilarini (o'lat tayoqchalarini) ham o'ziga yuqtiradi. Burganing oshqozon va ichagida o'lat tayoqchalari shu qadar ko'payib ketadiki, natijada burganing oshqozonini to'ldirib, xasharotning normal oziqlanishiga to'sqinlik qiladigan o'lat tiqinini xosil qiladi. Zararlangan burga qon so'rganda ovqat oshqozoniga bora olmasdan qaytib tushadi, ya'ni burga qusadi. Ana shu paytda o'lat tayoqchalari ham burga "qusgan" joyga tushib, odamni zararlaydi. Chaqqan joylarni qashlaganda, tirnalgan teri orqali, ya'ni kontaminasiya yo'li bilan odamga o'lat yuqishi mumkin.

2). Mexanik yo'l bilan, masalan, bemor bilan yaqin aloqada bo'lganda, bemorning chiqindilari va xatto xavo-tomchi orqali ham o'lat kasalligi yuqishi mumkin.

O'lat kasalining qo'zg'atuvchisi uzoq vaqtgacha noaniq bo'lgan. 1893-1894 yillarda fransuz olimi Sersen va Yaponiyalik olim Kitasato (bir-birini bilmagan xolda) o'lat kasalining qo'zg'atuvchisi chuma tayoqchasi - *Pasteurella pestis* ekanligini aniqladilar. 1896 yili Xindistonda ishlayotgan rus shifokori V.A.Xavkin o'lat kasaliga qarshi zardob ishlab chiqib, uni o'zida sinab ko'radi va bu zardob yaxshi natija berishini aniqlaydi. 1897 yili M.Ogata va 1898 yili Zimond o'lat kasalining tarqalishida burgalar ishtirok etishini tajribalar asosida isbotladilar. Rus shifokori D.K.Zabolotniy (1887 y.) o'lat kasalining manbai sutemizuvchilardan kemiruvchilar turkumi vakillari ekanligini aniqladi.

Insoniyat tarixida o'lat kasali er yuzidagi axolini uch marta juda katta ofatlarga olib kelgan.

Birinchi marta 542 yili Misrda o'lat kasali paydo bo'lib, qisqa vaqt ichida Suriya, Kichik Osiyo va Konstantinopolga tarqaldi, to'rt oy davomida har kuni 10 minglab axolining yostig'ini quritdi. Bu epidemiya "YUstiniana" chumasi nomi bilan tarixda qolgan.

Ikkinchi marta 1334 yili dastlab Osiyoda yangi chuma epidemiyasi kelib chiqadi. Bu kasallik har xil yo'llar (asosan savdo-sotiq karvonlari) bilan Xindiston, Kichik Osiyo, Konstantinopol, keyinchalik Arabiston orqali Afrika va o'rta dengizga tarqaladi. 1348 yili Kipr orolining axolisi to'lig'icha qirilib ketadi. Ikki-uch yil ichida bu ofat butun Ovro'pa qit'asiga tarqaladi, natijada Ovro'pa axolisining to'rtidan bir qismi (25 mln kishi) qirilib ketadi. Italiya axolisining yarmi xalok bo'ladi. Bu ofat tarixga "qora o'lim" nomi bilan ma'lum.

Uchinchi marta 1894 yili chuma Gong-Kongda boshlanib, Osiyo mamlakatlarining deyarli hammasiga tarqaladi. Bu epidemiyadan axolining 60-90 % o'lgan.

Xozirgi vaqtda o'lat kasali asosan Osiyo, Afrika va Janubiy Amerikaning tropik mintaqalarida tez-tez uchraydi.

Burgalar faqat odamlar o'rtasida yuqumli kasalliklarni tarqatib qolmasdan, balki kemiruvchilar, yirtqichlar va uy hayvonlari o'rtasida ham ularning qonini so'rish orqali yuqumli kasalliklarning mikroblarini sog' hayvonlarga va odamlarga o'tkazadilar.

Burgalardan saqlanishning asosiy yo'llaridan biri sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilishdir. Molxonalar, odam turadigan xonalarni toza saqlash, undagi pol va to'shamalarni vaqti-vaqti bilan karbolning 2-5 %li eritmasi bilan dezinfeksiya qilish, devor va pol tirqishlarini kerosinga xo'llangan latta bilan yuvish lozim. Dala sharoitida kemiruvchilarga qarshi kimyoviy dorilar (xlorpikrin, piretrum) sepish kerak.

Ikki qanotlilar (Diptera) turkumiga 150 mingga yaqin tur kiradi. MDX mamlakatlarida 10 mingdan ortiq turi uchraydi. Ular eng yuksak tuzilgan xasharotlardan hisoblanadi. qanotlari bir juft, uncha yirik bo'lmaydi, odatda yalang'och, tuk yoki tangachalar bilan qoplanmagan bo'ladi. Ikki qanotlilarda ikkinchi juft qanotlarining qoldig'i to'g'nog'ichsimon o'simtani xosil qiladi. Bu o'simta muvozanat saqlash vazifasini bajaradi. Ikki qanotlilar uchganida qanot qoldig'i rudimenti yordamida ovoz chiqaradi. Ikki qanotlilarning bosh bo'limi juda harakatchan. Og'iz organlari yalovchi, sanchib-so'ruvchi yoki kesib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Lichinkasining voyaga etishi davrida metamorfoz keskin namoyon bo'ladi. G'umbagi erkin yoki bochkasimon tipda tuzilgan. Ular orasida yirtqich, qon so'ruvchi parazitlari bor. Lichinkalari suvda, tuproqda yoki chiriyotgan organik qoldiqlarda rivojlanadi. Ikki qanotlilar avlodi to'g'risida deyarli g'amxo'rlik qilmaydi. Bu g'amxo'rlik faqat urg'ochilarining lichinka uchun oziq bo'ladigan muhitga (masalan, uy pashshalari - go'ng va axlatga, go'sht pashshalari - go'sht yoki murdaga, chivinlar - suvga) tuxum qo'yishdan iborat. Ikki qanotlilar 3 ta kenja turkumga bo'linadi. 1. Uzun mo'yovlilar (Nematocera). 2. Kalta mo'ylov to'g'ri chokli ikki qanotlilar (Brachycera - Orthorrhapha). 3. Kalta mo'ylov doira chokli ikki qanotlilar (Brachycera - Cyclorrhapha).

Uzun mo'yovlilar (Nematocera) kenja turkumi vakillarining mo'yovlari uzun va ko'p bo'g'imli, qorin bo'limi ingichka bo'ladi. Lichinkalari oyoqsiz, lekin ularning boshlari rivojlangan bo'lib, og'iz organlari kemiruvchi tipda tuzilgan. G'umbaklari harakatchan bo'ladi. Bu kenja turkumga qon so'ruvchi chivinlar, iskabtoparlar, moshkarlar, g'urra yasalar, uzunoyoqlar, zaxkashlar va boshqa oilalar kiradi. qon so'ruvchi ikki qanotlilar - gnuslar deb ataladi. Gnuslar vaqtinchalik parazitlar hisoblanadi.

Qon so'ruvchi chivinlar (Culicidae) oilasi vakillarining og'iz organlari sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan, erkaklari gul nektari bilan oziqlanadi, urg'ochilari esa qon so'radi. Chivinlar tuxumlarini tinch oqadigan xovuz va ko'lmak suvlarga, binolarning suv bosgan erto'lalariga, nam va zax tuproqlarga, xatto suvli bochkalarga qo'yadi. Lichinkalari atmosfera xavosi bilan nafas oladi. Bir mavsumda chivinlarning 4-6 nasli rivojlanishi mumkin.

Chivinlarning xid bilish organi yaxshi rivojlangan. Ular ter xidini va nafas olganda chiqadigan SO₂ gazi konsentrasiyasining o'zgarishini yaxshi sezadi. Chivinlar juda serharakat xasharotlar. Ular qon so'rish uchun bir necha km masofaga ham uchib borishi mumkin. Tajribada chivinlar 18 km masofaga uchib borishi kuzatilgan. Kunduzlari chivinlar daraxtlarning

kovagi, erto'lalar va o'tlar orasida yashirilib yotadi. Kun botgandan keyin faol harakat qilib qon so'rishga o'tadi.

Chivinlarning bir qancha oilasi bo'lib, tibbiyotda ahamiyatga ega bo'lgani Culicidae oilasidir. Bu oila 2000 turni o'z ichiga oladi, bularning ko'pchiligi obligat gematofaglardir. Mamlakatimiz xududida Anopheles, Culex, Aedes avlodlariga kiradigan turlari uchraydi. Anopheles avlodiga kiradiganlarni bezgak chivinlari deyiladi, chunki shu avlodga kiradigan hamma turlar bezgak kasalligini tarqatadi. Culex avlodiga kiradiganlarni esa oddiy chivinlar deyiladi. Bezgak chivinlarning tipik vakili Anopheles maculopennis hisoblanadi. Bu chivin bezgak kasalligi qo'zg'atuvchilarining o'ziga xos tarqatuvchisidir.

Bezgak chivini uzun va ingichka bo'lib, bosh, ko'krak va qorin qismlaridan iborat. Bosh qismida mo'ylovlari va ko'zlaridan tashqari og'iz apparati joylashgan. Urg'ochi chivinlar qon bilan oziqlanadigan bo'lgani uchun uning og'iz qismlari sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Erkaklari esa o'simlik shiralari bilan oziqlanadi, shunga ko'ra ularning og'iz apparati so'ruvchi tipda bo'ladi.

Chivinlarning juftlashishi xavoda bo'ladi. Juftlashib bo'lganidan keyin, urg'ochilari tuxumini rivojlantirish uchun qon so'radi. qon so'rishda ular odam, uy va yovvoyi hayvonlarni talaydi. 1-2 minut davomida gavdasining og'irligidan ham ko'proq qonni so'rib oladi. SHundan keyin urg'ochi chivinlar qorong'u joyga o'mashib olib, 2-12 kun davomida ovqatini xazm qiladi.

Tuxumlar etilgandan keyin urg'ochi chivinlar ko'lmak suvlarga uchib boradi va suv ustiga yoki suv o'simliklariga qo'nib tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yib bo'lgan chivinlarning bir qismi o'ladi, qolganlari esa yana qon so'rib, tuxum qo'yishga kirishadi. Bezgak chivini o'z hayotida 60 dan 350 tagacha tuxum qo'yadi. Boshqa chivinlarga qarshi o'laroq, bezgak chivini tuxumlarini bir-biriga yopishtirmasdan tarqoq xolda qo'yadi. Bezgak kasalini tarqatmaydigan chivinlar tuxumlarini suv yuzasiga g'uj-g'uj qilib tashlaydi. Mazkur tuxumlar to'plami qayiqchaga o'xshab ketadi. Tashqi muhit haroratiga qarab, 2-10 kun ichida tuxumdagi lichinkalar etiladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalarda gavdasining bosh, ko'krak va qorin qismlari yaqqol ajralib turadi. Har xil chivinlarning lichinkalari morfo-anatomik tuzilishlari va biologik xususiyatlariga ko'ra bir-birlaridan farqlanadi. Lichinkalar to'rt marta tullanib, g'umbaklarga aylanadi. G'umbaklardagi nafas olish naylarining shakliga qarab bezgak chivini oson farqlab olish mumkin: ularning nafas olish naylari konussimon bo'lib, go'yo karnaycha ko'rinishida bo'ladi. G'umbakdan imago rivojlanadi. Tuxum qo'yishdan boshlab imago chiqquncha bo'lgan rivojlanish davri tashqi muhitga qarab 14-30 kun davom etadi.

Culex avlodiga kiradigan Culex pipiens chivini ham odamda uchraydigan transmissiv kasalliklarining chaqiruvchilarini tarqatadi. Yaponiya, Koreya yarim orolida, SHimoliy Xitoy va Uzoq SHarqda Culex chivinlari og'ir virus kasalligi - yapon ensefalitini tarqatadi.

Aedes avlodiga kiradigan chivinlar sariq isitma degan og'ir tropik kasallik qo'zg'atuvchilarini tarqatishda ishtirok etadi. Ularning tuzilish va rivojlanishi bezgak chivinlariniki o'xshaydi, lekin ayrim belgilari bilan farq qiladi. 1. Urg'ochi oddiy chivinlarning voyaga etgan davrida pastki jag' paypaslagichlari kalta bo'lib, xartumining 1/3 qismini egallaydi, bezgak chivinlarida pastki jag' paypaslagichlari xartumiga teng bo'ladi. Erkaklarining pastki jag' paypaslagichlari oddiy va bezgak chivinlarida xartumiga teng, ammo oddiy chivinlarda oxirigi bo'g'imi kengaymagan bo'lib, bezgak chivinlaridan farq qiladi. Bundan tashqari erkaklarining mo'ylovlari sertuk bo'ladi. 2. Bezgak chivinlarining oyog'i tanasidan ikki baravar uzunroq bo'ladi, oddiy chivinlarda esa 1,5 baravar, ko'krakning o'rta bo'g'imida joylashgan bir juft qanotida qoramtir to'rtta dog'i bo'lib, bu dog'lar zich joylashgan tanachalaridan iborat. Oddiy chivinlarning qanotida dog'lari bo'lmaydi. 3. Bezgak chivinlari qo'nib turganda qorin qismini ko'tarib burchak xosil qilib turadi, oddiy chivinlar bo'lsa, parallel xolda qo'nadi. 4. Odatda bezgak chivinlari tuxumlarini o'zlari rivojlanib chiqqan, kislorodga boy, toza suv xavzalariga qo'yadi, oddiy chivinlar uchun bunday sharoitning ahamiyati yo'q, suv bo'lsa etarli, xatto yomg'irlardan qolgan ko'lmaklarga, suvi bor idishlarga ham tuxumlarini qo'yishi mumkin. 5. Culex chivinlarining tuxumida xavo kamerasi bo'lmaydi, shuning uchun u tuxumini bir-biriga tik aylana o'qi bo'yicha yopishgan xolda qo'yadi. Natijada qayiqchaga o'xshash 200-400 tadan

bo'lgan tuxumlar to'plamini xosil qiladi. Bunday xolda tuxumlar cho'kib ketmaydi. Aedes chivinlari esa tuxumini suvga emas, suvli, zax joylardagi substratlarga qo'yadi. Odatda, ularning rivojlanishi deyarli qurib qolayotgan suv xavzalarida kuzatiladi. Tuxum ichida rivojlangan lichinkalar bir yilgacha saqlanishi mumkin. Suv tekkandan keyin ular tashqariga chiqadi va rivojlanadi. 6. Bezgak tarqatmaydigan chivinlarning lichinkalari suv yuzasiga nisbatan burchak xosil qilib suzadi, chunki nafas teshikchalari qorin qismidan xosil bo'lgan tana o'simtasida - sifonda joylashgan bo'ladi. SHu sababdan, lichinkalar suvning ustki parda qavatiga sifoni bilan yopishadi, gavdasi pastga osilib turadi. Bezgak chivining lichinkalari suv yuzasida yashab va shu joydagi mayda zarrachalar va mikroorganizmlar bilan oziqlansa, oddiy chivinlarning lichinkalari esa suv qatlamidagi organizmlar bilan oziqlanadi. 7. Oddiy chivinning g'umbaklaridagi nafas olish nayi silindr shaklida bo'ladi, bezgak chivinida esa konus shaklidir.

Bundan tashqari chivinlar parazit nematodalardan - filyariyalarning rivojlanish siklida ham oraliq xo'jayin sifatida ishtirok etadi.

Bukur chivinlar (Simuliidae) oilasi vakillari qon so'ruvchi eng mayda chivinlar bo'lib, gavdasining uzunligi 2-6 mm keladi. Ayni vaqtda ularning 1000 dan ortiq turi aniqlangan. Bukur chivinlarning rangi ko'pincha qora va ko'kish tusda bo'ladi. Urg'ochilari urug'lanib, hayvon qonini so'rib, keyin oqar suvlardagi o'simliklar va boshqa substratlarga 100-800 tadan tuxum qo'yadi. Oradan 4-12 kun o'tgach tuxumdan lichinkalar chiqadi. Ular orqa qorin segmentidagi so'rg'ichlar va ilmoqchalar yordamida suvdagi har xil substratlarga yopishib olib hayot kechiradi. Lichinka besh marta tullagach (3-4 xafta davomida) maxsus pillali g'umbak xosil qiladi va 20-21 kun ichida jinsiy voyaga etadi. Hayoti davomida 1-3 marta avlod beradi.

Urg'ochilari hayvonlarga kunduz kunlari shamol yo'q paytda xujum qiladi. Hayvon qonini so'rib, zaharli so'lak ajratadi, bir necha soat o'tgach, hayvon terisi shishadi, harorati ko'tarilib, yurak urishi tezlashadi.

Taygada qonxo'r bukur chivinlar ko'plab uchraydi. Ular Sibir yarasi, tulyaremiya, yapon ensefaliti, moxov kasalliklarini, qoramollarda va shimol bug'ularida esa onxoserkoz, qushlarda gemosporidioz kasalliklarining qo'zg'atuvchilarini tarqatadi.

Iskabtoparlar (Phlebotomidae) oilasi vakillari juda mayda bo'lib, uzunligi 1,3-3,5 mm keladi. Ular kichik kapalakchalarga o'xshaydi. Iskabtoparlar kemiruvchilar va boshqa sutemizuvchilar, kaltakesaklar hamda toshbaqalarning inlarida, qushlarning uyalarida, molxonalarda, axoli turar joylarida yashaydi. Ular Evropaning janubi, o'rta va Janubiy Osiyo, hamda SHimoliy Afrikada keng tarqalgan. Iskabtoparlar obligat qon so'ruvchi xasharotlar bo'lib, odatda, odamlarga, hayvonlarga tunda, issiq va dim paytlarda xujum qiladi. qonni faqat urg'ochilari so'radi. Tana tuzilishi chivinlarga xos bo'lib, ulardan juda uzun mo'ylovlari bo'lishi va tanasida qalin, qattiq uzun tuklari borligi bilan ajralib turadi. Oyoqlari uzun va ingichka, ayniqsa, oxirgi juft oyog'i ancha uzun bo'ladi. Oyoqlari va qanotlari butun tanasi singari tukchalar bilan qoplangan. Otalangan urg'ochilari tuxum qo'yishdan oldin, albatta, qon so'rishi kerak, shundan keyingina tuxumlari rivojlanadi.

Iskabtoparlar ovqat izlab 1,5 km dan ko'proq yo'l bosadi. Tuxumlarni qorong'i organik moddalarga boy, zax erlarga qo'yadi. Bir qo'yishda urg'ochilari 50-70 taga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkasi chuvalchangsimon bo'lib, tanasi 12 segmentdan tashkil topgan. Lichinkalar chiriy boshlagan organik moddalar bilan oziqlanadi va to'rt marta tullaydi. To'rtinchi marta tullashdan keyin g'umbakka aylanadi. G'umbakdan voyaga etgan xasharot chiqadi. Tuxum qo'yishdan to voyaga etguncha qulay sharoitda 46 kun kerak bo'ladi, noqulay sharoitda rivojlanish muddati juda cho'zilib ketishi mumkin.

Iskabtoparlarning qurtlari organik qoldiqlarga boy bo'lgan joylarda, masalan, g'orlar, daraxtlarning kovagi yoki sudralib yuruvchilar va kemiruvchilarning inlarida rivojlanadi. Bir yilda ularning ikki nasli voyaga etadi.

Iskabtoparlardan Phlebotomus pappatasii turi odamlarga leyshmanioz (pashshaxo'rda) va papiatachi isitmasi kabi kasalliklarni yuqtiradi.

Zaxkashlar (Ceratopogonidae) oilasi vakillari qon so'ruvchi ikki qanotlilar ichida eng maydasi hisoblanadi (0,5-4 mm). Bosh qismi biroz katta, unda bir juft murakkab ko'zlari joylashgan. Og'iz apparati sanchib-so'ruvchi tipda. qanotlarida dog'lar va tuklari bor. Oyoqlari uzun va tirnoqli bo'ladi.

Bu xasharotlar zax, sernam joylarda, unchalik katta bo'lmagan suv xavzalarida, ko'l va xovuz suvlarida, botqoq joylarda yashaydi. SHuning uchun ularni "mokres", ya'ni zaxkash deb aytiladi. Xozirgi vaqtda zaxkashlarning 4000 ga yaqin turi ma'lum. Ular asosan, Sibir va Uzoq SHarqda, o'rta Osiyo, SHimoliy va Janubiy Amerikada hamda Tinch okeanining ko'pgina orollarida keng tarqalgan. o'zbekistonda 60 dan ortiq turi uchraydi.

Urg'ochi zaxkashlar juftlashib bo'lgach qon so'radi va har xil sernam joylarga, xatto oqmas ko'lmak suvlarga 40 dan 120 tagacha, o'z hayoti davomida esa 350 tagacha tuxum qo'yadi. Oradan 3-6 kun o'tgach, ulardan ipsimon ko'rinishidagi 0,5 mm uzunlikdagi lichinkalar chiqadi. Lichinkaning bosh qismi qo'ng'ir rangda bo'ladi. Lichinkalari ko'lmak suv yoki nam tuproqlarda 25-30 kun yashab, 15 mm uzunlikda bo'ladi va uch marta tullab, g'umbakka aylanadi. Oradan 3-5 kun o'tgach, g'umbakdan qanotli xasharotlar chiqadi. SHunday qilib, zaxkashlarning tuxum qo'yishdan jinsiy voyaga etishiga qadar 60 kun o'tadi. Bir yilda zaxkashlar 2-5 marta avlod berishi mumkin.

Zaxkashlarning urg'ochisi har xil issiqqonli hayvonlar, odam va sudralib yuruvchilarning qonini so'rib oziqlanadi. Ular ertalab va kechqurunlari faol qon so'radi. Chaqishidan teri qichiydi, teri ostidagi to'qimalar shishib ketib, hayvon qattiq bezovtalanadi, junlari to'kilib, oriqlay boshlaydi. Bundan tashqari, zaxkashlar bir qator infeksiya, invazion, virusli va boshqa kasalliklarning qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi. Tulyaremiya, qo'ylardagi virus va otlardagi o'lat kasalliklari, onxoserkoz, gemosporidioz, filyarioz, yapon ensefaliti shular jumlasidandir.

G'urra yasarlar (Cecidomyiidae) oilasining vakillari juda mayda, imagosi oziqlanmaydi, faqat 2-3 kun yashaydi. Lichinkalari o'simlikning turli organlari (guli, mevasi, novdasi, bargi, novdaning o'sish nuqtasi)da bo'rtma (g'urra) xosil qiladi. Har bir xasharot muayyan bir o'simlikda o'ziga xos g'urra xosil qiladi.

Bo'rtmalar turiga qarab xasharot turini aniqlash mumkin. SHulardan g'alla ekinlarining zararkunandasi Gessen pashshasi (*Mayetiola destructor*) bo'lib, Ovropa, Osiyo va SHimoliy Amerikada keng tarqalgan.

SHunday qilib, yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, chivinlar uy hayvonlari va odamlarning tinchligini buzishi bilan katta ziyon keltiradi. Chivinlardan bezovta bo'lgan chorva mollarining maxsuldorligi pasayib ketadi. Bezgak chivinlari tropik mamlakatlarda odamlar o'rtasida bezgak kasalini tarqatadi. Ayrim chivinlar virusli Yapon ensefaliti, tulyaremiya kasalligini tarqatadi.

Chivinlarni yo'qotish uchun ularning barcha rivojlanish davrlarini hisobga olgan xolda chora tadbirlarni amalga oshirish kerak. Voyaga etgan chivinlar yoz paytlarida kunduzi qo'nib turadigan joylarda, qish paytida esa qishlash joylarida har xil insektisidlar yordamida yo'qotiladi. Lichinkalari va g'umbaklariga qarshi kurashish uchun suv xavzalari tekshiriladi.

Anopheles lichinkalari sho'r, kislorodi kam, soya suv xavzalarida yashamaydi. Suvi tez oqib turadigan daryo va anxorlarda ham lichinkalari uchramaydi. Chivinlarning lichinkalariga qarshi kurashishda xo'jalik maqsadlari uchun keraksiz bo'lgan kichikroq suv xavzalari tuproq bilan ko'mib tashlanadi. Baliq ko'paytirilmaydigan va xo'jalik maqsadlari uchun ishlatilmaydigan suv xavzalariga zaharli kimyoviy moddalar sepiladi, neftlanadi. Neft suv betiga nihoyatda yupqa parda ko'rinishida yoyilib, lichinkalar va g'umbaklarning nafas olish teshiklarini bекitib qo'yadi va ular o'ladi. Kimyoviy moddalar zarrachalarining kattaligi lichinkalar oziqlanadigan mikroorganizmlardan kichik bo'lishi kerak, shundagina ular kimyoviy moddalarni yutadi.

Xozirgi vaqtda kurashning biologik usuli rivojlanib bormoqda. Lichinkalar va g'umbaklari bor suv xavzalarida ular bilan oziqlanadigan gambuziya balig'ini ko'paytirish yaxshi natija bermoqda. SHolipoyalarni esa uzib-uzib sug'orish, ya'ni qisqa vaqt suvni chiqarib tashlash yo'li bilan parazitlarni yo'qotish mumkin. Bundan tashqari xovuz suvlarini vaqti-vaqti

bilan oqizib turish, suv xavzalarining organik chiqindilar bilan ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik kerak.

Kalatamo'ylov to'g'ri chokli ikki qanotlilar (Brachyera - Orthorrhapha) kenja turkumi vakillarining qanotlari kalta va kuchli, mo'ylovlari uch bo'g'imli bo'ladi. qurtlarining bosh kapsulasi reduksiyaga uchragan. G'umbagi yopiq tipda tuzilgan. Imago chiqishi oldidan g'umbak po'sti bosh ko'krak ustidan "t" shaklida yirtiladi. Bu kenja turkumga so'nalar, qitir pashshalari oilalari va boshqa ayrim ikki qanotlilar kiradi. Odamlar va chorva mollariga asosan, so'nalar oilasining vakillari zarar keltiradi.

So'nalar (Tabanidae) oilasiga eng yirik qon so'ruvchi ikki qanotlilar kiradi. Tanasining uzunligi 2-3 smga etadi, ko'zlari yirik qizg'ish tilla rangda tovlanib turadi. Erkagi va yosh urg'ochi so'nalar gul nektari bilan oziqlanadi. Urg'ochi so'nalar faqat urug'langandan keyin qon bilan oziqlanishga o'tib, qoramollarga, odam va yovvoyi hayvonlarga xujum qiladi. So'nalar hayvonlar terisini sanchib-yalovchi yoki kesib-yalovchi og'iz organlari orqali kesib, o'sha joydan chiqadigan qonni so'rib oziqlanadi va 2-4 kundan so'ng suv yoki ariq bo'ylaridagi nam tuproqlarga tuxum qo'yadi.

So'nalar bir yilgacha yashaydi, ammo qon so'rib olgan urg'ochi so'na bir oygina yashaydi va shu vaqt ichida bitta urg'ochi so'na ariq bo'yidagi nam tuproqqa 300 tadan 3500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlardan 1-2 haftadan keyin qurtlar chiqadi. qurtlar 10-11 oygacha botqoqlikdagi organik qoldiqlar bilan oziqlanadi. Bu muddat ichida ular olti marta po'st tashlab, olti yoshga kiradi. Baxorda qurtlar g'umbakka aylanadi. G'umbalik davri ob-xavoga bog'liq bo'lib, u 6 kundan 25 kungacha davom etadi, so'ngra jinsiy voyaga etgan qanotli so'na uchib chiqadi.

So'nalar chorva mollariga ko'plab xujum qilib, ularning maxsuldorligini pasaytirib yuboradi. Ular hayvonlar orasida tulyaremiya, Sibir yarasi, tripanosoma kabi kasalliklarni tarqatadi. Xo'kiz so'nasi (Tabanus bovinus) keng tarqalgan turlaridan biri hisoblanadi. So'nalar N.G.Olsufev tomonidan yaxshi o'rganilgan. Dunyoda so'nalarning 3 mingdan ortiq turi keng tarqalgan, MDXda ularning 200 ga yaqin turlari aniqlangan. M.Q.Qodirovaning ma'lumotlari bo'yicha O'zbekistonda so'nalarning 49 ta turi uchraydi.

Kaltamo'ylov doira chokli ikki qanotlilar (Brachycera-Cyclorrhapha) kenja turkumi vakillarining tanasi kichik, mo'ylovlari uch bo'g'imli, lichinkasining bosh bo'limi butunlay reduksiyaga uchragan. Lichinkasining po'sti g'umbakka aylanish davrida tushib ketmasdan bochkasimon shaklga kiradi va qotib, soxta pillani xosil qiladi. Bu kenja turkumning 100 ga yaqin oilalari bor. Parazitlari va kasallik qo'zg'atuvchilarini tashuvchilariga asl pashshalar, se-se pashshalari, kulrang go'sht pashshalari, qon so'ruvchi pashshalar oilalari va bo'kalarining 3 ta oilasi kiradi.

Asl pashshalar (Muscidae) oilasi vakillari juda keng tarqalgan kulrang yoki qoramtir rangli xasharotlar hisoblanadi. Imagosi gul nektari, organik moddalar chiqindilari, axlatlar bilan oziqlanadi. Ayrim turlari qon so'radi. Lichinkalari orasida fitofaglari, saprofaglari, yirtqich va parazitlari bor. Oilada 400 ga yaqin turi keng tarqalgan. MDXda 1000 ga yaqin turi uchraydi.

Uy pashshasi (Musca domestica) butun dunyo bo'ylab keng tarqalgan sinantrop xasharotlardan hisoblanadi. Faqat axoli yashaydigan joylarda uchraydi. Pashsha xartumining kengaygan uchki qismida og'iz teshigi joylashgan. YUmshoq lablari yordamida suyuq oziqni yalab oladi. Pashshalar qattiq oziq bilan ham oziqlanishi mumkin.

Og'iz apparati yalovchi tipda. Bir juft qanoti ikkinchi ko'krak segmentida o'rnatilgan. Oyoq panjasining tirnoqchasi ostida yopishqoq yostiqlik bor. SHu yopishqoq yostiqlik tufayli pashshalar juda silliq satxda ham o'rimalab yura oladi. Gavdasi tuklar bilan qoplangan, ana shu tuklarga iflos narsalar osongina yopishadi.

Urug'langan urg'ochi pashsha bir yo'la 120-150 dona tuxumini iflos chiqindilarga, ochiq qolgan oziq-ovqatlarga qo'yadi. Tuxumdan chiqqan chuvalchangsimon lichinkalari chirib kelayotgan organik moddalar bilan oziqlanadi. Lichinka uch marta tulla g'umbakka aylanadi. Uy pashshasining g'umbagi harakatsiz, ovalsimon shaklda. Ma'lum vaqt o'tgach, g'umbakdan etuk pashsha chiqadi. Tuxum qo'yishdan boshlab imago davriga etishguncha o'rtacha 10-25 kun

kerak bo'ladi. Pashshalar qorong'ulikni yoqtirmaydi va doim yorug'likka intiladi. Ular oziq-ovqat maxsulotlari, non, qand, murabbo, go'shtli taomlar va boshqalarga qo'nib, ularni yalab-so'radi va so'lagini tushirib, har xil mikroblar bilan ifloslantiradi.

Pashshada xid bilish va ta'm bilish organlari yaxshi rivojlangan. Zarur bo'lgan oziqni xididan topadi. Ta'm bilish organi oyoq panjalarining uchida joylashgan. Bir yilda pashshaning 10-12 avlodi rivojlanadi.

Uy pashshasi ekologik jixatdan odamlar turadigan joy bilan yaqindan bog'liq. Pashsha yotoqxona, oshxona, axlatxona va xojatxonalarda, shuningdek transportlarda uchraydi. Ular bir qancha kasalliklarning qo'zg'atuvchilarini mexanik ravishda bir joydan ikkinchi joyga olib borib tarqatadi.

Uy pashshalari iflosliklar orqali ichburug', qorin terlamasi (tifi), o'pka sili, vabo, bo'g'ma, kuydirgi, kon'yuktivit (ko'z kasalliklari) va poliomielit kabi virus, bakteriya va boshqa kasalliklarning qo'zg'atuvchilarini, har xil yiringli kasalliklar mikroblarini, bir hujayrali parazitlarning sistalarini va parazit chuvalchaglarning tuxumlarini odamlarga yuqtirishi mumkinligi aniqlangan. Akademik E.N.Pavlovskiyning ma'lumotiga ko'ra pashshalar 63 turdan ortiq zararli mikroorganizmlarni tarqata oladi.

Asl pashshalar orasida bir qancha turlari o'simlik to'qimalari bilan ham oziqlanadi.

Se-se pashshalari (Glossidae) oilasiga 20 ga yaqin tur kiradi. Ular tropik Afrikada tarqalgan bo'lib, afrika uyqu kasalligining qo'zg'atuvchilari - tripanosomalarni tarqatadi. Ularning kattaligi 6,5-14 mm bo'ladi. Urg'ochilari tirik tug'adi. Bor-yo'g'i bitta lichinka tug'adi. Hayoti davomida (3-6 oyda) urg'ochisi 6-12 tagacha lichinka tug'adi. Se-se pashshalarining lichinkalari tashqariga chiqishi bilan tuproqqa tushadi va tezda tuproq ichiga kirib g'umbaklik davriga o'tadi. 3-4 xaftadan keyin jinsiy voyaga etgan pashshaga aylanadi. Ular asosan yovvoyi va uy hayvonlarining, shuningdek odamlarning qoni bilan oziqlanadi. Keng tarqalgan turlariga *Glossina palpalis* va *Glossina morsitans* kiradi.

Glossina palpalis asosan Afrika qit'asining g'arbiy mamlakatlarida tarqalgan. Uzunligi 1 smdan katta. Odamlarning uylariga yaqin bo'lgan daryo va ko'llar qirg'oqlarida yashaydi. Asosan odam qoni bilan oziqlanadi. SHuning uchun ham odam tripanosomoz kasalligini tarqatuvchi manba bo'lib xizmat qiladi. Se-se pashshalari tanasida tripanosomalar 2-3 oy tirik xolda saqlanishi mumkin.

Glossina morsitans turining xajmi 1 smdan kichik. Asosan Afrika o'rmonlarida yashaydi. Ko'proq yirik yovvoyi hayvonlarning (antiloplar, buyvollar, karkidonlar va bosh.) qoni bilan oziqlanadi. Odamga kamdan-kam xujum qiladi.

Tripanosomoz kasalligidan Afrikada har yili minglab odamlar o'ladi. Afrikada se-se pashshalariga qarshi ko'p yillardan beri turli pestisidlar qo'llanib kelinadi. Lekin bu ishlar ijobiy natijalar bermayapti. Aksincha pestisidlar bu erdagi flora va faunaga salbiy ta'sir qilmoqda.

Vol'fart pashshasi (Wohlfahrtia magnifica) taxin pashshalari oilasiga kiradi. U uy pashshasidan kattaroq bo'lib, gavdasining uzunligi 9-13 mm, rangi och kulrang. Og'iz apparati sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Boshida ikkita yirik murakkab ko'zi va bo'g'imli mo'ylovlari bor. Ko'kragida bir juft qanoti va jizillagichi joylashgan. Vol'fart pashshasi Janubiy Evropa va o'rta Osiyoda keng tarqalgan. Mamlakatimizning markaziy va janubiy qismlarida uchraydi.

Voyaga etgan vol'fart pashshasi dashtlarda dalalarda gullarning shirasi bilan oziqlanib yashaydi. Ular juftlashgandan keyin 120-200 tagacha tirik lichinka tug'adi, lichinkalarini hayvonlar terisining jaroxatlangan joyiga, shuningdek ko'z, burun, og'iz shilimshiq pardalariga, quloq supralariga kuch bilan sepib o'tib ketadi. Lichinkasi juda yirik, yo'g'on, chuvalchangsimon shaklda. Lichinkalarning bosh tomonida xitinli ilmoqlari bor. U ana shu tomoni bilan tana teshigiga va to'qimalariga kirib, tirik to'qimalar bilan oziqlanib, emira boshlaydi. Emirilish jarayoni juda tez kechadi. 2-3 kun ichida lichinka yara va jaroxatni suyakkacha eb boradi. Bu jarayon qattiq og'riq xosil qilish bilan boradi. Ko'zlarning shikastlanishi ko'rlikka olib kelishi mumkin.

Lichinkalarning o'sishi va rivojlanishi xo'jayinning tirik to'qimalari hisobiga boradi, bunda ular 3-4 kun ichida lichinka davrini boshidan kechiradi. G'umbakka aylanishdan oldin

lichinkalar erga tushadi va tuproqda g'umbakka aylanadi. Butun taraqqiyot davri 11-23 kun davom etadi. Vol'fart pashshasi yiliga 6 marta bo'g'in berishi mumkin. Lichinkalari miaz kasalligini tarqatadi. Miaz og'ir kasallik bo'lib, vaqtida oldi olinmasa, ba'zan o'limga ham olib keladi. Vol'fart pashshasi lichinkalari odamlarga tushishi mumkin. Ular odamning yara joyiga, terisiga, ko'z va burniga tushganida to'qimalarini eb tuzalishi qiyin bo'lgan yaralar paydo qiladi.

Demak, odamlar va hayvonlar hayoti uchun vol'fart pashshasining o'zi emas, balki uning lichinkalari xavflidir.

Kurash choralari: vol'fart pashshasi lichinkalari yaradan qisqich bilan terib tashlanadi, yara xloroforli suv, xloroformli suv, xlorofos eritmasi bilan yuviladi. Uy hayvonlari yarasidagi lichinkalar qirtishlab olinadi, yara esa lizol, volfartol, kodoform, kseroform, kreolin bilan yuviladi.

Kulrang go'sht pashshalari (Sarcophagidae) oilasi lichinkalari buzilayotgan go'shtda, go'ng va boshqa chiriyotgan organik moddalarda yashaydi. Ular o'rta mintaqalarda keng tarqalgan. Ko'pchilik turlari tirik tug'adi.

Go'sht pashshasi (*Calliphora erythrocephala*)ning bo'yi 7-14 mm, metalga o'xshash yaltiroq, boshining oxirgi qismi qizg'ish, ko'krak qismi esa qora tusda. Go'sht pashshasi ayniqsa, qushxonalarga tuxum qo'yish uchun uchib kiradi. Kattaligi 1,5 mm keladigan ellipssimon shakldagi tuxumlarini 450-600 tadan qilib, go'sht va boshqa hayvon maxsulotlariga qo'yadi.

Tuxumdan chiqqan lichinkalar 10-12 kun oziqlanib, g'umbakka aylanish oldidan erga tushadi. Bu pashshaning lichinkalari har xil yaralar va jaroxatlarda soxta parazitlik qiladi. Pashshaning lichinkalari toza sharoitda o'stirilib, tuzalishi qiyin bo'lgan osteomielit kasalligini davolashda qo'llaniladi. Buning uchun yaraning ichiga lichinkalar yuboriladi. Lichinkalar kasallangan to'qimalarni iste'mol qiladi. Har besh kunda lichinkalar almashtirilib turiladi. Bunday davolash yosh bolalarda 6-7 hafta, katta yoshdagi kishilarda ko'proq davom etadi.

Qon so'ruvchi pashshalar (*Hyppoboscidae*)ning tuzilishi hayvonlar juni va pat qoplami orasida harakatlanishga moslashgan. Tanasi yassi va keng, qanotlari tanasiga tig'iz tegib turadi va oyoq tirnoqlari o'tkir. Ayrim turlarida qanotlari reduksiyaga uchragan. Ular uzun xartumi bilan sutemizuvchilar va qushlar qonini so'radi. Ayniqsa, qo'y pashshasi, ot pashshasi, it pashshasi ko'pchilikka ma'lum. qo'y pashshasi hayvonlar qonining kamayib ketishiga, terisining yallig'lanishiga va junlarining to'kilishiga sabab bo'ladi.

Pashshalarga qarshi kurashish uchun avvalo, ular ko'payadigan joylardagi lichinkalarni to'liq yo'qotish, kir o'ralari, xojatxonalar va axlatxonalarni tez-tez tozalab turish lozim. quruq axlatni yoqib tashlash kerak. Chiqindilarni kompostlash yoki dezinfeksiyalovchi moddalar bilan zararsizlantirish lozim. Ochiq tipdagi xojatxonalarda axlat ustiga so'ndirilmagan oxak yoki xlorli oxak sepib turish zarur. Voyaga etgan pashshalarni qirish uchun binolarga insektisidlar bilan ishlov berish lozim. Pashshalarni yopishqoq qog'oz va pashsha tutqichlar bilan tutiladi. Jamoat ovqatlanadigan korxonalarda, oziq-ovqat omborlarida, kasalxona va yotoqxonalarda pashshani batamom qirib tashlash zarur. Buning uchun ularga qarshi turli insektisidlar: xlorofos, geksoxloran va boshqa dorilar qo'llaniladi. Bino va oziq-ovqat maxsulotlarini pashshadan saqlash kerak. yoz vaqtlarida derazalarga doka, sim to'r tutish, ovqatlarning va idishlarning ustini yopib qo'yish lozim.

Bo'kalar ham doira chokli ikkiqanotlilar kenja turkumiga kiradi. Bo'kalarining quyidagi 3 ta oilasi bor: oshqozon bo'kalari, teri osti bo'kalari va burun-xalqum bo'kalari.

Bo'kalar lichinkalik davrida parazitlik qiladi. Voyaga etgan xasharotlarning og'iz organlari reduksiyaga uchragan, oziqlanmaydi. SHuning uchun ular uzoq yashamaydi. Ularning lichinkalari chorva mollarida va yovvoyi hayvonlarda parazitlik qiladi.

Teriosti bo'kalari (Hypodermatidae) oilasi vakillarining urg'ochilari tuxumlarini hayvonlar juniga qo'yadi. Lichinkalari teri ostida parazitlik qiladi.

Qoramol bo'kasi (*Hypoderma bovis*) Ovro'pa, SHimoliy Afrika va Osiyoda keng tarqalgan.

Teri bo'kasi qoramollarda surunkali kechadigan gipodermatoz kasalligini paydo qiladi. Gipodermatoz o'zbekistonda ham keng tarqalgan bo'lib, xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar keltiradi. Bu kasallik oqibatida hayvon terisining sifati pasayadi, go'sht, sut va boshqa maxsulotlarning miqdori kamayib ketadi.

Teri bo'kasining tanasi sariq va qora tuklar bilan qoplangan, uzunligi 4 mmdan 16 mmgacha boradi. Bosh qismida ko'zlari, bir juft mo'ylovi va og'zi joylashgan. Ko'krak qismida bir juft qanotlari bor. Oyoqlarining uchi tirnoqlar bilan tugaydi. Gipodermatoz kasalligini uning lichinkasi keltirib chiqaradi. Teri bo'kasi yil davomida bir marta avlod beradi. xavo isib ketishi bilan bo'kalar paydo bo'ladi va urug'langan urg'ochilari qoramollarning orqa oyoqlari va qorin junlariga tuxum qo'yadi. har qaysi teri bo'kasining qo'ygan tuxumi 450 tagacha boradi. Oradan 2-4 kun o'tgach, tuxumdan mayda lichinkalar chiqib, terini teshib uning ostiga o'tadi, so'ngra teri osti biriktiruvchi to'qimalari orqali hayvonning bo'yni tomoniga siljiydi. qizilo'ngach devoriga o'tib, u erda 5 oy yashaydi, keyinchalik molning orqa tomoni teri ostiga qarab ko'chadi. Bu erda lichinkalar po'st tashlab, ikkinchi lichinkalik davriga o'tadi. Lichinka atrofida biriktiruvchi to'qimadan maxsus kapsula vujudga kelib, terida no'xat kattaligida shishlar xosil bo'ladi. Nafas olishi uchun tanasining oldidagi o'tkir ilmoqlari, tana tuklari va fermentlar bilan hayvon terisini teshadi va atmosfera xavosi bilan nafas ola boshlaydi. Oradan 20-30 kun o'tgach, lichinkalar 2-marta tullab 3-lichinkalik davriga o'tadi. Keyinchalik lichinkalar shishdagi teshikdan tashqariga chiqib erga tushadi. Erda g'umbakka aylanib, 3-5 hafta ichida g'umbakdan qanotli bo'ka chiqadi. Uning og'iz apparati yaxshi rivojlanmagani uchun oziqlanmaydi. SHuning uchun qanotli bo'kalarining umri juda qisqa bo'lib, u bir necha kun yashaydi va shu davrda ular juftlashib, urg'ochilari mol terisiga tuxum qo'yishga ulguradi.

Urg'ochi bo'kalar tuxum qo'yish uchun yaylovlardagi qoramollarga kelib qo'nganda ular chaqmasa ham mol juda bezovtalanadi va o'tlamay qo'yadi. Ko'pincha mollar bo'ka tufayli yaylovlardan qocha boshlaydi.

Bo'ka lichinkalari o'zbekiston sharoitida hayvonlarning bel-elka teri ostida noyabr oyidan aprel oyigacha bo'ladi. Natijada hayvonning ana shu joylarida tugunchalar vujudga keladi. So'ngra tugun markazida teshikchalar paydo bo'lib, undan yiring va boshqa moddalar chiqib turadi.

Teriosti bo'kalari hayvonlarni juda bezovta qiladi, ularning maxsuldorligi pasayib ketadi. Mollar oziqlanmay qo'yishi natijasida ozib ketadi. Lichinkalar mollarning terisini teshib, sifatini buzadi. Ayrim xollarda teriosti bo'kalarining lichinkalari odamda ham parazitlik qilishi mumkin. Lichinkalar ko'zga tushganda odam ko'r bo'lib qolishi mumkin.

Bo'kalar va ular keltirib chiqaradigan kasalliklarga qarshi kompleks chora-tadbirlar qo'llaniladi. Birinchi navbatda kasallangan mollar davolanadi. Buning uchun lichinkalar tugunlardan qo'l bilan siqib chiqariladi yoki tugundagi lichinkalarga qarshi dori yuborilib o'ldiriladi. Hayvon tanasidagi bu tugunlar bir vaqtda paydo bo'lmaydi. SHuning uchun davolash har 10 kunda takrorlanib turiladi. Lichinkalarni siqib chiqargandan keyin o'rniga yod eritmasi surtish, shuningdek, lichinkalarni qirib tashlash kerak.

Mollarga bo'kalar yuqmasligi uchun yoz va kuzda ularning terisiga har 20-25 kunda sistemali ta'sir qiladigan har xil dorilar purkaladi. qanotli bo'ka xujumidan saqlanish uchun kunning isigan vaqtda mollarni binolarda saqlash va ularni kechasi hamda ertalab o'tlatish tavsiya etiladi.

Oshqozon bo'kasi (Gastrophilidae) oilasi vakillarining lichinkalari asosan ot, eshak, karkidon va fillarning oshqozonida parazitlik qiladi. Oshqozon bo'kalarining 30 ga yaqin turi bor. Gastrohilis avlodiga mansub 6 ta tur bo'ka lichinkalari o'zbekistonda otlarda parazitlik qilib, gastrofilyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Bu parazitlar hayvonlar oshqozonini buzadi, oriqlantiradi va ish qobiliyatini pasaytiradi.

Gastrofilyoz kasalini qo'zg'atuvchi (*G. intestinalis*)ning jinsiy voyaga etganlari 15-20 mm uzunlikda bo'lib, rangi sariq-qo'ng'ir, qalin tuklar bilan qoplangan. Mo'ylovlari kalta, qanotlari tiniq.

Tuxumlari sarg'ish rangda, yuqori qutbida kichik qopqoqchasi bor.

Otlarning oshqozon bo'kasi imago davrida otlarga zarar etkazmaydi. Bo'kalarning faqat lichinkalari zarar etkazadi. Urg'ochi bo'kalar yozda uchib yurib otlarning lablari, bo'yni, oldingi oyoq, ko'krak va qorin junlariga 300 dan 700 tagacha tuxum qo'yadi. Oradan 4-5 kun o'tgach, tuxumlardan lichinkalar chiqadi va bu lichinkalar ot terisining kuchli qichishini keltirib chiqaradi. Ot tishi bilan terisini qashishi natijasida bo'ka lichinkalarining bir qismini yutib yuboradi.

Oshqozonga tushgan lichinkalar oshqozon devoriga yopishib olib, bu erda uzoq vaqt (9-10 oy) parazitlik qiladi. Ot oshqozonidagi lichinkalar qishlaydi va rivojlanib, uzunlii 12-20 mmga etadi. Baxor yoki yoz faslining boshlarida lichinkalar otning tezagi bilan erga tushadi va g'umbakka aylanadi 25-30 kun o'tgach g'umbakdan etuk bo'kalar chiqadi. Ot oshqozonida bo'ka lichinkalari juda ko'p (1000-1500 tagacha) bo'ladi. Lichinkalar oshqozon devorini yallig'lantirib, og'ir kasallikka duchor qiladi va ko'pincha hayvonlar xalok bo'ladi.

Gastrofilyoz va uning qo'zg'atuvchilari Er yuzida keng tarqalgan. Gastrofilyoz bilan kasallangan hayvonning ishtaxasi pasayadi, ba'zan butunlay yo'qoladi, natijada otlar ozib ketadi. Ba'zan oshqozon bo'kasining 1 yoshli lichinkasi odam terisiga kirib kasallik paydo qilishi mumkin.

Oshqozon bo'kasiga qarshi kurashda, birinchi navbatda, otlarning juni orasidagi bo'ka tuxumi va lichinkalarini yo'qotish kerak. Buning uchun o'tkir pichoq yoki shisha sinig'i bilan bo'kalar tuxumi bor joylar jun yotgan tomonga qaratib qiriladi. yozda har 4-5 kunda otlar aloxida ajratilgan joyda shu usulda tozalanib, undan tushgan jun va tuxumlar kuydirib yuboriladi. Otlar junidagi bo'ka tuxumlari va lichinkalarini kreolinda eritilgan 25 %li eritma bilan ham yo'qotish mumkin. SHuningdek, har xil ichiriladigan dorilardan foydalaniladi. Otlar boqiladigan yaylovlar har 25-30 kunda almashtirilib turiladi.

Burun-xalqum bo'kalari (Oestridae) oilasi vakillari tirik tug'adi. Bu oilaga 35 ga yaqin tur kiradi, uzunligi 10-18 mm atrofida bo'ladi. Ular tuyoqli hayvonlarda parazitlik qiladi. o'zbekistonda 4 ta turi qo'y, echki, tuya va otlarda parazitlik qiladi.

Qo'y bo'kasi (Oestrus ovis)ning uzunligi 10-12 mm bo'lib, qo'y va echkilarning burun hamda peshona bo'shlig'ida parazitlik qiladi. Urg'ochilari sarg'ish-qo'ng'ir rangda, usti kam sondagi tuklar bilan qoplangan. Lichinkalari 1-lichinkalik davrida 1,3 mm, 3-lichinkalik davrida esa 10-30 mm uzunlikda bo'ladi. qo'y bo'kasi issiqni yoqtiradi, 16-40 °S haroratda uchib yuradi. Urg'ochilari urug'langach, devor yoriqlari orasida yoki binolarga uchib borib, 12-16 kun davomida tinch o'tiradi. Lichinkalari etilgandan keyin ular faollashib qo'y va echkilarni axtaradi va ularning burun kavaklariga 12-20 tadan tirik lichinkalarni sepib ketadi. Har bir urg'ochi bo'ka hayoti davomida 600 tagacha lichinka qo'yadi. Agar urg'ochi bo'ka etilgan lichinkalarni o'z vaqtida biror joyga qo'ya olmasa, lichinkalar bo'ka bachadonining devorini yorib yuboradi va uni xalokatga olib keladi. qo'yning burniga tushgan lichinkalar tezda burunning ichkarisiga qarab siljiydi. Aprel va may oylarida qo'yilgan lichinkalar rivojlanib, iyul-avgust oylarida hayvonning miyasiga ko'chadi, ba'zan peshona bo'shlig'iga o'tadi. Bu erda ikki marta tullab, uch yoshli lichinkaga aylanadi. Keyinchalik uch yoshli lichinkalar yana burun bo'shlig'iga qaytadi va qo'y aksirganda erga tushib tuproq orasiga kiradi va g'umbakka aylanadi. 18-25 kunda ulardan qanotli bo'kalar etishadi.

Qo'y bo'kasi SHimoliy tumanlarda yiliga bir marta avlod bersa, issiq iqlimli xududlarda ikki marta (ko'klam va kuzda) avlod beradi. Bo'ka lichinkalari qo'ylarning burun bo'shlig'ida baxorgi zararlanish davrida 4 oy, kuzgi zararlanish davrida esa 6-7 oy yashaydi.

Qo'y bo'kasi keltirib chiqaradigan kasallik estroz deyiladi. Bu kasallik hamma mamlakatlarda uchraydi. Estroz bilan ko'pincha yosh qo'ylar kasallanadi.

Estroz kasalligida mollarning nafas olishi qiyinlashadi, burnidan qon aralash shilimshiq modda oqadi. Bu kasallikdan qo'ylarning ishtaxasi buzilib, oriqlab ketadi. Undan olinadigan jun maxsuloti 3-16 %ga kamayib ketadi.

Burun bo'shlig'i va miyaga joylashib olgan bo'ka lichinkalari qo'y va echkilarda soxta aylanma (tentak) kasalligini paydo qiladi, ya'ni mollarning xushdan ketishi, bir joyda aylanishi kuzatiladi. Kasallangan yosh mollar ko'pincha nobud bo'ladi. Nafas yo'llari zararlanganda esa

qo'ylar zotiljam kasalligidan o'ladi. Lichinkalar odam ko'ziga tushib qolsa miaz, kon'yunktivit kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Estrozga qarshi kurashda kompleks tadbirlar qo'llaniladi. Birinchi navbatda kasallangan qo'y va echkilar davolanadi. Buning uchun mollarning burun bo'shlig'iga xlorofosning 2 %li eritmasi yuboriladi va burun bo'shlig'idagi bo'ka lichinkalari xaydab chiqariladi. Kasallik manbai hisoblangan bo'kalarining hamma yoshdagi lichinkalari qirib tashlanadi.

Tuya bo'kasi (Oephlopeia titillatez) ham tirik lichinkalarini tuyaning burun teshiklariga qo'yadi. Lichinkalar burun kataklari va bosh suyaklari bo'shliqlarida parazitlik qilib, tuyalarda maxalliy tilda "burun og'ru" deb ataladigan kasallikni keltirib chiqaradi. o'zbekiston sharoitida qanotli bo'kalar may oyidan boshlab kuzgacha uchraydi. Tuya bo'kasi lichinkalari burun bo'shlig'ida ikki marta tullab, uch yoshga kiradi, bunda ularning uzunligi 2,3-5,7 smga etadi. Kuzda qo'yilgan mayda lichinkalar tuyaning burun bo'shlig'ida baxorgacha parazitlik qilib, uch yoshga kiradi va erta baxorda tuyaning burnidan erga tushadi, erda g'umbakka aylanadi. G'umbakdan 28-41 kundan keyin qanotli bo'ka uchib chiqadi. Uchib chiqqan erkak bo'kalar urg'ochilarini otalantirib, o'lib ketadi. Urg'ochilari esa tuyalar orasida uchib yurib, etilgan mayda lichinkalarini tuyalar burun teshiklariga qo'yadi.

Ot burun bo'kasi (Rhinoestrus purpurens) ham tuya bo'kasi kabi tirik lichinkalar tug'adi va ularni uchib yurib ot va eshaklarning burniga sochadi. Otlarning burun bo'shlig'ida lichinkalarning soni 1-7 tadan 80-120 tagacha va kattaligi 1 mmgacha etadi. Ot burun bo'kasining lichinkasi ham uch yoshni boshidan kechiradi. Bir yilda ikki marta avlod beradi, birinchi avlodi baxorda 1 maydan 10-15 iyungacha, ikkinchi avlodi sentyabrning boshidan oktyabrning oxirigacha yashaydi. yozda lichinkalar uch yoshni 2 oyda (iyun-iyulda) o'tadi. Iyulning oxiri avgustning boshlarida lichinkalar otning burnidan erga tushib, g'umbaklik davrini tuproq ichida (20-25 kun) o'tkazadi. Avgust oxiri sentyabr boshlarida qanotli bo'ka tuproqdan uchib chiqadi. Otlar orasida uchib yurib, ularning burniga lichinkalarini sochadi. Lichinkalar otning burun bo'shlig'ida mart oyigacha bo'lib, erga tushadi, aprelda tuproq ichida g'umbakka aylanadi, may va iyunning boshlarida 10-15 tagacha qanotli bo'kalar uchib yuradi.

Ot burun bo'kasi ba'zan odamlarning ko'ziga tushib, ko'zning yallig'lanishiga, ko'zdan yosh oqishiga va ko'z og'rig'iga sabab bo'ladi.

11-Mavzu: Parazitlarning ekologiyasi va kelib chiqishi.

Mavzu rejasi:

1. Parazit xo'jayin o'rtasidagi munosabatlar va ularning bir-biriga ta'siri.
2. Parazitlarning o'z xo'jayini organizmiga morfofiziologik moslashuvi, ularning xazm organlari va serpushtligi.
3. Parazitlarning kelib chiqishi.

Tavsiya etilgan adabiyotlar: 1. 19-32 b.; 7. 410-416 b.; 8. 13-14 b.

Tayanch so'zlar: ekzogenli yo'l, endogenli yo'l, toksinlar, regress metamorfoz, rudiment, atrofiyalangan, maksilla, osmatik.

Parazitlar xaqida tasavvurimiz bevosita xo'jayin tushunchasi bilan bog'liq. Chunki parazit xo'jayinsiz yashay olmaydi. Asosan odam va boshqa umurtqali hayvonlar parazitlarning xo'jayini hisoblanadi. Parazit o'z xo'jayini organizmida yashab oziqlanadi, ko'payib avlod beradi va rivojlanadi. Turli-tuman parazitlar o'zining rivojlanish siklini oxiriga etkazish uchun bir, ikki va undan ko'p xo'jayinlarda yashaydi. SHunga ko'ra parazitlarning asosiy, oraliq, qo'shimcha va rezervuar xo'jayinlari bo'ladi. Parazitlarning rivojlanish siklida xilma-xil xo'jayinlar ishtirok etishi, ular o'z avlodlarini tabiatda saqlab qolishi va tezroq tarqalishi uchun qulay imkoniyatlar yaratadi.

Parazitning jinsiy voyaga etishi va ko'payib avlod berishi qaysi organizmda o'tsa, o'sha organizm parazit uchun asosiy xo'jayin hisoblanadi.

Oraliq xo'jayinda parazitning lichinkalik davrlari va jinssiz ko'payishi amalga oshadi. qo'shimcha xo'jayin, aslida ikkinchi oraliq xo'jayin bo'lib, unda parazit rivojlanishining ma'lum davrini o'tadi.

Rezervuar xo'jayin parazitning rivojlanish jarayonida ishtirok etishi shart emas. Lekin rezervuar xo'jayin parazitning tarqalishini tezlashtiradi.

Keng tasmaimon chuvalchang (*Diphyllobotrium latum*) misolida parazitning xo'jayinlari quyidagicha ifodalanadi: Asosiy xo'jayin (odam, mushuk, it) - birinchi oraliq xo'jayini tuban qisqichbaqasimonlardan - sikloplar, qo'shimcha xo'jayini (baliqlar) va rezervuar xo'jayin (yirtqich baliqlar).

Parazitlar xo'jayinlari organizmiga asosan og'iz bo'shlig'i va teri qoplami orqali o'tadi. Parazitologiyada parazitlarning teri orqali o'tishi ekzogenli yo'l, og'iz orqali o'tishi esa endogenli yo'l deb ataladi. Tabiatda parazitlarning endogenli yo'l bilan o'tishi keng tarqalgan.

Ekzogenli yo'l bilan yuquvchi parazitlarga oid nematodalardan - *Ancylostoma* lichinkalari tuproqdan odam terisi orqali qon aylanish tizimiga, undan nafas olish organlari va keyinchalik doimiy yashash joyi - ingichka ichakka o'tadi. Ko'pchilik trematodalar (shistosomalar) ning lichinkalari ham teri orqali yuqadi. Bir hujayrali hayvonlardan qon sporalilar, leyshmaniyalar, tripanosomalar; xasharotlardan so'nalar ekzogen yo'l bilan yuquvchi parazitlar guruxini tashkil etadi.

Endogenli yo'l bilan ovqat xazm qilish va nafas olish organlarida, shuningdek, jigar, miya va muskullar ichida yashovchi parazitlarga - askaridalar, tasmaimonlar, trematodalar va akantosefallar kiradi.

SHuningdek, parazitlar xo'jayini organizmiga jinsiy teshiklar, burun bo'shlig'i, ko'z va quloq orqali ham o'tishi mumkin. Ba'zi parazitlar esa bachadon devori orqali rivojlanayotgan embrionga o'tadi (exinokokk, ankilostoma, protostrongilid va boshqalar).

Akademik E.N.Pavlovskiy ta'rifi bo'yicha qon so'ruvchi bo'g'imoyoqlilar orqali yuqadigan kasalliklarga transmissiv kasalliklar deyiladi (bezgak kasalligi, leyshmanioz, toshmal terlama va x.). Kasallik qo'zg'atuvchi va xo'jayin orasidagi maxsus aloqaga ko'ra quyidagi transmissiv kasalliklar guruxi tafovut qilinadi:

1. Zoonozlar - faqat hayvonlarga tegishli kasalliklar (qushlar bezgak kasalligi). 2. Antropozoonozlar - odamda, hamda hayvonlarda tarqaladigan kasalliklar. Bunda tashuvchilar kasallik qo'zg'atuvchilarini hayvonlardan odamga va aksincha, odamdan hayvonlarga yuqtiradi (o'lat, leyshmanioz, tayga ensefaliti va x.). 3. Antroponozlar - kasallikning faqat odamdagina kuzatilishi (trixomonodoz, ichburug', bezgak, vabo va boshq.).

Parazit va xo'jayin bir-biri bilan o'zaro yaqin hamkorlikda yashaydi. Lekin parazitlar xo'jayini organizmiga har tomonlama ta'sir qiladi. Bu albatta parazitning turiga, organizmdagi yashash joyiga, parazitning miqdoriga, organizmning yoshi va umumiy xolatiga, ximoya moslamalarning xarakteriga hamda tashqi muhit sharoitiga bog'liq. Bular asosan mexanik ta'sir, xo'jayinning normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan oziq moddalarini iste'mol qilish, har xil zaharli moddalar (toksinlar) ishlab chiqarish, xilma-xil patogenli mikroblar va viruslarning xo'jayin organizmiga kirishi uchun yo'l ochib berish, xo'jayin organizmining darmonsizlanishiga olib keladigan ta'sirlardan iborat.

Mexanik ta'sirda parazitlar xo'jayinining to'qima va organlarida yashab, ularni mexanik jixatdan qattiq shikastlaydi. Yirik va ko'p sondagi ichak parazitlari (askaridalar, sestodalar) ichak bo'shlig'iga tiqilib qolib, ichakdan moddalarni o'tkazmay qo'yadi.

Exinokokkning lichinkalik pufaklari o'pka va jigar xajmining kattalashishiga olib keladi, to'qimalarni qisib qo'yadi. Senurning lichinkalik davri bosh va orqa miyalarda o'rnashib, shishlar xosil qiladi. Bu shishlar miyani morfologik jixatdan buzadi va faolligini izdan chiqaradi. Ko'pgina trematodalar, sestodalar, nematodalar, akantosefallar, qisqichbaqasimonlar, kanalar va xasharotlar xosil qilgan shikastlar orqali xo'jayin organizmiga xilma-xil zararli mikroblar, viruslar kiradi va boshqa turdagi kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo'ladi.

Xo'jayin ozig'iga sherik bo'lish hodisasi hamma parazitlarda uchraydi. Bir gurux parazitlar, ayniqsa ichak parazitlari, xo'jayini organizmi normal rivojlanishi uchun zarur bo'lgan

oziq moddalari ichida yashab, uning ma'lum miqdorini iste'mol qiladi. Bundan tashqari, ba'zi trematodalar, nematodalar, kanalar va xasharotlar xo'jayini qoni hisobiga oziqlanadi. Masalan, itlarda parazitlik qiluvchi ankilostomaning har biri sutka davomida $0,7-0,8 \text{ mm}^3$, odam ankilostomasi esa $0,37 \text{ mm}^3$ qon iste'mol qiladi. Bundan tashqari qon so'rish vaqtida to'qima va organlar shikastlanib, qon ketish hodisasi sodir bo'ladi. Bu hodisalar bir butun xolda xo'jayin organizmini darmonsizlikka va quvvatsizlanishga olib keladi.

Toksinli ta'sirda - xo'jayin organizmiga tushgan parazitlar o'zlaridan har xil zaharli moddalarni (toksinlarni) ajratadi. Bu moddalar qon va limfa suyuqligi orqali organizmga tarqalib, salbiy ta'sir ko'rsatadi. Natijada ayrim organlarning funksiyasi buziladi. Jumladan, bir xil toksinlar qon hujayralari tarkibining o'zgarishiga olib keladi. Sestodalar bilan zararlangan organizmlarda eozinofillar miqdori 16,3 %ga ortadi. Ankilostoma, askarida va boshqa nematodalar bilan kasallanganda esa eritrositlar 2-3 baravar kamayib ketadi. Ko'pchilik parazitlar oziq moddasini xazm qilishga qatnashuvchi fermentlarni neytrallovchi ingibitorlarni ishlab chiqaradi. Natijada fermentlar oziq moddasining xazm bo'lishida faol ishtirok eta olmaydi. Ektoparazitlar ham so'laklari bilan organizmni zaharlovchi toksinlarni ajratadi.

Xo'jayin va uning organizmiga kirgan parazit o'rtasida doimo antagonistik kurash boradi. Xo'jayin organizmi parazit ta'siriga turlicha ko'rinishda javob qaytarib, parazitni rivojlanishdan to'xtatishi, o'ldirishi va nihoyat, tanasidan chiqarib yuborishi mumkin.

Xo'jayin bilan parazit o'rtasidagi kurashda xo'jayin organizmi kuchsiz chiqsa, kasallikning klinik belgilari paydo bo'ladi. Bu kurashda ko'pincha xo'jayin organizmi ustun keladi. Chunki xo'jayin organizmi parazitga nisbatan bir butun xolda kurash olib boradi. Bu kurash har xil ximoya reaksiyalari ko'rinishida namoyon bo'ladi. Masalan, hujayra doirasidagi ximoyalanish, to'qimalar va gumoral ta'sirotlar. Parazitlar yashaydigan joylarda xo'jayin organizmi hujayralar doirasida xajmini kamaytirib, parazitning harakati va rivojlanishini cheklaydi. Ko'pincha biriktiruvchi to'qimadan parazitning ustida qobiq-kapsula shakllanadi va bu qobiq parazitni atrofidagi to'qimalardan ajratib qo'yadi. Ba'zi sestodalar, nematodalar va akantosefallarning lichinkalari ko'pincha kapsula ichida uzoq vaqt qolib ketadi va xalok bo'ladi (masalan, trixinella, qoramol va cho'chqa tasmaimon chugalchaglari lichinkalari atrofidagi kapsulalar). qonda ham parazitlarga qarshi maxsus antitela paydo bo'lib turadi. SHuningdek, tabiiy ravishda xosil bo'lgan tug'ma immunitetlar ham parazitlarga qarshilik ko'rsatishning bir ko'rinishi hisoblanadi.

Parazitlik qilish davrida parazitlik hayot sharoiti ularning morfo-anatomik tuzilishi, ko'payishi va rivojlanishining o'zgarishiga olib kelgan. Bu o'zgarishlar asosan ikki xil ko'rinishda namoyon bo'ladi. Birinchisi regress metamorfoz, ikkinchisi progress metamorfoz.

Regress metamorfozda ko'pchilik parazitlarning harakat organlari (tuklar, xivchinlar, oyoqlar, qanotlar) reduksiyalangan yoki butunlay yo'qolib ketgan; nerv tizimining tuzilishi va funksiyasiga ko'ra ancha soddalashgan; sezgi organlari rudiment xolida saqlanib qolgan yoki butunlay atrofiyalangan; ovqat xazm qilish organlari soddalashgan yoki to'liq reduksiyalangan (sporalilar, so'rg'ichlilar, tasmaimon chugalchaglar, skrebniylar). Gavdasining rangi yo'qolib ketgan.

Progress metamorfozda parazitizm hodisasi tufayli, ko'pchilik parazitlarda erkin yashovchi avlodlarida uchramaydigan yangi organlar paydo bo'lgan (so'rg'ichlar, ilmoqlar, xitinli tishlar, xartumlar, sanchuvchi organlar, tirnoqlar va har xil bezlar). Bir gurux parazitlarda (zuluklar, kanalar va xasharotlarda) ichaklar shoxlanib ovqat moddasini ko'p qabul qilishga muvofiqlashgan. Parazitlar gавdasining yirik bo'lishi, germafroditizm, bir organizmda bir nechta jinsiy organlar tizimining bo'lishi, xaddan tashqari serpushtlilik, lichinkalik davrida ko'payishi, strobilyasiya hodisasi, rivojlanishi davomida xo'jayinlarini almashtirish, migrasiya va xilma-xil toksinlar ishlab chiqarishlar ham progress metamorfozning tarkibiy qismi hisoblanadi.

Parazitizm hodisasi ko'pchilik parazitlarda gavda xajmining kattalashuviga ham sababchi bo'lgan. Bu xolat ayniqsa nematodalar va sestodalar vakillarida yaxshi kuzatiladi. Odatda erkin yashovchi nematodalarda ularning uzunligi 1-35 mm atrofida bo'ladi. Parazitlik qilish davrida

esa ularning gavdasi yiriklashib boradi. Masalan, odam askaridasi 25-40 sm, rishta 1-1,2 m, ulkan nematoda 8-8,5 m uzunlikda bo'ladi.

Gavdaning kattalashuvi akantosefallarda 70 smgacha, tasmasimon chuvalchaglarda (serbar tasmasimon chuvalchang) 15-18 mgacha va ko'pgina parazit qisqichbaqasimonlarda ham uchraydi.

Bu hodisaning ro'y berishiga sabab, parazitlar o'z xo'jayini organizmida chegaralanmagan oziq muhitida yashab, oziqni chegaralanmagan miqdorda iste'mol qilishidir. Bu xol albatta parazitlarning gavda xajmining kattalashuviga olib keladi.

Parazitlarda har xil yopishuvchi organlarning bo'lishi ham ularning eng muhim xususiyatlaridan hisoblanadi. Parazitlar ana shu yopishuv organlari yordamida xo'jayini bilan mustaxkam bog'langan xolatda yashaydi. yopishuvchi organlar ham parazitizm hodisasi tufayli vujudga kelgan. Ular ektoparazitlarda ham endoparazitlarda ham har xil ko'rinishda uchraydi.

Ilmoqlar parazitlarning eng asosiy yopishuv organi bo'lib, ular bir hujayrali hayvonlardan tortib xasharotlarda ham uchraydi. Bir hujayrali hayvonlardan infuzoriyalar va gregarinalarda bo'ladi. Parazit chuvalchaglardan monogenetik so'rg'ichlilarda ilmoqlar juda ham ko'p uchrab, ular ayniqsa, parazit tanasining orqa uchidagi disklarda 16 tadan joylashgan bo'ladi.

Tasmasimon chuvalchaglarda ham ilmoqlar yaxshi rivojlangan, ular skoleksning o'rta qismida - maxsus "do'nglik"da bir qator yoki bir necha qator bo'lib o'rtnashgan. Ilmoqlarning joylashishi, katta-kichikligi, shakli va soniga qarab tasmasimon chuvalchaglarning turlari keskin farq qiladi. SHuning uchun sestodalar sinfi tasnifida ilmoqchalar muhim sistematik belgi hisoblanadi. SHuningdek, sestodalarning lichinkalarida ham ilmoqchalar soni 6 tadan 10 tagacha o'zgarib turadi.

Akantosefallarda ham ilmoqlar kuchli taraqqiy etgan va yagona yopishuvchi organi hisoblanib, ular maxsus xartumlarda joylashgan.

Nematodalardagi ilmoqchalar boshqa gel'mintlardagiga nisbatan juda oz miqdorda uchraydi. Ilmoqchalar asosan xitinli tishchalar ko'rinishida og'iz bo'shlig'i va uning atrofida bo'ladi.

Bo'g'imoyoqlilarning panjalari uchida joylashgan tirnoqchalar ham yopishuvchi ilmoqlar vazifasini bajaradi (bitlar, burgalarda).

So'rg'ichlar ham asosiy yopishuvchi organlar funksiyasini bajaradi. Ular ayniqsa, ektoparazitlarda kuchli rivojlangan. Monogenetik so'rg'ichlilarda uchraydigan so'rg'ichlar gavdasining oldingi va orqa uchida joylashgan.

Trematodalarda, odatda 2 ta so'rg'ich bo'lib, ular og'iz va qorin so'rg'ichlari deb ataladi.

Tasmasimon chuvalchaglarning ko'pchilik turlarida asosan 4 tadan so'rg'ichlari bo'ladi.

Tipik so'rg'ichlar bo'g'imoyoqlilarda ham uchraydi. Parazit qisqichbaqasimonlarda maksillalar hisobiga vujudga kelgan so'rg'ichlarni ko'rish mumkin.

Parazitlik qilib hayot kechirish natijasida ko'pchilik hayvonlarning ovqat xazm qilish sistemasida ham tub o'zgarishlar ro'y bergan. SHunga ko'ra parazitlarning oziqlanish xususiyatlari erkin yashovchi hayvonlardan keskin farq qiladi. Har xil parazitlar ovqat xazm qilish sistemasidagi o'zgarishlar turli yo'nalishlar bo'yicha boradi. Chunonchi, qon bilan oziqlanuvchi parazitlarning ichagi juda ko'p miqdorda oziqni qabul qilib olishga muvofiqlashgan bo'lib (masalan, chivinlar, pashshalar, kanalar), ichagi morfologiyasiga ko'ra o'zgarmasdan uning devori elastik cho'ziluvchan bo'lganligidan oziqni qabul qilgan sari xajmi kengayadi. SHunga muvofiq ravishda parazitning gavdasi (qorin qismi) ham kattalashadi. Bir gurux parazitlarda (masalan, zuluklar, kanalar, ayrim bo'g'imoyoqlilarda) ichaklari shoxlanib, yuzasi kengaygan bo'ladi va bir vaqtning o'zida juda ko'p miqdordagi oziqni sig'dira oladi. Bunday parazitlar bir marta oziq moddasini g'amlab olgan xolda uzoq vaqt (2-3 yilgacha) oziqlanmay yashay oladi. Bundan tashqari qon bilan oziqlanuvchi ba'zi parazitlar (zuluklar) qonning ivib qolmasligi uchun unga maxsus bezlardan gemofilin yoki girudin moddasini yuboradi.

Boshqa gurux parazitlarda yuqorida qayd etilgan o'zgarishlarning teskarisi kuzatiladi, ya'ni ularda ovqat xazm qilish organlari qisqarib ketgan. Ular oziq moddasini osmotik yo'l bilan,

ya'ni butun gavdasi orqali qabul qiladi (tasmasimon chuvalchaglarda). Trematodalarda ham ichak ancha qisqargan bo'ladi.

Bir gurux endoparazitlarda xazm organlarining reduksiyalanib ketishiga sabab bu parazitlar tayyor xoldagi suyuq oziq (qon, limfa suyuqligi, shiralar) ichida yashashidir. Ular ham tayyor oziqni osmotik usulda qabul qiladi.

Parazitlar o'z xo'jayinining har bir organi, xatto hujayralarida parazitlik qilishi mumkin. Ular xo'jayinlar organizmida yashash joyiga ko'ra ektoparazitlar va endoparazitlarga bo'linadi.

Ektoparazitlar (tashqi parazitlar) xo'jayin organizmining terisi, juni, par va patlari hamda jabralariga yopishib hayot kechiradi. Monogenetik so'rg'ichlilar, zuluklar, ayrim qisqichbaqasimonlar, kanalar, ko'pgina xasharotlar (bit va burgalar, pashshalar, chivinlar) shunday parazitlar qatoriga kiradi.

Endoparazitlar (ichki parazitlar) organizm ichidagi turli organlar, to'qima va hujayralarda yashaydi. Parazitlarning ko'pchiligi endoparazitlar hisoblanadi. Ular orasida bir hujayrali hayvonlardan tortib bo'g'imoyoqlilargacha uchraydi.

Ekto- va endoparazitlar har xil muhit sharoitlarida yashaydi. SHunga ko'ra ular morfo-anatomik tuzilishlari va hayot faoliyatlariga ko'ra bir-birlaridan keskin farqlanadi.

Ektoparazitlar, o'z xo'jayini kabi, bevosita tashqi muhit omillariga duch keladi va unga javob qaytaradi. SHuning uchun ulardagi so'rg'ichlar, ilmoqlar, tirnoqlar, xartumlar kuchli rivojlangan, ranglari esa ko'pincha o'z xo'jayini rangiga muvofiqlashgan bo'ladi.

Endoparazitlar uchun xo'jayin organizmi birlamchi muhit-sharoit bo'lsa, tashqi muhit esa ikkilamchi muhit-sharoit hisoblanadi. Ularning morfologiyasi va fiziologiyasi birlamchi muhit-sharoitga moslashgan bo'ladi.

Parazitlarning hayot faoliyatidagi dominant funksiyalardan biri ularning ko'payishi, ya'ni avlod qoldirishidir. Parazitlarda germafroditizm va jinsiy organlari faoliyati nihoyatda kuchaygan bo'lib, serpushtlilik hodisasi yuqori darajada turadi.

Ma'lumki, parazitlar xo'jayinining turli to'qima va organlarida yashaydi. SHunga ko'ra ayrim jinsli parazitlar hamma vaqt ham bir-biri bilan jinsiy qo'shilish imkoniyatiga ega emas. Bu xolat ularning nasl qoldirishini qiyinlashtiradi va tur sifatida yashashini cheklaydi. Bunday noqulaylikni evolyusion taraqqiyotning o'zi bartaraf etgan, ya'ni parazitlar ayrim jinslilikdan germafroditlikka o'tgan. Germafrodit organizmlarda esa avlod qoldirish ancha garantiyalangan bo'ladi. Ko'pchilik parazitlar nihoyatda serpusht bo'lib, juda ko'p miqdorda tuxum qo'yadi. Lekin bu xususiyat quyidagi ikki xolat bilan bog'liq. Birinchidan, parazitlar cheklanmagan oziq moddasi muhiti bo'lganligi tufayli, uni cheklanmagan miqdorda iste'mol qiladi. Bu esa ularning jinsiy organlari sistemasini yanada rivojlanishini va faoliyatining kuchayishiga olib keladi. Ikkinchidan, ko'p nasl qoldirgan parazitlarga tabiiy tanlanish davomida tur sifatida saqlanib qolgan.

Ko'p nasl qoldirish ayniqsa parazit chuvalchaglarda ko'p uchraydi. Nematodalarning erkin yashovchi vakillari odatda o'n va yuzlab tuxum qo'yadi. Lekin parazit turlari nihoyatda serpusht bo'ladi. Kichkinagina trixinella 10 mingtagacha lichinka tug'sa, ankilostoma 4-5 yillik hayoti davomida 25-30 mln. ta tuxum qo'yadi. Bir dona odam askaridasi bir kecha-kunduzda 250 ming, 5-6 oylik hayoti davomida esa 50-60 mln. dona tuxum qo'yadi. Serpushtlilik tasmasimon chuvalchaglarda ham kuchli bo'ladi. Masalan, cho'chqa tasmasimoni o'z hayoti davomida 200-300 mln dona tuxum qo'ysa, shu avlodga kiruvchi qoramol tasmasimoni bir kecha-kunduzda 600 mln, 10-15 yillik hayoti davomida esa 10 mlrd 700 mln dona tuxum qo'yadi.

Parazitlar juda ko'p miqdorda tuxum qo'ysalarda, bu tuxumlarning ming, milliondan bir ulushidagina yangi avlod etiladi.

Parazitlarning jinsiy maxsulotlarining ortib borishi bilan bog'liq xolda ularning jinsiy organlar sistemasi ham tobora kattalashib, soni ko'payib borgan. Jumladan, trematodalarda gavda xajmining asosiy qismini jinsiy organlar sistemasi egallab turadi. Tasmasimon chuvalchaglarda u butun proglottidlar yuzasini egallashidan tashqari, har bir proglottidda bitta erkak va bitta urg'ochi jinsiy organ sistemasi joylashgan bo'ladi.

Er yuzidagi barcha parazitlar evolyusion taraqqiyot jarayonida erkin yashovchi organizmlardan kelib chiqqan. Parazitizm hodisasi turli-tuman hayvonlar guruxlarida har xil yo'llar bilan borgan.

Ma'lumki, parazitlar yashash muhitiga qarab ektoparazitlar va endoparazitlarga bo'linadi. Evolyusiya jarayoni davomida ularning kelib chiqishida umumiy belgilar bilan birga individual farqlar ham kuzatiladi.

Ko'pchilik ektoparazitlar yirtqichlik qilib hayot kechiruvchi organizmlardan vujudga kelgan. Jumladan, yirtqich turbellyariyalardan har xil monogenetik so'rg'ichlilar kelib chiqqan. Ektoparazitlar, ayniqsa, bo'g'imoyoqlilar orasida ko'p uchraydi. Ularning xaqiqiy parazitga aylanishi birdaniga sodir bo'lgan emas. Evolyusiya davomida bo'g'imoyoqlilar umurtqali hayvonlar bilan uzoq vaqt va davomli aloqada bo'lishi orqali ektoparazitlar paydo bo'lgan. Kanalar, parxo'rlar, patxo'rlar, junxo'r, bit va burgalar bunga yaqqol misol bo'la oladi. Ayrim ektoparazitlar yirtqichlikdan asta-sekinlik bilan oziqlanish muddatining cho'zilishi orqali kelib chiqqan. Iskabtoparning urg'ochilari bir daqiqadan kamroq vaqt mobaynida oziqlanadi, iksod kanasining lichinkasi 3-4 kun, nimfasi 5-6 kun, imagosi esa 7-14 kun davomida oziqlanishi mumkin. Burga hayotining asosiy qismini, bitlar esa butun umrini o'z xo'jayini tanasida o'tkazadi.

Ektoparazitlarning paydo bo'lish yo'lidan yana biri, ko'pchilik umurtqasizlar umurtqali hayvonlarning terisi, jabra yoriqlari va boshqa organlariga yopishib hayot kechirgan. Ular teriga borgan sari botib, kirib oziqlanishlari ham to'qimalar hisobida amalga oshgan. Ana shu gurux hayvonlardan infuzoriyalar va qisqichbaqasimonlarga o'xshash ektoparazitlar kelib chiqqan.

Parazitlikka o'tishning yana bir yo'li, bu kommensalizm asosida yuzaga kelgan. Bunga yaqqol misol qilib, qush kanalarini ko'rsatish mumkin. Bu kanalar qushlar inida yashovchi kommensallar bo'lgan. Kommensallar qush patlari ostidagi organik qoldiqlar bilan oziqlanib, asta-sekinlik bilan teri qatlamlariga joylasha boshlagan va nihoyat ektoparazitlarga aylangan.

Ayrim xasharotlar (ikki qanotlilar)ning lichinkalari quruqlikdagi umurtqali hayvonlarning parazitlari hisoblanadi. Dastlab, bu lichinkalar yaralardagi nobud bo'lgan to'qimalar hamda o'lgan hayvonlarning maxsulotlari bilan oziqlangan (nekrofaglar). Keyinchalik esa ular tirik to'qimalar bilan oziqlanishga moslashib, xaqiqiy parazitga aylangan. Endoparazitlarning kelib chiqishi ko'p jixatdan ektoparazitlarning evolyusiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lgan. Jumladan, terida yopishib parazitlik qiluvchi infuzoriyalarning bir guruxi, xuddi shuningdek xasharotlarning lichinkalari endoparazitlarga aylangan.

Endoparazitlarning kelib chiqishidagi yana o'ziga xos xususiyatlardan biri tabiatda erkin yashovchi umurtqasiz hayvonlarning sistalari, tuxum yoki lichinkalari bexosdan ovqat xazm qilish organlariga tushib qolib, u erda rivojlanishini davom ettirgan. Bu xolat keyingi avlodlarida bir necha marta takrorlangandan keyin ichak parazitlari vujudga kelgan. Ko'pchilik bir hujayralilar va nematodalar ham ana shu yo'l bilan kelib chiqqan.

qon parazitlari endoparazitlarning ixtisoslashgan guruxlaridan biri bo'lib, ular dastlab hayvonlarning ichaklarida yashagan. Keyinchalik turli yo'llar bilan qonga o'tib, bu erda yashashga muvofiqlashgan. Chunki qonda ichakdagiga nisbatan parazitning yashashi, rivojlanishi va ko'payishi uchun qulay sharoit mavjud bo'lgan.

Erda organik hayot paydo bo'lishi bilan birga parazitlar qachondan paydo bo'la boshlaganligi xaqida xali aniq bir fikr yo'q. Lekin har xil muloxazalar yuritish uchun asos bo'la oladigan ma'lum darajadagi dalillarga egamiz.

Akademik E.N. Pavlovskiyning fikricha, parazitlar Erda hayotning paydo bo'lishidan "yoshroqdir". Evolyusiya jarayonida parazitlar dastlab bir hujayralilar orasida paydo bo'lgan. Ba'zi bir hujayrali hayvonlarning parazitlikka o'tishi xalqali chuvalchanglarning kelib chiqishidan keyin ro'y bergan. Ko'pchilik infuzoriyalar, gregarinalar, koksidiyalar, mikrosporidiyalar, knidosporidiyalar asosan xalqali chuvalchanglarda parazitlik qiladi. Demak, bir hujayrali hayvonlarning parazitlikka o'tishi bevosita chuvalchanglarning evolyusiyasiga bog'liq.

Chuvalchanglarda parazitizm hodisasining paydo bo'lishi to'g'risidagi turli fikrlar mavjud. Bir gurux olimlarning fikricha, chuvalchanglardagi parazitizm hodisasi umurtqali hayvonlarning kelib chiqishi bilan bog'liq. Chunki jinsiy jixatdan voyaga etgan deyarli hamma gel'mintlar umurtqali hayvonlarda parazitlik qiladi. Oraliq xo'jayini hisoblangan umurtqasiz hayvonlar (mollyuskalar, bo'g'imoyoqlilar) gel'mintlarning rivojlanish sikliga keyinchalik ishtirok etib, parazit chuvalchanglarning dastlabki rivojlanishi oraliq xo'jayinsiz o'tgan.

K.I. Skryabin va V.M. Ivashkinlar bir qator tarixiy dalillar va eksperimental ishlar asosida bu masalani boshqacha talqin etadilar. Gel'mintlar dastlab, umurtqasiz hayvonlarda rivojlangan. Chunki evolyusion taraqqiyot jarayonida umurtqali hayvonlar keyinchalik paydo bo'lgan. SHuning uchun umurtqalilar gel'mintlar uchun birlamchi xo'jayin bo'la olmaydi, deb o'z fikrlarini quyidagi misollar asosida isbotlaydilar. Sestodalar dastlab, xalqali chuvalchanglar (polixetlar) va qisqichbaqasimonlarda yashagan va xatto, ular tanasida jinsiy voyaga etib avlod ham bergan. Keyinchalik suyakli baliqlar paydo bo'lishi bilan xalqali chuvalchanglar (polixetlar) va qisqichbaqasimonlar ularning emishiga, ulardagi sestodalar esa baliqlarning parazitiga aylangan. Chunki umurtqali hayvonlar organizmida sestodalarning oziqlanishi, rivojlanishi va jinsiy ko'payib avlod berishi uchun qulay sharoit mavjud. Evolyusion taraqqiyotning keyingi bosqichlarida sestodalar qushlar va sutemizuvchilarga o'tadi. SHunday qilib, birlamchi xo'jayinlari bo'lgan polixetlar va qisqichbaqasimonlar parazitlarning oraliq xo'jayinga aylanib qoladi.

Akantosefallar dastlab, mollyuskalar va qisqichbaqasimonlarning paraziti bo'lgan. quruqlikdagi umurtqali hayvonlar esa keyinchalik ularning rivojlanish siklida ishtirok etib, asosiy xo'jayinlariga aylangan.

Trematodalarning birlamchi xo'jayinlari mollyuskalar bo'lgan. Ular turli umurtqali hayvonlarga o'tishi natijasida, ayni vaqtda, mollyuskalar trematodalarning oraliq xo'jayini funksiyasini bajargan.

Umuman, parazit chuvalchanglar poleozoy erasining silur va devon davrlarida paydo bo'lgan deb taxmin qilinadi. Xasharotlardan ikki qanotlilar va pardaqanotlilarni parazitlikka o'tishi esa yura davridan boshlanadi.

PARAZITOLOGIYA FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLARI

1- – mashg'ulot

Parazit bir hujayralilardan: ichburug' amyobasi, leyshmaniya, lyambliya, tripanosoma, trixomonadalarining tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi. Parazit bir hujayralilarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit bir hujayralilarni tuzulishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit bir hujayralilarni rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Parazit bir hujayralilarning tuzulishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi. Parazit bir hujayralilarni tuzulishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Bir hujayrali hayvonlar kichik olami o'z navbatida 5 ta tipga bo'linadi.

1. Sarkomastigoforalar (Sarcostigophora). 2.Sporalilar (Sporozoa). 3. Mikcosporidiyalar (Micosporidia). 4.Mikrosporidiyalar (Microsporidia). 5. Infuzoriyalar (Infuzoria). Bulardan sporalilar, mikcosporidiyalar va mikrosporidiyalar tiplariga kiruvchi barcha turlari parazitlik qilib hayot kechiradi. Sarkomastigoforalar va infuzoriyalar tiplariga kiruvchi bir hujayrali hayvonlar asosan erkin holda hayot kechiradi. Lekin ularning orasida ham mahsuldor hayvonlar va odamda parazitlik qilib og'ir kasalliklar va hatto o'limga olib keladigan turlari bor.

Sarkomastigoforalar tipiga 18 mingdan ortiq tur kirib, sarkodalilar va xivchinlilar sinflariga bo'linadi.

SARKODALILAR (SARCODINA) sinfiga 11000 ga yaqin tur kiradi. Parazit holda yashaydigan turlari asosan amyobalar (Amoebina) turkumiga mansubdir. Odam va hayvonlarda amyobalar turkumining bir necha turlari parazitlik qiladi. Ular orasida ichburug' (dizenteriya) amyobasi (Entamoeba histolytica) odamlarning yo'g'on ichagida parazitlik qilib, amyobiaz, ya'ni qonli ichburug' bilan og'rishga sabab bo'ladi. Umuman odam organizmida amyobalarining 5 ta turi uchraydi. Ularning 4 tasi zararsiz hisoblib, asosan yo'g'on va ko'r ichaklardagi bakteriyalar hisobiga yashaydi.

1-ish. Ichburug' amyobasining tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Dizenteriya amyobasini birinchi marta 1875 yilda rus shifokori A.F.Lesh aniqlagan va bu amyobaning patogenli (zararli) bo'lishini isbotlagan. Ichburug' amyobasining kattaligi 20-30 mikronga teng.

Ichburug' amyobasining rivojlanish jarayonida sista va vegetativ shakllari bo'ladi. Vegetativ holatining uch xil shakli aniqlangan: a). kichik vegetativ shakli; b). to'qima shakli; v). gematofag yoki eritrofag shakli.

Amyobaning to'qima va eritrofag shakllarini ba'zan yirik vegetativ shakl ham deyiladi. Aslida bu ikki shakl o'zaro yashash joyi hamda ovqatlanish usuli bilan farq qiladi. Sista odatda yumaloq shaklga ega bo'lib, zich parda - sista qobig'i bilan o'ralgan.

Yetilgan sistada 4 ta, yetilmaganida 1-2 ta yadro bo'ladi. Mayda vegetativ shakli kichkina (15-20 mkm) bo'lib, serharakatdir. Uning sitoplazmasi keskin ravishda ikkiga - tiniq oynasimon ektoplazmaga va donachali endoplazmaga bo'linadi. Endoplazmada sharsimon yadro joylashadi. Mayda vegetativ shakli odamning yo'g'on ichagi qavatida yashab, bakteriyalar bilan oziqlanadi va odamga zarar keltirmaydi. Noqulay sharoitda sistalarga aylanishi mumkin. Dizenteriya amyobasining to'qima shakli (20-25 mkm) odamning yo'g'on ichagi devorlarida

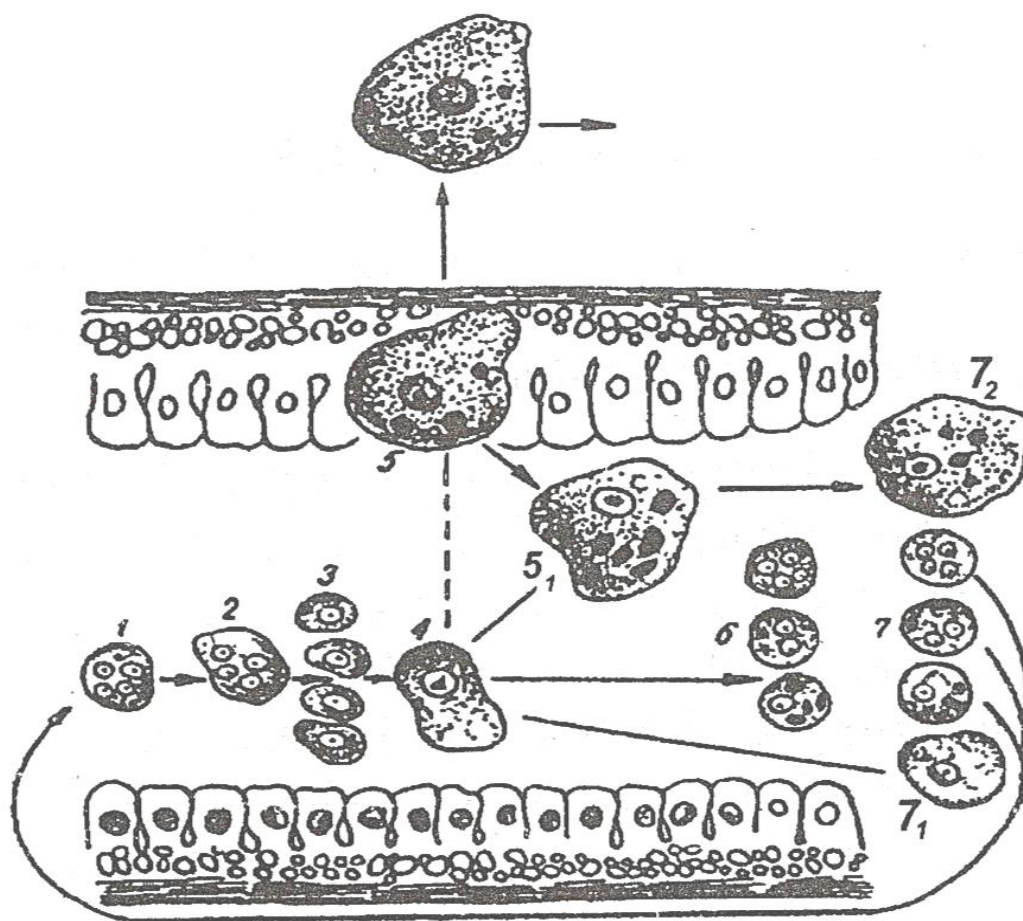
yashab, yaralar xosil qiladi va ichak devoridagi to'qimalarni emirib, Shuning hisobiga oziqlanadi.

To'qima shakli boshqalariga nisbatan eng zararli hisoblanadi. Yaralar yallig'lanib, yiringlaydi va qon tomirlarining shikastlanishi natijasida yaralardan qon oqadi.

Gematofag yoki eritrofag shakllari odatda yaralarga yaqin joylarda topilib, eritrositlar bilan fagositoz holida oziqlanadi.

Dizenteriya amyobasining mayda vegetativ shakli asosiy shakli hisoblanadi. chunki u ko'payib to'qima shakliga - eritrofagga va sistaga aylanadi. Sistalar xo'jayini ahlati bilan birga tashqariga chiqib turadi. Sistalar tashqi muhitga chidamli bo'lib, xatto, xlorlangan suvda ham halok bo'lmaydi. Bir qancha dizenfeksiyalovchi moddalar ta'siriga ham chidamli bo'ladi. Dizenteriya amyobasining sistalarida 4 ta yadro bo'ladi. Sistalar bilan ifloslangan suv, sabzavot va mevalar iste'mol qilinganda parazitlar odamning oshqozon-ichak sistemasiga tushadi. Ichakda har bir sistadan 4 ta mayda vegetativ shakl paydo bo'ladi. So'ngra ular mitoz yo'li bilan bo'linib soni ikki xissa oshadi. Ichagida amyobaning faqat mayda vegetativ shakli bo'lgan odamlar odatda sog'lom bo'lib qolaveradi. Organizm zaiflashganda amyobalar boshqa patogen shakliga, ya'ni to'qima shakliga aylanadi. To'qima shakli o'zidan proteolitik ferment ajratib, ichak devorida yaralar bo'lishiga olib keladi. Yaralardan qon oqadi, shu sababli bemorlarning axlatida qon bo'lishi kuzatiladi. Odatda, yaralarga yaqin joylarda dizenteriya amyobasining yana bitta shakli - eritrofag shaklini topish mumkin. Bu shakl ancha yirik bo'lib, ko'ndalang o'lchami 20-40 mkm keladi. Yolg'on oyoqlari kalta bo'lib, o'zi esa ancha harakatchan bo'ladi. Sitoplazmada ko'pincha eritrositlarni topish mumkin. Shuning uchun u eritrofag yoki gematofag (qon bilan oziqlanuvchi) degan nomni olgan. Dizenteriya amyobasi odamning boshqa a'zolariga (jigarga, o'pkaga) ham joylashishi mumkin. Agarda amyobaning to'qima shakli hosil qilgan yara qon tomiriga to'g'ri kelib qolsa, u qon orqali to'g'ri jigarga boradi va jigar absessiga sabab bo'ladi.

O'pkaning jarohatlanishi esa jigar absessining o'pkaga diafragma orqali o'tishidan kelib chiqadi. Amyobiaz kasalligining belgilari asosan qorin og'rishi, ishtahaning yo'qolishi, yiring va qon aralash ich ketishidan aniqlanadi. Ichburug' amyobasi bilan kasallangan odam bir kecha-kunduzda 300 milliontagacha sista chiqarishi mumkin.



Ichburug' amyobasining hayotiy sikli

1-hazm yo'liga tushgan sista, 2-amyobaning sistadan chiqishi, 3-4-ichak bo'shlig'idagi mayda vegetativ shakli, 5-yirik vegetativ shakli, 6-Ichakdagi sistalar, 7-ichakdan chiqqan qon va shilimshiq aralash chiqindilarda uchraydigan shakli

XIVCHINLILAR (MASTIGOPHORA) sinfiga 7000 dan ortiq tur kiradi. Asosiy qismi erkin holda yashaydi. Xivchinlilar sinfi 2 ta kenja sinfga bo'linadi: o'simliksimon xivchinlilar (Phytomastigina) va hayvonsimon xivchinlilar (Zoomastigina).

Parazitlik qilib hayot kechiradiganlari asosan hayvonsimon xivchinlilar kenja sinfiga kiradi.

2-ish. Leyshmaniyaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Leyshmaniya (*Leishmania*) urug'ining vakillari ham tripanosomalarga birmuncha o'xshash tuzilgan, lekin ular odamning terisida va ichki organlarida parazitlik qiladi. Ular hujayra ichida parazitlik qilganidan xivchin hosil qilmaydi, harakatsiz bo'ladi. Bu parazitlar nihoyatda kichkina (3-7 mkm), ovalsimon hujayrasida bitta yadrosi va kinetoplasti bo'ladi. Leyshmaniylarning ikki turi odamda parazitlik qiladi. Tropik leyshmaniya (*Leishmania tropica*) yuz, qo'l va oyoqlar terisida parazitlik qiladi.

Teri leyshmaniozining qo'zg'atuvchisini rus shifokori P.F.Borovskiy birinchi marta 1882 yilda Toshkentda aniqlagan.

Teri leyshmaniozi Markaziy Osiyo va Kavkaz ortida keng tarqalgan. Parazit teri hujayralarida yashaydi va terida yaralar hosil qiladi. Kasallikning bir yil va undan ortiqroqqa cho'ziladigan shahar yoki surunkali shakli (Ashxobod yarasi) va 3-6 oy davom etadigan o'tkir shakli (penda yarasi) tafovut qilinadi. Teri leyshmaniozi Markaziy Osiyo xalqlari o'rtasida yomon yara yoki pashshaxo'rda nomi bilan ham ma'lum.

Morfologik jihatdan leyshmaniylar ikki xil shaklda: hujayra ichida xivchinsiz tashuvchilarining tanasida hamda sun'iy usulda o'stirilganda xivchinli ko'rinishda yashaydi.

Leishmaniyalar hayotining xivchinli davri leptomonad davri deb ataladi. Visseral leishmanioz tez-tez yoki ma'lum bir vaqtda oralab isitma chiqarish bilan davom etadigan og'ir kasallik hisoblanadi. Morfologik jihatdan leishmaniyaning ikkala turi ham bir-biridan deyarli farq qilmaydi. Visseral leishmaniozning chaqiruvchisi odam tanasida retikulo-endotelial organlar - jigar, taloq, limfa tugunlari, ko'mik endoteliy hujayralari sitoplazmasida parazitlik qilib yashaydi va ko'payadi.

Leishmaniyalar ko'payganda bitta hujayradagi parazitlar soni 100-200 tagacha yetadi. Hujayra yemirilgandan keyin ular limfa bilan qonga o'tib, yangi hujayralarga kirib oladi va ularning yemirilishiga sababchi bo'ladi. Ichki leishmanioz bilan og'rigan bemor sobiq ittifoq hududida birinchi marta 1909 yilda aniqlangan. Keyinchalik Markaziy Osiyo va Kavkaz ortida bu kasallikning manbalari topilgan.

Ichki, ya'ni visseral leishmaniyaning (Leishmania donovani) ingliz olimi Leishman 1903 yili shu kasallikdan o'lgan odamning talog'idan ajratib olib aniqlagan. Leishmanioz transmissiv kasallik bo'lib, uni qonso'rar mayda hasharotlar - Phlebotomus avlodiga kiruvchi iskabtoparlar tarqatadi. Iskabtopar kasal odamning qonini so'rganida leishmaniyalar hasharotning hazm yo'liga o'tadi. U yerda parazitlarning oldingi uchidan uzun xivchin o'sib chiqadi, ya'ni sodda hayvon xivchinli (leptomonad) ko'rinishga o'tadi. O'ziga leishmaniozning chaqiruvchisini yuqtirib olgan bu hasharot sog'lom odamning qonini so'rganida parazitlarni unga yuqtiradi.

Umuman, leishmanioz Shimoliy Afrika, Janubiy Evropa va Junubiy-G'arbiy Osiyoning bir qancha mamlakatlarida tarqalgan. O'zbekistonning janubiy tumanlarida ham bu kasallik tarqalgan.

Teri leishmaniozining tabiiy manbai kemiruvchi hayvonlar (qum kalamushlari va yumronqozlilar) va itlardir, ya'ni bu hayvonlar leishmaniyaning rezervuari hisoblanadi. Bu hayvonlarning quloqlari, burni va tanasining iskabtopar chaqa olishi mumkin bo'lgan boshqa joylarida yaralar hosil bo'ladi. Kemiruvchilarning inlarida iskabtoparlar kunduz kunlari yashirilib yotadi, kechga tomon hayvonlarning qonini so'radi va ularga bu kasallikni yuqtiradi. Visseral leishmaniozning asosan 2 shakli ajratiladi: hind kala-azar hamda O'rta er dengizi visseral leishmaniozi.

Hind kala-azarida terining qoramtir, ba'zan tim qora bo'ladi. Ayrim olimlarning fikriga ko'ra bunday hodisa buyrak usti bezlari faoliyatining susayishi tufayli kelib chiqadi, chunki leishmaniyalar shu bezning po'st qismidagi makrofaglarida ham uchraydi.

O'rta Yer dengizi visseral leishmaniozida teri va shilliq pardalar oqarib, mumsimon bo'lib qoladi. Bemorning jigar va talog'i kattalashib, kamqonlik hamda leykopeniya kuzatiladi. Bemor ozib ketadi. Bu kasallikni ham iskabtoparlar yuqtiradi. Jigari va talog'i shishib, bemor halok bo'lishi mumkin. Kala-azar qo'zg'atuvchisi Janubiy va Shimoliy Osiyoda, Italiyada, Turkmanistonning ayrim hududlarida uchraydi.

Professor N.I.Xodukin visseral leishmaniozning endemik zanjiri: it-flebotomus-odam ekanligini aniqlagan. Akademik E.N.Pavlovskiy odamlar va hayvonlar o'rtasida bo'g'imoyoqlilar yordamida aylanib yuradigan kasalliklarni tabiiy manbai transmissiv kasalliklar deb ataydi.

Har ikkala leishmanioz bilan ham ko'proq bolalar kasallanadi. Kasalliklardan keyin muntazam immunitet hosil bo'ladi. Shuning uchun har bir kishi leishmanioz bilan faqat bir marta kasallanadi.

Kasallikni aniqlash uchun to'sh suyagi ko'migi mikroskop ostida qaralib, hujayralarida leishmaniyalar bor-yo'qligi aniqlanadi.

3-ish. Lyambliyaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Ko'p xivchinlilar (Polymastigina) turkumi vakili lyambliyani birinchi marta 1859 yilda Xar'kov Universitetining professori Lyamble aniqlagan. Lyambliya (*Lambliia intestinalis*) hayot siklida vegetativ hamda sista ko'rinishida uchraydi. Vegetativ shakli noksimon bo'lib, uzunligi 12-15 mkm, eni esa 8-10 mkm gacha bo'ladi.

Tanasining oldingi tomonida disk bo'lib, ichak epiteliysiga yopishish uchun xizmat qiladi. Tanasining o'rtasida ikkita tayanch ipi - aksostillar o'tadi. Aksostillar yordamida

parazitning tanasi ikki simmetriyali nimtalarga bo'lingan bo'lib, har qaysisida bittadan yadro bo'ladi. Aksostillarning oldingi qismida bir qancha blefaroplastlar bo'lib, ular 3 juft xivchinlarni energiya bilan ta'minlaydi. To'rtinchi juft xivchinlar aksostillarning orqa qismida yotadi. Parazitning hazm organoidlari bo'lmaydi. Shuning uchun osmatik yo'l bilan oziqlanadi. Ko'payish usuli jinssiz, uzunasiga bo'linish (mitoz) yo'li bilan amalga oshadi. Lyambliyalarning sistalari oval shaklida bo'lib, uzunligi 10-14 mkm gacha yetadi. Ikki qavat po'stlog'i aniq ko'rinib turadi. Yetilmagan sistalarda 2 ta yadro, yetilganlarida esa 4 ta yadro bo'ladi.



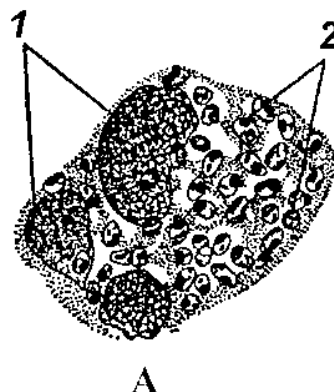
Leishmaniya tropica qo'zg'atadigan yomon yara yoki pendinka yarasi

Leishmaniya donovani:

A-xo'jayin hujayrasidagi parazitlar, B-leishmaniyaning suyuqlikdagi xivchinli shakli

1-leishmaniyalar

2-xo'jayin hujayralari yadrolari



Iskabtopar – Phlebotomus papatasi:

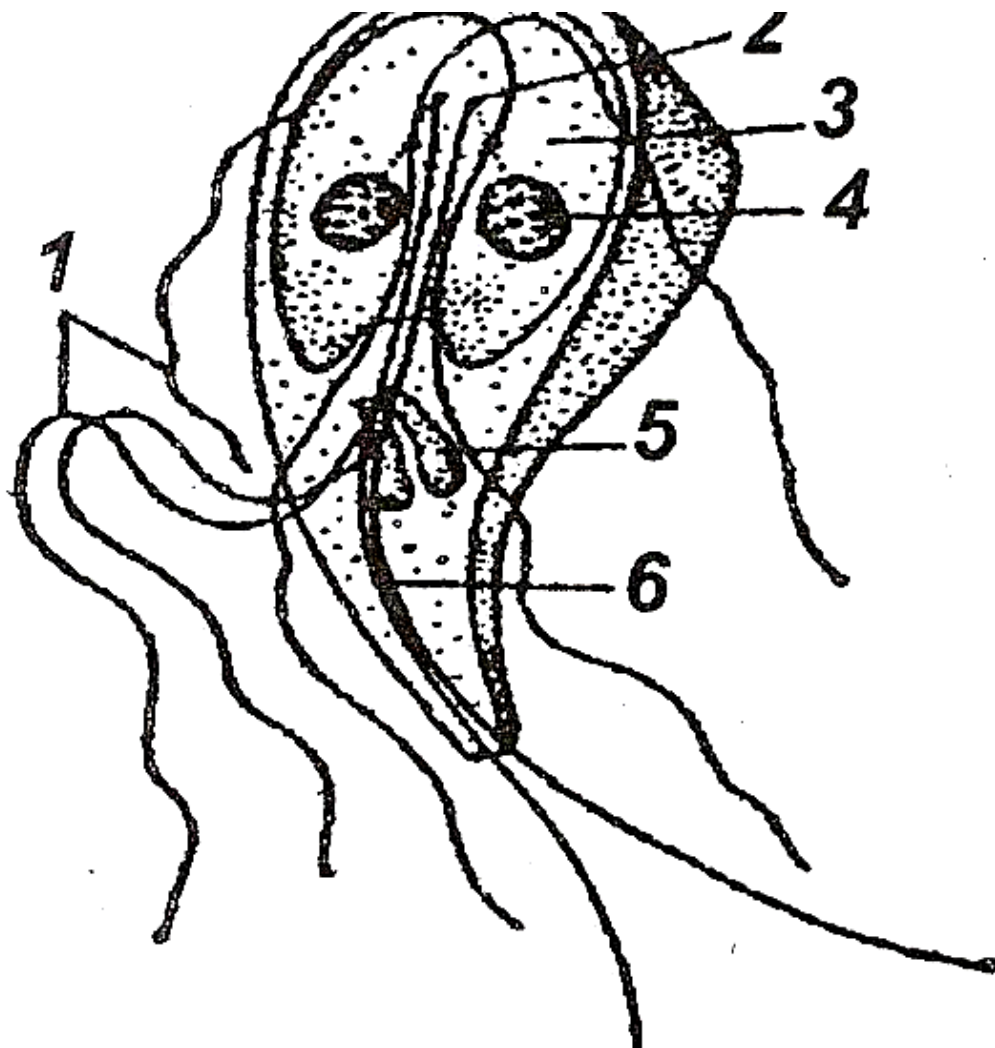
1-Leyshmaniya tashuvchisi,

2-leishmaniyaning suyuqlikdagi xivchinli shakli

Lyambliyalarning taraqqiyoti oddiy bo'lib, hayot davri parazitning vegetativ va sistaga o'ralgan shakllarining almashinib turishidan iborat.

Vegetativ shakllari odamlarning 12 barmoqli ichagida yashaydi va ko'payadi. Tajriba yo'li bilan zararlangan hayvonlarda lyambliyalar ingichka ichakning yuqori qismlarida topilgan. Ularning ba'zilar sistaga o'ralib, tashqi muhitga chiqadi va odamga lyamblioz kasalligini yuqtiradigan manba bo'lib qoladi. Lyambliozni yuqtiradigan manba kasal odam va parazit tashuvchilardir.

Professor N.A.Dehqonxo'jaeva tabiiy va tajriba yo'li bilan zararlangan hayvonlarning ingichka ichagini tekshirib, parazitlarni shilliq parda va shilliq osti qatlamida hamda ichak tukchalarida topgan. Bunda ichak devorining shilliq pardasi yallig'langan, ammo yaralar hosil bo'lmagan. Shifokorning fikriga qaraganda ichakning shilliq pardasidagi o'zgarishlar darajasi kasallikning muddatiga bog'liq bo'ladi.



Odam ichagida parazitlik qiladigan Lyambliya-Lambliya intestinalis:

1-Xivchinlilar, 2-bazal tanacha, 3-so'rg'ich, 4-yadro, 5-parabazal tana, 6-aksostil

4-ish. Tripanosomaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Tripanosomalarning tasmaga o'xshash yassi tanasi 15-40 mkm keladi. Oldingi tomonida joylashgan bitta xivchini tanasining yonidan orqaga qarab yo'naladi. Xivchin yupqa to'lqinlanuvchi membrana yordamida ektoplazmaga tutashgan. Bazal tanachasi (kinetoplast) endoplazmada xivchinning asosida joylashgan.

Tripanosomalarning quyidagi turlari yaxshi o'rganilgan: 1).Afrika uyqu kasalligining qo'zg'atuvchisi - Trypanosoma gambiense; 2).Chagas kasalligining qo'zg'atuvchisi - Trypanosoma cruzi; 3).Uyqu kasalligining rodeziya shaklini keltirib chiqaradigan - Trypanosoma rhodesiense va boshqalar.

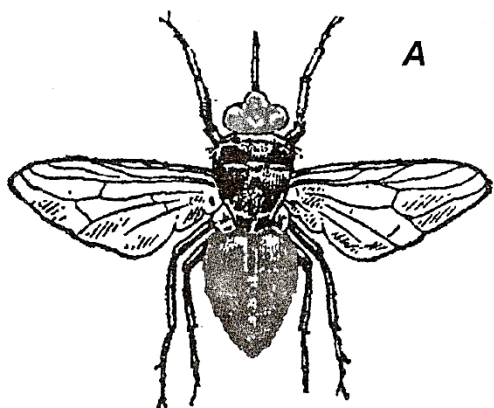
Trypanosoma gambiense - Afrikada tarqalgan juda og'ir "uyqu kasalligi" deb atalgan xastalikni qo'zg'atuvchi parazitdir. XX asrning birinchi yarmida shu kasallikdan bir milliondan ortiq kishi halok bo'lgan. Kasallik tana haroratining ko'tarilishi bilan boshlanadi, so'ngra asta-sekinlik bilan markaziy nerv sistemasining qattiq shikastlanishi kuzatiladi. Bemorda uxlab qolish va aksincha uxlay olmaslik xollari kuzatiladi. Kasallik o'z vaqtida davolanmasa o'limga olib kelishi mumkin. Parazitlar bemorlarning qoniga, limfa bezlariga, keyinchalik esa orqa miya suyuqligiga o'tadi.

Afrika uyqu kasalligining tabiiy manbai antilopalar hisoblanadi, tarqatuvchisi esa se-se pashshasidir (*Glossina palpalis*). Kasallik faqat shu qonso'rar pashshalar tarqalgan hududlarda uchraydi. Pashsha odam qonini so'rganda unga kasallikni yuqtiradi. Pashshalar ichagida parazitlar bo'yiga bo'linib jinssiz ko'payadi.

Lotin Amerikasi mamlakatlarida xavfli chagas kasalligining qo'zg'atuvchisi - Trypanosoma cruzi keng tarqalgan. Morfologik jihatdan Afrika uyqu kasalligining chaqiruvchisidan farq qilmaydi. Lekin, *Trypanosoma cruzi* joylashish joyiga qarab shakli har xil bo'ladi. Hujayraning ichida parazitlik qilgan tripanosoma xivchinsiz, intensiv ravishda ko'payib psevdosistalar hosil qiladi. Parazitlar kasallik tarqatuvchi organizmida va sun'iy usulda o'stirilganda xivchinli shaklda bo'ladi.

Chagas kasalligining tarqatuvchisi qon so'radigan Triatoma infestans qandalasidir. Tripanosomalar qandalaning orqa ichagida yashaydi va 5-15 kun davomida taraqqiy etadi. Parazitlarni o'ziga bir marta yuqtirgan qandala butun umri davomida (2 yil umr ko'radi) o'zida tripanosomalarni saqlaydi va odam uchun xavfli hisoblanadi.

Odatda parazitlar odamga teri va shilimshiq qatlamlarning har xil yoriqlari, jarohatlar orqali faol yo'l bilan o'tadi. Triatom qandalalari odamga, asosan, kechasi uxlab yotganida hujum qilib, lab, ko'z va burunning shilimshiq qatlamlaridan qon so'rib oziqlanadi. Ovqatlanган joyiga ko'pincha tripanosomalar bilan ifloslangan axlatini chiqaradi va shikastlangan teri orqali tripanosomalar juda osonlik bilan odamga o'tadi. Ular teri va shilimshiq pardalarning hujayralarida bir-ikki hafta yashab, ko'paya boshlaydi. So'ng parazitlik qilayotgan hujayralardan chiqib, qon tomirlarga o'tadi va butun organizmga tarqaladi. Shu davrda odamning tana harorati ko'tariladi, parazitlar yurak, nerv, hazm sistemasi va retukulo-endotelial organlarning hujayralariga o'tib, u yerda yashab qoladi. Kasallikning belgilariga tana haroratining ko'tarilishi, jigar va taloqning kattalashishi, ichak faoliyatining buzilishi kabilar kiradi. Keyinchalik ularga meningo-ensefalit va miokardit qo'shilishi mumkin. Besh yoshgacha bo'lgan bolalarda chagas kasalligi juda og'ir o'tib, o'limga olib kelishi mumkin. Ayrim ma'lumotlar bo'yicha 14% gacha bemorlar ushbu kasallikdan o'ladi. Kasallik onadan bolaga ona suti, qon quyish orqali yuqadi (tug'ma ham bo'lishi mumkin). Chagas kasalligi ko'pincha qishloqlarda ko'p tarqalgandir. Ayniqsa sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilinmagan xonadonlarda, chang, iflos joylarda triatom qandalalarning lichinkalari ko'rinmasdan bemalol rivojlanadi.

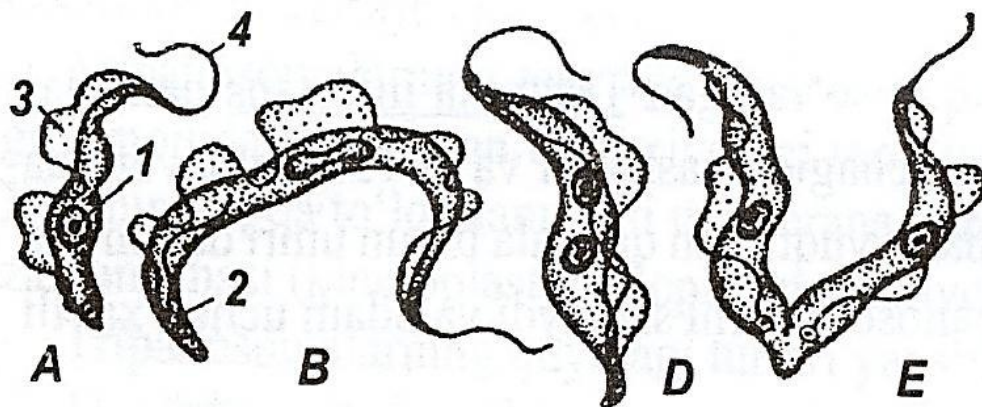


Tripanosomaning yuqish manbalari va kasallangan odam

A - se-se pashshasi (*Glossina palpalis*)

B - uyqu kasalligi bilan kasallangan odam, kasallikning oxirgi davri





Trypanosoma brucei (A) va uning bo'linish davri (B,D,E):

1-yadro, 2-bazal tanacha, 3-to'lqinlanuvchi membrana 4-xivchin

5-ish. Trixomonadaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Trixomonadalar (Trichomonas) - trixomonadoz kasalligini chaqiruvchilar bo'lib, uch turni o'z ichiga oladi: 1. Ichak trixomonadasi - *Trichomonas hominis*; 2. Qin trixomonadasi - *Trichomonas vaginalis*; 3. Og'iz trixomonadasi - *Trichomonas tenax*.

Ichak trixomonadasi odamning yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Qin trixomonadasi esa ayol va erkaklarning siydik va jinsiy yo'llarida hayot kechiradi.

Trixomonadalarning tanasi oval shaklida bo'lib, orqa qismi ingichkalashib ketgan. Uzunligi 5-10 mkm (ichak trixomonadasi) va 15-30 mkm gacha (qin trixomonadasi) bo'ladi.

Oldingi qismida sharsimon yadrosi joylashgan bo'lib, yadro oldida blefaroplast yotadi.

Barcha xivchinlilar sinfi vakillari singari trixomonadalarning harakat organoidlariga xivchinlari kiradi. Xivchinlarining soni 4-5 ta bo'lib, ulardan bittasi to'lqinsimon parda bo'ylab orqaga qayrilgan. Sitoplazmasida hazm qiluvchi vakuolalari bor. Trixomonadaning tanasi bo'ylab uzunasiga ketgan tayanch o'zak aksostil joylashgan, cheti bo'ylab to'lqinlanuvchi membrana (parda) yotadi. Qin trixomonadasi va og'iz trixomonadasining to'lqinlanuvchi membranasi qisqa bo'ladi.

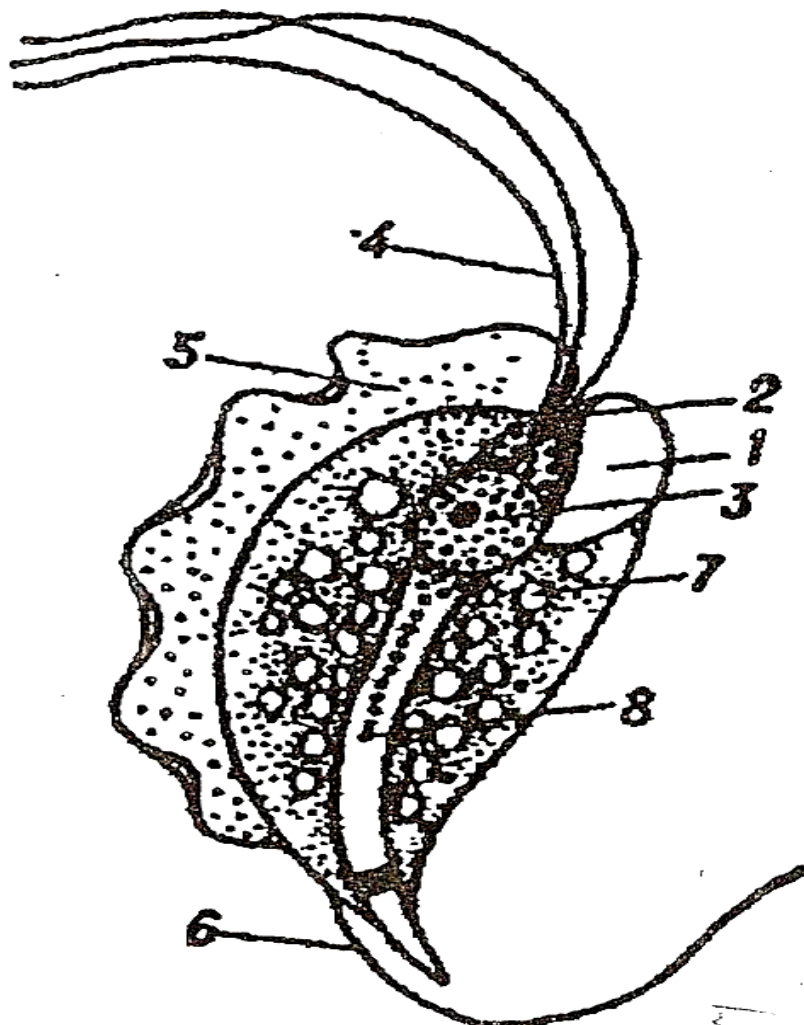
Trixomonadalar ikki usul bilan oziqlanadi, ya'ni oziq moddalarni tananing butun yuzasi bilan shimadi (osmatik usulda) yoki hujayra og'zi - sitostom orqali (qamrab olish usuli bilan). Lekin hozirga qadar qin trixomonadasining sistostomi aniqlanmagan. Trixomonadalar uzunasiga bo'linish (mitoz) yo'li bilan jinssiz ko'payadi. Sistalar hosil qilishi aniqlanmagan. Ichak trixomonadasi odamlarda xavfli kasalliklarni keltirib chiqarmaydi, lekin kolit (ich qotish) kasalini tezlashtiradi.

Ichak trixomonadasi ifloslangan ovqat yoki suv orqali yuqadi. Ichak trixomonadasiga tashxis qo'yish uchun mikroskop ostida bemor axlatini tekshirib, vegetativ shakllari aniqlanadi.

Qin trixomonadasi hamma joyda tarqalgan. Ular erkak va ayollarning siydik yo'llarida uchraydi. Kasallanish ayollarda 20-40%, erkaklarda esa 15% ni tashkil qiladi.

Qin trixomonadasi shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilmaslik natijasida va jinsiy aloqa vaqtida o'tadi. Tashxis qo'yish uchun bemorning siydik va jinsiy yo'llaridan surtma olinib, mikroskop ostida tekshiriladi.

Og'iz trixomonadasining patogenlik xususiyati aniqlanmagan, lekin og'iz bo'shlig'i va tish kasalliklari (gingivit, paradontoz, tish kariesi bilan kasallangan bemorlar) odamlarda ko'proq uchraydi. Shuning uchun stomatologiya shifoxonalarida og'iz trixomonadasini aniqlash usullariga alohida e'tibor berish lozim.



Trixomonada – Trichomonas hominis

1-sitostom, 2-bazal tanacha, 3-yadro, 4-oldingi xivchinlaridan biri, 5-to'liqinlanuvchi membrana, 6-orqa xivchini, 7-vakuol, 8-aksostil

Xulosa

Parazit bir hujayralilardan: ichburug' amyobasi, leyshmaniya, lyambliya, tripanosoma, trixomonadalarning tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazit bir hujayralilarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli suv namunasidan tomizgich bilan biroz olib, buyum oynasiga tomiziladi va qoplag'ich oyna bilan yopilib, mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi. Agar qoplag'ich oyna ostida suv ko'p bo'lsa, uni filtr qog'ozi bilan simdirib kamaytiriladi.

2-ish. Parazit bir hujayralilarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0-20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Parazit bir hujayralilarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Yotoqxonada yoki turar joyingiz yaqinidagi bir necha suv havzalaridan namunalar oling, bu namunalardan evglenani topib, turli suv havzalarida ularning seroblighi haqida xulosa qiling.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Ichburug' amyobasi qanday oziqlanadi?
2. Leyshmaniya qanday ko'payadi?
3. Lyambliya qayerlarda parazitlik qiladi?
4. Tripanosomaning rivojlanish siklini aniqlang?
5. Trixomonadalarning turlari haqida ma'lumot bering.

2– mashg'ulot

Parazit bir hujayralilardan: koksidiyalar, bezgak paraziti va balantidiylarning tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: koksidiyalar, bezgak paraziti va balantidiylarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit bir hujayralilarni tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit bir hujayralilarni rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Parazit bir hujayralilarning tuzilishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit bir hujayralilarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar:. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salfetaklar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

KOKSIDİYALAR (COCCIDIIDA) turkumiga 1000 ga yaqin tur kiradi. Umurtqasiz va umurtqali hayvonlar organlarining epiteliy to'qima hujayralarida, ya'ni ichak va jigarda parazitlik qiladi. Deyarli har bir koksidiya turi faqat ma'lum bir tur hayvonda yashaydi. Voyaga yetgan koksidiyalar harakatsiz bo'ladi.

Cho'zinchoq yosh shakllari, ya'ni sporozoit va merozoitlari faol harakat qiladi. Koksidiyalarning ko'payishida jinsiy va jinssiz bo'g'inlarning to'g'ri gallanishi xarakterlidir.

Qoramollar, qo'y va echkilar, quyonlar va parrandalarda asosan Eimeria avlodining turlari parazitlik qiladi. Koksidiyalarning rivojlanishi barcha hayvonlarda bir xil bo'lib, uchta rivojlanish davrlarini (shizogoniya, gametogoniya va sporogoniya davrlarini) o'taydi. Bunda shizogoniya va gametogoniya davrlarining taraqqiyoti xo'jayinlar ichki organlarida (endogen davri), sporogoniya davrining taraqqiyoti esa tashqi muhitda (ekzogen davri) o'tadi.

Shizogoniya (jinssiz ko'payish davri). Mahsuldor hayvonlar, jumladan quyonlar oziq-ovqat yoki suv bilan birga koksidiya oosistalarini yutib yuboradi. Oosista ichida 4 ta spora va har bir spora ichida 2 tadan sporozoitlar bo'ladi. Quyon ichida oosistaning qobig'i erib ketib, sporalarning po'sti yoriladi va ulardan duksimon ko'rinishdagi harakatchan sporozoitlar chiqadi. Sporozoitlar tezlikda epiteliyal hujayralarga kirib oladi va yumaloqlanib, o'sib hajmi kattalashadi hamda yadrosi bir nechtaga (8-60 ta) bo'linadi. Yadrolar soniga qarab sitoplazma ham o'shanchaga bo'linadi va yangi avlod, ya'ni merozoitlar shakllanadi.

Merozoitlar epiteliy hujayralaridan ichak bo'shlig'iga chiqib qaytadan sog'lom epiteliyal hujayralarga kirib oladi va yana jinssiz yo'l bilan ikkinchi generatsiyani hosil qiladi. Shunday usulda jinssiz ko'payish 4-5 marta takrorlangandan keyin merozoitlardan jinsiy hujayralar (gametalar) hosil bo'la boshlaydi.

Gametogoniya (jinsiy yo'l bilan ko'payish davri). Epiteliyal hujayralarga kirib olgan bir guruh merozoitlardan makro va mikrogametositlar hosil bo'ladi.

Keyinchalik har qaysi makrogametositdan bitta makrogameta va har qaysi mikrogametositdan esa kichkina, uzunchoq shaklli, bir juft xivchinlari bo'lgan bir nechta harakatchan mikrogametalar hosil bo'ladi. Mikrogametalar epiteliya hujayralaridan ichak bo'shlig'iga chiqib,

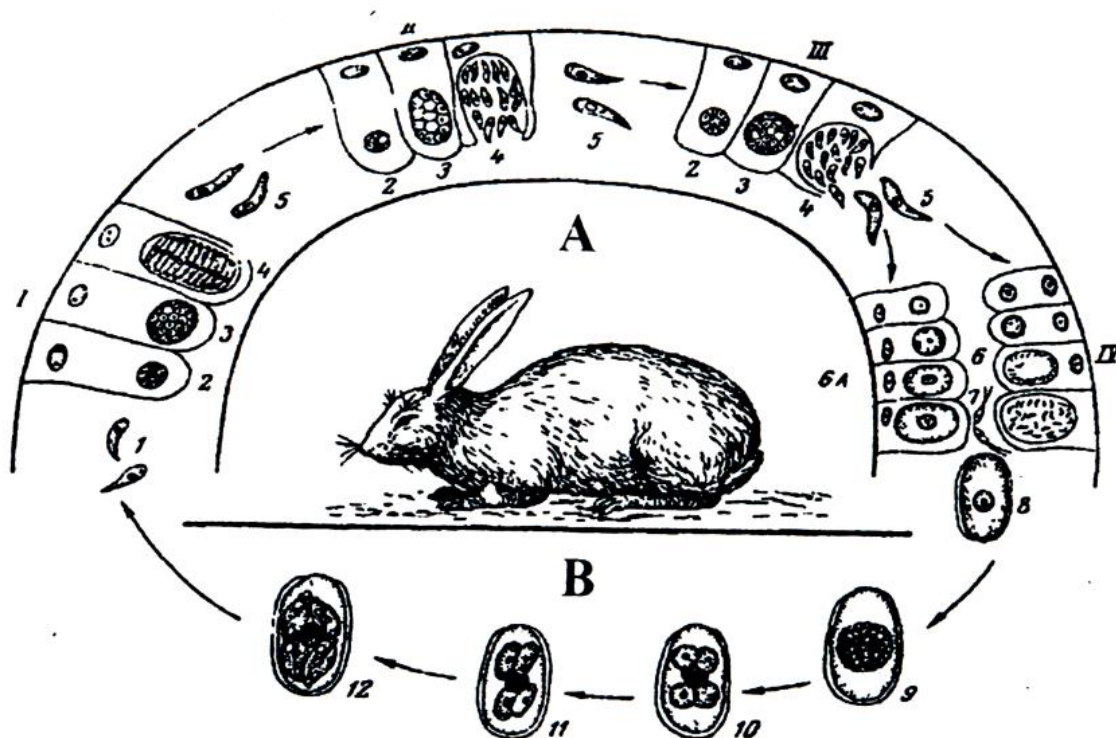
hujayralardagi kam harakatchan makrogametalar bilan qoʻshiladi va natijada zigota hosil boʻladi. Zigota qobiqqa oʻralib oosistaga aylanadi va ichak boʻshligʻiga chiqadi.

Sporogoniya. Koksidiyalarning oosistalari faqat kislorodli muhitda rivojlanadi. Shu sababli oosista xoʻjayin tezagi bilan tashqi muhitga chiqadi. Oosistaning ikki qavatli poʻsti himoya vazifasini bajaradi. Qulay sharoitda oosista rivojlana boshlaydi. Dastlab yadrolar 4 taga boʻlinadi, maʼlum vaqtdan keyin sitoplazma ham yadrolar soniga qarab 4 ga boʻlinadi va oosistada sporoblastlar shakllanadi. Keyinchalik sporoblastlardan sporalar, sporalar ichida esa 2 tadan sporozoitlar hosil boʻladi. Shunday qilib, sporogoniyada har bir oosistada 4 ta spora va 8 ta sporozoit voyaga yetadi. Oosista ana shu davrda invazyali (zararlaydigan) boʻlib qoladi. Bunday invazyali oosistalar hayvonlarning ichagiga tushganda sporalardan va oosistadan sporozoitlar chiqadi hamda rivojlanish yana qaytadan boshlanadi.

Koksidiyalarning 10 tadan ortiq turi qoramollarda, 10 ga yaqin turi qoʻy va echkilarda, 10 ta turi quyonlarda va 8 ta turi parrandalarda uchrashligi aniqlangan. Baliqchilikka esa karp koksidiyasi zarar keltiradi. Odamlarda ham koksidiyalardan *Eimeria sardinae* va *Isospora urugʻi* turlari parazitlik qiladi.

Koksidiyalar koksidioz kasalligini vujudga keltiradi. Kasallangan hayvonlarning ishtaxasi pasayadi, oʻsishi susayadi, ich ketish, kam qonlik kuzatiladi, hayvon ozadi. Hayvonlarni zich joylashtirish, binolarning zax boʻlishi, koksidiyalar uchun qulay sharoit vujudga keltiradi. Hayvon koksidiozi odamga yuqmaydi. Kasallangan hayvonlarni sulfamilamidlar, antibiotiklar, oltinugurt, furasetin va boshqa preparatlar bilan davolash hamda zoogigiena qoidalariga rioya qilish kerak.

Molxonalar muntazam ravishda dezinfeksiya qilinadi. Xoʻjaliklarda mol boqish dala almashtirish bilan olib boriladi. Mollar eng toʻyimli em-xashaklar bilan boqiladi.



***Eimeria medianing* yon ichagida (A) va tashqi muhitda (B) rivojlanish sikli**

- 1-Sporozoit, 2-4-Shizontlarning birinchi va keyingi generatsiyasi.
 5-Merozotlarning 3 marta generatsiyasi. 6-Mikrogameta va
 6A-makrogametalar. 7-Mikrogametalar.
 8-Zigota (Oosista). 9-Oosistaning quyon organizmidan tashqi muhitga chiqishi. 10-12. Sporogoniya.

QON SPORALILAR (HAEMOSPORIDIA) turkumi vakillari odam va issiq qonli hayvonlarning qizil qon hujayralari - eritrositlarida parazitlik qiladi. Bu turkumga 100 ga yaqin tur kiradi.

Qon sporalilar koksidiyalar singari hujayra ichida yashaydigan parazitlar bo'lsada, lekin, ularning hayot sikli bir necha xo'jayinda o'tadi. Masalan, bu turkumning eng muhim vakili odamda bezgak kasalligini keltirib chiqaradigan bezgak plazmodiysining rivojlanishi ikkita xo'jayinda o'tadi. Jinssiz rivojlanishi, hamda makro- va mikrogametositlar odam qizil qon tanachalarida yetishadi. Bezgak chivinida (Anopheles) esa jinsiy rivojlanish ketadi. Koksidiyadan farq qilib, bezgak plazmodiylarning hayot sikli xo'jayinlar (chivin va odam) organizmida o'tadi. Tashqi muhitga chiqmaydi.

Odamlar orasida bezgak kasalini tarqatuvchi sporalilar plazmodium deyiladi. Bu kasallik eramizdan oldin ham ma'lum bo'lgan. U vaqtlarda bu kasallikning qanday paydo bo'lishini va odamlarga yuqish yo'llarini bilishmagan. Lekin, shunga qaramasdan bu kasallikning botqoqliklarga aloqasi borligini sezishgan va Shuning uchun "botqoq isitmasi" deb atashgan.

Bezgak plazmodiumlarini birinchi marta 1879 yilda rus olimi V.I.Afanasev va 1880 yilda fransuz olimi Alfons Laveren kashf etganlar.

Bezgak kasalini chivinlar yuqtirishini 1895 yilda ingliz olimi R.Ross va italyan olim J.Grassi aniqlashgan.

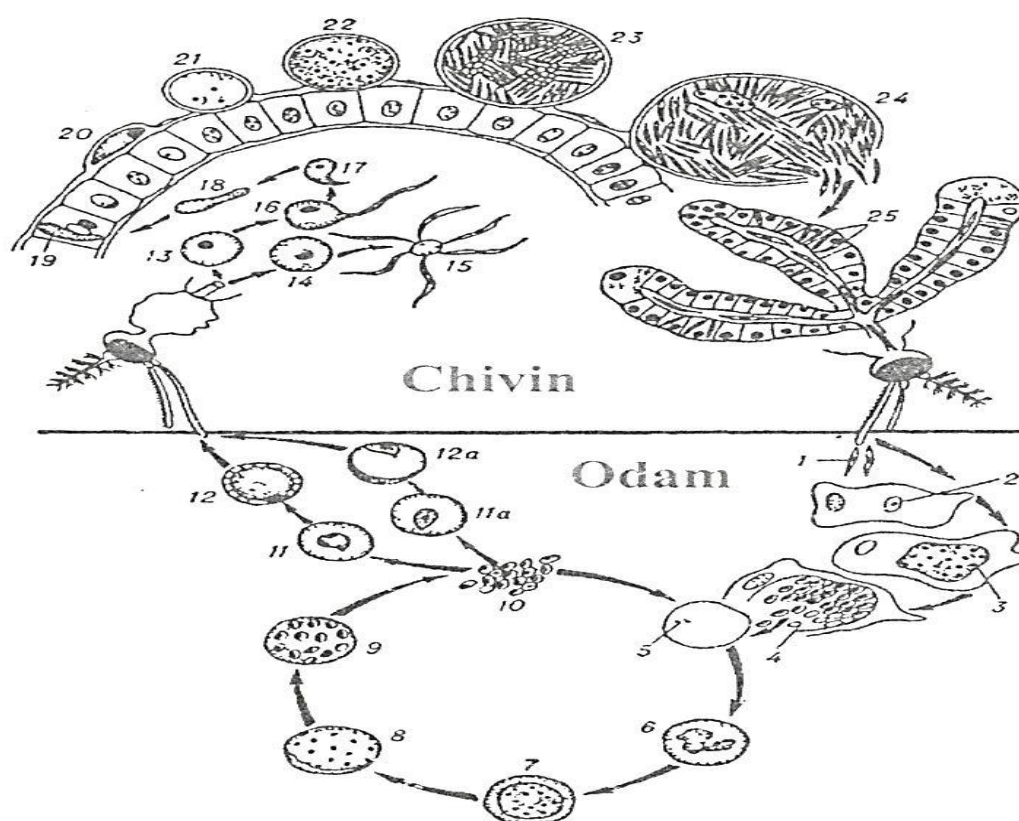
Odamlarda bezgakning asosan 4 ta turi parazitlik qiladi: 1. Plasmodium vivax - uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 48 soatdan keyin qaytarilib turadi. 2. Plasmodium malariae - to'rt kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 72 soatdan keyin qaytarilib turadi. 3. Plasmodium falciparum - 24-48 soat oralab huruj qilib turadigan va ko'pincha juda og'ir o'tadigan tropik bezgak qo'zg'atuvchisidir. 4. Plasmodium ovale - uch kunlik bezgak qo'zg'atuvchisi, ya'ni isitma har 48 soatdan keyin qaytarilib turadi. Bu bezgak qo'zg'atuvchisi juda kamdan-kam Afrika va Osiyo mamlakatlarida uchraydi. Mustaqil davlatlar hamdo'stligi mamlakatlarida bu kasallikning qo'zg'atuvchisi bir marta 1924 yilda Ufa shaxrida uchragan.

Uch kunlik bezgak plazmodiumining (Plasmodium vivax) rivojlanishi quyidagicha ketadi. Bu parazitning qo'zg'atuvchisi bilan zararlangan bezgak chivini odam qonini so'rganida, chivin so'lagida bo'lgan sporozoitlar odam qoniga o'tadi. Bular qon orqali jigar va taloq to'qimalariga keladi. Bu yerda ular oziqlanib ko'paya boshlaydi, ya'ni yadrolari bir nechtaga bo'linadi, so'ngra yadro soniga qarab sitoplazma ham o'shanchaga ajraladi va parazitning navbatdagi avlodi - merozoitlar paydo bo'ladi. Keyinchalik bu merozoitlar qizil qon tanachalariga kirib gemoglobini plazmasi bilan oziqlanadi. Parazitning eritrositlar gemoglobini hisobiga oziqlanib o'sadigan davriga trofozoitlar deyiladi.

Eritrositlarda rivojlanishning boshlanish davrida trofozoitlar tanasining markazida vakuola bo'lganligi uchun uzuk shaklida ko'rinadi. Keyinchalik vakuola yo'qoladi va parazit amyobasimon shakliga kiradi. Trofozoitlardan bo'linib ko'payuvchi shizontlar hosil bo'ladi. Eritrositlardagi bir shizont yadrosi bir necha marta bo'linadi va 12-24 ta merozoitlar yetiladi. So'ngra bu merozoitlar eritrositning qobig'ini yemirib, qon plazmasiga o'tadi. Bu hodisa merozoit eritrositga kirgandan 48 soat o'tgach sodir bo'ladi va xuddi shu paytda odamni bezgak tutadi. Sababi qon plazmasiga minglab merozoitlar bilan birga melanin degan zaharli mahsulotlar ham chiqadi va qonni zaharlaydi. Qon plazmasidagi merozoitlar yana qaytadan sog'lom eritrositlarga kirib, jinsiz rivojlanishni yangidan boshlaydi. Bir necha bor shizogoniya usulda ko'payish qaytarilgach, bemor qonida jinsiy individlar - gametositlar hosil bo'ladi, ya'ni eritrositlar ichidagi merozoitlardan urg'ochi - makrogametositlar va erkak mikrogametositlar paydo bo'ladi. Gametositlarning keyingi rivojlanishi anofeles chivining medasida kechadi. Anofeles odamning qonini so'rganda gametositlar chivinga o'tadi. Chivinning ichida mikrogametositlarning rivojlanishi natijasida 4-8 ta xivchinli 5-6 ta mikrogametalar hosil bo'ladi. Makrogametositlarning yadrosi ham kattalashib, makrogametalar ga aylanadi. Mazkur

makro- va mikrogametalar qoʻshilib zigota hosil qiladi. Zigota harakatchan boʻlib, u ookineta deb ataladi. Ookineta chivin oshqozoni devorini teshib kirib, elastik poʻstga oʻraladi va oosistaga aylanadi. Oosista oʻsib, yadrosi bir necha marta boʻlinadi, har bir yadro boʻlagini sitoplazma oʻrab oladi va natijada minglab juda mayda duksimon sporozoitlar hosil boʻladi. Soʻngra oositlar pardasi yoriladi va ichidagi sporozoitlar (10000 tagacha) chivinning tana boʻshligʻiga tushib, gemolimfa suyuqligi orqali barcha organlariga tarqaladi. Ular chivinning soʻlak bezida koʻplab toʻplanadi. Mana shunday chivinlar odamni chaqqanida chivin soʻlagi bilan birga sporozoitlar ham odam qoniga oʻtadi. Sporozoitlar bir yadroli uzunchoq shaklga ega boʻlib, uzunligi 10-15 mikronga teng.

Bezgak Yer yuzida juda keng tarqalgan kasallikdir. Bezgak kasaliga uchragan odamda kuchli anemiya (kam qonlilik) kuzatiladi. 1mm^3 qondagi eritrositlar soni normadagi 5 mln. dan 1 mln. gacha tushib qoladi.



Bezgak parazitining rivojlanish sikli:

1-2-odam jigari hujayralariga kirayotgan sporozoitlar;3-4-shizogoniya yoʻli bilan sporozoitlardan merozoitlarning hosil boʻlishi;5-merozoitning eritrositga kirishi;6-9-merozoitlarning oʻsishi va shizogoniya;10-merozoitlarni eritrotsitdan chiqishi (keyinchalik eritrotsitar davr bir necha marta qaytariladi);11-12-makrogametotsitning rivojlanishi;13-makrogameta;14-mikrogametotsit;15-mikrogametaning hosil boʻlishi;16-gametalarning qoʻshilishi;17-zigota;18-ookineta;19-ookinetaning chivin oshqozoni hujayralariga kirishi;20-ookinetaning oosistaga aylanishi;21-23-oosistalarning oʻsishi va sporozoitlarga aylanishi;24-chivin gemolimfasida oosistadan sporozoitlarning hosil boʻlishi;25-sporozoitlarning chivin soʻlak beziga oʻtishi;

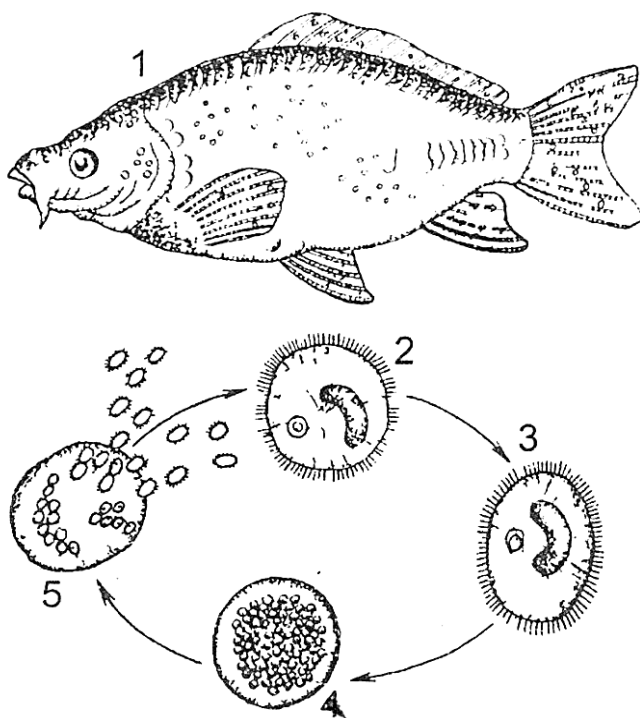
Markaziy Osiyo, shu jumladan bizning mamlakatimizda ham bezgakka qarshi kurashish ishlari olib borilgan. Birinchidan bezgak bilan kasallangan odamlarni majburiy yalpi davolash

kurslaridan o'tkazilgan. Ma'lumki, bezgak chivini o'z tuxumini ko'lmak suvlarga qo'yadi. Shuning uchun bezgak chivini ko'payishining oldini olish maqsadida ko'lmak suvlar va botqoqliklar o'zlashtirilib, quritildi. Bezgak chivinlari, ularning tuxumi, lichinkalari va g'umbaklari turli usullar bilan qirib tashlandi. Oxirgi yillarda bezgak chiviniga qarshi biologik kurash choralarini qo'llashga alohida e'tibor berilmoqda. Xususan, issiq iqlimli joylarda bezgak chivini lichinkasini yo'qotish uchun xovuz va ko'llarda tirik tug'ar gambuziya balig'i ko'paytirilmoqda. Bu tadbirlarni o'tkazish natijasida 1960 yildan boshlab MDH mamlakatlarida, shu jumladan, O'zbekistonda ham bezgak kasalligi butunlay tugatilgan. Lekin odamlarning bezgak bilan kasallanishi Janubiy va Markaziy Amerika, Osiyo va ayniqsa, Afrika mamlakatlarida hozirgi kunda ham keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda anofeles avlodiga kiradigan chivinlarning 400 dan ortiq turi bor. Shulardan 25-30 ta turi bezgak kasalligini qo'zg'atuvchilarining tashuvchisi hisoblanadi.

Odamlarni chivin chaqishidan saqlash uchun badanga har xil kimyoviy dorilar surish, yozda pashshaxonalardan foydalanish lozim.

Infuzoriyalar – Infuzoriya lotincha so'z bo'lib, "infuzus" ivitma degan ma'noni anglatadi va ular birinchi marta turli ivitmalardan topilgan. Tabiatda har xil turdagi infuzoriyalar ko'lmak suvlardan tortib dengiz, okeanlargacha bo'lgan hamma suvlarda va nam tuproqlarda uchraydi. Ba'zan esa umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda hamda odamlarda parazitlik qiladi. Infuzoriyalar tipiga 7000 dan ortiq tur kiradi. Infuzoriyalar yoki kipriklilar tipi ikkita sinfga bo'linadi. 1- sinf. Kiprikli infuzoriyalar - Ciliata. Bu sinf vakillarida barcha rivojlanish davrlarida kipriklar bo'ladi. 2-sinf. So'ruvchi infuzoriyalar - Suctoria. Bu sinf vakillari tanasida kiprikchalar taraqqiyotining ma'lum bir davridagina bo'ladi. Ular turli xil hayvonlarda parazitlik qiladi.

Kiprikli infuzoriyalardan biri odam va hayvonlar organizmida parazitlik qiluvchi *Balantidium coli* ham kiradi. Uning tanasi loviyasimon bo'lib, odamning yo'g'on ichagi devorida parazitlik qilib, jaroxat hosil qiladi va xavfli qonli ichburug' kasalligini vujudga keltiradi. Odamlarga bu parazitlar cho'chqalar orqali yuqadi. Chunki, balantidiy cho'chqa, sichqon va kalamushlar ichagida ham parazitlik qiladi. Cho'chqalarning tezagi orqali parazitning sistalari tashqariga chiqadi va odamlar bu sistalarni yutib balantidiy bilan kasallanadi. Demak, balantidioz bilan ko'pincha cho'chqachilik fermalarida va kolbasa tayyorlash korxonalarida ishlaydigan xodimlar kasallanadi.



Ichthophthirius multifiliisning sikli:

- 1-ixtiofitirius bilan kasallangan baliq;
- 2-baliq terisidagi voyaga yetgan parazit;
- 3-baliqni tark etgan parazit;
- 4-parazitning sista ichida ko'payishi;
- 5-yosh parazitlarning sistadan chiqishi

Xulosa

Parazit bir hujayralilardan: koksidiyalar, bezgak paraziti va balantidiylarning tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazit bir hujayralilarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan tomizgich bilan biroz olib, buyum oynasiga tomiziladi va qoplag'ich oyna bilan yopilib, mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi. Agar qoplag'ich oyna ostida suv ko'p bo'lsa, uni filtr qog'ozi bilan simdirib kamaytiriladi.

2-ish. Parazit bir hujayralilarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0 - 20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Parazit bir hujayralilarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Yotoqxonada yoki turar joyingiz yaqinidagi bir necha suv havzalaridan namunalar oling, bu namunalardan evglenani topib, turli suv havzalarida ularning seroblighi haqida xulosa qiling.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Koksidiyalar qanday oziqlanadi?
2. Ichburug' amyobasi qanday ko'payadi?
3. Ichburug' amyobasi qayerlarda parazitlik qiladi?
4. Ichburug' amyobasining rivojlanish siklini aniqlang?
5. Balantidiyning hayot sikli qanday?

3-mashg'ulot

So'rg'ichlilar sinfi vakillari: jigar qurti, nashtarsimon ikki so'rg'ichlisi, qon ikki so'rg'ichlisi va mushuk ikki so'rg'ichlisining tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: jigar qurti, nashtarsimon ikki so'rg'ichlisi, qon ikki so'rg'ichlisi va mushuk ikki so'rg'ichlisi kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. So'rg'ichlilar sinfi vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. So'rg'ichlilar sinfi vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. So'rg'ichlilar sinfi vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: So'rg'ichlilarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar:. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

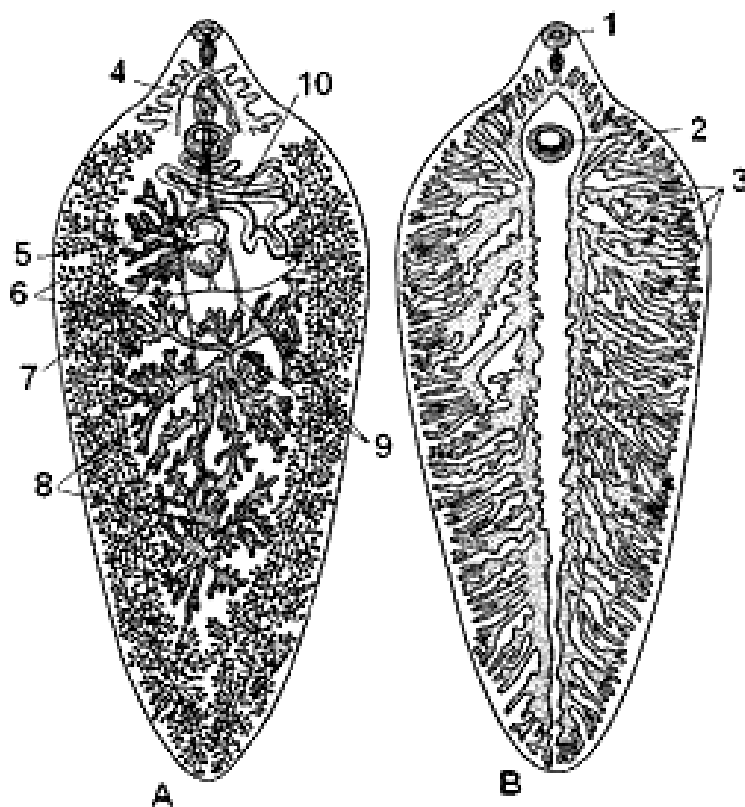
SO'RG'ICHLILAR (TREMATODA) sinfi vakillari haqidagi dastlabki ma'lumotlar 17-asrning o'rtalarida paydo bo'lgan. Taniqli italiyalik olim Redi birinchi marta qoramollar jigarida jigar qurtini topib, uning tuzilishini o'rganadi. Shved olimi K.Linney trematodalarning 40 dan

ortiq turini o'rganib birinchi marta trematodalar sinfiga asos solgan. 1819 yili mashhur gelmintolog olim K.A.Rudolf 220 dan ortiq trematodalar turini o'rganadi.

Trematodalarni har tomonlama o'rganishda rus olimlari yetakchi ro'l o'ynaydi. Akademik K.I.Skryabin o'z shogirdlari bilan trematodalar bo'yicha "Trematoda jivotnix i cheloveka" degan 26 tomlik kapital asarlar yozgan. Hozirgi vaqtda trematodalar, ya'ni so'rg'ichlilar sinfiga 5000 dan ortiq tur kiradi. Ularning deyarli hammasi odam va hayvonlarning turli to'qima va organlarida parazitlik qiladi. Bu sinfga kiruvchilarning hammasi endoparazitlar hisoblanadi.

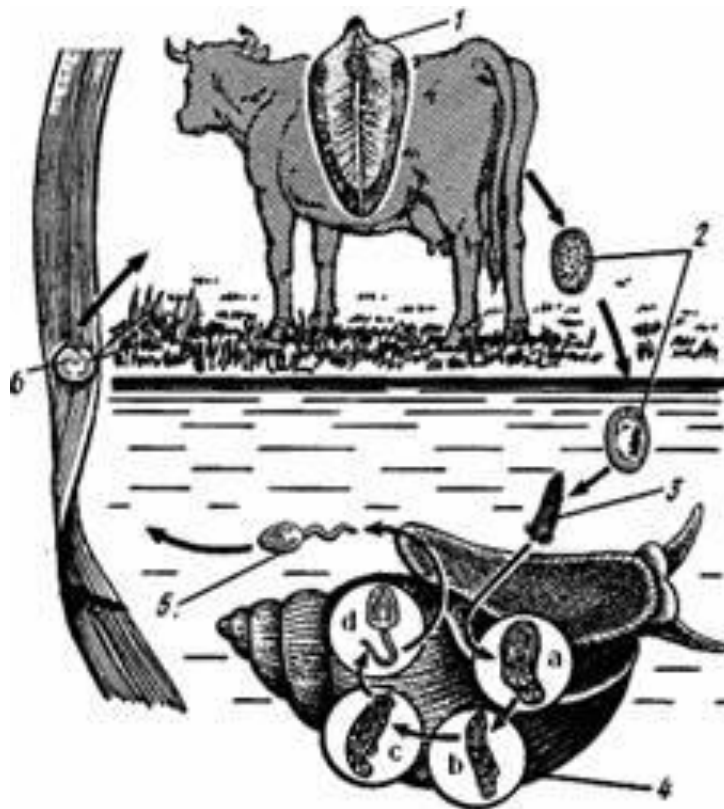
Trematodalar tanasi yelka-qorin tomoniga yassilangan, shakli bargsimon, nashtarsimon, noksimon bo'lib, uzunligi 0,1 mmdan 15-18 smgacha boradi. Baliqlarda parazitlik qiladigan ba'zi bir turlarining uzunligi hatto 1,5 m gacha boradi. Bu ulkan parazitlar qo'shaloq - qo'shaloq bo'lib, sista ichida joylashib, akulalarning og'iz bo'shlig'ida yashaydi.

1-ish. Jigar qurtini rivojlanish siklini o'rganish. Jigar qurti, odatda, mayda va yirik shoxli mollarda, ba'zan boshqa hayvonlar va odamlarning jigarida hamda o't yo'llarida parazitlik qiladi. Jigar qurtlarining uzunligi 2-7,6 sm, eni esa 5-12 mm keladi. Jigar qurti biogelmint hisoblanadi, ya'ni rivojlanishida 2 ta xo'jayin qatnashadi. Bunda rivojlanishining boshlang'ich davri o'tishi uchun oraliq xo'jayin, parazitning to'liq rivojlanishi uchun esa asosiy xo'jayin bo'lishi kerak. Chuchuk suvlarda yashaydigan qorinoyoqli mollyuskalardan kichik chuchuk suv shilliqqurti (*Lymnaea truncatula*) jigar qurtining oraliq xo'jayini, qo'y, echki, qoramol, tuya, ot, cho'chqa, kemiruvchilar va ba'zan odamlar parazitning asosiy xo'jayini bo'lib xizmat qiladi. Hozirgi vaqtda fassiolaning oraliq xo'jayini bo'lib 18 turga kiruvchi chuchuk suv mollyuskalari hisoblanadi.



Jigar qurti – Fasciola hepatica

- A–jinsiy sistemasini tuzilishi
- B–ovqat hazm qilish sistemasi
- 1–og'iz so'rg'ichi
- 2–qorin so'rg'ichi
- 3–shoxlangan ichak
- 4–kuyikish organi (sirrus)
- 5–tuxumdon
- 6–sariqdon
- 7–sariqdon yo'llari
- 8–urug'don
- 9–urug' yo'li
- 10–bachadon



Jigar qurtining rivojlanish sikli.

- 1–voyaga yetgan parazit (marita),
 2–tuxum,
 3–mirasidiy
 4–lichinkasining suv shillig'i tanasida partenogenetik ko'payishi (a–sporosista, b–c–rediyalar, d–serkariy)
 5–suvga chiqqan serkariy
 6–sistaga aylangan adoleskariy

Jigar qurti nihoyatda serpusht, bitta jigar qurti bir hafta davomida bir milliontagacha tuxum qo'yishi mumkin. Tashqi muhitda qulay sharoit bo'lganda 17-18 kunda

usti mayda kiprikchalar bilan qoplangan, harakatchan lichinka-mirasidiy chiqadi. Mirasidiylar 2-3 kun suvda erkin suzib yuradi va keyingi rivojlanishi uchun oraliq xo'jayini-qorinoq mollyuskalarni topib, xartumi orqali mollyuska chig'anog'ini teshadi va uning ichiga kiradi. So'ngra bu lichinkalar mollyuska jigariga o'rtnashib, kiprikli ustki qavatini tashlab, qopga o'xshash shaklga ega bo'lgan keyingi lichinkalik davri-sporosistaga aylanadi. Sporosista ichidagi embrion hujayralari partenogenez (otalanmasdan) yo'li bilan ko'payib, lichinkaning navbatdagi generatsiyasi - rediyalarni hosil qiladi. Rediyaning kalta xaltaga o'xshash ichagi bo'ladi. Bitta sporosistada 10-15 ta rediyalar yetiladi. Sporosista yorilib, rediyalar mollyuska tanasiga chiqadi. Rediyalar murakkabroq tuzilgan bo'lib, ularda og'iz, shoxlanmagan to'g'ri ichak, ichki qismida esa tuxum (embrion) hujayralari bo'ladi. Bunday rediyalar sporosista po'stini yorib chiqib, mustaqil ravishda rivojlanishini davom ettiradi. Rediyalar mollyuska ichida 2-2,5 oy yashaydi. Cho'ziq shakldagi rediyalar ham partenogenetik yo'l bilan ko'payib, jigar qurtining navbatdagi lichinkalik davri - serkariylarni hosil qiladi. Serkariylar rediyalardan keskin farq qilib, ularning tanasi tuxum shaklida, 2 ta so'rg'ichi, ya'ni og'iz va qorin so'rg'ichi, 2 shoxchaga bo'lingan o'rta ichagi, anchagina rivojlangan ayiruv organlar sistemasi, jinsiy organlar boshlang'ichi va orqa uchida lichinkaga xos organ muskulli dumi bo'ladi. Serkariylar ana shu dumi orqali suvda suzadi. Demak, serkariylar ma'lum darajada voyaga yetgan jigar qurtiga o'xshaydi.

Serkariylar rediya tanasidagi teshik orqali mollyuska tanasidan suvga chiqadi. Serkariylar ham mirasidiylar singari oziqlanmaydi. Ma'lum vaqt (24-48 soat) suvda suzib yurib, so'ngra yumaloqlanadi, dumi tushib ketadi va o'zidan chiqqan po'stga, ya'ni sistaga o'rilib adoleskariy deb ataladigan keyingi lichinkalik davriga aylanadi. Adoleskariylar suv ustida suzib yuradi yoki ko'pincha suv o'tlariga yopishgan holda suv ostiga cho'kib uzoq vaqt tiriklik xususiyatini saqlab qoladi. Adoleskariy yuqumli (invazion) holat hisoblanadi. Ular o't va suv orqali asosiy xo'jayinlari (umurtqali hayvonlar) yoki odam organizmiga o'tadi. Xo'jayini ichagida sistaning qobig'i eriydi, yosh parazit hayvonning ichak devorlariga yopishib qon kapilyarlari orqali jigar o't yo'llariga o'tadi va u yerda jinsiy voyaga etib, yuqoridagi hayot jarayoni yana takrorlanadi.

Ba'zi so'rg'ichlilarda (shistosomatida turkumi vakillarida) adoleskariy hosil bo'lmaydi va serkariyning oldingi uchida maxsus moslamasi (xartumi) bo'lib, uning yordamida serkariylar asosiy xo'jayini tanasiga kiradi. 2 ta oraliq xo'jayin orqali rivojlanadigan so'rg'ichlilarda birinchi oraliq xo'jayini albatta, birorta suv yoki quruqlikda yashaydigan mollyuska bo'ladi. Birinchi oraliq xo'jayindan tashqariga chiqqan serkariylarning ikkinchi oraliq yoki qo'shimcha xo'jayinga kiruvchilarida to'qimani yemiruvchi bezlar ancha rivojlangan. Bunday serkariylar ikkinchi oraliq xo'jayinlariga (ninachi lichinkalariga, baliqlarga) kirib, bu yerda ular adoleskariy davriga to'g'ri keladigan lichinka metaserkariyga aylanadi. Bunda asosiy xo'jayin metaserkariysi bo'lgan ikkinchi oraliq xo'jayinlarni yutib yuborsa, ular o'zlariga metaserkariyni yuqtiradilar.

Shunday qilib, mirasidiyning mollyuska organizmiga kirib serkariyga aylangunga qadar 60-90 kun kerak bo'ladi. Partenogenetik yo'li bilan ko'payib, bitta mirasidiydan 600-800 tagacha serkariylar yetishib chiqadi. Asosiy xo'jayini organizmiga kirgan adoleskariylar 2,5-4 oydan keyin jinsiy voyaga yetadi va ular asosiy xo'jayinlar organizmida o'rtacha 10-12 oydan 3-5 yilgacha, ba'zan esa 10 yildan ortiq hayot kechiradi.

Jigar qurti asosan qon va jigar to'qimasi bilan oziqlanib, o'z xo'jayiniga katta zarar yetkazadi. Bu parazit jigardagi o't yo'llarida oxak to'planishi va uning berkilishi tufayli jigarda og'ir kasallik tug'diradi. Jigar qurti keltirib chiqaradigan kasallik fassiolyoz deyiladi. Bu kasallik qo'zg'atuvchilari ko'proq sersuv to'qayzorlarda, chuchuk suvlari ko'p bo'lgan yaylovlarda keng tarqalgan. Ayniqsa, yaylovlarni almashtirmasdan kasal hayvonlarni bir joyning o'zida uzoq vaqt boqilsa fassiolyoz keng tarqaladi. Chunki kasal hayvon o'z tezagi bilan uzluksiz parazit tuxumini chiqarib turadi. Umuman, fassiolyoz yer yuzida keng tarqalgan.

Professor N.V.Demidovning ma'lumotiga qaraganda MDH mamlakatlarida har yili chorva mollarining fassiolyoz kasalligidan nobud bo'lishi natijasida 1500-2500 tonna go'sht va bir million tonnadan ortiq sut yo'qotiladi. Bu kasallik O'zbekistonda ham keng tarqalgan bo'lib, mahsuldor mollarning 35,9-65,5% fassiolyoz bilan kasllangan. Respublikamizda fassiolaning 2 ta turi, ya'ni oddiy jigar qurti (*Fasciola hepatica*) va ulkan jigar qurti (*Fasciola gigantica*) uchraydi. Odamlar ham fassiolyoz bilan kasallanishi mumkin. Bunda odamlar tasodifan jigar qurtining ko'zga ko'rinmas lichinkalari (adoleskariylari) bor bo'lgan hovuz, ko'l va xalqob suvlarni ichganda yoki har xil suv o'tlarini yuvmasdan iste'mol qilganda ularni o'zlariga yuqtiradi. Masalan, Fransiyaning Leon shahri yaqinida 500 dan ortiq kishi fassiolyoz kasalligi bilan og'rigan. Olimlarning tekshirishicha bu odamlar botqoqlikda o'sadigan krest-salat o'tini iste'mol qilib, bu kasallikni o'zlariga yuqtirganlar.

Respublikamizda 1928-1976 yillar mobaynida 40 dan ortiq odamlar fassiolyoz bilan og'rganligi qayd qilingan. Umuman, odamlar bu kasallik bilan og'rimasligi uchun, avvalo oqmaydigan suvni qaynatmasdan ichmasliklari, suv va botqoqliklarda o'suvchi o'tlarni yaxshilab yuvib iste'mol qilishlari kerak. Kasallangan odamlar albatta xloksil preparati bilan davolanishlari lozim.

2-ish. Nashtarsimon ikki so'rg'ichlisini rivojlanish siklini o'rganish

Trematodalarning keng tarqalgan turlaridan yana biri bu nashtarsimon ikki so'rg'ichli (*Dicrocoelium dendriticum*) hisoblanadi. U ham jigar qurti kabi chorva mollari va boshqa umurtqali hayvonlarda, ba'zan esa odamlarning jigar va o't yo'llarida parazitlik qiladi. Bu so'rg'ichlining tanasi jarroxlik pichoqchasi (lanset)ga o'xshaganligi uchun lansetsimon ikki so'rg'ichli deb ataladi. Tanasi cho'ziq, uzunligi 5-15 mm keladi.

So'rg'ichlari bir-biriga yaqin joylashgan. Tuzilishi jihatidan jigar qurtiga o'xshasada, ayrim farqlari ham bor. Jumladan, ular tanasining cheti bo'ylab joylashgan naysimon ko'rinishdagi ichaklari shoxlanmay gavdaning oxirida ko'r o'simta bilan tugaydi. Yumaloq shakldagi 2 ta urug'doni qorin so'rg'ichining orqasida, undan keyin bir dona yumaloq tuxumdon joylashgan. Lansetsimon ikki so'rg'ichlining rivojlanish siklida uchta xo'jayin qatnashadi. **Definitiv**, ya'ni asosiy xo'jayini har xil umurtqali hayvonlar va ba'zan odam, birinchi oraliq xo'jayini quruqlikda yashovchi mollyuskalar (*Helicella*, *Zebrina* va boshqalar) va qo'shimcha, ya'ni ikkinchi oraliq xo'jayini chumolilar (*Formica*, *Proformica*) hisoblanadi. Mollyuskalar

ovqatlanganda o't bilan birga tashqi muhitga tushgan nashtarsimon ikki so'rg'ichlining tuxumlarini ham yutib yuboradi.

Mollyuska tanasida parazit tuxumlaridan mirasidiy chiqadi va sporosistaga aylanadi. Sporosistalar partenogenetik yo'li bilan ko'payadi. Birinchi tartibdagi sporosistaning embrioni hujayralaridan ikkinchi tartibdagi sporosistalar chiqadi, bulardan o'z navbatida serkariylar taraqqiy etadi. Shunday qilib, nashtarsimon ikki so'rg'ichlida rediya davri bo'lmaydi. Serkariylar faol harakatlanib, mollyuskaning nafas olish organlariga kirib oladi. Mollyuskaning nafas yo'lida serkariylarning 100-300 tasi to'planib, umumiy bir po'stga (qopchaga) o'raladi. Bu to'plam shilliq tugunchalari deyiladi. Keyinchalik bu tugunchalar mollyuskaning nafas olish teshigi orqali tashqi muhitga chiqib, o'simlik va boshqa narsalarga yopishadi.

Parazit lichinkalarining mollyuska tanasida rivojlanishi 82 kundan 6 oygacha davom etadi. Ikkinchi oraliq xo'jayini - chumoli serkariylari bor shilliq qopchalarni, ya'ni to'plam sistalarni eb, ularni o'zlariga yuqtiradi. Chumolilar organizmida 26-62 kundan keyin serkariylar metaserkariylarga aylanadi. Asosiy xo'jayinlari (chorva mollari va boshqa umurtqali hayvonlar) suv va o'simliklar bilan birga zararlangan chumolilarni yutib yuborish orqali parazitlarni o'zlariga yuqtiradi. Odam ham xuddi shu yo'l bilan zararlanishi mumkin. Asosiy xo'jayini organizmiga o'tgan metaserkariylar jigar va o't yo'llarida taraqqiy etib, 1,5-3 oydan keyin jinsiy voyaga yetadi.

Nashtarsimon ikki so'rg'ichlilar keltirib chiqaradigan kasallik dikroselioz deyiladi. Bu kasallik chorva mollari o'rtasida deyarli hamma joyda uchraydi. Respublikamizda mollarning dikroselioz bilan kasallanishi ko'pincha tog' va tog'oldi mintaqalarida kuzatiladi. Chunki bu mintaqalarning iqlim sharoitlari oraliq xo'jayinlarning yashashi va ko'payishi uchun qulaydir. Bunday joylarda katta yoshdagi qo'ylar dikroselioz bilan 93%gacha, 1-2 yoshdagi qo'ylar esa 87 %gacha va bir yoshgacha bo'lgan qo'zilar - 66 %gacha kasallanganligi kuzatilgan. Birinchi oraliq xo'jayini -mollyuskalarning parazit lichinkalari bilan zararlanish darajasi 5 - 5,8 %ni tashkil qiladi. Dikroseliyning ikkinchi, ya'ni qo'shimcha xo'jayini - chumolilarning zararlanish darajasi 28-43 %ni tashkil qilib, ayrim chumolilarda metaserkariylar soni 250 tagacha boradi. Bitta qo'y jigaridagi parazitning soni 50 mingtagacha borishi mumkin, bunday paytda kasallik og'irlashib, xatto o'limga olib keladi. Dikroseliozni davolash va uning oldini olish uchun avvalo kasallangan chorva mollarni geksexlor-paraksilol va boshqa dorilar bilan degelmintizatsiya qilinadi. Yosh mollarni dikroseliy tarqalgan yaylovlarda boqmaslik, vaqti-vaqti bilan yaylovlarni almashtirib turish va oraliq xo'jayinlariga qarshi kurash chora - tadbirlarni amalga oshirish lozim.

3-ish. Qon ikki so'rg'ichlisini rivojlanish siklini o'rganish. Shistosomalar odamlarning qovuq, buyrak va siydik nayining devorini jaroxatlashi tufayli siydik bilan birga qon ham ajraladi. Zararlangan organlarning yallig'lanishi va parazit tuxumlari atrofida fosforli tuzlarning to'planishi tufayli qovuqda tosh hosil bo'lishiga olib kelishi mumkin. Bu parazitlar bilan kasallangan odamlarga ambilgar, antiomalin, mirasil-D, ginanton, metrifonat kabi dorilar qo'llaniladi.

Odamlarda, asosan Schistosoma mansoni, Schistosoma haematobium, Schistosoma japonicum turlari ko'proq parazitlik qiladi. Braziliyada shistosoma mansoni turi bilan 4 milliondan ortiq kishi, Misr va boshqa arab mamlakatlarida Shistosoma gematoibium turi bilan 16 mln. kishi kasallangan. Braziliyada 50-70% aholi ichak shistosomoz bilan kasallangan. Misrda ba'zi qishloqlarda aholining 60-95 % ushbu kasallik bilan zararlangan. Shistosomalar bemorlar tanasida 5-10 yilgacha parazitlik qiladi.

Qon ikki so'rg'ichlilari - shistosomalar (Schistosoma, Orientobilharzia va boshqalar) hisoblanadi. Shistosomalar qon parazitlari bo'lib, odam va hayvonlarda ichak, jigar va siydik pufaklarining qon tomirlarida yashaydi. Asosan issiq iqlimli mamlakatlarda, ya'ni Afrika, Osiyo va Janubiy Amerikada keng tarqalgan. Ular ayrim jinslili bilan boshqa trematodalardan farq qiladi. Erkagining tanasi ancha yo'g'on, 10-15 mm uzunlikda bo'ladi, ularning qorin tomonida maxsus tarnovsimon chuqurchasi bo'lib, unga uzun (20 mmdan ortiq) va ingichka urg'ochisini joylashtirib birga yashaydi. Bularning so'rg'ichlari kuchsiz rivojlangan yoki butunlay bo'lmaydi.

Shistosomalar odamning qorin bo'shlig'idagi yirik vena qon tomirlarida, Shuningdek, buyrak, qovuq venalarida yashaydi. Shistosomalar, ya'ni qon ikki so'rg'ichlilari biogelmintlar bo'lib, ularning rivojlanishida oraliq xo'jayin sifatida planorbis avlodiga mansub mollyuskalar qatnashadi.

Urg'ochi chuvalchang odam qon tomiri devorini yemirib, qovuq devorining biriktiruvchi to'qimasiga tuxum qo'yadi. Buning natijasida qovuq yallig'lanadi va kasallanadi. Mirasidiy lichinkasi bo'lgan tuxumlari ichak va siydik pufagi devorlarini teshib, uning bo'shlig'iga, undan xo'jayin axlati va siydigi orqali tashqariga chiqadi. Suvga tushgan tuxumlardan mirasidiy chiqib, oraliq xo'jayini - qorinoyoqli mollyuskalar tanasiga kirib oladi. Shundan so'ng mollyuskalar jigarida dastlab ona sporosistalar, keyin qiz sporosistalar, rediyalar va oxiri esa dumlari ayrisimon harakatchan serkariylar hosil bo'ladi.

Mollyuska organizmida bitta mirasidiydan 200 mingtagacha serkariylar yetishadi. Serkariy asosiy xo'jayinga, ya'ni odamga cho'milish paytida yoki serkariylar mavjud bo'lgan botqoqliklarda ishlayotganda (sholipoyada) serkariylar stileti yordamida xo'jayini terisini teshib qon aylanish sistemasiga o'tadi va butun organizm bo'ylab migrasiyalanadi. Parazit 43-55 kundan keyin jinsiy voyaga etib tuxum qo'ya boshlaydi. Shistosomalar keltirib chiqaradigan kasallik shistosomoz deyiladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkilotining ma'lumotlariga qaraganda yer yuzida 700 mln dan ortiq odam shistosomoz kasalligidan azob chekadi.

4-ish. Mushuk ikki so'rg'ichlisini rivojlanish siklini o'rganish. Mushuk ikki so'rg'ichlisi yoki sibir ikki so'rg'ichlisi (*Opisthorchis felinus*) asosan mushuk, it, tulki, sher, cho'chqa va odamning jigarida, o't yo'llarida va o't pufagida hamda oshqozon osti bezlarida parazitlik qilib yashaydi. U asosan G'arbiy Sibirda ko'p tarqalgan. Ko'rinishi nashtarsimon ikki so'rg'ichliga o'xshaydi, lekin tanasi biroz kichik, ya'ni 8-13 mm uzunlikda bo'ladi. Bir juft urug'donlari va bir dona tuxumdoni gavdasining orqa tomonida joylashgan. Bachadoni ko'p shoxlangan bo'lib, tana bo'shlig'ining oldingi yarmini to'ldirib turadi. Mushuk ikki so'rg'ichlisining, ya'ni opistorxisning rivojlanishida uchta xo'jayin qatnashadi. Yuqorida aytilgan sutemizuvchilar va odam definitiv (asosiy) xo'jayin bo'lsa, chuchuk suvda yashovchi qorinoyoqli mollyuska - bitiniya (*Bithynia leachi*) birinchi oraliq xo'jayin, sazan (zog'ora baliq), karas (tobon baliq), leshch (oqcha), yaz va boshqa baliqlar ikkinchi oraliq yoki qo'shimcha xo'jayin hisoblanadi.

Parazitning tuxumlari asosiy xo'jayini o't suyuqligi orqali ichakka va undan axlati bilan tashqi muhitga chiqadi. Mollyuska parazit tuxumlarini yutib yuboradi va uning organizmida tuxumdan mirasidiy lichinkasi chiqib, harakatsiz sporosistaga aylanadi va mollyuska jigariga o'rnatilib oladi. Bu yerda sporosistalardan rediyalar hosil bo'ladi. Rediyalar o'sishi bilan partenogenetik usulda ko'payib, serkariylarga aylanadi. Serkariylar harakatchan bo'lib, mollyuska tanasidan suvga chiqadi va keyingi rivojlanishi uchun ikkinchi oraliq, ya'ni qo'shimcha xo'jayini - baliqlar terisi hamda jabralariga yopishib oladi. Baliq terisini teshib muskul va biriktiruvchi to'qimalari orasida pardaga o'ralib, taxminan 6 haftadan keyin metaserkariyga aylanadi. Kasallangan baliqlar bilan oziqlangan asosiy xo'jayinlar parazitni o'zlariga yuqtiradi. Odam ham yaxshi dudlanmagan yoki yaxshi qovurilmagan kasal baliqlarni yesa, parazitni o'ziga yuqtiradi.

Asosiy xo'jayini oshqozonida va ingichka ichagida metaserkariyning po'sti yemirilib, parazit o't yo'li orqali jigarga o'tadi. Bu yerda 3-4 xaftadan keyin jinsiy voyaga yetib, yana tuxum qo'ya boshlaydi. Umuman, opistorxisning tuxumdan tortib to jinsiy voyaga yetishigacha 4-4,5 oy vaqt kerak bo'ladi. Opistorxis keltirib chiqaradigan kasallik opistorxoz deyiladi. Opistorxozni kasallik sifatida birinchi marta 1891 yilda Tomsk shaxrida shifokor K.N.Vinogradov aniqlagan. Bu kasallik Ukrainada, Perm va Kaliningrad viloyatlarida, Don, Volga daryolarining ba'zi havzalarida borligi aniqlangan. Opistorxoz ayniqsa Ob va Irtish daryolarining havzalarida keng tarqalgan.

Asosiy xo'jayini organizmida opistorxis 25 yil yashaganligi fanga ma'lum. Bu kasallikdan o'lgan bir kishining jigarida 25320 dona parazit borligi aniqlangan.

Opistorxoz bilan kasallangan odamlarda bosh aylanishi, bosh og'rig'i, asabiylashish va ko'ngil aynish kabi holatlar kuzatiladi. Jigar va oshqozon osti bezining ishi buziladi, ba'zi xollarda bu kasallik jigar va oshqozon osti bezlarida rakning paydo bo'lishiga sababchi bo'ladi.

Bu kasallikka qarshi kurashish uchun avvalo opistorxoz bilan kasallangan odam va hayvonlarga xloksil va boshqa dorilar berib davolash kerak. Metaserkariy bilan kasallangan baliqlarni yaxshilab pishirish yoki muzlatish yo'li bilan yuqumsizlantirish, zararlangan xom baliqlarni asosiy xo'jayinlariga bermaslik, suv havzalariga opistorxisning tarqalishiga yo'l qo'ymaslik hamda aholi o'rtasida sanitariya-gigiena qoidalariga amal qilishni targ'ibot qilish kerak.

Xulosa

So'rg'ichlilar sinfi vakillari: jigar qurti, nashtarsimon ikki so'rg'ichlisi, qon ikki so'rg'ichlisi va mushuk ikki so'rg'ichlisining tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0 - 20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. So'rg'ichlilarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. So'rg'ichlilarni zoologiya kurslaridan foydalangan holda parazitlarning tuzulishini yana ham mukammal o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Jigar qurti qanday tuzilishga ega?
2. Nashtarsimon ikki so'rg'ichlisining asosiy xo'jayini qaysi hayvonlar hisoblanadi?
3. Qon ikki so'rg'ichlisining oraliq xo'jayinini aniqlang.
4. Mushuk ikki so'rg'ichlisi qanday rivojlanadi?

4- mashg'ulot

Tasmasimon chuvalchanglardan: qoramol va cho'chqa tasmasimoni, exinokokk, qo'y miya qurti, pakana gijja, serbar tasmasimoni va ligulaning tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: qoramol va cho'chqa tasmasimoni, exinokokk, qo'y miya qurti, pakana gijja, serbar tasmasimoni va ligula kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Tasmasimon chuvalchanglar vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Tasmasimon chuvalchanglar vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Tasmasimon chuvalchanglar vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Tasmasimon chuvalchanglarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar:. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Tasmasimon chuvalchanglar (Cestoda) sinfi vakillarining morfologiyasi va biologiyasini o'rganishda shvesariyalik zoolog O.Furman o'z ishlari bilan fanga (XX asrda) katta hissa qo'shgan. Rossiyada parazit chuvalchanglar, shu jumladan, tasmasimon chuvalchanglar faunasi rus olimlari N.A.Xolodkovskiy va V.A.Kler tomonidan o'rganilgan. Akademik K.I.Skryabin raxbarligida yozilgan "Sestodologiya asoslari" ko'p tomlik asarlari MDH mamlakatlarida sestodologiya fanini rivojlantirishda asosiy rol o'ynaydi.

Tasmasimon chuvalchanglar yoki sestodalar endoparazitlar bo'lib, jinsiy voyaga yetganlari ko'plab umurtqali hayvonlarda, shu jumladan, odamlar ichagida, kamdan-kam turlari esa boshqa organlarda parazitlik qilib yashaydi. Ularning tanasi dorzoventral tomonga yassilangan. Hozirgi vaqtda sestodalarning 3500 dan ortiq turi fanga ma'lum bo'lib, odam va chorva mollari uchun eng xavfli parazitlar hisoblanadi. Tasmasimon chuvalchanglar gavdasining uzunligi 1 mm va undan ham kichik bo'lgan juda mayda turlari bilan bir qatorda juda ulkan turlari, masalan, qoramol tasmasimoni, keng tasmasimon chuvalchanglarning uzunligi 10-15 m va ba'zan 18-20 metrgacha boradi. Kashalotorlarning ichagida parazitlik qiladigan **Polygonophorus giganticus** - tasmasimon chuvalchang turining uzunligi, hatto, 30 m gacha, eni esa 4,5 smcha keladi. Sestodalar ham boshqa yassi chuvalchanglar singari parenximatoz hayvonlardir. Ularda ham tana bo'shlig'i bo'lmaydi, ya'ni tanasi parenxima hujayralari bilan to'lgan. Sestodalarning parazitlik bilan hayot kechirishga ixtisoslashgan ko'pgina moslamalari mavjud, ya'ni boshi (skoleks) va yopishuv organlari o'ziga xos tuzilgan. Gavdasi bo'g'implarga (proglottidlarga) bo'lingan.

Odatda har bir bo'g'imda takrorlanadigan jinsiy organlari bor. Ovqat hazm qilish sistemasi reduksiyalangan va nihoyat rivojlanish sikllari murakkablashgan bo'lib, xo'jayin almashtirish yo'li bilan boradi.

Sestodalarning gavdasi uch qismdan, ya'ni bosh (skoleks), bo'yin va bo'g'imli tanadan iborat. Gavdasining oldingi qismi ingichka ipsimon ko'rinishda bo'lib, uning uchida skoleksi va undan keyin esa bo'yin qismi joylashgan. Skoleksi sestodalarning yopishuv organlari hisoblanadi. Unda ixtisoslashgan yopishuv organlari, so'rg'ichlari, botridiylar va xitinli ilmoqlar bo'ladi. Umuman, sestodalar skolekslar yordamida o'z xo'jayinlarining ichak devolariga yopishib, uzun gavdasini tutib turadi. Hamma jinsiy voyaga yetgan tasmasimon chuvalchanglar o'z xo'jayinining oshqozon va ichaklarida yashaydi.

Sestodalarning skolekslari va bo'g'implari har xil shaklda tuzilgan. Masalan, qoramol tasmasimon chuvalchangi skoleksida 4 ta muskulli so'rg'ichi bor, so'rg'ichlari yumaloq yoki tuxumsimon shaklda bo'lib, ilmoqlari bo'lmaydi.

1-ish. Qoramol tasmasimonini tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Qoramol tasmasimoni (*Taeniarhynchus saginatus*) asosan odamning ingichka ichagida parazitlik qilib hayot kechiradi. Parazitning tana uzunligi 4-10 metrgacha boradi. Eni esa 12-14 mm atrofida bo'ladi. Gavdasi bosh (skoleks), bo'yin va mingga yaqin proglottidalardan iborat. Skoleksida 4 ta so'rg'ichi bo'ladi. So'rg'ichlari o'rtasida rudiment ko'rinishidagi xartumi bo'lib, unda xitinli ilmoqchalar bo'lmaydi. Shuning uchun ham qoramol tasmasimoni qurollanmagan tasmasimon ham deyiladi.

Jinsiy organlari sistemasi taxminan 200-bo'g'imdan paydo bo'la boshlaydi. Germafrodit bo'g'implarida avval erkaklik, so'ngra urg'ochilik jinsiy a'zolari yetiladi. Urug'donlar soni har bir proglottidda 1000 ga yaqin, bir dona tuxumdoni esa ikki bo'lakli.

Gavdasining oxiridagi yetuk bo'g'implarda bachadon shoxlangan va asosiy bachadon o'qidan yon tomonlariga 18-35 tadan o'simtalar o'sib chiqadi. Bu o'simtalar o'z navbatida yana shoxlanib

butun proglottid yuzasini egallab oladi. Eng oxirgi yetilgan proglottidaning uzunligi 16-20 mm, eni esa 4-7 mm bo'lib, ular strobiladan yakka-yakka ajralib tashqi muhitga chiqadi.

Qoramol tasmaimonining lichinkalik stadiyasi-sistiserk ham parazitlik qilib hayot kechiradi. Sistiserkning shakli ovalsimon ko'rinishda, no'xat kattaligiday bo'ladi. Uning ichida 4 ta so'rg'ichli skoleksi joylashgan. Sistiserk qoramollarning go'shti orasida yashaydi va finna deyiladi. Demak, qoramol tasmaimoni biogelmint bo'lib, odam bu parazitning yagona asosiy xo'jayini hisoblanadi, qoramol, bo'yvol va qo'toslar esa oraliq xo'jayinlaridir.

Odamlar asosan xom, chala pishirilgan yoki chala qovurilgan finnali mol go'shtini iste'mol qilganda bu parazitni o'zlariga yuqtiradi.

Odam organizmiga tushgan sistiserkning po'sti oshqozon shirasi hamda o't suyuqligi ta'sirida eriydi va undan chiqqan lichinka so'rg'ichlari yordamida ichak devoriga yopishib rivojlana boshlaydi, hamda 2-3 oydan keyin jinsiy voyaga yetadi. Oxirgi yetilgan harakatchan bo'g'imlar bittadan uzilib tashqariga chiqadi. U odam organizmida 18-20 yil va undan ham ortiqroq yashashi mumkin va har yili 600 mln.gacha, umri davomida esa 11 milliardgacha tuxum qo'yadi.

Qoramol tasmaimonining odam ichagidagi rivojlanish siklini rus olimlari J.K.Shtrom va F.F.Tolizin tomonidan chuqur o'rganilgan. Bu olimlar o'z hayotlarini xavf ostida qoldirib, qoramol tasmaimoni tuxumini yutib, uning rivojlanishini va organizmga ko'rsatadigan ta'sirini o'zlarida tajriba o'tkazib sinab ko'rishgan. Ularning olib borgan tajribalariga (1947 y.) ko'ra parazitning yetilgan bo'g'imlari xo'jayin ichagidan har kuni 10-11 bo'g'im alohida-alohida tashqariga chiqadi. Bitta bo'g'imda 145-175 mingtagacha tuxum bo'ladi.

Qoramol tasmaimonining yetuk proglottidallari odam axlati orqali tashqi muhitga chiqib, turli mexanik va fizik ta'sirlar natijasida yorilib, ichida 6 ilmoqli lichinkasi (onkosfera) bor tuxum atrof-muhitga tarqaladi. Voyaga yetgan parazit bir kecha-kunduzda odam organizmidan tashqi muhitga 300 mingdan 5 milliontagacha tuxum chiqaradi.

Qoramollar em-xashak, suv va ba'zan odamning najasini iste'mol qilishi orqali parazit tuxumini o'ziga yuqtiradi.

Mollar oshqozonida shiralar ta'sirida parazit tuxumining po'sti erib ketadi va undan chiqqan lichinka-onkosfera ilmoqchalari yordamida me'da yoki ichak devorlarini teshib qon tomiriga o'tadi. Qon bilan organizmga tarqaladi va skelet muskullari, yurak, ko'z, bosh miya va boshqa organlarda o'rnashib rivojlanadi. Ma'lum vaqtdan keyin, ya'ni 4-6 oydan keyin no'xat kattaligidagi pufaksimon shaklga aylanadi. Bu davrni finna, u keltiradigan kasallikni esa finnoz deyiladi.

Umuman, qoramol tasmaimonining jinsiy voyaga yetgan davrini teniarinxus (*Taeniarynchus saginatus*), keltirib chiqaradigan kasalligini esa teniarinxoz deyiladi. Lichinkalik davrida (*Cysticercus bovis*) hosil qiladigan kasallikni esa sistiserkoz deb ataladi. Bundan ko'rinib turibdiki, teniarinxoz bilan asosan odamlar, sistiserkoz bilan esa qoramollar kasallanadi.

Teniarinxoz yer yuzida keng tarqalgan. Ayniqsa, Afrika, Janubiy Amerika, Avstraliya va Osiyoning ayrim mamlakatlarida odamlar bu kasallik bilan ko'proq kasallanadi. MDHda teniarinxoz Kavkaz ortida, O'rta Osiyo respublikalarida, Qozog'istonda, Rossiyaning shimoliy viloyatlarida ko'proq uchraydi. O'zbekistonda bu kasallik, ayniqsa, Xorazm viloyati aholisi o'rtasida keng tarqalgan (13%). Buning asosiy sababi, bu yerda mahalliy aholi o'rtasida milliy taom qiyma mol go'shtidan tayyorlangan "ijjan"ning (piyoz va garmdori qo'shilgan xom qiyma mol go'shtining) keng iste'mol qilinishidir.

Sistiserkoz kasalligi qoramollarda uchrab chorvachilikka katta iqtisodiy zarar keltiradi. Chunki sistiserkoz bilan zararlangan go'shtning narxi past bo'ladi. Bunday go'shtlar faqat zararsizlantirilgandan keyingina iste'mol qilishga ruxsat etiladi. Agarda mol sistiserkoz bilan kuchli zararlangan bo'lsa, bunday go'sht iste'mol qilishga yaroqsiz hisoblanadi. Bunday mollarning bir qismi kasallikning boshlanishi davrida halok bo'ladi. Qoramollarning sistiserkoz bilan kasallanishi, ayniqsa, xonadonlarda boqiladigan shaxsiy mollarda ko'proq uchraydi. Chunki, ba'zi xonadonlarda xo'jatxonalarning yo'qligi, agarda bo'lsa ham sanitariya qoidalariga javob bermasligidir.

Umuman, odamlardagi teniarinxoz va qoramollardagi sistiserkoz kasalliklarining oldini olish uchun, avvalo, odamlardagi teniarinxoz kasalligini tugatish kerak. Buning uchun aholi o'rtasida vaqti-vaqti bilan ommaviy tekshirishlar olib borish, kasallikning bor-yo'qligini aniqlash lozim. Bemorlarni bo'lsa tezda davolash kerak. Teniarinxoz bilan kasallangan odamlarni fenasal, oshqovoq urug'i berib davolash kerak.

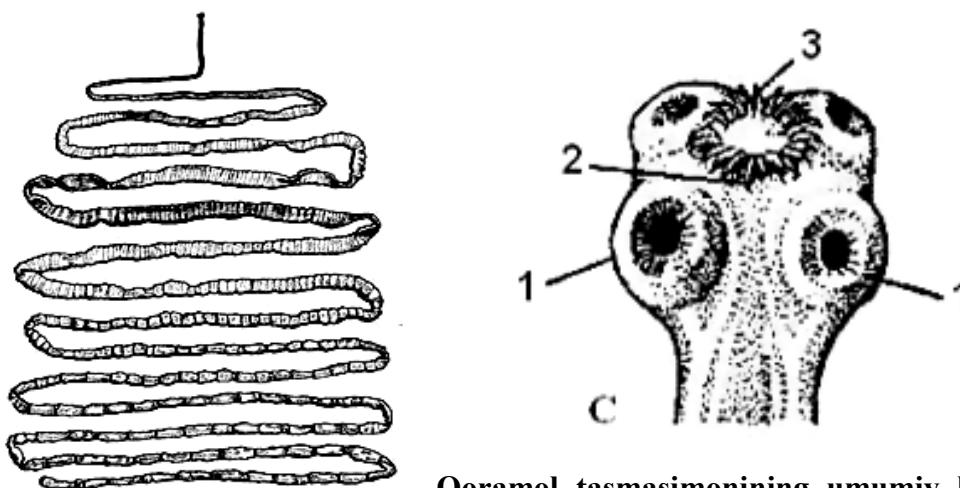
Kasallik odamlardan qoramollarga yuqmasligi uchun aholi yashaydigan hamma joylarda yopiq tipdagi xojatxonalar bo'lishi va uni toza holda saqlash lozim.

Qoramol go'shti qushxonalarda veterinariya nazoratidan o'tkazilishi kerak. Xom yoki chala pishgan qoramol go'shtini yemaslik, xom qiymani tatib ko'rmaslik kerak.

2-ish. Cho'chqa tasmasimonini tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Cho'chqa tasmasimoni (*Taenia solium*) ham qoramol tasmasimoni kabi odamning ingichka ichagida parazitlik qiladi.

Bu tasmasimon chuvalchang tanasining uzunligi 1,5-3 metr, ba'zan esa 5 metrgacha borib, boshcha, ya'ni skoleks, bo'yin va 900 tagacha bo'g'imlari bor. Boshchasida 4 ta so'rg'ichi va xartumida ikki qator har xil katta-kichiklikdagi xitinli ilmoqchalari (22-32 tadan) joylashgan. Mana shu ilmoqchalarining borligi tufayli cho'chqa tasmasimonini - qurollangan tasmasimon deb ham ataladi. Cho'chqa tasmasimoni proglottidalarining har birida yuzlab urug'donlar va uch bo'lakli bitta tuxumdon bo'ladi.

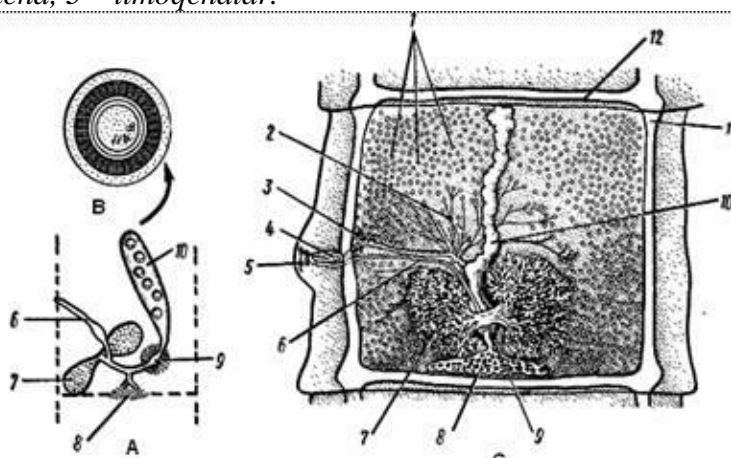
Bu chuvalchangning bachadoni, qoramol tasmasimoni bachadonidan farq qilib, 7-12 tagacha yon shoxchalar chiqaradi va doimo tuxumlar bilan to'lib turadi.



Qoramol tasmasimonining umumiy ko'rinishi

va skoleksi:

1-so'rg'ich, 2 - xartumcha, 3 - ilmoqchalar.



A - urg'ochi jinsiy sistemasining tuzilishi, B - tuxum ichidagi onkosfera, C - qoramol solityorining germafrodit bo'g'imi

1-5 - erkak jinsiy sistemasining organlari (1 - urug'donlar, 2 - urug' chiqarish naylari, 3 - urug' yo'li, 4 - qo'shilish organi-sirrus, 5 - jinsiy kloaka), 6-12 - urg'ochi jinsiy sistemasining

organlari (6 – qin, 7 – tuxumdon, 8 – sariqdon, 9 – ootip, 10 - bachadon, 11 – ayirish sistemasining bo'ylama kanali, 12 – ayirish sistemasining ko'ndalang kanali.

Eng oxirgi yetilgan proglottidalarining uzunligi 10-12 mm va eni 5 mm atrofida bo'ladi. Bundan tashqari cho'chqa tasmasimoni yetilgan bo'g'imlari strobiladan birdaniga 5-7 talab uzilib, xo'jayini axlati bilan tashqariga chiqadi va bu bo'g'imlar harakatsiz bo'ladi.

Cho'chqa tasmasimonining lichinkasi ham huddi qoramol tasmasimoni lichinkasi kabi sistiserk deyiladi. Sistiserk har xil to'qima va organlarda maxsus po'stlarga o'ralib parazitlik qiladi. Bu lichinka (sistiserk) no'xat kattaligidagi pufakcha bo'lib, ichi tiniq suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi, uning uchida 4 ta so'rg'ichi va xartumi, ilmoqchalar bilan qurollangan skoleksi joylashgan. Cho'chqa tasmasimonining asosiy xo'jayini odam hisoblanadi. Odamning ingichka ichagida voyaga yetgan tasmasimon chuvalchang parazitlik qiladi. Cho'chqa, it, mushuk, tuya va quyonlar bu chuvalchangning oraliq xo'jayinlari hisoblanadi.

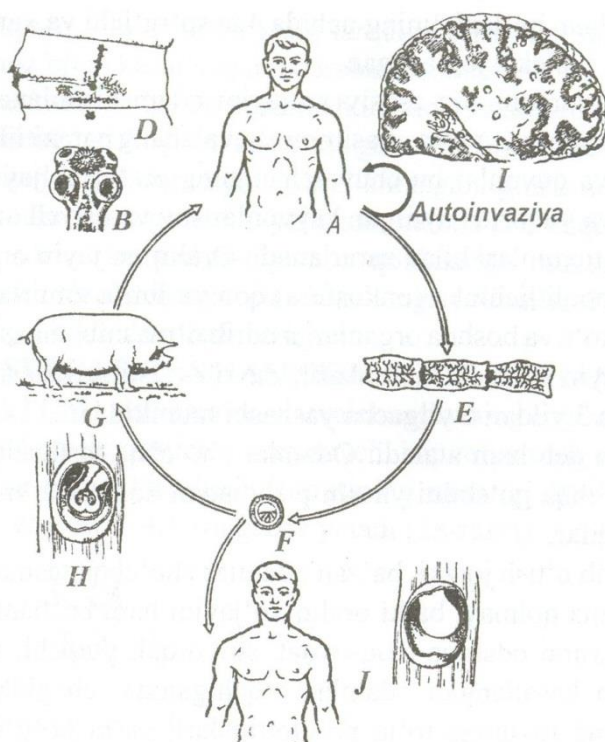
Bunda cho'chqa va yuqorida aytilgan hayvonlar suv va har xil oziq-ovqatlar orqali chuvalchangning tuxumlari bilan zararlanadi. Oraliq xo'jayin organizmida tuxumdan chiqqan olti ilmoqli lichinka (onkosfera) qon va limfa tomirlariga o'tib muskul to'qimasi, miya, ko'z va boshqa organlarga borib, o'rnashib, maxsus po'stga o'raladi va 2-4 oydan keyin ikkinchi lichinkalik davri - sistiserkka aylanadi. Sistiserk cho'chqa tanasida 3 yildan 6 yilgacha yashashi mumkin.

Sistiserkni finna deb ham ataladi. Odamlar cho'chqa tasmasimonini sistiserkli, ya'ni finnali cho'chqa go'shtini yaxshi pishmagan holda iste'mol qilishlari orqali o'zlariga yuqtiradilar.

Shuni ham aytish kerakki, ba'zan odamlar cho'chqa tasmasimonining asosiy xo'jayini bo'libgina qolmay, balki oraliq xo'jayini ham bo'lishlari mumkin. Bunda parazitning tuxumi odamga oziq-ovqat, suv orqali yuqishi, ayrim hollarda esa ushbu gijja bilan kasallangan odamlar o'qchiganida ichagidagi voyaga yetgan chuvalchaglarning tuxumga to'la proglottidalarini, ya'ni bo'g'imlari oshqozonga ko'tarilib, oshqozon ichiga minglab tuxumlar ajaralib chiqishi mumkin. Bunday hollarda tuxumdan ajralgan lichinkalar-onkosferalar odamlar ichagini teshib qonga o'tgach, turli organlar - yurak, muskullar, o'pka, ko'z va hatto, miyaga ham borib o'rnashishi mumkin. Bu yerda ular sistiserkka, ya'ni finnaga aylanadi. Finnalarning ayniqsa ko'zga o'rnashib olishi xavflidir. Bunda odamlar ko'r bo'lib qolishlari ham mumkin. Miyaga o'rnashib olsa, odamlar o'ladi. Ana shunday o'z-o'zidan zararlanish holatini autoinvaziya deyiladi. Shu xususiyatlarini hisobga olganda, cho'chqa tasmasimoni eng xavfli tasmasimon chuvalchanglardan biri hisoblanadi. Shuning uchun ham har bir odam agarda ichagida cho'chqa tasmasimoni borligini sezsa juda ehtiyot bo'lishi, ozodalikka qattiq rioya qilishi, gijja tushirishda qayt qildiradigan dori ichmasligi kerak.

Cho'chqa tasmasimonining voyaga yetgan shakli keltirib chiqaradigan kasallikka tenioz, lichinkalik davri vujudga keltiradigan kasallikka esa sistiserkoz deyiladi. Yuqorida aytilganidek, odamlar ham tenioz va ham sistiserkoz kasalliklariga yo'liqishlari mumkin. Cho'chqalar esa faqat sistiserkoz bilan kasallanadi. Cho'chqa sistiserkozi MDHda ayniqsa Ukraina, Belorussiya, Ozarbayjon va Rossiyaning markaziy noqoratuproq viloyatlarida, O'zbekistonda esa Xorazm viloyatida keng tarqalgan. Bu kasallikning tarqalishini asosiy manbai tenioz bilan kasallangan odamlar hisoblanadi.

Cho'chqa tasmasimoniga qarshi kurashish uchun avvalo profilaktika chora-tadbirlarni amalga oshirish kerak, ya'ni cho'chqa go'shtini yaxshilab ko'zdan kechirib, sistiserk (finna) bilan kasallangan yoki kasallanmaganligini aniqlash lozim. Xom va chala dudlangan cho'chqa go'shtini yemaslik hamda cho'chqalarga gijjalarning yuqmasligi uchun ularni sanitariya-gigiena qoidalariga muvofiq asrash kerak. Cho'chqa tasmasimon chuvalchangi bilan kasallangan odamlarni ham fenasal dorisi va oshqovoq urug'i bilan davolash lozim.



Cho'chqa tasmasimon chuvalchangining hayotiy sikli:

A-asosiy xo'jayin-odam, B-bosh qismi, D-germafrodit bo'g'im, E-yetilgan bo'g'mlar guruhi, F-tuxum, G-oraliq xo'jayin, H-go'shtdagi finna, I-odam miyasidagi finnalar, J-odam fakultativ oraliq xo'jayin sifatida.

3-ish. Exinokokkning tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Mahsuldor hayvonlarga va odamlarga juda katta zarar keltiradigan tasmasimon chuvalchanglardan yana biri exinokokk (*Echinococcus granulosus*) hisoblanadi. Voyaga yetgan exinokokkning shakli tasmasimon bo'lib, uzunligi 2-6 mm atrofida, tanasi skoleks va 3-4 bo'g'imdan iborat. Skoleksida 4 ta so'rg'ichi va xartumi bor. Xartumi ikki qator joylashgan, 28-40 tacha xitnili ilmoqchalar bilan qurollangan. Skoleksdan keyingi birinchi va ikkinchi bo'g'imlari germafrodit bo'lib, unda 50 ga yaqin urug'don, urug' tashuvchi naycha, jinsiy bursa, tuxumdon, melis tanachasi va qin joylashgan. Oxirgi yetilgan bo'g'imi 400-800 ta tuxum bilan to'lgan bo'ladi. Voyaga yetgan tasmasimon exinokokk it va boshqa go'shtxo'r hayvonlarning ichagida 6 oy, ba'zan bir yilgacha yashashi mumkin.

Exinokokkning yetilgan oxirgi bo'g'imlari asosiy xo'jayini axlati bilan tashqariga chiqariladi va bu bo'g'imlar faol harakat qilib, 5-25 smgacha bo'lgan masofani bosib o'tib, em-xashak, hamda boshqa narsalarga o'z tuxumlarini sochadi. Oraliq xo'jayinlar, ya'ni qo'y, echki, qoramol, tuya, cho'chqa va boshqa o'txo'r hayvonlar exinokokk tuxumlarini em-xashak bilan yutib, bu parazitni o'zlariga yuqtiradi. Mazkur hayvonlar ichagida tuxumdan ajralgan 6 ilmoqli lichinka-onkosfera tezda ichakni teshib, qonga o'tadi va hayvonlarning o'pkasi, jigari, buyragi va boshqa organlariga borib joylashadi.

Bu organlarda exinokokk pufagi hosil bo'ladi. Ular juda sekin va uzoq o'sib, tobora kattalashib boradi. Exinokokkning pufakli shakli 10-30 yilgacha ham o'sishi mumkin. Pufak ichida exinokokk lichinkasi taraqqiy etadi va bosh qismi ichkarisiga qayrilgan ilmoqchali shakllar hosil bo'ladi.

Exinokokk pufaklari bilan zararlangan organlarning hajmi kattalashib, shakllari o'zgarib ketadi. Exinokokk pufaklari no'xotdek, olmadek, yosh bola boshiga teng keladiganlari va undan ham katta bo'ladi. Masalan, exinokokk pufagi bilan zararlangan sigir o'pkasining og'irligi 32 kg,

jigarida esa 64 kg keladigan finna topilganligi va bunday finnadan 43 litrdan ortiq suyuqlik olinganligi fanga ma'lum. Bunday miqdordagi suyuqlik xo'jayinining organizmini albatta kuchli zaharlaydi. Demak, exinokokk pufagining birinchidan hajmining katta bo'lishi, ikkinchidan birinchi pufak ichida ko'p miqdorda ikkinchi tartibdagi mayda pufakchalarining bo'lishi va har qaysi pufakchani ichida bir nechtadan bo'lajak tasmasimon exinokokkning boshi-skoleklari bo'lishi bilan boshqa tasmasimonlarning finnasidan farq qiladi. Xullas, pufak va pufak ichidagi qiz pufakchalarda, lichinkalarning soni 10 tadan 1000 tagacha bo'ladi. Asosiy xo'jayinlari exinokokk pufagi bilan zararlangan organlarni iste'mol qilish natijasida, ularning ichaklarida exinokokk pufakchalaridagi skoleklardan jinsiy voyaga yetgan tasmasimon exinokokk hosil bo'ladi.

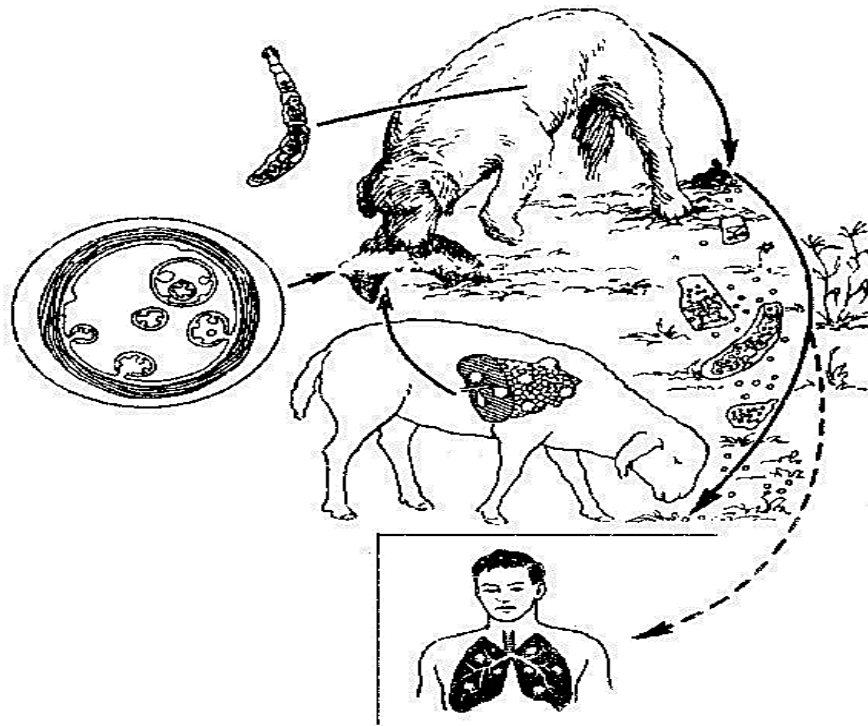
Exinokokk asosiy xo'jayini ichagiga tushgandan 70-100 kundan keyin jinsiy voyaga yetadi va tuxumlarini chiqaradi. Umuman, exinokokk keltirib chiqaradigan kasallik exinokokkoz deb ataladi. Bu kasallik yer yuzining turli mintaqalarida keng tarqalgan. MDH mamlakatlarida ham hamma respublikalar chorvachilik xo'jaliklarida keng tarqalgan va chorvachilikka hamda inson sog'ligiga katta zarar yetkazadi.

Ilmiy ma'lumotlarga qaraganda, exinokokk bilan kasallangan bir bosh qo'ydan o'rtacha 2,5 kg go'sht, 300 gr yog', 100 gr jigar va 400 gr o'pka hamda jun mahsulotlari kam olinadi.

Exinokokkning lichinkali (pufakli) shakli odamlarda ham ko'plab uchraydi. Masalan, Urugvayda 10 yil mobaynida 3780 odam exinokokk bilan kasallangan. MDHda exinokokkoz Ukrainada, Gruziya, Ozarbayjon hamda o'rta Osiyo mamlakatlarida odamlarda uchrab turadi. Exinokokkning pufakli shakli faqat jarroxlik yo'li bilan olib tashlab davolanadi. Shuning uchun ham bu kasallikka qarshi kurashishning yagona choralaridan biri profilaktika tadbirlaridir, ya'ni kasallikning kelib chiqishiga yo'l qo'ymaslikdir. Buning uchun daydi va qarovsiz itlarning sonini kamaytirish kerak. Chorvachilik xo'jaligidagi hamda ov itlarini muntazam ravishda degelmintizatsiya qilib, ya'ni gijjaga qarshi dorilar berib turish kerak.

So'yilgan mollarni exinokokk pufaklari bilan kasallangan organlarini itga bermasdan, yo'qotish hamda zararsizlantirish lozim.

Odamlarga exinokokk aksariyat itlarga yaqinlashganda, ularni silaganda, boshqa go'shtxo'r hayvonlarni ovlaganda, terisini shilganda parazitni tuxumini o'ziga yuqtirib oladi. Chunki itlarni va boshqa go'shtxo'r hayvonlarning junida ko'plab exinokokk tuxumlari bo'ladi. Shuning uchun ham odamlar sanitariya-gigiena qoidalariga qattiq rioya qilishlari hamda itga ehtiyot bo'lib muomala qilishlari kerak. Exinokokkoz kasalligini aniqlash asosan immunologik usullar orqali olib boriladi. Rentgen usulida ham aniqlanadi.



Exinokokk (*Echinococcus granulosus*)ning rivojlanish sikli

4-ish. Qo'y miya qurtining tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Qo'y miya qurti (*Multiceps multiceps*) ham 40-100 sm uzunlikdagi tasmasimon chuvalchang bo'lib, asosiy xo'jayinlari it, tulki, bo'ri, chiya bo'ri va boshqa yirtqich sutemizuvchilar hisoblanadi, ya'ni ana shu hayvonlarning ingichka ichagida yashab ularga sezilarli darajada zarar yetkazmaydi. Bu tasmasimon chuvalchangning lichinkalik davri (*Coenurus cerebralis*) qo'y, echki, ba'zan qoramollar, tuya, ot, cho'chqa hamda bug'ularning bosh va orqa miyalarida o'rtnashib, senuroz deb ataluvchi kasallikni keltirib chiqaradi. Bu kasallik odamda ham uchraydi.

Umuman, qo'y miya qurtining tasmasimon voyaga yetgan shaklida, uning boshchasida (skoleksida) 4 ta so'rg'ichi, xartumchasida esa ikki qator har xil kattalikdagi 22-32 tagacha ilmoqchalar joylashgan. Tanasidagi bo'g'imlar soni 200-250 tagacha yetadi. Yetilgan oxirgi bo'g'imlarida bachadon 16-26 tagacha yon o'simtalar chiqaradi va ular tuxum bilan to'lgan bo'ladi. Parazitning yetilgan proglottidasida 20-60 ming va undan ham ko'proq tuxumlari bo'lishi mumkin.

Tuxumlarga to'la yetilgan proglottidalar xo'jayin axlati orqali tashqariga chiqariladi. So'ngra bu proglottidalar bir necha soat davomida yerda yoki o'tlar orasida harakat qila boshlaydi. Yetilgan bo'g'imlarning qisqarishi natijasida undan juda ham ko'p miqdorda tuxum chiqadi va ular yaylov va suvga tushadi. Umuman, bu kasallik bilan og'rikan it axlati bilan har kuni 20-30 tagacha chuvalchangning yetilgan proglottidalar tashqi muhitga chiqaziladi. Ayrim itlar ichagida 200 va undan ham ortiq chuvalchang bo'lishi mumkin. It organizmida bu parazit bir necha oy va xatto 2 yilgacha yashashi mumkin.

Bu chuvalchangning oraliq xo'jayinlari qo'y miya soliteri tuxumlari bilan zararlangan yaylovlarda boqilganda o't va suv orqali ushbu parazitning tuxumlarini yutib yuboradilar. Qo'ylarning ichagida tuxumdan onkosfera lichinkasi chiqadi va ular qonga o'tib qon oqimi bilan orqa miya va bosh miyaga borib o'rtnashadi va rivojlanib - kaptar tuxumidek, yong'oqdek kattalikdagi senur pufagini, ya'ni finnani hosil qiladi. Miyasida finna, ya'ni senur bo'lgan qo'ylar bezovtalanadi, tipirchilaydi, bir joyda turib aylanaveradi.

Ba'zi qo'ylar boshini orqasiga tashlab yoki pastga egib, oldinga yuradi yoki orqasiga tisarila boradi. Bu kasalga uchragan qo'y oriqlaydi, yotgan joyidan turolmaydi va oxiri darmonsizlanib o'ladi.

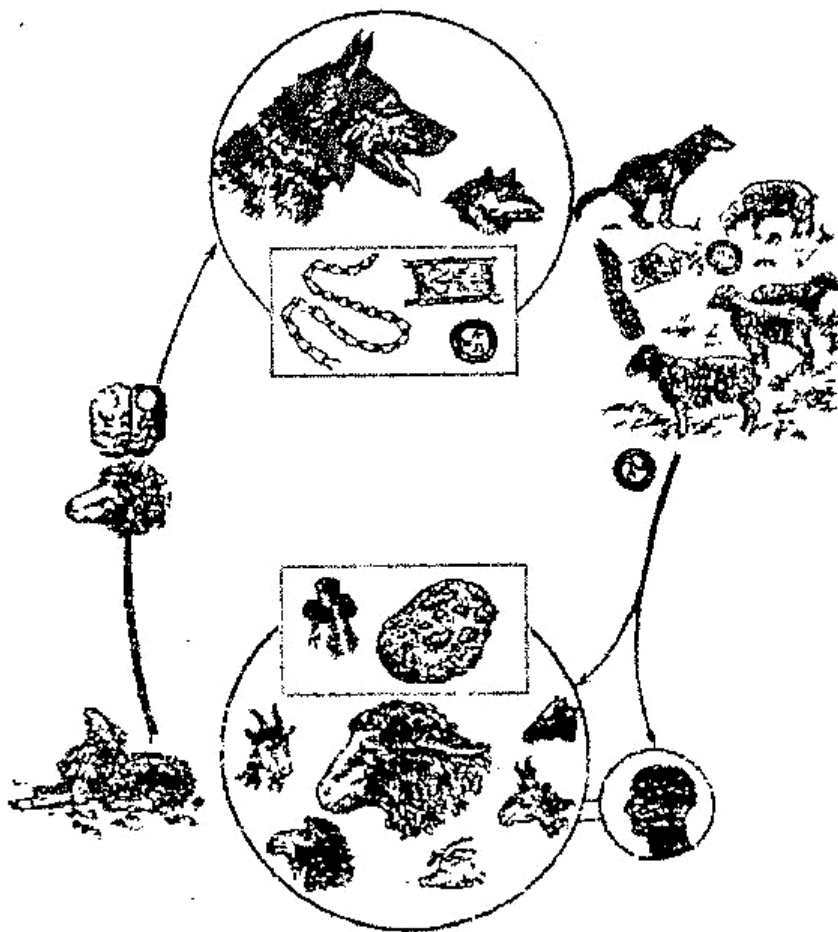
Yuqorida ko'rsatilgan belgilarga qarab kasallangan mollarni osongina aniqlasa bo'ladi. Pufak tiniq suv bilan to'lgan bo'lib, uning ichki pardasida 100-250 tagacha boshchalari, ya'ni skolekslari to'p-to'p bo'lib joylashgan bo'ladi. Bu chuvalchangning pufakchali, ya'ni finnali lichinkasi qo'zg'atadigan kasallik senuroz deyiladi va bu kasallikka chalingan hayvonlar halok bo'ladi yoki majburiy go'shtga so'yiladi, bu esa chorvachilikka katta ziyon keltiradi. Senuroz kasalligi odamlarda ham uchraydi. Uni davolash faqat jarrox mahoratiga bog'liq. Hozirgacha senuroz kasalligiga chalingan odamlarning soni 42 taga yetgani fanga ma'lum. Bu kasallik Fransiya, Angliya, Ispaniya, MDH mamlakatlarida, Meksika va Afrikada yashovchi aholi o'rtasida ko'proq uchraydi.

Umuman, senur, ya'ni pufakli lichinka-finna juda sekin o'sadi. Masalan, qo'ylar zararlanganda 2 hafta o'tgach pufakning diametri 3-5 mm atrofida, 6 hafta o'tgach 2-3 sm va 2-3 oy o'tgandan so'ng esa 3,5 sm atrofida bo'lib, shu paytdan boshlab ularning ichki pardasida parazitning boshchalari, ya'ni skolekslari yetishadi.

Asosiy xo'jayinlari qo'y miya qurti bilan kasallangan qo'ylarning va boshqa chorva mollarning bosh hamda orqa miyalarida joylashgan pufakli-finnani iste'mol qilish orqali o'zlariga yuqtiradi. So'ngra ularning ichaklarida 41-73 kundan keyin jinsiy voyaga yetgan tasmaimon qo'y miya qurti hosil bo'ladi.

Yuqorida aytganimizdek, qo'ylarning miyasida uchraydigan pufakli finna senuroz kasalligini vujudga keltiradi. Senuroz (gir aylanma yoki tentak kasal) - surunkali gijja kasalligi bo'lib, asosan yosh qo'ylar va echkilar ko'proq kasallanadi. Senuroz bilan kasallangan hayvonlarni (odamlarni ham) davolashning birdan-bir usuli jarroxlik yo'li bilan bosh miyadan parazitning pufakli finnasini olib tashlashdan iboratdir.

Senuroz kasalligi yer yuzida keng tarqalgan. MDHda senuroz asosan, quyi va o'rta Volga, Ural, Qozog'iston, Shimoliy Kavkaz, Sibir, O'rta Osiyo davlatlarida, Ukrainada va Kavkazorti davlatlarida ko'proq uchraydi.



Qo'y miya qurti (*Multiceps multiceps*)ning

rivojlanish sikli

5-ish. Pakana gijjaning tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Kalta, ya'ni pakana zanjirsimon chuvalchang (*Hymenolepis nana*) odamning, ayniqsa, bolalarning ingichka ichagida parazitlik qiladi va gimenolepidoz kasalligini vujudga keltiradi. Bu parazitning odamlarda parazitlik qiladigan boshqa tasmaimon chuvalchanglardan farqi shundaki, haqiqatdan bu chuvalchangning uzunligi 1-4,5 sm atrofida bo'ladi. Sharsimon xartumchali boshida ilmoqchalari (bir qator joylashgan 24-30 ta ilmoqchalari) va 4 ta so'rg'ichi bo'ladi. Boshidan so'ng ingichka bo'yni, undan keyin esa 150-200 tagacha mayda bo'g'implari, ya'ni proglottidallari bo'ladi.

Yetilgan bo'g'implarida 180 tagacha tuxumlar bo'ladi. Umuman, kalta zanjirsimon chuvalchangning germafrodit bo'g'implarida, uch dona sharsimon ko'rinishidagi urug'don va bir juft tuxumdon hamda shoxlanmagan bachadon joylashgan. Bu chuvalchanglarda jinsiy teshiklar proglottida yonidan (faqat bir tomondan) tashqariga ochiladi. Kalta zanjirsimon chuvalchangning hamma rivojlanish davrlari bitta xo'jayinda, ya'ni odamda o'tadi. Demak, odam kalta zanjirsimon chuvalchang uchun ham asosiy va ham oraliq xo'jayin hisoblanadi. Bunda avvalo chuvalchangning tuxumlari suv, sabzavot-mevalar va yuvilmagan qo'llar orqali odamga o'tadi. Ovqat hazm qilish sistemasida tuxumdan olti ilmoqli onkosfera chiqadi va ingichka ichak vorsinkalariga kirib, sistiserkoidga, ya'ni finnaga aylanadi. Bu lichinkalik davrida dumsimon kalta o'simta bo'ladi va bu bilan ular qoramol hamda cho'chqa tasmaimonlarining sistiserkidan farq qiladi. Oradan 14-15 kun o'tgach sistiserkoid ichak devoridan ichak bo'shlig'iga chiqadi va bu yerda jinsiy voyaga yetgan kalta zanjirsimon chuvalchangga aylanadi. Kalta zanjirsimon chuvalchangning tuxumi odam ichagiga tushgandan boshlab 19 kun o'tgach jinsiy voyaga yetadi va ular tuxum qo'ya boshlaydi. Bu tuxumlar tashqi muhitga chiqgach boshqa odamlar ham zararlanishi mumkin. Ammo proglottidalarda yetilgan tuxumlar tashqi muhitga chiqmay ichakning o'zida ham rivojlanishi mumkin, bunga avtoinvaziya (o'z-o'ziga yuqtirish) deyiladi.

Kalta zanjirsimon chuvalchang ayniqsa yosh bolalarga ko'p azob beradi va ular hamma yerda uchraydi. Bitta odamning ichagida 1000-1500 tagacha kalta zanjirsimon chuvalchang bo'lishi mumkin. Kichik yoshdagi bolalar shaxsiy gigiena qoidalariga to'g'ri rioya qilmasliklari tufayli bu kasallikka juda tez chalinadilar.

Gimenolepidozga yo'liqqan odamlarning me'da-ichak yo'llari yallig'lanib og'riydi, ishtahasi buziladi, ich ketish xollari yuz beradi va darmonsizlanib, mehnat qobiliyati pasayadi. Parazitning o'zidan chiqargan zaharli moddalari bolaning asab sistemasiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday odamlarni gijja haydaydigan dori-darmonlar (fenasal) berib davolanadi. Kasallik 3-12 yoshdagi bolalarda, ayniqsa sanitariya-gigiena qoidalari buzilgan bolalar muassasalarida ko'proq uchraydi va tez tarqaladi.

6-ish. Serbar tasmaimonning tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Keng yoki serbar tasmaimon chuvalchang - (*Diphyllobotrium latum*) tasmaimon chuvalchanglarning eng uzun va yirik vakili bo'lib, odam hamda turli sutemizuvchi yirtqich hayvonlarning (it, mushuk, tulki, ayiq, bo'rilar) ichagida parazitlik qiladi. Tanasining uzunligi 10-15 m, ba'zan esa 20 metrgacha boradi, eni esa 3-4,5 smgacha yetadi. Bo'g'implar, ya'ni proglottidalar soni har bir voyaga yetgan keng tasmaimon chuvalchangda 4000 tagacha boradi. Bo'g'implarning eni bo'yiga nisbatan uzun bo'ladi.

Skoleksi, ya'ni boshchasi, boshqa tasmaimon chuvalchanglardan farq qiladi. Ularning boshchasida so'rg'ich o'rnida 2 ta chuqur egatchalar - botriyalari mavjud, shu organi yordamida ular ichak devoriga yopishadi.

Xitinli ilmoqchalari yo'q. Germafrodit proglottidalarida jinsiy organlar sistemasi qoramol tasmaimoninikiga o'xshash, lekin keng tasmaimon chuvalchanglarda 3 ta teshik tashqariga ochiladi, bularning biri bachadon teshigi, qolganlari esa qin va urug' yo'llari teshigi hisoblanadi. Mazkur teshiklar boshqalarnikiga o'xshab proglottidalarning yon tomonlariga ochilmay, balki oldingi yuzasiga ochiladi. Oxirgi bo'g'implarining kengligi uzunligiga nisbatan ancha serbar

bo'lganligi uchun parazitning nomi serbar yoki keng tasmasimon chuvalchang deyiladi. Yetilgan bo'g'imlar bemor axlati orqali tashqariga chiqadi.

Urug'donlar har bir bo'g'imda 700-800 tagacha, tuxumdoni esa bir dona bo'lib, ikki bo'lakdan iboratdir. Yetilgan bo'g'imlardagi bachadonlar ham o'zining shoxlanishi bilan boshqa tasmasimon chuvalchanglardan farq qiladi.

Bachadon shoxlari uzun, har bir bo'g'imning markazida, ya'ni o'rtasida joylashgan, shakli rozetkasimon, gul bezagiga o'xshaydi.

Keng tasmasimon chuvalchangning rivojlanishida 3 ta xo'jayin ishtirok etadi. Asosiy xo'jayini odam, mushuk, it, tulki, ayiq va boshqalar.

Birinchi oraliq xo'jayini suvda yashovchi mayda qisqichbaqasimonlar (siklop va diaptomuslar) va ikkinchi oraliq xo'jayini (boshqachasiga qo'shimcha xo'jayin ham deb ataladi) baliqlar (cho'rtan, okun, lasos) hisoblanadi.

Bunda asosiy xo'jayinda yetilgan keng tasmasimon chuvalchangning tuxumlari axlat bilan birga tashqi muhitga chiqariladi. Bu tuxumlar faqat suvda rivojlanadi. Oradan 3-5 hafta o'tgach, tuxumdan usti kiprikchalar bilan qoplangan korasidiy chiqadi.

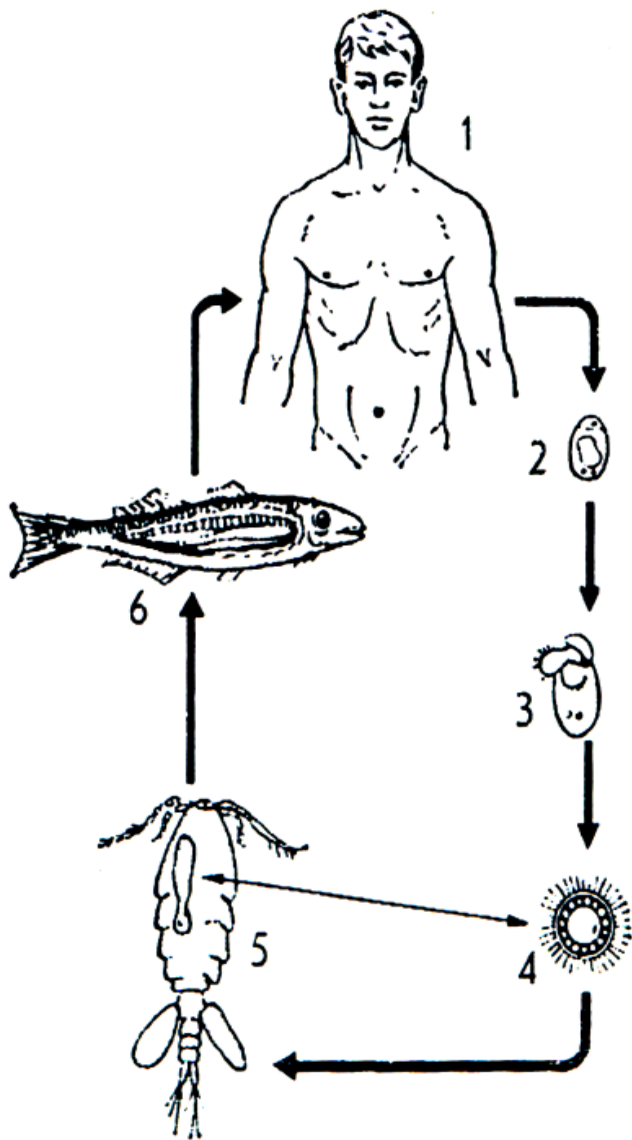
Korasidiy sharsimon bo'lib, suvda kiprikklari yordamida suzib yuradi. Korasidiylarning kiprikli epiteliyasi ostida olti ilmoqli onkosfera bo'ladi. Korasidiylarni suvdagi qisqichbaqasimonlardan - sikloplar ozuqa sifatida yutib yuboradi.

Sikloplar ichida korasidiylar kiprikklarini yo'qotadi va onkosferalar ichak devorini teshib tana bo'shlig'iga o'tadi. Bu joyda onkosfera keyingi lichinkalik stadiyasi - proserkoidga aylanadi.

Proserkoidning bosh qismida olti ilmoqli yumaloq, kichkina o'simta bo'ladi. Proserkoid taraqqiyoti uch haftacha davom etadi. Keyinchalik bunday lichinkalar bilan zararlangan sikloplarni cho'rtan, nalim va ba'zi losossimon baliqlar yutib yuboradi. Proserkoidlar baliq oshqozonidan muskullari, jigari va boshqa organlariga o'tadi va keyingi lichinkalik davri pleroserkoidga aylanadi. Pleroserkoidning uzunligi 10-15 mm bo'lib, bosh qismida so'rg'ichlar-botriylari aniq shakllangandir. Bu lichinkalik stadiya yuqumli hisoblanadi.

Odamlar xom va chala pishirilgan pleroserkoidli baliq go'shtini yoki ikrasini iste'mol qilganda serbar tasmasimon chuvalchangni o'zlariga yuqtiradilar. Odam organizmida 21-36 kundan keyin pleroserkoiddan 8-15 ba'zan 20 metr uzunlikdagi jinsiy voyaga yetgan keng tasmasimon chuvalchang yetishadi. Shuni ham aytib o'tish kerakki, bu parazitning rivojlanishida asosiy xo'jayin va ikkita oraliq xo'jayindan tashqari ayrim xollarda yana rezervuar xo'jayin ham ishtirok etishi mumkin. Bunday rezervuar xo'jayinlar har xil yirtqich baliqlar bo'lib, ular pleroserkoid bilan zararlangan mayda baliqlarni yutib yuboradi. Bunda mayda baliqlardagi pleroserkoid yirtqich baliqlar muskullariga va boshqa organlariga o'rnashadi va o'zining tiriklik holatini saqlab qoladi. Masalan, bitta cho'rtan baliqda 250 tagacha pleroserkoid uchraganligi aniqlangan. Bir sutkada kasallangan odam yoki hayvon ichagidagi parazit tashqi muhitga 2,1 mln. ta tuxum chiqaradi.

Serbar tasmasimon chuvalchang keltirib chiqaradigan kasallik difillobotrioz deb ataladi. Bu parazit odam ichagida 15 yilgacha va undan ham ko'proq yashashi mumkin. Ular yirik bo'lganligi uchun juda ko'p ovqatni iste'mol qiladi. Bir odam ichagida 143 tagacha parazit uchraganligi ma'lum.



Serbar tasmasimon chuvalchangning hayotiy sikli:

1-asosiy xo'jayin-odam,
 2-tashqi muhitga chiqayotgan serbar tasmasimon chuvalchangning tuxumi,
 3-koratsidiyning tuxumdan chiqishi,
 4-erkin suzib yurgan koratsidiy,
 5-birinchi oraliq xo'jayin-siklop,
 6-ikkinchi oraliq xo'jayin-baliq muskulida protserkoid lichinkasi bilan

Difillobotrioz bilan kasallangan odamlarda bosh og'rihi va aylanishi, ish qobiliyatining pasayishi, ko'ngli bexuzur bo'lishi, ich yurishining o'zgarishi kabi holatlar kuzatiladi.

Odamda gemogloblin va eritrositlar

miqdori kamayib ketadi, bu esa kamqonlik kasalligini tug'diradi. Parazit o'zidan turli zaharli moddalar ajratib chiqarib organizmni zaharlaydi.

Serbar tasmasimon chuvalchang daryo va ko'llar bo'yidagi aholisi ko'pincha baliq bilan oziqlanadigan hududlarda keng tarqalgan (masalan, Kareliya, Sankt-Peterburg viloyati, Boltiq bo'yida, Sibirda, Irtish, Ob, Lena, Enisey, Amur, Pechora, Neva, Volga havzalarida, Baykal ko'li atrofida yashaydigan aholi va yirtqich hayvonlar ko'p zararlangan).

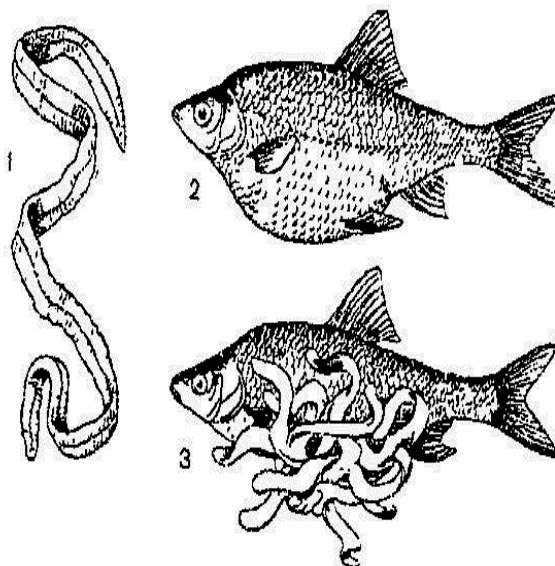
Difillobotrioz kasalligiga qarshi yalpi kurash tadbirlari ko'riladi. Jumladan, kasallangan odamlarni davolash, suv havzalarining ifloslanishini oldini olish, zararlangan baliqlarni, ya'ni yaxshi tuzlanmagan va yangi muzlatilgan baliqlarni, ularning ikralarini iste'mol qilmaslik, shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish kabi tadbirlar amalga oshiriladi. Kasallangan odamlar fenasal va oshqovoq urug'i bilan davolanadi.

7-ish. Ligulaning tuzulishi va rivojlanish siklini o'rganish. Kamar chuvalchang yoki ligula (*Ligula intestinalis*) voyaga yetgan davrida baliqchilar, loyxo'raklar va boshqa suvda suzib yuruvchi hamda suv bo'yida botqoqliklarda yashovchi qushlar ichagida parazitlik qiladi.

Ligulalarning tanasi proglottidalarga bo'linmaydi, ammo ularning tanasida uzunasi bo'ylab ko'p marta takrorlanadigan germofrodit jinsiy organlari bo'ladi. Tanasining uzunligi 15-100 sm atrofida, ikki uchi ingichkalashgan. Tanasining oldingi tomonida ikkita botiridiyasi bor.

Ular ikkita oraliq xo'jayin orqali rivojlanadi. Tuxumi qush tezagi bilan birga suvga tushadi. Tuxum suvga tushgach 5-9 kunda yetiladi. Tuxumdan kipriklar bilan qoplangan lichinka "korasidiy" chiqadi. Korasidiylar suvda 1-2 kun yashaydi. Uni birinchi oraliq xo'jayin

diaptomus, sikloplar yutib yuboradi. Qisqichbaqasimonlar tana bo'shlig'ida korasidiylarni qobig'i yorilib ichidan 6 ilmoqli onkosfera chiqadi. Onkosfera qisqichbaqasimonlar tana bo'shlig'ida proserkoid degan lichinkaga aylanadi. Proserkoid 10-15 kunda yetiladi. Ligulaning ikkinchi oraliq xo'jayini chuchuk suv baliqlarining har xil turlari bo'lib, ular siklopalar bilan ovqatlanganda parazitni o'zlariga yuqtiradi va bu baliqlarning gavda bo'shlig'ida 12-14 oydan keyin uchinchi lichinkalik davri pleroserkoidga aylanadi va bu yerda 2-3 oy parazitlik qiladi. Pleroserkoidning uzunligi 2 metr atrofida bo'ladi. Dastlab, baliqlarning terisini teshib tashqariga chiqadi va baliqlarning ko'plab qirilib ketishiga sababchi bo'ladi. Ligulalardan ko'pincha karpsimon baliqlardan O'zbekiston suv havzalarida qora baliq (marinka), zog'ora baliq, leshch, qizil ko'z baliqlar zararlanadi. Umuman, ligulalar keltirib chiqaradigan kasallikni ligulyoz deb atalib, bu kasallik suv havzalaridagi baliqchilik xo'jaliklariga katta zarar yetkazadi. Suvda va botqoqliklarda yashovchi qushlar (ko'k qo'ton, baliqchilar, loyxo'raklar, o'rdaklar va boshqa qushlar) baliqlarni eb bu chuvalchangni o'zlariga yuqtiradi. Pleroserkoid qush ichagiga tushgandan 2-5 kundan keyin jinsiy voyaga yetadi va tuxum qo'ya boshlaydi. Parazit qush organizmida qisqa, ya'ni 3-4 hafta parazitlik qiladi, so'ngra organizmdan tabiiy holda chiqarib tashlanadi.



Kamar chuvalchang yoki ligula (*Ligula intestinalis*):

*1-baliqlar tana boshlig'idan chiqqan ligulaning lichinkasi-plerotserkoid,
2-kamar lichinkasi bilan zararlangan baliq,
3-baliq qorin bo'shlig'ini yorib, tashqariga chiqqan plerotserkoid*

Xulosa

Tasmasimon chuvalchanglardan: qoramol va cho'chqa tasmasimoni, exinokokk,

qo'y miya qurti, pakana gijja, serbar tasmasimoni va ligulaning tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0-20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Tasmaimon chugalchaglarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Tasmaimon chugalchaglar tuzilishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Qoramol tasmaimoni qanday tuzilishga ega?
2. Cho'chqa tasmaimonining asosiy xo'jayini qaysi hayvonlar hisoblanadi?
3. Exinokokkning oraliq xo'jayinini aniqlang.
4. Qo'y miya qurti qanday rivojlanadi?
5. Pakana gijjaning jinsiy rivojlanishi qayerda kechadi?
6. Serbar tasmaimoni qaysi hayvonlarda parazitlik qiladi?
7. Ligulaning tuzilishi va rivojlanishini tushuntiring.

5- mashg'ulot

Parazit nematodalardan - odam askaridasi, bolalar gijjasi, rishta, qiyshiqbosh nematoda, qilbosh nematoda, trixinella, o'simlik bo'rtma nematodalarning tuzilish va rivojlanishi.

Mashg'ulot maqsadi: odam askaridasi, bolalar gijjasi, rishtalar kabi parazit nematodalarni tuzilishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit nematodalar vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit nematodalar vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Tasmaimon chugalchaglar vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit nematodalarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar:. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalari, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

To'garak chugalchaglarning boshqacha nomini birlamchi tana bo'shliqli chugalchaglar deb ham aytiladi. Haqiqatdan ham tana bo'shlig'i (sxizosel) bo'lib, unda ichki organlar joylashgan. Tana bo'shlig'i suyuqlik bilan to'lgan bo'ladi. To'garak chugalchaglar, ya'ni birlamchi tana bo'shliqli chugalchaglar yassi chugalchaglarga nisbatan ancha yuqori darajada tuzilishga ega. Ularning tanasi segmentlarga bo'linmagan, ipsimon uzunchoq, dukka o'xshagan, ko'ndalang kesigi to'garak, doira shaklida. Shuning uchun ham tipning nomini to'garak chugalchaglar deb ataladi. To'garak chugalchaglarning yassi chugalchaglardan farqi yana shundaki, ular ayrim jinsli va jinsiy dimorfizm yaxshi ifodalangan. Ularning rivojlanishi bitta xo'jayinda, ikkita ba'zan esa uchta xo'jayinda ketadi. To'garak chugalchaglarda otalanish ichki.

To'garak chuvalchanglar yoki nematogelmintlar tipi vakillari yer yuzida nihoyatda keng tarqalgan bo'lib, ular dengiz va okeanlarda, chuchuk suv havzalarida, tuproq biosenozida erkin holda hayot kechiradi. Ko'pchilik turlari esa odam, umurtqasiz va umurtqali hayvonlar hamda o'simliklar tanasida parazitlik qiladi. To'garak chuvalchanglarning 12,5 mingdan ortiq turi fanga ma'lum, ulardan 2000 ga yaqin turi MDH mamlakatlarida uchraydi. To'garak chuvalchanglarning tana uzunligi ham har xil, ya'ni 1 mm ga etmaydigan turlari bilan bir qatorda 2-8 metrgacha boradigan turlari ham mavjud. Masalan, kashalotlarning yo'ldoshida (plasentasida) parazitlik qiladigan (*Placentonema gigantissima*) turining uzunligi 8,4 metrgacha boradi.

To'garak chuvalchanglar tipi 5 ta sinfga bo'linadi: 1.Qorinkipriklilar (*Gastrotricha*) sinfi. 2.Nematodalar, ya'ni haqiqiy to'garak chuvalchanglar (*Nematoda*) sinfi. 3.Kinorinxlar (*Kinorhyncha*) sinfi. 4.Og'izaylangichlilar (*Rotatoria*) sinfi. 5.Qilchuvalchanglar (*Nematomorpha, gaordiacea*) sinfi.

1-ish. Odam askaridasi (*Ascaris lumbricoides*) rivojlanish siklini o'rganish. Odam askaridasi yer yuzida deyarli barcha mamlakatlarda tarqalgan. Ayrim mamlakatlarda, masalan, Yaponiyada aholining deyarli hammasi askarida bilan zararlangan. Chunki, Yaponiyada qishloq xo'jaligida odam ekskerementidan organik o'g'it sifatida sabzavot va poliz ekinlari ekiladigan maydonlarda keng miqyosda foydalaniladi. Askarida ayrim jinsli, erkagi urg'ochisidan ancha kalta, ya'ni erkagining uzunligi 15-25 sm, urg'ochisidiki esa 25-40 sm bo'ladi. Bundan tashqari erkak askarida xipcha va dumi qorin tomoniga spiral kabi buralgan bo'ladi. Urg'ochisining esa tanasi yo'g'on va dumi to'g'ri. Chuvalchangning oldingi uchida uchta labli og'iz, unda juda mayda ko'z ilg'amaydigan so'rg'ichlar bo'ladi. Gavdasining keyingi uchiga yetmasdan, qorin tomonida orqa chiqaruv teshigi joylashgan. Bu teshikdan keyingi qismi dumi hisoblanadi. Jinsiy organlari sodda tuzilishga ega. Erkaklarida jinsiy teshik tananing orqa uchiga yaqin joyida joylashgan. U ichkarisiga cho'zilib ketgan bittagina naydan iborat.

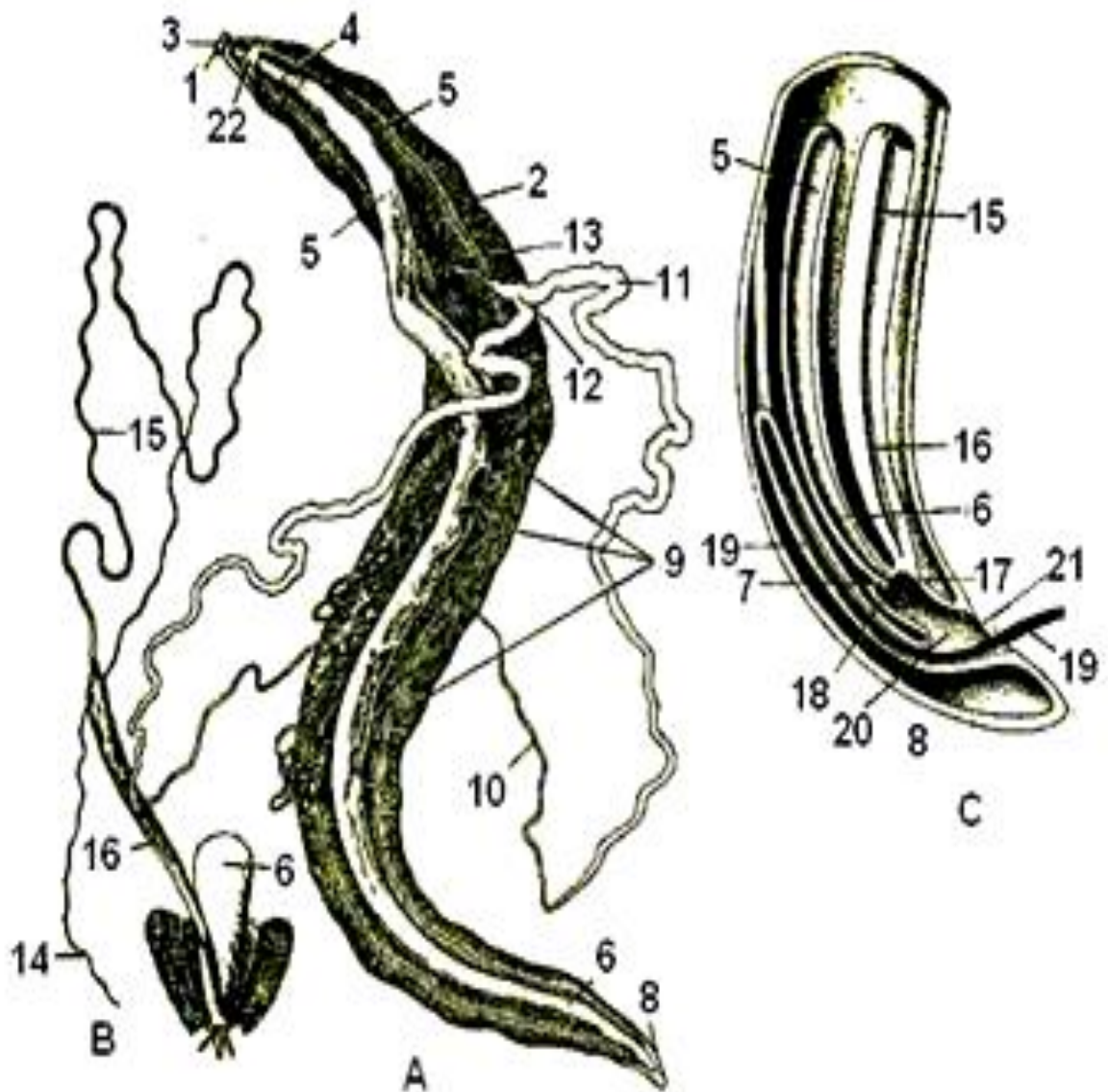
Urg'ochilarning jinsiy teshigi tananing oldingi yarim qismida, qorin tomonidan tashqariga ochiladi. Bu teshikdan bitta nay ketgan bo'lib, u uzoqqa cho'zilmay, ikkita shoxchaga ajraladi. Shoxchalarning ingichka ipsimon uchi tuxumdon, asta yo'g'onlashib borgan qismi tuxum yo'li, eng yo'g'on qismi esa bachadon deb ataladi.

Askarida odamning ingichka ichagida parazitlik qiladi. Ichagida askarida bo'lgan kishi parazitni yuqtiradigan va tarqatadigan manba bo'lib hisoblanadi. Bitta urg'ochi askarida bir kecha-kunduzda 200-250 mingtagacha tuxum qo'yadi (bitta askarida kamida 200 kun yashaydi), hayoti davomida esa bir necha 10 mln. tuxum qo'yadi ($250000 \times 200 = 50000000$).

Tuxum ustidan uch qavat po'st bilan o'ralgan bo'ladi, ammo yangi qo'yilgan, ya'ni kasal kishidan endi chiqqan askarida tuxumi zararlash imkoniga ega emas, u zararlash imkoniga ega bo'lishi uchun tashqarida nam muhitda 15-25 kun bo'lishi zarur, shu muddat ichida zararlash qobiliyatiga ega bo'lgan lichinka yetiladi. Odam askaridasi oraliq xo'jayinsiz rivojlanadi, ya'ni yagona xo'jayini odam hisoblanadi. Tashqi muhitda askarida tuxumi 10 yilgacha hayotchanligini saqlashi mumkin.

Ichida lichinkasi bo'lgan bunday tuxumni qaynatilmagan suv, yuvilmagan sabzavot-meva, ayniqsa qulupnay, usti ochiq qolgan ovqatlarni iste'mol qilish orqali odam o'ziga yuqtiradi. Oshqozonga tushgan tuxumning pardasi oshqozon shiralari (fermentlari) ta'sirida erib ketadi, lichinka esa ichak devori orqali qonga o'tib, 10 kun davomida migrasiya qilib jigar, yurak, o'pkaga borib aylanib yuradi.

Lichinka o'pkaga kelganda, odamda o'pka shamollashi hodisasi kabi o'zgarish bo'lib, yo'tal paydo bo'ladi va yo'talganda o'pkada, ko'krakda og'riq paydo bo'ladi, ayrim vaqtlarda harorat ko'tariladi. Yo'talganda lichinkalar bronxlar va kekirdak orqali yuqoriga, ya'ni og'iz bo'shlig'iga keladi. U yerdan so'lak bilan qayta yutib yuborilganda lichinkalar oshqozon orqali ingichka ichakka tushib, uning devorlariga yopishadi va 2,5 oy mobaynida voyaga yetgan askaridaga aylanadi. Ular o'z vaqtida otalanib yana tuxum qo'yadi.



Askaridaning ichki tuzilishi

A – urg'ochisi, B – erkagining jinsiy sistemasi, C – erkak askarida tanasini keyingi bo'limini bo'ylanma kesmasi

1 – lablar, 2 – tana devori, 3-7 – hazm qilish nayi (3 – og'iz teshigini joyi, 4 – halqum, 5 – o'rta ichak, 6 – keyingi ichak, 7 – erkagida ichakni kloakaga chiqishi, 8 – urg'ochisini anal teshigi, 9-13 – urg'ochisini jinsiy sistemasi (9 – tuxumdon, 10 – tuxum yo'li, 11 – bachadon, 12 – qin, 13 – jinsiy teshigi), 14-16 – erkaklik jinsiy sistemasi (14 – urug'don, 15 – urug' yo'li, 16 – urug' to'kish nayi), 17-21 – kloaka (17 – erkaklik jinsiy teshigi, 18 – anal teshigi, 19 – spikulalar, 20 – kloaka bo'shlig'i, 21 – kloaka teshigi, 22 – nerv halqasi).

Askaridalar ichakda odam organizmi uchun eng qimmatli bo'lgan ovqatlar va vitaminlar bilan oziqlanib odamlarda avitaminoz paydo qiladi, natijada odam boshqa turli yuqumli kasalliklarga beriluvchan bo'lib qoladi. Askaridalar keltirib chiqaradigan kasallik askaridoz deyiladi. Bu kasallikdan kishida kam qonlik avj oladi, ko'ngil aynish, qusish, ishtaxa yo'qolishi va boshqalar bo'ladi. Ba'zan askaridalar ichakdan o't pufagiga o'tib, uni bekitib qo'yadi.

Ichakdan oshqozon, qizilo'ngach, xatto nafas yo'llariga o'tishi mumkin. Bundan tashqari askarida o'zidan zaharli moddalar chiqarib odam organizmini zaharlaydi.

O'zbekistonda tog' va tog'oldi mintaqalarda yashovchi aholi o'rtasida askaridoz bilan kasallanish tez-tez uchrab turadi. Aholining askaridoz bilan og'rishi 1-90 foiz orasida o'zgarib turadi. Masalan, A.Mansurovning ma'lumotlariga qaraganda, 1968 yilda Toshkent viloyatining Bo'stonliq tumanida yashovchi aholi o'rtasida bolalar 57,2 foiz va kattalar - 33,9 foizga askaridoz bilan og'rigan.

Askaridoz bilan og'rigan odamlarni piperazin, adipinat, dekaris (levamizol), naftamon (alkopar, befenium), vermoks kabi dori-darmonlar bilan davolanadi.

2-ish. Bolalar gijjasining tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. O'tkir dumli nematoda yoki bolalar ostritsasi (*Enterobis vermicularis*) u ostritsa hamma joyda tarqalgan, juda mayda, ya'ni urg'ochisining uzunligi 10-12 mm, erkaginiki esa 2-5 mm bo'ladi. Ostritsa deb atalishiga sabab shuki, urg'ochisining tanasi dum qismiga tomon o'tkirlashgan, ingichkalashgan bo'ladi. Erkagi tanasining keyingi uchi spiralsimon buralgan. Tanasining bosh tomoni qavarib chiqqan va kengaygan kutikula-vezikula bilan o'ralgan. Erkagining askaridadan farqi dum tomonida bitta spikulasi borligidir (askaridada spikula ikkita bo'ladi). Og'zi uchta lab bilan o'ralgan. Qizilo'ngachi sharsimon kengaygan - bulbus bilan tugaydi. Bulbusda kutikulali chaynash plastinkalari bor.

Bolalar ostritsasi odamlarni, ayniqsa yosh bolalarni ingichka ichagining ikkinchi yarmida va yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Urug'langan urg'ochi ostritsalar tunda anal teshikdan faol harakatlanib anus atrofiga chiqadi va bu yerda teri burmalariga 10-20 mingga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yishdan oldin ostritsalar suyuqlik ajratadi, bu suyuqlik yordamida tuxumlar teriga yopishadi. Parazit anal teshigi atrofiga chiqib o'zidan suyuqlik chiqarib, tuxum qo'yayotganida bu joyni qichitadi. Natijada bola juda bezovtalanadi va beixtiyor qashinadi. Urg'ochi ostritsa tuxum qo'yib bo'lganidan keyin burishib o'ladi. qo'yilgan tuxum 4-6 soatda yuqumli holatga keladi. Bu parazitning urg'ochisi 25-30 kun yashaydi. Erkagi urg'ochisini otalantirgach o'lib ketadi.

Ostritsa bilan kasallangan bola kam uxlaydi, asabiylashadi, injiq bo'ladi, ishtaxasi yo'qoladi, ko'ngli ayniydi, qorni og'riydi va boshi aylanadi.

Bola qashigan paytda ostrisa tuxumlari ichki kiyimlarga, barmoqlariga, tirnoqlari orasiga o'rnashib qoladi va qo'lini yuvmasdan ovqatlansa yoki barmoqlarini og'ziga solsa, ostritsa tuxumi bolaning ichiga tushadi. Tuxumdan lichinka chiqib, o'sib rivojlanadi, 2-4 haftadan keyin voyaga yetadi. Shunday yo'sinda ostritsa bolaning ichida bir necha yil davomida saqlanishi mumkin. Ostritsa tuxumi kiyimda va polda uzoq saqlanishi mumkin. Ostritsa pashshalar, suvaraklar va boshqa hasharotlar orqali ham tarqaladi.

Ostritsa bilan kurashish uchun shifokorlar bemorlarga suv va margansovka eritmasi bilan klizma qilishni buyuradilar, ammo bu yaxshi natija bermaydi. Ostritsa kasallangan bemorlarni davolash uchun vankin, kombantrin, vermoks, piperazin, medamin, adipinat dorilar qo'llaniladi. Ostritsa yuqishi yoki qayta yuqishidan saqlanish uchun bolani yoshligidanoq sanitariya-gigiena qoidalariga o'rgatish lozim. Bolalarning tirnoqlarini kalta qilib olib, kiyimlarini dazmollab kiyishga odatlantirish kerak. Ostritsani tushirish uchun yarim stakandan kuniga 2 maxal 2-3 davomida qizil sabzining suvini ichish lozim.

Umuman, ostritsalar avlodining 20 ga yaqin turi MDHda odamlarda faqat bitta turi, ya'ni bolalar ostritsasi parazitlik qiladi. Ostritsaning otlarda *Oxyuris* turi parazitlik qiladi, uning tana uzunligi 18 smgacha va oksiuroz kasalligini keltirib chiqaradi.

issiq

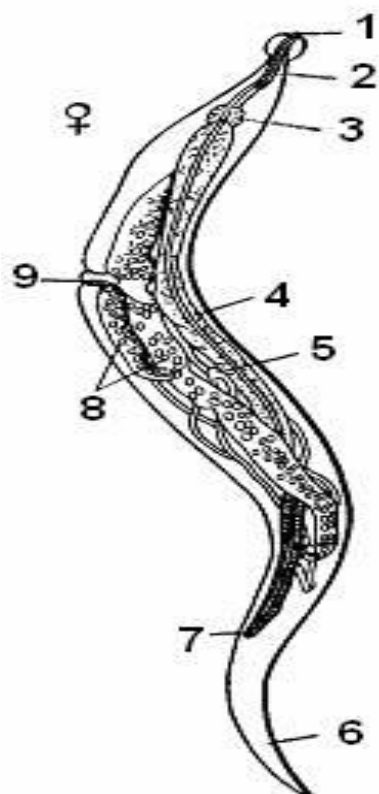
bilan

kabi

hafta

bor.

equi
boradi



Bolalar gijjasi (ostritsa) – Enterobius vermicularis

- 1 – og'iz,
- 2 – qizilo'ngach,
- 3 – qizilo'ngachning bulbusi,
- 4 – o'rta ichak,
- 5 – tuxumdon,
- 6 – dum,
- 7 – anal teshigi,
- 8 – bachadon,
- 9 – jinsiy teshigi

3-ish. Rishtaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Rishta (*Dracunculus medinensis*) yoki drakunkul ipsimon ko'rinishdagi nematoda bo'lib, O'rta Osiyo respublikalarida rishta(ip) deb ataladi. Mutafakkir olim Abu Ali ibn Sino rishtani irk-almedini deb atagan va bu parazit keltirib chiqaradigan kasallikni birinchi marta o'rgangan allomadir. Rishta ayrim jinsli bo'lib, jinsiy dimorfizm yaqqol ko'rinadi. Urg'ochisining uzunligi 32 smdan 150 smgacha boradi, erkagi esa 12-30 mm atrofida bo'ladi.

Rishta biogelmint bo'lib, rivojlanish siklida 2 ta xo'jayin qatnashadi. Rishtaning asosiy xo'jayini odam, ayrim xollarda esa maymun, it, mushuk, tulki, chiyabo'ri, qoplon va boshqa sutemizuvchilar bo'lib, jinsiy voyaga yetgan parazit ularning terisi ostidagi biriktiruvchi to'qimasida va ko'pincha oyoq terisi ostida parazitlik qilib yashaydi. Oraliq xo'jayini esa, suvda yashovchi qisqichbaqasimonlardan - sikloplardir. Rishtaning erkagi urg'ochisini otalantirgach halok bo'ladi. Rishtaning urg'ochisi urug'langandan so'ng, lichinkalar tug'ish uchun odamning qo'l-oyoqlari terisi ostiga ko'chadi va ma'lum vaqtdan keyin terida shishlar (pufakchalar) paydo bo'ladi. Bunday shishlar suvga tekkanda (qo'l-oyoqlarni yuvganda yoki cho'milganda) yoriladi va undan parazitning lichinkalari suvga tushadi.

Suvda rishta lichinkalarini sikloplar oziq sifatida yutib yuboradi va siklop tanasida lichinka rivojlanib 12-14 kundan keyin yuqumli (invazion) holatga aylanadi. Odam va boshqa asosiy xo'jayinlar suv orqali zararlangan sikloplarni yutib yuboradi va rishtani o'zlariga yuqtiradi. Asosiy xo'jayini ichagida sikloplar hazm sekretlari ta'sirida hazm bo'ladi va undan chiqqan lichinkalar ichak devori orqali qon aylanish sistemasiga o'tadi va organizm bo'ylab migratsiya qiladi. Migratsiya davri tugallangach, rishtaning lichinkasi bemorning teri osti yog' qavatiga joylashib oladi va bir yildan keyin jinsiy voyaga yetadi. Shundan so'ng urg'ochi rishtalar yana teri ostiga ko'chib, yuqorida bayon yetilgan hayot siklini takrorlaydi.

Dunyo bo'yicha sikloplarning 15 dan ortiq turlari rishtaning oraliq xo'jayini hisoblanadi. MDHda esa 5 tur sikloplar rishtaning oraliq xo'jayini ekanligi aniqlangan. Rishta keltirib chiqaradigan kasallik drakunkulyoz deb ataladi. Agarda rishta kasallangan odam terisi ostida o'lsa, odam organizmiga parazitning zaharli moddalari so'riladi va natijada odam badanida har xil toshmalar (eshak emi) paydo bo'ladi, badan qichishadi, bosh aylanadi, nafas olish qiyinlashadi, organizm oriqlaydi. Ba'zan esa bo'g'inlarning yallig'lanishi, ko'ngil aynishi va qusish xollari ham ro'y beradi.

Umuman, rishtaning atrof-muhitga keng tarqalishida asosiy manba bo'lib, kasallangan odam hisoblanadi. Bu kasallik asosan issiq iqlimli mamlakatlarda, ya'ni Afrikada, Lotin Amerikasi mamlakatlarida va Janubiy Osiyo davlatlarida keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda rishta bilan yer yuzida 45 mln. ga yaqin odam kasallangan. MDHda, O'rta Osiyoda, ayniqsa Buxoroda 1930 yillargacha rishta odamlarda tez-tez uchrab turgan. Birinchi marta rishtani 1872 yili A.P.Fedchenko topgan bo'lsa, A.M.Isaev esa Buxoroda rishtani rivojlanish siklini to'liq o'rganib, uni yo'qotish chora-tadbirlarini ishlab chiqqan.

Avvalgi davrlarda rishtadan qutilishning birdan-bir chorasi nematodani cho'pga o'rab asta-sekin teri ostidan tortib chiqarib olish bo'lgan. Hozirgi kunda ham bu usul o'zining qimmatini yo'qotgani yo'q. Bundan tashqari kimyoviy dorilar bilan ham davolanadi. Bunday kimyoviy preparatlar qatoriga ambilgar, tiabendazol, metronidazol va boshqalar kiradi.

Xulosa

Odam askaridasi, bolalar gijjasi, rishtalar kabi parazit nematodalarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0 - 20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi. **Mustaqil ish topshiriqlari**

1. Parazit nematodalarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Parazit nematodalar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Odam askaridasi qanday tuzilishga ega?
2. Bolalar gijjasining asosiy xo'jayini qaysi hayvonlar hisoblanadi?
3. Rishtaning oraliq xo'jayinini aniqlang.

Parazit nematodalardan: qiyshiqbosh nematoda, qilbosh nematoda, trixinella va o'simlik bo'rtma nematodalar kabi nematodalarining tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: qiyshiqbosh nematoda, qilbosh nematoda, trixinella va o'simlik bo'rtma nematodalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit nematodalar vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit nematodalar vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Tasmason chugalchanglar vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit nematodalarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar: Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalari, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

To'garak chugalchanglar tipida eng ko'p parazitlik qilib yashaydigan turlari asosan nematodalar sinfi vakillari bo'lib hisoblanadi. Nematodalar uchramaydigan joy bo'lmasa kerak. Ayniqsa, erkin hayot kechiruvchi turlari juda keng tarqalgan. Ular shimoliy okean va dengizlardan tortib, janubdagi hamma dengiz, daryo va ko'llarda tarqalgan. Keyinchalik tuproq biosenozining tarkibiy qismiga ham aylangan. Shunday qilib, ko'p nematodalar erkin hayot kechirish usulida qolgan bo'lsalarda, lekin bir qancha turlari o'simlik va hayvonlarning qoldiq chirindilari hisobiga yashashga moslashib, saprofit nematodalarga aylangan va nihoyat ulardan keyinchalik odam, hayvon va o'simliklar hisobiga yashaydigan haqiqiy parazit nematodalar vujudga kelgan.

1-ish. Qiyshiqbosh nematodaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Qiyshiqbosh yoki egribosh nematoda (*Ancylostoma duodenale*) odamlarning 12 barmoqli ichagida parazitlik qilib yashaydi. Parazitning bosh qismi egilgan, qiyshiq bo'lib, unda rivojlangan og'iz kapsulasi joylashgan. Og'iz bo'shlig'ida o'tkir plastinka yoki juda kichik ilmoqchalarga o'xshash "tish"lari bo'lib, ular yordamida parazit o'z xo'jayini ichagi shilliq pardasiga yopishib qon so'rib oziqlanadi. Qon so'rgani uchun ham parazitning rangi qizg'ish bo'ladi. Ular ayrim jinslidir. Urg'ochisining tana uzunligi 10-18mm, erkaklariniki esa 8-10 mm atrofida bo'ladi. Erkagining orqa uchida bursa va spikula joylashgan. Qiyshiqbosh nematoda geogelmintdir. Urug'lanishi xo'jayini ichagida o'tadi. Urg'ochisi bir kecha-kunduzda 10 mingga yaqin urug'langan tuxum qo'yadi. Tashqariga chiqqan tuxumdan qulay haroratda (26-30 °S da) bir-ikki kun ichida lichinka chiqadi. Bir hafta davomida lichinka ikki marta tullab yuqumli (invazion) davrga o'tadi. Bunday lichinkalar qish faslida tuproq harorati pasayganda, bir metr pastga tushadi. Harorat ko'tarilishi bilan yana tuproq yuzasiga chiqadi va tuproqda 18 oygacha o'z hayotchanligini saqlab qoladi.

Odamlarning egribosh nematoda bilan zararlanishi asosan teri orqali ro'y beradi. Bunda odam go'ng va har xil axlatlar tashlangan dalalarda hamda polizlarda oyoq yalang yurganida parazit lichinkasi teri orqali tanaga kiradi. Bunda lichinkalar kirgan joylarda har xil toshmalar hosil bo'lib, terini qichitadi, natijada teri usti qizarib shishadi. Odam organizmiga kirgan lichinkalar terining mayda qon tomrlari orqali vena qon tomiriga o'tadi va organizm bo'ylab tarqaladi. Bunda lichinkalar qon bilan oyoqdan o'pkaga, so'ngra halqumga o'tadi. Bu yerda odam lichinkani yutib yuboradi, bunday lichinkalar 12 barmoqli ichakka borib o'rtnashadi va tekinox'rlilik qilib jinsiy voyaga yetadi. Egribosh nematodalar ichak devorida yaralar hosil qiladi va xo'jayini qonini so'rib oziqlanadi, bunday odam ozadi, ichakdan qon oqadi, natijada bemor kam qon bo'lib qoladi. Odamlar egribosh nematoda lichinkalari bilan og'iz orqali (suv va oziq-ovqat orqali) ham zararlanishi mumkin.

Qiyshiqbosh nematoda xususan janubda, namgarchilik ko'p bo'lgan joylardagi aholi o'rtasida, ayniqsa, dehqonchilik bilan shug'ullanadigan odamlarda, shaxtalarda ishlaydigan odamlar o'rtasida keng tarqalgan.

Umuman, egribosh nematoda tug'diradigan kasallik ankilostomoz deb atalib, rasmiy ma'lumotlarga qaraganda yer yuzida bu kasallik bilan 500 mln.ga yaqin odam kasallangan. Bu kasallik MDH mamlakatlarida Kavkaz ortida, Qozog'iston va O'rta Osiyo respublikalarida yashovchi aholi o'rtasida ham uchraydi. O'zbekistonda esa Toshkent, Sirdaryo, Andijon, Farg'ona, Buxoro viloyatlarida uchraydi. Egribosh nematodalar odam ichagida 2 yildan 5-8 yilgacha yashashi mumkin. Bu kasallikning oldini olish uchun avvalo, egribosh nematodalar uchraydigan joylarda oyoq yalang yurmaslik, yerda va o't ustida yotmaslik, nematoda lichinkalarini ichadigan suvga va ovqatga tushishiga yo'l qo'ymaslik, ankilostomoz tarqalgan tumanlarda aholi o'rtasida muntazam ravishda degelmintizasiya o'tkazish, odam axlatining tashqi muhitda tarqalishiga yo'l qo'ymaslik, iste'mol qiladigan sabzavot va ko'katlarni qaynoq suvda yuvish, hovuzdagi suvlarni qaynatib ichish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim. Ankilostomoz bilan og'rigan odamlarni kombantrin, vermoks, naftamon, tetraxloriyetilin kabi dorilar bilan davolanadi.

2-ish. Qilbosh nematodaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Qilbosh nematoda (*Trichocephalus trichiurus*)ning bosh tomoni uzun qilga o'xshash ingichka bo'ladi, orqa tomonga asta-sekin kengayib yo'g'onlashib boradi. Qilbosh nematodalar asosan, odamning yo'g'on ichagida parazitlik qiladi. Ular ayrim jinsli, erkagining uzunligi 30-40 mm bo'lib, orqa uchi spiral kabi buralgan bo'ladi. Urg'ochisining uzunligi 30-50 mm keladi. Qilbosh nematodaning oldingi uchida og'iz bo'shlig'i va qizilo'ngach joylashgan. Tananing kengaygan orqa qismida esa o'rta va orqa ichaklar, orqa chiqaruv teshigi va jinsiy organlar sistemasi joylashgan.

Qilbosh nematodalar bosh qismini o'z xo'jayini ichak devorining shilimshiq qavatiga sanchgan holda qon bilan oziqlanib yashaydi. Nematodaning urug'langan tuxumlari xo'jayini axlati orqali tashqariga chiqadi. Tuxum yetarli namlik va harorat bo'lgan taqdirda yaxshi rivojlanadi. Bitta urg'ochi qilbosh nematoda bir kecha-kunduzda 1000 tadan 3500 tagacha tuxum qo'yadi. Qulay sharoitda tuxum 20-30 kunda yuqumli holatga keladi.

Odam ko'pincha yuvilmagan sabzavot-mevalarni iste'mol qilganida qilibosh nematodaning invazion tuxumlarini yutib yuborish bilan zararlanadi va nematoda taxminan bir oydan keyin voyaga yetadi. Qilibosh nematodalar odam organizmida 5 yilgacha yashashi mumkin.

Qilibosh nematodalar trixosefalyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Bu kasallik yer sharining hamma qismida, ayniqsa, issiq iqlimli mamlakatlarda ko'p uchraydi. Qilibosh nematoda asosiy xo'jayini hazm organlarini yallig'laydi va bir qator mikroorganizmlarning tushishiga yo'l ochadi. Nerv sistemasiga ta'sir qiladi. Trixosefalyoz bilan kasallangan odamlarni vermoks (mebendazol), difezil, naftamon, osarsol va timak kabi dorilar bilan davolanadi.

Chorva mollarda ham qilibosh nematodalarning bir necha turlari parazitlik qiladi. Masalan, cho'chqalarda cho'chqa qilibosh nematodasi (*Trichocephalus suis*), qo'y, echki va qoramollarda *Trichocephalus ovis*, *Trichocephalus skrjabini* kabi turlari parazitlik qiladi. Trixosefalyoz bilan kasallanmaslik uchun tozalikka rioya qilish, meva va sabzavotlarni yuvib iste'mol qilish, axlatlarni dalaga ishlatishdan oldin zararsizlantirish, xojatxonaga so'ndirilmagan ohak sepish kabi chora-tadbirlarni amalga oshirish lozim.

3-ish. Trixinellaning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. *Trixinella* (*Trichinella spiralis*) juda mayda, ya'ni urg'ochisining uzunligi 3-4 mm, erkaginiki 1,5-2 mm atrofida bo'lib, asosan, kalamush, it, mushuk, bo'rsiq, cho'chqa va ba'zan odamlarda parazitlik qiladi. *Trixinella* rivojlanishining hamma davrini tashqi muhitga chiqmasdan, o'z xo'jayinining ichida o'tkazadi. Voyaga yetgan *trixinella* ingichka ichakda yashaydi. Urug'langan urg'ochilar ichak devoriga o'tib, 2 oygacha yashaydi va shu yerda 2 mingtagacha tirik lichinkalar tug'adi.

Lichinkalar ko'chib yuruvchanligi bilan diqqatga sazovordir, ya'ni ular qonga o'tadi va qondan ko'ndalang-targ'il muskul tolalarining orasiga kirib o'rnashib oladi. O'rnashib olgan lichinkalar spiral shaklida buriladi va ularning atrofida shakli limonga o'xshash kapsula hosil bo'ladi. Taxminan 5-6 oydan keyin kapsula ohaklanib qoladi, ya'ni kapsula devoriga ohak moddalari to'planadi. Har bir kapsulada 1 ta, 2 ta yoki 3 ta lichinka bo'lishi mumkin. Umuman, 1 kg *trixinella* bilan kasallangan cho'chqa go'shtida 10-12 mingtagacha lichinka bo'lishi mumkin. Kapsulaga o'ralgan *trixinella* lichinkasi to xo'jayini o'lguniga qadar tirik holda saqlanadi, lekin rivojlanmaydi.

Odam *trixinella* lichinkasi bo'lgan cho'chqa go'shtini yaxshi qovurmasdan, yaxshi pishirmasdan iste'mol qilganda parazitni o'ziga yuqtiradi. Odamning ichagida hazm shiralari ta'sirida kapsula erib ketadi va *trixinella* lichinkasi ichak bo'shlig'iga chiqadi. Bu lichinkalar 2 kundan keyin voyaga yetadi va to'rtinchi kuni ichakning hujayralari orasida urchib, muskullarga o'tadigan lichinkalar tug'adi. Erkaklari urg'ochilarini urug'lantirgach o'ladi. *Trixinella* tufayli vujudga keladigan kasallik *trixinellyoz* deyiladi. Minglarcha *trixinella* lichinkalari odam ichak devorini teshib o'tganda og'ir kasallikka va hatto o'limga ham olib kelishi mumkin. Bu lichinkalar ichakdan qonga o'tganda, qon orqali muskullar orasiga borib joylashganda va kapsulaga o'ralganda ham bemorga qattiq azob beradi. Umuman, *trixinella* bilan kasallangan odamlarning harorati ko'tariladi, ovqat hazm qilish sistemasining ishi buziladi va muskullari og'riydi, ko'ngli ayniydi, yuzi va qovoqlari shishadi. *Trixinellyoz* kasalligining yashirin davr 10-25 kun davom etadi.

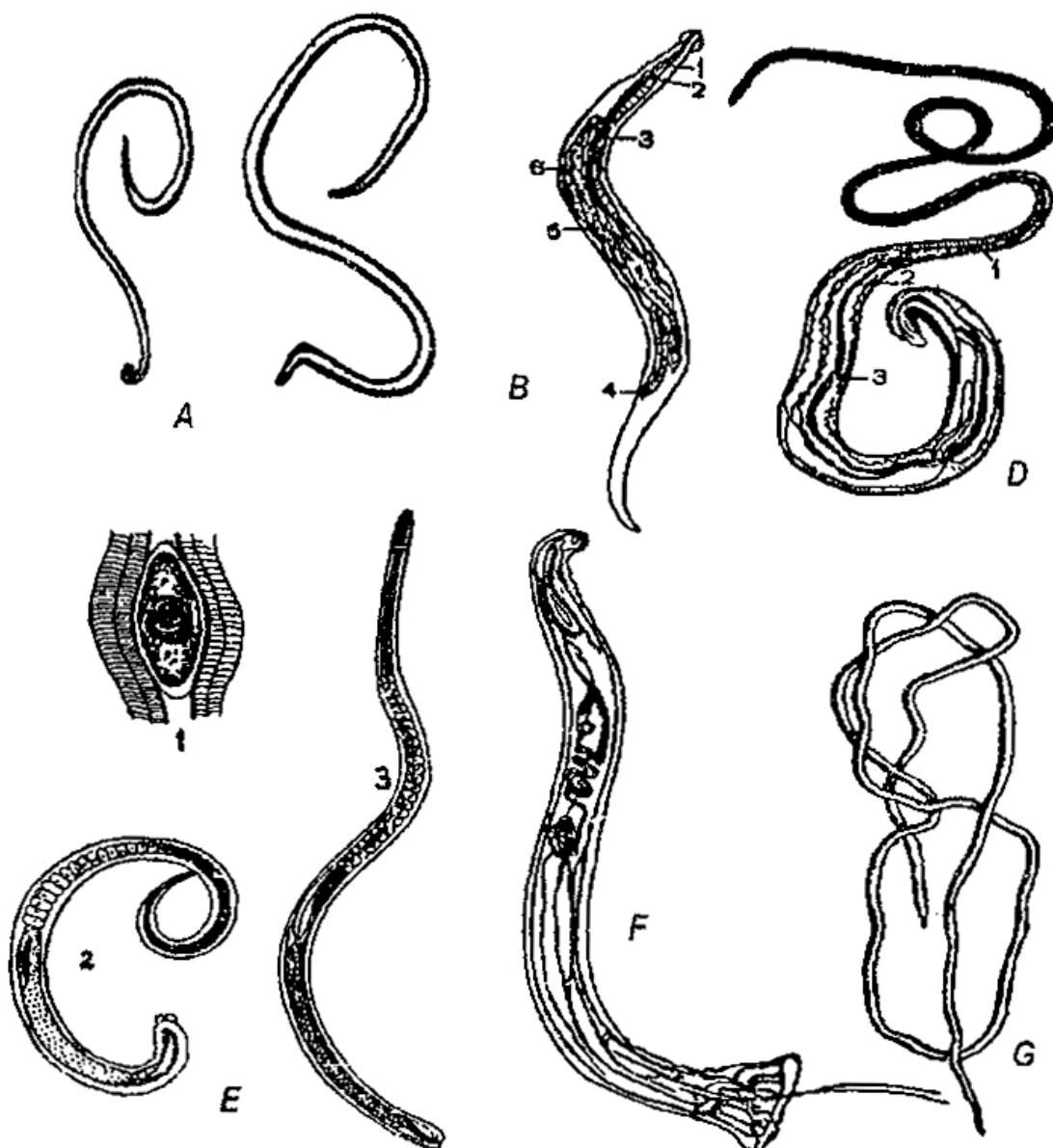
Trixinella odamlarga asosan cho'chqa go'shti orqali yuqadi. Cho'chqalarga esa *trixinella* lichinkasi sichqon va kalamushlarning o'ligini yeyishlari orqali yuqadi. Sichqon va kalamushlarga esa *trixinella* lichinkasi bir-birlarini yeyishlari yoki kasal bo'lib o'lgan cho'chqa go'shtini yeyishi natijasida o'tadi.

Odamga *trixinella* lichinkasi yovvoyi to'ng'iz, bo'rsiq va ayiq go'shtini yaxshi pishirmasdan yeyishi orqali ham yuqishi mumkin.

Trixinella bilan kasallanmaslik uchun avvalo qushxona va bozorlarda veterinariya nazoratidan o'tmagan cho'chqa go'shtini sotmaslik va ovqatga ishlatmaslik kerak. Iste'mol qilinadigan cho'chqa go'shtini yaxshilab qovurish va pishirish kerak. *Trixinelladan* saqlanish uchun cho'chqa og'ilxonalari va atrofi sementlanishi, cho'chqachilik xo'jaliklari atrofida uchraydigan kalamush, sichqonlarga qarshi kurash choralari olib borish va *trixinelladan* o'lgan

hayvonlarni albatta kuydirish kerak. Trixinellyoz bilan kasallangan odamlarni esa vermoks, mintezol kabi dorilar bilan davolanadi.

4-ish. O'simlik bo'rtma nematodasining tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Nematodalar faqat odam va hayvonlarda parazitlik qilmasdan, balki bir qancha turlari o'simliklarda ham parazitlik qiladi. Hozirgi vaqtda, ayniqsa, ildiz bo'rtma nematodasi o'simliklarga katta zarar yetkazadi. Ular bug'doy, lavlagi, kartoshka, piyoz, bodring, pomidor, sabzi, qovun, tarvuz, g'o'za, kungaboqar, loviya, mosh, tut, tok va boshqa 200 dan ortiq sabzavot, poliz, texnika o'simliklari va daraxtlarga zarar yetkazadi. Sitrus nematodasi sitrus o'simliklari (limon, apelsin va bosh.) ildizlarida parazitlik qiladi.



Parazit nematodalar

A-odam askaridasi (*Ascaris lumbricoides*): chapda erkagi, o'ngda urg'ochisi

B-bolalar gijjasi (*Enterobius vermicularis*), urg'ochisi: 1-qizilo'ngach, 2-qizilo'ngach piyozchasi (*bulbus*), 3-o'rta ichak, 4-anal teshigi, 5-bachadon, 6-jinsiy teshik;

D-odam qilbosh chuvalchangi (*Trichocephalus trichurus*): 1-qizilo'ngach, 2-3-ichagi (kattalashtirilgan);

E-Trixina (*Trichinella spiralis*): 1-muskuldagi trixinalar kapsulasi, 2-erkagi, 3-yetilgan urg'ochisi (kattalashtirilgan);

F-o'n ikki barmoqli ichak qiyshiq boshi (*Ancylostoma duodenale*): erkagi;

G-urg'ochi rishta (*Dracunculus medinensis*).

Bug'doy nematodasi (*Anguina tritici*) o'simlik nematodalari ichida eng yirigi hisoblanadi. Erkagining uzunligi 2,5 mm, urg'ochisniki esa 5 mm atrofida bo'ladi. Bu nematoda bug'doy va boshqa boshqali ekinlarga zarar yetkazadi. Zararlangan bug'doyning boshog'ida don o'rnida qora yoki jigarrang bo'rtma (tugunak) hosil bo'ladi. Tugunak ichida 15-17 mingtagacha nematoda lichinkalari bo'lib, ular quruq holda oziqlanmay 20-28 yilgacha yashashi mumkin. Urug'lik bug'doylarga aralashgan tugunaklar ichida yotgan lichinkalari bilan birga yerga tushadi. Namlikda lichinkalar tugunakdan chiqib, yangi unayotgan bug'doy maysasining ildiziga kirib, tanasidan yuqoriga ko'tariladi va barg qo'ltig'iga keladi. Bug'doy gullay boshlaganda lichinkalar gul g'unchalari ichiga kiradi va gulning kurtagi (murtagi) bilan oziqlanib, tugunak hosil qiladi. Tugunak ichida lichinkalar jinsiy voyaga yetadi. Bitta tugunakda 40-50 tagacha nematoda bo'ladi.

Bitta urg'ochi nematoda otalangandan so'ng 2500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan birinchi yoshdagi lichinka chiqadi. U tullab ikkinchi yoshdagi lichinkaga aylanadi. Har bir donda 6-8 ta urg'ochi nematodalarning nasli rivojlanadi. Bu nematodalarning zarari bilan ayrim respublikalarda har gektar yerdan 8-11 s g'alla kam olinadi. Oldini olish choralaridan biri g'allani tugunaklardan tozalashdan iborat.



Bug'doy nematodasi (*Anguina tritici*):

I-urg'ochisi, II-bug'doy nematodasi bilan zararlangan yosh bug'doy o'simligi, III-bug'doy boshog'idagi don o'rniga jigarrang tugunakning hosil bo'lishi, IV-sog'lom bug'doy boshog'i, V-bug'doy nematodasi bilan zararlangan boshog'

Lavlagi nematodasi (Neteragera schachti) lavlagi ildizida parazitlik qilib, o'simlikni o'sishdan qoldiradi va so'ldiradi. Urg'ochisi 1 mm bo'lib, u 600 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxum tuproqda bir necha yilgacha saqlanishi mumkin. Tuxumdan chiqqan lichinkalar tuproq ichida ancha vaqtgacha yotishi mumkin, so'ngra ular lavlagi ildiziga kiradi. O'sishi 4-5 hafta davom etadi. U Ukraina sharoitida 5-6 marta nasl beradi. Bu nematoda kartoshka va poliz ekinlariga ham zarar yetkazadi.

Kartoshka nematodasi (Ditlenchus destructor) urg'ochisining uzunligi 1,4 mm, erkaginiki esa 1,3 mm atrofida bo'ladi. Ular kartoshka hosil berganga qadar tuproqdan kartoshka poyasiga o'tadi. Ichida nematodasi bo'lgan kartoshkaning poyasi sog'lariga nisbatan yo'g'on, barglari kichkina va och rangli bo'ladi. Sog' kartoshka tuplariga qaraganda kasallangan kartoshka tuplari 1,5-2 marta kichik bo'ladi. Nematoda kartoshka hosil bo'la boshlashi oldidan poyadan kartoshka ichiga o'tadi. Poya va kartoshka ichida parazit juda tez ko'payadi va bir necha marta nasl beradi. So'ngra kartoshka quriganiga qadar tuproqqa chiqib ketadi. Bu nematoda bilan 40-60 foizga qadar kartoshka zararlanadi. Bir yilda 1-2 marta nasl bradi. □Har bir naslning rivojlanish davri 50 kun atrofida bo'ladi. Mingdan ortiq tuxum qo'yadi. Zararlangan o'simlik o'sishdan qoladi va nobud bo'ladi. Kartoshkaning nematoda bilan zararlanmasligi uchun faqat sog'lom kartoshka ekish, yuqori darajada agrotexnika chora-tadbirlari ko'rish hamda ekishni to'g'ri yo'lga qo'yish kerak.

Xulosa

Qiyshiqbosh nematoda, qilbosh nematoda, trixinella va o'simlik bo'rtma nematodalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15⁰-20⁰ aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Parazit nematodalarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Parazit nematodalar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Qiyshiqbosh nematoda qanday rivojlanadi?
2. Qilbosh nematodaning jinsiy rivojlanishi qayerda kechadi?
3. Trixinella qaysi hayvonlarda parazitlik qiladi?
4. O'simlik bo'rtma nematodasining tuzulishi va rivojlanishini tushuntiring.

6-mashg'ulot

Parazit zuluklar va parazit mollyuskalar tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: Xartumli va jag'li zuluklar, ikki pallali va qorinoyoqli mollyuskalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli: 1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa

2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit zuluklar va parazit mollyuskalar vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
3. Parazit zuluklar va parazit mollyuskalar vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.

4. Parazit zuluklar va parazit mollyuskalar vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.

5. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit xartumli va jag'li zuluklar, ikki pallali va qorinoyoqlilar mollyuskalarni tuzilishini qo'llanmalar orqali tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimini baholash.

Kerakli jihozlar: Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Halqali chuvalchanglar (Annelides) tipi, zuluklar (Hirudinea) sinfiga 400 ga yaqin tur kiradi. Ular asosan chuchuk suvlarda, bir qismi esa dengizlarda yashaydi. Umurtqali hayvonlar sirtida vaqtincha parazitlik qilib yoki yirtqichlarcha hayot kechiradi. Ular asosan qon so'rib yoki mayda hayvonlar bilan ovqatlanadi. Ayrimlari quruqlikda yashashga ham moslashgan. Masalan, tropik nam o'rmonlarda, quruqlikda - Avstraliya, Janubiy Osiyo, Yaponiya va boshqa janubiy mamlakatlarda 3-5 sml qonxo'r jag'li zuluklar daraxtga yopishgan holda hayvon va odam o'tishini poylaydi va ko'pincha tashlanib, azob beradi.

Zuluklar juda ham harakatchan, suv ostida o'rmlab yoki suvda suzib yashaydi. Ularning tanasi yelka qorin tomonga yassilanganligi bilan boshqa halqali chuvalchanglardan farq qiladi. Tanasining oldingi uchida muskulli so'rg'ichi bo'lib, uning o'rtasida og'iz teshigi joylashgan. Gavdasining keyingi uchida esa juda yaxshi rivojlangan orqa so'rg'ichi joylashgan. Orqa so'rg'ichining yelka tomonida anal teshigi bor. Zuluklar boshqa halqali chuvalchanglardan ana shu so'rg'ichlarining bo'lishi, ularda parapodiyalar, jabralar va boshqa qillarining bo'lmasligi bilan (qillar faqat primitiv turlaridan - qildor zuluklardagina saqlangan) keskin farq qiladi. Bundan tashqari zuluklar gavdasining sirtqi halqalari ichki halqalariga to'g'ri kelmaydi, ya'ni sirtqi segmentlari bilan ichki segmentlarining mosligi buzilgan. Zuluklarning turli vakillarida har qaysi haqiqiy ichki segmentiga 3 tadan 5 tagacha tashqi segmentlar to'g'ri keladi (tibbiyot zulugida 5 ta tashqi segment to'g'ri keladi).

1-ish. Parazit zuluklarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Zuluklar sinfi 2 ta kenja sinfga bo'linadi. 1. Qadimgi zuluklar (Archihirudinea) kenja sinfi. 2. Haqiqiy zuluklar (Euchirudinea) kenja sinfi.

Qadimgi zuluklar kenja sinfiga qildor zuluklar (Acanthobdella) turkumi kiradi. Qildor zuluklar turkumiga faqat 2 ta tur kirib, ular lasoss baliqlarida parazitlik qiladi. Tana uzunligi 3 smgacha boradigan bu zuluklarda oz qilli halqali chuvalchanglarga xos tashqi belgilari, jumladan bosh tomonidan 2-segmentdan 6-segmentgacha har bir segmentida 4 juftdan yirik qilchalari bo'ladi. Ularning gavdasi 30 ta segmentdan tashkil topgan. Tanasining oldingi uchida og'iz so'rg'ichi yo'q, faqat dum tomonida kichik so'rg'ichi bo'ladi.

Qildor zuluklarning asosiy vakili Acanthobdella peledina asosan lasossimon baliqlarning suzgichlariga yopishib, ularning tana suyuqligi qonini so'rib ovqatlanadi. Ularning bosh qismida joylashgan qillari baliq tanasiga yopishishga xizmat qiladi.

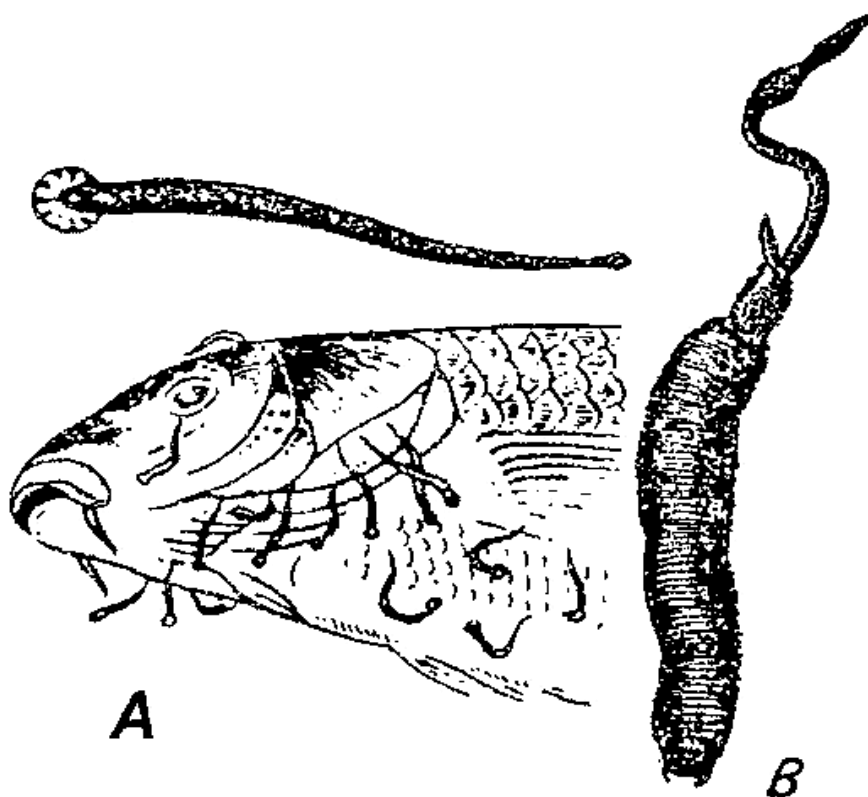
Qildor zuluklarni rus zoologi N.A. Livanov har tomonlama o'rgangan. Bu olimning ko'rsatishicha, qildor zuluklarning ichki organlarida ham oz qilli halqalilar va zuluklarning xususiyatlari saqlangan, ya'ni bularda ham ikkilamchi tana bo'shlig'i mavjud.

Qildor zuluklar Osiyo va Evropaning shimoliy qismida, ayrim daryo va katta ko'l havzalarida tarqalgan. Ular baliqlarda bahorning oxiri va yoz oylarining boshida paydo bo'la boshlaydi. Bu vaqtda ularning har birining og'irligi 5-10 mg atrofida bo'ladi. Kuz oxiriga kelib ular voyaga yetadi va og'irligi 200 mg atrofida bo'ladi hamda o'z xo'jayinlarini tashlab ko'paya boshlaydi. Acanthobdella peledina shimoliy o'lkalarda va Sibir ko'llarida, Acanthobdella ivanovi esa Kamchatka ko'llarida baliqlarda parazitlik qiladi.

Haqiqiy zuluklar kenja sinfi o'z navbatida 2 ta turkumga bo'linadi.

1. **Xartumli zuluklar (Rhynchobdellida)** turkumiga kiruvchilarida xartumchaga aylangan tomog'i bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu zuluklar turli hayvonlarga, ayniqsa, baliqlarga, qushlarga xartumi bilan yopishib, ulardan qon yoki tana suyuqligini so'rib, ektoparazitlik bilan hayot kechiradi.

Odatdagi baliq zulugi - *Piscicola geometra* deyarli har doim baliqlarda parazitlik qiladi. Bizning havzalarimizda ko'pincha chig'anoqli zuluk - klepsina (*Glossosiphonia complanata*) uchraydi. Odatda, ularning uzunligi 3 sm atrofida bo'lib, chuchuk suv mollyuskalarining har xil turlarini (shilliqlarni, g'altaksimonlarni va boshqa shilliqqurtlarni) tutib eydi. Chig'anoqli zuluklarda nasl uchun qayg'urish kuchli rivojlangan. Ular pillalarini gavdasining qorin tomoniga yopishtirib oladi va bu vaqtda ona zuluk kam harakat qiladi. U biron o'simlikka so'rg'ichlari bilan yopishib, gavdasini tebrantirib turadi. Pilladan yosh zulukchalar chiqqanda ham ona zuluk o'z holatini o'zgartirmaydi. Odatda yosh zulukchalar o'z so'rg'ichi bilan onasining qorin tomoniga yopishganicha bir necha kun qoladi va so'ngra onasidan ajralib, mustaqil hayot kechirishga o'tadi. Ayrim xartumli zuluklarda haqiqiy jabrasi bo'ladi.



A-Karp balig'ida parazitlik qilayotgan oddiy baliq zulugi

B-yomg'ir chuvalchangi bilan oziqlanayotgan soxta ot zulugi

Xartumli zuluklarning ayrim turlari qushlarda parazitlik qiladi. 5 smgacha keladigan bu zuluklar suvda suzuvchi qushlarning og'iz bo'shlig'i va nafas yo'llariga yopishib, qon so'rib yashaydi. Ayrim havzalarda ular g'oz, o'rdak va boshqa xonaki qushlarda parazitlik qilib, parrandachilik xo'jaligiga katta zarar yetkazadi.

Ba'zi xartumli zuluklar toshbaqa, krab va xatto odamlarda ham parazitlik qiladi. Xartumli zuluklar 3 tadan 5 tagacha pilla qo'yishi mumkin. Bitta zuluk 65 tadan 611 tagacha tuxum qo'yadi.

2. **Jag'li zuluklar (Gnathobdella)** turkumiga kiruvchilarning ko'pchiligida og'iz bo'shlig'ida jag' apparati bo'lishi bilan xarakterlanadi. Bu turkumga kiruvchi zuluklarda 5 juft ko'z va qo'shilish organi bor. Ular asosan qon so'rib, ba'zida esa mayda umurtqasizlar bilan ovqatlanadi. Yirtqich turlarida jag'lari kichrayib ketgan.

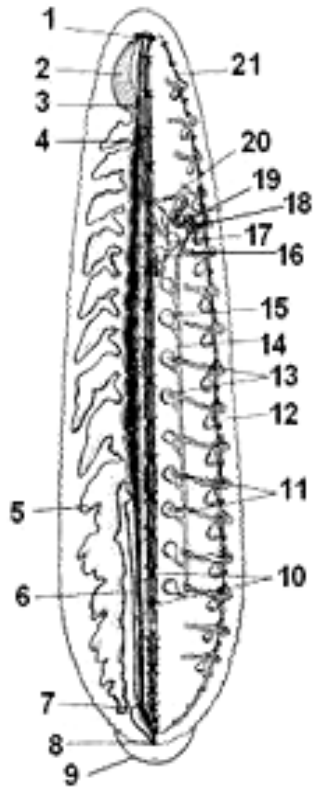
Tibbiyot zulugi (*Hirudo medicinalis*) jag'li zuluklar turkumining eng muhim vakilidir. Uning og'iz bo'shlig'ida 3 ta jag'i bo'lib, har bir jag'ida 100 ga yaqin xitinli tishlari bo'ladi. 25-30 smgacha uzunlikdagi tibbiyot zuluklari MDHning janubida, ya'ni Markaziy Osiyo, Qozog'iston, Kavkaz, Moldaviya va Janubiy Ukrainaning turli suv havzalarida ko'plab uchraydi. Tibbiyot zulugi har xil umurtqali hayvonlarning qoni bilan ovqatlanadi. Lekin ularning asosiy ozuqa manbai bu baqalar va sutemizuvchilardan qoramollar hisoblanadi.

Tabiatda tibbiyot zulugi uchinchi yili jinsiy voyaga yetadi va bir yilda bir marta yoz oylarida pilla qo'yadi. Laboratoriya sharoitida esa jinsiy voyaga yetgan zuluklarni 12-18 oy ichida o'stirish mumkin va yilning turli fasllarida har 6-8 oy ichida pilla qo'yishi mumkin. Tibbiyot zulugining pillasida 15 tadan 30 tagacha tuxum bo'ladi. Bitta tibbiyot zulugi 10 sm³ qon so'rishi va shundan so'ng 1,5-2 yil ovqatlanmay yashashi mumkin. XIX asr oxirlarigacha tibbiyot zulugi xalq tabobatida turli kasalliklarga, ya'ni ko'zning ichki bosimi ortib ketishiga aloqador ko'z kasalliklariga (glaukoma) davo qilishda, miyaga qon quyilganida, gipertoniyada, yomon yaralar chiqqanida ko'p qo'llanilgan. Masalan, 1940 yillarda Fransiyada yiliga 25 mln. dona tibbiyot zulugidan tabobatda foydalanishgan. Hozirgi paytda ham tibbiyot zulugidan tabobatda ayrim kasalliklarga qarshi, ya'ni qon bosimini pasaytirish maqsadida keng qo'llaniladi. Shuning uchun ham tibbiyot zulugini faqat tabiiy suv havzalaridangina ushlab bilan qanoatlanmasdan, balki alohida pitomniklarda ham ko'paytirilmoqda.

Jag'li zuluklarga tibbiyot zulugidan tashqari soxta ot zulugi (*Haemopsis sanguisuga*) ham kiradi. Uning jag'lari kuchsiz rivojlangan. Soxta ot zulugi odam va sutemizuvchilarning terisini tishlay olmaydi. Ular yirtqichlik bilan hayot kechirib, asosan chuvalchanglar, molluskalar, itbaliqlar bilan ovqatlanadi. Bu tur zuluklar o'z pillalarini qirg'oqqa, suv betidan yuqoriroqqa ko'mib qo'yadi. Markaziy Osiyoning tog'li hududlaridagi tiniq suvli ko'l va soylarda uchraydi.

Jag'li zuluklarga Nil zulugi yoki ot zulugi (*Limnatis nilotica*) ham kiradi. Bu zararli zuluk Afrikada, Sharqiy Janubiy Evropada, Markaziy Osiyo va Kavkazda ko'p tarqalgan. Shu avlod zuluklardan *Limnatis turkestanica* degan turi Markaziy Osiyoda (Ashxobod, Samarqand va Toshkent atrofida) uchraydi. Bu zuluklar ot yoki mollar suv ichayotgan vaqtida ularning og'iz bo'shlig'i yoki xalqumiga o'tib, yopishib qon so'radi va hayvonlarga katta zarar yetkazadi. Kuzatishlardan ma'lum bo'lishicha Markaziy Osiyoda 30 %gacha chorva mollari ushbu zuluklar bilan zararlanadi.

Odam hovuzdan cho'kkalab suv ichganida ba'zan suv bilan odamning xalqumiga yoki qizilo'ngachiga ot zulugi o'tib yopishadi va qon so'radi. Ular girudin moddasi ishlab chiqarib, uzoq muddat qon oqib turishiga sababchi bo'ladi. Umuman, bu zuluklar odamning burun bo'shlig'ida, traxeyasida ham parazitlik qilganligi fanga ma'lum. Ularning ayniqsa traxeyaga kirib qolishi xavflidir. Zuluklar qon so'rgan sayin shishib kattalasha boradi va odamning bo'g'ilib qolishiga sabab bo'ladi. Bunday paytda zuluklar jarroxlik yo'li bilan olib tashlanadi yoki 10 %li osh tuzining kuchli eritmasiga tomoqni chayqash yo'li bilan tushiriladi. Ot zulugining jag'lari juda kichkina, rangi sarg'ish, och zangori tusda, ikki yon tomonida sarg'ish-qizil yo'li bor, dum so'rg'ichi juda katta.



Tibbiyot zulugini anatomiyasi.

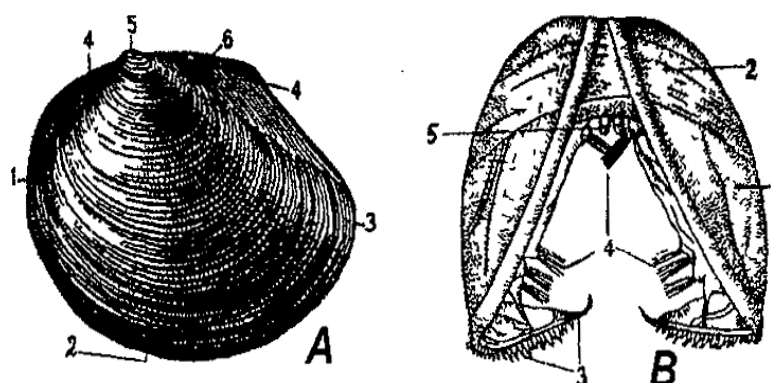
- 1 – serebral nerv tuguni,
- 2 – halqum,
- 3 – jig'ildon,
- 4 – oshqozon,
- 5 – oshqozonning orqa o'simtasi,
- 6 – o'rta ichak, 7 – orqa ichak,
- 8 – anal teshigi, 9 – keyingi so'rg'ichi,
- 10 – qorin nerv zanjirining gangliyalari,
- 11 – metanefridiylar,
- 12 – siydik pufagi,
- 13 – urug' xaltalari,
- 14 – urug' yo'li,
- 15 – metanefridiylarning kiprikli voronkasi,
- 16 – qin,
- 17 – tuxum xaltasi tuxumdon bilan,
- 18 – urug'don o'simtasi,
- 19 – erkak ko'yikish organi (penis),
- 20 – urug'don bezi, 21 – yon lakuna.

2-ish. Parazit mollyuskalarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mollyuskalar (Mollusca) tipiga 130 mingdan ortiq tur kirib, 7 ta sinfga bo'linadi.

Mollyuskalar orasida ham ayrim turlari parazitlik qilib hayot kechiradi. Ular asosan ikki pallali (Bivalvia) va qorinoyoqlilar (Gastropoda) sinflari ichida uchraydi. Qorinoyoqlilar sinfining ayrim vakillari har xil parazit chuvalchaglarning, birinchi navbatda so'rg'ichlilar sinfi vakillarining oraliq xo'jayinlari hisoblanadi. Shuningdek, ayrim tur tasmaimon chuvalchanglar va nematodalarning rivojlanish siklida ham qorinoyoqli mollyuskalar vakillari qatnashadi. Ikki pallali mollyuskalardan chuchuk suv marvariddorlari (Margaritifera) va tishsizlarning (Anodonta) lichinkalari baliqlarda parazitlik qilib yashaydi. Tishsizlar ayrim jinsli bo'lib, tashqi ko'rinishidan erkagi urg'ochisidan farq qilmaydi. Urg'ochi tishsiz yetilgan tuxumlarini jabra varaqchalari oralig'iga qo'yadi. Erkaklarining spermatozoidlari esa suvga chiqariladi va kirish sifonlari orqali urg'ochisining tanasiga kiradi. Tuxum jabra yaproqchalari orasida urug'lanib, bir necha kundan keyin ulardan gloxidiy deb ataluvchi lichinka chiqadi. Lichinkaning ikki pallali chig'anoqlarini qirralari tishchali bo'ladi. Bunday lichinkalar erta bahorda ona organizmidan suvga chiqadi va biroz harakatlanib, keyin chig'anoqlarini tishchalari va yopishqoq bissus ipchalari yordamida turli baliqlarning jabrasiga va suzgich qanotlariga ilashib, parazit holda hayot kechira boshlaydi. Natijada zararlangan baliqlar tanasida shishlar paydo bo'ladi. Terisining ostida gloxidiylar bir-ikki oy davomida parazitlik qilib rivojlanadi va asta-sekin kichik baqachanoqqa aylanadi. Keyinchalik baliqning terisini yorib, suv tubiga cho'kib mustaqil hayot kechiradi. Gloxidiylar ayniqsa baliqlarning jabra to'qimalarida parazitlik qilib, ularning nafas olishini qiyinlashtiradi va natijada ko'plab baliqlar nobud bo'ladi.

Qorinoyoqli mollyuskalar ichida ham ayrim turlari ninaterililar tipi vakillarida parazitlik qiladi. Qorinoyoqli mollyuskalar sinfi ichida parazitlari asosan oldjabrali qorinoyoqli mollyuskalar kenja sinfi vakillari hisoblanadi.



A-tishsiz (Anodonta)ning tashqi ko'rinishi:

1-oldingi qirrası,2-qorın qirrası,3-orqa qirrası, 4-yelka qirrası, 5-chig'anoq cho'qqısı, 6-chig'anoqni quruvchi tashqi paylar;

B-tishsizning gloxidiy lichinkası:

1-lichinka chig'anog'I, 2-chig'anoqni yopuvchi muskul, 3-chig'anoq tishchalari,4-sezgir tishchalar to'plami, 5-bissus bezlari

Xulosa

Xartumli va jag'li zuluklar, ikki pallali va qorinoyoqli mollyuskalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0-20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Parazit zuluklarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Parazit zuluklar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.
3. Parazit mollyuskalarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.
4. Parazit mollyuskalar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar

1. Parazit zuluklar vakillari qanday tuzilishga ega?
2. Parazit zuluklar vakillari qanday rivojlanadi?
3. Parazit mollyuskalarning rivojlanishi qayerda kechadi?
4. Parazit mollyuskalar qaysi hayvonlarda parazitlik qiladi?
- 5.

7- mavzu: Parazit qisqichbaqasimonlar (sakkulina, karpoxo'rlar) va parazit kanalar (mol kanasi, tovuq kanasi, yaylov kanasi, qo'tir kanasi) ning tuzilishi va rivojlanishi.

Mashg'ulot maqsadi: Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimni baholash – 10 daqiqa
3. Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalar vakillarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalar vakillarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalar vakillarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalarni tuzilishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimni baholash.

Kerakli jihozlar: Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salfetaklar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipi hayvonot olamida turlarining ko'pligi jihatdan dunyoda birinchi o'rinda turadi. Ayni vaqtda ularning 1500000 ga yaqin turi fanga ma'lum. Bo'g'imoyoqlilar evolyutsiya taraqqiyoti jarayonida turli muhit sharoitida yashashga moslashgan hayvonlar hisoblanadi. Ular dengiz va okeanlarda, chuchuk suv havzalarida, tuproq usti va ichida, havoda yashaydi. Bir qancha turlari esa odam va hayvonlarda parazitlik qilib yashaydi.

Qisqichbaqasimonlar (Crustacea) jabra bilan nafas oluvchilar (Branchiata) kenja tipining yagona sinfi bo'lib, ularning deyarli hammasi suv hayvonlari hisoblanadi. Gavdasi bosh, ko'krak va qorin qismiga bo'lingan, hamda ustki tomondan xitinli kutikula bilan qoplangan. Bosh qismida 5 juft o'simtasi bo'lib, birinchi jufti – antenulla, ikkinchi jufti – antenna deb ataladi. Keyingi 3 jufti og'iz oyoqlari hisoblanadi. Ko'krak va qorin qismidagi oyoqlar soni turkumlariga qarab har xil bo'ladi.

Qisqichbaqasimonlar deyarli ayrim jinsli, ovqat hazm qilish, ayirish va qon aylanish sistemalari mavjud. Jabralar yoki teri orqali nafas oladi.

Qisqichbaqasimonlarning ayrim turlari parazitlik bilan yashashga o'tgan, shunga ko'ra ularda gavdasining ko'rinishi va tuzilishi tubdan o'zgarib ketgan va tashqi ko'rinishi bo'yicha mutlaqo qisqichbaqasimonlarga o'xshamaydi. Parazit turlari ayniqsa kurakoyoqlilar (Copepoda, - 1000 dan ortiq turi bor), karp xo'rlar (Branchiura, 130 ta turi bor), mo'ylovoyoqlilar (Cirripedia, 54 ta turi bor) va tengoyoqlilar (Isopoda, 430 ta turi bor) turkumlari orasida keng tarqalgan.

1-ish. Parazit qisqichbaqasimonlarni o'rganish. Kurakoyoqlilar (Copepoda) turkumiga kiruvchi bir qancha turlari har xil hayvonlarda, ko'proq baliqlarda parazitlik qiladi. Parazitlik qilib hayot kechirishi munosabati bilan bunday qisqichbaqasimonlarning tana tuzilishi turli darajada o'zgarishga uchragan. Baliqlarning jabralarida sikloplarga o'xshaydigan Ergasilus va tashqi ko'rinishi boshqa qisqichbaqasimonlardan farq qiladigan Lamproglena va Achteres parazitlik qiladi.

Parazit kurakoyoqlilar baliqlarda ektoparazitlik qilishdan tashqari, ko'pchilik umurtqasiz hayvonlar (marjonpoliplar, halqali chuvalchanglar, mollyuskalar) va boshqa tur qisqichbaqasimonlarda va ninaterililarda ham tekinox'rlilik qilib hayot kechiradi.

Parazit kurakoyoqlilar parazitlik qilib yashash sharoiti ta'sirida o'ziga xos moslamalar hosil qilgan. Ularning antenulla va antennalari xo'jayin organlarga yopishib olish va uning to'qimalaridan shiralarni so'rib olishga turlicha moslashgan. Parazit kurakoyoqlilarning ba'zi erkin yashovchi kurakoyoqlilarga o'xshashligi bir muncha saqlangan. Boshqa parazit kurakoyoqlilarda tanasining tuzilishi shu qadar ko'p o'zgartirganki, ularni kurakoyoqlilar emas, balki qisqichbaqasimonlar sinfi vakillari ekanligini bilib bo'lmaydi. Masalan, treska baliqlarining jabralarida *Lernaeocephala branchialis* degan parazit yashaydi. Baliq jabrasiga yopishib olgan parazit gavdasining shakli uzun xaltaga o'xshaydi. Jinsiy bezlarining rivojlanganligidan gavdasi shishib turadi. Oyoqlari bo'lmaydi. Gavdasining oldingi uchida esa yopishish organlari bor, bu organlar shoxlanib ketgan ildizlarga o'xshaydi. Bu hayvonning rivojlanishi o'rganilgandan keyingina, uning kurakoyoqli qisqichbaqalarga kirishi ma'lum bo'ldi. Karp biti yoki karp xo'r qisqichbaqasimonlar karp baliq'ining ektoparaziti hisoblanadi. Gavda tuzilishi tubdan o'zgartirgan. Boshko'kragi yaxlit. Faqat qorin qismining uchi erkin holatda. Gavda o'simtalaridan so'rg'ichlar va boshqa yopishuvchi organlar hosil bo'lgan.

Parazitlikda hayot kechirish sharoiti karp bitining ichki tuzilishini o'zgarishiga ham olib kelgan. Jumladan, o'rta ichak shoxlangan bo'lib, unda faqat oziq moddalarni zaxira qilib oladi. Karp bitining 60 dan ortiq turi baliqlardan tashqari mollyuskalar va amfibiyalarda parazitlik qiladi.

Kurakoyoqlilar baliqlarning terisi, jabrasi, ko'zlari va og'iz bo'shliqlarida yopishib yashab, xilma-xil jaroxatlarni hosil qiladi. Natijada baliqlarning teri, jabra va muskullari shishib ketadi. Jabrada qon aylanish va nafas olish funksiyalari buziladi. Jaroxatlangan joydan qon

oqishi yoki o'sha joydan har xil mikroblarning organizmga kirishi sodir bo'ladi. Parazitlar bir necha yuztadan 3000 tagacha uchraydi. Ular baliqlarni mexanik jaroxatlashdan tashqari, o'zlaridan har xil toksinlar ajratib baliqlarni zaharlaydi. Kasallangan baliqlar ozib, ayniqsa, yosh baliqlar qirilib ketadi.

2-ish. Parazit kanalarni tuzulishi va rivojlanishini o'rgansih. Kanalar (Acari) turkumi vakillarini o'rganuvchi fan akarologiya deb ataladi. □ Hozirgi vaqtda kanalarning 30 mingga yaqin turi ma'lum. Kanalarning aksariyati odam va har xil hayvonlarning ektoparazitlari bo'lishi bilan bir qatorda, ular xilma-xil xavfli kasalliklarni ham tarqatadi. Parazitlik hayot sharoiti ularning tuzilishini o'zgarishiga olib kelgan. Jumladan, boshko'krak qoringa butunlay qo'shib ketgan, xeliseralari va pedipalplari sanchib so'ruvchi xartumga aylangan va gavdaning oldingi uchida bo'rtib chiqib turadigan "boshcha" sini hosil qilgan. Kanalar metamorfoz yo'li bilan rivojlanadi, ya'ni tuxumdan to'rt juft o'rniga atigi uch juft yurish oyoqlari bo'lgan lichinga chiqadi. Lichinka rivojlanadi va tullab to'rt juft oyoqli nimfa davriga o'tadi. Nimfa 1-3 marta po'st tashlab, jinsiy yetuk kana – imago ga aylanadi. Kanalar 6 oydan 25 yilgacha yashaydi.

Mol kanasi (*Ixodes ricinus*) ning imago davridagi xo'jayini qoramol, ot, qo'y, echki, bug'u, tulki, bo'ri, quyon, tipratikan va boshqalar hisoblanadi. Mol kanasi lichinka va nimfa davrida asosan sichqonsimon kemiruvchilar, tipratikan, sudralib yuruvchilar va parrandalarda parazitlik qiladi. Bu kanalar imago va nimfa davrida odamga hujum qilishi mumkin. Mol kanasi asosan Evropa va Osiyodagi o'rmon mintaqalarida tarqalgan.

Mol kanasining tanasi oval shaklda, tusi jigarrang. Erkagining tanasi usti tomondan yaxlit qalin xitinli plastinka - dorsal qalqoncha bilan qoplangan. Urg'ochisida qalqoncha tananing faqat old qismini qoplab turadi. Yetilgan mol kanasining boshko'krak va qorin qismi bir-biriga bevosita qo'shib ketgan. To'yib qon so'rgan kanalarning tanasi hajmiga kattalashishidan tashqari tashqi ko'rinishi ham o'zgaradi. To'ygan kana tanasining uzunligi 11-12 mm, eni 6-7 mm kelgani holda, och kananing uzunligi 2-2,5 mm, eni 1-1,5 mm bo'ladi. Tananing oldingi uchida bo'rtib chiqqan "boshchasi" ham bo'ladi. Mol kanasida jinsiy dimorfizm juda yaqqol ko'rinadi. Urg'ochisi och rangli. Uning dorzal qalqonchasi tanasining oldingi qisminigina qoplaydi. Mol kanasi uch xo'jayinli.

Mol kanasi birmuncha sovuqqa chidamli (-20°S), hamma rivojlanish fazalari tabiiy muhitda o'tadi. Bu kanalarning tabiiy rivojlanish sikli to'rt yilgacha boradi. Ular rivojlanish davrida ikki yilgacha ochlikka chiday oladi.

Gamaz kanalar (*Gamasoidea*) katta oilasi vakillari iksod va argaz kanalaridan farq qilib, juda mayda bo'ladi. Tanasi 0,2-2,5 mm kattalikda. Gamaz kanalar katta oilasiga 20 dan ortiq oilalar kiradi. Bu kanalar ichida erkin yashaydiganlari va parazitlari bor. Ularning teri qoplami kuchsiz xitinishgan, rangi sarg'ish va bir oz qo'ng'ir. Tanasi gnatosoma va idiosomalardan iborat. Unda sezgi organi vazifasini bajaruvchi har xil shakldagi tukchalar joylashgan. Xartumi va oyoqlari uzun. Xeliserasi ingichka, uzun ignaga o'xshash, terini teshib, qon so'rishga moslashgan. Haqiqiy tanasi oval shaklda, ba'zan uzunchoq. Jinsiy dimorfizm yaxshi seziladi. Erkaklari urg'ochilarga nisbatan ancha kichkina.

Gamaz kanalar tuxum qo'yib ko'payadi, ammo tirik tug'adiganlari ham bor. Tuxumdan chiqqan olti oyoqli lichinka tullab, birinchi va ikkinchi nimfaga va undan keyin imago ga aylanadi.

Gamaz kanalar tuproqda, o'rmon, yaylov, hayvon uyalari va molxonalarda yashaydi. Ularning xo'jayinlari xilma-xil hayvonlar: kemiruvchilar, hasharotxo'rlar, mayda yirtqichlar, parrandalar va sudralib yuruvchilar hisoblanadi. Gamaz kanalaridan tovuq gamaz kanasi (*Dermanyssus gallinae*) tovuq va boshqa uy parrandalari hamda yovvoyi qushlarda parazitlik qiladi. Tovuqlar bu kanalardan katta zarar ko'radi, oriqlab ketadi, kam tuxum qo'yadi, ayrim vaqtlarda halok bo'ladi. har xil kasalliklarni qo'zg'atuvchi viruslar, bakteriyalar, spiroxetalar, parazit bir hujayrali hayvonlar, kanalar yoki hasharotlar orqali yuqadigan kasalliklar transmissiv deyiladi. Tabiatda transmissiv kasalliklarning tabiiy manbai mavjud. Lekin yovvoyi hayvonlar organizmida odatda shunday kasalliklarga qarshi immunitet paydo bo'lishi tufayli ularga kasallik katta ziyon yetkazmaydi. Tabiiy manbaga tushib qolgan odam yoki uy hayvonlari bu

kasalliklarni kanalar yoki hasharotlar orqali yuqtirishi mumkin. Transmissiv kasalliklarning oldini olish uchun kanalar va hasharotlardan saqlanish choralariga rioya qilish lozim.

Kanalarga qarshi kurash murakkab kompleks tadbirlardan iborat bo'lib, buning uchun birinchi navbatda, kanalar butunlay rivojlanish davrida mexanik usulda qirib tashlanadi. Mol terisiga yopishib turgan kanalar terib olib kuydirib yuboriladi. Yopishib yotgan kanalarni terib olishdan oldin tanaga benzin, kerosin yoki boshqa yog'lar surtiladi.

Ma'lumki, kanalar mol boqiladigan binolarda, Shuningdek yaylovlarda yashab ko'payadi. Kanalarga qarshi kurash uchun qo'riq yerlarni o'zlashtirish, yaylov va eski qo'tanlar o'rniga har xil ekinlar ekish, begona o'tlarni yo'q qilish va boshqa agrotexnik hamda meliorativ tadbirlarni amalga oshirish lozim. Shunday qilinganda kanalarning rivojlanishi uchun zarur bo'lgan bioekologik sharoit tubdan o'zgaradi.

Kanalarga qarshi qo'llaniladigan kimyoviy moddalar – akarisidlar deyiladi. Akarisidlardan ikki yo'nalishda foydalaniladi.

Birinchidan mollarning tanasidagi kanalarni yo'qotish uchun akarisid preparati mol badaniga purkaladi yoki surtiladi.

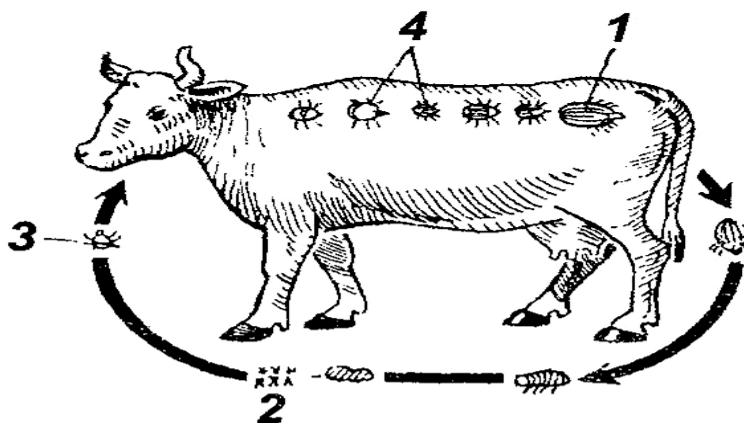
Ikkinchidan esa akarisidlar molxonalar, qo'tanlar va yaylovlarda uchraydigan kanalarni yo'qotishda ishlatiladi.

Kanalarga qarshi kurashda mollarni beton yoki temir-betonli maxsus vannalarda cho'miltirish samarali natija beradi. Bunda xlorofos, geksaxloranning kreolinli emulsiyasi va polixlopinen eritmaları ishlatiladi. Mol boqiladigan binolarga kanalarga qarshi dori sepib turiladi. Ayniqsa, devorlardagi tirqish va yoriqlarga ko'proq dori sepiladi, chunki bunday joylarda kanalar tez urchib ko'payadi.

Yaylov kanalari (Hyalomma) ham iksod kanalarining eng yirik vakillari hisoblanadi. Qonga to'ygan urg'ochi kananing uzunligi 2,5-3 sm ga boradi. MDHda yaylov kanasining 10 dan ortiq turi tarqalgan.

Xialomma avlodiga kiruvchi kanalar bir, ikki va uch xo'jayin ishtirokida rivojlanadi. Urg'ochilari 4 mingdan 15 minggaacha tuxum qo'yadi. Xialomma avlodining quyidagi turlari veterinariyada muhim ahamiyatga ega.

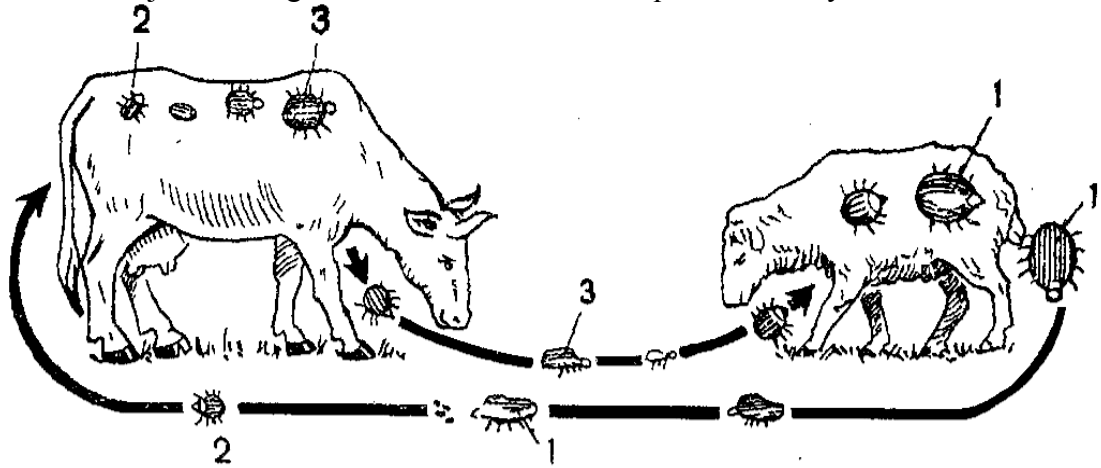
Hyalomma scupence rivojlanish sikli bir xo'jayinda o'tishi bilan boshqa turlardan farq qiladi. Bu kana asosan qoramol va qisman ot qoni bilan oziqlanadi. Ular Shimoliy Kavkaz va Markaziy Osiyo mamlakatlarida, O'rta Povolje va Ukrainada tarqalgan. Ular qoramollarga teylerioz, anaplazmoz, otlarga nuttalioz, cho'chqalarga piroplazmoz kasalliklari qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi. Bu kana tanasida brusellyoz va o'lat kasali qo'zg'atuvchilari ham bo'lib, undan boshqa hayvonlarga va odamga o'tadi.



Bir xo'jayinli kananing rivojlanish sikli:

1-jinsiy voyaga yetgan kana, 2- tuxumlar, 3-lichinka, 4-nimfa

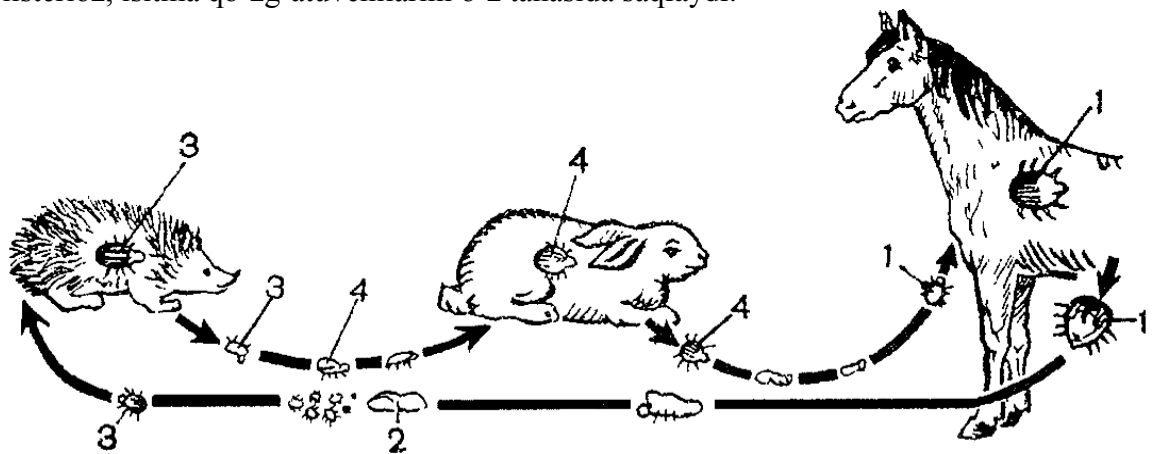
Hyalomma detritum boshqa yaylov kanalariga qaraganda yirikroq va ikki xo'jayinli. Urg'ochi kana 5-7 mingtagacha tuxum qo'yadi va bir ikki oydan keyin ulardan lichinkalar chiqadi. Lichinka bilan nimfa 10 kungacha qon so'radi. Kananing to'liq rivojlanishi 4 oydan 13 oygacha davom etadi. Lichinkalari 7-8 oygacha, imagolari 6-8 oygacha yashashi mumkin. Bu kana Ozarbayjon, Sharqiy Gruziya, Armaniston, Turkmaniston, Janubiy Qozog'iston, O'zbekiston va Tojikistonning cho'l va chala cho'l mintaqalarida uchraydi.



Ikki xo'jayinli kananing rivojlanish sikli:

1-jinsiy voyaga yetgan kana (imago), 2-lichinka, 3-nimfa

Hyalomma anatolicum uncha katta bo'lmagan uch xo'jayinli kana, asosan qoramollarda parazitlik qiladi. Ayrim vaqtlarda ot va boshqa hayvonlarning qonini so'radi. Imago, nimfa va ba'zan tuxumlari qishlaydi. 8-10 kungacha yashashi mumkin. Bu kana ham Markaziy Osiyo respublikalarida tarqalgan. Asosiy zarari qoramollarga teylerioz qo'zg'atuvchisini yuqtiradi hamda listerioz, isitma qo'zg'atuvchilarini o'z tanasida saqlaydi.



Uch xo'jayinli kananing rivojlanish sikli:

1-imago 2- tuxum qo'yish, 3-lichinka, 4-nimfa

Hyalomma plumbeum gavdasi birmuncha katta bo'ladi, ikki xo'jayinli kana. Urg'ochilari 10-16 mingtagacha tuxum qo'yadi. Kananing imagolari qoramol, ot, eshak, qo'y, echki, buyvol, cho'chqa, it, tovuq, va boshqa hayvonlarda parazitlik qiladi. Lichinka va nimfalari har xil yovvoyi parrandalar, quyon, tipratikan, ba'zan qoramollar va otlarni qonini so'radi.

Bu tur kanalar Shimoliy Kavkaz, qrim, Markaziy Osiyo respublikalarining dasht va chala dasht mintaqalaridagi butazor o'rmonlarida keng tarqalgan. Jinsiy voyaga yetgan kanalar qoramollarga teylerioz, otlarga nutallioz va piroplazmoz qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi.

Qichima (qo'tir) kanalar (Sarcoptidae) oilasi vakillari ko'zga ko'rinmaydigan, juda mayda. Ular odam va har xil sutemizuvchilar: ot, tuya, qo'y, bug'u, qoramol, quyon, it, eshak, bo'ri, tulki va boshqalarning teri epidermisida parazitlik qilib yashaydi. Ular terini qattiq jaroxatlab, kuchli qichishni vujudga keltiradi.

Qichima kanalarining tana tuzilishi boshqa kanalar kabi boshko'krak va qorin qismlariga bo'linadi, lekin ular yaxlit bo'lib qo'shilib ketgan, tana shakli, yumaloq, yassi. Usti ko'ndalangiga ketgan yumshoq yo'lli xitin bilan qoplangan. Imago va nimfalarida to'rt juft oyoqlari bor, ularning shakli konussimon. So'rg'ichlari urg'ochi kananing birinchi va ikkinchi, erkagining esa birinchi, ikkinchi va uchinchi juft oyoqlarining panjasida bo'ladi. Bu kanalarning maxsus nafas olish organi yo'q, ko'zi ham bo'lmaydi. Kattaligi 0,2-0,5 mm ga boradi.

Qichima kanalar metamorfoz yo'l bilan rivojlanadi: tuxum, lichinka, birinchi nimfa, ikkinchi nimfa va imago davrlarini o'taydi. Erkak kana voyaga yetgan urg'ochi kana bilan emas, balki ikkinchi nimfa davridagi urg'ochi kana bilan qo'shiladi. Urg'ochi kana ikki qavat parda bilan qoplangan oval shakldagi tuxum qo'yadi. Tuxumlarining uzunligi 0,1-0,2 mm. Bitta urg'ochi kana 20-50 tagacha tuxum qo'yadi.

Shunisi xarakterliki, teridagi yo'lakchalarining aksariyatini urg'ochi kanalar kovlaydi. Bu teshiklar orqali kanalar hamma rivojlanish davrida atmosfera kislorodi bilan nafas olib turadi. Erkak kanalar urg'ochilari kovlagan tayyor yo'llari orqali harakat qiladi.

Qichima kanalarining rivojlanishi 2-3 hafta davom etadi. Kanalar juda tez ko'payadi. Ular 21 kungacha och yashay olishi mumkin.

Qichima kanasi bilan zararlangan hayvon akarioz, ya'ni qichima-qo'tir kasalligining manbai hisoblanadi. Kasallik sog'lom hayvonlarga yaylovda va ko'proq molxonalarda yonmayon turishi, surkalishi, hayvonlarni tozalaydigan buyumlar, yopqich, cho'tka, taroq, kiyim va nihoyat molboqarlar orqali o'tishi mumkin.

Qichima-qo'tir kanalarining juda ko'pchiligi odamda parazitlik qiladi. Shundan eng ko'p tarqalgani **Sarcoptes scabiei** turi hisoblanadi.

Bu tur kana odamda uchraydigan qichima-qo'tir kasalligining qo'zg'atuvchisidir. Bu kana juda kichkina bo'lib, urg'ochisining uzunligi 0,2-0,5 mm, erkaginingi 0,2-0,3 mm keladi. Tanasi ovalsimon ko'rinishda, rangi xira oq, xitini ko'proq bo'lgan yerlari bir oz jigar rangli. Ularning embrional rivojlanishi 2-4 kun davom etadi. Kananing tuxum qo'yishdan imagogacha bo'lgan rivojlanish davri 9-12 kun davom etadi. Voyaga yetgan kana bir yarim oyga yaqin yashaydi.

Qichima-qo'tir kanalari teri epidermisining shox qavatida yashaydi. Qo'tir kanalari terining nozik joylarida, ya'ni barmoqlar orasida, bilak bilan tirsak o'rtasida, qo'ltiq ostida va boshqa joylarda parazitlik qiladi. Qo'tir odamga ko'p azob berib, darmonini quritadi, ish qobiliyatini pasaytirib yuboradi. Bundan tashqari, terining shikastlanishi va qichishidan turli mikroblarning organizmga kirishi uchun yo'l ochiladi.

Qichima kanalardan – *Sarcoptes equi* – ot va eshaklarda, *Sarcoptes suis* - cho'chqalarda, *Sarcoptes caprae* - echkida, *Sarcoptes ovis* - qo'yda, *Sarcoptes bovis* - qoramolda, *Sarcoptes cameli* - tuyada, *Sarcoptes cani* - itda va boshqa hayvonlarda ham parazitlik qiladigan turlari bor.

Qichima kana bilan kasallangan odam qichigan joylarini qashiganda kanalar tirnoq orasiga kiradi, odam bu kanalarni badanining boshqa joylariga yuqtiradi. Kasal odam bilan qo'l orqali ko'rishganda yoki uning kiyimlaridan foydalanganda ham yuqadi.

Xulosa

Parazit qisqichbaqalar va parazit kanalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15^0 - 20^0 aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

Mustaqil ish topshiriqlari

1. Parazit qisqichbaqasimonlar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.
2. Parazit kanalarining klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.

8-mashg'ulotlar

Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarning tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimini baholash – 10 daqiqa
3. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarni tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarni rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarning tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarni tuzilishi va rivojlanishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimini baholash.

Kerakli jihozlar: Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalari, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salftkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Hasharotlar (Insecta) sinfi vakillari Yer yuzida juda keng tarqalgan bo'lib, xilma-xil tabiiy sharoitlarda hayot kechirishga moslashgan. Hasharotlar sinfi traxeya bilan nafas oluvchilar (Tracheata) kenja tipi, bo'g'imoyoqlilar (Arthropoda) tipiga kiradi.

Hasharotlar sinfiga 1,5 mln.dan ortiq tur kiradi. Hasharotlar orasida odam va hayvonlarda parazitlik qiluvchi hamda turli kasalliklar tarqatuvchi turlari ham ko'plab uchraydi.

Hasharotlar orasida ayniqsa bitlar, burgalar, ko'pchilik ikki qanotlilar, qandalar turkumlari vakillari odam va mahsuldor hayvonlarda parazitlik qilib, har xil xavfli kasalliklarni qo'zg'atadi va tarqatadi.

1-ish. Parxo'rlarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Parxo'rlar (Mallophaga) turkumi vakillari qanotsiz bo'lib, qushlarning va qisman sutemizuvchilarning parazitlari hisoblanadi. Parxo'rlarning tanasi bir oz yassilashgan, ko'zlari o'z navbatida reduksiyaga uchragan. Og'iz apparati kemiruvchi tipda, parazitlik hayotiga maxsus moslashgan. Oyoq panjalari 1-2 bo'g'imdan iborat bo'lib, bitta yoki ikkita "tirnoqcha" bilan tugallanadi. Parxo'rlar o'zlarining tuzilishi bilan bir tomondan pichanxo'rlarga o'xshasa, ikkinchi tomondan bitlarga o'xshab ketadi.

Parxo'rlar patlar, parlar, sochlar, tuklar orasida yoki terida parazitlik qilib hayot kechiradi. Ularning ayrim turlari xatto yirik qushlarning og'iz bo'shlig'ida uchrab, ularning endoparazitlariga aylangan. Parxo'rlar soch, tuk, jun, pat va parlar orasida erkin harakat qilish qobiliyatiga ega. Tuxumlari qopqoqchali bo'lib, patlarga, sochlarga, junlarga yopishtirib qo'yiladi.

Bunday tuxumlardan tez muddat ichida lichinkalar paydo bo'ladi. Lichinkalar o'z tuzilishiga ko'ra voyaga yetganlariga o'xshab ketadi, faqat o'lchamlari va teri pigmentlari bilan farq qiladi. Parxo'rlarning umumiy rivojlanishi 3-4 haftani o'z ichiga oladi. Ular asosan teri

epidermisi, patning ayrim qismlari, teridan ajraladigan mahsulotlar hisobiga, Shuningdek, yaralardan ajraladigan moddalar hisobiga yashaydi. Ular o'zlari yashayotgan organizmni juda ham bezovta qiladi, buning evaziga hayvonlarning mahsuldorligi kamayadi. It va mushuklarning parxo'rlari jun ostida yashab, parazitlik qilish bilan birga, ba'zan ayrim tur parazit chuvalchaglarning tuxumlarini ham tarqatadi.

Parxo'rlarning 2600 ga yaqin turi ma'lum, shulardan 300 yaqin turi sutemizuvchilarning, qolganlari esa qushlarning parazitlari hisoblanadi. Ulardan taxminan 400 ga yaqin turi MDH mamlakatlarida uchrashi qayd qilingan.

Parxo'rlar turkumi o'z navbatida ikkita kenja turkumni va bir necha oilani o'z ichiga oladi. Haqiqiy parxo'rlar kenja turkumiga oqish tovuq parxo'rini misol qilib olish mumkin. Pat va sochxo'rlar kenja turkumiga esa tovuqlarning bosh parxo'ri va kaptar parxo'rini misol qilib keltirish mumkin.

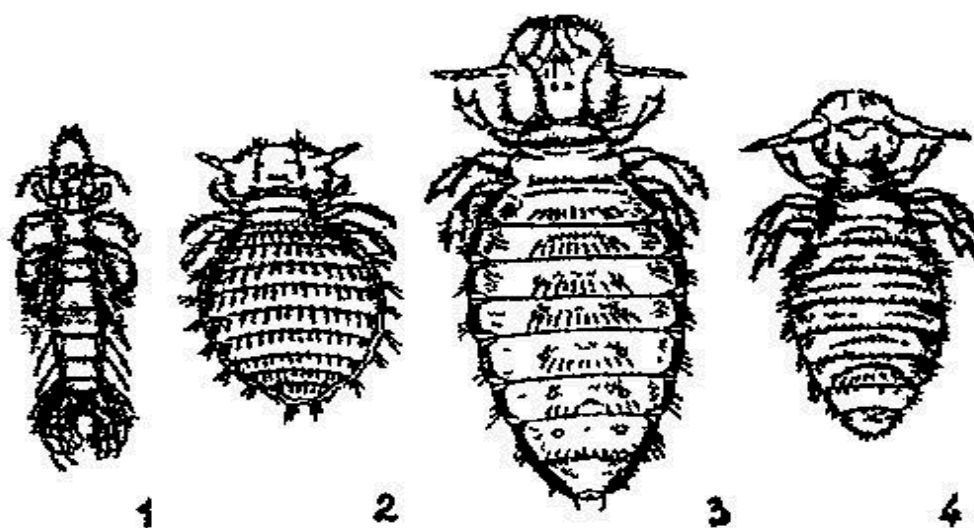
Shuningdek, ularga kattaligi 4-5 mm keladigan yirik o'rdak parxo'ri, it, mushuk va boshqa sutemizuvchilarda uchraydigan parxo'r turlarini ham ko'rsatish mumkin.

Kimyoviy preparatlardan foydalanib parxo'rlarga qarshi kurash olib boriladi.

2-ish. Bitlarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Bitlar (Anoplura) turkumining vakillari faqat sutemizuvchilar sinfi vakillarida parazitlik qilib yashaydigan qon so'ruvchi ektoparazitlardir. Bitlarning 300 ga yaqin turlari bor. MDHda 40 ga yaqin turi uchraydi. Bitlarning tanasi dozoventral tomonga qarab yassilangan. Bosh qismida og'iz apparati, sezgi organlari joylashgan. Ko'zlari oddiy, ayrimlarida esa ko'zlari umuman bo'lmaydi. Bir juft 3-5 bo'g'imli kalta mo'ylovlari sezish a'zolari vazifasini bajaradi.

Og'iz apparati sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Bir juft maksillalar, gipofarinks va pastki lab uzun nina shaklida bo'lib, xartumchaning ichida joylashgan. Bit chaqqanda og'iz a'zolari xartumchadan tashqariga chiqib, terini jaroxatlaydi va qonni so'radi. So'lak bezlarining mahsuloti qon ivishiga qarshilik ko'rsatadi. Tananing ko'krak qismi bir-biriga qo'shilib ketgan uchta segmentdan tuzilgan bo'lib, uch juft yurish oyoqlariga ega. Qanotlari bo'lmaydi. Oyoqlari tirnoqlari bilan tugaydi. Hasharotning jinsiga qarab oxirgi qorin segmentining shakli turlicha bo'ladi. Urg'ochi bit qornining oxirida o'roqqa o'xshagan bir juft o'simtasi bo'ladi.

Jinsiy teshigi sakkizinchi qorin segmentida joylashgan. Erkaklarining jinsiy teshigi to'qqizinchi segmentda joylashgan. Demak, bitlarda jinsiy dimorfizm yaqqol ko'rinadi. Urug'lanishi ichki, rivojlanishi chala metamorfozli. Tuxumdan chiqqan lichinka uch marta tullab imagoga aylanadi. Bitlarning tuxumi sirka deyiladi. Bitlar ixtisoslashgan parazitlar hisoblanadi.



Parxo'rlar va jumxo'rlar:

1-kaptar parxo'ri, 2-qo'y junxo'ri, 3-ot juno'ri, 4-it junxo'ri

Har bir tur hayvonning o'ziga xos biti bo'ladi. Bitlar turkumiga uchta oila kiradi:

1. Gematopidlar (Heamatopidae) oilasi vakillarining ko'zi yo'q, tanasi tukchalar bilan qoplangan, faqat quruqlikdagi sutemizuvchilarda (primatlardan tashqari) parazitlik qiladi. Fil, cho'chqa, qoramol, quyon va bug'u bitlari shular jumlasiga kiradi. Bu bitlar parazitlik qilish bilan birga kuydirgi, cho'chqalarda o'lat kasalligini ham tarqatadi.

2. Tikanli bitlar (Echinophthizidae) oilasiga faqat dengiz sutemizuvchilarida parazitlik qiladigan bitlar kiradi. Ularning tanasi tikanchalarga o'xshagan tukchalar bilan qoplangan bo'ladi. Tyulenlar burun teshiklarining oldida tyulen biti parazitlik qiladi.

3. Pedikulidlar (Pediculidae) oilasiga faqat odam va odamsimon maymunlarda parazitlik qiladigan bitlar kiradi. Odamda bitlarning uch turi yashaydi, ya'ni bosh biti, kiyim biti va qov biti uchraydi.

Qov biti odam badanining tukli joylarida (qovda, qo'ltiq tagi junida, soqolda va xatto qosh hamda kipriklar orasida) uchraydi. Qov biti boshqa bitlardan farq qiladi. Uning boshchasi aniq ko'rinib turadi. Ko'krak va qorin qismi bir-biridan aniq ajralmagan. Bitlar ichida eng kichigi (erkagi – 1 mm, urg'ochisi – 1,5 mm) hisoblanadi. Qov biti 26 kungacha yashaydi.

Qov biti ftirioz kasalligini qo'zg'atadi. U o'zining yassi tanasi bilan odam terisiga mahkam yopishib oladi. Ular xartumini teriga sanchib bitta joyda qimirlamasdan uzoq vaqt davomida qon so'radi, chaqqan joyi tinimsiz kechayu-kunduz qichiydi va ko'karib qoladi. Uning so'lagi gemoglabinni parchalaydi, Shuning uchun chaqqan joyi ko'karib qoladi. U jinsiy aloqa vaqtida, umumiy o'rin-ko'rpadan foydalanilganda, ichki kiyimlar orqali bir odamdan boshqa odamga o'tadi. Qov biti kasallik tarqatish-tarqatmasligi isbotlanmagan. Aksincha, odamda yashaydigan bitlarning boshqa turlari – bosh biti va kiyim biti turli kasalliklarni tarqatuvchilar sifatida xavflidir.

Kiyim biti (Pediculus humanus vestimenti) va **bosh biti (Pediculus humanus capitis)** bir-birlari bilan chatishib serpusht nasl beradi, Shuning uchun ular bitta turning (Pediculus humanus) tur xillari deb hisoblanadi.

Bosh biti sochlarda bo'lib, o'z tuxumini (sirkalarni) sochga yopishtirib qo'yadi. Tanasining kattaligi erkagining 2-3 mm, urg'ochisining esa 4 mm atrofida bo'ladi. Rangi to'q kulrang.

Kiyim biti kiyim-kechaklarning choklarida yashaydi va shu joylarga sirka qo'yadi. Uning tanasi och kulrang bo'lib, urg'ochisining kattaligi 4-5 mm ga boradi. Qorin segmentlarini ikki yonidagi pigment dog'lar och rangda, tanasini qoplab turgan xitinli qoplamasi juda yupqa bo'lib, xatto so'rilgan qon ko'rinib turadi. Bitlar hayotining hamma rivojlanish davrida odam qoni bilan ovqatlanadigan, doimiy ektoparazitdir. Bir kunda ikki-uch marta 3-10 minut davomida qon so'radi, ovqatsiz o'n kungacha yashashi mumkin. Kiyim biti harakatchan, 27^oS li haroratda 1 minutda 35 sm harakat qiladi. O'talangan urg'ochilari bir kunda 6-14 tadan tuxum (sirka) qo'yadi. Kiyim biti umri davomida 300 taga yaqin, bosh biti esa 150 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumdan bir haftada yosh bitchalar chiqadi. Umuman, tuxum qo'yishidan boshlab, voyaga yetgan bitga aylanguncha rivojlanish davri 16-20 kunga to'g'ri keladi. Voyaga yetgan bitlar 1,5-2 oy yashaydi. Ancha tez rivojlanadigan bo'lgani uchun parazitlarning soni qisqa vaqt ichida ko'payib ketishi mumkin. Bitlar qon bilan ovqatlanganda, odam terisiga o'z so'lagini tushiradi. Chaqqan joylar qichishadi, qashiganda terida jaroxatlar paydo bo'ladi. Bitlab ketgan odam (qarovsiz qolgan bolalar, qariyalar) pedikullyoz kasalligiga uchrashi mumkin. Pedikullyoz avj olishi natijasida organizmni umuman quvvatsizlantirib, koltun degan kasallikka sabab bo'lishi mumkin. Bu kasallikda jaroxatlangan teridan qon chiqib, jaroxatlar yallig'lanadi, yiringlaydi va sochlar bir-biriga yopishib qoladi.

Bitlar Shuningdek og'ir kasalliklarni (toshmali va qaytalama terlama (tif)) tarqatuvchilar hisoblanadi. Toshmali tif bilan og'rikan bemorning tana harorati ko'tariladi, badanida shu kasallikka xos bo'lgan toshmalar paydo bo'ladi, boshi og'riydi, xatto hushidan ketishi mumkin. Bu kasallikdan birinchi va ikkinchi jahon urushlarida qanchadan-qancha odamlar qirilib ketgan. Toshmali terlama kasalligining chaqiruvchisi Provachek rikketsiyalari bo'lib, bemorlarni qonida bo'ladi. Birinchi marta 1910 yilda amerikalik olim G.T.Rikkets tomonidan kasallikning chaqiruvchilari toshmali tif bilan og'rikan bemorlarning qonida va ularda parazitlik qilayotgan bitlar ichigida aniqlangan. Lekin olim o'zining bu tajribasini oxiriga yetkaza olmay o'ziga

yuqqa toshmalı tıf dan o'ladı. Bir yıdan keyın kasallık chaqıruvchılari to'lıq o'rganılıb, olım sharafıga Provachek rikketsiyasi deb nomlanadı. Toshmalı tif qo'zg'atuvchılari ning bemor qonıda bo'lıshını anıqlashda rus shıfokori O.O.Mochutkovskiy (1845-1903) fıdoiylik ko'rsatadı. U toshmalı tif bilan og'rıgan bemor qonını o'zıga in'eksiya qıladı va 18 kundan keyın ushbu kasallıkning og'ır ko'rınışıga uchraydı. Bit bemor qonını so'rar ekan, o'zi bilan kasallık chaqıruvchılari nı olib ketadı. Rikketsiyalar bitlar oshqozonıda ko'payadı va axlatı bilan bırga tashqarıga chıqadı. Rikketsiyalar bit orqalı ikki yo'l bilan sog'lom odamga o'tıshı mumkin:

1. Qonni so'rganda, ya'ni rikketsiyalar bilan ifloslangan bitning og'iz apparatı orqalı (ayrıma ma'lumotlar asosıda xulosa qilingan, lekin zararlangan bitlarning so'lak bezlarıda kasallık chaqıruvchılari nı topıshmagan).

2. Badanning bit axlatı qolib ketgan joyı qashılğanda.

Ma'lumki, bit qon so'rayotgan paytda axlatını chıqarıb turadı. Bitlar axlatıda rikketsiyalar bo'lib, chaqqan joylar qashılğanda, jaroxatlangan teri orqalı yuqadı.

Qaytalama terlama kasallıgıning tarqatuvchısı ham bitlardır. Qaytalama terlama kasallıgıning meyer spiroxetasi bo'lib, bemor qonı bilan bırga bit oshqozonıga va u yerdan bit tanası bo'shlıg'ıga tushadı.

Spiroxtali bitlar odamni chaqqanda unga kasallık yuqtırmaydı. Bit ezılğanda unıng tanasıdagı suyuqlık (gemolimfa) qashılğan joyga tushgan taqdirdagına odamga kasallık o'tadı. Bitning bıttı mo'ylovi ezılsa kifoya, bı tomchi gemolimfa tushgan joyıdagı teri orqalı spiroxetalar yuqadı.

Bitlar og'ır sharoıtıda, odamlar bı joyda to'planıb antısanıtar holatda yashashları natıjasıda, yuvınış, kıyim-kechakları nı almashtırış imkoniyatı bo'lmaganda ko'plab uchraydı. Aynıqsa, ocharchilik va urush yıllarıda bitlar keng tarqalğan. Hozırđı sharoıtıda ham odamlar g'uj bo'lib yashaydıgan joylar, ya'ni bog'cha, maktab, harbıy xızmat joyları va qamoqxonalar bitlarning tarqalıshı uchun qulay joylardır.

Kasallıkning oldını olısh pedikullyoznı yo'qotıshdan ıborat. Ichki kıyimlar va o'rin-ko'rpalarğa ıssıqlık yoki bug' bilan ıshlaydıgan kameralar bilan (100 °S da) ıshlov berılsa, bitlar tamomıla qırılıb ketadı. Shu bilan bırga shaxsıy gıgıena qoidalarıga ham qat'ıy rıoya qılısh kerak. Yana shunı ham eslatıb o'tısh kerak-ki, rikketsiyalar o'lib, qurıb ketgan bitlar tanasıda ham ancha vaqt tırık holda saqlanıshı mumkin, xatto qurıb ketgan bitlarning axlatıda ham uzoq vaqtgacha o'zınıng yuqumlılıgını yo'qotmaydı. Demak, kasallık tarqalıshı uchun bitlar tırık bo'lıshı shart emas, balkı bemor kıyimlarıda saqlanıb qolğan zararlangan bitlarning axlatı yoki o'lıgı ham kasallıkning yuqıshıga sababchi bo'lıshı mumkin.

3-ısh. Burgalarning tuzılıshı va rıvojlanıshını o'rganısh. Burgalar (Aphaniptera) turkumıga 1400 dan ortıq tur kiradı. MDHda 400 dan ortıq turı uchraydı. Burgalar to'lıq metamorfoz bilan rıvojlanıdıgan qanotsız hasharotlar bo'lib, ular asosan obligat gematofaglar, ıssıqqonlı hayvonlarda (qushlar va suturemızuvchılarda, shu jumladan odamda) qon so'rıb parazitlık qıladı. Markazıy Osiyoda burgalarning 310 ta turı anıqlangan.

Burgalar mayda ektoparazit bo'lib, tanasınıng uzunlıgı 1-6 mm. Tanası ikki yonıdan sıqılğan bo'lib, to'q sariqdan to jigarranggacha bo'lıshı mumkin. Ustıdan qattıq yaltıroq xıtınlı kutıkula bilan qoplğan. Kutıkulasıda uchi orqaga qayrılgan xıtınlashğan tukchalar bo'ladı. Mana shunday tukchalar boshınıng oldınđı va pastkı qısmlarını qoplğan bo'ladı. Tukchalar burgaga xo'jayınning jun va patları orasıda erkin harakat qılıshı uchun imkoniyat yaratadı.

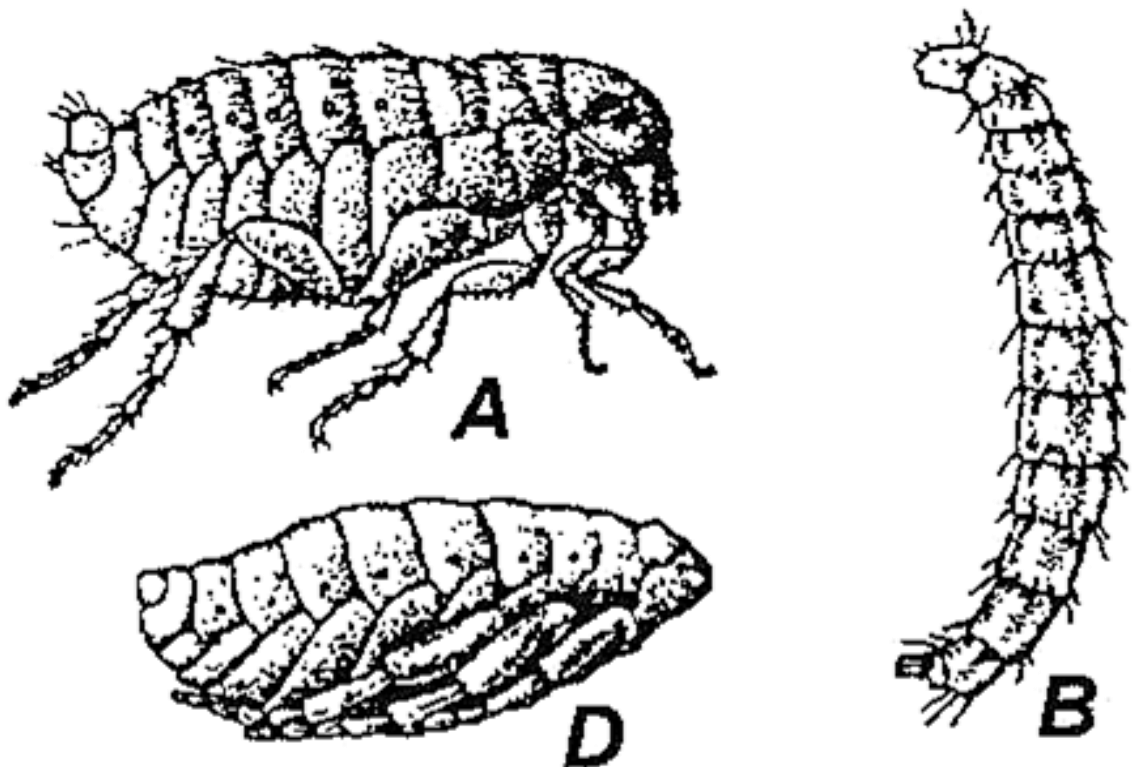
Burgalarning ko'zları va sanchıb-so'ruvchi og'iz apparatı boshıda joylashadı. Og'iz apparatı quyıdagıcha tuzılğan: bı juft pastkı jag'lar uzun ıngıchka plastınkalar shaklıda tuzılğan bo'lib, terını teshısh uchun xızmat qıladı. Ular asosıda so'lak bezları nayı va bı juft kalta pastkı jag' paypaslagıchlari joylashğan. Yuqori labı o'zgarıb, toq sanchuvchi ıgnanı hosıl qıladı. Pastkı lab reduksıyalangan, shunday bo'lsa-da, pastkı lab paypaslagıchlari yaxshı taraqqıy etğan. Ular tarnovsimon bo'lib, bı-bırıga zıch taqalıb turadı, natıjada sanchuvchi aparat qanotları g'ılofını hosıl qıladı. Ko'krak qısımıda uch juft oyoqları bo'lib, keyınđı juft oyoqları kuchlı rıvojlğan va sakrovchi tipda tuzılğan. Ular uzun va mushaklı oyoqları bilan sakrab harakatlanadı. Masalan, odam burgası 9 sm balandlıkka, 32 sm uzunlıkka sakrashı mumkin. Qorın qısımı 10 ta

bo'g' imdan tashkil topgan bo'lib, orqa qismida jinsiy apparati joylashgan. Qorin segmentlarining 2 yonida stigmalar ko'rinadi.

Burgalar jinsiy dimorfizmga ega: erkaklari bir oz kichikroq va qorin bo'limining oxirgi qismi yuqoriga qayrilgan bo'ladi, shu joyda murakkab kopulyativ apparati joylashgan. Urg'ochilarining jinsiy apparati kolbasimon, xitinli rezervuar urug' qabul qiluvchi pufakcha ko'rinishida tuzilgan. Urg'ochi burga hayoti davomida 400-500 tacha tuxum qo'yadi, bir qo'yganda tuxumlar soni 6-10 tagacha boradi. Odatda, burgalar tuxumlarini organik chirindilarga boy bo'lgan joylarga, ya'ni pol tirqishlariga, to'shamalar ostiga, quruq axlatxonalariga, devor yoriqlariga va kemiruvchilar iniga qo'yadi. Tuxumdan chuvalchangsimon lichinkalar chiqadi. Embriogenez davri 3 kundan 15 kungacha davom etadi, bu esa burgalarning turiga va tashqi muhit sharoitiga, ayniqsa harorat va namlikka bog'liq. Lichinkalari rangsiz, pigmentlashmagan, tanasi tuk bilan qoplangan, oyoqsiz bo'lib, ikki qanotlilar lichinkasiga o'xshash bo'ladi. Lichinkalar chiriyotgan organik moddalar bilan oziqlanadi. Ular pilla ichida g'umbakka aylanadi.

Tashqi muhit sharoitiga qarab burgalarning rivojlanishi 20 kundan bir yilgacha davom etadi. G'umbakdan chiqqan voyaga yetgan davri - imago - faqat qon bilan oziqlanadi. Voyaga yetgan burgalar 2-5 yil umr ko'radi.

Burgalar bir kunda kamida bir marta qon so'radi. Ular asosan (95 foizi) sutemizuvchilarda va ayniqsa, kemiruvchilarda parazitlik qiladi. Burgalar muayyan turdagi xo'jayin bilan juda maxkam bog'lanmay, bir turdagi hayvondan ikkinchi turdagi hayvonga va odamga o'tishi mumkin. Bunday gematofag hayvonlarga polifaglar deyiladi. Tabiatda shunday burgalar borki, xatto vaqtincha bo'lsa ham ilonda, ba'zilar esa hasharotlarning lichinkalarida parazitlik qiladi. Mushuklarda mushuk burgasi (*Ctenocephalides felis*), itlarda it burgasi (*Ctenocephalides canis*), odamlarda odam burgasi (*Pulex irritans*), kalamushlarda kalamush burgasi (*Xenopsylla cheopis*) parazitlik qiladi. Lekin, ular odamga ham xujum qiladi. Kalamush va odam burgalari odamlarga o'lat (chuma) va terlama kasalligining qo'zg'atuvchilarini yuqtiradi. Bu og'ir kasalliklarning mikroblari kasal odamlar, kalamushlar va burgalarning axlati orqali odam terisiga tushib qolsa, uning tirnalgan joyidan qonga o'tib, ko'paya boshlaydi. Odam burgasi urg'ochisining kattaligi 3-4 mm bo'ladi. Odam burgasi uy hayvonlarining tanasida ham yashashi mumkin. Burgalar issiq qonga o'ch bo'lib, o'lgan hayvonning sovib borayotgan tanasini tashlab, yangi xo'jayin axtaradi.



Odam burgasi (*pulex irritans*): A-imago, B-lichinka, D-g'umbak

O'lat kasalligi tabiiy manbali fakultativ transmissiv kasalliklar guruhiga kiradi. Uning tabiiy manbai kemiruvchilar, asosan, kalamushlar, yumronqoziqlar, sug'urlar va qumsichqonlar hisoblanadi. Bu kasallik bilan og'riqan bemor 3-4 kunda o'lishi mumkin. o'lat odamga 2 xil yo'l bilan yuqishi mumkin:

- 1). Bemor qoni bilan oziqlangan burga qon bilan birga o'lat chaqiruvchilarini (o'lat tayoqchalarini) ham o'ziga yuqtiradi. Burganing oshqozon va ichagida o'lat tayoqchalari shu qadar ko'payib ketadiki, natijada burganing oshqozonini to'ldirib, hasharotning normal oziqlanishiga to'sqinlik qiladigan o'lat tiqinini hosil qiladi. Zararlangan burga qon so'rganda ovqat oshqozoniga bora olmasdan qaytib tushadi, ya'ni burga qusadi. Ana shu paytda o'lat tayoqchalari ham burga "qusgan" joyga tushib, odamni zararlaydi. Chaqqan joylarni qashlaganda, tirnalgan teri orqali, ya'ni kontaminasiya yo'li bilan odamga o'lat yuqishi mumkin.
- 2). Mexanik yo'l bilan, masalan, bemor bilan yaqin aloqada bo'lganda, bemorning chiqindilari va xatto havo-tomchi orqali ham o'lat kasalligi yuqishi mumkin.

O'lat kasalining qo'zg'atuvchisi uzoq vaqtgacha noaniq bo'lgan. 1893-1894 yillarda fransuz olimi Sersen va Yaponiyalik olim Kitasato (bir-birini bilmagan holda) o'lat kasalining qo'zg'atuvchisi chuma tayoqchasi - *Pasteurella pestis* ekanligini aniqladilar. 1896 yili Hindistonda ishlayotgan rus shifokori V.A.Xavkin o'lat kasaliga qarshi zardob ishlab chiqib, uni o'zida sinab ko'radi va bu zardob yaxshi natija berishini aniqlaydi. 1897 yili M.Ogata va 1898 yili Zimond o'lat kasalining tarqalishida burgalar ishtirok etishini tajribalar asosida isbotladilar. Rus shifokori D.K.Zabolotniy (1887 y.) o'lat kasalining manbai sutemizuvchilardan kemiruvchilar turkumi vakillari ekanligini aniqladi.

Insoniyat tarixida o'lat kasali Yer yuzidagi aholini uch marta juda katta ofatlarga olib kelgan.

Birinchi marta 542 yili Misrda o'lat kasali paydo bo'lib, qisqa vaqt ichida Suriya, Kichik Osiyo va Konstantinopolga tarqaldi, to'rt oy davomida har kuni 10 minglab aholining yostig'ini quritdi. Bu epidemiya "Yustiniana" chumasi nomi bilan tarixda qolgan.

Ikkinchi marta 1334 yili dastlab Osiyoda yangi chuma epidemiyasi kelib chiqadi. Bu kasallik har xil yo'llar (asosan savdo-sotiq karvonlari) bilan Hindiston, Kichik Osiyo,

Konstantinopol, keyinchalik Arabiston orqali Afrika va O'rta dengizga tarqaladi. 1348 yili Kipr orolining aholisi to'lig'icha qirilib ketadi. Ikki-uch yil ichida bu ofat butun Ovro'pa qit'asiga tarqaladi, natijada Ovro'pa aholisining to'rtidan bir qismi (25 mln kishi) qirilib ketadi. Italiya aholisining yarmi halok bo'ladi. Bu ofat tarixga "qora o'lim" nomi bilan ma'lum.

Uchinchi marta 1894 yili chuma Gong-Kongda boshlanib, Osiyo mamlakatlarining deyarli hammasiga tarqaladi. Bu epidemiyadan aholining 60-90 % o'lgan.

Hozirgi vaqtda o'lat kasali asosan Osiyo, Afrika va Janubiy Amerikaning tropik mintaqalarida tez-tez uchrab turadi.

Burgalar faqat odamlar o'rtasida yuqumli kasalliklarni tarqatib qolmasdan, balki kemiruvchilar, yirtqichlar va uy hayvonlari o'rtasida ham ularning qonini so'rish orqali yuqumli kasalliklarning mikroblarini sog' hayvonlarga va odamlarga o'tkazadilar.

Xulosa

Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15⁰-20⁰ aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarlar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

2. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: parxo'rlar, bitlar va burgalarning klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Parazit parxo'rlar vakillari qanday tuzilishga ega?
2. Parazit bitlar vakillari qanday rivojlanadi?
3. Parazit burgalarning rivojlanishi qayerda kechadi?
4. Parazit hasharotlarga qaysi hayvonlar kiradi?

9-mashg'ulot

Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarining tuzulishi va rivojlanishi

Mashg'ulot maqsadi: Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishini o'rganish.

Mashg'ulot moduli:

1. Tashkiliy qism – 3 daqiqa
2. O'tilgan mashg'ulot bo'yicha talabalar bilimini baholash – 10 daqiqa
3. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarini tuzilishini o'rganish – 25 daqiqa.
4. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarini rivojlanishini o'rganish – 10 daqiqa.
5. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarining tuzilishi va rivojlanishini rasmlarda ifodalash – 20 daqiqa.
6. Mavzu bo'yicha bilimlarni mustahkamlash va xulosalar – 12 daqiqa

Mashg'ulot uslubi: Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarini tuzilishi va rivojlanishini qo'llanmalardan tushuntirish, talabalarni faol faoliyatga jalb qilish, bajarilgan mashg'ulot ishini tekshirish, savol-javob orqali talabalar bilimini baholash.

Kerakli jihozlar:. Uslubiy qo'llanmalar, jadvallar, MBI-1 mikroskoplari, tayyorlangan namunalar, buyum va qoplag'ich shishalari, tomizgichlar, filtr qog'ozi, salfetkalar, tayyor mikropreparatlar, yod eritmasi, toza suv.

Umumiy tushunchalar

Ikki qanotlilar (Diptera) turkumiga 150 mingga yaqin tur kiradi. MDH mamlakatlarida 10 mingdan ortiq turi uchraydi. Ular eng yuksak tuzilgan hasharotlardan hisoblanadi. Qanotlari bir juft, uncha yirik bo'lmaydi, odatda yalang'och, tuk yoki tangachalar bilan qoplanmagan bo'ladi. Ikki qanotlilarda ikkinchi juft qanotlarining qoldig'i to'g'nog'ichsimon o'simtani hosil qiladi. Bu o'simta muvozanat saqlash vazifasini bajaradi. Ikki qanotlilar uchganida qanot qoldig'i rudimenti yordamida ovoz chiqaradi. Ikki qanotlilarning bosh bo'limi juda harakatchan. Og'iz organlari yalovchi, sanchib-so'ruvchi yoki kesib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Lichinkasining voyaga yetishi davrida metamorfoz keskin namoyon bo'ladi. G'umbagi erkin yoki bochkasimon tipda tuzilgan. Ular orasida yirtqich, qon so'ruvchi parazitlari bor. Lichinkalari suvda, tuproqda yoki chiriyotgan organik qoldiqlarda rivojlanadi. Ikki qanotlilar avlodi to'g'risida deyarli g'amxo'rlik qilmaydi. Bu g'amxo'rlik faqat urg'ochilarining lichinka uchun oziq bo'ladigan muhitga (masalan, uy pashshalari - go'ng va axlatga, go'sht pashshalari - go'sht yoki murdaga, chivinlar - suvga) tuxum qo'yishdan iborat. Ikki qanotlilar 3 ta kenja turkumga bo'linadi. 1. Uzun mo'ylovlilar (Nematocera). 2. Kalta mo'ylov to'g'ri chokli ikki qanotlilar (Brachycera - Orthorrhapha). 3. Kalta mo'ylov doira chokli ikki qanotlilar (Brachycera - Cyclorrhapha).

Uzun mo'ylovlilar (Nematocera) kenja turkumi vakillarining mo'ylovlari uzun va ko'p bo'g'imli, qorin bo'limi ingichka bo'ladi. Lichinkalari oyoqsiz, lekin ularning boshlari rivojlangan bo'lib, og'iz organlari kemiruvchi tipda tuzilgan. G'umbaklari harakatchan bo'ladi. Bu kenja turkumga qon so'ruvchi chivinlar, iskabtoparlar, moshkarlar, g'urra yasarlar, uzunoyoqlar, zaxkashlar va boshqa oilalar kiradi. Qon so'ruvchi ikki qanotlilar - gnuslar deb ataladi. Gnuslar vaqtinchalik parazitlar hisoblanadi.

1-ish. Chivinlarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Qon so'ruvchi chivinlar (Culicidae) oilasi vakillarining og'iz organlari sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan, erkaklari gul nektari bilan oziqlanadi, urg'ochilari esa qon so'radi. Chivinlar tuxumlarini tinch oqadigan hovuz va ko'lmak suvlarga, binolarning suv bosgan yerto'lalariga, nam va zax tuproqlarga, xatto suvli bochkalarga qo'yadi. Lichinkalari atmosfera havosi bilan nafas oladi. Bir mavsumda chivinlarning 4-6 nasli rivojlanishi mumkin.

Chivinlarning hid bilish organi yaxshi rivojlangan. Ular ter hidini va nafas olganda chiqadigan SO₂ gazi konsentratsiyasining o'zgarishini yaxshi sezadi. Chivinlar juda serharakat hasharotlar. Ular qon so'rish uchun bir necha km masofaga ham uchib borishi mumkin. Tajribada chivinlar 18 km masofaga uchib borishi kuzatilgan. Kunduzlari chivinlar daraxtlarning kovagi, yerto'lalar va o'tlar orasida yashirilib yotadi. Kun botgandan keyin faol harakat qilib qon so'rishga o'tadi.

Chivinlarning bir qancha oilasi bo'lib, tibbiyotda ahamiyatga ega bo'lgani Culicidae oilasidir. Bu oila 2000 turni o'z ichiga oladi, bularning ko'pchiligi obligat gematofaglardir. Mamlakatimiz hududida Anopheles, Culex, Aedes avlodlariga kiradigan turlari uchraydi. Anopheles avlodiga kiradiganlarni bezgak chivinlari deyiladi, chunki shu avlodga kiradigan hamma turlar bezgak kasalligini tarqatadi. Culex avlodiga kiradiganlarni esa oddiy chivinlar deyiladi. Bezgak chivinlarning tipik vakili Anopheles maculopennis hisoblanadi. Bu chivin bezgak kasalligi qo'zg'atuvchilarining o'ziga xos tarqatuvchisidir.

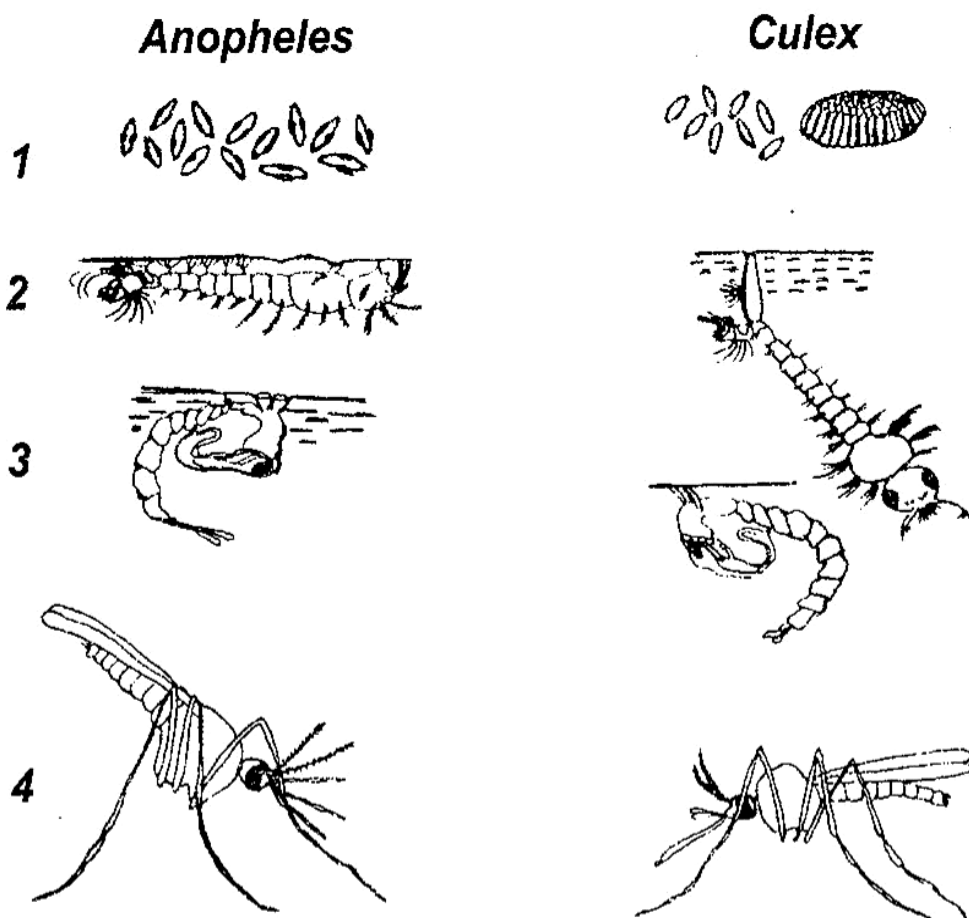
Bezgak chivini uzun va ingichka bo'lib, bosh, ko'krak va qorin qismlaridan iborat. Bosh qismida mo'ylovlari va ko'zlaridan tashqari og'iz apparati joylashgan. Urg'ochi chivinlar qon bilan oziqlanadigan bo'lgani uchun uning og'iz qismlari sanchib-so'ruvchi tipda tuzilgan. Erkaklari esa o'simlik shiralari bilan oziqlanadi, shunga ko'ra ularning og'iz apparati so'ruvchi tipda bo'ladi.

Chivinlarning juftlashishi havoda bo'ladi. Juftlashib bo'lganidan keyin, urg'ochilari tuxumini rivojlantirish uchun qon so'radi. Qon so'rishda ular odam, uy va yovvoyi hayvonlarni

talaydi. 1-2 minut davomida gavdasining og'irligidan ham ko'proq qonni so'rib oladi. Shundan keyin urg'ochi chivinlar qorong'u joyga o'rtnashib olib, 2-12 kun davomida ovqatini hazm qiladi.

Tuxumlar yetilgandan keyin urg'ochi chivinlar ko'lmak suvlarga uchib boradi va suv ustiga yoki suv o'simliklariga qo'nib tuxum qo'yadi. Tuxum qo'yib bo'lgan chivinlarning bir qismi o'ladi, qolganlari esa yana qon so'rib, tuxum qo'yishga kirishadi. Bezgak chivini o'z hayotida 60 dan 350 tagacha tuxum qo'yadi. Boshqa chivinlarga qarshi o'laroq, bezgak chivini tuxumlarini bir-biriga yopishtirmasdan tarqoq holda qo'yadi. Bezgak kasalini tarqatmaydigan chivinlar tuxumlarini suv yuzasiga g'uj-g'uj qilib tashlaydi. Mazkur tuxumlar to'plami qayiqchaga o'xshab ketadi. Tashqi muhit haroratiga qarab, 2-10 kun ichida tuxumdagi lichinkalar yetiladi. Tuxumdan chiqqan lichinkalarda gavdasining bosh,

ko'krak va qorin qismlari yaqqol ajralib turadi. Har xil chivinlarning lichinkalari morfo-anatomik tuzilishlari va biologik xususiyatlariga ko'ra bir-birlaridan farqlanadi. Lichinkalar to'rt marta tullanib, g'umbaklarga aylanadi.



Bezgak (Anopheles) va oddiy (Culex) chivinlarning asosiy farqlovchi belgilari: 1-tuxumlar, 2-lichinkalar, 3-g'umbaklar, 4-voyaga yetgan urg'ochi chivinlar

G'umbaklardagi nafas olish naylarining shakliga qarab bezgak chivini oson farqlab olish mumkin: ularning nafas olish naylari konussimon bo'lib, go'yo karnaycha ko'rinishida bo'ladi. G'umbakdan imago rivojlanadi. Tuxum qo'yishdan boshlab imago chiqquncha bo'lgan rivojlanish davri tashqi muhitga qarab 14-30 kun davom etadi.

2-ish. Iskaptoparlarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Iskaptoparlar (Phlebotomidae) oilasi vakillari juda mayda bo'lib, uzunligi 1,3-3,5 mm keladi. Ular kichik kapalakchalarga o'xshaydi. Iskaptoparlar kemiruvchilar va boshqa sutemizuvchilar, kaltakesaklar hamda toshbaqalarning inlarida, qushlarning uyalarida, molxonalarda, aholi turar

joylarida yashaydi. Ular Evropaning janubi, O'rta va Janubiy Osiyo, hamda Shimoliy Afrikada keng tarqalgan. Iskabtoparlar obligat qon so'ruvchi hasharotlar bo'lib, odatda, odamlarga, hayvonlarga tunda, issiq va dim paytlarda hujum qiladi. Qonni faqat urg'ochilari so'radi. Tana tuzilishi chivinlarga xos bo'lib, ulardan juda uzun mo'ylovlari bo'lishi va tanasida qalin, qattiq uzun tuklari borligi bilan ajralib turadi.

Oyoqlari uzun va ingichka, ayniqsa, oxirgi juft oyog'i ancha uzun bo'ladi. Oyoqlari va qanotlari butun tanasi singari tukchalar bilan qoplangan. Otalangan urg'ochilari tuxum qo'yishdan oldin, albatta, qon so'rishi kerak, shundan keyingina tuxumlari rivojlanadi.

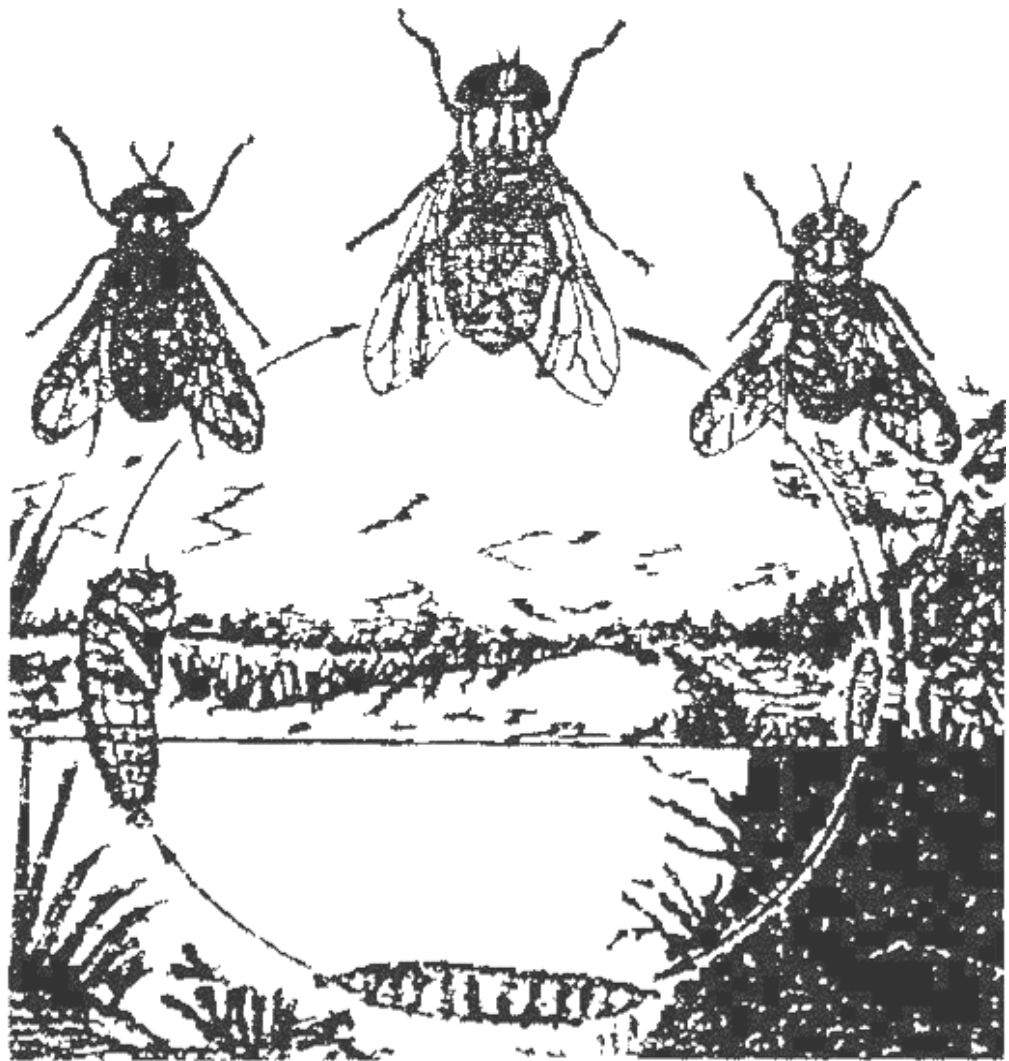
Iskabtoparlar ovqat izlab 1,5 km dan ko'proq yo'l bosadi. Tuxumlarni qorong'i organik moddalarga boy, zax erlarga qo'yadi. Bir qo'yishda urg'ochilari 50-70 taga yaqin tuxum qo'yadi. Tuxumdan chiqqan lichinkasi chuvalchangsimon bo'lib, tanasi 12 segmentdan tashkil topgan. Lichinkalar chiriy boshlagan organik moddalar bilan oziqlanadi va to'rt marta tullaydi. To'rtinchi marta tullashdan keyin g'umbakka aylanadi. G'umbakdan voyaga yetgan hasharot chiqadi. Tuxum qo'yishdan to voyaga etguncha qulay sharoitda 46 kun kerak bo'ladi, noqulay sharoitda rivojlanish muddati juda cho'zilib ketishi mumkin.

Iskabtoparlarning qurtlari organik qoldiqlarga boy bo'lgan joylarda, masalan, g'orlar, daraxtlarning kovagi yoki sudralib yuruvchilar va kemiruvchilarning inlarida rivojlanadi. Bir yilda ularning ikki nasli voyaga yetadi. Iskabtoparlardan Phlebotomus pappatasii turi odamlarga leyshmanioz (pashshaxo'rda) va papiatachi isitmasi kabi kasalliklarni yuqtiradi.

3-ish. So'nalarning tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. So'nalar (Tabanidae) oilasiga eng yirik qon so'ruvchi ikki qanotlilar kiradi. Tanasining uzunligi 2-3 smga yetadi, ko'zlari yirik qizg'ish tilla rangda tovlanib turadi. Erkagi va yosh urg'ochi so'nalar gul nektari bilan oziqlanadi. Urg'ochi so'nalar faqat urug'langandan keyin qon bilan oziqlanishga o'tib, qoramollarga, odam va yovvoyi hayvonlarga hujum qiladi. So'nalar hayvonlar terisini sanchib-yalovchi yoki kesib-yalovchi og'iz organlari orqali kesib, o'sha joydan chiqadigan qonni so'rib oziqlanadi va 2-4 kundan so'ng suv yoki ariq bo'ylaridagi nam tuproqlarga tuxum qo'yadi.

So'nalar bir yilgacha yashaydi, ammo qon so'rib olgan urg'ochi so'na bir oygina yashaydi va shu vaqt ichida bitta urg'ochi so'na ariq bo'yidagi nam tuproqqa 300 tadan 3500 tagacha tuxum qo'yadi. Tuxumlardan 1-2 haftadan keyin qurtlar chiqadi. Qurtlar 10-11 oygacha botqoqlikdagi organik qoldiqlar bilan oziqlanadi. Bu muddat ichida ular olti marta po'st tashlab, olti yoshga kiradi. Bahorda qurtlar g'umbakka aylanadi. G'umbaklik davri ob-havoga bog'liq bo'lib, u 6 kundan 25 kungacha davom etadi, so'ngra jinsiy voyaga yetgan qanotli so'na uchib chiqadi.

So'nalar chorva mollariga ko'plab hujum qilib, ularning mahsuldorligini pasaytirib yuboradi. Ular hayvonlar orasida tulyaremiya, Sibir yarasi, tripanosoma kabi kasalliklarni tarqatadi. Xo'kiz so'nasi (Tabanus bovinus) keng tarqalgan turlaridan biri hisoblanadi. So'nalar N.G.Olsufev tomonidan yaxshi o'rganilgan. Dunyoda so'nalarning 3 mingdan ortiq turi keng tarqalgan, MDHda ularning 200 ga yaqin turlari aniqlangan. M.Q.Qodirovaning ma'lumotlari bo'yicha O'zbekistonda so'nalarning 49 ta turi uchraydi.



So'nalarning rivojlanish sikli

4-ish. Bo'kalarining tuzulishi va rivojlanishini o'rganish. Teriosti bo'kalari (Hypodermatidae) oilasi vakillarining urg'ochilari tuxumlarini hayvonlar juniga qo'yadi. Lichinkalari teri ostida parazitlik qiladi.

Qoramol bo'kasi (Hypoderma bovis) Ovro'pa, Shimoliy Afrika va Osiyoda keng tarqalgan.

Teri bo'kasi qoramollarda surunkali kechadigan gipodermatoz kasalligini paydo qiladi. Gipodermatoz O'zbekistonda ham keng tarqalgan bo'lib, xo'jaliklarga katta iqtisodiy zarar keltiradi. Bu kasallik oqibatida hayvon terisining sifati pasayadi, go'sht, sut va boshqa mahsulotlarning miqdori kamayib ketadi.

Teri bo'kasining tanasi sariq va qora tuklar bilan qoplangan, uzunligi 4 mmdan 16 mmgacha boradi. Bosh qismida ko'zlari, bir juft mo'ylovi va og'zi joylashgan. Ko'krak qismida bir juft qanotlari bor. Oyoqlarining uchi tirnoqlar bilan tugaydi.

Gipodermatoz kasalligini uning lichinkasi keltirib chiqaradi. Teri bo'kasi yil davomida bir marta avlod beradi. Havo isib ketishi bilan bo'kalar paydo bo'ladi va urug'langan urg'ochilari qoramollarning orqa oyoqlari va qorin junlariga tuxum qo'yadi. Har qaysi teri bo'kasining qo'ygan tuxumi 450 tagacha boradi. Oradan 2-4 kun o'tgach, tuxumdan mayda lichinkalar chiqib, terini teshib uning ostiga o'tadi, so'ngra teri osti biriktiruvchi to'qimalari orqali hayvonning bo'yni tomoniga siljiydi. qizilo'ngach devoriga o'tib, u yerda 5 oy yashaydi, keyinchalik molning orqa tomoni teri ostiga qarab ko'chadi. Bu yerda lichinkalar po'st tashlab, ikkinchi lichinkalik davriga o'tadi. Lichinka atrofida biriktiruvchi to'qimadan maxsus kapsula vujudga kelib, terida no'xat kattaligida shishlar xosil bo'ladi. Nafas olishi uchun tanasining

oldidagi o'tkir ilmoqlari, tana tuklari va fermentlar bilan hayvon terisini teshadi va atmosfera xavosi bilan nafas ola boshlaydi. Oradan 20-30 kun o'tgach, lichinkalar 2-marta tullab 3-lichinkalik davriga o'tadi. Keyinchalik lichinkalar shishdagi teshikdan tashqariga chiqib erga tushadi. Yerda g'umbakka aylanib, 3-5 hafta ichida g'umbakdan qanotli bo'ka chiqadi. Uning og'iz apparati yaxshi rivojlanmagani uchun oziqlanmaydi. Shuning uchun qanotli bo'kalarining umri juda qisqa bo'lib, u bir necha kun yashaydi va shu davrda ular juftlashib, urg'ochilari mol terisiga tuxum qo'yishga ulguradi.

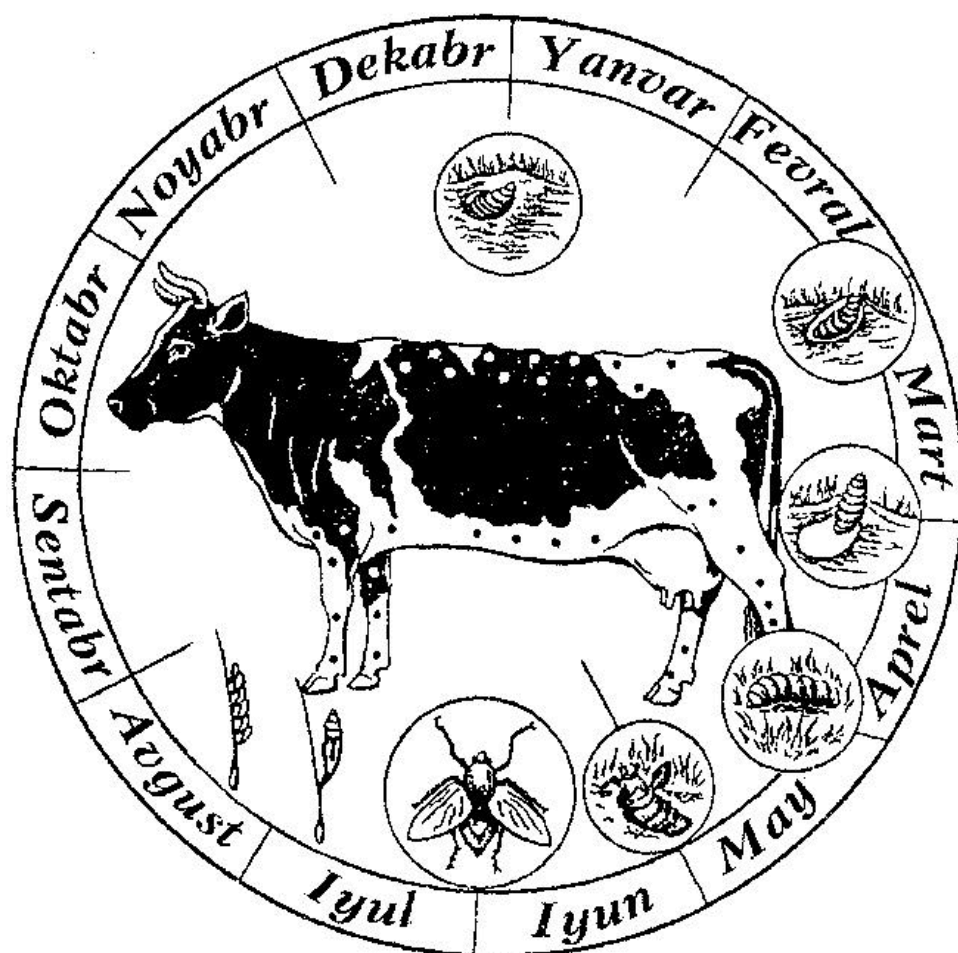
Urg'ochi bo'kalar tuxum qo'yish uchun yaylovlardagi qoramollarga kelib qo'nganda ular chaqmasa ham mol juda bezovtalanadi va o'tlamay qo'yadi. Ko'pincha mollar bo'ka tufayli yaylovlardan qocha boshlaydi.

Bo'ka lichinkalari O'zbekiston sharoitida hayvonlarning bel-yelka teri ostida noyabr oyidan aprel oyigacha bo'ladi. Natijada hayvonning ana shu joylarida tugunchalar vujudga keladi. So'ngra tugun markazida teshikchalar paydo bo'lib, undan yiring va boshqa moddalar chiqib turadi.

Teriosti bo'kalari hayvonlarni juda bezovta qiladi, ularning mahsuldorligi pasayib ketadi. Mollar oziqlanmay qo'yishi natijasida ozib ketadi. Lichinkalar mollarning terisini teshib, sifatini buzadi. Ayrim xollarda teriosti bo'kalarining lichinkalari odamda ham parazitlik qilishi mumkin. Lichinkalar ko'zga tushganda odam ko'r bo'lib qolishi mumkin.

Bo'kalar va ular keltirib chiqaradigan kasalliklarga qarshi kompleks chora-tadbirlar qo'llaniladi. Birinchi navbatda kasallangan mollar davolanadi. Buning uchun lichinkalar tugunlardan qo'l bilan siqib chiqariladi yoki tugundagi lichinkalarga qarshi dori yuborilib o'ldiriladi. Hayvon tanasidagi bu tugunlar bir vaqtda paydo bo'lmaydi. Shuning uchun davolash har 10 kunda takrorlanib turiladi. Lichinkalarni siqib chiqargandan keyin o'rniga yod eritmasi surtish, Shuningdek, lichinkalarni qirib tashlash kerak.

Mollarga bo'kalar yuqmasligi uchun yoz va kuzda ularning terisiga har 20-25 kunda sistemali ta'sir qiladigan har xil dorilar purkaladi. Qanotli bo'ka xujumidan saqlanish uchun kunning isigan vaqtida mollarni binolarda saqlash va ularni kechasi hamda ertalab o'tlatish tavsiya yetiladi.

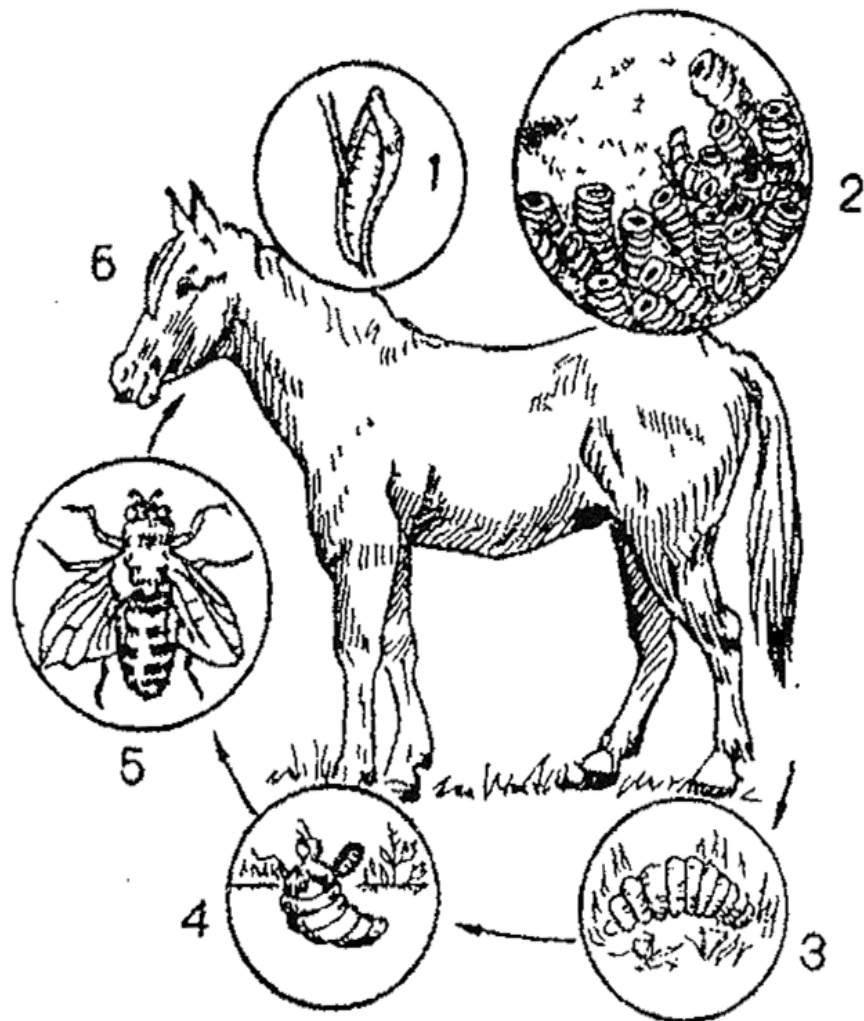


Teri osti bo'kasining rivojlanish sikli

Oshqozon bo'kasi (Gastrophilidae) oilasi vakillarining lichinkalari asosan ot, eshak, karkidon va fillarning oshqozonida parazitlik qiladi. Oshqozon bo'kalarining 30 ga yaqin turi bor. *Gastrophilis* avlodiga mansub 6 ta tur bo'ka lichinkalari O'zbekistonda otlarda parazitlik qilib, gastrofilyoz kasalligini keltirib chiqaradi. Bu parazitlar hayvonlar oshqozonini buzadi, oriqlantiradi va ish qobiliyatini pasaytiradi.

Gastrofilyoz kasalini qo'zg'atuvchi (*G. intestinalis*)ning jinsiy voyaga yetganlari 15-20 mm uzunlikda bo'lib, rangi sariq-qo'ng'ir, qalin tuklar bilan qoplangan. Mo'ylovlari kalta, qanotlari tiniq. Tuxumlari sarg'ish rangda, yuqori qutbida kichik qopqoqchasi bor.

Otlarning oshqozon bo'kasi imago davrida otlarga zarar yetkazmaydi. Bo'kalarning faqat lichinkalari zarar yetkazadi. Urg'ochi bo'kalar yozda uchib yurib otlarning lablari, bo'yni, oldingi oyoq, ko'krak va qorin junlariga 300 dan 700 tagacha tuxum qo'yadi. Oradan 4-5 kun o'tgach, tuxumlardan lichinkalar chiqadi va bu lichinkalar ot terisining kuchli qichishini keltirib chiqaradi. Ot tishi bilan terisini qashishi natijasida bo'ka lichinkalarining bir qismini yutib yuboradi.



Oshqozon-ichak bo'kalarining rivojlanish sikli:

1-tuxumi, 2-3-uch yoshli lichinkalari, 4-g'umbak, 5-voyaga yetgan bo'ka, 6-kasallangan ot

Oshqozonga tushgan lichinkalar oshqozon devoriga yopishib olib, bu yerda uzoq vaqt (9-10 oy) parazitlik qiladi. Ot oshqozonidagi lichinkalar qishlaydi va rivojlanib, uzunligi 12-20 mmga yetadi. Bahor yoki yoz faslining boshlarida lichinkalar otning tezagi bilan yerga tushadi va g'umbakka aylanadi 25-30 kun o'tgach g'umbakdan yetuk bo'kalar chiqadi. Ot oshqozonida bo'ka lichinkalari juda ko'p (1000-1500 tagacha) bo'ladi. Lichinkalar oshqozon devorini yallig'lantirib, og'ir kasallikka duchor qiladi va ko'pincha hayvonlar halok bo'ladi.

Gastrofilyoz va uning qo'zg'atuvchilari Yer yuzida keng tarqalgan. Gastrofilyoz bilan kasallangan hayvonning ishtaxasi pasayadi, ba'zan butunlay yo'qoladi, natijada otlar ozib ketadi. Ba'zan oshqozon bo'kasining 1 yoshli lichinkasi odam terisiga kirib kasallik paydo qilishi mumkin.

Oshqozon bo'kasiga qarshi kurashda, birinchi navbatda, otlarning juni orasidagi bo'ka tuxumi va lichinkalarini yo'qotish kerak. Buning uchun o'tkir pichoq yoki shisha sinig'i bilan bo'kalar tuxumi bor joylar jun yotgan tomonga qaratib qiriladi. Yozda har 4-5 kunda otlar alohida ajratilgan joyda shu usulda tozalanib, undan tushgan jun va tuxumlar kuydirib yuboriladi. Otlar junidagi bo'ka tuxumlari va lichinkalarini kreolinda eritilgan 25 %li eritma bilan ham yo'qotish mumkin. Shuningdek, har xil ichiriladigan dorilardan foydalaniladi. Otlar boqiladigan yaylovlar har 25-30 kunda almashtirilib turiladi.

Burun-halqum bo'kalari (Oestridae) oilasi vakillari tirik tug'adi. Bu oilaga 35 ga yaqin tur kiradi, uzunligi 10-18 mm atrofida bo'ladi. Ular tuyoqli hayvonlarda parazitlik qiladi. O'zbekistonda 4 ta turi qo'y, echki, tuya va otlarda parazitlik qiladi.

Qo'y bo'kasi (Oestrus ovis)ning uzunligi 10-12 mm bo'lib, qo'y va echkilarning burun hamda peshona bo'shlig'ida parazitlik qiladi. Urg'ochilari sarg'ish-qo'ng'ir rangda, usti kam sondagi tuklar bilan qoplangan. Lichinkalari 1-lichinkalik davrida 1,3 mm, 3-lichinkalik davrida esa 10-30 mm uzunlikda bo'ladi. qo'y bo'kasi issiqni yoqtiradi, 16-40° S haroratda uchib yuradi. Urg'ochilari urug'langach, devor yoriqlari orasida yoki binolarga uchib borib, 12-16 kun davomida tinch o'tiradi. Lichinkalari yetilgandan keyin ular faollashib qo'y va echkilarni axtaradi va ularning burun kavaklariga 12-20 tadan tirik lichinkalarni sepib ketadi. Har bir urg'ochi bo'ka hayoti davomida 600 tagacha lichinka qo'yadi. Agar urg'ochi bo'ka yetilgan lichinkalarni o'z vaqtida biror joyga qo'ya olmasa, lichinkalar bo'ka bachadonining devorini yorib yuboradi va uni halokatga olib keladi. qo'yning burniga tushgan lichinkalar tezda burunning ichkarisiga qarab siljiydi. Aprel va may oylarida qo'yilgan lichinkalar rivojlanib, iyul-avgust oylarida hayvonning miyasiga ko'chadi, ba'zan peshona bo'shlig'iga o'tadi. Bu yerda ikki marta tullab, uch yoshli lichinkaga aylanadi. Keyinchalik uch yoshli lichinkalar yana burun bo'shlig'iga qaytadi va qo'y aksirganda yerga tushib tuproq orasiga kiradi va g'umbakka aylanadi. 18-25 kunda ulardan qanotli bo'kalar yetishadi.

Qo'y bo'kasi Shimoliy tumanlarda yiliga bir marta avlod bersa, issiq iqlimli hududlarda ikki marta (ko'klam va kuzda) avlod beradi. Bo'ka lichinkalari qo'ylarning burun bo'shlig'ida bahorgi zararlanish davrida 4 oy, kuzgi zararlanish davrida esa 6-7 oy yashaydi.

Qo'y bo'kasi keltirib chiqaradigan kasallik estroz deyiladi. Bu kasallik hamma mamlakatlarda uchraydi. Estroz bilan ko'pincha yosh qo'ylar kasallanadi.

Estroz kasalligida mollarning nafas olishi qiyinlashadi, burnidan qon aralash shilimshiq modda oqadi. Bu kasallikdan qo'ylarning ishtaxasi buzilib, oriqlab ketadi. Undan olinadigan jun mahsuloti 3-16 %ga kamayib ketadi.

Burun bo'shlig'i va miyaga joylashib olgan bo'ka lichinkalari qo'y va echkilarda soxta aylanma (tentak) kasalligini paydo qiladi, ya'ni mollarning xushdan ketishi, bir joyda aylanishi kuzatiladi. Kasallangan yosh mollar ko'pincha nobud bo'ladi. Nafas yo'llari zararlanganda esa qo'ylar zotiljam kasalligidan o'ladi. Lichinkalar odam ko'ziga tushib qolsa miaz, kon'yunktivit kasalliklarini keltirib chiqaradi.

Estrozga qarshi kurashda kompleks tadbirlar qo'llaniladi.

Xulosa

Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalar kabi parazitlarni tuzulishi va rivojlanishi haqida bilim, malaka va ko'nikmaga ega bo'ladi.

1-ish. Parazitlarning shakli va harakatini kuzatish. Mashg'ulot uchun ko'paytirilgan parazitli namunadan buyum oynasiga qo'yiladi va mikroskopning kichik obyektivida ko'riladi.

2-ish. Parazit hayvonlarning tuzilishini o'rganish. Mikroskop katta obyektivga o'tkaziladi. Mikroskopning mikrometrik vintini chap va o'ngga 15⁰-20⁰ aylantirib, diqqat bilan kuzatilsa, parazitlar yaxshi ko'rinadi.

3-ish. Yuqorida ko'rilgan holatlar, jumladan tana shakli va ichki tuzilishidagi parazit hayvonlarni rasmini daftaringizga chiziladi va ifodalab qo'yiladi.

Mustaqil ish topshiriqlari:

1. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarlar tuzulishini zoologiya kurslaridan foydalangan holda yana ham mukammal o'rganish.

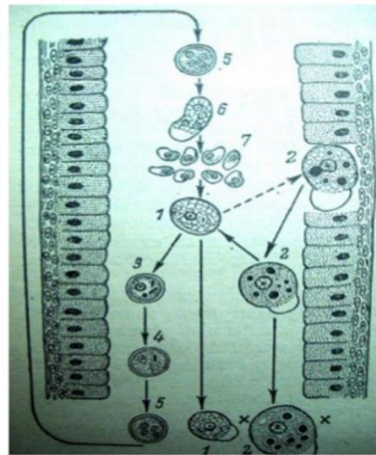
2. Parazit va kasallik tarqatuvchi hasharotlardan: chivin, iskabtopar, so'na va bo'kalarining klassifikatsiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering.

Mavzuni mustahkamlash uchun savollar:

1. Parazit chivinlar vakillari qanday tuzilishga ega?
2. Parazit iskabtoparlar vakillari qanday rivojlanadi?
3. Parazit so'nalarning rivojlanishi qayerda kechadi?

TARQATMA MATERIALLAR

Dizenteriya amyobasi - *Entamoeba histolitica*



- 1-kichik vegetativ shakli
- 2-katta vegetativ shakli
- 3,4,5-sistalar
- 6,7-sistalarning bo'linishi

Hayotiy sikli





Ichak amyobasining sistalari



Активна
Чтобы ак
...



Vaqtinchalik qon so'ruvchi ektoparazitlar

Ikki qanotlilar turkumi - Diptera Chivinlar

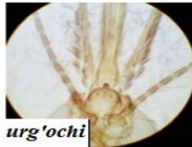



Anopheles **Culex**

Lichinkalar  

G'umbaklar  

Nafas olish sifoni  

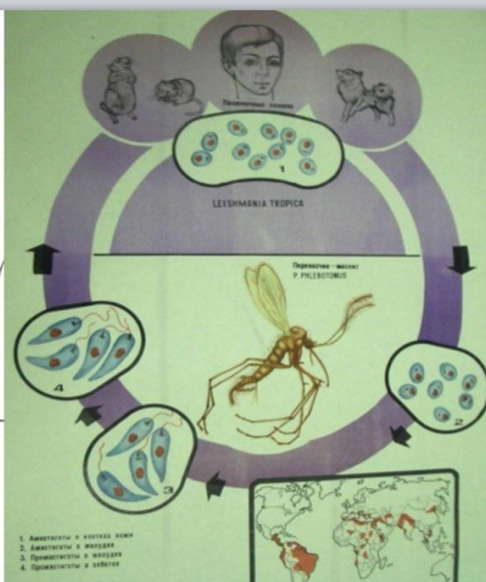
Imago boshchalari

 **urg'ochi**  **erkagi**  **urg'ochi**  **erkagi**

**Tropik
leyshmaniya
(Leishmania
tropica)**



**Hujayra
tashqarisidagi
xivchinli formasi**



Teri leyshmaniyoziining rivojlanish sikli



**Hujayra ichidagi
xivchinsiz formasi**

Активат
Чтобы акт

Hasharotlar sinfi – Insecta

Burgalar turkumi – Aphaniptera

Vaqtinchalik qon so'ruvchi ektoparazit



**Odam burgasi
Pulex irritans**



Tuxumi



Lichinka



G'umbak

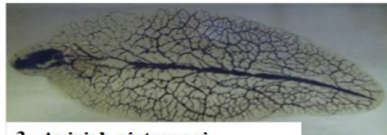
Jigar qurti
Fasciola hepatica



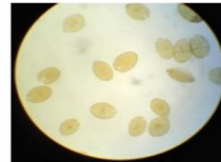
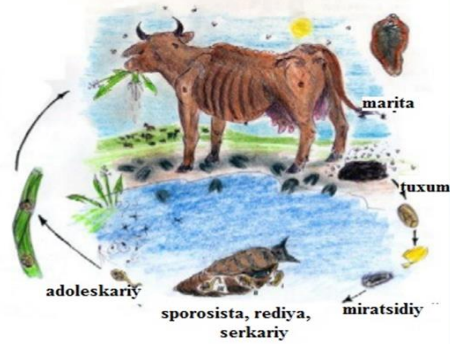
1. Jinsiy sistemasi



2. Hazm qilish sistemasi



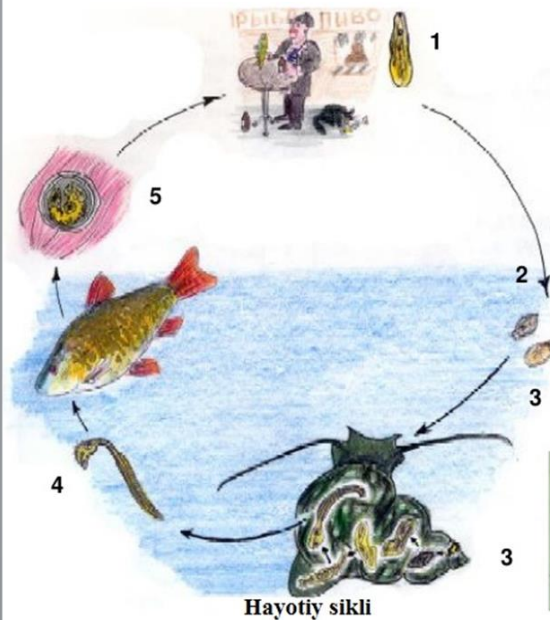
3. Ayirish sistemasi



Jigar qurtining tuxumi

Активация Win

Mushuk ikki so'rg'ichlisi – *Opistorchis felineus*



Hayotiy sikl bosqichlari:

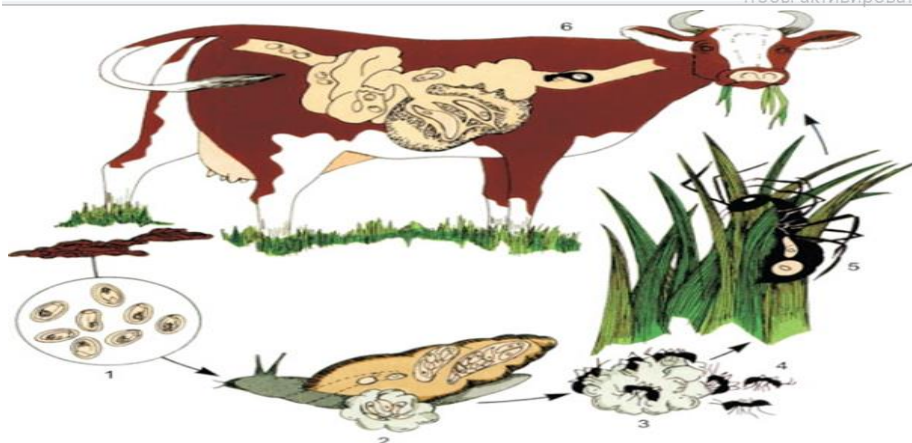
- 1-marita
- 2-tuxum, 3-miratsidiy
- 4-partenogenez bosqichlari (sporosista, rediya, serkariy)
- 5-serkariy
- 6-metaserkariy



Mushuk ikki so'rg'ichlisini tuxumi

Активация Win

Чтобы активировать



Testlar

1. Qaysi kasallikda kistani tashish mumkin?
 - a) teri leishmaniozi;
 - b) amyobiaz;
 - c) lyamblioz;
 - d) bezgak;
 - e) toksoplazmoz.

2. Dunyoda eng katta iqtisodiy zarar keltiradigan parazitlar kasallikning nomi:
 - a) tropik bezgak
 - b) enterobioz
 - c) teniarinxoz
 - d) askarioz

3. Qaysi turdagi bezgak plazmodiyasi to'rt kunlik bezgakni keltirib chiqaradi:
 - a) Plasmodium vivax
 - b) Plasmodium falciparum
 - c) Plasmodium ovale
 - d) plazmodium bezgak.

4. Bezgak parazitining jinsiy bosqichi nomi:
 - a) trofozoit
 - b) gametosit
 - c) shizont
 - d) merozoit.

5. Yumaloq chuvalchanglar, qamchi chuvalchanglar, ankitlilar, strongiloidlarni o'z ichiga olgan epidemiologik tasnif guruhini aniqlang:
 - a) biogelmintlar
 - b) geogelmintlar
 - c) kontaktli
 - d) nematodalar.

6. Teri orqali yuqadigan gelmintlar:
 - a) yumaloq chuvalchanglar
 - b) chuvalchanglar
 - c) strongiloid
 - d) ostrisa

7. Erkin yashovchi va parazit avlodga ega gelmintlar:
 - a) nekator
 - b) ankitli qurt
 - c) strongiloid
 - d) ostrisa "lichinka migrans" sindromini yoki

8. "sayyor lichinka" sindromini chaqiruvchi gelmint:
 - a) sigir tasmasi
 - b) keng tasmasi
 - c) toksokara
 - d) ostrisa

9. Shistosoma infeksiyasi qachon paydo bo'ladi?
 - a) qisqichbaqasimon baliqlarni iste'mol qilganda
 - b) cho'milayotganda

- c) xom suv ichganda
- d) yuvilmagan mevalarni iste'mol qilganda.

10. Xost organizmida pinwormning umr ko'rish davomiyligi qancha:

- a) 1 oy
- b) 3 oy
- c) 1 yil
- d) xo'jayinning butun umri davomida.

11. Parazit kurakoyoqlilar baliqlarni qayerida parazitlik qiladi.

- a) ektoparazit
- b) endoparazit
- c) mezoparazit

12. Fassioliy bilan infeksiya qanday sodir bo'ladi?

- a) xom baliq
- b) xom go'sht
- c) xom suv o'simliklari
- d) qaynatilmagan sut

13. Exinokokkozning tabiiy rezervuari nima?

- a) yirik yoki mayda qoramol
- b) itlar
- c) parrandalar
- d) kasal odam

14. Eng og'ir asoratlarni keltirib chiqaradigan gelmintozlar:

- a) askarioz
- b) trichurioz
- c) echinokokkoz
- d) opistorxoz

15. Bezgak tashuvchilari:

- a) chivinlar
- b) Anofel chivinlari
- c) Aedes chivinlari
- d) Culex chivinlari

16. Qaysi hasharotlar parazitlar kasalliklar patogenlarining mexanik tashuvchisi hisoblanadi?

- a) chivinlar
- b) shomil
- c) pashshalar
- d) tarakanlar

17. Tibbiy parazitologiya fanlari

- a) faqat odam parazitlari
- b) hayvonlar va o'simliklarning parazitlari
- v) o'simlik parazitlari
- d) odam va hayvonlarning parazitlari

18. Tibbiy parazitologiyaga taalluqli emas

- a) protozoologiya
- b) gelmintologiya
- c) antropologiya
- d) araxnoentomologiya

19. Parazitga xos bo'lmagan xostga ta'siri

- a) mezbonni oziqlanish manbai sifatida ishlatadi
- b) uy egasidan yashash joyi sifatida foydalanadi
- c) uy egasiga zarar etkazadi, lekin uni yo'q qilmaydi
- d) uy egasiga zarar etkazadi va uni yo'q qiladi

20. Parazit hayot tarzi mavjud bo'lishning majburiy shakli bo'lgan organizmlar deyiladi

- a) nisbatan doimiy parazitlar
- b) shartsiz doimiy
- v) haqiqiy parazitlar
- d) soxta parazitlar

21. Vaqtinchalik parazitlar

- a) o'z hayot tsiklining fazalaridan birini uy egasida o'tkazish
- b) o'z hayot siklining bir necha fazalarini uy egasida o'tkazadi
- v) faqat oziqlanish jarayonida xo'jayin bilan bog'lanadi
- d) butun umrini egasining tanasida o'tkazadi

22. Vaqtinchalik parazit

- a) yumaloq chuvalchang
- b) bezgak chivinlari
- v) dizenterik amyoba
- d) uy chivinlari

23. Ektoparazitlar yashaydi

- a) to'qimalarda
- b) hujayralarda
- v) teri, soch
- d) xo'jayinning koelomik bo'shlig'ida

24. Infektsiyalar

- a) o'simlik organizmlari keltirib chiqaradigan kasalliklar
- b) protozoyalar keltirib chiqaradigan kasalliklar
- v) gelmintlar keltirib chiqaradigan kasalliklar
- d) artropodlar keltirib chiqaradigan kasalliklar

25. Patogenlarni yuborish usullari o'z ichiga olmaydi

- a) oziq-ovqat
- b) aloqa
- c) uzatuvchi
- d) ingl

26. Dizenterik amyoba sabab bo'ladi

- a) amyobiaz
- b) lyamblioz
- v) toksoplazmoz
- d) balantidoz

27. Balantidiya kasallikni keltirib chiqaradi

- a) tripanosomiaz
- b) balantidoz
- c) amyobiaz
- d) enterobioz

28. Tripanosomalar oilasining tripanosomal shakli uchun bu xarakterli emas

a) lentaga o'xshash tanasi

b) hujayra markazidagi yadro

v) yadro orqasidagi flagella to'lqinsimon parda hosil qiladi

d) flagellum yo'q

29. Teri leishmaniozida invaziya yo'li

a) ovqat hazm qilish

b) uzatuvchi

c) aloqa

d) teri orqali

30. Teri leishmaniozining epidemiologik zanjiri

a) mayda kemiruvchilar - chivin - sog'lom odam

b) itlar - chivin - sog'lom odam

v) qoramol - chivin - sog'lom odam

d) kasal odam - chivin - sog'lom odam

31. Visseral leishmaniozda epidemiologik zanjirning bo'g'inlari

a) itlar, shoqollar - chivin - sog'lom odam

b) kasal odam - tse-tse pashshasi - sog'lom odam

v) itlar, shoqollar - chivin - sog'lom odam

d) kasal odam, shoqollar - shomil - sog'lom odam
uyqu kasalligi vektori

32. Inson tanasida lambliyaning lokalizatsiyasi

a) qon plazmasi

b) teri hujayralari

c) o'n ikki barmoqli ichak

d) taloq

33. Yassi chuvalchanglar (plathelminthes) tipining nechta turi bor?

a) 12500 ga yaqin tur

b) 13500 ga yaqin tur

c) 14500 ga yaqin tur

d) 15500 ga yaqin tur

34. Jigar qurtining lotincha nomi

a) *Fasciola hepatica*

b) *Opisthorchis felinus*

c) *Paragonimus westermani*

d) *Nitzchia sturiorus*

35. Exinokokk asosiy xo'jayini ichagiga tushgandan necha kundan keyin jinsiy voyaga etadi va tuxumlarini chiqaradi.

a) 10-20

b) 30-40

c) 70-100

d) 50-60

36. Koksidiyasimonlar sinfi qayerlarda parazitlik qiladi?

- a) ichak va jigarda parazitlik qiladi.
- b) ektoparazitlik qiladi.
- c) jinsiy organlarida
- d) qon tomirlarida

37. Trixomonadoz kasalligini chaqiruvchilarni tanlang

- a) Ichak trixomonadasi - *Trichomonas hominis*
- b) qin trixomonadasi - *Trichomonas vaginalis*
- c) Og'iz trixomonadasi - *Trichomonas tenax*.
- d) barchasi

38. Ichburug' amyobasining rivojlanish jarayonida sista va vegetativ shakllari bo'ladi. Vegetativ xolatining uch xil shakli aniqlangan:

- a). Kichik vegetativ shakli;
- b). To'qima shakli;
- c). Gematofag yoki eritrofag shakli.
- d) barchasi

39. Zuluklar (Hirudinea) sinfiga necha turi bor

- a) 500
- b) 700
- c) 400
- d) 300

40. Bitta urg'ochi nematoda otalagandan so'ng nechta tuxum qo'yadi.

- a) 500
- b) 8000
- c) 600
- d) 2500

“Parazitologiya” fanidan talabalar bilimni reyting tizimi asosida baholash mezonlari.

“Parazitologiya” fani bo‘yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarining saralash ballari haqidagi ma’lumotlar fan bo‘yicha birinchi mashg‘ulotda talabalarga e’lon qilinadi.

Fan bo‘yicha talabalarning bilim saviyasi va o‘zlashtirish darajasining Davlat ta’lim standartlariga muvofiqligini ta’minlash uchun quyidagi nazorat turlari o‘tkaziladi:

Oraliq nazorat (ON) – semestr davomida o‘quv dasturining tegishli (fanlarning bir necha mavzularini o‘z ichiga olgan) bo‘limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko‘nikma darajasini aniqlash va baholash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda ikki marta o‘tkaziladi va shakli (yozma, og‘zaki, test va hokazo) o‘quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

Yakuniy nazorat (YAN) – semestr yakunida muayyan fan bo‘yicha nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarni talabalar tomonidan o‘zlashtirish darajasini baholash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan “Yozma ish” shaklida o‘tkaziladi.

ON o‘tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o‘rganib boriladi va uni o‘tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **ON** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **ON** qayta o‘tkaziladi.

Oliy ta’lim muassasasi rahbarining buyrug‘i bilan ichki nazorat va monitoring bo‘limi rahbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida **YAN** ni o‘tkazish jarayoni muntazam ravishda o‘rganib boriladi va uni o‘tkazish tartiblari buzilgan hollarda, **YAN** natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda **YAN** qayta o‘tkaziladi.

Talabaning bilim saviyasi, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning fan bo‘yicha o‘zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

fani bo‘yicha talabalarning semestr davomidagi o‘zlashtirish ko‘rsatkichi 5 ballik tizimda baholanadi.

Talabaning fan bo‘yicha bilim, ko‘nikma va malakalarini baholashda quyidagi mezonlarga asoslaniladi:

a) 5“a’lo” baho uchun: talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Hulosa va qaror qabul qilish;
- Ijodiy fikrlay olish;
- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

b) “4” yaxshi” baho uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Mustaqil mushohada yurita olish;
- Olgan bilimlarini amalda qo‘llay olish;
- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

v) “3” qoniqarli” baho uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- Mohiyatini tushunish;
- Bilish, aytib berish;
- Tasavvurga ega bo‘lish;

g) Fanning mohiyatini tushunmaydigan, tasavvurga ega bo‘la olmaydigan talabalarga 0- 2 va undan past ball qo‘yiladi.

Aniq tasavvurga ega bo‘lmaslik;

- Javoblarda xatoliklarga yo‘l qo‘yilganlik;
- Bilmaslik.

№	Baholash turlari	Soni	Baho	Jami ball
I.	Joriy nazorat (har bir mavzu yuzasidan olinadi)	9	9x5/9=5	5
II.	II. Oraliq nazorat shakli: 1. Yozma (3 ta savol)	1	5 (3x5/3=5)	5
III	III. Yakuniy nazorat (dekanat belgilagan usulda) 2.1. Yozma (3 ta savol)	1	(3x5/3=5)	5
Jami				5

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abuladze K.I. i dr. Parazitologiya i invazionno`e bolezni sel'skoxozyaystvennix jivotnix. Dlya studentov VUZov po spetsial`nosti "Veterinariya". M., 1990g.
2. Biologiya. Bol'shoy entsiklopedicheskiy slovar'. Nauchnoe izdatel'stvo "Bol'shaya Rossiyskaya entsiklopediya". M., 1998g.
3. Bogoyavlenskiy YU.K., Ulissova T.N., Yarovaya I.M., Yaro`gin V.N. Biologiya. Uchebnik dlya studentov meditsinskix institutov. M., 1984g.
4. Burdelev T.E. i dr. Osnovo` veterinarii. Uchebnik. M., 1978g.
5. Ginetsinskaya T.A., Dobrovol'skiy A.A. CHastnaya parazitologiya. Paraziticheskie prosteyshie i ploskie chervi. Uchebnoe posobie dlya studentov biolog. spets. VUZov, t. 1. M., 1978g.
6. Ginetsinskaya T.A., Dobrovol'skiy A.A. CHastnaya parazitologiya. Kruglo`e chervi, mollyuski i chlenistonogie. Uchebnoe posobie dlya studentov biolog. spets. VUZov, t. 2. M., 1978g.
7. Dadaev S.D. Parazitologiya. Oliy uquv yurti talabalari uchun o`quv qo`llanma. T., 2006y.
8. Dogel V.A. Obshaya parazitologiya, 3 izd. L., 1962g.
9. Dubovskiy G.K., Ummatov A.SH. Zoologiyadan o`quv qo`llanma, 2-qism. Umurtqasiz hayvonlar (hasharotlar). T., 1996y.
10. Kennedi K.R. Ekologicheskaya parazitologiya, perevod s angl. M., 1978g.
11. Krashkevich K.V., Tarasov V.V. Meditsinskaya parazitologiya. M., 1969g.
12. Mavlyanov O.M. Kleshi i nasekomie-paraziti i perenoschiki vozbuditeley zabolevaniy. Uchebnoe posobie dlya studentov biologicheskogo fakul'teta universitetov. T., 1990g.