

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

НИЗОМИЙ НОМИДАГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ
ПЕДАГОГИКА УНИВЕРСИТЕТИ

С. ДАДАЕВ

П А Р А З И Т О Л О Г И Я

Педагогика олий ўқув юртлари бакалавриат босқичининг
биология, биология ва инсон ҳаётининг фаолияти муҳофазаси
ихтисосликлари талабалари учун ўқув қўлланма

ТОШКЕНТ – 2004

Ушбу ўқув қўлланмада асосан одам, маҳсулдор ҳайвонлар ва маданий ўсимликларда учрайдиган паразитларнинг тузилиши, биологияси, тарқалиши, таснифи, қўзғатадиган касалликлари ва уларнинг олдини олиш чоралари тўғрисида маълумотлар берилган.

Мазкур ўқув қўлланма педагогика олий ўқув юр்தларининг табиёт фанлари факультети бакалаврият босқичи 140400 — биология, 5140400 — биология ва инсон ҳаётий фаолияти муҳофазаси ихтисосликлари талабалари учун мўлжалланган.

Ўқув қўлланмадан академик лицейлар, касб — ҳунар коллежлари ва умумий ўрта таълим мактабларининг биология ўқитувчилари ҳам фойдаланишлари мумкин.

Тақризчилар: биология фанлари доктори, проф. О. Мавлонов,
биология фанлари номзоди М. Назруллаева

Ушбу ўқув қўлланма Низомий номидаги Тошкент Давлат педагогика университетининг илмий кенгашида кўриб чиқилган ва чоп этишга тавсия қилинган (2004 йил — сон баённома)

Низомий номидаги ТДПУ

Тошкент — 2004

СЎЗ БОШИ

Паразитизм табиатда ниҳоятда кенг тарқалган био–экологик ҳодиса бўлиб, ҳайвон ёки ўсимликларнинг турли вакиллари ораси—даги ўзаро муносабатнинг ўзига хос кўринишидир. Паразитизм бир организмнинг бошқа организм ҳисобига озиқланишидан иборат. Хўжайин организм паразит учун ташқи муҳит вазифасини бажа—ради ва шунинг учун паразитнинг ҳаёти хўжайин организмнинг ҳаёти билан чамбарчас боғлиқ. Бу ҳолат эса узоқ эволюцион тараққиёт давомида шаклланган бўлиб, мураккаб морфо—анатомик, физиологик, биохимик, экологик, генетик муносабатлар ва ўзгариш—ларни ўз ичига олади.

Кейинги йилларда паразитология фани халқ хўжалигининг турли тармоқлари, шунингдек, атроф—муҳитни муҳофаза қилиш каби муҳим муаммоларнинг таркибий қисмига айланиб бормоқда. Унинг айниқса тиббиёт паразитологияси, ветеринария паразитологияси, фитогельминтология каби соҳалари жадал ривожланиб бормоқда.

Паразит организмлар бир хўжайрали ҳайвонлардан асосан — саркомастигофоралар, споралилар, книдоспорициялар, микроспори—диялар ва инфузориялар типлари ичида, ҳамда кўп хўжайрали ҳайвонлардан — ясси чувалчанлар, тиканбошлилар, тўтарак чувал—чанлар ва бўғимёқлилар типлари таркибида учрайди. Улар қишлоқ хўжалигига, биринчи навбатда маданий ўсимликларга ва чорва—чиликка катта зарар келтиради. Паразитлар таъсирида ўсимликлар ҳосилдорлиги ва чорва молларининг маҳсулдорлиги кескин камаяди, ҳатто уларни нобуд қилади. Бир қатор паразитлар инсон саломатли—гига ҳам салбий таъсир этиб, оғир касалликларни келтириб чиқаради.

Паразит организмлар тўғрисида бакалаврият босқичининг био—логия ва инсон ҳаётий фаолияти муҳофазаси ихтисослиги тала—баларига I курсда умуртқасизлар зоологияси фанидан дарс ўтилганда қисқача маълумотлар берилади. Лекин бу қисқа маълумотлар тала—балар учун етарли эмас. Паразитология фанининг ўқитилиши тала—баларнинг зоологиядан олган билимларини янада мустаҳкамлаш ва кенгайтиришга ёрдам беради.

Ушбу ўқув қўлланма ўзбек тилида биринчи марта ёзилаётган—лиги учун албатта унда айрим камчиликлар бўлиши табиий. Шунинг учун ушбу ўқув қўлланма бўйича бизга билдирилган барча танқидий фикр—мулоҳазалар, таклифлар ва маслаҳатларни самимият билан қабул қиламиз ва келгусида ўқув қўлланмани қайта ишлаш жараё—нида уларни тузатишга ҳаракат қиламиз.

Муаллиф.

КИРИШ

Паразитология (юнонча иккита сўздан келиб чиққан бўлиб, parasitos — текинхўр, паразит ва logos — таълимот, фан демакдир) — биология фанининг бир тармоғи ҳисобланиб, паразитизм ҳодисалари, яъни паразит билан хўжайин ўртасидаги ўзаро муносабатлар, уларнинг ташқи муҳит омилларига боғлиқлиги, одам, ҳайвон ва ўсимликларда учровчи паразитлар ва улар қўзғатадиган касалликлар ҳамда бу касалликларга қарши кураш усулларини ўрганадиган фан.

Паразитология паразитлар морфологияси, анатомияси, гистологияси, физиологияси, эмбриологияси, экологияси, географияси, таснифи, филогенияси ҳамда паразит ва хўжайин ўртасидаги ўзаро муносабатларни текширади.

Академик К.И. Скрябин паразитларнинг келиб чиқиши хусусиятига кўра, уларни ўрганадиган фанни икки гуруҳга бўлади.

Биринчи гуруҳ — фитопаразитология дейилиб, у ўсимликлар дунёсидан келиб чиқадиган бактерия, вирус ва бошқа паразитлар ҳамда улар таъсирида содир бўладиган юқумли касалликларни ўргатади.

Иккинчи гуруҳ — зоопаразитология дейилиб, қўзғатувчиси ҳайвонот дунёсидан келиб чиқадиган (протозоолар, гельминтлар, зулуклар, бўғимоёқлилар ва бошқалар) ҳар хил паразитлар таъсирида пайдо бўладиган касалликлар ҳамда уларга қарши кураш чораларини ўргатади.

Умуман, паразитларни ўрганиш объектларига кўра тиббиёт паразитологияси, ветеринария паразитологияси, фитопаразитология ва умумий паразитологияга бўлинади.

Паразитология кўпгина биологик, тиббиёт ва ветеринария соҳасидаги махсус фанлар билан чамбарчас боғланган. Паразитларнинг тавсифи, морфологияси, биологияси ва таснифини ўрганиш билан зоология фани шугулланса, улар қўзғатадиган касалликлар патогенези, клиникаси, диагностикаси ва даволашнинг ўрганиш билан эса патологик анатомия, патологик физиология, иммунология, вирусология, микробиология, терапия, фармакология, эпизоотология, хирургия, биохимия, ветеринария — санитария экспертизаси, зоо — гигиена ва бошқа фанлар шугулланади ҳамда улардаги тадқиқ этиш усулларидан кенг фойдаланилади.

ПАРАЗИТОЛОГИЯНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ

Паразитлар ҳақидаги маълумотлар қадим замонлардан бери фанга маълум. Эраמידан анча илгари ясси чувалчангларнинг вакиллари ҳамда аскарда ҳақида қўлёмалар сақланган. Эраמידан олдинги 460—375 йилларда яшаган атоқли олим ва шифокор Гиппократ биринчи бўлиб фанга "аскаридоз" деган тупунчани

киритган. У одамларда учрайдиган аскарида, острица, ясси чувалчангларнинг айрим турлари билан бирга ҳайвонлар паразитини (эхинококкни) ҳам аниқлаган. Гипократ гельминтларни инвазион касалликларнинг қўзғатувчиси эмас, балки ўз-ўзидан вужудга келадиган бирор касалликнинг оқибати деб нотўғри тушунча берган.

Эраимиздан олдинги 384—322 йилларда яшаган юнон файласуфи Арасту қорамоллардаги эхинококкоз, чўчқалардаги цистицеркоз, одам аскаридаси ва острицаси тўғрисида маълумотлар ёзиб қолдирган.

Эраимиздан олдинги 116—27 йилларда яшаган Рим олими Варрон ҳайвонларни ботқоқлик, тўқайзорларда боққанда оғиз ва нафас йўллари орқали мол организмга кўзга кўринмайдиган паразитлар кириб касаллик қўзғатади деб фикр юритган.

Эраимиздан олдин ва эраимизнинг дастлабки йилларида қўтир касаллигига қарши олтингурут, гельминтозларга қарши пиёз, саримсоқ ва бошқа сурғи дориларни ишлатганлар. Паразитлар тўғрисидаги айрим маълумотлар бир қанча олимларнинг кўлёзма—ларидан ҳам топилган, ammo улар паразитларни худо юборган офат деб, бу касалликларни "даволаш" учун худога сизиниш, илтижо қилиш кераклигини айтишган.

Кўп асрлар давомида олимлар фақат кўзга кўринадиган паразит чувалчанглар ва ташқи паразитларни таърифлаш билангина чегараланиб келганлар. Кўзга кўринмас паразитлар тўғрисидаги илк маълумотлар бобокалонимиз Абу Али ибн Сино асарларида учрайди. Абу Али Ибн Сино ўзининг "Китоб аш—шифо асари"да одамларнинг ичагида паразитлик қилувчи чувалчанглар қўзғатадиган касалликлар ва уларни даволаш тўғрисида кўплаб маълумотлар келтирган.

XVII асрнинг ўрталарига келиб Италия табиатшуноси Реди паразитлар устида тажрибалар ўтказди ва чивин билан бўкаларнинг тухумдан ривожланишини исбот қилиб, паразитлар тасодифан ўз—ўзидан пайдо бўлади деган назарияга зарба берди.

Голланд табиатшуноси А.В. Левенгук (XVII асрнинг охири—ларида) микроскоп ихтиро қилиб, бутун биология соҳасида янги даврни бошлаб берди. Лекин XVII—XVIII асрларда паразитларнинг фақат морфологик тузилиши ўрганилган холос.

Паразитологиянинг тараққиётига микроскопнинг ва микро—скопик тадқиқотларнинг такомиллашуви ёрдам беради, шу туфайли XIX асрда паразитология фан сифатида шаклланди. Мана шу вақтдан бошлаб паразитларнинг биологияси ўрганила бошланди ва экспери—ментал паразитологияга асос солинди. XIX асрнинг иккинчи ярми—даёқ турли касалликларни қўзғатувчи бир хужайрали ҳайвонлар (содада ҳайвонлар) топилди. Кейинроқ эса ҳашарот ва каналар баъзи касалликларнинг қўзғатувчиларини тарқатишдаги роли, шунингдек, фақат одамга хос бўлган паразитар касалликлар ҳам аниқланди. Бу даврда паразитологиянинг ривожланишига рус олимларидан Э.А. Островский, А.П. Федченко, Э.К. Брандт, Н.М. Мелников, И.И.

Мечников, Ф.А. Леш; немис олимларидан Ф. Кюхенмейстер, К. Фохт, Р. Лейкарт; инглиз олимларидан Р. Росс, П. Менсон, Ж. Даттон, Ж. Тодд; италия олими Б. Грасси; француз олими Ш. Никол ва бошқалар катта ҳисса қўшдилар.

Собиқ иттифоқда ҳам паразитология соҳасида бир қатор илмий мактаблар вужудга келди. Академик К.И. Скрябин Собиқ иттифоқ гельминтологлари мактабини яратди. Академик Е.Н. Павловский ва Л.А. Зильберлар умумий паразитология, ўлка паразитологияси муаммоларини ўрганди ва трансмиссив касалликларнинг табиий манбаи, организм паразитлар яшаш муҳити эканлиги ва паразито-ценозлар ҳақидаги назарияларни яратди. Проф. В.А. Догель экологик паразитологиянинг асосчиси ҳисобланади. У издошлари билан паразитологиянинг умумий масалаларини, балиқ паразитларини, паразит бир ҳужайрали ҳайвонларни, проф. В.Л. Якимов ва бошқа бир гуруҳ олимлар одам ва ҳайвонларнинг пироплазмидозлар, лейшманиозлар, кокцидиозлар, трипаносомозлар қўзғатувчилари билан зарарланишини ўрганиб, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқдилар. Тиббиёт паразитологияси соҳасида (проф. Н.И. Ходукин, проф. Л.М. Исаев ва бошқалар томонидан) айниқса, безгакни ва бошқа паразитар касалликларни йўқотишда жуда катта ишлар амалга оширилди. Н.И. Ходукин ва Л.М. Исаев безгак чивинларини ўрганиб, уларга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишдади. Проф. Л.М. Исаев ташаббуси билан Ўзбекистонда безгак касаллигига қарши кураш олиб борадиган станциялар ва тиббиёт паразитологияси институти ташкил этилади.

А.П. Федченко Ўзбекистонда биринчи марта Самарқанд ва Бухорода риштанинг биологиясини ўрганади. Л.М. Исаев ҳам риштани тузулиши ва биологиясини ўрганиб, унга қарши кураш чораларини ишлаб чиқади.

Ўзбекистонда паразитология бўйича илмий тадқиқот ишлари ҳозирги вақтда ҳам Ўзбекистон Республикаси Фанлар Академиясига қарашли Зоология институтида, ЎЗР ФА Қорақалпоғистон филиали институтларида, Ўзбекистон Миллий Университетида, Самарқанд Давлат Университетида, Ўзбекистон ветеринария илмий-текшириш институтида, Самарқанд қишлоқ хўжалик институтида, Ўзбекистон тиббиёт паразитологияси ҳамда Ўрта Осиё фитопатология инсти-тутларида, Тошкент ва Самарқанд тиббиёт институтларида олиб борилмоқда.

Ўзбекистонда паразитология фанининг ривожланишида айниқса ЎЗР ФА академиклари А.Т. Тўлаганов, М.А. Султонов, Э.Х. Эргашев, Ж.А. Азимов; профессорлар Н.Б. Баданин, С.Н. Бобожонов, Н.М. Матчонов, Ш.А. Азимов, А.О. Орипов, М. Аминжонов, Э.И. Ган, М.К. Қодирова, С.О. Османов, В.М. Содиқов, Ў. Узоқов, З.Н. Норбоев, О.М. Мавлонов, Т.Қ. Қобилов, А.Р. Рўзимуродов, С. Дадаев ва уларнинг шогирдларини ҳиссаси каттадир.

ПАРАЗИТИЗМ ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Паразитизм (юнонча *parasitos* — текинхўр, ҳамтовоқ) — ҳар хил турга мансуб организмлар ўртасидаги ўзаро муносабат усулларидан бири. Бунда организмларидан бири (паразит) иккинчиси (хўжайин) — дан яшаш муҳити ва озиқа манбаи сифатида фойдаланиб, унга зарар етказади.

Ҳайвонлар ҳар хил гуруҳларни ташкил этиб, биргаликда ҳаёт кечириш жараёнида бетараф (индифферент), дўстлик ва антого — нистик муносабатда яшайди. Бетараф муносабатда яшайдиган орга — низмлар кўпинча қўшни ёки биргаликда яшаса ҳам тасодифан бўлак — бўлак бўлиб ҳаёт кечиради, бир — бирига фойда ҳам, зарар ҳам келтирмайди. Буларга маржон полиплар, денгиз юлдузлари, денгиз нилуфарлари мисол бўлади. Дўстлик муносабатдаги симбиозда яшаганда организмлар бир — бирига фойдали ёки фақатгина бири фойдаланиб, иккинчиси бетараф муносабатда (симбиозда) бўлади.

Бир — бирига фойдали симбиозда бўлиб яшаш мутауализм дейилади. Бунда икки организм ҳам бир — бирига фойда келтиради. Масалан, активий заҳар безларидан заҳар сочиб, зоҳид қисқичбақани душманидан ҳимоя қилади, лекин у ҳам ўз навбатида қисқичбақанинг қисқичларига ёпишиб, ундан транспорт воситаси сифатида фойдаланади, озиқланиши учун ўзига шароит яратади.

Бир томонлама (симбиоз) муносабатда бўлганда икки организм бирга яшаса ҳам улардан фақат биттаси фойда кўради. Иккинчиси фойда ҳам, зарар ҳам кўрмайди. Бундай муносабатларга ижарада ҳамда комменсал бўлиб яшаш яққол мисол бўлади.

Ижарада бирга яшаганда бир организм иккинчисидан уй сифа — тида фойдаланади. Масалан, горчак балиғи ўз икраларини тишсиз моллюска мантияси ичига қўйиб, душманларидан ҳимоя қилади. Комменсализм кўринишдаги муносабатда бир организм иккинчи организмдан қолган кераксиз озиқ ҳисобига яшаб унга зарар қилмайди. Бунга синойкия дейилади, яъни *synoikia* юнонча яшаш жойи демакдир. Масалан, кичкина ҳалқали чувалчанг зоҳид қисқич — бақа жойлашиб олган чиганоқларда яшаб, қисқичбақадан қолган озиқа ҳисобига овқатланади ёки ёпишқоқ балиқ орқа сузгичи билан акуллага ёпишиб пассив ҳаракат қилади, ундан қолган озиқлар ҳисобига яшайди. Бунда ёпишқоқ балиқ акулалар ҳисобига бошқа жойларга тарқалади, бунга эпиойкия деб ҳам аталади.

Душманлик (антогонистик) муносабатда (симбиозда) икки организм бирга яшаб, бир — бирига зарар келтиради. Буларга йиртқичлик ҳамда паразитизм мисол бўлади. Улар паразитлик қилиб ҳаёт кечириши билан характерланади. Лекин йиртқич билан паразит бир — биридан ажралиб туради. Йиртқичлар ҳамма вақт ўз ўлжаларидан кучли бўлиб, уларни ўлдириб тўлиқ ёки қисман истеъмол қилади (масалан, бўри билан қўй). Паразит эса ўз хўжайинига нисбатан кучсиз, шунинг учун уни ўлдиришга кучи

етмайди, фақатгина касаллантиради. У ўз эгасининг танасида доимий ёки вақтинча яшаб, унинг ҳисобига ҳаёт кечиради. Айрим ҳолларда гиперпаразитизм (ўта паразитлик) учрайди. Бунда бир паразит иккинчи паразитнинг танасида яшайди. Масалан, айрим бир хўжайрали ҳайвонлар — (споралилардан ноземалар) токсакара деган нематоданинг жинсий органларида ёки бундотомалар мониезий танасида паразитлик қилади.

Камдан—кам ҳолда сохта паразитизм ҳам учраб туради. Бунда айрим организмлар эволюцион тараққиёт даврида мослашмаган иккинчи организм танасига тасодифан тушиб қолади. Лекин бу организм танасида яшолмайди (масалан, ёмғир чувалчанги умртқали ҳайвонларнинг ичагидан чиқиши мумкин). Чучук сувда яшайдиган зулуқлар майда сув ҳайвонлари учун йиртқич, лекин сутэмизувчилар учун паразит ҳисобланади.

Яшаш жойига қараб паразитлар ташқи—эктопаразитлар (бунда паразит хўжайини танасининг сиртида яшайди) ва ички—эндопаразитларга (бунда паразит хўжайини танасининг ички тўқима ёки бўшлиқларида яшайди) бўлинади. Бундан ташқари паразитларни паразитлик қилиш муддатига кўра вақтинчалик ва доимий (стационар) паразитларга бўлиш мумкин.

Вақтинчалик паразитлар одатда ташқи муҳитда яшайди ва кўпаяди. Ҳайвонларга фақат озиқланиш учун ҳужум қилади (масалан, сўналар, каналар ва бошқалар).

Доимий паразитлар одатда хўжайин организми ички органларида ёки унинг териси устида узоқ вақт паразитлик қилади, айрим ҳолларда хўжайини танасида умрининг охиригача яшайди. Буларга кўпгина паразит чувалчанглар, бўкалар личинкаси, битлар, кўтир каналарини киритиш мумкин.

Паразитларнинг вақтинча ёки доимий ўз ҳисобига озиқлантирадиган организм паразитнинг хўжайини деб аталади. Одатда дефинитив (ҳақиқий, асосий), оралик, кўшимча ва резервуар хўжайинлар фарқ қилинади. Шунингдек, облигат ҳамда факультатив хўжайинлар ҳам учрайди. Ривожланиши учун қулай шароит бўлган организм паразитнинг облигат ёки ҳақиқий хўжайини ҳисобланади (жигар қуртининг ҳақиқий хўжайини кўй), аксинча паразитнинг ривожланиши учун қулай шароит етарли бўлмаган организм факультатив хўжайин дейилади (ўрдакларда дрепанидотенийлар). Паразитнинг жинсий вояга етган даври яшаб, унинг жинсий йўл билан кўпаядиган даври кечадиган ҳайвон организмси асосий хўжайин, паразитнинг личинкалик даврида яшайдиган ва кўпайиши жинсиз йўл билан кечадиган ҳайвонлар оралик хўжайин дейилади. Резервуар хўжайин деб эса бошқа ҳайвонларга юқтириш мумкин бўлган касал кўзғатувчиларини ўзида тутган ҳайвонларга айтилади.

Кенг тасмасимон чувалчанг (*Diphyllobotrium latum*) мисолида паразитнинг хўжайинлари қуйидагича ифодаланади: Асосий хўжайин—одам, мушук, ит; биринчи оралик хўжайини тубан

қисқичбақасимонлардан — циклоплар; қўшимча хўжайини балиқлар ва резервуар хўжайини йиртқич балиқлар ҳисобланади.

Паразитлар хўжайинлари организмга асосан оғиз бўшлиғи ва тери қоплами орқали ўтади.

Паразитологияда паразитларнинг тери орқали ўтиши экзогенли йўл, оғиз орқали ўтиши эса эндогенли йўл деб аталади. Табиатда паразитларнинг эндогенли йўл билан ўтиши кенг тарқалган.

Экзогенли йўл билан юқувчи паразитларга оид нематодалардан — *Ancylostoma* личинкалари тупроқдан одам териси орқали қон айланиш тизимига, ундан нафас олиш органлари ва кейинчалик доимий яшаш жойи — ингичка ичакка ўтади. Трематодалардан шистосомаларнинг личинкалари ҳам тери орқали юқади. Бир хўжайрали ҳайвонлардан қон споралилар, лейшманиялар, трипана — сомалар; ҳашаротлардан сўналар экзоген йўл билан юқувчи паразитлар гуруҳини ташкил этади.

Эндогенли йўл билан овқат ҳазм қилиш ва нафас олиш органларида, шунингдек, жигар, мия ва мускуллар ичида яшовчи паразитларга — аскаридалар, тасмасимон чувалчанглар, трематодалар ва акантоцефаллар киради.

Шунингдек, паразитлар хўжайини организмга жинсий тешиқлар, бурун бўшлиғи, кўз ва қулоқ орқали ҳам ўтиши мумкин. Баъзи паразитлар эса бачадон девори орқали ривожланаётган эмбрионга ўтади (эхинококк, анкилостома, протостронгилид ва бошқалар).

Академик Е.Н. Павловский таърифи бўйича қон сўрувчи бўғимоёқдилар орқали юқадиган касалликларга трансмиссив касал — ликлар дейилади (безгак касаллиги, лейшманиоз, тошмали терлама ва ҳ.). Касаллик кўзгатувчи ва хўжайин орасидаги махсус алоқага кўра қуйидаги трансмиссив касалликлар гуруҳи тафовут қилинади:

1. Зоонозлар — фақат ҳайвонларга тегишли касалликлар (қуш — лар безгак касаллиги).

2. Антропозоонозлар — одамда, ҳамда ҳайвонларда тарқаладиган касалликлар. Бунда ташувчилар касалик кўзгатувчиларини ҳайвон — лардан одамга ва аксинча, одамдан ҳайвонларга оқтиради (ўлат, лейшманиоз, тайга энцефалити ва ҳ.).

3. Антропонозлар — касаликнинг фақат одамдагина кузати — лиши (трихомонодоз, ичбуруғ, безгак, вабо ва ҳ.).

Паразит ва хўжайин бир — бири билан ўзаро яқин ҳамкорликда яшайди. Лекин паразитлар хўжайини организмга ҳар томонлама таъсир қилади. Бу албатта паразитнинг турига, организмдаги яшаш жойига, паразитнинг миқдорига, организмнинг ёши ва умумий ҳолатига, ҳимоя мосламаларнинг характерига ҳамда ташқи муҳит шароитига боғлиқ. Булар асосан механик таъсир, хўжайиннинг нормал ривожланиши учун зарур бўлган озиқ моддаларини истеъмол қилиш, ҳар хил захарли моддалар (токсинлар) ишлаб чиқариш, хилма — хил патогенли микроблар ва вирусларнинг хўжайин

организмига кириши учун йўл очиб бериш, хўжайин организмининг дармонсизланишига олиб келадиган таъсирлардан иборат.

Механик таъсирда паразитлар хўжайинининг тўқима ва органларида яшаб, уларни механик жиҳатдан қаттиқ шикастлайди. Йирик ва кўп сондаги ичак паразитлари (аскаридалар, цестодалар) ичак бўшлиғига тиқилиб қолиб, ичакдан моддаларни ўтказмай қўяди.

Эхинококкнинг личинкалик пуфаклари ўпка ва жигар ҳажмининг катталашшига олиб келади, тўқималарни қисиб қўяди. Ценурнинг личинкалик даври бош ва орқа мияларда ўрнашиб, шишлар ҳосил қилади. Бу шишлар мияни морфологик жиҳатдан бузади ва фаоллигини издан чиқаради. Кўпгина трематодалар, цестодалар, нематодалар, акантоцефаллар, қисқичбақасимонлар, каналар ва ҳашаротлар ҳосил қилган шикастлар орқали хўжайин организмига хилма – хил зарарли микроблар, вируслар киради ва бошқа турдаги касалликларнинг келиб чиқишига сабаб бўлади.

Паразитларда ҳар хил ёпишувчи органларнинг бўлиши ҳам уларнинг энг муҳим хусусиятларидан ҳисобланади. Паразитлар ана шу ёпишув органлари ёрдамида хўжайини билан мустаҳкам боғланган ҳолатда яшайди. Ёпишувчи органлар ҳам паразитизм ҳодисаси туфайли вужудга келган. Улар эктопаразитларда ҳам эндопаразитларда ҳам ҳар хил кўринишда учрайди.

Илмоқлар паразитларнинг энг асосий ёпишув органи бўлиб, улар бир хужайрали ҳайвонлардан тортиб ҳашаротларда ҳам учрайди. Бир хужайрали ҳайвонлардан инфузориялар ва грегариналарда бўлади. Паразит чувалчанглардан моногенетик сўргичлиларда илмоқлар жуда ҳам кўп учраб, улар айниқса, паразит танасининг орқа учидаги дискларда 16 тадан жойлашган бўлади.

Тасмасимон чувалчангларда ҳам илмоқлар яхши ривожланган, улар сколекснинг ўрта қисмида – махсус "дўнглик"да бир қатор ёки бир неча қатор бўлиб ўрнашган. Илмоқларнинг жойлашиши, катта – кичиклиги, шакли ва сонига қараб тасмасимон чувалчангларнинг турлари кескин фарқ қилади. Шунинг учун цестодалар синфи таснифида илмоқчалар муҳим систематик белги ҳисобланади. Шунингдек, цестодаларнинг личинкаларида ҳам илмоқчалар сони 6 тадан 10 тагача ўзгариб туради.

Акантоцефалларда ҳам илмоқлар кучли тараққий этган ва ягона ёпишувчи органи ҳисобланиб, улар махсус харгумларда жойлашган.

Нематодалардаги илмоқчалар бошқа гельминтлардагига нисбатан жуда оз миқдорда учрайди. Илмоқчалар асосан хитинли тишчалар кўринишида оғиз бўшлиғи ва унинг атрофида бўлади.

Бўғимоёқлиларнинг панжалари учидан жойлашган тирноқчалар ҳам ёпишувчи илмоқлар вазифасини бажаради (битлар, бургаларда).

Сўргичлар ҳам асосий ёпишувчи органлар функциясини бажаради. Улар айниқса, эктопаразитларда кучли ривожланган. Моногенетик сўргичлиларда учрайдиган сўргичлар гавдасининг оддинги ва орқа учида жойлашган.

Трематодаларда, одатда 2 та сўргич бўлиб, улар оғиз ва қорин сўргичлари деб аталади. Тасмасимон чувалчанларнинг кўпчилик турларининг бош қисмида асосан 4 тадан сўргичлари бўлади.

Типик сўргичлар бўғимоёқлиларда ҳам учрайди. Паразит қисқичбақасимонларда максилалар ҳисобига вужудга келган сўргичларни кўриш мумкин.

Паразитлик қилиб ҳаёт кечириш натижасида кўпчилик ҳайвонларнинг овқат ҳазм қилиш системасида ҳам туб ўзгаришлар рўй берган. Шунга кўра паразитларнинг озиқланиш хусусиятлари эркин яшовчи ҳайвонлардан кескин фарқ қилади. Ҳар хил паразитлар овқат ҳазм қилиш системасидаги ўзгаришлар турли йўналишлар бўйича боради. Чунончи, қон билан озиқланувчи паразитларнинг ичаги жуда кўп миқдорда озиқни қабул қилиб олишга мувофиқлашган бўлиб (масалан, зулуклар, чивиллар, пашшалар, каналар), ичаги морфологиясига кўра ўзгармасдан унинг девори эластик чўзилувчан бўлганлигидан озиқни қабул қилган сари ҳажми кенгайди. Шунга мувофиқ равишда паразитнинг гавдаси (қорин қисми) ҳам катталашади. Бир гуруҳ паразитларда (масалан, зулуклар, каналар, айрим бўғимоёқлиларда) ичаклари шохланиб, юзаси кенгайган бўлади ва бир вақтнинг ўзида жуда кўп миқдордаги озиқни сиғдира олади. Бундай паразитлар бир марта озиқ моддасини гамлаб олган ҳолда узоқ вақт (2—3 йилгача) озиқланмай яшай олади. Бундан ташқари қон билан озиқланувчи баъзи паразитлар (зулуклар) қоннинг ивиб қолмаслиги учун унга махсус безлардан гемофилин ёки гирудин моддасини юборади.

Бошқа гуруҳ паразитларда юқорида қайд этилган ўзгаришларнинг тескариси кузатилади, яъни уларда овқат ҳазм қилиш органлари қисқариб кетган. Улар озиқ моддаларни бутун гавдаси орқали сўриб олади (тасмасимон чувалчанларда). Трематодаларда ҳам ичак анча қисқарган бўлади.

Бир гуруҳ эндопаразитларда ҳазм органларининг редукцияланиб кетишига сабаб бу паразитлар тайёр ҳолдаги суюқ озиқ (қон, лимфа суюқлиги, ширалар) ичида яшашидир. Улар ҳам тайёр озиқни осмотик усулда қабул қилади.

Паразитларнинг ҳаёт фаолиятидаги доминант функциялардан яна бири уларнинг кўпайиши, яъни авлод қолдиришидир. Паразитларда гермафродитизм ва жинсий органлари фаолияти ниҳоятда кучайган бўлиб, серпуштлик ҳодисаси юқори даражада туради.

Маълумки, паразитлар хўжайинининг турли тўқима ва органларида яшайди. Шунга кўра айрим жинслик паразитлар ҳамма вақт ҳам бир—бири билан жинсий кўшилиш имкониятига эга эмас. Бу ҳолат уларнинг насл қолдиришини қийинлаштиради ва тур сифатида яшашини чеклайди. Бундай ноқулайликни эволюцион тараққиётнинг ўзи бартараф этган, яъни паразитлар айрим жинсликдан гермафродитликка ўтган. Гермафродит организмларда

эса авлод қолдириш анча гарантияланган бўлади. Кўпчилик паразитлар ниҳоятда серпушт бўлиб, жуда кўп миқдорда тухум қўяди. Лекин бу хусусият қуйидаги икки ҳолат билан боғлиқ.

Биринчидан, паразитлар чекланмаган озиқ моддаси муҳити бўлганлиги туфайли, уни чекланмаган миқдорда истеъмол қилади. Бу эса уларнинг жинсий органлари системасини янада ривожланишини ва фаолиятининг кучайишига олиб келади.

Иккинчидан, кўп насл қолдирган паразитлардагина табиий тан — ланиш давомида тур сифатида сақланиб қолган. Кўп насл қолдириш айниқса паразит чувалчангларда учрайди.

Нематодаларнинг эркин яшовчи вакиллари одатда ўн ва юзлаб тухум қўяди. Лекин паразит турлари ниҳоятда серпушт бўлади. Кичкинагина трихинелла 10 миңтагача личинка туғса, анкилостома 4—5 йиллик ҳаёти давомида 25—30 млн. та тухум қўяди. Бир дона одам аскаридаси бир кеча—кундузда 250 миңг, 5—6 ойлик ҳаёти давомида эса 50—60 млн. дона тухум қўяди.

• Серпуштлилик тасмасимон чувалчангларда ҳам кучли бўлади. Масалан, чўчка тасмасимони ўз ҳаёти давомида 200—300 млн. дона тухум қўйса, шу авлодга кирувчи қорамол тасмасимони бир кеча—кундузда 600 млн., 10—15 йиллик ҳаёти давомида эса 10 млрд. 700 млн. дона тухум қўяди.

Паразитлар жуда кўп миқдорда тухум қўйсаларда, бу тухум — ларнинг миңг, миллиондан бир улущидангина янги авлод етилади.

Паразитларнинг жинсий маҳсулотларининг ортиб бориши билан боғлиқ ҳолда уларнинг жинсий органлар системаси ҳам тобора катгалашиб, сони кўпайиб боради. Жумладан, трематодаларда гавда ҳажмининг асосий қисмини жинсий органлар системаси эғаллаб туради. Тасмасимон чувалчангларда у бутун проглоттидлар юзасини эғаллашдан ташқари, ҳар бир проглоттидда битта эркак ва битта ургочи жинсий орган системаси жойлашган бўлади.

Инвазион касалликлар ҳайвонларга асосан алиментар (паразитларнинг тухум ва личинкалари чорва молларига пассив ҳолатда ем—хашак, сув, оралиқ хўжайини орқали оғиз, ошқозон ва ичакка тушадиган паразит чувалчанглар, кокцидиялар, балантидийлар), контакт (паразитлар касал ҳайвонлардан соғ молларга улар бирга боқилганда ва молбоқарлар орқали, трихомонас ва бошқалар), перкутан йўли билан (анкилостома личинкалари, қон сурувчи бўғимоёқлилар, пироплазмид, трипаносомалар, онхоцерка, парафилярия личинкаларини тери орқали юқтиради), бурун тешиги, кўз орқали (бурун томоқ бўкаси, телязия), она қорнида (айрим паразитлар онадан болага киндик орқали ўтади — неоаскаридалар, таксокаралар) ва бошқа йўллар орқали юқади.

Бемор (ёки бактерия ташувчи)дан ёки касал ҳайвондан бўғимоёқлилар, асосан қон сўрувчилар орқали соғлом кишиларга юқадиган касалликлар (безгак, тепкили терлама ва бошқалар) трансмиссив касалликлар дейилади.

Юқумли касалликлар асосан инфекцион ва инвазион касалликларга бўлинади. Ҳайвонот дунёсидан асосан паразит чувалчанглар, ўргимчаксимонлар, ҳашаротлар ҳамда бир хужайрали ҳайвонлар томонидан кўзгатиладиган касалликлар инвазион ёки паразитар касалликлар дейилади. Инфекцион касалликлар эса инвазион касалликлардан фарқ қилиб, ўсимликлар дунёсидан бактериялар, филтраланувчи вируслар, замбуруғлар ҳамда риккетсиялар томонидан кўзгатилади.

Ҳозирги вақтда ер юзида 2 млн. дан ортиқ ҳайвонларнинг тури мавжуд бўлса, шуларнинг 6 % ни паразитлар ташкил қилади, яъни бир хужайрали ҳайвонларнинг 6000 дан ортиқ тури, сўргичлилар синфининг 5000 га яқин тури, тасмасимон чувалчанглар синфининг 1800 тури, тиканбошлилар синфининг 500 га яқин тури, нематодалар синфининг 3000 дан ортиқ тури ва бўғимоёқлилар типига кирувчи ҳайвонларнинг бир қанча тури ҳам паразитлар ҳисобланади.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Паразитология қайси фаннинг бир тармоғи ҳисобланади: А — зоология, Б — анатомия, В — экология, Г — биология, Д — физиология.

2. К.И. Скрябин паразитларнинг келиб чиқиш хусусиятига кўра уларни ўрғанадиган фанни неча гуруҳга бўлган: А — 1 тага (паразитология), Б — 2 тага (фитопаразитология ва зоопаразитология), В — 3 тага (гельминтология, зоопаразитология ва фитогельминтология), Г — 4 тага (протозоология, гельминтология, зоопаразитология ва фитопаразитология).

3. Паразитология ўрганилиш объектига кўра қандай фанларга бўлинган: А — гельминтология, Б — тиббиёт паразитологияси, В — зоопаразитология, Г — ветеринария паразитологияси, Д — фитопаразитология, Е — умумий паразитология, Ж — ихтиопаразитология, З — протозоология.

4. Эрампдан олдин паразитлар ҳақидаги дастлабки маълумотни қайси олим келтирган: А — Арасту, Б — Варрон, В — Гиппократ, Г — Лейкарт, Д — Теофраст.

5. Ўзбекистонда паразитология фанининг ривожланишига ҳисса қўшган йirik олимларни кўрсатинг: А — А.М. Муҳаммадиев, Б — Р. О. Олимжонов, В — А.Т. Тўлаганов; Г — Ж.А. Азимов, Д — Т.З. Зоҳидов, Е — В.В. Яхонтов, Ж — М.А. Султонов, З — Э.Ҳ. Эргашев, И — Э.И. Ган, К — Н.Б. Баданин, Л — А.К. Сагитов, М — Д.Н. Кашкаров.

6. Олимлар номи билан улар ишлаган паразитология фани соҳаларини жуфтлаб кўрсатинг: А — А.Т. Тўлаганов, Б — В.А. Догель, В — К.И. Скрябин, Г — Е.Н. Павловский; 1 — экологик паразитология, 2 — умумий паразитология, 3 — фитогельминтология, 4 — гельминтология.

7. Ҳайвонлар биргаликда ҳаёт кечириш жараёнида қандай муносабатларда яшайди: А — бетараф, мутуализм, йиртқич, В — дўстлик, паразитизм, симбиоз, Г — бетараф, дўстлик, антогонистик, Д — душманлик, синергизм, гиперпаразитизм, Е — комменсализм, мутуализм, симбиоз.

БИР ҲУЖАЙРАЛИ ПАРАЗИТ ҲАЙВОНЛАР

Одам ва маҳсулдор ҳайвонларда паразитлик қилувчи бир ҳужайралилар, уларнинг тузилиши, кўпайиши, ривожланиши ва таснифи. Бир ҳужайрали паразит ҳайвонларнинг қўзғатадиган касалликлари ва уларнинг олдини олиш чоралари.

Бир ҳужайрали ҳайвонлар (Protozoa) кичик оламига 31 мингдан ортиқ тур киради. Кўпчилик турлари денгиз ва океанларда, чучук сувларда яшайди. Айрим турлари тупроқда ҳаёт кечиради. Уларнинг орасида ўсимликлар, ҳайвонлар ҳамда одам организмида паразитлик қилиб яшайдиган турлари ҳам анчагина. Бир ҳужайрали ҳайвонлар номидан кўриниб турганидек морфологик жиҳатдан танаси битта ҳужайрадан ташкил топган бўлсада, лекин физиологик жиҳатдан мустақил индивидлар бўлиб, алоҳида ҳолда кўп ҳужайрали ҳайвонларга ўхшаб, бутун организмга тегишли барча вазифаларни ўзи бажаради.

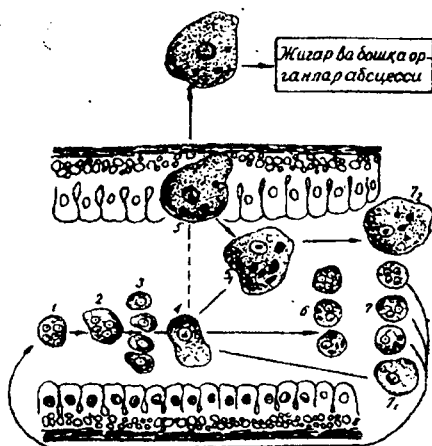
Бир ҳужайрали ҳайвонлар кичик олами ўз навбатида 5 та типга бўлинади: 1.Саркомастигофоралар (Sarcomastigophora). 2.Споралилар (Sporozoa). 3.Микоспоридиялар (Micosporidia). 4.Микроспоридиялар (Microsporidia). 5.Инфузориялар (Infuzoria). Булардан споралилар, микоспоридиялар ва микроспоридиялар типларига кирувчи барча турлари паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Саркомастигофоралар ва инфузориялар типларига кирувчи бир ҳужайрали ҳайвонлар асосан эркин ҳолда ҳаёт кечиради. Лекин уларнинг орасида ҳам маҳсулдор ҳайвонлар ва одамда паразитлик қилиб оғир касалликлар ва ҳатто ўлимга олиб келадиган турлари бор.

Саркомастигофоралар типига 18 мингдан ортиқ тур кириб, саркодалилар ва хивчинлилар синфларига бўлинади.

САРКОДАЛИЛАР (SARCODINA) синфига 11000 га яқин тур киради. Паразит ҳолда яшайдиган турлари асосан амёбалар (Amoebina) туркумига мансубдир. Одам ва ҳайвонларда амёбалар туркумининг бир неча турлари паразитлик қилади. Улар орасида ичбуруғ (дизентерия) амёбаси (Entamoeba histolytica) одамларнинг йўғон ичагида паразитлик қилиб, амёбиаз, яъни қонли ичбуруғ билан оғришга сабаб бўлади. Умуман одам организмида амёбаларининг 5 та тури учрайди. Уларнинг 4 таси зарарсиз ҳисобланиб, асосан йўғон ва кўр ичаклардаги бактериялар ҳисобига яшайди.

Дизентерия амёбасини биринчи марта 1875 йилда рус шифо — кори А.Ф. Леш аниқлаган ва бу амёбанинг патогенли (зарарли)

бўлишини исботлаган. Ичбуруғ амёбасининг катталиги 20–30 микронга тенг (1 – расм).



1 – расм. Ичбуруғ амёбаси ҳаёт циклининг схемаси:
 1 – ҳазм йўлига тушган циста;
 2 – амёбанинг цистадан чиқиши;
 3–4 ичак бўшлиғидаги майда вегетатив шакли;
 5 – йирик вегетатив шакли;
 6 – ичкадаги цисталар;
 7 – ичкадан чиққан қон ва шиллимиқ аралаш чиқиндиларда учрайдиган шакли.

Ичбуруғ амёбасининг ривожланиш жараёнида циста ва вегетатив шакллари бўлади. Вегетатив ҳолатининг уч хил шакли аниқланган:

а) кичик вегетатив шакли; б) тўқима шакли; в) гематофаг ёки эритрофаг шакли.

Амёбанинг тўқима ва эритрофаг шакллари баъзан йирик вегетатив шакл ҳам дейилади. Аслида бу икки шакл ўзаро яшаш жойи ҳамда овқатланиш усули билан фарқ қилади. Циста одатда юмалоқ шаклга эга бўлиб, зич парда – циста қобиги билан ўралган.

Етилган цистада 4 та, етилмаганида 1–2 та ядро бўлади. Майда вегетатив шакли кичкина (15–20 мкм) бўлиб, серҳаракатдир. Унинг цитоплазмаси кескин равишда иккига – тиниқ ойнасимон эктоплазмага ва доначали эндоплазмага бўлинади. Эндоплазмада шарсимон ядро жойлашади. Майда вегетатив шакли одамнинг йўғон ичаги қаватида яшаб, бактериялар билан озиқланади ва одамга зарар келтирмайди. Ноқулай шароитда цисталарга айланиши мумкин. Дизентерия амёбасининг тўқима шакли (20–25 мкм) одамнинг йўғон ичаги деворларида яшаб, яралар ҳосил қилади ва ичак деворидаги тўқималарни емириб, шунинг ҳисобига озиқланади.

Тўқима шакли бошқаларига нисбатан энг зарарли ҳисобланади. Яралар яллиғланиб, йиринглайди ва қон томирларининг шикастланиши натижасида яралардан қон оқади. Гематофаг ёки эритрофаг шакллари одатда яраларга яқин жойларда топилиб, эритроцитлар билан фагоцитоз ҳолида озиқланади.

Дизентерия амёбасининг майда вегетатив шакли асосий шакли ҳисобланади. Чунки у кўпайиб тўқима шаклига – эритрофагга ва цистага айланади. Цисталар ҳўжайини ахлати билан бирга ташқарига чиқиб туради. Цисталар ташқи муҳитга чидамли бўлиб, ҳатто, хлорланган сувда ҳам ҳалок бўлмайди. Бир қанча дизенфекцияловчи

моддалар таъсирига ҳам чидамли бўлади. Дизентерия амёбасининг цисталарида 4 та ядро бўлади. Цисталар билан ифлосланган сув, сабзавот ва мевалар истеъмол қилинганда паразитлар одамнинг ошқозон — ичак системасига тушади. Ичакда ҳар бир цистадан 4 та майда вегетатив шакл пайдо бўлади. Сўнгга улар митоз йўли билан бўлиниб сони икки ҳисса ошади. Ичагида амёбанинг фақат майда вегетатив шакли бўлган одамлар одатда соғлом бўлиб қолаверади. Организм заифлашганда амёбалар бошқа патоген шаклига, яъни тўқима шаклига айланади. Тўқима шакли ўзидан протеолистик фермент ажратиб, ичак деворида яралар бўлишига олиб келади. Яралардан қон оқади, шу сабабли беморларнинг ахлатида қон бўлиши кузатилади. Одатда, яраларга яқин жойларда дизентерия амёбасининг яна битта шакли — эритрофаг шаклини топиш мумкин. Бу шакл анча йирик бўлиб, кўндаланг ўлчами 20—40 мкм келади. Сохта оёқлари калта бўлиб, ўзи эса анча ҳаракатчан бўлади. Цитоплазмада кўпинча эритроцитларни топиш мумкин. Шунинг учун у эритрофаг ёки гематофаг (қон билан озиқланувчи) деган номни олган. Дизентерия амёбаси одамнинг бошқа аъзоларига (жигарга, ўпкага) ҳам жойлашиши мумкин. Агарда амёбанинг тўқима шакли ҳосил қилган яра қон томирига тўғри келиб қолса, у қон орқали тўғри жигарга боради ва жигар абцессига сабаб бўлади.

Ўпканинг жароҳатланиши эса жигар абцессининг ўпкага диафрагма орқали ўтишидан келиб чиқади. Амёбиаз касаллигининг белгилари асосан қорин оғриши, иштаҳанинг йўқолиши, йиринг ва қон аралаш ич кетишидан аниқланади. Ичбуруғ амёбаси билан касалланган одам бир кеча — кундузда 300 миллионтагача циста чиқариши мумкин.

Касалликка ташхис қўйиш учун беморнинг нажаси консервантга йиғилади ва текширилади. Консервант таркиби А.А. Турдиев томонидан таклиф этилган (1971 й.). Одамда 4—ядроли цисталар ва эритрофаг топилиши унга амёбиаз юққанлигидан далолат беради. Ичбуруғ амёбаси ер юзида кенг тарқалган. Турли географик шароитларда одамларнинг бу паразит билан касалланиши 10% дан 30% гача етади. Ичбуруғ касаллиги асосан иссиқ тропик ва субтропик иқлимли мамлакатларда кўп учрайди. У Марказий Осиё давлатларида, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам учрайди.

Профилактика чораларига овқат истеъмол қилишдан олдин қўлни яхшилаб ювиш; хомлигича ейладиган сабзавот ва бошқа масаллиқларни яхшилаб ювиш; пиширилган овқат ва ичиладиган сувни ёпиқ идишда сақлаш; пашшаларни йўқотиш (чунки улар дизентерия амёбасининг цисталарини механик равишда ташийти); бемор ва циста ташувчиларни аниқлаш ва даволаш; умумий овқатланиш муассасаларида санитария ҳолатини ва овқат тайёрлаш технологиясини назорат қилиб бориш ва аҳоли ўртасида санитария — гигиена қоидаларига риоя қилиш бўйича кенг тарғибот ишларини олиб бориш кабилар жириди.

ХИВЧИНЛИЛАР (MASTIGOPHORA) синфига 7000 дан ортиқ тур киради. Асосий қисми эркин ҳолда яшайди. Хивчинлилар синфи 2 та кенжа синфга бўлинади: ўсимликсимон хивчинлилар (*Phytomastigina*) ва ҳайвонсимон хивчинлилар (*Zoomastigina*).

Паразитлик қилиб ҳаёт кечирадиганлари асосан ҳайвонсимон хивчинлилар кенжа синфига киради.

Кинетопластидалар (*Kinetoplastida*) туркумининг айрим турларигина эркин ҳолда яшайди. Кўпчилик турлари эса паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Бу туркумининг трипаносомалар (*Trypanosoma*) уругига кирувчи турлари одам ва умуртқали ҳайвонлар қонда, орқа мия суюқлигида ва бошқа органларида паразитлик қилиб оғир касалликларни келтириб чиқаради.

Трипаносомаларнинг тасмага ўхшаш ясси танаси 15—40 мкм келади. Олдинги томонида жойлашган битга хивчини танасининг ёнидан орқага қараб йўналади. Хивчин юпқа тўлқинланувчи мембрана ёрдамида эктоплазмага туташган. Базал таначаси (кинетопласт) эндоплазмада хивчиннинг асосида жойлашган.

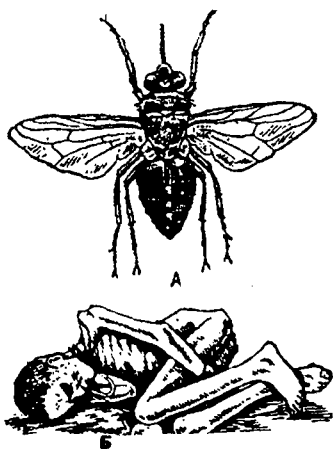
Трипаносомаларнинг қуйдаги турлари яхши ўрганилган:

1) Африка уйқу касаллигининг қўзғатувчиси — *Trypanosoma gambiense*;

2) Чағас касаллигининг қўзғатувчиси — *Trypanosoma cruzi*;

3) Уйқу касаллигининг родезия шаклини келтириб чиқаради — *Trypanosoma rhodesiense* ва бошқалар.

Trypanosoma gambiense — Африкада тарқалган жуда оғир "уйқу касаллиги" деб аталган хасталикни қўзғатувчи паразитдир (2 — расм).



2—расм. А — це — це пашшаси (*Glossina palpalis*);

Б — уйқу касаллиги билан касалланган одам, касалликнинг охирги даври.

XX асрнинг биринчи ярмида шу касалликдан бир миллиондан ортиқ киши ҳалок бўлган. Касаллик тана ҳароратининг кўтарилиши билан бошланади, сўнгра аста — секинлик билан марказий нерв системасининг қаттиқ шикастланиши кузатилади. Беморда ухлаб қолиш ва аксинча ухлай олмаслик ҳоллари кузатилади. Касаллик ўз вақтида даволанмаса ўлимга олиб келиши мумкин. Паразитлар беморларнинг қонига, лимфа безларига, кейинчалик эса орқа мия суюқлигига ўтади.

Африка уйқу касаллигининг табиий манбаи антилопалар ҳисобланади, тарқатувчиси эса це — це пашшасидир (*Glossina palpalis*). Касаллик фақат шу қонсўрар пашшалар тарқалган ҳудудларда

учрайди. Пашша одам қонини сўрганда унга касалликни юқтиради. Пашшалар ичагида паразитлар бўйига бўлиниб жинсиз кўпаяди.

Лотин Америкаси мамлакатларида хавfli чагас касаллигининг кўзгатувчиси — Trypanosoma cruzi кенг тарқалган. Морфологик жиҳатдан Африка уйқу касаллигини кўзгатувчисидан фарқ қилмайди. Лекин, Trypanosoma cruzi жойлашиш жойига қараб шакли ҳар хил бўлади. Хужайранинг ичида паразитлик қилган трипаносома хивчинсиз, интенсив равишда кўпайиб псевдоцистаалар ҳосил қилади. Паразитлар касаллик тарқатувчи организмда ва сунъий усулда ўстирилганда хивчинли шаклда бўлади.

Чагас касаллигининг тарқатувчиси қон сўрадиган Triatoma infestans қандаласидир. Трипаносомалар қандаланинг орқа ичагида яшайди ва 5—15 кун давомида тараққий этади. Паразитларни ўзига бир марта юқтирган қандала бутун умри давомида (2 йилдан ортиқ умр кўради) ўзида трипаносомаларни сақлайди ва одам учун хавfli ҳисобланади.

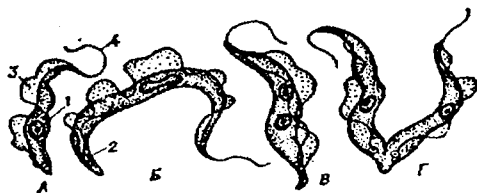
Одатда паразитлар одамга тери ва шилимшиқ қатламларнинг ҳар хил ёриқлари, жароҳатлар орқали фаол йўл билан ўтади. Триатом қандалалари одамга, асосан, кечаси ухлаб ётганида ҳужум қилиб, лаб, кўз ва буруннинг шилимшиқ қатламларидан қон сўриб озикланади. Овқатланган жойига кўпинча трипаносомалар билан ифлосланган ахлатини чиқазади ва шикастланган тери орқали трипаносомалар жуда осонлик билан одамга ўтади. Улар тери ва шилимшиқ пардаларнинг ҳужайраларида бир—икки ҳафта яшаб, кўная бошлайди. Сўнг паразитлик қилаётган ҳужайралардан чиқиб, қон томирларга ўтади ва бутун организмга тарқалади. Шу даврда одамнинг тана ҳарорати кўтарилади, паразитлар юрак, нерв, ҳазм системаси ва ретукуло—эндотелиал органларнинг ҳужайраларига ўтиб, у ерда яшаб қолади. Касалликнинг белгиларига тана ҳароратининг кўтарилиши, жигар ва талоқнинг катталашishi, ичак фаолиятининг бузилиши кабилар киреди. Кейинчалик уларга менинго—энцефалит ва миокардит қўшилиши мумкин. Беш ёшгача бўлган болаларда чагас касаллиги жуда оғир ўтиб, ўлимга олиб келиши мумкин. Айрим маълумотлар бўйича 14% гача беморлар ушбу касалликдан ўлади. Касаллик онадан болага она сути, қон қуйиш орқали юқади (туғма ҳам бўлиши мумкин). Чагас касаллиги кўпинча қишлоқларда кўп тарқалгандир. Айниқса санитария—гигиена қоидаларига риоя қилинмаган хонадонларда, ифлос жойларда триатом қандалаларнинг личинкалари бемалол ривожланади.

Трипаносомаларнинг бир қанча турлари ҳар хил уй ҳайвонларида паразитлик қилиб, оғир касалликлар келтириб чиқаради. Жанубий Осиё мамлакатларида қорамолларда паразитлик қилувчи Trypanosoma brucei нагана касаллигини кўзгатади (3—расм).

Нагана касаллигининг тарқатувчиси сўналардир. Қозоғистон, Туркменистон, Ўзбекистонда ва Урал вилояти чўлларида туялар, отлар ва эшакларда Trypanosoma evansi паразитлик қилиб, оғир "сув

оғриғи" касалини келтириб чиқаради. Бу паразитнинг ҳам тарқа — тувчиси сўналар ҳисобланади.

Отларда Trypanosoma equiperdum тури паразитлик қилиб, куюкиш (қочирини) касаллигини келтириб чиқаради. Бу касаллик бир ҳайвондан иккинчисига жинсий алоқа орқали ўтади.



3—расм. Қорамолларда паразитлик қилувчи нағана кўзгатувчиси — Trypanosoma brucei (А) ва унинг бўлиниш давлари (Б, В, Г):
1 — ядро; 2 — база; 3 — тўқинланувчи мембрана; 4 — хивчин.

Трипаносомаларнинг айрим турлари ўсимлик тўқималарида ҳам паразитлик қилиши мумкин. Масалан, лептомонас (Leptomonas davidi) Жанубий Америкада кофе дарахти барги тўқималарида паразитлик қилиб, баргнинг сарғайиб тўкилишига, баъзан қуриб қолишига сабаб бўлади.

Лейшмания (Leishmania) уруғининг вакиллари ҳам трипано — сомаларга бирмунча ўхшаш тузилган, лекин улар одамнинг терисида ва ички органларида паразитлик қилади. Улар ҳужайра ичида паразитлик қилганидан хивчин ҳосил қилмайди, ҳаракатсиз бўлади. Бу паразитлар ниҳоятда кичкина (3—7 мкм), овалсимон ҳужайрасида битта ядроси ва кинетопласти бўлади. Лейшманияларнинг икки тури одамда паразитлик қилади.

Тропик лейшмания (Leishmania tropical) юз, қўл ва оёқлар терисида паразитлик қилади (4 — расм).



4—расм. Leishmania tropica кўзгатадиган ёмон яра ёки пендинка яраси.

Тери лейшманиозининг кўзгатувчисини рус шифо — кори П.Ф.Боровский би — ринчи марта 1882 йилда Тошкентда аниқлаган.

Тери лейшманиози Марказий Осиё ва Кавказ ортида кенг тарқалган.

Паразит тери ҳужай — раларида яшайди ва терида яралар ҳосил қилади. Ка — салликнинг бир йил ва ундан сурункали шакли (Ашхобод яраси) ва 3—6 ой давом этадиган ўткир шакли (пенда яраси) тафовут

қилинади. Тери лейшманиози Марказий Осиё халқлари ўртасида ёмон яра ёки нашлахўрда номи билан ҳам маълум.

Морфологик жиҳатдан лейшманиялар икки хил шаклда: ҳужайра ичида — хивчинсиз ташувчиларининг танасида ҳамда сунъий усулда ўстирилганда хивчинли кўринишда яшайди.

Лейшманиялар ҳаётининг хивчинли даври лептомонад даври деб аталади. Висцерал лейшманиоз тез—тез ёки маълум бир вақтда оралаб иситма чиқариш билан давом этадиган оғир касаллик ҳисобланади. Морфологик жиҳатдан лейшманиянинг иккала тури ҳам бир—бирдан деярли фарқ қилмайди. Висцерал лейшманиознинг кўзгатувчиси одам танасида ретикуло—эндотелиал органлар — жигар, талоқ, лимфа тугунлари, кўмик эндотелий ҳужайралари цитоплазмасида паразитлик қилиб яшайди ва кўпаяди. Лейшманиялар кўпайганда битта ҳужайрадаги паразитлар сони 100—200 тагача етади. Ҳужайра емирилгандан кейин улар лимфа билан қонга ўтиб, янги ҳужайраларга кириб олади ва уларнинг емирилишига сабабчи бўлади.

Ички лейшманиоз билан оғриган бемор собиқ иттифоқ ҳудудида биринчи марта 1909 йида аниқланган. Кейинчалик Марказий Осиё ва Кавказ ортида бу касалликнинг манбалари топилган.

Ички, яъни висцерал лейшманияни (Leishmania donovani) инглиз олими Лейшман 1903 йили шу касалликдан ўлган одамнинг талогидан ажратиб олиб аниқлаган (5—расм).

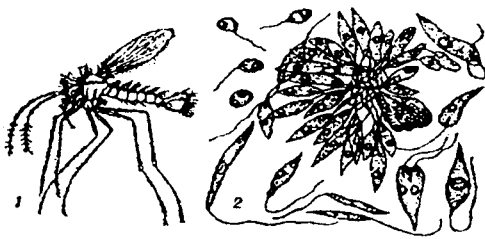


5—расм. *Leishmania donovani*:
А—ҳужайра ичидagi паразитлар;
Б—лейшманиянинг суюқликдаги хивчинли шакллари;
1—лейшманиялар;
2—ҳужайра ичидagi ядроси.

Лейшманиоз транс—миссив касаллик бўлиб, уни қонсўрар майда ҳашаротлар — *Phlebotomus* авлодига кирувчи искабтопарлар тарқатади. Искабтопар касал одамнинг қонини сўрганида лейшманиялар ҳашаротнинг ҳазм йўлига ўтади. У ерда паразитларнинг олдинги учидан узун хивчин ўсиб чиқади, яъни содда ҳайвон хивчинли (лептомонад) кўринишга ўтади.

Ўзига лейшманиознинг кўзгатувчисини юқтириб олган бу ҳашарот соғлом одамнинг қонини сўрганида паразитларни унга юқтиради (6—расм).

Умуман, лейшманиоз Шимолий Африка, Жанубий Европа ва Жанубий—Ғарбий Осиёнинг бир қанча мамлакатларида тарқалган. Ўзбекистоннинг жанубий туманларида ҳам бу касаллик тарқалган.



6—расм. Искарботпар — *Phlebotomus papatasi*: лейшмания ташувчиси (1) ва лейшманиянинг сулоқликдаги хивчинли шакли (2).

Тери лейшмани — озининг табиий манбаи кемирувчи ҳайвонлар (қум каламушлари ва

юмронқозиқлар) ва итлардир, яъни бу ҳайвонлар лейшманиянинг резервуар хўжайинлари ҳисобланади. Бу ҳайвонларнинг қулоқлари, бурни ва танасининг искарботпар қақа олиши мумкин бўлган бошқа жойларида яралар ҳосил бўлади. Кемирувчиларнинг инларида искарботпарлар кундуз кунлари яшириниб ётади, кечга томон ҳайвонларнинг қонини сўради ва уларга бу касалликни юқтиради.

Висцерал лейшманиознинг асосан 2 шакли ажратилади: ҳинд кала — азари ҳамда Ўрта ер денгизи висцерал лейшманиози.

Ҳинд кала — азарида терининг ранги қорамтир, баъзан тим қора бўлади. Айрим олимларнинг фикрига кўра бундай ҳодиса буйрак усти безлари фаолиятининг сусайиши туфайли келиб чиқади, чунки лейшманиялар шу безнинг пўст қисмидаги макрофағларида ҳам учрайди.

Ўрта Ер денгизи висцерал лейшманиозда тери ва шиллиқ пардалар оқариб, мумсимон бўлиб қолади. Беморнинг жигар ва талоғи катталашиб, камқонлик ҳамда лейкопенил кузатилади. Бемор озиб кетади. Бу касалликни ҳам искарботпарлар юқтиради. Жигари ва талоғи шишиб, бемор ҳалок бўлиши мумкин.

Кала — азар кўзғатувчиси Жанубий ва Шимолий Осиёда, Италияда, Туркманистоннинг айрим ҳудудларида учрайди.

Профессор Н.И. Ходукин висцерал лейшманиознинг эндемик занжири: ит — флелботомус — одам эканлигини аниқлаган.

Академик Е.Н. Павловский одамлар ва ҳайвонлар ўртасида бўғимоёқлилар ёрдамида айланиб юрадиган касалликларни табиий манбали трансмиссив касалликлар деб атади.

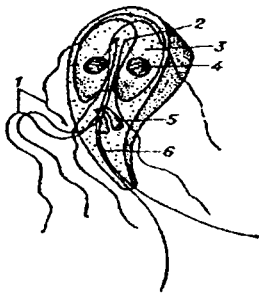
Ҳар иккала лейшманиоз билан ҳам кўпроқ болалар касалланади. Касалликлардан кейин мунтазам иммунитет ҳосил бўлади. Шунинг учун ҳар бир киши лейшманиоз билан фақат бир марта касалланади.

Касалликни аниқлаш учун тўш суяги кўмиги микроскоп остида қаралиб, ҳужайраларида лейшманиялар бор — йўқлиги аниқланади.

Кўп хивчинлилар (Polymastigina) туркуми вакили лямблияни биринчи марта 1859 йилда Харьков Университетининг профессори Лямбле аниқлаган.

Лямблия (Lambliа intestinalis) ҳаёт циклида вегетатив ҳамда циста кўринишида учрайди (7 — расм).

Вегетатив шакли ноксимон бўлиб, узунлиги 12—15 мкм, эни эса 8—10 мкм гача бўлади.



7 — расм. Одам ичагида паразитлик қилувчи лямблия — *Lambliа intestinalis* (ён томонидан кўриниши):
1 — хивчинлар; 2 — базал танача; 3 — сўргич; 4 — ядро;
5 — парабазал тана; 6 — аксостил.

Танасининг олдинги томонида диск бўлиб, ичак эпителийсига ёпишиш учун хизмат қилади. Танасининг ўртасида иккита таянч или — аксостиллар ўтади. Аксостиллар ёрдамида паразитнинг танаси икки симметрияли нимталарга бўлинган бўлиб, ҳар қайсисида биттадан ядро бўлади.

Аксостилларнинг олдинги қисмида бир қанча блефаропластлар бўлиб, улар 3 жуфт хивчинларни энергия билан таъминлайди. Тўртинчи жуфт хивчинлар аксостилларнинг орқа қисмида ётади. Паразитнинг ҳазм органидлари бўлмайди. Шунинг учун осматик йўл билан озиқланади. Кўпайиш усули жинсسىз, узунасига бўлиниш (митоз) йўли билан амалга ошади. Лямблияларнинг цисталари овал шаклда бўлиб, узунлиги 10—14 мкм гача ётади. Икки қават пўстлоғи аниқ кўриниб туради. Етилмаган цисталарда 2 та ядро, етилганларида эса 4 та ядро бўлади.

Лямблияларнинг тараққиёти оддий бўлиб, ҳаёт даври паразитнинг вегетатив ва цистага ўралган шакллارининг алмашилиб туришидан иборат. Вегетатив шакллари одамларнинг 12 бармоқли ичагида яшайди ва кўпаяди. Тажриба йўли билан зарарланган ҳайвонларда лямблиялар ингичка ичакнинг юқори қисмида топилган. Уларнинг баъзилари цистага ўралиб, ташқи муҳитга чиқади ва одамга лямблиоз касаллигини юқтирадиган манба бўлиб қолади. Лямблиозни юқтирадиган манба касал одам ва паразит ташувчилардир.

Лямблиоз ҳамма ерда тарқалган бўлиб, аҳолининг тахминан 10 %да паразитларни топиш мумкин. Лямблиоз билан асосан ёш болалар кўпроқ касалланади. Паразитлар одамнинг 12—бармоқли ичагида яшashi билан бирга айрим маълумотларга қараганда ўт пуфагида ҳам яшashi мумкин. Аммо, сунъий усулда ўстирилган лямблия ўт суюқлиги пуфагида яшашмайди. Ҳозиргача ҳам лямблияларнинг ўт йўлларида, ўт пуфагида яшashi ноаниқ. А.И. Рогова ва Н.А. Дехқонхўжаеваларнинг (1960) маълумотлари бўйича олиб ташланган ўт пуфакларида ҳамда тажриба йўли билан зарарланган ҳайвонларнинг ўт пуфагида лямблиялар топилмаган.

XX асрнинг 20 йилларида лямблиоз ер юзида деярли барча мамлакатларда кенг тарқалган эди. Кўпчилик шифокорларнинг фикри бўйича лямблиялар одамга ўтиши билан лямблиоз касаллигини кўзга тади. Улар ичакни, ўт йўлларини жароҳатлайди деган фикр ҳозир ҳам бор. Лекин айрим олимлар лямблияларни шартли равишдаги патоген деб ҳисоблашади. Чунки паразитлар соғлом

одамларда ҳам учраб туради, уларнинг сони ичакда кўпайиб кетгандагина ичак фаолиятини ўзгартиради. Шу сабабли моддаларнинг сўрилиши сусаяди.

Профессор Н.А. Деҳқонхўжаева табиий ва тажриба йўли билан зарарланган ҳайвонларнинг ингичка ичагини текшириб, паразитларни шиллиқ парда ва шиллиқ ости қатламида ҳамда ичак тўқчаларида топган. Бунда ичак деворининг шиллиқ пардаси ярилганган, аммо яралар ҳосил бўлмаган. Шифокорнинг фикрига қараганда ичакнинг шиллиқ пардасидаги ўзгаришлар даражаси касалликнинг муддатига боғлиқ бўлади.

Касалликнинг белгилари бошқа ичак касалликларининг белгиларига ўхшаш бўлади. Шунинг учун ҳам лямблиозга ташхис қўйишнинг асосий кўрсаткичи паразитларни аниқлашдан иборат бўлиши керак. Лекин бу анча мушкул иш. 12 бармоқли ичак суюқлигида паразитнинг вегетатив шакллари бўлади. Беморнинг ахлат суртмаларини йод билан бўяб текшириш орқали паразит цисталарининг бор-йўқлиги аниқланади. Уларнинг ахлатлари билан лямблия цисталари ташқи муҳитга чиқиб туради ва ҳафталаб тирик қолиши мумкин. Соғлом одамга паразит цисталар билан ифлосланган озиқ-овқат, ичиладиган сув ёки ифлос қўллар орқали юқади. Цисталар ҳазм йўлига тушганидан кейин ўн икки бармоқли ичакда вегетатив шаклга айланади.

Касалликнинг олдини олиш учун профилактик қоидаларга амал қилиш зарур. Бунинг учун мева ва сабзавотларни яхшилаб ювиш, сувни қайнатиб ичиш, пиширилган овқатни ва ичиладиган сувни ёпиқ идишда сақлаш, чивин ва пашшаларга қарши курашиш, овқатдан олдин ва ҳожатдан кейин қўлни ювиш, паразит ташувчиларни, айниқса, озиқ-овқат корхоналарида, болалар боғчаларида ишлайдиганларни ўз вақитда текшириб касалланган одамларни даволаш, ҳожатхоналарни дорилаб туриш каби ишларни амалга ошириш лозим.

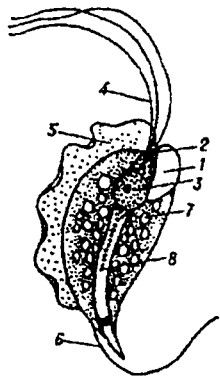
Трихомонадалар (Trichomonas) — трихомонадоз касаллигини кўзгатувчилар бўлиб, уч турни ўз ичига олади: 1. Ичак трихомонадаси — *Trichomonas hominis*; 2. Қин трихомонадаси — *Trichomonas vaginalis*; 3. Оғиз трихомонадаси — *Trichomonas tenax*.

Ичак трихомонадаси одамнинг йўғон ичагида паразитлик қилади. Қин трихомонадаси эса аёл ва эркакларнинг сийдик ва жинсий йўлларида учрайди.

Трихомонадаларнинг танаси овал шаклида бўлиб, орқа қисми ингичкалашиб кетган. Узунлиги 5–10 мкм (ичак трихомонадаси) дан 15–30 мкмгача (қин трихомонадаси) бўлади (8–расм).

Олдинги қисмида шарсимон ядроси жойлашган бўлиб, ядро олдида блефаропласт ётади. Барча хивчинлилар синфи вакиллари сингари трихомонадаларнинг ҳаракат органоидларига хивчинлари киради. Хивчинларининг сони 4–5 та бўлиб, улардан биттаси тўлқинсимон парда бўйлаб орқага қайрилган. Цитоплазмасида ҳазм

қилувчи вакуолалари бор. Трихомонаданинг танаси бўйлаб узунасига кетган таянч ўзак аксостил жойлашган, чети бўйлаб тўлқинланувчи мембрана (парда) ётади. Қин трихомонадаси ва оғиз трихомонадасининг тўлқинланувчи мембранаси қисқа бўлади.



8 – расм. Трихомонада – *Trichomonas hominis*:
1 – цитостом; 2 – базал танача; 3 – ядро; 4 – олдинги хивчинларидан бири; 5 – тўлқинланувчи мембрана; 6 – орқа хивчини; 7 – вакуоль; 8 – аксостиль.

Трихомонадалар икки усул билан озикланади, яъни озиқ моддаларни тананинг бутун юзаси билан шимади (осматик усулда) ёки ҳужайра оғзи – цитостом орқали (қамраб олиш усули билан). Лекин ҳозирга қадар қин трихомонадасининг цистостоми аниқланмаган. Трихомонадалар узунасига бўлиниш (митоз) йўли билан жинсиз кўпаяди. Цисталар ҳосил қилиши аниқланмаган. Ичак трихомонадаси одамларда хавфли касалликларни келтириб чиқармайди, лекин колит (ич қотиш) касалини тезлаштиради.

Ичак трихомонадаси ифлосланган овқат ёки сув орқали юқади. Ичак трихомонадасига ташхис қўйиш учун микроскоп остида бемор ахлатини текшириб, вегетатив шакллари аниқланади.

Қин трихомонадаси ҳамма жойда тарқалган. Улар эркак ва аёлларнинг сийдик йўлларида учрайди. Касалланиш аёлларда 20–40%, эркакларда эса 15% ни ташқил қилади.

Қин трихомонадаси шахсий гигиена қоидаларига риоя қилмаслик натижасида ва жинсий алоқа вақтида ўтади. Ташхис қўйиш учун беморнинг сийдик ва жинсий йўлларида суртма олиниб, микроскоп остида текширилади.

Оғиз трихомонадасининг патогенлик хусусияти аниқланмаган, лекин оғиз бўшлиғи ва тиш касалликлари (гингивит, парадонтоз, тиш кариеси билан касалланган беморлар) одамларда кўпроқ учраб туради. Шунинг учун стоматология шифохоналарида оғиз трихомонадасини аниқлаш усуллари алоҳида эътибор бериш лозим.

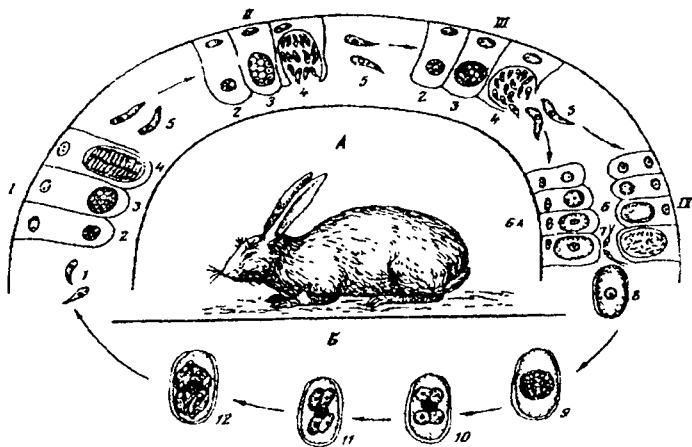
СПОРАЛИЛАР (SPOROZOA) типига 4000 дан ортиқ тур кириб, уларнинг ҳаммаси умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларда, шу жумладан одамларнинг турли ички органларида паразитлик қилиб ҳаёт кечиради ва бирорга касалликни келтириб чиқаради. Шунга кўра уларнинг ривожланиши мураккаблашган бўлиб, ҳар хил муҳит шароитда яшашга, хўжайинларини алмаштириб туриш, жинсиз ва жинсий йўл билан кўпайиш каби янги хусусиятлар вужудга келган. Уларнинг ҳаракатланиш органидлари, қисқарувчи ва овқат ҳазм қилувчи вакуолалари ривожланмаган, ҳимоя қобиғига ўралиб спора ҳосил қилади.

Спориаллар типи кокцидиясимонлар (Coccidiomorpha) ва грегариаллар (Gregarinina) синфларига бўлинади.

Маҳсулдор ҳайвонларда ва одамларда асосан кокцидиясимонлар синфи вакиллари паразитлик қилиб, хавфли касалликларни келтириб чиқаради.

Кокцидиясимонлар синфи ўз навбатида бир неча туркумларга бўлинади. Кокцидиялар (Coccidiida) туркумига 1000 га яқин тур киради. Умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар органларининг эпителий тўқима хужайраларида, яъни ичак ва жигарда паразитлик қилади. Деярли ҳар бир кокцидия тури фақат маълум бир тур ҳайвонда яшайди. Вояга етган кокцидиялар ҳаракатсиз бўлади.

Чўзинчоқ ёш шакллари, яъни спорозоит ва мерозоитлари фаол ҳаракат қилади. Кокцидияларнинг кўпайишида жинсий ва жинсиз бўғинларнинг тўғри галланиши характерлидир. Қорамол, қўй, эчки, қуён ва паррандаларда асосан Eimeria уруғининг турлари паразитлик қилади. Кокцидияларнинг ривожланиши барча ҳайвонларда бир хил бўлиб, учта ривожланиш даврларини (шизогония, гаметогония ва спорогония даврларини) ўтайди (9—расм).



9—расм. Eimeria media—нинг қуён ичагида (А) ва ташқи муҳитда (Б) ривожланиш цикли: 1—спорозоит; 2—4—шизонларнинг биринчи ва кейинги генерацияси; 5—мерозоитларнинг уч марта генерацияси; 6—микрогомета ва 6 а макрогаметаларнинг ривожланиши; 7—микрогометалар; 8—зигота (ооциста); 9—ооцистанинг қуён организмидан ташқи муҳитга чиқиши; 10—12—спорогония.

Бунда шизогония ва гаметогония даврларининг тараққиёти хўжайинлар ички органларида (эндоген даври), спорогония даврининг тараққиёти эса ташқи муҳитда (экзоген даври) ўтади.

Шизогония (жинсиз кўпайиш даври) даврида маҳсулдор ҳайвонлар, жумладан қуёнлар озиқ—овқат ёки сув билан бирга кокцидия ооцисталарини ютиб юборади. Ооциста ичида 4 та спора ва

ҳар бир спора ичида 2 тадан спорозоитлар бўлади. Қуён ичида ооцистанинг қобиғи эриб кетиб, спораларнинг пўсти ёрилади ва улардан дуксимон кўринишдаги ҳаракатчан спорозоитлар чиқади. Спорозоитлар тезликда эпителиал ҳужайраларга кириб олади ва юмалоқланиб, ўсиб ҳажми катталашади ҳамда ядроси бир нечтага (8–60 та) бўлинади. Ядролар сонига қараб цитоплазма ҳам ўшанчага бўлинади ва янги авлод, яъни мерозоитлар шаклланади.

Мерозоитлар эпителиал ҳужайраларидан ичак бўшлиғига чиқиб қайтадан соғлом эпителиал ҳужайраларга кириб олади ва яна жинссиз йўл билан иккинчи генерацияни ҳосил қилади. Шундай усулда жинссиз кўпайиш 4–5 марта такрорлангандан кейин мерозоитлардан жинсий ҳужайралар (гаметалар) ҳосил бўла бошлайди.

Гаметогония (жинсий йўл билан кўпайиш даври) даврида эпителиал ҳужайраларга кириб олган бир гуруҳ мерозоитлардан макро ва микрогаметоцитлар ҳосил бўлади. Кейинчалик ҳар қайси макрогаметоцитдан битта макрогамета ва ҳар қайси микрогамето – цитдан эса кичкина, узунчоқ шакли, бир жуфт хивчинлари бўлган бир нечта ҳаракатчан микрогаметалар ҳосил бўлади. Микрогаметалар эпителия ҳужайраларидан ичак бўшлиғига чиқиб, ҳужайралардаги кам ҳаракатчан макрогаметалар билан қўшилади ва натижада зигота ҳосил бўлади. Зигота қобиққа ўралиб ооцистага айланади ва ичак бўшлиғига чиқади.

Спорогония даврида кокцидияларнинг ооцисталари фақат кислородли муҳитда ривожланади. Шу сабабли ооциста ҳужайин тезаги билан ташқи муҳитга чиқади. Ооцистанинг икки қаватли пўсти ҳимоя вазифасини бажаради. Қулай шароитда ооциста ривожлана бошлайди. Дастлаб ядролар 4 тага бўлинади, маълум вақтдан кейин цитоплазма ҳам ядролар сонига қараб 4 га бўлинади ва ооцистада споробластлар шаклланади. Кейинчалик споробластлардан споралар, споралар ичида эса 2 тадан спорозоитлар ҳосил бўлади. Шундай қилиб, спорогонияда ҳар бир ооцистада 4 та спора ва 8 та спорозоит вояга етади. Ооциста ана шу даврда инвазияли (зарар – лайдиган) бўлиб қолади. Бундай инвазияли ооцисталар ҳайвон – ларнинг ичагига тушганда споралардан ва ооцистадан спорозоитлар чиқади ҳамда ривожланиш яна қайтадан бошланади.

Кокцидияларнинг 10 тадан ортиқ тури қорамолларда, 10 га яқин тури қўй ва эчкиларда, 10 та тури қуёнларда ва 8 та тури парран – даларда учрашлиги аниқланган. Балиқчиликка эса карп кокцидияси зарар келтиради. Одамларда ҳам кокцидиялардан *Eimeria sardinae* ва *Isospora* уруғи турлари паразитлик қилади.

Кокцидиялар кокцидиоз касаллигини вужудга келтиради. Касалланган ҳайвонларнинг иштаҳаси пасаяди, ўсиши сусаяди, ич кетиш, кам қонлик кузатилади, ҳайвон озади. Ҳайвонларни зич жойлаштириш, биноларнинг зах бўлиши, кокцидиялар учун қулай шароит вужудга келтиради. Ҳайвон кокцидиози одамга юкмайди.

Касалланган ҳайвонларни сулфамиламидлар, антибиотиклар, олтингургурт, фурацетин ва бошқа препаратлар билан даволаш ҳамда зоогигиена қоидаларига риоя қилиш керак.

Молхоналар мунтазам равишда дезинфекция қилинади. Хўжаликларда мол боқиш дала алмаштириш билан олиб борилади. Моллар энг тўйимли ем – хашаклар билан боқилади.

Кокцидиялар туркумига яна қушлар, сутэмизувчилар, жумладан одамларнинг жигари, талоғи, бош мияси, қон томирларида паразитлик қилиб касалликлар туғдирувчи токсоплазмалар уруғи вакиллари (*Toxoplasma gondii*) ва қушлар ҳамда сутэмизувчиларнинг мускулларида паразитлик қилувчи саркоспоридиялар (*Sarcosporidia*), яъни гўшт споралилар уруғи вакиллари ҳам киради.

Туғма токсоплазмозда касаллик она организмидан ҳомилга ўтади ва ҳомиланинг нерв системаси, кўзлари ва бошқа аъзоларини зарарлайди, бола барвақт ёки ўлик ёхуд майиб – мажруҳ бўлиб туғилади. Токсоплазмада тирик тутилган бола ақлан ва жисмонан суст ривожланади. Яхши гапира олмайди ва унда миокардит, пневмония, менингоэнцефалит, алегифрения, эпилепсия каби оғир касалликлар кузатилади. Орттирилган ўткир токсоплазмоз эса терламага ўхшаш кечиб, бемор иситмайди, томоғи оғрийди, жигари ва талоғи шишади ёки қўпинча нерв системаси зарарланиб, боши оғрийди, қайт қилади, фалажланади. Хроник токсоплазмада, одатда, беморнинг гавда ҳарорати узоқ вақт юқори бўлади, боши, томоғи, мушаклари оғрийди, лимфа тугунлари ва жигари шишади. Меҳнат фаолияти сусаяди. Шунингдек, бемор психикасининг бузилиши, талвасага тушиб фалажланиши, кўзи, юраги зарарланиши мумкин. Токсоплазмоз яширин кечиши ҳам мумкин. Токсоплазмознинг олдини олиш учун уй ҳайвонларини санитария назоратида сақлаш, ҳомилдор аёлларни тиббиёт кўригидан ўтказиш зарур.

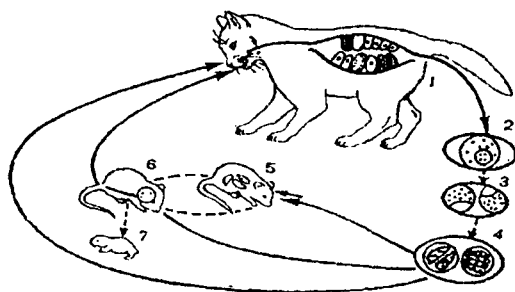
Ҳайвонлардан – қўй, эчки, чўчқа, ит, қуён ва ҳар хил кемирувчилар ҳамда паррандалар токсоплазмоз билан касалланади. Касаллик она ҳайвонлардан боласига сут орқали, бир – бирига яқин бўлиш ҳамда турли кемирувчи ва ҳашаротлар орқали ўтади. Касал ҳайвонда йўлдош ушланиши, бола ташлаш, умумий ҳолсизланиш, организм увишиши ва тери зарарланиши кузатилади.

Токсоплазмалар (*Toxoplasma*) уруғига битта *Toxoplasma gondii* тури киради. Токсоплазмалар мушук ва бошқа мушуксимонлар оиласи вакиллариининг интичка ичагида мураккаб ривожланиш даврларини ўтиб, ундан 2 та спорали ооциста – спорозоитлар ҳосил бўлиши билан тугайди (10 – расм).

Паразитни дастлаб 1908 йили француз олимлари Никол ва Мансо кемирувчиларда аниқлашган.

Токсоплазмаларнинг ривожланиши хўжайин алмаштириш билан боради, яъни мушуклар паразитнинг асосий хўжайини, бошқа ҳамма ҳайвонлар ва одамлар эса паразитнинг оралиқ хўжайинлари ҳисобланади. Умумий пўст билан ўралган мерозоитлар тўплами циста

дейлади. Бундай цисталар зарарланган органларда ёки ҳайвонлар сўлаги, суғи, ахлати, сийдиги ва бошқа чиқиндиларида бўлади. Ҳайвонлар цисталарни ютганида ёки касал ҳайвонларни еганида паразитни юқтиради. Цисталар организмга терининг жароҳатланган жойларидан ҳам ўтиши мумкин. Сутэмизувчиларда эса токсоплазмалар йўлдош орқали она организмдан эмбрионга ўтади. Айрим ҳолларда токсоплазмалар каналар орқали ҳам юқиши мумкин.



10-расм. *Toxoplasma gondii* — нинг ривожланиш цикли ва у билан зарарланиш йўллари: 1 — мушук ичида шизогония ва жинсий кўпайиш; 2-4 — ооцисталарнинг ривожланиши; 5-6 — сичқон танасида кўшимча жинссиз кўпайиш; 7 — сичқон хомиласининг зарарланиши.

Токсоплазмаларнинг жинсий кўпайиши фақат мушуклар организмда ўтади. Мушуклар касал кемирувчилардан паразитни ўзларига юқтиради. Мушук организмда токсоплазманинг ҳаёт цикли, бошқа кокцидияларда бўлганидек жинсий кўпайиш ва спороцисталар ҳосил бўлиши билан тугалланади. Токсоплазмаларнинг ривожланишида жинссиз кўпайиш устун туради.

Токсоплазмалар одам ва ҳайвонларда токсоплазмоз касаллигини кўзгатади. Токсоплазмалар одамга овқат маҳсулотлари (гўшт, сут, тухум) ва касал уй ҳайвонлари (қуён, мушук, ит ва бошқалар) орқали ўтиб, меда — ичак йўлларига тушади. Паразитлар ичак деворларини тешиб лимфа ва қон томирлари орқали турли органлар (бош мия, орқа мия, жигар, талоқ, буйрак, мушак ва бош.) ҳужайралари цитоплазмасида ривожланиб, тўқималарни яллиғлантиради.

Токсоплазмалар ҳайвонларга ҳар хил таъсир кўрсатади. Айрим ҳайвонлар касалликка берилмайди, айримлари эса жуда таъсирчанлиги туфайли ҳалок бўлиши мумкин.

Одамларнинг токсоплазмоз билан зарарланишида уй ҳайвонлари, айниқса, мушук катта ўрин тутлади. Токсоплазмоз билан касалланиш лимфатик система, нерв системаси ва кўзнинг шикастланишига сабабчи бўлади. Одам ва бошқа сутэмизувчилар эмбриони она қорнида токсоплазмоз билан зарарланганида тушиб кетади ёки унинг айрим муҳим органлари оғир жароҳатланади.

Саркоспоридиялар (Sarcosporidia), яъни гўшт споралилар уруғининг ҳам бир қанча турлари бўлиб, улар айрим уй ҳайвонлари, яъни қорамоллар, чўчқалар ва паррандалар ҳамда ёввойи ҳайвонларнинг мускулларида паразитлақ қилади. Улар гўшtdа узун

халта шаклида 0,5—5 мм катталиқдаги цисталар ҳосил қилади. Цисталар ичида эса юзлаб чувалчангсимон бир ядроли мерозоитлар бўлади.

Гўшт споралиларнинг ривожланиши кокцидияларникига ўхшаш, лекин ривожланиши иккита хўжайинда кетади. Ўтхўр сутэмизувчилар ва парраңдалар паразитнинг оралиқ хўжайинлари, йиртқич сутэмизувчилар (мушуклар, итлар) ва одамлар эса асосий хўжайинлари ҳисобланади. Оралиқ хўжайинлар организмда паразит жинссиз — жинзогия йўли билан ва асосий хўжайинлари организмда жинсий усулда кўпаяди.

Гўшт билан асосий хўжайини организмга тушган цисталардан жуда кўп цистазоидлар чиқади ва улар ичак эпителийси хўжайраларига кириб олади. Хўжайра ичида микро ва макрогамонтлар, улардан эса микро ва макрогаметалар етишиб чиқади. Уруғланишдан кейин ҳосил бўлган зигота пўста ўралиб ооцистага айланади. Ҳар бир ооциста ичида 2 тадан спора ҳосил бўлади. Ем — ҳашак билан оралиқ хўжайиннинг организмга тушган ооцисталардан спорозоитлар чиқади. Спорозоитлар қон орқали қон томирлари деворига, сўнгра мускулларга ўтиб, тезда кўпайиб халтага ўхшаш йирик цисталарни ҳосил қилади.

Гўшт споралилари билан зарарланган ҳайвонларда одатда касалланиш аломатлари кам сезилади.

ҚОН СПОРАЛИЛАР (HAEMOSPORIDIA) туркуми вакиллари одам ва иссиқ қонли ҳайвонларнинг қизил қон хўжайралари — эритроцитларида паразитлик қилади. Бу туркумга 100 га яқин тур киради.

Қон споралилар кокцидиялар сингари хўжайра ичида яшайдиган паразитлар бўлсада, лекин, уларнинг ҳаёт цикли бир неча хўжайинда ўтади. Масалан, бу туркумнинг энг муҳим вакили одамда безгак касаллигини келтириб чиқарадиган безгак плазмодиисининг ривожланиши иккита хўжайинда ўтади. Жинссиз ривожланиши, ҳамда макро — ва микрогаметоцитлар одам қизил қон таначаларида етишади. Безгак чивинида (Anopheles) эса жинсий ривожланиш кетади. Кокцидиядан фарқ қилиб, безгак плазмодиаларнинг ҳаёт цикли хўжайинлар (чивин ва одам) организмда ўтади, ташқи муҳитта чиқмайди. Одамлар орасида безгак касалини тарқатувчи споралилар плазмодиум дейилади. Бу касаллик эраמידан олдин ҳам маълум бўлган. У вақтларда бу касалликнинг қандай пайдо бўлишини ва одамларга юқиш йўларини билишмаган. Лекин, шунга қарамадан бу касалликнинг ботқоқликларга алоқаси борлигини сезишган ва шунинг учун "ботқоқ иситмаси" деб аташган.

Безгак плазмодиумларини биринчи марта 1879 йилда рус олими В.И. Афанасев ва 1880 йилда француз олими Альфонс Лаверен кашф этганлар. Безгак касалини чивинлар юқтиришини эса 1895 йилда инглиз олими Р. Росс ва италян олим Ж. Грасси аниқлашган.

Одамларда безгакнинг асосан 4 та тури паразитлик қилади:

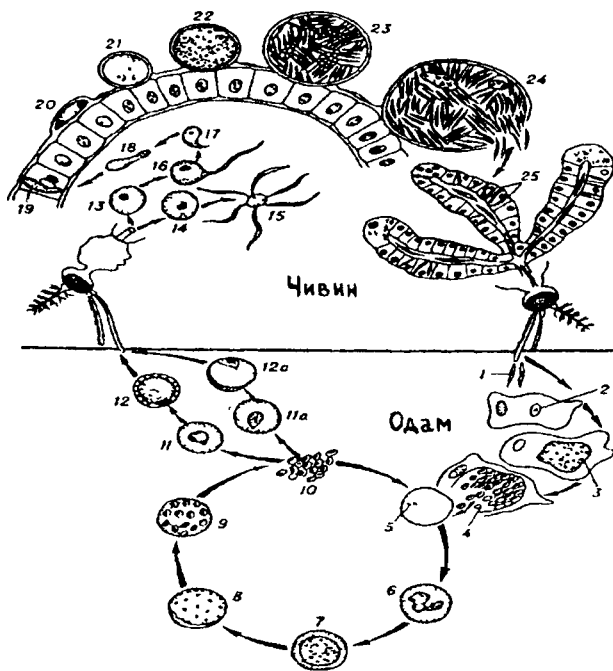
1. *Plasmodium vivax* — уч кунлик безгак қўзғатувчиси, яъни иситма ҳар 48 соатдан кейин қайтарилиб туради.

2. *Plasmodium malariae* — тўрт кунлик безгак қўзғатувчиси, яъни иситма ҳар 72 соатдан кейин қайтарилиб туради.

3. *Plasmodium falciparum* — 24–48 соат оралаб хуруж қилиб турадиган ва кўпинча жуда оғир ўтадиган тропик безгак қўзғатувчиси.

4. *Plasmodium ovale* — уч кунлик безгак қўзғатувчиси, яъни иситма ҳар 48 соатдан кейин қайтарилиб туради. Бу безгак қўзғатувчиси жуда камдан–кам Африка ва Осиё мамлакатларида учрайди. Мустақил давлатлар ҳамдўстлиги мамлакатларида бу касалликнинг қўзғатувчиси бир марта 1924 йилда Уфа шаҳрида учраган.

Уч кунлик безгак плазмодиумининг (*Plasmodium vivax*) ривожланиши қуйидагича кетади (11 – расм).



11 – расм. Безгак паразитининг ривожланиш цикли: 1–2 – одам жигари хужайраларига кираётган спорозоитлар; 3–4 – шизогония йўли билан спорозоитлардан мерозоитларнинг ҳосил бўлиши; 5 – мерозоитларнинг эритроцитга кириши; 6–9 – мерозоитнинг ўсиши ва шизогония; 10 – мерозоитларни эритроцитдан чиқиши (кейинчалик эритроцитар давр бир неча марта қайтарилди); 11–12 – макрогаметоцитнинг ривожланиши; 11a–12a –

микрогаметоцитларнинг ривожланиши; 13 – макрогамета; 14 – микрогаметоцит, 15 – микрогаметанинг ҳосил бўлиши; 16 – гаметаларнинг қўшилиши; 17 – зигота; 18 – оокинета; 19 – оокинетанинг чивин ошқозони хужайраларига кириши; 20 – оокинетанинг ооцистага айланиши; 21–23 – ооцисталарнинг ўсиши ва спорозоитларга айланиши; 24 – чивин гемолимфасида ооцистадан спорозоитларнинг ҳосил бўлиши; 25 – спорозоитларнинг чивин сўлак безига ўтиши.

Бу паразитнинг қўзғатувчиси билан зарарланган безгак чивини одам қонини сўрганида, чивин сўлагига бўлган спорозоитлар одам қонига ўтади. Булар қон орқали жигар ва талоқ тўқималарига келади. Бу ерда улар озиқланиб кўпая бошлайди, яъни ядролари бир нечтага бўлинади, сўнгра ядро сонига қараб цитоплазма ҳам ўшанчага ажралади ва паразитнинг навбатдаги авлоди — мерозоитлар пайдо бўлади. Кейинчалик бу мерозоитлар қизил қон таначаларига кириб гемоглобин плазмаси билан озиқланади:

Паразитнинг эритроцитлар гемоглобини ҳисобига озиқланиб ўсадиган даврига трофозоитлар дейилади.

Эритроцитларда ривожланишнинг бошланиш даврида трофо — зоитлар танасининг марказида вакуола бўлганлиги учун узук шаклида кўринади. Кейинчалик вакуола йўқолади ва паразит амёбасимон шаклига киради. Трофозоитлардан бўлиниб кўпаяувчи шизонтлар ҳосил бўлади. Эритроцитлардаги бир шизонт ядроси бир неча марта бўлинади ва 12—24 та мерозоитлар етилади. Сўнгра бу мерозоитлар эритроцитнинг қобиғини емириб, қон плазмасига ўтади. Бу ҳодиса мерозоит эритроцитга киргандан 48 соат ўтгач содир бўлади ва худди шу пайтда одамни безгак тутати. Сабаби қон плазмасига минглаб мерозоитлар билан бирга меланин деган заҳарли моддалар ҳам чиқади ва қонни заҳарлайди. Қон плазмасидаги мерозоитлар яна қайтадан соғлом эритроцитларга кириб, жинссиз ривожланишни янгитдан бошлайди. Бир неча бор шизогония усулда кўпайиш қайтарилгач, бемор қонида жинсий индивидлар — гаметоцитлар ҳосил бўлади, яъни эритроцитлар ичидаги мерозоитлардан урғочи — макрогаметоцитлар ва эркак микрогаметоцитлар пайдо бўлади.

Гаметоцитларнинг кейинги ривожланиши анофелес чивинининг медалида кечади. Анофелес одамнинг қонини сўрганда гаметоцитлар чивинга ўтади. Чивиннинг ичида микрогаметоцитларнинг ривожланиши натижасида 4—8 та хивчинли 5—6 та микрогаметалар ҳосил бўлади. Макрогаметоцитларнинг ядроси ҳам катталашиб, макро — гаметаларга айланади. Мазкур макро — ва микрогаметалар қўшилиб зигота ҳосил қилади. Зигота ҳаракатчан бўлиб, у оокинета деб аталади. Оокинета чивин ошқозони деворини тешиб кириб, эластик пўстга ўралади ва ооцистага айланади. Ооциста ўсиб, ядроси бир неча марта бўлинади, ҳар бир ядро бўлагини цитоплазма ўраб олади ва натижада минглаб жуда майда дуксимон спорозоитлар ҳосил бўлади. Сўнгра ооцисталар пардаси ёрилади ва ичидаги спорозоитлар (10000 тагача) чивиннинг тана бўшлиғига тушиб, гемолимфа суюқлиги орқали барча органларига тарқалади. Улар чивиннинг сўлак безида кўплаб тўпланади. Мана шундай чивинлар одамни чаққанида чивин сўлагига билан бирга спорозоитлар ҳам одам қонига ўтади.

Спорозоитлар бир ядроли узунчоқ шаклга эга бўлиб, узунлиги 10—15 микронга тенг.

Безгак ер юзида жуда кенг тарқалган касалликдир. Безгак касалига учраган одамда кучли анемия (кам қонлилик) кузатилади.

1мм³ қондаги эритроцитлар сони нормадаги 5 млн. дан 1 млн. гача тушиб қолади.

МДХ мамлакатларида безгак касаллиги 19 аснинг охири 20 аснинг биринчи ярмида Кавказ, Марказий Осиё, Волганинг ўрта ва қуйи оқимида ҳамда Украинада кенг тарқалган эди. 1935 йилнинг ўзида мазкур ҳудудларда 9 млн. киши безгак билан касаллангани маълум. Бу даврда одамларнинг безгак билан касалланиши, айниқса, Африка, Жанубий Америка, Осиё ва Европадаги жуда кўплаб мамлакатларда кенг тарқалган эди. 1930 йилларда фақатгина Ҳиндистоннинг ўзида ҳар йили 100 млндан ортиқ киши безгак билан касалланган.

Безгак касаллигининг қўзғатувчисини ўрганиш ва унга қарши кураш чораларини ишлаб чиқишда рус олимларидан И.И. Мечников, В.М. Афанасев, В.Я. Данилевский, Е. Марциновский, В.Н. Беклемишев, Д.Д. Романовский ва С.М. Исаев, француз олими Ш.Л.А. Лаверон, инглиз олими Р.Д. Росс, П. Гарием, италиялик олим Д.Б. Грасси, Бастенелли ва бошқаларнинг хизматлари каттадир.

Марказий Осиё, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам безгакка қарши ишлар олиб борилган. Биринчидан безгак билан касалланган одамларни мажбурий ялпи даволаш курсларидан ўтказилган. Маълумки, безгак чивини ўз тухумини кўлмак сувларга қўяди. Шунинг учун безгак чивини кўпайишининг олдини олиш мақсадида кўлмак сувлар ва ботқоқликлар ўзлаштирилиб, қуритилди. Безгак чивинлари, уларнинг тухуми, личинкалари ва гўмбакалари турли усуллар билан қириб ташланди. Охирги йилларда безгак чивинига қарши биологик кураш чораларини қўллашга алоҳида эътибор берилмоқда. Хусусан, иссиқ иқлимли жойларда безгак чивини личинкасини йўқотиш учун ҳовуз ва кўлларда тирик туғар гамбузия балиғи кўпайтирилмоқда. Бу тадбирларни ўтказиш натижасида 1960 йилдан бошлаб МДХ мамлакатларида, шу жумладан, Ўзбекистонда ҳам безгак касаллиги бутунлай тугатилган. Лекин одамларнинг безгак билан касалланиши Жанубий ва Марказий Америка, Осиё ва айниқса, Африка мамлакатларида ҳозирги кунда ҳам кенг тарқалган. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига қараганда охирги вақтларда ҳар йили ер шари аҳолисининг 5—6 млн.ни безгак чивинлари юқтирган безгак касаллиги туфайли оламдан кўз юмади. Шулардан 1 млн.дан ортиқроғи 4—5 ёшгача болаларга тўғри келади. Ҳозирги вақтда анофелес авлодига кирадиган чивинларнинг 400 дан ортиқ тури бор. Шулардан 25—30 та тури безгак касаллигини қўзғатувчиларининг ташувчиси ҳисобланади.

Одамларни чивин чақишидан сақлаш учун баданга ҳар хил кимёвий дорилар суриш, ёзда напшшахоналардан фойдаланиш лозим.

ПИРОПЛАЗМИДАЛАР (PIROPLASMIDA) туркуми вакиллари сүтэмизувчиларнинг қонида паразитлик қилади. Бу туркум вакилларининг ривожланиши ҳам 2 та хўжайинда, яъни асосий

хўжайинлари қон сўрувчи яйлов каналари ва оралиқ хўжайинлари – турли уй ва ёввойи сутэмизувчиларда ўтади. Бу туркумга 170 дан ортиқ тур киради. Иккита оиласи бор, яъни бабезидлар (Babesidae) ва тейлеридлар (Theileridae). Бабезид ва тейлеридларнинг барча вакиллари эритроцитларда паразитлик қилиб, қорамоллар, отлар, туялар, чўчқалар ва итларга катта зарар етказиши мумкин. Касалланган ҳайвон қонини сўрган кана паразитни ўзига юқтиради. Каналар организмда жинсий гаметалар етилиб, улар ўзаро қўшилиши ва зигота – оокинета ҳосил бўлади. Оокинета кана тухумдонига ва тухумдонда ривожланиб ланаётган тухумларга ўтиб спороцистага айланади. Спороциста ичида эса спорозоитлар ривожланади. Спорозоитлар каналарнинг сўлак безларида ҳам тўпланади. Бундай каналар соғлом ҳайвонларга ёпишиб уларнинг қонини сўрганда спорозоитлар кана сўлагидан маҳсулдор ҳайвонлар қонига ўтади.

Спорозоитлар эритроцитларда жинсиз иккига бўлиниш йўли билан кўпайиб пироплазмидоз касаллигини қўзғатади. Бу касаллик чорвачиликка катта иқтисодий зарар етказиши мумкин. Касалланган молларнинг 40 – 50% нобуд бўлади. Пироплазмидозга қарши курашиш учун тарқатувчиси – яйлов каналарини қириб ташлаш керак. Касалланган моллар даволанади.

МИКСОСПОРИДИЯЛАР (MYXOSPORIDIA) ЁКИ КНИДО – СПОРИДИЯЛАР (CNIDOSPORIDIA) типи яқин – яқинга қадар споралилар типи билан қўшиб ўрганилар эди. Лекин уларнинг тузилиши ва ривожланиш цикли ҳар томонлама чуқур ўрганилгач, морфологик ва физиологик жиҳатдан споралилардан фарқ қилишини ҳисобга олиб, микоспоридияларни мустақил тип даражасига кўтаришга имкон яратилди.

Микоспоридияларда вегетатив ва генератив ядролар борлиги, споралари кўп ҳужайрали мураккаб тузилишга эга эканлиги аниқланди. Яна шунини ҳам айтиш керак – ки, микоспоридияларнинг кўпайиши ва тарқалиши учун хизмат қиладиган капсулли споралари деярли ҳамма вақт етишиб туриши бу тип вакиллари учун жуда характерлидир (маълумки, споралилар типининг вакилларида спора – лар уларнинг охириги ривожланиш стадиясида етишар эди).

Микоспоридияларнинг вакиллари ҳайвонларнинг ҳужайрасида паразитлик қилиб яшайди. Уларнинг споралари капсула ичида бўлади. Капсулада ўралиб ётган куйдиргич ипи бўлиб, хўжайин ичига тушганда ип капсуладан отилиб чиқиб, ичакнинг эпителийсига санчилади. Сўнгра амёбасимон эмбрион спорадан чиқиб хўжайин тўқимаси ичига киради.

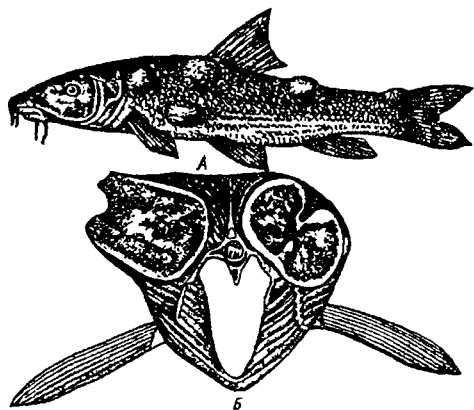
Микоспоридиялар типига 2 та синф киради: 1. Актиномикси – диялар ёки актиноспоралилар (Actinosporea) синфи. 2. Микоспора – лилар ёки шилимшиқ споралилар (Muxosporea) синфи.

Актиномиксициялар синфи вакиллари асосан ҳалқали чувал – чанларда паразитлик қилади ва 20 дан ортиқ тури бор.

Микроспоралилар ёки шилимшиқ споралилар синфига 1000 дан ортиқ тур киради. Улар асосан балиқларда паразитлик қилади ва балиқчилик хўжалигига катта иқтисодий зарар еткази.

МДХ да бу синф вакиллари ўрганган олимлар В.А. Догел ва С.С. Шульманлар ҳисобланади. Микроспоралилар шизогония, жин — сий жараён, спорогония даврлари ва наслар галланишининг йўқлиги билан споралилардан фарқ қилади.

Шилимшиқ споралилардан *Mixobolus pfeifferi* тури балиқ — ларнинг ҳар хил тўқима ва органларида (жабралари, териси, ўт пуфаги ва мускулларида) паразитлик қилади. Балиқларнинг терисида шишлар пайдо бўлиб, кўплаб, айниқса, ёш балиқлар қирилиб кетади (12 — расм).



12 — расм. Микроспоридия:
А — *Mixobolus pfeifferi* билан касалланган балиқнинг умумий кўриниши;
Б — кўндаланг кесмаси кўриниши.

Микроспоралиларнинг ўлчами бир неча микрондан 2 см гача боради.

Ривожланиши деярли ўз хўжайини — балиқлар — нинг организмда кетади, яъни балиқлар паразит спораларини ютиб зарар — ланади.

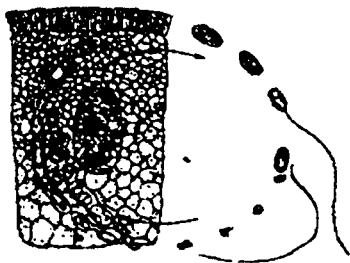
Споралари жуда мураккаб тузилган, кўп ҳужайрали бўлиб, кутбли капсула ва унинг ичида спирал каби ўралган отилувчи иплар жойлашган. Споралар балиқларнинг ҳазм органларига ўтганида таъсирланиб, иплар капсула ичидан ташқарига отилиб чиқади ва хўжайин тўқимасига санчилади. Шу йўл билан споралар органлар деворига қаттиқ ўрнашиб олади ва кейинги тараққиётини давом эттиради. Бундан ташқари спора ичида амёбасимон эмбрион, ядролар ва бошқа органеллалар жойлашган.

Балиқ ичига кирган спораларнинг пўсти ширалар таъсирида ёрилади ва унинг ичидан чиққан амёбасимон эмбрион маълум тўқима ёки органга ўрнашиб, кўп ядролли, йирик вегетатив шаклга айланади.

Кейинчалик улардан споралар етилади ва ташқарига — сувга чиқади. Бошқа балиқлар ҳам бу спораларни ютиб зарарланади.

МИКРОСПОРИДИЯЛАР (MICROSPORIDIA) типининг вакиллари жуда майда бўлиши ва спораларининг тузилиши билан миксо — споридиялар типидан фарқ қилади. Микроспоридиялар типига 900 дан ортиқ тур киради. Бу типга 2 та синф ва 70 дан ортиқ уруғ

киради. Микроспоридиялар спораси жуда кичик, яъни 2–10 мкм бўлади ва улар қаттиқ пўст билан қопланган. Микроспоридиялар, асосан ҳар хил ҳашаротларнинг ҳужайраларида, баъзан балиқларнинг ҳужайраларида паразитлик қилади. Улар спорасининг катта қисмини битта отувчи капсула ва қалин қобиқ эгаллаган. Икки ядроли амёба — симон муртак жуда кичик бўлиб, содда тузилган. Спора ҳайвон ҳазм органига тушганида анча узун отувчи тола ажратиб чиқаради ва қобиқдан ажралган амёбасимон танача ҳайвоннинг тўқима ва ҳужайраларига кириб ривожланади, яъни улар жинссиз йўл билан кўпайиб, споралар ҳосил қилади. Ичак бўшлиғига тушган споралар ташқарига чиқариб юборилади. Микроспоридияларнинг айрим вакиллари, масалан, *Nosema bombucis* тут ипак қуртининг турди ичак тўқималарида паразитлик қилиб, уларда хавфли ўлат — қорадоғ, қорасон (побрина) касалигини вужудга келтиради (13—расм).



13—расм. Нозема микроспоридиясининг ипак қурти ичаги эпителийсида ривожланиш цикли.

Чақда — қурт ичаги эпителийсида жинсий кўпайиши ва спора ҳосил қилиши, ўнгда — спорани ҳужайрадан чиқиши ва амёбасимон паразит ҳосил бўлиб, қурт ичаги эпителий ҳужайрасига кириб олиши.

Қорадоғ қўзғатувчиси нозема споралари тирик қолган ипак қурти капалагининг тухуми(уруғи) орқали сўнгги авлодга ҳам ўтади.

Ипак қурти касаллигининг қўзғатувчиси — ноземанинг биоло — гиясини 1849—1858 йилларда франциялик олим Л. Пастер ўрганган. Тут ипак қурти ноземаси ифлосланган тут барги орқали ипак қуртига ўтади. Ичак эпителийси орқали қонга ўтган паразит қуртнинг барча органларини зарарлайди. Л. Пастер паразитнинг наслдан — наслга ўтишини аниқлаб, касалланган тухумлардан соғ тухумларни ажратиб олиш усулини ишлаб чиққан. Бу усулдан ҳозиргача грён заводларида фойдаланилади. Бу касалнинг номини нозематоз дейилади.

Қорадоғ (побрина) касаллигига қарши курашиш учун, аввало, ипак қурти уруғини очиршишга қўйишдан олдин яхшилаб текшириш керак. Уруғ заводларида фақат соғлом тут ипак қурти капалакларини ажратиб, улардан уруғ олиш лозим.

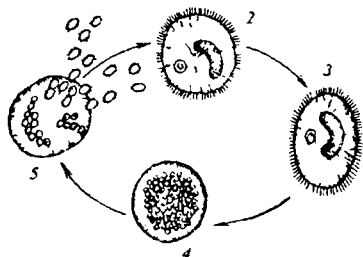
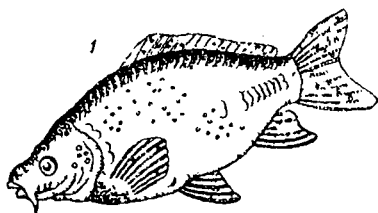
Микроспоридияларнинг яна бир тури — *Nosema apis* асалари — ларнинг ичагида паразитлик қилиб, ичак касалига сабаб бўлади ва кўплаб асалари оилалари қирилиб кетади. Шунинг учун бу касал — ликка қарши курашиш чораларидан бири касалланган асаларилар оилалари дезинфекция қилиниши керак. Кучли зарарланган оила — ларни кириб ташлашга тўғри келади.

Микроспоридияларнинг баъзи бир турлари МДХ мамлакат — ларининг шимолий ҳудудларида кўлларида яшовчи айрим тур

балиқларда ҳам паразитлик қилади ва балиқчилик хўжалигига катта зарар етказади. Айрим турлари ҳатто овладиган ва кўлда боқиладиган моллюскалар, қисқичбақасимонлар ва мўйнали ҳайвонларда ҳам паразитлик қилиб, катта иқтисодий зарар етказади.

КИПРИКЛИЛАР (CILIOPHORA) ЁКИ ИНФУЗОРИЯЛАР (INFUSORIA) типи вакиллари кўлмак сувлардан тортиб денгиз, океанларгача бўлган ҳамма сувларда ва нам тупроқларда учрайди. Баъзи турлари эса умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларда ҳамда одамларда паразитлик қилади.

Киприкли инфузориялар синфидан бири ихтиофтириус (*Ichthyophthirius multifiliis*) балиқ териси ва жабрасига кириб яра ҳосил қилади (14—расм).



14—расм. *Ichthyophthirius multifiliis* —нинг ривожланиш цикли:

1 — ихтиофтириус билан касалланган балиқ; 2 — балиқ терисидagi вояга етган паразит; 3 — балиқни тарк этган паразит; 4 — паразитнинг циста ичида кўпайиши; 5 — ёш паразитларнинг цистадан чиқиши.

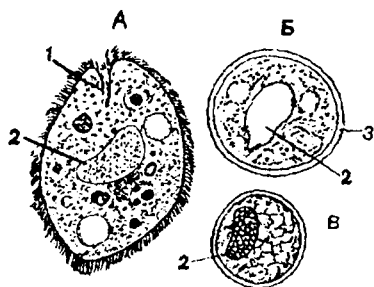
Бу паразитнинг ёш индивидлари балиқ терисига ва жабрасига чуқурроқ ўрнашиб, фаол овқатланади ва катталашади. Маълум вақтдан кейин паразит балиқ терисидан ажралиб сувга чиқади ва цистага ўралади. Цистада эса кўпайиш бошланади. Ядросининг кетма — кет бўлиниши туфайли 2000 тагача янги ҳаракатчан ёш паразитлар ривожланади. Цистадан ташқарига чиққан ёш ихтиофтриуслар яна балиқлар териси ва жабрасига ёпишиб ўз тараққиётини давом эттиради.

Бу паразит келтириб чиқарадиган касалликдан ёш балиқчаларнинг 90—100% нобуд бўлади. Ихтиофтриуслардан айниқса зогора балиқ, гулмоҳи, дўнгпешона, оқ амур ва лососсимон балиқлар кўп зарар кўради.

Шунингдек, бу синфга одам ва ҳайвонлар организмиди паразитлик қилувчи *Balantidium coli* ҳам киради (15—расм).

Унинг танаси ловиясимон бўлиб, одамнинг йўғон ичаги деворида паразитлик қилиб, жароҳат ҳосил қилади ва хавфли қонли ичбуруғ касаллигини вужудга келтиради. Одамларга бу паразитлар чўчқалар орқали юқади. Чунки, балантидий чўчқа, сичқон ва каламушлар ичагида ҳам паразитлик қилади. Чўчқаларнинг тезаги

орқали паразитнинг цисталари ташқарига чиқади ва одамлар бу цисталарни ютиб балантидий билан касалланади.



15-расм. *Balantidium coli* инфузорияси:

А-фаол сузиб юрган шакли;

Б-буялмаган циста;

В-буялган циста;

1-оғиз тешиги; 2-катта ядро
(макронуклеус); 3-циста қобиғи.

Демак, балантидиоз билан кўпинча чўчқачилик фермаларида ва колбаса тайёрлаш корхоналарида ишлайдиган ходимлар касалланади.

Назорат учун тест тошпириқлари

1. Паразит хивчинлиларни улар яшайдиган тўқима билан бирга жуфтлаб кўрсатинг: А - лейшмания, Б - трихомонас, В - трипаносома, Г - лямблия; 1 - қон плазмаси, 2 - тери ва ички органлар, 3 - ичак, сийдик ва таносил йўллари, 4 - ингичка ичак ва ўт йўллари.

2. Паразит хивчинлиларни улар кўзгатадиган касалликлар билан бирга жуфтлаб кўрсатинг: А - тропик лейшмания, Б - ички лейшмания, В - родезия трипаносомаси, Г - туя трипаносомаси, Д - ичак трихомонаси, Е - вагина трихомонаси; 1 - ичак яллиғланиши, 2 - ёмон яра, 3 - сув оғриғи, 4 - уйқу касаллиги, 5 - кала-азар, 6 - сийдик ва жинсий органлар йўллари яллиғланиши.

3. Споралилар турларини улар паразитлик қиладиган ҳайвонлар органлари билан жуфтлаб ёзинг: А - токсоплазма, Б - кокцидия, В - қон споралиси, Г - саркоспоридия, Д - грегарина; 1 - умуртқасизлар ичаги, тана бўшлиғи, 2 - ҳайвонлар ички органлари эпителий ҳужайраси ичида, 3 - қушлар, сутэмизувчилар ички органлари ҳужайраси ичида, 4 - қорамоллар, чўчқалар, паррандалар мускулларида, 5 - одам ички органлари эпителийси ва эритроцитларида.

4. Безгак паразитининг ривожланишини одам организмга ўтишдан бошлаб тартиб билан кўрсатинг: А - микро- ва макро-гаметоцитлар, Б - зигота, В - микро- ва макрогаметалар, Г - спорозоитлар, Д - шизогония, Е - шизонтлар, Ж - ооциста, З - трофозоитлар.

5. Безгак плазмодийсининг оралиқ ҳужайрини кўрсатинг: А - одам, Б - кулекс чивини, В - аедес чивини, Г - анофелес чивини, Д - узун оёқ чивини.

6. Одам жигари ўт йўлларида паразитлик қиладиган бир хужайрали ҳайвон: А — кокцидия, Б — трихомонас, В — трипаносома, Г — нозема, Д — лямблия.

7. Одам терисидида паразитлик қиладиган бир хужайрали ҳайвон: А — лейшмания, Б — балантидий, В — амёба, Г — кокцидия, Д — трипаносома.

8. Қайси бир хужайрали ҳайвон фойдали ҳашаротларда паразитлик қилади: А — нозема, Б — балантидий, В — грегарина, Г — микроспоридия, Д — лейшмания.

9. Қайси бир хужайрали паразитлар одамга ҳашаротлар орқали юқади: А — лямблия, грегарина, Б — лейшмания, безгак плазмодийси, В — безгак плазмодийси, трихомонас, Г — трихомонас, лямблия, Д — балантидий, трипаносома.

10. Қуйидаги трипаносомаларни улар қўзғатадиган касалликлар билан жуфтлаб кўрсатинг: А — *Trypanosoma gambiense*, Б — *Trypanosoma cruzi*, В — *Trypanosoma evansi*, Г — *Trypanosoma equiperdum*, Д — *Trypanosoma rhodesiense*, Е — *Trypanosoma brucei*; 1 — одамларда чағас касаллигини, 2 — уйқу касаллигининг родезия шаклини, 3 — Африка уйқу касаллигини, 4 — қорамолларда нағана касаллигини, 5 — отларда куйиқиш касаллигини, 6 — туяларда сув оғриғи касаллигини.

11. Паразит инфузориялар ва улар паразитлик қиладиган организмларни жуфтлаб кўрсатинг: А — ихтиофтириус, Б — балантидиум; 1 — одам йўғон ичағида, 2 — карпсимон балиқлар сувғич қанотлари ва жабраларида.

ПАРАЗИТ ЧУВАЛЧАНГЛАР (ГЕЛЬМИНТЛАР) НИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ ВА ТАСНИФИ. СЎРҒИЧЛИЛАР (TREMATODA) ВА МОНОГЕНИЯЛАР (MONOGENOIDEA) СИНФЛАРИ

Гельминтология — паразит чувалчанглар ҳақидаги фан эканлиги. Геогельминтлар ва биогельминтлар ҳақида тушунча. Одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи ясси чувалчанглар типни вакиллариининг тавсифи ва таснифи. Одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи сўрғичлиларнинг биологияси ва қўзғатадиган касалликлари. Моногениялар синфи вакиллариининг тузилиши, кўпайиши, балиқчилик хўжаликларига келтирадиган зарари.

Паразитлик қилиб ҳаёт кечирувчи чувалчанглар гельминтлар деб аталади. Гельминтларни ўрганувчи фан гельминтология ва улар келтириб чиқарадиган касалликлар гельминтозлар дейилади.

Сколецидалар, яъни чувалчанглар табиатда энг кўп тарқалган ҳайвонлар гуруҳини ташкил қилади. Уларнинг кўпчилик турлари сувда ва тупроқда эркин ҳолда яшайди. Шу билан бир қаторда ўсимликларнинг тўқималарида, умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонларда ҳамда одамларнинг турли органларида паразитлик қилиб яшайдиган турлари ҳам оз эмас. Сколецидалар катга типни ўз навбатида ясси

чувалчанглар, тиканбошиллар, тўгарак чувалчанглар, немертинлар ва ҳалқали чувалчанглар типларига бўлинади.

Паразитлик қилиб яшайдиган турлари асосан биринчи 3 та типларида учрайди. Ясси чувалчанглар типига 9000 дан ортиқ тури, тиканбошиллар типига 500 та тури ва тўгарак чувалчанглар типига 3000 дан ортиқ тури паразитлар ҳисобланади. Ҳалқали чувалчанглар типига ҳам 450 дан ортиқ тури паразитлик қилиб ҳаёт кечиради.

Жинсий вояга етган паразит чувалчанглар, яъни гельминтлар асосан умуртқали ҳайвонларда паразитлик қилади. Уларнинг кўпчилиги эндопаразитлар, яъни ҳайвонларнинг турли ички органларида паразитлик қилади.

Гельминтлар ривожланиш циклига кўра биогельминтлар ва геогельминтларга бўлинади.

Биогельминтларнинг ривожланиш циклида оралиқ ёки кўшимча хўжайинлар иштирок этади (барча сўргичлилар, тасмасимон чувалчанглар, тиканбошиллар синфларининг вакиллари ва қисман нематодалар синфининг вакиллари).

Геогельминтлар гуруҳига кирувчи паразит чувалчанглар эса оралиқ хўжайинларсиз тўғридан—тўғри ривожланади. Аскарарида, острица, трихцефала ва бошқа нематодалар шулар жумласидандир.

ЯССИ ЧУВАЛЧАНГЛАР (PLATHELMINTHES) типининг вакиллари гавдасининг узунлиги 0,3 мм дан 15—20 метргача ва ҳатто айрим улакан турлари 30 метргача (кашалотларнинг ичагида паразитлик қиладиган тасмасимон чувалчанглардан — *Polygonoporus giganteus*) боради.

Умуман, ясси чувалчанглар типига кирувчи ҳайвонлар ўртасида денгиз ва чучук сув ҳавзаларида эркин ҳаёт кечирувчи киприкли чувалчанглар ёки турбеллариялар билан бир қаторда турли ҳайвонлар ва одамларнинг ҳар хил органларида паразитлик қилувчи жуда кўплаб турлари мавжуд.

Паразитлик билан ҳаёт кечирадиган ясси чувалчанглар тузилиши ва биологиясида бу ҳайвонларнинг яшаш шароити таъсирида вужудга келган жуда кўп ўзига хос хусусиятлари бор. Уларнинг айримларининг ривожланиш цикли анча мураккаб кечади.

Ясси чувалчанглар типининг ўз навбатида 5 та синфга бўлинади: 1.Киприкли чувалчанглар ёки турбеллариялар (*Turbellaria*) синфи. 2.Моногениялар (*Monogenoidea*) синфи. 3.Сўргичлилар ёки трематодалар (*Trematoda*) синфи. 4.Тасмасимон чувалчанглар ёки цестодалар (*Cestoda*) синфи. 5.Цестодасимонлар (*Cestodaria*) синфи.

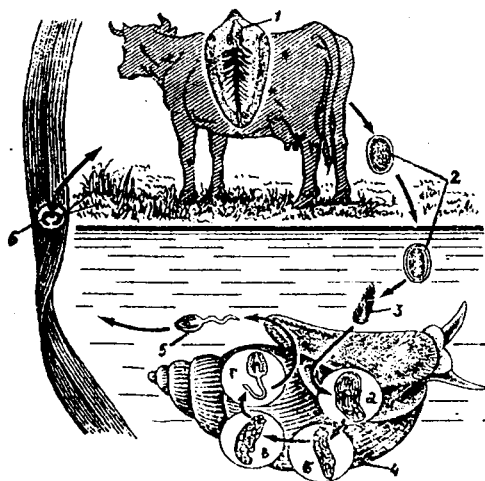
Ясси чувалчанглардан фақат киприкли чувалчанглар синфининг вакиллари эркин ҳолда денгизларда, чучук сувларда ва тупроқда яшайди. Уларнинг барчаси йиртқичлар бўлиб, бир хужайрали ҳайвонлар, чувалчанглар, майда қисқичбақасимонлар ва ҳашаротлар билан озиқланади. Қолган синфларининг вакиллари эса паразитлардир.

СЎРҒИЧЛИЛАР (TREMATODA) синфи вакиллари ҳақидаги дастлабки маълумотлар 17-асрнинг ўрталарида пайдо бўлган. Таниқли италиялик олим Реди биринчи марта қорамоллар жигарида жигар қуртини топиб, унинг тузилишини ўрганади. Швед олими К. Линней трематодаларнинг 40 дан ортиқ турини ўрганиб биринчи марта трематодалар синфига асос солган. 1819 йили машҳур гельминтолог олим К.А. Рудольф 220 дан ортиқ трематодалар турини ўрганади. Трематодаларни ҳар томонлама ўрганишда рус олимлари етакчи рол ўйнайди. Академик К.И. Скрябин ўз шоғирлари билан трематодалар бўйича 26 томлик капитал асарлар ёзган.

Ҳозирги вақтда трематодалар, яъни сўргичлилар синфига 5000 дан ортиқ тур қиради. Уларнинг деярли ҳаммаси одам ва ҳайвонлар — нинг турли тўқима ва органларида паразитлик қилади. Бу синфга кирувчиларнинг ҳаммаси эндопаразитлар ҳисобланади.

Трематодаларнинг ривожланиши анчагина мураккаб, уларнинг ривожланиши хўжайинлар ва бўғинлар галланиши орқали боради. Демак, сўргичлилар битта, баъзан иккита оралиқ хўжайин орқали ривожланади. Бундай ҳолларда уларнинг биринчи оралиқ хўжайин — лари албатта сувда ва қуруқликда яшовчи моллюскалар ҳисобланади. Иккинчи оралиқ (қўшимча) хўжайинлари ҳар хил ҳашаротлар (чумолилар), уларнинг личинкалари (ниначи личинкалар), балиқлар ва сувда ҳамда қуруқликда яшовчиларнинг вакиллари бўлиши мумкин. Сўргичлиларнинг асосий хўжайинлари эса ҳар хил турдаги сутэмизувчилар, қушлар ва бошқа умуртқали ҳайвонлар ҳамда одамлар ҳисобланади.

Трематодаларнинг ривожланишини оддий жигар қурти (*Fasciola hepatica*) мисолида кўриб чиқилади (16 — расм).



16 — расм. Жигар қуртининг ривожланиш цикли:

1 — қорамол ўт йўлидаги вояга етган (марита) паразит;
2 — тухум; 3 — мирацидий;
4 — личинкасининг сув шилмиги танасида партеногенетик кўлайиши (а — спороциста, б, в — редийлар, г — церкарий);
5 — сувга чиққан церкарий;
6 — ўтда цистага айланган адолескарий.

Жигар қурти одатда майда ва йирик шохли молларда, баъзан бошқа ҳайвонлар ва одамлар — нинг жигарида ҳамда ўт йўлларида паразитлик

қилади. Жигар қуртларининг узунлиги 2–7,6 см, эни эса 5–12 мм келади. Жигар қурти биогельминт ҳисобланади, яъни ривожланишида 2 та хўжайин қатнашади. Бунда ривожланишининг бошланғич даври ўтиши учун оралиқ хўжайин, паразитнинг тўлиқ ривожланиши учун эса асосий хўжайин бўлиши керак.

Чучук сувларда яшайдиган қориноёқли моллюскалардан кичик чучук сув шиллиққурта (*Lymnaea truncatula*) жигар қуртининг оралиқ хўжайини, қўй, эчки, қорамол, туя, от, чўчқа, кемирувчилар ва баъзан одамлар паразитнинг асосий хўжайини бўлиб хизмат қилади. Ҳозирги вақтда фасциоланинг оралиқ хўжайини бўлиб 18 турга кирувчи чучук сув моллюскалари ҳисобланади.

Жигар қурти ниҳоятда серпушт, битта жигар қурти бир ҳафта давомида бир миллионтагача тухум қўйиши мумкин. Ташқи муҳитда қулай шароит бўлганда 17–18 кунда усти майда киприкчалар билан қопланган, ҳаракатчан личинка—мирацидий чиқади. Мирацидийлар 2–3 кун сувда эркин сузиб юради ва кейинги ривожланиши учун оралиқ хўжайини—қориноёқли моллюскаларни топиб, хартуми орқали моллюска чиғаноғини тешади ва унинг ичига киради. Сўнгра бу личинкалар моллюска жигарига ўрнашиб, киприкли устки қаватини ташлаб, қолга ўхшаш шаклга эга бўлган кейинги личинкалик даври—спороцистага айланади. Спороциста ичидаги эмбрион ҳужайралари партеногенез (оталанмасдан) йўли билан кўпайиб, личинканинг навбатдаги генерацияси — редияларни ҳосил қилади. Редиянинг калта халтага ўхшаш ичаги бўлади. Битта спороцистада 10–15 та редиялар етилади. Спороциста ёрилиб, редиялар моллюска танасига чиқади. Редиялар мураккаброқ тузилган бўлиб, уларда оғиз, шохланмаган тўғри ичак, ички қисмида эса тухум (эмбрион) ҳужайралари бўлади. Бундай редиялар спороциста пўстини ёриб чиқиб, мустақил равишда ривожланишини давом эттиради. Редиялар моллюска ичида 2–2,5 ой яшайди. Чўзиқ шаклдаги редиялар ҳам партеногенетик йўл билан кўпайиб, жигар қуртининг навбатдаги личинкалик даври — церкарийларни ҳосил қилади. Церкарийлар редиялардан кескин фарқ қилиб, уларнинг танаси тухум шаклида, 2 та сўргичи, яъни оғиз ва қорин сўргичи, 2 шохчага бўлинган ўрта ичаги, анчагина ривожланган айирув органлар системаси, жинсий органлар бошланғичи ва орқа учида личинкага хос орган мускулли думи бўлади. Церкарийлар ана шу думи орқали сувда сузади. Демак, церкарийлар маълум даражада вояга етган жигар қуртига ўхшайди. Церкарийлар редия танасидаги тешик орқали моллюска танасидан сувга чиқади. Церкарийлар ҳам мирацидийлар сингари озикданмайди. Маълум вақт (24–48 соат) сувда сузиб юриб, сўнгра юмалоқланади, думи тушиб кетади ва ўзидан чиққан пўстга, яъни цистага ўралиб адолескарний деб аталадиган кейинги личинкалик даврига айланади. Адолескарнийлар сув устида сузиб юради ёки кўпинча сув ўтларига ёпишган ҳолда сув остига чўкиб узоқ вақт тириклик хусусиятини сақлаб қолади.

Адоlesкарий юқумли (инвазион) ҳолат ҳисобланади. Улар ўт ва сув орқали асосий хўжайинлари (умуртқали ҳайвонлар) ёки одам организмга ўтади. Хўжайини ичагида цистанинг қобиғи эрийди, ёш паразит ҳайвоннинг ичак деворларига ёпишиб қон капилярлари орқали жигар ўт йўлларига ўтади ва у ерда жинсий вояга етиб, юқоридаги ҳаёт жараёни яна такрорланади.

Баъзи сўргичлиларда (шистосоматида туркуми вакилларида) адоlesкарий ҳосил бўлмайди ва церкарийнинг олдинги учиди махсус мосламаси (хартуми) бўлиб, унинг ёрдамида церкарийлар асосий хўжайини танасига киради. 2 та оралиқ хўжайин орқали ривож — ланадиган сўргичлиларда биринчи оралиқ хўжайини, албатта, бирорта сув ёки қуруқликда яшайдиган моллюска бўлади. Биринчи оралиқ хўжайиндан ташқарига чиққан церкарийларнинг иккинчи оралиқ ёки қўшимча хўжайинга кирувчиларида тўқимани емирувчи безлар анча ривожланган. Бундай церкарийлар иккинчи оралиқ хўжайинларига (ниначи личинкаларига, балиқларга) кириб, бу ерда улар адоlesкарий даврига тўғри келадиган личинка метациркарийга айланади. Бунда асосий хўжайин метациркарийси бўлган иккинчи оралиқ хўжайинларни ютиб юборса, улар ўзларига метациркарийни юқтирадилар.

Шундай қилиб, мирацидийнинг моллюска организмга кириб церкарийга айланганига қадар 60—90 кун керак бўлади. Партено— генетик йўли билан кўпайиб, битта мирацидийдан 600—800 тагача церкарийлар етишиб чиқади. Асосий хўжайини организмга кирган адоlesкарийлар 2,5—4 ойдан кейин жинсий вояга етади ва улар асосий хўжайинлар организмда ўртача 10—12 ойдан 3—5 йилгача, баъзан эса 10 йилдан ортиқ ҳаёт кечиради.

Жигар қурти асосан қон ва жигар тўқимаси билан озиқланиб, ўз хўжайинига катта зарар етказиши. Бу паразит жигардаги ўт йўлларида оҳак тўпланиши ва унинг беркилиши туфайли жигарда оғир касаллик туғдиради. Жигар қурти келтириб чиқарадиган касаллик фасциолёз дейилади. Бу касаллик қўзғатувчилари кўпроқ серсув тўқайзорларда, чўчук сувлари кўп бўлган яйловларда кенг тарқалган. Айниқса, яйловларни алмаштирмасдан касал ҳайвонларни бир жойнинг ўзида узок вақт боқилса фасциолёз кенг тарқалади. Чунки касал ҳайвон ўз тезағи билан узлуксиз паразит тухумини чиқариб туради. Умуман, фасциолёз ер юзиди кенг тарқалган. Проф. И.В. Демидовнинг маълумотига қараганда МДХ мамлакатларида ҳар йили чорва молларининг фасциолёз касаллигидан нобуд бўлиши натижасида 1500—2500 тонна гўшт ва бир миллион тоннадан ортиқ сут йўқотилади. Бу касаллик Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган бўлиб, махсуддор молларнинг 35,9—65,5% фасциолёз билан касалланган.

Республикамизда фасциоланинг 2 та тури, яъни оддий жигар қурти (*Fasciola hepatica*) ва гигант жигар қурти (*Fasciola gigantica*) учрайди. Одамлар ҳам фасциолёз билан касалланиши мумкин. Бунда одамлар тасодифан жигар қуртининг кўзга кўринмас личинкалари

(адолескарийлари) бор бўлган ҳовуз, кўл ва халқоб сувларни ичганда ёки ҳар хил сув ўтларини ювмасдан истеъмол қилганда уларни ўзларига юқтиради. Масалан, Франциянинг Лион шаҳри яқинида 500 дан ортиқ киши фасциолёз касаллиги билан оғриган. Олимларнинг текширишича бу одамлар ботқоқликда ўсадиган крест—салат ўтини истеъмол қилиб, бу касалликни ўзларига юқтирганлар.

Республикамизда 1928—1976 йиллар мобайнида 40 дан ортиқ одамлар фасциолёз билан оғриганлиги қайд қилинган. Умуман, одамлар бу касаллик билан оғримаслиги учун, аввало оқмайдиган сувни қайнатмасдан ичмасликлари, сув ва ботқоқликларда ўсувчи ўтларни яхшилаб ювиб истеъмол қилишлари керак. Касалланган одамлар албатта хлосил препарати билан даволанишлари лозим.

Жигар қурти билан касалланган ҳайвоннинг иштаҳаси йўқолади, ичи кетади, сути камаяди. Касал ҳайвоннинг қорни, кўкраги ва томоғи атрофида шишлар пайдо бўлади. Касаллик даволанмаса ўлим билан тугайди.

Фасциолёз билан касалланган чорва молларини даволаш учун уларга фасциолаларни ўлдирадиган ва уларни ҳайвон танасидан ҳайдаб чиқарадиган дорилар (антигельминтлар) берилади. Бундай препаратларга углерод IV—хлорид, гексахлор — параксиллол, филиксан, гексахлорэтан, дертил "О", "Б" ва бошқалар киради.

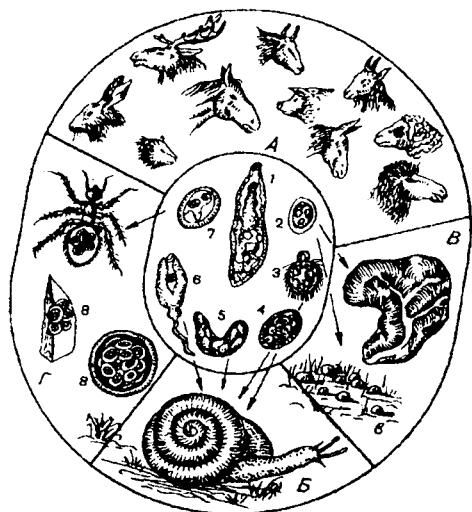
Ҳайвонларга фасциолёз юқтирмаслик учун аввало яйлов ва сув манбаларида жигар қурти личинкаларининг тарқалишига йўл қўймаслик, фасциола юқишидан сақлаш, тезакларни зарарсизлантириш, ирригация ва мелиорация тармоқларини тартибга солиш, ботқоқликларни қуриштиш, фасциола личинкалари билан зарарланган моллюскаларнинг биотопларини мис купороси (1:5000), дихлосалициланид, аммиак селитраси эритмаси билан ишлаш, яйловларни алмаштириш ва бошқа чора—тадбирларни кўриш керак.

Трематодаларнинг кенг тарқалган турларидан яна бири бу наштарсимон икки сўрғичли (*Dicrocoelium dendriticum*) ҳисобланади. У ҳам жигар қурти каби чорва моллари ва бошқа умуртқали ҳайвонларда, баъзан эса одамларнинг жигар ва ўт йўлларида паразитлик қилади. Бу сўрғиччининг танаси жарроҳлик пичоқчаси (ланцет)га ўхшаганлиги учун ланцетсимон икки сўрғичли ҳам деб аталади. Танаси чўзик, узунлиги 5—15 мм келади (17—расм).

Сўрғичлари бир—бирига яқин жойлашган. Тузилиши жиҳатидан жигар қуртига ўхшасада, айрим фарқлари ҳам бор. Жумладан, улар танасининг чети бўйлаб жойлашган найсимон кўринишдаги ичаклари шохланмай гавданинг охирида кўр ўсимта билан тугайди. Юмалоқ шаклдаги 2 та уруғдони қорин сўрғичининг орқасида, ундан кейин бир дона юмалоқ тухумдон жойлашган.

Ланцетсимон икки сўрғиччининг ривожланиш циклида учта хўжайин қатнашади. Дефинитив, яъни асосий хўжайини ҳар хил умуртқали ҳайвонлар ва баъзан одам, биринчи оралиқ хўжайини қуруқликда яшовчи моллюскалар (*Helicella*, *Zebrina* ва бошқалар) ва

қўшимча, яъни иккинчи оралиқ хўжайини чумолилар (Formica, Proformica) ҳисобланади. Моллюскалар овқатланганда ўт билан бирга ташқи муҳитга тушган наштарсимон икки сўрғичлининг тухумларини ҳам ютиб юборади.



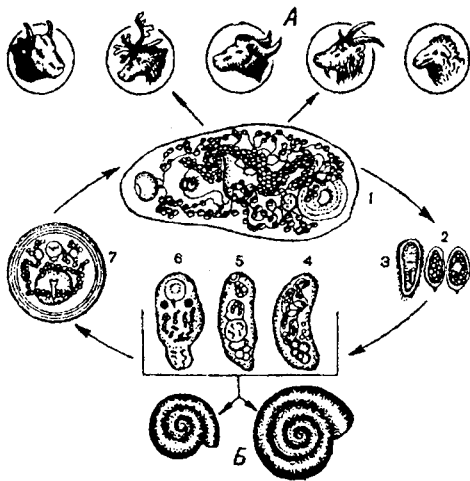
17 – расм. Наштарсимон икки сўрғичли (*Distoscoelum dendriticum*) нинг ривожланиш цикли схемаси:
 А – паразитнинг асосий хўжайинлари; Б – паразитнинг оралиқ хўжайини – қуруқликда яшовчи моллюска; В – касалланган жигар ва паразит тухумларининг (в) атроф муҳитга сочилиши; Г – паразитнинг иккинчи оралиқ хўжайини – чумоли;
 1 – жинсий вояга етган паразит; 2 – тухум; 3 – мирацидий; 4 – она спороциста; 5 – қиз спороциста; 6 – церкарий; 7 – метацеркарий; 8 – церкарийлар тўпламидан ҳосил бўлган циста (тугунча).

Моллюска танасида паразит тухумларидан мирацидий чиқади ва спороцистага айланади. Спороцисталар парте-ногенетик йўли билан кўпаяди. Биринчи тартибдаги спороцистанинг эмбриони хўжайраларидан иккинчи тартибдаги спороцисталар чиқади, булардан ўз навбатида церкарийлар тараққий этади. Шундай қилиб, наштарсимон икки сўрғичлида редия даври бўлмайди. Церкарийлар фаол ҳаракатланиб, моллюсканинг нафас олиш органига кириб олади. Моллюсканинг нафас йўлида церкарийларнинг 100–300 таси тўпланиб, умумий бир пўстга (қошчага) ўралади. Бу тўплам шиллиқ тугунчалари дейилади. Кейинчалик бу тугунчалар моллюсканинг нафас олиш тешиги орқали ташқи муҳитга чиқиб, ўсимлик ва бошқа нарсага ёпишади.

Паразит личинкаларининг моллюска танасида ривожланиши 82 кундан 6 ойгача давом этади. Иккинчи оралиқ хўжайини – чумоли церкарийлари бор шиллиқ қопчаларни, яъни тўплам цисталарни еб, уларни ўзларига юқтиради. Чумолилар организмда 26–62 кундан кейин церкарийлар метацеркарийларга айланади. Асосий хўжайинлари (чорва моллари ва бошқа умуртқали ҳайвонлар) сув ва ўсимликлар билан бирга зарарланган чумолиларни ютиб юбориш орқали паразитларни ўзларига юқтиради. Одам ҳам худди шу йўл билан зарарланиши мумкин. Асосий хўжайини организмга ўтган метацеркарийлар жигар ва ўт йўлларида тараққий этиб, 1,5–3 ойдан кейин жинсий вояга етади.

Наштарсимон икки сўргичлилар келтириб чиқарадиган касаллик дикроцелиоз дейилади. Бу касаллик чорва моллари ўртасида деярли ҳамма жойда учрайди. Республикамизда молларнинг дикроцелиоз билан касалланиши кўпинча тоғ ва тоғолди минтақаларида кузатилади. Чунки бу минтақаларнинг иқлим шароитлари оралиқ хўжа-йинларнинг яшаши ва кўпайиши учун қулайдир. Бундай жойларда катта ёшдаги қўйлар дикроцелиоз билан 93 %гача, 1-2 ёшдаги қўйлар эса — 87 %гача ва бир ёшгача бўлган қўзилар — 66 %гача касалланганлиги кузатилган. Биринчи оралиқ хўжайини — моллюскаларнинг паразит личинкалари билан зарарланиш даражаси 5—5,8 %ни ташкил қилади. Дикроцелийнинг иккинчи, яъни қўшимча хўжайини — чумолиларнинг зарарланиш даражаси 28—43 %ни ташкил қилиб, айрим чумолиларда метацицеркарийлар сони 250 тагача боради. Битта қўй жигаридаги паразитнинг сони 50 минтагача бориши мумкин, бундай пайтда касаллик оғирлашиб, ҳатто ўлимга олиб келади. Дикроцелиозни даволаш ва унинг олдини олиш учун аввало касалланган чорва молларни гексахлор — параксилол ва бошқа дорилар билан дегельминтизация қилинади. Ёш молларни дикроцелий тарқалган яйловларда боқмаслик, вақти-вақти билан яйловларни алмаштириб туриш ва оралиқ хўжайинларига қарши кураш чора — тадбирларни амалга ошириш лозим.

Парамфистомалар (Paramphistomum) ҳам узунлиги 5—20 мм келадиган сўргичлилар синфи вакиллари ҳисобланади (18—расм).



18—расм. Парамфистома (Paramphistomum) нинг ривожланиш цикли:

А — паразитнинг асосий хўжайинлари; Б — паразитнинг оралиқ хўжайини — моллюска; 1 — жинсий етилган паразит; 2 — тухум; 3 — мирацидий; 4 — спороциста; 5 — редия; 6 — церкарий; 7 — адолескарний.

Парамфистомалар — нинг гавдаси ипсимон ёки цилиндрсимон шаклда, ранги оқ — қизғиш. Уларда оғиз сўргичи бўлмайдиган терминал жойлашган оғиз тешигидан ривожланган фаринкс ва ундан кейин **иккига шохланган ичак**

кетади. Қорин сўргичи кучли ривожланган бўлиб, гавдасининг орқа учига жойлашган ва ёпишиб туриш вазифасини бажаради. Жинсий voyга етганлари асосий хўжайинларининг (кавиш қайтарувчи жуфт

туёқли сутэмизувчилар, асосан, қорамол, қўй, эчки ва бошқалар) катта ва тўрқоринларида паразитлик қилади.

Парамфистомалар биогельминтлар ҳисобланади. Ривожланиши иккита хўжайинда ўтади. Уларнинг оралиқ хўжайинлари чучук сувларда яшовчи моллюскалар (*Planorbis*, *Galba*, *Physa* уруғларининг турлари) ҳисобланади. Асосий хўжайинлари эса кавш қайтарувчи сутэмизувчилар. Паразитнинг тухуми асосий хўжайинининг тезаги билан ташқарига (сувга) чиқиб, 12–13 кундан кейин ундан мирацидий личинкаси чиқади. Мирацидий оралиқ хўжайини — чучук сувда яшовчи моллюскаларнинг организмга кириб, спороцистага, кейин редияга ва 1,5–3 ойдан кейин церкарийларга айланиб, оралиқ хўжайинлардан ташқарига чиқади ва маълум вақтдан кейин церкарийлар думини йўқотиб, цистага ўралиб адолескарийларга айланади. Асосий хўжайинлари сув ва ўт орқали адолескарийларни ўзларига юқтиради. Адолескарийлар ичак бўшлиғи орқали катта қоринга ва тўрқоринга ўтиб жинсий вояга етади. Адолескарийдан то жинсий вояга етган паразитга айлангунча 3–3,5 ой вақт керак бўлади.

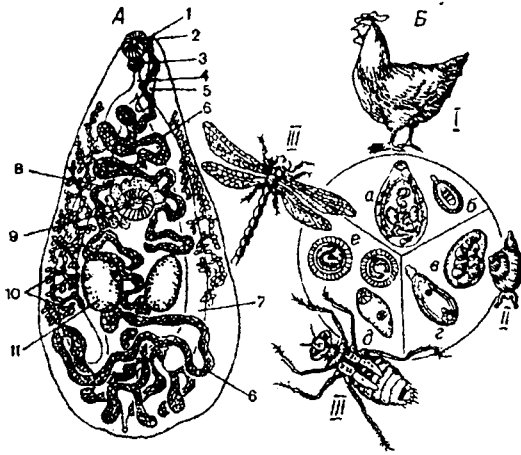
Ўзбекистонда қорамол ва қўй — эчкиларда парамфистомалардан: *Paramphistomum*, *Calicophoron*, *Gastrothylax* ва *Liorchis* каби уруғларининг турлари паразитлик қилади. Парамфистомитлар келтириб чиқарадиган касаллик парамфистомоз деб аталади. Бу касаллик айниқса ёш молларда кўпроқ учрайди. Касалланган молларни битионол ва гексахлорэтан каби дорилар билан даволанади.

Бу касалликнинг олдини олиш учун чорва молларни парамфистомитлар билан зарарланган яйловларда боқмаслик, далага ишлатиладиган гўнларни қайта ишлаш, оралиқ хўжайинлари учун қулай бўлган қўлмак ва кераксиз сув ҳавзаларини қуритиш, яйловларни алмаштириб туриш каби чора — тадбирларни амалга ошириш лозим.

Сўрғичилар синфидан — простогонимус (*Prosthogonimus*) уруғининг вакиллари, айниқса *Prosthogonimus ovatus* ва *Prosthogonimus suneatus* турлари товуқ, курка, ўрдак, ғоз ва бошқа ёввойи паррандаларнинг фабрициев халтаси ва тухумдонларида паразитлик қилиб, простогонимоз касалигини келтириб чиқаради.

Бу паразитнинг танаси ноксимон шаклда, дарзо — вентрал томондан яссиланган. Узунлиги 3–6 мм, эни эса 1–2 мм келади. Ичаклари оғиз сўрғичи билан қорин сўрғичи оралиғида иккига шохланган. Қорин сўрғичи оғиз сўрғичига нисбатан анча йирик. Уруғдонлари иккита, овалсимон кўринишда, асосан танасининг орқа ярмида жойлашган. Тухумдони қорин сўрғичининг юқорисида, сариқлик безлари тананинг икки ён томонида, бачадони эса танасининг орқа томонида жойлашган.

Простогонимнинг ривожланиши учта хўжайинда кетади (19 — расм).



19-расм. Простогонимус (Prostogonimus ovatus) нинг тузилиши ва ривожланиш цикли:
 А - *P. ovatus* нинг тузилиши: 1-жинсий тешиклар; 2-оғиз сўричи; 3-томоқ; 4-қизиқунга; 5-бурса; 6-бачадон; 7-ичак; 8-тухумдон; 9-қорин сўричи; 10-сариглик беги; 11-уруғдонлар;
 Б - *P. ovatus* нинг ривожланиш цикли:
 I. Асосий хўжайин - товуқ;
 II. Биринчи оралиқ хўжайин - моллюскалар;
 III. Иккинчи оралиқ хўжайин - ниначи;

а - жинсий вояга етган паразит; б - тухум; в - спороциста; г - церкария;
 д - е - метациркурийлар.

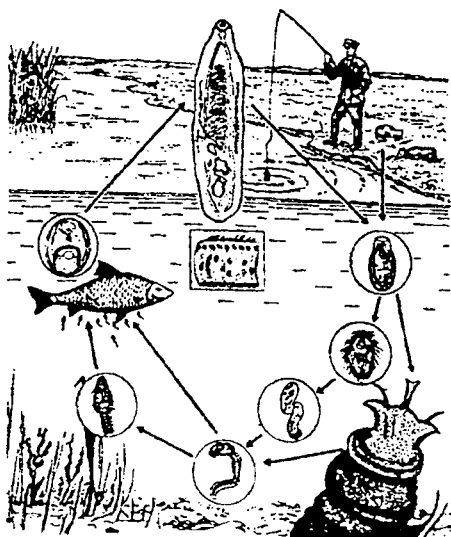
Биринчи оралиқ хўжайини чучук сувда яшовчи *Vithynia* ва *Gyraulax* уруғига мансуб моллюскалар, иккинчи оралиқ хўжайинлари, яъни қўшимча хўжайинлари ҳар хил турга кирувчи ниначилар (*Libellula*, *Anax*, *Sympetrum* ва бошқа уруғлар турлари) ва асосий хўжайинлари эса паррандалар ҳисобланади. Паразитнинг тухумлари паррандаларнинг тезаги билан ташқи муҳитга, сувга тушгандан 8-14 кундан кейин тухумдан мирацидий чиқади ва фаол ҳаракат қилиб, биринчи оралиқ хўжайини - моллюскаларнинг ичига киради. Моллюска жигарида мирацидий спороцистага айланади ва спороциста ичида узун думли церкарийлар етилади ва улар моллюскадан сувга чиқади. Кейинчалик церкарийлар иккинчи оралиқ хўжайин - ниначилар личинкасининг ичига кириб олади. Бу ерда церкарий ниначи личинкаси ичагининг деворини тешиб, қорин мускули оралиғига келиб жойлашади ва тўртинчи кун метациркурийга айланади. Метациркурий капсулага ўралиб 70 кундан кейин юқумли (инвазион) ҳолатга айланади. Асосий хўжайинлари - паррандалар метациркурий билан зарарланган ниначилар ва уларнинг личинкаларини ейиши билан паразитни ўзларига юқтиради. Парранда ичагидан метациркурий клоака орқали тухум йўли ва фабрицийев халтасига ўтади ва тахминан икки ҳафтадан кейин жинсий вояга етади.

Паррандалар ёшидан қатъий назар простогонимоз билан касалланади. Касаллик, айниқса, тухум қиладиган товуқларда жуда оғир кечади. Касаллик манбан простогонимоз билан касалланган уй ва ёввойи паррандалар ҳисобланади. Простогонимоз билан касалланган паррандаларнинг тухумдон йўллари яллиғланади, натижада тухум пўстлоғини ҳосил қилувчи қисмининг иш фаолияти бузилиб,

парранда, шу жумладан товуқ пўстлоқсиз ёки юпқа пўстлоқли юмшоқ тухум қўяди.

Простогонимозга қарши курашиш учун аввало касалланган паррандаларни углерод (IV) — хлорид препарати билан даволаш керак. Паразитнинг тарқалишига йўл қўймаслик учун паррандаларлик фермаси биноларини сувга яқин жойга қурмаслик, паррандаларлик ботқоқ яйловлар ва ёмғир ёққандан кейин яйратиш майдончасига чиқармаслик, паррандаларни инвазияга гумон қилинган сув ҳавзаларидан суғормаслик керак.

Трематодаларнинг яна бири мушук икки сўргичлиси ёки сибир икки сўргичлиси (*Opisthorchis felineus*) ҳисобланади (20 — расм).



20 — расм. Мушук икки сўргичлиси — нинг ривожланиш цикли.

Бу паразит асосан мушук, ит, тулки, шер, чўчқа ва одам — нинг жигарида, ўт йўлларида ва ўт луфагида ҳамда ошқозон ости безларида паразитлик қилиб яшайди. У асосан Фарбий Сибирда кўп тарқалган.

Кўрниниши наштарсимон икки сўргичлига ўхшайди, лекин танаси бироз кичик, яъни 8—13 мм узунлиқта бўлади. Бир жуфт уруғдонлари ва бир дона тухумдони гавдасининг орқа томонида жойлашган. Бачадони кўп шохланган бўлиб, тана бўшлиғининг оддинги ярмини тўдириб туради.

Мушук икки сўргичлисининг, яъни описторхисининг ривожла — нишида учта хўжайин қатнашади. Юқорида айтилган сутэмизувчилар ва одам дефинитив (асосий) хўжайин бўлса, чучук сувда яшовчи қо — риноёқли моллюска — битиния (*Bithynia leachi*) биринчи оралиқ хў — жайин, сазан (зоғора балиқ), карас (тобон балиқ), лешч (оқча), яз ва бошқа балиқлар иккинчи оралиқ ёки қўшимча хўжайин ҳисобланади.

Паразитнинг тухумлари асосий хўжайинни ўт суюқлиги орқали ичакка ва ундан ахлати билан ташқи муҳитга чиқади. Моллюска паразит тухумларини ютиб юборади ва унинг организмида тухумдан мирацидий личинкаси чиқиб, ҳаракатсиз спороцистага айланади ва моллюска жигарига ўрнашиб олади. Бу ерда спороцисталардан редиялар ҳосил бўлади. Редиялар ўсиши билан партеногетик усудда кўпайиб, церкарийларга айланади. Церкарийлар ҳаракатчан бўлиб,

моллюска танасидан сувга чиқади ва кейинги ривожланиши учун иккинчи оралиқ, яъни қўшимча хўжайини — балиқлар териси ҳамда жабраларига ёпишиб олади. Балиқ терисини тешиб мускул ва бириктирувчи тўқималари орасида пардага ўралиб, тахминан 6 ҳафтадан кейин метацеркарийга айланади. Касалланган балиқлар билан озиқланган асосий хўжайинлар паразитни ўзларига юқтиради. Одам ҳам яхши дудланмаган ёки яхши қовурилмаган касал балиқларни еса, паразитни ўзига юқтиради.

Асосий хўжайини ошқозонида ва ингичка ичагида метацеркарийнинг пўсти емирилиб, паразит ўт йўли орқали жигарга ўтади. Бу ерда 3—4 ҳафтадан кейин жинсий вояга етиб, яна тухум қўя бошлайди. Умуман, описторхиснинг тухумдан тортиб то жинсий вояга етишигача 4—4,5 ой вақт керак бўлади. Описторхис келтириб чиқарадиган касаллик описторхоз дейилади. Описторхозни касаллик сифатида биринчи марта 1891 йилда Томск шаҳрида шифокор К.Н. Виноградов аниқлаган. Бу касаллик Украинада, Перм ва Калининград вилоятларида, Дон, Волга дарёларининг баъзи ҳавзаларида борлиги аниқланган. Описторхоз айниқса Об ва Иртиш дарёларининг ҳавзаларида кенг тарқалган.

Асосий хўжайини организмида описторхис 25 йил яшаганлиги фанга маълум. Бу касалликдан ўлган бир кишининг жигарида 25320 донга паразит борлиги аниқланган. Описторхоз билан касалланган одамларда бош айланиши, бош оғриғи, асабийлашиш ва кўнгил айланиш каби ҳолатлар кузатилади. Жигар ва ошқозон ости безининг иши бузилади, баъзи ҳолларда бу касаллик жигар ва ошқозон ости безларида ракнинг пайдо бўлишига сабабчи бўлади.

Бу касалликка қарши курашиш учун аввало описторхоз билан касалланган одам ва ҳайвонларга хлорсил ва бошқа дорилар бериб даволаш керак. Метацеркарий билан касалланган балиқларни яхшилаб пишириш ёки музлатиш йўли билан юқумсизлантириш, зарарланган хом балиқларни асосий хўжайинларига бермаслик, сув ҳавзаларига описторхиснинг тарқалишига йўл қўймаслик ҳамда аҳоли ўртасида санитария—гигиена қоидаларига амал қилишни тарғибот қилиш керак.

Ўпка сўргичлиси ёки вестерман сўргичлиси (Paragonimus westermani) ҳам сўргичлилар синфига кириб, одам, ит, мушук, чўчка ва бошқа йиртқич сутэмизувчиларнинг ўпкасида, баъзан эса жигарда, мияда, ошқозон ости безида паразитлик қилади.

Бу паразит асосан Хитой, Корея, Филиппин, Таиланд, Непал, Ҳиндистон ва Ғарбий Африкада краб ва қисқичбақаларни еб ҳаёт кечирадиган одам ва йиртқич ҳайвонларнинг ўпкасида паразитлик қилиб парагонимоз касалигини тарқатади. МДХда Узок Шарқда камдан—кам одамлар бу касалликка чалиниб туради.

Ўпка сўргичлисининг танаси овал, тухумсимон шаклда, ранги қизғиш—жигарранг бўлиб, узунлиги 10—16 мм келади. Бутун танаси

сиртки томондан тиканаклар билан қопланган бўлади. Ўпка қуртининг ўзига хос белгиларидан бири танасининг ўртасида қорин сўрғичи, унинг атрофида эса бачадон билан тухумдонлар жойлашган. Улардан пастроқ қисмида иккита бўлакчали уруғдонлар ётади. Танасининг олдинги қисмида оғиз сўрғичи билан ўралган оғзи жойлашган. Оғзидан ҳалқум, сўнг қисқа қизилўнгач давом этади. Ичаклари икки шохли бўлиб, танасининг орқа қисмигача боради ва берк ҳолда тугайди.

Ўпка сўрғичлисининг ривожланиши оралиқ ва қўшимча хўжайинлар орқали боради. Асосий хўжайинлари одам, ит, мушук, йўлбарс, чўчқа ва бошқа йиртқич ҳайвонлар ҳисобланади.

Паразит тухумлари асосий хўжайинининг балгами (ўпкада паразитлик қилганда) ёки ахлати (ичак парагонимози) билан ташқарига чиқади ва бу тухумларнинг ривожланиши сувда кечади.

Ўпка сўрғичлисининг оралиқ хўжайини иккита: биринчиси *Semisulcospira*, *Melania* уруғларига кирадиган моллюскалар, иккинчиси *Potamon*, *Eriocheir* авлодларига кирадиган чучук сув краблари ва *Cambaroides* уруғига кирувчи қисқичбақалар ҳисобланади. Паразит тухумлари сувга тушгач бир неча кундан кейин тухумдан личинка — мирацидий чиқади.

Мирацидийлар сувда фаол сузиб юриб ўзининг биринчи оралиқ хўжайини — сув шиллиққуртини топиб, унинг танасига киради ва кейинги личинкалик даври — спороцистага айланади.

Кейинчалик спороцисталардан редиялар ривожланади, редиялардан эса церкарийлар тараққий этади.

Церкарийларда рудимент ҳолдаги думи ва тешаоладиган кутикуляр стилети бўлади. Моллюскалардан сувга чиққан церкарийлар сувда сузмасдан, балки сув ҳавзалари тубида секин ҳаракатланади ва фаол равишда иккинчи оралиқ хўжайинлари бўлмиш чучук сув краблари ва қисқичбақалар организмга киради. Церкарийлар хўжайинлари мускулларида, жигарида ва жабраларида яшаб, ўрта ҳисобда 6 ҳафта ичида юқумли ҳолатга эга бўлган личинкалик босқичи — метациеркарийга айланади. Метациеркарий босқичида думи бўлмайди, анча мустаҳкам қобиққа ўралган бўлади. Асосий хўжайинлари, яъни одам, ит, мушук, чўчқа, ёввойи чўчқа, йўлбарс, қоплон, ёввойи мушук ва бошқа йиртқич сутэмизувчилар метациеркарий билан зарарланган крабларни ва қисқичбақаларни хомлигича еганда паразитларни ўзларига юктиради. Асосий хўжайини ичига кирган метациеркарийлар ўн икки бармоқли ичак деворини тешиб, тана бўшлиғига ўтади, сўнг диафрагма ва плевра орқали ўпкага боради. Асосий хўжайини зарарланишидан то паразитларнинг тухуми чиққангача бўлган вақт 3 ойга тўғри келади.

Вестерман сўрғичлисининг одам учун хавфли томони ўпкада кўплаб туғунлар ҳосил қилади, натижада кўкрак оғриди, нафас сиқилади, йўтал пайдо бўлади ва ўпкадан қон келади. Бундай туғунлар бош миёда ҳам ҳосил бўлиши мумкин. Одамларни даволаш

учун турли дорилар ишлаб чиқилган (битионол), лекин оғир ҳолларда фақат жарроҳлик йўли билан даволаш мумкин. Агар беморнинг ўпка ва миясида паразит тугунлари ҳаддан ташқари кўпайиб кетса, жарроҳлик йўли ҳам натижа бермайди.

Парагонимоз касаллигини аниқлаш учун беморнинг балғами ва ахлати текширилиб, паразит тухумлари аниқланади.

Асосий профилактик чораларга яхши пиширилмаган краб ва қисқичбақаларни емаслик, сув ҳавзаларига ҳайвонлар ахлатининг тушишига йўл қўймаслик ҳамда аҳоли ўртасида гигиена қоидаларига риоя қилиш тўғрисида тарғибот ишларини олиб боришдир.

Клонорхоз (Clonorchis) кўзгатувчиси – Clonorchis sinensis нинг узунлиги 10–20 мм атрофида бўлиб, танаси яссиланган, иккита сўргичи бор. Паразитнинг тузилиши ва ривожланиши описторхисникига ўхшаш.

Бу трематоданинг ҳам асосий хўжайинлари одам ва йиртқич сутэмизувчилар ҳисобланади. Асосий хўжайинларининг жигарида, ўт пуфагида ва ошқозон ости безида паразитлик қилади.

Паразитнинг тухуми сариқ – жигарранг бўлиб, сувга тушганидан кейин мирацидий личинкаси чиқади. Личинка оралиқ хўжайини – сув шиллиққуртларига (Bithynia) кириб ривожланишини давом эттиради. Моллюска танасида мирацидийдан спороциста, спороцистадан редий, редийдан церкарий каби личинкалик босқичлари 2 ой давомида ривожланади. Церкарий моллюска танасидан сувга чиқиб, карпсимонлар оиласига кирувчи балиқлар ва қисқичбақалар танасига ўтиб, метацеркарий босқичига айланади.

Одамлар ва йиртқич сутэмизувчилар клонорхислар метацеркарийлари билан зарарланган балиқлар ва қисқичбақаларни ейиши натижасида паразитни ўзларига юқтиради. Одамларга метацеркарийлар ўтгандан 4 ойдан кейин паразит жинсий вояга етиб тухум қўя бошлайди. Клонорхис одамлар организмида 25 йилгача паразитлик қилиб ҳаёт кечириши мумкин.

Клонорхислар асосан Хитой, Япония, Жанубий Корея ва Корея Халқ Демократик Республикасида кенг тарқалган бўлиб, одамлар ўртасида клонорхоз касаллигини келтириб чиқаради. МДХда клонорхислар Амур дарёсининг сув ҳавзалари атрофидаги аҳоли ўртасида учраб туради. Клонорхисларни аниқлаш, даволаш ва олдини олиш чоралари описторхисларникига ўхшаш.

Метагонимоз (Metagonimus) кўзгатувчиси – Metagonimus yokogawai ҳам сўргичилар синфига киради. Узунлиги 1–2,5 мм атрофидаги майда паразит. Метагонимус одам, мушук, ит, чўчқа ва бошқа йиртқич сутэмизувчиларнинг ингичка ичагида паразитлик қилади. Бу паразит билан касалланган асосий хўжайинлари ахлатлари орқали ташқи муҳитга тухумларини чиқаради. Метагонимуснинг оралиқ хўжайинлари чучук сув шиллиққуртлари ва қўшимча

хўжайинлари ҳар хил турга кирувчи балиқлар (зоғора балиқ, лешч, лаққа балиқ, дўнг пешона, гулмой балиқ ва бош.) ҳисобланади. Метацеркарийлар балиқларнинг тангачаларида, сузгич қанотларида, жабраларида ва тери ости ёғ қавати ҳужайраларида ҳамда мускулларида жойлашади.

Одам ва йиртқич сутэмизувчилар метацеркарийлар билан зарарланган балиқларни истеъмол қилиши натижасида паразитни ўзларига юқтиради. Метагонимоз кўзгатувчилари билан асосан Хитой, Япония, Жанубий Корея, Корея Халқ Демократик Республикасида ва Филиппин ороллари атрофидаги аҳоли кўпроқ зарарланадилар. МДХда эса Амур дарёси сув ҳавзалари атрофидаги одамларда учраб туради. Одамлар асосан хом балиқларни ейишлари оқибатида касалланади.

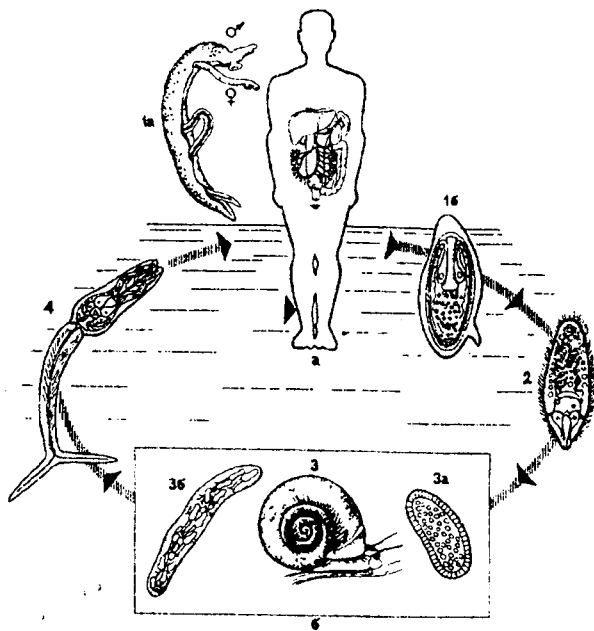
Метагонимоз кўзгатувчисини аниқлаш, бу паразит билан касалланган одамларни даволаш ва профилактик чора — тадбирларни олиб бориш описторхозникига ўхшаш. Касалланган одамлар нафтамон ва комбантирин каби дорилар билан даволанади.

Трематодаларнинг орасида одам ва ҳайвонларнинг хавфли паразитларидан яна бир гуруҳи қон икки сўргичлилари — шистосомалар (*Schistosoma*, *Orientobilharzia* ва бошқалар) ҳисобланади. Шистосомалар қон паразитлари бўлиб, одам ва ҳайвонларда ичак, жигар ва сийдик пуфакларининг қон томирларида яшайди. Асосан иссиқ иқлимли мамлакатларда, яъни Африка, Осиё ва Жанубий Америкада кенг тарқалган. Улар айрим жинслиги билан бошқа трематодалардан фарқ қилади. Эркагининг танаси анча йўғон, 10—15 мм узунликда бўлади, уларнинг қорин томонида махсус тарновсимон чуқурчаси бўлиб, унга узун (20 ммдан ортиқ) ва ингичка урғочисини жойлаштириб бирга яшайди. Буларнинг сўргичлари кучсиз ривожланган ёки бутунлай бўлмайди.

Шистосомалар одамнинг қорин бўшлиғидаги йирик вена қон томирларида, шунингдек, буйрак, қовуқ веналарида яшайди. Шистосомалар, яъни қон икки сўргичлилари биогельминтлар бўлиб, уларнинг ривожланишида оралиқ хўжайин сифатида планорбис уруғига мансуб моллюскалар қатнашади (21 — расм).

Урғочи чувалчанг одам қон томири деворини емириб, қовуқ деворининг бириктирувчи тўқимасига тухум қўяди. Бунинг натижасида қовуқ ялиғланади ва касалланади. Мирацидий личинкаси бўлган тухумлари ичак ва сийдик пуфаги деворларини тешиб, унинг бўшлиғига, ундан хўжайин ахлати ва сийдиги орқали ташқарига чиқади. Сувга тушган тухумлардан мирацидий чиқиб, оралиқ хўжайини — қориноёқли моллюскалар танасига кириб олади. Шундан сўнг моллюскалар жигарида дастлаб она спороцисталар, кейин қиз спороцисталар, редиялар ва охири эса думлари айрисимон ҳаракатчан церкарийлар ҳосил бўлади.

Моллюска организмида битта мирацидийдан 200 мингтагача церкарийлар етишади.



21 – расм.
 Шистосоматоз қўзғатувчилари (Schistosoma mansoni) мисолида)нинг ҳаёт цикли: а – асосий хўжайин; 1а – урғочи ва эркек паразитларнинг копуляцияси; 1б – S. mansoni нинг тухуми; 2 – мирацидий; б – ривожланиш цикли намунаси; 3 – Planorbis уруғига мансуб моллюска; 3а – биринчи ёшдаги спороциста; 3б – иккинчи ёшдаги спороциста; 4 – церкарий.

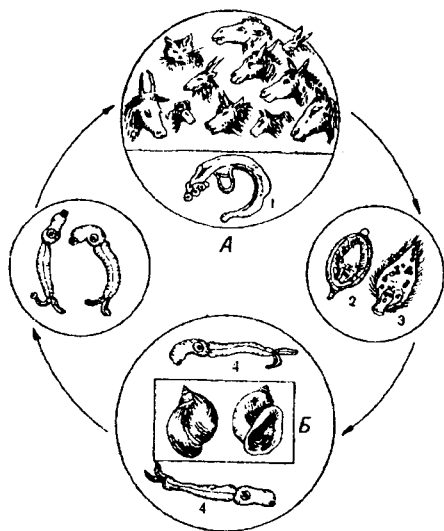
Церкарий асосий хўжайинга, яъни одамга чў

милиш пайтида ёки церкарийлар мавжуд бўлган ботқоқликларда ишлаётганда (шолিপояда) церкарийлар стилети ёрдамида хўжайини терисини тешиб қон айланиш системасига ўтади ва бутун организм бўйлаб миграцияланади. Паразит 43–55 кундан кейин жинсий вояга етиб тухум қўя бошлайди. Шистосомалар келтириб чиқарадиган касаллик шистосомоз дейилади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкило – тининг маълумотларига қараганда ер юзиде 700 млн. дан ортиқ одам шистосомоз касалигидан азоб чекади.

Одамларда, асосан Schistosoma mansoni, Schistosoma haematobium, Schistosoma japonicum турлари кўпроқ паразитлик қилади. Бразилияда шистосома мансони тури билан 4 млн. дан ортиқ киши, Миср ва бошқа араб мамлакатларида Шистосома гематоибиум тури билан 16 млн. киши касалланган. Бразилияда 50–70% аҳоли ичак шистосомози билан касалланган. Мисрда баъзи қишлоқларда аҳоли – нинг 60–95% ушбу касаллик билан зарарланган. Шистосомалар беморлар танасида 5–10 йилгача паразитлик қилади.

Шистосомалар одамларнинг қовуқ, буйрак ва сийдик найининг деворини жароҳатлаши туфайли сийдик билан бирга қон ҳам ажра – лади. Зарарланган органларнинг ялиғланиши ва паразит тухумлари атрофида фосфорли тузларнинг тўпланиши туфайли қовуқда тош ҳосил бўлишига олиб келиши мумкин. Бу паразитлар билан касал – ланган одмаларга амбильгар, антиомалин, мирацил – Д, гинантон, метрифонат каби дорилар қўлланилади. Чорва молларининг ичак,

жигар, ошқозон ости бези каби органлари қон томирларида паразитлик қиладиган қон икки сўргичлилардан яна бири Ориентобилгарциядир (*Orientobilharzia turkestanica*, 22 – расм).



22 – расм. Ориентобилгарция (*Orientobilharzia turkestanica*) нинг ривожланиш цикли:

А – паразитнинг асосий хўжайинлари; Б – паразитнинг оралиқ хўжайини – моллюска;
 1 – жинсий вояга етган паразит;
 2 – тухум; 3 – мирацидий;
 4 – церкарий.

Бу паразитни биринчи марта 1913 йили академик К.И. Скрябин топган. Паразитнинг келтириб чиқарадиган касаллиги ориентобилгарциоз дейилади. Бу касаллик асосан Ироқ, Эрон, Ҳиндистон, Покистон, Туркия ва Монголия давлатларида кенг тарқалган. МДҲда эса Марказий Осиё мамлакатларида, Озарбайжон ва Узоқ Шарқда учрайди.

Ўзбекистонда бу паразит асосан Хоразм вилояти ва Қорақалпоғистон Республикасида кенг тарқалган.

Бошқа қон икки сўргичлиларига ўхшаб унинг ҳам ривожланиши иккита хўжайинда кетади. Унинг оралиқ хўжайини чучук сув шиллиққуртлари (*Lymnaea auricularia*, *Lymnaea pereger*) ва асосий хўжайини чорва моллари ҳисобланади. Ориентобилгарция тухумлари қон томирлари деворини тешиб ичакка ва ундан ҳайвонлар тезаги билан ташқарига чиқади. Тухумларда тайёр личинкалар – мирацидийлар бўлади. Сувда тухумдан чиққан мирацидийлар ўз оралиқ хўжайинлари – шиллиққуртларни фаол равишда ахтариб топиб, унинг организмига кириб олади ва она спороцистага айланади. Она спороциста ўз навбатида партеногенетик йўл билан кўпайиб 100–200 та қиз спороцисталар ва ҳар бир қиз спороцистада келгусида 100 тадан церкарийлар ҳосил бўлади, яъни битга мирацидийдан келгусида 20 мингдан ортиқ церкарийлар шаклланади. Моллюскалар танасида церкарийлар 18–21 кунда пайдо бўлади ва моллюскалардан сувга чиқади. Бунда церкарийлар асосий хўжайинлари танасига терини тешиб киради. Ёш паразитлар жигар, ошқозон, чарви, ошқозон ости безининг қон томирларига ўтиб 2 ойдан кейин жинсий вояга етади ва яна тухум қўя бошлайди. Улар асосий хўжайини организмида 7 йилгача яшаши мумкин.

Бу касалликка қарши амбильгар, мирацил—Д, дронцит каби дорилар қўлланилади. Касалликнинг олдини олиш учун эса паразит—нинг оралиқ ва асосий хўжайинлари орасидаги биологик занжирни узиш керак. Бунинг учун эса молларни кўпроқ оғилхоналарда боқиш зарур, бузоқларни алоҳида сақлаш, хўжаликларда молларни суғо—ришни тўғри йўлга қўйиш, ботқоқликларни қуритиш каби ишларни амалга ошириш лозим.

Трематодалар синфидан яна простогонимуслар, эхинастомати—далар оилалари вакиллари паррандалар ва чорва моллари ичагида паразитлик қилиб оғир касалликларни келтириб чиқаради.

Сўргичлилар синфи ўз навбатида дигенетик сўргичлилар ва аспидогастерлар кенжа синфларига бўлинади.

Дигенетик сўргичлилар (*Digenea*) кенжа синфи вакиллариининг барчасида 2 та сўргичи бўлади. Ривожланиши жуда мураккаб бўлиб, насл галланиши орқали боради. Сўргичлилар синфининг кўпчилик турлари дигенетик сўргичлилар кенжа синфига киради.

Аспидогастерлар (*Aspidogastera*) кенжа синфининг 40 га яқин тури бор. Уларнинг ёпишув органлари жуда кенг ёпишув дискдан иборат. Диск бир неча қатор сўргич чуқурчаларига бўлинган. Аспи—догастерлар метаморфоз орқали ривожланади, лекин ривожланиш циклида насл галланиши бўлмайди. Типик вакили *Aspidogaster conchicola* — икки паллали моллюскалардан бақачаноқнинг юрак олди халтасида паразитлик қилади. Бошқа вакиллари асосан мол—люскалар, балиқлар ва тошбақаларда паразитлик қилади.

МОНОГЕНИЯЛАР (MONOGENOIDEA) синфи вакиллари фанга қадимдан маълум. 1858 йили Ван Бенеден трематодалар синфини сақлаб қолган ҳолда унинг таркибида моногенетик ва дигенетик сўргичлилар гуруҳларини жорий қилди. Кейинчалик 1863 йили И. Карус ана шу гуруҳларни кенжа синф даражасига кўтарди. Академик Б.Е. Биховский моногенетик сўргичлиларни чуқур ўрганиб, бу гуруҳга кирувчи ҳайвонлар мустақил синф эканлигини илмий жиҳатдан асослаб берди.

Моногениялар синфига 2000 дан ортиқ тур киради. Улар асосан балиқлар, амфибиялар, рептилиялар ва сувда яшовчи айрим сут—эмизувчиларда паразитлик қилади. Моногениялар асосан эктопара—зитлардир. Фақат айрим турлари иккиламчи марта эндопаразитликка ўтган. Моногенияларнинг танаси бўйига чўзилган, ясси япроқсимон кўринишда бўлиб, катталиги 0,3 мм дан 2—3 см гача боради.

Паразитнинг катта ёки кичик бўлиши паразит хўжайинининг гавдасига боғлиқ. Хўжайиннинг гавдаси қанчалик катта бўлса, пара—зит ҳам шунча йирик бўлади.

Моногениялар вакиллариининг барча ҳаётий жараёни битта хўжайинда ўтади. Бу синфга кирувчи ҳайвонларнинг асосий харак—терлик хусусиятларига яна қуйидагиларни айтиб ўтиш мумкин:

1. Оғиз сўргичи кўпинча бўлмайди.

2. Танасининг орқа учида мускулли сўргичлардан ташқари ил – моқ ва илгакчалардан иборат ёпишув органлари яхши ривожланган.

3. Кўпчилигининг кўзи бўлади.

4. Улар баъзан битта, баъзан бир нечта тухум қўйиши мумкин.

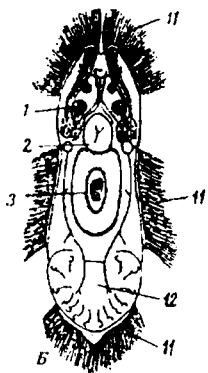
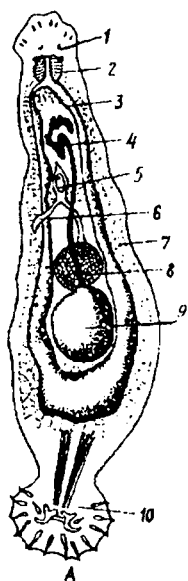
Уларнинг бош қисмидаги ёпишув органлари паразит озиқ – ланаётган пайтда хўжайини танасига ёпишиб туриш вазифасини бажаради. Гавданинг орқа учида эса анча такомиллашган ва мураккаб тузилган ёпишув органи – диск жойлашган. Дискнинг ичида хитин – ли, ҳар хил катта – кичикликдаги 10 тадан 16 тагача илмоқчалар бор. Баъзи вакилларида диск ва илмоқчалардан ташқари тананинг орқа учида бир нечта сўргичлари ҳам бўлади.

Улар оралиқ хўжайинсиз ривожланади, яъни ҳаётини жараёнида хўжайин алмашилиши ва насл галланиши содир бўлмайди.

Одатда икки индивид жинсий тешиклари ташқарига очилган олд томони билан бир – бирига ёпишади ва спермаларини алмашишади. Моногенияларнинг тухумлари шарсимон, овалсимон ва нпсимон бўлади. Уруғланган тухум ҳужайралари сувга чиқарилади. Тирик туғувчи турлари ҳам мавжуд. Оталанган тухумининг сувда ривож – ланиши натижасида устки томонидан киприкчалар билан қопланган чўзиқ гавдали личинка чиқади. Личинка киприкчалари ёрдамда сувда ҳаракат қилади. Личинка танасининг орқа учида диск ва илмоқчалар, олдинги учида эса кўзлар, безлар ва оғиз жойлашган. Уларда нерв ва синги органлари яхши ривожланган. Личинкаларнинг кейинги ривожланиши хўжайини организмда кетади, яъни улар маълум вақт сувда эркин сузиб юриб ҳаёт кечиргач, ўз хўжайини танасига ёпишади ва киприкчаларини йўқотиб, жинсий вояга етади. Шунини ҳам айтиб ўтиш керак – ки, личинкаларнинг вояга етиш муддати ҳамма тур моногенияларда ҳам бир хил бўлмайди. Масалан, дактилогирус авлодининг личинкалари 7–9 кунда вояга етиб, тухум қўя бошлайди. Бақанинг сийдик пуфагида паразитлик қилувчи бақа кўп сўргичлисининг личинкалари ўз хўжайинларига ўхшаб 3 йилдан кейин жинсий вояга етади.

Моногенияларнинг айрим турлари балиқларда паразитлик қилиб, балиқчиликка катта зарар келтиради. МДХ мамлакатларидан Россия, Украина ва Белоруссияда балиқчилик хўжаликларига айниқса, карпсимон балиқларда моногениялардан дактилогирус уруғининг турлари (*Dactylogyrus vastator*) кўп тарқалган бўлиб, дактилогироз касаллигини келтириб чиқаради ва бу касалликдан ёш балиқчалар ёппасига қирилиб кетади (23 – расм).

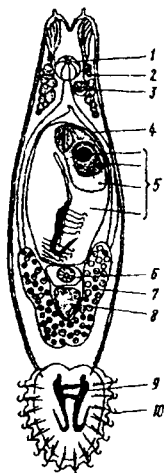
Дактилогируслар балиқларнинг жабраларида паразитлик қилиб, жабранинг эпителия тўқимасини емиради. Натижада балиқларнинг нафас олиши қийинлашади. Ўсиш ва семиришдан тўхтайтиди. Бир неча кун ичида кўплаб балиқлар нобуд бўлади. Дактилогируснинг узун – лиги 1–3 мм, улар балиқлар жабрасида паразитлик қилади ва ўша жойга тухум қўяди. Тухумдан киприккли личинка чиқади. Личинка шу жойда вояга етади.



23-расм. Карпсиямон балиқлар жабраси паразити — *Dactylogyrus vastator*:
 А- жинсий вояга етган чувалчанг;
 Б- личинкаси; 1-кўзи, 2-халқуми,
 3-ичаги, 4-копулятив аппарати, 5-ту-
 хумли бачадон, 6-қин, 7-сарикдонлар,
 8-тухумдон, 9-уруғдон, 10-ёпишув
 диски, йирик, ўрганча ва майда четки
 ilmoқчалари билан, 11-киприкчалар,
 12-эмбрионал ilmoқчали церкомер.

Шунингдек, моногениялардан яна бир авлоди — гиродактилуcнинг вакиллари (*Gyrodactylus elegans*) ҳам балиқларнинг хавфли паразитлари ҳисобланиб, гиродактилёз касаллигини келтириб чиқаради (24-расм).

Гиродактилуc биологик жаҳатдан жуда ғалати. Улар ҳам гермафродит бўлиб, битта уруғдони ва тухумдони бор, тирик личинка туғади. Шунинг учун паразит бачадонида доимо ривожланаётган эмбрионлари (личинкалари) бўлади, яъни вояга етган чувалчанг бачадонида фақат битта тухум бўлиб, бундан партеногенетик йўл билан битта эмбрион ҳосил бўлади. Бу эмбрион вояга етгунча унинг ичида иккинчи эмбрион, иккинчи эмбрионнинг ичида учинчиси, учинчисининг ичида эса тўртинчиси шаклланади. Бу жараённинг ҳаммаси паразит бачадонида ўтади. Шундай қилиб, гиродактилуc тирик бола туғади ва бунда битта паразит тўртта ёш чувалчангни туғади.



24-расм. Балиқлар жабраси паразити — *Gyrodactylus elegans*:
 1-оғиз тешиги, 2-безлари, 3-копулятив органи, 4-ичаги,
 5-тўртта авлод эмбрионлари, 6-тухум, 7-тухумдон, 8-
 уруғдон, 9-ёпишув дискининг асосий ilmoқлари, 10-ёпи-
 шув дискининг четки ilmoқлари.

Гиродактилуслар карп, зоғора балиқ, тобан балиқ (карас) ва бошқа балиқларнинг териси, жабралари ва сузгич қанотларига ёпишиб паразитлик қилади. Улар асосан Украина, Белоруссия, Ўзбекистон, Краснодар ўлкасида кенг тарқалган бўлиб, ёш балиқларни кўплаб нобуд қилади. Касаланган балиқлар терисининг ранги ўзгариб доғлар пайдо бўлади. Гиродактилуслардан яна бир тури — нитшиа (*Nitzschia sturiorus*) Волга дарёсида осётирсимон баалиқларга катта зарар келтиради. Бу паразит севрюга балигини иқлимлаштириш жараёнида Орол денги — зига ҳам келиб қолган ва маҳаллий осётирсимон

балиқларда (бақра балиғида) паразитлик қилишга ўтган. Агар даволаш чоралари кўрилмаса, касалланган ёш балиқларнинг 90—95% қирилиб кетади. Шунинг учун ҳам балиқлар баҳор ва куз ойларида 5%ли ош тузи эритмасидан тайёрланган сувда чўмилтирилади. Оқмайдиغان ҳовузларнинг сувини 10—14 кун ичида чиқариб ташлаб, ҳовуз қури—тилади ва қайтадан сув билан тўлдирилиб, кейин балиқлар боқилади.

Айрим тур моногениялар балиқлардан ташқари бақаларда ҳам паразитлик қилади. Шулардан бири бақа кўп сўрғичлиси (*Polystoma integerrimum*) ҳисобланади. Бу паразит вояга етганида бақанинг қовуғида сўрғичлари ва илмоқчалари ёрдамида ёпишиб олиб яшайди. Баҳорда бақалар тухум қўяётган пайтда бақа кўп сўрғичлиси ҳам бақанинг клоакаси орқали сийдик пуфагидан бир оз ташқарига чиқиб, сувга ўзининг уруғланган тухумларини ташлайди. Паразит тухумидан сувга киприклар билан қопланган, кўзи бор, гавдасининг орқа қисмида 16 та майда илмоқчали диски бўлган личинка чиқади. Бундай личинкалар 1—2 кун сувда сузиб юрганидан сўнг, бақа тухумидан чиққан итбалиқларнинг жабраларига илмоқчалари билан ёпишиб олади ва киприкларини ташлаб, 6 та юмалоқ сўрғичли ва 2 та йирик илмоқча ҳосил қилиб, жинсий вояга етади ва тухум қўя бошлайди.

Агар личинка итбалиқда вояга етмаса, ўша итбалиқ бақага ай—ланиши билан унинг сийдик пуфагига кўчади ва шу ерда жинсий вояга етиб кўпаяди, яъни итбалиқнинг бақага айланиш вақтида унинг жабраси бекилиб кетади ва ўпкага айланади. Бу пайтда личинка ичакка ва бу жойдан клоака орқали сийдик пуфагига кўчиб ўтади. Паразит личинкаси бу вақтда кўп сўрғичлига айланади. У ўсади ва учинчи йили жинсий вояга етади. Демак, бақа кўп сўрғичлисининг ҳаёт цикли хўжайини — бақанинг ҳаёт цикли билан боғлиқ, яъни бақа кўп сўрғичлиси бақа сингари учинчи ёшида жинсий вояга етади.

Шундай қилиб, бақа кўп сўрғичлиси ривожланиши давомида жабралар эктопаразити ҳолатидан қовуқ эндопаразити ҳолатига ўтади. Моногениялар ичида кўпчилиги ўз—ўзини уруғлантиради. Лекин айрим турлари борки, уларда ўз—ўзини уруғлантиришга тўс—қинлик қилувчи омиллар ривожланган. Масалан, моногениялардан спайник тури ёш даврида якка яшайди. Кейинчалик паразитлар қорин сўрғичлари орқали бир—бирига ёпишиб олиб бирининг уруғ йўли иккинчисининг тухум йўлига очилади. Натижада улар бир—бирини уруғлантиради.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Жигар қуртининг ривожланишини тухумдан бошлаб тартиб билан кўрсатинг: А — спороциста, Б — церкария, В — марита, Г — мирацидий, Д — тухум, Е — редия, Ж — адолескарий.

2. Паразитларнинг номи ва улар вояга етган даврида жароҳатлалайдиган органларни жуфтлаб кўрсатинг: А — ичбуруғ амёбаси, Б — трихомонас, В — лямбля, Г — токсоплазма, Д — мушук икки

сўрғичлиси, Е – лигула, Ж – эхинококк, З – қилбош нематода, И – банкрофт ипчиси, К – ришта, Л – шистосома, М – безгак паразити; 1 – ўт йўллари, ўн икки бармоқли ичак, 2 – кўричак, йўғон ичак, 3 – тери ости тўқимаси, 4 – сув қушлари ичаги, 5 – йўғон ичак эпителийси, 6 – таносил–сийдик йўллари, 7 – лимфа безлари ва ички аъзоларнинг қон томирлари, 8 – эритроцитлар, 9 – мушуксимонлар ингичка ичаги, 10 – йиртқич сутэмизувчилар ичаги, 11 – вена қон томирлари, 12 – жигар.

3. Трематодалар синфининг вакиллари кўрсатинг: А – жигар қурти, Б – эхинококк, В – мушук икки сўрғичлиси, Г – бақа кўп сўрғичлиси, Д – қўй мия қурти, Е – чўчқа тасмасимони, Ж – қон икки сўрғичлиси, З – қорамол тасмасимони, И – планария, К – амфилина, Л – калта занжирсимон чувалчанг, М – гиродак–тилус, Н – дактилогирус.

4. Моногенетик сўрғичлилар синфининг вакиллари кўрсатинг: (3 – топшириққа қаранг).

5. Простогоминоз қўзғатувчилари нечта хўжайинда ривожланади ва уларга қайси ҳайвонлар киради: А – 1 та хўжайинда, Б – 2 та хўжайинда, В – 3 та хўжайинда, Г – сутэмизувчилар, Д – қушлар, Е – балиқлар, Ж – моллюскалар, З – ниначилар, И – чивинлар.

6. Балиқларда паразитлик қиладиган моногенетик сўрғичлилар вакиллари кўрсатинг: А – бақа кўп сўрғичлиси, Б – гиро–дактилус, В – амфилина, Г – дактилогирус, Д – пакана гижжа, Е – нитша.

7. Паразит чувалчангларни уларнинг оралиқ хўжайинлари билан жуфтлаб кўрсатинг: А – жигар қурти, Б – мушук икки сўрғичлиси, В – қон икки сўрғичлиси; 1 – айрим чучук сув қориноёқли моллюскалари, 2 – чучук сув шилиғи, 3 – битиния ва балиқлар.

8. Ясси чувалчанглар синфлари ва уларнинг вакиллари жуфтлаб кўрсатинг: А – сўрғичлилар, Б – нематодалар, В – қил–чувалчанглар, Г – тасмасимон чувалчанглар, Д – цестодасимонлар, Е – зулуклар, Ж – моногенетик сўрғичлилар; 1 – аскарида, ришта, 2 – эхинококк, пакана гижжа, 3 – амфилина, гирокотилид, 4 – қон икки сўрғичлиси, простогонимус, 5 – чўчқа тасмасимони, банкрофт ипчиси, 6 – трихина, жигар қурти, 7 – қум чувалчанги, мониезия, 8 – дактилогирус, гиродактилус.

9. Сўрғичлилар синфининг қайси вакиллари айрим жинсли: А – мушук икки сўрғичлиси, Б – жигар қурти, В – ланцетсимон икки сўрғичлиси, Г – қон икки сўрғичлиси, Д – ўпка сўрғичлиси.

ТАСМАСИМОН ЧУВАЛЧАНГЛАР (CESTODA) ВА ЦЕСТОДАСИМОНЛАР (CESTODARIA) СИНФЛАРИ

Тасмасимон чувалчангларнинг ўзига хос тузилиш белгилари. Одам ва ҳайвонларда паразитлик қиладиган тасмасимон чувалчангларнинг ҳаёт цикллари.

Тасмасимон чувалчанглар вакиллариининг одам ва маҳсулдор ҳайвонларда қўзға – тадиган касалликлари. Цестодасимонлар синфи вакиллариининг тузилиши, кўпа – йиши ва зарарлари.

ТАСМАСИМОН ЧУВАЛЧАНГЛАР (CESTODA) синфи вакил – ларининг морфологияси ва биологиясини ўрганишда швейцариялик зоолог О. Фурман ўз ишлари билан фанга (XX асрда) катта ҳисса қўшган. Россияда паразит чувалчанглар, шу жумладан тасмасимон чувалчанглар фаунаси рус олимлари Н.А. Холодковский ва В.А. Клер томонидан ўрганилган. Академик К.И. Скрябин раҳбарлигида ёзилган "Цестодология асослари" кўп томлик асарлари МДҲ мамлакатларида цестодология фанини ривожлантиришда асосий рол ўйнайди.

Тасмасимон чувалчанглар ёки цестодалар эндопаразитлар бўлиб, жинсий вояга етганлари кўплаб умуртқали ҳайвонларда, шу жумла – дан одамлар ичагида, камдан – кам турлари эса бошқа органларда паразитлик қилиб яшайди. Уларнинг танаси дорзовентрал томонга яссиланган.

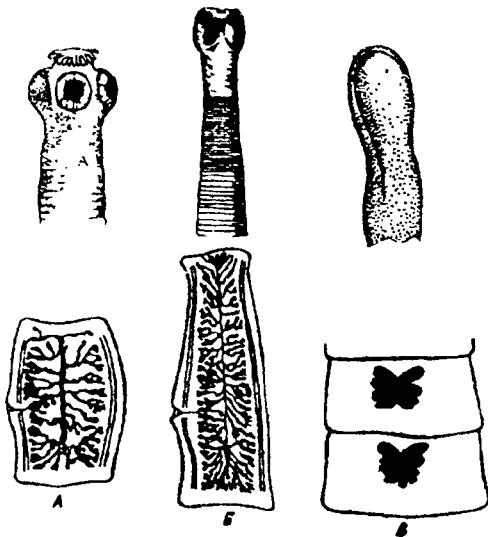
Ҳозирги вақтда цестодаларнинг 3500 дан ортиқ тури фанга маълум бўлиб, одам ва чорва моллари учун энг хавfli паразитлар ҳисобланади. Тасмасимон чувалчанглар гавдасининг узунлиги 1 мм ва ундан ҳам кичик бўлган жуда майда турлари билан бир қаторда жуда улкан турлари, масалан, қорамол тасмасимони, кенг тасмасимон чувалчангларнинг узунлиги 10 – 15 м ва баъзан 18 – 20 м гача боради. Кашалотларнинг ичагида паразитлик қиладиган *Polygophorus gi-ganticus* турининг узунлиги ҳатто 30 м гача, эни эса 4,5 см ча келади.

Цестодалар ҳам бошқа ясси чувалчанглар сингари паренхиматоз ҳайвонлардир. Уларда ҳам тана бўшлиги бўлмайди, яъни танаси паренхима ҳужайралари билан тўлган.

Цестодаларнинг паразитлик билан ҳаёт кечиришга ихтисос – лашган кўпгина мосламалари мавжуд, яъни боши (сколекс) ва ёпи – шув органлари ўзига хос тузилган. Гавдаси бўғимларга (проглоттид – ларга) бўлинган. Одатда ҳар бир бўғимда такрорланадиган жинсий органлари бор. Овқат ҳазм қилиш системаси редуцияланган ва ниҳоят ривожланиш • цикллари мураккаблашган бўлиб, ҳўжайин алмаштириш йўли билан боради.

Цестодаларнинг гавдаси уч қисмдан, яъни бош (сколекс), бўйин ва бўғимли танадан иборат. Гавдасининг олдинги қисми ингичка ип – симон кўринишда бўлиб, унинг учиде сколекси ва ундан кейин эса бўйин қисми жойлашган. Сколекси цестодаларнинг ёпишув орган – лари ҳисобланади. Унда ихтисослашган ёпишув органлари, сўргич – лари, ботридийлар ва хитинли илмоқлар бўлади. Умуман, цестодалар сколекслар ёрдамида ўз ҳўжайинларининг ичак деворларига ёпишиб, узун гавдасини тутиб туради. Ҳамма жинсий вояга етган тасмасимон чувалчанглар ўз ҳўжайинининг ошқозон ва ичакларида яшайди.

Цестодаларнинг сколекслари ва бўғимлари ҳар хил шаклда тузилган (25 – расм).



25—расм. Тасмасимон чувалчанглар сўрғичлари ва пролоттидлари:
 А — чўчқа тасмасимони,
 Б — қорамол тасмасимони,
 В — кенг тасмасимон.

Масалан, қорамол тасмасимон чувалчанги сколексида 4 та мускулли сўрғичи бор, сўрғичлари юмалоқ ёки тухумсимон шаклда бўлиб, илмоқлари бўлмайди.

Кенг тасмасимон чувалчангда эса ёпишувчи тирқиши ёки ботридий сколексининг икки ёнида жойлашган. Ботридий кучли мускули, жуда қаттиқ

ёпишадиган махсус орган ҳисобланади. Илмоқ ва илмоқчалари ҳам ҳар хил тузилган. Улар кўпинча сколекс марказида, сўрғичлар ўрта — сидаги кичкина хартумчага гултож барглари сингари жойлашган.

Чўчқа тасмасимонида одатда тўртта махсус пайпаслагичсимон хартумга ўрнашган илмоқчалари бўлади. Бу хартумлар махсус қинчага кириши мумкин.

Сколексдан кейинги гавданинг кичик бўлими — бўйин бўлиб, у ўсиш зонаси ҳисобланади, яъни у ердан ёш бўғимлар шаклланади.

Ҳар хил цестодалар пролоттидларининг сони турлича бўлади. Баъзи турларида пролоттидларининг сони 4 мингдан ортиқ бўлади, ammo айримларида 3—4 та пролоттидлари бўлади.

Тасмасимон чувалчанглар хўжайинининг ичагида яшаб, ичак — даги анчагина ҳазм бўлган овқатни танасининг бутун юзаси орқали сўриб олади. Бунда озиқ диффузия йўли билан тери орқали паренхимага ўтади. Чувалчангнинг яссилиги овқатни танасининг ҳамма қисмига ўтишига ёрдам беради.

Тасмасимон чувалчангларнинг жинсий системаси трематодаларникига ўхшайди. Улар ҳам гермафродитдир. Цестодалардаги характерли белги жинсий органлар системаси ҳар бир пролоттидада такрорланади, яъни танада 1000 та пролоттидалар бўлса, шунча сонда эркаклик ва урғочилик жинсий органлари системаси мавжуд. Баъзи цестодаларда ҳар бир бўғимда 2 та эркаклик ва 2 та урғочилик жинсий комплекси бўлади.

Қуйида қорамол тасмасимони мисолида гермафродит жинсий система билан танишилади. Бу паразитнинг оддинги томонидаги ёш пролоттидаларда жинсий органлар ҳали унча ривожланмаган бўлади.

Жинсий органлар, яъни гермафродит бўғимлар паразитнинг бўйни — дан бошлаб саналганда, тахминан 200—проглоттидада тўла—тўқис ривожланади. Умуман, гавданинг ўртасида жойлашган бўғимларда эркаклик ва урғочилик жинсий органлари яхши ривожланган, паразит гавдасининг энг охирида учрайдиган проглоттидалар тухум билан тўлиб тургани учун етилган проглоттидалар дейилади. Чунки бу проглоттидаларда фақат уруғланган тухумлар билан тўлган бачадон бўлади. Айрим маълумотларга қараганда ҳар бир етилган бўғимда 145—175 мингтагача тухум бўлиши мумкин.

Цестодалар биогельминтлар бўлиб, ривожланиш циклида асосий хўжайиндан ташқари бир ёки иккита оралиқ хўжайин иштирок эта — ди. Хўжайин ичагидаги тасмасимон чувалчангларнинг сонига қараб улар турлича уруғланади. Агарда хўжайин ичагида битта чувалчанг бўлса, унинг ҳар бир проглоттидалари ўзаро бир—бирини уруғлан — тиради. Битта проглоттида бўлса, унда ўзини—ўзи уруғлантириши ҳам мумкин. Хўжайин ичагида иккита ёки бир неча чувалчанг бўлса, бунда ҳар хил индивид бир—бирини уруғлантиради.

Цестодаларнинг тухумлари хўжайини организмдан ахлатлари ҳамда проглоттидалари билан бирга ташқи муҳитга чиқади. Агарда одам чўчқа ёки қорамол тасмасимони билан зарарланса, тахминан 75—91 кундан бошлаб кунига 6 тадан 11 тагача етилган, яъни ичи тухумлар билан тўлган бўғимлар ташқи муҳитга чиқади. Цестода тухумининг бундан кейинги ривожланиши учун уни албатта оралиқ хўжайини ютиши керак. Бунда чўчқа тасмасимони учун оралиқ хўжайин чўчқа, қорамол тасмасимони учун эса оралиқ хўжайин қорамол ҳисобланади.

Цестодалар тухумлари ичида 6 илмоқли эмбрион, яъни онко — сфера деб аталувчи личинка ривожланади. Баъзи тасмасимон чувал — чанглар тухумларининг ичида эса 10 илмоқли личинка, яъни лико — фора ривожланади.

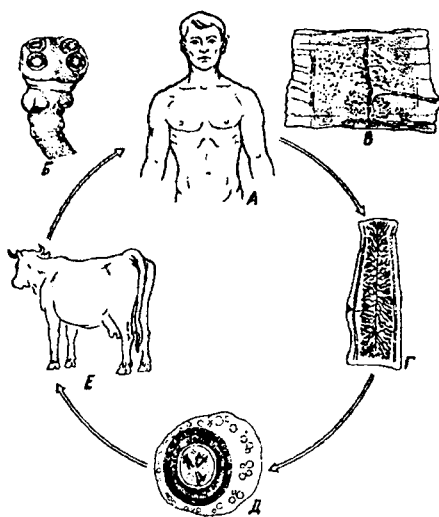
Чувалчангларнинг тухумлари турли йўллар билан (сув, ем — хашак ва бошқа йўллар билан) оралиқ хўжайинларининг организмга тушади. Бу ерда тухумнинг пўсти эриб ундан 6 илмоқли онкосфера личинкаси чиқади ва бу личинка илмоқлари ёрдамида ичак деворини тешиб, лимфатик система ёки қон томирларига ўтади. Маълум вақт қон томирларида сузиб юриб, сўнгра бирор органга (жигар, ўпка, юрак, мия ва мускулга) ўтиб жойлашади. Бу ерда онкосфера илмоқ — ларини йўқотиб ўсади ва иккинчи пуфаксимон личинкалик даврига, яъни финнага айланади. Финна бошқачасига ларвоциста деб ҳам аталади. Бу эса паразитнинг юқумли ҳолати ҳисобланади. Цестода — ларнинг финналари беш тицда бўлиб, улар цистицерк, ценур, эхинококк, цистицеркоид ва плероцеркоид деб аталади.

Юқорида айтиб ўтилган ҳар хил типдаги личинкаларни асосий хўжайинлар ютиб юборса, уларнинг ичагида пуфакли личинкалар — нинг сколекси ташқарига чиқади ва ичак деворларига ёпишиб олади. Пуфак бужмайиб йўқолиб кетади, бўйин қисмидан эса аста—секин

ёш проглоттидалар ажрала бошлайди. Стробилация, яъни бўғимларга бўлиниш жараёни цестодаларнинг бутун ҳаёти давомида давом этади. Бўйин бўғимида ёш бўғимлар ҳосил бўлади ва бу бўғимлар ривожланган сари, олдинги томондан яна ҳам ёш бўғимлар ҳосил бўлади. Етилган бўғимлар эса орқага сурила бориб, охириги бўғимлар стробиладан узилиб ҳайвон ахлати билан ташқарига чиқарилади.

Тасмасимон чувалчанглар синфининг вакиллари одам ва чорва молларининг хавfli паразитлари ҳисобланади. Куйида энг муҳим вакиллари тўғрисида маълумотлар келтирилади.

Қорамол тасмасимони (Taeniarhynchus saginatus) асосан одамнинг ингичка ичагида паразитлик қилиб ҳаёт кечиради (26 – расм).



26 – расм. Қорамол тасмасимони (*Taeniarhynchus saginatus*) нинг ривожланиш цикли: А – асосий хўжайин – одам, Б – бош қисми, В – гермафродит бўғим, Г – етилган бўғим, Д – тухум, Е – оралиқ хўжайин.

Паразитнинг тана узунлиги 4–10 м гача боради. Эни эса 12–14 мм атрофида бўлади. Гавдаси бош (сколекс), бўйин ва мингта яқин проглоттидалардан иборат.

Сколексда 4 та сўрғичи бўлади. Сўрғичлари ўртасида рудимент кўринишдаги хартуми бўлиб, унда хитинли илмоқчалар бўлмайди. Шунинг учун ҳам қорамол тасмасимони қуролланмаган

тасмасимон ҳам дейилади.

Жинсий органлари системаси тахминан 200–бўғимдан пайдо бўла бошлайди. Гермафродит бўғимларида аввал эркаклик, сўнгра ургочилик жинсий аъзолари етилади. Уруғдонлар сони ҳар бир проглоттида 1000 га яқин, бир дона тухумдони эса икки бўлакли.

Гавдасининг охиридаги етук бўғимларда бачадон шохланган ва асосий бачадон ўқидан ён томонларига 18–35 тадан ўсимталар ўсиб чиқади. Бу ўсимталар ўз навбатида яна шохланиб бутун проглоттида юзасини эгаллаб олади. Энг охириги етилган проглоттиданинг узунлиги 16–20 мм, эни эса 4–7 мм бўлиб, улар стробиладан якка–якка ажралиб ташқи муҳитга чиқади.

Қорамол тасмасимонининг личинкалик стадияси – цистицерк ҳам паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Цистицеркнинг шакли овалсимон кўринишда, нўхат катталигидай бўлади. Унинг ичида 4 та

сўргичли сколекси жойлашган. Цистицерк қорамолларнинг гўшти орасида яшайди ва финна дейилади. Демак, қорамол тасмасимони биогельминт бўлиб, одам бу паразитнинг ягона асосий хўжайини ҳисобланади. Қорамол, буйвол, зебу ва қўтослар эса оралиқ хўжа — йинлардир. Одамлар асосан хом, чала пиширилган ёки чала қовурилган финнали мол гўштини истеъмол қилганда, бу паразитни ўзларига юқтиради.

Одам организмига тушган цистицеркнинг пўсти ошқозон ши — раси ҳамда ўт суоқлиги таъсирида эрийди ва ундан чиққан личинка сўргичлари ёрдамида ичак деворига ёпишиб ривожлана бошлайди ва 2—3 ойдан кейин жинсий вояга етади. Охирги етилган ҳаракатчан бўғимлар биттадан узилиб ташқарига чиқади. У одам организмида 18—20 йил ва ундан ҳам ортиқроқ яшаши мумкин ва ҳар йили 600 млн. гача, умри давомида эса 11 млрд. гача тухум қўяди.

Қорамол тасмасимонининг одам ичагидаги ривожланиш цикли — ни рус олимлари Ж.К. Штрот ва Ф.Ф. Толизин томонидан чуқур ўрганилган. Бу олимлар ўз ҳаётларини хавф остида қолдириб, қорамол тасмасимони тухумини ютиб, унинг ривожланишини ва орамолга кўрсатадиган таъсирини ўзларида тажриба ўтказиб синаб кўришган. Уларнинг олиб борган тажрибаларига (1947 й.) кўра хўжайин ичагидан ҳар куни паразитнинг 10—11 етилган бўғимлари алоҳида — алоҳида ташқарига чиқади. Битта бўғимда 145—175 минг — тагача тухум бўлади. Қорамол тасмасимонининг етук проглотида — лари одам ахлати орқали ташқи муҳитга чиқиб, турли механик ва физик таъсирлар натижасида ёрилиб, ичида 6 илмоқли личинкаси (онкосфера) бор тухум атроф — муҳитга тарқалади. Вояга етган паразит бир кеча — кундузда одам организмидан ташқи муҳитга 300 мингдан 5 млн. тагача тухум чиқаради.

Қорамоллар ем — хашак, сув ва баъзан одамнинг нажасини истеъмол қилиши орқали паразит тухумини ўзига юқтиради. Моллар ошқозонида ширалар таъсирида паразит тухумининг пўсти эриб кетади ва ундан чиққан личинка — онкосфера илмоқчалари ёрдамида меъда ёки ичак деворларини тешиб қон томирига ўтади, қон билан организмга тарқалади ва скелет мускуллари, юрак, кўз, бош мия ва бошқа органларда ўрнашиб ривожланади. Маълум вақтдан, яъни 4—6 ойдан кейин нўхат катталигидаги пуфаксимон шаклга айланади. Бу давр финна, у келтирадиган касаллик эса финноз дейилади.

Умуман, қорамол тасмасимонининг жинсий вояга етган даври тениаринхус (*Taeniargynchus saginatus*), келтириб чиқарадиган касаллик эса тениаринхоз дейилади. Личинкалик даврида (*Cysticercus bovis*) ҳосил қиладиган касаллик эса цистицеркоз деб аталади. Бундан кўриниб турибдики, тениаринхоз билан асосан одамлар, цистицеркоз билан эса қорамоллар касалланади.

Тениаринхоз ер юзида кенг тарқалган. Айниқса, Африка, Жанубий Америка, Австралия ва Осиёнинг айрим мамлакатларида одамлар бу касаллик билан кўпроқ касалланади. МДХда тениаринхоз

Кавказ ортида, Ўрта Осиё республикаларида, Қозоғистонда, Россия — нинг шимолий вилоятларида кўпроқ учрайди. Ўзбекистонда бу касаллик, айниқса, Хоразм вилояти аҳолиси ўртасида кенг тарқалган (13%). Бунинг асосий сабаби маҳаллий аҳоли ўртасида миллий таом қийма мол гўштидан тайёрланган "ижжан"нинг (пиёз ва гармдори қўшилган хом қийма мол гўштининг) кенг истеъмол қилинишидир.

Цистицеркоз касаллиги қорамолларда учраб чорвачиликка катта иқтисодий зарар келтиради. Чунки цистицеркоз билан зарарланган гўштининг нархи паст бўлади. Бундай гўшт фақат зарарсизлантирил — гандан кейингина истеъмол қилишга рухсат этилади. Агарда мол цистицеркоз билан кучли зарарланган бўлса, унинг гўшти истеъмол қилишга яроқсиз ҳисобланади. Бундай молларнинг бир қисми касал — лик бошланиши даврида ҳалок бўлади.

Қорамолларнинг цистицеркоз билан касалланиши, айниқса, хонадонларда боқиладиган шахсий молларда кўпроқ учрайди. Чунки баъзи хонадонларда ҳожатхоналарнинг йўқлиги, агарда бўлса ҳам санитария қоидаларига жавоб бермаслигидандир.

Умуман, одамлардаги тениаринхоз ва қорамоллардаги цисти — церкоз касалликларининг оддини олиш учун, аввало, одамлардаги тениаринхоз касаллигини тугатиш керак. Бунинг учун аҳоли ўртасида вақти — вақти билан оммавий текширишлар олиб бориш, касаллик — нинг бор — йўқлигини аниқлаш лозим. Беморларни тезда даволаш керак. Тениаринхоз билан касалланган одамларни фенасал, ошқовоқ уругини бериб даволашади. Касаллик одамлардан қорамолларга юқ — маслиги учун аҳоли яшайдиган жойларда ёпиқ типдаги ҳожатхоналар бўлиши ва улар тоза ҳолда сақланиши лозим.

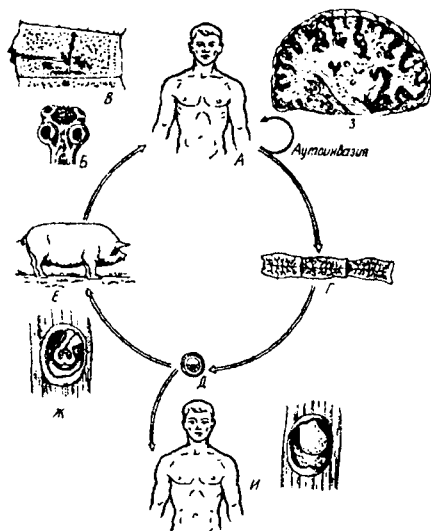
Қорамол гўшти қушхоналарда ветеринария назоратидан ўтқа — зилиши керак. Хом ёки чала пишган қорамол гўштини емаслик, хом қиймани татиб кўрмаслик керак.

Чўчқа тасмасимони (*Taenia solium*) ҳам қорамол тасмасимони каби одамнинг ингичка ичагида паразитлик қилади (27 — расм).

Бу тасмасимон чувалчанг танасининг узунлиги 1,5—3 м, баъзан эса 5 м гача бориб, бошча, яъни сколекс, бўйин ва 900 тагача бўғим — лари бор. Бошчасида 4 та сўргичи ва хартумида икки қатор ҳар хил катта — кичикликдаги хитинли илмоқчалари (22—32 тадан) жойлаш — ган. Мана шу илмоқчаларининг борлиги туфайли чўчқа тасмасимони қуролланган тасмасимон деб ҳам аталади.

Чўчқа тасмасимони пролоттидаларининг ҳар бирида юзлаб уруғдонлар ва уч бўлакли битта тухумдон бўлади. Бу чувалчангнинг бачадони қорамол тасмасимони бачадонидан фарқ қилиб, 7—12 тагача ён шохчалар чиқаради ва доимо тухумлар билан тўлиб туради.

Энг охириги етилган пролоттидаларининг узунлиги 10—12 мм ва эни 5 мм атрофида бўлади. Бундан ташқари, чўчқа тасмасимонининг етилган бўғимлари стробиладан бирданига 5—7 талаб узлиб, хўжайини ахлати билан ташқарига чиқади ва бу бўғимлар ҳаракатсиз бўлади.



27-расм. Чўққа тасмасимон чувалчангининг ҳаётий цикли: А – асосий хўжайин – одам, Б – бош қисми, В – гермафродит бўлим, Г – етилган бўғимлар гуруҳи, Д – тухум, Е – оралиқ хўжайин, Ж – гўштдаги финна, З – одам миясидаги финналар, И – одам факультатив оралиқ хўжайин сифатида.

Чўққа тасмасимони личинкаси ҳам худди қорамол тасмасимони личинкаси каби цистицерк дейилади. Бу личинка ҳар хил тўқима ва органларда махсус пўстларга ўралиб паразитлик қилади. Цистицерк нўхат катталигидаги пуфакча бўлиб, ичи тиниқ суyoқлик билан тўлган бўлади, унинг учида 4 та сўрғичи ва

хартуми, ilmoқчалар билан ҳуролланган сколекси жойлашган.

Чўққа тасмасимонининг асосий хўжайини одам ҳисобланади. Одамнинг ингичка ичагида вояга етган тасмасимон чувалчанг паразитлик қилади. Чўққа, ит, мушук, туя ва қуёнлар бу чувалчангнинг оралиқ хўжайинлари ҳисобланади. Бунда чўққа ва юқорида айtilган ҳайвонлар сув ва ҳар хил озиқ-овқатлар орқали чувалчангнинг тухумлари билан зарарланади. Оралиқ хўжайин организмида тухумдан чиққан 6 ilmoқли личинка (онкосфера) қон ва лимфа томирларига ўтиб мускул тўқимаси, мия, кўз ва бошқа органларга бориб ўрнашиб, махсус пўстага ўралади ва 2–4 ойдан кейин иккинчи личинкалик даври – цистицеркка айланади. Цистицерк чўққа танасида 3 йилдан 6 йилгача яшashi мумкин.

Цистицерк финна деб ҳам аталади. Одамлар чўққа тасмасимонини цистицеркли, яъни финнали чўққа гўштini яхши пишмаган ҳолда истеъмол қилишлари орқали ўзларига юқтирадилар.

Шуни ҳам айтиш керак – ки, баъзан одамлар чўққа тасмасимонининг асосий хўжайини бўлибгина қолмай, балки оралиқ хўжайини ҳам бўлишлари мумкин. Бунда паразитнинг тухуми одамга озиқ-овқат, сув орқали юқиши, айрим ҳолларда эса ушбу гижжа билан касалланган одамлар ўқчиганида ичагидаги вояга етган чувалчангларнинг тухумга тўла проглоттидалари, яъни бўғимлари ошқозонга кўтарилиб, ошқозон ичига минглаб тухумлар ажралиб чиқиши мумкин. Бундай ҳолларда тухумдан ажралган личинкалар – онкосфера – лар одамлар ичагини тешиб қонга ўтгач, турли органлар – юрак, мускуллар, ўпка, кўз ва ҳатто мияга ҳам бориб ўрнашиши мумкин. Бу

ерда улар цистицеркка, яъни финнага айланади. Финналарнинг айниқса кўзга ўрнашиб олиши хавфлидир. Бунда одамлар кўр бўлиб қолишлари ҳам мумкин. Мияга ўрнашиб олса, одамлар ўлади. Ана шундай ўз — ўзидан зарарланиш ҳолати аутоинвазия дейилади. Шу хусусиятларини ҳисобга олганда, чўчқа тасмасимони энг хавфли тасмасимон чувалчанглардан бири ҳисобланади. Шунинг учун ҳам ҳар бир одам, агарда ичагида чўчқа тасмасимони борлигини сезса, жуда эҳтиёт бўлиши, озодаликка қаттиқ риоя қилиши, гижжа туши — ришда қайт қилдирадиган дори ичмаслиги керак.

Чўчқа тасмасимонининг вояга етган шакли келтириб чиқаради — ган касаллик тениоз, личинкалик даври вужудга келтирадиган касаллик эса цистицеркоз дейилади. Юқорида айтилганидек, одамлар ҳам тениоз ва ҳам цистицеркоз касалликларига йўлиқишлари мумкин. Чўчқалар эса фақат цистицеркоз билан касалланади. Чўчқа цистицеркози МДХда айниқса Украина, Белоруссия, Озарбайжон ва Россиянинг марказий ноқоратупроқ вилоятларида, Ўзбекистонда эса Хоразм вилоятида кенг тарқалган. Бу касалликнинг тарқалишини асосий манбаи тениоз билан касалланган одамлар ҳисобланади.

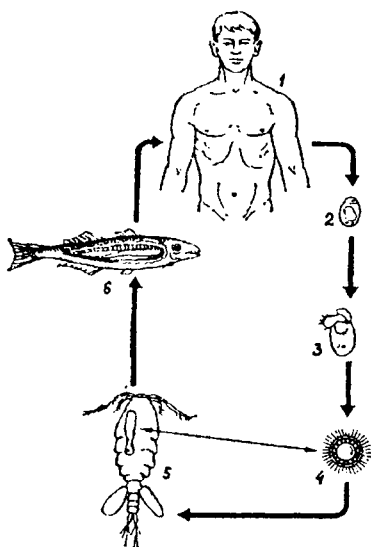
Чўчқа тасмасимонига қарши курашиш учун аввало профилактика чора — тадбирларни амалга ошириш керак, яъни чўчқа гўштини яхшилаб кўздан кечириб, цистицерк (финна) билан касалланган ёки касалланмаганлигини аниқлаш лозим. Хом ва чала дудланган чўчқа гўштини емаслик ҳамда чўчқаларга гижжаларнинг юқмаслиги учун уларни санитария — гигиена қоидаларига мувофиқ асраш керак. Чўчқа тасмасимон чувалчанги билан касалланган одамларни ҳам феносал дориси ва ошқовоқ уруғи билан даволаш лозим.

Кенг ёки сербар тасмасимон чувалчанг — (*Diphyllobotrium latum*) тасмасимон чувалчангларнинг энг узун ва йирик вакили бўлиб, одам ҳамда турли сутэмизувчи йиртқич ҳайвонларнинг (ит, мушук, тулки, айиқ, бўриларнинг) ичагида паразитлик қилади. Танасининг узунлиги 10 — 15 м, баъзан эса 20 м гача боради, эни эса 3 — 4,5 см гача етади (28 — расм).

Бўғимлар, яъни пролоттидалар сони ҳар бир вояга етган кенг тасмасимон чувалчангда 4000 тагача боради. Бўғимларнинг эни бўйига нисбатан узун бўлади. Сколекси, яъни бошчаси, бошқа тасмасимон чувалчанглардан фарқ қилади. Уларнинг бошчасида сўргич ўрнида 2 та чуқур эгатчалар — ботриялари мавжуд, шу органи ёрда — мида улар ичак деворига ёпишади.

Хитинли илмоқчалари йўқ. Гермафродит пролоттидаларида жинсий органлар системаси қорамол тасмасимониникига ўхшаш, лекин кенг тасмасимон чувалчангларда 3 та тешик ташқарига очи — лади, буларнинг бири бачадон тешиги, қолганлари эса қин ва уруғ йўллари тешиги ҳисобланади. Мазкур тешиклар бошқаларникига ўхшаб пролоттидаларнинг ён томонларига очилмай, балки олдинги юзасига очилади. Охириги бўғимларининг кенглиги узунлигига нисбатан анча сербар бўлганлиги учун паразитнинг номи сербар ёки

кенг тасмасимон чувалчанг дейилади. Етилган бўғимлар бемор ахлати орқали ташқарига чиқади.



28 – расм. Сербар тасмасимон чувалчангининг ҳаётий цикли: 1 – асосий хўжайин – одам, 2 – ташқи муҳитга чиқаётган сербар тасмасимон чувалчангининг тухуми, 3 – корацидий – нинг тухумдан чиқиши, 4 – эркин сузиб юрган корацидий, 5 – биринчи оралиқ хўжайин – циклоп, 6 – иккинчи оралиқ хўжайин – балиқ мускулида плероцер – коид личинкаси билан.

Уруғдонлар ҳар бир бўғимда 700–800 тагача, тухумдони эса бир дона бўлиб, икки бўлақдан иборат – дир. Етилган бўғимлардаги бача – донлар ҳам ўзининг шохланиши билан бошқа тасмасимон чувал – чанглардан фарқ қилади.

Бачадон шохлари узун, ҳар бир бўғимнинг марказида, яъни ўрта – сида жойлашган, шакли розетка – симон, гул безагига ўхшайди.

Кенг тасмасимон чувалчангнинг ривожланишида 3 та хўжайин иштирок этади. Асосий хўжайини – одам, мушук, ит, тулки, айиқ ва бошқалар. Биринчи оралиқ хўжайини сувда яшовчи майда қисқич – бақасимонлар (циклоп ва диаптомуслар) ва иккинчи оралиқ хўжа – йини (бошқачасига қўшимча хўжайини ҳам деб аталади) балиқлар (чўртан, оқун, лосос) ҳисобланади.

Бунда асосий хўжайинда етилган кенг тасмасимон чувалчанг – нинг тухумлари ахлат билан бирга ташқи муҳитга чиқарилади. Бу тухумлар фақат сувда ривожланади. Орадан 3–5 Ҳафта ўтгач, ту – хумдан усти киприкчалар билан қопланган корацидий чиқади. Кора – цидий шарсимон бўлиб, сувда киприклари ёрдамида сузиб юради. Корацидийларнинг киприкли эпителияси остида 6 илмоқли онко – сфера бўлади. Корацидийларни сувдаги қисқичбақасимонлардан – циклоплар озуқа сифатида ютиб юборади.

Циклоплар ичида корацидийлар киприкларини йўқотади ва онкосфералар ичак деворини тешиб тана бўшлиғига ўтади. Бу жойда онкосфера кейинги личинкалик стадияси – процеркоидга айланади.

Процеркоиднинг бош қисмида 6 илмоқли юмалоқ, кичкина ўсимта бўлади. Процеркоиднинг ривожланиши 3 Ҳафтача давом этади. Кейинчалик бундай личинкалар билан зарарланган циклоп – ларни чўртан, налим ва баъзи лососсимон балиқлар ютиб юборади. Процеркоидлар балиқ ошқозонидан мускуллари, жигари ва бошқа

органларига ўтади ва кейинги личинкалик даври — плероцеркоидга айланади. Плероцеркоиднинг узунлиги 10–15 мм бўлиб, бош қисмида сўргичлар — ботрийлари аниқ шакллангандир. Бу личинкалик стадия юқумли ҳисобланади.

Одамлар хом ва чала пиширилган плероцеркоидли балиқ гўштини ёки икрасини истеъмол қилганда, сербар тасмасимон чувалчангни ўзларига юқтирадилар. Одам организмида 21–36 кундан кейин плероцеркоиддан 8–15, баъзан 20 м узунликдаги жинсий вояга етган кенг тасмасимон чувалчанг етишади. Шунини ҳам айтиб ўтиш керак — ки, бу паразитнинг ривожланишида асосий хўжайин ва иккита оралик хўжайиндан ташқари айрим ҳолларда яна резервуар хўжайин ҳам иштирок этиши мумкин. Бундай резервуар хўжайинлар ҳар хил йиртқич балиқлар бўлиб, улар плероцеркоид билан зарарланган майда балиқларни ютиб юборади. Бунда майда балиқлардаги плероцеркоид йиртқич балиқлар мускулларига ва бошқа органларига ўрнашади ва ўзининг тириклик ҳолатини сақлаб қолади. Масалан, битта чўртан балиқда 250 тагача плероцеркоид учраганлиги аниқланган. Бир суткада касалланган одам ёки ҳайвон ичагидаги паразит ташқи муҳитга 2,1 млн. тагача тухум чиқаради.

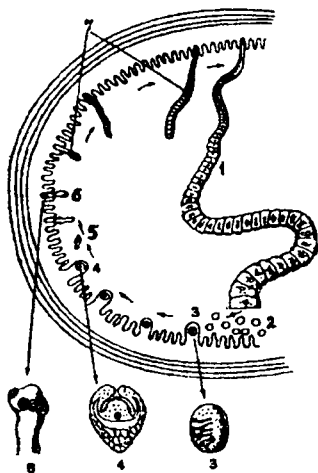
Сербар тасмасимон чувалчанг келтириб чиқарадиган касаллик дифиллоботриоз деб аталади. Бу паразит одам ичагида 15 йилгача ва ундан ҳам кўпроқ яшashi мумкин. Улар йирик бўлганлиги учун жуда кўп овқатни истеъмол қилади. Бир одам ичагида 143 тагача паразит учраганлиги маълум. Дифиллоботриоз билан касалланган одамларда бош оғриши ва айланиши, иш қобилиятининг пасайиши, кўнгли беҳузур бўлиши, ич юришининг ўзгариши каби ҳолатлар кузатилади. Одамда гемоглобин ва эритроцитлар миқдори камайиб кетади, бу эса камқонлик касаллигини туғдиради. Паразит ўзидан турли заҳарли моддалар ажратиб чиқариб организмни заҳарлайди.

Сербар тасмасимон чувалчанг дарё ва кўллар бўйидаги аҳолиси кўпинча балиқ билан озиқланадиган ҳудудларда кенг тарқалган (масалан, Карелияда, Санкт—Петербург вилоятида, Болтиқ бўйида, Сибирда, Иртиш, Об, Лена, Енисей, Амур, Печора, Нева, Волга ҳавзаларида, Байкал кўли атрофида яшайдиган аҳоли ва йиртқич ҳайвонлар кўп зарарланган).

Дифиллоботриоз касаллигига қарши ялпи кураш тадбирлари кўрилади. Жумладан, касалланган одамларни даволаш, сув ҳавзаларининг ифлосланишини олдини олиш, зарарланган балиқларни, яъни яхши тузланмаган ва янги музлатилган балиқларни, уларнинг икрасларини истеъмол қилмаслик, шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш каби тадбирлар амалга оширилади. Касалланган одамлар фенасал ва ошқовоқ уруғи билан даволанади.

Калта, яъни пакана занжирсимон чувалчанг (*Hymenolepis nana*) одамнинг, айниқса, болаларнинг ингичка ичагида паразитлик қилади ва гименолепидоз касаллигини вужудга келтиради. Бу паразитнинг одамларда паразитлик қиладиган бошқа тасмасимон чувалчанглардан

фарқи шундаки, ҳақиқатдан бу чувалчангнинг узунлиги 1—4,5 см атрофида бўлади. Шарсимон харгумчали бошида илмоқчалари (бир қатор жойлашган 24—30 та илмоқчалари) ва 4 та сўргичи бўлади. Бошидан сўнг ингичка бўйни, ундан кейин эса 150—200 тагача майда бўғимлари, яъни пролоттидалари бўлади (29—расм).



29—расм. Калта занжирсимон чувалчанг (*Hymenolepis pana*) кинг ривожланиш цикли: 1—етук стробиласи, 2—тухумлар, 3—тухумдан чиққан онкосферанинг ичак ворсинкасига кириши, 4—онкосферадан цистицеркоиднинг ривожланиши, 5—цистицеркоиднинг ичак ворсинкаларидан ичак бўшлиғига чиқиши, 6—сколекс билан ичак деворига ёпишиши, 7—стробилаларнинг ўсиши.

Етилган бўғимларида 180 тагача тухумлар бўлади. Умуман, калта занжирсимон чувалчангнинг гермафродит бўғимларида 3 дона шарсимон кўринишидаги уругдон ва бир жуфт тухумдон ҳамда шохланмаган бачадон жойлашган. Бу чувалчангларда жинсий тешиклар пролоттида ёнидан (фақат бир томондан) ташқарига очилади.

Калта занжирсимон чувалчангнинг ҳамма ривожланиш давлари битта хўжайинда, яъни одамда ўтади. Демак, одам калта занжирсимон чувалчанг учун ҳам асосий ва ҳам оралик хўжайин ҳисобланади. Бунда аввало чувалчангнинг тухумлари сув, сабзавот—мевалар ва ювилмаган қўллар орқали одамга ўтади. Овқат ҳам қилиш системида тухумдан 6 илмоқли онкосфера чиқади ва ингичка ичак ворсинкаларига кириб, цистицеркоидга, яъни финнага айланади. Бу личинкалик даврида думсимон калта ўсимта бўлади ва бу билан улар қорамол ҳамда чўчқа тасмасимонларининг цистицеркидан фарқ қилади. Орадан 14—15 кун ўтгач цистицеркоид ичак деворидан ичак бўшлиғига чиқади ва бу ерда жинсий вояга етган калта занжирсимон чувалчангга айланади. Калта занжирсимон чувалчангнинг тухуми одам ичагига тушгандан бошлаб 19 кун ўтгач жинсий вояга етади ва тухум қўя бошлайди. Бу тухумлар ташқи муҳитга чиққач, бошқа одамлар ҳам зарарланиши мумкин. Аммо пролоттидаларда етилган тухумлар ташқи муҳитга чиқмай, ичакнинг ўзида ҳам ривожланиши мумкин, бу автоинвазия (ўзига ўзи юктириш) дейилади.

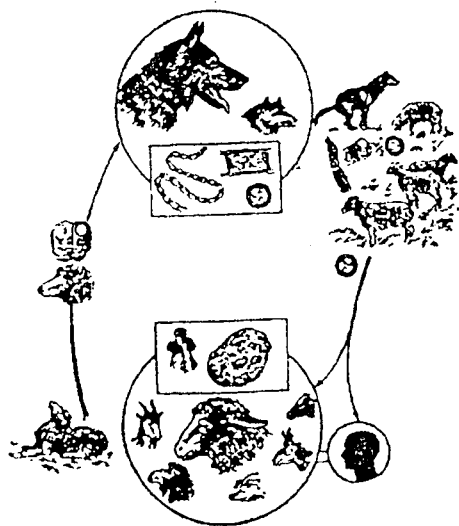
Калта занжирсимон чувалчанг айниқса ёш болаларга кўп азоб беради. Битта одамнинг ичагида 1000—1500 тагача калта занжирсимон чувалчанг бўлиши мумкин. Кичик ёшдаги болалар шахсий гигиена қоидаларига тўғри риоя қилмасликлари туфайли бу касалликка жуда тез чалинади.

Гименолепидозга йўлиққан одамларнинг меъда – ичак йўллари ялмиғланиб оғрийди, иштаҳаси бузилади, ич кетиш ҳоллари юз беради ва дармонсизланиб, меҳнат қобилияти пасаяди. Паразитнинг ўзидан чиқарган заҳарли моддалари боланинг асаб системасига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Бундай одамларни гижжа ҳайдайдиган дори – дармонлар (фенасал) бериб даволашади. Касаллик 3–12 ёшдаги болаларда, айниқса санитария – гигиена қондалари бузилган болалар муассасаларида кўпроқ учрайди ва тез тарқалади.

Кўй мия қурти (Multiceps multiceps) ҳам 40–100 см узунликдаги тасмасимон чувалчанг бўлиб, асосий хўжайинлари ит, тулки, бўри, чия бўри ва бошқа йиртқич сүтэмизувчилар ҳисобланади, яъни ана шу ҳайвонларнинг илгичка ичагида яшаб, уларга сезиларли даражада зарар етказмайди. Бу чувалчангнинг личинкалик даври (Coenigus cerebralis) кўй, эчки, баъзан қорамоллар, туя, от, чўчқа ҳамда буғу – ларнинг бош ва орқа миаларида ўрнашиб, ценуроз деб аталувчи касалликни келтириб чиқаради. Бу касаллик одамда ҳам учрайди.

Умуман, кўй мия қуртининг тасмасимон вояга етган шаклида, унинг бошчасида (сколексиди) 4 та сўрғичи, хартумчасида эса икки қатор ҳар хил катламидан 22–32 тагача илмоқчалар жойлашган (30 – расм).

30 – расм. Кўй мия қурти (Multiceps multiceps) нинг ривожланиш цикли схемаси.



Танасидаги бўғимлар сони 200–250 тагача етади. Етилган охири бўғимларида бачадон 16–26 тагача ён шохчалар чиқаради ва улар тухум билан тўлган бўлади. Паразитнинг етилган проглоттидасида 20–60 минг ва ундан ҳам кўпроқ тухумлари бўлиши мумкин. Тухумларга тўла етилган проглоттидалари хўжайин ахлати орқали ташқарига чиқарилади. Сўнгра бу проглоттидалар бир неча соат давомида ерда ёки ўтлар орасида ҳаракат қила

бошлайди. Етилган бўғимларнинг қисқариши натижасида улардан жуда ҳам кўп миқдорда тухумлар чиқади ва улар яйлов ҳамда сувга тушади. Зарарланган ит ахлати билан ҳар кун 20–30 тагача етилган бўғимлар ташқи муҳитга чиқарилади. Айрим итлар ичагида 200 ва

уңдан ҳам ортиқ чувалчанг бўлиши мумкин. Ит организмда бу паразит бир неча ой ва ҳатто 2 йилгача яшаши мумкин.

Бу чувалчангнинг оралиқ хўжайинлари қўй мия солитери ту — хумлари билан зарарланган яйловларда боқилганда, ўт ва сув орқали ушбу паразитнинг тухумларини ютиб юборади. Қўйларнинг ичагида тухумдан онкосфера личинкаси чиқади ва қонга ўтиб, қон оқими билан орқа ва бош мияларига бориб ўрнашади ҳамда ривожланиб, каптар тухумидек, ёнғоқдек катталиқдаги ценур пуфагини, яъни финнани ҳосил қилади. Миясида финна, яъни ценур бўлган қўйлар безовталанади, типирчилайди, бир жойда туриб айланаверади. Баъзи қўйлар бошини орқасига ташлаб ёки пастга эгиб олдинга юради ёки орқасига тисарила боради. Бу касалга учраган қўй ориқлайди, ётган жойидан туролмайди ва охири дармонсизланиб ўлади.

Юқорида кўрсатилган белгиларга қараб касалланган молларни осонгина аниқласа бўлади. Пуфак тиниқ сув билан тўлган бўлиб, унинг ички пардасида 100—250 тагача бошчалари, яъни сколекслари тўп—тўп бўлиб жойлашган бўлади. Бу чувалчангнинг пуфакчали, яъни финнали личинкаси қўзғатадиган касаллик ценуроз дейилади ва унга чалинган ҳайвонлар ҳалок бўлади ёки мажбуран гўштга топши — рилади, бу эса чорвачиликка катта зиён келтиради.

Ценуроз касаллиги одамларда ҳам учраб туради. Уни даволаш фақат жарроҳ маҳоратига боғлиқ. Ҳозиргача ценуроз касаллигига чалинган одамларнинг сони 42 тага етгани фанга маълум. Бу касаллик Франция, Англия, Испанияда, МДҲ мамлакатларида, Мексика ва Африкада яшовчи аҳоли ўртасида учрайди.

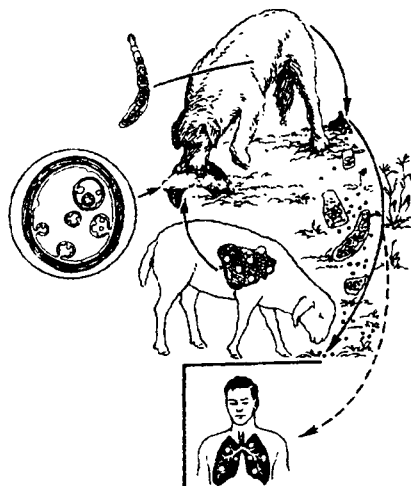
Умуман, ценур, яъни пуфакли личинка — финна жуда секин ўсади. Масалан, қўйлар зарарланганда 2 ҳафта ўтгач пуфакнинг диаметри 3—5 мм атрофида, 6 ҳафта ўтгач 2—3 см ва 2—3 ой ўтгандан сўнг эса 3,5 см атрофида бўлиб, шу пайтдан бошлаб уларнинг ички пардасида паразитнинг бошчалари, яъни сколекслари етишади.

Асосий хўжайинлари қўй мия қурти билан касалланган қўйларнинг ва бошқа чорва молларнинг бош ҳамда орқа мияларида жойлашган пуфакли финнани истеъмол қилиш орқами ўзларига юқтиради. Сўнгра уларнинг ичакларида 41—73 куздан кейин жинсий вояга етган тасмасимон қўй мия қурти ҳосил бўлади.

Юқорида айтганимиздек, қўйларнинг миясида учрайдиган пуфакли финна ценуроз касаллигини вужудга келтиради. Ценуроз (гир айланма ёки тентак касал) — сурункали гижжа касаллиги бўлиб, у билан асосан ёш қўйлар ва эчкилар кўпроқ касалланади. Ценуроз билан касалланган ҳайвонларни (одамларни ҳам) даволашнинг бирдан—бир усули жарроҳлик йўли билан бош миядан паразитнинг пуфакли финнасини олиб ташлашдан иборатдир.

Ценуроз касаллиги ер юзиде кенг тарқалган. МДҲда ценуроз асосан Қуйи ва Ўрта Волга, Урал, Қозоғистон, Шимолий Кавказ, Сибирда, Ўрта Осиё давлатларида, Украинада ва Кавказорти давлатларида кўпроқ учрайди.

Маҳсулдор ҳайвонларга ва одамларга жуда катта зарар келтирадиган тасмасимон чувалчанглардан яна бири эхинококк (Echinococcus granulosus) ҳисобланади. Вояга етган эхинококкнинг шакли тасмасимон бўлиб, узунлиги 2–6 мм атрофида, танаси сколекс ва 3–4 бўғимдан иборат. Сколексда 4 та сўрғичи ва хартуми бор. Хартуми икки қатор жойлашган, 28–40 тача хитинли илмоқчалар билан қуролланган. Сколексдан кейинги биринчи ва иккинчи бўғимлари гермафродит бўлиб, унда 50 га яқин уруғдон, уруғ ташувчи найча, жинсий бурса, тухумдон, мелис таначаси ва қин жойлашган. Охирги етилган бўғими 400–800 та тухум билан тўлган бўлади (31 – расм).



31 – расм. Эхинококк (*Echinococcus granulosus*) нинг ривожланиш цикли схемаси.

Вояга етган тасмасимон эхинококк ит ва бошқа гўштхўр ҳайвонларнинг ичагида 6 ой, баъзан 1 йилгача яшаши мумкин. Эхинококкнинг етилган охирги бўғимлари асосий хўжайини ахлати билан ташқарига чиқарилади ва бу бўғимлар фаол ҳаракат қилиб, 5–25 см гача бўлган масофани босиб ўтиб, ем – хашак ҳамда бошқа нарсаларга ўз тухумларини сочади.

Оралиқ хўжайинлар, яъни қўй, эчки, қорамол, туя, чўчқа ва бошқа ўтхўр ҳайвонлар эхино-

кокк тухумларини ем – хашак билан ютиб, бу паразитни ўзларига юқтиради. Мазкур ҳайвонлар ичагида тухумдан ажралган 6 илмоқли личинка – онкосфера тезда ичакни тешиб, қонга ўтади ва ҳайвонларнинг ўпкаси, жигари, буйраги ва бошқа органларига бориб жойлашади. Бу органларда эхинококк пуфаги ҳосил бўлади. У жуда секин ва узоқ ўсиб, тобора катталашиб боради. Эхинококкнинг пуфакли шакли 10–30 йилгача ҳам ўсиши мумкин. Пуфак ичида эхинококк личинкаси тараққий этади ва бош қисми ичкарасига қайрилган илмоқчали шакллари ҳосил бўлади.

Эхинококк пуфаклари билан зарарланган органларнинг ҳажми катталашиб, шакллари ўзгариб кетади. Эхинококк пуфаклари нўхат – дек, ёнғоқдек, олмадек, ёш бола бошига тенг келадиганлари ва ундан ҳам катта бўлади. Масалан, эхинококк пуфаги билан зарарланган сигир ўпкасининг оғирлиги 32 кг, жигарида эса 64 кг келадиган финна топилганлиги ва бундай финнадан 43 литрдан ортиқ суюқлик олинганлиги фанга маълум. Бундай миқдордаги суюқлик хўжайини –

нинг организмни албатта кучли заҳарлайди. Демак, эхинококк пуфаги, биринчидан, ҳажмининг катта бўлиши, иккинчидан, биринчи пуфак ичида кўп миқдорда иккинчи тартибдаги майда пуфакчалари — нинг бўлиши ва ҳар қайси пуфакчанинг ичида бир нечтадан бўлажак тасмасимон эхинококкнинг бошлари — сколекслари бўлиши билан бошқа тасмасимонларнинг финнасида фарқ қилади.

Хуллас, пуфак ва пуфак ичидаги қиз пуфакчаларда личинка — ларнинг сони 10 тадан 1000 тагача бўлади. Асосий хўжайинлари эхинококк пуфаги билан зарарланган органларни истеъмол қилиш натижасида уларнинг ичакларида эхинококк пуфакчаларидаги ско — лекслардан жинсий вояга етган тасмасимон эхинококк ҳосил бўлади.

Эхинококк асосий хўжайини ичагига тушгандан 70—100 кундан кейин жинсий вояга етади ва тухумларини чиқаради. Эхинококк келтириб чиқарадиган касаллик эхинококкоз деб аталади. Бу касал — лик ер юзининг турли минтақаларида кенг тарқалган. МДХ мамла — катларида ҳамма республикалар чорвачилик хўжаликларида кенг тарқалган ва чорвачиликка ҳамда инсон соғлигига катта зарар етқа — зади. Илмий маълумотларга қараганда, эхинококк билан касалланган бир бош қўйдан ўртача 2,5 кг гўшт, 300 г ёғ, 100 г жигар ва 400 г ўпка ҳамда жун маҳсулотлари кам олинади.

Эхинококкнинг личинкали (пуфакли) шакли одамларда ҳам кўплаб учрайди. Масалан, Уругвайда 10 йил мобайнида 3780 одам эхинококкоз билан касалланган. МДХда эхинококкоз Украина, Гру — зия, Озарбайжонда ва Ўрта Осиё мамлакатларида одамларда учраб туради. Эхинококкнинг пуфакли шакли фақат жарроҳлик йўли билан олиб ташланиб даволанади. Шунинг учун ҳам бу касалликка қарши курашишнинг ягона чораларидан бири — профилактика тадбирлари, яъни касалликнинг келиб чиқишига йўл қўймаслиқдир. Бунинг учун дайди ва қаровсиз итларнинг сонини камайтириш керак. Чорвачилик хўжалигидаги ҳамда ов итларини мунтазам равишда дегелминтизация қилиш, яъни гижжага қарши дорилар бериб туриш керак. Сўйилган молларнинг эхинококк пуфаклари билан касалланган органларини итга бермасдан, йўқотиш ҳамда зарарсизлантириш лозим.

Одамлар аксарият ҳолларда итларга яқинлашганда, уларни силаганда, бошқа гўштхўр ҳайвонларни овлаганда, терисини шил — ганда эхинококк тухумини ўзига юқтириб олади. Чунки итларнинг ва бошқа гўштхўр ҳайвонларнинг жунида кўплаб эхинококк тухумлари бўлади. Шунинг учун ҳам одамлар санитария — гигиена қоидаларига қаттиқ риоя қилишлари ҳамда итга эҳтиёт бўлиб муомала қилишлари керак. Эхинококкозни аниқлаш асосан иммунологик усуллар орқали олиб борилади. Бу касаллик рентген усулида ҳам аниқланади.

Юқорида айтиб ўтилган тасмасимон чувалчанглардан ташқари аноплоцефалида (*Anoplocephalidae*) оиласига кирадиган чувалчанг — лардан ҳам чорва моллари катта зарар кўради. Бу оилага кирувчи турлар ҳам вояга етган даврида ҳар хил қишлоқ хўжалик ҳайвон — ларида, яъни қўйлар, эчкилар, қорамоллар, отлар, туялар ичагида

паразитлик қилади. Масалан, қўй, эчки ва қорамоллар ичагида мониезия (Moniezia) уруғининг турлари (*Moniezia expansa*, *M. bene-deni* ва бош.) паразитлик қилади.

Бу паразитларнинг узунлиги 1—5 м атрофида бўлиб, таъси сколекс, бўйин ва проглоттидалардан иборат. Сколексда 4 та сўр—ғичлари жойлашган, лекин илмоқчалари бўлмайди. Проглоттидалари қисқа ва кенг, ҳар бир проглоттидада 2 жуфтдан жинсий органлар системаси мавжуд. Улар бўғимларининг ён томонидан ташқарига очилади. Етилган проглоттидалар тухумлар билан тўлиб туради. Мониезиялар ҳам биогельминт бўлиб, ривожланиш жараёнида 2 та хўжайин иштирок этади. Юқорида айтганимиздек, ҳар хил қавш қайтарувчи сутэмизувчилар, яъни қўй, эчки, қорамоллар, туялар бу чувалчангларнинг асосий хўжайинлари, совутли, қалқонли майда тупроқ каналари (*Oribatidae*) эса оралиқ хўжайинлари ҳисобланади.

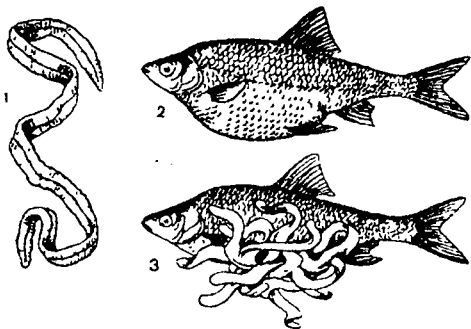
Мониезиянинг етилган бўғимлари асосий хўжайин ахлати билан ташқи муҳитга чиқади, совутли тупроқ каналари онкосферали тухумларни ютиб юборади ва каналар танасида чувалчангнинг эм—бриони ривожланиб, цистицеркоид деган личинкага айланади. Кана танасидаги цистицеркоид 2 йилгача асосий хўжайинини мониезия билан зарарлаш қобилиятига эга.

Чорва моллари цистицеркоид билан зарарланган совутли кана—ларни ўт ва сув билан ютиб юборади. Орадан 40—50 кун ўтгач, асосий хўжайини ичакларидаги мониезиялар жинсий вояга етади. Бир кеча—кундузда мониезиялар 8 см узунликда ўсиши мумкин.

Мониезиялар мониезиоз касаллигини келтириб чиқаради. Улар айниқса ёш молларни, яъни 1,5—8 ойлик қўзи, улоқ ва бузоқларни кўп зарарлайди. Масалан, бир ёшли қўйлар бу касаллик билан 59% гача, бирдан икки ёшгачаси 31% гача ва катта ёшдагилари 15% гача касалланган. Ўзбекистонда мониезиоз қўй, эчки ва қорамолларда ҳамма минтақаларда тарқалган. Бу касалликка қарши кураш де—гельминтизация ва профилактика тадбирларидан иборат.

Камар чувалчанг ёки лигула (*Ligula intestinalis*) вояга етган даврида балиқчилар, лойхўрақлар ва бошқа сувда сузиб юрувчи ҳамда сув бўйида ботқоқликларда яшовчи қушлар ичагида паразит—лик қилади. Лигулаларнинг танаси проглоттидаларга бўлинмайди, аммо уларнинг танасида узунаси бўйлаб кўп марта такрорланадиган гермафродит жинсий органлари бўлади. Танасининг узунлиги 15—100 см атрофида, икки учи ингичкалашган. Танасининг олдинги томонида иккита ботиридияси бор (32—расм).

Улар иккита оралиқ хўжайин орқали ривожланади. Тухуми қуш тезаги билан бирга сувга тушади. Тухум сувга тушгач, ундан 5—9 кундан кейин киприklar билан қопланган личинка — корацидий чиқади. Корацидий сувда 1—2 кун яшайди. Уни биринчи оралиқ хўжайин — диаптомус, циклоплар ютиб юборади. Қисқичбақа—симонлар тана бўшлиғида корацидийларни қобиғи ёрилиб, ичидан 6 илмоқли личинка — онкосфера чиқади.



32—расм. Камар чувалчанг ёки лигула (*Ligula intestinalis*): 1—балиқлар тана бўшлиғидан чиққан лигуланинг личинкаси — плероцеркоид, 2—камар личинкаси билан зарарланган балиқ, 3—балиқ қорин бўшлиғини ёриб ташқарига чиққан плероцеркоидлар.

15 кунда етилади. Лигуланинг иккинчи оралиқ хўжайини чучук сув балиқларининг ҳар хил турлари бўлиб, улар плероцеркоид билан зарарланган циклоплар билан овқатланганда, бу личинкаларни ўзла — рига юқтиради ва балиқларнинг гавда бўшлиғида 12—14 ойдан кейин лигуланинг учинчи личинкалик даври плероцеркоидга айланади. Бу личинкалар балиқ танасида 2—3 ой паразитлик қилади.

Плероцеркоиднинг узунлиги 2 м атрофида бўлади. Плероцеркоидлар дастлаб балиқларнинг терисини тешиб ташқарига чиқади ва балиқларнинг кўплаб қирилиб кетишига сабабчи бўлади. Лигулалардан кўпинча карпсимон балиқлардан Ўзбекистон сув ҳавзаларида қора балиқ (маринка), зогора балиқ, лешч, қизил кўз балиқлар зарарланади. Умуман, лигулалар келтириб чиқарадиган касаллик лигулёз деб аталиб, сув ҳавзаларидаги балиқчилик хўжаликларига катта зарар етказилади.

Сувда ва ботқоқликларда яшовчи қушлар (кўк қўтон, балиқчи, лойхўрак, ўрдак ва бошқа қушлар) касаланган балиқларни еб, бу чувалчангни ўзларига юқтиради. Плероцеркоид қуш ичагига тушгандан 2—5 кундан кейин жинсий вояга етади ва тухум қўя бошлайди. Паразит қуш организмида қисқа, яъни 3—4 ҳафта паразитлик қилади, сўнгра организмдан табиий ҳолда чиқариб ташланади.

Тасмасимон чувалчанглардан тизаниезия (*Thysaniezia giardi*) ва авителлиналар (*Avitellina centripunctata*) чорва моллардан, асосан, қўй ва эчкиларда, анопложефалидалардан — *Anoplocephala magna*, *Anoplocephala perforiata* — тоқ туёқли сүтэмизувчиларда (от, эшак, қулон ва зебраларда), дрепанодотениялар (*Drepanidotaenia lanceolata*, *D. przewalskii*) ва гименолепидалар (*Hymenolepis gracilis*, *H. paracompressa*) роз ва ўрдакларда, раиллиетинозлар кўзғатувчилари (*Raillietina echinobothrida*, *R. tetragona*) ва даваинеалар (*Davainea proglottina*, *D. meleagris*) товуқ ва куркаларда паразитлик қилади.

ЦЕСТОДАСИМОНЛАР (CESTODARIA) синфининг турлари ун — чалик кўп эмас. Улар балиқлар ва судралиб юрувчилардан тошбақаларнинг тана бўшлиғида паразитлик қилади.

Цестодасимонларнинг тузилишидаги айрим белгилари тасма — симон чувалчангларга ўхшайди, яъни уларнинг ҳам ҳазм қилиш органлар системаси бўлмайди. Лекин фарқ қиладиган белгилари ҳам кўп. Цестодасимонларнинг личинкаси ликофора дейилади ва унда 6 та эмас балки 10 та эмбрионал илмоқлари бўлади.

Цестодасимонларнинг танаси бўғимларга бўлинмаган. Жинсий аппарати марказлашган, битта бўлади. Улар гермафродит бўлиб, уруғдонлари кўп, битта икки бўлакли тухумдони бор. Сариқдонлари ривожланган, бачадони алоҳида тешик билан ташқарига очилади.

Танаси баргсимон ёки камарга ўхшаш, узунлиги 2—38 см атро — фида бўлади. Ёпишувчи органлари бўлмайди. Ривожланиши хўжайин алмаштириш йўли билан боради.

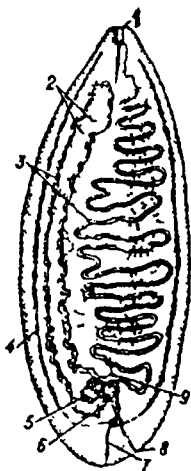
Оралиқ хўжайинлари қисқичбақасимонлардан ёнлаб сузарлар (*Amphipoda*) ва айриоеқлар (*Mysidacea*) туркумлари вакиллари ҳи — собланади. Ликофора личинкаси ушбу қисқичбақасимонлар тана бўшлиғига кириб, ўзгаришларга учрайди ва морфологик жиҳатдан жинсий вояга етган шаклга яқин бўлган личинкалик даврига айла — нади. Оралиқ хўжайин орқали асосий хўжайин ошқозонига тушган личинка хўжайин тана бўшлиғига ўтади ва ўсиб вояга етади.

МДХ мамлакатларида осётрсимон балиқларда паразитлик қи — ладиган цестодасимонларнинг типик вакили — амфилина (*Amphilina foliaceae*) кенг тарқалган.

Амфилинанинг танаси баргсимон, узунлиги 5 см. Вояга етгани ичакда эмас, балки хўжайиннинг тана бўшлиғида паразитлик қилади ва осётрсимон балиқларга катта зарар етказди (33 — расм).

33 — расм. Амфилина (*Amphilina foliaceae*):

1 — бачадон тешиги, 2 — уруғдонлар, 3 — бачадон, 4 — сариқдонлар, 5 — тухумдон, 6 — оотип, 7 — жинсий қиён, 8 — жинсий тешиги, 9 — уруғ йўли.



Умуман, амфилиналарнинг 8 та тури ва 6 та авлоди бор. Цестодасимонлар синфига яна гиро — котилидлар (*Gyrocotylidae*) туркуми ҳам кириб, улар асосан қадимги акуласимон балиқлардан химерасимонларнинг ичагида паразитлик қилади. Ясси танасининг кейинги қисмида ёпишув диски, олдинги қисмида эса кичикроқ сўрғичи бўлади. Метаморфоз орқали ривожланади.

Гирокотилидлар моногениялар билан тасма — симон чувалчанглар синфларининг тузилиши белгиларини ўзида мужассамлаштирган оралиқ ҳайвонлар ҳисобланади. Бу туркумнинг 10 та тури ва 3 та авлоди бор. Танасининг узунлиги 2—3 см дан 20 см гача боради. Хўжайин алмаштирмайди.

Бутун ҳаётини жараёнлари битта хўжайинда ўтади.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Цестодалар синфининг вакиллари кўрсатинг: А – жигар қурти, Б – эхинококк, В – мушук икки сўргичлиси, Г – бақа кўп сўргичлиси, Д – қуй мия қурти, Е – чўчка тасмасимони, Ж – қон икки сўргичлиси, З – қорамол тасмасимони, И – планария, К – амфилина, Л – калта занжирсимон чувалчанг, М – гиродактилус, Н – дактилогирус.

2. Қайси ҳайвонлар эхинококкнинг асосий хўжайини ҳисобланади: А – қорамол, Б – одам, В – ит, Г – қуй, Д – от, Е – тулки, Ж – бўри, З – чиябўри.

3. Эхинококк финнаси кўпроқ қайси органда учрайди: А – ичақда, Б – буйракда, В – қовуқда, Г – юракда, Д – жигарда, Е – ўпкада.

4. Тасмасимон чувалчангларнинг танаси қандай қисмларга бўлинган: А – бош, Б – гавда, В – қорин, Г – орқа, Д – дум, Е – бўйин.

5. Қорамол тасмасимонининг ривожланиш циклини пуфак (финна) давридан бошлаб тартиб билан кўрсатинг: А – личинка қон орқали жигарга келади, Б – тухумлар ичақдан ташқарига чиқади, В – тухумдан личинка чиқади, Г – ичақда қорамол тасмасимони вояга етади, Д – тухумлар ем – хашак орқали ҳайвон ичагига киради, Е – тухум ичида 6 илмоқли личинка ривожланади, Ж – личинкалар гўшт орасида ёки жигарда финна (пуфак) ҳосил қилади, З – тухум қўя бошлайди, И – финнали гўшт одам ичагига тушади.

6. Тасмасимон чувалчангларни уларнинг асосий хўжайинлари билан бирга жуфтлаб кўрсатинг: А – чўчка тасмасимони, Б – эхинококк, В – лигула, Г – мониезия; 1 – сув қушлари, 2 – қуй ва қорамоллар, 3 – одам, 4 – итлар:

7. Тасмасимон чувалчангларни уларнинг оралиқ хўжайинлари билан бирга жуфтлаб кўрсатинг: А – лигула, Б – мониезия, В – калта занжирсимон, Г – сербар гижжа, Д – мия қурти, Е – эхинококк; 1 – циклоплар ва лососсимон балиқлар, 2 – совутли каналар, 3 – ўтхўр ҳайвонлар ва одам, 4 – қуй ва баъзи ўтхўр ҳайвонлар, 5 – хўжайин алмашинмайди (одам), 6 – қисқичбақасимонлар ва карпсимон балиқлар.

8. Цестодасимонлар синфи вакиллари ва улар паразитлик қиладиган ҳайвонларни кўрсатинг: А – лигула, Б – мониезия, В – амфилина, Г – гирокотилид; 1 – сутэмизувчилар, 2 – қушлар, 3 – балиқлар, 4 – химерасимонлар.

9. Қорамоллар қайси паразитлар учун оралиқ хўжайин ҳисобланади: А – эхинококк, қорамол тасмасимони, Б – эхинококк, ришта, В – жигар қурти, эхинококк, Г – қорамол тасмасимони, жигар қурти, Д – қийшиқбош нематода, эхинококк.

10. Қорамол тасмасимони одамга қандай юқади: А — сув орқали, Б — гўшт орқали, В — итлар орқали, Г — сабзавот ва мевалар орқали, Д — ифлос қўл орқали.

11. Қайси паразитлар чорва молларига ем—хашак орқали юқади: А — қорамол тасмасимони, аскарида, Б — трихина, эхинококк, В — эхинококк, аскарида, Г — эхинококк, қорамол тасмасимони, Д — жигар қурти, эхинококк.

12. Қайси паразитлар финна ҳосил қилади: А — жигар қурти, лигула, Б — эхинококк, жигар қурти, В — қорамол тасмасимони, эхинококк, Г — лигула, ришта, Д — чўчқа тасмасимони, мушук икки сўргичлиси.

13. Қайси паразитлар личинкалик даврида ҳам кўпаяди: А — жигар қурти, болалар гижжаси, Б — аскарида, болалар гижжаси, В — қийшиқбош нематода, трихина, Г — қорамол тасмасимони, трихина, Д — эхинококк, жигар қурти.

14. Қайси паразитларнинг ичаги бўлмайди: А — эхинококк, жигар қурти, Б — қорамол тасмасимони, эхинококк, В — лигула, болалар гижжаси, Г — қийшиқбош нематода, лигула, Д — аскарида, лигула.

15. Қайси паразитлар личинкалик даврида қорамолларнинг мускул тўқимасида учрайди: А — эхинококк, чўчқа тасмасимони, Б — қорамол тасмасимони, В — қорамол тасмасимони, эхинококк, Г — қорамол тасмасимони, болалар гижжаси, Д — чўчқа ва қорамол тасмасимонлари.

16. Қайси паразит итлар орқали тарқалади: А — қорамол тасмасимони, Б — эхинококк, В — трихина, Г — ришта, Д — анкилостома.

17. Қайси паразитлар одам жигарида учрайди: А — болалар гижжаси, аскарида, Б — эхинококк, жигар қурти, В — жигар қурти, болалар гижжаси, Г — болалар гижжаси, қорамол тасмасимони, Д — трихина, мушук икки сўргичлиси.

18. Қайси паразит одамга балиқ гўшtidан юқади: А — лигула, Б — сербар тасмасимон чувалчанг, В — трихина, Г — қон икки сўргичлиси, Д — ришта.

19. Қайси паразит одамга чўчқа гўшти орқали юқади: А — трихина, Б — қийшиқбош нематода, В — аскарида, Г — эхинококк, Д — куй мия қурти.

ТЎТАРАК ЧУВАЛЧАНЛАР (NEMATHELMINTHES) ТИПИНING УМУМИЙ ТАВСИФИ ВА ТАСНИФИ. HEMATODALAR (NEMATODA) СИHФИ

Тўтарак чувалчанглар типининг умумий тавсифи ва таснифи. Нематодалар синфи вакиллариининг тарқалиши, тузилиши, кўпайиши ва ривожланиши. Одам, ҳайвон ва ўсимликларда паразитлик қилувчи нематодалар ва улар кўзгатадиган касалликлар.

Тўғарак чувалчанглар бошқачасига бирламчи тана бўшлиқли чувалчанглар ҳам деб айтилади. Ҳақиқатдан ҳам уларда тана бўшлиғи (схизоцел) бўлиб, унда ички органлар жойлашган. Тана бўшлиғи суюқлик билан тўлган бўлади.

Тўғарак чувалчанглар, яъни бирламчи тана бўшлиқли чувалчанглар ясси чувалчангларга нисбатан анча юқори даражада тузилишга эга. Уларнинг танаси сегментларга бўлинмаган, ипсимон узунчоқ, дукка ўхшаган, кўндаланг кесиги тўғарак, доира шаклида. Шунинг учун ҳам типнинг номи тўғарак чувалчанглар деб аталади. Тўғарак чувалчангларнинг ясси чувалчанглардан фарқи яна шундаки, улар айрим жинсли, жинсий диморфизм яхши ифодаланган. Уларнинг ривожланиши битта, иккита баъзан эса учта хўжайинда кетади.

Тўғарак чувалчанглар ёки нематгельминтлар типи вакиллари ер юзидан ниҳоятда кенг тарқалган бўлиб, кўпчилик турлари денгиз ва океанларда, чучук сув ҳавзаларида, тупроқ биоценозида эркин ҳолда ҳаёт кечиради. Бир қанча турлари эса одам, умуртқасиз ва умуртқали ҳайвонлар ҳамда ўсимликлар танасида паразитлик қилади.

Тўғарак чувалчангларнинг 12,5 мингдан ортиқ тури фанга маълум, улардан 2000 га яқин тури МДҲ мамлакатларида учрайди.

Тўғарак чувалчангларнинг тана узунлиги ҳам ҳар хил, яъни 1 мм га етмайдиган турлари билан бир қаторда 2–8 м гача борадиган турлари ҳам мавжуд. Масалан, кашалотларнинг йўлдошида (плацентасида) паразитлик қиладиган (*Placentonema gigantissima*) турининг узунлиги 8,4 м гача боради.

Тўғарак чувалчанглар типининг 5 та синфга бўлинади: 1. Қоринкиприклилар (*Gastrotricha*) синфи; 2. Нематодалар, яъни ҳақиқий тўғарак чувалчанглар (*Nematoda*) синфи; 3. Киноринхлар (*Kinorhyncha*) синфи; 4. Огизайлангичлилар (*Rotatoria*) синфи; 5. Қилчувалчанглар (*Nematomorpha*) синфи.

Тўғарак чувалчанглар типидан энг кўп паразитлик қилиб яшайдиган турлари асосан нематодалар синфи вакиллари ҳисобланади.

Умуман олганда, нематодалар учрамайдиган жой бўлмаса керак. Айниқса, эркин ҳаёт кечирувчи турлари жуда кенг тарқалган. Улар шимолий океан ва денгизлардан тортиб, жанубдаги ҳамма денгиз, дарё ва кўлларда тарқалган. Кейинчалик тупроқ биоценозининг таркибий қисмига ҳам айланган. Шундай қилиб, кўп нематодалар эркин ҳаёт кечириш усулида қолган бўлсаларда, лекин бир қанча турлари ўсимлик ва ҳайвонларнинг қолдиқ чириндилари ҳисобига яшашга мослашиб, сапрофит нематодаларга айланган ва ниҳоят улардан кейинчалик одам, ҳайвон ва ўсимликлар ҳисобига яшайдиган ҳақиқий паразит нематодалар вужудга келган.

Нематодалар соҳаси бўйича мутахассис, америкалик олим И.А. Кобнинг тахминий ҳисобига кўра, дунёда эркин яшовчи ва паразит нематодалар турларининг сони 1 млн. га яқин. А.А. Парамоновнинг фикрига кўра, нематодалар синфининг турлари кўплиги жиҳатидан ҳашаротлар синфидан кейин иккинчи ўринни эгаллайди ва немато—

далар синфига 500 мингга яқин тур киради. Лекин ҳозирги кунда нематодаларнинг 10 мингга яқин тури аниқланган ҳолос.

Нематодаларнинг танаси бўғимларга бўлинмаган, шакли ип-симон, дуксимон, урчиқсимон, лимонсимон, икки учи ингичкалашган кўринишда, баъзан спиралга ўхшаб ўралган бўлади. Кўпчилик нема-тодаларда жинсий диморфизм аниқ ифодаланган. Одатда эркаклари урғочиларига нисбатан анча кичик ва ингичка бўлади. Бундан таш-қари, кўпчилик эркакларининг дум қисми гажакка ўхшаб қайрилган бўлади ҳамда дум томонида жинсий қўшилишда фаол иштирок эта-диган қўшимча органлари — бурса, рулек ва спикулалари жойлаш-ган. Умуман, нематода сўзи юнонча бўлиб, немас — ип демакдир.

Ҳозирги вақтда паразит нематодалар К.М.Рижиков, М.Д.Сонин (1981 й.) систематикасига кўра 2 та кенжа синфга ва 19 та туркумга бўлиниб ўрганилади. Нематодалар келтириб чиқарадиган касалликлар нематодозлар деб айтилади ва улар чорвачиликка катта иқтисодий зарар етказиши билан бирга инсон саломатлиги учун ҳам энг хавfli ҳисобланади. Паразит нематодаларни ҳар томонлама чуқур ўрга-нишда рус олимларидан К.И.Скрябин, Н.П.Шихобалова, Р.С.Шульц, В.М.Ивашкин, А.А.Мозговой, М.Д.Сонин, К.М.Рижиков, А.А.Парамонов, ўзбек олимларидан А.Т.Тўлаганов, М.А.Султонов, Э.Х.Эргашев, Ж.А.Азимов, З.Н.Норбоев, А.О.Орипов, Т. К. Кобилов, О.М.Мавлоновларнинг хизматлари каттадир.

Ҳозирги вақтда МДҲ мамлакатларидаги олимлар томонидан паразит нематодалар бўйича 28 жилдлик "Нематодология асослари" капитал асарлар тўплами яратилган. Бу китобларга дунё миқёсида нематодаларга оид маълумотлар киритилган.

Куйида одам, ҳайвон ва ўсимликларда паразитлик қиладиган энг муҳим нематодалар тўғрисида маълумотлар келтирилади.

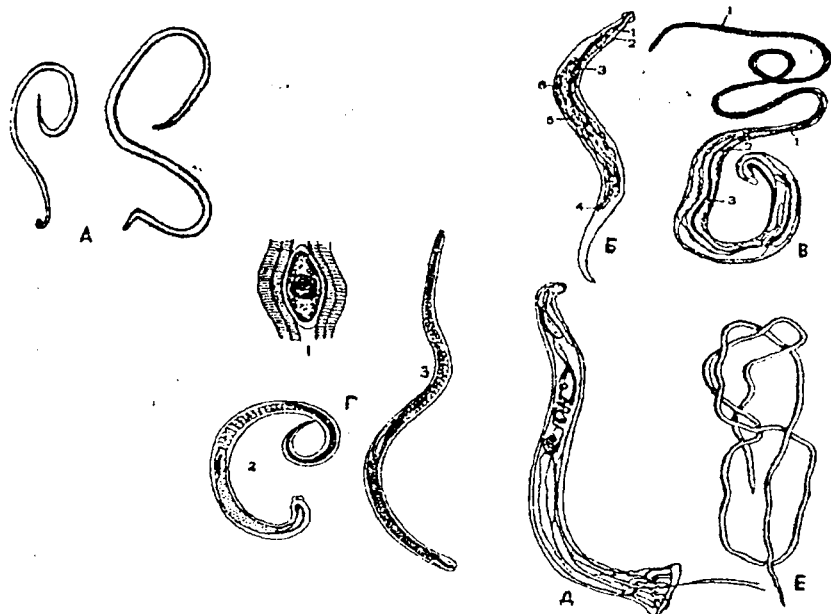
Одам аскарисида (*Ascaris lumbricoides*) ер юзида деярли барча мамлакатларда тарқалган. Айрим мамлакатларда, масалан, Японияда аҳолининг деярли ҳаммаси аскарисида билан зарарланган. Чунки Японияда қишлоқ хўжалигида одам эскерементидан органик ўғит сифатида сабзавот ва полиз экинлари экиладиган майдонларда кенг миқёсда фойдаланилади.

Аскарисида айрим жинсли, эркаги урғочисидан анча калта, яъни эркагининг узунлиги 15—25 см, урғочисиники эса 25—40 см бўлади (34—расм).

Бундан ташқари, эркак аскарисида хипча ва думи қорин томонига спирал каби буралган бўлади. Урғочисининг эса танаси йўғон ва думи тўғри. Чувалчангнинг олдинги учига 3 та лабли оғиз, унда жуда майда кўз нағмайидиган сўғичлар бўлади. Гавдасининг кейинги учига етмасдан, қорин томонида орқа чиқарув тешиги жойлашган. Бу тешиқдан кейинги қисми думи ҳисобланади.

Жинсий органлари содда тузилишга эга. Эркакларида жинсий тешиқ тананинг орқа учига яқин жойида жойлашган. У ичкарасига чўзилиб кетган биттагина пайдан иборат. Урғочиларининг жинсий

тешиги тананинг олдинги ярим қисмида, қорин томонидан ташқарига очилади. Бу тешиқдан битта най кетган бўлиб, у узоққа чўзилмай иккита шохчага ажралади. Шохчаларнинг илгичка ипсимон учи — тухумдон, аста йўғонлашиб борган қисми — тухум йўли, энг йўғон қисми эса — бачадон деб аталади.



34 - расм. Паразит нематодалар. А - одам аскариси (*Ascaris lumbricoides*): *чапда* эркак, *ўнгда* урғочиси, Б - болалар гижжаси (*Enterobius vermicularis*), урғочиси: 1 - қизилўнгач, 2 - қизилўнгач пилъчаси (*бульбус*), 3 - ўрта ичак, 4 - анал тешиги, 5 - бачадон, 6 - жинсий тешик; В - одам қилбон чуवालчаси (*Trichocephalus trichurus*): 1 - қизилўнгач, 2 - 3 - ичаги (*катталаштирилган*). Г - Трихина (*Trichinella spiralis*): 1 - мускулдаги трихиналар капсуласи, 2 - эркак, 3 - етилган урғочиси (*катталаштирилган*); Д - ўн икки бармоқли ичак қийшиқ боши (*Ancylostoma duodenale*), эркак; Е - урғочи риуфта (*Dracunculus medinensis*).

Аскарисида одамларнинг илгичка ичагида паразитлик қилади. Ичагида аскарисида бўлган киши паразитни лоқтирадиган ва тарқатадиган манба бўлиб ҳисобланади. Битта урғочи аскарисида бир кеча - кундузда 200 - 250 мингтагача тухум қўяди (битта аскарисида камида 200 кун яшайди), ҳаёти давомида эса бир неча 10 млн. тухум қўяди ($250000 \times 200 = 50000000$).

Аскарисида тухуми устидан уч қават пўст билан ўралган бўлади, аммо янги қўйилган, яъни касал кишидан энди чиққан аскарисида

тухуми зарарлаш имконига эга эмас, у зарарлаш имконига эга бўлиши учун ташқарида нам муҳитда камида 15—25 кун бўлиши зарур, шу муддат ичида зарарлаш қобилиятига эга бўлган личинка етилади.

Одам аскаридаси оралиқ хўжайинсиз ривожланади, яъни ягона хўжайини одам ҳисобланади. Ташқи муҳитда аскарда тухуми 10 йилгача тириклик хусусиятини сақлаши мумкин. Ичида личинкаси бўлган бундай тухумни қайнатилмаган сув, ювилмаган сабзавот—мева, айниқса қулупнай, усти очик қолган овқатларни истеъмол қилиш орқали одам ўзига юқтиради. Ошқозонга тушган тухумнинг пардаси ошқозон ширалари (ферментлари) таъсирида эриб кетади, личинка эса ичак девори орқали қонга ўтиб, 10 кун давомида миграция қилиб жигар, юрак, ўпкага бориб айланиб юради.

Личинка ўпкага келганда, одамда ўпка шамоллаши ҳодисаси каби ўзгариш бўлиб, йўтал пайдо бўлади ва йўталганда ўпкада, кўкракда оғриқ пайдо бўлади, айрим вақтларда ҳарорат кўтарилади. Йўталганда личинкалар бронхлар ва кекирдак орқали юқорига, яъни оғиз бўшлиғига келади. У ердан сўлак билан қайта ютиб юборилганда личинкалар ошқозон орқали ингичка ичакка тушиб, унинг деворларига ёпишади ва 2,5 ой мобайнида вояга етган аскардага айланади. Улар ўз вақтида оталаниб яна тухум қўяди. Аскардалар ичакда одам организми учун энг қимматли бўлган овқатлар ва витаминлар билан озиқланиб, одамларда авитаминоз пайдо қилади, натижада одам бошқа турли юқумли касалликларга берилувчан бўлиб қолади.

Аскардалар келтириб чиқарадиган касаллик аскаридоз дейилади. Бу касалликдан кишида кам қонлик авж олади, кўнгил айниш, қусиш, иштаҳа йўқолиши ва бошқалар бўлади. Баъзан аскардалар ичакдан ўт пуфагига ўтиб, уни беркитиб қўяди. Ичакдан ошқозон, қизилўнғач, ҳатто нафас йўлларига ўтиши мумкин. Бундан ташқари, аскардалар ўзидан заҳарли моддалар чиқариб одам организмини заҳарлайди.

Бундан минг йил муқаддам византиялик шифокор Эгинский аскаридоз билан касалланган беморларнинг ҳолатини қуйидагича тасвирлаган: "Ичагида аскардалар бор одамлар ичак ва ошқозонда оғриқ сезади, қуруқ йўтал, баъзан ҳиқичоқ тутади. Уйқусида юраги қаттиқ уриш, чўчиб тушиш ва бақириб юбориш ҳолати кузатилади, кейин бемор яна уйқуга кетади. Болалар саабсиз кавшаниб тилини чиқаради, тишини гичирлатади, кўзини юмиб жим ўтиради, уларнинг тинчлиги бузилса жуда хафа бўлишади. Баъзан аскардалар ошқозонга тушиб қолса, кўнгилни айнитади, зирқираган оғриқ ва овқатдан жирканиш пайдо қилади. Аскаридоз билан оғриган беморларни овқат ейишга мажбур қилинса, улар овқатни зўрға ютади, кўпинча қайта—риб ташлайди".

Ўзбекистонда тоғ ва тоғолди минтақаларда яшовчи аҳоли ўрта—сида аскаридоз билан касалланиш тез—тез учраб туради. Аҳолининг аскаридоз билан оғриши 1—90% орасида ўзгариб туради. Масалан, А. Мансуровнинг маълумотларига қараганда, 1968 йилда Тошкент

вилоятининг Бўстонлиқ туманида яшовчи аҳоли ўртасида болалар 57,2% ва катталар — 33,9% га аскаридоз билан оғриган.

Аскаридалар айниқса болаларда кўп учрайди. Одам аскарида — сининг заҳари айниқса болалар организмига ёмон таъсир қилади. Касаланган боланинг боши оғриydi, боши айланади, кечалари безовта бўлади, типирчилаб, тишини гичирлатади. Оғриқ вақти — вақти билан бўлганлиги учун шифокор кўпинча аппендицит деб ҳам гумон қилади. Одатда одам ичагида бир нечта, баъзан ўнлаб, юзлаб аскаридалар паразитлик қилади. Битта одамдан 900 та ва яна биттасидан 5126 та аскарида топилгани фанга маълум. Бундай ҳолда аскаридалар ичак деворини яралайди, ичакларда тикилиб қолиб овқатни ўтказмайди. Баъзан эса жигар ва мияни ишдан чиқариб, кишини ўлимга олиб келган ҳоллар ҳам кузатилган.

Аскаридоз билан оғриган одамларни пиперазин, адипинат, декарис (левамитоз), нафтамон (алкопар, бифениум), вермокс каби дори — дармонлар билан даволашади. Даволашни албатта шифокор назорати остида олиб бориш лозим.

Аскаридадан сақланиш учун аввало унга йўлиққан беморларнинг ҳаммасини яхшилаб даволаш керак. Ҳар бир хонадонда, жамоат жойларида водопровод билан жиҳозланган ёпиқ типдаги ҳожатхона бўлиши керак. Юқумсизлантирилмаган одам эскрементларидан боғ ва экинзорларга ўғит сифатида фойдаланмаслик лозим. Хом сабзавот, ҳўл мева ва полиз маҳсулотларини истеъмол қилиш олдидан водопровод, қайнатилган ёки оқар сув билан ювиш керак. Озиқ — овқат маҳсулотларини ва идиш товоқларни пашшалардан сақлаш мақсадида уларни ёпиқ жойда тутиш, пашшаларга қарши кураш чораларини қўлаш ва албатта шахсий гигиена қоидаларига риоя қилиш зарур.

Аскаридаларнинг айрим турлари чорва молларида ва парранда — ларда ҳам паразитлик қилади. Масалан, чўчқаларда — чўчқа аскаридаси (*Ascaris suum*), товуқларда — товуқ аскаридаси (*Ascaridia galli*), отларда — от аскаридаси (*Parascaris equorum*), қўйларда — қўй аскаридаси (*Ascaris ovis*), қорамолларда — қорамол неоаскаридаси (*Neoascaris vitulorum*) паразитлик қилади.

Ўткир думли нематода ёки болалар гижжаси (*Enterobius vermicularis*) ҳамма жойда тарқалган, жуда майда, яъни ургочисининг узунлиги 10 — 12 мм, эркагиники эса 2 — 5 мм бўлади (34 — расм).

Ўткир думли нематода деб аталишига сабаб шуки, ургочисининг танаси дум қисмига томон ўткирлашган, ингичкалашган бўлади. Эр — каги танасининг кейинги учи спиралсимон буралган. Танасининг бош томони қавариб чиққан ва кенгайган кутикула — везикула билан ўралган. Эркагининг аскаридадан фарқи — дум томонида битта спикуласи борлигидир (аскаридада спикула иккита бўлади). Оғзи 3 та лаб билан ўралган. Қизилўнғачи шарсимон кенгайган — бульбус билан тугайди. Бульбусда кутикулани чайнаш пластинкалари бор.

Болалар гижжаси одамларни, айниқса ёш болаларни ингичка ичагининг иккинчи ярмида ва йўгон ичагида паразитлик қилади.

Уруғланган ургочи гижжалар тунда анал тешиқдан фаол ҳаракат — ланиб анус атрофига чиқади ва бу ерда тери бурмаларига 10—20 мингга яқин тухум қўяди. Тухум қўйишдан олдин гижжалар суюқлик ажратади, бу суюқлик ёрдамида тухумлар терига ёпишади. Паразит анал тешиги атрофига чиқиб ўзидан суюқлик чиқариб, тухум қўяёт — ганида бу жойни қичитади. Натижада бола жуда безовталанади ва беихтиёр қўшинади. Ургочи гижжа тухум қўйиб бўлганидан кейин буришиб ўлади. Қўйилган тухум 4—6 соатда юқумли ҳолатга келади. Бу паразитнинг ургочиси 25—30 кун яшайди. Эркаги ургочисини оталантиргач ўлиб кетади.

Гижжа билан касалланган бола кам ухлайди, асабийлашади, инжиқ бўлади, иштаҳаси йўқолади, кўнгли айнийди, қорни оғрийди ва боши айланади. Бола қашинган пайтда острица тухумлари ички кийимларига, бармоқларига, тирноқлари орасига ўрнашиб қолади ва қўлини ювмасдан овқатланса ёки бармоқларини оғзига солса, острица тухуми боланинг ичига тушади. Тухумдан личинка чиқиб, ўсиб ривожланади, 2—4 ҳафтадан кейин вояга етади. Шундай йўсинда острица боланинг ичида бир неча йил давомида сақланиши мумкин. Гижжа тухуми кийимда ва полда узоқ сақланиши мумкин. Гижжа паншалар, сувараклар ва бошқа ҳашаротлар орқали ҳам тарқалади.

Болалар гижжаси билан курашиш учун шифокорлар беморларга иссиқ сув ва марганцовка эритмаси билан клизма қилишни буюра — дилар, аммо бу яхши натижа бермайди. Гижжа билан касалланган беморларни даволаш учун ванкин, комбантрин, вермокс, пиперазин, медамин, адипинат каби дорилар қўлланади. Гижжа юқиши ёки қайта юқишдан болани сақлаш учун болани ёшлигиданоқ санита — рия — гигиена қоидаларига ўргатиш лозим. Болаларнинг тирноқлари — ни калта қилиб олиб, кийимларини дазмоллаб кийишга одатлантириш керак. Болалар гижжасини тушириш учун ярим стакандан кунига 2 маҳал 2—3 ҳафта давомида қизил сабзининг сувини ичиш лозим.

Умуман, острицалар авлодининг 20 га яқин тури бор. МДҲда одамларда фақат битта тури, яъни болалар острицаси паразитлик қилади. Острицанинг отларда *Oxyuris equi* тури паразитлик қилади. Унинг тана узунлиги 18 см гача боради ва у оксиуроз касаллигини келтириб чиқаради.

Ришта (*Dracunculus medinensis*) ёки дракункул ипсимон кўри — нишдаги нематода бўлиб, Ўрта Осиё республикаларида ришта (ип) деб аталади. Мутафаккир олим Абу Али ибн Сино риштани ирк — алмедини деб атаган ва бу паразит келтириб чиқарадиган касалликни биринчи марта ўрганган алломadır.

Ришта айрим жинсли бўлиб, жинсий диморфизм яққол кўри — нади. Ургочисининг узунлиги 32 см дан 150 см гача боради, эркаги эса 12—30 мм атрофида бўлади (34 — расм).

Ришта биогельминт бўлиб, ривожланиш циклида 2 та хўжайин қатнашади. Риштанинг асосий хўжайини одам, айрим ҳолларда эса маймун, ит, мушук, тулки, чиябўри, қоплон ва бошқа сутэмизувчилар

бўлиб, жинсий вояга етган паразит уларнинг териси остидаги бириктирувчи тўқимасида ва кўпинча оёқ териси остида паразитлик қилиб яшайди. Оралиқ хўжайини эса сувда яшовчи қисқичбақа — симонлардан — циклоплардир. Риштанинг эркаги урғочисини ота — лантиргач ҳалок бўлади. Риштанинг урғочиси уруғлангандан сўнг, личинкалар туғиш учун одамнинг қўл — оёқлари териси остига кўчади ва маълум вақтдан кейин терида шишлар (пуфакчалар) пайдо бўлади. Бундай шишлар сувга текканда (қўл — оёқларни ювганда ёки чўмилганда) ёрилади ва улардан паразитнинг личинкалари сувга тушади.

Сувда ришта личинкаларини циклоплар озик сифатида ютиб юборади. Циклоп танасида личинка ривожланиб 12 — 14 кундан кейин юқумли (инвазион) ҳолатга айланади. Одам ва бошқа асосий хўжа — йиллар сув орқали зарарланган циклопларни ютиб юборади ва риштани ўзларига юқтиради. Асосий хўжайини ичагида циклоплар ҳазм секретлари таъсирида ҳазм бўлади, ундан чиққан личинкалар ичак девори орқали қон айланиш системасига ўтади ва организм бўйлаб миграция қилади. Миграция даври тугаллангач, риштанинг личинкаси беморнинг тери ости ёғ қаватига жойлашиб олади ва бир йилдан кейин жинсий вояга етади. Шундан сўнг урғочи ришталар яна тери остига кўчиб, юқорида баён этилган ҳаёт циклини такрорлайди.

Дунё бўйича циклопларнинг 15 дан ортиқ турлари риштанинг оралиқ хўжайини ҳисобланади. МДХда эса 5 тур циклоплар ришта — нинг оралиқ хўжайини эканлиги аниқланган. Ришта келтириб чиқа — радиган касаллик дракункулёз деб аталади. Агарда ришта касалланган одам териси остида ўлса, одам организмга паразитнинг заҳарли моддалари сўрилади ва натижада одам баданида ҳар хил тошмалар (эшак еми) пайдо бўлади, бадан қичишади, бош айланади, нафас олиш қийинлашади, организм ориқлайди. Баъзан эса бўғинларнинг яллиғланиши, кўнгил айниши ва қусиш ҳоллари ҳам рўй беради.

Умуман, риштанинг атроф — муҳитта кенг тарқалишида асосий манба — касалланган одам ҳисобланади. Бу касаллик асосан иссиқ иқлимли мамлакатларда, яъни Африкада, Лотин Америкаси ва Жа — нубий Осиё давлатларида кенг тарқалган. Ҳозирги вақтда ришта билан ер юзида 45 млн. га яқин одам касалланган. МДХда Ўрта Осиёда, айниқса Бухорода 1930 йилларгача ришта одамларда тез — тез учраб турган. Биринчи марта риштани 1872 йили А.П. Федченко топган бўлса, А.М. Исаев эса Бухорода риштани ривожланиш циклини тўлиқ ўрганиб, уни йўқотиш чора — тадбирларини ишлаб чиққан.

Аввалги даврларда риштадан қутилишнинг бирдан — бир чораси нематодани чўнга ўраб аста — секин тери остидан тортиб чиқариб олиш бўлган. Ҳозирги кунда ҳам бу усул ўзининг қимматини йўқотгани йўқ. Бундан ташқари, касаллик кимёвий дорилар билан ҳам даволанади. Бундай кимёвий препаратлар қаторига амбильгар, ти — бендазол, метронидазол ва бошқалар киради.

1932 йилда собиқ Иттифоқда ришта одамларда батамом туга — тилган. Бунда ришта тугатилишининг асосий сабаблари унинг манбаи

бўлган ҳовузларни қуритиш ёки дезинфекциялаш, водопроводлар қуриш, ҳовузлардан хом сув ичмаслик, оёқ — қўлларни сув ичадиган ҳавзаларда ювмаслик ҳамда ришта билан касалланган одамларни аниқлаб, уларни даволашдан иборат бўлган. Ҳозирги кунда ришта билан зарарланиш ёввойи ҳайвонлар ўртасида учраб туради.

Қилбош нематода (*Trichocephalus trichiurus*) нинг бош томони узун қилга ўхшаш ингичка бўлади, орқа томонга аста — секин кен — гайиб йўғонлашиб боради (34 — расм).

Қилбош нематодалар асосан одамнинг йўғон ичагида паразитлик қилади. Улар айрим жинсли, эркагининг узунлиги 30 — 40 мм бўлиб, орқа учи спирал каби буралган бўлади. Урочисининг узунлиги 30 — 50 мм келади. Қилбош нематоданинг олдинги учида оғиз бўшлиғи ва қизилўнғач жойлашган. Тананинг кенгайган орқа қисмида эса ўрта ва орқа ичаклар, орқа чиқарув тешиги ва жинсий органлар системаси жойлашган. Қилбош нематодалар бош қисмини ўз хўжайини ичак деворининг шилимшиқ қаватига санчган ҳолда қон билан озиқланиб яшайди. Нематоданинг уруғланган тухумлари хўжайини ахлати орқали ташқарига чиқади. Тухум етарли намлик ва ҳарорат бўлган тақдирда яхши ривожланади. Битта урғочи қилбош нематода бир кеча — кундузда 1000 тадан 3500 тагача тухум қўяди. Қулай шароитда тухум 20 — 30 кунда юқумли ҳолатга келади.

Одам кўпинча ювилмаган сабзавот — меваларни истеъмол қил — ганида қилбош нематоданинг инвазион тухумларини ютиб юбориш билан зарарланади ва нематода тахминан бир ойдан кейин вояга етади. Бу нематодалар одам организмда 5 йилгача яшashi мумкин.

Қилбош нематодалар трихоцефалёз касаллигини келтириб чиқаради. Бу касаллик ер шарининг ҳамма қисмида, айниқса иссиқ иқлимли мамлакатларда кўп учрайди. Қилбош нематода асосий хўжайини ҳазм органларини яллиғлайди ва бир қатор микроорга — низмларнинг тушишига йўл очади. Нерв системасига таъсир қилади. Трихоцефалёз билан касалланган одамлар вермокс (мебендазол), ди — фезил, нафтамон, осарсол ва тимак каби дорилар билан даволанади.

Чорва молларда ҳам қилбош нематодаларнинг бир неча турлари паразитлик қилади. Масалан, чўчқаларда — чўчқа қилбош нематодаси (*Trichocephalus suis*), қўй, эчки ва қорамолларда — *Trichocephalus ovis*, *Trichocephalus skrjabini* каби турлари паразитлик қилади. Трихоцефалёз билан касалланмаслик учун тозалikka риоя қилиш, мева ва сабзавотларни ювиб истеъмол қилиш, ахлатларни далага ишлатишдан олдин зарарсизлантириш, ҳожатхонага сўндирилмаган оҳак сепиш каби чора — тадбирларни амалга ошириш лозим.

Қийшиқбош ёки эгрибош нематода (*Ancylostoma duodenale*) одамларнинг 12 бармоқли ичагида паразитлик қилиб яшайди. Пара — зитнинг бош қисми эгилган, қийшиқ бўлиб, унда ривожланган оғиз капсуласи жойлашган (34 — расм).

Оғиз бўшлиғида ўткир пластинка ёки жуда кичик илмоқчаларга ўхшаш "тиш"лари бўлиб, улар ёрдамида паразит ўз хўжайини ичаги

шиллиқ пардасига ёпишиб, қон сўриб озиқланади. Қон сўргани учун ҳам паразитнинг ранги қизғиш бўлади. Улар айрим жинслидир, ур—ғочисининг тана узунлиги 10—18 мм, эркагиники эса 8—10 мм атро—фида бўлади. Эркагининг орқа учига бурса ва спикула жойлашган.

Қийшиқбош нематода геогельминтдир. Уруғланиши хўжайини ичагида ўтади. Урғочиси бир кеча—кундузда 10 мингга яқин уруғ—ланган тухум қўяди. Ташқарига чиққан тухумдан қулай ҳароратда (26—30°C да) бир—икки кун ичида личинка чиқади. Бир ҳафта давомида личинка 2 марта туллаб юқумли (инвазион) даврга ўтади. Бундай личинкалар қиш фаслида тупроқ ҳарорати пасайганда, 1 м пастга тушади. Ҳарорат кўтарилиши билан яна тупроқ юзасига чиқади ва тупроқда 18 ойгача ўз ҳаётчанлигини сақлаб қолади.

Одамларнинг эгрибош нематода билан зарарланиши асосан тери орқали рўй беради. Бунда одам гўнг ва ҳар хил ахлатлар ташланган далаларда ҳамда полизларда оёқ яланг юрганида паразит личинкаси тери орқали танага киради. Личинкалар кирган жойларда ҳар хил тошмалар ҳосил бўлиб, терини қичитади, натижада тери усти қиза—риб шишади. Одам организмга кирган личинкалар терининг майда қон томирлари орқали вена қон томирига ўтади ва организм бўйлаб тарқалади. Бунда личинкалар қон билан оёқдан ўпкага, сўнгра хал—қумга ўтади. Бу ерда одам личинкаларни ютиб юборади, бундай личинкалар 12 бармоқли ичакка бориб ўрнашади ва текинхўрлик қилиб жинсий вояга етади. Эгрибош нематодалар ичак деворида яралар ҳосил қилади ва хўжайини қонини сўриб озиқланади. Бундай одам озади, ичагидан қон оқади, натижада бемор кам қон бўлиб қолади. Одамлар эгрибош нематода личинкалари билан оғиз орқали (сув ва озиқ—овқат орқали) ҳам зарарланиши мумкин.

Қийшиқбош нематода хусусан жанубда, намгарчилик кўп бўлган жойлардаги аҳоли ўртасида, айниқса деҳқончилик билан шуғуллана—диган, шахталарда ишлайдиган одамлар ўртасида кенг тарқалган.

Умуман, эгрибош нематода туғдирадиган касаллик анкилостомоз деб аталиб, расмий маълумотларга қараганда, ер юзиде у билан 500 млн. га яқин одам касалланган. Бу касаллик МДҲда Кавказ ортида, Қозоғистон ва Ўрта Осиё республикаларида яшовчи аҳоли ўртасида ҳам учрайди. Ўзбекистонда Тошкент, Сирдарё, Андижон, Фарғона ва Бухоро вилоятларида учрайди. Эгрибош нематодалар одам ичагида 2 йилдан 5—8 йилгача яшаши мумкин. Бу касалликнинг олдини олиш учун, аввало, эгрибош нематодалар учрайдиган жойларда оёқ яланг юрмаслик, ер ва ўт устида ётмаслик, нематода личинкаларини ича—диган сувга ва овқатга тушишига йўл қўймаслик, анкилостомоз тар—қалган туманларда аҳоли ўртасида мунтазам равишда дегельминти—зация ўтказиш, одам ахлатининг ташқи муҳитда тарқалишига йўл қўймаслик, истеъмол қиладиган сабзавот ва кўкатларни қайноқ сувда ювиш, ҳовуз сувини қайнатиб ичиш каби чора—тадбирларни амалга ошириш лозим. Анкилостомоз билан оғриган одамлар комбантрин, вермокс, нафтамон, тетрахлорэтилин каби дорилар билан даволанади.

Диктиокаулюслар (Dictyocaulus) қўй, эчки, қорамол, туя ва ёввойи қавш қайтарувчи ҳайвонларнинг ўпкаси, бронхлари ва трахеясида паразитлик қилади. Ҳар бир ҳайвоннинг ўзига мувофиқ — лашган диктиокаулюс тури бор. Масалан, қўй ва эчкиларда — *Dictyocaulus filaria*, қорамолларда — *Dictyocaulus viviparus*, от ва эшакларда — *Dictyocaulus armfieldi*, бугуларда — *Dictyocaulus eckerti*, туяларда — *Dictyocaulus camelii* каби турлари паразитлик қилади.

Шуларнинг орасида Ўзбекистонда қўй ва эчкиларда паразитлик қиладиган *Dictyocaulus filaria* тури чорвачиликка катта зарар етказади. Бу паразит ипсимон кўринишдаги ингичка нематодадир. Урғочи — сининг узунлиги 5—15 см, эркагиники эса 3—8 см келади. Эркагининг дум қисмида қовурғали бурсаси ва сарғиш рангли иккита спикуласи бор. Урғочисининг вувла тешиги гавдасининг ўртасида ёки бошига яқин қисмида жойлашган бўлиб, ташқарига очилади.

Диктиокаулюс геогельминт. Бу паразит билан кўпроқ қўй ва эчкилар зарарланади. Паразит қўй ва эчкиларнинг бронхларида яшаб, урғочилари эркаклари билан жуфтлашиб, трахея ва бронхлар бўшлиғига тухум қўяди. Тухумлар ичида личинкалар бўлади. Ҳайвон йўталган вақтида паразит тухумлари бронхиал шиллиқ билан оғиз бўшлиғига келади ва ҳайвон бу тухумларни қайтадан ютиб юборади. Овқат ҳазм қилиш органларидан ўта туриб, ичак бўшлиғида паразит тухумларидан личинкалар чиқади ва ҳайвон тезаги билан ташқарига чиқади. Ташқи муҳитда қулай шароитда личинкалар икки марта пўст ташлаб, 6—7 кун ичида юкумли ҳолатга айланади.

Агар ташқи муҳитда ҳарорат паст бўлса, личинкаларнинг ривожланиш мuddати узаяди. Инвазион личинкалар ташқи муҳит шароитларига анча чидамли, улар қурғоқчиликда 30 кунгача, музла — тилганда эса 15 кун давомида тириклик қобилятини сақлаб қолади. Намликда личинкаларнинг фаолиги янада ортади. Ёмғирдан кейин личинкалар ўтлар бўйлаб тик ҳаракат қилади, натижада молларнинг диктиокаулюслар билан зарарланиши ортади. Қўй ва эчкилар паразитнинг инвазион личинкаларини ўзларига кўкатлар, ем — хашаклар ва сув орқали юқтиради. Ҳайвон организмига тушган личинкалар ингичка ичак шиллиқ қавати деворини тешиб, лимфа тугунларига ўтиб ривожланади ва охириги марта пўст ташлаб, лимфа томирлари орқали қон томирларига ўтади ва қон оқими билан ўпкага келади. Личинкалар ўпка қон томирлари ва паренхимасини тешиб бронхларга ўтади, бу ерда ривожланишни давом эттириб, 1—2 ойдан кейин жинсий вояга етади. Қўй ва эчкилар организмиде 5—6 ойдан 1,5—2 йилгача паразитлик қилади.

Диктиокаулюслар келтириб чиқарадиган касаллик диктиокаулёз дейилади. Бу касалликнинг тарқалишига йил фасллари, ҳайвонларнинг ёши, табиий иқлим шароити муҳим рол ўйнайди. Ўзбекистонда қўй ва эчкилар диктиокаулюс личинкаси билан суғориладиган ҳудудларда — асосан куз ва баҳор ойларида, дашт ва яйловларда — куз ойларида, тоғ ва тоғолди ҳудудларида эса — баҳор ва куз ой —

ларида ҳамда қиш ойларида зарарланади. Касалланган қўй ва эчкиларда касаллик юққандан 15–20 кундан кейин йўтал пайдо бўлади. Кейинчалик улар ўсишдан орқада қолади, ориқлаб кетади, жунлари сийраклашади. Бурун тешигидан суюқлик оқади. Дармонсизланиб жойидан тура олмайдиган бўлиб қолади. Агар даволанмаса, касалланган ҳайвонларнинг 10–70% нобуд бўлади. Касалланган молларни даволаш учун уларни мунтазам равишда дегельминтизация қилиб туриш лозим. Касалликни юқтирмаслик учун эса мол боқиладиган яйловларни тез–тез алмаштириб туриш, қўтон ва молхоналарни санитария–гигиена томонидан тоза тутиш лозим.

Трихинелла (*Trichinella spiralis*) жуда майда, яъни урғочисининг узунлиги 3–4 мм, эркагиники 1,5–2 мм атрофида бўлиб, асосан каламуш, ит, мушук, бўрсик, чўчқа ва баъзан одамларда паразитлик қилади (34–расм).

Трихинелла ривожланишининг ҳамма даврини ташқи муҳитга чиқмасдан, ўз хўжайинининг ичида ўтказди. Вояга етган трихинелла ингичка ичақда яшайди. Уруғланган урғочилар ичак деворига ўтиб, 2 ойгача яшайди ва шу ерда 2 мингтагача тирик личинкалар туғади.

Личинкалар кўчиб юрувчанлиги билан диққатга сазовордир, яъни улар қонга ўтади ва қондан кўндаланг–тарғил мускул толала–рининг орасига кириб ўрнашиб олади. Ўрнашиб олган личинкалар спирал шаклида буралади ва уларнинг атрофида шакли лимонга ўхшаш капсула ҳосил бўлади. Тахминан 5–6 ойдан кейин капсула оҳакланиб қолади, яъни капсула деворига оҳак моддалари тўпланади. Ҳар бир капсулада 1 та, 2 та ёки 3 та личинка бўлиши мумкин. Умуман, 1 кг трихинелла билан касалланган чўчқа гўштида 10–12 мингтагача личинка бўлиши мумкин. Капсулага ўралган трихинелла личинкаси то хўжайини ўлгунига қадар тирик ҳолда сақланади, лекин ривожланмайди. Одам трихинелла личинкаси бўлган чўчқа гўштини яхши қовурмасдан, яхши пиширмасдан истеъмол қилганда паразитни ўзига юқтиради. Одамнинг ичагида ҳазм ширалари таъсирида капсула эриб кетади ва трихинелла личинкаси ичак бўшлиғига чиқади. Бу личинкалар 2 кундан кейин вояга етади ва тўртинчи кун ичак–нинг хўжайралари орасида урчиб, мускулларга ўтадиган личинкалар туғади. Эркаклари урғочиларини уруғлантиргач ўлади.

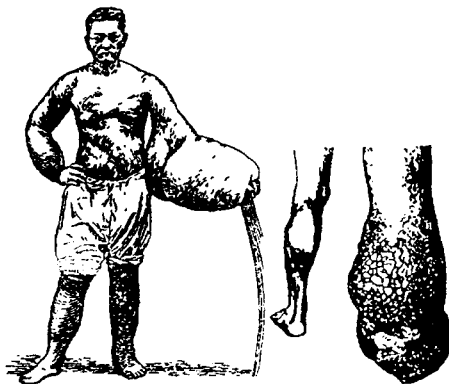
Трихинелла туфайли вужудга келадиган касаллик трихинеллез дейилади. Мингларча трихинелла личинкалари одам ичак деворини тешиб ўтганда, оғир касалликка ва ҳатто ўлимга ҳам олиб келиши мумкин. Бу личинкалар ичақдан қонга ўтганда, қон орқали мускуллар орасига бориб жойлашганда ва капсулага ўралганда ҳам беморга қаттиқ азоб беради. Умуман, трихинелла билан касалланган одамларнинг ҳарорати кўтарилади, овқат ҳазм қилиш системасининг иши бузилади ва мускуллари оғрийди, кўнгли айниди, юзи ва қоңқлари шишади. Трихинеллезнинг яширин даври 10–25 кун давом этади.

Трихинелла одамларга асосан чўчқа гўшти орқали юқади. Чўчқаларга эса трихинелла личинкаси сичқон ва каламушларнинг

ўлигини ейишлари орқали юқади. Сичқон ва каламушларга эса трихинелла личинкаси бир—бирларини ейишлари ёки касал бўлиб ўлган чўчқа гўштини ейишлари натижасида ўтади. Одамга трихинелла личинкаси ёввойи тўнғиз, бўрсиқ ва айиқ гўштини яхши пиширмасдан ейиши орқали ҳам юқиши мумкин.

Трихинелла билан касалланмаслик учун, аввало, қушхона ва бозорларда ветеринария назоратидан ўтмаган чўчқа гўштини сотиб олмаслик ва овқатга ишлатмаслик керак. Истеъмол қилинадиган чўчқа гўштини яхшилаб қовуриш ва пишириш керак. Трихинелладан сақланиш учун чўчқа оғилхоналари ва атрофини цементлаш, чўчқачилиқ хўжаликлари атрофида учрайдиган каламуш, сичқонларга қарши кураш чораларини олиб бориш ва трихинелладан ўлган ҳайвонларни албатта куйдириш керак. Трихинеллез билан касалланган одамларни эса вермокс, минтезол каби дорилар билан даволашади.

Вухерерия ёки Банкрофт ипчаси (*Wuchereria bancrofti*) асосан тропик ва субтропик иқлимли мамлакатларда кенг тарқалган. Одамларда вухерериоз (элифантiazис), яъни фил касаллигини пайдо қилади (35—расм).



35—расм. Одамнинг лимфа йўлларида паразитлик қилувчи нематода (*Wuchereria bancrofti*) кўзгатадиган фил касаллиги.

Бу узун ипсимон нематода ургочисининг узунлиги 10 см, эркагиники эса 4 см келади. Вояга етган чувалчанглар лимфа безларида, ички аъзоларнинг қон томирларида паразитлик қилади. Лимфа йўли беркилиб қолиши туфайли лимфа тўхтаб қолади, зарарланган жой эса жуда

йўғонлашиб кетади.

Бу нематоданинг ривожланиши иккита хўжайинда боради. Асосий хўжайини одам, оралиқ хўжайинлари эса *Anopheles*, *Culex* ва *Aedes* уруғларига кирадиган чивинлар ҳисобланади.

Ургочи вухерериялар лимфа томирларида жуда кўп тирик личинкалар туғади. Бу личинкалар (микрофиляриялар) қон томирлари тизимида айланиб юради. Кундузи (одам фаоллиги ошган пайтда) личинкалар ички аъзолар қон томирларида яшаса, кечалари улар периферик томирларга ўтади. Кечкурун ёки тунда чивинлар касалланган одамларнинг қонини сўрганида, паразит личинкалари чивин ошқозонига ва ундан тана бўшлиғига ўтади. Бу ерда бироз ўсади ва сўнгра хартуми асосида тўпланади. Чивинлар қон сўриш учун соғлом

одам терисини тешганида, личинкалар дастлаб хартумдан тери устига чиқади. Сўнгра бу личинкалар ўзлари фаол ҳаракат қилиб, хўжайин танасига киради. Умуман, вояга етган паразитлар одам организмда 17 йилгача, личинкалари эса 70 кун атрофида ҳаёт кечиради.

Касалликнинг яширин (инкубацион) даври 3–18 ой давом этиши мумкин. Касалликнинг белгилари: аввало, аллергия ҳолатлар юзага келади, кейин тана ҳарорати кўтарилади, тўқималарда шишлар пайдо бўлади. Вояга етган паразитлар лимфа томирларида тиқилиб қолиши натижасида лимфа йўли беркилиб, лимфа тўхтаб қолади, бунда зарарланган жойлар, яъни тана қисмлари, шу жумладан оёқлар жуда йўғонлашиб кетади — бу касаллик фил оёғи деб аталади. МДХ да бу касаллик деярли учрамайди. Вухерериоз билан касаланган одамлар диттилкарбамазин, дитразин каби дорилар билан даволанади. Профилактик чора — тадбирлар — одамларни вухерериоз ташувчиси бўлмиш қон сўрувчи чивинлар чақишидан ҳимоя қилишдир.

Онхоцеркоз (Onchocerca) кўзгатувчиларидан — *Onchocerca volvulus* ва *Onchocerca coecutiens* одамларда, *Onchocerca lienalis* ва *Onchocerca gutturoza* қорамолларда, *Onchocerca cervicalis* эса отларда паразитлик қилади. Онхоцеркалар оқиш рангли нематодалар бўлиб, танаси ипсимон, икки томонга ингичкалашиб кетган. Узунлиги 2 см дан 11 см гача боради. Уларнинг ривожланиши иккита хўжайинда кетади. Асосий хўжайинлари одам, қорамол, от ва эшаклар ҳисобланса, оралик хўжайинлари қон сўрувчи чивинлар ҳисобланади.

Онхоцеркалар асосий хўжайинлари организмда тери остида, пайлар, талоқ пардаси остида ва бошқа органларда паразитлик қилади. Паразитлар атрофида бириктирувчи тўқимали йўллар ҳосил бўлади. Одамларда бу йўллар танасининг турли қисмларида, кўпинча бўғимлар, қўл — оёқ ва бошида тўпланади. Личинкалар — микрофиляриялар тери қатламида яшаб, терининг ичида яра ҳосил қилади ва пигмент ажралишини бузади. Баъзан паразит личинкалари кўзни ожизлантириб, ҳатто кўр бўлишига олиб келади.

Одам ва ҳайвонларда учровчи онхоцеркоз касаллигини юқтирувчилар майда чивинлар бўлиб, паразит личинкаларини қон сўрганда касаланган ҳайвонлардан соғлом молларга юқтиради. Одамларга ҳам худди шу тарзда юқтиради.

Одамларда онхоцеркоз касаллиги асосан Африка мамлакатларида ва Америкада тарқалган. Одамларда учровчи онхоцеркаларнинг оралик хўжайинлари *Simulium* уруғига кирувчи чивинлар ҳисобланади. Ҳайвонларда онхоцеркозлар ер юзида, жумладан, Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган. Улардан айниқса отлар ва қорамоллар кўп зарарланади. Онхоцеркалар халқ хўжалигига жуда катта зарар келтиради. Онхоцеркалар Ўзбекистонда қорамол териларини зарарлаши туфайли тери сифатини пасайтириб юборади ва натижада тери заводлари ҳар йили бир неча юз минглаб сўмдан маҳрум бўлади. Бундан ташқари, касаланган ҳайвонларнинг бошқа маҳсулдорлиги ҳам кескин қамайиб кетади.

Онхоцеркоздан одам ва ҳайвонлар касалланишининг олдини олиш чораларидан энг асосийси паразит ташувчиларини йўқотишдир. Бунинг учун эса чивинлар кўпаядиган жойларга инсектицидлардан фойдаланиш керак. Касалланган одамларни эса диэтилкарбамазин, дитразин, сурамин каби дорилар билан даволашади.

Протостронгилидлар (Protostrongylidae) оиласига кирувчи *Protostrongylus*, *Spiculocaulus*, *Muellerius*, *Cystocaulus*, *Neostromylus* ва *Varestrongylus* уруғларининг вакиллари асосан қўй ва эчкиларда ҳамда уларни ёввойи турларининг йирик ва майда бронхларида, альвеолаларида паразитлик қиладиган нематодалардир.

Протостронгилидлар ингичка ва узун жигар рангли нематодалар бўлиб, эркагининг узунлиги 10,3—30,0 мм, урғочилариники эса 28—60 мм атрофида бўлади. Ўзбекистонда қўй, эчки, архар, муфлон ва ёввойи тоғ эчкиларида 15 турга кирувчи протостронгилидлар паразитлик қилади. Протостронгилидларнинг ҳамма кўзғатувчилари оралик хўжайинлар орқали ривожланади. Уларнинг оралик хўжайинлари бўлиб қуруқликда яшовчи 28 турга кирувчи моллюскалар ҳисобланади. Ўзбекистонда протостронгилидларнинг оралик хўжайинлари сифатида қуруқликда яшайдиган моллюскалардан — *Xeropicta candaharica*, *Subzebrinus albiplicatus*, *Sub. sogdianus* ва бошқа турлари аниқланган.

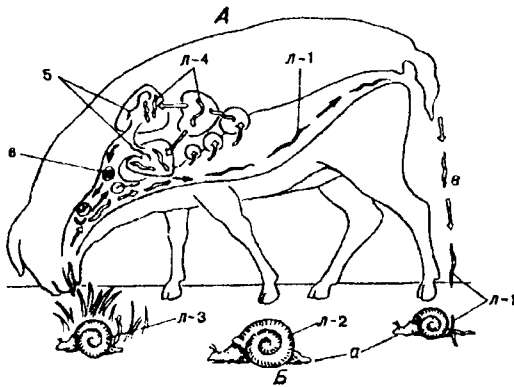
Протостронгилидларнинг урғочиси асосий хўжайини бронхларига тухум қўяди. Бу ерда тухумлардан кўп ўтмай личинкалар чиқади, бу личинкалар ҳайвон йўталганида оғиз бўшлиғига келади. Бундай личинкаларни ҳайвон ютиб юборади. Ошқозонга тушган личинкалар ахлат орқали ташқарига чиқади ва улар оралик хўжайинлари — қуруқликда яшовчи моллюскаларнинг оёқларига кириб олиб ривожланишини давом эттиради.

Моллюскалар оёғида личинкалар ўсади ва икки марта тулаб 4—5 ҳафтадан кейин инвазион, яъни юқумли ҳолатга айланади. Асосий хўжайинлари, яъни қўй ва эчкилар юқумли ҳолдаги личинкаларни ем—ҳашак билан ёки танасида протостронгилидларнинг юқумли ҳолдаги личинкалари бўлган моллюскаларни ўт билан бирга ютиб юборганда, протостронгилидлар билан зарарланади. У ёки бу йўл билан асосий хўжайини ошқозонига тушган личинкалар ичак деворларига ўтиб, қон орқали ўпкага боради ва 32—47 кундан кейин жинсий вояга етиб яна тухум қўя бошлайди (36—расм).

Ўзбекистонда қўй ва эчкилар протостронгилидлар билан асосан тоғ ва тоғолди минтақаларда кўпроқ зарарланади. Протостронгилидлар ўпкада паразитлик қилиб, бронхит ва ўпка шамоллаши касалликларини келтириб чиқаради. Ўпкада паразитлар кўпайиб кетса, баъзан касалланган қўй ва эчкилар ўлади.

Протостронгилидоз билан касалланган қўй ва эчкилар дитразин ва эметин дорилари билан даволанади.

Ҳайвонларнинг протостронгилидлар личинкалари билан зарарланмасликлари учун яйловларни ҳар 25 кунда алмаштириш лозим.



36-расм.

Протостронгилидинг ривожланиш цикли .
схемаси: А—паразитнинг дефинитив хўжайини, Б—паразитнинг оралиқ хўжайини — моллюска; Л-1-4—паразитнинг личинкалик давлари, 5—жинсий вонга етган протостронгилад, 6—тухум.

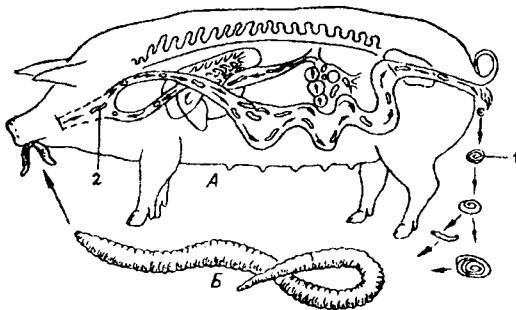
Метастронгилида —
лар (Metastrongylidae)

онласига кирувчи Me-
tastrongylus уругининг

вакиллари асосан чўчқаларнинг ўпкасида паразитлик қилади. Чўчқа ва тўнғизларда метастронгилус авлодининг *Metastrongylus elongatus*, *M. pudendotectus* ва *M. salmi* каби турлари паразитлик қилади.

Метастронгилуслар чўчқа ва тўнғизларнинг бронхларида, кўп-роқ ўпканинг орқа ва юқори қисмида учрайди. Ўзбекистон шароитида метастронгилуслар билан асосан ёввойи чўчқалар, яъни тўнғизлар касалланади. Метастронгилуслар ингичка ипсимон шаклдаги нематодалар бўлиб, эркакларининг узунлиги 14—16 мм, ургочилари — ники эса 20—58 мм атрофида бўлади.

Метастронгилуслар биогельминтлар бўлиб, уларнинг оралиқ хўжайинлари ёмғир чувалчанглари ҳисобланади (37—расм).



37-расм.

Чўчқа метастронгилиди (*Metastrongylus elongatus*) нинг ривожланиш цикли схемаси: А—асосий хўжайин — чўчқа, Б—оралиқ хўжайини — ёмғир чувалчанги; 1—паразитнинг тухумлари, 2—личинканинг хўжайини организмдаги миграцияси.

Ургочи метастронгилуслар чўчқа бронхларига тухум қўяди. Бу тухумлар ҳайвон нафас йўли орқали улар йўталганда оғиз бўшлиғига тушади. Чўчқалар бу тухумларни қайта ютиб юборади ва тухумлар уларнинг ошқозонига тушиб, тезаги билан ташқи муҳитга чиқади.

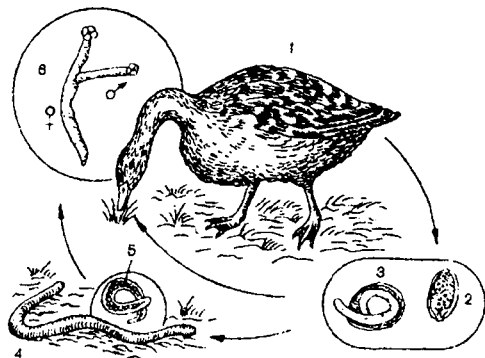
Ташқи муҳитда метастронгилуслар тухумларидан қулай шароитда 2 кундан кейин личинкалар чиқади. Бундай личинкалар озиқ-овқат орқали ёмғир чувалчангининг организмга ўтади. Натияжада

личинкалар ёмғир чувалчанги қизилўнғачи деворига ёки унинг қон томирларига кириб, бу ерда икки марта туллаб 10–20 кундан кейин инвазион, яъни юқумли ҳолатга келади. Чўчқалар паразит личинкалар и юққан ёмғир чувалчанглари еганда метастронгилёз кўзғатувчилари билан зарарланади. Чўчқа ошқозонига тушган ёмғир чувалчанглари ҳазм бўлиб, ажралиб чиққан метастронгиус личинкалари ичақда яна бир марта туллаб, III–чи личинкалик даврига ўтади, сўнгра ичак деворини тешиб, лимфа йўлларига ўтади ва бу ерда IV–чи марта туллайди. Шундан сўнг бу личинкалар лимфа йўллари ва қон томирлари орқали ўпкага келади, ўпкадан эса бронхларга ўтиб жинсий вояга етган метастронгилусларга айланади. Танасида юқумли личинкалари бўлган ёмғир чувалчангини чўчқалар еган вақтдан бошлаб то ўпкада жинсий вояга етган метастронгилусларга айлангунча 25–35 кун керак бўлади, тўлиқ тухумдан тухумгача ривожланиш даври эса 30–55 кунга тўғри келади. Метастронгилёз билан кўпроқ чўчқа болалари касалланади. Касалланган ҳайвон йўталиб, нафас олиши қийинлашади, яхши ўсмайди, ориқлаб кетади, баъзан ўлади.

Метастронгилёз билан касаланган ҳайвонлар териси остига дитразин фосфат эритмаси, трахеясига эса калий йодит эритмаси юборилади. Касалликнинг олдини олиш учун эса чўчқалар гельминтсизлантирилади, ёмғир чувалчанглари еишга йўл қўйилмайди.

Сингамидлар (Syngamidae) оиласидан *Syngamus trachea* нема–тода тури товуқ, курка, ғоз ва ёввойи паррандаларнинг нафас йўлларида, яъни трахеясида паразитлик қилади ва сингамоз касаллигини келтириб чиқаради. Сингамоз билан асосан жўжалар касалланади.

Жинсий вояга етган эркак ва урғочи сингамуслар ҳамма вақт бир–бирига бириккан ҳолда яшайди. Эркаклари урғочиларидан бир–мунча кичик, оғиз капсуласи ярим шарсимон хитинлашган бўлиб, жуда яхши ривожланган. Эркакларининг узунлиги 2–6 мм, урғочи–лариники эса 5–20 мм бўлиб, жинсий тешиги танасининг олдинги қисмида жойлашган (38–расм).



38–расм. Сингамус (*Syngamus trachea*) нинг ривожланиш цикли схемаси: 1–асосий хўжайин – ўрдак, 2–ташқи муҳитга чиққан тухум, 3–тухум ва унда вояга етган личинка, 4–резервуар хўжайин – ёмғир чувалчанги ва 5–унда ривожланаётган личинка, 6–жинсий вояга етган сингамус.

Урғочи сингамуслар паррандаларнинг кекир–дагига тухум қўяди, сўнгра бу тухумлар оғиз

бўшлиғи орқали ошқозонга тушади. Паразит тухумлари ошқозонда ҳеч қандай ўзгармай ташқи муҳитга чиқади. Ташқи муҳитда 8—9 кун ичида тухумдаги личинка 2 марта тулаб, ўзининг инвазион, яъни юқумли даврига ўтади. Паррандалар ичида юқумли личинкаси бўлган бундай тухумларни ютиб юборса, уларнинг ошқозонида тухумлардан личинкалар чиқади ва ичақдан қон томирларига ўтиб, қон орқали ўпкага боради. Упка альвеоларида личинкалар яна 2 марта тулаб, сўнгра бронхларга ўтади. Бир қанча вақтдан кейин эркак сингамуслар урғочиларини жинсий органлари тўлиқ ривожланмаган ҳолда уруғлантиради. Паразитлик қилишнинг 7—кунда сингамуслар парранданинг кекирдагига ўтади ва у ерда жуда тез ўсиб ривожланади ҳамда 3—7 кун давомида жинсий вояга етади. Парранда зарарланганидан 17—20 кун ўтгач, сингамус тухумлари ахлат билан ташқарига чиқа бошлайди ва бу жараён 27—35 кун давом этади. Сингамуслар тухум кўйиб бўлгандан кейин яна 5—7 кун яшайди ва асосий хўжайини танасида уларнинг яшаш муддати 2 ой атрофида бўлади.

Сингамусларнинг ривожланиши тўғридан—тўғри ёки резервуар хўжайинлар орқали ҳам бориши мумкин. Сингамусларнинг инвазион тухумларини ташқи муҳитда айрим умуртқасиз ҳайвонлар (ёмғир чувалчанглари, сув ва қуруқликда яшовчи моллюскалар, кўпоёқлар, уй пашшалари) ютиб, улар организмида личинкалар пайдо бўлади ва узоқ вақтга ҳеч қандай ўзгаришсиз яшайди. Юқорида келтирилган умуртқасиз ҳайвонлар, айниқса ёмғир чувалчанглари сингамуслар учун резервуар хўжайин вазифасини бажаради. Демак, паррандалар сингамуслар билан инвазион тухумларини ютиш орқали ва резервуар хўжайинларини ейиш орқали паразитни ўзларига юктиради.

Сингамусларнинг резервуар хўжайинлари сифатида ёмғир чувалчангларидан — *Lumbricus*, *Allolobophora*, *Eisenia* уруғлари вакиллари, қуруқликда яшовчи моллюскалардан — *Agriolimax*, *Helix*, *Helicella* уруғлари вакиллари ва пашша личинкалари аниқланган.

Сингамуслар паррандаларнинг кекирдагида паразитлик қилиб, кўпайиб кетганда нафас олиш йўлларини беркитиб, ўпкага ҳаво ўтишини қийинлаштиради. Шунингдек, кенг ва кучли капсуласи ёрдамида кекирдак деворларига ёпишиб, уни оғир шикастлайди. Жўжалар кучли зарарланганда бўйинини чўзади, оғзини катта очиб, эснашга ўхшаб ҳаракат қилади. Касалланган жўжалар озиб кетади ва баъзан ҳалок бўлади.

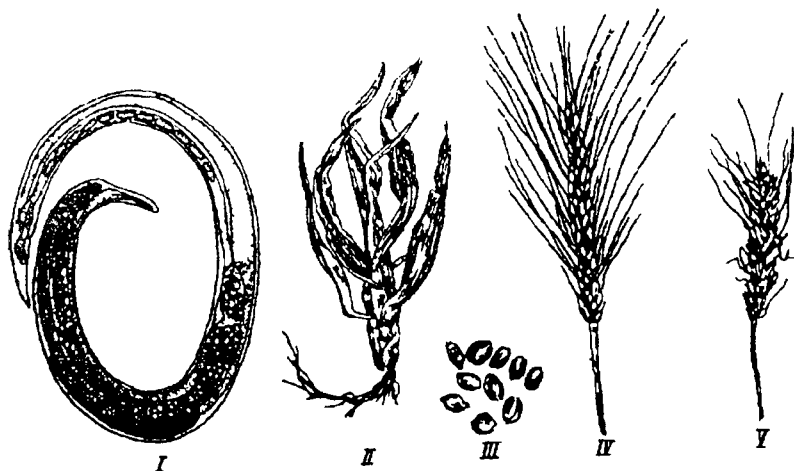
Сингамоз билан касалланган паррандаларни даволаш учун йоднинг сувдаги эритмасини ўтмас узун игнали шприц ёрдамида уларнинг оғиз ва ҳиқилдоқлари орқали кекирдагига юборилади. Касалланган жўжаларни тетраметазол ва мебенват каби препаратлар билан ҳам даволашади. Хонаки паррандалар боқиладиган жойларга ёввойи паррандалар келмаслиги керак.

Нематодалар синфининг вакиллари фақат одам ва ҳайвонларда паразитлик қилмасдан, балки бир қанча турлари ўсимликларда ҳам паразитлик қилади. Ҳозирги вақтда айниқса илдиз бўртма нематода —

лари ўсимликларга катта зарар етказади. Улар буғдой, лавлаги, картошка, пиёз, бодринг, помидор, сабзи, қовун, тарвуз, ғўза, кунгабоқар, ловия, мош, тут, тоқ ва бошқа 200 дан ортиқ сабзавот, полиз, техника ўсимликлари ва дарахларга зарар етказади.

Цитрус нематодаси цитрус ўсимликлари (лимон, апельсин ва бош.) илдизларида паразитлик қилади.

Буғдой нематодаси (*Anguina tritici*) ўсимлик нематодалари ичида энг йириги ҳисобланади (39 – расм).

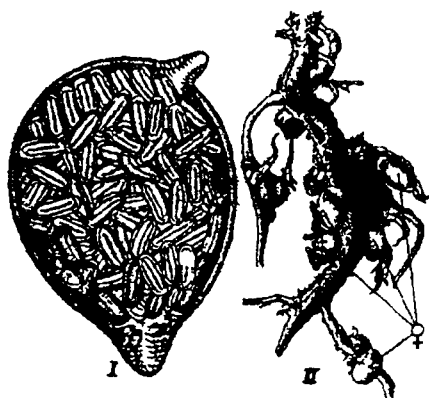


39 – расм. Буғдой нематодаси (*Anguina tritici*): I – урғочиси, II – буғдой нематодаси билан зарарланган ёш буғдой ўсимлиги, III – буғдой бошгоғидаги дон ўрнига жигарранг тугунакнинг ҳосил бўлиши, IV – соғлом буғдой бошгоғи, V – буғдой нематодаси билан зарарланган бошоқ.

Эркагининг узунлиги 2,5 мм, урғочисиники эса 5 мм атрофида бўлади. Бу нематода буғдой ва бошқа бошоқли экинларга зарар етказади. Зарарланган буғдойнинг бошгоғида дон ўрнида қора ёки жигарранг бўртма (тугунак) ҳосил бўлади. Тугунак ичида 15–17 мингтагача нематода личинкалари бўлиб, улар қуруқ ҳолда озикланмай 20–28 йилгача яшаши мумкин. Уруғлик буғдойларга аралашган тугунаклар ичида ётган личинкалари билан бирга ерга тушади. Намликда личинкалар тугунакдан чиқиб, янги унаётган буғдой майсасининг илдизига кириб, танасидан юқорига кўтарилади ва барг қўлтига келади. Буғдой гуллаш бошлаганда личинкалар гул гунчалари ичига киради ва гулнинг куртаги (муртаги) билан озикланиб, тугунак ҳосил қилади. Тугунак ичида личинкалар жинсий вояга етади. Битта тугунакда 40–50 тагача нематода бўлади. Битта урғочи нематода оталангандан сўнг 2500 тагача тухум қўяди. Тухумдан биринчи ёшдаги личинка чиқади. У туллаб иккинчи ёшдаги личинкага айланади. Ҳар бир донда 6–8 та урғочи нематодаларнинг насли ривожланади.

Бу нематодаларнинг зарари билан айрим республикаларда ҳар гектар ердан 8—11 ц галла кам олинади. Одини олиш чораларидан бири галлани туғунаклардан тозалашдан иборат.

Лавлаги нематодаси (Heterodera schachtii) лавлаги иддизиди паразитлик қилиб, ўсимликни ўсишдан қолдиради ва сўлдиради. Ургочиси 1 мм бўлиб, у 600 тагача тухум қўяди. Тухум тупроқда бир неча йилгача сақланиши мумкин. Тухумдан чиққан личинкалар тупроқ ичида анча вақтгача ётиши мумкин, сўнгра улар лавлаги иддизига киради. Ўсиши 4—5 ҳафта давом этади. У Украина шаронтида 5—6 марта насл беради. Бу нематода картошка ва полиз экинларига ҳам зарар етказади (40—расм).



40—расм. Лавлаги нематодаси:
I—ургочиси, II—лавлаги иддизидаги ургочи нематодалар.

Картошка нематодаси (Ditlenchus destructor) ургочисининг, узунлиги 1,4 мм, эркагиники 1,3 мм атрофида бўлади. Улар картошка ҳосил берганга қадар тупроқдан картошка поясига ўтади. Ичида нематодаси бўлган картошканинг пояси соғларига нисбатан йўғон, барглари кичкина ва оч рангли бўлади. Соғ картошкага қараганда касалланганининг туплари 1,5—

2 марта кичик бўлади. Нематода картошка ҳосил бўла бошлаши олдидан паядан картошка ичига ўтади. Поя ва картошка ичида паразит жуда тез кўпаяди ва бир неча марта насл беради. Сўнгра картошка қуриганга қадар тупроққа чиқиб кетади. Бу нематода билан 40—60% га қадар картошка зарарланади. Бир йилда 1—2 марта насл беради. Ҳар бир наслнинг ривожланиш даври 50 кун атрофида бўлади. Мингдан ортиқ тухум қўяди. Зарарланган ўсимлик ўсишдан қолади ва нобуд бўлади. Картошка нематода билан зарарланмаслиги учун фақат соғлом картошка экиш, юқори даражада агротехника чоратadbирларини кўриш ва экишни тўғри йўлга қўйиш керак.

ПАЗАРИТ ТИКАНБОШЛИЛАР (ACANTHOCERPHALA), ЗУЛУҚЛАР (HIRUDINEA) ВА МОЛЛЮСКАЛАР (MOLLUSCA)

ТИКАНБОШЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР ЁКИ СКРЕБНИЙЛАР (ACANTHOCERPHALA) типн вакиллари анча ихтисослашган чувалчанглар бўлиб, ҳозирги вақтда 500 дан ортиқ тури фанга маълум. Улар балиқлар, сувда ҳам қуруқликда яшовчилар, судралиб юрувчилар, қушлар ҳамда сутэмизувчиларда паразитлик қилади.

Акантоцефалалар ҳақидаги дастлабки маълумот Реди томонидан 1684 йилда эълон қилинган. Рудольфи XIX асрнинг бошларида скребнийнинг 50 та турини ўрганиб, уларни битта туркумга кири — тади. Лейкарт бу гуруҳ паразитларнинг биологиясини ўрганиб, улар оралиқ хўжайин орқали ривожланишини аниқлайди. 1956 — 1958 йилларда проф. В.И. Петроченко акантоцефалаларнинг МДҲда уч — райдиган турлари, уларнинг тарқалиши, ривожланиш цикли, келти — риб чиқарадиган касалликларини ўрганиб, "Уй ва ёввойи ҳайвонлар акантоцефалалари" номи икки жилдик монографиясини яратди.

Бу типга фақат битта синф, яъни ТИКАНБОШЛИЛАР (ACANTHOCEPHALA) синфи киради.

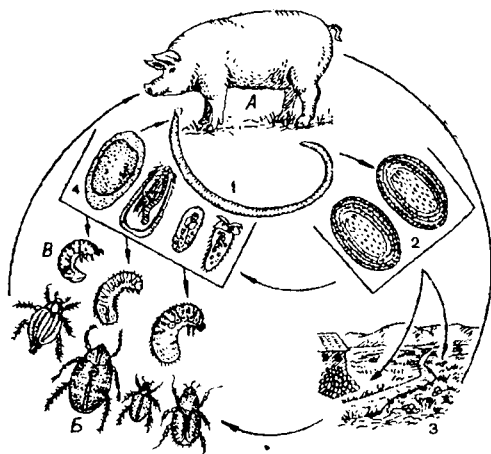
Акантоцефалаларнинг гавдаси ипсимон, цилиндрсимон, қоп — симон ва овалсимон кўринишда бўлиб, катталиги 1,5 мм дан 68 см гача (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) боради.

Гавдаси хартум ва ҳақиқий танага бўлинади. Танасининг олдинги қисмида хитинли илмоқчалар билан қуролланган хартуми, хартум қини ва бўйиндан иборат, ҳақиқий тана бўлимида эса ҳамма қолган ички органлари жойлашган. Скребнийларда овқат ҳазм қилиш органлари редуцияланган, шунга кўра улар овқатни бутун тана юзаси орқали диффузия ҳолда қабул қилади. Уларнинг хартуми хўжайини ичаги деворига ёпишиш учун хизмат қилади. Хартумдаги хитинли илмоқларнинг шакли, катта — кичиклиги, сони ва жойлашиш тартиби ҳар хил турларда турлича бўлиб, скребнийларнинг система — тикасини ҳал қилишда муҳим рол ўйнайди. Хартуми жуда ҳаракатчан бўлиб, тез — тез қинига кириб — чиқиб туради.

Акантоцефалалар айрим жинсли, одатда ургочилари йирик, хартумлари яхши ривожланган. Акантоцефалалар биогельминтлар бўлиб, бунда умуртқали ҳайвонлар асосий хўжайин, умуртқасиз ҳайвонлар (моллюскалар, қисқичбақасимонлар, ҳашаротлар) эса оралиқ хўжайин ҳисобланади. Улар ниҳоятда серпушт бўлиб, битта ургочиси бир кеча — кундузда 580 мингтагача тухум қўйиши мумкин.

Ривожланиши метаморфозли. Асосий хўжайиндан ташқи муҳитта чиққан тухумларда личинкалар тўлиқ шаклланган бўлади. Оралиқ хўжайинлари шундай тухумларни ютиб юборганда, тухумдан личинка чиқади. Бу личинка акантор дейилади. Аканторлар ичак де — вори орқали тана бўшлиғига ўтиб, ривожланишни давом эттиради ва навбатдаги личинкалик даврига, яъни преакантеллага айланади. У ҳам ривожланиб, кейинги юқумли (инвазион) личинкалик давр, яъни акантеллани ҳосил қилади. Ана шундай зарарланган оралиқ хўжа — йинларни ҳар хил умуртқали ҳайвонлар сув ва озик билан еб юборса, акантоцефалаларни ўзларига юқтиради. Асосий хўжайинларда акан — тоцефалалар бир йилдан ортиқроқ яшайди.

Бу синфнинг энг кенг тарқалган турларидан бири чўчқада па — разитлик қиладиган гигант тиканбош — макраканторинх (*Macracan — thorhynchus hirudinaceus*) бўлиб, у уй ва ёввойи чўчқа, бурундуқ, ол — махон ва кротлар ингичка ичакларида паразитлик қилади (41 — расм).



41 — расм. Чўчқа макраканто-ринхи (*Macracanthorhynchus hirudinaceus*) нинг ривож — ланиш цикли схемаси:

А — асосий хўжайин — чўчқа, Б — оралиқ хўжайинлари — ҳар хил кўнғизлар, В — кўнғизларнинг личинкалари; 1 — жинсий вояга етган паразит, 2 — тухумлар, 3 — тухумларнинг далааларга тарқалиши, 4 — паразитнинг личинкалари.

Бу паразит билан баъзан одамлар, маймунлар, қорамоллар ва итлар ҳам зарарланиши аниқланган. Уларни эркакларнинг узунлиги 7—15 см,

урғочилариники эса 70 см гача боради. Хартумида 36 та илмоқлари бор. Макраканторинхнинг оралиқ хўжайинлари май кўнғизи, тилла кўнғиз, шохли кўнғиз ва гўнг кўнғизларининг личинкалари, гумбаклар ва имаголари, яъни вояга етганлари ҳисобланади.

Чўчқалар зарарланган кўнғизларнинг личинкаларини, гумбак ва имаго даврларидагиларини еб паразитни ўзларига юқтиради. Асосий хўжайини овқат ҳазм қилиш органида ҳашаротлар ҳазм бўлади, личинкалар эса ингичка ичақда хартумини қинидан чиқариб, илмоқлар билан ичак шиллиқ пардасига ёпишиб олиб ривожланади ва жинсий вояга етади. Инвазион личинканинг асосий хўжайини организмга тушиб то вояга етгунча 70—100 кун вақт ўтади.

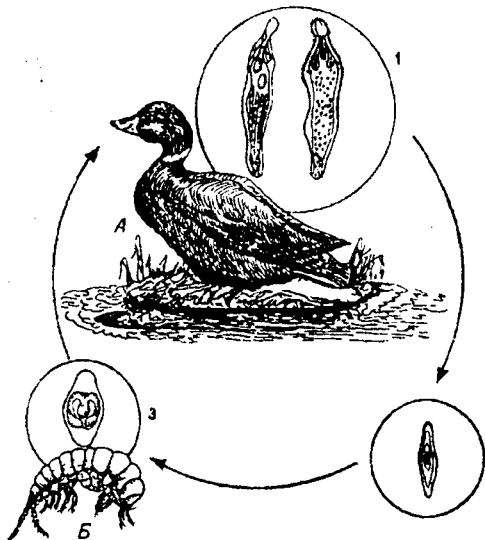
Тиканбошли чувалчанглардан айрим турлари, масалан, *Pomphorhynchus laevis* чучук сув балиқлар, шу жумладан мўйловдор балиқлар ичагида паразитлик қилиб, ичак деворини яралайди, бунда кўплаб балиқлар қирилиб кетади. Айрим ҳолларда мўйловдор балиқлар ичагида паразитлар миқдори 300 тагача етиши мумкин. Балиқларда паразитлик қилувчи тиканбошлиларнинг оралиқ хўжайинлари асосан майда қисқичбақасимонлар — *Gammarus pulex* ҳисобланади.

Тиканбошли чувалчанглардан *Polymorphus* ва *Filicollis* уруғларининг вакиллари ўрдак, ғоз ва бошқа сув қушларининг ичагида паразитлик қилиб, уларга катта зиён етказади (42—расм).

Ўрдакларда полиморфуслардан — *Polymorphus magnus* ва *Polymorphus minutus* турлари паразитлик қилади. Биринчи тури асосан ўрдакларнинг ингичка ичагида, иккинчиси эса йўғон ичагида паразитлик қилади. Уларнинг танаси урчуксимон, узунлиги 9,2—14,7 мм атрофида. Оралиқ хўжайинлари ёнлаб сузар қисқичбақасимонлар — *Gammarus lacustris* ва *Gammarus pulex* ҳисобланади.

Филиколлис уруғидан *Filicollis anatus* ўрдак, ғоз ва бошқа сув ҳамда ботқоқликларда яшовчи қушларнинг ингичка ичагида пара-

зитлик қилади. Паразитнинг узунлиги 6–25 мм атрофида бўлади. Оралиқ хўжайини қисқичбақасимонлардан — сув хўтиги (*Asellus aquaticus*) ҳисобланади.



42—расм. Ўрдак полиморфи (*Polymorphus magnus*) нинг ривожланиш цикли схемаси: А — асосий хўжайин — ўрдак, Б — оралиқ хўжайин — ёнсузар; 1 — ўрдак ичидagi жинсий вояга етган скребнийлар, 2 — ташқи муҳитга чиққан тухум, 3 — ёнсузар — даги личинка — акантелла.

Макраканторинҳлар келтириб чиқарадиган касаллик макраканто — ринхоз деб аталиб, МДХ мамлакатларининг айрим минтақаларида 10 ойгача бўлган чўчқалар кўпроқ касалланади.

Баъзан май кўн — гизлари личинкалари ва гумбаклари скребний —

ларнинг личинкалари билан 60% гача зарарланади ва ҳар бир ҳа — шаротда 130 тагача (юқумли личинка) акантелла бўлади. Бу касаллик билан оғриган чўчқаларнинг иштаҳаси бўлмайдди, қон аралаш ичи кетади, жуда ҳам ориқлайди. Кўпинча касалланган чўчқалар ўлади.

ҲАЛҚАЛИ ЧУВАЛЧАНГЛАР (ANNELIDES) типи, **ЗУЛУКЛАР (HIRUDINEA)** синфига 400 га яқин тур киради. Улар асосан чучук сувларда, бир қисми эса денгизларда яшайди. Умуртқали ҳайвонларда вақтинча эктопаразитлик қилиб ёки йиртқичларча ҳаёт кечиради. Улар асосан қон сўриб ёки майда ҳайвонлар билан овқатланади. Айримлари қуруқликда яшашга ҳам мослашган. Масалан, тропик нам ўрмонларида, қуруқликда — Австралия, Жанубий Осиё, Япония ва бошқа жанубий мамлакатларда 3–5 см ли қонхўр жағли зулуклар дарахтга ёпишган ҳолда ҳайвон ёки одам ўтишини пойлайди ва кўпинча уларга ташланиб, азоб беради.

Зулуклар жуда ҳам ҳаракатчан, сув остида ўрмалаб ёки сувда сузиб яшайди. Уларнинг танаси елка қорин томонга яссиланганлиги билан бошқа ҳалқали чувалчанглардан фарқ қилади. Танасининг олдинги учиди мускулли сўргичи бўлиб, унинг ўртасида оғиз тешиги жойлашган. Гавдасининг кейинги учиди эса жуда яхши ривожланган орқа сўргичи жойлашган. Орқа сўргичининг елка томонида анал тешиги бор. Зулуклар бошқа ҳалқали чувалчанглардан ана шу сўргичларининг бўлиши, уларда пароподиялар, жабралар ва бошқа

қилларининг бўлмаслиги (қиллар фақат примитив турларидан — қилдор зулуклардагина сақланган) билан кескин фарқ қилади. Бундан ташқари, зулуклар гавдасининг ташқи халқалари ички халқаларига тўғри келмайди, яъни ташқи сегментлари билан ички сегментлари — нинг мослиги бузилган. Зулукларнинг турли вакилларида ҳар қайси ҳақиқий ички сегментига 3 тадан 5 тагача ташқи сегментлар тўғри келади (тиббиёт зулугида 5 та ташқи сегмент тўғри келади). Зулук — ларнинг ташқи халқаланиши ташқи муҳитга мослашиш хусусият — ларидан бўлиб, бу қалинлашиб кетган тери — мускул қопчилигининг эгилювчанлигини таъминлайди.

Зулуклар танасининг узунлиги 1 см дан 30 см гача боради. Лаборатория шароитида 1,5 йил давомида 44 см га етадиган зулук ўстирилган. Зулуклар ҳаракатланганида олдин орқа сўргичи билан бирор нарсага ёпишиб олиб гавдасини олдинга чўзади, шунда олдинги оғиз сўргичи билан бошқа нарсага ёпишиб олади. Бу вақтда орқа сўргичи нарсадан ажралади ва гавда бош томонга қараб торти — либ, илмоқ каби эгилади. Шу тариқа улар қадамлаб ҳаракат қилади. Улар сузганда бутун гавдаси билан тўлқинсимон ҳаракат қилади, бунда зулук танасининг орқа ва қорин томонлари букилади.

Зулукларнинг ҳақиқий ички сегментлари доимий бўлиб, улар — нинг сони 33 та бўлади (қилдор зулуклар туркуми вакилларида сег — ментлар сони 30 та). Бунда гавдасининг олдинги 4 та сегменти оғиз сўргичини ташкил қилади, 22 та сегменти гавда бўлимини ва 7 та охириги сегментлари қўшилиб орқа сўргичини ҳосил қилади.

Зулуклар турли усулда овқатланиши муносабати билан уларнинг овқат ҳазм қилиш системаси бир қатор хусусиятлари билан бир — биридан фарқ қилади. Зулукларнинг олдинги сўргичи тубида улар — нинг оғзи жойлашган. Оғиздан сўнг овқат ҳазм қилиш органининг олдинги бўлими бошланади. Бу бўлим эктодерма билан қопланган бўлиб оғиз бўшлиғи, мускулли томоқ ва калта қизилўнгачдан иборат.

Хартумли ва жағли зулукларнинг оғиз бўшлиғи ва томоғи ҳар хил тузилган. Масалан, хартумли зулукларнинг оғиз бўшлиғи орқа томонга қараб ўсган ва худди қинга ўхшаб томоқни ўраб, сермускул томоқ хартумчасига айланади. Бу хартумчалар алоҳида мускулар воситасида ташқарига чиқарилиши ва ичкарига тортилиши мумкин. Бундай зулуклар хартумлари билан турли ҳайвонларнинг, масалан, моллюскаларнинг юпқа терисини тешиб, ичига кириб озиқни сўриб овқатланади. Жағли зулукларнинг (тиббиёт зулуги) оғиз бўшлиғида эса учта бўйлама мускулли валиклари бор. Бу валикларнинг қирра — лари бир — бирига қараган бўлиб, жағ ҳосил қилади. Қаттиқ хитин — лашган ва мускулли жағларнинг устки томонида ўткир — аррасимон тишчалар бор. Зулуклар ана шу жағлари билан одам ва ҳайвонлар — нинг терисини жароҳатлайди. Тиббиёт зулуги шу хилда қон сўриб овқатланади.

Зулукларнинг томоғига кўпинча оғиз бўшлиғининг чеккасидан бир жуфт без очилган. Бу безлар ишлаб чиқарган модда (сўлак)

гемофилин ёки гирудин дейилади. Гирудин моддаси одам қонига таъсир этиб, уни ивиб қолишдан сақлайди. Шу сабабли тиббиёт зулуғидан тиббиётда фойдаланилади.

Қон сўрувчи зулукларнинг жигидони жуда ривожланган бўлиб, у тармоқланиб ёнбош жуфт ўсимталар ҳосил қилади. Масалан, тиб – биёт зулуғи ўрта ичагида 10–11 жуфт ёнбош ўсимталари бўлиб, бу ўсимталарнинг охириги бир жуфти яхши ривожланган ва у икки ёнга жойлашган ҳолда гавданинг кейинги учигача чўзилади. Ошқозоннинг (ўрта ичакнинг) бу ўсимталарида заҳира қон ивимаган ҳолда узоқ вақт сақланади ва ичакнинг пастки бўлимларига тушиб туради ҳамда ҳазм бўлади. Зулукларда асосан озиқ (қон) кейинги ичакда ҳазм бўлади ва сўрилади. Кейинги ичак дум томонида жойлашган экто – дермадан ҳосил бўлган калта тўғри ичакка қўшилади ва анал тешик билан кейинги сўрғичнинг тепасида очилади.

Зулуклар 2–3 йилда вояга етади ва 15–20 йил умр кўради.

Зулуклар синфи 2 та кенжа синфга бўлинади:

1. Қадимги зулуклар (Archihirudinea) кенжа синфи;

2. Ҳақиқий зулуклар (Euchirudinea) кенжа синфи.

Қадимги зулуклар кенжа синфига қилдор зулуклар (Acanthobdella) туркуми қиради. Бу туркумга фақат 2 та тур кириб, улар лосос балиқларида паразитлик қилади. Тана узунлиги 3 см гача борадиган бу зулукларда оз қилли ҳалқали чувалчанларга хос ташқи белгилари, жумладан бош томонидан 2–нчи сегментдан 6–нчи сегментгача ҳар бир сегментда 4 жуфтдан йирик қилчалари бўлади. Уларнинг гав – даси 30 та сегментдан ташкил топган. Танасининг оддинги учиде оғиз сўрғичи йўқ, фақат дум томонида кичик орқа сўрғичи бўлади.

Қилдор зулукларнинг асосий вакили *Acanthobdella peledina* асосан лососсимон балиқларнинг сузгичларига ёпишиб, уларнинг тана суюқлиги, қонини сўриб овқатланади. Уларнинг бош қисмида жойлашган қиллари балиқ танасига ёпишишга хизмат қилади.

Қилдор зулукларни рус зоологи Н.А. Ливанов ҳар томонлама ўрганган. Бу олимнинг кўрсатишича, қилдор зулукларнинг ички органларида ҳам оз қилли ҳалқалилар ва зулукларнинг хусусиятлари сақланган, яъни буларда ҳам иккиламчи тана бўшлиғи мавжуд.

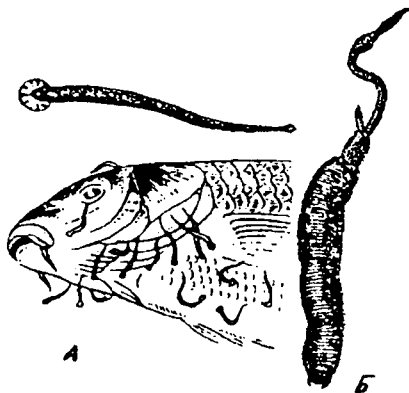
Қилдор зулуклар Осиё ва Европанинг шимолий қисмида, айрим дарё ва катта кўл ҳавзаларида тарқалган. Улар балиқларда баҳорнинг охири ва ёз оиларининг бошида пайдо бўла бошлайди. Бу вақтда уларнинг ҳар бирининг оғирлиги 5–10 мг атрофида бўлади. Куз охирига келиб улар вояга етади (оғирлиги 200 мг атрофида бўлади) ва ўз хўжайинларини ташлаб кўпая бошлайди. *Acanthobdella peledina* шимолий ўлкаларда ва Сибир кўлларида, *Acanthobdella ivanovi* эса Камчатка кўлларида балиқларда паразитлик қилади.

Ҳақиқий зулуклар кенжа синфи ўз навбатида 2 та туркумга – хартумли зулуклар ва жағли зулукларга бўлинади.

Хартумли зулуклар (Rhynchobdellida) туркумига кирувчилар хартумчага айланган томоғи бўлиши билан характерланади. Бу

зулуклар турли ҳайвонларга, айниқса, балиқларга, қушларга хартуми билан ёпишиб, улардан қон ёки тана суюқлигини сўриб, экто-паразитлик билан ҳаёт кечиради.

Одатдаги оддий балиқ зулуги — *Piscicola geometra* деярли ҳар доим балиқларда паразитлик қилади (43 — расм).



43 — расм. Карп балигида паразитлик қилаётган оддий балиқ зулуги (А) ва ёмғир чувалчанги билан озиқланаётган сохта от зулуги (Б).

Бизнинг ҳавзаларимизда кўпинча чиғаноқли зулук — клепа — сина (*Glossosiphonia complanata*) учрайди. Одатда уларнинг узунлиги 3 см атрофида бўлиб, чучук сув моллюскаларининг ҳар хил турларини (шилиқларни, галтак — симонларни ва бошқа шиллиқ — қуртларни) тутиб ейди. Чиғаноқли зулукларда насл учун қайғуриш кучли ривожланган. Улар пилаларини гавдасининг қорин томонига ёпиштириб олади ва бу вақтда она зулук кам ҳаракат қилади. У бирон ўсимликка сўргичлари билан ёпишиб, гавдасини тебрантириб туради. Пиладан ёш зулукчалар чиққанда ҳам она зулук ўз ҳолатини ўзгартирмайди. Одатда ёш зулукчалар ўз сўргичи билан онасининг қорин томонига ёпишганича бир неча кун қолади ва сўнгра онасида ажралиб, мустақил ҳаёт кечиршига ўтади. Айрим хартумли зулукларда ҳақиқий жабраси бўлади.

Хартумли зулукларнинг айрим турлари қушларда паразитлик қилади. 5 см гача келадиган бу зулуклар сувда сузувчи қушларнинг оғиз бўшлиғи ва нафас йўллариغا ёпишиб, қон сўриб яшайди. Айрим ҳавзаларда улар роз, ўрдак ва бошқа хонаки қушларда паразитлик қилиб, паррандачилик хўжалигига катта зарар етказади.

Баъзи хартумли зулуклар тошбақа, краб ва ҳатто одамларда ҳам паразитлик қилади. Хартумли зулуклар 3 тадан 5 тагача пилла кўйиши мумкин. Битта зулук 65 тадан 611 тагача тухум қўяди.

Жағли зулуклар (*Gnathobdella*) туркумига кирувчилар кўпчи — лигида оғиз бўшлиғида жағ аппарати бўлиши билан характерланади. Бу туркумга кирувчи зулукларда 5 жуфт кўз ва қўшилиш органи бор. Улар асосан қон сўриб, баъзида эса майда умуртқасизлар билан овқатланади. Йиртқич турларида жағлари кичрайиб кетган.

Тиббиёт зулуги (*Hirudo medicinalis*) жағли зулуклар туркумининг энг муҳим вакилидир. Унинг оғиз бўшлиғида 3 та жағи бўлиб, ҳар бир жағида 100 га яқин хитинли тишлари бўлади. 25—30 см гача узунлиқдаги тиббиёт зулуклари МДХнинг жанубида, яъни Марказий Осиё, Қозоғистон, Кавказ, Молдавия ва Жанубий Украинанинг турли

сув ҳавзаларида кўплаб учрайди. Тиббиёт зулуғи ҳар хил умуртқали ҳайвонларнинг қони билан овқатланади. Лекин унинг асосий озуқа манбаи бу бақалар ва сутэмизувчилардан қорамоллар ҳисобланади.

Табиатда тиббиёт зулуғи учинчи йили жинсий вояга етади ва бир йилда бир марта ёз ойларида пилла қўяди. Лаборатория шароитида эса жинсий вояга етган зулукларни 12—18 ой ичида ўстириш мумкин ва улар йилнинг турли фаслларида ҳар 6—8 ой ичида пилла қўйиши мумкин. Тиббиёт зулуғининг пилласида 15 тадан 30 тагача тухум бўлади. Битта тиббиёт зулуғи 10 см³ қон сўриши ва шундан сўнг 1,5—2 йил овқатланмай яшаши мумкин.

XIX аср охириларигача тиббиёт зулуғи халқ табобатида турли касалликларни, яъни кўзнинг ички босими ортиб кетишига алоқадор кўз касалликларини (глаукома) даво қилишда, мияга қон қуйилганида, гипертонияда, ёмон яралар чиққанида кўп қўлланилган. Масалан, 1940 йилларда Францияда йилига 25 млн. донга тиббиёт зулуғидан табобатда фойдаланишган. Ҳозирги пайтда ҳам тиббиёт зулуғидан табобатда айрим касалликларга қарши, яъни қон босимини пасайтириш мақсадида кенг қўлланилади. Шунинг учун ҳам тиббиёт зулуғи — ни фақат табиий сув ҳавзаларидангина ушлаш билан қаноатланмасдан, балки улар алоҳида интомникларда ҳам кўпайтирилоқда.

Жағли зулукларга тиббиёт зулуғидан ташқари сохта от зулуғи (*Haemoris sanguisuga*) ҳам киради (43—расм).

Унинг жағлари кучсиз ривожланган. Сохта от зулуғи одам ва сутэмизувчиларнинг терисини тишлай олмайдди. У йирткичанлик билан ҳаёт кечириб, асосан чувалчанглар, моллюскалар, итбаликлар билан овқатланади. Бу тур зулуклар ўз пиллаларини қирғоққа, сув бетидан юқорироққа кўмиб қўяди. Марказий Осиёнинг тоғли ҳудудларидаги тиниқ сувли кўл ва сойларда учрайди.

Жағли зулукларга Нил зулуғи ёки от зулуғи (*Limnatis nilovae*) ҳам киради. Бу зарарли зулук Африкада Шарқий—Жанубий Европада, Марказий Осиё ва Кавказда кўп тарқалган. Шу ағлод зулуклардан *Limnatis turkestanica* деган тури Марказий Осиёда (Ашхобад, Самарқанд ва Тошкент атрофида) учрайди. Бу зулуклар от ёки маллар сув ичаётган вақтида уларнинг оғиз бўшлиғи ёки ҳалқумига ўтиб, ёпишиб қон сўради ва ҳайвонларга катта зарар етказди. Кузатишлардан маълум бўлишича, Марказий Осиёда 30% гача чорва моллари ушбу зулуклар билан зарарланади.

Одам ҳовуздан чўккалаб сув ичганида баъзан сув билан одамнинг ҳалқумига ёки қизилўнгачига от зулуғи ўтиб ёпишади ва қон сўради. Улар гирудин моддаси ишлаб чиқариб, узоқ муддат қон сўриб туришига сабабчи бўлади. Умуман, бу зулуклар одамнинг бурун бўшлиғида, трахеясида ҳам паразитлик қилганлиги фанга маълум. Уларнинг айниқса трахеяга кириб қолиши хавфлидир. Зулуклар қон сўрган сайин ишишиб катталаша боради ва одамнинг бўғлиб қолишига сабаб бўлади. Бундай пайтда зулуклар жарроҳлик йўли билан олиб ташланади ёки 10% ли ош тузининг кучли эритмалига томчиқчи

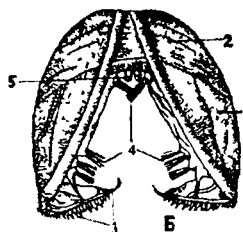
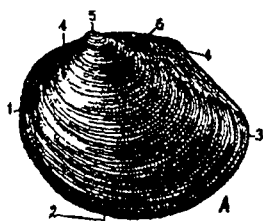
чайқаш йўли билан туширилади. От зулугининг жағлари жуда кичкина, ранги сарғиш, оч зангори тусда, икки ён томонида сарғиш-қизил йўли бор, дум сўргичи жуда катта.

Жағли зулуклар туркумига яна тропик нам ўрмонларида, қуруқликда яшовчи қонхўр жағли зулук — *Haemodipsa ceylonica* ҳам киради. Улар айниқса Австралия, Жанубий Осиё, Япония ва бошқа жанубий мамлакатларда кенг тарқалган. 3–4 см ли бу зулуклар дарахтга ёпишган ҳолда одам ва ҳайвон ўтишини пойлайди ҳамда кўпинча уларга ташланиб қонини сўриб азоб беради.

МОЛЛЮСКАЛАР (MOLLUSCA) тишига 130 мингдан ортиқ тур кириб, у 7 та синфга бўлинади. Моллюскалар орасида ҳам айрим турлари паразитлик қилиб ҳаёт кечирилади. Улар асосан **Икки паллали (Bivalvia)** ва **қориноёқлилар (Gastropoda)** синфлари ичида учрайди.

Қориноёқлилар синфининг айрим вакиллари ҳар хил паразит чувалчангларнинг, биринчи навбатда, сўргичлар синфи вакиллари — нинг оралиқ хўжайинлари ҳисобланади. Шунингдек, улар айрим тур тасмасимон чувалчанглар вакиллариининг ҳам оралиқ хўжайинлари сифатида қатнашади.

Икки паллали моллюскалардан чўчук сув марвариждорлари (*Margaritifera*) ва тишсизларнинг (*Anodonta*) личинкалари балиқларда паразитлик қилиб яшайди (44 — расм).



44 — расм.

А — тишсиз (*Anodonta*) нинг ташқи кўриниши:
1 — олдинги қир — Сраси, 2 — қорин қирраси, 3 — орқа қирраси, 4 — елка қирраси, 5 — чи — ганок чўққиси, 6 — чи ганокни

қурувчи ташқи пайлар. Б — тишсизнинг глохидий личинкаси: 1 — личинка чиганоғи, 2 — чиганоқни ёлувчи мускул, 3 — чиганоқ тишчалари, 4 — сезгир тукчалар тўплами, 5 — биссус безлари.

Тишсизлар айрим жинсли бўлиб, ташқи кўринишидан эркакги урғочисидан фарқ қилмайди. Урғочи тишсиз етилган тухумларини жабра япроқчалари оралиғига қўяди. Эркакларининг сперматозоид — лари эса сувга чиқарилади ва кириш сифонлари орқали урғочиси — нинг танасига киради. Тухум жабра япроқчалари орасида уруғланиб, бир неча кундан кейин ундан глохидий деб аталувчи личинка чиқади.

Личинканинг икки паллали чиганоқларини қирралари тишчали бўлади. Бундай личинкалар эрта баҳорда она организмидан сувга чиқади ва бироз ҳаракатланиб, кейин чиганоқларини тишчалари ва ёпишқоқ биссус ипчалари ёрдамида турли балиқларнинг жабрасига ва сузгич қанотларига илашиб, паразит ҳолда ҳаёт кечира бошлайди. Натижада зарарланган балиқлар танасида шишлар пайдо бўлади.

Терисининг остида глохидийлар бир — икки ой давомида паразитлик қилиб ривожланади ва аста — секин кичик тишсизга — бақачаноққа айланади. Кейинчалик балиқнинг терисини ёриб, сув тубига чўкиб мустақил ҳаёт кечиради. Глохидийлар айниқса балиқларнинг жабра тўқималарида паразитлик қилиб, уларнинг нафас олишини қийин — лаштиради ва натижада кўплаб балиқлар нобуд бўлади.

Қориноёқли моллюскалар ичида ҳам айрим турлари нинатери — лилар типи вакилларида паразитлик қилади. Қориноёқли моллюскалар кенжа синф вакиллари ҳисобланади.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Циклоп қайси паразитнинг оралиқ хўжайини ҳисобланади: А — жигар қурти, Б — лейшмания, В — трипаносома, Г — эхинококк, Д — ришта.

2. Қайси паразитни одам автоинвазия (ўзига — ўзи юктириш) орқали юктиради: А — қилбош нематода, Б — аскарида, В — ришта, Г — қийшиқбош нематода, Д — болалар гижжаси.

3. Тўгарак чувалчанглар типига мансуб паразитларни кўрса — тинг: А — болалар гижжаси, ришта, трихина, Б — лигула, эхинококк, трихина, В — трихина, жигар қурти, эхинококк, Г — лигула, жигар қурти, трихина, Д — анкилостома, сербар гижжа, болалар гижжаси.

4. Аскариданинг ривожланиш циклини одамнинг зарарлани — шидан бошлаб тартиб билан кўрсатинг: А — тухум ахлат билан ташқи муҳитга чиқади, Б — личинка қон орқали ўпкага боради, В — тухумдан личинка чиқади, Г — личинка балгам билан оғизга келади, Д — личинка оғиздан ичакка тушади, Е — тухум ичида личинка ривожланади, Ж — тухум сабзавот ва мевалар билан ичакка тушади, З — личинка вояга етган аскаридага айланади ва тухум қўя бошлайди.

5. Тўгарак чувалчанглар вакиллари ва улар паразитлик қиладиган органларни жуфтлаб кўрсатинг: А — аскарида, Б — бола — лар гижжаси, В — қилбош нематода, Г — эгрибош нематода, Д — трихина, Е — ришта, Ж — банкрофт ипчаси; 1 — тери ости, 2 — мускул ва ичак, 3 — лимфа безлари, 4 — ингичка ичак бўшлиғи, 5 — кўричак ва йўғон ичак девори, 6 — ингичка ва йўғон ичак бўшлиғи, 7 — ўн икки бармоқли ичак.

6. Қайси паразитлар фақат битта хўжайинда ривожланади: А — эхинококк, ришта, Б — аскарида, қуй мия қурти, В — қуй мия қурти, эхинококк, Г — аскарида, болалар гижжаси, Д — сербар гижжа, ришта.

7. Тиканбошлилар типи вакиллари ва уларнинг асосий хўжайинларини жуфтлаб кўрсатинг: А — қилбош нематода, Б — полиморфус, В — қийшиқбош нематода, Г — нерейс, Д — макра — канторинхус, Е — помфоринхус; 1 — чўчка, 2 — ўрдак ва ғоз, 3 — балиқ, 4 — кит, 5 — қорамол, 6 — ит.

8. Зулуқларнинг қандай турлари одам ва чорва молларида паразитлик қилади: А — *Acanthobdella peledina*, Б — *Piscicola geometra*, В — *Haemopsis sanguisuga*, Г — *Limnatis turkestanica*, Д — *Limnatis nilotica*, Е — *Haemodipsa ceylonica*.

9. Балиқларда паразитлик қиладиган моллюскалар вакилларини кўрсатинг: А — боғ шиллиғи, Б — сув шиллиғи, В — дарё марвариддорлари, Г — осминоғлар, Д — тишсиз (бақачаноқ).

ПАЗАЗИТ БЎҒИМОЁҚЛИЛАРНИНГ УМУМИЙ ТАВСИФИ ВА ТАСНИФИ. ПАЗАЗИТ ҚИСҚИЧБАҚАСИМОНЛАР ВА ЎРГИМЧАКСИМОНЛАР

Паразит бўғимоёқлиларнинг умумий тавсифи ва таснифи. Паразит қисқичбақасимонларнинг тузилиши, кўпайиши ва балиқчилик хўжаликларига келтирадиган зарари. Паразит каналар, уларнинг тузилиши, биологияси, тарқатадиган касаликлари ва уларни олдини олиш чоралари.

БЎҒИМОЁҚЛИЛАР (ARTHROPODA) типи ҳайвонот оламида турларининг кўплиги жиҳатидан дунёда биринчи ўринда туради. Айни вақтда уларнинг 2 млн. дан ортиқ турлари фанга маълум.

Бўғимоёқлилар эволюция тараққиёти жараёнида турли муҳит шароитда яшашга мослашган ҳайвонлар ҳисобланади. Улар денгиз ва океанларда, чучук сув ҳавзаларида, тулпроқ устида ва остида, ҳавода яшайди. Бир қанча турлари эса одам ва ҳайвонларда паразитлик қилади. Бу типда паразит турлари асосан ҳашаротлар, ўргимчак — симонлар ва қисман қисқичбақасимонлар синфларида учрайди.

ҚИСҚИЧБАҚАСИМОНЛАР (CRUSTACEA) жабра билан нафас олувчилар (*Branchiata*) кенжа типининг ягона синфи бўлиб, уларнинг деярли ҳаммаси сув ҳайвонлари ҳисобланади. Қисқичбақасимонлар синфига 30 мингга яқин тур киради.

Қисқичбақасимонларнинг айирим турлари сув ҳайвонларида, жумладан, балиқларда паразитлик қилади, шунга кўра уларда гавда — сининг кўриниши ва тузилиши тубдан ўзгариб кетган ва ташқи кўринишидан мутлақо қисқичбақасимонларга ўхшамайди. Паразит турлари айниқса куракоёқлилар (*Copepoda*, 1000 дан ортиқ тури бор), карпхўрлар (*Branchiura*, 130 та тури бор), мўйलोёқлилар (*Cirripedia*, 54 та тури бор) ва тенгоёқлилар (*Isopoda*, 430 та тури бор) туркумлари орасида кенг тарқалган.

Куракоёқлилар (*Copepoda*) туркумига кирувчи бир қанча турлари ҳар хил ҳайвонларда, кўпроқ балиқларда паразитлик қилади. Паразитлик қилиб ҳаёт кечириши муносабати билан бундай қисқичбақасимонларнинг тана тузилиши турли даражада ўзгаришга учраган. Балиқларнинг жабраларида циклопларга ўхшайдиган *Ergasilus* ҳамда ташқи кўриниши бошқа қисқичбақасимонлардан фарқ қиладиган *Lamprolepa* ва *Achtereus* паразитлик қилади.

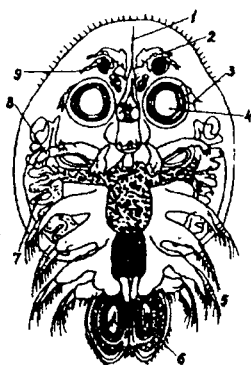
Паразит куракоёқлилар балиқларда эктопаразитлик қилишдан ташқари, кўпчилик умуртқасиз ҳайвонлар (маржонполиплар, ҳалқали

чувалчанглар, моллюскалар), бошқа тур қисқичбақасимонларда ва нинатерилларда ҳам текинхўрлик қилиб ҳаёт кечирилади.

Паразит куракоёқлилар паразитлик қилиб яшаш шароити таъсирида ўзига хос мосламалар ҳосил қилган. Уларнинг антеннула ва антенналари хўжайин органларига ёпишиб олиш ва унинг тўқи — маларидан шираларни сўриб олишга турлича мослашган. Паразит куракоёқлиларнинг баъзи эркин яшовчи куракоёқлиларга ўхшашлиги бир мунча сақланган. Бошқа паразит куракоёқлиларда танасининг тузилиши шу қадар кўп ўзгарганки, уларни нафақат куракоёқлиларга, балки қисқичбақасимонларнинг бошқа турларига ҳам ўхшатиб бўлмайди. Масалан, треска балиқларининг жабраларида куракоёқли қисқичбақасимонлардан *Leptaeocera branchialis* тури паразитлик қилади. Балиқ жабрасига ёпишиб олган паразит гавдасининг шакли узун халтага ўхшайди. Жинсий безлари ривожланганлигидан гавдаси шишиб туради. Оёқлари бўлмайди. Гавдасининг олдинги учида эса ёпишиш органлари бор, бу органлар шохланиб кетган илдизларга ўхшайди. Бу ҳайвоннинг ривожланиши ўрганилгандан кейингина, унинг куракоёқли қисқичбақасимонларга кириши маълум бўлди.

Куракоёқлилар балиқлар териси, жабраси, кўзи ва оғиз бўш — ликларида паразитлик қилиб, хилма — хил жароҳатларни ҳосил қилади. Натижада балиқларнинг тери, жабра ва мускуллари шишиб кетади. Жабрада қон айланиш ва нафас олиш функциялари бузилади. Жароҳатланган жойдан қон оқиши ёки ўша жойдан ҳар хил микробларнинг организмга кириши содир бўлади. Паразитлар бир неча юзтадан 3000 тагача учрайди. Улар балиқларни механик жароҳатлашдан ташқари, ўзларидан ҳар хил токсинлар ажратиб заҳарлайди. Касалланган балиқлар озиб, айниқса ёш балиқлар қирилиб кетади.

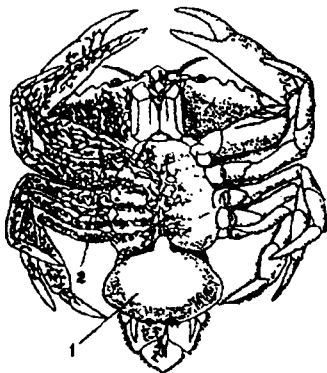
Карп бити ёки карпхўрлар туркуми вакиллари асосан карпсимон балиқлар эктопаразитлари ҳисобланади. Гавда тузилиши ўртадан ўзгарган. Бошқўкраги яхлит. Фақат қорин қисмининг учи эркин ҳолатда. Гавда ўсимталаридан сўргичлар ва бошқа ёпишувчи органлар ҳосил бўлган (45 — расм).



45—расм. Карпхўр (*Argulus foliaceus*) нинг эркаги: 1—стилет, 2—антеннула, 3—максилла, 4—сўргич, 5—кўкрак оёқлари, 6—уруғдон, 7—жигар, 8—максилла II, 9—антенна ва унинг ёнида кўзи.

Паразитликда ҳаёт кечириш шароити карп битларининг ички тузилишини ҳам ўзгаришига олиб келган. Жумладан, ўрта ичак шохланган бўлиб, унда фақат озик моддаларни захира қилиб олади. Карп битларининг 60 дан ортиқ тури балиқлардан ташқари моллюскалар ва амфибияларда ҳам паразитлик қилади.

Мўйловоёқдилар (Cirrhipedia) туркуми орасида ҳам ўтроқ эркин яшайдан паразитлик қилиб яшашга ўтган вакиллари учрайди. Ана шундай паразит мўйловоёқли қисқичбақасимонлардан бири саккулина ҳисобланади (46 – расм).



46 – расм. Краб қоринининг остки қисмига ёпишиб олган иддизбош саккулина паразити:
1 – саккулина танаси,
2 – паразитнинг краб тавасида мураккаб тармоқланган сўриш поячаси.

Саккулина краблар қорин қисми – нинг пастки томониغا ёпишиб паразитлик қилади. Унинг халтага ўхшаш танасида ҳеч қандай бўғимлари бўлмайди. Саккулина кучли тармоқланган поячаси ёрдамида краб танасига ёпишиб олади. Пояча хитин қоплагичдан ўтиб, крабни танасида жуда кўп марта шохланади. Бундай тармоқланган шохчалар ёрдамида саккулина краб тана суяқлигини сўриб озиқланади.

ХЕЛИЦЕРАЛИЛАР (CHELICERATA) кенжа типига 70 мингдан ортиқ тур киради. Уларнинг кўпчилик турлари қуруқликда яшашга ўтган. Хелицералилар кенжа типини ўз навбатида учта синфга бўлинади: 1. Қиличдумлилар (Xiphosura); 2. Гигант қалқондорлар (Gigantostacra); 3. Ўргимчаксимонлар (Arachnida).

Паразит турлари асосан ўргимчаксимонлар синфи орасида учрайди. Бу синф ичида каналар туркуми вакиллари ҳақиқий паразитлар ҳисобланади. Кўпчилик олимлар бу синфни 9 – 13 та туркумларга, жумладан каналарни 3 та туркумга бўлишади. Айрим тадқиқотчилар эса каналарни 1 та туркумдан иборат деб эътироф этишади.

Каналар (Acarina) ни ўрганувчи фан акарология деб аталади. Ҳозирги вақтда каналарнинг 30 мингга яқин тури маълум. Каналарнинг аксарияти одам ва ҳар хил ҳайвонларнинг эктопаразитлари бўлиши билан бир қаторда, хилма – хил хавфли касалликларни ҳам тарқатади. Паразитлик ҳаёт шароити уларнинг тузилишини ўзгаришига олиб келган. Жумладан, бошкўкрак қоринга бутунлай қўшилиб кетган, хелицералари ва педипальпалари санчиб сўрувчи хартумга айланган ва гавдасининг олдинги учиде бўртиб чиқиб турадиган “бошча”сини ҳосил қилган. Каналар метаморфоз йўли билан ривожланади, яъни тухумдан 4 жуфт ўрнига атиги 3 жуфт юриш оёқлари бўлган личинга чиқади. Личинка ривожланади ва туллаб 4 жуфт оёқли нимфа даврига ўтади. Нимфа 1 – 3 марта пўст ташлаб, жинсий етук кана – имагога айланади. Каналар 6 ойдан 25 йилгача яшайди.

Каналарнинг 800 дан ортиқ тури ўсимликларда паразитлик қилади, 50 дан ортиқ тури эса тасмасимон чувалчангларнинг оралик хўжайини ҳисобланади.

Каналар одам ва ҳайвонларнинг терисига ёпишиб қонини сўради, механик жароҳатлаб яралар ҳосил қилади, заҳарли сўлақларини организмга юбориб заҳарлайди ва кучли безовталанишга олиб келади. Қичима, яъни қўтир каналари эса терида кучли қичишни вужудга келтириб, организмни дармонсизлантиради.

Каналар вужудга келтирган яралар орқали ҳар хил микроблар организмга кириб, бошқа касалликларни келтириб чиқаради. Айниқса чорва моллари ва паррандалар каналардан кўп зарар кўради, уларнинг маҳсулдорлиги кескин пасайиб кетади, ривожланишдан орқада қолади, ёш моллар кўпинча нобуд бўлади.

Каналар туркуми вакиллари морфологик ва биологик хусусиятларига кўра бир неча оилаларга бўлинади. Чорва моллари, паррандалар ва одамларга зиён етказувчи паразит каналарга асосан иксод, аргаз ва қичима (қўтир) каналари оилалари киради.

Иксод каналар (Ixodidae) оиласи вакиллари энг йирик каналар ҳисобланиб, жинсий вояга етганларининг катталиги 4–5 мм дан 2–3 см гача боради. Танаси бўғимларга бўлинмаган.

Озиқланиш даражасига кўра уларнинг катта–кичиклиги, гавдасининг шакли ва ранги ўзгариб туради. Оч каналар ясси ва узунчоқ, овал шаклида, ранглари эса оч сариқ, сариқ–кўнгир, қорамтир ва ҳатто қора тусли бўлади. Қон сўриб тўйган урғочи каналар эса кулранг ва оч сариқ тусга киради.

Танасининг устки қисми хитин қоплагичи билан қопланган. Мазкур қоплагич эркакнинг танасини устки томондан бошдан–оёқ қоплаган бўлиб, у дорзал қалқонча дейилади. Урғочиларида қалқонча тананинг фақат олдинги учини қоплаб туради. Шунга қараб эркак каналарни урғочиларидан фарқ қилиш мумкин.

Иксод каналарнинг гавдаси икки қисмдан: хартумли “бошча” — гнатосома ва ҳақиқий тана — идиосомалардан иборат. Гнатосома ҳақиқий танага терминал туташган ва олдинги томонга туртиб чиқиб туради. Хартумнинг таркибий қисмига гипостом, хелицералар ва бошқа бўғимли педипальпалар киради. Гипостом пастки жағдан иборат бўлиб, хартум асосининг ўрта қисмидан олдинга қараб йўналган. Унинг юзаси орқага қайрилган тишчалар билан қопланган. Гипостомнинг ўткир томони хелицералар билан бирга хўжайин танасини тешишда иштирок этади. Хелицералар гипостомининг учда жойлашган. Хелицералар ёрдамида кана ўз хўжайинининг терисига жароҳат ҳосил қилади. Педипальпалар сезиш органлари вазифасини бажаради. Каналар у билан хўжайинининг тери устини пайпаслаб, хартумини қадайдиган жойни танлайди.

Идиосомада тўрт жуфт 6 бўғимли оёқлар жойлашган. Ҳар бир оёғининг охириги бўғимда қайрилган бир жуфт ўткир тирноғи бор. уларнинг асосида эса сўриш ёстиқчаси жойлашган. Қорин томонида учинчи жуфт оёғи билан бир қаторда кўндаланг жинсий тешиги жойлашган бўлади. Тўртинчи жуфт оёқларининг асосидан ҳар икки томонга стигма — нафас олиш тешиги очилади.

Кўпгина иксод каналарда кўзлари бўлади. Шунингдек, уларда махсус ҳид билиш ва эшитиш органлари ҳам мавжуд.

Иксод каналарининг индивидуал ривожланиши бир неча давр — дан иборат: тухум, личинка, нимфа ва имаго. Ҳар бир ривожланиш давридаги каналар морфологик тузилиши ва биологик хусусиятларига кўра тубдан фарқ қилади.

Каналар айрим жинслик. Тухум кўйиб кўпаяди. Битта ургочи кана 3—4 мингдан 10—17 мингтагача тухум қўяди. Тухумлари майда, кўпинча овал шаклида ва сариқ тусли бўлади. Иксод каналарнинг тухум кўйиш фаоллиги ва ургочиларининг қон сўриши ташқи муҳит омиллари билан бевосита боғлиқ. Фақат қон билан озиқлангандан кейингина тухум қўяди.

Ургочи кана уруғланиб, хўжайин қонини сўриб тўйгандан кейин ерга тушиб, тухумларини тупроққа қўяди. Иксод каналарининг ургочилари ҳаётида бир марта тухум қўяди ва кейин ҳалок бўлади. Тухумдан жуда майда олти оёқли личинкалар чиқади. У хўжайинига ёпишиб қонини сўриб туллайди ва ташқи кўриниши она канага ўхшаган 8 оёқли нимфага айланади. Вояга етмаган личинка ҳамда нимфанинг жинсий тешиги, личинкаларнинг эса нафас олиш органлари бўлмайди, улар бутун танаси юзаси орқали нафас олади. Нимфа даврида эса танасининг икки ён томонидаги 4—жуфт оёқларининг ёнида жойлашган стигма билан туговчи трахея орқали нафас олади. Нимфалар маълум вақтдан кейин озиқланиб тўйгач яна туллайди ва жинсий вояга етган каналарга айланади. Ривожланиш цикли турли каналарда бир неча ойдан 3—4 йилгача давом этади.

Каналар личинка ва нимфа даврларида кўпинча майда кеми—рувчилар, ҳашаротхўрлар, қушлар ва судралиб юрувчилар ҳисобига яшайди. Жинсий вояга етган даврида эса йирик ҳайвонлар, яъни ҳар хил уй ва ёввойи туёқлилар, ит, тулки ва қуёнларнинг қони билан озиқланади. Каналар ҳар гал туллагандан кейин хўжайиннинг қонини сўради, шу вақтда кана гавдасини қоплаб олган хитин бир мунча қаттиқлашади.

Айрим личинкалар, оч қолган нимфа ва имаголар ўтларга ёпишиб ҳаракат қилади. Улар орқа оёқлари билан ўтларга ёпишиб олади ва олдинги бир жуфт оёқларини юқорига кўтариб, тебраниб туради. Каналар эшитиш органлари ёрдамида ўз хўжайини яқинлашадиган пини сезади ва унга ташланади. Бунда у оёқлари ёрдамида терига ёпишиб, хартуми билан терини тешади.

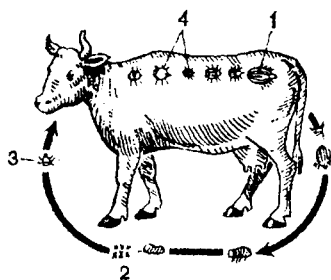
Каналарда ўз хўжайинининг қонини сўриш муддати, уларнинг ривожланишига қараб 3—10 кун давом этади. Эркак каналар ургочиларига қараганда камроқ қон сўради.

Каналар ривожланиш даврида хилма—хил табиий шароитда яшаб қишлаши мумкин. Кузда кўйган тухумлари қишлайди, ундан келгуси йил баҳорда личинка чиқади. Айрим тур каналар жинсий вояга етганда хўжайини танасида қишлайди ва шу организмда ривожланади. Эркак каналар ургочиларига қараганда хўжайини тана—

сида узоқ яшайди. Одатда эркак каналар бир жойдан иккинчи жойга ўтиб уруғчи каналарни излайди ва уларни топиб уруғлантиради.

Каналар ривожланиши ва озиқланишига кўра бир, икки ва уч хўжайинли бўлади. Бир хўжайинли каналар ривожланишининг ҳамма фазаларини ерга тушмасдан, фақат ўз хўжайини танасида ўтказилади.

Бир хўжайинли каналарга *Voophilus calcaratus*, *Hyalomma scirpense* ва бошқалар киради (47 – расм).

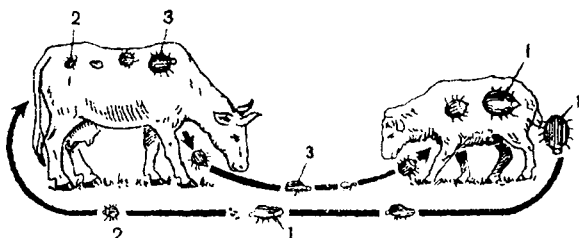


47 – расм. Бир хўжайинли каналнинг ривожланиш цикли: 1 – жинсий вояга етган кана, 2 – тухумлар, 3 – личинка, 4 – нимфа.

Икки хўжайинли каналар биринчи хўжайинига личинкалик даврида ўтади. Унинг танасида тулаб, нимфага айланади. Нимфа қон сўриб тўйгандан кейин ерга тушиб туллайди, сўнгра имагога айланади. Имаго озиқланиш учун иккинчи хўжайинга ҳужум қилиб,

қонга тўйгандан кейин ерга тушади.

Икки хўжайинли каналарга *Rhipicephalus bursa*, *Hyalomma plumbeum*, *Hyalomma detritum* ва бошқалар киради (48 – расм).

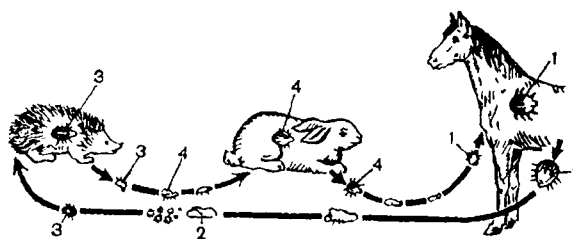


48 – расм. Икки хўжайинли каналнинг ривожланиш цикли: 1 – жинсий вояга етган кана (имаго), 2 – личинка, 3 – нимфа.

турдаги ҳайвон организмни алмаштиради. Биринчи хўжайинга личинкалик даврида ўтиб қонини сўриб тўйгандан сўнг ерга тушади, туллайди ва нимфага айланади. Нимфа иккинчи хўжайинга ўрмалаб ўтади ва унинг қонини сўриб ерга тушиб, туллайди ва имагога айланади. Имаго учинчи хўжайинга ҳужум қилиб унинг қонини сўради, сўнгра тухум қўйиш учун ерга тушади. Бундай каналарга *Ixodes*, *Haemaphysalis*, *Dermacentor* уруғлари ва *Rhipicephalus turanicus*, *Hyalomma anatolicum* турлари киради (49 – расм).

Бир ёки икки хўжайинли каналарнинг личинка ва нимфалари майда ёввойи сутэмизувчилар, паррандалар ва судралиб юрувчилар ҳисобига яшайди. Имаго даврида эса йирик уй ва ёввойи ҳайвонларнинг қонини сўриб озиқланади. Иксод каналарида ривожланиш цикли анча мукаммалашган, улар бир ривожланиш давридан иккинчисига ўтганда 1 марта туллайди. Шунингдек, эволюцион тараққиёт

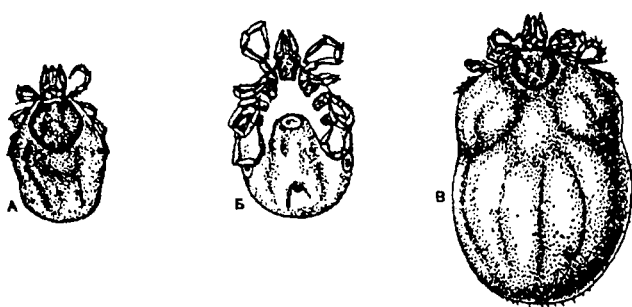
жараёнида улар кўп хўжайинлиликдан бир хўжайинлиликка ўтган, чунки кўп хўжайинлилик каналарнинг яшаши учун ноқулай бўлган.



49—расм. Уч хўжайинли кананинг ривожланиш цикли: 1—имаго, 2—тухум қўйиши, 3—личинка, 4—нимфа.

касаликларни, яъни тайга энцефалити, тошмали тиф, туляремия, геморрагик иситма, пироплазмоз, бабезиоз, анаплазмоз, тейлериоз ва бошқа кўплаб касаликларни юқтиради.

Мол канаси (*Ixodes ricinus*) имаго даврида қорамол, от, қўй, эчки, бугу, тулки, бўри, қуён, типратикан ва бошқа ҳайвонларда паразитлик қилади. Личинка ва нимфа даврида эса асосан сиққон—симон кемирувчилар, типратикан, судралиб юрувчилар ва парранда—ларда паразитлик қилади. Бу каналар имаго ва нимфа даврида ҳам одамга ҳужум қилиши мумкин. Мол канаси асосан Европа ва Осиё—даги ўрмон минтақаларида тарқалган. Мол канасининг танаси овал шаклда, туси жигарранг (50—расм).



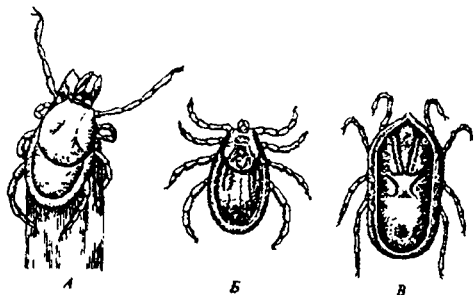
50—расм. Мол канаси (*Ixodes ricinus*): урғочи оч қава орқа (А) ва қорин (Б) томонидан кўриниши, В—қон сўриб тўйган урғочи кана.

Эркаги—нинг танаси усти томондан яхлит қалин хитинли пластинка — дорзал қалқонча билан қопланган. Урғочисида қалқонча тананинг фақат олд қисмини қоплаб туради. Етилган мол канасининг бошқўкрак ва қорин қисми бир—бирига бевосита қўшилиб кетган. Тўйиб қон сўрган каналар—нинг танаси ҳажмига катталашидан ташқари ташқи кўриниши ҳам ўзгаради. Тўйган кана танасининг узунлиги 11—12 мм, эни 6—7 мм келгани ҳолда, оч кананинг узунлиги 2—2,5 мм, эни 1—1,5 мм бўлади. Тананинг олдинги учиди бўртиб чиққан “бошчаси” ҳам бўлади. Мол канасида жинсий диморфизм жуда яққол кўринади. Урғочиси оч

рангли. Унинг дорзал қалқончаси танасининг олдинги қисминигина қоплайди. Мол канаси уч хўжайинли.

Мол канаси бирмунча совуққа чидамли (-20°C), ҳамма ривож — ланиш фазалари табиий муҳитда ўтади. Бу каналарнинг табиий ривожланиш цикли 4 йилгача боради. Улар ривожланиш даврида 2 йилгача очликка чидай олади.

Тайга канаси (*Ixodes persulcatus*) тана тузилиши жиҳатдан мол канасига яқин туради. Тайга канаси уч хўжайинли. Тўйган ва уруғ — ланган урғочи каналар ўрмонлардаги ерга тўкилган барглар орасига кириб тухум қўяди. Тайгада одамга ҳам хужум қилади. Ёш каналар майда сутэмизувчилар ва паррандаларда паразитлик қилади. Тайга канасининг катталиги 2,5—4 мм келади (51 — расм).



51 — расм. Касаллик тарқатувчи каналар: А — хўжайинини пойлаб турган урғочи тайга канаси (*Ixodes persulcatus*); Б — урғочи дермацентор канаси (*Dermacentor pictus*); В — урғочи орнитодорус канаси (*Ornithodoros papillipes*).

Тайга канаси кана энцефалити қўзгатувчи — сини тарқатади. Бу кана Камчаткадан Жанубий

Сибир ўрмонларигача тарқалган. Энцефалит касаллиги каналар орқали ёввойи ҳайвонлардан одамга юқишини академик Е.Н. Павловский ва Л.А. Зилбер 1930 йилда аниқлаган. Кана энцефалити одамда жуда оғир ўтиб, ўлимга олиб келади ёки тана қисмларининг фалажланишига сабаб бўлади. Кана тайгадаги сутэмизувчи ҳайвонлар ва паррандалардан вирусни ўзига юқтириб туради. Вирус кана тана — сида узоқ вақт сақланади ва насдан — насга ўтади. Тайга канасидан сақланиш учун одамлар тайга ҳудудларига борганда узун этик, ком — бинезон кийиб, энги учлари резинка тасма билан боғланади. Баданга каналарни чўчитадиган суртмалар суртилади.

Дермацентор канаси (*Dermacentor pictus*) уруғининг МДХда 10 дан ортиқ тури учрайди. Улар Ғарбий Сибирда кенг тарқалган.

Дермацентор каналарнинг дорзал қалқони кумуш рангли ялти — роқ бўлиши билан характерланади (51 — расм).

Жинсий вояга етган кананинг танаси овал шаклда. “Бошчаси” тананинг олдинги учида жойлашган, хартумчаси иксод авлодига кирадиган каналар хартумчасига нисбатан калтароқ. Кўзлари бор, уч хўжайинли. Имаго даврида қорамол, от, қўй, буғу, чўчка, тулки, ит ва бошқа ҳайвонларнинг қони билан озиқланади. Личинка ва нимфа — лари сичқонсимон кемирувчилар, ҳашаротхўрлар ҳисобига яшайди. Имаголари 2—3 йилгача оч яшаши мумкин.

Бу каналар туляремия, пироплазмоз, тайга энцефалити, тепкили терлама, гемоспоридиоз каби касалликларни юқтиради.

Ййлов каналари (*Hyalomma*) ҳам иксод каналарининг энг йирик вакиллари ҳисобланади. Қонга тўйган урғочи кананинг узунлиги 2,5—3 см га боради. МДХда ййлов канасининг 10 дан ортиқ тури тарқалган. Хиаломма уругига кирувчи каналар бир, икки ва уч хўжайин иштирокида ривожланади. Урғочилари 4 мингдан 15 минггача тухум қўяди. Хиаломма уругининг қуйидаги турлари ветеринарияда муҳим аҳамиятга эга.

Hyalomma scupence ривожланиш цикли бир хўжайинда ўтиши билан бошқа турлардан фарқ қилади. Бу каналар асосан қорамол ва қисман от қони билан озиқланади. Улар Шимолий Кавказ ва Марказий Осиё мамлакатларида, Ўрта Поволжье ва Украинада тарқалган. Улар қорамолларга тейлериоз, анаплазмоз, отларга нутталиоз, чўчкаларга пироплазмоз касалликларининг қўзғатувчиларини юқтиради. Бу кана танасида бруцеллез ва ўлат касали қўзғатувчилари ҳам бўлиб, ундан бошқа ҳайвонларга ва одамга ўтади.

Hyalomma detritum бошқа ййлов каналарига қараганда йирикроқ ва икки хўжайинли. Урғочи кана 5—7 минггача тухум қўяди ва 1—2 ойдан кейин улардан личинкалар чиқади. Личинка билан нимфа 10 кунгача қон сўради. Кананинг тўлиқ ривожланиши 4 ойдан 13 ойгача давом этади. Личинкалари 7—8 ойгача, имаголари 6—8 ойгача яшаши мумкин. Бу кана Озарбайжон, Шарқий Грузия, Арманистон, Туркманистон, Жанубий Қозоғистон, Ўзбекистон ва Тожикистоннинг чўл ва чала чўл минтақаларида учрайди. Бу кана қорамолларнинг тейлериоз касалигини юқтирувчиларидан бири ҳисобланади.

Hyalomma anatolicum унча катта бўлмаган уч хўжайинли кана, асосан қорамолларда паразитлик қилади. Айрим вақтларда от ва бошқа ҳайвонларнинг қонини сўради. Имаго, нимфа ва баъзан тухумлари қишлайди. 8—10 кунгача яшаши мумкин. Бу кана ҳам Марказий Осиё республикаларида тарқалган. Асосий зарари — қорамолларга тейлериоз қўзғатувчисини юқтиради ва листерйоз, иситма қўзғатувчиларини ўз танасида сақлайди.

Hyalomma plumbeum гавдаси бирмунча катта бўлади, икки хўжайинли кана. Урғочилари 10—16 минггача тухум қўяди. Кананинг имаголари қорамол, от, эшак, қўй, эчки, буйвол, чўчка, ит, товуқ ва бошқа ҳайвонларда паразитлик қилади. Личинка ва нимфалари ҳар хил ёввойи паррандалар, қуён, типратикан, баъзан қорамоллар ва отларнинг қонини сўради. Бу тур каналар Шимолий Кавказ, Қрим, Марказий Осиё республикаларининг дашт ва чала дашт минтақаларидаги бутазор ўрмонларида кенг тарқалган. Жинсий вояга етган каналар қорамолларга тейлериоз, отларга нутталиоз ва пироплазмоз қўзғатувчиларини юқтиради.

Аргаз каналари (*Argasidae*) оиласининг деярли ҳамма вакиллари паразитлик билан ҳаёт кечиради. Аргаз каналарининг танаси юмшоқ ва чўзилувчан. Уларнинг дорзал ва вентрал қалқонлари бўлмайди.

Танасининг юмшоқлиги кананинг тезда тортилиб кичрайиши ёки катта бўлишига имкон беради. Оч каналарнинг танаси ясси, овал ёки эллипс шаклида. Танасининг олдинги томони анча тор ва учли бўлиб, орқа томони ёйсимон кенгайган. Кўзлари йўқ. Имаго ва нимфаларида 4 жуфт оёқлари бор. Аргаз каналарида жинсий диморфизм унчалик сезилмайди. Эркаклари урғочиларидан бирмунча кичикроқ.

Бу каналар молхона деворларининг ёриқларида, яъни берк жойларда яшаши билан ихсоф каналардан ажралиб туради. Одам, турли сүтэмизувчилар ва қушларга ташланиб, 2–5 минут қон сўради. 1000 тагача тухум қўяди. Бир ой ўтгач, тухумларидан личинкалар чиқади. Личинкалар фаол озикланади ва нимфага айланади. Аргаз каналарида нимфа 3–5 марта туллаб имагога айланади. Аргаз кана — лари 20–25 йил яшаб, 10–11 йил очликка чидаши мумкин.

Аргаз каналари эктопаразитликдан ташқари одам ва ҳайвон — ларга ҳар хил оғир касалликларни ҳам юқтиради. Аргаз каналарининг энг муҳим турларига персид канаси (*Argas persicus*) ва орнитодорус (*Ornithodoros papillipes*) канаси киради. Персид канаси асосан товуқлар танасида паразитлик қилади, айрим ҳолларда эса ўрдак, гоз, от, қорамол, чўчқа ва бошқа ҳайвонларда паразитлик қилади.

Орнитодорус канаси (*Ornithodoros papillipes*) танаси узунчоқ, бўлимларга бўлинмаган, яхлит, тўқ кул ранг тусда (51 — расм).

Урғочи кананинг узунлиги 8–9 мм, эни 4–5 мм, эркагининг узунлиги эса 4–5 мм, эни 2–3 мм келади. Орнитодорус каналари жуфтлашгандан сўнг ёпиқ жойга тухум қўяди. Тухумдан 3 жуфт оёқли личинка чиқади. Нимфада 4 жуфт оёғи бўлади. Жинсий те — шиги бўлмайди. Бу кана ривожланиши даврида 3–5 та нимфа дав — рини ўтади. У 20–25 йилгача яшайди, 12 йилгача очликка чидайди.

Орнитодорус канаси иссиқ иқлимли минтақаларда, Марказий Осиё республикаларида, Эрон ва Ҳиндистонда кўпроқ учрайди. Бу кана қайталама тифни тарқатади. Каналар ўз навбатида инфекцияли одам ёки ҳайвон қонини сўрганда, касаллик кўзгагувчиларини ўзига юқтириб олади. Кана танасида тиф микроблари йиллаб сақланади ва каналар қўйган тухумларига ўтади. Одамга бу касаллик кемирувчилар яқинида тунаб қолганида ёки жайралар, кўршапалаклар яшайдиган горларга бориб қолганида каналар талашидан юқиши мумкин.

Орнитодорус каналарининг юқумли касалликлар тарқатишини рус олимларидан Н.И. Латигев ва В.А. Москвинлар аниқлашган. 1924 йилда Н.И. Латигев кана орқали қайталама тифни ўзига юқтиради, натижада кананинг касаллик тарқатишини исботлайди.

Кичима (кўтир) каналар (*Sarcoptidae*) оиласи вакиллари кўзга кўринмайдиган, жуда майда. Улар одам ва ҳар хил сүтэмизувчилар: от, туя, қўй, буғу, қорамол, қуён, ит, эшак, бўри, тулки ва бошқа — ларнинг тери эпидермисида паразитлик қилиб яшайди. Улар терини қаттиқ жароҳатлаб, кучли кичишни вужудга келтиради.

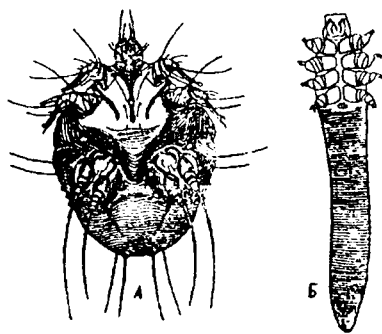
Кичима каналарининг тана тузилиши бошқа каналар каби бошқўкрак ва қорин қисмларига бўлинади, лекин улар яхлит бўлиб

қўшилиб кетган. Тана шакли юмалоқ, ясси, усти кўндалангига кетган юмшоқ йўлли хитин билан қопланган. Имаго ва нимфаларида 4 жуфт оёқлари бор, уларнинг шакли конуссимон. Сўрғичлари урғочи кана — нинг биринчи ва иккинчи, эркагининг биринчи, иккинчи ва учинчи жуфт оёқлари панжасида бўлади. Бу каналарнинг махсус нафас олиш органи йўқ, кўзи ҳам бўлмайди. Катталиги 0,2—0,5 мм га боради.

Қичима каналар метаморфоз йўли билан ривожланади: тухум, личинка, биринчи нимфа, иккинчи нимфа ва имаго даврларини ўтади. Эркак кана вояга етган урғочи кана билан эмас, балки иккинчи нимфа давридаги урғочи кана билан қўшилади. Урғочи кана икки қават парда билан қопланган овал шаклдаги тухум қўяди. Тухумларининг узунлиги 0,1—0,2 мм. Битта урғочи кана 20—50 тагача тухум қўяди. Шуниси характерлики, теридаги йўлакчаларнинг аксариятини урғочи каналар қовлайди. Бу тешиклар орқали каналар ҳамма ривожланиш даврида атмосфера кислороди билан нафас олиб туради. Эркак каналар урғочилари қовлаган тайёр йўллари орқали ҳаракат қилади. Каналарнинг ривожланиши 2—3 ҳафта давом этади, улар жуда тез кўпаяди. Каналар 21 кунгача оч яшай олиши мумкин.

Қичима канаси билан зарарланган ҳайвон акариоз, яъни қичима—қўтир касаллигининг манбаи ҳисобланади. Касаллик соғлом ҳайвонларга яйловда ва кўпроқ молхоналарда ёнма—ён туриши, суркалиши, ҳайвонларни тозалайдиган буюмлар, ёпқич, чўтка, тароқ, кийим ва ниҳоят молбоқарлар орқали ўтиши мумкин.

Қичима—қўтир каналарининг жуда кўпчилиги одамда паразитлик қилади. Шулардан энг кўп тарқалгани *Sarcoptes scabiei* тури ҳисобланади (52—расм).



52—расм. Одамда паразитлик қиладиган каналар: А—урғочи қичима канаси (*Sarcoptes scabiei*), қорин томонидан кўриниши; Б—хуснбузар канаси (*Demodex folliculorum*).

Бу тур кана одамда учрайди—ган қичима—қўтир касаллигининг қўзғатувчисидир. Бу кана жуда кичкина — урғочисининг узунлиги 0,2—0,5 мм, эркагиники 0,2—0,3 мм келади. Танаси овалсимон кўри—нишда, ранги хира оқ, хитини кўпроқ бўлган қисми бир оз жигар рангли. Уларнинг эмбрионал ривожланиши 2—4 кун давом этади. Кананинг тухум қўйишдан имагогача бўлган ривожланиш даври 9—12 кун давом этади. Вояга етган кана 1,5 ойгача яшайди.

Қичима—қўтир каналари тери эпидермисининг шоҳ қаватида яшайди. Қўтир каналари терининг нозик жойларида, яъни бармоқлар орасида, билак билан тирсак ўртасида, қўлтиқ остида ва бошқа

жойларда паразитлик қилади. Қўтир одамга кўп азоб бериб, дармо — нини қуритади, иш қобилиятини пасайтириб юборади. Бундан таш — қари, терининг шикастланиши ва кичишидан турли микробларнинг организмга кириши учун йўл очилади.

Қичима каналардан *Sarcoptes equi* — от ва эшакларда, *Sarcoptes suis* — чўчқада, *Sarcoptes caprae* — эчкида, *Sarcoptes ovis* — қўйда, *Sarcoptes bovis* — қорамолда, *Sarcoptes cameli* — туяда, *Sarcoptes ca — ni* — итда ва бошқа ҳайвонларда паразитлик қиладиган турлари бор.

Қичима кана билан касалланган одам қичиган жойларини қа — шиганда каналар тирноқ орасига киради, одам бу каналарни бада — нининг бошқа жойларига юқтиради. Касал одам билан қўл орқали кўришганда ёки унинг кийимларидан фойдаланганда ҳам юқади. Бу касаллик кишилар ўртасида санитария — гигиена, аввало, шахсий гигиена қоидаларига амал қилмаслик натижасида пайдо бўлади.

Одам терисидagi ёғ безлари ва соч халтасида хуснбузар канаси (*Demodex folliculorum*) паразитлик қилади. Бу кана айрим одамлар — нинг юзида, терисини турли жойларида баъзан безларнинг кўпайиши натижасида хуснбузар тошиб кетишига сабаб бўлади (52 — расм).

Гамаз каналар (Gamasoidea) катта оиласи вакиллари иксод ва аргаз каналаридан фарқ қилиб, жуда майда бўлади. Танаси 0,2—2,5 мм катталиқда. Гамаз каналар катта оиласига 20 дан ортиқ оилалар киради. Бу каналар ичида эркин яшайдиганлари ва паразитлари бор. Уларнинг тери қоплами кучсиз хитинлашган, ранги сарғиш ва бир оз қўнғир. Танаси гнатосома ва идиосомалардан иборат. Унда сезги ор — гани вазифасини бажарувчи ҳар хил шаклдаги тукчалар жойлашган. Хартуми ва оёқлари узун. Хелицераси ингичка, узун игнага ўхшаш, терини тешиб қон сўришга мослашган. Ҳақиқий танаси овал шаклда, баъзан узунчоқ. Жинсий диморфизм яхши сезилади. Эркаклари ургочиларига нисбатан анча кичкина.

Гамаз каналар тухум қўйиб кўлаяди, аммо тирик туғадиганлари ҳам бор. Тухумдан чиққан 6 оёқли личинка туллаб, биринчи ва иккинчи нимфага ва ундан кейин имагога айланади.

Гамаз каналар тупроқда, ўрмон, яйлов, ҳайвон уялари ва мол — хоналарда яшайди. Уларнинг хўжайинлари хилма — хил ҳайвонлар: мемирувчилар, ҳашаротхўрлар, майда йиртқичлар, паррандалар ва судралиб юрувчилар ҳисобланади.

Гамаз каналаридан товуқ гамаз канаси (*Dermanyssus gallinae*) товуқ ва бошқа уй паррандалари ҳамда ёввойи қушларда паразитлик қилади. Товуқлар бу каналардан катта зарар кўради, ориқлаб кетади, кам тухум қўяди, айрим вақтларда ҳалок бўлади.

Ҳар хил касалликларни қўзғатувчи вируслар, бактериялар, спирохеталар, паразит бир ҳужайрали ҳайвонлар, каналар ёки ҳашаротлар орқали юқадиган касалликлар трансмиссив касалликлар дейилади. Табиатда трансмиссив касалликларнинг табиий манбаи мавжуд. Лекин ёввойи ҳайвонлар организмиди одатда шундай касалликларга қарши иммунитет пайдо бўлиши туфайли уларга

касалик катта зиён етказмайди. Табиий манбага тушиб қолган одам ёки уй ҳайвонлари бу касалликларни каналар ёки ҳашаротлар орқали юктириши мумкин. Трансмиссив касалликларнинг олдини олиш учун каналар ва ҳашаротлардан сақланиш чораларига риоя қилиш лозим.

Каналарга қарши кураш мураккаб комплекс тадбирлардан иборат бўлиб, бунинг учун, биринчи навбатда, каналар бутунлай ривожланиш даврида механик усулда қириб ташланади. Мол терисига ёпишиб турган каналар териб олиниб куйдириб юборилади. Ёпишиб ётган каналарни териб олишдан олдин танага бензин, керосин ёки бошқа ёғлар суртилади.

Маълумки, каналар мол боқиладиган биноларда, шунингдек яйловларда яшаб кўпаяди. Каналарга қарши кураш учун қўриқ ерларни ўзлаштириш, яйлов ва эски қўтонлар (молхоналар) ўрнига ҳар хил экинлар экиш, бегона ўтларни йўқ қилиш ва бошқа агротехник ҳамда мелiorатив тадбирларни амалага ошириш лозим. Шундай қилинганда, каналарнинг ривожланиши учун зарур бўлган биоэкологик шароит тубдан ўзгаради.

Каналарга қарши қўлланиладиган кимёвий моддалар — акарицидлар дейилади. Акарицидлардан икки йўналишда фойдаланилади. Биринчидан, молларнинг танасидаги каналарни йўқотиш учун акарицид препарати мол баданига пуркалади ёки суртилади. Иккинчидан эса, акарицидлар молхоналар, қўтонлар ва яйловларда учрайдиган каналарни йўқотишда ишлатилади.

Каналарга қарши курашда молларни бетон ёки темир — бетонли махсус ванналарда чўмилтириш самарали натижа беради. Бунда хлорофос, гексахлораннинг креолинли эмульсияси ва полихлоринен эритмалари ишлатилади. Мол боқиладиган биноларга каналарга қарши дори сепиб турилади. Деворлардаги тирқиш ва ёриқларга кўпроқ дори сепилади, чунки бундай жойларда каналар тез урчиб кўпаяди.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Эктопаразитлар тушунчаси ва уларнинг вакиллари: А — одам ва ҳайвонларнинг ички органларида паразитлик қилади, Б — одам ва ҳайвонларнинг ташқи томонида паразитлик қилади, В — бургалар, Г — чивинлар, Д — ичбуруғ амёбаси, Е — эхинококк, Ж — битлар, З — каналар, И — трипаносомалар, К — патхўрлар, Л — бўкалар личинкаси, М — сўналар, Н — ришта, О — безгак паразити.

2. Эндопаразитлар тушунчаси ва уларнинг вакиллари: (1 — топшириққа қаранг).

3. Қайси қисқичбақасимонлар вакиллари паразит ҳолда яшайди: А — куракоёқдилар, Б — мўйловоёқдилар, В — тенгоёқдилар, Г — карпхўрлар, Д — баргоёқдилар, Е — жабраоёқдилар, Ж — айри мўйловлилар, З — ёнлаб сузарлар.

4. Қайси бўғимоёқилар фақат стационар (доимий) паразит ҳисобланади: А — битлар, Б — қўтир каналари, В — аргаз каналари.

Г — ит пашшаси, Д — бургалар, Е — сўналар, Ж — безгак чивини, З — иксод каналари, И — тўшак қандаласи, К — бўкалар.

5. Қайси касалликлар каналар орқали юқади: А — сибир яраси, Б — туляремия, В — лейшманиоз, Г — энцефалит, Д — пироплазмоз, Е — тошмали ёки қайталама терлама тиф, Ж — ўлат, З — тенкили терлама тиф, И — қўтир, К — ичбуруғ, Л — тейлериоз, М — вабо, Н — трипаносомоз, О — лямблиоз, П — безгак.

6. Қайси олим кана орқали қайталама тифни ўзига юқтирган: А — Павловский, Б — Москвин, В — Зильбер, Г — Латишев, Д — Заболотный.

7. Қайси паразитларнинг вояга етмаган даври нимфа дейилади: А — бурга, Б — бит, В — сўна, Г — кана, Д — тўшак қандаласи.

ОДАМ ВА ҲАЙВОНЛАРДА ПАЗАРИТЛИК ҚИЛУВЧИ ҲАШАРОТЛАР

Одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи ҳашаротларнинг умумий таснифи. Пархўрлар, битлар, қандалалар, бургалар ва икки қанотлилар туркумлари вакилларининг тузилиши, кўпайиши, зарари ва уларга қарши кураш чоралари.

ҲАШАРОТЛАР (INSECTA) синфи вакиллари ер юзиде жуда кенг тарқалган бўлиб, хилма-хил табиий шароитларда ҳаёт кечи-ришга мослашган. Ҳашаротлар синфи трахея билан нафас олувчилар (Tracheata) кенжа типе, бўғимоёқлилар (Arthropoda) типиге киреади.

Ҳашаротлар синфига 1,5 млн. дан ортик тур киреади. Ҳашаротлар орасида одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи ҳамда турли касалликлар тарқатувчи турлари ҳам кўплаб учрайдн.

Ҳашаротлар орасида айниқса битлар, бургалар, кўпчилик икки қанотлилар, қандалалар, пархўрлар туркумларининг вакиллари одам ва маҳсуддор ҳайвонларда паразитлик қилиб, ҳар хил хавфли касалликларни қўзғатади ва тарқатади. Қуйида ана шундай ҳашаротлар тўғрисида маълумотлар келтирилади.

Пархўрлар (Mallophaga) туркуми вакиллари қанотсиз бўлиб, қушларнинг ва қисман сүтэмизувчиларнинг паразитлари ҳисобланади. Пархўрларнинг танаси бир оз яссилашган, кўзлари ўз навбатида редукцияга учраган. Оғиз аппарати кемирувчи типде, паразитлик ҳаётига махсус мослашган. Оёқ панжалари 1—2 бўғимдан иборат бўлиб, битга ёки иккита “тирноқча” билан тугалланади. Пархўрлар ўзларининг тузилиши билан бир томондан пичанхўрларга ўхшаса, иккинчи томондан битларга ўхшаб кетади.

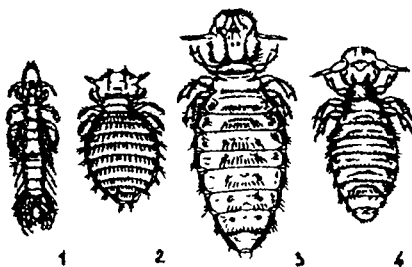
Пархўрлар патлар, парлар, сочлар, туқлар орасида ёки терида паразитлик қилиб ҳаёт кечиради. Уларнинг айрим турлари ҳатто йирик қушларнинг оғиз бўшлиғида учраб, уларнинг эндопаразитла-рига айланган. Пархўрлар соч, туқ, жун, пат ва парлар орасида эркин ҳаракат қилиш қобилиятига эга. Тухумлари қопқоқчали бўлиб, патларга, сочларга, жунларга ёпиштириб қўйилади. Бундай тухумлардан

тез муддат ичида личинкалар пайдо бўлади. Личинкалар ўз тузилишига кўра вояга етганларига ўхшаб кетади, фақат ўлчамлари ва тери пигментлари билан фарқ қилади. Пархўрларнинг умумий ривожланиши 3–4 ҳафтани ўз ичига олади. Улар асосан тери эпидермиси, патнинг айрим қисмлари, теридан ажраладиган маҳсулотлар ҳисобига, шунингдек, яралардан ажраладиган моддалар ҳисобига озиқланади. Улар ўзлари яшаётган организмни жуда ҳам безовта қилади, бунинг эвазига ҳайвонларнинг маҳсулдорлиги камаяди.

Ит ва мушукларнинг жунхўрлари жун остида яшаб, паразитлик қилиш билан бирга, баъзан айрим тур паразит чувалчангларнинг тухумларини ҳам тарқатади.

Пархўрларнинг 2600 га яқин тури маълум, шулардан 300 га яқин тури сутэмизувчиларда, қолганлари эса қушларда паразитлик қилади. Улардан тахминан 400 га яқин тури МДХ мамлакатларида учраши қайд қилинган.

Пархўрлар туркуми ўз навбатида 2 та кенжа туркумга ва бир нечта оилга бўлинади. Ҳақиқий пархўрлар кенжа туркумига оқиш товуқ пархўрини мисол қилиб олиш мумкин. Пат ва жунхўрлар кенжа туркумига эса товуқларнинг бош пархўри ва каптар пархўрини кўрсатиш мумкин. Шунингдек, уларга катталиги 4–5 мм келадиган йирик ўрдак пархўри, ит, мушук ва бошқа сутэмизувчиларда учрайдиган жунхўрларни ҳам кўрсатиш мумкин (53–расм).



53–расм. Пархўрлар ва жунхўрлар:
1 – каптар пархўри, 2 – қўй жунхўри,
3 – от жунхўри, 4 – ит жунхўри.

Кимёвий препаратлардан фойдаланиб пархўрларга қарши кураш олиб борилади.

Битлар (Anoplura) туркумининг вакиллари фақат сутэмизувчилар синфи вакилларида паразитлик қилиб яшайдиган

қон сўрувчи эктопаразитлардир. Битларнинг 300 га яқин тури бор. МДХда 40 га яқин тури учрайди.

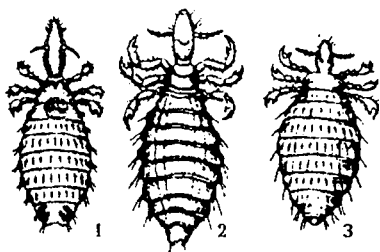
Битларнинг танаси дорзовентрал томонга қараб яссиланган. Бош қисмида оғиз аппарати, сезги органлари жойлашган. Кўзлари оддий, айримларида эса кўзлари умуман бўлмайди. Бир жуфт 3–5 бўғимли калта мўйловлари сезиш аъзолари вазифасини бажаради.

Оғиз аппарати санчиб–сўрувчи тилда тузилган. Бир жуфт максилалар, гипофаринкс ва пастки лаб узун нина шаклида бўлиб, хартумчанинг ичида жойлашган. Бит чаққанда оғиз аъзолари хартумчадан ташқарига чиқиб, терини жароҳатлайди ва қон сўради. Сўлак безларининг маҳсулоти қон ивишига қаршилик кўрсатади. Тананинг кўкрак қисми бир–бирига қўшилиб кетган 3 та сегментдан

тузилган бўлиб, 3 жуфт юриш оёқларига эга. Қанотлари бўлмайди. Оёқлари тирноқлари билан тугайди. Ҳашаротнинг жинсига қараб охирги қорин сегментининг шакли турлича бўлади. Урғочи бит қоринининг охирида ўроққа ўхшаган 1 жуфт ўсимтаси бўлади. Жинсий тешиги саккизинчи қорин сегментида жойлашган. Эркакларининг жинсий тешиги тўққизинчи сегментда жойлашган. Демак, битларда жинсий диморфизм яққол кўринади. Уруғланиши ички, ривожланиши чала метаморфозли. Тухумдан чиққан личинкаси 3 марта туллаб имагога айланади. Битларнинг тухуми сирка дейилади.

Битлар ихтисослашган паразитлар ҳисобланади. Ҳар бир тур ҳайвоннинг ўзига хос бити бўлади. Бу туркумга 3 та оила киради:

1. Гематопидлар (Hematopidae) оиласи вакиллари кўзи йўқ, танаси тукчалар билан қопланган, фақат қуруқликдаги сутэмизувчиларда (приматлардан ташқари) паразитлик қилади. Фил, от, чўчқа, қорамол, қуён ва буғу битлари шулар жумласига киради (54 – расм).



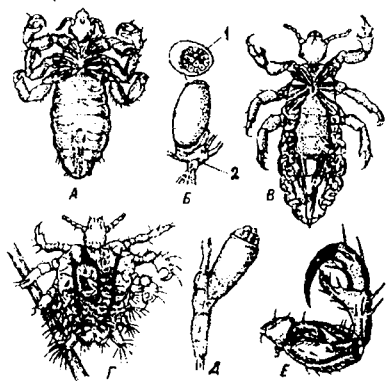
54 – расм. Ҳайвон битлари: 1 – от бити, 2 – чўчқа бити, 3 – қорамол бити

Бу битлар паразитлик қилиш билан бирга куйдирги, чўчқаларда ўлат касаллигини ҳам тарқатади.

2. Тиканли битлар (Echinophthiridae) оиласига фақат денгиз сутэмизувчиларида паразитлик қиладиган битлар киради. Уларнинг

танаси тиканчаларга ўхшаган тукчалар билан қопланган бўлади. Тюленлар бурун тешикларининг одида тюлен бити паразитлик қилади.

3. Педикулидалар (Pediculidae) оиласига фақат одам ва одамсимон маймунларда паразитлик қиладиган битлар киради. Одамда битларнинг 3 тури яшайди, яъни бош бити, кийим бити ва қов бити учрайди (55 – расм).



55 – расм. Одам битлари ва уларнинг тухумлари (сиркалари): А – кийим бити ва Б – унинг тухуми, В – бош бити, Г – қов бити ва Д – унинг тухуми, Е – битлар оёғининг охирги бўғими; 1 – қопқоқча, 2 – елимсимон секрет.

Қов бити одам баданининг тукли жойларида (қовда, кўлтиқ таги жунида, соқолда ва ҳатто қош ҳамда киприклар орасида) учрайди.

Қов бити бошқа битлардан фарқ қилади. Унинг бошчаси аниқ кўриниб туради. Кўкрак ва қорин қисми бир – биридан аниқ ажрал –

маган. Битлар ичида энг кичиги (эркаги — 1 мм, урғочиси — 1,5 мм) ҳисобланади. Қов бити 26 кунгача яшайди.

Қов бити фтириоз касаллигини қўзғатади. У ўзининг ясси танаси билан одам терисига маҳкам ёпишиб олади, хартумини терига санчиб битта жойда қимирламасдан узоқ вақт давомида қон сўради, чаққан жойи тинимсиз кечаю—кундуз қичийди ва кўкариб қолади. Унинг сўлаги гемоглобинни парчалайди, шунинг учун чаққан жойи кўкариб қолади. У жинсий алоқа вақтида, умумий ўрин—кўрпадан фойдаланилганда, ички кийимлар орқали бир одамдан бошқа одамга ўтади. Қов битининг касаллик тарқатиш—тарқатмаслиги исботлан—маган. Аксинча, одамда яшайдиган битларнинг бошқа турлари — бош бити ва кийим бити турли касалликларни тарқатувчилар сифатида хавфлидир.

Кийим бити (*Pediculus humanus vestimenti*) ва бош бити (*Pediculus humanus capitis*) бир—бирлари билан чапишиб серпушт насл беради, шунинг учун улар битта турнинг (*Pediculus humanus*) тур хиллари деб ҳисобланади.

Бош бити сочларда бўлиб, ўз тухумини (сиркаларни) сочга ёпиштириб қўяди. Танасининг катталиги эркакниги 2—3 мм, урғочисиники эса 4 мм атрофида бўлади. Ранги тўқ кулранг.

Кийим бити кийим—кечакларнинг чокларида яшайди ва шу жойларга сирка қўяди. Унинг танаси оч кулранг бўлиб, урғочисининг катталиги 4—5 мм га боради. Қорин сегментларини икки ёнидаги пигмент доғлар оч рангда, танасини қоплаб турган хитинли қопла—маси жуда юлқа бўлиб, ҳатто сўрилган қон кўриниб туради. Битлар ҳаётининг ҳамма ривожланиш даврида одам қони билан овқатлана—диган, доимий эктопаразитдир. Бир кунда 2—3 марта 3—10 минут давомида қон сўради, овқатсиз 10 кунгача яшashi мумкин.

Кийим бити ҳаракатчан, 27°C ли ҳароратда 1 минутда 35 см ҳаракат қилади. Оталанган урғочилари бир кунда 6—14 тадан тухум (сирка) қўяди. Кийим бити умри давомида 300 тага яқин, бош бити эса 150 тагача тухум қўяди. Тухумдан бир ҳафтада ёш битчалар чиқади. Умуман, тухум қўйишидан бошлаб, вояга етган битга айлан—гунча ривожланиш даври 16—20 кунга тўғри келади. Вояга етган битлар 1,5—2 ой яшайди. Анча тез ривожланадиган бўлгани учун паразитларнинг сони қисқа вақт ичида кўпайиб кетиши мумкин.

Битлар қон билан овқатланганда, одам терисига ўз сўлагини туширади. Чаққан жойлар қичишади, қашиганда терида жароҳатлар пайдо бўлади. Битлаб кетган одам (қаровсиз қолган болалар, қария—лар) педикуллёз касаллигига учраши мумкин. Педикуллёз авж олиши натижасида организмни умуман қувватсизлантириб, колтун деган касалликка сабаб бўлиши мумкин. Бу касалликда жароҳатланган теридан қон чиқиб, жароҳатлар ялиғланади, йиринглайди ва сочлар бир—бирига ёпишиб қолади.

Битлар шунингдек оғир касалликларни — тошмали ва қайталама терлама (тиф) тарқатувчилари ҳисобланади. Тошмали тиф билан

оғриган беморнинг тана ҳарорати кўтарилади, баданида шу касалликка хос бўлган тошмалар пайдо бўлади, боши оғрийди, ҳатто ҳушидан кетиши мумкин. Бу касалликдан биринчи ва иккинчи жаҳон урушларида қанчадан — қанча одамлар қирилиб кетган.

Тошмали терлама касаллигининг чақирувчиси Провачек риккетсиялари бўлиб, беморларни қонида бўлади. Биринчи марта 1910 йилда америкалик олим Г.Т. Риккетс томонидан касалликнинг чақирувчилари тошмали тиф билан оғриган беморларнинг қонида ва уларда паразитлик қилаётган битлар ичагида аниқланган. Лекин олим ўзининг бу тажрибасини охирига етказа олмай ўзига юққан тошмали тифдан ўлади. Касаллик чақирувчисини аниқлашда ва юқиш йўллари рини ўрганишда чех олими С. Провачекнинг ҳиссаси катта бўлди, аммо у ҳам ўз тажрибаларини ниҳоясига етказа олмади, чунки у риккетсиялар билан зарарланган битлар устида иш олиб бориб, тажриба учун ўзига касалликни юқтиради ва бу касалликдан 1915 йилда ўлади. Бир йилдан кейин касаллик чақирувчилари тўлиқ ўрганилиб, иккала олим шарафига Провачек риккетсияси деб номланади.

Тошмали тиф кўзгатувчиларининг бемор қонида бўлишини аниқлашда рус шифокори О.О. Мочутковский (1845—1903) фидойилик кўрсатади. У тошмали тиф билан оғриган бемор қонини ўзига инъекция қилади ва 18 кундан кейин ушбу касалликнинг оғир кўринишига учрайди. Бит бемор қонини сўрар экан, ўзига касаллик кўзгатувчиларини юқтириб олади. Риккетсиялар битлар ошқозонида кўпаяди ва ахлати билан бирга ташқарига чиқади. Риккетсиялар бит орқали икки йўл билан соғлом одамга ўтиши мумкин:

1. Қони сўрганда, яъни риккетсиялар билан инфосланган битнинг оғиз аппарати орқали (айрим маълумотлар асосида ҳулоса қилинган, лекин зарарланган битларнинг сўлак безларида касаллик кўзгатувчилари топилмаган);

2. Баданнинг бит ахлати қолиб кетган жойи қашилганда.

Маълумки, бит қон сўраётган пайтда ахлатини чиқариб туради. Битлар ахлатида риккетсиялар бўлиб, чаққан жойлар қашилганда, жароҳатланган тери орқали юқади.

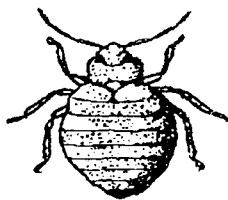
Қайталама терлама касаллигининг тарқатувчиси ҳам битлардир. Қайталама терлама касаллигининг мейер спирохетаси бўлиб, бемор қони билан бирга бит ошқозонига ва у ердан бит танаси бўшлиғига тушади. Спирохетали битлар одамни чаққанда унга касаллик юқтирмайди. Бит эзилганда унинг танасидаги суоқлик (гемолимфа) қашланган жойга тушган тақдирдагина одамга касаллик ўтади. Битнинг битта мўйлови эзилса кифоя, бир томчи гемолимфа тушган жойидаги тери орқали спирохеталар юқади.

Битлар оғир шароитда, одамлар бир жойда тўпланиб антисанитар ҳолатда яшашлари натижасида, ювиниш, кийим — кечакларни алмаштириш имконияти бўлмаганда кўплаб учрайди. Айниқса, очарчилик ва уруш йилларида битлар кенг тарқалган. Ҳозирги шароитда ҳам одамлар гуж бўлиб яшайдиган жойлар, яъни боғча, мактаб,

ҳарбий хизмат жойлари ва қамоқхоналар битларнинг тарқалиши учун қулай жойлардир.

Касалликнинг олдини олиш педикулёзни йўқотишдан иборат. Ички кийим ва ўрин — кўрпаларга иссиқлик ёки буғ билан ишлаш — диган камералар ёрдамида (100°C да) ишлов берилса, битлар тамо — мила қирилиб кетади. Шу билан бирга, шахсий гигиена қоидаларига ҳам қатъий риоя қилиш керак. Яна шуни ҳам эслатиб ўтиш керак — ки, риккетсиялар ўлиб, қуриб кетган битлар танасида ҳам анча вақт тирик ҳолда сақланиши мумкин, ҳатто қуриб кетган битларнинг ахлатида ҳам узоқ вақтгача ўзининг юкумлилигини йўқотмайди. Демак, касаллик тарқалиши учун битлар тирик бўлиши шарт эмас, балки бемор кийимларида сақланиб қолган зарарланган битларнинг ахлати ёки ўлиги ҳам касаллик юқишига сабабчи бўлиши мумкин.

Қандалалар (Hemiptera) туркумига 40 мингга яқин тур киради. Улар орасида ўсимлик зараркунандалари билан бир қаторда йиртқич ва паразит турлари ҳам учрайди. 100 дан ортиқ турлари қушлар ва сутэмизувчиларда эктопаразитлик қилиб яшайди. Шуларнинг ичида тўшак қандаласи (*Cimex lectularius*) муҳим ўрин тутаяди (56 — расм).



56 — расм. Тўшак қандаласи (*Cimex lectularius*).

Тўшак қандаласи космополит тур ҳисоб — ланиб, ер юзиде кенг тарқалган. Унинг кат — талиги 4,5 — 8,4 мм келади. Танаси майда тук — чалар билан қопланган. Паразитлик ҳаётига мослашиши туфайли уларнинг қанотлари қис — қариб, танаси яссилашган. Оёқлари юрувчи типда бўлиб, тез ҳаракатланади. 1 минутда 1 метр масофани босиб ўтади. Тўшак қандаласининг ҳам танаси 3 қисмдан, яъни бош, кўкрак ва қорин бўлимларидан ташкил топган. Бош қисмида 1 жуфт мўйлов, 1 жуфт кўз ва санчиб — сўрувчи оғиз аппарати жойлашган. Кўкрак қисми 3 та бўғимдан иборат. Ҳар бир бўғимдан 1 жуфтдан оёқ чиқ — қан. 10 та сегментдан иборат қорин қисми шаклан баргга ўхшайди. Уларда ҳид билан органи яхши ривожланган. Қандалалар узоқ масофада туриб ўз хўжайинининг ҳидини сезади.

Тўшак қандаласи, асосан, тунда ҳаёт кечиради, кундузи девор, полларнинг ёриқларида, уй бурчакларида, мебел, уй — рўзгор буюм — ларининг остида яшириниб ётади. Узоқ вақт оч қолган қандалалар — гина кундузи ёки сунъий ёруғлик пайтида одамга ҳужум қилиши мумкин. Қон сўриш пайтида терини тешиши ва суюқлик юбориши туфайли қаттиқ оғриқ пайдо бўлади. Улар оммавий ҳолда урчишидан одамлар қаттиқ безовталаниши ва яхши ухлай олмаслиги мумкин.

Тўшак қандаласи, одатда, кундузи яширинадиган жойларига тухум қўяди. Битта урғочиси бир кеча — кундузда 12 тагача, ҳаёти давомида эса бир неча юзлаб тухум қўяди. Тухумдаги эмбрионнинг ривожланиш муддати ташқи муҳит ҳароратига боғлиқ. 35 — 37°C да

4–6 кундан кейин тухумдан личинкалар чиқади. Агар ташқи муҳит ҳарорати 10°C гача бўлса, тухумлар ривожланмайди, 6°C дан паст бўлса, улар 1,5 ойгина тирик сақаланиши мумкин. Тухумдан чиққан личинкалар 5 марта пўст ташлаб, имагога айланади. Ҳар бир тулла – ганда личинкалар 1 марта қон сўради. Личинкалар 1,5 йилгача оч яшай олади. Жинсий вояга етган қандада 14 ойгача яшаши мумкин.

Тўшак қандаласи ҳаётининг барча босқичларида фақат иссиқ – қонли ҳайвонлар ва одам қони билан озиқланади. Айрим одамлар тўшак қандаласининг чақишига жуда сезгир бўлади, бундай одам – ларнинг терисида ҳар хил тошма пайдо бўлиб, унга микроблар тушиши натижасида йирингли яллиғланиш юзага келади. Тўшак қандаласи ҳар хил юқумли касаллик микробларини механик ташиб юради. Уйда, жамоат муассасаларида, транспорт воситаларида тўшак қандаласининг тарқалиши санитария – гигиена қоидаларининг бузи – лиши оқибатидир.

Бургалар (Aphaniptera) туркумига 1400 дан ортиқ тур киради. МДХда 400 дан ортиқ тури учрайди. Бургалар тўлиқ метаморфоз билан ривожланадиган қанотсиз ҳашаротлар бўлиб, улар асосан облигат гематофаглар, иссиққонли ҳайвонларда (қушлар ва сутэми – зувчиларда, шу жумладан одамда) қон сўриб паразитлик қилади. Марказий Осиёда бургаларнинг 310 та тури аниқланган.

Бургалар майда эктопаразит бўлиб, танасининг узунлиги 1–6 мм. Танаси икки ёнидан сиқилган бўлиб, тўқ сариқдан то жигар – ранггача бўлиши мумкин. Устидан қаттиқ ялтироқ хитинли кутикула билан қопланган. Кутикуласида учи орқага қайрилган хитинлашган тукчалар бўлади. Мана шундай тукчалар бошининг одинги ва пастки қисмларини қоплаган бўлади. Тукчалар бургага хўжайиннинг жун ва патлари орасида эркин ҳаракат қилиши учун имконият яратади.

Бургаларнинг кўзлари ва санчиб – сўрувчи оғиз аппарати бо – шида жойлашади. Оғиз аппарати қуйидагича тузилган: 1 жуфт пастки жағлар узун ингичка пластинкалар шаклида тузилган бўлиб, терини тешиш учун хизмат қилади. Улар асосида сўлак безлари найи ва 1 жуфт калта пастки жағ пайпаслагичлари жойлашган. Юқори лаби ўзгариб, тоқ санчувчи игнани ҳосил қилади. Пастки лаб редукция – ланган, шундай бўлса – да, пастки лаб пайпаслагичлари яхши тарақ – қий этган. Улар тарновсимон бўлиб, бир – бирига зич тақалиб туради, натижада санчувчи аппарат қанотлари филофини ҳосил қилади. Кўк – рақ қисмида 3 жуфт оёқлари бўлиб, кейинги жуфт оёқлари кучли ривожланган ва сакровчи типда тузилган. Улар узун ва мушакли оёқлари билан сакраб ҳаракатланади. Масалан, одам бургаси 9 см баландликка, 32 см узунликка сакраши мумкин. Қорин қисми 10 та бўғимдан ташкил топган бўлиб, орқа қисмида жинсий аппарати жойлашган. Қорин сегментларининг икки ёнида стигмалар кўринади.

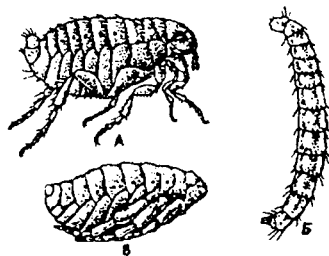
Бургалар жинсий диморфизмга эга: эркаклари бир оз кичикроқ ва қорин бўлимининг охириги қисми юқорига қайрилган бўлади, шу жойда мураккаб копулятив аппарати жойлашган. Урғочиларининг

жинсий аппарати колбасимон, хитинли резервуар уруғ қабул қилувчи пуфакча кўринишида тузилган. Урғочи бурга ҳаёти давомида 400—500 тача тухум қўяди, бир қўйганда тухумлар сони 6—10 тагача боради. Одатда, бургалар тухумларини органик чириңдиларга бой бўлган жойларга, яъни пол тирқишларига, тўшамалар остига, қуруқ ахлатхоналарга, девор ёриқларига ва кемирувчилар инига қўяди.

Тухумдан чувалчангсимон личинкалар чиқади. Эмбриогенез даври 3 кундан 15 кунгача давом этади, бу эса бургаларнинг турига ва ташқи муҳит шароитига, айниқса, ҳарорат ва намликка боғлиқ. Личинкалари рангсиз, пигментлашмаган, танаси тук билан қопланган, оёқсиз бўлиб, икки қанотлилар личинкасига ўхшаш бўлади. Личинкалар чириётган органик моддалар билан озиқланади. Улар пилла ичида гумбакка айланади. Ташқи муҳит шароитига қараб бургаларнинг ривожланиши 20 кундан 1 йилгача давом этади. Гумбакдан чиққан вояга етган даври — имаго фақат қон билан озиқланади. Вояга етган бургалар 2—5 йил умр кўради.

Бургалар бир кунда камида 1 марта қон сўради. Улар асосан (95%) сутэмизувчиларда ва айниқса, кемирувчиларда паразитлик қилади. Бургалар муайян турдаги хўжайин билан жуда маҳкам боғланмай, бир турдаги ҳайвондан иккинчи турдаги ҳайвонга ва одамга ўтиши мумкин. Бундай гематофаг ҳайвонларга полифаглар дейилади. Табиатда шундай бургалар борки, ҳатто вақтинча бўлса ҳам илонда, баъзилари эса ҳашаротларнинг личинкаларида паразитлик қилади. Мушукларда мушук бургаси (*Stenoccephalides felis*), итларда ит бургаси (*Stenoccephalides canis*), одамларда одам бургаси (*Pulex irritans*), каламушларда каламуш бургаси (*Xenopsylla cheopis*) паразитлик қилади. Лекин улар одамга ҳам ҳужум қилади. Каламуш ва одам бургалари одамларга ўлат (чума) ва терлама касаллигининг қўзғатувчиларини юқтиради. Бу оғир касалликларнинг микроблари касал одамлар, каламушлар ва бургаларнинг ахлати орқали одам терисига тушиб қолса, унинг тирналган жойидан қонга ўтиб кўпая бошлайди.

Одам бургаси урғочисининг катталиги 3—4 мм атрофида бўлади (57—расм).



57—расм. Одам бургаси (*Pulex irritans*):
А—имаго, Б—личинка, В—гумбак.

Одам бургаси уй ҳайвонларининг танасида ҳам яшаши мумкин. Бургалар иссиқ қонга ўч бўлиб, ўлган ҳайвоннинг совиб бораётган танасини ташлаб, янги хўжайин ахтаради.

Ўлат касаллиги табиий манбали факультатив трансмиссив касалликлар гуруҳига киради. Унинг табиий манбаи кемирувчилар, асосан, каламушлар, юмронқозиқлар, суғурлар ва қумсичқонлар ҳисобланади. Бу касаллик билан оғриган бемор 3—4 кунда ўлиши мумкин.

Ўлат одамга икки хил йўл билан юқиши мумкин:

1. Бемор қони билан озиқланган бурга қон билан бирга ўлат кўзгатувчиларини (ўлат таёқчаларини) ҳам ўзига юқтиради. Бурга —нинг ошқозон ва ичагида ўлат таёқчалари шу қадар кўпайиб кетади —ки, натижада бурганинг ошқозонини тўлдириб, ҳашаротнинг нормал озиқланишига тўсқинлик қиладиган ўлат тиқинини ҳосил қилади. Зарарланган бурга қон сўрганда овқат ошқозонига бора олмасдан қайтиб тушади, яъни бурга қусади. Ана шу пайтда ўлат таёқчалари ҳам бурга "қусган" жойга тушиб, одамни зарарлайди. Чаққан жой —ларни қашлаганда, тирналган тери орқали, яъни контаминация йўли билан одамга ўлат юқиши мумкин.

2. Механик йўл билан, масалан, бемор билан яқин алоқада бўлганда, беморнинг чиқиндилари ва ҳатто ҳаво — томчи орқали ҳам ўлат касаллиги юқиши мумкин.

Ўлат касалининг кўзгатувчиси узоқ вақтгача ноаниқ бўлган. 1893—1894 йилларда француз олими Церсен ва япончилик олим Китасато (бир—бирини билмаган ҳолда) ўлат касалининг кўзгатувчиси чума таёқчаси — *Pasteurella pestis* эканлигини аниқладилар. 1896 йили Ҳиндистонда ишлаётган рус шифокори В.А. Хавкин ўлат касалига қарши зардоб ишлаб чиқиб, уни ўзида синаб кўради ва бу зардоб яхши натижа беришини аниқлайди. 1897 йили М. Огата ва 1898 йили Зимонд ўлат касалининг тарқалишида бургалар иштирок этишини тажрибалар асосида исботладилар. Рус шифокори Д.К. Заболотний (1887 й.) ўлат касалининг манбаи сутёмизувчилардан кемирувчилар туркуми вакиллари эканлигини аниқлади.

Инсоният тарихида ўлат касали ер юзидаги аҳолини 3 марта жуда катта офатларга олиб келган. Биринчи марта 542 йили Мисрда ўлат касали пайдо бўлиб, қисқа вақт ичида Сурия, Кичик Осиё ва Константинополга тарқалди, 4 ой давомида ҳар куни 10 минглаб аҳолининг ёстиғини қуритди. Бу эпидемия "Юстиниана" чумаси номи билан тарихда қолган. Иккинчи марта 1334 йили дастлаб Осиёда янги чума эпидемияси келиб чиқади. Бу касаллик ҳар хил йўллар (асосан савдо — сотиқ қарвонлари) билан Ҳиндистон, Кичик Осиё, Констан —тинопол, кейинчалик Арабистон орқали Африка ва Ўрта денгизга тарқалади. 1348 йили Кипр оролининг аҳолиси тўлиғича қирилиб кетади. 2—3 йил ичида бу офат бутун Европа қитъасига тарқалади, натижада Европа аҳолисининг тўртдан бир қисми (25 млн. киши) қирилиб кетади. Италия аҳолисининг ярми ҳалок бўлади. Бу офат тарихга "қора ўлим" номи билан маълум. Учинчи марта 1894 йили чума Гонг — Конгда бошланиб, Осиё мамлакатларининг деярли ҳам —масига тарқалади. Бу эпидемиядан аҳолининг 60—90% ўлган.

Ҳозирги вақтда ўлат касали асосан Осиё, Африка ва Жанубий Американинг тропик минтақаларида тез — тез учраб туради.

Бургалар фақат одамлар ўртасида юқумли касалликларни тар —қатиб қолмасдан, балки кемирувчилар, йиртқичлар ва уй ҳайвонлари ўртасида ҳам уларнинг қонини сўриш орқали юқумли касалликлар —

нинг микробларини соғ ҳайвонларга ва одамларга ўтказадилар. Бур – галардан сақланишнинг асосий йўларидан бири санитария – гигиена қоидаларига риоя қилишдир. Молхоналар, одам турадиган жойларни тоза сақлаш, ундаги пол ва тўшамаларни вақти – вақти билан кар – болнинг 2 – 5% ли эритмаси билан дезинфекция қилиш, девор ва пол тирқишларини керосинга ҳўлланган латта билан ювиш лозим. Дала шароитида кемирувчиларга қарши кимёвий дорилар (хлорпикрин, пиретрум) сепиш керак.

Икки қанотлилар (Diptera) туркумига 150 мингга яқин тур ки – ради. МДҲ мамлакатларида 10 мингдан ортиқ тури учрайди. Улар энг юксак тузилган ҳашаротлардан ҳисобланади. Оғиз органлари яловчи, санчиб – сўрувчи ёки кесиб – сўрувчи типда тузилган. Личинкасининг вояга етиши даврида метаморфоз кескин намоён бўлади. Фумбаги эркин ёки бочкасимон типда тузилган. Улар орасида йиртқич, қон сўрувчи паразитлари бор. Личинкалари сувда, тупроқда ёки чири – ётган органик қолдиқларда ривожланади.

Икки қанотлилар 3 та кенжа туркумга бўлинади: 1. Узун мўй – ловлилар (Nematocera); 2. Калта мўйлов тўғри чокли икки қанотлилар (Brachycera – Orthorrhapha); 3. Калта мўйлов доира чокли икки қанотлилар (Brachycera – Cycloghapha).

Узун мўйловлилар (Nematocera) кенжа туркуми вакиллариининг мўйловлари узун ва кўп бўғимли, қорин бўлими ингичка бўлади. Личинкалари оёқсиз, лекин уларнинг бошлари ривожланган бўлиб, оғиз органлари кемирувчи типда тузилган. Фумбаклари ҳаракатчан бўлади. Бу кенжа туркумга қон сўрувчи чивинлар, искабтопарлар, мошкаралар, ғурра ясарлар, узуноёқлар, захкашлар ва бошқа оилалар киради. Қон сўрувчи икки қанотлилар – гнуслар деб аталади. Гнус – лар вақтинчалик паразитлар ҳисобланади.

Қон сўрувчи чивинлар (Culicidae) оиласи вакиллариининг оғиз органлари санчиб – сўрувчи типда тузилган, эркаклари гул нектари билан озикланади, ургочилари эса қон сўради. Чивинлар тухумлари – ни тинч оқадиган ҳовуз ва кўлмак сувларга, биноларнинг сув босган ертўлаларига, нам ва зах тупроқларга, ҳатто сувли бочкаларга қўяди. Личинкалари атмосфера ҳавоси билан нафас олади. Бир мавсумда чивинларнинг 4 – 6 насли ривожланиши мумкин.

Чивинларнинг ҳид билиш органи яхши ривожланган. Улар тер ҳидини ва нафас олганда чиқадиган CO_2 гази концентрациясининг ўзгаришини яхши сезади. Чивинлар жуда серҳаракат ҳашаротлар. Улар қон сўриш учун бир неча км масофага ҳам учиб бориши мум – кин. Тажрибада чивинлар 18 км масофага учиб бориши кузатилган.

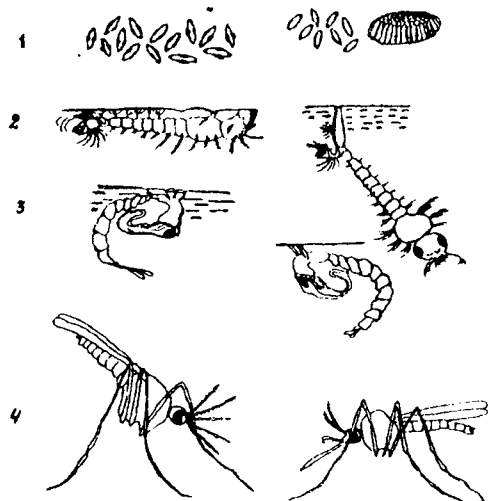
Кундузлари чивинлар дарахтларнинг қоваги, ертўлалар ва ўтлар орасида яшириниб ётади. Кун ботгандан кейин фаол ҳаракат қилиб қон сўришга ўтади.

Чивинларнинг бир қанча оиласи бўлиб, тиббиётда аҳамиятга эга бўлгани Culicidae оиласидир. Бу оила 2000 турни ўз ичига олади, буларнинг кўпчилиги облигат гематофаглардир.

Мамлакатимиз ҳудудида *Anopheles*, *Culex*, *Aedes* авлодларига кирадиган турлари учрайди. *Anopheles* авлодига кирадиганлари без — гак чивинлари дейилади, чунки шу авлодга кирадиган ҳамма турлар безгак касаллигини тарқатади. *Culex* авлодига кирадиганлари эса оддий чивинлар дейилади. Безгак чивинларнинг типик вакили *Anopheles maculopennis* ҳисобланади. Бу чивин безгак касаллиги кўзгатувчиларининг ўзига хос тарқатувчисидир (58 — расм).

Anopheles

Culex



58 — расм. Безгак (*Anopheles*) ва оддий (*Culex*) чивинларнинг асосий фарқловчи белгилари: 1 — тухумлар, 2 — личинкалар, 3 — гумбакалар, 4 — вояга етган урғочи чивинлар.

Безгак чивини узун ва ингичка бўлиб, бош, кўкрак ва қорин қисмларидан иборат. Бош қисмида мўйловлари ва кўзларидан ташқари оғиз аппарати жойлашган.

Урғочи чивинлар қон билан озиқланадиган бўлгани учун уларнинг оғиз қисмлари санчиб — сўрувчи типда тузилган. Эркаклари эса ўсимлик ширалари билан озиқланади, шунга кўра уларнинг оғиз аппа-

рати сўрувчи типда бўлади.

Чивинларнинг жуфтлашиши ҳавода бўлади. Жуфтлашиб бўлганидан кейин урғочилари тухумини ривожлантириш учун қон сўради. Қон сўришда улар одам, уй ва ёввойи ҳайвонларни талайди. 1—2 минут давомида гавдасининг огиригидан ҳам кўпроқ қонни сўриб олади. Шундан кейин урғочи чивинлар қоронғи жойга ўрнашиб олиб, 2—12 кун давомида овқатини ҳазм қилади.

Тухумлар етилгандан кейин урғочи чивинлар кўлмак сувларга учиб боради ва сув устига ёки сув ўсимликларига қўниб тухум қўяди. Тухум қўйиб бўлган чивинларнинг бир қисми ўлади, қолганлари эса яна қон сўриб тухум қўйишга киришади. Безгак чивини ўз ҳаётида 60 дан 350 тагача тухум қўяди. Бошқа чивинларга қарши ўлароқ, безгак чивини тухумларини бир — бирига ёпиштирмасдан тарқоқ ҳолда қўяди. Безгак касалини тарқатмайдиган чивинлар тухумларини сув юзасига ғуж — ғуж қилиб ташлайди. Мазкур тухумлар тўплами қайиқчага ўхшаб кетади. Ташқи муҳит ҳароратига қараб, 2—10 кун ичида тухумдаги личинкалар етилади. Тухумдан чиққан личинкаларда

гавдасининг бош, кўкрак ва қорин қисмлари яққол ажралиб туради. Ҳар хил чивинларнинг личинкалари морфо – анатомик тузилишлари ва биологик хусусиятларига кўра бир – бирларидан фарқланади.

Личинкалар 4 марта туллаб, ғумбақларга айланади. Ғумбақлар – даги нафас олиш найларининг шаклига қараб безгак чивинини осон фарқлаб олиш мумкин: уларнинг нафас олиш найлари конуссимон бўлиб, гўё карнайча кўринишида бўлади. Ғумбақдан имаго ривож – ланади. Тухум қўйишдан бошлаб имаго чиққунча бўлган ривожланиш даври ташқи муҳитга қараб 14 – 30 кун давом этади.

Culex авлодига кирадиган *Culex pipiens* чивини ҳам одамда учрайдиган трансмиссив касалликлар қўзғатувчиларини тарқатади. Япония, Корея ярим оролида, Шимолий Хитой ва Узоқ Шарқда *Culex* чивинлари оғир вирус касаллиги – япон энцефалитини тарқатади.

Aedes авлодига кирадиган чивинлар сариқ иситма деган оғир тропик касаллик қўзғатувчиларини тарқатишда иштирок этади.

Уларнинг тузилиши ва ривожланиши безгак чивинларникига ўхшайди, лекин айрим белгилари билан фарқ қилади:

1. Урғочи оддий чивинларнинг вояга етган даврида пастки жағ пайпаслагичлари калта бўлиб, хартумининг учдан бир қисмини эгал – лайди, безгак чивинларида пастки жағ пайпаслагичлари хартумига тенг бўлади. Эркакаларининг пастки жағ пайпаслагичлари оддий ва безгак чивинларида хартумига тенг, ammo оддий чивинларда охириги бўғими кенгаймаган бўлиб, безгак чивинларидан фарқ қилади. Бун – дан ташқари, эркакаларининг мўйловлари сертук бўлади.

2. Безгак чивинларининг оёғи танасидан 2 баравар узунроқ бўлади, оддий чивинларда эса 1,5 баравар, кўкрагининг ўрта бўғи – мида жойлашган 1 жуфт қанотида қорамтир 4 та доғи бўлиб, бу доғлар зич жойлашган таначалардан иборат. Оддий чивинларнинг қанотида доғлари бўлмайди.

3. Безгак чивинлари қўниб турганда қорин қисмини кўтариб бурчак ҳосил қилиб туради, оддий чивинлар бўлса параллел ҳолда қўнади.

4. Одатда безгак чивинлари тухумларини ўзлари ривожланиб чиққан, кислородга бой, тоза сув ҳавзаларига қўяди, оддий чивинлар учун бундай шароитнинг аҳамияти йўқ, сув бўлса етарли, ҳатто ём – ғирлардан қолган кўлмақларга, суви бор идишларга ҳам тухумларини қўйиши мумкин.

5. *Culex* чивинларининг тухумида ҳаво камераси бўлмайди, шунинг учун у тухумини бир – бирига тик айлана ўқни бўйича ёпиш – ган ҳолда қўяди. Натижада қайиқчага ўхшаш 200 – 400 тадан бўлган тухумлар тўпламини ҳосил қилади. Бундай ҳолда тухумлар чўкиб кетмайди. *Aedes* чивинлари эса тухумини сувга эмас, сувли, зах жойлардаги субстратларга қўяди. Одатда, уларнинг ривожланиши деярли қуриб қолаётган сув ҳавзаларида кузатилади. Тухум ичида ривожланган личинкалар 1 йилгача сақланиши мумкин. Сув теккан – дан кейин улар ташқарига чиқади ва ривожланади.

6. Безгак тарқатмайдиган чивинларнинг личинкалари сув юза – сига нисбатан бурчак ҳосил қилиб сузади, чунки нафас тешикчалари қорин қисмидан ҳосил бўлган тана ўсимтасида – сифонда жойлашган бўлади. Шу сабабдан личинкалар сувничг устки парда қаватига сифони билан ёпишади, гавдаси пастга осилиб туради. Безгак чивинининг личинкалари сув юзасида яшаб, шу жойдаги майда заррача – лар ва микроорганизмлар билан озиқланса, оддий чивинларнинг личинкалари эса сув қатламидаги организмлар билан озиқланади.

7. Оддий чивиннинг гүмбақларидаги нафас олиш найи цилиндр шаклида бўлади, безгак чивинида эса конус шаклидадир.

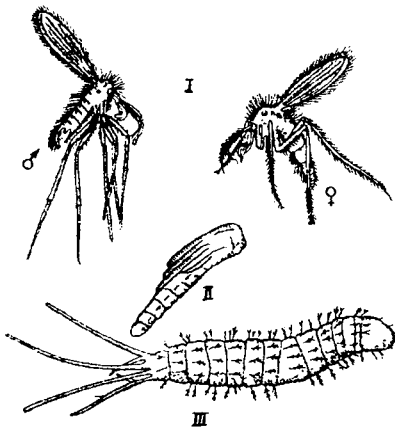
Бундан ташқари, чивинлар паразит нематодалардан филярия – ларнинг ривожланиш циклида ҳам оралиқ хўжайин сифатида ишти – рок этади.

Букур чивинлар (Simulidae) оиласи вакиллари қон сўрувчи энг майда чивинлар бўлиб, гавдасининг узунлиги 2–6 мм келади. Айни вақтда уларнинг 1000 дан ортиқ тури аниқланган. Букур чивинлар – нинг ранги кўпинча қора ва кўкиш тусда бўлади. Урғочилари уруғ – ланиб, ҳайвон қонини сўриб, кейин оқар сувлардаги ўсимликлар ва бошқа субстратларга 100–800 тадан тухум қўяди. Орадан 4–12 кун ўтгач тухумдан личинкалар чиқади. Улар орқа қорин сегментидаги сўргичлар ва илмоқчалар ёрдамида сувдаги ҳар хил субстратларга ёпишиб олиб ҳаёт кечиради. Личинка 5 марта туллагач (3–4 ҳафта давомида) махсус пиллали гүмбақ ҳосил қилади ва 20–21 кун ичида жинсий вояга етади. Ҳаёти давомида 1–3 марта авлод беради.

Урғочилари ҳайвонларга кундуз кунлари шамол йўқ пайтда ху – жум қилади. Ҳайвон қонини сўриб заҳарли сўлак ажратади, бир неча соат ўтгач ҳайвон териси шишади, ҳарорати кўтарилиб юрак уриши тезлашади. Тайгада қонхўр букур чивинлар кўплаб учрайди. Улар Сибир яраси, туляремия, япон энцефалити, мохов касалликларини, қорамолларда ва шимол буғуларида эса онхоцеркоз, қушларда гемо – споридиоз касалликларининг қўзғатувчиларини тарқатади.

Искабтопарлар (Phlebotomidae) оиласи вакиллари жуда майда бўлиб, узунлиги 1,3–3,5 мм келади. Улар кичик капалакчаларга ўхшайди. Искабтопарлар кемирувчилар ва бошқа сүтэмизувчилар, калтакесаклар ҳамда тошбақаларнинг инларида, қушларнинг уяла – рида, молхоналарда, аҳоли турар жойларида яшайди. Улар Европа – нинг жануби, Ўрта ва Жанубий Осиё, ҳамда Шимолий Африкада кенг тарқалган. Искабтопарлар облигат қон сўрувчи ҳашаротлар бўлиб, одатда одамларга, ҳайвонларга тунда, иссиқ ва дим пайтларда хужум қилади. Қонни фақат урғочилари сўради. Тана тузилиши чивинларга хос бўлиб, улардан жуда узун мўйловлари бўлиши ва танасида қалин, қаттиқ узун туклари борлиги билан ажралиб туради. Оёқлари узун ва ингичка, айниқса, охириги жуфт оёғи анча узун бўлади. Оёқлари ва қанотлари бутун танаси сингари тукчалар билан қопланган. Оталанган урғочилари тухум қўйишдан олдин, албатта, қон сўриши керак, шундан кейингина тухумлари ривожланади.

Искабтопарлар овқат излаб 1,5 км дан кўпроқ йўл босади. Тухумларни қоронғи органик моддаларга бой, зах ерларга қўяди. Бир қўйишда ургочилари 50—70 тага яқин тухум қўяди. Тухумдан чиққан личинкаси чувалчангсимон бўлиб, танаси 12 сегментдан ташкил топган. Личинкалар чирий бошлаган органик моддалар билан озиқланади ва 4 марта туллайди. Тўртинчи марта туллашдан кейин гумбакка айланади. Гумбакдан вояга етган ҳашарот чиқади. Тухум қўйишдан то вояга етгунча қулай шароитда 46 кун керак бўлади, ноқулай шароитда ривожланиш муддати жуда чўзилиб кетиши мумкин (59—расм).



59—расм. Искабтопар:
I—вояга етган эркак ва ургочиси,
II—гумбаги, III—личинкаси.

Искабтопарларнинг куртлари органик қолдиқларга бой бўлган жойларда, масалан, ғорлар, дарахтларнинг коваги ёки судралиб юрвчилар ва кемирувчиларнинг инларида ривожланади. Бир йилда уларнинг икки насли вояга етади.

Искабтопарлардан *Phlebotomus papatasi* тури одамларга лейшманиоз (пашшаҳурда) ва паппатачи иситмаси каби касалликларни юқтиради.

Захкашлар (Ceratopogonidae) оиласи вакиллари қон сўрувчи икки қанотлилар ичида энг майдаси ҳисобланади (0,5—4 мм). Бош қисми бироз катта, унда 1 жуфт мураккаб кўзлари жойлашган. Оғиз аппарати санчиб—сўрувчи типда. Қанотларида доғлар ва туклари бор. Оёқлари узун ва тирноқли бўлади.

Бу ҳашаротлар зах, сернам жойларда, унчалик катта бўлмаган сув ҳавзаларида, қўл ва ҳовуз сувларида, ботқоқ жойларда яшайди. Шунинг учун улар "мокрец", яъни захкаш деб айтилади.

Ҳозирги вақтда захкашларнинг 4000 га яқин тури маълум. Улар асосан Сибир ва Узоқ Шарқда, Ўрта Осиё, Шимолий ва Жанубий Америкада ҳамда Тинч океанининг кўпгина оролларида кенг тарқалган. Ўзбекистонда 60 дан ортиқ тури учрайди.

Ургочи захкашлар жуфтлашиб бўлгач қон сўради ва ҳар хил сернам жойларга, ҳатто оқмас кўлмак сувларга 40 дан 120 тагача, ўз ҳаёти давомида эса 350 тагача тухум қўяди. Орадан 3—6 кун ўтгач, улардан ипсимон кўринишидаги 0,5 мм узунликдаги личинкалар чиқади. Личинканинг бош қисми қўнғир рангда бўлади. Личинкалари кўлмак сув ёки нам тупроқларда 25—30 кун яшаб, 15 мм узунликда бўлади ва 3 марта туллаб гумбакка айланади. Орадан 3—5 кун ўтгач, гумбакдан қанотли ҳашаротлар чиқади. Шундай қилиб, захкашлар—

нинг тухум қўйишидан то жинсий вояга етишига қадар 60 кун ўтади. Бир йилда захкашлар 2—5 марта авлод бериши мумкин.

Захкашларнинг урғочиси ҳар хил иссиққонли ҳайвонлар, одам ва судралиб юрувчиларнинг қонини сўриб озиқланади. Улар эрталаб ва кечкурунлари фаол қон сўради. Чақишидан тери қичийди, тери остидаги тўқималар шишиб кетиб, ҳайвон қаттиқ безовталанади, жунлари тўкилиб ориқлай бошлайди. Бундан ташқари, захкашлар бир қатор инфекцион, инвазион, вирусли ва бошқа касалликларнинг қўзғатувчиларини юқтиради. Туляремия, қўйлардаги вирус ва отлар — даги ўлат касалликлари, онхоцеркоз, гемоспоридиоз, филяриоз, япон энцефалити шулар жумласидандир.

Ғурра ясарлар (Cecidomyiidae) оиласининг вакиллари жуда майда, имагоси озиқланмайди, фақат 2—3 кун яшайди. Личинкалари ўсимликнинг турли органлари (гули, меваси, новдаси, барги, новда — нинг ўсиш нуқтаси) да бўртма (ғурра) ҳосил қилади. Ҳар бир ҳашарот муайян бир ўсимликда ўзига хос ғурра ҳосил қилади. Бўртмалар турига қараб ҳашарот турини аниқлаш мумкин. Шулардан галла экинларининг зараркунадаси Гессен пашшаси (*Mayetiola destructor*) бўлиб, Европа, Осиё ва Шимолий Америкада кенг тарқалган.

Шундай қилиб, юқорида келтирилган маълумотлардан кўриниб турибдики, чивинлар уй ҳайвонлари ва одамларнинг тинчлигини бузиши билан катта зиён келтиради. Чивинлардан безовта бўлган чорва молларининг маҳсулдорлиги пасайиб кетади. Безгак чивиналари тропик мамлакатларда одамлар ўртасида безгак касалини, айрим чивинлар вирусли Япон энцефалити, туляремия касаллигини тарқатади.

Чивинларни йўқотиш учун уларнинг барча ривожланиш давларини ҳисобга олган ҳолда чора тадбирларни амалга ошириш керак. Вояга етган чивинлар ёз пайтларида кундузи қўниб турадиган жойларда, қиш пайтида эса қишлаш жойларида ҳар хил инсектицидлар ёрдамида йўқотилади. Личинкалари ва гумбакларига қарши курашиш учун сув ҳавзалари текширилади.

Anopheles личинкалари шўр, кислороди кам, соя сув ҳавзаларида яшамайди. Суви тез оқиб турадиган дарё ва анҳорларда ҳам личинкалари учрамайди. Чивинларнинг личинкаларига қарши курашишда хўжалик мақсадлари учун кераксиз бўлган кичикроқ сув ҳавзалари тупроқ билан кўмиб ташланади. Балиқ кўпайтирилмайди — ган ва хўжалик мақсадлари учун ишлатилмайдиган сув ҳавзаларига заҳарли кимёвий моддалар сепилади, нефтланади. Нефт сув бетига ниҳоятда юпқа парда кўринишида ёйилиб, личинкалар ва гумбакларнинг нафас олиш тешикларини беркитиб қўяди ва улар ўлади. Кимёвий моддалар заррачаларининг катталиги личинкалар озиқланадиган микроорганизмлардан кичик бўлиши керак, шундагина улар кимёвий моддаларни ютади.

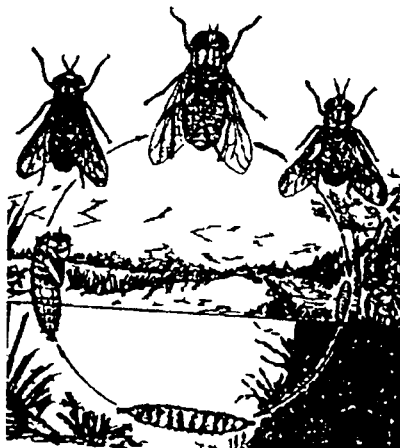
Ҳозирги вақтда курашнинг биологик усули ривожланиб бормоқда. Личинкалар ва гумбаклари бор сув ҳавзаларида улар билан озиқланадиган гамбузия балиғни кўпайтириш яхши натижа

бермоқда. Шолিপояларни эса узиб–узиб суғориш, яъни қисқа вақт сувни чиқариб ташлаш йўли билан паразитларни йўқотиш мумкин. Бундан ташқари, ҳовуз сувларини вақти – вақти билан оқизиб туриш, сув ҳавзаларининг органик чиқиндилар билан ифлосланишига йўл қўймаслик керак.

Калта мўйлов тўғри чокли икки қанотлилар (Brachyсега – Orthophrapha) кенжа туркуми вакиллариининг қанотлари калта ва кучли, мўйловлари 3 бўғимли бўлади. Қуртларининг бош капсуласи редукцияга учраган. Гумбаги ёпиқ типда тузилган. Имаго чиқиши олдидан гумбак пўсти бош кўкрак устидан "т" шаклида йиртилади. Бу кенжа туркумга сўналар, қитир пашшалари оилалари ва бошқа айрим икки қанотлилар киради. Одамлар ва чорва молларига, асосан, сўна – лар оиласининг вакиллари зарар келтиради.

Сўналар (Tabanidae) оиласига энг йирик қон сўрувчи икки қанотлилар киради. Танасининг узунлиги 2–3 см га етади, кўзлари йирик қизғиш тила раигда товланиб туради. Эркаги ва ёш урғочиси гул нектари билан озиқланади. Урғочи сўналар фақат уруғлангандан кейин қон билан озиқланишга ўтиб, қорамолларга, одам ва ёввойи ҳайвонларга ҳужум қилади. Сўналар ҳайвонлар терисини санчиб – яловчи ёки кесиб – яловчи оғиз органлари орқали кесиб, ўша жойдан чиқадиган қонни сўриб озиқланади ва 2–4 кундан сўнг сув ёки ариқ бўйларидаги нам тупроқларга тухум қўяди (60 – расм).

60 – расм. Сўналарнинг ривожланиш цикли схемаси.



Сўналар 1 йилгача яшайди, аммо қон сўриб олган урғочи сўна 1 ойгина яшайди ва шу вақт ичида битта урғочи сўна ариқ бўйидаги нам тупроққа 300 тадан 3500 тагача тухум қўяди. Тухумлардан 1–2 ҳафтадан кейин қуртлар чиқади. қуртлар 10–11 ойгача ботқоқ – ликдаги органик қолдиқлар билан озиқланади. Бу муддат ичида улар 6 марта пўст ташлаб, 6 ёшга ки – ради. Баҳорда қуртлар гумбакка айланади. Гумбаклик даври об – ҳавога боғлиқ бўлиб, у 6 кундан 25 кунгача давом этади, сўнгра жин –

сий вояга етган қанотли сўна учиб чиқади.

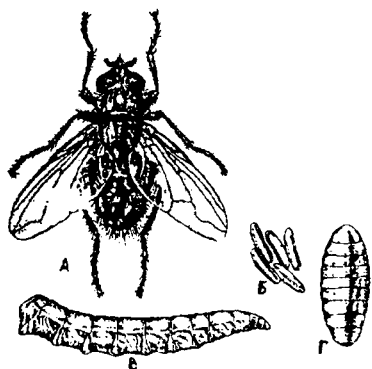
Сўналар чорва молларига кўплаб ҳужум қилиб, уларнинг маҳ – суддорлигини пасайтириб юборади. Улар ҳайвонлар орасида туля – ремия, Сибир яраси, трипаносома каби касалликларни тарқатади. Ҳўкиз сўнаси (Tabanus bovinus) кенг тарқалган турларидан бири

ҳисобланади. Сўналар Н.Г. Олсуфев томонидан яхши ўрганилган. Дунёда сўналарнинг 3 мингдан ортиқ тури кенг тарқалган, МДҲда уларнинг 200 га яқин турлари аниқланган. М.Қ. Қодированинг маълумотлари бўйича Ўзбекистонда сўналарнинг 49 та тури учрайди.

Калта мўйлов доира чокли икки қанотлилар (Brachycera – Cyclorrhapha) кенжа туркуми вакилларининг танаси кичик, мўйлов – лари 3 бўғимли, личинкасининг бош бўлими бутунлай редукцияга учраган. Личинкасининг иўсти гўмбака айланиш даврида тушиб кетмасдан бочкасимон шаклга киради ва қотиб, сохта пиллани ҳосил қилади. Бу кенжа туркумининг 100 га яқин оилалари бор. Паразитлари ва касаллик қўзғатувчиларини ташувчиларига асл пашшалар, це – це пашшалари, кулранг гўшт пашшалари, қон сўрувчи пашшалар оила – лари ва бўкаларнинг 3 та оиласи киради.

Асл пашшалар (Muscidae) оиласи вакиллари жуда кенг тар – қалган кулранг ёки қорамтир рангли ҳашаротлар ҳисобланади. Имагоси гул нектари, органик моддалар чиқиндилари, ахлатлар билан озиқланади. Айрим турлари қон сўради. Личинкалари орасида фи – тофаглари, сапрофаглари, йиртқич ва паразитлари бор. Оилада 400 га яқин тури кенг тарқалган. МДҲда 1000 га яқин тури учрайди.

Уй пашшаси (*Musca domestica*) бутун дунё бўйлаб кенг тарқал – ган синантроп ҳашаротлардан ҳисобланади (61 – расм).



61 – расм. Уй пашшаси (*Musca domestica*):
А – вояга етган пашша, Б – тухуми,
В – личинкаси, Г – гўмбаги.

Фақат аҳоли яшайдиган жой – ларда учрайди. Пашша хартумининг кенгайган учки қисмида оғиз тешиги жойлашган. Юмшоқ лаблари ёр – дамида суюқ озиқни ялаб олади. Пашшалар қаттиқ озиқ билан ҳам озиқланиши мумкин. Оғиз аппарати яловчи типда. 1 жуфт қаноти ик – кинчи кўкрак сегментида ўрнашган. Оёқ панжасининг тирноқчаси ос – тида ёпишқоқ ёстиқчаси бор. Шу

ёпишқоқ ёстиқчаси туфайли пашшалар жуда силик сатҳда ҳам ўрмалаб юра олади. Гавдаси туклар билан қопланган, ана шу тукларга ифлос нарсалар осонгина ёпишади.

Уруғланган ургочи пашша бир йўла 120 – 150 дона тухумини ифлос чиқиндиларга, очиқ қолган озиқ – овқатларга қўяди. Тухумдан чиққан чувалчансимон личинкалари чириб келаётган органик мод – далар билан озиқланади. Личинка 3 марта туллаб гўмбака айланади. Уй пашшасининг гўмбаги ҳаракатсиз, овалсимон шаклда. Маълум вақт ўтгач, гўмбақдан етук пашша чиқади. Тухум қўйишдан бошлаб имаго даврига етгунча ўртача 10 – 25 кун керак бўлади.

Пашшалар қоронғуликни ёқтирмайди ва доим ёруғликка интилади. Улар озиқ — овқат маҳсулотлари, нон, қанд, мураббо ва гўштли таомларга қўниб, уларни ялаб — сўради ва сўлагини тушириб, ҳар хил микроблар билан ифлослантиради. Пашшада ҳид билиш ва таъм билиш органлари яхши ривожланган. Зарур бўлган озиқни ҳидидан топади. Таъм билиш органи оёқ панжаларининг учида жойлашган. Бир йилда пашшанинг 10 — 12 авлоди ривожланади.

Уй пашшаси экологик жиҳатдан одамлар турадиган жой билан яқиндан боғлиқ. Пашша ётоқхона, ошхона, ахлатхона ва ҳожатхона — ларда, шунингдек транспортда учрайди. Улар бир қанча касаллик — ларнинг қўзғатувчиларини механик равишда бир жойдан иккинчи жойга олиб бориб тарқатади. Уй пашшалари ифлосликлар орқали ичбуруғ, қорин терламаси (тифи), ўпка сили, вабо, бўғма, куйдирги, конъюктивит (кўз касалликлари) ва полиомиелит каби вирус, бакте — рия ва бошқа касалликларнинг қўзғатувчиларини, ҳар хил йирингли касалликлар микробларини, бир ҳужайрали паразитларнинг циста — ларини ва паразит цувалчанларнинг тухумларини одамларга юқти — риши мумкинлиги аниқланган.

Академик Е.Н. Павловскийнинг маълумотига кўра пашшалар 63 турдан ортиқ зарарли микроорганизмларни тарқата олади.

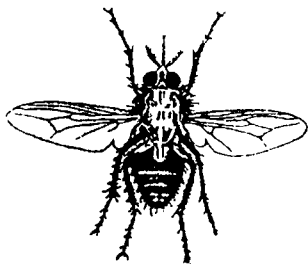
Асл пашшалар орасида бир қанча турлари ўсимлик тўқималари билан ҳам озиқланади.

Це — це пашшалари (Glossidae) оиласига 20 га яқин тур киради. Улар тропик Африкада тарқалган бўлиб, африка уйқу касаллигининг қўзғатувчилари — трипаносомаларни тарқатади. Уларнинг катталиги 6,5 — 14 мм бўлади. Урғочилари тирик туғади. Бор — йўғи 1 та личинка туғади. Ҳаёти давомида (3 — 6 ойда) урғочиси 6 — 12 тагача личинка туғади. Це — це пашшаларининг личинкалари ташқарига чиқиши билан тупроққа тушади ва тезда тупроқ ичига кириб гумбаклик даврига ўтади. 3 — 4 ҳафтадан кейин жинсий вояга етган пашшага айланади.

Улар асосан ёввойи ва уй ҳайвонларининг, шунингдек одам — ларнинг қони билан озиқланади. Кенг тарқалган турларига *Glossina palpalis* ва *Glossina morsitans* киради.

Glossina palpalis асосан Африка қитъасининг ғарбий мамлакат — ларида тарқалган. Узунлиги 1 см дан катта (62 — расм).

62 — расм. Це — це пашшаси (*Glossina palpalis*).

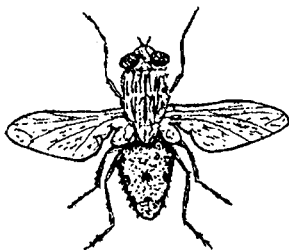


Одамларнинг уйларига яқин бўлган дарё ва кўллар қирғоқларида яшайди. Асосан одам қони билан озиқланади. Шунинг учун ҳам одам трипаносомоз касаллигини тарқатувчи манбаси бўлиб хизмат қилади. Це — це пашшалари тана — сида трипаносомалар 2 — 3 ой тирик ҳолда сақланиши мумкин.

Glossina morsitans турининг ҳажми 1 см дан кичик. Асосан Африка ўрмонларида яшайди. Кўпроқ йирик ёввойи ҳайвонларнинг (антилопалар, буйволлар, каркидонлар ва бош.) қони билан озиқ — ланади. Одамга камдан — кам ҳужум қилади.

Трипаносомоз касаллигидан Африкада ҳар йили минглаб одам — лар ўлади. Африкада це — це пашшаларига қарши кўп йиллардан бери турли пестицидлар қўлланиб келинади. Лекин бу ишлар ижобий натижалар бермаяпти. Аксинча, пестицидлар бу ердаги флора ва фаунага салбий таъсир қилмоқда.

Вольфарт пашшаси (*Wohlfahrtia magnifica*) тахин пашшалари оиласига киради. У уй пашшасидан каттароқ бўлиб, гавдасининг узунлиги 9—13 мм, ранги оч кулранг (63—расм).



63—расм. Вольфарт пашшаси.

Оғиз аппарати санчиб — сўрувчи типда тузилган. Бошида 2 та йирик мураккаб кўзи ва бўғимли мўйловлари бор. Кўк — рагида 1 жуфт қаноти ва жизиллагичи жойлашган. Вольфарт пашшаси Жанубий Европа ва Ўрта Осиёда кенг тарқалган. Мамлакатимизнинг марказий ва жанубий қисмларида учрайди.

Вояга етган вольфарт пашшаси даштларда далалардаги гуллар — нинг шираси билан озиқланиб яшайди. Улар жуфтлашгандан кейин 120—200 тагача тирик личинка туғади, личинкаларини ҳайвонлар терисининг жароҳатланган жойига, шунингдек кўз, бурун, оғиз шилимшиқ пардаларига, қулоқ супраларига куч билан сепиб ўтиб кетади. Личинкаси жуда йирик, йўғон, чувалчангсимон шаклда.

Личинкаларнинг бош томонида хитинли илмоқлари бор. У ана шу томони билан тана тешигига ва тўқималарига кириб, тирик тўқималар билан озиқланиб, емира бошлайди. Емирилиш жараёни жуда тез кечади. 2—3 кун ичида личинка яра ва жароҳатни суяккача еб боради. Бу жараён қаттиқ оғриқ ҳосил қилиш билан боради. Кўз — ларнинг шикастланиши кўрликка олиб келиши мумкин.

Личинкаларнинг ўсиши ва ривожланиши хўжайиннинг тирик тўқималари ҳисобига боради, бунда улар 3—4 кун ичида личинка даврини бошидан кечиради. Ғумбакка айланишдан олдин личинкалар ерга тушади ва тупроқда ғумбакка айланади. Бутун ривожланиш даври 11—23 кун давом этади. Вольфарт пашшаси йилига 6 марта бўғин бериши мумкин.

Личинкалари миаз касаллигини тарқатади. Миаз оғир касаллик бўлиб, вақтида олди олинмаса, баъзан ўлимга ҳам олиб келади. Вольфарт пашшаси личинкалари одамларга тушиши мумкин. Улар одамнинг яра жойига, терисига, кўз ва бурунга тушганида тўқима — ларини еб, тузалиши қийин бўлган яралар пайдо қилади.

Демак, одамлар ва ҳайвонлар ҳаёти учун вольфарт пашшаси —нинг ўзи эмас, балки унинг личинкалари хавфлидир.

Вольфарт пашшасига қарши курашиш учун аввало уларнинг личинкалари ярадан қисқич билан териб ташланади, яра хлорофорли сув, хлорофос эритмаси билан ювилади. Уй ҳайвонлари ярасидаги личинкалар қиртишлаб олиб ташланади ва ярага лизол, волфартол, кодоформ, ксероформ, креолин суртилади.

Куаранг гўшт пашшалари (Sarcophagidae) оиласи личинкалари бузилаётган гўштда, гўнг ва бошқа чириётган органик моддаларда яшайди. Улар ўрта минтақаларда кенг тарқалган. Кўпчилик турлари тирик туғади.

Гўшт пашшаси (Calliphora erythrocephala) нинг бўйи 7–14 мм, металлга ўхшаш ялтироқ, бошининг охириги қисми қизғиш, кўкрак қисми эса қора тусда. Гўшт пашшаси, айниқса, қушхоналарга тухум қўйиш учун учиб киради. Катталиги 1,5 мм келадиган эллипссимон шаклдаги тухумларини 450–600 тадан қилиб гўшт ва бошқа ҳайвон маҳсулотларига қўяди.

Тухумдан чиққан личинкалар 10–12 кун озиқланиб, гумбакка айланиш олдидан ерга тушади. Бу пашшанинг личинкалари ҳар хил яралар ва жароҳатларда сохта паразитлик қилади.

Пашшанинг личинкалари тоза шароитда ўстирилиб, тузалиши қийин бўлган остеомиелит касаллигини даволашда қўлланилади. Бу —нинг учун яранинг ичига личинкалар юборилади. Личинкалар касал —ланган тўқималарни истеъмол қилади. Ҳар 5 кунда личинкалар алмаштирилиб турилади. Бундай даволаш ёш болаларда 6–7 ҳафта, катта ёшдаги кишиларда кўпроқ давом этади.

Қон сўрувчи пашшалар (Hypoboscidae) оиласи вакиллариининг тузлиши ҳайвонлар жуни ва пат қоплами орасида ҳаракатланишга мослашган. Танаси ясси ва кенг, қанотлари танасига тигиз тегиб туради, оёқ тирноқлари ўткир. Айрим турларида қанотлари редуқ —цияга учраган. Улар узун хартуми билан сўтэмизувчилар ва қушлар қонини сўради. Айниқса, қўй пашшаси, от пашшаси, ит пашшаси кўпчиликка маълум.

Қўй пашшаси ҳайвонлар қонининг камайиб кетишига, териси —нинг яллиғланишига ва жунларининг тўкилишига сабаб бўлади.

Пашшаларга қарши курашиш учун, аввало, улар кўпаядиган жойлардаги личинкаларни тўлиқ йўқотиш, кир ўралари, ҳожатхона —лар ва ахлатхоналарни тез —тез тозалаб туриш лозим. Қуруқ ахлатни ёқиб ташлаш керак. Чиқиндиларни компостлаш ёки дезинфекция —ловчи моддалар билан зарарсизлантириш лозим. Очиқ тицдаги ҳожатхоналарда ахлат устига сўндирилмаган оҳак ёки хлорли оҳак сепиб туриш зарур. Вояга етган пашшаларни қириш учун биноларга инсектицидлар билан ишлов бериш лозим. Пашшалар ёпишқоқ қоғоз ва пашша тутқичлар билан тутилади. Жамоат овқатланадиган кор —хоналарда, озиқ —овқат омборларида, касалхона ва ётоқхоналарда пашшани батамом қириб ташлаш зарур. Бунинг учун уларга қарши

турли инсектицидлар: хлорофос, гексохлоран ва бошқа дорилар қўлланилади. Бино ва озиқ—овқат маҳсулотларини пашшадан сақлаш керак. Ёз вақтларида деразаларга дока, сим тўр тутиш, овқатларнинг ва идишларнинг устини ёпиб қўйиш лозим.

Бўкалар ҳам калта мўйлов доира чокли икки қанотлилар кенжа туркумига киради. Бўкаларнинг куйидаги 3 та оиласи бор: ошқозон бўкалари, тери ости бўкалари ва бурун—ҳалқум бўкалари.

Бўкалар личинкалик даврида паразитлик қилади. Вояга етган ҳашаротларнинг оғиз органлари редукцияга учраган, озиқланмайди. Шунинг учун улар узоқ яшамайди. Уларнинг личинкалари чорва молларида ва ёввойи ҳайвонларда паразитлик қилади.

Тери ости бўкалари (Hypodermatidae) оиласи вакиллари ургочилари тухумларини ҳайвонлар жунига қўяди. Личинкалари тери остида паразитлик қилади.

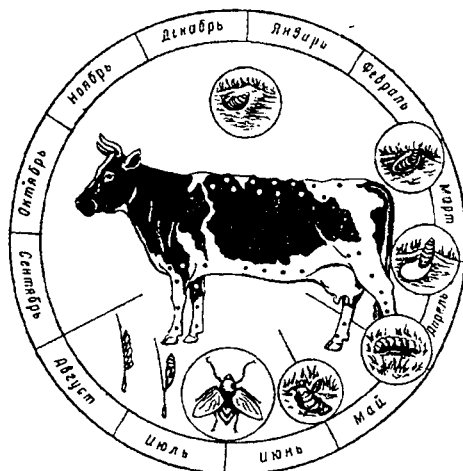
Қорамол бўкаси (Hypoderma bovis) Европа, Шимолий Африка ва Осиёда кенг тарқалган.

Тери бўкаси қорамолларда сурункали кечадиган гиподерматоз касаллигини пайдо қилади. Гиподерматоз Ўзбекистонда ҳам кенг тарқалган бўлиб, чорвачилик хўжаликларга катта иқтисодий зарар келтиради. Бу касаллик оқибатида ҳайвон терисининг сифати паса—яди, гўшт, сут ва бошқа маҳсулотларнинг миқдори камайиб кетади.

Тери бўкасининг танаси сариқ ва қора туклар билан қопланган, узунлиги 4 мм дан 16 мм гача боради. Бош қисмида кўзлари, 1 жуфт мўйлови ва оғзи жойлашган. Кўкрак қисмида 1 жуфт қанотлари бор. Оёқларининг учи тирноқлар билан тугайди. Гиподерматоз касаллигини унинг личинкаси келтириб чиқаради. Тери бўкаси йил давомида 1 марта авлод беради. Ҳаво исиб кетиши билан бўкалар пайдо бўлади ва уруғланган ургочилари қорамолларнинг орқа оёқлари ва қорин жунларига тухум қўяди. Ҳар қайси тери бўкасининг қўйган тухуми 450 тагача боради. Орадан 2—4 кун ўтгач, тухумдан майда личинкалар чиқиб, терини тешиб унинг остига ўтади, сўнгра тери ости бириктиривчи тўқималари орқали ҳайвоннинг бўйни томонига сил—жийди. Қизилўнғач деворига ўтиб, у ерда 5 ой яшайди, кейинчалик молнинг орқа томони тери остига қараб кўчади. Бу ерда личинкалар пўст ташлаб, иккинчи личинкалик даврига ўтади. Личинка атрофида бириктиривчи тўқимадан махсус капсула вужудга келиб, терида нў—хат катталигида шишлар ҳосил бўлади. Нафас олиши учун танасининг олдидаги ўткир ilmoқлари, тана туклари ва ферментлар билан ҳайвон терисини тешади ва атмосфера ҳавоси билан нафас ола бошлайди. Орадан 20—30 кун ўтгач, личинкалар 2—марта туллаб учинчи личинкалик даврига ўтади. Кейинчалик личинкалар шишдаги тешиқдан ташқарига чиқиб ерга тушади. Ерда гумбакка айланиб, 3—5 ҳафта ичида гумбакдан қанотли бўка чиқади (64—расм).

Унинг оғиз аппарати яхши ривожланмагани учун озиқланмайди. Шунинг учун қанотли бўкаларнинг умри жуда қисқа бўлиб, улар бир неча кун яшайди ва шу даврда жуфтлашиб, ургочилари мол терисига

тухум қўйишга улгуради. Ургочи бўкалар тухум қўйиш учун яйловлардаги қорамолларга келиб қўнганда, улар чақмаса ҳам мол жуда безовталанади ва ўтламай қўяди. Кўпинча моллар бўка туфайли яйловлардан қоча бошлайди.



64—расм. Тери ости бўкасининг ривожланиш цикли.

Бўка личинкалари Ўзбекистон шароитида ҳайвонларнинг бел—елка тери остида ноябр ойидан апрел ойигача бўлади. Натижада ҳайвоннинг ана шу жойларида тугунчалар вужудга келади. Сўнг тугун марказида тешикчалар пайдо бўлиб, ундан йиринг ва бошқа моддалар чиқиб туради.

Тери ости бўкалари ҳайвонларни жуда безовта қилади, уларнинг маҳсулдорлиги пасайиб кетади.

Моллар озикданмай қўйиши натижасида озиб кетади. Личинкалар молларнинг терисини тешиб, сифатини бузади.

Айрим ҳолларда тери ости бўкаларининг личинкалари одамда ҳам паразитлик қилиши мумкин. Личинкалар кўзга тушганда, одам кўр бўлиб қолиши мумкин.

Бўкалар ва улар келтириб чиқарадиган касалликларга қарши комплекс чора—тадбирлар қўлланилади. Биринчи навбатда, касалланган моллар даволанади. Бунинг учун личинкалар тугунлардан қўл билан сиқиб чиқарилади ёки тугундаги личинкаларга қарши дори юборилиб ўлдирилади. Ҳайвон танасидаги бу тугунлар бир вақтда пайдо бўлмайди. Шунинг учун даволаш ҳар 10 кунда такрорланиб турилади. Личинкаларни сиқиб чиқаргандан кейин ўрнига йод эритмаси суртиш, шунингдек, личинкаларни қириб ташлаш керак.

Молларга бўкалар юкмаслиги учун ёз ва кузда уларнинг тери—сига ҳар 20—25 кунда системали таъсир қиладиган ҳар хил дорилар пуркалади. Қанотли бўка ҳужумидан сақланиш учун куннинг исиган вақтида молларни биноларда сақлаш ва уларни кечаси ҳамда эрталаб ўтлатиш тавсия этилади.

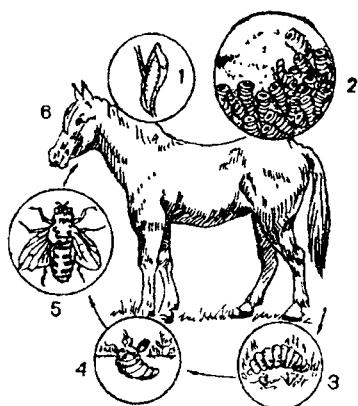
Ошқозон бўкаси (*Gastrophilidae*) оиласи вакиллариининг личинкалари асосан от, эшак, каркидон ва филларнинг ошқозонида паразитлик қилади. Ошқозон бўкаларининг 30 га яқин тури бор.

Gastrophilis авлодига мансуб 6 та тур бўка личинкалари Ўзбекистонда отларда паразитлик қилиб, гастрофилёз касаллигини кел—

тириб чиқаради. Бу паразитлар ҳайвонлар ошқозонини бузади, отлар ориқлаб кетади ва уларнинг иш қобилияти пасаяди.

Гастрофилёз касалини қўзғатувчи (*G. intestinalis*) нинг жинсий вояга етганлари 15–20 мм узунликда бўлиб, ранги сариқ–қўнғир, қалин туклар билан қопланган. Мўйловлари калта, қанотлари тиниқ. Тухумлари сарғиш рангда, юқори қутбида кичик қопқоқчаси бор.

Отларнинг ошқозон бўкаси имаго даврида отларга зарар ет–казмайди. Бўкаларнинг фақат личинкалари зарар етказади. Урғочи бўкалар ёзда учиб юриб отларнинг лаблари, бўйни, олдинги оёқ, кўкрак ва қорин жунларига 300 дан 700 тагача тухум қўяди. Орадан 4–5 кун ўтгач, тухумлардан личинкалар чиқади ва бу личинкалар от терисининг кучли қичишини келтириб чиқаради. От тиши билан терисини қашиши натижасида бўка личинкаларининг бир қисмини ютиб юборади (65–расм).



65–расм. Ошқозон–ичак бўкаларининг ривожланиш цикли: 1–тухуми, 2–3–учинчи ёшдаги личинкалари, 4–гумбак, 5–вояга етган бўка, 6–касаланган от.

Ошқозонга тушган личинкалар ошқозон деворига ёпишиб олиб, бу ерда узоқ вақт (9–10 ой) паразитлик қилади. От ошқозонида личинкалар қишлайди ва ривожланиб, узунлиги 12–20 мм га етади. Баҳор ёки ёз фаслининг бошларида личинкалар отнинг тезаги билан ерга тушади ва гумбакка айланади. 25–30 кун ўтгач гумбақдан етук, қанотли бўкалар чиқади. От ошқозонида бўка личин–

калари жуда кўп (1000–1500 тагача) бўлади. Личинкалар ошқозон деворини яллиғантириб, оғир касалликка дучор қилади ва кўпинча ҳайвонлар ҳалок бўлади.

Гастрофилёз ва унинг қўзғатувчилари ер юзида кенг тарқалган. Гастрофилёз билан касаланган ҳайвоннинг иштаҳаси пасаяди, баъзан бутунлай йўқолади, натижада отлар озиб кетади. Баъзан ош–қозон бўкасининг 1 ёшли личинкаси одам терисига кириб касаллик пайдо қилиши мумкин.

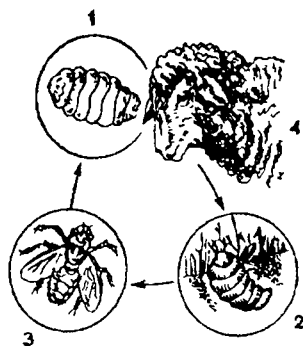
Ошқозон бўкасига қарши курашда, биринчи навбатда, отлар–нинг жунни орасидаги бўка тухуми ва личинкаларини йўқотиш керак. Бунинг учун ўткир пичоқ ёки шиша синиги билан бўкалар тухуми бор жойлар жун ётган томонга қаратиб қирилади. Ёзда ҳар 4–5 кунда отлар алоҳида ажратилган жойда шу усулда тозаланиб, ундан тушган жун ва тухумлар куйдириб юборилади. Отлар жундаги бўка тухумлари ва личинкаларини креолинда эритилган 25% ли эритма билан ҳам йўқотиш мумкин. Шунингдек, ҳар хил ичириладиган

дорилардан фойдаланилади. Отлар боқиладиган яйловлар ҳар 25–30 кунда алмаштирилиб турилади.

Бурун – ҳалқум бўкалари (Oestridae) оиласи вакиллари тирик туғади. Бу оилга 35 га яқин тур киради, узунлиги 10–18 мм атро – фида бўлади. Улар туёқли ҳайвонларда паразитлик қилади. Ўзбеки – стонда 4 та тури қўй, эчки, туя ва отларда паразитлик қилади.

Қўй бўкаси (Oestrus ovis) нинг узунлиги 10–12 мм бўлиб, қўй ва эчкиларнинг бурун ҳамда пешона бўшлиғида паразитлик қилади. Урғочилари сарғиш – қўнғир рангда, усти кам сондаги туклар билан қопланган. Личинкалари биринчи личинкалик даврида 1,3 мм, учинчи личинкалик даврида эса 10–30 мм узунликда бўлади.

Қўй бўкаси иссиқни ёқтиради, 16–40°C ҳароратда учиб юради. Урғочилари уруғлангач, девор ёриқлари орасида ёки биноларга учиб бориб, 12–16 кун давомида тинч ўтиради. Личинкалари етилгандан кейин улар фаоллашиб қўй ва эчкиларни ахтаради ва уларнинг бурун кавакларига 12–20 тадан тирик личинкаларни сепиб кетади. Ҳар бир урғочи бўка ҳаёти давомида 600 тагача личинка қўяди. Агар урғочи бўка етилган личинкаларни ўз вақтида бирор жойга қўя олмаса, личинкалар бўка бачадонининг деворини ёриб юборади ва уни ҳалокатга олиб келади. Қўйнинг бурнига тушган личинкалар тезда буруннинг ичкарисига қараб силжийди. Апрель ва май ойларида қўйилган личинкалар ривожланиб, июл – август ойларида ҳайвоннинг миясига кўчади, баъзан пешона бўшлиғига ўтади. Бу ерда 2 марта туллаб, уч ёшли личинкага айланади. Кейинчалик уч ёшли личинкалар яна бурун бўшлиғига қайтади ва қўй аксирганда, ерга тушиб тупроқ орасига киради ва гумбакка айланади. 18–25 кунда улардан қанотли бўкалар етишади (66 – расм).



66 – расм. Қўй бўкаси (*Oestrus ovis*) нинг ривожланиш цикли: 1 – уч ёшли личинка, 2 – гумбак, 3 – қанотчали бўка, 4 – касалланган қўй.

Қўй бўкаси шимолий туманларда йилига 1 марта авлод берса, иссиқ иқ – лимли ҳудудларда 2 марта (кўклам ва кузда) авлод беради. Бўка личинкалари қўйларнинг бурун бўшлиғида баҳорги зарарланиш даврида 4 ой, кузги зарарланиш даврида эса 6–7 ой яшайди.

Қўй бўкаси келтириб чиқарадиган касаллик эстроз дейилади. Бу касаллик ҳамма мамлакатларда учрайди. Эстроз билан кўпинча ёш қўйлар касалланади.

Эстроз касаллигида молларнинг нафас олиши қийинлашади, бурнидан қон аралаш шилимшиқ модда оқади. Бу касалликдан қўйларнинг иштаҳаси бузилиб, ориқлаб кетади. Улардан олинадиган жун маҳсулоти 3–16% га камайиб кетади.

Бурун бўшлиғи ва мияга жойлашиб олган бўка личинкалари қўй ва эчкиларда сохта айланма (тентак) касаллигини пайдо қилади, яъни молларнинг ҳушидан кетиши, бир жойда айланиши кўзатилади. Ка – салланган ёш моллар кўпинча нобуд бўлади. Нафас йўллари зарар – ланганда эса қўйлар зотилжам касаллигидан ўлади.

Личинкалар одам кўзига тушиб қолса миаз, конъюнктивит касаликларини келтириб чиқаради.

Эстрозга қарши курашда комплекс чора – тадбирлар қўллани – лади. Биринчи навбатда, касалланган қўй ва эчкилар даволанади. Бунинг учун молларнинг бурун бўшлиғига хлорофоснинг 2% ли эритмаси юборилади ва бурун бўшлиғидаги бўка личинкалари ҳайдаб чиқарилади. Касаллик манбаи ҳисобланган бўкаларнинг ҳамма ёш – даги личинкалари қириб ташланади.

Туя бўкаси (*Oephalopeja titillatez*) ҳам тирик личинкаларини туянинг бурун тешикларига қўяди. Личинкалар бурун катаклари ва бош суяклари бўшлиқларида паразитлик қилиб, туяларда маҳаллий тилда "бурун оғру" деб аталадиган касалликни келтириб чиқаради.

Ўзбекистон шароитида қанотли бўкалар май ойидан бошлаб кузгача учрайди. Туя бўкаси личинкалари бурун бўшлиғида 2 марта тулгач, 3 ёшга киради, бунда уларнинг узунлиги 2,3 – 5,7 см га етади. Кузда қўйилган майда личинкалар туянинг бурун бўшлиғида баҳор – гача паразитлик қилиб, 3 ёшга киради ва эрта баҳорда туянинг бур – нидан ерга тушиб, гумбакка айланади.

Гумбакдан 28 – 41 кундан кейин қанотли бўка учиб чиқади. Учиб чиққан эркак бўкалар урғочиларини оталантириб, ўлиб кетади. Урғочилари эса туялар орасида учиб юриб, етилган майда личинка – ларини туялар бурун тешикларига қўяди.

От бурун бўкаси (*Rhinoestrus purpurens*) ҳам туя бўкаси каби тирик личинкалар туғади ва уларни учиб юриб от ва эшакларнинг бурнига сочади. Отларнинг бурун бўшлиғида личинкаларнинг сони 1 – 7 тадан 80 – 120 тагача ва катталиги 1 мм гача етади.

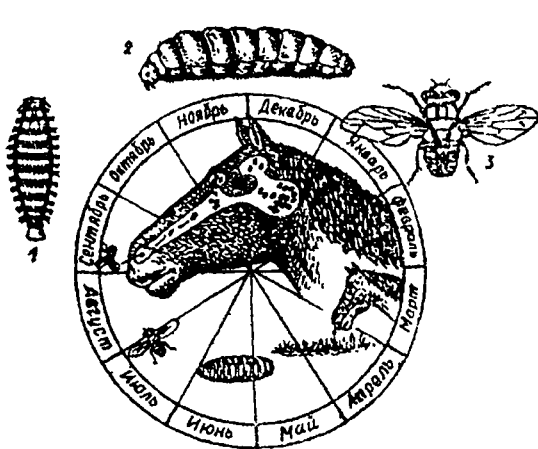
От бурун бўкасининг личинкаси ҳам 3 ёшни бошидан кечиради. Бир йилда 2 марта авлод беради, биринчи авлоди баҳорда 1 майдан 10 – 15 июнгача, иккинчи авлоди сентябрнинг бошидан октябрнинг охиригача яшайди.

Ёзда личинкалар 3 ёшни 2 ойда (июн – июлда) ўтади. Июлнинг охири – августнинг бошларида личинкалар отнинг бурнидан ерга тушиб, гумбаклик даврини тупроқ ичида (20 – 25 кун) ўтказди.

Августнинг охири – сентябр бошларида қанотли бўка тупроқ – дан учиб чиқади. Отлар орасида учиб юриб, уларнинг бурнига личинкаларини сочади.

Личинкалар отнинг бурун бўшлиғида март ойигача бўлиб, ерга тушади, апрелда тупроқ ичида гумбакка айланади, май ва июннинг бошларида 10 – 15 тагача қанотли бўкалар учиб юради (67 – расм).

От бурун бўкаси баъзан одамларнинг кўзига тушиб, кўзнинг яллиғланишига, кўздан ёш оқишига ва кўз оғриғига сабаб бўлади.



67 - расм.

От бурун бўкаси
(*Rhinoestrus purpurens*)
нинг ривожланиш цикли:
1 - бир ёшдаги личинка,
2 - уч ёшдаги личинка,
3 - вояга етган бўка.

Назорат учун тест топшириқлари

1. Касаллик тарқатувчи бўғимоёқдилар ва улар тарқатадиган касалликларни жуфтлаб кўрсатинг: А - битлар, Б - каламуш бургаси, В - иксод каналари, Г - чивинлар, Д - це-це пашшаси, Е - искабтопарлар, Ж - сўналар; 1 - уйқу касаллиги, 2 - қайта-лама терлама тиф, 3 - сибир яраси, 4 - ўлат, 5 - лейшманиоз, 6 - безгак, 7 - энцефалит.

2. Эктопаразит ҳашаротларни кўрсатинг: А - бурга, кана, Б - кана, чивин, вольфарт пашшаси, В - вольфарт пашшаси, бўка сўна, Г - бурга, бит, сўна, Д - бит, бўка, сўна.

3. Қайси ҳашаротлар фақат личинкалик даврида паразитлик қилади: А - сўна, бурга, Б - бурга, тўшак қандаласи, В - бўка, вольфарт пашшаси, Г - тўшак қандаласи, сўна, Д - патхўр, безгак чивини.

4. Қайси паразитларнинг личинкаси кўлмак сувларда ривожланади: А - бўка, Б - қандала, В - чивин, Г - кана, Д - пашша.

5. Қайси жавоблар битлар тузилишига ва ҳаётига мос келади: А - танаси ясси, Б - танаси икки ёндан сиқилган, В - кейинги оёқлари узун ва йўғон, Г - оёқлари танаси икки ёнида жойлашган, Д - кўзлари яхши ривожланмаган ёки бўлмайти, Е - метаморфоз орқали ривожланади, Ж - тухуми сирка дейилади, З - қуртчи органик қолдиқлар билан озиқланади, И - стационар эктопаразит, К - фақат сүтэмизувчиларда паразитлик қилади, Л - барча иссиқ-қонли ҳайвонларда паразитлик қилади, М - личинкаси чириётган органик қолдиқлар билан озиқланади.

6. Бургалар учун хос хусусиятлар: (5 - топшириққа қаранг).

7. Қайси касалликлар ҳашаротлар орқали юқади: А — сибир яраси, Б — туляремия, В — лейшманиоз, Г — энцефалит, Д — пироплазмоз, Е — тошмали ёки қайталама терлама тиф, Ж — ўлат, З — тепкили терлама тиф, И — кўтир, К — ичбуруғ, Л — тейлерноз, М — вабо, Н — трипаносомоз, О — лямблиоз, П — безгак.

8. Қайси ҳашаротлар тирик личинка туғади: А — ошқозон бўкалари, Б — тери ости бўкалари, В — бурун-томоқ бўкалари, Г — вольфарг пашшаси, Д — сўналар.

9. Қайси паразитлар тухумларини нам жойларга ёки сувга қўяди: А — вольфарг пашшаси, Б — безгак чивини, В — сўналар, Г — искабтопарлар, Д — бўкалар.

10. Қайси паразитлар калта мўйловли икки қанотлиларга киради: А — бўка, Б — букур чивинлар, В — безгак чивини, Г — сўналар, Д — захкашлар, Е — искабтопарлар, Ж — це-це пашшаси, З — вольфарг пашшаси.

11. Одам ва ҳайвонлар қонини сўрувчи ҳашаротларни кўрсатинг: А — тиллакўз, Б — тўшак қандаласи, В — бит, Г — бўка, Д — уй пашшаси, Е — чивин, З — патхўр.

12. Битлар қандай касалликларни тарқатади: А — ичбуруғ, Б — колтун, В — педикуллёз, Г — сибир яраси, Д — тошмали ва қайталама терлама тиф, Е — вабо.

13. Инсоният тарихида қайси йиллар бургалар орқали тарқалган ўлат ер юзидаги аҳолини 3 марта офатларга олиб келган: А — 422 йил, Б — 542 йил, В — 1334 йил, Г — 1456 йил, Д — 1792 йил, Е — 1894 йил.

14. Икки қанотли ҳашаротлар орқали тарқаладиган паразитларни кўрсатинг: А — лейшмания, безгак паразити, Б — аскарида тухуми, трихина, В — безгак паразити, острица, Г — трихина, лейшмания, Д — трипаносома, острица.

15. Қон сўрувчи паразитларни аниқланг: А — безгак чивини, вольфарг пашшаси, Б — мол канаси, ришта, В — острица, бурга, Г — искабтопар, тўшак қандаласи, Д — трихина, бит.

16. Қайси ҳашаротлар личинкаси қорамоллар териси остида паразитлик қилади: А — сўна, Б — кулранг гўшт пашшаси, В — искабтопар, Г — қандала, Д — бўка.

17. Қайси паразит чивин ошқозонида жинсий кўпаяди: А — безгак паразити, Б — лейшмания, В — трипаносома, Г — нозема, Д — балантидий.

18. Чумолилар қайси паразитнинг қўшимча хўжайини ҳисобланади: А — сербар гижжа, Б — ришта, В — жигар қурғи, Г — қон икки сўрғичлиси, Д — ланцетсимон икки сўрғичлиси.

Мавзулар бўйича тест топшириқларининг жавоблари

1. Паразитологиянинг ривожланиш тарихи. Паразитизм ҳақида тушунча.

1. Г; 2. Б; 3. Б, Г, Д, Е; 4. В;
5. В, Г, Ж, З, И, К; 6. А-3, Б-1, В-4, Г-2; 7. В.

2. Бир ҳужайрали паразит ҳайвонлар.

1. А-2, Б-3, В-1, Г-4; 2. А-2, Б-5, В-4, Г-3, Д-1, Е-6;
3. А-3, Б-2, В-5, Г-4, Д-1; 4. 1-Г, 2-3, 3-Д, 4-Е,
5-А, 6-В, 7-Б, 8-Ж; 5. Г; 6. Д; 7. А;
8. А; 9. Б; 10. А-3, Б-1, В-6, Г-5, Д-2, Е-4;
11. А-2, Б-1.

3. Паразит чувалчанглар (гельминтлар) нинг умумий тавсифи ва таснифи. Сўргичлилар ва моногениялар синфлари.

1. 1-Д, 2-Г, 3-А, 4-Е, 5-Б, 6-Ж, 7-В; 2. А-5, Б-6,
В-1, Г-9, Д-12, Е-4, Ж-10, З-2, И-7, К-3, Л-11, М-8;
3. А, В, Ж; 4. Г, М, Н; 5. В, Д, Ж, З; 6. Б, Г, Е;
7. А-1, Б-3, В-2; 8. А-4, Г-2, Д-3, Ж-8; 9. Г.

4. Тасмасимон чувалчанглар ва цестодасимонлар синфлари.

1. Б, Д, Е, З, Л; 2. В, Е, Ж, З; 3. Д, Е; 4. А, Е, Б;
5. 1-Ж, 2-И, 3-Г, 4-З, 5-Б, 6-Е, 7-Д, 8-В, 9-А;
6. А-3, Б-4, В-1, Г-2; 7. А-6, Б-2, В-5, Г-1, Д-4, Е-3;
8. В-3, Г-4; 9. А; 10. Б; 11. Г; 12. В; 13. Д;
14. Б; 15. Б; 16. Б; 17. Б; 18. Б; 19. А.

5. Тўғарак чувалчанглар типининг умумий тавсифи ва таснифи. Нематодалар синфи. Паразит тиканбошлилар, зулуклар ва моллюскалар.

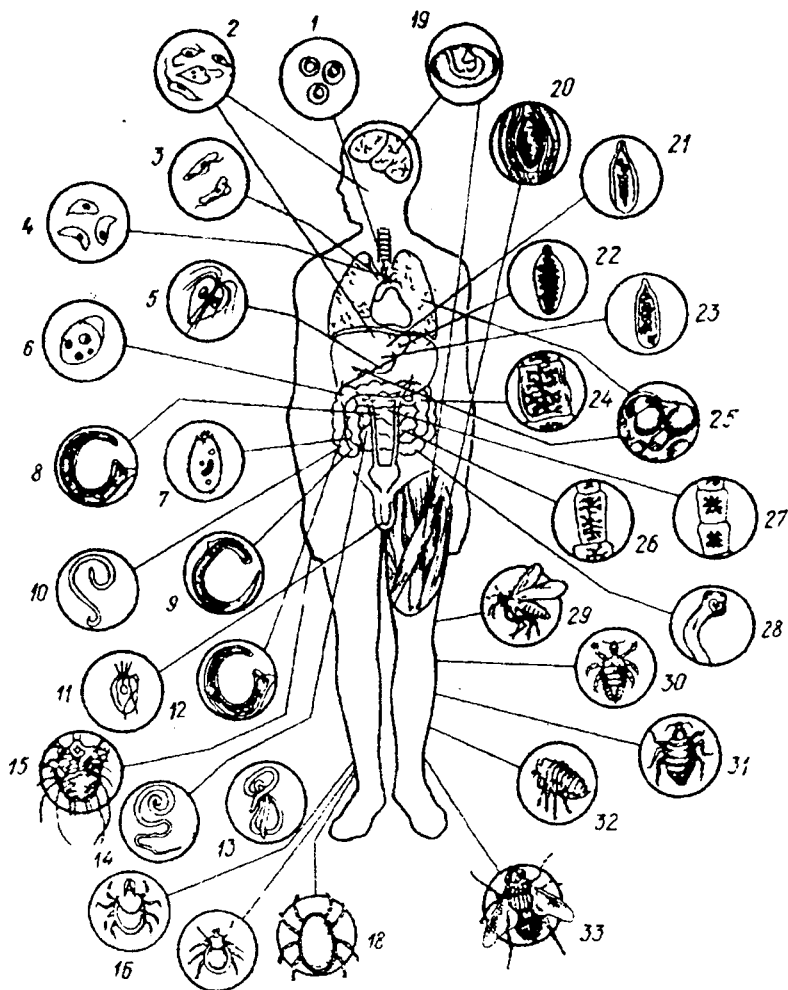
1. Д; 2. Д; 3. А; 4. 1-Ж, 2-В, 3-Б, 4-Г, 5-Д,
6-З, 7-А, 8-Е; 5. А-4, Б-6, В-5, Г-7, Д-2, Е-1, Ж-3;
6. Г; 7. Б-2, Д-1, Е-3; 8. Г, Д, Е; 9. В, Д.

6. Паразит бўғимоёқлиларнинг умумий тавсифи ва таснифи. Паразит қисқичбақасимонлар ва ўргимчаксимонлар.

1. Б, В, Г, Ж, З, К, М; 2. А, Д, Е, И, Л, Н, О; 3. А, Б, В, Г;
4. А, Б, К; 5. Б, Г, Д, Е, Ж, З, И, Л; 6. Г; 7. Г.

7. Одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи ҳашаротлар.

1. А-2, Б-4, В-7, Г-6, Д-1, Е-5, Ж-3; 2. Г; 3. В;
4. В; 5. А, Д, Ж, И, К; 6. Б, В, Е, Л, М; 7. А, В, Е,
Ж, З, М, Н, П; 8. В, Г; 9. Б, В; 10. А, Г, Ж, З;
11. Б, В, Е; 12. Б, В, Д; 13. Б, В, Е; 14. А; 15. Г;
16. Д; 17. А; 18. Д.



Одам паразитлари:

1 — безгак паразити, 2 — лейшмания, 3 — трипаносома, 4 — токсоплазма, 5 — амёба, 6 — ичбурғу амёбаси, 7 — балантидий, 8 — некатор, 9 — болазар гижжаси, 10 — аскарида, 11 — трихомонада, 12 — эгрибош нематода, 13 — ришта, 14 — қиёбош нематода, 15 — қўтир канаси, 16 — иксед канаси, 17 — дермацентер канаси, 18 — қишлоқ канаси, 19 — қуроланган тасмасимон чувалчанг финнаси, 20 — трихинелла, 21 — наштарсимон икки сўрғичлиси, 22 — жигар қурти, 23 — илтиқ икки сўрғичлиси, 24 — қуроланган тасмасимон чувалчанг, 25 — эҳириклик финнаси, 26 — қуроланмаган тасмасимон чувалчанг, 27 — сербар тасмасимон чувалчанг, 28 — пакана тасмасимон чувалчанг, 29 — мошқара, 30 — бит, 31 — тушқак қандаласи, 32 — бурға, 33 — қон сўрувчи пашша.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Абуладзе К.И., Демидов Н.В., Непоклонов А.А., Никольский С.Н., Павлова Н.В., Степанов А.В. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных. Учебник для студентов ВУЗов по специальности «Ветеринария». М., 1990.
2. Биология. Большой энциклопедический словарь. Научное издательство «Большая Российская энциклопедия». М., 1998.
3. Генис Д.Е. Медицинская паразитология. М., «Медицина». 1991.
4. Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. Паразитические простейшие и плоские черви. Учебное пособие для студентов биологических специальностей ВУЗов, т. 1. М., 1978.
5. Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. Частная паразитология. Круглые черви, моллюски и членистоногие. Учебное пособие для студентов биологических специальностей ВУЗов, т. 2. М., 1978.
6. Дадаев С.Д. Паразитология. Олий ўқув юртлари биология ихтисослиги талабалари учун маърузалар матни. Т., 2002.
7. Дадаев С.Д. Каналар ва уларга қарши кураш чоралари ўқув методик қўлланма. Т., 2004.
8. Дубовский Г.К., Умматов А.Ш. Зоологиядан ўқув қўлланма. 2 – қисм. Умуртқасиз ҳайвонлар (ҳашаротлар). Т., 1996.
9. Кеннеди К.Р. Экологическая паразитология, перевод с англ. М., 1978.
10. Крашкевич К.В., Тарасов В.В. Медицинская паразитология. М., 1969.
11. Мавлянов О.М. Клещи и насекомые – паразиты и переносчики возбудителей заболеваний. Учебное пособие для студентов биологического факультета университетов. Т., 1990.
12. Мавлонов О., Хуррамов Ш., Норбоев З. Умуртқасизлар зоологияси. Олий ўқув юртлари биология мутахассислиги талабалари учун дарслик. Т., 2002.

13. Мустафин А.Г. и Другие. Биология. М., «Высшая школа», 2001.
14. Сзерецковская Н.Н., Зальнова Н.С., Тумольская Н.И. Клиника и лечение гельминтозов. Л., 1985.
15. Поляков В.А., Узаков У.Я., Веселкин Г.А. Ветеринарная энтомология и арахнология. М., 1990.
16. Холиқов П.Х., Шарофиддинхўжаев Н.Ш., Олимхўжаева П.Р., Рахимов Ж.Р., Тошхўжаев П.И. Биология. Тиббиёт институтлари талабалари учун дарслик. Т., 1996.
17. Шевцов А.А., Смирнов В.И., Павлова Н.В. Паразитология. М., 1985.
18. Эргашев Э.Х., Шопўлатов Ж.Ш. Паразитология. Қишлоқ хўжалик техникумлари учун дарслик. Т., 1981.
19. Қулмаматов А. Паразит умуртқасиз ҳайвонлар. Ўқув қўланма. Т., «Ўқитувчи», 1988.

МУНДАРИЖА

Сўз боши.....	4
Кириш. Паразитологиянинг ривожланиш тарихи.....	5
Паразитизм ҳақида тушунча.....	8
Бир ҳужайрали паразит ҳайвонлар.....	15
Паразит чувалчанглар (гельминтлар) нинг умумий тавсифи ва таснифи. Сўргичлилар (Trematoda) ва моногениялар (Monogenoidea) синфлари.....	39
Тасмасимон чувалчанглар (Cestoda) ва цестодасимонлар (Cestodaria) синфлари.....	60
Тўғарак чувалчанглар (Nemathelminthes) типининг умумий тавсифи ва таснифи. Нематодалар (Nematoda) синфи.....	80
Паразит тиканбошлилар (Acanthocephala), зулуклар (Hirudinea) ва моллюскалар (Mollusca).....	99
Паразит бўғимоёқдиларнинг умумий тавсифи ва таснифи. Паразит қисқичбақасимонлар ва ўргимчаксимонлар.....	109
Одам ва ҳайвонларда паразитлик қилувчи ҳашаротлар.....	122
Мавзулар бўйича тузилган тест топшириқларининг жавоблари.....	149
Фойдаланилган адабиётлар.....	151