

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS  
TA'LIM VAZIRLIGI**

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT  
UNIVERSITETI**

*Qo'lyozma huquqida*

**UDK 598.2:591.5 (575.17)**

**Normahmadova Sitora Nurmahmadovna**

**Odamlarda bir hujayrali hayvonlar tomonidan  
qo'zg'atiladigan kasalliklar, tarqalishi va profilaktikasi**

5A140101- Biologiya fan yo`nalishi bo`yicha

**Biologiya magistr darajasini olish uchun**

**MAGISTRLIK DISSERTATSIYA**

Ish ko`rib chiqildi va himoyaga qo`yildi.

**“Zoologiya” kafedrasi mudiri:**

\_\_\_\_\_ dots. F.Z.Halimov

Bayonnoma № \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015

M.O`.

**Ilmiy rahbar:**

**Biologiya fanlari nomzodi, dosent**

F.Z.Halimov \_\_\_\_\_

SAMARQAND – 2015

## MUNDARIJA

<b>Kirish</b> .....	3
<b>Asosiy qism</b> .....	8
<b>1. Parazit bir hujayrali hayvonlar haqida umumiy ma'lumotlar</b> .....	8
1.1. Odamlarda kasalliklarni qo'zg'atuvchi bir hujayrali hayvonlarning o'rganilish tarixi .....	8
1.2. Protozoy kasalliklarni o'rganish tarixi.....	12
1.3. Bixujayrali hayvonlar kichik olamining umumiy morfo-fiziologik tavsifi va klassifikatsiyasi.....	15
<b>2. Tadqiqot sharoitlari, ob'yekti va uslublari</b> .....	21
2.1. Tadqiqot sharoitlari .....	21
2.2. Tadqiqot ob'yektlari.....	24
2.3. Tadqiqot uslublari.....	24
2.3.1. Amyobiazni aniqlash usullari .....	25
2.3.2. Leyshmaniozni aniqlash usullari.....	25
2.3.3. Qonda bezgakni aniqlash usullari.....	26
2.3.4. Kuzatuv yozuvlarini olib borish, parazitemiya darajasini aniqlash va xulosani rasmiylashtirish .....	32
<b>3. Odamlarda bir hujayrali hayvonlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklarning tarqalishi</b> .....	36
3.1. Bir xujayrali hayvonlar orasida parazitizmni tarqalishi.....	36
3.2. Bir xujayrali parazit hayvonlarni xo'jayin tanasiga kirish yo'llari.....	39
3.3. Odamlarda parazitlik qiluvchi bir hujayrali hayvonlar tuzilish xususiyatlari va tarqalishi.....	40
3.3.1. Ichburug' amyobasining morfologiyasi va biologiyasi.....	40
3.3.2. Leyshmaniyalarning morfologiyasi va biologiyasi. ....	42
3.3.3. Bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi plazmodiumlarning anatomo-morfologik tuzilishi va rivojlanishi. ....	56
3.3.4. Bezgak kasalligining tarqalishi.....	63
3.4. Bir hujayrali parazit hayvonlarga qarshi profilaktika chora tadbirlar.....	68
<b>Xulosalar</b> .....	74
<b>Tavsiyalar</b> .....	76
<b>Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati</b> .....	77

## Kirish

**Mavzuning dolzarbligi.** Yuqumli va parazitlar kasalliklar qadim zamonlarda ham uchragan. Chincechak, o'lat, vabo va boshqa xatarli yuqumli kasalliklar vaqti-vaqti bilan keng tarqalib millionlab kishilarning yostig'ini quritgan, jamiyatga ko'p talofat yetkazgan. Parazit kasalliklarning mohiyati, ularning kelib chiqish sabablari uzoq vaqt davomida noma'lum bo'lib kelgan. Lekin o'sha zamonlarning donishmand kishilari bu kasallikning bemordan sog'lom odamga yuqish xususiyati bor ekanligiga e'tibor qilganlar. Parazitlar kasalliklarning sababi parazit hayvonlar ekanligi o'z tasdig'ini topgandan so'ng bu ta'limot rivojlana boshladi. Bu XIX asrning ikkinchi yarmiga to'g'ri kelib, bunda yuqumli omillarning tabiati va ularning patogenlik mexanizmlari o'rganildi.

Parazitlar kasalliklar boshqa kasalliklardan ko'pgina xususiyatlari bilan farq qilad. Avvalo, ushbu kasalliklarni maxsus patogen hayvonlar qo'zg'atadi, parazit organizmga tushgandan so'ng kasallik darhol namoyon bo'lmay, ma'lum bir yashirin davr o'tadi. U hastalangan odamdan sog'lom kishilarga yuqib, katta hududlarga tarqalishi mumkin.

Bir xujayrali hayvonlar yer yuzida ancha keng tarqalgan. Hozirgi vaqtda ularning 35000 ga yaqin turi malum bo'lib aksariyati okean va chuchuk suvlarda, nam tuproqda yashaydi. Ularning 9 mingdan ko'prok turlariga parazitlik bilan moslashgan bo'lib, turli umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda va odamda yashab ancha og'ir kasalliklarni keltirib chikaradi [30]. Sodda hayvonlarning ko'pgina turlari odam va umurtqali hayvonlarda parazitlik qilib, protozoonoz kasalliklarini keltirib chikaradi.

Odamda parazitlik qiluvchi bir xujayralilardan 30 turga yaqin bulib, ular organizmning turli organ va tuqimalariga, jumladan ovqat hazm qilish sistemasida, qonda, markaziy nerv sisitemasida, jigarda, o'pkada va boshqa organlarda yashaydi. Odamda parazitlik qiluvchi bir xujayralarning aksariyati transmissiv yo'l bilan yani qon so'ruvchi bo'g'imoyoqlilarni iskaptoparlar, pashshalar, qandalalar va kanallar yordamida tarqalsa, ayrim turlari odam organizmiga notransmissiv yo'l bilan yani iflos qo'l va oziq ovqat mahsulotlari,

bazan kasallangan odamning kiyim kechaklari orqali sog'lom organizmga yuqadi.[39]

Bunday kasalliklarning ayrimlari yer yuzida juda keng tarqalgan. Jahon sog'likni saqlash tashkilotining malumotlariga binoan yer yuzi aholisining 70% i malum bir turga mansub bo'lgan parazitni tashuvchisi hisoblanadi. Keyingi yillarda odamlarning amyobiaz, liyshmanioz, troxomonoz va bezgak kasalliklarga chalinishi ancha ko'paydi. Masalan, bezgak dunyoda eng ko'p tarqalgan yuqumli kasalliklardan biri bo'lib, Jahon sog'likni saqlash tashkilotining (JSST) so'nggi ma'lumotlariga ko'ra 2012 yilda 100 ga yaqin mamlakatlarda bezgak bilan 207 mln kishi kasallangan va ulardan 627 ming kishi ushbu kasallikdan nobud bo'lgan, yer yuzi aholisining 15% i ichburug' amyobasi bilan zararlanganligi aniqlangan.

Bizning Respublikamizda ham ayrim protozooy kasalliklari ancha keng tarqalgan. Bunday protozooy kasalliklarga lyamblioz, trixomonadoz, leyshmaniozi kabilarni aytib utish urinlidir.

Respublikamizda tarqalgan protozooy kasalliklarni tarqalish arealini aniqlash, ularning tabiiy manbalarini o'rganish va ularga chora tadbirlarni ishlab chiqish muommalari bilan Samarkanddagi L.M.Isayeyev nomli tibbiyot parazitologiyasi tarkibidagi protozoy kasalliklari ilmiy tadqiqot laboratoriyasi va klinikasi shug'ullanadi.

Bu kasalliklarni qo'zg'atavchi organizmlarning xususiyatlarini o'rganish, tarqalish yo'llari va hududlarini aniqlash va profilaktik chora-tadbirlarni takomillashtirish kechiktirib bo'lmaydigan vazifalardan biridir. Tadqiqotlarda odamda uchraydigan protozoonoz qo'zg'atuvchilari, ularning ekologik xususiyatlari va tarqalishi o'rganiladi hamda profilaktik chora-tadbirlar rejasi ishlab chiqiladi.

**Tadqiqot ob`yekti va predmeti:** Tadqiqot obyekti bir hujayrali (Protozoa) sodda hayvonlar olamiga mansub bo'lgan ichburug' amyobasi (*Entamoeba histolytica*), leyshmaniyalardan ikkita turi teri leyshmaniyasi (*Leishmania tropica*) va ichki leyshmaniozi (*Leishmania donovani*) hamda uch kunlik bezgak kasalligini

qo'zg'atuvchisi (*Plasmodium vivax*), plazmodiumning boshqa turlari va ularni tarqatuvchi qon so'ruvchi hasharotlar.

Ishning obyekti Samarqand viloyatining ayrim tumanlarda yashovchi turli yoshdagi aholii va bemorlar, hamda kasalliklarni tarqatuvchi hayvonlarning tabiiy va sun'iy biotoplari hisoblanadi.

Protozoy kasalliklarni qo'zg'atavchi organizmlarning xususiyatlarini o'rganish, tarqalish yo'llari va hududlarini aniqlash va profilaktik chora-tadbirlarni takomillashtirish kechiktirib bo'lmaydigan vazifalardan biridir.

**Tadqiqotning maqsadi.** Bizning tadqiqotimizning maqsadi parazitlar bir hujayrali hayvonlarni bioekologik xususiyatlarni o'rganish, ular tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklarni tarqalishi tahlil qilish hamda ularga qarshi chora tadbirlarni ishlab chiqish

**Tadqiqot vazifalari.** Qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalarni hal qilishni vazifa qilib olindi.

1. Parazit bir hujayrali hayvonlarni bioekologik xususiyatlarni o'rganish.
2. Protozoy kasalliklarni odamlar orasida tarqalishini aniqlash.
3. Bir hujayrali hayvonlar tomonidan keltirilgan kasalliklarni oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqish.

**Ilmiy yangiligi:** Parazit kasallik qo'zg'atuvchi hayvonlar tarqalish hududining kengligiga qarab epidemik o'choq, epidemiya, pandemiya, endemiya turlarga bo'linadi. Masalan 1920-30 yillarda Buxoro viloyatida bezgak epidemiyasi tarqalgan bo'lib, kasallik shu darajada avj olganki, hatto sog'lom odamni topish qiyin bo'lgan. Bu kasallik hozirda ayrim hududlarda endemik tur tarzda saqlanib qolgan bo'lib, kasallikning yana qaytalanishiga sabab bo'lmoqda. Leyshmanioz tabiiy o'choqli kasallikdir. U bilan asosan o'sha o'choqlarga yaqin kelgan odamlar kasallanadi. O'rta Osiyo va Kavkaz orti respublikalarida leyshmaniozning endemik o'choqlari mavjud.

Invazion kasalliklarga qarshi kurash choralari olib borilishiga qaramay, bu kasalliklar xali ham uchrab aholi orasida kasalliklarni yana qaytalanishi kuzatilmoqda. Shunga ko'ra hozirda ushbu kasalliklarga qarshi profilaktika

maqsadida kasalliklarni tarqatuvchi hasharotlar, ularni lichinkalari, kemiruvchi hayvonlarga qarshi kurashishni samarali vositalarni qo'llashni yangi usullarini ishlab chiqish va amalda qo'llash masalalari o'rganildi.

**Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari** Tadqiqotimizning asosiy masalalari Samarqand shahrida yashovchi odamlarda uchraydigan protozoonoz kasalliklarni tarqalishini va ularning qo'zg'atuvchi hayvonlarning ekologik xususiyatlarini kompleks o'rganish va ularga qarshi profilaktik chora-tadbirlar rejasi ishlab chiqishiga bag'ishlangan.

**Mavzu bo'yicha qisqacha adabiyotlar tahlili.** Dissertasiya ishi bo'yicha asosan Samarqand viloyati va shahri aholisi orasida uchraydigan protozoy kasalliklarni tarqalishi bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borgan ishlardan foydalanildi. Bundan tashqari adabiyotlarni tahlil qilish davomida bizdan oldin ushbu mavzuda qaysi olimlar ishlagan va ularning olgan natijalari bilan bizning olgan natijalarimiz o'rtasida qanaqa farqlar borligi ham aniqlandi.

**Tadqiqotda qo'llanilgan uslublarning qisqacha tavsifi.** Bir hujayrali sodda hayvonlar va ular keltirib chiqaradigan parazit kasalliklarni o'rganishda asosan laboratoriya sharoitida va tabiatda pashshalar tuxum qo'yib lichinkalari rivojlanadigan sholipoyalar, suv havzalari, botqoqliklarda o'rganiladi. Laboratoriya sharoitida ularni maxsus oziqa muhitlarida ekib o'stiriladi, so'ngra ulardan preparatlar tayyorlab mikroskop ostida kuzatiladi.

Bezgak kasalligini aniqlashda ham laboratoriya sharoitida bemordan qon olinib, undan qalin tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Preparat va surtmalarni Romonovski-Gimza usuli bilan bo'yab mikroskop ostida ko'riladi. Plazmodiyini qidirib topilgach uning turi aniqlanadi. Bezgak qo'zg'atuvchisini sun'iy sharoitda qon, glukoza qo'shilgan muhitda hamda metionin, izoleysin, riboflavin sun'iy muhitlarda ko'paytiriladi.

Dala sharoitida bezgak chivini hamda ularni lichinkalariga qarshi kurashish uchun lichinkalar ko'payadigan ko'lmak suvlar, sholi poyalar botqoqliklarga turli dori preparatlari bilan ishlov beriladi.

**Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati.** Patogen mikroorganizmlar jumladan bir hujayrali sodda hayvonlar ularning biologik xususiyatlari, ularning turlarini aniqlash, rivojlanish siklini o'rganish muhim amaliy ahamiyatga ega. Yer yuzida parazit kasalliklar qo'zg'atuvchilarining 3500 dan ortiq turi ma'lum bo'lib, mikroorganizm tashqi muhit va xo'jayin organizmida o'zgarib odam va hayvonlar uchun patogen bo'lgan yangi turlar paydo bo'ladi. Invazion kasalliklarni keltirib chiqaruvchi bir xujayrali hayvonlarning patogenligini va bu jarayonni xo'jayin organizmida kechish sharoitlarini o'rganish nazariy va amaliy ahamiyatga egadir.

**Ishning tuzilmasi.** Dissertatsi 80 bet kompyuter matnidan iborat bo'lib, kirish, 3 bob, xulosa, 7 rasm, 22 jadval o'z ichiga oladi. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati 47 manbadan iborat bo'lib shulardan 5 tasi Internet sahifari.

## Asosiy qism

### 1. Parazit bir hujayrali hayvonlar haqida umumiy ma'lumotlar

#### 1.1. Odamlarda kasalliklarni qo'zg'atuvchi bir hujayrali hayvonlarning o'rganilish tarixi

Parazit hayvonlar haqidagi dastlabki ma'lumotlar qadimgi Yunoniston va Rimdan ma'lumdir. Eramizdan VI asr oldin yaratilgan Ebersning mashhur papirusdagi qo'lyozmasida odamda parazitlik qiluvchi hayvonlar haqida ayrim ma'lumotlar bizga yetib kelgan.

Eramizdan qariyb bir asr oldin yashab, ijod etgan rimlik Varron hayvonlar sernam joylarda ko'p boqilsa ularning ichaklarida kasallik qo'zg'atuvchi parazitlar paydo bo'ladi deb aytgan.

Eramizning IX-X asrlarigacha parazit hayvonlar haqida yangi, ilgari noma'lum bo'lgan ma'lumotlar deyarli bo'lmadi. Faqatgina X asr oxiri va XI asr boshlarida O'rta Osiyo olimlari va mutafakkirlari asarlarida odamning parazitlari va ularning keltirib chiqaradigan kasalliklari haqida ayrim qimmatli ma'lumotlarni topish mumkin. Masalan, Firdavsiyning "Shohnoma" asarida teri leishmaniozi haqida ma'lumotlar berilgan va unga "ozor" (azob beruvchi yara) deb nom bergan. Hatto makedoniyalik Iskandar Zulmqaynarning betidagi chandiq aynan "ozor" yarasining o'rni deb izoh ham berilgan.

Abu Ali Ibn Sino infeksiyon kasalliklarni qo'zg'atuvchilari odamga havo orqali o'tishi mumkinligini isbotlab bergan.

Ibn Sino odamlarda teri leishmaniozining ikki turi, ya'ni quruq yara hosil qiluvchi shakli va suvli yara hosil qiluvchi shakllari bo'lishini, shuningdek bunday yaralarni hosil bo'lishida qon so'ruvchi hasharotlarning roli borligini yozadi.[40]

XVII asrning 70 yillarida mikroskop kashf qilinib, bir xujayrali organizmlar malum bo'lgandan keyin odamning parazit kasalliklarini o'rganish va ular haqidagi ilmiy malumotlarini olishga erishish muammosi olimlarni anchadan beri qiziqtirib kelgan. Ushbu muammoni hal qilishda rus olimlarining hissasi kattadir. Rus olimi va mashxur vrach M.M.Terekovskiy 1775 yilda uzining bir xujayrali parazit hayvonlarni o'rganishiga bag'ishlagan ishini elon qiladi.

Shikovskiy L.S. tuban taraqqiy etgan bir xujayrali organizmlarni o'ranishga asos buladi. U ushbu tadqiqot ishlari orqali ma'lum bo'lgan bir qancha bir xujayrali hayvonlarning turlarini aniqladi.

Rus olimi Gross 1849 yilda birinchi bo'lib parazit og'iz amyobasi (*Entamoeba gingivalis*)ni kashf etadi. Ushbu tur odam og'zida milklar ostida yashab parazitlik qilib tish va milkning kasallanishida sababchi bo'lishi aytib o'tgan.

1859 yilda Xarkov universitetining professori D.G.Iyambel dastlab odamning un ikki barmoqli ichagida parazitlik qiluvchi xivchinlilar vakili Iyambliyani (*Lambliia intestinalis*) kashf etadi.[2]

Sankt-Peterburgda tibbiy-jarroxlik akademiyasining professori G.A.Lesh 1873 yilda ichburug' kasalligini qo'zg'atuvchisi parazit amyoba (*Entamoeba histolytica*)ni aniqladi. Ushbu parazit bilan kasallangan bemorni klinik, laboratoriya va patologoanatomik holatlarini batafsil o'rganib, uning kasallikni paydo bo'lishiga asosiy sababchi ekanligi isbotlaydi.[39]

Shved vrachi P.Maluisten 1856 yilda odam ichagida parazitlik bilan yashovchi balantidiyni birinchi bo'lib, topgan bo'lsa ham uning odamga yetqazadigan zararini va kasallik alomatlarini rus olimi N.S.Solovyev o'rganib asoslab beradi. Ushbu parazit yo'g'on ichakda yashab qon bilan oziqlanishi va ichak devorida yaralar hosil qilishini o'rganadi.

Odamning bezgak kasalligini o'rganishda rus olimlari juda katta tadqiqot ishlarini amalga oshiradi. 1880 yilda fransuz olimi Lavera bezgak parazitini aniqlagan bo'lsa ham uni qo'zg'atuvchi parazit bir xujayrali hayvon ekanligini rus olimi N.I.Garanov isbotlaydi.

V.I.Afanasyev esa 1879 yilda bezgak kasalligidan halok bo'lgan odamning bosh miya hujayralarida pigment tolachalarini topib bunday tolachalarini hosil bo'lishini aynan bezgak parazitining faoliyati bilan bog'laydi.

1887 yilda I.I. Mechnikov odamda bezgak kasalligini qo'zatuvchi parazit sodda (bir xujayrali) hayvonlarga mansub ekanligini aniqlaydi. Aynan shu davrda (1885-1886 yillarda) V.Ya. Danilevskiy qushlarda uchraydigan bezgak

kasalligining qo'zg'atuvchilari ham bir hujayrali hayvonlarga mansub bo'lishini aniqlaydi. 1898 yilda rus harbiy vrachi, keyinchalik Toshkent tibbiyot institutining professori P.F. Borovskiy teri leyshmaniozini qo'zg'atuvchi parazitlarni aniqlaydi.

1890 yilda N.A.Saxarov bezgakning tropik shaklini qo'zg'atuvchi parazitlarini mavjudligini topadi. Shuningdek, parazitlarda jinsiy jarayon bo'lishini va uning qanday borishini tajriba va tekshirishlarda o'rganadi.[39]. 1890 yilda D.I.Romanovskiy qon xujayralarini va undagi parazitlarini metilin ko'ki va eozin bilan bo'yash usullarini ishlab chiqqandan keyin bezgak plazmodiyalarini hayot boskichlarini o'ndan shakllar turli tumanli tuzilish xususiyatlarini o'rganish imkoni tug'uladi.

XX asrning 20- yillaridan parazitologiya fani rivojlanishining yangi bosqichi boshlandi desak xato bo'lmaydi. Aynan shu davrdan boshlab Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi tarkibiga kiruvchi davlatlarning aksariyat yirik shaharlari va markazlarida parazitologiyaning turli sohalari yo'nalishidagi nazariy va amaliy muammolarni yechishga mo'ljallangan laboratoriyalar hamda ilmiy-tadqiqot institutlari barpo qilinadi. Ushbu muassasalarni tashkil qilinishi va ularda tadqiqot ishlarini olib borishda mashhur olimlardan prof Ye.I. Marsinovskiy, akad.K.I.Skryabin, akad. Ye.N.Pavlovskiy, akad. V.N. Beklemishev va prof. V.A. Dogelning tashkilotchilik va ilmiy faoliyatlarini ahamiyati juda qimmatlidir.

Ye.I. Marsinovskiy tashabbusi bilan ko'pgina yirik shaharlarda bezgakka qarshi stansiyalar tashkil qilinadi, chunki aynan o'sha yillari (1920-30 yillar) bezgak kasalligidan ko'p kishilar halok bo'lib ketayotgan edi. 1920 yilda Moskvada protozoy kasalliklari va xemoterapiya instituti ochilib, u sobiq SSSR miqyosidagi bezgakka qarshi barcha stansiya va laboratoriyalar faoliyatini boshqaruvchi markazga aylanadi.

Ushbu institutdan so'ng Turkmaniston, Tojikiston, Ukraina, Armaniston, Gruziya, Ozarbayjon kabi respublikalarda ham bezgakka qarshi laboratoriya va stansiyalar tashkil qilindi.

1923 yilda Buxoroda ochilgan va keyinchalik Samarqandga ko'chirilgan Trop. Institut ham shular jumlasiga kiradi.

Shuni alohida qayd qilish lozimki, tashkil qilingan institut, laboratoriya va stasiyalarning faoliyati tufayli qisqa vaqt davomida butun sobiq SSSR hududida bezgak kasalligini yuqtiruvchi chivinlar (*Anopheles*) ning faunasi, hamda biologik va ekologik xususiyatlari batafsil o'rganildi. Shuningdek bezgak kasalligining tarqalgan markazlari, landshaftlarda bezgak chivinlarining ko'payishi va rivojlanishi uchun qulay bo'lgan biotoplar aniqlandi. Aholi orasida kasallikni tarqalishini oldini olish, bemorlarni davolash, bezgak chivinlariga qarshi kurashish tufayli kasallik aholi orasida keskin kamayib ketdi.[39]

Umuman ushbu xavfli kasallikni bir yirik mamlakat hududida yo'q qilishga erishishda akad. Ye.I. Marsinovskiy va uning shogirdlarining xizmatlari juda katta bo'ladi.

1932 yilda akad. V.N.Beklemishev sog'liqni saqlash vazirligi qoshidagi tibbiyot parazitologiyasi va bezgak kasalligi institutida entomologiya bo'limining boshlig'i lavozimida faoliyati ko'rsatib, bezgak chivinlari va boshqa qon so'ruvchi hasharotlar biologiyasi, ekologiyasi va populyasiyalarini o'rganib, bunday qon so'ruvchi va yuqtiruvchilarga qarshi kurash choralarini ishlab chiqishida katta ishlarni amalga oshirdi.

Parazitologiyaning protozoologiya bo'limiga asos solgan va bir qancha bir hujayrali parazit hayvonlarni biologiyasi, hayot sikli, kasallik qo'zg'atishi kabi masalalarni o'rganishda professor B.L. Yakimovning xizmatlarini alohida qayd qilib o'tish lozim. U o'z shogirdlari (S.N. Nikolskiy, N.A. Zolotaryov, P.S. Ivanov va boshqalar) bilan birga piroplazmidoz, leishmanioz, koksidioz, trixomonadoz kabi kasalliklarni kelib chiqish sabablarini va ularga qarshi kurash choralarini asoslab berdi.

1880-90 yillarda harbiy vrachlar N.Arend, L. Geydenreyx, M.Manoskovlar teri leishmaniozining klinik belgilarini yozishadi. Professor P.F. Borovski esa teri leishmaniozi (sharq kuydirgisi) ning qo'zg'atuvchilari bir xujayrali hayvonlarga mansub bo'lgan parazit leishmaniyalar ekanligini aniqlaydi.

O'zbekistonda tibbiyot parazitologiyasining shakllanishi va kelgusi rivojlanishi 1923 yilda Buxoroda Tropinstitutining tashkil qilinishi bilan

bog'liqdir. Ushbu institut nafaqat O'zbekistonda, balki butun O'rta Osiyo hududida odamning parazit hayvonlarini va boshqa turli kasallik qo'zg'atuvchilarini o'rganuvchi yagona ilmiy-tadqiqot markazi edi.

Institut 1931 yilda Samarqand shahariga ko'chirilib, tibbiyot parazitologiyasi ilmiy-tadqiqot instituti deb ataladigan bo'ldi. Institutning tashkil qilinishidan boshlab, qariyb 40 yil davomida professor L.M. Isayev rahbarlik qildi. L.I. Isayev Buxorodagi dastlabki ish faoliyatini odamda drakunkulyoz kasalligini qo'zg'atuvchi rishta nematodasini biologiyasi, ekologiyasi, rivojlanishi va unga qarshi kurash choralarini ishlab chiqish va ushbu hududda odamlarni parazitdan qutultirish ishidan boshladi va qisqa vaqt (1931 yilda) ichida bu parazit tamomila yo'q qilib tashlandi.

L.M. Isayevning bevosita ishtiroki va mohirona rahbarligi tufayli O'zbekiston hududida bezgak kasalligini va uni yuqtiruvchi chivinlar biologiyasini, ekologiyasini, ko'payishi va rivojlanishini o'rganib, juda muhim ilmiy ma'lumotlarni olishga va uni amalda qo'llashga erishildi. Vatanimizda bezgak kasalligiga qarshi kurashda erishilgan muvaffaqiyatlar uchun L.M. Isayev Davlat mukofoti laureati unvonini olishga muvaffaq bo'ladi.[43]

U o'z shogirdlari va hamkasblari (S.K. Chinnoy, T. Zufarov, R.R. Magdiyev, A.L. Kolesova. P.P. Chinayeva, A.I. Lisova, V.N. Kazansev va boshqalar) bilan birga O'zbekistonda bezgak parazitlarini keskin kamaytirishda o'z hissalarini qo'shdilar.

L.M. Isayev rahbarligida O'zbekistonda visseral leyshmaniozning tarqalishi, uni qo'zg'atuvchi parazitlarning biologiyasi, kasallikni odamda kechishi, davolash choralarini o'rganish bo'yicha ham qimmatli ishlar qilindi. Bu sohada uning shogirdlari N.A. Mirzoyan, S.G. Solonin va boshqalarning ham xizmatlari kattadir.

## **1.2. Protozoy kasalliklarni o'rganish tarixi**

Leyshmaniozni o'rganish tarixi. 1920 yilda Toshkenda tashkil topgan Turkiston universiteti tarkibidagi tabobat fakultetida ishlagan A. I. Kryukov, P.F. Bovrovskiy, N.I. Ragoza, I.A. Kassirskiy va boshqalar O'rta Osiyoda o'sha

vaqtlarda keng tarqalgan turli infeksiyon va parazitarn kasalliklarni har tomonlama o'rganish va ularga qarshi chora tadbirlarni amalga oshirishda katta xizmat qildilar. Inqilobdan ilgari 1897 yilda Toshkentda xarbiy hospitalda ishlagan P.F Bovrovskiy teri yelyshmaniozi, ya'ni yomon jarohat kasalligi qo'zg'atuvchisi leyshmaniyni topdi. Bu leyshmaniy Bovrovskiy nomi bilan ataladi. 1927-1929 yillarda olimlardan N. I Xodukin va M.S Sofiyevlar Visteral leyshmaniozning manbai daydi itlar yekanligini isbotladilar [24].

Amyobiazni o'rganish tarixi. Amyobiaz qo'zg'atuvchisini 1875 yilda rus olimi F.A. Lyesh topgan. 1903 yili F. Shaudin bu amyobani batafsil o'rgandi va uning ikki Ye.histolytica va E. Coli turi borligini aniqladi va adabiyotda yoritdi [39].

Lyambliozni o'rganish tarixi. Lyambliozning qo'zg'atuvchisi Lambliia intestinalis bo'lib, u xivchinlilar sinfiga kiradi. Uni D.F. Lyambl kashf etgan [2].

Bezgak kasalligi o'rganish tarixi. Bezgak kasalligi insoniyatga eramizdan avval ham ma'lum bo'lgan. Birinchi bo'lib Buqrot (eramizdan oldingi 430-377 yillar) bezgakni isitma bilan kechadigan kasalliklar orasidan ajratib olgan va bu kasallikni kelib chiqishida «yomon suvni» «nam iqlimni» axamiyati borligini aytib ketgan. Jenevalik hakim Morton birinchi bo'lib bezgak kasalini klinik manzarasini yozib qoldirgan va davolash uchun xina daraxtini po'stlog'ini tavsiya etgan. Italiyalik olim Lancini bezgak kasalini botqoqlik yerlarga aloqasi borligini tasdiqlab bergan. Shuning uchun bezgak kasalini dunyo bo'yicha ataladigan nomi «Malyariya» italiyancha so'z bo'lib, (Malaria) sassiq, buzilgan havo degan ma'noni bildiradi. Fransiyalik hakim A.Laveran birinchi bo'lib bezgak bilan og'rikan bemorlarni qonidan kasallikni qo'zg'atuvchisi (Pl.falciparum) borligini aniqlagan. Bu qo'zg'atuvchi I.M.Mechnikov tomonidan Protozoa tipiga kiritildi. Hindistonda ingliz olimi Ross R. anofeles chivinining urg'ochisi insonni chaqqanda bezgak kasalini qo'zg'atuvchisi yuqishini aniqlagan. D.L.Romanovskiy plazmodiyalarning bo'yalish usulini ishlab chiqdi [34].

XIX asr oxiri XX asr boshlarida Samarqand viloyati hududida bezgak kasalligi bilan kasallanish keng avj oldi. Har yili 10 minglab odam bezgak kasalligi

bilan kasallanganligi qayd qilindi. 1932 yilda viloyat aholi orasida og'ir epidemiya 10 ming aholidan 2919 holat kuzatildi. Bezgakka qarshi tashkillashtirilgan kurash 1921 yildan boshlandi, chunki bu vaqtda birinchi Samarqand bezgakka qarshi stansiya ochildi. Stansiya ochilib o'z faoliyatini boshlagandan so'ng 1927 yilda Kattaqo'rg'on tumanida ikkinchi stansiya ochilib o'z faoliyatini boshladi. 1932 yildan boshlab tuman bezgakka qarshi stansiyalar va punktlari soni yildan yilga oshib bordi.

1926 yildan brigada va atryadlar tashkil etilgan, ularning soni 1946 yilda 75 taga yetdi. Bezgakka qarshi tashkilotlarning rivojlanishi bilan har vaqtda bezgakka qarshi tadbirlarni mablag' bilan ta'minlash boshlandi. 1954 yildan barcha fond barcha mablag'lar 6 mlrd ga yetgan.

1930 yillarda Yer yuzida bir yilda 700 mln ga yaqin kishi bezgak bilan kasallangan. Birgina Hindistonning o'zida har yili 100 mln ga yaqin kishilar bezgak bilan og'rib, shundan 1 mln ga yaqini halok bo'lgan [40].

Hozirgi kunda ham bu kasallik Afrika, Janubiy va Markaziy Amerika hamda Osiyoning ba'zi davlatlarida mavjuddir [17]. XX asr boshlarida Rossiyada har yili 5 mln ga yaqin aholi bezgakka duchor bo'lgan, shundan 1 mln ga yaqini halok bo'lgan. Kasallik Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti, Qozoqiston va O'rta Osiyo respublikalarida ham keng tarqalgan. XX asrning 30-50 yillarida mamlakatimizda bezgakka qarshi kurash ishi keng ko'lamda olib borildi. Buning uchun barcha aholi tibbiy ko'rigidan o'tkazildi, bemorlar davolantirildi. Kasallikni tarqatuvchi chivinlarga qarshi kurash ishlari avj oldirildi. Botqoqliklar, hovuz va ko'lmaklar quritildi. Bunday yerlar madaniy ekin maydonlariga aylantirildi. Ushbu ishlarni amalga oshirishda 1930-35 yillarda Moskvada va Samarqandda tashkil qilingan tibbiyot parazitologiyasi ilmiy tadqiqot institutlarining ilmiy xodimlari (professorlar Ye.N. Pavlovskiy, Ye.I. Marsinovskiy, V.N.Beklemishev, L.M.Isayevlar) ning xizmatlari kattadir. Amalga oshirilgan profilaktik va davolash chora-tadbirlari natijasida 1965 yilga kelib bezgak kasalligi vatanimizda umuman tugatildi.

60 yillar boshlariga kelib DDT va GXST ni qo'llash bezgak chivinini va uning lichinkalarini butunlay bartaraf etish imkoni bo'ldi. Bezgakka qarshi davolash profilaktika ishlarini kompleks tarzda borishi viloyat aholisini bezgakdan to'liq sog'ayishiga olib keldi [27].

XX asr olimlari bezgak qo'zgatuvchisi biologiyasini va kasallikni patogenezini o'rganishda juda katta yutuqlarga erishishdi. Short H.E., ekzoeritrositar shizogoniya davrini borligini aniqlashdi. Zadda R.I. merozoitlarni eritrositlarning ichiga kirish mexanizmini aniqlashdi. Lisenko A.N. va boshqalar. *Pl.vivax* sporozoitlarini politipligini masalasi ilgari surildi [26].

1955 yil BSSTning VIII sessiyasida «Bezgakni tag-tomiri bilan tugatish» dasturi qabul qilindi. Shu dastur ko'rsatmalariga amal qilgan holda olib borilgan ishlar natijasida bezgak kasali dunyo bo'yicha kamaydi, lekin butunlay tugatila olinmadi. Chunki sotsial omillar, mablag' yetishmovchiligi, plazmodiyni va chivinlarni dorilarga chidamliligini ortishi va boshqa bir qancha sabablar bu dasturni amalga oshirishga to'skinlik qildi. Natijada bezgak kasalining tabiiy o'chog'i o'z faolligini saqlab qoldi va bezgakdan holi bo'lgan regionlarga bezgak kirib kela boshladi. Shu munosabat bilan BSSTning XXI sessiyasida yangi dastur qabul qilindi. Bu dasturda oldimizga qo'yilgan va bajarilishi shart bo'lgan tadbirlardan asosiylari quyidagilardir:

- Bezgak kasalini boshlang'ich davridayoq to'la va to'g'ri aniqlash;
- Adekvat muolaja qilish;
- Isitmasi bor bemorlarni. Birinchi navbatda xorijdan kelganlarni bezgak kasaliga tekshirish;
- Kasal bo'lib o'tganlarni hamda sog'lom parazit tashuvchilarni dispanser nazoratida saqlash [42].

### **1.3. Bixujayrali hayvonlar kichik olamining umumiy morfo-fiziologik tavsifi va klassifikatsiyasi.**

Bixujayrali hayvonlar tanasi bitta hujayradan tashkil topgan bo'lib, ularning aksariyati mikroskopik o'lchamda (50-100 mkm), ayrimlarigina 0,3-1 mm,

bazilari hatto santimetrar bilan o'lchanadi. Ularning ko'pchiligi yakka-yakka holda, ba'zi guruhlari koloniya bo'lib yashashga moslashgan. Koloniya tarkibi bir necha dona hujayradan tortib, yuzlab, hatto minglab sonda bo'ladi.

Bir hujayrali hayvonlarning tanasi tashqi tomondan nozik membrana bilan o'ralgan. Ba'zi guruhlarida ushbu membrananing qalinligi o'rtacha  $75 \text{ \AA}^0$  (angstrom) ga teng bo'ladi. Ko'pchilik bir hujayralilarda membrana har xil qo'shimcha moddalar hisobiga qalinlashib, qobiqni hosil qiladi. Bunday qobiq pellikula deb ataladi.

Bir hujayrali hayvonlarning tanasidagi eng asosiy struktur qismlar sitoplazma va yadrodir. Sitoplazma ikki qavatdan - ekto plazma va endoplazmadan tashkil topgan. Ekto plazma (tashqi qavat) ancha quyuq va tiniq plazmadir. Endoplazma (ichki qavat) esa donador, nisbatan suyuq bo'lib, unda organoidlar va kiritmalar, jumladan mitoxondriylar, ribosomalar, endoplazmatik to'r, Golji apparati, shuningdek, tayanch va qisqaruvchi tolachalar, ovqatni hazm qiluvchi va qisqaruvchi vakuollar, ba'zi guruhlarining endoplazmasida xromotoforalar ham joylashgan bo'ladi.

Bir hujayrali hayvonlarning aksariyatida bir dona yadro bo'ladi, lekin ayrim guruhlarda u 2 ta, ba'zilarida esa juda ko'p bo'lishi mumkin.

Yadro sitoplazmaning markazida, ba'zan esa u tananing biron-bir tomoniga ozgina siljigan holda joylashgan bo'ladi. Yadro hayvonning normal hayot kechirishi hamda uning ko'payishini ta'minlovchi struktur qismdir, chunki uning plazmasi (karioplazmasi)da xromatin, nuklein kislotalari, oqsillar va boshqa zaruriy moddalar bo'ladi. Yadroni sitoplazmadan ajratib turuvchi ikki qavatli nozik membranada juda ko'p submikroskopik teshikchalar bo'lib, ular orqali sitoplazma bilan aloqa bog'lab turadi.

Nihoyat bir hujayrali hayvonlarning tuzilishida sistematik ahamiyatga ega bo'lgan sitoplazmatik organellalarning uch xili, ya'ni soxta oyoqlar (pseudopodiyalar), xivchinlar va kiprikchalar farqlanadi. Ushbu organellalar hayvonlarning harakatlanish jarayonida ishtirok etadi.[9]

Bir hujayrali hayvonlar oziqlanish usuliga binoan autotroflar, geterotroflar va miksotroflarga ajraladi. Ushbu hayvonlarning bir guruhi o'z tanasida mavjud bo'lgan xromotoforalari yordamida yorug'da anorganik birikmalardan organik birikmalarni sintezlasa (autotrof oziqlanish), boshqa bir guruhi tayyor oziqani tashqi muhitdan butun tana yuzasi orqali diffuz (pinositoz) usulda so'rib olsa, uchinchi guruhi oziqa zarrasini sohta oyoqlari yoki tanasi yordamida qamrab (fagositoz) sitoplazmaga o'tkazadi. Sitoplazmaga o'tgan oziqa zarrasi atrofni oziqni qayta ishlovchi shiralar o'rab, hazm qilish vakuoliga aylanadi.

Nihoyat bir hujayralilarning boshqa bir guruhida oziqani qabul qilish uchun og'iz teshikchasi (sitostom) va ovqatni hazm qilish va hazm bo'lmay qolgan qismini tashqariga chiqarib tashlovchi teshik (sitoprokt) bo'ladi. Bunday bir hujayralilarda ovqatni hazm qiluvchi sistema shakllangan deb hisoblash mumkin.

Bir hujayrali hayvonlar jinsiz va jinsiy usullarda ko'payadi. Jinsiz ko'payish ikkiga bo'linish (ko'ndalangiga yoki bo'ylama), kurtaklanish va shizogoniya yo'li bilan amalga oshadi. Jinsiy ko'payish esa gametalar (teng gametalar yoki makro va mikrogameta) hosil qilish (kolonial holda yashovchilarida jinsiy ko'payishda tuxum va spermatozoid hosil qilish) orqali va ularning o'zaro qo'shilib, zigota hosil bo'lish bilan amalga oshadi. Ayrim guruhlarida jinsiy ko'payish o'ziga xos usul-kon'yugasiya va avtogamiya yo'li bilan amalga oshadi.

Bir hujayrali hayvonlar uchun yana bir biologik xususiyat mavjudki, ular noqulay sharoit yuzaga kelganda, sitoplazmasidan pelliculasi yuzasiga maxsus moddalar oqib chiqib qotadi va qalin po'stga o'ralib sistaga aylanadi. Sista ichida hayvon ancha vaqtgacha anabioz holatda bo'ladi va qulay muhit yuzaga kelganda, sistadan chiqib, hayotini davom ettiradi. Ayrim bir hujayralilarda sistaga aylanish xususiyati ularning hayot sikli bilan chambarchas bog'liq.

Hozirgi vaqtda bir hujayrali hayvonlarning 35 mingga yaqin turlari ma'lum bo'lib, ular suv yoki quruqlik bilan bog'liq bo'lgan barcha ekologik muhitlarda yashashga moslashgan. Ularning qariyb 20-25 % (8 ming) turlari har xil umurtqali va umurtqasiz hayvonlarda, shuningdek odamda parazitlik qilib hayot kechiradi.

Bir hujayrali hayvonlar kichik olami 5 ta tipga ajratilib o'rganiladi. Ushbu tiplar bir-biridan tuzilishi, hayot sikli va oziqlanishi hamda bir qator bioekologik xususiyatlari bilan o'zaro farq qiladi.[9] Tiplar quyidagilardan iborat:

1. Soxtaoyoq xivchinlilar – *Sarcomastigophora*
2. Sporalilar – *Sporozoa*
3. Miksosporalilar - *Micosporidia*
4. Mikrosporalilar - *Microsporidia*
5. Infuzoriyalar - *Infuzoria*

**Soxtaoyoq xivchinlilar tipi – *Sarcomastigophora*.** Ushbu tipga 19 mingdan ortiq tur kiradi. Ularning harakatlanish organellalari soxta oyoqlar yoki xivchinlardan iborat. Ayrim guruhlarida bir vaqtning o'zida ham soxta oyoqlar va ham xivchinlar mavjud bo'ladi. Ba'zan esa ayrim soxtaoyoq xivchinlilarning hayot siklining bir bosqichida soxta oyoqlar hosil bo'lsa, boshqa bosqichida xivchinlar hosil bo'ladi.

Soxtaoyoq xivchinlilar tipi sarkodalilar, ya'ni soxtaoyoqlilar va xivchinlilar sinflariga ajratiladi.

**Sarkodalilar sinfi – *Sarcodina*.** Sarkodalilar sinfi 11 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladi. Ushbu sinf vakillari asosan dengizlarda, qisman chuchuk suv havzalarida va nam tuproqda yashaydi. Butun tanasi orqali nafas olishga moslashgan. Parazitlik bilan hayot kechiruvchi turlari ham anchagina.

Sarkodalilarning gavda o'lchamlari 10-15 mkm dan 2-3 mm gacha. Tanasida qattiq po'st bo'lmaydi, balki hujayra tanasi sitoplazmatik membrana bilan tashqi muhitdan ajralib turadi. Qattiq qobiq bo'lmaganligi sababli gavda shakli turg'un bo'lmaydi. Sitoplazma hisobidan hosil bo'luvchi muvaqqat o'simtalar yordamida sekin-asta harakatlanadi. Bunday muvaqqat o'simtalar soxta oyoqlar (pseudopodiylar) deyiladi. Sarkodalilarning soxta oyoqlari turli guruhlarida parraksimon, ipsimon, nursimon va to'rsimon shakllarda bo'ladi.

Sarkodalilar sinfi ildizoyoqlilar, nurlilar va quyoshsimonlar kenja sinflarga bo'linadi.

**Xivchinlilar sinfi – Mastigophora.** Xivchinlilar sinfiga 8 mingdan ortiq tur kirib, ular ham sarkodalilar singari turli ekologik muhitlarda yashovchi bir hujayralilarni o'z ichiga oladi. Ularning bir guruhi dengiz va okean suvlarida plankton usulda erkin yashasa, boshqa bir guruhi turli-tuman chuchuk suv havzalarida uchraydi. Ushbu sinfning anchagina turlari xilma-xil umurtqasiz va umurtqali hayvonlarning, shuningdek odamning parazitlari sifatida yashab, ancha og'ir kasalliklarni kelib chiqishiga sababchi bo'ladilar.

Xivchinlilar o'zlarining bir qator xususiyatlari bilan nazariy ahamiyatga ega bo'lgan hayvonlardir.

Ularning barchasida harakatlanish organellalari qilsimon xivchinlilardan iborat. Xivchin ham soxta oyoqlar singari sitoplazmatik o'simta bo'lib, u bitta, ba'zilarida ikkita, to'rtta va undan ham ko'p bo'lishi mumkin. Ayrim turlari hayot siklining ma'lum bosqichlarida soxta oyoqlar ham paydo qiladi. Shuning bilan birga, ayrim guruh vakillarida butun hayoti davomida ham soxta oyoqlar va ham xivchin bo'ladi. Bunday xususiyatlar sarkodalilar va xivchinlilarning bir ajdoddan kelib chiqqanligini ko'rsatadi.

Xivchinlilar tuzilishi va oziqlanish usullariga qarab, o'simliksimon xivchinlilar (*Phytomastigina*) va hayvonsimon xivchinlilar (*Zoomastigina*) kenja sinflariga ajraladi.

**Sporalilar tipi – Sporozoa.** Sporalilar bir hujayralilarning faqat parazitlik bilan hayot kechiruvchi guruhi bo'lib, ular turli umurtqali hayvonlarning hamda odamning epiteliy, qon va boshqa organ hamda to'qimalarning hujayralari ichida yashab, ancha og'ir kasalliklarni keltirib chiqaradi.

Parazitlik hayot kechirish tarzi ular tuzilishining soddalashuviga olib kelgan. Ularda harakatlanish organellalari, ovqat hazm qilish va qisqaruvchi vakuollar shakllanmagan. Lekin hayot sikli murakkablashish tomoniga qarab borgan, ya'ni jinssiz, jinsiy va sporogoniya ko'payish jarayonlari mavjud. Jinssiz ko'payishi shizogoniya, jinsiy ko'payishi – ikki xil gametalarning hosil bo'lishi va ularning o'zaro qo'shilib zigota hosil qilishi, sporogoniyada esa zigotaning oosistaga

aylanishi va unda spora (sporozoit) larning hosil bo'lishi kuzatiladi. Hayot siklida spora hosil qilishiga qarab, ushbu bir hujayralilar sporalilar nomini olgan.

Sporalilar tipiga bir hujayralilarning 4000 ga yaqin turi mansub. Ular ikkita sinfga – gregarinalar (*Gregarinina*) va koksidiyasimonlar (*Coccidiomorpha*) ga ajraladi.

**Koksidiyasimonlar sinfi – Coccidiomorha.** Sporalar tipining 2500 ga yaqin turlari koksidiyasimonlar sinfga mansub bo'lib, ular bir qator halqali chuvalchanglar, yumshoqtanlilar, bo'g'imoyoqlilar va ko'pgina umurtqali hayvonlarning turli organ va to'qimalarining hujayralari ichida parazitlik qilishga moslashgan. Ularning aksariyatini hayot siklida jinssiz va jinsiy ko'payish hamda sporogoniyaning gallanishi jarayoni kuzatiladi. Bunday hayot siklida ko'pincha xo'jayin almashtirish bilan sodir bo'ladi. Lekin ayrim guruhlarining hayot siklida xo'jayin almashtirish kuzatilmaydi. Shunga binoan, ushbu koksidiyasimonlarning sporogoniya bosqichi tashqi muhitda amalga oshadi. Koksidiyasimonlarning jinssiz ko'payishi shizogoniya (ko'p songa bo'linish) usulida, ayrim guruhlarida endodiogeniya (ikkiga bo'linish) usuli bilan o'tsa, jinsiy ko'payishi har xil (makro va mikro) gametalar hosil qilish va ularning o'zaro qo'shilib zigota hosil qilish orqali amalga oshadi.

Koksidiyasimonlar sinfi bir qancha turkumlarga ajraladi, lekin amaliy jihatdan koksidiyalar (*Coccidida*), qon sporalilar (*Haemosporidia*) va piroplazmidalar (*Piroplasmida*) turkumlari ko'proq e'tiborga sazovordir.[9]

## 2. Tadqiqot sharoitlari, obekti va uslublari

### 2.1. Tadqiqot sharoitlari.

**Samarqand viloyati.** O'zbekiston Respublikasi tarkibidagi viloyat. 1938 yil 15 yanvarda tashkil etilgan. Shimoliy va g'arbdan Navoiy viloyati, janubdan Qashqadaryo, janubiy-sharqdan Jizzax viloyati bilan chegaradosh. Maydoni 16,8 ming km<sup>2</sup>, aholisi 2824,9 mln kishi (2004). Tarkibida 14 tuman (Bulung'ur, Jomboy, Ishtixon, Kattaqo'rg'on, Narpay, Nurobod, Oqdaryo, Payariq, Pastdarg'om, Paxtachi, Samarqand, Tayloq, Urgut, Qo'shrabot). 11 shahar (Bulurg'ur, Jomboy, Juma, Ishtixon, Kattaqo'rg'on, Nurobod, Oqtosh, Payariq, Samarqand, Urgut, Chelak). 12 shaharcha (Dahbed, Ziyovuddin, Ingichka, Kimyogarlar, Loyish, Mitan, Mirbozor, Payshanba, Suv hovuzi, Farhod, Xishrav, Charxin) va 125 ta qishloq fuqarolari yig'ini bor. (2004) Markazi – Samarqand shahri.

**Tabiati.** Samarqand viloyati Pomir-Olay tog'larining g'arbiy chekkasida, Zarafshon daryosining o'rta qismida joylashgan. Relyefi, asosan, kenglik bo'ylab cho'zilgan va shimoldan Turkiston tog' – tizmalarining tarmoqlari (Nurota tog'i, balandligi 2169 m), Oqtog', 2003 m, janubdan Zarafshon tog' tizmalari bilan o'ralgan Zarafshon daryosi vodiysidan iborat. Vodiy sharqdan (750-800m) g'arbg'a qarab (350m) pasayib boradi. Vodiydan shimolga tomon qiya – tekisliklar joylashgan va tog'larga yaqinlashganda adirlar boshlanadi. Zarafshon tizmasi (g'arbiy qismi) janubda Qashqadaryo viloyati bilan bo'lgan chngara bo'ylab cho'ziladi. Bu tizma (2388 m), asosan, poleozoyning kristalli slaneslari va ohaktoshlaridan tarkib topgan. G'arbg'a tomon tizma asta-sekin pasayadi va Kattaqo'rg'on janubda past-baland tepaliklardan iborat tekislik bilan qo'shilib ketadi. Asosan, qumtosh, slanes va magmatik jinslardan tashkil topgan Nurota tog'i bir nechta yirik orografik birliklarga parchalanib ketgan. Foydali qizilmalardan oltin, kumush, volfram rudasi (Ingichka), flyuorit, kvars, ohaktosh. Granit, margel, gips, bentonit gili, abraziv materiallar, mineral bo'yoqlar, marmar (Omonqutan, G'ozg'on, Jom), korund konlari (Nurotaning janubiy-sharqida); mineral buloqlar bor.

**Iqlimi** kontinental, quruq iqlim. Bulutli kam bo'ladi. Tekisliklarda qish iliq yanvarning o'rtacha temperaturasi shimolda  $-2^{\circ}$ , tog'larda  $-4,8^{\circ}$ . Yozi issiq. Iyulning o'rtacha temperaturasi  $25,9^{\circ}$ - $27,8^{\circ}$ , eng past temperatura  $-32^{\circ}$ , eng yuqori temperatura  $42^{\circ}$ mm. Yog'inning 80% qish va bahorda yog'adi. Qor 16-20 kungina saqlanadi. Vegetasiya davri 324-334 kun. Baland ko'tarilgan sari temperatura pasayadi. Iqlim sharoiti va sug'orish Samarqand viloyatida paxta, tamaki, shaftoli, o'rik, uzum, anjir, anor yetishtirish uchun qulay.

Asosiy daryosi – Zarafshon. Viloyat hududidagi qismining uzunligi 193 km. Tevarak atrofidagi tog'lardan oqib tushgan soylar sug'orishga sarflangani uchun Zarafshonga yetmasdan tugaydi. Darg'om, Narpay (54 km), o'ng qirg'oq (64 km), chap qirg'oq (169,3 km), markaziy magistral (39,5 km) Zarafshon, Eski Anhor kanallari va Kattaqo'rg'onsuv omboridan ekinlarni sug'orishda foydalaniladi. Viloyatning junbiy-g'arbiy qismida oqadigan soylar yozda qurib qoladi. Tuprog'i asosan, tuproq. Tekisliklar va 500 m gacha balandlikdagi tog' etaklarida surqo'ng'ir och bo'z tuproqlar (sug'oriladigan yerlarda o'tloqi bo'z tuproqlar) 1500-1700 m balandlikda to'q bo'z tuproqlar, cho'l zonasida kumoq, taqir, bo'z qo'ng'ir tuproqlar va sho'rxoklar tarqalgan. Yong'oqzor va archazorlar qo'ng'ir tuproqlar, yanada balandroq qoramtir tuproqlar bo'lib, undan yuqorida tog'-o'tlog'i tundrasida uchraydi.

**O'simliklari.** K.Z.Zokirovning (1955) terminologiyasi bo'yicha gipsometrik tadqiqotlar ushbu hududlarni adirlar zonasiga kiritadi. 850-900 metrdan boshlab tog'larga xos bo'lgan bug'doyiq – har xil o'tli formasiya boshlanadi. Bug'doyiq – har xil o'tli formasiya tog' massivining shimoliy yonbag'irlarida 950 metr balandlikdan boshlab, butachil o'simliklar o'sadigan shuvoqli guruhlarga almashinadi. Formasiyaning asosiy edifikatori bo'lib, tukli bug'doyiq (*Agropyrum trichophora*) hisoblanadi. Uning tarqalish arealining yuqori chegaralarida ko'p miqdorda shirach (*Bremus* sp.), sal pastroqda skabioza (*Scabiosa cliveri*), esparsvet (*Onobrychis graptit*) uchraydi va ular guruhda kata rol o'ynaydi. Shuningdek, bu yerlarda kserofil har xil o'tlar - kuziniya (*Cousinia pulche*), tikanbarg (*Acanthophyllum gypsophiloides*), kovul (*Stipa hoenackeriana*) keng tarqalgan.

Rang–bug`doyiq–efemerli formasiya bug`doyiq har xil o`qli va rang-flomisli formasiya o`rtasida oraliq holatni egallaydi va o`z ichiga ushbu formasiyaga xos bo`lgan turlarni (shirach, delfinium, diantus) oladi. Bahorda bu yerda flomis, cho`l qiyog`i, tiriktug`ar qo`ng`irbosh, boshli bug`doyiqlar, yozda asosan kovul, kuziniya, gulxayri uchraydi.

Rang-flomisli formasiyani quyidagi edifikatorlar hosil qiladi: cho`l qiyog`i, tiriktug`ar qo`ng`irbosh, flomis. K.Z.Zokirov (1955) bo`yicha ushbu formasiyaning asosiy o`simliklar qoplamini Lagea, Allium, Polmeria munculus, Valerianella, Stipa avlodlarining bahorda vegetasiya qiluvchi vakillari tashkil etadi. Rangflomisli formasiyaning yozda vegetasiya qiluvchi o`simliklaridan estragon, qiyiko`t, skabioza, na`matak, kuziniya, shuvoqlar uchraydi. Shosse yo`llari va aholi yashaydigan joylar atroflarida zubtutum o`sadi.

**Hayvonot dunyosi.** Tadqiqot o`tkazilgan hududning hayvonot dunyosi ancha ko`p sonlidir. Umurtqasiz hayvonlardan hasharotlar sinfi alohida ajralib turadi. Umurtqali hayvonlardan 5 ta sinf vakillari: baliqlar, suvda va quruqda yashovchilar, sudralib yuruvchilar, qushlar, sut emizuvchilar uchraydi. Soylarda zog`ora baliq, qizilqanotli baliq va tojli yalang baliqni, suvda va quruqda yashovchilardan yashil qurbaqa va ko`l baqasini uchratish mumkin. Sudralib yuruvchilar sinfining 17 turi tarqalgan bo`lib, ulardan cho`l toshbaqasi, cho`l ilonquyruq`i, suvilonlar odatdagi turlar hisoblanadi. Zaharli ilonlardan bush ilon uchraydi. Qushlar sinfi eng ko`p sonli bo`lib, bu yerda 100 dan ortiq turlar uchraydi. Ular orasida mayna, chug`urchiq, hind chumchug`i, buxoro chittagi, sariq dehqonchumchuq ko`p sonli hisoblanadi. Yirtqich qushlardan toshqirg`iy, oddiy sor, jig`iltoy, miqqiy, yapaloqqushlardan 2 turi oddiy sog` va quloqdor ukki uchraydi. Kaptarsimonlarning 6 turi yashaydi. Ular orasida ko`k kaptar, gov kaptar, qumri kabi turlar odatdagi turlar hisoblanadi. Ko`kqarg`asimonlar turkumidan 4 tur: tilla rang kurkunak, ko`k torg`oq, sassiqpopishak va ko`kqarg`a uchraydi. Chumchuqsimonlar turkumi vakillari keng tarqalgan [48].

## 2.2. Tadqiqot materiallari

Tadqiqot materiali quyida sistematik o`rni ko`rsatilgan birxujayrali hayvonlar turli turkumlarga mansub hamda protozoy kasalligiga chalingan bemorlardir.

**Tip:** Soxtaoyoqxivchinlilar – Sarcostigophora

**Sinf:** Soxtaoyoqlilar – Sarcodina

**Kenja sinf:** Ildizoyoqlilar – Rhizopoda

**Turkum:** Amyobalar – *Amoebidae*

**1. Tur:** Ichburug' amyobasi – *Entamoeba histolytica*

**Sinf:** Xivchinlilar – Mastigophora

**Kenja sinf** Hayvonsimon xivchinlilar – *Zoomastigina*

**Turkum** Kinetoplastidalar – *Kinetoplastida*

**2. Tur** Leyshmaniya – *Leishmania tropica*

**3. Tur** Visseral (ichki) leyshmanioz - *Leishmania donovani*

**Tip** Sporalilar – *Sporozoa*

**Sinf** Koksidiyasimonlar – *Coccidiomorpha*

**Turkum** Qon sporalilari – *Haemosporidia*

**4. Tur** Uch kunlik bezgak paraziti – *Plasmodium vivax*

**5. Tur** Tropik bezgak paraziti – *Plasmodium falciparum*

**6. Tur** To'rt kunlik bezgak paraziti – *Plasmodium malariae* [9, 39]

## 2.3. Tadqiqot uslublari

Bir hujayrali sodda xayvonlar va ular keltirib chiqaradigan yuqumli kasalliklarni o'rganishda asosan laboratoriya sharoitida va tabiatda pashshalar tuxum qo'yib lichinkalari rivojlanadigan sholipoyalar, suv havzalari, botqoqliklarda o'rganiladi. Laboratoriya sharoitida ularni maxsus oziqa muhitlarida ekib o'stiriladi, so'ngra ulardan preparatlar tayyorlab mikroskop ostida kuzatiladi.

### **2.3.1. Amyobiazni aniqlash usullari**

Amyobiaz kasalligida laborator tekshiruvda bemor najasidan bir tomchi olib buyum oynasiga qo'yiladi, ustidan yopqich oyna bostiriladi va bo'yalmagan holda mikroskop ostida ko'riladi. Agar tekshiriluvchi materialda amyoba topilsa, uni haqiqatdan *E.histolytica* ekanligini tasdiqlash lozim. Buning uchun topilgan amyobani saprofit *E.coli* bilan solishtirib ko'riladi. Mikroskop ostida sistalar va glikogen donachalarini aniqlash kerak bo'lsa u holda najasga kuchli Lyugol eritmasi qo'shib tekshiriladi. Patogen amyobalarni shikastlangan to'qimalardan kesmalar tayyorlab ularni metilen ko'ki, safronin, gematoksilen, eozin, bo'yab gistologik usullar yordamada topish mumkin.

Amyobani ko'paytirish uchun turli murakkab oziq muxitlar taklif etilgan. Hozir uni Pavlov muxitida 34 haroratda ko'paytiriladi. Oziq muxit avval 500 ml distirlangan suvga 4,25 g NaCl, 0,3g Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, 0,5 KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> qo'shib eritma tayyorlanadi. Bu eritmani 9,5 ml dan probirkalarga quyiladi va uning har biriga 0,5 ml dan ot zardobi va 1 qovuzlokdan kraxmal qo'shiladi. Amyoba hujayra kulturalarida ham yaxshi ko'payadi.[46]

### **2.3.2. Leyshmaniozni aniqlash usullari**

Laboratoriya sharoitida teri leyshmaniozi bilan kasallangan bemorlarning yarasidan material olib, surtma tayyorlanadi va Ramanovskiy – Gimza usuli bilan bo'yab mikroskop ostida ko'riladi. Leyshmaniyalar asosan jaroxatlangan hujayra ichida, ayrim xollarda hujayradan tashqarida ko'riladi.

Tekshirishga olingan material fibrinsizlantirilgan qonli agarda ekiladi. Oq sichqonlar terisiga yaradan olingan material surtib yuqtiriladi, ya'ni biologik sinamadan ham foydalanish mumkin.

Teri leyshmaniozining tashxisini tasdiqlash uchun leyshmaniya bilan teri allergik sinamasi, ya'ni Montinegra sinamasi qo'yiladi.[47]

### 2.3.3. Qonda bezgakni aniqlash usullari.

Bezgak kasalligini aniqlashda ham laboratoriya sharoitida bemordan qon olinib, undan qalin tomchi preparati va surtma tayyorlanadi. Preparat va surtmalarni Romonovski-Gimza usuli bilan bo'yab mikroskop ostida ko'riladi. Plazmodiyni qidirib topilgach uning turi aniqlanadi. Bezgak qo'zg'atuvchisini sun'iy sharoitda qon, glukoza qo'shilgan muxitda hamda metionin, izoleysin, riboflavin sun'iy muhitlarda ko'paytiriladi.

Dala sharoitida bezgak chivini hamda ularni lichinkalariga qarshi kurashish uchun lichinkalar ko'payadigan ko'lmak suvlar, sholi poyalar botqoqliklarga turli dori preparatlari bilan ishlov beriladi.

**a) Buyum oynachalarini tayyorlash.** Ishlatilmagan va juda toza bo'lmagan buyum oynachalari sovunli eritmada yuviladi, keyin ular idishga solinib, oqar suv tagiga qo'yiladi. Chit mato bilan arilib, Nikiforov aralashmasiga (1 oynachaga 1 ml hisobidan etil spirti va efir aralashmasi barobar miqdorda olinadi) solib qo'yiladi. Nikiforov aralashmasida oynachalar ishlatilguncha qolishi mumkin. Moysizlantirilgan oynachalar spirt va efir aralashmasidan 1 sutkadan keyin olinishi va chit mato bilan quritilib, 30-50 donadan toza qog'ozga o'rab qo'yilishi mumkin. Ishlatilgan oynachalarda bundan ham puxtaroq tozalanishi kerak. Agar oynachalarda immersion moy yuqi bo'lsa, benzol (ksilol, tolulol) bilan artiladi, keyin sovunli eritmaga solib qo'yib, har biri yana latta bilan yuviladi. Bundan keyingi tozalash ishlovi ishlatilmagan oynachalarni tozalash usuli kabi olib boriladi.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan oynachalar qonning yupqa surtmasi va qalin tomchisini tekshirishga mo'ljallangan holda maxsus tayyorlanmoqda. Bunday buyum oynachalari (agar o'rami ochilmagan bo'lsa) dastlabki tozalash ishlovini talab etmaydi.

Muolaja paytida buyum oynachalarini shunday ushlab kerakki, barmoqlar oynachalar yuzalariga tegmasligi lozim.

**b) Qon preparatlarini tayyorlash.** Terini tozalash. Odatda qonni chap qo'lning uchinchi yoki to'rtinchi barmog'idan olinadi (kuloqning yumshoq

qismidan, emizikli yoshdagi bolalarda esa oyoqning katta barmog'i yoki tovonidan olinishi ham mumkin).

Terining skarifikator bilan teshiladigan qismi toza bo'lishi muhim, chunki preparatga tushib qolgan mikroorganizmlar diagnostik xatolar sababi bo'lib qolishi mumkin. Ifloslangan qo'llar sovun bilan yuviladi. Teshiladigan teri qismi 70<sup>0</sup>li etil spirti bilan yaxshilab artiladi. Qonning birlamchi tomchisi quruq paxta bilan artib tashlanadi. Bunda preparatda qon fiksasiyasiga sabab bo'luvchi spirt qoldig'i ham artilib ketadi.

Yupqa surtma tayyorlash. Buyum oynachasiga o'ng tomondan chetdan 1-1.5 sm qoldirib, qonning kichik tomchisi tomiziladi. Oynachani gorizontal yuzaga qo'yib, chap qo'l bilan mahkam ushlanadi. O'ng qo'lga chetlari yassilangan oynachani olib, u 45<sup>0</sup> burchak ostida tomchi yoniga qo'yiladi va shu holatda old tomonga tomchiga qadar suriladi. Qon ikkala oynachalar orasida bir xil tarqalgach, tezkor harakat bilan surtma tayyorlanadi.

Yupqa surtma juda tez quriydi. Qurigandan so'ng esa unga oddiy qalam bilan belgi qo'yiladi (surtma ustidan uning qalinroq chetiga belgi yozib qo'yiladi). Shundan so'ng surtma 20-30 daqiqa davomida 96<sup>0</sup>li etil spirtida yoki 3-5 daqiqa davomida etil spirtida ushlanadi. Fiksasiyadan so'ng surtma quritiladi va bo'yaladi.

Qalin tomchi tayyorlash. Uning diametri 20 mm atrofida bo'lishi kerak, to'g'riburchaksimon tomchining kattaligi taxminan 15-20 mmga teng. Tomchi juda ham katta va juda ham kichik bo'lmasligi kerak. Bir oynachaga ikkita tomchi tomizish maslahat beriladi, bunda biri mabodo ishdan chiqsa, ikkinchisini ishlatish mumkin bo'ladi. Qalin tomchini tayyorlashning bir nechta usullari bor:

a) teri teshilgach 3-4 mm diametrli sizib chiqqan qon, buyum oynachasiga tekkiziladi, bunda oynacha teriga tegmasligi kerak. Qonni esa doira shaklida bir harakat bilan yoyiladi;

b) 3-4 mm diametrli kattalikdagi qon tomchisi buyum oynachasiga o'tkazilib, u ikkinchi oynachasiga o'tkazilib, u ikkinchi oynacha qirrasi bilan yoki igna bilan doira shaklida tarqatiladi;

c) 3-4 mmli diametrli kattalikka ega bo'lgan qon tomchisi buyum oynachasiga o'tkazilib, ignaning uchi qonga tiqiladi va uni oynacha yuzasiga nisbatan katta bo'lmagan burchak ostida ushlab turib, qon biroz oqiziladi va perredikulyar holatda ikki martalik harakat bilan oynachaning uzun o'qi bo'ylab qonni to'g'riburchakka tarqatiladi;

d) buyum oynachasida surtma avval odatdagidan ko'ra biroz qalinroq tayyorlanadi, keyin u qurib qolmasdan oldin ustiga 2 tomchi qon tomiziladi va u ho'l surtmani ustidan tekis disk ko'rinishida yoyiladi.

Qalin tomchilarni quritishda quyidagi qoidalarga amal qilish lozim: ular sekin quriydilar, ularni isitgich asboblari yoki quyoshning nurlaridan uzoqroq ushlab lozim.

Qalin tomchi yuzasiga yozish mumkin emas. Belgilar qo'yish uchun oynachaga qo'shimcha qon surtma qalin tomchi va oynacha qirrasida yoki oynacha qirg'og'iga yaqin joylashadi. Surtma—ustiga tomizilgan tomchilarni surtmaning bo'sh joyida belgilaydilar. Preparat qurigandan keyin belgilar oddiy qalam bilan yoziladi. Qonning bo'yalmagan preparatlarini hasharotlar jarohatidan asrash kerak. 5-7 kundan keyin buyalishi lozim bo'lgan preparatlar issiqdan qurib qolmasligi uchun ular gemoglobindan ozod qilinishi kerak, bunda yuvish uchun distillangan suv yoki pH 7,0-7,2 bo'lgan bufer eritmasidan foydalaniladi, buyashni keyinchalik qulay bo'lgan vaqtda o'tkazish mumkin.

**c) Qon preparatlarini bo'yash.** Surtmalar va tomchilarni bo'yash uchun Romanovskiy–Gimza bo'yog'ini kommersiya suyuqligining 3-5% suvli eritmasi ishlatiladi. Bo'yoq eozin (pushti rangli) va metilen ko'kining aralashmasidir. Azur miqdori tufayli bo'yoqlarining turli seriyalari o'zaro bir xil emas. Shuning uchun yangi olingan bo'yoq bilan qon preparatlarini bo'yashdan oldin ularda azur miqdorini tekshirib ko'rish kerak.

Azur miqdorini tekshirishning 2 ta asosiy usuli bor: 1) eng oddiy usul – surtma va qalin tomchilarni (parazitlar bo'lishi shart emas) sinama yo'li bilan bo'yab ko'rish. Yaxshi bo'yalgan preparatlarda azurofil substansiyalar – trombositlar, leykositlar yadrolari, bezgak parazitlari yadrolari, zararlangan

eritrositlar donadorligi – qizil olcha rangiga bo'yaladi; 2) azur miqdorining borligi xloroform yoki efir yordamida tekshiriladi. Kimyoviy probirkaga tekshirilayotgan bo'yoqning 3-5% ishchi eritmasidan 7-9 ml quyiladi. Ushbu probirkaga 2-3 ml xloroform qo'shiladi (u probirkaning tubiga cho'kadi) yoki efir qo'shiladi (u bo'yoq eritmasi yuzasida qoladi). Xloroform yoki efirni bo'yoq eritmasi bilan yetarli darajada aralashtirish maqsadida probirka silkitiladi. Efir va xloroform azurni chiqarib yuboradi va qizil olcha rangiga bo'yaladi. Bo'yalish darajasiga qarab, bo'yoq tarkibida azurning mavjudligi va tekshirilayotgan eritmada uning taxminiy miqdori haqida so'z yuritish mumkin. Kichik miqdori azurga ega bo'lgan bo'yoq xloroform yoki efirni och suyoh-pushti rangga bo'laydi, agar bo'yoqda azur yo'q bo'lsa, efir yoki xloroformning rangi o'zgarmaydi. Bunday bo'yoqdan foydalanish mumkin emas. Azur miqdori kam bo'lgan bo'yoqni Manson bo'yog'ini qo'shgandan keyin ishlatish mumkin.

Manson bo'yog'i 1,5 g metilen ko'ki, 2,5 g bura, 100 ml distillangan suv aralashmasidan iboratdir. Tayyorlangan bo'yoq 18-20<sup>0</sup> S haroratida 12-14 kun davomida va 37<sup>0</sup> S haroratida esa 3 kun davomida termostatda tayyor bo'ladi.

60<sup>0</sup> C li suv xammomida bo'yoq 1 soat davomida tayyor bo'ladi. Bo'yoq xona haroratida shkafda po'kak bilan zich yopilgan holda ishlatilib bo'lguncha shisha idishda salanadi. Romanovskiy–Gimza: bo'yog'ining suvli ishchi eritmasiga Manson bo'yog'ini 10 mlga 1-2 tomchi hisobida qo'shish kerak. Romanovskiy–Gimza bo'yog'ining ishchi eritmasini tayyorlash uchun uning 3-5 ml birlamchi eritmasiga 100 ml gacha bufer suvidan quyiladi. Bu suv neytral (pH 7,0-7,2) reaksiyaga ega bo'lishi kerak. Suvning reaksiya haqidagi taxminiy tasavvurni qonning surtmalari va qalintomchilarini sinab ko'rish uchun bo'yalgandan keyingina olish mumkin. Keyin bo'yalgan suv aralashtirilgan neytral yoki unga yaqin reaksiyaga ega bo'lgan surtmalar va qalin tomchilar och binafsha oangiga o'tadilar. Bezgak parazitlarining yadrolari, trombositlar, eritrositlar donadorligi bunday preparatlarda aniq ko'rinadilar. Agar preparatlar bo'yalgandan keyin ko'zga tashlanadigan pushti rangni, olsa, demak, bo'yoqni suyultirish uchun ishlatilgan suv nordon reaksiyaga ega bo'lgan. Bunday preparatda qonning

shakldor elementlari yomon ko'rinadi, bezgak parazitlari yadrolari och pushti rangda bo'ladi yoki umuman ko'rinmaydi, zararlangan eritrositlarning donadorligi umuman aniqlanmaydi. Agar pH 7,2 dan yuqori bo'lsa, surtma kul rang ko'kish yoki havo rangga ega bo'ladi. Parazitlar yadrolari to'q havo rangga bo'yaladi va sitoplazmadan kam farqlanadigan bo'lib qoladilar.

Qonning preparatlarini sinab ko'rish uchun bo'yashdan tashqari, suv reaksiyasi haqida taxminiy tasavvur olish uchun gematoksilindan foydalanish mumkin. Kimyoviy probirkaga tekshirilayotgan suv quyiladi va unga gematoksilinning 10% spirtli eritmasidan 3–4 tomchi yoki quruq gematoksilinning ozgina kristallari qo'shiladi. Neytral yoki unga yaqin reaksiyaga ega bo'lgan suv gematoksilin qo'shilgandan keyin sarg'ayadi, ya'ni gematoksilin rangini oladi. Ishqorli suv (pH 7,2 dan yuqori) qizg'ish suyoh rangga aylanadi. Suvning reaksiyasi haqida aniq tasavvurni indikator qog'ozchalari, ya'ni pH – metrlar yordamida ham olish mumkin.

Suvning reaksiyasi to'g'ri kelmasa, uni o'zgartirish mumkin, buning uchun nordon suvga ishqorning 1% li eritmasi yoki ishqori suvga kislotaning 1% li eritmasi tomchilab qo'shiladi. Bu usul har doim ham standart natijani beravermaydi. Preparatlarni bo'yashning turg'un natijalarini bo'yoqni suyultirishda (ishchi eritma olishda) bufer suvidan foydalanib erishish mumkin. Uni tayyorlash uchun fosfat tuzlarining 2 ta asosiy eritmaları kerak bo'ladi:

1) Suvsiz  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  ning 9,5 g 1 l distillangan suvga yoki  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  kristallining 23,7 g 1 l distillangan suvga qo'shiladi;

2)  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  ning 9,07 g 1 l distillangan suvga qo'shiladi.

Tayyorlangan eritmalar alohida saqlanadi. Ishlatilishga qarab, ular kerakli pH holatiga ega bufer suvni tayyorlashda ishlatiladi (binobarin, suvning pH qiymatini har qanday sharoitda ham tekshirish kerak bo'ladi).

pH 7,0 bo'lgan 1 l bufer suvini tayyorlash uchun darajalangan silindrga  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  ning 63 ml eritmasini quyish kerak, keyin  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  ning 37 ml eritmasi va 900 ml distillangan suv quyiladi.(2.1.-jadval)

**Kerakli eritlani tayyorlash proporsiyalari**

<b>Kerakli <i>pH</i></b>	<b>Asosiy eritmalar</b>		<b>Distillangan suv</b>
	$\text{Na}_2\text{HPO}_4$	$\text{KH}_2\text{PO}_4$	
7,0	63 ml	37 ml	900 ml
7,2	73 ml	27 ml	900 ml

Fosfat tuzlari, bufer suvi po'kak bilan zich yopilgan shisha idishda maishiy sovutgichda saqlanadi. Qon preparatlarini bo'yashni oynachalarni vertikal joylashtiruvchi maxsus kyuvetlarda o'tkazish maqsadga muvofikdir. Konteyner bo'lmaganda preparatlarni oynachalarga bo'yoqni quyish yo'li bilan bo'yash mumkin, bunda oynachalar maxsus ko'prikchalarda (2 ta shisha tayyoqchalarda, ularning tomonlari rezina naychalar bilan juft qilib biriktirilgan), lekin natijalar bunday usulda yomonroq olinadi. Bo'yash jarayonida oqib tushadigan cho'kma, birinchi holda, asosan konteyner tubiga, ikkinchi holda esa, preparat ustiga yig'iladi va uni ishdan chiqaradi. Bundan tashqari, ko'prikchalar yordamida bo'yash oqibatida cho'kmaning oqib tushishi bo'yoqning ko'p bo'lmagan miqdorining qattiq bug'lanishi hisobiga tezlashadi. Standart konteyner o'ziga 20 ta oynachani joylashtiradi. Qalin tomchilar 15-30 daqiqa bo'yaladi, surtmalar esa 40-45 daqiqa. Bo'yashning muddatini bo'yoqning har bir yangi seriyasi uchun eksperimental ravishda normal qon preparatlari bo'yicha tanlash kerak.

Bo'yash tugatilgach, preparatlar yaxshilab yuviladi. Konteyner suvning kichik oqimida yuviladi. Konteynerdan bo'yalmagan suv oqib chiqqachgina, suv qoldiqlari to'kiladi, preparatlar yana yuviladi. Avval bo'yoqni o'zi to'kilib, keyin suv bilan yuvish tavsiya etilmaydi, chunki bunda bo'yash yuzasid hosil bo'lgan qatlam preparatlarga tushib ketishi mumkin va diagnostik xatoga olib kelishi mumkin. Yuvish vaqtida suv oqimi qalin tomchi ustiga yo'naltirmaydi, chunki u oynachadan ko'chib ketishi mumkin. Oynachalarni quritish uchun tagliklarga qo'yiladi, bunda tomchi oynachaning pastki yuzasida joylashishi kerak.

Qon preparatlarini sifatli bo'yashni ta'minlash uchun Romanovski – Gimza bo'yog'ini to'g'ri saqlash va ishlatish lozim. Bo'yoqning asosiy eritmasi ishlatilmagan vaqtda bo'yoq solingan flakon mahkam qilib po'kak bilan yopilishi kerak, bu erituvchi bug'lanib ketishini va bo'yoqning oksidlanishini oldini oladi, buning tashqari uni uzoqroq vaqt davomida saqlashga yordam beradi. Bo'yoq qoramtir shishadan ishlangan flakonda quruq, salqin va quyosh nurlari to'g'ridan to'g'ri tushmaydigan joyda saqlanishi kerak.

**Nima qilish mumkin emas:**

- Romanovski – Gimza bo'yog'ining asosiy eritmasiga suv qo'shish mumkin emas, chunki bunda eritma sifati ancha yomonlashadi.
- Bo'yoq solingan flakonni foydalanishdan oldin silkitish mumkin emas. Bunda bo'yoq kristallari surtmaga tushib, uning sifatini buzishi mumkin.

Bo'yoqning ishlatilmay qolgan qoldiq qismini flakondagi asosiy eritmaga qayta qo'shish mumkin emas. Bo'yoqning ortib qolgan ko'p bo'lmagan 1-2 ish kuniga yetadigan qismini kichikroq flakonga solib qo'ygan yaxshiroq.

**2.3.4. Kuzatuv yozuvlarini olib borish, parazitemiya darajasini aniqlash va xulosani rasmiylashtirish.**

Bemorni kerak bo'lganda oson topish uchun u tibbiy muassasaga kelgan vaqtda hamma kerakli ma'lumotlarni qayd qilib qo'yish juda muhim. Ma'lumotlar tegishli shakl(blank)larga yozib boriladi. Bemor haqidagi oddiy standart axborot quyidagi ma'lumotlarni o'z ichiga oladi:

- ish olib borilayotgan mintaqqa, viloyat, tuman, mahalla nomi;
- bemor yashaydigan shahar yoki aholi punkti nomi;
- bemor yashaydigan yoki uni oson topish mumkin bo'lgan ko'cha nomi va uy raqami;
- bemorning familiyasi, ismi, otasining ismi, yoshi va jinsi;
- qon preparatining raqami; tekshiruvlar natijalari.

Javob yozilayotganda qalin tomchi yoki yupka surtma tekshirilganligi haqida ko'rsatib o'tish zarur. Tekshirilgan ko'rish maydonining soni ham yozilgan

ma'qul. Epidemiologik amaliyotda ommaviy tekshiruv vaqtida odatda 100 ko'rish maydonlari tekshiriladi, obyektiv x 90 yoki x 100, okulyar x 7. Klinik amaliyotda aniq va yetarli natijalar olish uchun 200 ko'rish maydonlarini tekshirish maqsadga muvofiqdir. Hatto parazitlar aniqlangandan keyin ham aralash infeksiya holatlarini o'tkazib yubormaslik uchun va tropik bezgak gametositlari bor yoki yo'qligiga amin bo'lish uchun tekshiruv davom ettiriladi.

Agar parazitlar topilmasa, "Bezgak parazitlari aniqlanmadi" deb aniq yoziladi. "abs" yoki "-" kabi har qanday qisqartmalar faqat chalkashlikka olib keladi. Shuni esda tutish lozimki, yupqa surtma tekshiruvining manfiy natijasi usulning past sezuvchanlikka ega ekanligi tufayli shubhasiz aniq deb hisoblanishi mumkin emas, bezgakni aniqlash uchun qonning qalin tomchisini tekshirish shart.

Musbat javob yozilganda, ko'zg'atuvchining lotincha nomi ko'rsatiladi. Urug'dosh nasldan nomi "P" sifatida (Pl. emas) qisqartiriladi. Agar *P. falciparum* aniqlansa, gametositlari bor yoki yo'qligi (uch holatda: haqalar; halqalar va gametositlar; gametositlar) ko'rsatiladi.

Parazitlar soni ham ko'rsatiladi, modomiki, kasallikning og'irlik darajasi boshqa shunga o'xshash sharoitlarda parazitemiya darajasi bilan to'g'ridan to'g'ri bog'liq bo'ladi. Davolash vaqtida, ayniqsa, bezgak parazitlarining kimyo preparatlariga nisbatan chidamligiga shubha bo'lsa, parazitemiya darajasini kuzatish lozim. Parazitlar sonini qayd qilish laboratoriya ishi sifatini keyinchalik nazorat qilishda ham yordam beradi. Qo'shimcha vaqtni deyarli talab etmaydigan dastlabki, lekin ko'p hollarda yetarli darajadagi aniq usul sifatida 1 ko'rish maydonida parazitlar o'rtacha sonini sanash usuli hisoblanadi.

Sanashni qalin tomchining quyuqroq maydonida o'tkaziladi. Bunda 1 maydonda (ob x 90, ok x 7) 10 – 20 lekositlar bo'ladi va havo rang – binafsha tusiga ega bo'ladi. Agar parazitlar ko'p bo'lsa, bir yoki bir nechta ko'rish maydonlarida sanaladi, agar kam bo'lsa, 10 ta 100 maydonda sanaladi.

Parazitlar soni simvollar bilan belgilanadi (2.3.-jadval).

Agar parazitlarning birdan ortiq turi / bosqichi aniqlansa, ularning soni har bir tur / bosqich uchun alohida ko'rsatiladi. Masalan, *P. falciparum* , halqalar + + +

+ gametositlar +. Bunday javobda “*P. falciparum*” deb oddiy ko’rsatilgandan ko’ra ko’proq axborot beriladi. Birinchidan, odamning anchadan beri bemorligi (gametositlar bor), ikkinchidan, uning ahvoli jiddiyligi (yuqori darajadagi parazitemiya) ko’rinadi.

## 2.2.-jadval

### Parazitlar soni simvollar bilan belgilanishi

Simvol	Parazitlar soni	Ko’rishdagi tasavvur
+	100 ko’rish maydonida 1 - 10	Parazitlar kam, ularni uzoq vaqt mobaynida qidirishga to’g’ri keladi.
++	10 ko’rish maydonida 1 - 10	Parazitlar ko’p emas, lekin ular birinchi ko’rish maydonlaridayoq uchraydilar.
+++	Ko’rish maydonida 1 - 10	Parazitlar har bir ko’rish maydonlarida bor; ko’pincha bir necha donadan uchraydi.
++++	Ko’rish maydonida 10 dan ortiq	Parazitlar ko’p
+++++	Ko’rish maydonida 100 dan ortiq.	Ko’rish maydoni parazitlar bilan to’lgan, ularni hatto sanash qiyin.

Klinik amaliyotda tekshiruvning boshqa aniq usullari ham qo’llaniladi. Eng oddiyi – parazitlar sonini qonning shaklli elementlari bilan taqqoslash. Buning uchun qalin tomchini olish bir vaqtda leykositlar soni 1 *mklda* aniqlanadi. Keyin qalin tomchining har bir ko’rish maydonida parazitlar soni va leykositlar soni sanaladi, bunda ular 100 leykositga yetguncha sanaladi (past darajadagi parazitemiyada 500 yoki 1000 leykositlargacha sanaladi). Natijani 1 *mkлга* qayta hisoblaydilar. Masalan, bemorning qalin tomchisida 100 leykositga 20 parazit sanalgan, leykositlar soni esa unda 1 *mklda* 4000.

Endi proporsiya tuzamiz:

Demak 1 *mklda*  $20 \times 4000 / 100 = 800$  parazitlar bor.

Juda yuqori darajadagi parazitemiyada qalin tomchida parazitlar sonini sanash qiyinlashadi, chunki ular juda ko'p. Shunda yupqa surtmada parazitlar soni 100 eritrositlarga nisbatan sanaladi. Natija yuqorida ko'rsatilgandek, 1 *mkl*ga qayta hisoblanadi, bunda leykositlar soni o'rniga eritrositlar soni qo'yiladi. [18]

### **3. Odamlarda bir hujayrali hayvonlar tomonidan qo'zg'atiladigan kasalliklarini tarqalishi**

#### **3.1. Bir xujayrali hayvonlar orasida parazitizmni tarqalishi.**

Tabiatda parazitizm hodisasi o'ziga xos munosabat sifatida hayvonlar orasida juda keng tarqalgan. Turli tiplar va guruhlar, shuningdek sinflar orasida simbiozning ushbu shakli har xil raqamlarni tashkil etadi.

Bir xujayrali hayvonlar kichik olami 34 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladigan bo'lsa, shundan 9 mingga yaqin turi (24,47%) parazitlik bilan hayot kechiradi (3.1.-jadval). Ushbu raqam bir xujayrali hayvonlar tiplari bo'yicha qo'yidagicha taqsimlanadi, ya'ni

1. Sarkomastigaforalar tipi – 20000 tur.
2. Sporalilar tipi – 4000 tur.
3. Miksosporidiyalar (knidosporidiyalar) tipi – 1000 tur
4. Mikrosporidiyalar tipi – 1000 tur
5. Infuzoriyalar tipi – 8000 tur.

Bir xujayrali hayvonlarning tiplaridagi mavjud umumiy turlarga nisbatan parazitlar soniga nazar tashlaydigan bo'lsak, sporalilar (Sporozoa), miksosporidiyalar (Myxosporidia) va mikrosporidiyalar (Microsporidia) tiplari faqat parazit turlardan tashkil topgan. Ular orasidagi turlarning birontasi ham tashqi muhitda erkin hayot kechirish qobiliyatiga ega emas. Ushbu uchchala tip bir xujayralilari turli-tuman umurtqasiz va umurtqali hayvonlarda, shuningdek odamda parazitlik qilib yashashga moslashgandir. Ayniqsa, koksidiyalar, qon sporalilari, mikrosporidiyalar umurtqali hayvonlar (ovlanadigan baliqlar, uy parrandalari, chorva hayvonlari) va odamlar orasida xavfli kasalliklarni keltirib chiqarishi bilan e'tiborga sazovordir. Sarkomastigaforalar tipining sarkodalilar (soxta oyoqlilar) sinfi 11000 turdan iborat bo'lsa, shundan 500 ga yaqin (4,5%) turi parazitlik bilan yashaydi. Ushbu sinfning amyobalar (Amoebina) turkumida parazit turlar anchaginadir.[9]

Xivchinlilar sinfining 9 mingga yaqin turlaridan 1500 turi parazitlar hisoblanadi. Parazitlik bilan hayot kechirish tarzi sinfning zoomastigina kenja

sinfidan kinetoplastidalar (Kinetoplastida), gipermastiginalar (Hypertastigina), ayniqsa ko'p xivchinlilar (Polymastigina) va opalinalar (Opalina) turkumlarining turlari orasida keng tarqalgandir. O'simliksimon xivchinlilar kenja sinfidan esa qalqondor xivchinlilar (Peridinea) turkumining ham 60 dan ortiq turi parazitlardir.

Infuzoriyalar tipining 8000 dan ortiqroq turlaridan 1000 ga yaqin (12,5 %) turi parazitlik bilan hayot kechiradi.

### 3.1.-jadval

#### Bir hujayrali hayvonlarning turli muhitlarda tarqalishi

Tip va sinflar	Turlarning umumiy soni	Dengiz	Chuchuk suvlarda	Parazitlar	Parazitlar %
Sarcodina	11000	10080	800	500	4,5
Mastigophora	9000	3250	4000	1500	9,37
Sporozoa	4000	-	-	4000	100
Myxosporidia	1000	-	-	1000	100
Microsporidia	1000	-	-	1000	100
Infusoria	8000	2900	4200	1000	12,7
<b>Jami:</b>	<b>34000</b>	<b>16230</b>	<b>9000</b>	<b>9000</b>	<b>24,47</b>

Kiprikli infuzoriyalar sinfining spiral kipriklilar (Spirotricha) kenja sinfidan har xil kipriklilar (Heterotricha), qorin kipriklilar (Hypotricha) va kam kipriklilar (Oligotricha) turkumlari anchagina parazit turlarni o'z ichiga oladi. Bu parazitlar ignatanlilar ichagida, ba'zilar amfibiyalarda parazitlik qiladi. Sinfning teng kipriklilar kenja sinfidan (Holotricha) ixtiofitiruslar, trixodinalar va balantidiylar guruhlarining parazit turlari e'tiborga sazovordir. Ular baliqlarning ektoparazitlari sifatida, sut emizuvchilar va odamning ovqat hazm qilish sistemasining endoparazitlari sifatida amaliy ahamiyatga egadir.[39]

## 3.2.-jadval

## Odam organizmida parazit qiluvchi birhujayrali parazit hayvonlarning turlar tarkibi

Tip	Sinf	Kenja sinf	Turkum	Tur	Qo'zg'atilgan kasalliklar
<b>Geoprotistlar tomonidan qo'zg'atilgan kasalliklar</b>					
<b>Sarcomastigophora</b>	Sarcodina	Rhizopoda	Amoebina	Entamoeba histolytica	Amyobiaz (Ichburug')
	Mastigophora	Zoomastigina	Polymastigina	Lambliia intestinalis	Lyamblioz
				Trichomonas hominis	Ichak trixomonasi
				Trichomonas vaginalis	Qin trixomonasi
<b>Infusoria</b>	Ciliata	Holotricha	Balantidii	Balantidium coli	Balantidioz
<b>Bioprotistlar tomonidan qo'zg'atilgan kasalliklar</b>					
<b>Sarcomastigophora</b>	Mastigophora	Zoomastigina	Kinetoplastida	Trypanosome gambiense	Uyqu kasalligi
				Leishmania donovani	Visseral leishmaniozi
				Leishmania tropica	Teri leishmaniozi
<b>Sporozoa</b>	Coccidiomorpha		Coccidiida	Toxoplasma gondii	Toksoplazmoz
			Haemosporidia	Plasmodium vivax	Uchkunlik bezgak
				Pl. malariae	To'rt kunlik bezgak
				Pl. falciparum	Tropik bezgaki
				Pl. ovale	Afrika bezgaki

### 3.2. Bir xujayrali parazit hayvonlarni xo'jayin tanasiga kirish yo'llari

Aslida parazitning xo'jayin tanasiga kirish yo'llarini turli-tumanligi ularning kelib chiqishi bilan chambarchas bog'liqdir. Parazitlarning xo'jayin organizmidagi lokalizatsiyasiga binoan ekto- va endoparazitlarga ajratish qabul qilingan. Endoparazitlar esa o'z navbatida ichak parazitlari va ichki parazitlarga ajraladi.

Ichak parazitlari asosan ichakda va u bilan bog'liq bo'lgan jigar, o't pufagi, siydik pufagi (amfibiyalarda), kloaka va uning ortiqlari, masalan qushlardagi fabrisiyev xaltasi kabilar tushuniladi. Ichki parazitlar deganda esa teri qoplag'ichi bilan ichak devori oralig'ida joylashgan to'qima va organlar, jumladan qon suyuqligi, muskullar, biriktiruvchi to'qimalar, bo'shliq va boshqalarda yashovchi parazitlar tushuniladi. Ichki parazitlar aksariyat hollarda to'qima parazitlari ham deb ataladi.

Parazitlarni xo'jayin tanasiga kirish yo'llarini nazariy tomonidan tahlil qiladigan bo'lsak, uning asosiy ikki yo'li, ya'ni tana qoplag'ichlari orqali va og'iz orqali kirishini aytish mumkin. Shunga binoan tanaga kirishning ekzogen va endogen yo'llarini mavjud.[9]

### 3.3.-jadval

#### Kasallik qo'zg'atuvchilarni yuqish yo'llari

Kasallik qo'zg'atuvchilarni turlari	Yuqish yo'llari	tanada joylashishi
Entamoeba histolitica - Ichburug' amebasi	Najas – tuproq – suv, oziq-ovqat, iflos qo'llar – og'iz	Yyug'on ichak, ba'zi holatlarda ichki organlar
Balantidium coli – Balantidiy	Najas –suv, oziq-ovqat, meva-sabzavotlar, iflos qo'llar – og'iz	Yyug'on ichak
Leyshmania donovani – Visteral leyshmania	Daydi itlar – iskaptoparlar – teri – qon – ichki organlar	Jigar, taloq, orqamiya

Leyshmania tropica – Teri leyshmaniyasi	Yumronqosiq, kalamush, qumsachqon –iskaptoparlar – teri	epiteliy hujayralari, limfa tugunlari
Lyambliya - Lyambliya	Najas – tuproq – suv, oziq-ovqat, iflos qo'llar – og'iz	Ingichka ichak
Plasmodium vivax – Uch kunlik bezgak paraziti	1. Bezgak chivinini chaqishi - kapillyarlar 2. Donor qoni – qon tomirlari	Jigar epiteliysi, eritrositlar

### 3.3. Odamlarda parazitlik qiluvchi bir hujayrali hayvonlar tuzilish xususiyatlari va tarqalishi

#### 3.3.1. Ichburug' amyobasining morfologiyasi va biologiyasi

Ichburug' amyobasi – *Entamoeba histolytica* odamning yo'g'on ichagida ikki xil vegetativ shaklda bo'ladi:

- a) yirik vegetativ shakli – *Ent. histolytica forma magna*
- b) kichik vegetativ shakli - *Ent. histolytica forma minuta*.

Ushbu shakllar odam organizmining fiziologik holatiga qarab o'zaro bir shakldan ikkinchi shaklga o'tib turadi. Ichak bo'shlig'ida, shuningdek sistalari ham uchraydi. Ular kichik vegetativ shakldan hosil bo'ladi. Kichik vegetativ shakl aslida universal vazifani bajaruvchi bosqichdir. U ichakda kommensal usulda yashaydi. O'lchami 7-25 mkm (o'rtacha 13 mkm) ga teng, yadrosi dumaloq, psevdopodiyalari kalta, sekin harakatli. Sitoplazmasi ekto va endoplazmaga chegaralangan, lekin ushbu chegarani faqat psevdopodiyalarni hosil bo'lishi vaqtida ko'rish mumkin. Hazm vakuollari ichida bakteriyalarni ko'plab topish mumkin. Amyobaning kichik vegetativ shakliga ega bo'lgan odamlar sog'lom bo'ladi, lekin bunday organizm ichburug' amyobasini tashuvchi bo'lib xizmat qiladi [9].

Kichik vegetativ shakllar ichak bo'shlig'ida vaqti-vaqti bilan po'stga o'ralib *sistaga* aylanadi. Sistalar dumaloq (sharsimon), ba'zan oval shaklda, shilliq po'stli, sarg'ish rangda, ba'zan och qo'ng'ir ko'rinishda. O'lchami 10-15 mkm ga teng.

Sista sitoplazmasida bitta yoki ikkita yadro ko'rinadi (to'la shakllanmagan yoki yetilmagan sistalarda shunday), lekin shakllanib bo'lgan va tashqi muhitga chiqishga tayyor, yetilgan sistalarda yadro to'rtta bo'ladi va har bir yadroning o'lchami 2-3 mkm ga tengdir.

Kichik vegetativ shakllarga ega bo'lgan odam har xil sabablarga (organizm zaiflashganda, odam issiq iqlimda yashashga o'tganda va boshqa biron-bir kasallik bilan og'rigandan so'ng va hokozolar), ko'ra fiziologik holati o'zgarganda ichak bo'shlig'idagi kichik vegetativ shakllarning harakati faollashib, o'zidan proteolitik fermentlar ajratib chiqaradi va ichak devori to'qimalarini yemirib, u yerga o'tib, yirik vegetativ shaklga aylanadi.

Ichburug' amyobasining yirik vegetativ shakli 20-45 mkm kattalikda, ba'zan cho'zilganda 60 mkm gacha bo'ladi. Sitoplazmasi aniq ikki qavatdan, ya'ni tiniq *ektoplazma* va donador, yarim tiniq *endoplazmadan* iborat.[39]

Endoplazmasida va hazm qilish vakuollari ichida ko'p hollarda fagositoz usulida qamrab olingan qizil qon xujayralarini ko'rish mumkin. Ba'zan sitoplazmada ushbu eritrositlarning ko'p sonli bo'lishi tufayli amyobaning tanasini umumiy ko'rinishi ham qizil-qung'ir rangda bo'ladi.

Yirik vegetativ bosqichli amyobalarning ajratgan fermentlarining ta'sirida yo'g'on ichak devorida yiringli yaralar hosil bo'ladi. Bunday yaralar orqali ichak bo'shlig'iga qon va yiring tushib turadi. Qon tomirlariga tushgan amyobalar qon oqimi bilan turli ichki organlarga, ko'p hollarda jigarga borishi va uning tuqimalarini yemirib yiringli yaralar (jigar absessi) ni paydo bo'lishiga olib keladi. Ichak va qon tomirlari devoridagi amyobalar yana ichak bo'shlig'iga o'tib, kichik vegetativ shaklga aylanadi va undan sista hosil bo'lib, najas bilan tashqi muhitga chiqadi. Amyobiaz (amyobali ichburug' kasalligi) bilan og'rigan bemor har sutkada 300 mln. tagacha sistani najasi bilan tashqariga chiqaradi. Sista noqulay muhitga juda ham chidamli bo'ladi. Tashqi muhitda bir oy, suvda ikki oygacha tiriklik xususiyatini saqlayoladi.[46]

Sistalar har xil yo'llar (yuvilmagan meva va sabzavot, qaynatilmagan suv, iflos qo'llar) orqali sog'lom odamga yuqadi. Sistalarni tarqatishda uy pashshalari va suvaraklarning ham roli bor.

### 3.3.2. Leyshmaniyalarning morfologiyasi va biologiyasi.

Leyshmaniyalar odamda va bir qator umurtqalilarda og'ir kasalliklarni paydo qiladi. Odamda ikki turi mavjud:

1. Teri leyshmaniozini - *Leishmania tropica*
2. Visseral leyshmaniozni - *Leishmania donovani*

**Teri leyshmaniozini - *Leishmania tropica*** Leyshmaniyalarning kattaligi 3-5 mkm, ovalsimon bo'lib, tanasining o'rta qismida yadro, uning yonida kinetoplast joylashgan. Xivchini bo'lmaydi. Odamning ichki organlaridan jigar, taloq, limfa bezlari, qon tomirlari va ko'mik endoteliysining hujayralari ichida yashaydi. Hujayra ichida ikkiga bo'linib ko'payadi. Ba'zan bitta xujayraning ichida 200 tacha parazit hosil bo'lishi mumkin. Zararlangan hujayra halok bo'lgandan keyin, leyshmaniyalar qon yoki limfaga o'tib, yangi sog'lom hujayralarni zararlaydi.

Teri leshmaniozi "pendin" yarasi, "tropik" yara nomlariga ega.[39]

Kasallik qo'zg'atuvchi parazitlarni itlardan odamlarga yuqtirishda qon so'ruvchi iskabtoparlar (*Phlebotomus*)ning roli kattadir. Iskabtoparlarning oshqozoniga tushgan leyshmaniyalar ancha kattalashadi, duksimon shaklga aylanadi va gavdasining oldingi uchidan uzun xivchini chiqib turadi (leptomonad shaklga aylanadi).

Odamda teri leyshmaniozi (shuningdek sharq ko'ydirgisi, avg'on yara, pashshaxo'rda yoki pendinka nomlari bilan ataladi) kasalligining qo'zg'atuvchisi *Leishmania tropica* hisoblanadi. Ushbu parazitlarni tabiiy manba holida saqlanishida cho'l va chala cho'l zonalarida tarqalgan qumsichqonlar, ba'zan yumronqoziqlar katta rol o'ynaydi. Ushbu kemiruvchi hayvonlarning inida iskabtoparlar ham o'zlariga boshpana topishadi. Ular teri leyshmaniozi bilan

kasallangan hayvonlarni chaqib, qonini so'rganda parazitlarni ham o'ziga olib, navbatda boshqa sog'lom kemiruvchilarga yuqtiradi. Xuddi shunday qon so'rish uchun odamning tanasini ochiq joylari (bet, bo'yin, qo'l va oyoqlar, yelka)ga qo'nib, so'lak suyuqligi bilan birga parazitlarni yuqtiradi.

Niyazmatov B.I., Marufov A.A. [32] ma'lumoti teri leishmanioz kasalligini 1984-2003 yillarda O'zbekiston Respublikasida tarqalishi 3.1. jadvalda keltirilgan. Ushbu jadvaldan ma'lumki bo'ldiki terileyshmaniozi kasalligini 1989 yilda eng ko'p (2178), eng past (123) ko'rsatkich 2001 yilda qayd etilgan.

Bizning kuzatishlarimizga ko'ra (3.2-jadval) odamlarda uchragan yaralar joylashishi bo'yicha qo'llarda 7 ta, buyinda esa 5 tani tashkil etdi. Yaralarni 10 tasi yakkaka-yakka, 3 tasi bir joyi o'zida 2 tagacha, bir tanaga 3 ta yara esa 1 marotiba uchratdik.

Odamda teri leishmaniozi iskabtopar chivini chaqqan joyda kichikkina shish paydo bo'lishdan boshlanadi va u sekin-asta (1-1,5 oy) ochiq yaraga aylanadi. Yara 6 oydan bir yilgacha, ba'zan 1,5 yilgacha davom etib, keyin to'zaladi, lekin yara o'rni chandiq bo'lib qoladi.

3.4.-jadvaliga ko'ra teri leishmaniozning tabiiy uchog'lar bo'yicha 2013-2014 yillarda aniqlangan 14 ta bemordan 8 (57%<sup>2</sup>) tasi yakka uchog'laridan topilgan, ikkita va uchuchog'li joylaridan 3 (21,4%) ta bemor topilgan.

Teri leishmaniozining 2 tipi qishloq va shaxar tiplari farqlanadi. Teri letmaniozining shaxar tipida zararlangan bemor odamda va itda tez o'tadi. Bizning kuzatishlarimizga ko'ra, 14 ta bemordan 2 (14,3%)tasi shaharda yashovchilar, qolgan 10 (71,4%) qishloqda yashovchilar tashkil topgan. (3.5.-jadval)

## 3.1.-jadval

## O'zbekistonda 1984-2003 yillarda teri leyshmaniyosi bilan kasallanini

(Niyazmatov B.I., Marufov A.A. ma'lumoti, 2004)

Viloyatlarning nomlari	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Toshkent shaxri			3	3		4	2				6			10						
Andijon				18	29	19	4		1	1										
Buxoro	4	17	31	181	88	479	211	175	188	305	266	134	203	40	109	146	59	42	42	49
Jizzax							133	51	4	0										
Qashqadaryo	31	31	148	798	595	866	514	532	739	393	194	76	110	59	95	178	58	37	101	108
Navoi	4		1	80					37	8	49	27	18	6	17	36	6		9	1
Namangon					15	15	1						1							
Samarqand	2		5	180	139	182	23	57	13	13	3	5	9	16	19	17	5	3	8	2
Surxandaryo	66	185	56	117	277	277	182	110	299	157	122	113	133	84	41	26	69	21	12	105
Sirdaryo				10	3	147	4	4	3	1			1							
Farg'ona	5			4	2								2							
Xorazm	4	18	15	9	73	73	111	53	29	22	6	2	1	7	3	1		2	3	
Qoraqolpog'iston Respublikasi	24	19	23	23	55	97	56	122	68	24	12	21	8	1	2	1	2	18	76	38
Respublika bo'yicha	<b>140</b>	<b>270</b>	<b>282</b>	<b>1423</b>	<b>1276</b>	<b>2178</b>	<b>1241</b>	<b>1104</b>	<b>1381</b>	<b>924</b>	<b>658</b>	<b>378</b>	<b>486</b>	<b>213</b>	<b>286</b>	<b>405</b>	<b>199</b>	<b>123</b>	<b>251</b>	<b>308</b>

## 3.2-jadval

## Teri leyshmaniozdagi yaralar soni va joylashishi

№	Tumanlar	Yillar	Bemorlar soni	Bemorlarni tanasidagi yaralar soni							Yaralarni joylashishi			
				1	2	3	4	5-10	11-20	20 dan ortiq	Bo'nida	Qo'llarida	Oyoqlarida	Tanasida
1	Urgut	2013	6	3	2	1					1	3	2	
2	Jomboy		2	1	1						1	1		
3	Samarqand		2	2							-	2		
1	Urgut	2014	1	1							1			
2	Jomboy		2	2							1	1		
3	Nurobod		1	1							1			
	Jami:		14	10	3	1					5	7	2	

## 3.3.-jadval

## Teri leyshmaniozi bilan kasallangan bemorlarni aniqlanishi va gospitalizatsiya qilishi bo'yicha tarqalishi

№	Tumanlar	Yillar	Bemorlar soni	Aniqlangan		
				aktiv	passiv	shifoxonada
1	Urgut	2013	6		6	6
2	Jomboy		2		2	2
3	Samarqand		2		2	2
1	Urgut	2014	1		1	1
2	Jomboy		2		2	2
3	Nurobod		1		1	1

## 3.4.-jadval

## Teri leyshmanioz tabiiy uchog'lari bo'yicha tarqalishi

t/r	Tumanlar	Yillar	Aniqlangan	Uchog'lar soni va uyerda aniqlangan bemorlar soni						
				1	2	3	4	5	6	7 tadan ortiq
1	Urgut	2013	6	4	1	1				
2	Jomboy		2		1					
3	Samarqand		2	2		1				
1	Urgut	2014	1	1		1				
2	Jomboy		2		1					
3	Nurobod		1	1						
	Jami:		14	8	3	3				

## 3.5.-jadval

## Samarqand viloyatidagi ayrim aholi punktlaridan teri leyshmaniozini tarqalishi

№	Shahar va tumanlar	Yillar	Aholi punktlar	Bemorlar soni	
				2013	2014
1	Urgut	2013	Urgut shahri	1	
			Ispanza q-q	1	
			Toshtepa q-q	1	
			Navoiy q-q	1	
			Mirzo k-k	1	
			Nayzatepa q-q	1	
2	Jomboy		Xolvoy QFP	2	
3	Samarqand		Talibarzuq-q	1	
			Djartepa q-q	1	
	Urgut shahri	2014	Urgut shahri		1

	Djomboy		Talibarzum q-q		2
	Nurabod		Nurobod		1

Teri leyshmaniozi bilan asosan yosh va o'smir bolalar kasallanadi. 3.6.-jadvalda keltirilgan ma'lumotlarimizga ko'ra, ushbu kasallik 14 kishidan 5 (35,7%) tasi 4 yoshdan 7 yoshgacha hamda 8 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan kasallanganligi aniqlandi.

### 3.6.-jadval

#### 2013-2014 yillarda Samarqand viloyati ayrim tumanlarida turli yoshdagi aholining teri leyshmaniozi bilan zararlanishi

№	Shahar va tumanlar	Yillar	Bemorlar soni	Yoshiga ko'ra					
				1 gacha	1-3	4-7	8-14	15-20	21 yoshdan
1	Urgut	2013	6		1	3	2		
2	Jomboy		2				2		
3	Samarqand		2				1		1
1	Urgut	2014	1			1			
2	Jomboy		2			1			1
3	Nurobod		1		1				
	<b>Jami</b>		<b>14</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		<b>2</b>

Teri leyshmaniozi mavsumiy o'zgarishi bo'yicha 14 ta bemordan 3 bemor yanvar va may oylarida to'g'ri keldi (3.7.-jadval). Ushbu jadvaldan ma'lum bo'ldiki 2013-2014 yillarda teri leyshmaniozi bilan kasallanganlardan 14 ta bemordan 6 tasi (42,8%) Urgut tumanida yashaganligi aniqlandi. Urgut tumani aholi orasida teri leyshmanioz bilan zararlani jadalligi ham yuqori (100 ming kishiga 1,3 kishi to'g'ri keladi) ekanligi aniqlandi (3.8.-jadval).

## 3.7.-jadval

**2013-2014 yillarda Samarqand viloyatida teri leyshmanioz kasalligini  
mavsumiy o'zgarishi**

№	Shahar va tumanlar	Yillar	Bemorlarni oylar bo'yicha aniqlanishi												Umumiy soni
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Urgut	2013	1			1	2			2					6
2	Jomboy							2							2
3	Samarqand											2			2
1	Urgut	2014					1								1
2	Jomboy		2												2
3	Nurobod				1										1
	<b>Jami:</b>		3		2	3		2	2			2			14

## 3.8.-jadval

**2013-2014 yillarda Samarqand viloyatini ayrim tumanlarida teri leyshmaniozi  
bilan zararlanish ko'rsatkich**

№	Shahar va tumanlar	2013		2014	
		Bemorlar soni	Intensiv ko'rsatkich (100 ming ga)	Bemorlar soni	Intensiv ko'rsatkich (100 ming ga)
1	Urgut	6	1,3	1	0,2
2	Jomboy	2	1,3	2	1,3
3	Samarqand	2	0,8		-
4	Nurobod	-	-	1	0,4

**Kasalxonaga yotqizilgan kun:** 17. 08. 2014 yil

**Kasalxonadan chiqarilgan kun:** 16. 06. 2014 yil

**Bemorning familiyasi, ismi:** Olimova Shoxsanam 20 yoshda

**Yashash joyi:** Urgut rayon Mirzo q-q. Uy bekasi.

**Klinikada qo'yilgan diagnoz :** Teri leyshmaniozi antroponoz forma

**Bemorning shikoyati:** Burnining uchida yara bor. 7 oydan beri kasal, klinikaga qayta davolanishga keldi. Bemor yaraning achishib og'riq berishidan shikoyat qiladi.

**Obyektiv ko'rganda:** Bemorning umumiy ahvoli o'rtacha og'irlikda. Nafas olishi bir maromda. Puls 1/78 marta. Qon bosimi 120/80 mm. sim.ust. ga teng. Yarasining hajmi 1x1,5 sm qizargan. toshmalar: rozeola, papula bor.

**Umumiy qon analizi:**

Gemoglobin - 106,0

Eritrositlar - 3,6

Leykositlar - 6,4

Limfositlar - 28

**Tavsiya:** Davolash muolajalaridan so'ng bemor sog'aydi. Bemorni uyiga javob berishda yashash joyida chivin chaqmasligi uchun chivinlarga qarshi kurashish ularni yo'qotish choralarini ko'rish, zararkunanda kemiruvchilarni yo'qotish shu hududta yashaydigan aholini nazoratga olib profilaktika maqsadida emlash ishlarini olib borishlari tavsiya qilindi.

**Kasalxonaga yotqizilgan kun:** 30. 06. 2014 yil

**Kasalxonadan chiqarilgan kun:** 13. 07 2014 yil

**Bemorning familiyasi, ismi:** **Sultanova Mastura**, 1963 yil to'g'tlgan

**Yashash joyi:** Jomboy tumani, Istiklol q-q

**Klinikada qo'yilgan diagnoz :** Teri leyshmaniozi

**Bemorning shikoyati:** Bemor o'zini 8-9 oydan buyon kasal hisoblaydi, chivin chaqqanini bilmaydi. Chap betida qizarib yara bo'lgan. Yara achib biroz bezovta qiladi. Har zamonda Baxmal rayoniga borib turadi.

**Obyektiv ko'rganda:** Bemorning umumiy ahvoli o'rtacha og'irlikda. Nafas olishi bir maromda. Puls 1/88 marta. Qon bosimi 130/80 mm. sim.ust. ga teng. Qorni yumshoq, og'riqsiz. Xojatlari regulyar. Yara 6x4 sm shishgan qizargan usti qattiq.

**Umumiy qon analizi:**

Gemoglobin - 80,0

Eritrositlar - 3,4

Leykositlar – 6,6

Limfositlar 20

**Tavsiya:** Davolash muolajalaridan so'ng bemor sog'aydi. Bemorni uyiga javob berishda yashash joyida chivin chaqmasligi uchun chivinlarga qarshi kurashish ularni yo'qotish choralarini ko'rish, zararkunanda kemiruvchilarni yo'qotish shu hududda yashaydigan aholini nazoratga olib profilaktika maqsadida emlash ishlarini olib borishlari tavsiya qilindi.



**3.1.-rasm. Teri leyshmaniozini bemorning qo'lidagi bitta yarasi.**



**3.2.-rasm. Bemorning qo'lidagi 3 ta yarasi.**

**Visseral leishmaniozi** - *Leishmania donovani*. O'zbekiston xududida uchraydigan visseral leishmaniozi o'rtadengiz tipdagi shakli hisoblanadi. Kasallik quzg'atuvchilar tabiiy manba sifatida daydi itlarda, bo'ri va chiyabo'rida bo'ladi. Visseral leishmaniozni endemik xududlari sifatida Toshkent, Samarqand, Andijon, Qoqon, Farg'ona va Namangan viloyatlari hisoblanadilar. Ushbu kasallikka qarshi tadbirlar Toshkent shahrida 1926 yilida N.I.Xodunkin boshchiligida, Samarqand shahrida 1932 yilda L.M.Isayev rahbarligi ostida boshlanganlar. Visseral leishmanioz bila nasosan 15 yoshgacha bolalar kasallanganlar. Bemorlar orasida 15-24% holatida bu kasallik o'limga olib kelgan.[32]

Maxmudova L.B. va boshqalar [28] ma'lumotiga ko'ra L.M.Isayev nomidagi Samarqand tibbiyot parazitologiya ITI klinikasida 2002-2003 yillarda 21 kishi visseral leishmaniozi tashxisi bilan gospitalizasiya qilingan. Ulardan Tojikiston Respublikasini Ayni va Penjikent tumanlaridan 7 kishi, 8 kishi Namangan viloyati (Pop tumani)dan, 2 kishi Toshkent shahridan, Samarqand

viloyatini Urgut va Nurodob tumanlaridan 2 kishi va 2 kishi Qoraqalpog'istondan ekanligi aniqlandi.

2013-2014 yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijasida visseral leyshmaniozi Samarqand viloyatining faqat Urgut tumanida aniqlandi.(3.9.-jadval).

Olib borilgan tadqiqotlar natijasida visseral leyshmaniozi bemorlar yoshiga ham o'zgaradi. 11 ta bemordan eng ko'p 1 yoshdan 3 yoshgacha bo'lgan bemorlar 9 (81,8%) kishini tashkil etdi (3.10.-jadval).

Misol uchun visseral leyshmaniozi bilan kasallangan bemorning tarix variqasidan ko'chirmasi:

**Kasalxonaga yotqizilgan kun:** 25.05. 2014 yil

**Kasalxonadan chiqarilgan kun:** 09. 06. 2014 yil

**Bemorning familiyasi, ismi:** Baxridinov Muxridin 3 yoshda

**Yashash joyi:** Urgut tumani, Choshtepa q-q

**Klinikada qo'yilgan diagnoz:** Visteral leyshmanioz

**Bemorning shikoyati:** Bemorning onasi o'g'lini 9 oydan buyon kasal deb hisoblaydi. Kindik atrofida og'riqdan shikoyat qiladi. Har zamonda tana harorati ko'tariladi. Yaqin 1,5-3 oy davomida yuqumli kasalliklar bilan kasallangan.

**Obyektiv ko'rganda:** Bemorning umumiy ahvoli o'rtacha og'irlikda. Nafas olishi bir maromda. O'pkada vezikulyar nafas eshitiladi. Yurak tonlari bo'g'iq. Puls 1/90 marta. Qorni yumshoq, kindik atrofida og'riqdan shikoyat qiladi. Xojatlari regulyar. Umumiy qon analizi:

Gemoglobin – 98,0

Eritrositlar – 3,2

Leykositlar – 5,6

**Tavsiya:** Davolash muolajalaridan so'ng bemor sog'aydi. Bemorni uyiga javob berishda bemorning onasiga uyda farzandiga immunitetini oshiruvchi va gemoglobin miqdorini oshiruvchi preparatlarni ichirishi va parhez taomlar berilishi tavsiya qilindi. Yashash joyidagi poliklinikada ucho'tga kirib ko'rikdan o'tib turishi ta'kidlandi. Yashash joyida chivin chaqmasligi uchun chivinlarga qarshi kurashish ularni yo'qotish choralarini ko'rishi tavsiya qilindi.

## 3.9.-Jadval

## 2013-2014 yillarda Samarqand viloyatini ayrim tumanlarida visceral leishmaniozi bilan zararlanganlar

№	Bemorlarning F.I.Sh.	To'g'ilgan yili	Yashash manzili	Kasallanish vaqti	Aniqlanish muddati	Shifoxonaga yotqizishi	Yuqtirish joyi		Leishmaniozga tekshirilgan				Yo'q qilgan itlar soni	Iskabtoparlar ni borligi		Iskabtoparla rga qarshi	
							Aholi punkti	Aholi punkti	Aholi soni	Shulardan bemorlar soni	Uylar	Uylar		Uylar soni	1 ta yelim varaqdagi soni	Uylar	Lozalarga maydonn (m <sup>2</sup> )
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>2013 yil</b>																	
1	Baxridinov Muxridin	2011	Urgut t., Choshtepa	17.05	25.05	25.05	Urgut sh.	-	69199	1	-			19	-	-	-
2	Uralova Intizor	2005	Urgut t., Kamangar on	7.07	16.07	16.07	Kamangaron			1				24			
3	Muxtarov Xurshed	2011	Urgut Kamangar on	15.08	6.08	6.08	Kamangaron			1				36			

## 2014 yil

1	Berdiyevov Elyor	2011	Urgut Kamangaron	13.0 1	13.01	13.01	Kamangaron	-	1				43			
2	Jamolova Shodiyona	2011	Urgut sh.	25.0 3	25.03	25.03	Kamangaron		69199	1		1	1	45		25
3	Amonova Muxlisa	2011	Urgut sh.	21.0 1	21.01	21.01	Urgut sh.		69199	1				12		
4	Baxriyeva Zinura	2011	Ravot k-k	6.03	6.03	6.03	Ravot k-k		44952	1				44		
5	Sharobboyeva Ruxshona	2010	Urgut sh.	24.0 3	24.03	24.03	Urgut sh.		69199	1				15		
6	Ravshanova Sabina	2009	Urgut t., Guss q-q	29.0 5	29.05	29.05	Urgut t., Guss q-q		56223	1				26		25
7	Kurbonova Oyjamol	2013	Urgut t., Gus q-q	29.05	29.05	29.05	Urgut t., Gus q-q		56223	1				26		
8	Fayziyeva Kumush	2012	Urgut Gijduvon	29.08	20.10	20.10	Gijduvon		32145	1				28		
9	Turakulov Said	2012	Urgut t., Gus q-q	1.10	1.12	1.12	Urgut t., Gus q-q		56223	1				26		

## 3.10.-jadval

**2013-2014 yillarda Samarqand viloyati ayrim tumanlarida turli yoshdagi aholining visseral leyshmanioz bilan zararlanishi**

№	Shahar va tuman	Yillar	Bemorlar soni	Yoshiga ko'ra					
				1 gacha	1-3 gacha	4-7 gacha	8-14 gacha	15-20 gacha	21 yoshda
1	Urgut tumani	2013	3		2		1		
		2014	9		7	2			
	<b>Jami:</b>		<b>11</b>		<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>		

## 3.11.-jadval

**2013-2014 yillarda Samarqand viloyatida visseral leyshmanioz kasalligini mavsumiy o'zgarishi**

№	Tumanlar	Yillar	Bemorlarni oylar bo'yicha aniqlanishi										Umu miy soni	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	XII		
1	Urgut	2013					1		2					3
2	Urgut	2014	2	-	2	-	2			1	1	1		9
	<b>Jami:</b>		<b>2</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>11</b>

Bizning ko'zatishtalarimizga ko'ra (3.11.-jadval), visseral leyshmanioz kasalligi may oyida 3 (27,3%) tasi, yanvar, mart va iyul oylarida esa 2 (18, 2%) to'g'ri keldi. Bu holat asosan kasallikning yashirin davri va iskabpotarlarni faolligi bilan bog'liq.

Visseral leyshmaniozini bemorlarni yashash joyi bilan ham bog'liqligi aniqlandi, ya'ni 11 ta bemordan 4 (36,7%)tasi shaharda 7 (63,6%)tasi qishloq joylaridan edi.(3.12-jadval)

## 3.12.-jadval

**2013-2014 yillarda Visseral leyshmaniozini aholi punktlar kesimida tarqalishi**

№	Tuman	Aholi punktlar	Aniqlanishi	
			2013	2014
1	Urgut	Urgut sh.	1	3
		Kamangaron q-q	2	1
		Ravot q-q		1
		Gijduvon q-q		1
		Gus q-q		3
	<b>Jami:</b>		<b>3</b>	<b>9</b>

### 3.3.3. Bezgak kasalligini qo'zg'atuvchi plazmodiumlarning anatomo-morfologik tuzilishi va rivojlanishi.

Bezgak kasalligi Yer yuzida keng tarqalgan. U ayniqsa, tropik, subtropik va o'rtacha iqlimli mamlakatlarda ko'p uchraydi.

Bu parazitlarning hayot sikli ancha murakkab bo'lib, xo'jayin almashtirish bilan o'tadi. Asosiy xo'jayin qon so'ruvchi *Anopheles* pashshasi hisoblansa oraliq xo'jayin odamdir.

Chivinning o'rg'ochisi (erkak chivinlar qon so'rmaydi) odam qonini so'rish uchun chaqqanda o'zining so'lak suyuqligi bilan birga parazitni sporozoitlarini odamga yuqtiradi. [33]

Sporozoitning uzunligi 5-8 mkm, bir yadroli chuvalchangsimon va harakatchan. Ular dastlab jigar, taloq kabi organlarning hujayralari ichiga kirib, yumaloqlashadi va jinssiz shizogoniya usulida ko'pa-yib (yuqqandan boshlab taxminan 48 soat vaqt o'tgach) 16-12 tacha bir yadroli merozoitlarni hosil qiladi. Hosil bo'lgan merozoitlar zararlangan hujayrani buzib, yangi hujayralar ichiga bittadan kirib oladi va shizogoniya jarayonini yana takrorlaydi. Natijada parazitlar to'qima hujayralarida tez ko'payib, bir qism merozoitlar qon suyuqligidagi

eritrositlar ichiga kirib, shizontga aylanadi. Shizont dastlab kichik halqasimon keyinchalik u amyobaga o'xshab psevdopodiyalar hosil qiladi. Elektron mikroskop tekshirishlar shizontning (koksidiyaning merozoitlari singari) ultrasitostomasi bo'lishini ko'rsatdi. Shizont eritrosit ichidagi gemoglobin bilan oziqlanadi. Hazm bo'lmay qolgan mahsulotlar donachali qora pigment - melanina aylanadi.

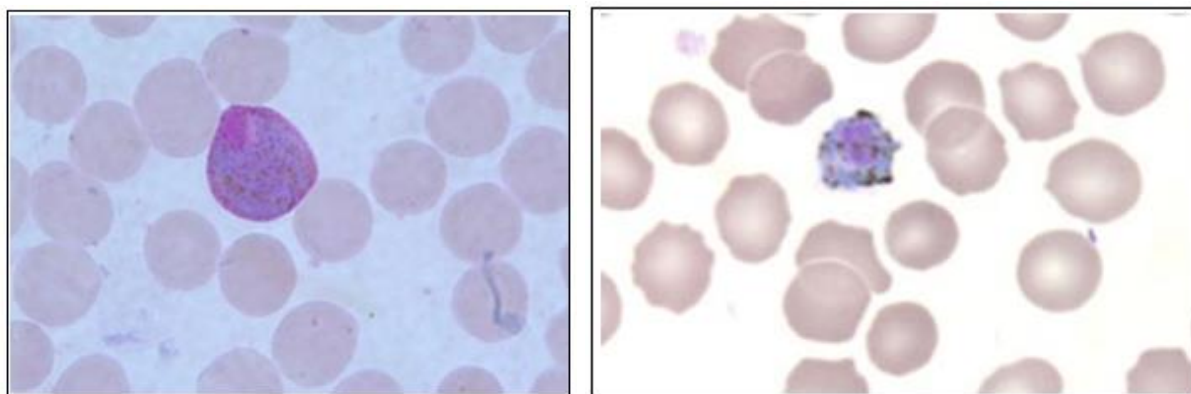


**3.3-rasm.** *P. vivax*ning yosh shizonti (yadrosi ikkiga bo'lingan) ko'rinishi.

Shizont o'sib eritrosit ichini to'la egallab bo'lgandan keyin, shizogoniya yo'li bilan bo'linib, 10 tadan 20 tagacha yangi merozoitlarni hosil qiladi. Bu merozoitlar zararlangan eritrositni yemirib qon plazmasiga chiqadi. Shunday qilib merozoitning eritrosit ichiga kirishi, shizontga aylanishi va undan yangi merozoitlarning hosil bo'lib, qon plazmasiga chiqish davri yoki to'la bir bo'g'in jinssiz (shizogoniya) ko'payish davri 48 soatga teng bo'ladi. Odamda uch kunlik bezgak kasalligining huruji ham 48 soatdan keyin takrorlanadi.

Bezgak hurujining tutishi quyidagi sabablarga bog'liq, ya'ni merozoitlarning eritrositlar ichiga kirib, o'sib shizontga aylanib, gemoglobinni yeb, o'zidan zaharli birikmalar (toksinlar) ni ajratadi. Bu toksinlar eritrosit yemirilganda merozoitlar bilan bir vaqtda qon plazmasiga quyiladi va u bilan butun organizmga tarqalib, uni zaharlaydi. Natijada bezgakning huruji tutib, tana harorati keskin ko'tariladi ( $+39,5^{\circ}$  to  $+40^{\circ}$ ) Huruj ba'zan 6-10 soat davom etadi, va merozoitlar yangi eritrositlar ichiga kirib olgandan keyin to'xtaydi. Shuni aytish kerakki bezgak kasalligining

inkubasion (yashirin) davri 12-16 kun (ikki hafta) davom etadi. Sporozoitlar sog'lom odam tanasiga yuqqandan keyin kamida ikki haftadan sung bezgakning birinchi huruji tutadi va navbatdagi har bir hurujning tutishi parazitning bir shizogoniya jarayonining tugallanishi bilan bog'liq bo'ladi. Bu jarayon bir necha bor (4-5 marta, ba'zan ko'proq) takrorlangandan sung, parazit jinsiy ko'payishga kirishadi. Buning uchun ba'zi merozoitlar eritrosit ichiga kirib, shizont emas, balki to'la yetilmagan jinsiy hujayralarni ya'ni gametasitlarni (gamontlarni) hosil qiladi. Gamontlarning ikki xili farq qilinadi, ya'ni urg'ochilik gamonti va erkaklik gamonti. Gamontlarning merozoitlardan shakllanish (hosil bo'lish) davri 94-96 soatga teng. Kasal odam qonida gamontlar ancha ko'p shakllana boradi, lekin gametaga rivojlana olmaydi, balki yetilishi uchun asosiy xo'jayin hisoblanuvchi bezgak chivini tanasiga o'tishi lozim.



**3.4.-Rasm.** *P. vivax*ning makro- va mikrogametositlarini ko'rinishi.

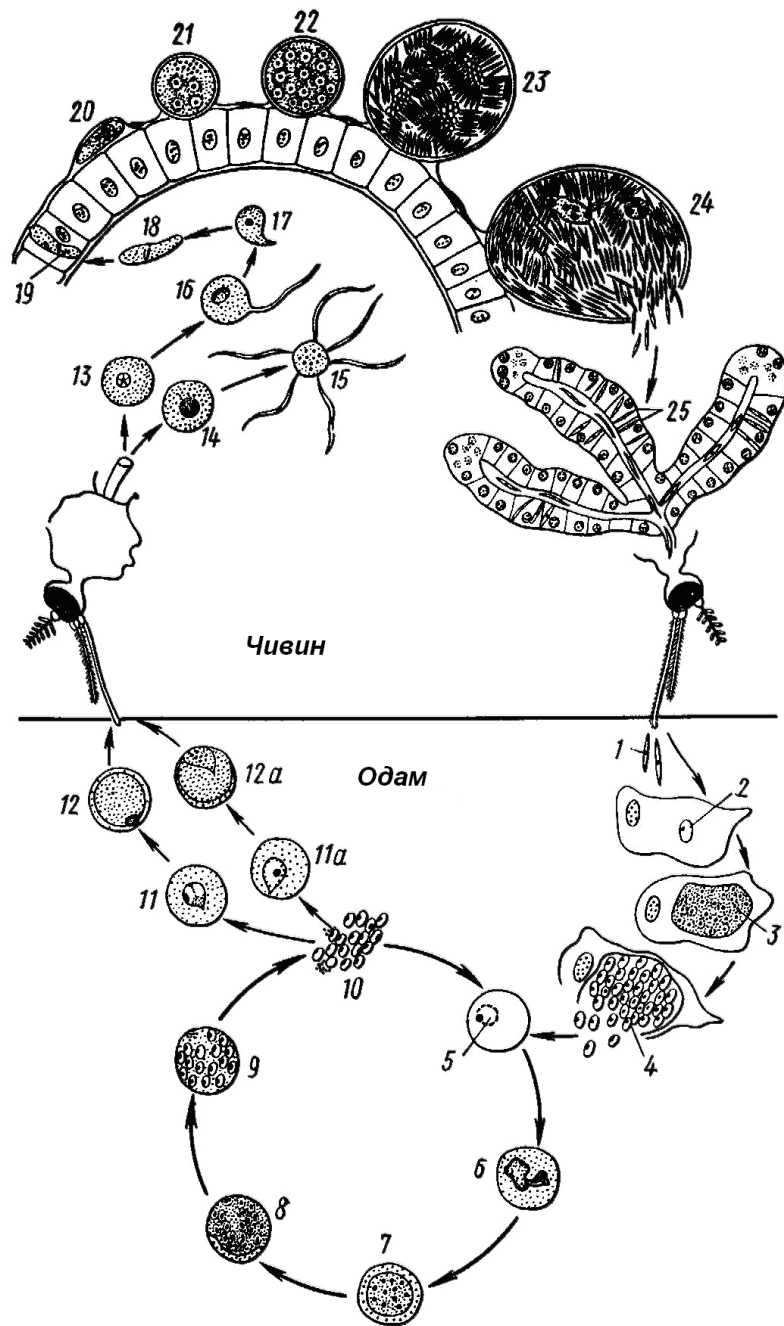
Bizning sharoitimizda bir necha turga mansub Anopheles avlodining turlari mavjud, lekin shulardan bezgak parazitlarini odamlar orasida tarqatishda *A. maculipennis* asosiy rolni o'ynaydi. Chivin kasal odam qonini so'rganda, qon bilan birga gamontlarni ham qabul qiladi. Chivin oshqozonida gamontlar rivojlanishini davom ettirib, makrogamontdan 1 dona makrogameta (urg'ochilik gametasi) hosil bo'lsa, 1 ta mikrogamontdan 4 tadan 8 tagacha mikrogametalar (erkaklik gametasi) hosil bo'ladi. Oshqozon bo'shlig'ida makro va mikrogametalar o'zaro qo'shilib, zigota hosil qiladi. Zigotaning tanasi uzunchoq va harakatchan bo'lganligi sababli u ookineta deyiladi. Ookineta o'zining harakatlari tufayli oshqozon devori orqali

o'tib, uning ustki qobig'i ostiga joylashib, qobiq hosil qilib, oosistaga aylanadi. Oosista asta-sekin o'sib, yiriklashib, yadrosi bir necha ming bo'lakka (hatto 10000 tagacha) bo'linib, keyinchalik har bir bo'lakcha sporozoitga aylanadi. Oosista po'sti yorilib, sporozoitlar chivinning gemolimfasi bilan to'lgan gavda bo'shlig'iga tushadi.

Sporozoitlar aktiv harakati tufayli gavda bo'shlig'idan so'lak bezlari ichiga, undan so'lak chiqaruvchi yo'llarga o'tib oladi va ular oraliq xo'jayin (odam) tanasiga o'tishga tayyor bo'ladi. Sporozoitlarga ega bo'lgan chivin odam qonini so'rganda, o'zining so'lak suyuqligi yordamida parazitlarni yuqtiradi.

Shunday qilib, bezgak parazitining bir necha marta takrorlanuvchi shizogoniya yo'li bilan jinssiz ko'payishi sporogoniya bilan tugallanuvchi bir marta jinsiy ko'payish bilan navbatlashadi va hayot sikli faqat xo'jayin (chivin-odam) organizmida sodir bo'ladi. Parazitlar umuman tashqi muhitga chiqishmaydi. Odamda Plasmodium avlodining 4 turi parazitlik qiladi. Yuqorida rivojlanishi ifodalangan, 3 kunlik bezgak kasalligini keltirib chiqaruvchi *Pl. vivax* dan tashqari, yana *Pl. malariae* 4 kunlik (shizogoniya jarayoni 72 soat) bezgak kasalligini keltirib chiqaradi; *Pl. falciparum* (shizogoniya jarayoni 48 soat) bezgak kasalligining tropik turi va *Pl. ovale* (shizogoniya jarayonining vaqti o'zgaruvchan, ya'ni 24 soatdan 48 soatgacha davom etishi mumkin). Ushbu turlarni Romanovski-Gimza usuli bilan bo'yalgan qonning qalin tomchisida odam bezgak identifikasiya qilish kqrsatkichlari 3.13.-jadvalda keltirilganmiz.

Bezgak ancha og'ir kechadigan kasallikdir. Qayta-qayta tutadigan huruj bemor darmonini quritadi, jigar va taloq shishadi, kamqonlik (anemiya) kasali yuzaga keladi. Agarda sog'lom odamning  $1 \text{ mm}^3$  hajmdagi qonida o'rtacha 5 mln dona eritrositlar bo'lsa, bezgak kasalligiga duchor bo'lgan bemorning  $1 \text{ mm}^3$  qon suyuqligida eritrositlarning soni ikki-uch baravar kamayadi, ayrim hollarda esa 1 mln donagacha tushishi ham mumkin. Davolanmagan bemor esa ko'p hollarda halok bo'ladi. Ba'zan bemor halok bo'lmasa ham u haddan tashqari zaiflashib, boshqa har xil kasalliklarga tez chalinadigan bo'ladi.



### 3.5.-rasm. Bezgak parazitining xayot sikli

1 – sporozoitlar, 2-4 – sporozoitlarni jigar xo'jayralarida ko'payishi,

2 – jigar xo'jayrasiga kirgan sporozoit, 3 – usuvchi shizont, 4 – shizontdan merozoitlarni xosil bo'lishi, 5-10 – qizil qon xujayralarida parazitni jinssiz ko'payishi (shizogoniya), 5 – xalqa shaklidagi yosh shizont (trofozoit), 6 – soxta oyoqli shizont, 7-8 – shizontni o'sishi va yadrosini bo'linishi, 9 – shizontdan merozoitlarni xosil bo'lishi, 10 – eritrositdan merozoitlarni chiqishi,

## 3.13.-jadval

**Romanovskiy – Gimza usuli bilan bo'yalgan qonning qalin tomchisida odam bezgak parazitlari turlarini identifikatsiya qilish**

<b>Bosqichlar</b>	<b><i>P. vivax</i></b>	<b><i>P. malariae</i></b>	<b><i>P. falciparum</i></b>	<b><i>P. ovale</i></b>
Yosh trofozoit (halqasimon)	Yetarli darajada ko'p. Sitoplazmasi yirtilgan va yirik, yolg'iz yadroga turli holatlarda – vergul, undov belgisi yoki katta bo'lmagan dumaloq yoki uchburchak bo'lakcha ko'rinishda yopishib turadi. Jinssiz shakllar va gametositdar bosqichlarining bir vaqtda ko'rinishi xarakterlidir.	Ko'p emas. Sitoplazma ancha to'g'ri shaklda, zich. Yadrolari o'rtacha kattalikda. Jinssiz shakllar va gametositlar bosqichlarining bir vaqtda ulardan birining ustun bo'lgan holatida ko'rinishi xarakterlidir.	Ko'pincha ko'p bo'ladi; ba'zan halqasimon shaklni saqlaydilar. Sitoplazmasi yupqa, ipsimon. Yadrolari mayda, nuqtasimon, ba'zan ikkita xromatin to'pchalari bilan ikkilamchi holatda bo'ladi. Yirikroq halqalari <i>P. vivax</i> halqalari kabi qiyshayadi. Asoratlanmagan bezgakda kasallikni birichi 10–12 kunlarida boshqa bosqichlar ko'rinmaydi.	Odatda ko'p emas. <i>P. vivax</i> ga o'xshash. Kattaroq yadrosi bilan farq qiladi. Boshqa bosqichlarning bir vaqtning o'zida ko'rinishi xarakterlidir.
Rivojlanayotgan trofozoit	Sitoplazmasi bir yoki bir necha go'yo o'zaro bog'lanmagan bo'lakchalar sifatida ko'rinadi, kattaligi va shakli ularning yoshi va psevdopodiylarining ifodalik darajasiga bog'lik. Turli kattalikdagi yadrolari sitoplazma fragmentlari orasida joylashadi va ular ichida katta bo'lmagan pigment granulari aniqlanadi.	To'g'ri, dumaloq shaklli, yoshiga ko'ra turli kattalikda, zich. Quyuq sitoplazma odatda yadroga juda yaqin yopishib turadi. Pigment granulari trofozoitning chekka qismi bo'ylab quyulashib boradi.	Dumaloq aniq chizilgan, zich. Sitoplazmasida pigmentning yirik bo'lakchalari aniq ko'rinib turadi. Ular periferik qonda kasallikning og'ir kechishida va yuqori darajadagi parazitemiya holatida aniqlanadilar.	Dumaloq shaklli, zich. Yadrosi yirik. Sitoplazma odatda to'g'ri shaklda. Pigment diffuz ravishda nozik.
Yetilgan trofozoit	Yetarli darajada katta sitoplazmaga ega bo'lgan dumaloq yoki oval shaklda. Yadrosi dumaloq yoki cho'zinchoq. Pigment noto'g'ri kattalikdagi	Dumaloq, zich. Quyulashgan sitoplazma bag'rida yadro yomon ko'rinadi. Odatda ko'p emas. Tarqoq pigment nisbatan	Zich va kuyuq. Ushbu bosqichda parazitlar noto'g'ri doira shakliga ega. Yadro xromatini deyarli ajratib	<i>P. malariae</i> ga o'xshash. Pigmenti tarqoq yirik donalar ko'rinishida.

	granulalar shaklida. Bir vaqtning o'zida boshqa bosqichlar ham uchraydi.	ko'p.	bo'lmaydi. Pigmenti odatda bitta qora to'plam kabi aniq ko'rinadi. Periferik qonda invaziyaning og'ir kechishi hatida kuzatiladi.	
Rivojlanayotgan shizont	Yirik sitoplazmasida yadro noto'g'ri shakldagi alohida xromatin bo'lakchalariga bo'linishga boshlaydi. Pigment bitta yoki ikkita to'plamda jamlanadi.	Sitoplazmaning katta bo'lmagan, zich to'plamlarini, ularda esa yadro xromatinining bir nechta bo'lakchalarini ko'rish mumkin. Pigment bir to'plamga jamlanishga boshlaydi.	Katta bo'lmagan, zich. Sitoplazmada qora pigmentning yirik to'plami aniq ko'rinadi. Periferik qonda u faqat invaziyaning og'ir kechishida aniqlanadi.	<i>P. malariae</i> trofozoitlariga o'xshash, yirik yadrosi va kattaligi ko'zga tashlanadigan bir nechta yetuk trofozoitlari bilan farq qiladi.
Yetilgan shizont (morula)	Pigmentning quyuq to'plamiga yaqin asimmetrik ravishda joylashgan nisbatan katta bo'lmagan 14-20 ta merozoitlar. Ko'pincha boshqa bosqichlar uchraydi.	6-12 ta, odatda 8 ta merozoitlar, har biri to'q qizil rangida oval yadrosi va aniq ko'ringan sitoplazmasi bilan ko'rinadi. Pigmentning zich to'plamlari ko'pincha markazda joylashadi, yupqa surtma xususiyatlarini saqlaydi.	12-24 mayda merozoitlar, dumaloq yoki oval, yetarli darajada bir xil. Pigmenti yolg'iz to'q massa ko'rinishida. Periferik qonda juda kam uchraydi. Kasallikning og'ir kechishida aniqlanadi.	4-12ta, odatda 8 ta merozoit g'ovak to'plam ko'rinishida bo'ladi. Pigment quyuqlashgan ko'rinishda bo'ladi.
Gametosit	Dumaloq yoki oval, nisbatan katta. Yolg'iz, bir tekisdagi sitoplazmaga ega, unda quyuq to'q pigmentning notekis tarqalishi kuzatiladi. Yadrosi bitta yaxshi ko'rinadigan donalar ko'rinishida quyuq bo'lib turadi. Xromatin tuzilishi erkak turlarida bir muncha diffuz xolatda bo'ladi.	Dumaloq, zich, to'q bo'yalgan. Pigmenti qo'pol va yirik donalar ko'rinishida quyuq bo'lib turadi. Xromatin tuzilishi erkak turlarida bir muncha diffuz xolatda bo'ladi.	Yetilgan gametositlar o'roqsimon shaklga ega. Urog'ochilari kattaroq, xromatin va pigment miqdori kam. Erkaklari ochroq ko'rinadi, diffuz xromatinga va qo'pol pigment granulariga ega.	<i>P. vivax</i> ga o'xshash, lekin kichikroq. Bitta yaxshi ko'rinadigan yadrosi bor. Pigmenti tarqalgan yirik donalar ko'rinishida gametositlar ko'pincha katta yoshli trofozoitlardan farq qilmaydilar.

### 3.3.4. Bezgak kasalligining tarqalishi

Bezgak kasalligi Yer yuzida keng tarqalgan. U ayniqsa, tropik, subtropik va o'rtacha iqlimli mamlakatlarda ko'p uchraydi.[21]

Hozirgi kunda ham bu kasallik Afrika, Janubiy va Markaziy Amerika hamda Osiyoning ba'zi davlatlarida mavjuddir. XX asr boshlarida Rossiyada har yili 5 mln ga yaqin aholi bezgakka duchor bo'lgan, shundan 1 mln ga yaqini halok bo'lgan. Kasallik Ukraina, Moldaviya, Kavkaz orti, Qozoqiston va O'rta Osiyo respublikalarida ham keng tarqalgan.[6]

Niyazmetov B.I. va boshqalar ma'lumotiga ko'ra [30], O'zbekiston Respublikasida bezgak kasalligi asosan keltirilgan kasallik hisoblanadi. 3.14-3.15-jadvallarida Respublikasizda bezgak kasalligini keltirgan davlatlar ko'rsatilgan. Ushbu jadvaldan ma'lum bo'ldiki eng ko'p Tojikiston Respublikasidan olib kelingan. 1994-2003 yillarda Tojikistondan 450 marotiba (81,5%), Qirg'izistondan esa 45 marta (8,2%) keltirilishi aniqlangan. Asosan bu holat chegaradosh xududlarda ko'zatiladi, ya'ni qo'shni respublikaga qarindoshlarni ko'rish uchun borganda, Qirg'istonga esa sholi yetishtirish ishlariga jalb qilganlar hisobidan bo'lishi aniqlandi. Bezgak kasalligi asosan ushbu respublikalar bilan chegaradosh viloyatlarga, ya'ni Surxondaryo viloyatida – 220 (39,9%), Farg'onada – 98 (17,8) va Toshkent viloyatiga 92 (16,7%) olib kelishi aniqlandi.

#### 3.14-jadval

#### O'zbekiston Respublikasida bezgak kasalligini keltirilishi

(Niyazmetov B.I. va boshqalar ma'lumotiga, 2004)

Mamlakatlar	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1994	1994	Jami
<b>Tojikiston</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>53</b>	<b>50</b>	<b>31</b>	<b>450</b>
<b>Azarbayjon</b>	-	-	-	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	-	-	-	<b>1</b>	<b>11</b>
<b>Qirg'iziston</b>	-	-	-	-	-	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>45</b>

<b>Qozog'iston</b>	-	-	-	-	-	1	-	3	1	-	5
<b>Afg'oniston</b>	3	6	-	1	2	1	1	2	2	-	18
<b>Pokiston</b>	2	3	5	-	-	1	-	-	-	-	11
<b>Hindiston</b>	3	2	4	-	1	-	-	-	-	-	10
<b>O'zbekiston</b>		2	-	-	-	7	46	9	11	33	108
<b>Jami</b>	<b>20</b>	<b>27</b>	<b>51</b>	<b>52</b>	<b>74</b>	<b>85</b>	<b>126</b>	<b>77</b>	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>658</b>

O'zbekiston Respublikasining Farg'ona viloyatida 20 ta shahar va tumanlar bo'lib, 2833501 nafar aholi istiqomat qiladi. Hozirgi kunda viloyatda bezgak kasalligi bo'yicha epidemiologik noxush vaziyat yuzaga kelgan bo'lib, so'ngi 3 yil mobaynida viloyatda 45 nafar bezgak kasalligi bilan og'riqan bemorlar aniqlandi. Topilgan 45 nafar bemorlarning barchasi chetdan olib kirilgan 3 kunlik (P.vivax) bezgak bilan kasallangan. Aniqlangan 45 nafar bemorlarni 64,4% Qirg'iziston Respublikasidan, 15,5 % Tojikiston Respublikasidan, 8,9% Qozog'iston Respublikasidan bezgak kasalligini yuqtirib kelgan. 2003 yilning o'tgan 11 oyida ham 8 nafar 3 kunlik (P.vivax) bezgak hodisasi aniqlangan bo'lib, barchasi chetdan tashib (P.vivax) keltirilgan.[20]

## 3.15-jadval

## 1994-2003 yillarda O'zbekiston respublikasida bezgak kasalligini tarqalishi

(Niyazmetov B.I. va boshqalar ma'lumotiga, 2004)

Yil	Aniqlangan holatlar		100. 000 Aholiga in- ten-siv ko'r-sat-gich	Holatlar- ning kelib chiqishi		Qo'zg'atuvchilar ning turlari			Epidemik mavsumda aniqlanganlar	Qayd qilingan joyi	
	Jami	14 yosh ga-cha bola-lar		Kel-tirilgan	Autoxton	P.vivax	P.malaria	P.falkiparum		Qishloq	Shahar
1994	21	2	0.1	21	-	19	2	-	16	10	10
1995	27	8	0.1	25	2	25	-	2	23	6	21
1996	51	10	0.2	51	-	49	2	-	42	16	35
1997	52	10	0.2	52	-	52	-	-	41	17	35
1998	74	17	0.3	74	-	70	4	-	64	48	26
1999	85	20	0.4	78	7	82	3	-	77	70	15
2000	126	36	0.5	80	46	125	1	-	114	100	26
2001	77	18	0.3	68	9	77	-	-	70	60	17
2002	74	13	0.3	63	11	72	1	1	70	56	18
2003	73	20	0.3	40	33	73	-	-	67	56	17
<b>Jami</b>	<b>660</b>	<b>154</b>	<b>14.4</b>	<b>552</b>	<b>108</b>	<b>664</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>584</b>	<b>440</b>	<b>220</b>

## 3.16-jadval

## 2010-2014 yillarda O'zbekiston respublikasida bezgak kasalligini tarqalishi

(L.M.Isayev tibbiyot parazitologiya ITI ma'lumoti)

Viloyatlar va shaharlar	2010						2011						2012						2013-2014					
	Jami soni	14 yoshgacha bolalarda	Keltirilgan	mahalliy	Qo'zg'atuvchi		Jami soni	14 yoshgacha bolalarda	Keltirilgan	mahalliy	Qo'zg'atuvchi		Jami soni	14 yoshgacha bolalarda	Keltirilgan	mahalliy	Qo'zg'atuvchi		Jami soni	14 yoshgacha bolalarda	Keltirilgan	mahalliy	Qo'zg'atuvchi	
					P.vivax	P.falciparum					P.vivax	P.falciparum					P.vivax	P.falciparum					P.vivax	P.falciparum
1.Toshkent sh	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	
2.Andijon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.Buxoro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	-	-	1	
4. Jizzak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.Qashqadaryo	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	1	-	

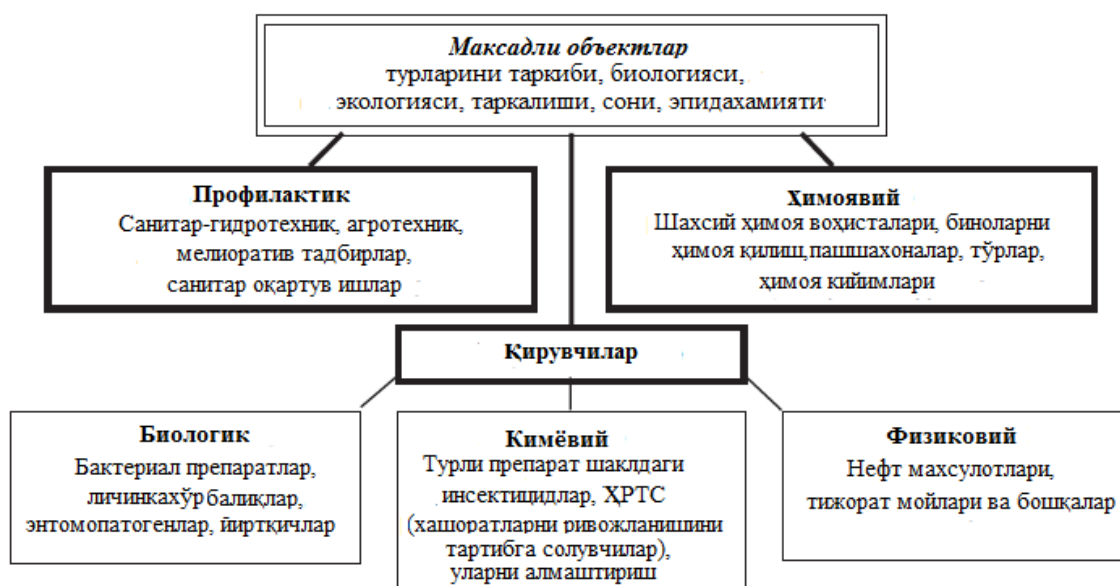
6.Navoiy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.Namangon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.Samarqand	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4	-	4	-
9.Surxandaryo	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
10.Sirdaryo	2	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-
11.Toshkent	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.Farg'ona	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1
13.Xorazm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.Qoraqalpog'iston	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Jami</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
			<b>40</b>	<b>60</b>	<b>100</b>																<b>72,7</b>	<b>27,3</b>	<b>45,5</b>	<b>18,2</b>
			<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>																<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>

### 3.4. Bir hujayrali parazit hayvonlarga qarshi profilaktika chora tadbirlar1

Viloyatda bezgak kasalligini (*P.vivax*) tarqatuvchi *Anopheles* avlodiga mansub 8 xil chivindan 5 tasi barcha shahar va tumanda keng tarqalgan.

2001-2003 yillarda, mavsum ichi, chegara hududlarida o'tkazilgan sanitariya-gidrotexnik va o'tkazilgan dezinseksion chora-tadbirlari, hamda delagil ximioprofilaktikasi natijasida bezgak bilan kasallanish 2000 yilga nisbatan 2003 yilda deyarli 3 marotabaga kamayishiga erishildi. Viloyatimiz hududida 2000 yil 20 nafar. 2001 yil 17 nafar bezgak kasalligi qayd etilgan bo'lsa, 2002-2003 yillarda esa 8 nafardan bezgak kasalligi qayd etildi. Ushbu bemorlar asosan Qirg'iziston Respublikasidan yuqtirib kelganlardir.

Uyg'unlashgan kurash. Bezgak tashuvchilariga qarshi uyg'unlashgan kurash faqat 68 ta emas, balki bir nechta usullardan foydalanganda, bezgakni qay darajadagi holatiga, asosiy va ikkinchi darajali tashuvchilarni biologiyasi va ekologiyasiga, anofelogen suv havzalarini xususiyatiga va maydoniga, aholini yashash sharoitiga va boshqalarga bog'liq bo'ladi. Uyg'unlashgan (yoki kompleks) chora-tadbirlarni qo'llashga, avvalo chivinlarni qo'llanilayotgan kimyoviy insektisidlarga rezistentligi va bezovtalanishi paydo bo'lganda alternativ usullarni qidirmoq zarur bo'ladi (3.6.-rasm).



3.6.-rasm. **Bezgakni tashuvchilarga qarshi uyg'unlashgan kurash usullari**

Shaxs va jamoani himoya qilish. Odamlarni chivinlarning chaqishidan saqlash uchun, yo hasharotlarni teriga nish sanchmasligi uchun mexanik to'siq barpo etish yoki ularni yashash xonalariga kirmasliklari yoki oziqlantiruvchilar (bu holda odam) chivinlarni o'ziga jalb qilmasligi yoki qon so'ruvchilarni odamga hujum qilishdan chalg'itish yo'llarini axtarish zarur bo'ladi. Birinchi maqsadga erishish uchun pashshaxonalardan, setkalardan va himoya kiyimlaridan foydalanish kerak bo'ladi. Agar bu materiallarga insektisidlar singdirilgan bo'lsa, ular faqat chivinlarning hujumidan himoya qilishga xizmat qilmay balki ularni sonini kamayishga ham olib keladi. Ikkinchi maqsadga erishish uchun *repellentlardan* foydalanish zarur bo'ladi. Uchinchi maqsadga erishish uchun qoramolchilik rivojlangan hududlarda asossiz unutib yuborilgan usul *zooprofilaktikani* jonlantirish kerak bo'ladi. Uning mohiyati shundan iboratki uy hayvonlaridan o'ziga xos *zooto'siqlar* barpo etilib, chivinlarni odamlarga hujum qilishidan chalg'itish va shuningdek bu bilan bezgak va boshqa transmissiv kasallardan odamlarni himoya qilish mumkin.[3]

**Biologik kurash** usullaridan biri gambuziya balig'i yordamida chivin lichinkalariga qarshi kurashish. Bu kichkina (3-5 sm) baliqchanning asl vatani Shimoliy Amerika. Ushbu baliqni 1925 yilda N.P. Ruxadze olib kelib SSSR davlatlarida iqlimlashtirgan. XX asrning 20-yillariga kelib, sobiq SSSRning janubiy mintaqalariga ham Amerikadan gambuziya balig'i olib kelindi va bu joylarda yaxshi rivojlanib mahalliy baliq turlarga aylandi.

O'tgan asrning 30 yillarida Sochida bezgakka qarshi katta kurash choralari olib borilgan. O'shanda ko'lmak suvlarida biologic kurashish maqsadida gambuziya balig'idan foydalanib uni ko'lmak suvlarida ko'paytirishgan va bezgak kasalligining tugatalashiga erishilgan . Shunga ko'ra bu shaxarda

Gambuziya balig'ining haykali o'rnatilgan. Hozirgi kunda ham gambuziya balig'idan foydalanib ko'p qavatli binolarning padvallarida saqlanib qoladigan ko'lmak suvlarida ushbu baliqni ko'paytirib chivinlarning lichinkalariga qarshi kurashda foydalanmoqda.

Shimoliy Afg'oniston, Tojikiston va Ozarboyjon kabi Respublikalarda gambuziyani sholipoyalarda tadbiq qilish tajribasi shuni ko'rsatadiki, suv havzalarida baliqlar bo'lsa yetarli va agar qulay sharoit bo'lsa ularning soni 1-1,5 oydan keyin shu joydagi suv havzalarida yuqori miqdorga yetadi. Gambuziyalarni suv havzalariga qo'yishda ularni qo'yish muddati muhim rol uynaydi. Baliqlarni iloji boricha ertaroq qo'yish kerak, chivinlarni uchib chiqish mavsumi boshlangunicha ular ko'payib ulgurishlari kerak bo'ladi.

Shuningdek Shimoliy Afg'onistondagi (Qunduz viloyatida) sholipoyalarga juda erta gambuziyalar qo'yilganda iyulning boshlariga kelib sholizorlardan bezgak chivinlari umuman uchib chiqmaganligi kuzatilgan. Agar baliqlar suv havzalariga kechroq qo'yilsa, katta yoshdagi lichinkalarni soni avgustga kelib keskin kamaygan, lekin chivinlarni uchib chiqishi butunlay to'xtamagan. [4]

Tog' va tog' oldi daryo o'zanlaridagi toshloq suv havzalari gambuziyalashtirilsa juda yaxshi samara beradi. Bunga daryolardagi suvni kamayishi va daryoni eski o'zanlarida ko'plab ko'lmaklarni paydo bo'lishi bilan kirishish kerak. Bu daryoning eski o'zanidagi ko'lmaklarga bir necha dona bug'oz baliqlar qo'yib yuborilsa kifoya. Bunday ishlarni 2-3 ta dezinfektor daryo o'zanini yuqori qismidan pastga qarab chelak, kanistr va sachok bilan soatiga 4-5 km tezlikda yurib o'tkazsa bo'ladi. Gambuziyalashtirishning boshida ko'p miqdorda gambuziya kerak bo'lmaydi. Suv havzasiga bir nechta urg'ochi baliq qo'yilsa yetarli va 1-2 oydan keyin u yerda chivinlarning uchib chiqmasligi uchun yetarli miqdorda baliqlar ko'payadi.

*Yashashi, qishlashi va haroratning ta'siri.* Baliqlarning tarqalishi asosan haroratga bog'liq. Gambuziyani qishlashi uchun suvning harorati 9-11°S bo'lishi va suv havzasi o'simliklar bilan qoplangan bo'lishi kerak. Qishda suv havzalaridagi harorat 1-4 °S tushganda baliqlar karaxt holga kelib, nobud bo'lishi mumkin. Gambuziya harorat 4-7 °S bo'lganda harakatlanadi, lekin ovqatlanmaydi, 7-10 °S da ovqatlanadi, lekin ko'paymaydi, 10-30 °S da oziqlanadi, ko'payadi va harorat 37-40 °S ko'tarilganda baliqlar nobud bo'ladi.

*Gambuziyani qurg'oqchilikka, suvning sho'rligiga va uning kimyoviy holatiga munosibati.* Gambuziya suv sachogida va suv o'simligini ustiga tushganda havoning harorati 25 °S da 30 minut, 8 °S da 80 minut yashaydi. Gambuziya asosan chuchuk suvlarda suvning sho'rliqi 1% gacha bo'lgan va suv o'tlariga boy suv havfzalarida uchraydi. Suvning rN neytral suv havfzalarida yashaydi. Suv muhiti juda kislotali bo'lsa, buday suvda yashay olmaydi.

Organik moddalar bilan ifloslangan suv havzalarida ham yashaydi. Gambuziyalar oz miqdordagi FOS guruhidagi insektisidlar ishlatilgan suv havzalarida ham yashashi mumkin. Oz miqdoragi sintetik piretroidlar bilan ishlov berilgan suv havfzalarida yashay olmaydi.

*Ovqatlanishi, lichinkalar bilan oziqlanishi.* Gambuziyalarni ovqatlanishi ularning katta-kichikligiga va suv haroratiga bog'liq. O'rtacha bitta gambuziya bir sutkada 60-100 tagacha lichinkalar yoki g'umbaklar bilan oziqlanadi. Gambuziya ovqatsiz uch haftagacha yashashi mumkin.

Gambuziyalarni sonini aniqlash uchun, ularni suv sochig'i yoki kyuveta bilan ushlanadi va ushlangan baliqlar soni 1 m<sup>2</sup> suv yuzasiga bo'linadi, natijada ularning 1 m<sup>2</sup> dagi soni kelib chiqadi.



**3.5-rasm. Gambuziya balig'i – *Gambusia affinis***

**Entomopatogen bakteriyalar bo'lgan preparatlarni qo'llash.** Qon so'ruvchi chivinlarni lichinkalariga qarshi kurash asosida ikkita *entomopatogen bakteriyalar* bo'lgan preparatlar (ya'ni hasharotlar uchun patogen); *Bacillus thuringiensis ssp. israelinsis (Bti)* va *Bacillus sphaericus (Bsph)* ishlatilmoqda. *Bti* asosidagi preparatlar *Culex*, *Aedes* va shuningdek *Anopheles* urug'idagi lichinkalariga nisbatan samarasi juda yaxshi, *Bsph* asosidagi preparatlar *Culex* urug'iga kiruvchi lichinkalarga nisbatan samarali, *Anopheles* lichinkalariga nisbatan esa samarasi juda kam va *Aedes* lichinkalariga esa ta'sir qilmaydi. Bu preparatlar *ichak zahari* bo'lib, ya'ni uni zaharlik ta'sirini namayon bo'lishi uchun, lichinka preparatni kichik zarrachasini yutishi kerak bo'ladi. Entomopatogen bakteriyalar asosidagi preparatlar g'umbaklarga va g'umbakoldi katta lichinkalarga ta'sir qilmaydi.[19]

**Fizikaviy usullar.** Bu usullar suv havzalariga ishlatilganda yengil, suvga aralashmaydigan suyuq va suv yuzasida yupqa moy pardasini hosil qilib, lichinka va g'umbaklarni nafas olishiga to'sqinlik qilishi natijasida ular nobud bo'ladi.

Xususan hammani qo'lidan keladigani turli xildagi neft mahsulotlari – *solyarka* (dozirofkasi – 50 ml/m<sup>2</sup>, ishlov berish muddati – 30 kunda 1 marta), *kerosin* (20 – 30 ml/m<sup>2</sup>, 15 kunda 1 marta), *benzin* (1 ml/m<sup>2</sup>, 10 – 12 kunda 1 marta). Solyarka suv faunasi uchun zaharli, shuning uchun uni xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lmagan suv havzalarida ishlatilsa bo'ladi. Kerosinni xo'jalik ahamiyatiga ega bo'lgan va gambuziya qo'yilmagan suv havzalarida ham ishlatilsa bo'ladi.

Yuqori moyli spirtlar asosida tijorat preparatlar (ishlatilish dozirofkasi 0,1-0,5 ml/m<sup>2</sup>) va yog'li kislotalar (1-12 ml/m<sup>2</sup>) ham chiqarilmoqda va ulardan foydalansa bo'ladi.[18]

Ishlov berish samaradorligini chivinlarning soniga qarab aniqlash. Aholi punktiga ishlov berishdan oldin, shu joyga o'xshash (xarakterli) 10 ta xonadon (suv havzalari) tanlab olinadi. Tanlab olingan har bir xonada (suv havzasida) ishlov berilishdan oldin va ishlov berilgandan keyin bir sutkadan so'ng

imagolarni yoki lichinkalarni soni hisobga olinadi. Undan keyin ishlov berilgan xonalarda 7-10 kunda bir marta chivinlarni soni, suv havzalaridagi lichinkalar soni 5 sutkada 1 marta to chivinlarni aktivlik mavsumi tugaguncha kuzatuv olib boriladi. Nazorat nuqtasi sifatida xuddi shunday miqdordagi xonalar (suv havzalari) ham tanlab olinadi, ularda ham ishlov beriladigan xonalardagi (suv havzalardagi) muddatlarda chivinlar hisobga olinadi.

*Bezgak uchoqlarini tekshirish va bezgak chivinlariga qarshi kurash tadbirlarini tashkil etish.* Bezgak o'choqlarini tekshirish va bezgak chivinlariga qarshi kurash tadbirlarini rejalashtirish davlat sanitariya – epidemiologiya nazorat markazi (DSENM) entomolog bilan parazitolog hamkorligida ishlab chiqadi. Turli o'choqlarda tadbirlarni o'tkazishni entomolog tanlaydi (18-jadval). Buning uchun entomolog bezgak o'chog'idagi vaziyatdan yaxshi xabardor bo'lishi lozim.

Bezgakni faol (aktiv) o'choqlarida chivinlarga qarshi kurashni rejalashtirishda entomolog quyidagilarga e'tibor berishi kerak. Bezgak kasalligi paydo bo'lishiga sabab bo'lgan vaziyatni, uni kelajakdagi o'zgarishini, shu yerdagi bezgak tashuvchilarni ekologik va biologik xususiyatlarini, ishchi kuchiga va zarur bo'ladigan ashyolarga bo'ladigan talablarni o'rganib chiqishi zarur.

Ishlov berish turini lichinkalarga va chivinlarning imagolariga yoki ikkalasiga ham qarshi kurash usulini tanlashi lozim. Entomolog lichinkalarga qarshi kurashda qaysi usul bilan ishlov berishni, suv havzalariga kimyoviy insektisidlar yoki biologik usul (gambuziyalashtirish va bakteriologik preparatlar) bilan ishlov berishni tanlashi kerak.

### **Xulosa:**

Dissertatsiya ishida keltirilgan ma'lumotlar asosida quyidagi yakuniy xulosalarni keltirish mumkin :

1. Bir xujayrali hayvonlar kichik olami 34 mingdan ortiq turni o'z ichiga oladigan bo'lsa, shundan 9 mingga yaqin turi (24,47%) parazitlik bilan hayot kechiradi.
2. Bir hujayrali parazit hayvonlar odamlarga og'ir invazion kasalliklarni keltirib chiqaradi.
3. Odamda teri leishmaniozi (shuningdek sharq ko'ydirgisi, avg'on yara, pashshaxo'rda yoki pendinka nomlari bilan ataladi) kasalligining qo'zg'atuvchisi *Leishmania tropica* hisoblanadi.
4. Teri leishmaniozining 2 tipi qishloq va shaxar tiplari farqlanadi. Teri letmaniozining shaxar tipida zararlangan bemor odamda va itda tez o'tadi. Bizning kuzatishlarimizga ko'ra, 14 ta bemordan 2 (14,3%)tasi shaharda yashovchilar, qolgan 10 (71,4%) qishloqda yashovchilar tashkil topgan.
5. Teri leishmaniozi bilan asosan yosh va o'smir bolalar kasallanadi. Ushbu kasallik 14 kishidan 5 (35,7%) tasi 4 yoshdan 7 yoshgacha hamda 8 yoshdan 14 yoshgacha bo'lgan kasallanganligi aniqlandi
6. O'zbekiston xududida uchraydigan visseral leishmaniozi o'rtadengiz tipdagi shakli hisoblanadi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida visseral leishmaniozi bemorlar yoshiga ham o'zgaradi. 11 ta bemordan eng ko'p 1 yoshdan 3 yoshgacha bo'lgan bemorlar 9 (81,8%) kishini tashkil etdi
7. Bir hujayrali sodda xayvonlarning ayrim turlari ya'ni lyamblioz amyobiaz, diareya kasalligini keltirib chiqaruvchilari ifloslangan suvlar orqali yuqadigan oshqozon ichak infeksiyon kasalliklari hisoblanadi.
8. Bir hujayrali sodda hayvonlarning ayrim turlari teri qon infeksiyasi bo'lib ular hasharotlar orqali yuqadi. Bularga leishmaniozning ikki turi teri hamda visteral leishmanioz, bezgak kasalliklari hisoblanadi.

9. O'ta patogen bo'lgan bir hujayrali sodda hayvonlar keltirib chiqaradigan kasalliklarni oldini olish uchun sabzavotlarni yuvib, oqova suvlarini qaynatib ichish.
10. Leyshmanioz kasalligidan saqlanish uchun ularni o'zida saqlovchi kemiruvchilarga qarshi kurashish, ularni tarqatuvchi hasharotlardan ehtiyot choralarini ko'rish maqsadga muvofiqdir.

## Tavsiyalar

1. Lyamblioz, amyobiaz diareya, kasalliklarini oldini olish uchun sabzavotlarni yaxshilab yuvib iste'mol qilish va suvni doimo qaynatib ichish tavsiya qilinadi.
2. Leyshmanioz va bezgakni qo'zg'atuvchi hasharotlar ularga qarshi kurash va ulardan saqlanish choralarini qo'llash.
2. Bezgakning oldini olish uchun quyidagilarga e'tibor qaratishingiz lozim:
  - a) Bezgak bo'yicha nosog'lom bo'lgan Afg'oniston, Tojikiston, Qirg'iziston va boshqa mamlakatlardan kelgan shaxslarni aniqlash, ularni dispanser kuzatuviga olish.
  - b) Bezgak bo'yicha epidemik hisoblangan mamlakatlarga safar qiladigan shaxslarga profilaktika maqsadida bezgakka qarshi dorilarni shifokor tavsiyasi bilan berish.
  - v) Kasallik tarqatuvchisi bo'lmish Anofeles chivinlarining ko'payishiga yo'l qo'ymaslik.
  - g) Qaltirash, tana haroratining ko'tarilishi, terlash, lohaslik belgilari paydo bo'lsa, zudlikda shifokor nazoratidan o'tishingizni tavsiya qilamiz.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI**

1. Абдуллаев И.Т., Муминов М.С., Пономарев И.М., Марданов М. Мониторинг резистентности комаров Узбекистана к инсектицидам. Материалы III съезда гигиенистов, санитарных врачей, эпидемиологов и инфекционистов Республики Узбекистан, Ташкент, 2000 г., с. 152.
2. Авдюхина Т. И., Константинова Т. Н., Кучеря Т. В. и др. Лямблиоз: Учеб. пособие. — М.: 2003.
3. Алексеев А.Н., Дробозина В.П., Бондарев Н.И. Распространение резистентных к ДДТ популяций переносчиков малярии на территории СССР. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 1981 г., № 1, с. 3-9.
4. Алиев С.П. Малярия в Республике Таджикистан. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2000 г., № 2, с. 27-29.
5. Ануфриева В.Н. Малярия. Основные принципы борьбы и профилактики. ВОЗ. Женева, 1997 г., с. 23-29.
6. Баранова А.М. Малярия: возврат через сорок лет после ликвидации. Медицина. Паразитарные болезни, 2005г., №1(8), с. 51-57.
7. Бинка Ф. Цели задачи проекта кабинета ВОЗ «Обращение вспять малярии». Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2000 г., № 2, с. 8-11.
8. Гузеева Т.М. Состояние заболеваемости паразитарными болезнями в Российской Федерации и задачи в условиях реорганизации службы. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, Москва, 2008 г., № 1, с. 3-11.
9. Догель В.А. Общая протозоология. - М. "Высшая школа" 1963.
10. Дробозина В.П., Артемев М.М., Бандин А.И. и др. В кн. «Методика медико-географических исследований», Москва, 1977 г., с. 18-21.
11. Дробозина В.П. Некоторые аспекты проблемы резистентности переносчиков малярии к инсектицидам. Сборник "Борьба с малярией экологически безопасными методами". Москва, 1984., с. 136-148.

12. Дробозина В.П., Артемев М.М., Бандин А.И. и др. В кн. «Методика медико-географических исследований», Москва, 1977г. с. 18-21.
13. Ежов М., Алиев., Шамгунова Г. и др. Ситуация по малярии в странах Центрально-Азиатского региона, столкнувшихся с возвратом малярии. Бишкек, 2002, с. 3-11.
14. Ежов М.Н. Повернуть малярию в Центральной Азии вспять. Материалы Центральноазиатского регионального совещания по борьбе с малярией, Алматы, 24-25 февраля 2004 г.
15. Ежов М.Н., Звансов А.Б. Практическое руководство по элиминации малярии, для стран Европейского Региона ВОЗ, 2010 г. с. 109.
16. Ежов М.Н., Звансов А.Б., Артемев М.М., Ганнушкина Л.Д., Дрёмова В.П. Руководство по борьбе с переносчиками малярии. Копенгаген, 2004г.
17. Ежов М.Н.. Текущая ситуация по малярии, ЕвроВОЗ, СД Невс, март 2005г., №36, с. 6
18. Жаҳонгиров Ш. М., Шамгунова Г.Ш., Сувонкулов Ў.Т., Сайфиев Ш.Т. Безгак ва уни олдини олиш. / Ўқув қўлланмаси, 2014 – 264 с.
19. Жаҳонгиров Ш.М., Ярбабаев М.Х., Хамраев А.Ш., Беккер Н., Лебедева Н.И., Пономарев И.М., Муминов М.С., Цой Е.Г. Испытание эффективности *Bacillus thuringiensis var israyelensis* против личинок комаров в Узбекистане. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. Москва, 2004, №4, с.28-31.
20. Жуманов С.Ж., Мирзаев О.Ж., Шокиров М.К. Фарғона вилоятида безгак бўйича эпидемиологик аҳвол ва унинг олдини олиш тўғрисида ўтказилган чора-тадбирлар. //Проблемы биологии и медицины. - №1(33), 2004. – с.45-46.
21. Заиров К.С. Эпидемиологические и организационные предпосылки ликвидации малярии в Узбекистане. Медицинский журнал Узбекистана, 1961, №8, с. 8-17.
22. Зайденварг Г. Е., Захарова И. Н., Катаева Л. А. и др. Лямблиоз у детей: проблема диагностики и выбора терапии //Русский медицинский журнал:

- Независимое издание для практикующих врачей. — 2004. - Т. 6. - № 2. - С. 65
23. Каримов С.С., Кадамов Д.С., Муродова Н.Х. Современная маляриологическая ситуация в Таджикистане., Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008, №1, с. 33-36
  24. Кулматов А. Умуртқасиз парзит ҳайвонлар. Тошкент: Ўқитувчи, 1988.
  25. Лысенко А.Я., Кондрашин А.В., Ежов М.Н. Маляриология, второе издание, Копенгаген, 2003 г., с. 377-382.
  26. Лысенко А.Я., Кондрашин А.В., Маляриология. Женева, 1999 г., с. 162-166.
  27. Малеев В. В., Токмалев А. К. Выбор противопротозойных химиопрепаратов //Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. — под ред. Л. С. Страчунского, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. — НИИАХ СГМА, 2002.
  28. Махмудова Л.Б., Зияева М.А., Бузрукова Х.С. Висцеральный лейшманиоз в Узбекистане //Проблемы биологии и медицины. - №1(33), 2004. — с.45-46.
  29. Мустафа К.С. Малярийная ситуация в Афганистане. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2000 г., № 2, с. 17- 19.
  30. Ниязметов Б.И. и др. Ситуация по малярии в Узбекистане и профилактика. //Пробл. Биологии и медицины. № 1- Самарканд, 2006
  31. Ниязметов Б.И., Атабеков Н.С., Разаков Ш.А., Шамгунова Г.Ш. Ситуация по малярии в Узбекистане и её профилактика. //Проблемы биологии и медицины. - №1(33), 2004. — с.6-8.
  32. Ниязметов Б.И., Маруфова А.А. Современная ситуация по лейшманиозам в Узбекистане. //Проблемы биологии и медицины. - №1(33), 2004. — с.8-11.
  33. Переносчики малярии и мероприятия по борьбе с ними. Материалы совещания стран Европейского Региона ВОЗ, Алматы, 2001 г.
  34. Пиров Д.Д. Ситуация по малярии: прошлое и настоящее. Материалы Центральноазиатского регионального совещания по борьбе с малярией, Алматы, 24-25 февраля 2004 г.

35. Пяткин К. Д., Кривошеин Ю. Микробиология. М.: Медицина, 1981- 121-143 с.
36. Разаков Ш.А. Эпидемиологическая ситуация по малярии в Узбекистане. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, Москва, 2000 г., № 2, с. 32-34.
37. Разаков Ш.А., Магзумов Х.Б., Шамгунова Г.Ш., Хусаинова Н.Г. Ситуация по малярии в Узбекистане. Материалы ПХ республиканского съезда эпидемиологов, гигиенистов, санитарных врачей и инфекционистов Узбекистана, Ташкент, 2010г., 21-22 мая, с. 119-120.
38. Сабатинелли Г. Ситуация по малярии в Европейском регионе ВОЗ. Медицинская паразитология и паразитарные болезни, 2000 г., № 2 , с. 4-8.
39. Цой Е. Г. Фауна, численность и места выплода комаров в Самаркандской области. //Проблемы биологии и медицины. Самарканд, 2004.
40. Dadayev S. Parazitalogiya. Toshkent, O`zbekiston. 2006.
41. Majidov V.M. Yuqumli kasalliklar. Ibn Sino nomidagi nashriyot birlashmasi. Toshkent, 1993. - 197-318 betlar
42. Mavlonov O. Xurramov Sh. Norboyev Z. Umurtqasizlar zoologiyasi. Toshkent, 2002.
43. Muhammedov I., Eshboyev E., Zokirov N., M.Zokirov. Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya. Toshkent, Yangi asr avlodi, 2006. – 434-455 betlar.
44. [www. diagnos.ru](http://www.diagnos.ru) Bolezni. Infektsionnyye zabolevaniya
44. [www.termezokshomi.uz/.../main.cgi](http://www.termezokshomi.uz/.../main.cgi).
45. <http://www.childhospital.narod.ru/doctor-advace/lamblioz.htm>
46. [www. Wikipedia.org/wiki/Amyobiaz](http://www.Wikipedia.org/wiki/Amyobiaz)
47. [www. wikipedia. org /wiki/Leyshmanioz](http://www.wikipedia.org/wiki/Leyshmanioz)