

RESPUBLIKAMIZ HUDUDIDA QO'YLARNING SALMONELLYOZ KASALLIGI HAQIDA MA'LUMOTLAR

Tuxtamishov Nodir Sobirdin o'g'li

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiya universitetining Toshkent filiali assistenti.*

Tuxtamishov Fayzullo Sobirdin o'g'li

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiya universiteti talabasi.*

Annotatsiya: Maqolada O'zbekiston Respublikasi hududida qo'ylarning salmonellyoz (*Salmonella abortus ovis*, kam hollarda *Salmonella tiphimurium*) kasalligining uchrashi, uning oqibatlari, klinik belgilari, patologoanotomik o'zgarishlari, davolash usullari, profilaktika va qarshi kurashish chora tadbirlari haqida ma'lumotlar bayon etilgan.

Kalit so'zlar: *Salmonella*, *Salmonellyoz*, klinik belgilar, profilaktika, immunitet, vaksina, GPB, GPA, mikroskopiya, bakteriologiya.

Аннотация: В статье представлена данные литературного обзора о овец сальмонеллезе (*Salmonella abortus ovis*, *Salmonella tifimurium*) в Республике Узбекистан, ее последствиях, клинических, признаках, патаномических изменениях диагностике, лечении, мерах профилактики и борьба с этим заболеванием.

Ключевые слова: Сальмонелла, сальмонеллез, клинические, признаки, профилактика, иммунитет, вакцинация, МПБ, МПА, микроскопия, бактериология.

Annotation: The article provides information about the occurrence of salmonellosis of sheep (*Salmonella abortus ovis*, *salmonella tiphimurium* in rare cases), its consequences, clinical signs, pathologic changes, treatment methods, prophylactic and preventive measures in the territory of the Republic of Uzbekistan.

Keywords: *Salmonella*, salmonellosis, causative, clinical character, prophylaxis, immuneitet, vaccine, BB, GPA, microscopy, bacteriology.

Kirish. 2021-yil 3-martdagi PQ-5017-sonli O'zbekiston Respublikasi prezidentining qarori chorvachilik tarmoqlarini davlat tomonidan yanada qo'llab-quvvatlashga doir qo'shimcha choratadbirlar to'g'risidagi. Qarorida ichki iste'mol bozorida go'sht, sut, tuxum va boshqa chorvachilik mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash, chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik ozuqa bazasini kengaytirish, ichki va tashqi bozorlarda raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarishni ko'paytirish belgilangan. Respublikamizda chorvachilikni jadal rivojlantirish asosida aholining chorvahilik mahsulotlariga bo'lgan talabini qondirishni yana yaxshilashga qaratilgan agrar isloxlarning amalga oshirilishida, xususan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti tomonidan 2020 yil 29-yanvarda qabul

qilingan PQ-4576 sonli “ Chorvachilik tarmog‘ini davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashning qo‘shimcha chora tadbirlari to‘g‘risida” gi qarorining ijrosini taminlashda, shuningdek ichki bozorni sifatli va yetarli miqdordagi chorvachilik mahsulotlari bilan to‘ldirish va oziq ovqat xavfsizligini taminlashda veterinariya mutaxasislari oldida : qishloq xo‘jalik hayvonlari va parrandalarni yuqumli kasalliklardan asrash yuqimli kasalliklar bilan kasallanishini oldini olish va qarshi kurashish tadbirlarini o‘tkazish; mahsuldorligini oshirish; olinadigan mahsulotlarni ekologik toza va biologik xavfsizligini taminlash kabi vazifalar turibdi. Hozirgi kunlarda O‘zbekiston xududida ko‘p uchraydigan va veterinariya mutaxasislariga muommolar tug‘diradigan yuqimli kasalliklardan biri Salmonellyoz kasalligidir. A. Axmedov (1983- yil) ma'lumotlariga ko‘ra, qishloq xo‘jaligi sut-emizuvchilar va qushlarning barcha zoonozlari bilan kasallanishlar ichida salmonellyoz uchrashi 15 - 45% ga teng. Kasallangan qo‘ylardan qo‘zilar o‘limi esa 60-100% ga yetadi. Xo‘jalikdagi iqtisodiy zarar quyidagilardan iborat: kasal hayvonlar o‘lishidan, mahsuldorlikning kamayishidan, olib borilgan davolash, profilaktik va qarshi kurashishga qaratilgan sarf xarajatlardan Salmonellyoz (lot – Salmonellosis;) ko‘pgina tur qishloq xo‘jalik va yavvoyi parrandalarning infeksiyon kasalligi bo‘lib, yosh organizmda oshqozon-ichak, nafas olish tizimi a‘zolarining zararlanishi, septicemiya, voyaga yetgan parrandalarda esa, urug‘ a‘zolarining kasallanishi, latent va surunkali kechishi bilan xarakterlanadi. Odamlarda ushbu kasallik ovqat toksiko-infeksiyasi holatida namayon bo‘ladi. va hayvonlarda salmonellalar qo‘zg‘atadigan yuqumli o‘tkir kechadigan kasallik. Me‘da-ichak yo‘llari jarohatlanishi bilan kechadi. Infeksiya qo‘zg‘atuvchisining manbai — kasal va kasallikdan tuzalgan hayvonlar, shuningdek, kemiruvchi hayvonlar va yovvoyi parrandalar. Kasallik bakteriya bilan ifloslangan ozuqa, suv, atrofdagi anjomlar orqali yuqadi. Atrof muxit taassurotlariga salmonellalar chidamli bo‘lib: tuproqda - bir yarim yilgacha, suv - 5 oygacha, pishloqda - 1 oygacha, muzlatilgan go‘sht - taxminan 6 oy, yog‘da - 4 oygacha, go‘sht mahsulotlari - 2 oydan 4 oygacha, kefir va pivo - 2 oygacha, sutda - 20 kungacha saqlanishi mumkin. Salmonellalar yuqori haroratga chidamsiz 55°C haroratgacha qizdirilganda bakteriyalar 1,5 soatda, 60°C haroratida - 12 daqiqa ichida o‘ladi, biroq muzlatilganda o‘lmaydi. Sut va go‘sht kabi ba’zi mahsulotlarda salmonella nafaqat saqlana oladi, balkim rivojlanib ko‘payadi. Tarixiy ma’lumot. Ilk bor 1885 yilda AQSH olimlari yuqumli kasallikdan o‘lgan cho‘chqalardan Salmonella suipestifer qo‘zg‘atuvchisini ajratgan, 1934 – yilda esa ushbu bakteriyaga uning nomi berildi (Salmonella), kasallik esa salmonellyoz deb kiritildi. Qo‘ylarning salmonellyoz kasalligini tarqalishi, qo‘zg‘atuvchining biologik xususiyatlari, ularning hayvonlar patologiyasidagi o‘rni, patogenez, klinik belgilari, tashxisi, maxsus profilaktik tadbirlari va vositalari . Rossiyaning janubiy mintaqalarida Jambulatov Z.M. tomonidan o‘rganilgan. Yurtimiz olimlaridan Elmurodov B.A. , Abdalimov S. , Turaqulov B.T. , Mirzayev B. Sh. , Parmanov J.M. lar Salmonellyoz kasalligini tarqalishi, qo‘zg‘atuvchining biologik xususiyatlari, ularning hayvonlar patologiyasidagi o‘rni, patogenez, klinik belgilari,

tashxisi, maxsus profilaktik tadbirlari va vositalarini o'rganishda ilmiy izlanishlar olib borishmoqda.

Epizootologik ma'lumotlar. Kasallikka barcha yosh qishloq xo'jalik hayvonlari, parrandalar moyil. Buzoqlar 10-60 kunligida ko'proq, katta yoshdagilar kamroq kasallanadi. Cho'chqa bolalari 1 kunligidan 4 oylikgacha, ayniqsa, ajratishda, qo'zilar ham 1 kunligidan boshlab kasallanadi, yoshi kattargan sain kasallanish darajasi kamayadi. Qulunlar ham 1 haftalikdan boshlab 3 oylikgacha moyil. Laboratoriya hayvonlaridan eng moyil oq sichqonlar hisoblanadi va ular ko'proq, dengiz cho'chqasi va quyonlar esa kamroq biosinov uchun ishlatiladi. Salmonellalar odamlar uchun ham patogen. Salmanellyozda katta yoshdagi odamlarda quyidagi belgilar namayon bo'ladi: bosh og'rig'i, titroq, mushak og'rig'i, ko'krak og'rig'i, uch kungacha davom etadigan qusish, bolalarda esa dastlab ishtaxani yo'qolishi, holsizlik, tana haroratining ko'tarilishi (taxminan 39° C gacha); uchinchi kunida esadiareya, yashil rangli bo'ladi. Yosh hayvonlar salmonellyozi iqlim va geografik joylashishidan qat'iy nazar dunyoning barcha mamlakatlarida mavjud. O'zbekistonda. Salmonella, asosan, sporadik (alohida qayd qilinadigan), malum bir xududda uchraydigan kasallik. Turli qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarning infeksiyon kasalligi bo'lib, o'tkir kechganda isitma, diareya va surunkali kechganda ko'pincha o'pkaning yallig'lanishi hamda artrit bilan karakterlanadi.

Etiologiya. Kasallik qo'zg'atuvchisi enterobakteriya oilasiga mansub bo'lgan Salmonellalar. Buzoqlarda -asosan Salmonella dublin, kam hollarda Salmonella tiphimurium, cho'chqa bolalarida - Salmonella cholare suis va uning serovariantlari Salmonella gleser va Salmonella voldagsen va juda kam hollardagina Salmonella dublin, qo'zilarda - Salmonella abortus ovis, kam hollarda Salmonella tiphimurium, qulunlarda Salmonella abortus equi kasallik qo'zg'atadi. Salmonellalarning parrandalarda Salmonellyoz chaqiradigan bir qancha serologik turlari mavjud. Salmonella gallinorum, Salmonella pullorum, Salmonella enteritidis o'rdaklarda va jo'jalarda, kamroq holda yosh kurka va g'oz jo'jalarida, Salmonella typhimurium g'oz, o'rdak va kaptarlarda, Salmonella ifantis, Salmonella anatum, Salmonella london Salmonella haifa tovuq, kurka va sezarkalarda kasallik qo'zg'atadi. Ulardan faqat Salmonella enteritidis odamlarda juda og'ir kechadigan oziq-ovqat toksikoinfeksiyasini keltirib chiqaradi. Salmonellalar morfologik bir biridan farq qilmaydigan, uchlari egilgan tayoqcha 0,2-0,4 mkm o'lchamli, gramm manfiy, harakatchan, spora va kapsula hosil qilmaydigan bakteriya bo'lib, barcha anilin bo'yoqlari bilan bo'yaladi. Salmonellalar aerob, odatiy suyuq, qattiq ozuqa muhitlarida 37°C da yaxshi o'sadi. Bakteriyalar suyuq oziqa muhitda o'stirilganda GPBni loyqalantiradi. GPA daoqimtir, kulrang-havorang koloniyalar hosil bo'ladi. Salmonellalar termotabil somatik O va termolabil xivchinli H antigenlari bor. Salmonellalarni Kaufman va Uayt (1940) usulida antigen tuzilishi asosida guruh va seroturlari identifikatsiyasi olib boriladi. Salmonellalarni serologik farqlash buyum oynachasiga O va H antigenlarga

qarshi monoretseptorli zardob bilan ARsi qo'yiladi. Patologik materialdagi salmonellalarni serologik usullardan IFT da aniqlasa ham bo'ladi

Patogenezi. Salmonellalar ichakga tushib, u yerda kopayadi va uni yallig'laydi. Keyin qo'zg'atuvchi va endotoksinlari limfa orqali qonga o'tib septisemiya chaqiradi. Ayniqsa o'lgan va parchalangan salmonellalarning endotoksinlari qon tomiri devorlarini yemiradi va seroz va shilliq pardalarda qon quyilishlarni vujudga keltiradi. Ichak shilliq pardalarida, jigar, taloqda, buyrakdagi degenerativ jarayonlar va nekrozlar rivojlanadi. Salmonellyoz kasalligida qo'zg'atuvchi fagositlar ichida organizm bo'ylab tarqaladi va fagosit to'liqsiz bo'ladi. Hayvonlarning o'pka, bo'g'inlar, bosh miya, bo'goz hayvonlardabachadon va homilaga tushib ko'payadi, ajratilgan endotoksinlarni ta'siri natijasida intoksikatsiya kuchayib, hayvonning o'lishiga olib keladi. Kasallik o'tkir, yarim o'tkir va surunkali kechadi. O'tkir oqimi ko'plab qo'zilash davriga to'g'ri kelib, asosan 2-4 haftalik qo'zilar kasallanadi. Surunkali oqimi esa o'tkir oqimning davomi xisoblanadi. O'tkir oqimning sepsis belgilari ustun turadi, surunkaligida esa diareya-doimiy ich ketish, bo'g'imlar va nafas organlarining jarahotlanish kabi belgilar yaqqol ko'zga tashlanadi.

Klinik belgilari: Qo'zilar kasallik hayotning 1- kunligidan boshlanib, juda kuchli va asosan o'tkir septisemiya holida kechadi. Qo'zilar onasini emmaydi, faqat yotadi, tana harorati 41-42° C gacha ko'tariladi, ogir nafas oladi, puls tezlashadi, fekaliiy suyuq, qon aralash bo'lib, hayvon 2-5 kunda o'ladi. 2-3 haftalik qo'zilar salmonellyoz pnevmoniya va artritis ko'rinishida namayon bo'ladi. Yo'tal og'riqli, burundan shilliq yiringli suyuqlik oqishi kuzatiladi. Tuzalgan qo'zilar o'sishdan rivojlanishdan qoladi. Kasallik yarim o'tkir kechganda barcha belgilar o'tkir shakldagidek, biroq biroz kuchsizroq namoyon bo'ladi.

Patologoanotomik o'zgarishlar. Salmonellalar va ularning toksinlari organizmda patologoanotomik o'zgarishlarni keltirib chiqaradi, biroq uning o'zgarish darajasi hayvonning yoshi va holatiga, qo'zg'atuvchining turiga va virulentligiga bog'liq. Kasallik o'tkir kechsa asosiy patologoanotomik o'zgarishlar qorin bo'shlig'ida bo'ladi; shilliq va seroz pardalarda qon quyilishlar, limfa tugunlarda va taloqda giperplaziya, jigar va buyrakda degenerativ o'zgarishlar va ichaklarda kataral yallig'lanishlar topiladi. Kasallik yarim o'tkir kechganda o'lgan jasadda kaxeziya, barcha tur yosh hayvonlarda pnevmoniya belgilari ko'rinadi. Seroz pardalarning usti qattiq fibrin bilan qoplangan bo'ladi. Mediastenal limfa tugunlar kattalashgan, qizargan bo'ladi va qon quyilishlar, tvorogsimon nekrotik o'choqlar borligi kuzatiladi. O'pkaning jarohatlangan joyi ko'krak qafasi bilan qo'shib ketgan bo'ladi. Unda yiringli nekrotik o'choqlar, bronxlarda-yiringli suyuqlik ko'zga tashlanadi. Yurak mushagi miokard bo'shashgan bo'ladi, kesmada kulrang tuproqsimon, epikardda va endokardda nuqtali va dog'li qon quyilishlar mavjudligi kuzatiladi. Kasallik surunkali kechganda asosiy o'zgarishlar yo'g'on ichaklarda bo'ladi, shilliq pardalarda difterik yallig'lanish va limfatik follikulalarda nekroz rivojlanadi.

Diagnoz. Hayvonlarning salmonellyoz kasalligiga diagnoz epiziotologik ma'lumotlarga, klinik belgilari, patologoanotomik o'zgarishlar, hamda serologik, bakteriologik tekshirish natijalari asosida qo'yiladi.

Mikroskopiya. Patologik materiallardan tayyorlangan tamg'ali, surtmali preparatlar, ajratilgan qo'zg'atuvchisi kulturasidan tayyorlangan surtmalar Gram usulida bo'yaladi. Mikroskopda ko'rinishi: salmonellalar grammanfiy, tayoqchasimon, 2-4 mkm kattalikdagi bakteriyalar. Spora va kapsula hosil qilmaydi, bittadan, ba'zan ikkitadan joylashadi, harakatchan-peritrixlardir. Harakati ezilgan yoki osilgan tomchi usulida tekshiriladi.

Bakteriologiya. Patologik material GPA, GPB va elektiv muhitlardan birortasiga – Endo, Ploskirev, Levin, vismut-sulfit agarga ekiladi. Muhitning pH 7,2 – 7,4 bo'lishi kerak. Ekmalar 37-38° C da bir sutka davomida termosatda o'stiriladi. GPBda qo'zg'atuvchi bir xilda loyqalanish paydo qiladi. GPAda-silliqlik, rangsiz, tiniq yoki kulrang – ko'kimtir, chetlari tekis (S shakli), ba'zan kengish (R shakli) koloniyalar o'sib chiqadi. Endo, Levin, Ploskirev muhitlarda salmonellalar rangsiz yoki kulrang-ko'kimtir koloniyalar, vismut-sulfit agarda qora koloniyalar hosil qiladi. Harakatchanligi kulturani yarim suyuq 0,2 -0,3 % li GPAGA ekib aniqlanadi. Qo'ylarning salmonellyoz kasalligining qo'zg'atuvchisi esa muhitning butun qalinligi bo'yicha o'sib, muhit yuzida parda hosil qiladi.

Fermentativ xususiyatlari. Salmonellalar glukoza mannitni parchalaydi, jelatinani eritmaydi, sutni ivitmaydi, metilen ko'kili sutni rangsizlamaydi, indol hosil qilmaydi, ko'pchiligi vodorod sulfidni hosil qiladi. Metilrot bilan musbat, Foges - Proskauera reaksiyasi bilan manfiy natija beradi.

Serologik tipizatsiya uchun salmonellaning ajratilgan sof kulturasini avval polivalent salmonellozli agglutinatsiyalovchi O zardoblar bilan tomchili AR usulida tekshiriladi. Ijobiy natija bersa, polivalent zardob tarkibiga kiruvchi alohida monoretseptorli O zardoblar bilan tekshiriladi. Keyin aynan o'sha kulturalar monoretseptorli H zardob bilan tekshiriladi.

Antigen tuzilishi bo'yicha:

A guruhga: Salmonella paratyphi A

B guruhga: Salmonella typhimurium, Salmonella abortus equi, Salmonella paratyphi

C guruhga: Salmonella choleraesuis kiradi, Salmonella paratyphi C

D guruhga: Salmonella enteritidis, Salmonella pullorum, Salmonella Typhi

E guruhga : Salmonella London

Biosinov zarur hollarda qo'yiladi. 15 – 18 g massali oq sichqonlar terisi ostiga kultura suspenziyasi (50 – 100 mln mikrob tanachalari 1 ml da) 0,2 -0,3 ml yuboriladi. Ijobiy natijada 3 – 10 kunda sichqonlar o'ladi.

Immunitet. Kasallikdan tuzalgan hayvonlar faol immunitet hosil qiladi. Faol suniy immunitet uchun buzoqlarni emlashga quyuqlashtirgan formal vaksina 1-2 kunligidan boshlab, 2 marta 3-5 kun oraliq bilan bo'g'oz sigirlarga tug'ishidan 50- 60 kun oldin 2 marta 8-10 kun oraliq bilan birinchi marta 10 ml, ikkinchi marta 15 ml dozada teri ostiga

emlanadi. Passiv immunitet uchun Veterinariya Ilmiy Tadqiqot Institutida yaratilgan kolibakterioz, salmonellyoz va pasterellyozga qarshi giperimmun qon zardobi, asosan davolash va profilaktika uchun ishlatiladi. Yosh hayvonlar kasalliklariga qarshi Veterinariya Ilmiy Tadqiqot Institutida qo'zilarning kolibakterioz va salmonellyoziga qarshi assotsiyalangan GOA formolvaksina (Siddiqov A.K. Burlutskiy I.D. Turaqulov B.T.); qo'y va qo'zilarning kolibakterioziga qarshi quyuqlashtirilgan GOA formalvaksinasi; buzoq, qo'zi, cho'chqa bolalarining pasterellyoz, salmonellyoz, kolibakterioz kasalliklariga qarshi polyvalent radiovaksina (bo'g'oz sigirlarga 1 marta 10 ml, qo'ylarga 3 ml va ona cho'chqalarga 4 ml teri ostiga). (Bulxanov R.U, Ryasnyanskiy I.V, Mirzaev B.Sh.) emlanadi. Tug'ilgan yosh buzoq, qo'zi, cho'chqa bollarida kolostral immunitet hosil qilish uchun bo'g'oz hayvonlar tug'ishidan 1 oy oldin emlanadi. Davolash. Klink tekshirish va termometriya o'tkazilgach yosh hayvonlar quyidagi guruhlariga ajratish tavsiya etiladi. 1. Sog'lom 2. Kasallikga gumon qilingan 3. Kasallangan 4. Kasallikdan tuzalgan Guruhlarda o'ziga biriktirilgan asbob anjomlar va boquvchilar bo'lishi zarur. To'yimli va sifatli oziqlantirishni yo'lga qo'yish kerak. Levomitsetin suv bilan 4-6 soat oraliq bilan birinchi kun 0,05g/1kg tirik vaznga, keyin 0,03g/1kg tirik vaznga 3-5 kun beriladi. Pnevmoniya asorati kuzatilganda esa antibiotiklar sulfanilamidlar (norsulfazol, disulfat, etazol, sulfadin, sulfademizin) bilan qo'llanilganda yaxshi natija beradi. Sulfanilamidlar 0,1g/1kg tirik vaznga doza 4 marta bo'linib beriladi. Giperimmunli salmonellyozga qarshi ishlatiladigan antitoksik zardoblar kasallik boshlanishida juda yaxshi foyda beradi. Sintomitsinni sut bilan sutkasiga 3 marta berish tavsiya etiladi. Birinchi marta 1 kg tirik vaznga 0,04g, ikkinchi va uchinchi marta esa 0,02-0,03g. Nitrofuranli preparatlar (furazolidon, furatsilin, furadonin) sut bilan buzoqlarga 0,2-0,3 g, cho'chqachalarga 0,2 g, qo'zilarga 0,12 g bir kunda 2-3marta beriladi.

Profilaktika va qarshi kurashish tadbirlari: Yosh hayvonlarni salmonellyozdan himoya qilish asosan fermada veterinariya-sanitariya va zoogigeyenik talablarga, bo'g'oz sigir, qo'y, cho'chqa, baytal va boshqa hayvonlarni saqlash tug'ishida qat'iy amal qilish va ularni to'yimli ozuqalar bilan boqishga asoslanadi. Faqat salmonellyoz bo'yicha sog'lom xo'jaliklardan yosh hayvon va ozuqalarni sotib olish kerak. Fermalarni yopiq xolda bo'lishi, unda dezobaryer, dezogilam, veterinariya mutaxasissi uchun xona bo'lishi, muntazam dezinfeksiya, deratizatsiya, dezinseksiya tadbirlarini o'tkazish, xodimlarni maxsus himoya vositalari bilan ta'minlash kasallikni oldini olishga yordam beradi. Bo'g'oz hayvonlardan bola olishda veterinariya-sanitariya qoidalariga qat'iy amal qilish va tug'ilgan yosh hayvonlarni o'z vaqtida salmonellyozga qarshi emlash kasallikni oldini olishni kafolatlaydi.

Adabiyotlar:

1. Salimov X.S, Qambarov A.A. Epizootologiya O'zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi o'quv uslubi markazi oliy o'quv yurtlarining veterinariya fakulteti talabalari uchun darslik sifatida tavsiya etilgan. Toshkent- 2016 404- 409- betlar.

2. Bakirov B., Daminov A.S., Ro‘ziqulov N.B., Toylaqov T.I., Saydaliyev D., Qurbonov Sh., Boboyev O.R., Xo‘djamshukurov A. Hayvonlar kasalliklari malumotnoma. Ikkinchi nashri. Samarqand 2019 344- 347- betlar.

3. Ibodullayev F. Qishloq xo‘jalik hayvonlarining patologik anotomiyasi “O‘zbekiston” Toshkent-2000 yil. 269- 275- betlar.

4. Shapulatova Z.J. Mikrobiologiya Toshkent-2013. 131- 134- betlar.

5. Сальмонеллез овец в южных регионах России тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 16.00.03. доктор вутуринарных наук Джамбулатов З.М.

6. Umumiy mikrobiologiya A.B.G‘anixo‘jayev, H.A.Nazorova Toshkent-“Ilm Ziyο”-2017

7. Oziq-ovqat va suvdan kelib chiqadigan kasalliklar fanidan majmua 8. Parmanov M.P. va boshqalar “Epizootologiya” o‘quv qo‘llanma Toshkent 2007 9. Parmanov M.P. va boshqalar “Epizootologiya” darslik Samarqand 2010 10. <https://avitsenna.uz>, <https://mymedic.uz>.