

YUNUS SALIMOV

# VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI



615 Mr 2160/98  
526 Dr: uos y

Deerwiny? for  
up to 08:00

2029 42.292.

bank of

Dr: uos y

Deerwiny?

up to 08:00

bank of

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

YUNUS SALIMOV

## VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI

O'QUV QO'LLANMA

“5111000 - Kasb ta'limi (5440100 - Veterinariya)” va  
“5440100 - Veterinariya” bakalavriat yo'nalishlarining  
talabalari uchun mo'ljallangan.

TOSHKENT  
«NOSHIR»  
2019



UO.K: 619(075.8)  
48va73  
S 26  
S 26

### Tagirchilar:

S.J.Yuldashev — SamDTI, "Tehki kasalliklar, farmakologiya va klinik farmakologiya" kafedrası mudiri, t.f.n.;  
Q.N.Norboev — SamVM, "Hayvonlarning yuqumsiz kasalliklari, akusherik va ginekologiya" kafedrası professori, v.f.d.

Salmov, Y.

Veterinariya farmakologiyasi [Matn]: o'quv qo'llanma / Y. Salmov. — T.: "Noshir" nashriyoti, 2019. — 296 b.

KBK 487:73

Ushbu o'quv qo'llanma qishloq xo'jaligi oliy o'quv yurtlarining "S440100-Veterinariya" va "5111000-Kash ta'limi (S440100-Veterinariya)" yo'nalishlarida ta'lim olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan. O'quv qo'llanmada veterinariya farmakologiyasi fanining qisqacha rivojlanish tarixi va uning asosiy vazifalari, ilmiy yo'nalishlari, dori-larni olish manbalari va yo'llari, farmatsiya, dori moddalarining dozalari va yuborish yo'llari hamda ularni organizmdan ajralib chiqishi, biotransformatsiya, dorilarni ta'sir etish turi va mexanizmi, shuningdek, dori moddalarining salbiy ta'sirlari hamda uni bartaraf etish choratalari ko'rsatilgan. Shu jumladan, markaziy nerv tizimiga hamda efferent va afferent nerv oxirlariga ta'sir ko'rsatuvchi, ayrim a'zo va tizimlar faoliyatini boshqaruvchi, asosan, to'qimalardagi modda almashinuv jaryonlariga, mikroob va parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalarga umumiy farmakologik tasnif berilgan.

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining  
2019 yil 25 avgustdagi 744-sonli buyrug'iga asosan nashrga ruxsat etildi.*

ISBN 978-9943-5485-6-5

SamVM/ Avhorot-  
resin/ Noshir/ Vazir

© Yunus Salmov, 2019.  
© «Noshir» nashriyoti, 2019.

Inv №

№ 2160/98

## KIRISH

Farmakologiya (yunoncha Pharmakon — dori, logos — ta'lim) tirik organizmlarga dorivor moddalarning ta'sir xususiyatlarini o'rganuvchi fan hisoblanadi. Farmakologiya keng ko'lamda izlanishlar olib boriladigan, ko'p qirrali fan sifatida, dori vositalarining retseptorlarga, alohida hujayralar hamda ularni hosil bo'lish darajasigacha bo'lgan va buni umumiy qilib aytdigan bo'lsak, butun organizm doirasida bo'ladigan ta'sir xususiyatlarini o'z ichiga oladi. Zamonaviy farmakologiya fanining o'ziga xos bo'lgan hozirgi bosqichi doimiy ilmiy tadqiqotlar natijasidir.

O'zbekiston Respublikasining «Veterinariya to'g'risida»gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008-yil 21-apreldagi PQ-842-son «Shaxsiy yordamchi, dehqon va fermer xo'jaliklarida chorva mollarini ko'paytirishni rag'batlantirish, kuchaytirish hamda chorvachilik mahsulotlari ishlab chiqarishni kengaytirish borasidagi qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida»gi va 2015-yil 29-dekabrdaqi PQ-24/60-son «2016—2020-yillarda qishloq xo'jaligini yanada isloh qilish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga veterinariya farmakologiyasi fanining yutuqlari muayyan darajada xizmat qiladi.

Hozirgi vaqtda eksperimental va klinik farmakologiya fani faqatgina farmakologik moddalarning to'liq organizmga bo'lgan ta'sirini o'rganish bilan chegaralanib qolmasdan, balki yuqori molekular darajasida yuzaga keladigan ta'sir xususiyatlarini o'rganishga ham bag'ishlangan bo'lib, bu sohaga qiziqish kundun kunga ortib bormoqda.



Zamonaviy tushuncha bo'yicha aytadigan bo'lsa, farmakologiya organizmda mavjud turli xil darajadagi fiziologik tizimlarning, dorivor moddalar bilan o'zaro ta'sirdagi qonuniyatlarini o'rganuvchi fan deyishimiz mumkin bo'ladi.

Veterinariya farmakologiyasi fani bir qator nazariy (fiziologiya, patfiziologiya, biokimyoviy) va klinik (terapiya, jarrohlik, epizootologiya, akusherik, parazitologiya, vetsaneksperiment) va boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liq holda, uning rivojlanishi ham bevosita ushbu fanlar rivojiga chambarchas bog'liqdir. Ushbu fikrimizning isboti sifatida narkotik, mahalliy og'riqsizlantiruvchi va boshqa shu kabi moddalarning o'rganilishi jarrohlik fani rivojiga asos bo'lib xizmat qilgan bo'lsa, sulfanilamid preparatlari hamda antibiotiklarni sintez qilib olinishi esa, ko'plab yuqumli kasalliklarni davolash samaradorligini sezilarli darajada oshishiga olib keldi. Shu kabi immunodepressantlarning yaratilishi organizm a'zolarini ko'chirib o'tkazish muammosining yechilishiga sabab bo'ldi. Bundan tashqari, veterinariya farmakologiyasi fanini rivojlantirishning yangi yo'nalishlari bo'lgan gen injeneriyasi, biotexnologiya hamda nanotexnologiyalardan foydalanilmoqda.

Talabalarining veterinariya mutaxassisligini egallashlarida veterinariya farmakologiyasi fani asosiy mutaxassisni shakllantiruvchi fanlardan hisoblanadi. Hayvonlarning kasalliklarini oldini olish va davolashda veterinariya farmakologiyasi fanidan olgan bilimlari qo'l keladi.

Mazkur o'quv qo'llanma qishloq xo'jaligi ohiy o'quv yurtlarining 5440100 — "Veterinariya" va 5111000 — kasb ta'limi (veterinariya) yo'nalishlari uchun "Veterinariya farmakologiyasi" fan dasturi asosida tuzildi.

**Veterinariya farmakologiyasi** — tirik organizmlarda, dorilar ta'siri ostida kuzatiladigan o'zgarishlarni har tomonlama o'rganib aniqlash, ularni chorvachilikda qo'llash tartibi va shartlarini belgilab beruvchi fan sifatida tan olingan. Amalda ko'plab farmakologik moddalar sun'iy yo'l bilan, noorganik moddalar hamda hayvon va o'simliklar dunyosidan olinib, hayvonlarda uchraydigan kasalliklarni davolash va uni oldini olish, hayvon

naslini yaxshilash va ular mahsuldorligini oshirish maqsadlarida qo'llanib kelinmoqda. Veterinariya farmakologiyasi oldida turgan yana bir asosiy vazifalardan biri, qishloq xo'jaligi hayvonlarning o'sishi va rivojlanishini stimullovchi, ular mahsuldorligini oshiruvchi hamda ekologik jihatdan toza chorvachilik mahsulotlari yetishtirishga xizmat qiluvchi, samarali, biologik faol moddalarni izlab topishdan iboratdir. Hozirgi paytda veterinariya amaliyotida stimullovchi vositalar sifatida, vitamin va to'g'ima preparatlari, probiotiklar hamda boshqa shunga o'xshash vositalar qo'llanib kelinmoqda. Veterinariya farmakologiyasi fani hayvonlar organizmida kechadigan fiziologik va biokimyoviy hodisalarni mazmunan o'rganishda asosiy rol o'ynaydi. Xususan, vegetatrop moddalari tufayli organizmda sinapslar orgali ta'sirotlarning uzatilishi ta'sir mexanizmi aniqlangan bo'lsa, bir qator markaziy asab tizimi faoliyatida yuzaga kelaydigan o'zgarishlarni psixotrop vositalari tufayli o'rganildi.

**Veterinariya farmakologiyasi fani oldida turgan asosiy vazifalardan** biri ilmiy tadqiqotlar natijasida, yangi, yuqori samaradorlikka ega bo'lgan, organizm uchun zararsiz, dorivor moddalarni izlab topish hamda ularni qo'llash tartib-qoidalarini ishlab chiqishdan iboratdir.

Hozirgi paytda, 6 mln ga yaqin kimyoviy birikmalar aniqlangan bo'lib, faqat ushbu birikmalarning bir qismidagina dorivorlik ta'sir xususiyatlari o'rganilgan. Balki aynan ushbu o'rganilmagan moddalar orasida, eng xavfli bo'lgan kasalliklarga qarshi, hayvon qoharlik darajada ta'sir xususiyatlariga ega bo'lgan preparatlar ham mavjud bo'lishi mumkin. Misol tariqasida, qizil streptotsid aslida 1908-yildan boshlab to'qimachilik sanoatida bo'yoc sifatida ishlatib kelingan, biroq uning bakteriosatik ta'sir ko'rsatish xususiyatini 27 yil o'lgandan so'ng, ya'ni 1935-yilga kelib aniqlangan.

**Veterinariya farmakologiyasi fani va uning rivojlanish tarixi.** Farmakologiya fanining kelib chiqishi, insoniyatning ko'p yillar mobaynida kasalliklarni davolash maqsadida qo'llanilgan



dorivor o'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlarni avlodidan avlodga qoldirib kelinishi natijasida yuzaga kelgan va rivojlangan.

Mark Tulliya Sitseronning: "Kimda-kim kun bo'yi o'q otishni mashq qilsa, u baribir, bir kunmas bir kun nishonga tekizadi", deb aytgan so'zi, xuddi odamzod o'z dorisini qanday yo'l bilan topganligini isbotlaganday bo'ladi. Farmakologiya tarixiga odamzod yaratilgan davridayoq asos solingan, chunki Odam Ato davridagi odamlar ham kasal bo'lganlar, yirtqich hayvonlarga, yong'inlarga duch kelganlar va ularni ilonlar, chayonlar chaqqan. Odamlar atrofdagi giyohlardan, hayvonot olamidani shifo, dori-darmon izlaganlar.

Farmakologiya fanining rivojlanishida qadimiy Osiyo mam-lakatlarning ham hissasi katta bo'lgan. Hindiston, Tibet, Xitoy va Arab davlatlarida o'simliklar bilan davolash keng tus olgan.

"Ayur-Veda" dorivor o'simliklar haqida yozilgan qadimiy hind kitobidir. Shifokor Sushrutaning ushbu kitobida 700 xil dorivor o'simlik tasvirlangan.

Farmakologiya fani rivojlanishiga o'zbek allomalari ham juda katta hissa qo'shganlar. Najbibiddin Samarqandiy Abu Xomid Muhammad Ibn Ali Ibn Umar (122-yilda vafot etgan) samarqandlik tabib va olim, uning tabobatga oid 8 ta ilmiy asari ma'lum. "Murakkab dori'larni tayyorlash usullari" asari muhim ahamiyatga ega. Bu asarda tolgon dori, kulcha dori, sharbat dori, qayt qildiradigan dori, surg'i dori'lar to'g'risidagi ma'lumotlar bayon qilib o'tilgan.

Sharqning buyuk tabibi Ibn Abbos (997-yilda vafot etgan) o'z asarida yillar o'tgan sayin yangi dori moddalarining paydo bo'lishi va ularni avval hayvonlarda sinab ko'rish zarurligi ta'kidlangan. Sharqning qomusiy olimi, tabibi va mutafakkiri Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziyning (865—925) tabobatga doir 36 asari bizgacha yetib kelgan. U o'z asarlarida terapiya, xirurgiya, farmakogenoziya, farmakologiya, psixologiya ilmlarini yangi g'oya va ixtirolar bilan boyitgan. Ushbu olimning tibbiyotga va kimyoga bag'ishlangan asarlari, o'rta asrlarda Sharq va G'arbda ushbu soha rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatgan.

Sharq tibbiyotida dorishunoslik, asosan, XI asrga kelib, butun dunyoga tanila boshlagan. Bu o'sha davrning "Buyuk ong egasi" bo'lgan vrach Abu Ali Ibn Sino bilan bog'liqdir. Uning "Vrachlik sa'nati qonunlari", "Tib qonunlari" nomli, besh tomlik asarida 764 nomdagi dorivor moddalar to'g'risidagi ma'lumotlar to'liq yoritib berilgan. Yevropada ushbu kitob birinchi marta 1473-yili Milanda chop etilgan.

Ibn Sino Yevropa shifokorlaridan 300—400 yil oldin zahm kasalligini simob bilan davolagan.

Farmakologiyaning rivojlanishida buyuk qomusiy olim Abu Rayhon Beruniyning ham hissasi katta, uning "Saydana" asarida XI asrda ma'lum bo'lgan dori moddalar, to'rt yarim mingdan ortiq o'simliklar, hayvonlar, minerallar va ulardan olinadigan oziqlarning nomlari va ularning izohlari keltirilgan. Beruniy dori'lar to'g'risida fikr bildirib, insonning o'z ichiga yutadigan har bir narsasi yo oziq-ovqat, yoki zahar bo'ladi, dori'lar ana shu narsalarning o'rtasida turishini va davolashda, dastavval, oddiy dori'lar tavsifiya qilinishi zarurligini ta'kidlagan. Agar ular ziyon yetkazmasa, shundan so'ng murakkab dori'larni qo'llash mumkin, deb ko'rsatgan. Beruniyning "Saydana" kitobi Sharq dorishunosligining buyuk qomusi sifatida qo'llanib kelingan.

XVI—XIX yuz yilliklar fan va texnikaning tez rivojlanish davri bo'ldi. Bu davrga kelib Nyutonning "Butun olam tortishish qonuni" ning isbotlanishi hamda shu kabi ko'plab olimlarning materiya va energiyaning saqlanish qonuni to'g'risidagi fikrlarini bayon etilishi va ularni amalda o'z tasdig'ini topganligini ko'rsatdi. Kimyo fanining rivojlanishi tufayli xil moddalar ko'p miqdorda bo'lmagan, asosiy elementlardan tashkil topganligi aniqlandi.

Kimyo fani bilan birga, biologiya fanining ham ravnaq topishiga zamin yaratildi. A. Vezaliy tomonidan odam tanasi tuzilishi anatomiyasi har tomonlarni chuqur o'rganilib chop etildi. Shuningdek, I. Garvey tomonidan organizmda qon aylanish tizimi aniqlangan bo'lsa, M. Malpigi tomonidan organlarning mikroskopik tuzilishi o'rganila boshlandi. R. Lauer yurak mushaklari tuzilishini yozib tugatdi.



L. Spallansan hazm organiari kimyoviy holatini va qochirish mexanizmini o'rgandi. R. Dekart bosh miyaning reflektor ravishda ishlash mexanizimga ega ekanligi g'oyasini ilgari surdi.

I.I. Mechnikov fagotstoz hodissasini ochgan bo'lsa, Ch. Darwin yerda hayotning paydo bo'lishi evolutsiya davrida bir to'qima-ii organizmlarning rivojlanishi natijasida yuzaga kelganligini isbotladi.

Shunga o'xshash fiziologiya, mikrobiologiya, klinika va farmakologiya fanlari sohasida ilmiy izlanishlar olib borayotgan olimlar tomonidan fundamental fan yangiliklari natijasida, odam va hayvon organizmi faoliyatini boshqarish, kasalliklarning ke- lib chiqish sabablari va ularning rivojlanish mexanizmi hamda turi dori vositalarining ta'sir etish xususiyatlaridagi asosiy qo- numiyatlar o'rganildi.

Farmakologiya alohida fan sifatida XVIII asrdan boshlab rivojlana boshladi. Birinchi bo'lib eksperimental farmakologiya laboratoriyasi 1849-yili, Tartu shahridagi Yurev universiteti il- miy xodimi R. Bugxeym tomonidan tashkil etildi.

Farmakologiya fanining sifat jihatdan rivojlanish bosqichi bir qator dorivor o'simlik olkaloidlari ajratib olinishiga va prepa- ratlarni sun'iy yo'l bilan tayyorlash davriga to'g'ri keldi. Bu esa, o'z navbatida, kimyo farmatsevtika sanoati yuzaga kelishiga sabab bo'ldi.

Dorshunoslikning rivojida rossiyalik olimlarning ham ishlari tahsinga sazovoridir. XVIII asr boshlarida (1709—1755) Sibir o'lkasida uyushirilgan ekspeditsiya tufayli, olib borilgan ilmiy izlanishlar natijasida "Sibir Florasi" nomli 4 tomli kitob chop etildi. Unda 1178 turdagi o'simliklar to'g'risidagi ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

N.P. Krovkov esa (1865—1924), dori moddalari qo'llanil- lishidan olinadigan samaradorlik, ularni qo'llash dozasi va konsentratsiyasiga bog'liq ekanligini hamda kasallikni samarati davolashda dori moddalarini birgalikda qo'llash lozim ekanligini ko'rsatib berdi. U tomonidan "Farmakologiya asoslari" nomli 2 tomlik kitob chop etildi. N.A. Soshestvenskiy (1876—1941) mah-

bartijida kasalliklarni oldini olish va davolash bo'yicha ko'plab dorivor moddalar o'rganildi.

Xususan, qichimani davolashda olingugurtning ta'sir etish mexanizmi, gelmentlar bilan kurashish va dezinfeksiyani qanday o'tkazish usullari ishlab chiqildi hamda analiyotga tatbiq etildi. Uzoq yillar davomida farmakologiya fani bo'yicha olib borilgan bunday ilmiy izlanishlarni, asosan, uch davrga bo'lish mumkin.

1. XIX asr insonlar tomonidan sun'iy kimyo faniga asos solinishi va uning rivojlanishi, boshlanish davri.

2. XIX asr boshlanishi va XX asrning 30-yillarigacha bo'lgan davr. Bu davrda ko'plab dori preparatlarini sun'iy usulda olish yo'lga qo'yilgan payt.

3. XIX asrning 30-yillaridan keyingi va bizning hozirgi 100 yilligimizgacha bo'lgan davr. Bu antibiotik va sulfanilamid gu- ruhi preparatlarining ochilishi, farmakologiyada yangi ilmiy yo' nalshtarning paydo bo'lishi bilan bog'liq bo'lgan davr hisoblanadi.

#### Fanning ilmiy rivojlanish yo'nalsishlari

Veterinariya farmakologiyasida ilmiy-texnikaviy rivojlanish boshlanganidan keyin ko'plab ilmiy va fan yo'nalsishlari yuzaga kelishiga sabab bo'ldi.

**Retseptura** — dori moddalarini tayyorlash, saqlash va ularni dorixonalardan iste'molga chiqarish hamda retseptlarni to'g'ri yozish qonun-qoidalari to'g'risidagi fan.

**Farmatsiya** — o'z ichiga ko'plab fanlarni, jumladan farmatsevtik kimyo (dori moddalarini qanday olish usullari, xususiyat- lari va ular sifatini tahlil qilishni o'rganadigan fan), farmako- gnoziya (hayvonlar va o'simliklar dunyosidan olinadigan dorivor xom ashyolar to'g'risidagi fan);

**Dori shakllari texnologiyasi** — (dori tayyorlashning nazariy asoslari va texnik holatlarini o'rgatuvchi fan); farmatsevtika ishini tashkillostirish va uning iqtisodi kabi fanlar shular jum- lasidandir.

**Farmakognoznya** — farmatsevtika fanining bir qismi bo'lib, dorivor o'simliklar, o'simlik va hayvonot olamidan olinadigan



dorivor xom ashyolar hamda bir qator o'simlik va hayvonlardan birlamchi ishlov berilib olingan mahsulotlarni o'rganuvchi fan-dir.

Dorivor xom ashyo deganda, dori olish uchun xizmat qiladigan mahsulot manbalari tushuniladi. Dorivor o'simliklar xom-ashyosi sifatida, uning quritilgan qismi, novdasi yoki ulardan olingan shirarlari qo'llaniladi. Dorivor o'simliklardan birlamchi ishlov berilib, ajratib olingan mahsulotlar, efir va moy-yog'lari, mumi va ezilgan qiyomi hisoblanadi.

Zamonaviy farmakologiyada hayvonlardan olinadigan xom ashyolar manbasi sifatida ko'proq hayvon mahsulotlariga ishlov berish natijasida olingan, hayvon yog'i ajratmalari, ilon zahri hamda arilar hayoti davomida orttirgan mahsulotlari (asali, sut, mumi) qo'llaniladi.

### Dori moddalarini olish yo'llari va manbalari

Hozirgi paytda kimyo-farmatsevtika sanoatida ko'plab kasalliklarni davolash va ularni oldini olish bo'yicha, bir qator dori preparatlari ishlab chiqarilmogda. Biroq, shunga qaramasdan, farmakolog va kimyogar olimlar oldida turgan asosiy vazifa, doimiy ravishda kasalliklarni davolaydigan yangi va yuqori samaradorlikka ega bo'lgan dori moddalarini izlab topishdan iboratdir.

Farmakologiya sohasida, jumladan farmatsevtika sanoatida asosan, yangi preparatlarni ishlab chiqarish borisida alohida yutuqlarga erishish, o'tgan asrning ikkinchi yarim yilligiga to'g'ri keladi. Bu davrda ishlab chiqarilgan zamonaviy preparatlarining 60—90 foizi, bundan 30—40 yil avval umuman fanga ma'lum emas edi.

Farmakologiya, kimyo va farmatsevtika sohasida ko'p yillar davomida tinimsiz tadqiqotlar, ilmiy izlanishlar olib borilishi natijasida, yangi dori moddalarini yaratilishiga va ularni ishlab chiqarilishiga erishildi.

Dori moddalar yaratilishini bir necha bosqichlarga bo'lish mumkin.

1. Turlı xil manbalardan reja asosida bir yoki bir nechta moddalarni olish mumkin bo'lgan izlanishlarni olib borish.

2. Kutilgan dori moddasini olishga erishish.

3. Olingan yangi preparatlarni dastlab laboratoriya hayvonlarida sinovdan o'tkazib, dorining farmakodinamikasi (ya'ni, uning o'ziga xos bo'lgan faolligi, ta'sir doirasi, ta'sir etish joyi va mexanizmi) o'rganiladi. Preparatning farmakokinetikasida esa, uning organizmda so'rilishi, tarqalishi va qanday yo'llar bilan ajratib chiqishi kabi xususiyatlari aniqlanadi.

Dori moddalarini organizmdagi patologik holatlarni samarali davolovchi ta'siri bilan birga, ularning zaharli, kanserogen, teratogen va immun tizimiga nisbatan salbiy ta'sirlariga oid xususiyatlari ham aniqlanadi.

4. Uzoq muddat davomida, har tomonlama chuqur izlanishlar natijasida tanlab olingan dori moddalarini, shu vaqtgacha ma'lum bo'lgan boshqa dorilarga nisbatan solishtirilib, ular ta'siriga taqqosiy baho berish.

5. Samarali deb topilgan dori moddalarini, ushbu soha mutaxassislaridan tashkil topgan farmakologlar kengashi ekspertlariga topshirish.

6. Yangi dori preparatlarini amalda, klinik sinovdan o'tkazish. Bunday hollarda vrachlar tomonidan dori dozasi, qo'llash shakli, ko'rsatkichlari, qarshi ko'rsatkichlar va salbiy ta'sirlari juda sinchkovlik bilan, ilmiy yondashgan holda o'rganishi va aniqlab berishlari talab etiladi.

7. Dori moddalarni ikkinchi marta klinik tekshirishdan o'tkazilishi natijasida olingan ma'lumotlar, farmakologiya kengashi hay'atiga havola etiladi. Agar natija ijobiy bo'lsa, ushbu dori moddasiga farmatsevtik nom berilib, sanoat asosida ishlab chiqarishga tavsiya etiladi.

8. Preparatlarni sanoat asosida ishlab chiqarish texnologiyasini joriy etish. Dori moddasi ishlab chiqarish bo'yicha texnik standarti, uning shakli va sifatini nazorat qilish usullari, O'zbekiston Respublikasi davlat farmakologlar kengashi tomonidan tasdiqlanadi. Mana shu kengash tavsiyasi bilan dori preparati,



tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng qo'llanishi uchun ishlab chiqariladi.

### Sun'iy yo'l bilan olinadigan dori preparatlari

Umumiy tushunchamiz bo'yicha aytganimizda, dori bu kimyoviy modda bo'lib, tirik organizmlarda kechadigan holatlarga ta'sir ko'rsatuvchi vositadir. Kasalliklarni davolash uchun olib borilgan izlanishlar odamzod tarixining barcha davrlariga to'g'ri keladi. Ilgari vaqtlarda dori vositalari, dorivor o'simlik va hayvonlar mahsulotlaridan tayyorlangan bo'lsa, hozirgi rivojlanayotgan zamonaviy dunyoda dori'larni ishlab chiqarishda sun'iy, organik kimyo va biotexnologiya fanlari yutuqlaridan foydalangan holda amalga oshirilmogda. Avvallari dori xususiyatidagi ko'plab asosiy faol ta'sir etuvchi moddalar biron-bir tasodif tufayli aniqlangan. Bunga misol tariqasida penitsillin va aspirin dori moddalarini eslashimiz mumkin. Hozirgi paytga kelib esa har xil kasalliklarning rivojlanishi va kechishidagi o'zgarishlar, ularning molekular darajasigacha o'rganilib, so'ngra esa ularga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etuvchi faol dorivor moddalar ajratib olinib, davolash ishlari amalga oshirilmogda. Misol uchun, yallig'lanish holatlari kechishida ishtirok etuvchi ekzemalar strukturalari o'rganilganligi tufayli, unga to'g'ridan to'g'ri qarshi ta'sir etuvchi "Vayoks" preparati ishlab chiqildi. Surunkali buyraklar yetishmovchiligi kasalligini davolash maqsadida eritropoetip garmoni sintez qilindi, chunki bu kasallik ushbu garmoni yetishmovchiligi natijasida yuzaga kelib, ikkilamchi anemiya bilan kechishi kuzatiladi. Hozirda tibbiyot va veterinariya amaliyotida kasalliklarni davolash maqsadida asosan, sun'iy yo'l bilan ishlab chiqarilgan dori vositalari qo'llanilmogda. Kasallikning kechishi va rivojlanishini molekular darajada o'rganilishi natijasida, yangi ishlab chiqarish texnologiyalari asosida farmatsevtik kompaniyalari sintez yo'li bilan faol moddalarini ajratib olgan holda, dori vositalari ishlab chiqarilmogda.

Ushbu sun'iy yo'l bilan ishlab chiqarilayotgan dori preparatlari tarkibining sofliigi, samaradorligi va zararsizligiga sog'liqni

saqlash tashkilotlari tomonidan doimiy ravishda gattiq nazorat o'raltigan.

Zamonaviy farmakoterapiya kasalliklarini samarali davolovchi ko'plab dori preparatlari zaxirasiga ega. Shunday bo'lsa-da, yangi preparatlar tarkibini tashkil qiluvchi faol moddalar keng qo'llanilmogda, ammo ushbu moddalar ta'sirini xavfsiz ham deb bo'lmaydi.

Keyingi yillarda farmatsevtika bozori xavfli shishlarga qarshi immunodepressiv (qabul qila olmasligi uchun) va psixoterpavetik (ruhiy kasalliklarda qo'llash uchun) dori vositalari bilan to'lib, boyib bormogda. Tibbiyot va veterinariya amaliyotida yangi dori moddalarini ishlab chiqarish va ularni qo'llash bo'yicha olib borilayotgan ilmiy tadqiqot hamda izlanishlar doimiy ravishda davom etishi zarur. Chunki bitta yangi sun'iy dorivor moddasini olish uchun, 3 mingga 10 minggaacha yangi birikmalarni tekshiruvdan o'tkazish zarur bo'ladi. Bunday tekshiruvlarni o'tkazish uchun esa kamida 5 yilga yaqin vaqt kerak. Har bir dorivor o'simlik yoki hayvonot dunyosidan olinadigan dori moddasiga, uning kimyoviy tuzilishidan tortib, nomlanishi, faol ta'sir etuvchi vositalarning qisqacha tasnifigacha, bundan tashqari, unga nom berish bilan birgalikda asosiy ishlab chiqaruvchi to'g'risidagi to'liq ma'lumotlar ham kerak bo'ladi. Bu ma'lumotlarni boshqa dori ishlab chiqaruvchilar ishlatmasliklari uchun zarur. Biroq, hozirgi jahon farmatsevtika bozorida, bir dorini, bir necha xil nomlar-da sotilayotganligiga guvoh bo'lishimiz mumkin. Misol uchun, aspirin (atsetilsalisilatli kislota), og'riq qoldiruvchi va haroratni tushiruvchi vosita sifatida butun dunyoga ma'lum. Ammo ushbu dori vositasi Polshada polopirin (Polfa) nomi bilan ishlab chiqarilmogda.

Novokain mahalliy og'riqsizlantiruvchi vosita, Polshada u polakain (Pol'fa) nomi bilan tanilgan. Xalqaro nomi — prokain. Bundan tashqari, tibbiyot va veterinariya amaliyotida dori'larning birgalikdagi, gurutli nomlanishlari ham uchtab turadi. Bunday holat aniq bir guruhga kiruvchi dori'larning ta'sir xususiyatlari



inobalga olinib, ularning kelib chiqishi, kimyoviy tuzilishi va fizikaviy xususiyatlariga qaramasdan aniqlanadi.

Misol uchun, barcha og'riq qoldiruvchi vositalar, analgetiklar guruhiga kiritilgan, qo'zg'atuvchilar – gipnotiklar, tinchlantiruvchilar – sedativ, yurak uchun qo'llaniladigan vositalar – kardiologik deb ataladi.

**Dori moddalarini olish manbalariga quyidagilarni kiritish mumkin.** Mineral moddalar, o'simliklar va hayvonot olamididan olinadigan xomashyolar, sun'iy birkimlar, zamburug'lar va mikroorganizmlar hayoti mobaynida hosil bo'lgan mahsulotlar.

**Hozirgi paytda yangi dori moddalarini izlab topish bo'yicha quyidagi yo'nalishlarda izlanishlar olib borilmoqda:**

- preparatlarni kimyoviy sintez qilish;
- preparatlarni dorivor xomashyolardan olish, zamburug'lar va mikroorganizmlar hayoti mobaynida hosil bo'lgan mahsulotlarini biosintez qilish yo'li bilan dori moddalarini olish, gen injeneriyasi yordamida dori moddalarini olish;

Preparatlarni kimyoviy sintez qilish yo'li bilan olish ikki yo'nalishda olib borilmoqda:

Birinchi yo'nalishda, asosan, tirik organizm ishlab chiqarayotgan biogenli moddani sintez qilish tufayli amalga oshiriladi. Bunday usul bilan adrenalin, noradrenalin, oksitatsin va boshqa ko'plab dori moddalarini olingan.

Shuningdek, ushbu sintez yo'nalishida, tabiiy metabolitlarga (antagonist) qarshi, antimetabolitlarni izlab topish va ularni olish ham kiradi. Misol tariqasida, mikroorganizmlarning o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ikki aminolibenzoy kislotasiga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi modda sifatida, sulfanilamid preparatlari ekanligini aytishimiz mumkin. Tabiiy biologik faollikka ega bo'lgan, birlashgan molekullarni kimyoviy modifikatsiya qilish yo'li bilan ham yangi dori moddalarini yaratish mumkin. Bunday yo'l bilan, asosan, samarali ta'sir ko'rsatuvchi, sulfanilamid preparatlari sintez qilib olingan.

Yangi dori moddalarini yaratish uchun katta qiziqish uyg'otadigan yana bir yo'nalish, bu dori moddasini organizmda

kimyoviy hodisalar tufayli parchalanishi natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlarining, kimyoviy aylanish mexanizmlarini o'rganishga asoslangan. Bunga misol tariqasida, imizinni organizmdagi biotransformatsiyasi davomida yuqori faollikka ega bo'lgan ikki metilmipramin moddasi hosil bo'lishini aytishimiz mumkin.

Yangi dori preparatlarini ikki yoki undan ko'p tuzilishlarga ega bo'lgan taniqi birkimlar o'rini almashtirish yo'li bilan, izlab chiqilgan xususiyatlariga qarab ham olish mumkin.

Yangi preparatlarni yaratishda, emperik yo'l ham asosiy o'rinni egallaydi. Bir qator preparatlarning topilishiga tasodifiy hodisalar ham sabab bo'lgan. Bundan 40 yillar ilgari kosmetik firmalar, soqolni olish uchun maxsus krem ishlab chiqara boshlaydi. Krem tarkibiga, mushak tolalarini qo'zg'atuvchi va soch tolalarini tik tutuvchi modda qo'shilgan bo'ladi. Ushbu kremni ishlatib soqol oluvchi, bir sataroshning e'tibor qilishicha, qon bosimi yuqori bo'lgan bir qator odamlarda ushbu kremni ishlatib soqolini olganida, ularda qon bosimi passayganligiga guvoh bo'lgan. Buning sababi o'rganilganda, hozirgi vaqtda arteriya qon bosimini passaytirish maqsadida keng qo'llanilayotgan klotofelin preparati o'sha krem tarkibida bo'lgan. Shunga o'xshash tasodiflar tufayli surguvchi vosita fenolftalein va qand kasalligiga qarshi qo'llaniladigan budamid preparatlari ham aniqlanib, olingan.

Yangi preparatlarni emperik yo'l bilan olinishi, skring yordamida (inglizchadan to screen – tintimog). Ko'plab kimyoviy birkimlarni sinovdan o'tkazish natijasida yangi, samarali preparatni aniqlab olishga asoslangan. Albatta, bu usul og'ir mehnatni talab qiladigan va kam samara beradigan usullardan biri bo'lib, o'racha 5–10 ming birkimlarni tekshirish natijasida bitta haqiqiy preparatga ega bo'lish mumkin. Ushbu yo'l bilan olinadigan bitta preparatning narxi 7 mln AQSH dollarini tashkil etadi.

**Biotexnologiya** – o'simlik xomashyolari, hayvonot dunyosi va mikroorganizmlardan dori moddalarini olishning eng samarali yo'llaridan biri.



Farmakologiya sohasi uchun yangi dorilar yaratishning yana bir istiqbolli yo'nalishi, bu gen injeneriyasida erishtirilgan ilmiy yutuqlardan samarali foydalanishdir. Gen injeneriyasi natijasida bakteriya mahsulotlaridan insulin, odami bo'yini o'stiruvchi interferon garmoni kabi preparatlar yaratildi. Bunday usulda olingan preparatlarni o'z tabiiy o'xshashlariga nisbatan, tannarxini yuz barobar arzon hamda ularni toza holda olishga erishish mumkin. Gen injeneriya usulida oqsil moddasini ajratib olish tashkili etilgan bo'lib, mana shu oqsil moddasi organizmida immunitizimni faollig'ini tartibga solib turadi. Shuningdek, tish emal qatlarni asosini tashkil qilgan holda, yallig'lanishlarga qarshi sezilari ta'sir ko'rsatadi hamda qon tomirlar o'sishi va rivojlanishini stimullaydi. Hozirgi paytda ko'pgina rivojlangan mamlakatlarda qon plazmasi genini faollashtiruvchi, geninjeneriyasini tatbiq qilish ishlari boshlab yuborilgan. Bu usulni qo'llash natijasida, qon tomirlarida hosil bo'lgan tromblarni tez va samarali eritish hamda ochishga erishilmoqda. Shu kabi gen injeneriyasi rakka qarshi samarali davo vositasi sifatida ham qo'llanilmoqda

#### Dori moddalar tasnifi

Veterinariya farmakologiyasi fani hamda farmatsevtika ishlab chiqarish sanoatining juda tez rivojlanishi natijasida, ko'pmiqdordagi dori preparatlar yaratilishiga erishildi. Natijada, bunday vositalarni guruhlariga bo'lgan holda, ma'lum bir tizimga solib o'rganish ehtiyoji tug'iladi.

Tasnif quyidagilarni hisobga olgan holda tuziladi. Kimyoviy tuzilishiga qarab (atseklidli birkimlar, alkolooidlar, glikozidlar, steroidlar, efirlar), farmakologik ta'siriga qarab (anti-depressantlar, antikoagulyantlar, bronxolitiklar va boshqalar), terapevtik qullanilishiga qarab (mikroblarga qarshi qo'llaniladigan, kamqonlikka qarshi qo'llaniladigan vosita).

Hozirgi paytda, akademik M.D. Mashkovskiy tomonidan tavsiya etilgan dori moddalar tasnifi keng qo'llanilib kelimoqda. Bu tasnifga muvofiq barcha dori moddalari 5 guruhga bo'linadi.

Neyrotropni, boshqaruv organlari va tizimlar faollig'ini tartibga soluvchi, to'qimalar almashinuvi kechishiga ta'sir ko'rsatuvchi, immunitizim va mahsuldorlikka nisbatan, salbiy ta'sirlarni oldini oluvchi va davolovchi, mikroblarga, viruslarga va parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Dori moddalarning qo'llanilishi qulay bo'lishi uchun ularni ma'lum bir shakllar beriladi. Shunga muvofiq 4 guruhdagi dori shakllari ajratiladi: qattiq, yumshoq, suyuq va gazsimon.

Dori moddalar ta'siridagi kuchini hisobga olgan holda, ular quyidagi guruhlarga ajratiladi: zaharli, kuchli ta'sir ko'rsatuvchi va kam zaharli preparatlar.

SarmVM Axborot-  
resurs markazi  
№ 2160/98  
Inv 17



## I BOB. FARMAKOKINETIKA VA FARMAKODINAMIKA

Umumiy farmakologiya tirik organizmlar bilan dori moddalari o'rtasida kechadigan o'zaro ta'sirlardagi umumiy qonuniyatlarini o'rganib, uning asosini farmakokinetika (yunonchadan, *Pharmacōn* — dori, *kineō* — harakat) va farmakodinamika (yunonchada *Pharmacōn* — dori, *dinamis* — kuch) tashkil etadi.

Xususiy farmakologiya qismida bizlar, alohida farmakologik guruhlarga mansub bo'lgan yoki yakka holdagi preparatlarning ta'sir mexanizmlarini o'rganishga e'tiborimizni qaratadigan bo'lsak, umumiy va xususiy farmakologiya o'rtasida aytarli katta farq sezilmaydi. Chunki, ikkala bo'limda ham dori moddalar ta'siriga nisbatan organizmning qanday javob berish xususiyatlari o'rganiladi. Shu tufayli biz asosiy e'tiborimizni dori moddalar farmakokinetikasi va farmakodinamikasiga qaratishimiz lozim deb hisoblaymiz.

### 1.1. Farmakokinetika

Farmakokinetika tushunchasi, dori moddalarini organizmdan so'rilishidan boshlab, to ularni qanday holatda organizmdan chiqib ketguncha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Shu tufayli farmakokinetika bo'limida, dori-larni organizmda so'rilishi, tarqalishi, biotransformatsiyasi va ularni organizmdan qanday holatda chiqib ketishi kabi holatlari o'rganiladi.

#### 1.1.1. Dori-larni organizmga yuborish yo'llari

Turi xildagi barcha dori moddalari kasalni davolash va uning oldini olish maqsadida, to'g'ridan to'g'ri organizmga yuboriladi yoki tashqi tomondan, teri yuzasi va shilliq pardalarga surtish uchun tavsiya etiladi.

Hozirda dori-larni yuborish: enteral (og'iz orqali, to'g'ri ichakka, katta qoringa) va parenteral (teri ostiga, mushak orasiga, arteriya va vena qon tomiri ichiga, to'g'ridan to'g'ri yurakka, ko'krak qufasiga, kekindakka va boshqa) yo'llarga bo'linadi.

Parenteral yo'l bilan ko'proq dori-lar teri ostiga, mushak omalg'a va vena qon tomiri ichiga yuborib qo'llaniladi.

Organizmga dori-ni yuborish yo'llarini tanlab olishda quyidagi holatlarga e'tiborimizni qaratishimiz lozim:

1. Tezda va yuqori davolash samaradorligiga erishish.
2. Kasallik kechadigan joyga dori-ni to'liq yetib borishini hamda ta'sirini yuqori darajada namoyon bo'lishini ta'minlash.
3. Mavjud bo'lgan salbiy ta'sirlarni kamaytirish va uni bartaraf qilishga erishish.

Organizmga dori-larni og'iz orqali yuborish, eng ko'p targalgan usullardan biridir. Bu usulning afzalligi shundaki, ko'pgina dori shakllarini qabul qilishda, ularni sterilash talab etilmaydi. Asosiy kamchiligi esa, og'iz orqali qabul qilingan ko'pgina dori-lar oshqozon ichak tizimidan o'tib, qonga so'rilguncha bo'lgan davr mobaynida, oshqozondagi (ayniqsa, kavsh gaytaruvchi hayvonlar oshqozon oldi bo'lmachalarida) fermentlar ta'sirida dori-ni 50 foizgacha bo'lgan miqdori yo'qotiladi. Natijada, qo'llangan dori-ni faqatgina 50–70 foizigina qonga so'riladi. Shu tufayli kasallikni samarali davolashi muvaffaqiyatli bo'lgan og'iz orqali berilayotgan dori dozasi, vena qon tomiriga yoki mushak orasiga yuborilganga qaraganda 1,5–2 marta ko'proq miqdorda qo'llash tavsiya etiladi.

Dori moddalarini to'g'ri ichak orqali yuborish, eritma va ichak sham-lari shaklida ham amalga oshiriladi. To'g'ri ichak orqali yuborilgan dori vositalari og'izdan yuborilganga qaraganda to'liq va tezda organizmga so'riladi. Chunki ichakka dori-ni parchalovchi fermentlar mavjud emas. Shuningdek, to'g'ri ichakda harakatlanayotgan qon, jigar orqali o'tmaydi, shu tufayli dori parchalanishga uchramaydi. Katta qoringa dori-lar timpaniya (katta qorinda ko'p miqdorda gaz to'planishi) dam bo'lish holatida majburan yuboriladi. O'kir dam bo'lish tu-



fayli to'plangan gazni tezda chiqarish uchun, ayrim hollarda, katta qorin trokar yordamida teshiladi. Qaytadan qorinda gaz hosil bo'lishini oldini olish maqsadida mikrobarga qarshi va adsorbent (shimib oluvchi) moddalarni trokar nayehasi orqali yuborish maqsadga muvofiq bo'ladi. Bir qator dori moddalar organizmda tezda so'rtilib, o'zgaragan va o'zgaragan holida organizmdan ajralib chiqadi. Natijada, dorining kerakli ta'siri organizmda to'liq namoyon bo'lmaydi. Dorilarni organizmda sekin so'rtishi va ta'sir ko'rsatish vaqtini uzaytirish hamda davolash samaradorligini oshirishni ta'minlash maqsadida, prolan-gatorlar ham qo'llanilmoqda. Buning uchun dorivor moddalar aralashma shaklida, teri ostiga yoki mushak orasiga yuboriladi.

Davolash amaliyoti va eksperimental farmakologiyada dorilar, ionofarez usulida ham organizmga yuborilishi mumkin. Bu usulda dori moddasi ionli holatida teri yuzasi yoki teri osti shlimshiq pardalariga ta'sir ettirilib, ushbu joyda kichik elektr maydoni hosil qiladi, natijada, dori ta'siri teri orqali o'tib, teri osti chuqur to'qimalarida ham namoyon bo'ladi. Bu usulda kaliy, natriy va yod ionlari yuboriladi. Organizmda kechadigan ba'zi kasalliklarda, dorilarni to'g'ridan to'g'ri ko'krak qafasiga, yurakka va bo'g'inlarga yuborish mumkin. Bunday holatlarda dorini yuborish vaqtida juda ehtiyot bo'lish talab etiladi, aks holda xatolik tufayli salbiy holatlarning kelib chiqishiga sababchi bo'lish mumkin.

Dorilar organizmga so'rtigandan so'ng, qon oqimi orqali organ va to'qimalarga tarqaladi. Hujayra sitoplazma membranalari orqali to'siqlardan yaxshi o'tadigan farmakologik vositalar, organizmdagi barcha hujayra va to'qimalarga tarqaladi. Agar dorilar organizmga hujayra membranalari orqali emas, balki erkin holda o'tadigan bo'lsa, ular organizmdagi suyuqliklar bilan birgalikda tarqalib, ta'sirot retseptorlari orqali hujayra ichiga uzatiladi. Ba'zi bir dori vositalari hayvonlar organizmida birdak tarqalmasligi tufayli organ va to'qimalarga turti vaqtlarda yetib boradi, natijada, metabolizmga uchrab, ta'sir kuchi pasayadi.

Organizmda qon bilan markaziy asab tizimi o'rtasidagi gemato enselafitti, homilia bilan ona qoni o'rtasidagi platsentali, ko'z ichki muhiti bilan ko'z olnasining tomirli pardasi o'rtasidagi ofalmologik hamda spermatogenli epiteliy bilan qon o'rtasidagi to'siqlarning mavjud ekanligi, ko'pgina dorilar ta'sirini to'liq namoyon bo'lishiga imkon bermaydi. Misol uchun: benzilpenitsillin, kimyoterapevtik vosita sifatida organizmga yuborilganda, uning bir qismigina gistologik qon to'siqlaridan o'tishi tufayli, hattoki uning ta'siriga sezuvchi bo'lgan mikroblarni ham o'ldira olmaydi.

Dori moddalarini molekullalarda oqsillar bilan birlashtirish, organizmda ularni to'liq tarqalishi uchun zamin yaratiladi. Birlashtirgan bunday oqsillar hujayralar aro hududlarda, sitoplazmada va ayrim hollarda esa, hujayra yadrosida ham hosil bo'lishi mumkin.

Ushbu xususiyat kimyoterapevtik dori vositalari (sulfanilamidlar, antibiotiklar va boshqalar) qo'llanilgan paytida ham yaqqol namoyon bo'ladi.

### 1.1.2. Dori moddalarining biotransformatsiyasi

Organizmda dori moddalarining oqsil bilan birlashishi natijasida terapevtik samaradorligi pasayishi tufayli, ularni organizmda kechadigan biotransformatsiya jarayonida qatnashishi va ajralib chiqishi sekinlashadi. Ko'rsatilgan barcha holatlarda ham dori molekullari ishtirok etishi mumkin. Dori moddalaridagi erkin molekullar konsentratsiyasini bir me'yorda saqlanishi, ularni qonga, hujayralararo hududlarga va hujayralarning o'ziga kam yo'sinda tarqalishiga va metabolizmga uchrashiga bog'liq bo'ladi.

Shunday qilib, dori moddalari organizm ichki muhiti va to'qimalarida, oqsil bilan birlashtirgan yoki kimyoviy jihatdan o'zgaragan va erkin holatda ham bo'lishi mumkin ekan.

Bunga misol qilib: kofein ko'p miqdorda bosh miya po'stlog'ida, kamroq yurak mushaklarida, undan ham kam miqdorlarda skelet mushaklari va buyraklarda to'planadi. Efir esa,



ko'proq lipidlarga boy bo'lgan to'qimalarda (markaziy asab tizimida, teri osti va ichki a'zolar, to'qima yog'larida) to'plansa, kamroq miqdorlarda uzunchoq miyada, jigar va qonda mavjud bo'ladi.

Dori moddalar biotransformatsiyasi natijasida, organizmda kechadigan turli darajadagi moddalar almashinuvida ishtirok etib, ba'zi o'zgarishlarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Ko'p hollarda, dorilarning organizmdagi biotransformatsiyasi yuqori darajada amalga oshadi. Biroq, bu holatni organizmda amalga oshiruvchi maxsus morfologik yoki kimyoviy qo'shimchalar mavjud emas.

Misol tariqasida: iltlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasiga ko'ra, uning organizmidagi turli xil hajmdagi (100 gramm) to'qimadan bir daqiqa mobaynida quyidagi miqdordagi qon aylanishi kuzatilgan. Miya orqali — 136 ml, jigar orqali — 84 ml, tomog orqali — 58 ml, oshqozon orqali — 21 ml, oyoqlar orqali — 7 ml.

Ushbu holatdan ko'rinib turibdiki, qaysi organ va to'qimalarda qon aylanish miqdori ko'p bo'lsa, dori vositalarining ham biotransformatsiyasi hamda ta'siri yuqori darajada yuzaga kelar ekan.

Dori moddalarining organizmdagi biotransformatsiyasi, oziqa moddalarining so'rilishi bilan birga amalga oshadi. Barcha turdagi biotransformatsiyalar organizmdagi ko'plab fermentlarning o'zaro aralashuvidan yuzaga keladi.

**1. Biotransformatsiya darajasi** — moddaning kimyoviy tuzilishiga, hayvon turi, yoshi, jinsi, kasallik holati va boshqa shu kabi holatlariga qarab aniqlanadi. Organizmda dorilarning parchalanishidan hosil bo'lgan mahsulotlarning ajralib chiqishi, moddalar almashinuviga uzviy bog'liq bo'lgan holda yuzaga keladi.

Misol uchun: parranda va yosh erkak hayvonlar organizmida, oziqalar parchalanishi juda ham tez kechadi va shu tufayli bunday hayvonlar organizmidagi dorilar biotransformatsiyasi tez hamda to'liq amalga oshadi.

**2. Biotransformatsiya tezligi** — faqatgina organizmda kechadigan modda almashinuvining kuchiga qarab emas, balki mavjud bo'lgan fermentlar tizimi miqdoriga va ulardagi alohida turga bog'liq bo'lgan, genetik farqlariga qarab ham aniqlanadi. Misol uchun: atropin yuborilgan quyonlarga hatoki bangidevona o'simligi berilgan holatida ham, ularda zaharlanish belgilari kuzatilmaydi. Simob preparatlari oshqozoni ko'p bo'lmali bo'lgan hayvonlarda zaharlanish chaqiradi, ammo undan bir bo'limlarda zaharlanish kuzatilmaydi.

Organizmda dorilarning biotransformatsiyasi faolligi, quyidagi holatlarga bog'liq:

— dori moddasining kimyoviy tuzilishiga (tarkibida ko'p moddalar saqlaydigan preparatlar, organizmga yuborilganda faollashadi);

— biotransformatsiyaning yuzaga kelishida, katalizatorlik vazifasini bajaruvchi fermentlar miqdoriga;

— oziqa ratsionining kimyoviy tarkibiga;

— oshqozon va ichaklar mikroflorasining tarkibiga.

### **Dori vositalarining organizmdan ajralib chiqish yo'llari**

Ko'plab dorilar organizm uchun begona moddalar bo'lganligi tufayli, ularni murakkab birikmalar holatida, organizmdan iloji boricha zararsiz chiqib ketishi ta'minlanadi.

Organizmdan bu moddalar buyraklar, jigar, ichaklar, sut bezlari, o'pka, ter bezlari hamda so'lak, ko'z yosh bezlari va shu kabi butun oynasi orqali ham ajralib chiqadi.

### **1.2. Farmakodinamika**

**Farmakodinamika** — farmakologik moddalar organizmga yuborilgandan so'ng yuzaga keladigan ta'sirotlarni, boshlang'ich darajadan to'lar ta'sirini to'liq yo'qolishigacha bo'lgan davri mobaynida kuzatilgan barcha funksional o'zgarishlarni va shu bilan birga organizmni qayta tiklanishigacha bo'ladigan hodisalar qonuniyatlarini o'rganadi. Dori moddalari organizmda aniq bir molekular darajasida yoki biokimyoviy jihatdan birlashgan



holda o'z ta'sirini ko'rsatishidan, organ va to'qimalar yoki butun organizm tomonidan unga nisbatan javob reaksiyasi yuzaga keladi. Organizm yoki undagi ko'p sonli reseptor, hujayra va to'qimalarga nisbatan dorining o'zaro ta'siridan, ichki metabolizm yuzaga kelishi natijasida farmakodinamik reaksiya sodir bo'ladi.

Har qanday dori moddasi ham organizmda bir me'yorda to'liq tarqalmaydi. Ularning ta'siri oshishi bilan organ va to'qimalarda kuchli qo'zg'alish yoki pasayish kabi farmakodinamik o'zgarishlar namoyon bo'lishi mumkin.

Ichki organlarda o'tkazilgan morfologik (gistalogik) va biokimyoviy tekshirishlar shuni ko'rsatmoqdaki, penisellin, tetratsiklin va tilozin saqlovchi preparatlar qo'llanib, ularni organizmga yuborish to'xtatilgandan keyin ham ushbu hujayralar ichki metabolizmida 60—90 kungacha o'zgarishlar ro'y bergan.

Bir qator tadqiqotchilar o'lgan hayvon tanasida antibiotiklardan penisellin, tetratsiklin va streptomisin guruhi preparatlarini 6 oy davomida miogloblin bilan birlikkan holda bo'lganligini aniqlashgan.

Organizmga farmakodinamikaning kechishini taxminan 3 davrga bo'lish mumkin:

1. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorligining o'sib borish davri

2. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorligining eng yuqori darajada saqlanish davri.

3. Dori moddalar ta'sir ko'rsatish samaradorlik darajasining pasayib, asta-sekin o'z holiga qaytish davri.

Birinchi davrda yuborilgan dori moddalar organizmda so'rilishi kuchli namoyon bo'lishi tufayli, dori biotransformatsiyasi va tarqalishi susi bo'lib, uning ta'siri organizmda aniq sezilmaydi.

Ikkinchi davrda esa, dorining organizmda so'rilishi, — biotransformatsiyasi va tarqalishi bilan bir me'yorda davom etishi tufayli, ta'siri ham aniq bir vaqtda, bir maromda davom etadi.

Uchinchi davrga kelib esa, organizmda dorining so'rilish darajasi susayadi, ammo uning biotransformatsiyasi va tarqalishi hali ham yuqori darajada saqlanib qoladi. Dorilarning bunday farmakodinamik samaradorligi asta-sekin pasayib, boshlang'ich holatiga qaytadi.

Organizmdagi dori moddalarini bunday farmakodinamik qonuniyati, o'ziga xos jarayon bo'lgani bilan, ammo uning ko'rinishi va yo'nalishi har xil bo'lishi mumkin.

Dorilarning farmakodinamik samaradorligi, jiboy va salbiy ko'rinishlarda yuzaga kelishi mumkin.

Ko'pgina dorilarning organizmdagi yuqori farmakodinamik samaradorligi, ular yuborilgandan 45—60 daqiqa o'tgandan so'ng yuzaga kelib, bu holat 1—2 soat mobaynida davom etishi mumkin. Bu holatga faqat dorilarni to'g'ridan-to'g'ri qon tomiriga yuborilishi kirmaydi. Misol uchun: kofeinning ta'sir ko'rsatish davri 45—60 daqiqani, tetratsiklinida 3—5 soat, bitseklinda esa 2—3 kunning o'z ichiga oladi.

Qon tarkibidagi barcha farmakologik moddalar, organizmdagi almashinuv jarayonini kuchaytirishi yoki susaytirishi mumkin. Shunga muvofiq kasallikni davolashda dorilarning ushbu xususiyatlariga qarab qo'llash tavsiya etiladi.

Organizmga farmakodinamika holatiga, quyidagilar ta'sir ko'rsatadi. Dori moddasining kimyoviy tuzilishi, dozasi, hayvon organizmini o'sha mahaldagi holati, yoshi, jinsi, saqlanishi va boshqalar

### **1.2.1. Dori moddalari kimyoviy tuzilishining farmakodinamikaga ta'siri**

Dori moddalarining kimyoviy tuzilishi farmakodinamikada yuzaga keladigan samaradorlik yo'nalishi va kuchini belgilab beruvchi asosiy omillardan biridir. Organizmda dorilar ta'siri, asosan, farmakologik modda molekullari bilan reseptorlarining o'zaro ta'siri natijasida yuzaga keladi. Misol uchun, fosfororganik birlikmalar, asetilxolinesterazaning anionni guruhi ni o'rab olishi (blokada) natijasida mediator atsetilxolinning



to'planishiga sharoit yaratib, organizmda uning xolinomimetik ta'sir xususiyati namoyon bo'lishini ta'minlaydi.

Atropin esa, buning teskarisini, ya'ni sinapslar orqa membranalaridagi xolinoretseptorlarning anionli guruhini o'rab olishligi tufayli, ularni atsetilxolin bilan bo'ladigan o'zaro ta'sirini yo'qotadi.

Farmakodinamikada dori moddalarning kimyoviy tuzilishi va ta'siri o'zaro bog'liqligini o'rganish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida, samarali, yangi preparatlar olishga zamin yaratildi. Shu tufayli turli xil kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan bir qator dori moddalari, bir-biriga o'xshash bo'lgan ta'sir xususiyatlarini namoyon qiladi.

Misol uchun: efr, xlorofom, florotan, barbiturat kislota unumlari kabi bir qator preparatlarining barchasi narkotik vositalar guruhiga mansubdir.

### 1.2.2. Dori moddalari dozalari va ularni belgilash qoidalari

Doza — bu organizmga yuborish uchun belgilangan bir martalik, bir kun davomida va kasallikni to'liq davolash mobaynida qo'llaniladigan dori moddasining miqdoridir. Kasalliklarni davolash va uning oldini olish maqsadida tayyorlanidigan dori vositalarining terapevtik dozasi 3 xil ko'rinishda — eng kam, talab etilgan va yuqori dozalarda bo'ladi.

1. Eng kam doza miqdori — dori vositalari bunday dozada organizmga yuborilganda, past ko'rinishdagi farmakodinamik va farmakoterapevtik samaradorlikni kuzatish mumkin. Dori moddalari bunday dozalarda, asosan farmakoprofilaktika maqsadlarida qo'llaniladi.

2. Talab etilgan dozalarda esa — dori moddalari, kasallikni davolash maqsadlarida tavsiya etiladi. Dori moddalari bunday dozalarda qo'llanilganda organizmda yuqori davolash samaradorligini namoyon qilib, sezilarli salbiy oqibatlarni keltirib chiqarmaydi.

3. Ayrim hollarda, talab etilgan terapevtik dozada dorining davolash samaradorligi yetarli bo'lmasa, bunda dorini yuqori

terapevtik dozalarda ham olib qo'llash tavsiya etiladi. Bu dozada qo'llanilgan dorining davolovchi samaradorligi yuqori bo'lishi bilan birgalikda, uning salbiy, zaharlovchi ta'sir xususiyatlari ham kuzatish mumkin. Dori moddasini dozalashtirish eng samarali usuli — bu hayvonning 1 kg tirik vazniga nisbatan olib belgilanishi.

Dori moddalarini dozalash ularning og'irligi va o'lchami bo'yicha olinse-da, ayrim paytlarda, ta'sir birligida (TB) ham olib belgilanadi. Dorining dozasi, uni organizmga qay yo'l bilan yuborilishiga, hayvon turi, jinsi, yoshi, o'ziga xos bo'lgan fiziologik holatiga, oziqlanish, qo'llanilayotgan dorining shakli va yuborish vaqtiga ham bog'liq bo'ladi.

Shunga muvofiq bir dori shaklini teri ostiga yuborib, uni bir doza deb oladigan bo'lsak, ushbu doza boshqa yo'llar bilan yuborishda quyidagicha ko'rinishda bo'ladi. Teri ostiga 1 doza: ichiga 1,5—2 doza; to'g'ri ichakka (rektal) 1—1,8; mushak orasiga 1,0; vena qon tomir ichiga 0,5—0,7; traxeyaga 0,5.

Barchaga ma'lumki, har bir turga mansub hayvonlar, o'ziga xos anatomik-fiziologik tuzilishga hamda turli og'irlikdagi tirik vazniga ega. Shuni inobatga olgan holda, dori moddalarini dozalash quyidagi ko'rinishda amalga oshiriladi. Yirik shoxli hayvonlarga, tirik vazni 500 kg—1 doza, otlarga 500—600 kg, qo'ylarga 50 kg—0,2—0,3, cho'chqa 80 kg—0,4—0,5, tovuqlarga 2 kg, 0,05—0,1.

Dori moddalarining dozalari hayvonlar jinsiy holatlariga qarab ham farqlanadi. Erkak hayvonlar organizmida moddalar almashinuvi urg'ochi hayvonlarga nisbatan bir necha bor tez amalga oshirishini hisobga oladigan bo'lsak, tavsiya etiladigan dori, ularga 10—20% yuqori miqdorlarda olib qo'llanish tavsiya etiladi.

Shuningdek, qari hayvonlarga nisbatan, yosh hayvonlarga 1 kg tirik vazniga beriladigan dorining miqdorini 30—40% ga oshirib beriladi.

Dori shaklining organizmda farmakodinamikaning yuzaga kelishidagi ahamiyati shundaki, dori shakli bilan farmakologik modda o'rtasida chambarchas bog'liqlik mavjud. Shuning uchun



dori moddalar biotransformatsiyasida, ular tarkibidagi shakli berruvchi vositalarni har xil bo'lishidan qat'iy nazar, organizmdagi ularning o'zaro ta'siri ma'lum bir joyda to'liq namoyon bo'lishi o'z tasdig'ini topgan.

Ko'p holatlarda, kasal hayvonni davolash maqsadida organizmga, bir vaqtning o'zida ikki yoki undan oshiq turli farmakologik xususiyatiga ega bo'lgan dori vositalari yuboriladi. Bunday paytlarda ushbu vositalar organizmda qanday farmakologik ta'sir xususiyatlariga ega bo'lishigini bilishimiz lozim bo'ladi.

Agarda ikki yoki undan oshiq preparatlar organizmga yuborilganda ular bir-birining ta'sirini qo'llab-quvvatlab, yuqori terapeutik xususiyatni namoyon qilsa, bu ko'rinishga **sinergizm** deyiladi. Agarda ikki dori vositasi yuborilib biri ikkinchisi ta'sirini kuchaytursa, misol uchun neyroleptiklar narkotik moddalar ta'sirini kuchaytiradi. Bu ko'rinishga **potensiyalash** deb ataladi. Biroq, organizmga yuborilgan ikki yoki undan ko'p dori vositalari, o'z ta'siri bilan, organizmda bir-biriga qarshi ta'sir ko'rsatsa, bunga **antagonizm** deyiladi.

Antagonizm holati kimyoviy va farmakodinamik, bir yoxilama yoki ikki yoqlama bo'lishi mumkin. Misol tariqasida, kislotla va ishqorlarning o'zaro ta'siridan yuzaga keladigan holatni aytilishimiz mumkin.

Bir qator farmakologik vositalar organizm to'qima va organlarida to'planib qolish **kumulativ** xususiyatiga ega bo'ladi. Bunday xususiyatga ega vositalarga glikozidlardan angishvona-gul, margumush, strixinin va boshqalar misol bo'ladi. Ushbu vositalar organizmga yuborilganda qonda va boshqa to'qimalarda ma'lum bir miqdorda saqlanib qoladi. Ularni qayta yuborilganda dorining terapeutik dozasi organizmdagi qoldiq miqdori bilan qo'shib, ko'payishi natijasida zaharlanishlarni olib kelishiga hattoki o'lim bilan yakunlanishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

**Sensibilizatsiya** — dori moddalari ikkinchi marta organizmga yuborilganda unga nisbatan sezuvchanlikni oshib ketishi.

**O'rganib qolish** — bir qator hayvonlarda doriyarga nisbatan o'rganib qolish xususiyati namoyon bo'ladi. Misol uchun surgi dori, haroratni pasaytiruvchilar.

**Allergik reaksiya** — biron-bir dori vositasiga nisbatan organizmda antichalarning namoyon bo'lishi. Asosiy belgilari terda toshlarni paydo bo'lishi, tana haroratining oshishi, gepatti, be-hushlik.

### 1.2.3. Dori moddalarining ta'sir turlari

Asosan, organizmning morfologik boshqaruv faoliyatida mavjud bo'lgan tuzilmalar bilan, dori vositalarining o'zaro ta'siridan yuzaga keladigan holatlar tushuniladi. Bunday ta'sir turlariga: mahalliy, umumiy, reflektor, patogenetik va boshqalar kiradi.

**Dori vositalarining mahalliy ta'siri** — organizmning ma'lum bir chegaralangan joydagi to'qima va retseptorlarga, dori ta'siridan yuzaga keladigan samaradorlik tushuniladi. Mahalliy ta'sir teri va yara yuzasiga yoki organlar shilliq qavatiga bo'lishi mumkin. Bunday ta'sirlar burishiruvchi, kuydiruvchi, mahalliy og'riqsizlantiruvchi, qititqlovchi, yallig'lanishlarga qarshi, nekrozga uchratuvchi ko'rinishlarida namoyon bo'ladi. To'qimalar joylashgan joyga, qititqlovchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan vositalar ta'sir etirilganda, o'sha joyda ko'p miqdorda gistamin to'planadi va u so'rilib ko'plab organlarga ta'sir ko'rsatadi.

**Reflektor ta'sir** — hosil bo'lgan patologik holatni, afferent nerv ta'sirotlarini kuchaytirish yordamida organdagi kasallik holatini o'zgartirish, faoliyatini me'yoriylashtirish natijasida, sog'lomlashtirishni yuzaga keltirishga asoslanadi.

Misol uchun, kasallik o'pkaning o'ng yarim qismida rivojlanishi tufayli, yuzaga kelgan o'zgarishlar, ta'siroq oqim kuchi tufayli markaziy nerv tizimida, xususan, bosh miya va orqamiya chegaralarida ham qisman o'zgarishlar kuzatiladi. Shu bilan bir vaqtda, terining ma'lum bir qismidagi efferent nerv to'lalari oxirida, sezuvchanlik oshadi.

Dori moddalarning reflektor ta'siri, oshqozon shilliq pardasi, ichaklar, siydik pufagi va boshqa organlar retseptorlari orqali ham amalga oshishi mumkin.



Dorilarning ta'sir ko'rsatishi molekula, hujayra, organ va tizimlar atrofida yuzaga keladi. Dori vositalarining ta'sir ko'rsatishi, asosan, ularning organizmga terapevtik va yuqori davolash dozalarida yuborilganida yaqqol namoyon bo'ladi.

Dori vositalarining asosiy ta'siri to'g'risidagi tushuncha bo'yicha, mahalliy og'rig'sizlantiruvchi moddalarning asosiy ta'sirida, afferent nervlar oxiridagi sezuvchanlikni pasaytirish yoki to'liq yo'qotish bo'lsa, narkotiklarda esa, bosh miyani holdsizlantirib, og'riq sezuvchanlikni va skelet mushaklari harakatini (miorelaksant) olib tashlashdan iborat. Dori moddalariining salbiy ta'siri, xususan, kasallikni davolash maqsadida qo'llanish mobaynida ular samaradorligi bilan birgalikda, salbiy ta'sirlari ham namoyon bo'lishi mumkin.

Misol uchun, xloralgidrat markaziy nerv tizimini holdsizlantiradi. Shu tufayli uni veterinariya amaliyotida, narkoz uchun qo'llaniladi. Ammo shu bilan birga uning ta'siridan organizmdagi qonning shakli elementlari gemolizga uchraydi hamda shilimshiq pardalarda kuchli qitqilovchi ta'sir namoyon bo'ladi.

**Dorilarning egri ta'siri.** Hayvon organizmi butun bir biologik tizimdan iborat bo'lib, ular bir-biri bilan uzviy bog'liqdir. Shunga muvofiq dori vositalari ta'siridan asosiy organlar faoliyatida ham o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin.

Yurak glikozidlari, yurak mushaklari faoliyatining oshishiga tanlab ta'sir ko'rsatish bilan birga, organizmda qon aylanishini tezlashtiradi. Natijada, buyraklarni adsorbsiyalovchi va filtrlovchi xususiyati kuchayib, bir vaqtning o'zida siydik ajralish tezlashadi hamda to'qimalarning kislород bilan ta'minlanishi yaxshilanadi.

**Dorilarning umumiy ta'siri.** Ko'plab dori moddalarida yaqqol namoyon bo'ladigan, tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyati mavjud emas. Ular organizmga so'rilgach, qon orqali barcha organ va to'qimalarga tarqaladi, ammo ularning tarqalish darajasi bir me'yorda bo'lmaydi.

Kimyoterapevtik moddalar miqdori bir xil organlarda yuqori, boshqalarda kam yoki juda past bo'lishi mumkin. Bu holat hayvon organizmidagi hujayralar ichki almashinuvida turli darajadagi o'zgarishlarning yuzaga kelishiga olib keladi.

Misol uchun, efir narkoz uchun qo'llanganda, uni qon tarkibidagi miqdoriga qarab, reflektor tanlab, salbiy, asosiy, egri, umumiy, qaytar va shu kabi boshqa turdagi ta'sirlari namoyon bo'lsa-da, yakunida esa, u reseptor va neyronlarga nisbatan, to'g'ridan to'g'ri hamda gepatotstidli ta'sir ko'rsatadi.

#### **1.2.4. Farmakologik moddalarning organikzga noxush ta'sirlari va ularni bartaraf etish choralari. Antidoterapiya**

Veterinariya amaliyotida qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalarni turli xil kasalliklardan himoya qilish va davolash maqsadlarida juda ko'plab preparatlar qo'llanib kelinmoqda.

Agronomiyada, kimyoviy vositalarni saqlash, tashish va qo'llash bo'yicha qabul qilingan qoidalarga amal qilmaganligi tufayli, hayvonlar orasida zaharlanish hamda tashqi ekologik holatining zararlanshiga olib kelmoqda.

Shu kabi ekologik holatning buzilishiga, yerga mineral o'g'irlarni me'yordan oshiq solinishi, pestitsidlarni to'g'ri qo'llanmaslik hamda zararli sanoat chiqindilarini ruxsat etilmagan joylarga tashlanishi ham sabab bo'lmog'da.

Organizmga bunday zararli moddalarni ozuga, suv va havo orqali tushishi natijasida, ulardan zaharlanish holatlarining ke- lib chiqishiga sabab bo'lmog'da. Qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalarga vitamini, gormoni, mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi va boshqa shu kabi maxsus ozuga aralashmalarining noto'g'ri berilishi natijasida ham o'tkir va surinkali zaharlanishlar kelib chiqishiga sabab bo'lishi mumkin. Bu kabi holatlar tarkibida ko'p miqdorda nitrat saqlovchi o'simliklar va ular mevalaridan hayvonlar ozugalanishidan ham zaharlanishlarni ko'rish mumkin.

Zaharlanishlar qisman sifatsiz ozugalar tufayli, kamdan kam holatlarda esa, dori vositalar ta'sirida hamda hayvonlar-



ning zaharli o'simliklarni iste'mol qilishi natijasida ham yuzaga kelmogda. Hayvon va patrandalarning zaharlanish sabablari nimadan ekanligidan qat'iy nazar, ularda mahsulodollikning pasayishiga, mahsulot sifatining yomonlashishiga, hattoiki ushbu mahsulotlarni iste'mol uchun yaroqsiz holga kelib qolishiga olib keladi.

Hayvon qonidagi morfologik o'zgarishlarning rivojlanishi tufayli, bultun organ va tizimlar faoliyatidagi buzilishlar natijasida, hayvonlarda o'lim yuzuga kelishi mumkin. Organizmda mavjud bo'lgan bunday zararli moddalar, hayvonlar go'shti va sut mahsulotlari orqali insonlar organizmiga tushishi va ularning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'ratishi mumkin. Avvalambor bunday noxush holatlar kelib chiqmasligi, qo'llaniladigan dorining organizmda salbiy ta'sirini yuzuga kelmasligi uchun e'tibor qarotish lozim. Shu tufayli veterinariya mutaxassislaridan dori moddalari farmakokinetikasi, organizmdagi biotransformatsiyasi, "A" va "B" ro'yxat preparatlari va bu preparatlarni organizmdagi kumlatison xususiyatlari mavjud yoki mavjud emasligi to'g'risidagi ma'lumotlarni bilishlari talab etiladi. Misol uchun: sulfanilamid preparatlari organizmda aytarli bir me'yorda tarqaladi. Biroq gemotensefaliiti to'siqni, tanlab o'tkazuvchanlik xususiyatining buzilishi natijasida, sulfanilamidlar orqaga miya kanallariga tushib, markaziy asab tizimiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu kabi sulfanilamid preparatlari organizmda oqsillar parchalanishini susayitradi, natijada antigenlar hosil bo'lishiga sharoit yaratib, allergik reaksiya rivojlanishiga olib keladi.

Hayvonlarda dorilardan zaharlanish holatlari, ushbu vositalarni guruh usulida qo'llanganda ham kuzatilishi mumkin. Qachonki, hayvonning jinsi, yoshi, holati, ozuqa sifati, ozuqa xili va boshqaga shu kabi holatlar hisobga olinmasdan dorining dozasi noto'g'ri belgianishi oqibatida ham kuzatiladi.

Insektokaratsid, deratizatsiya hamda dezinfeksiya qilish maqsadida qo'llaniladigan vositalar, mineral o'g'it va pesti-

tsidlarni tashish, saqlash va qo'llash hamda ularning qoldiq miqdorlarini zararsizlantirish bo'yicha qabul qilingan ko'rsatmalar va qoidalarga amal qilishi ham zaharlanishlarning oldini olishning asosiy chora-tadbirlaridan biridir.

Hayvonlarda zaharlanish o'tkir va surunkali kechishi mumkin. Bunday hollarda, ularga birinchi yordam ko'rsatish va davolash ishlari, etiotropi va patogenetik usullarda amalga oshirish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Zaharlanishlarni etiotrop usulida davolash hayvon organizmidagi zaharni, zaharga qarshi vositalar yordamida zararsizlantirish va keyinchalik esa, ularni organizmdan chiqib ketishini ta'minlashdan iborat.

Patogenetik usulda esa, organizmda zahar ta'siridan kelib chiqadigan patologik buzilishlarning oldini olish va himoyalash maqsadida, organizm himoya faoliyatini kuchaytirib, modda almashinuvi tiklanadi. Natijada, organizmda fiziologik boshqaruv amalga oshirilib, davolashga erishiladi.

Zaharga qarshi qo'llanilgan antidot moddalar samaradorligi, qachonki zaharlanish tashxisi to'g'ri qo'yilganda va davolash ishlari erta amalga oshirilganda kuzatiladi. Chunki, ko'plab zaharlarga qarshi maxsus antidotlar mavjud emas.

#### **Antidot (zaharga qarshi) vositalar**

**Unitiol (Unithiolum).** O'xshashlari: Bal, antoksol, dimerkaprol.

Mayda kukun shaklidagi, suvda yaxshi eriydigan modda. Tarkibida 29% gacha erkin sulfididilli guruhnini saqlaydi va bu har xil zahar bilan (margimush, simob va boshqalar) birtikib, zararsiz moddalar hosil qilgan holda organizmdan to'siqsiz, buyraklar orqali chiqib ketadi. Unitiol og'it metall tuzlaridan iborat. O'tkir va surunkali zaharlanishlarda tavsiya etiladi. Og'it holatlarida uni ichga yoki tomir ichiga yuborib qo'llash ham mumkin.



Vena qon tomiri ichiga uning 5–10 %li erimasini, 5–40% li glukoza yoki 0,9% li natry xlorid erimatlari bilan birga yuboriladi. O'tkir zaharlanishning dastlabki kunlarida preparat har 12 soat mahoyinda, keyingi kunlarda esa har 3–10 kun atrofida bir marta dan in'eksiya qilinadi. Surunkali zaharlanishlarda esa unitiol, 1 kunda 1 marta dan 6–10 kun atrofida qo'llanadi.

**Tiosulfat natryi (Natrii thiosulfas)** rangsiz, yaltiroq, suvda yaxshi eruvchi kukun eritmasi, 100°C haroratda 30 daqiqaga mobaynida sterilizatsiya qilinadi. U og'ir metall tuzlari bilan birikib, zararsiz sulfatlar hosil qiladi. Tiosulfat natryi preparati, margumush birikmalari, qo'rg'oshin va simob hamda yod, brom, xlor va fenollar bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi vosita sifatida qo'llaniladi.

**Dipiroksim (Dipiroximum).** O'xshashlari: TM-4 preparati. Oq sariqsimon, suvda yaxshi eriydigan kukun, erimatlari aseptik usulda tayyorlanadi.

Xolinolitik ta'sir ko'rsatib, xolinestera faoliyatini tiklaydi.

O'zi davolovchi ta'sir xususiyatiga ega emas, ammo u organizmda atropin va fosfollitin ta'sirini kuchaytiradi, natijada, hayvonning sog'ayishini tezlashtiradi.

Dipiroksim, fosfollitin bilan birga, fosfor organik birikmalari bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi vosita sifatida ham qo'llaniladi.

**Fosfollitin (Phospholythinum).** Quyvuq och sariq rangdagi moysimon suyuvqlik, suvda yaxshi eriydi. Eritmalari aseptik holda tayyorlanadi. U markaziy va periferik tizimga ta'sir ko'rsatadi (M-va N- xolinolitik). Bronxlar sig'ilishini bartaraf qilib, nafas olishni tiklaydi, skelet mushaklardagi galtiroqni to'xtatadi hamda organizmni sezuvchanlik va reflektor xususiyatini o'z holiga qaytaradi.

Fosfororganik birikmalar bilan zaharlanishlarda maxsus antidot sifatida qo'llaniladi. Uni alohida yoki dipiroksim bilan aralashtirilgan holda yuborish tavsiya etiladi. Aralashmaning qismini 20% li dipiroksim va 1,5 qismini, 75% esa fosfollitin eritmalaridan iborat bo'ladi.

Zaharga qarshi qo'llaniladigan dori vositalari (antidotlar)

Dori moddalar nomi	Yuborish usuli	Tirik vazniga nisbatan mg/kg, doza			Ishlab chiqarish shakli
		Ot, sigir	Cho'chqa, qo'y	Mayda hayvonlar	
Trilon-B	vena qon tomiriga	Barcha hayvonlarga 30–50 mg/kg dan, 1 kunda 2 marta dan, 3–4 kun davomida			kukun
Tiosulfat natryi	ichiga	70	150	150	kukun, ampulalarda 30 %li, 5–10 va 50 ml eritma shaklida
	vena qon tomiriga	20	50	100	
Unitiol	ichiga	40, 50	50, 60	50	kukun, tabletkalar shaklida 0,25 va 0,5 g; ampulalarda 5 ml, 5% li eritma shaklida
	vena qon tomiriga	10	25, 30	25	

Nazorat savollari

1. Umumiy farmakologiya fani nimalarni o'rganadi?
2. Farmakokinetika nimalarni o'rganishni o'z ichiga oladi?
3. Doriarni organizmga yuborishning qanday yo'llarini bilasiz?
4. Dori moddalar biotransformatsiyasi deganda nimalarni tushunasiz?
5. Dori moddalari organizmda so'rilishi, tarqalishi va chiqib ketishi holatlari qanday yuzaga keladi?
6. Farmakodinamika deganda nimani tushunasiz?
7. Dori moddalarining organizmga qanday ta'sir turlarini bilasiz?
8. Dori moddalarining kimyoviy tuzilishini farmakodinamika kaga ta'siri deganda nimani tushunasiz?
9. Dori moddalari dozalari va ularni belgilash qoidalarini tushuntirib bering?
10. Dori moddalarining qanday ta'sir turlari mavjud?
11. Farmakologik moddalarning organizmga noxush ta'sirlari va ularni bartaraf etish choralarini aytib bering.
12. Qanday antidot vositalarini bilasiz?



– narkoz chaqiruvchi ta'sir kuchini yetarli, talab etilgan darajada bo'lishi, shundaygina uni har xil konsentrativlarida ham qo'llash mumkin bo'ladi;

– ta'sir ettirilganda qo'zg'alish davrining bo'lmashligi va ta'sirining tezda namoyon bo'lishi;

– nafas olish, qon aylanishi va modda almashinuvi tizimiga hamda parenximatov organlarga salbiy ta'sirlarini namoyon bo'lmashligi;

– to'qimalarga qitqlovchi ta'sir etmashligi;

– qo'llanishi oddiy va narkozdan tez uyg'onishi;

– kam xarajati va saqlanganda tez buzilmaydigan bo'lishi lozim;

Ammo, hozirgi paytda, jarrahlilik amaliyotida narkoz uchun qo'llanilayotgan barcha moddalar, yuqorida keltirilgan talablarga to'liq javob bermaydi. Bu esa, ko'pgina preparatlarni narkoz uchun qo'llash xavfli ekanligini ko'rsatadi.

**Narkoz** – (yunoncha «narcosis») karaxt bo'lish, karaxtlik ma'nosini bildiradi. Narkotik moddalar ta'sirida markaziy asab tizimining tormozlanishi bilan bog'liq bo'lgan bexushlik, sezgining yo'qolishi, harakatsizlanish, shartli va ayrim shartsiz reflekslarning yo'qolishi bilan yuzaga keladigan holatga umumiy og'riqsizlantirish yoki narkoz deyish mumkin. Narkozda organizm sezuvchanligi yo'qoladi, skelet mushaklari bo'shashadi, reflekslar yo'qoladi, ammo uzunchoq miyada joylashgan hayotiy muhim markazlar, ya'ni nafas olish, yurak-tomir tizimi va silliq mushaklar faoliyati saqlanadi.

Narkotik moddalar me'yorida oshirib qo'llanilsa, shu markazlar faoliyati yo'qolib, hayvonni o'ldirib qo'yish mumkin. Hayvonlar sog'lig'i qoniqarti bo'lsagina, ularda narkozni o'tkazishga ruxsat beriladi. Ayniqsa, qorin va tos bo'limlarida joylashgan organlarda operatsiya o'tkazishda bunga qat'iy e'tibor qaratiladi.

Quyidagi holatlarda narkoz umuman qo'llanilmaydi: yurak-tomir tizimi, nafas olish organlari, jigar va buyraklarda kasalliklar bo'lganda, organizmida modda almashuvi buzilganda, shu-

ningdek, kaxeziya va anemiyaning og'ir bosqichlarida. Qari va bo'g'oz hayvonlarda yuzaki narkoz va mahalliy og'riqsizlantirish usullari qo'llaniladi. Ba'zi moddalarning (xloroform, efir) o'ziga xos xususiyatlarini ham inobatga olish lozim. Masalan, ular hidining og'ir o'tib qolishi. Shu sababli o'tkazilayotgan jarrahlilik ishi muvaffaqiyatli yakun topishiga ishonch hosil qilinmasa, narkotik moddalarni qo'llanmagan ma'qul.

**Narkozning tasniflanishi.** Narkoz chuqur yoki yuzaki bo'lishi mumkin. Narkotik moddalarni organizmga yuborish yo'llariga ko'ra narkoz quyidagilarga bo'linadi: ingalatsion narkoz – nafas yo'llari orqali, noingalatsion, boshqa yo'llar orqali yuboriladi. Ingalatsion narkoz uchun efir, xloroform, azot (I) oksidi, florotan, trilen, siklopropan va boshqa shu kabi preparatlar nafas yo'llari orqali yuborib qo'llaniladi.

Noingalatsion narkoz usulida suyuq narkotik moddalar vena-ga, to'g'ri ichakka, mushak orasiga, teni ostiga inyeksiya qilib yuboriladi yoki ichiriladi: alkogol, geksanal, tiopental-natriy, xloralidrat, narkolan, propanadi, predion, ketamin, natriy oksbutirat kabi farmakologik vositalar shular jumlasidandir.

Narkoz uchun faqat bir narkotik moddasi yuborilsa (masalan, efir) toza narkoz, agarda bir vaqtning o'zida ikki xil yoki undan ko'p narkotik moddalar yuboriladigan bo'lsa, bunday narkozga aralash narkoz deyiladi. Agarda narkoz avval bir narkotik modda bilan boshlanib, ikkinchisi bilan davom ettirilsa, bunga uyg'unlashgan narkoz deyiladi.

Shu kabi yuzaki narkozdan so'ng, mahalliy og'riqsizlantiruvchi modda yuborilsa, birlashgan narkoz deyiladi.

**Farmakologik xossalari.** Bu guruh moddalarning asosiy farmakologik xususiyati – ular organizmga yuborilganda narkoz holatini keltirib chiqaradi. Narkoz holati esa, asta-sekin bosqichma-bosqich amalga oshadi. Bu bosqichlarning boshlanishi narkoz uchun ishlatilayotgan moddaning fizik-kimyoviy xossalari-ga, qo'llash usuli, yuborish yo'llari va ular konsentrativ-siyalariga bog'liq bo'ladi.



**Ta'sir mexanizmi.** Narkoz moddalarining asosiy farmakologik ta'siri markaziy asab tizimiga qaratilgan. Ular ta'sirida, birinchi galda, bosh miya po'stlog'ining faoliyati susayadi va narkozning birinchi davri boshlanadi. Narkoz moddasining qondagi konsentratsiyasi ortib borgan sayin bosh miya po'stlog'ining asab tizimini idora qiladigan, tormozlaydigan va uni nazorat qilib turadigan faoliyati susayadi. Bu holat narkozning ikkinchi qo'zg'atish davriga to'g'ri keladi. Narkozning uchinchi davrida esa, narkoz moddasi ta'sirida bosh miya, undan keyin esa, orqa miya faoliyati butunlay susayadi yoki vaqtinchalik falaj bo'ladi. Narkoz moddasining qondagi konsentratsiyasi haddan tashqari oshib ketse, unda uzunchoq miyada joylashgan markazlarning (nafas va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlar) faoliyati ham tormozlanadi. Bu esa, nafasning susayib, uni to'xtatishga hamda qon bosimining pasayishiga olib keladi.

#### *Ingalatsion narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar*

Ingalyatsion narkoz moddalari deb nafas yo'lli organi yuboriladigan vositalarga aytiladi. Bular yengil uchuvchan suyuqlik va gazsimon narkoz moddalariga bo'linadi. Ingalatsion narkozda efir, xloroform, azot (I) -oksidi, flormetan, trijen, siklopropan va boshqalar nafas yo'llari organi yuborilib qo'llaniladi.

#### **Narkoz uchun efir — Aetheris pro narcosis.**

Kuchli anestetik sifatida veterinariya amaliyotida keng qo'llanib kelinmoqda. Chunki u yuqori keng doiradagi terapevtik ta'sir xususiyatiga ega bo'lib, xavfliz narkoz uchun qo'llanilgan-da, organizmda hech qanday salbiy holatlar kuzatilmaydi.

Efir, asosan, mayda hayvonlarda (il, mushuk, dengiz cho'chqasi, kalamush, sichqon) narkoz uchun qo'llaniladi. Uzoq vaqt saqlanganda yorug'lik, issiqlik va havo ta'sirida buziladi. Efir bilan narkoz o'tkazish faqatgina narkoz apparati yordamida emas, balki oddiy jihozlangan esmarx niqobidan foydalangan holda ham amalga oshirish mumkin.

Efirning kislorodli aralashmasi 1—2 % dan bera boshlanib, 10—20 % gacha ko'tariladi va uning davomiyligi narkozning uchlunchi bosqichigacha davom ettiriladi. Efirida yuqori terapevtik ta'sir xususiyati bilan birga, u organizmga zarari kamroq. Gemodinamika va parenximatov organlar faoliyatini susayitmagun holda uning og'riqsizlantiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi. Umuman ingalyatsion narkoz moddalarining ijroiy tomoni shundaki, ular ta'sirdan yuzaga kelgan narkoz holatini boshqartib borish juda qulay.

Hayvonlarda narkoz o'tkazishdan oldin premedikatsiya qilish lozim. Narkoz o'tkazish vaqtida quyidagi asbxhlar: ingalatsion narkoz o'tkazish uchun niqoblar, tomizgichlar, shpritslar, ignalar, til tutgich kerak bo'ladi. Ingalyatsion narkozni yuborish 4 usul yordamida amalga oshiriladi: ochiq, yarim ochiq, yarim yopiq, yopiq. Efir bilan narkozning o'tishi, klinik jihatdan to'rt bosqichda kechadi:

1-bosqich (analgeziva bosqichi) — juda qisqa vaqt 13—14 daqiqaga davom etadi. Hayvonlarda bezovtalanish, og'riq va boshqa sezgililar pasaygan, nafas olish chuqur, ko'z qorachig'ining kengayishi kuzatiladi.

2-bosqich (qo'zg'atish yoki betoqatlik bosqichi) — hayvonlar bezovtalanadi, nafas olish tezlashgan, ko'z qorachig'i kengaygan, mushaklar tonusi kuchaygan bo'ladi.

3-bosqich (ximurgik, tolerant bosqichi) — to'rt fazaga ajratiladi:

I faza — hayvonlar tekis va chuqur nafas oladi, qorachiqqlari torayadi, mushaklar tonusi pasaygan bo'ladi.

II faza — mushaklar tamomila bo'shashgan, qorachiqqlar toraygan, ko'zda reflektor sezuvchanlik yo'qolgan, nafas olish yuzaki.

III faza — barcha reflekslar yo'qolgan, nafas olish yuzaki.

IV faza — tez-tez yuza nafas oladi, qorachiqqlar kengaygan, ko'z va til orqaga ketadi, pulis tezlashadi, bosim pasayadi. Narkozning bu fazasiga yo'l qo'yish mumkin emas.

4-bosqich (qo'zg'atish bosqichi) — asta-sekin o'z holatiga qaytish bosqichi hisoblanadi.



**Narkoz uchun ishlatiladigan xloroform — Chloroformum pro narcosis.** Narkozning ta'siri e'tirdan kuchiroq, lekin florotan-dan kuchsizroq. Narkotik ta'sir doirasi keng emas (40—50 mg %), to'qimalarni kuchli ta'sirlaydi. Lekin xloroform ta'sir kuchining yuqori ekanligi bilan ajralib turadi va narkoz cha-qiruvchi konsentratsiyalarida nafas yo'llarini sezilarli ta'sir-lamaydi. Ichki organlar, ayniqsa, yurak, jigar va buyraklar fao-liyatiga zaharli ta'sir etishi mumkin. Natijada, ushbu organlarda distrofik o'zgarishlarga sabab bo'ladi. Shu tufayli xloroform so'nggi vaqtlarda narkoz uchun deyarli ishlatilmaydi. To'qima-ni ta'sirlovchi xususiyati bo'lganligi uchun uni har xil limiment-lar tarkibiga kiritib, sirdan qo'llaniladi.

Xloroform bir qadar zaharli bo'lganligi sababli, yurak qon-tomir tizini, buyraklar, jigar kasalliklarida va moddalar alma-shinuvi buzilishi holatlarida ishlatilmaydi.

Xorij mamlakatlarida quyidagi ingalyatsion narkotiklar qo'llaniladi.

**Metosifluran-Metocipfluranum** — yuqori og'riqsizlantiruv-chi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan preparat, hayvonlarga narkoz uchun 2—2,5% doirasida beriladi. Efirga o'xshab, unda ham nar-kozning qo'zg'atish bosqichi aniq namoyon bo'ladi. Ingalyatsiya qilingandan 5—10 daqqa o'lgach, xirurgik narkoz davri yuza-ga keladi. Ushbu preparat organizmdan sekin ajraladi, shuning uchun jarrohlik tugatilishidan 15—20 daqqa oldin preparatni berish to'xtatiladi. Shu tufayli hayvon, narkoz holatidan 1—2 soat o'tgandan so'ng chiqadi.

Metoksifluranni jigar va buyraklar yetishmovchiliklarida, hayvonlarga qo'llash taqiqlanadi.

**Talotan-Talotanum** — kuchli ingalyatsion anestetik. Narkoz uchun 4% doirasida qo'llanilib, narkozni saqlab turish maqsa-dida 0,5—2% doirasigacha qaytariladi. Arteriya qon bosimini pa-sayadi, yurakda aritmiya holati kuzatiladi. Kekirdak, bronxlar va oshqozon-ichak tizimi sekretsiya bezlari faoliyati pasayadi. Organizmdan sekin ajraladi.

#### *Noingalyatsion narkoz uchun qo'llaniladigan moddalar*

Noingalyatsion yoki uchmaydigan narkoz moddalariga vena va to'g'ri ichak orqali yuboriladigan vositalar kiradi. Noinga-latsion yo'l bilan yuborilgan narkoz moddalarini rus olimlari N.I. Pirogov va A.M. Filomafitskiyalar (1847) birinchi marta qo'llashgan.

Hozirgi paytda, hayvonlarda umumiy og'riqsizlantirishni o'lkazish uchun noingalyatsion narkotik dori vositalarini (teri ostiga, mushak orasiga, qorin bo'shlig'iga, vena qon tomiri ichi-ga, to'g'ri ichakka (rektal) ko'proq qo'llash tavsiya etilmoqda.

Ushbu usul shunisi bilan qulayki:

- kerakli vaqt mobaynida, kutilgan narkoz darajasini namo-yon qilishga sharoit yaratadi;
- hayvonni fiksatsiya qilish uchun ko'p kuch sarf qilinmay-dil;
- hayvonda tezda narkoz holatini keltirib chiqarishni ta'minlaydi;

— narkozdan keyingi uzoq vaqt holati bo'lishini ta'minlaydi; — bu usulda (og'iz orqali berishdan tashqari)narkoz holati yuzaga kelishida qo'zg'atish bosqichi, qisqa va kuchsiz bo'ladi.

Ayrim holatlardagina Barbitural kislotasining ko'plab pre-paratlari ichida, veterinariya amaliyotida keng qo'llanilayot-ganlari tiopental va geksenal hisoblanadi. Barbitai-natriy ham qo'llanilmoqda.

Barbituralar sezilarli mahalliy ta'sir etmagan holda orga-nizmga tezda so'rilib, bidek targaladi. Markaziy asab tizimida uning ta'siri tezda namoyon bo'ladi. Barbituralarning asosiy qismi jigarda parchalanadi, uning qolgan qismi esa, buyraklar orqali organizmdan ajralib chiqadi.

**Geksenal(eyipan-natriy) — Hexenatum** Metilsekkogeksanilmetil-barbiturat kislotasining natriyli tuzi, oq tusdagi mayda kukun. Ochiq havoda parchalanib, buziladi. Organizmda ham tezda buzilish xususiyatiga ega. Suv va spirtida yengil eriydi. Suvli erit-



malari chidamsiz bo'lganligi tufayli, uni yuborishdan oldin tayyorlab qo'llaniladi. Quruq holda 0,5 va 1,0 miqdordagi ampulalarda ishlab chiqariladi. Geksenal eritmasi itlarga, vena qon tomiriga yoki qorin bo'shlig'iga yuboriladi. Hayvonni chuqur va hayot uchun xavfsiz bo'lgan narkoz holatiga tushirish uchun avvalambor, dori, kerakli konsentratsiya va miqdori (dozasi) aniq qilib olinib, so'ngira qo'llaniladi. Dorini yuborish ma'lum bir tezlikda amalga oshirish talab etiladi. Geksenal tezda buzilishi tufayli, uni asta-sekin yuborilganda, hayvon chuqur narkoz holatiga tushmasligi mumkin. Preparat juda tez yuborilsa ham qonda uning miqdori oshib ketib, nafas olishni to'xtatib qo'yishi va qon bosimini tushib ketishiga sabab bo'ladi.

Geksenalning 10% li eritmasi vena qon tomiriga yuborilib qo'llaniladi. Uning itlar uchun narkoz chiqaruvchi dozasi, hayvonni 1 kg tirik vazniga nisbatan 0,05 g tashkil etadi. Eritma shpirts yordamida itning orqa oyoq tashqi venasi ichiga yuboriladi.

#### **Tiopental natry (pentatal) – Thiopentalum-natrium**

Tiopental-barbiturat kislotasi umumli hisoblanadi. Suvda yaxshi eriydi. Tiopental-natryli eritma shakllarida 0,5 va 1,0 li ampulalarda ishlab chiqariladi. Tiopental bilan narkoz chiqarish yaxshi bo'lishi bilan birga, geksenalga qaraganda ancha xavfli hisoblanadi. Chunki u organizmda, nafas va qon tomirlari harakatini boshqaruvchi markazlar ishini kuchli susaytiradi. Tiopentalning past foizli, ya'ni 5% li eritmasini asta-sekinlik bilan, i daqiqada 5 ml miqdorida yuborib qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, uni vena qon tomiri va qorin bo'shlig'iga ham yuborish mumkin. Preparatning dozasi 25–35 mg/kg miqdorida tavsiya etiladi. Amalda tiopentalning 2,5–3,5 dozada, erimalarda tayyorlanib, hayvonning 1 kg tirik vazniga nisbatan 1 ml olib qo'llaniladi. Narkoz holati 25–45 daqiga davom etadi.

**Xloralgidrat-Chloralhydras** – Xloralgidratni geksenal yoki tiopental natry preparatlari bo'lmaganda qo'llash mumkin. Itlar 12 soat mobaynida och qoldirilib, xloralgidrat bilan narkoz

rektal usulda, to'g'ri ichakka yuborib o'tkaziladi. Xloralgidrat yuborilishidan oldin it siydik va axlatdan erkin holatda xalos bo'lishiga imkon yaratiladi.

Xloralgidrat eritmasini suvda eritilib, unga o'rab oluvchi va shilimsiq moddalar: kraxmal, kanakunjut unug'i qaynatmasi, altey ildizi va boshqalar qo'shiladi. Hayvon oldinga engashitiriladi va eritma tana harorati darajasida isitilgan holda asta-sekinlik bilan, maxsus rezina idish yordamida to'g'ri ichakka yuboriladi. Xloralgidrat dozasi hayvonni 1 kg tirik vazniga nisbatan 0,3–0,5 miqdorida olinadi. Organizmda to'liq narkoz holati deyarli yuborilgandan 20–25 daqiga o'tganidan so'ng yuzaga kelib, 1 soat mobaynida davom etadi. Narkozdagi o'lim holati 5–8 % ni tashkil qiladi.

Xloralgidrat ichilganidan 15–20 daqiga o'tganidan so'ng uyqu boshlanib, 6–8 soatgacha davom etadi. Shuningdek, xloralgidrat og'riq qoldiruvchi, spazmolitik (silliq mushaklarni bo'shshitiruvchi), titroqqa qarshi va mahalliy qitqlovchi ta'sirlarga ham ega.

Xlorbutanolgidrat o'z ta'siri va ishlatilishi bo'yicha xloralgidratga yaqin, uning mahalliy qitqlovchi ta'siri yo'q.

**Ketamin gidroxlorid (Ketamini hydrochloridum).** O'xshashlari: ketalar, kalipsol. Oq ignasimon kukun, suvda yengil eriydi. Eritmalari inyeksiya qilish uchun, 1% li 5 va 10 ml; 5% li 2,5 va 10 ml; 10% li 10 ml ampulalarda ishlab chiqariladi. Veterinariyada qo'llash uchun "Kalinsovet", "Ketavet", "Ketamine 10%", Ketamine 5%" va boshqa shu kabi preparatlar nam tavsiya etilmogda. A-ro'yxat.

Ketamin bosh miyaning po'siloq qismiga susaytiruvchi ta'sir ko'rsatib, ot, it va mushuklar organizmida qon plazmasi oqsillari bilan 50% gacha birikadi va tez ta'sir ko'rsatuvchi umumiy anestetik hisoblanadi. Uni mushak orasiga yuborilgandan so'ng, anesteziya 5–7 daqiqadan keyin (yirik shoxli hayvonlarda kechroq – 12 daqiga) yuzaga keladi.

Bu holat yirik shoxli hayvonlarda 20–25, cho'chqalarda 28–35, itlar va mushuklarda 30–45 daqiga ni tashkil qiladi.



Ketaminni narkozni qo'llab-quvvatlash maqsadida, uni ikkinchi marta qo'llaganda, birinchi marta yuborilgan dozasi 1/3–1/2 qismini olib yuborish mumkin. Narkoz paytida skelet mushaklari to'liq holsizlanmaydi, yuqori nafas yo'llarida reflektor sezuvchanlik, shu jumladan ko'z qorachig'i ham o'z holatida saqlanadi.

Narkoz holatidan chiqish, qo'zg'atish bosqichsiz o'tadi. Uyg'onish davri 6–8 soatni tashkil etadi. Ketamin simptomimetrik ta'sir ko'rsatib, yurak ishini stimullaydi, arteriya, o'pka kapilyarlari qon bosimini vaqtinchalik oshiradi, bo'g'oz bo'lsa bachadoni rag'batlantiradi.

Preparatni asta-sekin vena qon tomiri ichiga yuborilganda nafas olishni susaytirmaydi, gemostaz (qon uyuvchanligi va qon ketish) tizimiga ta'sir ko'rsatmaydi. Yirik shoxli hayvonlarda katta qorin gipatoniyasi, gaz to'planishi, yengil timponiya kuzatiladi.

Ketamin absesslar, kastratsiya, og'riqli tashxis qo'yish uchun tekshirishlarda va boshqa qisqa jarrohlik ishlarini o'tkazishda, og'riqsizlantiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

### 1-ja'ava

#### Ketaminni qo'llash dozasi

Hayvon turi, yuborish yo'li	Doza, mg/kg tirik vazniga		
	Tinchlantiruvchi	Umumiy anesteziya	Umumiy anesteziya uchun premedikatsiya qilingandan so'ng
Ol, vena qon tomiriga	–	–	2,2
Yirik shoxli hayvon, vena qon tomiriga	–	–	2,0
Qo'y, mushak orasiga	–	–	22,0
Echki, mushak orasiga	–	–	11,0

Cho'chqa, mushak orasiga	0,025	10,0	11,0
It, mushak orasiga	10,0	30,0	6,0–11,0
Mushuk, mushak orasiga	6,0–11,0	22,0–23,0	22,0–23,0
Quyun, teri ostiga	–	35,0	–
Tovuqlar, mushak orasiga	–	20,0–100,0	–

Ketamin bilan narkoz chaqirishda, premedikatsiya maqsadida, itlarga – sibazan, midazolam, ksilazin, atropin; mushaklariga – atropin; quyun, parranda, otlarga – ksilazin; yirik va mayda shoxli hayvonlarga – atropin va ksilazin; cho'chqalarga – atropin, relanium qo'llaniladi.

Ketaminni qon bosimi yuqori bo'lganda (gipertoniya) va tulqanoq kasalligida qo'llash taqiqlanadi. Shuningdek, ushbu guruhga kiruvchi propanidid (Propomidum). preparati ham amaliyotda qo'llanilmog'da, uning o'xshashlari eponol, sombrevin, predion (Predionum) kabi preparatlari ham mavjud.

### 2.1.2. Alkogollar (spiritalar)

Alkogollarning markaziy asab tizimiga holsizlantiruvchi ta'siri, ularning kimyoviy strukturasi qat'ib aniqlanadi. Ular ta'sirining yaqqol ko'rinishi bir atomli spiritalarda namoyon bo'ladi. Alkogollar molekulasi tarkibida galogenlarni siflashi, kuchli narkotik ta'sirga ega bo'lishi bilan birga, ularning zaharli ta'sirlarini ham kuchaytiradi. Narkotik sifatida davolovchi xususiyatga ega bo'lgani – bu etil spirti.

**Etil spirti-Spiritus aethylicus** – etanol, narkotik vositalarga ko'p jihatlari bilan o'xshaydi va u barcha tirik tizimlar faoliyatini tormozlaydi. Past konsentratsiyalarida ham oqsillarni qaytar holatidagi denaturatsiyaga uchratadi. Hayvonlar markaziy asab tizimiga susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Unga bosh miyaning postloq qismi juda sezgir (nerv faoliyatini narkozga uchi-



raish). Agar etil spirti ichga yuborilsa, 1–1,5 soat o'tgandan so'ng, uning qondagi miqdorini 1 deb oladigan bo'lsak, siydikda u — 1,35, jigarda — 1,45, orqa miyada — 1,5, bosh miyada esa — 1,75 ni tashkil qiladi.

Uni organizmga tarqalishi bilan uyqu, so'ngra esa orqa miyaga ta'siri natijasida narkoz holatini keltirib chiqaradi. Ammo qo'zg'atish davri kavsh qaytaruvchi hayvonlarda yaqqol namoyon bo'lgan holda o'tadi.

Narkoz paytida nafas olish susayadi, qon bosimi esa, pasayadi. Yurak alkogolga chidamli bo'lib, doimgidek ishlaydi. Jigar faoliyatining zarralanishi, tuxumdonda esa jarohatlanishlar kuzatiladi. Homilaning boshlang'ich rivojlanishida spirt terotogen ta'sir ko'rsatadi. Umumiy qabul qilingan alkogolning 95–99% organizmda oksidlanib, bir qismi sut bilan ajratiladi, bu holat sut emadigan yosh hayvonlarga ham ta'siri borligini anglatadi. Kavsh kuytaruvchilarga narkoz uchun spirtning 33% li eritmasini vena qon tomiriga yubortib, qo'llash tavsiya etiladi.

**Maxalliy ta'siri** — uning konsentratsiyasiga bog'liq. 90–96% li etil spirti bilan teriga ta'sir ettirilsa, hujayralar sitoplazmasi suvini qochirib (degidratatsiya) denaturatsiyaga sabab bo'ladi. Shuning uchun ham etil spirti quchli dezinfeksiyalovchi va antiseptik modda hisoblanib, u jarrohlik asboblarini (qaychi, skalpel, igra, shpris va boshqalar) sterilash uchun keng miqdorda ishlatiladi.

**Mikroblarga qarshi ta'siri** — uning 50–70% li konsentratsiyalarida ushbu ta'siri namoyon bo'ladi, ammo 70–96% da esa pasayadi. Bunday qarama-qarshilikning yuzaga kelishiga sabab, mikroblar tashqi yuza qismidagi albuminatlarning hosil bo'lishi kam foizlarda mustahkam bo'lib, yuqori konsentratsiyada pasayadi. Spirtning 70% li eritmasi mikroob to'qimalarini to'yintirgan holda, ularning hayoti uchun zarur bo'lgan fermentlarni denaturatsiyaga uchratadi.

**Haroratni tushuruvchi ta'siri** — bu xususiyati varaja tulganda aniq namoyon bo'ladi. Ya'ni, tomirlar harakatini boshqaruvchi markaz faoliyati holislanib, periferik qon tomirlari kengayadi. Qonning teriga quyilishi natijasida, issiqlik almashishi

kuchayadi. Tana harorati bunday paytda 0,3–3°C gacha pasayishi mumkin.

**Antidot ta'siri** — etanolni organizm metanol bilan zaharlantirishining boshlanish davrida qo'llanilsa yuqori, zaharga qarshi ta'siri namoyon bo'ladi.

Alkogolning yuqori konsentratsiyasida (0% gacha) ichga qabul qilinsa u so'lak bezlari, oshqozon bo'limi va oshqozon osti bezlaridan shira ajralishini reflektor ravishda stimullaydi hamda ozuqalar so'rilishini tezlatib, ishtahani ochadi.

Bundan tashqari, etil spirti kimyo-farmatsevtika sanoatida konservant, erituvchi, nastoykalar hamda ekstraktlar tayyorlashda, ajratib olinuvi (ekstraktiv) mudda sifatida ham ishlatilib kelimmogda.

### 2.1.3. *Analgetik yoki umumiy og'riqsizlantiruvchi moddalar*

Og'riq — bu hujayra va to'qimalarni yemiruvchi o'ta kuchli ta'sirlarga qarshi, organizmda javoban ro'y beradigan o'ziga xos fiziologik jarayon bo'lib, organizmni himoya qilish reaksiyasi hisoblanadi. Og'riqni sezish xavf-xatardan saqlanish choralarini ko'rish va uni bartaraf qilish uchun yordam beradi. Og'riq butun organizm yoki organlar faoliyati buzilganligi haqida, kassalik to'g'risida ogohlantiradi. Og'rituvchi ta'siroga javoban organizmda bir qancha o'zgarishlar ro'y beradi: qon tomirlari torayadi, qon bosimi ko'tariladi, qonning ivish xossasi oshadi, qondagi qand miqdori ortadi, nafas olish tezlashib, maronni buziladi. Oshqozon-ichak tizimi bezlarining shira ishlab chiqarishi to'xtaydi. Og'rituvchi ta'sirotni sezadigan retseptorlar aniqlangan, ular orqali og'riq, talamus, gipotalamus va retikular formatziyasiga beriladi. Bu yerda og'riqqa javob berish hodisasi yuzaga keladi va organizmni zararli ta'sirotlardan saqlovchi vositalar birinchi mara safarbar qilinadi.

Og'riq tufayli hayvonlarda bezovtalanish, tana vazni va mahsuldorligining pasayishi hamda organizmda organlar faoliyatida buzulishlar sodir bo'lishiga olib keladi.



Og'riq sezgisi alohida retseptorlar ishtirokida vujudga keladi. Bu retseptorlar organizmning deyarli hamma to'qimalari sezuvchi asab tolalari (afferent asab) oxirida joylashgan bo'ladi. Ularda mexanik, kimyoviy va fizikaviy omillar ta'siri natijasida impulslar (ta'sirof) hosil bo'ladi. Bu impulslar asab tolalari orqali orga miyaga ko'tariluvchi afferent yo'l orqali, retikular formatsiyaga, so'ngra talamus, bazal gangliyalar, limbik tizim va nihoyat, bosh miya po'stlog'idagi sezish markaziga yetib boradi. Mana shundaygina og'riq seziladi. Og'riq sezgi retseptorlarini, endogen moddalarni ham ta'sirlab, og'riqqa sabab bo'lishi mumkin (masalan: gistamin, sirotonin va boshqalar). Og'riq sezgisi, ko'pincha, to'qima va organlarning patologik o'zgarishlarida, masalan, yallig'lanish jarayonlarida paydo bo'ladi. Shuni takidlashimiz lozimki, oxirgi vaqtda organizmda miya to'qimasi va shu kabi boshqa to'qimalarda og'riqni qoldiradigan moddalar topilgan (Djo Xyuz, Xao Li, 1976.). Bu dori moddalari neyropeptidlar bo'lib, o'z tarkibida har xil aminokislotalar qoldig'ini saqlaydi. Hozirda ularning endorfin, enkefalin, dinorfin degan xillari ma'lum. Ushbu neyropeptidlar og'riq impulslarini o'kazishda qatnashadigan maxsus retseptorlarga ta'sir ko'rsatib, og'riq qoldirish xususiyatiga ega.

Og'riq qoldiradigan moddalar ham o'zining qadim tarixiga ega. Inson qadimdan og'riqqa qarshi chora topishga intilgan. Ilgari ko'knori, qora dori, nasha va mardrigora og'riq qoldiruvchi moddalar sifatida ko'p ishlatilgan. O'rta asrlarda turli o'simlik va moddalardan maxsus dori preparatlari tayyorlana boshlandi. Keyinchalik esa, kimyo fanining rivojlanishi natijasida, o'simlik xom-ashyosi va boshqa moddalardan asosiy ta'sir ko'rsatuvchi sof modda — alkaloidlar ajratib olingan. Masalan: 1803-yilda farmasevt Sertyurner tomonidan birinchi marta ko'knoridan toza alkaloid — morfin ajratib olindi. XIX va XX asrlarda olingan alkaloidlarning bir qismi kimyoviy yo'l bilan sintez qilindi. Birinchi marta 1853-yilda morfin (ko'knoridan olinadigan alkaloid) sintez qilindi. Lekin san'atda bu yo'l bilan morfin ishlab chiqarish juda ham murakkab bo'lganligi uchun hozirgi

paytda uni faqat ko'knoridan (qora dori) ajratib olinmoqda. Ko'knori tarkibida 10—11 % morfin bo'lib, bugungi kunda yer yuzi bo'yicha yiliga 2 mln tonnagacha ishlab chiqariladi. Hozirda ko'knorini ekish cheklanib, qattiq nazorat ostiga olingan.

Amaliyotda ishlatiladigan og'riq qoldiruvchi dori moddalari o'zining kimyoviy tuzilishi, olinishi, farmakologik ta'sir mexanizmi va ishlatilishi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi: narkotik va narkotik bo'lmagan analgetiklar.

**Narkotik analgetiklar.** Narkotik analgetiklar markaziy asab tizimiga ta'bir ta'sir ko'rsatib, kuchli og'riqlarni qoldiradi. Ular farmakologik ta'sir xususiyatlariga ega bo'lgan vositalar hisoblanadi. Qayta-qayta ishlatilsa, organizmda qaramlikni yuzaga keltiradi.

**Qora dori-Paraver somniferum** — Ko'knorining asosiy alkaloidi—morfin, 1806-yili V.Sertyurner tomonidan ajratib olingan. U ko'knoridan ofob ta'sirida quritilib olinadigan o'simlik shirasi. Uning tarkibidan 20 xildan ortiq alkaloid topilgan. Ular orasida eng ko'p uchraydigan morfin alkaloidi hisoblanadi. Ko'knoridan olingan alkaloidlar o'zining kimyoviy tuzilishi bo'yicha 2 guruhga: fenantren va izoxinolin birkmalari bo'linadi.

Fenantren unumlari — morfin, kodein, diomin va boshqalar. Izoxinolin unumlari — papaverin, narkotin, narsein va boshqalar.

Morfin ko'knorining asosiy alkaloidi hamda analgetiklar guruhining asosiy preparati bo'lganligi uchun, uning farmakologik xossalari alohida to'xtalib o'tamiz. Morfinning farmakologik ta'siri, markaziy asab tizimi va silliq mushaklarga qaratilgan.

Uning markaziy asab tizimiga ta'siri turlicha va xilma-xildir. U ayrim markazlar faoliyatini susaytinsa, boshqalarini bir qadar qo'zg'atish xossasiga ham ega. Morfinning markaziy asab tizimiga susaytiruvchi ta'siri quyidagicha ifodalanaadi.

**Og'riqsizlantiruvchi ta'siri:** morfinning ushbu ta'siri, uning asosiy farmakologik xossasi hisoblanadi va tibbiyotda aynan shu maqsadda qo'llaniladi. Morfinning og'riqsizlantiruvchi ta'siri,



ayinqsa, surunkali va kuchli og'riqlar xurujida yaqqol seziladi. Bu ta'sir mexanizmi hozirgacha to'liq aniqlanmagan. Bu sohada ko'zga ko'ringan atloqli farmakolog akademiklar V.V.Zakusov, va A.V.Valdmanlarning bajaragan ishlari ko'pchilikka ma'lum. Hozirgi vaqtda, keng tarqalgan tushuncha bo'yicha, morfinning og'riqsizlantirish xossasi uning afferent yo'lining markaziy qismida, og'riq impulsini neyronlardan o'tishini susaytirishiga va subyektiv – emotsional og'riq sezgisi va bunga javoban yuzaga keladigan reaksiyani o'zgartirishiga bog'liqdir.

Morfinning og'riq qoldiruvchi ta'sir mexanizmi, ko'proq og'riq impulsini bosh miyaning talamus qismi afferent yo'llaridan o'tishini kamaytirishi bilan tushuntiriladi. Bundan tashqari, markaziy asab tizimining turli qismlardagi retseptorlar morfintasirida to'siladi, natijada, neyronlararo og'riq impulsini o'tishi susayadi. Ayrim olimlarning fikricha, morfinning og'riq qoldiruvchi sifatida orqa miya neyronlariga (spinal neyron) to'g'ridan to'g'ri susaytiruvchi ta'sir ko'rsatishi katta ahamiyatga ega.

Xulosa qilib aytganda, morfinning og'riqsizlantiruvchi farmakologik xossasi, bosh miya talamus afferent yo'li orqali o'tadigan og'riq impulsini to'xtatib qo'yishiga bog'liq.

Morfin ta'sirdan og'riq sezgisining o'zgarishi, undagi tinchlaniruvchi ta'siriga ham bog'liq bo'lishi mumkin. Boshqacha aytganda, morfin ta'sirdan ruhiy holatning o'zgarishi bilan og'riq sezgisi ham ancha o'zgaradi.

Morfin og'riqni qoldiradigan dori sifatida morfin gidroxlorid, jarrohlik amaliyotida operatsiyadan oldin va keyin, qattiq og'riq bilan o'tayotgan har xil shikastlanish va jarohatlarda, buyrak va o't toshi kasalliklari xurujida, miokard infarktida, o'tkir pankreatit (me'da osti bezining yallig'lanishi) va endoartrit, qorason kasalliklarida, xavfli o'smalar, rak kasalliklarida ham tavsiya etiladi.

Morfindan zaharlanish yuzaga kelganda, narkotik analgetiklarning antogonisti bo'lgan namorfin (antorfin) preparati qo'llaniladi. Bundan tashqari, oshqozon yuviladi. Adsorbent va tuzli surji vositalari hamda simptomatik dori moddalar qo'llash tavsiya etiladi.

**Morfin gidroxlorid (Morphini hydrochloridum)** – suvda sekin eriydigan, ignasimon, oq-sarg'ish tusli kukun, eritmasi 100 °C haroratda, 30 daqiga maboyrnida sterilizatsiya qilinganda ham buzilmaydi.

Flakonda 0,3 g kukun holatida, 0,01 g tabletk va 1% li eritma shakllari, ampulalarda hamda 1 ml li shprits-idishlarda ishlab chiqariladi.

Morfinning analgetik ta'siri – har xil darajadagi sinapslardan uzatilyotgan og'riq impulsini o'rab olishiga (blokada) bog'liq.

Morfin simpatik asab tizimini qo'zg'atib, peristaltikani sekinlashtiradi, oshqozon va ichak sfenktarlari tonusi, o't-suyuqlik oqishi hamda siydik pufagi faolligini oshiradi.

Nafas markazini holdsizlantirib, vagus markazini qo'zg'atadi, natijada, bradikardiya yuzaga keladi, ko'z qorachig'i kichrayib, uyquga olib keladi.

**Kodein (Codeinum) va Kodein fosfat (Codeini phosphas).** Bu preparatlar bir xilda ta'sir ko'rsatadi, faqat kodein fosfat, suvda yaxshi eriydi va tezda so'riladi, kam zaharli. Organizmdan o'zgaritilgan holda, buyraklar orqali ajratib chiqadi. Morfinga o'xshash ta'sir ko'rsatib, unga qaraganda ta'siri pastroq. Yo'tal markazini susaytiradi.

Kodein, gidrokarbonat natriy bilan birga, 15 mg li kukun va tabletk shakllarida ishlab chiqariladi. Shuningdek, u Bexterev miksturasi tarkibiga kirgan, uning yo'talga qarshi va balg'am ko'chiruvchi, aralashmali tabletkalari – "yo'talga qarshi tabletka", kodterpin, kodelak, terpinkod va umumiy og'riqsizlantiruvchi – pentalgin, sedalgin, kodipront kabi preparatlari mavjud. Mayda hayvonlarga, og'riqli yo'tal, plevrit va bronxit kasalliklarida ichga, 1 kunda 2–3 marta dan ichish tavsiya etiladi.

#### 2.1.4. Haroratni pasaytiruvchi yoki narkotik

##### bo'lmagan analgetiklar

Harorat ko'tarilishining sabablari juda ko'p. Asosan, mikrobtoksini, pratorozylar, toksik moddalar, buzilgan ozuqalar va yallig'lanishlar sabab bo'lishi mumkin. Ko'plab dori moddalarini ushbu o'zgarishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi (kimyoterapevtik,



izotonik va yallig'lanishlarga qarshi moddalar). Bunday vositalar ichida aniq ta'sir etuvchilari, haroratni tushiruvchi moddalardir. Ko'plab kasalliklarda organizmda yuqori harorat, uzoq vaqt mobaynida, hattoki bir necha kun davomida ham kuzatilishi mumkin. Bunday hollarda, albatta hayvonlarga birinchi vrachlik yordamini ko'rsatish talab etiladi.

Ushbu preparatlar analgetik, haroratni tushiruvchi va yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Ammo, barchasining ham ta'sir kuchi bir xilda emas. Bunday vositalarni narkotik analgetiklardan farqi shundaki, ushbu vositalar barcha turdagi og'riqni yo'qotmaydi, balki asab, mushak, bo'g'inlar, bosh va tishlardagi og'riqlarni pasaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ichki organlarda o'tkazilgan jarrohlikdan keyingi kuzatiladigan og'riqlarda, ushbu guruh vositalarini qo'llash samara bermaydi.

Preparatlardagi analgezivani yuzaga keltiruvchi ta'siri tufayli, ular markaziy (og'riq sezuvchi ta'sirlarni, bosh miya po'stloq qismidan o'tishini to'xtatish) va periferik (markazdan uzoqlashgan) yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatib, og'riq tarqalishini pasaytiradi.

Yallig'lanishlarga qarshi ta'siri namoyon bo'lishi, yallig'langan joydagi mediatorlarni o'rab (blokada), tomirlar devori o'tkazuvchanligini susaytiradi, natijada, to'qimalarda eksudat suyuqligining to'planishi va ularda shish hosil bulishini kamaytiradi. Organizmda yallig'lanish kuzatilmaganda, ulardagi og'riqsizlantiruvchi (analgetik) ta'siri, markaziy asab tuzimi tufayli yuzaga keladi.

Narkotik bo'lmagan analgetiklarni haroratni pasaytiruvchi (antipiretik) ta'sir xususiyati, faqatgina harorati ko'tarilgan kasal hayvonlar organizmida kuzatiladi. Sog'lom hayvonlar organizmida ularning bunday ta'siri namoyon bo'lmaydi. Ushbu guruh preparatlari organizmda harorat ko'tarilgan paytda, oraliq miyada joylashgan haroratni boshqaruvchi markaz quzga'iuvcilarini tinchlantiradi. Harorat boshqarish faoliyati susayganda issiqlik ajralish kuchayadi, natijada, qon tomirlar harakat markazi tonusi pasayib, teri osti qon tomirlari kengga-

yadi Xolinergetik o'tkazuvchan markazning qo'zg'atilishi tufayli, organizmda issiqni tashqi muhitga berilishi kuchayib, teri suyuqligi parlanadi.

#### Narkotik bo'lmagan analgetiklar:

##### 1. Paraminfenol unumlari — parasetamol, propasetamol.

Ushbu guruhning asosiy preparati fenatsetin bo'lsa-da, uni siydik yo'llarida shish hosil qilishi va buyraklarda yallig'lanishlarni yuzaga keltirishi tufayli, qo'llash hozirda taqiqlangan.

2. Pirazolon unumlari — antipirin, analgin, butadion. Avvallari keng qo'llanilgan, ushbu guruhga mansub amidopirin preparatni kanserogen ta'sirga ega ekanligi aniqlanganidan so'ng, uni amaliyotda qo'llash man etildi.

3. Salitsilatlar — salitsilat natriy, atsetilsalitsilat kislotali, salitsilamid, metilsalitsilat, atselizin.

4. Steroid bo'lmagan, yallig'lanishlarga qarshi qo'llaniladigan vositalar — ibuprofen, ortofen, indometatsin, naproksen va boshqalar.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan barcha guruh vositalarining farmakologik xususiyatlaridagi asosiy farqlar quyidagilardan iborat:

Paramenfenol unumlari asosiy ta'sir xususiyatlarida, yaqin qol haroratni tushiruvchi va sezilari analgetik ta'siri mavjud. Pirazolin unumlarida esa, barcha turdagi ta'sir xususiyatlar mavjud bo'lsa-da, ularda yallig'lanishlar va revmatizmga qarshi ta'sirlari to'liq namoyon bo'ladi. Salitsilat kislotali unumlari-da esa yuqoridagilarga qo'shimcha ravishda mikroblarga qarshi ta'siri ham mavjud.

Steroid bo'lmagan preparatlar yallig'lanishlarga qarshi ta'siri yuqoriligi bilan, boshqa narkotik bo'lmagan analgetiklardan ajralib turadi.

#### Paraminfenol unumlari

Parasetamol (Paracetamol) — oq kukun shakldagi hidsiz, suvda qiyin eriydi, 95% li spirtda esa yengil eriydi. Ushbu preparat og'iz orqali qabul qilinganda, u tezda qonga so'rtilib, uning 30



foizi qon plazmasi oqsillari bilan birkadi va organizmda bir ne yorda tarqaladi. Jigar mikrosomalarda u paraaminfenolga aylanib (metemoglobin hosil bo'lishda gatanashadi), glukuronli kislota bilan u o'zining uchuvchan birkemasini hosil qiladi hamda organizmdan siydik orqali ajralib chiqadi.

Parasetamol preparatini hayvonlarga florotani narkoz berilgandan so'ng qo'llash taqiqlanadi.

Dozasi, ichga — iltarga 5—10 mg/kg, bir kunda 2 marta dan berish tavsiya etiladi.

U kukun, tabletk, kapsula, qiyom, suspenziya va inyeksiya uchun eritmalar shakllarida ishlab chiqariladi. Shuningdek, tabletk shaklidagi "Sitramon-P" hamda kapsulali "Sitrapar" (atsetilsalitsilat kislotalari va kofein bilan birgalikda) "Sitrapak" tabletkasi (sitrapar, askorbin va limon kislotalari bilan birgalikda) horijda tabletk shaklida ishlab chiqarilayotgan "Koldreks" (mezaton, kofein, terpingidrat va askorbin kislota aralashmasi), "Solpadein" (kofein va kodein bilan), "Panadolekstra" (kofein bilan), "Panadol-ekstra so'lyubi" (kofein, natriy gidrokarbonat va limon kislotalari bilan) kabi preparatlar tarkibiga qo'shilgan holda ham ishlab chiqariladi. Uning tarkibiga kiritilgan qo'shimcha vositalar tufayli, yo'talga qarshi (kodein), balg'am so'ruvchi (terpingidrat, natriy gidrokarbonat), asab faoliyatini stimullovchi (kofein), qon tomirlarini qisqartiruvchi (mezaton) ta'sir xususiyatlariga ham ega bo'ladi.

### Pirazonol umumlari

Pirazonol umumlarining ba'zi birlaridagi haroratni tushiruvchi ta'siri, salitsilatlariga (analgin) o'xshasa, ba'zilarida (antipirin) bunday holat kuchsiz namoyon bo'ladi. Butadionda haroratni tushiruvchi ta'sir xususiyati juda past, analgenda esa, og'riqsizlantiruvchi ta'sir eng yuqori bo'lib, salitsilatlardan qolishmaydi. Antipirin va butadion bunday holat juda past namoyon bo'ladi. Ammo butadion kuchli yallig'lanishga va revmatizmga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ham ega.

Pirazonol umumlari kapilar qon tomirlari o'tkazuvchanligini pasaytirishi tufayli, allergik reaksiyalar kelib chiqishiga yo'l

qo'ymaydi. U trombotiklar faolligini pasaytirib, ulardan seratoq ajralib chiqishini to'xtatadi. Ushbu preparatlarni erkin holda yoki boshqa narkotik bo'lmagan analgetik moddalar, ya'ni barbituratlar, dibazol va papaverin hamda kodeinlar bilan ham birgalikda qo'llash mumkin. Pirazonol umumlari uzoq vaqt mobaynida qabul qilinganda, qon tarkibida o'zgarishlar (trombotiklar va leykotiklar miqdori kamayishiga, anemiya, gemorragiya) kelib chiqishiga hamda organizmda natriyning ushlanib qolishi tufayli har xil shishlarni paydo bo'lishiga (asosan, butadionda) sabab bo'ladi. Organizmdan siydik orqali ajralib chiqadi.

**Antipirin (Antipyrinum), Fenazon (Phenazone).** Pirazonol umumlari ichida 1884-yildan buyon qo'llanib kelinayotgan va hozirgacha o'z ta'sir xususiyati va mohiyatini yo'qotmagan preparatlardan biridir. Hidsiz, uncha achchiq bo'lmagan ta'anga ega, oq tusli kukun. Suvda 1:1 nisbatda, spirtida esa, yengil eriydi. Uri ichga qo'llaganda haroratni tushiruvchi ta'siri 3 soatdan 12 soatgacha davom etadi. Boshqa pirazonol umumlaridan farqi, u mahalliy bakterostatik ta'sir ko'rsatib, so'ngra terini yengil qitqilaydi va asta-sekin anesteziya holatiga olib keladi.

Ba'zi hollarda, uning 3—10% li eritmaları, siydik putagi va qinni yuvish, og'iz va burun bo'shlig'ini chayqash, kukun va 10—50% li eritma shakllarida esa og'riqli yara va jarohatlarni davolashda, shuningdek, 10—20% li erimalarını qon to'xtatuvchi vosita sifatida (eritma lamponga shimitilib, qon oqayotgan joyga qo'yiladi) ham amaliyotda qo'llaniladi.

Jo'jalarda o'tkazilgan tajribalarda aniqlanishicha, antipirin organizmda metabolizmga (parchalanishi) uchraganda, anti-biotik tiamulin ta'siri holsizlanishiga olib kelar ekan.

Antipirin 0,05; 0,075; 0,1; 0,15; va 0,25 g miqdorlarida kukun va tabletk shakllarida ishlab chiqariladi.

**Analgin (Analginum)** — hidsiz, achchiq ta'mli, oq-sarg'ishsimon, yirik kukun shaklidagi dori vositasi. Nam joyda parchalanib ketadi. U 1,5 qism suvda va 160 qism 95% li spirtida eriydi. Suvdagi eritmasi sarqsimon rangga kirsa-da, o'z faolligini yo'



qolmaydi. Uri 100 °C haroraida 30 daqiqa mobaynida sterilizatsiya qilinganda ham ta'sir xususiyatini saqlaydi.

Asosiy ta'siri markaziy va periferik asab tizimi orqali yuzaga kelib, og'riqni pasaytiruvchi va yallig'lanishga qarshi ta'sir mexanizmini namoyon qiladi.

Uning markaziy asab tizimi orqali ta'sirining namoyon bo'lishi, miyada prostaglandinlar sintez bo'lishini to'xtatishga (periferikka qaraganda yuqori) va organizmdagi og'riqqa qarshi tizim faollashuviga bog'liq. Periferik yo'nalishdagi ta'siri esa, yallig'lanish o'chog'idagi prostaglandinlar bradikinin, serotonin va gistaminlar sintezlanish holati ushlab tutilishi tufayli yuzaga keladi. O'txo'r hayvonlarga analgin parenteral yo'l bilan yuborilganda, oshiqozon kuchli kengayadi va ichaklar atoniyasi tufayli yuzaga keladigan og'riqlar pasayadi, ammo bunday kasallik sabablari bartaraf etilmaydi. Shu sababli bunday holatlarda, analgin bilan birgalikda, gaz hosil bo'lishiga qarshi vositalarni yuborish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Analgin boshqa dorilar bilan birga tayyorlanadi. Andipal tabletkasi (o'rganib qoluvchi — dibazol; spazmani pasaytiruvchi-papaverin; tinchlantiruvchi va qalitiroqqa qarshi — fenobarbitallar), tempalgin (frankvilizator tempidin), pentalgin (parasetamol, kofein, naproksen, kodein va fenobarbital), palgin (parasetamol va kofein), sedalgin-neo (parasetamol, kofein, kodein va fenobarbital), baralgin kabi preparatlar tarkibida u har xil nisbatda bo'ladi. So'nggi paytlarda, analgin tabletkasi, shamchalar va inyeksiya qilish uchun eritma shakllarida ham ishlab chiqarilmoqda.

Bir tabletkasi tarkibida 0,5 g analgin, 0,005 g gangliyalarni o'rab oluvchi, pitofinon gidroxlord va 0,0001 g fenpiverinbromid saqlaydi.

Ineksiya uchun bir ampulasi (5 ml) tarkibida — 2,5 g analgin, 0,01 g pitofenon va 0,0001 g fenpiverin, rektal qo'llaniladigan bir shamchasi tarkibida esa, mumosib ravishda 1: 0,01 va 0,0001 g miqdorlarda yuqorida ko'rsatilgan vositalarni saqlaydi.

**Biovetalgin (Biovetalgin)** — noraminlenazol mekansulfonat natrini 50% li inyeksiya uchun eritmasi.

20 ml li ampula va 100 ml li shisha idishlarda ishlab chiqariladi.

Organizmدا sanchiq, bo'g'inlar yallig'lanishi, tendovaginiti, mioziti va bachadon chiqib ketganda, uni vena qon tomiri ichiga va mushak orasiga yuborib qo'llaniladi.

Dozasi: otlar va yirik shoxli hayvonlarga 20—50 ml, toy va buzoqlarga 5—15 ml, cho'chqalarga 3—15 ml, itga 1—5 ml miqdorida har bir boshga qo'llash tavsiya etiladi.

#### Salisilat kislota unumlari

Salisilat kislotasi birinchi marta 1839-yili Salix alba o'simligi ildizidan olingan va bu 1873-yilgacha davom etgan. Bu o'simlik qadimdan harorat ko'tarilib ketganda, talvasaga tushib qo'lganda, ularga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi vosita sifatida qo'llanib kelingan.

Shu kabi salisilat kislotasi boshqa ko'plab o'simliklar tarkibida ham mavjudligi aniqlangan (atingul bargi, gayin bargi, moychechak va boshqalar) 1873-yildan boshlab Kolb salisilat kislotani fenoldan sintez qilib olishni tavsiya qildi va bu usul hozirgacha davom etib kelmogda. Salisilat kislotasi o'zining barcha ta'sir xususiyatlari bilan haroratni tushiruvchi modda ekanligini ko'rsatdi.

Salisilat kislotasi molekulasiga, vodorod gidroksil guruhini joylashtirishi natijasida, ulardan olingan unumlar: salisilat natry, salisilat kislota, metilsalisilat, salisilomid va fenilsalisilat preparatlari hisoblanadi.

Salisilatlar revmatizmga qarshi o'ziga xos ta'sir ko'rsatuvchi dori vositalaridir. Ularning og'riq qoldiruvchi ta'siri analgingga qaraganda kuchsiz, ammo haroratni tushiruvchi ta'siri esa undan kam emas. Salisilatlarda o'ziga xos mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyati ham mavjud.

Asosan organizmدا harorat ko'tarilib, talvasaga tushgan-da, revmatizm, nevralgiya, pay, mushak va bo'g'inlar yallig'lanishlarida, ushbu preparatlar tavsiya etiladi. Salisilatlar yurak va tomirlar faoliyatida sezilarli o'zgarishlarni yuzga keltirmaydi.



O'ti suyuqligi ajralishini stimullaydi. Organizmdan buyraklar orqali ajraladi. Ularri uzoq vaqt mobaynida donalab qo'llash tavsiya etilmaydi.

**Salitsilat kislotalari (Acidum salicylicum)** mayda ignasimon, hidsiz, nordon ta'mli, kukun Issiqlikni haydash va suvli par yordamida olinadi. 160 °C issiqlikda fenolga aylanadi. 500 qism sovuv va 5 qism issiq suvda, 2,7 qism spirtida hamda 2 qism efrida eriydi. Tarkibida fenolli gidroksil bo'lganligi tufayli, teri va shilliq pardalarga qitqilovchi ta'sir ko'rsatadi.

Uning 1–2% li konsentratsiyalari, tashqi tomondan ta'sir ettirilganda, yallig'langan to'qimalar o'sishi va rivojlanishi hamda epidermis hosil bo'lishini stimullagan holda, ter bezlaridan suyuqlik ajralishini pasaytiradi. Yuqori konsentratsiyalarda (10–20%), epidermis titilib, uning tezda bo'yilib ketishiga sabab bo'ladi.

Uning mikroblarga qarshi ta'siri fenolga qaraganda kuchsiz. Mikroorganizmlarni 1:700 nisbatda o'ldiradi. Kuydirgi bat-sillalari o'sishini 1:1500 nisbatda to'xtatadi, fungitsid, ya'ni zamburug'larga qarshi ta'sirga ham ega. Salitsilat kislotalarining 1:5 nisbatdagi spirtli eritmasi, tashqi tomondan qo'tirga hamda uni oshqozon-ichak tizimida gaz to'planishiga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi modda sifatida ichga qabul qilib qo'llanadi.

### 2.1.5. Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ularning antagonistlari

Ushbu guruhga mansub bo'lgan moddalarni oz miqdorda organizmga yuborilganda ham tinchlantiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi. Natijada, veterinariya vrachi hayvonda umumiy tekshirishlar, jarohatni ko'zdan kechirish va vena qon tomiriga inyeksiya qilish kabi muolajalarni o'tkazishi mumkin.

Tinchlantiruvchi anestetiklar dozasi oshirilishi bilan ular anesteziya holatini yuzaga keltiradi va hayvonda murakkab bo'lmagan jarrohlik ishlarini o'tkazishga sharoit yaratiladi. Murakkab jarrohliklarni o'tkazish uchun esa, ushbu guruh vositalari bilan birgalikda, ketaminni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi.

Ta'sir mexanizmi, noradrenalin konsentratsiyasining oshishi bilan, uning sinapslar orqali L<sub>2</sub>-adrenoretseptorlariga nisbatan ta'siri kuchayadi. Natijada, membranalardan navbatdagi bir miqdor mediator noradrenalin chiqib ketishi tufayli, sinapsli teshikdagi efferentli neyron o'sishi pasayadi yoki to'xtaydi.

**Ksilazin (Xylazinum)**. Inyeksiya qilish maqsadida ishlab chiqariladi. Qorog'i joyda 30 °C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanadi.

Uning tinchlantiruvchi, og'riq qoldiruvchi va mioreleksant (mushaklarni bo'shashtiruvchi) ta'sir xususiyatlari, morfinga yaqin turadi.

Go'shtxo'r hayvonlarga (mushuk, it) preparat yuborilgandan keyin markaziy mexanizmga bog'liq holda, qusish yuzaga keltirishi mumkin. Preparatni teri ostiga, mushak orasiga, vena qon tomiri ichiga hamda laboratoriya hayvonlarida ko'krakka yuborib ham qo'llash mumkin.

Ksilazin otlarga inyeksiya qilinganda, tinchlanish yuzaga keladi. Birinchi bo'lib, bo'yin mushaklari, so'ngra boshning yuza qismi (pastki lab va yuqori qovog) holisizlanadi. Quloqni qimirlatishi to'xtaydi.

Yirik shoxli hayvonlarni ksilazinga sezuvchanligi boshqa hayvonlarga nisbatan 10 barobar yuqori. Qoramollarda dori ta'siridan so'lak ogishi, oshqozon oldi bo'lmalari harakatining holisizlanishi va uxlaganda tilining osilib qolishi kabi o'zgarishlar kuzatiladi.

Dorining bir martalik dozasi yuborilganda, yarim soat mobaynida analgeziya va 1–2 soat mobaynidagi tinchlantiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi. To'liq tiklanish 2–4 soatdan so'ng yuzaga keladi.

Tashqi muhit harorati oshishi bilan Ksilazinning analgeziya-lovchi ta'siri chuqur va uzoq davom etadi. Agar uni 0,1 mg/kg miqdorida, tashqi harorat 15 °C va namlik 42% bo'lgan holatda sog'lom buzoqlarga yuborilganda, ular 41 daqiqadan so'ng, harorat 33 °C, namlik 63% bo'lganda esa, 107 daqiqadan keyin o'rmidan turgan.



Ksilazinni adrenalitik va sulfanilamid preparatlari bilan birga qo'llash mumkin emas. Shuningdek, uni yurak kasalliklarida, arteriya qon bosimi pasayganda, behushlikda, nafas yo'llari kasalliklarida hamda bo'g'ozlikni oxirgi 3 oyligida (sigirlarda) qo'llash tavsiya etilmaydi.

Dozasi, teri ostiga yoki mushak orasiga: ilarga tinchlantiruvchi sifatida 0,5–1 mg/kg, anesteziya uchun 1–2 mg/kg; mushukka 0,5–3 mg/kg; quyunga iloji bo'lsa Ketamin bilan 5mg/kg; yirik shoxli hayvonlar, qo'y va echkiga (ehtiyotlik bilan) 0,05–0,2 mg/kg; otlarda 1–2 mg/kg.

Ksilazin qo'llanganda hayvonlarni go'shtga so'yish va sutini sog'ish, 3 kun o'tgandan so'ng amalga oshiriladi.

### Tinchlantiruvchi moddalarni hayvonlarga qo'llash dozasi

Moddalar	Doza				
	Ot	Yshh	qo'y, echki	cho'chqa	it
Valerian ildiz poyasi (Rhizoma cum radicebus Valeriana); Valerian nastoykasi (Tinctura Valeriana); Tinctura Leonuri) ml/ bir boshga, og'iz orqali (per os)	25–50	50–100	5–15	5–10	1–5
Korvalol (Covaleolum) Valokordin (Valocordinum) tomchilab bir boshga, (per os)	–	–	10–15	10–15	8–10
Valerian ekstrakti (Extractum Valerianae spissum)	0,6–2	1,0–3,0	–	0,1–0,2	0,05–0,08
Natryy bromid (Natriy bromidum); Kaliy bromid (Kaliy bromidum) mg/kg, (per os)	50	50	70–100	70–100	100–120

Brom kamfora (Bromcamphora) mg/kg, (per os)	–	–	2–2,5	2–2,5	2,5–3,5
---	---	---	-------	-------	---------

### 2.1.6. Uxlantiruvchi moddalar

Uxlantiruvchi (gipnotik) moddalar, ma'lum bir sharoitda organizmning fiziologik uyquga o'xshab ketadigan holatlarni paydo qiladigan kimyoviy birikmalar hisoblanadi.

Uyqu buzilishi hozirgi vaqtda juda ko'p odamlarda uchrab turadigan patologik jarayondir. Hozirgi rivojlanish asrimizda odamlarning his-hayajonlarga kuchli berilib, hayot maromining tezlashganligi, bunday holatlarning kelib chiqishiga sabab bo'lmog'da. Ma'lumki uyqu odam bilan hayvonlar uchun juda zarur. Agar odam 5–7 kun davomida uxlamasa, har xil ruhiy va boshqa kasalliklarga (psixoz, gallutsinatsiya, me'da yarasi va boshqalarga) girdifor bo'lishi mumkin.

Hayvonlarda uyquning buzilishi natijasida, qon plazmasi tarkibidagi kaliy miqdori ko'payib, kalsiy kamayadi. Miushaklar tonusi, tana harorati, o'pkada havo almashish va qon bosimi pasayadi, ammo miyadagi qon aylanish yaxshilanadi, yallig'lanishning kechishi pasayib, jarohat va yaralarning bitishiga sharoit yaratadi. Agar hayvon ozugasiz qolganda 2–3 hafta va undan ortiq vaqt mobaynida yashasa, uyqusizlik natijasida 4–6 kun ichida o'ladi.

Uyqu vaqtida miyaning gipnogen (uyqu chaqiruvchi, yurioncha hypnos – uyqu degani) sohalar (talamus, gipotalamus, retikular formatsiyaning kaudal bo'limi) faolligi oshadi, retikular formatsiya (rostral bo'limi) faolligi kamayadi. Uyquning buzilish holati kuchli og'riq, bosh miya jarohati bilan bog'liq kasalliklarda, zaharlanishlar natijasida, qo'zg'atuvchanlikning reflektor ravishda oshib ketishi, jinsiy qo'zg'atishlar hamda hayvonlarni uzog' joyga ko'chirish natijasida yuzaga keladi.

Uyqu mexanizmi to'g'risida hozirgacha aniq tushuncha yo'q. Lekin I.P. Pavlovning nazariyasi bo'yicha, uyqu bosh miya



po'stlog'ida yuzaga keladigan ichki tormozlanish jarayonining bosh miyaga tarqalishi natijasida sodir bo'ladi.

Uyqu fazalarining boshlanish davri, ayniqsa, ikkinchi fazasi o'zgarib ko'proq va uzoqroq davom etadigan bo'lsa, uyqu buzilib, oqibatda har xil kasalliklar paydo bo'lishiga sabab bo'ladi. Uyquning buzilishi, asosan, uch xil holatda namoyon bo'lishi mumkin.

— uzoq vaqt uyqu kelmasligi, uxlab qolish jarayonining izdan chiqishi;

— uyqu yengil bo'lib, tez-tez uyg'onib turishi;

— uyquning qisqa muddatli bo'lishi.

Bunday uyqusizlik turlari har xil holat va kasalliklar paytida (haddan tashqari charchash, hayajonlanish, bezovtalik, nevroz, og'riq va hokazo) kuzatiladi. Uxlatahdigan preparatlar ana shunday holalarda tavsiya etiladi.

Uyqu chaqiruvchi moddalar quyidagi talablarga javob berishi zarur:

— og'iz organi qo'llash uchun yaroqli bo'lishi,

— tezda uyquga hamda chuqur uyquni yuzaga kelishini ta'minlashi

— ovgat hazm qilish, nafas olish va qon aylanishini buzmasligi hamda ta'sir etish muddati tugashi bilan ba'zi bir kutilmagan salbiy oqibatlarni (uyqusirash, harakat koordinatsiyasining buzilishi, ishlash qobiliyatining pasayishi, xotiraning susayishi) yuzaga keltirmasligi;

— qo'llangan dori vositasining ta'siri, ushbu tur havoyni uchun tabiiy bo'lgan uyqu davomiyligidan uzoq bo'lmasligi;

— biron bir zaharli (terotogen, mutogen, embriotoksik va bosh.) ta'sirga, organ va to'qimalarda to'planib qolish (kumirlatsiya) xususiyatiga ega bo'lmasligi;

— uxlash tartibini buzmasligi;

— uzoq qo'llanishi natijasida organizm unga ruhiy va jismoniy jihatdan berilib yoki tobelikni keltirib chiqarmasligi, shular jumlasidandir.

**Farmakologik xossalari.** Bu guruh preparatlari sun'iy yo'l bilan olinib, ularning farmakologik ta'siri, asosan, markaziy asab tizimiga qaratilgan. Ushbu moddalar terapevtik dozada tabiiy fiziologik uyquga yaqin bo'lgan holatni yuzaga keltiradi. Kichik dozalarda tinchlantiruvchi vosita sifatida ta'sir etsa, katta dozalarda narkozni yuzaga keltirish xususiyatiga ega. Uxlatahdigan vositalar kiriyoviy tuzilishi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi:

a) geterotoksiklik birkimalar;

b) alifatik birkimalar.

Barcha uyqu chaqiruvchi moddalar, ta'sir etish davomiyligiga qarab 3 guruhga bo'linadi.

1. Qisqa muddatli ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Ushbu guruh moddalari uyquga ketish holatini yengillashtirib, uyqu xarakteri va davomiyligiga kam ta'sir ko'rsatadi. Preparatlari tiopental — natriy va geksenal kam dozalarda, midazolam. Ularning yarim miqdorining organizmdan chiqib ketish davri 3,5 soatni tashkil qiladi.

2. O'tacha muddatda ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Uxlashni yuzaga keltirib, boshlang'ich ta'siri davomida uyquni qo'llab-quvvatlaydi. Preparatlari: brotizolam, zopidem, fenobarbital, zopiklon va boshqalar. Organizmdan yarim chiqish davri 6 soatgacha.

3. Uzoq muddat ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

Uyqu davomiyligini to'liq ta'minlaydi. Preparatlari: nitrazepam, flunitrazepam, tamazepam va boshqalar. Organizmdan yarim chiqish davri 6 soatdan oshiq.

Uyqu chaqiruvchi moddalar ko'proq mahalliy og'riqsizlantiruvchilar, analgetiklar va narkoz uchun qo'llanilayotgan moddalar ta'sirini kuchaytirish maqsadida, premedikatsiya qilishda tavsiya etiladi. Bundan tashqari, ushbu moddalar uyqu buzilishini bartaraf qilish, nefroz hamda organizmda kecha-yotgan patologik jarayonlarni tezda tiklanishi uchun yaxshi muhit yaratish maqsadida ham qo'llaniladi.

Uyqu chaqiruvchi moddalar guruhiga, barbituratlar, galogen saqlovchi alifatik qatorlari, piridin, piperidin hamda



benzodiazepin unumlari va boshqa shunga o'xshash kimyoviy birikmalar kiradi.

Birinchi guruhga barbiturat kislota unumlari bo'lgan barbituratlar kiradi. Ular uxlatahdigan vositalarning asosiy preparatlari bo'lib, tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng ko'lamda qo'llaniladi.

### 2.1.7. Talvasaga qarshi

#### qo'llaniladigan moddalar

Hayvonlarda talvasa tutishining asosiy sabablari:

— bosh miya va orqa miyaning mexanik jarohatlanishi, bosh chayqalishi, bosh chanog'i va miya lat yeyishi;

— har-xil toksikozlar, zaharli o'simlik bilan zaharlanishlar, moxivina, zaharli kimyoviy va dori moddalari;

— organizmda bo'g'ozlik davri kechish jarayonining buzilishi, isitma, jigarning jarohatlanishi, ichaklarning tiqilib qolishi, nefroz va boshqalar;

— bir qator yuqumli va invazion kasalliklarda (gelmintoz, toksoplazmoz, neyrovirusli infeksiyalar); immunoreaktiv holatlar (allergiya, anafilaksiya);

— kuchli hayajon va og'riq natijasida markaziy asab tizimidagi har xil tuzilmalar orasidagi funksional buzilishlar;

— irsiy nomuvofiqlik (tutqanoq).

Ko'rsatilgan barcha holatlarda, markaziy asab tizimi bo'limlari bilan o'rtta miya, po'stloq osti tuzilmalar va miya po'stloq qismi matorikasida yuzaga keladigan qo'zg'alishlar bir-biriga mos kelmaydi.

Talvasaning shakllanishida, asosan, miyadagi turli xil neyromediatorlari tizimlar ishtirok etadi (atsetilxolin va boshqa). Sezilarli talvasaga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi birinchi vosita bu fenobarbital bo'lib, u 1911-yildan buyon qo'llanib kelinmoqda.

XX asrning 60-yillarida bunday xususiyat, benzodiazepinlarda (asosan, klonazepamda) borigi aniqlandi. Shundan so'ng GAYOK (gamma-aminni yog' kislota) unumlari va boshqa preparatlar ishlab chiqarildi.

Kichik tutqanoq xurujida esa, mol bir necha soniyaga o'zini yo'qotib qo'yadi. Ayrim holatlarda, yuz mushaklari tiraydi. Kusal yiqilmaydi va talvasaga tushmaydi.

Ko'pgina narkotik va boshqa moddalar, xususan, barbituratlardan fenobarbitalga qarshi ta'sirga ega. Keyingi yillarda talvasa tutishiga qarshi tanlab ta'sir ko'rsatadigan yangi samarali preparatlar olingan. Bu dori moddalari hozirgi vaqtda tabobat amaliyotida keng miqyosda ishlatib kelinmoqda.

Talvasaga qarshi dorilar, asosan, bosh miya po'stlog'idagi harakat hududlari qo'zg'aluvchanligini zaiflashtiradi hamda tutqanoqqa sabab bo'ladigan patologik o'choqdan ta'sir otlar tarqalishini susaytiradi. Bunday preparatlar o'z ta'siri natijasida neyron pardalarini bargarorlashtiradi, bu esa, o'z navbatida, refrakter davrni uzaytiradi hamda neyronlararo impulslar o'tishini kamaytiradi. Talvasa va tiroqqa qarshi qo'llanilayotgan preparatlarning ta'sir mexanizmi hozirgacha yaxshi aniqlanmagan. Umumiy qilib aytadigan bo'lsak, ularning ta'siri turli xildagi, neyrofiziologik hamda neyrokimyoviy jarayonlarga qaratilgan. Masalan: tutqanoqqa qarshi ishlatiladigan ayrim dorilar ta'siri, gamma-aminni yog' kislotalari (GAYOK) miqdorining ko'payishiga bog'liq degan tushuncha ham bor. Bundan tashqari, dorilarning talvasa tutishiga qarshi ta'siri, asab tolalari oxiridagi adinazin uch fosfolazaga qaratilgan bo'lib, u mediatorlar ajratilishini buzadi degan fikr ham mavjud. Xulosa qilib aytganda, tutqanoq kasalligiga qarshi qo'llaniladigan preparatlarning neyronlararo qo'zg'alishni kamaytirishi tufayli, neyronlar qo'zg'alishi susayadi va tormozlanish kuchayib, tormozlovchi neyronlar qo'zg'aladi.

**Ishlatilishi.** Bu guruhga kiruvchi preparatlar tutqanoq (epilepsiya) kasalligining barcha shakllarda, profilaktika va davo uchun ishlatiladi. Tutqanoq xurujining nechog'liq tez yoki kam bo'lib turtishi, uning qancha vaqt davom etishi va tutqanoqning turiga qarab preparat tanlanadi. Umuman, kasalga davo qilishda bir necha preparatdan foydalanish ko'proq samara beradi.



Shuni aytib o'tish kerakki, talvasaga qarshi ishlatiladigan dorilar kasallikdan forig' qilib yubormasa-da, kasallik xurujini ancha kamaytiradi va uning kechishini yengillashtiradi.

Preparatlar bemorlarga uzok vaqt (1-2 oy) mobaynida davo qilib boriladi. 1-1,5 oylik tanaffusdan keyin muolaja yana qaytariladi.

**Fenobarbital (Phenobarbitalum).** Barbiturat kislota unumi. Suvda kam, spirtida yaxshi eriydigan oq ignasimon kukun. Eritmasi tezda buziladi. Kukun shaklida, 5, 50 va 100 mg li tabletkalarda, vena qon tomiriga yuborib qo'llash uchun esa, 0,2 % i eritmasi, 100 ml shisha idishlarda ishlab chiqariladi. B - ro'yxat. Kam dozalarda - tinchlantiruvchi, o'rtahada - galtiroqqa qarshi, yuqorisida esa - uyqu chaqiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Organizmida xlororganik pestitsidlar zahrini zararsizlanishini tezlashtiradi. Qondagi eng yuqori darajasi 4-8 soatdan so'ng yuzuga keladi. Yarim ajralish davri tilarda - 41, katta otlarda - 18, toylarda - 13 soat.

Buyraklar orqali ajratib chiqadi. Buyrak va jigar kasalliklarida, qo'llash taqiqlanadi.

Fenotiazin unumlarini efidrin, gidrokartizon, insulin, streptomisin kabi preparatlar bilan o'zaro kelishmovchilik xususiyatlari mavjud.

Levomitsetin, teofillin va boshqa shu kabi moddalar ta'sirini organizmida susaytiradi.

Dozasi, per os, iltarga - 1-2 mg/kg, 1 kunda 2 marta, yirik shoxli hayvonlarga zaharlanishda - 0,1 mg/kg, 3-4 hafta mobaynida, otlarga - 5-10 mg/kg, 1 kunda 1 marta.

## 2.1.8. Neyroleptiklar

Bu guruh preparatlari 1952-yilda Fransuz kimyogarlari va farmakologlari tomonidan larkotil (aminazin) preparatni sintez qilish davomida kashf etilgan. Larkotilni sintez qilishdan asosiy maqsad, allergiyaga qarshi ta'sirga ega bo'lgan dorini topish edi. Olingan bu preparatning allergiyaga qarshi ta'siridan ko'ra, oliy

vaqit faoliyatiga ta'siri kuchliroq ekanligi tekshirishlar davomida mu'ljum bo'ldi. 1954-yilda esa, larkotilga o'xshash ta'sirga ega bo'lgan rezorpin va boshqa preparatlar topildi. Hozirgi vaqtda ularning soni 30 dan oshdi.

Neyroleptiklar tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatib, boshqa guruh vositalaridan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farqlanadi:

- tinchlantiruvchi ta'sirining chuqur va davomiy bo'lishi;
- preparati qo'llanilgandan keyin, ta'sirida yaqqol ko'zga tashlanadigan faollikning namoyon bo'lishi;
- qo'zg'atishga qarshi ta'sirining mavjudligi.

Ulariga kimyoviy tuzilishi bo'yicha 4 guruh fenotiazin, tioksenten, butirofenon va dibenzodiazolin unumlarini kiradi. Ushbu guruhlar orasida fenotiazin unumlarini asosiy neyroleptiklardan hisoblab, aminazin, etaperazin, triflazin, florfenazin va boshqa preparatlar shular jumlasidandir.

Neyroleptiklarning umumiy farmakologik xossalriga keladigan bo'lsak, bu moddalar organizmga xilma-xil ta'sir ko'rsatadi. Ularning ta'sir doirasi ancha keng bo'lagani tufayli, ko'pgina kasalliklarni davolashda tavsiya etiladi.

Bu guruhga kiruvchi preparatlarning bir qator asosiy farmakologik xususiyatlari mavjud.

**Tinchlantiruvchi ta'sir.** Neyroleptiklarning bu xildagi ta'siri asosiy bo'lib, psixomotor yoki ruhiy harakat qo'zg'atish holatlarida yaxshi namoyon bo'ladi. Xususan, ular ta'siridan kasal ruhiyati buzilishiga aloqador bo'lgan qo'zg'atish holatlari (agressivlik, bezovtalik, vahima) kamayadi yoki butunlay yo'qolib, hayvon tinchlanadi.

**Potensiyalovchi ta'sir.** Ko'pchilik neyroleptiklar bir qancha preparatlarning, chunonchi, narkoz chaqiruvchi, uxlatuvchi va og'riq qoldiruvchilar (ayniqsa, narkotik analgetiklar) kuchi va ta'sir ko'rsatish muddatini oshiradi. Shu bilan bir qatorda ayrim neyroleptiklar analgetik dori moddalari bilan birga qo'shib ishlatilganda, o'ziga xos farmakologik ta'siri yuzuga keladi. Misol uchun, aminazin, morfin gidroksid bilan birga yubortisa, narkozga yaqin holat kuzatiladi. Neyroleptiklarning



bunday ta'sir xususiyati tibbiyot amaliyoti uchun ancha qimmatidir. Shu sababli neyroleptiklar jarrohlik amaliyotida — (anesteziologyada) kasalni operatsiyaga tayyorlashda, neyroleptik analgeziya uchun ishlatiladi. Droperidol (0,25 % li — 1,2 ml) va narkotik analgetik, fentanilni (0,0005 % li — 2,5 ml) shu jihatdan qo'llash ancha rasm bo'lgan.

**Gipotenziv ta'siri.** Ayrim neyroleptik preparatlar markaziy asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatib, ko'pgina hollarda, qon tomirlarini kengaytiradi va qon bosimini asta-sekin pasaytiradi. Preparatlarning bunday gipotenziv ta'siri, qon bosimi ko'tarilganda, ya'ni gipertoniya holatida ancha yaxshi naf beradi. Shu tufayli bu guruh preparatlari, ayniqsa rezepin, gipertoniya kasalligida kuchli va samarali dori hisoblanadi.

**Ta'sir mexanizmi.** Neyroleptiklarda asosiy o'rin tutuvchi tinchlantiruvchi ta'siri ularni qisman retikular formatsiyaga bo'lgan susaytiruvchi ta'sirining namoyon bo'lishi bilan ifodalanaadi. Natijada, retikular formatsiyadan, bosh miya markazlari faoliyatini qo'zg'atuvchi impulslar kamroq chiqib, markaziy asab faoliyatini susaytiradi, hayvon tinchlanadi. Bundan tashqari, neyroleptiklar dofaminergik retseptorlarni (D—retseptorlarni) to'sib qo'yish yo'li bilan ham, ko'proq ruhiyatga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Neyroleptiklarning tinchlantiruvchi xossasi ularning limbik tizimiga va gipotalamusga kor qilishiga bog'liqligi ham inkor etilmaydi.

Qisqacha qilib aytadigan bo'lsak, ularning ta'siri neyrokimyoviy mexanizmida adrenolitik, antidofaminergik, serotoninga, gistamininga qarshi va xolinolitik ta'sir xususiyatlari o'rin olgan.

**Ishlatilishi.** Neyroleptiklar psixiatriya amaliyotida ko'proq ishlatiladi. Ayniqsa, bunday preparatlar psixomotor qo'zg'atish, ya'ni ruhiy va harakat reaksiyalarining kuchayishi bilan birga davom etadigan asab kasalliklarida tavsiya qilinadi.

Jarrohlik amaliyotida esa, neyroleptik analgeziyada og'riq qoldiruvchi, narkoz chinaguvchi, preparatlar ta'sir kuchini oshiruvchi (potensiyalash) vositasi sifatida qo'llaniladi. Bundan

tashqari, kuchli og'riq bilan kechadigan barcha holat va kasalliklarda (miokard infarktida, xavfli o'smalarda, buyraklar va o't-tosh kasalliklari hurujida, o'tkir pankreatit, endoarterit va boshqalarda), shok holatini oldini olish va uni bartaraf etishda neyroleptiklar, (droperidol), narkotik analgetiklar (fentanil, promedol) bilan birga muvotazam qo'llaniladi.

**Ishlatishga yo'l qo'ymaydigan moneliklar.** Ko'pchilik neyroleptiklar, ayniqsa, fenotiazin umumlarini jigar va buyraklarning og'ir kasalliklarida hamda umumiy tushkunlik (depressiya) holatida, uyqu va narkoz chagiruvchi hamda og'riq qoldiruvchi dorilar bilan zaharlanishlarda va gipotoniyada ishlatish o'rinni eimas.

Neyroleptik moddalarni qo'llash dozalari

4-jadval

Moddalar	Yuborish usuli	Doza, mg/kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		Ot, sigir	Cho'chqa, qo'y	Mayda hayvonlar	
Aminazin Aminazinum (B-ro'yxat)	Ichga	—	1,5	2,0—3,0	0,025; 0,05 va 0,1 g achitqi;
	Mushak orasiga	1,0—1,5	1,0—1,5	1,0—2,0	0,01g tabletkalar; 1; 2; 5 va 10 ml, 2,5% li eritmaları
Propazin Propazinum	Vena qon tomiriga	0,5—1,0	0,5—1,0	2—4	Ampulalarda
	Mushak orasiga	0,5—1,0	0,5—1,0	2—4	Kukun va eritma
Trifazin Trifazinum	Mushak orasiga	0,1	0,5	1	Kukun va eritma



Droperidol Droperidole (B-ro'yxat)	Mushuk orasiga	0,15— 0,25 ml/kg premedi- katsiya	0,2 ml/kg	0,007— 0,006 mg/ kg	2,5 va 10 ml 0,25% li erima, ampulalarda, to'rt burchak
	Ichga	2 ta qand donasi	1,5 ta qand donasi	0,5 qand yarmi	qand shaklida, "Alkan" 2,5 va 10 ml li 0,25 % li eritma.
Rezerpin (Reserpin) kukuni	Vena qon tomiriga	5—7	12—15	—	Kukun, 0,1—0,25 mg/li tabletkalar
A-ro'yxat, tabletkasi B- ro'yxat					

### 2.1.9. *Depressiyaga qarshi moddalar*

Antidepressantlar tushkunlik holatini susaytiradigan va uning oldini oluvchi dori moddalari hisoblanadi (anti — qarshi, depressus — tushkunlik). Hayvonlarda depressiya holati ular harakatidagi susayish, ishtahaning yo'qolishi, o'sish va mahsul-dorlikning pasayishi, himoya reaksiyasining susayishi, yangi ozuqa tipi va saqlash sharoitiga tezda o'rgana olmaslik, osh-qozon-ichak tizimi faoliyatida buzilishlar bilan ifodalangani. Asosiy ta'sir mexanizmi organizmida noradrenalin, defalin, prolantin kabi neyromediatorlar ta'sirini kuchaytirib, markaziy asab tizimidagi mediatsiya jarayonini yaxshilab qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

Chorvachilik amaliyotida depressiyaga qarshi moddalar hayvonlarni yangi yashash sharoitiga o'rgatishda, yangi ozuqa turiga o'tkazishda, hayvonlarga qaravdigan yangi xizmatchilar almashganda qo'llaniladi.

Asab tizimiga ta'siri bo'yicha ikki guruhga bo'linadi:

1. Monoaminlar ta'sirini oshiradigan moddalar: imizin, iprozid, amitriptilin. Ular asosan, hayvon ozugalariga qo'shib beriladi.

2. Monoaminoksidaza fermenti faolligini susaytiruvchilar — nliamid, transamin moddalari.

**Amitriptilin** yuqori darajada depressiyaga qarshi hamda asabni tinchlantiruvchi (psixosedativ) ta'sirga ega M-xolinolitik, gistaminga qarshi ta'siri imizindan kuchliroq. Amitriptilin, asosan, endogen depressiyalarda, hayajon, g'ayg'u-hasrat holatlarida qo'llaniladi. Bu modda imiziga o'xshab vasvasa, galusinatseyalarni zo'raytirmaydi. Amitriptilinning ta'siri 10—14 kundan keyin boshlanadi. Tinchlantirish xususiyati bo'lgani uchun imiziga nisbatan nojo'ya ta'sirlari kamroq, uyquni buzmaydi, shu tufayli uni kun davomida kechqurun, yotishdan oldin ham qo'llash mumkin. Amitriptilinning nojo'ya ta'sirlari M-xolinolitik ta'siri bilan bog'liq. Natijada, og'iz qurishi, qorachiqning kengayishi, akkomodatsiyaning o'zgarishi, siydik to'xtashi kuzatiladi. Shu bilan birga uyquchanlik, bosh aylanishi, qo'l vaoyoqlarning uvishishi, qaltirash, allergik jaryonlar yuz berishi mumkin. Amitriptilinni LEK firmasi amizol nomi bilan ham ishlab chiqarmoqda. Shunday mexanizml antidepressantlarga dezipramin, klomipramin moddalari ham kiradi.

### 2.1.10. *Sedativ moddalar*

Sedativ moddalar o'iy asab tizimi qo'zg'atuvchanligini pasaytiradigan va o'ziga xos kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan preparatlar. Ular jumlasiga sun'iy yo'l bilan va o'simliklardan olinadigan turli xil dori moddalari kiradi.

Bu guruh preparatlari neyroleptiklarga nisbatan oldinroq kashf etilgan bo'lib, tibbiyot amaliyotida qadindan ishlatib kelinmoqda. Ular o'zining farmakologik ta'siri bo'yicha tranquilizatorlarga yaqin turadi. Sedativ moddalar ham tinchlantiruvchi xususiyatga ega bo'lganligi bilan, tranquilizatorlardan farq qilib, ular his-hayajonga kuchsiz ta'sir ko'rsatadi. Ruhiy o'zgarishlarda esa, umuman kor qilmaydi.

Mana shunday, o'ziga xos tinchlantiruvchi farmakologik xossalarga ega bo'lgan preparatlarning tipik vakili bromidlardir.



Bromidlar ushbu moddalarning asosiy preparatlari bo'lganligi tufayli, ularning amalda kelib chiqish tarixi va farmakologik xossalriga bir qadar to'xtalib o'tishni lozim deb topdik.

Bromni tibbiyotda qo'llashning rasm bo'lish tarixi 1826-yildan boshlanadi. Shu yili Balard bromni kasbf etgan bo'lsa, keyinchalik, uning tuzlari dori sifatida ishlatiladigan bo'ldi. Brom preparatlari avval har xil xastaliliklarni (zahn, sil, yurak xastaliliklari) davolash maqsadida kimkada, keyinchalik esa, I.P.Pavlov laboratoriyasida qo'llab o'rganilgan bo'lsa, so'nggi yillarda, asosan, tinchlantiruvchi preparatlar sifatida ishlatila boshlandi. 1910-yilda I.M.Nikiforovskiy birinchi bo'lib bromidlar markaziy asab tizimidagi ichki tormozlanish jarayonini kuchaytiradi, degan fikrni bildirdi. Uning fikriga ko'ra, bromidarning asosiy farmakologik xossasi, birinchi galda ular miya po'stlog'ida ichki tormozlanish jarayonini kuchaytiradi va u yerda to'planadi. Bromidarning bunday ta'siri, markaziy asab tizimi qo'zg'atuvchanligi kuchayganda yaqqol namoyon bo'ladi. Shu tufayli bromidlar nevroz holatida, tinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatilganda samara beradi. I.P.Pavlovning ilmiy xodimi K.I.Petrova ham iltar ustida olib borgan tajribalarida, ulardagi ushbu xususiyatni ko'rsatib o'tgan. Bundan tashqari, brom preparatlari ta'siri asab tizimining turiga bog'liq ekanligi aniqlandi. Asab tizimi zaifroq odamlar bromidlar ta'siriga sezuvchan, asab tizimi kuchliroqlari esa, aksincha, kam sezuvchan bo'ladi. Shu sababli brom preparatlarini tibbiyot amaliyotida ishlatish chog'ida buni e'tiborga olish lozim. Bromidlar tutqanoq kasalida ham bir qadar kor qiladi, bunday ta'siri, kattaroq dozalar buyurilganida yaxshi seziladi. Bromidlar uxlatish xossasiga ham ega. Uyqusizlikning ayrim hollarida uyquni yaxshilaydi. Preparatlarining bunday ta'siri ularning yuqorida aytilib o'tilgan mexanizmi bilan tushuntiriladi.

**Ishlatilishi.** Bromidlar, asosan, asab buzilishi natijasida kelib chiqadigan holatlarda: nevroz, asabiylashish holatlarida, bezovtalik va injiqlik, uyqusizlik, o'zini yuqotib qo'yish va shunga o'xshash holatlarda tavsiya etiladi. Brom preparatlari

tutqanoq kasalligida davo sifatida ishlatilmaydi. Hozirgi vaqtda depressiya holatlarida, uyqu chagiruvchi va neyroleptik preparatlari bilan zaharlanishlarda hamda organizmda bu preparatlarni ko'tara olmaydigan holatlarda ham ularni tavsiya etib bo'lmaydi.

**Zaharlanish.** Brom tuzlari me'da-ichak tizimi orqali yaxshi so'rilib, organizmda bir tekisda tarqaladi va asosan siydik bilan birga chiqib ketadi. Qisman u me'da-ichak va boshqa organlar shilliq pardalari orqali ham ajraladi. Bromidlar uzoq muddat davomida ichilsa, organizmdagi to'qimalarda yig'ilib, kumullatsiyaga sabab bo'ladi. Bunga bromizm yoki surunkali zaharlanish deyiladi. Bromizmining asosiy belgilari: hayvon umuman tinchlanib, kam harakat bo'lib qolishi, xotirasining susayishi, mudroq bosishi, terlarga toshma toshishi, burun va ko'z shilliq pardalari yallig'lanishi (rinit, konyuktivit, bronxit) va boshqalar. Surunkali zaharlanishda buyuriladigan davo: avvalambor brom preparatlarini berish to'xtatiladi. Kasalga ko'proq miqdorda suv ichish tavsiya qilinadi. Shu bilan bir qatorda, 20-25 g osh tuzi, eritma holida ichiriladi. Og'ir holatlarda gemodializ qilinadi.

#### Preparatlar tavsifi

**Natry bromid.** Tinchlantiruvchi dori sifatida ko'p ishlatiladigan preparat. Suvda yaxshi erigani uchun Bexterev aralashmasi tarkibiga kiradi. Preparat ayrim hollarda uyqusizlikda ham tavsiya etiladi.

**Kaliy bromid.** Asosan, yurak-qon tomirlar kasalliklarida tinchlantiruvchi va uxlatuvchi preparat sifatida beriladi. Bu preparatni venaga yuborish mumkin emas (chunki kaliy ionlari yurakning o'tkazuvchi tizimini va miokard qisqaruvchanligini susaytiradi).

#### Nazorat savoiolari

1. Markaziy asab tizimiga ta'sir etuvchi qanday moddalarni bilasiz?



2. Narkoz nima maqsadda qo'llaniladi va uning turlarini bilasizmi?

3. Alkogollar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?

4. Analgetik yoki umumiy og'riqsizlantiruvchi moddalar to'g'risida nimalarni bilasiz?

5. Haroratni pasaytiruvchi yoki narkotik bo'lmagan analgetiklarning qanday guruhlari mavjud?

6. Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ularning antagoniqlari to'g'risida qanday ma'lumotlarga egasiz?

7. Uxlantiruvchi moddalar, asosan, qanday paytlarda amaliyotda qo'llaniladi?

8. Neyroleptiklarning asosiy ta'sir xususiyatlari nimalardan iborat?

## 2.2. Markaziy asab tizimi faoliyatini qo'zg'atuvchi moddalar

Markaziy asab tizimi ishini qo'zg'atuvchi moddalar, asosan, tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Ushbu dori vositalari, quyidagi guruhlardan iborat.

1. **Asabni stimullovchi moddalar** — bu guruhga mansub moddalar bosh miya po'stlog'ining yuqori markazlariga ta'sir ko'rsatadi.

Bunday preparatlar terapevtik dozalarda hayot uchun zarur bo'lgan, uzunchoq miyada joylashgan markazlarga qo'zg'atuvchi ta'sir etsa, zaharli dozalarda esa, ularning ta'siri orqamiyada namoyon bo'ladi. Asab stimulatorlari organizmni tashqi ta'sirlarga bo'lgan sezuvchanligini oshirib, charchoqni pasaytiradi va ish faoliyatini oshiradi.

Amaliyotda keng tarqalgan asab stimulatorlari qatoriga quyidagi birkimlar kiradi:

Metilksantinlar (kofein), fenilalkilaminlar (fenalin), piperidin unumlari (meridil) va sidnonimin unumlari (sidnokarb).

2. **Analeptiklar** — markaziy asab tizimiga umumiy ta'sir ko'rsatuvchi stimulyatorlar hisoblanadi (tiklash yoki tiriltirishi mumkin). Ular neyronlararo asab ta'sirlari o'tkazuvchanligini

yengillatirib, qo'zg'alish holatini kuchaytirishi yoki to'xtatishi mumkin.

Analeptiklarning ta'siri amalda barcha darajada yuzaga kelib, uning har bir preparati markaziy asab tizimining biron bir bo'limiga ta'sir ko'rsatishi bilan xarakterlanadi.

Stimullovchi analeptiklardan hayot uchun zarur bo'lgan, asosan, uzunchoq miyada joylashgan, nafas olish va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlariga ta'sir ko'rsatuvchi dori moddalarini ko'proq qiziqish uyg'otadi.

Analeptiklar kimyoviy tuzilishi bo'yicha quyidagi guruhlarga bo'linadi.

— bitisliklik ketonlar (kamfora) alkilirlashgan kislota amidlari (kordiamin), glyulartimidlar (bemegrid);

— nafas olish markazlarini stimullovchi analeptiklarga lobelin va sitlon preparatlari kiradi.

3. **Asosan orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.** Ushbu guruhning asosiy vakili strixinin preparatidir. U mediator glitsin bo'lgan sinapslar orqali to'rtinchi holatini holsizlantiradi. Strixinin hozirgi vaqtda juda kam qo'llaniladi. Chunki unda terapevtik ta'sir xususiyati past bo'lib, kuchli zaharli ta'sir xususiyati mavjud. Organizmdan juda sekin ajralib chiqadi.

Veterinariya amaliyotida, markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi boshqa preparatlar ham mavjud. Ular qatoriga umumiy tonusni ushlab turuvchi, o'simlik va hayvonlardan olinadigan preparatlar ham kiradi.

### 2.2.1. Asab stimulatorlari

Kofein, kofein natriy benzoat, fenamin, meridil, sidnokarb, kamforaning 20% moyli eritmasi, tashqi tomonga qo'llash uchun kamfora moyi, kamfora spirti, kardiamin, bemegrid, lobelin gidroxlord, sitlon.

**Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.** Strixinin, chilibuxaning quruq ekstrakti, chilibuxa nastoykasi, sekurinin.

**O'simliklardan olinadigan organizmning umumiy tonusini oshiruvchi moddalar.** Jentsien ildizi, limonnik mevasi, eleuterokok



suyuq ekstrakti, rodiool suyuq ekstrakti, levzey suyuq ekstrakti, aramin nastoykasi.

Markaziy asab tizimi faoliyatini qo'zg'atuvchi moddalarni, sharti bo'lgan ikkita katta guruhga bo'lish mumkin.

1. Yoppasiga ta'sir ko'rsatuvchi.
2. Tanlab ta'sir ko'rsatuvchi.

Birinchi guruh preparatlarida neyronlar almashinuv va gliani to'qimalar holatiga har tomonlama ta'sir ko'rsatish xususiyati mavjud bo'lib, yakunda ular miya faoliyatining katta qisminida o'zgarishlar yuzaga kelishiga sabab bo'ladi.

Ikkinchisida esa, preparatlarining aniq bir reflektor markazlarida, (tomirlarni harakatga keltiruvchi, nafas olish va haroratni boshqaruvchi va bosh) ularni chegaralangan darajadagi ishtiroki namoyon bo'ladi. Ularning ta'siri esa, neyronlararo sinapslar joylashgan muhitga qaratiladi. Bu joyda membrnadagi sinapslar orqa tolalari joylashgan mediatorning tabiati va reseptorlar tuzilishi farqlanadi.

Yoppasiga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar qo'llanganda orga-nizmdagi o'zgarishlar, bosqichma-bosqich yuzaga kela boshlaydi.

Bunday o'zgarishlar, dorivor moddalar bilan aloqaga kiruvchi miya to'qimalarining kimyoviy tarkibi, gistogematik to'siq-lardan o'tishi, to'qimalardagi qon aylanishning tezligi, moddalar aimashish faoliyatidagi kerakli fermentlar tizimi yoki retsep-torlarning oqsil hosil bo'lishidagi roli va ahamiyati hamda bir — biridan farq qiluvcchi boshqa holatlar hisobga olinib aniqlanadi. Farmakologik moddalarni gistogematik to'siqdan o'tishi, ularning miya tuzilmasi tarkibida qanday joylashganligiga bog'liq bo'ladi.

Tanlab ta'sir ko'rsatuvchi moddalarning ketma-ket ta'siri tashqi tomondan aniq namoyon bo'lmaydi.

Markaziy asab tizimiga ta'sirotlar sinapslar orqali uzatiladi, quzg'alishlarni yuzaga keltiruvchi ushbu guruh vositalari quyidagi ta'sir mexanizmligiga ega:

— intezlanish holatini o'zgartirish orqali, sinapslar orqa tola tuzilmasidagi mediatorni yig'ishi;

— mediatorni sinapsli bo'shliqdan chiqishini faollashtirishi;  
— sinapsli bo'shliqda fermentlar bilan va qaytzadan egallab olingan sinapslar oldi tolalaridagi meziator o'zini yoki uning g'frolizga uchragan mahsulotini birkiktirishi;

— sinapslar orqa tola membrnansi bilan oqsil retseptorlari ornsida, ta'sirotlarga javob berish holatini yuzaga keltirishi.

Bu guruhga kimyoviy tuzilishi, olinishi, ta'siri va ishlalilishi jihatidan turli xil bo'lgan doni preparatlari uchun o'ziga xos bo'lgan umumiy bir farmakologik xususiyat, ulardagi markaziy asab tizimining turli markazlariga ta'siri mavjud ekanligidadir. Bunday ta'sir markaziy asab tizimi faoliyatini rag'batlantiradi, qo'zg'atadi, susygan markazlarni faollashtiradi va stimullaydi. Bundan tashqari, bu stimulatorlar markaziy asab tizimi faoliyatini tez tiklash qobiliyatiga ham ega bo'lib, hatto hayoti so'rib borayotgan organizmni ham qayta tiklashi mumkin. Shuning uchun ham ushbu dori vositalari **analeptiklar** ham deb ataladi.

Leकिन bu moddalar faqat kichik va o'rta dozalarda asab tizimi faoliyatini qo'zg'atadi, ammo katta dozalarda teskari ta'sir ko'rsatib, uni susaytiradi va tormozlaydi.

Farmakologiya amaliyotida ushbu dori vositalarining quyidagi guruhlari qo'llaniladi: kofein guruhi, kamfora guruhi, karazol va kordiamin, strixin guruhi, nafas markazi stimula-torlari, organizm umumiy tonusini oshiruvchi moddalar.

Ushbu guruh dori vositalari o'ziga xos ta'sirlari bilan bir-biridan ajralib turadi. Masalan: kofein nisbatan bosh miya po'stlog'i markazlarini, kamfora guruhi va karazol — uzunchoq miya markazlarini, strixin guruhi esa, orqa miya markazlarini u yoki bu darajada faollashtiradi.

Preparatlari markaziy asab tizimini stimullab, organizmda moddalar almashinuvini kuchaytiradi, qon aylanishi, nafas va yurak ishini yaxshilaydi. Siydik ajratish va organizmdan zararli moddalarni chiqarish faoliyatini kuchaytiradi. Shuning uchun bu dorilar veterinariya amaliyotida davolovchi va profilaktik vositasi sifatida hamda patogenetik va etiotrop ta'sir ko'rsatuvchi moddalar sifatida ham keng qo'llaniladi.



Veterinariya sohasida bunday dori moddalar farmakologiyasini o'rganishda rus olimlari katta hissa qo'shganlar: ular jumlasiga V.V. Zakusov, O.A. Rayevskiy, N.V. Vershinin, A.U. Yevdakimov va boshqalar kiradilar.

#### Kofein guruhli

**Kofein (Coffeinum).** Alkoloid, choy daraxti bargida va kofe daraxti mevasida 2–3% saqlaydi. Shuningdek, sun'iy yo'l bilan ham olinadi. 1819-yilda Runge tomondan kashf qilingan. Oq ignasimon, hidsiz, achchiq ta'amlı kukun.

**Ta'siri.** Kofein murakkab ta'sir mexanizmi ega. Uning ta'sir doirasi keng, organ va tizimlarga xilma-xil ta'sir ko'rsatadi: sovuq suvda sekin (1:60), qaynoq suvda yengil (1:2), spirtida yomon (1:50) eriydi. U 100°C haroratda, 30 daqiga mobaynida sterilizatsiya qilinadi.

1. Bosh miya po'stlog'i markazlariga kuchli ta'sir ko'rsatib, uning psixosenzor va psixomotor faoliyatini faollashtiradi, miya xujayralariga to'g'ridan to'g'ri ta'sir etib, miya po'stlog'ida qo'zg'alg'ish jarayonini kuchaytiradi. Katta dozalarda miya po'stlog'i kuchli qo'zgalib, bezovtalinish va uyqusizlikka olib keladi.

2. Kofein uzunchoq miyadagi nafas va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlarni qo'zgatib, uning funksional faoliyatini oshiradi. Jumladan, nafas olishni chuqurlashtiradi, o'pka gaz almashinuvini yaxshilaydi. Kofeinning bunday ta'siri jismoniy charchash holatida, nafas olish susayganda aniq namoyon bo'ladi.

3. Yurak qon-tomir tizimi kofein ta'sirida turli xil o'zgarishga uchraydi. Kofein yurakka bevosita ta'sir etib, yurak qisqarishlar sonini oshiradi, ish ritmi yaxshilanadi. Qon tomirlarga ikki xil ta'sir qiladi. Jumladan, ichki organlar va teridagi tomirlarni qisqartirsa; skelet mushaklari, yurak, buyraklar, o'pka va kapillyar qon tomirlarni kengaytiradi.

4. Kofein ta'sirida oshqozon va ichaklar motortikasi kuchayadi, ularning mushak qavati spazmi bo'shashadi. Shu tufayli oshqozon va ichak kasalliklarida uning foydasi katta.

5. Siydik ajralishini kuchaytiradi. Buyrak qon tomirlari kengayishi hisobiga birlamchi siydik filtratsiya kuchayadi, natijada, organizmdan xloridlar, azotli mahsulotlar va zaharli moddalar ajralishi tezlashadi. Masalan, alkogolni organizmdan chiqishini tezlashtiradi.

6. Kofein organizmning immun faolligini oshiradi.

**Qo'llanishi.** Davolovchi va profilaktik vosita sifatida bosh miya po'stlog'i va tomirlarni harakatlantiruvchi markazlarini stimullashda; yurak faoliyatini yaxshilashda, isitmalarda, charchoqda, umumiy holatni tiklash uchun, organizm rezistentligi va asab tizimi ish faoliyatining susayishi bilan kechadigan barcha yuqumli va yuqumsiz kasalliklarda yakka o'zi yoki boshqa dorilar bilan birga, miya, yurak, buyraklar, tomir spazmida tomirlarni kengaytirishda; narkotik va boshqa zaharlar bilan zaharlanishlarda, yurak, buyraklar shishlarda, siydik haydovchi vosita sifatida, ichak spazmlarida, tug'ruqdan keyingi falajliklarda.

**Dozasi,** teri ostiga: qoramol, ot — 2,0–5,0, cho'chka, qo'y — 0,5–2,0; itga — 1,0–3,0

#### 2.2.2. Analeptiklar. Kamfora guruhi

**Kamfora (Camphorae)** — kamfora daraxtidan va sun'iy yo'l bilan olinadi. Achchiq ta'amlı va o'ziga xos hidli, spirt, efir, xloroform, yog'li va efirli moylarda yengil eriydi.

**Ta'siri:**

1. **Mahalliy ta'siri.** Teriga va shilliq pardalarga surtilganda ularni qitqilaydi, gipiremiya chaqiradi, terida sovuqlik seziladi, moddalar almashinuvi tezlashib, yallig'lanish mahsulotlarining so'rilishini kuchaytiradi, yallig'lanishga va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

2. **Reflektor ta'siri.** Teri organi yubonilganda tez so'rilib, reflektor ravishda markaziy asab tizimini qo'zgatadi, ayniqsa, uzunchoq miyadagi markazlar, jumladan nafas olish kuchaydi, o'pka gaz almashinuvi, yurak va qon-tomir faoliyati yaxshilanadi, qon bosimi ko'tariladi, yurak, miya, buyraklar qon



tomirlari kengayadi. Istimalarda periferik tomirlarni kengaytirib, antisepitik ta'siri tufayli haroratni tushiradi.

**Qo'llash.** Umumiy qo'zatuvcchi vosita sifatida:

- nafas olish susayganda;
- qon aylanishi buzilishlarida;
- uzoq davomli intoksikasiya va infeksiyalar tufayli organizm umumiy kuchsizlanganda;
- qon bosimi kuchli pasayganda va yurak faoliyati susayishlarida, istimallarda;
- maz shaklida shikastlanishlarda, mushaklar, bo'g'in va yelin yallig'lanishlarida.

Hayvonlarga so'yishdan oldin qo'llash taqidiqlanadi: chunki hidi go'shida saqlanadi. Yosh hayvonlarga qo'llash tavsiya etilmaydi; sezuvchanlik yuqori bo'ladi.

**Dozasi, teri ostiga:** qoramol — 20,0–40,0; ot — 20–40,0 cho'chqa — 4–6,0, qo'y — 3–4,0; itga — 1,0 — 2,0.

**Preparatlari:** ineksiya uchun 20% li kamfóra moyi eritmasi, tashqi tomondan qo'llash uchun kamfóra moyi, kamfóra spirti qo'llaniladi.

Ineksiya uchun qo'llaniladigan kamfóra moyining 20 % li eritmasi (Solutio Camphorae oleosae 20% pro injectionibus), Tashqi tomondan qo'llaniladigan kamfóra moyi (Solutio Camphorae oleosae adsum externum), Kamfórali spirt (Spiritus Camphoratus).

### Korazol va kordiamin

**Korazol (Karosolum)** oq kukun, suvda va spirtida yaxshi eriydi, B — ro'yxat. Korazol 10% li eritma va tabletkalar shakllarida qo'llaniladi.

**Ta'siri.** Uning mahalliy ta'siri yo'q, organizmida tez buziladi, 3–4 soat ta'sir ko'rsatadi. Kichik dozalarda markaziy asab tizimini, xususan, uzunchoq miyani qo'zgatadi. Natijada, nafas tezlashadi, qon bosimi ko'tariladi (pasaygan bo'lsa), yurak ishi yaxshilanadi, ko'ndalang mushaklar tonusi oshadi. Katta dozalarda asab tizimini juda kuchli qo'zg'atib, qaltirashni yuzaga keltiradi.

### Qo'llash:

- kasalliklar natijasida
- yurakning o'tkir yorilishida
- shok va qon tizimi bo'linishida
- narkotik va uyqu oshlari.

Hayvonlarga og'iz qo'yib beriladi.

**Dozasi, teri ostiga:** qo'chqa — 0,005–0,03;

**Kordiamin (Cordiamin)** eritmasi eritmasi. O'ziga xos rangi va ta'mi bilan ajralib turadi. Eritmasi + 10% sterillanadi.

Kordiamin organizmni va yurak qon-tomir tizimini kuchaytiradi, yurakning o'tkir yorilishini yuzaga keladi. Qon tomir qon bosimi oshadi va qon oqib ketadi.

### Qo'llash:

- o'tkir va surunkali yurakning o'tkir yorilishida
- narkotik va uyqu oshlari.

— ichak intoksikasiyasida

**Dozasi, teri ostiga:** ot — 2–4 ml; it — 0,5–1,5 ml

### 2.2.3. Orga miy

#### Strixain (Stycheinin)

da o'sadigan kechikta (Cinchona) o'simliklaridan ajratiladi. Shuningdek, ushbu urug'ning alkoloidi ham mavjud bo'ladi.

8)



tomirlari kengayadi. Istimalarda periferik tomirlarni kengaytirib, antiseptik ta'siri tufayli haroratni tushiradi.

**Qo'llash.** Umumiy qo'zatuvchi vosita sifatida:

- nafas olish susayganda;
- qon aylanishi buzilishlarida;
- uzoq davomli intoksikatsiya va infeksiyalar tufayli organizm umumiy kuchsizlanganda;

– qon bosimi kuchli pasayganda va yurak faoliyati susayishlarida, istimalarda;

– maz shaklida shikastlanishlarda, mushaklar, bo'g'in va yelin yallig'lanishlarida.

Hayvonlarga so'yishdan oldin qo'llash taqiqlanadi: chunki hidi go'shtda saqlanadi. Yosh hayvonlarga qo'llash tavsiya etilmaydi; sezuvchanlik yuqori bo'ladi.

Dozasi, teri ostiga: qoramol – 20,0–40,0; ot – 20–40,0 cho'chqa – 4–6,0, qo'y – 3–4,0; itga – 1,0 – 2,0.

Preparatlari: ineksiya uchun 20% li kamfora moyi eritmasi, tashqi tomondan qo'llash uchun kamfora moyi, kamfora spiriti qo'llaniladi.

Ineksiya uchun qo'llaniladigan kamfora moyining 20 % li eritmasi (Solutio Camphorae oleosae 20% pro injectioibus), Tashqi tomondan qo'llaniladigan kamfora moyi (Solutio Camphorae oleosae adsum externum), Kamforali spirt (Spiritus Camphoratus).

#### **Korazol va kordiamin**

**Korazol (Karosolum)** oq kukun, suvda va spirtda yaxshi eriydi, B – ro'yxat. Korazol 10% li eritma va tabletkalar shakllarida qo'llaniladi.

**Ta'siri.** Uning mahalliy ta'siri yo'q, organizmida tez buziladi, 3–4 soat ta'sir ko'rsatadi. Kichik dozalarda markaziy asab tizimi, xususan, uzunchoq miyani qo'zg'atadi. Natijada, nafas tezlashadi, qon bosimi ko'tariladi (pasaygan bo'lsa), yurak ishi yaxshilanadi, ko'ndalang mushaklar tonusi oshadi. Katta dozalarda asab tizimini juda kuchli qo'zg'atib, qaltirashmi yuzaga keltiradi.

#### **Qo'llash:**

- kasalliklar natijasida yurak qon-tomirlar faolligi susayganda;
- yurakning o'tkir yetishmovchiliklarida;
- shok va qon tizimi faoliyati pasayganda;
- markotik va uyqu chaqiruvchi moddalar bilan zaharlashlarda.

Hayvonlarga og'iz orqali, teri osti va vena qon tomiriga yuboriladi.

Dozasi, teri ostiga: otlarga – 0,3–0,2; qoramol – 0,2–1,5; cho'chqa – 0,005–0,03; it – 0,05–0,1.

**Kordiamin (Cordiaminum)** nikotin kislotasining 25% li ikki etilamid eritmasi. O'ziga xos hidga ega bo'lgan, rangsiz yoki sarqimsimon rangdagi suyuqlik, suv va spirtida har qanday holatda eriydi. Eritmasi +100 °C haroratda, 30 daqiqa mobaynida sterilanadi.

Kordiamin organizmida markaziy asab tizimi, nafas olish va yurak qon-tomir tizimini qo'zg'atadi. Nafas olishning qo'zg'atilishi, preparatni nafas markazini stimullovchi ta'siri hisobiga yuzaga keladi. Qon tomirlar harakat markazi qo'zg'atilishi tufayli, qon bosimi oshadi va qon aylanishi yaxshilanadi.

#### **Qo'llash:**

– o'tkir va surunkali qon aylanishi buzilganda;

– yurakning o'tkir yetishmovchiligida;

– markotik va uyqu chaqiruvchi moddalar bilan zaharlashlarda;

– ichak intoksikatsiyalarida.

Dozasi, teri ostiga: ot, qoramol – 10–20 ml; cho'chqa, qo'y – 2–4 ml; it – 0,5–1,5 ml.

#### **2.2.3. Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar**

**Strixinin (Strychninum).** Osiyo va Afrika tropik o'tmonlarida o'sadigan kuchala (chillibuxa) urug'idan olinadigan alkaloid. Shuningdek, ushbu urug' tarkibida strixinindan tashqari brutsin alkaloidi ham mavjud bo'lub, ularning miqdori 2,5 % ni tashkil qiladi.



Amaliyotda azotli nordon tuzi — strixrin nitrat qo'llaniladi. Preparat rangsiz, ignasimon, yaltiroq, achchiq ta'amli kukun. Sovuq suvda yomon (1:90), qaynoq suvda (1:5) yaxshi eriydi. Eritmalari 100 °C haroratda, 30 daqiqada sterilanadi. Strixrin kam dozalarda markaziy nerv tizimini qo'zg'atib, orqa miya reflektor faoliyatini stimullaydi, so'ngira uzunchoq miya markazlari o'tkazuvchanligini oshiradi. Stimullovchi ta'siri bosh miya po'stlog'ida joylashgan ko'rish, eshitish va his qilish analizatorlari faoliyatida namoyon bo'ladi. Natijada, ko'rish, eshitish va his qilish jarayoni oshadi va yaxshilanadi.

Strixrin ta'siridan orqa miyaning reflektor o'tkazuvchanligi oshadi.

Preparat markazga bog'liq holda yuzaga kelgan harakat organlari falajliklarida, qo'zg'atuvchi vosita sifatida qo'llaniladi. Uni umumiy quvvatlovchi modda sifatida, nafas olishni tiklash maqsadida, qon bosimi tushib ketganda, mushaklarning o'tkir holatdagi holsizlanishlarida, oshqozon ichak harakat faoliyati surunkali buzilganda, modda almashinuvi buzilishlarida qo'llash tavsiya etiladi. Shuningdek, usbu guruhga mansub bo'lgan kuchala (chilibuxa) quruq ekstrakti (Extractum Strychni siccum), Kuchala (chilibuxa) nastoykasi (Tinctura Strychni), Sekuinin (Securininum) kabi preparatlar mavjud.

### 5-jadval

#### Markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar

Modda	Yuborish usullari	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Kofein — benzoat natriy — Coffeinum natrii benzoas (B-ro'yxat)	Teri ostiga mg/kg, tirik vazniga nisbatan	8	12	20	Kukun 0,1 va 0,2 g; tabletkalar: 1 va 2 ml li, 10—20% li eritmasi ampulalarda

Penamin — Phenaminum (A-ro'yxat)	Teri ostiga mg/kg, tirik vazniga nisbatan	0,5	1,25	2,5	Kukun; 0,01g tabletkalar
Inyeksiya uchun kamforani 20% li moyli eritmasi Solutio Camphorae Oleosae 20% pro injectionibus	Teri ostiga mg/kg, tirik vazniga nisbatan	0,05	0,06	0,1	20% li eritmasi, 1 va 2 ml li ampulalarda
Kordiamin — Cordiaminum (B-ro'yxat)	Teri ostiga va mushak orasiga ml/kg, tirik vazniga nisbatan	0,03	0,04	0,1	1 va 2 ml li ampulalarda
Benegrid — Benegridum. (B-ro'yxat)	Vena gon toniniga, ml/bir boshga		10	2	0,5% li eritmasi, 10 ml li ampulalarda
Labelin gidroksid — Labelini hydrochloridum (B-ro'yxat)	Teri ostiga mg/kg, tirik vazniga nisbatan	0,25	0,4	0,55	0,002 g tabletkalar; 1% li eritmasi, 1ml li ampulalarda
Sititon — Cytitonum (B-ro'yxat)	Teri ostiga mg/kg, tirik vazniga nisbatan	7,5	3	1,5	1 ml li ampulalarda



Strixnin nitrat — Strychnini nitrasi(A- ro'yxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,15	0,08	0,1	Kukun 0,1%ti eritmasi, 1 ml ampulalarda
Kuchala quruq ekstrakti — Extractum Strychni siccum	Ichga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,4	1,3	1,6	Kukun
(A- ro'yxat)					
Kuchala nastoykasi — Tinctura Strychni (B- ro'yxat)	Ichga ml/ kg, bir boshga	7	3	0,5	Shisha idishlarda
Sekuninin nitrat — Securinini nitrasi (B- ro'yxat)	Teri ostiga mg/ kg, tirik vazniga nisbatan	0,25	0,5	0,25	Kukun. 0,02 g tabletk. 0,2 % ti eritmasi, 1 ml ti ampulalarda

### Nafas markazi stimulatorlari

Barcha markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar nafas olishni faollashtiradi, ammo Sitizin va Lobelin boshqalarga qaraganda kuchli ta'sirga ega.

**1. Sititon — Cytitonum.** Sitizin alkaloidini 0,15% ti eritmasi. Oq kukun, suv va spirtida yaxshi eriydi, amaliyotda 0,15% ti suvi eritmasi qo'llaniladi.

**Ta'siri.** Vena qon tomiriga yuborilgach nafas olishni tezlashtiradi, qon bosimini kuchli, samarali ko'taradi.

**Qo'llash.** Asfiksiyada, nafas olish susayganda va qon bosimini tiklash maqsadida tavsiya etiladi.

Dozasi, venaga: ot — 5–10 ml, it — 1–2 ml.

**2. Lobelin gidroxlorid (Lobelinum hydrochloridum)** — oq, achchiq ta'amlı kukun. Amaliyotda 1%li suvli eritmasi qo'llaniladi. Lobelin nafas markaziga kuchli ta'sir ko'rsatib, qon bosimini ko'taradi. U og'ir yuqumli kasalliklarda, nafas olish susayganda, asfiksiyada, narkotiklar bilan zaharlanganda, venaga yuboriladi. Dozasi: ot, qoramol — 0,003–0,1; it — 0,003–0,005.

### 2.2.4. Organizmning umumiy tonusini oshiruvchi o'simliklardan olinadigan moddalar

Bu moddalar har xil o'simliklar dunyosidan olinadi. Ke-rakli natija olish uchun bu moddalar uzoq muddat qo'llaniladi, ammo ular organizmida tobelikni chaqirmaydi.

**1. Jenshen ildizi (Radix Ginseng)** — o'simlik nomi xitoy tilida "jen" — odam, "shen" — ildiz, ya'ni insonga o'xshagan ildiz ma'nosini beradi. Bu ko'p yillik o'simlik bo'lib, Xitoy, Shimoliy Koreya, Rossiyaning Uzoq Sharq viloyatlarida o'sadi. Uning ildizi farmakologik ahamiyatga ega. Ildizda bir necha ta'sir etuvchi moddalar: efir moylari, piktin, glikozitlar, panatsen, panaksin, genzinin va radiy elementini saqlaydi. Bu moddalar markaziy asab tizimini stimullovchi xususiyatga ega.

Spirtdi nastoykasi qo'llanilsa, susaygan asab tizimini va mushaklar faoliyatini tiklaydi, modda almashinuvini tezlashtiradi, organizmni tetiklashtiradi, ishtahani ocbadi.

Jenshen umumiy holsizlanishlarda jinsiy qobiliyatni yaxshilaydi, jigar, buyraklar, yurak tomir buzilishlarida qo'llaniladi.

### Nazorat savollari

1. Markaziy asab tizimi faoliyatini qo'zg'atuvchi moddalar to'g'risida umumiy tushuncha bering.
2. Markaziy asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar guruhini aytib bering.



3. Asab stimulatorlari qanday dori moddalaridan iborat?
4. Kofein preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
5. Kamfora preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
6. Strixnin preparatining asosiy ta'siri qayerda namoyon bo'lishini ayting.
7. Analeptiklar to'g'risida nimalarni bilasiz?
8. Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar, asosan, qanday patologik jarayonlarda qo'llanadi.
9. Nafas markazi stimulatorlarining asosiy ta'sir xususiyat-lari nimalardan iborat?
10. O'simliklardan olinadigan organizmning umumiy to-nusini oshiruvchi moddalar to'g'risida nimalarni bilasiz?

### III BOB. EFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

Periferik nerv tizimi ikki tmdagi asab o'tkazuvchanligini boshqaradi.

1. Efferentli (ichki organlar va skelet mushaklarini boshqaruvchi nervlar).

2. Afferentli (sezuvchi nervlar).

Efferent nerv tolalari (lotincha effera — uzatish, yetkazish), asosan, markaziy asab tizimidagi qo'zg'alishlarni, organ va to'qimalarga uzatib beradi. Barcha efferent nerv tolalari orqa miya, uzunchoq miya va o'rta miya bo'limlaridan chiqadi.

#### 3.1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar

##### M- va N- xolinoretseptorlar

Xolinergik sinapslarda qo'zg'aluvchanlikni uzatish atsetilxolinini, xolinoretseptorlar bilan o'zaro ta'siri natijasida amalga oshiriladi. Atsetilxolin sitoplazmada sintezlanib, so'ngra sinapsli sharchalarda yig'iladi. Hujayra ichida kalsiy miqdorining oshishi bilan atsetilxolinning sinapslar oralig'iga tashlanishiga olib kela-di. Atsetilxolinestraza fermenti uni tezda gidrolizga uchratadi. Xolinoretseptorlar nikotinga sezuvchan (N-xolinoretseptorlar) va muskaringa sezuvchan (M-xolinoretseptorlarga) bo'ladi.

M-xolinoretseptorlar gangliyalar orqa parasimpatik tolalari-da (ichki organlar va bezlarda) joylashgan bo'ladi.

N-xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik gangliyalarda, buyraklar osti bezining asosiy moddasi tarkibida va skelet muskullari nervli-muskulli sinapslarida joylashgan. Atsetilxolinini M-xolinoretseptorlar bilan o'zaro ta'siri natijasida, muskarin-simon o'zgarishlar: ko'z qorachig'ining siqilishi(mioz), ko'rish-



ning tortilishi (yaqini ko'rish), ko'p miqdorda so'lak ajralishi, bronxlarning sigilishi, bronxial bezlardan shira ajralishining ko'payishi, arteriya qon bosimining tizimli pasayishi, oshqozon-ichak tizimi motorikasi va shira ajralishini o'sishi, siydik pufagi silliq muskulining qisqarishi va kuchli terlash kuzatiladi.

Atsetilxolin nikotinsimon ta'siri, N-xolinoretseptorlarni simpatik va parasimpatik gangliyalarni stimulyatsiyasi natijasida yuzaga keladi.

Xolinergik moddalarni tasnif qilishda, ularni aniq bir xolinoretseptorlarga ta'sir yo'nalishi inobatga olinadi.

Shunga muvofiq ta'sirotlarni uzatuvchi (xolinomimetiklar) hamda ta'sirotlarni to'suvchi yoki o'rab oluvchi (xolinoblokatorlar) guruh moddalariga bo'linadi.

Efferent (vegetativ) nerv tizimi organizmda ichki organlarni, qon va limfa tomirlarni, ichki va tashqi sekresiya bezlarini, silliq va ko'ndalang-targ'li mushaklarni boshqaradi va hayvonlar organizmidagi biokimyoviy jarayonlarga murakkab ta'sir ko'rsatadi. Bu tizim ham ikki bo'limdan iborat: parasimpatik va simpatik. Ushbu bulimlar faoliyati bosh miya po'stlog'i boshqaruvda bo'ladi. Vegetativ nervlar markaziy nerv tizimidan chiqib, gangliyalardan hosil qiladi. Bular gangliyalardan oldi va gangliyalardan orqa tomlariga bo'linadi. Impulslar gangliyalardan oldi tomlaridan gangliyalardan orqa tomlariga, so'ngra ichki organlarning retseptorlariga kimyoviy moddalar — mediatorlar orqali o'tkaziladi.

Farmakologiyada vegetativ nervlar uchlaridan ajratilgan mediatorlarni hisobga olib, xolinergiklar — mediator — atsetilxolin va adrenergiklar — mediator — adrenalin qabul qilingan.

Xolinergik nervlarga gangliyalardan orqa parasimpatik tomlari va skelet mushaklarini harakatlantiruvchi tomlar hamda gangliyalardan oldi parasimpatik va simpatik tomlari kiradi.

Xolinergik nervlardan impulsni qabul qiluvchi to'qimalar — xolinoretseptorlar, adrenergik nervlardan — adenoretseptorlar deyiladi.

Shu tufayli efferent nerv tizimiga ta'sir etuvchi moddalar 2 ta guruhga bo'linadi.

1. Xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.

2. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.

Xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik tugunchalarda, parasimpatik nervlar sinapslari orqa tomlari oxirida, harakatlantiruvchi asablar oxirida, mionerval plastinkalarda, buyrak usti bezida, markaziy nerv tizimida joylashgan. Impulsni ushbu sinapslardan mediator atsetilxolin o'tkazadi.

Xolinoretseptorlarning farmakologik moddalarga nisbatan sezuvchanligi har xil bo'ladi. Ular muskaringa sezuvchan — M — xolinoretseptorlarga va nikotinga sezuvchan — N — xolinoretseptorlarga bo'linadi. M — xolinoretseptorlarni muskaringa ta'sir ko'rsatadi, atropin falajlaydi, N — xolinoretseptorlarni nikotinning kichik miqdori ta'sir ko'rsatadi, katta miqdori falajlaydi.

M — xolinoretseptorlar sinapslarning orqa, parasimpatik asablarning oxiridagi — a'zoldarda, bezlarda, qon tomirlarida hamda markaziy asab tizimining po'stlog'i va retikular format-siyasida joylashgan.

N — xolinoretseptorlar simpatik va parasimpatik nervlar tugunchalarida, gangliyalarda, buyrak usti bezining xromaffin to'qimalarida, karotid sinusda, skelet mushaklarida, neyroepifiz va markaziy nerv tizimining bosh miya po'stlog'ida, piramidalar tizim va orqa miyada joylashgan.

Bundan tashqari, M — va N — xolinoretseptorlar parasimpatik va simpatik nervlar sinapslarining oldi tomlari oxirida ham joylashgan. Sinapslar oldi tomlarida joylashgan M — xolinoretseptorlarning qo'zg'alishi, atsetilxolin ajralishini kamaytiradi, sinapslarning oldi tomlarida joylashgan N — xolinoretseptorlarning qo'zg'alishi esa atsetilxolin ajralishini oshiradi.

Xolinoretseptorlarni qo'zg'atuvchi moddalar xolinomimetiklar, ularni falajlovchilari esa, xolinolitik-xolinoblokatorlar deb ataladi. Xolinergik moddalar quyidagi guruhlarga bo'linadi.



### 1.M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:

M-, N- xolinomimetiklar  
M-, N- xolinoblokatorlar

### 2.M- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:

M- xolinomimetiklar  
M- xolinoblokatorlar

### 3.N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar:

N- xolinomimetiklar  
N- xolinoblokatorlar

N-xolinoblokatorlar, gangliyani falajlovchi — gangliya-blokatorlarga hamda skelet mushaklarini falajlovchi — miorelaksantlarga bo'linadi. Xolinoretseptsiyaga ta'sir etuvchi moddalarni o'rganishda professor M. Maxsumovning ilmiy ishlari maqlovga sazovordir.

Xolinergiyik moddalarni tasniflashda, ularning aniq bir xolinoretseptorlarga yo'naltirilgan ta'sirini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. Ushbu holatlardan kelib chiqqan holda xolinergik moddalar quyidagi guruhlarga bo'linadi

#### 1. M va H - xolinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar

1.1. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatuvchi markaziy asab xolinomimetiklar: atsetilxolin, karboxolin;

1.2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatmaydigan M- H - xolinomimetiklar: (xolinestrazaga qarshi moddalar): prozerin, fizostigmin salitsilat, galantamin gidrobromid;

1.3. M va H - xolinoblokatorlar (ta'sirotlarni to'sib, o'rab oluvchi moddalar): tropatsin.

#### 2. M - xolinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar;

2.1. M- xolinomimetiklar: pilokarpin gidroxlorid, atseklidin, arekolin gidrobromid;

2.2. M- xolinoblokatorlar: atropin sulfat, platifilin gidrobromat.

#### 3. H- xolinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar;

3.1. H - xolinomimetiklar (ikkil tomonlama ta'sir ko'rsatuvchi ganglionar modda): nikotin, lobelin gidroxlorid, sititon.

#### 3.2. H- xolinoblokatorlar:

3.2.1. Vegetativ gangliyalardan chiquvchi H-xolinoretseptorlarni blokada (o'rab oluvchi) qiluvchi moddalar (gangliya blokatorlar): benzogetsoniy, paxtkarpin gidroiodid, pentamin;

3.2.2. Skelet mushaklari N-xolinoretseptorlarini blokada qiluvchi moddalar (periferik ta'sirga ega miorelaksantlar)

### 3.1.1. M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar. Xolinomimetiklar

Atsetilxolin xlorid (Acetylcholini chloridum) modda sifatida organizmga yuborilganda M va N- xolinoretseptorlar qo'z-g'aladi va shu tufayli ushbu modda xilma-xil farmakologik xususiyatlarga ega. Atsetilxolinning qaysi xolinoretseptorlarga ko'proq ta'sir ko'rsatishi va ta'sir kuchi uning miqdoriga bog'liq. Shuni ta'kidlash kerakki, atsetilxolinning faol ta'sir ko'rsatuvchi miqdori yuborilganda M hamda N-xolinoretseptorlar barobar qo'zg'alsa ham, faqat M-xolinoretseptorlarga bo'lgan ta'siri sezilarli bo'ladi, chunki atsetilxolinning M-xolinomimetik ta'siri, uning N-xolinomimetik ta'sirini to'sib qo'yadi. Agar M- xolinoretseptorlar atropin bilan falajlantirilsa, unda atsetilxolinning N-xolinomimetik ta'siri sezilarli bo'ladi. Atsetilxolinning M-xolinomimetik ta'siri parasimpatik nervlar qo'zg'atishidan yuzaga keladigan ta'sirga o'xshaydi, bunda yurak urishi sekinlashadi (bradikardiya), qon tomirlar kengiyadi, qon bosimi qisqa muddatga pasayadi, toj tomirlar, ko'pincha, qisqaradi. Bronx, me'da-ichak silliq mushaklari qisqaradi, ichak peristaltikasi kuchayadi, undagi bezlar faoliyati ham oshadi. O't, aydlik pulfagi silliq mushaklarining tonusi oshadi. Atsetilxolin ko'zga tomizilganda shoxparda aylanna mushaklarining M-xolinoretseptorlarini qo'zg'atadi, mushaklar qisqaradi, qora-chiq torayadi (mioz). Natijada, rangdor parda yupqalashadi, ko'zning oldingi kamerasidagi burchak kattalashadi, ko'z suyuqligini oldingi kameralardan shlemm kanaliga o'tishi oshib borib, ko'z bosimi pasayadi. Ko'zning kipriksimon mushaklari ham qisqaradi, sinn boylarni bo'shashadi, gavhar dumaloqroq bo'lib, ko'z yaqinida joylashgan narsalarni ko'rishga moslashadi, ya'ni akkomodatsiya spazmi kuzatiladi.



Atsetilxolinning N-xolinomimetik ta'siri, N-xolinoretseptorlar qo'zg'atishida kuzatiladigan ta'sirga o'xshaydi. Qon bosimi oshadi, yurak urishi tezlashadi, chunki buyrak usti bezining miya qatlamidan katexolaminlar ajralib, qonga o'tadi, karotid sinusdagi xolinoretseptorlar qo'zg'atishi tufayli nafas olish qiyinlashadi, hansirash paydo bo'ladi.

**Karbaxolin (Carbocholinum)** ancha chidamli, xolinesteraza uni parchalay olmaydi, shuning uchun atsetilxoliniga nisbatan davomli ta'sir ko'rsatadi. Karbaxolin xolinoretseptorlarga faqat bevosita ta'sir ko'rsatib qolmasdan, xolinergik asbalar sinapslari oldi tolalaridan mediator — atsetilxolin ajralishini ham oshiradi, bilvosita ta'sirga ham ega. Yurak qon-tomirlariga ham ta'sir ko'rsatadi. Karbaxolin jarrohliklardan keyin yuz beradigan qovuq, ichak atoniyalarini davolashda ham qo'llaniladi. Ushbu moddani yurak qon-tomir yetishmovchiligi, surunkali zotiljam, gipertoniya kasalliklarida va bronxial astmada qo'llash man etiladi.

**Pilokarpin (Pilocarpinum)** ko'zga tomizilganda atsetilxoliniga o'xshab bevosita rangdor pardaning aylanna mushaklariga va kipriksimon mushaklarning M-xolinoretseptorlariga ta'sir ko'rsatib, ularni qisqartiradi, shu tufayli ko'z qorachig'i torayadi. Ko'zning ichki bosimi pasayadi, akkomodatsiya qisqaradi. Pilokarpin atsetilxoliniga nisbatan davomliroq ta'sir etadi, chunki xolinesteraza bilan parchalanmaydi. Pilokarpin ko'z tomchi sifatida ko'zning ichki bosimi oshganda — glaukoma-da va boshqa ko'z kasalliklarida qo'llanadi, ancha zaharli modda bo'lgani uchun pilokarpin parenteral yo'l bilan deyarli yuborilmaydi.

**Atseklidin (Aceclidinum)** pilokarpingga nisbatan kamroq zaharli, pilokarpingga o'xshash ofalmologiyada tomchi va malham shaklida hamda me'da-ichak, qovuq atoniyasida, tug'ish faoliyati susayganda parenteral yo'llar orqali yuboriladi.

Umuman M-xolinomimetiklar moddalar bilan o'kir zaharlanganda atropin va atropinsimon moddalar qo'llanadi.

## M-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar. Xolinolitiklar

Ushbu moddalar paraismpetik asab oxirini, ya'ni sinapslar orqa tolalarida joylashgan M-xolinoretseptorlarni asliga qaytarib falajlash xususiyatiga ega. M-xolinoblokatorlar organizmda hosil bo'ladigan (endogen) hamda organizmga yuboriladigan (ekzogen) atsetilxolin va boshqa xolinomimetik ta'sirlarga to'sqinlik qiladi. Bu o'rinda M-xolinoblokatorlarning xolinergik nervlar oxirida ajraladigan atsetilxoliniga nisbatan qarshiligi kuchirroq va yaqqolroq namoyon bo'ladi; moddalar atsetilxolin hosil bo'lishiga, ajralishiga va parchalanishiga ta'sir ko'rsatmaydi. M-xolinoblokatorlarning ekzogen atsetilxoliniga nisbatan qarshiligi yuqori miqdorda yuborilganda ko'rinadi.

Birinchi M-xolinoblokatorlardan atropin, skopolamin xalq tabobatida keng qo'llanib kelingan, belladonna (*Atropa belladonna*), mingdevona (*Hyoscyamus niger*), bangidevona (*Datura stramonium*) o'simliklaridan olingan (keyinchalik sintez yo'li bilan ham olingan). O'simliklardan olingan M-xolinoblokatorlar yuqori miqdorda N-xolinoretseptorlarni hamda markaziy asab tizimida joylashgan M-xolinoretseptorlarni ham falajlash xususiyatiga ega.

### M-xolinoblokatorlar atropin sulfatining farmakologik ta'sir xususiyatlari.

**Atropin sulfat (Atropini sulfas)** M-xolinoretseptorlarning amion markazi bilan birkadi, endogen atsetilxolin markazni o'rab olmaydi. Natijada, ushbu qarshilik atsetilxolin ta'sirini yo'qqa chiqaradi. Qarshilik, asosan, retseptor atrofidagi atsetilxolin miqdoriga bog'liq bo'ladi. Atropin retseptorlar bilan atsetilxoliniga nisbatan 100 marta kuchirroq bog'lanadi va shu sababli barcha qarshiliklarda atropin atsetilxolindan kuchirroq hisoblanadi. Atsetilxolin ta'sirini atropin bartaraf qiladi. Ammo atropin bilan falajlangan xolinoretseptorlarni atsetilxolin qo'z-g'ata olmaydi.

Atropinning davolovchi miqdori chetda joylashgan M-xolinoretseptorlarni falajlaydi. So'tak, bronx, teri bezlar M-xolino-



retseptorlari, atropinga nisbatan sezuvchan bo'ladi. Atropin-ga nisbatan yurak, ko'z rangdor pardasi, radial mushaklar, ichak silliq mushaklarining M-xolinoretseptorlari sezuvchanligi o'racha, oshqozon bezlari M-xolinoretseptorlarining atropin-ga sezuvchanligi esa pastroq. Atropinning yuqori miqdorlarida markaziy asab tizimi M- va N- xolinoretseptorlarini ham falajlay oladi; Atropinning xolinolitik ta'siri parasimpatik tizim tonusi oshganda, xolinoretseptorlarni atsetilxolin, muskarin va boshqa xolinomimetiklar tufayli faoliyati yuqori bo'lganda na-moyon bo'ladi.

Atropin so'lak, bronx, teri bezlari M-xolinoretseptorlarini falajlashi tufayli og'iz, teri quriydi, bronx bezlarining sekretsi-yasi kamayadi. Atropinning kuchli spazmolitik ta'siri bronx-lar, ichak, bachadon, o't, qovuq va uning yo'llaridagi silliq mushaklar xolinoretseptorlarini falajlab, ularni bo'shashtiradi.

Atropin ta'sirida me'da-ichak silliq mushaklari va bezlari M-xolinoretseptorlari falajlanishi tufayli ular bo'shashtadi, me'da-ichak tonusi hamda peristaltikasi susayadi.

Atropin eritmasi ko'zga tomizilganda yoki parenteral yo'l bilan yuborilganda ko'zning rangdor pardasi, radial mushaklari M-xolinoretseptorlari falajlanish tufayli bo'shashtadi, ko'z qo-rachig'i kengayadi (midriaz), rangdor parda qalinlashadi, ko'z uzog'ini ko'rishga mostashadi.

Atropin yurakning M-xolinoretseptorlarini falajlab, vagus asab ta'sirini kamaytiradi, yurak urishi tezlashadi. Shu bilan birga atropin yurakka keladigan salbiy reflekslar (vagusdan o'tadigan) hosil bo'lishining oldini oladi. Qon tomirlar va qon bosimiga atropin sezilarli ta'sir ko'rsatmaydi, Masalan, hayvonlarga oldin atropin, keyin atsetilxolin yuborilsa, atsetil-xolinning gipotenziv ta'siri ko'rinmaydi.

Atropin bronxlarni kengaytirishdan o'pkaga kirib chiqadigan havo hajmini oshiradi.

Atropin gematoensefalik to'siqdan o'tadi, markaziy asab tizimida joylashgan M-xolinoretseptorlarni bir oz bo'lsa ham falajlaydi, po'stloq ostidagi harakatlantiruvchi markazlarni ham-

da qayt qilish markazini tinchlantiradi. Atropin mahalliy og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega. Uzunchoq miyada nafas hamda vagus asab markazlarini qo'zg'atadi.

Atropin amaliyotda keng qo'llaniladi: spazmolitik sifatida silliq mushaklari a'zolar — bronxlar, me'da-ichak, o't, qovuq yo'llari qisqarishidan yuzaga keladigan og'riqlarni yo'qotadi. Atropin oshqozon va ichak yarasisida, so'lak, teri bezlari faoliyati oshganda qo'llaniladi.

Atropin so'lak, burun-tomoq, traxeya va bronx bezlari faoliyatini passaytirish, yurakdagi salbiy reflekslarning oldi-ni olish uchun jatrohlikda premedikatsiya maqsadida ham keng qo'llaniladi. Narkoz davrida qusish, yurakning reflektor to'xtashining oldini oladi. Ko'z amaliyotida atropin diagnostika uchun qo'llaniladi.

Atropin xolinomimetik va xolinesterazaga qarshi moddalar, fosfororganik birikmalar bilan o'tkir zaharlanganda ham qo'llaniladi. Morfinning vagusga ta'siri va uning oqibatida kelib chiqadigan noxush asoratlarni kamaytirish maqsadida, atropin ko'p hollarda morfin bilan birga qo'llanadi.

Atropin eritma, kukun, tabletkalar, ko'z tomchilari, ko'z malhami shakllarida ishlab chiqariladi. Parenteral yo'llar orqali ham yuboriladi. Atropin me'da-ichak va shilliq qavat-lardan ham qonga yu'ishi so'riladi, o'zgarimagan holatida uning metabolitlari buyraklar orqali chiqib ketadi. Qonga so'rilgan atropinning 6 soatgacha ta'siri namoyon bo'ladi. Ko'zga tomi-zilgan atropinning akkomodatsiyaga ta'siri 3—4 kun, ko'z qo-rachig'ining kengayishi 7 kungacha davom etishi mumkin.

Atropinni ehtiyotlik bilan qo'llash kerak, miqdori ozroq oshirib yuborilsa, og'iz quriydi, ko'z qorachig'i kengayadi, akkomodatsiya o'zgaradi, yurak tez uradi, siydik tutiladi, ichak atoniyaga uchraydi.

Tarkibida atropin bo'ladigan o'simliklar — mingdevona, bangdevona mevasini hayvonlar iste'mol qilganda o'tkir za-harlanish kelib chiqadi. Zaharlanishning dastlabki belgilari 2—3 soatdan keyin boshlanadi: hayvonning og'zi, tomog'i



quriydi, tashna bo'ladi, yulishi qiyinlashadi, ovozi chiqmay qoladi. Ko'z qorachig'i kengayib, akkomodatsiya falajlanadi. Hayvon yorug'likka qaray olmaydi, harorati ko'tariladi, teri qizarib, toshmalar paydo bo'ladi. Keyinchalik, asab tizimida o'zgarishlar kuzatiladi. Oradan bir oz vaqt o'igandan keyin asabning qo'zg'alishi depressiyaga aylanadi, hayvon bo'shashadi, uni uyqu bosadi. Og'ir holatlarida koma, yurak qon-tomir yetishmovchiligi, gipoksiya paydo bo'ladi. Nihoyat nafas to'xtab, o'lim yuz beradi. Atropin va uning ta'siriga qarshi bevosita antidotlar yo'q. O'tkir zaharlangan hayvon qorong'i xonaga joylashtiriladi, oshqozon faollashtirilgan ko'mir bilan chayiladi, tuzli surjlar, gemodez, qon o'rmini bosadigan suyuqliklar quyiladi. Qo'zg'alish ro'y berganda talvasaga qarshi moddalar yuboriladi. Yurakning tez urishini kamaytirish uchun adrenoblokatorlar, haroratni tushirish uchun tashqi sovutish choralari ko'riladi, kerak bo'lsa sun'iy nafas oldirish yo'lga qo'yiladi. Umumiy tadbirlardan tashqari, atropin bilan zaharlanganda xolinoretseptorlarni qo'zg'atuvchi, ko'proq uchlamchi aminlar — galantamin, fizostigmin ham qo'llaniladi.

Yuqorida keltirilgan boshqa M-xolinoblokatorlar ham atropinga o'xshash ta'sir ko'rsatadi hamda o'ziga xos xususiyatlarga ega. Tabiiy alkaloid skopolamin **mandragora (Scopolia carniolica)** o'simligi hamda atropin olinadigan o'simliklar tarkibida ham oz miqdorda mavjud. Agar atropin, ko'pincha, yurak, bronx, me'da-ichakning M-xolinoretseptorlarini falajlasa, skopolamin esa, ko'z mushaklari hamda bezlarda joylashgan M-xolinoretseptorlarga ta'sir ko'rsatadi. Skopolaminning ta'siri atropinga nisbatan kamroq bo'ladi. Skopolamin markaziy asab tizimiga atropinga nisbatan boshqacha ta'sir etadi, davolovchi miqdori asabni tinchlantiradi, uyquini keltiradi.

### N-xolinoretseptorlarni falajlovchi moddalar

#### Ganglioblokatorlar

Ushbu guruh moddalar simpatik va parasimpatik tugunchalar hamda buyrak usi bezining miya qatlamida joylashgan,

N-xolinoretseptorlarga tanlab falajlovchi ta'sir ko'rsatadi. Kimyoviy jihatdan ganglioblokatorlar ammoniy birkimlaridan (**benzozekson**, **pentamin**, **gigron**) hamda uchlamchi aminlardan (**pirilien**) iborat. Gangliolitiklar qutbli modda bo'lib, ularning kation turkumi N-xolinoretseptorlarning anion turkumini bog'laydi, tabiiy mediator — asetilxolinning retseptorlar bilan bog'lanishiga to'sqinlik qiladi. Asetilxolinni membranarni depolyarizatsiyaga keltirishga qarshilik ko'rsatadi.

Ganglioblokatorlar asetilxolinni antagonist hisoblanib, ular asetilxolin hosil bo'lishiga, ajralishiga ta'sir ko'rsatmaydi. Simpatik gangliyalarda falajlanishi tufayli adrenergik asablardan qon tomirlariga qisqartiruvchi impulslar o'tishi, noradrenalin ajralishi kamayadi. Tomirlarning silliq mushaklari bo'shashadi, arteriyalar, venalar kengayadi, qon bosimi va vena bosimi pasayib, chetdagi qon tomirlarning umumiy qarshiligi kamayadi. Qonning taqsimlanishi o'zgaradi, qon tananing yuqori qismlaridan — bosh miya, o'pka, yurakdan pastki qismlarga — qo'l va oyoqdagi qon tomirlarga o'tadi, kichik qon aylanish doirasida qonning hajmi va bosimi pasayadi. Ganglioblokatorlar qonni venalarda saqlab, uning yurakka qaytib keladigan miqdorini kamaytiradi, yurak faoliyati yaxshilanib boradi.

Ganglioblokatorlar buyrak usi bezining xromaffin to'qimalarida joylashgan N-xolinoretseptorlarni falajlab, adrenalin ajralishi va tomirlardagi jarayonlarni kamaytiradi, shu tufayli ham qon bosimi pasayadi.

Ganglioblokatorlar parasimpatik tugunchalarni falajlantirishi tufayli, oshqozon-ichak sekretsiyasi hamda peristaltikasi kamayib boradi. Ganglioblokatorlarning simpatik tugunchalarni falajlashi oqibatida bachadon qisqarishi, gipofiz orqa qismining faoliyati, bachadomning follikulin bilan oksitotsinga sezuvchanligi oshib boradi.

Ganglioblokatorlar gipertoniya kasalligida, miya va o'pka shishida, tananing yuqori qismidagi a'zolaridagi jatrohlik jarayonida (a'zolarida qonni kamaytirib, jatrohlikda qonning kam ketishi uchun) oshqozon va ichak yarasida qo'llanadi.



Ganglioblokatorlarni qon bosimi pasaygan hollarda, miyaga qon quyilganda, glaukoma, qon tomirlar, jigar, buyraklar faoliyatida yetishmovchiliklar bo'lganda qo'llash man etiladi.

Ganglioblokatorlardan qisqa vaqt mobaynida ta'sir etuvchilaridan — **gigron** (ularning ta'siri 10–20 daqiqaga boradi) hamda davomli ta'sir etuvchilari — **benzozekson, prilen, pentamin** (ularning ta'siri 2–4 soat davom etadi) bo'linadi. Ularning metabolizmi jigarda o'tadi, metabolitlar va o'zgaragan ganglioblokatorlar siydik organi chiqib ketadi. Takroriy yuborilgan ganglioblokatorlar siydik organi chiqib ketadi. Shuning uchun moddalarni almashtirib turish yoki miqdorini oshirish kerak bo'ladi.

Ganglioblokatorlar organizmga yuborilganda quyidagi noxush asoralar yuz beradi: og'iz quriydi, ko'ngil ayinmaydi, ish-taba kamayadi, akkomodatsiya o'zgaradi. Tez yordam sifatida qon tomirlarni toraytiradigan — adrenomimetiklar, venaga noradrenalin, mezaton, efedrin yuborish va boshqa choralar ko'rish zarur.

### Xolinergik moddalar

6-jadval

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Karboxolin— Carbacholinum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,001—0,004	0,0001—0,0004	0,0001—0,0002	Kukun. Eritmasi qo'llashdan oldin tayyorlanadi
Prozerin - Proserinum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga teri ostiga	0,02—0,05	0,005—0,01	0,0004—0,001	Kukun. 0,015 gr dan tabletkalar, 0,05% li 1 ml li ampulalarda
Fizostigmin— salitsilat— Physostigmini salicylas (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,02—0,04	0,004—0,006	0,0007—0,001	Kukun. Eritmasi qo'llashdan oldin tayyorlanadi

Yakintamin hidrobromid— Yakintaminum hidrobromi- dum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,005—0,08		0,002–0,006	Kukun. 0,25%–0,1, 0,5% va 1% li 1 ml ampulada
Tropatsin - Tropaciumum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	YSHH-0,001—0,005	MSHH-0,003—0,005	0,005–0,01	Kukun. 0,001; 0,003; 0,005; 0,01 va 0,015 g tabletkalarda
Pilekarpin gidroxlorid— Pilekarpini hydrochlori- dum (A-ro'yxat)	Ko'zga tomizgich va maz	—	—	—	1 va 2% li 5 va 10 ml li flakonlarda ertima shaklida.
Alveklidin - Avedinum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,1–0,6	0,01–0,05	0,003–0,02	1 va 2% li maz
Alveklidin - Avedinum (A-ro'yxat)	Ko'zga tomizgich	—	—	—	Kukun. Kukundan
Alveklidin - Avedinum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga ichga	0,08–0,2	0,01–0,03	0,002–0,005	2–5 % li ko'zga tomiziladigan eritmasi
Atropin hidrobromid— Atropini hydrobromi- dum (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,02–0,1	0,004—0,02	0,001–0,004	0,2% li, 1 va 2 ml ampulada
Atropin sulfat— Atropini sulfas (A-ro'yxat)	g/kg kehga	—	—	0,002–0,004	
Atropin sulfat— Atropini sulfas (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,01–0,08	0,005—0,05	0,001–0,03	Kukun. 0,0005 g tabletkalar 0,1% li 1 ml ampulalarda
Atropin sulfat— Atropini sulfas (A-ro'yxat)	g/ bir boshga, vena qon tomiriga	0,01–0,1	—	—	0,1% li 1 ml ampulalarda



Platifilin gidrotartrat- Platyphillini hydrotartras (A-to'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga	0,01-0,1	0,01-0,04	0,002-0,01	0,005g tabletkta 0,2% li 1 ml ampulada
Lobelin gidroxlorid- Lobelini hydrochlori- dum (A-to'yxat)	g/ bir boshga, vena tomiriga	0,03-0,1	-	0,003-0,005	1% li eritma 1 ml ampulalarda
Sition - Cytionum (A-to'yxat)	ml/ bir boshga, teri ostiga	5-10	-	1-2	Eritmasi 1 ml li ampulalarda
Benzozeksaniy- Benzohexoxo- nium (B-to'yxat)	g/ bir boshga, terisi ichga	1,5-4	0,4-1	0,1-0,2	0,1 va 0,25 tabletkalarda
Faxikarpin gidrokodid- Pachycarpini hydrodidum (B-to'yxat)	g/ bir boshga, terisi ostiga mushak orasiga	0,5-2,3	0,1-0,3	0,02-0,06	2,5 % li 1 ml ampula
Pentamin - Pentaminum (B-to'yxat)	g/ bir boshga, terisi ostiga mushak orasiga	-	0,05-0,1	0,02-0,03	Eritmasi 5% li, 1 va 2 ml ampulada

Diplaksin - Diplacinum (A-to'yxat)	mg/ kg venaga.	2,5	-	-	Eritmasi 2% li, 5 ml ampulada
Pitimin - Dibhylinum (A-to'yxat)	mg/ kg mushak orasiga	0,1-1	0,6-0,8	0,25	Eritmasi 2% li, 5 va 10 ml ampulada

### Nazorat savollari

1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar, asosan, organizmdagi qaysi nerv tizimiga bog'liq holda yuzaga keladi?
2. M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ta'sirdan organizmda qanday o'zgarishlar yuzaga keladi?
3. M-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi qanday moddalarni bilasiz?
4. N-xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ta'siri qanday organlarda namoyon bo'ladi?
5. Xolinomimetiklar deganda nimalarni tushunasiz?
6. Xolinolitiklar deganda nimalarni tushunasiz?
7. Atropin sulfatning farmakologik ta'sir xususiyatlarini aytib bering.
8. Ganglioblokatorlarning ta'sirini tushuntirib bering.

### 3.2. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar

Ushbu guruh moddalanı adrenoretseptorlarga bevosita hamda katexolaminlar almashinuvi orqali bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Adrenoretseptorlar adrenergik asablarining oxirida joylashgan. Simpatik nervlarning sinapslar orqa tolası adrenergik deb ataladi. Ular oxirida mediatofar **noradrenalin**, ba'zilarida **dofoamin** ajralib, impulslarnı adrenoretseptorlarga o'tkazadi. Katexolaminlar adrenergik asablar oxirida, buyrak ushi bezida hamda markaziy asab tizimida hosil bo'ladi.



Bosh miyada va adrenergik asablar oxirida katexolaminlar noradrenalin darajasigacha hosil bo'ladi. Yurak usti bezida noradrenalin metilnadi — adrenalin hosil bo'ladi. Bosh miya tizimida mediatortik vazifasini dofamin bajaradi.

Noradrenalinning miqdori, uning hosil bo'lishi, saqlanishi, neyronlar va neyronlardan tashqari bog'lanishi, fermentlar faoliyatiga bog'liq. Sinaptik oraligqqa ajralgan noradrenalinning ta'siri tez o'tib ketadi, chunki 70—80% noradrenalinmi neyronlar qayta egallab olib o'zida saqlaydi.

Yuqorida keltirilganidek, adreno-reseptorlar sinaptik orqa a'zolarida, qon tomirlarida joylashadi. Ular ikki turga:  $\alpha$  va  $\beta$  — adreno-reseptorlarga bo'linadi;  $\alpha$  — adreno-reseptorlar yurakda, yurakning o'tkazuvchan tizimida, ichakda,  $\beta$  — adreno-reseptorlar esa bronxlarda, skelet mushaklar, jigar qon tomirlarida, barchadonda joylashgan. Adreno-reseptorlar qo'zg'alganda ular joylashgan a'zolarining faoliyati susayadi, ya'ni qon tomirlar, bronxlarning silliq mushaklari bo'shashib, kengayadi, bachadon, ichak tonusi kamayadi, faqat yurakda joylashgan  $\alpha$  — adreno-reseptorlar qo'zg'alganda yurak faoliyati oshadi.

Adreno-reseptorlarga ta'sir etuvchi farmakologik moddalar to'g'ridan to'g'ri adreno-reseptorlarga hamda mediator — noradrenalin hosil bo'lishiga, saqlanishiga va parchalanishiga, bevosita yoki bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Adreno-reseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar ikki guruhga — adreno-reseptorlarni qo'zg'atuvchi va falajlovchi moddalarga bo'linadi. Adreno-reseptorlarni qo'zg'atuvchi moddalar adrenomimetik, adreno-reseptorlarni falajlovchi moddalar — adreno-blokatorlar (adrenolitik) deb ataladi.

### 3.2.1. Adreno-reseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi

#### moddalar — Adrenomimetiklar

Moddalar tanlab  $\alpha_1$ - va  $\beta_2$  — adreno-reseptorlarni qo'zg'atib, asosin, yurakka, bronxlarga va qon tomirlarga ta'sir ko'rsatadi. Yurak va yurakning o'tkazuvchan tizimidagi  $\beta$  — adreno-reseptorlarni qo'zg'atib, yurak kuchini, urish tezligini,

arteriyatrikular o'tkazuvchanligini, avtomatizmini, sistolik bosimni oshiradi. Shuningdek, qon tomirlarda joylashgan  $\beta_2$  — adreno-reseptorlarni qo'zg'atib, ularni kengaytiradi, diastolik bosim pasayadi. Natijada, chetda joylashgan qon tomirlarning umumiy qarshiligi pasayib, venalar qisqaradi.

Adrenergik sinapslarni qo'zg'atuvchi moddalar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, universal adrenomimetiklar — adrenalin gidroxlorid.

2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir etmaydigan, universal adrenomimetiklar (simptomatiklar) — efedrin gidroxlorid.

3.  $\alpha$  — adrenomimetiklar ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ) naltizin, meztaton, domitor, domosedan.

4.  $\beta$  — adrenomimetiklar ( $\beta_1$  va  $\beta_2$ ) izadrin, dobutamin, tebutamin.

5. To'g'ridan to'g'ri ta'sirga ega bo'lgan universal adreno-blokatorlar — proksodolol.

6.  $\alpha$  — adreno-blokatorlar ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ) — digidrogotoksin, pro-zozin, yoximbin.

7.  $\beta$  — adreno-blokatorlar ( $\beta_1$  va  $\beta_2$ ) uteroton, atenolol, butaksonin.

8. Simpatolitiklar — oktadin, rezepin.

Simpatik asab tizimi qo'zg'atuvchilari quyidagi ta'sirlarni namoyon qiladi:

1. Ko'z qorachig'ini kengaytiradi.

2. Sekretsiya suyuqligini quyuvqlashtiradi.

3. Yurakning qisqarish kuchi va sonini, arteriya qon bosimini oshiradi.

4. Bronxlarni kengaytiradi.

5. Teri osti va ichki organlar qon tomirlarini qisqartiradi, skelet mushaklari, yurak, miya va o'pka qon-tomirlarini kengaytiradi.

6. Oshqozon-ichak tizimi motorikasi va peristaltikasini pasaytiradi.

7. Oshqozon, ichaklar, bronxlar va ter bezlaridan shira ajratilishini pasaytiradi.



Asosan,  $\alpha$ -adretseptorlar-paylarda, teri qon tomirlarida, shilliq pardalarda, ichki organlarda va bachadonda joylashgan bo'ladi.

$\beta$  – adretseptorlar yurakda, bronxlarda, skelet mushaklari, yurak, bosh miya, o'pka qon tomirlarida va bachadonda bo'ladi.

1. To'g'ridan to'g'ri ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, universal adrenomimetiklar.

Adrenalin unumlari – epinefrin, adrenamin, adrenin, suprarenin- simpatik asab tizimini qo'zg'atadi. Buyrak usti bezidan (so'yilgan qoramollardan) va sun'iy yo'l bilan ham olinadi. 0,1 % li adrenalin gidroxlorid va 0,18 % li adrenalin gidrotortat, ineksiya va tashqi tomondan qo'llash uchun ishlab chiqariladi.

Adrenalin adrenomimetiklarning asosiy moddasi bo'lib,  $\alpha$  – va  $\beta$  – adrenoretseptorlarni qo'zg'atadi. Adrenalin yurakda, yurak o'tkazuvchan tizimida joylashgan  $\alpha$ ,  $\beta$  – adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, yurak urishini tezlasitiradi, musbat – inotrop, musbat – xronotrop ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga miokardning kislordga bo'lgan ehtiyojini, qon bosimini, asosan, sistolik bosimini oshiradi.

Qon bosimini qisqa muddatga ko'tariladi. Adrenalin chetda joylashgan tomirlarning umumiy qarshiligini kamaytiradi, bu holat mushak tomirlarining  $\alpha$ ,  $\beta$  – adrenoretseptorlarining qo'zg'atishi, ularning kengayishi bilan bog'liq, shu tufayli dias-tolik bosim pasayadi. Venoz bosimini adrenalin oshiradi, teri, ichak, buyraklar tomirlarini qisqartiradi, skelet mushaklarining tomirlarini, toj tomirlarini kengaytiradi, miya, o'pka tomirlariga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.

Adrenalin bronxlarning shilliq mushaklarida joylashgan  $\beta$  – adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, mushaklarni bo'shashtiradi, bronxlarni kengaytiradi. Radial mushaklarda joylashgan  $\beta$  – adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, qorachiqni kengaytiradi. Adrenalin ichak tonusini hamda peristaltikasini kamaytiradi. Shuningdek, ushbu vosita modda almashinuviga ta'sir ko'rsatadi, glikogenoliz va lipolizlarda qatnashadigan adrenoretseptorlarni

qo'zg'atib, qondagi qand hamda erkin yog' kislotalar miqdorini oshiradi.

Adrenalin vegetativ asablar oxiridagi mediatorlar asetilxolin va noradrenalin ajralishini hamda asablardan mushaklarga (ayniqsa, mushaklar toliqiganda) o'tkazuvchanlikni oshiradi. Adrenalin gistaminning erkin holda ajralishini kamaytiradi, mikrosvirkulyatsiyaga jiboy ta'sir ko'rsatadi. Adrenalin ozroq bo'lsa ham gematocensialik to'siqdan o'tib, markaziy asab tizimini, asosan, gipotalamusni qo'zg'atishga olib keladi. Bunda bezovtalik, qaltirash, qusish markazini ishga soladigan sohani rag'batlantirish hollari kuzatiladi. Gipotalamus qo'zg'atishi tufayli ichki bezlarning sekretsiyasi oshadi. haroratni boshqarish markazi qo'zg'atadi.

Adrenalinni qorachiqni kengaytirish xususiyati bor, shuning uchun ochiq burchakli glaukomada qo'llaniladi, chunki adrenalin bezlar sekretsiyasini hamda ko'z ichida suyuqlik hosil bo'lishini kamaytiradi. Adrenalinni gipertoniya kasalligida, buyrak va jigar xurujlarida, shok, qandli diabet, hormiadorlik davrida qo'llash man etiladi.

Adrenalin teri ostiga, mushak orasiga, venaga hamda mahalliy holda qo'llaniladi. Shuningdek, shilliq pardalarga tomchi shaklida, ba'zan to'g'ri yurak mushaklariga ham yuboriladi. Me'da-ichak shirasida parchalanadi, shu tufayli uni og'iz orqali yuborilmaydi.

Adrenalin qisqa muddat ta'sir qiladi. Umi teri ostiga yuborilganda ta'siri 30 daqiqaga, venaga yuborilganda 5 daqiqaga davom etadi, chunki neyronlar adrenalinni qaytadan o'ziga tezda qamrab olishi va fermentlar ishtirokida parchalanishi mumkin. Adrenalin o'zgartmagan holda, uning metabolitlari organizmdan siydik orqali chiqib ketadi.

Adrenalin qo'llanganda quyidagi noxush asoratlar kuzatiladi: yurak urishi tezlashadi, uning qon bilan ta'minlanishi izdan chiqadi, qonda qandning miqdori oshadi, ko'ngil ayniydi. Organizm adrenalinga tez o'rganadi, ya'ni taxiflaksiya paydo bo'ladi, tez-tez takroran yuborilganda uning ta'siri kamayib



boradi. Adrenalin yurakning notekis urishiga ham olib keladi, aritmiyalar — paydo bo'ladi, ayniqsa, adrenalining yurakning sezuvchanligini oshiradigan moddalar (*florotan, sillopropan*) qo'llanganda ro'y beradi.

Adrenalin miqdori oshganda yurak tez uradi. Umumiy qon bosimi hamda kichik qon aylanishdagi bosim oshib ketadi, yurakka tushadigan yuklama ortadi, yurak yetishmovchiligi ro'y beradi. Bunday holatda o'pka shishi hamda miyaga qon quyilishi mumkin.

Adrenomimetiklardan **noradrenalin** bevosita qon tomirlarda joylashgan  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, arterial hamda venozning bosimini oshiradi, qon bosimi qisqa muddatga ko'z o'tirib, keyin pasayadi.

Qo'llanishi:

1. Yurak ish faoliyati pasayganda va to'xtab qolganda.  
2. Shok holatida. Narkotik va uyqu chاقiruvchi moddalar-dan zaharlanishlarda.

3. Qon to'xtatuvchi vosita sifatida burun, ko'z, tomoq shilliq pardalaridan qon kelishida, 1:10000 nisbada tampon bilan qo'yiladi. Anestetiklar kuchini oshirish va uzaytirish maqsadida, ularning 5--10 ml eritmasiga, 0,1% li adrenalindan bir tomchi qo'shiladi. Bronxlar sigilganda, glyukoza bilan birga qo'llanadi.

Doza: teri ostiga va mushak orasiga (0,1%) ot va yirik shoxli hayvon — 3—10 ml, qo'y va cho'chqa 0,5—3 ml, itga — 1-5 ml, 1:10000 nisbatdagi eritmasi, tomir ichiga 1:10000 nisbatdagi eritmasi, kamroq mushak orasiga nisbatan 20—30 daqiqa qaytarishi, chunki u tez parchalanib ketadi.

2. To'g'ridan to'g'ri ta'sir etmaydigan, universal adrenomimetiklar (*simptomatiklar*).

**Efedrin** — asosan, bronxial astmani oldini olish hamda gipotoniyada qo'llaniladi.

Efedrin tez orada takror va takror yuborilganda unga o'rganizm tez o'rganib qoladi, ya'ni taxiflaksiya paydo bo'ladi. Efedrin qo'llanilganda uyqusizlik, bezovtalik, ko'ngil aynishi, taxikardiya paydo bo'ladi.

3.  $\alpha$  — adrenomimetiklar ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ).

**Mezaton**, asosan, qon tomirlardagi  $\beta$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, qon bosimini oshiradi, ko'z qorachig'ini kengaytiradi. Mezaton gipotoniyalarni davolashda qo'llanadi.

Qon bosimini noradrenalin, adrenalining nisbatan kuchli oshiradi, ta'siri davomliroq bo'ladi, chunki kimyoviy jihatdan katexolaminlardan farq qiladi, katexolaminlarni parchalovchi fermentlarga nisbatan chidamlilikka ega bo'ladi. Mezaton ritmlarni davolashda hamda mahalliy anestetiklar bilan birga qo'llanadi.

Mezatonni gipertoniya, ateroskleroz kasalliklarida qo'llash man etiladi: yurak kasalliklarida qo'llanadi; mezaton og'iz orqali, teri ostiga, mushaklar orasiga, venalarga yuboriladi. Rinitlarda tomchi sifatida ham qo'llanadi.

### 3.2.2. *Simpatolitiklar*

Simpatolitiklar adrenergik asablarining sinapslar oldi tolarida katexolaminlar almashinuviga va hosil bo'lishi hamda to'planishi va ajralishiga ta'sir ko'rsatadi, ammo bevosita adrenoretseptorlarga deyarli ta'sir ko'rsatmaydi. Ular ta'sirdan bevosita adrenomimetiklarning (**adrenalin, noradrenalin**) ta'siri kamaymasdan, hatto oshib boradi. Bilvosita adrenomimetiklar (**efedrin, fenamin**) ta'siri kamayadi. Simpatolitiklarning sinapslar oldi tolalariga ta'siri esa turticha bo'ladi. Bunda ba'zilar noradrenalinning hosil bo'lishiga, ba'zilarining to'planishiga ta'sir qiladi.

4.  $\beta$  — adreseptorlar ( $\beta_1$  va  $\beta_2$ ).

**Izadrin** bronxial astma hurujlarini davolash uchun, asosan, ateroskleroz hamda tabletkalarni shaklida qo'llanadi.

Izadrin ta'sirida quyidagi noxush asoratlilar ro'y beradi: yurak tez uradi, aritmiyalar paydo bo'ladi, hayvon qaltiraydi, o'pka-da havo almashinuvining o'zgarishi, hatto hayot uchun xatari holatlar ro'y berishi mumkin. Izadrin yurak mushaklarining kislorodga bo'lgan ehtiyojini oshirishi tufayli gipoksiya yuz berishi mumkin. Izadrin bronxlardagi  $\beta_2$  — adrenoretseptorlarni qo'zg'atib, ularni kengaytiradi. Moddalar almashinuviga adre-



nalinga o'xshab ta'sir ko'rsatadi, qand va erkin yog' kislotalar miqdorini oshiradi.

**5. a — adrenoblokatorlar ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ )** — ( $\alpha_1$  va  $\alpha_2$ ) adrenoretseptorlarni o'rab oluvchi preparatlar, asosan, periferik qon tomirlarini kengaytiruvchi vosita sifatida, periferik qon aylanishlari buzilishlarida hamda shok holatlarida tavsivya etiladi.

Digidroergotoksin (Dihydroergotoxinum) ergotoksin guruh alkoldlari unumi va farmakologik xususiyatlari bilan, digidroergotamimga yaqin. Melansulfanat (Mezilat) preparati shaklida ishlab chiqariladi.

O'xshashlari: DG — ergotoksin, redergin, sekatoksin, ergotoid, mezilatlar  $\alpha$  — adreno va dafominni retseptorlarni o'rab (blokada) oladi. Natijada, periferik qon tomirlarini kengaytiradi, arteriya qon bosimini pasaytiradi.

Preparat miya qon aylanishi buzilganda, periferik qon tomirlari spazmida, tromboflabit, ko'z to'r tomirlari, qon aylanish buzulishlarida tavsivya etiladi.

Ichga va parenteral yo'llar orqali qabul qilinadi.

Doza: ichga, mg/kg cho'chqa, qo'y, echkiga — 0,02—0,025; it, mushuk, quyonga — 0,03—0,035

**6.  $\beta$  — adrenoblokatorlar ( $\beta_1$  va  $\beta_2$ )** — Uteraton (Uteroton). O'xshashlari: inderol, obzidan, pranobene, propranolol, anaprilin.

Asosan,  $\beta_2$  — adrenoretseptorlarni o'rab olib, ichki oksitotsin ta'sirini oshiradi, natijada, bachadon va sut bezlari silliq mu-shaklari qisqartishi kuchayadi.

Ichga qo'llanilganda tezda so'rilib, asosan, jigarda parchalanadi hamda tezda organizmdan ajralib chiqadi.

Preparat platsentali to'siqdan o'tadi. Uteraton tug'ishni stimulasiya qilish maqsadida bachadon atonyasi va gipotoniyasida, yo'ldoshning ushlab qolinishini oldini olish va davolashda, bachadon subinvolyutsiyasida, sigirtar tug'ishdan keyingi endometritlarida qo'llanadi.

Doza, mushak orasiga va qon tomiriga:

— sigirtlarda tug'ishdan keyingi salbiy holatlarni oldini olish va tug'ishni stimulasiya qilish maqsadida, tug'adigan kunda 10 ml miqdorida hayvonga bir marta yuboriladi; — yo'ldosh ushlanishida, 10 ml miqdorida hayvonga 12 soat oralig'i bilan, 3 marta yuboriladi;

— hayvoni sun'iy urug'lantirishda, urug'lanishni oshirish maqsadida, qochirishdan 10—15 daqiqa oldin, 5 ml miqdorida 0,5% li eritmasidan yuboriladi.

**7. Simpatolitiklar** — ushbu vositalar adrenergik neyronlardan uzatiladigan qo'zg'atuvchan ta'sirni susaytiradi. Shuningdek, ular nerv ta'sirlariga javob berish uchun ajraluvchi mediator noradrenalin miqdorini ham kamaytiradi.

Simpatolitiklarning ta'sir mexanizmi turticha, bir-biridan farq qilgan holda yuzaga keladi.

**Rezerpin(Reserpinum).** O'xshashlari: **Rausseil, serpin, raupastil.** Hindistonda o'sadigan **rauvolfiya** o'simligidan olingan alkaloid, kimyoviy tuzilishi indol unumlaridan iborat. Rezerpin katekolaminlarning vezikulalarda bog'lanishini izdan chiqaradi, shu tufayli ularni sitoplazmada MAO(monoaminoksidaza) fermentini parchalaydi hamda katekolaminlarni vezikulalarda to'planishiga to'sqinlik qiladi. Rezerpin katekolaminlardan noradrenalin va boshqa aminlardan serotonin, gistanin hamda asetilxolinning to'planishiga to'sqinlik qiladi. Rezerpin tufayli qon tomirlar, yurak, buyrak usti bezining miya qismida va boshqa organlarda noradrenalin miqdori kamayadi. Natijada, chetda joylashgan tomirlar, ayniqsa, arteriolalar qarshiligi hamda qon bosimini pasayadi. Qon bosimining pasayishi tufayli bradikardiya ro'y beradi, chunki asetilxolinning ajralishi ko'payib, vagusning yurakka bo'lgan ta'siri oshib boradi.

Rezerpin gernalcensefalik to'siqdan oson o'tib, markaziy asab tizimida noradrenalin, serotonin mediatorlari miqdorini kamaytiradi va tinchlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Yengil psixozlarga qarshi neyroleptik ta'siri mavjud bo'lib, uyqu keltiradi, uxlatuvchi va narkoz uchun qo'llanadigan moddalar ta'sirini oshiradi, haroratni bir oz tushiradi. Shu tufayli rezerpin



psixozlarda, neyroleptik vositasi sifatida qo'llaniladi. Rezerpin gipotenziv modda, simpatolitik hamda markaziy asab tizimiga tinchlantiruvchi ta'sir etadi. Gipertoniya kasalliklarini davolashda ichga va parenteral yo'llar orqali qo'llaniladi. Qon bosimi asta-sekin pasayadi, bir necha marta qo'llangandan keyin uning ta'siri sezilardi namoyon bo'ladi.

Rezerpinning nojo'ya ta'sirlari uning xolinergik hamda markaziy asab tizimiga ta'sir qilishiga bog'liqdir: bunda oshqozon sekretsiyasi, me'da-ichak peristaltikasi oshadi, bradikardiya, uyquchanlik yuz beradi. Rezerpin yuqori miqdorda va davomli qo'llanilganda, depressiya holati ro'y beradi. Yurak qon-tomirlar, buyraklar yetishmovchiliklari, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasida rezerpinni qo'llash man etiladi.

### Adrenergetik moddalar

#### 7-jadval

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa qo'y	mayda hayvonlar	
Adrenalin gidroxlorid (0,1%)	ml/ bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	3-10	0,5-3	1-5	0,1% - 1 ml ampulada 0,1% - 10 ml flakonda (tashqi to-monga qo'llash uchun)
Adrenalin hidroxloridum (B- ro'yxat)					
Efedrin gidroxlorid-Ephedrin hidroxloridum (A- ro'yxat)	g/ bir boshga, teri ostiga mushak orasiga	0,05-0,5	0,02-0,1	0,01-0,05	Kukun. 0,0025 g tabletkalar 5% li - 1 ml ampulada
Naftizin - Naphthyrinum (B - ro'yxat)	mg/ kg, burunga tomizish tomichi	-	-	-	0,5 va 1% li, 5, 10 va 20 ml eritmasi flakonlarda

Mezitan - Megatonum (B- ro'yxat)	g/ bir boshga, venaga	0,02-0,04	-	0,002-0,003	Kukun.
Domior - Domior (B- ro'yxat)	mg/kg venaga mushak orasiga, teri ostiga	-	-	Mushuk 0,1% li 0,05-0,15 itga 10 kg tirik vazniga 0,1-0,8 ml	Eritmasi 0,1% - 10ml li flakonda
Demosedan - Demosedan (B- ro'yxat)	mg/ kg, venaga	otga 1% li, 0,1-0,8 ml, 100 kg tirik vazniga	-	-	Eritmasi 1% li, 5 va 20 ml flakonda
Izadrin - Isadrinum (B- ro'yxat)	mg/ kg, ichga	0,01-0,015	0,015-0,02	0,02-0,025	Kukun. 0,005g tabletkalar
Dobutamin - Dobutamine (B- ro'yxat)	mg/ kg, venaga	Tomchi-lab samarasi sezilguncha	Tomchi-lab samarasi sezilguncha	Tomchi-lab samarasi sezilguncha	Eritmalari 1,25% li, 20 ml ampulada. 0,5% li 50 ml flakonda
Terbutamin- Terbutaline (B- ro'yxat)	mg/ kg, ichga	-	0,03-0,035	0,04-0,045	0,0025 g tabletkalar 0,05 % li 1 ml, Ampula
	mg/ kg, teri ostiga	-	0,015	0,02	



Proksodololum (B-ro'yxat)	mg/kg, ko'z tomchisi	-	-	-	1% li, 1,5 ml eritmasi
	mg/kg, ichga	0,2-0,3	0,3-0,5	0,6-0,7	tomchilab, 0,01 va 0,04 tabletkalar
Digidroergo- loksin - Dihydroergo- oxinum (B-ro'yxat)	mg/kg, ichga	-	0,02- 0,025	0,03- 0,035	1 ml ampula
Prazozin - Prarosinum (B-ro'yxat)	mg/kg, ichga	0,05- 0,07	0,07- 0,09	0,1-0,15	0,0005; 0,001 0,002 va 0,005 g tabletkalar
Uleroton (0,5%)- Uleroton (B- ro'yxat)	ml/bir boshga, mushak orasiga venaga	10	5-10	-	Eritmasi 0,5% li, 20 va 50 ml flokonda
Atenolol - Atenobolum (B-ro'yxat)	mg/kg, ichga	-	1-1,5	2-2,5	0,025; 0,05 va 0,1 g tabletkalar
Oktadin Ocladinum (B-ro'yxat)	mg/kg, ichga	3-3,5	4-5	5-6	0,025 g tabletkalar
Rezerpin Reserpinum (A-ro'yxatda kukuni;) (B-ro'yxatda tabletkasi)	mg/kg, ichga	1-1,5	-	2-2,5	0,0001 va 0,00025 g tabletkalar
	mg/kg, teri ostiga	1-1,2	-	1,5-2	

### 3.3. Miorelaksantlar va kuraresimon moddalar

Miorelaksantlar Janubiy Afrikadagi kurare o'simligidan olin-  
ganligi tufayli ularni miorelaksantlar, kuraresimon moddalar  
deb ataladi. 1935-yilda kuraredan tubokurarin alkaloidi olin-  
gan bo'lib, keyinchalik, boshqa kuraresimon moddalar sintez  
yoki yarim sintez yo'li bilan olinib boshlandi. Kimyoviy jihat-  
dan kuraresimon moddalar to'rtlamchi va uchlamchi ammoniy  
birlaklaridan iborat.

Miorelaksantlarning asosiy ta'sir mexanizmi harakatlanti-  
nuchi asablar oxiridagi skelet mushaklari N-xolinoretseptor-  
larini falajlaydi, qo'zg'atuvchi asablardan impulslar o'ta olmay,  
mushaklar bo'shashadi — relaksatsiya yuz beradi.

Ta'sir mexanizmi bo'yicha miorelaksantlar 3 guruhga bo'linadi:

1. Depolarizatsiyaga qarshi moddalar.
2. Depolarizatsiyalovchi moddalar.
3. Aralash ta'sir mexanizimli moddalar.

1. Depolarizatsiyaga qarshi moddalar — tubokurarin, anat-  
mixon, piperokuron, mellitkin haqiqiy kuraresimon (paxikurare)  
moddalar bo'lib, atsetilxolonga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi (anta-  
gonisti) hisoblanadi. Mushaklardagi N-xolinoretseptorlar fa-  
lajlanishi tufayli harakatlantiruvchi asab oxiridan ajraladigan at-  
setilxolin, mushaklar oxirida yuzaga keladigan qo'zg'atuvchanlik  
asbedan mushaklarga o'tolmay qoladi. Mushaklar bo'shashib,  
qarama-qarshilik hosil bo'ladi. Agar harakatlantiruvchi asab  
oxirida atsetilxolin miqdori oshsa, atsetilxolin antagonist sifa-  
tida mushaklardagi kuraresimon moddalarni chiqarib tashlaydi,  
o'z retseptorlarini egallaydi va atsetilxolinning depolarizatsiya  
qiluvchi xususiyati tiklanadi. Xolinesterazaga qarshi moddalar  
atsetilxolin ta'sirini oshiradi, ular xolinesteraza fermentini fa-  
lajlab, atsetilxolinmi parchalanishdan saqlab qoladi va uning  
miqdorini oshiradi.

2. Depolarizatsiyalovchi moddalar (leptokurare) — ditilin  
(saksametoniyl) kimyoviy jihatdan atsetilxolonga o'xshab ketadi.

Ditilinni, butiril — xolinesteraza (soxta xolinesteraza) fer-  
menti tez parchalaydi, shuning uchun uning ta'sir muddati  
qisqa bo'ladi. Ba'zilarida ditilinning ta'siri davomli bo'ladi,



chunki ularning organizmida ditiinni sekin parchalaydigan yoki umuman parchalamaydigan alohida xolineseraza bo'ladi. Xolineserazaga qarshi moddalar ditiin ta'sirini kuchaytiradi.

3. Ta'sir mexanizmi aralash moddalardan dioksoniy, avval qisqa muddat ichida depolarizatsiyani falajlab, keyin qarama-qarshilik to'sig'ini hosil qiladi.

Miorelaksantlarning davolovchi miqdori avval bosh, yuz, bo'yin, keyin qo'l-oyoq, tana mushaklarini bo'shashtiradi agar ular miqdori oshsa, nafas — diafragma va yurak mushaklari ham bo'shashadi.

Kuraresimon moddalar anesteziologiyada keng qo'llanadi. Ushbu moddalar skelet mushaklarini bo'shashtirib, jarrohlik jarayonini osonlashtiradi. Ular traxeyani intubatsiya qilishda, bronxoskopiya o'tkazishda, travmatologiyada chiqqan suyaklarni joyiga solishda qo'llanadi. Travmatologiyada og'izdan yuborilib qo'llanadigan kuraresimon modda melliklin alohida o'rin tutadi. Kuraresimon moddalarning ko'pchiligi (melliklindan tashqari) me'da-ichakdan qongga so'rtilmaydi, shu sababli ularni, asosan, parenteral yo'llar orqali mushaklar orasiga, venaga yuboriladi. Moddalarning ba'zilarlari metabolizmga uchraydi, ba'zilarlari organizmdan o'zgarmasdan chiqib ketadi. Ta'sir muddatiga ko'ra ular 3 guruhga bo'linadi: qisqa muddat ta'sir etuvchi — ditiin (5—10 daqiqaga), o'rtacha ta'sir etuvchi — tubokurarin (25—50 daqiqaga), davomli ta'sir etuvchi — anatruxsoniy, pipekuroniy (60 daqiqaga va undan ortiqroq).

Miorelaksantlarning mushaklarni falajlashidan tashqari, bir qator boshqa xususiyatlari ham mavjud. Ular simpatik gangliyalarni, sinokarotid, buyrak usti bezi, miya qatlamining N-xolinoretseptorlarini falajlab, qon bosimini pasaytiradi.

Kuraresimon moddalar qo'llanilganda noxush asoratlari qon bosimining pasayishi yoki oshib ketishi, taxikardiya, aritmiya, ko'z ichki bosimining oshishi, mushaklarda og'riq paydo bo'lishi kuzatiladi. Kuraresimon moddalar miqdori oshsa, nafas mushaklari ham falajlanib, nafas to'xtab qoladi. Birinchi yordam sifatida bemorga sun'iy nafas beriladi. Sun'iy nafas miorelaksantlarning shifobaxsh ta'sir doirasini 10—15 barobar oshirib yuboradi.

### 3.4. Gistamininga qarshi moddalar

Ushbu guruh vositalari o'z ta'sir xususiyatlariga qarab, allergiyalarga qarshi moddalar guruhiga ham kiradi.

Gistamininga qarshi moddalar ta'sir mexanizmidan, erkin gistamin bilan unga sezuvcchi bo'lgan to'qima retseptorlari aloqasini to'sadi yoki unga qarshilik qiladi.

Bunday ta'sir mexanizmiga dimedrol, diprezin, suprastin va boshqa preparatlar ega.

Dimedrol (Dimedrolum) etanolamin unumlari mayda ignasimon, suvda yaxshi eriydigan kukun.

Organizmi gistamininga nisbatan javob berish qobiliyatini pasaytiradi, gistamin tufayli sodir bo'lgan muskullar spazmini yo'qotadi. Kapillar qon tomirlari o'tkazuvchanligini pasaytiradi, shishi hosil bo'lishini oldini oladi hamda allergik reaksiyani kechishini yengillashdiradi. Bir qator tinchlantiruvchi va yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Tibbiyotda, asosan, allergik kasalliklarni davolash maqsadida, veterinariyada esa — ko'plab yallig'lanish reaksiyalarida, allergiya holatida, nur kasalligida va boshqa shu kabilarida muskul orasiga, ichga va tashqi (mazturkibiga kiradi) tomondan qo'llaniladi.

#### Nazorat savollari

1. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
2. Adrenoretseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi qanday moddalarni bilasiz?
3. Adrenoretseptorlarni bevosita falajlovchi moddalar nima maqsadda qo'llaniladi?
4. Adrenomimetiklar deganda nimalarni bilasiz?
5. Adrenolitiklar deganda nimalarni bilasiz?
6. Simpatolitiklarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
7. Ta'sir mexanizmi bo'yicha miorelaksantlar nechta guruhga bo'linadi?
8. Gistamininga qarshi moddalar qanday kasalliklarga qarshi qo'llaniladi?
9. Miorelaksantlar va kuraresimon moddalarni tushuntirib bering.



#### IV BOB. AFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

Ushbu tizimga ta'sir ko'rsatuvchi vositalar ikki guruhga bo'linadi.

1. Susaytiruvchi.
  2. Stimullovchi yoki qo'zg'atuvchi.
- Susaytiruvchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan dorivor vositalar afferent asablar o'tkazuvchanligini o'rab olib, to'xtatadi. Stimullovchi vositalar esa sezuvchi asablar oxiriga taniqib, qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

##### 4.1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalar

Susaytiruvchi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan dorivor vositalar, uch xil ta'sir ko'rsatadi.

1. Afferent nerv tolalari qo'zg'alish o'tkazuvchanligini hoisizlantiradi.
  2. Afferent nerv oxiri sezuvchanligini pasaytiradi.
  3. Afferent nerv retseptorlari, ta'sirotlardan himoya qiladi.
- Ushbu guruh vositalariga mahalliy anesteziyalovchi (og'riqsizlantiruvchi) buriqtiruvchi, yumshatuvchi, o'rab oluvchi (shilimshiq) va adsorbsiyalovchi moddalar kiradi.

##### 4.1.1. Mahalliy og'riqsizlantiruvchi (anestetik) moddalar

Anestetik (yunoncha an — yo'qotish, aesthesis — sezuvchanlik) degan ma'noni anglatib, Ushbu moddalar ta'sirida hayvonlarning muayyan qismidagi og'riq sezuvchanlik yo'qotiladi. Ushbu moddalar o'ziga xos asl holiga qayta oladigan ta'siri bilan periferik nerv tizimining bitor bir qismida ta'siri namoyon bo'lib, uni og'riq sezmaydigan qilib qo'yadi. Lekin bu ta'siri

hayvonlar organizmida chuqur o'zgarishlarga olib kelmaydi. Odarda, bunday vaqtda faqatgina og'riq sezuvchanlik emas, balki taktil, harorat va boshqa sezuvchanliklar ham yo'qoladi.

Jarrohlikda og'riqsizlantiruvchilar qo'llash katta ahamiyat kasb etadi. Og'riqni bartaraf qilish, jarrohlik ishini bajarish shart-sharoitlarini keskin o'zgartiradi, hayvonlarni tinchlantirib, harakatsizlantirib qo'yadi, bu bilan jarrohga olib borilishi uchun yaxshi sharoit yaratadi. Jarroh esa to'qimalarda tinch va samarali ish olib borish uchun imkon yaratiladi. Mahalliy og'riqsizlantirish uchun ishlatiladigan turli moddalar asab tizimiga ta'sir qilib, reflektor yoyini (yo'lini) uzadi va og'riq paydo bo'lgan joydan impulslar markaziy asab tizimiga yetib bormaydi va hayvonlarda og'riqqa nisbatan sezuvchanlik yo'qoladi.

Mahalliy og'riqsizlantirish amalda xavfsiz, shuning uchun ozg'in, anemiya, bo'g'oz, nafas olish organlari bilan kasallangan, yurak tomir kasalliklari bo'lgan itlarda ham qo'llaniladi. Iloji boricha mahalliy og'riqsizlantirish usulini qo'llashga harakat qilish lozim.

**Mahalliy og'riqsizlantirish quyidagi turlarga bo'linadi:**

**Ustki (yuzaki) anesteziya** — bu anesteziyalovchi moddani operatsiya maydonining ustiga surtish. Uni gonyukivalar, shilliq, seroz, sinovial pardalarni, keng jarohat yuzalarini og'riqsizlantirish uchun qo'llash mumkin. Ko'z gonyukivasini og'riqsizlantirishda 2% li kokain eritmasi, 5—10% li novokain bilan ishlatiladi. Shu maqsadda kokain, dikain, anestezin, piromekain, lidokain moddalari ham qo'llaniladi.

Anesteziyaning davom etish muddati 20 daqiqaga, uzoqroq anesteziya qilish uchun 1—2% li sovokain eritmasi qo'llaniladi. Og'iz, burun, biqildiq va jinsiy organlar shilliq pardalarini og'riqsizlantirish uchun ushbu eritmalar tampon yordamida ishlatiladi. Og'iz va milkning shilliq pardasini og'riqsizlantirish uchun hozirgi vaqtda piromekain ishlatish tavsiya etilgan. Siydik pufagini og'riqsizlantirishda kateter yordamida bo'shatib, 0.25—0.5% li novokain yuboriladi. Bo'g'imlar, pay va bursalarning sinovial pardasini og'riqsizlantirish uchun avval bo'shatilib, novokainning 4—6% li eritmasi, 5—10 ml miqdorida qo'llaniladi.



Teri yuzasini muz, qor yoki tez bug'lanadigan suyuqliklar, masalan, xlor etil yordamida yaxlatish bilan og'riqsizlantirish mumkin, ta'siri 1—2 daqiqadan iborat bo'ladi.

**Infiltratsion anesteziya** — jarrohlik o'tkaziladigan joydagi to'qima qatlamlarini, anestetik moddalariga to'yintirish. Ular asab reseptorlariga va tarmoqlariga ta'sir qilib, og'riqning o'tkazuvchanlik qobiliyatini susaytiradi. Bunday maqsadlarda novokainning 0,25—0,5—1 % li eritmaları qo'llaniladi. Trimekain, pivakain, lidokain kabi preparatlarni ushbu maqsadlarda qo'llash mumkin.

Infiltratsion anesteziyaning bir necha turlari bor: ingichka igna yordamida novokainni teri va teri osti qavatiga yuborib infiltrat hosil qilib, shundan keyin chuqur joylashgan to'qimalarga o'tiladi, so'ngra sirkular infiltratsiya qo'llash mumkin. Bunda anestetik moddalar ikki yoki undan ko'p nuqtadan igna romb, piramida shakllarida to'qimalarga yuboriladi.

**O'tkazuvchan (regionar) anesteziya.** Bunday anesteziya usuli sezuvchi nervlar impulslari o'tkazuvchanligini to'sishga asoslangan. O'tkazuvchanlikni to'xtatish uchun anestetik dori eritmasi, nerv yoki uning atrofiga yuboriladi. Odatda, nerv to'lalari qobiq bilan o'ralgan bo'lgani uchun, novokainning 2—4 % li erimasidan, 5—20 ml miqdorida foydalaniladi. Shu usulda trimekain, pivakain, lidokain moddalarini ham qo'llaniladi.

**Epidural anesteziya** — bu usulda orqa miya qobiqlaridan tashkil topgan nerv ildizlari va tarmoqlari, umurtqa kanali ichida og'riqsizlantiriladi. Anestetik suyuqligi orqa miya qattiq qobig'i va umurtqa kanalini tashkil qiluvchi epidural qobig'iga yuboriladi. Agar suyuqlik orqa miyaning pastki qatlamlariga yuborilsa subdural, subaraxnoidal anesteziya deyiladi. Suyuqlikni umurtqa pog'onasidan yuborish joyiga qarab quyidagilarga bo'linadi: sokral, lyumbosokral va lyumbal anesteziya.

#### **Sokral anesteziya:**

Ko'rsatmasi — orqa oyoq, to'g'ri ichak, jinsiy organlar, chot va qorinning orqa qismida bajariladigan jarrohliklarda qo'llaniladi.

Texnikasi — pastki (orqa) va yuqori (Oldingi) sokral anesteziya qo'llaniladi. Novokain miqdori pastki sokral anesteziya o'tkazishda maklokdan, quyunch tepachasigacha bo'lgan uzunlikka bo'linadi, uning yuqorisidan 50—150 ml, 2 % li novokain eritmasi yuboriladi, 1,5 soatgacha og'riqsizlantiriladi.

#### **Lyumbo-sokral anesteziya:**

Ko'rsatmasi — orqa oyoq, jinsiy organ, sut bezlari, chot va qorinda bajariladigan jarrohliklarda qo'llaniladi.

Texnikasi — bor ignasi qo'llaniladi. Igna oxirgi bel umurtqasi va birinchi dumg'aza umurtqasi oralig'iga kiritiladi. Miqdori 3 % li novokain erimasidan 20—30 ml.

#### **Lyumbal anesteziya:**

Ko'rsatmasi — qorin qismidagi peratsiyalarda.

Texnikasi — suyuqlik 1 va 2 chi bel umurtqasi oralig'iga kiritiladi, igna sanchish chuqurligi 5,8 dan 9,3 sm gacha, 10 ml, 4 % li novokain eritmasi yuboriladi va 2,5 soat davomida og'riqsizlantiriladi.

Mahalliy og'riqsizlantiruvchi moddalarga nisbatan qo'yiladigan talahlar, asosan, tanlab yuqori, faol ta'sir ko'rsatishi, kam zaharlilik, qo'zg'atuvchi va allergik ta'sirlarning bo'lmasiligi, so'nlish davrining qisqa bo'lishi, kerakli ta'sirning davomiyligi, qon tomirlarining torayishi, suvda eruvchanlik xususiyatining mavjudligi, sterilizatsiya qilishda va saqlashda buzilmasligi, boshqa preparatlar bilan o'zaro kelishmovchilik xususiyati mavjud emasligidan iborat.

Anestetiklarning salbiy ta'siri yuqori dozalarda yuborilganda namoyon bo'ladi. Hayvonlarda qo'zg'atish, bezovtalanish, nafas va pulsning tezlashishi, axtat va siydik ajralishining kuchayishi va qalibroq tutish holatlari kuzatiladi. Natijada, qon bosimi tushib, holisizlanish kuzatiladi. Bunday holatlarda barbiturat kislotalari preparatlari yuboriladi.

**Novokain** — ikki metilamin etanolning murakkab efiri, novokain gidroxlorid shaklida amaliyotda qo'llaniladi. O'xshashlari, prokain gidroxlorid. Rangsiz, hidsiz, ignasimon kukun, suvda 1:1



nisbatda, spirtda esa 1:8 nisbatda engil eriydi. Suvli eritmaları 100 °C haroratda, 30 daqiga mobaynida sterilizatsiya qilinadi. Novokain eritmaları, ishqorli muhitda tezda parchalanadi.

Novokain sezilari ko'rinishdagi anesteziyalovchi faol ta'sirga ega. Turli xil kasalliklarni davolashda infiltratsion va o'tkazuvchan anesteziyalarda qo'llanadi. Og'riqsizlantiruvchi ta'siri 30 daqiqadan, 1 soatgacha saqlanadi. Novokainning ta'sir ko'rsatish vaqtini uzaytirish maqsadida, unga 0,1% li adrenalin gidroxlorid erimasidan 2–5 tomchi, 10 ml novokain erimasiga qo'shib qo'llaniladi.

Veterinariya amaliyotida og'riqsizlantiruvchi va davolovchi vosita sifatida novokain infiltratsion anesteziyada uning 0,25–0,5% li eritmaları, o'tkazuvchanlikda 1–2% li, orqa miya anesteziyasida esa 3–5 %li eritmaları qo'llaniladi.

Novokain boshqa dori vositalari bilan birga oshqozon yarasi, sanchiq, travmatik peritonit, bronxopnevmoniya, alimenter dispepsiyani; oftalmologiyada – keratit, glaukoma, keratokonyunktiviti; jarrohlik amaliyotida esa, tez bitmaydigan jarohat va yaralarni; akusherlik amaliyotida metrit, bachadonning tushib ketishi, yo'ldoshning ushlanib qolishi, tug'ishdan keyingi endometritni hamda otlar tuyog'i yallig'lanishlarida (adrenalin bilan birgalikda) va boshqa shu kabi kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Novokainning bir martalik yuqori dozasi; otga – 5mg/Kg, cho'chqaga – 7,5 mg/Kg, itga – 10–20 mg/Kg dan to 30 mg/kg gacha yuborish tavsiya etiladi. Novokain vena qon tomiriga yuborilib, bo'g'ozlik davridagi toksikoz, qon tomirlar spazmi, og'riqlar, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichak yarasisida, shuningdek, yarali sanchiq, suvli yaralar va keratit kabi kasalliklarni davolovchi vositasi sifatida ham qo'llaniladi.

Novokainning 0,25%li eritmasi, penitsillin erituvchisi sifatida ishlatilib, uning ta'sirini uzaytiradi.

8-jadval  
Turli xil anesteziyalarda, mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalarini qo'llash konsentratsiyasi (foiz hisobida).

Anestetiklar yoki mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalar	Anesteziya turlari		
	yuzaqi	infiltratsion	o'tkazuvchan
Kokain	1–3	–	–
Dikain	0,25–2	–	–
Sovkain	1–2	–	0,2–0,5
Novokain	–	0,25–0,5	1–5
Lidokain	2–5	0,125–0,5	1–2
Trimekain	2–5 har zamonda	0,125–0,5	1–2
P'romekain	0,5–1	–	–
Bupivakain	–	0,125–0,25	0,25–0,5

#### 4.1.2. Buriqtiruvchi moddalar

Ushbu guruh vositalari yallig'langan shilliq pardalarga ta'sir ko'rsatishi natijasida to'qima oqsillari hamda suyuqlik koagulyatsiyaga uchratadi va albuminlar hosil qiladi.

Bunday yuqqa mustahkam oqsil qavatlari, yallig'langan joyrni har xil kimyoviy bakteriyalar va mexanik ta'sirlardan himoya qiladi.

Natijada, reitseptorlar sezuvchanligi pasayadi, qon tomirlari siqiladi va bunday qavatlardan o'tkazuvchanlik kamayib, shira ajralishi chegaralanadi.

Buriqtiruvchi moddalar yallig'lanishlarga qarshi qon ketishni to'xtatuvchi va og'riqsizlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu vositalar og'iz orqali qo'llanganda, oshqozon va ichaklar shilliq pardalarini ta'sirlovchi moddalardan himoya qiladi.



Burishtiruvchi moddalar 2 xil bo'ladi.

1. Organik — tabiiy burishtiruvchilar: tanin, tannalbin, tannaforn, eman po'stlog'i, zveroboy o'ti, shalfey bargi.

2. Neorganik — metall tuzlari; alumin (Burov suyuqligi), vismut (kseroform), rux (rux oksidi), simob (simob atsetat), mis (mis sulfat).

Organik burishtiruvchilar, tarkibida asosiy ta'sir etuvchi, qotiruvchi modda bo'lib, burishtiruvchi ta'sir ko'rsatadi.

**Tanin (Tannin)** turli xildagi eman daraxti yong'og'idan olinadi. Sariqsimon kukun, suvda va spirtida yaxshi eriydi. Burishtiruvchi, yallig'lanishlarga qarshi va qon ketishini to'xtatuvchi ta'sir ko'rsatadi. Suvli yaratlarda va shilliq pardalar yallig'lanishlarida 1–2% li, kuyganda, oshqozon yarasi va teri yuzasi kesilganda 5–10% li eritmalar shaklida qo'llash tavsiya etiladi.

Ichga alkolooidlar va og'ir metall tuzlari bilan zaharlanishlarda, zaharga qarshi (antidot) vosita sifatida, organizmdan zaharni tezda chiqarish maqsadida (oshqozonni yuvish, surji) qo'llaniladi.

Neorganik burishtiruvchilar. Ushbu maqsadlarda simob, vismut, alumin, rux, mis tuzlari qo'llanadi. Bu vositalar 1% li eritmalar shaklida burishtiruvchi, 5–10% dan yuqori eritmalar shaklida esa kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Sezilarli, kuchli burishtiruvchi ta'sir ko'rsatuvchi metall tuzlaridan simob va alumin hisoblanadi.

**Burov suyuqligi — (Liguar Burovi)** — alumin atsetatning 8% li eritmasi, timq suyuqlik, yengil, sirka kislota hidiga o'xshaydi.

Burishtiruvchi, antiseptik, mahalliy haroratni tushiruvchi va yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Jarohat, teri va teri osti to'qimalari yallig'lanishlarida hamda og'iz bo'shlig'i va tomog'ni chayqashda uning 20–40% li eritmaları, teridagi kesilgan yaralarni davolash uchun 10–20% li eritmaları, vaginini davolashda esa 20% li eritmaları qo'llanadi.

#### 4.1.3. O'rab oluvchi (shilimshiq) moddalar

Ushbu vositalar suv bilan birga qo'shilib, yopishqoq suyuqlik hosil qiladi. Ular, asosan, ichga qabul qilish maqsadida qo'llanadi. Chunki oshqozon-ichaklar tizimi shilliq pardalarida yallig'lanishlar sodir bo'lganda, retseptorlar qo'zg'atuvchanligi yuzaga keladi, mana shunday paytlarda o'rab oluvchi vositalarni qo'llash tavsiya etiladi.

Ta'sir mexanizmi: o'rab oluvchi vositalar oshqozon-ichaklar tizimidagi mayjud suyuqliklar bilan birikib, bir turdagi yopishqoq massa hosil qiladi. Natijada, u mikroorganizmlarning ozuqa qismlarini, kimyoviy moddalarni, zahar va toksinlarni o'ziga tortib, o'rab oladi va shuning hisobiga yallig'langan joydagi retseptorlarni har xil qo'zg'atuvchi ta'sirlardan himoya qiladi.

O'rab oluvchi vositalar himoyalovchi, zaharlarga qarshi, og'riq va yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatlariga ega. Dispepsiya, gastroenterit, oshqozon va ichaklarning qum bilan ifloslanishi, koprostat va zaharlanishlar sodir bo'lganda toza holidagi yoki burishtiruvchi, qitqlovchi va dezinfektsiyalovchi vositalar bilan birgalikda, qo'shilgan holda qo'llanadi. Uni bir kunda 3–4 marta qo'llash tavsiya etiladi.

Preparatlari: kraxmal, kanakunjut doni, althey ildizi, shirin ildiz, almangel va boshqalar.

**Kraxmal-Amylum** — kraxmalning uch turi, kartoshka, makajjo'xori va bug'doy kraxmallari holida ishlab chiqariladi.

Oq kukun, suvda qaynatilsa, yopishqoq modda hosil qiladi va bu holatda u 1:4 nisbatda olib tayyorlanadi.

Ichga, oshqozon-ichaklar yallig'lanishlarini davolashda, qitqlovchi vositalar bilan birga (misol uchun xloralgidrat bilan) hamda kukun shaklida, teri yuzasidagi suvli jarohatlarga qo'llaniladi. Rux oksidi pastasi shaklida ham ishlab chiqariladi.

#### 4.1.4. Yumshatuvchi moddalar

Vazelin, kakao moyi, lanolin, glitserin va o'simliklardan olinadigan moylar yumshatuvchi moddalar hisoblanadi. Ushbu vositalar teriga, shilliqqlarga qo'yilganda parda hosil qilib, shu



joylarni tashqi muhit ta'sirlaridan himoya qiladi va terini yumshatadi. Jarrohlik amaliyotida keng qo'llaniladi. Farmatsevtika amaliyotida yumshoq dorin shakllari – malham, pasta, linimentlar tayyorlashda shakl beruvchi vositalar sifatida ishlatiladi.

#### 4.1.5. Adsorbentlar va adsorbent moddalar

Adsorbentlar (shimib oluvchi) juda mayda kukunsimon moddalar, o'ziga tortib oluvchi yuzaga ega. Suvda erimaydi va to'qimalarni ta'sirlamaydi.

Ular gaz, par, suyuqlik va kichik qattiq tanalarni ham tortib, o'rab olish xususiyatiga ega. Misol uchun, faollashgan ko'mirning 1 g kukuni, 200 m<sup>2</sup> yuzaga ega.

Ta'sir mexanizmi — adsorbent moddalari yallig'lanish joyidagi mahsulotlarni (transudat, eksudat, toksinlar) tortib olib, yallig'lanishlarning tezda tiklanishiga sharoit yaratadi.

Adsorbentlar oshqozon-ichaklar tizimida, alkolooidlar, glikozidlar, fenollar va og'ir metall tuzlari erimallarini shimib olib, gaz va toksinlar hosil bo'lishini to'xtatadi.

Kukun shaklida, burishtiruvchi hamda mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi vositalar bilan birga, teri yuzasidagi suvli yaralarda, dermatitlarda, kesilgan yaralarda sepij qo'llaniladi.

Adsorbentlar ichga quyidagi holatlarda tavsiya etiladi:

- tarkibida alkolooidlar, glikozidlar, fenollar, ranglar, og'ir metall tuzlarini saqlovchi zaharli o'simliklar va kimyoviy birkimlar bilan zaharlanishlarda;

- sifatsiz, tez achiydigan ozuqalar qabul qilinishi natijasida yuzaga keladigan, katta qorin gipotoniya, atoniya va timpaniyasi hamda oshqozon va ichaklarning o'tkir kengayishida;

- oshqozon va ichaklar yallig'lanishlarida (diareya);
- gastrit kasalligida;
- toksik infeksiyalarda, 1 kunda 2–3 marta dan qabul qilish tavsiya etiladi.

Preparatlari: faollashgan ko'mir, polfepam, enterokat, oq gil, magniy oksidi va boshqalar.

Faollashgan ko'mir — Carbo activates — o'simliklar va hayvonlar xomashyosidan olinadi, qora kukun, ta'amsiz va hidsiz, oddiy erituvchilarda erimaydi.

Zaharlanishlarda, uning suvli aralashmasi, tarkibi 2 qism faollashgan ko'mir va 1 qismdan tanin hamda magniy oksididan iborat bo'lib, u bilan oshqozonni yuvish yaxshi naf beradi.

#### 9-jadval

#### Sezuvchi nervlar oxirini susaytiruvchi moddalar

Modda	Yuborish usuli	Doza, mg/kg			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Burishtiruvchi moddalar					
Dermatol (Dermatolum)	Tashqi	Sepish va 10% li maz			Kukun
		Ichga	20	30	
Vismut nitrat (Bismutyi Subnitras)	Tashqi	5–10% li maz va sepij			Kukun
		Ichga	80	100	
Eman pustlog'i (1:10 nisbatdagi qaynatma shakli) — Cortex Quercus	Tashqi	kuyganda 1:10 va 1:5 nisbatdagi qaynatmasi			Kukun
		Ichga	20	30	
Kseroform — Xeroformium	Tashqi	Sepish			Kukun
		Ichga	25	20	
Tanin - Tanninum	Tashqi	1–2% li va 3–80 %li eritma va maz, kuyganda			Kukun
		Ichga	25	20	
O'rab oluvchi moddalar					
Almagei- Almagelum	Ichga	—	—	0,3–0,5	Emulsiya



Kraximal (1:50 nisbatdagi shilimshiq moddasi shaklida)	Ichga	3	4	5	170 ml li
	Tashqi	Rux oksidi bilan birga sepiş (1:1)			
Kanakunjut urug'i (1:30 nisbatda shilimshiq modda shaklida) - Sement lini	Ichga	3	4	5	Yug'ma
Adsorbent, shimib oluvchi moddalar					
Lignin-Ligninum	Ichga	Buzoqlarga 300—500			Kukun
Magniy oksidi-Magnesii oxydum	Ichga	30	40	50	Kukun
Faollashgan ko'mir-Carbo activatis	Ichga	Meteorizmida			Kukun
		50	50	50	0,5 g
		Zaharlanishlarda			tabletkalar
		200	200	200	

#### Nazorat savollari

1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalarga qaysilar kiradi?
2. Mahalliy og'riqsizlantirishning qanday turlarini bilasiz?
3. Infiltratsion anesteziya uchun novakainning necha foizli eritmalarini qo'llaniladi?
4. Mahalliy og'riqsizlantiruvchi vositalar ichida eng yuqori zaharlilik darajasi qaysi moddalarda mavjud?
5. Burishtiruvchi moddalar nima maqsadda qo'llaniladi?
6. Burishtiruvchi moddalarning necha xilini bilasiz?
7. O'rab oluvchi (shilimshiq)larga qanday moddalar kiradi?
8. Yumshatuvchi moddalar nima uchun qo'llaniladi?
9. Adsorbentlar qanday moddalarga ta'rif beriladi?

#### 4.2. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi - ta'sirlovchi moddalar

Ushbu guruh vositalari afferent hamda efferent nerv oxirlariga qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadi.

**Tasnif:** Qo'zg'atuvchi moddalar, qusitiruvchi va balg'am ko'chiruvchi, ruminator, achchiq va o't haydovchi moddalar, surguvchilar.

**Qo'zg'atuvchi moddalar.** Qo'zg'atuvchi moddalar kam miqdorda stimullovchi, o'tachada — qo'zg'atuvchi, yuqori miqdorlarida esa — susaytiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Ushbu ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan guruh vositalari: Ammiak va uning unumlari, terpenlar va efir moylari, qusitiruvchi va balg'am ko'chiruvchi, oshqozon faoliyatini yaxshilovchi moddalar, surgu moddalar.

**Ta'sir mexanizmi:** ta'sir etgan joydagi retseptorlar bilan aloqaga kirib, qo'zg'atishni yuzaga keltiradi, natijada, patogen kasallik chاقiruvchilarga qarshi, siydik haydovchi va balg'am so'ruvchi ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu guruh vositalarining ba'zilar mikroblarga va yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

O'tkir kechadigan yallig'lanishlar, shishlar, tuberkuloz va brusellyozda ushbu vositalarni qo'llash tavsiya etilmaydi.

##### 4.2.1. Ammiak va uning unumlari

**Ammiak (Solutio Ammonii coustici)** — novshatir spirti, 10% li suvli va spirtli eritmasi.

Qitqilovchi, yuvuvchi, qo'zg'atuvchi, og'riqni pasaytiruvchi va mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Liniment shaklida, (ammiak—25,0, kungaboqar moyi — 74,0, olein kislotalari 1,0) revmatizmida, miozit, tendovaginit, artirit hamda pnevmoniya va sanchiqda qo'llaniladi.

Uning 10—12% li eritmalarini hayvonlar teri yuzasini FOB dan tozalashda, nafas olishni yaxshilashda, surunkali gastrit va atoniyada, oshqozon motorikasini faollashtirishda qo'llaniladi.

Terpentin moyi, terpinlar va efir moylari saqlovchi moddalar tavsiya etiladi.



**Skipidar** — bu har xil turdagi qarag'ay daraxti po'stlog'ini tilib qo'yish yo'li bilan olinadi. Keyin shu malham suv bug'i yordamida haydaladi.

Tiniq, rangsiz, o'ziga xos hidga, kuydiruvchi ta'ammga ega. Suvda erimaydi, 1:12 spirtida hamda efir, xloroform va yog'li moylarda yaxshi aralashadi. Skipidar teri va shilimschiq pardalarni qattiq qitqilash xususiyatiga ega. Tashqi tomondan 20% li mazi, surunkali teri, mushak, qin paylari va bo'g'in yallig'lanishlarida qo'llaniladi.

Ichga ingalatsiya qilinsa balg'am haydovchi, mikroblarga qarshi va har xil yallig'lanishlarda (bronxit, o'pka yallig'lanishlarda) samarali vosita hisoblanadi.

Timpaniyada, ruminator va achish — biyog'ishiga qarshi vosita sifatida skipidardan — 30 ml, o'simlik moyi 30 ml, sultdan — 700 ml (bir hayvonga) beriladi. So'yiladigan mollarga lavsiya otilmaydi.

80 milli flakoni idishlarda ishlab chiqariladi

**Dozasi:** otlarga 10,0–30,0; qoramollarga 20,0–40,0; mayda mollarga, cho'chqaga 2,0–5,0; itlarga 0,2–2,0; tovuqlarga 0,05–0,2.

#### 4.2.2. Qustiruvchi va balg'am ko'chiruvchi moddalar

Ta'sir mexanizmi qarang qustiruvchi moddalar 3 guruhga bo'linadi.

1. Markaziy ta'sirga ega, qusish markazini qo'zg'atuvchi (apomorfın)
2. Reflektor ta'sirga ega, oshqozon shilimschiq pardalari retseptorlarini qo'zg'atuvchi. Impuls qusish markaziga ta'sir ko'rsatadi (ipekakuen alkaloidi, qustiruvchi tosh, ko'k sovun).
3. Markaziy va reflektor ta'sirga ega (veratrin, chemeritsa alkaloidi).

Qustiruvchi moddalar hayvonlar zaharli va sifatsiz ozuqalar isic'mol qilganda, halqa va shirdon tiqilishlarida qo'llaniladi.

**Tagiqlanadi:** bo'g'oz, oshqozon yarasi, oshqozon va o'pka qon ketishida, ishqor va kislotla bilan zaharlanishlarda, markaziy nerv tizimi susayganda.

**Apomorfın gidroxioid** — morfın unumi, suvda 1:60, spirt — 1:50 nisbatda eriydi.

Uring 1% li eritmasi teri ostiga, it va cho'chqalarga qustiruvchi vosita sifatida 0,014 — 0,028 dozada, qo'ylarga — jundini yeganda qo'llanadi.

Balg'am ko'chiruvchi sifatida ichga, ot, yirik va mayda shoxli hayvonlarga, cho'chqa, itlarga qo'llaniladi.

**Veratrin.** A-ro'yxal. Uning 0,5% spirtli eritmasi mikroblarga qarshi, cho'chqalarga qustiruvchi sifatida 0,05 ml/kg maqsadida qo'llaniladi.

#### Balg'am ko'chiruvchi moddalar

Ta'sir mexanizmi ko'yicha 2 guruhga bo'linadi.

1. Reflektor ta'sir etuvchi (ipekakuen alkaloidi, termopsis, chemeritsa, kichik dozada).

2. To'g'rdan to'g'ri ta'sir ko'rsatuvchi.

Ingalatsion yoki ichga, nafas yo'llari orqali ajralib chiqadi (ammiak unumlari, skipidar).

**Qo'llanishi:** Nafas yo'llari yallig'lanishlarida, pnevmoniya, o'pka absessi, bronxit, chirtshda

**Terpengidrat (Terpinhydrate)** — balg'am ko'chiruvchi vosita. Tabletkta shaktda ishlab chiqariladi.

Farmakologiyasi. Balg'am ko'chiruvchi vosita, bronx bez-lariga ta'siri tufayli ulardan shira ajralishini stimullaydi va shilimschiq tarkibiga kiruvchi suyuqlik miqdorini oshiradi.

U kichik dozalarda (0,5 g gacha) samarali ta'sir ko'rsatasa, yuqori dozalarida (kuniga 3 grammgacha) esa, shilimschiq suyuqligi ajralishini kamaytiradi.

Boshqa balg'am so'ruvchi vositalarga qaraganda, kam darajada oshqozon shilimschiq pardalarini qitqilaydi.

Kam zaharli vosita hisoblanadi.

Sabbiy ta'siridan hayvonda qusish va allergik holatlarni kuzatish mumkin. O'tkir nafas yo'llari kasalliklarining boshlanish davrida qo'llansa, samarali ta'sir ko'rsatadi.

**Dozasi,** ichga 0,5–1,0.



#### 4.2.3. Shirin moddalar

Asosan dorivor moddalar ta'mini yaxshilash maqsadida qo'llaniladi.

Ba'zi shirin moddalar esa, ozuqa moddalari sifatida hamda to'qimalaridagi osmatik bosimni o'zgartirishda tavsiya etiladi.

**Shakar (Saccharum).** Shakar qamish va lavlagidan olinadi. Suvda yaxshi eriydigan kukun. Shakar organizmga quvvat beruvchi va ozuqa sifatida ta'sir ko'rsatadi. Uni dorilarning yoqimsiz hidini o'zgartirish, kukun dori tayyorlashda, ta'm beruvchi kasal va oriq hayvonlarga distik ozuqa hamda qochiruvchi chayg'irlarga qochirish davrida quvvatlovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Akusherlik amaliyotida shakar hayvon tug'ishga qiyналgan-da, bachadonning qisqarishini faollashtirish maqsadida hamda yo'ldoshni ushlab qolishida ham tavsiya etiladi.

Dozasi, ichga: ot va yirik shoxli hayvonlar — 100-500; cho'chqaga — 30-200; itga — 10-100 g.

Bundan tashqari, gandli quyom (Sirapus simplex) 64% li eritmasi ham qo'llaniladi.

#### 4.2.4. Achchiq moddalar

Ushbu moddalar, asosan, o'simliklardan olingan, achchiq ta'mga ega bo'lgan, xususan ishtahani ochish, oshqozon fermentlari va shirasini stimullash hamda hazm qilishni yaxshilash xususiyatlariga ega.

Achchiq moddalar veterinariya terapiyasida keng qo'llanib kelimqda. O'txo'r hayvonlar tomonidan iste'mol qilingan ko'p miqdordagi ozuqani hazm qilish uchun ko'p miqdordagi so'lak eritmasi, oshqozon shirasi va fermentlar kerak bo'ladi va bu vazifani achchiq moddalar bajaradi.

Achchiq moddalar toza va ipor bo'linadi. Achchiq moddalar kukun, yig'ma, darnlama, qaynatma shakllarida tavsiya etiladi. Gastrit va og'ir jarrohlikdan keyin, oziqlantirishdan 20-30 daqiqa oldin, bir kunda 3-4 marta beriladi.

Oshqozon va o'n ikki barmoqli ichaklar yarasi kasalliklarida achchiq moddalarni berish tavsiya etilmaydi.

Achchiq ildiz (Radix Gentianae), achchiq nastoyka (Tinctura amara) lar amaliyotda qo'llaniladi.

10-jadval

#### Sezuvcchi nervlar oxirini qitqlovchi moddalar

Moddalar	Yuborish yo'llari	Doza, mg/kg			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Qitqlovchi moddalar					
Ammiak eritmasi Solutio Ammonii coarctici	ichga	0,03	0,03	0,06	1 ml li ampulalarda
	tashqi	eritma	maz, liniment-lar		10,40 va 100 ml li idishlarda
Tozalangan terpentini moyi — Oleum Terchin — thinae rectificatum	ichga	0,04	0,06	0,07	50 gr li idishlarda
	tashqi		Eritma, maz, liniment		
Qustiruvchi va qusishga qarshi moddalar					
Apomorfin gidroxitrid — Apomorhini Hydrochloridum	Teri ostiga	—	Cho'chqalarga 0,2	0,3	Kukun va 1% li, 1 ml li eritma shaklidagi ampulalarda
Metoklopramid Metoclopramidum	Ichga yoki mushak orasiga	—	—	0,2-3	0,01 g tabletka, 0,05 % li, 2 ml li ampulalarda
Balg'am suruvchi moddalar					
Termopsis o'ti	ichga	2	3	5	yig'ma
Bromgeksin Bromhexinum	ichga	—	—	0,2	0,008 g tabletka



Mukaltin Mu- calinum	ichga	—	2	0,05 g tabletka
Ruminator moddalar				
Chemeritsa nastoykasi — Tinctura Veratri	ichga		sigir va mayda hayvonlarga — 0,02	maxsus idishlarda
Timpanal— Timpaninum	ichga		sigir va mayda hayvonlarga — 0,4	200 ml li idishlarda
Timpanin— Timpaninum	ichga		sigir va mayda hayvonlarga — 0,4	200 ml li idishlarda

### Nazorat savollari

1. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi moddalar haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
2. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi moddalar necha guruhdan iborat?
3. Ammiak va uning uumlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
4. Qustiruvchi moddalarning ta'sir mexanizmini bilasizmi?
5. Ruminator moddalarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
6. Shirin va achichiq moddalarga qaysilar kiradi?
7. Shirin moddalar qanday holatlarda qo'llanilad?
8. Achichiq moddalarning o'ziga ta'sir xususiyatlari nimalar-dan iborat?

## V BOB. AYRIM TIZIMI VA ORGANLAR FAOLİYATIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

### 5.1. Oshqozon va ichaklarga ta'sir etuvchi moddalar Surgi moddalar

**Surgi dorilar** — ichaklar motorikasini kuchaytirib, hazm kanali bo'yicha ximusuning chiqishini tezlatuvchi moddalar.

**Surgi dorilari ta'sir kuchi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi:**

1. Kuchsiz surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — moy surgilari.
2. O'rtacha surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — o'simlik surgilari.
3. Kuchli surgi ta'sir ko'rsatuvchilar — tuz surgilari va xolino-mimetiklar.

**Surgi dorilari ta'sir etish joyi bo'yicha:**

1. Nisbatan ingichka ichak bo'limlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — moylar.
2. Ichaklarni nisbatan yo'g'on ichak bo'limlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — o'simlik surgilari.
3. Ichaklarning hamma bo'limlariga surgi ta'sir ko'rsatuvchi — tuz surgilari.

**Surgi moddalari ta'sir mexanizmi bo'yicha:**

1. Ichaklarda osmotik bosimni oshirib, ko'p miqdorda suyuqliklar to'plovchi va ichaklar retseptorlarini qitqilab defekatsiyani chagiruvchi vositalar — tuz surgilari.
2. Ichaklar retseptorlarini qitqilab, reflektor ravishda defekatsiyani chagiruvchi vositalar — kalomel, o'simlik surgilari va sun'iy preparatlar.
3. Ichaklardagi qattiq massalarni yumshatib, ular harakatini yengillashituvchi vositalar — moylar.



**Qo'llash:** ich qotishlarida, zaharlanishlarda, antigelmentiklar qo'llangandan keyin, ichaklar aynigan va achigan ozuqalar bilan to'lib qolganida.

**Qo'llash taqiqlanadi:** Ichaklarda yara va qon ketish holatlarida, ichaklar buralib qolganda va toshlar bo'lganda. Lekin bo'g'oz hayvonlarga ehtiyot bo'lib qo'llash tavsiya qilinadi.

### 5.1.1. Moy surgilari

Moylar og'iz orqali qabul qilingach, oshqozonga tushib, oshqozondagi ozuqa massasini yumshatadi va bu massani ichaklarga o'tishini tezlashtiradi. Shundan so'ng ichaklardagi ishqoriy muhit va fermentlar ta'sirida parchalanadi, yangi birikmalar hosil qilib, ichak retseptorlarini qitqilaydi va surgi ta'sirini namoyon qiladi.

Moy surgilari quyidagilardan iborat:

1. Kanakunjut moyi — Oleum Ricini.
2. Paxta moyi — Oleum Gossypi.
3. Bodom moyi — Oleum Amygdalarum.
4. Shaftoli moyi — Oleum Persicorum.
5. Zaytun moyi — Oleum Olivarum.
6. Kungaboqar moyi — Oleum Helianthi.
7. Zig'ir moyi — Oleum Lini.

**Kanakunjut moyi** — kanakunjut o'simligi urug'laridan olinadi, tarkibida uch glitserid ritsinol kislotasini saqlaydi.

Uch igitserid ritsinol kislotasi to'g'ridan to'g'ri ta'sir etmaydi. Og'iz orqali qabul qilinganda, kanakunjut moyi oshqozondagi to'plangan massani bo'shatib, ichaklar tomon harakat qilinishiga yordam beradi. Shundan keyin u o'n ikki barmoqli ichakning ishqoriy suyuqligida ritsinol kislotasining tuzlari va glitseringa parchalanadi. Mana shundan keyin o'ziga xos ta'sir ko'rsata boshlaydi, ya'ni ichaklardagi sezuvchi asab uchlari retseptorlarini qitqilaydi, natijada, ingichka ichaklar qisqarishi tezlashadi va surgi ta'sirini namoyon qiladi.

Lekin ritsinol kislotasi tuzlari juda tez so'riladi, shuning uchun ham surgi ta'siri ingichka ichaklarda chegaralanib,

yo'g'on ichaklar boshlanishi bilan tamom bo'ladi. Kanakunjut moyini nisbatan ingichka ichaklarga ta'siri tufayli, uni surgi ta'siridan ko'proq go'shxo'r hayvonlarda qo'llaganda samarali ta'siri 4—6 soatdan keyin boshlanadi. O'txo'r hayvonlarda surgi ta'sirini namoyon etishda, ko'proq kanakunjut moyidan qo'llash talab qilinadi. Kanakunjut moyi ingichka ichakda ta'sir qilishi uchun qoramolga 400,0, agarda yo'g'on ichaklarda bo'lsa 1 kg berishga to'g'ri keladi, bu juda qimmatga tushib ketadi, bunday hollarda boshqa surgi moddalar qo'llaniladi.

Kanakunjut urug'ida kanakunjut moyi bilan birgalikda zaharli — ritsin moddasi ham mavjud. Bu modda, ayrim hollarda, hayvonlarni zaharlaydi. Ritsin oshqozon va ichaklardagi retseptorlarni juda kuchli qitqilaydi; natijada qusishni oshqozon va ichaklarda o'tkir kataral yallig'lanishni chaqiradi. Bir nechta urug'idan iste'mol qilinganda odam va hayvonlarni o'limga olib kelishi mumkin.

**Qo'llanilishi.** Surgi dori sifatida mayda hayvonlarga ich qotishlarda, oshqozon va ichaklarda ozuqalar tiqilib qolganda, zaharlanishlarda tavsiya etiladi.

Tashqi tomonga spirt bilan 1:2 nisbatda sochlarni o'stirish uchun qo'llaniladi. Bundan tashqari, Vishnevskiy mazi tarkibida, yaralar va dermatitlarni davolashda ishlatiladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) qoramol — 250,0—800,0, otlarga — 250,0—500,0, mayda shoxli mollarga — 50,0—200,0, cho'chqalarga — 20,0—100,0, itlarga — 15,0—50,0.

### 5.1.2. Antraxinon unumlari

Ichaklarning yo'g'on bo'limlariga surgi ta'sirini namoyon qiluvchi antraxinon unumlari saqlovchi ba'zi bir o'simliklar kiradi. Bular:

1. Sabur — Aloe.
2. Sabur nastoykasi — Tinctura aloe.
3. Senna bargi — Folium senne.
4. Ravoch ildizi — Radix Rhei.
5. Emodin — Emodinum.



**Sabur** — Aloe — aloe o'simligi shirasi, achchiq ta'amlı, o'ziga xos hidli suyuqlik.

Aloe dori sifatida juda qadimdan ishlatilib kelingan, uni mistiklar bundan 3300 yil oldin ishlatganlar, keyinchalik, bu dorini hindlar, rimliklar, yunonlar ham ishlatishgan. Surgi dori sifatida saburni nemis farmakologı Paratsels keng qo'llagan. Hozirgi vaqtda ham ushbu dorining ahamiyati, dorivorlik kuchi yo'qolgani yo'q.

Aloe o'simligi tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi moddasi — bu antroglukozidlar hisoblanadi. Bu birkimlar ichaklarga tushgach, emodin va alainga parchalanib, ichaklardagi retseptorlarni qitqilaydi va surgi ta'sir ko'rsatadi.

Kichik dozalarda ishtahani ochadi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi, o't ajralishini kuchaytiradi.

Katta dozalarda yo'g'on ichaklarga tushgach, surgi ta'siri namoyon bo'ladi. Surgi ta'siri 12—16 soatdan keyin boshlanib, 8—24 soatgacha davom etadi.

Sabur otlar uchun ham eng yaxshi surgi dori hisoblanadi. Qoramol, qo'y-echki va cho'chqalarda esa, bu doriga nisbatan sezuvchanlik sust.

Biroq, saburni bo'g'oz hayvonlarga surgi dori sifatida qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki yo'g'on ichaklarni kuchli qitqilash natijasida reflektor yo'l bilan orga toz qismida joylashgan organlarda kuchli qon oqishini ta'minlaydi va bunday holat bola tashlashgacha olib kelishi mumkin.

**Qo'llash:** surgi dori sifatida ich qotishlarida, ichaklarda ozuqa tiqilib qolganda yoki gaz to'planganda qo'llaniladi. Bundan tashqari, o't haydovchi vosita sifatida, jigar kasalliklarida ham tavsiya etiladi.

Hayvonlarga og'iz orqali xab dori, bo'tqa va kukun shakli qo'llaniladi.

**Qo'llanilmaydi:** o'tkir gastrit va enteritda, yurak ishi buzilishlarida, bo'g'ozlik va sigirlarning sog'ilish davrida, chunki sabur ta'sirida sutda achchiq ta'am paydo bo'ladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — qoramollarga — 20,0—35,0, otlarga — 20,0—35,0, mayda shoxli hayvonlarga — 10,0—15,0, cho'chqalarga — 5,0—10,0, itlarga — 1,0—3,0.

### 5.1.3. *Podofillin tipidagi surgi moddalar*

1. **Podofillin** — *Rhodophyllinum*. Bu modda podofillin o'simligi idizidan olinadi. Sariq rangli, achchiq ta'mli, kukun, suvda erimaydi, spirtda eriydi. Bu moddaning surgi ta'siri hazm yo'li sezuvchi asab oxirlarini qitqilash bilan yuzaga keladi, ya'ni oshqozondan boshlab, to yo'g'on ichaklargacha. Biroq, yo'g'on ichaklarda bu moddaning ta'siri oshqozon va ingichka ichaklarga qaraganda kuchli namoyon bo'ladi. Sababi, podofillin yo'g'on ichaklarda ko'proq to'planadi. Surgi ta'siri 16 soatdan keyin boshlanadi.

**Qo'llanilishi.** Podofillin surunkali ich qotishlarda, ingichka va yo'g'on ichaklar faoliyati buzilganda hamda o't ajralishini kuchaytiruvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — Qoramollarga — 5—15,0, mayda shoxli hayvonlar — 1,0—3,0, otlarga — 20,0—35,0, cho'chqalarga — 5,0—10,0, itlarga — 1,0—3,0.

### 5.1.4. *Sun'iy surguvchilar*

2. **Fenolfalein** — oq rangli kukun, hidsiz va ta'msiz, suvda erimaydi, spirtda eriydi. Tibbiyotda purgen nomi bilan tabletka shaklida ishlab chiqariladi. Oshqozonga ta'siri yo'q, lekin ichaklarda ishqor va o't suyuqligi ta'sirida erib, qitqilovchi ta'sir etadi. Bu dorining ichaklardan so'rilishi qiyin, shu tufayli ichaklarda to'planib, surgi ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, yo'g'on ichaklardagi ta'siri, ingichka ichaklarga nisbatan 5—10 barobar kuchli. Ta'siri 3—5 kungacha cho'zilishi mumkin.

Fenolfalein faqat it va mushuklarga surgi dori sifatida qo'llaniladi, o'txo'r hayvonlarda ta'siri kuchsiz.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — itlarga — 0,05—0,1, mushuklarga — 0,01—0,02.

3. **Izofemin.** Oq kukun, sirk kislota hidiga o'xshash, suvda va spirtda erimaydi. Ta'siri fenolfaleinga o'xshash, og'iz orqali



qo'llanilganda oshqozonda o'zgar olmaydi, lekin ichaklarda shilliq pardalarni qitqilab, surgi ta'sirini namoyon qiladi. Ot va itlarga pilliyula va bo'itga shakllarida beriladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali) — otlarga — 0,15–0,2, itlarga — 0,005–0,012.

### 5.1.5. Tuz surgilari

Tuz surgilari veterinariya amaliyotida surgi dori sifatida eng ko'p qo'llaniladigan, samarali vositalardan hisoblanadi. Chunki bu dorilar hamma hayvonlarga va ichaklarning hamma bo'limlariga bir xilda ta'sir qiladigan, zararsiz vositalar hisoblanadi.

Ular quyidagilar kiradi:

1. Natriy sulfat (glaubur tuzi) — Natrii sulfas.
2. Magniy sulfat (achechiq tuz) — Magnesii sulfas.
3. Sun'iy Karlovar tuzi — Sal. Carolinum factitum.
4. Kaliy sulfat — Kalii sulfas.

**1. Natriy sulfat (glaubur tuzi) - Natrii sulfas.** Oq ignasimon kukun, hidsiz, sho'r ta'mli, suvda eriydi.

Natriy sulfat kichik dozalarda oshqozon va ichaklar sekretsiyasi va motorikasini kuchaytiradi, ovqat hazm qilishni yaxshilaydi.

Natriy sulfat katta dozalarda surgi ta'sirini namoyon qiladi.

Natriy sulfat juda faol va kam zaharli surgi dorilardan biri hisoblanadi. Ichaklarga eritma holida kirgach, ichaklarda suv to'playdi. Suv ichaklarda katta miqdorda to'planib, ichaklar devorini qisadi, natijada, reflektor ravishda peristaltikani kuchaytiradi. Bu holat ichaklardan tuzlar to'liq chiqib ketguncha davom etadi. Natriy sulfatning 4% li konsentratsiyasi surgi ta'sirini namoyon qiladi, konsentratsiya kuchaygan sari surgi ta'siri kuchaya boradi.

Natriy sulfat 8–10 % konsentratsiyalarida surgi ta'siri o'txo'r hayvonlarda 3–4 soatdan, go'shtxo'r hayvonlarda 1–2 soatdan keyin boshlanadi.

**Qo'llanilishi.** Natriy sulfat surgi dori sifatida, ichaklar spazmi-da, ko'p ovqat yeb qo'yganda, zaharlanishlarda qo'llaniladi.

**Dozasi:** katta hayvonlarga 300 — 600,0, otlarga — 300,0–500,0, qoramollarga — 400–800,0, go'y — 50–100,0, cho'chqalarga — 25–50,0, itlarga — 10,0–25,0

**2. Magniy sulfat (achechiq tuz) — oq ignasimon kukun,** suvda yaxshi eriydi, sho'r ta'mli.

Og'iz orqali qo'llanilganda ta'sir mexanizmi, qo'llanilishi, dozalari, xuddi natriy sulfat singari bir xilda.

**3. Sun'iy Karlovar tuzi — oq kukun shaklida,** suvda eriydigan, sho'r ta'mli, tarkibi natriy sulfat, natriy gidrokarbonat, natriy xlorid va kaliy sulfatdan tashkil topgan tuz.

Hayvonlarga ovqat hazm qilishni yaxshilash maqsadida, o't haydovchi va surgi dori sifatida foydalaniladi.

### Surgii preparatlari

#### 11-jadval

Moddalar	Yuborish usuli	Dozasi mg/Kg tirk vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, quy	mayda hayvonlarga	
Izafenin-Isofeninum	Ichga	—	—	0,7	0,01 g tabletkalar
Natriy sulfat-Natrii sulfas	Ichga	70	70	30	Maxsus idishlarda, kukun
Ozuqa hazm bo'lishini yaxshilash uchun					
Natriy sulfat-Natrii sulfas	Ichga	500	—	500	Maxsus idishlarda, kukun
O't haydovchi dozasi					
Natriy sulfat-Natrii sulfas	Ichga	1000	500	1500	Maxsus idishlarda, kukun
Surgiuuchi dozasi					



Magniy sulfat-Magnesi sulfas	Ichga	30	8-10 % li eritmaları	Kukun, Ampulada 25 % li, 10 va 20 ml eritmasi	
	Vena qon tomiriga	50	40,0-100,0 25,0-50,0		
Sabur-Aloe. Ozugani hazm bo'lishni yaxshilash uchun	Ichga	10	20	30	Kukun, maxsus idishlarda
Sabur-Aloe. Surguvchi va o't haydovchi	Ichga	50	100	150	
Karbovar tuzi-Sal caroinum facitum	Ichga	50-100	50-300	150	125 gli idishda
Fenoltalein (Phenolphtaleinum).	Ichga	-	-	7	Tabletka 0,1 g

### 5.1.6. Ruminator moddalar

Ruminator moddalar — oshqozon bo'limlari, ayniqsa, katta qorin retseptorlarini qitiglab, reflektor ravishda ularning qisqarishini tiklovchi vositalar hisoblanadi.

Ulariga quyidagilar kiradi:

1. Chemeritsa ildizi — Rhizoma Veratri.
2. Chemeritsa nastoykasi — Tinctura Veratri.
3. Ipekakunana ildizi — Radix Ipecacuanhae.
4. Veratrin — Veratrinum.

1. Chemeritsa ildizi. Bu o'simlik Rossianing o'rmon viloyatlarida o'sadi. (B - ro'yxat). O'simlik ildizida asosiy ta'sir etuvchi moddalar — alkaloidlar (1,5%) saqlaydi: protaveratrin va asabin alkaloidlari. Ushbu alkaloidlar oshqozon shilliq parasididagi asab oxirlarini qitiglab, hayvonlarda ruminator yoki

qusish refleksini hosil qiladi. Bu dori moddasi o'txo'r hayvonlarda og'iz orqali qo'llanganda ruminatsiyani kuchaytiradi, kavsh qaytarishni tiklaydi. Boshqa hayvonlarda esa, qusishni chaqiradi.

Chemeritsa it va cho'chqalarga zaharlanishlarda qusirish maqsadida qo'llanilsa, kavshovchi hayvonlarga ruminator dori vositasi sifatida kavsh qaytarishni kuchaytirish, katta qorin ozugaga to'lib qolganda, atomiyada, surunkali timpaniyada keng qo'llaniladi. Bundan tashqari, hayvonlar ektoparazitlariga qarshi tashqi tomondan qo'llaniladi. Amaliyotda, asosan, chemeritsa ildizi, nasloyka shaklida tavsiya etiladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali). qoramollarga 5-10 ml, qo'y-echkilarga 1-4 ml, cho'chqalarga 1-2 ml, iltarga 0,1-0,2 ml.

### 5.1.7. O't haydovchi moddalar

O't haydovchi moddalar — o'n ikki barmog'li ichakka o't suyuqligi ajralib chiqishini kuchaytiruvchi vositalar. O't suyuqligi jigarida hosil bo'ladi va u markaziy asab tizimi tomondan boshqarib turiladi. Markaziy va parasimpatik asab tizimlarini qo'zg'atuvchi moddalar, o't suyuqligi ajralishini kuchaytirsa, markaziy asab tizimini susaytiruvchi hamda simpatik asab tizimini qo'zg'atuvchi moddalar esa, o't suyuqligi ajralishini kamaytiradi.

Farmakologiyada o't haydovchi dorilar uch guruhga bo'linadi:

1. O't hosil bo'lishini kuchaytiruvchi moddalar: **effr moylari, degidroxolin kislotasi, dexolin, xolezmin, xolosas, alloxol, makka po'pagi.**

2. O't pufagi va uning yo'llari tonusini tiklab, ichaklarga o't suyuqligi chiqishini yaxshilovchi moddalar: **magniy sulfat, papaverin, atropin, gistamin, penton.**

3. Yallig'lanishga qarshi ta'sir etib, o't suyuqligini chiqishini yaxshilovchi moddalar: **kalsiy birkmalari, vitamin K va vitamin B<sub>12</sub>, nikotin kislotasi.**

O't haydovchi moddalar jigar kasalliklarida, o't yo'li va o't pufagi yallig'lanishlarida qo'llaniladi.



**Alloxol.** Tarkibida o't, faol ko'mir, sarimsoq piyoz ekstraktini saqlaydi. U oshqozon-ichaklar motorikasi va sekretiyasini faollashtirib, achish, chirish holatlarini pasaytiradi. O'tkir va surunkali jigar va o't yo'li kasalliklarida, timpanya, atoniyada tavsiya etiladi.

**Dozasi:** (og'iz orqali). Buzoqlarga 0,9–6,0, itlarga 0,5–1,0, mushuklarga 0,25–5,0.

### O't haydovchi moddalar

#### 12-jadval

Preparat	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, buzoq	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Alloxol –	ichga	30	50	70	Tashqi tomoni qoplamali 0,3 g tabletka
Allocoholum	ichga				
Makkajo'xori po'pagi – Stylicum Stigmatis tea maydis	ichga	90	400	1000	Maxsus quritilgan mahsuloti 50 gr li idishda

### Nazorat savollari

1. Surgi moddalari deb qanday dori moddalariga aytiladi?
2. Surgi moddalari ta'siriga qarab qanday guruhlarga bo'linadi?
3. O'simliklardan olinadigan surgu moddalariga qaysilar kiradi?
4. Tuz surgilari qaysi moddalardan tashkil etilgan?
5. Antraxinon birikmalari deganda nimani tushunasiz?
6. Padofilin tiplari deganda nimani tushunasiz?
7. Ruminator moddalar deb nimaga aytiladi?
8. O't haydovchi moddalar qanday hollarda qo'llaniladi?

### 5.2. Yurak va gon tomir tizimiga ta'sir etuvchi vositalar

#### 5.2.1. Yurak glikozidlari

Yurak glikozidlari o'simliklardan olinadigan, kimyoviy tuzilishi bo'yicha murakkab organik moddalar bo'lib, yurak faoliyatiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Tarkibida yurak glikozidlarini saqlovchi o'simliklar xususiyatini o'rganish xalq tabobatida qadimdan ma'lum. XVIII asrda angliyalik vrach va botanik Uaytering ham ushbu masalaga katta e'tibor qaratgan. Bu olim birinchi marta angishvonagul preparatining siydik ajratilishini oshiruvchi xususiyati, uning yurakka bo'lgan ta'siriga bog'liq ekanligi to'g'risida aytib o'tgan (1785-yil). Shu bilan bir qatorda rus olimlari V.V. Pelikan, N.A. Bubnov, S.P. Botkin, I.P. Pavlov va ularning shogirdlari ham yurak glikozidlarini o'rganib, ularni tibbiyot amaliyotiga tatbiq qilishda katta xizmat qilishgan.

Yurak glikozidlarini saqlovchi o'simliklardan kukun, damlama, nastloyka va yangi galen preparatlari tayyorlanadi. Bundan tashqari, ulardan qattiq holatdagi, toza glikozidlar ham ajratib olinadi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha yurak glikozidlari azot saqlovchi murakkab birikmalar bo'lib, ikki: qandli (glikon) va qandsiz (aglikon) qismlardan iborat. Qandsiz qismini to'yinmagan lakton halqasi bilan bog'liq bo'lgan steroid tuzilishiga ega. Yurak glikozidlarining biologik ta'siri mana shu qandsiz qismiga bog'liq. Qandli qismi esa, yurak glikozidlarining so'rilishi, pardalardan o'tishi va to'qimalarda ushlanishini ta'minlaydi.

Glikozidlar yurak gon-tomir yetishmovchiligini davolashda eng asosiy va keng qo'llanadigan moddalar hisoblanadi. Yurak glikozidlari o'simliklardan olinadigan, yurakka ta'sir ko'rsatadigan murakkab organik moddalardir.

O'ra Osiyoda o'sadigan o'simliklardan toza glikozidlar olishda, akademik N.K. Abubakirov, yurak glikozidlarini farmakologik tekshirishda, ularni amaliyotga tatbiq qilishda o'zbek



ayollaridan, farmakologiya sohasida birinchi fan doktori, professor S. S. Azizovaning hissalari katta.

Yurak glikozidlar digitalisning bir necha turlaridan (*Digitalis purpurea*, *Digitalis lanata*), *adonis* (*Adonis vernalis*), *marvaridgul* (*Convallaria majalis*), *chitrag'i* (*Erysimum canescens*), *strofant* (*Strophanthus Kombe*), *oleandr* (*Nerium oleandr*), *kendir* (*Apocinum cannabinum*) va boshqa o'simliklardan olingan.

Hozirgi vaqtda, yurak glikozidlarini saqlovchi juda ko'p o'simliklar aniqlangan. Ularning orasida asosiyarlari quyidagilar: *angishvonagulining* bir necha turi, *marvaridgul*, *sug'ur o'ti*, *strofant*, *sambitgul*, *chitragi* (*Jeltushnik*), *chirmovchi gul*, *nashasimon kendir*.

Ushbu o'simliklardan olinadigan yurak glikozidlari o'zining kimyoviy tuzilishi bo'yicha bir-biriga o'xshaydi, lekin glikon va aglikon xususiyati bo'yicha farqlanadi. Bir o'simlikda bir necha glikozid bo'lishi mumkin. Umuman olganda, ularning farmakologik ta'sir mexanizmi deyarli bir xil, ammo ular ichak tizimidan so'rilishi, ta'sir kuchi, organizmdan chiqib ketish muddatiga qarab bir-biridan farq qiladi.

Yurak glikozidlarining bebaho xossalardan biri shundaki, ular kasallangan yurakka ta'sir ko'rsatib, uning susaygan faoliyatini jonlantiradi. Kasallik tufayli (revmokardi, yurak porogi) qisqarish qobiliyati zaiflashib, charchagan yurak faoliyatini sekin-asta tiklaydi. Yurak glikozidlari tarkibida kuchli zahar bo'lishiga qararasdan zaharli dozaning  $1/3 - 2/3$  qismi davo qiladi.

Shuning uchun ham glikozidlar noyob, qimmatbaho va juda keng ishlatiladigan, ishonchli preparatlardan hisoblanadi.

Ta'sir mexanizmi. Glikozidlar yurakka — **kardial** va yurakdan tashqari — **ekstrakardial** ta'sir ko'rsatadi.

Glikozidlarining kardial ta'siri:

1. Musbat inotrop — sistolik ta'sir.
2. Musbat tonotrop ta'sir.
3. Manfiy xronotrop — diastolik ta'sir.
4. Manfiy — dromotrop ta'sir.

5. Glikozidlar miqdori oshiganda musbat — batmotrop ta'sir.

6. Yurak mushaklarining metabolizmiga ta'siri.

Yurak glikozidlari quyidagi guruhlariga bo'linadi.

1. Angishvonagul (*digitalis*) preparatlari.
2. Marvaridgul (*landish*) preparatlari.
3. *Adonis* preparatlari.
4. *Strofant* va uning o'rindosh preparatlari.

Glikozidlar ta'sirining davomiyligi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. Qisqa muddat ta'sir etuvchi moddalar — **strofantin**, **qonvallyatoks**, **strofantidin atsetat**, **korgikon**, bular venaga yuborilganda ta'siri tez boshlanadi va umumiy ta'sir 4—5 soat davom etadi.

2. O'rta muddat ta'sir etuvchi moddalar — **digoksin**, **selanid**, **adonizid**, og'iz orqali yoki venaga yuboriladi. Venaga yuborilganda ta'siri tez, ichilganda sekin boshlanadi va umumiy ta'sir 8—4 kummi tashkil etadi.

3. Uzoq muddat ta'sir etuvchi moddalar — **digitoksin** og'iz orqali yuborilganda ta'siri asta-sekin boshlanib, davomli bo'ladi, moddaning kumulativ xususiyati bor. Umumiy ta'sir etish davomiyligi 2 haftani o'z ichiga oladi.

Yurak glikozidlari o'tkir va surunkali yurak qon-tomir yetishmovchiligida qo'llanadi. Glikozidlar bilan zaharlanganda yurak hamda boshqa a'zolarida o'zgarishlar yuz beradi. Zaharlanish belgilari kardial va ekstrakardial turga bo'linadi. Kardial belgilari: bradikardiya — yurak urishi sekinlashadi, chetda joylashgan qon tomirlari torayib, yurakning qon, kiskorod bilan ta'minlanishi izdan chiqadi.

Ekstrakardial belgilar: ishtaha pasayadi, dispeptik holatlar yuz beradi — ko'ngil aynaydi, qusish, ich ketish holatlari, qorinda og'riq paydo bo'ladi.

O'tkir zaharlanishni davolashda bemorga kaliy xlorid, panangin, kaliy arotat yuboriladi, chunki glikozidlarining zaharli dozalari miokarda kaliy miqdorini kamaytirib yuboradi. Sulfidril birikmalarga boy bo'lgan unitiol yurak glikozidlarini



bog'lab, ionlarni tashuvchi ATF-aza fermenti faolligini oshiradi. Kalsiy ionlarini bog'lovchi etilendiamintetrasetat — sirkakislolaning dinatriyli tuzi, trilon B, sitratlar qo'llanadi.

**Angishvonagul (Digitalis)** — ko'p yillik o'simlik bo'lib, uning farmakologik jihatdan dorivorlik xususiyatiga ega bo'lgan bir necha turlari mavjud (qizil angishvonagul, yirik gulli angishvonagul va boshqalar).

Davolash maqsadida uning gullash paytida yig'ib olingan barglari qo'llanadi. Barglari 55—60° haroratda tezda quritilganda ko'kimtir rangda, bir gramm quruq bargi tarkibida 50—60 baqa yoki 10,3—12,6 mushuk ta'sir birliklaridagi faollik mavjud.

Angishvonagul turiga mansub glikozid, quritish va saqlanish holatida fermentlar ta'sirida birlitib, angishvonagulning biologik faol moddalari bo'lgan ikkilamchi glikozidlari — digoksin, gitoksin va digitoksinlarga aylanadi.

Angishvonagul qadimdan xalq tabobatida qo'llanib kelina-yayotgan, kuchli yurakka ta'sir etuvchi vositalardan biridir.

Angishvonagul kuchli yurak glikozidlari guruhiga mansub bo'lib, uning preparatlari yallig'langan teri yuzasi va shilliq pardalarga qitqilovchi ta'sir ko'rsatadi. Il va cho'chqalarda angishvonagul qusish holatini asosan, oshqozon, ichaklar tizimida yallig'lanishlar sodir bo'lganda chaqiradi. Toza holatda qabul qilganda, gastroenterit kasalligi kelib chiqadi.

Angishvonagul ichak shilliq pardalaridan juda sekin so'riladi, ta'siri esa birozdan keyin, ya'ni yashirin davri o'tgandan so'ng namoyon bo'ladi. Uni qo'llashda ehtiyot choralarini ko'rgan holda aniq bir reja asosida berish tavsiya etiladi.

Angishvonagul preparatlari ichga yuborilganda ta'sir xususiyati 6—10 soatdan so'ng boshlanib, 9 kungacha davom etadi. Asosiy ta'sir etuvchi vositasi — gigitoksin bo'lib, ikkinchi marta uni qo'llaganda, kumilasiya xususiyati ham namoyon bo'lishi mumkin. Angishvonagulning asosiy ta'sir etuvchi vositasi qorngaqo'shligandan so'ng, to'qimalardan yurak mushaklari o'ziga yutib, uni birlitirib oladi.

Glikozidlarning yurakka ta'sir ko'rsatishini aniqlash uchun baqada oddiy tajriba o'tkazib ko'rish mumkin.

Buning uchun preparatdan baqaning teri ostiga yuborishning o'zi yetarli bo'lib, natijada, qorinchalar qisqargan holatida yurakning (sistologik) to'xtashi sodir bo'ladi. Angishvonagul glikozidlari organizmga yuborilgan dozasiqa qarab, terapevtik yoki zaharli ta'sirini namoyon qiladi. Angishvonagul ta'sirini yuzaga kelishida, uning yashirin davri mavjud bo'lib, bu davrda yurak faoliyatida, qon bosimi, nafas olish va organizmning boshqa xususiyatlarida o'zgarishlar kuzatilmaydi.

Yurak glikozidlarning yurak ishiga ta'sirdagi uchta davri mavjud:

— terapevtik ta'sir etish davri — sog'lom hayvonlarda qon bosimining oshishi, yurak qisqarishining kuchayishi va yurak ritmining sekinlashishi kuzatiladi;

— organizmida angishvonagulning keyingi ta'siri kuchayib, chuqurlashadi va uning ikkinchi davri — zaharlovchi ta'siri namoyon bo'ladi. Bu holat qon bosimining ko'tarilishi, yurak ritmining tezlashishi bilan yuzaga keladi;

— uchinchi ta'sir etish davrida, qon bosimi o'zgarib, birdan pasayishi hamda tezda o'z holatiga qaytishi kuzatiladi. Shundan so'ng qon bosimi tezda pasayib, yurak to'xtaydi.

Yurak to'xtashiga qaramasdan, hayvonning nafas olishi bir necha daqiqaga davom etadi.

#### Angishvonagul preparatlari (Digitalis)

1. **Angishvonagul bargi — (Folia Digitalis)** — Angishvonagulning quritilgan bargi kukun, xab doru yoki damlama shakllarida qo'llanilib, bir gramm bargi tarkibida 60—66 baqa yoki 10,3—12,6 mushuk ta'sir birligini saqlash lozim.

**Gitalen — (Gitalenum)** — tiniq rangsiz yoki yengil sarqsimon rangdagi, o'ziga xos hidga, achchiq ta'mga ega bo'lgan suyuqlik. 1 ml preparatida 4,4—5,6 baqa yoki 0,9 mushuk ta'sir birligini saqlaydi.

**Kordigit (Sordigitum)** — tozalangan ekstrakt, tarkibida digitoksin, gitoksin va boshqa glikozidlar saqlaydi.

Kukun holatida spirt va suvrda yaxshi eriydi. Tabletka shaklida, tarkibida 0,0008 toza preparat saqlaydi.



**Digitoksin (Digitoxinum)** — Angishvonagulning har xil tur-laridan olinadigan, oq kukun shaklidagi, amalda suvda umuman erimaydigan va spirtda yaxshi eriydigan dori vositasi. Yuqori kumliatsiya xususiyatiga ega. 0,001 g tabletk va 0,0015 g sham-cha shakllarida ishlab chiqiladi.

**Selanid (Celandinum)** — Angishvonaguldan olinadigan gliko-zid. U 0,00025 g tabletk va 0,05% li 10 ml miqdordagi eritma shaklida va 0,02% li 1ml li ampulalarda ishlab chiqariladi.

**Lantozid — (Lantosidum)**. Angishvonagulning bir qator alko-loidlarni saqlovchi yangi galen preparati, 70% li spirtli eritma, 15 ml li flakonlarda ishlab chiqariladi.

**Digalen — neo (Digalen - neo)** — Angishvonagulning yangi galen preparati. Ampula va flakonlarda ishlab chiqariladi.

#### *Adonis preparatlari:*

2. **Bahorgi adonis o'ti.** Tarkibida: K-strofantin, simarin, adonatoksin, flavoni glikozid va boshqalarni saqlaydi. Qirg'il-gan o't quruq ekstrakti (100 g dan) damlama tayyorlash uchun (4,0—200,0) ishlatiladi.

**Adonis brom.** Parda bilan qoplangan tabletkalar. Tarkibida 72,5% li kaliy bromid, 1 grammda 36,5 teng bo'lgan, adonis quruq ekstraktidan 0,345 g, tabletkasining massasi 0,6 g gacha. Buyurilishi: 1 tabletkadan kuniga 3 marta.

#### *Marvaridgul preparatlari:*

3. **Marvaridgul nastoykasi.** Marvaridgul o'tidan 70% li spirt yordamida olinadigan preparat. 25 ml dan flakonda, 30 ml dan marvaridgul — valerian tomchilari; 26 ml dan marvaridgul — valeriani, adonizid va natry bromid bilan chiqariladi. Buyurilishi: 15—20 tomchidan, kuniga 2—3 marta beriladi.

**Korglikon.** Marvaridgul va uning turlari bargidan olingan, tozalangan preparat. 0,06% li eritmasi 1 ml dan ampulada chiqariladi. Buyurilishi: 0,06% li eritmasi 0,5—1 ml dan, 40% li glukoza eritmasidan 20 ml bilan birgalikda sekin venaga 1 ml, bir kecha-kunduzda 2 ml gacha qo'llaniladi.

**Zelenin tomchisi.** Tarkibi marvaridgul (landish) nastoykasi — 10 ml; valerian nastoykasi — 15 ml; belladona nastoykasi — 5 ml; mentol — 0,2 g, 25 ml dan flakonda chiqariladi. Buyurilishi: 20—25 tomchidan, kuniga 2—3 marta ichiladi.

#### *Strofant preparatlari*

4. **Strofantin-K (Strophanthium).** Strofant Kombe urug'idan olingan yurak glikozidlari aralashmasi. Tarkibida, asosan, K-strofantin va K-strofantozid saqlaydi. 0,025% li va 0,05% li eritmasi, 1 ml dan ampulada chiqariladi. Buyurilishi: 0,025% li yoki 0,05% li eritmasidan 0,5—1ml olinib, unga 40% li glu-koza eritmasidan 10—20 ml qo'shib, birgalikda vena qon to-migiga, sekin yuboriladi. Shuningdek, strofant nastoykasi ham amaliyotda qo'llaniladi.

#### *5.2.2. Qonning ivishiga ta'sir etuvchi moddalar*

Ma'lumki, hozirgi zamon tushunchasiga ko'ra, qon ivishi ancha murakkab fiziologik jarayon bo'lib, uning, asosan, ikki turi mavjud:

1. Tomir-trombotsitli gemostazi;

2. Koagulyatsiyali gemostaz.

Qon ivishining tomir-trombotsitli shakli, asosan, mayda qon tomirlari shikastlanganida sodir bo'lib, qon oqishining to'xtalishiga qaratilgan. Bunda jarohatlangan mayda qon tomirlari ning qisqarishi va qavatlari orasidagi qutb o'zgarib, potentsiali (tomir devori bilan qon tarkibi elektrik potentsialining har xil bo'lishi) hisobiga trombotsitlarning adgeziya (tomirlarning ja-rohatlangan joyga yig'ilishi) va agregatsiya (trombotsitlarning yig'ilgan joyiga bir-biri bilan jipslashishi) bo'lishi ahamiyatga ega. Zero, buning natijasida qon oqishi to'xtaydi (gemostaz).

Shmidt-Morvitsning (1895—1905) klassik g'oyasiga ko'ra, qon ivishining koagulyatsion shakli asosida 4 omil bo'lishi shart. Bular:

a) protrombin (jigarda vitamin K gatnashuvida ishlab chiqariladigan ferment, qondagi oqsil);



b) trombotastin-trombotastlardan va ayrim to'qimalardan xujayralari shikastlanganida ajralib chiqadigan ferment;

v) qon tarkibida doimo mavjud bo'lgan kalsiy ionlari; g) fibrinogen — jigarda sintez qilinadigan qondagi oqsil.

Keyinroq ma'lum bo'ldiki, bu jarayonda yuqorida ko'tr-satilgan omillardan tashqari ko'pgina boshqa omillar ham qatnashar ekan. Ularning ayrimlari qon ivishini sekinlashtiradi (tabiiy antikoagulantlar), boshqalari esa, aksincha, ivishni tezlashtiradi, yana birtari esa qon ivishining ortiqcha bo'lishiga yo'l qo'ymaydi va tromblarni yemiradi. Ushbu omillar bir me'yorda bo'lib, normal holatda qonni suyuq holda saqlab turadi. Ayrim patologik holatlarda (qon tomirlarining jarohatlanishi, qon aylanishining sekinlashishi, tomir ichki pardasining tekisligi, yuqorida qayd etilgan omillarining buzilishi) qon ivishi jarayoni kuchayib, tromblar hosil bo'la boshlaydi.

Shunday qilib, qon tomirlarining jarohatlangan joyi fibrin iplari bilan berkitib (tromb), qon oqishi to'xtaydi. Ayrim holatlarda (kasalliklarda) qonning ushbu fiziologik jarayoni izdan chiqib, turli ko'ngilsiz asoratlari sabab bo'lishi mumkin. Mana shunday hollarda turli xil dori preparatlari qo'llaniladi. Qon ivishiga ta'sir etuvchi moddalar farmakologik xossasiga ko'ra ikki guruhga bo'linadi:

1. Qon ivishini sekinlashtiruvchilar — antikoagulantlar;
  2. Qon ivishini tezlashtiruvchilar — koagulantlar;
- Tomirlar ichida qon aylanishi davomida qon ivish yuzaga kelmaydi. Qachonki tomirlar butunligi buzilganda va qon ketishida, qon uvishib, tromb hosil qiladi va qon ketishi to'xtaydi. Qon plazmasida trombotastlar, to'qimalarda murakkab ko'p tabaqali o'zgarishlar natijasida yuzaga keladi.
- Buni 3 ta ko'rinishga bo'lish mumkin:
1. Faollashgan tromboplastinning hosil bo'lishi.
  2. Protrombindan, trombinning hosil bo'lishi.
  3. Fibrinogenning fibringa aylanishi (patologik jarayonlarda qon uyushqoqligi pasayishi yoki tezlashishi mumkin).

### 5.2.3. Qon ivishini susaytiruvchi moddalar

**Antikoagulantlar** — fibrin tromblari hosil bo'lishiga qarshilik ko'rsatadigan moddalar. Ta'sir mexanizmiga ko'ra, ular ikki turga: bevosita va bilvosita ta'sir etuvchi antikoagulantlarga bo'linadi. Bevosita antikoagulantlar in vivo (organizmda), hamda in vitro (probirkada) qonning ivishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Bularga qonning tabiiy suyulish tizimi vositasi **geparin** hamda **girudin** (tibbiy zulluklar), **natriy sitrat** kiradi.

Ta'sir etish yo'nalishiga qarab, antikoagulantlar **bevosita, to'g'ri**dan **to'g'ri qon ivishga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar** (geparin, natriy sitrat).

**Geparin (Heparinum)** — yirik shoxli hayvonlar jigari va o'pkasidan olinadigan, oq rangdagi hidsiz kukun, suvda yaxshi eriydi.

Geparinning qon uyushqoqligini ushlab turish faolligi, biologik yo'l bilan aniqlanib, (TB) ta'sir birigi bilan belgilanadi. 1 mg geparin xalqaro standart bo'yicha 130 TB ni saqlaydi. Shunga muvofiq 1 TB ligida 0, 0077 mg geparin mavjudligini bildiradi.

Geparin qon quyulish tizimi faoliyati kuchayganda, tromboembolik kasalliklarda, o'tkir miokard infarkti, tromboflebitlarda, miya tomirlari trombozga uchriganda qo'llanadi.

Geparinni vena qon tomiri orqali yuborilganda, organizmda ta'siri tezda namoyon bo'lib, 4—5 soatgacha davom etadi.

Uni mushak orasiga yuborilganda esa, ta'siri yuborilgandan 15—30 daqiqa o'tganidan so'ng namoyon bo'lib, 6 soatgacha davom qiladi.

Teri ostiga yuborilganda ta'siri 40—60 daqiqadan so'ng boshlanib, davomiyligi esa 8—12 soatga yetadi.

Yuborilgan geparinning 80% ga yaqini organizmdan o'zgar-magan holda ajralib chiqsa, qolgan miqdori esa, to'qimalarda parchalanib ketadi.

Geparin antagonistisi — protamin sulfat moddasi hisoblanadi.

### 5.2.4. Qon ivishiga yordam ko'rsatuvchi moddalar

**Trombin (Trombinum)** hayvonlardan olinadigan qonning tabiiy fermenti. Hidsiz, oq kukun, natriy xlorni izotonik eritmasida eriydi. 60 °C va undan yuqori haroratda faolligini yo'qo-



tadi. Faqat mahalliy qo'llanadi. Trombin yara yuzasidan qon ketishini tezda to'xtatadi. Uni tamponga shimitib, yara yuzasiga qo'yiladi. Parenximatuz organlar va kapilar qon tomirlaridan qon ketishini, bir necha daqiqada to'xtatadi. Yirik qon tomirlaridan qon ketishida trombin qo'llanilmaydi.

### 5.2.5. Qon plazmasi o'rmini bosuvchi moddalar

Qon tomirlari butunligi buzilishi natijasida (jarohat, jarrohlik, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichaklar yarasi kasalliklari) yoki organizmda suvsizlanish holatlari kuzatilganda, tomirlarda qon aylanish miqdorining kamayishi kuzatiladi. Qon ketishlarda esa, eritrositlar va gemoglobin miqdori kamayadi: bu holatlar organizm uchun juda xavfli bo'lib, og'ir buzilishlarga, hatto ki hayvonning nobud bo'lishiga ham olib kelishi mumkin.

Hayvonlarda bunday holatlar kuzatilganda, qon plazmasi o'rmini bosuvchi moddalarni tezda qo'llash tavsiya etiladi. Ammo bu moddalar qon o'rmini bosolmaydi, chunki ular tarkibida qon shaklli elementlar mavjud emas. Qon plazmasi o'rmini bosuvchi moddalarning terapevtik samaradorligi, tomirlarda qon aylanishi uchun zarur bo'lgan suyuqlik miqdorini tiklab, kislotali-ishqori va ionli muvozanatni saqlaydi. Osmotik va arteriya qon bosimini, yurak ishini stimullaydi. Siydik ajratilishini oshirib, organizmda zaharlanishni kamaytiradi.

Plazma o'rmini bosuvchi moddalar qo'llanishi va xususiyatiga qarab, 3 guruhga bo'linadi.

1. Oddiy va murakkab, izotonik tuz eritmaları (ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari, regidratsional moddalar).
2. Kolloidli suyuqliklar (gemodez, gemoviniya, poliglukin va boshqalar).
3. Gidrolizantlar (aminopeptid, gidrolizin va boshqalar).

### 5.2.6. Kolloidli suyuqliklar

Ushbu guruhga kiruvchi preparatlar qonni to'xtatish, kuyish, zaharlanishlar (intoksikatsiya), ozib ketishdan kelib chiqadigan har xil hushsizlik holatlarini davolash va oldini olishda

shuningdek, qon ketishlarda arteriya qon bosimini hamda qon ko'rsatkichlarini o'z holiga to'liq kelirish va boshqa shu kabi maqsadlarda qo'llanadi.

**Poliglyukin (Plyglucinum)** — sterilizatsiya qilingan 6% li, eritma. Tiniq rangsiz suyuqlik. Uni vena qon tomiri ichiga yuborilganda, qonning osmatik bosimi kuchli ko'tariladi va shish (oedk) hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Davomiy ta'sir ko'rsatadi.

**Gemodez (Haemodesum)**. Suv-tuzli eritma, tarkibida 6% li past molekulyar polivinilpirrolidon va natriy, kaliy, kalsiy, magniy va xlor ionlarini saqlaydi. Sartq rangdagi, tiniq suyuqlik.

U, asosan, o'tkir oshqozon-ichak kasalliklarida (diareya), organizm zaharlanishlarida kuzatiladigan har xil patologiya va intoksikatsiyalarni bartaraf etish maqsadlarida qo'llaniladi.

### 5.2.7. Gidrolizantlar

Bu vositalar oqsillarni, aminokislotalargacha parchalanishidan hosil bo'lgan mahsulot. Zaharlarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lib, organizmda to'qima oqsillarini tiklash, arteriya qon bosimini ko'tarish va organizmni hushsizlik (shok) holatidan chiqarish maqsadlarida tavsiya etiladi.

**Gidrolizin ertmasi (Solutio hydrolisini)** yirik shoxli hayvonlar qon oqsillariga, glukoza qo'shilgan holda, kislotali gidroliz qilish yo'li bilan qilinadi.

Tarkibida almashitirib bo'linaydigan ko'plab aminokislotalarni saqlaydi, bu esa qimmatli ichki oqsilli ozuqa hisoblanadi. Preparat antigens xususiyatga ega emas, shu tufayli uni barcha turdagi hayvonlarga, qon guruhiga qoramadan qo'llash mumkin.

Oqsil yetishmovchiligi bilan yuzaga keladigan kasalliklarda, gipoproteinemiya, ozib ketish, oshqozon-ichak kasalliklarida, oqsil so'tilishi buzilganda, zaharlanishlar va nur kasalliklarida tavsiya etiladi. Vena qon tomiri ichiga, mustak orasiga, teri ostiga yoki zond orqali oshqozonga, 1–2 marta, 3–5 kun davomida yuborib, qo'llanadi.



*13-jadval*  
Organizmida suyuqlik yetishmovchiligida qo'llaniladigan moddalar

Preparat	Yuborish usuli	Doza, 1 kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Vetglukosolan	ichga	Buzoqlarga yengil suyuqlik yetishmovchiligida 50; o'rtacha holatda—80; kuchli suvsizlikda	—	—	Kukun 2 ta maxsus idishda birinchisida tuz (75 g), ikkinchisida glukoz (200 g)
Giperton	ml/kg, venaga	10	10	10	200 va 500 ml suyuqlik flakonlarda yuborishdan oldin 0,1g askorbin kislotasi qo'stiladi
Kamagsol	vena qon tomiriga	0,5—1 mg/kg hayvon tirik vazniga olib, 5—7 kun davomida	0,5—1 mg/kg hayvon tirik vazniga 5—7 kun	0,5—1 ml/kg hayvon tirik vazniga 5—7 kun	200 va 500 ml suyuqlik flakonlarda
Lers	Ichga	Yangi tug'ilgan buzoqlarga 10 litr tayyorlanib, 250 ml dan har kuni ichiriladi	—	—	Kukuni uchta idishda, har biri 500 g dan

156

Regivet	Ichga	Buzoqlarga 55—60 ml/kg miqdorida kuniga 3 marta	—	—	Kukuni ikkita idishda 100 va 200 g dan
Regidralan	Ichga	Yangi tug'ilgan buzoqlarga og'iz suti o'rniga, har 6—8 soat davomida, kasallik belgilari yo'qolguncha ichiriladi	—	—	Kukunini qo'llashdan oldin 2 metr qaynoq suvda eritiladi
Ringer Lokka	Ichga, venaga	Buzoqlarga og'iz suti urnini bosish uchun. Dorilarni eritish, suvsizlikda	—	—	Eritma qo'llashdan oldin tayyorlanadi. 100 C da 30 daqiqada sterilizatsiya

**5.3. Svydk haydovchi moddalar (Diuretiklar)**

Diuretiklar — organizmida suv-tuz almashinuviga ta'sir etib, suv va tuzlarning buyraklar orqali chiqib ketishini oshiradigan preparatlar.

Ma'lumki, odam organizmi normal sharoitda 40—50 l (65—70% li) suv saqlaydi. Bu suv, asosan, hujayralar ichida bo'lib, 30—35 l ni tashkil qiladi. Qolgan esa, to'qimalar, hujayralar orasida joylashgan (10—12 l), 3,5 l gacha qon tomirlarida, qon tarkibida bo'ladi. Hujayra va to'qimalarda doimo suv bilan elektrolitlarning almashinuvi bo'lib turadi. Suvning organizm-da taqsimlanishi va uning almashishi elektrolitlarga, birinchi galda natryga bog'liqdir. Elektrolitlar miqdorining organizmida doimo bir me'yorda bo'lishini, asab-endokrin tizimi (mineral kortikoidlar, antidiuretik, garmon) qon aylanishini ta'minlaydi.

157



Organizmida ushbu muhitning doimiyliigi ( $rN$ , osmotik bosim yoki gomeostaz holati), ko'proq shu elektrolitlar balansiga, chiqarish organi bo'lgan buyraklarning fiziologik faoliyatiga bog'liq bo'ladi.

Buyraklarning ko'pchilik kasalliklarida (nefri, nefroz va boshqalar), yurak porogi sababli, yurak-tomir tizimi faoliyatining zaiflashishi (dekompensatsiya holati) va jigar kasalliklarida (sirroz va boshqalar) suv-tuz almashuvi buzilib, organizmida suv yig'ila boshlaydi, shishlar paydo bo'ladi. Natriy ionlarining yig'ilib, osmotik bosimning ko'tarilishiga va suv yig'ilib, sa-babchi bo'ladi.

Ma'lumki, siydik ajralishi buyraklarda bo'ladigan quyidagi jarayonlarga bog'liq, ya'ni filtratsiya yo'li bilan birlamchi siydikning qaytadan qonga so'rilishi (reabsorbsiya), kanalcha epiteliyalaridan ayrim moddalarning ajralishi.

Buyrak koptokchalarda qondagi birlamchi siydikning filtranishi, kapillarlardagi qonning gidrostatik bosimiga, undagi filtratsiya bo'lmaydigan moddalar (oqsil, glikogen va yuqori molekuli birkimlar) konsentratsiyasiga, qon aylanishiga, ishlayotgan koptokchalalar soniga va boshqalarga bog'liq.

Birlamchi siydikning filtranishi passiv jarayon bo'lib, buyraklar tomonidan quvvat sarflanishi talab qilinmaydi va farmakologik ta'sirga bo'yusmaydi. Bir kecha-kunduzda buyraklardan 150 litrgacha suv, 1200 g natriy va boshqa moddalar (glukoza, aminokislotalar, mochevina, har xil elektrolitlar va boshqalar) ajralib chiqadi.

Buyrak kanalchalari epiteliy sekretsiyasi faol jarayon bo'lib, ayrim metabolitlarni (siydik kislotasi, vodorod ionlari, kaliy ionlari va boshqalar) va ko'pchilik dori moddalarini (sulfanilamidlar, antibiotiklar va boshqalar) kanalchalalar bo'shlig'iga, ayrim moddalarni esa qonga qayta so'rilishini ta'minlaydi. Bu jarayon epiteliy pardasidagi alohida o'tkazuvchi tizim orqali bajariladi va buning uchun quvvat sarflanib, ayrim fermentlar qatnashadi. Ushbu tizim dori moddalar ta'sirida o'z faoliyatini o'zgartirishi mumkin. Ularning ta'sirida ayrim elektrolitlarning chiqib ketishi tezlashadi, ayrimlarning chiqishi esa kamayadi.

Birlamchi siydikning kanalchalarda qaytadan so'rilishi (reabsorbsiya) organizmida suv-elektrolit balansini bir me'yorda ushlab turadigan jarayon hisoblanadi. Reabsorbsiya natijasida buyraklar kanalchalarda birlamchi siydikning 99% i so'riladi va 1200 g filtdan o'tgan natriyning 1195 gramm qayta so'riladi. Reabsorbsiya faol jarayon bo'lib, quvvat talab qiladi. Bu jarayonning sodir bo'lishida fermentlar tizimi qatnashadi (sukcindegidrogenaza, karboangidraza). Ushbu tizimning qisman bo'lsa ham tormozlanishi, siydik ajralishini ko'paytiradi. Ko'pchilik siydik haydovchi dori moddalarning ta'siri aynan shu jarayonga qaratilgan. Elektrolitlarning va ular bilan birga suvning reabsorbsiyalanishi kanalchalarning deyarli hamma qismida sodir bo'ladi. Lekin ayrim elektrolitlar (kaliy, xlor) kanalchalarning proksimal (boshlang'ich), ayrimlari (kaliy ionlarining sekretsiyasi, natriy), distal (oxiri), boshqalari esa nefronning ikkala qismida (natriy, xlor) qaytadan so'riladi.

Suvning passiv so'rilishi (elektrolitsiz) kanalchaning distal qismida bajariladi va bu jarayon gipofiz bezining antidiuretik (ADG) va buyrak usti bezining aldosteron gormonlari tomonidan bajarib turiladi.

Demak, birlamchi siydikning elektrolitlar hisobiga qaytadan so'rilishi ancha murakkab jarayon bo'lib, siydik haydovchi dori moddalarning ta'sir mexanizmi, asosan, ana shu reabsorbsiyaning o'zgarishiga bog'liqdir.

Tibbiyot va veterinariya amaliyotida ishlatiladigan diuretik kimyoviy tuzilishi, olinishi, ta'sir mexanizmi va ishlatilishi bo'yicha turlichadir. Shu sababli ular quyidagi guruhlar bo'yicha tasnif qilinadi: simob preparatlari, saluretiklar, purin unumlar, karboangidraza ingibitorlari, aldosteron antagonistlari, osmotik diuretiklar, kislotasi hosil qiluvchi preparatlar.

**Simobli diuretiklar.** Simob preparatlari eng kuchli diuretiklar hisoblanishiga qaramay, ularning nojo'ya ta'sirlari ko'p bo'lganligi uchun hamda ularning o'rmini bosadigan kam zararli preparatlar olinganligi sababli amaliyotda kam ishlatiladi. Tarkibida simob saqlovchi diuretiklar qatoriga merkuzal, novu-



rit va promeran preparatlari kiradi. Bular hozirgi vaqtda dorilar reestridan o'chirilgan bo'lsa, ham, lekin nazariy ahamiyatga ega. Ular simobning organik birliklari hisoblanadi. Simobli diuretiklarning peshob haydovchi ta'sir mexanizmi quyidagilar bilan izohlanadi. Buyrak kanalchalardagi kislotali muhit (siydikda N ionlarining soni plazmaga nisbatan 100–1000 marta ko'p bo'ladi) simob birliklaridan organik simob kationini hosil qiladi. Ushbu kation elektrolitlarning qayta so'rilishini ta'minlaydigan bir necha fermentlar (suksindehidrogenaza, membrana ATF – faza) faolligini pasaytiradi hamda natriy va xlor ionlarini, shu bilan bir qatorda suvning reabsorbsiyasini ham kamaytiradi, natijada, siydik ajrashni ko'payadi.

Simobli diuretiklarning ta'siri, nefronning natriy va xlor ionlarining reabsorbsiyasi ko'proq (85–90%) bo'ladigan, proksimal qismiga qaratilganligi sababli peshob ko'p miqdorda ajratiladi. Ularning ta'siri inyeksiya qilingandan keyin (merzal, novuril) 2–3 soat o'tgach boshlanadi. Eng yuqori samarasi 4–9 soat ichida ko'rinadi va bu 24 soatgacha davom etadi. Preparatlar organizmdan 2 kun mobaynida chiqib ketadi. Shu sababli simobli diuretiklar har 3–4 kunda Imarta yuboriladi. Birinchi yuborilgandan keyin diuretikning samarasi bo'lmasa, uni qayta yuborish tavsiya etilmaydi. Chunki kumulatsiya holati yuz berib, buyraklar va boshqa organlarning (me'da, ichak) faoliyati buzilishi mumkin.

Simobli diuretiklar, asosan, yurak va jigar faoliyatining zaiflashishi bilan bog'liq, shishlar vaqtida tavsiya etiladi. Buyrak kasalligi tufayli paydo bo'lgan shishlarda tavsiya etilmaydi (nefrit, nefroz va boshqalar).

**Saluretiklar.** Ushbu guruhga, asosan, dixlotiazid va unga yaqin bir qator preparatlar kiradi. Ular siydik haydaydigan ta'siri bo'yicha og'iz beriladigan preparatlar orasida eng kuchli diuretiklardan hisoblanadi va amaliyotda juda ko'p ishlatiladi.

Bu guruhga kiruvchi preparatlar (dixlotiazid, siklometiazid, oksodomin, furosemid, triampur-kompozitum va boshqalar) buyrak kanalchalarning proksimal qismiga ta'sir ko'rsatib,

natriy ionlarining qayta so'rilishini tormozlaydi. Shu bilan bir qatorda, ular kanalchalarning distal qismida natriy biokarbonat va kaliyning chiqishini (sekretsiyasini) oshiradi. Shu sababli siydik ajrashni sezilarli darajada ko'payadi. Saluretiklarning ta'sir mexanizmi yaxshi aniqlanmagan. Lekin taxminlar bo'yicha ular kanalchalarning proksimal qismidagi natriy ionlari so'rilishini ta'minlaydigan alohida fermentni to'sadi. Bundan tashqari, ularning ta'sirida kanalchani distal qismidagi katobangidriaza fermenti ham to'siladi. Shu sababdan biokarbonat va kaliyning chiqishi ortadi. Natijada, siydik qisman ishqoriy muhitga ega bo'lib qoladi.

Preparatlarning ta'siri ichilgandan keyin 30–60 daqiqaga o'tgach boshlanadi, 2–3 soat ichida ta'siri kuchayib borib, 8–12 soatgacha davom etadi. Ular, asosan, yurak-tomir yetishmovchiligi, jigar va buyrak kasalligi tufayli paydo bo'lgan shishlarda, glaukoma (ko'k suv kasalligi), homiladorlik toksikozida tavsiya etiladi.

Saluretiklarning asosiy kamchiligi shundan iboratki, ular kaliy ionlarining chiqishini tezlashtirgani uchun gipokaliemiya (organizmda kaliy ionlarining kamayishi) holatini keltirib chiqarishi mumkin. Bu, o'z navbatida, ishtahaning yomonlashishiga, mushaklar tonusining bo'shashga va yurak ritmining buzilishiga olib keladi. Bunda yurak glikozidlari berilayotgan bo'lsa, ularning zaharli ta'siri kuchayadi. Shu sababli saluretiklar (ayniqsa, dixlotiazid, siklometiazid) uzoq muddat davomida berilmaydi. Agar 5–6 kundan ortiq vaqt berilsa, kaliy saqlaydigan preparatlar (kaliy xlorid, panangin, asparkam), mevalar (o'rik, shaftoli va b.k.) beriladi. Saluretiklarning ta'siri natijasida siydik kislotasining organizmda yig'ilib qolishi podagra (mayda bo'g'imlarning og'irishi, shishib qolishi) xos bo'lgan o'zgarishlarni berishi mumkin.

Bu guruhga kiradigan laziks (furosemid) preparati antranil kislota unumi bo'lib, siydik haydovchi ta'siri tez vujudga keladi (venaga yuborilganda 2–3 daqiqadan keyin, ichkisa 20–30 daqiqaga o'tgach). Ta'sir muddati, yuborilgan yo'lga qarab, 2–8 soatgacha davom etadi. Laziksning jiboyi tomonlaridan biri shuki,



u boshqa diuretiklar naf qilmaganida ham o'z ta'sirini saqlaydi. Bundan tashqari, uni venaga yuborish mumkinligi tez yordam ko'rsatishga zamin yaratadi. Laziksning ta'siri mexanizmi to'liq aniqlanmagan. U natriy va xlorning qayta so'rilishini, butun nefron bo'yicha tormozlaydi va kaliy sekretsiyasini esa oshiradi degan fikr mavjud.

Triampur-kompozitum preparati o'z tarkibida triamteren bilan — dixlotiazid saqlaydi. Triamteren natriy ionlarining siydik bilan chiqarilishini tezlashtiradi, lekin kaliyning chiqishini o'zgartirmaydi. Bu preparat ham yurak, buyrak, jigar kasalliklarida bo'ladigan shishlarda davo maqsadida qo'llaniladi.

Preparati natriy uretik (natriyning siydik bilan chiqishi) bo'lib, uzoq ta'sir etadigan diuretik. Gipotenziv ta'sirga ham ega.

**Purin unumlari.** Bu moddalarga choy bargi va kofedan olinadigan alkaloidlar, teofillin va teobromid kiradi. Ushbu diuretiklar boshqa guruhlarga nisbatan kuchsizroq siydik haydaydi. Ular buyraklar tomirlarini kengaytirib, unda qon aylanishini oshiradi. Natijada, ko'pchilik buyrak koptokchalarida filtratsiya tezlashadi va birlamchi siydikning miqdori oshadi. Bundan tashqari, purin unumlari buyrak kanalchalarida natriy ionlarining qayta so'rilishini qisman kamaytiradi.

Bu preparatlar katta bo'lmagan yurak va buyrak shishlarida davo uchun beriladi. Agar simob diuretiklari bilan birga berilsa, ularning ta'sirini kuchaytiradi.

Teofillinning etilendiamin bilan aralashmasi (eufillin) o'zining siydik haydaydigan ta'siriga ko'ra laziksqa qisman o'xshaydi. Venaga yuborilganda eufillin tez va kuchliroq ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham tez yordam ko'rsatishda (o'pkaning o'tkir shishi, miya shishi) qo'l keladi.

**Osmotik diuretiklar.** Osmotik diuretiklar deb, shunday kimyoviy moddalarga aytiladiki, ular organizmga yuborilganda siydik bilan o'zgartmagan holda chiqib, siydik miqdorini oshiradi. Ular buyraklar kanalchalari proksimal qismida qayta so'rilmaydi yoki kam so'riladi. Shu sababli kanalchalarda osmotik bosim ortadi va elektrolitlar bilan suvning so'rilishiga yo'l qo'yamaydi.

Natijada, siydikning miqdori ko'payadi (asosan, natriy hisobiga). Osmotik diuretiklarga mannitol va mochevina preparatlari kiradi. Ular venaga yuborilganida siydik haydovchi samarasi tez yuzaga chiqadi. Ushbu moddalarni yuqori konsentratsiyalarida (20–30%) yuborilganida, gonda osmotik bosimni oshiradi. To'qimadagi suvlar gonga o'tadi va undan keyin buyraklar orqali chiqariladi. Preparatlarining bunday ta'siri, asosan, miya shikastlanganda, miya to'qima shishini kamaytirish maqsadida (degidratatsion terapiya), o'pka to'qimasi shishganida ishlatiladi.

Bu preparatlar, jarohatlanish va quyish oqibatida bo'ladigan behushlik, organizm zaharlanganda, gemoliz holatlarida keng qo'llaniladi. Bundan asosiy maqsad, organizmdagi zaharli va keraksiz moddalarni chiqarib yuborishdir. Osmotik diuretiklar 5–10% li eritma shaklida, bir kunda 3–5 l tomchilab yuboriladi. **Kislota hosil qiladigan diuretiklar.** Asosiy vakili ammoniy xlorid hisoblanadi. U mochevina bilan xlorid kislotaga parchalanib, biokarbonatdan natriyni chiqarib yuboradi. Hosil bo'lgan ko'mir kislota o'pka orqali chiqib ketadi.

Ammoniy xloridning siydik haydaydigan samarasi kuchli emas. Bu samaradorlik mochevina va natriy xlorid hisobiga yuzaga keladi.

Yuqorida keltirilgan diuretiklardan tashqari bir qator o'simliklardan tayyorlangan preparatlar ham mavjud (ortisfon bargi damlamasi, siydik haydaydigan yig'ma va bosh).

Preparatlari:

**Dixlotiazid.** 6—xlor — 7—sulfamoi — 3,4 — digidro — 1,2,4 — benzotiadizin 1,1 — diokis. 0,025 — 0,1 g dan tabletkalar shaklida chiqariladi.

Buyurilishi: ovqatdan oldin 0,025–0,05g dan kuniga ichish uchun beriladi. Og'ir holatlarda dozani kuniga 0,2 g gacha ko'tarish mumkin. Preparat 3–7 kun davomida berilgandan so'ng 3–4 kun tanaffus qilinadi.

**Laziks.** 4 — Xlor — (2-furilmetil) 5 — sulfamolantranil kislota. 0,04 g dan tabletkalar shaklida, 1% li eritmasi, 2 ml dan ampulada ishlab chiqariladi. Buyurilishi: 1 tabletkadan kuniga



Imarta (ertalab), zarur hollarda esa kuniga 0,08–0,16 g dan 1–2 marta, har 6 soatda ichiladi. 20–60 mg dan bir kecha-kunduzda 1–2 marta mushaklar orasiga yoki venaga yuboriladi.

#### Siydik haydovchi moddalar

14-jadval

Preparat	Yubirish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Dixlotiazid - Dichlothiazidum	ichga	1	1,5	4	0,025 va 0,1 tabletka
Diakarb - Diacarbum	ichga	8	20	30	0,25 g tabletka
Kalij atsetat - Kalij acetat	ichga	80	50	100	Kukun. 33–35% li eritma
Toloknyanka bargi - Foliumvae ursi	ichga	70	140	300	Barglari 100 gr li qog'oz idishda

#### Nazorat savollari

1. Yurak glikozidlarining o'ziga xos ta'sir xususiyatlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
2. Yurak glikozidlari qanday guruhlarga bo'linadi?
3. Qonning ivishiga ta'sir etuvchi moddalar qanday holatlarda qo'llaniladi?
4. Qon ivishini susaytiruvchi moddalar to'g'risida nimalarni bilasiz?
5. Qon ivishiga yordam ko'rsatuvchi moddalar qanday holatlarda qo'llaniladi?
6. Qon plazmasi o'rniini bosuvchi moddalarning ahamiyati nimalardan iborat?
7. Siydik haydovchi moddalar qanday kasalliklar paytida qo'llaniladi?
8. Laziks preparatining ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.

## VI BOB. ASOSAN TO'QIMALARDAGI MODDA ALMASHINUVI JARAYONLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

### 6.1. Vitamin va vitaminsimon moddalar

Hozir vitamin va unga o'xshash 500 ga yaqin preparatlar sintez qilingan va kelib chiqishi bo'yicha 4 guruhga bo'linadi:

1. Ozuqa vitaminlari – bular ozuqalarda toza yoki birkam holatda bo'ladi.
2. Toza vitaminlar – o'simliklar tarkibidan ajratib olinadi.
3. Mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan vitaminlar.
4. Sintez yo'li bilan olinadigan vitaminlar.

Veterinariya amaliyotida vitaminoz yoki gipovitaminozni davolash hamda ularni boshqa vositalar bilan birga, ko'pgina yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

XX asrning boshlariga qadar ayrim olimlarning fikricha, tirik organizmning normal hayoti uchun ovqat tarkibidagi oqsillar, yog'lar, karbonsuvlar, mineral moddalar va suv yetarli deb hisoblangan. Lekin keyingi ko'pchilik tekshiruvlarning natijalari organizmning sog'lom yashashi, o'sishi va mehnatga qobiliyati bo'lishi uchun ozigaviy mahsulot tarkibida yuqorida aytilgan moddalardan tashqari yana qandaydir qo'shimcha moddalar ham bo'lishi zarurligi aniqlangan.

Bunday muhim xulosaning chiqarilishida rus olimi N.I. Lunin ning 1980-yillardagi ilmiy kashfiyotlari katta ahamiyatga ega.

N.I. Lunin sichqonlar ustida tajriba o'tkazib, bir guruhni tabiiy sut va ikkinchi guruhni esa, sut tarkibida uchraydigan ozigaviy moddalar: yog', karbonsuv, oqsil, mineral tuzlar aralashmasi, ya'ni sun'iy sut bilan boqib, ularning yashashini kuzatgan. Bu vaqtda tabiiy sut bilan boqilgan sichqonlar kasallanmay,



ikkinchi guruhdagi sichqonlar esa o'sishdan to'xtab, bir oydan keyin birin-ketin kasallanib, o'la boshlagan. N.I. Lunin o'z ilmiy ishlarining natijalari asosida quyidagi xulosaga keldi: "...tabiiy oziqa, masalan, sut tarkibida nomlari yuqorida ko'rsatilgan moddalardan tashqari, hayvon organizmining normal hayoti uchun oz miqdorda bo'lsa-da, qandaydir noma'lum moddalar bo'lishi kerak". N.I. Luninning ilmiy xulosalarini keyinchalik rus olimi K.A. Sosnin o'zining ilmiy kashfiyotlarida yana bir bor tasdiqlagan.

Yaponiyalik olim Takaki 1882-yilda 9 oy davomida dengiz va okeanlarda xizmat yuzasidan suzib yurgan ikkita kema a'zolari ustidan kuzatish olib borib, yashil o'simlikli mahsulotlarda organizm uchun kerakli moddalar bo'lishini aytgan.

1882-yilda rus olimi M. V. Savelyev shabko'rlik kasalligining asosiy sabablaridan biri, inson yog'li oziqani kam iste'mol qilishi tufayli ekanligini aytib o'tgan. Hozirgi vaqtda shabko'rlik kasalligiga, A vitamini yetishmovchiligi sababchi bo'lib, bu vitamin boshqa ba'zi to'qima va organlardan ko'ra, yog' to'qimalarida ko'proq miqdorda bo'ladi.

1885-yilda rus olimi I.V. Pashutin esa, singa va skortbud kasali yashil o'simlik mahsulotlari yetishmagan paytlarda paydo bo'lishini aytib o'tgan.

Gollandiyalik, vrach Eykman 1897-yilda, ko'pincha, tozalangan (oqlangan) gurruch bilan ovgatlanib yurgan tovuqlarda beri-beri kasalligining belgilarini paydo bo'la boshlaganligini kuzatgan. Ushbu kasallangan tovuqlarning ovgatiga gurruch kepagidan qo'shib berilganda, ularning tuzalib ketganligini aniqlagan.

Uzoq safarda bo'lganda singa kasalligiga yo'tiqqan dengizchilarning har xil ko'katlar va ho'l mevalar iste'mol qilganda tuzalib ketgan holatlari ham, yashil sabzavotlar tarkibida singa kasalini davolashga yordam beradigan, organizm uchun zarur moddalar borligidan dalolat bergan.

Vitaminlar haqidagi gipotezaning ta'rif 1911-yilda London-da ishlagan polyak olimi Kazimir Funk tomonidan berildi. U

gurruch kepagidan oz miqdorda berilganda ham beri-beri kasalligini davolash mumkinligini qayta aniqlab, undan kristall holda toza modda ajratib olishga muvassar bo'lgan.

K.Funk shu ajratib olingan moddaning kimyoviy tarkibini o'rganib, uning tarkibida aminli guruh holatidagi azot elementi borligini aniqladi va bu moddaga hayot uchun zarur bo'lgan yangi bir kimyoviy birkma deb qarab, unga "vitamin" nomini berdi. "Vita" — lotinchada "hayot", "amine" tarkibida azot elementini tutuvchi funksional guruh, ya'ni vitamin — "hayot amini" ma'nosini anglatadi.

Keyinchalik, tarkibida aminoguruhlari va umuman azot elementi muallago uchramaydigan ko'pgina vitaminlar ham aniqlangan. Ammo Funk tomonidan berilgan bu nom fanda va turmushda shu qadar mustahkam moslashib qolganiki, u o'zgar-tirmasdan hannon saqlanib kelimogda.

Vitaminlarning 2 ta turi mavjud.

**1. Suvda eruvchi vitaminlar:**

1. Tiamin bromid (Vit. B<sub>1</sub>)-Thiamini bromidum
2. Riboflavin (Vit. B<sub>2</sub>)-Riboflavinum
3. Nikotin kislota (Nikotinamid) (Vit. PP)-Acidum nicotinatium
4. Xolin-xlorid (Vit. B<sub>4</sub>)-Chloini chloridum

5. Panteten (Vit. B<sub>5</sub> B<sub>6</sub>) kislota-Acidum pantenatum
  6. Pridoksin (Vit. B<sub>7</sub>)-Pyridoxinum
  7. Foliy kislota (Vit. B<sub>9</sub>)-Acidum folicum
  8. Sianokobolamin (Vit. B<sub>12</sub>)-Cyanocobolamin
  9. Kalsiy pangamat (Vit. B<sub>6</sub>)-Calcii pangomas
  10. Askorbin kislota (Vit. C)-Acidum askorbinum
  11. Rutin (Vit. R)-Rutinum
  12. Biotin (Vit. N)-Biotinum
  13. Aktivial (Vit. A)-Activatum
  14. Dafasol (Vit. D<sub>3</sub>)-Dafasolum
- 2. Moyda (yog'da) eriydigan:**
1. Retinol (Vit. A)-Retinolium



**Za'siri:** Organizmda Ca, P va mikroelementlarning to'plashi va so'rilishini ta'minlaydi, suyak to'qima rivojlanishiga ta'sir etadi. D-vitamin yetishmasa, yosh hayvonlarda raxit, katta hayvonlarda esa, osteomalatsiya (suyak bo'shashi) paydo bo'ladi. Hayvonlarning o'sishdan qolishi va teridagi yaralarning bitishi qiyinlashadi.

**Qo'llash:** Raxit, osteomalatsiya va suyak hamda teri kasalliklarida, yosh hayvonlar o'sishini tezlatishda, asosan, Ca va P preparatlari bilan birga qo'llaniladi.

Hozirgi paytda veterinariya amaliyotida Vitamin A va D yetishmovchiliklarida turli xil polivitaminlar: trivit, tetravit, baliq moylari qo'llanilmoqda.

**6. Tokoferol (Vit. E)** — sarig rangli yog'da yaxshi eriydi, go'sit, sut, tuxum, yeryong'oq, jo'xori tarkibida ko'p bo'ladi.

Vitamin E jinsiy ko'payish vitaminini deb ham ataladi. Homiladorlik va spermatogenezning rivojlanishida, hayvonlar bepushligini oldini olishda tavsiya etiladi.

**7. Vikasol (Vit. K).** Antigemorragik vitamin, beda, sabzi, tarkibida ko'p bo'ladi.

Qonda trombin hosil bo'lishiga ta'sir etib, qon ivishini hamda yaralar tuzalishini tezlashtiradi.

Vikasol qon to'xtatuvchi dori vositasi sifatida oshqozon-ichak, o'pka va bachadondan qon ketishida qo'llaniladi. Mu-shak orasiga yuboriladi.

**Yog'da eriydigan vitaminlar**

*15-jadval*

Moddalar	Yuborish usuli	Doza			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Akvital	mushtak ichiga, STB/kg (sichqon ta'sir birligi)	20000 har 10 kunda	—	—	300 ml li idishda

Asviti	ichga, kapsula hayvonga	—	—	1 kapsula	0,2 g kapsula
Videxol	ichga, STB/kg	2000—4000	8000—12000	—	5,10 va 30 ml li 0,125 va 0,25% li moyli eritmaları maxsus idishlarda
Vikasol	ichga, mg/kg Mayda hayvonlarga, mushak ichiga	0,2—0,4	0,8—1,2	1,5—2 0,7—1	Kukun, 0,015 g tabletkalar, 1 ml li 1% li eritma
Retinol konsentrati	Ichga, STB/kg	100—200	1000—2000	3000—5000	Moyli eritmasi 25 va 30 litrli idishda
Retinol atsetat	Ichga, STB/kg Mushak ichiga STB/kg	400—600 200—400	500—700 300—600	3000—5000 1500—2500	25000, 50000 va 100000 STB, 1 ml li ampulalar, inyeksiya uchun
Baliq moyi	Ichga, STB/kg	100—200	1000—2000	3000—5000	50 va 100 ml hamda 25 va 35 litrli idishlarda
Tokoferol atsetat	Ichga, mg/kg	4—8	4—7	4—5	10,20,25 va 50 ml li eritmasi, idishlarda: kapsulasi 0,1 va 0,2 ml; 5, 10 va 30% li eritmaları, inyeksiya uchun
Ergokalsiferol	Ichga STB/kg	200—300	400—700	800—1000	500 STB da achitqilari, kapsulalar, eritmaları 500—1000 STB 1 ml li moyli eritmaları 5000, 50000 va 200000 SB



Survda eriydigan vitaminlar

16-jadval

Moddalar	Yuborish usuli	Doza, mg/ 1 kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Askorbin kislotasi	Ichga	2-6	4-8	4-8	Kukun 0,025; 0,05 va 0,1 g tabletkalar. Tabletkalar: 0,025g, glikoza bilan. 5va 10% li, 1 va 2 ml eritma
	Vena qon tomiriga	-	-	1,6-4,1	
Benfotiamin	Ichga	2-5	4-7	8-12 1 kunda 1-3 marta	0,005 va 0,025 g tabletkalar
Vitogepar	Mushak ichiga, mg/bir boshga	4-5	1-2	0,5-1	2 ml li sayuq shakli, ampulalarda
Kakardoksi-laza	Mushak ichiga	0,5-1	1-2	5-10, 7-10 kun	0,05 g, ampulada
	Teri ostiga, mushak ichiga	1-1,5	2-3	4-6 24-48 soat oralig'ida	0,0005; 0,001; 0,0005 va 0,001 tabletkalar; kukun shaklida 0,001, 0,005 va 0,001
Kobalamid	Ichga	2-3	4-6	8-14	50 va 500 mg. tabletkalar
	Teri ostiga, mushak ichiga	1-1,5	2-3	4-6	
Mukovit V <sub>12</sub>	Ichga	-	10-20 cho'chqa bolasiga	-	50 va 500 mg. tabletkalar

172

Nikotin kislotasi	Ichga	0,2-0,8	1,0-1,5	1,5-5	Kukun 0,05 g tabletkalar 1 ml li, 1,7% li natriy nikotinat eritmasi ampulalarda.
	Mushak ichiga	0,2-0,6	0,2-0,6	0,2-0,6	
Tiamin xlorid	Teri ostiga, mushak ichiga	-	-	0,0001-0,001	Kukun tabletkalar 0,002-0,005 va 0,01 g Ampula 1 ml, 2,5-5% eritma
Tiamin bromid	Teri ostiga, mushak ichiga	-	-	0,0001-0,001	Kukun, tabletkalar 0,00258; 0,00645; 0,0129 g. Ampula 1 ml li 3 va 6% li eritma
Ergokalsiferol	Ichga STB/ kg	200-300	400-700	800-1000	500 STB da achitqilari, kapsula, eritmalari 500-1000 STB 1 ml li moyli eritmalari 5000, 50000 va 200000 SB
Riboflavin	Ichga	-	-	0,001-0,005	1% li, 1 ml ampulalarda
Sianokobalamin	Teri ostiga	-	-	10-20; 9-8.	1 ml ampulalarda
Folien kislotasi	Mushak ichiga	-	-	0,0001-0,0002	Qog'oz idishda kukun 1,5-2 kg, tabletkalar 0,001

173



## Polvitaminlar

1. *Baliq moyi* — quyruq, och sarig, o'ziga xos hidli suyuqlik, baliq va boshqa dengiz hayvonlari jigaridan olinadi. Tarkibida Vitamin A, D<sub>2</sub>, xolesterin, yod va fosfor saqlaydi. 1 gr baliq moyida vitamin A-350 XB, D<sub>2</sub>-30 XB saqlaydi.

Asosan, vitamin A, D yetishmovchiligida, teri kasalliklarida og'iz orqali va tashqi tomondan qo'llaniladi.

**Dozasi:** og'iz orqali. O'tga 40,0-200,0, qoramolga 100,0-500,0, qo'ylarga 20,0-100,0, cho'chqaga 4,0-70,0, itga 20,0-30,0, tovuqqa 2,0-5,0.

2. *Trivit:* Tarkibi. 1 ml da Vitamin A 30000 XB, D<sub>2</sub>-40000XB, E — 20 mg. 100ml li flakonda, bir yil saqlash mud-dati bilan ishlab chiqariladi.

Trivit kompleks preparat, uni qoramol, qo'y, echki, cho'chqa va parrandalarni quyidagi kasalliklarda qo'llash tavsiya etiladi:

— qishloq xo'jalik hayvonlari va parrandalarda vitaminlar yetishmovchiligini davolash va oldini olishda;

— hayvonlarni stress holatlarini bartaraf etishda;

— hayvonlar mahsuldorligini oshirish hamda va ozuqalar hazm bo'lishini yaxshilashda.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot — 8,0-12 ml

Buzoq, qo'zi, toy — 3-8 ml

Cho'chqa — 2-10 ml

3. *Tetravit:* Tarkibi. 1 ml da vitamin A-50000 XB, D<sub>2</sub>-25000, E — 20 ml, R — 5 mg saqlaydi. 100 ml flakonda, 1 yil saqlash muddati bilan ishlab chiqariladi.

Tetravit kompleks vitaminlardan tashkil topgan preparat bo'lib, trivit qo'llaniladigan kasalliklarda tavsiya etiladi.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot — 10-15 ml

Buzoq, qo'zi, toy — 3-6 ml

Cho'chqa — 2-8 ml

4. *Multivit.* Tarkibi:

Vitamin A-50000 XB, D<sub>2</sub>-25000 XB, E-4 mg B<sub>1</sub>-10 mg, B<sub>2</sub>-0,04mg, B<sub>3</sub>-4 mg, B<sub>4</sub>-5 mg, B<sub>5</sub>-5 mg, B<sub>6</sub>-1 mg, B<sub>12</sub>-0,01

174

mg; inozitol-2 mg, magniy sulfat-0,1 mg, mis sulfat — 0,1 mg, rux sulfat — 0,1 mg, kobolt — 0,02 mg, metionin — 5 mg

Multivit kompleks preparat, tarkibi vitaminlar va mikro-elementlardan tashkil topgan. U ham trivit va tetravit qo'llaniladigan kasalliklarda tavsiya etiladi.

**Dozasi:** Mushak orasiga yoki teri ostiga.

Qoramol, ot — 10,0-15 ml, Buzoq, qo'zi, toy — 5-10 ml,

Cho'chqa — 2-10 ml

5. *Premikslar*

Tarkibi: Vitaminlar+mineral moddalar+aminokislotalar.

Premikslar qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalarni avitaminozlar, mineral moddalar va aminokislotalar yetishmovchiligi tufayli yuzaga keladigan kasalliklarini davolash hamda oldini olish, hayvonlarning mahsuldorligini oshirish bilan birga, ularni boshqa vositalar bilan yuqumli va yuqumsiz kasalliklarni davolashda ham qo'llanadi.

**Dozasi:** og'iz orqali. Premikslar hamma hayvonlarga 1 kg, 1 tonna yemga aralashtirib beriladi, 3-5 kun davomida. Jo'jalarga 1,5-3 kg, 1000 kg yemga aralashtirib beriladi. Tovuqlarga 1,5-2 kg, 1000 kg yemga aralashtirib beriladi.

## Nazorat savollari

1. Vitaminlar nima? Avitaminoz, gipo va gipervitaminolarni ta'riflang.
2. Vitaminlarning kashf etilish tarixi haqida nimalarni bilasiz?
3. Yog'da eriydigan vitaminlarga qaysi vitaminlar kiradi?
4. Suvda eriydigan vitaminlarga qaysi vitaminlar kiradi, ularning biologik ahamiyati nimadan iborat?
5. Polivitaminlar nima, ularni misollar bilan tushuntiring.
6. A avitaminozining hayvon organizmida qanday belgilari bor?
7. Vitaminlar yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan qanday kasalliklarni bilasiz?
8. K avitaminozida qonning ivishi xususiyati pasayishi nima-da ifodalangani?

175



## 6.2. Immunostimulyatorlar

Immunostimulyatorlarni veterinariya amaliyotida qo'llanishi 1973-yilga to'g'ri keladi. Shu davrga kelib, xususan, veterinariya immunofarmakologiya fani rivojlanishiga zamin yaratildi.

Organizmi kasallik chاقiruvchi mikroorganizmlardan hi-moyalashida asosiy rolni antitelalar o'taydi. Ko'pchilik hay-vonlarda qon massasining 1% ga yaqinini antitelalar tashkil qiladi. Organizmda kechayotgan turli xil patologik jarayonlar-da T va B limfotsitlarning miqdoriy ko'rsatkichlari kamayishi mumkin. Natijada leykotsitlar harakatida to'xtalish neytrofil-lar yutib olish (fagotsitlar) faolligining pasayishi hamda media-torlar immun himoyasining susayishi kabi holatlar kuzatiladi. Hayvonlardagi bunday immun yetishmovchiliklarni yuzaga ke-lishi kuzatilganda immunostimulyatorlar qo'llash tavsiya etiladi natijada, ular:

— organizm immun tizimini boshqarib, zararli ta'sirlarga chidamligini oshiradi. Emlash (vaksinat-siya) immun tizimi faolligini yanada ko'chaytiradi;

— organizm himoya xususiyatini faollashtirish natijasida, ko'plab dorivor moddalar samaradorligi oshishiga zamin yara-tadi, xususan, mikroblarga, viruslarga va parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchilar;

— yallig'langan joydagi yaraklarni tezda bitishiga zamin yara-tib, tiklanish jarayonini stimullaydi;

— o'sishni stimullash xususiyatiga ega;

— organizmni har xil stress ta'sirlarga moslashishi xusu-siyatini ta'minlaydi.

Immunostimulyatorlar kelib chiqishi jihatdan quyidagicha tasniflanadi. (V. D. Sokolov va N. L. Andryevlar, 1989):

1. Sun'iy preparatlar: levamizol, etimizol, izamben, metilu-ratsiya, kamizol, dimefosfan va boshqalar.

2. Bakterial xususiyatga ega preparatlar: pirogenal, prodigiozan.

3. Hayvonlarning to'qima va organizmlardan tayyorlanadigan preparatlari: timus preparatlari, nukleinat natriy va boshqalar.

4. O'simliklardan olinadigan moddalar: elektrokok, liman-min, erakond, fosprenil.

**Levamizol (Levamisolum)** — fenilamidazotazol unumi bo'lib, rangsiz kukun, suvda yaxshi eriydi. T- limfotsidlar boshqaruv faoliyatini tanlab stimullaydi. Fagotsitozni kuchaytirib, to'qima immunitetini hissizlanish yoki kuchayishini boshqarib, uni ta'minlaydi. Organizmning umumiy chidamligini oshiradi. Turli xildagi immun yetishmovchilik holatlarida muskul orasiga yuborib qo'llanadi.

**Dimefosfon (Dimephosphonum)** — rangsiz yoki och sarqisimon suyuqlik organizmda metabolik holatlarni me'yorlovchi, membranalarni bir maromda saqlovchi, yallig'lanishlarga qarshi va immunitetni boshqaruvchi ta'sir ko'rsatadi. T- limfotsitlar sonini, fagotsitoar faollikni, lizotsimlar darajasini va qondagi propeidin miqdorini oshiradi.

Bronxopnevmoniyani, hayvonlarning pestisidlardan surun-kali zaharlanishlarini va boshqa immun yetishmovchiliklarini davolashda boshqa preparatlar bilan birgalikda qo'llanadi.

**V-aktivin (V - astivinum)** — cho'chqalar bosh miya hujayra-lari kulturasidan ajratib olingan preparat, oq rangdagi, sarqisimon kukun. B va T tizimlar immuniteti miqdori jihatdan ko'rsatkichlarini tiklab, antitelalarni stimullaydi, makrofaqalar va boshqa hujayralar tarkibidagi immun faollikni oshiradi.

Kelib chiqishi virusli, bakteriali va zamburug'li bo'lgan o'tkir nafas yo'llari kasalliklarini oldini olishda va ularni davolash-da qo'llanadi. Shuningdek, buzoqlar bronxopnevmoniyasida, organizm himoya xususiyatini oshirish maqsadida ham tavsiya etiladi.

**Timogen (Timogenum)**. Timusning sun'iy peptidi — glutamill triptofan, oq yoki sarqsimon kukun, suvda yaxshi eriydi.

Organizmni himoyalovchi immun tizimini stimullaydi, limfoidli hujayralar tiklanish jarayonini hujayraii metabolism faolligini oshiradi hamda hayvon va parrandalar o'sish va rivojlanishini tezlashiradi. Organizmda immun yetishmovchiliklari tiklanish jarayonidagi buzilishlar kuzatiladi, virusli va bakteriali infektsiyalarda, immunitetni oshirish va hayvon o'sishini tezlashtirish maqsadida tavsiya etiladi.



**KAFI (KAFI)** immun faolligni oshiruvchi yig'ma suyuq shakldagi timusning oqsilsiz preparati. Hujayra T va B limfotsitlarni faollashtiradi. Organizmda tiklanish va chidamlilikni oshiradi. Buzoq va yosh cho'chqa bolalari immun yetishmovchiliklarida, immunostimulyator sifatida, muskul orasiga yuborib qo'llanadi.

**Fosprenil** — eman daraxti (xvoj)idan 4%li eritma shaklidagi modda. Organizm tabiiy rezistentligini oshirish, metabolizmini faollashtirish, tana vazni va bo'yni o'stirishi, tovug'qlarning tuxum qo'yishini ko'paytirish, embrional davridagi o'limni pasaytirishi, ozuqaning kam sarflanishi, emlashdan keyingi salbiy oqibalarni bartaraf etish va virusli infeksiyalarning oldini olish hamda davolash maqsadlarida tavsiya etiladi.

Fosprenil organizm immun tizimini faollashtirib, kasalliklarga chidamlilikini oshiradi va o'limni kamaytiradi. Profilaktika maqsadida, 0,05 ml / kg dozada ichirib qo'llaniladi.

Virusli infeksiyalarni davolash maqsadida boshqa dorivor moddalari bilan birga, 0,1 ml/kg dozada, bir kunda 4 marta yoki 1 ml/kg bir kunda, 1 marta muskul orasiga yuborib qo'llaniladi. Shuningdek, uni teri ostiga va vena qon tomiriga yuborib ham qo'llash mumkin.

Farmakologiyada immunostimulyator xususiyatiga ega bo'lgan moddalar aminokislotalar, to'qima preparatlari, maxsus zardoblar, bakterial preparatlar hisoblanadi.

### 6.3. Gormonlar

“Gormon” atamasi birinchi bo'lib 1904-yili Beylies va E. Starting tomonidan fanga kiritilgan bo'lib, endokrin bezlari va bir qator to'qima hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan, birlashtiruvchi biologik faol moddalardir.

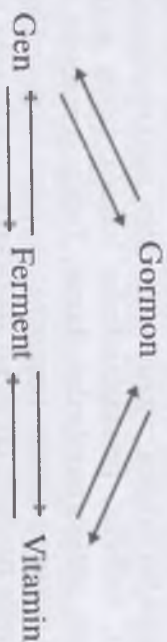
Gormonlar organizmda moddalar almashinuvi (uglerod, oqsil, yog' va mineral) jarayonlarida ishtirok etadi.

Energiya hosil bo'lish jarayonida, oksidlovchi-tiklanuvchi reaksiyalar, tiroksin va tirozin, insulin, adrenalin, glukokortikosteroidlar orqali boshqariladi. Insulin va gidrokortizon,

glukogen biosintezini oshiradi hamda ularni jigarda va mushaklarda to'planishini ta'minlaydi.

Adrenalin va glukogen, glukozani glukogenga aylanishini stimullab, keyinchalik, uni energiya hosil bo'lish jarayoniga qo'shadi.

Organizmda gormonlarning biologik roli, ularni boshqa biologik faol moddalar — fermentlar, vitaminlar, oqsil molekullarining genetik apparatlar bilan o'zaro uzviy bog'liqligini quyidagi ko'rinishda ko'rsatishi mumkin.



Oshqozon osti bezi, asosan, ikki asosiy gormon — insulin va glukogen (L - hujayrada) ishlab chiqaradi. Asosiy davolovchi va boshqaruvchi rolni insulin amalga oshiradi. U tiroksin singari, modda almashinuvi boshqarishda ishtirok etib, asosan, u uglevod almashuvini boshqaradi.

Insulin qonda ikki shaklda, erkin va birlashtirilgan holda aylanadi. Erkin insulin, barcha to'qimalarga nisbatan faol, birlashtirilgan holatda esa, faqatgina yog' to'qimalarida faol bo'ladi.

Insulinning organizmdagi asosiy roli, qon tarkibidagi erkin harakatlanuvchi glukozani, glukogenga aylantirishdan iborat.

Mushak hujayralari qoplanmasida o'tkazuvchanlik oshishi tufayli, sitoplazmada glyukozaning so'rilishi tezlashadi va undagi hujayralarning fermentli tizimi faollashadi.

Insulin farmakokinetikasida insulinizatsiya fermentlarining jigarida tezda parchalanishi bilan, ular mahsulotlarining organizmdan ajratib chiqishi 3—6 soatni tashkil qiladi.



### Insulin preparatlari

Organizmida gormon hosil bo'lish manbasi ichki bezlar shirasi: gipotalamus, gipofiz, qalqonsimon bez osti bezi, timus, oshqozon osti bezi, buyrak usti bezi, tuxumdon, neyrogormonlar ishlab chiqaruvchilar (gipotalamus), trop boshqaruvchi (gipofiz) va ichki sekretsiya bezlarining periferik gormonlaridir. Ichki sekretsiya bezlari faoliyati ko'plab organ va to'qimalar bilan birga amalga oshib, biologik faol moddalarni sintez qiladi va bu moddalar qonga qo'shiladi.

Bular to'qima gormonlari juft — gormonlar, gormonga o'xshash moddalar (gormonsimonlar), yuzasi, organlar to'qimalaridan hosil bo'ladigan — gastrin, sekretin, pankreozimin, xolestistolikinin, kallidin, prostaglandinlar hamda tabiiy gormonlar antagonist, antigormonlardan iborat. Tabiiy gormonlar yetishmaganda ularning o'rini bosuvchi sun'iy lari ham qo'llanadi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha gormonlar quyidagicha taqsimlanadi.

Markaziy nerv tizimi endokrin bezlari ishlab chiqaradigan gormonlar orqali organizmning o'sishini, jins sifatida rivojlantirishini, qator a'zolar faoliyatini, moddalar almashinuvini boshqaradi va shu tufayli organizmdagi doimiylik — gomeostazni me'yorida tutib turladi. Markaziy nerv tizimi endokrin bezlar bilan gipotalamus orqali bog'lanadi. Gipotalamusning neyrosekretor hujayralarida past molekulyali peptidlar — liberin va statinlar ajralib chiqib, gipofizning old qismidan trop gormonlarning hosil bo'lishiga va qonga ajralishiga ta'sir ko'rsatadi. Gipofizning trop gormonlari esa, organizmda qolgan endokrin bezlar faoliyatini boshqaradi. Gormonlar faolligi ta'sir birligida belgilanib, 1 mg da, 25 TB mavjud bo'ladi.

**Gipofizning orga qismi gormonlari:** oksitotsin, vazopressin, pituitrin, adiurekrindir. Vazopressin diurezga qarshi hamda buyrak kanalchalarida suv, natriyning qayta so'rilishiga ta'sir ko'rsatadi.

**Oksitotsin** homilador bachadonga ta'sir qiladi. Bachadon hujayralari membranalarining kaliy ionlariga nisbatan o'tka-

zivchanligini oshiradi, ularning potentsiali kamayib, qo'zg'atuvchanligi oshadi. Oksitotsin gipofiz laktojen gormonining hosil bo'lishini, sut bezlari sekretsiyasini oshiradi. Preparat tug'ish jarayoni susayib ketganda hamda bachadon qisqarishini kuchaytirish uchun (gipotonik qon ketishda) qo'llanadi.

### Jinsiy gormonlar preparatlari va ularning sun'iy o'xshashlari

Ushbu guruhga ayollik va erkaklik jinsiy bezlari gormonlari kiradi.

**Ayollik jinsiy gormonlari** Bez moddasi va tuxumdon follikulalari hamda platsenta, ko'plab jinsiy gormonlar estrogenlar, progesteron va relaksinini, kam miqdorda erkaklik gormonini ham ishlab chiqaradi.

1. Estrogen gormonlari buyraklar ostining pastroq qismidan sintezlanib (estron, estradiol, estriol), yarim sun'iy gormonlar, haqiqiy estrogenlarni (etinilestradiol) kimyoviy reaksiyaga kiritishi natijasida olingan. Sun'iy estrogenlar esa, kimyoviy tuzilishida steroidli halqasi bo'lmagan, estrogenlarda mavjud bo'lgan barcha fiziologik xususiyatlariga ega bo'lgan gormonli (diestrol, geksestrol) preparatlar.

2. Progesteron (gestagenli gormon), saritq tana hujayralaridan, buyraklar osti po'sloq qismidan va platsentadan sintez qilib olinadi. Gestagenli gormonlarga pregnandiol — siydik tarkibida saqlanadi, pregnin — sun'iy gormon.

3. Relaksin — saritq tana gormoni. Ayollik jinsiy bezi ishlab chiqargan mahsulotlarini boshqaradi. U, asosan, bo'g'oz hayvonlar va odamlardan (xaritonitik genadotropin va baytal otning zardobi gormoni) sintez qilib olinadi.

Asosiy estrogen — estradiol va undan olinadigan — estron va estriollar sezilarli biologik faollikka ega bo'lgan estrogenlar hisoblanadi.

Estron va estradiolning xalqaro estrogen faolligi, 0,1 mkg ga teng.

Ularning asosiy biologik faolligi sichqon va kalamush birligida belgilanadi.



Bu eng kam miqdordagi gormon, tajribadagi 50% laboratoriya hayvonlarida chaqirish miqdori hisoblanadi. Sichqon birligi, 5 xalqaro birlikka ega bo'lib, 1 mg da, 10000 TB saqlaydi.

### Testosteron

Buyraklar ositi po'stloq qismidan ajraladigan estron, qaytadan o'ziga qaraganda faolroq bo'lgan estradiolga aylanadi. Estromning parchalanishi estriol bilan yakun topib, undagi bachadon ozugalanishini va tomirlar qisqarishini kuchaytiruvchi ta'siri namoyon bo'ladi.

Barcha jinsiy (ayollik va erkaklik) gormonlar farmakokinetikasiidagi o'ziga xos xususiyati, ularning organizmda qisqa muddatda (2,5--3 soat) parchalanib, faol bo'lmagan shakllarida organizmdan ajralib chiqishidir.

Ko'payish yoshidagi hayvonlarda bachadon qisqarishini hamda uni oksitotonga sezuvchanligini oshiradi.

Estrogenlar kichik va yuqori dozalarda, gipofizning kartikotrop faoliyatini stimullaydi va uni tireotrop faolligini yo'qotadi.

Estrogenlar organizmda miyadagi, vena va boshqa qon tomirlariga spazmatik ta'sir ko'rsatib, tomirlar o'tkazuvchanligini oshiradi; gipotenziv ta'sir etib, gemopoezini faollashiradi, to'qimalarni kalsiy bilan birlitiradi, suyaklar tarkibida kalsiy to'planishini oshiradi, kaliy, natriy va suvni ushlab qoladi, xolesterin miqdorini pasaytiradi, yallig'lanish va allergik reaksiyalarni pasaytiradi, markaziy asab tizimi faoliyatini va xolinergik nervlar o'tkazuvchanligini oshiradi. Hozirda estrogenli faollikka ega bo'lgan 500 dan ortiq birlikmalar aniqlangan.

**Relaksin** — tuxumdondan sarig tanasi gormoni, qisman platsenta va bachadondan sun'iy holatda sintez qilinadi.

U kimyoviy tuzilishi jihatidan insulinga yaqin turadi. Uning asosiy fiziologik xususiyati, hayvonnii tug'ishga tayyorlash, tos suyagi bog'lamlarini bo'shashtirish, bachadon bo'yinini kengaytirish va shuningdek, tug'ishdan oldin bachadon tonusini va qis-

qaruvchanlik xususiyatini pasaytiradi hamda sut bezlarini rivojlantiradi. Relaksin, boshqa jinsiy gormonlar sinergisti hisoblanadi.

### Erkak jinsiy gormonlari va ularning sun'iy o'xshashlari

Testosteron — asosiy erkaklik jinsiy gormoni. Ushbu modda androgenli gormonlar guruhiga mansub bo'lib, hozirgi paytda 40 ga yaqin androgenli gormonlar ma'lum. Androgenlar ayollar organizmidagi buyrak ushi bezidan hamda platsentadan sintez qilib olinadi. Androgenlarning faolligi biologik yo'l bilan aniqlanadi. Androgenlarning xalqaro birlik bo'yicha faolligi, 0,1 mg androsteron samaradorligi bo'yicha qabul qilingan bo'lib, 0,017 mg testosteron va 0,2 mg degidroetilandrosteronga to'g'ri keladi.

### Androgenlar

**Testosteron propionat (Testosteroni propionas)** testosteron 1935-yili buga testikullardan ajratilib, shu yili uni sintez qilingan sun'iy testosteron tabiiy gormon samaradorligini beradi, ammo u asta-sekinlik bilan so'rilib, 2—4 kungacha ta'sir etadi.

U jigarda pay va boshqa to'qimalarda parchalanib, organizmdan siydik orqali (90%) va axlat bilan ajralib chiqadi.

Gormonlarning farmakologik ta'siri jinsiy organlarni ichki va tashqi tomondan qo'llab-quvvatlashi bilan yuzaga keladi. Natijada, erkaklik jinsiy belgilari, spermatogenez va jinsiy qo'zg'atish shakllanadi.

Ushbu gormon, asosan, testikul faoliyati pasayganda, naslii buqalar impotensiyasida, oshqozon va o'n ikki barmoqli ichaklar yarasida, sekin kechadigan yaralarda, bachadondan qon ketishida, metri va vaginitda hamda yosh buzoqlarning o'sish va rivojlanish stimulasiya qilish uchun estradiol bilan birga qo'llanadi.

Veterinariya amaliyotida yana quyidagi androgen preparatlar qo'llanadi: **testosteron enantat** (Testosteroni oenanthae), **testenat** (Testoenatum), tetrasteronli ineksiya uchun moydagi erimasi (Solutio Tetrasteronum oleosa po injectionibus)



## Gormonal preparatlar

Preparat	Yuborish usuli	Doza, i kg tirk og'itilgiga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Kortikotropin, ineksiya uchun - Corticotropinum pro injectionibus. (B-ro'yxat)	TB, mushak orasiga	1,5-3	1,5-3,5	3-5	10,20,30 va 40 TB da flakonlarda
Oksitotsin - Oxytocinum (B-ro'yxat)	TB, venaga teri ostiga	0,1	0,2-0,3	0,4	Eritmasi 2 ml (10 TB) ampulada. 10 ml (100 TB) flakonda
Bug'oz baytal qon zardobi (SIK) Serum equae praegnantis (B-ro'yxat)	TB, teri ostiga	5	10	15	100,200 va 500 ml li flakonlarda
Insulin, ineksiya uchun - Insulinum pro in jectionibus (B-ro'yxat)	TB, mushak orasiga, teri ostiga	0,3-0,5	-	0,5-1	5 (40) va 10 ml (80 TB) flakonlarda
Kortizon atsetat- Cortisone acetat (B-ro'yxat)	mg, mushak orasiga	0,5	1,5	5	0,025 va 0,05 tabletk. 10 ml (suspensiya - 1 ml da 0,025g) flakonda

Prednizolon - Prednisololum (B-ro'yxat)	mg, ichga, mushak orasiga, vena gon tomiriga	0,025-0,05	-	0,5	0,001 va 0,005 g tabletk. Eritmasi 3% li, 1 ml li ampulada
Sinesrol - Sincestrolium	mg, ichga, mushak orasiga	0,01	0,02	0,04	0,001 g tabletk. Eritmasi 0,1 va 2% li, 1 ml li ampulalarda

## Nazorat savollari

- Gormonlarning organizmdagi asosiy xususiyatlari nimalardan iborat?
- Insulin preparatlari qanday holatlarda tavsiya etiladi?
- Jinsiy gormonlar preraratlari va ularning sun'iy o'xshashlari to'g'risida nimalarni bilasiz?
- Oksitotsin preparatining ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
- Fitoestrogenlar asosan mimalardan olinadi?
- Gestagenlarning o'ziga xos ta'sir xususiyatlarini tushuntirib bering.
- Ayollik jinsiy gormonlarini qanday holatlarda tavsiya etilishini bilasizmi?
- Ertak jinsiy gormonlari to'g'risida nimalarni bilasiz..

## 6.4. Fermentli preparatlar

Fermentlar — moddalar almashinuvi kechishini tezlashtiruvchi va uning yo'nalishini belgilab beruvchi, yuqori faollikka ega bo'lgan biologik katalizatorlar. Hozirgi paytda 1800 ga yaqin fermentlar fanga ma'lum. Ularning juda muhim xususiyati shundaki, organizmda kimyoviy jarayonlarni million martaga tezlatib, o'z faoliyatini yo'qotmaydi.



Fermentlar — maxsus oqsillar bo'lib, ba'zi birlari oqsilli qismidan tashqari, oqsilsiz, tarkibiy qo'shimchalarini ham saqlaydi. Fermentlar, asosan, hayvonlar, o'simliklar va mikroorganizmlar hujaralarida hosil bo'ladi. Fermentlar ahamiyatining yuqori bo'lishiga asosiy sababi, ozuqa tarkibidagi oqsil, uglevod va yog'lar bo'lingandan so'ng, organizmda ularning yengil so'rilishini ta'minlashdir. Aks holda, bu jarayon yuzaga kelmaydi. Organizmda kechadigan biokimyoviy jarayonlar, faqat fermentlar qatnashuvida amalga oshadi.

Ferment preparatlari, asosan, yosh hayvonlarda ko'p uchraydigan, oshqozon-ichak tizimi kasalliklarini oldini olish va davolash hamda hayvonlar mahsulдорligini oshirish maqsadlarida qo'llaniladi.

Hozirgi vaqtda ko'proq mikroblardan olinayotgan fermentli preparatlar ishlatilmoqda. Ferment preparatlari faollik birligida dozalanadi.

Veterinariya amaliyotida quyidagi fermentlar qo'llanadi.

1. Oqsillarni birlashtiruvchi.
2. Uglevodlarni birlashtiruvchi.
3. Yog'larni birlashtiruvchi.
4. Mikroorganizmlar qoplamasini fermentli erishiga (lizis) olib keluvchilar.

Bir qator fermentlar yallig'lanishlarga qarshi ta'sir ko'rsatib, ulardagi denaturatsiyaga (o'lgan) uchragan to'qima oqsillari bilan birlashtiruvchi xususiyati borligi tufayli yallig'langan joyda toksinlarning hosil bo'lishiga va patogen mikrofloralarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Fermentlar jarohatni zararlangan to'qimalardan xo'ls qilishi baravarida, surunkali gastrit, enterit va yaralarni tezda tuzalishiga zamin yaratadi. Bu jihatdan lizosini, lizosubtilin preparatlari endometritlar, mastitlar sigirlar yelin terisida va so'ng'ichlaridagi kasalliklarni, buzoq va cho'chqa bolalari dispepsiyasini davolashda samarali hisoblanadi.

### Oqsillarni birlashtiruvchi fermentlar

Oqsillarni gidrolizga uchrashi, proteaz guruhi fermentlari katalizatorligida yuzaga keladi. Ular ta'sirida murakkab oqsil

molekulari parchalanib, erimaydigan oqsillar, albumoz, pepton, polipeptid, peptid va aminokislotalarga aylanadi.

Bunday xususiyatga ega bo'lgan ikki guruh fermentlari mavjud.

1. **Proteinazlar** — toza bo'lmagan nativ oqsil moddalarini, polipeptidlar va peptidlarga birlashtiruvchi.

2. **Peptidazlar** — ular ta'sirida polipeptid va peptidlar, aminokislotalarga parchalanadi. Proteinaza kazein, gemogloblin, jelatin va tuxum albuminlarining gidroliz bo'lishini amalga oshiradi.

Oqsillarning birlashtiruvchi jarayoni gidroliz deb ataladi. Albumozlar — oqsillar birlashtiruvchi hosil bo'lgan birinchi mahsulot.

Peptonlar esa oqsillarni keyingi birlashtiruvchi hosil bo'ladigan mahsulotdir.

Polipeptidlar — oqsillarning parchalanishining juda chuqur bosqichida hosil bo'ladigan mahsulotlar bo'lib, aminokislotalar hosil bo'lishiga qatnashib, yakunda fermentli oqsil birlashtiruvchi yuzaga keladi. **Proteinlar** (oddiy oqsillar) albuminlar, globulinlar, prolaminalar va glutelinlarga bo'linishiga zamin yaratadi. Oqsillar odiy va murakkab bo'lishi mumkin.

**Proteinlar** esa (murakkab oqsillar), oqsillarning tabiiati oqsil bo'lmagan moddalar bilan birlashtiruvchi hosil bo'ladi. Oqsillarni birlashtiruvchi preparatlarga: protorizin; pektavamarin, pektoidin, protosubtilinlar kiradi.

### Uglevodlarni birlashtiruvchi fermentli preparatlar

Kraxmalning gidroliz bo'lishi, glukozidoz guruhiga mansub fermentlar katalizatorligida amalga oshadi. Ularga, asosan, amilaza va amiloglukozidazlar kiradi. Kraxmal, amilazani gidroliz qiladi. L- amilaza fermenti kraxmalni birlashtiruvchi natijasida tarkibida amilazinin, aminosubtilin kabi preparatlarining, uncha ko'p bo'lmagan miqdorini saqlaydi.

### Yog'larni birlashtiruvchi fermentlar

O'simlik yog'larini birlashtiruvchi olishda katalizator sifatida lipazalar ishtirok etadi. Ushbu fermentlar esterazalarga mansub bo'lib, gidroliz paytida yog' kislotalari va glicerol ajratib



chiqadi. Lipolitik fermentlar, gitserinning gidrolizlanuvchi eflrlari (lipazalar), gitserin unumlari (fosfolipazlar) va sterola (xolisterinesteraza) guruhlariga bo'linadi.

### Litik fermentlar

Mikroorganizmlar hujayra devorini fermentli buzish, ko'plab fermentlar ta'sirida yuzga keladi va ularni litik fermentlar yoki "hizoenzimlar" deb ham atashadi.

Mikroblarni o'ldiruvchi fermentlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

— sporalar hosil bo'lish jarayoniga va sporalar o'sishiga ta'sir ko'rsatuvchi fermentlar;

— mikrob hujayralariga, bakteriofag sifatida tatbiq etiluvchi fermentlar;

— tolitik fermentlar;

— mikroorganizmlar bilan ajraladigan va hujayra devorlarida, boshqa mikroblar bilan aralashadigan, ektofermentlar.

**Lizotsim** — (Lisocim) mayda yaltiroq kulrang tusli kukun, suvda yaxshi eriydi. Grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga nisbatan keng ta'sir ko'rsatish doirasiga ega.

Mikroorganizmlarni eritib yuborish, uning tarkibidagi LG-atsetilumomidazlarni, bakteriya hujayrasidagi peptidoglikanlar bilan bog'lanuvchi zanjirlar hosil qilishi natijasida yuzga keladi. Preparat neytrofilarning fagotsitar faolligini oshiradi, gemeostazni, organizmda immun faoliyatini boshqarishda ishtirok etadi hamda kasallik kechayotgan o'choqning tiklanish jarayonini stimullaydi.

U, asosan, buzoqlar dispepsiyasini oldini olish va davolashda, organizmning immun reaksiyasini oshirish maqsadida qo'llanadi. Yosh hayvonlarni bo'rdogiga bogishda ham samarali hisoblanadi.

Bir kunda 1 marta sut va omuxta yem bilan aralashtirib qo'llanadi. Shuningdek, ushbu guruhga kiruvchi Lizosubtilin, Fermasorb va Pepsinorm kabi preparatlar ham mavjud.

**Yiringi** — nekrotik jarayonlarda qo'llaniladigan fermentli preparatlar

**Tripsin (Tripsinum)** — yirik sho'xi hayvonlar oshqozon osti bezidan olinadi. Oq ignasimon kukun, suvda yaxshi eriydi. Eritmalari kislotali muhitga chidamli, neytral va ishqoriy muhitda bo'linadi.

Mahalliy usulda qo'llanilganda, yallig'langan joydagi o'tik to'qimalar va hosil bo'lgan fibrinlarni birlashtiradi, yopishqoq bez shiralar, eksudat va quyilgan qonlarni parchalab eritadi.

Mushak orasiga yuborilsa, yallig'lanishga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Kuygan va yiringli yaralarni: 25–30 mg tripsin, 10–15 ml, 0,25 %li novokain eritmasida eritilib, eritmaga saltetkani solib qo'llangan holda uni kuygan yoki yiringli yara ustiga 2 soat mobaynida qo'yiladi. Bu muolaja, 1 kunda bir-ikki marta amalga oshiriladi. Mushak orasiga preparatning 0,9 % li natrivy xlorid eritmasida tayyorlangan 0,5 % li eritmasidan 0,02 – 0,03 ml/kg hayvonning tirik vazniga nisbatan olib qo'llanadi.

Buzoqlarni bronxopnevmaniya kasalligini davolash va oldini olish maqsadida tripsin, dezoksiribonukleaza bilan oldindan olish xloridning izotonik eritmasida eritilgan holatida qo'llanadi. Profilaktika maqsadida ushbu aralashma, mushak orasiga 1 haftada 1 marta, uch oyilgigacha qo'llash tavsiya etiladi.

Nafas yo'llari kasalliklarida tripsin, acrizol shaklida qo'llaniladi.

Preparatni vena qon tomiriga yuborish tavsiya etilmaydi.

Kukun shaklida, maxsus idish va ampulalarda 0,005 va 0,01g miqdorida ishlab chiqariladi. Harorat 10 °C yuqori bo'lmagan quruq va qorong'i joyda saqlanadi.

Ushbu guruhda ximotripsin (Chymotrypsinum) Ximopsin (Chymopsinum) Tertilitin (Tertilitinum), Ribonukleaza (Ribonucleasa), Dezoksiribonukleaza (Desoxyribonucleasum), Kollagenaza (collagenasum) kabi preparatlar ham mavjud.



Ferment preparatlarini yiringli — nekrozlar jarayonlarida qo'llanishi

Moddalar	Yuborishi yo'li	Doza, 1 kg tirik vazniga			Ishlab chiqarish shakli
		ot, siqir	cho'chqa, qo'y	it, mushuk	
Tripsin	Tashqi, mushak orasiga mg/kg	0,1--0,15	0,1--0,15	0,1--0,15	Shisha idish va ampulalarda 5-10 mg
Ximotripsin	Tashqi, mushak orasiga, mg/kg	0,1--0,15	0,1--0,15	0,1--0,15	Shisha idish va ampulalarda 5-10 mg
Ximopsin	Tashqi	Antibiotiklar bilan aralashgan holda sepadigan va bog'lam, 0,25 % li novokain eritmasida namlanib qo'yiladi. Bog'lam har kuni almashirib turiladi			Shisha idish va ampulalarda 25,50 va 100 mg (kukun)
Territin	Tashqi	Kukun shaklida sepish va eritma holatida, bog'lam			Og'zi mahkam berkitilgan shisha idishda
Ribonukleaza	Tashqi	Kukun shaklida, bog'lam, erituvchida namlanib qo'llanadi			Shisha idish va ampulalarda 25,50 va 100 mg (kukun)
Dezoksibornukleaza	Tashqi	Keratikon yuktivida 0,2% eritmasidan har 2 soatda 1-2 tomchidan ko'zga tomizish			Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda 5,10,25 va 50 mg
Kollagenaza	Tashqi	Eritmasiga marfi namlanib, yallig'langan joyga qo'yiladi			Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda 65 va 1625 TB

Asperaza	Tashqi	Maz shaklida, yallig'langan joyga surtiladi	Alyumin idishda 2% li maz, 15-25 g
Lizoamidiza	Mahalliy	Eritmasi patologik o'choqqa qo'yiladi	Shisha idishlar 8, kukun shaklida
Karipazin	Mahalliy	0,5 l va 2% li eritmalari yallig'langan joyga qo'yiladi.	Og'zi mustahkam berkitilgan idishlarda — 100 mg
Lekozim	Tashqi	Ko'z tomchisi: Idishdagi kukun 2 ml suvda yoki 0,5 % li novokain eritmasida eritiladi. 1-2 tomchidan qo'llaniladi	Maxsus idishda kukun shaklida
Elastofitin	Mahalliy	Eritmasi bog'larga namlanib, jarohat joyiga qo'yiladi	Maxsus idishda, kukun shaklida

Organizmida hazm jarayonini yaxshilovchi fermentli preparatlar

**Pepsin (Pepsinum)** — cho'chqa oshqozoni shilimsiq pardasidan olinadi. Tarkibida proteaz saqlaydi. Oq kukun, o'ziga xos hidga ega, qo'shimcha to'ldiruvchi vosita sifatida, sutli shakar saqlovchi, suvda yengil eruvchi modda. Uning ta'siridan so'ng, oshqozon-ichak tizimida oqsillarning hazm bo'lish jarayoni boshlanadi.

Ichga oshqozonda buzilishlar bo'lganda, gastrit va surunkali gastrenterit kasalliklarida qo'llanadi.

Tabiiy oshqozon shirasi (Succus gastricus naturalis), sun'iy oshqozon shirasi (Succus gastricus frificialis), Pankreatin (Pancreatinum), Enterofar (Enterophar), Cho'chqalar o'n ikki barmog'li ichagi ekstrakti, Gemolizat (Haemolisatum), Abomin (Abominum) kabi preparatlari amaliyotda yangi tug'ilgan buzoqlarning dispetsiya kasalligini oldini olish va uni davolash maqsadida qo'llanadi.



Organizmida hazm jarayonini yaxshilovchi fermentli preparatlar

Moddalar	Yuborish yoʻli	Doza, 1 kg tirik vazniga		Ishlab chiqarish shakli	
		ot, sigir	choʻchqa, qoʻy		
Abomin	Ichga, TB/Kg	Buzoq va toylarga 1000–2000	Choʻchqa bolalari va qoʻzilarga 3000–4000	5000–8000, kuniga 2–3 marta, oziqasi bilan	0,2 g tabletkalar
Pankreatin	Ichga, mg/kg	2–5	5–10	10–20 kuniga 3–4 marta ovgatdan keyin	Kukun. Tabletkalar – 0,25 g
Pepsin	Ichga, mg/kg	5–10	10–20	20–30	Kukun. Tabletkasi atsidin-pepsin (4 qism atsidin, 1 qism pepsin)
Tabiiy oshqozon shirasi	Ichga, ml/Kg	0,2–0,4	0,5–1,0	Kuniga 2–3 marta, ovgatdan keyin	100 ml idishda
Enterofarm	Ichga, g/kg	Buzoqlar-ga 0,1–0,5g, kuniga 3 marta			50 va 100 g kukun, paketlarda

## 6.5. Aminokislotalar

Bular kislota va aminlar xususiyatiga ega organik birtikmalar boʻlib, tarkibida karboksil va amino guruhini saqlaydi. Bu moddalar barcha tirik organizmlar uchun katta ahamiyatga ega boʻlib, oqsillar tarkibiga kiradi va hayvonlar mahsulodortigi, rezistentligi va immunokimyoviy jarayonlarga ijobiy taʼsir koʻrsatadi.

Ular hayvonlar organizmida sintezlanadi, lekin mahsuldor hayvonlar hayot kechirishi uchun rasionda ham aminokislotalar yetarli boʻlishi shart. Shuning uchun hayvonlar rasioniga sunʼiy aminokislotalar qoʻshiladi.

1. **Metionin** – oq kukun holida, sunʼiy aminokislota, faol kislota va vitamin S taʼsirini faollashtiradi, organizmida zaharlarni neytrallaydi.

Metionin jigar kasalliklarida, baʼzi zaharlanishlarda (margumush, fenol, geksaqloran), distrofiyada, choʻchqa va tovuqlar oʻsishi va mahsuldorligini oshirishda qoʻllanadi.

2. **Sistin** – **Cystinum** – ignasimon kukun, suvda eriydi.

Organizmida u siliq mushakli organlarda yalligʻlanishlar rivojlanishi oldini oladi, baʼzi ferment va oqsillarga taʼsir etadi, metionin sarflanishini kamaytiradi va organizmida 5 soatgacha taʼsir koʻrsatadi. Shuning uchun u ozuqa bilan berilganda, kuniga 4 marta kam boʻlmashigi kerak.

3. **Gamma – globulin** – gon zardobining oqsil fraksiyasi. U yakkalar, murakkab tuzilishga ega oqsil boʻlib, hayvonlarning yuqumli kasalliklarini oldini olishda qoʻllanadi.

## 6.6. Toʻqima preparatlari

Bu preparatlar amaliyotga 1933-yilda akademik Filatov tomonidan kiritilgan. Filatovning fikricha, organizmdan ajratilgan hayvon toʻqimalari birdan oʻlmaydi, ularda modda almashinuv davom etadi. Bu holat toʻqima gandyi sharoitida ekantligiga qarab, turlicha davom etadi. Noxush taʼsirlar natijasida toʻqimalar juda faol biologik moddalarni ishlab chiqaradi. Bu moddalarni Filatov qarshilik moddalari yoki biogen stimulatorlar deb atadi. Shu yoʻl bilan olingan toʻqima preparatlari



metabolizmi kuchaytiradi, MNTni boshqarib uni tiklaydi, organizming chidamliligini oshiradi va faolligini stimullaydi.

Preparatlari to'qimalarni o'zidan olinib, ekstraktlar shaklida tayyorlanadi. Chorvachilikda buning uchun hayvonlarning taloq, jigar, mushaklar, tuxumdon, qon, oshqozon osti bezi va boshqa organlaridan olinadi.

**Ta'siri.** To'qima preparatlari u yoki bu darajada organizm faoliyatini, ayniqsa, M.N.T, vegetativ innervatsiya, ferment, gormon va bezlardan shira ajralishi hamda immunobiologik holatarni, qon hosil bo'lishini faollashtiradi.

Bu preparatlar sog'lom hayvonlardagi fiziologik jarayonlarni sezilari faollashtirib, noxush ta'sirlarga chidamlilikni oshiradi, kasalliklarda esa organizmni normal fiziologik holatga qaytaradi.

Hozirgi paytda ham Filatov ushbu bo'yicha tayyorlangan to'qima preparatlari qo'llanilmoqda.

Ular hayvonlarga teri ostiga va og'iz orqali yuborib qo'llaniladi.

Rus olimi V.Tushnov tomonidan yaratilgan lizatlar ham keng qo'llanilmoqda.

Lizatlar — hayvonlarning turli organ va to'qimalaridan, maxsus usul bilan olingan preparatlar.

Lizatlar — umumiy stimullovchi ta'sirga ega bo'lib, organlar fiziologik hususiyatini sezilari darajada kuchaytiradi.

Amaliyotda quyidagi lizatlar qo'llanilmoqda.

1. Mammalizat — sut bezining funksiyasi buzilganda.
2. Milizat — yaratilgan tuzalishini tezlashtiradi.
3. Ovariofizit — tuxumdon kasalliklarida.
4. Kutlizit — teri kasalliklarida.

### 6.7. Maxsus zardoblar

Ma'lumki, qon hayvon organizmida juda faol ta'sir etuvchi vosita sifatida doim qo'llanib kelinmoqda. Chunki, qon tarkibida ko'p miqdorda harakatchan biokimyoviy jamlamalar, turli himoya va stimullovchi moddalar saqlaydi. Sog'lom holdagi har qanday hayvon qoni kuchli stimulator hisoblanadi, shu tufayli veterinariyada va tibbiyotda autogermoterapiya va qon quyish

qimmatli davolovchi vosita sifatida qo'llaniladi. Hayvonlarga qon yoki maxsus qon zardobi — ATSS- (antitretikular sitotoksik) tavsiya etiladi.

### 6.8. Bakterial preparatlar

Buyuk rus olimi I. Mechnikov odam va hayvonlar hayotida, hazm yo'li fiziologik mikroflorasining katta ahamiyatiga ega ekanligini isbotlagan. Olim tomonidan taklif qilingan sut prokvashasi shaklidagi atsidofil tayyog'chasi odam va hayvonlar uchun ham davolash, ham profilaktika maqsadida qo'llaniladi.

Atsidofil tayyog'cha oddiy sharoitda hazm yo'lining doimiy mikroflorasi hisoblanadi. Ko'pchilik kasalliklarda va oziqlanish buzilganda ichaklardagi uning miqdori sezilari darajada kamayadi. Natijada, organizmning umumiy holati pasayadi. Hazm organlariga tushgan patogen mikroblar yuqumli kasalliklarni ham chiqarishi mumkin. Hozirgi paytda, bakterial preparatlardan quyidagilari qo'llaniladi:

1. ABK — atsidofil bulonli kultura.
  2. PABK — propion — atsidofil bulonli kultura.
- PABK, "B" guruh vitaminlari, xususan, vitamin B<sub>2</sub>ning hosil bo'lishida ahamiyati katta. PABK va ABK hayvonlar rivojlanishini va bo'g'ozlik davri kechishini yaxshilaydi hamda organizmning himoya xususiyatini faollashtiradi.

Bakterial preparatlar "B" guruh vitaminlari yetishmovchiligida, oshqozon-ichak buzilishlarida, anemiya, hayvonlar o'sishi tezlashtirishda qo'llaniladi.

#### Nazorat savollari

1. Fermentlar qanday holatlarda qo'llaniladi?
2. Oqsillar va uglevodlarni biriktirib oluvchi fermentlar to'g'risida nimalarni bilasiz?
3. Yog'larni biriktirib oluvchi qanday fermentlar mavjud?
4. Litik fermentlar qanday holatlarda qo'llaniladi?
5. Aminokislotalarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
6. To'qima preparatlari qanday holatlarda qo'llanilishini bilasizmi?



7. Maxsus zardoblar haqida qanday ma'lumotlarga egasiz?
8. Bakterial preparatlarning ta'sir etish mexanizmini tushuntirib bering.

### 6.9. Mineral moddalar

Mineral moddalar odamlar va hayvonlar organizmi uchun zarur va muhim bo'lgan elementlardan biri hisoblanadi. Ta'biatda uchraydigan 92 ta elementlardan 81 tasi odam organizmida mavjud bo'ladi. Shundan 15 tasi yashash uchun zarur bo'lgan elementlardir. Ular temir, yod, mis, rux, kobalt, xrom, molebden, nikel, vannadiy, selen, marganes, oltinugurt, flor, kremniy va litiylardir. Amerikalik mikroelementolog V. Mertsaning ta'kidlashicha, insonning sog'lig'i uchun xrom, temir, mis, rux, selen, molebden, kadmniy, yod, simob va qo'rg'oshin elementlari juda ham zarur ekan. Yoddan tashqari boshqa mikroelementlar organizmida asosiy fiziologik jarayonlarni boshqarmaydi (Valkovich, 1978).

Kimyoviy elementlarning biologik xususiyatlarini aniqlashda V.I. Smolyar (1989) tomonidan 5 ta talab qo'yilishi tavsiya etiladi:

- sog'lom organizm to'qimalarida bo'lishi;
  - turli xil organizmlarda kerakli miqdorda bo'lishi va bir-biridan farq qilishi;
  - ular yetishmagan morfologik o'zgarishlarning yaqqol ko'rinishi;
  - ushbu elementlar yetishmagan o'ziga xos biokimyoviy hodisalarning buzilishi;
  - kimyoviy elementlar yetishmasligi aniqlanganda, ularni qo'llab, o'rini to'ldirishi.
- Organizmdagi quruq birikmalarning 99%, eng ko'p tarqalgan 15 ta elementlardan tashkil topgan bo'lib, ular D.I. Mendeleev davriy jadvalidagi elementlarning birinchi 20 taning ichiga kiruvchi moddalardir.

Mineral moddalar organizmning muhim suv-tuzli, kislotali-ishiqli almashinish jarayonlarida qatnashadi. Organizmda

ko'pgina fermentlanish jarayonlari, u yoki bu mineral moddalarning ishtirokisiz sodir bo'lmaydi. Odada, ularni ikki guruhga bo'lish mumkin: makroelementlar (Ca, R, Mg, Na, K, Ce, S) ovqatda nisbatan ko'p miqdorda saqlanadi va konsentratsiyasi unchalik katta bo'lmagan mikroelementlar (Fe, Zn, Cu, Z, F va boshqalar).

Mineral moddalar ko'pgina hollarda oziq-ovqat mahsulotlari iste'molini 0,7–1,5% ini (o'rtaicha 1%) tashkil qiladi. Osh tuzi qo'shib tayyorlangan mahsulotlar bundan mustasno (ko'pincha 1,5–3%).

Mineral moddalar hayvonlar organizmi ehtiyojiga va ularning organizmida bo'lgan miqdoriga qarab makro va mikroelementlarga bo'linadi.

Makroelementlar kalsiy, fosfor, magniy, natriy, kaliy, oltinugurt, xlorlardan iborat.

Mikroelementlar temir, mis, rux, kobalt, molebden, flor, yod va boshqa shu kabi elementlardan tashkil topgan. Organizmida noorganik tuzlarning 80% suyak to'qimalarida mavjud (98,5% kalsiy, 83% fosfor, 70% magniy, 40% natriy va 30% dan yuqori mikroelementlar) ekanligi aniqlangan.

Makro va mikroelementlar organizmdagi barcha fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Ular teri va jun qoplamasi rivojlantirishida, tayanch harakat apparatlarini shakllanishida, osmotik bosim va suv balansini boshqarishda, siydik hosil bo'lishida, hazm organlarida ozuqaning hazm bo'lishida, nervlardan ta'sirotlarni o'tishida, vitaminlar, fermentlar va gormonlar faoliyatini oshirish uchun organizmda sharoit yaratilishida, oqsillar, uglevodlar va yog'lar parchalanishida, tashqi va ichki zaharli moddalarni neytrallashtirishda, RNK va DNK nukleini kislotalarini tuzilishi va bir me'yorda bo'lishida hamda mahsuldorlik ko'payishi va tabiiy rezistentlikning oshirilishida ishtirok etadi.

Farmakologiyada mineral moddalarni 2 guruhga bo'lgan holida o'rganiladi:

1. Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari: Na, K, Ca, Mg.
2. Og'ir metall tuzlari: Al, Rb, Bi, Fe, Zn, Cu, Ag, Hg.



### 6.9.1. Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari

Ishqoriy va ishqoriy yer metallarning tuzlari organizmda doimo mavjud bo'lib, uning ichki muhitidagi va kaliy, natriy, xlor va boshqalarning ionlarini hujayra ichida ham, undan tashqarisida ham quvvatlab turadi.

Organizm qon yo'qotganda, ketma-ket ich ketganda, og'ir yuqumli kasalliklarda, me'da-ichak yo'llarida so'rilish buzilganda, organizm ko'p miqdordagi suyuqlik, oqsillar va tuzlar yo'qoladi. Bu organizmning suvsizlanishiga, qon aylanishining buzilishiga va uning quyurqlashuviga, arterial hamda osmotik qon bosimining tushib ketishiga, yurak va miyaning qon bilan ta'minlanishi buzilishiga hamda talvasa tutishga olib kelishi mumkin. Yo'qotilgan qon, oqsillar, tuzlar o'rini tuidirishda donordan olingan tegishli guruh qonini quyish, qon o'rini bosadigan suyuqliklar va tuzli eritmalar quyish bilan to'ldiriladi.

Organizmda yetishmayotgan energetik va plastik materiallarni tiklaydigan va suv-tuz muvozanatini quvvatlab turadigan, dori moddalaridan parenteral oziqlanish uchun foydalaniladi.

**Natriy xlorid (Natrii chloridum). Osh tuzi.** Dengiz, ko'llar suvidan va tuz konlaridan olinadi. Sho'r ta'mli, suvda yaxshi eriydigan, oq jenasimon kukun.

Kukun va tabletkalardan 0.9%g dan izotonik eritma tayyorlash uchun chiqariladi.

Natriy xloridning 0.9% li izotonik va uning 10% li gipertonik erimallari farq qilinadi.

Izotonik eritmaning osmotik tarangligi, xuddi hayvon to'qimasida bo'lgani kabi, u qon osmotik bosimini organizm hujayralarida ham muayyan darajada turib turadi. Qon ko'p miqdorda suyuqlik yo'qotilganda (diareya), kollaps va shok holatlarida qon miqdorini ko'paytirish maqsadida doriarni (streptomisin, penisilin va b.) suyultirishda, ko'z, burun shilliq pardalaridagi jarohatlarni yuvish uchun tayinlanadi.

### 6.9.2. Og'ir metall tuzlari

Og'ir metall tuzlar farmakologiyaning asosiy bir guruhini tashkil qiladi. Ushbu vositalar ta'siri bo'yicha bir-biriga o'xshash.

Mahalliy ta'sir mexanizmi ularni to'qimalardagi oqsillar bilan birlashtirish va o'zaro ta'sirga kirisha olish xususiyati mavjudligiga bog'liq. Bunday o'zaro ta'sirlari natijasida oqsillarning ivishi hamda metall ionlari bilan albuminlar (metallarning oqsilli tuzlari lipidagi birlashtirish) hosil qiladi.

Agarda to'qimalarning yuza qatlamlaridagi oqsillari qisman ivib qolgan bo'lsa, bu holatda qaytar xususiyatga ega bo'lgan, og'ir metall tuzlarining burishtiruvchi yoki ta'sirovchi ta'sir samarasi namoyon bo'ladi. Ularning bunday burishtiruvchi ta'siri, asosan, teri shilliq pardalarining zichlashuvi, tomirlarning torayishi hamda sezuvchanlikning bir oz pasayishi bilan namoyon bo'ladi.

Ta'sirovchi ta'sirida esa, aksincha, tomirlarning kengayishi, achish hamda og'riq bilan yuzaga keladi.

Shuningdek, ular ta'sirida to'qima hujayralarining ko'pgina qismini o'z ichiga oladigan oqsillar ivib, hujayralarni qaytmas holatiga keltiruvchi kuydiruvchi ta'sirlari ham namoyon bo'lib, to'qimalarni nekrozga olib keladi.

Og'ir metall tuzlari ta'siri, asosan, shilliq pardalarda hamda yallig'langan teri yuzasida og'riq hissi bilan namoyon bo'ladi.

Preparatlar konsentratsiyasi oshishi bilan ularning burishtiruvchi ta'siri o'rniga qo'zg'atuvchi ta'siri namoyon bo'lib, natijada, sezuvchi nervlar oxiri retseptorlarida sezuvchanlik oshadi, qon-tomirlari kengayadi va ularning kuydiruvchi ta'sirlari namoyon bo'ladi. Ayrim og'ir metall tuzlari faqat burishtiruvchi ta'sir etsa, ba'zilar qitqlovchi va kuydiruvchi ta'sir xususiyatiga ega. Ularning ushbu ta'sir xususiyatlariga qarab quyidagi tartibda joylashtirish mumkin.

Al — aluminiy, Pb — qo'ng'oshin, Bi — vismut, Fe — temir, Zn — rux, Cu — mis, Ag — kumush, Hg — simob va boshqalar.

Og'ir metall tuzlarida bakteriolitik hamda bakteriosatik ta'sir xususiyatlari ham mavjud. Shuningdek, ular antiseptik hamda



dezinfeksiyalovchi vositalar sifatida ham qo'llaniladi. Xususan, simob preparatlaridan (2 xlori simob), kumush preparatlaridan (kumush nitrat, pretergol) rux perapatlaridan (rux sulfat) va vismut preparatlaridan (dermatol, kserofof) ishlatiladi.

Og'ir metallarning anorganik birkimlari berilganda ovqat hazm qilish tizimida oqsillar bilan birlashib, albuminlarni hosil qiladi. Organizmda og'ir metallar tuzlari qondan tezda ajralib, jigarga, taloqqa, ichak devorlariga, buyraklarga, miyaga va kam miqdorda boshqa organlarga so'riladi. Organizmda ikumulasiya hosil qilishi tufayli ular juda sekinlik bilan, xususan, yo'g'on ichak va bir qismi buyraklar, juda oz miqdorda so'lak, ter va sut bezlari orqali ajralib chiqadi.

Og'ir metallar tuzlarining ta'sirlari ham turlicha bo'lib, xususan, temir va mis qon tizimi organlariga, vismut, simob, kumush esa, mikroblarga hamda gemosparidozlarga qarshi ta'sir ko'rsatsa, rux, aluminiiy esa, zaharli ta'sirini namoyon qilishi mumkin.

#### Aluminiiy preparatlari

Aluminiiyning, asosan, amaliyotda eriydigan va erimaydigan birkimlari qo'llaniladi.

Erimaydigan preparatlardan oq gil misol bo'ladi va u amaliyotda, asosan, adsorbent vositasi sifatida qo'llaniladi.

Eruvchi preparatlari esa, tipik burishtiruvchi moddalar sifatida qo'llaniladi. Ular yuqori konsentratsiyalarida retseptorlarni qitqilaydi, og'iz orqali yuboritilganda esa, organizmda juda sekin so'riladi.

Alumin preparatlaridan kvassi juda past konsentratsiyalarida (0,2—1% li erimalarda) burishtiruvchi va qon to'xtatuvchi ta'sir esa, konsentratsiyasi ko'tarilishi bilan (2% va undan yuqori) qitqilovchi va kevinchaik, nekroz holatini keltirib chiqaradi.

Amaliyotda, asosan, ular burishtiruvchi, dezinfeksiyalovchi, stomalit, faringit, laringit, metrit, vaginit hamda kom'yuktivitda 0,5% eritma shaklida qo'llaniladi. Bundan tashqari pilyula hamda xabdori shaklida, oshqozon va ichaklarda qon to'xtatuvchi vosita sifatida ham tavsiya etiladi.

#### Qo'rg'oshin preparatlar

Qo'rg'oshin preparatlari ham past konsentratsiyalarda burishtiruvchi, tomirlarni toraytiruvchi hamda qon oqishini to'xtatuvchi vosita sifatida qo'llaniladi.

**Qo'rg'oshin atsetat.** Ushbu dorivor vositasi yallig'langan joyning yuzasi qismida qobiq (albuminat) hosil qiladi va bu ushbu yallig'langan joyni turli xil mexanik ta'sirlardan hamda infeksiyalardan himoyalaydi. Natijada, mikroblarning o'sishini to'xtatadi, qon-tomirlari torayadi va shu bilan birga mayda qon tomirlaridan qon oqishi to'xtaydi.

Amaliyotda tashqi tomondan burishtiruvchi modda sifatida, teri yallig'lanishlarda, kuyganda va shuningdek, mahalliy haroratni tushiruvchi vosita sifatida, har xil shikastlanishlarda 2—3% eritmalar shaklida, metrit, vaginit, sistit va prokittida 0,5—2% eritmalar tavsiya etiladi. Qo'rg'oshin sirkasi va qo'rg'oshin oksidi kabi preparatlari esa, tashqi tomondan maz shaklida burishtiruvchi, tinchlantiruvchi va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida ham amaliyotda qo'llaniladi.

#### Vismut preparatlari

Vismut preparatlarining faqatgina tuzlari qo'llaniladi, suvda yomon eriydi, eriganlari juda tez oqsillar bilan o'zaro reaksiyaga kirishib, mahalliy ta'sir etadi va ko'pgina mikroblarning rivojlanishini to'xtatadi.

Vismut tuzlari kislotaga va ishqorlarda yaxshi eriydi, shu tufayli juda faol bo'lib, oshqozonda va ichaklar yallig'lanishida albuminlar hosil qiladi. Ular natijada sezuvchi asbblar oxirlarini ta'sirlardan himoya qiladi. Bu mahalliy burishtiruvchi ta'sir etib, tomirlarni toraytiradi, sekretsiyani kamaytiradi va shu bilan yallig'lanishlar tuzalishiga sharoit yaratadi.

#### Temir preparatlari

Temir organizmda beinhoya katta ahamiyatga ega. Ozuqalar bilan birga organizmga kirgan temir ikki valentli holda, ichak devori orqali qonga so'riladi.



Temir organizmda gemoglobin bilan niogemoglobin tarkibiga kiradi. Shuningdek, katalaza, peroksidaza, sitoxrom-oksidaza va nafas olish jarayonlarida ishtirok etuvchi boshqa fermentlarning tarkibida ham temir mavjud. Ozuqalar bilan kirgan va gemoglobinning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan organizmdagi ortiqcha temir organizmda to unga ehtiyoj tug'ilgunga qadar jigar, taloqda va ichak devorlarining shilliq pardalarida ferritin shaklida to'planib, saqlanadi. Ferritin temir gidrooksid bilan oqsil birikmasidir.

Organizmda temir yetishmasa gemoglobin va yuqorida qayd qilingan fermentlarning sintezlanishi buziladi.

Tirik vazni 5–10 kg keladigan cho'chqa bolalarining temirga bo'lgan kunlik ehtiyoji, 20 mg ga teng. Ularning yoshi katta-lashib borgan sari temirga bo'lgan ehtiyoji kamayib boradi.

**Ferroglukin (Ferrodelstrin) – Ferroglucinum.** Temir va dekstranning birkmksidir. Qizil-qo'ng'ir rangli suyuqlik, o'z tarkibida 5–7,5% temir saqlaydi. Steril holda, flakonlarda chiqariladi. Ochilgan flakonlar shu kunyoq ishlatilishi kerak.

Ferroyukin emirilgan cho'chqa bolalaridagi alimenter kam-qonlikni davolash va oldini olish uchun ishlatiladi. Hayvonlarni tetik tutadi, o'sishni tezlashtiradi, chidamlilik oshadi, eritropoez kuchayadi. Preparat cho'chqa bolalari kasalliklarini oldini olish maqsadida muskul orasiga yuboriladi. Dozasi: 3–7 kunlik cho'chqa bolasiga, 5% li eritmasidan 1,5–2 ml, 7,5% eritmasidan 21,5 ml bir kunda 1 marta, 6–10 kun davomida. Davolash uchun 1,5 marta ko'proq dozada yuboriladi.

**Mis preparatlari.** Organizmda qon va boshqa barcha to'qimalarda mavjud, ammo jigar va taloqda bir oz zaxira holda ham bo'ladi. Masalan, sigirlarning 1 kg jigarida 30 mg gacha, buzoqlarinkida esa, 45 mg gacha mis bo'lishi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Organizmda mis erkin, ya'ni ion holatida va ko'proq miqdorda oqsillar bilan birikkan holda uchraydi. Eritrotsitlardagi oqsil tarkibida 0,34% gacha mis saqlanadi. Keyingi ma'lumotlarga

qaraganda, bu birikma misning, alfa globulin bilan hosil qilingan birikmasidir.

Mis organizmda nafas olishda qatnashadigan bir qator fermentlarning sintezida ishtirok etadi. Shu tufayli u to'qimalarning nafas olish jarayonlarida juda katta ahamiyatga ega.

Mis, shuningdek, qon hosil bo'lish jarayonlarida ham ishtirok etadi. Melanin pigmentining sintezlanishi ham misning ishtirokisiz amalga oshmaydi. Mis gipofiz oldingi qismining gormonlarini faollashtirib, hayvonlarning ko'payish jarayonlarida ham ahamiyatga ega. Nerv tizimi faoliyatida ham misning ma'lum ahamiyati borligi to'g'risida ma'lumotlar mavjud.

Ozuqalarning tarkibida mis yetishmasligi tufayli qoramollarda lizuxa kasalligi kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Bu kasallikda hayvonlar, asosan, o'sishdan qolib, nerv, muskul va qon tomirlar faoliyati buziladi. Natijada, hayvonlar mahsuldortligi kamayib, jinsiy mayli susayadi. Qo'zilar organizmda mis yetishmovchiligidan atoniya kasalligining kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Hayvonlar organizmining misga bo'lgan kunlik ehtiyoji, temirga bo'lgan ehtiyojiga nisbatan deyarli yetti baravar kamdir.

Mis ham temir kabi ko'pchilik hayvon va o'simlik hujayralarining tarkibiga kiradi. Ammo, uning ahamiyati hali to'liq aniqlanmagan. Ko'pchilik umurtqasizlarda mis qonda bo'ladi. Quyi hayvonlarda mis sut va qonda topilgan. Har xil tirik hayvonlarning misga munosabati turlicha bo'ladi. Ko'pchilik eng soddada hayvonlar misning izi mayjud bo'lsa o'ladi. Xamir-turushlar mis sulfatining 0,02% eritmasida o'sishdan to'xtaydi. Mog'or zamburug'leri esa, bu eritmani 10 marta kuchlirog'ida ham rivojlanaveradi. Har xil bakteriyalar ham misga turlicha sezgir bo'ladi. Ko'pchilik mikroblar 1%li mis sulfat eritmasida o'ladi. Sil kasalini chaqiruvchilar esa, 20% li mis sulfat eritmasida, uzog vaqt mobaynida saqlanganda ham o'z qobiliyatini yo'qotmaydi. Mis tuzlari ayrim gijjalarni o'ldiradi. Mis tuzlari ichakda so'riladi. Tanada misning eng ko'p miqdori jigar, kamroq taloqda, qalqonsimon bezda, buyraklarda bo'l-



ladi. Mis tanadan tashqariga yo'g'on ichaklar, qisman o't, sut, so'lak va siydik orqali chiqariladi. Mis tuzlarining mahalliy ta'siri temir va rux tuzlari ta'siriga o'xshaydi.

**Mis sulfat (mis kuparosi yoki tutiyo) — Cupri sulfas  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .** Ko'k rangli ignasimon kristall kukun, hidsiz metall bog'lovchi ta'mli, 3 qism suvda va 4 qism glicerinda eriydi, spirtda esa, yomon eriydi. Suvdagi eritmaları nordon reaksiyasi, tiniq to'q ko'k eritma. Kuchli erimalarınıning (10–30 % li) kuydiruvchi xususiyatlari katta ahamiyatga ega. Mis sulfat mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Uning 2% li eritmasi ichak tayovqchasini 15 daqiqada o'sishdan to'xtatadi. Stafilokokklarni esa, 45 daqiqada. Bakteriostatik ta'siri 1:10000 eritmasida namoyon bo'ladi. Sil kasalini qo'zg'atuvchilar va spora hosil qiluvchi mikroblar uning 20% li eritmasida ham o'lmaydi. Mis sulfatining 1:300 nisbatdagi eritmasi ko'pchilik mikroblarning rivojlanishini to'xtatadi. U ayrim gijjalarni o'ldiradi. Xususan, ular shirdon va ingichka ichaklarda gijjalar bo'yib, ichak sestodlari hisoblanadi. (Monezia expensa, Monezia benedeni, Thysaniezia ovilla va boshqalar.)

Mis sulfat fosfor bilan hayvonlar zararlanganda, zaharga qarshi ta'siri namoyon bo'ladi. Mis qayta tiklanib, fosforning oksidlanishiga va so'rilishiga to'sqinlik qiladi. Mis sulfatning bunday xususiyatidan fosforti alangalarni o'chirishda ham qo'llaniladi. Mis sulfat gijjaga qarshi qo'y va echkilarini trixos-trongilidozlari va ichak sestodlarida (12–15 soat och qoldiril-gandan keyin) qo'llaniladi.

Tashqi tomondan bog'lovchi va dezinfektsiyalovchi sifatida mis sulfatining 1–2% li eritmaları og'iz bo'shlig'i yallig'lanish-larida ishlatiladi. Qoramollarning trixomonoz kasalligi hamda qonning o'tkir yallig'lanishida 0,5–1% li eritmasi qo'llaniladi. Kuydiruvchi sifatida ko'zning shilliq partda to'siqlarini kuydirishda, ko'zning shox pardasi yallig'lanishlarida ishlatiladi. Shu maqsadda mis sulfat qiyin bituvchi yaralar va shishlarda tavsiva etiladi. Granulatsiyani tezlashtirib, yaraning bittishini

vaxshilaydi. Mis sulfat qalam va eritma (5–20% li) shakllarida ham ishlatiladi. Texnik birkmasi dezinfeksiya uchun qo'llanadi. Mikroblarni vegetativ shakllariga qarshi mis sulfatni  $1\text{m}^3$  maydonga 40,0 dan septisa, 15 daqiqada, oqar suvda esa 3 soatda ularni o'ldiradi. Uning 1:1000, 1:3000 erimalarını katak va qo'ralarni dezinfeksiya qilish maqsadida qo'llaniladi.

Mis sulfat yaylovlarda, fassiolyozlarni oraliq hujayrasi bo'lgan molyuskalarni o'ldirishda hamda fungisid sifatida ham qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi.

**Kumush preparatlari. Kumush nitrat (kumushni azot tuzi, lyapis) — Argenti nitrats,  $\text{AgNO}_3$ .** Rangsiz tiniq kristall plastinka, nurni sindiradi, hidsiz, 30 qism spirtida, 0,6 qism suvda eriydi. A-ro'yxat, zahar sifatida gulf ostida saqlanadi. Yorug'lik ta'sirida buziladi. Shu tufayli kumush nitrat va uning erimalarını qorong'i va quyoshdan xoli joylarda saqlanadi. Kumush nitrarni kuydiruvchi sifatida ishlatish uchun erigan paytda qalamcha shaklida, quyuma qilib ishlatiladi. Kumush nitrat erimaları dezinfektsiyalovchi, bog'lovchi va kuydiruvchi ta'sir ko'rsatadi. Kumush nitrarni 1:75000 va 1:80000 eritmasi manqa kasalligi chaqiruvchisini o'sishdan to'xtatadi, 1:10000 eritmasi esa o'ldiradi. 1:30000 eritmasi kuydirgi kasalligi chaqiruvchisini o'sishdan to'xtatadi, 1:5000 eritmasi esa uni o'ldiradi.

Kumush nitratga, ayriqsa, streptokokklar sezgir bo'ladi. Uning 0,1% eritmasi streptokokklarni 2 daqiqada o'ldiradi. Kumush nitrarni mahalliy ta'siri shundaki, u zich chegaralangan qoplama hosil qiladi. Kumush nitrat ko'p vaqt davomida ichib qo'llanilsa, u yallig'lanishlarga olib keladi. Kumushning bir qismi so'rilib, juda mayda zarrachalar shaklida bo'ladi va joylashgan to'qimalarni kulrangga aylantiradi. Odamda kumush teri osti kletkachasida to'planadi, shundan teri kulrang rangga kiradi.

Kumush nitrat oshqozonda albuminat va xloridga aylanadi. Ular oshqozon shirasi va xlorid kislolasi ta'sirida qisman par-



chanlanadi. Ichakda nitrat qayta soʻriladi va ichakka kulrangga aylanadi.

Kumush nitratni bogʻlovchi va bakteriostatik modda sifatida yarali stomatit, oqsil (0,5% li eritma) da ogʻizni chuyish uchun ishlatiladi. Hoʻl ekzema, derinatit, kuyish paytida 3–5% spirt-suvli eritmaları, 2% li spirti eritmasi, 10% li parafindagi mahami ishlatiladi. Oftalmologiyada 0,5–1% li, ginekologiyada esa, 0,05–0,2% li eritmaları qoʻllaniladi.

Oshqozon va ichak yaratida, kuydiruvchi vosita sifatida, 2–10% li eritmaları ichiriladi. Tayyovqcha shaklida (per se) papillomalarni yoʻqotish uchun hamda mayda qon-tomirlarda qonni toʻxtatish maqsadida tavsiya etiladi.

**Dozasi,** ichishga: otga va qoramollarga 0,5–2,0; mayda shoxli mollar va choʻchqalarga 0,1–0,3; itlarga 0,01–0,05; mushuk va tovuqlarga 0,005–0,01. Ichish uchun yapishi suvning eritmasi yoki ogʻlovdan pilyulalar tayyorlanadi. Kumush nitratni organik moddalar bilan birga qoʻllash mumkin emas. Chunki u organik birikmalar bilan yengil oʻzaro taʼsir etib, kumush qayta tiklanadi.

Kumush nitratni xloridlar, yodidlar, fosfatlar, bromidlar va tanin bilan oʻzaro taʼsirdan eritmalarida choʻkmalar hosil boʻladi.

#### **Simob preparatlari**

Veterinariyada metalli simob va uning birikmalari qoʻllaniladi. Oksidlangan 2 valentli suvli eritmalarida — Hg<sup>II</sup> kationli, oksidli bir valentlisida — Hg<sup>I</sup> kateonli.

Simobning hamma birikmalari zaharli, ular qanchalik yaxshi tionlarga dissotsiatsiyalangan boʻlsa, shunchalik ular zaharliroq boʻladi. Birikmalari mahalliy kuydiruvchi va taʼsirlovchi xususiyatlarga ega. Kam dissotsiatsiyalanuvchi birikmalar (simob oksidi, kalomel) toza holida ham oʻrta taʼsirlovchi xossaga ega. Simob birikmalari, asosan, bakteriosid taʼsir xususiyatiga ega, lekin ularning baʼzilari (sujema) kuchli dezinfektor hisoblanadi. Koʻpincha, simob birikmalarining bakteriolitik xususiyatlaridan

ham foydalaniladi. Simob birikmalarini bakteriostatik taʼsiri boʻyicha qoʻllash yaramaydi. Chunki bu maqsad uchun birikmani toʻgʻridan toʻgʻri hayvon toʻqimasiga taʼsir ettirish lozim boʻladi. Vaholanki, simob birikmalari toʻqimalarga zararli taʼsir koʻrsatadi, xususan, yaralarning bitishini sekinlashtiradi, organizmga soʻrilgandan soʻng esa, zaharli taʼsir koʻrsatadi.

Barcha simob birikmalari diuretik taʼsirga ega. Anorganik birikmalardan bunday taʼsirga bir xloridli simob (kalomel) ega. Organik birikmalardan esa, merkuzaldir.

Simob birikmalari shilliq pardalar, yara yuzasi, zararlangan teridan engil soʻriladi. Misol uchun: bachadonni simob xloridni 1:3000 nisbatidagi eritmasi bilan yuvish natijasida hayvoni ogʻir zaharlanish holatiga tushirish mumkin.

Simob mahami teriga surtilganda ham, ogʻir zaharlanishlar roʻy berishi mumkin. Shimilib simob oksidlanadi va oʻzining tuzlari kabi natriy xlorid va ishqorlarda eruvchi birikmalar hosil qiladi. Tanada bu birikmalar barcha organ va toʻqimalarga tarqaladi. Simob birikmalari, asosan, qon, jigar, bosh miya, yurak va koʻndalang tagʻil mushaklarda hamda koʻp vaqt qoʻllanilganda esa suyak tarkibida ham boʻladi.

Simobning asosiy qismi tanadan siydik, soʻlak, oʻt, ichak bezlarining shirasi, sut orqali ham ajralib chiqariladi. Simob organizmdan 10–20 kun, jigardan esa, bir necha oydan keyin ajraladi. Ular birinchi boʻlib, markaziy asab tizimiga taʼsir qiladi. Erimaydigan birikmalari juda sekinlik bilan eruvchi birikmalarga aylanadi. Shu tufayli taʼsiri juda sekin namoyon boʻladi.

Simobning oksidli birikmalari asosli birikmalarga qaraganda tezroq taʼsir qiladi. Simobdan zaharlanish (merkuralizm) koʻproq simob birikmalarini ichishdan roʻy beradi. Bu vaqtda oshqozon va ichakda ogʻriqli yalligʻlanish, peristaltikani va ovgat hazm qilish tizimi buzilishi, ich ketish, axlatga qon aralashgan, badboʻy hidga ega boʻladi.

**Simobning kulrang surtmasi** — *Unguentum hydrargyri cinnereum* — asosan kulrang modda tarkibini 30% simob tashkil qiladi, 1 g surtmada 150000000 mayda simob sharlari bor. Bunday holat uni yogʻlar bilan yaxshilab ezilganda paydo boʻladi.



Surtma malham teri osti to'qimalar va teriga so'rilishi uchun yengil so'riluvchan moddalardan tayyorlanadi. 30 qism simobga 10 qism lanolin aralashmasi, 40 qism cho'chqaning tozalangan yog'i va 20 qism buganing tozalangan yog'i qo'shilsa yaxshi natija beradi.

Malham teriga surilganda hujayralararo tirqishlar va yog' bezlaridagi yo'llar orqali o'tadi.

Simob birkimlari terida ko'p vaqt saqlanib, qisman teri osti to'qimalariga ham o'tib, asablarini ta'sirlaydi. Natijada, tomirlar kengayadi, qon bilan ta'mirlanishi yaxshilanadi, yallig'lanish o'tkir holatda bo'lib, yallig'lanish tufayli hosil bo'lgan moddalarning so'rilishi tezlashadi. Simob bug' shaklida parafzilarga qarshi qo'llanadi.

Parafzilarga qarshi surtma sifatida qichima paytida foydalaniladi.

#### Margimush preparatlari

Margimush o'zining ta'siri va tarkibiga qarab, o'xdiy oq margimush va murakkab bo'lgan osarsol hamda miansenol kabi preparatlardan tashki topgan.

Margimush preparatlari veterinariyada, avvaldan modda almashinuvini yaxshilovchi, gijja va qo'tir kasalliklarida davolovchi vosita sifatida ishlatilib kelingan. Margimush birkimalarining 3-valentligi (arsenitlar) va 5-valentligi (arsenatlar) dan tarkib topgan. Arsenitlar, farmakologik jihatidan kuchli va shu bilan biga ularning toksik ta'siri ham yuqori. Margimushning neorganik birkimlari, shilliq pardalar orqali yengil so'rilib, qon orqali butun organizmga tarqaladi va ma'lum bir qismini jigar va buyraklarda o'z holatini o'zgartiradi.

Margimush buyraklar, ichak bezlari orqali, oz qismini esa, ter va sut bezlari orqali organizmdan ajralib chiqadi. Bu holat qabul qilingandan 2--8 soat o'tgandan so'ng boshlanib, 3--10 kungacha, ba'zi paytlarda esa 2--7 oygacha davom etishi mumkin. Margimushning ba'zi bir erimaydigan birkimlari, organizmida bir yilgacha saqlanadi.

Margimushning ta'sirchanligi uning beriladigan dozasiyga bog'liq. Margimush kam miqdorda kuirang bo'lgan hayvonlarga yaxshi ta'sir ko'rsatib, ularda ishtahani oclhadi, moddalar almashuvini oshiradi, tirik vazni og'irigi tez oshadi, yog'yig'lib, teri qatlami silliqlashadi va qalinlashadi, u yumshoq va yaltiroq bo'ladi. Yosh mollarning o'sishi tezlashadi, suyaklar uzun va yo'g'on bo'lib, mushaklar kuchi oshadi, qon tarkibidagi qizil qon tanachalari birmuncha ko'payishi sodir bo'ladi.

Margimushni davolovchi va zaharli dozasi o'rtasida deyarli farq yo'q. Margimush bilan zaharlanishlarda tomoq yo'llari yallig'lanishi, ishtahani yo'qolishi, qayt qilish va ich ketishi kuzatiladi. Sigirlarda esa, shilliq pardalarni yallig'lanishi, konyuktivit, rinit, bronxit, stomatit, gastrit, enterit, junning qurishi, xurpayishi hamda to'kilishi, terini qurishi kabi belgilari namoyon bo'ladi. Hayvon tezda orqalaydi, urg'ochilari ko'p holatlarda bola tashlaydi va yo'ldoshi tushmasdan, har xil bachadon kasalliklariga duchor bo'ladi. Suli tez kamayadi. Asta-sekin markaziy va periferik asab tizimining o'zgarishi tufayli shol holati kuzatilib, tovush chiqmay qoladi. Ko'pincha, tovush bog'lamlari shok bo'ladi.

**Margimushning organik birkimlari:** Novarsenol — Novorsenolum. Tarkibida 19--20% margimush bor. Mayda saritq kukun, suvda yengil eriydi, 21 °C va undan yuqori haroratlarda saqlanganda parchalanadi. Novarsenol kuchli tiklovchidir. Tashqi muhit ta'sirida engil parchalanib qorayadi, natijada, zaharli moddaga aylanadi. Shu tufayli preparat ampulalarda ishlab chiqariladi.

Veterinariya amaliyotida novarsenol maxsus davolovchi modda sifatida, plevrापневмония va su-auru kasalliklarida, buzoqlikda septik pnevmoniya, quyon va tovuqlardagi spiraxetoz kasalliklarida qo'llaniladi. Novarsenol yuborilgandan 2--4 kun o'tgandan so'ng kasallik yo'qolib, hayvonning yurak faolliyati yaxshilanadi.



Preparat	Yuborish usuli	Doza, 1 kg tirik vazniga nisbatan		Ishlab chiqarish shakli
		ot, sig'ir	cho'chqa, it mushuk qo'y	
Kaliy yodid	mg/kg ichga	2	0,25	0,7
		Sig'irlarga sog'in bilan 2-6 ming kg, 2-5 tabletkaga unajirlarga 1-2 tabletkaga. Bugalarga 1 tabletkaga 200 kg tirik vazniga 200 kg tirik vazniga. Yosh hayvonlarga 1 tabletkadan katta hayvonlarga 3-4 tabletkadan har kuni		
				0,2 mg; 0,125; 0,25; va 0,5 g tabletkalar 3% eritmasi 10 va 200 ml flakonlarda
Ka yodid	mg/kg ichga			
				Tabletkasi tarkibida kaliy yodid bilan 0,008g.
Koamid	mg/kg ichga	1-1,5	1,2-1,6	1,8-2,5
	mg/kg, teri ostiga	-	0,2-0,6	0,4-0,8
				Kukun. Eritmasi 1% li, 1 ml li ampulada

Kobalt xlorid	mg/kg ichga	0,04-0,08	0,08-0,12	-	Kukun.
Rux sulfat	ichga	Organizimga ruxni talab qilish darajasidagi dozasi olinadi	-	-	Kukun.
Novar-senol	mg/kg venaga	5-15 10-15	-	10-20 mg/kg	Ampulada 0,15; 0,3; 0,45; 0,6; 0,75; 0,9; 1,5 2 va 3 g kukun
Ovarsol	mg/kg ichga	2-4	4-10	10-20 kuniga 3 marta, 3-4 kun davomida	Kukun. 0,25 g tabletkaga 0,25g suppozitorit

Nazorat savollari

1. Mineral moddalar qanday guruhlarga bo'linadi?
2. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarga qaysi moddalar kiradi?
3. Natriy, kaliy, magnit va bariy preparatlari haqida tushuncha bering?
4. Alyuminiy, qo'rg'oshin, vismut, temir, kumush simob preparatlari qanday tasnifadi?
5. Margimushning organik birkimallarga qaysi moddalar kiradi?
6. Margimushning anorganik birkimallari haqida tushuncha bering?
7. Margimush preparatlarining ta'sir mexanizmi va ahamiyati haqida nimalarni bilasiz?
8. Kumush preparatlarining ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.



## VII BOB. MIKROBLAR VA PARAZITLARGA QARSHI TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR

Ma'lumki, yuqumli kasalliklarni turli qo'zg'atuvchilar chaqiradi. Shu tufayli ushbu moddalarning ba'zilar o'ldiradi — bakteriosisid, ba'zilar rivojlanishni to'xtatadi — bakteriositiklar. Yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilari atrof-muhitda shilliq pardalar, teri va yaralarda hamda qon va to'qimalarda bo'lishi mumkin.

Mikroblarni o'ldiradigan yoki ularning rivojlanishi uchun noqulay sharoit yaratadigan dori vositalariga mikroblarga qarshi moddalar deyiladi.

Mikroblarga qarshi moddalar quyidagi guruhlarga ajratiladi:

1. Dezinfektsiyalovchi moddalar — binolar, jihozlar, transport va boshqa tashqi muhit obyektlarida mikroblarni yo'qotadi.
  2. Antiseptik moddalar — teri, shilliq pardalar, yara va bo'shliqlarda mikroblarni yo'qotadi.
  3. Kimyoterapevtik moddalar — hayvon organizmida, yuqumli va parazitlar kasallik chaqiruvchilarni yo'qotadi.
- Mikroblarga qarshi vositalarning ta'sir mexanizmi, mikroblar hujayralaridagi biokimyoviy jarayonlarni hamda fizik-kimyoviy jarayonlarni buzishga asoslangan, ya'ni oqsillarning ivishi, hujayrani suvsizlantirish, oksidlash, pH ni o'zgartirish, fermentlarni buzish va h. k.

### 7.1. *Dezinfektsiyalovchi va antiseptik moddalar*

Dezinfektsiya (fransuz tilidan des—olib tashlash, yo'qotish va lotincha infecio—yuqish, yuqumli) — tashqi muhitda kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlarni yo'qotishga qaratilgan maxsus tadbir hisoblanadi.

Dezinfektsiya bo'lishi mumkin:

1. Profilaktik-yuqumli kasalliklarning bor-yo'qligidan qat'iy nazar, tashqi muhit obyektlarida mavjud va bo'lishi mumkin bo'lgan patogen mikroblarni yo'qotish maqsadida o'tkaziladi.
2. Doimiy dezinfektsiya — yuqumli kasalliklar paydo bo'lgan kundan boshlab, tizimli ravishda o'tkazib boriladi. Doimiy dezinfektsiya o'tkazish tufayli tashqi muhitda va xo'jalikdagi sog'lom mollarning kasallikka chalinishidan hamda ular o'rtasida kasallik chaqiruvchilarning to'planishi va tarqalishini oldi olinadi.

3. Yakuniy dezinfektsiya — bunday dezinfektsiya xo'jalikda yuqumli kasalliklar bartaraf qilingandan so'ng, karantin holatini olib tashlashdan oldin, infeksiya o'chog'idagi mavjud bo'lgan patogen mikroblarni to'liq yo'q qilish maqsadida o'tkaziladi.

Dezinfektsiyalovchi moddalarga turli xildagi kimyoviy moddalar (oksidlovchilar, kislotalar, ishqorlar, fenollar, prezollar va ularning unumli, formaldegidlar va boshqalar) guruhlarini kiradi.

Ko'proq bu moddalar o'ziga xos bo'lmagan, bakteriositik, bakteritsid hamda fungitsid ta'sir ko'rsatadi.

#### Dezinfektsiyalovchi moddalarga qo'yiladigan talablar:

1. Mavjud mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lishi.
2. Unga qarshi yuqori bo'lmagan konsentratsiyalarida ham faol bo'lishi.
3. Suvda yaxshi erishi.
4. Mikroblar to'qimalarga tezda kirib borishi va ular bilan mustahkam birikishi.
5. Organik moddalar ishtirokida, yuqori faollikni namoyon qilishi.
6. Hayvonlar va odamlar uchun zararsiz bo'lishi.
7. Dezinfektsiya obyektlarida qisqa muddatlarda bo'lishi va u joylarni buzmasligi.



8. Kimyoviy jihardan chidamli, ishlab chiqarish sharoitida sotib olish nuqtai nazaridan narxining maqbul bo'lishi hamda mumkin qadar yodimsiz hidga ega bo'lmastigi.

Antiseptik va dezinfeksiyalovchi moddalar kimyoviy tuzilishi bo'yicha quyidagicha tasniflanadi

1. Galogen saqlovchi birkimalar (xlor unumlari, yod va boshqalar).

Ushbu guruhga kiruvchi antiseptik moddalar sezilardi bakterisid, sporatsid, funitsid va dezodorant ta'sirlar etuvchi yuqori faollikka ega bo'lgan oddiy galogenlarni saqlovchi va undan xoli bo'lgan preparatlardir (xlorli ohak eritmasi, xloramin B, yodning spirtli eritmasi, Lyugol eritmasi, yodinol, yodekam, yodoferm, pantotsid).

2. Oksidlovchilar (kaliy permanganat, vodorod peroksidi eritmasi, gidroperit).

Bu guruhga kiruvchi preparatlarning asosiy ta'sir xususiyatida, o'zidan atomar kislorodni ajratib, mikroorganizmlar protoplazmasidagi organik birkimalarini oksidlaydi. Dezodorant ta'sir ko'rsatadi. Vodorod peroksidi eritma holatida, mexanik jarohatlarni tozalash va qon ketishini to'xtatish xususiyatiga ega.

3. Fenol guruhiga mansub — antiseptiklar. (toza fenol, kreolin, lizol, rezorsin, trikrezol, ferezol, rezorsin, benzonaftol va ixtilol).

Fenol bakterisid, sporatsid va fungitsid ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega.

To'qimalarni qititqilaydi, ta'sir ettirilgan joydan yengil so'tiladi va zaharli.

Antiseptik vosita sifatida lildiz yo'llari va nekrozga uchragan joylarini ishlav berish maqsadida stomatologiyada qo'llaniladi.

Vagotil mahalliy bakterisid va trixomanozga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

Rezorsinning, fenolga nisbatan antiseptik ta'siri past.

Fenol guruhiga eygenol ham mansub bo'lib, uning asosini atirgul moyi tashkil qiladi, u dezinfeksiyalovchi va mahalliy og'riqsizlantiruvchi ta'sirga ega.

4. Alifatik qatoriga mansub va aldegidlar guruhi antiseptiklari (farmaldegid eritmasi, parafarm, parosod, fesspor, metafor, lizalarn, siminal, geksametilentetramin (urotropin) hisoblanadi. Farmaldegid preparatlari mikroblarga qarshi, sporatsid, dezolarn va degidralatsiyalovchi ta'sirlarga ega.

Tetraganda teriga ishlav berish maqsadida, stomatologiyada esa, tishlar nekrozga uchranganda qo'llanadi.

Geksametilentetramin siydik yo'li infeksiyalarida, antiseptik vositasi sifatida qo'llanadi. Tarkibiga "Urobosal", "Kalseks", tabletkalari ham kiradi.

Lidoform (farmalin va spirtdegi kaliyli sovun aralashmasi) ginekologiyada sepbib ishlatiladi.

Siminal mahalliy ta'sirda grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatadi. Yallig'langan joyni tezda bitishiga yordam beradi.

Mokxonalarni dezinfeksiya qilish maqsadida qo'llaniladigan, samarali yangi preparatlar. Keyingi yillarda tibbiyot va veterinariya amaliyotida, farmaldegid va natry gidrooksidlarni qo'llashni qisqartirish, fenollar va xlorli vositalardan voz kechish holatlari kuzatilmogda.

Farmalin va aldegidlarga nisbatan, ularning o'miga ekologik jihardan zararsiz bo'lgan perekishi va to'rtinchi ammoniyli birkimalar, triamin va guanidin kabi preparatlar keng qo'llanilmogda.

Ko'p holatlarda amaliyotda tarkibida birgalikda faoi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, har xil kimyoviy birkimalaridan tashkil toggan moddalarni qo'llash afzal ko'rilmogda. Chunki ushbu birkimalar bir-biri ta'sirini qo'llab-quvvatlash (sinergizm) hisobiga, keng va yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega bo'lmogda.

Shunday ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan vositalar guruhiga miksamin preparati ham kiradi.

Miksamin, rangsiz yoki sarqsimon suyuqlik bo'lib, yengil, o'ziga xos maxsus hidga ega. Maksimin tarkibiga kiruvchi asosiy ta'sir etuvchi vositalarining, to'rtlamchi ammoniy birkimalar —



10%, N.N - bis(3-aminopropil) dodecilsitamin — 3% va shu kabi boshqa faol, yordamchi aralashmalardan iborat. Ushbu vosita, suv bilan yaxshi aralashadi. Eritmasi, ishlov berilgan jihozlarni buzmaydi, rangini o'zgartirmaydi hamda metallarda zanglashni chاقirmaydi.

Miksaninni qoramolchilik, pattandachilik va olchilik xo'jaliklarida mayjud bo'lgan molxona, pattandalar saqlanadigan joylar va otxonalarni, shuningdek, mol va tovuq go'shti ishlab chiqaruvchi korxonalarini, temir yo'l va avtomobil transportlarini, profilaktik va majburiy dezinfeksiya qilish maqsadlarida ham tavsiya etiladi.

### 7.1.1. Formaldegid guruhi

1. Formalin — bu 40% li formaldegid eritmasi, rangsiz, o'tkir hidli tiniq suyuqlik.

Ta'siri. Sporo hosil qiluvchi mikroorganizmlar, viruslar va zamburug'larga kuchli antimikrob ta'sir ko'rsatadi. Og'iz orqali qo'llansa, achishga qarshi ta'sir etadi. Konsentrlangan eritmalarni to'qimalarni qitqilaydi va kuydiradi. Teri yuzasiga qo'llanganda qitqilovchi, kuydiruvchi, antimikrob, parazitlarga qarshi va dezodorant ta'sir etadi.

Qo'llanilishi: formalin chorvachilik binolarini dezinfeksiya qilishda keng qo'llaniladi. Buning uchun 1—3%li, 1—2%li eritmasi limpaniyada, atoniyada; jihozlar va transportni mikrobsizlantirish; 2—5% li liniment shaklida qo'lirga qarshi va patogenomik preparatlarni konservatsiya qilish maqsadida qo'llaniladi.

### 7.1.2. Kislorod beruvchi moddalar

Bu guruhga kiruvchi moddalar oksidlash xususiyatiga ega, jumladan o'zidan atomar kislorod berib, kuchli ta'sir xususiyatiga ega bo'ladi va mikroblarni o'ldiradi.

Bu dorilar kuchli va tezda bakteritsid ta'sir etadi. Ularning ushbu xususiyati shilliq pardalar va yaralardagi mikroblarning vegetativ shakllarini yo'q qilishda katta ahamiyatga ega. Atomar kislorod yallig'lanish mahsulotlari bilan oson birtika oladi, natijada, antimikrob va dezodorant ta'sir ko'rsatadi.

Mahalliy — burishiruvchi va qitqilovchi ta'sirga ega. Katta konsentratsiyalarida mikroob hujayralarini o'ldiradi.

1. **Vodorod peroksid.** ( $H_2O_2$ ) Amaliyotda bu moddani 3% li eritmasi keng qo'llaniladi. U tashqi tomonga dezinfeksiya, dezodorant va yaralarni tozalashda, konyuktiviti, faringiti, sinuningdek, akusherik amaliyotida esa 1—2% li eritmalari qo'llaniladi.

2. **Kaluy permanganat**  $KMnO_4$  — to'q biratsha rangli kristall, suvda eriydi.

Antimikrob, dezodorant ta'sir ko'rsatadi. 0,1—1% li eritmalari antiseptik, dezodorant, burishiruvchi vosita sifatida katarallari yiringli stomatit, faringit, endometritda; kuyganda 2—4% li eritmasi kompress qilinadi; 2—4% li eritmalari dezinfeksiya va dezodoratsiya sifatida bozorlardagi go'sht do'konlari, idishlarga qo'llaniladi.

### 7.1.3. Xlor preparatlari

Xlor tabiatda keng tarqalgan. Xlor bizga ma'lum preparatlar Na Cl, CaCl, xlorofos kabi preparatlar tarkibiga kiradi. Bundan tashqari, xlorning shunday preparatlari borki, ularning farmakologik faolligi erkin holatdagi xlor bilan bog'liq bo'lib, barchasi mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatadi.

1. **Kalsiy gipoxlorid (ohak)** — oq rangli kukun. Agar havodan namlik olsa, faolligi yo'qoladi. Tarkibida 30% gacha faol xlor saqlaydi.

Ta'siri. Kuchli antimikrob ta'sirga ega, mikroblarning barcha vegetativ va sporalarini o'ldiradi. Xlor suv bilan qo'shilsa, vodorod xloridni, so'ngra u ham parchalanib atomar kislorod hosil qiladi:



Atomar kislorod mikroblarga qarshi hamda dezodorant ta'sirga ega.

Qo'llash. Molxonalar, go'sht saqlaydigan binolar, chorva mahsulotlari tashiydigan transportlar, go'ngxonalar dezinfeksiya qilinadi. Yuqumli kasalliklar chiqqanda dezomat va dezobakteriyaga qo'shiliadi. Bu preparat 1—5% li eritma yoki quruq kukun holida qo'llaniladi.



2. **Xloramin B** — oq kukun, xlor hidi sezilib turadi, tarkibida 25–29% faol xlor saqlaydi, suvda eriydi. Bu modda ham organik moddalar bilan to'qnashganda atomar kislorod ajratib, kuchli bakteriosid ta'sirni namoyon etadi.

**Qo'llash.** 0,5 — 2% li eritmaları vevtrach qo'llarini; 0,2 — 0,3% li eritmaları og'iz, ko'z shilliq pardalarni; 2–10% li eritmaları suv, jun, teri va binolarni dezinfeksiya qilish maqsadida ishlatiladi.

#### 7.1.4. Kislotalar

Dissotsiatsiyalanish darajasiga qarab: kuchli, o'rta, kuchsiz kislotalarga bo'linadi.

Kuchli kislotalar — qitiglovchi, kuydiruvchi va antimikrob, kuchsizlar esa yallig'lanishlarga qarshi va antiseptik ta'sir ko'rsatadi.

Kislotalar ishqorlarni neytrallaydi, oqsillar parchalanishini tezlashtiradi, albuminlar hosil qiladi, to'qimalardan suvni tortib oladi.

1. **Xlorid kislota (NSI)** — rangsiz tiniq suyuqlik.

**Ta'siri.** Bu kislota doimo oshqozon shirasi tarkibida bo'ladi. U oqsillarni parchalaydi va oshqozonda mikroblarning rivojlanishini to'xtatadi. oshqozon osti bezi va o't sekretsiyasini kuchaytiradi. Oshqozonda achish holatlarini oldini oladi. Bakteriositik va bakteriolitik ta'sirga ega.

**Qo'llanishi.** Oshqozon shirasi kislotaliligi pasayganda, oshqozonda achish holatlari bo'lganda, ishqorlar bilan zaharlanganda, ovqat hazm qilish buzilganda 0,1–0,4 % li eritmaları holatida qo'llaniladi.

**Dozasi:** Suyultirilgan holda otlarga 10,0–20,0; qoramol 15,0–20,0; qo'yga 2,0–5,0; cho'chqaga 1,0–2,0; itlarga 0,1–0,5.

2. **Sut kislota** — qiyomga o'xshash sarig' suyuqlik, suvda aralashadi.

**Ta'siri.** Og'iz orgali qo'llanilganda antimikrob va achishga qarshi ta'sir etadi, oshqozon sfinktrlari spazmini bo'shatadi

va gaz chiqishiga yordam beradi. Tashqi tomonga qo'llaganda dezinfeksiyalovchi va kuydiruvchi ta'sir etadi.

**Qo'llanishi.** Otlarning oshqozoni o'tkir kengayishida, kavshovchilar oshqozonida gaz to'planganda, 2% li eritma holatida qo'llaniladi.

**Dozasi:** Otlarga 5,0–15,0; qoramolga 8,0–15,0; qo'yga 1,0–3,0; itlarga 0,2–0,1.

3. **Sirka kislota** — rangsiz suyuqlik. Bu kislota antiseptik va achishga qarshi vosita hisoblanadi.

**Qo'llanishi.** Amaliyotda 0,2–1% li eritmasi bitlashga qarshi tashqi tomondan, 2–3% li eritmaları esa antiseptik va yallig'lanishga qarshi vosita sifatida, og'iz atrofi ovsil bilan shikastlanganda, ishqorlar bilan zaharlanganda, ovqat hazm qilishni yaxshilash va timpaniyada qo'llaniladi.

**Dozasi:** Suyultirilgan shaklda, ot va qoramolga 10,0–40,0; qo'yga 5,0–10,0; cho'chqaha 2,0–5,0; itlarga 1,0–2,0.

#### 7.1.5. Ishqorlar

Ishqorlar gidroksil anion (ON<sup>-</sup>) saqlaydi, asosiy ta'siri unga bog'liq bo'ladi. Ishqorlar ichida gidrooksidlar faol bo'lib, teriga kuydiruvchi va antimikrob ta'sirga ega, karbonatlar esa, kuchsiz antimikrob va qitiglovchi ta'sirga, gidrokarbonatlar esa, yallig'lanishlarga qarshi va qisman antimikrob ta'sirga ega.

Ishqorlar tashqi tomonga qo'llanganda terini yog'lar va iflosliklardan tozalaydi. Teri epitelisini yumshatadi, ichirilganda esa, kislotalarni neytrallaydi, oshqozon va ichaklardagi ozuqa harakatini tezlashtiradi, o'pka orgali ajratib, baig'am ko'chiruvchi sifatida ta'sir etadi.

1. **Natry gidrooksid (NaOH)** — kaustik soda, oq rangli siflindsimon shaklda.

**Ta'siri.** Kuchli antimikrob ta'sirga ega, mikroblarning spora va vegetativ shakllarini o'lтиради (3–5 % li eritmaları vegetativ, 5–6 % li eritmaları sporalarni o'lтиради). Erituvchining harorati baland bo'lsa yoki NaCl tuzi qo'shilsa yana ham uning ta'siri oshadi.



**Qo'llanilishi.** Molxona anjomlari, dezomat va dezobar yer ham-da chorva mahsulotlari saqlanadigan ornborxonalar, yuqumli kasalliklar chiqqanda uning 5–10% li eritmaları bilan dezinfeksiya qilinadi.

### 7.1.6. Sovunlar

Sovunlar ham dezinfeksiyalovchi va yuvuvchi xususiyatga ega bo'lganligi uchun jarrohlik maydonini va qo'lni mikrobsizlantirish dermatirlarda, hayvonlarni klizma qilish, xalat va boshqa jihozlarni yuvish maqsadlarida qo'llaniladi.

### 7.1.7. Fenol va uning unumlari

**1. Toza fenol yoki karbol kislotasi** — rangsiz kristall holatida, suv, spirt va moyda eriydi.

**Ta'siri.** Antimikrob, parazitlarga qarshi va insektitsid ta'sirga ega: 2–5% li fenol eritmasi mikroblarni bir necha daqiqada o'ldiradi.

**Qo'llanilishi.** Molxona va anjomlarni dezinfeksiya qilishda 3–4 % li eritmaları, instrumentlar, terini tozalashda 3–5% li eritmaları qo'llaniladi.

Go'sht sut saqlanadigan omborlar, so'yiladigan mollarga qo'llash taqiqlanadi, hidi mahsulotlar tarkibida qoladi.

**2. Kreolin** — qoramitir rangli, suyuqlik, suv qo'shilsa, emulsiya hosil qiladi, o'ziga xos hidga ega.

Amaliyotda 3 xil kreolin qo'llaniladi.

1. Davolovchi kreolin — cho'miltirish uchun.

2. Dezinfeksiyalovchi — fenolkreolin.

3. Bit va kanaga qarshi — Geksaxloranli kreolin

Ular bakteriosid, akaratsid va insektotsid ta'sirga ega.

**Qo'llanilishi.** Molxona va jihozlarni dezinfeksiya qilish uchun 5% li eritmaları, qo'tirga qarshi 1% li erimasida vanna qilinadi, mahalliy davolash uchun 2,5% li emulsiya, yiringli yaralarga 2–3% li emulsiya shaklida qo'llaniladi. Qoremollarga oshqozon oldi atoniyasida va timpaniyada ichiriladi (15,0–20,0).

Bundan tashqari, fenollarga ixtiol, krezol, lizol, degotlar kiradi.

### Dezinfeksiyalovchi va antiseptik moddalar

21-jadval

Preparat	Konsentratsiyasi dozasi va yuborish usuli	Ishtab chiqarish shakli
Natry gidroksid (B-ro'yxat )	O'racha samaradorlik konsentratsiyasida kuydingi kasalligida, dezinfeksiya maqsadida 3 va 10% li eritmaları	Maxsus idishdagi aralashma
Sut kislotasi	O'racha samaradorlik tashqi tomondan 1% li eritmasi: aetrozol usulida 20% eritma 20 ml/m <sup>2</sup> havoni dezinfeksiya qilish uchun o'racha terapiylik doza: ichga 20–30 mg/kg, 1,5–2% li eritma shaklida	Shisha idishda suyuqlik
Bor kislotasi	O'racha samaradorlik tashqi tomondan 2–4% li eritma va maz shaklida.	Kukun
Formaldegid	O'racha samaradorlik dezinfeksiya uchun 2–3% li eritmaları: aetrozol usulida 40% eritmasi: tashqi tomonga 0,05% li erimasidan 20 ml/m <sup>2</sup> ; nekrabatsilliyoz kasalligida, 2 va 5% li spirtil eritmasi o'racha terapiylik dozasi: ichga 1–2% li erimasidan, 0,03–0,05 ml/kg, miqdorida	Gazsimon suyuqlik 40% li eritma shaklida (farmalin)
Xlorli aralashma	O'racha samaradorlik spora infeksiyalarda, dezinfeksiya uchun 2–3 va 5% li eritmaları qo'llaniladi.	Kukun
Yodning spirtil eritmasi (B-ro'yxat )	O'racha samaradorlik: tashqi tomondan 5–10% li eritmaları	5–10% li eritmaları, shisha idishlarda



Fenol, karbol kislotalari (B — ro'yxat)	O'racha samaradorlik dezinfeksiya uchun 3—5% li eritmaları: 0,1—0,5% li eritmaları konservant sifatida zarardomi emiamani patologik materialni;	Kukun, maxsus idishlarda
Kreolin	O'racha samaradorlik dezinfeksiya va dezinfeksiya maqsadida 2—3% li emulsiyasi: qo'ylar qichimasida tashiqi tomondan 0,5—1% li emulsiya	Shisha idishda suyuqlik
Qayin degari	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 3—7% li eritmasi; 10—30% li mazi ichga, 40—50 mg/kg	Shisha idishda suyuqlik
Ixtiol	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 10—30% li suvi — spirtli eritmasi va 5—30% li mazi:	Shisha idishda suyuqlik
Perekis vodorod eritmasi (gidroperet)	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 1—2% li eritmasi:	Shisha idishda suyuqlik
Kaliy permanganat (mangansovka)	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 0,1—0,2% li eritmasi, yiringli yaralarda 0,5% li eritmasi: dezinfeksiya uchun 5% li eritmasi (yog'och stollarni, bozorda)	Kukun
Etakridin laktat (rivanol)	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 0,1—0,2% li eritmasi: o'racha terapevtik dozada, ichga, oshqozon tizimi infeksiyasida 30 mg/kg, 0,05% li eritmasi shaklida	Kukun
Balitz	O'racha samaradorlik tashiqi tomondan 50% li eritmasi: o'racha terapevtik dozada, ichga, 3—5 mg/kg, 5—7kun davomida:	Shisha idishda suyuqlik

### 7.1.8. Bo'yoqlar

Bo'yoqlar ham farmakologik faol moddalar bo'lib, veterinariyada antiprotozooy, antimikrob va antiseptik vositalar sifatida qo'llaniladi.

Agar kasallik boshlanishida ushbu preparatlar qo'llanilsa, davolash samarasi yuqori bo'ladi.

222

1. **Naganin** — binafsha rangli kukun. Ot va tuyalarda tripanamoz kasalliklarida, davolash va oldini olish maqsadida vena qon tomrigiga 10% li eritmasi qo'llaniladi.

**Dozasi:** 1 kg og'irlikka ot — 0,01, tuya — 0,06.

2. **Diamidin** — och binafsha rangli kukun, qon — parazitlar kasalliklarida u 4% li eritma shaklida teri ostiga qo'llaniladi.

3. **DAS** (diminazin aseturant) — sarig rangli kukun, suvda yaxshi eriydi, achchiq ta'mga ega. Qon parazitlar kasalliklarida davolash va oldini olish maqsadida, mushak yoki teri ostiga uning 7% li erimasidan 1 mara yuboriladi.

**Dozasi:** 1 kg tana og'irligiga nisbatan davolovchi sifatida 3 mg, profilaktika 1,5 mg.

4. **Butachem** — suyuq holda, qon parazitlar kasalliklarini davolashda, mushak ichiga qo'llaniladi.

**Dozasi:** 20 kg tirk vazniga 1 ml.

### Nazorat savollari

1. Mikroblarga va parazitlarga qarshi qo'llaniladigan moddalarga gaysi moddalar kiradi?
2. Formaldegid guruhini aytib bering?
3. Kislород beruvchi moddalarga gaysi moddalar kiradi?
4. Xlor preparatlarini aytib bering?
5. Kislota nima?
6. Ishqorlar haqida nimalarni bilasiz?
7. Sovunlarning ishlatilishi va ahamiyati qanday?
8. Fenollarga gaysi moddalar kiradi?

### 7.2. Kimyoterapevtik moddalar. Antibiotiklar.

Kimyoterapevtik dori vositalari tibbiyat va veterinariya amaliyotida ko'plab yuqumli hamda yuqumsiz kasalliklarni davolash maqsadida keng qo'llanilgan qo'llanilib kelimogda. Kimyoterapeya asoschisi P. Erix (1854—1915), 1906-yilda birinchi bo'lib kimyoviy preparat salvarsanni (lotinchadan — qudqrish) sintez qilib, uni sifilisni davolash uchun amalda qo'llagan.

223



Hozirgi paytda, kimyoterapevtik dori vositalari kasallik qo'zg'atuvchilar, (bakteriya, virus, to'qima parazitlari, gijjalar) ta'sir ko'rsatish, organizmga barcha yo'llar orqali yuborishga va shu bilan biga organizm uchun ham zaharli xususiyatlari mavjudligi bilan ajralib turadi.

Kimyoterapevtik vositalar quyidagicha tasniflanadi.

1. Mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar — antibiotiklar, sulfanilamid, nitrofuran, xinolin, nitromidazol, bo'yloqlar.
2. Viruslarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.
3. Protozoylarga qarshi moddalar. Parazitlarga va eymetiozlariga qarshi moddalar.
4. Gijjalarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.

“Antibiotik” termini 1942-yilda dunyo bo'yicha qabul qilinib, grekcha anti — qarshi va bios — hayot degan ma'noni anglatadi.

Antibiotiklar mikroblar, zamburug'lar, xasharotlar, hayvonlar va o'simliklarning hayotiy ish faoliyati davrida hosil bo'ladi. Ularning ko'pchiligi mikroblar, viruslar, oddiy hayvonlarda kasallik chiqaruvchi zamburug'lar, gelmintlar (helminthes)ni har xil yo'llar bilan o'limga olib boradi. Antibiotiklarning ma'lum bir qismi hayvonlar va parrandalarning o'sishi tezlashiradi, tezda semirtiradi. Ularning ushbu xususiyatlari keyinroq aniqlandi.

#### Antibiotiklar tarixi

Ingliz olimlari Fleming (1929), E.Cheyn va G.Florlar 1938—1940 yillarda toza penitsillin ajratib olishadi. Rossiyada 1940-yilda Z.V.Yermoyeva penitsillini o'rganib, yangi Penicillum Crustosin zamburug'idan ajratib oladi. 1942-yilda amerikalik olim Vaskman streptomisinni yaratdi. Hozir antibiotiklarning 140 ga yaqin preparatlari ixtiro qilingan va ular amaliyotda qo'llanilmoqda.

Hozirgi vaqtda 4000 ga yaqin antibiotik moddalarni tayyorlash uchun mikroorganizmlar ro'yxatiga olingan bo'lib, tibbiyot va veterinariya amaliyotida 60 ga yaqin antibiotiklar qo'llanib

kelimmoqda. Bunday o'ziga xos bo'lgan dorivor moddalarni qidirib topish ishlari takomillashgan texnologiyalar asosida davom ettirilib, sohaga gen injeneriyasi ham qo'llanilmoqda.

Antibiotiklarni qo'llashda ularning 4 ta belgisiga qarab tasniflash mumkin:

- kimyoviy tuzilishiga;
- kelib chiqishiga;
- ta'sirining yo'nalishiga;
- ta'sir mexanizmiga.

Kimyoviy tuzilishiga qarab antibiotiklarni 6 ta guruhga bo'lish mumkin.

1. Geterotsiklik tuzilishidagi antibiotiklar. Tabiatda bunday birikmalar keng tarqalgan (vitaminlar, fermentlar, antibiotiklar, alkaloidlar va boshqalar). Ushbu guruh vakillaridan — penitsillinlar, sifalosporinlar va boshqalar.

2. Alisiklikli tuzilishidagi antibiotiklar. Ushbu guruh vakillaridan — tetratsiklinlar, ularning molekulasida tarkibida 4 ta kondensatsiyalashgan benzol yadrosini saqlaydi.

3. Glikozidlar va aminoglikozidlar. Tarkibi 5 ta guruh glikozidlar, aminoglikozidlar, makrolidlar, polienlar va anzamsinlarni saqlaydi.

4. Xushbo'y qator antibiotiklar — vakili levomitsetin.

5. Polipeptidli antibiotiklar — vakillari polimiks, gramitsidin va boshqalar kiradi.

6. Har xil guruh vakillari. Ushbu guruhga rifamitsinlar, limkozamitlar, spektinomitsin, ristomitsin va boshqalar.

Kelib chiqishiga qarab antibiotiklar 4 guruhga bo'linadi.

1. Zamburug'lardan olinadigan antibiotiklar: nuri zamburug'lar — penitsillinlar, sifalosporinlar; Aktinomitsetinlar — aminoglikozidlar; Streptomitsinlar — tetratsiklinlar, makrolidlar, streptomitsin, polienlar va boshqalar.

2. Kelib chiqishi bakteriyalar bo'lgan antibiotiklar — polipeptidlar.

3. O'simliklardan olinadigan antibiotiklar: bo'znoq, dalachoy, mavrak.



4. Hayvonlar to'qimalaridan olinadigan antibiotiklar: baliq sutidan — ekmolin, leykotsitar (qizil ilik, taloq), interferon (leykotsiti, fibrotsiti, immuniti), organizmning turli xil to'qima va suyuqliklaridan — tuxum oqsili, hizotsin.

**Ta'sir yo'nalishiga qarab** ko'pgina antibiotiklar (penitsillinlar, tetratsiklinlar, makrolidlar va boshqalar) mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Bir qator preparatlari esa, kasallik chagiruvchi zamburug'larga qarshi antibiotiklar — polienlar (nistatin, levorin, amfoterisin B va boshqalar). Shunday antibiotiklar ham borki, ular shishlarga qarshi ta'sir ko'rsatish faolligiga ega. Bunday preparatlardan — rubomitsin, olivomitsin va boshqalar. Shu bilan birga parazitlarga qarshi ta'sirga ega bo'lgan antibiotiklardan — ivornek, sokroks va boshqalar.

Antibiotiklarda mikroblar hujayralarining o'sishini to'xtatuvchi bakteriosstatik ta'siri (tetratsiklinlar, makrolidlar va boshqalar) yoki ularni o'ldiruvchi — bakteriosid ta'siri (penitsillin, streptomitsin, aminoglikozidlar) ni namoyon qiladi.

**Ta'sir mexanizmi.** Antibiotiklar boshqa kimyoviy elementlardan farqli o'laroq mikroblar hujayralariga maxsus o'ziga xos o'ldiruvchi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Antibiotiklarni maxsus o'ziga xos ta'sir xususiyatlari, mikroorganizmlarning modda almashinuviga o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Antibiotiklarning biokimyoviy ta'sir mexanizmini 6 guruhga ajratishimiz mumkin.

1. Mikroblarning hujayra pardasiz tuzilishini buzadi. Antibiotiklarning bunday ta'siri o'sayotgan, ko'payotgan mikroblarni kuzatilganda namoyon bo'ladi. Bunday holatda mikroblarning pardasiz tuzilishi uchun zarur bo'lgan ayrim kimyoviy moddalarning biokimyoviy va biofizikaviy jarayonlari kechishi o'zgaradi. Natijada, pardasiz yemirilib, butunligi buziladi va yangi hujayralar hosil bo'lishi to'xtaydi. Bu xildagi bakteriosid va bakteriosstatik ta'sir penitsillin guruhiga kiruvchi preparatlarga xos.

2. Mikroblar hujayrasining pardasiz o'tkazuvchanligini buzadi. Bunday holat antibiotikning pardaga o'tirish hisobiga pardasiz

sathining tortish kuchi kamayishi oqibatida deb qaraladi. Natijada mikroorganizmlar o'sishi, ko'payishi to'xtaydi, tinch holatdagi faoliyati susayadi. Bunday preparatlarga polimiksinar, nistatin, amfoterisin preparatlari misol bo'la oladi.

3. Mikroblar ribosomalariga bog'lanib, t-RNK ni sintez va fermentlar hosil bo'lishiga to'sqinlik qiladi. Mikroblar hayoti uchun zarur fermentlarning bo'lmashligi, hujayraning yemirilishiga olib keladi. Bunday bakteriosid ta'sir mexanizmi streptomitsin, kanamitsin, neomitsin, rifamitsin va olivomitsin.

4. Mikroblar hujayra oqsillari sintezini susaytiradi. Antibiotiklar ta'sirida hujayra ribosomalarida oqsilning sintez bo'lishi to'xtaydi, natijada, yangi hujayralar hosil bo'lmaydi, mikroblarning ko'payishiga chek qo'yiladi. Bularga tetratsiklin, aminoglikozid va makrolidlar kiradi.

Antibiotiklar yuqorida ko'rsatilgan mikroorganizmlar keltirib chiqaradigan barcha kasalliklarda (pnevmoniya, peritonit, sepsis, osteomielit, dezintetriya va boshqa kasalliklarda) beriladi. Lekin ularni ishlatishda dorilarning ta'sir etish doirasini, ko'lamini e'tiborga olish juda muhim.

Antibiotiklar ta'sir yo'nalishi bo'yicha qisqa va keng doiradagi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan guruhlar bo'linadi.

Qisqa doirada ta'sir etuvchi antibiotiklar, asosan, grammusbat mikroorganizmlarga qarshi ta'sir ko'rsatadi (penitsillin, olendomitsin, makrolidlar va boshqalar) ega.

Keng doiradagi ta'sir xususiyatiga ega bo'lgan antibiotiklar, asosan, grammusbat hamda grammusmanfiy mikroorganizmlarga ta'siri (ampitsillin, neomitsin, tetratsiklin va boshqalar) ni namoyon qiladi. Antibiotiklarning ta'sir etish faolligi TB ligi bilan mkg belgilanadi. Ko'plab antibiotiklarning 1 TB ligi = 1 mkg ni tashkil qiladi. Bir qator antibiotiklar kimyoviy sintez natijasida (ampitsillin, levomitsetin va boshqalar) olinadi. Keyingi paytlarda, antibiotiklarni olish uchun biotexnologiya va gen inženýeriyasidan foydalangan holda (penitsillin, interferon) amalga oshirilmogda. Antibiotiklarni ishlab chiqarish va ularni tibbiyot hamda veterinariya amaliyotida qo'llanib kelayotgan-



ligiga yarim asrdan oshgan bo'lsa-da, ularlagi o'ziga xos jiboy ta'sirlari haligacha saqlanib kelmogda. Bularga quyidagilarni kel- tirish mumkin:

– mikroorganizmlarga tanlab ta'sir ko'rsatish xususiyatining mavjudligi;

– zaharlarni neytrallashtirish xususiyati;

– kam dozalarda ham ta'sirdagi samaradorlik;

– makroorganizmlar hujayralari ta'sir samaradorligini tezda namoyon qilish hamda suyuqliklarda o'z faolligini saqlab qo- lishi;

– makroorganizmlar uchun zaharlik xususiyatining past ekanligi;

– organizmning himoya faoliyatini oshiruvchi xususiyatining mavjudligi;

– guruh usulida qo'llashning mavjud ekanligi.

Biroq yuqorida ko'rsatib o'tilgan ushbu vositalarning jiboy xususiyatlari bilan birga, ular organizmda salbiy ta'sirlarni ham namoyon (allergiya, desbakteriozlar, nefrotoksik, ototoksik, gepotoksik va boshqalar) qilishi mumkin.

Antibiotiklar, asosan, kasallikni davolash va oldini olish maqsadlarida qo'llaniladi, shu tufayli ularni hayvon organizmi- da qancha vaqt davomida bo'lishini bilish, hayvonlarni go'sht- ga so'yishda ham ahamiyatga ega bo'ladi. Veterinariyada anti- biotiklarni qo'llash bo'yicha ko'rsatmaga muvofiq so'yiladigan hayvonlarga quyidagi muddatlarda ushbu preparatlarni qo'llash to'xtatilishi shart:

– penitsillinlar, eritromitsin, oleandomitsin, so'yishdan 1 kun oldin.

– tetratsiklinlar, levomitsetin – 3 kun.

– streptomitsin, karامتisin, neomitsin, monomitsin – 7 kun.

– bisilitsinlar – 6 kun.

– dicetratsiklin – 25 kun.

– dibiomitsin – 30 kun.

Agarda ushbu ko'rsatilgan muddatlardan oldin hayvonlar majburiy so'yiladigan bo'lsa, go'shtni iste'molga yaroqliligini qabul qilingan veterinariya qoidalariga asoslangan holda tek- shiruvdan o'tkazib xulosa qilinadi.

#### Antibiotiklarning xalq xo'jaligidagi dolzarbligini

Antibiotiklarni tibbiyot va veterinariya amaliyotida keng qo'llanilishi va ularning ko'plab yuqumli kasalliklarni davolash- da ishlatilishi haqidagi ma'lumotlar barchaga ma'lum.

Hozirgi davrga kelib ularni qo'llash, kasal hayvonlarni davolash va ularning oldini olishda antibiotiklar keng-ko'lamda ishlatilib kelimmogda. Ushbu jarayon o'simlikshunos (agronomiyada) va xalq xo'jaligining boshqa tarmoqlarida ham qo'llanilmogda.

Asosan, antibiotiklardan foydalanib kelayotgan tarmoqlar- ni aytib o'tamiz. O'simlikshunoslik, chorvachilik, veterinariya, oziq-ovqat sanoatida, konserva sanoatida, sut va sut mah- sulotlarini saqlash maqsadlarida.

Turli xil yuqumli kasalliklarni davolashda antibiotiklar- ning fizik-kimyoviy xossalari, ta'sir mexanizmi, hayvon holatiga va turiga qarab, har xil usullarda qo'llaniladi va turli xil shakllarda ishlab chiqariladi.

1. Maz (maltam), tomchi, emulsiya, sham va kukun (sepi- sh uchun) tashqi tomonga qo'llash uchun.

2. Kukun, tabletkalar va achitqi – per os – og'iz orqali yuborish uchun.

3. Maxsus idishlarda – inyeksiya-parenteral qo'llash uchun (mushak orasiga, teri ostiga, vena qon tomiriga yuborish uchun).

Mikroblar va ular tomonidan ishlab chiqaradigan toksinlarni yo'q qilish maqsadida antibiotiklardan foydalanilganda, quyidagilarga rioya qilish talab qilinadi:

1. Kasallik chiqaruvchi mikroblarga qarab, antibiotiklarni to'g'ri tanlash. Ularning qaysi antibiotikka chidamligini yuqori ekanligini aniq bilish lozim.

2. Hayvonning turi, yoshi va vazniga qarab, dozasini aniq tanlash, davolovchi ta'siri tezroq, ziyonli ta'siri kam yoki bo'lm- asligini.



3. O'tkir infeksiyon kasallikni yo'q qilish uchun har bir antibiotikni 5–7 kun qo'llangandan keyin samarasi bo'lmasa, uni boshqasi bilan almashirish lozim.

4. Antibiotiklar uzoq vaqt mobaynida qo'llanilganda hayvonlarda ularning salbiy ta'sirlari namoyon bo'lsa, bunday holda unga chidamli mikroorganizmlar xili ham paydo bo'lishi mumkin. Bunday paytlarda (haroratning oshishi, terida qizirish, qichish) boshqa preparatlarga almashirish tavsiya etiladi.

Misol uchun, streptomitsin katta dozalarda eshitish va muvozanat organlari faoliyatini buzadi. Streptomitsindan karbo'lib qolish mumkin, levomitsetin va sintomitsin — qon ishlab chiqarish organlari faoliyatini pasaytiradi; tetratsiklinlar — ichak epiteliyasi hujayralarini yallig'laydi va hazm qilishni buzadi.

Antibiotiklar tibbiyot, veterinariya va chorvachilik amaliyotida alohida o'zi emas, balki sinergist moddalar bilan birga qo'llanganda ularning ta'siri kuchliroq va uzoqroq hamda samaradorlik yuqori bo'lishligi ta'minlanadi. Shu tufayli antibiotiklarni, ko'pincha, o'ziga mos, bir-birini ta'sirini qo'llab-quvvatlovchi hamda kuchaytiruvchi dori vositalari bilan birga qo'llanilishi maqsadga muvofiq bo'ladi. Keyingi paytlarda quyidagi dori vositalari, antibiotiklar bilan birgalikda qo'llanilmoqda: Sulfanilamidlar, nitrofuranlar, vitaminlar, qon o'rindovchilari, globulinlar, giperimmunlashitirilgan qon zarfdobi, yurak glikozidlari va boshqa yurak ishini kuchaytiradigan dorivor moddalar, PABK.

Ushbu dori moddalari birgalikda to'g'ri qo'llanilsa, ularning ta'siri 1,5–2 marta oshadi.

Antibiotiklar markaziy asab tizimi, oshqozon osti bezi, jigar faoliyatini me'yordan tashqari, hazm qilish organlari, bachadon motorikasi va sekretsiyasini yaxshilaydi.

Tetratsiklin, penitsillin va streptomitsinlarning ta'siri 7–9 kun davom etsa, nistatin va levomitsetin ta'siri esa 6–15 soatdan keyin tugaydi. Qolgan guruhdagi antibiotiklar ta'siri ham har xil muddatlarda ta'sir ko'rsatadi.

Ko'pchilik antibiotiklar hazm qilish organlaridan tezda so'rtilsa, ayrimlari (streptomitsin) unda umuman so'rtilmaydi.

Ularning ko'p qismi ingichka (70–80%) ichakdan, juda kam, yo'g'on ichakdan (5–10%) va oshqozondan (15–20%) so'rtiladi.

### 7.2.1. Penitsillinlar va sefalosporinlar

Penitsillinlar-bugungi kunda ham o'zining ahamiyatini yo'qotmagan birinchi antibiotik vositalar hisoblanadi. Ular, asosan, Penicillium guruhiga kiruvchi zamburug'lardan olingan bo'lib, bu ikki usulda amalga oshiriladi:

— biosun'iy yoki tabiiy, ya'ni fermentatsiya qilish yo'li bilan; — yarim sun'iy usul.

Shunga muvofiq penitsillinlar qo'yidagicha bo'linadi:

1. Tabiiy (biosun'iy) — benzilpenitsillin va uning tuzlari, fenoksimetilpenitsillin.

2. Yarim sun'iy — penitsillinga chidamli (metitsillin, oksalitsillin, kloksitsillin, dikloksetsillin) va yuqori mikroblarga qarshi ta'sir doirasiga ega bo'lgan, grammi musbat va grammi manfiy mikrofloralarga ta'sir etuvchilar (ampitsillin, karbitsillin, amoksilin).

Penitsillinning faollik ta'sir birligida aniqlanib, 1 TB ligi — 0,6 mkg quruq benzilpenitsillinni tashkil qiladi (natrily tuzi shaklida).

Penitsillin ta'siri asosi, mikroorganizmlar to'qimalari devorida yuzaga keladigan biosintez holatini izdan chiqarishdir. Shuningdek, u mikroorganizmlarning o'sishini to'xtatadi. Penitsillin organizmning himoya faoliyatini ham faollashtirib, fagotsitoz holatini oshiradi, organizm zaharlanishini pasaytiradi hamda oksidlanish-tiklanish jarayonini faollashtiradi. Antibiotiklar, asosan, ko'plab hayvonlar kasalliklarini oldini olish hamda davolash maqsadlarida tavsiya etiladi. Ular ineksiya orqali organizmga yuborilganda tezda so'rtilib, 30–60 daqiqa o'tgandan so'ng, yuqori konsentratsiyasini namoyon qiladi, ta'siri 4–6 soat mobaynida davom etadi. Penitsillinlarning 90 foizi organizmdan buyraklar orqali, qolgan miqdori esa turli xil bezlar orqali ajratilib chiqadi. Penitsillinlar hayvonlarda, asosan, grammi musbat mikrofloralar chaqiradigan bakterial infeksiyalarda, shuning-



dek, kuydirgi, pasterellyoz, septisemiya, staflokokkozlarda, cho'chqa saramasi, otlar strangilyozi, yuqumli stomati, riniti, parranda spiroxetoz, pnevmoniya, mastitlar, metritlar va boshqa kasalliklarda qo'llanadi. Penisillinlarning asosiy salbiy ta'sirlaridan, organizmda allergiya holati keltirib chiqarishi hisoblanadi.

**Benzilpenitsillinning natriyli tuzi** (Benzylpenicillinum - natrium) va **Benzilpenitsillinning kaliyli tuzi** (Benzylpenicillinum - kalium). Oq ignasimon kukun, suvda, etanol va efrida yaxshi eriydi. Eritmalari tezda o'zining faolligini yo'qotadi, qaynatilganda hamda kislota va ishqorlar ta'sirida tez buziladi. ITB da=0,6 mg kimyoviy toza benzilpenitsillin mavjud. Asosan, 4-6 soat mobaynida mushak orasiga yoki teri ostiga natriy xloridning izotonik erimasida, distillangan suvda, 0,5-1% novokainda eritib yuboriyadi. Shuningdek, teridagi yara yuzasiga kukun shaklida sepsilib hamda aerezol shaklida ham qo'llaniladi.

**Preparatlar.** Benzilpenitsillinni novokainli tuzi (Benzilpenicillinum - novocainum), Bissillin - 1 (Bicillinum-1), Bissillin - 3 (Bicillinum-3), Bissillin - 5 (Bicillinum-5), Fenoksimetilpenitsillin (Phenoxyethylpenicillinum), Metitsillinni natriyli tuzi (Methicillinum - natrium), Ampitsillinning (Ampicillinum), Karbenisillinning ikki natriyli tuzi (Carbenicillinum - dinatrium), Mikrotsid (Microcidum).

#### Sefalosporinlar

Ushbu guruhga tabiiy antibiotiklar va ularning yarim sun'iy unumlari kiradi. Preparatlar bakterialarga qarshi keng ta'sir ko'rsatuvchi faollikka ega.

Mikrob to'qimalariga, asosan, bakteritsid ta'sir qiladi. Ta'sir mexanizmidan xuddi penisillin singari bakteriyalarni hujayra devori sintezini buzadi. Sefalosporinlarga mikroorganizmlarning o'rganib qolishi asta-sekinlik bilan yuzaga keladi.

**Sefalosporinlarni 4 ta avlodga bo'lish mumkin. Sefalosporinlarning birinchi avlodi** - sefaloridin, sefaleksin, sefalojin va boshqalar. Ular, asosan, gramm musbat mikroorganizmlar - staflikokklar, streptokokklarga ta'sir ko'rsatadi.

Bundan tashqari, ushbu preparatlar ichak, difteriya tayovchalari, salmonellalar va shigellilarga ham ta'sir ko'rsatishi mumkin.

**Sefalosporinlarning ikkinchi avlodi** - sefuroksim, sefoksitin, sefakor va boshqalar, asosan, gramm manfiy bakteriyalarga ta'sir ko'rsatadi.

**Sefalosporinlarning uchinchi avlodi** - sefotaksim, seflazidin, sefaksim va boshqalar, ushbu preparatlar birinchi va ikkinchi avlod antibiotiklarga qaraganda mikroblarga yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lib, asosan, gramm manfiy bakteriyalarga, xususan, ichak tayovchalari va gemofilli tayovchalarga nisbatan ta'sir doirasi faol hisoblanadi.

**Sefalosporinlarning to'rtinchi avlodi** - sefperom, sefetsim va boshqalar. Ular ham uchinchi avlod vakillari singari mikroorganizmlarga yuqori ta'sir ko'rsatish doirasiga ega. Xususan, nafas olish organlarining o'tkir va surunkali infeksiyalarida, siydik yo'llari, jinsiy organlar va yumshoq to'qimalar infeksiyalarida, shuningdek, sepsis hamda oshqozon-ichak infeksiyalarida tavsiya etiladi.

**Sefaleksin (Cefalexinum)** - birinchi avlod. Ichga 5-12 mg/kg, bir kunda, 3 marta, 5-7 kun davomida qabul qilish tavsiya etiladi.

**Sefuroksim (Cefuroximum)** - ikkinchi avlod. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 5-10 mg/kg, bir kunda 2 marta, 5-7 kun davomida yuborib qo'llaniladi.

**Sefotaksim (Cefotaximum)** - uchinchi avlod. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 5-10 mg/kg, bir kunda 1-2 marta, 5-7 kun davomida qo'llaniladi.

**Seftriakson (Ceftriaxonum)** - to'rtinchi avlod. Vena qon tomiriga va mushak orasiga 10-15 mg/kg, bir kunda 2 marta, 5-7 kun davomida yuborilib qo'llaniladi.

Ushbu preparatlar inyeksiya uchun 0,5 dan 2,0 gacha, kukun shaklida flakonlarda, ichga qo'llash uchun 0,2 dan 0,5 gacha bo'lgan kapsulalar va tabletkalar shaklida ishlab chiqariladi.



## 7.2.2. Tetratsiklinlar

Tetratsiklin preparatlari penitsillinlarga qaraganda ta'sir etish doirasi kengroq. Ular grammusbat va grammanfiy mikroorganizmlarga, shu kabi ular kislotaga chidamli bakteriyalar, rikkettsiyalar va ayrim yirik viruslarga ham bakteriosid ta'sir ko'rsatadi. Bakterioolitik ta'siri bakterioostatik ta'sirdan 10 marta kuchsizroq. Tetratsiklinlar o'ziga xos mikroblarga bo'lgan qarshi ta'sirlariga qarab, organizmga so'rilishi va undan ajralib chiqish tezligiga qarab hamda organizmda parchalanishi va zaharligiga qarab bir-biridan ajralib turadi.

Tetratsiklinlarga mikroorganizmlarning o'rganib qolish holati, asta-sekinlik bilan amalga oshadi. Ushbu preparatlarning ta'sir mexanizmi asosini mikroorganizmlarda ribosomalar darajasidagi oqsil sintez bo'lishi buzadi. Tetratsiklinlar organizmga gaysi yo'llar bilan yuborilishidan qat'iy nazar, ular gonda o'zining yuqori konsentratsiyasini hosil qilib, barcha organ va to'qimalarga (bosh miya va orqa miyadan tashqari) kiritib boradi. Shuningdek ular platsintar devor to'sig'i orqali yengil o'tsa, gematosefaliitik devoridan esa, faqatgina bir qator yuqumli kasalliklar bo'lganda hamda organizmda zaharlanish holati sodir bo'lganda o'tish qobiliyatiga ega bo'ladi. Ushbu antibiotiklar kalsiy, temir va boshqa og'ir metall ionlari bilan birlik, qiyin eriydigan birikmalar hosil qiladi. Shu tufayli ularni ichga, sut bilan birga qo'llash tavsiya etilmaydi. Organizmga ushbu antibiotiklar og'iz orqali yuborilganda, ularning qondagi eng yuqori konsentratsiyasi 1,5–4 soat o'tgandan so'ng namoyon bo'lib, terapevtik samaradorligi 8–12 soatgacha saqlanadi. Mushak orasiga yuborilganda esa ta'siri 12–24 soat davom etadi. Ingalatsiya qilinganda ularning yuqori konsentratsiyasi o'pkada bo'lib, unda 36–48 soat davomida saqlanadi. Barcha holatlarda ham tetratsiklinlar 6–7 kun davomida saqlanib, bosh miyada, yosh hayvonlarda esa bosh miya to'qimalarida ham borligi aniqlangan. Shunga muvofiq hayvonlarni go'shtga so'yish, preparat yuborilgandan so'ng 7 kun o'tgandan keyin amalga oshirish tavsiya etiladi. Tetratsiklinlar veterinariya ama-

liyotida barcha turdagi uy hayvonlari, yirtqichlar hamda parandalarning bakterial, virusli infeksiyalarda, barcha yuborish yo'llari va usullari orqali yuborilib, keng qo'llaniladi.

Tetratsiklinlarning salbiy ta'sirlaridan disbakterioz, jigarning zaharlanishi hamda embrioleksik ta'sir xususiyatlarining mavjud ekanligidir.

Tetratsiklinlar turli xil shakllarda, tashqi va ichki tomonga keng qo'llaniladi. Ko'z kasalliklarida esa maz (malhamlar) va liniment shakllarida qo'llash tavsiya etiladi.

**Preparatlari:** tetratsiklin, tetratsiklin gidroxlorid, oksitetratsiklin gidroxlorid, xlorotetratsiklin, biomitsin, morfotsiklin, metatsiklin gidroxlorid, dioksitsiklin gidroxlorid, dibiomitsin, minotsiklin, tetraxlorid.

**Oksitetratsiklin 100** Ineksiya uchun eritma 1 ml preparat tarkibi: Oksitetratsiklin 100 mg

**Farmakologiyasi:** Oksitetratsiklin bakterioostatik ta'sir etuvchi antibiotikdir. Oksitetratsiklin preparat tarkibida, magniy bilan birikma holatida bo'lish, bu uning uzoq muddatli (uzaytirilgan) ta'sirini belgilab beradi. Preparat tarkibiga kiruvchi oksitetratsiklin, aminoatsil-t RNK ribosomalari bilan bog'lanishini o'rab olib, bakteriyalardagi oqsil sintezini to'xtatadi. Ta'sir qilish doirasida ko'pchilik grammusbat va gram-manfiy bakteriyalarni qamrab oladi, ya'ni: streptokokk, staflokokk, korinebakteriya, klostridiya, pasterella, salmonella, psevdomonada, gemofilus, shigella, esherixiya, xlamidiya, rikkettsiya, spiroxeta va mikoplazmalar shular jumlasidandir. U ichga yuborilganda tezda qonga so'rilib, eng yuqori miqdori 30–50 daqiqadan so'ng yuzaga keladi. Hayvon qondagi organizmidan siydik va o't snyuqligi hamda sut bilan ham ajralib chiqadi.

Asosiy ta'sir etuvchi vositasi, oksitetratsiklin.

**Qo'llanishi:** Oksitetratsiklin — 100 quyidagi kasalliklarda:

— yirik qoramol (umladan, katta va yosh hayvonlar) pnevmoniyasida, mastit, pasterellyoz, plevrit, buzoqlar bo'g'masi, tuyoq chirishi, keratokonyuktivit, yarali yuqumli kasalliklar, anaplazmoz, virusli va ikklamchi yuqumli kasalliklarda;



— cho'chqalar pnevmoniyasi, pasterellyoz, plevrit, mastit, atrofik rinit, yelm yallig'lanishlari, metrit, mastit, agalaktiya sindromi, yiringli artrit, kindik sepsisi, abcess, yarali va tug'uruddan keyingi yuqumli kasalliklar, vintsi va ikkiltamchi yuqumli kasalliklarda;

— qo'y va echkilar enzootik homila tushib qolishida, tuyoq chirishi, metrit, mastit, peritonit, yarali yuqumli kasalliklar, echkilar pnevmoniyasida qo'llash tavsiya etiladi.

Tanlangan davolash jadvaliga qarab, antibiotikning davolovchi ta'siri 24 yoki 48 soat davomida saqlanadi (uzaytirilgan ta'siri). Davolash quyidagi jadvallardan biri bo'yicha o'tkazilishi mumkin:

— 24 soatlik jadval: preparat mushak ichiga (sekini) kuniga bir marta, hayvonning 10 kg tana vazniga nisbatan 0,3–0,8 ml miqdorida yuboladi. Davolashning davomiyligi — 3–7 kun;

— 48 soatlik jadval: preparat mushak ichiga, hayvonning 10 kg tana vazniga nisbatan 1,0–2,0 ml miqdorida yuborilib, 48 soatdan so'ng inyeksiya qaytariladi.

Bir marta yuboriladigan preparatning maksimal miqdori, yirik qoramollar uchun 20 ml, cho'chqalarga 5–10 ml, qo'y va echkilariga 5 ml dan oshmasligi lozim. Preparatning talab etiladigan dozasi tananing bir nechta joylariga yuborish mumkin.

### 7.2.3. Glikozidli antibiotiklar (*Streptomislar*)

Antibiotikli preparatlarning katta guruhini tashkil qilib, turli mikroblarga qarshi ta'sir xususiyatlariga ega bo'lgan moddalar hisoblanadi.

O'simlik dunyosida, glikozidlar keng tarqalgan. Glikozidlar orasida ko'plab biologik faol moddalar — vitaminlar, fermentlar, antibiotiklar, alkaloidlar va boshqa shu kabi moddalar mavjud. Ular tibbiyot va veterinariya amaliyotida, kasalliklarni davolovchi vositalar sifatida qo'llaniladi.

Birinchi glikozidli antibiotik — streptomitsin bo'lib, u 1944-yilda Vaksman tomonidan ajratib olingan, streptomitsinning organik asosi glikozid bo'lib, 4 qismdan iborat.

Streptomitsin va uning unumlari, yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega. Ko'plab grammusbat va bir qator grammanfiy mikroorganizmlarga, xususan, penisillilarga chidamli bo'lganlariga ham samarali, faol ta'siri mavjud.

Streptomitsinlar, asosan, sil (tuberkulez) kasalligini davolashda ko'proq tavsiya etiladi, chunki ushbu antibiotiklar kislotalga chidamli bakteriyalarga ham antimikrob ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Sil tayyoqchasi ham kislotalga chidamli hisoblanadi.

Tibbiyot va veterinariya amaliyotida, streptomitsin sulfat; streptosulmitsin sulfat va boshqa aralashmali preparatlar — streptomitsin tuzini saqlovchi, degidrostreptomitsin, streptomitsin ta'siriga sinergist bo'lgan benzilpenitsillin preparatlari bilan birgalikda qo'llaniladi. Ta'sir mexanizmi, mikrob hujayrasidagi oqsil sintezlanishini, ribosoma darajasida to'xtatadi. Uning zaharlovchi va allergik salbiy ta'sirlari mavjud. Bunday xususiyatlaridan eng asosiyi, hayvonda eshitish qobiliyatining buzilishidir. Streptomitsinlarni yuqori dozada, uzoq vaqt mobaynida qo'llash natijasida, ovozi eshitmaslik, ya'ni karlik kelib chiqadi. Yana shuni ta'kidlash kerakki, ushbu guruh preparatlarini ingalatsiya usulida qo'llash paytida xizmat ko'rsatuvchilarning xavfsizligini ta'minlashga e'tiborni qaratish lozim.

**Preparatlari:** Streptomitsin sulfat (Streptomycini sulfas), Digidrostreptomitsin sulfat (Dihydrostuptomycini sulfas), Streptomitsinni xlor kalsiyli yig'masi — (Streptomycini et Calcii chloridum), Degidrostreptomitsin pantotenat (Dihydrostuptomycini pantothenas)

Barcha streptomitsinlarning faolligi bir xilda bo'lib, 1 TB = 1 mkg ni tashkil etadi. Streptomitsinni xlor kalsiyli yig'masi 1000 TB = 730 mkg ga teng.

Streptomitsinlar kolibakterioz, salmonellyoz, mastitar va pnevmaniya kasalliklarini davolashda samarali vosita sifatida qo'llanilada, ushbu preparatlarni birinchi o'rinda silga qarshi turuvchi, vositalar ekanligini unutmastigimiz lozim. Agar iloji bo'lsa, ularni yuqorida ko'rsatilgan kasalliklarda qo'llanmagan ma'qul.



#### 7.2.4. Aminoglikozidli antibiotiklar

Ushbu guruh vositalari (neomitsin, manomitsin, gentamitsin kanamitsin va boshqalar) tuzilishi bo'yicha Streptomitsiniga o'xshashdir. Ular molekulari tarkibiga amin guruhlarni saqlaydi.

Ushbu guruhga mansub ko'plab antibiotiklar, zamburning'lardan (*Actinomyces fradiae* va boshqalar) olinadi. Yarim sun'iy usulda olingan unumlari ham mavjud. Barcha aminoglikozidli antibiotiklar yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lib, grammusbat, asosan, grammanfiy mikroorganizmlarga bakteritsid ta'sir ko'rsatadi. Kolibakterioz, salmonelloz va pastereellyoz qo'zg'atuvchilariga qarshi yuqori ta'sir ko'rsatish samaradorligiga ega.

Asosiy ta'sir mexanizmi, mikroob hujayrasida, oqsil sintezini ribosoma darajasida to'xtatib, shu bilan birga bir qator ferment tizimiga ham ta'sir etadi.

1 mg da, 680-1000 TB dagi faollik mavjud. Asosan, nefrotoksik va ototoksik salbiy ta'sirlari mavjud.

**Kanamitsin (*Kanomycinum*)**. Neomitsiniga o'xshash, yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lgan antibiotik. Bundan tashqari, kislotalga chidamli bakteritsidlariga, shu jumladan sil mikrobakteriyalariga ham ta'sir ko'rsatadi.

Tuzli aralashmalari holatida Kanomitsin monosulfat (*Kanomycini sulfas*) va Kanamitsin sulfat (*Kanamycetibi sulfas*) preparatlari ham ishlab chiqariladi. Kukun shaklida, suvda yengil eriydi.

Uning birinchi preparati oziq orqali, ichak infeksiyalarida (ichak tayog'chalari, salmonelloz va boshqalar) ikkinchisi esa, bunga sezuvchi bo'lgan, mikrofloralar chaqiradigan infeksiyalarda, mushak orasiga yuborib, qo'llaniladi.

**Gentamitsin sulfat (*Gentamycini sulfas*)** suvda yaxshi, spirtida erimaydigan, oq kukun. Boshqa aminoglikozidli antibiotiklar kabi yuqori mikroblarga qarshi ta'sir ko'rsatish doirasiga ega preparat. Uni terapevtik dozada inyeksiya qilinganda organizmda 1 soat ichida ta'siri namoyon bo'lib, 8-12 soatgacha davom etadi.

Bronxopnevmaniya, peritonit, septicemiya, yarali infeksiyalar, nafas yo'llari infeksiyasi, salmonelloz va boshqa shu kabi yuqumli kasalliklarda davolovchi vosita sifatida qo'llaniladi.

Sinergist sifatida, ampicillin va karbenisillin bilan birga, muntazim qo'llanib kelimogda. Shuningdek, gentamitsinini aerezol shaklida tilozin yoki farmazin bilan birgalikda, inkubatsiya tuxumlarini zararsizlantirish maqsadida, kasalliklarni (likoplazmoz) oldini olish va davolash maqsadlarida ham qo'llaniladi.

#### 7.2.5. Makrolidli antibiotiklar

Ushbu moddalar glikozidli antibiotiklar guruhiga mansub bo'lib, eritromitsin, oleandomitsin preparatlari bo'lib, ularning asosini tilozindan iborat.

Preparatlarning asosiy samarali bo'lgan, faol ta'siri grammusbat mikrofloralarga (stafilokokk, streptokokklar) hamda ba'zi bir grammanfiy kokklarga ham ta'siri namoyon bo'ladi.

Makrolidlarga mikoplazmalar, rikkettsiya, kuydingi tayog'chalari va klasteridalar ham sezuvchan.

Mikrob hujayralariga bakteriositik ta'sir ko'rsatadi. Penitsillin, streptomitsin va tetratsiklinga chidamli bo'lgan bakteriyalarga, makrolidlar faol qarshi ta'sir ko'rsatadi. Makrolidlar ta'siriga grammanfiy bo'lgan ichak tayog'chalari, salmonellalar chidamli hisoblanadi. Ta'sir mexanizmi, boshqa glikozid antibiotiklar ta'siriga o'xshash bo'lib, ular ham hujayra oqsil sintezini, ribosoma darajasida to'xtatadi. Ichga qabul qilinganda terapevtik samaradorligi 6-8 soatgacha davom etadi.

Mikrolidlarni organizmga salbiy ta'sirlari kam uchraydi. Salbiy ta'siri yuzaga kelganda diareya va allergiya holatlari kuzatiladi.

**Eritromitsin (*Erythromycinum*)**. Oq rangdagi, hidsiz, achchiq ta'mga ega bo'lgan kukun. Eritromitsin suvda kam, spirtida yengil eriydi. 1 TB= 1 mkg. Maz shaklida terining yiringli jarohatlarida, infeksiyalangan yaralar va kuyishlarda qo'llaniladi. Katta hayvonlarga - 5, o'rtachalarga - 10, mayda hayvonlarga esa - 20 mg/kg miqdorida, 1 kunda 3 marta dan qo'llash tavsiya etiladi.



## 7.2.6. Zamburug'larga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi antibiotiklar

Ushbu guruhga mansub glikozidli antibiotiklar, kasallik chagiruvchi zamburug'larga (kandida, aspergillus va boshqalar) qarshi faol va samarali ta'sir etuvchi moddalar hisoblanadi. Vakillaridan nistatin, amfoteritsin-V, levorin, mikogeptin va boshqalar. Ular molekularidagi har bir tarkibiy qismi aglikon va aminli qand makrolik tuzilmadan iborat bo'lib, birlashgan glikozidli aloqani tashkil qiladi.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha zamburug'larga qarshi moddalar (polienlar), makrolikli antibiotiklarga o'xshab ketadi.

Barcha preparatlar suvda va spirtida erimaydi. Lavorinni suvda erishini yaxshilash uchun uni natriy tuzi holida olinadi. Amfoteritsin — B preparati esa metilglyukamin bilan birga qo'llanadi va bu aralashma amfoglukamin preparati deb ataladi.

Polienli yoki zamburug'larga qarshi antibiotiklar yorug'lik, yuqori harorat, havodagi kislorod va boshqa oksidlovchilar ta'siriga sezgir.

**Nistatin (Nystatinum)** yaltiroq sarigsimon, o'ziga xos hidga va achchiq ta'mga ega, suvda erimaydigan, spirtida juda kam eriydigan kukun. Yorug'lik, yuqori harorat va havodagi kislorod ta'siriga sezgir. 1 mg da = 4000 TB mavjud. Asosan, Candida turiga mansub patogen zamburug'larga hamda aspergillarga ham ta'sir ko'rsatadi. Fagat yuqori dozalarda fungitsid ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Mikroorganizmlarga ta'sir ko'rsatmaydi.

Turti xil oshqozon-ichak tizimi shilliq pardalari, siydik chiqarish organlari, o'pka, buyrak kasalliklarida qo'llanadi.

Preparatlari. Levorin (Levorinum), Amfoteritsin — B (Amphotericinum - B)

## 7.2.7. Antibiotiklarning xushbo'y qator preparatlari (Levomitsetinlar)

Antibiotiklarning katta gurtuhi vakillari ichida, xushbo'y qator birlamalardan xloramfenikol yoki levomitsetin 1947-yildan boshlab qo'llanib kelimmogda.

Levomitsetin birinchi antibiotiklardan bo'lib, kimyoviy sintez qilinishi, sanoat asosida yo'lga qo'yilgan.

Levomitsetin va uning preparatlari hayvonlarning ko'plab bakteriyali infeksiyalarida, yuqori faollikka ega. Shu bilan birga ularning ko'zga ko'rinuvchi ichaklar shilimsiq pardalarini qitqash, disbakterioz, qonda toksik ta'sirini namoyon qilishi kabi salbiy ta'sirlari ham mavjud.

**Levomitsetin (Levomysetinum).** Sun'iy vosita, suvda kam, spirtida yengil eriydigan, oq — yengil sarigsimon, achchiq ta'mga ega bo'lgan kukun. Ta'sir mexanizmi, mikroorganizm tarkibidagi oqsil sintezi buzishi bilan bog'liq yuqori ta'sir doirasiga ega bo'lgan antibiotik hisoblanadi, ko'plab grammusbat va grammanfiy bakterial, rikketsiya, spiroxeta va bir qator yirik viruslarga qarshi samarali ta'sirga ega. Penisillin, streptomitsin va sulfanilamid preparatlariga chidamli bo'lgan, mikroob shakllariga ham qarshi ta'sir ko'rsatadi.

U oshqozon-ichaklar tizimidan tezda so'rilib, barcha organ va to'qimalarga tarqaladi, gemotensefalitik to'siqdan ham o'ta oladi. Organizmdagi terapevtik samaradorligi 5—7 soatgacha davom etadi. Organizmdan tezda, buyraklar orqali ajralib chiqadi.

Hayvonlar va parrandalarning ko'plab bakteriyali infeksiyalarida: dispepsiya, salmonellyoz, kolibakterioz, sanchiqi ich ketish, leptospiroz, pastereilyoz, bronxopnevmoniya va siydik yo'llari infeksiyalarida qo'llaniladi. Acrozol shaklida: levovinizol, lergazol, olazol va boshqa preparatlari hamda mazlari mavjud.

## 7.2.8. Har xil guruhga mansub antibiotiklar

**Linkomitsin gidroxlorid (Lincomycini hydrochloridum).** Ta-biiy antibiotik, suvda yaxshi, spirta yomon eriydigan oq kukun. Stafiiokokklar, streptokokklar, inermokokklar, difteriya tayoqchalarini, ba'zi anaeroblar, shu jumladan gazli gangrena va qotma kasallik qo'zg'atuvchilariga qarshi faol ta'siri mavjud. Terapevtik dozalarida, bakteriostatik (bakteriyalar o'sishiga) ta'sir etadi.



Ta'sir mexanizmi, bakteriya hujayrasidagi oqsil sintezini to'xtatishi bilan bog'liq. 1 TB = 1 mkg.

Uni organizmga qaysi usul bilan yuborishdan qat'iy nazar, u tezda barcha organ va to'qimalarga so'rilib, xususan, suyak to'qimalarida ko'proq to'planadi.

Linkomisin, asosan, bronxopnevmaniya, teridagi yiringli infeksiyalarda, respirator mikoplazmalarda qo'llaniladi.

Og'iz organi va mushak orasiga yuborib qo'llash tavsiya etiladi.

Dozasi, ichga 15–20 mg/Kg, mushak orasiga 10 mg/Kg, 1 kunda 2 marta.

Shuningdek, ushbu guruhga kiruvchi fuzidin – natriy (Fusidinum-natrium), gelimitsinli maz (Linguentum Heliomycini), tiamulin (Thamulinum) kabi preparatlari ham mavjud.

### 22-jadval Antibiotiklar

Preparat	Yuborish usuli	Doza 1 kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ol, sigir	cho'chqa, qo'y	mayda hayvonlar	
Benzillpenitsillinning natriyli tuzi – Benzylpenicillinum natrium (Raliun) (B- ro'yxat)	TB, mushak orasiga.	4000	10000	20000	250000; 5000000va 10000000TB flakonlarda
		4–6 soat orasida, 4–5 kun davomida			
Bisillin-5-Bicillinum-5 (B- ro'yxat)	TB, mushak orasiga.	15000	20000	30000	300000- 1500000TB flakonlarda
		14–21 kun orasida 1 marta			

Ampisilin natriy-Ampicillinum natrium (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	Kuniga 3 marta, 4–5 kun davomida			0,25 va 0,5 g flakonlarda
		10	15	30	
Tetratsiklin gidroxlorid-Tetracyclini hydrochloridum. (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,1 g flakonda
Tetraxlorid-tetraxloridum (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,25 va 0,5 g flakonlarda
Neomitsin sulfat – Neomycini sulfas (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	10	15	30	0,5 g flakonda, 0,1; 0,25 va 0,5 g tabletkalar 2% li maz
Gentamitsin sulfat – Gentamycini sulfas (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	1	2	3	0,08g flakonda eritmasi 4% li, 1–2 ml miqdorida. 0,1% li maz va krem shakllarida
		12 soat oralig'ida 1 marta, 4–5 kun davomida			
		Kuniga 1 marta, 5–7 kun davomida. Jo'jalarga 1–3 va 28–30 kunligida 0,5 g/1 suvga qo'shib, cho'chqa bolalariga 0,25 g/1 5–7 kun davomida. Jo'jalarni chiqarishda aetozol usulida. 250 mg/ega, 1 mg qo'llaniladi.			Kukun flakonda eritma
Tiozin –Tiosinum (B- ro'yxat)	mg, mushak orasiga.	–	5	10	



Nistatin — Nistatinum (B- ro'yxat)	TB	—			250000 va 500000 TB tabletkalarda, svechi, maz shakllarida
		15000- 20000 TB da	8-12 soat oralig'ida 1 marta, 4—5 kun davomida		
Levomisein — Laevomy- ceinum (B- ro'yxat)	mg	10	15	30	0,25 va 0,5 g tabletk va kapsulada. Maz va max- sus eritmaları shaklida.
		8—12 soat oralig'ida 1 marta, 4—5 kun davomida			

### 7.3. Sulfanilamidli preparatlar

G. Domagk 1935-yilda prontosilni (qizil streptotsid) mikroblarga qarshi ta'sir xususiyatini ma'lum qilib, uni staflokokk-  
li infeksiyalarga samarali, faol ta'sir etishini ko'rsatib o'tadi.  
Preparat sulfanilli kislota amid unumları ekan.

Qizil streptotsid (prontosil) yetarlilcha terapevtik samara-  
dorlikka ega ekanligi tufayli amaliyotda uni tezda qo'llanishiga  
sabab bo'ldi. Bunda P.Erlixning yangi kimyoterapevtik mod-  
dalarni izlab topish bo'yicha konsepsiyasini davom ettirgan  
holda sulfanilamidli preparatlari yaratildi. Tibbiyot va vete-  
rinariya amaliyotida sulfanilamidlar, bakteriyalarga qarshi qo'll-  
lanilayotgan birinchi, kimyoterapevtik moddalar hisoblanadi.

Sulfanilamidlar ko'plab grammusbat va grammanfiy mikro-  
organizmlar: streptokokk, staflokokk, meningokokk, ganokokk,  
ichak-tifoiz — dezinteriya guruhı bakteriyasi hamda bir gator od-  
diy, mikoplazm, cymneriya va yirik viruslarning yashovchanligini  
to'xtatadi va shu bilan birga bakteriositik ta'sir ham ko'rsatadi.  
Preparatlar faolligi in vivo sharoitida, in vitro sharoitiga  
qaraganda juda yuqori.

Bunday holat organizm himoya faoliyati va uning ishti-  
rokidagi faollashuvi bilan bog'liq bo'lsa kerak.

Sulfanilamidlarning mikroblarga qarshi ta'sir mexanizmi,  
ular antogonizmi bo'lgan ikkiaminli benzol kislotasiga (PABK)  
bog'liq.

Sulfanilamidlarning asosiy farmakologik xususiyatlari, yuqumli  
kasalliklarni davolashdagi mikroblarga qarshi ta'sirining tera-  
pevtik samaradortligidir. Ushbu guruh preparatlari organizm-  
ning yuqori sezuvchanligini pasaytiradi, haroratni tushiruvchi,  
yallig'lanishlarga hamda allergiyaga qarshi ta'sir ko'rsatib, fa-  
gotisozni stimullaydi, organizmni toksinlarga nisbatan qarshi  
chidamliligini oshiradi.

Sulfanilamid preparatlarini uzoz vaqt mobaynida qo'llanishi  
mikroorganizmlar sezuvchanligi oshadi. Sulfanilamidlar orga-  
nizmda allergik, disbakterioz, dermatit, nevrit, qon aylanishi  
organlari faoliyatini pasaytirish kabi salbiy oqibatlarni ham  
namoyon qilishi mumkin. Shuningdek, buyraklar faoliyatida  
buzilishlar kuzatiladi.

Hayvonlarni davolash uchun sulfanilamidlarni tanlab olish-  
da, asosan, kasallik qo'zg'atuvchining turi, patologik jarayon  
kechadigan joyi va preparatning o'ziga xos farmakologik xusu-  
siyatlari inobatga olinadi.

Barcha preparatlar suvda yaxshi eriydi, 30 daqiqa mobayni-  
da 100 C haroratdagi sterilizatsiyaga chidaydi.

Sulfanilamidlarni quyidagi preparatlarga bo'lish mumkin:

— rezorbtiv (so'rilib) ta'sir etuvchi: ta'sir davomiyligi qisqa  
bo'lgan (streptotsid, norsul fazol, sulfadimezin, etazol, sulfazin,  
urosulfan) va ta'sir davomiyligi uzoz bo'lgan (sulfapiridazin,  
sulfadimetoksin, sulfalen) preparatlar:

— ichaklar ichki yuzasidan ta'sir etuvchi: (ftalazol, sulgin,  
flazin) preparatlar,

— mahalliy ta'sir etuvchi (sulfatsil — natriy, streptotsid) pre-  
paratlari.

Ta'sir davomiyligi qisqa bo'lgan, rezorbtiv ta'sir etuvchi  
sulfanilamid preparatlar. Streptotsid (Streptocidum). Suvda  
kam, qaynoq suvda yengil, spirtida qiyin eruvchi, oq kukun  
sulfanilamidlar orasida dastlabki kimyoterapevtik modda.



Streptotsid streptokokk, meningokokk, pnevmokokk, esherixiyali, gazli gangrena qo'zg'atuvchilariga qarshi yuqori, staf-lakokklarga esa kuchsiz ta'sir ko'rsatadi. Ichaklar va jarohat yuzasidan tezda so'riladi.

Og'iz orqali yuborilganda, uning qondagi yuqori konsent-ratsiyasi 1–3 soat o'tgandan keyin kuzatilib, 4–5 soatdan so'ng pasayadi. Organizmdan, asosan, buyraklar orqali (90–95%) ajralib chiqadi. Hozirgi paytga kelib sulfanilamidlar, kukun, maz va limiment shakllarida mahalliy qo'llanilmoqda.

Streptotsidni bronxopnevmoniya, tug'ishdan keyingi sepsis va boshqa yuqumli kasalliklarni davolash maqsadida ham tavsiya etish mumkin.

Norsulfazol (Norsulfarolum). Suvda va spirtida kam eriy-digan, hiqsiz, oq-sariqsimon kukun. U suyultirilgan mineral kislotalar va uyuvchi ishqor erimalarida yaxshi eriydi. Gemolitik streptokokk, pnevmokokk, gamokokk, stafllakokklarga hamda esherixiy, pastarella va eymeriyalarga qarshi yuqori, faol ta'sir etish xususiyatiga ega.

Norsulfazol organizmda, oshqozon-ichak tizimidan yaxshi so'rib, uning yuqori konsentratsiyasi 2–3 soat o'tgandan so'ng yuzaga kelib, terapevtik samaradorligi 8–12 soatgacha davom etadi. O'zgaragan holda siydik bilan ajralib chiqadi.

Kataral bronxopnevmoniya, plevrit, streptokokkli va stafi-lakokkli sepsis, endometri, nekrobakterioz, yosh buzoqlar diplokokkli septisemiyasi, parrandalar pastereilyozi va boshqa shu kabi bakteriyali infeksiyalarda va eymerioz kasalliklarida asosan norsulfazolni qo'llash tavsiya etiladi. Sulfadimezin (Sulfadimerinum), Etazol (Aetharolum).

Preparatni bronxopnevmatiya, angina, tug'ishdan keyingi sepsis, endometri, dispepsiya, dezinteriya va boshqa shu kabi kasalliklarda qo'llaniladi.

Shuningdek, ushbu guruhga mansub bo'lgan eritilgan streptotsid (Streptocidum solubile), norsulfazolnatriy (Narsul-farolum natrium), sulfazin (Sulfarolum), etazol natriy (Aetharolum - natrium) preparatlari ham mavjud.

### Ta'sir davomiyligi uzoq bo'lgan, rezorbtiv ta'sir etuvchi sulfanilamid preparatlari

**Sulfapiridazin** (Sulfapyridazinum). Suvda erimaydigan, spirt-da kam, suyultirilgan kislota va ishqorlarga yaxshi eriydigan, achchiq ta'mli, oq-sariqsimon suyuqlik. Uzoq ta'sir ko'rsa-tuvchi sulfanilamid preparati organizmda ichaklardan tezda so'rib, ko'plab organ va to'qimalarga o'tadi. Organizmga bir martalik hayvon tirik vazniga nisbatan 10–15 mg/kg dozada yuborilganda, uning terapevtik samaradorligi 1 soat o'tgandan so'ng boshlanib, 1 kun davomida saqlanib turadi.

Davolash kursi 7–10 kun davom etadi. Har kuni 5–7,5 mg/kg dozada yuborib boriladi. Organizmdan buyraklar orqali ajralib chiqadi.

Sulfapiridazin grammusbat (pnevmonokokk, streptokokk, enterokokk, staflokokk va grammaniy (ichak va dezinteriya tayogchalar), salmonella bakteriyalariga, shuningdek toksop-lazina va eymeriyalarga qarshi ta'sir ko'rsatish faolligiga ega.

Preparat oshqozon-ichak tizimi va nafas olish organlari infeksiyalarida, gastroenterit, bronxopnevmoniya, kolibakterioz, salmonellyoz, eymerioz, toksoplazmoz va boshqa shu kabi kasalliklarda qo'llaniladi.

**Sulfadimetoksin** (Sulfadimethoxinum). Suvda va spirtida unu-man erimaydigan, suyultirilgan xlorid kislotasi hamda uyuvchi ishqor erimalarida, yengil etuvchi, oqsimon kukun. Preparat ichga yuboilgach, 30 daqiqadan so'ng qon tarkibida bo'ladi, ammo yuqori konsentratsiyasi 8–12 soatdan keyin yuzaga keladi. Kerakli bo'lgan terapevtik samaradorligi 12–20 mg/kg dozada yuborilganda namoyon bo'ladi. Boshqa sulfanilamidlar qatori, ko'plab infeksiyalarda, ichga qo'llanadi.

Shu guruhga mansub sulfapiridazin – natriy (Sulfapyri-dazinumnatrium), sulfamonometoksin (Sulfamonomethoxinum), sulfalen (Sulfalenum), sulfalen – meglyumin (Sulfalenum – megluminum) kabi preparatlari ham mavjud.

Ichaklar ichki yuzasiga ta'sir etuvchi preparatlar. Ushbu sulfanilamidlar ichak devorlarida sekinlik bilan parchalanib,



faol molekulari doimiy ravishda ajralib, natijada, yuqori ta'sir etuvchi konsentratsiyasi namoyon bo'ladi.

**Sulgin (Sulginum).** Suvda juda kam, ishqor va spirtida yaxshi eriydigan, oq kukun bo'lib, organizmda juda sekin so'riladi. Ichak infeksiyalari qo'zg'atuvchilariga faol ta'sir etuvchi preparat.

Sulgin dizenteriya, sanchiqar va boshqa ichak infeksiyalarini davolashda qo'llaniladi.

**Ftalazol (Fthalazolium).** Shuningdek, **disulfotrimin (Disulfotriminum), ftazin (Fthazinum)** kabi ushbu guruhga kiruvchi preparatlari ham mavjud.

**Mahalliy ta'sir etuvchi preparatlar:**

**Sulfatsil** – natriy (Sulfacilium-natrium). O'xshashi: albutsid (Albucidum). Suvda yengil eruvchi, oq kukun. A-osan, uning 10–30 % li eritmasi va mazi qo'llaniladi.

**Preparatlari.** Streptotsid (Streptocidum). Sulfargin (Sulfarginum).

#### 7.4. Nitrofuranlar

Nitrofuranlar mikroob to'qimasiga kirgandan so'ng, ular organizmda oksidlanish-tiklanish jarayonini buzadi. Ushbu guruhga mansub bo'lgan dorivor vositalar ham hayvonlar organizmida allergik holatlarni keltirib chiqarishi mumkin. X.X. Planel taklifiga ko'ra, bakteriyalarga qarshi qo'llaniladigan preparatlar allergik holatlarni keltirib chiqarishi bo'yicha 3 turga bo'linadi.

1. Teri va shilliq pardalarni jarohatlashi.

2. Zardobli kasallik yoki anafliaktik shok holatini keltirib chiqaradigan allergik holat.

3. Organizmda qon va qon ishlab chiqaruvchi a'zolar tomondan yuzaga keladigan allergik holat.

Bunday allergik holatlar yuzaga kelganda ko'pgina tadqiqotchilar, birinchi navbatda, gistamininga qarshi vositalar dimedrol, suprastin, tavegil, og'ir holatlarda esa, efdrin, adrenalin, noradrenalin va kalsiy xloridning 10 % li eritmasidan vena qon

tomiriga yuboradi. Yuqumli kasalliklarni, mikroblarga qarshi moddalar bilan davolashning samaradorligi, ularni to'g'ri tanlab olishga bog'liq. Doiri vositasiga kasallik qo'zg'atuvchisining sezuvchanligi, kerakli dozisini tanlab olish, qisqa yoki uzoq vaqt mobaynida qo'llanishi hamda kasallik qo'zg'atuvchisini ajratib olish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Veterinariya va tibbiyot amaliyotida nitrofuran guruhli preparatlari, ko'plab kasalliklarni davolash va oldini olishda qo'llanilib kelimog'da. Sintez qilib olingan birikmalardan furatsilin, furadonin, furazolidon, furazolin, furagin va furaklin kabi preparatlari shular jumlasidandir. Nitrofuranlarning sintez qilib olingan oxirgi mahsuloti durafurool (a-durialdegid) hisoblanadi. Uni yog'ochni qayta ishlab chiqarilgan qoldig'idan, sommondan va shu kabi xomashyolardan olinadi, ya'ni xomashyolar olingugurt kislotasi bilan aralashirilib, suv paxi yordamida haydash yo'li amalga oshiriladi (furfurool va pentoزدan hosil bo'ladi). Furfuroldan 5-nitrofurrol neytrallanib olinadi va undan nitrofuranti preparatlar sintez qilinadi. Barcha nitrofuranlar yuqori bakteriasid ta'sir faolligiga ega bo'lib, grammusbat mikrofloralarga yuqori, grammanfiyalarga esa past ta'sir ko'rsatadi.

Nitrofuranlar mikroblarga qarshi ta'sir mexanizmidan mikroob to'qimasi nafas olishini to'sib qo'yishidir. Mikroorganizmlarning nitrofuranlarga sezuvchanligi, qo'zg'atuvchilar turgun va qo'llanilayotgan preparatga bog'liq.

Shunga muvofiq, staflokokklarga eng yuqori faollikni furakrin, furazolidon, furagin preparatlari ko'rsatadi. Ushbu nitrofuranlar mikroblarga qarshi ta'sirdan tashqari, staflokokklar tomonidan ishlab chiqariladigan nekrotik va gemolitik toksinlarni ham tezda kamaytiradi. O'zining ta'sir xususiyatlariga qarshi ta'siri, levomitsetin, tetratsiklin va streptomitsinlarga nisbatan yuqori. Nitrofuranlarning mikroblarga qarshi ta'sirdan tashqari (nitrofurantin) fungisit ta'sir xususiyatlari ham mavjud. Nitrofuranlar og'iz orqali yuborigarida ularning bir qismi oshqozon shirasi ta'sirida parchalanadi. Ammo preparatlarni



osliqozon va ichaklar tizimidan soʻrilishi tezda yuzaga kelib, bir necha soatdan soʻng qon tarkibida ularning eng yuqori davolovchi miqdori yuzaga keladi. Organizmdagi ta'siri 12–18 soat mobaynida davom etadi. Nitrofuranlar qonda erkin yoki oqsillar bilan birlikkan holda boʻlishi mumkin (oqsillar bilan birlikishi 30–50%gacha)

Barcha nitrofuran guruhiga mansub preparatlarning bir martalik terapevtik dozasi qoʻllaganda, ular 24 soat mobaynida sut bilan ajralib chiqishi, 2–3 kun davomida tovuq tuxumi tarkibida boʻlishi aniqlangan. Antibiotiklar singari nitrofuranlar ham faqatgina mikroblarga qarshi ta'sirdan tashqari, organizmning himoya faoliyatini ham stimullaydi. Ular hayvonlarning umumiy xolatiga ijobiy ta'sir koʻrsatib, jigarni oqsil hosil qiluvchi xususiyatini faollashtiradi, mushak va jigarda fosforni oksidlanishini tezlashtiradi. Shu bilan birga buyrak ushi bezining po'stloq qismini faoliyatini qoʻzgʻatib, qon tarkibida kortikosteron gormoni miqdorini oshiradi. Buning natijasida leykotsitlar faolligi yuzaga kelib, organizmda toʻqima va gumoral himoya xususiyatini yaxshilaydi. Yuqorida keltirib oʻtilgan barcha ta'sir xususiyatlari organizmda modda almashinuvini faollashtiradi va mahsuldorlikni oshiradi.

Nitrofuranlarni qoʻllash natijasida, ularning hayvon organizmiga salbiy ta'sirlari (qayt qilish, asosan, choʻchqa bolalarida) B-gipovitaminoz, allergiya holatlari nomoyon boʻlishi, yuqori dozalarida esa oʻlim ham kuzatilishi mumkin. Bunday holatlar qachonki nitrofuranlarning hayvonlarga yuqori dozalarda va uzoq vaqt mobaynida (10 kundan ortiq) qoʻllash natijasida yuzaga keladi. Albatta bunday holatlarning yuzaga kelishi, hayvon turining nitrofuranlarga nisbatan sezuvchanligiga ham bogʻliq boʻladi. Oq sichqon, dengiz choʻchqasi, quyon va buzoqlar nitrofuranlarga nisbatan yuqori sezuvchanlikka ega. Yuqori terapevtik dozasi maymunlar, itlar va choʻchqalar yengil qabul qiladi. Parrandalar oʻrtacha sezuvchanlikka ega boʻlsa-da, 10 kunlik joʻjalarga nitrofuranlarning 5mg/kg miqdorida yuborilganda, ularda zaharlanish belgileri kuzatilgan.

Nitrofuranlarning zaharlik darajasiga qarab quyidagi tartibda joylashtirish mumkin. Furatsilin, furadonin, furakrillin, furazolidon, furagin. Oq sichqonlarga furatsilin va furakrillin bir martalik ichga yuborganda O'D<sub>50</sub> miqdori — 166,7; furazolin — 720; furazolidon — 1758; furakrillin — 1922; va furagin — 2813mg/kg tashkil etgan. Bir haftalik joʻjalarga O'D<sub>50</sub> miqdori: furazolidon — 240, furagin — 1000, furazolin — 230 va furatsilin — 92 mg/kg.

**Furatsilin (Furacilinum)** — sarigʻ yoki kulsimon sarigʻ kukun, ta'mi achchiq. Suvda (1:4200) nisbada va spirtda kam eriydi. Ishqorlarda yaxshi eriydi. Asosan, mahalliy antiseptik vosita sifatida turli xil shilliq pardalar yalligʻlanishlarida qoʻllaniladi. Shuningdek, furatsilin 0,02% li eritma shaklida (0,5g preparat, 2,5 litr qaynoq suvda eritiladi) quyonlar eyimiroz kasalligini davolash maqsadida ham tavsiya etiladi. Berish tartibi ozuqasi orqali 2 ml eritma, bir bosh quyonga bir kunda 2 mahal joʻjalar kolbakteriozini oldini olish maqsadida furatsilinning 1:10000 nisbadagi eritmasidan, har bir joʻjaga bir kunda 10 ml, 5–6 kun davomida ichiriladi. Davolash maqsadlarida esa, 20 ml dan beriladi. 10 kungacha boʻlgan joʻjalarga berish tavsiya etilmaydi.

23-jadval

Mikroblarga qarshi preparatlarni yuborish usuli va dozalari

Preparat	Yuborish usuli	Doza, mg/kg tirik vazniga nisbatan			Ishlab chiqarish shakli
		ot, sigir	choʻchqa, goʻy	mayda hayvonlar	
Nonsulfazol B-roʻyxat	ichga	15	20	30	Kukun, 0,25 va 0,5 g tabletkalar
		8–10 soat oraligʻida 1 marta, 5–7 kun davomida			
Sulgin B-roʻyxat	ichga	15	20	30	Kukun, 0,5 g tabletkalar
		10–12 soat oraligʻida, 5–7 kun davomida			



Sulfadime-toksin B-ro'yxat	ichga	10	20	30	Eritma flakonda
		24 soat oralig'ida, 5-7 kun davomida			
Sulfalen B-ro'yxat	ichga	15	20	30	Kukun. 0,1 va 0,2 g tabletkalar 0,2% li maz
		12 soat oralig'ida, 5-7 kun davomida			
Furatsilin B-ro'yxat	tashqi	0,01-0,05% li eritmaları shaklida			0,05g tabletkalar
		3	4	5	
Furadonin B-ro'yxat	ichga	12 soat oralig'ida, 4-5 kun davomida			
Dioksidin B-(ro'yxat)	ichga	-	10	10	Kukun. Eritmasi 0,5 va 1% li, 10-20 ml li ampu- lalarda.
		24 soat oralig'ida, 5-7 kun davomida			

### Nazorat savollari

1. Antibiotiklar nima?
2. Antibiotiklarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati qanday?
3. Penisillinlar va sefalosporinlar sinfi haqida tushuncha bering?
4. Tetratsiklin sinfining qanday preparatlarini bilasiz?
5. Glitkozidli antibiotiklarning qanday preparatlarini bilasiz?
6. Makrolidli antibiotiklarning qanday preparatlarini bilasiz?
7. Zamburug'larga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi antibiotiklarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
8. Sulfanilamidlarning qanday preparatlarini bilasiz?
9. Nitrofuranlarning qanday preparatlarini bilasiz?

### 7.5. Parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar

Parazitlarga qarshi moddalar – tabiatan biologik va kimyoviy moddalar bo'lib, yuqumli va invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilariga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega bo'lgan, organizmga deyarli zarar yetkazmaydigan vositalar hisoblanadi. Kimyoterapevtik davolash samaradorligiga erishishda ularni biokimyoviy, parazitologik va klinikasida yuzaga keladigan xususiyatlarini hisobga olish zarurligini ko'rsatadi.

Biokimyoviy xususiyatlari deganda, preparatning kasallik qo'zg'atuvchining biokimyoviy kechishiga ta'siri; parazitologik xususiyatida esa, kimyoterapevtik preparati ta'siridan yuzaga keladigan biokimyoviy o'zgarishlar tufayli parazitida tashqi buzilishlar, kimikasida preparatni qo'llashdan keyingi organizmning zararlanishi va uning samaradorligi hisobga olinadi hamda shunga qarab xulosa qilinadi.

Preparatlar, parazitlar hujayra faoliyatiga va ularning paydo bo'lishidagi turlicha tuzilishlariga ta'sir ko'rsatadi: xususan, parazit organizmidagi oziq moddalar tashilishini, kerakli bo'lgan fermentlarning ajratilishini hamda hujayra bo'linishida buzilishlarni, shuningdek, quvvatlanish va boshqa boshqaruv faoliyati kechishidagi o'zgarishlarni yuzaga keltiradi. Har xil tur va shtamli parazitlar tomonidan chaqirilayotgan kasalliklarda, kimyoviy preparatlar samaradorligi turlicha bo'lishi, preparatga nisbatan qo'zg'atuvchilar sezuvchanligi qanday bo'lishidan bog'liq bo'ladi. Bundan tashqari, preparatning samaradorligiga, hayvon organizmiga ta'sir ko'rsatuvchi tashqi muhit tomondan bo'ladigan ta'sirlarni ham hisobga olish zarur. Preparatning organizmdagi konsentratsiyasi, hayvonni saqlash tartibi va ishlatish darajasiga ham bog'liq.

Antiprotsoy moddalar tasnifida, ularning 3 ta asosiy belgilarini hisobga olinadi. Kimyoviy tuzilishi; ta'sir yo'nalishi; ta'sir mexanizmi. Ta'sir mexanizmiga qarab ushbu preparatlarini 9 ta guruhga ajratish mumkin.

1. Parazitlar rivojlanishining boshlanish davrida ularni holtsizlantiruvchi preparatlar. Bu davrda interferon va maxsus antitela,



hujayra immuniteti holati parazitlar ko'payishiga to'sqinlik qiladi.

**2. DNK hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatib, holsizlantiruvchi preparatlar.** Ushbu guruhga berenil (azidin), xinin, etidiy, protidiy, izometamidiy, delagil kabi preparatlarni kiritishimiz mumkin. Xususan, berenil (azidin), DNK saqlovchi organellalarda to'planib, DNK hosil bo'lishini buzadi.

**3. Parazitlardagi RNK hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.** Ushbu guruhga antritsid va naganin preparatlari kiradi. Naganin o'z ta'siri bilan RNK hosil bo'lishini to'xtatib, ribosoma faoliyatini buzadi, natijada ularni oqsillar bilan birkish xususiyatini holsizlantiradi.

**4. Oqsil hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.** Ushbu guruhga quyidagi antibiotiklar kiradi:

**Puromitsin** – peptidi birkima hosil bo'lishini buzib, ribosomanidan yakunlanmagan peptid zanjiri ajratilishiga olib keladi.

**Pentamidin** – ribosomada oqsil hosil bo'lishini falajlovchi ta'sir ko'rsatadi. Shunga o'xshash ta'sir, naganin va emetan preparatlarida ham mavjud. Shunga o'xshash ta'sir naganin va emeritinda ham mavjud.

**5. Bir vaqtning o'zida DNK, RNK va oqsil hosil bo'lishini holsizlantiruvchi preparatlar.** Flavakridin, aminoakrixin, pirimetamin. Aminoakrixinning birlamchi ta'siri DNK hosil bo'lishini kamaytiradi. Uning boshqa ta'siridagi samaradorligi ikkilamchi hisoblanadi. Metabenzokvat, metilxlorpindol, buxinolivat, dekokvinat, aminoxinolvat kabi preparatlar parazitlar organizmida nukleinli kislota hosil bo'lishini buzadi.

**6. Enzimlardagi sulfidral guruhini holsizlantiruvchi preparatlar.**

Ushbu guruhga atoksil, salvarsan, novarsenol, triparsamid va boshqa shu kabi preparatlar kiradi.

**7. Interferon hosil bo'lishini stimullovchi preparatlar.**

Interferonning hosil bo'lishi, nafaqat uni parazitlar hujayrasiga o'tishiga javob bo'lmagan, balki begona nuklein kislotalari hamda tabiiati boshqa bo'lgan shu kabi kimyoviy mahsulot, polisaxaridlar tarkibiga ham kirishi aniqlangan. Interferonning

hosil bo'lishini stimullovchi kimyoviy moddalarning izlab topilishi, protozoyni kasalliklarni kimyoterapevtik usulda davolashning yangi qirralarini belgilab berdi.

**8. Parazitlarda vitaminlar hosil bo'lishini falajlovchi preparatlar.** Ushbu guruhga sulfanilamidli preparatlarni kiritishimiz mumkin. Ushbu birkimalar parrandalar koksidiyozida (eymerioz) qo'llanib koksidiyalarda (eymeriya) folli kislotalar hosil bo'lishini to'xtatishi tufayli ularni o'limga olib keladi. Amprolium koksidiostatigi parazitlarda B<sub>1</sub> vitaminini biologik jihatdan hosil bo'lishini to'sadi.

**9. Parazitlarning hujayra membranalarga ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar.** Bunday vositalarga antritsid preparatini misol qilib olishimiz mumkin. Unda hayvon organizmidagi hujayralarga nisbatan, tripanosomalarga oson o'tish xususiyati mavjud.

Monenzin preparati esa, metoxondriyalarda turli xil patologik jarayonlarni chaqiradi.

**Ta'sir etish yo'nalishiga qarab antiprotzoyni moddalar piroplazmotsidli, tripanotsidli hamda eymeriozli (koksidiyalarga qarshi) preparatlarga bo'linadi.**

### **7.5.1. Piroplazmotsidli va tripanotsidli preparatlar**

Piroplazmidozlarni veterinariya amaliyotida davolash va oldini olish maqsadida berinil va uning o'ziga o'xshashlari bo'lgan azidin va batrizin preparatlari, shuningdek, gemosporidin, imidokarb, o'xshashi diamidinlar ham qo'llaniladi.

Teyleriozda esa – xinotsid, bigunal, galofuginon (stenorol) va boshqa shu kabi preparatlarni qo'llash tavsiya etiladi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlari tripanosomozlarini davolash va oldini olish maqsadida naganin, azidin, allopurinol va tripanimid preparatlari qo'llaniladi.

Antiprotzoyni moddalar tanlab va o'ziga xos ta'sir ko'rsatish xususiyati bilan boshqa preparatlardan ajralib turadi. Ammo ularning organizmga salbiy ta'sirlari ham mavjud: ushbu preparatlar bilan kimyoterapiya amaliyotini o'tkazishda allergik, gepatoksik, nefratoksik, embrotoksik va teratogen ta'sirlari ham mavjud ekanligini hisobga olish zarur.



Antiprotozooy moddalarni noto'g'ri qo'llash (dozasini pasaytirish, davolash davomiyligiga e'tibor qilmasklik, dorini parazitga nisbatan sezuvchanligini hisobga olinmaslik) natijasida, ularning ta'sir samaradorligi pasayishiga yoki yo'qolishiga olib keladi.

Ushbu moddalar qo'llangandan so'ng hayvonlarni go'shtga so'yish 30 kundan keyin amalga oshirishiga ruxsat etiladi. Agar hayvon shu davr mobaynida majburiy so'yilgan bo'lsa, uning go'sht mahsulotlari veterinariya qoidalariga asosan tekshiruvdan o'tkazilib xulosa qilinadi.

Preparatlaridan asosan: fatoallergik (akrixin, xinin), jigarni jarohatlovchi (allopurinol), konserogen (tripanblau), embriotoksik va teratogenli (xinin, xloridin, naganin) ta'sir xususiyatlari mavjud.

**Diamidin** (imidokarb, imidazolizolig). Hidsiz, oq kukun, organik erituvchilarda eriydi, sterilizatsiya qilinganda chidamsiz.

Preparat organizmda jigar va buyraklarda to'planib, ular, asosan, 25 kun davomida ajralib chiqadi. Qishloq xo'jalik hayvonlari piroplazmidozlarida qo'llaniladi. Ba'zi bir hayvonlarda ushbu preparatlar qo'llanilganda taxikardiya, so'lak oqishi, siydik va tez-tez axlat (defekatsiya) ajralishi kuzatiladi. Bunday paytda antidot sifatida atropin sulfat preparati qo'llaniladi.

Preparatni sut beruvchi hayvonlarga qo'llash taqiqlanadi. Hayvonni go'shtga so'yish, preparat berilgandan keyin 30 kun o'tgandan so'ng amalga oshirishga ruxsat etiladi.

**Preparatlari.** Azidin (Asidinum), Diampron (Diampronum), Xinotsid (Xinocidum), Bigumal (Bigumalum), Naganin (Naganinum).

#### Parazitlarga qarshi preparatlar

24-jadval

Preparat	Yuborish usuli	Dozasi, mg/kg vazniga		Ishlab chiqarish shakli
		yirik hayvonlar	mayda hayvonlar	
Azidin (B-ro'yxat)	Mushak orasiga	3,5	3,5	Kukun
	Teri ostiga	7% li suvli eritmasi shaklida		

256

Diamidin (B-ro'yxat)	Mushak orasiga	2	2	Kukun
	Teri ostiga	7% li suvli eritmasi shaklida		
Naganin (B-ro'yxat)	Vena qon tomlariga	10-15	—	Kukun
Amprolium (B-ro'yxat)	Davolash uchun 0,5%—0,25 dan, 4-5 kun, oldini olish maqsadida 0,12% hisdan, 7-10 kun davomida			Kukun
				Kukun
Koksidin (B-ro'yxat)	Davolash maqsadida 0,025% ligidan, 10 kun, profilaktika uchun 0,0125% li, 10 kun davomida			Kukun
Metilxlorindol (B-ro'yxat)	Davolash va oldini olish maqsadlarida 0,05% li, butun o'sish davrida			Kukun
Monenzin (B-ro'yxat)	Davolash va oldini olish maqsadlarida 0,01% li, butun o'sish davri mobaynida			Kukun
Sigro (B-ro'yxat)	Davolash va oldini olish maqsadlarida, 500g/tonna miqdorida, butun o'sish davri mobaynida			Kukun

#### 7.5.2. Gijjalarga qarshi qo'llanadigan dori moddalar

Ma'lumki, gelminiozlarga qarshi kurash, asosan, muayyan vaqt va jadval bo'yicha, degelminizatsiya ishtarini olib borishga asoslanadi. Odatda, degelminizatsiya jarayoni, kimyoviy antigelmintik preparatlarni alohida yoki ularning ozuqasiga aralash-tirgan holda hayvonlar guruhiga berish yoki suv bilan ichirib (guruhlil degelminizatsiyalash) amalga oshiriladi.

O'z navbatida, degelminizatsiyaning mazmuni hayvonlarni davriy ravishda kimyoviy, ba'zan o'simlik vositalari yordamida haydash yo'li bilan gelmintlardan xalos etish amalga oshiriladi. Biroq, bizning fikrimizcha, bir martalik degelminizatsiya usuli va vositalari qator kamchiliklarga ega.

257



Birinchiidan, ular, odatda, hayvon organizmi gelmintlar bilan jadal invazyalangan va kasallikning klinik belgilari aniq namoyon bo'lgan vaqtda, hayvon o'lishini oldini olish maqsadida qo'llaniladi. Bunday paytda, gelmintlar, hayvon organizmiga yetarlicha chuqur, patogen ta'sir etgan, ba'zan esa qaymas patologik jarayonlarni chaqirgan bo'ladi. Chunki gelmintlar aynan rivojlanish davrida, hayvon-xo'jayin organizmiga eng kuchli patologik ta'sir ko'rsatadi. Bu davrda chuvalchang va gijalar makroorganizmning to'qima va organlari bo'ylab ko'chishini kuzatish mumkin. Aynan shu davrda gijalarning tez sur'atlarda o'sishi bilan birga, chuqur patologik oqibatlarga olib keluvchi, jadal sur'atlardagi modda almashinuv jarayonlari ham sodir bo'ladi.

Demak, boshqa kasalliklardagi singari, gelmintozlarga qarshi kurashda invazyaning boshlang'ich bosqichlarida ham gelmintlarni sezilari bo'lgan patogen ta'sirini bartaraf etishimiz muhim sanaladi.

Ikkinchidan, bir martalik o'tkaziladigan degelmintizatsiyalardan so'ng hayvonlar qayta zararlaniishi mumkin. Chunki antigelmintik preparatlarning aksariyati hayvon organizmidan nisbatan tezda chiqib ketishi tufayli, organizm yana zararlaniishga moyil bo'lib qoladi.

Masalan, H.B.Demedov (1982) ma'lumotlariga ko'ra, keyingi yillarda keng qo'llanilayotgan benzimidazollar guruhiga kiruvchi antigelmint preparatlar — fenbendazol (panakur, vermilan), albendazol (alben, valbazen), parabendazol (gelmat, verminum), mebendazol (mebenvet) va boshqalar, qo'y va yirik shoxli mollarga og'iz orqali peroral qo'llanganda, organizmidan ular 3 kun ichida deyarli to'liq chiqib ketadi. Nilvern (tetranizol, levamizol) xususida shunday ma'lumotlar keltirilgan: yirik shoxli molga 20 mg/kg miqdorda berilgan preparat uch kundani so'ng miya va yog'da 0,015, jigarda 0,009 va boshqa organlarda 0,015 miqdorda bo'lishi aniqlangan. Nilverming sudagi eng yuqori darajasi preparat berilgach, 8

soatdan so'ng kuzatiladi. 24 soat o'tgach esa, uning miqdori 0,1 gacha pasayadi.

Demak, zamonaviy antigelmintik preparatlarning ko'p qismini, hayvon organizmidan nisbatan tez chiqib ketadi. Natijada, organizm gelmintoz qo'zg'atuvchilari bilan yana zararlanaadi.

Gelmintozlarga qarshi kurashning eng muhim tomoni hayvonlar gelmintlar bilan zararlaniishiga yo'l qo'ymaslik va invazyaning boshlang'ich bosqichlarida patologik jarayonning rivojlanishini bartaraf etishdan iborat.

Bunga ikki yo'nalishdagi tadbirlarni o'tkazish yo'li orqali erishish mumkin: birinchisi — antigelmint vositalarni kichik me'yorlarda, uzoq vaqt, ayniqsa, gelmintlarning invazion eientlari yaylov va tashqi muhida keng tarqalgan vaqtda, qo'llanishi orqali hayvonlarni zararlaniishdan saqlash; ikkinchi yo'nalish — hayvon-xo'jayin organizmini gelmintozlarga nisbatan tabiiy chidamliligini oshirish, ya'ni ozuqa qo'shimchalari — mikro va makroelementlar, vitaminlar va boshqa shu kabi vositalarni berish orqali umumiy hamda maxsus bo'lmagan immunitetni oshirish.

Yana bir muhim tamoyil — tashqi muhit, ya'ni chorva boqiladigan yaylovlarni gelmintlardan jadal zararsizlantirish kasallikni oldini olishning asosini tashkil qiladi.

Ushbu maqsadda hayvonlarga kimyoprofilaktik vositalar qo'shilgan qo'shimcha ozuqalarni, uzoq vaqt davomida berish bilan ham erishish mumkin.

Antigelmintiklar — kimyoviy va tabiiy biologik preparatlar bo'lib, inson va hayvonlarda uchraydigan gijjalarga qarshi qo'llaniladigan guruh vositalari.

Ushbu guruh vositalari ko'plab tasnif qilingan bo'lsa-da, ularni hozirgi paytda ko'p qo'llanilayotganlari, asosan, oshqozon va ichak tizimida parazitlik qilayotgan to'qima gelmintozlari, ya'ni trematodlar, cestodlar va nematodlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlari, amaliyotda keng qo'llanilmoqda.



## Gijjalarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar

Preparat nomi	Yuborish yo'llari	Dozasi mg/kg tirik vazniga		Ishlab chiqarish shakli
		YSHX	MSHX	
1 Fazineks (B ro'yxat)	Ichga	10-12	10-12	kukun
2 Fenasol (B ro'yxat)	Ichga	100-200	100-200	kukun
3 Tetramizol (B ro'yxat)	Ichga	50-75	50-75	kukun
4 Fenotiazin (B-ro'yxat)	Ichga	500	500	kukun
5 Al'bendazol (B-ro'yxat)	Ichga	10-15	10-15	kukun yoki suspenziya

Antigelmint turli xil preparatlarining ta'sir etish mexanizmiga ega; misol tariqasida ko'rsatadigan bo'lsak, fenasol va kamala kabi preparatlar yassi chuvalchanglar (sestod) asab-mushak tizimini falajlaydi va shuningdek, sestodlar tashqi qobiq to'qimalari butunligini hamda ajratish tizimi faoliyatini buzadi. Tetramizol preparati esa, gijjalarda qand almashinuvini buzadi.

Piperazin tuzlari ham xolinolitik vositalar singari, gijjalarda adrenoaktiv tizimiga ta'sir ko'rsatadi.

Shu kabi tetramizol (Ivaminzol va pirantel) morantel, gijjalarning xolinergik retseptorlarini o'rab olishi (blokada) natijasida, ular harakatchanligini buzib, falajlikni (shol) keltirib chiqaradi. Avermiktinlar ham (milburneisinlar) nematodlarning asab va mushakli to'qima kanallarini, xlor tutuni yordamida ochib, ulardagi harakatchanlik buzilishiga va falajlanishiga olib keladi.

Gelmintlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlar qabul qilingan hayvonlar mahsulotlarini iste'molga chiqarishda, mahsulotlar tarkibida ma'lum miqdorda preparat qoldig'i bor yoki yo'qligi nazoratdan o'tkazilishi talab etiladi, aks holda, odamlarda sal-

biy holatlar kelib chiqishi mumkin. Bunday holatlar sodir bo'lmishi va uni oldini olish maqsadida, antigelmintik qabul qilingan hayvonlarni go'sht uchun so'yishga oxirgi marta dori qabul qilngandan 30 kun o'tgandan so'ng ruxsat etiladi.

Antigelmint qabul qilgan va majburiy so'yilgan hayvonlar go'sht mahsulotlarini, veterinariya qonunchiligida ko'rsatilgan veterinariya-sanitariya talablariga muvofiq mahsulotlari tekshiruvdan o'tkazilib yaroqlilik darajasi aniqlanadi va shunga qarab xulosa qilinadi.

Hozirgi paytda, yuqorida sanab o'tilgan ko'plab preparatlarning mavjud ekanligiga qaramasdan, yuqori samaradorlikka ega, kam zaharli barcha tur gijjalarga qarshi qo'llanishi mumkin bo'lgan va arzon vositalar yetarli emas. Bunga piperazin va fenasol preparatlarini kiritishimiz mumkin. Keyingi yillarda, antigelmintik dori vositalarining gijjalarga nisbatan qarshi ta'sir ko'rsatish samaradorligi pasayib bormoqda. Asosiy sabab antigelmintlarni uzoq muddat davomida qo'llanishi va shunga muvofiq ularga nisbatan gijjalarning rezistentlik faoliyatining oshib borishligidir.

Hozirgi vaqtda hayvonlar oshqozon va ichaklar stranjil-yotlarini benzimidazol, levamizol, klocantel, avermekin va fosfor organik birikmalariga; otlar strongilyati va siastostamlarini benzimidazolga, fosfor organiklarga, pirantel va piperazinlarga; cho'chqalar ezofagosini benzimidazolga, levamizol, ivermektinga nisbatan; qo'yilar fatsiolalarini, klasantel, rafoksanid va trikllobenzizol preparatlari ta'siriga nisbatan himoya rezistentligi mavjudligi aniqlangan.

Gelmintlarga qarshi qo'llaniladigan vositalarning hayvonlar organizmga salbiy ta'sirlari, asosan, nefrotoksik (to'rt xlorli uglerod) fotosensibilizatsiya (fenasol fenotiazin); gepatotoksik (tiabendazol, pepirazin) kanserogen (margumush preparatlari); mutogen (to'rt xlorli uglerod) margimush preparatlari; teratogen (al'bendazol, parabendazol, mebendazol, tetramizol).

Trematotsidlar-trematodozlarga qarshi kurashda quyidagi preparatlar tavsiya etiladi. Geksxlorparaksilol (Hexachlorpraxiololum)



o'xshash unumlari poltrem, getol, xloksil kabi preparatlari mavjud. Geksaxlorparaksiloi juda ham mayda, oq kukun shaklida, suvda erimaydi, ta'imsiz, o'ziga xos kuchsiz hidga ega. Hozirgi paytda, geksaxlorparaksiloini davolovchi yangi shakli, geksixol preparati olingan. Ushbu preparat tarkibida 0.1 % ti kremli organik qo'shimcha suyuqligi saqlanishi tufayli, uni saqlashda buzilish bo'lmaydi.

Gelmintizlantirishda undan zaharlanishni oldini olish maqsadida, yirik shoxli hayvonlar ozuqasiga natrily xloriddan 0.15 g/kg tirik vazniga nisbatan va qo'ylarga 0.2 g/kg miqdorida qo'shib berish tavsiya etiladi. Shuningdek, 1–2 hafta mobaynida nikotin kislolasi va kalsiy preparatlaridan yuborish ham maqsadga muvofiq. Yog' va kofein berish taqiqlanadi.

Preparatdan 0.2–0.5 g/kg dozada, tirik vazniga nisbatan, ozuqasiga qo'shib beriladi.

**Disalan-(Disalanum)** o'xshash unumlari – rafoksamid, ranid, tiyukanid.

Toza holatda, rangsiz, ignasimon kukun, suvda erimaydi, atseton va atsetonitrida yaxshi eriydi. Qaynash nuqtasi 173–177°C.

Preparat shaklida – ranid–2.5%li suspenziya shaklida ishlab chiqariladi. Unumlardan rafoksamid organizmida yaxshi so'rilib, hayvon qonida uning eng yuqori miqdori, yuborigandan 24–48 soat o'tgandan so'ng namoyon bo'ladi. Tarkibidagi asosiy ta'sir etuvchi vositasi, qon plazma oqsillari bilan mustahkam birikkan holda bo'ladi. Preparatning 90 foizi organizmida metabolizmga uchratmasdan, avvalgi holicha, organizmdan tezak orgali, faqatgina 1 foizi esa siydik bilan ajralib chiqadi. Preparat 10–15mg/kg (TB) miqdorida, ozuqaga qo'shilib, 2 kun mobaynida beriladi. Preparatlari: Fazineks (Phasinexum)

#### Sestodotsidlar – sestodozlariga qarshi kurashda quyidagi preparatlar qo'llanilmoqda

**Fenasol-(Phenasolum)** – o'xshashlari niklozamid, fenasol-2, iomezan, och sarigsimon kukun, suvda yomon, spirt, atseton va sirka kislolasida yaxshi eriydi.

Terapevtik dozalarda (100–250 mg/kg) qo'ylar uchun, hatto ki bo'g'ozlik davrida ham bezarar bo'lib, uning zararli ta'siri kuzatilmaydi.

Ishlab chiqarish sanoatida fenadek, fenatidon, likwofen preparatni shaklida ham ishlab chiqariladi. Preparatlaridan Azinoks-(Azinox)

#### Nematodotsidlar

Nematodozlariga qarshi kurashishda quyidagi preparatlar tavsiya etiladi.

**Fenotiazin-(Phenothiazinum)** – o'xshashi, tioklifenilamin. Ko'kimtir-qo'ng'ir rangdagi kukun, suvda erimaydi, atseton, benzol, efir va spirtida yaxshi eriydi. Hayvon turi va uning alohida o'ziga xos xususiyatlariga qarab, organizmida preparatning toksik ta'siri ham kuzatilishi mumkin.

Fenotiazinning toksik ta'siriga boshqa hayvonlarga nisbatan qo'y va parrandalar chidamli. Ot va otlar preparat ta'siriga yuqori sezuvchanlikka ega. Agar davolashda uning salbiy ta'siri kuzatilsa, qaynatmalar, surguvchi tuzlar, vena qon tomriga esa giposulfit, glukoz, xlorid yoki glukonat kalsiy; teri ostiga – kofein, kordiamin, kampion; terida toshmalar bo'lganda esa mazlar qo'llash tavsiya etiladi. Tarkibi oqsilga boy bo'lgan ozuqalar bilan oziqlantirsa, maqsadga muvofiq bo'ladi. Preparatlari: Piperazin tuzi, Tetramizol- (Tetramisolium), Mebendazol- (Mebendazolium), Fenbendazol (Phenbendazolium), Levamizol (Levamizolum).

#### 7.5.3. Gijjalarga qarshi keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan preparatlar (Antigelminitiklar)

**Albendazol (Albendazolium)**. Preparatli shakllari albamel, albamelin, 10% ti aibazen, alben, alvet, vermitan, zamben. Ushbu preparatlar kukun va suspenziya shakllarida ishlab chiqariladi. Preparatlari gemonxoz, trixotrongilidoz, diktiokanitez, moneziroz, fassiolioz, dikrotselioz kasalliklarida qo'llaniladi. Toksik ta'siri juda past. Preparat qabul qilgan mayda shoxli hayvonlar va



cho'chqalarni 10 kundan so'ng, yirik shoxli hayvonlarni esa, 14 kundan so'ng go'shtga so'yishga ruxsat beriladi.

Sutni esa, antigelmintik berigandan 4 kun o'ngandan so'ng, iste'mol qilishga ruxsat etiladi. Ushbu preparatlarni bo'g'oz va qochirish davridagi hayvonlarga qo'llash taqiqlanadi. Preparatlari: Klozantel (Clozantel), Ivermik (Ivermic).

#### Nazorat savollari

1. Parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalarning ta'sir mexanizmini tushuntirib bering.
2. Ta'sir mexanizmiga qarab parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi preparatlarni nechta guruhga ajratish mumkin?
3. Piroplazmozisidli va tripanozisidli preparatlar haqida tushuntirib bering.
4. Nematodlarga ta'sir etuvchi qanday preparatlarni bilasiz?
5. Gijjalarga qarshi keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan qanday preparatlarni bilasiz?
6. Trematodozlarga qarshi kurashda qanday preparatlar tavsiya etiladi?
7. Sestodozlarga qarshi kurashda, asosan, qanday preparatlar mavjud?
8. Antigelmintlarga izoh bering.

#### 7.6. Insektisid va akaratsid moddalar

Insektisid (lotincha *insuta* — hasharot va *caedo* — o'ldiraman) hasharotlarni o'ldiruvchi farmakologik moddalarga aytiladi. Akaratsidlar (*acarus* — kana, *caedo* — o'ldiraman) kanalarni o'ldirish uchun qo'llaniladigan moddalar. Ko'pincha, insektisidlarni pestitsidlar (pest — ziyon, *caedo* — o'ldiraman) deb nomlanadi.

Insektokaratsidlar kelib chiqishi bo'yicha kimyoviy va biologik bo'lib, ular bir vaqtning o'zida zaharali hasharot va kanalarga qarshi kurashish maqsadida qo'llaniladi.

Bo'g'imoyoqli hasharotlar sinfi ichida ko'pchiligi odam va hayvonlarga katta ziyon va zarar keltiradi. Ular ko'pchilik

yuqurtli va invazion kasalliklar qo'zg'atuvchilarini tashuvchi hisoblanadilar. Ko'pchilik hasharotlar odam va hayvonlarni chaqib bezovta qiladilar. Zaharli hasharotlar chaqanda esa, o'sha paytda yalilg'lanish ro'y beradi, hatto o'lim sodir bo'lishi mumkin. Hayvonlarni kuchli bezovtalanishi oqibatida mahsul-dorligi va chidamligi pasayib ketadi. Ularning ko'pchiligi teri butunligini buzadi va uning sanitariya jihatidan sifatini yomonlashtiradi, sut va go'sht sifati ham pasayadi. Masalan, qoramollarning bo'ka (ovod) kasalligida.

Bo'g'imoyoqlilardan veterinariya mutaxassisleri chivinar, pashshalar, kanalar, bo'kalar, mokritsa, junxo'rlar, burgalar, kloplar va bitlarga qarshi kurash olib boradilar. Turti bo'g'imoyoqliarning zaharli moddalarga nisbatan chidamligi ham turlicha bo'ladi. Bunga sabab ularning parazitlik qilish joylari ham katta ahamiyat kasb etadi. chunki ayrimlari teri ustida parazitlik qilsa, ayrimlari teri ostida xatto mushak to'qimasida parazitlik qiladi.

Bo'g'imoyoqliarning oraliq shakllari ham turli xil farmakologik moddalarga sezuvchanligi turlicha bo'ladi. Shuning uchun insektisid moddalarni o'ldirishga ta'sir ko'rsatuvchi (lotincha ovum — tuxum, *caedo* — o'ldiraman), ya'ni hasharotlar tuxumini o'ldiruvchi insektisidlar deyiladi.

Lovotsid ta'sir ko'rsatuvchi — (lotincha larva — lichinka, *caedo* — o'ldiraman) kanalarni o'ldiruvchi.

Ushbu preparatlar quyidagi belgilariga qarab tasniflanadi:

- qo'llanish hududi va maqsadi;
- paraziti organizmiga kirib borish xususiyati va ta'sir mexanizmi;
- kimyoviy tarkibi;
- issiq qonli hayvonlarga ta'sir ko'rsatish darajasi.

Parazit organizmiga kirib borish xususiyati va ta'sir mexanizmiga qarab, quyidagi preparatlar farqlanadi:

- kontakt usulida. Ushbu moddalar hasharotning har qanday qisminga tegish oqibatida ularni o'limga olib keladi;
- ichaklarga ta'sir etuvchi ushbu moddalar organizmga ozuqa organi tushib, zararli hasharotlarda zaharlanishlarni chaqiradi;



– tizimli ta'sir ko'rsatuvchi. Ushbu moddalar o'simliklar tanasidagi tomirlar tizimida harakatda bo'lib, uni iste'mol qilgan hasharotlarni zaharliydi;

– fumiganti ta'sir ko'rsatuvchi. Ushbu moddalar parsimon holatida hasharotlar nafas yo'llari organi ta'sir ko'rsatadi.

Insektokaratsidlar sifatida turli xil kimyoviy moddalar qo'llaniladi. Xlor organik va fosfor organik birkimlar, karbamatlar, su'niiy piretroidlar va boshqalar.

**Insektitsidlarni qo'llash usullari.** Insektitsidlarning tabiiy sharoitida hasharotlar to'planadigan va ko'payadigan joylarga binolar (moxona, tovuqxona, qo'tonlarga) va to'g'ridan to'g'ri hayvonlar tanasiga qo'llanilishi mumkin.

Tabiiy sharoitda hasharotlar ko'payadigan va to'planadigan joylarni, odatda, samolyotlardan foydalanib, purkaldigan pestitsidlar bilan ishlov beriladi. Bundan tashqari, maxsus ishlab chiqarilgan moslamalar bilan sepiyadi. Binolarga aerozol usulida yoki suvli eritma holida tayyorlangan pestitsidlar bilan ishlov beriladi.

Hayvonlarga ishlov berishda parazit turi va zararlantirish darajasi e'tiborga olingan holda, turli usullarda qo'llaniladi.

Hayvonlarning yoppasiga kanalar, parazitlar bilan zararlantirishda ularga qarshi kurashish maqsadida maxsus vannalar, eritmalar, suspenziyalar va liniment mazlar qo'llash mumkin. Bo'ka kasalligida davolovchi preparatlar og'iz organi ichirish usuli va mushak orasiga inyeksiya qilish usullaridan foydalaniladi. Uchib yuruvchi hasharotlarga qarshi kurashishda suvli va yog'li eritmalar, suspenziyalar, emulsiya va dustlardan foydalaniladi. Ko'pchilik insektitsidlar hayvonlar uchun zaharli hisoblanadi. Ko'plab insektokaratsid moddalarga salbiy ta'sir xususiyati mavjudligi aniqlangan. Ular gepotoksik (XOB, FOB), konserogen (karbamatlar), mutagen (geksaxlorosiklogeksan, DDVF, xlorofos, neotsidol), terrotogen (xlorofos, difos, TMTD, sevin), allergik (butoks).

Veterinariya amaliyoti uchun ahamiyatli fosfor organik, xlororganik, karbamati birkimlar va piretroidli preparatlar hisoblanadi.

### 7.6.1. Fosfororganik birkimlar

Ushbu birkimlar ta'sir ko'rsatishiga qarab ikki guruhga bo'linadi: kontakt va tizim usulida ta'sir ko'rsatuvchilar.

Birinchii usulda kimyoviy modda hasharot tanasiga sepih yoki aerozol usulida qo'llanilganda to'g'ridan to'g'ri tegish natijasida, hasharotlarni o'ziga olib keladi. Bunday holat qachonki preparat bilan hayvonning teri – jun qoplama si ishlov berilganda kuzatiladi.

Tizim usulida ta'sir etishida (boyraks, varteks va boshqalar) preparat o'zining parazitiga nisbatan faolligini saqlab qoladi, xususan teri osti chuvalchanglariga qarshi hasharotlar va sut emizuvchilar organizmining ta'sir mexanizminida, xolinestraz faolligini to'sadi. Xolinestraz nerv impulsleri mediator atsetilxolin hosil bo'lishini, natijada xolinergik tizim muvozanatini buzadi. Fosfororganik insektitsidlar ta'siri natijasida, xolinestrazlarning o'rab olinishi, atsetilxolinning keragidan ortiq miqdorda to'planishiga olib keladi. Natijada, zaharlantirishning nikotinsimon ko'rinishidagi (qo'zg'alish, muskullar falajii) hamda muskarinsimon (chanqoqlik, qusish va so'tak oqishi, ichaklar peristaltikasi kuchayishi, ich ketish, qisqa siydik ajralishi, bronxlar spazmi, ko'karish, o'pka shishi) kabi belgilar namoyon bo'ladi. Shuningdek, foblar bilan hasharotlar zaharlantirishda qalitroq (asosan, oyloqlarda), harakat boshqaruvining buzilishi bilan ular uchish xususiyati yo'qolishi, falajlik va o'tim bilan yakun topadi.

**Neotsidol (Neocidolum)** – O'xshashlari: bazudin, diazinon toza holatida – rangsiz kuchsiz yoqimli hidga ega bo'lgan moy. Texnik preparat esa, sarig'simon yoki jigarrang rangdagi moy. Suvda yomon eriydi, ko'plab organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Faqat qo'yiar psoroptoziga qarshi ishlov berish maqsadida qo'llaniladi. Yirik shoxli hayvonlar uchun o'tra zaharlik darajasiga ega bo'lganligi uchun qo'llanilmaydi (kalamushlar uchun O'D<sub>90</sub> miqdori – 1 mg/kg).



1 litr cho'mitiruvchi emulsiyasida kerakli bo'lgan preparatni (X) aniqlash uchun quyidagi shakldagi formuladan foydalaniladi.

$$X = \frac{A}{B}$$

A – kerakli talab etilgan konsentratsiya;  
1000 – 1 lirdagi ml miqdori;

B – chiqarilayotgan preparatning foizi va konsentratsiya.

Misol uchun: 1 litr, 0,05 % li cho'mitirish emulsiyasini, 60% konsentratli neotisdoldan tayyorlash uchun 0,8 ml ishlab chiqarilayotgan preparatdan olish kerak bo'ladi.

$$\frac{0,005}{60} = \frac{50}{60} = 0,8$$

Diazinonning veterinariya amaliyotida quyidagi shakldagi preparatlari keng qo'llanilmoqda. "Bors" quloq tomchisi (Guttae auriculares "Bars") "Bars" sepkichi (Guttae "Bars")

**Preparatlari:** Xlorofos (Chlorophosum), Gipodermin – xlorofos (Hypodermis - chlorophosum), Dioksafas (Diaphosum).

### 7.6.2. Xlororganik birikmalar

Ushbu guruh preparatlari amaliyotda turli maqsadlarda qo'llaniladi. Veterinariya amaliyotida geksaxlorsiklogeksan va uning o'xshashlari geksaxlorsiklogeksan, gamma – izomeri va boshqalari qo'llaniladi.

Xlororganik birikmalarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri tashqi muhit ta'sirotlariga yuqori chidamlilik mavjudligi. XOB lari tuproqda 1 yilgacha, molxonalarda esa, bir necha oygacha saqlanadi. Ulardagi kumulyatsiya xususiyati mavjudligi tufayli, hayvonlarda zaharlanish holatlari tez-tez kuzatiladi. XOB larni yopishqoq moddalar bo'lganligi tufayli, birinchi bo'lib ular yog'ga boy bo'lgan organ va to'qimalarda to'planib, plansentali va imatoensefalik to'siqlardan oson o'tadi. Ushbu birikmalar hayvon organizmiga og'iz orqali tushganda, oshqozon tizimi

shilliq pardalaridan tezda so'rtilib, organizmida bir tekisda ta'sir ko'rsatmaydigan metabolitlarni hosil qiladi. Sog'itadigan sigirlar organizmidan sutni orqali ham ajralib chiqadi. XOB lar bilan hayvonlar zaharlanishida, bezovtalanish, umumiy qo'zg'alish, yuqori reflektor sezuvchanlik, chanoqlik va qalтирақ kuzatiladi. Zaharga qarshi antidot vositalar mavjud emas. Shu tufayli simptomatik davolash usuli olib boriladi.

**Geksaxlorsiklogeksan gamma izomeri.** O'xshashlari: lindan, gammatoks va boshqalar. Oq, ignasimon, o'ziga xos maxsus hidga ega kukun. Hayvonlar sarkaptozi (qichimayda, kreolin bilan birkalik qo'llanadi).

Barcha kreolini geksaxloran preparatlari tarkibida 0,025–0,03% gamma-izomer geksaxloran saqlovchi, suvli emulsiyalari shaklida bo'lib u, asosan, qo'ylar ektoparazitlariga qarshi, cho'mitirish yo'li bilan qo'llaniladi. Eritmaga bir qism tuz qo'yib tayyorlanadi (suvni yengil bo'lishi uchun).

**Folbeks (Folbex)** O'xshashlari: akar – 338 toza holatda yaltiroq – sarigsimon kukun. Spirt va atsetonda yaxshi eriydi. Asosan, asalarilar zararkunandalarga qarshi qo'llaniladi. Hasharotlarga bahorda va kuzda asal olingandan so'ng, havoni 12 °C haroratdan past bo'lmagan holatda qo'llanib, ishlov beriladi.

### 7.6.3. Piretrinlar va sun'iy piretroidlar

Ushbu guruh preparatlari fosfor organik birikmalaridan keyingi, tabiiy piretrinlar molekularini modifikatsiya qilish natijasida olingan mahsulot bo'lib, insektitsid ta'sir xususiyatiga ega moddalar hisoblanadi. Keyingi yillarda o'simliklarni va qishloq xo'jaligi hayvonlarini turli zararkunandalarga va kasalliklardan himoya qilish uchun sun'iy piretroidlar guruhiga kiruvchi pestitsidlar keng qo'llanilmoqda. Hozirgi vaqtda qishloq xo'jaligida qo'llash uchun ruxsat etilgan zamonaviy pestitsidlarning 80 % dan ko'prog'ini sun'iy piretroidlar tashkil qiladi. Piretroidlarga xos bo'lgan xususiyatlardan biri ularning kam miqdorda sarflanishi, tashqi muhitda tezda parchalanib



ketishi, gijiyenik jihatdan biomuhitini zararlash ehtimoli past ekanligini ko'rsatadi. Veterinariya amaliyotida keng qo'llanib kelinayotgan dekametrin, permethrin, sipermetrin, neostomozan hamda hozirgi paytda hind litsenziyasi asosida Navoiy kimyo zavodida ishlab chiqarilayotgan sipermetrin, siraks, sumi-alfa va siperfos preparatlaridir.

Bundan piretroidli preparatlar odamlar va hayvonlar uchun turli xil darajadagi zaharlikka ega. Eng yuqori zaharlik dekametrin va sipermetrin preparatlarida mavjud.

**Permetrin** (Permethrin). O'xshashlari: ambush, karsar. Preparat shaklida stomazan (Vengriya preparati) — 20% konsentrat emulsiya; anometrin N (20 % konsentrat emulsiya).

Hayvonlar ektoparazitlariga va zoafil pashshalariga qarshi qo'llaniladi.

**Sipermetrin** (Cypermethrinum). O'xshashlari: sumbush, rip-kord va boshqalar. Preparat shakli kimiks, 25% konsentrat emulsiya (Vengriya), kreoxin (kreolin X, kremindagi kimiksni 2% li emulsiyasi), bioreks GX va asosini piretroid tashkil qilgan har xil zookumarin hamda insektitsidli qalamchalar shaklida, ektopor, ektomin, invavir preparatlari ham mavjud.

Hozirgi paytda, sipermetinning zeta izomeri bo'lgan Fyuri preparati ham amaliyotda keng tarqalgan.

**Preparatlari:** Neostomazan, Dekametrin, Siraks, Sumi-alfa.

#### 7.6.4. O'simliklardan olinadigan insektitsid va akaritsidlar

**Dalmatin moychechagi** — Piretrum cinerariaefolium. Murakab guldoslar oilasiga kiruvchi ko'p yillik o'simlik. Ukraina, Shimoliy Kavkaz va Qrimda o'sadi. Ta'sir qiluvchi moddasi — murakkab efirlar. O'simlik poyasi, gullari va barglari gullash davrida terib olinib, quritilib, maydalanib kukun holiga keltiriladi, ekstrakt va boshqa dorivor shakllar tayyorlanib, hayvonlarning ektoparazitlariga qarshi kurashishda qo'llaniladi.

#### 7.7. Derivatizatsiyalovchi (rodentitsid, zootsid) moddalar

Sichqon va kalamushlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar toza holda qo'llanilmaydi, balki kemiruvchilar ozuqlariga: bug'doy, arpa, makkajo'xori va boshqalarga qo'shib beriladi.

**Ta'siri:** Kemiruvchilar qon ivishini sekinlashtiradi, qon tomirar butunligini buzadi. Natijada, qon ketish boshlanadi va kemiruvchilar o'ladi. Preparatlari: zookumarin, krisid, monoflorin, baktokumarin, rux fosfid, larinat.

**1. Zookumarin** — oq kukun suvda erimaydi.

**Ta'siri:** Jigarda protrombin hosil bo'lishini to'xtatadi, qonning ivishini susaytiradi va kapillarlarini shikastlaydi. O'lim bilan tugaydigan qon ketishni chaqiradi.

**Qo'llanilishi:** kalamush, sichqonni yo'q qilish uchun 2—3% li zookumarin ovqat yoki suvga qo'shib beriladi.

26-jadval

#### Akaritsidli va zootsidli preparatlar

Preparat	Preparatning dozasi, davolash muddati, yuborish usuli, konsentratsiyasi	Ishlab chiqarish shakli
Gipodektin - N	Hayvon eikasiga qo'yiladi vazni 150 kg gacha bo'lgan hayvonlarga 10 ml, 150 kg yuqorilariga — 15 ml miqdorida	Ivermektinni 0,01%li eritmasi
Neotsidol	Cho'miltirish uchun 0,025% li emulsiyasi	60% li konsentrat emulsiya
Gipodermin-xlorofos	Tashqi tomondan sepiش usulida, 200 kg gacha tirk vazniga ega bo'lgan hayvonlarga — 16 ml dan, 200 kg og'irlikdan yuqorilariga 24 ml dozada qo'llaniladi	11,6% li xlorofosning moyli — spirtili eritmasi



Bioreks GX Kreolm X	0,005% ta'sir etuvchi vositali mavjud cho'mlitirish uchun mo'ljallangan konsentrat emulsiya	2,5 va 5% li konsentrat emulsiya
Butoks	0,005% ta'sir etuvchi vositasi mavjud cho'mlitirish uchun mo'ljallangan konsentrat emulsiya.	5% li konsentrat emulsiya
Zookumarin	5% li (primanka) aralashma, 100 m <sup>2</sup> ga 5 ta dan tayyor aralashma	0,5% ta'sir etuvchi vositasi mavjud bo'lgan kukun.
Rux fosfidi	200 g/ga	20% ta'sir etuvchi vositasi mavjud bo'lgan kukun
Etilfenatsin	5% li (primanka) aralashma 500 m <sup>2</sup> ga, 20 ta tayyor aralashma	0,5 va 0,25 ta'sir etuvchi vositasi mavjud bo'lgan kukun.
Rakusid	Kalamushlar uchun 190—200 g sichqonlar uchun 50—70 g, bir-biridan 5—10 metr oralig'ida	0,0375% ta'sir etuvchi vositasi mavjud bo'lgan kukun.

#### Nazorat savollari

1. Pestitsid so'zi qanday ma'noni anglatadi?
2. Pestitsidlar guruhiga mansub qanday kimyoviy birlikmalarini bilasiz?
3. Pestitsidlarda kumilyativ xususiyat mavjudmi?
4. Hozirgi paytda zamonaviy pestitsidlardan amaliyotda qaysi guruh preparatlari keng qo'llanilmoqda?
5. Insektitsidlarning ta'sir mexanizmini tushuntiring.
6. Akaratsid moddalar qanday maqsadlarda qo'llaniladi?
7. Qanday o'simliklardan insektitsid va akaratsid moddalar olinadi va ularning ishlatilishini tushuntiring.
8. Deratizatsiyalovchi moddalar nima maqsadda qo'llanilishini tushuntiring.

#### GLOSSARIY

Atamanning o'zbek tilida nomlanishi	Atamanning rus tilida nomlanishi	Atamanning ingliz tilida nomlanishi	Atamanning ma'nosi
Absorbsiya	Абсорбция	Adsorption	Yutish, so'rish, singdirish. moddalarni adsorbent (shimuvchi jism)ning butun hajmiga so'rishi. Gaz adsorbtsiyasi gazning suyuq yoki qattiq moddaga yutilishi: radioaktiv nurlanishlar adsorbtsiyasi alfa-, beta-nurlarning adsorbent ichidan o'tayotganda yutilishi.
Adrenalin	Адреналин	Adrenalin	Suprarenin, epinefrin buyrakusti bezlarining po'stloq qavatida ishlab chiqariladigan gormon. Uning ta'siri, asosan, simpatik nerv qo'zg'atishida bo'ladigan effekta o'xshaydi. Qon tomirlarini kuchli torayituvchi modda bo'lib, qon bosimini oshiradi, yurak muskulining ishini yaxshilaydi, yurak urishini tezlatadi.
Adsorbent	Адсорбент	Adsorbent	Adsorbtsiyalash (yutish, so'rish, shimib olish) qobiliyati bo'lgan modda.
Aminokislotalar	Аминокислоты	Amino acids	Bir yoki bir necha amino guruhga tutashtirilgan organik kislotalar. oqsillarning gidrolizatida 20 dan ortiq topilgan.



Аммиак	Аммиак	Аммония	Rangsiz gaz bo'lib, shilliq pardani qitqilash xossisiga ega. Uning suvi eritmasi — moyshadli spirt odam hushidan ketib qolgan va antiseptik vosita sifatida jarrohlr qo'limi yuvishda ishlatiladi.
Анемия	Анемия	Анемия	Qonda eritrositlar soni va gemoglobulin miqdorining kamayishi bilan tavsillanadigan patologik holat bo'lib, qonning gazlar almashiruvu funksiyasining buzilishi oqibatida to'qimalarda kislorod tanqisligi kuzatiladi.
Антибиотиклар	Антибиотиклар	Antibiotics	Ba'zi mikroorganizmlar, hayvonlar va o'simliklarda ishlab chiqariladigan va turli xil mikroblarning o'sishi, rivojlanishini to'xtatib qo'yadigan moddalar.
Антигистамин vositalar	Антигистаминные средства	Antihistaminic drugs	Gistaminning organizmga ta'sirini kamaytiruvchi yoki bartaraf qiluvchi moddalar. Ular (dimedrol) allergik kasalliklarni davolashda ishlatiladi.
Антикоагулянтлар	Антикоагулянтлар	Anticoagulants	Qon ivtishiga qarshi ta'sir etadigan moddalar.
Антисептика	Антисептика	Antiseptic	Kimyoviy, mexanik va biologik vositalar yordamida jarrohlarga infeksiya tushishini oldini olish va zararsizlantirish.
Антиоксим	Антитоксин	Антиоксин	Organizmga bakteriyalar, hayvonlar va o'simliklar zahar tushganda qon zardobida unga qarshi hosil bo'ladigan va ularni neytrallaيدigan moddalar.

Антивитамиnлар	Антивитамиnлар	Антивитамиnлар	Kimyoviy tuzilishi jihatidan vitaminlarga o'xshash, ammo Ular ta'sirini bartaraf qiluvchi moddalar. Antivitaminlar qatoriga antibiotiklarni ham kiritish mumkin.
Асептика	Асептика	Aseptic	Jarrohlr, bo'shliqlar va butun organizmga patogen mikroblar tushishini oldini olishga qaratilgan mexanik, fizikaviy va kimyoviy metod va usullar yig'indisi.
Аутогемотерапия	Аутогемотерапия	Autohaemotherapy	Hayvonni o'zining vena qon tomigidan olingan qonini teri ostiga yoki muskul o'rasiga yuborish bilan davolash usuli.
B <sub>2</sub> gipovitaminoz	Гиповитаминоз В <sub>2</sub>	B <sub>2</sub> gipovitaminoz	Surtirkali kasallik bo'lib, o'sishdan qolish, teri, ko'zning jarohatlanishi, alopesiya, asab tizimining buzilishlari bilan xarakterlanadi.
B <sub>5</sub> gipovitaminoz	Гиповитаминоз В <sub>5</sub>	B <sub>5</sub> gipovitaminoz	Azot almashinuvning buzilishi, mikrositar anemiya, terining jarohatlanishi, tuqanoq va qalitroq bilan xarakterlanib, ko'pincha, cho'chqalar, mo'ynai hayvonlar, itlar, pargindalar hamda buzoqlar va boshqa turdagi hayvonlar kasallanadi.
Fermento-terapia	Ферментотерапия	Fermento-terapia	Ular terapiyaning bir turi bo'lib, organizmga fermentlar yetkazilganida ularning preparatlari qo'llaniladi. Masalan, sun'iy va tabiiy oshqozon shirasi, pepsin kabi dalar gastri va dispepsiyani davolashda ishlatiladi. Bunda fermentlar oqsillarni polipeptidlar yoki kichik molekuli peptidlaracha parchalaydi.



Gemoglobin	Гемоглобин	Hemoglobin	Eritrositlar tarkibida bo'ladigan, xromoproteidlar guruhiga doir miqdorkab oqsil, kislorodni hujayralarga berib zudlik bilan oksidlanish va qaytarilish xususiyatiga ega.
Gen	Ген	Gene	Xromosomalarining uzunligi bo'ylab differensiallangan maxsus qismlari (lokuslari) bo'lib, irsiyatning eng oddiy birligi hisoblanadi.
Gistolizato- terariya	Гистологи- затотерапия	Gistolizatsiya- totetariya	Sog'lom hayvon to'qimalarini kistofalar, ishqorlar yoki to'qima fermentlari ta'sirida eritish yoki parchalash yo'li bilan olingan preparatlardan foydalanishga asoslangan davolash usuli bo'lib, bu usulning asoschisi M.P. Tushinov (1879–1935) hisoblanadi.
Globulinlar ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ )	Глобулины ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ )	Globulin ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ )	Yirik dispersiy qon oqsillari bo'lib, immunitetda ishtirok etadi.
Kartomid	Карбомид	Urea	Simetik yo'l bilan olinadigan preparat bo'lib, tarkibida 46% gacha azot saqlaydi. kashovchi hayvonlar ratsioniga oqsil o'rni qoplaydigan vosita sifatida qo'shiladi.
Mioglobi- nuriya	Миоглоби- нурия	Myoglobi- nuriya	Muskuullarda sut va boshqa kislotalarning to'planib qolishi, muskuullar kontrakturasining o'zgarishi, muskul tolalarining shishi, qattiqlashishi, falaj va mioglobininuriya bilan o'tadigan o'tkir kechuvchi kasallik

Qandli diabet	Сахарный диабет	Diabetes	Surunkali kasallik bo'lib, insulinning miqdori va nisbiy yetishmovchiligi tufayli modda almashinuvlarining buzilishi, giperglikemiya va glukozuriya bilan kechadi.
Simptomatik davolash usuli	Симптомати- ческая метод терапия	Symptomati- c treatment methods	Patogenetik usulga yordamchi usul sifatida kasallikning ayrim belgilarini yo'qotish va kasal hayvonning ahvolini yaxshilash maqsadlarida qo'llaniladi. Balg'am ko'chiruvchi, siyidik haydovchi, surgi, haroratni tushiruvchi, og'riqni yo'qotuvchi, yurakka ta'sir etuvchi va boshqa dorilar, fizioterapiya va operativ usullardan foydalanish simptomatik terapiyaga misol bo'ladi.
Vitamins- terariya	Витаминно- терапия	Vitamin therapy	Vitaminlar organizmga ehtiyordan kam miqdorda tushganda yoki oshqozon-ichaklarning kasalliklari oqibatida ularning so'rilishi yomonlashgan paytlarda qo'llaniladi. Masalan, trivit, tetravit, vitamini baqir yog'i, c, b <sub>1</sub> , b <sub>6</sub> , b <sub>12</sub> vitaminlari kabi preparatlarni yoki vitaminlarga boy rathhez ozuqalarni qo'llash.
Antagonizm	Антагонизм	antagonism	Agar ikkita moddaning ta'siri organizmda qatnash-qatnash (yuponcha anti-qatnash, agon-katnash) jangvon hosil qilsa yoki ularning ta'siri tufayli organizm faoliyati qatnash-qatnash yo'nalishda o'zgaras.



Asosiy ta'sir	Основной эффект	The main effect	Biror moddani qo'llaganda, birinchi navbatda, ro'yobga chiqadigan ta'siri tushuniladi.
Asliga qaytuvchi va asliga qaytmas ta'sir	На самом деле вернулся и фактически вернулся	Actually returned and actually returned	Agar dori moddalari qisqamuddat ta'sir etsa, ta'siri kuchli bo'lmasa a'zo va to'qimalarda deyarli katta o'zgarishlar ro'y bermagan bo'lsa, oradan birinchi vaqt o'tgach a'zolardagi to'qimalar holati tiklana boshlaydi, dori moddalarini ta'siri qaytib ketadi, bu asliga qaytar ta'sir deb ataladi.
Bir taraflama antagonizm	Односторонний антагонизм	One-sided antagonism	Turti kuchlarning qaragma qarashi ta'sir ko'rsatishidir.
Bevosita ta'sir	Немедленный эффект	Immediate effect	Dori to'g'ridan to'g'ri xastaga a'zoga ta'sir ko'rsatishi.
Bevosita sinergizm	прямые синергизм	direct synergies	Qo'shma ravishda berilgan dori moddalarning kuchi bir xil substratga ta'sir etishi (ulfa) oshsa.
Bivositа sinergizm	Косвенные синергизм	indirect synergies	Agar ular har xil substratlarga ta'sir etib kuchi oshsa.
Ikki taraflama antagonizm	Двойной антагонизм	Double antagonism	Ikki modda ham bir xil qaragma-qarshi kuchga ega bo'ladi.
Farmakologiya	Фармакология	Pharmacology	Dori moddalarning ta'sir mexanizmi, yuborish yo'llarini o'rganadi
Farmakognoziya	Фармакогнозия	Pharmacognosy	Dori tayyorlash uchun olinadigan xomashyo
Damlama va davo-patmalar	Настои и отвар	Drooping and Boil	O'simlik xomashyosining suvdagi ekstraktlari, ichish uchun mo'ljallangan

Farmakoterapiya	Фармакотерапия	Pharmacotherapy	Dori vositalari bilan kasalliklarni davolash.
Farmakoproflaktika	Фармакопрофилактика	Pharmacoprevention	Dori vositalari yordamida kasalliklarni oldini olish choralari.
Mahalliy ta'sir	Локальное воздействие	Local impact	Dorining shifobaxsh ta'siri u davurga qo'yilgan yoki ishlatilgan bo'lsa, to'g'ridan to'g'ri o'sha joyda yuzaga chiqadi.
Rezorbtiv ta'sir	Резорбтивное действие	Resorptive effect	Dori moddalarning qonra so'ngandan keyingi ta'siri.
Mahalliy ya'ni rezorbtiv ta'sir	Местное резорбтивное действие	Local resorptive effect	Dori moddalari to'g'ridan to'g'ri bevosita hamda bivositа ta'sir ko'rsatishi mumkin.
Reflektor ta'sir	Рефлекторное влияние	Reflex effect	Dori moddalari teri, shilliq qavat hamda boshqa yo'llar bilan ishlatilganda to'qimalardagi nerv retseptorlarini qo'zg'atishi natijasida paydo bo'ladi.
Nojo'ya ta'sir	Побочные эффекты	Side effects	Dori moddalari ta'sir ko'rsatishi bilan birga boshqa a'zo va to'qimalarda nojo'ya ta'sir ko'rsatadi.
Tanlab ta'sir ko'rsatadigan moddalar	Вещества, которые влияют на выбор	Substances that affect the choice of	Bunday dori moddalari bir yerda joylashgan retseptorlarga tanlab ta'sir qiladi.
Zaharli ta'sir	Токсический эффект	Toxic effect	Ba'zi bir dori moddalari zararli qilib, zaharli ta'sir ko'rsatadi. Masalan, morfin zaharli ta'sir ko'rsatadi.



Etiotop	Причинный	Causal	Davolovchi moddalar kasallik sabablarni yo'qotishga qaratilgan.
Simptomatik	Симптоматический	Symptomatic	Davolovchi ba'zi dori moddalarini kasallik belgilari (simptomlar)ni yo'qotishga qaratilgan bo'ladi.
O'rinni bosuvchi dori moddalarini davolash	Заместительная терапия с лекарственными веществами	Substitution treatment with the drug substance	Organizmida fiziologik faoliyatini idora etishda ishtirok etadigan moddalar kamayib ketse, organizmga ular o'rinni bosuvchi moddalar kiritiladi.
Profilaktik davo	Профилактическая терапия	Preventive therapy	Kasalliklarning oldini olish uchun dori moddalarini qo'llanishi.
Moddiy kumulatsiya	Материальная кумуляция	Material kumulyatsiya	Dori moddalarini (yurak glikozidlari, neokumatinning organizmida sof holda to'planishi)
Funksional kumulatsiya	Функциональная кумуляция	Functional kumulyatsiya	Dori moddalarini ta'sirining jamlanishi.
Sinergizm	Синергизм	Synergies	Birga qo'llangan moddalarning o'zaro ta'siri tufayli bita modda ikkinchi moddaning ta'sirini oshiradi, dori moddalarning jamlanishi va potentsirlash tufayli yuzaga keladi.
Potentsirlash	Потенция	Potency	Qo'shib berilgan moddalarning ta'siri oddiy jamlanishdan oshsa.
Retsept	Рецепт	Recipe	Dori tayyorlash, uni qanday ishlatish to'g'risida bemorga tushuntirib berish haqida shifokorning dorixonaga qilgan yozma murojaatidir.

Ushbu retseptga	Общая рецептура	Recipe	Dorilarni yozib berish va tayyorlash qoidalarini bayon etuvchi dorixonuslikning bir bo'limi hisoblanadi.
Kukim	Порошок	Powder	Ichiladigan va sirtga ishlatiladigan qattiq dori shakli bo'lib, sochiluvchi xususiyatga ega.
Kapsula	Капсула	The capsule	Jelatin yoki kraxmaldan tayyorlanadi.
Tabletkalar	Таблетка	Tablet	Dozlangan qattiq dori shakli bo'lib, farmatsevtika zavodlarida moddalarni presslash yo'li bilan tayyorlanadi.
Yig'ma	Складной	Folding	Maudalangani yoki o'simlik qismlari aralashmasi bo'lib, ba'zi hollarda ularni tuzlar, efir va boshqa moddalar qo'shiladi.
Tibbiy qalamchalar	Медицинские черенки	Medical items	Eritilgan kristall dori moddalardan yoki dorlar aralashmasidan tashkil topgan.
Eritmalar	Растяв	The solution	Bitta yoki bir necha qattiq dori moda erituvchida batamom eriganda yoki suyuq moddalar aralashilganda hosil bo'ladigan tinq suyuqlikdir.
Mixturalar	Микстуры	Mixture	Bir necha dori moddalarni yoki dori shakllardan tuzilgan aralashma, ko'pincha, ichishga, ba'zan sirtga va parenteral yo'l bilan qabul qilinadi.



Tomchilar	Kapli	Drip	Sitrga ishlatiladigan erimalar ko'z va quloq, burunga tomiziladigan tomchilar, pramochkalar handa uyvish, chayish uchun qo'llaniladi.
Emulsiyalar	Эмульсин	Emulsion	Bir-birida erimaydigan yoki kam eriydigan va aralashmaydigan 2 bosqichli suyuqlik sistemasidan iborat suyuqlik
Suspenziyalar	Суспензии	Suspension	Suyuq dori shakidir, ular mazdalangan, suvda erimaydigan qattiq dori moddalaridir.
Suyuq organik moddalar	Жидкие органические вещества	Liquid organic substances	Hayvonlardan ofisial yo'l bilan olinadi. Bularga oshqozon osti bezidan olinadigan insulin, paraqalgansimon bezdan olinadigan paratireoidin, gipofizning orqa bo'limidan olinadigan pituitrin kiradi.
Настойка ва ekstraktlar	Настойки и экстракты	Настойка and extract	O'simliklardan tayyorlanadigan ofisial moddalaridir.
Novogalen moddalar	Вещества новогалена	Novogalen	Dorivor xomashyosidan olinib, kerak bo'lmagan moddalardan imkon boricha tozalangan ajratmalardir. Ular o'simlikdagi ta'sir qiluvchi moddalarning yig'indisidan iborat.
Malhamlar	Мазь	Balsam	Malhamlar, ya'ni surtina dorilar, asosan, sitrga ishlatiladigan yumshoq dori shaklidir.

Magistral malhamlar	Магистраль-ный мазь	Trunk ointment	Увчч ko'rsatmasi bilan dorixonalarda tayyorlanadi
Ofisial malhamlar	Официаль-ная мазь	Official ointment	Фармцевтика zavodlarida ishlab chiqariladi.
Linnimlar	Линименты	Liniments	Suyuq malhamlar bo'lib, ko'pgina suyuq moylar ularga asos bo'lib hisoblanadi.
Pastalar	Паста	Pasta	Qattiq malham pasha deb ataladi, tarkibida kukunsimon moddalar kamida 25% ni tashkil qiladi.
Shamchalar	Свечи	Candles	Dozalangan dori shakli, tana haroratida eriydi.
Dorixona	Аптека	Pharmacy	Sog'liqni saqlash sistemasiga qarashi muassasadir.
Farmako-peya	Фармако-пейной	Pharma-copelia	Dori moddalar sifatini normalashtridigan umumiy davlat standartlar va nizomlar to'plamidir.
Farmoko-kinetika	Фармакоки-нетика	The pharmaco-kinetics of	Dori moddalarini organizmga yuborish, uning so'rilishi, taqsimlanishi, o'zgarishi (metabolizmi) va organizmdan chiqish jarayonlaridir.
Doza	Дозы	Doses	Bu organizmga yuborish uchun belgilangan bir martaik, bir kun davomida va kasallikni to'liq davolash mobaynida qo'llaniladigan dori moddasi-ning miqdoridir.
Kimyoterape-riya	Химйотера-пия	Chemothera-пу	Hayvon organizmida, uyquimli va parazitlar kasallik chadaquvchilarni yo'qotadi.



Dezinfek-siya	Dezinfek-ciya	Disinfection	Vinoiar, jilozlar, transport va boshqa tashqi muhit obyektlarida mikroblarni yo'qotadi.
Antiseptika	Antiseptik	Antiseptic	Teri, shilliq pardalar, yara va bo'shiqlarda mikroblarni yo'qotadi.
Insektitsid	Insektitsid	Insecticide	Hasharotlarni o'ldiruvchi farmakologik moddalarga aytiladi. (lotincha insuta — hasharot va caedo — o'ldiraman)
Akaratsid	Akaritsid	Acaricide	Kanalarini o'ltirish uchun qo'llaniladigan moddalar. (acarus — kana, caedo — o'ldiraman)
Zoosid	Zoosid	Zooid	Sichqon va kalampushlarga qarshi kurashda qo'llaniladigan kimyoviy moddalar.
Retseptura	Retseptura	Formulations	Dori moddalarini tayyorlash, saqlash va ularni dorixonalardan iste'molga chiqarish hamda retseptlarni to'g'ri yozish qonun-qoidalarini to'g'risidagi fan.
Farmatsiya	Farmatsiya	Pharmacy	Dori moddalarini qanday olish usullari, xususiyatlari va ularning sifatini tahlil qilishni o'rganadigan fan.
Dori shakllari texnologiyasi	Tehnologiyalarini farmatsiyalarining shakllari	Technological forms of pharmacy	Dori tayyorlashning nazariyasi va texnik holatlarini o'rganuvchi fan.

Biotehnologiya	Биотехнология	Biotechno-logy	O'simlik xomashyolari, hayvonot dunyosi va mikroorganizmlardan dori moddalarini olishning eng samarali yo'llardan biridir.
Biotransformatsiya darajasi	Уровень биотрансформации	Biotransfor-mation level	Moddani kimyoviy tuzilishiga, hayvon turi, yoshi, jinsi, kasallik holati va boshqa shu kabi holatlarga qarab aniqlanadi.
Biotransformatsiya tezligi	Скорость биотрансформации	Biotransfor-mation speed	Faqatgina organizmda kechadigan modda almashinuvining kuchiga qarab emas, balki mavjud bo'lgan fermentlar tizimi miqdoriga va ulardagi alohida turga bog'liq bo'lgan, genetik farqlarga qarab ham aniqlanadi.
Sensibilizatsiya	Сенсибилизация	Sensitizing	Dori moddalarini ikkinchi marta organizmga yubotilganda unga nisbatan sezuvchanlikning oshib ketishi.
O'rganib qolish	Привыкание	leam	Bir qator hayvonlarda dorilarga nisbatan o'rganib qolish xususiyati namoyon bo'ladi. Misol uchun sug'i dorilar, haroratni pasaytiruvchilar.
Allergik reaksiya	Аллергическая реакция	Allergic reaction	Biron bir dori vositasiga nisbatan organizmda antitelalarning namoyon bo'lishi. Asosiy belgilari terida toshlarning paydo bo'lishi, tana haroratining oshishi, gepati, behushlik.



Dori vositalari-niڭ mahalliy ta'siri	Местные эффекты наркотиков	Local effects of drugs	Organizmining ma'lum bir chegaralangan joydagi to'qima va retseptorlarga dori ta'siridan yuzaga keladigan samaradorlik tushiniladi.
Reflektor ta'sir	Эффект рефлектора	Reflector Effect	Hosil bo'lgan patologik holatning afferent nerv ta'sirini kuchaytirish yordamida organdagi kasallik holatini o'zgartirish, faoliyatini me'yoriylashtirish natijasida, sog'lomlashtirishni yuzaga keltirishga asoslanadi.
Narkoz	Наркоз	Anesthesia	Karaxi bo'lish (ушиночка паркоз) karaxlik ma'nosini bildiradi.
Jenshen ildizi	Корень женьшени	Ginseng root	O'simlik nomi xitoy tilida jen- odam, shen- ildiz, ya'ni insonga o'xshagan ildiz ma'nosini beradi.
Simpatoliti- tiklar	Симпатолитики	Sympat- holics	Ushbu vositalar adrenenergik neyronlardan uzatiladigan qo'zg'aluvcilar ta'sirini susaytiradi.
Skipidar	Скипидар	Turpentine	Bu har xil turdagi qatrag'ay daraxti po'stlog'ini tilib qo'yish yo'li bilan olinadi. Keyin shu malham suv bug'i yordamida haydaladi.
Surg'i dorilar	Слабитель- ные препараты	Laxatives	Ichaklar motorikasini kuchaytirib, hazm kanali bo'yicha ximusuning chiqishini tezlatuvchi moddalardir.
Aloe	Алоэ	Aloe	Aloe o'simligi shirasi, achchiq ta'mli, o'ziga xos hidli suyuqlik.

286

Ruminator moddalar	Руминатор- ные вещества	Rumyant- seve substances	Oshqozon bo'limlari, ayniqsa, katta qorin retseptorlarini qitqilab, reflektor ravishda ularning disqarishini tiklovchi vositalar hisoblanadi.
Yurak glikozidlar	Сердечные гликозиды	Cardiac glycosides	O'simliklardan olinadigan, kimyoviy tuzilishi bo'yicha murakkab organik moddalar bo'lib, yurak faoliyatiga rag'batlantiruvchi ta'sir ko'rsatadi.
Gerarin	Герафин	Нерафин	Yirik shoxli hayvonlar jigari va o'pkasidan olinadigan, oq rangdagi hidsiz kukun, suvda yaxshii eriydi.
Gidrolizim eritmasi	Гидролиз- ный раствор	The hydrolysis solution	Yirik shoxli hayvonlar qoni og'sillariga, glukoza qo'shilgan holda kristolali gidroliz qilish yo'li bilan olinadi.
Amino-peptid	Амино- пептид	Амино- peptide	Yirik shoxli hayvon qoni og'sillarini fermentli gidroliz qilish yo'li bilan olinadi.
Diuretiklar	Диуретики	Diuretics	Organizmida suv-tuz almashinuviga ta'sir etib, suv va tuzlarning buyraklar orqali chiqib ketishini oshiradigan preparatlardir.
Baliq moyi.	Рыбий жир.	Fish fat	Quyuc, och sarig, o'ziga xos hidli suyuqlik, baliq va boshqa dengiz hayvonlari jigandani olinadi. Tarkibida Vitamin A, D <sub>2</sub> , xolesterin, yod va fosfor saqlaydi. 1 gr baliq moyida vitamin A-350 XB, D <sub>2</sub> -30 XE saqlaydi.

287



Gonmop	Gormon	Hormone	Endokrin bezlari va bir gator to'qima hujayralari tomonidan ishlab chiqariladigan, birlashtirgan biologik faol moddalardir.
Fitoestro-genlar	Fitogestrogenlar	Phytoestrogens	Asosiy ta'sir etuvchi vositasi o'simlik xomashyosidan olinadi va ularda estrogenli faollik mavjud moddalardir.
Gestagenlar	Gestagenlar	Gestagen	Satirq tana yoki bo'g'ozlik gonmoplariga tabiiy o'xshash bo'lgan gonmopsimion moddalardir.
Ferment	Ferment	Enzyme	Moddalar almashinuvini kechirishini tezlashtiruvchi va ularning yo'nalishini belgilab beruvchi, yuqori faollikka ega bo'lgan biologik katalizatorlardir.
Pepsin	Peppsin	Pepsin	Cho'chqa oshqozoni shilimshiq rangasidan olinadi.
Lizada	Lizada	Lizadi	Yirik shoxli hayvonlar urug'donidan olinadi.
Lizatlar	Lizatlar	Lysates	Hayvonlarning turli organ va to'qimalardan, maxsus usul bilan olingan preparatlardir.

## FOYDALANILGAN ADAVIYOTLAR

1. Azizova S.S. Farmakologiya. Darslik. —Toshkent. 2000.
2. "Bevico" preparatlar katalogi. 2014.
3. Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics. Eds. A.Goodman Gilman, L.S.Goodman, T.W.Rall and F.Murad. -7 th ed. - N.Y.: Macmillan Publ., Co., 1985.
4. Walther H. Arzneimittel klinische Pharmakologie und Arzneiverordnungslehre. - Berlin: Volk und Gesundheit, 1987.
5. Балтгайс Я.Я., Фатеев В.А. Взаимодействие лекарственных веществ (фармакотерапевтические аспекты). —М.: «Медицина», 1991.
6. Ковалев В.Ф., Волков И.Б., Виолин Б.В. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии. Справочник. —Москва «Агропромиздат». 1988.
7. Кишин Г.Я., Рудант Э.А., Яковлев В.П. Фармаконетика химиотерапевтических препаратов. —М.: «Медицина», 1982.
8. Лакин К.М., Крылов Ю.Ф. Биотрансформация лекарственных веществ. —М.: «Медицина». 1987.
9. Мозгов И.Е. Ветеринарная рецептура с основами терапии и профилактики: Справочник / Под ред. —М.: «Агропромиздат», 1988.
10. Мозгов И.Е. Гормоны в животноводстве / Под ред. акад. ВАСХНИЛ. —М.: «Колос», 1977.
11. Мозгов И.Б. Фармакология. —М.: «Агропромиздат», 1985.
12. Поздрин Г.А. и др. Научные основы применения пробиотиков в птицеводстве. Новосибирск. 2005.



13. Сягоров И.В., Рогожкин А.Г. Лекарство для животных. –М.: «Колос», 1980.
14. Соколов В.Д. Фармакология. Учебник. Санкт-Петербург. 2010.
15. Соколов В.Д. Побочное действие лекарственных средств и профилактика лекарственных отравлений. –Л., 1989.
16. Соколов В.Д. Ноздрин Г.А., Рыбаков Ю.Н. Лекарственные средства, применяемые в ветеринарной практике: Справочник. Новосибирск: «Наука», Сиб. отд., 1992.
17. Соколов В.Д. и др. Фармакология. –М.: «Колос», 2000.
18. Субботин В.М. и др. Современные лекарственные средства в ветеринарии. Ростов-на Дону. «Феникс» 2000.
19. Харкевич Д.А. Фармакология. –М.: «Медицина», 2005.
20. Фаттопов Н., Салимов У., Холігов А. Фармакологія фаһидан амалию ва лабораторіюга машһу'uloqlari uchun o'quv qo'llanma. Samqand. 2012.

## MUNDARIJA

<b>KIRISH</b> .....	3
<b>I BOV. FARMAKOKINETIKA VA FARMAKODINAMIKA</b> .....	18
1.1. Farmakokinetika .....	18
1.1.1. Doriarni organizmga yuborish yo'llari.....	18
1.1.2. Dori moddalarining biotransformatsiyasi .....	21
1.2. Farmakodinamika .....	23
1.2.1. Dori moddalanı kimyoviy tuzilishining farmakodinamikaga ta'siri .....	25
1.2.2. Dori moddalanı dozalanı va ularni belgilash qoidalanı .....	26
1.2.3. Dori moddalarining ta'sir turlari .....	29
1.2.4. Farmakologik moddalarining organizmga noxush ta'sirlari va ularni bartaraf etish choralanı. Antidoterapiya .....	31
<b>II BOV. MARKAZIY ASAB TIZIMIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI DORI MODDALARI</b> .....	36
2.1. Markaziy asab tizimi faolyatini susaytiruvchi moddalar .....	37
2.1.1. Narkoz uchun ishlatiladigan moddalar .....	37
2.1.2. Alkogollar (spiritalar) .....	47
2.1.3. Analgetik yoki umumiy og'riqsizlantiruvchi moddalar .....	49
2.1.4. Narotalni pusyutiruvchi yoki parkotik bo'lmagan analgetiklar .....	53
2.1.5. Tinchlantiruvchi anestetik moddalar va ularning antagonistlari .....	60
2.1.6. Uxlaturuvchi moddalar .....	63
2.1.7. Talvasaga qarshi qo'llaniladigan moddalar .....	66



2.1.8. Nevroleptiklar.....	68
2.1.9. Depressiyaga qarshi moddalar.....	72
2.1.10. Sedativ moddalar.....	73
2.2. Markaziy asab tizimi faoliyatini qo'zg'atuvchi moddalar.....	76
2.2.1. Asab stimulatorlari.....	77
2.2.2. Analeptiklar. Kamfora gurnuhi.....	81
2.2.3. Orqa miyaga ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.....	83
2.2.4. Organizmning umumiy tonusini oshiruvchi o'simliklardan olinadigan moddalar.....	87
<b>III BOB. EFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR.....</b>	<b>89</b>
3.1. Xolinergik sinapslarga ta'sir etuvchi moddalar M- va N- xolinoretseptorlar.....	89
3.1.1. M- va N- xolinoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar. Xolinomimetiklar.....	93
3.2. Adrenoretseptorlarga ta'sir etuvchi moddalar.....	103
3.2.1. Adrenoretseptorlarni bevosita qo'zg'atuvchi moddalar — Adrenomimetiklar.....	104
3.2.2. Simpatolitiklar.....	109
3.3. Miorelaksantlar va kuraresimon moddalar.....	115
3.4. Gistaminga qarshi moddalar.....	117
<b>IV BOB. AFFERENT NERV UCHLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR.....</b>	<b>118</b>
4.1. Afferent nerv o'tkazuvchanligini susaytiruvchi moddalar.....	118
4.1.1. Mahalliy og'riqsizlantiruvchi (anestetik) moddalar.....	118
4.1.2. Buriştiruvchi moddalar.....	123
4.1.3. O'trab oluvchi (shilimshiq) moddalar.....	125
4.1.4. Yumshatuvchi moddalar.....	125
4.1.5. Adsorbsiyalovchi moddalar.....	126
4.2. Afferent nerv oxirida sezuvchanlikni oshiruvchi — ta'sirlovchi moddalar.....	129

4.2.1. Ammiak va uning unumlari.....	129
4.2.2. Qusitiruvchi va balg'am ko'chiruvchi moddalar.....	130
4.2.3. Shirin moddalar.....	132
4.2.4. Achchiq moddalar.....	132
<b>V BOB. AYRIM TIZIM VA ORGANLAR FAOLIYATIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR.....</b>	<b>135</b>
5.1. Oshqozon va ichaklarga ta'sir etuvchi moddalar. Surgi moddalar.....	135
5.1.1. Moy surgilari.....	136
5.1.2. Antraxinon unumlari.....	137
5.1.3. Podofilin tipidagi surgu moddalar.....	139
5.1.4. Sun'iy surguvchilar.....	139
5.1.5. Tuz surgilari.....	140
5.1.6. Ruminator moddalar.....	142
5.1.7. O't haydovchi moddalar.....	143
5.2. Yurak va qon tomir tizimiga ta'sir etuvchi vositalar.....	145
5.2.1. Yurak glikozidlari.....	145
5.2.2. Qonning ivishiga ta'sir etuvchi moddalar.....	151
5.2.3. Qon ivishini susaytiruvchi moddalar.....	153
5.2.4. Qon ivishiga yordam ko'rsatuvchi moddalar.....	153
5.2.5. Qon plazmasi o'tirini bosuvchi moddalar.....	154
5.2.6. Kolloidli suyuqliklar.....	154
5.2.7. Gidrolizatlar.....	155
5.3. Siydik haydovchi moddalar (Diuretiklar).....	157
<b>VI BOB. ASOSAN TO'QIMALARDAGI MODDA ALMASHINUVI JARAYONLARIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI MODDALAR.....</b>	<b>165</b>
6.1. Vitamin va vitaminsirvon moddalar.....	165
6.2. Immunostimulyatorlar.....	176
6.3. Gormonlar.....	178
6.4. Fermentli preparatlar.....	185
6.5. Aminokislotalar.....	193



6.6. To'qima preparatlari.....	193
6.7. Maxsus zardoblar .....	194
6.8. Bakterial preparatlar.....	195
6.9. Mineral moddalar.....	196
6.9.1. Ishqoriy va ishqoriy yer metall tuzlari .....	198
6.9.2. Og'ir metall tuzlari.....	199
<b>VII BOB. MIKROBLAR VA PARAZITLARGA QARSHI TASIR KO'RSATUVCHI MODDALAR.....</b>	<b>212</b>
7.1. Dezinfektsiyalovchi va antiseptik moddalar.....	212
7.1.1. Formaldegid guruhi.....	216
7.1.2. Kislorod beruvchi moddalar.....	216
7.1.3. Xlor preparatlari.....	217
7.1.4. Kislotalar.....	218
7.1.5. Ishqorlar.....	219
7.1.6. Səvunlar.....	220
7.1.7. Fenol va uning unumlari.....	220
7.1.8. Bo'yoqlar.....	222
7.2. Kimyoterapevtik moddalar. Antibiotiklar.....	223
7.2.1. Penisillinlar va selsosporinlar.....	231
7.2.2. Tetratsiklinlar.....	234
7.2.3. Glikozidli antibiotiklar (Streptomitsinlar).....	236
7.2.4. Aminoglikozidli antibiotiklar.....	238
7.2.5. Makrolidli antibiotiklar.....	239
7.2.6. Zamburug'larga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi antibiotiklar.....	240
7.2.7. Antibiotiklarning xushbo'y qator preparatlari (Levomitsetinlar).....	240
7.2.8. Har xil guruhga mansub antibiotiklar.....	241
7.3. Sullani lamidli preparatlar.....	244
7.4. Nitrofuranlar.....	248
7.5. Parazitlarga qarshi ta'sir ko'rsatuvchi moddalar.....	253
7.5.1. Piroplazmotsidli va tripanotsidli preparatlar.....	255
7.5.2. Gijjalarga qarshi qo'llanadigan dori moddalar.....	257

7.5.3. Gijjalarga qarshi keng ta'sir doirasiga ega bo'lgan preparatlar (Antigelminitiklar).....	263
7.6. Insektitsid va akaritsid moddalar.....	264
7.6.1. Fosfororganik birkimlar.....	267
7.6.2. Xlororganik birkimlar.....	268
7.6.3. Piretrinlar va sun'iy piretroidlar.....	269
7.6.4. O'simliklardan olinadigan insektitsid va akaritsidlar.....	270
7.7. Dezinfektsiyalovchi (rodentitsid, zootitsid) moddalar.....	271
<b>GLOSSARIY.....</b>	<b>273</b>
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....</b>	<b>289</b>



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIV VA  
O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

YUNUS SALIMOV

## VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI

O'QUV QO'LLANMA

“Noshir” – Toshkent – 2019

Muharrir: *L. Isamova*  
Tex. muharrir: *D. Safajeva*  
Dizayner: *Sh. Odilov*  
Musahih: *S. Norova*  
Sahifalovchi: *R. Xidayatov*

Nashriyot litsenziyasi AI № 254, 31.12.2014-y.

Bosishga ruxsat etildi 28.11.2019-yil.

Bichimi 60x84 1/16, «Uz-Times» garniturası.

Ofset bosma usulida bosildi. Shartli bosma tabog'i 18,5.

Nashriyot bosma tabog'i 18,5. Adadi 400. Buyurtma № 36

«Noshir» nashriyot uyi, 100020,  
Toshkent sh., Langar ko'chasi, 78.

«Noshir» O'zbekiston-Germaniya qo'shma korxonasida bosildi.  
100020, Toshkent sh., Langar ko'chasi, 78.



49. 29. 2014



YUNUS SALIMOV

# VETERINARIYA FARMAKOLOGIYASI



ISBN 978-9943-5485-6-5



9 789943 548565