

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

SAMARQANDDAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR FAKULTETI

BIOLOGIYA YO`NALISHI

GENETIKA VA BIOKIMYO KAFEDRASI

Adilova Malika Farxod qizi

**SICHQONLARDA YANGI SINTEZLANGAN BO`YOQ MODDALAR
TA`SIRINI O`RGANISH**

**«5140100-Biologiya» ta`lim yo`nalishi bo`yicha bakalavr
darajasini olish uchun**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy rahbar:

ass. Ruziyev Yunus Samandarovich

Malakaviy bitiruv ishi Genetika va biokimyo kafedrasida bajarildi.
Kafedraning 2016 yil 3-iyundagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga
tavsiya etildi (bayonnoma № 9).

Kafedra mudiri:

dots. I.Sh.Djabborov

Malakaviy bitiruv ishi YaDAning 2016 yil ___-iyundagi majlisida himoya qilindi
va

foizga baholandi (bayonnoma №__).

YaDAK raisi:

prof. O.M.Mavlanov

Samarqand-2016

MUNDARIJA

KIRISH	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI	5
1.1. Sichqonlar qonining ayrim fiziologik va biokimyoviy ko‘rsatkichlari.....	5
1.2. Qonning shakllielementlari.....	6
1.2.1. Eritrotsitlar.....	7
1.2.2. Leykotsitlar.....	9
1.2.3. Trombotsitlar.....	11
1.3. Gemoglobin	12
1.4. Qon plazmasioqsillari.....	14
2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTI VA USLUBLARI	20
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	20
2.2. Tadqiqot obyektlari.....	20
2.3. Taqiqot uslublari.....	22
2.3.1. Eksperimental hayvonlarga bo‘yoq moddalarini kiritish.....	22
2.3.2. Eksperimental hayvonlardan qon olish, dekapitasiyalash.....	23
2.3.4. Qon plazmasini ajratish.....	24
2.3.5. Gemoglobin, umumiy oqsil, eritrositlar va leykositlarni aniqlash.....	25
2.3.6. Taqiqot natijasida olingan ma`lumotlarni statistik sarhisobi.....	34
3. TADQIQOT NATIJALARI	36
3.1. Sichqonlarga D-180, D-181 va D-182 bo‘yoqlarini kiritish tufayli organizmda yuz beradigan biokimyoviy o‘zgarishlar.....	36

3.2. Bo‘yoq ta‘sirida sichqonlarning tashqi ko‘rinishida va xatti-harakatlarida yuz beradigan o‘zgarishlar.....	36
3.3. Tajriba hayvonlari qonida bo‘yoqlar ta‘sirida kelib chiqadigan biokimyoviy-fiziologik o‘zgarishlar.....	37
XULOSALAR.....	44
TAVSIYALAR.....	45
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	46

KIRISH

Barchamizga ma‘lumki, inson salomatligi bugungi kunning dolzarb muammolaridan biri bo‘lib hisoblanadi. Sog‘lom turmush tarzini shakllantirish, o‘qishda, oilada tinchlik osoyishtalik ta‘minlaydi insonni barkamollik tomon yetaklaydi, uning kuch -g‘ayrat va shijoatini oshiradi. «Farzandlari sog‘lom yilning kelajagi bo‘ladi» deydi yutboshimiz I.A. Karimov davlatimiz poydevori va ustuni bo‘lish maqsadida kelajak avlod salomatligiga alohida e‘tiborni qaratmoqda (1).

Hozirgi payitda sun‘iy sintezlangan organik bo‘yoqlar fan va texnikaning xilma-xil sohalarida foydalanilmoqda, jumladan biologiya, veterinariya va tibbiyotda bu bo‘yoqlardan tashxiz qo‘yish va ayrim kasalliklarni davolash va oldini olish maqsadlarida foydalanilmoqda. Lekin hozirgi kungacha bu xil yo‘nalishdagi ishlarni olib borishda bo‘yoq moddalarning biologik, fotofizikaviy, kimyoviy-texnologik ko‘rsatgichlarini to‘liq o‘rganilgan deb bo‘lmaydi. Ayniqsa bu sohada yangi sintezlangan bo‘yoqlarni sinab ko‘rish istiqbollari yuqori. Odatda tashqi muhitdan kirib kelgan bo‘yoq moddalari organizmga kirgandan keyin biotrasformasiyaga uchrab har xil oraliq mahsulotlar-metabolitlar hosil qiladi va shu bilan birgalikda bu bo‘yoq moddalar va ularning metabolitlari organizmga xilma-xil fiziologik va biokimyoviy ta‘sirlar ko‘rsatadi.

Genetika va biokimyoyo kafedrasining xodimlari b.f.d. Z.F.Ismoilov, prof. M.O‘.O‘ralov va dots. M.G.Safinlar halqaro grant 3104 bo‘yicha kalamushlarga bo‘yoq moddalarini ta‘siriga oid tadqiqotlar olib borishgan. Ushbu tadqiqotlarga

tayangan holda sichqonlarda muayyan moddalar ta'sirida organizmda yuz beradigan biokimyoviy-fiziologiko'zgarishlarni o'rganishga imkoniyat yaratildi. Biz sichqonlar organizmda kechadigan o'zgarishlar bo'yicha tadqiqotlar olib bordik, bu xil ta'sirning biokimyoviy tafsilotlarini tahlil qilishni ham o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Tadqiqotning dolzarbligi shundaki, sinalayotgan bo'yoq moddalar biologik faol moddalar bo'lganligi sababli ulardan kelajakda moddalar almashinuvining u yoki bu jihatlarini tavsiflovchi alomatlarini kuzatish, yoki kasalliklarga tashxis qo'yish yoki, ularning ba'zilaridan dorivor moddalar sifatida foydalanish imkoniyatlarini yuzaga keltirishi mumkin.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari sun'iy sintezlangan bo'yoq moddalar ta'sirida sichqonlar organizmda yuz beradigan fiziologik va biokimyoviy o'zgarishlarni o'rganish. Bu organik bo'yoqlardan kelajakda foydalanish, jumladan biologiya va tibbiyotda tashxis quyish va davolash maqsadlarida foydalanish imkoniyatlarini qidirish.

Bu organik bo'yoq moddalarini ta'sirini sinab ko'rish asosida organizmda yuz beradigan o'zgarishlar aniqlanadi. Olingan ma'lumotlar organizmdagi moddalar almashinuvini mexanizmlariga ta'sir etish darajalari o'rganiladi va bunda bo'yoq moddalardan kelajakda amaliyotda foydalanish imkoniyatlari aniqlanadi.

Tadqiqotning predmeti sichqonlar organizmiga sun'iy sintezlangan D-180, D-181, D-182 bo'yoqlar ta'sirining ayrim biokimyoviy tavsiflarini o'rganishga qaratilgan.

Tadqiqotning obyekt sichqonlar bo'lib, ular ikki guruhga bo'linadi:

1. Nazorat (sog'lom) sichqonlari guruhi.
2. Organizmiga sun'iy sintezlangan bo'yoq moddalar yuborilgan sichqonlar guruhi.

Tadqiqot natijalarini amaliy ahamiyati sut emizuvchilarda biofaol moddalar ta'sirida nuklein kislotalari va oqsillar kabi makromolekulyar birikmalarni hamda ularning metabolitlarini molekulyar biologiya darajasida o'rganish, istiqbolda ulardan biologiya va tibbiyotda foydalanish imkoniyatlarini yaratadi. Bu faol moddalar

yordamida organizmda kechadigan metabolitik jarayonlarni baholash, organizmning faollik va patologik holatlari bo'yicha fikr yuritish mumkin bo'ladi.

Ishning sinalishi ish natijalariga tegishli ma'lumotlar sichqonlarda moddalar almashinuvining fiziologik va biokimyoviy mexanizmlarini oydinlashtirishga qaratilganligi sababli, olingan ma'lumotlar ilmiy adabiyot ma'lumotlarini ozmi-ko'pmi to'ldirish, boyitish ruhidagi tavsiyaga ega ekanligi aniqlandi. Shuningdek, bitiruv malakaviy ishi ma'lumotlari umumta'lim maktablarida biologiya darslarini o'tish jarayonida foydalanish imkoniyatlari borligi aniqlanadi.

1.ADABIYOTLAR SHARHI

1.1.Sichqonlar qonining ayrim fiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlari

Qon - bu sut emizuvchilar, jumladan sichqonlar organizmidagi juda muhim ahamiyatga ega bo'lgan biologik suyuqliklardan biridir. U suyuq to'qima ham deb yuritiladi. U organizmda arteriya, vena va kapellyarlarda doimo aylanib yurib, turli hujayra, to'qima va organlarni bir-birlari bilan bog'lab turadi. Shu bilan birgalikda organizmga o'zlashtiriladigan turli xil moddalar qonga o'tib, u bilan to'qima va organlarga yetkazib beriladi, hamda modda almashinuvi natijasida organizmdan chiqarilishi kerak bo'lgan moddalar ham hujayra va to'qimalardan qonga o'tadi va keyinchalik tashqi muhitga chiqariladi. Bu jarayonlar qon aylanish tizimi orqali amalga oshirilib, unda upka, buyrak, jigar, ichak kabi organlar faol qatnashadi [3,9,10,24].

Qonning organizmdagi ahamiyati beqiyos. Qonning bajaradigan vazifasiga qarab uning quyidagi fiziologik xususiyatlarini qayd etish o'rinli bo'ladi.

1. Tashuvchilik funksiyasi - qonning bu fiziologik xususiyati shundaki, u organizm uchun zarur bo'lgan turli moddalar (gormon, vitamin, ferment, glyukoza, aminokislotalar, yog'lar) ni barcha hujayra va to'qimalarga tashib yetkazib beradi, hamda ularda hosil bo'lgan chiqindi moddalarni (karbonat angdrid va boshqa keraksiz metabolit moddalarni) tegishli chiqaruv organlariga tashiydi.

2. Nafas olishni ta'minlash - bu qonning eng muhim vazifalaridan biridir. Qonning eritrositlari tarkibidagi gemoglobin o'pkada kislorodni o'ziga biriktirib

olib barcha hujayralarga tashib yetkazib beradi va ularda hosil bo'lgan karbonat angidridni o'pkaga tashib keladi.

3. Himoya vazifasini o'tash – bu qon tarkibida immunitetlik xususiyatiga ega bo'lgan gamma-globulin oqsillarining, ya'ni antitelalarning mavjudligi bo'lib, bu organizmning ko'pgina zaharli infeksiya va kasalliklardan himoya qiladi. Qondagi leykositlar esa o'z navbatida qonga so'rilgan zaharli moddalarni biriktirib olib, ularning ta'sirini yo'qotadi, zararsizlantiradi [22,30].

4. Idora qilishi, boshqarish vazifasini o'tash – bunda organizmda moddalar almashinuvi jarayoni natijasida hosil bo'ladigan biologik faol moddalarning ichak sekresiya bezlari tomonidan ajratiladigan gormonlarning qonga o'tib, qon orqali tegishli organlarga tarqalib, ularda o'tadigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlarning bajarilishi ko'zda tutiladi. Bundan tashqari qon sichqonlar organizmida ichki muhitni (vodorod ionlarining konsentrasiyasini) va osmotik bosimini idora qiladi.

Qon sichqonlar organizmida yana boshqa bir qancha funksiyalarni bajaradiki, organizm shu asosida hayot kechiradi.

Qonning umumiy hajmi hayvon organizmida tana vazniga nisbatan uncha ko'p emas, o'rtacha 8-8,5 % ni tashkil qiladi. Bu birlik hayvon yoshi bilan ham farq qiladi. Turli xil hayvonlar qonining solishtirma og'irligi ham oz miqdorda bo'lsada bir-biridan farq qiladi. O'rtacha 1,039-1,061 orasida bo'ladi [9,29].

1.2. Qonning shaklli elementlari

Qon organizmni ichki suyuq to'qimasi bo'lib, ikki qismdan iboratdir, ya'ni suyuq-qon plazmasi va quyuq qismi esa shaklli elementlar hisoblanadi. Shaklli elementlar qonning 45% ni tashkil etadi [12,15].

Qonning shaklli elementlari 1 mm^3 qondagi miqdoriga qarab aniqlanadi. Qonning shaklli elementlari maxsus sanoq kameralarida mikroskopda sanaladi. Bu shaklli elementlar qonning suyuq qismida, ya'ni qon plazmasida muallaq suzib yuradi.

Shaklli elementlarning o'ziga xos xususiyatlari:

- eritrotsitlar organizmlar uchun transport funksiyasini va qonga rang berish funksiyasini bajaradi.

-leykotsitlar organizmda himoya funksiyasini bajaradi.

-trombotsitlar jarohatlangan vaqtda ivuvchanlik xususiyati bilan usha joyda tromb hosil qiladi.

Qonning shaklli elementlarining yashash davri taxminan quyidagicha: eritrotsitlar 90-120 kun, leykotsitlar-granulatsitlarda 5-9 kun, limfotsitlarda 3-4 kundan 100-120 kungacha, mielotsitlarda 1 sutkadan kam, eozinofillar va bazafillarda 8-12 kun va trombotsitlarda 4 kun [6,4,14].

1.2.1. Eritrositlar

Eritrositlar aksariat issiq qonli hayvonlarda disksimon, tuya va lamalarda esa oval shaklda bo'ladigan yadrosiz hujayralardir. Baliqlar, amfibiya, reptiliya, va qushlarda yadroli, oval shaklda bo'ladi. Qishloq xo'jaligi hayvonlari qoni eritrositlarining o'rtacha diametri 4-7 mikronga teng. Tarkibi jihatdan eritrositlarning 60% suv va 40% quruq modda tashkil qiladi. Quruq moddaning 90% ini gemoglobin, 5.8% ini oqsil, qolgan qismini esa lipoidlar, glyukoza va mineral tuzlar tashkil etadi. Eritrositlarning tarkibida katalaza, karboangidraza kabi fermentlar bor [9].

Eritrositlar organizm uchun benihoyat katta ahamiyatga ega bo'lgan hujayralardir. Chunki ularning tarkibida uchraydigan gemoglobin kislorodni o'ziga biriktirib olib, oksidlanish uchun zarur bo'lgan bu gazni organizmning hamma organ va to'qimalarga tashib beradi. Eritrositlar kisloroddan tashqari hujayra va to'qimalarda karbonat angidrid hamda oksidlanish natijasida hosil bo'lgan ichak vorsinkalari orqali so'rilgan oziq moddalarini (aminokislotalar, monosaxaridlar, yog' kislotalari h.k.z.)larni ham tashiydi [11,18,19].

Eritrositlar ari uyasiga o'xshash katakchali tuzilishga ega. Gemoglobin esa ana shu katakchalarda joylashadi va eritrositlarni qizil rangga bo'yaydi. Ularning qizil qon hujayralari deb atalishiga sabab ham shu.

Qonda eritrositlar ko'p bo'lganligi uchun: eritrositlari sanalayotgan qonni tegishli ravishda, 100-200 martaga suyultiriladi. So'ngra 1 mm³ hajm qondagi eritrositlarning miqdori millionlarda hisoblanadi (1.1-jadval).

1.1-jadval

Turli hayvonlarning 100 ml qonidagi eritrositlarning miqdori

Hayvonlarning turlari	Eritrositlarning miqdori (10 ^{12/l} hisobida)
Ot	7.0
Qoramol	6.5
Qo'y	9.5
Echki	15.0
Cho'chqa	6.5
Tovuq	3.5
It	6.5
Tuya	13.0
Quyov	6.0
Sichqon	9.0
Kalamush	8.5

Ba'zi fiziologik holatlarda qondagi eritrositlarning ko'payib ketishi mumkin bu holatni eritrositoz, boshqa hollarda esa aksincha kamayib ketishi kuzatiladi, uni eritropeniya deyiladi. Eritrositoz jismoniy ish paytida, qon quyilib qolganida, ko'p suv yo'qotilganda (ich ketish, hadeb qusaverish, organizm va hujayra oraliq bo'shliqlarda eksudat va transsudatning paydo bo'lishi), ichak tiqilib qolganida va boshqa hollarda kuzatiladi.

Eritropeniya bo'g'ozlik davrida, hayvon ozib-tuzib ketganida, kam qonli bo'lib qolganida, eritrositlarning yemirilishi bilan birga davom etadigan kasalliklarda (piroplazmoz, nittalioz, infeksiyon anemiya) va boshqalarda

kuzatiladi. Bulardan tashqari eritrositlarning soni hayvonlarning yoshi, jinsi, organizmning holati, yilning fasli va boshqa omillarga qarab o'zgarib turadi [9,11].

Shuning uchun eritrositlar sonini sanash va ularning qonidagi miqdorini aniqlash katta ahamiyatga egadir. Tomirlardagi oqayotgan qon eritrositlari kavsh qaytaruvchi hayvonlarda va cho'chqalarda 1-1.5 oy va boshqa hayvonlarda esa 120 kun atrofida yashaydi. Umri bitgan eritrositlar jigar va taloqda parchalanadi.

1.2.2. Leykositlar

Qonning shaklli elementlarida faqat oq qon tanachalari (leykotsitlar) morfologik belgilari jihatidan ham, funksional jihatidan ham oddiy hujayralardir. Leykotsitlarning morfologik belgilari maxsus tuzilgan protoplazma va ichida yadrosi bor. Leykotsitlarning xelotoksis va fagotsitoz xossalari bor. Ular kislorod yutadi va amyobasimon harakatlar qila oladi. Oq qon tanachalarida turli fermentlar bo'ladi.

Sog'lom odamning 1 mm^3 qonida 4000-9000 gacha ba'zi adabiyotlarda 6000-9000 gacha leykotsitlar borligi aniqlangan [2,4,6].

Odam organizmida ikkita immunitet tizimi integral ravishda himoya qiladi:

-qondagi hujayraviy immunitetlar yadrosi segmentlashgan leykotsitlar, monotsitlar va limfotsitlar.

-qondagi gumaral tizim immuniteti nasldan-nasldan o'tuvchi va hayot davomida ortirilgan antetelalar, folekulalar va ansoninlar.

Normal qon leykotsitlari katta kichikligi, shakli, tuzilishi va bo'yalishi jihatidan farqlanadi.

Leykotsitlarning 2 ta asosiy gruppasi;

a) agrunolotsitlar (donasiz).

-limfotsitlar

-monotsitlar

b) granulotsitlar (donador).

-neytrofillar

-eozinofillar

-bazofillarni farqlash mumkin [7,8].

Limfotsitlar yumoloq shakldagi, diametri 9-12 M ga teng (sitoplazmasi katta, limfotsitlarning diametri 14-15 M ga bo'yalishi mumkin). To'q qizil binafsha rangli, yadrosining atrofida torgina havorang yoki zangori sitoplazmasi bor. Hujayrada oz miqdorda auzofil donachalar borligi aniqlangan. Bu donachalarning har biri perigranulyar bo'shliq borligi ma'lum. Bu hujayralarga limfotsit deb Erriks bergan. Hozirgi vaqtda limfotsitlarni vazifasiga qarab 2 xilga bo'lish mumkin. «T» limfotsit va «B» limfotsitlarga. Sog'lom hayvonlar qonida leykotsitlar formulasida limfotsitlar 25-30% hujayralarni tashkil qiladi. Limfotsitlar hayvonlar organizmining ikkilamchi immunitet reaksiyalarida faol qatnashadi.

Monotsitlar ko'p burchakli diametri 15-25 M ga teng hujayra, uning havorang yoki zangori sitoplazmasida loviyasimon shaklda to'q-qizil qung'ir rangli yadrosi eksentlar holatda joylashgan bo'ladi. Hujayraning sitoplazmada mayda qizil azurofil donachalari bor. Monotsitlar organizmda fagotsitoz jarayonida ishtirok etadi. Bu hujayraga Mechnikov makrofag deb nom berilgan. Makrofag organizmga tushgan yod hujayralarni va ularning parchalarini yutib yuboradi. Ushbu hujayralar faoliyati organizmdagi birlamchi himoya reaksiyasi deyiladi.

Monotsitlar makrofaglar 4 xil fazifani bajaradi:

-organizmga yot bo'lgan makro va mikro organizmdan himoya qilish;

-limfotsitlar va boshqa antigenlar bilan immunitet reaksiyalarida munosabatda bo'lish;

-organizmning kuchsizlangan, kasallangan va o'lgan hujayralarini parchalashi;

-regeneratsiya jarayonini kuchaytirishdir.

Normal qonda 6-8% gacha monotsitlar bo'ladi. 1 mm³ qonda 300-500 gachadir. Monotsitlar miqdorining oshishi monotsitoz deb ataladi. Yadrosi

segmentlashgan neytrofill leykotsitlar dumoloq shakldagi diametri 15 M ni, panoptik bo‘yoqlar bilan bo‘yalganda och pushti rangdan to‘q-qizil gunofsha rangli [7,12].

Yadrosi segmentlashgan neytrofil leykotsitlarning hayvon organizmidagi asosiy vazifasi fagotsitoz bo‘lib, kassalik keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni yutib yuborishdan iborat. Tashqi ta’surotlardan yoki har xil dori-dormonlarning notug‘ri iste’mol qilinishi oqibatida ruy beruvchi agrunolutsitlar immunitet inqiroziga, demakki, xastalanishga olib keladi. Immunitet inqirozi ichki a’zolar kasalliklari o‘tkir leykoz gipoaplastik animiya, leykopeniya, neytropiniya bilan o‘tuvchi og‘ir yuqumli kasalliklar, revmatit artrit va boshqalarga sabab bo‘ladi.

Odam organizmiga hamma kasalliklar, neytrofill leykotsitlarning faol fagotsitozsiz o‘tmaydi. Shu sababli ko‘p kassalliklarda ayniqsa leykotsitlar kamayib kuchsizlanib ketadigan kasalliklarda bemorlarga leykotsit qo‘yiladi.

1.2.3. Trombotsitlar

Trombotsit qon tarkibidagi eng muhim, eng kichkina, dumoloq, oval shakldagi hujayra. Diametri 3-6 M ga teng. Trombotsitlar ikki qismdan iborat bo‘lib, birinchi qismi gialomer, ya’ni uning kichik sitoplazmasi, ikkinchi qismi granulomer, ya’ni yadrodagi donachalardir. Donne (1844) yilda trombotsitlarni «Globulinlar» ya’ni sharchalar degan bo‘lsa, Bizzazero (1982) yilda ularni qon «Beyashkalari», ya’ni mustaqil hujayralar deb takidlagan. Trombotsitlar qon oqimida suzib yuruvchi eng muhim hujayra chunki uni qonning ivish jarayonini boshqaruvchi «dirijor» desa bo‘ladi. Zero trombotsitda 60 dan ortiqroq faol moddalar bo‘lib, ularning 13 tasi bevosita qon ivish jarayonida qatnashadi.

Trombotsitlar osoyishta holatlarda dumoloq shaklda bo‘lib, sitoplazmasidagi moddalari pushti rangga, donachalari esa to‘q-qizil rangga bo‘yaladi. Ayrim ta’surotlar natijasida esa masalan: aspirin ta’sirida ularda

«azodlanish reaksiyasi» ruy beradi, ularning sitoplazmalari boʻshab, chetlarida «antennalar» paydo boʻlishi kuzatiladi [7,11].

Trombotsitlarning granulalarida 3 xil donachalar boʻladi. Ularning sitoplazmasida polisaxaridlar geporin va boshqa faol moddlar borligi aniqlangan. Sogʻlom odam qonida trombotsitlar soni esa 180 000-320 000 (Nadjimiddinov G. 1998) 200 00-400 000 (Nemenova Yu.) ni tashkil qiladi. Qon organizmdan oqib chiqib ketmasligini gemostaz yaʼni qon ivish tizimi boʻlib, qon ivish tizimini, antikaogulyatlar tizimini, antikaogulyatning indivitorlari tizimini qamrab oladi. Qonning ivish jarayoni juda murakkab jarayon boʻlib, qon zardobi va trambotsitlardagi faol moddalarning oʻzaro munosabatlari orqali amalga oshadi.

Qon zardobidagi gemostazni taʼminlashda ushbu moddalar asosiy amal hisoblanadi: protrombin, fibrinogen, akselarini, prokonvertin, AGGA (antigemofil globulin) « α », AGGV (antigemofil globulin « β », AGGC (antigemofil globulin) «C», rozental omil, fibrinni mustahkamlovchi omil. Bu omillar taʼsirida qonning ivish jarayoni 5 davrdan iborat holda kechadi.

Maʼlumki, muayyan qonuniyatga binoan qon oqimida har bir qon hujayrasi oʻz joyiga ega. Eritrotsitlar qon oqimining oʻrtasida, trombotsitlar chetida, leykotsitlar esa oʻrtasida oqadi. Trombotsitlar endoteliy hujayralariga yopishib qolmasligi uchun prostotsiklin ishlab chiqaradi. Shunga qaramay qon tomirining jarohatlangan joyiga trombotsitlar yopishadi. Bu jarayon agregatsiya deyiladi. Uning ustiga boshqa trombotsitlar kelib yopishadi. Bu jarayon aglomeratsiya deyiladi. Ularning ustiga qon oqimidagi leykotsitlar yopishib, oq tromb hosil qiladi. Ularning ustiga eritrotsitlar kelib yopishib qushilma tromb hosil qiladi. Bu xol gemostaz omillarini faollashtirib yuborib, jarohatning oʻrnini yuqatishga olib keladi. Oqibatda qon oqimi tuxtaydi. Endoteliy hujayralari tiklana boshlaydi. Qon tomirlar devorchalari normal holga kelgach, kerak boʻlmagan tromb eritib yuboriladi [15].

1.3. Gemoglobin

Gemoglobin murakkab tuzilgan oqsil-xromoproteiddir. Molekula og'irligi-70000 Daga teng. Eritrositlarning kislorodni o'ziga biriktirib olib tashish xususiyati ularning tarkibidagi gemoglobin moddasiga bog'liq. Gemoglobinning tarkibiga 96% globin oqsili va shu oqsil bilan gistidin bog'i orqali bog'langan 4% gem (rangli pigment modda) kiradi. Turli hayvonlar gemoglobininining tarkibida globin oqsilining aminokislotalar tarkibi turlicha bo'ladi. Globinning faol (prostetik) guruhi gem barcha hayvonlar uchun asosan bir xildir. Gem ikki valentli temir atomi bilan birikkan to'rtta pirrol haldan iborat bo'ladi. Gemdagi temir atomi gemni globin bilan biriktiradi [2,6,8].

Fiziologik gemoglobinni uch xili farq qilinadi.

1. Birlamchi embrional gemoglobin NvR:
2. Fital gemoglobulin NvF:
3. Katta hayvonlar gemoglobulini NvA.

Birlamchi embrional gemoglobulin organizmning embrional taraqqiyotida, sariq xaltada qon hosil bo'lish davrida, fital gemoglobin embrionning jigarida hosil bo'ladi.

Katta hayvonlardagi gemoglobin suyak ko'migida qon ishlab chiqarila boshlagandan keyin hosil bo'laboshlaydi. Fital gemoglobin katta hayvonlar gemoglobininiga qaraganda kislorod bilan yaxshi birikadi [9,24].

Gemoglobin organizmda kislorod bilan birikib, oksigemoglobinni hosil qiladi ($Nv + O_2 = NvO_2$). Bu jarayon o'pkada yuz beradi. Gemoglobinning to'qima kapellyarlarida SO_2 ni biriktirib hosil qilgan birikmasiga karbogemoglobin deyiladi ($Nv + SO_2 = NvSO_2$). Gemoglobinning is gazi (SO) bilan hosil qilgan birikmasiga karboksigemoglobin deyiladi ($Nv + SO = NvSO$), bu birikma organizm uchun juda xavflidir. Hayvon nafas olayotgan havoda 0,07% is gazi bo'lsa, hayvon qonining tarkibidagi gemoglobinning 50% iga yaqini is gazi bilan birikadi. Gemoglobinning is gazi bilan birikib, hosil qilgan birikmasi ancha barqaror birikma bo'lib, oksigemoglobinga qaraganda juda

sekin parchalanadi. Shu sababli gemoglobin is gazi bilan birikkandan keyin kislorod bilan birika olmaydi. Natijada organizm to‘qimalari kislorodga to‘yinmay qolib, hayvon halok bo‘lishi mumkin. Gemoglobin kislorod bilan birikib, hosil qilgan oksigemoglobinga ancha turg‘un bo‘ladigan birikmasiga metgemoglobin deyiladi ($Hb + O = HbO$).

Metgemoglobinining hosil bo‘lishi organizmning fenasetin, antipirin, asilnitrit, sulfanilamid kabi dorivor moddalar bilan zaharlanishi oqibatida yuz beradi. Qonda metgemoglobin miqdori haddan tashqari ko‘payib ketsa, organizm halok bo‘ladi. Metgemoglobin ko‘payib ketganda organizmga metil ko‘ki eritmasini yuborib davolash mumkin [16,21].

Muskullarda gemoglobinining mioglobin deb ataluvchi xili bor. Uning prostetik guruhi-gem gemoglobin tarkibidagi shunday guruhiga o‘xshaydi. Oqsil qismi gemoglobini gemoglobin globinga qaraganda pastroq molekulyar og‘irlikka ega. Odam mioglobini organizmdagi jami kislorodning 14% ni biriktira oladi. U faol ishlayotgan muskul, suvga shung‘uvchi hayvonlar muskulining kislorod bilan ta‘minlanishida katta ahamiyatga ega, shuning uchun ham bu modda otlarning muskulida, ko‘pchilik suv hayvonlarining muskulida ayniqsa ko‘proq bo‘ladi (1.2-jadval).

1.2-jadval

Turli hayvonlarning 100 ml qon eritrositlari tarkibidagi
gemoglobinining miqdori

Hayvonlarning turlari	Gemoglobinining miqdori (g hisobida)
Ot	11.0
Qoramol	12.0
Qo‘y	12.0
Echki	10.6
Cho‘chqa	12.0
Tovuq	11.0
It	13.6
G‘oz	16.1
Tuya	15.2

Quyvon	11.7
Sichqon	14.5
Kalamush	15.0

1.4.Qon plazmasi oqsillari

Oqsillar qon plazmasining asosiy tarkibiy qismini tashkil etadi. Sogʻlom sichqonlarning normal qoni tarkibidagi oqsillar miqdori deyarli doimiydir. Lekin bu koʻrsatkichlar patologik holatlarda oʻzgaradi. Tibbiyotda va veterinariyada qon plazmasi tarkibida oqsil moddalarning koʻpayishi giperproteinemiya, kamayishi esa gipoproteinemiya deb yuritiladi [8,11,14].

Qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalarini ajratish va ularni oʻrganishda qogʻoz, kraxmal, poliakrilamid gelda oʻtkaziladigan uslublardan foydalanildi. Bu uslublarni asosini birinchi boʻlib fanda 1937 yilda Tizelius degan olim qoʻlladi va u qogʻoz elektroforezi yordamida otlarning qon zardobdan besh xil oqsil fraksiyalarini: albumin, α_1 -, α_2 -, β va γ -globulinlarni ajratib olishga muvassar boʻlgan. Qon zardobi tarkibidagi oqsillarning asosiy qismini albuminlar va qolgan qismini globulin, fibrinogen va boshqa xil oqsillar tashkil etadi. 100 ml qon zardobi tarkibida normada 0,2-0,4 g fibrinogen, 4-5 g albumin va 2-3 g γ -globulin oqsillari borligini koʻrib, albumin miqdori koʻp degan fikrga kelish mumkin.

Umuman oqsillarni miqdori, hayvonlarning yoshiga, jinsiga, organizmning fiziologik holatiga va yilning fasllariga qarab oʻzgarib turishi mumkin. Masalan, onasini emmadigan qoʻzi qonining oqsili 3,2-3,6 % atrofida boʻlib, uning asosiy qismini albuminlar va oz miqdorini α va β globulinlar tashkil qiladi. Onasini emgandan soʻng qon tarkibidagi albuminlar hisobiga α va β globulinlarning miqdori orta boshlaydi. Bir oydan soʻng qoʻzi va ona qoʻy oqsillarining miqdori bir-biriga yaqinlasha boradi. Boʻgʻozlik davrida qon zardobi oqsillarining miqdori birmuncha kamayishi aniqlangan.

Qon zardobi tarkibidagi oqsillardan albumin va globulinlar ayniqsa diqqatga sazovordir. Ularning organizmdagi miqdori muhit sharoitiga

hayvonning fiziologik yoki patologik holatiga qarab o'zgarib turadi. Tekshirishlar natijasida aniqlanganki albuminlarning globulinlarga bo'lgan nisbati (A/G) fiziologik holatni ifodalovchi ko'rsatkich hisoblanib, u normada 1,5-2,3 atrofida bo'lishi aniqlangan. Umuman albuminlarning globulinlarga bo'lgan nisbati oqsil koeffisienti deb yuritiladi. Bu qon oqsillarining qanday me'yorda o'zgarganligini aniqlashda yordam beradi [23,24].

Ko'pgina yuqumli kasalliklarda qon zardobi tarkibidagi globulinlarning umumiy miqdori ortadi, chunki ularning immuno globulin deb nomlangan xillari antitelolik rolini o'ynab, hayvonni kasallikdan himoya qiladi. Ayrim (ayniqsa jigar va buyrak) kasalliklarida esa albuminlar miqdori globulinlarga aylanish hisobiga emas balki o'z-o'zidan ozayadi. Chunki albuminni molekulyar og'irligi va zarrachalari nisbatan kichik bo'lganligi sababli bu xil patologik buyrak orqali siydikka o'tib, organizmdan chiqariladi.

Buning natijasida qon plazmasi tarkibida oqsil koeffisienti birmuncha o'zgaradi. Shuni ham e'tiborga olish lozimki, oqsil koeffisientining o'zgarishi, ayniqsa qonda albuminlar miqdorining kamayishi organ va to'qimalarda suv miqdorining ortishiga, shish paydo bo'lishiga olib keladi, chunki qondagi suv to'qimalarga o'ta boshlaydi. Normada esa aksincha, to'qimalardagi suv qonga o'tib, buyrak orqali siydik bilan chiqarilib yuboriladi.

Shuning uchun ham qon zardobi oqsillarini tahlil qilish ayrim kasalliklarga tashxis qo'yish va ularni davolash tadbirlarini rejalashtirishda qo'l keladi.

Albumin o'zining suvda yaxshi eruvchanligi va yopishqoqlik xususiyati hamda miqdor jihatdan ko'pligi bilan boshqa oqsillardan farq qiladi. qonning harakatchanligi va yurakning bir me'yorda ishlashi ham albumining shu xususiyatlari bilan bog'liqdir.

Organizmda albumin zahira oqsil sifatida ham xizmat qiladi, chunki organizm uzoq muddat och qolsa, qiynalsa, oriqlasa birinchi navbatda albumin sarflanadi. Bulardan tashqari albuminlar qonda oz eriydigan yog' kislotalarni va

bilirubin kabi moddalarni jigardan periferik to'qimalarga tashish rolini ham o'ynaydi shu bilan birgalikda suv almashinuvida qatnashadi.

Albumin sof holatda 580 ta aminokislota qodiqlarini o'z ichiga oluvchi hamda 17-disulfid bog'larini tutuvchi bitta polipeptid zanjirdan tashkil topgan, glikoproteidlar jumlasiga kirmaydigan oqsillardir [25,26].

Ko'pgina dorivor moddalar (sulfaniamid, penisillin, dikumarin, asparin kabilar) albuminlar bilan mustahkam kompleks birikmalar hosil qilish xususiyatiga ega.

Globulinlar – suvda erimaydigan, lekin tuzli eritmalarda yaxshi eriydigan oqsillardir. Molekulyar og'irliklari albuminlarga nisbatan katta. Globulin oqsillari bir-biridan fizik va kimyoviy xossalari jihatidan farq qiladigan bir necha oqsil fraksiyalaridan, ya'ni α , β va γ fraksiyalardan iborat ekanligi elektroforez usuli bilan aniqlangan. Keyinchalik bu oqsil fraksiyalari o'z navbatida bir qancha kichik fraksiyalarga ajraladi. Masalan, qorakul qo'ylari qon zardobining tarkibida $\alpha_2, \beta_1, \beta_2, \gamma_1, \gamma_2$ - globulin oqsil fraksiyalari bor ekanligi elektroforez hamda DEAE – sefadeks A-50 yordamida maxsus kolonkalarda xromatografiya qilish yo'li bilan ajratib aniqlab berilgan [5,18,26].

Biologik ahamiyati nuqtai nazaridan globulin oqsillari ayniqsa diqqatga sazovordir, chunki qon zardobi tarkibidagi antitelalar asosan globulinlar fraksiyasida bo'lishi aniqlangan. γ -globulinlar qonga tushib qolgan yot oqsillar hamda bakteriya va mikroblar tomonidan ishlab chiqilgan toksinlarni zararsizlantirishda ishtirok etib, antitela va antitoksinlarga aylanadi. Voyaga yetgan hayvon qoni zardobidan ajratib olingan gammaglobulinlarni yangi tug'ilgan hayvon organizmiga yuborish yo'li bilan ham ularda antitelalar hosil qilish mumkin. Bu usuldan yosh qishloq xo'jalik hayvonlarini turli kasalliklariga yo'liqishining oldini olish, ularni davolash maqsadlarida foydalaniladi.

Globulinlarning turli xil fraksiyalari bir-biridan o'zlarining ko'p xususiyatlari bilan farq qiladilar.

Alfa-globulinlar elektorforeogrammalaridagi harakatchanligiga qarab alfa₁-alfa₂-globulinlarga ajratiladi. Bularning ayrimlarining organizmda bajaradigan vazifalari noma'lum bo'lgan fraksiyalarga alfa₁-betoglobulinlar, alfa₂-globulinlar kiradi. Ularning hayvon qoni tarkibidagi miqdori bo'g'ozlik davrida ancha baland bo'lishi aniqlangan. qoramol embrionlari qon zardobi oqsillarining 50 % ga yaqini glikoproteid fetuindan iborat, xolbuki, u voyaga yetgan qishloq xo'jalik hayvonlari qonida mutloq bo'lmaydi [5,18].

Beta-globulinlar ochiq havo rang bo'lganligi e'tiborga olinib, seruloplazmin ham deb yuritiladi. Uning tarkibida 0,33-0,34 % ga yaqin mis bo'lib, u to'qimalarni va ayniqsa jigarni mis bilan ta'minlashda ishtirok etadi. Qon tarkibida alfa₂-globulin umumiy miqdorini to'rt dan bir qismini gaptoglobulinlar tashkil etadi. Ular gemoglobin bilan o'ziga xos kompleks hosil qiladi. Ular o'z navbatida retikuloendotelial hujayralarda parchalanib, o't pigmentlarini hosil qiladi, temir esa qaytadan gemning sintezlanishida qatnashadi.

Betta-globulin oqsilning asosiy komponenti transferinlardir. Ular qon plazmasidagi umumiy oqsilning deyarli 3 % ni tashkil qiladi. Ularning organizmdagi asosiy vazifasi temirni tegishli (retikulaendotelial) hujayra va to'qimalarga tashish va bog'lash hamda qon plazmasi tarkibidagi erkin temir konsentrasiyasini muvofiqlashuvini boshqarish va uning to'qimalarda ortiqcha to'planib qolishiga yo'l quyaslik hamda uning siydik bilan chiqarilishini idora qilishdan iborat. Beta-globulinning boshqa bir turi gemopeptiddir. U gemni bog'lash va uni jigarga tashish vazifasini o'taydi. Jigarda temir erkin holatda ajralib chiqib, qaytadan gemning biosintezida ishtirok etadi.

Gamma-globulin yuqorida aytib o'tilganidek, qon plazmasidagi immunoglobulinlarning asosiy massasini tashkil etadi. Barcha immunoglobulinlar bir-biri bilan disulfid bog'lari yordamida birikib turgan polipeptid (subbirlik) zanjirlaridan tashkil topgandir. Disulfid bog'lari merkaptotanol ta'sirida qaytarilsa, ikki tipdagi: molekulyar og'irligi 23000 Da

atrofida bo'lgan L-yengil zanjir va 70000-75000 Da atrofida bo'lgan H-og'ir zanjir hosil bo'ladi. Hayvon organizmi immunizasiya qilinganda yoki kasallanganda ularning qon sardobi tarkibidagi immunitet hosil bo'lish hisobiga gamma-globulinlar miqdori ancha ortadi [5,25].

Fibrinogen (fibrin) - globulyar oqsillar jumlasiga kirib, asosan jigarda sintezlanadi. Uning tarkibi bir-birlari bilan disulfid bog'lari yordamida birikkan bo'ladi va molekulyar bog'lari jihatidan farq qiladigan uchta: α -63 500, β -56000 va γ -47000 polipeptid zanjirlardan tashkil topgan.

Fibrinogen qonning ivish jarayonida nihoyatda katta rol o'ynaydi. Bu vaqtda fibrinogen erimaydigan oqsil fibringa aylanadi. qon tomirlari shikastlangan qon tomirlaridan oqib chiqadigan fibrinogen fibrin to'rlarini hosil qiladi. Shu to'rlar orasida qonning shaklli elementlari o'ralib, quyqa hosil qilib qoladi va qon ketishini to'xtatadi. Bu jarayon trombin ishtirokida o'tadi. Qon plazmasidan fibrinogeni ajratib olingan suyuqlikni qon zardobi deb ataladi. U och sariq rangli oqsilli suyuqlikdir. Agar toza qon ma'lum bir muddatga 37-40⁰C li termostatga joylashtirilsa, fibrinogen fibringa aylanadi. Quyqa qon tarkibiga kiruvchi barcha shaklli elementlarni o'z ichiga oladi. Quyqa asta-sekin (siqiladi) torayadi va keyinchalik undan albumin va globulinlardan tashkil topgan zardob ajraladi. Quyqani shikastlantirmasdan sekinlik bilan zardob ajratib olinib, tegishli maqsadlarga yo'naltirilgan izlanishlar olib borish uchun foydalaniladi. Zardob tarkibida oz miqdorda bo'lsada lipoproteid va xilma-xil fermentlar saqlanadi.

2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTULARI VA USLUBLARI

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Bitiruv malakaviy ishining tajribaviy qismi Genetika va biokimyo kafedrasining bioximiya laboratoriyasi hamda Samarqand shahar bolalar xirurgiyasi markazi, biokimyoviy laboratoriya bo'limida aniqladik. Sichqonlar qon zardobidagi umumiy oqsillarni miqdoriy jihatdan aniqlashni amalga oshirishda hamda shaklli elementlarni sanash uchun jihozlar va reaktivlar yetarli, shu sababli tadqiqotlar kafedra laboratoriyasida o'tkazildi. Keltirib o'tilgan manbalar va uslublardan foydalanilgan holda quyidagi natijalar olindi.

2.2. Tadqiqot obyektlari

Tadqiqot obyekti sifatida bir xil yoshdagi, sog'lom va bir xil oziqa bilan boqilgan laboratoriya sichqonlaridan foydalanilgan. Bu hayvonlar ham laboratoriyalarda keng ishlatiladi, chunki o'zlarining arzonligi bilan boshqa hayvonlardan ustun turadi. Sichqonlar temir qafaslarda boqiladi. Qafaslarni shunday joylashtirish kerakki, undan hayvonlar qocholmasligi, tozalash va dezinfekasiyalashtirish oson bo'ladi. Shu bilan birgalikda zaruriyat tug'ilganda qafaslarga bir nechta hayvonlar boqiladi. Odatda bu qafasda bitta erkak oq sichqonga 2-4 ta urg'ochi oq sichqon to'g'ri keladi.

Qafaslarni tez-tez yaxshilab tozalab turish kerak, chunki sichqonlar orasida tez yuqishi mumkin bo'lgan kasalliklar ko'p uchraydi.

Sichqonlarning ovqati donli mahsulotlardan, qotgan non va sutlardan iborat. Agar sut berishni iloji bo'lmasa, ularning qafaslariga suv quyish kerak. Sichqonlarga vaqti-vaqti bilan ham gusht berib turish kerak. 2-3 oyligida bu hayvonlar jinsiy voyaga yetadi, yiliga 4-7 marta 5-9 tadan ko'r va junsiz

bolachalarni dunyoga keltiradi. Sichqonlarni bolalari 2 haftadan keyin kuzi ochilib, jun bilan qoplanadi. Homilador urg'ochilarini alohida boqish tavsiya qilinadi, chunki sichqonlar orasida o'z bolalarini yeb qo'yish xolatlari keng tarqalgandir.

Laboratoriyada bu hayvonlardan 2 oyligidan boshlab foydalanish mumkin.

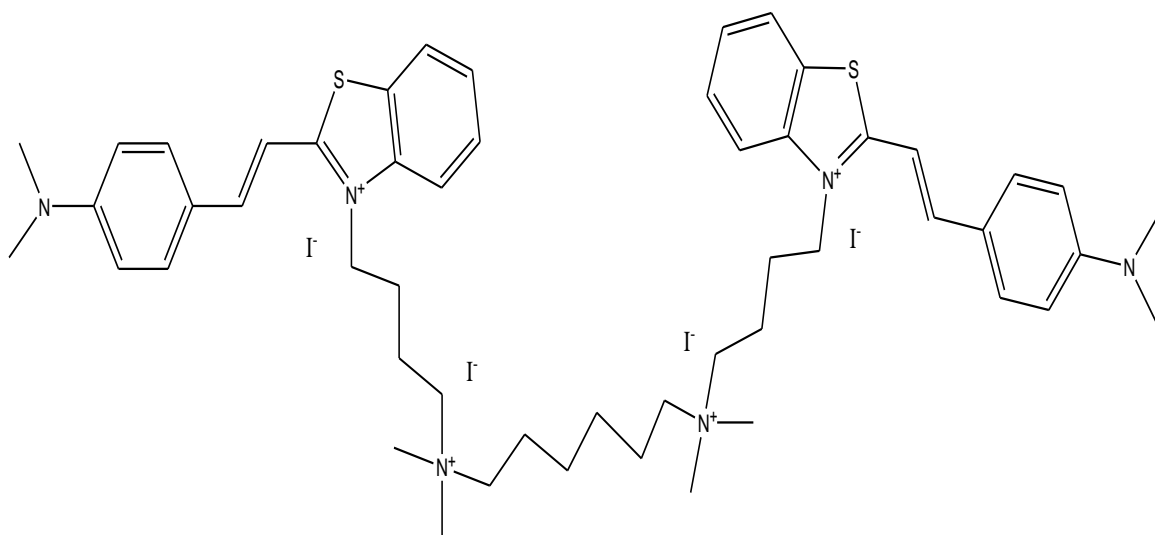
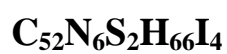
Keng tarqalgan kasalliklardan paratif hisoblanadi, bu ovqatda vitaminlarning yetishmasligi, sichqonlarning boshqa hayvonlar bilan to'qnash kelishi hamda hashoralar orqali yuqadigan kasalliklarga duch kelishi bilan bog'liq. Sichqonlarda parazit bilan chaqirilgan kasalliklar juda ham havfli hisoblanadi, chunki bular bir-biri bilan zich yashaydi.

Sichqonlar organizmiga kiritilgan bo'yoqlarning qisqacha tavsifi

Bu organik bo'yoq moddalar Ukraina ilmiy markazi qoshidagi tadqiqot institutida su'niy ravishda sintezlangan. Norma tarzida D-182 va D-180 bo'yoqlarining qisqacha kimyoviy tavsifini keltirib o'tishni lozim deb topdik.

D-182 bo'yog'i siklik va asiklik tuzilishli tuzilmaga ega, tarkibida ikkita benzol halqasi, ikkita oltingugurt va azot tutuvchi besh a'zoli siklga kondensirlangan tarzda benzol halqalari bilan birikkan, shuningdek tarkibida ikki atom azot tutuvchi 14 a'zoli asiklik tuzilishga ega bo'lgan murakkab organik birikma bo'lib, bundan tashqari tarkibida to'rt atom yod ham uchrovchi organik birikma hisoblanadi [3,8,14].

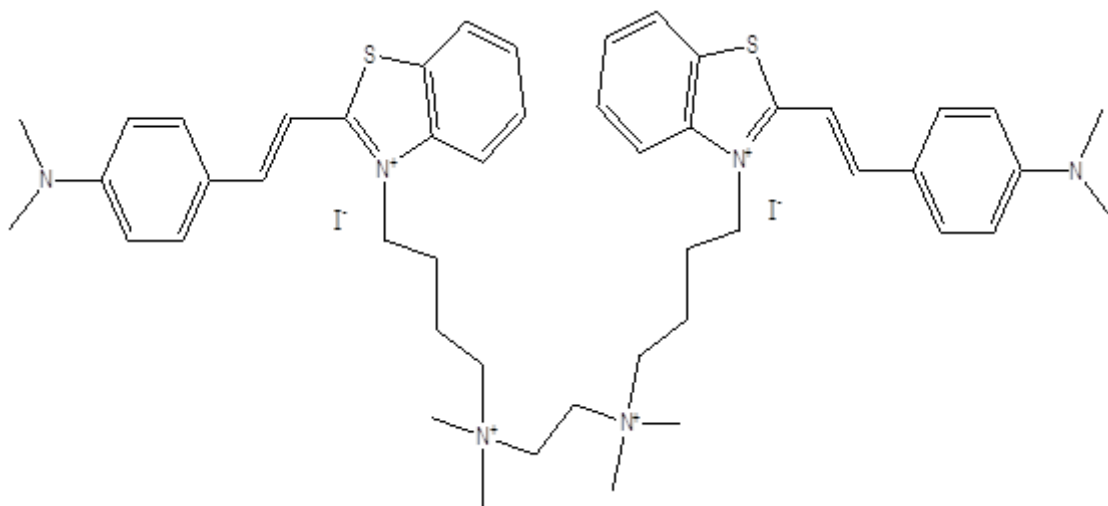
Bu birikma organizmga kiritilganda o'zida harakatchang-CH₃ guruhi kabi radikallar va I kabi funksional gruppalariga ega bo'lganligi uchun ularning ko'chishi evaziga hujayra, to'qima, organ, qon, limfa tarkibidagi makromolekulalar (nuklein kislotalar, oqsillar, polisaxaridlar, lipidlar) bilan birikishi va metabolitik jarayonlarga o'z ta'sirini ko'rsatishi mumkin.

**D-182**

M.O. 1342

C. 46,4, N. 6,25, S. 4,76, H. 5,10, I. 37,5

D-180 bo'yog'i ham D-182 bo'yog'iga o'xshash uning farqli jihati D-182 dagiga nisbatan ikki atom yodning kam bo'lishidir.

**D-180**

M.O. 1096

C. 56,9, N. 7,71 S. 5,84, H. 6,20, I. 23,4

2.3. Taqiqot uslublari

2.3.1. Eksperimental hayvonlarga bo'yoq moddalarini kiritish

Bu organik bo'yoq moddalar Ukraina ilmiy markazi qoshidagi tadqiqot institutida su'niy ravishda sintezlangan. Kafedramizning professor-o'qituvchilari b.f.d. Z.F.Ismoilov, prof. M.O'.O'ralov va dots. M.G.Safinlar halqaro grant 3104 bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishgan. Ushbu su'niy sintezlangan bo'yoq moddalar kafedra laboratoriyasida zaxirasi borligi sababli, bu organik bo'yoqlardan foydalandik.

Izlanishlarni olib borish maqsadida biz vivariylarda boqiladigan oq sichqonlardan foydalandik. Jami 20 bosh sichqonlar sinovda bo'lib, 5 tasi nazorat guruhini, 15 tasi tajriba guruhi hayvonlarini tashkil qiladi. Tajriba boshlanishida va tajriba tugashida sichqonlarni alohida-alohida tarozida og'irligini aniqladik. Tajriba qo'yishda ularning har 20 g og'irligiga 1 ml dan shpris yordamida 5 tasiga D-180, 5 tasiga D-181, 5 tasiga D-182 rusumli bo'yoq eritmalaridan qorin bo'shlig'iga yuborildi. Tajribalar seriya-seriya, qilib o'tkazildi. Dastlab 5 bosh (nazorat guruhi) keyinchalik esa har xil bo'yoqlar tasirini o'rganishga oid tajribalar o'tkazildi. Har doim sichqonlarni har birini boshqa-boshqa qafaslarga joylashtirilib, ularni oziq-ovqat bilan ta'minladik. Hayvonlarni bir hafta davomida tashqi ko'rinishida va hatti-harakatlaridagi turli xil o'zgarishlarini kuzatib bordik.

2.3.2. Eksperimental hayvonlardan qon olish, dekapitasiyalash

Bo'yoq moddasi kiritilgan sichqonlarni bir hafta o'tgandan so'ng laboratoriya xonasiga olib kelib, birinchi qafasdan boshlab moslamalarga oyoqlarini bog'lab oldik. Bizga ko'proq miqdorda qon kerak bo'lganligi uchun tug'rida-tug'ri yurak qorinchasidan qon namunalari olishga tug'ri keldi. Buning uchun sichqonlarning ko'krak qafasiga shpris yordamida 10-20 ml³ havo jo'naltildi. Hayvon karaxt holatga tushgandan keyin ko'krak qafasini asta-sekinlik bilan yurakga shikast etkazmasdan ochib, shpris yordamida yurakning

qorinchasidan gemoglobin, umumiy oqsil, eritrositlar va leykositlar uchun qon namunalarini oldik [9,24].



2.1-rasm. Qorin bo‘shlig‘iga bo‘yoq moddalar kiritilgan sichqonlardan qon namunalarini olishjarayoni

2.3.4. Qon plazmasini ajratish

Qon zardobini ajratib olishda ikki xil uslubdan foydalandik.

Birinchi uslub asosida ish ko‘rganda, qon yurakning qorinchasidan shpris yordamida ajratib olingandan keyin, probirkalarga ko‘chiriladi. Probirkalar bir yo‘la sovitqichga joylashtiriladi. Bir kun o‘tgandan keyin shpris yordamida probirkaning yuza qismidan ajralib qolgan zardobni so‘rib olib, toza probirkaga utkaziladi va keyingi izlanishlar uchun foydalaniladi.

Ba‘zi xolatlarda qon zardobini ajratishni tezkor tarzda amalga oshirish zaruriyati tug‘ilib qoladi. Bunda ikkinchi uslub asosida ish ko‘rildi. Bu uslub

asosida ish yuritish uchun qon yuqorida keltirilganidek sichqonning yurak qorinchasidan yoki mikro miqdorlarda zarur bo‘lib qolgan taqdirda, uning qulog‘idan qon olinib sentrifuga probirkasiga yoki mikroprobirkaga kuchiriladi va aylanish tezligi 3000 g/ minutda 20 minut sentrifugalanadi. Ajralgan qon zardobi shpris yoki mikro shpris yordamida so‘rib olinib, boshqa probirkaga ko‘chiriladi va keyingi izlanishlar olib borish uchun foydalaniladi.

Zardob oqsillarini uzoqroq muddatda saqlash zaruriyati tug‘ilganda, probirkadagi zardob ustiga 1-2 tomchi toluol tomizib sovitqichda saqlanadi.

2.3.5. Gemoglobin, umumiy oqsil, eritrositlar va leykositlarni aniqlash.

Gemoglobin miqdorini aniqlash

Kerakli reaktiv va jihozlar. Laboratoriya hayvoni, qaychi, paxta, spirt, igna, yog‘ eritmasi, qon olish uchun pipeka, ko‘z pipetkasi, detsinormal (0.1 n) HCl, distillangan suv, shisha tayoqcha, Sali gemometri.

Qondagi gemoglobin miqdori Sali gemometri yordamida kolorimetrik yo‘l (tekshiriladigan qon eritmasining rangini standart eritma rangiga solishtirib ko‘rish) bilan aniqlanadi.

Sali gemometri shtativ va unda o‘rnatilgan uchta probirkadan iborat. Gemometrning ikki tomonida gemoglobinning 16.17 % li standart eritmasi quyilgan probirkalar mahkamlanadi. O‘rtadagi bo‘sh probirka 1 dan 23 gacha shkalalarda bo‘lingan bo‘lib, gemoglobin miqdorini aniqlash uchun xizmat qiladi.

Ish tartibi:

1. Gemometrda bo‘sh probirkaning eng pastki (2) belgisigacha 0.1 n HCl dan solinadi.

2. Hayvondan pipetkada 0.02 ml dan qon olinib, probirkadagi 0.1 N HCl eritmasining ustiga quyiladi va aralashtiriladi. Kislota ta‘sirida eritrositlar parchalanib, uning tarkibidagi gemoglobin ajratiladi.

3. Anashu aralashma ustiga 3-5 daqiqadan so‘ng pipetka bilan distillangan suvdan qo‘shib shisha tayoqcha bilan aralashtiriladi. Bu holat qon eritmasining rangi standart eritmalar rangiga tenglashguncha davom ettiriladi.

4. Probirkaning shkalasiga qarab, 100 ml qondagi gemoglobin miqdori aniqlanadi.

5. Olingan natija tahlil qilinib, xulosa chiqariladi [2,10,14].

Gemin kristallarini aniqlash

Xlorid kislotasi ta‘sirida gemoglobin globin oqsili va oqsilsiz gem qismlarga parchalanadi. Gem osh tuzi ta‘sirida Tuyexman kristallarini hosil qiladi.

Ishni tartibi:

Buyum shishasining ustiga bir tomchi qon tomiziladi va mayda osh tuzini qo‘shib, yuzaki quritiladi ustiga bir ikki tomchi muz sirka kislota qo‘shiladi. Buyum shishasini yopqich shisha bilan berkitib, qaynab ketmaydigan darajada qizdiriladi. So‘ngra preparatni mikroskop ostida kuzatiladi. Gemin kristallari to‘q qo‘ng‘ir rangli rumsimon bo‘lakchagao‘xshash shaklda bo‘ladi. Bo‘lakchalar qo‘sha-qo‘sha yoki alohida yulduzsimon shaklda joylashgan bo‘ladi [12,26].

Umumiy oqsilni aniqlash

Kerakli reaktiv va jihozlar: refraktometr, qon zardobi yoki tekshiriluvchi biologik suyuqlik, distillangan suv.

Retrigo – lotincha so‘z bo‘lib, «sindiraman» degan ma‘noni bildiradi. Refraktometr asbobi refraksiya (sindirish) koeffisientini belgilab beradi. Refraksiya koeffisienti (yoki sindirish ko‘rsatkichi) deb yorug‘lik nurining tushushi burchak sinusining, uning sinish burchagi sinusiga nisbatiga aytiladi. Refraksiya koeffisientini n harfi bilan ifodalanadi [18,19].

$$n = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

$\sin \beta$

Sindirish ko'rsatkichi bilan eritmadagi modda konsentirasiyasi orasidagi to'g'ri proporsionallik mavjud. Maxsus tayyorlangan jadvaldan foydalanib, sindirish koeffisienti asosida oqsil konsentrasiyasini topish mumkin. Bu usul ayniqsa biologik suyuqliklarda – odam va hayvonlarning qon zardobida, hashoratlarning gemolimfasida va boshqalarda oqsil miqdorini aniqlash uchun qulay.

Analiz uchun bir necha tomchi oqsil sarf bo'ladi. Analizda RLU, RPL, URL, IRF-22 tipidagi refraktometrlardan foydalanish mumkin. Laboratoriyada ko'pincha IRF-22 tipidagi refraktometrdan foydalaniladi. Bu asbobning ishlash prinsipi quyidagicha: analizni boshlashdan oldin asbobning nol nuqtasi aniqlanadi. Buning uchun optik bo'sh sistema sifatida distillangan suvdan foydalaniladi. Dastlab refraktometr kamerasi ochilib, avval suv bilan, so'ngra spirt-efir aralashmasi bilan namlangan doka yoki paxta bilan yaxshilab tozalanadi, so'ngra kameraning pastki plazmasiga 1-2 tomchi distillangan suv tomiziladi va kamera yopiladi. Refraktometr oynasi yordamida yorug'lik nuri kameraga yo'naltiriladi. Undan keyin asbobning okulyariga qarab fokus oralig'i to'g'rilanadi.

Okulyar orqali qaralganda ko'ruv zonasining yarim qorong'i, yarim yorug' bo'lishi kerak, agar yorug' va qorong'i zonalar chegarasi nur dispresiyasi hisobiga bo'yalgan, noaniq bo'lsa, axrometr rukoyatkasi yordamida rangsizlantirilib, chegara aniqlashtiriladi. Refraktometr kamerasi yoki okulyarning holatini vint yordamida o'zlashtirilib, yorug'lik bilan qorong'ilik chegarasini ko'ruv zonasidagi o'zaro perpendikulyar chiziqlarning kesishgan nuqtasiga keltiriladi va refraktometr ulchov shkalasiga qaraladi. Agar nol nuqtasi normal bo'lsa, asbob shkalasi 1,3330 ni ko'rsatishi kerak. Refraktometr distillangan suv bilan boshqa qiymat ko'rsatsa, shartli nol nuqta sifatida yozib quyiladi.

Asbobning nol nuqtasini aniqlash va keyingi ishlash jarayoni 20°S da olib borilishi kerak. Agar laboratoriya temperaturasi farq qilsa, asbob kamerasi orqali 20°S li suv o'tkaziladi. Nol nuqta aniqlangandan keyin kamera ochilib, toza doka yoki paxta bilan quriqlatib artiladi.

Ishning bajarilish tartibi. Refraktometr nol nuqtasi aniqlangandan keyin asbobning kamerasi ochilib, ostki prizмага 1-2 tomchi qon zardobi tomiziladi va darhol yopiladi. So'ngra okullyardan qaralsa, qorong'i bilan yorug'lik chegarasi siljigani kuzatiladi, maxsus vint yordamida yana ikkita o'zaro perpendikulyar chiziqning kesishgan joyiga keltirgach, shkalaga qarab tekshirilayotgan qon zardobning nur sindirish ko'rsatkichi aniqlanadi. Shundan keyin refraktometr kamera distillangan suv bilan yaxshilab yuvib, toza doka yoki filtr qog'oz bilan, so'ngra spirt-efir aralashmasi bilan artib quritiladi. Agar asbob uzoq vaqt ishlatilmasa, kamera yupqa gigroskopik paxta qo'yiladi.

Hisoblash. Agar laboratoriyada doymiy 20°C li temperatura hosil qilish imkoniyati bo'lmasa, har bir gradusga 0,0001 o'zgartirish kiritiladi. Temperatura 20°C dan kam bo'lsa ayriladi, yuqori bo'lsa, qo'shiladi. Tekshirilayotgan qon zardobini sindirish ko'rsatkichi 3 marta aniqlanib, uning o'rtacha qiymati olinadi. Olingan o'rtacha sindirish ko'rsatkich refraktometr ko'rsatma ilovasidagi jadvaldan foydalanib, oqsil konsentrasiyasi topiladi.



2.2-rasm.

Sichqonlarning qon plazmasi tarkibidagi umumiy oqsil miqdorini refraktometriyada mida aniqlash

Eritrositlarni aniqlash

Kerakli reaktiv va jihozlar. Laboratoriya hayvonlari hamda ularning qoni, qaychi, igna, spirt, efir, yod eritmasi, melanjer (aralashtirgich), 3% li osh tuzi eritmasi, Goryayev sanoq to‘ri, qoplog‘ich oyna, mikroskop.

Goryayev to‘rining yuzasi 9 mm, kamerasing hajmi 0.9 mm. To‘rida 225 ta katta katakcha (har qaysisida 15 tadan katta katakcha bo‘ladigan 15 qator) bor, shu katakchalarning 25 tasi 16 ta kichik katakchalarga, 100 tasi to‘g‘ri to‘rtburchaklarga bo‘lingan va 100 tasi ochiq qoldirilgan. To‘rning ochiq katta katakchalari to‘rttadan bo‘lib joylashgan, bu sanashni ancha osonlashtiradi. `

Melanjer yoki aralashtirgichlar uzunligi 100 mm atrofida bo‘ladigan, bir uchida ampulasimon kengaymasi bor kapellyar naychalardir. Ampulasimon kengaymasining ichida qizil munchoq bo‘ladi. Kapellyar bilan ampula o‘rtasidagi nisbat eritrositlar melanjerida 1:100 dir. Melanjerlarning kapellyar

qismida 0.5 va 1 raqam, kengaymagan, ustida esa 101 raqam yozilgan bo‘ladi [4,14].

Ishning bajarilish tartibi: Qon olinadigan joyning juni qirqib olinadi, yoki qiriladi. Teri spirt, keyin esa efir bilan artiladi. Unga igna sanchiladi. Chiqqan birinchi qon tomchisi paxta bilan artib tashlanadi. Ikkinchi qon tomchisidan esa melanjerning 0.5 belgisigacha qon so‘rib olinadi. Qon olib bo‘lgandan keyin igna sanchilgan joy spirt bilan artiladi, yoki unga yod eritmasi surtilib qo‘yiladi. Tezda melanjerning 101 belgisigacha 3% li osh tuzi eritmasidan olinadi. So‘ngra melanjer uchlarini o‘ng qo‘lining bosh va o‘rta barmoqlari bilan qisib, tekis harakat bilan aralashtiriladi. Melanjerni chayqatib bo‘lgandan keyin undan 2-3 tomchi suyuqlikni paxtaga tushiriladi. Sanoq kamerasi olinib, ustiga qoplag‘ich oyna yopilib, nyuton halqalari (kamalak) paydo bo‘lgunicha ishqalab bekitiladi. Mikroskopni ish holatigacha keltirib, stolchasiga sanoq kamerasi o‘rnatiladi, olingan kichik (200 obyektiv, keyin katta (40) obyektiv ostida kamera to‘rini topib, katta va kichik katakchalarning qanday joylashgani bilan tanishib chiqiladi.

Tubusni ko‘tarib, kamera o‘rta plastinkasining bo‘sh chetiga melanjerdan bir tomchi tomiziladi. Kapellyarlar xususiyatiga ko‘ra, komcho kapellyar oyna tagiga oqib kiradi. Kamera to‘rida havo pufakchalari bo‘lishiga, shuningdek, oyna ustiga qon tushib qolishiga yo‘l qo‘yib bo‘lmaydi. Chunki bu sanoqning aniq chiqishiga halal beradi. Eritrositlar har qaysisi 16 ta kichik katakchaga bo‘lingan 5 ta katta katakchalardan ($5 * 16 = 80$ ta katakchalardan) sanaladi. Har bir kichik katakchada topilgan eritrositlar miqdorining soni, ular qanday tartibda hisoblab chiqilgan bo‘lsa, xuddi shunday tartibda yozib boriladi. Sanoq tugagandan keyin quyidagi formulaga muvofiq 1 mm^3 qondagi eritrositlar miqdori aniqlanadi.

$$X = \frac{A \cdot 4000 \cdot V}{v}$$

Bu yerda:

$X - 1 \text{ mm}^3$ qondagi eritrositlar miqdori.

a – sanagan eritrositlar soni.

v – eritrositlar sanalgan kichik katakchalar soni.

v – suyultirish darajasi.

4000 – bitta kichik katakchanning hajmi (20*20*10)

Leykositlarni aniqlash

Kerakli reaktiv va jihozlar. Laboratoriya hayvonlari hamda ularning qoni, qaychi, igna, spirt, efir, yod eritmasi, melanjer (aralastirgich), 3% li sirka kislotaning metilen ko‘ki bilan boyitilgan eritmasi. Bu eritrositlarni gemolizlaydigan, leykositlar yadrosini bo‘yaydigan eritmadir. Goryayev sanoq to‘ri, qoplag‘ich oyna, mikroskop.

Melanjerlar (aralastirgichlar) uzunligi 10 sm atrofida bo‘ladigan, bir uchida ampulasimon kengaymasi bor-kapellyar naychalardir. Ampulasimon kengaymasining ichida oq munchoq bo‘ladi. Kapellyar bilan ampula o‘rtasidagi nisbat leykositlar melanjerda 1:10 dir. Melanjerning kapellyar qismida 0.5 va 1 raqamlari, kengaymaning ustida esa 11 raqami yozilgan bo‘ladi. Melanjerga mundshtukli rezina naycha kiygizilgan bo‘ladi [11,15].

Ishning bajarilish tartibi: Qon olinadigan joyning juni qirqib olinadi, yoki qiriladi. Teri spirt, keyin esa efir bilan artiladi. Unga igna sanchiladi. Chiqqan birinchi qon tomchisi paxta bilan artib tashlanadi. Ikkinchi qon tomchisidan esa melanjerning 0.5 belgisigacha qon so‘rib olinadi. Qon olib bo‘lgandan keyin igna sanchilgan joy spirt bilan artiladi, yoki unga yod eritmasi surtilib qo‘yiladi.

Tezda melanjerning 11 belgisigacha 3% li sirka kislotaning metilen ko‘ki bilan bo‘yalgan eritmasidan olinadi. Qon 20 marta suyultiriladi, so‘ngra melanjer uchlarini o‘ng qo‘lining bosh va o‘rta barmoqlari bilan qisib, tekis harakat bilan aralastiriladi. Melanjerni chayqatib bo‘lgandan keyin undan 2-3 tomchi suyuqlikni paxtaga tushiriladi. Sanoq kamerasi olinib, ustiga qoplag‘ich oyna yopilib, nyuton halqalari (kamalak) paydo bo‘lgunicha ishqalab bekitiladi.

Mikroskopni ish holatigacha keltirib, stolchasiga sanoq kamerasi oʻrnatiladi, olingan kichik (20 obyektiv, keyin katta (40) obyektiv ostida kamera toʻrini topib, katta va kichik katakchalarning qanday joylashgani bilan tanishib chiqiladi.

Tubusni koʻtarib, kamera oʻrta plastinkasining boʻsh chetiga melanjerdan bir tomchi tomiziladi. Kapellyarlar xususiyatiga koʻra, komcho kapellyar oyna tagiga oqib kiradi. Kamera toʻrida havo pufakchalari boʻlishiga, shuningdek, oyna ustiga qon tushib qolishiga yoʻl qoʻyib boʻlmaydi. Chunki bu sanoqning aniq chiqishiga halal beradi. Leykositlar esa 100 marta katta (kichik katakchalarga boʻlinmagan) katakchalarda yoki har qaysisi 16 ta kichik katakchalarga boʻlingan 25 katta katakchalarda sanaladi.

Sanoq tugagandan keyin quyidagi formulaga muvofiq 1 mm^3 qondagi leykositlar miqdori aniqlanadi.

$$X = \frac{A \cdot 4000 \cdot V}{v}$$

Bu yerda:

X - 1 mm^3 qondagi leykositlar miqdori.

a – sanagan leykositlar soni.

v – leykositlar sanalgan kichik katakchalar soni.

v – suyultirish darajasi.

4000 – bitta kichik katakchanning hajmi ($20 \cdot 20 \cdot 10$)

Leykositar formula

Odatda predmet oynasiga soʻrtmalar tayyorlanadi ular boʻyalib, boʻyalgan surtmalardan leykositar formulani sanash uchun foydalaniladi. Qon surtmasidagi leykositlarning ayrim shakllarini mikroskop ostida (immersion sistema, obyektiv *90 va okulyar *7 yoki 10) sanalganda aniqlanadigan prosent nisbatiga leykositar formula deyiladi [3,2].

Sanash texnikasi

Boʻyalgan quruq surtmaga bir tomchi immersion moy tomiziladi va preparatni mikroskopning buyum stoliga joylashtirib, uni ikkita klemma yordamida mahkamlanadi. Koʻz nazoratida makrovint bilan mikroskop tubusi tushiriladi. Koʻruv maydonini koʻproq yoritish uchun kondensorni oxirigacha koʻtarish va diafragmani katta ochib qoʻyish kerak. Mikrovinlni aylantirish yordamida tasvirni aniq koʻrishga erishiladi. Leykositar formulani sanashni osonlashtirish uchun klavishli schetchik yoki buxgalterlik schetidan foydalaniladi, sanash uchun 10 qatordan 10 kvadratdan iborat toʻr tayyorlab qoʻyish yoki bir varaq qogʻozga leykositar shakllari nomini ustunchalar bilan yozib chiqish kerak, bunda koʻruv maydoniga tushadigan har bir leykosit toʻriga koʻra tegishli ustuncha yozib boriladi.

Shuni yodda tutish kerakki, leykositlar oʻz solishtirma ogʻirligiga koʻra surtma yuzasida bir tekis taqsimlanmaydi: birmuncha ogʻir neytrofillar-bazofillar, eozinofillar, monositlar-odatda chetroqda, limfositlar esa yengilroq boʻlganidan oʻrtaga yaqin joylashgan boʻladi. Shuning uchun preparatning bir burchagidan chetdan koʻzdan kechira boshlash, asta-sekin oʻrtasiga uch-toʻrt koʻruv maydoniga surilish, soʻngra ikki koʻruv maydoni yon tomonga va yana chetga oʻtish, va yana soʻngra ikki koʻruv maydoni yon tomonga, soʻng yana oʻrtasiga oʻtish kerak. 4 burchakning har biridan 50 tadan leykosit, jami 200 ta leykosit sanaladi. Sanash usullari koʻp, biroq ulardan qaysi biri bilan sanash boshlansa, keyingi sanashlarda ham oʻsha usullardan foydalanish kerak. Har bir boʻlimdagi leykositlar sonini gorizontaliga sanab chiqiladi va summani ikkiga taqsimlab leykositlarning foiz miqdori chiqariladi.

Leykositar formulani 11 klavishli schetchikda juda tez va oson hisoblash mumkin, uning klavishlarida ayrim leykositlarning nomiga (monositlar, yosh, tayoqcha yadrolilar, eozinofillar va hakoza) ularni oʻzaro mos kelgan M, Yu, P, E kabi harflar yozish kerak boʻladi. Klavishlar ustida darchalar bor, tegishli

klavishlar bosilganda bu darchalarda 1,2,3,4 kabi raqamlar paydo bo‘ladi. Sanashda klavishlar necha marta bosilganining umumiy summasi chekkadagi o‘ng darchalarda hisoblanadi. Sanab chiqilgan hamma leykositlar 200 ni tashkil qilganda, bu xolat hisoblashning tugaganligidan darak beradi va qo‘ng‘iroq chalinadi. Alohida shakllar summasi ikkiga bo‘linsa, leykositlarning foiz miqdori chiqadi. 1 mm^3 qondagi leykositlarning ayrim turlari miqdorini absolyut raqamlarda aniqlash uchun avval 1 mm^3 qondagi leykositlarning umumiy miqdorini sanab chiqish, bundan oxirgi ikkita raqamni olib tashlab, ayrim turlarning foiz miqdoriga ko‘paytirish zarur. Masalan, leykositlarning umumiy miqdori 7000, neytrofillar foizi 50 ga teng. Demak, 1 mm^3 dagi neytrofillar $70 \cdot 50 = 3500$ bo‘ladi. Leykositlarni absolyut raqamlarda hisoblash leykopoez to‘g‘risida tasavvur hosil qilishga imkon beradi. Leykositar formula (leykogramma) u yoki bu shakllarning ko‘payishi va kamayishi hisobiga o‘zgarib turishi mumkin. Normada katta yoshdagi odamda leykogramma quydagi ko‘rinishda bo‘ladi [5,6,20].

Neytrofil leykositoz tayoqcha yadrolilar yosh shakllarning ko‘payishi hisobiga neytrofillarning sifatida o‘zgarishlar sodir bo‘lishi bilan o‘tishi mumkin. Qonda neytrofillar yosh shakllarining paydo bo‘lishi formulaning chapga siljishi («chapga» siljish) deyiladi. Neytrofillarning faqat tayoqcha yadroli shakllari miqdori ko‘payadigan va bitta-ikkita yosh shakllari paydo bo‘ladigan regenerativ siljish hamda periferik qonda yosh shakllar va miyelositlar ko‘p paydo bo‘ladigan giperregenerativ siljish farq qilinadi.

Giperregenerativ siljish ko‘mikning kuchli ta’sirlanish oqibatida yuz beradi, bu aksari organizm yallig‘lanish jarayoni ta’sirida umumiy intoksikasiyaga uchraganda kuzatiladi. Chapda siljish aniq bo‘lgani holda leykositoz bo‘lmasligi organizmning reaktiv (himoya) kuchlari pasayib ketganidan dalolat beradi. Siljish ko‘lami yadro ko‘satkichi, ya’ni segmentlangan va segmentlanmagan shakllar miqdori o‘rtasidagi nisbat bilan harakterlanadi. Neytrofillarning segmentlanmagan hamma shakllari

summasining segmentlangan shakllarga nisbat-siljish indeksi hisoblab chiqiladi. Masalan, leykogrammani hisoblashda yosh shakllar 3 %, tayoqcha yadrolari 15 %, segment yadrolari esa 56 % ekanligi ma'lum bo'ladi. Siljish indeksi:

$$\frac{3+15}{56} = 0,32$$

Yadro siljish 0,08 dan 0,15 gacha bo'lganda sust «chap» ga siljish, 0,15 da 0,3-0,4 gacha bo'lganda o'rta siljish deyiladi; yadroli siljish 0,45 dan yuqori bo'lsa, keskin chapga siljish deb ataladi.

Tayoqcha yadroli va segment yadroli neytrofillar normal miqdorda bo'lganda yadroli siljish indeksi 0,06-0,08 dan oshmaydi.

$$\frac{4}{64} = 0,06$$

Yadroli siljish ko'rsatkichining 0,05 dan pastligi yosh neytrofil shakllarining yo'qolish va periferik qonda segmentlangan yetilgan eski shakllarining ko'payishi hisobiga o'nga siljish borligini ko'rsatadi. Xafli kamqonlik (pernision anemiya) da o'ngga siljish keskin kuzatiladi. «o'ng» ga bir oz siljishning deyarli diagnostik ahamiyati yo'q.

Organizmning turli kasalliklarida qon sistemasining ahvoli to'g'risida to'la-to'kis tushunchani gemogramma bera oladi. Gemogramma periferik qonni batafsil klinik tekshirishi asosida tuzatiladi. Bunga: gemolobin miqdori, eritrositlar miqdori, rang ko'rsatkichi, leykositlar miqdori, leykogramma, retikulasitlar miqdori, eritrositlarning cho'kish reaksiyasi (ROE) va eritrositlar hamda leykositlar tarkibidagi sifatliy o'zgarishlar kiradi [19,21].

2.3.6. Taqiqot natijasida olingan ma'lumotlarni statistik sarhisobi

Olingan ma'lumotlar statistik sarhisob qilindi. Matematik statistik tahlil ishlari asosan Pentum-4 rusumli kompyuter Excell dasturida ishlab chiqiladi. Statistik ko'rsatkichlardan o'rtacha arifmetik qiymat (M) va o'rtacha arifmetik

qiymat xatosi (m) hisoblab topiladi. Guruhlar orasidagi ishonchlilik darajasini aniqlashda student Fisher mezoni (t) ni hisoblab topiladi. Buning uchun dastlab quyidagi tenglamadan foydalaniladi. O'rtacha arifmetik qiymat xatosi (m) [19,25].

$$m = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{n(n-1)}}$$

Tenglama orqali topiladi: Bu yerda;

Σx – o'rtacha arifmetik qiymat bo'lib har bir o'lchash ko'rsatkichlarining yig'indisi;

n – o'lchash soni;

$n-1$ – ozodlik darajasi;

Izlanish natijasini meva va sabzavotning pishish darajasidagi farqlarning ishonchlilik darajasini baholashda Student Fisherning t jadvalidagi kattaliklardan foydalangan holda keltirib chiqariladi:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad \text{va } n(n-1)$$

t – student jadvalini standart qiymati

M – o'rtacha arifmetik qiymat.

m – o'rtacha arifmetik qiymat xatosi.

n – tajriba takrorligi

Quyidagi formula o'rtacha arifmetik qiymatni o'rtacha arifmetik qiymat xatosiga bo'lgan nisbatini bildiradi ya'ni.

$$t = \frac{M}{m} \quad \text{va } n=n-1$$

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. Sichqonlarga D-180, D-181 va D-182 bo'yoqlarini kiritish tufayli organizmda yuz beradigan biokimyoviy o'zgarishlar

Bu xildagi sun'iy sintezlangan organik bo'yoqlar, jumladan D-180, D-181, D-182 lar fan va texnikaning xilma-xil sohalarida foydalanilmoqda, jumladan biologiya, veterinariya va tibbiyotda bu bo'yoqlardan tashxis qo'yish va davolash maqsadlarida foydalanilmoqda. Lekin hozirgi kungacha bu xil yo'nalishdagi ishlarni olib borishda bo'yoq moddalarning biologik, fotofizikaviy, kimyoviy-texnologik ko'rsatgichlari o'rganilgan deb bo'lmaydi. Odatda tashqi muhitdan kirib kelgan bo'yoq moddalari organizmga kirgandan keyin biotrasformasiyaga uchrab har xil oraliq mahsulotlar-metabolitlar hosil qiladi va shu bilan birgalikda ular o'z navbatida organizmga xilma-xil fiziologik va biokimyoviy ta'sirlar ko'rsatadi.

Bu bo'yoq moddalarni sinab ko'rib ulardan kelajakda moddalar almashinuvining u yoki bu xislatlarini tavsiflovchi alomatlarini kuzatish, yoki kasalliklarga tashxis qo'yish yoki, ularning ba'zilaridan dorivor moddalar sifatida foydalanish imkoniyatlarini qidirib topish mumkin bo'ladi.

3.2. Bo'yoq ta'sirida sichqonlarning tashqi ko'rinishida va xatti-harakatlarida yuz beradigan o'zgarishlar

Har xil konsentrsiyadagi jami uch xil rusumli (D-180 $8 \cdot 10^{-5}$ M, D-181 $5 \cdot 10^{-5}$ M, D-182 $2,5 \cdot 10^{-5}$ M) sun'iy sintezlangan bo'yoqlar sinovdan o'tkazildi.

Jami 20 bosh sichqonlar sinovda bo'lib, 5 tasi nazorat guruhini, 15 tasi tajriba guruhlarini hayvonlarini tashkil qildi. Ulardan 5 tasiga D-180, 5 tasiga D-181, 5 tasiga D-182 tasiga rusumli bo'yoqlarning eritmalari kiritildi.

Bu sinovdagi bo'yoq eritmalaridan har 20 g og'irlik evaziga 1 ml dan bo'yoq moddasini 0,9 % li NaCl dagi eritmasidan kiritilgandan so'ng bir hafta davomida kuzatuvda bo'ldi. Bu bo'yoqlar ta'sirida sichqonlarning tashqi ko'rinishida va hatti-harakatlarida turli xil o'zgarishlar yuz berdi.

Kuzatuv shuni ko'rsatdiki, D-182 rusumli bo'yoq moddasi kiritilgan hayvonlarda kuchliroq o'zgarishlar sodir bular ekan. Xususan bu o'zgarishlar hayvonlar junlarining xo'rpayishi ularning kuchli bezovtalanishi, ko'zlarining qizarib bo'rtib chiqishi va ishtahasining yo'qolishida chanqoqning paydo bo'lishida namoyon bo'ldi. Keyinchalik vaqt o'tishi bilan hayvonlarning faolligi tiklanadi, lekin nazorat guruhidagiday darajadagi holatga qaytmadi.

3.3. Tajriba hayvonlari qonida bo'yoqlar ta'sirida kelib chiqadigan biokimyoviy-fiziologik o'zgarishlar

Ma'lumki, qon suyuq to'qima bo'lib, organizmning har xil organlari, to'qimalari va hujayra oraliq tuzilmalarida kechadigan biokimyoviy jarayonlarni integrasiyasini ta'minlaydi. Biologik suyuqliklardagi albuminlarning globulinlarga bo'lgan nisbat ko'rsatkichi organizmning fiziologik xolatini belgilashda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

Shu bois, laboratoriya hayvonlari - sichqonlarning fiziologik va biokimyoviy xolatlarini aniqlash maqsadida har xil sun'iy sintezlangan bo'yoq moddalarni sinash jarayonida gematologik tahlil qatori, albumin va globulinlarning miqdoriy ko'rsatkichlarini aniqlashni ham o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Qon zardobi oqsillarini miqdoriy tahlili ularni elektroforetik yo'l bilan fraksiyalab tegishli fraksiyalarga ajratish asosida amalga oshirildi. Statistika sarhisob o'rtacha arifmetik ko'rsatkichni, andozaviy hato ko'rsatkichlarini, kvadratik cheklanishlarni va ishonchlilik darajalarini aniqlash orqali amalga oshirildi.

Jadvalda sichqonlarning qonida bo'yoq moddalar ta'sirida yuz bergan gematologik o'zgarishlar haqidagi ma'lumotlar keltirilgan (3.1-jadval).

3.1-jadval

Sog'lom va tajriba hayvonlari qonini ba'zi gematologik ko'rsatkichlari

№	Sinovdagi bo‘yoq moddalar va ularning konsentrasiyasi	Sichqonlar soni	Gematologik ko‘rsatkichlar (M±m)		
			Gemoglobin g/l	Eritrositlar $10^{12/l}$	Leykositlar $10^9/l$
1	Nazorat guruhi	n=5	156.0±1.2	5.30±0.1	8.7±0.08
2	D-180 $8 \cdot 10^{-5}$ M	n=5	87.5±0.7	3.13±0.09	9.7±0.1
3	D-181 $5 \cdot 10^{-5}$ M	n=5	86.0±0.6	2.80±0.09	9.5±0.1
4	D-182 $2,5 \cdot 10^{-5}$ M	n=5	190.5±0.6	3.24±0.1	4.9±0.1

3.1-jadval ma’lumotlaridan ko‘rinib turibdiki, bo‘yoq moddalari sichqonlar organizmiga ancha kuchli ta’sir ko‘rsatar ekan. Bu ta’sir chegarasi chuqur fiziologik vabiokimyoviy jarayonlarni qamrab olib to‘qimalar, hujayralar, hujayra oraliq tuzilmalar, qon, uning zardobi va shaklli elementlarini, makromolekulalarini o‘zgarishlari miqyosida namoyon bo‘lishi ko‘zga tashlanadi.

Gemoglobin miqdori D-180 va D-181 bo‘yoqlarining $8 \cdot 10^{-5}$ M konsentrasiyalik eritmalarini ta’siri tufayli sog‘lom sichqonlarnikiga nisbatan o‘zaro mos xolda 44 va 48 % ga kamayishi kuzatildi. D-182 bo‘yog‘ini ta’siri o‘ziga xos tavsifga ega bo‘lib, $2,5 \cdot 10^{-5}$ M konsentrasiyada gemoglobin miqdori nazorat guruhi sichqonlariga nisbatan 22,1 % ga oshgani aniqlandi.

Eritrositlarning miqdoriy ko‘rsatkichlari bo‘yicha bo‘yoqlar ta’sirida ancha kamayish kuzatildi. Xolbuki, bo‘yoqlarning jadvalda keltirilgan tartibi bo‘yicha (D-180, D-181, D-182) bo‘yoqlarining $8 \cdot 10^{-5}$ M va $2,5 \cdot 10^{-5}$ M konsentrasiyalik eritmalarini ta’sirida o‘zaro mos xolda sog‘lom sichqonlar qoni eritrositlari soniga nisbatan 41,0 %, 47 % va 39 % ga kamayishi ma’lum bo‘ldi.

Leykositlar sonining o'zgarishi D-180 va D-181 bo'yoq eritmalari ta'sirida 10-11 % ga oshishi aniqlandi. D-182 bo'yoqeritmasi ta'sirida esa, leykositlar miqdori deyarli ikki marta kamayishi kuzatildi.

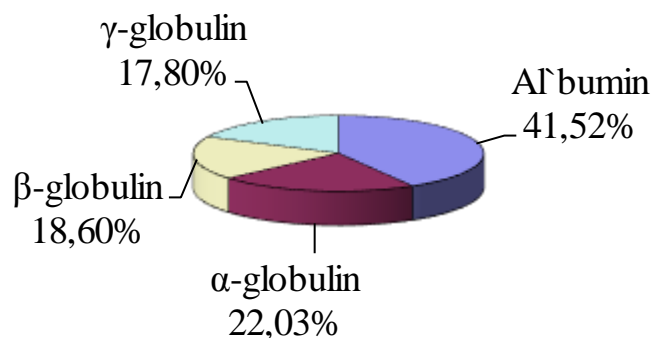
3.2-jadvaldasog'lom va organizmiga bo'yoq moddalari kiritilgan sichqonlar qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalari ulushiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

3.2-jadval

Tajriba hayvonlari qon zardobi oqsillarini taqsimlanish ko'rsatkichlari

T/r	Sinovdagi bo`yoq	Bo`yoq konsentratsiyasi	Umumiy oqsil Miqdori %	Qon zardobi oqsillari							
				g/l hisobida				% hisobida			
				Albumin	Globulin			Albumin	Globulin		
α	β	γ	α		β	γ					
1	Nazorat guruhi	0,9 % NaCl	5,90±0,08	2,45±0,01	1,20±0,07	1,20±0,08	1,05±0,03	41,52±0,1	22,03±0,2	18,60±0,6	17,80±0,1
2	D-180	8*10 ⁻⁵ M	4,62±0,08	1,10±0,03	1,04±0,02	0,68±0,01	1,80±0,01	23,80±0,10	22,50±0,16	14,70±0,96	39,0±0.2
3	D-181	5*10 ⁻⁵ M	5,30±0,09	1,2±0,04	1,40±0,08	0,70±0,01	2,10±0,02	22,60±0,12	26,40±0,09	11,30±0,16	39,70±0.1
4	D-182	2,5*10 ⁻⁵ M	4,50±0,09	0,7±0,01	1,20±0,07	0,75±0,01	1,85±0,01	15,60±0,2	26,70±0,08	16,10±0,5	41,0±0.3

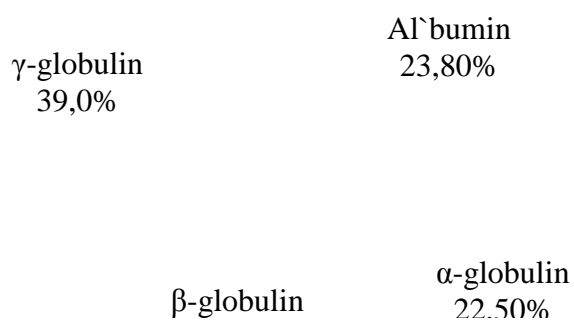
Nazorat



Umumiy oqsil $5.90 \pm 0,08$

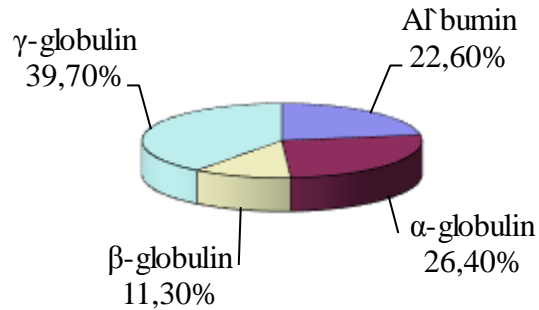
3.1-rasm. Organizmiga bo‘yoq moddalari kiritilmagan sichqonlar qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalari

D-180 $8 \cdot 10^{-5}$ M



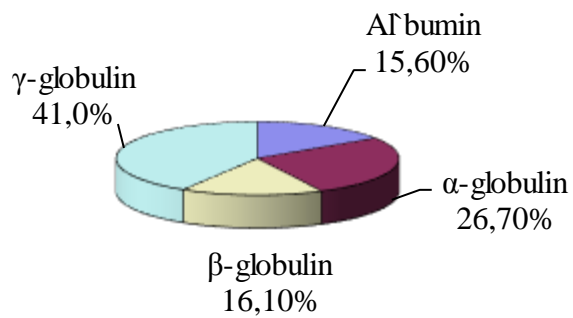
Umumiy oqsil $4,62 \pm 0,08$

3.2-rasm. Organizmiga D-180 bo‘yoq moddasi kiritilgan sichqonlar qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalari

D-181 5*10⁻⁵ M

Umumiy oqsil $5,30 \pm 0,09$

3.3-rasm. Organizmiga D-181 bo‘yoq moddasi kiritilgan sichqonlar qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalari

D-182 2.5*10⁻⁵ M

Umumiy oqsil $4,50 \pm 0,09$

3.4-rasm. Organizmiga D-182 bo‘yoq moddasi kiritilgan sichqonlar qon zardobi tarkibidagi oqsil fraksiyalari

Ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, sichqonlar organizmiga bo'yoq moddalar kiritilganda qon zardobining albumin va globulin oqsillarini o'zaro nisbat ko'rsatkichlarida chuqur o'zgarishlar sodir bo'ladi. Sinovda bo'lgan bo'yoqlarning hammasini sichqonlar organizmiga ta'siri tufayli sichqonlar qon zardobini albumin fraksiyalari evaziga shuningdek α - va β -globulinlar evaziga γ -globulin fraksiyalari oqsillari miqdorining oshishi ko'zga tashlanadi.

Bunda umumiy oqsil miqdori bo'yicha yuz bergan o'zgarish ishonchlilik darajasida bo'lmaydi. Lekin D-180, D-182 bo'yoqlarining eritmaları ta'sirida qon zardobidan umumiy oqsil miqdorini deyarli ishonchlilik darajasida o'zaro mos xolda 21 va 24 % ga kamayishi kuzatildi.

Jadval va rasm ma'lumotlari bo'yoq moddalarining organizmdagi makromolekulalarga ta'sir etishi natijasida organizmdagi javob reaksiyalarini jadallashuvini ko'rsatadi. Bu narsa qon zardobini γ -globulin fraksiyasini albumin hisobiga, shuningdek α - va β -globulinlari fraksiyalari hisobiga keskin ko'payib ketishida namoyon bo'ladi.

XULOSALAR

1. Eksperimental hayvonlar jumladan sichqonlar oganizmida ba'zi bo'yoq moddalar ta'sirini sinab ko'rish kelajakda biologiya, tibbiyot va veterenariyada ulardan ba'zi kasalliklarga tashxis qo'yishda, ayrimlarini xatto davolash va oldini olish imkonini berishi mumkin.

2. Sichqonlar organizmiga D-180, D-181 bo'yoqlarning ta'siri tufayli ularning qonidagi gemoglobinning miqdori 44% da 49% gacha kamayar ekan. D-182 bo'yog'ining ta'siri o'ziga xos tavsifga ega bo'lib, $2,5 \cdot 10^{-5}$ M konsentrasiyasida gemoglobin 11,2% ga oshishi ma'lum bo'ldi.

3. D-180, D-181, D-182 bo'yoqlarning eritmalari ta'sirida sichqonlar qoni eritrositlari soni nazorat guruhiga nisbatan 41%, 47% va 39% ga kamayishi kuzatildi.

4. Leykositlarning sonining D-180 va D-181 bo'yoqlari ta'sirida 10-11% ga oshishi aniqlandi. D-182 bo'yog'i ta'sirida esa, leykositlar miqdori deyarli ikki marta kamayishi kuzatildi.

5. Sinovda bo'lgan bo'yoqlarning hammasini ta'sirida sichqonlar qon zardobini albumin, shuningdek alfa va beta-globulinlar evaziga gamma-globulinlar miqdorining keskin oshishi aniqlandi.

TAVSIYALAR

Malakaviy bitiruv ishi ma'lumotlari qon zardobi oqsillari miqdorini va qonning gematologik ko'rsatkichlarini o'rganishga oid izlanish natijalarini qamrab olgan.

Sun`iy sintezlangan bo`yoq moddalarini sichqonlar organizmida sinab ko`rish va organizmda sodir bo`ladigan o`zgarishlarni kuzatish bu xil izlanishlarni olib borishda qulayliklarga ega. Chunki bu hayvonlar bilan o`tkazilgan tajribalar laboratoriya sharoitida kam harajat qilish va ularni tez balog`atga yetishini hisobga olganda tajribalar o`tkazish jadalligini oshirish va olingan izlanish natijalarini tibbiyot va veterinariyalarda qo`llash imkonini beradi. Xususan laboratoriya sharoitida olib borilgan izlanish natijalariga oid ma'lumotlar turli kasalliklarga tashxis qo'yish va bu kasalliklarni davolashda foydalanishga tavsiya etamiz.

FOYDALANILGANADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Каримов И.А. “Соғлом авлод-бизнинг келажагимиз”-Тошкент, Ибн Сино нашриёти.2004й 86 б.
2. Андреев О.Л., Цвиренко С.В., Вишницкий Д.А.. Сравнительный анализ альбумина, исследованного флуоресцентным методом и других клинико-лабораторных показателей при гнойном перитоните. Ж. Клиническая лабораторная диагностика. 2003. №8. с.8. 19-21.
3. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. «Биологическая химия» - М.: Медицина, 1990.
4. Бландова З.К., Душкин В.А., Малашенко А.М., Шмидт Е.Ф. Линии лабораторных животных для медико-биологических исследований. М.: Наука. 1983. 189 с.
5. Гейн С.В. Чижова Е.Г. Тендрякова С.П. Влияние гидрокортизона и адреналина в условиях блокады μ - и δ -опиатных рецепторов на развитие локального иммунного ответа у мышей // Рос. физиол. журн.им. И.М. Сеченова. 2006. Т. 92 № 7. С. 827-834. ТОМ 7, СТ. 4 (стр. 38 - 46) // февраль 2006 г.
6. Делекторская В.В., Л.Н., Золотницкая Р.П. и др. Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник // Меньшиков: Под ред. В.В. Меньшикова. -М.: Медицина. -1987. -С. 122. 179-180.
7. Зотин А.В.Юркова Е.В. Шилов Ю.И. Изменения фагоцитарной активности нейтрофилов, моноцитов и эозинофилов периферической крови крыс в условиях острого адреналинового стресса и ее модуляция пилокарпином ин витро // Вестник МАНЭБ. 2000. № 6. С. 129-132. ТОМ 5, СТ. 29 (стр. 111-120) //
8. Люй Тин, Чжао Сзе, Чжу Минсюе, Носов А.В. Военно-морской медицинский факультет, Второй военно-медицинский университет¹, Шанхай, КНР, 2004 с.33.

9. Мирхамидова П. ва бошқалар. Хайвонлар биохимияси, Т., Мехнат. 1990.
10. Мирхамидова П., Зиқиряев А., Долимова С.Н. Биокимё. Амалий машгулотлар. Тошкент. Университетъ. 2002. 176.
11. Малашенко А.М., Бландова З.К. Мутантныи линии и стоки лабораторных мышей коллекционного фонда АМН СССР. Вестник Академии медицинских наук, 9. 1983. с. 21-26.
12. Неменова Ю.М. Килиника лабораторияда текшириш услублари. ЎзССР «Медицина» нашриёти Тошкент-1972й. 209-213 б.
13. Петрухин И.В., Петрухин Н.И. Кормление домашних и декоративных животных. М.: Нива России. 1992, 335с.
14. Приказ МЗ СССР № 1179 от 10.10.1983 «Об утверждении нормативов затрат кормов для лабораторных животных в учреждениях здравоохранения».
15. Руководство по содержанию лабораторных животных в питомниках и экспериментально-биологических клиниках (вивариях). –М. 1993. –93с.
16. Страйер Л. «Биохимия» /Пер.с англ. – М.: Мир. 1984. 3 том.
17. Тихонов В.Н. К оценке изменений массы внутренних органов животных в токсико-гигиенических исследованиях // Гигиена и санитария. -1981. -Н 7. -С. 58-59.
18. Тўрақулов Ё.Х. «Молекуляр биология». Т.: Ўқитувчи. 1993.
19. Тўрақулов Ё.Х. «Биохимия». Т.: Ўзбекистон. 1996.
20. Турақулов Ё.Х., Саатов Т., Атаханова Б. К вопросу биосинтеза белков щитовидной железы у нормальных и зобатых крыс. Киев, изд-во Здоровье. 1968.
21. Уайт А., Хендлер Ф., Смит.Э и др «Основы биохимии» /Пер. с англ. – М.: Мир. 1981.

22. Филиппович Ю.Б, Егорова Т.А., Севастьянова Г.А. «Практикум по общей биохимии» -М.: Просвещение, 1975.
23. Филиппович Ю.Б. «Основы биохимии». – М.: Высшая школа, 1985.
24. Шопўлатов Ж. «Ветеринария асослари» - Т.: Мехнат. 1993.
25. Қосимов А., Қўчқоров Қ.Қ., Тешабоев С. “Биохимия” Т.: Ўқитувчи. 1988.
26. Қосимов А., Қўчқоров Қ.Қ., Муборакаова Д.Х. “Биохимиядан амалий машгулотлар” Т.: Ўқитувчи 1989.
27. Manev H., Pericic D., Anic-Stojiljkovic S. Sex differencyes in thye sensitivity of CBA mice to convulsions induced by GABA antagoniss are age-dependent // Psychopharmacology. -1987.-Vol.91, 2.-P.226-229.
28. Siman C.M., Yeriksson U.J. (1996) Toxicol. Lett., 87, 103-108.
<http://www.labanimal.ru/?catid=10>
<http://www.google.co.uz/>
www.ecosystema.ru