

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

**ALISHER NAVOIY NOMIDAGI SAMARQAND
DAVLAT UNIVERSITETI**

TABIIY FANLAR FAKULTETI

**BIOLOGIYA YO'NALISHI
FIZIOLOGIYA, GENETIKA VA BIOKIMYO KAFEDRASI**

ODAM POPULYATSIYASIDA BO'LGAN QON GURUHLARI VA REZUS FAKTORNING AHAMIYATI

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bajaruvchi:	Xasanova Mexrangiz Ilxomovna
Ilmiy rahbar:	dots. Bozorov Bahriddin Muammadiyevich

Malakaviy bitiruv ishi Fiziologiya, genetika va biokimyo kafedrasida bajarildi.

Kafedraning 2012 yil 18-iyundagi majlisida muhokama qilindi va himoyaga
tavsiya etildi (bayonnoma № 10)

Kafedra mudiri:	dots. Bozorov B.M.
-----------------	--------------------

Malakaviy bitiruv ishi YaDAning 2012 yil 20 -iyundagi majlisida himoya
qilindi va foizga baholandi (bayonnoma №)

YaDAK raisi:

Samarqand-2012

MUNDARIJA

KIRISH.....	3
1. ADABIYOTLAR SHARHI	5
1.1. Qon guruhlari evolyusiyasining tarixi.....	5
1.2. Qonning fiziologik – biokimyoviy xususiyatlari.....	9
1.2.1. Qonning shaklli elementlari.....	15
1.2.1.1. Eritrotsitlar fiziologiyasi va biokimyosi.....	16
1.2.1.2. Leykositlar ularning xususiyatlari.....	18
1.2.1.3 Trombositlar, ularning xususiyatlari.....	20
1.2.2. Qon guruhlari xususiyati va uning ahamiyati.....	22
1.2.3. Rezus omilning xususiyati va uning ahamiyati.....	25
1.3. Qon guruhi va rezus omilning populyasiyasi.....	27
2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTULARI VA USULLARI... 30	
2.1. Tadqiqot sharoitlari.....	30
2.2. Tadqiqot obyektlari.....	30
2.3. Tadqiqot usullari.....	30
2.3.1. Qon guruhlarini aniqlash.....	30
2.3.2. Rezus omilni aniqlash.....	31
3. TADQIQOT NATIJALARI	35
3.1. Dunyo aholisining qon guruhi va rezus omilni populyasion tahlili	35
3.2. Samarqand viloyati aholisining qon guruhi va rezus omilni populyasion tahlili	41
XULOSALAR	49
TAVSIYALAR	50
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI	51

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi: Odam va hayvonlar organizmida qon muhim biriktiruvchi to'qima bo'lib, boshqaruv, nafas olish, oziqlantirish, ekskretor, kreator, gomeostatik haroratni doimiyligini saqlash, himoya funksiyalarini bajaradi.

Qon plazmasidagi agglyutinogen va eritrotsitlar tarkibidagi va agglyutinin oqsillarini uchrashiga ko'ra odamlarda 4 ta qon guruhi mavjud. Bir qator hollarda qonning guruhlari va ayrim kasalliklarni rivojlanishi o'rtasida bog'liqlik aniqlangan. Masalan, B (III) guruhga ega bo'lgan odamlar boshqa guruhlarga qaraganda o'lat kasalligiga bir necha marotaba kam uchraydi. Qon guruhlari va tuberkulyoz, gripp va boshqa yuqumli kasalliklar o'rtasida o'zaro bog'liqliklar mavjud ekanligi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Gomozigatali I qon guruh atigenlariga ega bo'lgan kishilar, boshqa guruhlarga nisbatan oshqozon yarasi kasalliklariga 3 marta ko'p uchraydi. Qoni B (III) guruhga ega bo'lgan kishilar asab kasalligidan Parkinson bilan og'rish xafini 1,2 darajasida turadi.

Amerkalik tadqiqotchi terapevt Piter d-Adamo turli tipdagi onkologik kasalliklar va qon guruhlari aloqadorligini tahlil qilgan. 20 yildan ortiq vaqt ichida kasalliklar va qon guruhlari markeri bilan o'zaro bog'liqligini tahlil etgan. Uning onkologik ilmiy nazariyalari yildan – yilga chuqurroq o'rganilmoqda. Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda kishilar qon guruhi va rezus omil populyatsiyasini o'rganishni dolzarb deb bilamiz.

Tadqiqot maqsadi. Biz ko'pgina adabiy, ilmiy va internet ma'lumotlarini o'rganib chiqib, dunyo mamlakatlari aholisi qon guruhlari va rezus omilni tarqalishi populyatsiyasini o'rganishni, Samarqand viloyati aholisining qon guruhlari va rezus omil bankini yaratishni oldimizga maqsad qilib oldik. Buni amalga oshirishda quyidagi vazifalar bajarilishi ko'zda tutildi.

1. Mavzu bo'yicha tegishli ilmiy, amaliy ma'lumotlarni to'plash.
2. Tadqiqot usullarini tanlash

3. Samarqand viloyati qon quyish va viloyat perenatal markazlari bilan o'zaro hamkorlik qilish
4. Olingan ma'lumotlarni statistik taxlil qilish.

Tadqiqot natijalarining ilmiy amaliy ahamiyati. Olingan ma'lumotlarda Samarqand viloyati aholisining qon guruhi va rezus omilni turli populyatsion tarqalishini ilmiy asoslagan holda insonlar qon guruhlari bankini yaratish. Insonlarni qon guruhi va rezus omil bankini yaratishdan maqsad favqulotda holatlarda, avtomobil holatlarida, jarrohlik vaqtlarida va boshqa holatlarda qon ketganda shoshilinch yordam ko'rsatishda qo'l keladi. Bundan tashqari genetik jihatdan bo'lajak ota-onada yoki tug'ilajak farzandlarni qon guruhlari aniqlash mumkin. Qon quyish markazi va klinikalarga tavsiya etish muhim ahamiyatga ega.

Ishning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi asosan ilmiy ma'lumotlarga tayangan holda referativ bo'lib, qisman ilmiy tadqiqotlar asosida amalga oshirilgan, Samarqand viloyatining ba'zi tumanlari aholisini qon guruhlari va rezus omilni aniqlash amaliy bajarilgan. Bitiruv malakaviy ishi 53 sahifadan iborat bo'lib elektron variantda ikki nusxada yozilgan bo'lib unda 7 ta jadval, 2 ta diagramma va 2 ta rasm aks ettirilgan.

1. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Qon guruhlari evolyutsiyasi tarixi

Taxminan 80 000 yil oldin yerning to'rtlamchi tarixidagi oxiri muzlik davri boshlangan. O'n minglab yillar davomida Skandiviyaning tog'liklari va tog' oldi mintaqalarida to'plangan muzlar erib janubga tomon oqa boshladi. Katta qor qo'shimchalari hamma tirik mavjudotlarni qirib tashladi. Muzliklarning ayrim tillari esa hozirgi Bilnyus – Orsha ilohiy Bolochok kengliklariga yetib bordi. Iqlimning keskin o'zgarishi va o'zgargan tabiiy sharoitlar ibtidoiy odamlar – Neondertalidlarning qirilib ketish arafasiga olib keldi. Yashab qolish uchun kurash boshlandi. Yashash arellarning va odamdagi ozuqalarning o'zgarishi ibtidoiy odamzodni evolyusiya qilishga majbur qildi. Neandertales atrof – muhitga moslasha boshladi, buning ustiga uning moslashuvining asosiy qismi bo'lib uning ovqat hazm qilish va immun tizimlarning evolyusiyasi bo'lib qoldi. Insoniyat eng avvalo ushbu har ikkala tizimlarning evolyusiyasi evaziga yashab qoldi. Bu ikkala tizim bilan esa qon guruhlari – O (I), A (II), B (III), AB (IV) bog'liq [4, 18].

Masalan, qon guruhi O (I): “O” “ovchi” demakdir.

Ovqat hazm qilish va immun himoya tizimlarining evolyusiyasi bir necha o'n ming yillar davom etdi. Taxminan 40 000 yillar ilgari yuqori poleolit davrining boshlarida Neandertalislar o'z o'rnini hozirgi (zamonaviy) odamlarning qazilma tiplariga bo'shatib berdi. Ulardan keng tarqalganlari yaqqol namoyon bo'lgan yevropoid xususiyatlari bilan ajralib turuvchi kromanonlar (Janubiy Fransiyadagi Dardon Kromanon g'orining nomidan olingan) bo'lib hisoblangan [32].

Aslini olganda hozirgi zamondagi har uchala irq: yevropoid, negroid va mongoloid irq yuqori paleolit davrida kelib chiqan. Polshalik olim Lyudvik Xiresfeldning nazariyasiga muvofiq har uchala irq larga mansub bo'lgan qazilma odamlarda qon guruhi bitta – O (I) bo'lgan, qonning barcha qolgan guruhlari bizning ibtidoiy ajdodlarimiz qonlarining mutatsiyasi yo'li bilan kelib chiqqan.

Kromanonlar o'zlarining ajdodlariga ma'lum bo'lgan mamontlar va g'or ayiqlarini ovlashning jamoaviy usullarining takomillashtirdilar. Vaqt o'tishi bilan odam tabiatdagi eng aqlli va eng xavfli jonzotga aylandi. Ovchi kromanonlarning asosiy energiya manbai go'sht, ya'ni hayvon oqsili bo'lib hisoblangan. Kromanonlarning ovqat hazm qilish tizimi katta miqdordagi go'shtni hazm qilish uchun juda yaxshi moslashuvga ega bo'ldi. Shuning uchun hozirgi O – tipidagi odamlarda oshqozon shirasining kislotaliligi boshqa guruh qonga ega bo'lgan odamlarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Kromanonlar istalgan infeksiya bilan hech qanday qiyinchiliksiz kurasha oladigan kuchli va chidamli immun tizimiga ega bo'lganlar. Agar neandertal odamlarning o'rtacha hayot uzunligi 21 yilni tashkil etgan bo'lsa, kromanonlar ancha uzoq yashaganlar. Ibtidoiy hayotning og'ir sharoitlarida faqat eng kuchli va harakatchan individlar yashab qolishi mumkin bo'lgan va yashab qolganlar. Har bir qon guruhida gen darajasida bizning ajdodlarimizning hayot tarzi, shu jumladan, mushaklarning faolligi, masalan, oziqlanish shakli haqidagi muhim axborotlar kodlashtirilgan. Shu sababli hozirgi zamondagi O (I) qon guruhiga ega bo'lgan odamlar (hozirgi kunda yer aholisining 40 % gacha qismi O tipidagi qon guruhiga ega) sportning agressiv va ekstremal turlari bilan shug'ullanishni afzal ko'radilar [14].

Qon guruhi II (A): “A” “agrariy” (yer haydovchi) demakdir.

Muzlik davrining oxirida paleolit davrining o'rnini mezolit davri egallaydi. “O'rta tosh asri” deb nomlanadigan davr eramizdan oldingi XIV – XII ming yillikdan VI – V ming yillikgacha davom etdi. Aholi sonining oshishi va yirik hayvonlarning ko'plab qirilishi ovchilik odamlarni boqa olmasligiga olib keldi. Insoniyat sivilizasiyasi (taraqqiyoti) dagi navbatdagi inqiroz dehqonchilikning rivojlanishi va o'troq holda yashashga o'tishga olib keldi [15].

Hayot tarzining global o'zgarishi va buning natijasida oziqlanish shaklining o'zgarishi keyinchalik ovqat hazm qilish va immun tizimlarning evolyusiyasiga sabab bo'ldi. Aholi sonining zichligi va agrar jamoa sharoitida jamoaviy hayot tarzi uchun xarakterli bo'lgan infeksiyalar bilan kurashish qobiliyatiga ega bo'lgan

individlilar yashab qola olgan. Asosiy energiya manbai hayvon oqsili emas, balki o'simlik oqsiliga aylangan sharoitda ovqat hazm qilish yo'llaridagi o'zgarishlar bilan bir qatorda qonning A (II) – “agrar – Vegeterion” guruhi paydo bo'ldi. Xitoy Evropa xalqlarining evropaga buyuk ko'chishi hozirgi kunda G'arbiy Yevropada aynan A – tipidagi odamlarning ko'pchiligini tashkil etishiga olib keldi. Agressiv “ovchilar” dan farqli A (II) qon guruhiga ega bo'lgan odamlar aholi zich joylashgan mintaqalarda yashab qolishga moslashgan. Vaqt o'tishi bilan A geni tipik shahar aholisining belgisi bo'lib qoldi (Yevropalik immunologlarning hozirgi zamon izlanishlariga muvofiq o'rta asrlardagi pandemiyalardan so'ng asosan A tipidagi odamlar yashab qolganlar). O'ziga o'xshaganlar bilan yashay olish va uning muhimligi, kamroq agressivlik, yuqori kontaktlik, ya'ni shaxsning ijtimoiy – psixologik stabilligi A (II) qon guruhiga ega bo'lgan odamlarda baribir gen darajasida mavjud bo'ladi. Aynan shu sababli A tipidagi odamlar ko'pchilik holatlarda sportning intellektual turlari bilan shug'ullanishni afzal ko'radilar. Jangavor yakka kurash turlarini tanlanganda karateni emas, aytaylik aykidoni lozim ko'radilar [25].

III (B) qon guruhi: “B” “varvar” (ko'chmanchi) demakdir.

B guruhi genining ilk vatani G'arbiy Himolay tog' oldi mintaqalarida hozirgi Hindiston va Pokiston hududlarida joylashgan deb hisoblanadi. Sharqiy Afrikadan dehqonchilik – chorvachilik qabilalarning migrasiya qilishi va jangari mongolash – ko'chmanchilarning o'z hududlarini Yevropaning shimoliy va shimoliy – sharqiy qismiga kengayishi B genining hamma joyda, eng avvalo sharqiy Yevropa populyasiyalariga tarqalishi va kirib kelishiga olib keldi. Otning xonakilashtirilishi va ot aravaning ixtiro qilinishi ko'chmanchi qabilalarning harakatchanligini ta'minladi. Aholi soning yuqoriligi uzoq ming yilliklar mobaynida Yevroosiyaning bepoyon dashtlarida Mongoliya va Uraldan hozirgi Sharqiy Germaniyagacha bo'lgan hududlarda ustunlik qilishiga imkon berdi. Asrlar davomida qo'llanilib kelinayotgan ishlab chiqarish uslublari, asosan chorvachilik xo'jaliklari nafaqat ovqat hazm qilish tizimining (O va A tiplaridan

farqli B tipidagi odamlarda sut va sut mahsulotlari go'sht mahsulotlariga nisbatan muhimroq bo'lib hisoblanadi), balki psixologiyaning o'ziga xos evolyusiyasini oldindan belgilab berdi. Og'ir iqlim sharoitlari Osiyo xarakteriga o'z ta'sirini ko'rsatdi. Sabr – bardosh, bir maqsadga intiluvchanlik va vazminlik hozirgi kunda ham Sharqda eng asosiy fazilatlaridan hisoblanadi. Aftidan Osiyoliklarning o'rtacha faollikdagi ayrim sport turlaridagi buyuk muvafaqiyatlarni shu bilan tushuntirsa bo'ladi (masalan, voleyboll yoki stol tennisi sport turlari) [23, 26].

IV (AB) qon guruhi: “AB” “aralash” (zamonaviy) degan ma'noni bildiradi.

AB (IV) qon guruhi A geniga ega bo'lgan hindo – yevropaliklar va B geniga ega bo'lgan varvar – ko'chmanchilarning qo'shilishidan hosil bo'lgan. Hozirgi kunda AB qon guruhiga ega bo'lgan atigi 6 % yevropaliklar qayd qilingan bo'lib ular ABO tizimida eng yoshi hisoblanadi. Hozirgi Yevropa hududidagi manzilgohlardan topilgan suyak qoldiqlarining geokimyoviy tahlili shuni isbotladiki, eramizning VIII – IX asrlarida A va B guruhlarining ommaviy aralashuvi sodir bo'lmasdan, yuqori qayd qilingan guruhlar vakillarining jiddiy aloqalari X-XI asrlarda Sharqdan Markaziy Yevropaga ommaviy migrasiya davrida amalga oshgan. AB (IV) qon guruhining o'ziga xos xususiyati shundaki bu guruh sohiblari o'zlarida har ikkala guruhning immunologik chidamligini mujassamlashtiradi. AB tipidagi odamlar autoimmun va allergik kasalliklarga o'ta chidamli bo'lib hisoblansada, ayrim gematologlar va immunologlar ularning o'zaro nikohlari AB tipidagi odamlarda bir qator onkologik kasalliklarga oshiradi deb hisoblaydilar. (Agar ota-onalar A-B tiplarga mansub bo'lsalar AB guruhiga ega bo'lgan bolalarning tug'ilishi taxminan 25 % ni tashkil etadi. Aralash qon tipiga aralash oziqlanish tipi xosdir, bunda “varvarlik” tipi go'shtni talab etsa, “agrar” tipi vegetirian taomlarni talab etadi. AB tipidagi odamlarning stressga reaksiyasi A qon guruhiga ega bo'lgan odamlarnikiga o'xshash bo'ladi, shuning uchun ularning sportga qiziqishiga mos keladi. Odatda ular sportning intellektual va moditativ turlarida, shuningdek, suzish, tog' tizimi va velosportda yaxshi muvafaqiyatlarga erishadilar [4, 21, 22].

1.2 Qonning fiziologik – biokimyoviy xususiyatlari

Qon suyuq biriktiruvchi to`qima bo`lib yuqori darajadagi hayvonlar va insonlarning qoni berk naylar ya`ni qon tomirlar sistemasing ichida aylanib yuradi.

Qon tizimi juda murakkab bo`lib, bir nechta tizimlardan tashkil topgan. Ularga qonning o`zi, qon yaratuvchi a`zolar, qon yemirilishini ta`minlovchi a`zolar, va bu tizimni boshqaruvchi mexanizmlar kiradi [2, 16].

Qon organizmning ichki muhiti bo`lib, uning hayot faoliyatida katta o`rin tutadi. Qonning ko`p sonli funksiyalaridan eng muhimlari:

- nafas funksiyalari (kislorod va korbanat angidrid tashiydi)
- oziqaviy funksiyasi (oziq moddalar, glyukoza, aminokislotalar, yog` kislotalar va shu kabilar transporti)
- ekskretorlik funksiyasi (moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlari, mochevina, ammiak, keratin va boshqalar haydaydi)
- to`qimalardagi osmatik balansni saqlash funksiyasi (to`qimalar va qon o`rtasidagi suv almashinuvi va mikroelementlar almashinuvi)
- himoya funksiyasi (antitelalar ishlab chiqadi va fagosetoz)
- boshqaruv funksiyasi (gormonlar kimyoviy metobolitlari va shu kabilarni tashiydi) [18].

Insonlarda qonning umumiy miqdori tana massasiga hisoblaganda kattalarda tananing $\frac{1}{15}$ - $\frac{1}{11}$ qismini (ya`ni gavda og`irligining 7% ini) tashkil qiladi [11, 18].

Agar inson 100 kg bo`lsa uning gavdasidagi qon hajmi 7l ga teng bo`ladi. Chaqaloqlarda, yosh bolalarda qonning miqdori o`zgaruvchan bo`ladi. Chaqaloqlarda qonning miqdori 12-15% ni tashkil etadi. Bola bir yoshga yetganda qonning miqdori 10-11% gacha kamayadi. Katta yoshdagi odamlarda esa yuqorida keltirganimizdek 78% ga to`g`ri keladi. Demak, chaqaloqlar tana massasining 1 kg ga 130-150 ml, bir yosh bolaga 100 ml to`g`ri keladi. O`g`il bolalarda esa qonning nisbiy miqdori qiz bolalarnikidan ko`proq. Bola 12 yoshga to`laganida qonning

miqdori katta odamnikiga yaqinlashadi. Balogʻatga yetish davrida esa bu koʻrsatkich yana ozroq koʻpayadi [2, 8, 16, 18].

Odam qonini kolloid eritma deb hisoblash mumkin, bu eritma 3 tipdagi hujayralar: eritrotsitlar (qizil), leykositlar (oq) va trombositlar qalqib yuradi. Qonning quyuq qismi plazma deb atalib, umumiy qon miqdorining 55% ni, shaklli elementlar esa 45% ni tashkil etadi [3, 18].

T.T.Berezov boʻyicha esa 55% qon plazmasi, 44% shaklli elementlar va 1% minerallar va boshqa moddalar egallaydi. Chaqaloqlarda bu koʻrsatkich teskari boʻladi. Shaklli elementlar 54% ni, qon plazmasi esa 46% ni tashkil qiladi.

Qonning solishtirma ogʻirligi suvnikiga nisbatan 1,054-1,064 plazma esa 1,024-1,050 shaklli elementlar 1,080-1,097 ni tashkil etadi [6, 9].

Qonning osmatik bosimi uning plazmasida mineral tuzlar, organik birikmalar, glyukoza, azotli birikmalar, oqsillar mavjudligiga bogʻliq. Qonning osmatik bosimi normada 37°C da 77-81 atm ga teng. Qonning yopishqoqligi undagi shaklli elementlarga ularning miqdori va hajmiga shuningdek oqsillarning kolloid xossalarga bogʻliq. Chaqaloqlarda qonning yopishqoqligi esa 10-15 shartli birlikka teng. Bola hayotining birinchi haftasida bu koʻrsatkich pasaya boshlaydi va bir oyligida 4,6-5,0 birlikka tenglashadi [10].

Chaqaloq qonining faol reaksiyasi kislotali tomonga surilgan. Bola hayotining birinchi kunida qonning pM koʻrsatkichi $pM=7,2-7,3$ atrofida birinchi oy davomida $pM=7,38-7,51$ oraligʻida oʻzgarib turadi va bola 7-8 yoshga yetganda moʻtadillashib $pM=7,40-7,42$ ni tashkil etadi. Kattalarda esa bu koʻrsatkich $pM=7,4$ ga teng boʻladi [2, 6, 8, 9, 10].

Qonning baʼzi morfologik koʻrsatkichlarini yoshga bogʻliqligi

1.1-jadval

(Sinko T.T. boʻyicha 2005)

Koʻrsatkichlar	Yoshi va unga bogʻliq hoda oʻzgarishlar			
	1-6 yosh	7-12 yosh	13-15 yosh	kattalarda
Gemoglobin g/l	110-140	110-145	115-150	115-167
Eritrotsitlar mln	3,5-4,7	3,5-4,7	3,6-5,1	4,5-6
Trombositlar ming	160-390	160-380	160-360	250-800
Leykositlar ming	5-12	4,5-10	4,3-9,5	6-9
E.C.H.T. mm/soat	4-12	4-12	4-15	2-15

Insonlar qonining kimyoviy va biokimyoviy tarkibi

1.2 – jadval

(Berezev T.T. boʻyicha 1990)

Birikmalar	Qonda	Plazmada
Suv %	75-85	90-91
Quruq birikmalar %	15-25	9-10
Gemoglobin g/l	130-160	–
Umumiy oqsillar g/l	–	65-85
fibrinogen g/l	–	2-4
globulin g/l	–	20-30
albumin g/l	–	40-50
Azot oqsillar mmol/l	15,0-25,0	14,3-21,4
Mochevina mmol/l	3,3-6,6	3,3-6,6
Siydikchil kislota mmol/l	0,18-0,24	0,24-0,29
Kreatinin mmol/l	0,06-0,16	0,06-0,16
Kreatin mmol/l	0,23-0,38	0,08-0,11

Aminokislotalar mmol/l	4,3-5,7	2,9-4,3
Indiqon mmol/l	—	1-4
Glyukoza mmol/l	3,3-5,0	3,6- 5,5
Glyukozamin mmol/l	—	3,9-5,0
Pentoza mmol/ye	—	0,13-0,26
Umumiy lipidlar mmol/l	1,0-7,2	3,8-6,7
Triasilgliserino mmol/l	1,0-2,6	1,2-2,8
Xolesterin mmol/l	3,9-5,2	3,9-6,5
Gosfolipidlar g/l	—	2,2-4,0
Fosfotidilxolin mmol/l	3,0	1,5-3,0
Ketonlar mmol/l	—	0,2-0,6
Atseton, sirka kislota mmol/l	—	0,05-0,19
Sut kislota mmol/l	—	1,1-1,2
Pirouzum kislota mmol/l	—	0,07-0,14
Limon kislota mmol/l	—	0,10-0,15
α -glyutomat kislota mmol/l	—	0,02-0,07
Qaxrabo kislota mmol/l	—	0,01-0,04
Umumiy bilurukin mmol/l	—	4-26

Plazma qonning suyuq qismi bo`lib uning tarkibi jadvaldan ko`rinib turibdiki, murakkab tuzilishga ega. Odam plazmasining muzlash nuqtasi 0,5 °C atrofidadir. Demak, odam qonining plazmasidagi osmatik bosim 0,9% li NaCl eritmasining osmatik bosimiga taxminan tengdir. Shuning uchun osh tuzining 0,9% li eritmasi fiziologik eritmasi deb ataladi.

Plazmadagi kationlar konsentrasiyalar esa normada aniq muvozanatlanib turadi. Shu bilan birga NaCl va K ionlari nisbatining ahamiyati katta. Shuning uchun normal fiziologik nisbatni saqlash zarur bo`lganda hamisha osmatik

bosimgina emas, balki NaCl va K nisbati ham plazmaga mos keladigan eritmalardan foydalanish kerak [6, 10].

Plazma kolloidlari asosan oqsillardan iborat. Oqsillarga bogʻliq boʻlgan osmatik bosim plazmadagi umumiy osmatik bosimning atigi $\frac{1}{150}$ qismini tashkil etsa ham organizm uchun juda muhim ahamiyatga ega [6].

Plazma oqsillari albumin, globulin va fibrinogendan iborat. Albuminlar – molekulyar ogʻirligi bir muncha kichik (69000) boʻlgan oqsillarning aralashmasidir. Globulinlar molekulasi kattaroq (150000). Fibrinogen – qonning ivish vaqtida qatnashadigan maxsus oqsil boʻlib molekulyar ogʻirligi 450000. Normal odam qon plazmasida globulin 20-30 g/l albumin, 40-50 g/l va 2-4 g/l fibrinogen bor [6, 12].

Plazma oqsillari ovqat bilan isʼtemol qilingan oqsildan va organizm hujayralaridan hosil boʻladi. Hujayralar oqsil shaklda uchraydi.

1. Hujayra strukturasi kiradigan, hujayralarning hayot faoliyatiga foydalanilmaydigan;
2. Ochlikda modda almashganda foydalaniladigan oqsil zahirasi;
3. Qonning onkotik bosimini saqlash uchun qonga bimalol oʻtadigan harakatdagi oqsil zahirasi.

Biz yoqorida keltirib oʻtganimizdek chaqaloqni hajmi 54% shaklli elementlar, 46% qon plazmasiga toʻgʻri keladi. Chaqaloqlik davridan tashqari, bolalik davrida qon plazmasining hajmi nisbatan koʻp boʻladi. Bola ulgʻaygan sari qon plazmasi tarkibida ham sezilarli farq kuzatiladi. Chaqaloq plazmasida oqsilarning umumiy miqdori oʻrtacha 56 g/l ga teng boʻlsa, birinchi oyning oxirida 48 g/l gacha kamayadi. Bola hayotining ikkinchi oyidan boshlab, bu miqdor koʻpayib boradi va 12 oylik bolalarda 65 g/l ga yetadi va oʻsmirlarda ularning miqdori 70-75 g/l gacha koʻtariladi [2, 8].

Yangi tugʻilgan bolalarda oqsillarning umumiy miqdori, albumin, globulin fraksiyalarning yigʻindisi katta yoshdagi odamlarnikidan 15-20 % kam boʻlgan bir vaqtda γ – globulinlar miqdori bir xil boʻladi. Bola hayotining 1-2 ona qonidan

o'tgan γ – globulinlar parchalanadi va ularning miqdori keskin kamayadi. (11 g/l dan 4,4 g/l gacha). Erkin aminokislotalarning kichik yoshdagi bolalar qonidagi miqdori kata yoshdagi odamlarnikidan 35% ga kam [25].

Qon yaratuvchi a'zolar ikki muhim vazifani bajaradi.

1. Qonning shaklli elementlarini yaratadi;
2. Hujayra va gumoral immunitetni ta'minlaydi.

Ular markaziy va chetdagi a'zolariga bo'linadi. Qizil suyak ko'migi va oqsilsimon bez odamning markaziy qon yaratuvchi a'zolari tashkil qilsa, chetdagi a'zolariga limfa tugunlari, taloq va tananing turli qismlaridagi asosan hazm tizimi devoridagi limfoid to'qima kiradi. Bu a'zolarining hammasida yoshga bog'liq sezilarli o'zgarishlar kuzatiladi [10, 16].

Hozirda qonning yaratilishi to'g'risida 4 ta asosiy nazariya bor;

1. unitar
2. dualistik
3. trialistik
4. o'rtacha unitar nazariyalar.

Unitar nazariya A.A.Maksimov, A.A.Zavorzin va boshqalar unitar nazariya asoschisidir. Ularning ta'limotiga ko'ra indeferent limfatik hujayra qondagi barcha shaklli elementlarning boshlang'ich hujayrasi hisoblanadi. Limfosidan, eritrotsitlar, granulositlar, qon plastinkalari rivojlanishi mumkin deb hisoblangan.

Dualistik nazariyasining Negeli boshchiligidagi vakillari 2 ta mustaqil sistema: boshlang'ich mezenxima hujayralari bo'lgan miyeloid va limfotik sistemalar borligini e'tirof etadi.

Bu nazariyaga ko'ra miyeloid qatoridagi mezenxima hujayralaridan miyeloblastlar rivojlanadi, keyingi differensiasiyalanishda bulardan eritrobloslar, meilositlar va monositlar kelib chiqadi, limfosit qatoridagi mezenxima hujayralaridan esa limfoblastlar va limfatik to'qimaning boshqa elementlari paydo bo'ladi.

Trialistik (polifiletik) nazariya vakillari Ashof va Shilling ta'limotiga ko'ra qon yaratilishining uchta mustaqil tarmog'i bor.

1. eritrotsitlar va granulositlarni hosil qiluvchi miyeloid tarmoq
2. limfositlar hosil bo'ladigan limfatik tarmoq
3. monositlar yetishadigan monositar tarmoq.

O'rtacha unitar nazariya tarafdorlari A.A.Kryukov, Pappengeyem nazariyasi bu nazariyaga yaqin keladi. Ular turli xil hujayra shakllariga (eritrosit, miyeloid, limfoid) differensasiyalanish xususiyatiga ega bo'lgan yagona indeferent hujayra gemosemoplastni tan oladilar [17, 18].

S.G.Najmiddinovning keltirib o'tishicha qonning hosil bo'lishida 3 ta nazariya oldinga surilgan.

1. unitar
2. polifiletik (trialistik)
3. ildiz hujayrasi nazariyasi

1 – 2 nazariyalar to'g'risida yuqorida ma'lumotlar keltirib o'tildi. Ildiz hujayrasi. Bu nazariya I.I.Chertkov va A.I. Varobev tomonidan taklif etilgan bo'lib, unitar nazariyadagi gemogistoblast va gemosetoblastlarning o'rniga sitomorfologik jihatdan ajratib bo'lmaydigan hujayralar guruhini va monositlarning to'qima shakllarini qo'shimcha qilganlar. Bu olimlar hamma qon hujayralarini ko'z ilg'amas ildiz hujayralaridan kelib chiqishini ta'kidlaydilar [14, 15, 18].

1.2.1 Qonning shaklli elementlari

Qon organizmni ichki suyuq to'qimasi bo'lib, u 2 qismdan shaklli elementlar va suyuq qismdan iborat. Shaklli elementlar qonning 45% ni tashkil etadi. Qonning shaklli elementlar 1 mm³ qondagi miqdoriga qarab aniqlanadi. Qonning shaklli elementlari maxsus sanoq kameralarda mikroskopda sanaladi. Sog'lom odamning 1 mm³ qonida 4500000 – 6000000 eritrosit, 250000 – 800000 trombositlar, 6000 –

9000 leykositlar bor. Bu shaklli elementlar qonning suyuq qismida muallaq suzib yuradi. Shaklli elementlarning o'ziga xos xususiyatlari [2, 13].

- eritrotsitlar organizm uchun transport funksiyasini va qonga rang berish funksiyasini bajaradi.
- leykositlar organizmga himoya funksiyasini bajaradi.
- trombositlar jarahotlanganda ivuvchanlik xususiyati bilan o'sha joyda tromb hosil qiladi.

Qonning shaklli elementlarining yashash davri taxminan quyidagicha: eritrotsitlar 90 – 120 kun, leykositlar – granulositlar 5 – 9 kun, limfositlar 3 – 4 kundan 100 – 120 kungacha, miyelositlar 1 sutkadan, eozinofillar va bazofillar 8 – 12 kun va trombositlar 4 kun [16].

1.2.1.1. Eritrotsitlar fiziologiyasi va biokimyosi

Eritrotsitlar – qizil qon hujayrasi bo'lib ichidagi gemoglobin tufayli organizmning nafas olish jarayonini ta'minlaydi. Sog'lom odamning 1 mm³ qonida 3800000 – 4800000, erkaklarda 4500000 – 5500000 eritrotsitlar bo'ladi. Normal eritrotsitlarning kattaligi 6 – 9 mikrongacha bo'lib, diametri 7,2 mikronga teng. Eritrosit dumaloq yoki oval shakldagi mikroskopik hujayra. Eritrotsitlar 120 kun umr ko'radi. Normal holatda eritrotsitlar sutkasiga taxminan 200 mlrd dona ishlanadi. Eritrotsitlar shaklan ikki tomoni botiq diskga o'xshagan, diametri nisbatan kichik yumaloq ko'rinishda bo'ladi.

Bu shakl eritrotsitlar ichida tez va bir tekisda diffuziyalanishga imkon beradi. Normal eritrotsitlar kislotali bo'yoqlar (azur – iozin) bilan tiniq pushti ranga bo'yaladi, bunda markaziy qismi periferik qismdan ochroq bo'ladi. Eritrotsitlar normada disksimon kulcha shaklida bo'lib, uning diametri 7 – 8 mk, chetlarining qalinligi 1,9 – 2 mk dir. Eritrotsitlar lipid, oqsil qavatdan iborat bo'lib, uning ichki tuzilishi oropoliz shaklida bo'lib unda gemoglobinlar joylashadi [11, 18].

Eritrotsitlar yoshga bog'liq holda normada quyidagicha bo'ladi.

– yangi tug'ilgan chaqaloqlarda	3,9 – 5,5 mln/mm ³
– 2 oylik chaqaloqlarda	2,7 – 4,9 mln/mm ³
– 6 – 12 yoshli bolalarda	4,0 – 5,2 mln/mm ³
– erkaklarda	4,5 – 5,5 mln/mm ³
– ayollarda	3,7 – 4,7 mln/mm ³

Eritrotsitlarning katta – kichikligi asosiy va yo'ldosh kasalliklarga tashxis qo'yishga yordam beradi. Bunday holatlarda qon surtmasida normal shakldagi eritrotsitlar bilan birga cho'zinchoq, noksimon eritrotsitlar, og'ir darajali animiyalarda esa eritrotsitlarning ayrim bo'laklari borligi aniqlanadi.

Gemolitik anemiyalarda ko'p qon ketishi natijasida hosil bo'ladigan o'tkir anemiyalarda bemor qonida **agnulositlar**, ya'ni halqasimon shakldagi o'rtasi bo'sh eritrotsitlar paydo bo'ladi [19].

Kamqonlik yengil darajali bo'lsa, bemorning qon tahlilida yengil anizositoz bo'lishi mumkin. Nishonsimon eritrotsitlar, planositlar, yapaloq, kichik hajmli va yuqori osmatik rezistentli eritrotsitlar. **Agnulositlardan** ularning farqi shundaki, ularning o'rtasida gemoglobin orolchasi bo'lgani uchun ular haqiqatdan ham nishonga o'xshaydi. Yagona nishonsimon eritrotsitlar normal qon surtmasida ham anemiya kasalliklarida ham uchrashi mumkin. Ular gemolitik va temir yetishmasligi natijasida kelib chiqadigan anemiyalarda ham uchraydi.

Megalositlar 12 mk dan katta, o'rtasida normal eritrotsitlarda bo'ladigan yupqa joyi bo'lmaydi, shu sababli ularning osmatik rezistentlik xususiyatlari pasayib ketadi, oqibatda anemiyasi bor bemorlarda har xil darajadagi gemolitik sindrom belgilari kuzatiladi [1].

Eliptositlar cho'ziq eritrotsitlar. Eliptositlar nasldan–naslga o'tuvchi **eliptositlar** gemolitik anemiyada uchraydi. **Eliptositoz** to'liq va noto'liq shakllarda uchraydi. To'liq **eliptositlarning** soni 90% ni tashkil qiladi. Eliptositlarning osmatik qarshilik ko'rsatish quvvati normada bo'ladi. Ular normal eritrotsitlardan 38 kunga umri qisqaligi ma'lum [17.19].

O'roqsimon eritrotsitlar, ya'ni gemoglobin bilan to'lgan eritrotsitlar gemoglobin S ning molekulasi organizmda va tashqi muhitda kislorod kamaygan holatlarda cho'kmaga tushib har xil shakldagi qattiq moddalarni tashkil qilgani uchun bu eritrotsitlarning shakli o'roqsimon bo'lib qoladi, ularning qon tomirlarida erkin suzib yurishi qiyin.

Drepanositlar dominant bo'lib, nasldan–naslga o'tuvchi, o'roqsimon hujayrali gemolitik anemiyalarda uchraydi. **Drepanositozlar** asosan negr va **maloylarda** hamda ular bilan uzoq vaqt aloqada bo'lgan yevropaliklarda uchrashi ma'lum [14].

Inson hayotining boshlang'ich davrlarida ya'ni chaqaloq vaqtida eritrotsitlar soni katta yoshdagi odamning qonidagi eritrotsitlar sonidan sal ko'proq – 1 mm^3 da 525 0000 ta. Bola hayotining birinchi soatlarida qizil qon tanachalarining miqdori o'rtacha hisobda 6–6,5 mln gacha ortadi. Ikkinchi–uchinchi kundan eritrotsitlar soni kamaya boshlaydi va 10–15 kunlarda katta yoshdagi odamlar qonidagi miqdorga (5,1 – 5,3 mln) yaqinlashadi.

Chaqaloq eritrotsitlarining umri qisqa 2 – 3 kunlik bolada – 12 kun, 10 kunlik bolada 35 – 40 kun, bola 1 yoshdan oshganidan keyin 120 kunga yetadi [18, 19].

1.2.1.2. Leykositlar ularning xususiyatlari

Odam qonining shaklli elementlaridan faqat oq qon tanachalari (leykositlar) morfologik belgilari jihatdan kam, funksional jihatdan ham oddiy hujayralardir. Leykositlarning morfologik belgilari: maxsus tuzilgan protoplazma va ichida yadrosi 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 leykositlar borligi aniqlanadi. Odam organizmida 2 ta immunitet tizimi integral ravishda himoya qiladi, bular: a) qondagi hujayraviy immunitet

(yadrosi sigmentlashgan leykositlar, monositlar va limfositlar) qondagi gumorol tizim immuniteti nasldan–naslga o`tuvchi va hayot davomida orttirilgan antitelalar, flokulinlar va **onsoninlar** [17].

Normal qon leykositlari katta – kichikligi, shakli, tuzilishi va bo'yalishi jihatidan farqlanadi. Leykositlarning 2 ta asosiy gruppasi:

a) agrunolositlar (donasiz)

– limfositlar

– monositlar

b) granulositlar (donador)

– neytrofillar

– eozinofillar

– bazofillar

ni farqlash mumkin [14]. Limfosit dumaloq yoki ovval shakldagi, diametri 9 –12 mk ga teng (sitoplazmasi katta limfositlarning diametri 14–15 mk gacha bo'lishi mumkin) to'q qizil gunafsha rangli, **ekssenrik** joylashgan yadrosining atrofida torgina havorang yoki zangori sitoplazmasi bor hujayra. Unda oz miqdorda **auyerofil** donachalar borligi aniqlandi. Bu donachalarning har biri **perigranulyar** bo'shliq borligi ma'lum. Bu hujayralarga “limfosit” degan nomni Erlix bergan. Hozirgi vaqtda limfositlarni vazifasiga qarab 2 xilga bo'lish mumkin “T” limfosit va “B” limfositlar.

Sog'lom odamning qonida leykotsitlar formulasida limfositlar 25–30% hujayralarni tashkil qiladi. Limfositlar odam organizmining ikkilamchi immunitet reaksiyasida faol qatnashadi [13.14.17.19].

Monositlar – ko'p burchakli diametri 15–25 mk ga teng hujayra. Uning havorang yoki zangori sitoplazmasida loviyasimon shakldagi: to'q – qizil qo'ng'ir rangli yadrosi ekssentral holatda joylashgan bo'ladi. Hujayraning sitoplazmasida mayda qizil azurofil donachalari bor. Monosit organizmida fagosetoz jarayonida ishtirok etadi. Bu hujayraga I.I. Mechnikov makrofag deb nom bergan. Makrofag

organizmga tushgan yot hujayralarni ularning parchalarini yutib yuboradi. Ushbu hujayralar faoliyati organizmda birlamchi himoya reaksiyasi deyiladi.

Monosit – **morfologlar** 4 xil vazifasini bajaradi. Organizmda yot bo'lgan makro- va mikroorganizmlardan himoya qilish; limfositlar va boshqa antigenlar bilan immunitet reaksiyalarida munosabatda bo'lish; organizmning kuchsizlangan kasallangan va o'lgan hujayralarini yeyish; regenerasiya jarayonini kuchaytirishdir [3, 17].

Normal qonda 6 – 8 %gacha monotsitlar bo'ladi, 1mm³ qonda 300–500 ta gachadir. Monotsitlar miqdorining oshishi monositoz deb ataladi. Yadrosi segmentlashgan neytrofil leykotsitlar–dumaloq shakldagi; diametri 15Mk, uni **panoptik** bo'yoqlar bilan bo'yaganda och pushti rangdan to'q pushti ranggacha bo'yalgan sitoplazmasida to'q qizil – gunafsha rangli, 5 tadan to **5 tagacha** ayrim segmentlardan iborat bo'ladi.

Yadrosi segmentlashgan neytrofil leykositning odam organizmdagi asosiy vazifasi fagotsetoz bo'lib, kasallik keltirib chiqaruvchi mikroorganizmlarni yutib yuborishdan iborat. Tashqi ta'surotlardan yoki har xil dori – darmonlarning noto'g'ri is'temol qilinishi oqibatida ro'y beruvchi agrunolusitoz immunitet inqiroziga, demakki xastalanishga olib keladi. Immunitet inqirozi ichki a'zolar kasalliklari – o'tkir leykoz gipoaplastik anemiya, leykopeniya, neytropeniya bilan o'tuvchi, og'ir yuqumli kasalliklar revmatoid artrit va boshqalar sabab bo'ladi [9, 17].

Odam organizmiga hamma kasalliklar, neytrofil leykositlarning faol fagositossiz o'tmaydi. Shu sababli ko'p kasalliklarda ayniqsa leykotsitlar kam yoki kuchsizlanib ketadigan kasalliklarda bemorlarga leykotsit massasi qo'yiladi.

1.2.1.3. Trombositlar, ularning xususiyatlari

Trombosit – qon tarkibidagi eng muhim, eng kichkina, dumaloq, oval **polipanal** shakldagi hujayra. Diametri 3–6 mk bo'ladi. Trombosit 2 qismdan iborat

bo'lib, birinchi qismi gialomer, ya'ni uning kichik sitoplazmasi, ikkinchi qismi granulomer, ya'ni yadrodag donachalardir. Donne (1844) yilda trombositlarni globulinlarni, ya'ni sharchalar degan bo'lsa, Bizzazero (1882) yilda ularni qon “beyashkalari”, ya'ni mustaqil hujayralar deb ta'kidlagan. Trombositlar qon oqimida suzib yuruvchi eng muhim hujayra chunki uni qonning ivish jarayoni boshqaruvchi “dirijyor” desa bo'ladi. Zero, trombositda 60 dan ortiqroq faol moddalar bo'lib, ularning 13 tasi bevosita qon ivish jarayonida qatnashadi.

Trombositlar osoyishta holatlarda dumaloq shaklda bo'lib, sitoplazmadagi moddalar pushti rangga donachalari esa to'q qizil ranga bo'yaladi. Ayrim ta'surotlar natijasida esa masalan, aspirin ta'sirida ularda “ozodlanish reaksiyasi” ro'y beradi, ularning sitoplazmalari bo'shab chetlarida “antitanalar” paydo bo'lishi kuzatiladi [2, 17, 21].

Trombositlarning granulalarida 3 xil donachalari bo'ladi. Ularning sitoplazmasida polisaxaridlar geporin va boshqa faol moddalar borligi aniqlangan. Sog'lom odam qonida trombositlar soni esa 180 000–320 000 (Najmiddinov T. 1998) 200 000 – 400 000 (Nemenova Yu.) ni tashkil etadi.

Qonning organizmdan oqib chiqib ketmasligini gemostaz, ya'ni qon ivitish tizimini ta'minlovchidir. U murakkab fermentlar tizimi bo'lib, qon ivish tizimini antikaogulyantlar tizimini qamrab oladi. Qonning ivish jarayoni juda murakkab jarayon bo'lib, qon zardobi va trombositlardagi faol moddalarning o'zaro munosabatlari orqali amalga oshadi.

Qon zardobidagi gemostazni ta'minlashda ushbu moddalar asosiy omil hisoblanadi: protrombin, fibrinogen, qondagi tromboplastin, kalsiy ionlari, proakselirin, akselirin prokonvertin, AGGA (antigemofil globulin) ”A”, AGGB (antigemofil globulin) “B”, AGGS (antigemofil globulin) “S” rozental omil, Xageman omili, fibrinni mustahkamlovchi omil. Bu omillar ta'sirida qonning ivish jarayoni 5 davrdan iborat holda kechadi [17].

Malumki, muayyan qonuniyatga binoan qon oqimida har bir qon hujayrasi o'z joyida ega. Eritrotsitlar qon oqimining o'rtasida trombositlar chetida,

leykositlar esa o'rtasida oqadi. Trombositlar endoteliy hujayralariga yopishib qolmasligi uchun prostosiklin ishlab chiqaradi. Shunga qaramay qon tomirining jarahotlangan joyiga trombosit yopishadi. Bu jarayon agregatsiya deyiladi. Uning ustiga boshqa trombositlar kelib yopishadi. Bu jarayon aglomerasiya deyiladi. Ularning ustiga qon oqimidagi leykositlar yopishiqoq tromb hosil qiladi, ularning ustiga eritrotsitlar yopishib qo'shilma tromb hosil qiladi. Bu hol gemostaz omillarini faollashtirib yuborib, jarohatning o'rnini yo'qotishga olib keladi. Oqibatda qon oqishi to'xtaydi. Qon tomirlari devorchalari normal holga kelgach kerak bo'lmagan tromb eritib yuboriladi [12].

1.2.2. Qon guruhleri xususiyati va uning ahamiyati

Qon guruhini bilish insonlar uchun muhim ahamiyatga ega 1890 yilda Shottok inson qoni bir-biriga qo'yilganda qon zardobi va eritrotsitlar yopishishini aniqlagan. Shu yilda Karil Landeshteyner buni fiziologik holat ekanligini aniqlagan. U odamlar qon zardobi va eritrotsitlarni izoaglyutinatiya jarayonini berishiga qarab uch guruhga (A, B, C) guruhlariga bo'linishini taklif etgan. To'rtinchi qon guruhi Yanskiy (1906) va Moss (1910) tomonidan aniqlangan.

Dungern-Xirshfeld (1910) tasnifiga ko'ra eritrotsitlaridagi antigenlari lotin alifbosini bosh A va B harflari, qon zardobidagi antitelolar esa grek alifbosini alfa va beta harflari bilan belgilashni taklif etgan va hozirgacha shunday ishlatilib kelinmoqda. Hozirda eritrotsitlar tarkibidagi agglyutinogen va plazmadagi aglyutininni uchrashiga ko'ra qo'ydagicha guruhlanadi [21].

O-I guruh. Eritrotsitlarda agglyutinogen yo'q qon plazmasida agglyutininlardan α va β mavjud bo'lib bu guruh aholi o'rtasida 40% ni tashkil etadi.

A- II guruh. Eritrotsitlarda agglyutinogen A, qon plazmasida agglyutin β mavjud, bo'lib bu guruh aholi o'rtasida 39% ni tashkil etadi.

B- III guruh. Eritrotsitlarda agglyutinogen B, qon plazmasida agglyutinin α mavjud, bo`lib bu guruh aholi o`rtasida 15% ni tashkil etadi.

ABO- IV guruh. Eritrotsitlarda har ikkala AB agglyutinogen mavjud bo`lib, plazmada agglyutinin mavjud emas bu guruh aholi o`rtasida 6% ni tashkil etadi.

Eritrotsitlarni ko`p sonli membranali antigenlar ichida ayniqsa ABO antigen sistemasi muhimdir. A va B guruhli antigenlar N birikmasidan glikoziltransferaza ta'sirida A va B genlar kodiga muvofiq shakllanadi. Odam ichida, ayrimlari ikkala gen ham bo`lsa, A va B antigenlar sintizlanadi, boshqa odamlarda esa bu genlar bo`lmasa (O- guruh) faqat N moddasi bo`ladi. A yoki B antigenega qarshi antitela qachonki bu antigen maxsus eritrotsitlar bo`lmaganda sintizlanadi ya'ni, masalan A-guruhli individlarda B antigenga antitilo bo`lsa boshqalarda esa teskarisi. Bunday antitela (ularni izogemagglyutinin deyiladi) odatda IgM ga oid bo`lib ichak mikroflorasida latent immunozi davrida hosil bo`ladi. Agar individ qoni A guruh bo`lsa, u anteginga tolerant bo`lib A ga mos holda unda antitela sintezlanadi, perikrest holda faqat B antigen bilan ta'sirlanadi va eritrotsitlarga muvofiq agglyutinatsiyasini chaqiradi. O-guruhli kishilarda ham B antigen, ham A antigen shakllanadi. Agar unga boshqa guruhli qon quyilsa (faqat o`zinikidan tashqari) unda izogemagglyutinasiya kuzatiladi va eritrotsitlar, yopishib qoladi va og'ir holatlarga olib keladi [22].

ABO antigenlar sistemasi. Allel genlar A va B transferazani kodlaydi, u N-asitelgaloktazaminli galoktozani N moddasiga birikadi. Oligosaxaridlar sfengommelin yoki seramid bilan bog`lanishini ta'minlaydi 85% aholi qon gurixida oligosaxarid polipeptidlar bilan erigan konyugatlar ko`rinishida bo`lib sekretor gen fukoza ishtirokida shakllanadi [23, 24].

Bu sistimada bir nechta asosiy oqsil genlar guruhi mavjud A, A₂, B va O. Bu allellar uchun lokusi gen 9 xromosomaning uzun yelkasida joylashadi. Birinchi uchta A, A₂, B genlarning asosiy mahsulotlari, transferaza sinfiga kiruvchi glikoziltransferazalarda maxsus fermentlari hisoblanadi. Bu glikozil transferazalar A va A₂ tipidagi holatida maxsus glyukoza-N-atsetil-D-galoktozaminni tashiydi.

Shu sababli barcha uch tipdagi glikoziltransferazalar alfa-bog'laychi zveno kalta oligasaxarid zanjiriga tashilayotgan uglerod radikallarini bog'laydi.

Bir qator holatlarda qon guruhleri va ayrim kasalliklarda rivojlanishi xafi o'rtasida bog'liqlik aniqlangan B(III) guruhli odamlarda o'lat bilan kasallanish boshqa guruhlariga nisbatan bir necha marotaba ham bo'lishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Qon guruhleri va boshqa yuqumli kasalliklar (tuberkulyoz, gripp va boshqalar) ning uchrashi o'rtasida bog'liqliklar mavjud ekanligi takidlangan. O(I) qon guruhining antigenlari bo'yicha gomozigotalarda oshqozon yarasi kasalliklari uch marta ko'p uchrashi mumkin ekanligi ilmiy ma'lumotlarda qayd etilgan. B(III) guruh qoniga ega bo'lgan insonlar nerv sistemasining og'ir kasalligi parkinson bilan og'rish ehtimoli birinchi yoki ikkinchi darajada turishadi.

Kasall bo'lmagan holatlarda qon guruhining bir necha omillarini bitta marker bilan aniqlash mumkin. Hozirgi vaqtda ma'lum bir kasalliklar va qon guruhlarining nisbiy korrelyatsiyasiga oid ma'lumotlar ba'zasi yaratilgan. Amerikalik tadqiqotchi terapevt (natural terapevt) Pitera D. Adomo turli tipdagi onkologik kasalliklar va qon guruhlarini aloqalarini taxlil qilgan [23, 24].

Yigirma yildan ortiq vaqt ichida kasalliklarning qon guruhlar, markerlari bilan o'zaro bog'liqlikni taklif etgan. D. Adomoning onkologik ilmiy nazariyasi yildan-yilga mashhur bo'lib qolmoqda. U qisman odam uchun zarur parhezni qon guruhleri bilan bog'laydi. Ammo ovqatlanish nazariyasini "Qon guruhleri bilan mosligi" davolash davrida odamning genetik xususiyatlarini hisobga olishdek muhim muommoni yechish uchun tibbiyot xodimlarini e'tiborini jalb etib kelmoqda [24].

Qon guruhlarining nasldan-naslga o'tishida ma'lum bir qonuniyatlar mavjud.

1. Agar ota-onalarning birortasi I(0) guruhi bo'lsa, ikkinchi ota-onaning guruhiga qaramasdan, bunday nikohdan IV(AB) guruhli bola tug'ilmaydi.

2. Agar ota-onaning ikkalasining ham qon guruhi I(0) bo'lsa bolalariniki ham I(0) bo'lishi mumkin.

3. Agar ota-onaning ikkalasini ham qon guruhi II(A) bo'lsa bolalariniki I(0)

yoki II(A) bo'lishi mumkin.

4. Agar ota onalaridan birortasini qoni, III(B) bo'lsa, ularni bolalarini qon guruhi I(0), yoki III(B) bo'lishi mumkin.

5. Agar ota-onalarining birortasini qoni IV(AB) guruh bo'lsa bu nikohdan I(0) guruhga ega bola tug'ilmaydi.

6. II (A) va III(B) guruhga ega ota-onalardan tug'iladigan farzandlarni qon guruhini oldindan aytish qiyin bo'ladi. Ularning bolalari IV(AB) guruh bo'lishi ham mumkin [27, 28].

A(II) Genotipli ota-onalar yoki 2ta A(AA) yoki A va (AO) geni meros qilib olgan odamda bo'lishi mumkin. (B) III fenotipli 2ta B(BB) yoki B va O(BO) genini meros qilib olganlarda, 2ta O genini nasldan-naslga berilishida I(0) fenotipli nomoyon bo'ladi. Shunday qilib ota-onalar ikkalasi ham (II)A qon guruhga (AO va AO) bo'lsa, bolalaring biri birinchi guruhga (fenotip OO) bo'lishi mumkin. Ota-onalardan (II)A AA va AO genotiplaridan boshqa III(B) bilan BB yoki BO genotipidan I(0), (II)A, III(B) va IV(AB) guruhli bolalar tug'ilishi mumkin.

1.2.3. Rezus omilning xususiyati va uning ahamiyati

Qon guruhi aniqlangandan so'ng gemotransfuzologiyada yana bir muammo tug'ildi. Organizmga qon qo'yilganda ba'zi organizmlarda salbiy reaksiyalar yuz bera boshlagan. 1940 yillarda Karl Landshteneyner va A.Viner ko'pchilik odamlarning eritrotsitlarida (85%da) yana bir omil borligini aniqladilar uni birinchi marotaba makak (*Macacus rhtsus*) degan maymun qonidan topganlar. Bu omilni rezus (rhtsus- maymun nomi) omil «Rh» deb belgilangan. Mana shu omil bo'lgan odamlar qoni rezus musbat (+Rh), bo'lmaganlarida rezus manfiy (-Rh) deb yuritiladi. Agar qon quyishda bu omil odamlar qonida bir-biriga to'g'ri kelmasa agglyutinatsiya va gemoliz hodisasi sodir bo'ladi. Bunday omillar homila va ona

qonida bir xil bo'lishi muhim ahamiyatga ega. Aksincha ona qonida manfiy, homilada musbat bo'lsa bunday holatlarda homila nobud bo'lishi mumkin [17, 18].

Shu sabablardan kelib chiqib rezus omilni o'rganish maqsadga muvofiq. Rezus omilni o'rganishni bir necha xil usullari mavjud: tuzli suyuqlikda agglyutinasiya usuli bilan, jelatina yordamida rezus omilni agglyutinasiya usuli bilan, agglyutinasiyasi usuli yordamida zardob muhitida Petri chashkalarida aniqlash kabi muhim usullar bilan aniqlanadi, barcha usullarni natijasida rezus omilni musbat yoki manfiy ekanligini asoslashdir.

Qon rezus omili qizil qon tanachalarining sathida joylashgan antigen (oqsil). Karil Landshteyner va A.Veyner tomonidan aniqlangan 85% yevropalik, 99% hindular va osiyoliklar rezus omilga ega ekanligi aniqlangan va Rh⁺ deyiladi, qolgan 15%da (7% afrikalik) ular bo'lmaydi Rh⁻ deyiladi. Qonning rezus omili yangi tug'ilgan chaqoloqlarda gemolitik kasalliklar shakllanishda muhim rol o'ynaydi. Ma'lumki, qonning rezus omili raqamlar, harflar va belgilar bilan ifodalanadigan 40 ta antigendan iborat murakkab tizimdir. Ko'pincha D tipdagi (85%), S (70%), Ye(30%), E(80%) rezus antigenlar uchraydi va ularning antigenlik hususiyati yaqqol ifodalangan bo'ladi. Rezus omil sistimasi normada bir nomdagi agglyutininlarga ega bo'lmaydi, agar ular paydo bo'lsa, Rh⁻ odamga Rh⁺ qon quyiladi [28].

Qon gurihida Rh ham bir muhim antigen sistema bo'lib izoimmun reaksiyalarda ahamiyatga ega chunki unda RhD antigeni bo'ladi. Onada RhD bo'lmasa (genotipi dd), unda bola eritrotsitlarida RhD antigen bo'lsa (genotip Dd yoki DD) senibilizatsiya sodir bo'ladi. Senibilizatsiya hodisasi odatda birinchi bola tug'ilganida ro'y beradi, bunda yo'ldosh orqali qon oqimida bola eritrotsitlari ona qoniga o'tadi. Natijada antieritrotsitar antitelo hosil bo'lib, asosan IgG ga oid bo'ladi va keyingi xomiladorlikda yo'ldosh orqali bemalol o'tib ketadi. Xomila eritrotsitlarida D-antigeni bo'lib ushbu antigen o'rtasida reaksiyalar boradi, fagositlar yemiriladi va bolada og'ir gematologik falajlik kuzatiladi.

Yangi tugilgan bolada rezus mos kelmasligi oqibatida gemolitik kasallik ro'y

berishi. RhD⁺ eritrositlar in vitro sharoitida antitela D-antigen bilan agglyutinatsiya ro'y beradi ("to'liqsiz" antitelo). Bunda ham zich bo'lgan antigenlar eritrotsitlar membranasi yuzasida yetarlicha elektrostatik kuchlari hosil bo'lmaydi. Eritrotsitlar anti-D-antitela bilan to'yinganda ularga albumin yoki antiimmunoglobulinli zardob qo'shilsa agglyutinatsiya ro'y beradi. Agar onaning xomila eritrositi antigeniga normal izogemagglyutininlari bo'lsa, u holda qon oqimi orqali xomilaning D-antigeni bilan sinsibilizatsiya bo'lishi ehtimoli bir muncha kam bo'ladi. Bunda eritrotsitlar hujayra sezgir antigenlari bilan aloqada bo'lmaydi. Masalan, agar ona rezus manfiy va qon guruhi O bo'lsa xomila esa rezus musbat va qon guruhi A bo'lganda u holda xomila eritrositlari A ga oid antitelalar ta'sirida yemiriladi va immunizatsiya ro'y beradi va anti-D yuzaga keladi. Bu qat'iylikka asoslanib xozirgi vaqtda rezus manfiy onaga uncha ko'p bo'lmagan miqdorda yuqori aktivligi anti-D IgG kiritiladi, ya'ni birinchi bola tug'ulganiga qadar va bu holat sensibilizatsiyani bir muncha kamaytiradi [30,33].

1.3. Qon guruhlari va rezus omilning populyatsiyasi

Dunyo aholisining qon guruhlari va rezus omilning tarqalish bo'yicha ilmiy-statistik tahlil etilganda quyidagicha ma'lumolarga erishildi. Avstraliya davlatining 49% ni birinchi qon guruhni tashkil etgan 38% ni ikkinchi qon guruhi, 10% uchunchi qon guruhi va 3% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etgan. Avstriya davlati bo'yicha 37% ni birinchi qon guruhi, 41% ni ikkinchi qon guruhi, 15% ni uchunchi qon guruhi, 7% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [26]. Belgiya davlatining 45% ni birinchi qon guruhi, 40% ni ikkinchi qon guruhi, 10% uchunchi qon guruhi tashkil etgan [27]. Brazilyaning 45% ni birinchi qon guruhi, 42% ni ikkinchi qon guruhi, 10% ni uchunchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi bo'lib hisoblanadi [28]. Buyuk Britaniya aholisining 44% ni birinchi qon guruhi, 42% ni ikkinchi qon guruhi, 10% uchunchi qon guruhi, 4% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [29]. Germaniya aholisining 41% birinchi qon guruhi, 43% ni ikkinchi qon guruhi, 11%

ni uchinchi qon guruhi, 5% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil qiladi [30]. Daniya aholisining 41% ni birinchi qon guruhi, 44% ni ikkinchi qon guruhi, 10% ni uchinchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi hosil qiladi [31]. Kanada davlati aholisining 46% ni birinchi qon guruhi, 42% ni ikkinchi qon guruhi, 9% ni uchinchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [31]. Xitoy aholisining 40,31 % ni birinchi qon guruhi, 26,19% ni ikkinchi qon guruhi, 27,14 % ni uchinchi qon guruhi, 7,05% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil qiladi [32]. Isroil aholisining 35% ni birinchi qon guruhi, 38% ni ikkinchi qon guruhi, 19% ni uchinchi qon guruhi, 8% ni to'rtinchi qon guruhi hosil qiladi [33]. Irlandiyaning 55% ni birinchi qon guruhi, 31% ni ikkinchi qon guruhi, 11% ni uchinchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [34]. Islandiya aholisining 56% ni birinchi qon guruhi, 31% ni ikkinchi qon guruhi, 11% ni uchinchi qon guruhi, 2% to'rtinchi qon guruhi tashkil etish to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan [35]. Ispaniya aholisining 45% ni birinchi qon guruhi, 42% ni ikkinchisining 10% ni uchinchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [36]. Niderlandiya aholisining 47% ni birinchi qon guruhi, 42% ni ikkinchi qon guruhi, 8% ni uchinchi qon guruhi, 3% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [37]. Yangi Zelandiya aholisini 47% ni birinchi qon guruhi, 44% ni ikkinchi qon guruhi, 11% ni uchinchi qon guruhi tashkil etadi [38]. Norvegiya aholisini 40% ni birinchi qon guruhi, 50% ni ikkinchi qon guruhi, 8% ni uchinchi qon guruhi, 4% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [39]. Polsha aholisini 37% ni birinchi qon guruhi, 38% ni ikkinchi qon guruhi 17% ni uchinchi qon guruhi, 8% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi. Saudiya Arabiston aholisini 52% ni birinchi qon guruhi, 28% ni ikkinchi qon guruhi, 18% ni uchinchi qon guruhi, 4,23% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etishi ma'lum bo'ldi [40]. AQSh aholisining 44% ni birinchi qon guruhi, 42% ikkinchi qon guruhi, 10% ni uchinchi qon guruhi, 4% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etgan [41]. Turkiya aholisining 33,7% ni birinchi qon guruhi, 42,5% ni ikkinchi qon guruhi, 14,2% ni uchinchi qon guruhi, 8% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [42]. Finlandiya aholisining 31% birinchi qon guruhi, 44% ikkinchi qon guruhi, 17% uchinchi qon

guruhi, 8% ni to'rtinchi qon guruhi tashkil etishi aniqlandi [43]. Fransiya aholisining 42% ni birinchi qon guruhi, 44% ikkinchi qon guruhi, 10% ni uchinchi qon guruhi, 4% to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [44]. Estoniya aholisining 34,5% ni birinchi qon guruhi, 35,5% ni ikkinchi qon guruhi, 23% uchinchi qon guruhi, 7% to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [45]. Shvesiya aholisining 38% ni birinchi qon guruhi, 44% ni ikkinchi qon guruhi, 10% ni uchinchi qon guruhi, 6% to'rtinchi qon guruhi tashkil etadi [46].

Qon guruhlarni xalqaro davlatlarda tarqalishi bo'yicha rezus omilni o'rganib chiqqanimizda. Avstraliya aholisining birinchi qon guruhga ega bo'lganlarni 40% ni Rh^+ , 9% i. Rh^- ikkinchi guruh kishilarni 31% ni Rh^+ , 7% Rh^- , uchinchi guruhlarni 8% i Rh^+ , 2% Rh^- , to'rtinchi qon guruhiga ega bo'lganlarni 2% Rh^+ , 1% Rh^- omilni tashkil etadi. Avstriya aholisining birinchi qon guruhga ega bo'lganlarni 30% ni Rh^+ , 7% i. Rh^- ikkinchi guruh kishilarni 33% ni Rh^+ , 8% Rh^- , uchinchi guruhlarni 12% i Rh^+ , 3% Rh^- , to'rtinchi qon guruhiga ega bo'lganlarni 6% Rh^+ , 1% Rh^- omilni tashkil etadi. Umuman olganda o'rganilgan barcha davlatlarda qon guruhlari bo'yicha Rh^+ rezus musbat omil ko'p uchraydi.

2. TADQIQOT SHAROITLARI, OBYEKTULARI VA USULLARI

2.1. Tadqiqot sharoitlari

Malakaviy bitiruv ishining tadqiqot ishlari Samarqand viloyati qon quyish markazining laboratoriyasida, Samarqand shahar 4-son tug'riqsona laboratoriyasi va kafedra laboratoriyalarida qon guruhlar, rezus omil aniqlandi. Qon quyish markazida qon topshirishga kelgan insonlarning qoni taxlil qilinib, uning guruhi va rezus omili aniqlandi.

2.2. Tadqiqot obyektlari

Tadqiqot obyekti insonlar qon bo'lib yuqorida keltirib o'tilgan qon guruhi va uning rezus omilini bo'lib hisoblanadi. Biz qon guruhi va uning rezus omilini aniqlash ustida ko'plab tahlillar olib bordik. Olingan ma'lumotlarni o'rgandik va statistik tahlillarni ishlab chiqdik.

Ishning predmeti sifatida sharoitimizdan kelib chiqqan holda tadqiqot uchun kerak bo'lgan buyumlar, priborlar va reaktivlardan foydalandik.

2.3. Tadqiqot usullari

2.3.1. Qon guruhlarini aniqlash.

Avvalo buyum oynasi yaxshilab artib tozalanadi va orqa tomoniga bo'yoq, qalam yoki ruchka bilan ikki chetki qismiga yaqinroq joyga ya'ni bir tomoniga II, ikkinchi chetki tomoniga III raqamlari yoziladi (tareklalarda tayyor holatda ham bo'ladi). Buyum oynasini teskari tomonidagi II raqami ustiga II guruh qon zardobi standartidan 2 tomchi, III raqamini ustiga esa III guruh qon zardobini standartidan 2 tomchi tomiziladi. So'ngra shu tarzda stol ustiga tayyor holatda turadi.

Chap qo`lning nomsiz barmog`i 70% spirt yordamida tozalaymiz, Jenner Perosi yordamida tozalangan barmoqni 2-3mm chuqurlikda jarohatlaymiz. Jaroxatdan chiqqan birinchi tomchi qonni paxta bilan surtib tashlaymiz. Keyingi tomchi qon tayyorlangan buyum oynasidagi qon zardobiga ustiga tomchi holatida tushiramiz va barmoq toza paxta bilan yana bir bor tozalanib keyingi tomchi qon III guruh qon zardobi ustiga tushiriladi. Har qaysi zardobdagi qon alohida-alohida toza shisha tayoqcha yoki shisha tayoqchaning ikki uchidan foydalangan holda aralashtiramiz. Bu aralashmani 3 daqiqa davomida shu holatda qoldiramiz. Bu vaqt ichida donor qoni va standart qon zardobi agglyutinatsiyasiz berish va bermaslik holati aniq bo`ladi [4, 6, 10, 11, 12].

Belgilangan vaqtda agglyutinatsiya hodisasi kuzatiladi. Agar har ikkala qon zardobi aralashmasida agglyutinatsiya hodisasi kuzatilmasa I-guruh, III-guruhda agglyutinatsiya hodisasi kuzatilsa II-guruh, II-guruhda agglyutinatsiya hodisasi kuzatilsa III-guruh, har ikkalasida ham agglyutinatsiya hodisasi kuzatilsa IV-guruh ekanligi ma`lum bo`ladi. Bu tadqiqot jarayonida qon beruvchi donor, standart qon zardobi esa retsipient hisoblanadi. Biz shu tariqa olingan ma`lumotlarni tahlil qildik.

2.3.2. Rezus omilni aniqlash.

1-ish. Rezus omilni jelatina yordamida aniqlash.

Qon olish texnikasiga amal qilgan holda avvalo quruq probirkalarga fibrinsiz 1-5 tomchi qon olinadi. Qoni tekshiriladigan insonlarning ismi sharifi yoziladi. Olingan qon ivigandan so`ng cho`kib qolgan eritrotsitlar olinadi.

Shtativga 9 ta probirka uch qator qilib joylashtiramiz. Har bir qatordagi 3 ta probirkalarga bir xilda belgilangan miqdorda 0,05 ml (bir tomchi) dan tekshirilayotgan eritrotsitlar, uchta nazorat probirkalariga esa 0,05 ml (bir tomchi) dan standart rezus musbat (+Rh) O (I) guruh eritrotsitlari yoki tekshirilayotgan qonning guruhi bir xil qilib olinadi. Keyingi uchta nazorat probirkalariga esa 0,05

ml standart rezus manfiy (-Rh) tekshirilayotgan qonning guruhidan olinadi. So`ngra hamma probirkalarga 0,1 ml (2 tomchi) 10 % jelatina (48°C suyultirilgan holda) eritmasi solamiz. Probirkalarni asta-sekinlik bilan silkitamiz. Birinchi qatordagi probirkalarning hammasiga 2 tomchidan bir xil seriyali antirezus zardob, ikkinchi qatordagilarga 2 tomchidan boshqa seriyali antirezus zardob tomiziladi, uchinchi qatorga antirezus zardob tomizilmaydi. Bu qator nospesifik agglyutinatsiyani nazorat qilish uchun xizmat qiladi. Probirkalar silkitilib, 48°C li suv hammomiga 10 daqiqaga qo'yiladi. So`ng probirkalarga 8-10 ml fiziologik suyuqlik isitilib qo'yiladi. Probirkalar ag'darilib ichidagi mahsulotlar aralashtiriladi. Probirkalar yorug'likka qaratilib nazorat qilinadi.

Natija musbat bo`lsa probirkada qizil dog'chalar yoki parchalar ko`rinib, ularning ustidagi qon zardobi tiniq bo`ladi. Natija manfiy bo`lsa, probirkada qizil rang beruvchi suyuqlik ko`rinadi. Har ikkala seriyali antirezus zardobida bir xil bo`lib, nazorat tekshiruvlarida reaksiyaning spesifikligi aniqlangach to`g'ri deb hisoblanadi. Undan tashqari, uchunchi antirezus zardob qo`shilmagan qatorda ham manfiy natijalar kuzatiladi [4, 6, 10, 19].

2-ish. Rezus omilni Petri chashkalarida qon aglyutinatsiya usuli bilan aniqlash.

Ishning bajarilishi. Probirkaga febrinsizlantirilgan 1-3 ml qon olinadi. Probirkadagi qonning eritrotsitlari tindirish orqali ajratib olinadi va muzlatgichda 2-3 kun saqlaymiz. Petri chashkasiga oltita raqam belgilaymiz, har bir raqam oldiga 1 tomchi (0,1ml) dan antirezus qon zardobini tomizamiz: uchta bir seriyali, uchta ikkinchi seriyali. Ikkala seriyali zardobning birinchi tomchilariga 1 tomchidan tekshirilayotgan eritrotsitlar tomiziladi. Ikkinchi tomchilariga 1 tomchidan standart rezus musbat (+Rh) eritrotsitlar, uchunchi tomchilarga 1 tomchidan rezus manfiy (-Rh) eritrotsitlar tomiziladi. Ularning guruhlari tekshirilayotgan qon guruhi bilan bir xil bo`lishi shart. Ularni tayoqchalar bilan

aralashtiramiz, so`ng Petri chashkalari  $48^{\circ}\text{C}$  li suv hammomidagi suv sathiga quyamiz. Probirkalar asta-sekin chayqatilib ularda hosil bo`ladigan o`zgarishlarni kuzatdik.

Agar natija (+) bo`lganda, rangsiz suyuqlikda qizil dog`chalar yoki parchalar ko`rdik, natija (-) bo`lganda qo`shilmagan suyuqliklar gomogen holatda, qip-qizil rangda ekanligi kuzatildi.

Ikkala seriyada ham nazorat natijalari (+) bo`lgan holda haqiqiy hisoblanadi. Standart rezus (+), O(I) guruh eritrotsitlari (+) natija, standart rezus (-) eritrotsitlar (-) natija beradi [11, 12, 19].



1 – RASM. QON GURUHINI ANQILASH



2 – RASM. RESUS OMILNI ANIQALASH JARAYONI

3. TADQIQOT NATIJALARI

3.1. Dunyo aholisining qon guruhi va rezus omilni populyatsion tahlili

Baʼzi davlatlar aholisining qon guruhi va rezus omilni taxlili oʻrganilganda quyidagi maʼlumotlarga ega boʻldik. Avstraliyaning aholisi oʻrtasida eng yuqori koʻrsatkich birinchi guruh boʻlib 49% ni tashkil etadi. Rezus omil boʻyicha ham guruhlar oʻrtasida birinchi qon guruhga ega boʻlgan Rh⁺ 40% ni tashkil etadi. Manfiy rezus boʻyicha ham yetakchi boʻlgan birinchi guruh egalari boʻlib ular 9% ni tashkil etadi. Ikkinchi guruhga ega boʻlgan aholi 38% ni tashkil etgan boʻlsa shundan 31% i rezus musbatdir, qolgan 7% rezus manfiydir, uchinchi guruhdagilar 10% ni tashkil qilsa shulardan 8% i rezus musbat, 2% rezus manfiydir. Toʻrtinchi guruhdagilar 3% boʻlsa ulardan 2% i rezus musbat, 1% i esa rezus manfiydir. Avstraliya aholisining barcha qon guruhlari boʻyicha 81% i rezus musbat, qolgan 19% i esa rezus manfiydir. Koʻpgina davlatlarda birinchi qon guruhiga ega boʻlgan kishilarkoʻpchilikni tashkil etadi. Oʻrganilgan davlatlar ichida birinchi qon guruhga 41% boʻlsa, ikkinchi guruh 44% ni tashkil etadi. Xuddi shunday Islandiyada birinchi qon guruhga ega boʻlganlar 35%, ikkinchi qon guruhga ega boʻlganlar 38% ni tashkil etgan. Norvegiyada birinchi qon guruhga ega boʻlganlar 40%, ikkinchi qon guruhdagilar 50% ni tashkil etadi. Birinchi qon guruhda rezus musbat boʻlganlar 34%, rezus manfiy kishilar 6%, ikkinchi guruhdagilar rezus musbat 42,5%, rezus manfiy 7,5% ni tashkil etmoqda.

Keltirilgan davlatlar ichida birinchi qon guruhga ega boʻlgan bittalikni oladigan boʻlsak Islandiyada 56%, Irlandiyada 56%, Saudiya Arabistonida 52%, Avstraliyada 49% va Yangi Zelandiyada 47% hamda Niderlandiyada 47% aholi uchraydi. Shu qon guruhga ega boʻlgan rezus musbat kishilar. Islandiyada 47,6%, Saudiya Arabistonda 48%, Irlandiyada 47%, Avstriyada 40%, Xitoyda birinchi qon guruhdagilar 40,31% shundan 40% rezus musbatdagilar tashkil etadi. Shu guruhdagilar rezus manfiy koʻrsatkichi boʻyicha Avstraliyada 9%, Ispaniyada 9%,

Brazilyada 9%, Yangi Zelandiyada 9% va Islandiyada 8,4% aholi musbat hisoblanadi.

O`rganilgan davlatlar bo`yicha ikkinchi qon guruhni tahlil qiladigan bo`lsak Norvegiya aholisi 50%, Daniya, Yangi Zelandiya. Finlandiya, Shvesiya, Fransiya davlatlarida 44% ni tashkil etib yetakchilik qiladi. ikkinchi qon guruhi bo`yicha rezus musbatga ega bo`lgan kishilar Norvegiya 42,5%, Yangi Zelandiya va Finlandiya 38%, Turkiya 37,8%, Fransiya, Shvesiya, Germaniya, Daniya davlatlarida 37% ga ega bo`lgan ikkinchi qon guruhli rezus musbat kishilar uchraydi. Qolgan davlatlarda bu ko`rsatkich biroz pastroq. Ikkinchi guruhga ega bo`lgan rezus manfiy kishilar Avstruya, Braziliya, Ispaniya davlatlarida 8% dan, Norvegiya 7,5%, Shvesiyada, Fransiya, Avstraliyada, Buyuk Britaniya, Daniya va Niderlandiya davlatlarida 7% aholi ikkinchi qon guruhli rezus manfiy bo`lib hisoblanadi.

Uchunchi qon guruni tahlil qiladigan bo`lsak Xitoy 27,14%, Estoniya 23%, Isroil 19%, Saudiya Arabiston 18%, Finlandiya va Polsha 17% aholisi uchunchi qon guruhga ega, qolgan davlatlarda bir muncha kamroq aholi uchraydi. Shu guruhga ega bo`lgan rezus musbat kishilar. Xitoy 27%, Estoniya 20%, Isroil va Saudiya Arabistonda 17%, Polsha va Finlandiyada 15% aholi uchunchi guruh rezus musbat hisoblanadi. Ushbu guruh vakillaridan Avstriya va Estoniya 3%, Shvesiya, Finlandiya, Polsha, Yangi Zelandiya, Avstraliya, Braziliya, Buyuk Britaniya, Germaniya, Daniya, Isroil, Irlandiya va Ispaniyaning 2% aholisi uchunchi guruh rezus manfiy hisoblanadi, qolgan davlatlarni bu ko`rsatkichi kamroqdir.

To`rtinchi qon guruhni tahlil qilganimizda Isroil, Polsha, Turkiya, Finlandiyada 8%, Estoniya, Avstriyada 7%, Xitoyda 7,5% ni, Shvesiyada 6% ni tashkil etadi. Bu guruh bo`yicha rezus musbat Isroil Polsha, Finlandiyada 7%, Turkiyada 7,2%, Estoniyada 0%, Avstriyada 6%, Shvesiyada 5% ni tashkil etadi. Ushbu guruhning rezus manfiy ko`rsatkichi Avstraliya, Avstriya, Buyuk Britaniya, Germaniya, Daniya, Isroil, Irlandiya, Yangi Zelandiya, Polsha, Finlandiya, Estoniya. Shvesiyada 1% aholini tashkil etadi.

BA'ZI DAVLATLARDA QON GURUHI VA REZUS OMILNI TARQALISH POPULYATSIYASI

3.1-jadval

Mamlakatlar	O (I)			A (II)			B (III)			AB (IV)		
	%	Rh ⁺	Rh ⁻	%	Rh ⁺	Rh ⁻	%	Rh ⁺	Rh ⁻	%	Rh ⁺	Rh ⁻
Avstraliya	49	40	9	38	31	7	10	8	2	3	2	1
Avstriya	37	30	7	41	33	8	15	12	3	7	6	1
Belgiya	45	38	7	40	34	6	10	8.5	1.5	4.9	4.0	0.8
Braziliya	45	36	9	42	34	8	10	8	2	3	2.5	0.5
Buyuk Britaniya	44	37	7	42	35	7	10	8	2	4	3	1
Germaniya	41	35	6	43	37	6	11	9	2	5	4	1
Daniya	41	35	6	44	37	7	10	8	2	5	4	1
Kanada	46	39	7	42	36	6	9	7.6	1.4	3	2.5	0.5
Xitoy	40.31	40	0.31	26.19	26	0.19	27.14	27	0.14	7.05	7	0.05
Isroil	35	32	3	38	34	4	19	17	2	8	7	1
Irlandiya	55	47	8	31	26	5	11	9	2	3	2	1
Islandiya	56	47.6	8.4	31	26.4	4.6	11	9.3	1.7	2	1.6	0.4
Ispaniya	45	36	9	42	34	8	10	8	2	3	2.5	0.5
Niderlandiya	47	39.5	7.5	42	35	7	8	6,7	1.3	3	2.5	0.5

Yangi Zelandiya	47	38	9	44	38	6	11	9	2	4	3	1
Norvegiya	40	34	6	50	42.5	7.5	8	6.8	1.2	4	3.4	0.6
Polsha	37	31	6	38	32	6	17	15	2	8	7	1
Saudiya Arabistoni	52	48	4	28	24	4	18	17	1	4.23	4	0.23
AQSh	44	37.4	6.6	42	35.7	6.3	10	8.5	1.5	4	3.4	0.6
Turkiya	33.7	29.8	3.9	42.5	37.8	4.7	15.8	14.2	8.16	8	7.2	0.8
Finlandiya	31	27	4	44	38	6	17	15	2	8	7	1
Fransiya	42	36	6	44	37	7	10	9	1	4	3	1
Estoniya	34.5	30	4.5	35.5	31	4.5	23	20	3	7	6	1
Shvesiya	38	32	6	44	37	7	12	10	2	6	5	1
O'rganilgan davlatlar bo'yicha	40.77	36.44	4.33	31.79	28.27	3.52	21.98	20.59	1.39	5.51	5.06	0.45

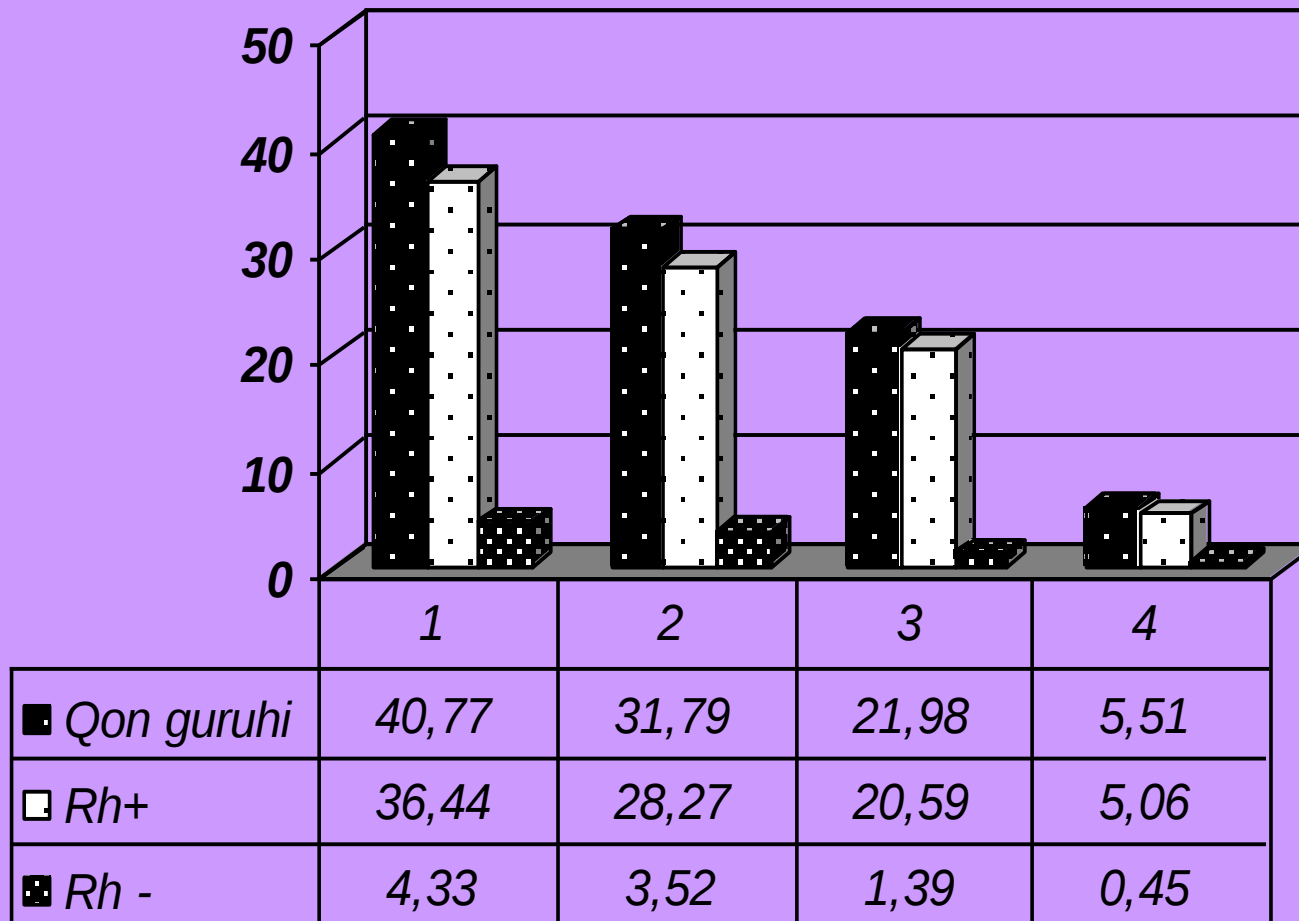
**O'RGANILGAN DAVLATLAR BO'YICHA QON GURUHI VA REZUS OMILNING
UMUMIY KO'RSATKICHI**

3.1.1-jadval

Qon guruhi	Qon guruhi %	Rh⁺ %	Rh⁺ %
O (I)	40.77	36.44	4.33
A (II)	31.79	28.27	3.52
B (III)	21.98	20.59	1.39
AB (IV)	5.51	5.06	0.45
Jami	100	90.3	9.7

**O'RGANILGAN DAVLATLAR BO'YICHA O'RTACHA QON GURUHI VA REZUS
OMILNI KO'RSATKICHI**

3.1-diagramma



3.2. Samarqand viloyati aholisining qon guruhi va rezus omilni populyatsion tahlili.

Biz Samarqand viloyatining baʼzi tumanlarini qon guruhi va rezus omilni oʻrganganimizda quyidagi maʼlumotlarga ega boʻldik. 3.2.1-jadval. Bulungʻur tumanida boʻyicha 20 nafar kishilar oʻrganildi, ulardan 8 nafari birinchi qon guruhi, ulardan barchasi rezus musbat, 4 nafari ikkinchi qon guruhi ularning ham barchasi rezus musbatdir. 6 nafari rezus musbat, 2 nafari rezus manfiy, 2 nafar toʻrtinchi qon guruhi boʻlib bular ham rezus musbat.

Kattaqoʻrgʻon tumani boʻyicha 20 nafar aholi oʻrganildi ulardan 10 nafari birinchi qon guruhi boʻlib, ulardan 9 nafari rezus musbat, 1 nafari rezus manfiy. Ikkinchi qon guruhi 5 nafar boʻlib barchasi rezus musbat, uchinchi qon guruhi ham 5 nafar boʻlib barchasi rezus musbat, toʻrtinchi qon guruhi tadqiqot jarayonida kuzatilmadi.

Tayloq tumanida 19 nafar aholi oʻrganildi ulardan birinchi qon guruhi 3 nafar boʻlib barchasi rezus musbat, ikkinchi qon guruhi 7 nafar ular ham rezus musbat, uchinchi qon guruhi 7 nafar barchasi rezus musbat, toʻrtinchi qon guruhi 2 nafar boʻlar ham rezus musbat. Tayloq tumani boʻyicha oʻrganilgan aholi oʻrtasida rezus manfiy uchramaydi.

Jomboy tumani boʻyicha 19 nafar aholi oʻrganildi shundan birinchi qon guruhi 6 nafar barchasi rezus musbat, ikkinchi qon guruhi 7 nafar ular ham rezus musbat, toʻrtinchi qon guruhi 2 nafar ular ham rezus musbat.

Urgut tumanidan 20 nafar aholi oʻrganildi, bulardan birinchi qon guruhi 6 nafar, ikkinchi qon guruhi 6 nafar, ikkinchi qon guruhi ham 6 nafar, uchinchi qon guruhi 4 nafar, toʻrtinchi qon guruhi 4 nafar bularni barchasi rezus musbat kishilar.

Oqdaryo tumanidan 10 nafar aholi oʻrganildi. Birinchi qon guruhi 3 nafar, ikkinchi qon guruhi 1 nafar, uchinchi qon guruhi 5 nafar, toʻrtinchi qon guruhi 1 nafarni tashkil etdi. Oqdaryo tumani boʻyicha ham rezus manfiy kishilar uchramadi.

Payariq tumanidan 30 kishi o`rganildi, ulardan birinchi qon guruhi 12 nafar jumladan 11 nafari rezus musbat qolgan 1 nafari rezus manfiy, ikkinchi qon guruh 8 nafar bo`lib bulardan 7 nafari rezus musbat, 1 nafari rezus manfiy, uchinchi qon guruh 4 nafar bo`lib, 1 nafari rezus manfiy, 3 nafari rezus musbat. To`rtinchi qon guruh 6 nafar bo`lib ulardan 5 nafari rezus musbat 1 nafari rezus musbat hisoblanadi.

Bulung`ur tumanida eng ko`p uchragani birinchi qon guruhi, so`ngra uchinchi guruh. Kattaqo`rg`on tumani aholisni ko`p qismi birinchi qon guruhi so`ngra ikkinchi, uchinchi. Tayloq tumani bo`yicha ikkinchi, uchinchi qon guruhlari ko`proq kuzatildi. Jomboy tumani ikkinchi qon guruh ko`proq, so`ngra birinchi guruh. Urgut tumani bo`yicha birinchi, ikkinchi qon qon guruhi ko`proq, so`ngra uchinchi, to`rtinchi qon guruhi uchraydi. Payariq tumanidan eng ko`pi birinchi qon guruhi, so`ngra ikkinchi qon guruhi. Oqdaryo tumanida eng ko`pi uchinchi qon guruhi so`ngra birinchi qon guruhi kuzatildi.

**SAMARQAND VILOYATI BA'ZI TUMANLARIDA O'RGANILGAN QON GURUHLARI
VA REZUS OMIL KO'RSATKICHI (KISHILAR HISOBIDA)**

3.2.1-jadval

Tumanlar	n	O (I)			A (II)			B (III)			AB (IV)		
		n	Rh ⁺	Rh ⁻	n	Rh ⁺	Rh ⁻	n	Rh ⁺	Rh ⁻	n	Rh ⁺	Rh ⁻
Bulung'ur	20	8	8	—	4	4	—	6	4	2	2	2	—
Kattaqo'rg'on	20	10	9	1	5	5	—	5	5	—	—	—	—
Tayloq	19	3	3	—	7	7	—	7	7	—	2	2	—
Jomboy	19	6	6	—	7	7	—	5	5	—	1	1	—
Urgut	20	6	6	—	6	6	—	4	4	—	4	4	—
Payariq	30	12	11	1	8	7	1	4	3	1	6	5	1
Oqdaryo	10	3	3	—	1	1	—	5	5	—	1	1	—
O'rganilgan tumanlar bo'yicha	138	48	46	2	38	37	1	36	33	3	16	15	1

Samarqand viloyatini baʼzi tumanlari qon guruhlari rezus omilni foiz nisbatini oʻrganganimizda quyidagi koʻrsatkichlarga erishdik (3.2.2-jadval). Bulungʻur tumanidan 20 nafar aholi qoni oʻrganilgan boʻlsa, birinchi qon guruhga ega boʻlganlarni 40% rezus musbat, ikkinchi qon guruhi 20% rezus musbat, uchinchi qon guruhning 20% rezus musbat, 10% rezus manfiy. Toʻrtinchi qon guruhda 10% rezus musbat, tuman boʻyicha 90% rezus musbat, 10% rezus manfiy kishilar tashkil etadi.

Kattagʻoʻrgʻon tumani boʻyicha 20 nafar kishi oʻrganilgan boʻlsa, birinchi qon guruhga ega boʻlganlarni 45% rezus musbat, 5% rezus manfiy. Ikkinchi qon guruhda 25% rezus musbat, uchinchi qon guruhda 25% rezus musbat. Kattaqoʻrgʻon tumani boʻyicha 95% rezus musbat, 5% rezus manfiy aholi uchraydi.

Tayloq tumanidan 19 nafar odamlar qon guruhi oʻrganilgan boʻlsa, shundan birinchi qon guruhga ega boʻlgan 15,7%, ikkinchi qon guruhda 36,8%, uchinchi qon guruhda 36,8%, toʻrtinchi qon guruhda 10,52% rezus musbat kishilar tashkil etadi. Oʻrganilgan odamlar ichida rezus manfiy kuzatilmadi.

Jomboy tumanidan ham 19 nafar aholi qoni rezus omili oʻrganilganda birinchi guruhda 31,5%, ikkinchi guruhda 36,81%, uchinchi guruhda 26,31%, toʻrtinchi guruhda 5,26% rezus musbat kishilar tashkil etdi. Bu tumandan oʻrganilgan aholini barchasi ham rezus musbat.

Urgut tumanidan 20 kishi qoni rezus faktori oʻrganildi. Birinchi guruhda 30%, ikkinchi guruhda 30%, uchinchi guruhda 20%, toʻrtinchi guruhda 20% rezus musbat kishilar uchraydi.

Payariq tumanidan 30 kishining qoni rezus omili oʻrganilgan boʻlsa shundan birinchi qon guruhda 36,66% rezus musbat, 3,33% rezus manfiy. Ikkinchi qon guruhda 23,33% rezus musbat, 3,33% rezus manfiy. Uchinchi qon guruhi boʻyicha 10% rezus musbat, 3,33% rezus manfiy. Toʻrtinchi qon guruhda 16,66% rezus musbat, 3,333% rezus manfiy tashkil etdi. Tuman boʻyicha 89,997% rezus musbat, 9,993% rezus manfiy kishilarni tashkil etdi. Tumanda ham oʻrganilgan odamlar oʻrtasida rezus manfiy kishilar uchramadi.

Tadqiqot qilingan tumanlarni qon guruhlar nisbati bo'yicha rezus omil o'rganilganda birinchi qon guruhda rezus musbat kishilar Kattaqo'rg'on tumanida 45% rezus manfiylar ham Kattaqo'rg'on tumanida uchragani kuzatildi. Ikkinchi qon guruhi bo'yicha eng ko'p rezus musbat 36,8% Tayloq va Jomboy tumanlarida. Ushbu guruh bo'yicha 3,33% Payariq tumanlarida uchraydi. Uchinchi qon guruh bo'yicha 36,8% rezus musbat omilga ega bo'lgan kishilar Tayloq tumanida, rezus manfiy kishilar 10% Bulung'ur tumanida ko'p ekanligi ma'lum bo'ldi. To'rtinchi qon guruhi bo'yicha rezus musbatga ega bo'lgan kishilar 20% Urgut, Payariq tumanlarida, rezus manfiy omilga ega bo'lgan kishilar 3,333% Payariq tumanida uchrashi kuzatildi.

**SAMARQAND VILOYATI BA'ZI TUMANLARIDA O'RGANILGAN
REZUS OMIL KO'RSATKICHI**

3.2.2-jadval

Tumanlar	n	O (I) %		A (II) %		B (III) %		AB (IV) %	
		Rh ⁺	Rh ⁻	Rh ⁺	Rh ⁻	Rh ⁺	Rh ⁻	Rh ⁺	Rh ⁻
Bulung'ur	20	40	-	20	-	20	10	10	-
Kattaqo'rg'on	20	40	10	25	-	25	-	-	-
Tayloq	19	15,7	-	36.8	-	36.8	-	10.52	-
Jomboy	19	31,5	-	36.8	-	26.31	-	5.26	-
Urgut	20	30	-	30	-	20	-	20	-
Payariq	30	36.66	3.33	23.33	3.33	10	3.33	20	3.333
Oqdaryo	10	30	-	10	-	50	-	10	-
O'rganilgan tumanlar bo'yicha	138	31.8	1.9	25.994	0.475	26.872	1.904	10.48	0.476

Samarqand viloyati baʼzi tumanlari boʻyicha oʻrganilgan jami 138 nafar kishilar oʻrtasida oʻrtacha chiqarilgan qon guruhlari va tegishli boʻlgan korsatkichlarni quyidagicha taxlil qilish mumkin (3.2.2-jadval). Birinchi qon guruhi boʻyicha 48 nafar aholi tashkil etgan boʻlsa bu 33,7% ni tashkil etadi. Demak birinchi qon guruhi viloyatda 33,9% ni tashkil etadi deb fikr yuritish mumkin. Bu guruhda 31,8% rezus musbat, 1,9% rezus manfiy kishilar uchraydi. Oʻrganilgan 138 kishidan 38 kishining qoni ikkinchi guruh ekanligi maʼlum boʻldi. Demak bu qon guruhga ega boʻlganlar 26,37% ni tashkil qiladi deb aytish mumkin. Bu qon guruhdagilardan 25,9% rezus musbat, 0,47% rezus manfiy ekanligi maʼlum boʻldi.

Olib borilgan tadqiqotlardan maʼlum boʻldiki 138 kishidan 36 nafari uchinchi qon guruhi ekanligi ayon boʻldi, bu 28,7% hisoblandi. Bu qon guruhdagi kishilarning 26,8% rezus musbat, 9% rezus manfiy. Toʻrtinchi qon guruhini esa 16 kishi tashkil etdi, bu koʻrsatkich 11,27% ekanligini keltirib oʻtish mumkin. Demak 138 nafardan 11,27% toʻrtinchi guruh kishilari hisoblanadi. Bu qon guruhdagi rezus omillar 10,8% rezus musbat, 0,47% rezus manfiy ekanligi maʼlum boʻldi.

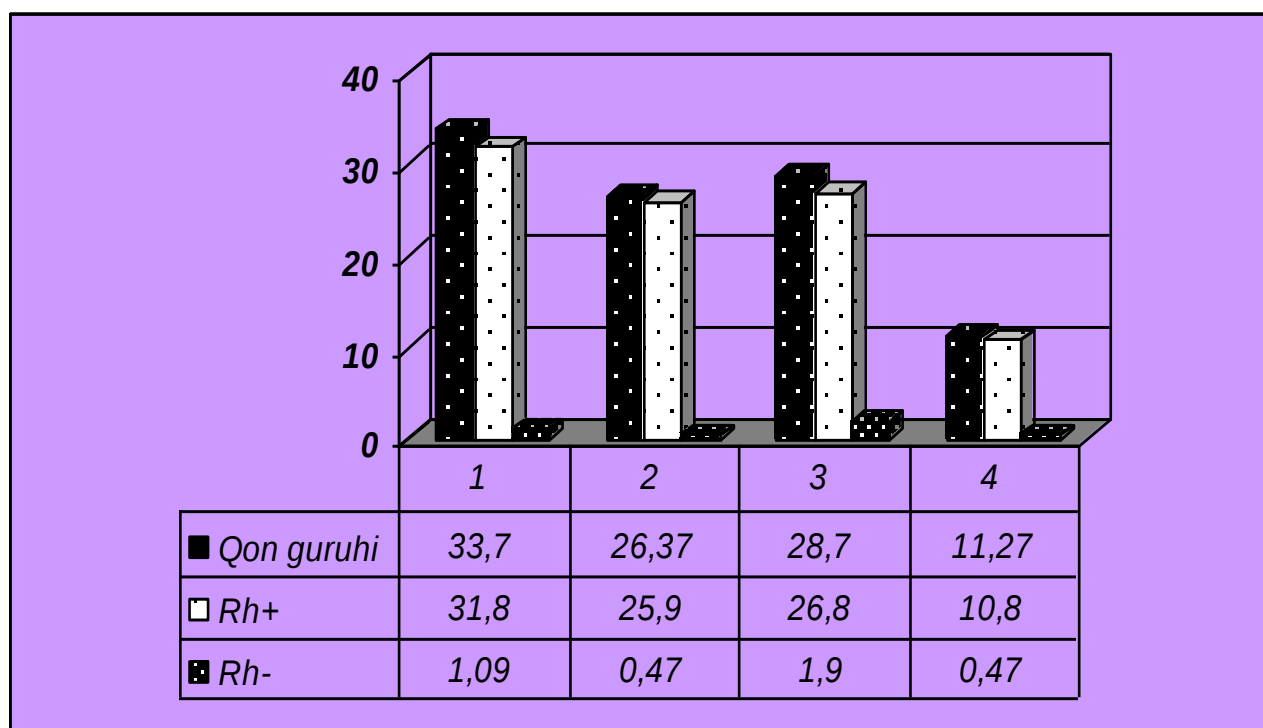
Umuman olganda Samarqand viloyati aholisining birinchi qon guruhga ega boʻlganlar 33,7%, ikkinchi qon guruhdagilar 26,37%, uchinchi qon guruhdagilar 28,7% va toʻrtinchi qon guruhdagilar 11,27% ni tashkil qiladi deb aytish mumkin. Bundan tashqari keltirilgan maʼlumotlardan kelib chiqib aholining 95,3% rezus musbat, 4,7% I rezus manfiy omilga ega deb keltirib oʻtish mumkin.

**SAMARQAND VILOYATIDA (O'RGANILGAN TUMANLAR BO'YICHA)
QON GURUHI VA REZUS OMILNING UMUMIY KO'RSATKICHI**

3.2.3-jadval

Qon guruhi	n	Qon guruhi %	Rh⁺ %	Rh⁺ %
O (I)	48	33.7	31.8	1.9
A (II)	38	26.37	25.9	0.47
B (III)	36	28.7	26.8	1.90
AB (IV)	16	11.27	10.8	0.47
Jami	138	100	95.3	4.7

**SAMARQAND VILOYATI O'RGANILGAN TUMANLAR BO'YICHA
O'RTACHA QON GURUHI VA REZUS OMILNI KO'RSATGICHI**



XULOSALAR

Biz bitiruv malakaviy ishini amalga oshirishda nazariy ilmiy-amaliy va tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan holda quyidagi xulosalarga keldi.

Birinchidan, biz qon guruhlari populyasiyalarini tarqalishini o`rganib taxlil qilgan 24 ta davlatlar ichida birinchi qon guruhga ega bo`lgan aholi eng ko`p. Islandiyada 56% ni, ikkinchi qon guruhidagi esa Norvegiya aholisida 50% ni, uchinchi qon guruhi Estoniyada 23% ni va to`rtinchi qon guruhi eng ko`p Isroil, Polsha, Turkiya, Finlandiya aholisini 8% ni tashkil etadi.

Ikkinchidan, tahlil etilgan 24 ta davlatlar bo`yicha barcha qon guruhidagi kishilardan 90,36% rezus musbat, 9,64% i esa rezus manfiy omilga ega ekanligi ma`lum bo`ldi.

Uchinchidan, Samarqand viloyatini 7 ta tumanlari bo`yicha qon guruhlari populyasiyasini o`rganganimizda birinchi qon guruhi eng ko`p Kattaqo`rg`on tumani aholisida 50% ni, ikkinchi qon guruhi esa eng ko`p Tayloq, Jomboy tumanlari aholisida 36,8% ni, uchunchi qon guruhi eng ko`p Tayloq tumani aholisida 36,8% ni, to`rtinchi qon guruhi eng ko`p Urgut, Payariq tumanlari aholisida 20% ni tashkil etadi.

**To`rtinchidan**, Samarqand viloyatining o`rganilgan 7 ta tumani bo`yicha aholi o`rtasida o`rtacha qon guruhlari nisbati quyidagicha bo`ldi. Jami 138 nafar kishidan 48 nafari birinchi qon guruhga ega bo`lib 33,7% ni, ikkinchi qon guruhdagilar 38 nafarni 26,37% ni, uchunchi qon guruhi 36 nafar 28,7% ni, to`rtinchi qon guruhi 16 nafar 16% ni tashkil etdi. O`rganilgan aholi o`rtasida rezus omil ko`rsatkichi 95,3% rezus musbat, 4,7 % rezus manfiy ekanligini keltirib o`tish mumkin.

Beshinchidan, qon guruhi va rezus omil populyasiyasini viloyatlar va respublika miqiyosida o`rganishni muhim deb bilamiz hamda olingan ma`lumotlardan qon quyish markazida, klinikalarida va poliklinikalarda foydalanish maqsadga muvofiq deb xulosa qilish mumkin.

TAVSIYALAR

1. Bitiruv malakaviy ishining tadqiqot usullaridan tez tibbiy yordam markazi va boshqa shifoxonalarning laboratoriyalarida foydalanish mumkin.
2. Klinika va shifoxonalarda qon quyish kerak bo'lgan bemorlarga belgilangan tartibga mos holda qo'llash mumkin. Bitiruv malakaviy ishi donorlarni kelib chiqishi va ular joylashgan hududlarni belgilash ma'lum bir xarita ekanligini ma'lum qilish mumkin. Bu tuzilgan qon guruhi va rezus omil to'g'risidagi yaratilgan ma'lumotlar bankini “qon quyish markazi” ga tavsiya etish mumkin.
3. Bitiruv malakaviy ishidagi ma'lumotlardan umumta'lim maktablarning 8–sinf o'quvchilarida qon va qon guruhi mavzularida, tibbiyot kollejlarida gematologiya fanini o'qitishda talabalar foydalanishlari mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR TAHLILI

1. Almatov K.T. Odam va hayvonlar fiziologiyasi Toshkent “Universiteti” 2004 y.
2. Rajamurodov Z.T, Rajabov A. I. Odam va hayvonlar fiziologiyasi. Toshkent. Fan. 2010.
3. Hayitov D.G’., Bakayev F.B. Gematologiyadan laboratoriya va amaliy mashg’ulotlar. Samarqand SamDU 2011 y.
4. Арипова Г.С. Назарова Н.С. ва бошқалар. Клиник лабораториядан текшириш ишлари. Тошкент “Илм-Зиё” 2007 й.
5. Наджимитдинов С.Т. Клиник гематология асослари. Тошкент “Ибн Сино” 1998 г.
6. Неменова Ю.М. Клиник лабораторияда текшириш усуллари. Тошкент “Медцина” 1972 й.
7. Қодиров У.З. Болалар физиологияси. Тошкент. Ибн Сино 1999 й.
8. Абдулкадыров К.М. Клиническая гематология. Петр 2006. 3-100с.
9. Алексанян Л.Р. Некоторые особенности свободна радикального окисления и антиоксидантной защиты у больных гемофилией в зависимости от степени тяжести ученой степени кандидата биологических наук Санкт-Петербург 2007 г.
10. Алтухов Ю.П. «Генетические процессы в популяциях» Москва. Наука. 1979.
11. Березов Т.Т. Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. Москва “Медицина” 1990 г.
12. Бышевский А.Ш. Терсенов О.Л. Биохимия для врача. Екатеринбург. 1994 г.
13. Гематология. Под ред. Абдулкадыров К.М. Изд-во. Эксмо. Санкт-Петербург 2004. 928С.

14. Гематология. Под. Ред Варобыева А.И. (издание третье)-М. Ныадамеv. 2002-Т 1. -280С.
15. Гематология. Под. Ред. Боробева А.И. (издание трете)-М: Ныадиамед 2002 г. Т.1-280 с.
16. Диагностика заболеваний по анализам крови и мочи. Цынко Т.Ф. Ростов-на-Дону “Феникс” 2005 г.
17. Козинес Г.И. Интерпретасия анализов крови и мочи “Феникс” 1998 г.
18. Лабораторные методы диагностики учебное пособие ав. с. сост. Вахрушев Шкатова Е.Ё. Ростоб-на-Дону “Феникс” 2007 г.
19. Райт А. Основы иммунология. Москва «Мир» 1991.
20. Данная нумерации принята в России. В США она была другой. Чтобы избежат путанисы, США и Европе (кроме России) ушли от цифровой нумерасии к нотасии АВО.
21. Karl Landsteiner and A.S. Weiner. <http://www.britannica.com/Ebchecked/topic/500915-Rh-blood-group-system?anchor=ref284367>
20. RBC compativility table (<http://chaters.redcross.org/br/northernohio/INFO/bloodtype.html>). American National Red Cross (December 2006).
21. Blood types and compativility (<http://www.bloodbook.com/compat.html>).
22. Антигенассциирование заболибания (http://pathophysiology.dsmu.edu.ua/study/books/zajko.113_immunity_2.html).
23. http://www.dadamo.com/science_ABO_cancer.htm Peter J.D`Adamo
CANCER AND THE ABO BLOOD GROUPS.
24. Blood types–What Are They Australian Red Cross (<http://www.giveblood.redcross.org.au./page.aspx?IDDataTreeMenu=42&parent>).
25. Austrian Red Cross–Blood Donor Information (<http://old.rotekreuz.at/47>).
26. Rode Kruis Wielsbeke – Blood Donor information material (<http://www.rodekruiswielsbeke.be/infobloed.html>).
27. Tipos Sanguineos (http://www.hemoam.org.br/?secao=sangue_tipos).

28. Frequency of major blood groups in the UK.
(<http://www.blood.co.uk/pages/all>)de:Blutgruppe#Haufigkeit der Blutgruppen.
29. Frequency of major blood groups in the Danish population.
(<http://www.bloddonor.dk/index.php?id=513>)
30. Types & Rh System, Canadian Blood SerBices
(http://www.bloodserBices.ca/Centreapps/Internet/UW_System?OpenDocument).
31. Blood Donation, Hong Qong Red Cross (<http://www5.ha.org.hk/rcbts/doc>).
32. The national rescue service in Israel (<http://www.mdais.org/362/>)
33. Irish Blood Transfusion Service/Irish Blood Group Type Frequency
Distribution (http://www.ivts.ie/All_About_Blood_Group_VAsics/)
34. Federation Nacional de Donantes de Sangre/La sangre/Grupos
(<http://www.donantesdesangre.net/menu.htm>).
35. Boorraad Erytrocytenconcentraten Bij Sanquin
(<http://www.sanquin.nl/Sanquin-nl/erygrafieek.nsf/All/Boorraad>) (Dutch).
36. What are Blood Groups? – NZ Blood (<http://www.nzblood.co.nz/?t=31>).
37. Norwegian Blood Donor Organization (<http://www.gIVlod.no/Modul7324>).
38. Regionalne centrum Krwiodawstwa I Krwiolecznictwa we Wrocławiu
(<http://rckik.wroclaw.pl?id=5&go=0>).
39. Frequency of ABO blood groups in the eastern region of Saudi Arabia
(<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=14126617>).
40. Blood Types in the U.S.A. (http://bloodcenter.stanford.edu/about_blood/blood_types.html).
41. Turkey Blood Group Site. (<http://www.kangrubu.com/default>).
42. Suomalaisten Verenryhmäliiton sivusto (<http://www.BeripalBelu.fi/asp/system>).
43. Les groupes sanguins (système ABO) (<http://www.chpg.mc/go/article>)
(French). Centre Hospitalier Princesse Grace – Monaco. C.H.P.G. MONACO
44. Veregruppide esinemissagedus eestis (<http://www.klinikum.ee/Berekeskus>).