

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

**ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMIDAGI ANDIJON
DAVLAT UNIVERSITETI**

**TABIIY FANLAR FAKULTETI "HAYOT FAOLIYATI
XAVFSIZLIGI" KAFEDRASI**

Qo'lyozma huquqida

QODIROVA XIOLA OBIDJON qizi

"Qon xossalari va unga oid qiziqarli ma'lumotlar"

**5420100- biologiya ta'lim yo'nalishi bakalavr akademik darajasini
olish uchun yozilgan.**

BITIRUV

MALAKAVIY ISH

Ilmiy rahbar:

katta o'qituvchi F.Mirzabekova

Andijon

MUNDARIJA

Kirish.....	3
I. Qontizimishakllanishivaahamiyati.....	7
II.1. Qon.....	10
II.2. Qon organizmning ichki muhiti.....	12
III. Qontizimia'zolarivaularningfaoliyatiboshqarilishi.....	14
IV. Qonningfizik-kimyoviyxususiyatlari.....	21
IV.1. Qontarkibi: plazma, shaklliyelementlar.....	26
IV.2. Qonningfunktsiyalari.....	28
IV.3. Eritrotsitlar, qonguruhlar.....	34
IV.4. Leyokotsitlar.....	43
IV.5. Trombotsitlar.....	49
V. Qontiziminiyoshgaoidxususiyatlari.....	58
VI. Qon haqida qiziqarli ma'lumotlar	69
Xulosa.....	74
Foydalanilganadabiyotlarro'yxati.....	75

Kirish

“Har bir mamlakatning poydevori yoshlar va kelajak avlod hisoblanadi. Shuningdek bizning mustaqil respublikamizda bu borada birqancha ilmiy va amaliy ishlar, tadbirlar olib borilmoqda. Bularning barchasi yosh avlodni yetuk va barkamol shaxs, komil inson bo'lib yetishishiga xizmat qiladi.

Yoshlarni hartomonlama yetuk insonlar etib voyaga yetkazishda bizga eng yaqin ko'makchi va yordamchi bo'lgan jismoniy tarbiya va sportni roli yoshlarni sog'lom avlod bo'lib yetishishida va sog'lom turmush tarzi roli beqiyosdir.

Vatanimizningkelajagi xalqimizni ertangi kuni mamlakatimizni jaxon hamjamiyatidagi obro'-etibori avvalambor farzandlarimizning unib-o'sib ulg'ayishi qanday inson bo'lib hayotga kiribkelishiga bog'liq. Biz bunday o'tkir haqiqatni hech qachon unutmasligimiz kerak”.

IslomKarimov

Mamlakatimiz mustaqillik kaerishgandan so'ng, sog'lom avlod tarbiyasiga o'sib ulg'ayayotgan sog'lom o'smirlarning rivojlanishiga va hartomonlama sog'lom yetishishiga bo'lgan e'tibor yanada kuchaydi. Birgina 2000 yil O'zbekiston Respublikasiga prezidentimiz I.A.Karimov tomonidan yosh avlod salomatligiga yo'naltirilgan ilmiy dasturlarda maktabiyoshlarida zarur ijtimoiy bilimlar va hayotiy ko'nikmalarni shakllantirish yuzasidan olib boriladigan doimiy ishjarayoniga jalb etdi. Vazirlar Mahkamisining 2000-yil 15-fevralda 46 – Qarori asosida “Sog'lom avlod davlat dasturi” qabul qilinishidan asosiy maqsad aqlan yetuk, intellektual rivojlangan, yuqori bilimli, jismonan baquvvat, hartomonlama kamol topgan shaxsni shakllantirishga yo'naltirilgan[2].

Vazirlar Mahkamasining 2002-yil 25-yanvardagi 32-sonli Qaroriga muvofiq maktab dasturiga o'quvchilarda sog'lom turmush tarzini ko'nikmasini shakllantirish o'zsalomatligi uchun mas'uliyat xissisini oshirish va sanitariya-gigiena sohasidagi bilimlarni kengaytirishga yo'naltirilgan maxsus dasturlar kiritilgan.

O'quv dasturlar, o'quv uslubiy qo'llanmalar yaratish salomatlik darslarini o'tishda uslubiy yordam ko'rsatish respublika Ta'lim Markazining “Sport va sog'lomlashtirishlari” bo'limi tomonidan amalga oshiriladi. Hozirda pedagogika,

tibbiyot va psixologiya sohasining yetakchi mutaxassislari tomonidan “Salomatlik” darslarining o'quv dasturi ishlab chiqilgan va tasdiqlangan.

Hurmatli Prezidentimiz I.A.Karimov “Biz naslimizning kelajagi – sog'lom avlod uchun kurash boshlandi. Shu nom bilan ordenta'sis etdik va maxsus xalqaro jamg'arma tuzdik. Bu bejizemas, sog'lom avlod deganda biz faqatgina jismonan baquvvat farzandlarimizni emas, balki ma'naviy boy avlodni ham ko'zda tutganmiz” – deydi. “[2,3].

Sog'lom avlod tarbiyalab, voyaga yetkazish har bir oila jamiyat va davlatning muqaddas burchidan biri hisoblanadi.

Bugungi kunda davlatimizda sog'loiqnisazlashonavabolanimuhofazaqilishyoshlarnihartomonlama yetukinsonlarqilibtarbiyalashishlaridavlat siyosatigaaylanibbormoqda.

Mamlakatimizdaamalgaoshirilayotgankadrlartayyorlashmilliydasturigamuvofiqhamdao'sibkelayotganyoshavlodni jismoniyvama'naviysalomatliginishakllantirishning sog'lomturmush tarzigaintilishvasportgamehr-

muxabbatinisingdirishnishartisifatidabolalarommaviysportinirivojlantirishnita'minl

ashmaqсадida 2002-yili 24-oktyabrdaqabulqilingan –

“O'zbekistonbolalarsportinirivojlantirish”

jamg'armasinituzishto'g'risidafarmoyishshundandalolatberadi.

Binobarin, O'zbekiston taraqqiyotida ta'lim va tarbiya ustvor soha hisoblanadi. Bugungi kunda ta'limga juda katta e'tibor qaratilmoqda. “Ta'lim to'g'risidagi” qonun ta'limning barcha yo'nalishlarini isloh qilish va rivojlantirish uchun imkon yaratadi. Bu bejiz emas, sog'lom avlod deganda biz faqatgina jismonan baquvvat farzandlarni emas, balki ma'naviy boy avlodni ham nazarda tutamiz. Chunki, har tomonlama sog'lom avlodga ega bo'lgan xalqni hech qachon yengib bo'lmaydi. Buni hammamiz ham yaxshi anglab olmog'imiz shart, degan fikrlarni ilgari surgan.¹

Mustaqilligimizning dastlabki yillaridan mamlakatimizda onalik va bolalikni muhofaza qilish masalasi davlat ijtimoiy siyosatining strategik yo'nalishlaridan biri

3.¹ Karimov I.A. “Barkamol avlod davlat dasturi” – Toshkent 2000

etib belgilandi. O'tgan yillar davomida millat genofondini yaxshilash, oilada tibbiy madaniyatni yuksaltirish, aholining turmush farovonligini va uzoq umr ko'rish darajasini oshirish maqsadida sog'lom avlod tug'ilishi va uning tarbiyasi uchun qulay shart-sharoitlar yaratishga doir chora-tadbirlar ishlab chiqilib, izchil ishlar amalga oshirildi. Prezidentimiz tashabbusi bilan mamlakatimizda 2016-yili sog'lom ona va bola yili deb e'lon qilingani hamda shu munosabat bilan tegishli davlat dasturlarining bajarilgani bu boradagi ezgu ishlarga mustahkam asos bo'lib xizmat qilmoqda.

Buning samarasida davlatimiz rahbari tomonidan ilgari surilgan "Sog'lom ona – sog'lom bola" konsepsiyasi xalqaro miqyosda ham keng e'tirof etilmoqda. Ushbu konsepsiyaning izchil amalga oshirilayotgani tufayli keyingi besh yilda mamlakatimizda har 100 ming chaqaloqqa nisbatan onalar o'limi 23,1 dan 19 taga, 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi 14,8 tadan 13,9 taga, chaqaloqlar o'limi 11 tadan 10,7 taga kamaydi. Ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha O'zbekiston Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ming yillik rivojlanish maqsadlariga to'liq erishdi.

O'zbekistonda Sog'lom ona va bola yili, deb e'lon qilingan joriy yilda ham bu boradagi izchil ishlar davom ettirilib, yanada kengaytiriladi.

2016-yil 9-fevralda Prezidentimiz Islom Karimov tomonidan "Sog'lom ona va bola yili" Davlat dasturi tasdiqlandi. Unda «Ona va bola sog'lom bo'lsa, oila baxtli, oila baxtli bo'lsa, jamiyat mustahkam bo'ladi» degan hayotbaxsh qadriyat va olijanob g'oyani jamiyatimizda teran anglash va qaror toptirish, oilani, onalik va bolalikni muhofaza qilish tizimini takomillashtirish, jamiyatda onalarga alohida hurmat-ehtirom muhitini mustahkamlash, barkamol avlodni tarbiyalash, oila institutini mustahkamlashda davlat hokimiyati organlari va jamoat tashkilotlarining hamkorligini kuchaytirishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar ko'zda tutilgan.

Oila, onalik va bolalikni muhofaza qilish, xotin-qizlar manfaatlarini ta'minlash, kuchli, barqaror va farovon davlat negizi sifatida oila institutini mustahkamlashga yo'naltirilgan qonunchilik va me'yoriy-huquqiy bazani yanada takomillashtirish Davlat dasturida belgilangan muhim yo'nalishlardan biridir.²[4,5]

4. ² Karimov I.A. "Sog'lom ona va bola davlat dasturi" – Toshkent 2016

“Sog’lom ona va bola” yili maqsad va vazifalarini hayotga tadbiq etish, ona va bola sog’ligiga ahamiyatini oshirish, yosh oilalarni qo’llab-quvvatlash hamda shakllantirishda ularni ta’sirini kuchaytirish, yosh oilalarga zarur ko’mak va yordam berish, “Sog’lom ona sog’lom farzand” tamoyiliga muvofiq oila salomatligini, onalik va bolalikni muhofaza qilish tizimini yanada takomillashtirish, jamiyatimizning ma’naviy negizlarini yanada rivojlantirish, azaliy milliy qadryatlarimizni asrab-avaylash va mustahkamlash, jamiyatimizda yuksak ma’naviy muhitni keng qaror toptirish, milliy mentalitetimizga mutlaqo yot bo’lgan va kuchayib borayotgan turli xil zararli ta’sirlarga qarshi turishda oilaning o’rni va ahamiyatini oshirishga kata e’tibor qaratilmoqda.

O’zbekiston kelajagi yoshlar qo’lida. Mamlakatimizda yosh avlod kamoloti yo’lida ulkan ishlar amalga oshirildi. Ayniqsa, ta’lim tizimidagi islohatlar o’z samarasini ko’rsata boshladi. Zamonaviy kasb-hunar kollejlari, akademik litseylar, baxtiyor o’g’il-qizlarni jahon andozalari darajasida bilim olib, hunar o’rganishlari uchun sharoitlar yaratilgan. Mamlakat yoshlari hayotiga e’tibor, ijtimoiy siyosatning ustvor vazifalaridan biridir.³

Yurtboshimizning “Onayurtimiz baxtli-
iqbolli va buyuk kelajagi yo’lidaxizmat qilish eng oliy saodatdir”
kitobida yoshlarimizning bugungi vaertangikunigabo’lgan faoliyatini mushtarak birtizi
mlashakllantirishga qaratilgan fikrlari hamdiqqatgasazovordir.
Eng e’tiborli shundaki mazkur kitobda o’rganish so’zi qayta-qayt takrorlanadi.
“Men yoshlarimizga, mening bolalarimga qarata,
o’rganishdan xech qachon charchamaytmoqchiman. O’rganish,
intilish xech qachon aybsan olmaydi. Nimanidir bilmasang, uni o’rganish zarur.
Avvalombor, endixayotgaki ribkelayotgan yoshlarga animalozim.? O’rganish,
o’rganish vayanabir boro’rganish kerak. Kasbo’rgangan, ilmo’rgangankishi,
o’zbekona aytgandaxech qachon kambo’lmaydi [1].

“Vatanimizning kelajagi, xalqimizning ertangi kuni, mamlakatimizning jahon hamjamiyatidagi obro’-e’tibori avvalombor farzandlarimizning unib-o’sib,

5. ³ Karimov I.A. “O’zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida”. – Toshkent 2012

ulg'ayib, qanday inson bo'lib hayotga kirib borishiga bog'liqdir. Biz bunday o'tkir haqiqatni hech qachon unitmasligimiz kerak".⁴

Mavzuning dolzarbligi: Qon,

limfavato'qimasuyuqligi organizmning ichki muhiti hisoblanadi.

Ichki muhitning ko'rsatkichlarivaxususiyatlarini nisbatandoimiy-gomeostaz holatida saqlanadi.

Gomeostaz nita'minlash uchun organizmning barcha funktsional tizimlari faoliyat ko'rsatadi.

Organizm hujayralarini sog'lom faoliyat ko'rsatishi uchun ichki muhitni gomeostazimuhim ahamiyatga ega. Organizmda bo'lgan o'zgarishlarni bitta qonda o'z aksini topadi.

SHusabliqonni xususiyatlarini o'rganish ham amaliy ham nazariy ahamiyatga ega. Iltimos, mavzuning asosiy qadamlari dolzarb ekanligi dandarak beradi.

Organizmi hayot uchun zarur bo'lgan turli moddalar yetkazib beradigan suv va elektrolitlarni miqdorini saqlashda qon eng muhim ro'lni o'ynaydi.

Mavzuning maqsadivavazifalari:

Qon ichki muhitdakechadigan barcha jarayonlarini faoliyat nita'minlaydigan aularni holatlaridan xabardor etadi.

Organizmi ningsog'lomligi ham qonning tarkibiy qismi ga bog'liq. Qon va qonning xossalari haqida ma'lumotlarni bilish kasalliklarni oldini olishda, ularga to'g'ri tashxis qo'yishda muhim ahamiyat kasb etadi.

6.⁴ Karimov I.A. "Yuksak ma'naviyat – yengilmas kuch" - Toshkent 2008.

I. Qontizimishakllanishivaahamiyati

Organizmning ichki muhitini frantsuz fiziologi Klod Bernart omonidantavsiya etilgan. Butun chagasuyuqlikning majmui-qon, limfa, to'qima orlig'isuyuqligi, bo'g'inplevrasuyuqliklari va hujayralar yaqinidagi to'qimalar tizimlarini hamda hujayralar ni yuvib o'tuvchi shub bilan birga organizmni daketadigan almashtiruv reaksiyalarida bevosita qatnashuvchi boshqa suyuqliklarni kiritilgan.

Qon ichki muhitning asosiy hisoblanadi.

SHunga qaramay bevosita ozuqamuhitni vazifasini to'qima suyuqligi bajaradi.

Uning tarkibi va xususiyatlari alohida organlar uchun o'ziga xos bo'lib, ularning strukturaviy va funktsional xususiyatlariga muvofiqdir.

Qonda to'qima suyuqligini tarkibiy qismlarini hujayralarga kirish va yanada qongatayinlangan qonda o'tishini to'qima to'siqlar tarkibi gasoladi. Qon, limfa, to'qima suyuqliklari tarkibining aniqlash yo'li bilan muayyan o'ziga xos qimayoki bir butun organizmni dake libchi quvchi almashtiruv jarayonlari haqida fikr yuritish mumkin.

Ichki muhit organizmning hayotiy jarayonlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan dinamik turg'unlik – gomeostaz xarakterlanadi.

Ko'phujayrali hayvonlarda hujayra elementlarining katta qismi tashqi muhit bilan bevosita yondoshmagan.

Bulutlarni kabioddiy organizmlar evolyutsiya jarayonida tanasidagi qalibni oqib o'tishini ta'minlaydigan maxsus kanallar hosil qilib oldi.

Kovakchililarni tuban chuvalchanglar keyingib osqichini hisoblanadilar.

Endi kovakchililarga kelib tananing hujayralari orasida qanallarni to'ldiruvchi maxsus ichki muhitni yuzaga keldi.

Bunday holda hayvonlarni o'rab turgan suv xam bo'shlig'ini to'ldirib, so'ng hujayralar orasida qanallarga kirib boradi.

Hujayra orasida qanallarning suyuqligini gidrolimfaga bataladi.

O'z tarkibi ga ko'ra tashqi o'rab turgan muhitdan kam farq qiladi.

SHunday qilib shu organizmlarga endi sirkulyatsiya (aylanishni) gastrovaskulyar tizimni hosil qiladi. Ichki muhit tarkibini bunday keyingimurakkabligi uning maxsusligi va nisbiy turg'unligi bo'lgan imoyoqlilarni hamda molyuskalarga belgilangana

n.

Ochiqqontomirtizimivaqontomirdevoriningpulslaripaydobo'lishibilanulardanmavjudsuyuqlik – gemolimfatomirlarivaitarilibhujayralarorasidagibo'shliqnito'ldiradi. Bubo'shliqlarmaxsusrezervuarlarninamoyonqiladi.

Qonorganizmningengmuhimto'qimalaridanbiridir.

Qonlimfavato'qimalararosuyuqlikorganizmningichkimuhitinitashkiletadi.

Organizmningbarchato'qimavahujayralarifizik-

kimyoviyxossalarivatarkibinisbatandoimiybo'ladigananashusuyuqliklarningmuhitdaginganormalyashayoladi.

Issiqqonlihayvonlarqoniuzoqdavometganevol'yutsiyamaxsulidir.

Oddiybirhujayralihayvonlardaqonyo'q.

Ularuchunzarurmoddalarinihujayrapo'stiorqalioladi,

chiqindikeraksizmoddalarinihamanashuyo'lorqalichiqaribtashlaydi.

Zoologiksystemaningpastkibosqichlaridaturadiganhayvonlarningtomirlariichidasuvsimonsuyuqlikgidrolimfaoqadi.

Uningtarkibidaoqsillarvaboshqaazotlimoddalarkambo'ladi.

Birmunchayuqoriroqtaraqqiyetganhayvonlardagemolimfapaydobo'ladi.

Gemolimfatarkibidaorganikvaanorganikmoddalargaboybo'lib,

undaoqsillarvakislorodnibiriktiribtashiyoladiganpigmentbor.

Bupigmentgemolimfagaqizg'ishrangberadi.

Issiqqonlihayvonlardaesatarkibimurakkabboshqamuhimvazifalarnibajaraoladigano'zigaxosxossavaxususiyatlargaegabo'lgansuyuqto'qimaqonpaydobo'lgan.

Qonningorganizmdagiahamiyatiubajaradiganvazifalardankelibchiqadi.

QontizimiGubkamardakanalchalardantuzilganbo'lib, ulardaoziqlanish, nafasolishvaajratishtalablarinihisoblanuvchisuyuqlikharakatqiladi.

Kovakchililarvaquyichuvalchaglardoquzaritmikravishdaqisqaruvchivagidrolimfayalanibyuruvchiradialkanallargachiqadi.

Qonsuyuqto'qmabo'lib, qontomirlardauzluksizoqib, organizmnihayotfaoliyatiuchunzarurozuqmoddalarbilanta'minlaydi.

Hujayralarvato'qimalardamoddalarvaenergiyaalmashinuvinatijasidaxosilbo'lganturl

ichiqindimoddalarnivakarbonatangidridnibuyraklaropkateriga yetkazibberadi.
Qonxosilbo'lishinitushuntiradiganbirnechanazariyalaribor.
BunazariyaningichidaA.A.Maksimovasoslabbergannazariyako'proqe'tirofqilinadi.
SHunazariyagaasosanqonningbarchashakliyelementlaribironahujayragemotsitoblat
sldanxosilbo'ladidebtushuntiriladi [7,9,11,12].

II.1. Qon

Harqanday tizim bir nechtatarkibiy qismdantashkil topganikabi qontizimigaham qonningo'zidantashqari, qonyaratilishin ita'minlaydigantuzilmalar, qonning yemirilishida ishtiroketuvchi a'zolarvabujarayonlarniboshqarib turuvchimexanizmlar kiradi.

Umurtqali hayvonlarda qonhujayralari asosansuyakko'migida hosil bo'ladi.

Eritrotsitlarning yemirilishi, ulardagi temirdan qayta foydalanish va gemoglobinsintezidamko'mik dasodir bo'ladi. Qaribqolgan eritrotsitlarning qondan ajratib olinishivaularning qayta ishlanshpitaloqfa oliyatgabog'liq. Limfatugunlarida oqqontanachalaririvojlanib yetiladi, bujarayon data loqvatimusham ishtiroketadi.

Qontizimifaoliyatini boshqarishdamaxsus gumoralomillar – eritropoetinlar, leykopoetinlar vatrombopoetinlar katta ahamiyatga ega. Nervtizimi ham bujarayonda ishtiroketadi.

Demak, qonningo'zi, qonyaratilishin ita'minlovchiko'mik, limfatugunlari, taloqvatimus; qonhujayralari yemirilishini yuzagachiqaradigantaloq, ko'mik, butizimifaoliyatini boshqaruvchinervvagumoralomillar qontiziminitashkil qiladi.

Qon qizil rangli, sho'rtak ta'mli, yopishqoq suyuqlikdir. Toza idishga qon olib uni ivishdan saqlanuvchi modda qo'shilgach qonni bir necha vaqt tinch holatda qoldirsak, u ikki qismga sarg'ich yoki rangsiz tiniq suyuqlik - plazmadan tashkil topgan ustki qismida va shaklli elementlar, ya'ni qizil qon tanachalari (eritrotsitlar), oq qon tanachalari (leykotsitlar) hamda qon plastinkalari (trombotsitlar) dan iborat pastki qismga ajraladi. Qonning 60% ni plazma, 40% ga yaqinini esa shaklli elementlar tashkil qiladi. Keltirilgan bu raqamlar nisbiy bo'lib, plazma bilan shaklli elementlar miqdorini o'zaro nisbati organizmning holatiga, hayvonlarning turiga qarab bir muncha o'zgarib turadi. Masalan, baliqlar qonining 10% dan 30% gacha qismini, issiq qonli hayvonlar qonining 30% dan 50% gacha qismini shaklli elementlar tashkil qiladi. Qon plazmasi bilan shaklli elementlarning o'zaro nisbati gemotakrit asbobi yordamida aniqlanadi. Qonning rangi uning kislorod bilan to'yinish darajasiga qarab o'zgarib turadi. Qon kislorod bilan yaxshi to'yinsa, och

qizil rangga ega bo'ladi, bu arteriya qondir. Kislorod bilan yaxshi toyinmagan qon esa qaramtir-qizg'ich rangli bo'lib, vena qoni deyiladi. Qonning yopishqoqligi 4,0-6,0 ga teng ya'ni qon suvga nisbatan 4,0-6,0 barobar yopishqoqroqdir. Qonning yopishqoqligi asosan tarkibidagi qizil qon tanachalarieritrotsitlarning miqdoriga va kamroq darajada plazmaning oqsil tarkibiga bog'liq. Organizm ko'p suv yo'qotganida qonda eritrotsitlar karbonat-angidridning miqdori ko'payganda, harorat ko'tarilganida qonning yopishqoqligi oshadi. Aksincha, eritrotsitlar va plazma oqsillari kamay-ganda, qonda kislorod ko'payganda qonning yopishqoqligi kamayadi. Qonning solishtirma og'irligi o'rtacha $1,050-1,060 \text{ kg/sm}^3$ ga teng. Bu ko'rsatkich ham hayvonlarning turiga va organizmning holatiga qarab o'zgarib turadi. Jumladan, qonning solishtirma og'irligi otlarda $1,046-1,059 \text{ kg/sm}^3$ ga, qoramollardk $1,046-1,058 \text{ kg/sm}^3$ ga, qo'ylarda $1,041-1,061 \text{ kg/sm}^3$ ga, cho'chqalarda $1,039-1,059 \text{ kg/sm}^3$ ga, echkilarda $1,035-1,049 \text{ kg/sm}^3$ ga teng bo'ladi.Eritrotsitlar ko'payganda solishtirma og'irlik oshishi ham, kamayishi ham mumkin. Qonning 80% ga yaqin qismini suv, 20% ga yaqin qismini esa quruq moddalar tashkil qiladi [7,15,16].

II.2. Qonorganizmi ichki muhiti

Gavdamassasining 16% ini hujayralar oralig'udagi suyuqlik tashkil qiladi. Tarkibi qon plazmasi tarkibi gayaqin. Bularda natriy va kaliy kationlari, bikarbonatlar miqdorida deyarli farq yo'q. Kaltsiy, magaiy va organik anionlar miqdori to'qima suyuqligida plazmadagidan kamroq. Ko'z gatashlanadigan farq to'qima suyuqligida oqsillarning kamligida. Plazma oqsillarning umumiy miqdori o'rtacha 7,5% bo'lsa, to'qima suyuqligida — 1,8—2,0%. SHuning uchun busuyuqlikning onkotik bosimi (s. U. 4,5 mm) plazmaning onkotik bosimidan (s. U. 25 mm) bir necha marta past.

To'qima suyuqligining pH, undagi kislorod, karbonat angidrid, glyukoz va boshqa moddalar miqdori a'zolarining faolligiga bog'liq.

Qon plazmasi va to'qima suyuqligi o'rtasida uzluksiz ravishda suv, elektrolitlar va organik moddalar almashinuvi sodir bo'lib turadi. Busuyuqlik miqdori va tarkibi barqarorligini volyum va osmotic bosim mexanizmlari ta'minlab turadi. To'qima suyuqligidan limfani hosil bo'ladi.

Ichki muhit suyuqliklari

Yuqoridagilarni rivojlantirgan hayvonlarning hujayralari ularning protoplazmasida va atrofidagi suyuqlikda harorat, bosim, vodorod ionlarining miqdori, oziq moddalar, kislorod va boshqa moddalar miqdori nisbatan doimiy bo'lgan va ularni faollik ko'rsatish imkonidir. Busharoitni yuzaga chiqarish qon, to'qima suyuqligi, limfani va boshqa biologik suyuqliklarning doimiy ligini ta'minlovchi murakkab gomeostatik mexanizmlarga bog'liq.

Gomeostatik tushunchasi shakllanishida, gomeostatik mexanizmlarni tekshirishda Klod Bernar, Uolter Kennon, L. S. SHtern va boshqalarning xizmatlari katta.

Ichki muhitning doimiy ligini saqlab turishda juda ko'p a'zo va jarayonlar shartiroketa di. Ulardan birinchigalda, teri, shilliq-parda, buyraklar, o'pka, jigar, taloqni aytib o'tish mumkin.

Asosiyichkimuhitsuyuqliklaribo'lmishqon, to'qima, suyuqlig'i, limfa, endolimfavaperilimfahamdaboshqabiologiksuyuqliklar (orqamiya, bo'g'in, plevrasyuqligi) tarkibidasezilarlitafovutbor. Organizmningichkito'siqlarianashutafovutnisaqlabturadi. BulargagiStogematik, gematoentsefalikvagematokoxlearto'siqlarkiradi.

Ichkimuhitsuyuqliklariichidaengmuhimiqonhisoblanadi. Boshqasuyuqliklarqondanpaydobo'ladi, qonvaboshqasuyuqliklaro'rtasidadoimiyravshpdaalmashinuvsodirbo'libturadi. [9,13,17,18]

Qonoqishningto'xtashi

Qonningivishi

suyuqholatdanjelesimonlahtagaaylanishiorganizmningqonyo'qotishgato'sqinlikqila diganmuhimbiologikhimoyareaktsiyasidir.

1929-yilUolterKennonfanga “gemeostaz” atamasinikiridti. “Gemeostaz” gregcha “homoios” – o'xshash “stasis” – holatso'zidanolingan. Gemeostazorganizmningichkimuhitinijo'shqindoimiyligivashuholatniushlabturishg ayo'naltirilganboshqaruvmexanizmidir.

Sog'lomodamdakichikqontomirlarjarohatlangandaqonoqishi 1—3 minutdato'xtaydi. Bubirlamchigemostaz (qonto'xtashi) asosankichikqontomirlarningtorayishivabir-birigayopishib, g'ujbo'libqolgantrombotsitlarningulargatiqilibqolishigabog'liq. Qontomirlarningtorayishiniserotoninvakatexolaminlarta'minlaydi.

Trombotsitlaragregatsyyasi (bir-birigayopishishi) uchunADF — kerak. AmmoADFyordamidahosilbo'lgantrombotsitlaragregatsiyasihalimustahkamemas. Trombotsitlarningmustahkamagregatsiyasiikkilamchigemostazjarayonidatrombinta 'siridaro'yobgakeladi[7,11,21] .

III. Qontizimia'zolarivaularning faoliyatiboshqarilishi

Qonishlanishi

Qonxujayralari qaysi organlarda hosil bo'lsavaparchalansa, o'sha organlar va qon G. F. Langtaklifi ga ko'rayagonatsoisistemasiga kiritiladi. Busistemaga: ko'mik, ilik, jigar, taloq valimfatugunlar i kiradi. Kattayoshli organizmda ko'mik, embriondazsa, bundantashqari, jigar ham yaratuvchi organ hisoblanadi. Kattayoshli organizmda jigar qon yaratish (qonishlash) funksiyasidan mahrum bo'ladi.

Birsutkada taxminan 200-250 mlrd. eritrotsit hosil bo'ladi. Ko'mik (qizililik) ning yadro leri troblastlaridanyadrosizeritrotsitlar vujudga keladi.

Ularning protoplazmasida, to'g'risini aytganda, ribosomalar dan iborat bo'lgan granular daga hemoglobinsintezlanadi. Gemo sintezida, aftidan ikkita oqsil-ferritin vasiderofil tarkibi dagitemirdan foydalaniladi.

Ko'mik dan qongao'tuvchi eritrotsitlar da bazofil (asos bo'yoklar bilan bo'yaluvchi) moddalar, ular retikulotsitlar deb ataladi va yetuk eritrotsitlar dan kattaroq bo'ladi. Sog'lom odam qonida retikulotsitlar 1 % dan oshmaydi. Retikulotsitlar bir necha soatda yetiladi, ya'nisi tukeritrotsitlarga, ya'nisi normotsitlarga aylanadi; ayni vaqtda bazofil moddasi yo'qoladi.

Qonda giretikulotsitlarning miqdori ko'miqda eritrotsitlar qanchalik jadallik bilan hosil bo'layotganini ko'rsatib beradi.

Eritrotsitlar o'rtahisobda 120 kun yashaydi. Buni turli usullar bilan aniqlash mumkin. So'nggi yillarda shu maqsad bilan «nishonli» atomlar metodika si ko'llanilmoqda. Xrom (Sg^{51}) yoki tsimir (Ge^{59}) ning radioaktiv izotopi bo'lgan nishonli eritrotsitlar odam qoniga kiritiladi.

Umribitgan eritrotsitlar retikuloendoteliy sistemasining xujayralarida, avvalo jigar va talokdaga gemolizlash yo'libilanzluksiz parchalanib turadi.

Buorganlarni «eritrotsitlarmozori» debatashadi.

Eritrotsitlarhosilbo'lishi

eritropoezuchunbuprotsessnistimullovchivitaminlar — vitaminV12
vafoliykislotaorganizmgakiribturishizarur.

Bumodtsalarningbirinchisiikkinchisidantaxminan 1000 baravaraktivroq.
VitaminV—tsiankobalamin —

tashqimuhitdanorganizmgaovqatbilankiradivaqonishlaniishiingtashtsifaktori debatal
adi.

Qoiishlanishiningichkifaktori debataladigan mukoproteidme'dabezlarldanchiqibtur
andaginavitaminV12 xazmyo'lidanso'riladi.

Ba'zima'lumotlarga qaragandavitaminV12

ningo'zlashtirilishigabevositaaloqadorbo'lgankandaydirenzimatikprotsessniichkifak
tor (mukoproteid) katalizlaydi.

Me'dadaichkifaktorhosilbo'lmagandavitaminVningorganizmgakirishibuziladi,
shusababliko'mikdaeritrotsitlarninghosilbo'lishihambuziladi [15,18].

Qonishlanishiningboshqarilishi

Normadahosilbo'layotganeritrotsitlarmi qdoriparchalanayotganeritrotsitlarsoni
gato'g'rikeladivaularningumumiysoni hayronqolarlikdarajadadoimiybo'libturadi.

Birorsababbilanro'ybergankislorodtanqisligiqondagieritrotsitlarniko'paytiribyu
boradi. Ko'miqdagimahalliykislorodtanqisligieritropoeznikuchaytirmaydi.

Kislorodtanqisligigaduchorqilinganhayvonqoniningplazmasinormalxayvonga
kuyilsa, erytropoezkuchayishitadkiqotlarda aniklandi. Anemiya,
kislorodikamgazaralashmasidannafasolish, kattabalandliklardauzokvaqtbo'lish,
nafasorganlariningkasalliklaryvashungao'xshashsabablarbilanro'ybergankislorodtan
kisligidaorganizmkonyaratilishinistimullovchimoddalar —
eritropoetinlarnixosilqiladi. Eritropoetinlar —

kichikmolekulyarog'irlikkaegabo'lganglikoproteidlardir.

Hayvonlarningbuyraklariolibtashlangachqonidaeritropoetinlarpaydobo'lmaydi.

SHuninguchunhamerntropoetinlarbugfaklardahosilbo'ladi, debhisoblashadi.

Aksaritadkiqotchilarqonsistemasiningturlikasalliklariiii,

chunonchieritrotsitlarning
 yetarlimiqdordahosilbo'lmasliginivakondagimikdoriningkamayibketishini
 (anemiyani),
 eritrotsitlarningortiqchaishlanishinivaqondagimiqdoriningko'payishini
 (politsitemini) eritropoetinlarishlanishiningbuzilishigayo'yadilar.
 Leykotsitlarishlanishi — jikopoez —
 jadalligiasosanba'zinukleinkislotalarvaxosilalariningta'sirigabog'liq.
 SHkastlanishda,
 yalliglanishdavashungao'xshashholatlardato'qimalarningparchalanishmahsulotlarile
 ykopoeznistimullovchimoddalarhisoblanadi.
 Gipofizdanchiqadiganadrenokortikotropgormonvao'sishgormoni (32)
 ta'siridaqondagineytrofillarko'payadivaeozinofillarkamayadi.

Birqanchatekshirishlargaqaragandaeritropoezstimulyatsiyasidanervsistemasim
 uayyanrol o'ynaydi.
 Ko'mikkakeluvchinervlarga'ta'siretishnatijasidaitningkonidaeritrotsitlarko'payishio't
 ganasrning 80 yillaridayoqS. P. Botkinlaboratoriyasidako'rsatibberganedi.
 Simpatiknervlarga'ta'siretilgandaqondaginetrofilleykotsitlarxamko'payadi.

F. CHubalskiyningma'lumotlarigaqaragandasayyor (adashgan)
 nervgata'siretilgandaqondagileykotsitlarqaytataksimlanadi: ichaktutqich
 (mezenterium) tomirlaridagiqondaleykotsitlarko'payganixolda,
 periferiktomirlardagiqondaleykotsitlarkamayadi,
 simpatiknervgata'siretishteskarinatijaniberadi.
 Og'rituvchita'sirotvaemotsionalqo'zg'alishkondagileykotsitlarniko'paytiradi.

Ovqatdansa'ng—
 me'dadagihazmprotsessiavjigachikkandatomirlardagikondaleykotsitlarko'payadi.
 Buxodisaqaytatahsimlanishleykotsitoziyoki hazmleykotsitozidebataladi.

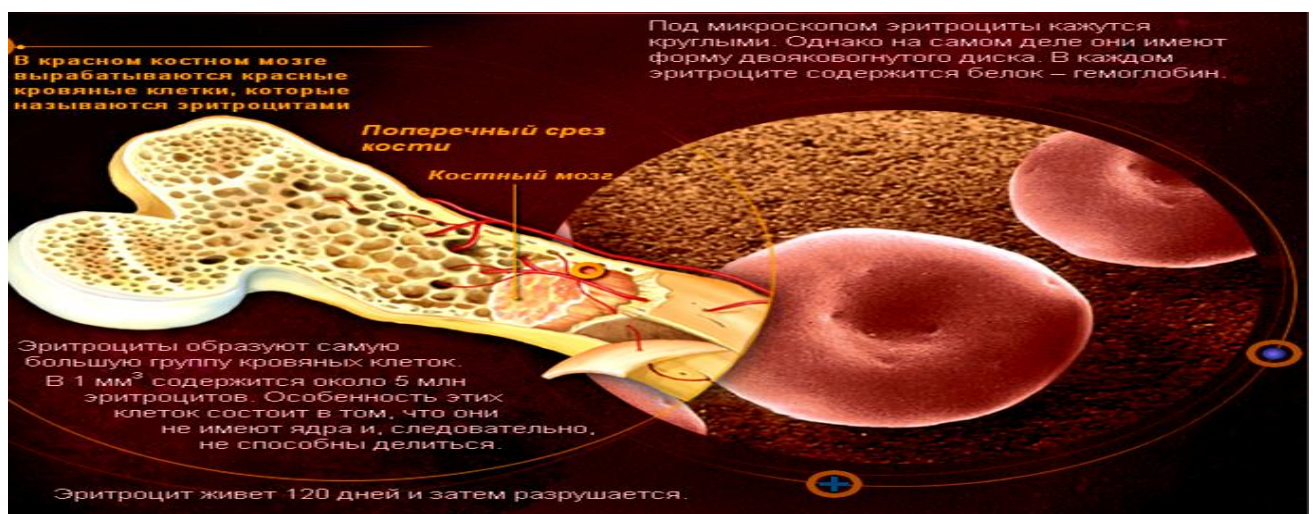
Hazmleykotsitozinishartlirefleksyo'libilanhamvujudgakeltirishmumkinekanlig
 iniI. P. Pavlovningshogirdlariko'rsatibbsrishdi.

Qonsistemasiorganlari (ko'mik, taloq, jigar, limfatugunlari) retseptorlargaboy,
 V. N. CHernigovskiyningeksperimentlarigakaraganda,

buretseptorlarga ta'siretilganda turlifiziologik reaksiyalarro'y beradi. SHunday qilib, bu organlarning nervsistemasidanikkiyoqchamabog'langan: ular markaziy nervsistemasidan signallaroladi (bu signallar ularning holatini boshqaradi) va o'z navbatida qon sistemasini organlarining va butun organizmning holatini o'zgartiruvchi reflekslar manbai hisoblanadi [15,19].

Suyak iligi (**medulla osseum**) odamda qon ishlab chiqaruvchi va immun tizimi a'zosi bo'lib hisoblanadi. Unda hosil bo'lgan o'zak hujayralari 100 martagacha bo'linish xususiyatiga ega. Bu hujayralar bo'linib uch yo'nalishda (eritropoez, granulopoez va trombositopoez) takomillashib, qonning shakliy elementlariga aylanadi va qonga o'tadi. Katta yoshdagi odamlarda g'ovak, yassi suyaklar va uzun naysimon suyaklarning epifizlarida qizil ink (**medulla osseum rubra**) va naysimon suyaklar diafizining ilik kanalida joylashgan sariq ink (**medulla osseum flavum**) tafovut qilinadi. Katta yoshdagi odamlarda ilikning umumiy og'irligi 2,5—3 kg yoki tana og'irliğining 4,5—4,7% ini tashkil qiladi. Uning yarmi qizil ilik, qolgani sariq ilik. Qizil ilik tarkibi retikula to'qima va gemopoez elementlari bo'lgan mieloid to'qimadan iborat. Retikula to'qimasi retikula hujayralari va tolalaridan iborat bo'lib, uning qovuzloqlarida eritropoez, granulopoez va trombositopoez qatorlarining yosh va yetilgan elementlari joylashgan.

3.1-rasm. Suyak iligida qon hosil bo'lishi.



Sariq ilik retikula to'qimasining o'rnini egallagan yog' to'qimasidan iborat. Unda qon hosil qiluvchi elementlar bo'lmaydi, goho ko'p qon yo'qotganda sariq ilik o'rnida qizil ilik paydo bo'lishi mumkin.

Taraqqiyoti va yoshga qarab o'zgarish. Suyak iligi homila hayotining ikkinchi oyidan boshlab hosil bo'la boshlaydi. Taraqqiyotning 12-haftasidan boshlab suyak iligida qon tomirlar zo'r berib rivojlanib, ular atrofida retikula to'qimasi va birlamchi qon orolchalari hosil bo'ladi. Shu davrdan boshlab suyak iligi qon ishlab chiqaruvchi a'zo sifatida ishlay boshlaydi. Taraqqiyotning 20-haftasidan suyak iligi suyak epifizi tomonga qarab zo'r berib o'sadi. Naysimon suyaklar diafizida suyak to'sinlari yemirilib ilik bo'shlig'i hosil bo'la boshlaydi.

Yangi tug'ilgan chaqaloq suyagining ilik bo'shlig'ida qizil ilik bo'lib, ularda yog' hujayralari bola tug'ilganidan keyin (1—6-oylarda) paydo bo'ladi. 4—5 yoshdan keyin naysimon suyaklar diafizida joylashgan qizil ilik asta-sekin sariq ilikka aylana boshlaydi va 20—25 yoshlarda naysimon suyak ilik bo'shlig'i sariq ilik bilan to'ladi. Yassi suyaklar suyak iligida yog' hujayralari ilik hajmining 50% ini tashkil qiladi [17,20].

Jigar

Jigarodamningbezlariorasidaeng kattasi; Massasi 1500 gchamasida. Jigar moddalarning o'zlashtirilishivaalmashinuvida ishtirok etadi, o'zigaxos fermentativ va ekskretor faoliyatga ega, qonaylansh piga hamdahlidir. Asosan poligonal gepatotsitlardan tuzilgan bo'lakchalar jigarying funktsional birligidir. Kattayoshli odamning jigarila 500 mnngtaya qin bo'lakchalar mavjud. Ularni oraliq to'siqlari yoki portal fazolarajratib turadi. Portal fazolardan qopqavena, jigar arteriyasi, o'tyo'llari, limfatik mirlar va nerv tarmoqlari o'tgan.

Jigarning vazifalari

Jigarning behisob vazifasi orasida eng asosiysi uning gomeostatik, mstabil, hazm, ekskretor, to'siq (barer) vazihirafaoliyatidir. Jigar qondan ba'zimoddalarni yig'ib olish, ularni o'zgartirish, chiqarib tashlash, turlimodallarni hosil qilish yoki libilano'zining gomeostatik faoliyatini bajaradi.

Jigarda qonning ivishida ishtirok etuvchi va ivishining oldini oluvchi moddalarning

ko'pgina qismisintezlanadi. Jigarlimfahosilbo'lishida faolqatnashadi, uninglimfasioqsilgaboy.

Oqsillarvaaminokislotalaralmashinuvidajigarningahamiyatijudakatta. Qondagioqsillarningasosiyqismijigardasintezlanadi. Uaminokislotalariningaminsizlantirishinivaaminguruhiniko'chirilishinita'minlaydi, glutaminvakreatinhosilbo'lishidaishtiroketadi. Oqsilalmashinuviningasosiyqoldiqmoddasi — siydikchilningdeyarlihammasijigardahosilbo'ladi.

Jigarningyog'laralmashinuvidagiishtirokiuchglitseridlardafosfolipidlar, xolesterin, liloproteinlarvao'tkislotalarinisintezlashdaniborat. Yog'larningo'zlashtirilishihamjigarningo'tajratishigabog'liq.

Glyukozaningoksidlanishi, glikogenhosilbo'lishivaparchalanishi, glyukuronkislotaningsintezlanishjarayonlarihamjigardajudajadalkechadi.

Jigarningichkivatashqibiologikfaolmoddalar, dori-darmonlaralmashinuvidaishtiroketishiorganizmuchunjudakattaahamiyatgaega. Usteroidgormonlarning, insulin, glyukagon, antidiuretikgormontireoidgormonlar, katexolaminlar, gistamin, serotoninvaboshqalarningfermentativfaolsizlanishinita'minlaydi.

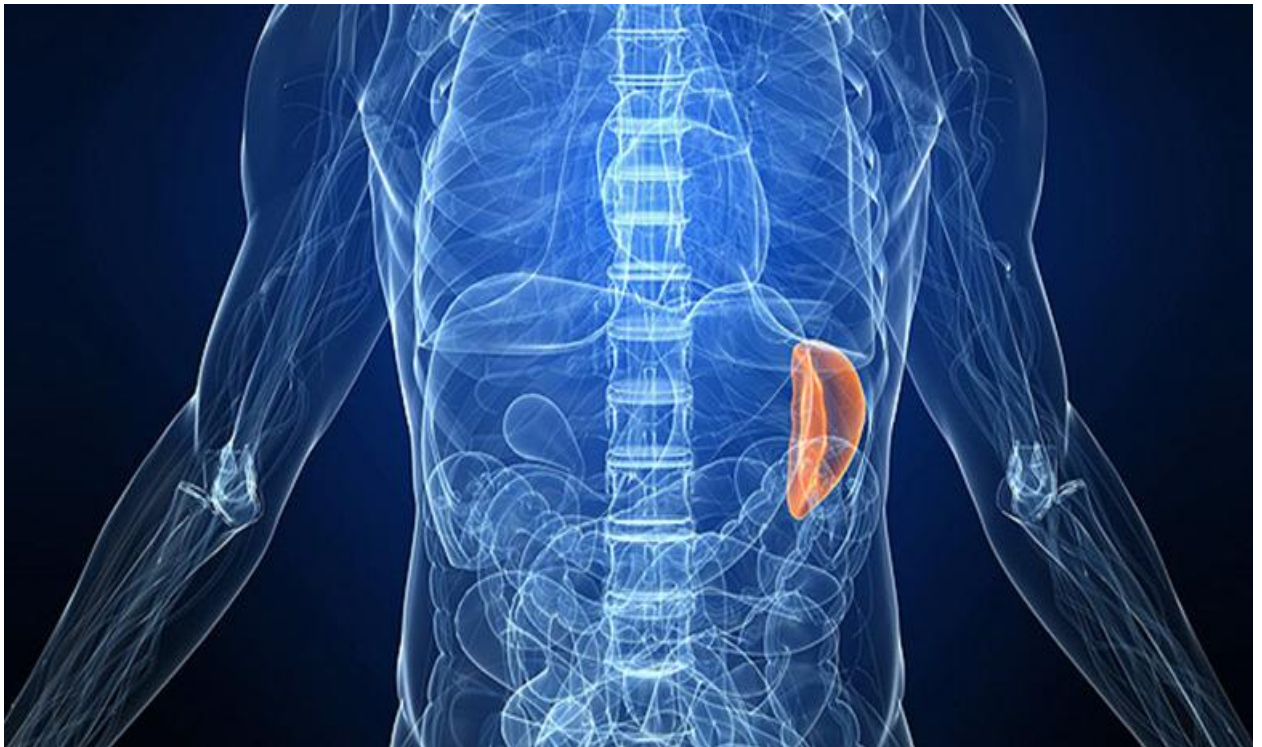
Zaharlimoddalar, mikroblartoksinlarinizararsizlantirib, o'zininghimoyavato'siqfaoliyatini bajaradi, O'thosilqilishvauniichakkachiqarishjigarninghazmfaoliyatidir [9,13,19].

O't-safrohosilbo'lishivauningtarkibi

O't-safrogepototsitlardauningtarkibiyqisminitashkilqiluvchimoddalarningsintezlanishivao'tyo'llaridevoriorqaliba'zimoddalarvasuvningfaolvasusttashilishihamdaqaytasorilishinatijasidir. Birkechayukunduzda 500-1500 mlo'thosilbo'ladi. Bujarayonuzluksizkechadi. Me'davaingichkaichakdaovqatbo'lmasa, o't-safroningunikbarmoqichakkachiqishito'xtaydivauo'tpufagidayig'ilaboshlaydi. Demak, o't (safro) bilanbog'liqqikjarayon — o'thosilbo'lishivao'tningichakkachiqishjarayoninitafovutqilishkerak.

Taloq

Takomili. Embriontaraqqiyotining 5- haftalarida (2- oyiboshlanishida) me'daningdorzaltutqichiichidato'planganmezenximato'qimasidantakomiletadi. Taloqningrivojlanishiembriionningso'nggioylaridatamomlanadi. Mezenximato'kimasidantalokto'qimasihosilbo'lsa, atrofdanungaqontomirlaro'sibkiradi. Yangitug'ilganchaqaloqningtalog'itaxminan 10-15 gbo'ladi. Ba'zantaloqoldidayumaloqshakldagikichkinaqo'shimchataloqchalar (1—20 vaundanko'proq) uchrashimumkin. Qo'shimchataloqchalarningkattaligino'xatdekyokiyong'oqdekbo'lishimumkin. Ulartuzilishigako'rataloqqao'xshaydi, ammoMalpigitanachalaribo'lmaydi. Qo'shimchatalok lien accessorius deyiladi.



3.2 rasm. Taloqni joylashuvi

3-4 oylikembriondataaloqo'rtachizikda (umurtqapog'onasisohasida), 4-5 oyda – o'rtachiziqdanchaproqda, nihoyat, 7 oydachapbiqinda (o'zjoyida) joylashadi[7,8,14].

Taloqtoqorganbo'lib, chapbiqinda IX – XI qovurg'asohasidajoylashgan. Taloqninghajmivaog'irligiuningichidagiqonningko'payib – kamayibturishigaqarabo'zgaribturadi. Uzunligo'rtahisobda 12—15 sm, kengligi

8—10 smvaog'irligi 150—200 g gatengdir.

Taloqningustkiqavariqyuzasi – facies diaphragmatica diafragma, ostkiyuzasi facies renalis esachapbuyrakningustkichetigategibturadi. Taloqningoldingivaorqayuzalari ostkitomondantaloqdarvozasi – hylus lienalis bilan ajralibturadi. Taloqdarvozasidandiafragmaningqizilo'ngacho'tadigan yeriga qarab qorin pardasining burmasi — lig. Frenicolenalis tortilgan.

Ichkituzilishi. Taloqni ustkitomondano'rabolgan qo'shuvchito'qimakapsulasi — capsula propria taloqichigadevorlaryokitrabekulalar beradi. Qo'shuvchito'qimakapsulasibag'rida elastik tolalar vasilliq muskul tolalaribor.

Trabekulalar orasidaloqmag'izi – pulʼpajoylashgan. Taloqmag'izito'qqizilrangdabo'lib, qonelementlariga (ayniqsa eritrotsitlarga) boybo'ladi. Qizil pulʼpa ichida mayda, yumaloq orolchalarholida gilimfoid tugunchalarjoylashgan. Oq pulʼpadebshunga aytiladi.

Taloqichidagilimfoid tugunchalar, odatda, mayda qontomirshoxlari ustida joylashgan vayumaloq (sharsimon) shakldabo'ladi. Malʼpigitanachalaridebshunga aytiladi.

Funksiya. Taloq funksional jihatdan limfabezlari gavako'mikkao'xshaydi.

Taloqolib tashlanganda uning vazifasi limfabezlari, ko'mikvajigarning rftikulo-endotelial sistemasibajarib turishim mumkin.

Embriontarakqiyotidavrida taloq universal qon yaratish organibo'lib xizmat qiladi.

Taloqning qonishlash funksiyasi voyaga yetgan odamlarda ba'zika salkilardagina ro'y beradi. Odatda, taloqlimfotsitvamonotsitlarnigina ishlab turadi.

Taloqqondeposit vazifasi xamba bajaradi.

Organizmga qon ko'proq kerak bo'lib qolgan taloqqisqaradiva ichidagi qonni qontomir larsistemasigachiqaradi. Bu — organizmning turli og'ir holatlardan osonholibo'lishiga imkon beradi. Tez harakat qilish, yugurish va shungao'xshash hollarda qonyo'qotilgan kishichapbiqinsohasida og'riq sezadi (bu og'riq tez bosiladi).

Buog'riqtaloqsilliqmuskuliningqisqarishinatijasidakelibchiqadi. Taloqqisqararekan, uningichidazapasholdaturganqonqontomirlarsistemasigachiqadivaorganizmdaqonta nqisliginibartarafetadi.

Taloqqontarkibigakirganturlizararlimikroblarnio'zidaolibqoladivazararsizlanti radi, taloqningbufunktsiyasiqonnifilʼtrlashfunktsiyasideyiladi.

Ma'lumki, qonshakllielementlarining «umri» qisqabo'ladi, masalan, eritrotsitlar 118-120 kun, leykotsitlar 5-12 kun, trombotsitlar 5 kunyashayoladi. Binobarin: 24 soatichida 450 milli-arderitrotsit, 22-30 milliardleykotsit, 270-430 milliardtrombotsitalokbo'ladi. Bunormalvatabiiyqonuniyatdir.

Qonningnobudbo'lganelementlariningtaqdirihamtaloqdahalbo'ladi.

Taloqqakirganqontarkibidagi «umri» tugagan, qonelementlariushlanibqolib, parchalanibyuboriladivaulardanhosilbo'lganqimmatlitarkibiyqismlaryangihujayrala rtuzishgaishlatiladi.

Taloqnieritrotsitlarningmozorideyilishigasababhamanashundadir.

Taloqdaqonaylanishi – talokdarvozasidantalokarteriyasi, a.lienalis kirib, taloqbo'lakchalariga (trabekulalarga) tarmoklanadi, a.trabecularis debshungaaytiladi.

Trabekulalararteriyalarior'znavbatidatarmoklanishnidavomettirib, pulʼpada, a.pulpars – largaaylanadi.

Taloqichidakapillyarlarningvenagaaylanishihaqidaikkixilnazariya:

ochiqvayopiqqonaylanishinazariyasimavjud. Ochiqqonaylanishinazariyasigako'ra, kapillyarlarbevositapulʼpaningretikulyarto'qimasigaochiladi.

Ammotadqiqotchilarningko'pchiligibunazariyaniradetadilarvatalok, yopiqkonaylanishdoirasigaega, ya'nikapillyarlarbevositavenasinuslarigaquyilib, venasinuslaridanyig'ilganvenalarqo'shilibtalokvenasi, v.lienalis – nihosilqiladi, deganfikrniquvvatlaydilar. So'nggiyillardataloqningendokrinfaoliyatihambor, deganfikrlartug'ilmoqda.

Demak,

taloqninglimfatugunlarivaboshqalimfoidto'qimalarodamorganizmidamavjudbo'lgan immunorganlar (organizmnihimoyaqilish, turlimikrobvazaharlargaqarshikurashish)

qatorigakiradi. Odamorganizmidaimmunorganlarqatorigataloq,
limfatugunlaridantashqari, qonishlabchiquvchiorganlar, suyakko'migi,
ayrisimonbez, yutqinsohasidajoylashganmurtaklar,
ingichkaichakdavako'richakdachuvalchangsimono'simta (appendiks)
dajoylashganlimfoidto'qimalarkiradi[18,19].

IV. Qonningfizik-kimyoviyxususiyatlari

Qonnikolloid – polimereritmadebhisoblashmumkin.
Undaerituvchisifatidasuvbo'lsa, eriganmoddalarnituzlarva,
kichikmolekulaliorganikmoddalartashkilqiladi.

Kolloadqismiesarqsilvaularningkompleksbirikmalaridaniborat.

Qondagikolloideritmavashakllielementlarmuallaqligima'lumdarajadayopishqo
qliknihosilqiladi. Plazmaningyopishqoqligi 1,7-2,2, butunqonnikiesa 5,0
Organizmko'pmiqdordasuvyo'qotsa (qattiqterlashyokiichketishinatijasida)
qonningyopishqoqligiortib, qonaylanishibuzilishimumkin.

Qonningsolishtirmaog'irligi 1,060-1,064, plazmanikiesa 1,025-1,034.
Ujudakamo'zgaradi.

Qonningosmotikbosimi. Hujayralar,
shujumladanqonhujayralarihamyarimo'tkazgichmembranagaega.
Bumembranadansuvikkitomongato'siqsizbemalolo'tadi,

suvda erigan moddalar saqlanmaydi.

Qon plazmasida erigan turlar moddalarning ko'pchasi munituzlarni tashkil qiladi.

Anorganik tuzlarning plazmada erigan miqdori 0,9%.

Qonning osmotik bosimianash tuzlarga bog'liq.

Osmotik bosim deganda suvni tuzlarning miqdori kamroq bo'lgan eritmadanyarimo'tkazgich membrana orqali tuzlarning miqdori ko'proq bo'lgan eritmagao'tishini ta'minlovchi kuch nazarda tutiladi.

Suvning qonvato'qimasu yuqligidan hujayralarga o'tishivaulardan tashqari gachiqish osmotik bosimga bog'liq.

Osmotik bosimning doimiyligi hujayra faoliyatining mo'tadil bo'lishini ta'minlovchi zarur shart hisoblanadi.

Odam qonining osmotik bosimi kamo'zgaradi, 7,8 atmosferani (simob ustunining 5600 mm yoki 754 kPa) tashkil qiladi.

Osmotik bosimi qonning osmotik bosimiga teng bo'lgan eritmalari izotonik eritmalar, deyiladi.

Bunday eritmalar da qonvaboshqa hujayralarning hajmi ularning ichiga suv kirishi yoki ichida suvning tashqari gachiqishi tufayli o'zgarib qolmaydi.

Osmotik bosimi qonni kichik daryo qorib bo'lgan eritmalarga ipertonik eritma, deyiladi. Iper tonik eritma da hujayralar ichida suv chiqib ketishi natijasida bujmayib qoladi.

Gipotonik (osmotik bosimi qonni kichik daryo past bo'lgan) eritmalar da hujayralar shishib ketadi.

Bunga suvning eritmadan hujayra ichiga o'tishi sabab bo'ladi.

Organizm da qonvabosh ha ichki muhit suyuqliklarining osmotik bosimini birme'yor data'minlab tuzadigan mexanizmlar mavjud.

Birinchi galda bu vazifa ni plazma oqsillar bajaradi.

Qonda ionlarning konsentratsiyasi oshib, osmotik bosim ko'tariladigan bo'lsa, oqsillar bu ionlarni o'ziga biriktirib oladi va osmotik bosimni pasaytiradi.

Aksholdan qonning osmotik bosimi pasayib ketganda, oqsillarga bog'liq bo'lgan ionlar erkin holga o'tadi va osmotik bosim ko'tariladi.

Bundan tashqari, qon tomirlar devorida, to'qimalarda,

gipotalamusda osmotik bosimo'zgarishinisezu vchimaxsusretseptorlar bor.
 Ularning qo'zg'alishi reflektoriyo'l bilan buyraklar vater bezlarifaoliyatini o'zgartiradi.
 Qonning osmotik bosimi pasayganda ajraladigan suv miqdori ko'payadi,
 osmotik bosim ko'tarilganda tuzlarko'plab ajralaboshlaydi.

Onkotik bosim.

Qon plazmasidagi namiq dordaoqsil vaboshqakolloid holdagi moddalar bor.
 Ular ham osmotik bosim hosil qiladi.
 Qonning kolloidlargabog'liq osmotik bosim ionkotik bosim deyiladi.

Onkotik bosimo'rtacha 30

mm simobustuniga teng yoki qon umumiy osmotik bosimining 1/200

qismini tashkil qiladi. Judakichik bo'lishiga qaramay,

onkotik bosim kapillyarlardagi qon vato'qimasu yuqlig'io'rtasidagi suval mashinuvida ha

lqiluvchiahamiyatga ega. Bual mashinu vniikkikuchta'minlaydi. Birinchisi,

kapillyardagi qonning gidrostatik bosimi, kapillyarning arterial uchidabubosims. U.

35 mm gataengbo'lib, qon kapillyarning venoz qismiga yetguncha. U.25

mm gachapasayadi. Qonning gidrostatik bosimi kapillyardantashqariga qaratilgan.

Ikkinchikuch — qonning onkotik bosimi,

usuvning to mirdasaqlanib turishini ta'minlaydi. 30 mm. S, u.

Tengbo'lgan onkotik bosimdeyarli o'zgarmaydi.

Suvning qondantashqarigachi qishivaqaytib kapillyargao'tishishi u ikkinisbatgabog'liq:

kapillyarning arterial qismidagi gidrostatik bosim onkotik bosim danyuqori —

suv to'qimagao'tadi; venoz qismida onkotik bosim gidrostatik bosim danbaland —

suv qonga qaytadi.

SHutarzda qon vato'qimasu yuqlig'io'rtasida u zluksiz ravshpdasuval mashinu visodirbo'l
 ibturadi.

Qonning faol reaksiyasi vabufertizimlari. Qonning faol reaksiyasini vodorod (H)
 v gidroksil (OH) ionlarning miqdori belgilaydi. Bu reaksiya ni vodorod ko'rsatkichi —
 pH ifodalaydi. Qonning faol reaksiyasig'oyat muhim ahamiyatga ega,

chunki al mashinu v jarayonlarifaqat muayyan reaksiya daginamo'tadilo'tadi.

Odam arterial qonining pH 7,4,

venozqonning pHsakarbonat kislotasiko'proqbo'lganidan 7,35.
pH ningsalgin o'zgarishlari (0,1-0,2 ga) hamuzoq davometish imomkinemas.
Qonning o'zgargan faol reaksiya sitezdati kanmasa, organizm halok bo'ladi.
Qonga ishqoriy va kislotali tabiatga ega moddalar uzluksiz ravishda qo'shib turishiga qar
amasdan, uning pH muqimsaqlanadi. Bunga erishishning uch yo'li: 1)
qonning bufer tizimlari yordamida; 2) SO_2 ni o'pkalar qalichiqarish yo'li bilan va 3)
buyraklar orqali kislotalar ajralishini ko'paytirish,
ishqoriy moddalarni saqlab qolish yo'li bilan.

Qonning pH doimiyligiga xavftug'ilganda birinchi galdab ufer tizimlari ishga tusha
di. Bunday tizimlardan qondato'rtta: karbonat, fosfat,
plazma oqsillarivagemo globinning bufer tizimi mavjud.

Karbonat bufer tizimi kuchsiz karbonat kislotasi (H_2SO_2)
va bu kislotaning kuchli asoslar bilan hosil qilganzuzlaridan (NaHSO_3 , KHSO_3) iborat.
Qondakarbonat kislotadankuchli roq kislotapaydobo'lsa,
uning anioninatriy yoki kaliy kationi bilan birikib, neytral tuz hosil qiladi.
Vodord HSO_3 anion i bilan karbonat kislotasini hosil qiladi.
Eritrotsitlardagi ferment karboangidrazakarbonat kislotasining
 H_2O va SO_2 gaparchalanishini ta'minlaydi.

Karbonat angidrid o'pkalar qalidatmosferahavosi gachiqariladi.

Agar qonga ishqortushsa, ukarbonat kislotabilan birikib,
bi karbonatvasuv hosil qiladi.

Bumumtoz bufer tizimning ahamiyatishundaki,
u qon reaksiyasini bir zumda asli holigakeltiradi.

Fosfat bufer tizimi bir asosli (NaH_2PO_4) va ikki asosli (Na_2HPO_4)
fosfatlardan iborat.

Dissotsiatsiya lanishiqiyin bo'lgan bir asosli fosfat kislotalik xususiyatiga ega,
ikkiasosli tuzesa – kuchsiz ishqor. Qongatushgan ishqorlar NaH_2PO_4 bilan,
kislotalar esa ikki asosli fosfat bilan reaksiya gachirishadi, natijada
pH o'zgarmay qolaveradi.

Amfoter xususiyatlarga ega bo'lgan plazma oqsillar i kislotalar bilan ishqorsifatida,

ishqoriy moddalar bilan kislotasifatidareaksiyagakirishib,
qonning pH doimiyligini saqlashda ishtirok etadi.

Ammobu jarayonda gemoglobin bufer tizimi asosiy rolni o'ynaydi.

Gemoglobin bufer tizimiga qonning bufer sig'iminin 75% to'g'ri keladi.

Butizim nitiklangan gemoglobin va gemoglobinning kaliy tuzitashkil qiladi.

Vodorod ionlarining miqdori N_2SO_3 hisobiga ko'payib ketisa,

gemoglobinning tuzi kaliy ajratadi. NSO_3 anion bu kaliy bilan birikib,

neytral tuz hosil qiladi. Vodorod esa gemoglobin bilan birikib, deyarli dissotsiatsiya-
lanmaydigan $Hbga$ ay lanadi.

Natijada vodorod ionlaribog'lanadiv aqonning pH o'zgarmaydi.

Buyraklarning pH doimiyligini ta'minlashda irolichiqaruv fiziologiyasiga bag'ish-
langan bobdako'riladi.

Qon faol reaksiyasining doimiyligini saqlovchi kuchli mexanizmlar mavjudligiga
qaramasdan, vodorod ko'rsatkichi ba'zi fiziologik va patologik holatlarda o'zgaradi.

pH ning ishqoriy tomonga o'zgarishi akkalozi kislotali tomonga o'zgarishi atidoz deyiladi
. Buko'rsatkichi 7,0 gacha pasaysa 7,8 dan ortsa, organizm juda tez halok bo'ladi
[7,18,20].

Qon hajmi va tarkibi

Odamning qon isuyuq plazma va undagi muallaq shaklli elementlardan tashkil topgan.
Qonning bu ikki qism iorasidama'lum nisbat saqlanadi. Qon hajminin 55%
iplazmagato'g'ri keladi, qolgan 45% hajmni shaklli elementlardan tashkil qiladi.
Qonning umumiy hajmi dan eritrotsitlarga to'g'ri keladigan qism i gematokritson,
debataladi. Erkaklarda gematokritson 44-46%, ayollarda 41-43% bo'ladi.
Katta odam organizmidagi qonning umumiy miqdoriga davaznining 6-8%, ya'ni 4-6
litr tashkil qiladi.

Qonning organizmdagi miqdori iniboyoqlari yoki radioaktiv moddalari yordamida aniqlas-
h mumkin. Masalan kongorot, qon gamalumi qdordayuboriladi.

Ozvaq to'tish bilan u qon dastak qsimlanadi. Endi to mirdan qon olib,
unda buyoq konsentratsiyasini aniqlaymiz va buyoqning qon dastayulish darajasiga qara-
b, qon miqdori ni hisoblab topamiz.

Qonning miedorini nisbatando imiy bo'lgan ko'rsatkichlardan biri. Ammo, uzoq vaqt davomida muntazam ravishda jismoniy ish bilan shug'ullanish, baland toqqa ko'tarilish va shu sharoitda uzoq vaqt bo'lish natijasida organizmning kislorodgabo'lgan ehtiyoji ortadi va qon miqdori ko'payadi.

Organizmdagi qonning hammasi oddiy sharoitda qon tomirlar bo'ylab harakat qilmaydi. Uning bir qismi zahiralarda saqlanadi. Qon umumiy miqdorining 20% ijigarda, 16% taloqda, 10% gayaqini teri tomirlarida bo'ladi va mamlum vaqtgacha qon aylanishida ishtirok etmasligi mumkin. Kislorodga ehtiyoj oshganda esa qonning zahira dagi qismini tomirlarga o'tib, kislorod tashishda ishtirok etib boshlaydi [10,11,18].

IV.1. Qon tarkibi: plazma, shaklliy elementlar

Qonning shaklliy elementlaridan ajratilgan qismini plazma, deyiladi. Uning 90% suv, 78% oqsillar, 1,1% boshqa organik moddalar va 0,9% anorganik tuzlardan iborat.

Tomirlardaharakatqiluvchiqonplazmasitomirlarichidagisuyuqlikhajminingdoi miyliganita'minlaydi, qonningkislotali-ishqoriymuvozanatihamplazmagabog'liq. Plazmadagisuvtomirlarichidagisuvhajminitashkilqiladi.

Busuvkattayuzagaegabo'lgankapillyarlardevoriorqalidoimto'qimaoralig'idagisuvbil analmashinibturadi.

Qonvato'qimasuyuqlig'io'rtasidaelektrolitlarvakichikmolekulalimoddalarninguzluk sizalmashinuvihamkuzatiladi. Buikkalasuyuqlikhajmlar (tomirlarichivato'qimaaro) egallaganeritmalartarkibijudao'xshash. Farqfaqatyirikmolekulalimoddalar, asosanoqsillarmi qdorida.

Yirikmolekulalioqsillarkapillyarlardevoridanto'qimasuyuqligigao'taolmaydi.

Plashaelektrolitlariuningsk motikbosimini, faolreaktsiyasinita'minlaydi. Buko'rsatkichlarningdoimiyligibirinchigaldaqonhujayralariningmo"tadilfaoliyati, undankeyinboshqahujayralaruchunjudamuhim.

Plazmadagielektrolitlarningumumiymi qdoridantashqari, ularo'rtasidaginisbathambirme'yordasaqlanipshkerak.

SHuninguchunqongayuboriladiganvaa'zolarfaoliyatitekshirilgandaqo'llanadigansin amaeritmalarqonganisbatanfaqatizotonikemas, balkiizoionikhambo'lishimaqsadgamuvofiq.

Plazmadaoqsillardantashqaritarkibidaazotbo'lgankichikmolekulyarmoddalarh ambor. Ularplazmaoqsillaribiroryo'lbilancho'ktirilgandankeyineritmadaqoladi. SHusababdan, qoldiqazotdebataladi. Bumoddalarningko'pqisminisiydikchiltashkilqiladi.

Plazmanooksilazotiningumumiymi qdoritaxminan 25-30 mg %.

Plazmadaazotsizorganikmoddaldanglyukoza (80—120 mg % ski 4,44-6,66 mmol/l), neytralsg'lar, organikkislotalarmavjud.

Yog'vayogsimonmoddalarningumumiymi qdori 0,4—0,7%

Plazma oqsillari va ularning ahamiyati

Qon plazmasi oqsillarini elektr maydoki daharakatlanishte zligi va boshqa xususiyatlariga qarab bir nechta fraksiyaga ajratish mumkin. Bulardan asosiylari albuminlar (4%), globulinlar (2,8%) va fibrinogenidir (0,4%). Oqsillarning molekulyar massasi 44000 dan 1300000 gacha bo'lib, molekular diametri 1-100 nm. Albuminlar va fibrinogen jigarda, globulinlar esajigar, ko'mik, taloq, limfatugunlarida hosil bo'ladi.

Qon plazmasi oqsillarini xilma-xil funktsiyalarni bajaradilar.

1. Oqsillar kolloid-osmotik bosimni hosil qiladi (o'rtahisobda 25—30 mms. U.) Onkotik bosim to'qimalar bilan qon o'rtasida suval mashinuvini tartibga solish uchun zarur.

2. Oqsillar bufer xossalarga ega bo'lgan qonning kislotali-ishqoriy muvozanatini saqlashda ishtirok etadilar.

3. Oqsillar qon plazmasining yopishqoqligini ta'minlaydi.

4. Plazma oqsillari eritrotsitlarni tez cho'kishga yo'l qo'ymaydi.

5. Plazma oqsillari qonivishida muhim rolni o'ynaydi.

6. Qon plazmasi oqsillari immunitetning muhim omilini hisoblanadi.

7. Qon plazmasi oqsillaritashuvchi vazifasini bajaradi. Masalan, qondagi kaltsiyni 2/3 qismi oqsillar bilan birikkan. Albuminning 1 molekulasida 25-50 molekula bilirubin biriktirish mumkin. Misning 90% «2-globulinlar fraksiyasiga bog'liq (tseruloplazmin), temir ham β -globulinlarga bog'liq bo'lib transferin hosil qiladi. Tiroksin bog'lovchi oqsil, qalqonsimon bez gormoni tiroksin tashilishini ta'minlaydi.

8. Oqsillar — oziq31 modda. Plazmadagi umumiy miqdori 200 g. Buningdorni yetarlizahira, deb hisoblash mumkin. Odam organizmidabir kecha-kunduzda 17 g albumin va 5 g globulin sarflanadi va shuncha oqsil hosil bo'ladi. Albuminlarning yarim parchalanish davri 10-15 kun, globulinlarniki 5 kun [14,15,19].

IV.2. Qonning funktsiyalari

Qon suyuq to'qima bo'lib, plazma va shakllil elementlardan tashkil topgan.

Utomirlardoirasidauzluksizharakatqilganidanorganizmdaasosantashuvchivazifasini bajaradi.

Tashiladiganmoddalartabiati va ahamiyatiga qarab qonning quyidagi faoliyatlari: 1) nafasoldirish; 2) ovqatlantirish; 3) ekskretor; 4) boshqaruv; 5) kreatorboshqarishlarnita'minlash; 6) gomeostatik; 7) haroratni boshqarish va 8) himoya faoliyatitafovutqilinadi.

Nafasoldirish faoliyati.

Bu faoliyato'pkadanto'qimalargakislorod

yetkazib berish va ulardahosilbo'lgan karbonat angidridni o'pkaga olib borishdan iborat.

Kislorod tashilishini eritrotsitlardagi.

Gemoglobin bajaradi.

Karbonat angidridning tashilishidagi eritrotsitlarkatta ahamiyatga ega.

Ovqatlantirish faoliyati.

Qonning ovqatlantirish faoliyatidagi ziqq moddalarni hazm tizimida zolaridanto'qimalarga yetkazib berishdan iborat.

Iste'mol qilingan ovqat tarkibidagi murakkab polimer moddalarni davoingichka ichaقد afermentlarga siridaparchalanib,

so'rilishi mumkin bo'lgan soddamonomer moddalarga aylanadi. Glyukoza, fruktoza, galaktoza, aminokislotalar, tuzlar va suvdan eruvchan boshqa moddalar qongaso'riladi.

Yog'laresasosan limfaga so'rilib,

uning tarkibida qonga quyiladi.

Uglevodlar asosan energiya manba bo'lib xizmat qiladi.

Ularning oziq-ovqat va mushkullardagi kogenlarga aylanib,

unchak tabo'limagan zahira hosil qiladi.

Hujayralar aminokislotalarning ko'pchiligini oqsil sinteziga sarflaydi.

Yog'kislotalaridagi litserin shitirokidan neytral yog'larni sintezlanib,

yog'to'qimada zahira holida to'planadi.

Kerak bo'lganda kogen danglyukoza,

yog'to'qimadan neytral yog'qongao'tadivani energiya manba sifatida sarflanadi.

Ekskretor faoliyat.

Moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq moddalarni,

tasodifan yoki ma'lum maqsad bilan organizmga kiritilgan moddalarni chiqarib tashlashda ishtirok etish qonning ekskretor faoliyatini tashkil qiladi.

Ortiqcha ichilgan suv,

iste'mol qilingan tuz va oziq moddalarni chiqarib tashlashni ta'minlash ham ekskretor fao

liyatningbirqismi. Qonchiqarib tashlanish zarur moddalarni ajratuvchi zolargi yetkazib beradi.

Boshqaruv faoliyati. Ma'lumki, organizmdagi xamma'a'zovato'qimlar qongafiziologik faol moddalar ajratadi. Qon b. moddalarni organizm bo'ylab tashib berkan, gumoral boshqarishni amalga oshiradi, a'zolar ni o'zarobog'laydi, organizm ni bir butun qilib, muhito'zgarishlariga moslashtiradi.

Kreator faoliyat. Qonning bu faoliyatini boshqaruv faoliyatining b. qismideyish mumkin. Bu faoliyat qon plazmasi va shakllielementlarning axborotga ega makromolekulalarni tashishida ishtirok etishidan iborat. Bu makromolekulalar tegishli joyga yetkazilgan dan keyin oqsil sintezi, hujayralarning bo'linish va boshq. jarayonlarga o'sirko'rsatadi.

Gomeostatik faoliyat. Qon suyuqliklari p*H*, osmotik bosim, elektrolit tarkibi, organik moddalarni q. dorivaboshqako'rsatki chlarning barqarorligini saqlab turadi. Vahokazo. Bu masalalar keyin batafsil ko'riladi.

Haroratni boshqarishdagi ishtiroki. Hujayra, to'qimalar faoliyatini atijasi da u zluksiz ravishda issiqlik hosil bo'lib turadi. Bu issiqlikning ko'p qismi ichki yirika'zolar ga (jigar, chuqur joylashgan muskullar, yurak) to'g'ri keladi, u bevositadan shu muhitga ajratilmaydi. Bu a'zolar ning tomirlaridan o'tayotgan qon ma'lum darajada issiqlik ni organizm bo'ylab tarqatadi. Qon haroratini sezilarli darajada oshsa, gipotalamusdagi termoreseptorlar qo'zg'alib, haroratni boshqarib turadigan mexanizmlar faolligini oshadi. Natijada teri qon tomirlari kengayadi, tera jralishi kuchayadi, issiqlik ni yo'qotish tezlashadi.

Himoya faoliyati. Bu faoliyatning yuzagachiqishida qonning turlitarkibiy qismlari ishtirok etadi. Himoya faoliyati eng avval oyuqumlikasalliklarni paydo qiladigan mikroblarning yemirilishini ta'minlashdan (hujayra immuniteti)

vaanashumikroblargahamdaularningzaharlarigaqarshiantitelolarishlabchiqarishdan (gumoralimmunitet) iborat. Qonningivishihamhimoyareaksiyahisoblanadi [8,15,20].

Qonningshakllielementlari

Odamqonidauchtiphujayralaruchraydi: eritrotsitlar (qizilqontanachalari), leykotsitlar (oqqontanachalari) vatrombotsitlar (qonplastinkalari). Qonningbushakllielementlarisoni, tuzilishi, yetilishi, bajaradiganvazifasibilanbir-biridanfarqqiladi.

Eritrotsitlarqondagisonjihatanengko'pbo'lganshakllielement.

Eritrotsitlarningengasosiyxususiyatiyadrosizligidir. Erkaklarqonining 1 mkl dao'rtahisobda 5,1 mln, ayollarnikidaesa – 4,6 mln eritrotsitbo'ladi.

Eritrotsitlarningsonifiziologikvapatologikholatlardao'zgaribturadi.

Ularsoniningoshishieritremitiya, kamayishi – eritropeniyayokianemiya, deyiladi. Eritremiyabalantog'gako'tarilganda,

odamorganizminikislorodbilanta'minlashniqiyinlashtiradigankasallikrivojlanganda (o'pka, yurakningsurunkalikasalliklarida), kislorod yetishmovchiligitufayliyuzagachiqadi.

Eritropeniyagaeritrotsitlaryaralishiningsekinlashishi, tez yemirilibketishiyokiqonyo'qotilishisababbo'ladi.

Kattaodamningqonidajami $25 \cdot 10^{12}$ - $30 \cdot 10^{12}$ eritrotsitbo'ladi. Qondagieritrotsitlaryig'indisieritrondeyiladi.

Eritrotsitningtayanchtuzilmasi – stromasivayuzaqavati – qobig'itafovutqilinadi.

Qobiqningtuzilyshidaboshqahujayramembranalariningtuzilishidanfarqiyo'q.

Uningkationlaruchuno'tkazuvchanligijudapast, ammoanionlarnibemalolo'tkazadi.

Eritrotsitlarmassasining 34% quruqi od da, quruqmoddaning 90% gemoglobini.

Odameritrotsitlar o'zigaxosshaklgaega: o'rtasiyupqakulchagao'xshaydi. Diametri 7,2-7,5 mkm, qalinligi 2,2 mkm. Eritrotsitningo'rtachahajmi 90 mkm. Kattaodamqonidagibarchaeritrotsitlarningumumiyyuzasi 3000 m, ya'nibutungavdayuzaskdan 1,5 mingmartaortiq.

Bunday kattayuzaning hosil bo'lishi birtarafdan eritrotsitlar soniga bog'liq bo'lsa, ikkinchi dvandashlik bog'liq. Agar eritrotsit hajmi 90 mkm sharh shaklida bo'lganda, yuzasi 20% kam bo'lurdi. Bunday sharning radiusi 2,5 mkm nitashkil qilardi yoki yuzasidan eng uzoq nuqtasiga cho'lgan masofa 2,5 mkm ga teng bo'lardi.

Kulchasi moneritrotsitlar qobig'idan eng uzoq nuqtasiga cho'lgan masofa 1 mkm dan oshmaydi. Demak, eritrotsitlar ichida eng chuqur joylashgan gemoglobinning molekulariga chakislorod tez yetib boradi.

Eritrotsitlarning o'ziga xos shakli va adrosizligi kislorodni o'pkadan kapillyaridano'ta yotganda tezroq biriktirib olish va to'qimalarga to'la yetkazishga qaratilgan. (Yadroli hujayralarda modda almashinuvi va unga aloqador kislorod sarfi bir necha o'n marta yuqoribo'lardi).



4.1-rasm Eritrotsitlar

Gemoglobin.

Eritrotsitlar vazifasining amalga oshirishida murakkab kimyoviy birikma — gemoglobinga bog'liq. Tarkibi da temir bo'lgan 4 gemmolekulasini va biroz silglobin molekulasidan tashkil topgan bu xromoprotein kislorodni biriktirish va ajratish qobiliyatiga ega. Gemoglobinning molekulyar massasi 64458. Kislorodni biriktirish va ajratish vazifasini gemmolekulasidagi ikkivalentli temir bajaradi. Globin esa gemni olib yuruvchi albuminlarni turkumiga kiradigan oqsil.

Har bir eritrotsitda 400 mln gemoglobin molekulasibor. Katta odamning qonidagi konsentratsiyasi 14 g %, umumiy miqdori esa 600 gchamasida.

O'pkakapillyarlaridano'tastganeritrotsitlardagigemoglobinoksigensnatsiyagauchr
ab, oksigemoglobinga (HbO_2) aylanadi,
to'qimakapillyarlaridadezoksigenatsiyajarasniro'yberishitufayli,
kisloroderkinlashadivato'qimalargao'tadi.

Kislorodniyo'qotganoksigemoglobindezoksigemoglobin, deyiladi.
Arterialqonningqip-qizilbo'lishioksigemoglobingabog'liq.

Gemoglobinning 1 g 1,34 smkislorodbiriktiribolishimumkin.
Demakqondagimavjud 600 ggemoglobinkislorodgato'yinsa, 800
smkislorodnibog'laydi. 1

smqonbiriktiribolishimumkinbo'lgankislorodmiqdoriqonningkislorodsig'iminibelgi
laydi. Sog'lomodamqoniningkislorodsig'imitaxminan 0,19 sm .

Gemoglobinniko'mikdagieritroblastlarvanormoblastlarsintezlaydi.

Eritrotsitlarqarib, yemirilgandanso'ng,
ulardagigemoglobinparchalanadivagemdano'tpigmenti – bilirubinhosilbo'ladi.
Birkechayu-kunduzdaorganizmdagigemoglobinning 1% gayaqiniparchalanadi.

Oksigemoglobin, dezoksigemoglobindantashqari,
qondagemoglobinkarbonatangidridbilanbirikib, karbogemoglobin (HbSO_2)
hosilqiladi.

Bubyrikmamoddaalmashinuvinatijasibo'lgan SO_2 tashilishshakllaridanbiri.

Oksigemoglobin,
dezoksigemoglobinvakarbogemoglobingemoglobinningfiziologikbirikmalaridir.

Ba'zisharoitlardauningg'ayri-tabiiybirikmalarihampaydobo'lishimumkin.

Gemoglobinisgazi (SO) bilanjudaosonbirikadivakarboksigemoglobin (HbSO)
hosilqiladi. Bubirikmaningparchalanishijudaqiyin.

SHuninguchunnafasgaolinadiganhavodaSOozmiqdordabo'lsahamtezvaqtdavomida
qondagigemoglobinningko'pmiqdoriniegalaboladi,

qonkislorodtashishqobiliyatiniyo'qotadi. Organizmdakislorod
yetishmovchiliginingog'irasoratlari (qaytqilish, boshog'rishi, xushdanketish)
rivojlanadi.

Zaharlanishunchalikkuchlibo'lmasa,

tozahavodanasolishkarboksigemoglobiniga-
sekin parchalanish va organizmning isgazidan xalos bo'lishiga olib keladi.

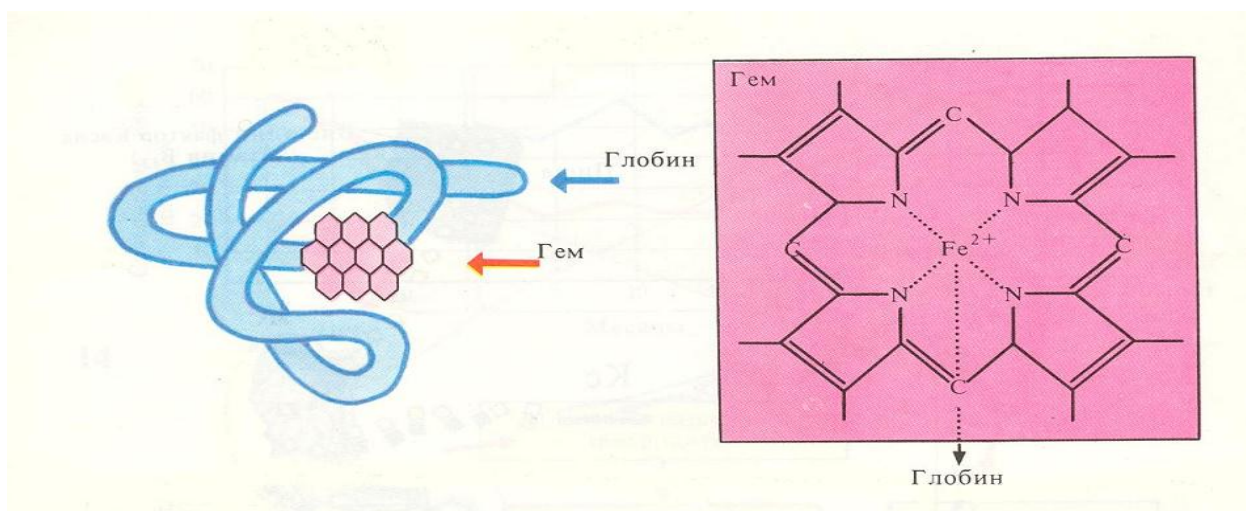
Zaharlangan odamni sof kislorod bilan nafasdirilsa,
karboksigemoglobin parchalanishi 200 mart tezlashadi.

Tabiiy sharoitda gemoglobin faqat 1% isgaz bilan birikkan.

Organizmga oksidlash qobiliyatiga ega bo'lgan dorivoryokiboshqa moddalar
(kaliy permanganat, bertolettuzi, anilin, fenatsitin) kiritilsa metgemoglobin (MetHb)
hosil bo'ladi.

Bu moddalarda siridagi gemoglobin chindan ham oksidlanadi,
uning molekulasidagi 2 valentli temir uchvalentli shaklga o'tadi.
Endi gemoglobini ajirikkan o'gajralmaydi.

Metgemoglobin miqdori qondako'payib ketsa haet uchun xavftug'iladi [7,8,11,16].



4.2-rasm Gemoglobinni tuzilishi

Mioglobin. Ko'ndalang-targ'ilmuskullarda va ba'zi silliq muskullarda mioglobin
– muskul gemoglobini uchraydi. U ham gemva oqsil qismidan iborat,
ko'pxossalari bo'yicha gemoglobinga yaqin.

Mioglobinning kislorod biriktirish qobiliyati juda yuqori bo'lgani uchun u muskullarda kislo
rod zahirasi hosil qiladi.

Bunday zahiraning mavjudligi uzoq vaqt ritmik ravishda qisqarib,
faollik ko'rsatadigan muskullar (yurak muskuli, jag'muskullari) uchun muhim.
Bunday muskullar qisqarganda kapillyarlari siqilib, ulardan qonoqish to'xtaydi.
Bu vaqtda zahiradagi kislorod sarflanadi. Muskul bo'shashganda qonoqish tiklanadi,
mioglobini yana kislorodni biriktiradi. Yurak muskulidagi mioglobin miqdori taxminan

0,5%.

Kislorod bilan ta'minlanish kamayib ketadi,

yurak muskulit o'qimasining har bir grammimio globin bilan birikgan kisloroddan 2 sm Ogajraladi.

Bumiqdori yurakning sistola vaqtidagi kislorodgabo'lgan ehtiyojini qondira oladi.

Gemoliz. Gemoglobin ningeritrotsitlar ichida bo'lishi katta ahamiyatga ega.

Agar plazmada eritritin holda bo'lganda, qonning yopishqoqligi keskin oshib, qonaylanishi qiyinlashar, qonning onkotik bosimiko'tarilib, to'qimalar suvsizlanardi, binobarin kislorodning gemoglobin bilan birikishib buzilardi.

Ba'zi sharoitlarda vama'lum moddalarda sirida eritrotsitlarning qobig'iyorilib, ichidagi gemoglobin qon plazmasiga chiqadi. Bu hodisa gemoliz deyiladi.

Gemolizning bir necha turi ajratiladi.

Gipotonik erit-

mada eritrotsitlar ichiga suv kirishi natijasida ular shishadi.

Agar eritritmadagi tuzlarning miqdori ancha oshib, gipotoniklik darajasi yuqoribo'lsa, eritrotsitlar shishib, yorilib ketadi. Bu osmotik gemoliz.

Eritrotsitlarning osmotik gemolizgacha damibirxilemas.

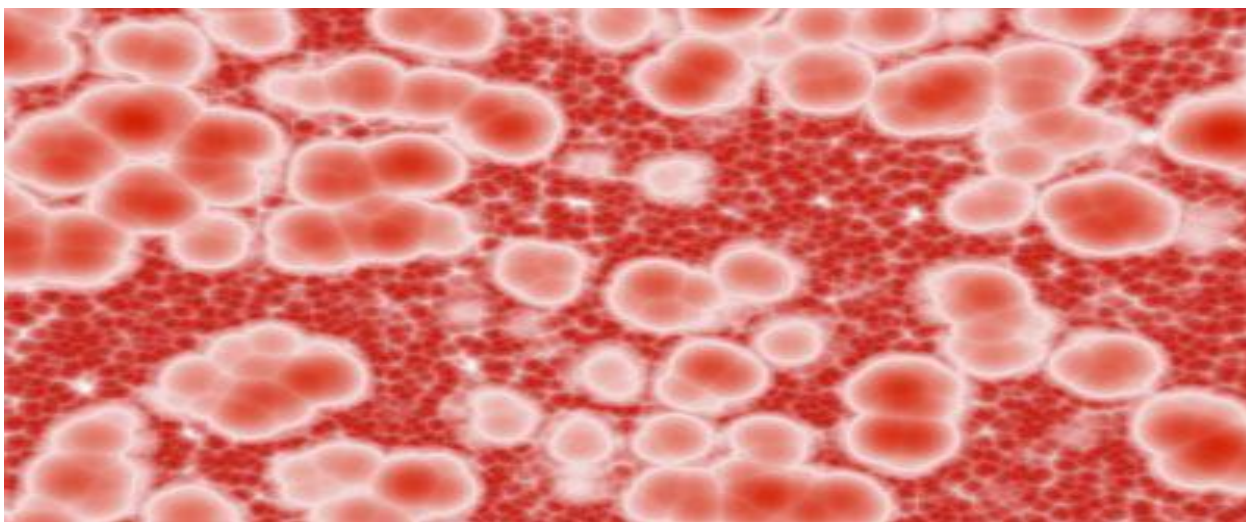
CHidami eng kam bo'lgan eritrotsitlar KaS1 ning 0,4% eritritmasida yorilab oshlaydi, 0,34% li eritritmada eritrotsitlarning deyarli hammasi gemolizga uchraydi.

Ba'zi kimyoviy moddalar, xususan yog'erituvchilar (efir, xloroform, benzol, spirt) eritrotsit qobigini eritib, kimyoviy gemolizga sabab bo'ladi. Idishdagi qonning qattiq chayqalishi, muzlab, erishi mexanik gemoliz sodir qiladi.

Ba'zi ilonlar va hasharotlar zahari, guruhimoskel maydigan qonni quyish biologik gemoliz paydo qiladi [11,13].

IV.3. Eritrotsitlar

Ivishningoldiologinganniprobirkagaquyibqo'yilsa, solishtirmaog'irligikattaroqbo'lganeritrotsitlarcho'kadi. CHo'kishtezliginianiqlashuchunmillimetrlargabo'linganingichkashishanaychadanfo ydalaniladi. Sog'lomerkaklareritrotsitlariningcho'kishtezligisoatiga 1-10 mm, ayollarda 2-15 mm.



4.3 – rasm. Eritrotsitlarning cho'kishi.

Butezlikningoshibketishikasallikalomatihisoblanadi.

ECHT plazmaxossalariga, birinchigalda, undagi yirik molekula lioqsillar,

globulinlarvafibrinogenmiqdorigabog'liq.

Yallig'lanishjarayonirivojlanishiodatdaglobulinlarvafibrinogenmiqdoriningoshishig aolibkeladi. AynivaqtdaECHThamoshadi. Buko'rsatkichfiziologikholatlarda, xususanhomiladorlikdavridatezlashadiva 40-50 mm/soatnitashkilqiladi. Bungaplazmadafibrinogenmiqdorining 2 baravaroshibketishisababbo'ladi.

CHamasi,

plazmadayirikmolekulalioqsillarningko'payibketishielektrzaryadlarmiqdorinikama ytiradi, eritrotsitlarningbiri-biridanqochishinisustlashtiradi. Natijadaularbir-birigayopishib, yiriktangaustunlarhosilqiladivatezcho'kadi[7,11,16].

Qonguruhlari

1901 yiliAvstraliyalikolimK. Landshteynerva 1903 yilichexolimiYa. Yaanskiyxarxilodamlarningqoniniaralashtirgandaeritrositlarbirbirigayopishibqolga nini –agglyutinatsiyaxodisasinikuzatganlar .BuxodisaeritrositlardaaggyutinogenAvaBvaplazmada α va β aglyuteninlarberishigabog'liq .Agarulangandonori (qonberuvchiodam) agglyutinogenlariretsepienio'xshashaglyutininaribilanuchrasaagglyutinatsiyabo'la di. YaъniA+ α , B+ β yokiAB+ $\alpha\beta$

Eritrotsitlardagiagglyutinogenvaplazmadagiagglyutininlargaqarabxammaoda mlarniqoniABOsistemabo'yicha 4 guruhgabo'linadi

I. Guruhga – qizilqontanachalaridaagglyutinogenbo'lmaydi, shuninguchunbuguruppaOdebnomlanadi.

Bugurupaplazmasidaikkitatabiyyagglyutininbor.

II. Guruhga – eritrotsitlardaagglyutinogenAplazmadaesaagglyutin β bo'ladi

III. Guruhga – eritrotsitlardaagglyutinogenBplazmadaesaagglyutin α bo'ladi.

IV. Guruhga— eritrotsitlardaAvaBagglyutinogenlarbo'lib ,qonplazmasidaagglyutininbo'lmaydi.

Odamyuqoridagiqonguruhlarningbirontasigamansubbo'libtug'iladivabuqongur uppasigaumrinioxirigachao'zgarmaydi .

Statistikamalumotlarigaqaragandamarkaziy Yevropaning 40% aholisiI(O) guru,40% axoliII(A)guruh, 10% -III(B) guruh, va6%IV(AB) guruhqongaega.

SHimoliyAmerkamahaliyxalqlari 90% daI(O) guruhqonaniqlangan.
Yangiagglyuttinogenlaraniqlangandankeginqonguruhlarixaqidagitablimotanchachu
qurlashdi. MasalanAguruhyanabirkichikguruhlargabo'linishaniqlanadi.

SHubilanbirgaM,N,S,Rvaboshqayangiagglyutinogenlartopishdi.

Buqaytaqonquyishdaturlinoxushxolatlargaolibkelishimumkin.

Avval I guruhqongaegabo'lganodamunversaldonordebxisoblanganlar.
Hoziresabuguruhodmlariningko'ngiligidaantiAvaantiBagglyutininlartopishdi.

Agarbundayqonquyilsa, og'iraxvolkio'limyuzberishimumkin.

SHuninguchunfaqatbirinchiguruhqonquyishtavsiyaetiladi.

Odamdauyokibuguruhqonbo'lishiuning,

o'zgarmasindividualnasldannaslgao'tadiganbelgilardanbiridir.

Buembrionaldavirdanshaklanadi,vabutunumirdavomidao'zgarmaydi.

Baъziantigenlarshakllielementvaqonplazmasidantashqariboshqxujayra,

to'qimasuyuqliklardanmasalanso'lak, oshqozonvaichakshirasitarkibidauchraydi.

Qonguruhlariumurtqalihamaniqlangantuyoqlilarda 1 guruhkavshovchilarda 3
guruhyirtqichvaqushlardabirxilguruhbo'ladi.

Buxayvonlarqonsistemasiningayrimbelgilariodamsimonmaymunlardapaydobo'ladi.

Donor (xadiyaetaman)
bemorlarningxayotinisqaqlabqolishdayordamberadiganolijanobinsondir.

Kasallikningog'ir yengiligigaqarabvaturigaqarab 200, 400,600
mlgachaquyishimumkin. Ayrimkasalliklarda

(kuygandazaxarlangandvaboshqalarda)

bemorningqonidonorqonibilanommalashtiriladi.

Bemorgaquyilganqonuningorganizimgaijobiytaъsiretibmurkkabijobiyfiziologiko'zg
arishlargasababbo'ladi.

Bemorgadonorqonquyilgandaautomirlardevoridagisezuvchinervtolalariqo'zg'aladina
tijadaqonbosimiko'tariladiyurakfaoliyatiyaxshilanadi, nafasolishmeyoridabo'ladi.

Boshmiyaqontomirlaridaqonaylanishbirmunchayaxshilanadi.

Xattobemorningishtaxasixamochiladi.

Moddalaralmashinuvitezlashadiqonyaratuvchivaboshqaorganlarishikuchayadivaxa kozo.

Qonguruhlarixususiyatlarotavaonaninggenlaribilanbelgilanadi.

ABOtizimi qonguruhlari 3ta omillar fgenlar orqali o'tadi. Ular ikkitasi –A va B dominant uchinchisi O retsesiv bo'ladi.

Naslorqaliqanday genlar o'tganligi gabog'li qravishda urug'langan tuxumxujayrava undan rivojlanayotgan organizimgomozigotaliyoki getrozigotali bo'lishi mumkin.

Fenotipda A va B guruhlar ixech bo'lmagan dabit A yoki V gennig mavjudligi bilan belgilanadi.

AA va AO genotiplari bo'lgan bolalarning qoni Aguruhli bo'ladi.

Faqatgina A va B genlar bo'lmagan paytda qonining guruhini bo'ladi.

ABOtizimi qonguruhlarining belgilaydigan genotiplari quyidagilar I guruh (O) = OO II guruh (A) yoki AA yoki AO III guruh (B) BB yoki BO IV guruh (AB) = AB

Otaona qonguruhlarigabog'li qravishda qonguru hiturlichabo'lgan bolalarning tug'ilishicha stasikeltirilgankorinib turibdiki otaona qonieritotsitlarda agglyutinogenlar bo'lmagan bolalar eritotsitlaridaxamular bo'lmaydi.

REZUSFAKTOR

–KLanshteynerva IV inerto moidan

y eritrositlarida maxsus rezus aglllyutinogenyokirezusfaktor borligi aniqlangan

(1940yil)

protedlarga kiradivamaymunlar eritotsitlarigani sbatan antitelolar hosil qilish maqsadi damakaka-rezus maymunlarning qon quyonlarni kigayuborilish natijasida olingan.

Bunday immunlangan quyonlarning zardobimaymunlardantashqari odamlardaxammu sbatagglyutinatsiya reaksiyasixosil qiladi. 85%

odamlarning qonida bu faktor bo'lgani uchun ularni rezus –musbat (Rh+) biroq 15% ubo'lmaydi bunday qon rezus manfiy (Rh⁻) deyiladi.

Rezusfaktor boryo'qligi odamsog'lig'iga taʼsir qilmaydilekin baʼzisharoitlarda masalan qon quyishogan vato'qimalarni ko'chirib o'tkazish xammarivojlanishni embrion davrida qonni bu xodisalar ga alohida ahamiyat berishtkerak. Aggrezus-

musbat qon rezus manfiy odamga quyilsa unda rezus antigeni sbatan maxsus antirezus –agglyutinogenlar paydobo'ladi.

SHuninguchunbuodamdatakroriyrezusmusbatqonquyilsauningeritotsitlariagglyutin atsiyagauchraydivaog'irgemotransfuzionshokxosilqiladi.

Otarezus –musbatbo'libonarezusmanfiybo'lsa (bundayholatlarniuchrashi 60%nitashkiletadi) xomilagako'pinchaotasinirezusfaktorio'tadi. Buxoldaonakonigaxomlaningrezusmusbateritrotsitlarigaqarshiantitelolariishlabchiq ariladi. Ularningmiqdoribirnechaoydavomidako'payadi, shuninguchunbirinchixomiladorlikdajiddiyasoratlarpaydobo'lmaydi.

Lekinkeginxomiladorlikdaantitelolarmiqdorishuqadaroshibketishimumkinligibund aagglyutinilarniyo'ldoshorqalikirishinatijasidaxammaeritrotsitlariparchalanaboshla ydi.

Buuningxayotfaoliyatini buzilishigavaxattoonaqornidanobudbo'lishigaolibkeladi.

OrganizimningichkimuxititerminifransufiziologiKlodBernartomonidantavsiy aetilgan. Butushinchagasuyuqlikningmajmui-qonlimfato'qima (interstiual, xujayratashqarisidagi (interstiual, xujayratashqarisidagibo'g'inplevrasuyuqliklarivaxujayralaryaqinidagito'qimalartuzi lishixamdaxujayralaniyuvibo'tuvchishubilanbirgaorganizimda ketadiganalmashinuv ireaktsiyalaridabevositaqatnashuvchiboshqasuyuqliklarkiritilgan.

Qonichkimuxitniasosixisoblanadi.

SHungaqaramaybevositaoziqamuxitvazifasinito'qimasuyuqligibajaradi.

Uningtarkibivaxususyatlarialoxidaorganlaruchuno'zigaxosbo'libularningfunktional Xususiyatlarigamuvofiqdir.

Qondanto'qimasuyuqliginitarkibiyqisimlarinixujayralargakirishvayaъnaqongatalan ganqondao'tishnito'qimato'sig'laritarkibigasoladi. Qon, limfato'qimasuyuqligitarkibinianiqlashyo'libilanmuayyanaъzoto'qimayokibirbutuno rganizimgakelibchiquvchialmashinuvjarayonlarixaqidafikiryuritishmumkin. Ichkimuxitorganizimninghayotiyjarayonlarinimuhimaxamiyatgaegabo'lgandinamik turg'unlik – gomestazxarakterlanadi [10,14,17].

IV.4. Leykotsitlar

Leykotsitlarqonningmaxsuspigmentgaegabo'lmaganyadrolihujoyralaridir. Rangsizbo'lganidanoktanachalar, debhamatashadi. Sog'lomodamqonining1 mmda 4000-9000 leykotsituchraydi. Ularningsonidoimobirxildaturmaydi. Fiziologiksharoitlardaorganizmningfaollikholatiga, tunvakungahamdaboshqaomillargabog'liqholdaleykotsitlarsonio'zgaribturadi. Leykotsitlarsoni 10000 danoshibketgandaleykotsitozto'g'risida, 4000 dankamayibketganda, leykopeniyato'g'risidagapyuritishmumkin.

Fiziologikvareaktivleykotsitozlartafovutqilinadi. Ovqatlanish, jismoniy mehnat qilish, qattiq hayajonlanish, biror joyning juda og'ir sharoitlarida qondaleykotsitlar sonining ko'payishiga olib keladi. Buleykotsitoz srganizmda gyoqtanachalarning qaytataqsimlanish natijasida hisoblanadi.

Taloq, ko'mik, o'pkadabo'lib,
qonaylanishida ishtirok etmagan leykotsitlaraytib o'tilgan omillarta'sirida qongao'tadiv
asoni ortadi.

Reaktiv leykotsitoza qonyaratisha'zolaridanko'pmiqdorda uncha
yetilmagan leykotsitlarning ajralishigabog'liq.

Leykotsitozning buturiko'pinchao'tkiryallig'lanishning belgisibo'ladi.

Leykopeniyaba'zikuchlitoksinlar ishlab chiqaradigan mikroblar paydo qilgankasa
lliklarning alomati hisoblanadi. Radioaktiv nurlanish,
zaharlimodt salarining surunkalita'siriham leykopeniyaga olib keladi.

Leykotsitlarning barcha turlari amyobasimon harakat) qilish qobiliyatiga ega.
Ba'zikimyoviyta'sirlovchilar leykotsitlarni o'zigatortadi.

Ularkapillyarlar devoridano'tib, shuta'sirlovchilar (mikroblar, organizmning
yemirilayotgan hujayralari, yottanachalar vaboshqalar) tomon harakat qiladi.

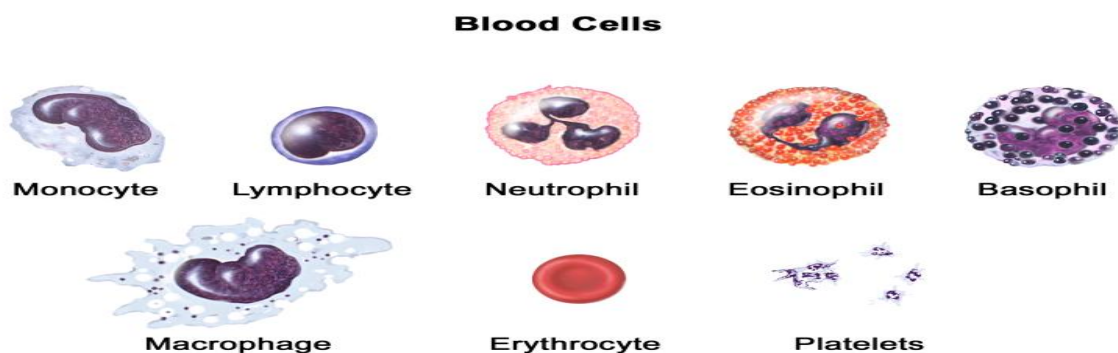
Buhodisamusbat xemotaksis deyiladi. SHikastlovchi omillarga yetib borgach,
leykotsitlar ularni o'z sitoplazmasi bilan qamrab olib, fermentlari yordamida parchalaydi
– fagotsitoz ro'y beradi. Yakkaleykotsit 15-20
mikrob hujayrasini qamrab olishi mumkin. Fagotsitoz dantashqari,

leykotsitlar organizmni himoya uchun muhim bo'lgan bir qator moddalarni ajratadi.

Bu moddalar bakteriyalarga, toksinlarga qarshi xossalarga ega bo'lgan antitelolar,
fagotsitoz vajaro hatlarning bitishini tezlashtiruvchi omillar bo'lishi mumkin.

Leykotsitlar qobig'iyu zasigaba'zimoddalarni biriktirib olib, ularni kerakli joyga
yetkazadi.

Protoplazmasi daturlibo'yoqlargabo'yaladigan zarrachalar bor-yo'qligiga qarab,
leykotsitlar ikki taguruhga: granulotsit va agranulotsitlarga –
donalivado nasiz leykotsitlarga bo'linadi.



© 2007 Terese Winslow
U.S. Govt. has certain rights

4.4 – rasm. Leykotsitlarning turlari.

Donalileykotsitlarga leykotsitlar umumiy sonining 60% to'g'ri keladi. Donalari kislotali (eozin), asosiy vaneytral bo'y oqlargabo'yalishiga qarab, ularni eozinofillarga, bazofillarga vaneytrofillarga bo'linadi. Limfotsit va monotsitlarning asosiy leykotsitlardir. Leykotsitlarning turlari o'rtasida nisbat saqlanadi. Foiz birligida ifodalangan leykotsitlarning turlari o'rtasidagi nisbat leykotsitlar formuladeyiladi [7,12,19,20].

4.1-jadval

Kattayoshli odamning leykotsitlar formulasi

Granulotsitlar	Agranulotsitlar
1. Neytrofillar -50-70%	1. Limfotsitlar -20-40%
2. Eozinofillar -1-5%	2. Monotsitlar -2-10%
3. Bazofillar -0-1%	

Eozinofillarning soni (1—5%)

oqsil tabiatli toksinlar yoki oqsillarning parchalangan mahsulotlariga sezgindir.

Allergiya holatida, masalan, ichakdagi jiha to'xtatilganida, organizmda avtoimmun jarayonlar rivojlanganda eozinofillarning soni oshadi.

Qandaki kortikosteroid gormonlarning miqdori oshganida, eozinofillarning soni kamayadi.

Bazofillarning soni (0-1%) protoplazmasida uchraydigan kattakattadonalar daga parin va gistamin bor. O'tkir yallig'lanishning regenerativ bosqichida qandagi bazofillarning soni oshadi.

Geparinqonningmaydatomirlardaivishigayo'lqo'ymaydi,

gastaminesabuqontomirlarnikengaytiradi.

Buesayallig'lanisho'choqlaridaso'rilishvabitishjarayonlarigayordamberadi.

Yog'liovqatiste'molqilingandankeyinbazofillarsoniortadi.

Ulargabog'liqbo'lgangeparinlipoliznitezlashtiradi,

ko'pmiqdordaso'rilganyog'parchalanadivaplazmadaerkinoyog'kislotalarikonsentratsi
yasiortadi. Bazofillarningumritaxminan 12 soat.

Neytrofillar (70%) qonda 6-8 soataylanib,
amyobasingariharakatqilishshilliqpardalargao'tadi.

Organizmdamikroblarkirganjoyganeytrofillarto'planadi.

Ulmikroblarbilanto'qnashib, mikroblarnio'raboladi. Birneytrofil 15-20
tabakteriyaniqamrab, lizosomasidagifermentlar (tsroteaza, peptidaza,
dezoksiribonukleaza, lipaza) yordamidahazmqiladivayo'qotadi.
Agarbuishnineytrofilbajaraolmasa, o'zihalokbo'ladi.

Yiring – asosanneytrofillarvaularningqoldiqlaridaniborat. Neytrofillar-
nospetsifikimmunitetningengmuhimqismi.

Ulmikrobovayotoqsillargaqarshiantitelolarishlabchiqarishyokio'zmembranasigabir
iktiribolishqobiliyatigaega.

Neytrofillaryordamidaodamningjinsinianiqlashmumkin.

Odamdaayolgenotipibo'lsa, 500 neytrofilningkamida 7 tasida
«nog'oratayoqchalari» uchraydi. Tayoqchalarninguchidiametri 1,5-2
mkmlidumaloqshishbo'lib,

ingichkaxromatinko'prikchayordamidadayadroningbirsegmentigabog'langan.

Jinsningbubelgisijinsiya'zolaranomaliya-

sidato'g'ridavolashusulinitanlashdayordamberadi.

Limfotsitlar (20-40%) ko'pginaa'zoldachunonchi, limfatugunlarda, taloqda,
ayrisimonbezda, bodomsimonbezlarda, ko'richakda, ichakningshilliqpardasida,
ko'mikdarivojlanadi. Buhujayralarningyadrosiyirik,

atrofidagiprotoplazmayupqabo'ladi. Odamqonidabirnechaxillim-fotsitlaruchraydi.

Ularko'miqdagilimfoidhujayralardanrivojlanibuorkalio'zlaridifferentsiatsiyabo'ladi

ganto'qimalarga yetkaziladi. Limfotsitlarning birayrisimon bezda (timusda) joylashib, ko'payib oshadi. Timusda yetilgan limfotsitlar T-limfotsitlar deb ataladi. Ular qovdagi limfotsitlarning ko'pchiligini (60%) tashkil qiladi (32- rasm).

T-limfotsitlar o'z navbatida T-killerlar va T-xelperlar ga bo'linadi. T-killerlar «qotil» hujayralar ham deyiladi.

Limfotsitlarning o'zroq qismida boshqa zolarda rivojlanadi.

Qushlarda boshqa zolarga faqat siyqaltasi (bursa), sutemizuvchilarda yingachka va ko'pchilikda joylashgan limfotugunlari, boshqa simon bezlarida kiradi. Boshqa zolarda rivojlanib, yetilgan limfotsitlar V-limfotsitlar ni tashkil qiladi.

Limfoid hujayralarning bir qismi differentsiatsiyaga uchramaydi.

Ular limfotsitlarning 1,0-20% gacha guruhini tashkil qiladi. Zarurat tug'ilganda butanachalar T-va B-limfotsitlarga aylanadi.

Umuman limfotsitlar makro-fag, fibroblast, monotsit va to'qimalar tiklanishida ishtirok etuvchi boshqa hujayralarga aylanishi mumkin. B-limfotsitlar organizmga tushgan antigenlarga (yotoqsil, toksinlarga) qarshi antitislarni hosil qiladi. Antitelalar antigen bilan birikib, ularning fagotsitoz yo'libilani yo'qotilishini tezlashtiradi.

Odam organizmida antitelalar dantashqari, yanabir qator gumoral immunitet omillaridir.

Ko'pgina to'qimada suyuqliklariimizda dazimsiz uchraydi. U hujayra membranasini yemirib, halokatga olib boradi. Sog'lom odamning qon plazmasida oqsil simon omil – properdin uchraydi. U bakteriya va viruslarga qarshi xususiyatlarga ega.

Hujayralarimiz interferon degan suvdan o'zaro oqsil ishlab chiqadi.

Interferon organizmda viruslarning ko'payishiga yo'l qo'ymaydi.

Antitelalar gumoral immunitetning spetsifik omillaridir. Izoqsim, properdin, interferonlar butimizning . nospetsifik omillari hisoblanadi.

Organizmda hujayra immunitetini ham mavjud.

Butimiz faoliyatida immunokompetent T-limfotsitlar asosiy ro'l o'ynaydi.

Organizmda antigen paydo bo'lishi bilan oq limfotsitlar utomonga oshiqadi.

Membranasida antigenlarni tanuvchi maxsus retseptorlar bor.
Buteptorlarning xilishunchalikko'pki,
tabiatda uchraydigan antigenlarning hammasi gamoskelaoladi.
Ularta'sirida limfotsitlar faol holatga o'tib,
zudlik bilan bo'linib boshlaydi va qisqachaqtichida judako'payib ketadi.
Paydobo'lgan yangi limfotsitlar bajaradigan vazifalariga ko'ra bir-biridan farqqiladi.
Ularning birturi (limfotsit-effektorlar) antigen hujumqilib, uni yemiradi.
Antigenning limfotsit-effektor bilan birikishiga T-xelperlar (yordamchilar)
yordam beradi. Ikkinchi turdagi limfotsitlar plazmatik hujayralar –
antitelolar ishlab chiqaradi. Bu antitelolar antigenni zararsizlantiradi yoki parchalaydi.
Uchinchi turdagi limfotsitlar – xotira hujayralari – jangda ishtirok etmaydi.
Ularning vazifa-shu antigenni qolish va ikkinchi marta organizmda paydobo'lsa,
ishonchli mudofaa nita'minlashdan iborat.

Xotira hujayralar ona-limfotsitdan yetukroq bo'ladi.
Muayyan antigen ikkinchi marta paydobo'lsa, xotira hujayralar tez bo'linib boshlaydi,
ulardan ham plazmatik hujayralar va limfotsit-effektorlar vujudga keladi.
Ammobu jarayon birinchi marta daga dantezroqsodir bo'lgani uchun antigen hujumi qisqacha
qtda bostiriladi.

Shu nialohida qayd qilish kerakki,
limfotsitlar organizmningo'z hujayralaridan mutatsiya tufayli paydobo'lgan shu hujayralar
ni xam topib, yemirzdi.
Har lahza da odam organizmidan bunday hujayralardan birinchi million bo'ladi.
Mutatsiya ga uchrab, organizm uchun tashar bo'lib qolgan hujayralar yaroqsiz qotilmasa,
tszko'payib, shish paydobo'lishiga olib keladi. Demak,
limfotsitlar organizmning hujayralar qatlamiga qatlam turishini ham ta'minlaydi
[8,11,15].

Limfotsitlar jarohatlangan to'qimalarning tiklanishida bevosita qatnashadi.

Monotsitlar – leykotsitlarning eng kattasi, ularning diametri 12-20 mkm.
Monotsitlarning nisbiy miqdori 4-8%. Ko'mikda hosil bo'ladi, ammo qon dahali
yetilmagan holda paydobo'ladi.

Qontomirlardan monotsitlar atrofdagi to'qimalargacha qib,
yetiladi va harakatsiz hujayralarga – gistiotsit va makrofaglarga aylanadi.

Makrofaglarning kislotali sharoitda ham fagotsitar va halmqilish faolligini saqlab qoladi

.

IV.5. Trombotsitlar

Trombotsitlar–konplastinkalari, diametri 0.5-3-4 mikrometrangizikkritommonlamaqavari keritrotsitlardan 2-8 marta kichik bo'ladi. Sog'lom odamning 1mm³ qonida 200-400 mingtagacha trombosit bo'ladi., bular qonivishida muxim rol o'ynaydi. Trombotsitlarning ko'pchilik qonida taloqdagigait – xujayralari–megakariotsitlardan hosil bo'ladi.

Trombotsitlarning ko'pchilik qonida taloqdagigait – xujayralari–megakariotsitlardan hosil bo'ladi. Trombotsitlarning ko'pchilik qonida taloqdagigait – xujayralari–megakariotsitlardan hosil bo'ladi. Trombotsitlarning ko'pchilik qonida taloqdagigait – xujayralari–megakariotsitlardan hosil bo'ladi.

Ularning miktdori emotsionar jismoniy yuklarning o'zgarishidan so'ng ortadi.

Qonivishida xususiyat kamayib ketganda odamning organizmidan jarohat tufayli qon oqib chiqishi o'zgarib ketishi mumkin. Trombotsitlarning ko'pchilik qonida taloqdagigait – xujayralari–megakariotsitlardan hosil bo'ladi.

Qonivish jarayonining asosiy xususiyati uning plazmasidagi qonda aerigan fibrinogen oqsilining erimaydigan fibrin parchalarini hosil qilishidir. Fibrinogen aktiv trombin fermenti taʼsirida fibrin ga aylanadi.

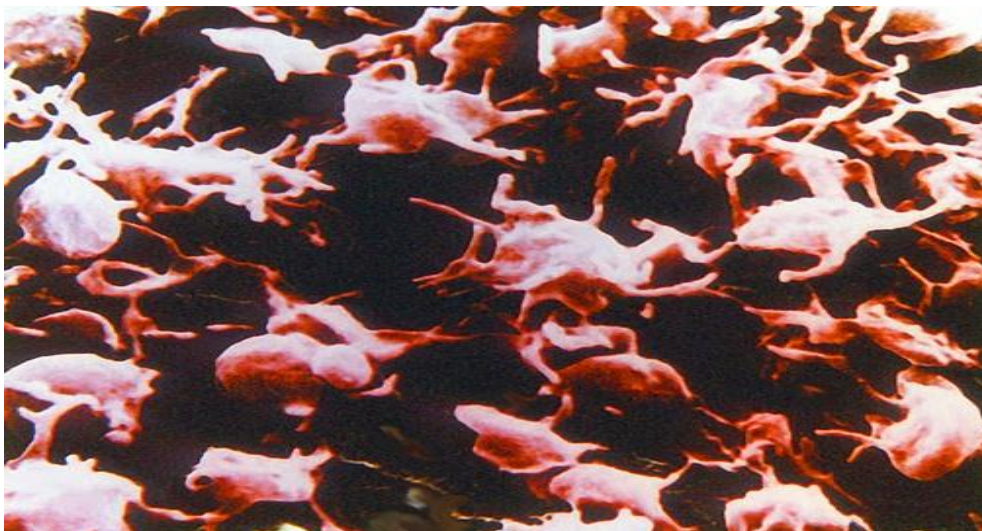
Qonda passiv trombin bo'lib, trombinaza fermenti taʼsirida aktiv trombin ga aylanadi.

Qonivish jarayonini buzilishida qon oqib chiqishi juda uzoq davom etadib, esa baʼzan bemor hayotiga xavf tug'diradi [9,11].

Sog'lom odamning zararlangan tomonidan qon oqib chiqishi bilan qonning plazmasida aerigan uyuk oksil fibrinogen erimaydigan holatga fibrin ga aylanadi.

Fibrin parcha bo'lib, xushab cho'zilish tushib, laxta hosil bo'ladi.

Ana shu laxta tromblar zarlangan tomonidan tashib chiqilishi berkitib qonni yadivaga qon oqib chiqish to'xtatadi.



4.5-rasm. Trombotsitlarning tuzilishi

Fibrinogenning fibringa aylanish jarayoni qator moddalar vitamin K ishtirokidajigirda ishlab chiqadigan protrombin; trombositlarda ishlanadigan modda - tromboplastin; qon plazmasida ommavjud bo'ladigan maxsus oqsillar – globulinlar ishtirokidagina amalga oshadi.

Jarayon satuzlar mavjud bo'lgandagina tamomiga yetadi.

Qonivishini ilmiy vamtazamo'rganish 1872-yildar Rossiya davre vni versitetida boshlangan. Bu yerdaprofessor A.A. Shmidt qonivishini fermentativ jarayoning birinchi ilmiy nazariyasi ni yaratgan bunazariyagabinoan qonivindisi oq silbo'lishda 4 ta omil; 1-fibrinogen 2-promtrombin 3-tronbokinaza 4— kaltsiy ionlari ishtirok qiladi. Hozirgi vaqitda aniqlanishicha fibrinogen oq silbo'lib, jigarda hosil bo'ladigan globulin dir protrombin ham jigarda sintezlanadi; tromboplastin qondavaturli xil to'qimalarda bo'ladi.

Qonivish jarayoni Shmidt sxemasibo'yicha ikki fazada o'tadibirinchi fazada tromboplastin fermenti kaltsiy ionlari ishtirokidaprotronbinnitrombinga aylantiradi : ikkinchi fazada trombintasirida fibrinogenning qonivindisi fibringa aylanishyuzberadi. Biroq so'ngi chorakasirmoboynida aytibo'tilgan jarayondio'rganishda ag'aribning yirik olimlar A. KvinM.

Stefaniniva P.Ovrenvaboshqalari yangi faktlar olishga muvaffaq bo'lishda va uning nazar iyasi achao'zgardi. Aylanib turadigan qonda aktiv tromboplastin

yo'qligiuqatoroqsilfermentlarvaqatorantigemofilglobulinlarishtiroketadigan murakkabfizik-kimyoviyzanjirsimonjarayonlarnatijasidahosilbo'lishianiklanadi. Hozirginaaytilganoqsil-fermentlarvaglobulinlarplazmanitrombplastiniaktivqiladi, ukaltsiytuzlariishtirokidaprotrombinnitrombingao'tkazishxususiyatigaegabo'ladi. Boshqaolimlarto'kimatromboplastinniaktivlashtiradi.

Ivishningnormaljarayonivapatalogikjaryoniko'pinchabevositashundanboshlanadi. To'qimashikastlangandashikastlanganjoydaqonoqishinito'xtatadiganivindixosilbo'li shinieslabqo'raylik. Ivindixosilbo'lishiga, ya'ni protrombining trombinga aylanishiga qontrombplastinkasiga qaragandato'qimatrombplastinibirishugakuchliturtkiberadi.

Keginroqtrombinxarakatgakeladiuningdo'zasifibrinogenniivindigaaylantiradi. Biroqto'qimatromboplastininingbundayqudratzaminidauningxavfixamyotadi. Og'irsterozdaarteriyadevoridarivojlanadiganyog'simonyumshabqolishinitassavurqilibko'raylik; buxoldatomirningbuzilgandevoridato'qimatrombplastinbilanto'qimasuyuqligisizibchiqaboshlaydi.

Trombplastinjudaaktivfermentbo'lganligidanivishdiboshlabbergandaybo'ladi-protrombintrombingaaylanaditrombinesayig'ilibtezdatormbxosilbo'lishigaolibkeladi. Normadaodamninguzoqvaqt 70-80 yillikumridaqonarteriyalarbo'ylabaylanibyuradivatrombxosilqilmaydishishanaycha gaesau 4-5 minutdaivibqoladi. Arteriyaningichkiqavatiumirbo'yiivishgaqarshimodda –fermentajratibturadi.

Trombositlarsoniningjudakamyibketishigabog'liqbo'lgan**Verigof**deganqonoqi shkasalligibor. Hozirgivaqtdabukasalikningikkitaturianiqlangan. Birinchiturida uo'tkirallergikreaksiyasababli –yoqmaydigandori-darmonlarqabulqilishyokiinfeksiyadankelibchiqadi. Buturyashintezligidarivojlanadi ,lekinunga qarshikurashishoson; bemorgabuyrakustigarmonlariberishadishundautezvabirumirgasog'ayadi,teridakon quyilganjoylaryo'qoladiburunqonashibachadondanichkarisidanqonketishito'xtaydi

.Ikkichidangaptrombotsitlarning tug'ma patologiyasi danyuzagakelishi ustidaboradiko
'mikdatrombotsitlarning megakariotsitlar debataladigan ajdodlariko'plekinbular plasti
nkaishlab chiqarishga qodiremas.

Buturlardan allergik elementlarikeladigan aralashturlari hambo'ladi.

Ikkinchiturdagarmonlar vaqtinchalik nafberadi, garmon berish,
to'xtatilsa kasallik zo'rayadi. Bunday bemorlarning tamog'iolib tashlanadi.

Dunyo adabiyotlaridabu operasiyaning anchata sirchanligini ko'rsatuvchi minglab kuz
atishlar bor.

Bunday bemorlarning tamog'iolingani dano'sog'lig'iyaxshibo'lib qoladi.

Bemorlardako'pincha operasiya stolidayoqqonoqishito'xtaydi.

Ularning trombotsitlarini normal bo'lib qoladi [13,17].

Ivishga qarshi jarayonlarni aniqo'rganish tufayli vrachlarkuyidahozi trombotsitl
arga qarshi kurashning antioagumentlar borularqonivishigakuchlita'siretuvchi bupre
paratlarni bemorlarga berishmoqda.

Qon tomirlaridanchi qonqondagikonplastinkalaritezparchalanadi.

Qonivishida muxim rolo'ynovchi faktorlar va retraktozimlarqonplastinkalaridan plazma
agachikadi.

Qonplastinkalariparchalanganda ulardan tomirlarni oraytiruvchi modda –
serotonin (gidrooksitriptamin) ajralib chiqadi.
SHundayqilib qonplastinkalarining ivish xossasini kuchaytiribgina qolmay,
balki tomirlarni oraytiruvchi modda ajratish yo'libil anhamqon ketishigato'sqinlik qiladi.
i. Organizimdan qonplastinkalarining himoyarolinio'ynashishundan iborat.

Oxirgimalumotlarga qaraganda oqsil polipeptid nukleotidlarni organlararotashish
(transport) vazifasini bajaradi.
Bu funktsiya tufayli ko'rsatilgan spetsifik molekullarini qon fermentlaritomonidan par
chalanishi va buyrak orkali chiqib ketishda saqlaydi .

Tranbotsitlarning kimyoviy tarkibi ancha murakkab; fermentlar adrenalini,
noadrenalin, lizotsim ATF fermenti ATF –a zauchraydi. ATF –
aza fermentining vazifasini qonplastinkalarining qisqaruvchi oqsil trombostenin bajaradi
.

Oxirgiyillardatrombotsitlardaqonivishidaqatnashuvchi 12
tamaxsusbirikmalaraniqlanganulartrombasitarfaktorlardeyiladi.

Bubirikmalardan yengahamyatlisi 3
tafaktortronbotsitartromboplastinyokitromboplastinfaktori.

Bufaktorfosfolipidbo'lib,
qonplstinkalarningmembranasidavaularninggranularidajoylashadi.
Trombotsitlarningparchalanishidashufaktorajraladivaqonivishining I-
davridaishlatiladi. Faktor-4

antigeparinfaktorigeparinibog'labqonivishinitezlashtiradi.

Faktor 5-ivituvchifactoryokifibrinogentrombotsitlarningadgeziya
(yopishqoqligi)vaagregatsiya (to'qnashish) holatinitaminlaydi.

Faktor 6-trombostenin –qonlaxtasinizichlashuvivaqisqaruvinitaminlaydi.

Faktor 10 – tomirtoraytiruvchiseratonindaniborat.
Uningyordamidashikastlangantomirlartorayadivaqonoqishkamayadi.

Tromboplastnihosilbo'lishidaqatnashuvchiantigemofilikglobulinqondabo'lmas
aqonivishijudasusayibketishibilanxarakterlanuvchikasallik –
gemofiliyavujudgakeladi. Bujaroxatdahamxaflliqonketishgaolibkeladi.

Fibrinogen-qonivishidaqatnashadi ,qonzardobidafibrinogenbo'lmaydi.
Albuminvafibrinogenjigardaglobulinlarjigarilliktaloqlimfatugunlaridahosilbo'ladi.
1 sutkada 17grAlbumin 5grglobulinxsilbo'ladi.

Organizimningxayotiyjarayonlarinitaminlashuchunsuyuqholatdavatomirsiste
masibutunbo'lishikerak. Busharoitniqoningivishitizimibajaradi.
Qonivishtizimigaqonbujaryonniamalgaoshishiuchunkeraklimoddalarniyaratuvchito
'qimalarvaboshqaruvchineyroqumaralappratkiradi [10,13,15,17].

Qonivishfaktorlarinomenkulaturasibo'yichaxalqaroqo'mitatavsiyasigabinoanpl
azmafaktorlariularnianiqlanishigaqarabrimraqamlaribilanbelgilangan.

Faktor **I-fibrinogen** –plazmaning
yengkattamoleikulalioqsiljigardahosilbo'ladiqondagimiqdori 200-400mg%.
Qonivishdafibrinogenzelb holatidangelholatigao'tadihomiladorlik

,operatsiyalardankeyingidavirlardavainfeksionkasalliklarnatijasidakeskinortibketad i.

Faktor **II**-protrombin –gilyukoproteid, jigarxujayralaridaKvitaminiishtirokidahosilbo'ladi.

Faktor **III**-to'qimatromboplastini – fosfolipidorganizimningxammaxujayralariningmembranasivatomirlarning yendoteliyqavtitarkibigakiradi. To'qimaprotrombinazasi hosilbo'lish uchun zarur.

Faktor **IV**-kaltsiyqondayarimi ionlar shaklida yarimioqsillar bilan notekisholatdabo'ladi. QonivishdafaqatSaionlariishtiroketadi, uqonivishningxammabosqichlaridabo'ladi.

Faktor **V**va**VI**- proantselerinvaantselerin. Ular birgaantslerator -globulin (As –globulin) hamdeyiladi. Bumoddalarbittafaktorningaktivvanoiaktivxolatibolgani uchun “VI” iborasiqo'llashmaydi. FaktorVjigardahosilbo'ladi vagemonoagulyatsiyaning 1 va 2 davirlaridaqatnashadi.

Faktor**VII**-noivertin vitaminKishtirokidajigardaxosilbo'ladi, to'qimaprotrombinazasi hosilbo'lishi uchun zarur.

Faktor **VIII**-antigemofilyaglobulinA-(AGG) Qontrombinazasishakllanishi uchun kerak. Unigenetik yetishmovchiligi gemofiliyaA- kelibchiqishigasababbo'ladi undaog'ir qon ketish kuzatiladi.

Faktor**IX**-ristmas faktroyokiantigeiofilyaglobulinVjigardaKvitaminiishtirokidaxosilbo'ladi.

Faktor **X**-Styuart- Prauer birinchi martaba umoddaning yetishmasligini aniqlangan bemorlarni familiyas bilan atalgan jigardaKvitaminiishtirok idahosilbo'ladi to'qimavaqonprotrombinazalarining tarkibigakiradi.

Faktor**XI**-tromboplastinning plazmadagidastlabkishakli. JigardaKvitaminiishtirokidahosilbo'ladi. Qontrombinazasi xosilbo'lishi uchun kerak, IX faktoritasirini faollashtiradi XI faktor yetishmovchiligi dangemofiliyaShosilbo'ladi.

Faktor XII- Xagemanfaktori –tomir yoki boshqaro joy shikastlansa, faollashadishuning uchun kontakt faktorini amdeyiladi. Bu faktor yetishmovchiligi da Xageman kasalligi kuzatiladi.

Faktor XIII –fibrin stabilizatsiyalovchi (fibrinaza fibrin ligaza) – plazma qon xujayralarivato'qimalartarkibidabo'ladi. Kimyoviy tuzilishijixatdangilikoproteid jigardaxosilbo'ladi va qonivishdato'lik sariflanadi. Faktor XIII trombin va Saionlaribilan faollashtiradi Fibrinazaning tug'ma yetishmovchiligi turijaroxatlarning tuzalishikeskin yomonlashadidemak bu faktorlarning regeneratsiya uchun ahamiyatijudakatta [15,20].

Qonningivish xossasini nervsistemasitaʼsirida o'zgaradi. Og'riqtasiretib turgan qonivishitezlashib, qon ketishini to'sqinlik qiladi. Bo'yiningyuqoridagisimpatiktugunitasirlanganda qonningivishvaqtiqisqaradi, taʼsirotto'xtatilganda esa uzayadi.

Qonningivishishartli refleksiyo'libilan ham o'zgarishim mumkin. Masalan, biror signal og'rituvchitasirotilanko'p martabirgaberilsailgari qonivishiga hechqanday taʼsir ko'rsatmagansignalningbiro'ziberilgandahambuprosses tezlashadi. Nervsistemasitaʼsirlanganda organizimda qandaydirmoddalar xosilbo'lib, qonivishinitezlashtiradidebo'ylashmumkin. Masalan adrenalinqonningivish xossasini oshirishim mumkin. Buyrakustibezlaridan adrenalini chiqishini nervsistemasikuchaytiradi, og'riktasir yetib turganda esa emotsional xolatlar da adrenalinko'proq chiqadi. SHubilan birvaqitda adrenalini arteriya va arteriolalarni toraytiradivashutariqa qontomi rlarijaroxatlanganida qon ketishini hamkamaytiradi. Bu faktarlarni moslovchiahamyatiani q.

Bir qancha fizikaviy omillar va xmiyaviy birikmalar qonningivishiga to'sqinlik qiladi.

Qonningivish protsessini anchasaytiruvchi sovuqning taʼsirinishi munosabatbilan birinchigaldaqayd qilibo'tishlozim.

Tomir –trombotsitargemostaz – bumexaniziyordamida pastarteriya bosimga egabo'lgan shikastlangan joydantomirlard

anqonketishin to'xtatish mumkin.

Tomir tranbasitargemostaz jarayoni quyidagiketmaketbosqichlardan iborat :

1. shikastlangan tomirlarning reflektori a'ayirishi -
bureaksiya trombositlardan xosil bo'lgan tomir a'ayiruvchilarning yordamida amalga
ashadi (serotinin, adrenalin, noradrenalin).
Bujarayon konoqishini vaqtincha to'xtatishni a'ayiruvchi unipasa'yishiga olib keldi.

2. Trombotsitlar shikastlangan joyga a'ayirib qolishi.
Bureaksiya tomirning shikastlangan joyida gumanfiy zaryad nimusbat zaryadga a'aylanish
ini natijasida kuzatiladi.

Natijada gumanfiy zaryadlangan trombositlar bazan membrananing tomiriga a'ayirib qola
di trombositlarning adgeziyasi 3-20 savometadi.

3. Trombositlarning qaytaro'qnashish (agregatsiya).
Bujarayon adgeziya bilan deyalib bir vaqitda xosil bo'ladi.
Asosiysi tumliyator bo'lib shikastlangan tomir dan ajratilgan „tashqi“
ADF hamda trombositlar itotsitlardan ajralgan „ilik“ ADF xisoblanadi.
Natijada qon plazmasini o'tkazuvchi trombositlar probkaga xosil bo'ladi.

4. Trombositlarning qaytmas agregatsiya (trombasit artugundan qono'tmaydi).
Bureaksiya trombintasi ridabo'ladi. Trombintomir shikastlanishidan 5-
10 so'tgandan ke'gint o'qimatrombin azasitasi ridaga xosil bo'ladi.

5.
Trombosit artrombining retransiyasi shikastlangan tomirlar da trombining trombositini
nqisqarishini natijasida qonoqishini bir necha minut da to'xtaydi.

Koagulyatsion gemostaz -
katta qon tomirlar shikastlanganda qonivishining fermentativ jarayoni boshlanadi.
Qonivishining fermentativ nazariyasining asosiy elementlari Dernt (Tartu)
universitetining prafessori A.A. SHmidt (1872) tomonidan yaratilgan.
Bunazariyani P. Maroviu (1905) qo'llab ungayana aniqlik kiritgan.
Hozirgi vaqtgacha SHmidt-Moravunazariyasi to'ldirildi. Koagulyatsion jarayon 3
ketmaketbosqichlar shaklida o'tadi.

1. Qonyokito'qimadatormbplastin (faktor III) xosilbo'lishi .Bujarayonmurakkabo'zgarishlardaniborat.

Kargulyatsiyaqilayotganqondatrombplastinbo'shaydi. Uqonplastinkalaribuzilishida V ,VIII,IX,X,XII faktorlarvaionlarningishtirokidabo'ladi.

2. Protrombinnitrombingaaylanishi .Birinchibosqichganisbatananchatezo'tadi. (2-5s) bujarayondaXaktivfaktorVfaktorSa²fosfolipidlariishtirok yetadi .

3. Fibrinogendantrombintasiridafibrinxosilbo'lishiBubosqichningo'zi 3 davirdaniborat. Trombintasiridafibrinmonmerxosilbo'ladi 2.

Ca²⁺ionlariningtasiridafibrin –monomerlaripolimerizatsiyagauchrabfibrin – polimerxosilbo'ladi. (eruvchanfibrin “S”) 3. Faktor XIII

to'qimafibriniazasitrombotsitvaeritrotsitlarningtasirida yerimaydiganfibrin “7”xosilbo'ladi .Fibrinxosilbo'lishibilanqontrombiningshakllanishitugaydi.

Fibrinoliz – fibrinlaxtasibo'lgandanso'ngqonivishiningkegingidavri – retraktsiyavafibrinolizboshlanadi

.Retraktsiyayoordamidashikastlangantomirdatrombzichlashadivao'rnashadi

.Bujarayondaqonplastinkalariqatnashadiva 2-3soatdavometadi

.Bujarayonfibriniparchalab, proteolitinplazmintasiridabo'ladi.

Plazmatarkibidabufermentplazminogen ,yaninoaktivshakldabo'ladi.

Uniplazmingaaylanishiuchunqonvato'qmalardagiaktivatorlareranbo'ladi .Fibrinoliz 3tadavirdao'tadi. 1. Plazminogeningqonaktivatorixosilbo'lishi 2-

Aktivatorvaboshqasitimulyatorlarningtasiridaplazminogenningplazmingaaylanishi

3- Fibriningpeptidvaaminokislotalargaparchalaydi.

Fibrinolizningtabiysitimulyatoribo'libqoningtonmirdagiivishyokibujarayoningt ezlashishihisoblanadi.

Sog'lomodamlardafibrinoliznifaollashuvigemonoogulyatsiyadankeginbo'ladi.

Agarqondafaktorlardanbiriyo kitrombotsitlarkamyokiyo'qbo'lsa, qonivishbuziladi.

Masalan , baziodamlarda XIII yoki IX faktorlarninbiosintezibuzilgandagemofiliyakasalligipaydobo'ladi . Bukasallikfaqat yerkaklardauchraydi. Keyinayollargao'tadi.

Kasalliqqonningivishhususiyatinipasayishinatijasidatezvaqtdavomidaqonketishibil

anbelgilanadi,

shungao'xshashkasalliku yxayvonlaridaxamuchraydibundaikkalajinsxamkasallanadi
i.xayvonlartarkibidadikumarinmoddasio'tbilanovqatlangandaxambukasllikpaydobo'l
ishimumkin [10,13,15].

Tomirlardaxarakatqilganqontarkibidaivishuchunkeraklibo'lganmoddalarbo'lis
higaqaramayqonsuyuqxolatinisaqlabturadi.

Buxususiyatigomestazningengmuhimko'rsatkichibo'lib,
gemonoagulyatsiyaningasosiyvazifasixisoblanadi.

Qonivishitomirlarshikastlangandako'pqonyo'qatishiydansaqlovchihimoyaxodisasid
ir.

V. Qontiziminiyoshgaoidxususiyatlari

Qonyaratilishningbirinchio'choqlariembrionningtuxumsarig'ixaltachasiningd
evoridarivojlanishni 19-kunidapaydobo'ladi.

Ikkinchioyningboshlanishidaqonyaratilishningembrionningo'zidarivojlanadi.

Uningoxirigakelibesako'proqjigardasodirbo'ladi.

To'rtinchioyningboshlanishigakelibsuyakko'migidaqonyaratilishiboshlanadi.

Uningoxirigakelibtaloqdahamsodirbo'ladi.

Taloqdalimfotsitlarhosilbo'ladivaeritropoezo'choqlaripaydobo'laboshlaydi.

Bolatug'ilgandankeyineritrotsitlardonalileyokotsitlarvatrambotsitlarningxosil bo'lishiko'migdasodirbo'ladi. Limfotsitlarlimfatiktugunlarda, timusda, taloqda, ichakningsamitarmolekulalaridaneyriltoshmalardaxosilbo'ladi.

Bolaningbirinchiyoshlaridaqonningyaratilishibarchasuyakko'miglaridasodirbo'ladi.

Bolayoshga

yetgandaqizilsuyakko'migniyog'to'qimasigaaylanishboshlanadivabujarayon 14-15 yildavometadi. Jinsiybalog'atga

yetishdavrigakelibqonningyaratilishiumurtqapog'onalariniqizilsuyakko'migiqovurg' alar, to'sh, enfiz, sonvaboldirsuyaklaridasaqlanibqoladi. 30 yoshdano'tgandankeyinqonyaratilishifaqatko'krak, qovurg'avaumurtqapog'onalariniko'migidasodirbo'ladi.

Qonodamningyoshigaqarabo'zgaribturadi. Ayniqsa 1 yoshgachaqono'zxususiyatigako'rakattaodamnikidanfarqqiladi.

Moddalaralmashinuvi, qonyaratuvchiorganlarningtuzilishivafunktsiyasi, qonaylanishiyoshgaxosxususiyatlargabog'liqbo'ladi. Bolaqanchayoshbo'lsa, moddalaralmashinuvishunchakuchlibo'ladi.

Yangitug'ilganbolaningharkilogramivazniga 150 sm^3 gachabo'ladi. 110 sm^3 da 7 yoshdan 12 yoshgacha 70 sm^3 15 yoshdanboshlabesa 65 sm^3 qonto'g'rikeladi.

Yangitug'ilganbolalardaqontanavaznining 15% ni 1 yasharbolada 11% ni 6 yoshdan 14 yoshgacha 14%

nikattayoshlikkishidaqonmiqdoriqizlarvaayollardagiganisbatanko'proqbo'ladi.

Qonningmiqdoriyangitug'ilganbolalarda 0,5 litrnivoyaga yetganlarda 4,6 litrmitashkilqiladi.

Lekintanabirligigato'g'rikeladiganqonningmiqdoriyangitug'ilganbolalardakattalarni kiganisbatanko'pdir.

Qonhajminingbundaynisbatdanko'pligimoddalaralmashinuvinianchayuqoridarajada ta'minlashbilanbog'liqdir. Bola 12 yoshga

yetgandaqonningnisbayhajmikattalarko'rsatkichlarigayaqinlashadi. Jinsiybalog'atga yetishdavridaqonningmiqdoribirmunchaortadi [8,18,20].

Qonningyopishqoqligiboladakattaroqbo'ladi.

marta quyuvroq bo'lib,

hayotning birinchi oyini oxirigacha kelganda kattalarni kiganisbatan tenglashib qoladi.

Yangitug'ilgan bolada qonning solishtirma og'irligi 1060 dan 1080 gacha 2 yashar bolada 1050 dani yosh o'tirish bilan biroz ko'paytirib, 1055-1062 ga yetadivadoimoshunday bo'lib turadi.

Yangitug'ilgan bolada eritrotsitlarning ko'pchilikligi 10-11 bo'lib, 2 yoshdan 6 gacha tushadi, kattalarda 4 bo'ladi. Yangitug'ilgan bolaning qon plazmasi ko'pchilik bilan 50% nitashkil qiladi. Qon plazmasida oqsil miqdori katta odamlardagidan kamini 5,5-6,5 bo'ladi. 7 yoshdagiplazmadagi oqsillarning miqdori 6-7% nitashkileladi. Gematritritsoni (qonning shakli elementlari hajma qon plazmasi hajmi giganisbati) katta odamlarda 40-45% nitashkil qiladi. Tug'ilgandan keyin birinchi kundau kattalarni kidaniyu qori (o'rtacha 54%) bo'ladi. Bu qon eritrotsitlarning yuqori konsentratsiyasi va ayrim eritrotsitlarning o'rtacha hajmi kattaligib ilan belgilanadi. 1 yashar bolaning qon dagi shakli elementlari hajmi 35% 5 yoshda 37% 11-15 yoshda 39% tashkil qiladi. Kattalar uchun normal ko'rsatkichlarinubertatdavritugagandakuzatiladi.

Qon plazmasi reaksiyasi kattalardabirozginaishqoriy pH 7,35-7,40 bo'ladi. Hammayangitug'ilganlar uchun qon plazmasi reaksiyasini nisbatlitolomonga surilish xosdir. Uhamma 5 oylik bo'lgan paytdayoqkuzatiladi, aralash qonning pH ko'rsatkichi 7,33 atrofida xomiladorlining oxirgi oyidabuko'rsatkich 7,13-7,25 gachapasayadi. Asidozmetabali khisoblanadi.

Umoddalaralmashinuvinioxirigacha oksidlangan maxsulotlarni xosil bo'lishib ilan belgilanadi.

Qonning ishqoriy xirasikattalarni kiganisbatan pastligi asidozning oqibatini hisoblanadi .

Engyorqin bo'lgan asidoz bolatug'ilishib ilan kuzatiladivabirinchi sutdao'tgandan keyin vaqtichida usekinastakamayadi. Kattalarni kiganisbatan bo'ladi. pH ko'rsatkichi 3-5

sutkadavomidao'rnatishadi.

Bolaning barcha davrlarida buferasoslar miqdorining kamayishi hisobigaunchakattabo'lmagan kompensatsiyalanganasidoz saqlanadivauyoshkattalashganisariyo'qolibboradi.

Oqsillar xomilavabolaqoniplazmasitarkibidakattalarnikiganisbatan past kontsentratsiyadabo'ladi.

Qon plazmasitarkibidagi engkammiqdordagi oqsillar xomilaning barcha rivojlanish davrida saqlanadi. Xomila 4 oylik bo'lganda oqsillar kontsentratsiyasi 25 g/litri yengitug'ilganlarda esa 56 g/litri nitashkil qiladi.

Bolabiroygato'lganda oqsil kontsentratsiyasi nipasayishi 48 g/litri sekin asta uning miqdorini ortitish bilan almashadiv

3-4 yoshgaboribkattalarko'rsatkichlarinormasigatenglashadi. (70-80 g/litr)

Bolahayotining birinchi yilidavomidaglobulinlar fraktsiyasimurakkabvabirxil bo'lmagano'zgarishlarga uchraydi.

Go'daklik davridaglobulinlar tarkibi nipasayishi albulinlar miqdorini ortitishgaolibkeladi. Hayotning ikkinchi oyida ularning miqdori umumiy oqsilning 66-76% nitashkil qiladi. (Kattalarda 64% atrofida)

Buyoshda plazmadagi Albuminlar miqdorining absolyut ortitish bo'lmaydi, chunki oqsilning umumiy kontsentratsiyasi anchakatta emas.

Bolahayotining birinchi yillarida qonda gaminokislotalarning umumiy kontsentratsiya sikattalarnikiganisbatan 35% gakaambo'ladi.

VI. Qon haqida qiziqarli ma'lumotlar

Qon guruhi. Karl Landshteyner va Yan Yanskiy

1900 yil. Agar biror qiziquvchi o'tkinchi Vena shahridagi patologiya insituti derazalaridan biriga qaraganida edi, u mikroskopdan ko'zini uzmay o'tirgan oq xalatli yoshgina yigitni ko'rgan bo'lar edi. Uning oldidagi stolda turgan shtativda bir qator probirkalar turibdi. Bu yoshgina yigit vaqti–vaqti bilan bir probirkadan suyuqlik tomchisi olib, ikkinchi probirkadan olingan suyuqlik tomchisi bilan mikroskop oynachasi uzra aralashtirar va bu suyuqlikni mikroskop linzasi orqali uzoq kuzatar edi. Keyin u sakrab turar, xona bo'ylab yurar va yana ish stoliga o'tirar edi.

Ayrim o'tkinchi yo'lovchilar:

- Shunday odamlar borki, ular hech kimga kerak bo'lmagan ish bilan shug'ullanishadi, - deb o'ylashlari mumkin edi.

Ko'chalar tun og'ushiga cho'madi. Yoshgina yigit chiroqni yoqadi va qalin daftarga nimalarnidir yoza boshlaydi. Vaqti – vaqti bilan moylovlarini burab, baland peshonasini tirishtirib qo'yadi. Institutning pastki qavatidagi ikki derazadan uzoq muddatgacha chiroq nuri yog'du sochib turadi. Bu yerda ham hech kimga tanish bo'lmagan vrach Karl Landshteyner ishlar edi. U Vena dorilfununini tamomlagan bo'lib, hozir odam qon xususiyatlarini o'rganish bilan mashg'ul edi.

Bir hafta avval Landshteyner bir necha mijozni taklif etib, har birining venasidan qon olgandi. Mana endi uning oldida har xil odamlarning qonidan namunalar olingan 7 ta probirka turibdi. Qonlar allaqachon qotib qolgan bo'lib, ular ikki qatlamga ajralgan: yuqoridagi qatlam – sariq – somon ko'rinishida, pastki qatlami – qizil rangda edi. Yuqoridagi qatlam zardobni eslatib, pastki qatlam esa eritrotsitlar ko'rinishida edi.

Landshteyner ma'lum probirkadagi "zardob" bilan boshqa probirkadagi "eritrotsitni" aralashtiradi. U shu ajablanar ediki, oddiy ko'z bilan qaraganda ham bir holatdagi eritrotsitlar boshqa qon zardobi bilan aralashtirilganida alohida – alohida bo'lakchalarga bo'linib ketar edi. Mikroskopda qarab ko'rmagan Landshteyner, avvaliga nima sababdan bunday bo'lakchalar paydo bo'layotganiga aqli yetmadi. Keyinchalik ma'lum bo'lishicha, mazkur bo'lakchalar bir – biriga yopishgan eritrotsitlardan iborat ekan.

Boshqa probirkalarda esa hech qanday bo'lakchalar hosil bo'lmadi. Buday aralashmaga katta qiziqish bilan qaragan Landshteyner mikroskop orqali erkin suzib yuruvchi qizil qon tanachalarini o'z ko'zi bilan ko'radi. Aralashtirish yo'li bilan bo'lakchalar hosil qilishga o'rganish muvofaqiyatsiz tugadi: eritrotsitlar baribir bir – biriga yopishmadi.

Nima uchun Bauer savdo maslahatchisining qon zardobi izvoshi Gammelman eritrotsitini o'ziga birlashtiradiyu, nima uchun bochkasoz Vitner o'ziga biriktirmadi- bu jumboq edi.va nihoyat nima sababdan dorixona sotuvchisi Ratner qonning zardobi o'zining hamkasbi Nagel qoni bilan aralashtirilganida ham eritrotsitlarning bir-biriga yopishmasligi mavhum bo'lib qoldi.

Landshteyner bu tajribalarini har kuni takrorlayverdi. Ammo natija o'sh-o'sha ishida siljish bo'lmadi. Biroq endi olim , bazi odamlarning eritrotsitlari noshqa odamlarning qon zardobi bilan qanday birikishini yuz martalab kuzatar ekan jahonshumul ixtiro bo'sag'asida turganligini tobora aniqroq his qilar edi. Va ,mana, nihoyat, ana o'sha mavhum fikr uzil-kesil br to'xtamga keldi hamma odamlarning qoni bir xilda emas! Demak, ularni guruhlarga ajratish kerak.

Odamlarni ularning qon xususiyatlariga ko'ra uchta guruhga bo'lish zarurligini aniqlashmaguncha Landshteyner minglab tajribalar o'tkazdi. Har bir guruhni u alfavit bo'yicha lotin harflari bilan quyidagicha ifodaladi: A, B va C.

O'z kuzatishlari to'g'risida Landshteyner 1901-yilda "Meyordagi odam qonining agglyutinativ xossalari haqida"gi maqolasida axborot berdi. O'sha ppytda olim o'z ixtirosi xayotga tezda amaliy tadbqiq qilinishi shak- shubhasiz ekanligini tasavvur ham qilmagan edi.

Asrimiz boshida Pragada boshqa bir vrach – Yan Yanskiy ilmiy ish olib borar edi. U mutaxassisligi bo'yicha psixiator bo'lib, ruhiy kasalliklar sababini qondan izlar edi: u ruhiy kasalliklar qon xususiyatlariga bog'liq deb o'ylandi. Yanskiy qondagi ruhiy hastaliklar belgisini topa olmadi, biroq u qonning uchta emas balki to'rtta guruhi borligini isbot qildi. To'rtinchi guruh qon avalgi uchta guruhga qaraganda kamroq uchrashini takidhladi.

Qon sirlari ochilgach, bir neha yilli mashaqqatlimehnatdan so'ng, olim "Ruxiy kasallikka chalingan bemorlarda bazi gemotologik o'zgarishlar" nomli maqolasini yozdi. Uning hamkasblari mazkur maqolani Vena –poytaxt oynomasida chop etishni tavsiya qilishdi (o'sha paytda Chexoslovakiya Avstriya – Vengriya tarkibiga kirar edi), biroq Yanskiy vatanparvar bo'lganligi uchun o'z ixtirosi haqidagi maqolasini Paraganing uchta katta bo'lmagn nusxada chiqqigan "Klinik to'plam" ida nashr ettirdi.

Shuning uchun ham bu ish ko'pchilikga qorong'u bo'lib qoldi va shundan so'ng to'rt yil o'tgach , Amerikalik Mosli ikkinchi marta qonning to'rtinchi guruhini kashf etdi. Yanskiy esa bu borada Moslini ortda qoldirganini isbot etdi. Yanskiyning xizmatlari shunda ediki u qon guruhlariga rim raqamlari bilan quyidagi tartibda belgi qo'ydi: I,II,III,IV/ qon guruhlarining turkumlanishi to'g'risida Yanskiy tavsiya etgan belgilash xar tamonlama qulaylikka ega bo'lib mazkur turkumlash 1921 yili patolog va bakteriologlarqurultoyida tasdiqlanga. Xozirgi zamonda qon guruhlarini xarf bilan belgilab qabul qilingan; O(I), A(II), B(III) va AB(IV) yoziladi.

Landshteynerning ixtirosidan keyingina nima uchun ko'plab qon quyishlarning fojiali tugashi malum bo'ldi. Bunday vrachlar bemorlarga to'g'ri kelmagan qon guruhini quyay ekanlar. Biror bemorga qon quyishdan avval uning qon guruhini aniqlasgandagina bu davolash usuli xavsiz ekanliigi isbotlanadi. Biro asr boshida hech kim hatto Landsheyner ham, qon guruhi ixtiro qilinishining bu qadar muhum ahamiyatini tasavvur qilib ko'rmagan edi xatto birinchi jahon urushi davrda ham qon guruhini hisobga olgan qon quyish hodisadan- hodisagacha

amalgga oshirilardi, xalos. Ixtirodan uni amaliyotga tadbiq etishgacha fursa talab qilinqr edi.

Faqat 30 yildan keyngina Karl Landshteynerga ixtirosi uchun Nobel mukofoti

berildi. Bu ixtiro ilgari odamlarni tez-tez o'limga olib keluvchi tushunmasdan qon quyuvchi vrachlarga dasturi amal bo'lib endi insondan insonga qon quyish hech qanday xavf vatarsiz va qiyinchilikiz amalgga oshirila boshlandi.

Qarangki, ular o'n uchta ekan

Asrimizning boshidayoq olimlar qonning ivish jarayoni turli bo'lishini kuzatganlar. Jarohatdan keyin qon bir necha daqiqa suyuq holatda bo'lib , jarohatdan qon oqaveradi, keyin 1-2 soniya ichida lahta bo'lib qoladi. Olimlar haqli ravishda jarohat olinishi bilanoq tashqi ko'rinishdan hech qanday belgi bermaydigan qon tomchisi yoki xalqobi ichida sodir bo'ladigan qandaydir ozgarishlar jarayoni boshlanishini taxmin qilganlar. Bu taxminlarning negizi qayerda ekanligini uzoq vaqtlargacha hech kim bilmagan.

Kornuel dorilfununining biokimyo professori Armand Qviq 1943- yilda protombinni o'rganish bo'yicha bir qator ilmiy izlanishar olib bord. Mutaxassisligi bo'yicha u kimyogar b'lsada biroq olim qon ivib qolishi masalasi bilan qiziqib qolib Fladelfiyadagi kasalxononing kimyo laboratoriyasida ko'p yillar ishlagan edi. Ilga Qviq protrombin vaqtning o'ziga xos uslubini ishlab chiqqan bo'lib bu usul qon ivib qolish jarayonini o'ziga xos tasvirlaydi. O'rni kelganida shuni ham aytib o'tish joizki Qviq tomonidan ishlab chiqilgan usul bir oz o'zgartirishlar bilan xozir ham tabobatda samarali qo'llaniladi.

Qviq plazma solingan bir qancha probirkalarni tajriba uchun muzlatgichda saqlaydi. Bir kuni olim probirkalardan bridagi plazma tarkibidagi protombin vaqti nimagadir uzayganligining shoxidi bo'ldi. Qviq tadqiqotni davom ertirib boyagi natijaga erishadi. Avvalgi tajribalarning qay yosinda borganligini xotirasida tiklar ekan, u plazmalarning muzlatgichda bi oydan ortiqroq turganligini eslaydi. Demak qonni ivib qolishiga omil bo'luvchi faqtor mavjud bu faktor plazmalarning

muzlatgichda saqlanishi mobaynida o'tgan fursat ichida yemirila boshlaydi, degan mantiqan fikr yuritdi.

Darhaqiqat, bir necha yildan so'ng taniqli norverg vrachi Robert Ourenga yoshlik paytlaridan boshlab qon ketishidan aziyat chekadigan bemor ayol murojat qildi. Mazkur ayol qonning taxlili shuni ko'rsatdiki uning qon plazmasi bilan bir xilda ekan. Ouren bemorga yordam berishga erishdi. U bemordagikasallikni parogemefiya deb atadi, bemor qonida ishtirok etayotgan omilni esa – qon ivib qolishining beshinchi omili deb atadi. Shunday qilib bugungi kunda tibbiyotda bunday omillarning o'n uchasi malum. Qon ivib qolish reaksiyasini zanjirli reaksiya deb atashadi.

Odam jarohatlanganda qon ivishining plazmadagi 13 omiliishtirok etadi. Bunda travma qon tomirlari qattiq shkastlanishi oqibatida ko'p qon yo'qotilganda qonga to'qimali trombplastinkeladi va 5-7 daqiqa o'rniga 20-40 soniya mobaynida qon ivishi jarayoni kechadi. Bunaqa himoya reaksiyasi evalutsiya jarayonida ishlab chiqilgan. Agar ana shu himoya reaksiyasibo'lmaganida edi, 5-7 daqiqa ichida inson tanasida biror tomchi ham qon qolmagan bo'lar edi.

Qon ivib qolish jarayonida trombosit-qon plastinkalarining o'rni nimada? Qon tomir jarohatlanganidan keyin farang gemotologi Jorj Gayemning aniq tabiricha trombositlar "gemostatik mix" hosil qiladi. Qon tomir "devori buzilgan joyda tromb- "yamoq" hosil bo'ladi.

Bu jarayon shuning uchun ham murakkabki qon ivish tizimidan tashqari qonda uning ivib qolishiga ham qarshi tizim ham ishtirok etadi. Biz asr boshida bu sohada ish olib borgan olimlar haqida eslatib o'tganmiz. Qon ivib qolishiga qarshi tizimning xozirgi zamon talimotini vrach Boris Aliksandrovich Kudryashev tomonidan ishlab chiqilgan.

Ikkala tizim-qon ivib qolishi va qon ivib qolishiga qarshi tizim ham bir xil muvozanat kasb etadi.

XVIIIasr oxirlaridayoq vrachlar osilgan odamlarning qonida ivish jarayoni kechhmasligini aniqlaganlar. Keyinchalik to'satdan o'lgan odamlarning qonida ham ivish jarayoni kechmas ekan. Bunday holatni olimlarfibrinolizdeb atashadi.

Aniqlanishicha sog'lom odam qonida alohida modda profibrinolizin mavjud ekan. Bazi hollarda profibrinolizin fibrinalizin fragmentiga aylanib fibrinni eritib yuboradiva xuddi mana shu-qonni ivib qolishidan mahrum etadi.

Bemorga geparin va shunga o'xshash dorilarni tavsiya etganda ham fibrinoliz jarayonini faollashtirish xavfi tig'uladi.

Eski toshkentning chekka ko'chalaridan birida sharq qolyozmalari muzeyi joylashgan. Bu yerda tibbiyot qomusining "Xorazmshox xazinasi" (aslida "Zaxiran Xorazmshoxi") nomli bir necha tomi saqlanadi. Bu qomusni 1770-yilda mashxur tabib Zaynutdin – Abu Ibrohim Jurjoniylar yozgan.

Bu qomusning oltinchi kitobida u ilonlar zaxrining odamni halok etish darajasidagi tasiri mehanizimini tariflab beradi. O'sha paytlarda tabiblar "zaxar qopar (kolloriyaga oid so'z) issiq" - bemor sog'ayib ketadi, deb aytishgan. Qanchalik hayratga tushmaylik Jurjoniylar ulkan tafakkur sohibi edi: u gyurza ilni zaxarining o'limga mahkum etuvchi tasirini sakkiz yuz yil ilgari hozirgi zamon tibbiyotida qanday fikr yuritilsa huddi shunday talqin qilib berdi.

"Odamlar qon tomirlarda va yuragida qon ivib qolishidan o'ladilar, shundan so'ng tana teshiklaridan suyuq qon silqib chiqadi", - deb yozgan edi u. Agar bazi bir o'lim bilan yakunlanuvchi kasalliklarda qonning ana shunday xatti- harakatlari kuzatilmaganida biz ushbu satrlarda o'rta sar olimi haqida eslamagan bo'lar edik. Murakkablashgan tug'ruq jarayonida bachadondan qon ketganida teridan qon oqqanida va bir paytning o'zida o'pka, yurak, buyrakda qon ivib qolish jarayoni kechkanida, shunday fojiali holatga akusherlar duch keladi. Shunga o'xshash voqealar yuqumli kasalliklar og'rikan bemorlar bilan muloqot qilganda ham uchray turadi. Bunday murakkablashgan og'ir kasalliklar DBC – sindrom yoki disseminirlangan ichki qon tomirlari qon ivib qolishini sindromi deb nom olgan.

So'ngi yillarda gemotolog Mariya Semyonovna Machabeli va Zinoviylar Salomonovich Barkagin DBC – sindromga tashxis qo'yish va uni davolash usullarini ishlab chiqdilar.

Qon ivib qolish jarayoniga aloqador ko'pgina kasalliklarni davolashni tabiblar anchagina o'rganib oldilar. O'z sirlarini ochmayotgan boshqa kasalliklar bilan kurash davom etmoqda [18,25].

Ko'rinmaslar bilan jang

Qadim zamonlardan buyon "sepsis" (malum mikroblarning qonda juda tez ko'payib ketishi natijasida butun organizmning zaxarlanishi) debatalmish mudhish kasallik yoki qonning zaxarlanishi vrachlarni vahiomaga soladi. Asr o'rtalarida bemorlardan "yomon qon" olib ham ko'rishdi, yani gapzuluk va x.k vositasida qon oldirishhaqida ketyapti... bemorlarga " sog'lom qon " quyib ko'rishda. Biroq bemorlar muqarrar hoalok bo'laverardilar... sepsisning davolab bo'lmasligi to'g'risidagi fikr vrachlar ongida shu qadar tomir ortib ketdiki, xatto badiiy adabiyotda ham o'z inikosini topdi: Turgenovning "Otalar va bolalar" ramani qaxramoni Bazarov qon zaxarlanishidan halok bo'ladi.

Baxtga qarshi bu kasallikdan faqat adabiyot qahramanlarigina emas, balki chinakamiga hayotda yashab turgan odamlar Turgenovasari bosilib chiqqanidan 100 yil keyin ham o'laverdilar. Kimyogarlar sulfamid dorilarini sintezlash yo'li bilan yaratganlaridan keyingina, tabobatchilar "xazinasini" antibiotiklar bilan to'lgandagina, qon zaharlanishi yoki sepsis kasalligining "peshonaga yozilgan dard" emasligini isbot qildilar.

Mana, keyingi yillarda vrachlar bakteriyalarning bir turi stafilokokk keltirib chiqaradigan qon zaharlanishini davolash qiyin ekaligini seza boshladilar. Aniqlashlaricha, stafilokokk makkor mikrob bo'lib, hayron qolarli darajada antibiotiklarga moslashib olar, keyin esa ularga so'z bermay qo'yar ekan. Penitsillin va hatto yaqinginada sintez qilib olingan klaforanga ham chidamli stafilokokk shtamlari paydo bo'ldi. Ayniqsa, mikrob yangi tug'ulib, hali suyagi qotib ulgurmagan bolalar uchun juda havfli hisoblanadi. Endigina dunyo yuzini ko'rgan chaqaloqlardan millionlab marta kichik bo'lgan bakteriya tug'ruqxona bo'limlari uchun falokat bo'lib qoldi.

Stafilokokk infeksiyasi jarrohlik bo'limlarini ham chetlab o'tmadi. Mana nima uchun vrachlar bu bakteriya bilan kurashishning yangi yo'llarini izlab qolishdi.

Markaziy gematologiya va qon quyish institutining bir guruh olimlari tomonidan stafilokokk sepsisga qarshi dori – stafilokokka qarshi plazma yaratildi.

Mazkur institutning immunologiya laboratoriyalarida odatdagi dorilarga o'xshamaydigan dorilar yaratildi.

Mikroblar bilan kurashish uchun bu yerda organizmning immunitet kuchidan foydalanishadi.

Odam stafilokokk bilan kasallanadi. Sog'lom organizm darhol antitelo ishlab chiqib, bunga javob beradi. Antitelolar stafilokokklar bilan hayot uchun "jang" qilamay, balki makkor kelgindilar bilan o'lim uchun "jang" qiladilar. Ko'rinmaslar bilan bo'lgan jangda antitelolar yengib chiqsa – odam tirik qoladi, yengilsalar – halok bo'ladi. Stafilokokk yuqumli kasaligi bilan og'rib sog'aygan odamning qon plazmasida bir qancha vaqtgacha mazkur xavfli mikrobgga qarshi antitelolar saqlanib qoladi. Agar shunday odamning plazmasini bemorga quyilsa, sog'ayib ketadi. Biroq, mazkur kasallikni yaqin orada boshidan kechirgan odamni topish mushkul.

Institutda bemorlarni davolash uchun boshqa yo'l bilan organizmda immunitet hosil bo'lgan donorlar plazmasidan foydalanish yo'li bilan borishni lozim topishdi. Vrachlarning aniqlashlaricha, faqat mikroskopdagina ko'rinadigan stafilokdan toksin degan zaxarli modda ajralib chiqar ekan. Olimlar Gamelen nomli institutda stafilokokk "hosili" dan mazkur zaaxarni olishdi va maxsus ishlov yordamida uni zararsizlantirishdi. Zararsizlantirilgan toksin agar vrachlar tabiri bilan aytsak, anatoksin bir necha marta donorlar terisi ostiga yuborildi. Bu muolaja donorga hech qanday xavf tug'durmaydi ham aksincha uning organizimida stafilokokka qarshi imunitet hosil bo'ladi.

Yuborilgan anotaksinga javoban donor organiozimida makkor "ko'rinmas" ni "qo'l va oyog'ini" bog'lashga qodir antitolalar paydo bo'ladi. Shundan so'ng donorning qonidan antitelolarga boy plazma ajratib olishadi. Bemorni qon

zaxarlanishidan saqlab qolish uchunbu jonli doridanbir necha marta qo'yilsa kifoya qiladi.

Stafilokokka qarshi plazma klinikachilarining yuksak ishonchini qozondi: sog'ayishdan umidini uzgan o'g'ir bemorlarda plazma qo'yigandan keyin – bazan ertasigayoq istimasi pasayib axvoli yaxshilanib ishtaxasi ochildi. Bir muncha vaqt o'tgach falokat chekindi.

To'g'ri stafilokka qarshi plazmadan foydalanishda bazi bir noqulayliklar mavjud edi, chunonchi 0°C darajadan past bo'lgan $20-30^{\circ}\text{C}$ da saqlash zarur edi. Plazmani davolash muassasasiga olib kelish uchun uni mzi etrmosga joylashtirish lozim edi. Klinikada plazmani eritib, bemorga quyadilar.

Shuning uchun ham gematologiya va qon quyish markazi ilmiy tekshirish institutiningolimlari o'z oldiga quyidagi maqsadni qo'ydi: mazkur plazmadan o'zidan kasalikka qarshi antitelolar yig'ilgan asosiy harakatdagi modda – stafilokokka qarshi gamma-globulin ajratib olmoq zarur. Bu vazifani ular muvoffaqiyatli hal etdilar, uni tayyorlash tehnalogiyasi ishlab chiqildi, hozir mazkur shaffof suyuqlikning 2millilitri 50 marotaba ko'p miqdordagi stafilokokka qarshi plazmaning o'rnin bosa oladi. Gamma – globulinni odatdagi xona muzlatkichida saqlasa bo'laveradi.

Quturishga qarshi dori – antirabik gamma – globulinni haqli ravishda plazmadan tayyorlangan mo'jizakor dorilar qatoriga qo'yish mumkin.

1976 yilning yanvarida « Известия» («Xabarlar»)ro'znomasida quyidagi ma'noni o'z ichiga olgan ma'qola bosilib chiqqan:

Yarim kecha edi. Duminichi pasyo'lkasida yashovchi ota – onasining yoniga otlangan texnologiya institutining IV kurs talabasi A.Novikov odimlab borar edi va birdan – orqa tomondan berilgan zarbadan Aleksandr o'zini tutib turolmadi. U kuch to'plab oyoqqa turdi va oz oldida kattakon bo'rini ko'rdi. Bu quturgan yirtqich, agar u o'ldirmasa, ko'plab falokat keltiradi degan fikr miyasidan yarq etib o'tdi. Bu olishuv ikki soatcha davom etdi. Qon ketishidan Novikov holdan toydi, biroq u yaralangan qo'li bilan kekirdagini ushlab, uni bo'g'a olmadi.

Aleksandrning farazi to'g'ri chiqdi. Bugungacha bo'ri qishloq aholisining birnechtasini tishlagan ekan. Quturgan hayvon tishlaridan jabrlangan bemor Novikov va olti nafar kishiga antibarik vaksina bilan gamma – globulin aralashmasini qo'llay boshladilar. Davolash natijasida Novikov va boshqa jabrlanganlarning salomatligi yaxshilanib ketdi.

Buyuk farang olimi Lui Paster quturishga qarshi vaksinani kashf etgandan so'ng quturgan hayvonlar tishlagan minglab odamlar muqarar o'limdan saqlab qolindi. Biroq, shunga qaramay kuzatishlar soni ko'paya borgan sari vaksina bu daxshatli kasallikdan har doim ham himoya qilavermasligiga vrachlar ishonch hosil qildi.

Kasallik qo'zg'atuvchi – quturish virusi odam miyasini zararlantiradi. Bu kasallik yuqib, rivojlanishi uchun virus tishlangan joydan miyaga borishi kerak. Agar quturgan hayvon odam oyog'ini tishlasha, virusning miyagacha borish yo'li uzoqroq va quturgan hayvon odam yuzi, boshidan tishlasa, virusning miyagacha borish yo'li yaqinroqdir.

Agar yuzidan tishlangan odamga emlash boshlansa, u baribir quturishi mumkin, chunki yuzidan tishlanganida kasallikning yashirin davri 7 – 8 kunni tashkil etadi. Vaholanki, antitelolar emlangan kundan boshlab, o'n kundan so'ng qonda paydo bo'ladi. Demak odamni saqlab qolish uchun quturishga qarshi tayyor antitelo quyish kerak. Shunday dori yaratish kerakki, mazkur dori hatto virusodam miyasiga tushgan taqdirda ham uni quturishdandavolasin...

1955 yilda professor M.A. Selimov rahbarligi ostida huddi ana shunday dori yaratishga kirishildi.

Otlar organizmiga chala o'ldirilgan quturish virusi yuborilib, ulrda quturishga qarshi antitelo hosil qilindi va ularning qonidan zardob olindi. Shundan so'ng ishning eng nozik tomoniga qo'l urdilar:zardobdan tajribada ko'pm miqdorda antitelo mavjud bo'lgan fraksiya ajratib olish zarur edi. Oqsilni cho'ktirishning har xil usullariniqo'llab ko'rishdi. Sentrafugalshning turlixillaridan va past haroratdan hamma – hammasidan foydalanib ko'rishdi va nihoyat, antibarik gamma – globulin olishdi.

Professor Salimov mazkur gamma – globulinni haddan tashqari quturgan hayvonlar organizmiga yuborib, uning yuksak samara berishiga ishonch hosil qiladi. Shundan so'ng quturgan hayvonlar tishlagan har bir odam orqasida turgan o'lim soyasi chekindi. Antibarik vaksina bilan birga antibarik gamma – globulinning jabrlanuvchilar organizmiga o'z vaqtida yuborilishi, ularning qiynoqli muqarar o'limdan saqlanib qolishiga omil bo'ldi. Hatto quturgan hayvonbosh miya chanog'idan tishlagan odamlar ham sog'ayib ketdilar. 70 yillarga kelib vrachlar juda ko'p yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish yo'llarini bilib oldilar.

Qachonlardir odamlarga daxshat solgan qorachechak yo'qotildi, rivojlangan ko'pgina mamlakatlarda poliometit va difteriya (bo'g'ma)deyarli uchramaydi:boshqa yuqumli kasalliklarga qarshi kurash vositalari topildi.

Mana shular natijasida yuqumli kasalliklar bilan bemalol «baxslasha oladigan» gepatit oldingi o'rinlardan biriga chiqib qoldi. Bu og'ir kasallik bo'lib, odam bu dardga chalinganida ko'plab icki a'zolari, xususan jigarishikastlanadi. Ba'zan yuqumli gepatit kuchayib, jigari serrozga aylanadi natijada bemor nogiron bo'lib qoladi. Kasallik belgilaridan biri – teri sariqligidir. Ma'lum bo'ldiki, kasallikni keltirib chiqaruvchi omil – virus bo'lib, uni samarali davolash vositasi hozirda yo'q. Keyingi yillarda olimlarning aniqlashlaricha, gepatit kasalligini bir emas , balki bir necha virus keltirib chiqarar ekan. Ulardan biri – B virusi mazkur kasallik bilan og'rigan bemorlar foydalangan shprints yoki ignada emlash muolaja qilish davrida , shuningdek ular foydalangan sistemada qon quyish paytida yuqarkan.

70 – yillarning boshlarida taniqli Amerika pediatri Saul Krugman yuqumli gepatit kasalligining oldini oladigan dori itopishga bel bog'ladi. Krugman gepatitga qarshi samarali dori ishlab chiqishning eng yaxshi yo'li o'ziga xos gamma – globulin ishlab chiqishda ekanligini yaxshi tushunar edi.

Kasallikni turli viruslar keltirib chiqarar ekan, demak, gamma – globulin ham bir necha turda bo'lishi kerak. Tadbir joiz bo'lsa, zardob gepatiti keltirib chiqaruvchi B – virusiga qarshi gamma – globulin yaratish nihoyatda mushkul bo'ldi. Katta va mashaqqatli ish ko'ndalang bo'lib turar edi. Gepatitning shu turi

bilan og'rikan bemorlar qonidagi antitelolar bor – yo'qligi aniqlanib, antitelolar yetarli miqdorda bo'lsa, ularning qonidan plazma olinadi. Plazmadan gama – globulin tayyorladilar. Keyin masalaning qiyin tomoni – olingan dorini hayvonlarda sinab ko'rish qoldi. Buning uchun gepatit bilan huddi odamlardek og'riydigan maymunlarni shu kasallik bilan kasallantirib, ular organizmiga gama – globulin yubordilar va ularni kuzatdilar.

Mashaqqatli mehnatdan so'ng, 1974 yilda gama – globulinning birinchi ampulalari tayyor bo'ldi. To'g'ri, dorini sinab ko'rish qiyinchiliklari hozircha uning keng tarqalishiga halal bermoqda. Biroq olimlar ushbu dorini sinab ko'rishning yanada soddaroq usullari ustida ish olib bormoqdalar, mazkur izlanishlar bu dorini klinika sharoitida keng qo'llanilishini ta'minlaydi.

Qon fabrikasi.

Qon tayyorlash «oshxona»siga Arinkin qanday nazar tashladi?

Ilikda o'zgarishlar sodir bo'lsayu, kasallikdan darak bermasa, betoblikning birinchi bosqichlarida qanday qilib tashxiz qo'yish kerak? Axir, kasallik jarayoni avj olmasdan turib falokatning oldini olish oson – ku ! Qanday qilib shaffof bo'lmagan suyaklarortidagi ilikka termulib, u yerda nimalar sodir bo'layotganini bilish mumkin?

Asrimizning 20 – yillaridan boshlab vrachlar rentgen yoritgichlari yordamida odam a'zolarining ichki tuzulishini o'rgana boshladilar, biroq, tirik odam iligini o'rganish sirligicha qolaverdi. Biroq bu jabhada ishlar to'xtamadi. Ilik kasalligiga tashxiz qo'yish usulini harbiy – tabobat akademiyasining professori olim Mixail Innakentivich Arinkin ham izladi.

Yoshlik yillaridanoq gematologiya bilan qiziqqan Arinkin o'sha paytlarda faqat murdalarda tekshirib ko'rish mumkin bo'lgan ilik tuzulishini chuqur o'rganishga astoydil bel bog'ladi. Anatomiya xonasida uzoq vaqtlarini o'tkazarkan, Arinkin tirik odamning suyagiga yirik igna tiqib, iligidan olish mumkinmikin, degandegan fikirlarga keladi. Qiynoqli muloxazalardan so'ng u odam ko'krigidagito'sh suyagi iligini tadqiqot qilish maqsadga muvofiqroq degan xulosaga keladi. Odamning ko'krak qafasi oldida joylashgan bu suyak

qovurg'alarni birlashtirib turadi. Natijada kishi tanasining muhim a'zolaridan – o'pkasi va yuragini shikastlanishdan saqlovchi «ko'krak qafasi» hosil bo'ladi. Ko'krak – tosh suyagi tog'ay birlashtirib turgan alohida tarmoqlardan iborat bo'ladi. Ko'krak – to'sh suyagi ilik to'qimalariga boy bo'ladi.

To'sh suyagining boshqa a'zolari bilan o'zaro aloqasini o'rganish, uning qalinligini o'lchash, unga belgilar qo'yib chiqish ishlari orta qoldi. Nihoyat, oldindan ko'zlangan ishlar qilindi. Endi ko'krak suyagiga igna sanchib, ilik olsa bo'ladimi - yo'qmi ekanligini tekshirib ko'rish qolgan edi holos. Birinchi tadqiqotni o'likda qilib ko'rishga qaror qilishdi. Huddi shu paytda bir bemor og'ir qon kasali – applastik kamqonlikdan o'lgan edi. Klinikaning katta assistenti M.I.Baranchik o'lgan ayol tosh suyagi old devoriga igna suqdidagi, bir necha tomchi qonli suyuq massani so'rdirdi va uni mikrosko'p oynasiga tomizdi. Bu voqea ishtirokchisi doktor, so'ngra professor Novodvorskiy keyinchalik shunday yozadi:

« Sabrsizligimizning cheki yo'q edi. Biz olingan massadan bir necha oynachalarga surtdik va ulardan birini tezda bo'yadik. Boshliqlik huquqiga ko'ra M.I.Baranchik massa namunasini mikroskop ostiga qo'yib ko'ra boshladi. Mutlaqo jimlik hukmron edi. Hamma yo hafsalasini pir qiladigan yoki quvontiradigan birinchi so'zlarni kutar edi... Birdaniga u Bu shubhasiz ilik» deb yubordi.

O'zlari bilan birga mikroskop va ilikni olishib, Novodvorskiy bilan Baranchik professor Arinkinining uyiga borishdi va bu yerda haqiqatdan ham ilik olganliklari to'g'risida qat'iy xulosaga kelishdi. Shundan so'ng asosiy bosqich – tirik odamda punksiya (dori qo'yish yoki qon, suyuqlik olish uchun shpripsignasi bilan badanni teshish) o'tkazish masalasi ko'ndalang bo'ldi. Biroq bu ishga hech kim jur'at eta olmadi deb yozadi Novodvorskiy.

O'sha harbiy tibbiy akademiyasining hirurgik klinikasi assistenti Mixail Semenovich Lisitsin qat'iyatli va jasur chiqib qoldi. U qon tizimi kasallangan bemorlardan birining to'sh suyagida birinchi marta punktsiya muolajasini o'tkazdi.

Professor Arinkin M.S.Lisitsin tavsiya etgan usul haqida Butun terapeftlar Qurultoyida axborot berdi. Biroq, ma'ruza ishonchsizlik bilan kutib olindi. Mashxur gematolog, professor Goryayev bunaqa oddiy usul bilan ilik olinishiga

sira ishonmadi. Uning ishtirokida klinikada bemor to'sh suyagida punktsiya qilinib, olingan suyuqlik na'munasi mikroskopda tekshirib ko'rgachgina Goryayev « Ha bu haqiqatdan ham ilik. Bunga o'xshashini men hech qachon periferik qon tarkibida ko'rmaganman. Buni olish esa ko'rinib turibdiki juda oson ekan – deb aytadi. 1928 yilda professor Arinkin « qon ishlab chiquvchi a'zolar kasalliklari» qo'llanmasi bosmasida chiqdi. Mazkur qo'llanmada u to'sh suyagini 103 marta punktsiya qilgandagi tafsilotlarini bayon etadi.

Ixtiro qilindi. Biroq, uning keng klinik amaliyotiga tadbqiq etishga juda ham muhim bir vaziyat to'sqinlik qilar edi. To'sh suyagi ortida bevosita yurak bor- ku? Igna qattiqroq ezib yuborildimi – xotimasi fojia. Hatto operatorning bexato ishlaydigan roboti ham yuz foiz kafolatlari bo'lmaydi. Shuning uchun ham xavfsiz igna ixtiro qilish kerak. Extiyot – qalqonchali bunday igna 30- yillar boshlarida professor I.A.Kassirskiy tomonidan loyihalashtirilgan. Loyihasining soddaligi va ishonchliligi bilan bu igna tezda hammaning ishonchioni qozomndi. Chunki ignaning uzun – qisqaligi bemorning teri osti yog' qatlamining qalinligiga qarab o'zgartiriladi. M.I. Arinkin tavsiya etgan usul bilan qon kasalligiga tashxis qo'yishda mazkur ignadan 60 yil mobaynida keng foydalanilmoqda [18,25].

Hali hech kim ko'rmagan hujayralar.

Shunday qilib, qon ishlab chiqish qo'shimcha nazariyasi tantana qildi. Ammo unchalik ko'p vaqt o'tmasdan yangi voqeyalar pishib yetila boshladi.

1961 yilda kamtargina Nyu – York oynomasi - «Radiatsiyada « kanadalik ikki olim I Til va E.Makkalaxning ma'qolasi chiqib, mazkur ma'qola portlagan bo'mba taasuotini qoldirdi.

Toronto dorilfununi to'qimalarini o'stirish labaratoriyasining mudiri professor Makkalax va uning hodimi Til bir xil toifadagi sichqonchalarda nur kasalligi modeli ustida ish olib borar edilar. Bu turdagi sichqonchalarning odatdagi sichqonchalardan farqi shundaki bir xil toifadagi (bunday sichqonlarni ko'plab uchratish mumkin) sichqonlar aslida egizaklardir: ular to'qimalarning antigen tuzulishi mutlaqo bir xil. Ko'chirib o'tkazish imkoniyatlarini o'rganayotgan tadqiqotchilar ko'pincha bir xil toifadagi sichqonlar bilan ish olib boradilar.

Chunki bir sichqondan boshqasiga o'tkazilgan to'qima bir – birini inkor etmay, balki qo'shilibketadi.

Olimlarning amalga oshirgan tajriba quyidagi lardan iborat. Ular sichqonlarni katta dozadagin rentgen nuri bilan nurlantiradilar va ularning dum venasiga shu toifadagi sichqonlar iligini yuboradilar. Tadqiqotchilar nurlanish dozaasi va venaga yuborilgan hujayralar soniga qarab ilik transplatatsiya qilganidan so'ng yashab ketgan jonivorlar nechtaligini aniqladilar.

1960 yilda avgust kunlaridan birida Makkalax Tilni juda ham mayda buyum ustida egilib turganini ko'rib qoladi. Professorni ko'rgan Til tushuntirdi: nurlanishdan sichqon o'libdi va sichqon jigarning ustki qismini yorganida qandaydir mayda narsalar paydo bo'libdi.

Makkalax jajjigina a'zoni extiyotlik bilan pinsetda olib, uni lupada diqqat bilan kuzatdi. Darhaqiqat, taloqda tushunib bo'lmaydigan tugunchalar mavjud ekan. Bu narsalar faqat venasiga ilik yuborilgan sichqonlarda bor ekan xolos, - tushuntirdi Til. Nazoratdagi jonivorlarda bunaqangi tugunchalar yo'q.

Gistologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yaloqdagi har bir tugunchak – venaga yuborilgan ilik hujayralari edi. Olimlar bunday tugunchakni «koloniya» deb atadilar.

Ular qayerdan kelib qoldilar? Javob bitta edi: ilik hujayralari venaga yuborilganidan keyin taloqqa tushdi va bu yerda har bir hujayra koloniyaga aylandi.

«Ko'chib kelgan joy»da urchib, koloniya hosil qilgan har bir hujayra venaga yuborilgan ilik hujayralaridan iborat ekanligi tadqiqotchilarga ma'lum edi. Buni koloniyalar tarkibi ham tasdiqladi: ularning har biri bir turdagi qon ishlab chiqaruvchi hujayralardan iborat edi. Keyinchalik taloqda urchishga asos soluvchi hujayralarni o'zakli deb atasha boshladilar. O'zakli hujayralardan gematologik «daraxt»rivojlanadi.

Biroq bu o'zak hujayralarni mikroskopda ko'rish nasib etmadi. Balki, ular butunlay yo'qdir. Ko'pgina tadqiqotchilar, bunday emas, deb xulosa chiqardilar.

Taloqda koloniya hosil bo'lishidek kamdan – kam uchraydigan hodisa suqlanadigan darajada muntazam uchrab turadi. Demak, A.N.Kryukov va boshqa gematologlar taloqda urchishga asos soluvchi, deb xisoblangan o'sha hujayra o'sha hujayra emas ekan. Endi bun aaniq isbotlangan

Iqtidorli olim va ajoyib tadqiqotchi, gemotologiya va qon quyish Markaziy institutining qon ishlab chiquvchi to'qimalar laboratoriyasining mudiri, professor Iosif Lvovich Chertkov kanadalik olimlarning kashfiyoti bilan qiziqib qoldi.

Chertkov Til va Makkalx tajribalarini takrorladi, biroq u boshqa bir mashhur gematolog Andrey Ivanovich Vorobyov bilan yangi qon ishlab chiqish chizmasini ilgari surarkan. Til va Makkalaxdan o'zib ketdi. Mazkur chizma hammaning ishonchini qozondi: barcha qon ishlab chiqish daraxti asosida qizil, oq va boshqa qatorlarning o'tmishdoshi keyinchalik hujayralarga aylangan o'zak hujayra edi.

Moskvada olimlar o'tmishdosh – hujayralar bo'yicha bir necha anjumanlar o'tkazdilar va hozir Chertkov hamda Vorobyov chizmasining tasdiqlovchi yangi – yangi dalillar aniqlanmoqda[18].

Bugungi qon haqidagi fan, ilikni ko'chirib o'tkazish.

Belgrad yaqinidagi Vinche degan manzilgohda joylashgan Boris Kidrich nomidagi yadro muammolari institutining 1958 yil 15 noyabr kuni odatdagidek boshalanadi. Ilmiy hodimlarning ba'zilar o'z laboratoriyalarining ish stollariga o'tirib olib, bir kun avvalgi tadqiqotlar yozuvini ko'rar va bugungi tajribalar rejasini muhokama qilar edilar. Boshqa birovlar kutubxonadagi yangi kelgan oynomalar bilan tanishar edi. Uchinchi bir toifadagi ilmiy hodimlar apparatlarini tajriba uchun tayyorlash bilan mashg'ul edilar. Atom reaktori joylashgan kattakon saroyda olti kishi – besh erkak ba bir ayol tajriba o'tkazishga kirishdilar. Ulardan to'rt nafar fizik- talabalar bo'lib, ikki nafari – apparatlarni tayyorlab beruvchi texnik hodimlarni tashkil etardi. Deyarli 7 metr balandlikda po'lat fermalarda (alohida usul bilan yotkizilgan va uchlari birga qo'shib qurilgan ustun) ichida to'rt tonnaga yaqin tabiiy uran solingan kattakon alyuminiy kanteyner bo'lib, u og'ir suvga botirilgan edi. Shu kuni uranning o'z – o'zidan parchalanishi tajribasini takrorlashga qaror qilingan edi.

Ikkinchi tadqiqotchi reaktor boshqaruvi pulti yonida bo'lib, qolganlari esa elektron apparatlar yonida hoziru – nozir edilar. Tajriba paytida talabalardan biri qandaydir asbob uchun tashqariga chiqadi. Kutilmaganda bino ichi ozon hidiga to'lib ketadi va tadqiqitchilar nimadir sodir bo'lganini fahmlashadi. Ular cho'ntak dozimetrlarini tekshirib ko'rishganida ularning ko'rsatkichlari qizil chiziqni ham ortda qoldirib, eng so'nggi nuqtasiga qadalib qoladi.

Pult yonida o'tirgan Rozanda Dangubich o'sha ondayoq reaktorni o'chiradi...

Tabiat insonni yaratayotganida radiaktiv nurlanishni payqab olish hususiyatini hisobga olmagan ekan. Shuning uchun ham fojiali radiaktiv hurlanganida ham inson o'zini odatdagidek his qilaveradi. Faqat bir necha soatdan keyingina kasallikning birinchi belgilari – ko'ngil aynishi, qusish va darmonsizlik boshlanadi.

Tajriba ishtirokchilarining har birida qattiq ko'ngil aynishi va to'xtatib bo'lamyigan qayt qilish kuzatilgan. Nurlanishning boshlang'ich davrida ularning ahvoli yaxshi bo'lib, biroq uchunchi haftaga o'tgach, bemorlarning salomatligi keskin yomonlashgan. Ularning nur kasalligi tashhisi bilan mashxur gematolog professor Matening Parijdagi klinikasiga davolashga yubordilar. Bu yerda bemorlarga qon, ma'lum miqdorda eritrotsit, leykotsit va trombosit quyadilar. Biroq ularning ahvoli og'irligicha qolaverdi. Ayniqsa, yigirma to'rt yoshli talaba Jivota Vranich o'zini juda yomon his qiladi. Vrachalar bemorlarga ilik ko'chirib o'tkazishga qaror qildilar.

Mazkur operatsiya birinchi bo'lib Vranich ustida o'tkaziladi. Avvaliga unga tug'ilganidan bir necha soat keyinroq o'lgan besh oylik homilaning jigari va talog'idanolinga hujayralar ko'chirib o'tkaziladi. Biroq, bemorning ahvoli yaxshilanmaydi. Nurlanishning 27 kunidan keyin Vranich yana operatsiya stoliga yotqiziladi. Uning yoniga esa donor sifatida farang ishchisi Raymon Kastate yotadi.

Bir necha daqiqadan so'ng donorga narkoz berishib, maxsus ignalar yordamida uning to'sh suyagi va boshqa suyaklaridan teshiikchalr ochishadi. keyin spirits bilan bir necha ml qon aralash ilik shimdirib olishib, shu ondayoq mazkur

ilikni Vranichning vena tomiriga yuborishadi. Bemor donordan 200 ml ga yaqin ilik qabul qildi.

Kelgusi kunlarida yana to'rt bemorga ilik ko'chirib o'tkazdilar. Falokat jarayonida asbob uchun reaktor xonasidan chiqib ketgan, ozroq nurlangan bemorga ilik ko'chirib o'tkazmay qo'yaqolamiz, degan qarorga kelishadi. Vrachlarning barcha sayi harakatlariga qaramasdan Jivota Vranich halok bo'ladi. Qolgan jabrlanuvchilar sog'ayib ketadilar. Ular organizmida «shahsiy ilik» vazifasini «zimmasiga olgan» ko'chirib o'tkazilgan ilikning vaqtincha yashab ketish jarayoni boshalnadi. Kuzatilayotgan badandan qon silqib chiqishlar, trombotsitlarni ko'payishi, leykotsitlar soni ortishi evaziga to'xtaydi, - bu degani esa – yuqumli kasalliklar endi qo'rqinchli emas, degani. Eritrotsitlar sonining ortishi shu darajaga boribyetadiki, to'qimalarning kislorod bilan ta'minlanishi yaxshilanadi. Vrachlarning aniqlashlariga qaraganda, bemorlarning shaxsiy iliklari ishlay boshlagan, ko'chirib o'tkazilgan ilik to'qimalari esa ozaya boshlagan. Nurlanganlaridan so'ng, to'rt oy o'tgach, jabrlanuvchilar sog'liklar qoniqarli holatda Belgrad shahriga jo'natildi.

Mazkur hikoyaga shuni ham alohida ilova qilamizki, Rozanda Dangubish 1965 yilda qiz ko'radi. Jorj Mato amalga oshirgan ilik ko'chirib o'tkazish operatsiyasiga ko'p ilik jiddiy tadqiqotlar «izdosh» bo'ldi. Eng mayda qismlardan ishlab chiqilgan uslub hayvonlar ustida o'tkazilgan tajribalarda o'rganildi .

Qirollar kasalligi.

Bu kasallik nav nihol yoshlar hayotiga beshafqat chang solardi. Qandaydir noma'lum bo'lgan sabablarga ko'ra mazkur kasallik faqat erkaklarga qiron keltirardi. Bu baxtsizlik avlodlardan – avlodlarga «meros» bo'lib qolaverdi.

Xuddi shum taqdir soyasidek bu kasallik faqat «saralangan» oilalar tevaragida o'ralashib yurardi. Shuning uchun ham «saralangan» deyilardiki, bu kasallik bilan og'riganlarning aksariyati qadimiy aslzodalarga mansub edi. Shu bois ham bu kasallik qirollar kasalligi degan salobatli nom olgan edi. Kichkinagina tirnalish yoki kesib olish oqibatida organizmdan to'xtovsiz qon ketardi va ushbu kasallik bolaning o'limi bilan yakunlanardi. Ushbu kasallikka duchor

bo'lganlarning 100 nafaridan 20 nafari 18 yoshga zo'rg'a – zo'rg'a yetib kelardilar. Qolganlari hayotdan ko'z yumardilar. Hatto kichkinagina lat yeyish ham ichki qon ketishga olib kelardi. Kasallik gemofiliya nomi bilan mashxur bo'lib, uning kelib chiqishi sabablari batamom noma'lum edi. Amerikalik Artur Patek va Frank Teylorlar buyuk kashfiyot yaratgunlaricha, ya'ni 1937 yilgacha bo'lib keldi.

O'ttiz yasharli tabobat fanlari doktori Artur Patek Bostondagi yirik shifoxonalardan birida ishlar edi. Mazkur shifoxonaga bemorlar og'ir qon ketishi oqibatida tez –tez tashrif buyurib turishardi. Agar bemorga gemofiliya tashxisi qo'yilsa, uning qarindosh urug'larining davolash mumkinmi? degan savollarga vrachlar najotsiz qo'l silkib qo'yishardi.

Kunlardan bir kuni tul qolgan bir ayolning gemofiliya bilan og'rigan o'smir o'g'li Patekning ko'z oldida jon berdi. O'smirning o'limi, qarindosh urug'larining chekkan qayg'usi yosh vrachda klinikachi iqtidorini tadqiqotchilik iste'dodi bilan uyg'unlashtirib yuborgan vrach bo'lgani uchun ham o'sha paytlarda juda yaxshi jihozlangan Toridoy laboratoriyasida maslahatchi bo'lib ishlar edi. U gemofiliya kasalligining kelib chiqish sabablarini aniqlash maqsadida tadqiqotga Boston shifoxonasining assistenti Franf Teylorni ham jalb etdi. Bu paytgacha qon ivib (qotib) qolishini ta'minlovchi 7 ta oqsil modda mavjud edi. Tadqiqotchilar gemofiliya bilan og'rigan bemorlar tomiriga ana shu oqsil moddalardan yuborib ko'rishdi, biroq bu muolaja foyda bermadi. Qonni quyultirishni ta'minlovchi biron – bir yangi faktor topish maqsadida Torndoy laboratoriyasida mavjud bo'lgan qudratli sentrafuga va oqsillarni elektrofarezlovchi moslamalardan foydalanishdi. Va nihoyat, bir necha yillik tinmay qilingan mehnatlari evaziga ular kashfiyot yaratdilar: probirkada sog'lom odam plazmasidan olingan bir necha tomchi modda oldilar. Olimlar bu moddani gemofiliya bilan og'rigan bemor tomiriga quyganlarida – uning qoni quyiladi. Tarkibiga ko'ra bu modda oqsil – globulin edi. Ixtirochilar uni gemofiliyaga qarshi globulin deb atadilar. Biroq, o'sha paytlarda bemor uchun kerakli miqdordagi globulinni donor qonidan olishning hech ham iloji yo'q edi.

Shunday qilib, gemofiliyaning kelib chiqishi sabablari aniqlandi. Endi esa bir oiladagi o'g'il bolalardan bittasi gemofiliya bilan kasallanadiyu ikkinchisi kasallanmadi, degan muammo ko'ndalang bo'lib turardi. Bu masalani hal etish uchun genetiklar ishga kirishdilar. Vrachlar uzoq zamonlardan beri gemofiliyani avloddan avlodga yuqadigan kasallik deb faraz qilib keladilar. Ular kasallik sababini oxirigacha o'rgandilar. Gap shundaki u yoki bu jinsga mansublik xromosomalar to'plamiga qarab belgilanadi gemofiliya gening tashuvchi xromosomalar keyingi avlodga, yangifaqat qizlarda meros bo'lib o'tarkan. Pradoksni qarang :meroshorning o'zi mutlaqo kasallanmas ekan... Gemofiliya genining tashuvchi xromosoma qaytadan tiklanib, sog'lomlashadi. Uning ho'jayini Konduktorlik vazifasini yoki gemofiliyani kuzatuvchisi vazifasini o'taydi.

Bunaqa ayollarning, deylik, hamma bolalari ham gemofiliya bilan og'rivermaydi. «Merosxo'rlik» qonuniga asosan oiladagi o'g'illarning faqat yarmisigina odatdagi sog'lomlikdan «chekingan» xromosomalarni meros qilib oladilar va qolganlari esa sog'lom bo'lib tug'iladilar.

Gemofiliya kasalligidan uch ispan infanti halok bo'lgan bo'lsa gannaver knyazlari Gegen Sollerlar ham shu kasallikdan aziyat chekishgan. Chunki ular bobokalonlaridan bo'lmish qirolicha Viktoriya vasiyatlariga amal qilgan holda «aslzodalar» avlodga qiz berib, oq suyaklar avlodidan kelin olishgan. Ular past tabaqadagi ahli jamoa bilan qarindoshchilik rishtalari bog'lanishini or deb bilishgan. Nikolay II ning o'g'li shahzoda Aleksey ham shu kasallikdan vafot etgan. Uning onasi Alisa esa kasallikni merosdan – merosga tashuvchi konduktorlik vazifasini o'tagan. Maxsus tayinlangan xizmatkor – murabbiy taxt vorisi Rosiskiytni tirnash va jarohatlanishdan ehtiyot qilib olib yurgan. Yevropa qirolliklari shjaralarining kasallik keltiruvchi xromosomalari avloddan – avlodga tashib yurishi 8 ta qirollik oilasida yorqin namoyon bo'ldi [18].

Agar inson qonidagi barcha eritrotsitlarni ketma-ket terib chiqilsa, Yer sharini ekvatori bo'ylab uch marta aylantirish mumkin bo'lgan lenta hosil bo'ladi.

Inson tanasida 100-160 milliard kapillyar mavjud. Agar uni bir chiziqqa terib chiqilsa u 60-80 ming kilometrni tashkil etadi. Bu esa Yer ekvatori uzunligining

ikki barobaridir. . Insonning yirik arteriyalari 20 atmosfera miqdordagi bosimga bardosh beradi.

Qadimiy Yunonistonda insonlar o'rtacha 29 yil, XVI asrda Yevropada 21, XVII asrda — 26, XVIII asrda 34, XX asr boshlarida — 50, XX asr o'rtalarida 70 ga yaqin XX asr oxirida esa 60 yil umr ko'rishgan.

Qattqlik bo'yicha tish emalini kvarsqa tenglash mumkin. Ma'lumki, eng o'tkir qilichning ham bu emalga urilganda dami qaytadi.

Bosh miyaning istalgan sohasida qon tomirning tiqilishi yoki yorilishi asab hujayralarining nobud bo'lishiga olib keladi. Asab hujayralari qayta tirilmaydi. Shu sababli, ularning vazifalarini qisman sog' qolgan hujayralar o'z zimmasiga oladi.

Agar inson eritrotsitlarini daqiqasiga 100 dondan sanab turilsa, ularning barchasini sanab bo'lish uchun 450 ming yil talab etiladi.

Bir kunda inson iligi 320 milliard eritrotsitlarni o'tkazadi.

Ilik, o't pufagi va limfa tugunlarida paydo bo'ladigan leykotsitlar bor-yo'g'i 4-5 yil yashaydi.

Qonda ba'zi bir moddalarning doimiyliigi kishini hayratlantiradi. Masalan, oqsil — 5-8%, qand — 0,07-0,12%, tuzlarning umumiy miqdori — 9,9%, bunda kaliy, natriy va kalsiy tuzlarining miqdori ma'lum bir aniqlikda bo'ladi.

Katta yoshli insonda qonning to'liq aynalishi 20-28 soniyada ro'y bersa, yosh bolada bu 15 soniya, o'smirda 18 soniyani tashkil etadi. Bir sutkada qon tana bo'ylab 1,5-2 ming marta aylanadi.

Yurak massasi tana massasining 1/200 qismiga teng, biroq yurakni oziqlantirish uchun barcha a'zolari oziqlantirishga ketadigan energetik resurslarning 1/20 qismi sarflanadi. Chunki yurak mushaklarida modda almashinuvi insonning istalgan boshqa a'zosiga nisbatan 10-20 barobar intensiv tarzda ro'y beradi.

Xar daqiqada miya tomirlari bo'ylab 3/4 litr qon oqib o'tadi, miya yarim sharlaridagi barcha qon tomirlarining umumiy uzunligi 560 kmni tashkil etadi.

Inson zardobi boshqa hazm qildiruvchi suyuqliklardan farqli o'laroq, fermentlarga ega emas.

Inson jigari unga teng massadagi mushakka nisbatan 10 barobar ko'proq kislorod iste'mol qiladi va ko'proq issiqlik chiqaradi.

Jigar orqali bir daqiqada 1,5 litr qon oqib o'tadi, sutkada esa 2000 litr.

Inson qon tomiri urmasa yashay oladimi? Yashay oladi. Buni Kreyg Lyuisni davolagan doktor isbotlagan. Bemorga hattoki kardiostimulyator ham yordam bermagan edi. Oqibatda bemorning yuragi o'rniga qonni uzluksiz oqim bo'ylab harakatlantirib turuvchi apparat o'rnatildi. Bemor yashashda davom etdi, ammo uning tomir urishi yo'qligi sababli EKG da to'g'ri chiziqni ko'rsatadi.

Inson soch tolasi qalinligi sovun ko'pigidan 5000 barobar qalin, kapillyar qon tomiridan esa 5 marta qalin, o'rgimchak to'ridan esa 20 barobar.

Bir bog'lam selderey yeyish uchun inson undan olinadigan energiyadan ko'ra ko'proq energiya sarflaydi.

Inson jilmayish uchun 40 ta mushagini ishga soladi, miltiq tepkisini bosish uchun atigi 4 ta.

Xulosa.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki Qon-tiniq bo'lmagan qizil rangdagi sho'rtak ta'mli yopishqoq suyuqlik, bo'lib ikki qismdan: plazma va shaklli elementlar eritrositlar, leykositlar va trombositlardan iboratdir.

Qonning miqdori va tarkibi tinimsiz o'zgarib tursada, lekin har bir turga xos bo'lgan nisbatan doimiyliigi bilan ajralib turadi. Qonning miqdori, tuzilishi va shaklli elementlarning miqdori, plazmaning ximiyaviy tarkibi turli turdagi hayvonlarda bir xil emasekan.

Qonning miqdori uning gavda og'irligining o'rtacha 7 % ini tashkil etadi va 5-9 % gacha o'zgarib turadi, otlarda - 9,8 %, qoramollarda - 8,0 %, qo'ylarda - 8,2 % va cho'chqada - 4,6 %.

Normal sharoitda odamlarda tinchlik paytida qon ikki qismga bo'linadi. Urtacha 40-50 % umumiy qonning bir qismi tananing barcha qismidagi qon tomirlari bo'ylab harakatda bo'ladi va aylanib yuruvchi qon deb ataladi, qolgan qismi esa depolarda saqlanadi - depolarda saqlanib turuvchi qonlarni tashkil etadi.

Tana haroratining ko'tarilishi, jismoniy ish bajarish, nafasning qisishi, havo yetishmasligi, kuchli diqqatlanish - emosiya, adrenalini gormonini qonga kiritilishi depolarda saqlanuvchi qonning chiqarilishi hisobiga, aylanib yuruvchi qon miqdorining ortishini chaqiradi.

Depolarda saqlanuvchi qon taloq, jigar va teriosti kletchatkasi kapillyarlarida jamlangan bo'lib deyarli aylanib yuruvchi qon bilan qo'shilmaydi.

Hisoblashlarga ko'ra taloqda 16 %, jigarda 20 %, terida esa umumiy qonning 10 % saqlanadi.

Depolarda saqlanuvchi qonning ahamiyati shundan iboratki, qonning

depolarida saqlanishi tufayli aylanib yuruvchi qonning miqdori kamayadi, natijada organizm tinch paytida yurakka tushadigan yuklama kamayadi. Qon yo'qotish paytlarida va yuqoridagi holatlarda zarur bo'lib qolgan vaqtlarda reflektor ravishda depo qonlarini aylanib yuruvchi qonga chiqarilishi kuzatiladi, bu esa uning miqdorini oshishiga sabab bo'ladi.

Shuni hisobga olish zarurki, depolardagi qonlar mexanik sabablarga ko'ra va plazmadan to'qimalarga undagi suvning so'rilishi hisobiga aylanib yuruvchi qonga nisbatan shaklli elementlarning miqdori ko'p bo'ladi. Masalan, taloqdagi qon tarkibidagi eritrositlar soni aylanib yuruvchi qonga 3:2 nisbatda bo'ladi.

Shu sababli ham, depolarida saqlanuvchi qonning umumiy qon aylanish tizimiga tushishi faqatgina mutloq jihatdan ortishni chaqirmasdan,

balki nisbiy jihatdan ham qonda eritrositlar va gemoglobin miqdorini ham oshishini ta'min etadi.

Qisqa muddatga suyuqliklarm'ng organizmga tushishi umumiy qonning miqdorini oshiradi. Qaysiki ichaklardan suvni qonga o'tishi kuzatiladi. Organizmga suvni tushishi chegaralanganda, ayniqsa, qon yo'qotilganda qisqa muddatga umumiy qon miqdori kamayadi.

Aylanib yuruvchi shaklli elementlarga nisbatan qonning miqdorini juda tez kamayishi organizm uchun juda xavfli, chunki bu paytda qon bosimi pasayib ketadi.

Katta miqdordagi qonning sekin yo'qotilishi, kichik miqdordagi qonning tez yo'qolishidan ko'ra xavfsizdir. Sekin-asta yo'qotiladigan $\frac{2}{3}$ qism eritrositlar hayot uchun xavfsizdir. Barcha qonning $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{2}$ qismini arterial qon yo'qotilishi o'linga olib keladi.

Odamlar qonidagi oqsillarning umumiy miqdori qishda ko'payadi va yozda kamayadi. oqsillarning plazmadagi miqdori oziqlanish xarakteriga bog'liq holda kuzda ko'p va bahorda kam bo'ladi.

Voyaga yetgan odamlarda *plazma* oqsillarining umumiy miqdori oziqlanishga bog'liq boimagan holda kamayadi. Bu paytda albuminlarning nisbiy miqdori kamayadi va aksincha globulinlar esaortadi. Ayollarla esa globulinlarning

miqdori erkaklarga nisbatan bir muncha ortiq.

Globulinlar qonning himoya xususiyatini ta'min etadi. Globulinlar qatoriga kimvchi fibrinogen qonning ivishida ishtirok etuvchi muhim biologik ahamiyatga ega. U jigarda hosil bo'ladi.

Qon plazmasida moddalar almashinuvining oraliq mahsulotlari mavjud bo'lib, ularni barcha oqsillarni cho'kmaga cho'ktirgandan keyin filtratdan ajratib olish mumkin. Bularga mochevina, siydik kislotasi, aminokislotalar, kreatinin, ammiak va boshqalarni kiritish mumkin.

Bu moddalarda mavjud bo'lgan azot, qoldiq yoki oqsilsiz azot deb ataladi. Uning miqdori voyaga yetgan odamlarda 20-40 mg% yoki 100 sm qonga 20-48 mg. tashkil etadi.

Qon plazmasida yana glyukoza, sut kislota, yog', yog' kislotalari va yog'simon moddalar ham bo'ladi. Ertalab och paytida odamlar qoni plazmasida 0,1-0,12 % (100-120 mg %) glyukoza va 0,5-1,0 % ga yaqin yogiar va yog'simon moddalar saqlanadi. Sog'lom odamlar qonida xolesterinni maksimal miqdori qish va kuzda (200-250 mg %) minimal miqdori esa bahor va yozda (170-180 mg %) kuzatiladi.

Xolesterinning umumiy miqdori qonuniy ravishda 70 yoshgacha ortib borsa, so'ngra kamayadi.

Ovqat iste'mol qilinganidan keyin odamlar qoni plazmasidagi glyukozaning miqdori 0,2 % gacha ortishi mumkin, buni alimentar giperglikemiya deb yuritiladi. Plazmada glyukozaning 0,05 % gacha pasayishi esa gipoglikemiya deb ataladi. Qon plazmasida glyukozaning 0,2 % dan ortib ketishi va 0,05 % dan pastga tushib ketishi organizm funksiyalarini og'ir buzilishiga va uning o'limiga olib keladi.

Tinchlik paytida qondagi sut kislotasining miqdori 10-30 mg % ga teng. Kuchli jismoniy ish bajarilgan paytda uning miqdori bir necha bor ortadi, bundan tashqari, fosfor kislotasi va uning almashinuv mahsulotlari oqsillar va uglevodlar bilan birikmalarining miqdori ham ortadi.

Qonda turli fermentlar ham saqlanadi, ularning ayrimlari plazmada bo'lsa, boshqalari shaklli elementlarda saqlanadi. Plazmada amilaza-uglevodlarni parchalovchi, lipaza-yog'larni parchalovchi va oksidlanish va tiklanish

jarayonlarida ishtirok etuvchi oksidaza va peroksidaza fermentlari saqlanadi. Shunday ekan qon organizmni tirikligini uning hayotchanligini xam belgilovchi yagona mezondir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. I.A.Karimov “Ona yurtimiz baxtu-iqboli va buyuk kelajagi yo’lida xizmat qilish eng oliy saodatdir” T.: “O’zbekiston”, 2015y.
2. I.A.Karimov “Barkamol avlod O'zbekiston taraqqiyotining poydevori” Toshkent.- 1998 y.
3. I.A.Karimov “Yuksak ma'naviyat yengilmas – kuch” Toshkent.- Ma'naviyat nashryoti,- 2008y.
4. I.A.Karimov “O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida” Toshkent.- O'zbekiston nashryoti,- 2011y.
5. I.A.Karimov “Sog’lom ona va bola davlat dasturi” – Toshkent 2016
6. A.G'.Ahmedov va boshqalar “Odam anatomiyasi” Toshkent.- “Moliya-iqtisod” nashryoti,- 2007y.
7. A.Faller, M.SHyunke «Anatomiya i fiziologiya cheloveka». Moskva.- BINOM,- 2010g.
8. A.S.Solodkov, Ye.B.Sologub «Fiziologiya cheloveka» Moskva.- «Sovetskiy sport»,- 2010g.
9. B.A.Sodiqov, L.S.Qo'chqarova va boshqalar “Bolalar va o'smirlar fiziologiyasi va gigienasi” Toshkent.- 2005y.
10. K.T.Almatov, A.T.Mamatxonov, SH.L.Xolmurodov L.S.Klemesheva. “Ulg'ayish fiziologiyasi”. Toshkent.- 2004 y.
11. K.T.Almatov, SH.I.Allamurodova va boshqalar “Odam va hayvon fiziologiyasi” Toshkent. Universitet nashryoti,- 2004y.

12. L.S.Klemesheva, M.S.Ergashev. “Yoshga oid fiziologiya”. Toshkent.- 1991y.
13. Maturazova Elmira Matiyazovna «Xarakteristika antropometricheskix pokazateley, sistemi krovi i krovobrasheniya i detey v usloviyax yujnogo priaralya» Aftorefarat.- Toshkent.- 2008.
14. O.T.Alyaviya va boshqalar “Normal fiziologiya” Toshkent.- “Yangi asr avlodi” nashryoti,- 2007y.
15. Ye.B.Babskiy, I.A.Zubkov va boshqalar. “Odam fiziologiyasi” Toshkent, 1972.
16. U.Z.Qodirov “Odam fiziologiyasi”. Toshkent.- Abu Ali Ibn Sino nashryoti,- 1996 y.
17. Human anatomy physiology Nega Assefa Alemaya University Yosief Tsige Jimma University 2003
18. I.A.Kassirskiy. “Qonningsirasrori” “Meditsina” nashriyotiToshkent 1972-yil.
19. F.N.Bahodirov va boshqalar “Odam anatomiyasi” Toshkent.- “O'zbekiston” nashryoti,- 2006y.
20. «Fiziologiya cheloveka» – pod redaktsiey R.SHmidta i G.Tevsa v 3-x tomax. Moskva.- «Mir»,- 2010
21. SH.T.Otaboev, SH T Xoliqova, Y.N,Sattarova, X.Mo'minov. “Salomatlik asoslari” Toshkent.- 2008 yil
22. SH.Qurbonov A Qurbonov “Jismoniy rivojlanishning fiziologik asoslari” Toshkent.- 2003 y.
23. “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” Toshkent.- Davlat ilmiy nashryoti,- 2005 yil
24. Q.S.Sodiqov “O'quvchilar fiziologiyasi va gigienasi” 1992- yil
25. www.Ziyo.Net.

