

QONNING SHAKLLI ELEMENTLARI VA ULARNING TARKIBI

Egamova Zilolaxon Burxonovna

FarDu 2-kurs magistranti

Axmadjonova Sadoqatxon Shokirovna

b.f.f.d(PhD)

Karimov Valijon Axmadjonovich

b.f.f.d(PhD)

Annotatsiya: *Maqolada qonning shaklli elementlari eritrositlar, leykositlar, trombositlar va ularning tarkibi, turlari to'g'risida ma'lumot berilgan. Eritrositlar, leykositlar, trombositlarning vazifalari, fagositoz, qon ivish jarayonlari tahlil etib berilgan.*

Kalit so'zlar: *eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar, gemoglobin, gem, globin, oksigemoglobin, metagemoglobin, eritrotsitoz, eritropeniya, gemoliz, giperxrom, normoxrom, granulositlar, agranulositlar, fagositoz, leykositoz, leykopeniya, ertiropoetik omil, eozinofillar, bazofillar, neytrifillar, limfositlar, monositlar.*

KIRISH. Qonning tarkibini sentrifuga yordamida aniqlash mumkin. Qonni probirkaga solib aylantirsak, u holda har bir zarrachaga markazdan qochma kuch ta'sir qiladi. U holda probirkada joylashgan qondagi eritrositlar probirka tubida, plazma esa yuzida, qolgan elementlar o'rtada qatlamlar hosil qiladi. [6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27].

Eritrotsitlar ikki tomoni botiq ellips shaklidagi yadrosiz hujayralardir. Ularning diametri 7-8 mkm ga, qalinligi 2,52 mkm ga teng, erkaklarda 1 mm³ qonda 4,5-5 mln, ayollarda 4-4,5 mln dona eritrotsit bo'lib, har sutkada o'lgan eritrotsitlar o'rniga ko'mikdan taxminan 300 milliard yangi eritrotsit hosil bo'ladi. Eritrotsitlar hayoti 30-120 kun gacha davom etadi. Eritrotsitlar qizil ilikda yetiladi. Ularning ko'pchiligini (85-90%) qonga rang beruvchi gemoglobin tashkil etadi. 100g qonda o'rta hisobda 16,6-17g gemoglobin bor. Eritrotsitlar tarkibidagi gemoglobin o'pkadan kislorod biriktirib olib, o'rganizmning hujayra va to'qimalariga yetkazib beradi. Gemoglobin gem va oqsil-globindan tashkil topgan bo'lib, gem qismida Fe saqlanadi. Eritrotsitlar soni yoki ulardagi gemoglobin miqdorining kamayib ketishiga kamqonlik deb ataladi. Eritrotsitlar eng muhim buffer rolini o'ynaydi, qonning faol reaksiyasini saqlaydi. Ular suv almashinuvidagi, oqsillar, yog'lar, uglevodlar parchalanishidagi fermentative jarayonlarda ishtirok etadi. Eritrotsitning plazmatik pardasi Na⁺, K⁺ ionlari, ayniqsa O₂, CO₂, Cl₂ va HCO₃lar uchun yuqori o'tkazuvchanlikka ega. Eritrotsitlar o'lchami o'zgaruvchan bo'lib, uning diametri 7,5-8,3 mkm, qalinligi- qavariq sohasida 2,1 mkm, botiq joyida esa 1,1-1,2 mkm, yuzasining kattaligi -145 mkm, hajmi 86 mkmni tashkil qiladi. [1,2,3,4,16,17,18]

Og'irligi 60 kg ga teng bo'lgan odam eritrotsitlarining umumiy miqdori 25 trillion gatengdir. Eritrotsitlar miqdorining kamayishi *eritropeniya*, ortishi esa *eritrotsitoz* deb ataladi. Tarkibida xromotoproteid - gemoglobinni saqlash eritrotsitning asosiy vazifasidir. Odam gemoglobininining molekular massasi 68800 ga teng. Gemoglobin oqsil (globin) va temir saqlovchi (gem) qismlardan iborat. 1 molekula globinga 4 molekula gem to'g'ri keladi. Sog'lom odam qonida gemoglobin miqdori - erkaklarda 130-160 g/l va ayollarda 120-165 g/l ni tashkil

qiladi. Gemoglobinning asosiy vazifasi O_2 va CO_2 tashishdir. Bundan tashqari, gemoglobin bufer xossaga ega, shuningdek, u ayrim zaharli moddalarni biriktira oladi. Odam va hayvonlar gemoglobini tarkiban farq qiladi. Bu farq uning oqsil qismi globinga bog'liq. Gem esa barcha hayvonlarda bir xil tuzilishga ega. Gem markazida O_2 biriktira oladigan Fe^{2+} ushlovchi porfirin molekulasidan iborat. Odam gemoglobininining oqsil qismi har xil tuzilishga ega bo'lib, bir necha fraksiyalardan iborat. Katta yoshli odamlar gemoglobininining ko'p qismi (95-98%) A (lotincha adultus-katta yoshli); 2-3% gemoglobin **A2**; 1-2% fetal (lotincha fetus - homila), yoki F gemoglobin fraksiyalaridan iborat. A va A2 gemoglobinlar deyarli barcha eritrotsitlarda uchraydi, F gemoglobin esa har doim uchrayvermaydi. F gemoglobin asosan homila qonida uchraydi. Bola tug'ilish davriga kelib uning qondagi miqdori 70-90% ga yetadi. F gemoglobin A gemoglobinga nisbatan yuqoriroq O_2 bilan kimyoviy yaqinlikka ega bo'lganligi tufayli homila to'qimasida gipoksiya holati kelib chiqmaydi. [28,29]

Gemoglobinni kislorod bilan birikmasi oksigemoglobin, karbonat angidrid bilan birikmasi karbogemoglobin deyiladi. Metgemoglobin - kuchli oksidlovchilar (ferrotsionid, bartolet tuzi, vodorod perekisi va b.) ta'sirida gemoglobin tarkibidagi Fe^{2+} zaryadini Fe^{3+} gacha o'zgartirib yuboradi, natijada temir uch oksidi hosil bo'ladi. Bu birikma mustahkam bo'lib, tarkibidagi kislorodni to'qimaga bera olmaydi, natijada odam halok bo'lishi mumkin.

Eritrotsitlarda gemoglobin miqdori haqida rang ko'rsatkich yoki farb indeks (Fi, farbrang, index- ko'rsatkich)ga qarab fikr yuritiladi. Rang ko'rsatkich eritrotsitni gemoglobin bilan to'yinganlik darajasini bildiradi. Fi-gemoglobin va eritrotsitlarning foizlardagi nisbati, bunda gemoglobin miqdori 166,7g/l, eritrotsitlar esa 5 1012/l shartli 100% deb qabul qilingan. Agar har ikkalalari 100% gatengbo'lsa, Fi lga teng deyiladi. Normada Fi 0,75-1,1 o'rtasidagi kattalikka ega, buni *normoxrom* holati deyiladi. Agar Fi 0,7 dan kam bo'lsa *gipoxrom*, 1,1 dan katta bo'lsa *giperxrom* holat deyiladi. Rang ko'rsatkichni aniqlash klinikada anemiyaning kelib chiqish sababini o'rganishda katta ahamiyatga ega. Eritrotsitlar qobig'i yorilib gemoglobinning plazmagachiqishi *gemoliz* deyiladi. Bunda plazma tiniq qizil rangga bo'yaladi. Gemolizning bir necha turlari mavjud.

Osmotik gemoliz - eritrotsitlarning gipotonik eritmaga solinganida kelib chiqadi.

Sog'lom odamlar eritrotsitlarining osmotik chidamliligini minimal chegarasi NaCl ning 0,42-0,48% eritmasiga to'g'ri keladi, to'la gemoliz (maksimal chidamlilik) NaCl ning 0,30-0,34% eritmasida sodir bo'ladi.

Kimyoviy gemoliz - ximiyaviy moddalar (xloroform, efir, saponin va b.) ta'sirida eritrotsitlar oqsil lipid pardasining parchalanishi natijasida kelib chiqadi.

Biologik gemoliz - ilon, hasharotlar, mikroorganizmlar zaharlari ta'sirida sodir bo'ladi.

Termik gemoliz - eritrotsitlar muzlatilib, so'ng isitilganda kelib chiqadi.

Immun gemoliz - mos kelmagan qon quyish natijasida immun gemolizlar ta'sirida kelib chiqadi.

Mexanik gemoliz - qonga mexanik ta'sir qilganda, masalan, qon saqlanayotgan idish qattiq silkitilganda eritrotsitlar qobig'ining yorilishi.

Eritrotsitlar uch xil vazifani bajaradilar: tashuvchi, himoyalovchi va boshqaruvchi.

Tashuvchi vazifasiga O_2 va CO_2 , aminokislotalar, polipeptidlar, oqsil, karbonsuvlar, fermentlar, gormonlar, yog'lar, xolisterin, har xil biologik faol moddalar (prostoglandinlar, leykotriyentlar va b.), mikroelementlar va boshqalarni tashish kiradi.

Himoyalovchi vazifasiga eritrotsitlarning xususiy va umumiy immun reaksiyada ishtiroki, qon-tomir trombotsitar gemostazda, qon ivishida va fibrinolizda qatnashishi kiradi.

Boshqaruv vazifasi - eritrotsitlar tarkibida gemoglobin borligi tufayli qonning PH, plazma tarkibidagi ion va suv doimiylikini saqlashda ishtirok etadi. Kapillyarning arterial qismida eritrotsitlar tarkibidagi suv va $C>2$ to'qimaga beriladi va uning hajmi kichrayadi, kapillarning venoz qismida esa to'qimadan suv, CO_2 va modda almashinuv mahsulotlarini biriktirib oladi va eritrotsitlar hajmi ortadi. Eritrotsitlar glukoza va qon ivishiga qarshi bo'lgan modda geparinni ham tashib yuradi. Agar bu moddalarning qondagi miqdori ko'payib ketsa, ular eritrotsitlar ichiga kirib oladi, kamayib ketganda yana plazmaga qaytib chiqadi. Eritrotsitlar tarkibida eritropoezni boshqarishda ishtirok etadigan eritropoetik omil saqlanadi. Eritrotsitlar parchalanganda bu omil suyak ko'migiga tushadi va eritrotsitlar hosil bo'lishini kuchaytiradi. Eritrotsitlar parchalanganda ajrab chiqqan gemoglobindan o't tarkibiy qismiga kiruvchi bilirubin hosil bo'ladi.

Leykotsitlar, yoki oq qon tanachalari organizmdagi himoya va tiklanish proseslarida muhim rol o'ynaydi. Ularning asosiy vazifalari: 1) fagositoz, 2) antitelolar ishlash, 3) oqsil tabiatli toksinlarni parchalash va chiqarib tashlashdir.

Leykotsitlar eritrotsitlardan yadrosi borligi va faol amyobasimon harakat qilish qobiliyati bilan farq qiladi. Ular qon tarkibidan chiqishi va orqaga qaytishi mumkin.

Leykotsitlarning miqdori 1mkl qonda 6000-8000. Bu miqdor sutka davomida juda o'zgarib turadi. Leykotsitlar ertalab och qoringa kam bo'lib, ovqatlanandan keyin jismoniy ish bajarganda va kuchli hayajonlanganda, ularning miqdori ko'payadi. Leykotsitlarning ko'payishi leykositoz, kamayib qolishi esa leykopeniya deb ataladi. Leykotsitlarning kattaligi yadrosi shakli, sitoplazmasi xususiyati va faoliyatiga qarab turlicha bo'ladi. Ularning diametri 6dan 25 mkm gacha. Leykotsitlarning 5 turi: eozinofillar (1-4%), bazofillar (0-0,5%), neytrifillar (60-70%), limfositlar (25-30%), monositlar (6-8%) tafovut qilinadi.

Leykotsitlar ikkita katta gruppaga bo'linadi. donali leykotsitlar (granulositlar) va donasiz leykotsitlar (agranulositlar). Bu gruppaning kelib chiqishlari va vazifalari turlicha. Granulositlar (eozinofillar, bazofillar, neytrifillar) ko'mikdagi mieloblastlardan rivojlanadi. Agranulotsitlarga limfositlar va monositlar kiradi. Limfositlar leykotsitlarning eng kichigi bo'lib, ingichka halqa shaklidagi sitoplazma bilan o'ralgan katta yumaloq yadrosi bo'ladi. Eng katta agranulositlar-monositlar loviyasimon yoki oval shaklidagi yadroga ega. Inson qonida monositlar soni leykotsitlar umumiy sonining 6 dan 8% gacha. Ularda granular mavjud emas. Monositlar sitoplazmasi limfositlarga qaraganda kamroq bazofildir. U och ko'k rangga ega, ammo atrof-muhitda u yadroga qaraganda bir oz quyuproq rangga ega. Sitoplazmada ko'pincha yadro yaqinida joylashgan o'zgaruvchan miqdordagi juda kichik azurofil granular (lizosomalar) mavjud.

Leykotsitlar suyak iligi o'zak hujayralarida rivojlanadi. Ular 8-10 kun yashaydi. Ba'zi kasalliklarda leykotsitlarning ayrim turlarining miqdor foizi o'zgaradi. Leykotsitlarning vazifasi organizmning biologik himoya qilish-immunitet, ya'ni infeksiya va yot moddalarga qarshiligini oshirish. Qonning himoya funksiyasi immunitet reaksiyalarini, qon oqimini ta'minlashda namoyon bo'ladi va agar tomir shikastlangan bo'lsa, qon ketishini to'xtatadi.

Trombotsitlar (qon plastinkalari) suyaklarning ko'mik qismida va taloqda hosil bo'ladi. Odam trombotsitlarining asosiy vazifasi qonning ivishini ta'minlashdan iborat. Ular soni

kamayganda qonning ivish xossasi buziladi. Bunday odam jarohatlanishi juda xavfli, chunki qon oqishini to‘xtatish qiyin bo‘ladi. Salgina urilish, turtinish natijasida badanda ko‘karish(qon quyilish) yuzaga keladi, o‘z- o‘zidan burundan qon kelishi mumkin. Trombotsitlarning deametri 1-4 mkm, dumaloq shakldagi plazmatik tuzilmalardir. Odam va sut emizuvchilarning qon plastinkalari yadrosiz, shuning uchun ko‘pchilik tadqiqotchilar qon plastinkalarini hujayrasiz tuzilmalar deb hisoblashadi. Odamning 1 mm qonida 200-400 ming trombosit bor. Bu miqdor kecha-kunduz davomida ancha o‘zgarib turishi mumkin. Periferik qonda kunduzi ko‘proq, kechasi kamroq bo‘ladi. Bu jismoniy mashqlar mehnat va dam olish rejimiga bog‘liq. Masalan, og‘ir jismoniy ishdan so‘ng odamning qon plastinkalari 3-5 baravar ko‘payib ketadi. Qon plastinkalari 8 kun davomida yetishib oladi. Qon tomirlaridan chiqqan qondagi qon plastinkalari tez parchalanib, 5-11 kunda yangilanib turadi. Ba‘zi bir ma‘lumotlarga ko‘ra ular 2-5 kun yashaydi. Odam uzoq vaqt davomida kam va sifatsiz ovqatlanrsa, bir necha kun,

hafta davomida og‘ir jismoniy mehnatdan charchasa, surunkali uzoq davom etuvchi kasalliklarda trombositlarning soni kamayadi. Bu esa organizmning nihoyatda kuchsizlanganidan dalolat beradi. Trombosit tarkibida serotonin moddasi bo‘lib, u qon tomirlarini toraytirish va qon ketgan vaqtda uning ivishini tezlashtirish xossasiga ega.

Xulosa qilib aytganda qonning shaklli elementlariga eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar kiradi. Eritrotsitlar (qizil qon tanachalari) yadrosiz hujayralardir. Eritrotsitlarning tarkibidagi gemoglobin o‘pkadan kislorod biriktirib olib, organizmning hujayra va to‘qimalariga yetkazib beradi. Eritrotsitlar tashuvchi, himoyalovchi va boshqaruvchi vazifalarni bajaradi. Leykotsitlar (oq qon tanachalari) himoya va tiklanish proseslarida muhim rol o‘ynaydi. Fagositoz, antitelolar ishlash, oqsil tabiatli toksinlarni parchalash va chiqarib tashlash vazifalarini bajaradi. Trombotsitlarining (qon plastinkalari) asosiy vazifasi qonning ivishini ta‘minlashdan iborat. Ular soni kamayganda qonning ivish xossasi buziladi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Q.Sodiqov, S.X.Aripova, G.A.SHaxmurova „Yoosh fiziologiyasi va gigiyenesi“ T.2009y.
2. O.T.Alyaviya, Sh.Q.Qodirov, A.N.Qodirov, Sh.H.Hamroqulov, E.H.Halilov „Normal fiziologiya“ T.2007y.
3. E.Nurittinov „Odam fiziologiyasi“ T.2005y.
4. Yu.A.A.Darinskogo va V.Ya.Apchela „Odam va hayvonlar fiziologiyasi“ M.2011y.
5. A.G.Ahmedov, G.X.Ziyamuttdinova, „Anatomiya, fiziologiya va patologiya“ T.2016y.
6. E.Ismailov, N.Mamatqulov, G.Xodjayev, Q.Norboyev „Biofizika va radiobiologiya“ T.2018y.
7. Yunusov, M. M., & Zokirov, I. I. (2021). Farg‘ona vodiysining ayrim dendrofil shiralari (*Homoptera, Aphidoidea*) bioekologiyasi. Academic research in educational sciences, 2(6), 1289-1299.
8. Mirzaxhalilovich, Y. M., Nabibullaevich, K. F., & Abdulazizovna, K. B. (2021). Ecological-geographical distribution of aphids (homoptera aphidinea, aphididae) in the Fergana valley.

9. Юнусов Мирзакарим Мирзахалилович, Сабирова Гулрух Хасановна, & Хабибуллаев Файзулла Набибуллаевич (2022). Проблема здоровья в воспитании детей. *Science and innovation*, 1 (D3), 89-90. doi: 10.5281/zenodo.6660609
10. Юнусов Мирзакарим Мирзахалилович, Сабирова Гулрух Хасановна, & Абдурахимов Искандар Нодиржон Угли (2022). Инфекционные заболевания и их профилактика. *Science and innovation*, 1 (D3), 87-88. doi: 10.5281/zenodo.6660023
11. Мустафакулов, Х., Юнусов, М., Юлдашова, Ш., & Шерматов, А. (2012). Некоторые экологические особенности озимой совки в Ферганской долине. *Аграрный вестник Урала*, (12 (104)), 37-38.
12. Мустафакулов, Х., Юлдашева, Ш., Юнусов, М., & Шерматов, А. (2013). Роль сорной растительности при формировании полезной энтомофауны агробиогеоценозов Ферганской долины. *Аграрный вестник Урала*, (3 (109)), 12.
13. Юнусов, М. М., & Хабибуллаев, Ф. Н. (2021). Қаттиққанотлиларни йиғиш ва улардан коллекциялар тайёрлаш. *Scientific progress*, 1(4), 103-107.
14. Mirzaxalilovich, Y. M., & Nabibullayev, X. F. (2022). Asalarilarda parazitlari keltirib chiqaradigan kasalliklar. *Theory and analytical aspects of recent research*, 1(5), 478-480.
15. Муқимов, М. К. А., Мирзахалилов, М. М., & Назаров, М. Ш. (2021). Качественный и количественный анализ некультивируемых рыб в выростных прудах рыбхоза «Наманган балык». *Academic research in educational sciences*, 2(5), 726-733.
16. Mukimov, M. K. A., Mirzaxhalilov, M. M., & Nazarov, M. S. (2021). Assessment Of Hydrochemical Analysis And Phytoplankton Community Of Different Ponds Of A Fish Farm. *The American Journal of Applied sciences*, 3(05), 140-047.
17. Marupov, A. A. (2021). Biology and harmfulness of long-beetled beetles (*Coleoptera: Cerambycidae*) flowing on poplars. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 3(1), 56-61.
18. Ma'rupov, A. A. (2021). Materials for studying city barbell (*Coleoptera, Cerambycidae*). *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(2), 102-110.
19. Ахмаджонова, С. Ш., & Каюмова, О. И. (2021). Биология фанини ўқитишда муаммоли таълим технологиясидан фойдаланиш. *Общество и инновации*, 2(4/S), 42-45.
20. Ахмаджонова, С. Ш., & Рахимова, Д. Х. (2020). К экологии щелкунов (*coleoptera, elateridae*) Ферганской долины. *Общество и инновации*, 1(2/S), 319-322.
21. Akhmadjonova, S., & Turkistonova, M. (2020). USE OF DIDACTIC GAME TECHNOLOGY IN TEACHING YOUTH PHYSIOLOGY LESSONS. In *ПРОРЫВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАКОНОМЕРНОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЫ* (pp. 171-173).
22. Ахмаджонова, С. Ш., & Каюмова, О. И. (2021). Использование технологии проблемного обучения в преподавании биологии. *Общество и инновации*, 2(4/S), 42-45.
23. Ахмаджонова, С. Ш., Хамзаев, Р. А., & Халимов, Ф. З. (2019). Трофические связи *Agriotes meticulosus* (*Coleoptera: Elateridae*) в естественных и искусственных биоценозах. *Бюллетень науки и практики*, 5(7), 20-27.

24. Юнусов, М. М. (2022). ТУНЛАМЛАР ВА АЙРИМ ЗАРАРКУНАНДАЛАРГА ҚАРШИ ТУРЛИ ХИЛ ҲАШАРОТ ТУТҚИЧЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ. Journal of Integrated Education and Research, 1(5), 110-117.

25. Shamuradovna, M. M. F., Mirzakarim o‘g‘li, M. M., & Shokirovna, A. S. (2022). POLIZ QONGIZI-EPILYAXNA (EPILACHNA CHRYSOMELINA) NING RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI. O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 702-706.

26. Mansurjonova, G. (2020). The Main Notions Of Linguoculturology. Интернаука, (27), 85-86.

27. Мирзошарипова, М., & Ахмаджонова, С. Ш. (2022). ЎРГИМЧАККАНАНИНГ БИОЭКОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ. О‘ЗБЕКISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 2(13), 707-711.

28. Xalmatova, S., & Akramov, A. (2022). KIMYOVIY O‘G‘ITLAR TARKIBIDAGI TURLI MODDALAR ORQALI TUPROQLAR QATLAMINI IFLOSLASHI VA UNING OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI. International scientific journal of Biruni, 1(2), 4-7.

29. Xalmatova, S., Gaybullayeva, M., & Akramov, A. (2022). O‘SIMLIKLAR OLAMIGA INSON FAOLIYATINING SALBIY TA‘SIRI, HAMDA UNI OLDINI OLISH CHORA TADBIRLARI. Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences, 2(10-2), 947-953.

INTERNET MA‘LUMOTLAR:

1.Studfile.net

2.<http://www.hozir.org>

3.<http://ru.m.wiktionary.org>

4.<https://uz.warbletoncouncil.org>