

QONNING SHAKLLI ELEMENTLARI

Bekmirzayev Eshquvvat Ro'ziboyevich

Xo'shboqova Yasmina Sayfiddin qizi

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Tibbiyot fakulteti

Email: eshquvvatbekmirzaev@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada qonning shaklli elementlari — eritrotsitlar, leykotsitlar va trombositlarning gistologik tuzilishi, funksiyalari va ahamiyati tahlil qilinadi. Shuningdek, ushbu elementlarning rivojlanishi va organizmdagi roli haqida ma'lumotlar keltiriladi.

Kalit so'zlar: Qon, eritrotsitlar, leykotsitlar, trombositlar, gistologiya, gematopoez, immunitet, gemostaz

Annotation: This article analyzes the histological structure, functions, and significance of the formed elements of blood — erythrocytes, leukocytes, and thrombocytes. Additionally, information about the development of these elements and their role in the body is provided.

Keywords: Blood, erythrocytes, leukocytes, thrombocytes, histology, hematopoiesis, immunity, hemostasis.

Аннотация: В статье анализируются гистологическое строение, функции и значение форменных элементов крови — эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Также приводятся сведения о развитии этих элементов и их роли в организме.

Ключевые слова: Кровь, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, гистология, гемопоэз, иммунитет, гемостаз.

Kirish

Qon organizmning muhim suyuqligi bo'lib, u turli hujayralar va plazmadan tashkil topgan. Qonning asosiy vazifalari orasida kislorod va karbonat anhidridni tashish, oziq moddalarni yetkazish, chiqindi mahsulotlarni chiqarish, immunitetni ta'minlash va tana haroratini boshqarish kiradi. Qonning shaklli elementlari — eritrotsitlar, leykotsitlar va trombositlar — ushbu funksiyalarning bajarilishida muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada qonning shaklli elementlarining gistologik tuzilishi va funksiyalari batafsil tahlil qilinadi.

Tahlil va muhokama

Eritrotsitlar

Tuzilishi va morfologiyasi: Eritrotsitlar yoki qizil qon hujayralari inson qonining eng ko'p uchraydigan shaklli elementlari bo'lib, ularning soni erkaklarda 4,7-6,1 million/mm³, ayollarda esa 4,2-5,4 million/mm³ ni tashkil etadi. Ular yadro va organellalarga ega emas, bu esa ularga bikonkav shaklni saqlash va gaz almashinuvini samarali amalga oshirish imkonini beradi. Bikonkav shakl eritrotsitlarning yuzasi va hajmi nisbatini oshirib, kislorod va karbonat angidridni tashishda muhim rol o'ynaydi. Eritrotsitlarning diametri taxminan 7,5 mkm bo'lib, qalinligi 2 mkm ni tashkil etadi. Ularning sitoplazmasi gemoglobin bilan to'ldirilgan bo'lib, bu oqsil kislorod va karbonat angidridni bog'lash va tashishda ishtirok etadi.

Funktsiyalari: Eritrotsitlarning asosiy vazifasi kislorod va karbonat angidridni tashishdir. Nafas olish jarayonida o'pkada kislorod gemoglobin bilan bog'lanib, oksigemoglobin hosil qiladi. Bu eritrotsitlar orqali to'qimalarga yetkaziladi, u yerda kislorod ajralib chiqib, hujayralar tomonidan ishlatiladi. To'qimalarda hosil bo'lgan karbonat angidrid esa eritrotsitlar tomonidan yig'ilib, o'pkaga tashiladi va chiqarib yuboriladi. Bundan tashqari, eritrotsitlar qonning pH muvozanatini saqlashda ham ishtirok etadi.

Hayotiy sikli: Eritrotsitlar suyak iligida gematopoez jarayoni orqali hosil bo'ladi. Ularning rivojlanishi proeritroblastlardan boshlanib, eritroblastlar, normoblastlar va retikulotsitlar orqali o'tadi. Retikulotsitlar qon oqimiga chiqib, bir necha kun ichida yetuk eritrotsitlarga aylanadi. Eritrotsitlarning hayot davomiyligi taxminan 120 kun bo'lib, bu muddat tugagach, ular asosan taloq va jigarda makrofaglar tomonidan fagotsitoz qilinadi. Eritrotsitlarning parchalanishi natijasida hosil bo'lgan gemoglobin bilirubin va temirga ajraladi; temir qayta ishlatiladi, bilirubin esa jigar orqali safroga chiqariladi.

Klinik ahamiyati: Eritrotsitlar soni va sifatidagi o'zgarishlar turli kasalliklarning belgisi bo'lishi mumkin. Masalan, eritrotsitlar sonining kamayishi anemiya (kamqonlik) ga olib keladi, bu esa charchoq, zaiflik va bosh aylanishi kabi simptomlar bilan namoyon bo'ladi. Eritrotsitlar sonining ortishi esa polisitemiya deb ataladi va qonning quyushishiga olib kelishi mumkin, bu esa tromboz xavfini oshiradi.

Leykotsitlar

Umumiy tavsif: Leykotsitlar yoki oq qon hujayralari immun tizimining asosiy tarkibiy qismi bo'lib, organizmni infeksiyalardan himoya qiladi. Ular ikki asosiy guruhga bo'linadi: granulotsitlar va agranulotsitlar.

Granulotsitlar

Neutrofillar: Neutrofillar leykotsitlarning eng ko'p uchraydigan turi bo'lib, ular qonning 60-70% ini tashkil etadi. Ularning yadro shakli ko'p bo'lakli bo'lib, sitoplazmalarida mayda, neytral bo'yaladigan granullarga ega. Neutrofillar bakterial infeksiyalarga qarshi kurashishda muhim rol o'ynaydi; ular fagotsitoz orqali patogen mikroorganizmlarni yutadi va yo'q qiladi. Neutrofillar suyak iligida hosil bo'lib, qon oqimida 6-10 soat davomida aylanadi, so'ngra to'qimalarga o'tib, o'z funksiyalarini bajaradi.

Eozinofillar: Eozinofillar leykotsitlarning 1-6% ini tashkil etadi. Ularning yadro shakli odatda ikki bo'lakli bo'lib, sitoplazmalarida eozinofil bo'yaladigan yirik granullarga ega. Eozinofillar parazitlar infeksiyalar va allergik reaksiyalarda ishtirok etadi; ular parazitlarga qarshi toksik moddalar chiqaradi va allergik yallig'lanish jarayonlarini boshqarishda yordam beradi.

Bazofillar: Bazofillar leykotsitlarning eng kam uchraydigan turi bo'lib, ular qonning taxminan 0,5-1% ini tashkil etadi. Ularning yadro shakli ikki bo'lakli yoki S shaklida bo'lib, sitoplazmalarida bazofil bo'yaladigan yirik granullarga ega. Bazofillar allergik reaksiyalarda va yallig'lanish jarayonlarida ishtirok etadi; ular histamin, serotonin va boshqa mediatorlarni chiqarib, qon tomirlarining kengayishiga va o'tkazuvchanligining oshishiga sabab bo'ladi.

Limfotsitlar: Limfotsitlar leykotsitlarning 20-50% ini tashkil etadi va immun javobning muhim tarkibiy qismidir. Ular kichik (6-9 mkm) va yirik (10-14 mkm) turlarga bo'linadi. Kichik limfotsitlar yadro va sitoplazma nisbati yuqori bo'lib, yadro deyarli butun hujayrani egallaydi. Yirik limfotsitlarda esa sitoplazma nisbatan ko'proq. Limfotsitlar B-limfotsitlar va T-limfotsitlarga bo'linadi. B-limfotsitlar suyak iligida rivojlanib, plazmatik hujayralarga aylanish orqali antitanachalar ishlab chiqaradi. T-limfotsitlar esa timusda yetiladi va hujayraviy immunitetni ta'minlaydi, ya'ni virus bilan zararlangan yoki o'sma hujayralarini yo'q qiladi.

Monotsitlar: Monotsitlar leykotsitlarning 2-10% ini tashkil etadi va eng yirik oq qon hujayralaridir (12-20 mkm). Ularning yadro shakli odatda loviya yoki at nalchasiga o'xshash bo'lib, sitoplazmasi kulrang-ko'k tusda. Monotsitlar qon oqimida 1-3 kun davomida aylanib, so'ngra to'qimalarga o'tib, makrofaglarga aylanadi.

Makrofaglar fagotsitoz orqali patogen mikroorganizmlar va o'lik hujayralarni yo'q qiladi, shuningdek, immun javobni boshqarishda ishtirok etadi.

Trombotsitlar

Tuzilishi va morfologiyasi: Trombotsitlar yoki qon plastinkalari yadroga ega bo'lmagan kichik hujayra bo'laklari bo'lib, diametri 2-4 mkm ni tashkil etadi. Ular megakaryotsitlar deb nomlanuvchi yirik suyak iligi hujayralarining sitoplazmatik bo'laklaridan hosil bo'ladi. Trombotsitlarning sitoplazmasida alfa-granulalar, zich granulalar va lizosomalar mavjud bo'lib, ular qon ivish jarayonida ishtirok etuvchi moddalarni saqlaydi.

Funksiyalari: Trombotsitlarning asosiy vazifasi gemostaz jarayonida ishtirok etishdir. Qon tomiri shikastlanganda, trombotsitlar shikastlangan joyga yopishib, bir-biriga yopishadi va trombotsit tiqini hosil qiladi. Shuningdek, ular qon ivish kaskadini faollashtiruvchi moddalarni chiqarib, fibrin to'ring hosil bo'lishiga yordam beradi, bu esa qon ketishini to'xtatadi.

Hayotiy sikli: Trombotsitlar suyak iligida megakaryotsitlardan hosil bo'lib, qon oqimida taxminan 7-10 kun davomida aylanadi. Muddat tugagach, ular asosan taloq va jigarda makrofaglar tomonidan yo'q qilinadi.

Klinik ahamiyati: Trombotsitlar soni va funksiyasidagi o'zgarishlar turli kasalliklarning belgisi bo'lishi mumkin. Masalan, trombotsitlar sonining kamayishi (trombositopeniya) qon ketish xavfini oshiradi, trombotsitlar sonining ortishi (trombositoz) esa tromboz xavfini oshiradi.

Xulosa

Qonning shaklli elementlari — eritrotsitlar, leykotsitlar va trombotsitlar — organizmning normal faoliyati uchun muhim ahamiyatga ega. Ularning har biri o'ziga xos tuzilish va funksiyalarga ega bo'lib, umumiy sog'liqni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu elementlarning gistologik xususiyatlarini tushunish tibbiyot va biologiya sohalarida muhim ahamiyatga ega.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati

1. Betts, J. G., Young, K. A., Wise, J. A., Johnson, E., Poe, B., & Kruse, D. H. (2022). *Anatomy and Physiology* (2nd ed.). OpenStax.
2. Mescher, A. L. (2013). *Junqueira's Basic Histology* (13th ed.). McGraw Hill.
3. Gulati, G. L., & Caro, J. (2007). *Blood Cells: An Atlas of Morphology with Clinical Relevance* (1st ed.). American Society for Clinical Pathology.

4. Gruner, O. C. (1913). *The Biology of the Blood-Cells: With a Glossary of Haematological Terms*. Butterworth-Heinemann. [ScienceDirect](#)
5. Bain, B. J. (2022). *Blood Cells: A Practical Guide* (6th ed.). Wiley-Blackwell. [wiley-vch.de+1wolterskluwer.com+1](#)
6. Ross, M. H., & Pawlina, W. (2010). *Histology: A Text and Atlas* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins. [histology-world.com](#)
7. Young, B., Lowe, J. S., Stevens, A., & Heath, J. W. (2006). *Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas* (5th ed.). Churchill Livingstone.
8. Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2014). *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease* (9th ed.). Elsevier Saunders.
9. Pawlina, W., & Ross, M. H. (2018). *Histology: A Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology* (7th ed.). Wolters Kluwer. [histology-world.com](#)
10. Stevens, A., & Lowe, J. (2005). *Human Histology* (3rd ed.). Elsevier Mosby.
11. Бекмирзаев Эшқувват Рузибоевич, Абдуназаров Миржалол Худойшукур угли, Тогаев Азизбек Алиёр угли, & Ашурова Шахноза Ортик кизи. (2023). Витамин А . *Лучшие интеллектуальные исследования*, 10(3), 92–94. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/1923>
12. Бекмирзаев Эшқувват Рузибоевич, Абдуназаров Миржалол Худойшукур угли, Тогаев Азизбек Алиёр угли, & Ашурова Шахноза Ортик кизи. (2023). Мочевина . *Лучшие интеллектуальные исследования*, 10(3), 85–87. Retrieved from <https://web-journal.ru/journal/article/view/1919>
13. Bekmirzayev , E. R., Xalilov , D. B., & Aminova , M. N. qizi. (2023). Bugungi kundagi transport vositalarining atmosferaga kimyoviy chiqindi gazlarini tarqatishining dolzarb muommolari. *Golden brain*, 1(2), 325–328. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/goldenbrain/article/view/1362>
14. Bekmirzayev , E., & Allaberdiyev , H. (2024). Kaliforniya qizil chuvalchangidan olingan ekstraktining tarkibi, xususiyati va odam terisiga ta'sir mexanizmini o'rganish. *Synapses: Insights across the Disciplines*, 1(4), 275–279. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/siad/article/view/63957>
15. Нарзиева , Ф., Saidov , J., & Bekmirzayev , E. (2024). Невро-онкология: мия ўсмалари, уларни даволаш ва уларга қарши курашда замонавий ёндашув. *ACUMEN: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 281–287. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63599>

16. Xolmurodov , I., Bekmirzayev , E., & Tilloyev , S. (2024). Bakteriyalarning bioplenkasi. *ACUMEN: International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(4), 210–216. Retrieved from <https://inlibrary.uz/index.php/aijmr/article/view/63585>
17. Ахмадова, Д. К. к., & Бекмирзаев, Э. Р. (2023). Морфология желчного пузыря и желчного сфинктера при верхней дуоденоеюнальной обструкции. *Scholar*, 1(18), 189–195. Retrieved from <https://researchedu.org/index.php/openscholar/article/view/4244>
18. ДК кизи Ахмадова, ЭР *Бекмирзаев*. SCHOLAR 1 (18), 189-195, 2023. 2023. *БИЛИРУБИН. ИР Бекмирзаев. PEDAGOGS journali* 32 (2), 27-31, 2023. 2023. Muscle Biochemistry.
19. Eshnazarovich, Y. X., Ro‘ziboyevich, B. E., Faxriddinova, K. M., Rahmatovna, X. Y., & o‘g‘li, S. O. B. (2022). Muscle Biochemistry. *Central asian journal of mathematical theory and computer sciences*, 3(11), 32-34. Retrieved from <https://cajmtcs.centralasianstudies.org/index.php/CAJMTCS/article/view/274>
20. Imamov, E., & Bekmirzaev, E. (2022). Causes and prevention of early post-pregnant bleeding. *Евразийский журнал медицинских и естественных наук*, 2(4), 60–63. Извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/EJMNS/article/view/3006>