

QON VA SIYRAK BIRIKTIRUVCHI TO‘QIMA

Komilova Iroda

ADPI Biologiya yo‘nalishi 102- guruh talabasi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.19382795>

Annotatsiya: qon va siyrak biriktiruvchi to‘qima alohida-alohida tarzda yoritilib, ularning tuzilishi, tarkibi hamda organizmdagi funksiyalari mustaqil tahlil qilinadi. Qon bo‘limida uning shaklli elementlari va plazmasining vazifalari, organizmda transport, himoya va boshqaruv jarayonlaridagi roli bayon etiladi. Siyrak biriktiruvchi to‘qima bo‘limida esa uning hujayraviy tarkibi, tolalari va asosiy moddasining tuzilishi hamda to‘qimalarni bog‘lash, oziqlantirish va himoya qilishdagi ahamiyati yoritiladi. Har ikki to‘qimaning o‘ziga xos xususiyatlari alohida ko‘rib chiqilgan.

Kalit so‘zlar: qon, siyrak biriktiruvchi to‘qima, eritrotsit, leykotsit, trombosit, plazma, fibroblast, kollagen tolalar, elastik tolalar, asosiy modda, immunitet, transport funksiyasi, himoya funksiyasi.

Аннотация: Кровь и рыхлая соединительная ткань рассматриваются отдельно, и их структура, состав и функции в организме анализируются независимо друг от друга. В разделе, посвященном крови, описываются функции ее форменных элементов и плазмы, их роль в транспорте, защите и контроле процессов в организме. В разделе, посвященном рыхлой соединительной ткани, рассматривается ее клеточный состав, волокна и основное вещество, а также ее важность в соединении, питании и защите тканей. Специфические свойства обеих тканей рассматриваются отдельно.

Ключевые слова: Кровь, рыхлая соединительная ткань, эритроцит, лейкоцит, тромбоцит, плазма, фибробласт, коллагеновые волокна, эластические волокна, основное вещество, иммунитет, транспортная функция, защитная функция.

Abstract: Blood and loose connective tissue are separately highlighted, and their structure, composition, and functions in the body are independently analyzed. The blood section describes the functions of its formed elements and plasma, their role in transport, protection, and control processes in the body. The loose connective tissue section discusses its cellular composition, fibers, and ground substance, as well as its importance in connecting, nourishing, and protecting tissues. The specific properties of both tissues are considered separately.

Keywords: Blood, loose connective tissue, erythrocyte, leukocyte, platelet, plasma, fibroblast, collagen fibers, elastic fibers, ground substance, immunity, transport function, protective function.

Biriktiruvchi to‘qima – odam va hayvonlarda rivojlanadigan to‘qimalar guruhi. Organizmda trofik, himoya, plastik va mexanik funksiyalarni bajaradi. Xususiyl, tog‘ay va suyak biriktiruvchi to‘qimalari bilan farq qilinadi. Xususiyl biriktiruvchi to‘qima ko‘pincha trofik, himoya va plastik funksiyalarni, tog‘ay biriktiruvchi to‘qima esa mexanik funksiyani bajaradi; u xondroplast va xondrotsitlar, hujayralararo modda hamda kollagen va elastik tolalardan iborat. Xususiyl biriktiruvchi to‘qima zich va g‘ovak biriktiruvchi to‘qimalarga bo‘linadi. G‘ovak biriktiruvchi to‘qima terini muskullarga biriktirib, a‘zolar orasini to‘ldirib turadi, shilliq va seroz pardalarning biriktiruvchi to‘qimali qavatini hosil qiladi. Uning hujayrali tarkibida fibroblastlar, gistotsitlar makrofaglar, semiz hujayralar – labrotsitlar, plazmatik hujayralar – plazmatsitlar, yog‘ hujayralari – lipotsitlar, retikulyar hujayralar, qisqartiruvchi hujayralar –

peritsitlar, xromatoforlar, endotelial hujayralar ajratiladi. Zich Biriktiruvchi to‘qima shakllangan va shakllanmagan bo‘ladi. Shakllanmagani teri asosini yoki uning to‘r qavatini tashkil etadi. Shakllangan zich Biriktiruvchi to‘qima tolali tuzilmalarning tartibli joylashishi bilan ajralib turadi; ba‘zi a‘zolar (ko‘z oqi, teri, fassiya) da ular o‘rim bo‘lib joylashsa, boshqalarida (boylamlar, paylarda) parallel joylashadi. Shakllangan zich Biriktiruvchi to‘qima dan tomirlar, bronxlar va boshqa tuzilmalar devorini hosil qiladigan elastik to‘qimalar ham tashkil topadi. Suyak Biriktiruvchi to‘qimadan odam va umurtqali hayvonlar skeleti tashkil topadi. Suyak to‘qima osteoblastlar, osteotsitlar va osteoklastlardan iborat. Hujayraaro modda kollagen tolalardan tuzilgan bo‘lib, tarkibida ko‘pgina mineral tuzlar bor.

Qon — odam va umurtqali hayvonlarning qon aylanish sistemasida aylanib yuradigan suyuq to‘qima; hujayra va to‘qimalarga yetib borib, ularning hayot faoliyatini hamda fiziologik funksiyalarining bajarilishini ta‘minlaydi. Eritrotsitlarning tarkibidagi gemoglobin qonga qizil rang beradi. Qonning tarkibi, osmotik bosimi va aktiv reaksiyasi deyarli o‘zgarmaydi. Qon organizmda xilma-xil vazifalarni bajaradi: u hujayralarga kislorod yetkazib beradi va karbonat anhidrid gazini olib ketadi (nafas funksiyasi); ovqat hazm qilish a‘zolaridan oziq moddalarni butun organizmga tarqatadi (oziq moddalarni tashish funksiyasi); moddalar almashinuvi mahsulotini chiqarish a‘zolariga (buyrakka) olib boradi. Qon a‘zolarining gumoral aloqasini yuzaga chiqaradi, u gaz almashinuvi, nafas, suv tuz almashinuvi, kislota-ishqor muvozanatida ishtirok etadi. Qonda antitoksinlar, lizinlar va antitelolar borligi, shuningdek, leykotsitlar mikroorganizmlar va yot jismlarni qamrab yutish xususiyatiga ega bo‘lganligi tufayli Qon organizmni zararli moddalar va yot jismlardan himoya qiladi. U gavda trasini doim bir maromda saqlashda muhim ahamiyatga ega. Odamlarda 5,2 l cha qon bo‘ladi. Qon suyuq qism — plazma (55—60 %) va shaklli elementlar (40—45 %) dan tashkil topgan. Qonning shaklli elementlari qon yaratish a‘zolarida ishlanadi; Qon va qon yaratish a‘zolari — Qon yaratish sistemasini tashkil etadi. Qon maxsus mexanizmlar orqali regulyatsiya qilinadi, shuning uchun sog‘lom odam qonining tarkibi o‘zgarmaydi. Organizmdagi har qanday o‘zgarishlarga nisbatan Qon javob reaksiyasi qaytaradi, ya‘ni o‘z tarkibini o‘zgartiradi. Ayrim kasalliklarni, xususan, Qon sistemasi kasalliklarini aniqlashda Qon tarkibining o‘zgarishi muhim ahamiyatga ega. Qon plazmasi vitaminlar, fermentlar, tuzlar va moddalar almashinuvining oxirgi mahsulotlarini saqlaydi. Plazmaga erigan oqsillar, jigar hujayralari va retikuloendotelial sistema hosil bo‘ladi. Plazma oqsillari transport vazifasini bajaradi, kislota-ishqor muvozanatini tartibga solib turadi. Qonning shaklli elementlari asosan eritrotsitlar, leykotsitlar va trombositlardan iborat. Qon tarkibidagi uglevodlarga glyukoza va uning almashinuv mahsulotlari kiradi. Qonda 80-100 mg % gacha glyukoza, shuningdek, glikogen, fruktoza va oz miqdorda glyukozamin bo‘ladi. Uglevodlar va oqsillarning almashinuv mahsulotlari (glyukoza va boshqa monosaxaridlar, kislotalar, tuzlar va suv) ichak kapillyarlaridan oqayotgan Qonga so‘riladi. Glyukozaning bir qismi a‘zo va to‘qimalarga tarqaladi, boshqa qismi esa jigarda glikogenga aylanadi. Qondagi lipidlar aralashmasi neytral yog‘lar, erkin yog‘ kislotalari va ularning parchalanish mahsulotlaridan, erkin va bog‘langan xolesterindan, shuningdek, steroid gormonlaridan iborat. Neytral yog‘lar, glitserin, yog‘ kislotalari ichak shilliq qavatidan Qonga qisman so‘riladi. Qon yog‘ emulsiyasini yog to‘qimalariga yetkazadi va u yerda zaxira holda saqlanadi. Qon tarkibida mineral moddalar (asosan, natriy va xlor) ham bor. Organizmning turli patologik holatlarida (kasalliklarida) Qonda qator o‘zgarishlar ro‘y beradi, bu muhim diagnostik ahamiyatga ega.

Qonning tuzilishi, funksiyalari, kasalliklari va u bilan bog‘liq boshqa masalalarni gematologiya fani o‘rganadi.

Qonning solishtirma massasi suvnikiga nisbatan bir oz kattaroq — 1,050-1,060 ga teng. Qon plazmasining solishtirma massasi 1,025- 1,034, shaklli elementlarining solishtirma massasi 1,090 ga teng. Ma‘lumki, suvning yopishqoqligi 1,0 deb qabul qilingan. Qonning yopishqoqligi 5,0 ga teng. Qonning yopishqoqligi suvnikiga nisbatan yuqori bo‘lishi tarkibidagi oqsil moddalar va shaklli elementlar, ayniqsa, eritrotsitlar miqdoriga bog‘liq. Terlash, qusish va ich ketish natijasida odam organizmi ko‘p suv yo‘qotsa, qon quyushadi, ya‘ni plazmasining miqdori kamayib, shaklli elementlarining miqdori ko‘payadi. Bu esa qonning yopishqoqligi ortishiga sabab bo‘ladi. Qonning osmotik bosimi 7,6-8,1 atm ga teng. Uning 60 % ini qonda erigan natriy xlorid tashkil etadi. Osmotik bosim osmometr yoki krioskop asboblari yordamida o‘lchanadi. Qonning osmotik bosimi qon bilan h, ujayralar ichidagi va hujayralar tashqarisidagi suyuqliklarda suv va tuzlar almashinuvida muhim rol o‘ynaydi. Osh tuzining 0,9 % li eritmasi odam va barcha issiqqonli hayvonlar uchun fiziologik eritma bo‘lib hisoblanadi. Bundan yuqori konsentratsiyali eritmasi qon uchun gi peritonik, past konsentratsiyali eritmasi qonga nisbatan gipotonik eritmadir. Agar ozroq qon osh tuzining gi peritonik eritmasi bilan aralashtirilsa, eritrotsitlar ichidagi suv eritmaga o‘tadi, chunki eritmaning osmotik bosimi yuqori. Buning natijasida eritrotsitlar suvsizlanib, ularning hajmi kichrayadi va burishib qoladi. Aksincha, qon osh tuzining gipotonikeritmasi bilan aralashtirilsa, eritmada suv eritrotsitlar ichiga kiradi va ular shishib yoriladi. Bu hodisa gemoliz deb ataladi. Qon osmotik bosimining nisbiy doimiyliги ayirish organlarining (buyraklar va teri) faoliyati orqali boshqariladi. Odam ko‘proq sho‘r ovqat, tuzli ichimlik iste‘mol qilganda, ko‘p terlaganda qonning osmotik bosimi oshadi. Lekin buyraklar siydik ajratishi kamayishi tufayli ma‘lum vaqtdan keyin qonning osmotik bosimi yana normaga keladi.

Qon guruhlarini 1901-yili avstriyalik olim K. Landshteyner, 1907-yili chex olimi Ya. Yanskiy turli odamlar qoni kimyoviy-biologik xossalariga ko‘ra bir-biridan farq qilishini aniqlaganlar. Qonning eritrotsitlari tarkibida agglyutinogen, plazmasi tarkibida agglyutinin moddalari bo‘lib, ularning har biri kimyoviy xossalariga ko‘ra ikki turga bo‘linadi, ya‘ni agglyutinogen A va B, agglyutinin a va {3. Binobarin, bitta odam qonining eritrotsitlari va plazmasida bir xil belgisi modda bo‘lmajigi kerak, ya‘ni agglyutinogen A va agglyutinin a yoki agglyutinogen B va agglyutinin {3. Normada agglyutinogen A va agglyutinin {3 yoki agglyutinogen V va agglyutinin a bo‘lishi mumkin. Agglyutinogen A va V bo‘lgan qonda agglyutininlar umuman bo‘lmaydi. Aksincha, agglyutinin a va {3 bo‘lgan qonda agglyutinogenlar umuman bo‘lmaydi. Ana shunga ko‘ra, barcha odamlar qoni to‘rt guruhga bo‘linadi. I guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen umuman bo‘lmaydi plazmada agglyutinin a va {3 bo‘ladi. II guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen A, plazmada agglyutinin {3 bo‘ladi. III guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen B, plazmada agglyutinin a bo‘ladi. IV guruh — eritrotsitlarda agglyutinogen A va B bo‘lib, plazmada agglyutinin umuman bo‘lmaydi. O‘zbekistonda ko‘p mamlakatlarda yashovchi odamlarning qon guruhlarini aniqlash natijasi shuni ko‘rsatadiki, qoni I guruh bo‘lgan odamlar aholining o‘rtacha 40 % ini, II guruh — 39 % ini, III guruh — 15 % ini va IV guruh — 6 % ini tashkil etadi. 1940-yili K. Landshteyner va Viner qonning eritrotsitlarida agglyutinogen A va V dan tashqari, yana bir modda borligini aniqlab, uni rezus anti (Rh-omil) deb atadilar. Bu omil 85 % odamlar qonida bo‘ladi va ular rezus musbat qonli odam deb ataladi, 15 % odamlarning qonida bu omil bo‘lmaydi. Ular rezus manfiy qonli odam deb ataladi. Rezus musbat qon rezus

manfiy qonli odamga quysa, birinchi martasida hech qanday noxush reaksiya ro'y bermaydi. Lekin rezus manfiy qonli odam qonida quyilgan rezus musbat qonga qarshi antitelalar (organizmda yot moddaga qarshi hosil bo'lgan, maxsus himoya xossasiga ega bo'lgan oqsil zarrachalari) hosil bo'ladi. Shu odamga ikkinchi marta rezus musbat qon quyilsa, uning qonida agglyutinatsiya hodisasi ro'y beradi. Qon guruhlari va rezus omil nasldan-naslga o'tadi. Agar erkakning qoni rezus musbat bo'lib, ayolning qoni rezus manfiy bo'lsa, bino bo'lgan homilaga (bolaga) qon onadan o'tsa, uning qoni rezus manfiy bo'ladi. Bunday bola sog'lom tug'iladi. Aksincha, rezus musbat qon bolaga otadan o'tsa, uning qoni ham otasiningiga o'xshab rezus musbat bo'ladi. Natijada ona va bolaning qoni bir-biriga to'g'ri kelmaganligi uchun bunday bola gemoitik kasallik bilan tug'iladi. Uning terisi va ko'zlari sariq, jigar va talog'i kattalashgan, qorni shishgan, tug'ilgan vaqtdan boshlab umumiy ahvoji og'ir bo'ladi. Davolash uchun bolaga qon quyib, qoni almashtiriladi. Qon quyish. Og'ir shikastlanganda va ko'p qon yo'qotilganda uzoq davom etadigan og'ir kasalliklarda bemorni davolash uchun qon quyish kerak bo'ladi. Bunda birinchi guruh qonni hamma guruhga quyish mumkin. Birinchi guruh qonli odamlar qonini barcha guruhdagi qonli odamlarga berishi mumkin. Shuning uchun ular universal donor deb ataladi (boshqalarga qon beruvchi odam donor, boshqalardan qon oluvchi odam retsipient deb ataladi). Ikkinchi guruh qonli odamlar ikkinchi va to'rtinchi guruh qonli odamlarga, uchinchi guruh qonli odamlar uchinchi va to'rtinchi guruh qonli odamlarga qon berishi mumkin. To'rtinchi guruh qonli odamlar faqat shu guruh qonli odamlarga qon berishi mumkin, lekin o'zi hamma guruhdan qon oladi. Shuning uchun ular universal retsipient deb ataladi. Bemorga qon quyish o'ta mas'uliyatli ish hisoblanadi. Agar qon guruhi noto'g'ri aniqlansa, bemor qon guruhiga to'g'ri kelmaydigan qon quyilsa, donor qonining eritrotsitlari bilan bemor qonining eritrotsitlari bir-biriga yopishib qoladi, ya'ni agglyutinatsiya hodisasi ro'y beradi. Bunday hodisa ro'y berganida bemorning ahvoli birdaniga og'irlashadi, rangi oqarib, lablari ko'karadi, tanasi sovub qaltiraydi.

Badanida qizil toshmalar paydo bo'ladi, nafas olishi qiyinlashadi. Agar bunda zudlik bilan yordam ko'rsatilmasa, bemor halok bo'lishi mumkin. Buning oldini olish maqsadida keyingi yillarda faqat bir xil guruhdagi qon quyishga o'tish tavsiya etilmoqda.

Turli qon guruhlarning bir-biriga mos kelishi. Quyidagi qon guruhlari bo'lgan odamlar Quyidagi guruhlariga qon berishi mumkin Quyidagi guruhlardan qon qabul qilish mumkin I I.II.III.IV I II II.IV I.II III III.IV I.III IV IV I.II.III.IV Donorlik. Donorlik har bir odamning faxriy burchidir. 18 yoshga yetgan har bir sog'lom yigit va qiz, ayol va erkak donor bo'la oladi. Mamlakatimizda yuz minglab kishilar donordir. Ayniqsa, fashizmga qarshi kurash yillarida minglab odamlar ixtiyoriy ravishda qon topshirib, ko'plab yaradorlarning hayoti saqlab qolinishiga va ular qaytadan safga qaytishiga hissa qo'shganlar. Hozirgi vaqtda ham minglab donordir ko'plab bemorlarni davolashga, ularning hayotini saqlab qolishdek olijanob ishga hissalarni qo'shmoqdalar. Qadimgi Yunoniston, Misr, Rimda bemorlarni davolashda qonning ahamiyatini bilishgan. O'sha davrning tabiblari bemorlarga boshqa odam qonini quyganlar, lekin ularda qon guruhi haqida tushuncha bo'lmaganligi sabab [qon quyish taxminiy bajarilgan. Shuning uchun ayrim hollardagina quyilgan qon bemor qoniga to'g'ri kelib, yaxshi natija bergan bo'lsa, ko'pincha qon guruhlari to'g'ri kelmasligi yomon oqibatlarga sabab bo'lgan. Chunonchi, Rim papa si Innokentiy VIII yosharish maqsadida uchta yigitning qonini quyishni buyurgan. Lekin u qon quyish natijasida halok bo'lgan. Qon guruhi aniqlanguncha qon quyish sohasidagi barcha urinishlar yaxshi natija bermagan.

Qon — suyuq biriktiruvchi to'qima. Tibbiy va biologik adabiyotlarda (masalan, A. Ahmedovning "Anatomiya" darsligida) qonning o'ziga xosligi shundaki, uning hujayra oraliq moddasi suyuq holatda (plazma) bo'ladi. Bu uning butun tana bo'ylab erkin harakatlanishini ta'minlaydi.

Plazma (55-60%): Uning 90-92% i suv, qolgan qismi oqsillar, yog'lar, uglevodlar va mineral tuzlardan iborat. Plazma oqsillari (albumin, globulin, fibrinogen) qonning qovushqoqligi va ivishida muhim rol o'ynaydi.

Shaklli elementlar (40-45%):

Eritrotsitlar: Tarkibidagi gemoglobin oqsili tufayli kislorod tashiydi. 1 mm³ qonda o'rtacha 4,5–5 mln dona bo'ladi.

Leykotsitlar: Rangli yadrosiga ega bo'lib, organizmni yod jismlardan (bakteriya, virus) himoya qiladi.

Trombotsitlar: Qon to'xtashida (ivishida) ishtirok etuvchi yadrosiz plastinkalar.

Qon yaratilishi (Gematopoez)

P.X. Xoliqovning "Tibbiy biologiya" darsligida qayd etilishicha, qon hujayralari asosan qizil ko'mikda, shuningdek, limfa tugunlari va taloqda hosil bo'ladi va eskirganlari jigar hamda taloqda parchalanadi.

Siyrak biriktiruvchi to'qima (bo'sh yoki g'ovak biriktiruvchi to'qima) — bu xususiy biriktiruvchi to'qimaning eng asosiy va keng tarqalgan shakli bo'lib, organizmda deyarli barcha organ va tizimlar tarkibida uchraydi. U embrional rivojlanish davrida mezodermadan hosil bo'ladi va keyinchalik boshqa ko'plab to'qimalar uchun muhit vazifasini bajaradi.

Bu to'qimaning asosiy xususiyati shundaki, unda hujayralar zich joylashmagan, aksincha ular orasida ko'p miqdorda hujayralararo modda mavjud. Shu sababli u "siyrak" deb ataladi. Hujayralararo moddaning ko'pligi moddalar almashinuvi uchun qulay sharoit yaratadi.

Siyrak biriktiruvchi to'qima organizmda ayniqsa teri ostida (gipoderma), shilliq pardalar ostida, mushak tolalari orasida, ichki a'zolarini o'rab turgan qatlamlarda, qon tomirlari va nervlar atrofida keng tarqalgan. U epiteliy to'qima ostida joylashib, epiteliy bilan qon o'rtasidagi moddalar almashinuvini ta'minlaydi, chunki epiteliyda qon tomirlar bo'lmaydi.

Hujayra tarkibi jihatidan bu to'qima juda xilma-xildir. Unda doimiy (rezident) va vaqtincha (migratsiyalanuvchi) hujayralar mavjud. Doimiy hujayralarga fibroblastlar kiradi, ular eng ko'p uchraydigan hujayralar bo'lib, kollagen va boshqa tolalarni sintez qiladi. Fibrotsitlar esa fibroblastlarning kam faol shakli hisoblanadi. Yog' hujayralari (adipotsitlar) esa energiya zahirasini saqlaydi va issiqlikni saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Migratsiyalanuvchi hujayralarga makrofaglar, limfotsitlar, neyetrofillar va eozinofillar kiradi. Makrofaglar fagotsitoz orqali yot zarrachalarni yo'q qiladi. Limfotsitlar va plazmatik hujayralar immunitetni ta'minlaydi. Semiz hujayralar (mast hujayralar) esa gistamin va geparin ajratib, yallig'lanish jarayonlarini boshqaradi.

Hujayralararo modda ikki asosiy qismdan iborat: asosiy modda va tolalar. Asosiy modda amorf, ya'ni aniq shaklga ega bo'lmagan jel holatdagi modda bo'lib, unda suv, oqsillar, glikozaminoglikanlar va proteoglikanlar mavjud. Bu modda orqali hujayralarga oziqa moddalar, kislorod va boshqa zarur moddalar yetkaziladi hamda chiqindi moddalar olib chiqiladi.

Tolalar esa uch turga bo'linadi: kollagen, elastik va retikulyar. Kollagen tolalar eng ko'p uchraydi va to'qimaga mustahkamlik beradi. Elastik tolalar cho'ziluvchanlikni ta'minlaydi, ular

tufayli to‘qima deformatsiyadan keyin o‘z holatiga qaytadi. Retikulyar tolalar esa nozik to‘r hosil qilib, hujayralar uchun tayanch karkas vazifasini bajaradi.

Siyrak biriktiruvchi to‘qima organizmda juda muhim fiziologik vazifalarni bajaradi. Eng avvalo, u trofik vazifani bajaradi, ya‘ni qon va hujayralar o‘rtasida oziqa moddalar, gazlar va metabolitlar almashinuvini ta‘minlaydi. Bu ayniqsa epiteliy uchun muhimdir. Bundan tashqari, u himoya vazifasini bajarib, organizmni mikroorganizmlar va yot moddalar ta‘siridan saqlaydi. Immun tizim elementlari aynan shu to‘qimada faol ishlaydi.

Mexanik jihatdan siyrak biriktiruvchi to‘qima organlar orasini to‘ldirib, ularni o‘zaro bog‘laydi va yumshoq tayanch hosil qiladi. Shuningdek, u amortizator vazifasini bajarib, zarbalarni yumshatadi. Metabolik faoliyati yuqori bo‘lgani sababli u regeneratsiya, ya‘ni tiklanish jarayonlarida ham muhim rol o‘ynaydi. Jarohatlangan joylarda aynan shu to‘qima tez ko‘payib, yangi to‘qima hosil bo‘lishiga yordam beradi.

Yana bir muhim jihati shundaki, siyrak biriktiruvchi to‘qima organizmda yallig‘lanish jarayonlarining markaziy maydoni hisoblanadi. Infeksiya yoki shikastlanish paytida bu to‘qimaga ko‘plab himoya hujayralari keladi va zararlangan hududni tiklash jarayoni boshlanadi.

Xulosa qilib aytganda, siyrak biriktiruvchi to‘qima organizmning “ichki muhiti”ni tashkil etuvchi, moddalar almashinuvi, himoya, biriktirish va tiklanish jarayonlarini ta‘minlovchi eng muhim va universal to‘qimalardan biridir. Uning yaxshi rivojlanganligi organizmning normal faoliyati uchun zarur hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Oripov F.S., Boykuziyev X.X. Gistologiya. – Samarqand: Fan bulog‘i nashriyoti, 2023. E-library SamMU
2. Oripov F.S., Boykuziyev X.X. Gistologiya asoslari. – Samarqand: Fan bulog‘i nashriyoti, 2023. E-library SamMU Qodirov E. Gistologiya. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2012. Китобхон
3. Zufarov K.A. Gistologiya. – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2005. SAMDPI
4. Shodiyev N.Sh., Dilmuradov N.B. Sitologiya, gistologiya va embriologiya. – Toshkent: Cho‘lpon nashriyoti, 2015. econferences.ru
5. To‘xtayev Q.R., Azizova F.X. va boshqalar. Sitologiya, gistologiya va embriologiya. – Toshkent: Tafakkur bo‘stoni, 2018. econferences.ru
6. Ibrohimov Sh.I. va boshqalar. Sitologiya, gistologiya va embriologiya. – Toshkent, 2006. econferences.ru
7. Tursunov Sh.T. Gistologiya. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2019.