

## LIMFOID A'ZOLAR

*Qo'qon universiteti Andijon filiali*

*25- 04 gurux talabasi*

*Tursunboyev Muhammadqodir Rahimjon o'g'li*

*tursunboyevmuhammadqodir200@gmail.com*

*Muxammadjonova Dilyoraxon Xusanjon qizi*

*uslubiy rahbar*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada limfoid a'zolarining tuzilishi, funksiyasi va inson organizmidagi ahamiyati keng va batafsil yoritilgan. Maqolada limfa tizimining asosiy tuzilmalari va ularning immunitet tizimidagi o'rni, shuningdek, limfoid to'qimalarning organizmdagi himoya reaksiyalarida qanday ishtirok etishi kengaytirilgan holda tahlil qilingan. Limfoid a'zolarining rivojlanishi, ularning patologik holatlari haqidagi ma'lumotlar ilmiy adabiyotlar asosida zarur faktlar bilan boyitilgan.

**Kalit so'zlar:** Limfoid a'zolar, timus, taloq, limfa tugunlari, immunitet, fiziologiya, limfa tizimi, limfa to'qimalari, himoya mexanizmlari.

Inson organizmi murakkab va ko'p bosqichli himoya tizimidan iborat bo'lib, bu tizimda limfoid a'zolar markaziy o'rinni egallaydi. Limfoid a'zolar immun tizimining asosiy komponentlari hisoblanadi. Ular nafaqat kasallik chaqiruvchi mikroorganizmlardan, balki organizmning o'ziga xos bo'lmagan antigenlardan ham himoya qiladi. Limfoid a'zolar biologik jarayonlarning muvofiqligini ta'minlashda, immunitetni saqlash va tiklashda, qondagi zararli moddalardan tozalashda muhim rol o'ynaydi. Ushbu maqolada limfoid a'zolarining asosiy turlari, ularning tuzilishi, funksiyalari va organizmdagi ahamiyati to'liq aks ettirilgan.

Limfoid a'zolar – bu immun tizimining faol komponentlari bo'lib, ular organizmni tashqi va ichki xavflardan muhofaza qilishda beqiyos ahamiyat kasb etadi. Limfoid to'qimalar organizmdagi limfotsitlar, makrofaglar va boshqa immun hujayralarining rivojlanishida asqotadi. Limfoid a'zolar bir qancha toifalarga bo'linadi: markaziy va periferik limfoid a'zolar. Markaziy limfoid a'zolar orasiga timus va suyak iligi kiradi. Periferik limfoid a'zolar esa, asosan, taloq, limfa tugunlari, bodomsimon bezlar va limfoid to'qimalardan tashkil topgan. Markaziy limfoid a'zolar limfotsitlarning birlamchi shakllanish va rivojlanish markazidir. Aynan shu joylarda immun tizimi uchun ahamiyatli bo'lgan hujayralar, xususan, T- limfotsitlar va B- limfotsitlar shakllanadi va funksional jihatdan yetilishga erishadi. Bu jarayonlar immunitetning sifatli va samarali ishlashini kafolatlaydi. Timusda T-limfotsitlar, suyak iligida esa B-limfotsitlar shakllanadi. Yetilgan limfotsitlarni periferik a'zolar o'z bag'riga oladi va u erda ikkilamchi immun javob shakllanadi [1].

Periferik limfoid a'zolar immun tizimi faoliyatining to'g'ri kechishini hamda antigenlarga tez va samarali javob berilishini ta'minlaydi. Taloq, limfa tugunlari, bodomsimon bezlar antigenlarni ushlab, ularga qarshi limfotsitlarni faollashtiradi va antitanachalar ishlab chiqaradi. Har bir limfoid a'zo o'ziga xos tuzilishga va funksiyalarga ega bo'lsa-da, umumiy maqsad – organizmni himoya qilishdir. Limfoid a'zolarining har biri immunitetda o'zining beqiyos roliga ega. Timus – limfotsitlarning, ayniqsa T-limfotsitlarning differensiyalashuvi uchun asosiy joy hisoblanadi. Timus kompyuterida turli antigenlarga javob bera oluvchi T-limfotsitlar shakllanadi va ularning tolerantlik (o'z hujayralarini tanish) xususiyatlari rivojlanadi. Timus funksiyasi, ayniqsa yoshlik davrida yuqori bo'lib, o'sib ulg'ayganda kichrayadi va faoliyati pasayadi [2].

Suyak iligi esa B-limfotsitlarning rivojlanish joyi bo'lib, u yerda B-limfotsitlar antitanachalarga javob berishga tayyor holda ishlab chiqariladi va immun javoblarni shakllantiradi. Suyak iligi, shuningdek, qon ishlab chiqaruvchi asosiy a'zo ham hisoblanadi. Taloq – immun tizimining muhim a'zolaridan biri bo'lib, nafaqat immunitetda, balki qondagi eritrotsitlarni filtratsiya qilish, zararli moddalardan tozalash va zahira qon hujayralarini saqlashda ham ishtirok etadi. Taloq orqali o'tuvchi qon doimo mikroblar va antigenlarga tekshirilib, ularga qarshi limfotsitlar tezkor holatda javob beradi. Limfa tugunlari esa butun organizm bo'ylab tarqalgan kichik strukturalar bo'lib, ularning asosiy vazifasi limfa suyuqligidan mikroorganizmlarni, chiqindi mahsulotlarni va antigenlarni filtrlash hisoblanadi. Limfa tugunlari orqali harakat qilayotgan limfa suyuqligi tarkibidagi antigenlar mahalliy immun javob ikki tomondan — fagotsitoz qilinadigan va antitanachalar ishlab chiqadigan yo'llar orqali yo'q qilinadi.

Bodomsimon bezlar esa og'iz bo'shlig'i va burun-halqum sohasida joylashgan bo'lib, ular tashqi muhitdan organizmga kiruvchi mikroorganizmlar va viruslar oldida dastlabki to'siq hisoblanadi. Ular orqali ko'plab limfoid hujayralar ishlab chiqariladi va mahalliy immun javob vujudga keladi. Limfoid to'qimalar faqat ma'lum bir a'zolarida emas, balki butun organizm bo'ylab noaniq tarqalgan holda ham uchraydi. Masalan, ichak devori, bronxi, teri va boshqa ko'plab joylarda shunday limfoid tashkilotlar mavjud. Bu esa organizm mudofaasining keng qamrovli, ko'p bosqichli va mukammal ekanligini ta'minlaydi [3].

Limfoid a'zolar ontogenez davomida, ya'ni organizmning rivojlanish jarayonida turlicha o'zgaradi. Timus eng avval rivojlanadigan limfoid a'zo hisoblanib, u tug'ilishdan oldin shakllana boshlaydi. Suyak iligi va boshqa limfoid to'qimalar esa bolalardayoq aktiv ishlay boshlaydi. Taloqning to'liq rivojlanishi esa ko'proq postnatal davrga to'g'ri keladi. Limfoid a'zolarida uchraydigan kasalliklar turli sabablarga ko'ra yuzaga kelishi mumkin. Timus atrofiyasi, limfa tugunlarining yallig'lanishi (limfadenit), taloq hipertrofiyasi yoki atrofiya kabi o'zgarishlar immunitetning

pasayishiga, infeksiyon kasalliklarga nisbatan moyillik ortishiga sabab bo'ladi. Tibbiyotda limfoid a'zolarining patologiyasini erta bosqichda aniqlash va to'g'ri muolaja qilish immun tizimining to'g'ri shakllanishi va saqlanishida muhim hisoblanadi. Kasalliklar ichida limfoma, limfosarkoma, limfadenopatiya kabi limfa to'qimalari bilan bog'liq onkologik jarayonlar o'ziga xos ahamiyatga ega bo'lib, ular tezkor tashxis va kompleks davo choralarini talab qiladi. Limfoid a'zoldagi surunkali yallig'lanishlar autoimmun kasalliklarning rivojlanishiga olib keladi, bu esa zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammosi bo'lib qolmoqda [4]

Limfoid a'zolar – immunitet mexanizmlarining asosiy “qurilishi” hisoblanadi. Ular organizmga kirib kelayotgan har qanday begona moddani aniqlaydi, yo'q qiladi yoki uni zararsizlantirish uchun maxsus immun javoblarni ishga tushiradi. Limfoid a'zolarining o'zaro aloqasi va moslashuvchanligi tufayli immun tizimi doimo tayyor holatda bo'ladi.

Immunitet doimo tashqi va ichki xavflarga javob berishda o'zining yuqori mudofaa salohiyatini namoyon qiladi. Limfoid a'zolar kasalliklarni cheklab, sog'liqni asrashga xizmat qiladi, organizmda sodir bo'ladigan har bir infeksiyon va allergik jarayonlarda yetakchi rol o'ynaydi. Yuqori samaradorlik, tezkor javob va mukammal o'zini-o'zi boshqarish xususiyati limfoid a'zolarining noyob funksional xususiyatlari hisoblanadi.

### **Xulosa**

Limfoid a'zolar, shubhasiz, inson organizmidagi eng muhim biologik tuzilmalardan biridir. Ular immunitetni tashkil qilish, antigenlarni aniqlash, yo'q qilish va ularni organizmga ta'sirini kamaytirish bo'yicha kompleks va muvofiqlashgan tizimda ishlaydi. Limfoid a'zolarining to'g'ri faoliyati organizmning barqarorligi, hayot sifati va kasalliklardan himoyalashida hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi. Limfoid a'zolarining har bir turi o'z funksiyasiga, rivojlanish bosqichiga va fiziologik o'ziga xosligiga ega bo'lishiga qaramay, ularni birlashtiruvchi jihat – bu organizm immunitetini tashkil qilish va ushlab turishdir. Aynan shuning uchun ham limfoid to'qimalar va a'zolarining tuzilishi, funksional ahamiyati, kasalliklari va ularni davolash usullari tibbiyot va biologiya fanlari uchun doimo aktual bo'lib kelmoqda. Shuni ta'kidlash kerakki, zamonaviy tibbiyotda limfoid a'zolar patologiyalarini o'rganish, ularning immun tizimidagi o'rni va ahamiyatini aniqlash, bu sohada yangi innovatsion muolajalar joriy etish hamon dolzarb bo'lib qolmoqda. Limfoid tizimni chuqur o'rganish, unga oid kasalliklarni erta aniqlash va oldini olish choralari millionlab insonlarning sog'lom hayot kechirishiga xizmat qiladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Abbas A. K., Lichtman A. H., Pillai S. Cellular and Molecular Immunology. Elsevier, 2017.

2. Janeway C. A., Travers P., Walport M., Shlomchik M. J. Immunobiology. Garland Science, 2017.
3. Male D., Brostoff J., Roth D., Roitt I. M. Roitt's Essential Immunology. Wiley-Blackwell, 2020.
4. Yakubov S. M., Yakubova N. S. Umumiy va tibbiy immunologiya. «O'zbekiston» nashriyoti, 2018.
5. Petrov R. V. Immunologiya. Moskva: Meditsina, 2015.
6. Kumar V., Abbas A. K., Aster J. C. Robbins Basic Pathology. Elsevier, 2018.
7. Abbas A. K., Lichtman A. H. Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System. Elsevier Health Sciences, 2019.