

IMMUN TIZIMI VA UNING BIOKIMYOVIY JARAYONLARDAGI ROLI
ИММУННАЯ СИСТЕМА И ЕЕ РОЛЬ В БИОХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ
IMMUNE SYSTEM AND ITS ROLE IN BIOCHEMICAL PROCESSES

Noʻmonjonov Muhiddin Gʻulomjon oʻgʻli

Andijon davlat tibbiyot instituti,

Biologik kimyo kafedrasi oʻqituvchisi

nomonjonovmuxiddin@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada immun tizimi, uning organizmdagi funksiyasi, immun organlari va hujayraviy turlari haqida maʼlumotlar keltirilgan.

Maqola avvalida ilmiy tibbiyot tarixida immun tizimining oʻrganilish davrlari, immunitet tushunchasi hamda biokimyoviy va fiziologik jarayonlardagi ahamiyati haqida batafsil maʼlumotlar berilgan.

Аннотация: В данной статье представлена информация об иммунной системе, ее функции в организме, иммунных органах и типах клеток. В начале статьи даны подробные сведения о периодах изучения иммунной системы, понятии иммунитета и его значении в биохимических и физиологических процессах в истории научной медицины.

Annotation: This article provides information about the immune system, its function in the body, immune organs and cell types. At the beginning of the article, detailed information is given about the study periods of the immune system, the concept of immunity and its importance in biochemical and physiological processes in the history of scientific medicine.

Kalit soʻzlar: *Immun tizimi, timus, taloq, limfotsitlar, immunitet, antigen*

Ключевые слова: *Иммунная система, тимус, селезенка, лимфоциты, иммунитет, антиген.*

Key words: *Immune system, thymus, spleen, lymphocytes, immunity, antigen*

Immunitet haqidagi eng qadimgi maʼlumotlar miloddan avvalgi 430-yilda Afina vabosi paytidan vujudga kelgan. Fukididning taʼkidlashicha, oldin kasallikdan tuzalib ketgan odamlar kasallikni ikkinchi marta yuqtirmaganlar. XVIII asrda Per-Lui Moro de Maupertuis chayon zahari bilan tajriba oʻtkazadi va baʼzi itlar va sichqonlar bu zaharga qarshi immunitetga ega ekanligini aniqlaydi. X asrda Ar-Roziy orttirilgan immunitetning birinchi yozilgan nazariyasida chechak kasalligidan tirik qolganlar kelajakdagi infeksiyalardan himoyada ekanligini taʼkidlab oʻtgan. Olingan immunitetga oid shu va boshqa kuzatuvlar keyinchalik Lui Paster tomonidan emlashni ishlab chiqishda va kasallikning mikrob nazariyasini taklif qilishda foydalanilgan [Hamidov D.Sh 2013].

Immunologiya 19-asrning oxiriga kelib, gumoral va hujayraviy immunitetni o'rganishdagi jadal rivojlanish orqali katta muvaffaqiyatga erishdi. Antigen-antitana reaksiyasining spetsifikligini tushuntirish uchun yon zanjir nazariyasini taklif qilgan Paul Ehrlichning ishi ayniqsa muhim bo'lib, u gumoral immunitetni tushunishga qo'shgan hissasi uchun 1908-yilda hujayraviy immunologiyaning asoschisi Elie Metchnikoff bilan birgalikda Nobel mukofoti bilan taqdirlandi.

Immunitet – bu o'ziga xos retseptorlar yoki antitelalar tufayli yod moddalarni u yoki bu immunologik reaksiyalar yordamida yaqinlashtirmaslik yoki ularni yo'q qilishi qobiliyati va ularga nisbatan o'ziga xos immunologik xotira ishlab chiqish hamda antigenlarni – organizm uchun yod bo'lgan moddalarni topish xususiyati sanaladi. Bunda organizm uchun immun reaksiyasini paydo qiluvchi antigen rolini turli xil infeksiyon agentlar: bakteriyalar, viruslar, zamburug'lar, boshqa organizmlarning oqsillari, ba'zan polisaxaridlar, organizm hujayralaridagi o'zgarishlar: mutatsiyaga uchragan hujayralar, o'sma, qariyotgan hujayralar, ona embrioni va boshqalar bajarib berishi mumkin. Boshqacha qilib aytganda, immunitet organizmning hujayrali, oqsilli hamda genetik gomeostazini ta'minlab beradi. Shuning uchun uni hozirgi kunda inson va boshqa hayvonlar organizmini tartibga soluvchi tizimlardan biri sifatida o'rganiladi. Immunitetning biologik ahamiyati shundaki, u organizm rivojlanishi jarayonida uning biologik betakrorligini (individualligini) saqlab, uning ichki muhiti o'zgarmasligini hamda uning ichiga begona genetik informatsiya kirib olishidan himoyasini ta'minlab, doimiy ravishda tanamizda vujudga kelib turuvchi potensial xavfli hujayralar – mutantlarning ko'payishining oldini oladi [Numonjonov, M. G. 2024].

Immun sistema a'zolariga taloq, suyak iligi limfa tizimi, timus, bodomsimon bezlar, adenoidlar va nafas a'zolari tizimida joylashgan limfoid to'qimalarmurtaklar, chuvalchangsimon o'simta (appendiks) va yonbosh ichak limfoid tugunlari hamda yakka-yakka joylashgan limfoid tugunlar kiradi.

Timus: Ko'krak suyagi orqasidagi bez, u yerda limfotsitlar deb nomlanuvchi oq qon hujayralari yetiladi.

Taloq: Qorin bo'shlig'ining yuqori chap qismidagi organ, u yerda immunitet hujayralari to'planadi va ishlaydi.

Suyak iligi: qizil va oq qon hujayralarini ishlab chiqaradigan suyaklar markazidagi yumshoq to'qimalar.

Limfa tugunlari: Bular butun tanadagi, ayniqsa bo'yin, qo'ltiq osti, chanoq va qorindagi mayda, loviya shaklidagi bezlardir. Ular limfa tomirlari orqali bog'lanadi. Immun hujayralari limfa tugunlarida to'planadi va antigenlar mavjud bo'lganda reaksiyaga kirishadi [Numonjonov, M. G. 2024].

Bodomsimon bezlar, adenoidlar va appendiks: Bular patogenlarning tanaga kirishi uchun eshiklardir, shuning uchun ularda limfoid to'qimalar ham mavjud.

Bu a'zolar vazifasiga qarab markaziy va periferik qismlarga bo'linadi. Tizimning

markaziy a'zolariga ayrisimon bez (*Timus*) va suyak iligi kiradi. Ayrisimon bez o'zak hujayralarida T-limfotsitlar ishlab chiqarilib, qon bilan birga timusga bog'liq bo'lgan limfa tugunning parakortikal qismi, taloqning limfoid tugunlarining periarterial qismiga kiradi va hujayra immuniteti hosil bo'lishini ta'minlaydi. qolgan a'zolarida B-limfotsitlar ishlab chiqariladi va immun tizimining periferik qismiga: murtaklar, hazm va nafas a'zolari devorida joylashgan limfoid tugunlarga, limfa tugunining limfoid tugunchalari, taloqning limfoid tugunchalarining periarterial qismidan tashqari qismlariga kiradi va gumoral immunitet vazifasini bajaradi. Immun tizimi a'zolarining xususiyatlaridan biri shundan iboratki, ular taraqqiyotda erta paydo bo'ladi va yangi tug'ilgan bolalarda yetilgan bo'ladi. Odamda immun tizimi a'zolarining umumiy massasi (ilikdan tashqari) 1,5-2 kg. Suyak iligi (*medulla osseum*) qon ishlab chiqaruvchi va immun tizimi a'zosi hisoblanadi. G'ovak, yassi suyaklar va uzun naysimon suyaklarning epifizlarida qizil ilik (*medulla osseum rubra*) va naysimon suyaklar diafizining ilik kanalida joylashgan sariq ilik (*medulla osseum flavum*) o'zaro tafovut qilinadi. Katta odamda ilikning umumiy og'irligi 2,5-3 kg. Yangi tug'ilgan bolalar suyagining ilik bo'shlig'ida qizil ilik bo'ladi. Ularda yog' hujayralari bola hayotining (1-6 oylarida) paydo bo'ladi. 4-5 oydan so'ng naysimon suyaklar diafizida joylashgan qizil ilik asta-sekin sariq ilikka aylana boshlaydi. 20-25 yoshlarda suyaklarning ilik bo'shlig'i sariq ilik bilan to'ladi. T-limfotsitlarning rivojlanishida timus muxim rol o'ynaydi. T-limfotsitlar differentsiyalanishi embrional taraqqiyot davridan boshlanadi. Tlimfotsitlar timusda joylashib, shu yerda proliferatsiyalanib T-limfotsitga aylanadi, keyin esa spetsifik aktivlikka ega bo'lishi uchun immun sistemani periferik a'zolarining timusga bog'liq zonalariga migratsiyalanadi. Stromal elementlar ta'sirida limfotsitlar mikromuhit stimullariga javob qaytarish xususiyatiga ega bo'ladi. Timik faktorlar, T-limfotsitlar va timotsitlarning spetsifik markerlarini sintez qilishi xususiyatiga ega bo'ladi. Timusda limfotsitlar proliferatsiya jarayoni juda intensiv kechadi, lekin timusdagi hamma hujayralar ham T-limfotsitlar holida migratsiyalanmaydi, ularning aksariyati o'sha yerda nobud bo'ladi [Numonjonov, M. G. 2024].

Immun tizimi antigenda patogen bilan bog'liq molekulyar belgilarni ham aniqlaydi. Shu tarzda tizimning turli qismlari antigenni bosqinchi sifatida tan oladi va hujumni boshlaydi. Bularni bartaraf etishda albatta leykotsit hujayralari kata ahamiyatga ega. Leykotsitlar yoki oq qon hujayralarining ikkita asosiy turi mavjud:

1.Fagotsitlar - Bu hujayralar patogenlarni o'rab oladi va ularni parchalaydi. Fagotsitlarni ham o'z navbatida bir nechta turlari mavjud, jumladan:

Neytrofillar: Makrofaglar: Dendritik hujayralar: Monotsitlar: Mast hujayralari:

2. Limfotsitlar - Organizmga kirgan oldingi patogenlarni eslab qolishga yordam beradi va agar ular yana hujumga qaytsa, ularni tanib olganligi uchun qayta kurashadi. Limfotsitlar hayotini suyak iligida boshlaydi. Ba'zilar ilikda qoladi va B limfotsitlarga

(B hujayralari) aylanadi; boshqalari timusga boradi va T-limfotsitlarga (T hujayralari) aylanadi.

Immunitet – inson organizmining kelib chiqishi ekzogen va endogen bo‘lgan yot jismlarga nisbatan himoya funksiyasi hisoblanadi. Immunitet evolutsiya jarayonida yaratilgan barcha tirik organizmlarning eng muhim xususiyati hisoblanadi [Tojiboyev, M. U.2019].

Ba‘zan immun tizimi o‘z vazifasini bajara olmaydi yoki faoliyati buziladi bu esa autaimmun, immun yetishmovchiligi, allergiyalar, saraton va infeksiyon kasalliklarning kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Ushbu kasalliklarni davolash hamda oldini olishda mahalliy floramizda tarqalgan dorivor o‘simliklardan fodalanishimiz muhim ahamiyatga egadir.

Adabiyotlar:

1. Hamidov D.Sh. Surunkali gepatitda immunomodulyatorlarning immun tizimiga ta’siri // Magistr. Diss. Toshkent 2013. 6-12 b.

2. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Vitamines in the yarrow (*achillea millefolium*l.) plant and their importance in human health. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(6), 912-917.

3. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Civandon (*achillea millefolium*l.) o‘simligidagi vitaminlar va ularning inson salomatligidagi ahamiyati. *ACADEMICIA: Xalqaro multidisipliner tadqiqot jurnali*, 11(6), 912-917.

4. Numonjonov, M. G., Parpiyev, A. T., Numonjonova, M. G., & Bozorboyev, S. A. (2021). Vitamines in the yarrow (*achillea millefolium*l.) plant and their importance in human health. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 11(6), 912-917.

5. Tojiboyev, M. U., & Tuychiyeva, D. S. (2019). Qovoq o‘simligining kimyoviy tarkibi va shifobaxsh xususiyatlari. *Молодой ученый*, (43), 298-301.

6. Numonjonov, M. G. (2021). Effects of achilleine alkaloids on human health in ordinary *Achillea Millefolium* L. *Academicia Globe: Inderscience research*, 2(6), 308-310.