IMMUN TIZIM FIZIOLOGIYASI VA ZAMONAVIY KASALLIKLAR

Kamalova Yoqutxon Bahodirovna
Namangan davlat pedagogika instituti
Tabiiy fanlar kafedrasi o'qituvchisi
Tojiaxmadova Ozoda Ziyovuddinovna
Namangan davlat pedagogika instituti
biologiya yo'nalishi talabasi

DOI: ***https://doi.org/10.5281/zenodo.24217400***

Annotatsiya: *Ushbu maqolada inson immun tizimining fiziologik asoslari, uning organizmni zararli omillardan himoya qilishdagi vazifalari va immunitet turlari yoritilgan. Immun tizim organlari, hujayralari, immun javob mexanizmlari hamda vaksinalarning ahamiyati tahlil qilingan. Shuningdek, COVID-19, allergik va autoimmun kasalliklarda immunitetning o'rni hamda stress, noto'g'ri ovqatlanish va uyqusizlikning immun tizimga ta'siri ko'rib chiqilgan. Maqolada immunitetni mustahkamlash va sog'lom turmush tarzining ilmiy asoslari ochib berilgan.*

Kalit so'zlar: *Immun tizim, immunitet, tug'ma immunitet, orttirilgan immunitet, immun javob, limfotsitlar, antigen, antitelo, immun xotira, COVID-19, virusli infeksiyalar, vaksina, yallig'lanish, sitokin bo'roni, allergiya, autoimmun kasalliklar, stress, ekologik omillar, sog'lom turmush tarzi.*

Annotation: *This article discusses the physiological foundations of the human immune system and its role in protecting the body against harmful factors. It examines the types of immunity, immune system organs and cells, immune response mechanisms, and the importance of vaccines. The article also analyzes the role of immunity in COVID-19, allergic and autoimmune diseases, as well as the effects of stress, poor nutrition, and sleep deprivation on immune function. Furthermore, it highlights the scientific foundations of strengthening immunity and maintaining a healthy lifestyle.*

Keywords*: Immune system, immunity, innate immunity, acquired immunity, immune response, lymphocytes, antigen, antibody, immune memory, COVID-19, viral infections, vaccine, inflammation, cytokine storm, allergy, autoimmune diseases, stress, environmental factors, healthy lifestyle.*

KIRISH

Inson organizmining sog'lom faoliyat yuritishi va tashqi zararli omillardan himoyalanishi immun tizim faoliyatiga bog'liq. Immun tizim organizmni viruslar, bakteriyalar, antigenlar va boshqa zararli moddalardan himoya qiladi. U tug'ma va orttirilgan immunitet turlariga bo'linib, suyak iligi, timus, limfa tugunlari va taloq kabi organlar orqali faoliyat ko'rsatadi. Immun javob jarayonida T va B limfotsitlar, antitelolar hamda immun xotira muhim ahamiyatga ega. COVID-19 pandemiyasi immun tizimning virusli infeksiyalarga qarshi kurashish mexanizmlarini o'rganish zarurligini ko'rsatdi. Shuningdek, vaksinalar organizmda immun xotira shakllanishiga yordam beradi. Stress, uyqusizlik, noto'g'ri ovqatlanish va kamharakatlik immunitetga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli immun tizim fiziologiyasini o'rganish, kasalliklarning oldini olish va sog'lom turmush tarziga rioya qilish muhim hisoblanadi.

© **Namangan davlat pedagogika instituti** | **Tabiiy fanlar kafedrasi**
© **"Smart Quill Publishing" nashriyoti** | **www.smartquillpublishing.uz**

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Immun tizim fiziologiyasi masalalari ko‘plab olimlar tomonidan chuqur o‘rganilgan. Klassik immunologiya asoslari rus olimi I.I. Mechnikov tadqiqotlarida bayon etilgan bo‘lib, u fagotsitoz jarayonini ochib, hujayraviy immunitet nazariyasini asoslab bergan. Uning ishlari organizmning tug‘ma himoya mexanizmlarini tushunishda muhim ilmiy poydevor bo‘lib xizmat qiladi.Nemis olimi P. Ehrlich esa gumoral immunitet nazariyasini ishlab chiqqan va antigen–antitelo reaksiyalarining ahamiyatini ko‘rsatib bergan. U immun javobning spetsifikligini asoslab, orttirilgan immunitet mexanizmlarini tushuntirishga katta hissa qo‘shgan. Zamonaviy immunologiya yo‘nalishida Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman va Shiv Pillai muallifligidagi *“Cellular and Molecular Immunology”* asarida limfotsitlar faoliyati, sitokinlar tizimi, immun xotira shakllanishi hamda hujayraviy va gumoral immun javob mexanizmlari molekulyar darajada keng yoritilgan. Ushbu manba immun tizimning fiziologik jarayonlarini zamonaviy ilmiy nuqtai nazardan tushuntirib beradi. COVID-19 infeksiyasi bilan bog‘liq immun jarayonlar esa Janeway’s Immunobiology (Kenneth Murphy va boshqalar) darsligida viruslarga qarshi immun javob mexanizmlari, yallig‘lanish reaksiyalari va sitokinlar roli asosida izohlangan. Ushbu manbalarda virusli infeksiyalarda immun tizimning haddan tashqari faollashuvi natijasida yuzaga keladigan “sitokin bo‘roni” holati ham ilmiy jihatdan asoslab berilgan.

METODOLOGIYA

Mazkur maqolani tayyorlashda ilmiy-nazariy tahlil usuli qo‘llanildi. Tadqiqot davomida immun tizim fiziologiyasi bo‘yicha klassik va zamonaviy adabiyotlar o‘rganildi, ularning mazmuni taqqoslandi va umumlashtirildi.

Metodologik yondashuv quyidagilarni o‘z ichiga oladi.

1.immun tizim tuzilishi va funksiyasiga oid ilmiy manbalarni o‘rganish;

2.tug‘ma va orttirilgan immunitet mexanizmlarini qiyosiy tahlil qilish;

3.COVID-19 va boshqa virusli infeksiyalarda immun javob xususiyatlarini ilmiy ma’lumotlar asosida baholash;

4. allergiya va autoimmun kasalliklarda immun regulyatsiya buzilishlarini tahlil qilish;

5.zamonaviy turmush tarzi omillarining immunitetga ta’sirini fiziologik nuqtai nazardan izohlash.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Immunetet pastligi sababli kelib chiqadigan ksalliklar o’rganildi.

1-jadval

Zamonaviy kasallik	**Immum tizimidagi o’zgarish**	**Asosiy fiziologik mexanizm**	**Natija**
COVID-19	Haddan tashqari immun javob beradi	Sitokinlar ko‘payishi, yallig‘lanish	O‘pka shikastlanishi, nafas yetishmovchiligi

Allergiya	Ortiqcha immun sezuvchanlik	IgE orqali kuchli javob	Shish, qichishish, bronxospazm
Autoimmun kasalliklar	Immun tolerantlik buzilishi	O‘z to‘qimalariga qarshi antitelolar	To‘qima shikastlanishi
Tez-tez shamollash	Immunitet pasayishi	Limfotsitlar faolligi susayishi	Infeksiyalarga moyillik

Izoh: Jadval zamonaviy kasalliklarda immun tizimning muvozanati buzilishi kasallik rivojlanishiga bevosita ta’sir qilishini ko‘rsatadi.

XULOSA

Immun tizim inson organizmining asosiy himoya mexanizmi bo‘lib, uning fiziologik faoliyati sog‘liqni saqlash va kasalliklarni oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, tug‘ma va orttirilgan immunitet muvozanatining buzilishi zamonaviy kasalliklar — COVID-19, allergiya, autoimmun va surunkali yallig‘lanish — rivojlanishida markaziy omil hisoblanadi. COVID-19 misolida immun javobning haddan tashqari kuchayishi (“sitokin bo‘roni”) o‘pka va boshqa organlar funksiyasining buzilishiga olib keladi, allergik va autoimmun kasalliklarda esa immun tolerantlik buzilishi organizmning o‘z to‘qimalariga qarshi javob berishiga sabab bo‘ladi.Shuningdek, zamonaviy turmush tarzi omillari — stress, uyqusizlik, noto‘g‘ri ovqatlanish, kam harakat va ekologik ifloslanish — immun tizim faoliyatini susaytiradi, natijada organizm virusli infeksiyalar va surunkali yallig‘lanishlarga nisbatan sezuvchan bo‘ladi. Shu bois, immunitetni qo‘llab-quvvatlovchi sog‘lom turmush tarzi, yetarli uyqu, balansli ovqatlanish, muntazam jismoniy faollik va stressni boshqarish profilaktik choralar sifatida katta ahamiyatga ega.Natijada, immun tizim fiziologiyasini chuqur o‘rganish va uning zamonaviy kasalliklar bilan bog‘liqligini tahlil qilish nafaqat biologik, balki amaliy tibbiy nuqtai nazardan ham muhimdir. Bu immunitetni mustahkamlash va kasalliklarning oldini olish bo‘yicha samarali strategiyalarni ishlab chiqishga imkon yaratadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Kamalova Virtual laboratoriya orqali talabalarga denaturatsiyasini ishlab chiqarishning B //Ko'p tarmoqli ustida global tendentsiyalar va innovatsiyalar bo'yicha xalqaro konfersiya. – 2025. – Т. 1. – №. 4. – S. 118-120.

2. KAMALOVA Y. PEDAGOGLARNING TIBBIY SAVODXONLIGINI RIVOJLANTIRISHNING AHAMIYATI VA USULLARI //Journal of Pedagogical and Psychological Studies. – 2025. – Т. 3. – №. 2. – С. 3-8.

3. Bahadirovna K. Y., Hakimjonovna A. M. PEDAGOGLARNING ASAB TIZIMI KASALLIKLARI: ZAMONAVIY TAHDIDLAR VA SAMARALI PROFILAKTIKA CHORALARI.

4. Кориев М.Р., & Тошмирзаева Г.Р. (2023). ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ЛАЛМИНСКОГО САДОВОДСТВА НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ БУРНЫХ ПОЧВ. Экономика и социум, (4-2 (107)), 613-618.

5. Назиркулова М.Б., Тошмирзаева Г.Р., & Юлдашева М.Ю. (2020). ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛИМАТА НАМАНГАНСКОГО РЕГИОНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. Экономика и социум, (1 (68)), 630-635.

6. Toshmirzayeva, G., & Sotiboldiyeva, G. (2021, July). LIGHT GRAY AND TYPICAL GRAY SOILS OF UCHKURGAN DISTRICT. In *Конференции*.

7. 1.Murphy, K., & Weaver, C. (2017). *Janeway's Immunobiology* (9th ed.). Taylor & Francis. Available at: https://www.routledge.com/Janeways-Immunobiology/Murphy-Weaver/p/book/9780429084881

8. 2. Delves, P. J., Martin, S. J., Burton, D. R., & Roitt, I. M. (2017). *Roitt's Essential Immunology* (13th ed.). Wiley. Available at: https://www.wiley-vch.de/en/areas-interest/medicine-health-care/medical-science-14md/basic-medical-sciences-14md1/immunology-14md17/roitt-39-s-essential-immunology-978-1-118-41577-1

9. 3. Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2018). *Cellular and Molecular Immunology* (9th ed.). Elsevier. Available at: https://basicmed.fudan.edu.cn/immunologyen/32779/list.htm

10. 4.World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*. WHO. Available at: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019

11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). *COVID-19 and Your Health*. CDC. Available at: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/