

IMMUNITET VA MIKROORGANIZMLAR O'RTASIDAGI MUNOSABAT**Abdurayimova Dilshoda Abdullajon qizi****Kokand University andijon filiali****Tibbiyot fakulteti pediatriya ishi****Email: dabduraimova_2006@icloud.com****Tel: 337470117****Karimov Husniddin****Qo'qon Universiteti Andijon Filiali Tibbiyot fakulteti****mikrobiologiya virusologiya va immunologiya****fanlari kafedrası o'qituvchisi****<https://doi.org/10.5281/zenodo.17921376>****Annotatsiya**

Ushbu maqolada inson immunitet tizimi va mikroorganizmlar o'rtasidagi murakkab biologik o'zaro ta'sirlar yoritilgan. Tug'ma va orttirilgan immunitet mexanizmlarining patogen hamda normal mikroflora bilan munosabati, immun javob shakllanishidagi asosiy omillar va ushbu muvozanat buzilishining infeksiyon jarayonlarga ta'siri ilmiy asosda tahlil qilinadi. Tadqiqot immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi muvozanatni saqlash organizm salomatligini ta'minlashdagi muhim omil ekanligini ko'rsatadi

Kalit so'zlar

Immunitet tizimi mikroorganizmlar, tug'ma immunitet, orttirilgan immunitet, normal mikroflora, immun muvozanat.

Abstract

This article examines the complex biological interactions between the human immune system and microorganisms. The roles of innate and adaptive immune mechanisms in response to pathogenic and commensal microorganisms, key factors involved in immune response formation, and the consequences of immune imbalance in infectious processes are scientifically analyzed. The study emphasizes that maintaining immune-microbial balance is a crucial factor in preserving human health.

Keywords

immune system, microorganisms, innate immunity, adaptive immunity, normal microflora, immune balance.

Kirish

Inson organizmi tashqi muhitdan kelib tushuvchi ko'plab mikroorganizmlar bilan doimiy aloqada bo'ladi. Bu mikroorganizmlar patogen, shartli-patogen va foydali (kommensal) turlarga bo'linadi. Organizmdagi immunitet tizimi ushbu mikroorganizmlarni aniqlash, zararsizlantirish va ular bilan fiziologik muvozanatni saqlashda asosiy biologik tizim hisoblanadi. Immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi munosabatni o'rganish infeksiyon kasalliklar patogenezini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Immunitet tizimining asosiy mexanizmlari

Immunitet tizimi funksional jihatdan tug'ma (nospesifik) va orttirilgan (spesifik) immunitetga bo'linadi. Tug'ma immunitet organizmning birlamchi himoya chizig'i bo'lib, teri va shilliq qavatlar, fagotsitar hujayralar, komplement tizimi hamda sitokinlar orqali amalga oshiriladi. Ushbu mexanizm mikroorganlarni tez va samarali tanib olishga xizmat qiladi. Orttirilgan immunitet esa antigen ta'sirida shakllanib, immunologik xotira hosil qiladi.

Bunda B-limfotsitlar antitana ishlab chiqaradi, T-limfotsitlar esa hujayraviiy immun javobni ta'minlaydi. Ushbu mexanizm ma'lum mikroorganizmlarga nisbatan yuqori spetsifiklikka ega.

Mikroorganizmlarning immunitetga ta'siri

Patogen mikroorganizmlar organizmga kirganda turli virulentlik omillari orqali immun javobni qo'zg'atadi. Ular toksinlar ishlab chiqarishi, fagotsitozdan qochish yoki antigenik tuzilishini o'zgartirish orqali immun tizimdan yashirinish qobiliyatiga ega bo'lishi mumkin. Bu holatlar infeksiyon jarayonning og'ir kechishiga olib keladi.

Shu bilan birga, normal mikroflora immun tizimining rivojlanishi va faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Ichak mikrobiotasi immun hujayralarning differensiyalanishini rag'batlantiradi, patogen mikroorganizmlarga qarshi raqobat muhitini yaratadi hamda metabolik faoliyati orqali organizmga foyda keltiradi.

Immun muvozanatning buzilishi

Immunitet tizimi faoliyatining pasayishi yoki haddan tashqari faollashuvi mikroorganizmlar bilan muvozanatning buzilishiga olib keladi. Immunodefitsit holatlarda shartli-patogen mikroorganizmlar infeksiya qo'zg'atishi mumkin. Aksincha, immun tizimning ortiqcha javobi allergik va autoimmun kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi. Shu bois immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi muvozanatning saqlanishi klinik jihatdan katta ahamiyatga ega.

Mikroorganizmlar va immun javob

Patogen mikroorganizmlar organizmga kirganda turli virulentlik omillari orqali immun javobni qo'zg'atadi. Ular toksin ishlab chiqarish, antigenik tuzilmani o'zgartirish yoki fagotsitozdan qochish mexanizmlariga ega bo'lishi mumkin. Natijada yallig'lanish jarayoni rivojlanadi va organizmda himoya reaksiyalari yuzaga keladi. Bundan tashqari, normal mikroflora immun tizimining yetilishi va faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Ichak mikrobiotasi patogen mikroorganizmlarga qarshi raqobat muhitini yaratadi, immun hujayralarni faollashtiradi hamda metabolik jarayonlarda ishtirok etadi.

Mikroorganizmlarning immun tizimdan qochish strategiyalari

Ko'plab patogen mikroorganizmlar immunitet tizimidan qochish uchun maxsus biologik strategiyalar ishlab chiqqan. Masalan, ayrim bakteriyalar kapsula hosil qilib, fagotsitozdan himoyalanaadi. Ba'zi viruslar esa mezbon hujayra ichida yashirilib, immun tizimi tomonidan tanib olinmaslikka harakat qiladi. Bundan tashqari, antigenik variatsiya orqali mikroorganizmlar o'z yuzaki tuzilishini o'zgartirib, ilgari hosil bo'lgan antitanalarning samarasini pasaytiradi. Ushbu moslashuv mexanizmlari infeksiyon kasalliklarning surunkali kechishiga olib kelishi mumkin.

Immunitetning yoshga bog'liq o'zgarishlari va mikroorganizmlar

Immunitet tizimining faolligi yoshga qarab sezilarli darajada o'zgaradi. Yangi tug'ilgan chaqaloqlarda immunitet yetarlicha shakllanmagan bo'lib, ular asosan ona orqali o'tgan passiv immunitetga tayanadi. Keksalik davrida esa immun javobning susayishi kuzatiladi, bu holat infeksiyon kasalliklarga moyillikni oshiradi.

Yoshga bog'liq immun o'zgarishlar mikroorganizmlar bilan o'zaro munosabatga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli bolalar va keksalarda infeksiyalarni oldini olishda profilaktik choralar muhim hisoblanadi.

Probiotiklar va immun javobni modulyatsiya qilish

So'nggi yillarda probiotiklarning immunitet tizimiga ta'siri keng o'rganilmoqda. Probiotik mikroorganizmlar ichak mikrobiotasining tarkibini yaxshilab, immun hujayralar faoliyatini tartibga soladi. Ular yallig'lanish jarayonlarini kamaytirib, organizmning infeksiyalarga qarshi qarshiligini oshiradi. Ilmiy tadqiqotlar probiotiklarning allergik kasalliklar va ayrim autoimmun holatlarda ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlamoqda. Bu esa mikroorganizmlarning faqat kasallik manbai emas, balki immunitetni mustahkamlovchi omil bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Vaksinalar: immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi sun'iy muvozanat

Vaksinalar immunitet tizimini ma'lum mikroorganizmlarga qarshi oldindan tayyorlashga xizmat qiladi. Ular patogenning zararsizlantirilgan yoki fragmentlangan shakllari orqali immunologik xotira hosil qiladi. Natijada organizm real infeksiya bilan to'qnash kelganda tez va samarali immun javob qaytaradi.

Vaksinatsiya immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi munosabatni inson foydasiga yo'naltiruvchi eng samarali profilaktik usullardan biridir.

Immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi molekulyar mexanizmlar

Immunitet tizimi mikroorganizmlarni aniqlashda molekulyar darajadagi tanib olish mexanizmlariga tayanadi. Tug'ma immunitet hujayralarida joylashgan pattern recognition receptors (PRR) lar mikroorganizmlarga xos bo'lgan PAMP (pathogen-associated molecular patterns) tuzilmalarni aniqlaydi. Ushbu jarayon natijasida sitokinlar va kimokinlar ajralib chiqib, immun javobning keyingi bosqichlari faollashadi. Bu mexanizm mikroorganizmlarni tez aniqlash imkonini beradi va infeksiyaning erta bosqichida uning tarqalishini cheklaydi. Molekulyar darajadagi bu o'zaro ta'sir immunitet tizimining samaradorligini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Xulosa

Immunitet tizimi va mikroorganizmlar o'rtasidagi munosabat inson organizmi hayotiy faoliyatining muhim biologik asoslaridan biridir. Mazkur maqolada ushbu munosabatning turli darajalari — hujayraviy, molekulyar va tizimli mexanizmlari tahlil qilinib, immunitetning patogen mikroorganizmlarga qarshi himoya qilishdagi yetakchi roli ilmiy asosda yoritildi. Shu bilan birga, mikroorganizmlarning faqat kasallik qo'zg'atuvchi emas, balki immun tizimining shakllanishi va barqaror faoliyatini ta'minlovchi omil sifatidagi ahamiyati ham ko'rsatib berildi. Xulosa qilib aytganda, immunitet va mikroorganizmlar o'rtasidagi muvozanatni saqlash sog'lom hayot tarzining asosiy omillaridan biri bo'lib, bu jarayonni chuqur o'rganish zamonaviy tibbiyot va mikrobiologiya fanining dolzarb vazifalaridan biri hisoblanadi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Madjidov M.M., Abdukarimov A.A. Tibbiy mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya. Toshkent: Abu Ali ibn Sino nomidagi nashriyot, 2017.
2. Abbas A.K., Lichtman A.H., Pillai S. Basic Immunology: Functions and Disorders of the Immune System. 6th ed. Elsevier, 2021.
3. Xudoyberdiyev S.X. Immunologiya asoslari. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2018.
4. To'xtayev O.T. Infektsion kasalliklar va immunitet. Toshkent: Yangi asr avlodi, 2018.