

**IMMUN TIZIMIGA INFEKSIYA VA INSEKTISIDLARNING SINERGETIK
TA'SIRI****Maksudova Pokiza Nosirovna**

EMU assistenti

Аннотация. В статье рассматривается воздействие различных микроорганизмов и инсектицидов на иммунную систему живого организма и его результаты. Инфекции считаются патогенами, а инсектициды - это химические вещества, используемые для уничтожения чужеродных организмов. Их воздействие на живой организм может практически полностью блокировать функции органов, тканей, клеток, иммунной системы или естественных защитных систем.

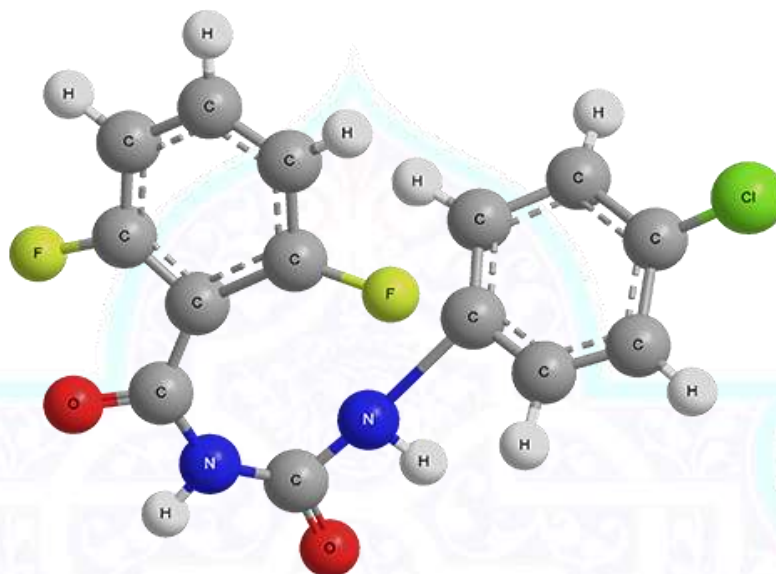
Ключевые слова: Инфекция, микроорганизм, патоген, сложные, клетка, иммунная система, функция, свойство, эффект, инсектицид, митохондрия, мембрана, абиотические факторы, синергетика.

Abstract. The article examines the impact of various microorganisms and insecticides on the immune system of a living organism and its results. Infections are considered pathogens, and insecticides are chemicals used to kill foreign organisms. Their impact on a living organism can almost completely block the functions of organs, tissues, cells, the immune system or natural defense systems.

Keywords: Infection, microorganism, pathogen, complex, cell, immune system, function, property, effect, insecticide, mitochondria, membrane, abiotic factors, synergy.

Bizga ma'lumki infeksiya (mikroblar, patogenlar) - mikroorganizmlar hisoblanadi. Ular murakkab (hujayra) sistema (tizim)larga, tirik organ-to'qimalarga, xatto organoidlarga va boshq.ga bevosita turli omillar ta'sirida kirib yuqumli kasalliklarni qo'zqatadi.

Insektisidlar (abiotik omillar) esa turli zararkunandalarni yo'q qilish uchun ishlatiladigan zaharli moddalar bo'lib, ularni me'yordan ortiq qo'llash infeksiyalar kabi turli xil kasalliklarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun, insektisidlar tirik organizm immun tizimi, hujayra va uning ichki organellalariga, masalan mitoxondriya membranalariga o'ziga xos ta'sirga ega zaharli moddalar hisoblanadi (Rasm 1).



Rasm 1. Дифлубензурон, molekulaning uch o'lchovli modeli (Rasm manbasi: https://www.pesticidy.ru/active_substance/diflubenzuron)

Yuqoridagilarga asosan aytish mumkin, infeksiya va inektisidlarning immun tizimiga ta'siri jiddiy yoki o'ta oqir ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Shu masalalarga oydinlik kiritish xozirgi kunning dolzarb muammolaridan biridir.

Tirik organizmga tushgan ayrim mikroorganizmlar va abiotik omillar, organ-to'qimalar hamda, immun tizimi tomonidan o'z-o'zidan yo'q qilinishi fanga ma'lum. Lekin ularning birgalikda xujumi, ta'sir doirasiga qarab jiddiy asoratlarga sabab bo'ladi. Xattoki o'lim darajasida ta'sir etishi mumkin. Shuning uchun ta'siriga ko'ra masalan infeksiyalar turli nomlar bilan ataladi. Qo'yida shunday infeksiyalardan ayrimlarini ko'rib chiqamiz:

- Anemiya, gipatonik, bezgak, gepatit, sil, trixinoz, nafas etishmovchiligi va boshqa kasalliklarni chaqiruvchi mikroorganizmlar. Tirik mavjudotning tanasi bilan oziqlanadigan **bunday mikroorganizmlar** parazit infeksiyalari **deb ataladi**. Parazitlar - qayta ishlov berilmagan, ya'ni, iflos suvlarni ist'emol qilganda oziq-ovqat orqali, hasharotlar chaqqanda va boshqa omillar orqali yuqumli kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

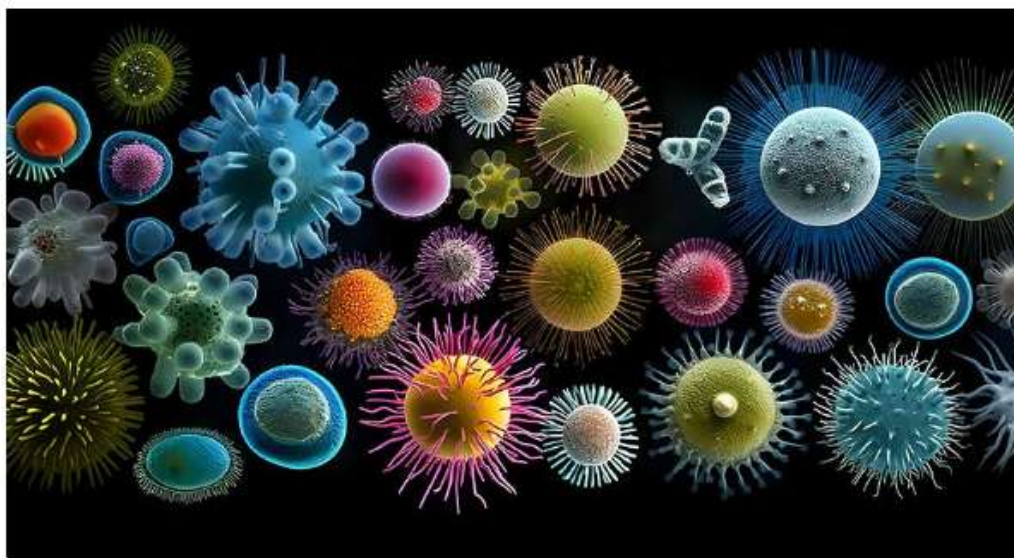
- Ayrim xollarda ta'sirning qo'zqatuvchisiga qarab faqat antibiotiklardan engiladigan mikroorganizmlar bakterial infeksiyalar deb ataladi. Bakterial infeksiyalar tez tarqaladigan xossaga ega bo'lib, bir hujayralilarga mansub bo'lgani uchun o'z-o'zidan ko'paya oladigan

mikroorganizmlar toifasiga kiradi. Shuning uchun turli xil yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarish xususiyatiga ega infeksiyalar xisoblanadi. Masalan, nafas yo'llari kasalliklarini, peshob yo'llari, buyrak, pnevmoniya, sil, teri infeksiyalari, oshqozon-ichak infeksiyalari, meningit va boshqalarni keltirib chiqarish xossalriga ega.

- Gripp, shamollash, qizamiq, suvchechak, OITS, gepatit va boshqa kasalliklarga sabab bo'luvchi, o'z-o'zidan ko'paya olmaydigan mikroorganizmlar virusli infeksiyalar deb ataladi. Virusli infeksiyalar bakteriyalardan ancha kichik bo'lgan yuqumli agentlar bo'lib, yuqoridagilar bilan bir qatorda OIV va COVID-19 kabi murakkab kasalliklarni qo'zqatish xususiyatiga ega.

- Immun tizimi faoliyatiga ta'sir etuvchi, trixofitiya, kandidoz, keratomikoz, dermatomikoz va boshqa kasalliklarni qo'zqatuvchi mikroorganizmlar **zamburug'li infeksiyalar deb ataladi**. **Xozirda teri, tirnoq va ichki organlarda zamburug'li infeksiyalar keltirib chiqargan xolatlarni ko'p uchratish mumkin.**

Yuqorida ko'rib o'tilgan va yana boshqa turga mansub infeksiya(Rasm 2)larning umumiy tomonlari ham mavjud, ya'ni, ularning tajovuzkorlik darajasi albatta tirik organizmning immun tizimiga katta bog'liq bo'ladi.



Rasm 2. (Rasm manbasi:

<https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/infe-ktsionnye-zabolevaniya/>)

Tirik organizmlarning immun tizimi, organ - to'qimalarning xayot faoliyatini saqlash uchun, sog'lom turmush tarzini ta'minlash maqsadida, tashqi yot unsurlardan ximoyalash vazifasini bajaradi. Lekin turli mikroorganizmlar, pestistidalar va og'ir

metallarning ta'siri natijasida, tirik organizm immun tizimi o'z vazifasini bajara olmaydi, masalan:

Oq qon hujayralariga ta'sir qilganda tananing ximoya tizimini ishdan chiqaradi. Sodir bo'layotgan muammoni tanib so'ng unga qarshi kurashish, boshqa hujayralar bilan aloqa qilish va boshqa vazifalarni bajarish izdan chiqadi. Turli hujayralarining o'ziga xos vazifasi buziladi. Jumladan, mitoxondriyalar mambranalari Siklosporin-A sezgir poraning funksiyasiga salbiy ta'sir qiladi.

Antikorlarga ta'siri natijasida, ularning ximoya tizimini deyarli bloklab qo'yadi. Bunda organizmning himoya funksiyasi, ya'ni, organ-to'qimalarni himoya qilish uchun boqlanishi kerak bo'lganlar bilan aloqani tiklay olmaydi. Natijada organizm yot mikroblarga va abiotik faktorlarga qarshi kurasha olmaydi.

Sitokinlarga ta'sirini ko'radigan bo'lsak, sitokinlar immunitet hujayralarga qaerga borish va nima qilish kerakligi to'qrisida ma'lumot bera olmaydi. Chunki sitokinlar kimyoviy xabar beruvchilar toifasiga kiradi. Ular ta'sirida, yallig'lanishni tartibga solish funksiyalari va boshqa xossalari buziladi.

Komplement tizimiga ta'srida esa, tashqi omillardan himoyalalanish vazifasiga ziyon etkazadi. Organ to'qimalarning ximoyalalanish vazifasini ishdan chiqaradi. Natijada, jarohat yoki infeksiyadan shifo topishga yo'l qo'ymaydi. Bu esa, zaiflashishga qarshi kurshadigan hujayralarning birlashishiga salbiy ta'sir qiladi.

Limfa tugunlarining filtrlarlash xususitiga ham ta'sir etadi. Shuning uchun ayrim xollarda ular, to'qimalar va hujayralardan (limfa) oqib chiqadigan chiqindi mahsulotlarni filtrlay olmaydi. Natijada limfa tugunlarining foydali ozuqa komponentlarini saqlash tizimi o'z vazifasini bajara olmaydi. Chunki limfa tugunlari tanada eng muxim noyob vazifani bajarish xususiyatlariga ega.

Taloq faoliyatida esa, oq qon hujayralarini saqlash vazifasiga o'ziga xos xujum qilganligi sababli, qonni filtrlash funksiyasi izdan chiqadi. Buning natijasida taloq eski va shikastlangan hujayralarni yangilay olmaydi.

Mikroorganizmlar bodomsimon bezlar va adenoidlarga ta'sir etib, nafas yo'llariga kirgan bakteriyalar yoki viruslarni ushlab qolish tizimini va boshqalarni ishdan chiqaradi.

Timus hujayralari, oq qon hujayralarining ma'lum bir turi hisoblanadi. Ular tananing mustaqil bo'lishiga, tashqi omillarga qarshi mustaqil kurashishga yo'l-yo'riq ko'rsatuvchi yoki boshqacha aytganda yo'l boshlovchi vazifasini bajaradi. Yuqoridagilarning xujumi natijasida bu vazifa xam ishdan chiqariladi. Bunda tananing o'z-o'zidan etuk bo'lishi yaxshigina muammoga aylanadi.

Suyak iligi qon hujayralari uchun muhim ahamiyatga ega. Turli infeksiyalar, insektisidlar tananning omon qolishi uchun zarur bo'lgan qon hujayralarini va immun tizimini qo'llab-quvvatlaydigan oq qon hujayralarini yaratishga imkon qadar ta'sir qiladi.

Teriga ta'sir qilganda esa, terining himoya to'siqini yorib o'tadi. Natijada terining yog'larni ishlab funktsiyasi ishdan chiqadi va shu bilan birga immun tizimining boshqa himoya hujayralarini chiqara olmaydi.

Adabiyotlardan ma'lum shilliq qavat turli mikroblar va abiotik omillar ta'sirida, tanaga sizib kiruvchi yot unsurlarni ushlab qoladigan shilimshiqni ishlab chiqaramaydi. Bu jarayon esa tananing tozalanishiga to'sqinlik qiladi.

Xulosa o'rnida aytish mumkin, turli mikroorganizmlar va abiotik omillarning ta'siridan ximoyalanish uchun, sog'lom turmush tarziga ahamiyat berish kerak. Sog'lom ovqatlanish, sog'lom turmush tarzi immun tizimining yuqorida ko'rib o'tilgan barcha funktsiyalarini mustahkamlashga yordam beradi. Atrof muxitda maqsadli ishlatilayotgan abiotik omillarning qo'llanilish me'yorlariga keng ahamiyat berish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR INTERNET RESURSLARI RO'YXATI

1. Abdurashid, O., Gulrukh, I., Gulbaxor, U., Nafisa, G., Gullola, K., Malokhat, J., ... & Dilshod, D. (2025). CD19-Targeted Lipid Nanoparticles for Delivering Venetoclax and BCL2 siRNA in B-Cell Acute Lymphoblastic Leukemia. *Journal of Nanostructures*, 15(2), 587-595.
2. Komiljonovich, P. M., Islamovich, A. M., Urunboevna, U. G., & Alibekovna, E. K. (2015). Protective effect of salvifolin on liver mitochondrial function in rats with experimental diabetes. *European science review*, (7-8), 3-7.
3. Le Adam et al. The impact of infection-derived immunity on disease dynamics. *J Math Biol.* 2021 Nov 12;83(6-7):61. doi: [10.1007/s00285-021-01681-4](https://doi.org/10.1007/s00285-021-01681-4).
4. Pangesti K. et al. *Molecular epidemiology of respiratory syncytial virus*. *Rev Med Virol* 28:e1968. (2018).
5. Saad-Roy C.M. et al. *Epidemiological and evolutionary considerations of SARS-CoV-2 vaccine dosing regimes*. *Science*. 2021;372(6540):363–370. doi: [10.1126/science.abg8663](https://doi.org/10.1126/science.abg8663). [DOI] [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
6. Trawicki M.B. *Deterministic seirs epidemic model for modeling vital dynamics, vaccinations, and temporary immunity*. *Mathematics*. 2017 doi: [10.3390/math5010007](https://doi.org/10.3390/math5010007). [DOI] [Google Scholar]



7. Urmanova, G. U., Karshiev, D. A., & Islamov, Y. N. (2021). FUNCTIONAL STATUS OF SMALL INTESTINE AFTER APPLICATION OF GUANETIDIDE SULFATE. Новый день в медицине, (1), 29-33.
8. Urmanova, G., & Yoldosheva, D. (2024). Physical characteristics of pulse oximetry. Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences, 3(5), 46-48.
9. Исломов, Ю., Каршиев, Д., Урманова, Г., & Исломов, А. (2023). Биологик актив бирикмаларни нурланишга таъсири. Актуальные вопросы детской хирургии, 1(1), 11-12.
10. Тоштемирова, М. Ж., Урманова, Г. У., & Асраров, М. И. (2002). Изучение действия инсектицида фозалона на функции митохондрий печени крыс в опытах in vivo. Известия вузов. Химико-биологические науки, (4), 28-31.
11. Умарова З.Х. Воздействие пестицидов на рост и становление селезенки потомства: последствия для здоровья. [Экономика и социум. Медицинские технологии](#). 2023.
12. Урманова, Г. У., Каршиев, Д. А., & Исламов, Ю. Н. (2022). Аллергические изменения поджелудочной железы циррозах печени у детей. воронцовские чтения®. Санкт-Петербург-2022, 114.
13. Фозалон инсектициди ва кадмий ионларининг жигар митохондриялари мембранаси ўтказувчанлигига Доклады Академии наук Республики Узбекистан, 2006, (6), 81.
14. <https://bufan.uz/Инфекциялар ҳақида маълумотлар>. 2023.
15. <https://cordis.europa.eu/article/id/442184-scientists-uncover-impact-of-infections-on-immune-system>. Scientists uncover impact of infections on immune system.2020.
16. <https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/infektsionnye-zabolevaniya/> Инфекционные заболевания 2023.
17. <https://medlineplus.gov/immunesystemanddisorders.html>2024.
18. <https://my.clevelandclinic.org/health/body/21196-immune-system>2020.
19. <https://premium-clinic.ru/kak-insektitsidy-vliyayut-na-zdorove/>. Как инсектициды влияют на здоровье. 2021.
20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK217803/> The Immune System and Infectious Diseases. 2019.
21. https://www.pfizer.com/news/articles/how_the_immune_system_protects_you_from_infection. How the Immune System Protects You From Infection.2022.
22. <https://www.shliah.by/news/obshhestvo/> Влияние пестицидов на здоровье человека. 2021.