



MIKROORGANIZMLARNING INSON HAYOTIDAGI O‘RNI VA AHAMIYATI

Ilmiy rahbar: v.v.b. dotsent, PhD Xudoyarova Gavhar Nurmamatovna

Habibullayeva Gulasal Xurshid qizi (davolash ishi fakulteti talabasi)

ZARMED UNIVERSITETI SAMARQAND KAMPUSI

Annotatsiya: Ushbu maqolada mikroorganizmlarning inson hayotidagi o‘rni va ahamiyati keng yoritilgan. Mikroorganizmlarning asosiy turlari, ularning tuzilishi va yashash muhiti haqida ma’lumot beriladi. Shuningdek, inson organizmidagi foydali mikroorganizmlar, ularning ovqat hazm qilish, immunitetni mustahkamlash va modda almashinuvidagi roli tahlil qilinadi. Maqolada zararli mikroorganizmlar, ular keltirib chiqaradigan kasalliklar, jumladan, COVID-19 kabi infeksiyalar haqida ham ma’lumot berilgan. Yakunda mikroorganizmlardan samarali foydalanish va ulardan himoyalaniş choralarining ahamiyati yoritilgan.

Mikroorganizmlar — bu juda kichik o‘lchamga ega bo‘lgan tirik organizmlar bo‘lib, ular faqat maxsus optik asboblari, ya’ni mikroskop yordamida ko‘riladi. Ular yer yuzining barcha muhitlarida — suvda, tuproqda, havoda va hatto ekstremal sharoitlarda ham yashay oladi. Mikroorganizmlar biologiyaning muhim sohasi bo‘lgan mikrobiologiya fanida o‘rganiladi. Inson hayoti mikroorganizmlar bilan chambarchas bog‘liq. Inson tanasida milliardlab mikroorganizmlar yashaydi va ular organizm faoliyatining muhim qismini tashkil etadi. Ba’zi mikroorganizmlar foydali bo‘lib, inson sog‘lig‘ini saqlashda yordam beradi, boshqalari esa kasalliklar keltirib chiqarishi mumkin. Shu sababli mikroorganizmlarning xususiyatlarini chuqur o‘rganish va ularni boshqarish zamonaviy ilm-fanning dolzarb masalalaridan biridir.

Kalit so‘zlar: Mikroorganizmlar, bakteriyalar, viruslar, zamburug‘lar, mikroflora, infeksiya, immunitet, antibiotiklar, biotexnologiya, fermentatsiya



Tadqiqot maqsadi: mikroorganizmlarning inson hayotidagi o‘rni va ahamiyatini o‘rganish.

Tadqiqot materiallari va usullari: Mazkur tadqiqot ishida mikroorganizmlarning inson hayotidagi o‘rni va ahamiyatini o‘rganish maqsadida kompleks yondashuv qo‘llanildi. Tadqiqot nazariy va amaliy ma’lumotlarni tahlil qilish asosida olib borildi.

Tadqiqot materiallari- Tadqiqot uchun quyidagi manbalardan foydalanildi: zamonaviy mikrobiologiya, tibbiyot va biotexnologiyaga oid ilmiy adabiyotlar; xalqaro ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar; darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar; elektron ma’lumotlar bazalari (PubMed, Google Scholar va boshqalar); laboratoriya kuzatuvlari va mavjud statistik ma’lumotlar.

Bundan tashqari, inson organizmidagi normal mikroflora, patogen mikroorganizmlar hamda ularning fiziologik va patologik ta’siri haqidagi ma’lumotlar ham o‘rganildi.

Tadqiqot usullari

1. Adabiyotlarni tahlil qilish usuli

Mikroorganizmlar haqidagi ilmiy manbalar chuqur o‘rganilib, ularning inson salomatligiga ijobiy va salbiy ta’siri tahlil qilindi. Ushbu usul orqali mavzuning dolzarbligi va ilmiy asoslari aniqlandi.

2. Taqqoslash (komparativ) usuli

Turli mikroorganizmlarning (bakteriyalar, viruslar, zamburug‘lar) xususiyatlari o‘zaro solishtirildi. Foydali va patogen mikroorganizmlar o‘rtasidagi farqlar aniqlanib, ularning inson hayotidagi roli baholandi.

3. Mikrobiologik laboratoriya usullari

Nazariy jihatdan quyidagi laboratoriya usullari o‘rganildi va tavsiflandi:

Mikroskopik usul – mikroorganizmlarning morfologik tuzilishini aniqlash

Kulturaviy usul – maxsus oziqa muhitlarida mikroorganizmlarni o‘stirish



Biokimyoviy testlar – mikroorganizmlarning fermentativ faolligini aniqlash

Serologik usullar – antigen-antitelo reaksiyalarini aniqlash

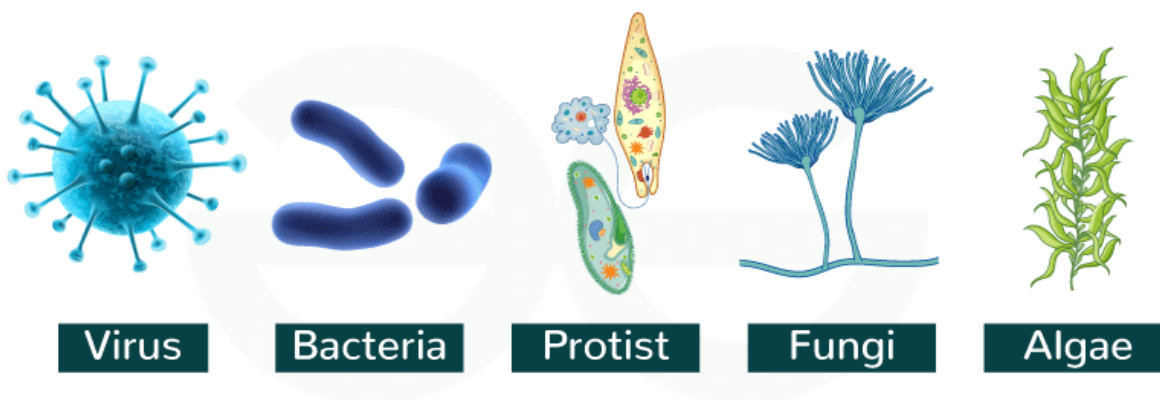
Molekulyar-genetik usullar (PCR) – mikroorganizmlarning DNK/RNK sini aniqlash

4. Statistika tahlil usuli

Olingan ma'lumotlar umumlashtirilib, mikroorganizmlarning inson hayotidagi o'rni foiz ko'rsatkichlari va taqqoslash asosida baholandi.

5. Umumlashtirish va xulosa chiqarish usuli

Tadqiqot davomida olingan barcha natijalar tizimlashtirilib, mikroorganizmlarning biologik, tibbiy va ekologik ahamiyati bo'yicha yakuniy xulosalar shakllantirildi.



Microorganisms - Useful Or Harmful



1. Mikroorganizmlarning asosiy turlari
2. Mikroorganizmlar bir necha guruhlarga bo'linadi
3. Bakteriyalar — eng keng tarqalgan mikroorganizmlar bo'lib, turli shakl va xususiyatlarga ega
4. Viruslar — faqat tirik hujayra ichida ko'payadigan zarrachalar
5. Zamburug'lar — mog'or va xamirturushlar shu guruhga kiradi



6. Protozoylar — bir hujayrali oddiy organizmlar

Har bir tur o'ziga xos tuzilish va hayot faoliyatiga ega bo'lib, ular tabiatda muhim rol o'ynaydi.

2. Foydali mikroorganizmlar va ularning ahamiyati

▪ Inson organizmidagi foydali mikroorganizmlar, ayniqsa ichak mikroflorasi, sog'liq uchun juda muhimdir. Ular:

- ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilaydi
- zararli bakteriyalarning ko'payishini oldini oladi
- immun tizimini mustahkamlaydi
- vitaminlar (B, K) sintezida ishtirok etadi

Bundan tashqari, mikroorganizmlar sanoatda keng qo'llaniladi. Fermentatsiya jarayoni orqali yogurt, kefir, pishloq, non kabi mahsulotlar ishlab chiqariladi. Bu jarayonlarda bakteriyalar va xamirturushlar asosiy rol o'ynaydi. Qishloq xo'jaligida mikroorganizmlar tuproq unumdorligini oshirishda, o'simliklarning o'sishini rag'batlantirishda muhim ahamiyatga ega. Azot fiksatsiya qiluvchi bakteriyalar tuproqni boyitadi va hosildorlikni oshiradi.

3. Zararli mikroorganizmlar va kasalliklar

Ba'zi mikroorganizmlar inson salomatligiga zarar yetkazadi. Ular patogen mikroorganizmlar deb ataladi. Ushbu mikroorganizmlar turli kasalliklarni keltirib chiqaradi, jumladan:

- virusli kasalliklar
- bakterial infeksiyalar
- zamburug'li kasalliklar



Masalan, COVID-19 butun dunyoda keng tarqalgan xavfli virusli kasalliklardan biridir. Bundan tashqari, sil, ich terlama, gripp kabi kasalliklar ham mikroorganizmlar sababli yuzaga keladi.

Zararli mikroorganizmlar oziq-ovqat mahsulotlarini buzadi, zaharlanishga olib keladi va epidemiyalarning tarqalishiga sabab bo'ladi.

4. Tibbiyot va biotexnologiyada mikroorganizmlar

Mikroorganizmlar tibbiyotda muhim o'rin tutadi. Ular yordamida:

- antibiotiklar ishlab chiqariladi
- vaksinalar yaratiladi
- fermentlar olinadi

Masalan, penitsillin antibiotigi zamburug'lardan olinadi va u ko'plab bakterial kasalliklarni davolashda qo'llaniladi. Biotexnologiya sohasida mikroorganizmlar gen muhandisligi yordamida o'zgartirilib, yangi dori vositalari, biologik faol moddalar va hatto ekologik toza energiya manbalari ishlab chiqiladi.

5. Mikroorganizmlardan himoyalaniş choralar

Zararli mikroorganizmlardan himoyalaniş uchun quyidagi choralar muhim:

- shaxsiy gigiyena qoidalariga rioya qilish
- oziq-ovqat mahsulotlarini to'g'ri saqlash
- toza ichimlik suvidan foydalanish
- vaksinalardan foydalanish

Bu choralar kasalliklarning oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Mikroorganizmlarning tabiatdagi roli-Mikroorganizmlar tabiatda juda muhim funksiyalarni bajaradi. Ular organik moddalarni parchalab, o'simliklar va boshqa organizmlar uchun foydali bo'lgan ozuqa moddalarini ishlab chiqaradi.



Masalan, ayrim bakteriyalar azotni fiksatsiya qilib, o‘simliklar ildiziga foydali azot birikmalarini yetkazib beradi. Zamburug‘lar esa chiriyotgan moddalarning parchalanishida ishtirok etadi. Suv muhitida yashovchi mikroorganizmlar suv tizimining ekologik barqarorligini ta‘minlaydi. Ular biofiltr sifatida ishlaydi, ya‘ni zararli moddalarni yutib, suvni tozalaydi.

Inson salomatligidagi o‘rni-Mikroorganizmlar inson salomatligida ham ijobiy, ham salbiy rol o‘ynaydi. Masalan, ichak mikroflorasi tarkibidagi bakteriyalar ovqat hazm qilishda ishtirok etadi, immunitetni mustahkamlaydi va zararli mikroorganizmlarning ko‘payishini oldini oladi. Ayniqsa, “yaxshi” deb ataladigan laktobakteriyalar va bifidobakteriyalar bu borada muhim ahamiyatga ega. Biroq, zararli mikroorganizmlar kasalliklar keltirib chiqarishi mumkin. Masalan, Salmonella, E. coli va boshqa patogen bakteriyalar ovqatdan zaharlanishga olib keladi. Viruslar esa gripp, OIV, gepatit kabi kasalliklar sababchisidir.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, mikroorganizmlar inson hayotining ajralmas qismi hisoblanadi. Ular tabiat va jamiyat hayotida muhim rol o‘ynaydi. Foydali mikroorganizmlar inson sog‘lig‘ini saqlash va turli sohalarni rivojlantirishda xizmat qilsa, zararli mikroorganizmlar kasalliklar keltirib chiqaradi. Shuning uchun mikroorganizmlarni chuqur o‘rganish, ulardan to‘g‘ri foydalanish va ularga qarshi kurashish har bir inson uchun muhimdir.

Mikroorganizmlar inson hayotining barcha jabhalarida muhim o‘rin tutuvchi, ko‘zga ko‘rinmas, ammo beqiyos ahamiyatga ega biologik omillardir. Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, mikroorganizmlar biosferaning ajralmas qismi sifatida nafaqat tabiatda modda va energiya almashinuvini ta‘minlaydi, balki inson salomatligi, oziq-ovqat xavfsizligi va sanoat taraqqiyotida ham muhim rol o‘ynaydi.

Avvalo, foydali mikroorganizmlar inson organizmida normal mikroflorani shakllantirib, ovqat hazm qilish jarayonlarini yaxshilaydi, vitaminlar sintezida



ishtirok etadi hamda immun tizimini mustahkamlaydi. Shuningdek, ular yordamida antibiotiklar, vaksinalar va probiotik preparatlar ishlab chiqarilishi zamonaviy tibbiyotning eng muhim yutuqlaridan biri hisoblanadi.

Oziq-ovqat sanoatida esa mikroorganizmlar fermentatsiya jarayonlari orqali yuqori sifatli va uzoq muddat saqlanadigan mahsulotlar tayyorlash imkonini beradi. Shu bilan birga, mikroorganizmlarning salbiy ta'siri ham inkor etib bo'lmaydi. Patogen bakteriyalar, viruslar va zamburug'lar inson organizmida turli yuqumli kasalliklarni keltirib chiqarib, sog'liq uchun jiddiy xavf tug'diradi. Bundan tashqari, ular oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishiga, zaharlanishlarga hamda ayrim hollarda epidemiyalarning yuzaga kelishiga sabab bo'ladi. Tadqiqot jarayonida olingan natijalar mikroorganizmlar ustidan nazoratni kuchaytirish, gigiyena qoidalariga qat'iy rioya qilish, profilaktik choralarni keng qo'llash va zamonaviy diagnostika usullaridan foydalanish muhim ekanligini yana bir bor tasdiqlaydi.

Ayniqsa, molekulyar-genetik usullar yordamida mikroorganizmlarni tez va aniq aniqlash imkoniyati kasalliklarni erta tashxislashda katta ahamiyatga ega. Xulosa qilib aytganda, mikroorganizmlar inson hayoti uchun bir vaqtning o'zida ham foydali, ham xavfli bo'lishi mumkin. Ularning ijobiy xususiyatlaridan samarali foydalanish va salbiy ta'sirlarini oldini olish zamonaviy ilm-fan, tibbiyot va jamiyat oldida turgan dolzarb vazifalardan biridir. Kelgusida mikrobiologiya va biotexnologiya sohalarining rivojlanishi inson salomatligini mustahkamlash, ekologik muammolarni hal etish hamda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Madigan M.T., Bender K.S., Buckley D.H., Sattley W.M. *Brock Biology of Microorganisms*. – 16th ed. – New York: Pearson Education, 2021. – 1008 p.



2. Tortora G.J., Funke B.R., Case C.L. *Microbiology: An Introduction*. – 13th ed. – Boston: Pearson, 2020. – 960 p.
3. Prescott L.M., Harley J.P., Klein D.A. *Microbiology*. – 10th ed. – New York: McGraw-Hill Education, 2019. – 1056 p.
4. Jawetz E., Melnick J.L., Adelberg E.A. *Medical Microbiology*. – 28th ed. – New York: McGraw-Hill, 2020. – 864 p.
5. Atlas R.M. *Principles of Microbiology*. – 2nd ed. – Boston: McGraw-Hill, 2020. – 768 p.
6. Willey J.M., Sherwood L.M., Woolverton C.J. *Prescott's Microbiology*. – 11th ed. – New York: McGraw-Hill Education, 2020. – 1088 p.
7. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. *Umumiy mikrobiologiya fanidan o'quv qo'llanma*. – Toshkent, 2022. – 256 b.
8. Abdugarimov A.A., Karimov Sh.Sh. *Tibbiy mikrobiologiya asoslari*. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021. – 320 b.
9. Pelczar M.J., Chan E.C.S., Krieg N.R. *Microbiology*. – 5th ed. – New York: McGraw-Hill, 2018. – 952 p.
10. Levinson W. *Review of Medical Microbiology and Immunology*. – 16th ed. – New York: McGraw-Hill, 2020. – 832 p.
11. World Health Organization (WHO). *Microorganisms in human health and disease*. – Geneva: WHO Press, 2021.
12. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Microbial Pathogenesis and Human Health*. – Atlanta, 2022.