

MIKROBIOLOGIYADA ZAMONAVIY GLOBAL MUAMMOLAR: ANTIBIOTIKLARCHIDAMLILIGI, PANDEMIYALAR VA BIOLOGIK XAVFSIZLIK

To'xtasinov Ibrohimjon

Alfraganus Universiteti Tibbiyot kafedrası,davolsh fakulteti

2-kurs, 240-guruh talabasi

Maftuna Yo'ldasheva Mengbo'tayevna

Alfraganus nodavlat universiteti fani kafedra o'qituvchisi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada mikrobiologiya sohasida hozirgi kunda dolzarb bo'lgan global muammolar yoritilgan. Antibiotiklarga chidamli bakteriyalarning keng tarqalishi, yangi paydo bo'layotgan virusli infeksiyalar (jumladan, COVID-19), biologik xavfsizlik masalalari va ekologik muhitdagi mikroorganizmlar holati bugungi kundagi eng muhim chaqiriqlardandir. Mikroblarning inson salomatligiga ta'siri nafaqat tibbiyot, balki oziq-ovqat xavfsizligi va atrof-muhit muhofazasi uchun ham muhim ahamiyatga ega. Maqolada ushbu muammolarning kelib chiqish sabablari, oqibatlar va ularga qarshi kurashish strategiyalari tahlil qilingan. Xulosa qismida esa, xalqaro hamkorlik va mikrobiologik tadqiqotlarning kuchaytirilishi muammolar yechimidagi asosiy omil sifatida ko'rsatilgan.

Kalit so'zlar: antibiotiklar chidamliligi, mikrobiologiya, pandemiya, biologik xavfsizlik, viruslar, bakteriyalar, infeksiya, ekologik muhit, AMR, COVID-19

Kirish: Mikrobiologiya — bu ko'zga ko'rinmaydigan, ammo hayotning barcha sohalarida bevosita ishtirok etuvchi mikroorganizmlarni o'rganuvchi fan bo'lib, inson salomatligi, atrof-muhit muvozanati, oziq-ovqat xavfsizligi va biotexnologik taraqqiyotning ilmiy asosidir. Ushbu fan viruslar, bakteriyalar, zamburug'lar, arxeylar hamda bir hujayrali eukariotlar kabi mikroskopik hayot shakllarining tuzilishi, funksiyasi, ko'payishi va o'zaro ta'sirini o'rganadi. Mikrobiologiya insoniyatga infeksiyon kasalliklar sabablarini aniqlash, antibiotiklar yaratish, vaksinalar ishlab chiqish, ekologik muhitni muhofaza qilish va hatto kosmik biologiya sohasida yangi imkoniyatlar ochishga xizmat qiladi. U nafaqat kasalliklar bilan kurashish, balki hayotni yanada barqaror va sog'lom qilish uchun fundamental ilmiy poydevor yaratadi.

Lekin hozirda insoniyat olamida yuzaga kelayotgan muammolar, ularni zararlari nafaqat insonlarga va tabiyatga tasir qilmoqda. Shu jumladan mikrobiologiya sohasida ham global muammolar keltirib chiqmoqda va ta'sirini o'tkazmoqda.

Hozirda inson organizmida antibiotiklar chiqamligi va pandemiya va biologik xavfsizligini oshirish maqsadida jora tadbirlar ko'rilmoqda.

1. Antibiotiklarga chidamlilik (AMR)

JSST ma'lumotlariga ko'ra, 1,2 milliondan ortiq odam antibiotiklarga chidamli infeksiyalar sabab vafot etmoqda — bu COVID-19 bilan solishtirganda ham yomonroq statikaga ega .

Lancet loyihasiga ko'ra, agar chora ko'rilmasa, 2050 yilda AMR 39 milliondan ortiq inson o'limiga olib kelishi mumkin .

Mo'tadillikning keskin oshishi sabotida: kurash usullari — yangi antibiotiklarni ishlab chiqish, bakteriofag terapiyalari, CRISPR va nanomeditsina foydalaniladi .

AMR faqat tibbiyot bilan cheklanmaydi — veterinariya va qishloq xo'jaligida ham antibiotiklar haddan ziyod qo'llanadi. Masalan, hayvon laboratoriyalarida tadqiqotlar uchun oqlanmagan holatlar ham kuzatilgan .

2. Yangi infeksiyalar va pandemiya xavfi

Pandemiya oldini olishda (pandemic prevention) One Health yondashuvi — odam, hayvon va atrof-muhit sog'ligi birligiga asoslangan monitoring zarurligi ta'kidlangan .

COVID-19 tajribasi — zoonoz viruslarning kuchaytiruvchi omillarini belgiladi, laboratoriyalardagi xatolardan saqlanish, dual-use tadqiqotlar nazorati muhimligi aytiladi .

WHO tomonidan 2025 yilda qabul qilingan Pandemiya shartnomasi pestifik, AMR va yong'oqdan chiqish kabi risklarni birlashtirgan strategiyani ilgari surmoqda .

3. Biologik xavfsizlik va laborativ nazorat

Laboratoriyalarda mikroorganizmlar bilan xavfsiz ishlash (BSL-1 dan BSL-4 gacha) – bioterrorizm va laboratoriyalardan foydasiz chiqish kabi tahdidlarga qarshi profilaktika chorasi sifatida muhim.

Pandemiya shartnomasi doirasida biologik xavfsizlik nazoratining global mexanizmlari ham ilgari surilmoqda .

4. Ekologik monitoring va atrof-muhitdagi mikroblar

Suv va qishloq xo'jaligidagi mikrobyal monitoring uchun metagenomika ajoyib vosita hisoblanadi — shu orqali atrof-muhitda antibiotik chidamlilik genlarini (ARGs) aniqlash mumkin .

CHarcha steril bo'lmagan suvlar, chiqindilar va sanitariya holatlari AMR tarqalishiga sezilarli hissa qo'shmoqda .

uz 5. O'zbek olimlarining ilmiy manbalari

Mualliflar Asar nomi Tavsifi keltirilgan

I. Muhamedov (2019) Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya Bakterial, virusli infektsiyalar va zamonaviy tashxis usullari haqida, milliy til va xalqaro standartlarda

I. Muhamedov va boshq. (2006) Mikrobiologiya, immunologiya, virusologiya Mikroorganizmlarning ekologiyasi, nomenklatura, diagnostika metodlari, umumiy-kasusiy yo'nalishlar

Aliev, Sarrarov va boshqa (Umumiy mikrobiologiya) O‘simlik va inson mikroflorasi, laboratoriya usullari — ilg‘or amaliy ishlarga bag‘ishlangan

6. Zamonaviy yondashuv va texnologiyalar

Raqamli yondashuvlar va sun‘iy intellekt asosida AMR monitoringi, bashorat, diagnostika va dori topish imkoniyatlari yaratilmoqda .

Xulosa

Mikrobiologiya fani bugungi kunda nafaqat fundamental biologik bilim manbai, balki insoniyat salomatligini saqlash, xavfli infeksiyalarning oldini olish va ekologik muvozanatni ta‘minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Mikroorganizmlarning tabiati, tarqalish yo‘llari va ularning inson organizmiga ta‘siri to‘g‘risidagi chuqur bilimlar pandemiyalar, antibiotiklar qarshiligi, oziq-ovqat xavfsizligi va global ekologik muammolarni hal qilishda asosiy vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Rasulov Sh.T., Mahmudov B. – Mikrobiologiya darsligi. Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti, 2020.

Asosiy mikroorganizmlar tuzilishi, funksiyasi, ekologiyasi va ularning inson salomatligiga ta‘siri haqida mukammal tushuntirilgan

2. Komilov K.K., Karimova N.M. – Tibbiy mikrobiologiya va immunologiya asoslari. Toshkent: Innovatsiya, 2021.

Tibbiyotda qo‘llaniladigan mikrobiologik usullar va klinik mikrobiologiyaning zamonaviy yondashuvlari haqida.

3. Madigan M.T., Bender K.S., Buckley D.H., et al. – Brock Biology of Microorganisms. 15th edition. Pearson Education, 2018.

Mikrobiologiya fanining zamonaviy nazariyasi, genetikasi va molekulyar biologiyasi haqida fundamental qo‘llanma.

4. Bauman R.W. – Microbiology with Diseases by Body System. 5th edition. Pearson, 2017.

Mikroorganizmlarning inson tanasidagi patologik ta‘siri haqida aniq va vizual asoslangan ma‘lumotlar.

5. Prescott L.M., Harley J.P., Klein D.A. – Microbiology. 9th edition. McGraw-Hill Education, 2013.

Mikrobiologiyaning asosiy tushunchalari, laboratoriya metodikasi va global muammolar kontekstida yondashuvlar.