

MIKROBIOLOGIYANING RIVOJLANISH BOSQICHLARI VA
TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7826750>

Ergasheva Xonoyim Abduqaxxorovna

Toshkent davlat agrar universiteti

O`simliklar karantini va himoyasi kafedrasi assistenti

Annotatsiya: Ushbu maqolada mikrobiologiya ham boshqa fanlarga o'xshash o'z tarixiga ega ekanligi, Mikrobiologiya juda mayda, oddiy ko'z bilan ko'rinmaydigan, faqat yorug'lik yoki elektron mikroskoplar yordamida ko'rinadigan organizmlarni o'rganishi, mikrobiologiyaning kashf qilinishi va tibbiyotdagi ahamiyati haqida so'z boradi.

Kalit so'zlar: mikrobiologiya, mikroskop, hujayra, organizm, hayvon, o'simliklar, tibbiyot mikrobiologiyasi, rivojlanish.

Ma'lumki, mikrobiologiya biologiyaning yangi tarmoqlaridan hisoblanadi. Bu soha bo'yicha respublikamizda juda ko'p ilmiy ishlar qilingan.

Mikrobiologiya (yunoncha mikros – kichik, bios – hayot va logos – ta'limot) – mayda, sodda, ko'zga ko'rinmaydigan bir hujayrali organizmlar haqidagi fan. Bu fan mikroblarning hayot faoliyati, ular ta'sirida odam, hayvon va o'simliklar organizmida sodir bo'ladigan o'zgarishlar qonuniyatlarini o'rganadi. Keyingi yillarda mikrobiologiya fani sohasida shu qadar ko'p ma'lumotlar to'plandiki, endilikda u bir necha tarmoqlarga bo'lingan va bu tarmoqlar o'ziga xos rivojlanish yo'lidan bormoqda. Tibbiyot, veterinariya, sanoat yoki texnika, qishloq xo'jaligi, oziq-ovqatlar mikrobiologiyasi, kosmik mikrobiologiya va boshqalar shular jumlasidandir. Hozirgi zamon tibbiyot mikrobiologiyasi keng qamrovli soha bo'lib, o'z navbatida bakteriologiya (bakteriyalar haqidagi ta'limot), virusologiya (viruslar haqidagi ta'limot), immunologiya (organizmning patogen va patogen bo'lmagan mikroorganizmlardan hamda organizmga irsiy jihatdan begona bo'lgan antigenlardan himoya qiladigan vositalarini o'rganadi), mikologiya (odam organizmiga ziyoni bo'lgan zam burug'lar faoliyatini o'rganadi), protozoologiya (bir hujayrali patogen sodda jonivorlar hayot faoliyatini o'rganadi) kabi fanlarga bo'linadi. Mikrobiologiya faqat mikroskopda ko'rinadigan va mikroblar deb ham ataladigan mikroorganizmlarni, bir hujayrali mavjudotlarni o'rganishga mas'ul bo'lgan fan. Bularga bakteriyalar, zamburug'lar, protistlar, parazitlar, prionlar, arxeylar va viruslar kiradi, ularning aksariyati turli xil ekotizimlarda muhim vazifalarni bajaradi. O'zbekistonda mikrobiologik tadqiqotlar 20–30-yillardan boshlandi. 1947-yilda O'zbekiston Fanlar akademiyasi Zoologiya va botanika institutlari qoshida mikrobiologiya lab. tashkil etildi. Lab.da tuproq unumdorligini oshirish, silos tayyorlash, oqova suvlarni tozalash, o'simlik va hasharotlarning virus kasalliklari ustida tadqiqotlar olib borildi. Tadqiqotlar, ayniqsa, 1977-yilda O'zbekiston Fanlar akademiyasi Mikrobiologiya ilmiy tadqiqot instituti tashkil etilganidan so'ng kengayib ketdi.

Mikrobiologiya ham boshqa fanlarga o'xshash o'z tarixiga ega. Mikroblar haqida ilmiy ma'lumotlar paydo bo'lishidan bir necha asr muqaddam bular faoliyatiga mansub boigan jarayonlar (uzum shirasining bijgishi, sut va xamirning achishi) insoniyatga ma'lum bo'lib,

odamlar ongli ravishda musallas, qimiz, qatiq va boshqa mahsulotlarni tayyorlash usullaridan foydalanib kelganlar.

Mikrobiologiya juda mayda, oddiy ko'z bilan ko'rinmaydigan, faqat yorug'lik yoki elektron mikroskoplar yordamida ko'rinadigan organizmlarni o'rganadi.

Mikrobiologiya biologiyaning nisbatan yosh tarmog'i bo'lib, u kun sayin rivoj topmoqda. Biokimyo, molekulyar biologiya, biotexnologiya, agrokimyo, fitopatologiya, veterinariya, medicina, epidemiologiya, qishloq xo'jaligi, sanoat, geologiya, genetika, kosmik mikrobiologiya va boshqa fanlar bilan chambarchas bog'liqdir. Qatiq, qimiz, pishloq tayyorlash, silos bostirish, sut kislotali bijg'ituvchi bakteriyalarning faoliyatiga bog'liq. Nonvoychilik, turli ichimliklar (spirt, vino) va h.k. tayyorlash ham achitqilar ishtiroki bilan boradigan jarayonlardir. Ko'pgina foydali qazilmalarning (torf, toshko'mir, neft, temir, oltingugurt rudalarining) hosil bo'lishi ham bakteriyalar faoliyati bilan bog'liqdir. CHirituvchi bakteriyalar o'simlik qoldiqlari, hayvon jasadlari va boshqa chiqindilarni parchalab, er yuzini tozalaydi va tabiatda moddalarning aylanishini ta'minlaydi. Iflos suvlarni tozalash, ko'mir konlarida metan gazini parchalash va havoni tozalashda ham mikroorganizmlarning roli katta.

Mikroorganizmlar kashf etilmasdan oldin ham inson qatiq, vino tayyorlashda, novvoychilikda mikrobiologiya jarayonlaridan keng kulamda foydalanib kelgan. Qarshi zamonlardanok shifokorlar va tabiatshunoslar ko'pgina yuqumli kasalliklarning kelib chiqish sabablarini izlay boshlagan edilar. Masalan, Gippokrat (bizning eramizdan oldingi 460 – 377 yillarda), Lukretsiy (95 – 50 yillarda) va usha davrning boshqa yirik olimlarning ishlarida turli – tuman yuqumli kasalliklarning sababchisi tirik tabiatga bog'liq ekanligi ko'rsatilgan. O'rta Osiyo halqlari avvaldanok chechak, moxov va boshqa kasalliklar to'g'risida ma'lumotlarga ega edi. Abu Ali ibn Sino (900 – 1037) bu kasalliklarning sababchisi tirik mavjudotlar ekanligini va ular suv, havo orqali tarqalishini aytgan.

Mikroorganizmlarning ochilishi mikroskopning kashf etilishi bilan bevosita o'zviy bog'liq bo'ldi. Birinchilar qatori Gans va Zahariy yansen, sungra G. Galiley va K. Drebbel tomonidan mikroskoplar yaratildi va takomillashtirildi.

Gollandiyalik olim Anton van Levenguk (1632– 1723) o'zi yasagan mikroskop yordamida iflos suv, turli xil organik moddalarni suyuqliklari – har xil moddalar qaynatmalari, tish kiri kabi namunalarni tekshirib, ulardagi mikroorganizmlarni ko'zatiib «Anton Levenguk kashf etgan tibbiyot sirlari» degan kitobida (1695) mikroorganizmlarning shakllarini tasvirlab bergan.

Mikrobiologiya juda kichik bo'lgan barcha tirik organizmlarni mikroskopning yordamisiz ko'rish mumkin. Ular orasida bakteriyalar, zamburug'lar, protistlar, parazitlar, prionlar, arxeylar va viruslar mavjud bo'lib, ular umumiy ravishda mikroblar deb nomlanadi.

Bularni bitta hujayra (bir hujayrali) yoki ekvivalenti hujayralar orqali farqlashsiz hosil qilish mumkin.

Ushbu fan ushbu mikroorganizmlarni tasniflash, tahlil qilish va boshqarish, ularga inson hayoti uchun qulay foydalanish uchun javobgardir. Boshqa imkoniyatlardan tashqari, ular dori-darmonlarni, ichimliklar va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatilishi mumkin; atrof-muhit ifloslanishini tozalash; bioyoqilg'i va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish; va energiya ishlab chiqarish.

Boshqa tomondan, yangi kashfiyotlar va texnologik yutuqlar tufayli bu doimiy ravishda kengayib boradigan intizomdir. Sog'liqni saqlash sohasida mikrobiologiya kasalliklarni keltirib chiqaradigan va rivojlantiradigan mikroblarni o'rganish uchun juda muhimdir. Uning yordamida ko'plab kasalliklarni davolash va davolash usullari yaratilgan. Shu bilan birga, odamlarda, o'simliklarda va hayvonlarda kasallik keltirib chiqaradigan mikroorganizmlar ozchilikni tashkil etishini ta'kidlash muhimdir. Ko'pchilik turli xil ekotizimlarda muhim funktsiyalarni bajaradi va ularsiz Yer yuzida hayot kechirib bo'lmaydi.

Mikroorganizmlarni o'rganishning ikkinchi davri – «Fiziologiya davri» Lui Paster (1822–1895) ishlaridan boshlandi. U ko'pgina bijg'ish jarayonlarning: spirtli, sut va sirka kislotali bijg'ish hamda boshqa tur bijg'ishlarni biologik mohiyatini aniqladi. Har bir bijg'ish jarayonining o'z mikroorganizmlari borligini tajribalar bilan isbotladi. U yana chirish jarayonlari ham aloxida mikroorganizmlar ta'sirida borishini ko'rsatdi. Bu buyuk fransuz olimi kuydirgi, qutirish, saramas, gazli gangrena, tut ipak qurtining (pebrina) kasalligini, vino va pivoning bo'zilishini o'rgandi va ularga qarshi ko'rash choralarini aniqlab berdi. Kislorodsiz muhitda yashaydigan anaerob bakteriyalarni aniqladi. Laboratoriya amaliyotiga sterillash usullarini kiritdi. Aristotel va Vergiliylar «O'z-o'zidan tug'ilish» nazariyalarining asossizligini ko'rsatdi. Oziqa muhit yaxshilab sterillansa, unda hech qanday mikroorganizmning paydo bo'ymasligini asoslab berdi. Paster tovuqlar xolerasini o'rganish jarayonida sog'lom tovuqqa kuchsizlantirilgan bakteriya kulturasini yuborilganda tovuqlarning kasallikka chalinmasligini katdi. Xuddi shu ishni u kuydirgi kasalligi bilan kasallangan mollarda ham qaytardi va ijobiy natijalar olishga muvaffaq. U hayvonlarni kuchsizlantirilgan bakteriya kulturasini bilan emlaganda hayvonlarda kuydirgi bakteriyasiga qarshi immunitet hosil

bo'lishini aniqladi. Paster kuydirgi kasalligini o'rganib «lanatlangan dalalar» sirini ochdi.

Pasterning qutirish kasalligini o'rganish borasidagi ishlari o'ta katta ahamiyatga molikdir. U qutirgan itlar sulagini mikroskop ostida tadqiq qilib mikroorganizmlarini ko'rishga muvassar bo'la olmadi.

Kasallik bakteriyasini mikroskopda ko'ra olmagan bo'sa ham, kasallikii yuzaga keltiruvchi «sabab» – qutirgan hayvonning bosh va orqa miyasida joylashishini aniqladi. Kasallangan quyon miyasini sekin - asta quritib kuchsizlantirilgan kasal qo'zg'atuvchini olish mumkin ekan. U bilan hayvonlarni immunizatsiya qilibsog'lom hayvonlarni kasallikdan saqlab qolish yo'llarini topdi. Bunday emlashlar, antirabik emlashlar deyilib juda keng kulamda tarqaldi. Bu ishlar yangi fan bo'lgan immunologiyaning paydo bo'lishiga asos soldi. Lui Paster fransiya meditsina akademiyasiga akademik, Sankt-Peterburg akademiyasiga muxbir a'zo va keyinchalik faxriy akademigi qilib saylandi.

Parijda 1888 yili Paster instituti ochildi. Unda keyinchalik ko'zga ko'ringan mikrobiologlar ta'lim oldi. Bularga Mechnikov, Vinogradskiy, Gamaleya, Xavkin, Sklifasovskiy va boshqalarni misol qilibkeltirish mumkin.

Mikrobiologiyadagi ana shunday katta kashfiyotlar mikroskopik texnikaning rivoj topishi bilan chambarchas bog'liqdir. 1873 yilda Ernest Abbe mikroskoplar uchun linzalar tizimini takomillashtirdi. 1903 yilda Zidentopf va Jigmondi ultramikroskopni, 1908 yilda A.Keller va Zidentopf birinchi lyuminessent mikroskopni kashf etdilar. Nixoyat 1928-1931 yillarda birinchi elektron mikroskop yaratildi va 1934 yili F.Sernike fazo – kontrast prinsipini

takomillashtirdi. Elektron mikroskopda 0,02 nm dan to 7 A gacha va undan ham mayda o' lchamli buyumlarni ko'rish mumkin bo'ldi.

Hozirgi zamon tibbiyot mikrobiologiyasi keng qamrovli soha bo'lib, o'z navbatida bakteriologiya (bakteriyalar haqidagi ta'limot), virusologiya (viruslar haqidagi ta'limot), immunologiya (organizmning patogen va patogen bo'lmagan mikroorganizmlardan hamda organizmga irsiy jihatdan begona bo'lgan antigenlardan himoya qiladigan vositalarini o'rganadi), mikologiya (odam organizmiga ziyoni bo'lgan zam burug'lar faoliyatini o'rganadi), protozoologiya (bir hujayrali patogen sodda jonivorlar hayot faoliyatini o'rganadi) kabi fanlarga bo'linadi. Tibbiyot mikrobiologiyasi umumiy va xususiy qismlardan iborat. U m umumiy qismda mikroblarning tuzilishi va tashqi ko'rinishi (morfologiyasi), fiziologik jarayonlari, genetikasi, ulardagi moddalar almashinuvi va ko'payish jarayonlari, nafas olishi va oziqlanishi, patogen mikroblar bilan makroorganizm o'rtasidagi o'zaro munosabatlar hamda organizmning himoya vositalari (immunitet) o'rganiladi. Xususiy qismda yuqumli kasalliklar qo'zg'atuvchilarining morfologik, biokimyoviy, patogenlik (kasallik qo'zg'atish) xususiyatlari, shuningdek bu kasalliklarni laboratoriya usulida aniqlash, maxsus davolash va oldini olish chora-tadbirlari tahlil qilinadi. Tibbiyot mikrobiologiyasi muayyan obyektни tekshirish asosida mustaqil vazifani bajaradi. U umumiy biologiya, epidemiologiya, gigiyena, biokim yo va boshqa fanlardagi yangi ma'lum otlardan mukammal foydalangan holda yuqumli kasalliklarning kelib chiqish (etiologiya) sabablarini, zamonaviy tashxis usullarini, davolash va oldini olish masalalarini o'rganadi.

ADABIYOTLAR RO`YHATI:

1. Baxtiyorovich A. S. T. X. D. et al. **MIKROBIOLOGIYA FANINING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI, RIVOJLANISHI VA BUGUNGI KUNDAGI DOLZARBLIGI** //International scientific-practical conference on" Modern education: problems and solutions". - 2023. - T. 2. - №. 2.
2. **NURUZOVA Z. A. et al. MIKROBIOLOGIYA, VIRUSOLOGIYA VA IMMUNOLOGIYA** 60911100-Xalq tabobati ta'lim yo 'nalishi uchun. - 2022.
3. **Raxmonkulovna A. Y. BIOLOGIYA FANINING BUGUNGI HAYOTIMIZDAGI AHAMIYATI** //Scientific Impulse. - 2023. - T. 1. - №. 6. - C. 272-274.