

MIKROBOLOGIYA BIOLOGIYANING MUHIM TARMOG'I SIFATIDA

Suleymanova Marg'uba Kenjaboyevna
Farg'ona politexnika instituti akademik litseyi

Annontatsiya: Ushbu maqolada Mikrobiologiya haqida va qanday kelib chiqqanligi, biologiyaning farqli jihatlari haqida qisqacha so'z yuritilgan.

Kalit so'zlar: Mikrobiologiya, biologiya, mohiyat, kashf qilish, hayot, hujayra.

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 zamburug'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. 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 obyektning tekshirish asosida mustaqil vazifani bajaradi. Umumiy biologiya, epidemiologiya, gigiyena, biokimyo va boshqa fanlardagi yangi ma'lumotlardan foydalangan holda yuqumli kasalliklarning kelib chiqish (etiologiya) sabablarini, zamonaviy tashxis usullarini, davolash va oldini olish masalalarini o'rganadi. Evolutsion taraqqiyot jarayonida odam organizmiga moslashib, unda ko'payib kasallik qo'zg'atish xususiyatiga ega bo'lgan — patogen mikroblar tibbiyot mikrobiologiyasini tekshiruv obyekti hisoblanadi.

Tabiatda patogen mikroblardan tashqari ko'plab saprofit (odam ga zarar yetkazmaydigan) mikroblar ham borki, ular o'z ko'rinishi va ayrim biologik xususiyatlari bilan patogen mikroblarga juda o'xshaydi. B unga vabo vibrioni bilan vabosimon vibrionlarni, kuydirgi batsillalari bilan antrokoidlarni yoki bog'ma tayoqchasi bilan difteroidlarni misol qilib ko'rsatish mumkin. Shu nuqtai nazardan tibbiyot mikrobiologiyasining qonun-qoidalariga qat'iy amal qilinsa va har bir obyektning o'z vaqtida tabiati aniqlansa, nafaqat kasallikka tashxis qo'yish, balki unga qarshi kurash chora-tadbirlarini ishlab chiqish ham osonlashadi. Hozirgi vaqtda odam va hayvonlarda uchraydigan yuqumli kasalliklar patologiyasida viruslar muhim o'rin tutadi, chunki 75% yuqumli kasalliklarni viruslar qo'zg'atib aholining sog'lig'iga putur yetkazadi va davlat iqtisodiyotiga zarar keltiradi. Yangi topilgan viruslar qo'zg'atadigan kasalliklar, xususan viruslarning o'sma kasalliklaridagi o'mini aniqlash virusologiyaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Virusologiya keyingi yillarda jadal rivojlanmoqda. Turli soha olimlari va virusologlar oldida turgan

vazifalardan biri virusli kasalliklarga aniq va to'g'ri tashxis qo'yish, ularning oldini olish va davolash usullarini ishlab chiqishdan iborat. XX asming ikkinchi yarmida tibbiyot sohasida yirik kashfiyotlar qilindi. Masalan: genetik kodning tuzilishi va faoliyati, oqsilni sintez qilish mexanizmi, genlarning o'zgaruvchanligi, induksiyasi, repressiyasi va boshqalar aniqlandi. Bu kashfiyotlarda tekshiruv uchun virus va bakteriyalardan foydalanildi. Olingan natijalar mikroorganizmlarning tashqi muhit bilan o'zaro ta'sir mexanizmini ochish imkonini berdi. Mikrobiologiya va virusologiya sohasida qilingan kashfiyotlar yangi fanlar, masalan: molekulyar biologiya, genetika, enzimologiya, immunologiya, biotexnologiya va boshqalarning vujudga kelishiga sabab bo'ldi. Ushbu fanlar yordamida mikroorganizmlarning faol oddalar ajratuvchishtammlari, tibbiyotda qo'llaniladigan yangi antibiotiklar, tashxis qo'yishda ishlatiladigan omillar, interferon, interleykin, vaksinalar, monoklonal antitelo va boshqalar olindi. Bu preparatlarni qo'llab yuqumli kasalliklarga erta tashxis qo'yish, davolash va oldini olish mumkin.

Keyingi yillarda immunologiya fani juda tez sur'atlarda rivojlanmoqda. Immunitet deganda dastlab kishilarni yuqumli kasalliklardan himoya qilish tushunilardi. Hozir esa, immunitet deganda organizm ichki muhit gomeostazini ham ekzogen (tashqi), ham endogen (ichki) yot omillar ta'siriga nisbatan normada ushlab turuvchi tizim tushuniladi. Tibbiyot mikrobiologiyasi, virusologiyasi va immunologiyasining

vazifasi yuqumli kasallik qo'zg'atuvchilarini aniqlash, bunday kasalliklarni oldini olish, ularni iloji boricha kamaytirish va patogen mikroorganizmlarni bartaraf etish hisoblanadi. Bunday ishlar sanitariya-epidemiologiya stansiyasi, bakteriologik, virusologik, parazitologik va boshqa maxsus laboratoriyalar, ilmiy tekshirish institutlari hamda tibbiyot oliy o'quv yurtlarining mikrobiologiya, virusologiya, immunologiya kafedralarida amalga oshiriladi. Bularda tashkiliy, ilmiy-tekshirish va

amaliy ishlar ham nazorat qilib turiladi. Yuqumli kasalliklarga tashxis qo'yishda quyidagi mikrobiologik tekshirish usullaridan foydalaniladi:

— mikroskop yordamida tekshirish. Bu tekshirishning boshlang'ich bosqichi bo'lib, asosan kasallik qo'zg'atuvchisining morfologik-tinoktorial xususiyatlari, ya'ni mikrobnining bo'yalishi, shakli, hajmi, harakati aniqlanadi. Ba'zi kasalliklar (bezgak, so'zak, leyshmaniozlar, qaytalama terlam va boshqalar) tashxisi bevosita mikroskop yordamida aniqlanishi mumkin;

— bakteriologik usul. Bunda mikroblar sun'iy oziq muhitga ekiladi va gumon qilingan patogen mikroblarning sof kulturasi ajratib olinadi, so'ngra ajratilgan kulturadagi mikroblarning fermentativ faolligi, antibakterial dorilarga ta'sirchanligi, antigenlik va boshqa xususiyatlari o'rganiladi;

— biologik usul. Bu usul yordamida yuqumli materialni turli hayvonlarga yuqtirish yo'li bilan kasallik qo'zg'atuvchisi ajratib olinadi va uning patogenligi, tekshiruv materialida zaharli moddalar bor-yo'qligi aniqlanadi;

— serologik usulda immun zardoblar yordamida reaksiyalar qo'yilib, kasallik tashxisi aniqlanadi. Bu usul kasallik qo'zg'atuvchisini ajratish mushkul bo'lganda yaxshi samara beradi va tezkor usul hisoblanadi;

— allergik usul. Ma'lum bir yuqumli mikrobgaga nisbatan organizmda yuqori sezgirlik holati paydo bo'ladi-ki, bu makroorganizmning mikroba antigeni (allergeni) ta'siriga javoban o'ziga xos reaksiyasidir. Ana shu g'ayritabiiy holat allergik tekshiruvlar yordamida aniqlanadi.

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 b'ijgishi, sut va xamirning achishi) insoniyatga ma'lum bo'lib, odamlar ongli ravishda musallas, qimiz, qatiq va boshqa mahsulotlarni tayyorlash usullaridan foydalanib kelganlar.

Shifokorlar va tabiatshunoslar fanning dastlabki rivojlanish davrlaridanoq yuqumli kasalliklarning kelib chiqish sabablari bilan qiziqqanlar. Gippokrat (milodgacha boigan 460-377) va Galen (131-211) yuqumli kasalliklarga tirik mavjudotlar sabab bo'lsa kerak, deb gumon qilgan edilar. Osiyo xalqlari esa moxovni yuqumli hisoblab, bu kasallikka chalinganlarni xalq orasidan uzoqlashtirishni tavsiya etganlar. Buyuk olim Abu Ali ibn Sino (980-1037) yuqumli kasalliklarni ko'zga ko'rinmaydigan tirik mavjudotlar qo'zg'atishi va bular suv, havo orqali tarqalishi borasida fikr yuritgan. Feodalizm davri Yevropa hamda Osiyo qit'alarida xavfli yuqumli kasalliklar (chinchek, toun (o'lat), vabo va boshqalar)ning keng tarqalishi bilan xarakterlanadi. Ammo epidemiyalarga qarshi kurash borasida samarali ilmiy yo'nalish yo'qligi, insoniyatning yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish faoliyati zaifligi oqibatida ko'p odamlar nobud bo'lgan. Keyinchalik dindorlar tomonidan joriy etilgan qiyinchiliklarni yengib, tajribalar asosida samarali ilmiy izlanishlar

boshlandi. Yallig'lanish jarayoni patogen mikroblar ta'siriga javoban organizm ning himoya reaksiyasi ekanligini I.I. Mechnikov isbotladi. I.I. Mechnikov mikroblar orasida raqobat (antagonizm) mavjudligini va bu jarayon tibbiyotda katta ahamiyatga ega ekanligini uqtirdi. Keyinchalik amaliy va nazariy izlanishlar natijasida antibiotiklarni ajratib olish texnologiyasi ishlab chiqildi. I.I. Mechnikovning fagositoz nazariyasi uning safdoshlari (P. Erlich, R. Pfeyfer, J. Borde) tomonidan qon zardobidagi antitelolarni aniqlash, ularning xususiyatlari va umumiy oral immunitet sirlarini o'rganishga asos bo'ldi. Fagositoz va gumoral immunitet masalasiga oid yangiliklar bu muammoga tegishli barcha muhim izlanishlarga yo'l ochib berdi. Jumladan, 1888-yilda fransuz olimlari E. Ru va A. Iersen bo'lgan mikroblarning ekzotoksin ishlab chiqarishi va kasallik rivojlanishida uning o'rnini aniqladilar. Nemis olimi E. Bering va yaponiyalik S. Kitazato bu zahar kam miqdorda hayvonlarga qayta-qayta yuborib, unga qarshi ta'sir etuvchi immun zardob tayyorlashga muvaffaq bo'ldilar. Keyinchalik E. Ru bilan G.N. Gabrichevskiy ana shunday immun zardobni tayyorlab, bo'lgan bilan og'rigan bolalarni davolash usulini ishlab chiqdi, bu kashfiyot botulizm, anaerob infeksiyalarga, ilon zahariga ham qarshi immun zardoblar tayyorlash texnologiyasi yaratilishiga asos bo'la oldi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- Краткий определитель бактерий Берджи. Под редакцией Дж. Уотсона, И. С. И., Еукринская А.Г. Вирусология. — М.: 1986.
 Лобан К.М. Важнейшие риккетсиозы человека, — Л.: 1980.
 Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Под редакцией Борисова Л.Б. — М.: 1994.
 Хаитов Р.М. Иммунология. — М.: 1996.
 Энтеробактерии (руководство) под редакцией Покровского П.П. — М.: 1985.
 Покровский В.И. Медицинская микробиология. — М.: 1998.
 Воробьев А.А. Микробиология. — М.: 1998.
 Плетель Г. Общая микробиология (немисчадан таржима). — М.: 1987.
 Ройт А. Основы иммунологии (инглизчадан таржима). — М.: 1991.
 Королюк А.М. Медицинская микробиология. Санкт-Петербург, 1999.
 Караулов А.В. Клиническая иммунология. — М.: 1999.