

BAKTERIYALARNING MORFOLOGIK VA FIZIOLOGIK XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Kocherova Umida Anvarovna

Alfraganus Universiteti Tibbiyot fakulteti,
farmasevtika yo'nalishi, 3-kurs talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17301609>

Annotatsiya: Ushbu ilmiy maqolada bakteriyalarning morfologik (tuzilishi, shakli) va fiziologik (hayot faoliyati) xususiyatlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Maqolada bakteriyalarning shakli, o'lchami, harakatlanish xususiyatlari, Gram bo'yash usuli orqali farqlanishi, ularning o'sish va ko'payish sharoitlari, shuningdek, foydali va zararli turlari haqida so'z yuritiladi. Bu ma'lumotlar farmasevtika, tibbiyot va sanitariya sohalarida amaliy ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: bakteriyalar, morfologiya, fiziologiya, Gram-musbat, Gram-manfiy, o'sish, dezinfeksiya.

Kirish: Mikrobiologiya — bu mikroorganizmlar, ya'ni ko'zga ko'rinmas tirik mavjudotlarni o'rganadigan fan. U tibbiyot, farmasevtika, qishloq xo'jaligi va sanoat sohalarida keng qo'llaniladi. Mikroorganizmlar orasida bakteriyalar eng ko'p tarqalgan va biologik jihatdan eng xilma-xil guruhdir. Ularning ayrim turlari inson uchun foydali bo'lsa, boshqalari kasallik qo'zg'atuvchi, ya'ni patogen hisoblanadi.

Bakteriyalarni chuqur o'rganish orqali biz ularning hayot faoliyatini, dori vositalariga bo'lgan ta'sirini, infeksiyalarni davolash yo'llarini hamda dezinfeksiya usullarini to'g'ri tanlashni o'rganamiz. Shu sababli bakteriyalarning morfologiyasi va fiziologiyasi mikrobiologiya fanining eng muhim yo'nalishlaridan biridir.

Asosiy qism: Bakteriyalar — bir hujayrali, ko'pincha mikroskopik o'lchamdagi, o'zining mustaqil hayot faoliyatiga ega bo'lgan organizmlardir. Ular prokariotlarga kiradi, ya'ni hujayra yadrosi to'liq shakllanmagan bo'ladi. Bakteriyalar tabiatda juda keng tarqalgan: tuproqda, suvda, havoda, o'simlik va hayvon tanasida, hatto inson organizmida ham mavjud. Ularning o'lchami odatda 0,5–5 mikrometr atrofida bo'ladi. Bakteriyalar ko'z bilan ko'rinmaydi, ularni mikroskop yordamida ko'rish mumkin. Bakteriyalar juda moslashuvchan bo'lib, har xil sharoitda yashay oladi. Ular issiqda, sovuqda, kislorod bor yoki yo'q joyda ham yashay oladigan turlarga ega.

Bakteriyalarning shakli ularni aniqlashda muhim belgidir. Ular quyidagi shakllarda uchraydi:

1. Kokklar — sharsimon bakteriyalar. Ular yakka, juft, zanjir yoki g'uj shaklida bo'ladi (masalan, Staphylococcus, Streptococcus).
2. Basillar — tayoqchasimon bakteriyalar (masalan, Escherichia coli, Bacillus subtilis).
3. Spirillar — spiralsimon yoki egri shaklli bakteriyalar (masalan, Spirillum volutans).
4. Vibrionlar — vergulsimon yoki yarim spiral shaklli bakteriyalar (masalan, Vibrio cholerae — vabo qo'zg'atuvchisi).

Bakteriya hujayrasi devor, sitoplazma, ribosomalar va DNK molekulasidan tashkil topgan. Ularning ko'pchiligi qobiq yoki kapsula bilan qoplangan bo'ladi. Kapsula bakteriyani tashqi muhit ta'siridan himoya qiladi va unga patogenlik xususiyatini beradi. Ba'zi bakteriyalarda kiprikchalar (flagella) mavjud bo'lib, ular yordamida bakteriyalar harakatlanadi.

Bakteriyalarni ajratishda eng muhim usullardan biri — Gram bo'yash usulidir. Uni 1884-yilda daniyalik olim Xans Kristian Gram ishlab chiqqan.

Gram-musbat bakteriyalar kristall violet bo'yog'ini ushlab qoladi va mikroskopda ko'k yoki binafsha rangda ko'rinadi. Ularning hujayra devori qalin bo'lib, asosan peptidoglikandan tashkil topgan. Masalan, Staphylococcus, Streptococcus.

Gram-manfiy bakteriyalar bo'yoqni ushlab qola olmaydi, ular pushti yoki qizil rangda ko'rinadi. Ularning hujayra devori yupqa bo'lib, tashqi membranasi bor. Masalan, Escherichia coli, Salmonella.

Bu farq bakteriyalarning dori va dezinfeksiya vositalariga nisbatan sezuvchanligini aniqlashda muhimdir.

Bakteriyalar tirik organizmlar sifatida o'sish, ko'payish, oziqlanish va moslashish xususiyatlariga ega. Ularning hayot faoliyatini quyidagicha tasniflash mumkin:

a) Oziqlanishi:

Bakteriyalar oziqlanishiga qarab ikkiga bo'linadi:

Avtotroflar — o'z oziqasini o'zi tayyorlaydi (masalan, fotosintez orqali). Geterotroflar — tayyor organik moddalar bilan oziqlanadi (ko'pchilik patogen bakteriyalar shular jumlasidan).

b) O'sish sharoiti:

Bakteriyalar o'sishi uchun harorat, namlik va pH muhim ahamiyatga ega. Ko'pchilik bakteriyalar 37°C da eng yaxshi o'sadi (inson tana harorati).

Aerob bakteriyalar — kislorod ishtirokida yashaydi (masalan, Bacillus).

Anaerob bakteriyalar — kislorodsiz yashaydi (masalan, Clostridium).

Bakteriyalar oddiy ikkiga bo'linish orqali ko'payadi. Ma'lum sharoitda ularning soni juda tez ortadi — masalan, 20 daqiqada bitta bakteriya ikkiga bo'linadi.

Sporalar hosil qilishi:

Ba'zi bakteriyalar noqulay sharoitda spora hosil qiladi. Spora bakteriyani sovuq, issiq va kimyoviy moddalardan himoya qiladi. Sharoit yaxshilanganda, spora yana faol bakteriyaga aylanadi.

Bakteriyalar faqat kasallik keltirib chiqarmaydi — ularning ko'pchiligi inson hayoti uchun foydali. Foydali bakteriyalardan sut mahsulotlarini (qatiq, pishloq, kefir) tayyorlashda ishlatiladi. Antibiotiklar (masalan, penitsillin) ishlab chiqaradi. O'simlik ildizlarida yashab, azotni bog'lab beradi (masalan, Rhizobium).

Ba'zi bakteriyalar chiqindilarni parchalaydi, tuproq unumdorligini oshiradi.

Zararli bakteriyalar ham mavjud masalan kasallik qo'zg'atuvchilar: masalan, Mycobacterium tuberculosis — sil kasalligini, Vibrio cholerae — vabo, Salmonella typhi — ich terlamani qo'zg'atadi. Oziq-ovqatni buzadi, chirish jarayonini tezlashtiradi.

Mikrobiologiyada bakteriyalarni o'rganish usullari juda keng rivojlangan. Bakteriyalarni o'rganish uchun ularni oziqa muhitida o'stirish kerak. Oziqa muhitlari tabiiy (masalan, go'sht bulyoni) yoki sun'iy (laboratoriyada tayyorlanadigan) bo'ladi.

Bakteriyalarni mikroskopda ko'rish uchun maxsus bo'yash usullari qo'llaniladi:

Oddiy bo'yash — metilen ko'k bilan bo'yash.

Gram usuli — bakteriyani Gram-musbat va Gram-manfiy turlarga ajratish.

Negativ bo'yash — kapsulani ko'rish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari, mikroblarni yo'q qilish yoki ularning sonini kamaytirish uchun dezinfeksiya ishlari olib boriladi. Dezinfeksiyada xlorli eritmalar, spirtlar, issiqlik, ultrabinafsha nurlar ishlatiladi.

Xulosa: Bakteriyalar — tirik tabiatning eng qadimiy va muhim vakillaridan biri. Ularning morfologik va fiziologik xususiyatlarini bilish tibbiyot va farmasevtika sohalarida muhim ahamiyatga ega. Bakteriyalarni to‘g‘ri o‘rganish orqali biz dori vositalarini yanada samarali yaratish, infeksiyon kasalliklarni davolash va ularning tarqalishining oldini olish imkoniga egamiz. Shuningdek, foydali bakteriyalar inson hayotida muhim rol o‘ynaydi — ular oziq-ovqat ishlab chiqarish, chiqindilarni qayta ishlash va ekologik muvozanatni saqlashda ishtirok etadi. Shuning uchun bakteriyalarni faqat zararli emas, balki hayot uchun zarur organizmlar sifatida o‘rganish lozim.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Xolmatov N.X. “Mikrobiologiya va virusologiya asoslari”. – Toshkent: O‘zbekiston nashriyoti, 2018.
2. Karimov A. “Tibbiy mikrobiologiya”. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020.
3. Qodirova M. “Umumiy mikrobiologiya”. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2019.
4. Raximova N. “Farmasevtik mikrobiologiya”. – Toshkent: Innovatsiya nashriyoti, 2021.
5. Omonov B. “Biotexnologiya va mikroorganizmlar biologiyasi”. – Toshkent: Fan nashriyoti, 2022.