

ESCHERICHIA COLI: BIOLOGIK VA ILMIY AHAMIYATI

Jumayeva Gulhayo Avaz qizi

G'ijduvon tuman 17-maktab biologiya fani o'qituvchisi.

Shodiyev Boymurod Xolmurodovich

Zarmed universiteti o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17259334>

Annotatsiya. Ushbu maqolada *Escherichia coli* bakteriyasining morfologik, fiziologik va genetik xususiyatlari, uning patogen shtammlari va klinik ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, *E. coli*'ning ilmiy tadqiqotlarda model organizm sifatidagi o'rni, biotexnologik jarayonlardagi qo'llanilishi va ekologik ahamiyati haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: *Escherichia coli*, ichak mikroflorasi, patogen shtammlar, biotexnologiya, indikator organizm.

Escherichia coli — gram-manfiy tayoqchasimon bakteriya bo'lib, odam va issiq qonli hayvonlarning ichak mikroflorasida keng tarqalgan. Mazkur mikroorganizmlar simbioz tarzda yashab, organizmning hazm qilish tizimida muhim o'rin egallaydi. Shu bilan birga, ayrim shtammlari turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

E. coli bugungi kunda nafaqat tibbiyotda, balki fundamental biologiya va biotexnologiyada ham keng o'rganiladigan model organizmdir. Uning tez ko'payishi, oddiy o'sish sharoitlari va genetik manipulyatsiyalarga qulayligi sababli, ilmiy izlanishlarda asosiy ob'ekt sifatida tanlangan.

Escherichia coli gram-manfiy, tayoqchasimon bakteriya bo'lib, fakultativ anaerob hisoblanadi. U flagellalar yordamida harakatlana oladi. Hujayra uzunligi odatda 2–3 mkm, eni esa 0,5–1,0 mkm oraliqda bo'ladi. Bakteriya oddiy oziqa muhitlarida yaxshi o'sadi, optimal harorati 37 °C ni tashkil qiladi. *E. coli* laktozani fermentatsiya qila oladi, bu xususiyati uni boshqa enterobakteriyalardan ajratishda diagnostik ahamiyat kasb etadi. *E. coli* shtammlarining katta qismi zararsiz bo'lsa-da, ayrimlari patogenlik xususiyatiga ega.

Patogen shtammlar turli xil ichak infeksiyalari va siydik yo'llari kasalliklarini chaqiradi.

Masalan, enteropatogen *E. coli* (EPEC) bolalarda diareyaga sabab bo'ladi.

Enterotoksigen *E. coli* (ETEC) sayohatchilar diareyasi bilan bog'liq. Enterogemorragik *E. coli* (EHEC, O157:H7) og'ir gastroenterit va gemolitik-uremik sindromni keltirib chiqarishi mumkin. Bu shtammlar odam salomatligi uchun katta xavf tug'diradi. *E. coli* fundamental biologiya va genetik tadqiqotlarda eng ko'p qo'llaniladigan model organizmdir. DNK replikatsiyasi, transkripsiya va tarjima jarayonlari ko'p jihatdan *E. coli* misolida o'rganilgan.

Hozirgi kunda u biotexnologiyada keng qo'llaniladi. Masalan, rekombinant oqsillar, jumladan insulin va interferon ishlab chiqarishda *E. coli* asosiy ishlab chiqaruvchi organizm sifatida ishlatiladi. Shuningdek, antibiotiklarga chidamlilikni o'rganishda ham model organizm hisoblanadi. *E. coli* suv va oziq-ovqat gigiyenasini baholashda indikator mikroorganizmdir.

Chunki uning mavjudligi fekal ifloslanish belgisidir. Shu sababli ichimlik suvlari va oziq-ovqat mahsulotlarida *E. coli* aniqlanishi sanitariya-gigiyena nazorati uchun muhim hisoblanadi.

Bundan tashqari, u ekologik monitoring ishlarida ham qo'llaniladi.

Escherichia coli – odam va hayvonlarning ichak mikroflorasida muhim o‘rin tutuvchi bakteriya bo‘lib, uning ko‘pchilik shtammlari foydali yoki zararsiz hisoblanadi.

Biroq, ayrim shtammlari patogen bo‘lib, turli kasalliklarni keltirib chiqaradi. Shu bilan birga, *E. coli* ilmiy tadqiqotlar va biotexnologiyada eng muhim model organizmlardan biridir.

Shunday qilib, *E. coli* ham tibbiyot, ham biologiya, ham ekologiyada katta ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Todar, K. (2012). *Escherichia coli: Introduction and Pathogenesis*. Online Textbook of Bacteriology.
2. Madigan, M. T., Martinko, J. M., & Parker, J. (2017). *Brock Biology of Microorganisms*. Pearson Education.
3. Nataro, J. P., & Kaper, J. B. (1998). Diarrheagenic *Escherichia coli*. *Clinical Microbiology Reviews*, 11(1), 142–201.
4. Prescott, L. M., Harley, J. P., & Klein, D. A. (2020). *Microbiology*. McGraw-Hill Education.