

## 5-MAVZU: Ultramikroblarning tuzilishi va xususiyatlari

### Asosiy savollar:

1. Ultramikroblarning tuzilishi va xususiyatlari.
2. Viruslar va bakteriofaglar.

**Mavzuga oid tayanch tushuncha va iboralar:** *ultramikroblar, viruslar, bakteriofaglar, kasallik keltiruvchi viruslar.*

### **1-savol bayoni: Ultramikroblarning tuzilishi va xususiyatlari.**

Ultramikroblarni faqat elektron mikroskop yordamida ko'rish mumkin. Ularning kattaligi nm (nanometr)larda o'lchanadi. *Ultramikroblarga filtrlanuvchi viruslar* va bakteriofaglar kiradi. Avvalgi ma'ruzalarda keltirilgan mikroblar ultramikroblarga nisbatan bahaybatdir. Masalan, ularni besh qavatli imorat va g'isht bilan yoki fil va sichqon bilan taqqoslash mumkin.

Ultramikroblar hujayra tuzilishiga ega emas, ularda yadro va sitoplazma yo'q. Ular tirik organizmlarning hujayralari ichida yashaydigan parazitlardir. Sun'iy ozuqa muhitlarida o'smaydilar.

**2-savol bayoni: Filtrlanuvchi viruslar.** Filtrlanuvchi viruslarning o'lchami xaddan tashqari maydaligiga qaramay ularning inson, hayvonlar, o'simliklar, bakteriyalar hayotida roli juda katta. Ularning keltiradigan zarari ham bexad katta. Ular gripp, chechak, ensefalit, qutirish, qizamiq, poliomielit, rak, spid va boshqa yuqimli kasalliklarni keltiradi. Viruslar hayvonlarda oqsim (yashur), vabo va boshqa kasalliklarni, o'simliklarni zararlab tamaki, garimdori mozaikasi, tarvuz, no'xat va boshqa foydali o'simliklarning kasalini keltiradi.

Birinchi bo'lib **filtrlanuvchi viruslar** D.I. Ivanovskiy tomonidan 1892 yilda ochilgan. D.I. Ivanovskiy Qrimdagi tajriba maydonida ishlab turib, tamaki barglari mozaika shaklida dog'lar bilan qoplanib, so'lib, to'kilishini kuzatgan. Jaroxatlangan barglarni ezib, sharbatini bakterial filtdan o'tkazib, u bilan sog'lom tamaki o'simligi bargiga ta'sir qilganida, tamaki mozaikasi kasaliga hos belgilar paydo bo'lgan. SHunda D.I. Ivanovskiy bakterial filtdan o'tgan mikroorganizmlarni filtrlanuvchi viruslar deb atagan. Bu ixtirodan keyin o'nlab viruslar ochilgan va «Filtrlanuvchi» so'z o'z-o'zidan qolib ketgan.

Hozir ularning taxminan 200 xili aniqlangan. Viruslarning shakli va kattaligi xilma xil. Ular yumaloq, tuxumsimon cho'ziq, ko'pburchakli va tayoqchasimon bo'lishlari mumkin. Viruslarning kattaligi ko'ndalangiga 5 dan 800 mµ gacha bo'ladi.

Viruslarning kimyoviy tarkibi va tuzilishi turlicha. Eng oddiy viruslar kristallik tuzilishiga ega va faqat nukleoproteidlardan iborat. Ammo ba'zi viruslar murakkabroq tuzilishi bilan farq qilib, tarkiblarida nukleoproteidlardan tashqari lipid va boshqa moddalar bo'ladi.

Viruslarni tabiatning o'lik yoki tirik a'zolariga ajratish og'ir masaladir. Chunki viruslar, o'zlari alohida, mustaqil modda almashinuv va harakat qilish qobiliyatiga ega bo'lmaganliklari uchun ularni tirik organizmlar qatoriga qo'shib bo'lmaydi.

Ammo viruslar yana shunday xususiyatlarga egaki, ularni tirik organizmlar deb hisoblash mumkin, chunki ular ko'payish qobiliyatiga ega va naslga xos xususiyatlarini saqlaydilar.

Viruslar bo'linish yo'li bilan ko'payadi. Qulay sharoitda ular juda tez ko'payadi. Ularni rivojlanayotgan tovuq tuxumining murtagida (zarodiysh) o'stiriladi. Ko'pchilik viruslar 60 °S haroratda aktivligini yo'qotadi, ba'zi viruslar esa 90 °S haroratda 10 min qizdirishga ham chidamlidirlar. Quruqlikni va past haroratni yaxshi ko'taradi, ammo ular kimyoviy zaharlar, (antibiotiklar) radioaktiv va ultrabinafsha nurlariga chidamsiz.

**Bakteriofaglar.** Bakteriofaglarni N.F. Gamaleya 1899 yilda ochgan. Bakteriofaglarni «bakteriyani eb tashlovchi» deb ataydilar, chunki bakteriofag bakteriya yoki boshqa mikroorganizmlarning hujayrasiga tushib, uni lizis qiladi (eritadi). Bakteriofaglar shakli va o'lchami bilan bir biridan farq qiladi. Ko'pincha ular yumaloq boshcha va uzun o'simtalaridan iborat. Bakteriofaglarining boshchasi 40-100 nm o'rtasida.

Bakteriofaglar nukleoproteid va lipoidlardan tashkil topgan. Ko'pchilik bakteriofaglar 80 °S haroratda isitishga chidamli bo'ladi, 100 °S harorat ularni o'ldiradi. Quruq muhitga va ko'pgina kimyoviy zaharlarga chidamli.

Bakteriofag o'ziga xos ta'sir qilish xususiyatiga ega, bu demak har bir bakteriofag o'ziga xos turdagi bakteriyaga ta'sir qiladi.

Ular tabiatda keng tarqalgan. Bakteriofaglar tibbiyotda oshqozon-ichak kasalliklarini keltiruvchi mikroblar bilan kurashda qo'llanadi. Masalan, dizenteriya, tif va boshqa kasalliklarni qo'zg'atuvchi bakteriyalarni o'ldiradigan bakteriofaglardan foydalanib, bemorlarni davolash yoki kasalliklarni oldini olish mumkin.

Bakteriofaglar faqat kasal keltiradigan bakteriyalarni o'ldiribgina qolmay, kasal keltirmaydigan bakteriyalarni ham o'ldiradi.

Ba'zi ishlab chiqarish tarmoqlarida bakteriofaglar zarar keltiradi. Masalan, sut kislotali bakteriyalarning faglari sutga tushsa, sutni ivitib, sut mahsulotlarini ishlab chiqarish imkoniyati bo'lmaydi.

**Bakteriyalarning ko'rinmas shakllari.** Ba'zi tur bakteriyalar ma'lum sharoitda oddiy mikroskopda ko'rib bo'lmaydigan shaklga aylanadi. Ko'rinmas shakldagi bakteriyalar shunchalik maydaki, ular virus va bakteriofaglarga o'xshab bakterial filtrlardan o'tib ketadilar, shuning uchun ularni bakteriyalarning filtrlanuvchi shakli deb aytiladi. Filtrlanuvchi bakteriyalar ma'lum sharoitda oddiy bakterial hujayralariga aylanadi. Bakteriyalarning filtrlanuvchi shakli XX asrning boshlarida ma'lum bo'lgan. Ko'pincha tashqi muhit yomonlashganda bakteriyalar ko'rinmas shaklga o'tadi.

### Nazorat savollari

1. Ultramikroblarning turi, kattaligi va umumiy xususiyatlari.
2. Filtrlanuvchi viruslar keltiradigan kasalliklar.
3. Viruslarni kim va qachon ochgan va bakteriofaglarni kim va qachon ochgan?
4. Viruslarning kattaligi, shakli, kimyoviy tarkibi, tuzilishi va ko'payishi.
5. Viruslarni qanday ozuqa muhitida o'stiriladi?

6. Bakteriofaglarning tuzilishi, kattaligi va kimyoviy tarkibi.
7. Bakteriofaglarning issiqqa chidamliligi va spetsifikligi.
8. Bakteriofaglarning foydasi va zarari.
9. Bakteriyalarning ko‘rinmas shakllari qanday hosil bo‘ladi. Ular qachon ma’lum bo‘lgan?