

## TABIY VA SUN'IY MUTATSIYALAR

**Andijon Davlat Pedagogika insitituti**

**Biologiya fani o'qituvchisi**

**Yo'ldashev Abduvali**

**Andijon Davlat Pedagogika insitituti**

**Biologiya yo'nalishi talabasi**

**Maxammadjonova Sevara**

[teshaboyevabumayram@gmail.com](mailto:teshaboyevabumayram@gmail.com)

**Kalit so'zlar:** Mutatsiya, tabiiy, sun'iy, spontan, gen, reparatsiya, rekombinatsiya, ferment, krossingover, gen mutatorlar, radiatsiya.

Kelib chiqishiga ko'ra mutatsiyalar spontan (tabiiy) va industirlangan (sun'iy) xillarga bo'linadi. Tabiiy muhitda paydo bo'lgan mutatsiyalar tabiiy, sun'iy sharoitda olingan mutatsiyalar sun'iy mutatsiyalar deb ataladi.

Tabiiy mutatsiyalar: genning yangi holati bo'lib, u kabi turg'undir. Tabiiy mutatsiyalarning paydo bo'lish sabablari turlicha. Odatda mutatsiya organizimlarga tashqi muhit omillari, radiatsiya, yuqori yoki past harorat kimyoviy moddalar ta'sirida paydo bo'ladi. Ular ko'poncha tasodifiy va tabiiy tanlov orqali saqlanib qoladi. Mutatsiyaning hosil bo'lishida ichki sabablar, gen mutatorlar, metabolitlar ta'siri shuningdek krossingover muhim rol o'ynaydi. Tabiiy mutatsiyalar to'g'risidagi tasavvurlar XX asrning 60 yillarida genlarning o'z-o'zini hosil etish, reperatsiya va genlarning rekombinatsiyasi, shungdek ularga sababchi ferment sistemasi ochilgandan so'ng shakillandi. Dastlabki paytda gen mutatsiyalar DNK sintezida qatnashadigan fermentlar faoliyatidagi xatoliklar sababchi degan faraz mavjud edi. Tabiiy mutatsiyaga misol qilib quyidagilarni keltirish mumkin.

**• Odamlarda tabiiy mutatsiyalar:**

Ko'z rangida o'zgarish: Jigarrang ko'zlardan ko'k yoki yashil ko'zlarning paydo bo'lishi DNKdagi melanin ishlab chiqarish uchun javobgar bo'lgan genlarning mutatsiyasidan kelib chiqadi.

Sirtuins genidagi mutatsiya: Ayrim insonlarda bu genning tabiiy mutatsiyasi uzoq umr ko'rish yoki ba'zi kasalliklarga chidamli bo'lishni ta'minlaydi.

**•O’simliklarda tabiiy mutatsiyalar:**

Turli xilrangli gul navlari: qizil rangli atirgullardan oq yoki boshqa rangdagi navlar tabiiy mutatsiyalar orqali paydo bo’lishi mumkin.

Urug’larning shakli yoki kattaligi: Ayrim o’simliklarda urug’ yoki meva hajmidagi tabiiy o’zgarishlar genetic mutatsiyalar bilan bog’liq bo’ladi.

Sun’iy mutatsiya-inson tomonidan amalga oshiriladigan, maqsadli va rejalashtirilgan jarayonlardir. Ular ko’pincha ilmiy tadqiqotlar yoki qishloq xo’jaligi maqsadlari uchun qo’llaniladi. Insonlar tabiiy mutatsiyalardan seleksiya ishlarida foydalanib kelganlar. XX asrning 30-yillariga kelib olimlar sun’iy mutatsiyalarni olishga muvaffaq bo’ldilar. 1925-yili G.A.Nadson va G.S.Filippovlar achitqi zamburug’larida roentgen nurlari yordamida mutatsion jarayonni ko’p marotaba tezlashtirish mumkinligini tajriba orqali isbotladilar. Sun’iy mutatsiyadan seleksiya ishida 1920-yillardan buyon qo’llanilmoqda. 1928-1932-yillar A.Sapegin va L.Delonelar rentgen nurlari tasir ettirib bug’doyningyangi navlarini yaratishi bilan radiasion mutatsiyaga asos solindi.

Xozorgi vaqtda sun’iy mutatsiyalardan seleksiyada foydalanishning 2-xil usuli mavjud.

•Eng yaxshi navlarning mutatsiyalarini hosil qilib ulardan to’g’ridan-to’g’ri foydalanish asosida yangi navlar yaratish.

•Eng yaxshi navlarni va uzoq fo’rmalarni suniy mutatsiyalarini xosil qilib ularni boshqa navlar bilan chatishtirish asosida yangi navlar yaratish.

Sun’iy mutatsiyalar xosil qiluvchi omilga mutagen deb ataladi. Seleksiyada fizikaviy va ximiyaviy mutagenlardan foydalaniladi.

Fizikaviy mutagenlar- ionizatsiya, alfa betta, gamma, roentgen, lazer nurlari, neytronlar, ultrabinafsha nurlari, ultra tovushlar, o’ta past va o’ta yuqoqri xarorat kiradi. Ularning do’zasi, ya’ni tasir etuvchi miqdori o’simlikning turi, navi, yoshi va boshqa omillarga qarab 5-200kr (kilorentgen) bo’ladi.

Ximiyaviy mutagenlar- nitrozometil mochevina, nitrozoetil mochevina, dimetil sulfat, metilmetanol sulfat, gidroksilamin va boshqa moddalarning suvdagi 0,01-0,2% li eritmasiga o’simliklarning urug’ini, ildizi, qalamchasi, novdasi, kurtagi, tuganak va piyozchalari 8-12 soat ivitib qo’yiladi. Fizik va ximiyaviy mutagenlar ta’sir etib olingan o’simliklar avlodi mutant deyiladi va M xarfi bilan belgilanadi.

Sun’iy mutatsiyaga misol qilib quyidagilarni keltirish mumkin.

**•Qishloq xo’jaligidagi sun’iy mutatsiyalar:**



# “CONFERENCE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES IN SCIENTIFIC INNOVATIVE RESEARCH”

Volume 11. November 2024

Yangi ekin navlari yaratish: Radiatsiya yoki kimyoviy moddalardan foydalanib bug'doy, guruch kabi don ekinlarining yuqori hosil beruvchi, kasalliklarga chidamli navlar yaratildi. Masalan; “golden Rice” (oltin guruch) ozuqaviy jihatdan boyitilgan genetic modifikatsiya natijasi.

Mevalarning urug'siz bo'lishi: Uzum, banan kabi mevalarda urug'sizlik xususiyati mutatsiya usullari orqali rivojlantirilgan.

## • Tibbiyotdagi sun'iy mutatsiyalar:

Gen terapiyasi: genetic kasalliklarni davolash uchun zararlangan genni tuzatish yoki almashtirish usuli. Masalan, mukovistsidoz yoki gemofiliyani davolash uchun ishlatiladigan terapiya.

O'simtaga qarshi dorilar yaratish: Saraton kasalligiga qarshi kurashda hujayralar ichidagi ma'lum mutatsiyalarni qo'zg'ab, dori modellarini yaratish ishlatiladi.

## • Hayvonlarda sun'iy mutatsiya:

GloFish (yorug'lik chiqaruvchi baliqlar): baliqlarning DNKsi ichiga meduza yoki boshqa yorug'lik chiqaruvchi organizimlarning genlarini kiritish orqali yaratildi.

Klonlash: genetic monipulyatsiyalar orqali somatic hujayralar klonlangan, Masalan; Dolli qo'yi.

Tadqiqot hayvonlari: genetik jihatdan o'zgartirilgan sichqonlar saraton, diabet kabi kasalliklarni o'rganish uchun yaratiladi.

## • Biotexnologiyada sun'iy mutatsiya:

Antibiotik ishlab chiqaruvchi bakteriyalar: sun'iy mutatsiyalar orqali Penicillium kabi mikroorganizmlarda ko'proq antibiotik ishlab chiqarish imkoniyatini yaratish.

Fermentlar ishlab chiqarish: yoqilg'i yoki oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan fermentlar ishlab chiqaruvchi mikroorganizimlarning sun'iy yo'l bilan o'zgartirilgan genetik shakli.

Yuqoridagi ma'lumotlardan kelib chiqib shuni aytish mumkinki tabiiy va sun'iy mutatsiyalar biologiya va genetikada muhim rol o'ynaydi. Ikkala mutatsiya turi ham biologik evolyutsiya va organizimlar xilma-xilligini taminlaydi. Tabiiy mutatsiyalar tabiiy jarayonlar natijasida yuzaga keladi va ko'proq ekologik muvozanatga ta'sir qiladi, sun'iy mutatsiyalar esa ko'pincha ilmiy tadqiqotlar va qishloq xo'jaligida yangi navlarni yaratish uchun qo'llaniladi. Ular organizimlarning evalutsiyasini, moslashuvchanligini va xilma-xilligini ta'minlaydi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A.T.G’ofurov, S.S.Fayzullayev “GENETIKA” Toshkent 2010
2. Gulchehra Shamsiddinova, Narzullo Qodirov, Gulsara Ahmedova “Molekular biologiya va genetikaga oid masalalar to’plami” Toshkent 2011
3. P.X. Xolikov, A.O.Qurbonova, A.O.Damirov, M.V. Tarinova “Tibbiy biologiya va genetika”
4. O.E. Eshinqulov, K.N.Nishonboyev, M.SH.Bosimov “GENETIKA” Toshkent 2010



Research Science and  
Innovation House