

## MUTATSION NAZARIYA VA UNING KLASSIFIKATSIYASI

Mamasidiqova Barno Adhamjon qizi

ADPI Biologiya yo'nalishi 302- guruh talabasi

Yoldashev Abduvali Alisher o'g'li

Biologiya va geografiya kafedra o'qituvchisi

abduvaliyoldashev69@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19879301>

**Annotatsiya:** Ushbu matnda mutatsion o'zgaruvchanlikning mohiyati, uning irsiy o'zgaruvchanlikdagi o'rni hamda mutatsion nazariyaning asosiy qoidalari bayon etildi.

**Kalit so'zlar:** mutatsiya, mutatsion o'zgaruvchanlik, gen mutatsiyasi, xromosoma mutatsiyasi, genom mutatsiyasi, spontan mutatsiya, indutsirlangan mutatsiya.

**Аннотация:** В данной тезисе изложены сущность мутационной изменчивости, её место в наследственной изменчивости, а также основные положения мутационной теории.

**Ключевые слова:** мутация, мутационная изменчивость, генная мутация, хромосомная мутация, геномная мутация, спонтанные мутации, индуцированные мутации.

**Abstract:** This thesis describes the essence of mutational variability, its role in hereditary variability, and the main principles of the mutation theory.

**Keywords:** mutation, mutational variability, gene mutation, chromosomal mutation, genomic mutation, spontaneous mutations, induced mutations.

Genetika fanida irsiy o'zgaruvchanlik organizmlarning xilma-xilligini ta'minlovchi muhim omillardan biri hisoblanadi. Ushbu o'zgaruvchanlikning asosiy turlaridan biri mutatsion o'zgaruvchanlik bo'lib, u organizm belgilarining to'satdan va keskin o'zgarishi bilan xarakterlanadi. Mutatsiyalar irsiy axborotning o'zgarishi natijasida yuzaga kelib, avloddan-avlodga uzatilishi mumkin. Bu hodisa ilk bor gollandiyalik olim X. De Friz tomonidan ilmiy asosda o'rganilib, mutatsion nazariya yaratilgan. Mutatsiyalar nafaqat organizmlarning ichki tuzilishida, balki ularning tashqi belgilarida ham namoyon bo'ladi. Ularning kelib chiqish sabablari, turlari va biologik ahamiyatini o'rganish evolutsiya jarayonlarini tushunishda muhim ahamiyatga ega.

Mutatsion o'zgaruvchanlik irsiy o'zgaruvchanlikning bir turi bo'lib, kelib chiqish sabablari va tabiatiga ko'ra boshqa irsiy o'zgaruvchanliklardan farq qiladi. Biror belgining to'satdan keskin o'zgarishi, ya'ni bir ko'rinishdan boshqa bir ko'rinishga o'tgan irsiy o'zgarish fanda mutatsiya atamasi nomini olib, uni birinchi marta fanga gollandiyalik genetik olim X.De Friz olib kirdi. U Oenothera o'simligining har xil turlarida o'tkazgan tajribalariga asoslanib turib mutatsiya nazariyasini yaratdi. Bu nazariyaning asosiy mohiyati quyidagicha:

1. Mutatsiyalar to' satdan paydo bo' ladi.
2. Yangi mutatsiyalar turg'un irsiylanadigan o'zgaruvchanlik hisoblanadi.
3. Irsiy bo'lmagan o'zgarishlardan farqli o'laroq, mutatsiyalar uzluksiz qatorlar hosil qilmaydi. Ular sifat o'zgarishlar hisoblanadi.
4. Mutatsiyalar har xil yo'nalishlarda ketadi.
5. Mutatsiyalar ham foydali, ham zararli bo'lishi mumkin.
6. Mutatsiyalarni aniqlash ehtimolligi tadqiq qilinayotgan individlar soniga bog'liq bo ladi.

7.O'xshash mutatsiyalar bir necha marta paydo bo'lishi mumkin.

Genetika fanining keyingi rivojlanishi shuni ko'rsatdiki, X.De Frizning mutatsion nazariyasi umuman to'g'ri asoslangan bo'lsa ham, lekin uning ayrim tomonlari evolutsion nazariyaga qarama-qarshi edi. Uning fikricha har qanday yangi mutatsiya yangi tur hosil bo'lishining boshlanishi hisoblanadi. Bu bilan De Friz tabiatda yangi turlarning paydo bo'lishida evolutsiyaning bosh omili tabiiy tanlanishning rolini inkor etadi.

**Mutatsiyalarning klassifikatsiyasi:** "Mutatsiya" tushunchasini belgilashning naqadar qiyinligini uning klassifikatsiyasi yaxshi ko'rsatib beradi. Bunday klassifikatsiyaning bir nechta prinsiplari mavjud.

**A. Genom o'zgarishining xarakteri bo'yicha:**

1. Gen yoki nuqtaviy mutatsiyalar - genlarning o'zgarishi
2. Xromasoma mutatsiyalari yoki xromasomalar qayta tuzilishlar - xromosoma strukturasi o'zgarishi.
3. Genom mutatsiyalari- xromosomalar sonining o'zgarishi.
4. Sitoplazmatik mutatsiyalar- sitoplazmada joylashgan genlarda yuz. beradigan o'zgarishlar.

**B. Geterozigotada namoyon bo'lishi bo'yicha:**

1. Dominant mutatsiyalar.
2. Retsessiv mutatsiyalar.

**V. Normadan chetga chiqish (yovvoyi tipga nisbatan):**

1. To'g'ri mutatsiyalar.
2. Reversiyalar (teskari mutatsiyalar).

**G. Mutatsiyalarni keltirib chiqaruvchi sabablarga bog'liq holda:**

1. Spontan (tabiiy) mutatsiyalar.
2. Indutsirlangan mutatsiyalar.

**D. Hujayrada joylashishi bo'yicha:**

1. Yadroli,
2. Sitoplazmatik (bunda yadroga aloqador bo'lgan genlar mutatsiyasi nazarda tutiladi).

**E. Irsiylanish imkoniyatiga nisbatan:**

1. Generativ - jinsiy hujayralarda yuz beradigan.
2. Somatik - somatik hujayralarda yuz beradigan.

Mutatsiyalar materialning irsiylanadigan o'zgaruvchanligidir. Mutatsiyalar kelib chiqish sabablariga ko'ra tabiiy (spontan) va sun'iy (indutsirlangan) mutatsiyalarga bo'linadi.

**Tabiiy (spontan) mutatsiyalar.** Mutatsion o'zgaruvchanliklarni vujudga keltiruvchi omillarni mutagen omillar deyiladi. Bu omillar tabiatiga ko'ra fizik va kimyoviy mutagenlarga, ular tabiatda yoki sun'iy hosil qilinishiga qarab tabiiy va sun'iy mutagenlarga ajratiladi. Tabiatda hosil bo'ladigan mutagenlarni, masalan, tabiiy radiatsiya, turli xil zaharli kimyoviy moddalar va boshqalar tabiiy mutagenlar deb ataladi. Ular ta'sirida vujudga keladigan mutatsiyalarni esa tabiiy yoki spontan mutatsiyalar deb ataladi. Tabiiy mutatsiyalar tabiiy tanlanish uchun boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi. Ko'pgina madaniy o'simliklarning, masalan, qo'qongul, piongul, atirgul kabi o'simliklarning kelib chiqishida tabiiy mutatsiyalar boshlang'ich manba bo'lib xizmat qilgan. Zarang, makkajo' xori, qalampir, enotera kabi o'simliklarda tabiiy ravishda vujudga keladigan "ola-bula" – barg yuzasida yashil qismlar bilan

birga sarg'ish qismlarning bo'lishi kabi mutatsiyalar kuzatilgan. Tabiiy mutatsiyalar hayvonlarda ham uchraydi. Masalan, meva pashshasi- drozofilada tana rangiga, qanot shakliga, ko'z rangi va shakliga, tana shakliga va o'lchamiga, tuklarining shakli va o'lchamlariga oid mutatsiyalar shular jumlasidandir. Tabiiy mutatsiya mikroorganizmlarda ham uchraydi.

**Sun'iy (indutsirlangan) mutatsiyalar.** XX asrning birinchi choragida faqat tabiiy mutatsiyalarga asoslangan o'zgarishlar haqidagi ma'lumotlarga ega edilar. Indutsirlangan mutagenез metodlar yaratilgandan keyingina tashqi omillarni organizmlarga ta'sir etkazib irsiy o'zgaruvchanlik chastotalarini oshirishga muvaffaq ultrabinafsha va rentgen nurlarining, kimyoviy moddalar va boshqa omillarning mutatsiyalar keltirib chiqarishligi isbotlandi.

**lonlovchi nurlanishning ta'siri:** 1925 yilda rus olimlari G.A.Nadson va G.S.Filippovlar tuban zamburug'larga radiy nurlarini ta'sir etkazib irsiy formalar xilma-xilligini oshirishga muvaffaq bo'ldilar. 1927 yilda G.Myoller drozofila pashshasida rentgen nurlarining ta'sirini o'rganib, bu pashshaning X- xromosomasiga tegishli bo'lgan retsessiv letal mutatsiyalarni hisobga olishning miqdoriy metodini ishlab chiqdi. Nurlantirish yo'li bilan mutatsiya keltirib chiqarishning chastotasini tabiiy chastotaga nisban 100 marta oshirish mumkinligi ko'rsatib berildi. Keyinchalik olimlardan L.Stadler, A.A.Sapegin va boshqalar yuksak o'simliklar - makkajo'xori, tamaki, arpa, bug'doyda radiatsiya ta'sirida mutatsiyalar olishlikka muvaffaq bo'ldilar

**Kimyoviy moddalarning mutagenlik ta'siri.** Organizmdagi mutatsion jarayonni o'rganish natijasida har qanday tashqi va ichki muhit omillarining mutatsiya keltirib chiqarishligini aniqlashga imkon berdi. Ko'pchilik kimyoviy moddalarning ham mutatsiya keltirib chiqarishligi isbotlandi. Kimyoviy mutagenез ham genetikaning alohida bir tarmog'iga aylandi. XX asrning 30-yillariga kelib mutagenез kashf etildi. Dastlab V.V.Saxarov (1932), so'ngra M.E.Lobashev va F.A.Smirnov (1934) ayrim birikmalarning (yod, uksus kislotasi, ammiak) X-xromosomada retsessiv letal mutatsiyalarni keltirib chiqarishlarini aniqladilar. 1939 yilda S.M.Gershenson drozofilada ekzogen DNKning kuchli mutagenlik effektini aniqladi. 1946 yilda I.A.Rapoport kuchli mutagen-etileniminni. Dj.Robsonlar esa-azotli ipritni aniqladilar.

Xulosa qilib aytganda, mutatsion o'zgaruvchanlik irsiy o'zgaruvchanlikning muhim shakli bo'lib, organizmlarning yangi belgi va xususiyatlarga ega bo'lishida asosiy manba hisoblanadi. Mutatsiyalar turli xil bo'lib, ularning paydo bo'lishi spontan yoki tashqi omillar ta'sirida yuzaga kelishi mumkin. Ular foydali, zararli yoki neytral bo'lishi mumkin va evolutsiya jarayonida muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, mutatsiyalar tabiiy tanlanish uchun boshlang'ich material bo'lib xizmat qiladi. Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, mutatsiyalarni o'rganish seleksiya, tibbiyot va biologiyaning boshqa sohalarida ham katta ahamiyat kasb etadi.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. Sobirov P.S. Genetika va biotexnologiya asoslari elektron darslik. Samarqand 2006.
2. Tursunov O., Karimov D. Genetika va biotexnologiya asoslari. – Toshkent: Ilm-Fan, 2024.
3. Yoldashev, A., & Obidova, N. Mutatsiyalarni o'rganish metodlari 5(5), 113–116. извлечено от <https://in-academy.uz/index.php/zdtf/article/view/80169>
4. D.A.Musayev, Sh.Turabekov, A.T. Saidkarimov, Genetika va seleksiya asoslari: Toshkent, 2024.
5. O. S. Sodiqov. Genetika. – Toshkent: O'qituvchi nashriyoti, 2018. – 145–160-betlar.

6. A. M. Qodirov, S. T. To'xtayev "Umumiy genetika" – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
7. N. R. Xudoyberdiyev "Genetika va molekulyar biologiya asoslari" – Toshkent, 2022.
8. O. H. Karimov, D. S. Qosimova "Biologiya (Genetika va evolyutsiya)" – Toshkent: Ilm ziyo, 2021.

