



**Genotipik o'zgaruvchanlik turlari va ularning organizmlarning
irsiy xususiyatlariga ta'siri**

Ne'matova Lobar Olimovna

Qashqadaryo viloyati Kitob tumani
maktabgacha va maktab ta'limiga qarashli
61-maktabning biologiya fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Ushbu maqolada genotipik o'zgaruvchanlik turlari va ularning organizmlarning irsiy xususiyatlariga ta'siri tahlil qilinadi. Genotipik o'zgaruvchanlik mutatsion va kombinativ turlarga ajratilib, ularning tabiiy tanlanish va evolyutsiyadagi o'rni tushuntiriladi. Mutatsion o'zgarishlar DNK tuzilishidagi o'zgarishlar natijasida yuzaga kelishi, kombinativ o'zgarishlar esa genlarning qayta taqsimlanishi natijasida shakllanishi muhokama qilinadi. Shuningdek, maqolada genotipik o'zgaruvchanlikning tirik organizmlarning moslashuvchanligiga ta'siri ham yoritilgan. Maqola biologiya va genetika sohasiga qiziquvchilar uchun foydali bo'lishi mumkin.

Kalit so'zlar: Genotipik o'zgaruvchanlik, mutatsion o'zgarish, kombinativ o'zgarish, irsiylik, tabiiy tanlanish, evolyutsiya, genetik material.

Abstract: This article analyzes the types of genotypic variation and their impact on the hereditary characteristics of organisms. Genotypic variation is divided into mutational and combinatorial types, and their role in natural selection and evolution is explained. It is discussed that mutational changes occur as a result of changes in the structure of DNA,



while combinatorial changes are formed as a result of gene rearrangement. The article also discusses the impact of genotypic variation on the adaptability of living organisms. The article may be useful for those interested in the field of biology and genetics.

Keywords: Genotypic variability, mutational changes, combinative changes, heredity, natural selection, evolution, genetic material.

Абстрактный: В статье анализируются типы генотипической изменчивости и их влияние на наследственные характеристики организмов. Генотипическая изменчивость подразделяется на мутационную и комбинаторную, объясняется ее роль в естественном отборе и эволюции. Обсуждается, что мутационные изменения возникают в результате изменения структуры ДНК, тогда как комбинаторные изменения формируются в результате перестройки генов. В статье также обсуждается влияние генотипической изменчивости на адаптивность живых организмов. Статья может быть полезна всем, кто интересуется биологией и генетикой.

Ключевые слова: Генотипическая изменчивость, мутационные изменения, комбинативные изменения, наследственность, естественный отбор, эволюция, генетический материал.

Kirish. Organizmlarning irsiy xususiyatlarini shakllantirishda genotipik o'zgaruvchanlik muhim rol o'ynaydi. Genotipik o'zgarishlar organizmning genetik materialida sodir bo'ladigan o'zgarishlar bo'lib, ular turli biologik jarayonlar natijasida yuzaga kelishi mumkin. Ushbu o'zgarishlar organizmning yangi sharoitlarga moslashishida va evolyutsiya jarayonida katta ahamiyatga ega. Genotipik o'zgaruvchanlikning asosiy turlari mutatsion va kombinativ o'zgarishlar bo'lib, ular tabiiy tanlanish mexanizmlarining



asosini tashkil etadi. Ushbu maqolada genotipik o'zgaruvchanlikning turlari, ularning shakllanish sabablari va biologik ahamiyati tahlil qilinadi.

Mutatsiyalar tirik organizmlarning genetik materialida sodir bo'ladigan o'zgarishlar bo'lib, ular organizmning tuzilishi va funksiyalariga ta'sir qilishi mumkin. Ular tabiiy evolyutsiya jarayonida muhim rol o'ynaydi va ba'zan foydali, ba'zan esa zararli oqibatlarga olib keladi. Mutatsiyalar paydo bo'lish joyi va darajasiga qarab turlicha tasniflanadi. Quyida mutatsiyalarning asosiy turlari, ularning ta'siri va biologik ahamiyati haqida batafsil ma'lumot beriladi.

Asosiy qism. O'zgaruvchanlik — tirik organizmlar hamda viruslar belgi va xususiyatlarining xilma-xil bo'lishi. Ozgaruvchanlik termini organizmlarning yangi belgi va xususiyatlar hosil qilishi yoki eski belgi va xususiyatlarni yo'qotishini ham ifodalaydi. O'zgaruvchanlik irsiyatga qarama-qarshi ma'noni anglatadi (qarang Irsiyat). Tabiiy sharoitda paydo bo'ladigan o'zgaruvchanlik tabiiy, ya'ni spontan, eksperimentda hosil qilinadigan o'zgaruvchanlik sun'iy, ya'ni indutsirlangan o'zgaruvchanlik deyiladi. O'zgaruvchanlik manbai genetik materialning kombinatsiyasi yoki rekombinatsiyasi, gen yoki xromosoma tarkibining o'zgarishi, atrof muhit sharoitining ta'siri bo'lishi mumkin. Tabiatiga ko'ra, ozgaruvchanlik genotipik, ya'ni irsiy va fenotipik, ya'ni noirsiy shakllarga ajratiladi. Genotipik o'zgaruvchanlik organizmlarning irsiy xususiyatlarining o'zgarishiga olib keladigan muhim jarayondir. Bu o'zgaruvchanlik ikki asosiy turga bo'linadi: mutatsion va kombinativ o'zgarishlar.

1. Mutatsion o'zgarishlar. Mutatsiyalar DNK tarkibida sodir bo'ladigan o'zgarishlar bo'lib, ular organizmning fenotipiga ta'sir qilishi mumkin. Ular tabiiy yoki sun'iy faktorlar ta'sirida yuzaga keladi. Mutatsiyalar quyidagi turlarga bo'linadi:

Gen mutatsiyalari – ma'lum bir genning tuzilishi o'zgarishi,

Xromosoma mutatsiyalari – xromosoma tuzilishining buzilishi,



Genom mutatsiyalari – xromosomalar sonining o‘zgarishi.

Mutatsiyalar organizmga foydali, zararli yoki neytral ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Ular tabiiy tanlanish jarayonida muhim rol o‘ynaydi.

2. Kombinativ o‘zgarishlar. Kombinativ o‘zgaruvchanlik genlarning ota-onadan avlodga turlicha kombinatsiyada o‘tishi natijasida yuzaga keladi. Bu jarayon asosan quyidagi biologik hodisalarga bog‘liq:

Genetik rekombinatsiya – ota-onadan kelgan genlarning yangi kombinatsiyalarini hosil qilishi,

Jinsiy ko‘payish – organizmlarning genetik xilma-xilligini oshiradi,

Gen almashinuvi – hujayralar bo‘linishi jarayonida genlarning o‘zaro almashinishi. Kombinativ o‘zgaruvchanlik organizmlarning moslashuvchanligini oshirib, tabiiy tanlanish jarayoniga hissa qo‘shadi.

Genotipik o‘zgaruvchanlikning biologik ahamiyati. Genotipik o‘zgarishlar organizmlarning turli muhit sharoitlariga moslashishiga yordam beradi. Bu jarayon evolyutsiya, yangi turlar shakllanishi va genetik xilma-xillikning saqlanishi uchun muhim ahamiyatga ega. Mutatsion va kombinativ o‘zgarishlar birgalikda organizmlarning genetik fondini shakllantiradi va biologik rivojlanishning asosini yaratadi. Ushbu jihatlar genotipik o‘zgaruvchanlikning organizm taraqqiyoti va evolyutsion jarayondagi o‘rmini belgilaydi.

Mutatsiyaning paydo bo‘lish xususiyatlari.

Mutatsiyalar ikkiga bo‘linadi: dominant va resessiv. Ularning aksariyati resessiv bo‘lib, geterozigota organizmlarda yashirin holda uchraydi. Bu esa turning omon qolishi uchun muhim sanaladi. Ko‘pincha, mutatsiyalar organizmning nozik biokimyoviy jarayonlariga ta’sir ko‘rsatib, zararli o‘zgarishlarga sabab bo‘ladi.



Dominant mutatsiyalar. Bunday mutatsiyaga ega organizmlar gomozigota yoki geterozigota bo'lishi mumkin, biroq ko'pchilik hollarda ular rivojlanishning dastlabki bosqichidayoq nobud bo'ladi. Agar tashqi muhit o'zgarsa, ilgari zararli hisoblangan mutatsiyalar organizmga foyda keltirishi mumkin. Natijada, bunday mutatsiyalarni olib yuruvchi organizmlar tabiiy tanlanish jarayonida saralanib boradi.

Mutatsiyalarning paydo bo'lish joylari va turlari. Mutatsiyalar organizmning turli joylarida yuzaga kelishi mumkin. Ular jinsiy hujayralarda (generativ mutatsiyalar) yoki oddiy tana hujayralarida (somatik mutatsiyalar) sodir bo'lishi mumkin. Generativ mutatsiyalar organizmning o'zida namoyon bo'lmasligi, lekin keyingi avlodga o'tishi mumkin. Somatik mutatsiyalar esa organizmning o'ziga ta'sir qiladi, lekin jinsiy yo'l bilan keyingi avlodga o'tmaydi. Ammo agar jissiz ko'payish jarayonida yuz bersa, kelajak avlodlarga ham tarqalishi mumkin.

Mutatsiyalarning darajalari. Mutatsiyalar gen darajasida ham sodir bo'lishi mumkin. Agar bitta yoki bir nechta nukleotid o'rnini almashtirsa yoki o'zgarishlarga uchrasa, bu mutatsiyalar nuqtali mutatsiyalar deb ataladi. Ular oqsillarning tarkibini o'zgartirib, organizmning biologik faoliyatiga ta'sir qilishi mumkin.

Xulosa. Mutatsiyalar organizmning turli joylarida va darajalarida sodir bo'lishi mumkin. Ular jinsiy (generativ) yoki oddiy tana hujayralarida (somatik) yuzaga keladi. Generativ mutatsiyalar organizmda darhol namoyon bo'lmasa ham, keyingi avlodlarga o'tishi mumkin. Somatik mutatsiyalar esa organizmning o'ziga ta'sir qiladi, lekin ko'payish jarayonida meros qolmaydi, faqat jissiz ko'payish holatlarida avlodlarga o'tishi mumkin.

Mutatsiyalar gen darajasida ham sodir bo'lib, oqsillar tarkibini o'zgartiradi va organizmning biologik faoliyatiga ta'sir qiladi. Ko'pincha, mutatsiyalar zararli bo'lsa-da, ba'zi holatlarda tashqi muhit ta'sirida foydali xususiyatlarga ham ega bo'lishi mumkin.



Tabiiy tanlanish natijasida organizmlar orasida ma'lum mutatsiyalar saqlanib qoladi va avlodlarga o'tib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://arxiv.uz/uz/documents/darsliklar/biologiya/irsiy-genotipik-o-zgaruvchanlik-9-sinf>
2. Ayala, F. J., & Kiger, J. A. (1984). Modern Genetics. Benjamin-Cummings Publishing Company.
3. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., & Doebley, J. (2019). Introduction to Genetic Analysis (12th ed.). W. H. Freeman and Company.
4. <https://uz.m.wikipedia.org/wiki/O%CA%BBzgaruvchanlik>
5. <https://namdu.uz/media/Books/pdf/2024/06/17/NamDU-ARM-6597>
[Genetika_va_selekciya_asoslari.pdf](#)