

KROSSINGOVER HAQIDA BATAFSIL

*Tursunova Zebiniso Bahromjon qizi
Naimsherova Sevinch Sherzodbek qizi*

*Andijon davlat pedagogika instituti
Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo`nalishi talabalari*

Annotatsiya: *Krossingover va uning turlari, ahamiyati va kelib chiqishiga sabab bo`luvchi omillar haqida batafsil ma`lumot berilgan.*

Kalit so`zlar: *Crossing over, T.Morgan, xromosoma, meyozi, Drosophila melanogaster, sitologik isbot, Shtern*

Krossingover (ing. Crossing – over – chalkashuv, chorraha) – chalkashish, gomologik xromosomalarning o`xshash qismlari bilan o`rin almashinishi natijasida xromatida iplarining uzilishi va yangi tartibda brikishi. Birinchi marta T.Morgan aniqlagan (1911/1912). Olim gomologik juft xromosomalarda genlar doimo o`rin almashinib turishini drozofila (meva pashshasi) da o`tkazilgan tajribalarda isbotlagan. Krossingover aksariyat hollarda hujayraning meyozi, ba`zan mitoz bo`linishida ro`y beradi.

Krossingover yordamida olingan yangi organizmlarga krossoverlar yoki rekombinantlar deyiladi. Krossingover asosan urg`ochi pashshalarda yuz berib, erkak pashshalarda uchramasligi aniqlandi. Shuning uchun ham duragay erkak pashshalar gomozigota retsessiv urg`ochi pashshalar bilan chatishtirilganda ikkinchi bo`g`in avlodlarda belgilarning birikishi ya`ni krossoverlar olinishi ro`y bermaydi.

Krossingover xromosomalarning har qanday nuqtasida yuz berishi mumkin. Bittalik, ikkitalik va uchtalik krossingover ro`y berishi ham mumkin. Ammo ikkitalik va uchtalik krossingover kam uchraydi.

Krossingoverning sitologik isboti 1931-yilda rus olimi Shtern tomonidan berilgan. Urg`ochi pashshalarda ikkita to`g`ri “X” va bitta “Y” xromosoma mavjud. Shtern drozofilaning maxsus liniyasini yaratdi. Unda xromosoma shakli o`zgarib, signal sifatidagi dominant va retsessiv genlar mavjud.

Bunda bitta “X” xromosomaga “Y” xromosomaning bir qismi birikib, “G” shaklidagi xromosoma hosil bo`ldi va unda dominant qizil ko`zlik va retsessiv dumaloq ko`zlilik geni joylashadi. Ikkinchi “X” xromosoma ikki qismga bo`linadi, birinchi qismda retsessiv pushti ko`z rangi va dominant qisq ko`zlilik geni bo`lib, ikkinchi qism juda kichik to`rtinchi xromosomaga qo`shilib ketadi.

Har xil shakldagi X xromosomaga ega bo`lgan urg`ochi pashshalar normal erkak pashshalar bilan chatishtiriladi. Ularning to`g`ri “X” xromosomasida retsessiv

pushti rangli ko`z geni va dumaloq ko`z geni mavjud. Ya`ni ular pushti rangli dumaloq ko`zli edilar. Bu chatishtirish natijasida 4 tipdagi pashshalar: qisq ko`zli pushti rangli ko`zli onasidan X xromosomani olgan, dumaloq qizil ko`zli onasidan G shaklidagi xromosomani olgan, krossingover natijasida dumaloq pushti rang ko`zlik va qisq ko`zli pashshalar olindi. Krossingover foizini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$X = \frac{a + b}{n} \cdot 100\%$$

bunda, a – birinchi sinfdagi krossingoverlar soni, b – ikkinchi sinfdagi krossingoverlar soni va n – barcha variantlar soni. Bog`langan genlar orasidagi masofalar krossingover sinf yoki morganoïdlar (yoki santimorganid) bilan belgilanadi. Morganoïd Morgan sharafiga A.S.Serebrovskiy tomonidan taklif qilingan bo`lib, krossingover foizini absolyut sonda ko`rsatadi.

Qo`sh krossingover – bir vaqtning o`zida xromosomaning ikki yerida yakka krossingover sodir bo`lishiga aytiladi.

Odatda qo`sh krossingover sodir bo`lganda xromosomaning bir joyida ro`y bergan krossingover ikkinchi joyida ro`y bergan krossingoverga salbiy ta`sir ko`rsatib, uning tezligini kamaytiradi. Shuningdek, xromosomaning ikkinchi joyidagi krossingover uning birinchi joyidagi krossingover tezligini kamaytiradi. Bu hodisaga interferensiya deyiladi.

Shuni aytish kerakki interferensiya hodisasi faqat xromosomalarda genlar bir-biridan uzoq masofada joylashganda ro`y beradi. Agar xromosomada genlar yaqin joylashgan bo`lsa, u holda amaliy krossingover va nazariy krossingover foizi bir – biriga to`g`ri keladi.

Krossingoverni o`rganish natijasida xromosomalarning irsiy diskretligi isbotlandi, genlarning xromosomada to`g`ri chiziq bo`ylab joylashganligi va brikkan genlar guruhlari aniqlandi; xromosomalarning genetik xaritalari (har bir birikish guruhida genlarning nisbiy joylashish sxemasi)ni tuzish imkoniyatiga ega bo`lindi. Krossingover kombinativ o`zgaruvchanlik miqdorini keskin oshirish tufayli tabiiy tanlanish va seleksiya uchun dastlabki material beradi. Krossingover barcha hayvonlar, o`simliklar va mikroorganizmlar uchun xos. Krossingover hodidasidan genetik tahlil orqali qator muammolarini yechishda keng foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Genetika // P.S.Sobirov, A.K.Kaxarov. Toshkent – 2020
2. Genetika // A.T.G`ofurov, S.S.Fayzullayev. Toshkent 2010
3. MedLife .uz
4. Qomus.info
5. Wikipedia
6. Geeksforgeeks
7. Biologydiscussion.com