



## EPISTAZ VA UNING GENETIK ASOSLARI

**Baxromova Madinabonu**  
**Asatillo qizi**

*Andijon Davlat Pedagogika instituti Biologiya  
yo'nalishi talabasi*

**Ashurova Gulchexra**

*Andijon Davlat Pedagogika instituti o'qituvchisi  
bakhramovamadina82@gmail.com*

Annotatsiya: Ushbu ishda genlararo o'zaro ta'sirlarning muhim shakllaridan biri — epistaz hodisasi ilmiy-nazariy jihatdan tahlil qilingan. Epistazning mohiyati, uning allel bo'lmagan genlar o'rtasidagi o'zaro ta'sir sifatidagi o'rni hamda fenotipik ifodalanishga ta'siri yoritilgan. Dominant va retsessiv epistaz turlari genetik mexanizmlari bilan birgalikda ko'rib chiqilib, ularning klassik fenotipik nisbatlari (12:3:1 va 9:3:4) izohlangan. Shuningdek, epistazning komplementarlik va polimeriya kabi boshqa genetik o'zaro ta'sir shakllaridan farqli jihatlari ochib berilgan. Mazkur hodisaning evolyutsiya, seleksiya, tibbiyot genetikasi va molekulyar biologiyadagi ahamiyati asoslab berilgan. Tadqiqot natijalari epistazning murakkab belgilar irsiylanishini tushuntirishdagi muhim nazariy asos ekanligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** Epistaz, genlararo o'zaro ta'sir, epistatik gen, gipostatik gen, dominant epistaz, retsessiv epistaz, fenotip, genotip, irsiylanish, Mendel qonunlari, gen ekspressiyasi, seleksiya, molekulyar genetika.

Zamonaviy genetika fani organizmlarda belgilar irsiylanishini faqat alohida genlar faoliyati bilan emas, balki genlar o'rtasidagi murakkab o'zaro ta'sirlar orqali ham izohlaydi. Klassik Mendel qonunlari monogibrid va digibrid chatishtirishlarda kuzatiladigan oddiy nisbatlarni tushuntirib bersa-da, real biologik tizimlarda ko'plab belgilar ushbu qonunlardan chetga chiqadi. Bunday holatlar, asosan, allel bo'lmagan genlar o'rtasidagi o'zaro ta'sirlar bilan bog'liq bo'lib, ularning eng muhim shakllaridan biri epistaz hodisasi [1; 2; 6].

Epistaz — allel bo'lmagan genlar o'rtasidagi o'zaro ta'sir shakli bo'lib, bunda bir gen (epistatik gen) boshqa genning (gipostatik gen) fenotipik ifodalanishini bostiradi yoki modifikatsiya qiladi [6; 7]. Ushbu tushuncha genetika faniga XX asr boshlarida kiritilgan bo'lib, murakkab belgilar irsiylanishini tushuntirishda muhim nazariy asos hisoblanadi.

Epistaz quyidagi asosiy xususiyatlarga ega:

- allel bo'lmagan genlar ishtirok etadi;
- fenotipik ifodalanish o'zgaradi;
- klassik Mendel nisbatlari buziladi;

- murakkab belgilar shakllanishida muhim rol o'ynaydi [1; 6].

*Dominant epistaz* — epistatik genning dominant alleli boshqa genning fenotipik ifodalanishini bostiradigan holatdir. Bu yerda genotipda kamida bitta dominant allel (A–) mavjud bo'lsa, u gipostatik gen faoliyatini to'liq bloklaydi. Natijada fenotipik nisbat 12:3:1 ko'rinishida namoyon bo'ladi [2; 6].

Mazkur hodisa ko'pincha pigment sintezi bilan bog'liq bo'lib, epistatik gen mahsuloti boshqa gen tomonidan boshqariladigan biokimyoviy jarayonni to'xtatadi. Masalan, qovoq (*Cucurbita pepo*) meva rangining irsiylanishida oq rangni belgilovchi dominant gen boshqa ranglarning namoyon bo'lishini bostiradi [3].

*Retsektiv epistaz* — epistatik ta'sir faqat gomozigot retsektiv holatda (aa) namoyon bo'ladigan o'zaro ta'sirdir. Ushbu holatda aa genotip boshqa genning fenotipik ifodalanishini bloklaydi va natijada 9:3:4 nisbat yuzaga keladi [2; 6].

Bu turdagi epistaz, odatda, fermentativ jarayonlarning ketma-ket bosqichlari bilan bog'liq bo'ladi. Agar dastlabki bosqichni nazorat qiluvchi gen faol bo'lmasa, keyingi bosqich genlari ishlagan taqdirda ham yakuniy mahsulot hosil bo'lmaydi. Bunga klassik misol sifatida sichqonlarda jun rangining irsiylanishini keltirish mumkin [3].

*Epistazni boshqa genetik o'zaro ta'sir shakllaridan farqlash muhim:*

- komplementarlikda genlar birgalikda yangi belgi hosil qiladi;
- polimeriyada bir nechta gen bir belgiga qo'shma ta'sir ko'rsatadi;
- epistazda esa bir gen boshqa gen faoliyatini bostiradi [2; 6].

Epistaz hodisasi zamonaviy biologiyaning turli yo'nalishlarida muhim ahamiyatga ega:

1. Evolyutsion biologiya — genlararo o'zaro ta'sir organizmlarning moslashuvchanligini oshiradi [4];
2. Seleksiya va qishloq xo'jaligi — kerakli belgilarni shakllantirishda muhim omil hisoblanadi [2];
3. Tibbiyot genetikasi — ko'plab kasalliklar poligen tabiatga ega bo'lib, epistaz ularning namoyon bo'lish darajasini belgilaydi [6];
4. Molekulyar genetika — gen ekspressiyasi va signal yo'llarini o'rganishda asosiy tushunchalardan biridir [7].

Xulosa qilib aytganda, epistaz genlararo o'zaro ta'sirning muhim shakli bo'lib, u organizmlarda belgilar shakllanishi faqat alohida genlar emas, balki genlarning murakkab funksional bog'lanishi natijasida yuzaga kelishini ko'rsatadi. Ushbu hodisa Mendel qonunlaridan chetga chiqadigan irsiylanish holatlarini tushuntirishda muhim nazariy asos hisoblanadi.

Epistazning dominant va retsektiv turlari genetik nazoratning murakkab mexanizmlarini aks ettiradi va fenotipik ifodalanishning turli xil ko'rinishlarini belgilaydi. Shu bois epistaz hodisasini o'rganish zamonaviy genetika, seleksiya va tibbiyot genetikasida katta ilmiy va amaliy ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. G'ofurov A., Fayzullayev S. "Genetika" – Toshkent, 2010. "Tafakkur" nashriyoti .
2. Musayev D.A., Turabekov Sh., Saidkarim A.T., Rahimov A.K. "Genetika va seleksiya asoslari" – Toshkent, 2012. "Voris-nashriyot"

3. Abdullayev A., To‘xtayeva N. “Umumiy biologiya asoslari”. - Toshkent, 2021.
4. Raxmonov S.R. Biologik jarayonlar va ularning genetik nazorati. – Toshkent: Oliy ta’lim, 2023.
5. Qodirov O.T., To‘xtayeva G.M. Sitologiya va fiziologiya asoslari. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2017.
6. Fayziyev A. Umumiy genetika. – Toshkent: O‘zbekiston Milliy universiteti nashriyoti, 2019.
7. Matyazov A.N., Ibragimova Z.A. Sitologiya va genetika asoslari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
8. <https://biology-online.org> – Biologiya ensiklopediyasi.