

POPULYATSION GENETIKA: TABIIY TANLANISH VA GENETIK DRIFT
HOLATLARI

Muminov Ilyosbek O‘rinboy o‘g‘li
Namangan Davlat Universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada populyatsion genetikasi doirasida tabiiy tanlanish va genetik drift hodisalari o‘rganiladi. Tabiiy tanlanish organizmlarning atrof-muhit sharoitlariga moslashishini ta‘minlab, genetik tarkibni ijobiy tomonga o‘zgartiradi. Genetik drift esa kichik populyatsiyalarda tasodifiy gen frekansiyalarining o‘zgarishiga olib keladi. Ikkala jarayon populyatsiyalarning evolyutsiyasida muhim ahamiyatga ega.

Kalit so‘zlar: populyatsion genetika, tabiiy tanlanish, genetik drift, evolyutsiya, gen frekansiyasi

Populyatsion genetika — biologiyaning organizmlar genetik tarkibini populyatsiya darajasida o‘rganadigan sohasi bo‘lib, evolyutsiya jarayonlarini tushunishga xizmat qiladi. Populyatsiya — bir xil turga mansub bo‘lgan va bir hududda yashovchi organizmlar guruhi hisoblanadi. Populyatsiyadagi genlarning chastotalari va ularning o‘zgarishi evolyutsiyaning asosiy mexanizmlarini tashkil etadi.

Bu jarayonlarda eng muhim omillar qatorida **tabiiy tanlanish** va **genetik drift** ajralib turadi. Ularning har biri populyatsiyadagi genetik tarkib va evolyutsiyaga o‘z ta‘sirini ko‘rsatadi.

Populyatsion genetika organizmlar genetik tarkibini populyatsiya darajasida o‘rganish orqali evolyutsiya jarayonlarini tushunishga yordam beradi. Ayniqsa, tabiiy tanlanish va genetik drift kabi mexanizmlar populyatsiyalarning genetik tuzilishiga sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi.

Tabiiy tanlanish atrof-muhitga moslashish jarayonini ta‘minlab, genlar chastotasini foydali o‘zgarishlarga yo‘naltiradi. Boshqa tomondan, genetik drift kichik hajmli populyatsiyalarda tasodifiy gen o‘zgarishlariga sabab bo‘lib, ba‘zan evolyutsiyaga noma‘lum yo‘nalish beradi.

Shu sababli, bu ikki jarayonni tahlil qilish populyatsiyalarning kelajakda qanday o‘zgarishlar yuz berishini va organizmlarning moslashuvchanligini taxmin qilishda muhim ahamiyatga ega. Maqola davomida tabiiy tanlanish va genetik drift mexanizmlari, ularning o‘zaro ta‘siri, amaliy misollar va nazariy asoslari ko‘rib chiqiladi.

Tabiiy tanlanish

Tabiiy tanlanish — organizmlar orasida atrof-muhit sharoitlariga moslashganlari ko‘proq omon qolib, ko‘payishi natijasida genetik tarkib o‘zgarishi jarayonidir. Bu jarayon 1859 yilda Charlz Darvin tomonidan nazariy asosga ega bo‘lgan.

Tabiiy tanlanishning asosiy shartlari:

- Populyatsiyada organizmlar orasida genetik o‘zgaruvchanlik bo‘lishi;
- Resurslar chegaralanganligi (raqobat);
- Ba‘zi organizmlar boshqalarga qaraganda ko‘proq ko‘payish imkoniga ega bo‘lishi.

Natijada, foydali genlar populyatsiyada tobora ko‘payadi, zararli genlar kamayadi. Tabiiy tanlanish shakllari:

- **Stabilizatsion tanlanish** — o‘rta holatni saqlash;

- **Direksional tanlanish** — genotiplarning bir tomonlama o'zgarishi;
- **Disruptiv tanlanish** — o'rtadagi holatlar kamayib, ikki ekstremal genotip ko'payadi.

Genetik drift

Genetik drift — kichik populyatsiyalarda gen frekansiyasining tasodifiy o'zgarishi. Bu jarayon genetik o'zgaruvchanlikni kamaytirishi yoki ba'zi allellarning yo'qolishiga olib kelishi mumkin.

Driftning ikki asosiy shakli mavjud:

- **Bottleneck (torayish) effekti** — populyatsiyaning birdan kamayishi natijasida genetik xilma-xillikning yo'qolishi;
- **Founder effect (asoschilar effekti)** — yangi populyatsiyaning kichik guruh asoschilaridan tashkil topishi va ularning genotipi yangi populyatsiyaning genetik tuzilishiga ta'sir qilishi.

Genetik drift evolyutsiyaga tasodifiy ta'sir ko'rsatadi va tabiiy tanlanish bilan birgalikda populyatsiyalar evolyutsiyasini shakllantiradi.

Tabiiy tanlanish va genetik drift — populyatsiyalardagi genetik tarkibni o'zgartiruvchi ikki asosiy mexanizmdir. Tabiiy tanlanish atrof-muhitga moslashishni ta'minlab, genetik tarkibni foydali o'zgarishlarga olib keladi, genetik drift esa kichik populyatsiyalarda genetik xilma-xillikni kamaytiradi yoki yo'qotadi. Ikkalasi ham evolyutsiya jarayonida o'zaro ta'sir qilib, organizmlar populyatsiyalarining genetik tuzilishini shakllantiradi.

Populyatsion genetikaning asosiy mexanizmlari bo'lgan tabiiy tanlanish va genetik drift populyatsiyalardagi genetik tarkibning shakllanishida muhim rol o'ynaydi.

foydali genlarning chastotasini oshiradi va organizmlarning umumiy sog'lomligini yaxshilaydi. Shu bilan birga, genetik drift kichik populyatsiyalarda tasodifiy o'zgarishlar orqali genetik xilma-xillikni kamaytirishi yoki ba'zi allellarning yo'qolishiga olib kelishi mumkin.

Ushbu ikki mexanizm birgalikda populyatsiyalarning evolyutsiyasini boshqaradi va ularning genetik tuzilishini o'zgartiradi. Populyatsion genetikaning bu jihatlarini chuqur o'rganish evolyutsion biologiya, konservatsiya biologiyasi, shuningdek, chorvachilik va qishloq xo'jaligi sohalarida muhim ahamiyatga ega.

Kelajakda, populyatsion genetik mexanizmlarning yanada puxta o'rganilishi orqali organizmlarning genetik resurslarini saqlash, yangi zotlarni yaratish va ularni atrof-muhitga moslashtirish borasida samarali strategiyalar ishlab chiqilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Hartl, D. L., & Clark, A. G. (2007). *Principles of Population Genetics* (4th ed.). Sinauer Associates.
2. Futuyma, D. J. (2013). *Evolution* (3rd ed.). Sinauer Associates.
3. Gillespie, J. H. (2004). *Population Genetics: A Concise Guide*. Johns Hopkins University Press.
4. Hedrick, P. W. (2011). *Genetics of Populations* (4th ed.). Jones & Bartlett Learning.
5. Lynch, M., & Walsh, B. (1998). *Genetics and Analysis of Quantitative Traits*. Sinauer Associates.

6. Mayr, E. (2001). *What Evolution Is*. Basic Books.
7. Freeman, S., & Herron, J. C. (2007). *Evolutionary Analysis* (4th ed.). Pearson Education.
8. Nei, M. (1987). *Molecular Evolutionary Genetics*. Columbia University Press.
9. Ridley, M. (2004). *Evolution* (3rd ed.). Blackwell Publishing.
10. Crow, J. F., & Kimura, M. (1970). *An Introduction to Population Genetics Theory*. Harper & Row.