

KLASSIK GENETIKA ASOSLARI

*Uzakova Malikaxon Bahtiyor qizi
Asaka Abu Ali ibn Sino nomidagi
jamoat salomatligi tehnikumi,
umumtibbiy fanlar kafedrası o'qituvchisi.*

Annotatsiya. Biz ushbu maqolada genetika fanining predmeti, vazifalari va tadqiqot metodlari, rivojlanishining qisqacha tarixi, irsiylanish va irsiyat qonuniyatlari, irsiyatning xrom osom a nazariyasi; irsiyatning molekular genetik asoslari, o'zgaruvchanlik va uning tiplari, populatsion va evolyutsion genetika asoslari; odam genetikasi, tibbiyot genetikasi asoslari hamda seleksiyaning genetik asoslarini o'rgandik.

Irsiyat qonunlari negizida genlarning molekular genetik strukturasi (tuzilishi) va funksiyasi haqidagi ta'limot yotadi. Molekular genetika yutuqlariga binoan gen DNK molekulasi muayyan bir qismi bo'lib, u ma'lum sondagi nukleotidlar ketma-ketligi tartibidan iborat. Gen DNK ning replikasiyasi orqali ko'payadi. Gen genetik kodning birligi triplet (kodon) lardan iborat bo'lib, muayyan oqsil molekulasi sintezini ta'min etadi.

Genetika jonli organizmlardagi nasldorlik va turlanishni o'rganuvchi fanidir. Hayvon va o'simliklarning ba'zi xususiyatlari nasldan naslga o'tishi mumkinligi ibtidoiy jamiyat davridayoq ma'lum edi va bu bilimdan chorvachilik va dehqonchilikda tanlanma ko'paytirish orqali qo'llanilar edi. Biroq, zamonaviy genetika nasldorlik mexanizmlarini tushunadigan fan sifatida Gregor Mendel (19-asr) mehnatlaridan keyingina rivojlana boshladi.

Mendel nasldorlik mustaqil funksiyalarga ega fundamental diskret jarayon ekanligini kashf etdi. Nasldorlikning ushbu asosiy birliklari hozirda „genlar“ deb ataladi. Organizm hujayralarida genlar jisman DNK molekulalarida joylashgan bo'lib, o'zida hujayra komponentlarini qurish va boshqarish uchun kerakli axborot tashiydi. Genetika organizmning ko'rinishi va hatti-harakatini belgilashda katta rol o'ynasa ham, umumiy natija nafaqat genlarga, balki organizmni o'rab turgan atrof-muhitga ham bog'liq bo'ladi. Masalan, inson bo'yini faqatgina genlar emas, balki uning bolaligida olgan ozuqa va sog'lig'i ham belgilaydi.

Genetikaning asosiy vazifasi irsiyatning moddiy asoslari hisoblanadigan xromosoma, genlar va nuklein kislotalar (DNK, RNK) tuzilishi hamda funksiyalarini tadqiq qilish orqali organizmlar belgi va xususiyatlarining rivojlanishi va kelgusi avlodlarga o'tishini ochib berishdan iborat. Har xil fizik va kimyoviy omillar ta'sirida organizmlarda irsiy o'zgaruvchanlikning paydo bo'lishi va uning organizmlar

evolyutsiyasidagi ahamiyatini tadqiq qilish ham genetikaning vazifalari qatoriga kiradi. Madaniy o‘simliklarning serhosil navlari, hayvonlar va mikroorganizmlarning mahsuldor zotlari va shtamplarini yaratish; irsiy kasalliklarning paydo bo‘lish sabablarini o‘rganish asosida ularning oldini olish va davolash usullarini ishlab chiqish; ekologik muhitning irsiyatga salbiy ta’sir etuvchi omillarini o‘rganib, genofondni saqlab qolishni genetik jihatdan asoslab berish genetika tadqiqotlarining amaliy muammolarini ifodalaydi.

Genetik kolleksiya - belgi va xususiyatlari bilan o‘zaro o‘xshash va ularning rivojlanishini ta’min etuvchi genlar bo‘yicha gomozigotali organizm liniyalari yig‘indisi. Ilmiy va metodik asoslangan fundamental genetik tadqiqotlar uchun baza hisoblanadi. Seleksiyada yangi nav darajasiga yetish arafasida turgan kelajak nav seleksion liniya deb ataladi. G.k.ni tashkil etadigan genetik liniyalar quyidagi guruhlarga bo‘linadi: toza liniyalar yoki izogen liniyalar. Ularni yaratish uchun o‘z-o‘zidan (bug‘doy, no‘xat) yoki qisman chetdan changlanuvchi o‘simliklardan foydalaniladi. Mas: guzaning izogen liniyalari bir necha yil o‘z-o‘zidan changlantirish (inbriding usuli) va tanlash natijasida yaratildi; inbred yoki insuxt liniyalar (ilgari "inbred" atamasi hayvonlar, "insuxt" atamasi o‘simliklar genetikasida qo‘llanib kelingan, hozir ko‘proq "inbred liniya" atamasi qo‘llanilmoqda)ni yaratishda chetdan changlanuvchi o‘simliklar, mas, makkajo‘xorini ko‘p yillar davomida majburan o‘z-o‘ziga chatishtirish va tanlash orqali uning inbred liniyasi yaratiladi. Inbriding uzoq yillar davom ettirilsa inbred liniyalardan izogen liniyalar yaratilishi mumkin; autbred liniyalar o‘simliklarda turlararo chatishtirib olingan duragaylardan eksperimental poliploidiya orqali hosil qilingan amfidiploid liniyalar; sitogenetik liniyalar o‘simliklarning xromosomalari soni va tuzilishi bo‘yicha yaratilgan liniyalar. O‘zbekistonda g‘o‘za bo‘yicha yaratilgan va yuqorida aytib o‘tilgan to‘rt xil liniyalar majmuasidan iborat G.k. asosan UzMU va 1992-yildan boshlab O‘zbekistan Fanlar akademiyasi Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiyasi instituti bilan hamkorlikda yaratildi va rivojlantirilmoqda. Bu G.k. 40 yildan ortiq davr ichida olib borilgan klassik genetika (mendelizm), mutatsion genetika, fiziologik genetika va sitogenetika sohasidagi fundamental ilmiy tadqiqotlarning natijasidir. Kolleksiya dagi izogen va mutant liniyalarning umumiy soni 200 dan ortadi.¹

Tajriba natijasida olingan liniyalar kasalliklarga, zararkunanda hasharotlarga, noqulay tabiiy sharoitlarga (qurg‘oqchilik, sho‘rxoklik) chidamliligi bilan ajralib turadi.

G‘o‘za genetik kolleksiyasining izogen, mutant, amfidiploid, monosom liniyalari fundamental va amaliy genetik, molekulyar, ekologik tadqiqotlar uchun hamda yangi

¹ Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. В 3-х томах. - М.: «Мир», 1990.

navlar yaratishda seleksion ishlar uchun boshlang'iya material sifatida samarali ishlatilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekistonlik olimlar genetika S. Zaysev, F. M. Mauyer, A. A. Abdullayev va boshqalarning sa'y harakatlari tufayli mamlakatimizda madaniy o'simliklarning boy kolleksiyasi barpo etildi. So'nggi yillarda g'o'zaning sof gomozigotali izogen, mutant, monosomik va translokatsion liniyalar genetik kolleksiyasini yaratish ustida tadqiqotlar olib borildi (J. A. Musayev). Toshkent davlat universiteti (hozirgi O'zbekiston milliy universiteti)ning bir guruh olimlari tomonidan g'o'zaning muhim morfologik, biologik, xo'jalik ahamiyatiga ega belgilarning genetik asoslari o'rganib chiqildi va genetik kolleksiyasi yaratildi. Kolleksiyaning asosiy qismi izogen liniyalar majmuasidan iborat bo'lib, o'zining sifati va soni jihatidan mamlakatlar ichida yagona hisoblanadi. Bunday kolleksiyalar g'o'zaning monosom va translokatsion liniyalari bo'yicha ham barpo etilgan. Keyingi yillarda genetika sohasidagi tadqiqotlar Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi institutit ham olib borildi. G'o'za sitogenetikasi va seleksiyasi sohalaridagi tadqiqotlarning rivojlanishiga S. S. Kanash, L. Genetika Arutyunova, F. M. Mauyer, A. A. Abdullayev, A. I. Avtonomov, L. V. Rumshevich, S. M. Mirahmedov, S. S. Sodiqov, B. P. Straumal va boshqalar katta hissa qo'shdi. N. N. Nazirov, O. J. Jalilov olib borgan tadqiqotlar asosida radiobiologiya, radiatsion seleksiyaning nazariy va amaliy asoslari ishlab chiqildi. G'o'za mutagenezi sohasida bir qancha muhim tadqiqotlar olib borildi (Sh. I. Ibrohimov, A. E. Egamberdiyev va boshqalar). Genetika sohasidagi tadqiqotlar bo.g'dorchilik va tokchilik, donchilik, sholichilik, sabzavotchilik, botanika intlarida hamda bir qancha oliy o'quv yurtlari kafedralarida olib boriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Фогель Ф., Мотульский А. Генетика человека. В 3-х томах. - М.: «Мир», 1990.
2. Франк-Каменецкий М.Д. Самая главная молекула. - М.: «Наука», 1983. 160 с.
3. Штерн К. Основы генетики человека. - М.: «Медицина», 1965.
4. Элиот Ф. Селекция растений и цитогенетика. Пер. с англ. - М.: Изд-во Иностранной литературы. 1961, 447 с.
5. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. - М.: «Высшая школа», 1989. 335 с.
6. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. I-XII tomlar. « O'zbekiston milliy ensiklopediyasi» Davlat ilmiy nashriyoti. 2000-2005 yu.