

IRSIYAT QONUNLARI: BIOLOGIK MEROSNING ASOSIY TAMOIYILLARI.

Otabekova Sayyora Suyunboyevna

Jizzax shahar 19-maktab biologiya fani o'qituvchisi

E-mail: sayyoraotabekova@gmail.com

Tel: +998882955774

Annotatsiya: Mazkur maqolada irsiyat qonunlarining biologik asoslari, gen va xromosomalarning irsiy belgilarni uzatishdagi roli hamda Gregor Mendel tomonidan aniqlangan asosiy qonunlar yoritib berilgan. Shuningdek, dominant va retsessiv belgilar, irsiyat va o'zgaruvchanlik o'rtasidagi bog'liqlik hamda ushbu qonunlarning tibbiyot, qishloq xo'jaligi va biotexnologiyadagi amaliy ahamiyati tahlil qilingan. Maqola irsiy jarayonlarning mohiyatini tushuntirish orqali tirik organizmlarda belgilar avloddan-avlodga qanday o'tishini ilmiy asosda ochib beradi.

Kalit so'zlar: irsiyat, genetika, gen, xromosoma, mendel qonunlari, dominant belgi, retsessiv belgi, o'zgaruvchanlik, biologik meros, duragaylanish.

Аннотация: В этой статье рассматриваются биологические основы законов наследственности, роль генов и хромосом в передаче наследственных признаков, а также основные законы, выявленные Грегором Менделем. Также проанализированы доминантные и рецессивные признаки, взаимосвязь между наследственностью и изменчивостью, а также практическое значение этих законов в медицине, сельском хозяйстве и биотехнологии. Статья научно раскрывает, как признаки передаются из поколения в поколение у живых организмов, объясняя сущность наследственных процессов.

Ключевые слова: наследственность, генетика, ген, хромосома, законы Менделя, доминантный признак, рецессивный признак, изменчивость, биологическое наследование, гибридизация.

Abstract: This article covers the biological basis of the laws of inheritance, the role of genes and chromosomes in the transmission of hereditary traits, and the basic laws identified by Gregor Mendel. The relationship between dominant and recessive traits, heredity and variability, and the practical significance of these laws in medicine, agriculture, and biotechnology were also analyzed. The article scientifically reveals how traits are passed down from generation to generation in living organisms by explaining the essence of hereditary processes.

Keywords: heredity, genetics, gene, chromosome, Mendel's laws, dominant trait, recessive trait, variability, biological inheritance, hybridization.

Irsiyat – tirik organizmlarning o'ziga xos xususiyatlarini nasldan-naslga o'tkazish qobiliyatidir. Har bir tirik mavjudot tashqi qiyofasi, fiziologik belgilar hamda ayrim xulq-atvor jihatlarini ota-onasidan meros tarzida qabul qiladi. Ushbu jarayon biologiya fanining muhim tarmoqlaridan biri bo'lgan genetika tomonidan tadqiq etiladi. Irsiyat qonunlari organizmlarda belgilar qanday meros bo'lishini, ularning o'zaro uyg'unlashishini hamda keyingi avlodlarda qanday namoyon bo'lishini izohlab beradi.

Irsiyat qonunlarini ilmiy jihatdan tadqiq etish XIX asrda chexiyalik olim Gregor Mendel faoliyati bilan boshlangan. U no'xat o'simligi ustida o'tkazgan tajribalari natijasida belgilarining naslga o'tish qonuniyatlarini aniqlab bergan hamda genetika fanining asoschisi sifatida e'tirof etilgan.

Irsiy xususiyatlarni uzatuvchi tuzilma gen nomi bilan yuritiladi. Genlar hujayra yadrosida joylashgan xromosomalarning tarkibiy qismi bo'lib, ular DNK molekulalaridan tashkil topgan. Har bir organizm ota hamda onadan bir xil miqdorda irsiy ma'lumotlarni qabul qiladi. Shuning uchun farzandlar aksariyat hollarda har ikkala ota-onaga xos o'xshash belgilarni ifodalaydi.

Mendelning birinchi qonuni (bir xillik "dominantlik" qonuni) – o'zaro farqlanuvchi ikkita sof (gomozigota) organizm o'zaro chatishtirilganda, birinchi avlod (F_1) duragaylari tashqi belgilari jihatidan o'xshash bo'ladi. Ularda ota-onaga xos belgilar ichidan faqat bittasi – ustun (dominant) belgi namoyon bo'ladi, ikkinchisi esa sust (retsessiv) belgi sifatida yashirin holda saqlanib qoladi. Masalan: Sariq donli no'xat (ustun belgi) bilan yashil donli no'xat (sust belgi) o'zaro chatishtirilsa, birinchi avlodning barchasi sariq donli ko'rinishda bo'ladi.

Mendelning ikkinchi qonuni (ajralish qonuni) – duragay organizmlar o'zaro chatishtirilsa, ikkinchi avlodda (F_2) ustun va sust belgilar muayyan nisbatda ajralib namoyon bo'ladi. Odatda bu nisbat 3:1 tarzida kuzatiladi (uchta ustun belgi va bitta sust belgi). Bu holat shuni bildiradiki, yashirin belgi butunlay yo'qolmaydi, balki keying avlodlarda qayta yuzaga chiqishi mumkin.

Mendelning uchunchi qonuni (mustaqil kombinatsiyalanish qonuni) – har xil belgilar bir-biriga bog'liq bo'lmagan holda nasldan-naslga o'tadi. Agar organizmda bir nechta xususiyatlar tadqiq etilsa, ular avlodlarda turli uygunliklarda namoyon bo'ladi. Ushbu qonun genlar xromosomalarda o'zaro mustaqil joylashgan vaziyatlarda aniq ko'zga tashlanadi.

Irsiyat bilan bir qatorda o'zgaruvchanlik ham biologik taraqqiyotning muhim omillaridan biri hisoblanadi. O'zgaruvchanlik tirik organizmlarning yangi muhit sharoitlariga moslashishiga yordam beradi. U ikki turga bo'linadi:

1. Genetik o'zgaruvchanlik – genlar tuzilmasidagi o'zgarishlar natijasida yuzaga keladi.

2. Modifikatsion o'zgaruvchanlik – tashqi muhit omillari ta'sirida paydo bo'ladi va nasldan-naslga o'tmaydi.

Irsiyat qonunlari turli ilmiy va amaliy sohalarida nihoyatda muhim o'rin egallaydi. Ular tirik organizmlarda belgilar qanday shakllanishi va avloddan-avlodga qanday uzatilishini tushuntirib berishi bilan birga, inson hayoti va jamiyat taraqqiyotiga ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Tibbiyot sohasida irsiyat qonunlarini chuqur o'rganish irsiy kasalliklarni erta aniqlash, ularni oldindan prognoz qilish va profilaktika choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Masalan, ayrim genetik kasalliklar ota-onadan farzandga o'tishi mumkin. Genetik tekshiruvlar orqali bunday kasalliklarning kelib chiqish xavfini oldindan baholash, sog'lom avlodni shakllantirishga xizmat qiladi. Shuningdek, zamonaviy tibbiyotda individual davolash usullarini ishlab chiqishda ham irsiy axborotdan keng foydalanilmoqda.

Qishloq xo'jaligida irsiyat qonunlari yangi, yuqori hosildor va turli kasalliklarga chidamli o'simlik navlari hamda mahsuldor chorva zotlarini yaratishda asosiy ilmiy tayanch hisoblanadi. Seleksiya ishlari jarayonida foydali belgilarni avlodlarga o'tkazish orqali hosildorlikni oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va iqtisodiy samaradorlikka erishish mumkin. Bu esa aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini qondirishda muhim rol o'ynaydi.

Biotexnologiya sohasida irsiyat qonunlaridan foydalanish orqali yangi turdagi mikroorganizmlar, biologik faol moddalar va zamonaviy dori vositalari yaratilmoqda. Gen muhandisligi yordamida foydali xususiyatlarga ega organizmlarni olish, turli kasalliklarni davolashda qo'llaniladigan innovatsion preparatlarni ishlab chiqish imkoniyati kengaymoqda. Bu yo'nalish ilm-fan taraqqiyotining eng tez rivojlanayotgan sohalaridan biri hisoblanadi.

Pedagogika va psixologiya fanlarida irsiyat qonunlari inson rivojlanishiga ta'sir etuvchi biologik omillarni tushunishda muhim ahamiyat kasb etadi. Insonning qobiliyati, temperament xususiyatlari va ayrim individual jihatlari qisman irsiyat bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shu sababli ta'lim jarayonida o'quvchilarning individual xususiyatlarini inobatga olish, ularning qobiliyatlarini rivojlantirish va shaxsiy yondashuvni qo'llash samarali natijalarni ta'minlaydi. Irsiyat qonunlarini o'rganish nafaqat biologiya fanining rivojlanishiga, balki tibbiyot, qishloq xo'jaligi, texnologiya hamda ta'lim sohalarining taraqqiyotiga ham hissa qo'shadi.

Irsiyat qonunlari tirik organizmlarning biologik merosini tushuntiruvchi asosiy ilmiy tamoyillar hisoblanadi. Ular genetik xususiyatlar qanday nasldan-naslga o'tishini, belgilarning kombinatsiyalanishini va avlodlarda qanday namoyon bo'lishini izohlashga

yordam beradi. Irsiyat qonunlariga qo‘shimcha ravishda, atrof-muhit omillari ham organizmlarning fenotipik ifodalariga ta’sir krsatadi. Shu bilan birga, irsiyat qonunlari orqali olingan bilimlar tibbiyot, qishloq xo‘jaligi va biotexnologiya sohalarida amaliy qo‘llanmalarga ega bo‘lib, masalan, genetik kasalliklarni aniqlash, yuqori hosildor navlarni yaratish va biologik xilma-xillikni saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Gregor Mendel tomonidan aniqlangan ushbu qonunlar zamonaviy genetik tadqiqotlarning poydevorini tashkil etadi. Bu orqali biologlar genlararo o‘zaro ta’sirlarni, dominant va resessiv belgilarni va ularning avlodlarda qanday namoyon bo‘lishini aniqroq tushunish imkoniga ega bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Mendel, G. (1866). O‘simlik duragaylari ustida tajribalar (Experiments on Plant Hybridization). Brno.
2. Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., Doebley, J. (2015). Introduction to Genetic Analysis. New York: W.H. Freeman and Company.
3. Pierce, B. A. (2017). Genetics: A Conceptual Approach. New York: W.H. Freeman and Company.
4. Ayala, F. J., Kiger, J. A. (2014). Modern Genetics. Boston: Pearson Education.
5. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi. (2020). Umumiy biologiya (genetika asoslari) o‘quv qo‘llanma. Toshkent.