

**HAYVONLARDA POLIPLIODIYA**

Qo'ldosheva Karimaxon Baxtiyorjon qizi

ADPI Biologiya yo'nalishi 302-guruh talabasi

Yo'ldasheva Abduvali Alisher o'g'li

Biologiya va geografiya kafedra o'qituvchisi

abduvaliyoldashev69@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.19763619>

**Annotatsiya:** Ushbu tezisdagi poliploidiya hodisasining hayvonlar va o'simliklardagi tarqalishi, kelib chiqish mexanizmlari hamda biologik ahamiyati yoritilgan. Ayrim jinsli hayvonlarda poliploidiya juda kam uchrashi, bu holat gomogametali va geterogametali jins tizimi bilan bog'liqligi ta'kidlanadi.

**Kalit so'zlar:** poliploidiya, avtopoliploidiya, allopoliploidiya, triploidiya, tetraploidiya, geksaploidiya, partenogenez, gomogametali, geterogametali, xromosoma to'plami, diploid, gaploid, aneuploidiya.

**Abstract:** This thesis explores the occurrence of polyploidy in animals and plants, its mechanisms of origin, and its biological significance. It emphasizes that polyploidy is very rare in animals with separate sexes, and this is associated with homogametic and heterogametic sex determination systems.

**Keywords:** polyploidy, autopolyploidy, allopolyploidy, triploidy, tetraploidy, hexaploidy, parthenogenesis, homogametic, heterogametic, chromosome set, diploid, haploid, aneuploidy.

**Аннотация:** В данной работе освещаются распространение полиплоидии у животных и растений, механизмы её возникновения и биологическое значение. Подчеркивается, что у раздельнополых животных полиплоидия встречается крайне редко, что связано с гомогаметной и гетерогаметной системой определения пола.

**Ключевые слова:** полиплоидия, автополиплоидия, аллополиплоидия, триплоидия, тетраплоидия, гексаплоидия, партеногенез, гомогаметный, гетерогаметный, набор хромосом, диплоидный, гаплоидный, анеуплоидия.

Poliploid hujayralarning, umuman poliploidlarning kam uchrashi ko'proq ayrim jinsli organizmlarda kuzatiladi. Buning asosiy sabablaridan biri organizmlarning bir jinsga taalluqli gomogametali, ikkinchisi esa geterogametali bo'lishi bilan bog'liq, deyish mumkin. Shu narsa aniqlanganki, ayrim jinsli hayvonlarda poliploidiya juda kam uchraydi yoki butunlay uchramaydi. Partenogenez yo'li bilan ham ko'payuvchi hayvonlarda esa poliploidlarning hosil bo'lishi deyarli o'simliklardagidek kechadi.

Hayvonlarda poliploid qatorlar juda kam uchraydi. Ayrim hayvon turlaridagina, masalan, askaridalarda, tuproq chuvalchanglarida, suvda ham quruqlikda yashovchilarda va ba'zi boshqa hayvonlarda poliploid qatorlar aniqlangan. Tuproq chuvalchangining asosiy xromosomalar soni 11, 16, 17, 18 va 19 bo'lgan turlari aniqlangan. Bunday poliploidlarning hammasi asosan partenogenetik yo'l bilan ko'payadi. Tuproq chuvalchangining poliploidlari odatda o'zlarining yaqin qarindoshlari bo'lgan diploid turlariga qaraganda ancha yirik bo'ladi. Urug'lanmagan tuxum hujayralarining partenogenetik yo'l bilan rivojlanishi qushlarda tez-tez uchraydigan hodisalardan hisoblanadi. Kurkalarining shunday liniyalari aniqlanganki, hatto ayrim hollarda tuxumlarni ochirishdan oldin issiqxonalariga qo'ymasdanoq ularda partenogenetik rivojlanish boshlangan bo'ladi. Bunday liniyalarda hatto 80% tuxum disklari

diploid, ba'zan esa gaploid holda ham bo'ladi. Tut ipak qurtida avtotetraploidli *Bombyx mori* turining urg'ochilari pushtli, erkaklari esa pushtsiz bo'ladi. Bunga sabab tut ipak qurtining erkaklari gomogametal va urg'ochilari geterogametal bo'lib, erkaklarida meyozi profaza I bosqichida polivalentlar hosil bo'lishi va shu sababli aneuploid sondagi xromosomalar to'plamiga ega gametalar hosil bo'lishidir. Geterogametal urg'ochilarida esa polivalentlar hosil bo'lmaydi, hosil bo'lganda ham ularda crossingover ketmaganligi uchun xromosomalarning takomillanishiga xalaqit bermaydi. Natijada meyozi ularda normal kechadi.

Sutemizuvchi hayvonlarda, masalan, sichqon va quyonlarda harorat ta'sirida poliploidlar olish mumkinligi isbotlangan. Sichqon yoki quyonning tuxum hujayrasiga issiq yoki sovuq harorat ta'sir ettirilganda tuxum hujayralari diploid holatga kelib qoladi. Bunday diploid xromosoma to'plamiga ega tuxum hujayralari yadrosi otalik gaploid yadrosi bilan sun'iy sharoitda qo'shilganda triploid zigota (meyotik poliploidiya) hosil bo'ladi. Bunday triploidlarning hosil bo'lish mexanizmi hasharotlar, sutemizuvchilar va suvda ham quruqlikda yashovchi hayvonlar uchun umumiy hisoblanadi. Shunday qilib, triploidlarning hosil bo'lishini quyidagilarga bo'lish mumkin:

**poliandriya** — ikkita spermaning tuxum hujayraning gaploid yadrosi bilan qo'shilishi;

**poligamiya** — bitta spermaning tuxum hujayradagi ikkita gaploid yadro bilan qo'shilishi;

**aneugamiya** — bitta spermaning diploid yetilmagan tuxum hujayra bilan qo'shilishi.

Tovuqlarda tabiiy ravishda hosil bo'lgan autosomalar bo'yicha  $3A + XX$  formula bilan belgilangan triploid tovuq olingan. Bu tovuq hayotchan bo'lib, uning o'ng gonadasi rudimentar holatda, chap gonadasi esa mozaik, ya'ni uning yarmi erkak gonadasi va yarmi urg'ochi jins gonadasi bo'lgan. Sutemizuvchi hayvonlarda ham, masalan, kalamushlarda poliandriya va poligamiya natijasida triploidlar hosil bo'ladi. Kalamushlarda triploidlar 1,2–3,2% chastotada, xuddi shunday miqdorda sichqon va boshqa sutemizuvchi hayvonlarda ham kuzatilgan. Triploidiya hatto odamlarda ham uchrashi mumkinligi aniqlangan.

Yuqorida keltirilgan barcha misollar avtopoliploidiyaga tegishli bo'lib, hayvonlarda allopoliploidiya juda kam uchraydigan hodisa hisoblanadi. Allopoliploidlar olish mumkinligi B. L. Astaurov tomonidan birinchi marta tut ipak qurtining turlararo duragaylarida isbotlangan. Ma'lumki, tut ipak qurtining *Bombyx mori* va *Bombyx mandarina* turlarida xromosomalar to'plami  $2n = 28$  ga teng. Bu turlarni chatishtirishdan olingan duragaylarda allotetraploid olish uchun sun'iy partenogenezdan foydalanilgan. Dastlab *Bombyx mori* turida avtopoliploidlar, ya'ni avtotetraploid ( $4n$ ) va avtogeksaploid ( $6n$ ) olingan bo'lib, ular urg'ochi jinsli va pushtli bo'lgan. Shundan keyin *Bombyx mori* ning tetraploid urg'ochi kapalaklari *Bombyx mandarina* turining diploid ( $2n$ ) erkak kapalaklari bilan chatishtirilgan. Bunday chatishtirishdan olingan duragay avlodida  $2n$  *Bombyx mori* +  $1n$  *Bombyx mandarina* allotriploid urg'ochi qurtlar olingan. Bunday qurtlar odatdagi sharoitda pushtsiz bo'lgan, shuning uchun ularni partenogenez yo'li bilan ko'paytirishgan. Natijada partenogenetik allogeksaploidlar hosil bo'lgan. Ularda xromosomalar to'plami  $4n$  *Bombyx mori* +  $2n$  *Bombyx mandarina* bo'lib, jins bo'yicha urg'ochi bo'lgan. Allogeksaploid urg'ochi kapalaklar diploid erkak kapalaklar bilan chatishtirilganda ularning avlodida har ikkala turga taalluqli xromosomalar to'plami ikki marta oshgan  $2n$  *Bombyx mori* +  $2n$  *Bombyx mandarina* allotetraploid, ya'ni amfidiploidlar olingan. Shuni aytish kerakki, poliploidiya hayvonot dunyosida ko'p tarqalmagan bo'lsa ham, tana hujayralarida yoki maxsus vazifalarni bajarishga moslashgan to'qimalarda poliploid hujayralarni ko'plab uchratish mumkin. Bunga muskul to'qimalari hujayralarini misol qilib keltirish mumkin.

Poliploidiya haqida aytilganlarni umumlashtirib shuni aytish mumkinki, poliploidiya tabiatda juda keng tarqalgan. Uni tuban va yuksak darajada tuzilgan o'simliklar dunyosida, umurtqasiz hayvonlarda va kam darajada bo'lsa-da, yuqori darajada tashkil topgan hayvonot dunyosida ham uchratish mumkin. Poliploidiyani o'rganish nazariy va amaliy muammolarni hal qilishda muhim ahamiyatga ega. Poliploidiya irsiy o'zgaruvchanlik doirasini kengaytirishning eng muhim manbalaridan hisoblanadi. U tanlanish uchun imkoniyatlarni oshiradi, turlar o'rtasida to'siqlarning hosil bo'lishiga va natijada yangi turlarning shakllanishiga sabab bo'ladi. O'z-o'zidan changlanuvchi o'simliklarda va jinssiz yo'l bilan ko'payuvchi hayvonlar evolyutsiyasida avtopoliploidiya, chetdan changlanuvchi o'simliklarda esa allopoliploidiya ko'proq rol o'ynashi aniqlangan.

### **Adabiyotlar, References, Литературы:**

1. D. A. Musayev, Sh. Turabekov, A. T. SAaidkarimov, IA. S. Almatov, A. K. Rahimov Genetika va seleksiya asoslari. Toshkent-2012.
2. P.X.Xoliqov, N.Sh.Sharofiddinxo'jayev, P.R. Olimxo'jayeva, J.R. Rahimov, P.I. Toshxo'jaye. Biologiya. "O'zbekiston milliy ensiklopediyasi" Toshkent-2005 584-b.
3. To'raqulov. Molekulyar biologiya 1993-yil.
4. M.N.Valixanova Biologik kimyo va molekulyar biologiya (2-qism) 2015-yil.
5. A.T.G'ofurov, S.S.Fayzullayev Genetika Toshkent 2010. 264-b.
6. Ibodullayev, I., Murodova, M. Genetika va irsiy kasalliklar asoslari. –Toshkent: Innovatsion rivojlanish nashriyoti, 2021.
7. Xodjamkulov, X., To'rayev, A. Umumiy genetika. –Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2019.
8. G'aybullayev, S., Ergashev, A. Tibbiy biologiya va genetika. –Toshkent: Fan va texnologiya nashriyoti, 2020.
9. Sobirova Gulzir, Yo'ldashev Abduvali, POLIPLIDIYA VA UNING XILLAR, ILM-FAN VA INNOVATSIYA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI, 2026-yil 74-76 betlar  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.17947943>