

ANDIJON QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

AGRANOMIYA FAKULTETI

“QISHLOQ XO'JALIK EKINLARI SELEKSIYASI

VA URUG'CHILIK”

TA'LIM YO'NALISHI

3-BOSQICH 18- GURUX TALABASI

KAMOLDINOVA DILNAVOZNING

“GENETIKA” FANIDAN

“BELGILARNI IRSIYLANISHI VA UNI

ANIQLASH”

MAVZUSIDA YOZGAN

REFERATI

Reja:

- 1. Belgilarni irsiylanishini aniqlash.***
- 2. Jinsni aniqlash balansi.***
- 3. Birikkan belgilarning nasldan naslga o'tishi.***
- 4. Xromosomalarning sitologik kartasi.***

XIX asr oxirida hujayraning tuzilishini va fiziologiyasini o'rganish, jinsiy hujayraning hosil bo'lishini o'rganish, xromosomalar doimiyligini bilish ishlari olib borildi. Irsiyatning moddiy asosi hujayra yadrosidagi xromatin ekanligi aniqlandi. Konyugatsiyalashni aniqladi va ulardan biri ota va ikkinchisi ona xromosoma ekanligi aniqlandi.

Irsiyatning xromosoma ta'limoti jinsi aniqlash va uning rivojlanishi bilan bog'liq masalalarni yechishga asos bo'lib xizmat qiladi.

Jins genetikasi va jinsni aniqlash. Barcha tirik organizmlar uchun jinsiy ko'payish xos xususiyat xisoblanadi. Jins organizmidagi belgi - xususiyatlar yig'indisi bo'lib, yangi bo'g'in xosil bo'lishini va irsiy belgilarning nasldan-naslga berilishini ta'minlaydi.

Tug'ilgan individlarning erkak yoki urg'ochi bo'lishi masalasi insoniyatni qadimdan qiziqtirgan. Hozirgi kunda bu masalaning hal etilishiga ko'ra tug'ilayotgan individning urg'ochi yoki erkak bo'lishi, erkak va urg'ochi organizmlar xromosomalari yig'indisidagi maxsus xromosomalarga bog'liq ekan. Urg'ochi organizmning yetilgan tuxum hujayrasidagi xromosomalar yig'indisida «oddiy» (autosoma) xromosomalardan tashqari bitta X xromosoma, erkak jinsiy hujayrada esa (autosoma xromosomalardan tashqari) ikki tipdagi X va Y

xromosomalar bo‘ladi. Erkak va urg‘ochi organizmlarning bir-biridan farq qilmaydigan xromosomalari autosomalar deyiladi. Erkak va urg‘ochi organizmlarning jinsiy hujayrasi qaysi xromosomalari bilan bilan farq qilsa o‘sha xromosomalar jinsiy xromosoma deyiladi. Masalan, odam tuxum hujayrasi (X) spermatazoidning X xromosomasi bilan urug‘lansa zigota autosoma xromosomalardan tashqari, XX xromosoma hosil bo‘lib ulardan urg‘ochi organizm rivojlanadi. Bu hujayradagi xromosomalar yig‘indisi autosoma xromosomalardan tashqari ikkita XX (44+XX) bo‘ladi. Tuxum hujayra (X), spermatazoidning Y xromosomasi bilan urug‘lansa zigota XY xromosoma hosil bo‘lib, ulardan erkak organizm rivojlanadi. Y xromosomalar yig‘indisi autosoma xromosomalardan tashqari bitta X va bitta Y xromosoma bo‘ladi (44+XY). XX tipdagi jins gomogametali, XY tipdagi jins geterogametali jins deyiladi.

Jins bo‘yicha ajralish monogibrid duragaydagi tahliliy chatishtirishning ajralish nisbatiga o‘xshaydi. Ya’ni 1:1 bo‘ladi. Bunda chatishtirilayotgan formalardan biri retsissiv genlar (aa) bo‘yicha gomozigota, ikkinchisi geterozigota (Aa) dir. Bu esa jinsiy xromosomalardagi XX va XY nisbatlarga mos keladi. XX va XY xromosomalar konyugatsiyalanganda, XX, XY, XX, XY tiplar hosil

bo‘lib, 50% erkak va 50% urg‘ochi demakdir. Umuman odam, hayvon, o‘simliklarda jins 1:1 nisbatda hosil bo‘ladi (50% erkak 50% urg‘ochi).

Erkak jins % xisobida

Odamda	52
Qoramolda	52
Qo‘yda	50
Cho‘chqada	52
Otda	52
Nashada	50

Odamda tug‘ilgan har 100 ta qiz chaqaloqqa 106 ta o‘g‘il chaqaloq to‘g‘ri keladi. Bu nisbat ba‘zan o‘zgarib turadi, bolalikda 100 : 103, o‘spirinlikda 100:100, 50 yoshda 100 ayolga 85 erkak, 85 yoshda 100 ayolga 50 erkak to‘g‘ri keladi. Bular biologik va turli sabablarga bog‘liq. Jinsni belgilaydigan xromosomalarning 4 xil tipi ma’lum.

Odam, hayvonlar va meva pashshasida XY tip bo‘lib, ona organizm gomogametali (XX) ota organizm geterogametali (XY) bo‘ladi. Ba’zi hasharotlarda meyoz bo‘linishda xromosomalarning notekis taqsimlanishi kuzatiladi. Bunda urg‘ochi organizm (chigirtkada)

XX xromosomaga ega bo'ladi, erkak organizm faqat bitta X xromosomaga ega bo'lib, boshqa jinsiy xromosomalar bo'lmaydi. Demak, erkak organizm 2 xil gameta hosil qiladi: biri X jinsiy xromosomalardan iborat gameta, ikkinchi jinsiy xromosomasi bo'lmagan (O) gameta. Birinchi holda erkak va urg'ochi gametalar qo'shilganda zigota 2 ta X xromosomal bo'lib, undan urg'ochi organizm rivojlanadi. 2-chi holda zigota XO xromosomal bo'lib, ya'ni X xromosoma urg'ochidan va (nol) jinsiy xromosoma erkak organizmdan qo'shiladi. Bunday zigotadan (XO) erkak organizm rivojlanadi.

Ba'zi kapalaklar, qushlar va baliqlarda urg'ochi organizm geteogametali XY, erkak organizm gomogametali ya'ni XX bo'ladi. Bunda xromosomal tuxum hujayradan urg'ochi (XY) jinsli organizm rivojlanadi. Urg'ochi va erkak jins xromosomalarni bir-biridan farqlash uchun erkak jinsga Z, urg'ochiga W harfi bilan belgilanadi.

Jinsning yana shunday xili ma'lumki, bunda asalarining urug'langan tuxum hujayrasidan ona va ishchi asalarilar, urug'lanmaganidan erkak asalari trutenlar rivojlanadi. Urg'ochi jinsli arida xromosoma diploid – $2n$ ($2n=32$), erkagida gaploid - n ($n=16$) bo'ladi. Urug'langan tuxum hujayralardan urg'ochi, urug'lanmaganidan

erkak trutenlar rivojlanib, ular partenogenez yo'li bilan hosil bo'ladi. Erkak asalarining hayotchan bo'lishiga jinsi bog'liq bo'lmagan (somatik) hujayralarning rivojlanish davrida diploid xromosomalar yig'indisining tiklanishidir.

Jinsni aniqlash balans. Ma'lum bo'lishicha jinsni aniqlash faqat jinsiy xromosomalar emas, balki autosoma xromosomalar kompleksida 8 ta xromosoma (diploid - juft sonda) bo'ladi. Erkak va urg'ochi pashshaning 3 juft (autosoma) xromosomasi bir-biridan farq qilmaydi. Faqatgina 1 jufti farq qiladi. Urg'ochi pashshada 2 ta bir xil tayoqchasimon xromosoma (XX) bo'lsa, erkak pashshasining 1 ta xromosomasi tayoqchasimon (X), ikkinchisi ilgaksimon (U) dir. Pashshalarda farq qiladigan shu xromosomalar jinsiy xromosomalar deyiladi. Shunday qilib pashshada 6 autosoma va 2 tasi jinsiy xromosomadir.

Diploid xromosomal yoki $XY+2A$ erkak va $2X+2A$ urg'ochi pashsha bilan birga, triploid xromosomal $3X+3A$ urg'ochi pashsha ham mavjud. Triploid pashsha diploid pashsha bilan chatishtirilsa, diploid xromosomal erkak ($XY+2A$) va urg'ochi ($2X+2A$) pashsha bilan birga triploid urg'ochi ($3X+3A$) pashsha ham hosil bo'lgan. Shu triploidli urg'ochi pashsha erkak ($XY+2A$) pashsha bilan chatishtirilsa

germofradit formalar hosil bo‘ladi. Buni interseks deyiladi. Interseks to‘liq triploid bo‘lishi uchun X xromosoma yetishmaydi. Pashshalarda jins indeksi birdan ko‘p bo‘lib ketsa, urg‘ochi; 0,5 dan, ya’ni yarimdan kam bo‘lsa, erkak; yarim bilan bir (0,5:1) oralig‘ida interseks pashshalar hosil bo‘ladi.

Autosoma xromosomalarida jinsiy belgilarini aniqlaydigan genlar joylashgan. Odamda xromosomalarning diploid soni 46 ta, ya’ni 22 juft (erkak va urg‘ochida bir xil) va 2 tasi esa jinsiy xromosoma. Odamda xromosomaning normal balansi urg‘ochi organizm uchun $XX+2A$ yoki $XX+44$, erkak organizm uchun $XY+2A$ yoki $XY+44$ bo‘ladi. Meyoz bo‘linishda xromosomalar qutblarga teng taqsimlanmasa, bu balans buzilib, har xil (axloqiy) kasalliklar kelib chiqadi. Misol: presomiya sindromi ($44+XXX$) qiz bolalarda uchrab, ularning tuxumdoni bo‘lmaydi, 2 darajali jinsiy belgilar rivojlanmaydi, naslsiz bo‘ladi, past bo‘yli aqli zaif, tez qariydi. Ternir - Shershevskiy sindromi- ($44+X$) trisomiyaga o‘xshaydi. Klayn Felter sindromi - ($44+XXY$) erkaklarda uchrab, jinsiy belgilar rivojlanmaydi. Spermatozoid hosil bo‘lmaydi, naslsiz bo‘ladi. Aqli past, qo‘l va oyoq uchlari notekis rivojlanadi.

Jins bilan birikkan belgilarning nasldan – naslga berilishi.

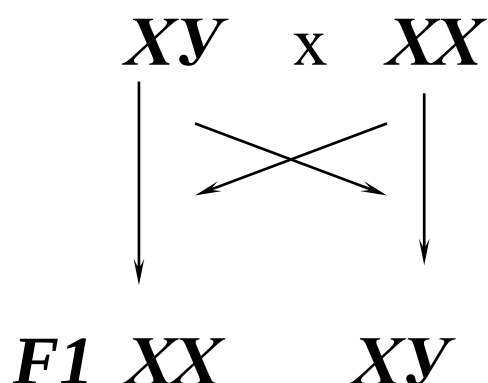
Ba'zi bir irsiy kasalliklar X xromosoma birikib, shu xromosoma orqali bolaga o'tadi. Otadan esa Y xromosomadagi kasalliklar o'tadi. Misol, oyoq panjalari orasida pardalarning bo'lishi faqat Y xromosomal erkak jinsda bo'ladi. Rang ajrata olmaslik (daltonizm) X xromosomada bo'ladi va ayoldan o'g'il va qizga teng nisbatda berilaveradi. Ayol sog'lom, erkak daltonik bo'lsa, tug'ilgan bir o'g'il va qizga otadan chaqaloqqa kasal X, onadan sog'lom X, o'g'ilga ota va onadan sog'lom X va Y xromosoma o'tadi. Bunda esa qiz XX kasal o'g'il XY sog'lom bo'ladi. Qiz sog'lom yigitga turmushga chiqib, ikki qiz va ikki o'g'il ko'radi. Birinchi chaqaloqqa ota va onadan sog'lom XX xromosoma o'tadi va u sog'lom bo'ladi. Ikkinchi chaqaloqqa otadan sog'lom X, onadan daltonizm genli X xromosoma o'tadi, bu qiz normal ko'radi, lekin yashirinchalik kasallik tashuvchi bo'ladi. O'g'illardan biriga onadan sog'lom X, otadan Y xromosoma (XY) o'tadi va sog'lom bo'ladi. Ikkinchi o'g'ilga onadan kasal gen X, otadan Y xromosoma o'tadi. U rangni ajrata olmaydi. Onadan kasal X genli xromosoma olgan o'g'il va chaqaloqning 50 foizi shu kasalga duchor bo'ladi.

Olachipor tovuq bilan qora tusli xo'roz chatishtirilganda, F1 da olachipor xo'roz va qora tovuq jo'jalar hosil bo'ladi. Sababi olachipor tovuqning X geni dominant bo'lib, Y xromosomada pat rangiga ta'sir

etadigan gen bo'lmaydi. Xo'rozning 2 ta X xromosomasida qora rang beruvchi gen retsissivdir:

Olachipor qora

tovuq xo'roz



Olachipor qora jo'ja

jo'ja xo'roz

Xromosomalarning genetik va Sitologik kartasi. Bitta birikish gruppasida genlarning nisbiy joylashish sxemasi xromosomalarning genetik kartasi deyiladi. Har bir juft gomologik xromosomalar uchun genetik karta tuziladi. Bunday kartalar genetik jihatdan juda yaxshi o'rganilgan ob'ektlar uchungina tuziladi. Genetik karta sxemalarida genlar orasidagi masofa karta birligi deb ataladigan birlik bilan o'lchanadi. Shunday har bir birlik kuzatiladigan materialdagi rekombinatsiyalar chastotasiga mos keldi.

Xromosomalar sektsiyalar, kenja sektsiyalarga bo'linadi. Kenja sektsiyalar disklardan iborat. Disklar xromosomalar gruppasini tashkil

etadi. Ular biridan kengligi va bo'yoqlarda bo'yalishi bilan farq qiladi. Xromosomadagi genlar karta sxemasi harflar bilan belgilanadi. Bu hafrlari gen nazorat qiladigan belgining nomini bildiradi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganimizda:

Genlar xromosomada muntazam va bir tekis joylashadi. Ular birikish gruppalarini tashkil etib, bu gruppalar soni gomologik xromosomalarning juft soniga teng bo'ladi.

Bir xromosomadagi genlar birikkan holda nasldan naslga beriladi. Genlarning birikishi kuchi ular orasidagi masofaga bog'liq.

Gomologik xromosomalar o'rtasida chalkashish (krossengover) imkoniyati bo'lib, genlarning rekombinatsiyasi ro'y beradi. Bu tabiiy va sun'iy tanlashga imkon beradi.

Genlarning birikishi va krossengover natijasida ularning rekombinatsiyasi qonuniy biologik hodisa bo'lib, organizmning irsiyat va o'zgaruvchanligining umumiyligini belgilaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Z.Yu.Maqsudov. *Umumiy genetika. Toshkent- 1980 yil.*
2. Z.Yu.Maqsudov, S.R.Muhamadxonov. *Genetika asoslari Toshkent-1976 yil*
3. G.V.Gulyaev. *Genetika. Moskva- 1984 yil (rus tilida)*
4. N.G.Simongulyan va boshk., *Guza genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi. Toshkent – 1974*
5. D.T.Abdukarimov va boshq., *Dala ekinlari seleksiyasi, urug'chiligi va genetika asoslari. Toshkent- 1989*
6. A.T.G'ofurov va boshq., *Genetikadan masala va mashqlar Toshkent – 1991 y*
7. Hamidov J. H., Oqilov A.T., Nishonboev K.N., Saidov T. M., Eshonqulov A. N. *Tibbiy biologiya va irsiyatdan qo'llanma. T., Ibn Sino, 1992.*
8. A. T. G'ofurov va boshq., *Genetikadan masala va mashqlar. Toshkent – 1993 yil.*
9. To'raqulov Yo. X. *Tabiatda jonli molekulalar va genlar. T. Fan. 1980.*