

Xromosomalar tuzilishi va jinsiy xromosoma son anomaliyalari

Andijon davlat Pedagogika instituti Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo'nalishi 3-bosqich 303-guruh talabasi **Yo'ldasheva Gavharoy Sanjarbek qizi**

Andijon Davlat Pedagogika Instituti Biologiya fani o'qituvchisi

Yo'ldashev Abduvali

Annotatsiya: Ushbu maqolada inson organizmidagi xromosomlar tuzilishi va turlari, xromosomalarning genetik bo'linishlari va xromosomalarning ajralishidagi xatoliklarga to'g'risida ma'lumot keltirib o'tilgan. Jinsiy xromosoma soni anomaliyalarining turlari, sabablari, belgilari va davolash imkoniyatlari haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Xromosoma, jinsiy xromosoma, somatik xromosoma, nondisjunction, turner, klaynfelter, XYY sindromi, trisomiya, ginekomastiya,

Xromosomalar yadroning doimiy elementidir. Xromosomalarning yadroda bo'lishini hayvonlarning bo'linayotgan hujayralarida Flemming, o'simliklar hujayrasida Strasburger aniqlaganlar. Bu tanachalar yaxshi bo'yalgani uchun nemis olimi Valdeyer ularni xromosomalar deb atagan.

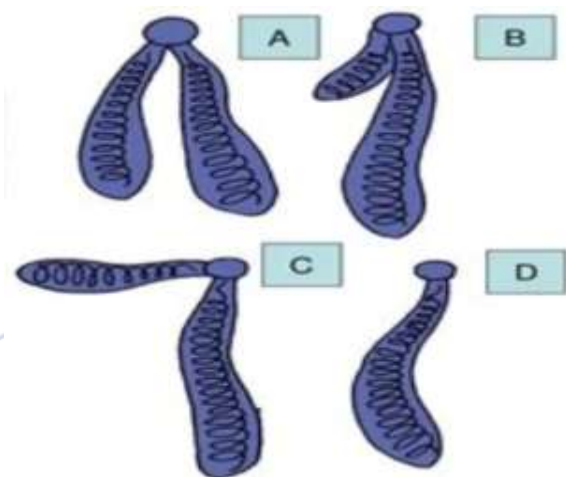
Xromosomalar — bu DNK molekulari va oqsillardan tashkil topgan strukturalar bo'lib, insonning barcha genetik ma'lumotlarini saqlaydi. Har bir inson somatik hujayralarida 46 ta xromosoma bo'ladi: 22 juft autosoma (somatic xromosomalar), 1 juft jinsiy xromosoma (XX - ayollar, XY - erkaklar). Xromosomalar tuzilishi jihatdan sentromera, teorema va xromatina qismlarga bo'linadi. Sentromera – xromosomani ikki qo'lga (qisqa va uzun) ajratadi. Telomera – xromosomaning uchki qismlari. Xromatina – DNK va oqsil aralashmasi.

Xromosoma — bu murakkab tuzilma bo'lib, DNK va oqsillardan tashkil topgan. DNK (asosiy genetik material) xromosomadagi DNK ikki spiral ipdan iborat bo'lib, genetik axborotni olib yuradi. Bu DNK genlar deb ataluvchi bo'limlarga bo'lingan bo'lib, har bir gen biror belgi yoki funksiyani belgilaydi. Giston oqsillar DNK bu oqsillarning atrofida aylanib, zichlashgan bo'ladi. Har bir "boncukcha" nukleosoma deb ataladi (giston + DNK). Nukleosomalar va Xromatin: Nukleosomalar zanjir holida joylashadi va ular xromatin deb ataladigan tuzilmani hosil qiladi. Hujayra bo'linayotganda, xromatin zichlashib ko'rinadigan xromosomaga aylanadi.



Xromosomalar tashqi tuzilishiga ko‘ra (sentromera joylashuviga qarab):

- Metasentrik: Sentromera o‘rtada, ikki teng qo‘l.
- Submetasentrik: Sentromera markazga yaqin, biri biroz uzunroq.
- Akrosentrik: Sentromera chetga yaqin, bir qo‘l juda qisqa.
- Telosentrik: Sentromera deyarli uchida (odamlarda yo‘q).



- A. metasentrik.
- B. submetasentrik.
- C. akrosentrik.
- D. telosentrik.

Xromosomaning asosiy kimyoviy tarkibi quyidagilardan iborat: DNK (35-40%) polinukleotid zanjiri: 4 xil azot asoslari (A, T, G, C). DNKning tuzilishi genetik axborotni belgilaydi. Oqsillar (60-65%) asosan gistonlar (H1, H2A, H2B, H3, H4) DNKni zichlashishida ishtirok etadi. Shuningdek, ba’zi nehiston oqsillar ham bor: ular xromosomaning tuzilishini va gen ekspressiyasini boshqaradi. RNK (kam miqdorda) Ayrim joylarda transkripsiya jarayonida ishtirok etuvchi RNK fragmentlari mavjud. Mineral moddalar va fermentlar (juda kam miqdorda)

Xromosomalar genetik bo‘linish jihatidan meoz va mitoz jarayoniga bo‘linadi. Mitoz – oddiy hujayra bo‘linishi, organizm o‘shishi va hujayralarning yangilanishi uchun zarur. Meoz – jinsiy hujayralar (spermatozoid va tuxum) hosil bo‘lishida ishtirok etadi.

Xromosomalarning ajralishdagi xatoliklari (nondisjunction). Bu xatolik meoz jarayonida xromosomalar yoki ularning xromatidlarining noto‘g‘ri ajralishi natijasida yuzaga keladi. Natijada hujayra ortiqcha yoki kam xromosoma oladi. Ya’ni, normal bo‘linishda har bir jinsiy hujayra (gameta) 23 ta xromosoma olishi kerak, lekin ajralish xatosi bo‘lsa: Biri ortiqcha (24 ta) xromosomal bo‘ladi. Biri kam (22 ta) xromosomal bo‘ladi. Xatoliklarning asosiy sabablari ona yoshi (35+ bo‘lsa, xavf ortadi), radiatsiya, kimyoviy moddalar, genetik irsiyat hisoblanadi.



Ajralishdagi xatoliklar jiddiy genetik sindromlarga sabab bo‘ladi. Ular irsiy bo‘lishi mumkin, lekin ko‘pincha tasodifiy genetik xatolik sifatida yuzaga keladi.

Jinsiy xromosoma soni anomaliyalarining bu — jinsiy xromosomalarning me‘yordagi sonidan kam yoki ortiq bo‘lishi natijasida yuzaga keladigan genetik sindromlardir. Odatda, insonda 1 juft jinsiy xromosoma bo‘ladi (XX – ayol, XY – erkak). Ammo ayrim holatlarda bu nisbat buziladi

- **Terner sindromi (XO)** – faqat bitta X xromosoma mavjud (45,XO). Belgilari: past bo‘y, jinsiy yetilmaslik, bepushtlik, yurak va buyrak muammolari. Sabablari: otalik yoki onalik jinsiy hujayrasidagi meyozdagi xatolik. Davolash: gormon terapiyasi (estrogen), sun‘iy urug‘lantirish

- **Klaynfelter sindromi (XXY)** – erkakda ortiqcha X xromosoma. Belgilari: uzun bo‘y, mushak zaifligi, bepushtlik, ko‘krak kattalashishi (ginekomastiya). Sabablari: spermatozoid yoki tuxumda xromosomalar noto‘g‘ri ajralgan. Davolash: testosteron terapiyasi, psixologik yordam

- **XYY sindromi** – erkakda ikkita Y xromosoma. Belgilari: ba‘zida baland bo‘y, impulsiv xatti-harakatlar, lekin ko‘pchilikda normal aqliy rivojlanish. Davolash: simptomatik – ehtiyojga ko‘ra psixologik yoki o‘qituvchilarning yordami.

- **Trisomiya X (XXX)** – ayolda ortiqcha X xromosoma. Belgilari: odatda yengil, ba‘zida o‘rganish qiyinligi, normal fertilitet mumkin. Davolash: odatda davolash talab qilinmaydi

Xromosoma son anomaliyalari kasalliklarini gormon terapiyasi, sun‘iy urug‘lantirish, psixologik va logopedik yordam orqali davolash imkoniyatlari mavjud. Gormon terapiyasi: jinsiy rivojlanishni normallashtirish uchun. Sun‘iy urug‘lantirish: bepushtlik holati. Psixologik va logopedik yordam: aqliy va nutq muammolari bo‘lsa.

Yuqoridagi ma‘lumotlardan kelib chiqqan holda shuni aytish mumkinki, xromosomalar — bu tirik organizmlarning genetik axborotini saqlovchi va nasldan-naslga uzatadigan asosiy tuzilmalardir. Ular DNK va oqsillardan tashkil topgan bo‘lib, murakkab va tartibli tuzilishga ega. Har bir xromosoma hujayraning to‘g‘ri ishlashi, o‘sishi va rivojlanishi uchun zarur bo‘lgan genetik ko‘rsatmalarni o‘z ichiga oladi. Ularning turi, soni va tuzilishi o‘zgarishi irsiy kasalliklar, rivojlanish nuqsonlari va turli genetik sindromlarga olib kelishi mumkin. Shuning uchun xromosomalar organizmning sog‘lom rivojlanishida muhim rol o‘ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nishonboyev K.N., Hamidov J.N. Tibbiy biologiya va gene-tika. -T: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi nashriyoti, 2005.
2. Olimhujayeva P.R., Inogamova D.R. Tibbiyot genetikasi. -T.: Abi Ali ibn Sino, 2010.
3. Inagamova D.G., Faizullayev S.S. Genetika asoslari va bola-lar rivojlanishidagi irsiy nuqsonlar. -T.: O'qituvchi, 2012.
4. Robinson T. R. Genetics for dummies. Oregon State Univer-sity, 2005.
5. Faizullayev S.S., Gafurov A.T., Matchonov B. Odam geneti-kasi. -T.: IJOD DUNYOSI, 2003.
6. P. S. SOBIROV, A. K. KAXAROV, A. A. XUSHVAQTOV, E. S. SHAPTAKOV "Genetika" Toshkent-2020

Research Science and Innovation House