

**DNK MOLEKULASINING REPLIKATSIYASI VA SEGREGATSIYASI****Ahmadjonova Munisaxon Maqsadjon qizi**ADPI Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo'nalishi talabasi  
[munisaxonahmadjonova@gmail.com](mailto:munisaxonahmadjonova@gmail.com)**Yo'ldashev Abduvali Alisher o'g'li**ADPI Aniq va Tabiiy fanlar fakulteti biologiya o'qtuvchisi  
[abduvaliyoldashev69@gmail.com](mailto:abduvaliyoldashev69@gmail.com)<https://doi.org/10.5281/zenodo.20019283>

**Annotatsiya.** Ushbu tezisdagi DNK replikatsiyasi va segregatsiyasi jarayonlari haqida qisqacha ma'lumot beriladi. Ularning hujayra bo'linishidagi o'rnini va genetik axborotning saqlanishi hamda uzatilishidagi ahamiyati yoritiladi.

**Kalit so'zlar:** DNK, xromosoma, konservativ, polikonservativ, dispersion, segregatsiya.

**Abstract:** This thesis provides a brief overview of the processes of DNA replication and segregation, highlighting their role in cell division and their importance in the storage and transmission of genetic information.

**Keywords:** DNK, chromosome, conservative, polyconservative, dispersion, segregation.

**Аннотация.** В данной диссертации представлен краткий обзор процессов репликации и сегрегации ДНК, с акцентом на их роль в клеточном делении и важность в хранении и передаче генетической информации.

**Ключевые слова:** ДНК, хромосома, консервативный, поликонсервативный, дисперсия, сегрегация.

**DNK** (dezoksiribonuklein kislota) tirik organizmlarning irsiy axborotini saqlovchi asosiy molekuladir. U barcha tirik hujayralarda mavjud bo'lib, organizmning rivojlanishi, faoliyati va nasldan-naslga o'tadigan belgilarini boshqaradi. DNK hujayra yadrosida, shuningdek, ba'zi organoidlarda ham uchraydi.

DNK tarkibi uch asosiy qismdan iborat: dezoksiriboz shakar, fosfat guruhi va azotli asoslar. Azotli asoslar to'rt xil bo'ladi: adenin, timin, guanin va sitozin. Ular ma'lum tartibda joylashib, genetik kodni hosil qiladi. Adenin har doim timin bilan, guanin esa sitozin bilan juftlashadi. DNK ikki zanjirdan iborat bo'lib, ular spiral shaklda o'ralgan va "ikki spiral" tuzilmani hosil qiladi. DNKning asosiy vazifasi genetik axborotni saqlash va uzatishdir. U o'zini nusxalash (replikatsiya) xususiyatiga ega bo'lib, hujayra bo'linishida muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, DNKdagi o'zgarishlar mutatsiyalar organizmlarda yangi belgilar paydo bo'lishiga sabab bo'ladi.

**Xromosomalar** biosintezining molekular mexanizmidagi asosiy o'rinni DNK replikatsiyasi ya'ni ikkilanishi egallaydi. DNK sintezini o'rganish shuni ko'rsatadiki, bu jarayon ko'p hujayrali organizmlarda interfaza bosqichida bo'lib o'tadi. DNK molekulasi replikatsiyasi to'g'risida uch xil faraz ilgari surilgan. Bular konservativ — turg'un, polikonservativ — yarim turg'un va dispersion farazlardir. Konservativ farazga ko'ra replikatsiya davrida DNK molekulasidagi qo'sh spiral o'zgarmaydi, shu holatda u o'ziga aynan o'xshash molekulani sintezlaydi. Binobarin ikki DNK molekulasi biri eski, ikkinchisi to'lig'icha yangi bo'ladi. Yarim konservativ faraz bo'yicha replikatsiya davrida DNK molekulasi qo'sh zanjiri bir-biridan ajralib ikkiga bo'linadi va har bir zanjir komplementar zanjirning hosil bo'lishi uchun matritsa vazifasini o'taydi. Natijada hosil bo'lgan ikkita DNK qo'sh zanjirining biri eski, ikkinchisi yangi bo'ladi. Replikatsiyaning dispersion usulda DNK molekulasi ikkilanish jarayonida hosil qiluvchi

zanjirlar uzilib parchalanadi. Shundan so'ng har bir DNK fragmenti o'ziga o'xshash fragmentni hosil qiladi va ular o'zaro birlashib yangi DNK molekulasining tiklanishiga sababchi bo'ladilar.

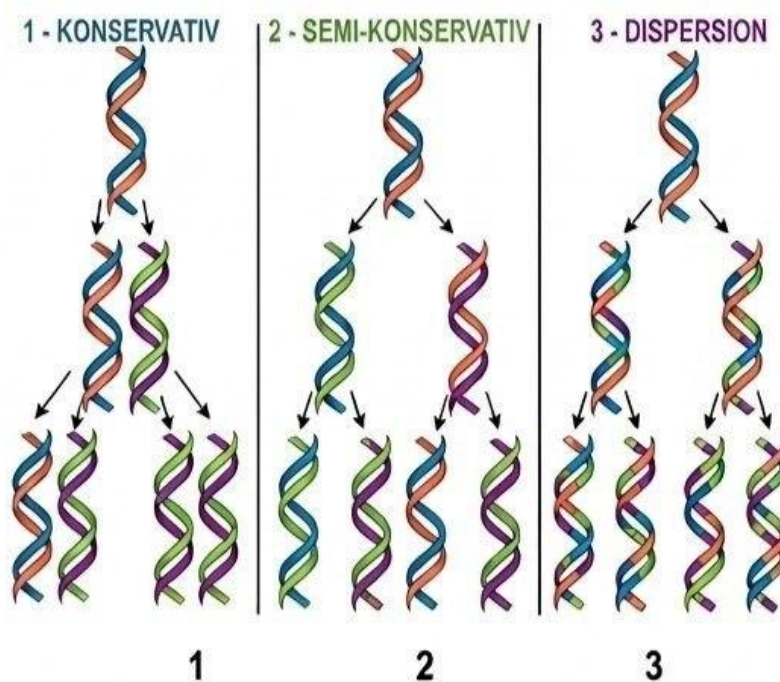
**Segregatsiya** — bu birinchi bo'g'in duragaylari (F<sub>1</sub>) o'zaro chatishtirilganda, ikkinchi bo'g'in avlodlarida (F<sub>2</sub>) ota-ona belgilarining ma'lum miqdordagi nisbatda qayta namoyon bo'lishidir. Bu hodisa Mendelning ikkinchi qonuni — ajralish qonuni deb ataladi.

Fenotip bo'yicha: Tashqi ko'rinishdan avlodning 75 foizi dominant, 25 foizi retsessiv belgiga ega bo'ladi (nisbat 3:1).

Genotip bo'yicha: Irsiy tarkibiga ko'ra avlodda 1 qism gomozigota dominant (AA), 2 qism geterozigota (Aa) va 1 qism gomozigota retsessiv (aa) formalar hosil bo'ladi (nisbat 1:2:1).

Segregatsiya jarayoni meyoza bo'linishi bilan bog'liq. Geterozigotali (Aa) organizmda genlar o'zaro aralashib ketmasdan, alohida gametalarga bir-biridan mustaqil ravishda o'tadi. Buni "gametalar sofligi" gipotezasi

Seleksiya jarayonida segregatsiya yangi genetik kombinatsiyalarning yuzaga chiqishiga va retsessiv holda yashirin yotgan foydali (yoki zararli) belgilarning namoyon bo'lishiga imkon beradi. Bu esa seleksionerga kerakli formalarni tanlab olish uchun material beradi.



*DNK replikasiyasining har xil usullari:*

1 — konservativ (turg'un); 2 — semi-konservativ (yarim turg'un);  
3 — dispersion.

**RANG KALITI:**

- Boshlang'ich zanjir
- Boshlang'ich zanjir
- Yangi sintezlangan
- Yangi sintezlangan

DNKning yarim konservativ ikkilanishi Dj.Uotson va F.Krik tomonidan ishlab chiqilgan modelga to'g'ri keladi. Bu sxemaga ko'ra, DNK replikasiyasida purin va pirimidin asoslari o'rtasidagi vodorod bog'lar uziladi. Polinukleotid zanjir bir-biridan ajraladi. Hosil bo'lgan har bir zanjir polimerizatsiya yo'li bilan o'ziga komplementar zanjirni karioplazmadagi mononukleotidlardan hosil etadi. DNK replikasiyasi hujayra siklining interfaza (S-davri) bosqichida sodir bo'ladi. Bu jarayonning o'ta aniqlik bilan bajarilishi organizmning sog'lom

rivojlanishini ta'minlaydi. Replikatsiyadagi xatoliklar (mutatsiyalar) turli irsiy kasalliklarga yoki hujayraning noto'g'ri bo'linishiga olib kelishi mumkin.

**DNK segregatsiyasi** — hujayra bo'linishi paytida nusxalangan xromosomalarning qiz hujayralar o'rtasida teng va aniq taqsimlanish jarayonidir. Bu jarayon irsiy ma'lumotning avloddan-avlodga o'zgarishsiz o'tishini ta'minlaydigan asosiy mexanizm hisoblanadi. Jarayonning borishi asosan bo'linish urchug'i iplarining xromosomalarga birikishi va ularni qarama-qarshi qutblarga tortishi bilan bog'liq. Har bir xromosoma o'zining nusxasi bilan maxsus oqsillar yordamida birikkan bo'ladi va anafaza bosqichida bu bog'lanish uzilib, ular ajraladi.

Agar ushbu taqsimlanish jarayonida xatolik yuz bersa, ya'ni xromosomalar qutblarga teng taqsimlanmasa, aneuploidiya holati kelib chiqadi. Bu esa xromosomalar sonining o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan Daun, Patau yoki Edvards kabi og'ir irsiy kasalliklarga sabab bo'ladi. Shuningdek, hujayralardagi bunday noto'g'ri bo'linish genetik beqarorlikni yuzaga keltirib, onkologik kasalliklar rivojlanishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

DNK segregatsiyasining muvaffaqiyatli amalga oshishi uchun hujayra sikli nazorat nuqtalari o'ta muhim rol o'ynaydi. Xususan, anafaza bosqichi boshlanishidan oldin maxsus nazorat mexanizmi barcha xromosomalarning urchuq iplariga to'g'ri birikkanligini tekshiradi. Agar bitta xromosoma bo'lsa ham noto'g'ri birikkan bo'lsa, hujayra bo'linishi to'xtatiladi. Bu mexanizm organizmni tasodifiy mutatsiyalardan va xromosoma sonining o'zgarishidan himoya qiluvchi asosiy "filtr" hisoblanadi. Bundan tashqari, DNK segregatsiyasi nafaqat yadroda, balki hujayra organoidlarida ham kuzatiladi. Masalan, mitoxondriya va plastidalarning (o'simliklarda) bo'linishi va taqsimlanishi ham o'ziga xos segregatsiya qonuniyatlariga ega. Biroq, yadro DNKsidan farqli, organoidlar segregatsiyasi ko'pincha tasodifiy amalga oshadi.

Xulosa qilib aytganda, DNK replikatsiyasi va segregatsiyasi hujayra hayotining eng muhim jarayonlaridan hisoblanadi. DNK replikatsiyasi davomida genetik material aniq va to'liq nusxalanadi, bu esa har bir yangi hujayraga bir xil genetik axborot yetib borishini ta'minlaydi. Segregatsiya jarayonida esa nusxalangan DNK ipchalari teng ravishda qiz hujayralarga taqsimlanadi. Bu ikki jarayonning uyg'unligi organizmning o'sishi, rivojlanishi va nasldan-naslga genetik barqarorlikni saqlab qolishda muhim ahamiyatga ega.

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

1. G'ofurov A.T., Fayzullayev S.S. "Genetika", Toshkent, 2010
2. Biologiya (umumiy o'rta ta'lim darsligi) — Qodir Sodiqov
3. Biologiya va genetika — Bahodir Xoliqov
4. Biologiya — O'. To'xtayev, Toshkent, 2015.
5. Genetika asoslari — Abdukurim Abdurahmonov, Toshkent, 2012
6. Alberts B. Hujayraning molekulyar biologiyasi. Garland ilmi, 2015 yil.
7. Uotson J.D., Beyker T.A. Genning molekulyar biologiyasi. Pearson, 2018 yil.
8. Lehninger A.L. Biokimyo tamoyillari. V.H. Friman, 2017 yil.
9. Lodish H. Molekulyar hujayra biologiyasi. V.H. Friman, 2021 yil.
10. Qo'ldasheva Karimaxon Bahtiyorjon qizi, Yo'ldashev Abduvali, REPARATSIYA (JAROHATLANGAN DNK MOLEKULASINING TIKLANISHI) (REPARATSIYA), ILMIY TADQIQIOTLAR VA YANGI OLAM, 2025-yil 3-6 betlar  
<https://journalss.org/index.php/ito/article/view/8323>