

Yadro, xromosomalar, uning tuzilishi va tarkibi

Andijon davlat Pedagogika instituti
Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo'nalishi
1-bosqich 102-guruh talabasi
Zokirjonova Madinabonu Baxtiyorjon qizi
Sheraliyev Anvarjon Rasuljon o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqolada hujayra yadrosi va uning tuzilishi, xromosomalar turlari, tuzilishi va uning tarkibi. Shuningdek xromosoma xillari haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar: Yadro, yadrocha, xromatin, xromosoma, somatik xromosomalar, jinsiy xromosomalar.

Yadro (yunon. karuon lat. nucleus) termini 1833-yilda Broun tomonidan kiritilgan bo'lib, u o'simlik hujayralaridagi sharsimon doimiy tuzilmalarni shu nom bilan atagan. Yadro – hujayraning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, u genetika ma'lumotlarini saqlaydi va hujayraning hayotiy faoliyatini boshqaradi. Bu hujayraning eng muhim organellasi hisoblanadi va ko'pchilik eukariotik hujayralarda mavjud. Yadroning tuzilishi. Yadroning kattaligi turlicha bo'lib, 4 mkm dan (spermatozoid) 40 mkm gacha (tuxum hujayra) boradi. Yadro bir nechta tarkibiy qismlardan iborat: Yadro qobig'i: Ikki qavatli membranadan tashkil topgan. Sitoplazmadan yadroviy tarkibni ajratib turadi. Qobiqda yadroviy teshiklar bo'lib, ular orqali moddalar (masalan, RNK va oqsillar) almashinuvi amalga oshiriladi. Yadro shirasi (nukleoplazma): Yadro ichki qismi suyuqlikdan iborat bo'lib, unda yadro tarkibiy qismlari joylashgan.

DNK, RNK, oqsillar va boshqa molekulalar shu suyuqlikda tarqalgan. Xromatin va xromosomalar: Xromatin – DNK va oqsillardan iborat bo'lib, genetik materialni saqlaydi. Hujayra bo'linishi vaqtida xromatin xromosomalarga aylanadi. Xromosomalar genetik ma'lumotlarni nasldan-naslga o'tkazadi. Yadrochalar (nukleolus): Bu hujayra ichidagi kichik tuzilma bo'lib, ribosomal RNK (rRNK) sintez qilinadigan joydir. Ribosomalar ishlab chiqarish uchun zarur tarkibiy qismlar bu yerda yig'iladi. Yadroning vazifalar. Genetik ma'lumotni saqlash: Yadroda DNK

molekulalari mavjud bo‘lib, ular barcha hayotiy jarayonlarni boshqaradi. RNK sintez qilish: Transkripsiya jarayonida DNK matritsa sifatida ishlatiladi va mRNK (matritsali RNK) hosil bo‘ladi. Hujayra bo‘linishini boshqarish: Mitoz va meyozi jarayonlari orqali genetik ma‘lumotlarning meros bo‘lib o‘tishini ta‘minlaydi. Ribosoma sintezi: Yadrocha ribosomalar ishlab chiqarishga yordam beradi. Xromosoma – hujayra yadrosidagi genetik materialni saqlovchi tuzilma bo‘lib, DNK va oqsillardan tashkil topgan. U genlar orqali irsiy ma‘lumotlarni saqlaydi va keyingi avlodlarga o‘tkazadi. Xromosomalar odatda eukariot hujayralarda mavjud bo‘lib, ular hujayra bo‘linishi (mitoz yoki meyozi) paytida yaxlit ko‘rinishda kuzatiladi. Xromosomaning tuzilishi. Xromosoma bir qancha tarkibiy qismlardan iborat: DNK (dezoksiribonuklein kislota): Xromosomaning asosiy tarkibiy qismi. DNK spiral shaklida joylashgan va genetik kodni saqlaydi.

DNKda genlar joylashgan bo‘lib, ular ma‘lum bir oqsil yoki RNK sinteziga javob beradi. Oqsillar (asosan gistonlar): DNKning strukturaviy barqarorligini ta‘minlaydi. DNK molekulasi gistonlar atrofida o‘ralib, nukleosomalar hosil qiladi. Sentromera: Xromosomaning markaziy qismi bo‘lib, ikki xromatidni birlashtiradi.

Hujayra bo‘linishi vaqtida mitotik o‘q tolalari sentromeraga birikadi. Xromosomalarning shakli ulardagi sentromeraning (birlamchi belbog‘) joylashishiga ko‘ra uch xil bo‘ladi: metatsentrik, submetatsentrik va akrotsentrik (24-rasm). Metatsentrik xromosomalarda sentromera xromosomaning o‘rtasida joylashganligi uchun xromosomalar teng yelkali bo‘ladi. Submetatsentrik xromosomalarda sentromera xromosomaning o‘rtasida joylashgan bo‘lmaydi, shuning uchun xromosoma yelkalarining uzunligi har xil bo‘ladi. Xromatidlar: Hujayra bo‘linishidan oldin xromosoma ikkita identik qismga bo‘linadi, ular xromatidlar deb ataladi. Telomeralar: Xromosomaning uch qismi bo‘lib, genetik materialni zararlanishdan himoya qiladi. Xromosomalar turlari: 1 Somatik xromosomalar (autosomalar): Organizmning barcha tana hujayralarida mavjud bo‘lgan xromosomalar. Masalan, insonning 46 ta xromosomasidan 44 tasi autosomal hisoblanadi. 2. Jinsiy xromosomalar: Organizmlarning jinsini belgilovchi xromosomalar. Insonda bu xromosomalar X va Y deb nomlanadi. (XX – ayollar, XY – erkaklar). Xromosomalar soni. Har bir turning o‘ziga xos xromosomalar soni bo‘ladi. Masalan: Inson – 46 ta (23 juft). Drosophila chivinlari – 8 ta. Bug‘doy – 42 ta. Xromosomaning asosiy vazifalari. Genetik materialni saqlash: Genlar orqali irsiy

axborotni saqlaydi. Irsiy ma'lumotni o'tkazish: Meyoz jarayonida genetik axborot nasldan naslga o'tadi. Oqsillar sintezi uchun ko'rsatmalar berish: Xromosomadagi genlar orqali oqsil sintezi boshqariladi. Hujayra hayotiy faoliyatini boshqarish: Xromosomalardagi genetik kod hujayra jarayonlarini tartibga soladi.

Xulosa: Yadro eukariotik hujayralar uchun xos bo'lib, prokariotik hujayralarda (bakteriyalar va arxeylarda) genetik material yadro qobig'i bilan o'ralmagan. Bu esa eukarit va prokariot hujayralar o'rtasidagi asosiy farqlardan biridir. Eukariot hujayralarda xromosomalar yadroda saqlanadi, prokariot hujayralarda esa genetik material halqa shaklidagi bitta DNK molekulasidan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. "Hujayra va molekulyar biologiya" B. Alberts, D. Bray, J. Lewis. 2002-yil
2. "Genetika asoslari" P. Meynard-Smit. 2001-yil.
3. "Biologiya" (Campbell Biology) Neil A. Campbell, Jane B. Reece. 2020-yil
4. "Molekulyar hujayra biologiyasi" (Molecular Cell Biology) Harvey Lodish, Arnold Berk. 8-nashri 2021-yilda chop etilgan.

**Research Science and
Innovation House**