

Yadro, xromosomalar, uning tuzilishi va tarkibi

Andijon davlat Pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti Biologiya yo'nalishi
1-bosqich 103-guruh talabalari

Numanova Zaynabxon Farxodjon qizi

To'lanboyeva Marjona Davronbek qizi

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 – 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 eukaryotik hujayralarda mavjud. Yadroning tuzilishi. 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 yopirilgan suyuqlik 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: Mitos va meiosis 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 eukaryotik hujayralarda mavjud bo‘lib, ular hujayra bo‘linishi (mitoz yoki meyoza) 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 histonlar 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. 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: Meyoza jarayonida genetik axborot nasldan-naslga o‘tadi. Oqsillar sintezi uchun ko‘rsatmalar berish: Xromosomadagi genlar orqali oqsil sintezi boshqariladi. Hujayra hayotiy faoliyatini boshqarish: Xromosomalaridagi genetik kod hujayra jarayonlarini tartibga soladi.

Xulosa: Yadro eukaryotik hujayralar uchun xos bo‘lib, prokaryotik hujayralarda (bakteriyalar va arxeylarda) genetik material yadro qobig‘i bilan o‘ralmagan. Bu esa eukaryotik va prokaryotik hujayralar o‘rtasidagi asosiy farqlardan biridir. Eukaryotik hujayralarda xromosomalar yadroda saqlanadi, prokaryotik hujayralarda esa genetik material halqa shaklidagi bitta DNK molekulasidan iborat.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Raven, P. H., & Johnson, G. B. *Biology of Plants*. W.H. Freeman, 2018.
2. Tanford, C., & Reynolds, J. *Nature's Robots: A History of Proteins*. Oxford University Press, 2017.
3. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., et al. *Molecular Biology of the Cell*. Garland Science, 2014.
4. Campbell, N. A., & Reece, J. B. *Biology*. Pearson Education, 2020.
5. Smith, A., & Lee, B. *Cell Structure and Function*. Academic Press, 2021.



**Research Science and
Innovation House**