

HUJAYRA ORGANOIDLARI – SENTRASOMA VA MIKRONAYCHALAR TUZULISHI. SITOPLAZMA KIRITMALARI

Axmedova Muslima Umidjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Aniq va tabiiy fanlar fakulteti Biologiya

yo'nalishi 102- guruh talabasi

Kamolova Zulayho

Ilmiy rahbar

Annotatsiya: *Ushbu maqolada hujayra organoidlari — sentrosoma va mikronaychalarning nozik tuzilishi hamda ularning hujayra bo'linishidagi roli tahlil qilinadi. Shuningdek, sitoplazmaning doimiy bo'lmagan tarkibiy qismlari — kiritmalarning turlari va funksional ahamiyati yoritilgan. Maqola hujayraning tayanch-harakat tizimi va metabolik zaxiralari haqidagi zamonaviy qarashlarni o'z ichiga oladi.*

Kalit so'zlar: *sentrosoma, mikronaychalar, tubulin, sitoskelet, sitoplazmik kiritmalar, trofik kiritmalar, organoid.*

Аннотация: *В данной статье анализируется тонкое строение клеточных органондов — центросомы и микротрубочек, а также их роль в делении клетки. Также освещены виды и функциональное значение включений — непостоянных компонентов цитоплазмы. Статья включает современные взгляды на опорно-двигательную систему клетки и её метаболические резервы.*

Ключевые слова: *центросома, микротрубочки, тубулин, цитоскелет, цитоплазматические включения, трофические включения, органонд.*

Abstract: *This article analyzes the ultra-structure of cell organelles — the centrosome and microtubules, and their pivotal role in cell division. Furthermore, it explores the types and functional significance of cytoplasmic inclusions as non-permanent cellular components. The paper covers modern perspectives on the cell's cytoskeleton and metabolic reserves.*

Keywords: *centrosome, microtubules, tubulin, cytoskeleton, cytoplasmic inclusions, trophic inclusions, organelle.*

Hujayra (lotincha: *cellula* — „katakcha“ uycha,) barcha hayot organizmlarning tuzilish, tarkibiy va funksional birligidir (viruslar bundan mustasno). Hujayra organizmning yashayotgan eng kichik bo‘lagi, deb belgilanadi. Ba’zi organizmlar (masalan, bakteriyalar) bir hujayralidir, ya’ni faqat bitta hujayraga ega. Boshqa organizmlar esa ko‘p hujayralidir (masalan, o‘rtacha odam 100 trillion yoki 10¹⁴ hujayradan iboratdir; o‘rtacha hujayra o‘lchami 10 mikrometr, massasi esa 1 nanogramdir). Eng katta hujayra tuyaqush tuxumi bo‘lib, uzunligi 15 sm, massasi 1.4 kg gacha bo‘ladi. Hujayrani ilk marta Robert Guk 1665-yilda kashf qilgan.

Hujayra o‘lchami 0,1—0,25 mkm dan (ayrim bakteriyalar) 155 mm gacha (tuyaqush tuxumi). Hujayraning xilma-xil funksiyasini ixtisoslashgan ichki strukturalar — organoidlar bajaradi. Hujayraning universal organoidlari: yadroda — xromosomalar, sitoplazmada — ribosomalar, mitoxondriyalar, endoplazmatik to‘r, Golji kompleksi, lizosomalgr. Ayrim manbalarda hujayra membranasi ham organoidlar qatoriga kiritiladi. Ko‘pchilik hujayrada bo‘ladigan membrana strukturalari — mikronaychalar, mikrofibrillalar hujayra shaklining; hujayra kiritmalari hujayra tarkibining doimiyligini ta’minlash vazifasini bajaradi.

Sentromera (lot. *centrum*, *kentro* va *meros* — bo‘lak, qism), kinetoxor — mitoz yoki meyoza bo‘linishda xromosomalarning qutblarga siljishini ta’minlovchi qismi. Sentromeraga bo‘linish duki ipchalari (mikronaychalar) birikadi. Xromosomalar Sentromeraning joylashgan o‘rni bilan bir-biridan farq qiladi; bundan xromosomalarni tasnif qilishda foydalaniladi Sentromeraning joylashishiga qarab yelkalar (telomerlar) uzunligi o‘zgaradi. Sentromeraning joylashgan o‘rniga ko‘ra xromosomalar akrotsentrik, metatsentrik, submetatsentrik bo‘ladi. Uning joyining o‘zgarishidan xromosoma mutatsiyalarini aniqlashda foydalaniladi. Bu hujayra markazi deb ham ataluvchi tuzilmani 1875 yili Gertvig ochgan. Hamma hayvon hujayralarida topilgan, faqatgina tuxum hujayrasida yetilish davrida yo‘qoladi. Interfaza holatidagi hujayralarda sentromera ikki sentrioladan (diplosoma) iborat bo‘lib, bir biriga tog‘ri burchak ostida joylashadi. Hujayra markazi mitoz jarayonida bo‘linish dukini hosil qilib, bo‘linish davrida sentrosomaning tuzilishini murakkablashtirib, atrofida nurafshon zona - astrofera hosil bo‘ladi.

Sitoskelet barcha hujayralar sitoplazmasida mavjud bo‘lgan (bakteriya va arxeydan tashqari) oqsil filamentlarining murakkab to‘ri.[1] Sitoskelet murakkab jarayonlarda qatnashuvchi (boshqaruvchi) murakkab tuzilma bo‘lib, uch qismdan:

mikronaycha (mikrotubula), mikrofilament (aktin filamenti) va oraliq filamentlardan tuzilgan. Ushbu organellani vazifalaridan foydalanib turli kasalliklarga ta'sir etish mumkin. (masalan: kiprikchalar va xivchinlar harakati, mitoz va meyozi jarayonlari, yallig'lanishda harakatlanadigan qon hujayralari harakati, nerv sistemasidan impluslarning o'tishi). Mikrotubulalar asosan sitoplazmada topilgan, u yadroga yaqin qismda hosil bo'lib periferiyaga tarqaladi.

Sitoskelet turi	Diametri (nm)	Diametri (nm)	Tuzilishi	Misol
Aktin filamenti	6	6	qo'sh halqa	aktin
Oraliq filament	10	10	ikki anti parallel halqa/tetromer hosil qiladi	<ul style="list-style-type: none"> • Vimentin • Neyrofilament • Keratin (epiteliy hujayralarda) • Yadro laminasi
Mikronaycha	23	23	tubulin kompleksi / "ansambl shaklda"	α - va β -tubulin

Mikronaychalar (mikrotubulalar) — sitoskelet tarkibiga kiruvchi hujayra ichki oqsilli tuzilmalar. Ular diametri 25 nm bo'lgan bo'sh silindrlar ko'rinishidadir. Uzunligi bir necha mikrometrdan tortib, nerv hujayralari aksonlarida ehtimol bir necha millimetrgacha yetishi mumkin. Devori tubulin oqsilining dimerlaridan tashkil topgan. Mikrotubulalar, aktin mikrofilamentlari singari, polyarlikka ega: yig'ilish (montaj) ham, parchalanish (demontaj) ham har ikki uchida kechadi, biroq "plus" uchida bu jarayonlar "minus" uchiga nisbatan tezroq sodir bo'ladi. Hujayrada mikrotubulalar strukturaviy komponent sifatida xizmat qiladi va ko'plab jarayonlarda — mitoz, sitokinez hamda vezikulyar transportda ishtirok etadi.

Sitoplazma kiritmalari hujayra sitoplazmasidagi vaqtincha yoki doimiy bo'lmagan, membrana bilan o'ralmagan yoki kam membranali zarralar bo'lib, trofik (oziq), sekretor, ekskretor va pigment turlariga bo'linadi. Ular [yog' tomchilari], [glikogen] va [kraxmal] kabi moddalarni saqlaydi, sekretsiya va pigmentatsiya funksiyalarini bajaradi.

Sitoplazma kiritmalarining asosiy turlari:

Trofik kiritmalar: Hujayra uchun oziq moddalar (yog‘ tomchilari, oqsil donachalari, kraxmal donalari, glikogen).

Sekretor kiritmalar: Bez hujayralarida maxsus mahsulotlarni (fermentlar, gormonlar) to‘planishi.

Ekskretor kiritmalar: Hujayra faoliyati natijasida hosil bo‘lgan va chiqarilishi kerak bo‘lgan moddalar.

Pigment kiritmalar: Hujayraga rang beruvchi moddalar (melanin, gemoglobin).

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. A.G‘ofurov va b. "Biologiya (Sitologiya va genetika asoslari)" – Akademik litseylar va oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. Sitoplazmaning kimyoviy tarkibi va kiritmalar bo‘limida batafsil ma'lumot berilgan.

2. Q. Fayziyev "Gistologiya" – Tibbiyot oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. Unda hujayra kiritmalarining tasnifi (trofik, sekretor, pigmentli) tibbiy va biologik nuqtayi nazardan yoritilgan.

3. Bruce Alberts "Molecular Biology of the Cell" – Dunyo miqyosida tan olingan ushbu manbada hujayra ichidagi zahira moddalarining (glikogen, lipid tomchilari) sintezi va funksiyasi tushuntirilgan.

4. U. Zunnunov "Botanika" – O‘simlik hujayrasidagi o‘ziga xos kiritmalar (kraxmal donachalari, kalsiy oksalat kristallari) haqida ma'lumot olish uchun asosiy manba.

5. Bakhtiyorovich, Ismonov Khurshidbek, and Ruziyev Nuriddin Mukhammadaliyevich. "Pairing, Their Own Aspects and Corresponding Methods of Work with Pairing in the Autocad Software." *International Journal on Orange Technologies* 3.12 (2021): 211-216.

6. qizi Abduraimova, Muazzamoy Abduqodir. "PERSPEKTIVA." *INTERNATIONAL CONFERENCES*. Vol. 1. No. 11. 2022.

7. Xurshidbek, Ismonov, Rustamov Umurzoq, and Abduraimova Muazzamoy. "MARKAZIY VA PARALLEL PROYEKSIYA ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO‘RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.4 (2022): 70-81.

8. Ismonov, Xurshidbek Baxtiyorovich, and Muazzamoy Abduqodir qizi Abduraimova. "ORTOGONAL PROYEKSIYALAR VA MODELNI KO'RINISHLARI." *Educational Research in Universal Sciences* 1.3 (2022): 288-296.
9. Qizi, Abduraimova Muazzamoy Abduqodir. "PROJECTION AND AXONOMETRY."
10. "UMUM TA'LIM MAKTABLARDA CHIZMACHILIK FANINI O'QITISHNING HOZIR HOLATI." *Oriental Art and Culture*, Vol. 5, No. 6, 2024, pp. 65–69.