

HUJAYRA ORGANOIDLARI RIBOSOMA, GOLJI APPARATI VA LIZOSOMA TUZILISHI

Qahramonova Gulsanam Ikromjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Biologiya yoʻnalishi talabasi.

Qahramonova Gulsanam Ikromjon qizi

Biology student at Andijan

State Pedagogical Institute.

Кахрамонова Гулсанам Икромжон кизи

студентка биологического факультета

Андижанского государственного

педагогического института.

Annotatsiya: Ushbu maqolada hujayra organoidlari — ribosoma, Golji apparati va lizosoma tuzilishi, ularning hujayra hayot faoliyatidagi oʻrni va vazifalari yoritilgan. Ribosomalar oqsil sintezining asosiy markazi boʻlib, Golji apparati sintez qilingan moddalarning qayta ishlanishi, toʻplanishi va tashilishini taʼminlaydi. Lizosomalar esa hujayra ichidagi parchalanish jarayonlarida ishtirok etuvchi hazm qilish organoidlari hisoblanadi. Maqolada ushbu organoidlarning tuzilishi va funksional oʻzaro bogʻliqligi ilmiy jihatdan tahlil qilingan.

Kalit soʻzlar: Hujayra, ribosoma, Golji apparati, lizosoma, organoid, oqsil sintezi, hujayra metabolizmi, hujayra tuzilishi.

Abstract: This article discusses cellular organelles — ribosomes, the Golgi apparatus, and lysosomes — focusing on their structure and functions in cellular activity. Ribosomes are the main sites of protein synthesis, the Golgi apparatus is responsible for modifying, packaging, and transporting synthesized molecules, while lysosomes are involved in intracellular digestion processes. The article provides a scientific analysis of the structural and functional relationships of these organelles.

Keywords: Cell, ribosome, Golgi apparatus, lysosome, organelle, protein synthesis, cellular metabolism, cell structure.

Аннотация: В данной статье рассматриваются клеточные органойды — рибосомы, аппарат Гольджи и лизосомы, их строение и функции в жизнедеятельности клетки. Рибосомы являются основным центром синтеза белка, аппарат Гольджи обеспечивает модификацию, упаковку и транспорт синтезированных веществ, а лизосомы участвуют в процессах внутриклеточного переваривания. Проведен научный анализ структурных и функциональных особенностей данных органойдов.

Ключевые слова: клетка, рибосома, аппарат Гольджи, лизосома, органоиды, синтез белка, клеточный метаболизм, структура клетки.

Hujayra barcha tirik organizmlarning eng kichik strukturaviy va funksional birligi hisoblanadi. Hujayra ichida hayotiy jarayonlarni ta'minlovchi maxsus tuzilmalar mavjud bo'lib, ular organoidlar deb ataladi. Ribosoma, Golji apparati va lizosoma hujayraning eng muhim organoidlaridan hisoblanadi. Ular oqsil sintezi, moddalarni qayta ishlash, tashish va parchalanish jarayonlarini amalga oshiradi. Har bir organoidning tuzilishi uning funksiyasi bilan bevosita bog'liq bo'lib, hujayraning normal faoliyatini ta'minlaydi.

Ribasoma tuzilishi va funksiyasi: Ribosomalar barcha tirik hujayralarda uchraydigan eng muhim organoidlardan biridir. Ular membranasiz tuzilishga ega bo'lib, kichik va katta subbirliklardan tashkil topgan. Ribosomalar tarkibida ribosoma RNK (rRNK) va oqsil molekulalari mavjud. Ular sitoplazmada erkin holda yoki endoplazmatik to'rt yuzasiga birikkan holda joylashishi mumkin. Erkin ribosomalar hujayra ichki ehtiyoji uchun zarur bo'lgan oqsillarni sintez qiladi, birikkan ribosomalar esa eksport qilinadigan, ya'ni hujayradan tashqariga chiqariladigan oqsillarni hosil qiladi. Ribosomaning asosiy vazifasi mRNK asosida aminokislotalardan oqsil sintez qilishdir. Bu jarayon translyatsiya deb ataladi. Ribosomalar hujayraning o'sishi, rivojlanishi va yangilanishida hal qiluvchi rol o'ynaydi. Oqsil sintezi to'xtasa, hujayra hayotiy faoliyatini ham yo'qotadi.

Golji apparati tuzilishi va funksiyasi: Golji apparati (Golji kompleksi) eukaryotik hujayralarda uchraydigan muhim membranali organoid bo'lib, u hujayrada sintez qilingan moddalarni qayta ishlash, yig'ish, o'zgartirish va tashish jarayonlarida asosiy rol o'ynaydi. U birinchi marta 1898-yilda italiyalik olim Camillo Golgi tomonidan aniqlangan va shu sababli uning nomi bilan ataladi. Golji apparatini tuzilishi: Golji apparati yadro yaqinida joylashgan bo'lib, odatda endoplazmatik to'rt bilan yaqin aloqada ishlaydi. U yassi, disk shaklidagi membranali qopchalar — sisternalardan tashkil topgan. Bu sisternalar bir-biriga parallel joylashib, ustma-ust "stak" (stack) ko'rinishini hosil qiladi.

Golji apparati uch asosiy qismdan iborat:

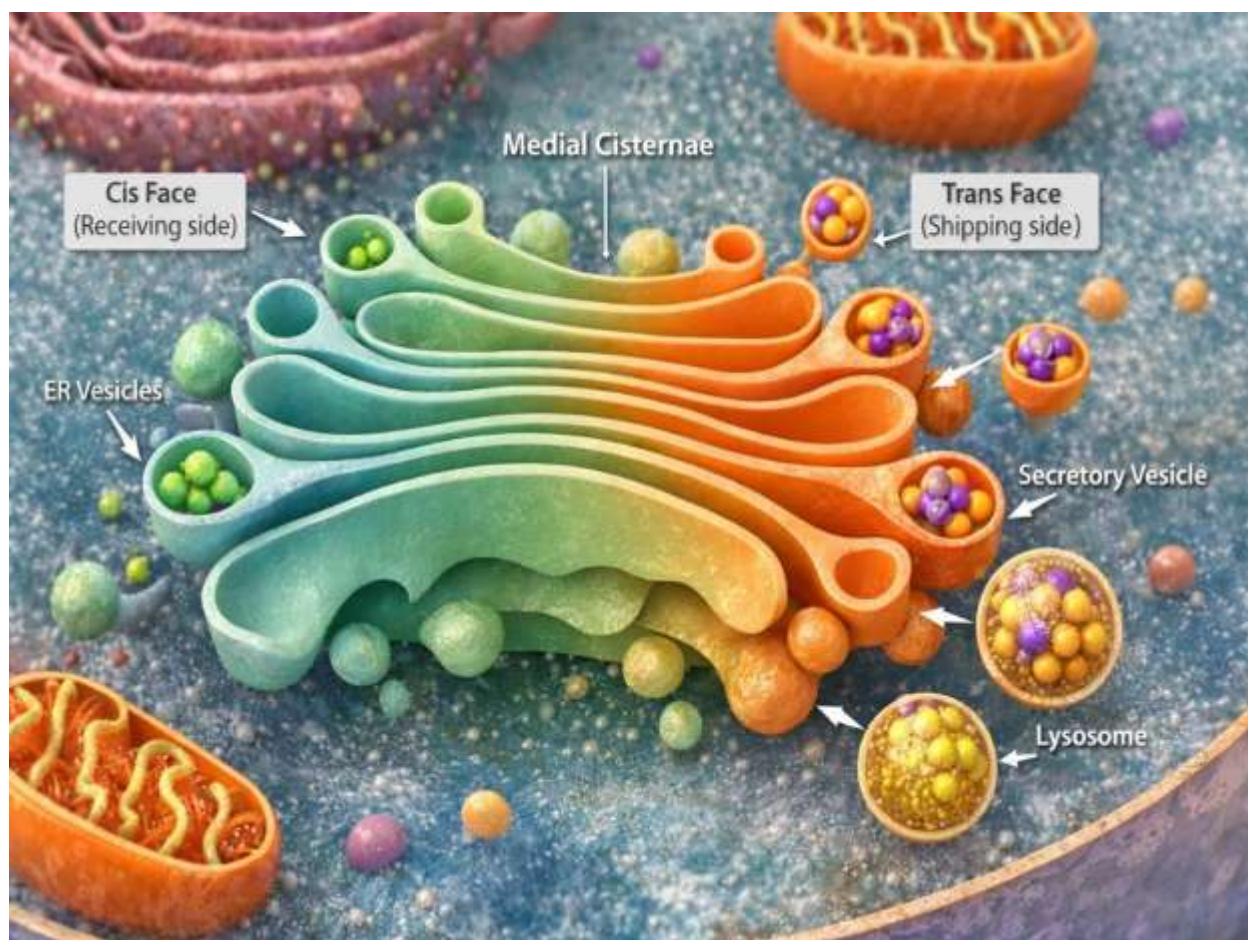
Cis (qabul qiluvchi) tomoni – endoplazmatik to'rt dan kelgan oqsillar va lipidlarni qabul qiladi.

Medial (o'rta) qism – bu yerda moddalarning kimyoviy o'zgarishi va qayta ishlanishi sodir bo'ladi.

Trans (chiqaruvchi) tomoni – tayyor mahsulotlarni saralab, ularni hujayraning turli qismlariga yoki tashqariga yuboradi.

Golji apparati hujayrada juda muhim vazifalarni bajaradi:

1. Oqsillarni modifikatsiya qilish Endoplazmatik to‘rda sintez qilingan oqsillar Golji apparatiga kelgach, ular glyukozilatsiya (uglevod qo‘shilishi), fosforillanish yoki boshqa kimyoviy o‘zgarishlarga uchraydi. Bu ularning funksional holatini ta‘minlaydi.
2. Lipidlar bilan ishlash Golji apparati lipidlarni ham qayta ishlaydi va ularni hujayra membranasi uchun tayyor holga keltiradi.
3. Saralash va paketlash Tayyorlangan moddalar maxsus pufakchalar — vezikulalar ichiga joylanadi va hujayraning kerakli joyiga yuboriladi.
4. Sekretsiya jarayoni Golji apparati gormonlar, fermentlar va boshqa biologik faol moddalarni hujayradan tashqariga chiqarishda muhim rol o‘ynaydi.
5. Lizosoma hosil bo‘lishi U hujayra ichidagi parchalanish jarayonlarida ishtirok etuvchi lizosomalarni ham hosil qiladi.



Lizosoma tuzilishi va funksiyalari: Lizosomalar eukaryotik hujayralarda uchraydigan muhim membranali organoid bo‘lib, hujayra ichidagi moddalarni parchalaydigan va “tozalash” vazifasini bajaruvchi asosiy tuzilma hisoblanadi. Ular

hujayraning ichki hazm qilish tizimi sifatida faoliyat yuritadi va hujayra metabolizmining barqarorligini ta'minlaydi. Lizosomalar odatda yakka (bir qavatli) membrana bilan o'ralgan kichik pufakchalar ko'rinishida bo'ladi. Ularning ichki muhiti kislotali (pH taxminan 4.5–5) bo'lib, bu muhit gidrolitik fermentlarning faol ishlashi uchun qulay hisoblanadi. Lizosomalar tarkibida 50 dan ortiq turdagi fermentlar mavjud bo'lishi mumkin, Bu fermentlar hujayra ichidagi yirik molekulalarni mayda bo'laklarga ajratadi. Lizosomalar Golji apparati da hosil bo'ladi. Endoplazmatik to'ra da sintez qilingan fermentlar Golji apparatiga keladi va u yerda paketlanib, maxsus pufakchalar ko'rinishida lizosomalarga aylanadi.



Lizosomalar hujayrada bir nechta muhim vazifalarni bajaradi:

1. Hujayra ichki hazm qilish Lizosomalar hujayra ichiga kirgan begona zarrachalarni, bakteriyalarni va toksik moddalarni parchalaydi.
2. Avtofagiya (o'zini tozalash) Eskirgan yoki shikastlangan organoidlar (mitoxondriya, ribosoma va boshqalar) lizosomalar tomonidan parchalanadi va qayta ishlanadi.
3. Makromolekulalarni parchalanishi Oqsillar, yog'lar va nuklein kislotalar parchalanib, hujayra uchun kerakli kichik molekulalarga aylantiriladi.

4. Hujayra himoyasi Lizosomalar hujayrani zararli moddalar va mikroorganizmlardan himoya qiladi.

Lizosomalar faoliyatiga qarab bir necha turga bo‘linadi:

Birlamchi lizosomalar – yangi hosil bo‘lgan, hali faol parchalanish jarayonida qatnashmagan lizosomalar.

Ikkilamchi lizosomalar – substratlar bilan qo‘shilib, faol parchalanish jarayonida ishtirok etayotgan lizosomalar.

Avtolizosomalar – hujayraning o‘z organoidlarini parchalaydigan lizosomalar.

Organoidlarnin o‘zaro bog‘liqligi:

Ribosoma, Golji apparati va lizosoma hujayrada bir-biri bilan uzviy bog‘langan va yagona funksional tizim sifatida ishlaydigan organoidlardir. Bu tizim hujayra ichida moddalarning sintezi, qayta ishlanishi, tashilishi va parchalanishini muvofiqlashtirib, hujayraning hayotiy faoliyatini ta‘minlaydi. Ribosomalar hujayraning “oqsil fabrikasi” hisoblanadi. Ular sitoplazmada erkin holda yoki endoplazmatik to‘r (qo‘pol EPT) yuzasiga birikkan holda joylashib, mRNK asosida oqsillarni sintez qiladi. Erkin ribosomalar ko‘proq hujayra ichida ishlatiladigan oqsillarni hosil qilsa, qo‘pol endoplazmatik to‘r bilan bog‘langan ribosomalar tashqi muhitga chiqariladigan yoki membrana tarkibiga kiradigan oqsillarni sintez qiladi.

Sintez qilingan oqsillar keyingi bosqichda endoplazmatik to‘rdan transport pufakchalari (vezikulalar) orqali Golji apparatiga yetkaziladi. Golji apparati bu oqsillarni “qayta ishlash markazi” sifatida xizmat qiladi. U oqsillarni kimyoviy modifikatsiya qiladi (masalan, uglevod qo‘shish – glikozillanish), ularni saralaydi, paketlaydi va hujayraning kerakli joylariga yo‘naltiradi. Shu jarayonda Golji apparati hujayra ichki logistika tizimi sifatida ishlaydi.

Golji apparatidan ajralgan vezikulalar turli yo‘nalishlarga yuboriladi: ba‘zilari hujayra membranasiga qo‘shilib sekretsiyani amalga oshiradi, boshqalari esa lizosomalar hosil bo‘lishida ishtirok etadi.

Lizosomalar hujayraning “hazm qilish tizimi” hisoblanadi. Ular tarkibida gidrolitik fermentlar mavjud bo‘lib, hujayra ichiga kirgan begona zarrachalar, bakteriyalar hamda eskirgan yoki shikastlangan organoidlarni parchalaydi. Bu jarayon autofagiya va heterofagiya orqali amalga oshiriladi. Lizosomalar Golji apparatida shakllangan maxsus fermentlar bilan to‘ldiriladi. Ushbu uch organoid — ribosoma, Golji apparati va lizosoma — o‘zaro uzluksiz “sintez – qayta ishlash – parchalanish” zanjiri orqali ishlaydi. Ribosoma mahsulot yaratadi, Golji apparati uni tartibga soladi va yo‘naltiradi, lizosoma esa keraksiz qismlarni yo‘q qiladi. Bu muvozanat hujayraning normal ishlashi, yangilanishi va yashab qolishi uchun juda muhimdir.

Xulosa: Ribosoma, Golji apparati va lizosoma hujayraning eng muhim organoidlari bo‘lib, ular bir-biri bilan uzviy bog‘langan holda hujayra hayot faoliyatini ta‘minlaydi. Ribosoma oqsillarni sintez qilib hujayra uchun zarur bo‘lgan asosiy

qurilish materiallarini hosil qiladi. Golji apparati bu oqsillarni qayta ishlash, saralash va kerakli joyga yetkazish vazifasini bajaradi. Lizosoma esa hujayrada ortiqcha, eskirgan yoki zararli moddalarni parchalaydi va hujayraning tozalanishini ta'minlaydi. Ushbu organoidlar "sintez – qayta ishlash – parchalanish" tamoyili asosida ishlaydi va hujayrada doimiy muvozanatni saqlab turadi. Ularning o'zaro uyg'un faoliyati hujayraning normal ishlashi, yangilanishi va yashovchanligini ta'minlaydi. Shu sababli ribosoma, Golji apparati va lizosomaning tuzilishi hamda funksional bog'liqligi hujayra biologiyasining asosiy muhim masalalaridan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Abduqodirov A.A. – Umumiy biologiya (sitologiya va hujayra biologiyasi asoslari), Toshkent, 2018.
2. Hamidov H. – Odam anatomiyasi va fiziologiyasi, Toshkent, 2017.
3. Sharipov Sh. – Gistologiya va hujayra biologiyasi, Toshkent, 2019.
4. Nabiyev A. – Genetika va hujayra biologiyasi asoslari, Toshkent, 2020.
5. Sadikova M. – Sitologiya va embriologiya, Toshkent, 2021.
6. Албертс Б. и др. – Молекулярная биология клетки (Molecular Biology of the Cell), Москва, 2017.
7. Гистология. Под ред. Ю.И. Афанасьева – Гистология, цитология и эмбриология, Москва, 2016.