

HUJAYRA ORGANOIDLARI RIBASOMA, GOLJI APPARATI VA LIZASOMA

TUZULISH

Yandashaliyeva Irodaxon Yo'ldashali qizi

Andijon Davlat Pedagogika instituti

Biologiya yo'nalishi 101 - guruh talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20179296>

Annotatsiya: Ushbu tezisdagi hujayraning hayotiy faoliyatida muhim o'rin tutuvchi uchta asosiy organoid – ribosoma, Golji apparati va lizosomaning tarkibiy tuzilishi hamda funksional xususiyatlari yoritilgan. Tadqiqotda ushbu organoidlarning hujayra ichidagi o'zaro funksional bog'liqligi, oqsil sintezidan boshlab moddalarni transport qilish va hujayra ichi hazm qilish jarayonlarigacha bo'lgan yagona tizimli konveyer zanjiri tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: Hujayra organoidlari, ribosoma, Golji apparati, lizosoma, oqsil biosintezi, diktiosoma, gidrolitik fermentlar, autofagiya, hujayra metabolizmi.

Аннотация: В данных тезисах рассматриваются структурные и функциональные особенности трех ключевых органоидов клетки: рибосомы, аппарата Гольджи и лизосомы. В работе анализируется их тесная взаимосвязь в жизнедеятельности клетки, представляющая собой единую конвейерную цепь — от биосинтеза белка до модификации, сортировки и внутриклеточного расщепления макромолекул.

Ключевые слова: Органоиды клетки, рибосома, аппарат Гольджи, лизосома, биосинтез белка, диктиосома, гидролитические ферменты, аутофагия, клеточный метаболизм.

Abstract: This thesis examines the structural and functional characteristics of three key cell organelles: the ribosome, the Golgi apparatus, and the lysosome. The study analyzes their close functional interdependence within the cell, highlighting a unified conveyor chain that spans from protein biosynthesis to macromolecule modification, sorting, and intracellular digestion.

Keywords: Cell organelles, ribosome, Golgi apparatus, lysosome, protein biosynthesis, dictyosome, hydrolytic enzymes, autophagy, cellular metabolism.

Kirish. Zamonaviy sitologiya va molekulyar biologiyaning eng dolzarb vazifalaridan biri — hujayra ichki tuzilmalarining o'zaro funksional aloqalarini fundamental darajada o'rganishdir. Tiriklikning tarkibiy va funksional birligi bo'lgan hujayraning hayotiy faoliyati undagi har bir organoidning qat'iy muvofiqlashgan ishi evaziga ta'minlanadi. Ushbu murakkab tizimda ribosoma, Golji apparati va lizosomalar o'zaro uzviy bog'liq bo'lgan yagona funksional konveyerni tashkil etadi. Ribosomalarda boshlanadigan oqsil va fermentlar biosintezi jarayoni molekulyar hayotning asosi hisoblanadi. Biroq, sintez qilingan ushbu makromolekulalar o'z funksiyasini to'liq bajarishi uchun Golji apparatida kimyoviy modifikatsiyadan o'tishi, saralanishi va maxsus pufakchalarga qadoqlanishi shart. Ushbu zanjirning mantiqiy davomi va yakuni sifatida, Golji apparatidan ajralib chiquvchi gidrolitik fermentlarga boy lizosomalar hujayra ichi hazm qilish, eskirgan tuzilmalarni parchalash (autofagiya) va metabolizm muvozanatini saqlash vazifasini bajaradi. Mazkur organoidlarning submikroskopik tuzilishini va ularning membranaviy aloqalarini chuqur tahlil qilish, hujayra darajasidagi ko'plab patologik jarayonlar hamda metabolik kasalliklarning kelib chiqish mexanizmlarini anglashda muhim nazariy va amaliy ahamiyatga ega.

Hujayra metabolizmining asosi hisoblangan oqsil biosintezi jarayoni ribosomalarda amalga oshadi. Ribosomalar yadrochada hosil bo'luvchi rRNK va oqsillardan tashkil topgan, o'zaro birikuvchi katta va kichik subbirliklarga ega membranasi organoidlardir. Sitoplazmada erkin holatda yoki donali endoplazmatik to'r (DET) yuzasida joylashgan ribosomalarda translatsiya jarayoni orqali polipeptid zanjirlari sintezlanadi. DET yuzasida hosil bo'lgan ushbu yangi oqsillar va fermentlar maxsus transport pufakchalari orqali bir membranali tizimning markaziy qismi — Golji apparatiga yo'naltiriladi. Golji apparati yassi membranali sisternalar to'plami, ya'ni diktiosomalardan iborat bo'lib, funksional jihatdan qutblangan (sis- va trans-tomonlar) tuzilishga ega. Uning sis-tomonidan kirgan birlamchi oqsillar sisternalar bo'ylab harakatlanish davomida kimyoviy modifikatsiyaga uchraydi (glikozillanish, fosforillanish) hamda yakuniy biologik faol shaklga keltiriladi. Trans-tomonda esa tayyor mahsulotlar funksiyasiga ko'ra saralanadi va membranali sekretor pufakchalarga qadoqlanadi. Golji apparatining bevosita ishtirokida shakllanadigan o'ziga xos tuzilmalardan biri bu lizosomalardir. Lizosomalar o'z tarkibida oqsillar, lipidlar, uglevodlar va nuklein kislotalarni parchalashga qodir bo'lgan 40 dan ortiq gidrolitik fermentlarni saqlaydigan bir membranali pufakchalardir. Lizosoma ichidagi kislotali muhit (pH 4.5–5.0) fermentlarning maksimal faolligini ta'minlaydi va uning membranasi hujayra sitoplazmasini ushbu agressiv muhitdan himoya qiladi. Lizosomalar nafaqat tashqaridan kirgan moddalarni hazm qiladi, balki autofagiya jarayoni orqali hujayraning o'z eskirgan organoidlarini ham parchalab, qayta ishlaydi. Shunday qilib, ribosomalardan boshlangan organik moddalar sintezi Golji apparatida yakuniy shaklga kelib, lizosomalarda parchalanish bosqichigacha bo'lgan uzluksiz biokimyoviy siklni hosil qiladi.

Xulosa qilib aytganda olib borilgan tizimli tahlillar shuni ko'rsatadiki, ribosoma, Golji apparati va lizosomalar hujayra ichida alohida ajralgan tuzilmalar bo'lmay, balki o'zaro uzviy bog'langan yagona membranali va konveyerli tizimni tashkil etadi. Ribosomalarning oqsil sintezlash qobiliyati, Golji apparatining saralash va qadoqlash funksiyasi hamda lizosomalarning gidrolitik parchalash xususiyati bir-birini to'ldiruvchi metabolik zanjirning halqalaridir. Bu organoidlar faoliyatining muvozanatda bo'lishi butun hujayra gomeostazini saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Mazkur funksional zanjirning biror bir bo'g'inida, xususan, lizosoma fermentlarining sintezida yoki Golji apparatidagi transport tizimida yuzaga keladigan genetik va tarkibiy buzilishlar og'ir metabolik patologiyalarga (masalan, to'planish kasalliklariga) sabab bo'ladi. Xulosa o'rnida aytish mumkinki, ushbu organoidlarning submikroskopik va funksional yaxlitligini o'rganish zamonaviy tibbiyot va biotexnologiyada hujayra darajasidagi nuqsonlarni korreksiya qilish usullarini ishlab chiqish uchun fundamental asos bo'lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Yuldasheva Gulchiroy Yusufjon qizi ADPI Biologiya yo'nalishi 101-guruh talabasi <https://doi.org/10.5281/zenodo.14227509>
2. Badalxodjayev I, Madumarov. T “Sitologiya”. And., 2013.
3. Tursunov E. “Sitologiya va umumiy gistologiya”. Toshkent. Turon – iqbol 2020.
4. Nazarova F.SH, Djumanova N.E. “Sitologiya asoslari”. Samarqand. Artex. 2024.
5. Mustafayev S.M. “Sitologiya” Toshkent. Idris abdurauf. 2020.