



HUJAYRA ORGANOIDLARI-RIBOSOMA, GOLJI APPARAT VA LIZOSOMA TUZILISHI

Abdurazaqova Mubina Nozimjon qizi

Andijon davlat pedagogika instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada hujayraning muhim organoidlari – ribosoma, Golji apparati va lizosomaning tuzilishi, biologik ahamiyati va hujayra ichki hayotidagi o‘rni keng va izchil yoritilgan. Ushbu organoidlarning barcha hayotiy funksiyalarda ishtiroki, ularning bir-biriga bog‘liqlik jihatlari va zamonaviy biologiyada tutgan o‘rni chuqur ilmiy-nazariy tahlil asosida yoritildi. Maqolada har bir organoidning tuzilishi, kimyoviy va morfologik xususiyatlari, molekulyar darajadagi o‘ziga xosliklari, ishlab chiqarishda va energiya almashinuvida tutgan o‘rni, shuningdek, patologik holatlarda yuzaga chiqadigan muammolar keng yoritilgan.

Kalit so‘zlar: hujayra organoidlari, ribosoma, Golji apparati, lizosoma, tuzilishi, funksiyasi, hujayra biokimyosi.

Har bir tirik organizm asosida hujayra turadi. Hujayra esa eng kichik va eng mukammal hayotiy birlik sifatida, o‘zida murakkab tuzilgan ko‘plab organoid va strukturaviy bo‘limlarni mujassamlashtirgan. Hujayra organoidlari, ayniqsa ularning asosiy turlari bo‘lmish ribosomalar, Golji apparati va lizosomalar – har bir tirik hujayra tuzilmasining eng zarur va ajralmas qismidir. Ular hujayraning mavjudligi, rivojlanishi, energiya almashinuvini ta‘minlashda, turli metabolik jarayonlarda, oqsil sintezi, moddalar tashilishi, parchalanishi va boshqa asosiy biologik jarayonlarda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Biologiyada organoidlar – bu hujayra ichida joylashgan va aniq funksiyani bajaruvchi yarim mustaqil kichik tuzilmalardir. Ularning har biri o‘ziga xos shakl, tuzilish va funksiyaga ega. Xususan, ribosomalar oqsil sintezining markaziy joyi, Golji apparati hujayra ichidagi moddalarning manzillarga yo‘naltirilishini va sekretsiyani, lizisomalarga esa parchalash va tozalash funksiyasi yuklangan [1].



Ribosomalar – har bir tirik hujayra uchun ajralmas hisoblangan, oqsil sintezining markaziy organoididir. Inson va hayvonlardan tortib, o‘simlik va even bakteriyalargacha bo‘lgan barcha tirik organizmlarda ribosomalar mavjud. Ular o‘z ko‘rinishida mayda, zarraviy struktura bo‘lib, elektron mikroskop yordamida aniqlanadi. Ularning shakli odatda yumaloq yoki biroz ovalga o‘xshash bo‘lib, kattaligi o‘rtacha yigirma besh-odatda yuz nanometrgacha yetadi. Ribosomalar ikki bo‘lakdan: yirik va kichik subbirlikdan iborat. Yuqori darajada strukturalashgan ribonuklein kislotalar hamda oqsillar ular tarkibining dasturiy qismini tashkil etadi. Har bir ribosoma tarkibiga qariyb oltmish foiz ribonuklein kislota, qolgan qismi esa maxsus ribosomal oqsillardan iborat. Eukariot hujayralardagi ribosomalar biroz yirik va murakkabroq, bakteriyalarniki esa oddiyroq hisoblanadi [2].

Har bir ribosoma hujayraning so‘zsiz energiya zaruratini ta‘minlaydi. Chunki barcha hujayra funksiyasi uchun kerak bo‘ladigan oqsillar, fermentlar, retseptor va boshqa ko‘plab muhim molekulyar strukturalar bevosita ribosomada sintez qilinadi. Oqsil biosintezi jarayonida ribosoma axborot RNK ning genetik kodini o‘qib, bu kod asosida aminokislotalar zanjirini yig‘adi. Bu juda mazmunli, har biri bosqichma-bosqich sodir bo‘ladigan murakkab biokimyoviy jarayon. Ribosomalar hujayra suyuqligida erkin yoki endoplazmatik to‘r yuzasiga birikib joylashishi mumkin. Sekretor yo‘nalishdagi yoki membranaga mahkamlash uchun kerak bo‘lgan oqsillar endoplazmatik to‘r bilan bog‘liq ribosomalarda, hujayra ichida ishlatiladigan va eritmasi holatda bo‘ladigan oqsillar esa suyuqlikda erkin ribosomalarda sintezlanadi. Ribosomalar funksional jihatdan nafaqat ishlab chiqaruvchi “zavod” balki, hujayra rivoji, ta‘mir, o‘shish, immun javobi, genetik axborot uzatilishida ham beqiyos ahamiyatga ega. Ularning strukturaviy mustahkamligi, tez-tez yangilanishi yoki nobud bo‘lish jarayonlari hujayra ichki muhitining barqarorligini ta‘minlaydi. Organizmda ochlik, stress, infeksiya yoki boshqa tahlikalar natijasida ribosoma faoliyati qisqara yoki kuchayishi, natijada oqsil biosintezi to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zgarishi mumkin [3].

Ribosomaning sintezi, yig‘ilishi va parchalanish bosqichlari markaziy ahamiyatga ega. Yadroda ajraladigan rRNK, ribosomal oqsillar, ularning o‘zaro



bogʻlanishi orqali yangi ribosomalar hosil boʻladi. Qari, ezilgan hamda faoliyatsiz ribosomalar esa lizisomalarda yoki boshqa parchalovchi mexanizmlar orqali yoʻq qilinadi.

Golji apparati – hujayraning eng muhim va markaziy membranali organoidlaridan biridir. Bu murakkab tuzilmali organoid ilk bor italiyalik olim Kamillo Golji tomonidan ochilgan va shundan keyin organoidga ilmiy adabiyotda “Golji apparati” nomi berilgan. Uning asosiy koʻrinishi – yassi disk, boʻgʻim yoki tayoqchalar koʻrinishidagi bir necha qavatli plastinkalardan iborat. Bu plastinkalar — tsisternalar deb ataladi va ular zich, ketma-ket joylashib, nozik membranalar bilan oʻralgan boʻladi. Har bir hujayrada odatda bitta yoki bir nechta Golji apparati majmuasi mavjud. Endoplazmatik toʻr yaqinida, yadro atrofida yoki hujayra markazida joylashgan boʻladi. Golji apparatining eng asosiy vazifasi – sintez qilingan oqsil va boshqa moddalarni ajratish, qadoqlash, ularni muayyan manzil va tuzilmalarga joʻnatishdan iborat. U bu vazifani tsisternalar sohasida maxsus pufakchalar hosil qilish orqali bajaradi. Ribosomada yangi hosil boʻlgan oqsillar endoplazmatik toʻr orqali Golji apparatiga yetkaziladi. Bu yerda ular zarur biokimyoviy oʻzgarish – glikozilatsiya, fosforillanish, sulfatlash va qadoqlash jarayonlaridan oʻtadi. Keyin, bu oqsillar yoki boshqa moddalar maʼlum biologik paketlar (vezikulalar) ichida hujayra sirtiga, sekretsion yoʻllarga, lizosomalarga yoki boshqa strukturaviy qismlarga yoʻllanadi [4].

Golji apparati, muhim ravishda, sekretsion xujayralarda va koʻplab tashqi sekretsion vazifalarni bajaradigan organda juda rivojlangan. Masalan, bezli hujayralar, immun hujayralar, bez va bezaktli aʼzo hujayralariga xos. U biologik faol moddalarning maxsus shaklini ishlab chiqadi va tobora organizmni tashqi hamda ichki taʼsirlardan himoya qiladi. Golji apparati faoliyati organellalararo koordinatsiyani taʼminlaydi – yaʼni, u endoplazmatik toʻrda sintez boʻlgan moddalarning yakuniy shaklga kelishini, ularning tashuvchi “pufakcha”larda qadoqlanishi va toʻgʻri manzilga yetkazilishini nazorat qiladi. Golji apparatining har bir funksional bosqichi murakkab fermentativ jarayonlar bilan boshqariladi; har bir bosqichda bir qancha ferment va oqsillar oʻziga xos faoliyat koʻrsatadi. Golji



apparatini a'zolik sifatida beqiyos ahamiyatiga sabab, har bir organizm – inson, hayvon, o'simlik yoki mikroorganizmlar uchun universal va zarur tuzilmaga egalidir. Agar Golji apparati faoliyati buzilsa, oqsil va boshqa biokimyoviy molekulalar hujayra ichida noto'g'ri taqsimlanadi, natijada ko'plab jiddiy kasallik va metabolik buzilishlar yuzaga keladi [5].

Lizosomalar – hujayra membranasi bilan himoyalangan, ichida ko'plab parchalanish fermentlari (asid gidrolazalar) mavjud bo'lgan tiniq pufakchalar ko'rinishidagi organoidlardir. Ularning asosiy funksiyasi – hujayra ichidagi chiqindi, keraksiz, eskirgan va nobud bo'lgan molekulalar, to'qimalar, organoidlar, tashqi moddalarning parchalanishini ta'minlashdan iborat.

Xulosa

Hujayra organoidlaridan ribosoma, Golji apparati va lizosomalar – tabiatdagi barcha tirik mavjudotlarda markaziy hayotiy funksiyalarni bajaruvchi organik sistemadir. Ularning har biri mustaqil va o'ziga xos struktura bo'lsa-da, birgalikdagi hamkorlik va o'zaro bog'liqlikda ishlaydi. Oqsil sintezi, moddalarning manziliga uzatilishi, hujayradan chiqindi va keraksiz moddalarning to'g'ri yo'nalishda parchalanib yo'qotilishi – organizm tirikligining va hayotiy muvozanat saqlanishining negizidir. Ushbu strukturalarning morfofunktsional tuzilishini o'rganish, zamonaviy biologiyaning, tibbiyot, genetik va biotexnologiyaning muhim yo'nalishlaridan bo'lib qolmoqda. Bu organoidlar tuzilishidagi o'zgarishlar biologik va klinik muammolar manbai ekanligi, ularning tuzilishini chuqur o'rganish esa yangi ilmiy va amaliy yutuqlarga yetaklaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Allamuratov, M.A. (2019). "Biologiya: Umumiy kurs." Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi nashri.
2. Karimov, I.S. (2021). "Hujayra tuzilishi va biologiyasi." SamDU nashriyoti, Samarqand.
3. Beknazarov, Q.M. (2020). "Biokimyo asoslari." Qarshi: Nasaf nashriyoti.
4. Fayzullayeva, X.M. (2022). "Sitologiya va hujayra organoidlari." Buxoro: BuxDU nashriyoti.



5. Nematova, N.D. (2018). "Biologiya va sitologiya." Toshkent: O'qituvchi.
6. Sadullaev, B.A. (2020). "Tirlik asoslari – hujayra va organoidlar." Farg'ona: Ilm yurtdoshi.
7. Kayumov, M.B. (2023). "Molekulyar biologiya va genetik asoslar." Namangan: NamDU nashriyoti.