

HUJAYRANING KIMYOVIY TARKIBI, XOSSALARI, HUJAYRA MORFOLOGIYASI

Azamjonova Gulzoda

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

Xabibullayeva Feruza

Andijon davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada hujayra haqida, uning tuzilishi, kimyoviy tarkibi, xossalari, hujayra morfologiyasi, hujayraning har bir qismi bo`lmish organoidlar haqida so`z yuritilgan.

Kalit so`zlar: hujayra, membrana, sitoplazma, hujayra po`sti, vakuola, hujayra shirasi, mikroskop, mikroelementlar, xromosomalar, ribosomalar, mitoxondriyalar, endoplazmatik to`r, Golji kompleksi, lizosomalar.

Аннотация. В этой статье рассказывается о клетке, ее строении, химическом составе, свойствах, морфологии клетки, органоидах, которые входят в состав каждой части клетки.

Ключевые слова: клетка, мембрана, цитоплазма, клеточная оболочка, вакуоль, клеточный сок, микроскоп, микроэлементы, хромосомы, рибосомы, митохондрии, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы.

Annotation. This article talks about the cell, its structure, chemical composition, properties, cell morphology, organelles, which are each part of the cell.

Keywords: cell, membrane, cytoplasm, cell envelope, vacuole, cell sap, microscope, microelements, chromosomes, ribosomes, mitochondria, endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes.

KIRISH

Hujayraning tuzilishi va uning faoliyati to`g`risidagi fan sitologiya deyiladi. Hujayra bu o`simlik tanasining mustaqil ko`payuvchi elementar strukturali va funksional birligi bo`lgan bir qismidir.

Hujayra, asosan 3 qismdan: tashqaridan o`rab turuvchi hujayra po`sti, markazida joylashgan vakuola va hujayra shirasi – protoplastdan iborat. Hujayra po`sti va vakuola uning o`lik qismi, protoplast esa tirik qismidir. Protoplast o`z navbatida sitoplazma va yadrodan tashkil topgan. Protoplastning faoliyati tufayli hujayra po`sti va hujayra shirasi ishlab chiqariladi. Hujayra shirasi turli organik va mineral moddalarning suvdagi eritmasidir.

Hujayraning har bir qismi organoid deb ataladi va ma`lum bir vazifani bajaradi. Uning tirik bo`lmagan qismi (po`sti va shirasi) ham tegishli vazifani bajaradi.

Hujayra asosan protoplazmadan, ya`ni yadro hamda sitoplazmadan iborat. Ularda umumiy uxshashlik bo`lsada, o`simlik yoki hayvon umuman tirik organizmlarda bo`lmasin, o`zining tuzilishi va barcha xususiyatlariga ko`ra bir-biridan farq qiladi.

O'zining tuzilishi va shakli bajaradigan vazifasiga bo'liq bo'ladi, kelib chiqishi, morfologiyasi, kimyoviy tarkibi bilan ham farqlanadi.

Mikroskop ostida hujayrani tekshirib ko'rsak, unda bir necha tarkibiy q'ismlar: organoidlar, kiritmalar va boshqalarni aniqlaymiz. Ular tarkibida turli miqdorda xar xil iturdagi elementlar va ularning birikmalari, suv, tuzlar, eritmalar, organik moddalr bor. Ular moddalar almashinuvida, turli fiziologik proseslarda muhim ahamiyatga ega. Anorganik tarkib ham hujayra xayotida muhim ahamiyatga ega.

Umuman olganda, hujayra tarkibida Mendeleev jadvalidagi 110 elementdan 60 tasi borligi aniqlangan. Jumladan: O(65-70), N(8-10), S(15-18), N(1.5-0.4), K(0.15-0.4), R(0.02-1.0), Se(0.05-0.10), Md(0.02-0.3), Na(0.02-0.3), Sa(0.04-2.0), Fe (0.01-0.15). Shuningdek, turli xildagi mikroelementlar: Md, Fe, Si va boshqalardan umumiy miqdori taxminan 0.01% ni tashkil qiladi. Ular hujayra tarkibida 40 dan ortiq sonda uchraydi.

Malumki, xar bir o'simlik va hayvon organizmi, o'zining maxsus biologik xususiyatlariga ega bo'lib, tashki muxit bilan chambarchas bo'liq xolda ularda modda almashinuvi prosessi bo'lib turadi. Shu bilan birga ular o'zining normal xayoti uchun organizmga kerak bo'lgan moddalarni tanlab o'zlashtiradi. Binobarin tabiatdagi tirik organizmlar xayoti jarayonida barcha ximiyaviy moddalar turli miqdorda sarflanadi va xar xil vazifani bajaradi. Bu moddalar asosan mikroelementlar hisoblanadi, tirik organizmlar tarkibiy q'ismini deyarli 99.9%ni tashkil qiladi. Ular asosan 20ga yaqin, ya'ni: S, O, N, R, Sa, Md, Na, Fe, Se lardan iborat. Organizmda mikroelementlar deyarli 0.1% ni tashkil etadi. Ular asosan Si, So, Mp, P, Mo, Va, U, A. V, Fe, F va boshqa moddalardan iborat.

Umuman olganda ulardan asosiy qismini suv bilan mineral tuzlar tashkil qiladi. Hujayradagi suv natriy qonsentrasiyasi bilan bo'liq. Suv hujayradagi muhim erituvchi bo'lishi bilan bir qatorda modda almashinuvi kolloid sistemani tashkil qilishda dispers muhit sifatida uning roli katta. Suv xar xil hujayralarda turli miqdorda bo'ladi, o`rtacha hujayra 80—90 ogiriligini tashkil qiladi. Odam va hayvon embrioni hujayrasidagi suv miqdori uning 95% ogiriligiga to`g`ri keladi. Urta yoshli odamlarda esa 80%, qari kishilarda 60% ga tengdir. Miya hujayrasidagi suv 85% bo'lsa, moy hujayrasida o`rtacha 40% atrofida.

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, lizosomalar. 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.

Hujayra ichida va organizmning ichki suyuq muhitida bo‘ladigan oqsillar, jumladan, fermentlar ham hujayrada sintezlanadi. Hujayraning har qaysi organoidi faqat unga xos vazifani bajaradi. Masalan, eukariotlarda hujayraning nafas olishi faqat mitoxondriyalar membranalarida, oqsil sintezi-ribosomalarda kechadi. Fermentlarning konsentratsiyalanishi va ularning hujayrastrukturasida muayyan tartibda joylashuvi kimyoviy reaksiyalarni tezlashtirib, ketma-ket borishi (konveyer prinsipi)ni ta‘minlaydi. Hujayraga xos mikroeterogenlik xususiyati bir xildagi komponentdan bir vaqtning o‘zida har xil moddalarni juda oz miqdor (mikrohajm)da sintezlash imkonini beradi. Ixchamlik prinsipi ayniqsa DNK strukturasi uchun xos. Masalan, odam tuxumhujayrasining 61012g keladigan DNK si organizm uchun xos bo‘lgan barcha oqsillarni kodlaydi. Hujayra ichida ionlarning muayyan konsentratsiyasi saqlanadi. Hujayra muhitdan yirik molekulalar, jumladan, oqsillar, hatto viruslarni pinotsitoz, ayrim mayda hujayralar va ular fragmentlarini fagotsitoz orqali yutish xususiyatiga ega.

O‘simlik hujayrasi hujayra membranasini sirtidan qattiq qobiqbn qoplangan (qobiq jinsiy hujayrada bo‘lmaydi). Hujayra qobig‘ida teshikchalar bor. Bu teshikchalardan o‘tadigan sitoplazma o‘simtalari orqali qo‘shni hujayra o‘zaro bog‘langan. O‘shidan to‘xtagan hujayra qobig‘iga lignin, kremnezem yoki boshqa moddalar shimilishi natijasida ancha pishiq va qattiq bo‘lib qoladi. O‘simlik yog‘ochining pishiqligi ana shu moddalarga bog‘liq. Ayrim o‘simliklar to‘qimasi hujayralari ayniqsa juda pishiq hujayra devoriga ega bo‘lib, hujayra halok bo‘lgandan so‘ng ham o‘zining tayanch skeletlik funksiyasini saqlab qoladi. Ixtisoslashgan o‘simlik hujayrasining bir necha yoki bitta markaziy vakuolasi bor; ularda har xil tuzlar eritmasi, uglevodlar, organik kislotalar, alkaloidlar, aminokislotalar, oqsillar, hatto zaxira suv bo‘ladi. O‘simlik hujayralari sitoplazmasida maxsus organoidlar-plastidalar bor; Golji kompleksi esa sitoplazmada tarqalgan diktiosomalardan iborat.

Barcha eukariotlar hujayrasi bir xildagi organoidlar va metabolizmni boshqarish mexanizmlariga ega. Ular prokariotlar singari metabolizmni boshqarish, energiyani jang‘arish va saqlash, oqsil sintezida genetik koddan foydalanish xususiyatiga ega. Barcha hujayra membranasining funksiyasi ham o‘xshash. Hujayra tuzilishi va funksiyasining o‘xshashligi ular kelib chiqishidagi umumiylikdan dalolat beradi. Biroq organizmdagi hujayra o‘lchami va shakli, u yoki bu organoidlari soni, fermentlar majmui bilan bir-biridan farq qiladi. Bu farq organizmdagi hujayraning o‘zaro kooperatsiyasi va ularning funksional ixtisoslashuvi bilan bog‘liq. Bir hujayralilar hujayrasining tuzilishi

va funksiyasi o‘rtasidagi tafovutni ko‘p jihatdan ularning yashash muhitiga moslanishi bilan tushuntiriladi. Genetik apparat tuzilishidagi o‘xshashlik prokariot va eukariotlar kelib chiqishidagi umumiylikni tushuntirish uchun dalil bo‘ladi. Ammo bir hujayralilarning ajdodi har xil prokariotlar bo‘lishi ham mumkin. Simbiogenez nazariyasiga binoan bir xil prokariotlar xo‘jayin hujayra mitoxondriyalariga, boshqalari — xloroplastlarga aylangan va organoid tarzida o‘z-o‘zidan ko‘paya boshlagan. Boshqa nazariyaga binoan esa prokariot hujayraning strukturalari asta-sekin rivojlanib, eukariotga aylangan.

Bir organizmning barcha hujayralari genomi potensial axborot hajmi jihatdan urug‘langan tuxumhujayra genomidan farq qilmaydi. Ixtisoslashgan hujayra yadrosini yadrosi olib tashlangan hujayraga ko‘chirib o‘tkazilganda normal organizm rivojlanishi buni isbotlaydi. Ko‘p hujayrali organizmda hujayra xossalari o‘rtasidagi farq genlar faolligining bir xil bo‘lmasligi tufayli kelib chiqadi. Hujayraning har xil ixtisoslashuvi natijasida bir xil hujayralar (nerv) qo‘zg‘aluvchanlik; boshqalari (muskul) miofibrillalar hosil qiluvchi oqsillarga ega bo‘lishi tufayli qisqarish, uchinchi xillari (bezli hujayra) hazm qilish fermentlari va gormonlarni sintezlash xususiyatiga ega bo‘ladi. Ko‘pchilik hujayra ko‘p funksiyali, masalan, jigar hujayrasi qon plazmasi va o‘t suyuqligi oqsillarini sintezlaydi; glikogen to‘playdi va uni glyukozaga aylantiradi; yot moddalar (jumladan, dorilar)ni parchalaydi. Barcha hujayrada umumiy funksiyaga ega bo‘lgan genlar faol bo‘ladi.

XULOSA

Shunday qilib, har xil hujayralar o‘rtasidagi o‘xshashlik belgilari ularni bir-biridan farq qiluvchi belgilarga nisbatan ko‘proq bo‘lib, kelib chiqishi va funksiyasiga ko‘ra o‘xshash hujayra to‘qimalarni hosil qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. A.S.Troshin va boshq. “Sitologiya”. 1970 y.
2. Chyen-sov Yu.S. Obshaya sitologiya. M. 1984.
3. Grin N., Staut U., Teylor D. Biologiya, T. 1—3. M. 1990.
4. Mavlonov O. Biologiya (Ma‘lumotnoma). T. 2003.
5. N.Grin va boshq. “Biologiya”. 1990 y.
6. Sattiboev M.S. “O‘simlik hujayrasi”. T. 1990 y.
7. T.B.Boyqobilov, X.Ikromov. “Sitologiya.” 1980 y.
8. Zaxarov V.B. Mamatov S. Obshaya biologiya. M., 2002.