

HUJAYRANING ORGANIK VA ANORGANIK TUZILISHI

Nabiyeva Xusnola

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat
salomatligi tibbiyot texnikumi o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada hujayraning umumiy qanday moddalardan tashkil topgani, organik va anorganik tuzilishi, organik va anorganik moddalar tahlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Biosintez, kimyoviy, morfologiya, mukopolisaxaridalar, Ferment.*

Hujayra asosan protoplazmadan, ya'ni yadro hamda sitoplazmadan iborat. Ularda umumiy o'xshashlik 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 bog'liq bo'ladi, kelib chiqishi, morfologiyasi, kimyoviy tarkibi bilan ham farqlanadi.

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

Umuman olganda, hujayra tarkibida Mendeleev jadvalidagi 110 elementdan 60 tasi borligi aniqlangan. 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.

Ma'lumki, har bir o'simlik va hayvon organizmi, o'zining maxsus biologik xususiyatlariga ega bo'lib, tashqi muhit bilan chambarchas bo'liq holda ularda modda almashinuvi prosessi bo'lib turadi. Shu bilan birga ular o'zining normal hayoti 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 organizmlartarkibiy 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.

Mikroelementlarning organizmda miqdori oz bo'lgani uchun ahamiyat oz deyish mutlako notugri. Ulardan tirik organizmlar uchun xayotiy ahamiyatga ega. Masalan: bukuk bezida Ra, kuz tukimalarida va x. k bo'ladi.

Umuman tirik moddalardan tarkibini xar tomonlama aniqlash xaligacha nixoyasiga etgani yo'q. Lekin shu narsa aniqki, xar bir organizmni tashkil etuvchi moddalar tashki muxitni uzlashtirgan xolda undan tarkibiy q'ismini tashkil qiladi, shu

bilan birga o'ziga xos yangi xossalarga ega bo'lib, o'zgarishlarga uchraydi. Tirik moddalarda yuz beradigan ximiyaviy proseslar jadval va kat'iy tartib asosida boradi.

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 katorda modda almashinuvi kolloid sistemani tashkil qilishda dispers muxit sifatida uning roli katta. Suv xar xil hujayralarda turli miqdorda bo'ladi, o'rtacha hujayra 80—90 ogirligini tashkil qiladi. Odam va hayvon embrioni hujayrasidagi suv miqdori uning 95% ogirligiga tugri keladi. Urta yoshli odamlarda esa 80%, kari kishilarda 60% ga tengdir. Miya hujayrasidagi suv 85% bo'lsa, moy hujayrasida o'rtacha 40% atrofida.

Umuman, hujayra tarkibida suvning ko'p bo'lishi uning normal faoliyatiga muhim sharoit yaratadi. Aniqlanishicha, suv modda almashinuvi prosesini jadal kechishida aktiv ishtirok etadi. Olimlarning kuzatuvicha, inson tanasida ogirligiga nisbatan 20% suvning yukotishi uning ulimiga olib keladi. Suv hujayrada yuz beradigan turli ximiyaviy reaksiyalarda. Barcha proseslarda ishtirok etadi. Jumladan, suv, oqsil, moy va uglevodlarning parchalanishida hamda organizmda issoklikning tarkalishida va hujayraga singishida kattarol' uynaydi.

Moddalarning kationlari barcha biologik proseslarda muhim vazifa bajaradi. M: 1molekula oqsilda 40-50 ming suv molekulasi bo'ladi. Suvni ko'p miqdorda yukotish anabioz holatiga olib keladi. Bunda hujayra yillab saqlanishi mumkin.

Organik moddalar deyarli barcha tirik organizmlar asosini tashkil qiladi. Ular, oqsil, uglevodlar, fermentlar, lipidlar, moylar, lipidlar, nuklein kislotalar va x k bir qancha ko'rinishlarda uchraydi, asosiy ko'rilish materiallarini hosil qiladi.

Oqsil biosintezi mavzusida hosil bo'lish jarayonlarini batafsil gaplashamiz. Umuman turlicha qonfigurasiya zanjirida juda murakkab lekula iplarining uzunasiga yunalganligi yoki uralma xolda bo'lishiga ko'ra tolasimon va glabo'lyar oqsillarga ajratiladi.

Tolasimon oqsillar bir-biri bilan kushilib malum darajada uyiriklashishi xususiyatiga ega. Ular ko'prok sklet oqsillarida (skleroproteinlar ko'rinishida) uchraydi.

Globo'lyar oqsillar – moddalar almashinuvida aktiv hisoblanadi. Chunki ularning yon guruxlari tula olish xususiyatiga ega.

Oqsillar asosan 2 xil guruxga: oddiy va murakkab oqsillarga bo'linadi. Oddiy oqsillar asosan faqat aminokislotalardangina tashkil topgan bo'lsa (qollagen, elastik, retikulin) murakkab oqsillar bo'lmagan boshqa moddalar bilan birikkan bo'ladi. Masalan: uglevod, temir, yo', moy va boshqalar. Oqsillarning hujayradagi roli quyidagicha:

1.Signal funksiyasini bajaradi. Masalan tashki va ichki muxit taosiri, temperatura, nur, ximiyaviy taosirlarga javob qaytara oladi.

2.Ular katolitik xususiyatga ega. Umuman hujayradagi katalizatorlarning deyarli hammasi oqsillar hisoblanadi.

3.Oqsillar hujayrada harakat vazifasini bajaradi. Masalan, yuksak hayvon muskullari maxsus oqsillar ishtirokida qisqaradi.

Eng oddiy uglevod monosaxarid hisoblanadi. S6 N12 O6 ko'rinishida mavjd hujayralarda monosaxarid molekularini uzaro birikishida ancha murakkab xisoblangan disaxaridlar, polisaxaridlar vujudga keladi. Masalan, glikogen hayvon kraxmali xisoblanib hujayra tarkibida ko'p uchraydi.

Mukopolisaxaridalar – ular neytral va nordon bo'lishi mumkin. Yuqori tur hayvonlarda asosan nordon vaqillari uchraydi. Masalan, gialuron kislotasi, xondroitinsul'fat, geparin.

Fermentlar – hujayraning bioximiyaviy reaksiyalarda ishtirok etib, ayrim moddalar bilan vaqtincha birikma holatda elektronlar zanjirini hosil qiladi. Oksidalanish va tiklanish jarayonlarida qatnashadi, spesefik xususiyatlariga ega bo'ladi.

Lipidlar – hujayralar sitoplazmasida ko'prok uchrab energiya manbai hisoblanadi, bujarayonda barcha organik moddalardan ustunlik qiladi. 1gr lipid parchalanganda 9.4 kkal energiya hosil bo'ladi.

Moylar yuqori moy kislotalarining 3 atomli gliserin bilan hosil qilgan murakkab birikmalari hisoblanadi. Ularning lipidlardan farqi erkin gidrofil gruppaga ega bo'lmaydi. Ular sitoplazmada erkin tomchi xolida uchraydi. Asosiy energiya manbai hisoblanadi.

Bo'lardan tashqari alohida organik moddalarning vaqillari mavjud bo'lib, muhim xususiyatga ega bo'lgan vazifalarni bajaradi. Ular nuklein kislotalar bo'lib, asosan oqsil sintezida muhim hisoblanadi.

Barcha hujayralar butun hayoti davomida o'z strukturasi va modda almashinuvi proseslarini saqlashga harakat qiladi. Buning uchun hujayra mebranasini, ya'ni ularning qobig'i katta ahamiyatga ega. Sitoplazma esa barcha organoidlar joylashgan muxit hisoblanadi. O'ziga xos muxitda amalga oshadi. Uning xususiyatlari va vazifalariga keyingi darslarimizda yoritib beriladi.

Hujayra qobig'i ichki muxitni ximoya qiladi, hujayralararo va atrof muxit bilan modda almashinuvi jarayonlarini boshqaradi. Bundan tashqari gormonlar, ximiyaviy moddalar va boshqalarni tashqaridan organizmga uzlashtirishi va javob reaksiyalarni amalga oshirdi.

Membrana hujayrani tashqaridan urab olgan xolda uning shakl formasini saqlash xususiyatlariga ham ega. Oddiy mikroskopda ham hujayra qobig'ining umumiy ko'rinishini aniqlash mumkin. Ayniqsa, o'simlik hujayralarining pusti qobig'ini yakqol ko'rish imqoniyati mavjud. Lekin elektron mikroskop kashf etilishi hujayrani tadqiq qilish, o'rganish jarayonida o'ziga xos imqoniyatlar keltirib chiqardi. elektron mikroskopda uning xakikiy strukturasi qalinligini va boshqa xususiyatlarin o'rganish, aniqlash imqoniyatlariga ega bo'ladi.

Hujayradagi barcha sitoplazmatik organoid ham membranadan paydo bo'lganligi aniqlandi. Hujayra mebranasini tanlab o'tkazish xususiyatiga ega. Undan sekinlik bilan

diffuziya yo'li bilan glikozin aminokislotalari, yog kislotalari, gliser ionlari utadi. Bazilari tezlik bilan, sekinlik bilan bazilarni utkazmaydigan darajada tanlab o'tkazish xususiyatga ega. Organik erituvchilar xisoblangan spirt, efir, xloroform va boshqalarni suvga nisbatan tez utkazadi. Bundan kelib chiqadiki, membranada qandayidir nepolyar q'ismi mavjud bo'lib, bu narsa lipidlar xissasiga tugri keladi. Hujayra qobig'i o'ziga xos oqsil va lipid moddalarini navbatlashib joylashgan strukturaga ega bo'lgan membranadir. Lipidlar membranada fosfolipid, gliqolipid, stirol tarzida uchraydi. Lipidlar molekulari shunday joylashish xususiyatlariga egaki, ularning kutb (polyar) guruxlari faqat gina tashqariga yunalgan holatda bo'ladi. Bu esa ularning boshqa moddalar molekulari tasiriga javob bera olish imqonini beradi.

Fosfolipidlar tarkibida fosfat gruppasi ushlagan moddalar bo'lib molekulasini polyar boshchasi va nepolyar 2 ta dum qismidan iborat. Ular faqat yog' kislotalaridan tashkil topgan bo'lib, gidrofoblar guruhini tashkil qiladi. Bosh qismi fosfat gruppasi tashkil etib, gidrofil xususiyatiga ega. Ularga ko'prok fosfolipidlar to'g'ri keladi. Glipolitlar – lipidlarni uglevodlar fosfolipidlarga o'xshab, polyar bosh qismi va nepolyar qutblanmagan 2 ta qismidan iborat.

Sterollar– spirtlardan iborat bo'lib, ulardan keng tarqalganlari xolistirol. Ular asosan izopren sinfiga kiruvchi moddalar hisoblanadi. Ularni fosfolipid va gliqolipidlardan farqi bir qator monomolekulyar qavat hosil qiladi. Lipidlar 2 - qator bo'lib lipid qavatini hosil qiladiki, bu tirik hujayraning juda ko'p xarakterli xususiyatlariga sabab bo'ladi.

Bu xususiyatlardan kelib chiqib o'simlik va hayvon organizmlarining hujayralar membranasi 3 - qavat ko'rinishga ega.

Umuman biologik tiriklik membranalariga xos quyidagi umumiy qonuniyatlarni ko'rsatish mumkin:

Har qanday membranani qalinligi 7.5 nm.

Elektron mikroskopda qaralganda 3 qavatdan iborat.

3 qavatdan 2 ta oqsil o'rtada lipid qavatdan iborat.

1972 - yili Singer va Nikolson membrananing suyuq – mozaik modelini yaratishdi. Bunda oqsil molekulari lipid molekulari okeanida suzib yurganidek holatini kuzatish mumkin.

Oqsil qavat – membranada bo'lishi, uning mutahkam bo'lishi, shu bilan birga undan moddalarning o'ta olishida katta ahamiyatga ega. Membranalarda oqsillar gidrofob qismida ko'proq uchraydi. Hujayra membranasi 1000 dan ortiq oqsillar, oqsil tabiatli moddalar bor. Ular turli xil vazifalarni bajarishda qatnashadi. Masalan: baazilari o'tkazuvchanlik, transport vazifasini bajarsa, boshqasi nasos mexanizmda qatnashadi. Bazilari hujayralarni bir – biri bilan hosil qiladigan bog'lanish kanallarida ishtirok etadi va poralar teshiklar hosil qiladi.

Membranada fermentativ oqsillar, spesefik reseptorlar, elektron tashuvchilar, energiya hosil qiluvchilar, fotosintezda ishtirok etuvchilar va boshqalar mavjud. Bundan tashqari alohida o'ziga xos ravishda glikoproteinlar mavjud. Ular tarkibida

asosan glikozalar bo'ladi. Monosaxarid zanjirini hosil qiladi va peptid tarzida kuzatiladi. Ularni vazifasi tashqaridan signallarni hujayraga yetkazib beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sattiboev M.S. "O'simlik hujayrasi".T. 1990.
2. Maqsudov Z.M. "Umumiy genetika". Toshkent. «O'qituvchi», 1981.
3. Hamidov JX. va boshq. "Tibbiy biologiya va irsiyatdan qo'llanma". Toshkent. «Ibn Sino». 1992.