

Fotosintezlovchi suv o‘tlarning hujayra tuzilishi

Andijon Davlat Pedagogika Instituti Tabiiy fanlar fakulteti
Biologiya yo‘nalishi 2- bosqich 202- guruh talabalari Rasulov
Husanboy

Rasuljon o‘g‘li , Alaydinova Malikaxon Ravshanbek qizi.

Annotasiya : Maqolaning mazmuni shundan iboratki Suv o‘tlar bo‘limini tashkil etgan suv o‘tlarning tarkibidagi fotosintez xususiyatiga ega suv o‘tlarning hujayralarini tuzilishi , ular tarkibida bo‘lgan moddalar hadisda ma’lumot berilgan.

Abstract: The content of the article is that the structure of the cells of algae with photosynthesizing properties, the substances contained in them are given information in the hadith.

Аннотация : Содержание статьи состоит в том, что строение клеток водорослей с особенностью фотосинтеза у водорослей, составляющих отдел водорослей, о содержащихся в них веществах сообщается в хадисе.

Kalit so‘zlar : Ko‘k- yashil suv o‘tlar, qo‘ng‘ir suv o‘tlar, yashil suv o‘tlar, qizil suv o‘tlar, sariq yashil suv o‘tlar, diatom suv o‘tlar, tilla rang suv o‘tlar , fotosintez, prakariot, eukariot, mitaxondirya , hujayra.

Key words: Blue-green algae, brown algae, green algae, red algae, yellow-green algae, diatom algae, golden algae, photosynthesis, prokaryote, eukaryote.

Ключевые слова: сине-зеленые водоросли, бурые водоросли, зеленые водоросли, красные водоросли, желто-зеленые водоросли, диатомовые водоросли, золотистые водоросли, фотосинтез, прокариоты, эукариоты.

Suvo‘tar an’anaga ko‘ra turlicha guruh tallomli, kislorod ajratadigan, fotosintezni amalga oshiradigan, maxsus qoplamasi yo‘q (xaralardan tashqari) alohida ko‘payish tuzilmalariga ega bo‘lmagan juda ko‘pchiligi suvda tarqalgan. Ularga prokariotlar, eukariot tuzilishlilar ham mansub.Hujayra. Prokariot suvo‘tlarda membrana bilan o‘ralgan tuzilmalar yadro, xloroplastlar, mitoxondriyalar, endoplazmatik to‘r (endoplazmatik retikulum), Golji apparati kabilar bo‘lmaydi. Eukariot suvo‘tlarga asosiy tuzilmalar (qoplamalar, sitoplazmadagi tuzilmalar, yadro) ular zambung'lar, hayvonlar va o‘simliklarning hujayralariga xos.Hujayra qoplamasi. Eukariot tuzilishli suvo‘tlar hujayrasining po‘sti

unga belgilangan shaklni berib, turlicha ko‘rinishlarga va kimyoviy tarkibga ega. Eukariot tuzilishli suvo‘tlarning ko‘pchiligi qanday morfologik tuzilishga ega ekanligidan qat’iy nazar, suv va unda erigan quyi molekullar moddalar va quyosh yorug‘ligini o‘tkazadigan polisaxarid parda bilan o‘ralgan. Uning tarkibida polisaxaridlardan tashqari oqsillar, glikoproteidlar, mineral tuzlar, pigmentlar, lipidlar va suv bo‘ladi. Hujayraga mustahkamlik beravchi modda eukariotlardagi kabi selluloza hisoblanadi. Hujayra po‘stini yuzaga kelishida tarkibida fermentlar tutib polisaxaridlar biosintezida ishtirok etadigan Gold‘jiapparati va plazmolemma asosiy ahamiyatga ega. Hujayra po‘stida o‘lchamlari 12 dan 60 va 90 nm gacha bulgan tirqishlar mavjud. Ular orqali bir hujayrali larda tashqi muhit bilan, ko‘p hujayralilarda esa, tallomni qo‘shni hujayralari Tillarang suvo‘ti. Ctrynoracata bilan plazmodesmalar orqali aloqani amalga oshiradi. Suvo‘tlarning ko‘pchiligida, masalan, ayrim volvolclarda va qizil suvo‘tlarda hujayra po‘sti temir tuzlari bilan, hara, yashil, qo‘ngr va ayrim qizil suvo‘tlarida kal‘tsiy tuzlari, tillarang, sariq yashil, va diatom suvo‘tlarida kremniy tuzlarini shimgan boladi. Diatom suvo‘tlarida hujayra po‘stidagi shu suvo‘t hujayralariga mos arxitektonika - kremniyli sovutni hosil qiladi. Yashil va qizil, qo‘ng‘ir suvo‘tlari, masalan Oedogonum, Caulerpa, Halimedia, Porhyta, Udotea kabilarda hujayra ajratadigan kutin moddasi hisobiga, hujayra po‘sti qo‘shimcha qattiq qatlam kutikula bilan o‘raladi. Po‘stning yuzasi karotmoidlarning polimerlanish mahsulot - sporopolleninli qavat bilan qoplanishi mumkin. Maxsus polisaxaridlardan, xususan, oltinugurt tutgan polisaxaridlar, pektin, fukoidlardan iborat bo‘lgan qalin shilimshiq yopqich qo‘ng‘ir, qizil, va yashil suvo‘tlarining ko‘pchiligiga harakterli hisoblanadi. Yashil suvo‘tlardan volvokslar va xlorokokklarning hujayralari ajratadigan shilimshiq qalin kapsulani hosil qiladi. Noqulay sharoit yuzaga kelganda ayrim suvo‘tlar, masalan, xlamidomonada vaqtincha palmelloid holatiga o‘tadi. Bir qator suvo‘tlarda sellulozali po‘st yo‘qligi tufayli hujayra po‘sti oqsil qavat pellikuladan iborat.

Kriptofit suvo‘tlarda hujayra po‘sti, ichki oqsilli qavat plazmolemmanni ustidagi tashqi qo‘shimcha qavat periplast bilan o‘ralgan. Dinofita suvo‘tlarining tekalarini tarkibida oqsildan tashqari galaktoza, arabinoza, galakturon kislotalari bo‘lib, ular ko‘p tarkibli tizimdan iborat. Ularning yuzasi har bir suvo‘ti turida o‘zigaxos tuzilishga ega va u sistematik ahamiyatga molik hisoblanadi. Ayrim suvo‘tlar hujayrasidagi, masalan, dinofitalardagi ejekt organellalari trixotsistlar anchagina murakkab tuzilishli hisoblanadi. Bitta hujayradan bir necha yuzlab



trixotsistlar hosil bo‘ladi. Ular hujayra atrofida joylanib, tashqi muhitdan ta’sirlanishi bilan romb yoki to‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi ipni tashqariga otadi. Suvo‘tlarining ko‘pchiligini hujayra yuzasi ayniqsa bir hujayralilarda tangachalar, ninasimon, ilmoqsimon o‘simtalar bilan qoplangan. Ular turli tuman vazifalarni bajarib, odatda plankton sharoitiga moslanishlardan biri bo‘lib hisoblanadi. Yashil va tillarang suvo‘tlarining b a’zilarida hujayra po‘sti yuzaga kelmay, hujayraning tashqi qavati bo‘lib plazmolemma hisoblanadi. Tashqaridan bu “yalang‘och hujayralar” ko‘p hollarda shilimshiq bilan o‘ralgan. Bir hujayrali va ko‘p hujayrali suvo‘tlarning gameta va zoosporalarida hujayra po‘sti shakllangungacha po‘sti bo‘lmaydi. Plazmolemma. Xivchinli va amyoboid vakillarda hujayra tashqi tomondan plazmolemma bilan o‘ralgan xalos, u suvo‘t tanasining doimiy o‘zgarmas shaklini ta’minlamaydi. Bunday hujayralar psevdopodiylarni hosil qilishi mumkin. Psevdopodiylar morfologiyasiga ko‘ra bir necha tipga bulinadi. Suvo‘tlarda ko‘piroq rizopodiylar uchrab (masalan, Chrysamoeba, Rhizochrysis) uzun, ingichka, ipsimon, tarmoqlangan bazansitoplazmaning o‘sim tasi hisoblanadi. Lobopodiylarsitoplazmani yumaloqlangan burtmasi holida ular amyoboid tipli tallomda (masalan Brehmieela), monad tuzilishlilarda (masalan eruthropsiz), aksopodiylarmikronaylardan tashkil topgan paypaslagichsimon hosilalar.

Xivchinlari bo‘lgan suvo‘tlarning ayrimlarida hujayrani usti tangachalar bilan qoplangan. Tangacha bittadan yoki o‘zaro bir-biri bilan bog‘lanib umumiy qoplamteka hosil qiladi (masalan Synura). Qoplam organik yoki anorganik harakterda bo‘lishi mumkin. Organik tangachalar yashil, tillarang, kriptofit (dinofita) suvo‘tlarida anorganik tangachalar asosan kaltsiy karbonat yoki kremnezyomdan iborat kaltsiy karbonatlilarni kokkolitlar deyiladi. Xivchinli va amyoboid suvo‘tlarda hujayra organik tuzilishli “uycha”larda ham joylashadi. Uycha devori yupqa va shaffof (masalan, Dinobryon) yoki mustahkam va rangli (masalan: Trachelomonas) bo‘ladi. Suvo‘tni ko‘payishi davrida uycha saqlanadi, yuzaga kelgan hujayralardan bittasi chiqib kctib o‘l.iga yangisini hosil qiladi. Evglena suvo‘tlarining hujayra qoplami -p e llik u la deyiladi. Uning qalinligi va elastikligiga ko‘ra u o‘zgarmas (masalan: Phasus, Lepocinclis, Algin kislota, fukoidin, agarozalarning sturuktura birligi. Rhabdomonas) yoki m a’lum darajada metaboliyali (o‘zgaribturadigan) bo‘Mishi (masalaan: Astassia, evglena, Peranema) mumkin. Dinofita suvo‘tlarining hujayra qoplami amfiesma plazmolema va uning ostida joylashgan yassilangan vezikulalarning majmui alvcoladan iborat. Bir qator dinofitalarning

vezikulasidaselyulozali plastinkalar bo‘lib, bunday amfiesma teka yoki sovut (masalan: Seratium, Peridinium) deyiladi. Diatom suvo‘tlarida plazmolemmaning tashqi tomonidan maxsus hujayra qoplami- sovut hosil bo‘ladi. Kimyoviy jihatdan u amorf kremnezyomdan iborat. Bundan tashqari sovut tarkibida organik birikmalarning aralashmalari, temir, alyuminiy, magniy ham bo‘ladi. Sovut tashqi va ichki tomondan pektin moddasidan iborat qavat bilan qoplangan.

Monad tuzilishli xlamidomonadalar va volvokslarda hujayra devori o‘ziga xos tuzilgan. Ulardaselyuloza yo‘q, u glikoproteinlar (oqsillarni uglevodlar bilan birikishi)dan tashkil topgan. Uglevodlar galaktoza, arabinoza, mannoza va glukozadan iborat. Suvo‘tlarining ko‘pchiligini hujayra devori yuksak o‘simliklar hujayralaridagi bilan o‘xshash, asosanselyulozadan tashkil topgan. Unda pektin, gemitsellyuloza va boshqa moddalar ham bor. Gemitsellyuloza turli geksozalar, pentozalardan iborat geteromer tarmoqlangan polimerdir. Pektin moddalar tarmoqlangan, galakturon kislotali polimer, ular Golji apparatida sintezlanib keyin po‘stga chiqariladi. Algin kislata D-mannuron va L-guhiron kislotalar qoldig‘ini tutgan polimer: Uning eriydigan tuzlari qo‘ng‘ir suvo‘tlar hujayralari tarkibida bo‘ladi. Agar sovuq suvda erimaydigan, qaynoq suvda eriydigan fikokoloid bo‘lib, u ikki polisaxarid agaroz va agaropektindan iborat. Karraginanlar agarga yaqin fikokoloidlar hisoblanadi. Yashil suvo‘tlarining polisaxaridlari ancha murakkab, ular D-glukoza, Larabinoza, D-ksiloza, D-glyukuron kislota va L-ramnozalaridan iborat. Selyuloza yashil, sariq yashil (tribofitsalar), qizil va qo‘nig‘ir suvo‘tlarida mavjud. Ular yuksak o‘simliklardagidan farqlanib mannanlar va ksilanlardan iborat bo‘lishi mumkin. Aniqliganlar - tarmoqlanmaydigan uglevodlarning polimerlari hisoblanib, ularda fenol guruhi bulmaydi. Dinofita suvo‘tlari po‘stida sporopollenin va alginanlardan farqlanadigan fennolin polimer to‘planadi. Protoplast. Eukariot suvo‘tlarning hujayralarida ham yuksak o‘simliklardagi kabi quyidagi asosiy qismlar- yadro, endoplazmatik retikulim, Goldji apparati, mitoxondriyalar, xloroplastlar, vakuolalar, periksisomalar bo‘ladi. Shu bilan bir qatorda, yuksak o‘simliklardan farq qilib, turli guruh suvo‘tlarining hujayralaridasentriola va pirenoidlar, bir hujayralilarda esa stigma, qisqaruvchi vakuola va boshqa maxsus hosilalar mavjud.

Xivchinli apparat. Monad vegetativ hujayralar (zoosporalar va gametalar) va hayotiy davrasida monad bosqichini o‘tayotgan uzun, anchagina yo‘g‘on (0,2 mkm ga yaqin) xivchinga ega. Suvlarida ularning uzunligi, morfologiyasi, birikadigan

joyi, harakatlanishi turlicha bo‘ladi.

Xivchinlar hujayraning oldida (apikal), yonboshiga siljigan (subapikal), yoniga birikkan (lateral) va qorin tomonida (ventral) joylanishi mumkin. Morfologiyasidan o‘xshash tuzilishlilarni izoinorf, o‘zaro farqlaiisa (masalan: bittasi patsimon, ikkinchisi silliq) geteromorf deyiladi. Xivchinlar bir xil uzunlikda bo‘lsa izokont, turlicha uzunlikdagilari geterokont deb ataladi. Xivchinlarda harakatlanadigani (undilopodiy) oralig‘i, bazal tana (kinetosoma) va ildiz farqlanadi. Xivchinlar silliq yoki tangachalar yoxud (mastjgonema) tuklar bilan qoplangan bo‘lishi mumkin, sinuralar, dinofitalarda mastigonema va tangachalar bor. Mitoxondriylar. Eukariot o‘simlik organizmlami energiyaga bo‘lgan talabini ular hujayrasidagi mitoxondriylar va xloroplastlar ta‘minlaydi. Mitoxondriylar tuzilishi va kimyoviy tarkibiga ko‘ra turlicha bulgan qo‘sh membranali po‘st bilan o‘ralgan. Mitoxondriylar hujayra ichidagi oksidlanish jarayonlarini amalga oshiradigan markaz hisoblanib, uch karbon kislotada davrasi fermentlarini tutadigan nafas jarayonlarida ishtirok etadi. Energiyaga boy adenozin uch fosfat rtiolkulalari mitoxondriylardan chiqqach, hujayra metabolizmidagi turli jarayonlarda foydalaniladi. Mitoxondriylaming o‘lchamlari, shakli va ularning soni turli suvo‘tlarda turlichadir. Mayda mitoxondriylar odatda, yumaloq shaklda, o‘lchamlari 0,3- i mkm keladi. Ipsimon tuzilishli mitoxondriylarni uzunligi 2 mkm va undan uzunroq eni 0,4 mkm bo‘ladi. Bazi suvo‘tlarining hujayralari yuksak o‘simliklardan farqlanib (masalan Chlorella fussa) bitta, ancha tarmoqlangan ko‘rinishdagi mitoxondriyga ega. U butunsitoplazma buylab yoyilib mitoxondriy retikulumini hosil qiladi. Bunday mitoxondriylarsitoplazmaning hamma qismlari bo‘ylab joylashadi. Shunga qaramaysitoplazmaning qaysi qismida energiyaga muhtojlik ko‘p bo‘lsa o‘sha yerda mitoxondriylaming to‘planishi kuzatiladi. Suvo‘tlari hujayralaridagi mitoxondriylaming tuzilishi va shakli ham yuksak o‘simliklarnikidan xilma xilroqdir. Ular yumaloq, cho‘ziq, ip, to‘r ko‘rinishida bo‘ladi. Bitta hujayraning turli davrlarida ularning shakli o‘zgarib turadi. Boshqa eukariotlardagi kabi mitoxondriy lav qo‘sh membrana bilan o‘ralgan. Ichki qavat buklamalar-JIFraГ hosil qiladi. Kristlar disksimon (evglenalarda), naysimon (dinofitalrda), yassi yaproq (yashil, qizil, dinofita suvo‘tlarida) bo‘ladi. Oddiysi disksimoni hisoblanadi. Mitoxondriylar xilma xil tuzilishiga qaramay bir martagina hosil bo‘ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. Tuban o‘simliklar L.L.Velikanov
2. N.H. Qarshiboyev., U.N.Usanov., N.O.Karimov., M.SH.Yaxshiyev.
Botanika. Toshkent. 2015.
3. A.A. Matkarimova., T.X. Mahkamov., M.M. Maxmudova., X.Ya. Azizov.,
G.B. Vaisova. Botanika. Toshkent. 2020.
4. Sh.J. Tojiboyev., N.M.Naraliev. Botanika: Tuban o‘simliklar. Namagan.
2016



**Research Science and
Innovation House**

