**25-MAVZU HUJAYRAGA MODDALARNING KIRISHI VA VAKUOLADA TO‘PLANISHI.**

Hujayra membranasi orqali protoplazmaga o‘tgan moddalar, u yerda to‘planib qolmasdan, tonoplast orqali vakuolaga o‘tadi. Hujayraga shimilgan moddalarning vakuolaga o‘tishi va u yerda to‘planishi tirik hujayraga xos xususiystdir.

Kerakli reaktiv va asboblar: Piyoz, 1:1000 m neytral qizil eritmasi, NaCl, KNO3 larning 1 normalli eritmalari, mikroskop, buyum va qoplag‘ich oynalar, pichoq, skalpel, filtr qog‘oz, shisha tayoqcha, pipetka.

Ishning bajarilishi. Buning uchun piyoz epidermasidan kesib olib, buyum oynasi ustiga qo‘yiladi. So‘ngra uning ustiga ikki-uch tomchi 0.001 m li neytral qizil bo‘yoq eritmasidan tomizilib, qoplag‘ich oyna bilan berkitiladi va mikroskop ostida ko‘riladi.

Ma’lum vaqt o‘tishi bilan bo‘yoq moddasining hujayra ichiga o‘tishini ko‘rish mumkin. Avvalo, hujayraning hamma qismlari bo‘yoq moddasi bilan bir xilda bo‘yaladi. Keyinchalik esa bu moddalar tonoplast orqali vakuolaga o‘tadi va u yerda to‘planadi.

Bo‘yoq moddasining haqiqatda ham vakuolada to‘planganiga ishonch hosil qilish uchun plazmoliz qilinadi. Buning uchun piyoz epidermasi ustiga qo‘yilgan qoplag‘ich oynaning bir tomoni sal ko‘tarilib, filtr qog‘oz bilan shimib olinadi. So‘ngra epidermis ustiga 1 normalli KNO3 eritmasidan 2-3 tomchi tomizilib, qoplag‘ich oyna yana berkitiladi va mikroskop ostida ko‘riladi.

Plazmolizga uchragan hujayralarda bo‘yoq moddasi hujayraning qaysi qismida to‘planganligi aniq ko‘rinadi. Neytral bo‘yoq moddasining vakuolada to‘planishi hujayraning tirik ekanligidan dalolat beradi. Agar plazmolizga uchragan hujayralar ustiga 2-3 tomchi distillangan suv tomizilib, ilgarigi tomizilgan KNO3 eritmasini, filtr qog‘ozi bilan tortib (shimdirilib) olinsa, hujayra o‘zining birinchi normal xolatiga keladi, ya’ni deplazmolizlanadi. Deplazmolizlangan hujayralarda bo‘yoq moddasi vakuolalarda to‘plangan holda qoladi.

Neytral qizil bo‘yog‘i indikator bo‘lganligi sababli, hujayra shirasining pH-ga qarab, har xil rang beradi. Agar hujayra pH kuchsiz kislotali bo‘lsa, pushti qizg‘ish rang, kuchsiz ishqoriy bo‘lsa sarg‘ish rang beradi.

Yosh xujayralarda vakuola urniga endoplazmatik tur kanallarida joylashgan pufakchalar bo’ladi. Xujayraning voyaga yetish jaraenida bu pufakchadar bir-biri bilan ko’shilib yiriklasha boshlaydi va endoplaz­matik turdan ajralib, xujayra markazidagi yirik va yagona vakuolaga aylanadi. Uni urab to’rgan membrana endoplazmatik tur tonoplast, vakuolani tulatib to’rgan suyuklik xujayra shirasi deyiladi. Voyaga yetgan xujayralarning markazida yagona vakuola hosil bo’lib, uning xajmi umumiy xujayra xajmining 90 foizigacha yetishi mumkin. Hujaira shirasining 96-98 foizi suvdan iborat bo’lib, uning tarkibida modda almashinish jaraenida ajralib chiedan organik kislotalar, Oqsillar, aminokislotalar, uglevodlar, alkaloidlar, glikozidlar, oshlovchi moddalar, xar xil tuzlar, efir moylari, pigmentlar va boshқalar bo’ladi. Bu moddalarning vakuolada to’plaa borishi xujayra shirasining ham kontsentratsiyasini oshira boradi. Xujayra shirasi azotda nordon reaktsiyaga ega suyukllkdir. Ko’pchilik xrllarda rN 5, 0-6, 5, limonda - 2, begoniya usimligida — 1 atrofida bo’ladi. Ayrim xrllarda esa kuchsiz ishkrriy reaktsiyaga ham ega bo’lishi mumkin (oshkrvok, bodring, krvun).  
  
Vakuolalarning asosiy biologik roli shundaki, ular uzlarida tupla-gan kontsentratsiyali xujayra shirasi hisobiga osmotik xususiyatlarga ega bo’ladi. Buning natijasida esa xujayraning so’rish kuchi, turgor bosimi va suv rejimi boshqariladi. Tirik o’simliklarda esa suvning va mineral elementlarning қabul k,ilinishi,.x.arakati vataksimlani-shini idora kiladi. Xujayradagi modda almashuvidan hosil bo’lgan chiқindi maxsulotlar x.am (alkaloidlar, polifenollar, steroid va boshқalar) shu vakuolalarda to’planadilar. o’simliklarda x.osil bo’lgan ugle­vodlar va oksid moddalari ham xujayra shirasida zaxira xrlda to’planadi. Umuman o’simliklarning turiga, xujayra, tuқima yoki organlariga karab xujayra shirasi o’zgarib turadi . *GLIOKSISOMALAR.* Glioksisomalar ham peroksisomalar guruhiga kiradi. Bu organoidlar unayotgan urug’ xujayralarida hosil bo’ladi. Ular-asosan yog’ kislotalarini uzgartirib, shakar hosil k.ilishda ishtirok etuvchi fermentlar ko’proқ.to’planadi. Ular xajmi jixatidan peroksiso-malarga teng va endoplazmatik tur bilan bogliқ.  
  
*SFYeROSOMALAR.* Bu organoidlarni 1880 yilda Ganshteyn kashf etgan va "mikrosoma" deb nom bergan. Keyinchalik shakliga karab, sferosoma deb yuritila boshlandi. Shakli dumaloқ., yorurlikni kuchli singdirish krbiliyatli, diametri 0,5-1 mkm. Endoplazmatik turdan hosil bo’ladi va ajralib chikadi. Tanasidalipidlar ko’p shuning uchun ular lipidtomchilari ham deyiladi. Sferosomalarda fermentlardan lipaza, esteraza, proteaza, nordon fosfataza, RNKaza, DNKaza topilgan. Ularda asosan ferment lipaza ko’p bo’lganligi yog’larning ko’proқ. sintez kili-nishi va to’plaishiga sharoit yaratib beradi. Bajaradigan funktsiyalari lizosomalarnikiga ham o’xshab ketadi. Modda almashinuv jarayonida roli juda katta. Ular nafas olish markazi, ATFlarni hosil қiluvchi organoid bo’lganligi uchun energiya manbai hisoblanadi. Energiyaning hosil bo’lishida va kuchirilishida tarkibidagi fermentlar (suktsin-oksidaza, tsitoxromoksidaza) asosiy rol o’ynaydi.  
  
1961 yilda Grin o’simlik xujayralaridagi mitoxondriyalar xar 5-10 kundayangilanib turishini aniqlagan. Mitoxondriyalar DNK, RNK va ribosomalariga ega bo’lib, uzlari mustaqil oқsil sintez қilish krbiliyatiga ega. Keyingi yillardagi tekshirishlar natijasida mitoxondriya va plas-tidalar bir-biri bilan genetik borlik. ekanligi aniqlandi. Ya’ni xujayra yadrosining ikkala membranasi ishtirokida kavarik. bo’rtmalar hosil bo’ldi. Yadro membranadan uzilib chiққan pufakchalar initsial tanachalar deb ataladi. Ular rivojlanib mitoxondriya va xloroplastlarga aylanadi