

## ПЛАСТИДЛАРНИНГ КИМЁВИЙ ТАРКИБИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6502497>

**Д.Ёрматова**

*Илмий раҳбар: қ.х.ф.д. профессор*

**Умматова Ўғилой**

*1М-Б-21 гуруҳ магистри:*

**Аннотация.** Пластидлар протоплазманинг мезоплазмасидаги хондрисомадан ҳосил бўлади. Пластидлар ҳам протоплазма ва ядрога ўхшаш оқсил моддадан тузилган. Лекин пластидлар ўзининг ранг берувчи пигментлари билан ядро ва протоплазмадан фарқ қилади.

**Калит сўзлар.** Пластидлар, протоплазма, мезоплазма, хондрисома, ядро, оқсил.

Пластидлар. Пластидлар протоплазманинг мезоплазмасидаги хондрисомадан ҳосил бўлади. Пластидлар ҳам протоплазма ва ядрога ўхшаш оқсил моддадан тузилган. Лекин пластидлар ўзининг ранг берувчи пигментлари билан ядро ва протоплазмадан фарқ қилади. Пластидлар оқсилида С,О,Н, лардан ташқари Fe учрайди. Пластидлар оддий йўл билан бўлиниб кўпайиб туради. Пластидлар протоплазма билан биргаликда ҳамда ўзи ҳаракатланиб туради. Бир секунда 0,12 мм масофани босади. Пластидларнинг катталиги ўрта ҳисобда 1-12 м бўлади. Битта ҳужайрада 20 тадан 100 тагача учрайди. Пластидлар 2 та группага бўлинади:

1. Лейкопластлар - рангсиз пластидлар.
2. Хроматоформлар - рангли пластидлар.

Хроматоформлар ўз навбатида 2 га бўлинади:

1. Хлоропласт
2. Хромопласт.

Хлоропласт - хлоро - яшил ранг маъносини билдиради. Хлоропласт таркибида яшил ранг берувчи хлорофилл пигментини сақлайди. Хлоропласт ўсимликларнинг ер устки қисмида учрайди. Хлоропластни биринчи марта француз фармацевт Плятье М.С. ўтган асрнинг 90 - йилларида яшил ранг берувчи хлорофилл пигменти 2 та пигментдан ташкил топганлигини кўрсатади:

1. Хлорофилл «А»  $C_{55}H_{72}O_{54}M$
2. Хлорофилл «Б»  $C_{55}H_{70}O_{64}M$

Хлорофилл «А» тўқ яшил, хлорофилл «Б» сарғиш яшил ранг беради. Хлорофилл мураккаб эфирга киради. Хлорофилл гулли ўсимликларда юмалоқ доира шаклида бўлганлиги учун хлорофилл доначалари деб юритилади.

Хлорофиллнинг катталиги ўрта хисобда 3-10 м гача бўлади. ҳар хил ўсимликнинг ҳужайрасида хлорофилл дончаларининг сони турлича бўлади. Хлорофилл дончалари ҳужайрада 20,40,60 баъзан 100 тагача бўлиши мумкин.

Хлорофилл фақат ўсимликлар учун эмас одамлар ва ҳайвонлар учун ҳам катта аҳамиятга эга. Чунки органик моддалар биринчи маротаба хлорофилл ичида ҳосил бўлади. Органик моддалар фотосинтез процесси иштирокида ҳосил бўлади. Фотосинтез процессини ассимиляция процесси деб ҳам юритилади. Рус олими К.А. Тимирязев фотосинтез процессида хлорофилл қуёш нурини ютишини кўрсатади. Унинг кўрсатишича хлорофилл қуёш спекторининг В билан С оралиғида қизил ва кўк, бинафша нурларини кўпроқ ютади.

Ўсимликлар қуёш нурининг 75% ини ютади, шундан 5% гачаси фотосинтез процессида иштирок этса, қолган 70% гачаси ўсимликларнинг сув буғлатишига сарф бўлади.

Фотосинтез процессида хлорофилл ва қуёш нуридан ташқари сув ва карбонат ангидрид керак бўлади. Буларнинг қўшилиши натижасида олдин чумоли альдегидининг 6 молекуласи бир-бири билан қўшилиб бир молекула глюкоза ҳосил қилади.

Сув ўтларида пластидларни хромотофор деб юритилади. Чунки бу ўсимликларда пластидлар шакл жихатидан бошқа ўсимликлардан фарқ қилади. Масалан: Спиралга, юлдузга ва бошқа шаклларга ўхшаш бўлади.

Хромопласт. Хромо-бўёқ ранг маъносини билдиради. Хромапласт ўсимликларнинг ер ости ва ер устки органларида учрайди. Шакли турлича бўлади. Баъзи ўсимликларида юмалоқ, бошқаларида эса уч қиррали ёки нинасимон шаклларида бўлади. Хромопластда запас озиқ моддалар тўпланади. Хромопластда ранг беручи пигментлар яъни каротиноидлар бор. Ўсимликларга сариқ, қизил, қўнғир ранг беради.

Хромопласт пигментларидан каротин -  $C_{40}H_{56}$  қизил ранг беради. Ксантофилл -  $C_{40}H_{56}O_2$  сариқ ранг беради. қўнғир ранг берувчиларнинг пигментини фукоциантин -  $C_{40}H_{56}O_6$  дейилади. Одам организмида каротиноидлар оксидланиб витамин А ни вужудга келтиради.

Хромопластларнинг катта кичиклиги ўрта хисобда 4-24 м бўлади. Хромопластлар ўсимликлар дунёсини ер юзида тарқалишида катта аҳамиятга эга. Чунки, хромопласт ўсимликларини гулида ва мевасида учрайди. Мева ўзининг чиройли ранги билан қушларни, ҳайвонларни ўзига жалб қилади. Мевасини еб уруғи ташланади. Уруғидан янги ўсимлик ўсиб чиқади.

Лейкопласт. Лейкос-оқ, рангсиз рангни билдиради. Лейкопластда ранг берувчи пигмент бўлмайди. Леукопласт ўсимликларнинг ер ости ва ер устки органларида учрайди. Масалан, ўсимликлар баргининг эпидермисида, картошка тугунагида, лавлагининг илдиз мевасида учраши мумкин. Лейкопластнинг шакли - шарсимон, таёқчасимон ва бошқа шаклларда бўлади. Катта кичиклиги

ҳам турлича. Лейкопластда иккиламчи крахмал ва иккиламчи шакар тўпланади. Масалан, картошка туганагида иккиламчи крахмал, лавлагида эса иккиламчи шакар бор.

Пластидлар ташқи муҳит таъсирида ўзгариб бир турдан иккинчи турга ўтиб туради. Масалан, лейкопласт хлоропластга (картошка туганаги ер бетига чиқиб қолса кўкариб қолади). Хлоропласт хромопластга (яшил баргнинг сарғайиши, меваларнинг пишиши). Қайси бир ўсимликда хлоропласт бўлса бундай ўсимликлар аутотроф ўсимликларга киради. Хлоропласт-ти бўлмаган ўсимликларни гетеротроф ўсимликларга киритилади.

Ҳужайра шираси. Ҳужайранинг шираси вакуолаларида жойлашган. «Вакус» - бўшлиқ маъносини билдиради. Бир неча ёш ҳужайраларда вакуслар бўлмайди. Бўлинишдан тўхтаб ўса бошлаган ҳужайраларда вакуслар вужудга келади. ҳужайранинг ёшлик вақтида вакуслари кўп майда бўлади. ҳужайра қаригач майда вакуслар бир - бири билан бирлашиб катта вакусларни вужудга келтиради. Бу катта вакуслар ҳужайранинг марказ қисмига жойлашиб олади. ҳужайрадаги протоплазма ва ядролар эса ҳужайранинг чет қисмига чиқиб олади. Вакусларда сув ва сувда эрийдиган турли моддалар учрайди. Вакусларда усрайдиган озиқ моддалар азотли ёки азотсиз бўлади. Азотли моддалардан тузилган альбумин, шўр сувда эрийдиган глобулин оқсиллари ҳам олинади.

Ҳужайра ширасида карбон сувларидан глюкоза, фруктоза, сахароза, инулин учрайди. Инулин полисахаридларга киради  $(C_6 H_{10} O_5)_n$ . Инулин қоқиўт ўсимлигининг илдизида учрайди. Инулин сувда эрийди. Сахароза, глюкозага нисбатан 1,5 марта, фруктоза глюкозага нисбатан 2,5 марта ширинроқ. Глюкоза лавлагида 26%, шакарқамишда 20%.

Баъзи бир ўсимликларнинг ҳужайра ширасида органик кислоталар учрайди. Масалан, отқулоқ ўсимлигида шавел кислота, олмада олма кислотаси, лимонда лимон кислотаси, тамаки баргида никотин кислотаси бор. Антоновга олмада-0,5%, узумда 0,3%, лимонда 9%, мохоркада 8-10% никотин кислотаси бор. Баъзи ўсимликларда органик кислоталар жуда кам бўлади ёки бўлмайди. Уларнинг реакцияси нейтрал ёки ишқорий бўлади. Масалан, бодринг, қовоқда.

Баъзи ўсимликларнинг ҳужайра ширасида ошловчи модда учрайди. Ошловчи моддалар медицинада ошқозон - ичак касалликларида буриштирувчи модда сифатида ишлатилади. Оғиз ва томоқ шиллиқ қаватлар яллиғланганда, милқдан оққанда, оғиз ва тамоқни чайиш учун ҳам ишлатилади. Ошловчи моддалар дуб дарахти пўстлоғда 10-20 %, тол пўстлоғида 9-13% , чойда 15-20 % , эвкалипт галасида 30 -40% гача ошловчи моддалар учрайди.

Ошловчи моддалар  $FeCl_3$  эритмаси таъсирида тўқ кўк рангдан қора ранггача бўялади, баъзи бир ўсимликларнинг ҳужайра ширасида заҳарли моддалар учрайди. Заҳарли моддалар 2 га бўлинади:

1. Алкалоидлар .

## 2. Гликозидлар.

Бу ҳар иккала моддалар мураккаб тузилган органик моддалар бўлиб алкалоидлар таркибида азот бўлади, гликозидлар таркибида эса азот бўлмайди. Кўкнори ўсимлигининг мевасидан (пичоқ билан тилгандан сўнг) оқиб чиққан ширани опий деб юритилади. Опийнинг таркибида 26 хил алкалоидлар бор. Асосий алкалоидлари морфин, кодеин, папаверин, героин ва бошқалар. Мингдевона ўсимлиги таркибида гиосциамин, атропин, ва скополамин, бангидевона ўсимлигида ҳам мингдевона учрайдиган алкалоидлар учрайди. Хин дарахти пўстлоғида хинин, цинхонин, цинхонидин деб аталадиган алкалоидлар учрайди. Хин дарахти тропик мамлакатларда ўсади. Тамаки ўсимлигида никотин алкалоиди учрайди. Чой кофеин, теофеллин, теобромин алкалоидлари учрайди.