07/10/14

PLASTIDI: organuli cellulari della cellula vegetale. Ogni cellula ne possiede 10-100 (ne sono privi funghi e batteri)

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

- Ha una doppia membrana lipoproteica.
- Sono ammiletori del C
- Originano da proplastidi o per divisione dei plastidi maturi (le proplastidio ha poche membrane interne, piatte e parallele tra di loro.)
- Evoluzione monotropica e irreversibile ✓

1 PROPLASTIDIO = stato giovanile (PROTOPLASTO = cellula vegetale privata di parete)
STRUTTURA MOLTO SEMPLICE

2 LEUCOPLASTO o CLOROPLASTO = stadio maturo, metabolicamente attivo (cloroplasto), inattivo (leucoplasto)

3 CROMOPLASTO = stadio senile, metabolicamente inattivo ✓

PROTOCLOROFILLA = precursore inattivo della clorofilla ✗

L'evoluzione del proplastidio dipende dalla luce: quelli che si trovano nella parte aerea diventano cloroplasti, quelli che si trovano nelle radici o in parti non esposte alla luce, leucoplasti (amiloplasti)

ETIOPLASTO = Stadio di regressione del cloroplasto dovuta a mancanza di luce. Per cui la cellula diventa in qualche modo più semplice per poterne fare la fotosintesi anche in condizione di scarsa luminosità. ✓

PROPLASTIDI

CONTENENTI PIGMENTI
- FOTOSINTETICAMENTE INATTIVI → CROMOPLASTI (FIORE, FRUTTO) CONTENGONO CAROTENOIDI (BETACAROTENE, LICOPENE)
- FOTOSINTETICAMENTE ATTIVI → CLOROPLASTI → amido primario (foglie, fusticini) → RODOPLASTI, CLOROPLASTI, FEOPLASTI ✗

PRIVI DI PIGMENTI → LEUCOPLASTI → amido secondario
- ETIOPLASTI
- AMILOPLASTI

Dopo l'esposizione alla luce possono trasformarsi in cloroplasti

- Nella stessa cellula non possono esserci plastidi diversi

✗ RODOPLASTI = alghe rosse - contengono clorofille a e d, ficocianina e ficoeritrina

CLOROPLASTI = foglie verdi - contengono clorofilla a e b

FEOPLASTI = alghe brune - contengono clorofilla a e c

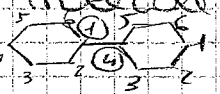
La clorofilla è formata da una coda idrocarburica e una testa idrofila a forma di anello da cui l'atomo si attacca alle membrane lipoproteiche delle tilacoidi, mentre la testa, a cinque punte e un atomo di azoto, è rivolta verso l'ambiente acquoso esterno.

da coda idrofila e detta anche FITOLO, termina con un funzione acida che si lega ai 4 anelli e cinque termini ognuno dei quali ha un atomo di ossigeno, oltre a O C, H. In ogni anello c'è un sistema coniugato, cioè alternanza tra un doppio legame e uno semplice.

LEUCOPLASTI = Incolori, morfologicamente semplici, deputati alla riserva.

1 AMILOPLASTI = polimerizzano gli zuccheri solubili in amido secondario
2 LIPIDOPLASTI = oleaginosi - non rivestiti da membrana perché insolubile
3 PROTEOPLASTI = metaboliti minori

glucosio = struttura ad anello a 6 termini, piranosico
l'amido è fatto di α-glucosio, dove le molecole di glucosio sono legate con un legame 1-4



Gli zuccheri hanno su ogni atomo di carbonio un gruppo ossidrile che permette la solubilità in acqua degli zuccheri.

AMILOSIO (1-4) e AMILOPECTINA (1-6) sono due tipi di legami degli zuccheri.

Il saccarosio viene polarizzato ad amido secondario o di riserva nei leucoplasti, uscendo dal plasmodio attraverso le cisti
l'amido è fatto di granuli che possono essere semplici e composti (unione di più atomi semplice)

GLUCIDI CON IMPORTANZA SANITARIA

MANNITE, MUCILLAGINI AMIDO GOMME CELLULOSA
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
FRASSINO MALVA ORZO ASTRAGALUS
(lassativo) (emolliente) (eccipiente)

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

LA CELLULA VEGETALE

PLASTIDI: Sono organuli della cellula vegetale. Ogni cellula ne può possedere da 10 a 100 (funghi e batteri ne sono privi).
- I plastidi hanno una doppia membrana lipoproteica
- Sono assimilatori di carbonio
- Possono originare da protoplastidi o da plastidi maturi in divisione

EVOLUZIONE DEI PLASTIDI

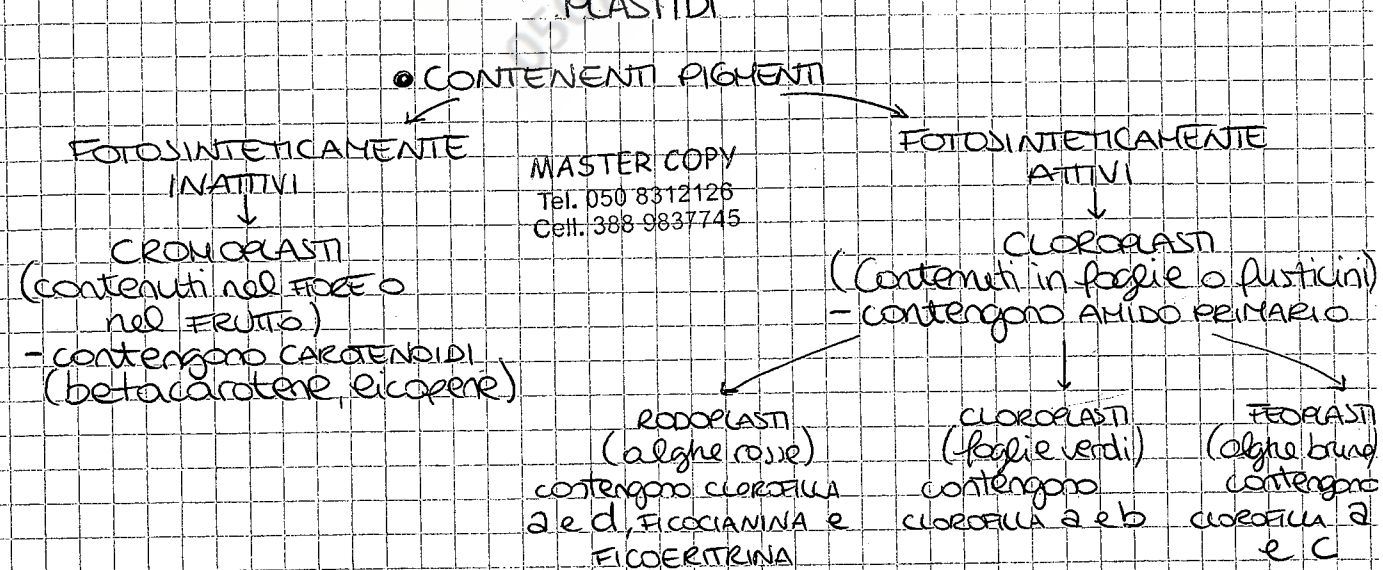
L'evoluzione dei plastidi è MONOTROPICA e IRREVERSIBILE e segue diversi stadi:

1 PROPLASTIDIO: Stadio giovanile, struttura molto semplice con poche membrane interne piatte e parallele tra loro.

2 LEUCOPLASTO o CLOROPLASTO: Stadio maturo, l'evoluzione del proplastidio procede in un senso o nell'altro a seconda della posizione che occupa nella pianta: le parti aeree, esposte alla luce, conterranno CLOROPLASTI, METABOLICAMENTE ATTIVI; le parti della pianta non esposte alla luce come le radici, conterranno LEUCOPLASTI, con funzione di riserva (AMILOPLASTI) e METABOLICAMENTE INATTIVI.

3 CROMOPLASTO: Stadio senile, METABOLICAMENTE INATTIVO. Da colore alle foglie, ad esempio, prima che queste si stacchino dall'albero e muoiano, quindi giallo, rosso, arancione.

- ETIOPLASTO: E' in qualche modo uno stato di regressione del plastidio dovuta a mancanza di luce: la cellula diventa più semplice per favorire la fotosintesi anche in condizioni di scarsa luminosità.



MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

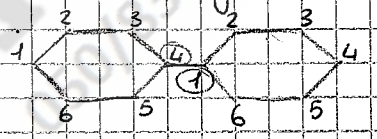
- PRIVI DI PIGMENTI
  - LEUCOPLASTI (contengono AMIDO SECONDARIO)
    - ETIOPLASTI
    - ALLOPLASTI
      - AMILOPLASTI (polimerizzano gli zuccheri solubili in amido secondario)
      - LIPIDOPLASTI (non rivestiti da membrana perché insolubili)
      - PROTEINOPLASTI (contengono corpi proteici cristallini e svolgono attività enzimatica. Ne sono ricchi i semi)

CLOROFILLA

La clorofilla è un pigmento presente in quasi tutte le cellule vegetali che dà il caratteristico colore verde alle piante. La molecola ha una struttura ad anello al centro del quale c'è un atomo di magnesio, che ha la funzione di mantenere la struttura rigida per evitare di disperdere energia solare. Da questo anello parte una lunga catena idrofoba che serve per ancorare la molecola alle membrane tilacoidi.

ZUCCHERI

- GLUCOSIO = $CH_2OH(CHOH)_4CHO$ È una molecola CHIRALE, ne esistono quindi due ENANTIOMERI: D-GLUCOSIO e L-GLUCOSIO.
  È uno zucchero ALDOESOSO, aldo- perché contiene un gruppo -CHO tipico degli aldeidi ed -esso perché è composto da sei atomi di carbonio.
  La sua forma più stabile è quella in cui uno dei gruppi ossidrile si lega al gruppo del carbonio aldeico a formare un anello a sei atomi, un ANELLO PIRANOSICO.
  L'amido è fatto di alfa-glucosio. Le varie molecole di glucosio si legano fra loro tramite un legame 1-4.



- AMILOSIO e AMILOPECTINA sono i due componenti dell'AMIDO

MASTER COPY
Tel. 050 8312125
Cell. 388 9837745

IL VACUOLO

E' l'organulo della cellula vegetale che occupa lo spazio maggiore all'interno del citoplasma.
E' rivestito da un'unica membrana fosfolipidica chiamata TONOPLASTO che lo rende molto resistente.
Mentre nella cellula embrionale è molto piccolo e spesso ce ne sono più di uno, nella cellula adulta il vacuolo è tanto grande da schiacciare tutti gli altri organuli contro la membrana. Questo migliora lo scambio gassoso tra l'ambiente esterno e quello interno e quindi favorisce la fotosintesi.

- Un'ipotesi attendibile dice che il vacuolo abbia avuto origine dal cosiddetto GERL (Golgi, reticolo endoplasmatico, lisosoma)

FUNZIONI DEL VACUOLO

1 RISERVA = Conserva diverse molecole al suo interno, spesso rese inattive, per poi modificarle e riattivarle quando servono, lasciandole nell'ambiente intracellulare.

2 ESCREZIONE = Non avendo la cellula apparati escretori le sostanze di rifiuto vengono accantonate nel vacuolo e rese inoffensive.

3 OSMOMETRICA = Regola la pressione osmotica all'interno e all'esterno della cellula, controllandone l'equilibrio e la pressione di turgore.

4 TAMPONE CHI = Il vacuolo riempie con acqua gli spazi vuoti in cui la cellula non riesce a formare materia vivente.

5 RIPRISTINO SUPERFICE-VOLUME = Rende la cellula ISODIAMETRICA spingendo gli organuli contro la membrana e aumentando le dimensioni cellulari.

6 DEGRADAZIONE DI MACROMOLECOLE = Contiene enzimi idrolitici che svolgono una funzione paragonabile a quella dei lisosomi nelle cellule animali.

7 ACCUMULO DI PRINCIPI ATTIVI = Collabora alla formazione di glucosio, sintesi di tannini e di antociani.

PRESSIONE OSMOTICA

Essendo il tonoplasto, il plasmalemma e le altre membrane della cellula vegetale altamente permeabili all'acqua, la pressione osmotica va continuamente regolata.

A seconda che la soluzione in cui è immersa la cellula è:
- ISOTONICA → la pressione osmotica è in EQUILIBRIO
- IPOTONICA → la cellula assorbe acqua e si gonfia aumentando il proprio turgore
- IPERTONICA → la cellula perde acqua soprattutto dal vacuolo e si raggrinsisce. Va quindi incontro a PLASMOLISI, cioè il distacco della membrana dalla parete. Il suo opposto è la DEPLASMOLISI

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell 388 9837745