

# LA CELLULA VEGETALE

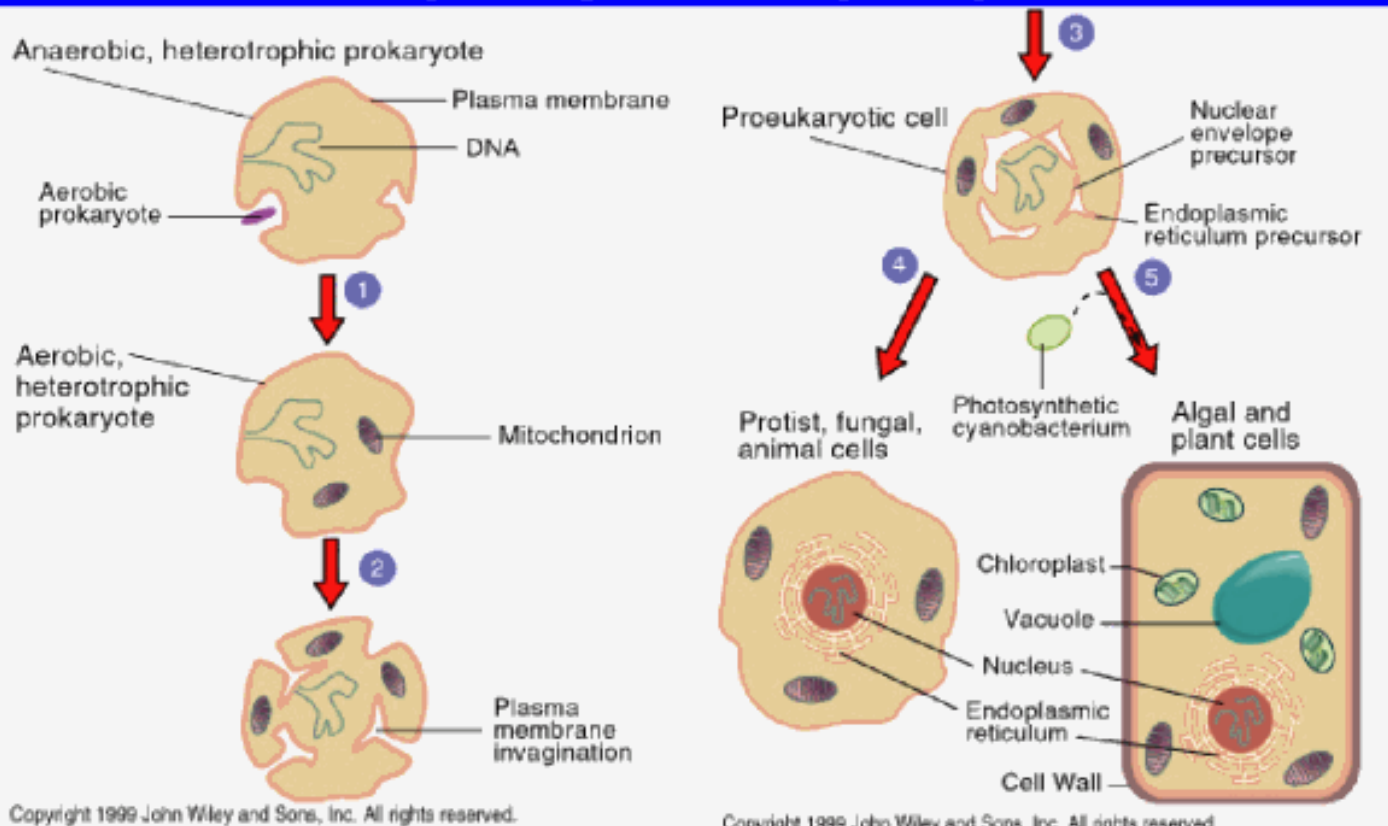
---

## I PLASTIDI

# PLASTIDI

Sono una **famiglia di organuli** delimitati da **doppia membrana** e contenenti del DNA, in questo molto simili ai mitocondri (teoria endosimbiotica, Lynn Margulis 1967)

## ONE SCENARIO FOR SYMBIOTIC ORIGIN OF EUKARYOTES



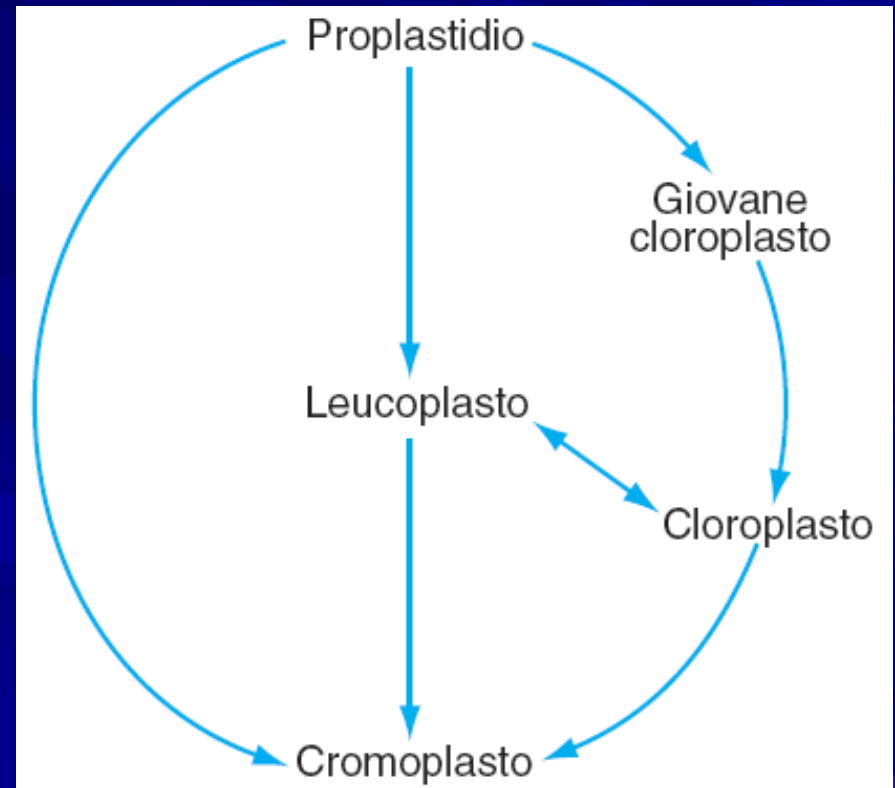
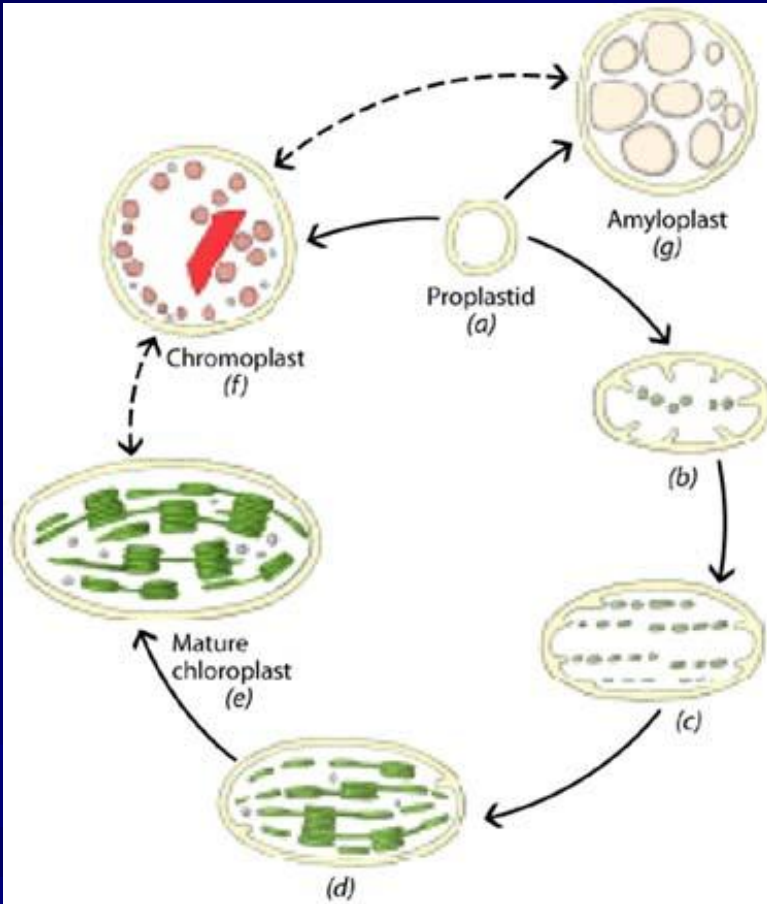
Copyright 1989 John Wiley and Sons, Inc. All rights reserved.

proplastidi

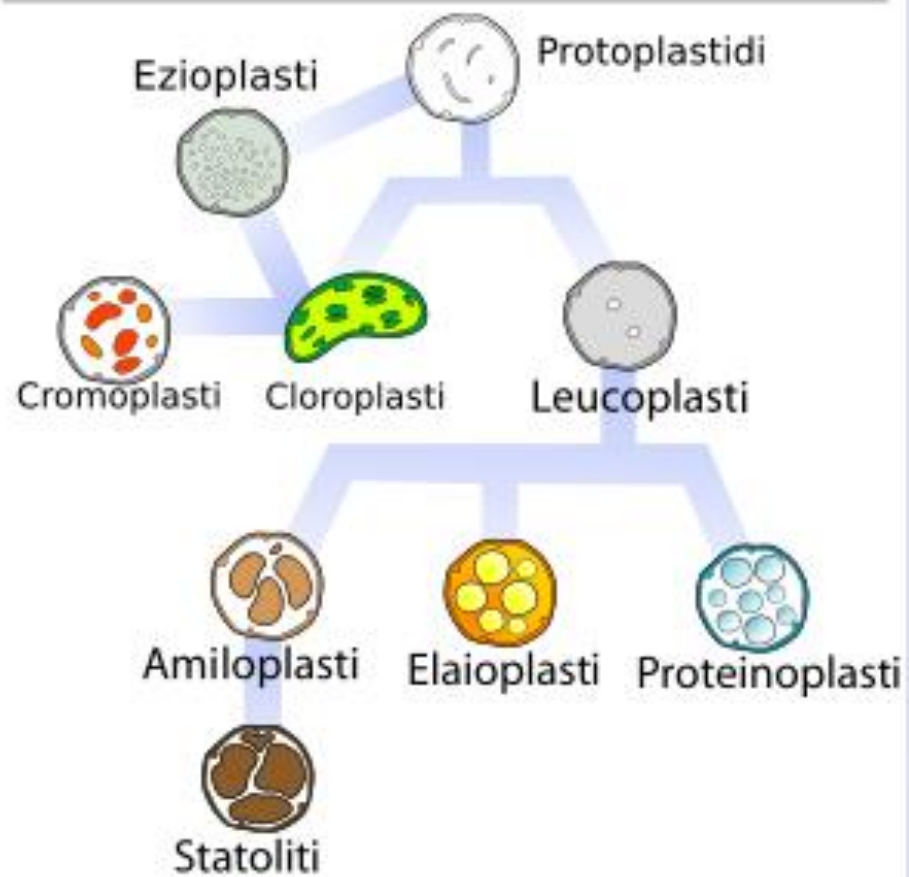
cloroplasti

leucoplasti

cromoplasti



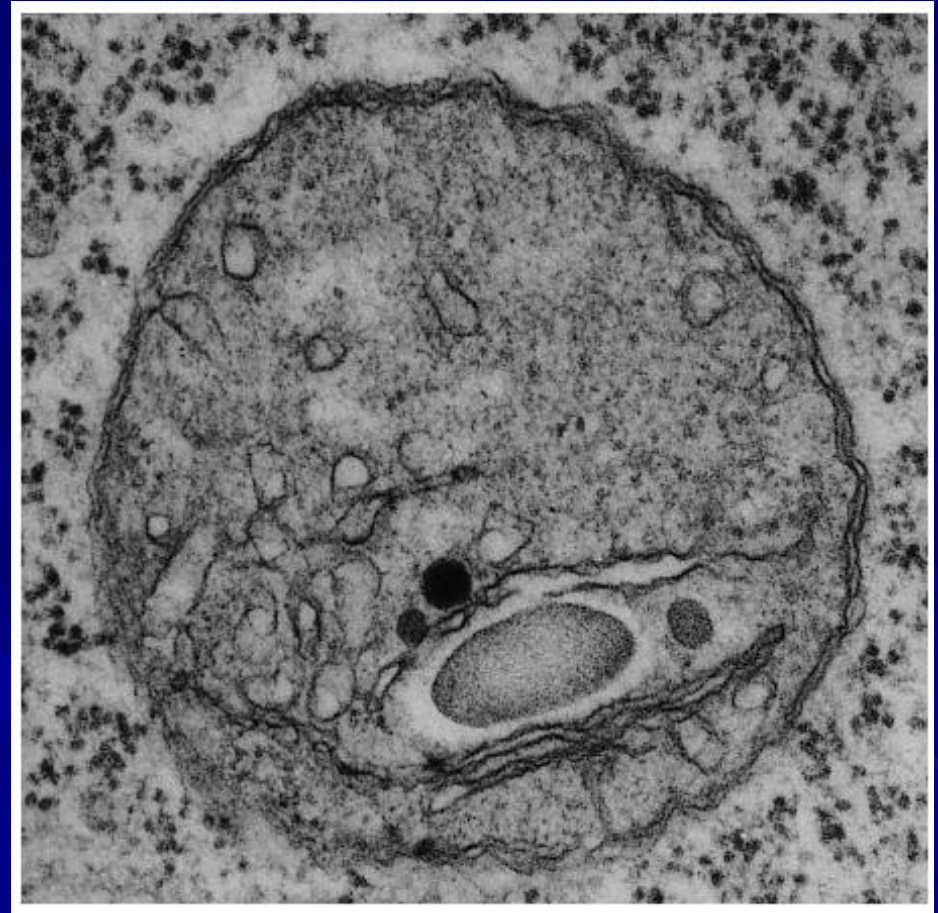
## Plastidi



# PROPLASTIDI

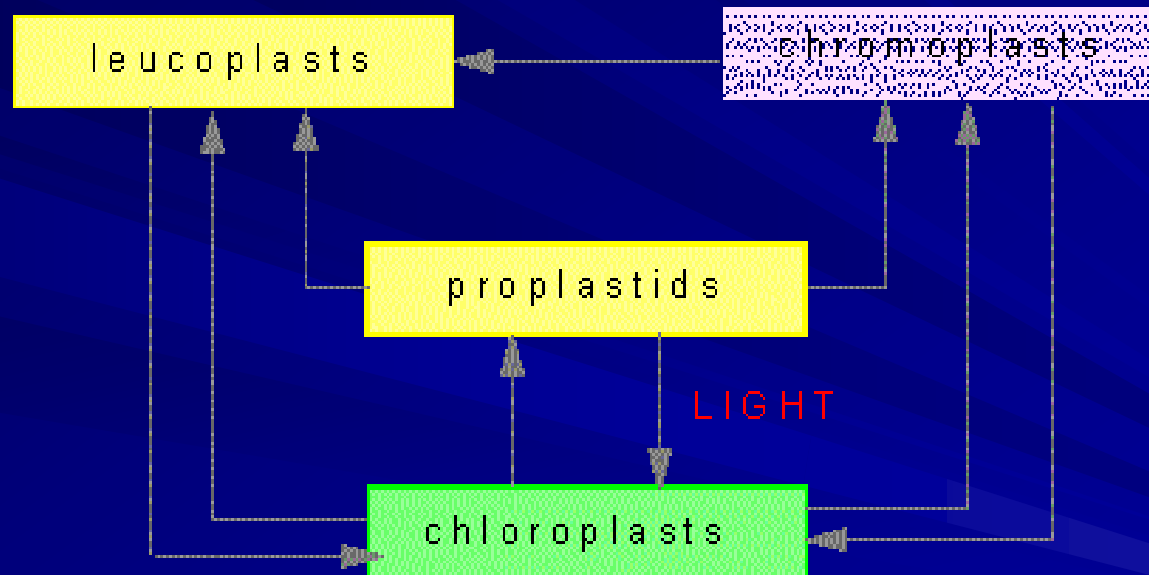
E' il plastidio indifferenziato da cui prendono origine tutti gli altri plastidi. Sono localizzati nei tessuti meristematici.

La loro caratteristica è quella di possedere una scarsa strutturazione interna

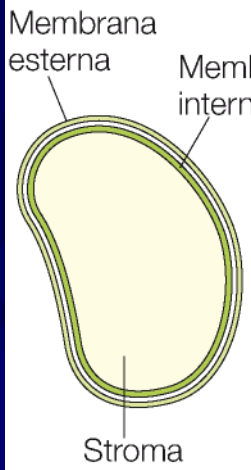


# Cloroplasti

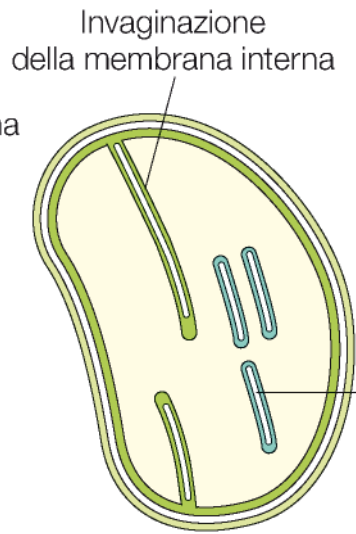
Sono i plastidi che si ritrovano nei tessuti verdi esposti alla luce  
Sono la sede della fotosintesi.



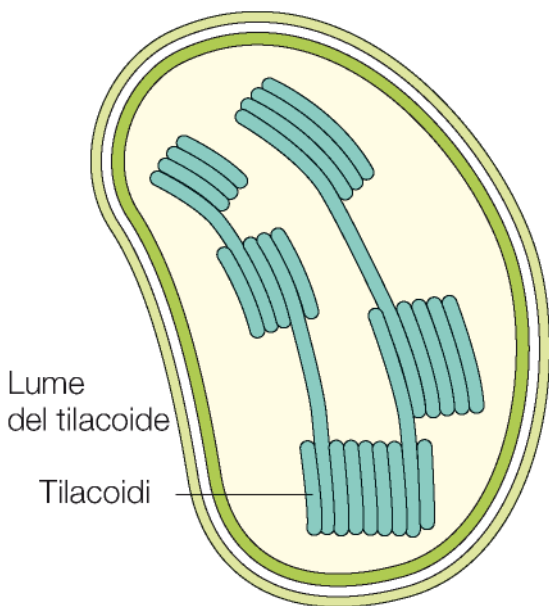
(A)



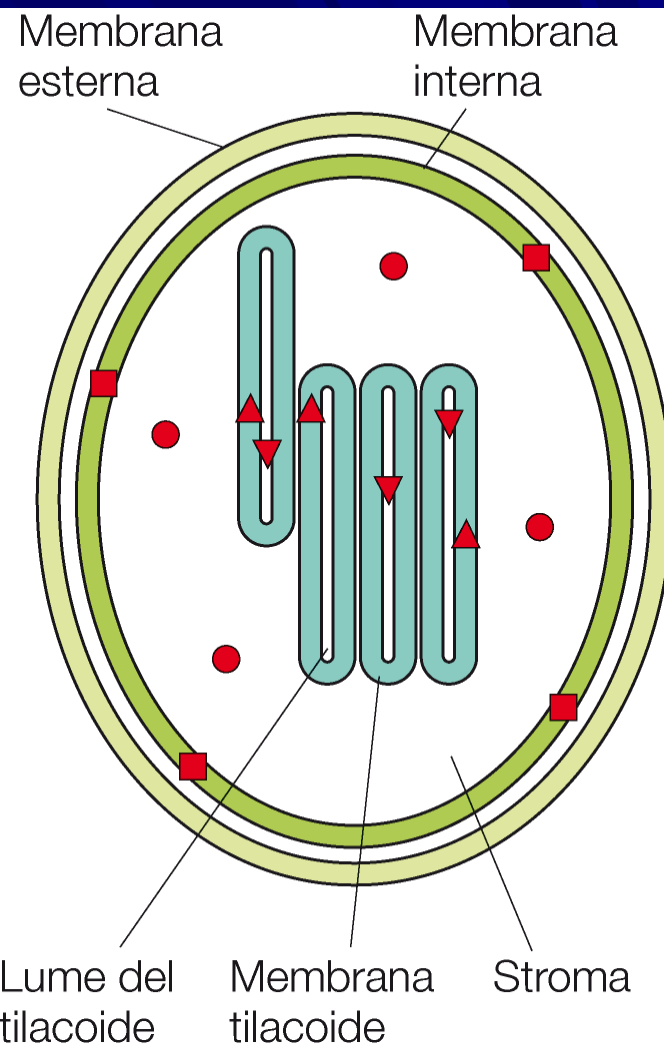
PROPLASTIDIO



CLOROPLASTO IMMATURO



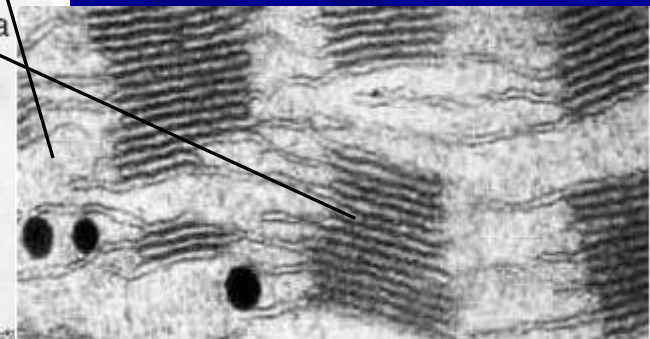
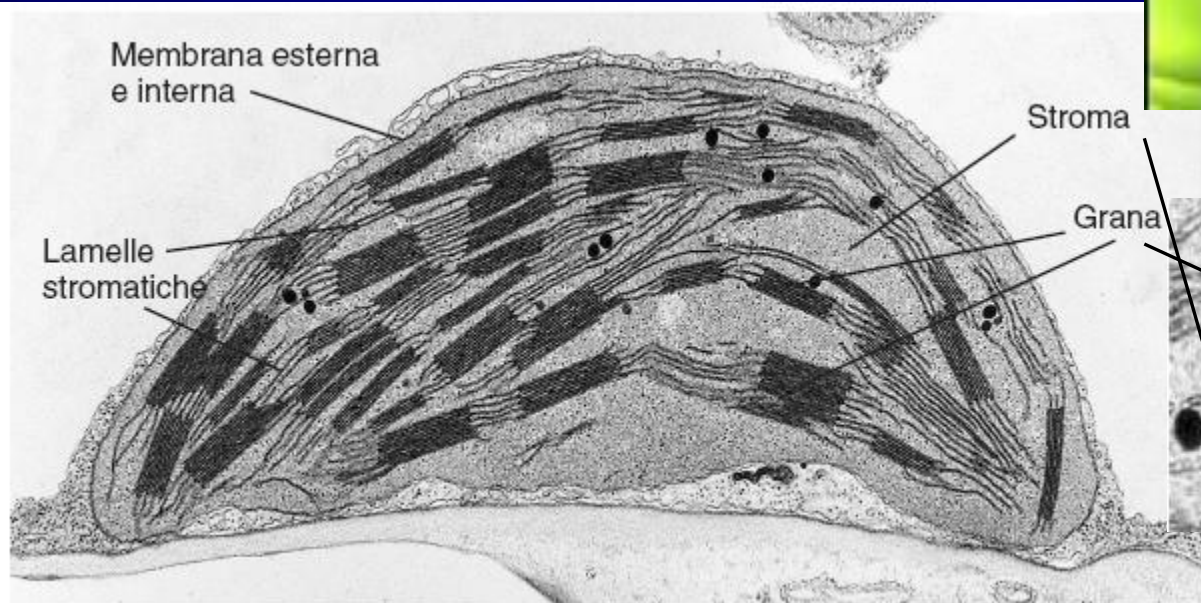
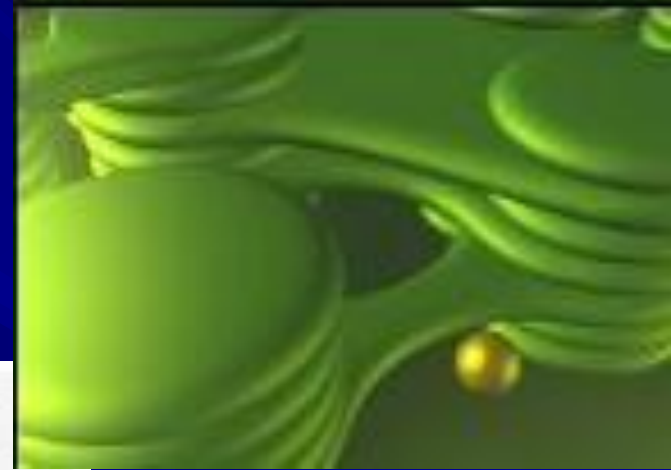
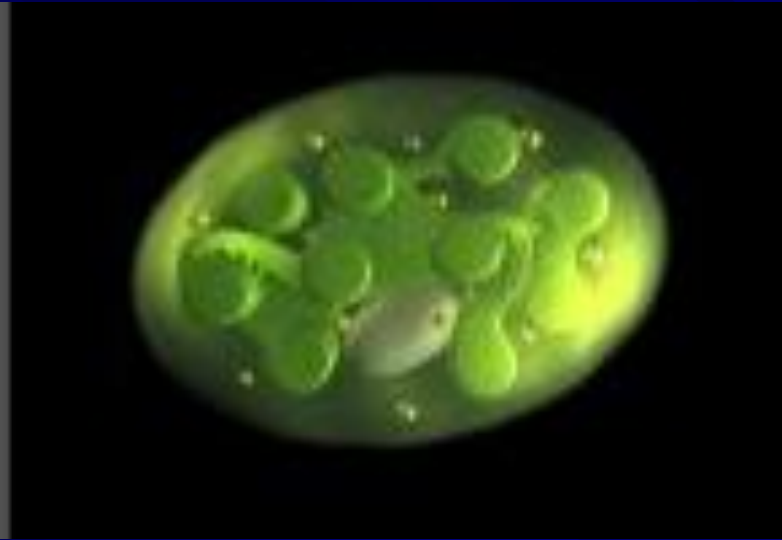
CLOROPLASTO MATURO



# CLOROPLASTI

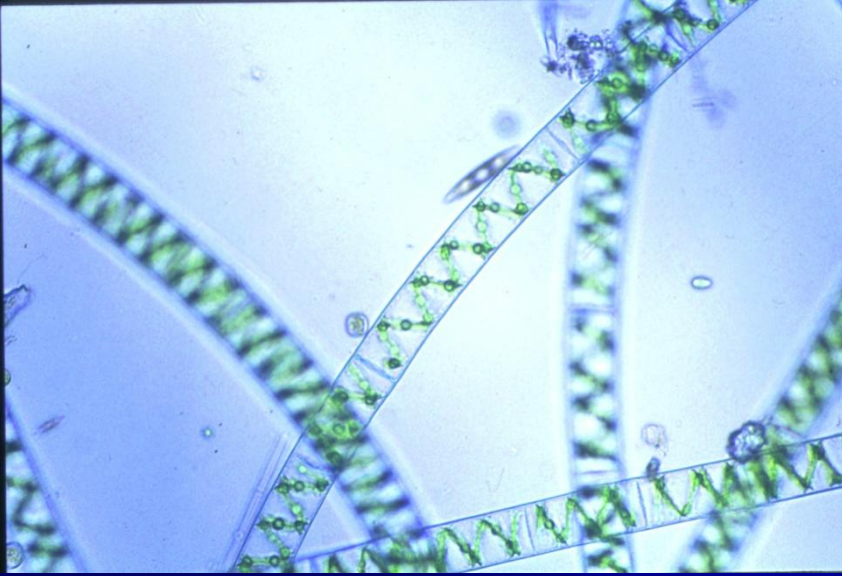
## Strutturazione interna

### Tilacoidi Grana Stroma

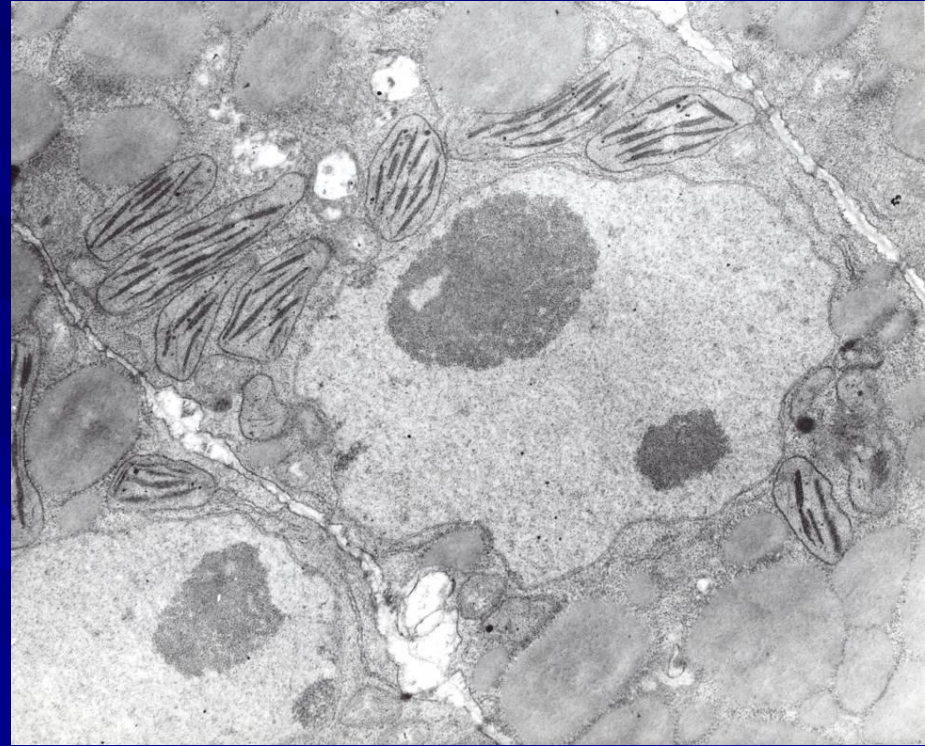




## Morfologia dei cloroplasti



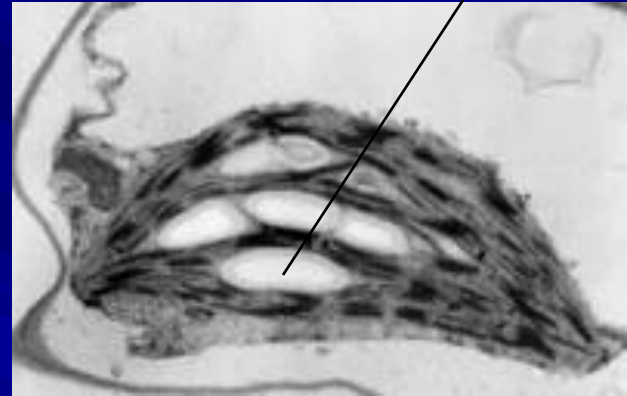
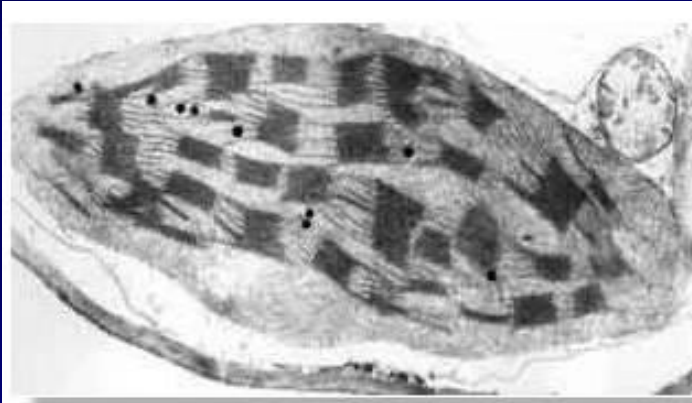
Alga verde Spirogyra  
Un solo cloroplasto  
avvolto a spirale



Piante superiori, in  
genere numerosi  
cloroplasti

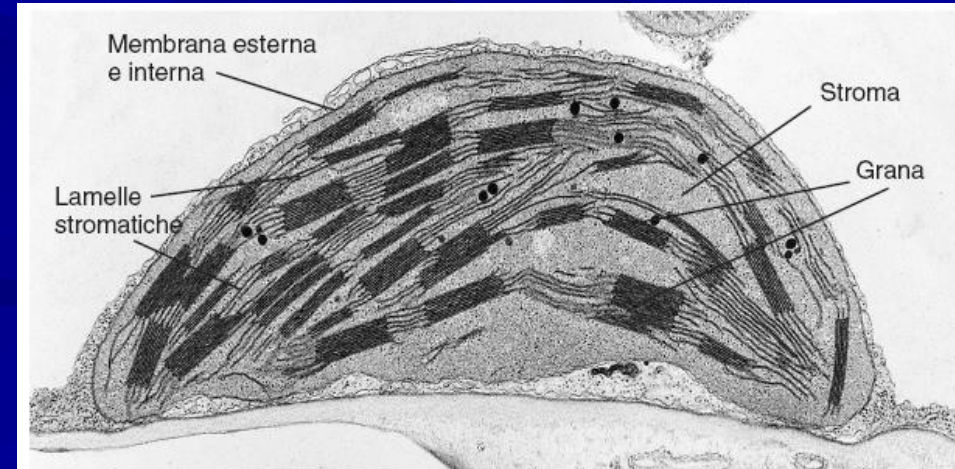
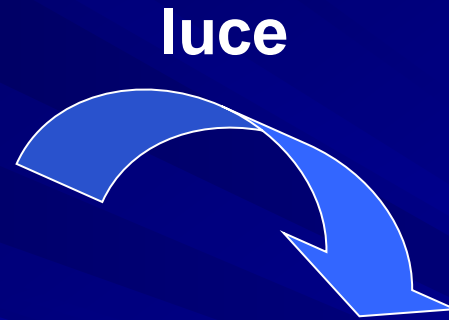
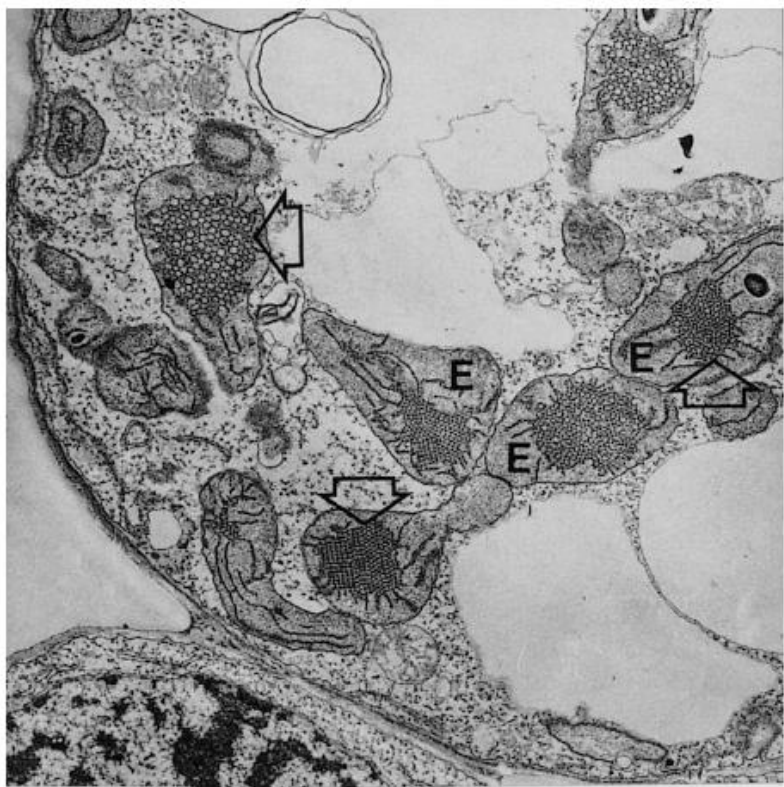
giorno fotosintesi

Amido primario



notte

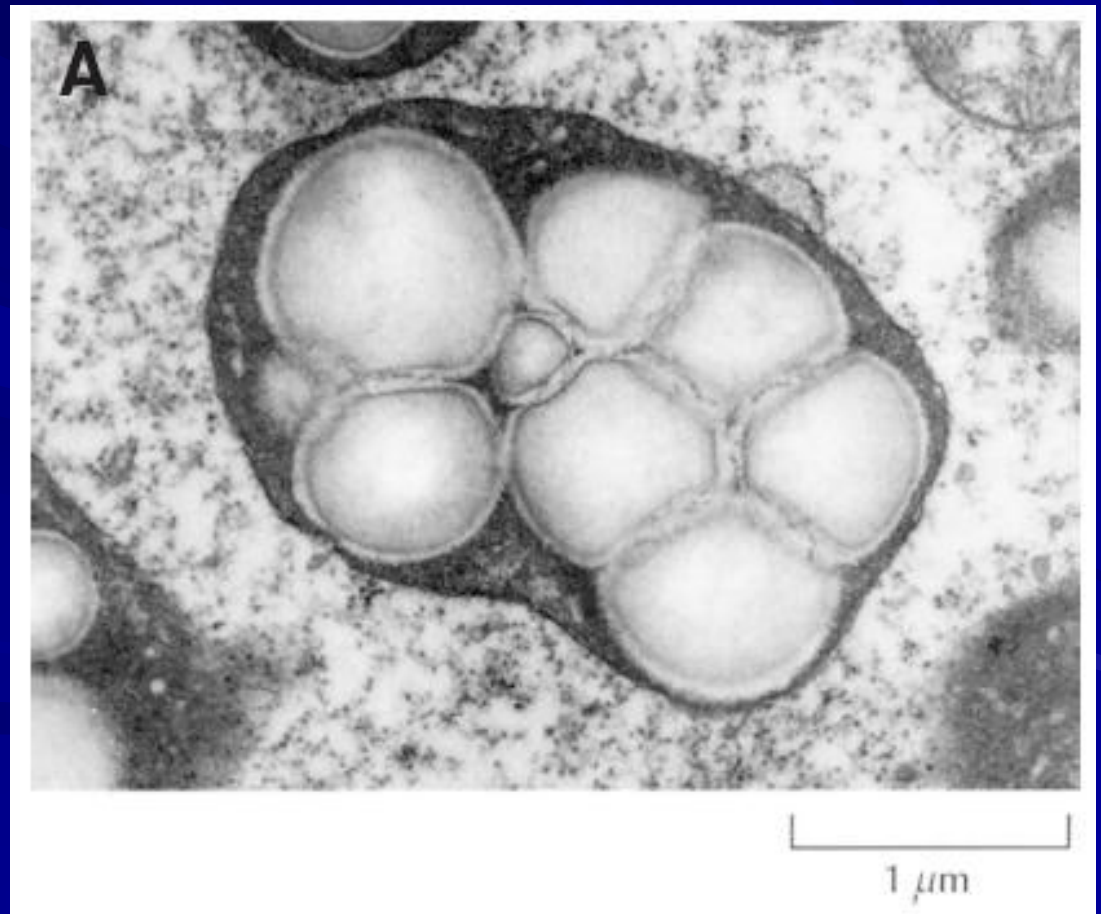
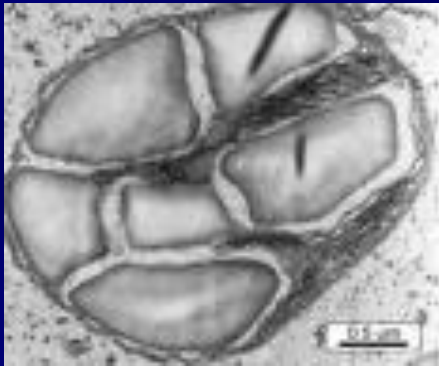
Nelle piante allevate al **buio** le foglie contengono dei plastidi particolari detti **ezioplasti**. Se le piante vengono esposte alla luce gli ezioplasti si trasformano in cloroplasti



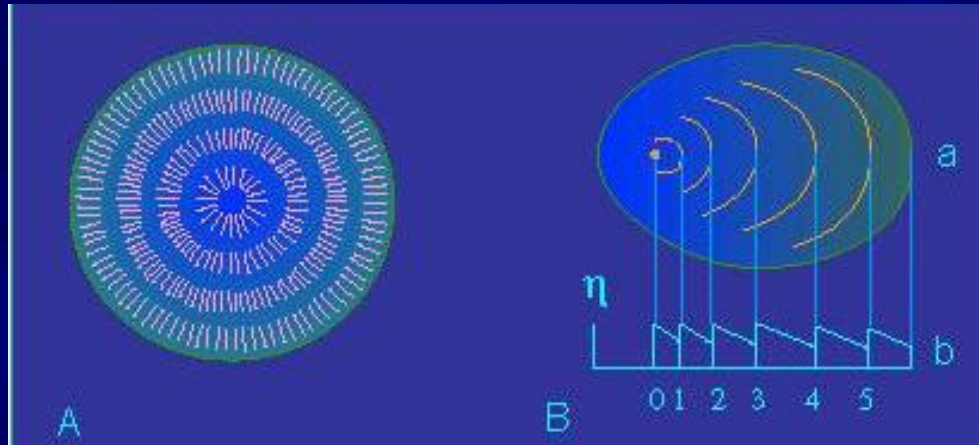
**Figura 3.9** Ezioplasti (E) sviluppati in cellule di foglie di avena allevata al buio. Invece del normale apparato tilacoidale i plastidi presentano delle strutture semicristalline chiamate corpi prolamellari (freccie). (Micrografia riprodotta con autorizzazione da *Plant Cell Biology: Structure and Function*, di Gunning B.E.S., Steer M.W., Jones and Bartlett Publishers, Sudbury Mass USA 1996 e *Plant Cell Biology on Disc* di Gunning B.E.S., [www.plantcellbiologyonCD.com](http://www.plantcellbiologyonCD.com)).

# LEUCOPLASTI AMILOPLASTI

Sono gli organelli in cui si accumula amido (**amido secondario**) sottoforma di granuli semicristallini e quindi si trovano tipicamente negli organi di riserva



La deposizione dell'amido inizia in un punto centrale detto **ilo** e procede in senso centrifugo.



In ogni strato le catene di amido si dispongono in senso radiale

La disposizione stratificata fa presupporre un ritmo endogeno o esogeno di deposizione.

Specie differenti producono granuli di amido con differenti caratteristiche. La morfologia dei granuli di amido può quindi essere

Morfologia esterna  
Dimensioni (1-170 $\mu\text{m}$ )  
Numero, posizione ed aspetto dell'ilo  
granuli semplici o composti

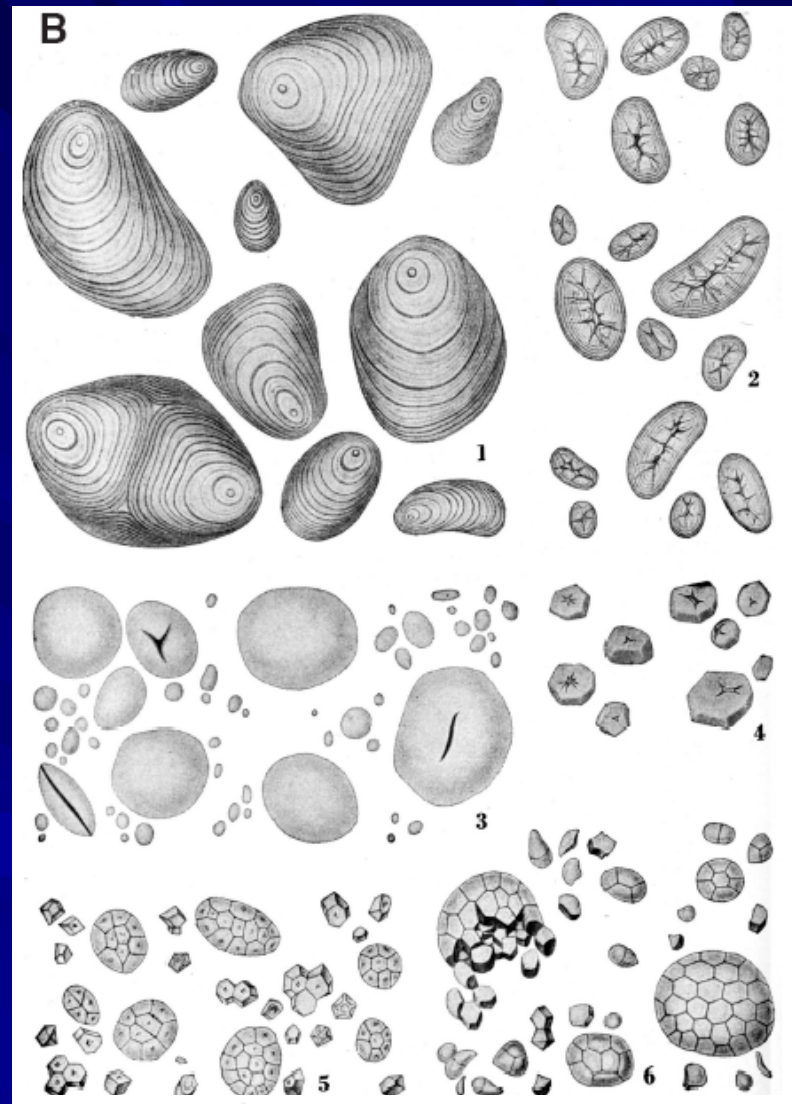
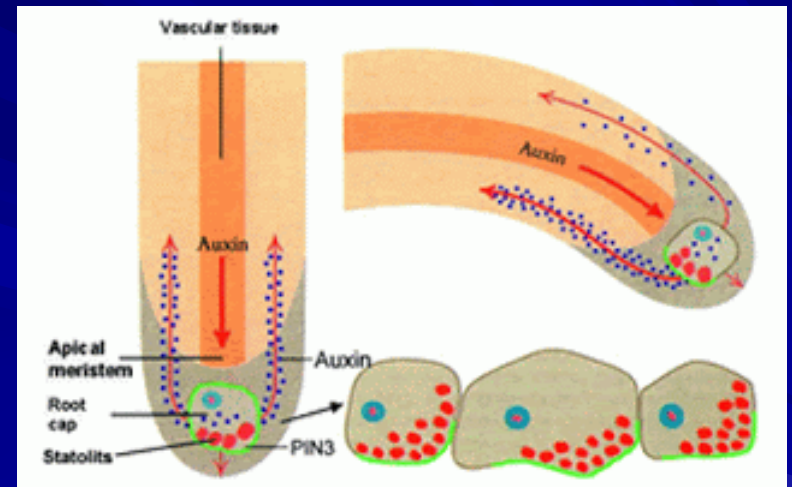


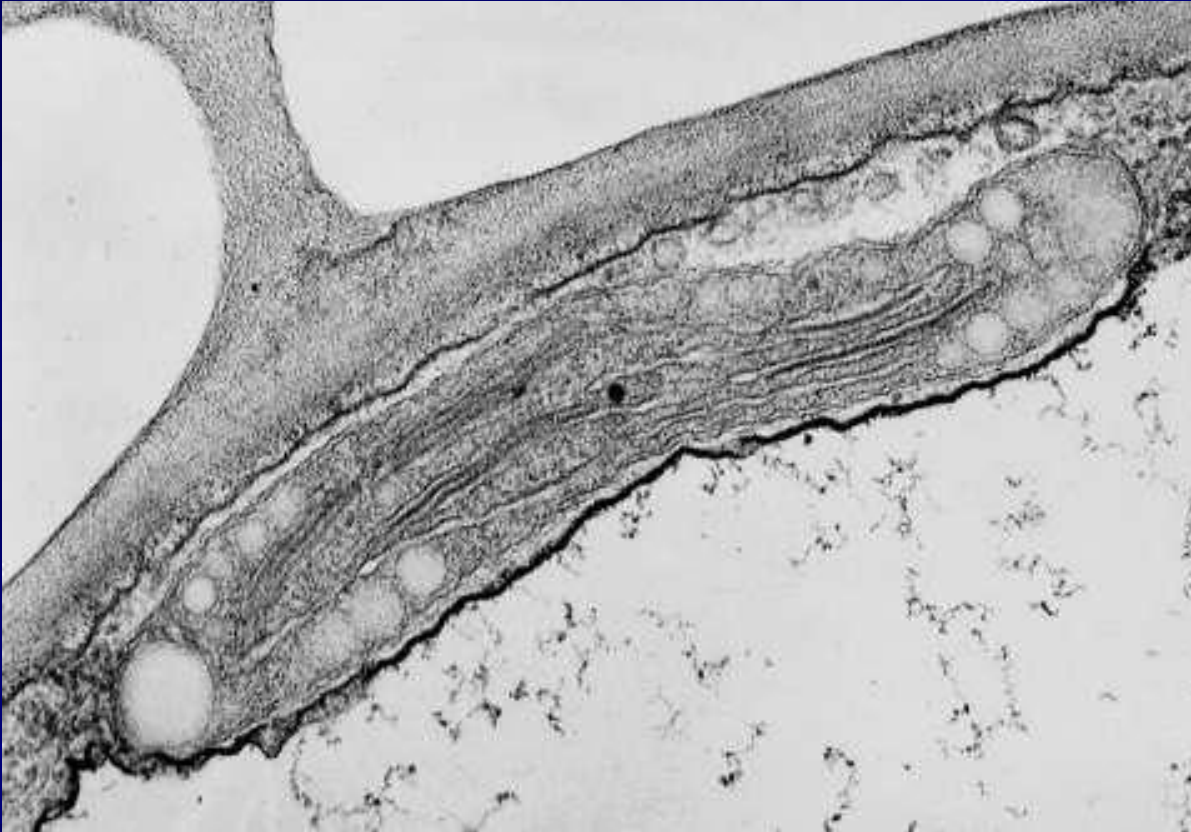
Figura 3.12 A) Leucoplasto in cui si sta accumulando l'amido. (Da Cooper G.M., Hausman R.E., La cellula. Un approccio molecolare, Piccin Nuova Libreria, Padova 2005). B) Diverse forme dei granuli di amido in alcune comuni piante alimentari: 1) patata, 2) fagiolo, 3) frumento, 4) mais, 5) riso, 6) avena. (Da Tonzig S., Elementi di botanica, vol. I, Casa editrice Ambrosiana, Milano 1948).

# Amiloplasti specializzati: gli **statoliti** dell'apice radicale

Hanno la funzione di regolare il **gravitropismo** positivo della radice



LEUCOPLASTI: Elaioplasti, specializzati nell'accumulo di lipidi

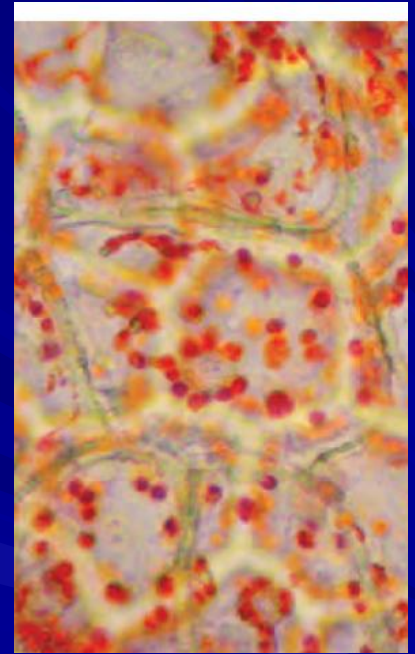
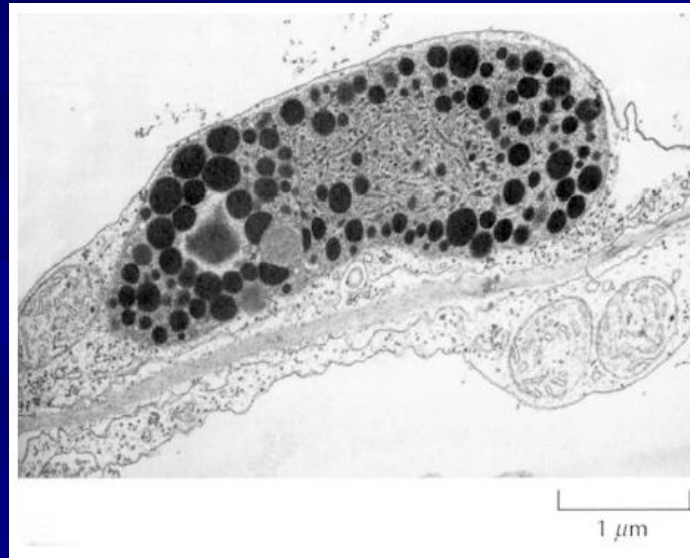


Gli elaioplasti conservano corpi oleosi sotto forma di plastoglobuli arrotondati, che sono essenzialmente delle gocce lipidiche



# CROMOPLASTI

In genere rappresentano la forma senescente dei cloroplasti. Contengono pigmenti carotenoidi che impartiscono il colore giallo, arancio, rosso. Numerosi sono i **plastoglobuli** (gocce lipidiche)



A detailed illustration of a forest scene. In the center, a tiger is walking towards the viewer. To the right, a white owl is perched on a branch. In the upper left, a brown butterfly is flying. In the lower right, a black beetle is on the ground. The forest is filled with tall, thin trees and lush green ferns and moss.

AS MANY EXCEPTIONS  
AS RULES

A GOOD TEACHER MUST KNOW THE RULES;  
A GOOD PUPIL, THE EXCEPTIONS.

- MARTIN H. FISCHER