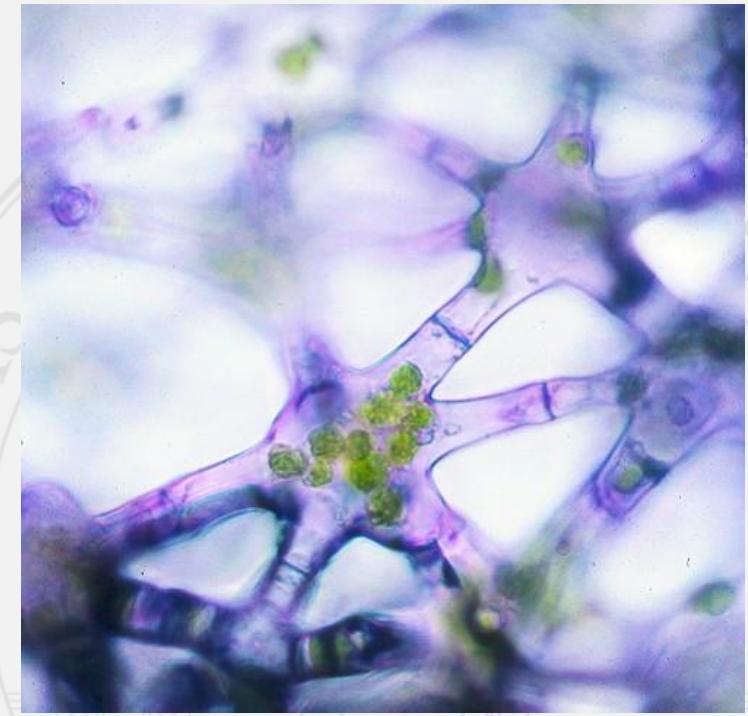




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

TESSUTI PARENCHIMATICI

Prof. Elisabetta Onelli



Durante l'emersione....

diversa distribuzione dei nutrienti



diversa organizzazione dei nuovi apparati



Apparato fotosintetizzante
e disperdente

Fotosintesi
Traspirazione

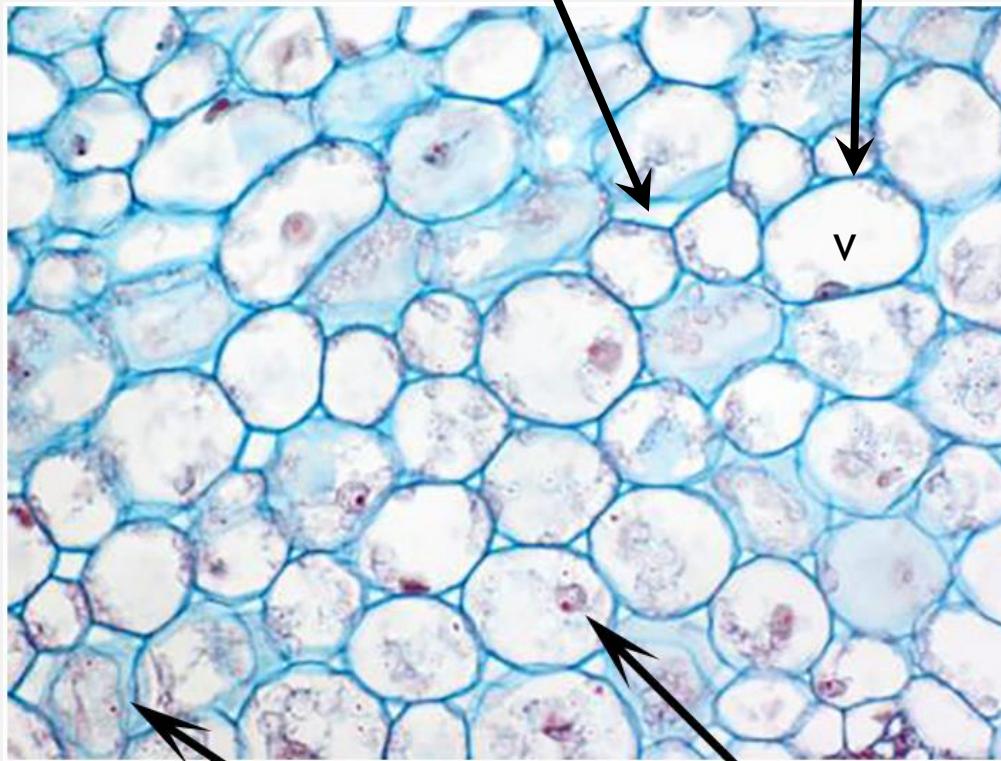
Apparato assorbente

Ancoraggio
Assorbimento
Riserva

TESSUTI PARENCHIMATICI

Sono costituiti da **cellule vive**:

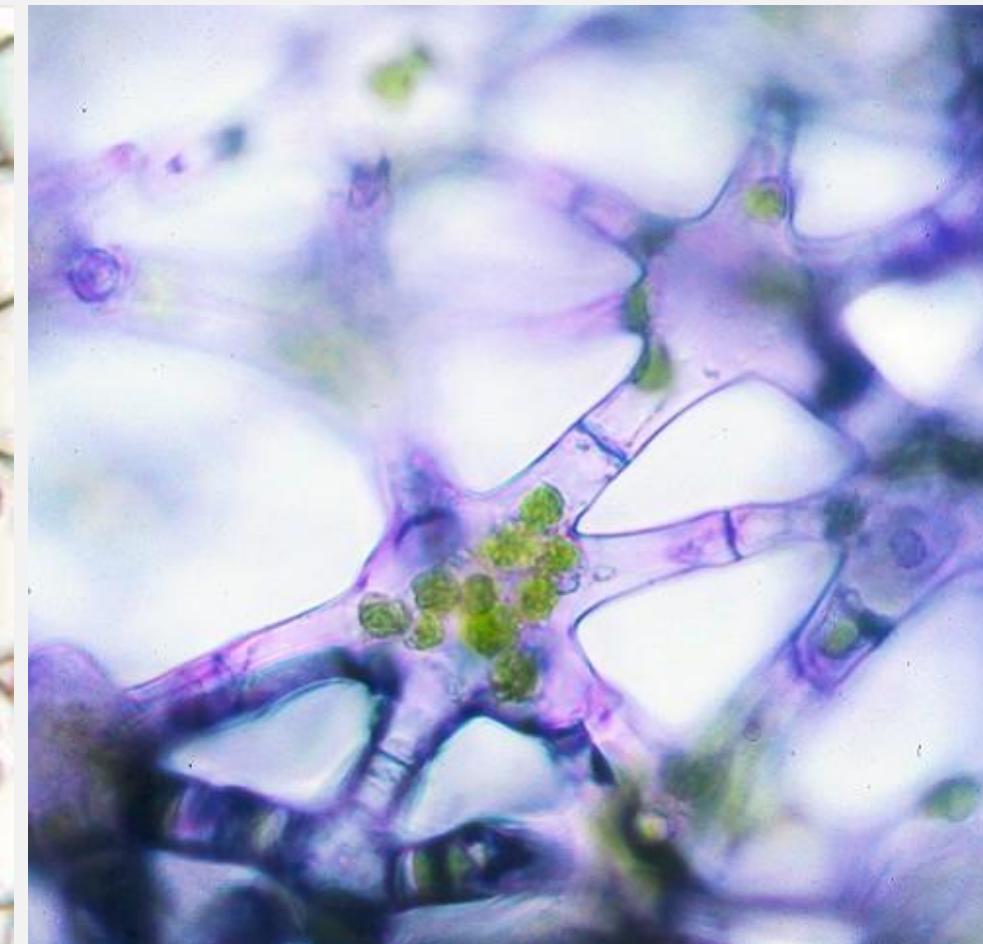
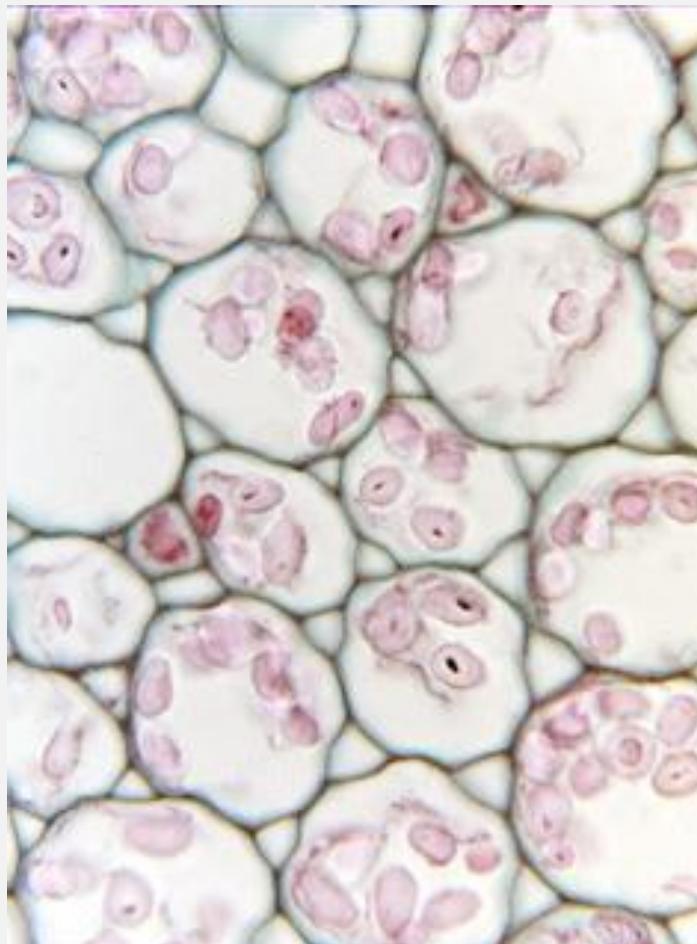
- solitamente di forma isodiametrica
- presentano spazi intercellulari più o meno ampi
- è presente pareti primarie sottili, quella secondaria è rara.
- presentano grossi vacuoli con abbondante succo vacuolare
- hanno grande plasticità funzionale
- sono in grado di dare origine a meristemi secondari
- possono essere di origine primaria (protoderma, meristema fondamentale) o secondaria (felloderma e parenchimi dei tessuti conduttori)



Si trovano dislocati ovunque nel corpo della pianta e possono svolgere diverse funzioni.

Si classificano in base alle funzioni che svolgono in:

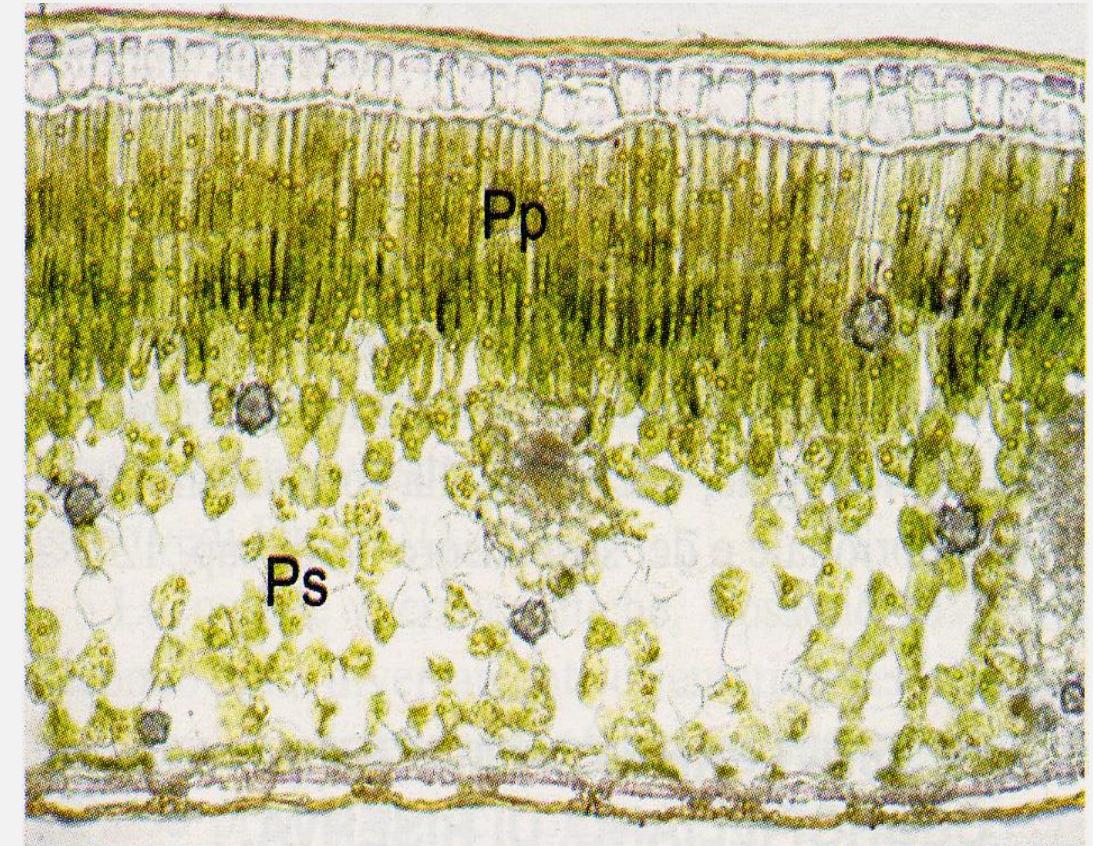
- clorofilliano
- di riserva
- acquifero
- aerifero
- di trasporto
- felloderma



Parenchima clorofilliano

E' caratteristico dei tessuti che fanno fotosintesi:

- mesofillo fogliare
- strati corticali più esterni del fusto
- strati corticali più esterni di alcune radici aeree

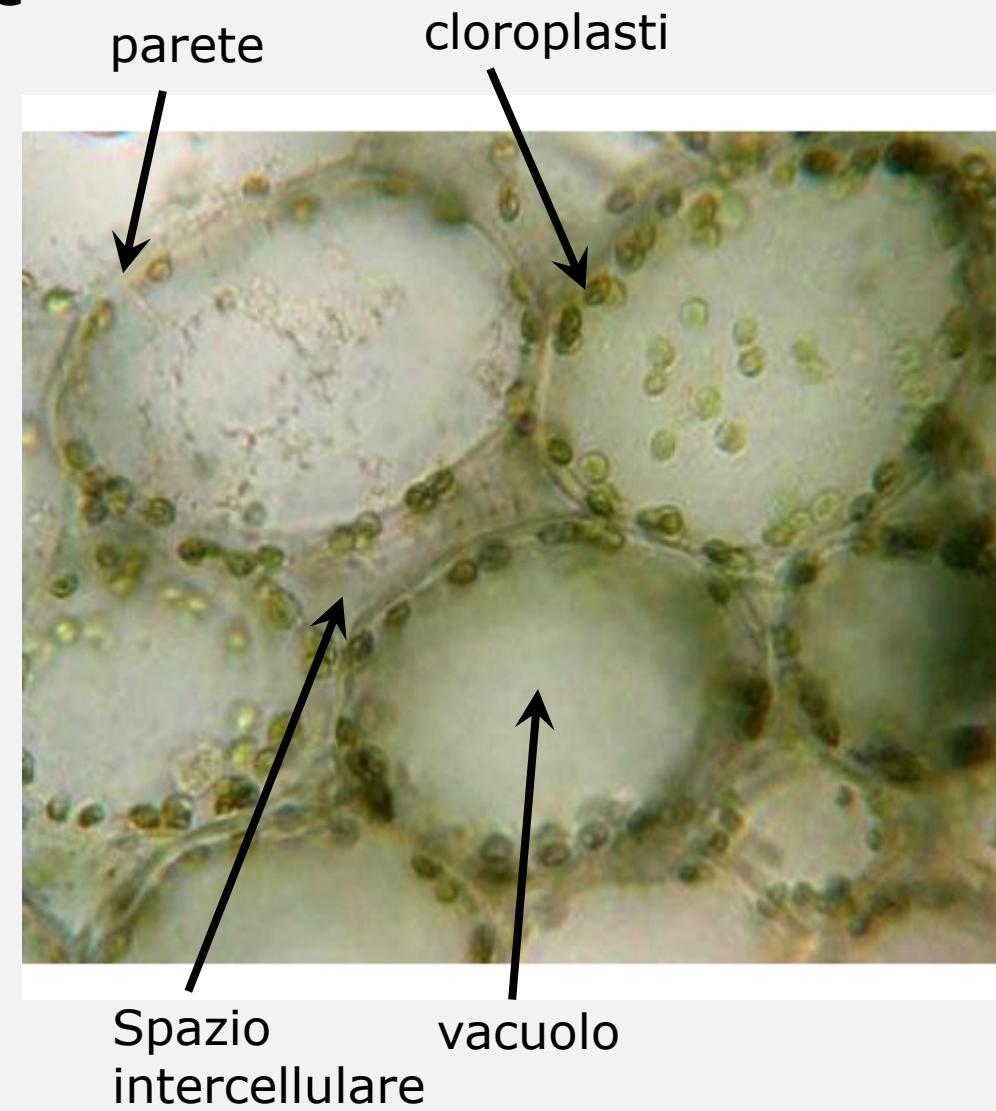
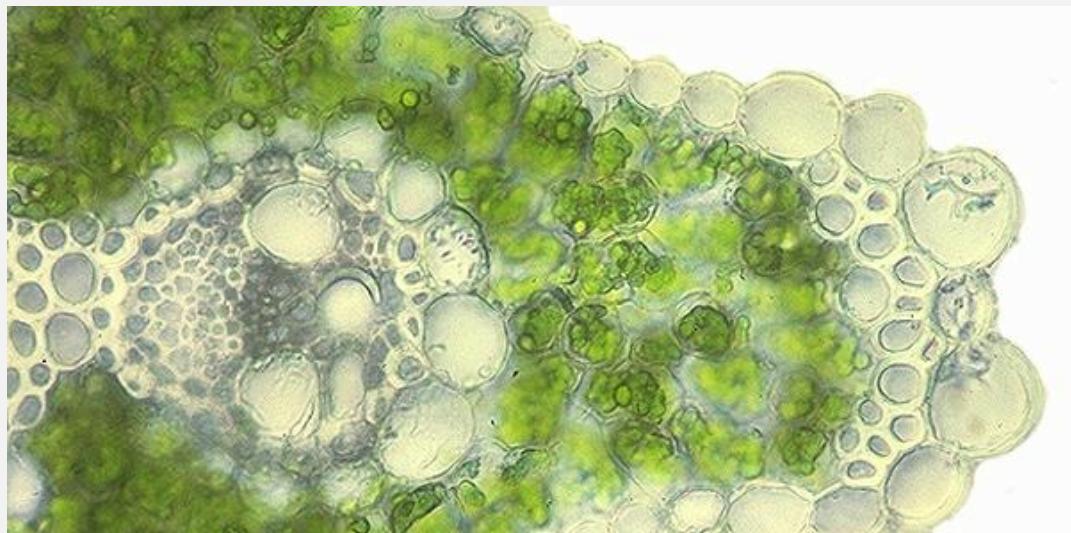


La sua principale caratteristica è la presenza di **cloroplasti** e quindi di **attività fotosintetica**.



Presentano solitamente:

- Cellule con **forme diverse per lo più isodiametriche**
- **parete primaria sottile**
- cellule **ricche di cloroplasti**
- un **grande vacuolo centrale** che spinge i cloroplasti contro la parete cellulare in un unico strato, favorendo la ricezione della luce e l'assorbimento della CO₂
- ampi **spazi intercellulari** tra le cellule



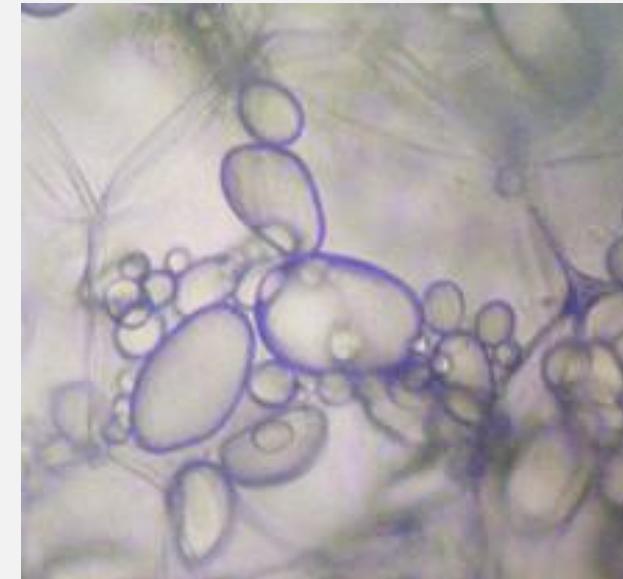


Parenchima di riserva

Nelle sue cellule è immagazzinato materiale di riserva di varia natura.

Si trova nelle parti della pianta non esposte alla luce:

- radici
- parti interne dei fusti
- organi specializzati:
 - bulbi
 - rizomi
 - tuberi
 - semi
 - frutti



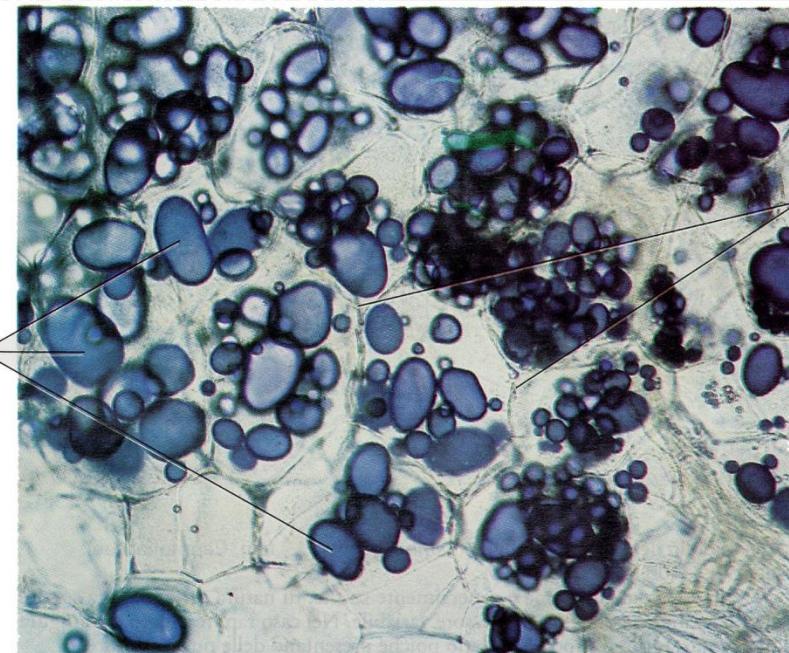
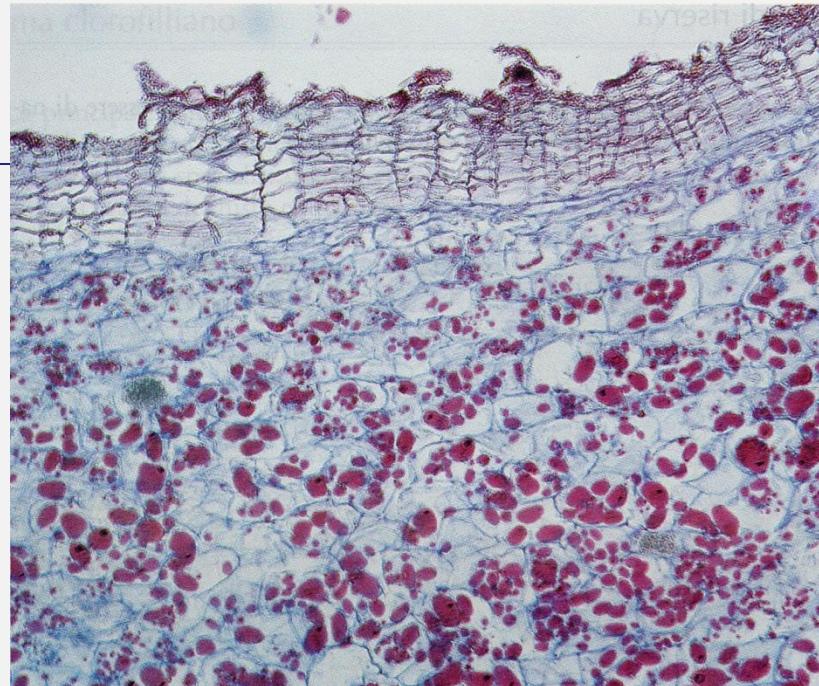
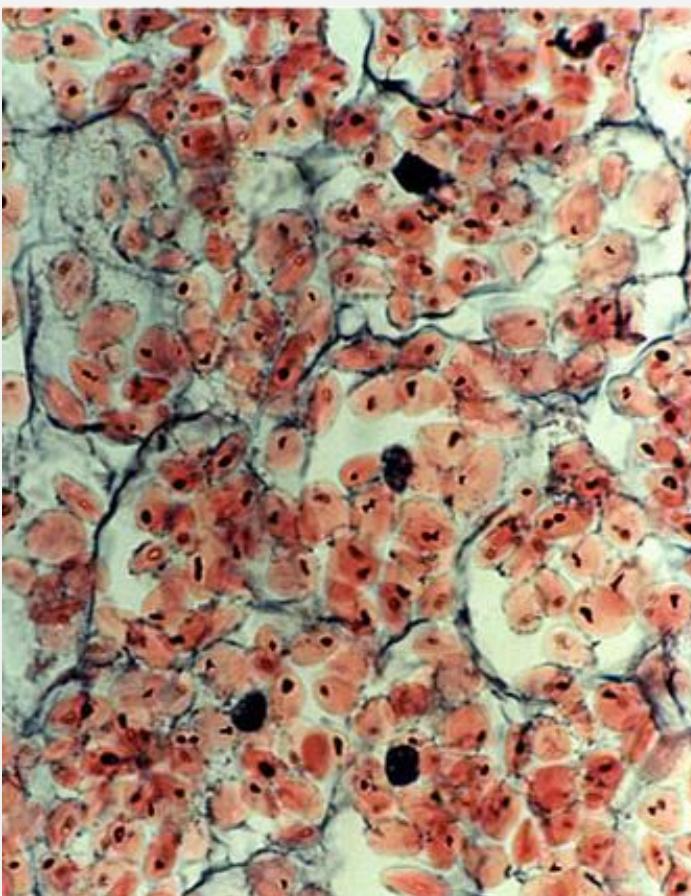
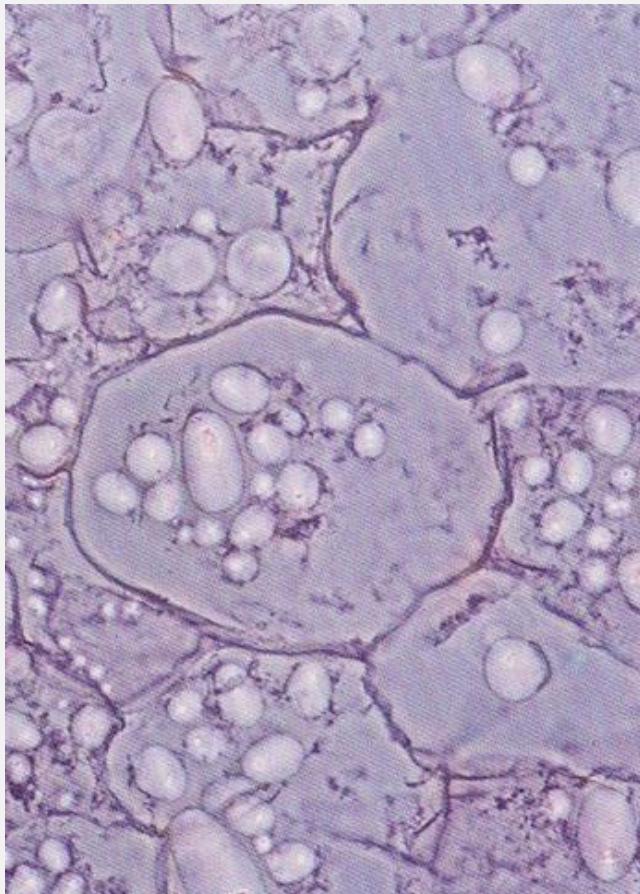
Le sostanze di riserva vengono immagazzinate sottoforma di polimeri sia per evitare problemi osmotici che per limitarne l'ingombro.

Possono essere immagazzinate diverse sostanze di riserva in differenti organelli cellulari; avremo parenchimi diversi:

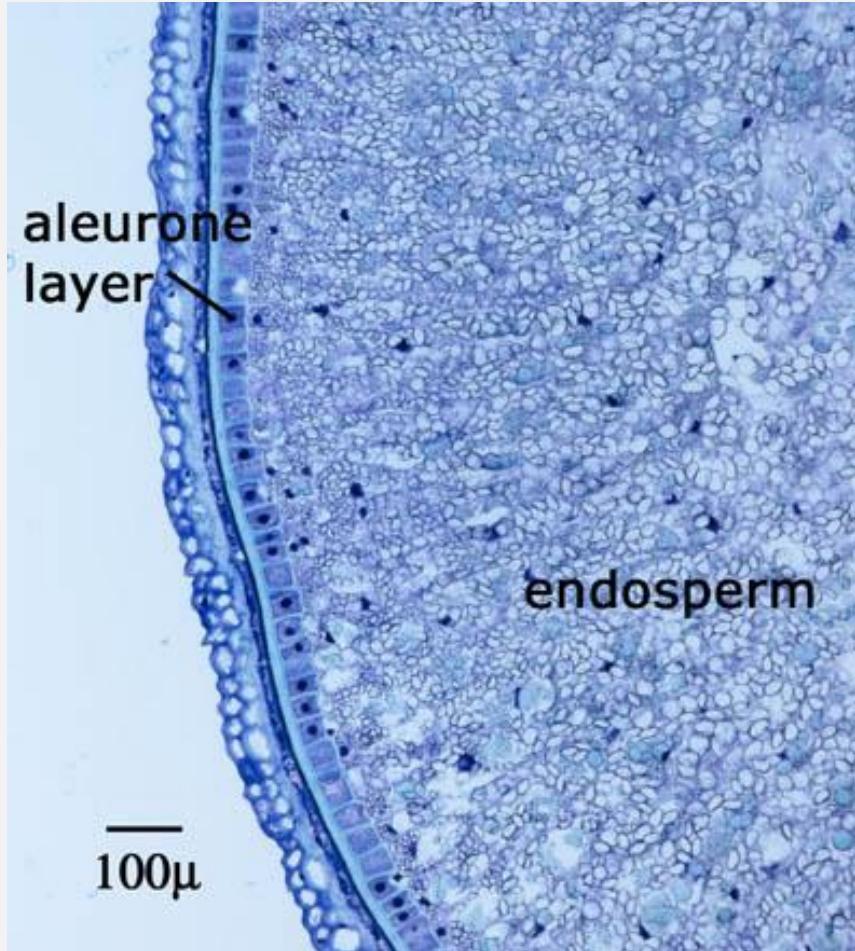


- L'**amido secondario** è immagazzinato negli amiloplasti delle cellule del **Parenchima amilifero**

Endosperma nel seme



- nel citoplasma possono accumularsi goccioline di **olio e grassi** o possiamo avere oleoplasti.
- le **proteine**, nei semi, possono essere immagazzinate in vacuoli specializzati detti Granuli di aleurone. Nel seme disidratato assumono forma solida.



Cariosside di frumento
Triticum aestivum

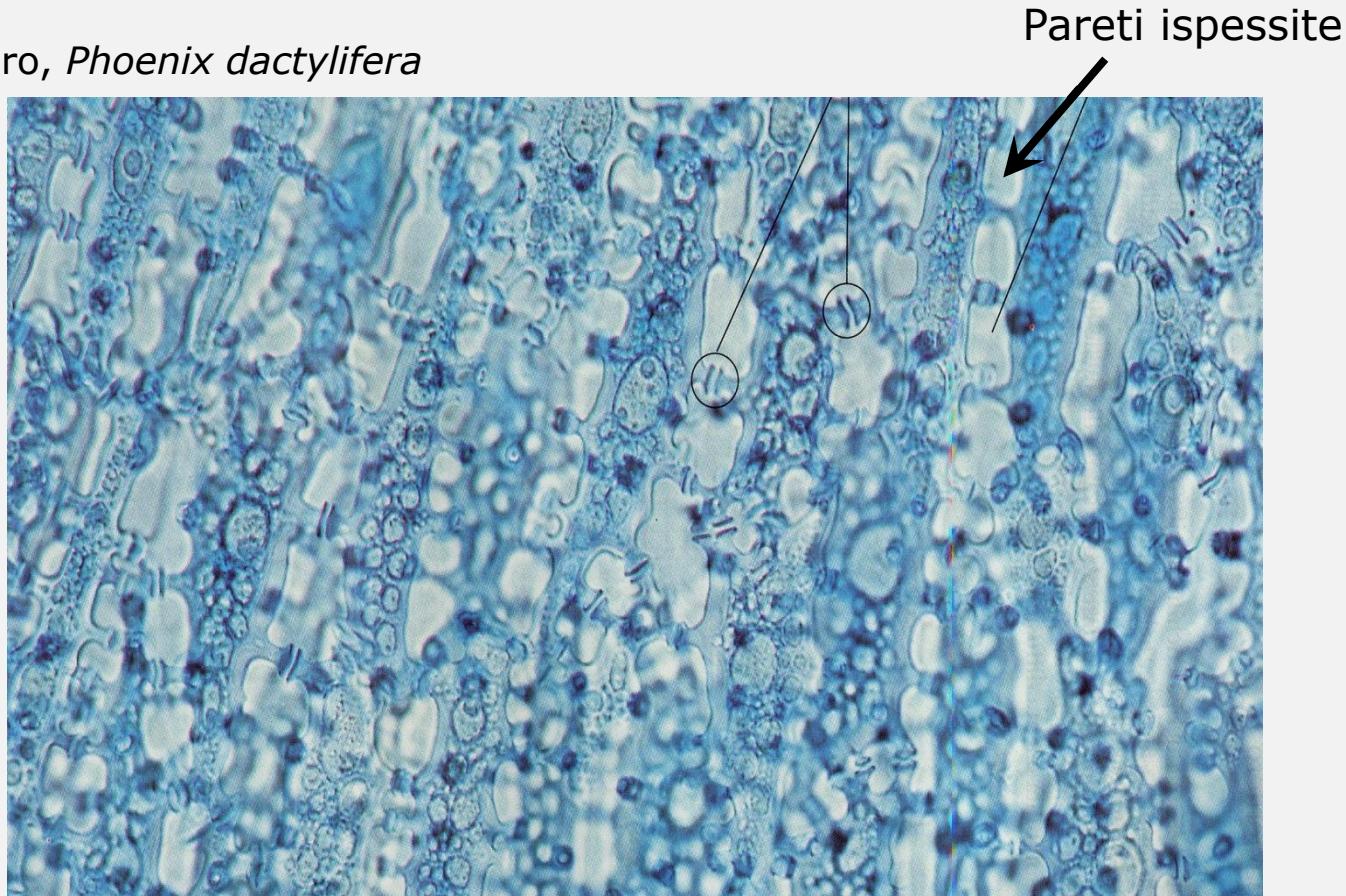


Granuli di aleurone



- alcuni **polisaccaridi**, soprattutto emicellulose, possono essere immagazzinate nelle pareti. Durante la germinazione, man mano che le riserve vengono mobilitate, le pareti diventano più sottili.

Seme di dattero, *Phoenix dactylifera*



- alcune piante accumulano **inulina** o **saccarosio** nel vacuolo: fusti della canna da zucchero e fittone della barbabietola da zucchero





Parenchima acquifero

Nelle xerofite succulente è presente un particolare parenchima di riserva in grado di accumulare grandi quantità di acqua.

L'acqua viene accumulata nel vacuolo centrale che occupa quasi tutto il volume cellulare e che è ricco di mucillagini idrofile con funzione di trattenere l'acqua.

In altre piante la funzione di riserva d'acqua può essere svolta dall'epidermide pluristratificata.



Parenchima aerifero



E' caratteristico di piante acquatiche o palustri.

Ha la funzione di favorire il ricambio gassoso di organi immersi in acqua o in terreni asfittici.



cellule

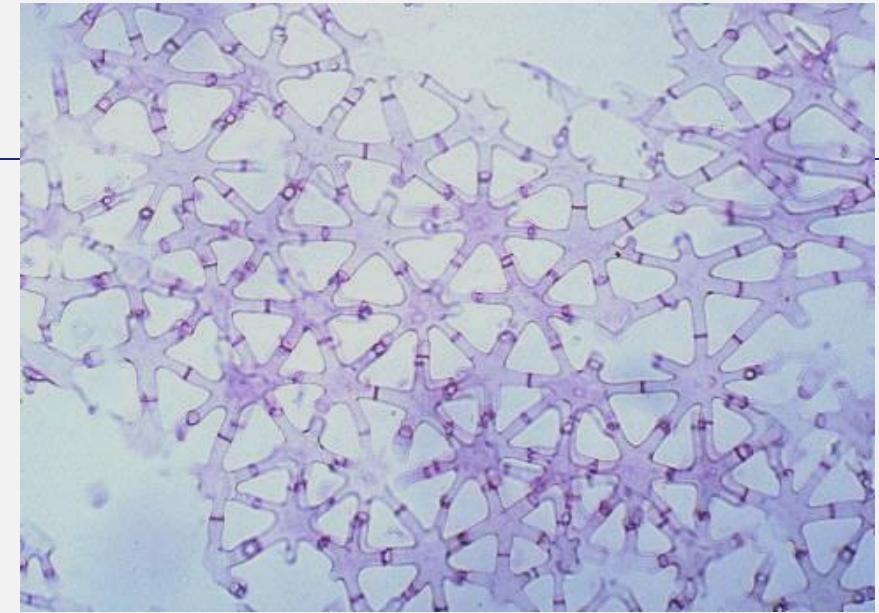
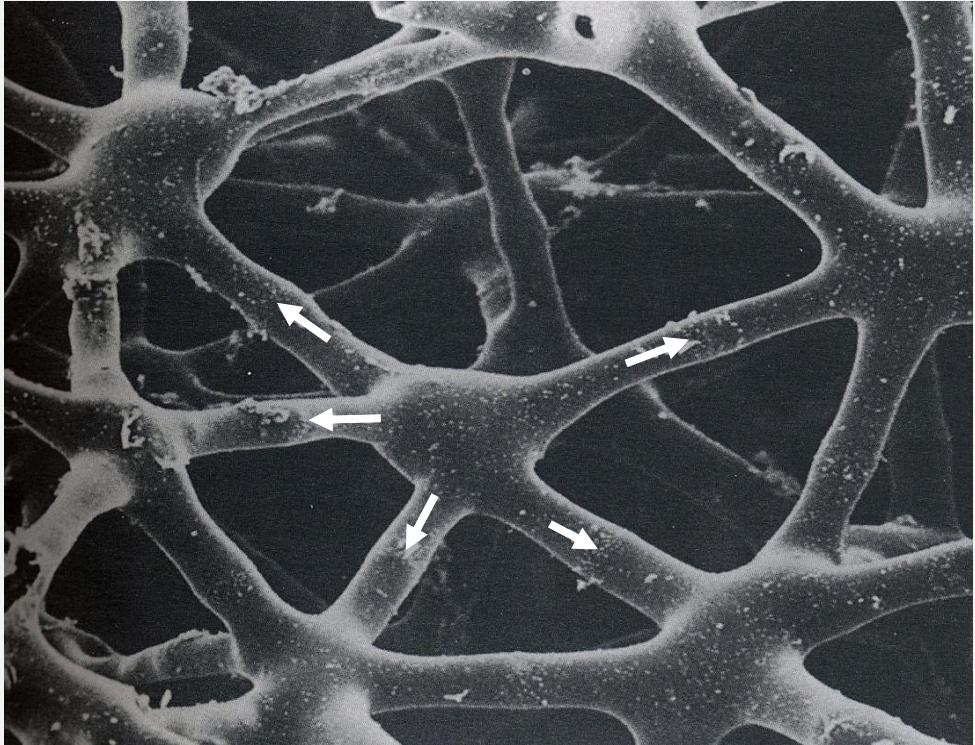
Spazi
intercellulari



Caratteristica principale è la presenza di numerosi **spazi intercellulari** che si organizzano a costituire una serie di **canali aeriferi** in grado di veicolare i gas all'interno della pianta.

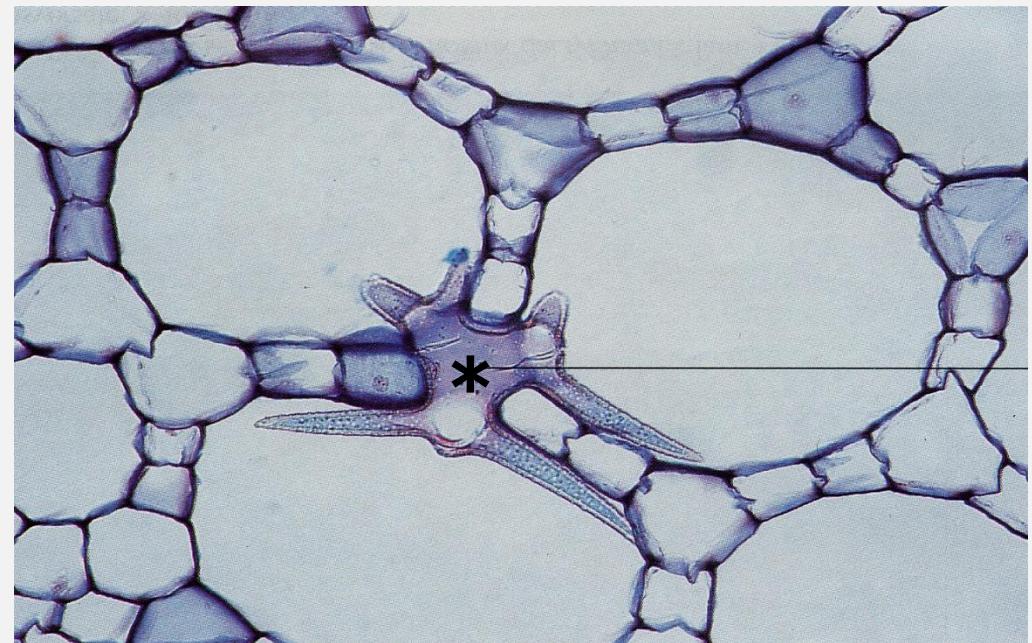
Possono essere presenti:

- cellule a forma di stella che rendono il tessuto particolarmente lasso e spugnoso



Parenchima aerifero nel fusto di *Juncus*

- sclereidi ramificate che contribuiscono a mantenere aperti i canali



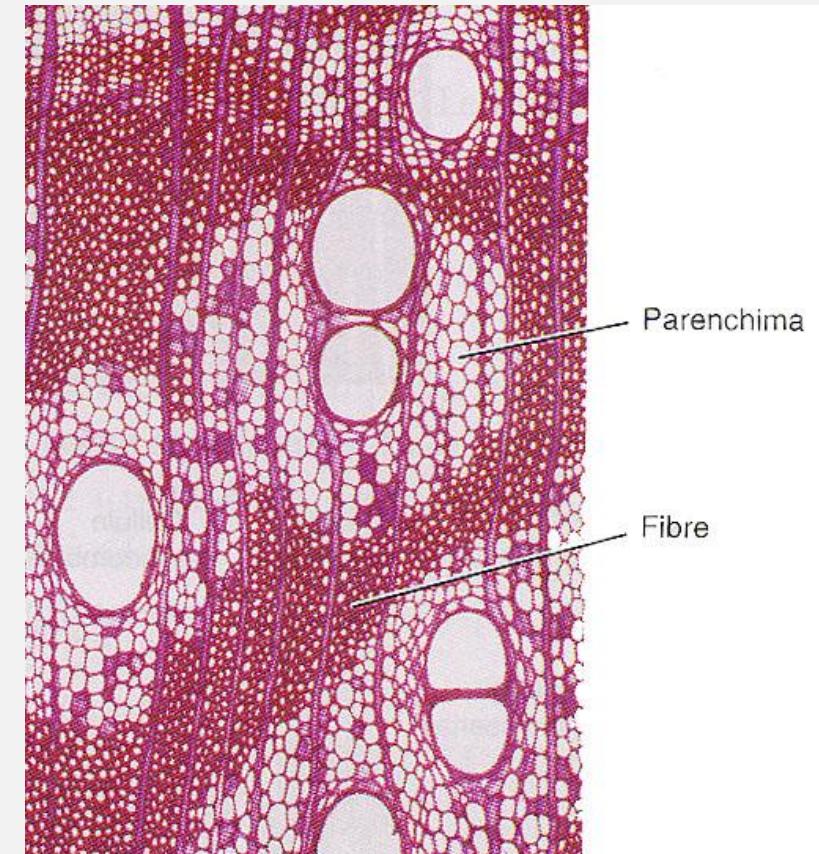
Parenchima conduttore

Consente la traslocazione e la distribuzione di sostanze nutritive, acqua e sali minerali a breve distanza collaborando con i tessuti conduttori veri e propri.

Parenchima dei raggi midollari



Parenchima assiale



Può avere anche funzioni di riserva.

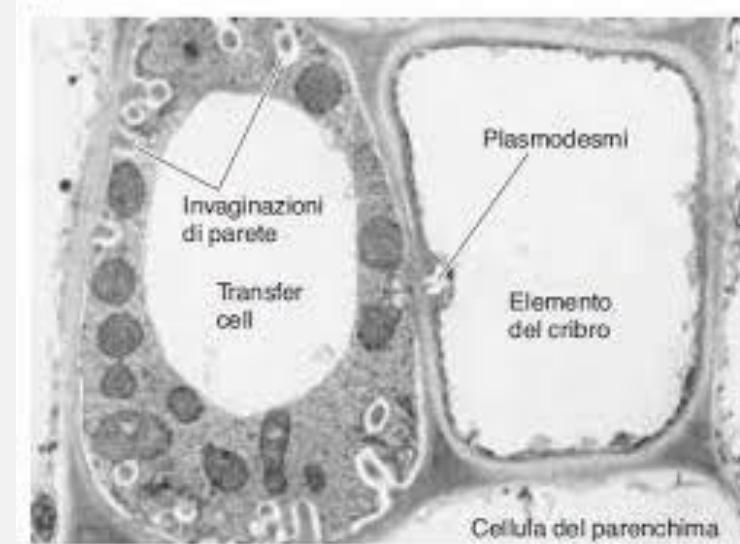
Cellule transfer: presentano numerose intorflessioni della parete che consentono un notevole aumento del plasmalemma e della superficie cellulare.



Potenziano così il trasporto e lo scambio di soluti a breve distanza.

Si trovano dislocati in diverse parti della pianta:

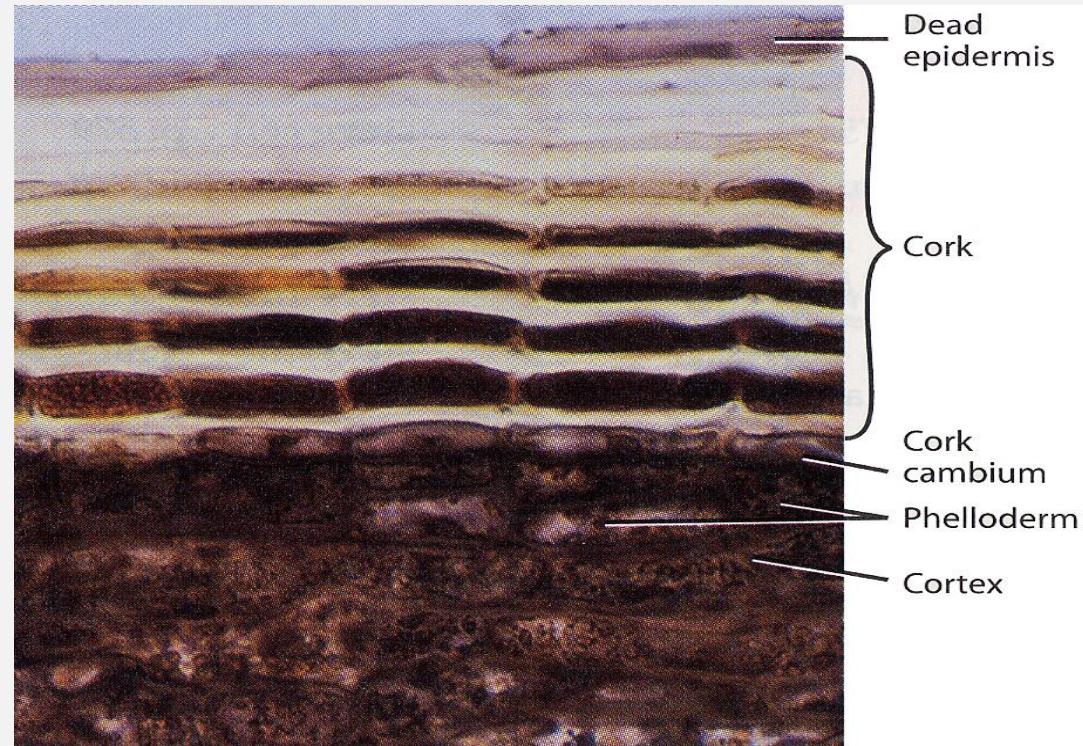
- **strutture che cedono sostanze a quelle adiacenti:**
 - endosperma dei semi
 - cellule parenchimatiche associate agli elementi conduttori di xilema e fluoema
- **strutture che assorbono sostanze da quelle adiacenti:**
 - cellule embrionali
 - austori di angiosperme parassite
 - sinergidi del sacco embrionale
- **strutture che assorbono sostanze dall'ambiente circostante** come le cellule epidermiche di piante acquatiche
- **strutture ghiandolari**





Felloderma

Tessuto secondario che deriva dall'attività del cambio subero-fellodermico.



Presenta cellule con pareti ispesse ma mai lignificate o suberificate.

Sughero + cambio + felloderma = **PERIDERMA**

