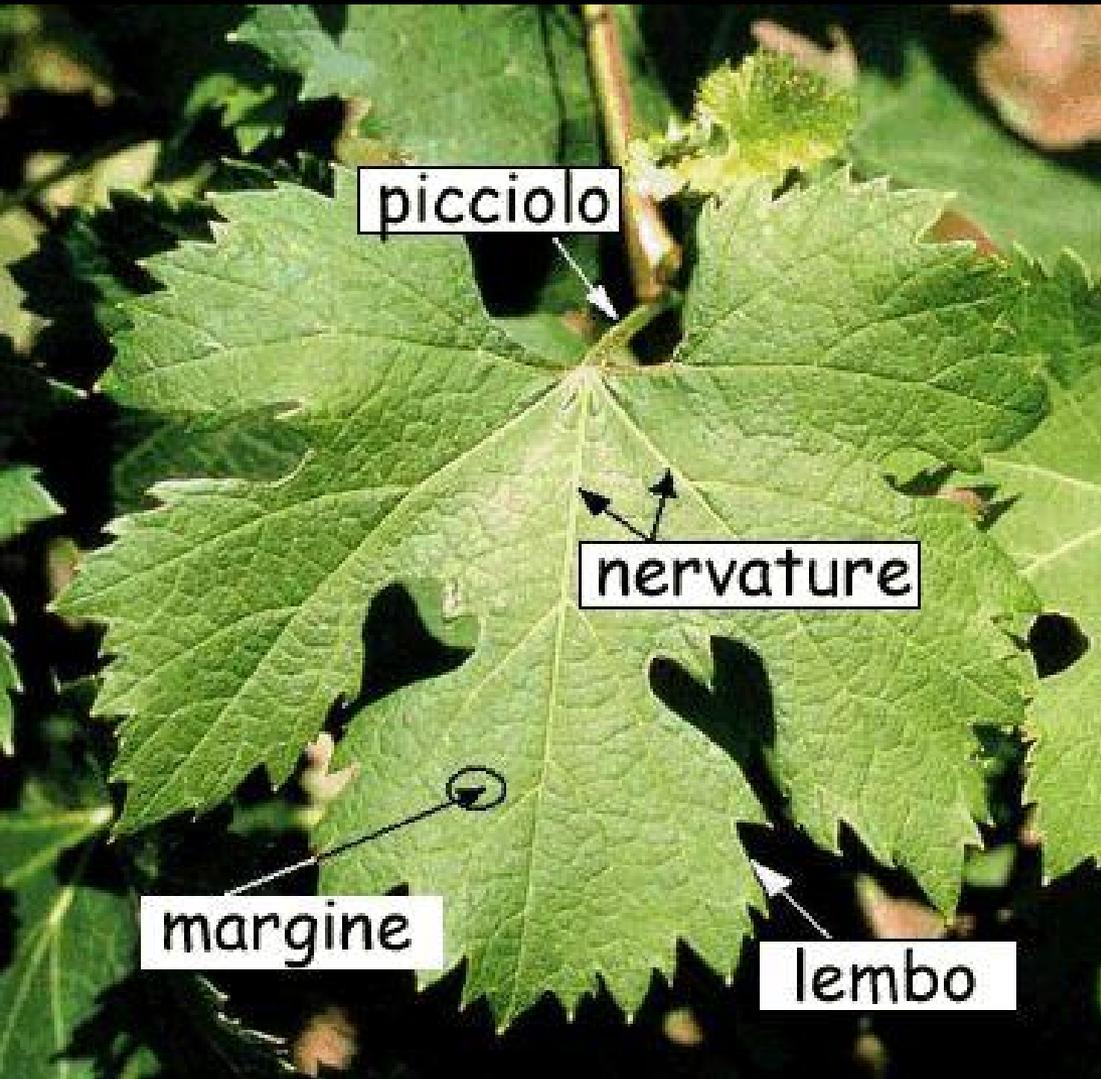


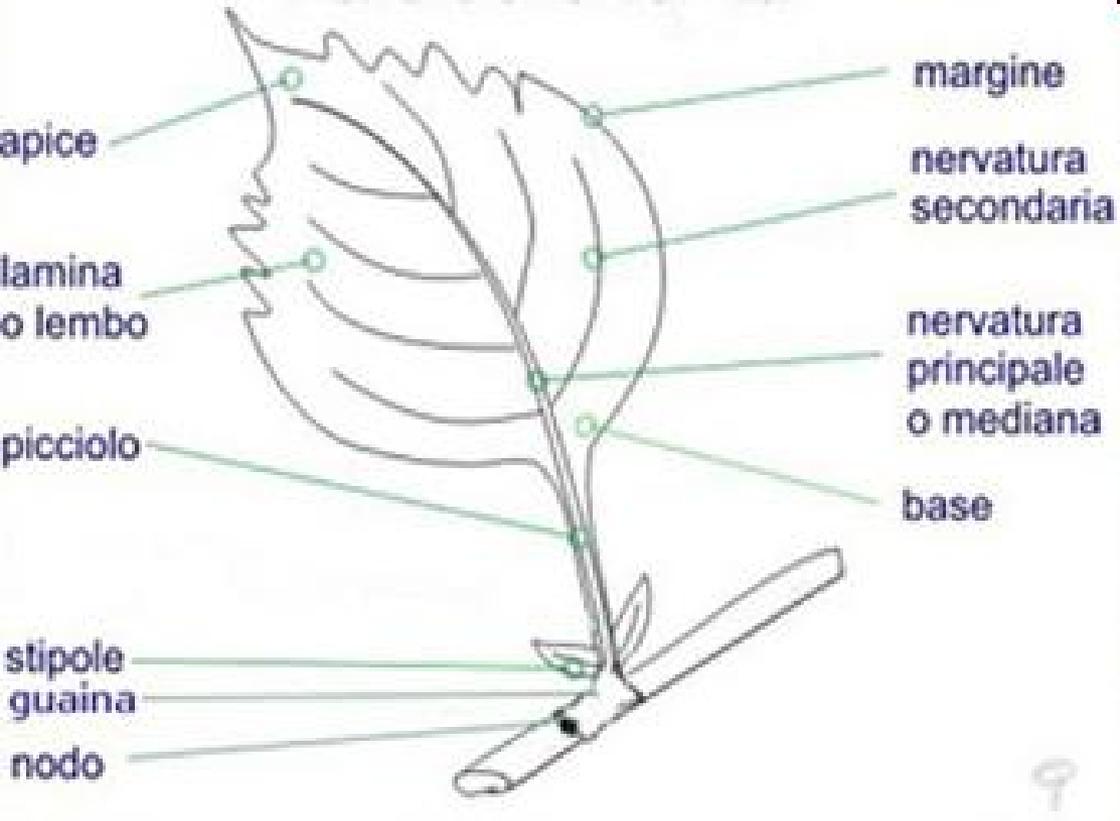
foglia

organo aereo delle piante di forma generalmente laminare, espanso e sottile.



Funzioni

- fotosintesi clorofilliana
- scambi con l'ambiente atmosferico (respirazione e traspirazione)



Nelle Angiosperme
generalmente sono
composte da:

picciolo: la parte che collega la foglia al ramo; se manca la foglia è sessile,

guaina: il punto di attacco del picciolo al ramo,

ligula: nelle poaceae e cyperaceae

stipole: espansioni laminari alla base del picciolo, a volte assenti o caduche.

lamina o lembo: la parte estesa della foglia

Evoluzione, morfologia e tipologia della foglia

Con l'evoluzione e la conquista degli habitat terrestri, in relazione all'ambiente di vita della pianta, le **foglie** hanno subito trasformazioni nella forma, nella struttura e nelle funzioni diversificando varie tipologie.

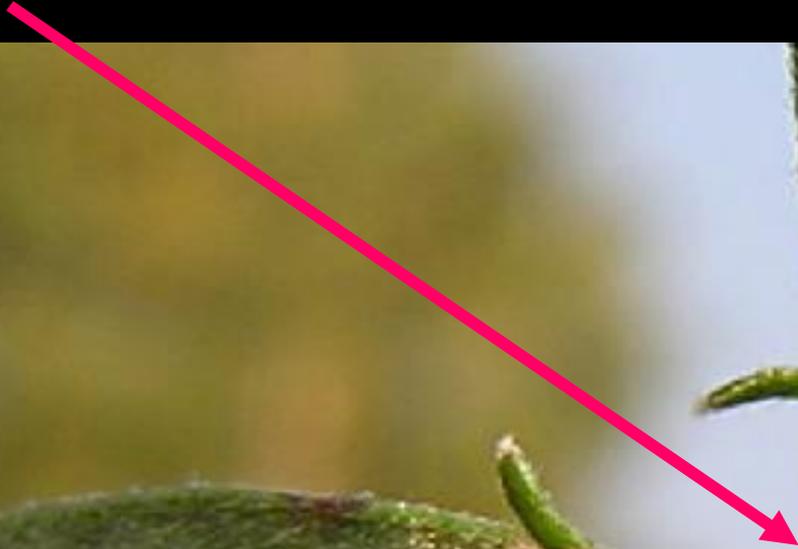
normofilli: sono le foglie propriamente dette o foglie normali, di solito verdi, con funzione di traspirazione, respirazione e di fotosintesi

catafilli: foglie squamiformi con funzione protettiva e/o di riserva nei bulbi, tuberi e rizomi, povere o prive di clorofilla

Perule: generalmente sclerificate, proteggono la gemma ed in genere cadono quando quest'ultima si schiude;

Ipsofilli, brattee o stipole: sono foglie ridotte poste alla base del picciolo o degli assi fioriferi. Hanno funzioni protettive del bocciolo florale e talvolta di richiamo degli insetti impollinatori (***Stella di natale***)

stipole



Brattee (*Euphorbia pulcherrima*)





perule





catafilli

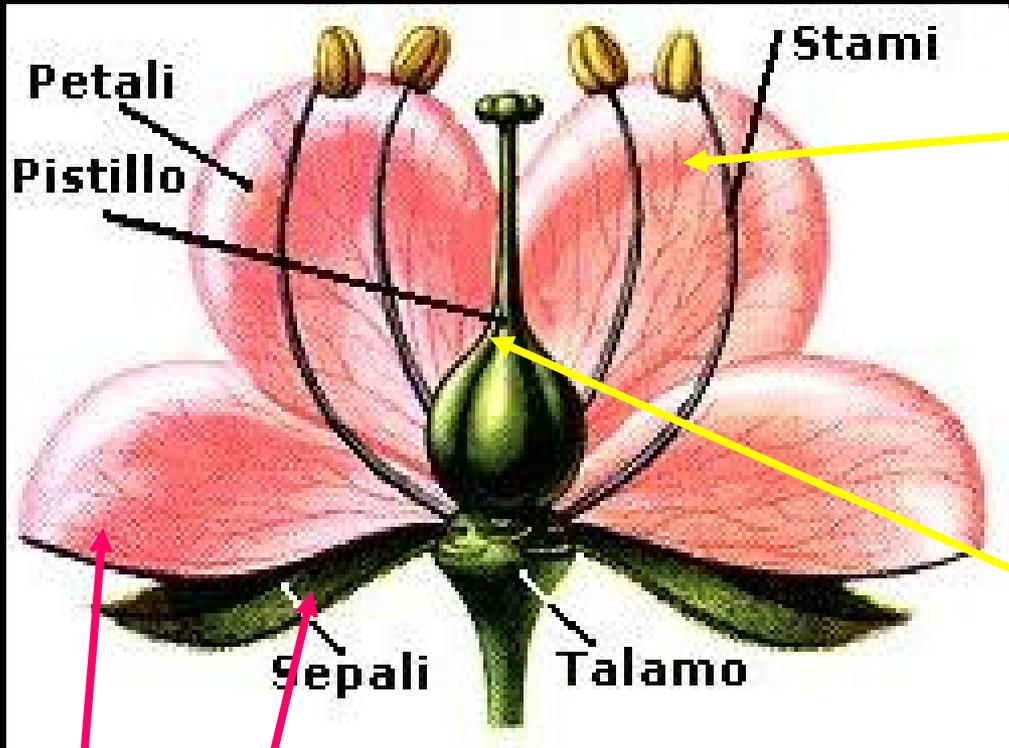
antofilli: foglie modificate con funzioni vessillare e di protezione degli organi riproduttivi delle angiosperme (**sepali** del calice e **petali** della corolla)

sporofilli foglie fertili differenziate in **microsporofilli o stami** e **macrosporofilli o carpelli** che adempiono alla funzione riproduttiva.

cotiledoni o embriofilli: sono foglie differenziate dall'embione (**foglie embrionali**), che in alcuni casi escono dal terreno svolgendo la funzione fotosintetica (**faggio, pino**), mentre in altri (**noce, quercia**) non partecipano alla funzione clorofilliana o vi partecipano in modo limitato (**fagiolo**) diventando organi di riserva ipogei. Il cotiledone delle graminacee è trasformato in un organo (**scutello**) che svolge funzione di secrezione di enzimi e di assorbimento delle sostanze nutritive dal seme.

spine foglie con lamina ridotta e nervatura sclerificata come adattamento all'aridità in specie come i **Cactus**

viticci foglie modificate per l'ancoraggio a supporti in specie rampicanti



Microsporofilli o stami

Macrosporofilli o carpelli

antofilli



Tav.3 - Regione apicale di plantola di Fagiolo. Sono evidenti i radicoloni (1), l'epicotile (2), l'epicotile (3), e le prime foglie vere (4).

cotiledoni







Cotiledoni (*Pinus pinea*)



spine

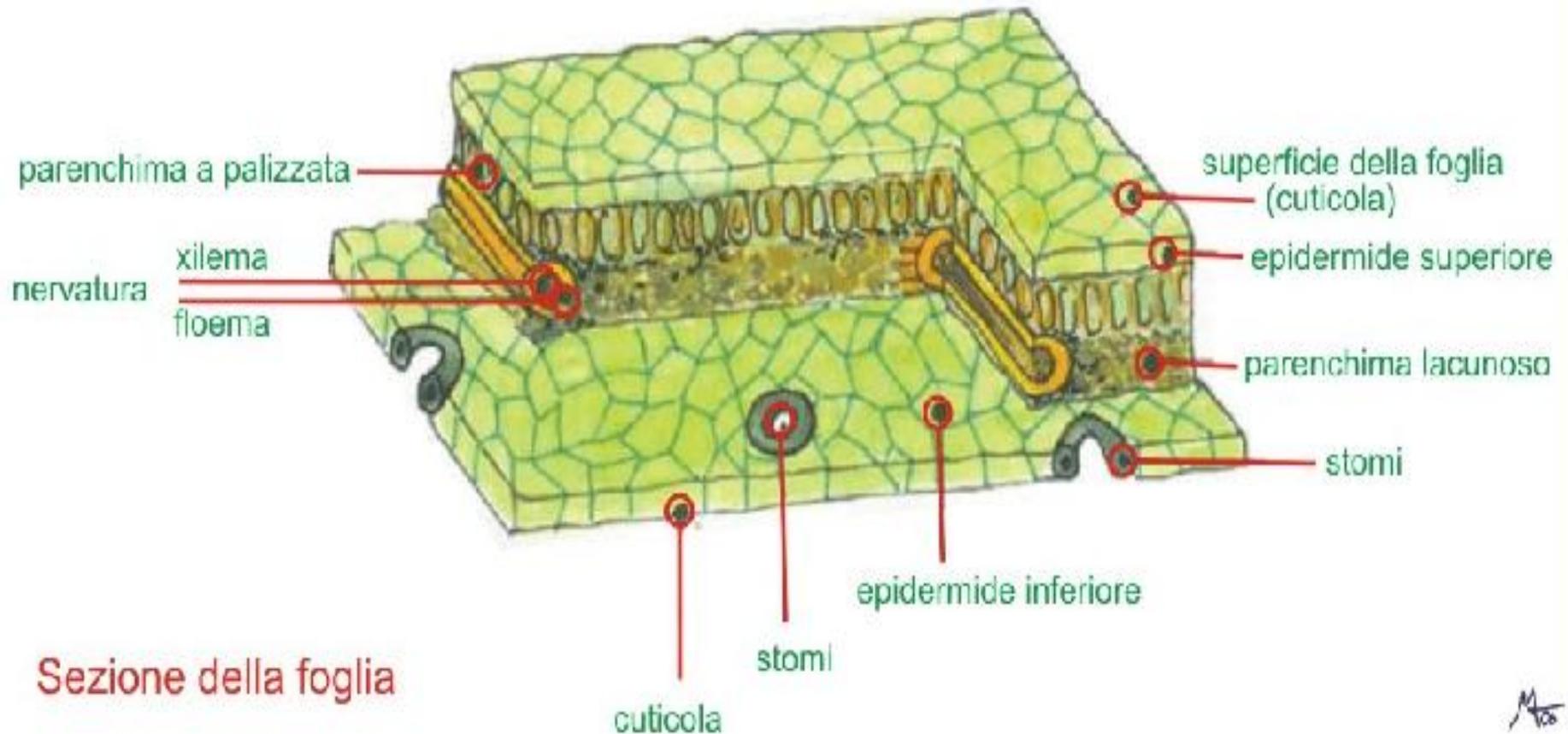




viticci



Struttura dei tessuti della foglia



struttura anatomica in foglia bifacciale o dorsoventrale (Angiosperme dicotiledoni)

epidermide copre la superficie superiore ed inferiore. La parte superiore è spesso ricoperta dalla cuticola, una sostanza cerosa (cutina) che rende la foglia impermeabile.

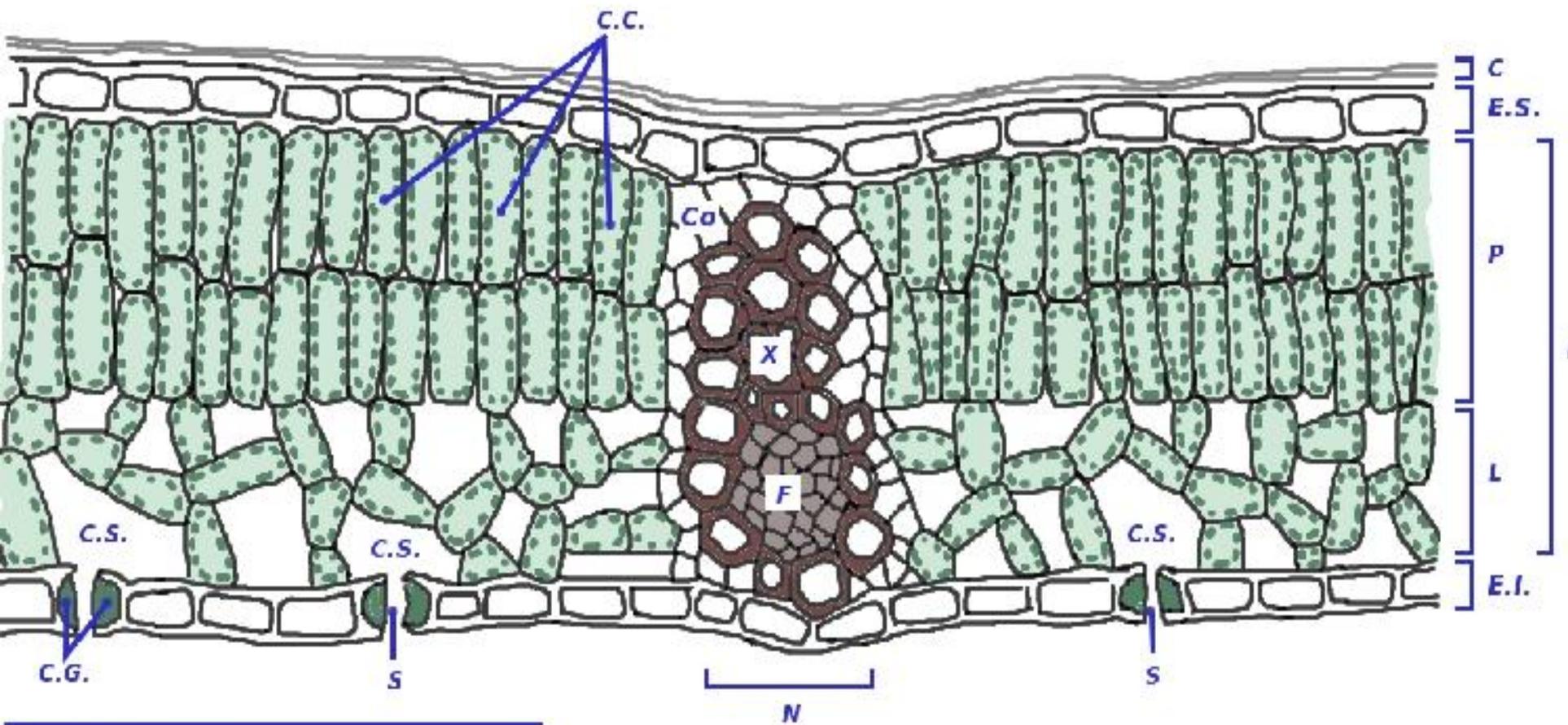
mesofillo, costituito da 2 parenchimi: a **palizzata** superiormente ricco di *cloroplasti* e uno **lacunoso** inferiormente caratterizzato da **ampi** spazi intercellulari.

nervature (fasci cribro-vascolari) formati da:

xilema si trova superiormente e comprende i vasi per il rifornimento di acqua e sali provenienti dalle radici

floema si trova inferiormente e comprende cellule allungate e modificate per formare dei tubi cribrosi che consentono il trasporto dei *prodotti* della fotosintesi fino ai siti di utilizzo o accumulo.

Stomi: aperture microscopiche con funzione di scambio gassoso con l'esterno; in particolare la fuoriuscita di vapore acqueo e l'entrata di ossigeno e di anidride carbonica.

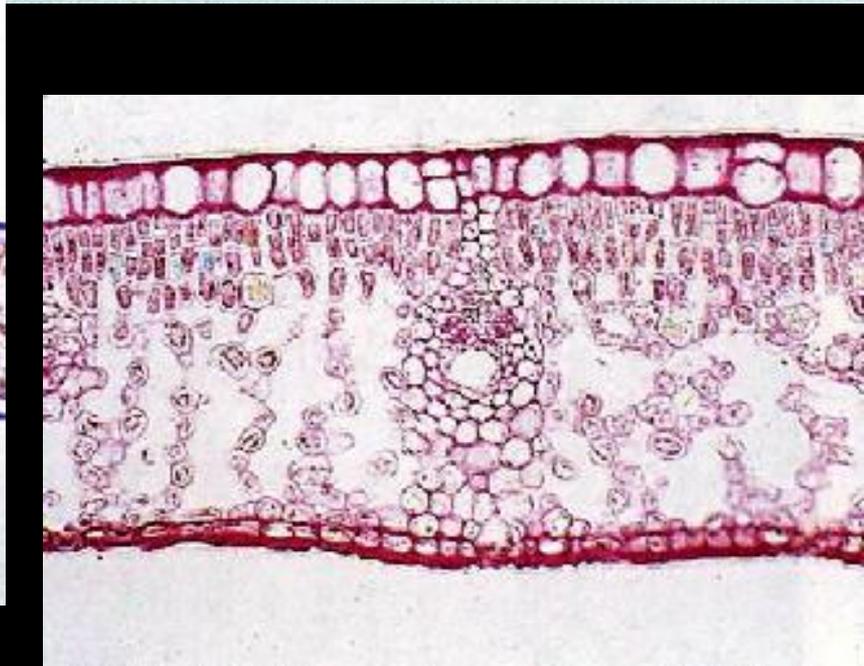
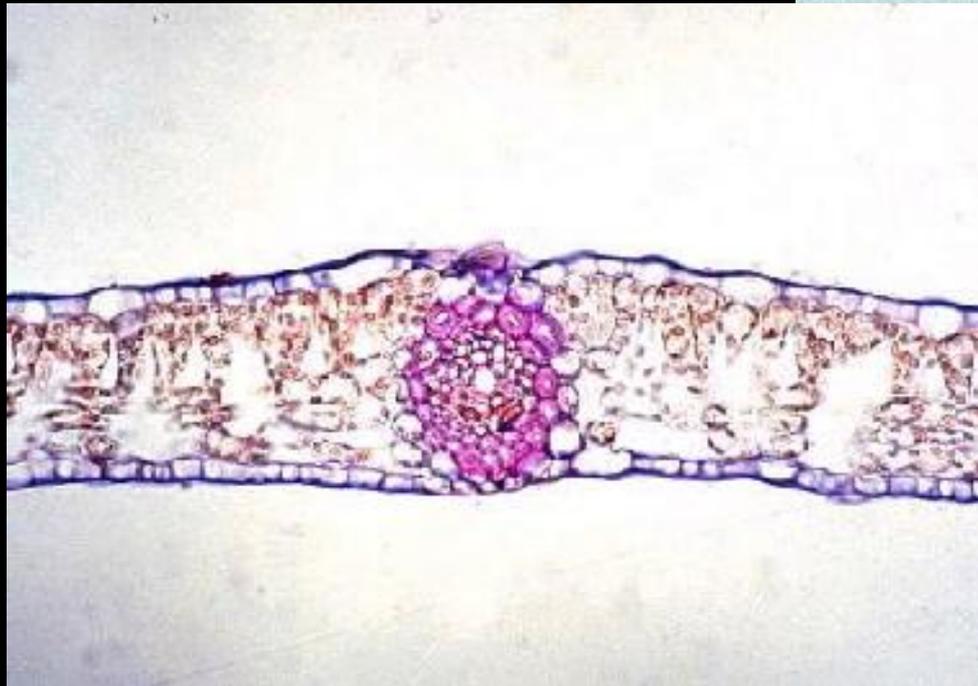


LEGEND

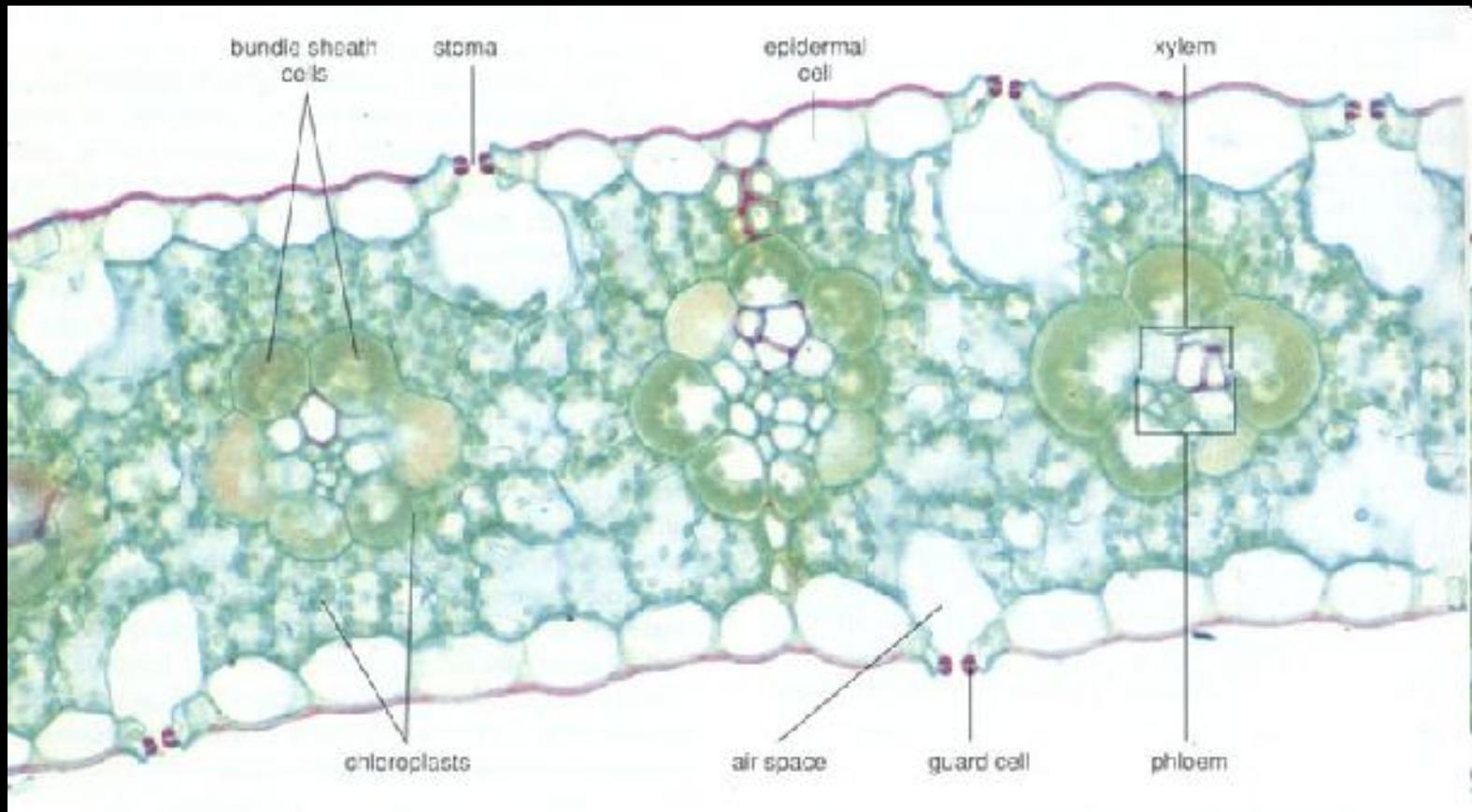
- C** = cuticola (cuticle)
- Co** = collenchima (collenchyma)
- C.C.** = cellule clorenchimatiche (chlorenchyma cells)
- C.G.** = cellule di guardia (guard cells)
- C.S.** = camere sottostomatiche (substomatal chambers)
- E.I.** = epidermide inferiore (lower epidermis)
- E.S.** = epidermide superiore (upper epidermis)

- F** = floema (phloem)
- M** = mesofillo (mesophyll)
- N** = nervatura (vein)
- P** = palizzata (palisade mesophyll)
- S** = lacunoso (spongy mesophyll)
- St** = stomi (stomata)
- X** = xilema (xylem)

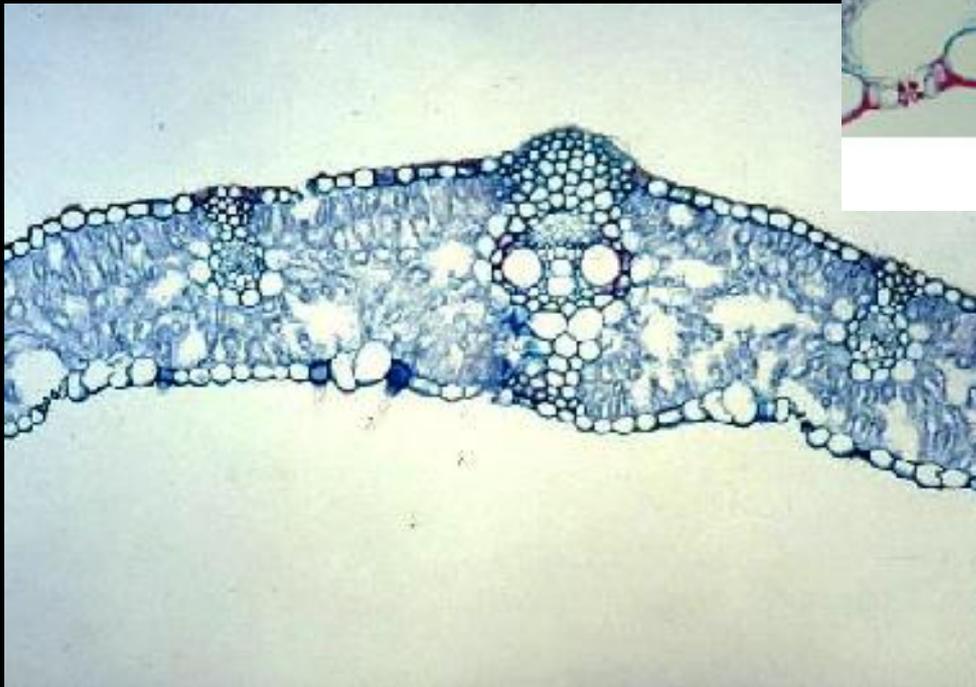
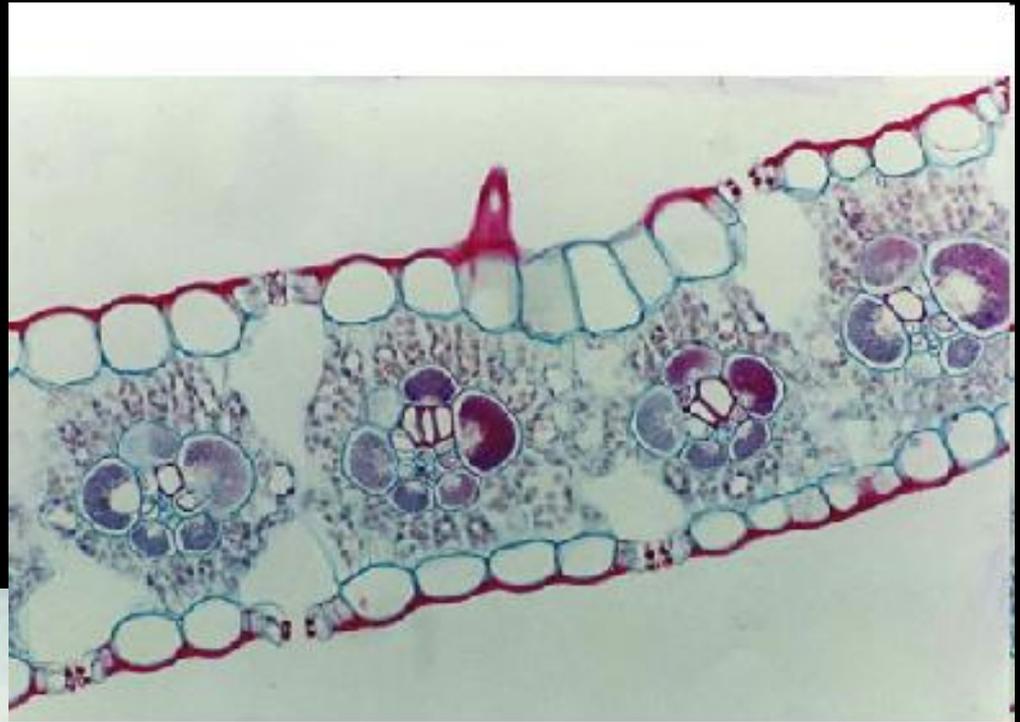
Sezioni trasversali di foglie dorsoventrali



Foglie isolaterali (Angiosperme monocotiledoni)



**Sezioni trasversali di
foglie isolaterali**



Tricomi o peli (*Olea europaea*)



Tricomi o peli (*Salvinia natans*)



