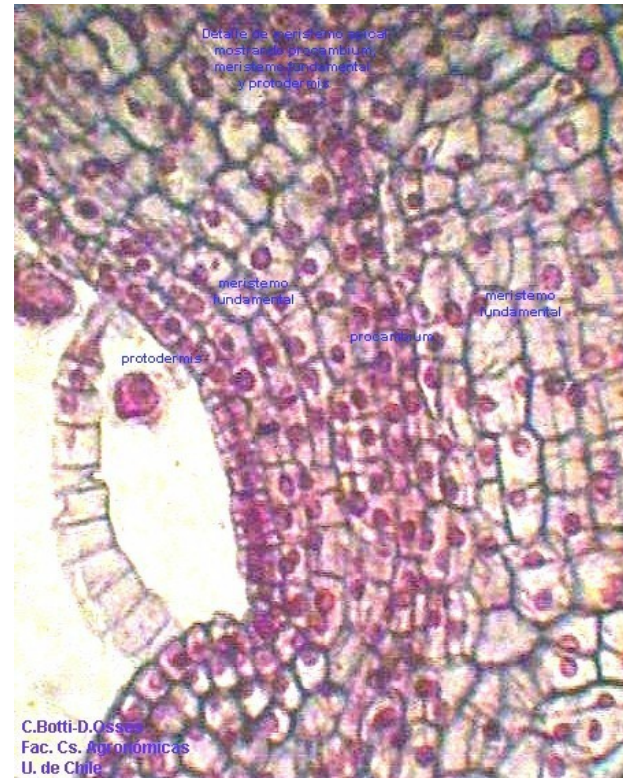
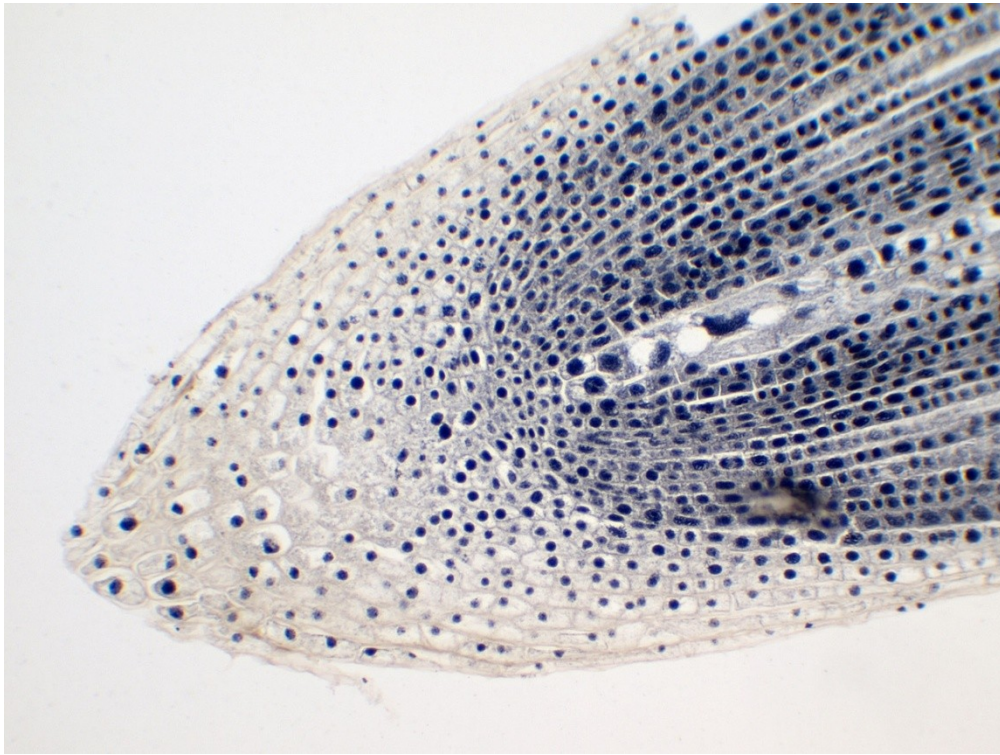


1

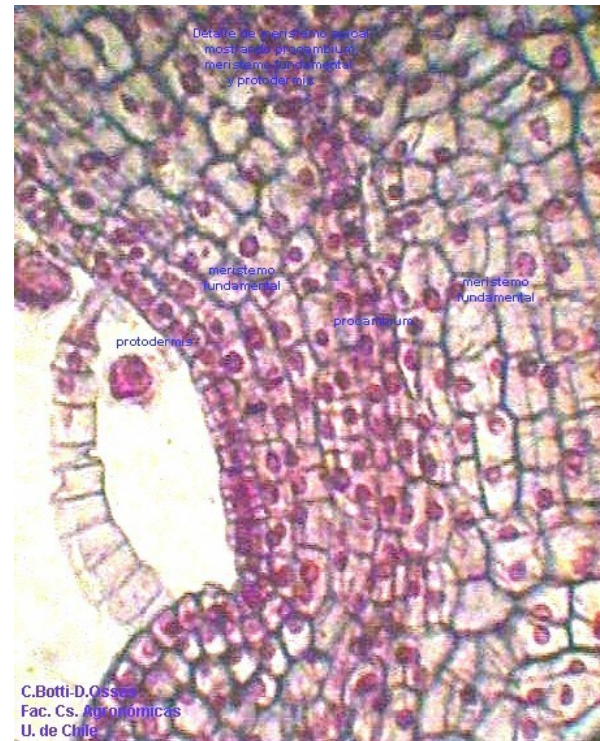
2



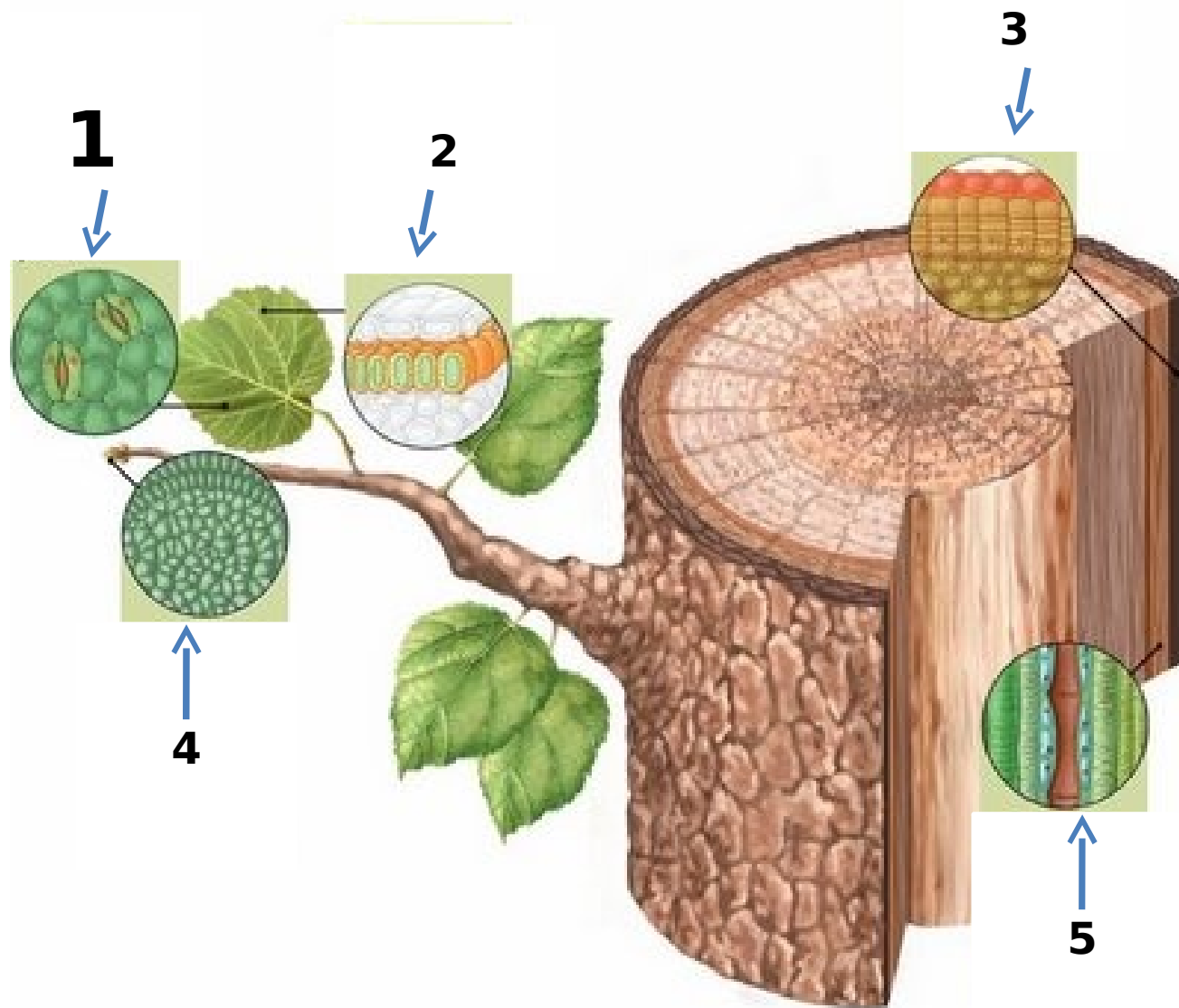
C.Botti-D.Osorio
Fac. Cs. Agronómicas
U. de Chile



Meristemo apical de raíz de cebolla

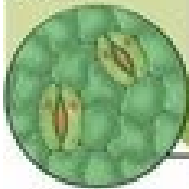


Meristemo apical de coleo



Tejido epidérmico

Función protectora de las hojas y los tallos jóvenes.



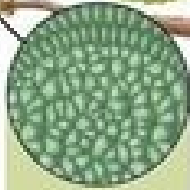
Parénquima

Tejido fundamental fotosintético o de almacén. Hojas, tubérculos...



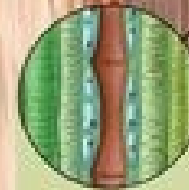
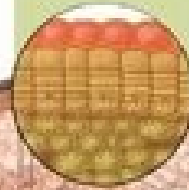
Meristemo

Tejido de crecimiento, en los ápices de raíces y tallos.



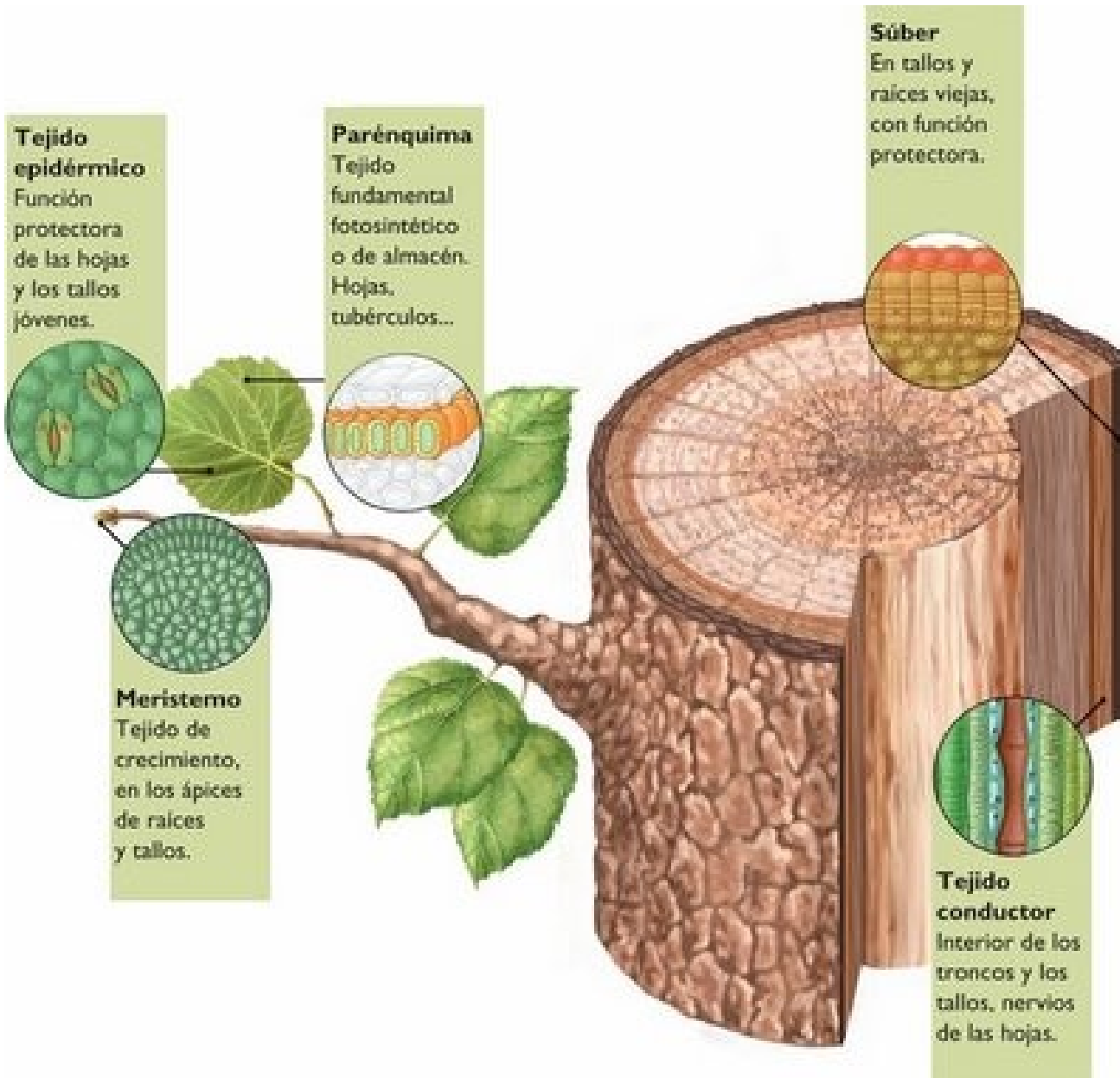
Súber

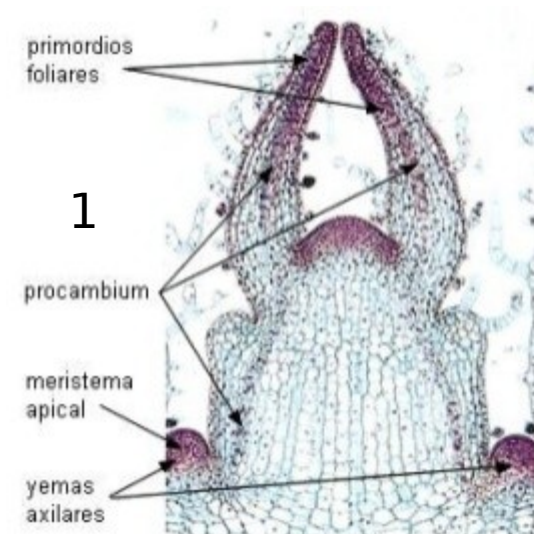
En tallos y raíces viejas, con función protectora.



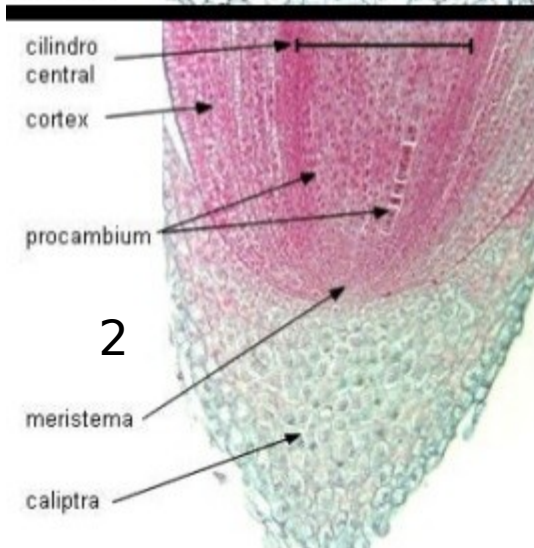
Tejido conductor

Interior de los troncos y los tallos, nervios de las hojas.

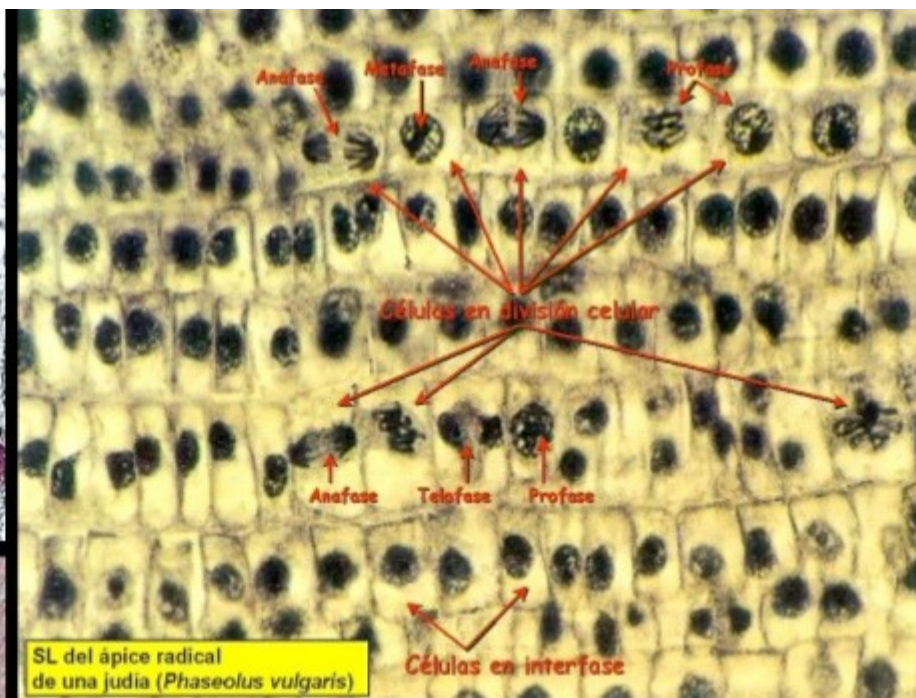




1

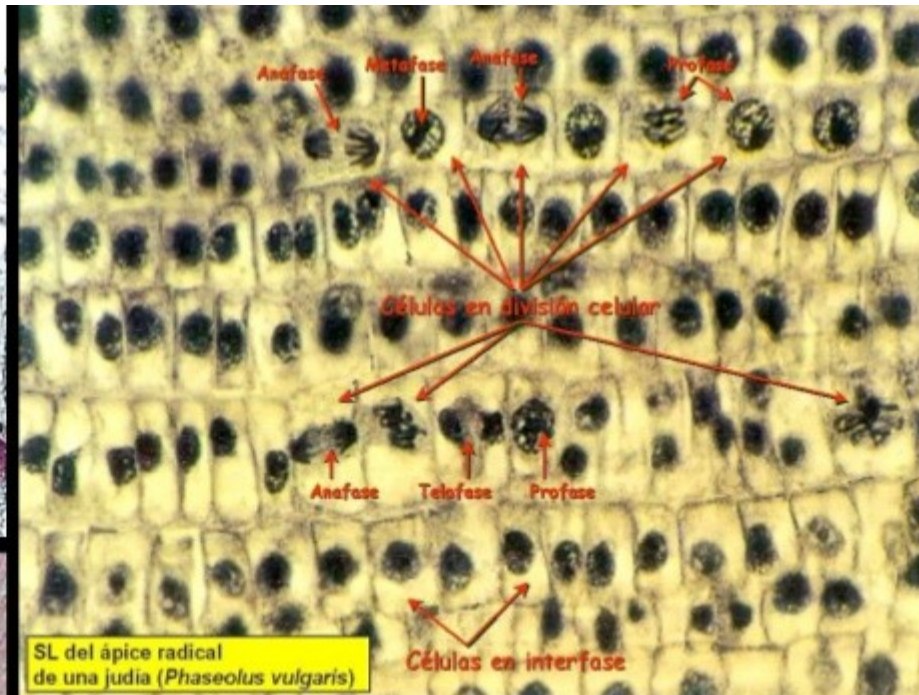
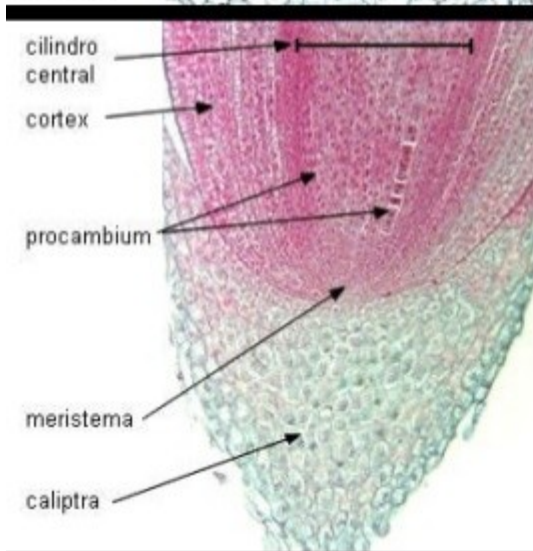
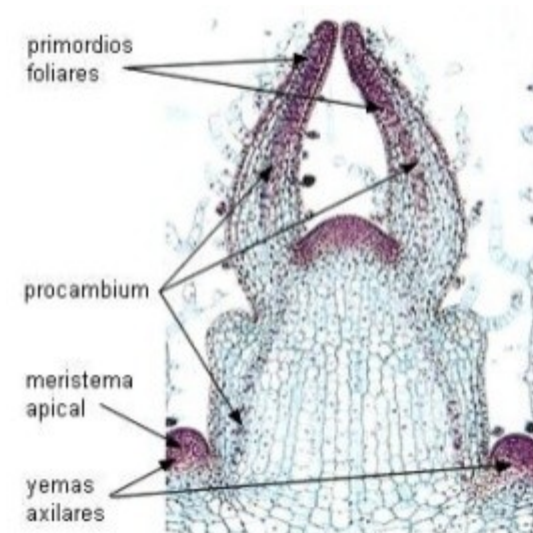


2

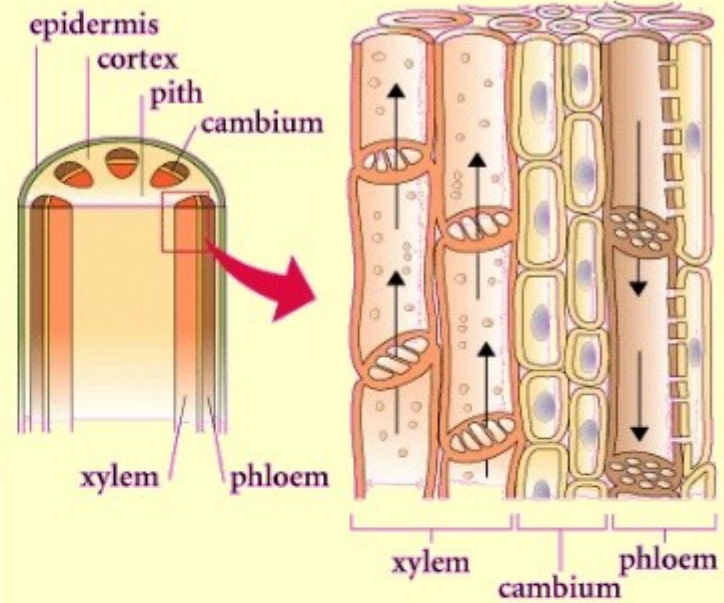
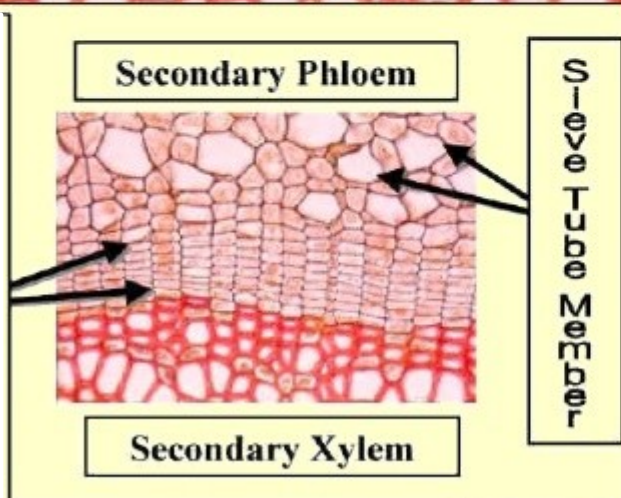
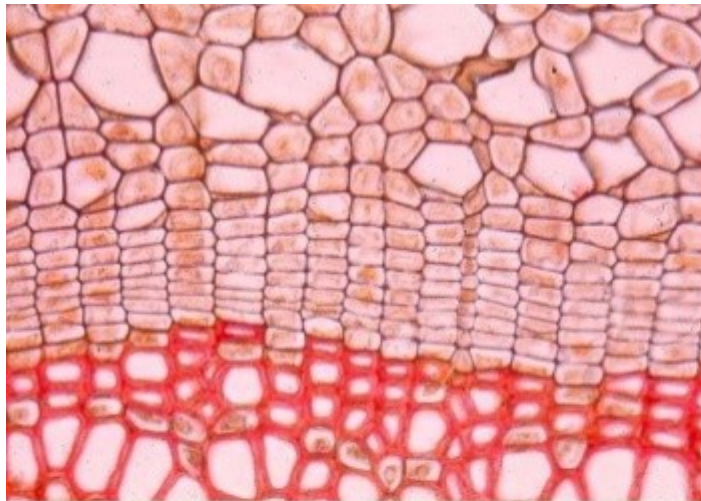


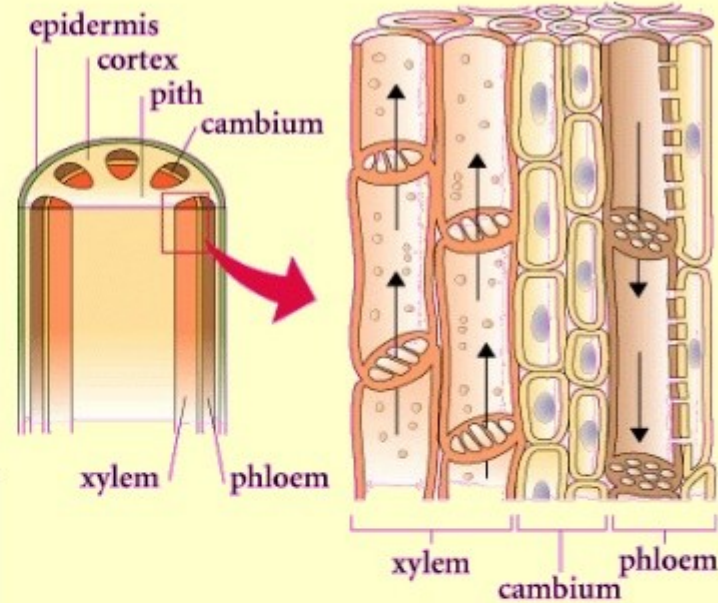
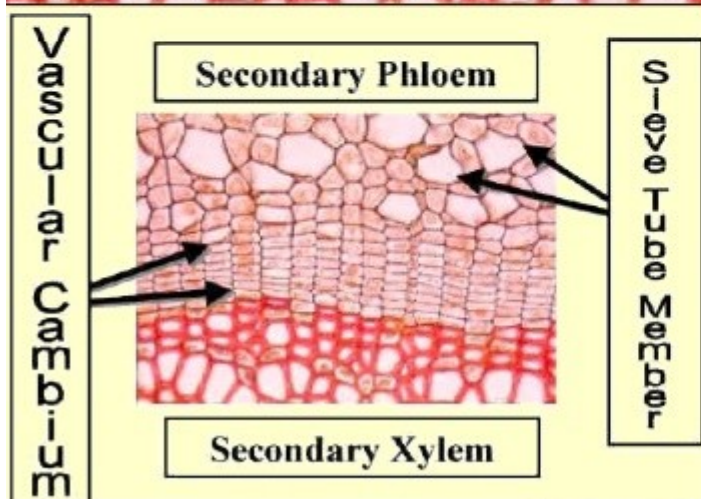
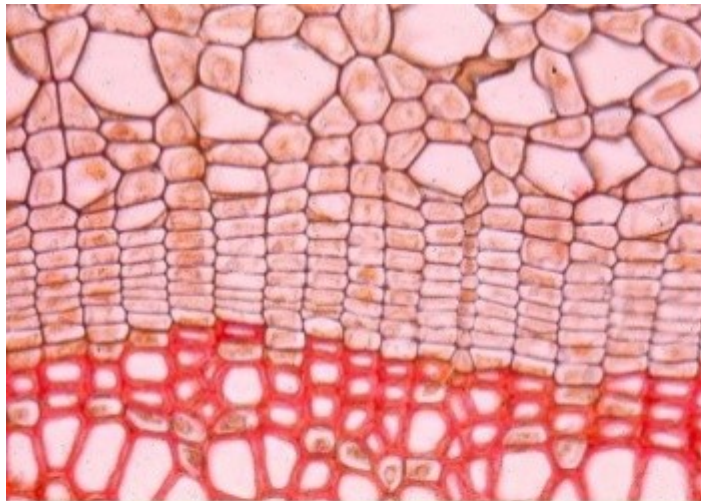
SL del ápice radical
de una judía (*Phaseolus vulgaris*)

3

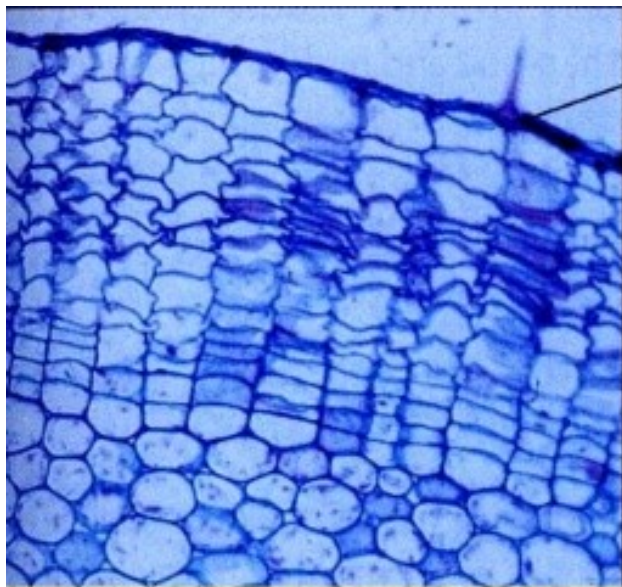


- Meristemo apical caulinar de Coleus (coleo)
- Meristemo apical radical de Zea mays (maíz)
- Sección longitudinal del ápice radical de Phaseolus vulgaris (judía)





Cambium vascular: da lugar a vasos conductores de floema y xilema



Remnants
of epidermis

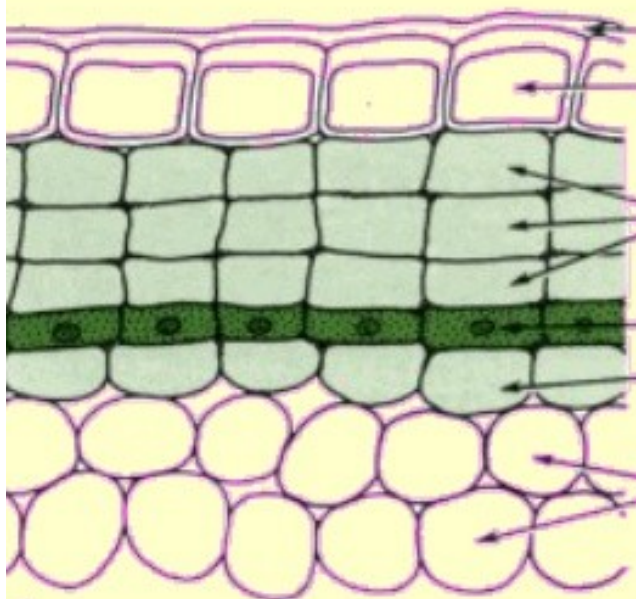
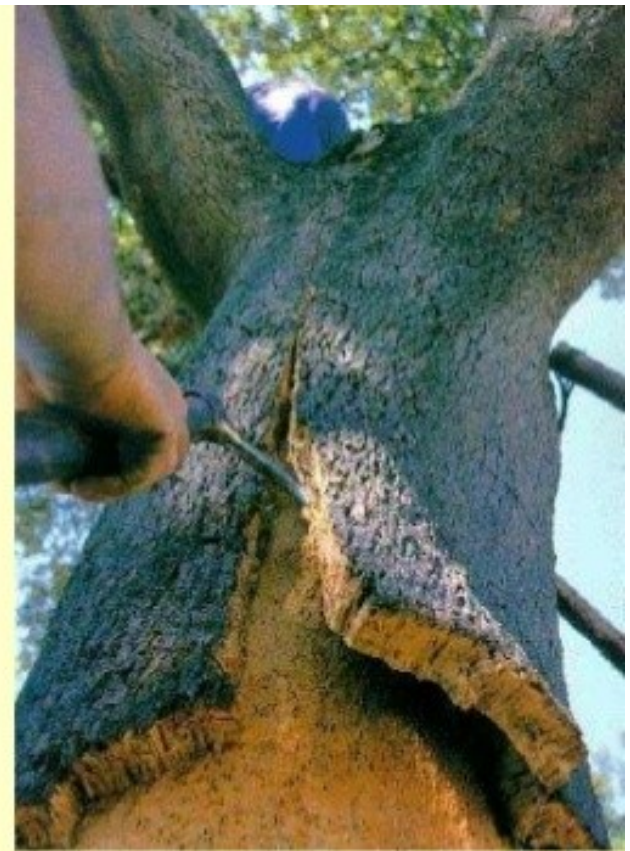
Cork
cells

Cork cambium

Cork parenchyma

50 μm

P
E
R
I
D
E
R
M
I
S



cutícula

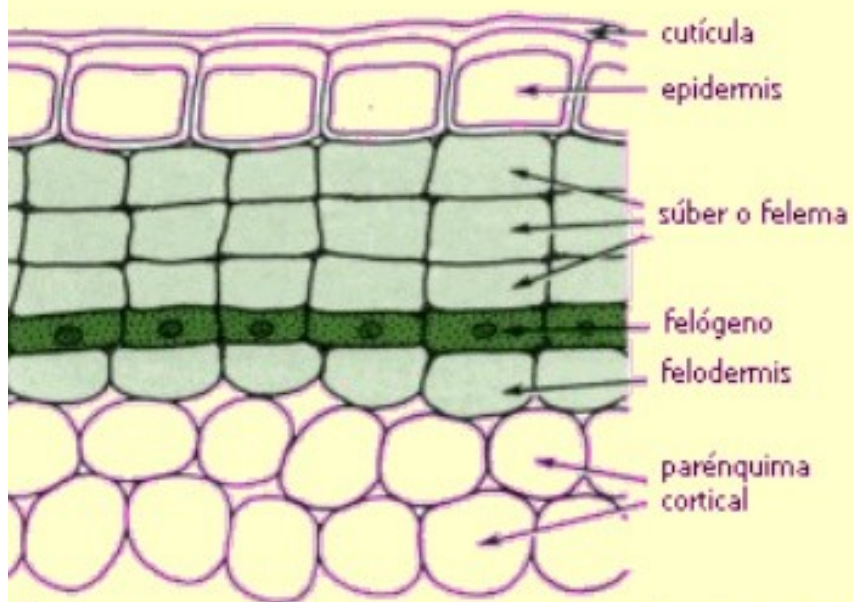
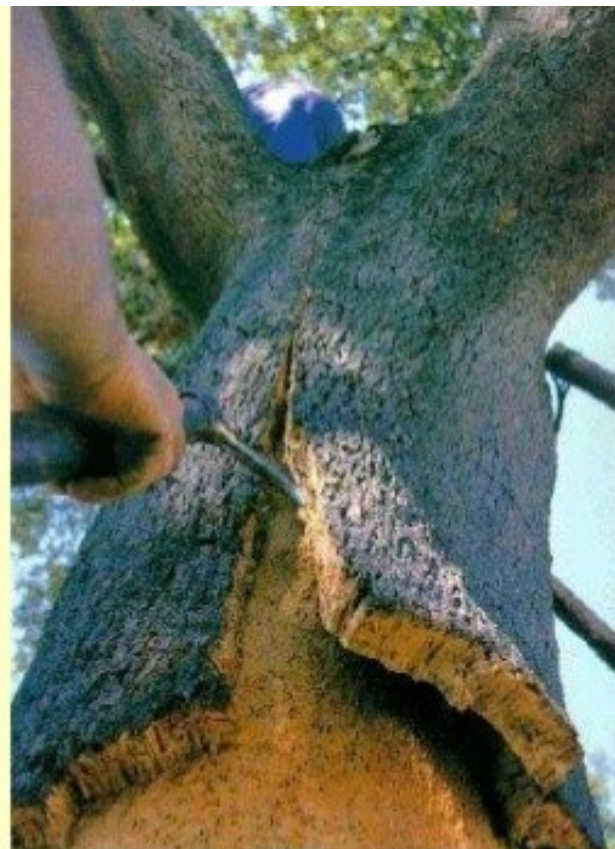
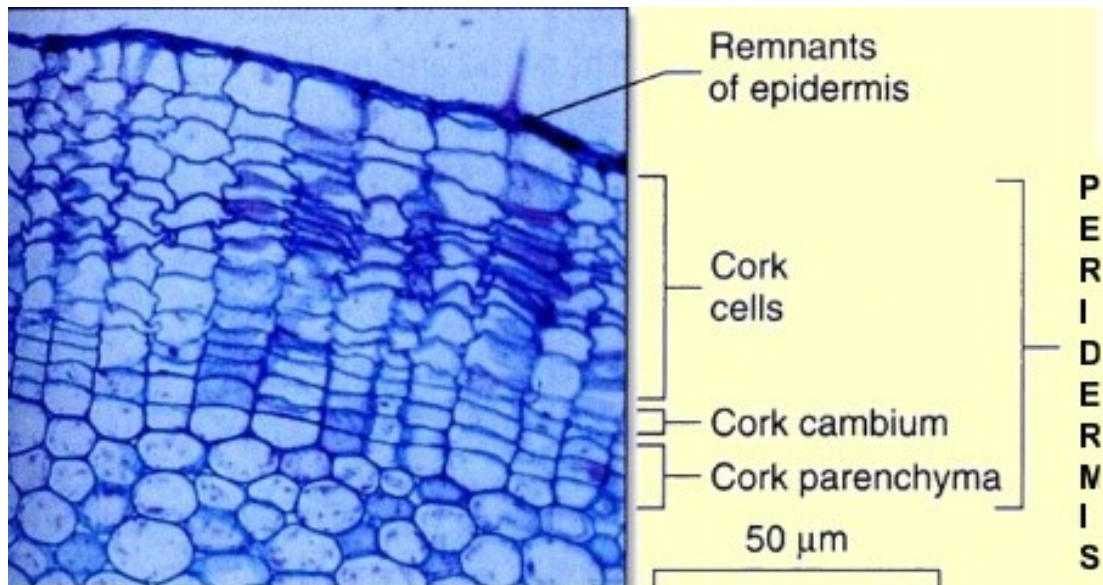
epidermis

súber o felema

felógeno

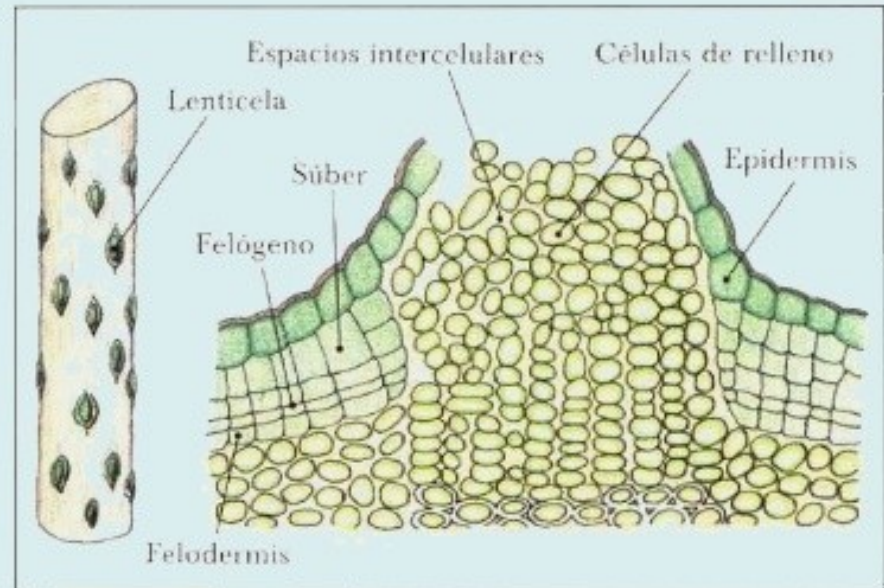
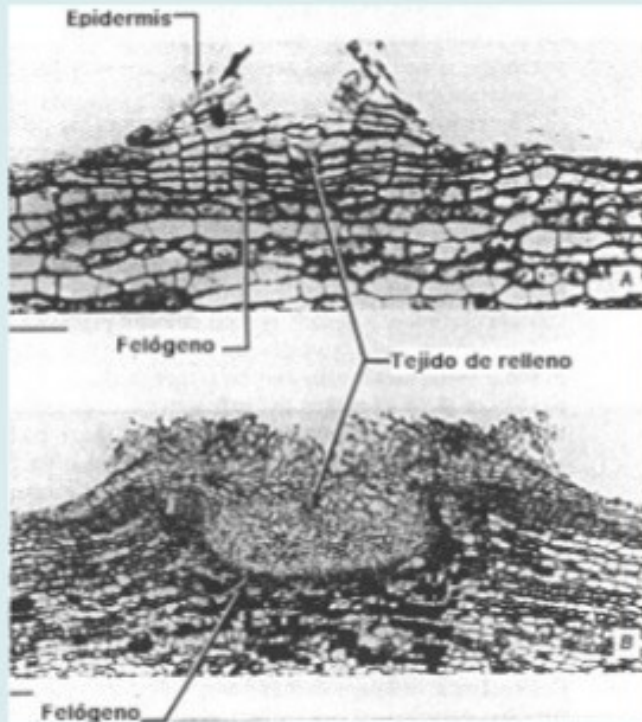
felodermis

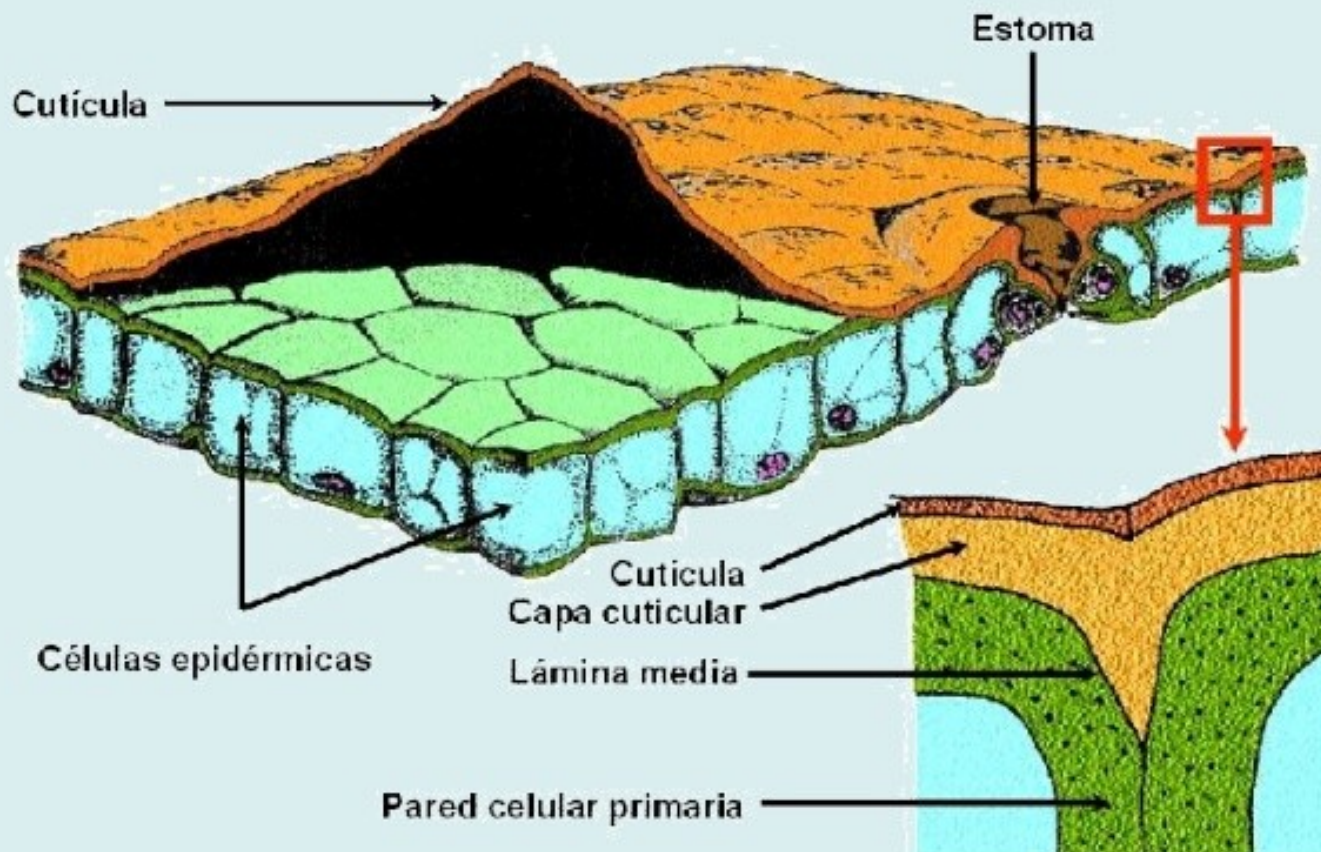
parénquima
cortical



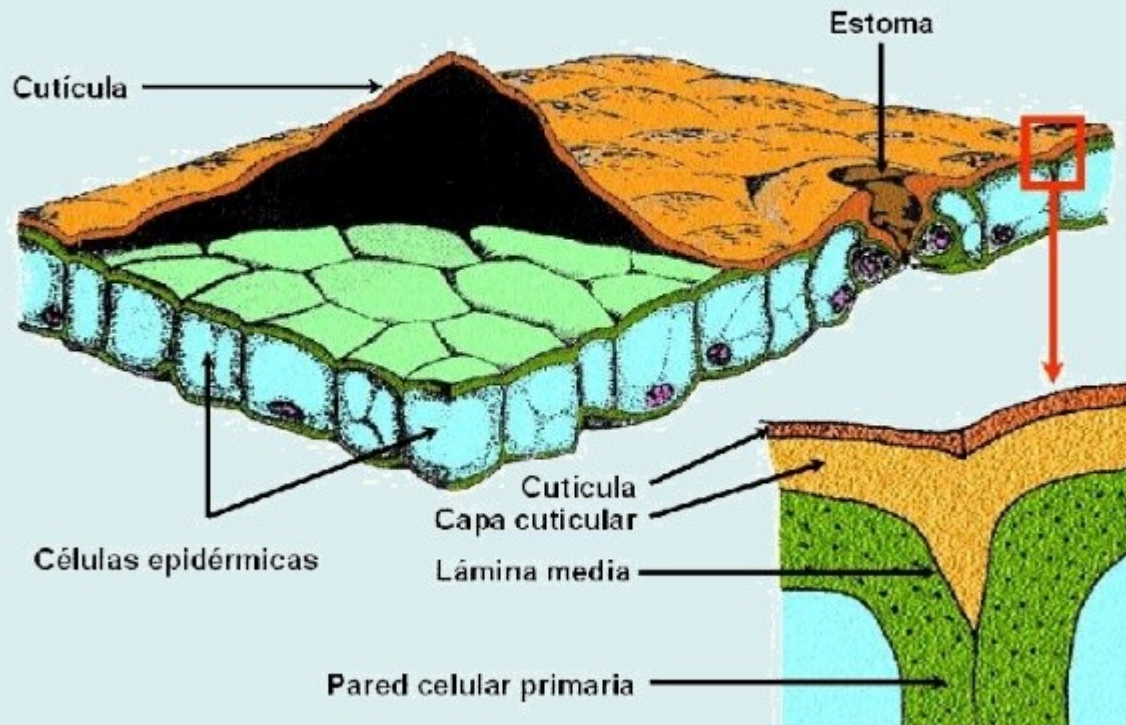
El *cambium suberoso o felógeno* crea súber o corcho hacia fuera y parénquima cortical hacia dentro

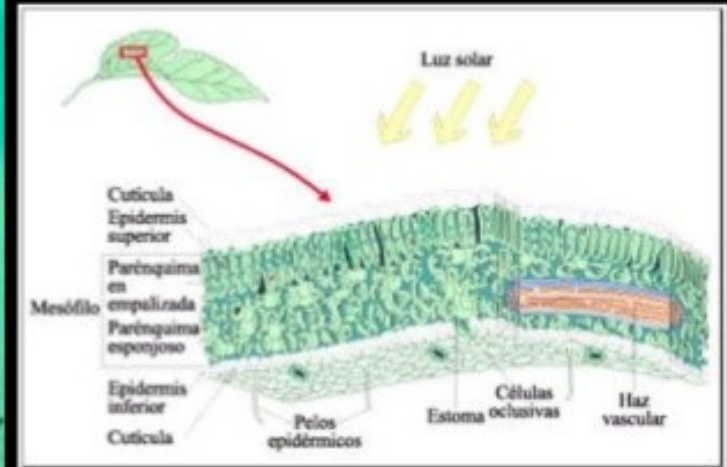
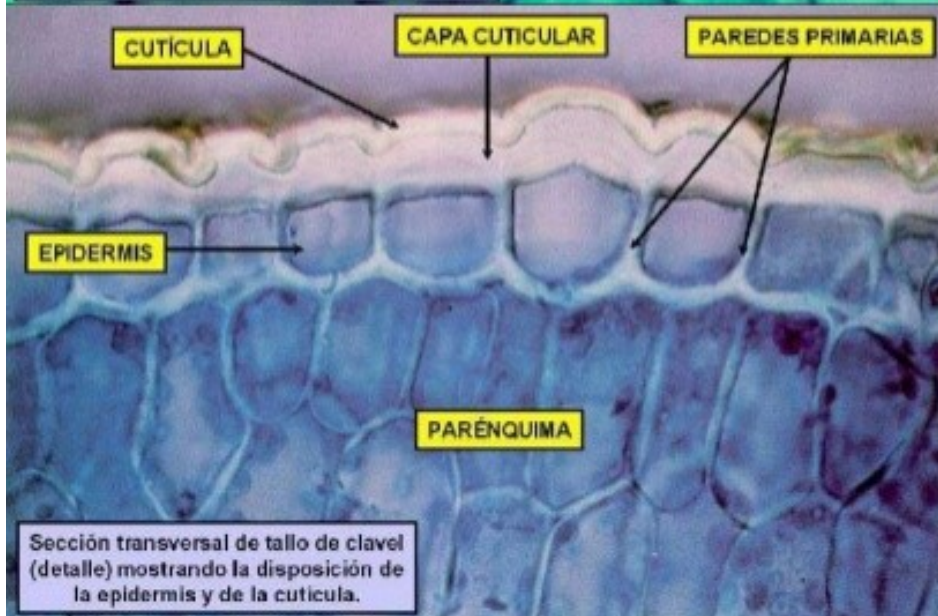
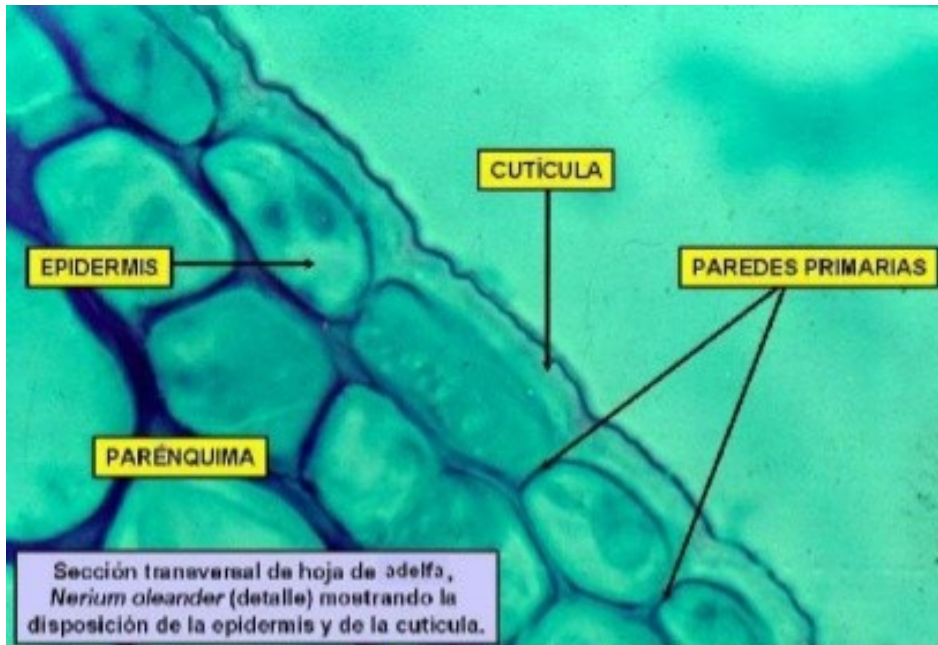
El **súber o corcho** es un tejido muerto que protege a otros tejidos interiores de una planta de la desecación, daño mecánico, insectos y herbívoros. El súber con el cambium suberoso y el floema forman la corteza del tronco.





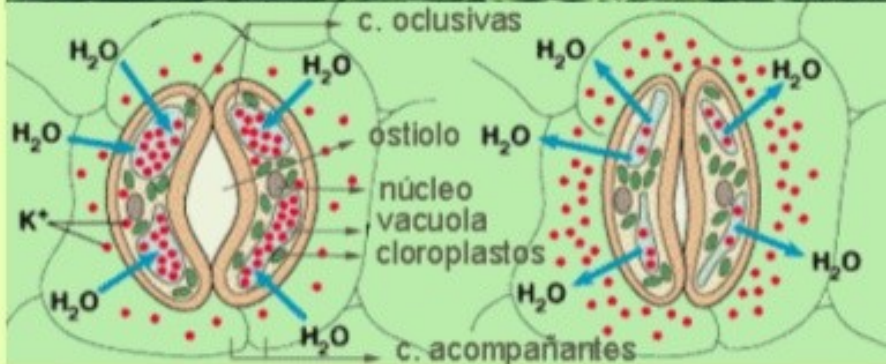
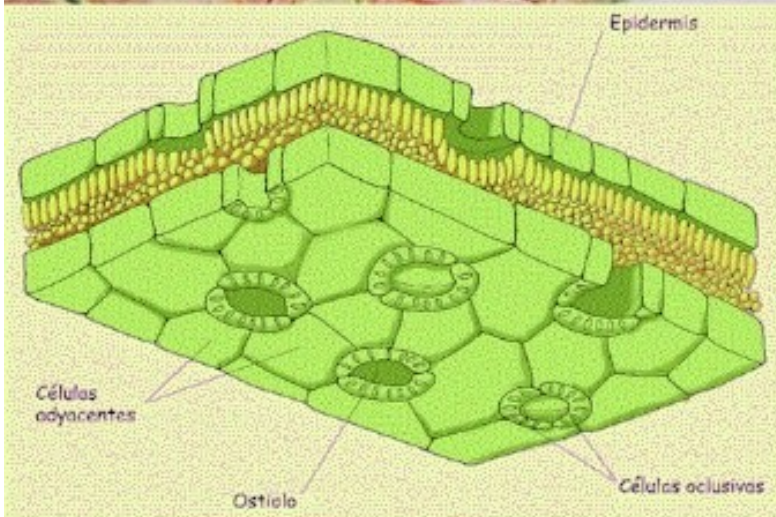
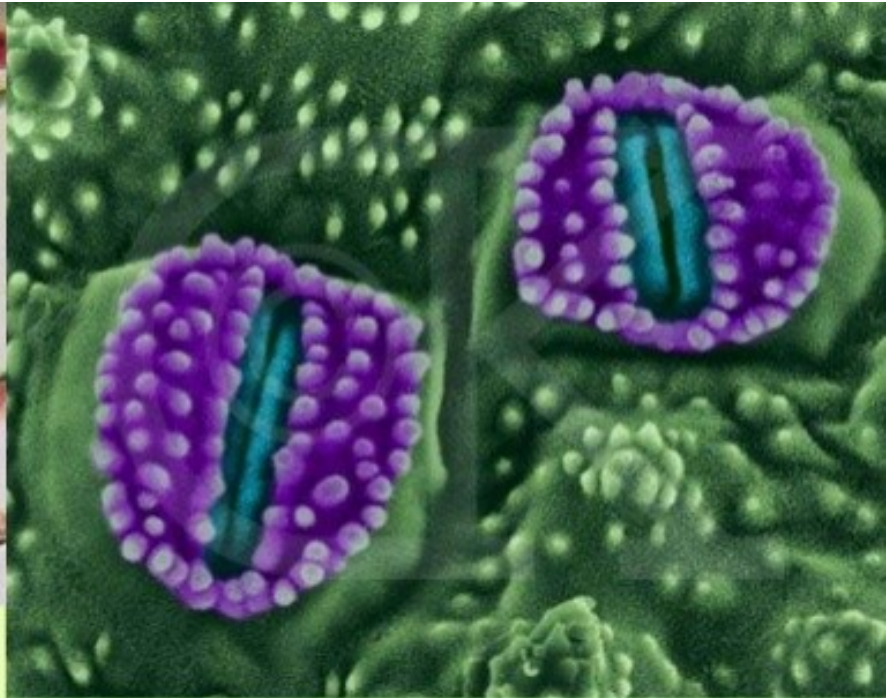
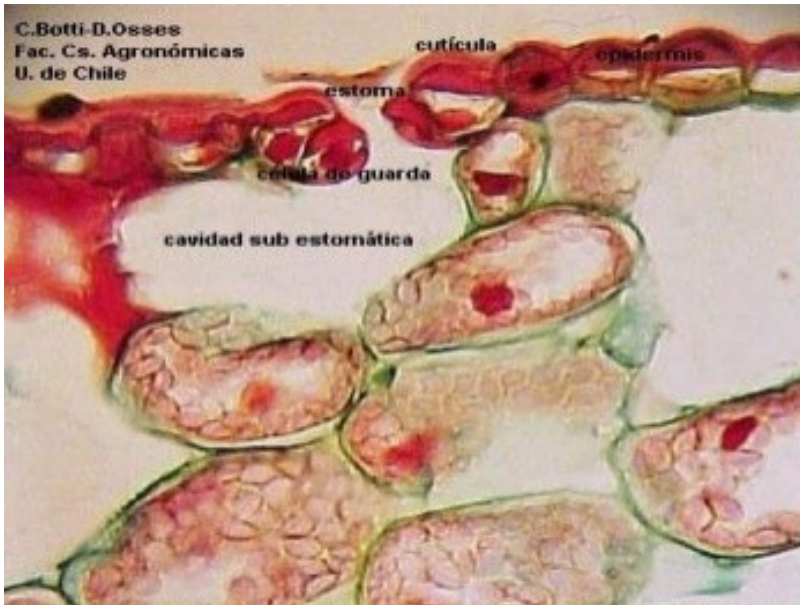
El **tejido epidérmico** vegetal es un tejido protector vivo que recubre la superficie de toda la planta cuando ésta posee estructura primaria y de las hojas. Pueden aparecer distintos tipos celulares con funciones diferentes: células epidérmicas, estomas, idioblastos, pelos o tricomas y glándulas.

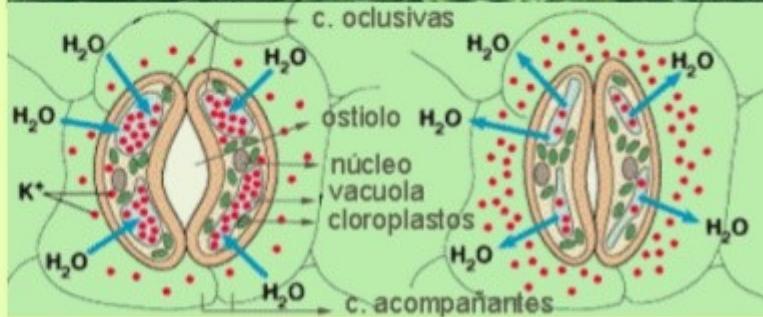
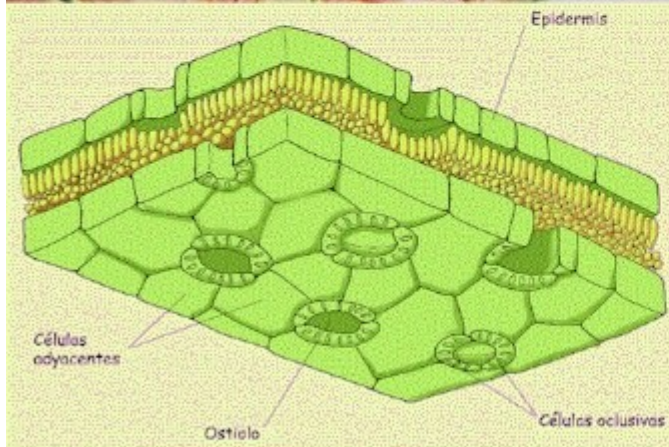
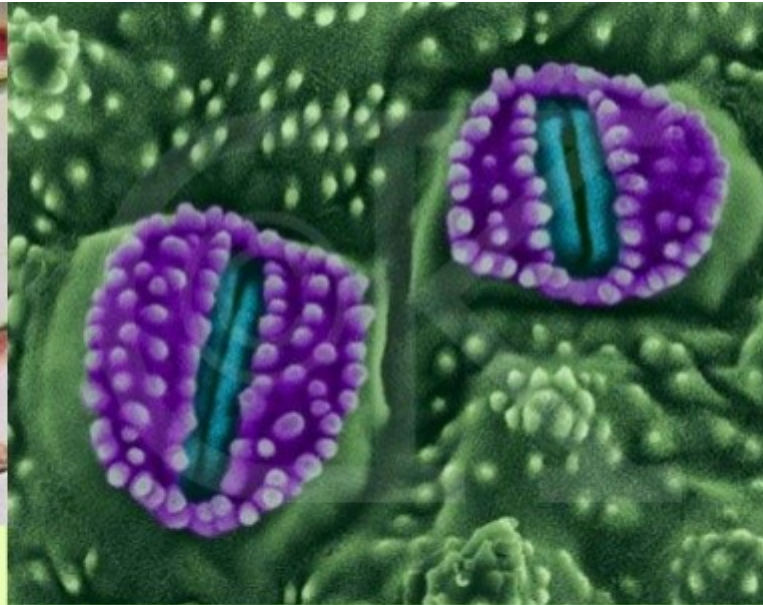
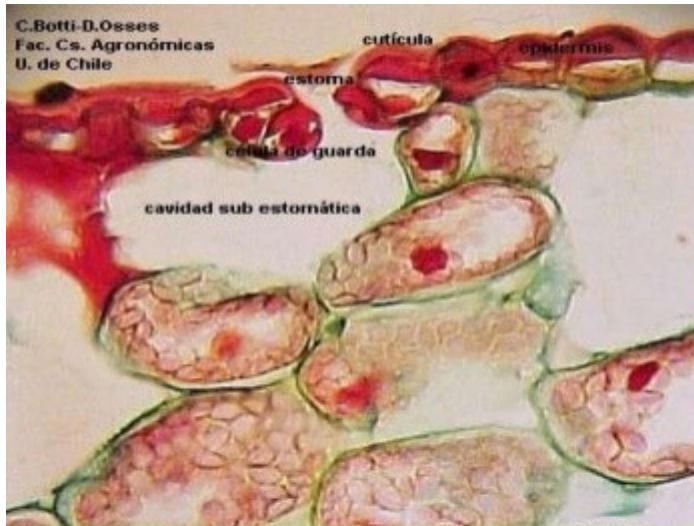




La cutícula es una capa no celular de **cutina**, lípido impermeable, que protege a la planta de la humedad excesiva y de la desecación, por tanto la aísla del medio.

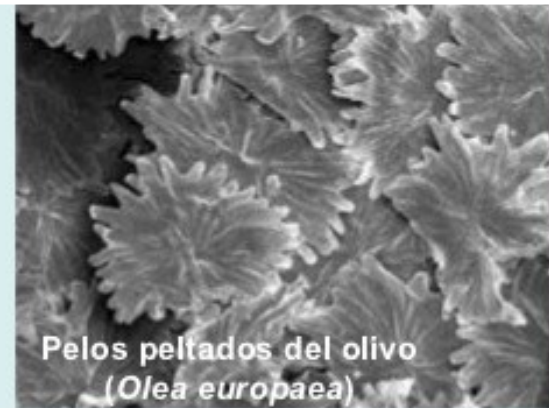
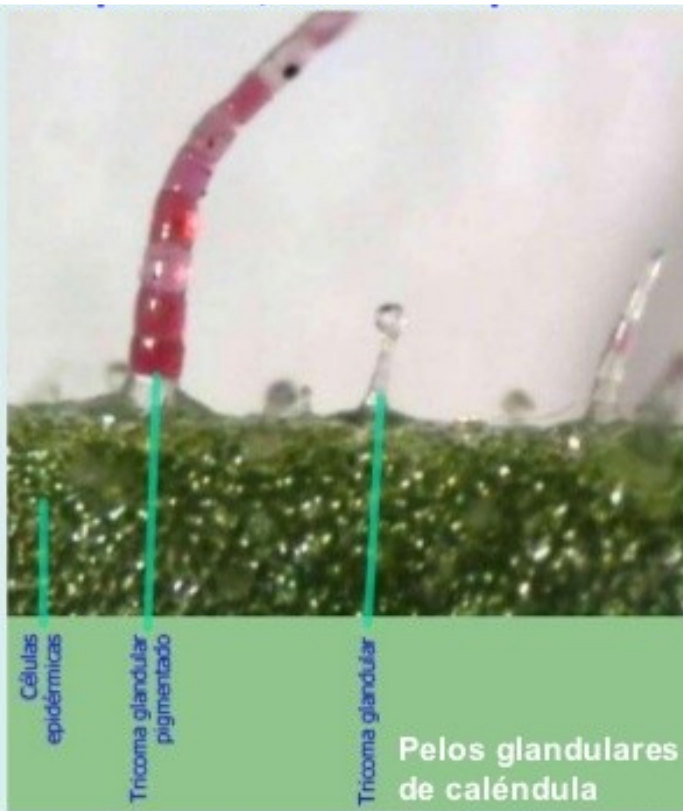
C. Botti-D. Osses
Fac. Cs. Agronómicas
U. de Chile





ESTOMAS

M^a Núñez. Biología. IES Cervante:



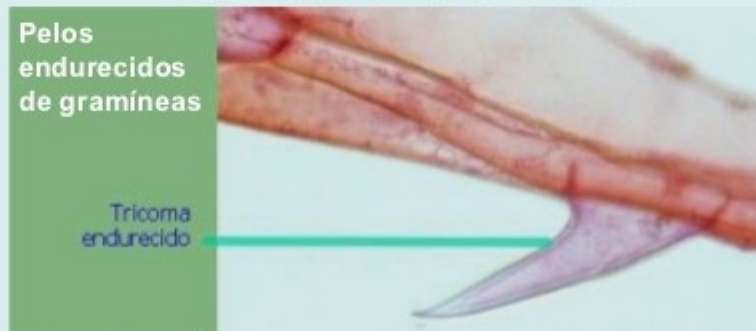
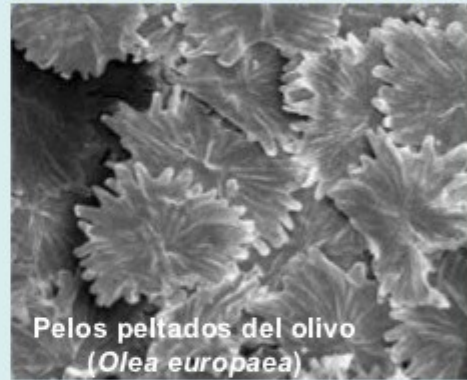
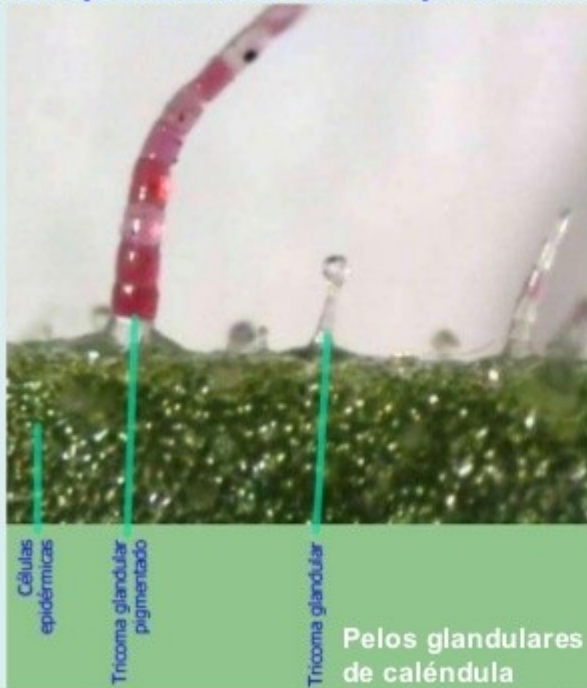
Pelos
endurecidos
de gramíneas

Tricoma
endurecido



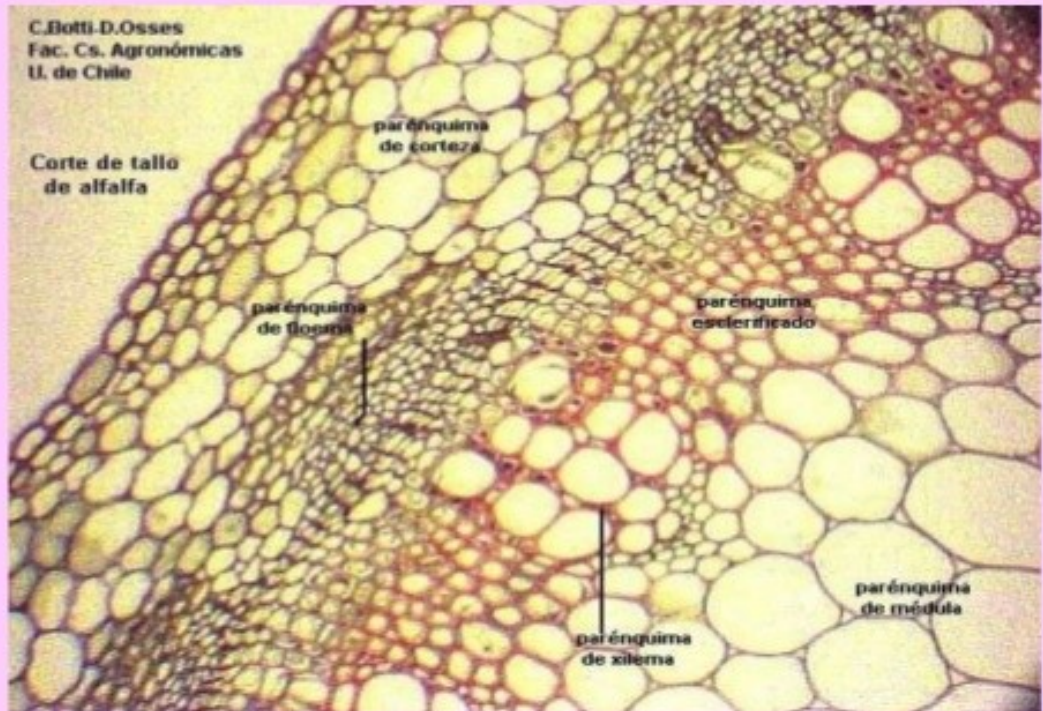
La epidermis desarrolla pelos o tricomas de varios tipos: lineales, ramificados, estrellados, discoidales, absorbentes... Pueden ser además unicelulares o pluricelulares, fibrosos o jugosos, largos o cortos, abundantes o escasos..., glandulares, urticantes.... Tanta variedad les confiere importancia en la clasificación taxonómica.

Sus funciones son variadas, incluso contrapuestas: favorecer o ralentizar la transpiración, atraer o repeler animales...



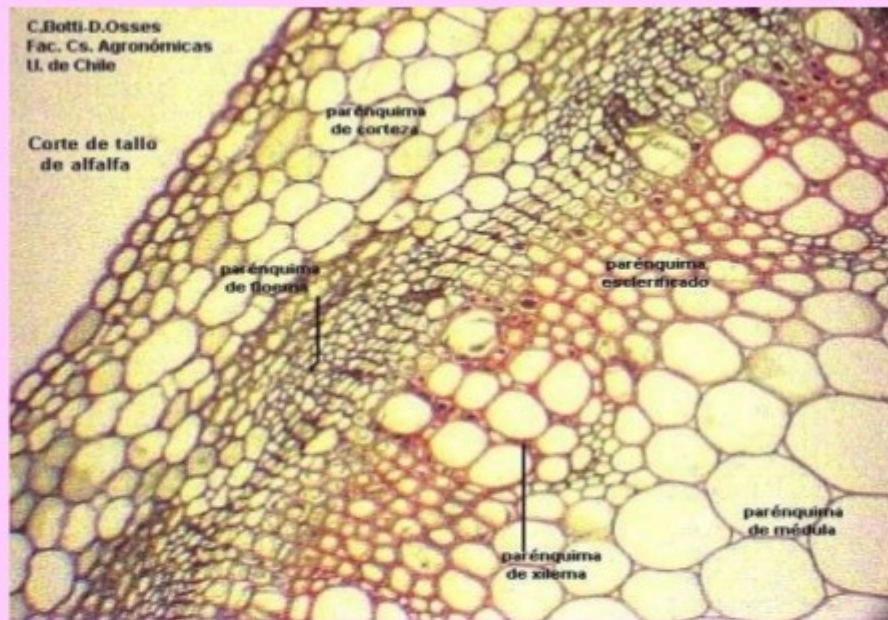
Tejido

- ✓ Forma el tejido fundamental (médula y corteza) en tallos y raíces, el mesófilo en hojas, la pulpa en los frutos, el endospermo en las semillas, etcétera.
- ✓ Formado por **células vivas**, de formas variadas según su función.
- ✓ En él se desarrollan las más importantes **funciones** orgánicas de las plantas: fotosíntesis, elaboración de sustancias y almacenamiento, secreción, excreción...



Tejido fundamental o parénquima

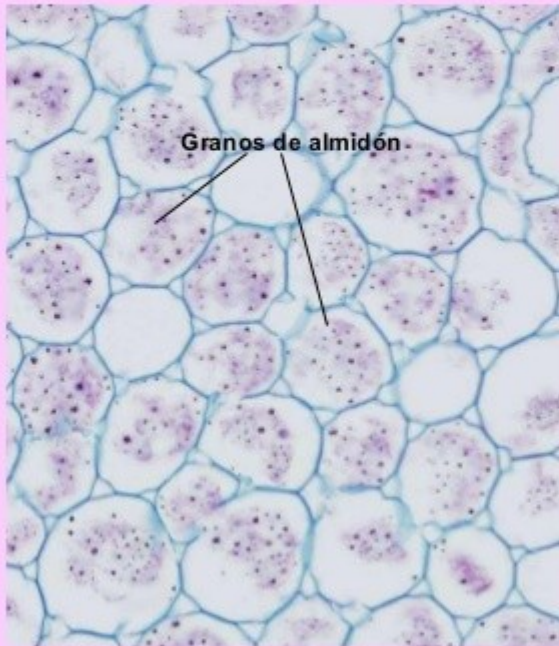
- ✓ Forma el tejido fundamental (médula y corteza) en tallos y raíces, el mesófilo en hojas, la pulpa en los frutos, el endospermo en las semillas, etcétera.
- ✓ Formado por **células vivas**, de formas variadas según su función.
- ✓ En él se desarrollan las más importantes **funciones** orgánicas de las plantas: fotosíntesis, elaboración de sustancias y almacenamiento, secreción, excreción...



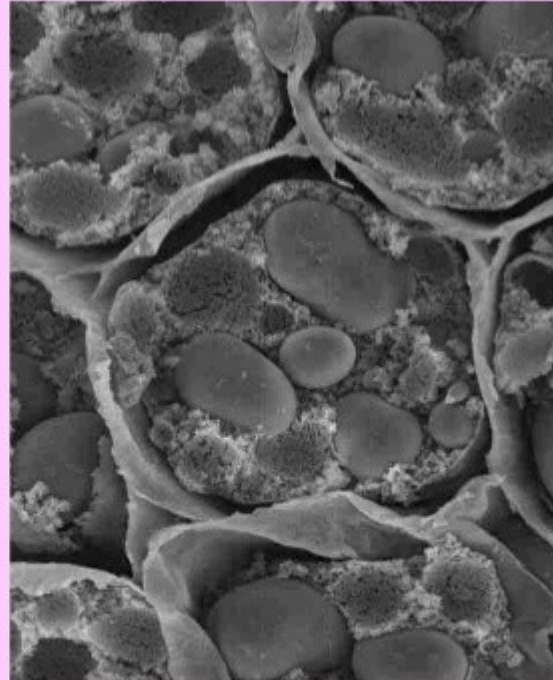
Tipos de parénquima:

- 1.- Parénquima asimilador, clorofílico o clorénquima.
- 2.- Parénquima de reserva.
- 3.- Parénquima aerífero.
- 4.- Parénquima acuífero.

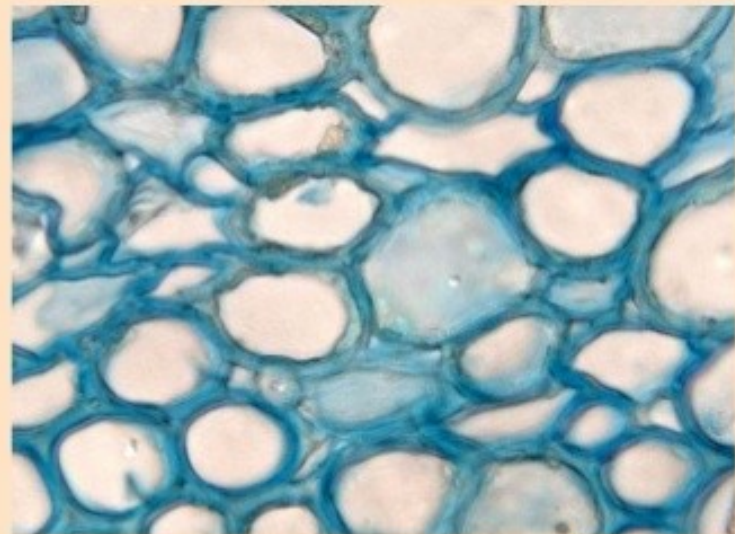
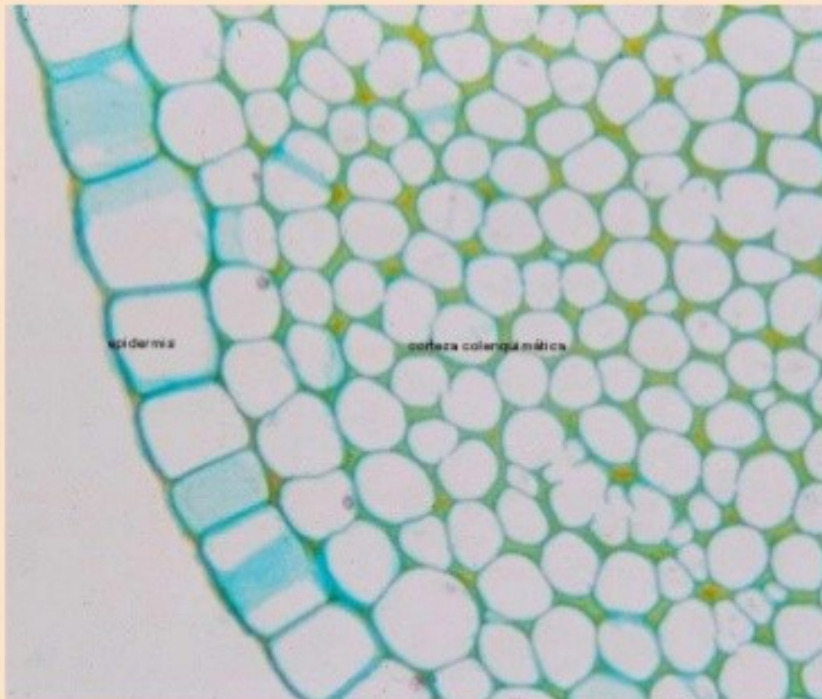
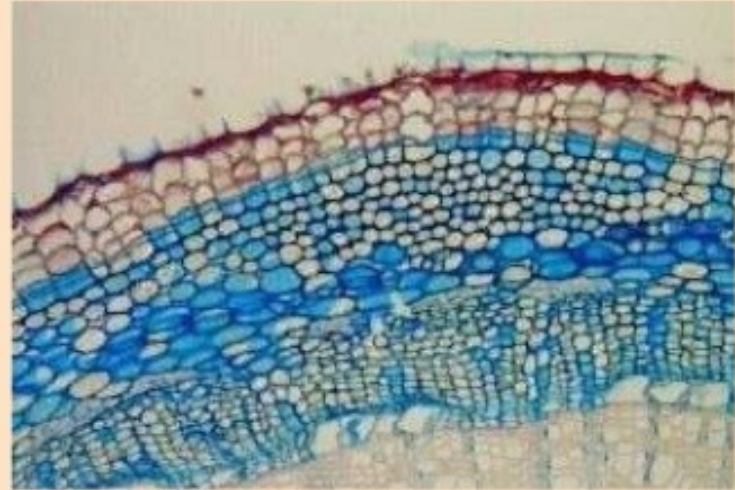
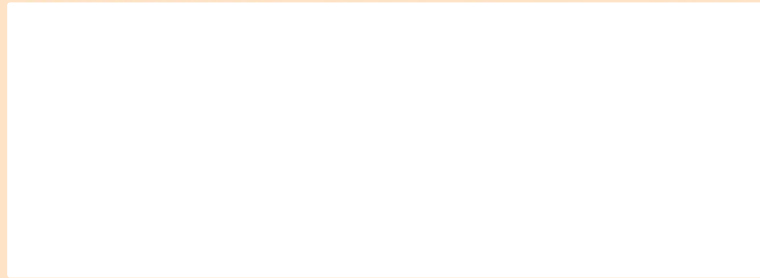
Las células del **parénquima de reserva** sintetizan y almacenan diversos tipos de sustancias de reserva. Estas sustancias están disueltas en el citoplasma y pueden ser proteínas, azúcares o moléculas nitrogenadas, o pueden estar como partículas de cristales proteicos y granos de almidón.



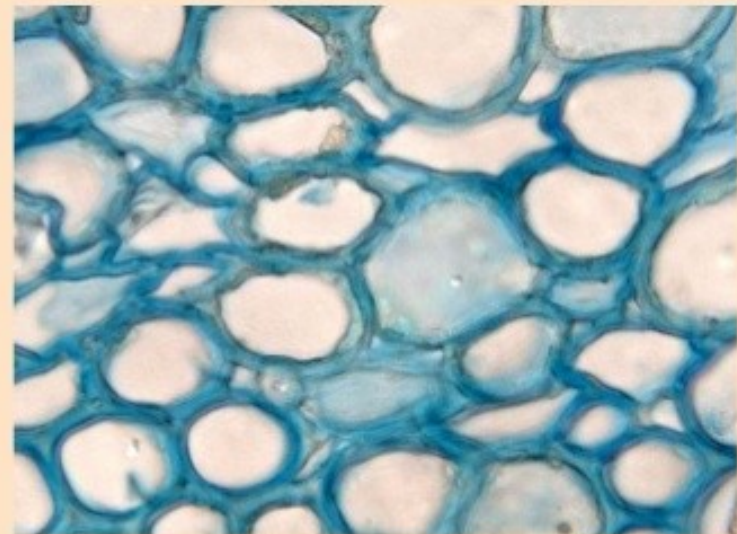
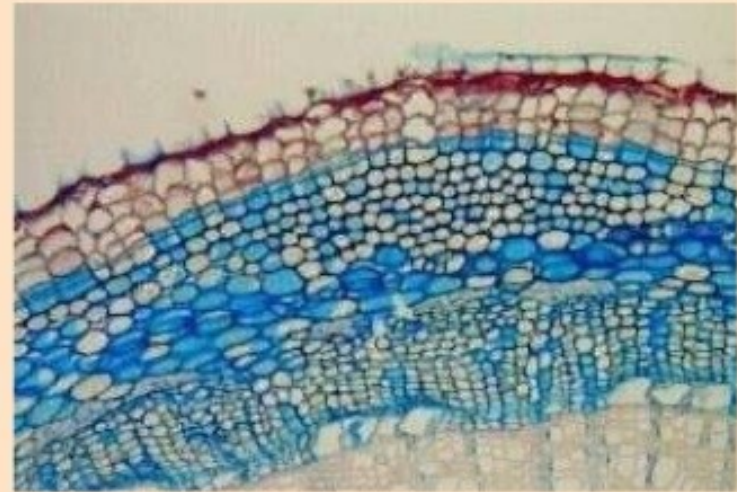
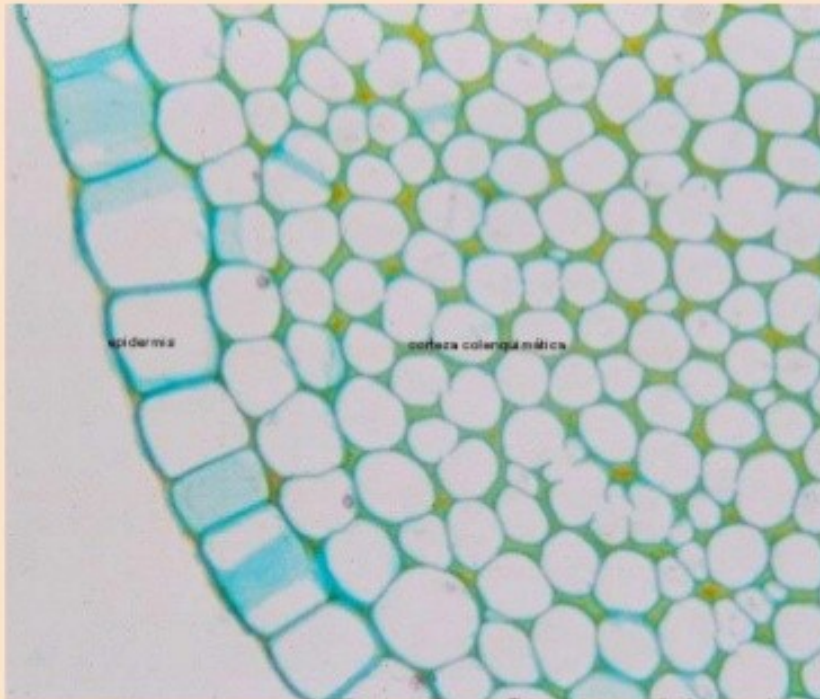
Parénquima de reserva de la corteza radicular del botón de oro (*Ranunculus repens*)

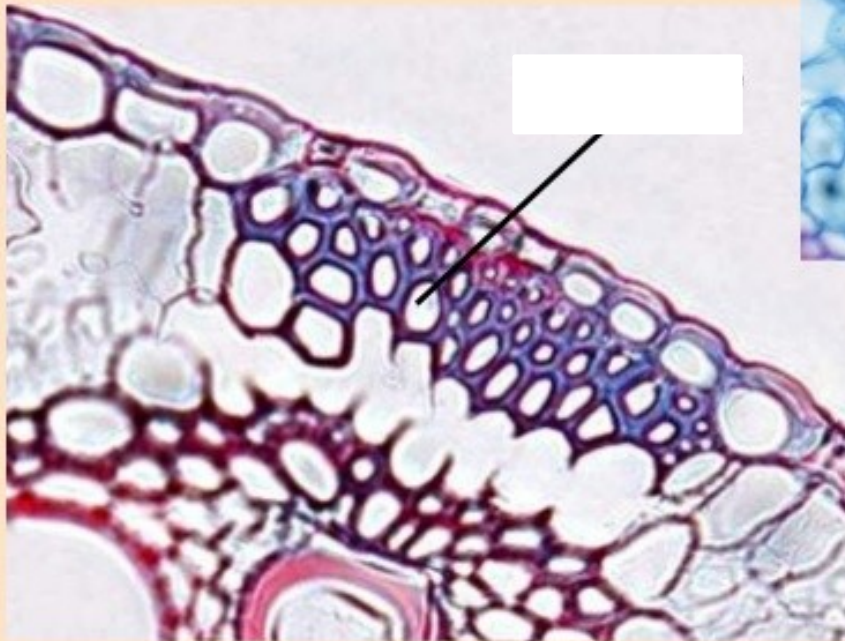


Parénquima reservante de lenteja (*Lens culinaris*) con granos de almidón, MEB 850x.



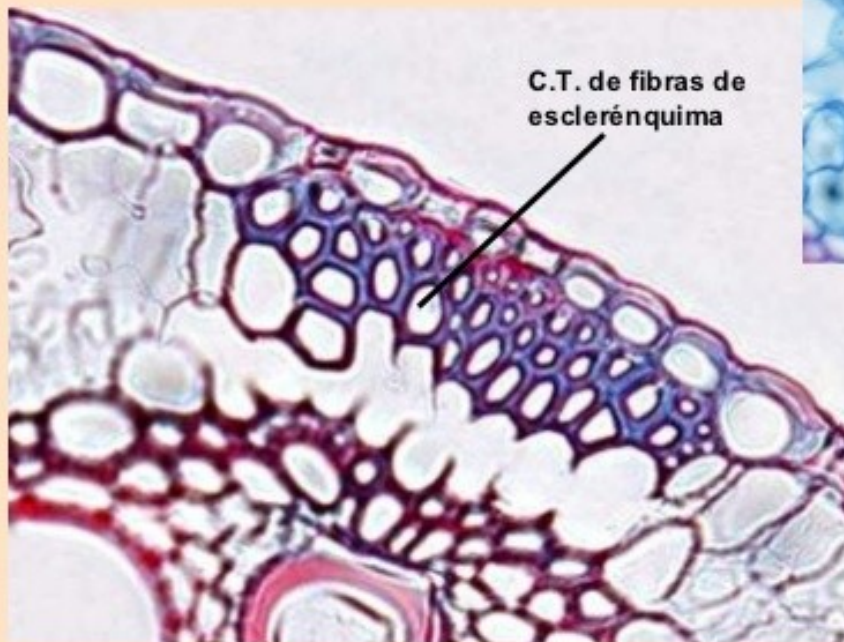
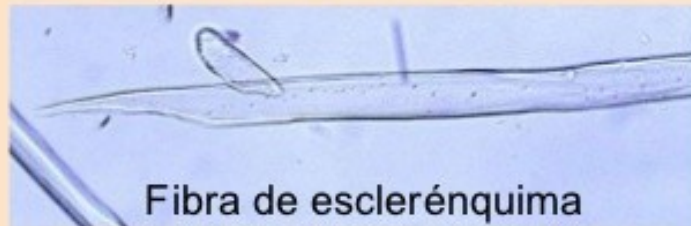
Colénquima está formado por células vivas con paredes celulares primarias muy engrosadas. Se encuentra en tallos y hojas de plantas jóvenes y herbáceas.

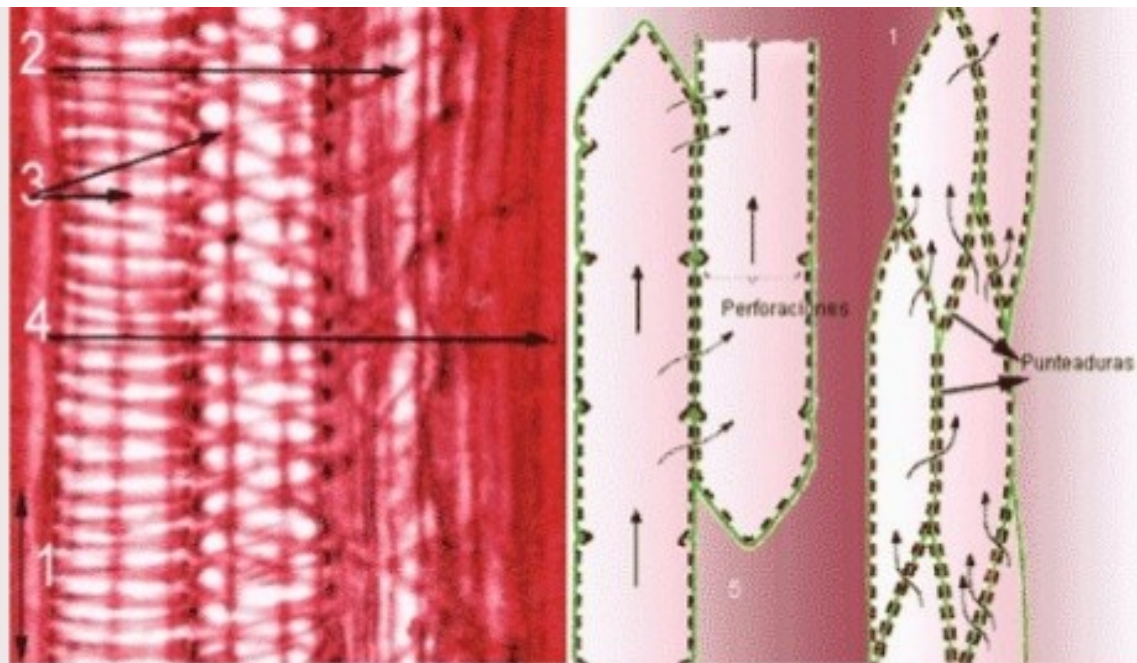




Célula pétreas del mesocarpo de melocotón
(*Prunus persica*)

Esclerénquima es el otro tejido de sostén. Las células esclerenquimáticas o **esclereidas** se diferencian de las colenquimáticas por poseer paredes secundarias lignificadas y en que, de adultas, carecen de protoplasma, son células muertas.





Punteaduras

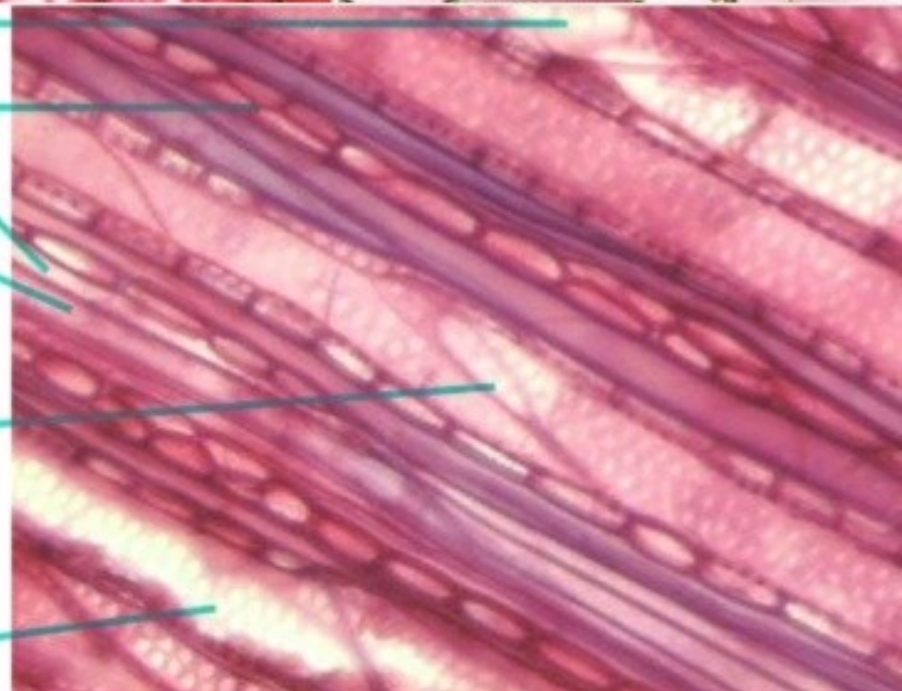
Parénquima
radial

Traqueidas

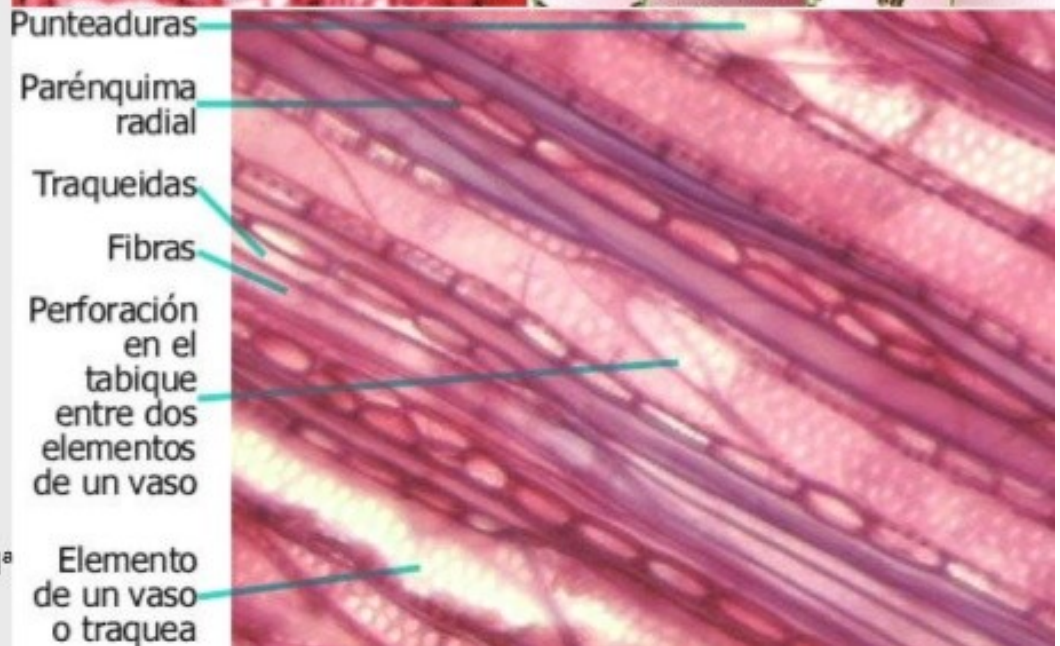
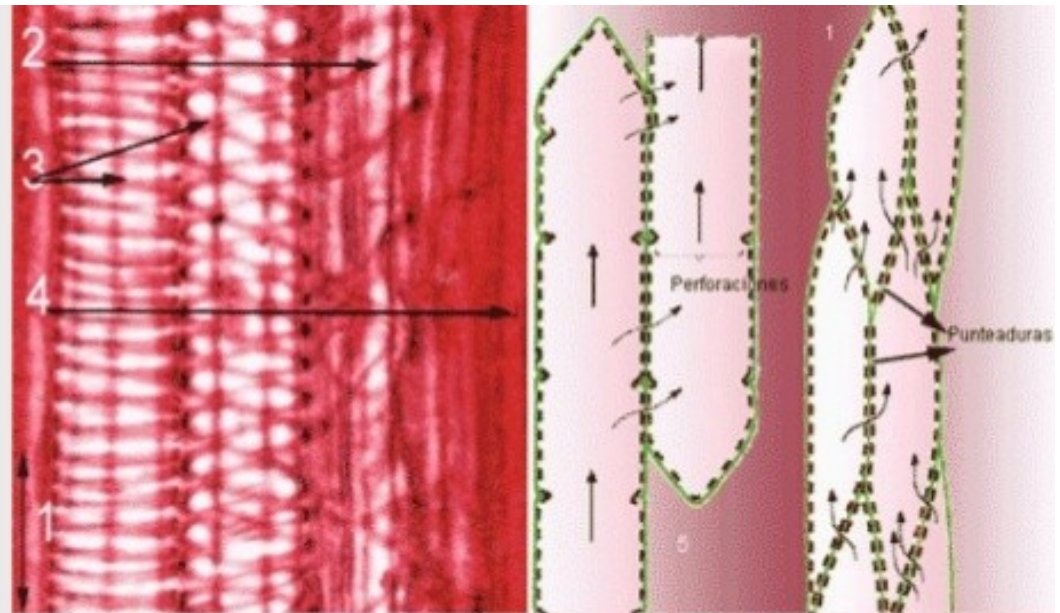
Fibras

Perforación
en el
tabique
entre dos
elementos
de un vaso

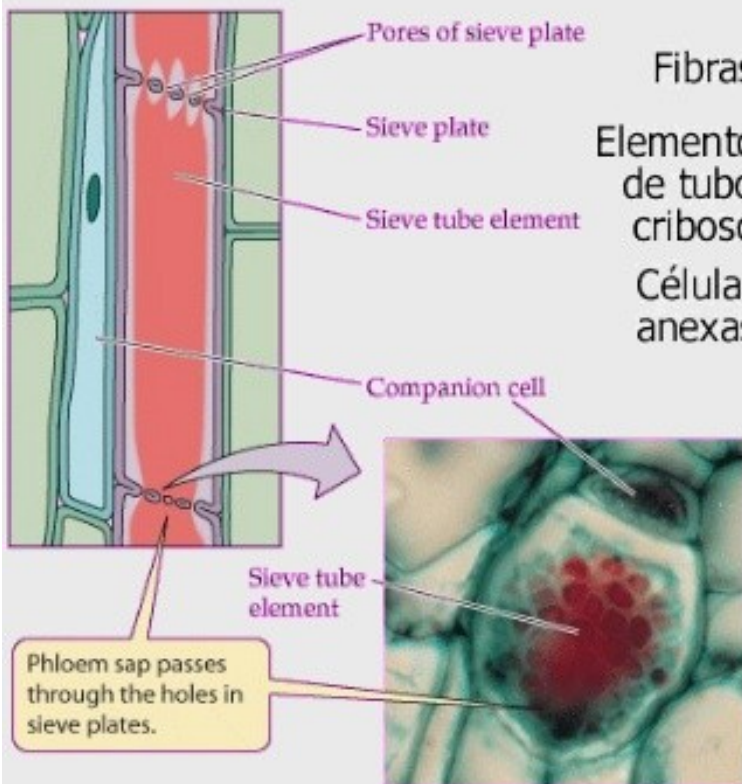
M^a Elemento
de un vaso
o traquea



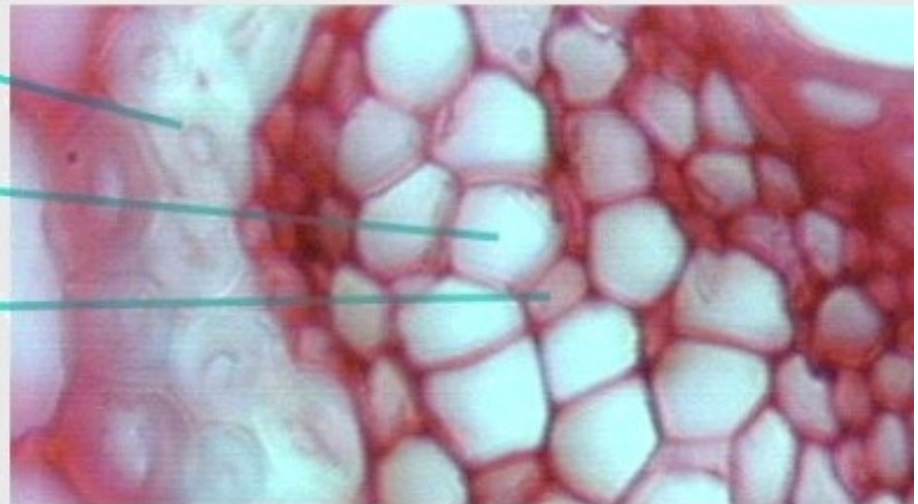
El **xilema** es el tejido vegetal especializado en el transporte de agua y sales minerales desde las raíces al resto de la planta. Presenta varios tipos celulares: los **elementos de los vasos** que ensamblados forman los vasos o **tráqueas** que una vez formados son de células muertas. Las **traqueidas**, las **fibras xilemáticas**, y el **parénquima** acompañante, que según sea la orientación del eje mayor de las células es axial o radial.



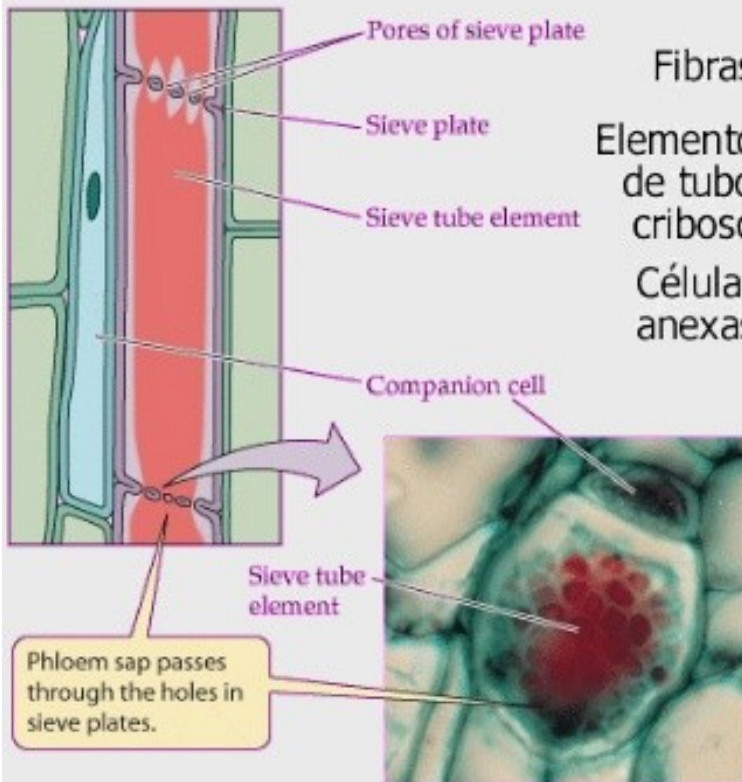
M^a



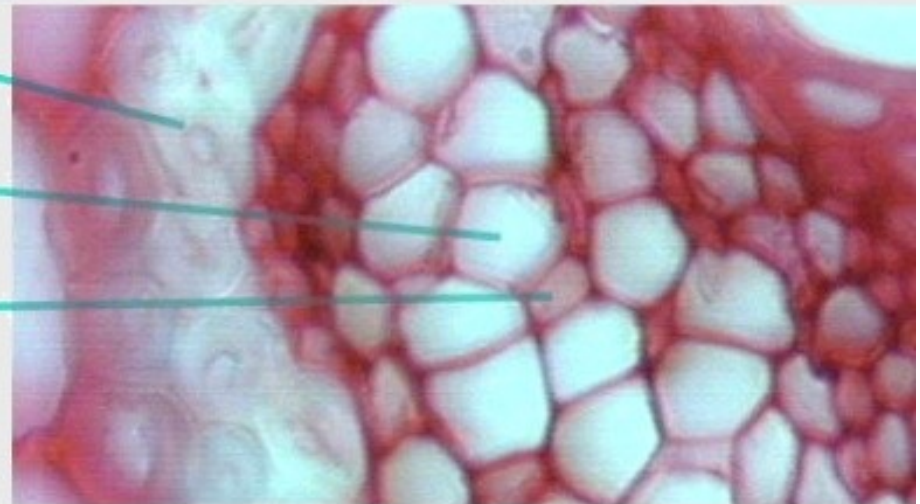
Fibras
Elemento de tubo criboso
Células anexas



El **FLOEMA** está formado por más tipos celulares que el xilema. Los elementos conductores son la **célula cribosa** y los **tubos cribosos** y dentro de los elementos no conductores se encuentran las **fibras de esclerénquima** y las **células parenquimáticas**, que pueden ser típicas y especializadas, acompañando estas últimas a los elementos conductores.



Fibras
Elemento de tubo criboso
Células anexas



El floema también llamado líber o tejido criboso, conduce la savia elaborada. Las células de los vasos del floema están vivas.