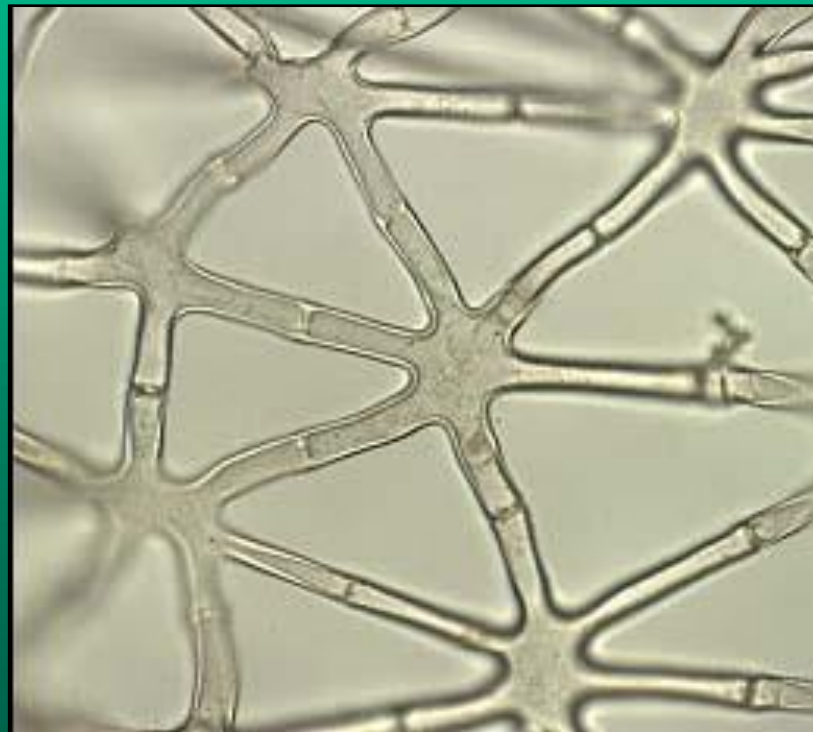
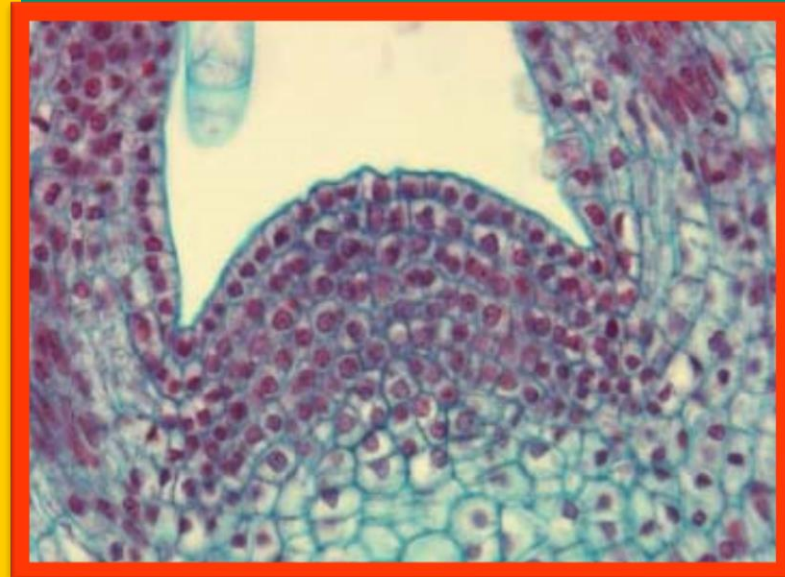


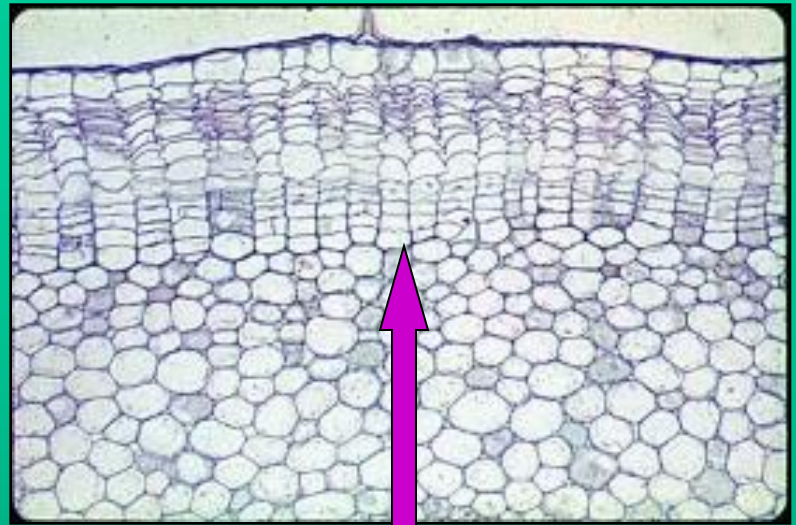
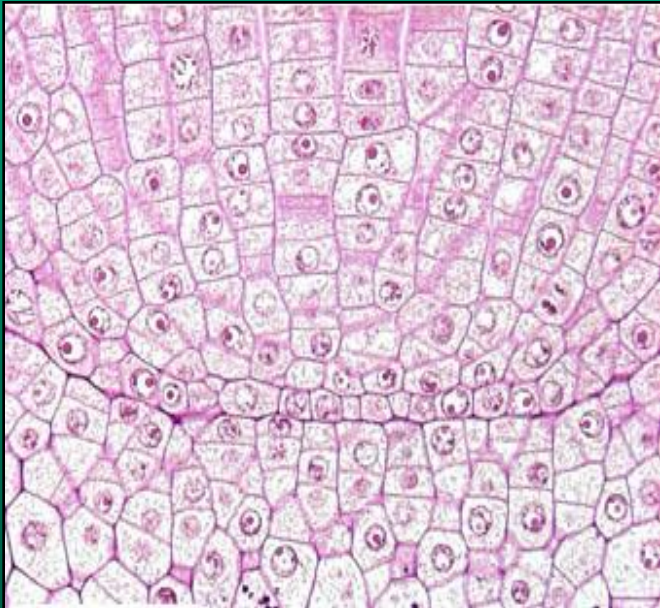
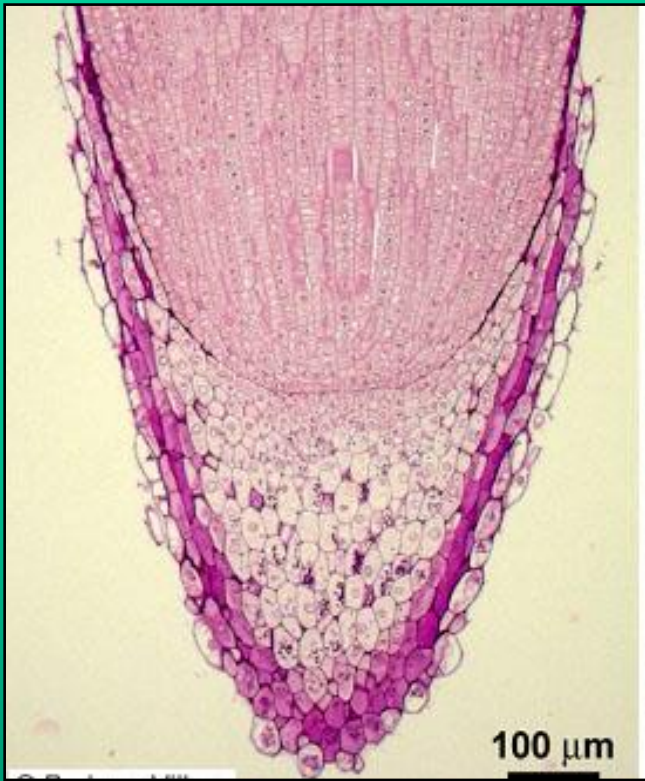
TKIVA (I dio)



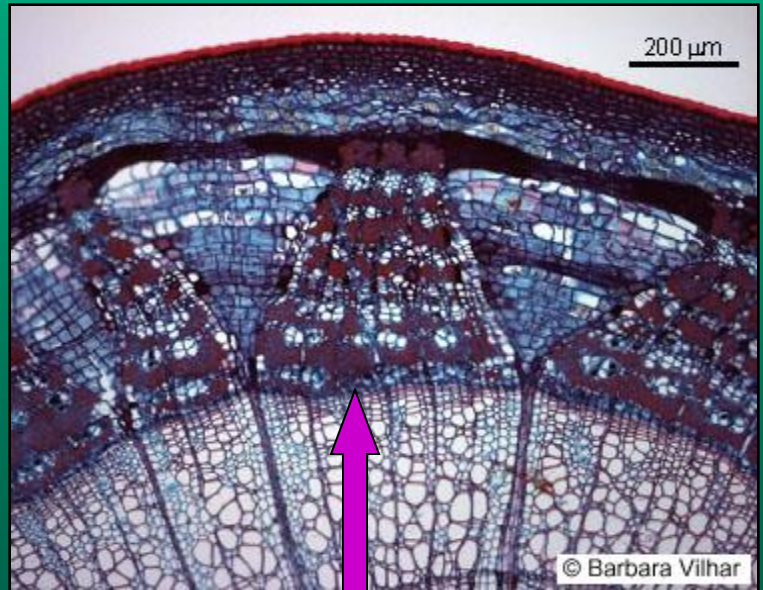
Tvorna tkiva (meristemi) – sposobnost diobe

- Ćelije su parenhimatičnog oblika, imaju samo primarni ćelijski zid, gustu citoplazmu, male vakuole, proplastide.
- Porijeklo: **primarni** – primarni rast; ćelije vode porijeklo od ćelija embriona
sekundarni – sekundarni rast; ćelije sposobnost diobe stekle sekundarno.
- Položaj: - **vršni** (na izdanku i korijenu);
- **bočni**: kambijum (spvodna tkiva), felogen (pokorično tkivo), nastaju dediferencijacijom ćelija parenhima.
- **umetnuti** (interkalarni).
- **meristemi rana** (traumatični), stvaraju kalus.







felogen



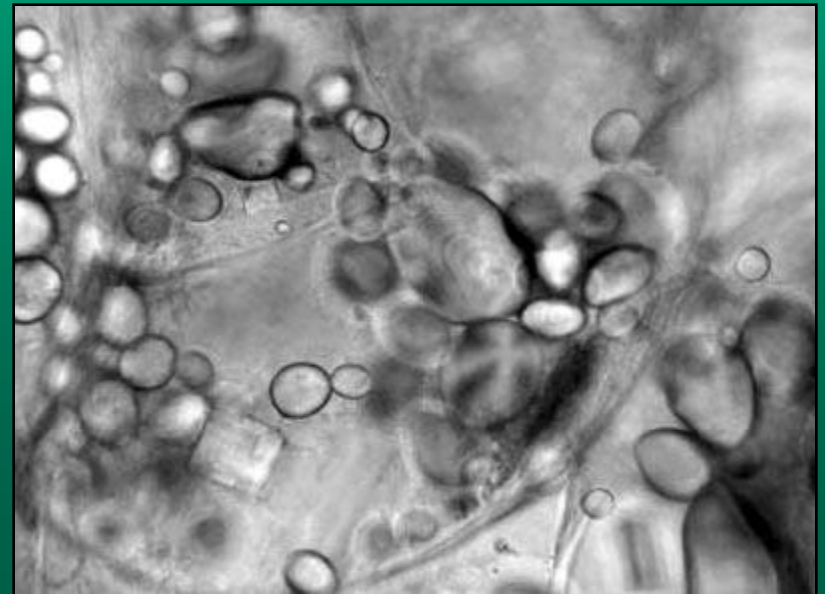
kambijum

Trajna tkiva – bez sposobnosti diobe

- Prosta tkiva 
 - Parenhim, mehanička tkiva
- Složena tkiva 
 - Pokorični sistem (epidermis i periderm), sprovodni sistem (floem, ksilem), sekretorni sistem

Osnovna (parenhimska) tkiva

- Čelije žive, loptaste ili izdužene; velika vakuola; fiziološki veoma aktivne; **primarni zid**
- Funkcije: **apsorbacija** vode i mineralnih materija (**rizodermis**); **fotosinteza** (**hlorenhim**); **skladištenje** rezervnih materija; sprovođenje materija na kratka rastojanja

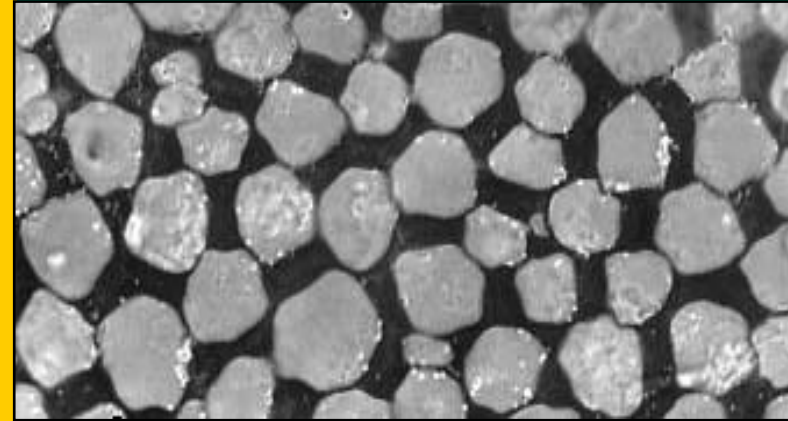


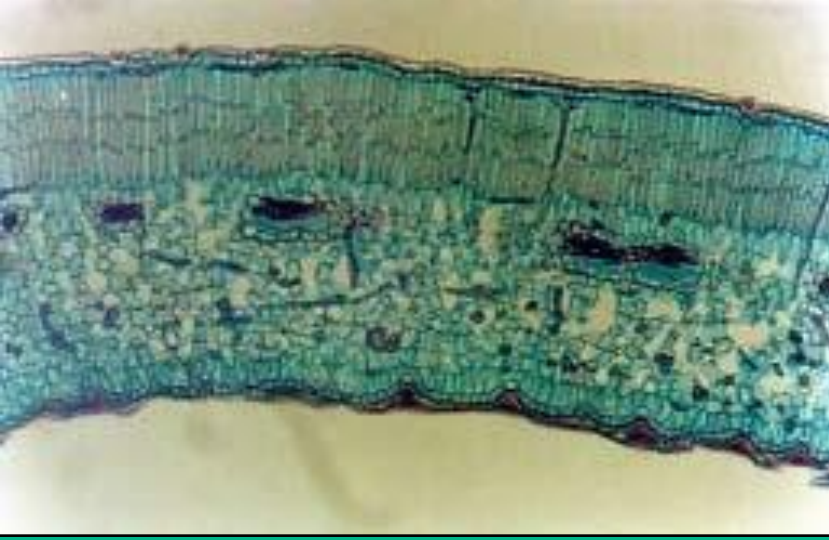
Osnovna (parenhimska tkiva)

- **Rizodermis** na površini korjena, ćelije imaju tanke, osluznjavjele zidove
- **Hlorenhim**, ćelija imaju tanke zidove koji omogućavaju lako prodiranje svjetlosti i CO₂, dosta hloroplasta
- **Parenhim za skladištenje rezervnih hranljivih materija**, skladištenje skroba, bjelančevina, masti, ćelije imaju dobro razvijen endoplazmatski retikulum; **Aerenhim**; **Parenhim za skladištenje vode**
- **Ćelije sprovodnice** – transport rastvorenih materija na kratkim rastojanjima

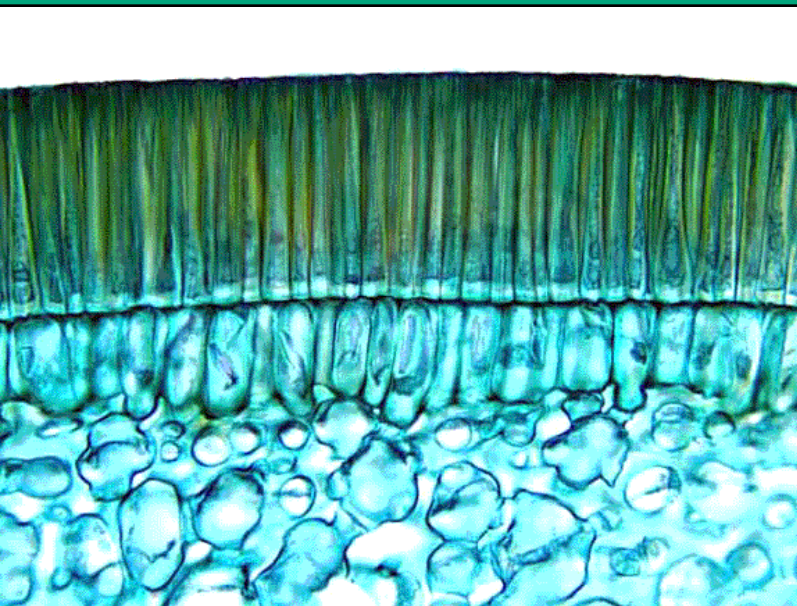
Mehanička tkiva – održavanje oblika, potpora

- Održavanje oblika biljnog tijela, potpora
- **Zadebljao ćelijski zid**
- **Kolenhim** – mladi dijelovi biljke; ćelije skupljene u trake ili cilindre; neravnomjerno zadebljao primarni zid (pektin, celuloza); ćelije žive, plastične; + turgor; kao unutrašnja guma
- **Sklerenhim** – diferencirani dijelovi biljke; zid lignifikovan; **bez protoplasta**; elastičan – mijenja oblik i vraća se u prvobitni; **ćelije – skleridi (tvrdo tkivo)**: brahi-, makro-, osteo-, astero- i trihoskleridi; **vlakna**: likina vlakna, libriform vlakna

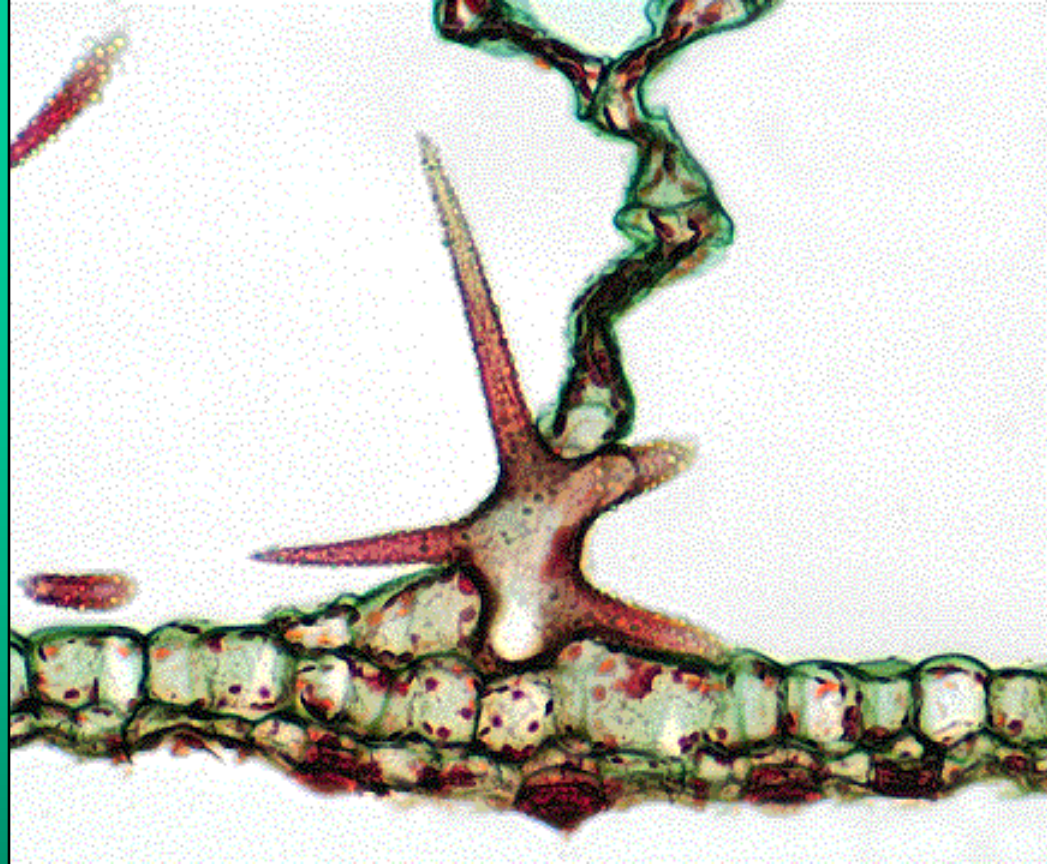




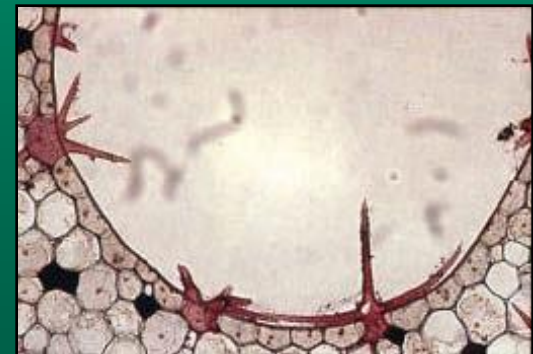
makroskleridi



osteoskleridi - pasulj

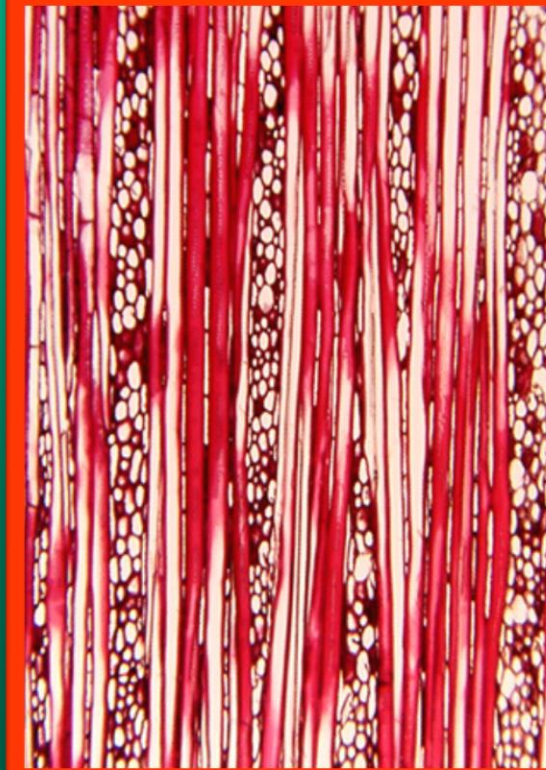
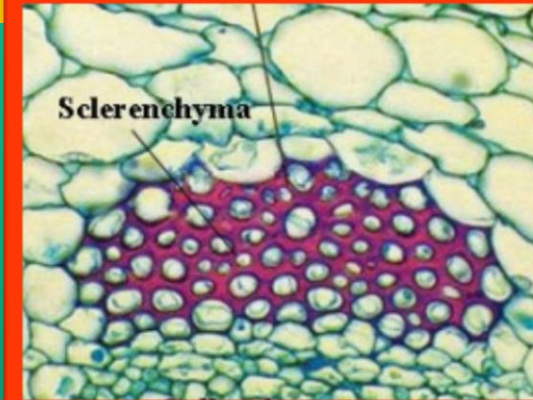


trioskleridi



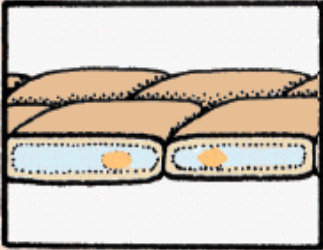
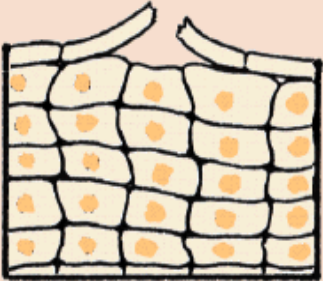
Sklerenhimska vlakna

- ...vretenastog oblika, duga i do nekoliko cm; ćelijski zid veoma zadebljao; elastična
- **Likina**: zidovi nisu odrvenjeli, pretežno su od celuloze
- **Libriform**: u drvenom dijelu biljnih organa, kraća od likinih i zidovi jako odrvenjeli



Pokorična tkiva – zaštita, komunikacija

- **Epidermis** (nastaje diobom protoderma) – na površini organa sa primarnom građom (list, dijelovi cvijeta, mlade grančice)
- **Peridermis** – na površini starijih dijelova višegodišnjih biljaka
- **Epidermis**: nespecijalizovane epidermalne ćelije specijalizovane stomine ćelije, trihomi
- Zaštitna funkcija: kompaktan sloj, kutin, suberin, vosak, trihomi protiv zagrijavanja, mo, herbivora
- **Ćelije epidermisa** izdužene, prozračne, zadebljelih spoljašnjih zidova; **kutinizacija**, **kutikulizacija**

	Characteristics:	Function:
Epidermis 	Flat cells, often with thick outer walls Aerial parts often covered with waxy cuticle	Protection in young plants
Periderm 	Waterproof cells with thick cell walls Dead at maturity	Forms outer bark in trees