

BILJNI ORGANI



Biljni organi



```
graph TD; A[Biljni organi] --> B[vegetativni - ishrana]; A --> C[reproduktivni - razmnožavanje]; B --> D["Sistem izdanka (stablo sa listovima)"]; B --> E[Sistem korjena];
```

The diagram is a hierarchical flowchart on a green background. At the top is a yellow box with the text 'Biljni organi'. Two pink arrows point downwards from this box to two separate yellow boxes: 'vegetativni - ishrana' on the left and 'reproduktivni - razmnožavanje' on the right. From the 'vegetativni - ishrana' box, two more pink arrows point downwards to two yellow boxes: 'Sistem izdanka (stablo sa listovima)' on the left and 'Sistem korjena' on the right.

vegetativni - ishrana

reproduktivni - razmnožavanje

Sistem izdanka

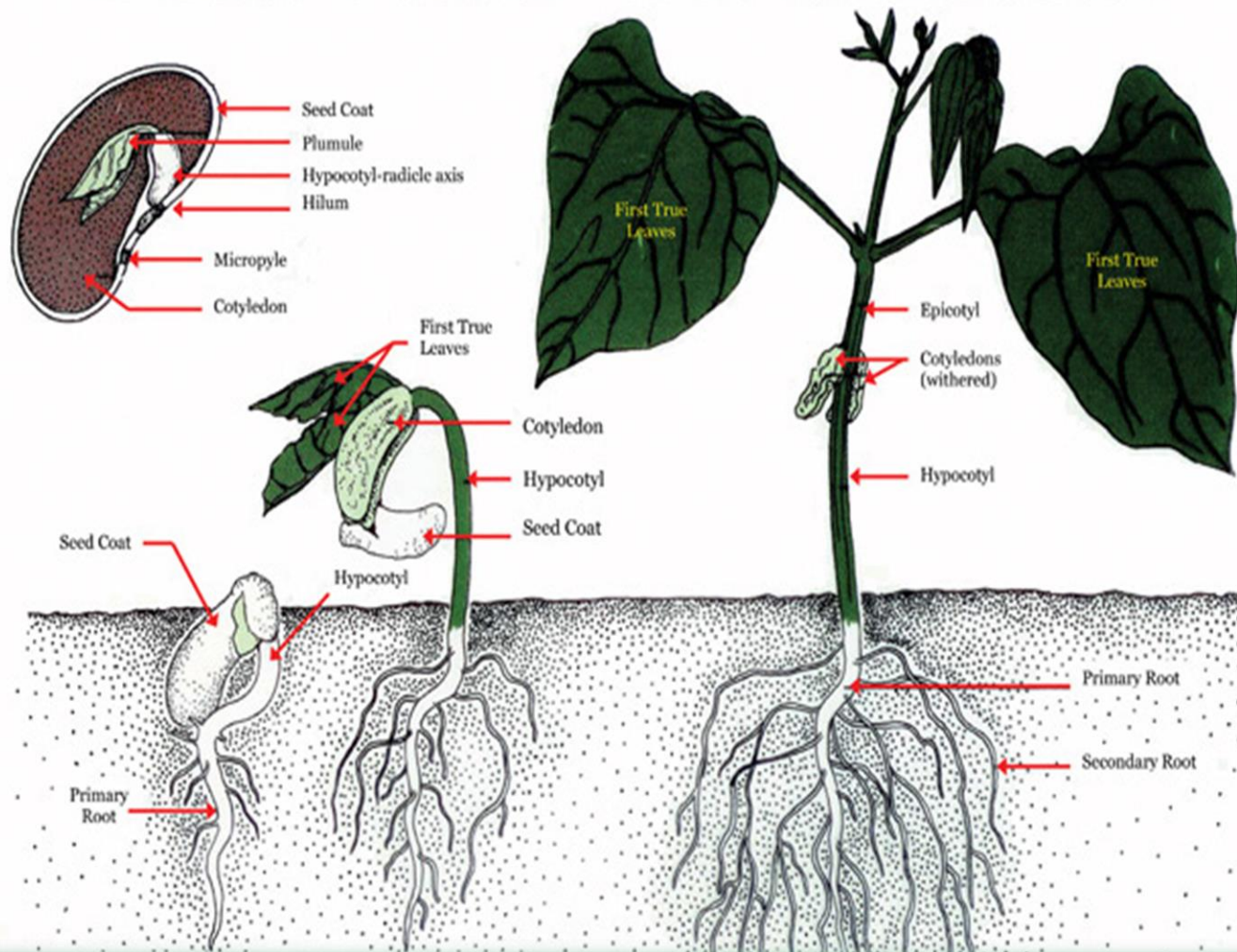
(stablo sa listovima)

Sistem korjena

Termini

- **Homologni organi** – isto porijeklo.
- Duboke promjene homologih organa – **metamorfoza**.
- **Analogni organi** – ista građa i funkcija, različito porijeklo
- **Polarnost** - postojanje razlike u građi i funkciji među suprotnim tačkama organizma, organa, ćelije
- **Simetrija** – ravnomjeran odnos dijelova neke cjeline (polisimetrično-radijalno simetrično, bisimetrično, monosimetrično, asimetrično)
- **Polimerizacija** – povećavanje broja nekog dijela biljnog tijela
- **Oligomerizacija** – smanjenje broja
- **Redukcija** – iščezavanje dijelova biljnog tijela
- **Ontogenija** – životni ciklus, razviće jedinke
- **Filogenija** – istorija razvića grupe organizama
- Konvergencija, divergencija, atavizam
- **Zigot – embrion – klica, začetak nove biljke**
(nalazi se u sjemenu)

Bean Plant Germination



Korjen – neograničen rast

- Ukorjenjavanje; apsorbcija; skladištenje; sprovođenje; sinteza sekundarnih metabolita
- Korjenak klice – **glavni korjen (golosjemenjače, dikotile)**
- Drugi organ – **adventivni korjenovi**
- **Korjenov sistem** je skup svih korjenova jedne biljke
- Osovinski, žiličast
- Pirinač = 210 m²!
- Tikva – Podgorica-Cetinje!





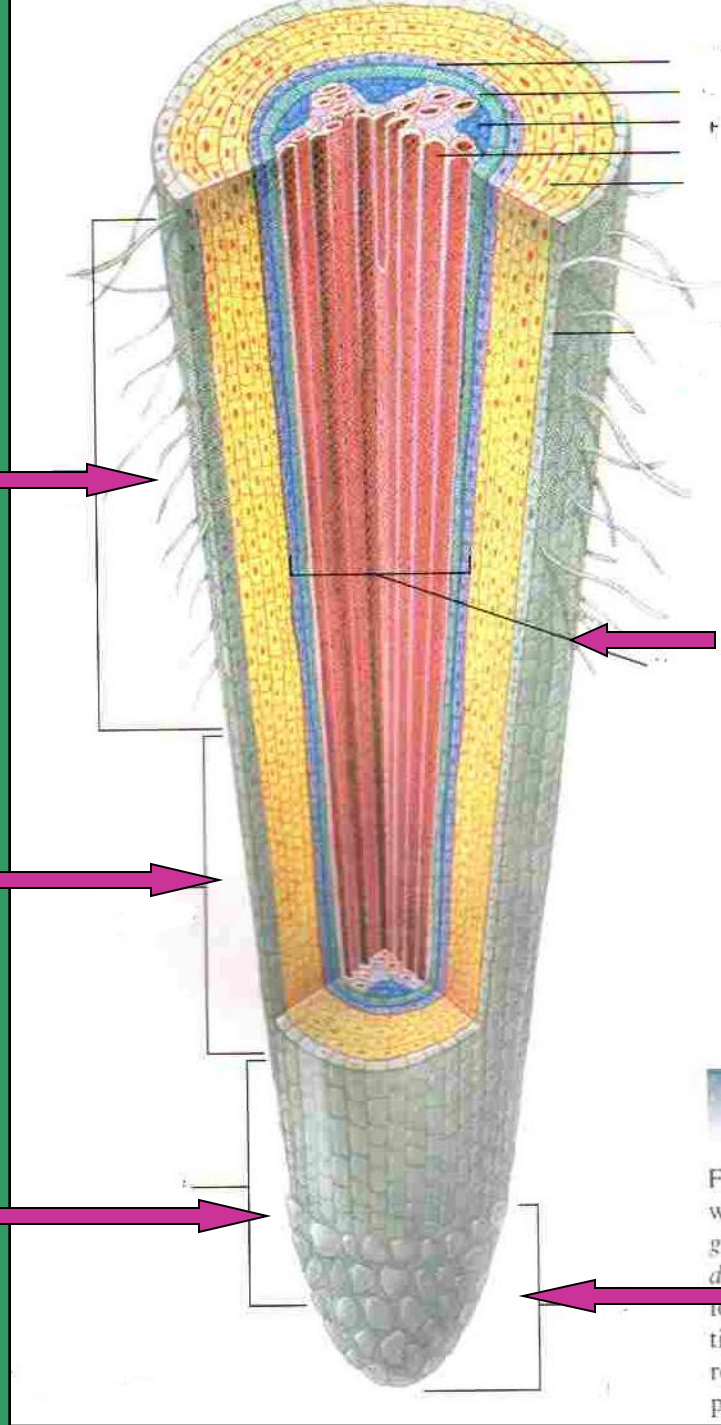
Zona korjenovih dlaka

Zona izduživanja

Zona rastenja

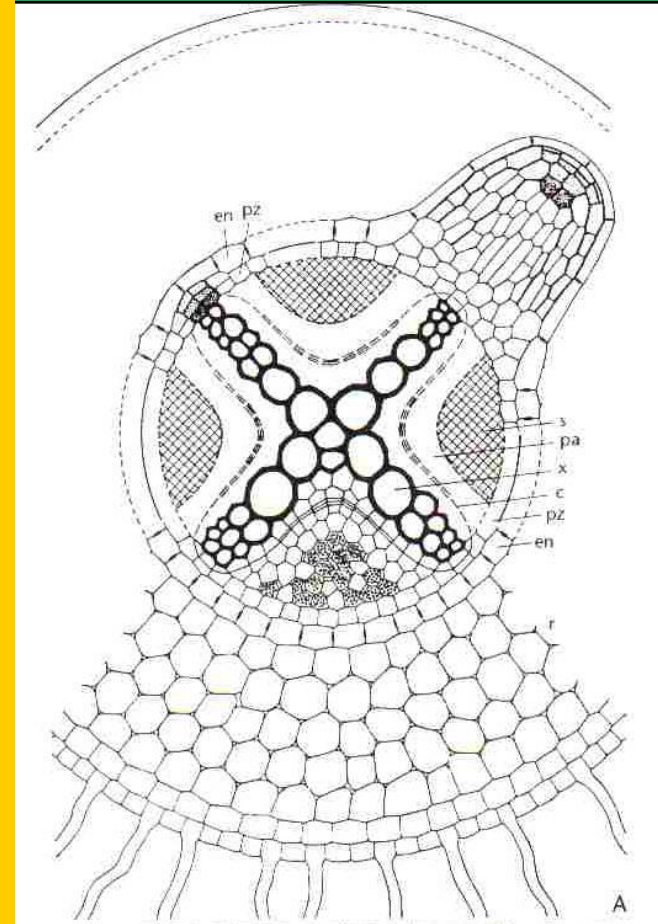
Centralni cilindar

Zona korjenske kape



Zone korjena

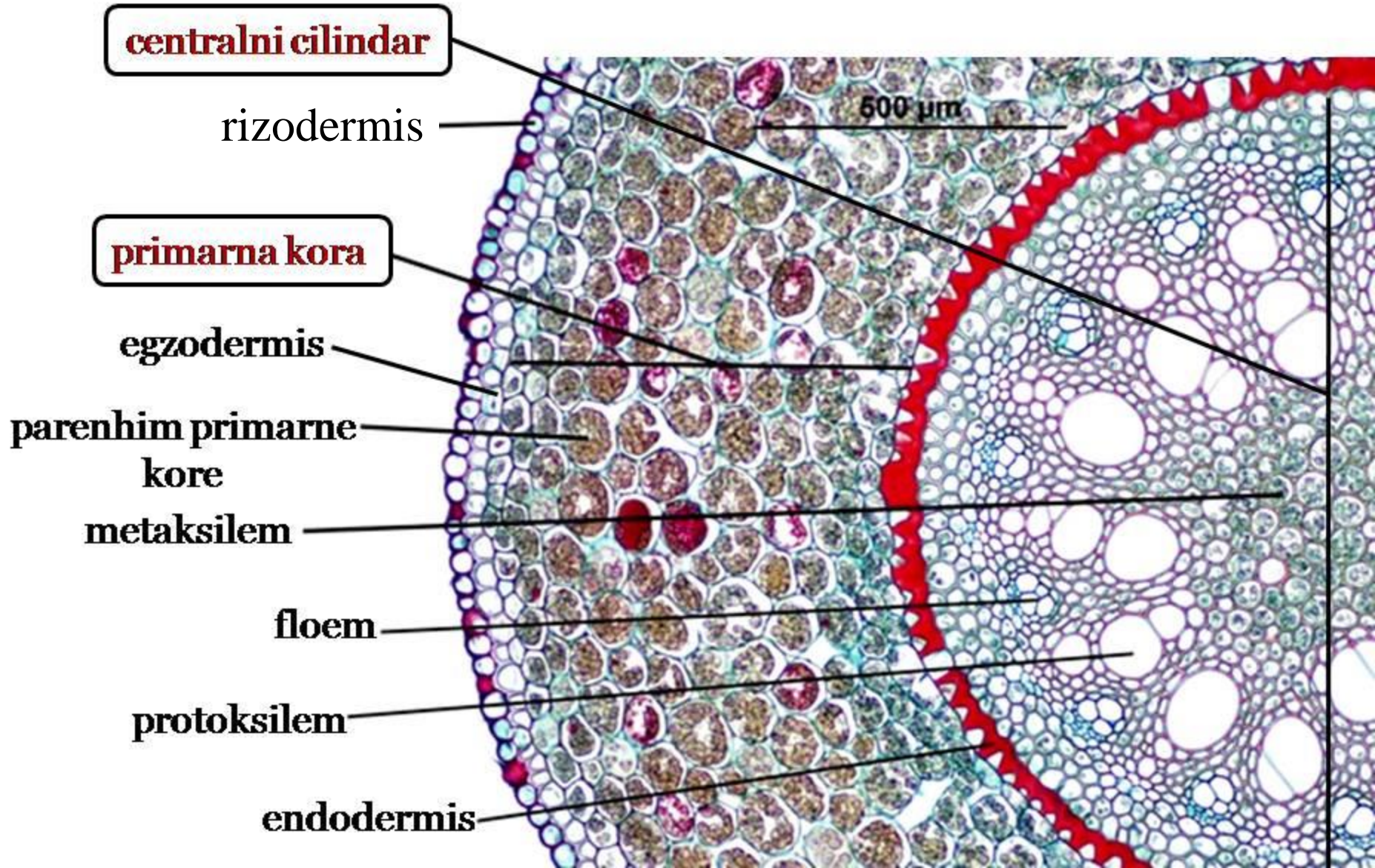
- **Korjenska kapa** – se obnavlja; ćelije mijenjaju metabolizam
- **Zona rasteња** - vegetaciona kupa
- Zona izduživanja – izduživanje i diferencijacija: **protoderm** (**rizodermis**); **osnovni meristem** (**primarna kora**); **prokambijum** (**centralni cilindar**)
- Zona korjenskih dlaka diferencirana tkiva: **rizodermis**, **primarna kora**, **centralni cilindar**



Rizodermis, primarna kora

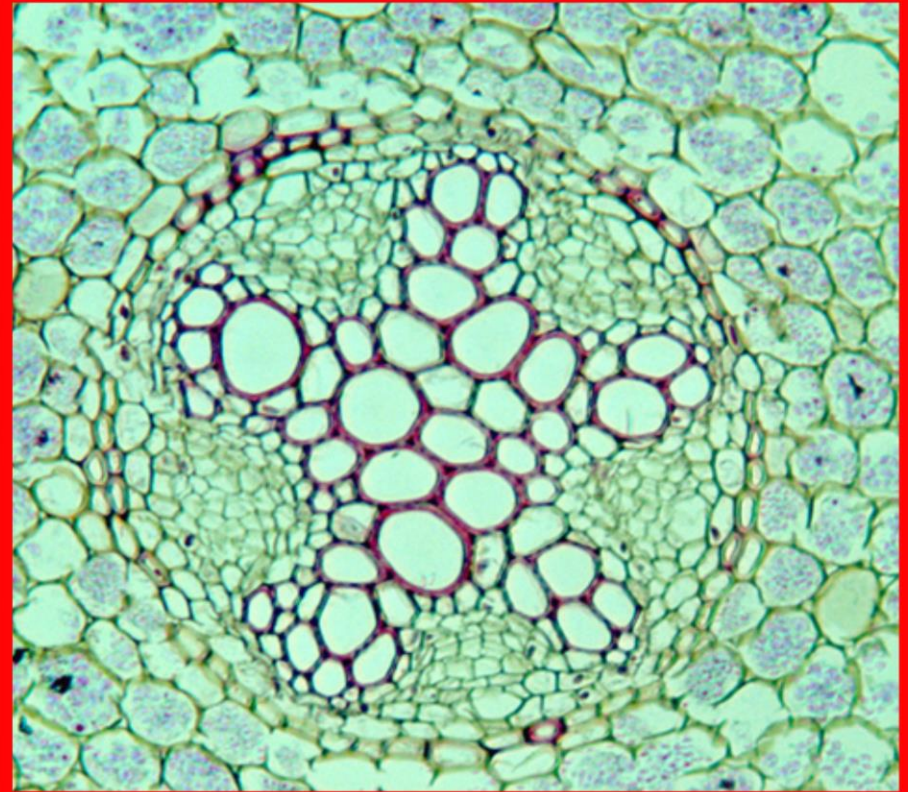
- **Rizodermis** pokriva mlade, vršne dijelove korjena (zona **korjenskih dlaka** – tvorevine ćelija ovog tkiva, jedro uvijek u vrhu), upija vodu i mineralne materije
- Korjenske dlake sluzave (pektin), učvršćuju korjen, kratak život; položaj kao epidermis, **ključna razlika je...?**
- **Primarna kora** u zoni iznad korjenskih dlaka, dominiraju parenhimske ćelije; **egzodermis** zamjenjuje rizodermis, zidovi oplutnjavjeli, zaštitna uloga; endodermis granica prema centralnom cilindru – kontroliše promet vode (ćelije propusnice)

PRIMARNA GRADA KORIJENA



Centralni cilindar

- Centralni dio vegetacione kupe (prokambijum)
- Prvi sloj **pericikl**:
 - razviće bočnih korjenova
 - učestvuje u stvaranju kambijuma
 - daje felogen
- Ispod pericikla: ksilem, floem, parenhimske ćelije
- Ksilem u obliku zvijezde, između kraka floem



radijalni provodni snopić

RADIJALNI PROVODNI SNOPIĆ

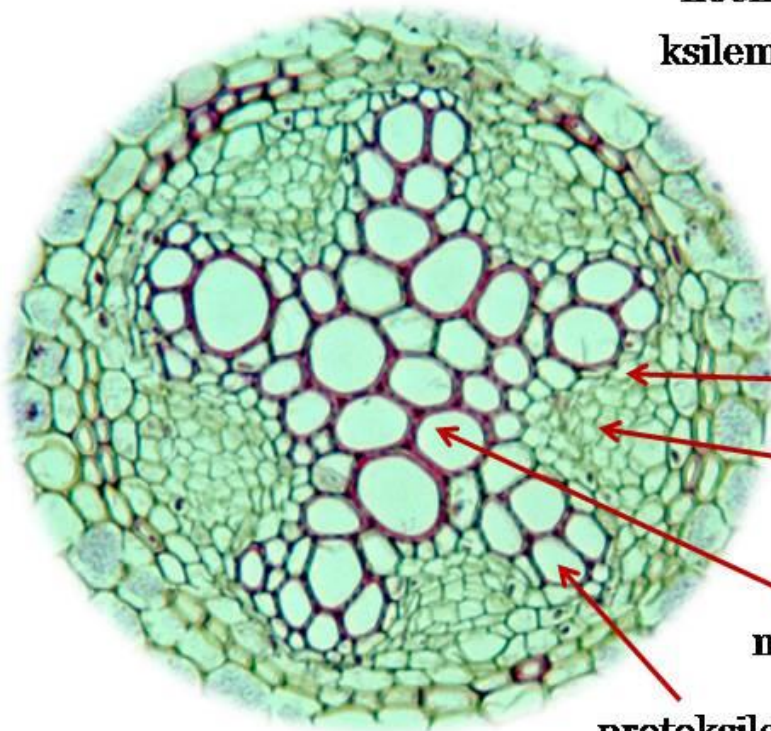
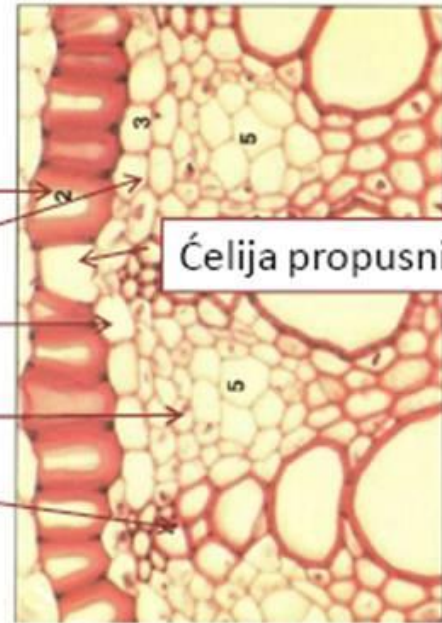
endodermis

pericikl

floemska ploča

ksilemska ploča

Ćelija propusnica



provodni parenhim

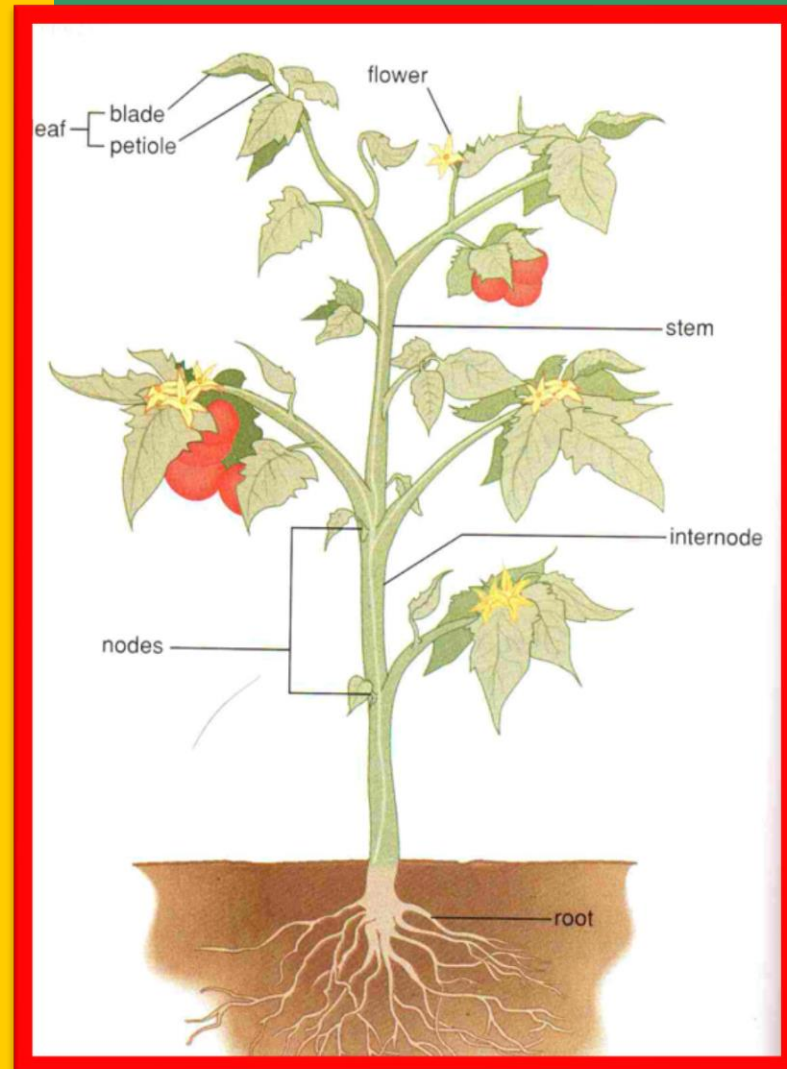
floem

metaksilem

protoksilem

Izdanak

- Razvija se od pupoljčića klice
- Fotosinteza, transpiracija, razmjena gasova; nosi listove; provodi materije
- **Stablo** – osovina izdanka
- **Listovi** – bočni, spljoštjeni dijelovi
- **Pupoljak** – vegetaciona kupa, listići
- Listovi se nalaze na čvoru (nodusu), između internodusa; kraći idući prema vrhu stabla
- Kratki i dugački izdanci

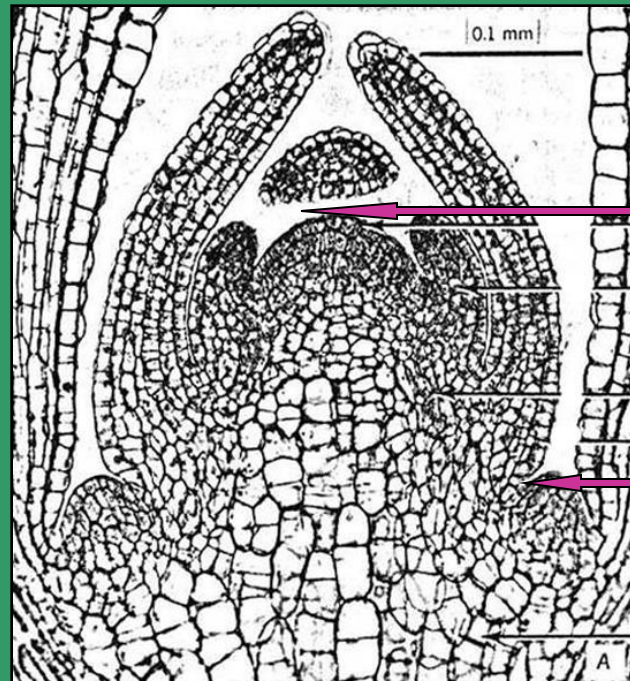






Pupoljak

- Nerazvijen, mlad izdanak; najvažniji dio vegetaciona kupa
- Na vrhu izdanka tjemeni pupoljak (novi članci stabla), u pazuhu listova bočni (grane)
- Adventivni; zimski pupoljci

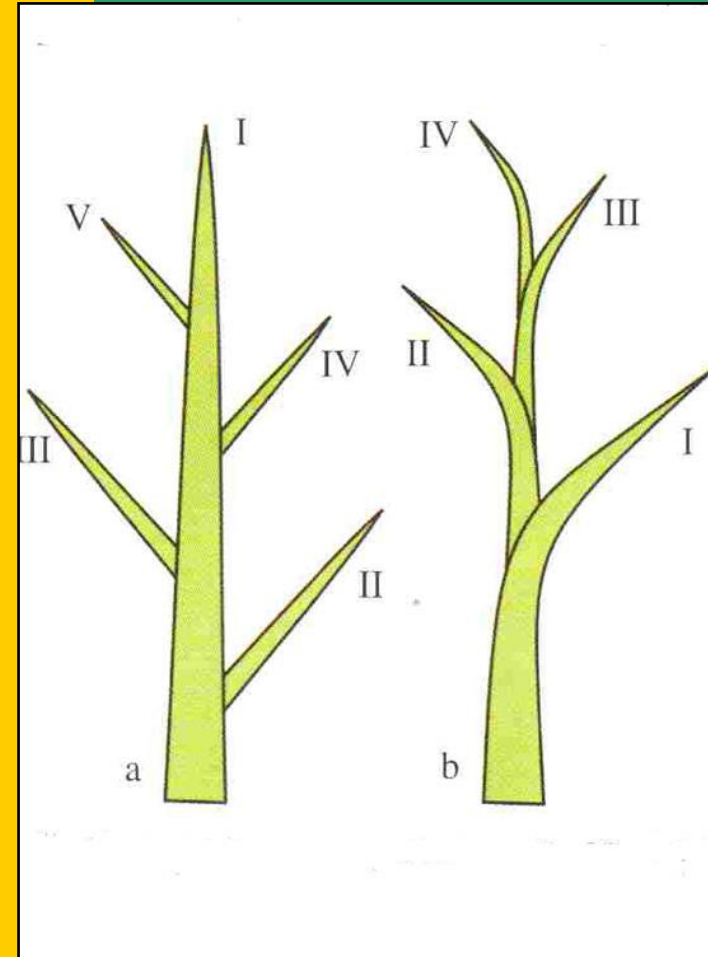
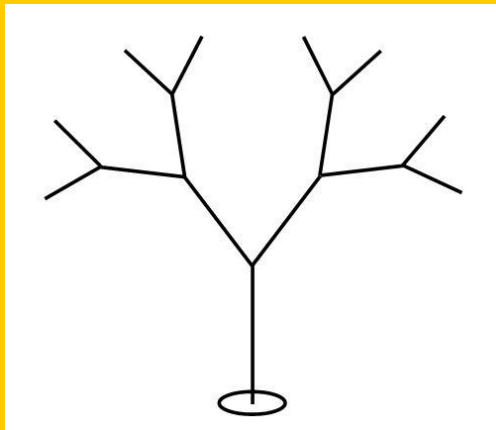


tjemeni

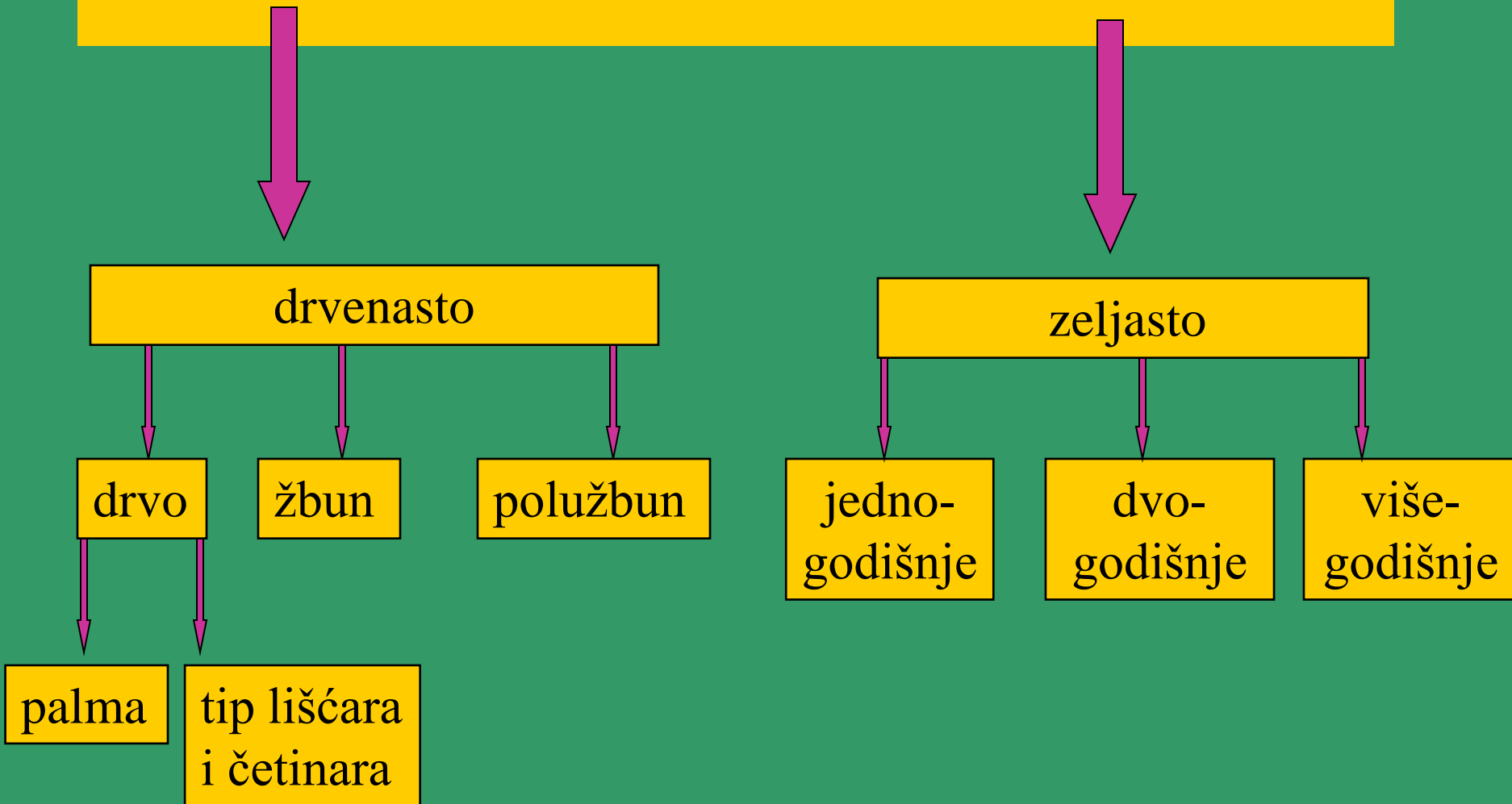
pazušni

Grananje

- Monopodijalno – glavna osovina stalno raste vrhom; bočne grane iz bočnih pupoljaka
- Simpodijalno – glavna osovina prekida raste, rast preuzima bočna grana
- Dihotomo – tačka rasta se dijeli na dvije i svaka se razvija u granu skoro iste jačine



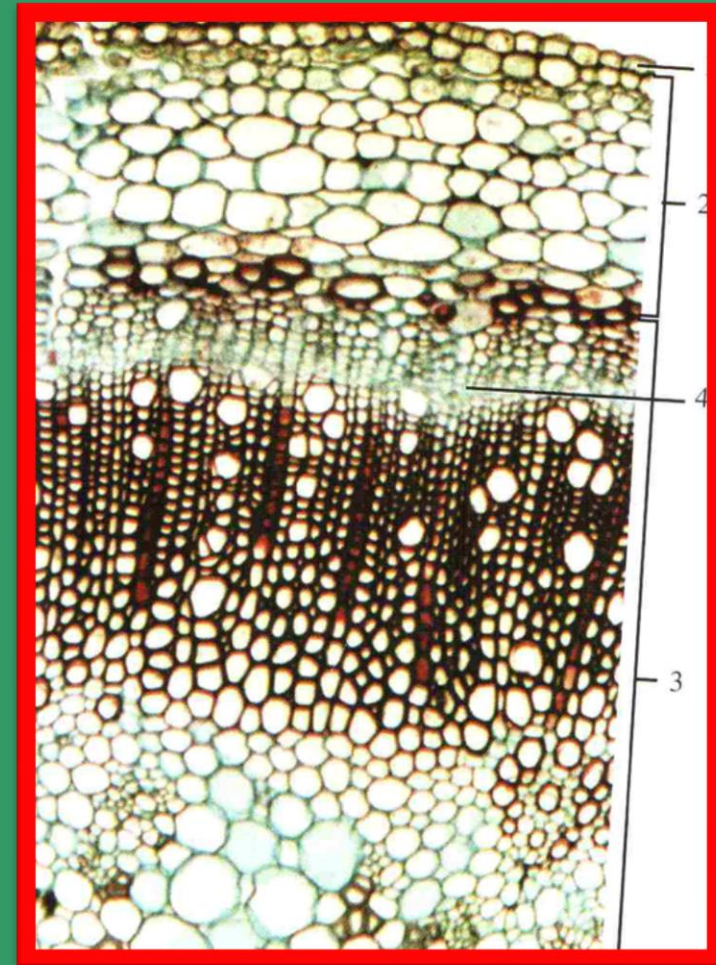
Stablo

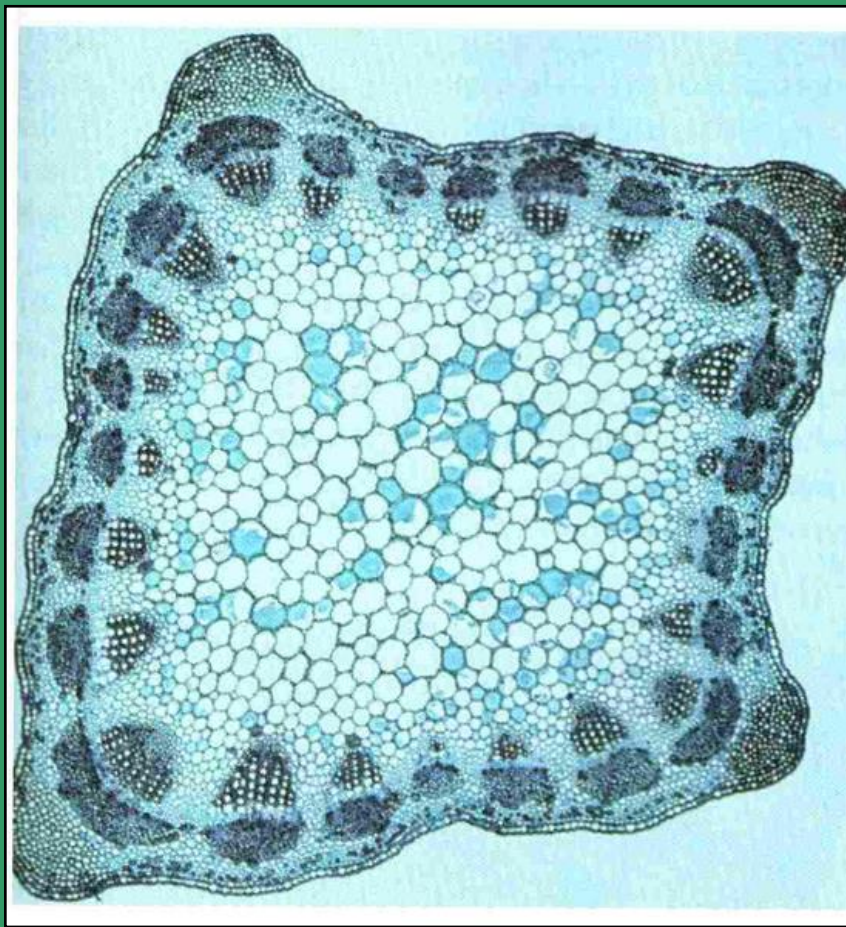


- Monokarpne, polikarpne
- Monociklične, diciklične, policiklične

Primarna građa

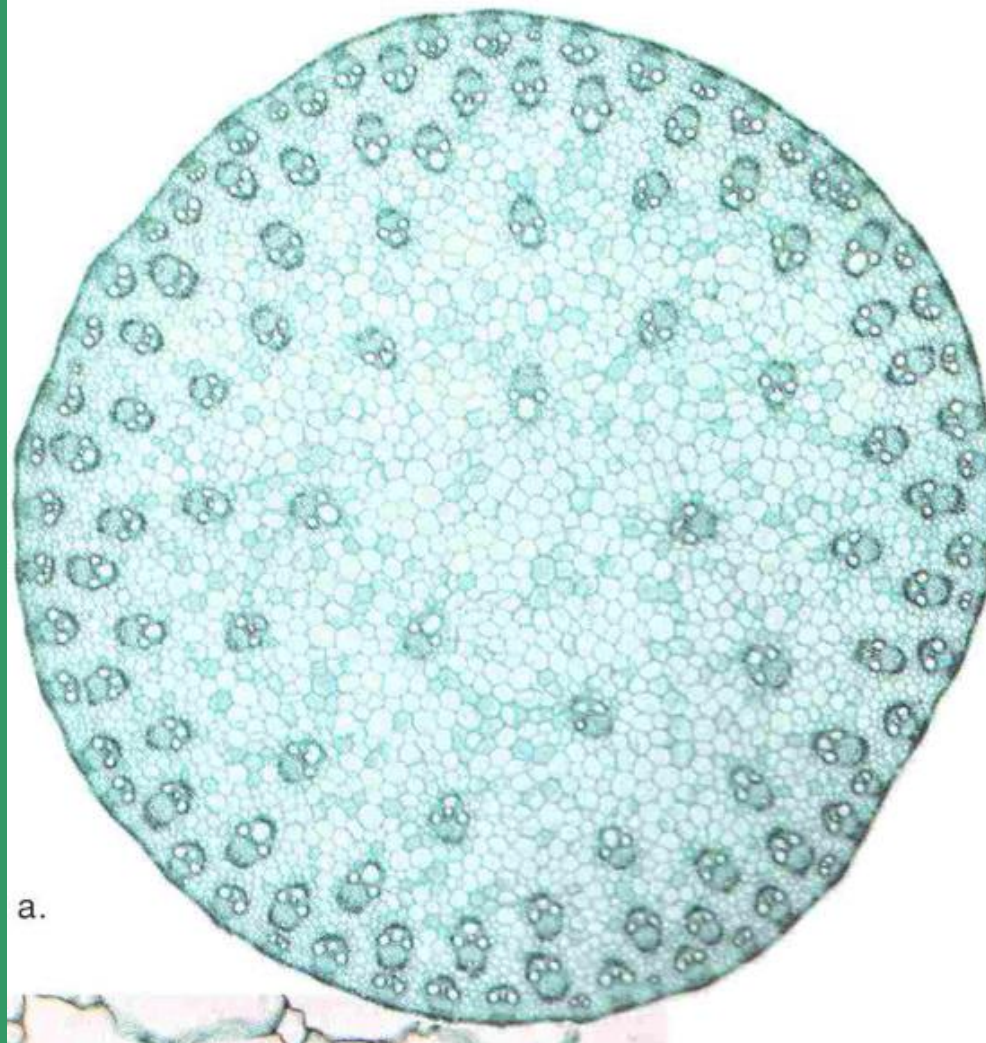
- ...završenom diferencijacijom tkiva nastalim od vegetacione kupe završava se rast u debljinu (monokotile, zeljaste dikotile)
- Epidermis, primarna kora – mehaničke ćelije i parenhim kore (endoderm), (pericikl) centralni cilindar - sprovodno tkivo i parenhim
- **Tip stabla bez provodnih snopića** (neki četinari i dikotile)
- **Tip stabla sa provodnim snopićima** (okružuju parenhim srži)
- **Tip građe stabla monokotila** (razbacani provodni snopići)





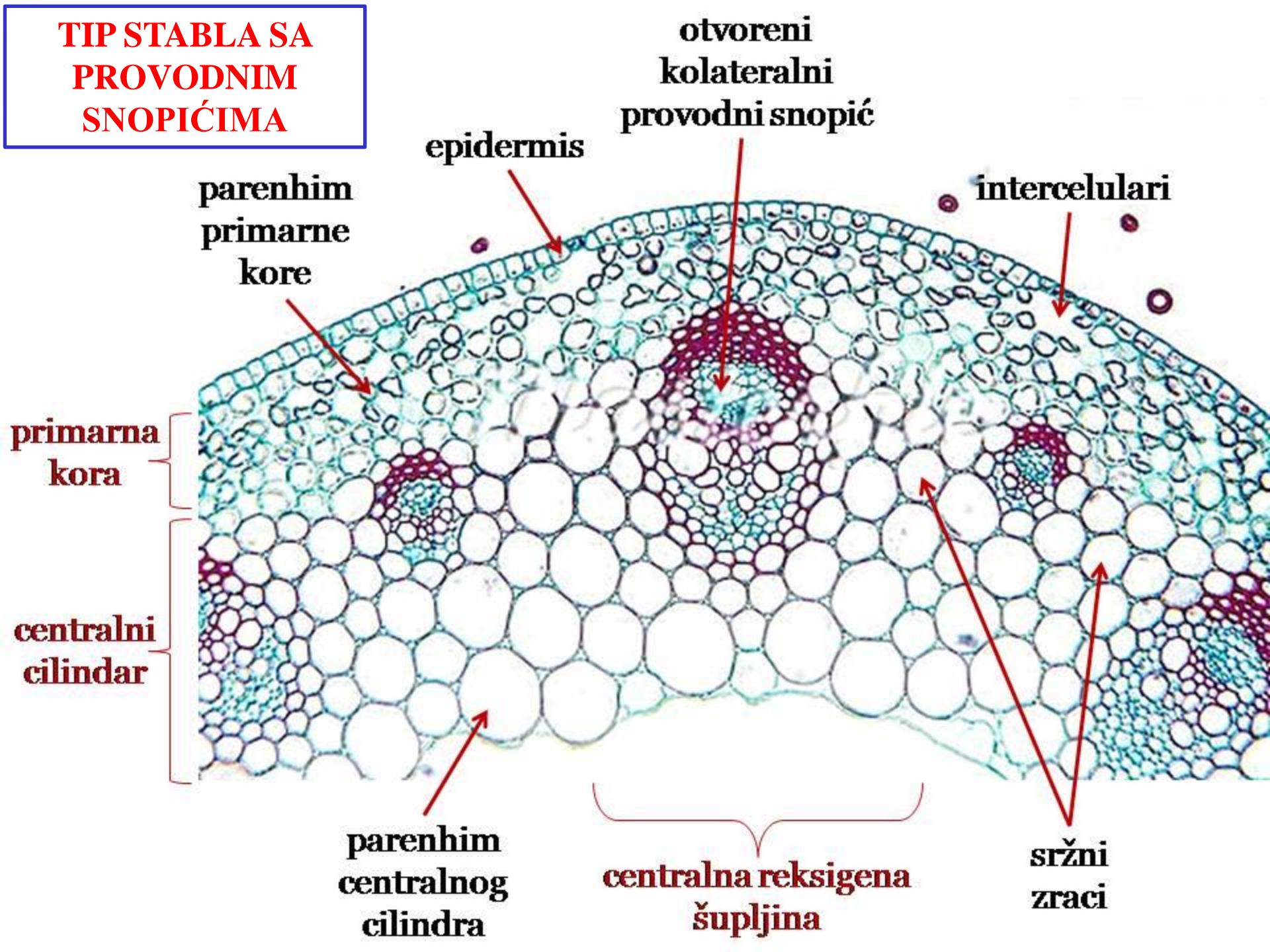
Provodni snopíci
okružuju srž

monokotyledoni tip



a.

**TIP STABLA SA
PROVODNIM
SNOPIĆIMA**



epidermis

parenhim
primarne
kore

otvoreni
kolateralni
provodni snopić

intercelulari

primarna
kora

centralni
cilindar

parenhim
centralnog
cilindra

centralna reksigena
šupljina

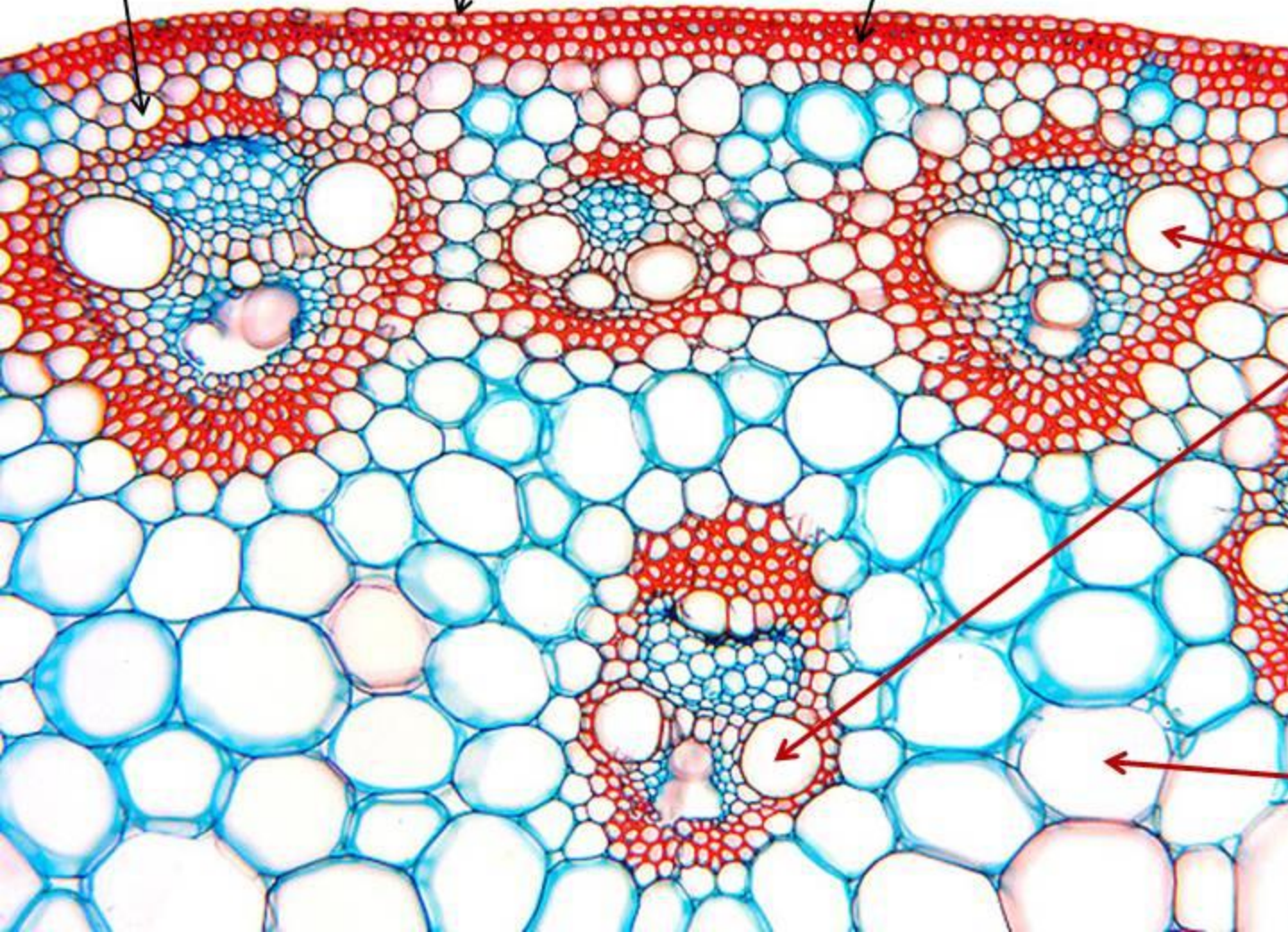
sržni
zranci

TIP STABLA KOD MONOKOTILA

parenhim
primarne
kore

epidermis

hipodermis



primarna
kora

zatvoreni
kolateralni
provodni snopići

centralni
cilindar

parenhim
centralnog
cilindra