

## DIE SENTRALE SILINDER / STELE

Hierdie streek bestaan uit die vaatbundels en die murg (medulla)

Vaatbundels bestaan uit:

- 'n Skerenchiemkappie
- Floëem
- Kambium
- Xileem

## DIE KORTEKS

Hierdie streek bestaan uit die kollenchiem, parenchiem en endodermis en is binne-in die epidermis geleë.

### **Kollenchiem:**

Kollenchiem vorm 3 tot 4 lae selle met selwande wat in die hoeke verdik is.

**Funksies:** Hierdie weefsel help om die jong stingel te versterk. Die chloroplaste is verantwoordelik vir fotosintese.

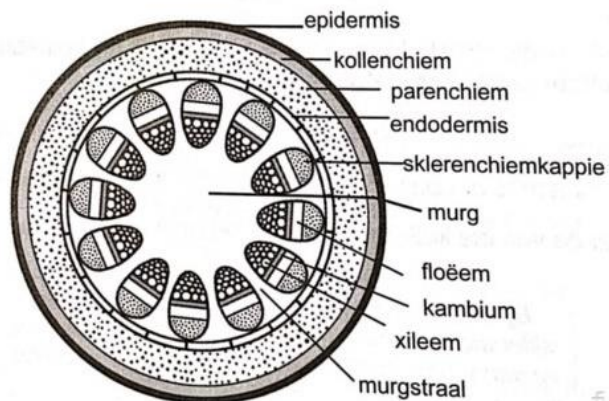
### **Parenchiem:**

Onder die kollenchiem is 'n paar lae dunwandige selle met inter-sellulêre lugruimtes. Hierdie selle vorm die grootste deel van die korteks.

**Funksies:** Stysel word in hierdie selle geberg. Die inter-sellulêre lugruimtes is verantwoordelik vir die uitruil van gasse.

**Endodermis:** Dit is 'n enkele laag digverpakte reghoekige selle wat aan die sentrale silinder grens.

**Funksies:** Die selle van hierdie weefsel stoor stysel. Die selle laat oplossings van die vaskulêre bondels na die korteks deur.



## STINGELS

Hulle ondersteun die bopgrondse dele van 'n plant. Laat water van die wortels na die blare beweeg. Laat vervaardigde voedsel van die blare af na alle dele van die plant beweeg.

## Murg of Medulla

Hierdie streek beslaan die groot sentrale deel van die stingel. Dit bestaan uit **groot dunwandige parenchiem selle** met inter-sellulêre lugruimtes. Tussen elke vaskulêre bondel is 'n strook parenchiem aaneenlopend met die korteks en die murg en word murgstrale genoem.

**Funksies:** Hierdie selle stoor water en stysel. Die selle laat gaswisseling deur die intersellulêre ruimtes toe. Die murgstrale vervoer stowwe vanaf die xileem en floëem na die binneste en buitenste dele van die stingel.

## Vaatbundels /Vaskulêre bundels

Die vaskulêre bundels is in 'n ring aan die binnekant van die perisikel geleë 'n Volwasse vaskulêre bundel bestaan uit **xileem, floëem en kambium**.

Die **floëem** is geleë aan die **buitekant** van die bundel en die **xileem** na die **middel**. Die skeiding van die xileem en floëem is enkele lae meristematiese selle, bekend as die **kambium**, wat sekondêre verdikking tot gevolg het.

So 'n vaskulêre bundel is oop vir sekondêre verdikking en word 'n oop vaskulêre bundel genoem.

### **Funksies:**

Die **xileem** bied 'n deurgang vir water en opgeloste ione van die wortels na die blare. Die selle van die xileem vorm die skelet van die stingel en help om die stingel te versterk en te ondersteun.

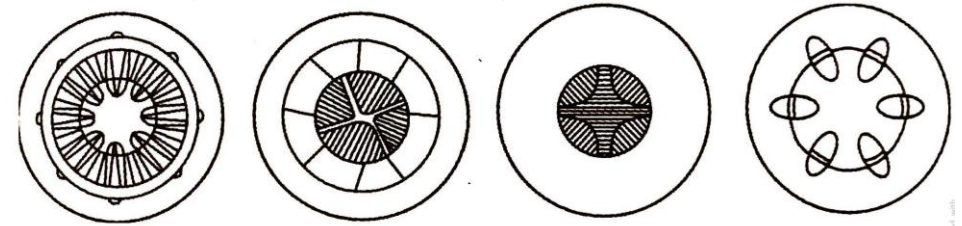
Die **floëem** vervoer organiese voedsel vanaf die blare na ander dele, soos die wortels. Die **kambium** verdeel om nuwe xileem- en floëemselle te produseer, wat sekondêre verdikking moontlik maak.

## SEKONDÊRE VERDIKKING

By kruidagtige tweesaadlobbiges vind 'n beperkte hoeveelheid sekondêre verdikking plaas, terwyl dit meer sigbaar is in meerjarige, houtagtige tweesaadlobbiges. Die stam neem toe in dikte namate dit ouer word. In die vaskulêre bundel van 'n jong dikotielestam word die xileem en floëem deur kambium geskei. Dit staan bekend as **fassikulêre kambium**.

Sekondêre verdikking begin wanneer volwasse parenchiemselle in die murgstrale wat tussen die aangrensende vaatbondels lê, meristematies word en die interfassikulêre kambium vorm. Die fassikulêre kambium vorm 'n deurlopende ring van kambium as dit aansluit by die interfassikulêre kambium. Dit staan bekend as die kambiumring.

Hierdie kambiumring ondergaan verdeling om sekondêre floëem aan die buitekant te vorm en sekondêre xileem aan die binnekant. Die sekondêre xileem en sekondêre floëem word neergelê in die vorm van konsentriese sirkels aan weerskante van die kambiumring. As gevolg van hierdie veranderinge neem die stam toe in dikte. Die primêre xileem en floëem word verder en verder van mekaar gedruk. Die murg bly lewe.



## SEKONDÊRE DIKTEGROEI

Dit verwys na die toename in die dikte van 'n plantorgaan namate dit ouer word.

## KURK

In sommige stingels vorm 'n laag **kurkambium** tussen die epidermis en die korteks. Die kurkkambium produseer kurk aan die buitekant van die stam. Kurkselle is styf gepak en die selwande is verdik met lae was en suberinen. Uiteindelik word die epidermis vervang. Die resultaat is 'n buitenste weefsel laag wat ondeurdringbaar is vir water en gasse, wat sodoende beskerming bied teen dehidrasie in die binneste weefsel. Kommersiële kurk, wat gereeld gebruik word om wynbottels toe te maak, is afkomstig van die kurk-eik. Kurk kan geoes word as die bome 20 jaar oud is en dan elke tien jaar.

**Jaarringe** ontwikkel in die sekondêre xileem, wat elk bestaan uit 'n laag lentehout en 'n laag herfshout. Die kurkambium gee aanleiding tot kurkselle aan die buitekant. Lentiselle vorm op die bas van die stam vir gaswisseling

## JAARRINGE

Jaarringe is sigbaar as konsentriese ringe in die dwarsnit van ouer, houtagtige tweesaadlobbiges stamme. Jaarringe verteenwoordig verskillende patrone van xileemgroei. In die lente is daar vinnige groei waartydens groot xileem-elemente met dun selwande geproduseer word. Dit kan gesien word as ligte of lentehout. Groei is stadig in die herfs. Klein xileem-elemente met dik selwande vorm donker herfshout. 'n Jaarring (groei van 1 jaar) word voorgestel deur 1 donkerring en 1 ligtering.