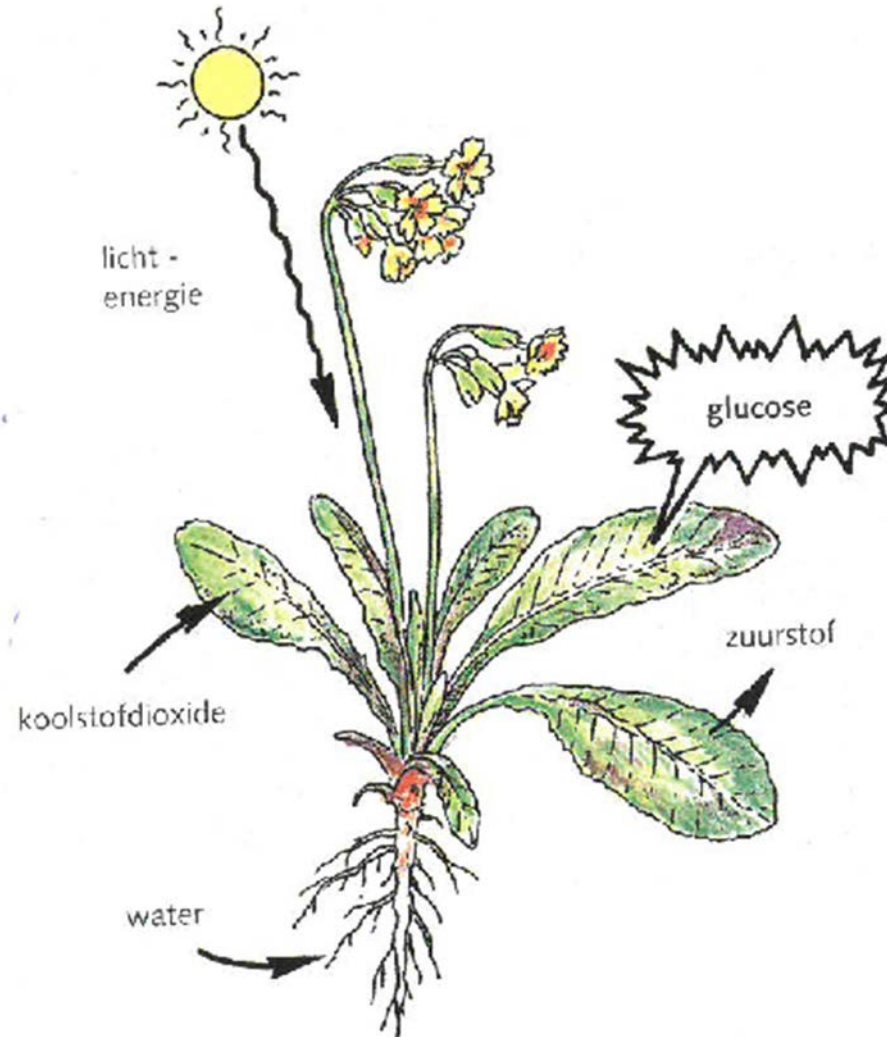


# Fotosynthese

opname en afgifte van stoffen



- Koolstofdioxide + Water + Licht → Glucose + Zuurstof

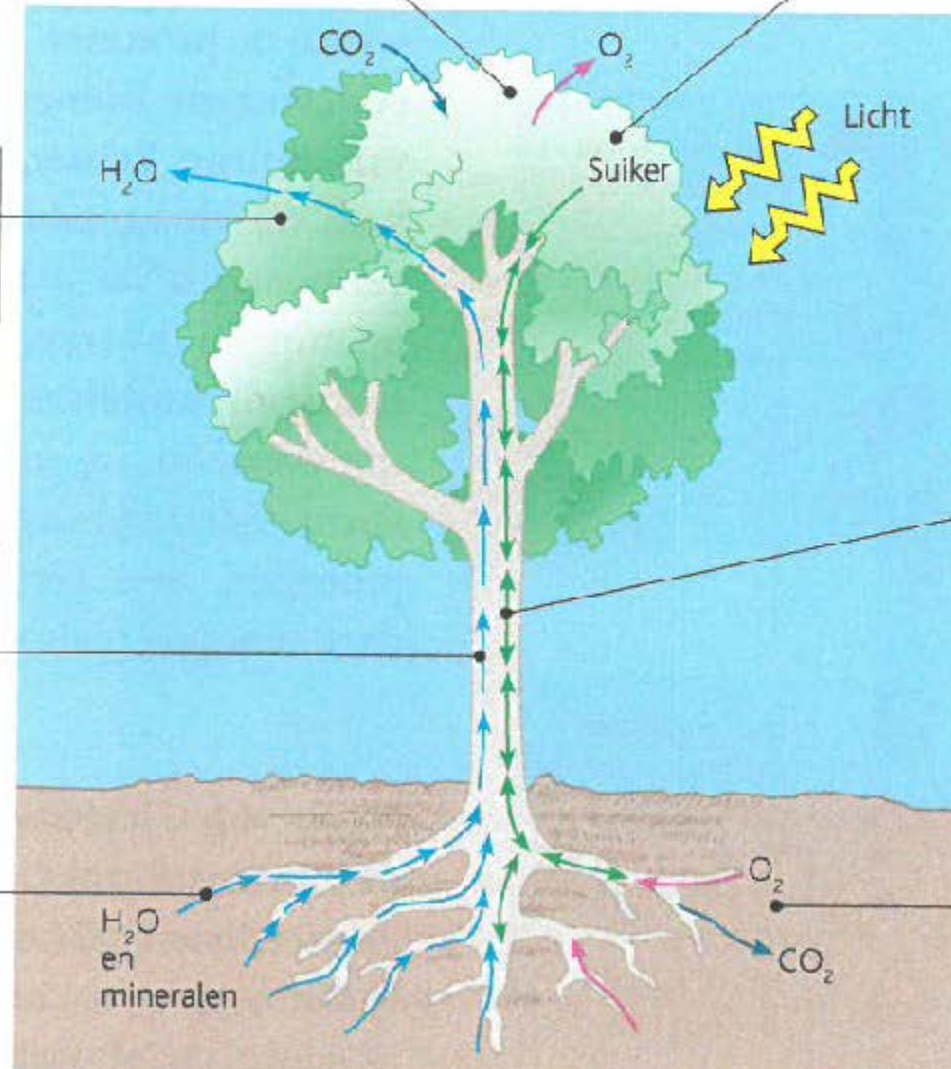
Bladeren nemen  $\text{CO}_2$  op en geven  $\text{O}_2$  af via de huidmondjes.

Suikers worden geproduceerd door fotosynthese in de bladeren.

Transpiratie, waterverlies via de bladeren (met name via de huidmondjes), zorgt voor een kracht die het sap in de houtvaten omhoog trekt.

Water en mineralen worden omhoog getransporteerd vanuit de wortels naar de scheut via de houtvaten.

Water en mineralen in de bodem worden opgenomen door de wortels

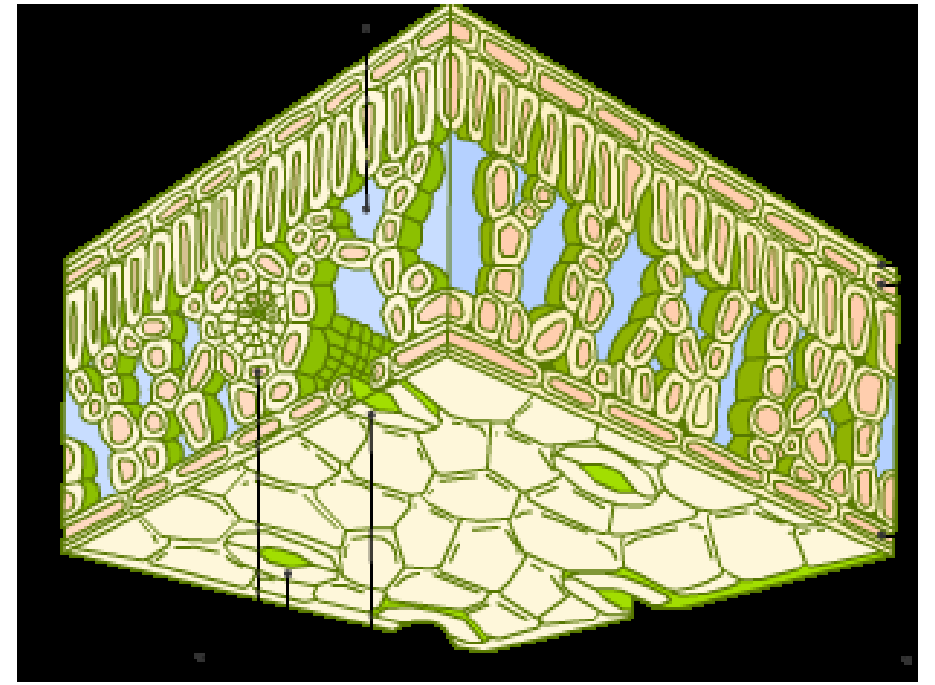


Het sap in de bastvaten kan in beide richtingen bewegen tussen de scheut en de wortels. Het beweegt van plekken waar suikers worden gemaakt (meestal de bladeren) of opgeslagen (meestal de wortels) naar plekken waar suikers worden gebruikt of opgeslagen.

Wortels wisselen gassen uit met de bodem. Ze nemen  $\text{O}_2$  op en geven  $\text{CO}_2$  af.

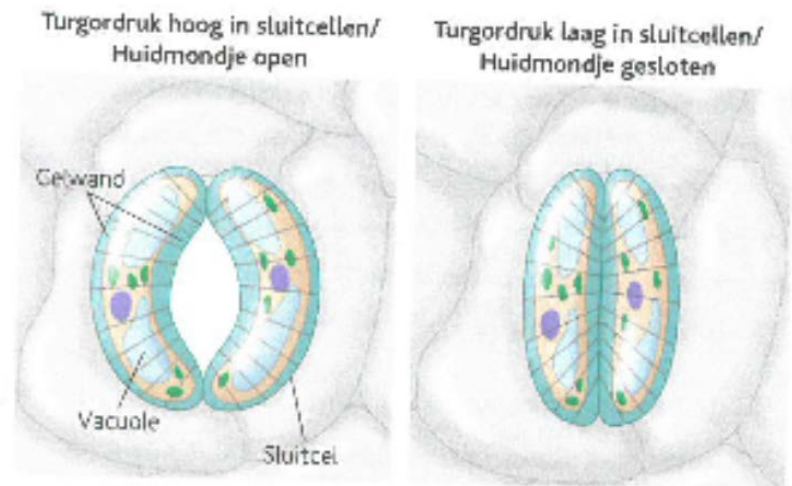
# Opname Koolstofdioxide( $\text{CO}_2$ )/Afgifte zuurstof( $\text{O}_2$ )

- Opname en afgifte gaat via de huidmondjes doormiddel van diffusie
- Huidmondjes zitten aan de onderkant van het blad behalve bij planten met drijvende bladeren. Dan zitten ze aan de bovenkant



# Huidmondjes

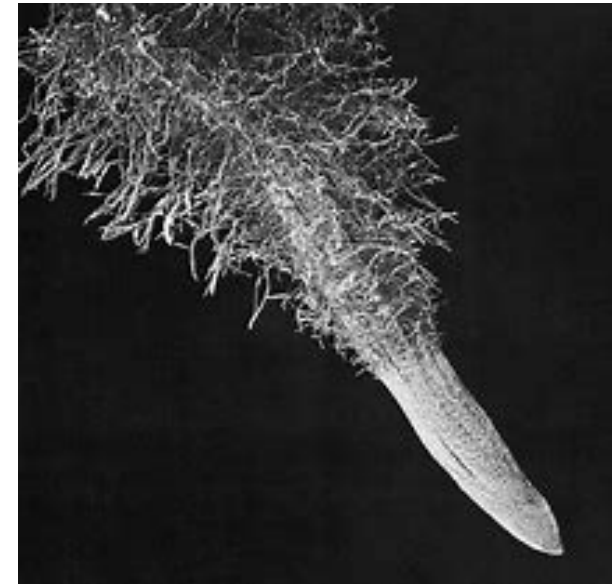
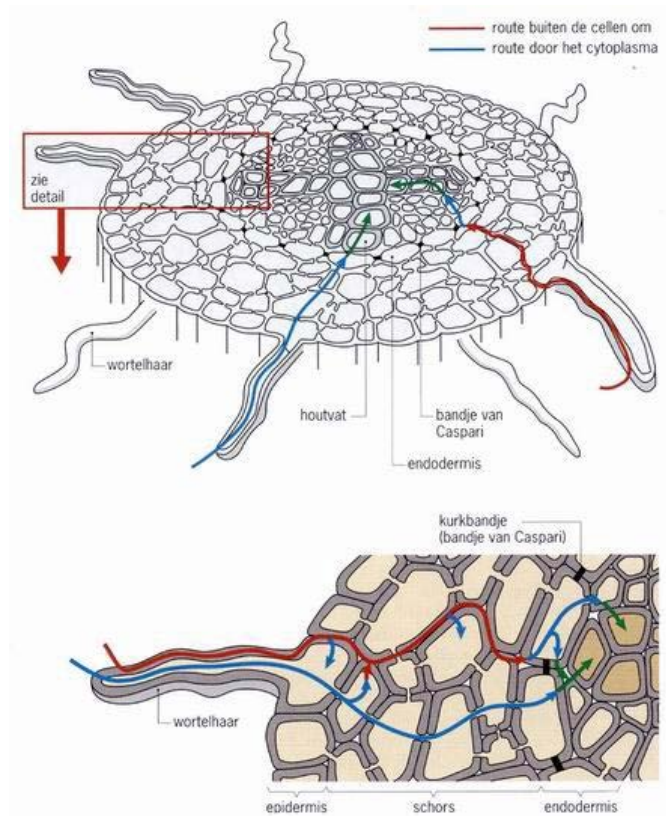
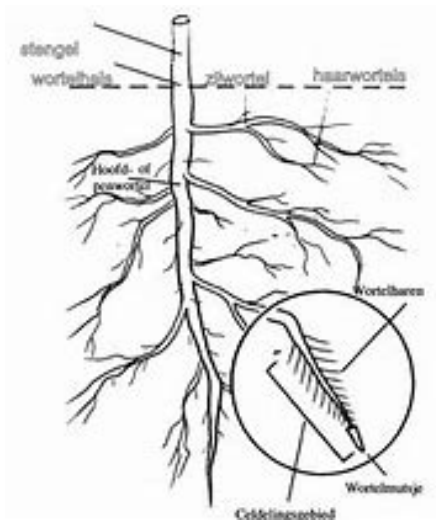
- Een huidmondje bestaat uit 2 sluitcellen die ook bladgroenkorrels bevatten.
- Bij opname van water in de sluitcellen gaat het mondje open staan. Bij afgifte van water sluit het mondje zich.
- Licht is een prikkel voor het huidmondje om open te gaan.
- Verlaging van  $\text{CO}_2$  (verbruikt bij de fotosynthese) is een prikkel voor het huidmondje om verder open te gaan



Een geopend en een gesloten huidmondje.

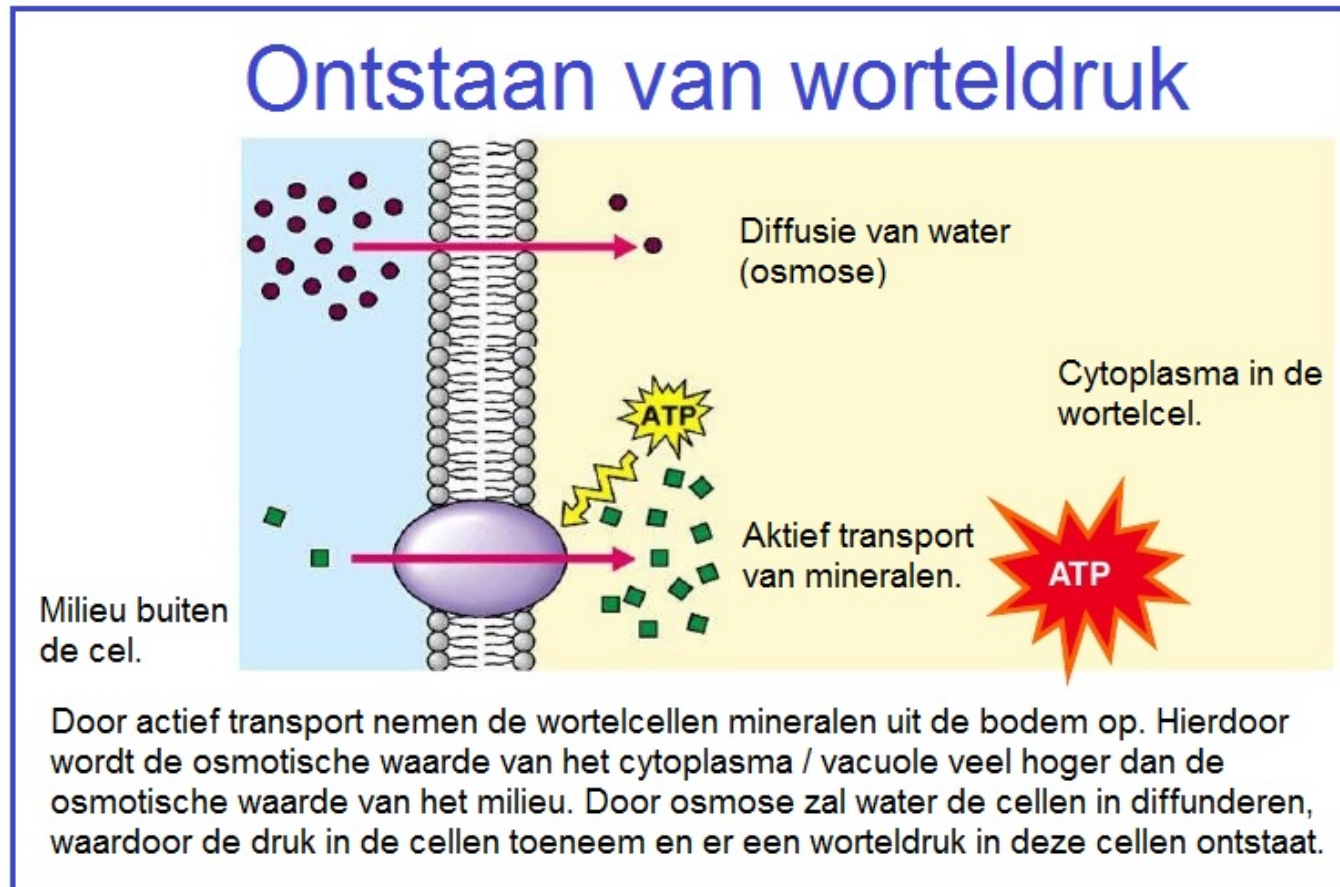
# Opname en afgifte van water door diffusie en osmose

- Water komt de plant binnen via de wortelharen

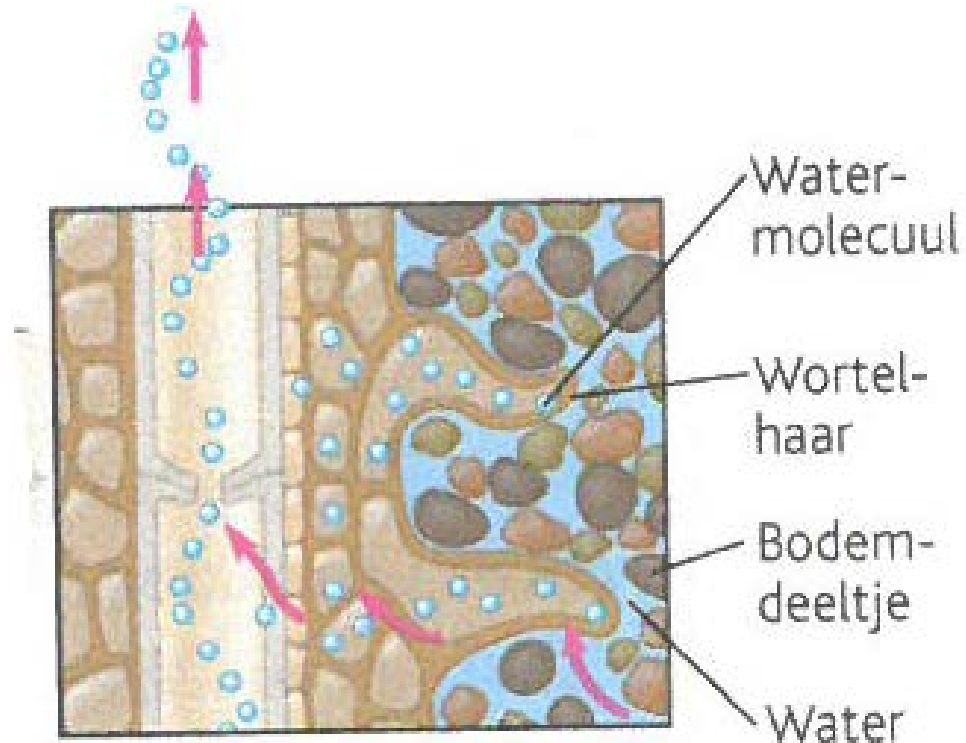


# Opname mineralen via de wortelharen

- Voor de opname van mineralen is energie nodig.
- De mitochondrium leveren de energie via de ATP-ADPcyclus



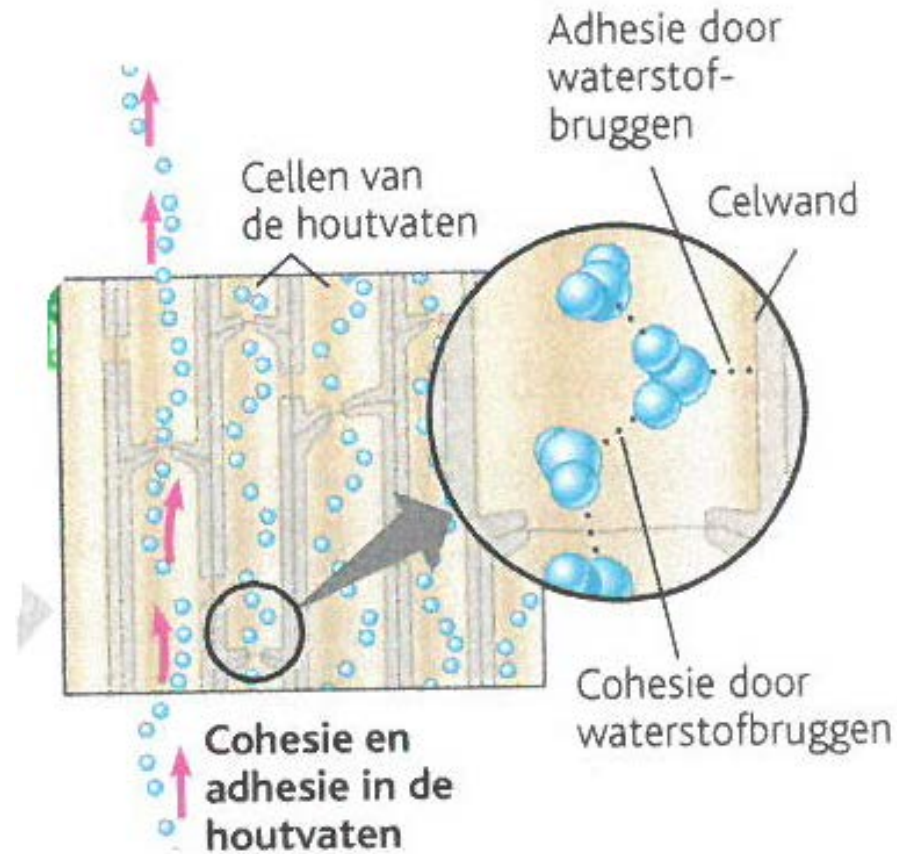
Door de opname van mineralen ontstaat een concentratie verschil. Door osmose komt water in de wortel



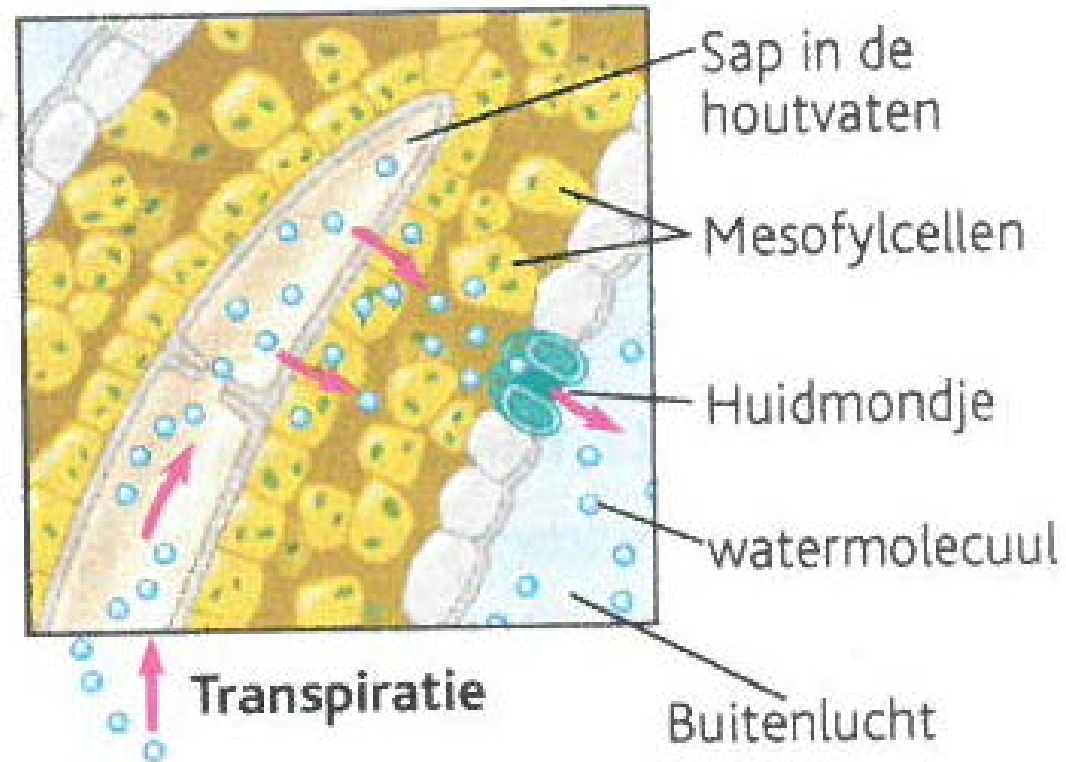
**Wateropname  
uit de bodem**



De wortel raakt vol en duwt het water naar boven.  
Door cohesie en adhesie (moleculen plakken aan elkaar en aan de wanden) gaat het water naar boven

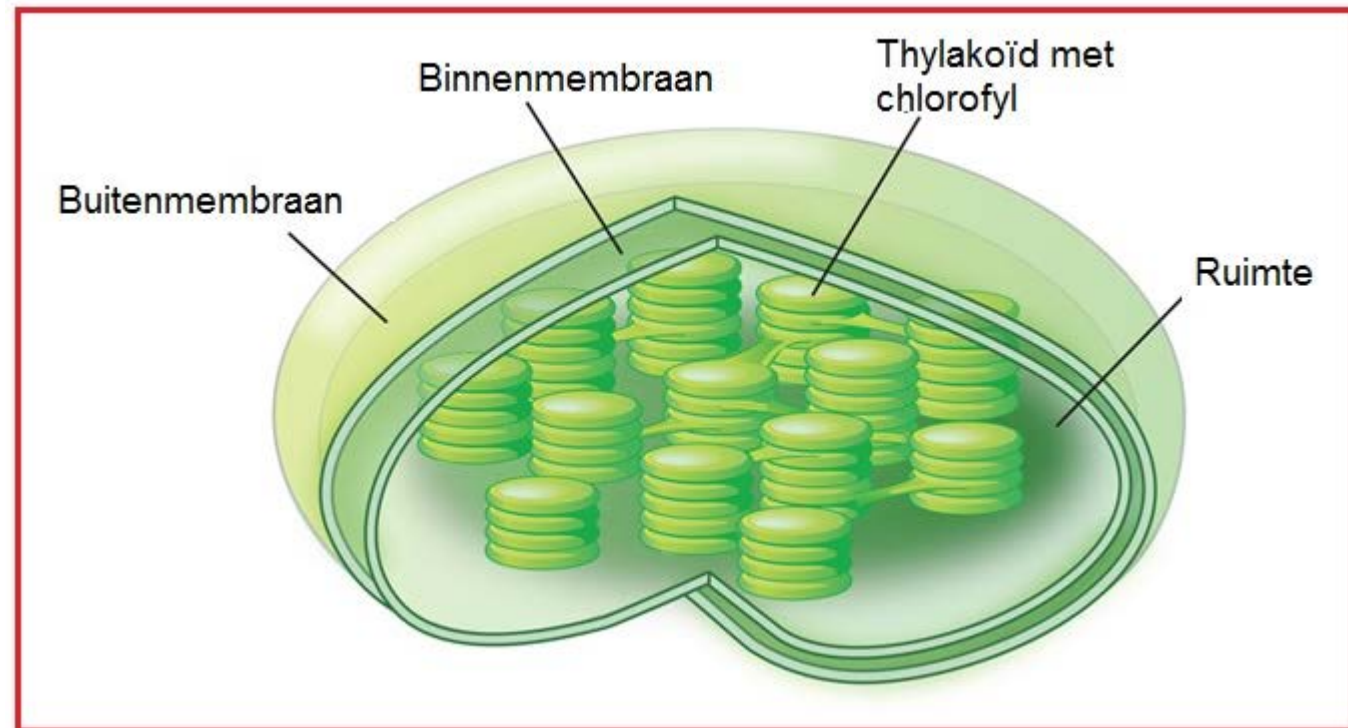
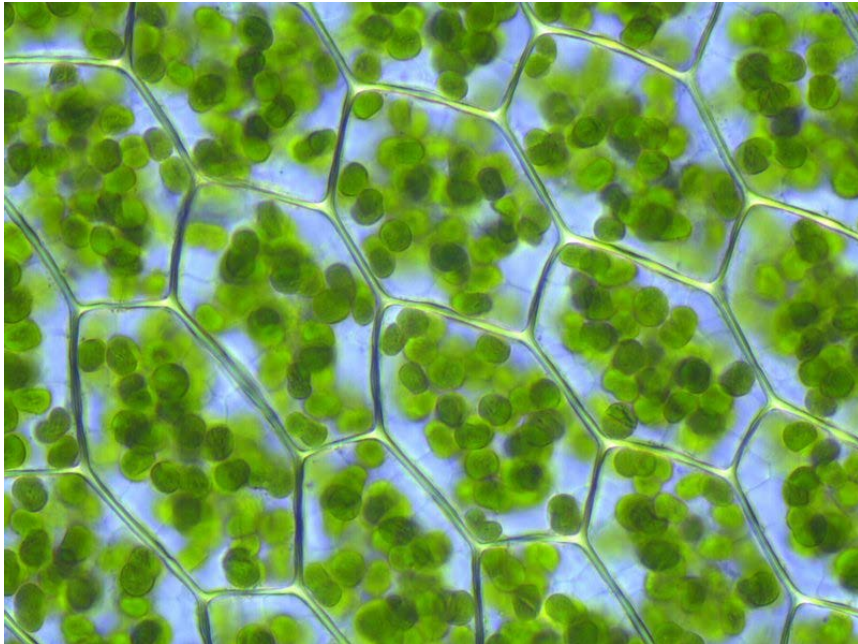
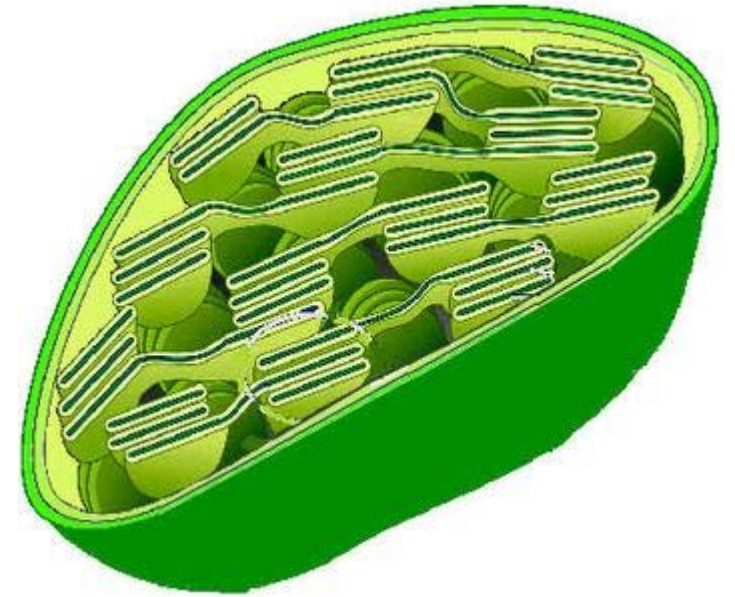


De huidmondjes verdampen water. Door het verschil in osmotische waarde wordt het water uit de achterliggende cellen gezogen.



# Opname van Licht

Chlorofyl vang vooral het rode en blauwe licht op. Chlorofyl kaatst het groene licht terug. Daarom zien planten er groen uit.



- Koolstofdioxide + Water + Licht → Glucose + Zuurstof

- $\text{CO}_2$  +  $\text{H}_2\text{O}$  + Licht →  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  +  $\text{O}_2$

- $6 \text{CO}$  +  $6 \text{H}_2\text{O}$  + Licht →  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  +  $\text{O}_2$

- Voor 1 molecuul Glucose zijn 6 moleculen koolstofdioxide en 6 moleculen water nodig. Als “afval” product ontstaan er 6 moleculen zuurstof

# Vragen?

- Maak de opdrachten