

Fotosintese

[Content hosted by iono.fm](#)

Wanneer ons honger is, gryp ons sommer iets uit die yskas of koskas om te eet. Maar wat doen [plante](#) as hulle honger raak? Hulle kan nie gou winkel toe gaan nie! Ons weet dat plante [sonlig](#), water en [grond](#) nodig het om te kan [groeï](#), maar hulle het ook kos nodig - en raai wat? Hulle maak dit self!



Plante gebruik [sonligenergie](#) om hul eie kos te maak. Baie mense glo dat hulle 'n plant "voer" wanneer hulle dit in die grond plant, dit natmaak of buite in die [son](#) plaas, maar geen van hierdie dinge word as voedsel beskou nie. Inteendeel, plante gebruik sonlig, water en **koolstofdïoksied** in die [lug](#) om glukose te maak. Dit is 'n vorm van suiker wat plante nodig het om te oorleef. ¹ Hierdie proses word **fotosintese** genoem en is 'n chemiese proses wat in alle plante, alge en sommige bakterieë plaasvind. Die woord fotosintese kom van 'n Griekse woord wat "maak met lig" beteken. Vir fotosintese om te kan plaasvind, het plante drie dinge nodig: koolstofdïoksied, water en sonlig. ²



Fotosintese word as die belangrikste biochemiese proses op [aarde](#) beskou omdat bykans alle lewe daarvan afhanklik is.

Mense, diere, swamme en sommige [mikroörganismes](#) kan nie self voedsel in hul liggame maak nie, en maak op fotosintese staat. Deur die oordrag van energie vanaf die son na plante, bou plante suikers op wat deur mense geëet word en wat ons weer energie gee om ons skoolwerk te doen en rond te hardloop. Selfs as ons dinge soos hoender of vis eet, dra ons energie van die son na ons liggame oor omdat dié diere op 'n stadium 'n fotosintetiese **organisme** geëet het (byvoorbeeld die vis het alge geëet en die hoender het mieliepitte geëet). Sê dus dankie vir die son die volgende keer as jy 'n happie van iets vat om jou krag te gee! ³



Hoe presies werk fotosintese?

Mense en diere moet asemhaal om te kan lewe. [Suurstof](#) word uit die [atmosfeer](#) opgeneem deur [asemhaling](#) en koolstofdiksied word vrygestel. Plante neem dié koolstofdiksied op en stel op hul beurt weer suurstof vry. Kan jy sien waarom mense en diere plante nodig het? As daar nie plante was nie, sou ons nie suurstof gehad het om asem te haal nie en ook nie kos om te eet nie! ⁴



Plante neem koolstofdiksied op deur klein gaatjies, of huidmondjies, wat meestal aan die onderkant van blare sit, asook blomme, takke, stingels en wortels. Plante benodig ook water om te kan fotosinteer. Afhangend van die omgewing, sal die toegang wat 'n plant tot water het, wissel. Woestynplante soos 'n kaktus het byvoorbeeld minder beskikbare water (en het ook minder water nodig) as 'n lelie wat op 'n dam of rivier dryf. Elke organisme wat moet fotosinteer, is egter spesiaal aangepas of gemaak om water te kan opneem. Die meeste plante neem water deur hul wortels op. ⁵



Die laaste vereiste vir fotosintese is belangrik omdat dit die energie bied om suiker te kan maak. Hoe neem 'n plant koolstofdiksied- en watermolekules op en maak dit 'n voedselmolekule? Fotosintese vind in die **chloroplaste** van plante plaas. Daar word die energie van die son deur **chlorofil** opgeneem. Plante is groen van kleur omdat blou en rooi lig absorbeer word en groen dit weerkaats.



Die energie uit die lig veroorsaak 'n chemiese reaksie wat die **molekules** van koolstofdiksied en water afbreek en herorganiseer om suiker (glukose) en [suurstofgas](#) te maak. Nadat die suiker in die plant se selletjies geproduseer is, word dit deur die mitochondria afgebreek tot energie wat gebruik kan word vir die plant se [groei](#) en herstel. Die suurstof wat **geproduseer** word, word weer vrygestel uit dieselfde klein gaatjies waardeur die koolstofdiksied die plant binnegekom het. ⁶



Die belangrikste deel van fotosintese is die oordrag van energie vanaf die son na 'n plant. In elke suikermolekule wat geskep word, is daar 'n bietjie energie van die son wat die plant later kan gebruik. Dink byvoorbeeld aan 'n ertjieplant. Vir die ertjieplant om nuwe peule te maak, benodig dit 'n groot hoeveelheid suiker-energie. Dit is soortgelyk aan die manier waarop ons kos eet om langer en sterker te word. Wanneer die ertjiepeule volgroeid is, benodig die plant miskien nie meer soveel suiker nie en stoor dit dan in sy selle.



'n Honger hasie kom verby en eet van die plant, wat hom die energie gee om huis toe te kan hop. Waar kom die hasie se energie vandaan? Dink nou weer aan die proses van fotosintese. Met behulp van koolstofdiksied en water het die ertjiepeul die energie van die sonlig gebruik om suikermolekules te maak. Toe die hasie die ertjiepeul eet, het hy indirek energie gekry van sonlig, wat in die suikermolekules in die plant gestoor is. ⁷



Om op te som

Die proses van fotosintese kan as volg voorgestel word:

Koolstofdiksied + water + sonlig → glukose (suiker) + suurstof



Woordbank

koolstofdioxide	Dit is 'n swaar, kleurlose, nie-brandbare gas, CO ₂ , met effens suurderige reuk en smaak, oplosbaar in water en aanwesig in die atmosfeer. Dit word gevorm onder andere deur die werking van sure op karbonate, tydens gisting en die verbranding of ontbinding van organiese stowwe, soos by asemhaling en verrotting. Dit word in die natuur deur plante opgeneem vir fotosintese, en in die nywerheid op groot skaal gebruik, ook in die vloeibare en vaste vorm, onder meer vir verkoeling, in brandblussers en in gekarboniseerde drankes.
chloroplaste	'n Klein orgaan binne in die plantsel.
geproduseer	Maak; vervaardig.
molekules	Die kleinste deeltjie van 'n materiaal (stof) wat die chemiese en fisiese eienskappe van dié stof behou en wat bestaan uit twee of meer atome wat deur chemiese binding aanmekaar gehou word.
chlorofil	Dit is die groen pigment of kleur in die meeste plante. Dit kan energie van die son in koolhidrate (kos) vir die plant verander.
organisme	Enige lewende wese.

Lees hierdie artikels om nog meer te leer

- [Wat is fotosintese?](#)
- [Fotosintese feite](#)
- [Fotosintese vir kinders](#)

Kyk na hierdie video's om nog meer te leer

Fotosintese: Verblind deur die lig

Fotosintese | Opvoedkundige video vir kinders

Hoe fotosintese werk