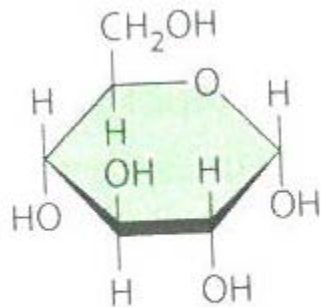


Koolhydraten, Vetten en Eiwitten

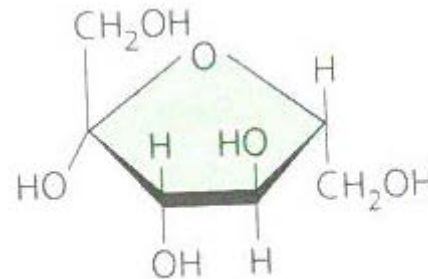


Koolhydraten of sachariden

- Alle koolhydraten bestaan uit suikerachtige (=sacharide) structuren.
- **Monosachariden** bestaan uit 1 enkele suiker. Voorbeelden: **glucose** en **fructose** (vruchtensuiker).



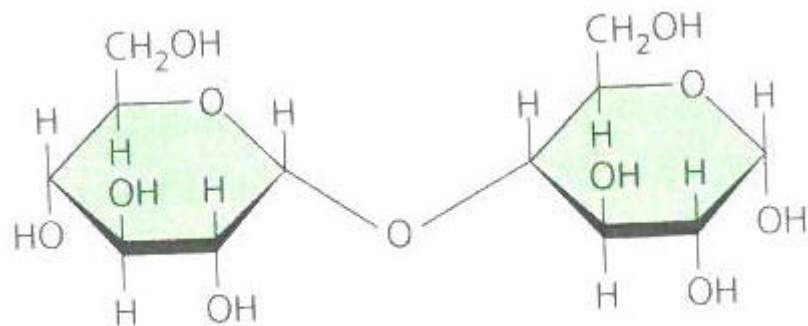
Glucose



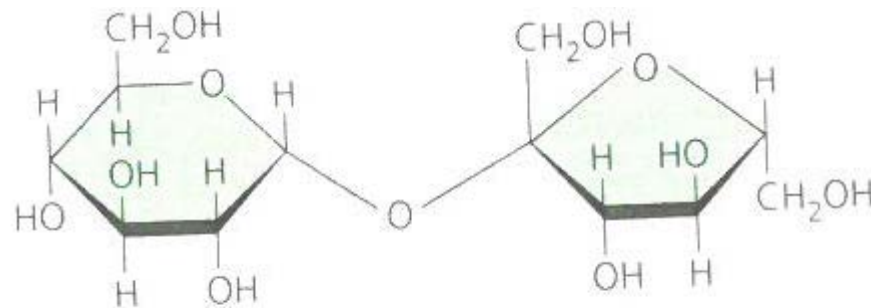
Fructose

Koolhydraten of sachariden

- **Disachariden** bestaan uit 2 monosachariden. 2 dezelfde (2x glucose) zoals bij **maltose**. 2 Verschillende zoals bij **sucrose** (gewone suiker, glucose en fructose) of **lactose** (= melksuiker) wat bestaat uit glucose en galactose.



Maltose

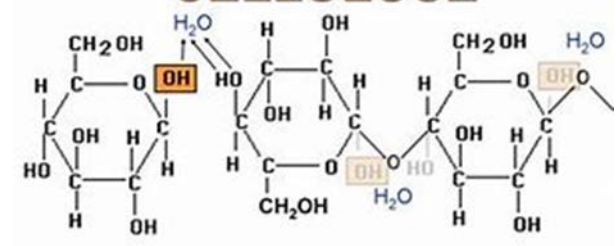


Sucrose

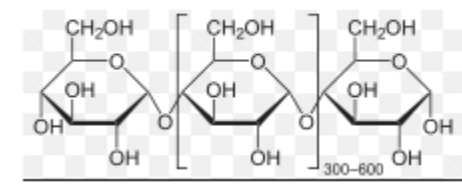
Koolhydraten of sachariden

- **Polysachariden** bestaan uit een keten van een paar honderd tot duizenden suikergroepen.
- Polysachariden die voor opslag van suiker zijn bedoeld om als brandstof te dienen zijn **Zetmeel** (bij planten) en **Glycogeen** (bij dieren).
- Polysachariden die dienen als bouw materiaal van een plant zijn: **Cellulose, pectine, houtstof en kurkstof.**
Kreeften en insecten hebben een uitwendig skelet van de polysacharide **Chitine.**

CELLULOSE



Zetmeel



Lipiden

Stoffen die niet of heel moeilijk in water oplossen

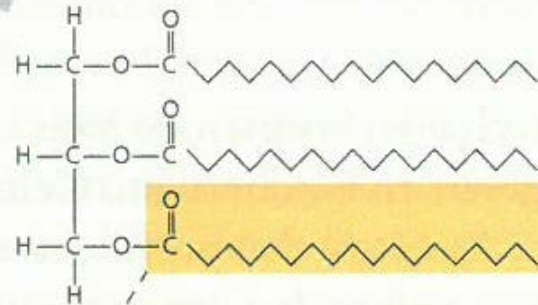
- **Vet-** Verzadigde vetzuren en Onverzadigde vetzuren. Deze stoffen worden gebruikt als energie voorraad.
- **Fosfolipiden-** Bouwsteen voor de celmembranen.
- **Steroïden-** Cholesterol is een steroïde. Essentieel voor de celmembraan van dierlijke cellen. Veel hormonen zijn steroïde stoffen.

vetzuren

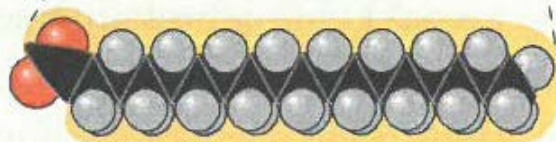
Verzadigde vetzuren



Structuurformule van een verzadigd vetmolecuul



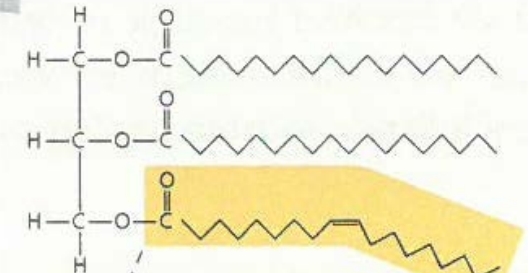
Een verzadigd vetzuur



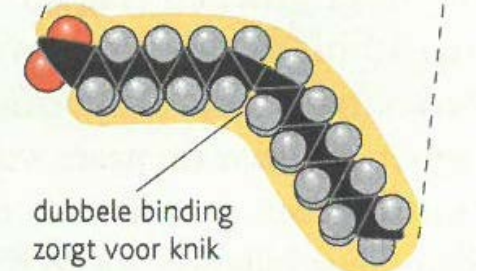
Onverzadigde vetzuren



Structuurformule van een onverzadigd vetmolecuul



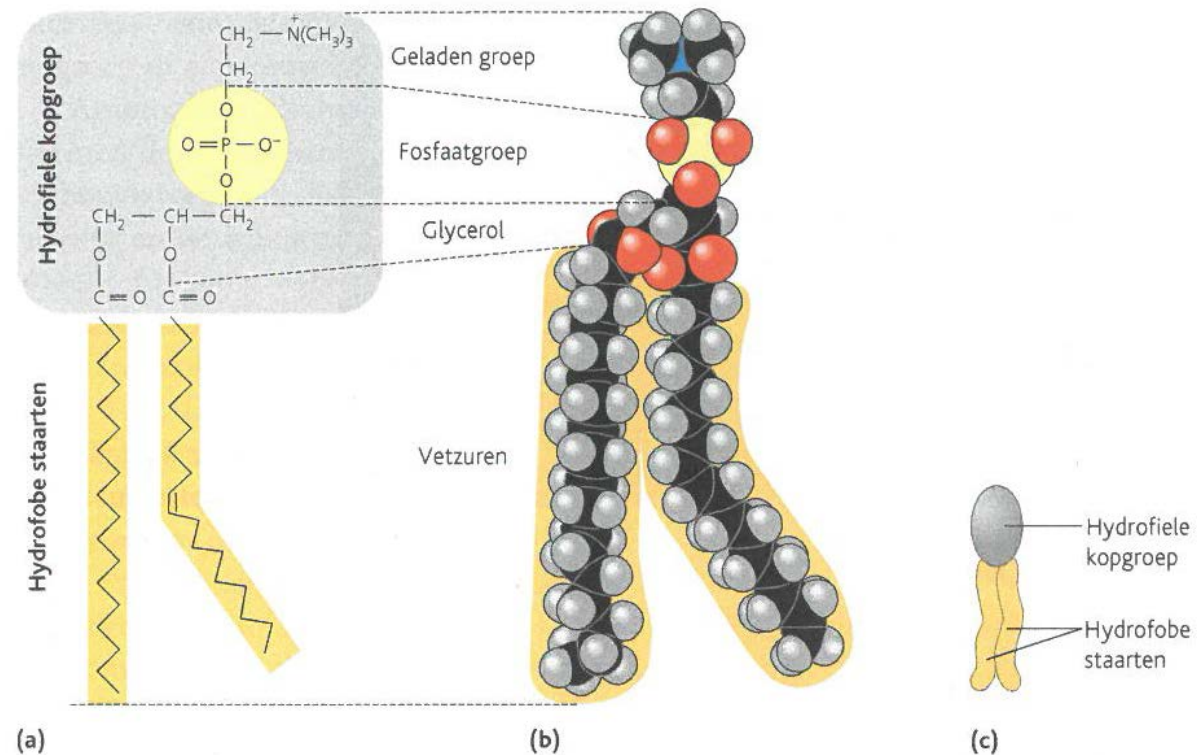
Een onverzadigd vetzuur



Fosfolipiden

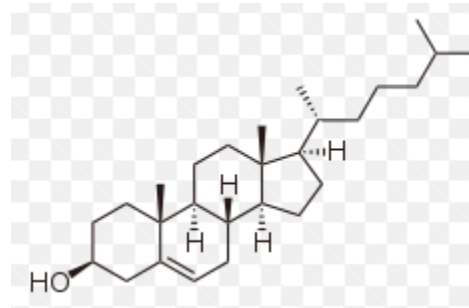
Bouwstenen van de celmembraan.

Bestaan behalve uit glucose elementen ook uit een fosfaat (P) groep. De plant neemt fosfaat in opgeloste vorm op met de wortels.



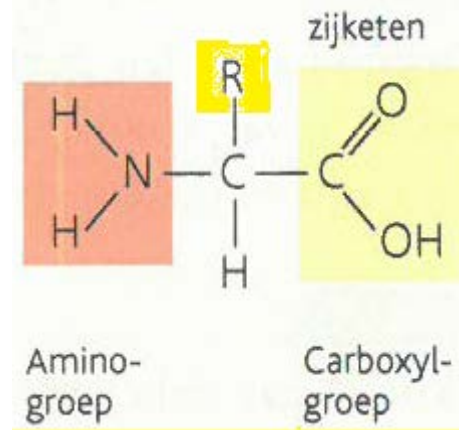
Steroïden

- Lipiden die weer anders gekoppeld zijn dan de vetzuren en de fosfolipiden.
- Veel hormonen zijn stereoïden.
- Cholesterol, ook een stereoïde, is een bestanddeel van de dierlijke celmembranen.



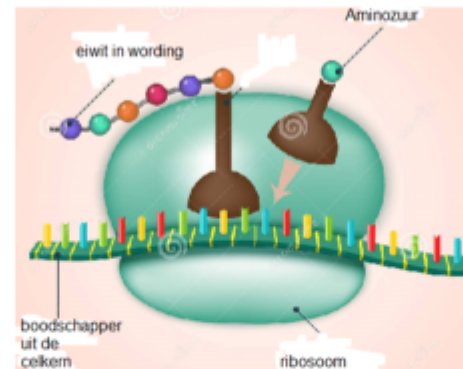
Eiwitten(proteïnen)

- Alle eiwitten zijn opgebouwd uit aminozuren.
- Er zijn 20 verschillende aminozuren.
- Aminozuren lijken op elkaar maar de R groep verschilt steeds in de elementen C, H en O en hun bindingen.
- In de Aminogroep zie je dat voor de bouw van een aminozuur stikstof (N) nodig is. Stikstof wordt als nitraat (NO₃) door de wortel opgenomen.

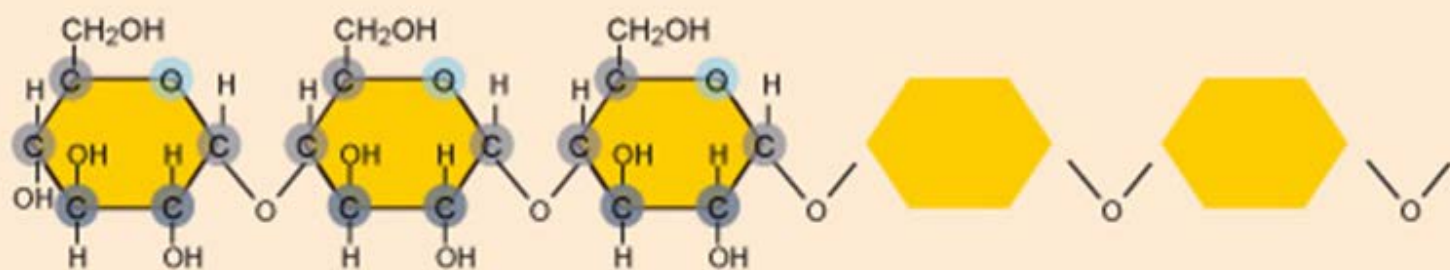


Het DNA bepaald de volgorde van de aminozuren. Er kunnen dus heel veel soorten kettingen van aminozuren worden gemaakt. Deze kettingen noemen we **Polypeptiden**. Dit gebeurt in de ribosomen. Het endoplasmatisch reticulum en het Golgi apparaat geven de polypeptide een ruimtelijke structuur. Dan heb je een eiwit dat 1 bepaalde functie heeft. Er zijn dus erg veel verschillende eiwitten.

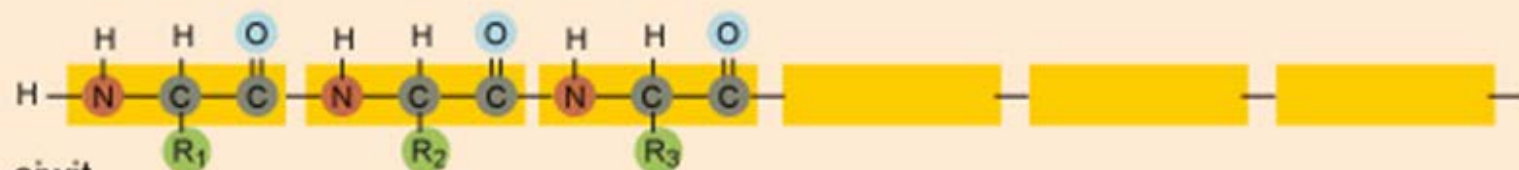
Ribosomen



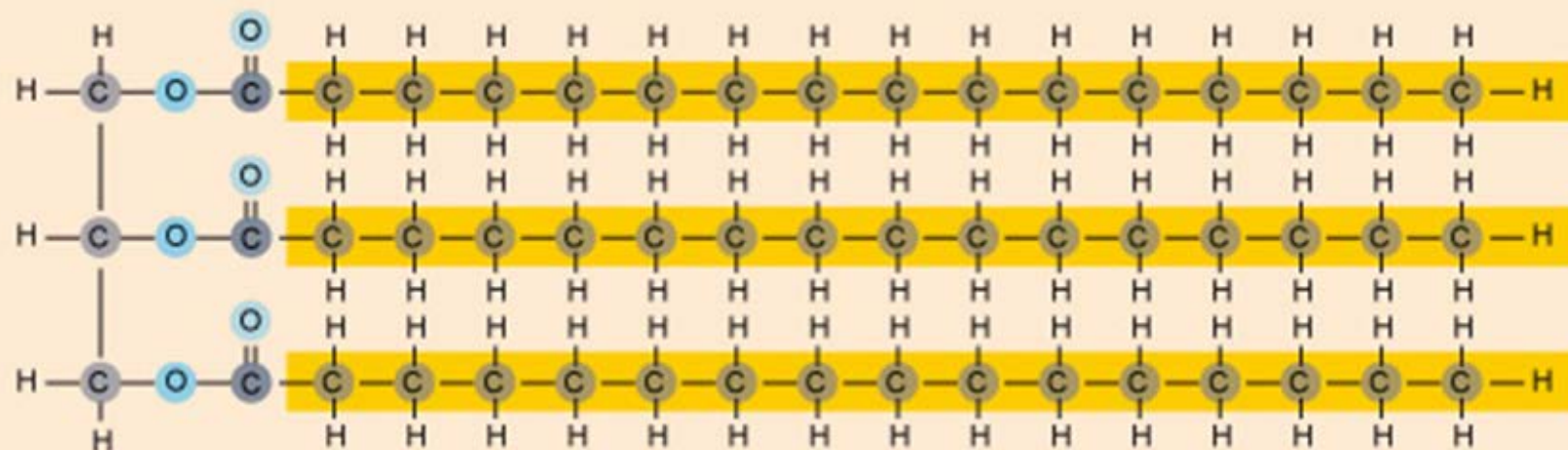
- Ribosomen maken eiwitten uit aminozuren. Ze krijgen hiervoor een “recept” uit de celkern. Dit eiwit is dan nog gewoon een 2D ketting



koolhydraat



eiwit



vet

Van de gevormde koolhydraten, vetten en eiwitten bouwt de plant (maar ook alle andere organismen) zijn lichaam op. Voor het vormen van al die delen neemt de plant met de wortels verschillende mineralen (meststoffen) op. Zijn er niet genoeg mineralen dan zie je dat aan de plant.

Voor het vormen van alle stoffen is energie nodig. De energie komt uit de ATP-ADP cyclus.



Tekenen van nutriënt tekorten

Vragen?

- Maak de opdrachten