

3 RAVINTOAINEET

Mitä syöt?

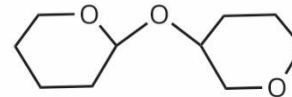
- Ruoka sisältää erilaisia ravintoaineita.
- Ravintoaineet ovat ihmiselle välttämättömiä alkuaineita ja yhdisteitä.

RUOKA



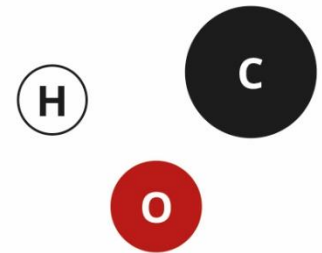
RAVINTOAINEITA

rasvat
hiilihydraatit
proteiinit
vitamiinit
kivennäisaineet



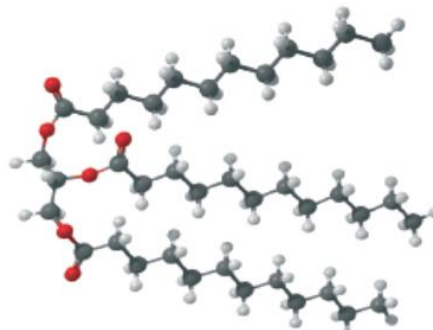
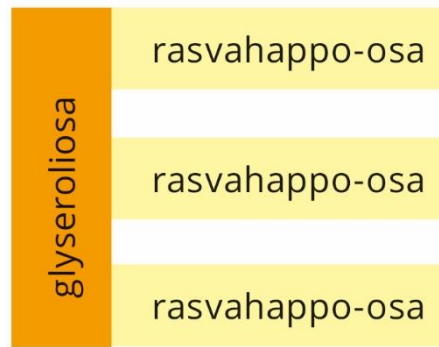
ALKUINEITA

hiili
vety
happi
typpi
kalsium ym.

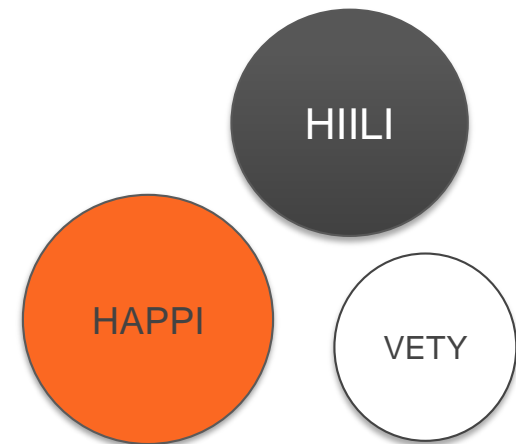


Rasvat

- Rasvoja tarvitaan energianlähteeksi, elintoimintoihin ja suojaaksi.
- Kaikki rasvat ovat kemialliselta rakenteeltaan samankaltaisia.
- Rasvahappomolekyylien rasvahappo-osat ratkaisevat rasvan ulkonäön ja ominaisuudet.



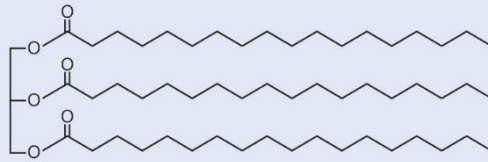
© Pirjo Helke



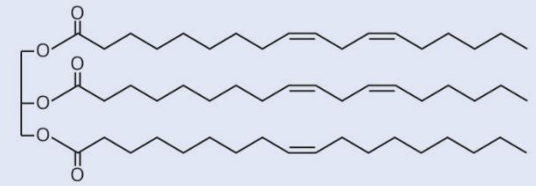
Eläinrasvat ja kasvirasvat



© Arja Orbinski / Sanoma Pro Oy



© Laurent Renault / Mostphotos



Eläinrasva

- yleensä kovaa ja kiinteää
- tyydyttynyttä
- pääosin yksinkertaisia sidoksia hiiliatomien välillä
- poikkeus: kalanrasva

Kasvirasva

- yleensä pehmeää tai juoksevaa
- kerta- tai monityydyttymätöntä
- yksi tai useampi kaksoissidos hiiliatomien välillä
- poikkeuksia: kookosrasva ja kaakaovo

Makeat ja mauttomat hiilihydraatit

- **Sokerit** ovat makeita ja vesiliukoisia ja pienimolekyylisiä hiilihydraatteja.
- **Tärkkelys** ja **selluloosa** ovat mauttomia, veteen liukenemattomia ja suurimolekyylisiä hiilihydraatteja.
- Suurimolekyyliset hiilihydraatit voivat pilkkoutua sokereiksi.



Sokerit

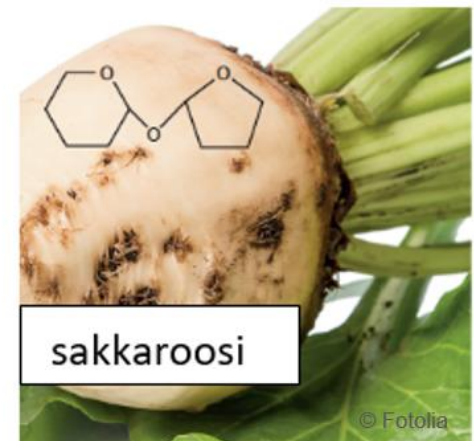
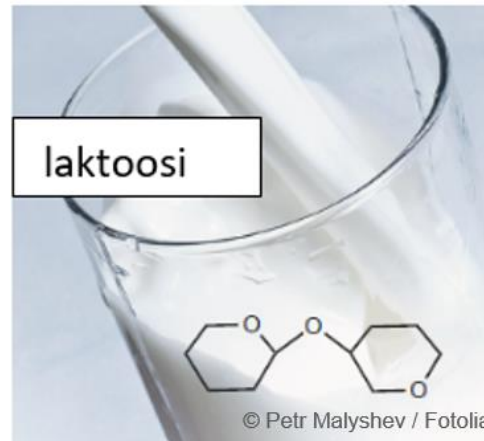
Monosakkaridit

- muodostuvat yhdestä hiili-happirenkaasta.



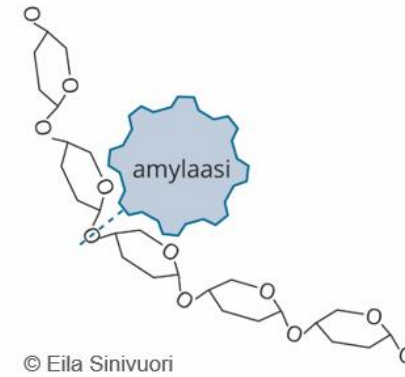
Disakkaridit

- koostuvat kahdesta monosakkaridista.



Tärkkelys

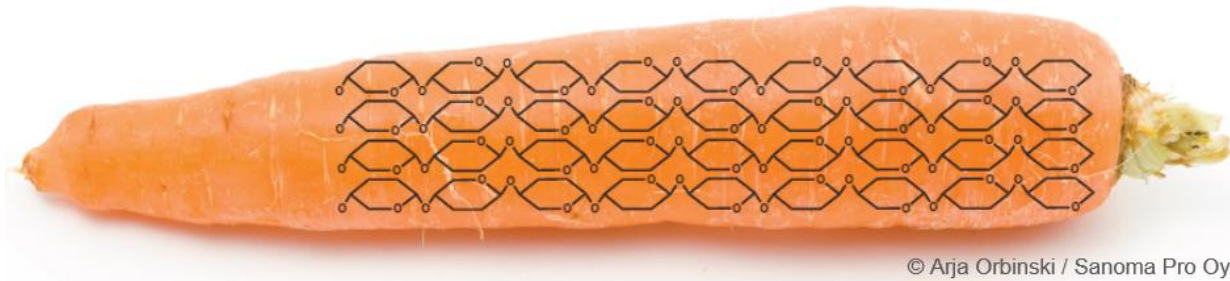
- On pitkäketjuinen polysakkaridi.
- Tärkkelysmolekyylit koostuu 100-1000 glukoosimolekyylistä.
- On runsaasti perunassa ja viljassa.



- Tärkkelys pilkkoutuu elimistössä hitaasti ja antaa energiaa.
- Syljen amylaasientsyymi pilkkoo tärkkelystä jo suussa.

Selluloosa eli ravintokuitu

- On pitkäketjuinen polysakkaridi.
- Selluloosaketju muodostuu 1000–10 000 glukoosimolekyylistä.

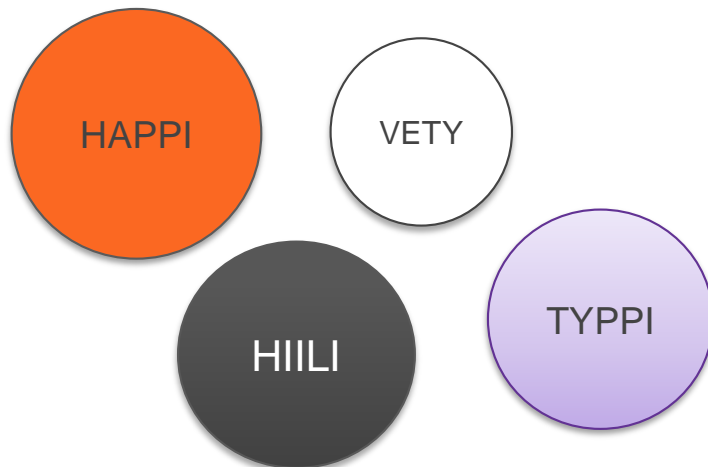


© Arja Orbinski / Sanoma Pro Oy

- Ihminen ei saa selluloosasta energiaa, mutta se pitää suolistoa kunnossa.

Arkiset proteiinit

- Monet ruoka-aineet sisältävät proteiineja.
- Proteiineja on muun muassa lihassa, maitotuotteissa, pavuissa ja riisissä.
- Myös eläinten karva, hiukset, iho ja kynnet koostuvat proteiineista.



© Mara Zemgaliete / Fotolia

Proteiinien rakenne

- Proteiini voi olla kuitumainen tai pallomainen.

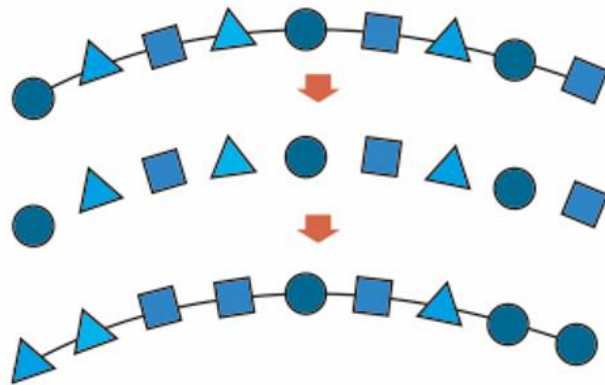


© Eila Sinivuori

- Kaikki proteiinit koostuvat aminohapoista.
- Yhdessä proteiinimolekyylissä on noin 300 aminohappoa kiinni toisissaan.

Elimistö rakentaa proteiineja

- Elimistö muuttaa ruoan proteiinit uusiksi proteiineiksi:



osa ruoasta saatua proteiinimolekyyliä

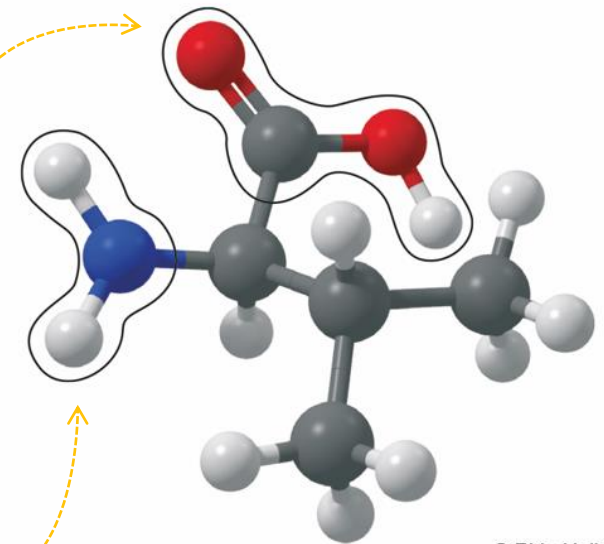
entsyymien pilkkomat aminohapot

elimistö valmistaa pilkotuista
aminohapoista uusia proteiinimolekyyliä

© Eila Sinivuori

Aminohapot

- Muodostavat proteiinimolekyylejä.
- On noin 20 erilaista, joista kahdeksan on ihmiselle välttämättömiä.
- Jokaisessa aminohappomolekyylissä on sekä karboksyylihapporyhmä $-\text{COOH}$ että aminoryhmä $-\text{NH}_2$.
- Aminohapot liittyvät toisiinsa peptidisidoksin.



© Pirjo Helke

