

Chemie 21.11.2022

Lebensmittel = Trinkwasser + Nahrungsmittel

Mikro-Nährstoffe: Fette, Kohlenhydrate und Proteine (Energieversorgung)

Mikro-Nährstoffe:

- Vitamine
- Mineralstoffe
- Essenzielle Aminosäuren
- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren

Ballaststoffe braucht man für die Verdauung

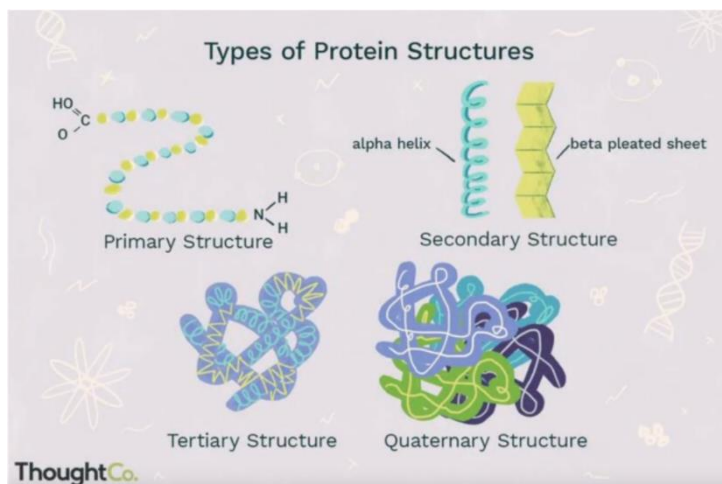
Proteine:

Bestehen aus C,H,N vllt S

yl = OH kommt weg

in = H von NH₂ kommt weg

außer in der Mitte da beide weg (z.B. Ala-Asp-Lys)



Denaturierung → wenn Struktur beschädigt durch (Hitze, Strahlung, Stress, Chemikalien), dann verlieren sie ihre Struktur und zerfallen zur Primären (irreversibel → nicht umkehrbar)

Wichtige Proteine:

- Kollagen
- Keratin
- Hämoglobin

Kohlenhydrate:

a. Ihrer **funktionellen Gruppe**

- Aldosen
- Ketosen

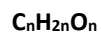
b. Die Anzahl ihrer **C-Atome**

- 2 - C: Biosen
- 3 - C: Triole
- 4 - C: Tetrosen
- 5 - C: Pentosen
- 6 - C: Hexosen

c. Die Anzahl der **Moleküle** in der **Verbindung**

- 1 Molekül - Monosaccharide (Einfachzucker)
- 2 Moleküle - Disaccharide (Zweifachzucker)
- 3-9 Moleküle – Oligosaccharide
- 10 oder mehr Moleküle - Polysaccharide

Monosaccharide:



Glukose:

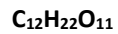
- $C_6H_{12}O_6$ (→ Hexose)
- **Aldose**
- Entsteht durch Photosynthese
(→ Sonnenlicht + Kohlendioxid + Wasser = Glukose u. Sauerstoff)

Fruktose (Fruchtzucker):

- $C_6H_{12}O_6$ (→ Hexose)
- Ketose

Disaccharide:

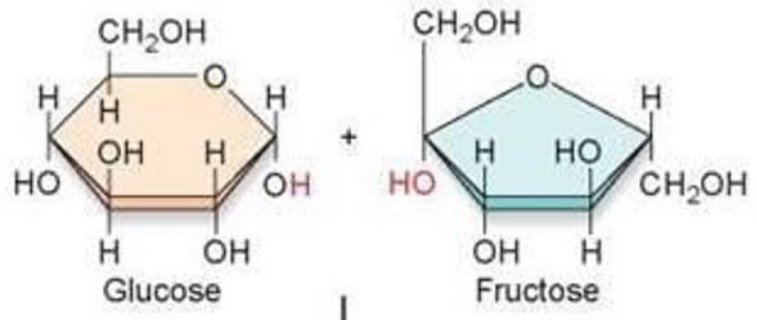
Bestehen immer aus 2 Monosaccharide



Saccharose:

- Besteht aus 1 Glukose + 1 Fruktose

so wird verbunden: (alle nur mit unterschiedlichen sachen unten)



Maltose:

- Besteht aus 2 Glukose

Laktose (Milchzucker):

- Besteht aus 1 Galaktose und 1 Glukose

Polysaccharide:

Stärke:

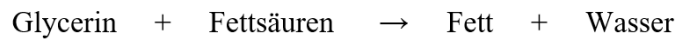
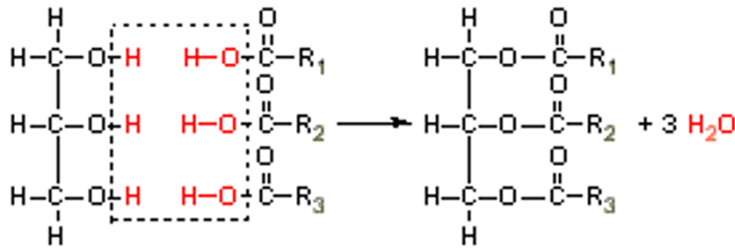
- Besteht aus langen Glukosemonomeren-Ketten

Cellulose:

- Linearen Ketten von Glukosemolekülen
- Herstellung für Pappe, Papier, Baumwolle

Fette (→ Triglyceride):

Veresterung:



Fettsäuren:

SCFA = kurzkettige Fettsäuren (≤ 10 C-Atome)

LCFA = langkettige Fettsäuren (≥ 12 C-Atome)

Name der Fettsäure	C-Atome: Doppelbindungen	IUPAC name	Quellen
Buttersäure	4:0	Butansäure	Butterfett
Laurinsäure	12:0	Dodekansäure	Kokosnussöl
Myristinsäure	14:0	Tetradecansäure	Palmkern-Öl
Palmitinsäure	16:0	Hexadecansäure	Palmöl
Palmitoleinsäure	16:1	9(Z)-Hexadecensäure	Tierische Fette
Stearinsäure	18:0	Octadecansäure	Tierische Fette
Ölsäure	18:1	9(Z)-Octadecensäure	Olivenöl
Elaidinsäure	18:1	9(E)-Octadecensäure	Tierische Fette
Linolsäure	18:2	9(Z),12(Z)-Octadecadiensäure	Traubenkernöl
Linolensäure	18:3	9(Z),12(Z),15(Z)-Octadecatriensäure	Flachsöl
Arachidonsäure	20:0	Eicosatetraensäure	Erdnussöl, Fischöl
Erucasäure	22:1	13(Z)-Docosensäure	Rapsöl

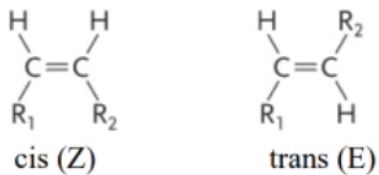
4 (Anzahl der C-Atome):0 (Anzahl der Doppelbindungen)

N(U) → N Stelle der Doppelbindung (zwischen N-1 und N)

Gesättigte Fettsäuren: haben keine Doppelbindung (→ n:0)

Einfach ungesättigte Fettsäuren: haben eine Doppelbindung (→ n:1)

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren: haben mehrere Doppelbindungen (→ n:m > 1)



Sterole (Cholesterin):

HDL (High-Density-Lipoproteine): „gute“ Cholesterin

LDL (Low-Density-Lipoproteine): „schlechtes“ Cholesterin → Fettablagerungen in den Blutgefäßen

Phospholipides:

ist ein Lipid Hauptbestandteil aller Zellmembranen