

Gesundheit & Ernährung

Makronährstoffe II: Fette

Adrian Helberg

30.06.2021



hanseaticsoft

A member of the Lloyd's Register group

1 Theorie

- Profil
- Sättigung
- Nahrungsfette
- Eicosanoide
- Nachteile von MUFS
- Tagesbedarf von MUFS
- Cholesterin
- Lipoproteine

2 Praxis

3 Fragerunde

Theorie

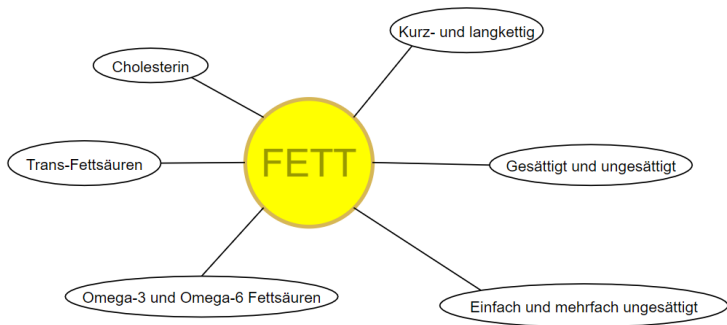


Abbildung: Schlagworte in Verbindung mit Fett

Was ist Fett?

- Fettsäuren als kleinste Bausteine von Fett
- Die meisten Fettsäuren können (wie Traubenzucker) in den meisten Zellen des Körpers zu Energie verbrannt werden
- Einige Fettsäuren können in großen Mengen im Fettgewebe gespeichert werden
- Manche Fettsäuren werden als Baustoff für bspw. Zellwende benötigt



Abbildung: Fettsäure

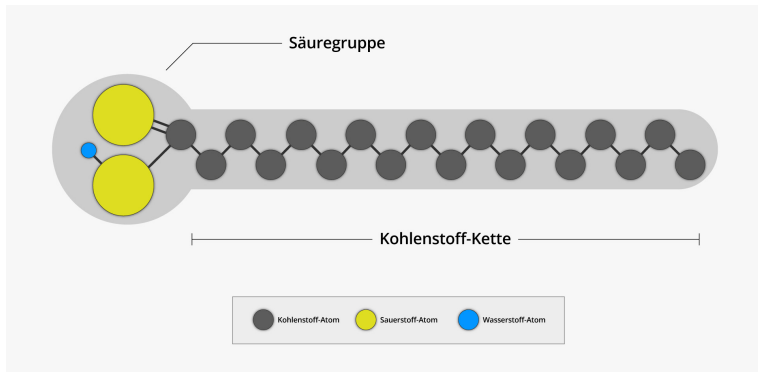


Abbildung: Aufbau von Fettsäuren

Fett im Profil IV

Gebildet von Darmbakterien aus
Ballaststoffen und resistenter Stärke



Abbildung: Fettsäuren mit unterschiedlich vielen Kohlenstoffatomen

Sättigung von Fettsäuren I

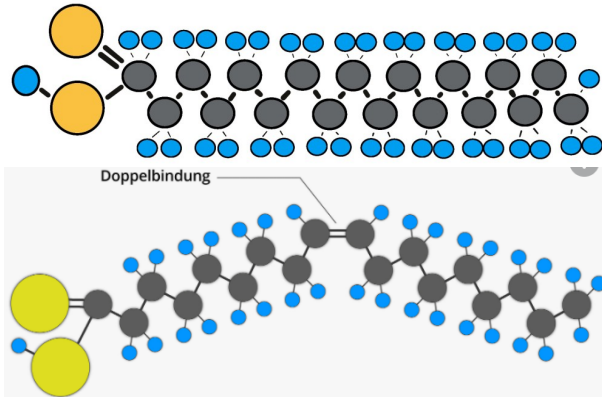


Abbildung: Gesättigte (oben) und ungesättigte (unten) Fettsäure

Gesättigte Fettsäuren ...

- sind bei Raumtemperatur fest (bspw. Butter)
- können zu Energie verbrannt werden (einfach ungesättigte FS auch)
- können im Fettgewebe gespeichert werden
- können selbst hergestellt werden

Sättigung von Fettsäuren III

Ungesättigte Fettsäuren ...

- sind bei Raumtemperatur flüssig (bspw. Olivenöl)
- werden in einfache und mehrfache Un-sättigung eingeteilt

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren ...

- werden nicht zu Energie verbrannt
- sind Baustoff für Zellwände und Immunstoffe
- können nicht vom Körper selbst hergestellt werden
- sind lebenswichtige Nährstoffe
- werden unterschieden in Omega-3 und Omega-6

Sättigung von Fettsäuren IV

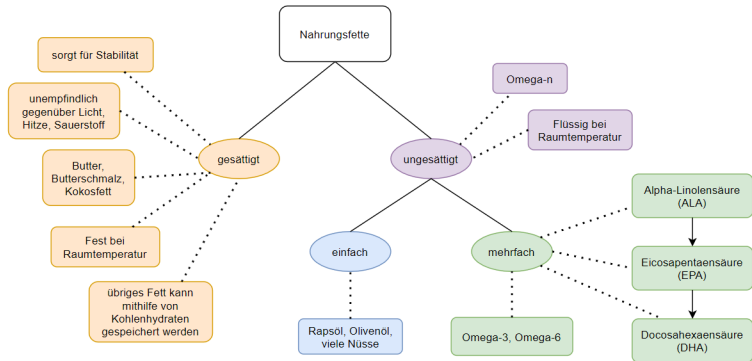


Abbildung: Kategorisierung Nahrungsfette

Nahrungsfette I

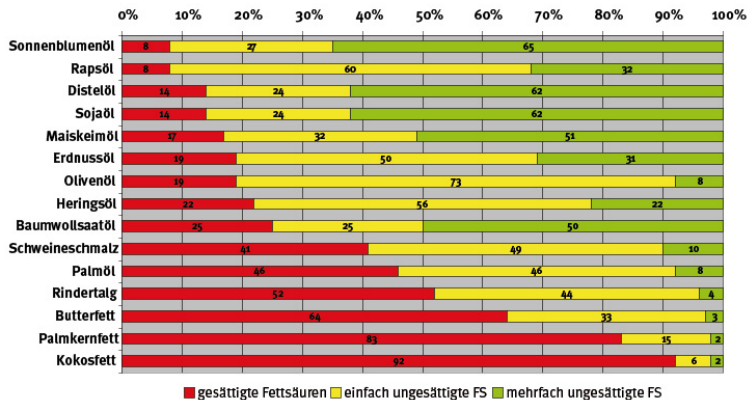


Abbildung: Fettprofile einiger Lebensmittel

Eicosanoide ...

- werden für die Regulierung von Entzündungen gebraucht
- sind Botenstoffe des Immunsystems

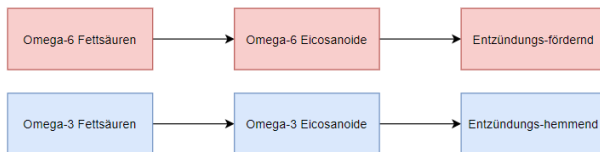


Abbildung: Verschiedene Eicosanoide

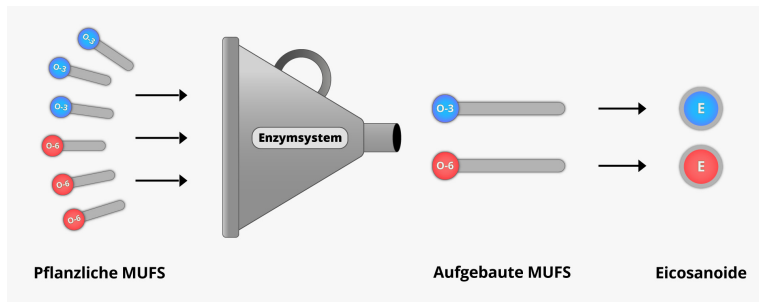


Abbildung: Konkurrierender Umbau von Omega-Fettsäuren zu Eicosanoiden

Eicosanoide III

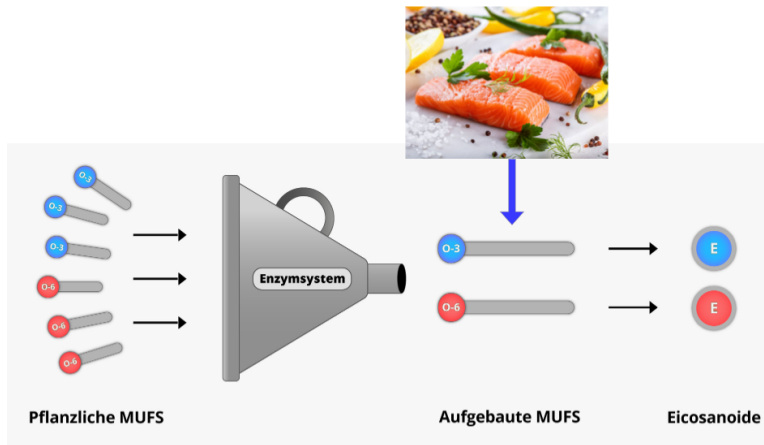


Abbildung: Fetter Seefisch ist besonders wertvoll

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren ...

- sind sehr reaktionsfreudig
- verderben schnell
- sind anfällig für Oxidationsprozesse
- müssen durch reichlich Antioxidantien geschützt werden
- können bei unbedachter Supplementation gefährlich werden (Fischöl-Kapseln)

Tagesbedarf von MUFS



Abbildung: 40g Hering ODER 10g Leinsamen ODER 20g Walnüsse

Vorteile: Cholesterin ...

- hat fettähnliche Eigenschaften
- wird vom Körper selbst hergestellt
- baut Zellwände auf
- produziert Gallensäure
- bildet Hormone
- erfüllt also lebenswichtige Aufgaben

Nachteile: Cholesterin ...

- kann in Wände von Blutgefäßen eindringen, was zur Erkrankung Arteriosklerose führt (echter Nachteil?)

Arteriosklerose ...

- führt zu Herzinfarkt
- ist die häufigste Todesursache der westlichen Welt
 - jeder zweite Mensch über 65 verstirbt
 - jeder dritte Mensch unter 65 verstirbt



Abbildung: Cholesterin

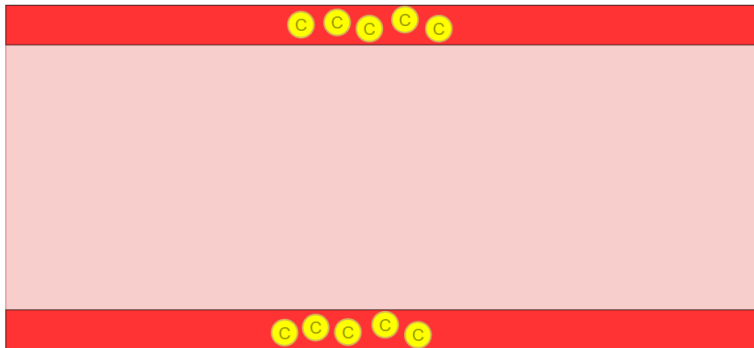


Abbildung: Blutgefäß mit Gefäßwänden und Cholesterien-Einlagerungen

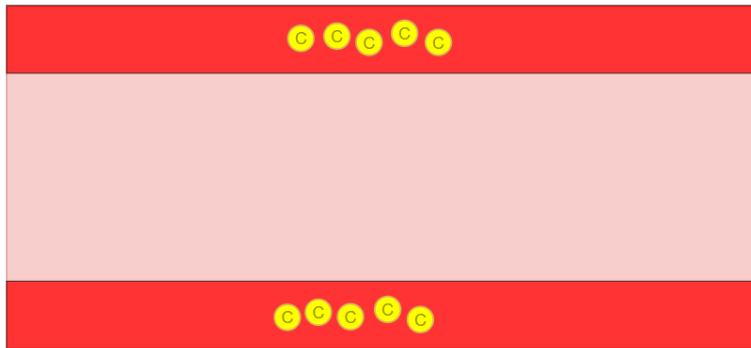


Abbildung: Blutgefäß mit entzündeten Gefäßwänden

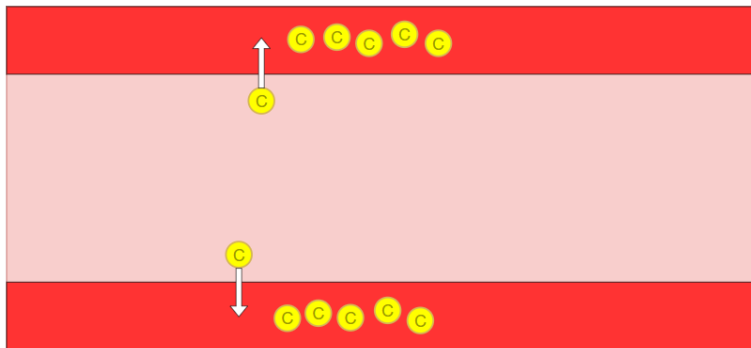


Abbildung: Entzündeten Gefäßwänden werden durchlässiger

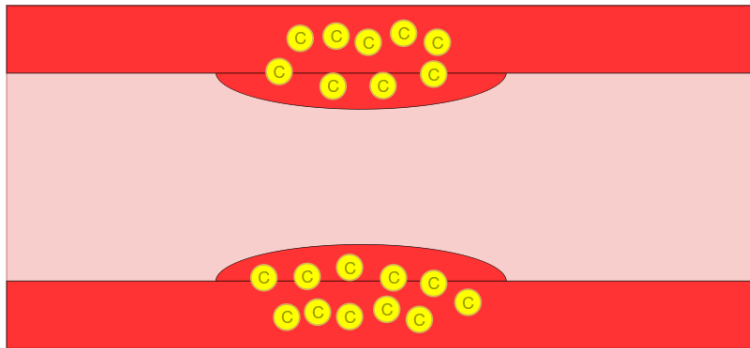


Abbildung: Entzündeten Gefäßwänden werden durchlässiger

Woher kommt das Cholesterin?

- 50er Jahre: Hoher Cholesterin-Spiegel → Cholesterin-Ablagerungen
- 60er Jahre: 7-Länder-Studie von Ancel Keys
Viele GFS in der Ernährung → Hoher Cholesterin-Spiegel
- 70er Jahre: Dietary Guidelines (USA, auch DE)
Fett- und Cholesterinarme Ernährung →
Energiebedarf aus Kohlenhydraten
- 80er Jahre: Nachhaltige Angst vor Cholesterin in der Bevölkerung →
Butter, Eier, Fleisch wird verteufelt
- 90er Jahre: Insulin-Resistenz als neuer Risikofaktor → Stellt 40 Jahre
Forschung in Frage

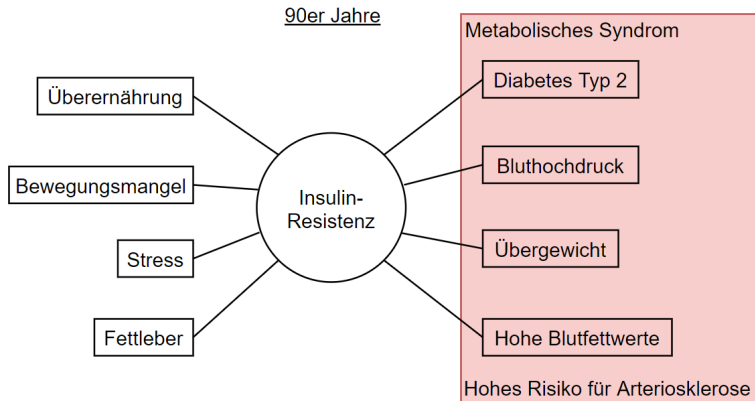


Abbildung: Forschung 90er Jahre

Heute

- Moderne Forschung ist einen großen Schritt weiter
- Nahrungs-Cholesterin spielt keine Rolle
- Cholesterin-Spiegel spielt keine Rolle
- Lösung: Lipoproteine

Lipoproteine ...

- transportieren Fettsäuren durch das Blut
- sind sowohl fett- und wasserlöslich
- LDL (Low Density Lipoprotein)
 - bringt Cholesterin zu den zellen
 - Je kleiner, desto höher die Neigung in Gefäßwände einzudringen
- HDL (High Density Lipoprotein)
 - bringt überschüssiges Cholesterin zurück zur Leber

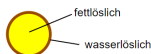


Abbildung: Lipoprotein

Lioproteine II

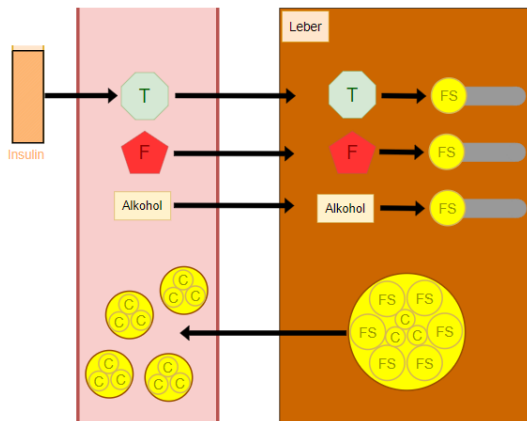


Abbildung: Herstellung von Lipoproteinen einer gestressten Leber

Praxis

- Omega-6 reiche Nahrungsmittel reduzieren
 - Reaffinierte Pflanzenöle, wie Sonnenblumenöl, Maiskeimöl, etc.
 - Margarine
 - Fertigprodukte (vor allem Backwaren)
- Omega-3 reiche Nahrungsmittel gezielt in die Ernährung einbauen
 - Fetter Seefisch, wie Lachs, Makrele, etc.
 - Leinsamen
 - Nüsse, wie Walnüsse, Haselnüsse, etc.
- Leber-Stress reduzieren / Gefährliche Lebensstilfaktoren verringern
 - Überernährung mit Kohlenhydraten
 - Bewegungsmangel
 - Stress
 - Fettleber
- Das „perfekte“ Frühstück ;)

Fragerunde