Näringsämnen

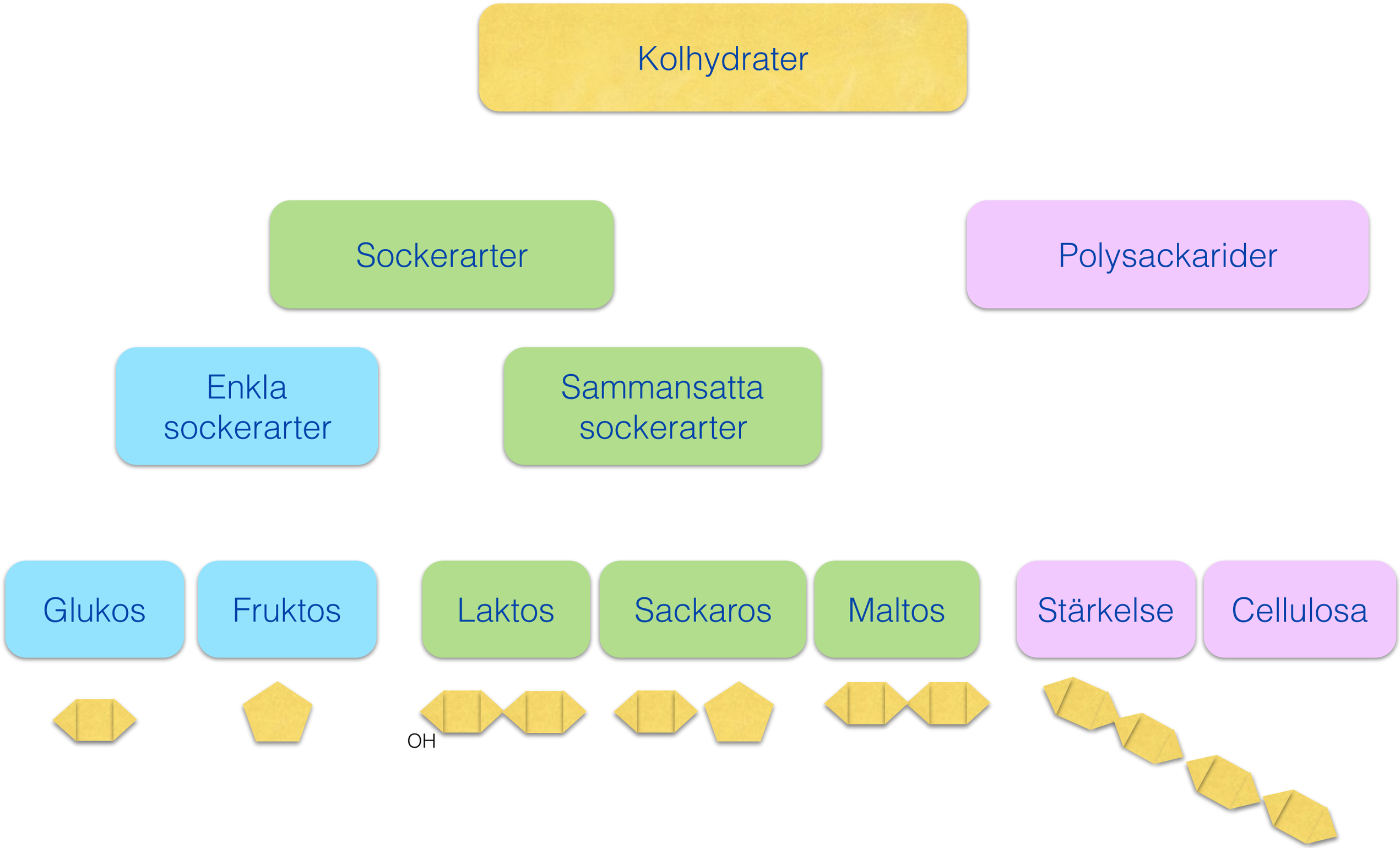
Kolhydrater, fetter och proteiner

By Scott Bauer, USDA ARS Public Domain, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=33614

Kolhydrater

- Vår huvudsakliga energikälla i maten
- Frön, grönsaker, frukter
- Överskottet av kolhydrater lagras i kroppen i form av fetter

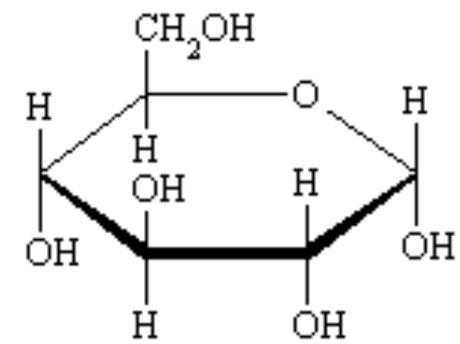
Own work assumed (based on copyright claims)., Public Domain, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2446495


Kolhydrater
Sockerarter
Polysackarider
Enkla sockerarter
Sammansatta sockerarter
Glukos
Fruktos
Laktos
Sackaros
Maltos
Stärkelse
Cellulosa
OH

Druvsocker

Kan påvisas med Trommers prov

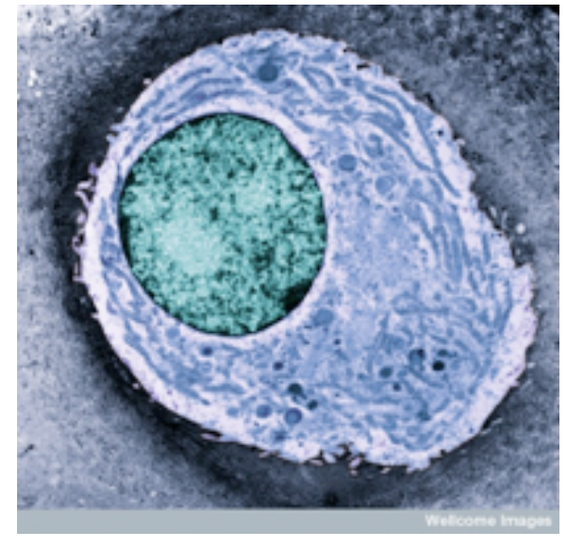
Glukos



glukoosi

Den söta smaken
kommer från OH-grupperna

Finns i druvor, söta bär och frukter

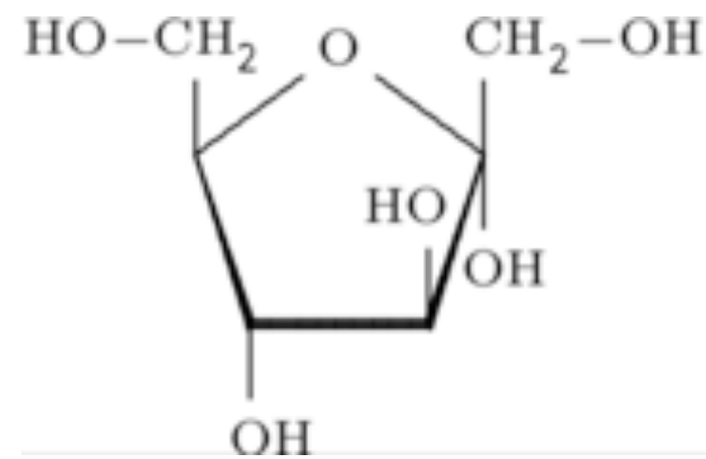


Bildas i fotosyntes - Förbränning i cellandning
Energi binds Energi frigörs

Fruktos

Kan påvisas med Trommers prov

Fruktsocker

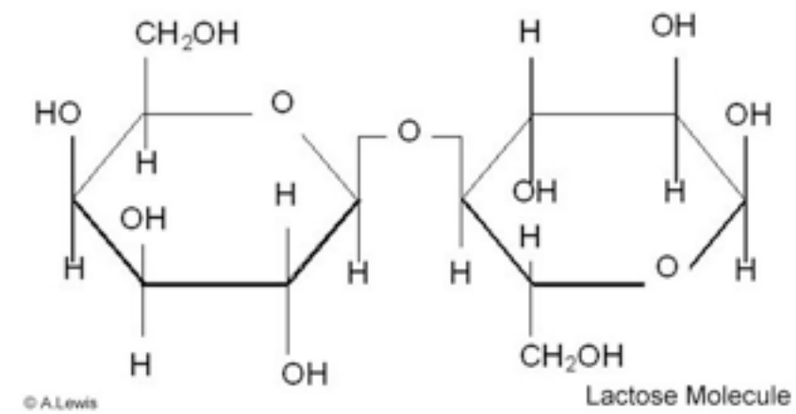


Två gånger sötare än glukos.

Omvandlas först till glukos i ämnesomsättningen.

Laktos

Maitosokeri



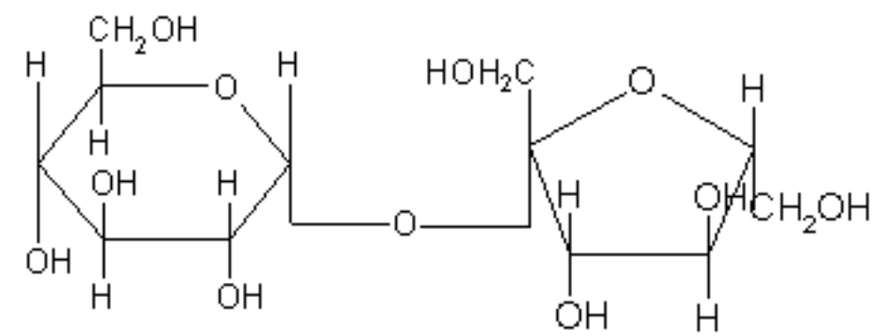
Glukos och galaktos

Finns i mjölkprodukter, messmör

Laktosintolerans beror på entzymbrist, mjölksockret kan inte brytas ner.

Sackaros

Rörsocker



Glukos och fruktos

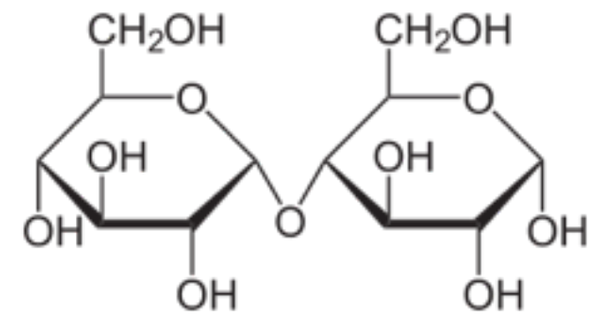
Vanligaste och viktigaste sockerarten.

Finns i sockerrör och sockerbetor.

Kolhydraten i strösocker och sockerbitar.

Maltos

Maltsocker



Två glukosmolekyler

CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=820064

By www.aziatische-ingredienten.nl, CC BY-SA 2.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=5743985

By Michal Klajban - Own work, GFDL, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3992510

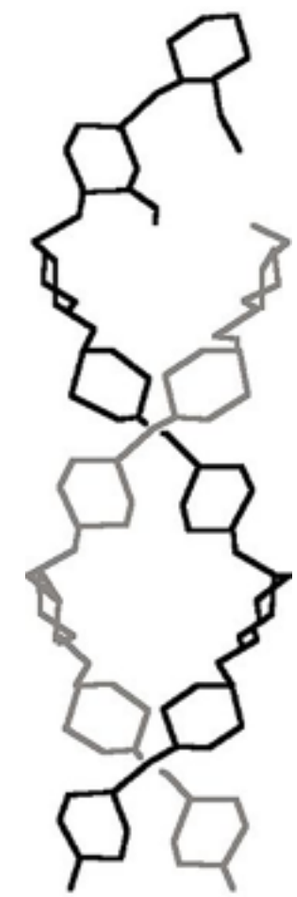
Finns i sädeskorn som fått gro.

Används vid tillverkning av öl och alkoholhaltiga drycker.

Stärkelse

Kan påvisas med jodtestet

CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=324235



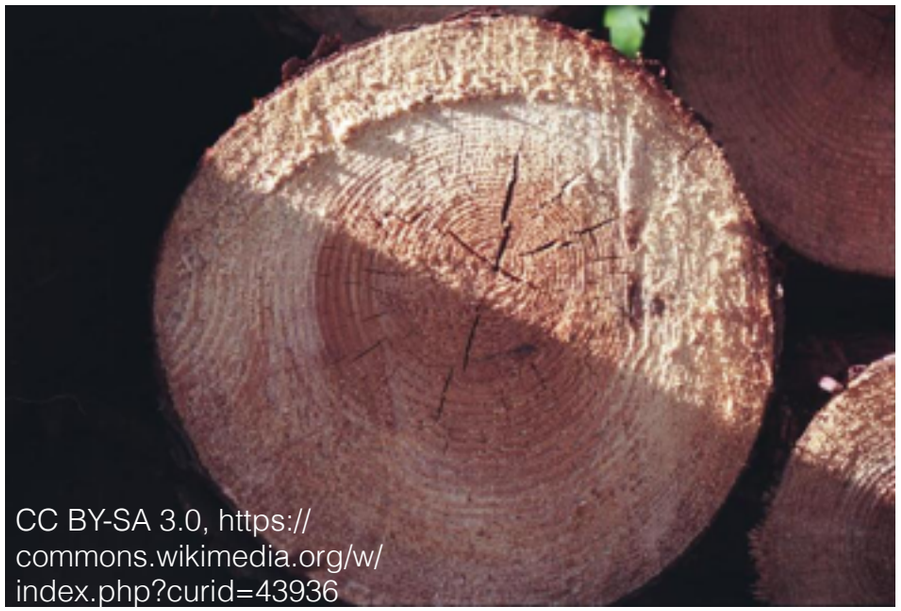
Bildas av glukos i växterna. Lagras.

Långa glukoskedjor av 100-2000 sockerenheter.

Finns i sädeskorn, potatis

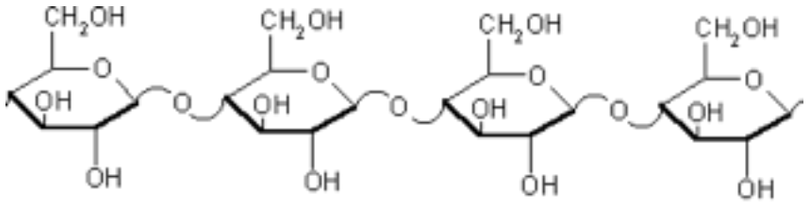
Brödskorpan består av dextrin, som bildas vid upphettning av stärkelse.

Cellulosa



CC BY-SA 3.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=43936

Attribution, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=142337



Cellulosa

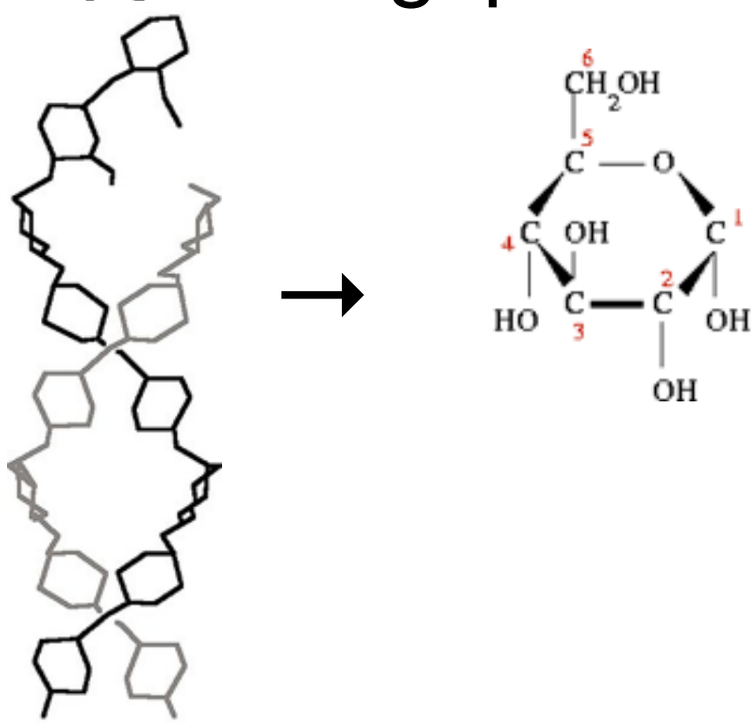
Finns i växtcellens cellväggar.

Människan kan inte använda som näringsämne.

Långa glukoskedjor av 2000 - 3000 enheter.

Spjälkning av kolhydrater

- Sammansatta kolhydrater och stärkelse delas upp i enkla sockerarter.
- Nedspjälkningsprodukterna absorberas i tarmen.



Stärkelse Glukosenheter

- Människans matsmälting kan inte spjälka ner cellulosa. Entzym saknas.

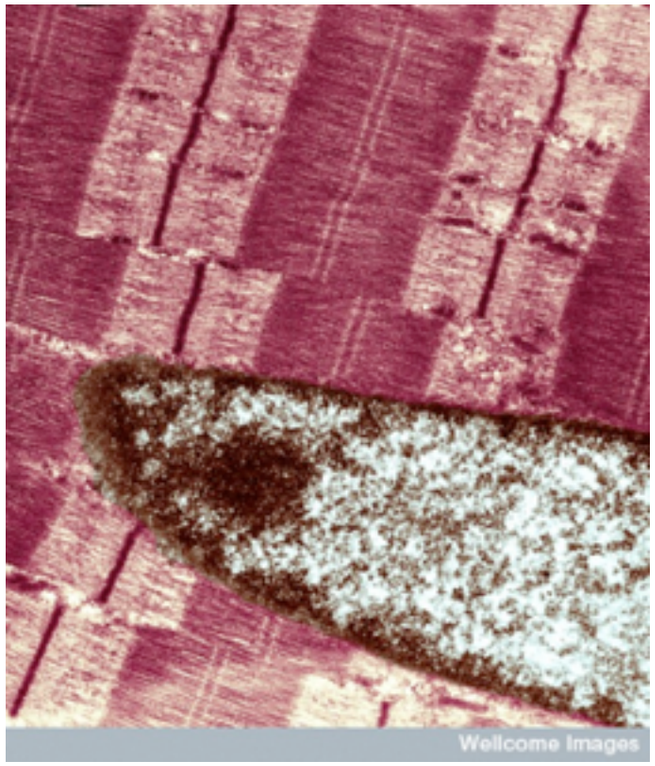
Proteiner

Kan påvisas med Biurettestet

Hår, naglar, muskler och senor består av proteiner.
Proteinfibrerna inne i muskeln rör sig i förhållande till varandra och åstadkommer muskelspänning/avslappning.

Hemoglobin är en protein.
Transporterar syre i blodet.

Alla entzymer är proteiner.
Entzymer behövs som katalysatorer till otaliga kemiska reaktioner i kroppen. En katalysator startar en reaktion eller ökar reaktionshastigheten.

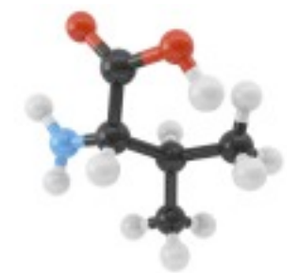


Proteinfibrer i musklerna

Hemoglobin

Proteiner = Äggviteämnen

1. **En aminosyra** är den minsta beståndsdelen av en protein.
   - Det finns 20 olika aminosyror.
   - 8 av aminosyrorna är livsnödvändiga och måste fås från maten.
   - Innhåller minst en aminogrupp -NH_2
   - Innehåller karboxylgruppen -COOH.

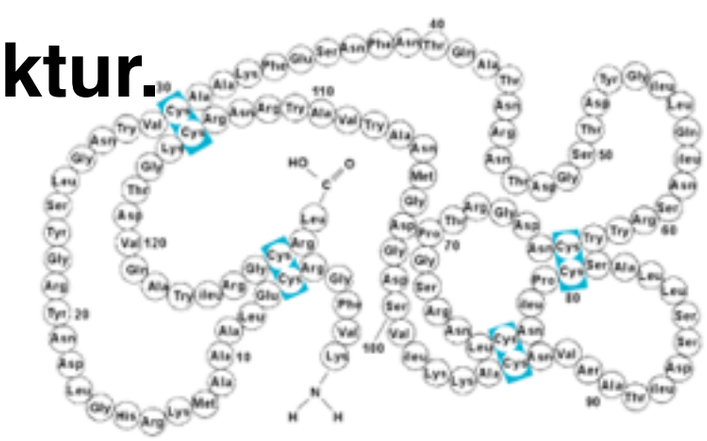


Valin

Serin

2. **Aminosyrorna bildar långa kedjor**
   - Varje protein har en egen aminosyrekedja.

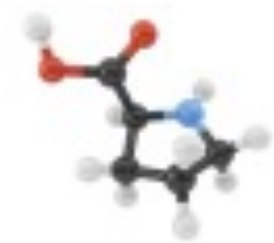
3. **Aminosyrekedjan bildar en tredimensionell struktur.**
   - Typisk för varje protein.
   - Den här strukturen förstörs när protein upphettas.

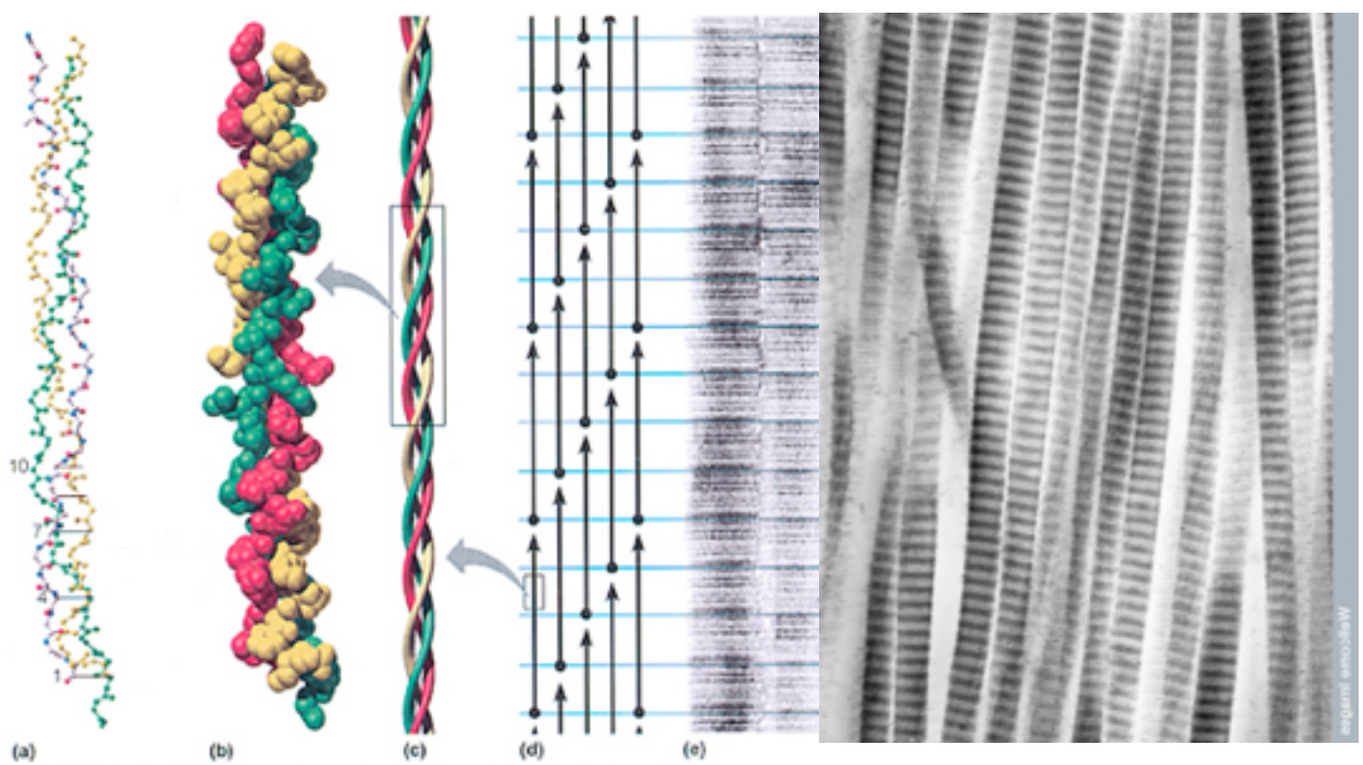


Proteiner = Äggviteämnen

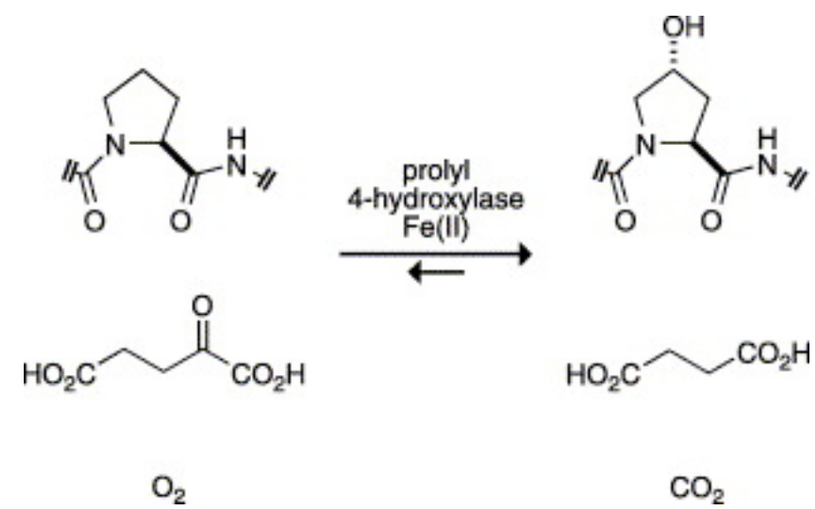
Kollagen

Kollagen är en bindvävsprotein
ger stöd och draghållfasthet till vävnader
som hud och blödkärlsväggar.



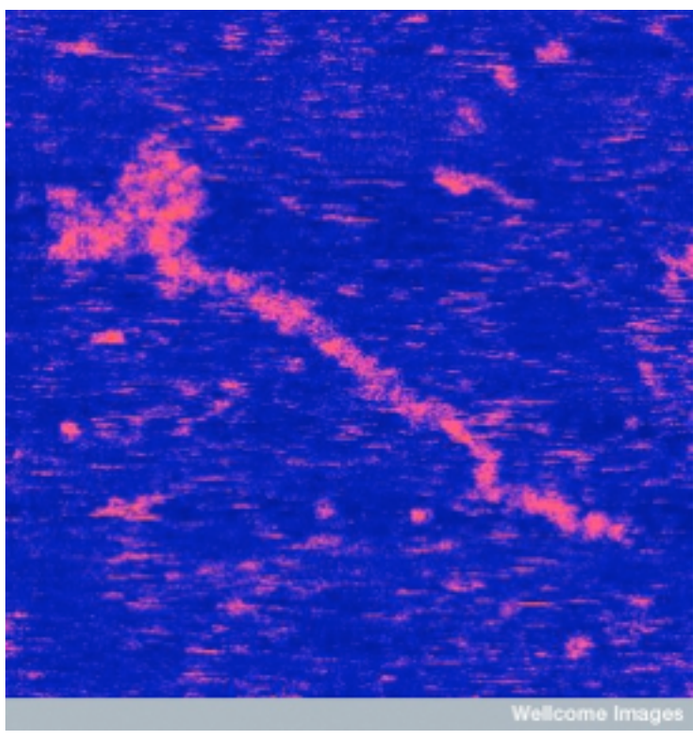


Copyright © 2000 Benjamin/Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

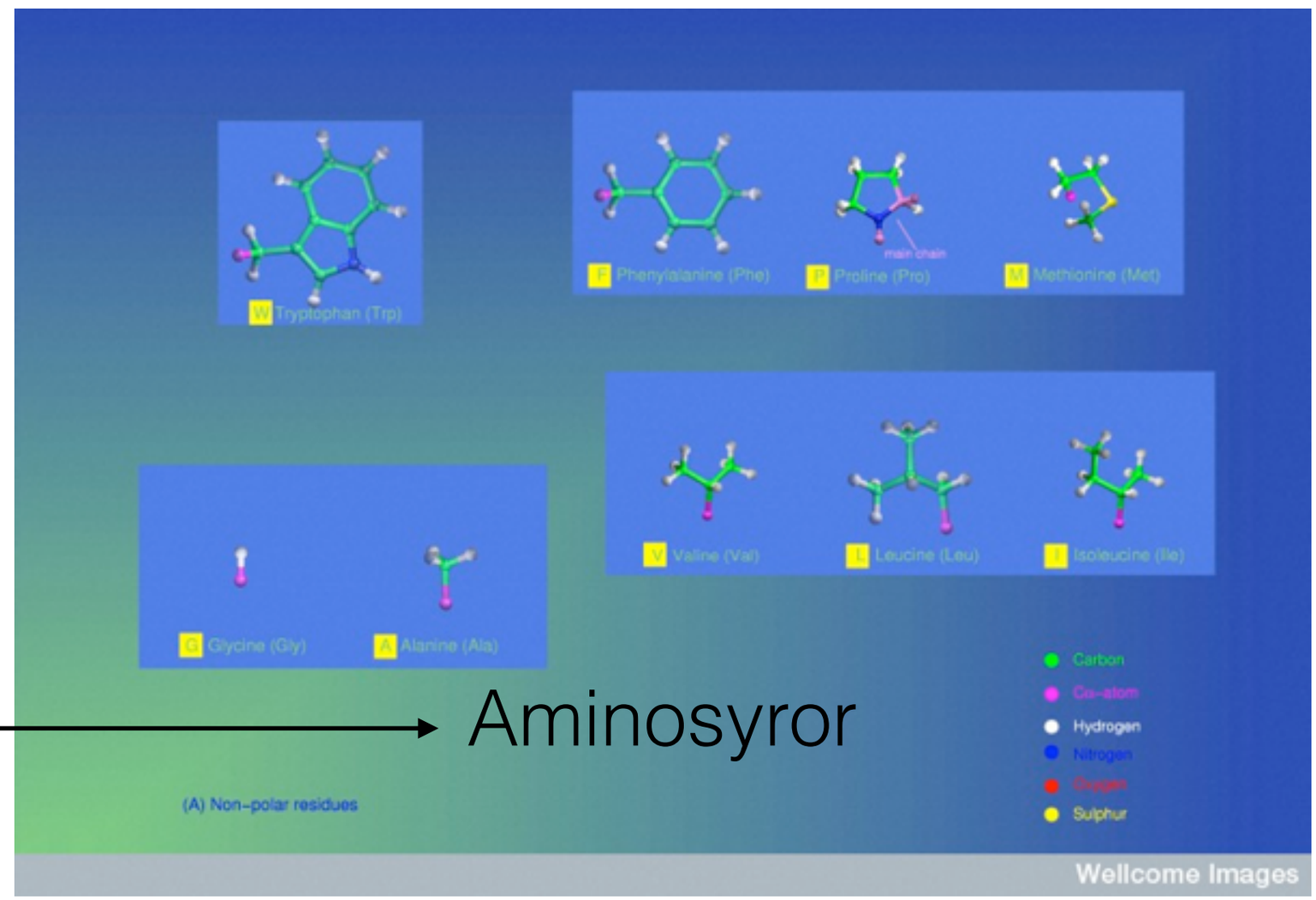


Spjälkning av proteiner

- Proteinernas långa kedjor spjälkas till aminosyror.
- Aminosyror upptas av kroppen genom tarmludden.



Myosin i kött → Aminosyror



Proteiner = Äggviteämnen

Bra proteinkällor i maten
Mjölkprodukter, kött, fisk, ägg, råg, ärtor, bönor

Överskottet lagras i kroppen
som fett

Fetter

Kan påvisas med Filtertestet

Uppgifter i kroppen

- Viktiga beståndsdelar i cellens strukturer t ex cellmembran.
- Energikälla.
- Transporterar fettlösliga vitaminer i blodet (A, E, D och K)
- Skyddar inre organ

Egenskaper

- Inte vattenlösliga
- Löser sig i bensin och eter.
- Den mest energirika av näringsämnen.

Fetter

Animaliska fetter

- Från djurriket
- Finns främst under huden och runt inre organ.
- Fasta fetter (förutom hos havsdjur).
- Talg, ister

Vegetabiliska fetter

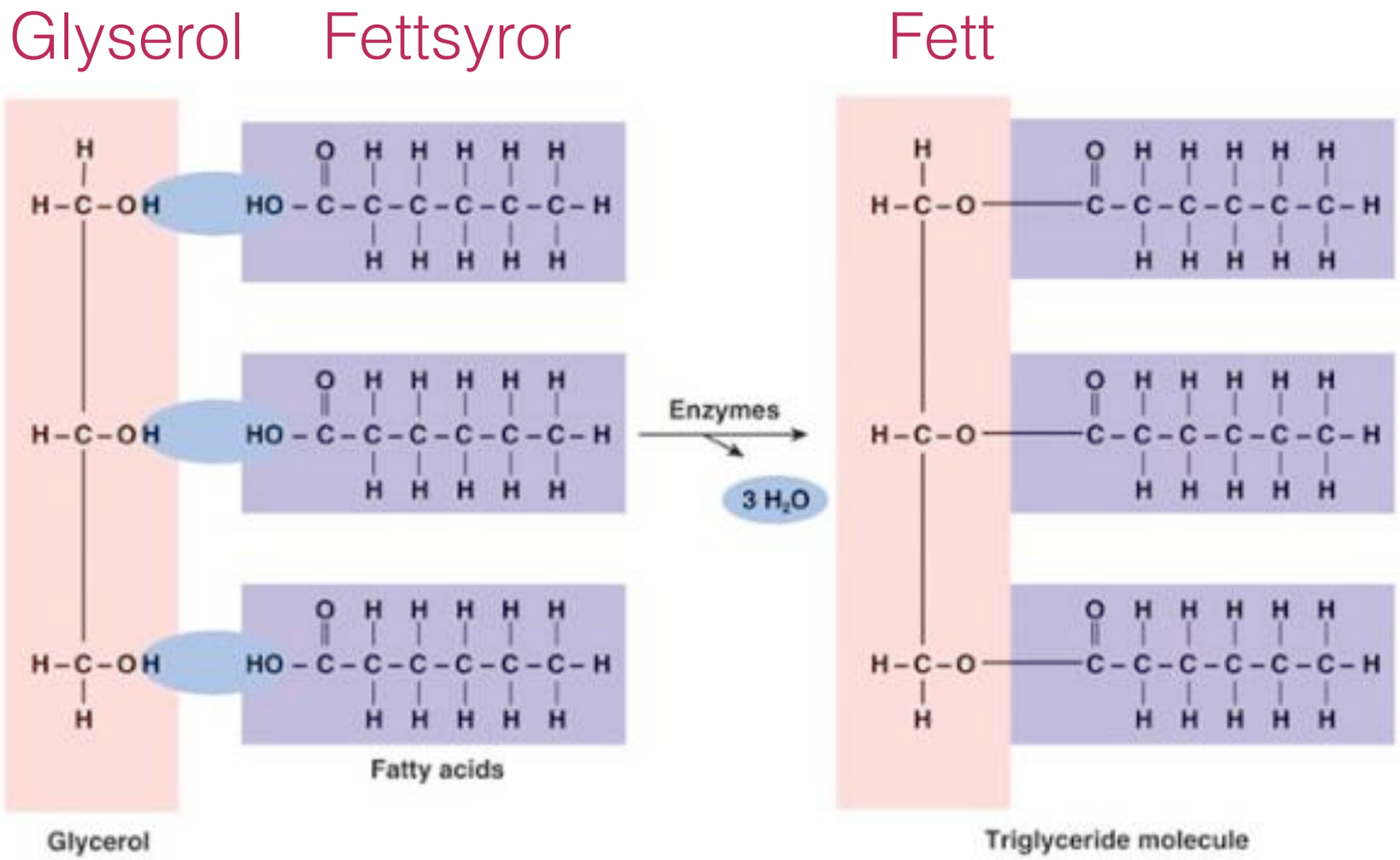
- I frön och frukter
- Flytande - oljor
- Sojaolja, solrosolja, rapsolja, olivolja, majsolja

Fetter

Uppbyggnad

- Fetter är estrar: fettsyror som kopplats ihop med alkoholen glycerol.
- Sammansättningen av de tre fettsyrorna varierar i olika fetter.

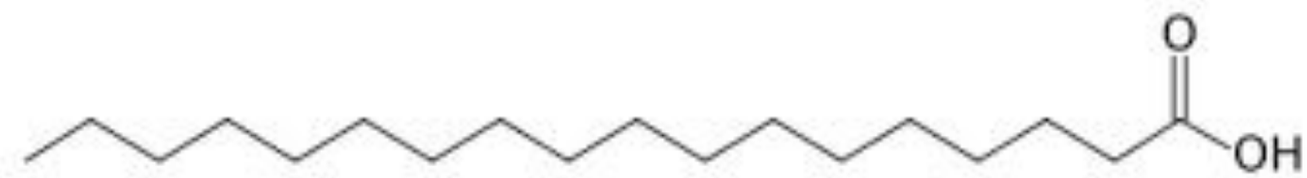
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Fetter

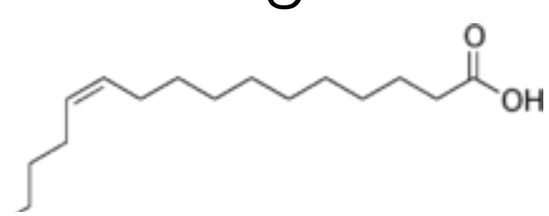
Mättade fettsyror
= fettsyran innehåller endast enkelbindningar.

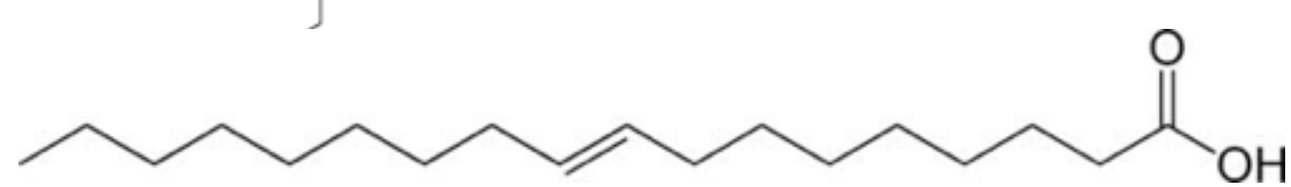
- Främst i animaliska fetter.
- Ger den fasta formen.
- Höjer kolesterolhalten.
- Höga kolesterolvärden ökar risken för hjärt- ch kärlsjukdomar.

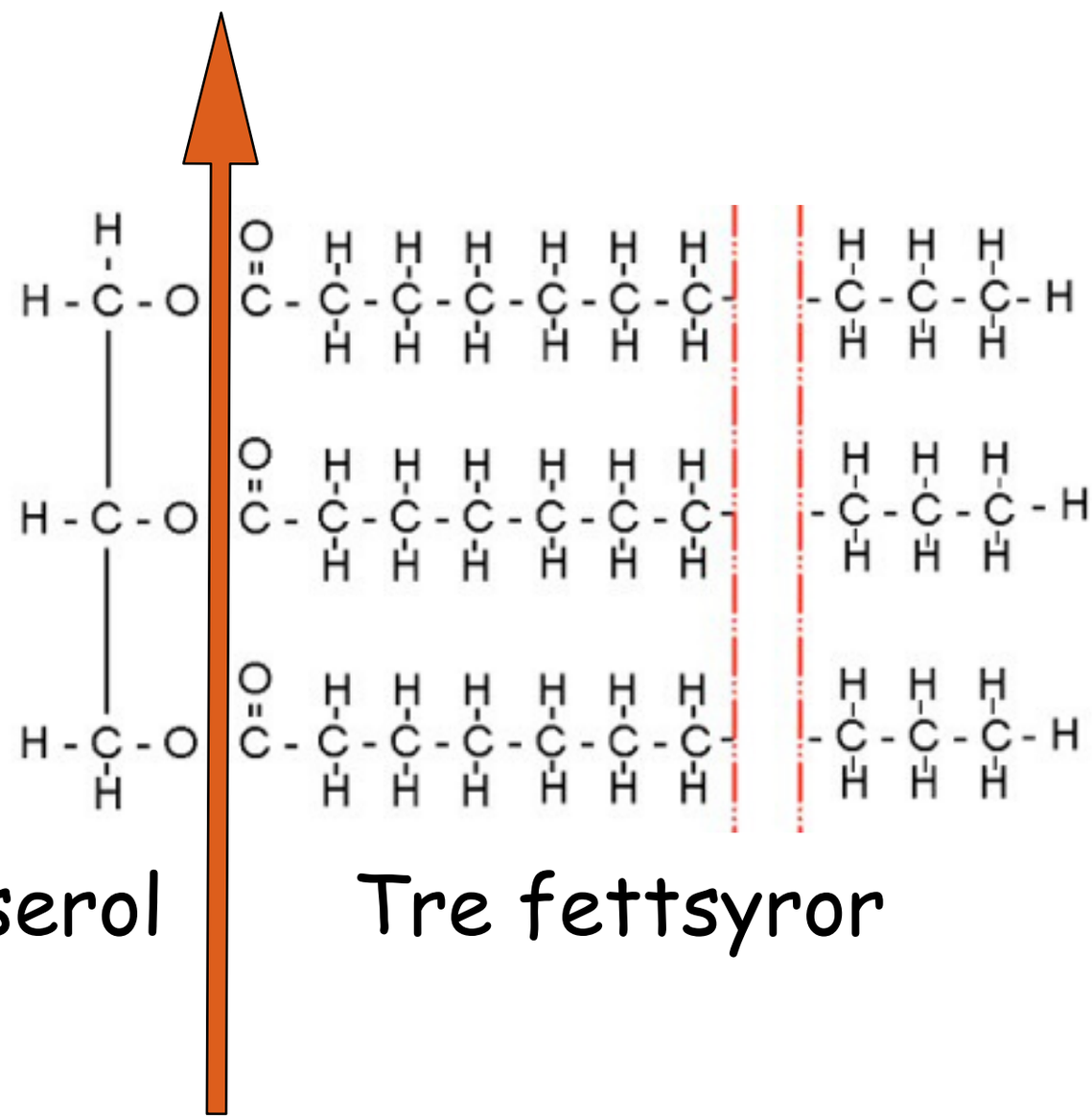


Omättade / fleromättade fettsyror
= fettsyran innehåller en eller flera dubbelbindningar.

- Fiskfett
- Vegetabiliska fetter
- Sänker kolesterolhalten.





Spjälkning av fetter

- Fetter spjälkas ner till glyserol och fettsyror
- Spjälkningsprodukterna upptas av kroppen i tarmen.