

Biomolekyler/ Lipider (fetter)

- biomolekyler som är olösliga i vatten



Lipider kan delas in i *två huvudgrupper*
(efter molekylens byggnad)

A) Triglycerider (fetter), fosfolipider, vaxer

B) Steroider

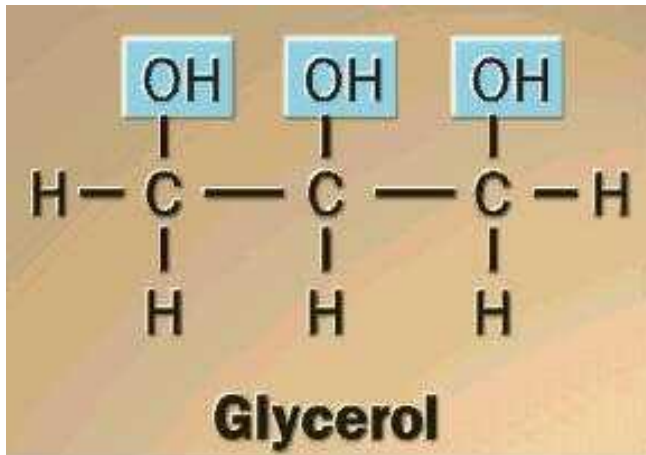
Fett (Triglycerider, TG)

Triglycerider

Estrar av glycerol och fettsyror

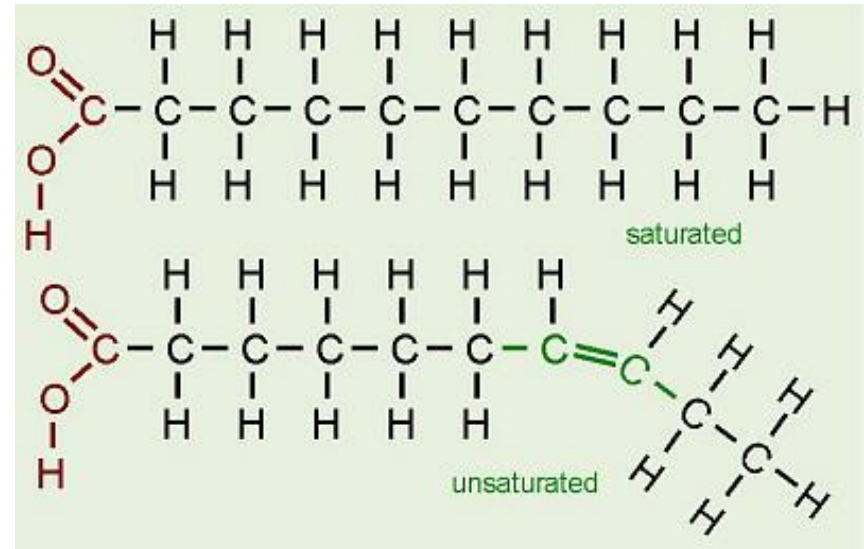
Glycerol

(trevärd alkohol)



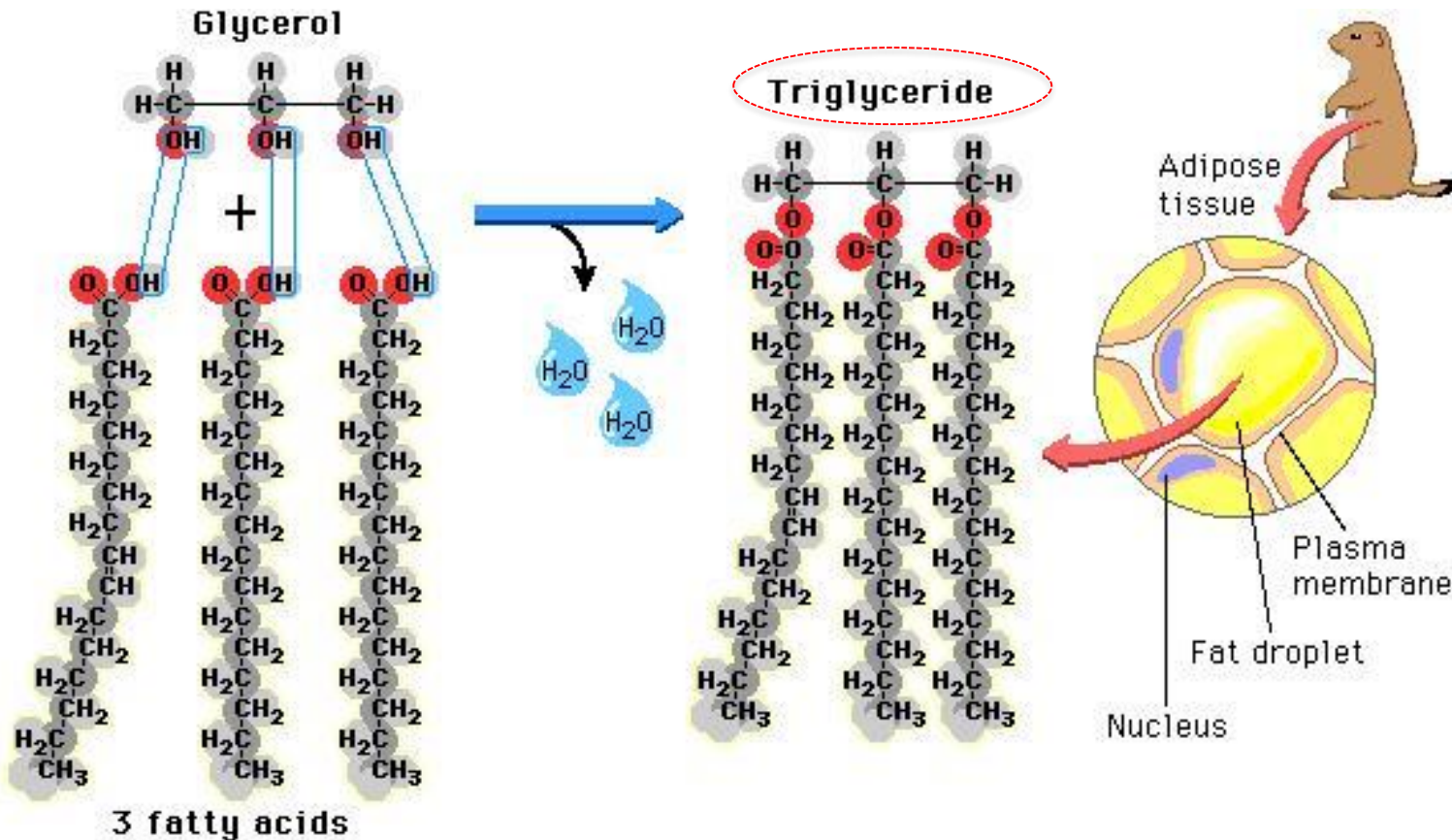
Fettsyror

(organiska syror med lång kolkedja)



Triglycerider, TG, "fett"

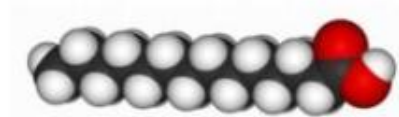
energilagring, isolering , (fettvävnad)



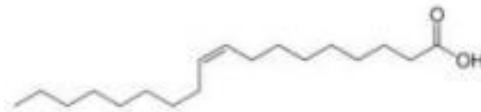
Fettets egenskaper bestäms av vilka **fettsyror** som ingår.

Tre olika typer av fettsyror:

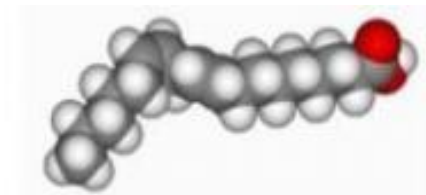
mättad fettsyra



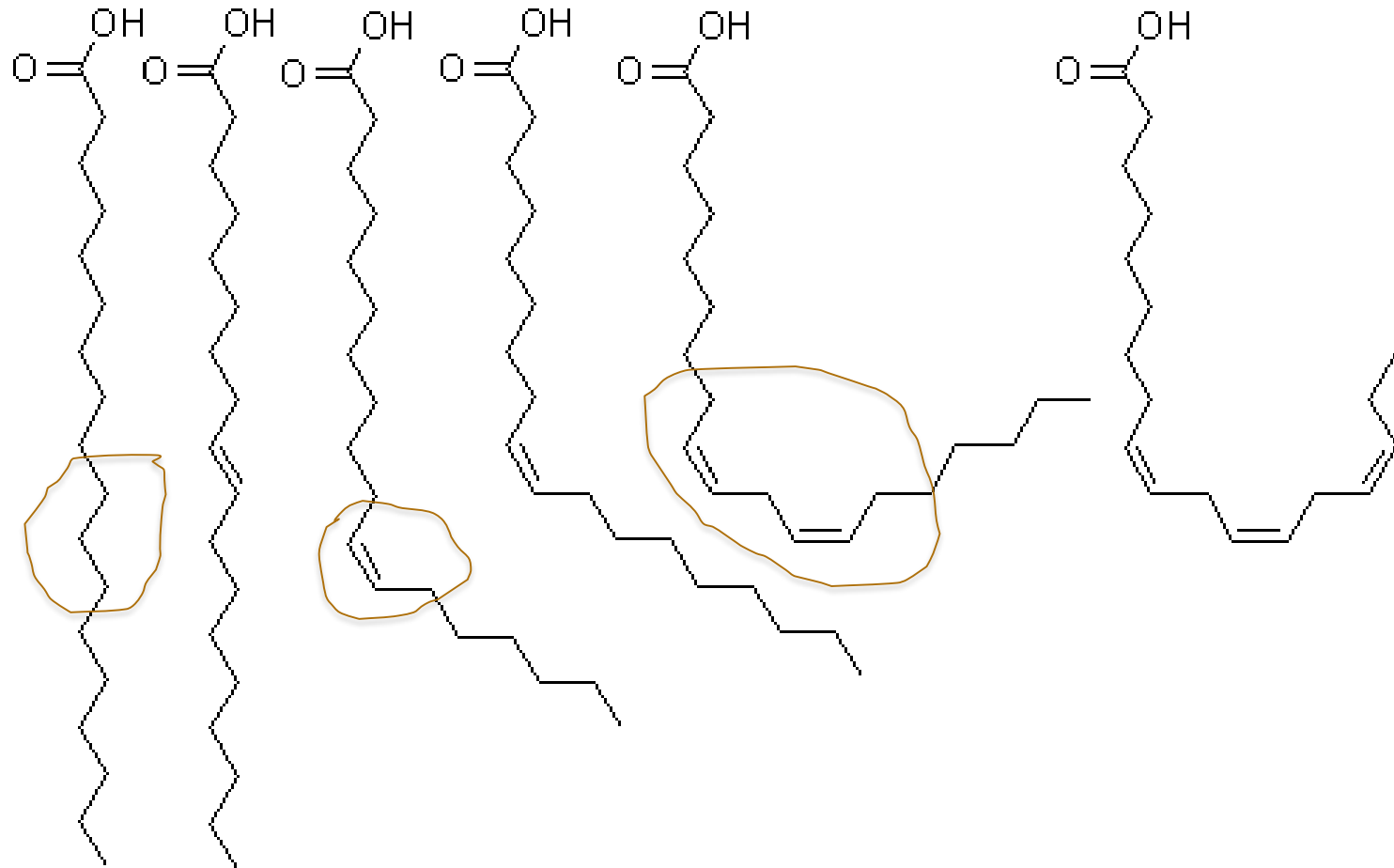
enkelomättad fettsyra



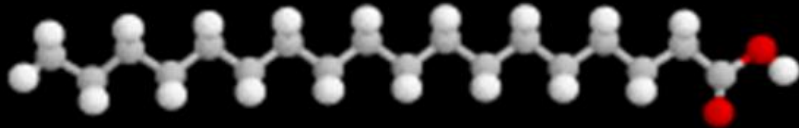
fleromättad fettsyra



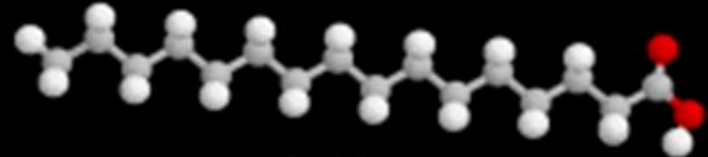
Mättad, enkelomättad och fleromättade fettsyror (enkelbindningar, en dubbelbindning, flera dubbelbindningar)



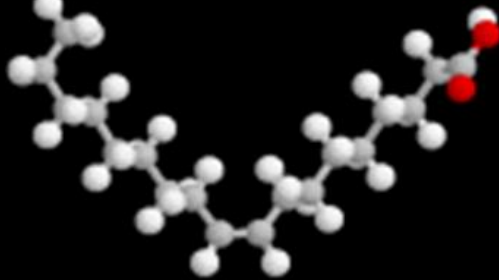
Exempel på några olika fettsyror



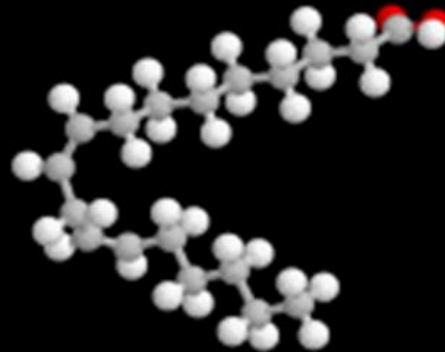
stearinsyra



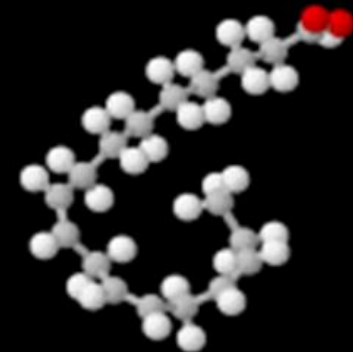
palmitinsyra



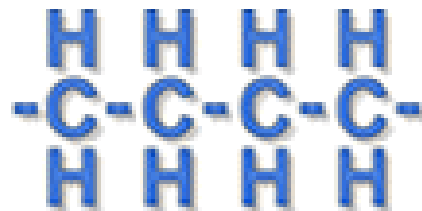
oleinsyra
= oljesyra



linolsyra



linolensyra



Mättad fettsyra



Omättad fettsyra

Har \sim vinklar

Är böjbar

Sänkt smältemperatur
= är flytande

Känslig för fria radikaler
= härsknar lätt

Mättat fett

- innehåller fettsyror med *enkelbindningar*
- får en *rak struktur*.
- fasta fetter, (djurfetter)

Omättat fett

- Innehåller fettsyror med *dubbelbindningar*
- får en *krokig struktur*.
- flytande fetter, (växtfetter)

Livsmedel med olika fettsyror

Mättat och omättat.



fleromättade fettsyror

enkelomättade fettsyror

mättade fettsyror

Bäst för hjärtat



Sämst för hjärtat



Fleromättat fett

Mättat fett

LIVSMEDELSVERKET – pratar om att byta mättat fett mot fleromättat.

Snabba kolhydrater

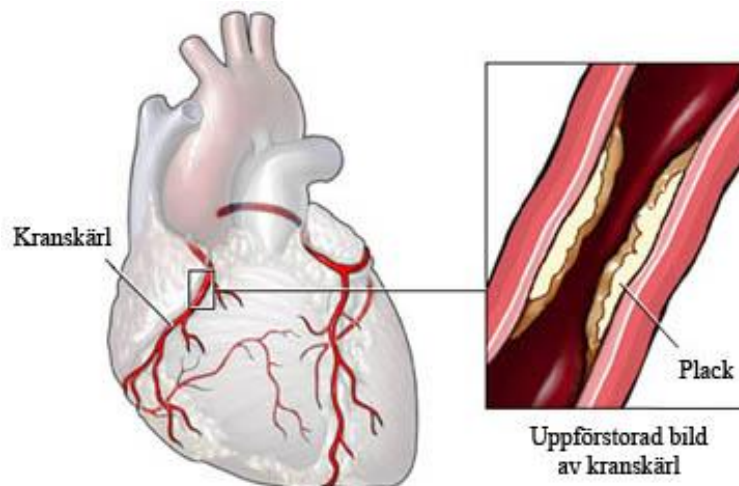
Socker

LÅGKOLHYDRATRÖRELSEN – pratar om att få bort sockersuget och byta kolhydrater, framförallt snabba, mot mer fett.

Hjärt-kärlsjukdomar, folksjukdom

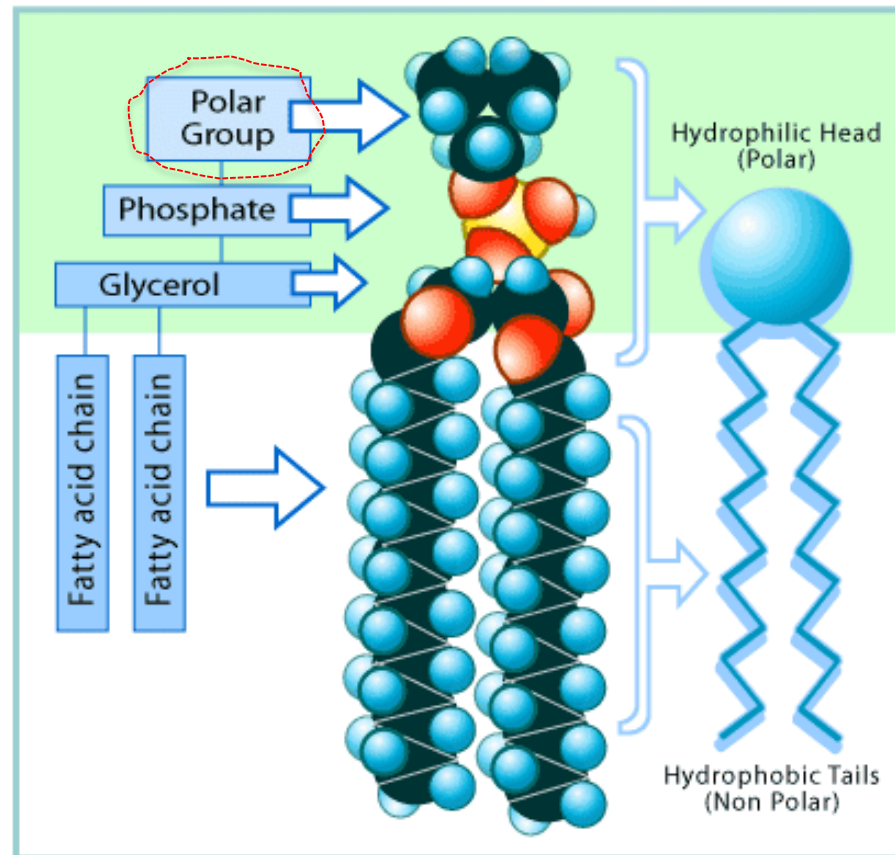
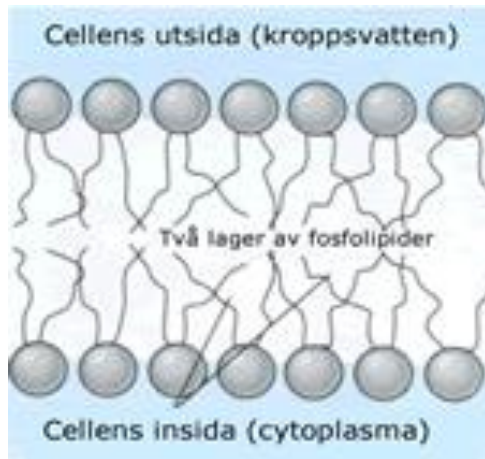
Diskussion om vad som skall undvikas, vad som är farligast.

- mättat fett vs omättat fett
- socker vs fett



Fosfolipider

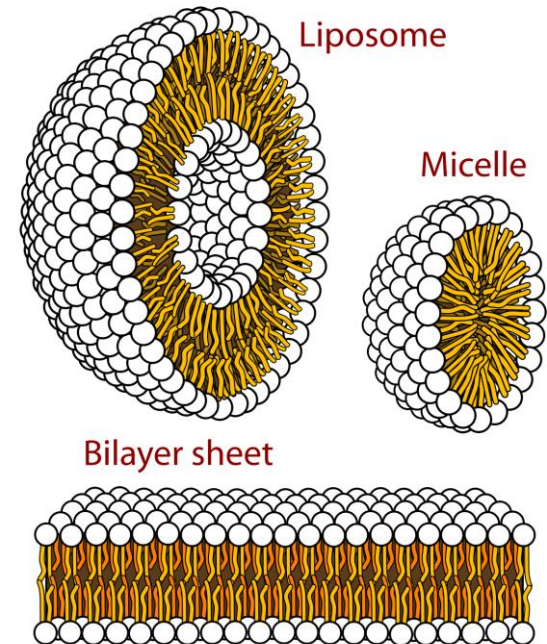
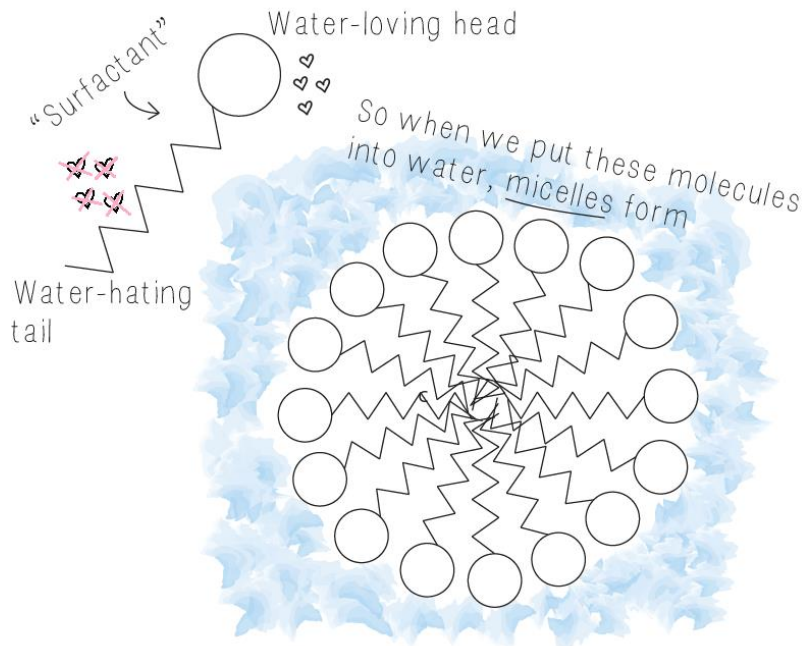
- bygger upp cellens membran
(*diglycerider* – två fettsyror + fosfatgrupp)



Hydrofob interaktion (effekt)

En typ av "kemisk bindning", där två molekyler i en vattenlösning hålls ihop för att de har hydrofoba (vattenskyende) ytor som det omgivande vattnet inte vill samverka med.

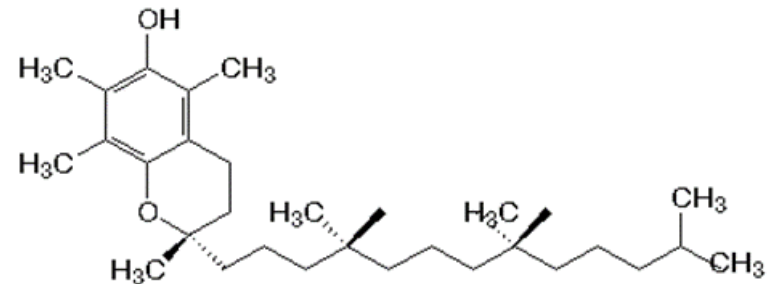
→ opolära ämnen/delar i en vattenlösning samlas tillsammans på ett ställe



Steroider – cykliska lipider

Exempel:

- Fettlösliga *vitaminer* (vitamin D,E)
- Fettlösliga *hormoner* (t ex testosteron, östrogen)
- Kolesterol (i cellmembran)

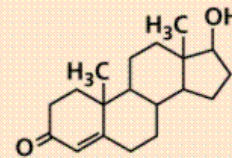


Vitamin E (α -tocopherol)

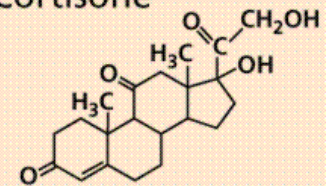


Anabola steroider?

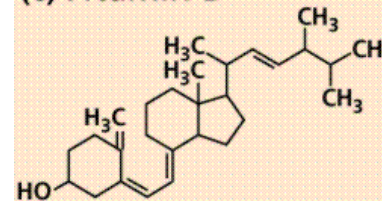
(a) Testosterone



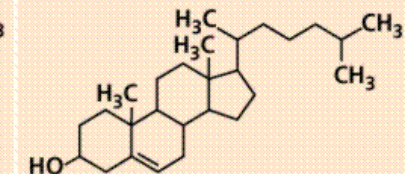
(b) Cortisone



(c) Vitamin D



(d) Cholesterol



Frågor:

Kolhydrater:

7:1-7:3 sid 221

Lipider:

7:4 sid 221

1. Vilka är de stora skillnaderna mellan ett fett, en fosfolipid och en steroid. Ge exempel på varje grupp, känn igen molekylerna.

2. Utred följande angående härdade fetter (s198 i boken, internet: <https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/naringsamne/fett/transfett/>)

- a) Vad är härdat fett, varför härdas fett och hur *härdas* fett?
- b) Varför är härdat fett ett problem och varför ger det problem (*transfetter*)
- c) *Är kokosfett bra eller dåligt?*

Vilka är följande biomolekyler?

