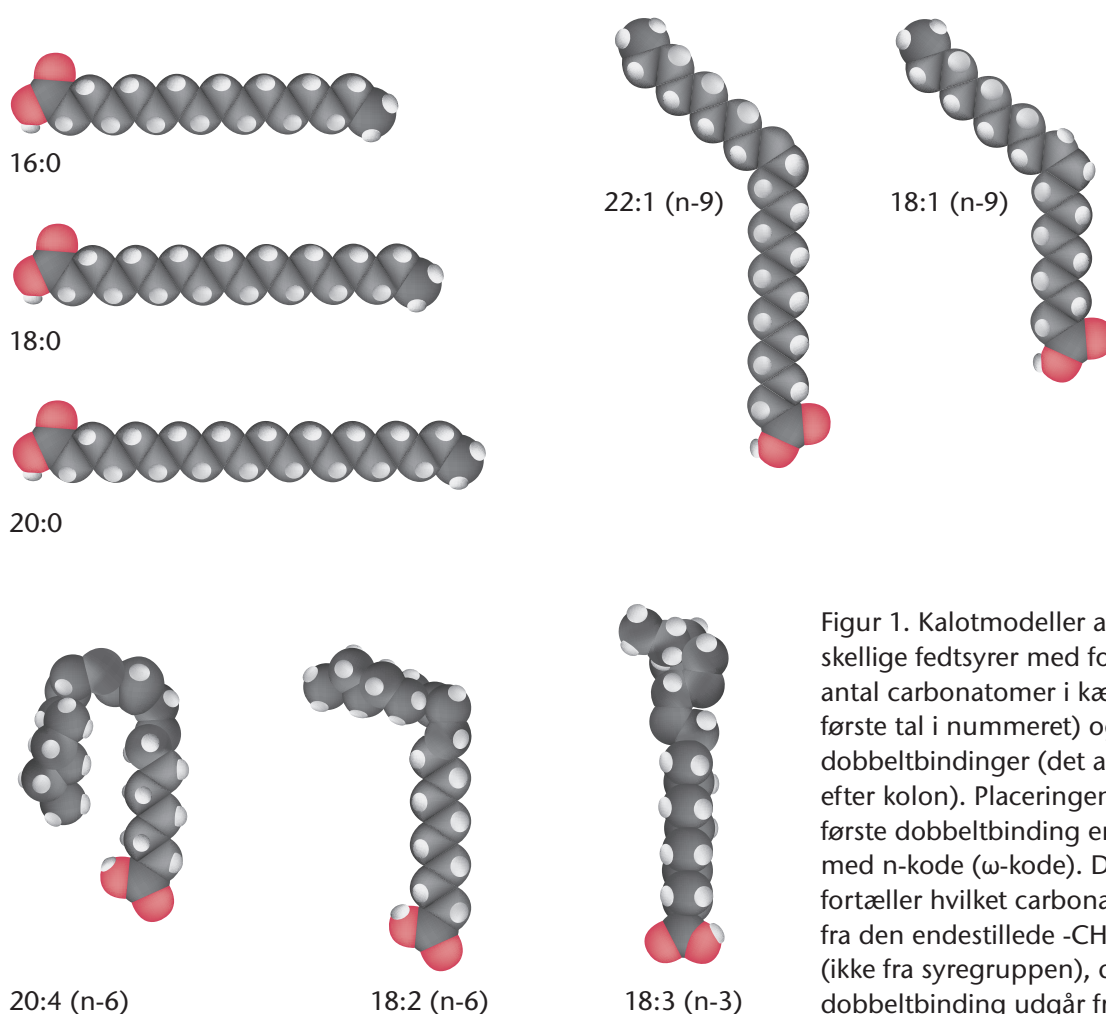


## Opgave 7 og 8

### Opgave 7

1. Brug figur 1 til at rangordne de viste fedtsyrer efter smeltepunkter.
2. Sammenlign dem to og to og vurder hvilken der har det højeste smeltepunkt.
3. Sortér dem på en liste med fedtsyrer med det højeste smeltepunkt øverst og fedtsyrer med det laveste smeltepunkt nederst.
4. Når listen er færdiggjort kan den kontrolleres ved opslag eller facitliste fra læreren.

(Efter Charlotte Jespersen VUC Aarhus)



Figur 1. Kalotmodeller af otte forskellige fedtsyrer med forskelligt antal carbonatomer i kæden (det første tal i nummeret) og 0-4 dobbeltbindinger (det andet tal efter kolon). Placeringen af den første dobbeltbinding er angivet med n-kode ( $\omega$ -kode). Den fortæller hvilket carbonatom, talt fra den endestillede  $-\text{CH}_3$ -gruppe (ikke fra syregruppen), denne dobbeltbinding udgår fra.

## Opgave 8. Sænker risikoen for kræft med 90 % – spis kakao!

‘Et regelmæssigt indtag af kakao i ren form – og jo mere, jo bedre – kan sænke risikoen for at få kræft, diabetes, hjertetilfælde samt slagtilfælde med op til 90 pct. Og det kan det pga. et superstof, som den amerikanske kakaoforsker Norman Hollenberg har opdaget i kakaoen.

Stoffet er et flavonoid, der hedder epicatechin, og det findes også i chokolade, te, vin, frugt og nogle bær – eksempelvis tranebær. Desværre smager epicatechin meget bittert, og derfor fjernes det fra en del af den kakao, der bruges til at lave chokolade af. Og det er en stor fejl, slår Hollenberg fast.

Der er mest epicatechin i kakao fra Syd- og Mellemamerika.

### Kakaoens andre sunde stoffer

- ◆ **Theobromin og koffein:** Kvikker dig op.
- ◆ **Kakaosmør:** Indeholder hjertevenlige olier og svært fordøjeligt fedt, der bl.a. mætter godt.
- ◆ **Antocyaniner, catechiner og andre plantestoffer:** Styrker dit immunforsvar.
- ◆ **Tryptophan:** Gør dig glad.’

Kilde: I Form, 4. april 2010.

1. Hvad oplyser artiklen om? Hvilken form for formidling er der tale om (hvem står bag iform.dk)?
2. Ville du ud fra artiklen selv beslutte at spise større mængder af mørk chokolade? Begrund dit svar.
3. Hvilke muligheder ville du have for at tjekke at risikoen rent faktisk er blevet mindre for dig, hvis du gjorde det?

Norman Hollenbergs undersøgelse af kakaos virkning viste at Kuna-indianerne som bor på nogle øer ud for Panama, drak meget kakao og havde en dødelighed af hjerte-kar-sygdomme og diabetes der var op til 89-93 % lavere end hos Kuna-indianere der var flyttet til fastlandet, og som angiveligt drak mindre kakao.

4. Diskutér om Norman Hollenberg giver belæg for overskriftens påstand om at kakao kan sænke dødeligheden med op til 90 % (inddrag bl.a. om der kunne være andre årsager til øgning i dødeligheden af hjerte-kar-sygdomme og type 2 diabetes end at de drak mindre kakao).

Hollenberg skriver som afslutning på artiklen:

‘De foreløbige iagttagelser af muligheden for at høje flavonoid-indtag beskytter Kuna-indianerne mod hjerte-kar-sygdom og muligvis mod type 2 diabetes og kræft, giver grund til at der bør foretages et større kontrolleret klinisk forsøg’. [FP’s oversættelse].

5. Hvad forstås ved et kontrolleret klinisk forsøg?
6. Giv forslag til hvordan man kunne planlægge en undersøgelse af den helbredsmæssige virkning af et stof som epicatechin? (Inddrag fordele og ulemper ved brug af kakao vs. ren epicatechin, antallet og sammensætningen af forsøgspersoner, varigheden af forsøget etc.).