

# Fordøjelse af fedt i mælk

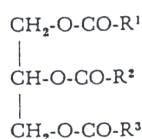
## Materialer:

- Frisk sødmælk (det må ikke være homogeniseret)
- Tre reagensglas
- Galdesalte
- Frisk pancreatinopløsning (ca. 1g i 100 ml vand)
- Phenolrødtopløsning (pH indikator, gul ved lav pH og rød ved høj pH, omslagsområde pH 6,4-8,2)
- Pipetter
- 0,01 M NaOH opløsning
- Vandbad

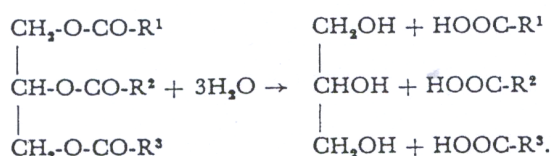
## Baggrund:

Fedtstoffer (triglycerider) er opbygget af glycerol og frie fedtsyrer. Før fedtstofferne kan udnyttes af mennesket må de først fordøjes. I tolvfingertarmen emulgeres fedtet ved hjælp af galdesalte, og derefter nedbrydes det ved hjælp af enzymer. Et af disse enzymer indgår i en enzymblanding (pancreatin), der udskilles fra bugspytkirtlen (pancreas).

Fedtstoffer er ligesom kulhydrater vigtige energikilder i den levende organisme. Deres opbygning fremgår af den nedenstående formel, hvor R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub> og R<sub>3</sub> kan være ens eller forskellige.



For at fedtstofferne kan udnyttes som energikilde i den levende organisme må de imidlertid først fordøjes, hvilket i dette tilfælde vil sige at de spaltes til glycerol og frie fedtsyrer:



Enzymer der katalyserer denne proces kaldes *lipaser*. I dette forsøg undersøges den lipase, der udskilles af bugspytkirtlen. Fedtfordøjelsen følges ved at prøve for de frie fedtsyrer. Pancreatin er en blanding af forskellige stoffer, der er isoleret fra pancreas af kvæg. Den indeholder bl.a. lipase.

## Metode:

Mærk tre reagensglas 1, 2 og 3. Hæld 5 ml frisk mælk i hvert af glassene. Tilsæt 5 dråber phenolrødtopløsning til hvert glas og ryst. Hvis farven ikke er lyserød tilsættes NaOH opløsning til farven skifter. Glas 1 tilsættes derefter 5 ml vand og en smule galdesalt (brug spidsen af en tændstik). Glas 2 tilsættes 5 ml pancreatinopløsning, glas 3 tilsættes en smule galdesalt og 5 ml pancreatinopløsning. Ryst alle glas grundigt, og noter tiden. *Hold øje med glassene og noter tiden for farveskift!*

Tag et billede af reagensglassene "før" og "efter" og indsæt det i din egen OneNote portefølje sammen med de målte tider for farveskift. Forklar kort forsøgsdesignet og resultatet.