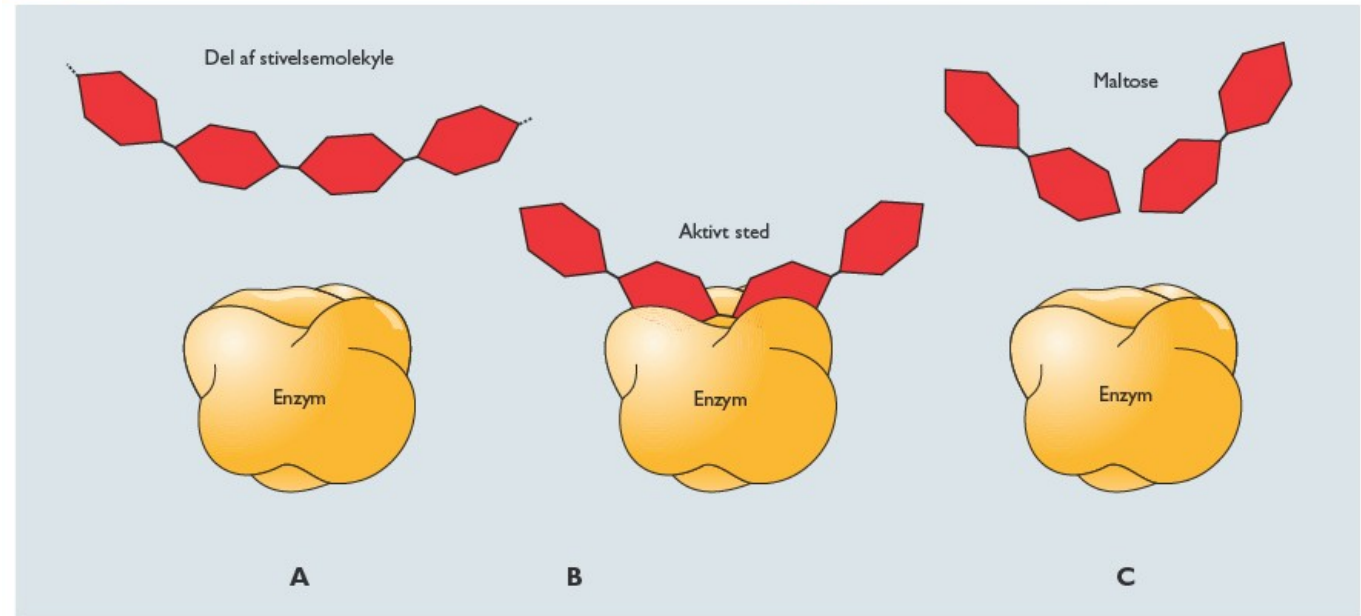


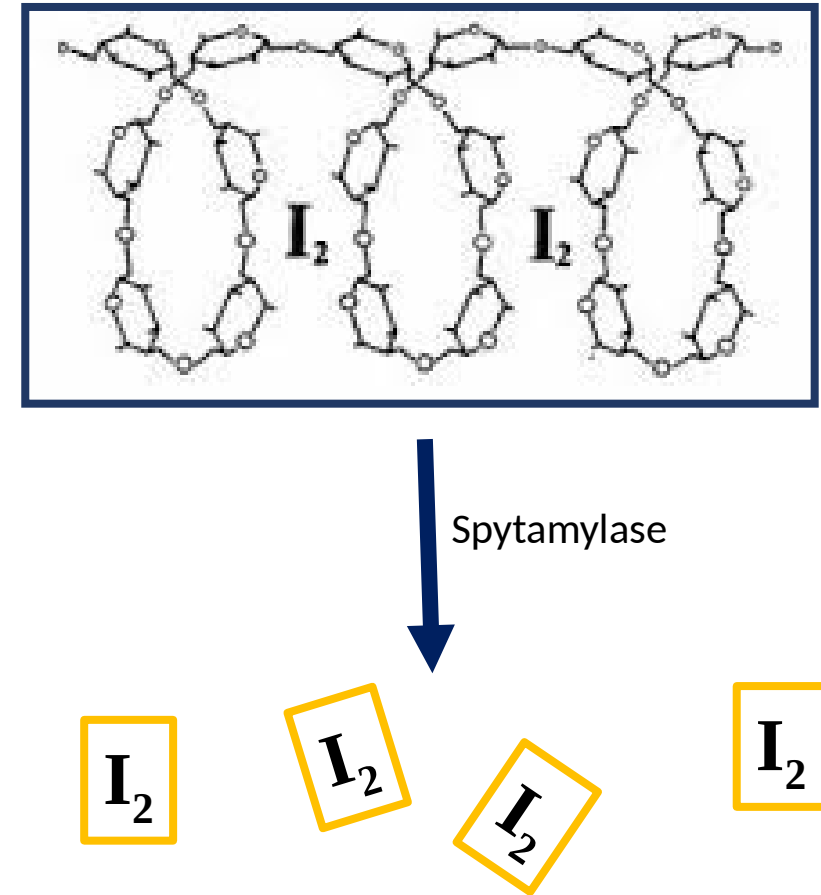
# Hvad gik forsøget ud på?

- I dette forsøg undersøgte vi om enzymet spytamylase (fra jeres mund) kunne nedbryde stivelse (i form af kartoffelmel).
- Enzymer er som cellens og kroppens værktøjer:
  - De får biokemiske processer til at forløbe hurtigere (det går hurtigere at slå søm i med en hammer end uden)
  - De er specifikke og kan typisk kun **katalysere** én reaktion og få **substrater** (en hammer er god til at slå søm i, men er ikke god til at save med – der skal man bruge et andet værktøj)
  - Enzymer katalyserer en specifik biokemisk reaktion uden at blive forbrugt (en hammer kan bruges til at slå mange søm i)
  - Enzymer har en struktur der understøtter deres funktion – mister enzymets sin struktur, mister den også sin funktion og dette kaldes **denaturering** (hvis man piller hammerhovedet af skaftet er den ikke god at hamre med mere)



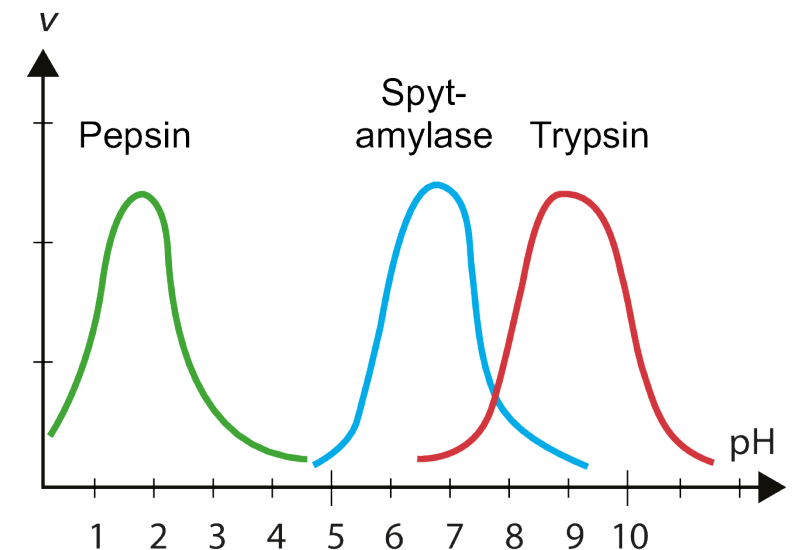
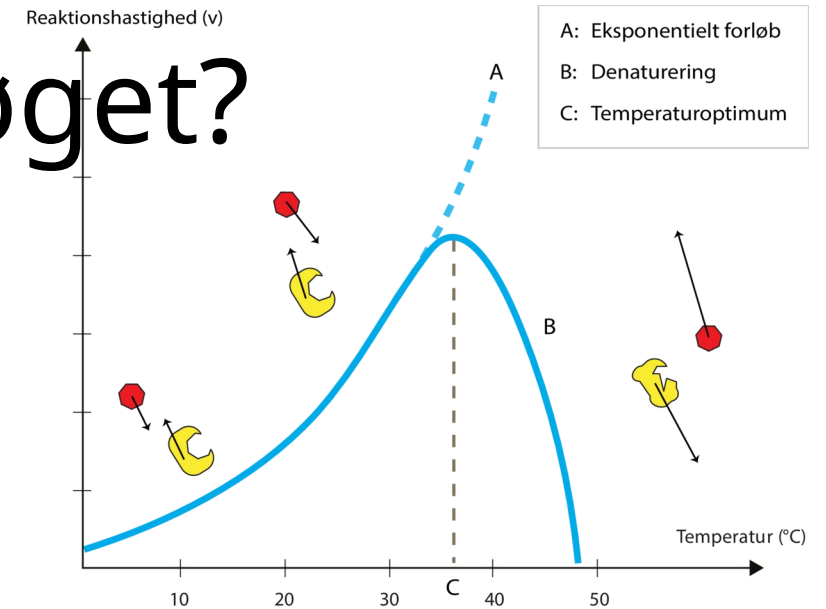
# Hvad var princippet i forsøget?

- I dette forsøg bruger vi stivelses-indikatoren Lugols reagens (diiod i en kaliumiodid-opløsning).
- Diiod binder til de lange polysakkarider og farver opløsningen mørkeblå (næsten sort hvis man bruger lidt for meget)
- Hvis enzymet spytamilase er til stede og virker vil det begynde at klippe polysakkariderne i mindre stykker (helt ned til disakkarider givet tid nok) og når polysakkariderne forsvinder kan diiod ikke længere binde til dem og opløsningen får i stedet en gul farve (da diiod i vandig opløsning er gul).
- Altså kan vi observere et farveskift over tid fra mørkeblå til gul, og dette farveskift vil fortælle os noget om enzymets spytamilases aktivitet.
- Der er tale om et forsøg der både kan forstås som kvalitativt (da vi observere et farveskift) og kvantitativt (da vi måler tiden til at opløsningen har skiftet fra blå til gul).



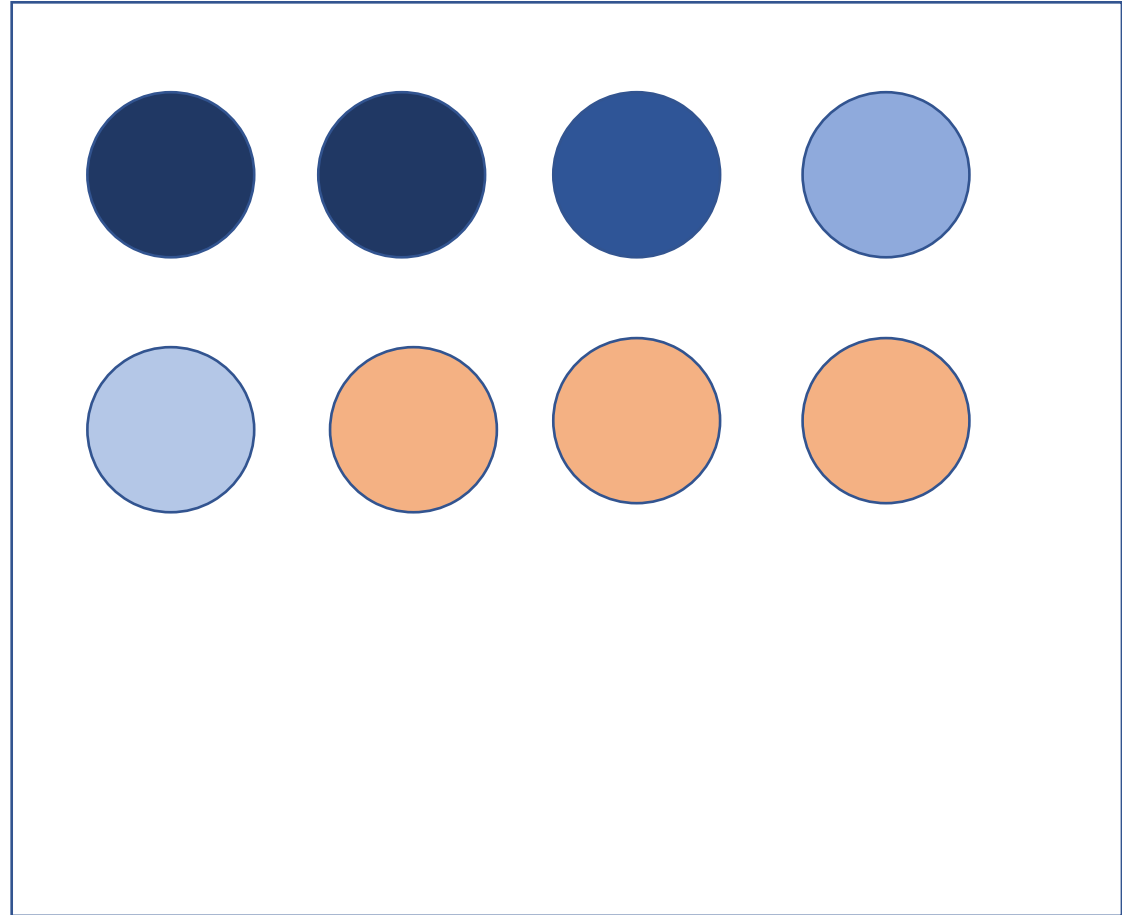
# Hvad var princippet i forsøget?

- Ud over at undersøge om jeres eget spytamylase rent faktisk virker og hvor hurtigt, så undersøgte I også hvordan temperatur eller pH kunne påvirke enzymets aktivitet
  - Her varmede/kølede I på jeres spytblanding og stivelsesopløsningen
  - Eller tilsatte forskellige antal dråber syre eller base til spytblandingen
  - Og ellers forløb forsøget som før



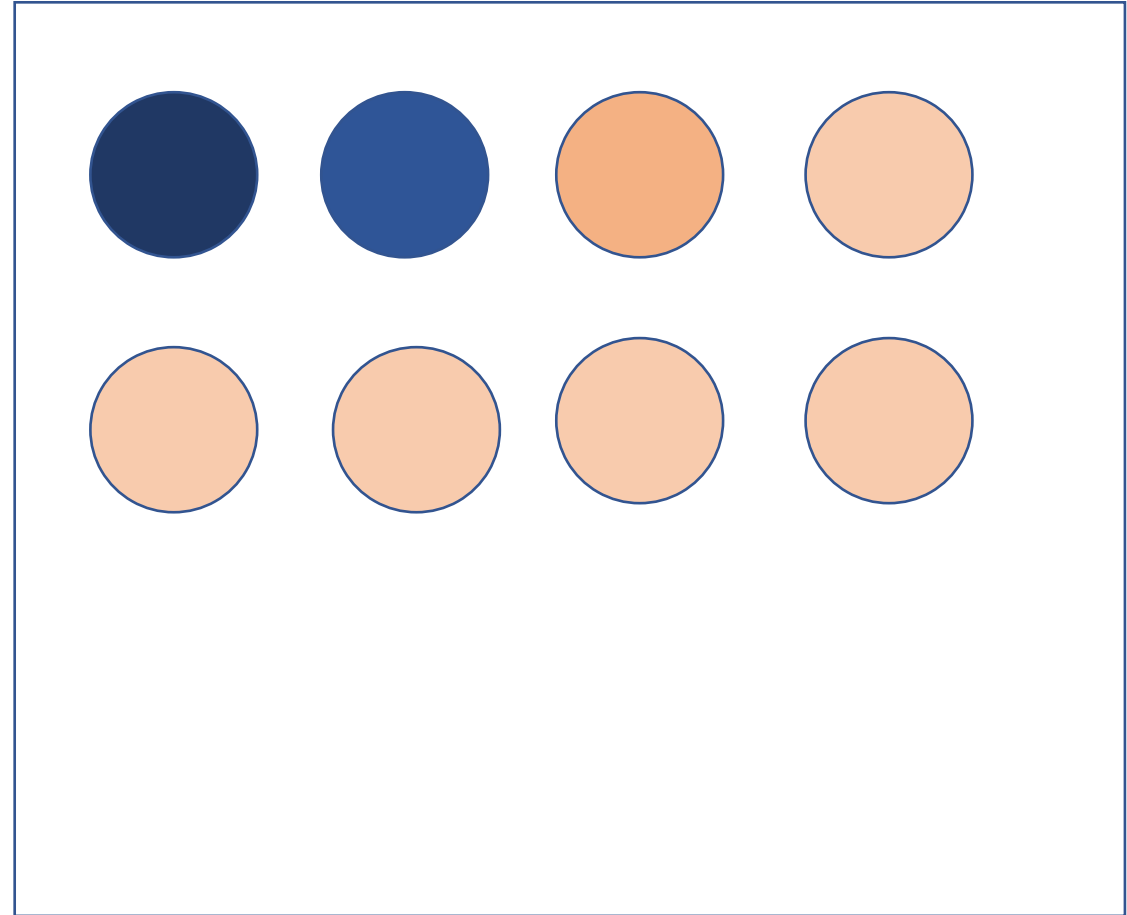
# Hvad viste forsøget?

- Her skal I jo vise eller fortælle om jeres egne resultater...
- Men sådan her kunne nogle typiske resultater se ud:
- Vi ser at jo længere tid der går jo mere forsvinder den mørkeblå farve, hvilket er tegn på at spytamylase har nedbrudt polysakkariderne i stivelsen



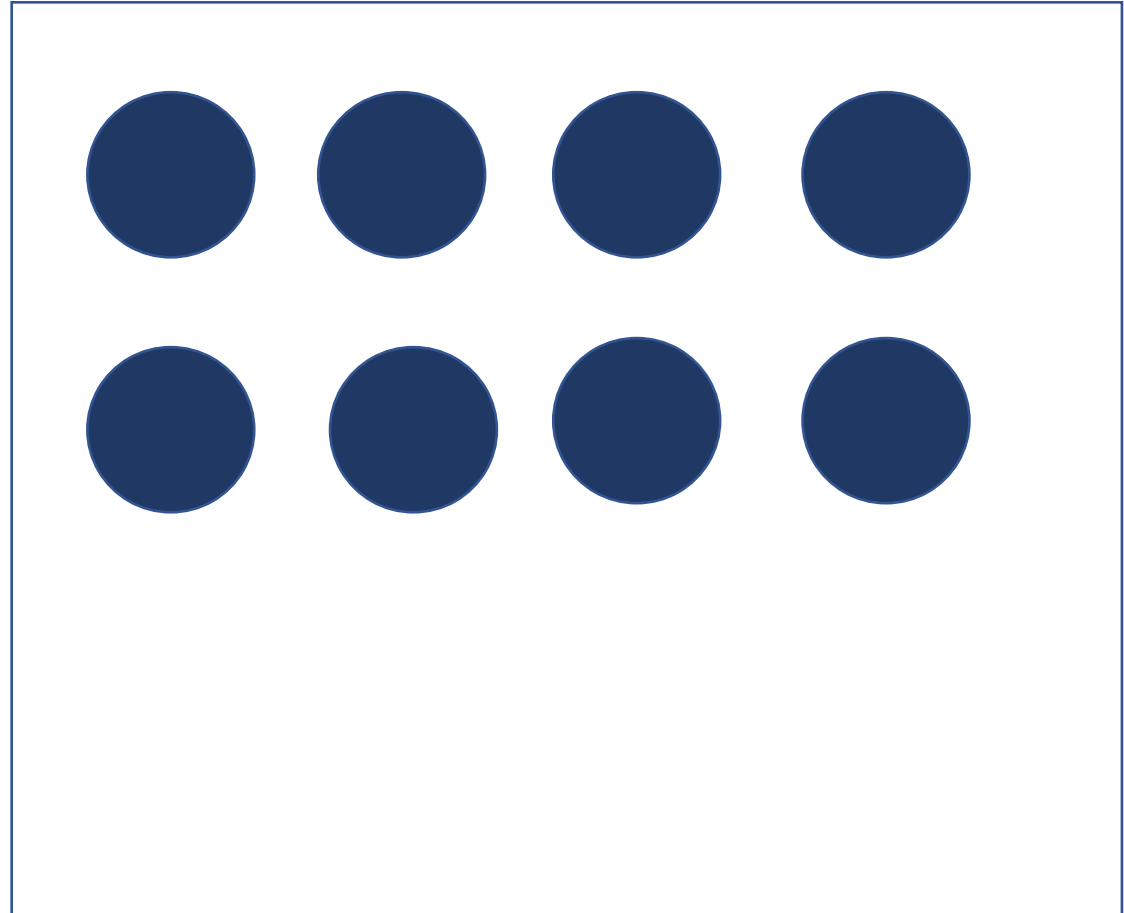
# Hvad viste forsøget?

- Ved opvarmning til ca. 40 grader kunne se sådan et resultat:
- Og her ser vi at enzymet arbejder endnu hurtigere end ved stuetemperatur



# Hvad viste forsøget?

- Ved opvarmning til ca. 60 grader kunne se sådan et resultat:
- Og her ser vi at enzymet slet ikke har nogen funktion længere
- Det vil se tilsvarende ud hvis man har tilsat "for meget" syre eller base.
- Forklaringen for alle tre tilfælde er den samme. At enzymet har mistet sin struktur og dermed sin funktion – dette kaldes denaturering.



# Hvilken teori er relevant?

- Opbygning og fordøjelse af kulhydrater
  - Mono-, di- og polysakkarider
  - De energigivende stoffer i fødevarer
  - Forskellige fødevarers indhold af simple/komplekse kulhydrater
  - Glykæmisk indeks (altså koble to forsøg I har udført)
- Enzymatisk nedbrydning
  - Enzymers pH- og temperaturoptimum
- Regulering af blodsukker
  - Insulin og glucagon
  - Diabetes som et eksempel på manglende regulering af blodsukker
- Respiration
  - Hvad bruges glukose til og dannelse af ATP
  - Aerob og anaerob
- Sundhedsmyndighedernes kostråd
  - Overvægt
  - BMI