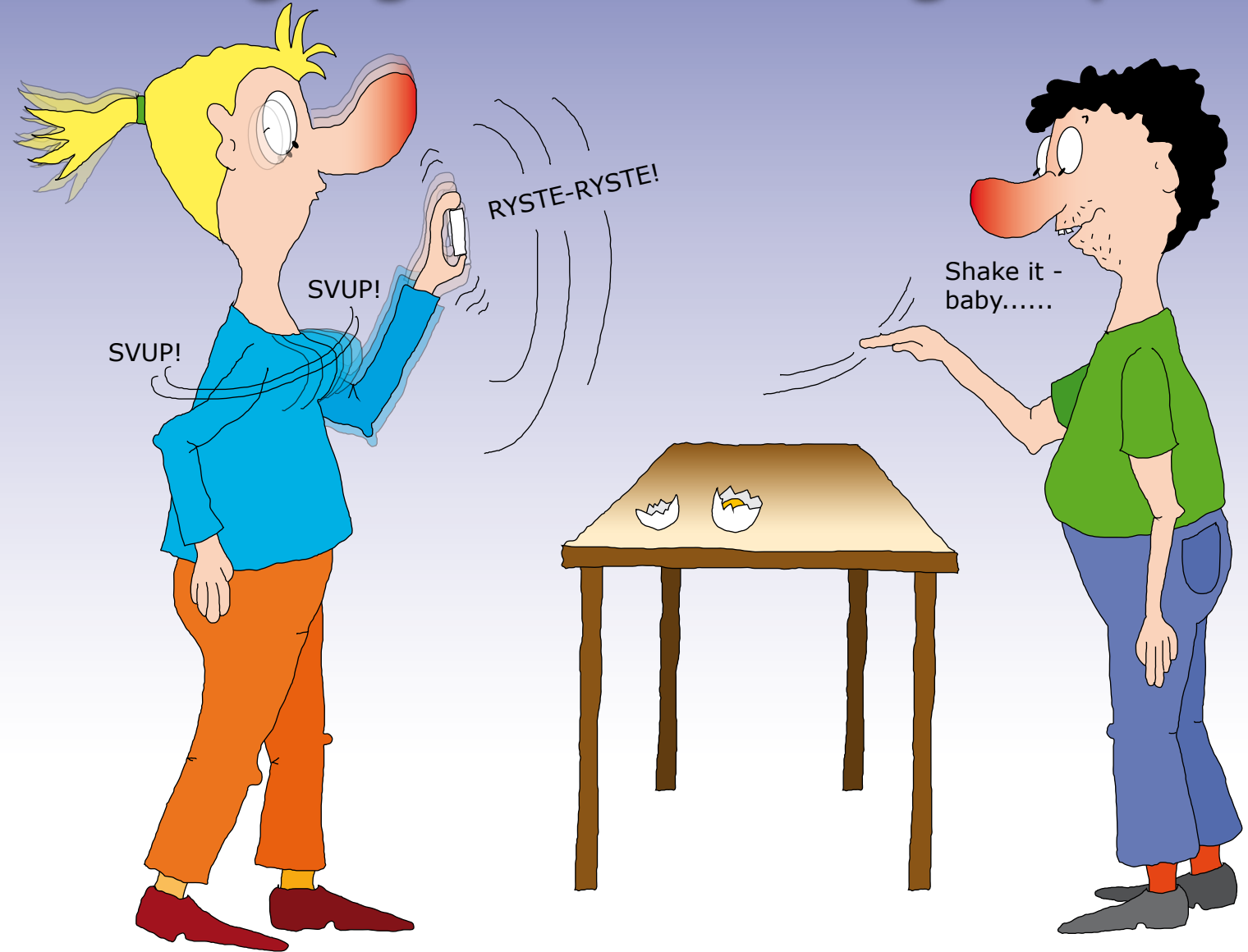


# Æggehvide

- Påvisning og denaturering af protein



# Fremgangsmåde

## Formål

Formålet med eksperimentet er at påvise, at æggehvide indeholder protein og at undersøge, hvordan disse proteins stabilitet påvirkes af forskellige faktorer som opvarmning, kraftig piskning, detergent (opvaskemiddel), syre og alkohol.

## Teori

Proteiner består af lange kæder af aminosyrer bundet sammen af peptidbindinger. Det kaldes proteinets primærstruktur. Kæderne er foldet på forskellige måder, fx i alfa-helix. Det kaldes proteinets sekundærstruktur. Disse alfa-helix'er er ofte foldet igen til højere strukturer. Det kaldes proteinets tertiære struktur. Flere af disse strukturer kan igen være samlet i en kvarternær struktur. Æggehvide består af flere forskellige proteiner, hvoraf albumin udgør langt den største del.

## Materialer

1. Æg
2. Demineraliseret vand
3. Reagensglas (8) og måleglas eller 1 og 5 mL pipetter
4. Tragt og kaffefilter
5. 2M NaOH
6.  $\text{CuSO}_4$  (til påvisning af peptidbindinger)
7. Opvaskemiddel
8. Alkohol
9. Eddikesyre (almindelig husholdningseddike)
10. Vandbad

1. Ægget slås ud, og hviden hældes fra og ned i et reagensglas
2. Hviden fortyndes ca. 5 gange med demineraliseret vand
3. Blandingen filtreres ned i et andet glas gennem kaffefiltret

### Delforsøg 1: Påvisning af protein i æggehvide

1. 10 mL filtrat tilsættes 10 mL 2M NaOH
2. 1 mL  $\text{CuSO}_4$  tilsættes (der kan opvarmes forsigtigt)
3. Observer og noter reaktionen

### Delforsøg 2: Denaturering af æggehvide

1. Hæld 5 mL filtrat i 6 reagensglas, som behandles således:
2. Glas 1 og 2 behandles ikke, glas 3 rystes i 2 min, glas 4 tilsættes 5 mL opvaskemiddel, glas 5 tilsættes 5 mL eddike, glas 6 tilsættes 5 mL etanol
3. Observer og noter hvad der sker i glassene
4. Glas 2, 4, 5 og 6 sættes i vandbad ved 70° C
5. Observer og noter efter 5 og 10 min

# RESULTATER

## Delforsøg 1: Hvad skete der?

--

## Delforsøg 2

Glas nr.	Behandling	Iagttagelser straks	Iagttagelser efter 5 min ved 70° C	Iagttagelser efter 10 min ved 70° C
1	Kontrol			
2	Varme			
3	Rystning			
4	Opvaskemiddel			
5	Eddike			
6	Etanol			

## Fejlkilder

--

### Diskussion

1. Hvad viste testen med  $\text{CuSO}_4$  (delforsøg 1)?
2. Hvorfor kan peptidbindinger påvises med  $\text{CuSO}_4$ ? (se bilag 1)
3. Hvad er det, der holder aminosyrekæderne i et protein sammen i den sekundære og den tertiære struktur?
4. Hvad forstås ved denaturering af et protein?
5. Hvilken effekt har opvarmning på proteinerne?
6. Hvilken effekt har rystning på proteinerne?
7. Hvilken effekt har de undersøgte stoffer på proteinerne?

### Bilag 1

