



Eksperiment: Fordøjelse af protein

Baseret på siderne 80-84

Til læreren: Pepsin kan købes hos Scandidact eller Frederiksen i glas med 25 g rent pepsin. 1g pepsin angives at kunne nedbryde 3.000 g æggehvite.

Planlægning af forsøget

Enzymet pepsin nedbryder en del af kostens proteiner i mavesækken. Fordøjelsen af protein kan illustreres ved at afprøve pepsins virkning på stivnet æggehvite. Opgaven er at finde ud af hvilke betingelser der er optimale for enzymets virkning. I kan variere på pH, enzymmængde og/eller temperatur.

Under de rette betingelser vil stykker af stivnet æggehvite blive nedbrudt i et reagensglas i løbet af et til to døgn.

I skal opstille et forsøg hvor I undersøger nogle af de betingelser der skal til, for at pepsin kan nedbryde stivnet æggehvite.

Husk at man for at sammenligne forsøgene, kun må ændre på én faktor ad gangen.

Overvej om I vil udføre alle forsøg dobbelt (to reagensglas med samme betingelser).

Husk også at medtage et kontrolforsøg.

Opstil en eller flere hypoteser for hvad I forventer, at forsøget vil vise.

Udarbejd et skema til at indsætte jeres resultater i undervejs i forsøget.

Materialer

- Petriskål
- Mikroovn
- Varmeskab eller varmebade, køleskab
- Reagensglas og stativ
- Måleglas, 10 mL og 25 mL
- Skalpel
- mm-papir eller lineal
- Engangspipetter
- Hønsæg eller æggehviter
- Pepsinopløsning i vand, fx 0,5 %
- HCl, 0,1 M
- NaOH, 0,1 M
- pH-indikator



Forsøgsbeskrivelse

1. Slå et æg ud i et bægerglas. Overfør en del af hviden til en glaspetriskål så bunden dækkes i et tyndt lag.
2. Opvarm forsigtigt i mikroovn i 20 sekunder indtil hviden er stivnet.
3. Skær en række kvadratiske felter ud af æggehviden. De skal have en kantlængde på ca. 0,5 cm.
4. Klargør et antal reagensglas med ca. 15 mL destilleret vand og følg derefter planen for jeres forsøg.
5. Lad reagensglassene stå 1-2 døgn. Iagttag resultaterne og vurder hvor mange procent af æggehviden, der er nedbrudt i hvert af reagensglassene. Notér alle resultater i et skema som I har udarbejdet på forhånd.

Diskussionsspørgsmål

1. Hvilke forandringer ses i de forskellige glas?
2. Gør rede for pepsins egenskaber. Forklar hvilke betingelser der skal være opfyldt for at opnå en høj reaktionshastighed, og vurder om det stemmer overens med jeres resultater.
3. Hvilken betydning har et kontrolforsøg?
4. Vurder om I har planlagt forsøget så I har kunnet påvise pepsins egenskaber. Er der fx fejlkilder i forsøget?
5. Foreslå yderligere forsøg der kan belyse pepsins egenskaber.