NATURFAGSLOKALET

Spytamylase og stivelse

LÆRERVEJLEDNING · FORBEREDELSE OG SIKKERHED

Overblik

Undersøgende øvelse til 7.–9. klasse. Eleverne designer en sammenligning af én variabel (temperatur, pH eller spytmængde) og vurderer amylaseaktiviteten indirekte ved IIK-farvning. Beregn ca. 45–60 minutter inkl. målinger og konklusion.

FAGLIGT MÅL

Eleverne kan opstille hypotese, vælge variabel, bruge en kontrolprøve, registrere observationer og forklare enzymers virkning med stivelse som substrat.

Forberedelse

- Klargør frisk, ensartet stivelsesopløsning og IIK i egnede dråbeflasker; lav lærerens egen positive stivelseskontrol.
- Klargør vandbade efter behov (fx isvand, stuetemperatur, ca. 37 °C og varmt vand), termometre, mærkede prøveglas og separate pipetter.
- Aftal én variabel pr. gruppe; den samlede væskemængde og prøvetidspunkter skal så vidt muligt være ens.
- Tilbyd en alternativ enzymkilde til elever, som ikke ønsker at afgive spyt. Grupperne må ikke dele spytprøver.

Forventninger og fortolkning

- Amylase spalter stivelse til kortere kulhydratkæder og især maltose. Når der er mindre stivelse, bliver IIK-farven typisk svagere.
- Enzymaktiviteten forventes ofte større nær kropstemperatur end i koldt vand. Kraftig opvarmning kan ændre enzymets struktur.
- Ekstrem pH kan hæmme amylase. pH kan også påvirke farveprøven; sammenlign med relevant kontrol.
- IIK er en kvalitativ påvisning: gulbrun farve beviser ikke, at al stivelse er spaltet. Farvestyrke og øjets vurdering er usikre mål.

Hygiejne og sikkerhed

LÆRERSTYRET SIKKERHED

Der anvendes personlige spytprøver, som ikke må deles. Ingen mundpipettering eller smagning. Brug små engangspipetter, undgå stænk, vask hænder og aftør borde. IIK må ikke komme i øjne eller på tøj; brug relevant personligt værnemiddel og følg produktets sikkerhedsdatablad. Håndtér varmt vand under opsyn. Spyt- og farveaffald bortskaffes efter skolens lokale regler.

Mulige variationer

Temperatur: forskellige vandbade ved ens øvrige forhold. pH: lille tilførsel af citronsaft eller natron efter fælles aftale, med pH-kontrol. Spytmængde: udlign forskellen med vand, så samlet prøvevolumen er konstant. Brug altid en prøve uden spyt.