

Eksperiment

Laktosefri mælk

Introduktion

En del af befolkningen er ramt af laktoseintolerans, hvilket betyder at man ikke kan tåle at spise fødevarer, der indeholder laktose (også kaldet mælkesukker). Når man ved, hvordan laktose normalt bliver nedbrudt i kroppen, kan man ved hjælp af bioteknologi udvikle produkter som ikke indeholder dette. Man skal dog sikre sig, at alt laktosen er nedbrudt, så forbrugerne ikke bliver syge af det.

Eksperimentet

Forsøget tager udgangspunkt i fremstilling af laktosefri mælk ved hjælp af enzymet laktase. Når laktose nedbrydes, dannes der blandt andet druesukker, som kan måles i laboratoriet. Vi kan derfor måle, hvor hurtigt og hvor meget laktose bliver nedbrudt.

Forsøget kan designes og udføres med flere formål, hvor man undersøger forskellige faktoreres påvirkning på processen, f.eks. temperatur, pH værdi eller tid.

Relevant teori i relation til eksperimentet

Eksperimentet kan inddrages i flere forskellige teoretiske sammenhænge. Underviserne kan vejlede dig i teorien, afhængigt af, hvilket overordnet emne du vælger.

1. Enzymer

Hvad er enzymer og hvordan virker de?

Hvordan kan de påvirkes af forskellige faktorer?

Hvordan kan man bruge enzymer til at fremstille fødevarer? (bioteknologi)

2. Laktoseintolerance

Hvad indeholder mælk, og hvordan fordøjes mælkeprodukter? (kost)

Hvorfor bliver nogle mennesker syge af at spise mælkeprodukter? (sygdom og sundhed)

Hvorfor kan andre mennesker godt tåle mælkeprodukter? (DNA og mutationer)

Hvor udbredt er laktoseintolerance? (evolution)

Kemi

Eksperiment

Rent vand

Introduktion

Alle har brug for rent drikkevand for at overleve. Vandet må ikke indeholde sygdomsfremkaldende organismer eller giftige kemikalier. Men hvordan renses man vand, og hvordan kan vi være sikre på at der er helt rent?

Eksperimentet

Forsøget tager udgangspunkt i at sammenligne to forskellige metoder til rensning af vand, simpel filtrering og destillering. Vi laver en blandet vandprøve i laboratoriet, som vi derefter filtrerer og destillerer. Ved filtreringen adskilles stofferne efter molekylernes størrelse og ved destilleringen adskilles de efter kogepunkter. Efter de to rensninger, vil vi udføre en række renhedstests og diskutere, om vi kan være sikre på om vandet er blevet rent.

Forsøget kan varieres ved at sammenligne med andre typer rensninger, ændre på typen af filtre eller undersøge effektiviteten af renhedstestene.

Relevant teori i relation til eksperimentet

Forsøget inddrager teoretisk viden om

1. Molekylers kemiske og fysiske egenskaber (opløsning af stoffer og kogepunkter)
2. Syrer og baser
3. Renhedstests: f.eks. pH målinger, densitet målinger og bakterie tests