Metode og videnskabsteori i Bioteknologi

Hvordan arbejder vi (metodisk) i vores fag?

|  |
| --- |
| I bioteknologi har vi nogle teorier og love som danner grundlag for undervisningen. Den teori som vi læser om i bøgerne stammer fra forskning/undersøgelser af andre. Dvs. andre der har brugt naturvidenskabelig metode.  Teorien tester vi i laboratoriet når vi laver eksperimenter og indsamler data (empiri). Vi opstiller ofte hypoteser som testes ved eksperimentelle forsøg og observationer. Dette kaldes den *hypotetisk deduktiv metode*. Vi kan også arbejde med den *induktive metode* dvs. at vi ikke har nogen teori som testes, men undersøger noget ukendt eller meget lidt kendt og ud fra observationer generaliserer (det ses oftest hvis man laver nogle forsøg uden at vide hvad man forventer og derudfra får en viden om det man laver).  Nogle gange anvender vi matematiske sammenhænge til at fortolke data. |

Hvilke begreber kunne være relevante at arbejde med i vores fag - hvorfor og hvordan?

|  |
| --- |
| **Teoretisk** - vi arbejder tit teoretisk for at forstå sammenhænge i levende organismer. Dvs det vi læser om i biotek bøgerne er teoretisk viden.  **Praktisk** - man lærer de teknikker som man bruger inden for faget. Fx når man lærer at suge en væske op med en mikropipette og påfylde en prøve i en gel.  **Eksperimentel viden** – Alt laboratoriearbejde (f.eks. be-/afkræftes en hypotese, en lov opstilles osv.) er eksperimenter. Bioteknologiske forsøg er sjældent bare “observationer”, da vi ofte påvirker, ødelægger og behandler, det vi undersøger i forbindelse med forsøget.  **Observationel viden** - Sygdom i et bestemt område eller en bestemt befolkningsgruppe er observationer og kaldes epidemiologiske undersøgelser. Observationel viden anvendes ofte når man ikke kan opstille et eksperiment for at få de svar man ønsker, evt af etiske årsager, eller hvis man ønsker at kende til virkningen af noget i en naturlig sammenhæng  **Kvalitativ -** en metode hvor man fx kan bestemme *om* et stof er til stede eller ej. Når man laver ELISA og tester om en person er smittet med en sygdom dvs er der et bestemt antistof/antigen til stede eller ej.  **Kvantitativ** - en metode hvor man kan bestemme *hvor meget* af et stof der er til stede. Hvis man i en ELISA vil vide hvor meget antigen en person har, dvs. ikke bare om en person er smittet med en bakterie men i hvor høj grad. Dvs mængden er afgørende.  De færreste elever vil selv lave praktiske forsøg til en SRP-opgave, men vil i stedet forholde sig til resultater fra artikler som internationale forskere har produceret. De kan bl.a. analysere hvilke metoder, der er brugt i forsøg, som danner grundlag for artikler og generel viden. |