

Biologi

Fakultært hovedområde

Biologi tilhører det naturvidenskabelige fakultet. Der arbejdes med levende organismer samt deres interaktioner med den abiotiske verden. Dertil inddrages etik og samfunds-relaterede emner.

Fagets genstandsområde

Biologi favner mange størrelsesordner, fra små organiske molekyler som aminosyrer til hvordan populationer af organismer opfører sig i forskellige økosystemer.

I cellebiologi arbejder vi med, hvad der sker inden i celler.

I mikrobiologi arbejder vi med mikroorganismers opbygning og funktion.

Fysiologi bygger på den cellebiologiske viden for at vi kan forklare, hvordan kroppen fungerer.

I økologi arbejder vi med, hvordan forskellige organismer og abiotiske faktorer har indflydelse på hinanden i økosystemer.

I bioetik arbejder vi med overvejelser om, hvordan og hvorfor man bør bruge de muligheder, som moderne bioteknologiske og medicinske metoder giver os.

Fagets metoder. Hvordan arbejder man i faget?

I biologi bruger vi hovedsageligt følgende undersøgelsesmetoder:

- IAGTTAGELSER - her foretages observationer uden undersøgerens indblanding. Data fra denne type undersøgelser kan ofte indeholde mange skjulte variable. Dog kan de danne basis for andre typer af undersøgelser.
- LABORATORIEUNDERSØGELSER - Kontrollerede forsøg udført i et kontrolleret laboratoriemiljø. om muligt bruges dobbeltbestemmelse i disse undersøgelser.
- FELTUNDERSØGELSER - Undersøgelser der foretages i et økosystem hvor der er mindre kontrol over de variable end i laboratoriet.
- MODELLERING og SIMULERING - Undersøgelser der udføres ved hjælp af computere baseret på biologisk og matematisk viden, typisk i tilfælde hvor andre undersøgelser ikke er praktisk mulige eller etisk forsvarlige.
- EPIDEMIOLOGISKE UNDERSØGELSER - Undersøgelser af større populationer, fx undersøgelse af sygdomsdata.
- (BIOINFORMATIK – Brug af computerprogrammer og databaser til at undersøge biologiske sammenhænge såsom arvelighed og proteinstruktur – mest relevant i bioteknologi-baserede undersøgelser)

Dertil arbejder vi ofte med at analysere data fra undersøgelser foretaget af andre. Her er det vigtigt at bruge en kritisk tilgang for at vurdere undersøgelserne og deres resultater. For eksempel bør man overveje, om undersøgelsen viser objektivitet og om der er nogle oversete fejlkilder.

Eksempler på hvordan begrebspår bruges i faget

I biologi arbejder vi hovedsageligt **empirisk** - vi baserer vores viden på data fra verden omkring os. Vi kan arbejde **observationelt** når vi foretager iagttagelser, mens andre undersøgelser som regel er **eksperimentelle**.

Nogle undersøgelser indsamler **kvantitative** data, hvor der sættes tal på målingerne, og nogle indsamler **kvalitative** data, hvor man undersøger egenskaber uden at omsætte dem til tal.

I de første stadier af biologisk vidensindsamling arbejder man nogle gange **induktivt**, hvor man drager biologiske slutninger baseret på bredt indsamlet data uden en foregående hypotese, men i videre undersøgelser arbejdes der hovedsageligt **hypotetisk-deduktivt**.