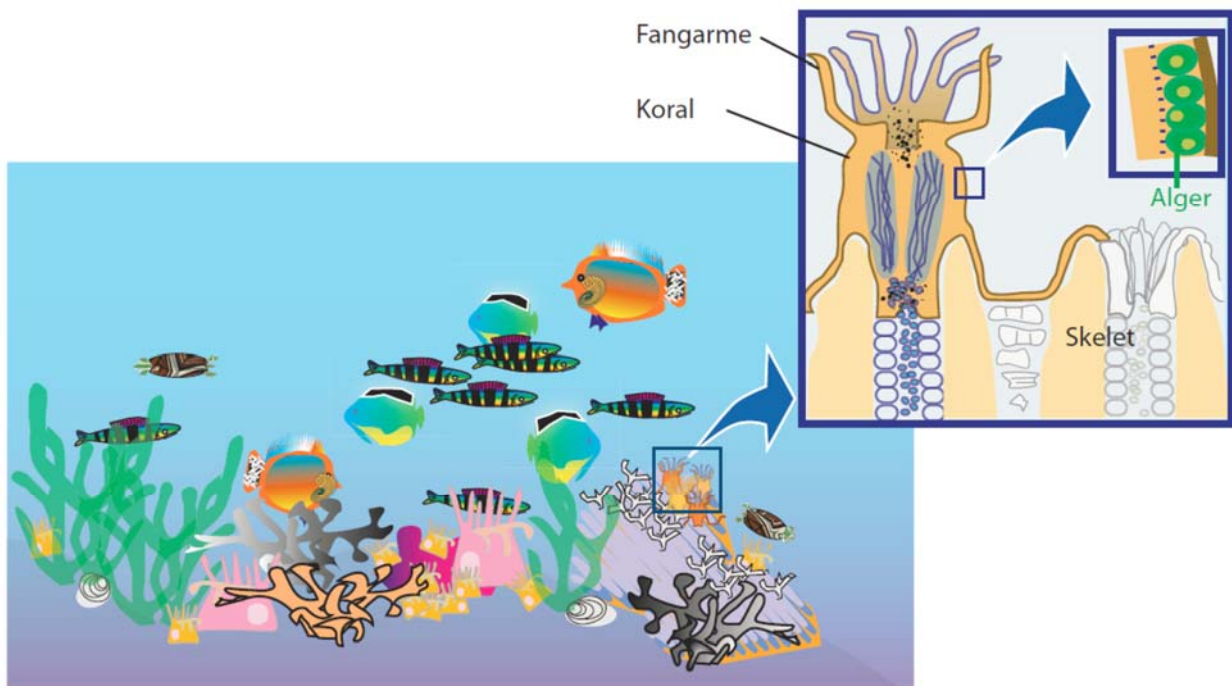


Uddrag af opgaven

Opgave 1. *Koralrev*

Tropiske koralrev udgør økosystemer med høj artsdiversitet. Koralrev har stor betydning for mennesket, bl.a. som grundlag for fiskeri og turisme.

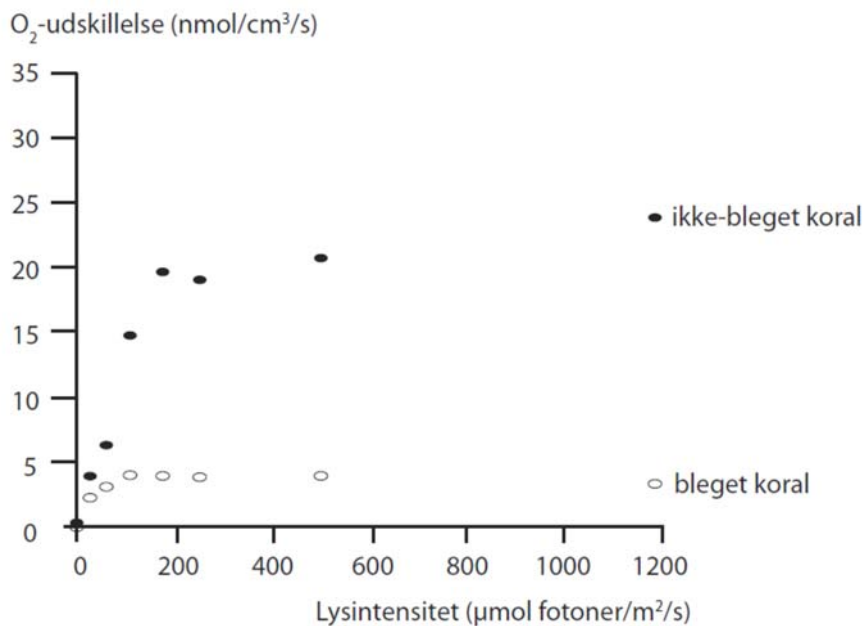
Stenkoraller er heterotrofe koraldyr, der lever i symbiose med alger, se *figur 1*. Algerne spiller bl.a. en vigtig rolle for stenkorallers dannelse af kalkskelet og dermed korallernes vækst.



Figur 1.
Udsnit af koralrev.

...

Koraller er meget temperaturfølsomme. Hvis temperaturen overstiger et kritisk niveau i en længere periode, udstødes algerne fra korallen, og der opstår koralblegning. *Figur 2* viser fotosynteseaktiviteten hos en bleget koral og en ikke-bleget koral.



Figur 2.
Fotosynteseaktiviteten som funktion af lysintensiteten hos en bleget koral og en ikke-bleget koral.

2. Giv forslag til, hvordan eksperimentet, der danner grundlag for resultaterne vist i figur 2, kan være udført i praksis.

Eksempel a (besvarelse af spørgsmål 2):

I eksperimentet har man skulle bruge en ikke-bleget koral og en bleget koral og en lyskilde som er justerbar – da man ønsker at undersøge fotosynteseaktiviteten som funktion af lysintensiteten.

Man har anbragt den ikke-bleget koral og den bleget koral i hvert sit rum, hvor man kan måle O₂-udskillelsen – de skal være i hvert sit rum, da man ønsker at undersøge fotosynteseaktiviteten hos en bleget koral og en ikke-bleget koral. Herefter har man tændt for lysintensiteten og taget målinger fra begge rum om O₂-udskillelsen. Dermed har man nu målinger fra en ikke-bleget koral og en bleget koral som fortæller om deres fotosynteseaktivitet under forskellige lysintensiteter.

Evaluering af besvarelse a:

I denne besvarelse er der god forståelse for at der skal bruges eksemplarer af blegede og ikkeblegede koraller i hver sin forsøgsopstilling, at man skal variere lysintensiteten og måle O₂-udskillelsen. Der gøres dog ikke grundigt rede for at andre faktorer skal holdes konstante, så der bliver tale om et kontrolleret forsøg.

Eksempel b (besvarelse af spørgsmål 2):

Jeg ville starte med at dele korallerne op i to forskellige grupper: En jeg udsætter for korallers optimale temperatur og den anden vil jeg udsætte for en temperatur der er over det kritiske niveau. Ud over temperaturen vil jeg sørge for betingelserne er ens for begge grupper, og jeg vil lade dem stå sådan indtil korallerne i det varme miljø er begyndt at udstøde algerne og de bliver bleget.

Herefter vil jeg udskifte vandet omkring korallerne så alger i vandet omkring dem ikke kommer til at påvirke måleresultaterne, i naturen ville algerne også blive mere spredt fordi de driver væk eller bliver spist af fisk. Vandets temperatur skal selvfølgelig være den samme som tidligere.

Når vandet er skiftet, sætter jeg beholderne med korallerne ind i nogle bokse der vil kunne måle ændringer i O_2 mængden. I boksene skal korallerne udsættes for forskellig lysintensitet, fx kunne man udsætte 50 bleget og 50 ikke-bleget koreller for en lysintensitet på $10 \mu\text{mol fotoner}/\text{m}^2/\text{s}$ og halvtreds andre af hver for $100 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ hvorefter man måler eventuelle stigninger i O_2 .

Evaluering af besvarelse b:

I denne besvarelse har eleven valgt både at beskrive hvordan man i laboratoriet kan fremkalde koralblegning under kontrollerede forhold og dernæst beskrive en fremgangsmåde for et kontrolleret eksperiment hvor O_2 -udskillelsen måles ved forskellige lysintensiteter. Det kunne have været hensigtsmæssigt at gøre overvejelser om hvorvidt man skulle bruge de samme koraller ved forskellige lysintensiteter eller, som eleven har valgt at skrive, forskellige koraller ved de forskellige lysintensiteter.