

Fotosyntese og selvlysende alger

arbejd med og forstå fotosyntese

Fotosyntese og bioluminescens er utroligt komplekse processer, som kan være svære at forstå. Heldigvis kan de illustreres på en måde, så alle kan forstå, hvad der helt præcist foregår i en algecelle. Dette forsøg vil give dig en indsigt i, hvordan alger har brug for lys til at producere energi igennem fotosyntese. Det vil også vise dig, at algerne har brug for meget energi for at kunne lave bioluminescens, altså lyse i mørket. Sidst men ikke mindst, vil du opdage, at selv alger som ikke får noget lys, vil de kunne producere nok energi til at lyse. Dog er dette kun ved hjælp af respiration, og det vil være markant svagere lys.

Formål med forsøget At forstå hvordan alger kan få energi igennem fotosyntese og respiration, samt hvordan det hænger sammen med intensiteten af lys, som de udsender igennem bioluminescens.

Forsøget laves i grupper af 2 elever, hvor hver gruppe kommer til at være ansvarlig for at gro jeres egne selvlysende alger. I får udleveret en plastikbeholder med alger, som vokser i en blanding af vitaminer, salte og saltvand. Det er nu jeres job at passe godt på jeres alger. Jeres lærer har stillet jeres alger i et rum, hvor de får 12 timers lys og 12 timers mørke. Men algerne har den omvendte døgnrytme af os. Jeres lærer har nemlig sat alger i mørke, når I er i skole om dagen og i lys, når I er gået hjem om aftenen/natten. Nu kan I tjekke til jeres alger, når I er i skole og algerne er i mørke, og prøve at ryste dem stille og roligt for at se det fantastiske blå lys. Når I tager algerne op i lyset i klasselokalet, kan I se, hvordan algerne ser ud, når der er rigtig mange af dem i en plastikbeholder. Hold låget lukket, indtil I skal give dem nyt medie.

Dette skal I bruge:

1 Kuglepind/tusch
Alger i plastikbeholder (30 ml.)
En tom plastikbeholder
Medie (30 ml.)

Fremgangsmåde

1. Efter en uge skal I give algerne nyt medie. Dette gøres i jeres klasselokale under almindeligt lys.
2. I starter med at skrive navn på jeres plastikbeholder med alger, så I kan genkende dem.
3. Derefter ryster I jeres alger stille og roligt, så de fordeler sig i væsken (ikke for kraftigt).
4. Nu hælder I halvdelen af algerne (15 ml.) over i en ny plastikbeholder.
5. Så tager I mediet, og hælder 15 ml. medie i begge plastikbeholdere, og sætter låget på igen, nu er der 30 ml. væske i hvert af de to plastikbeholdere.
6. Nu skal de to plastikbeholdere med alger sættes under to forskellige forhold. Så I skriver ”mørke” på den ene plastikbeholder og ”lys” på den anden plastikbeholder.
7. Derefter placerer I, sammen med jeres lærer og klassekammerater, jeres alger hvor der står ”lys” på samme sted, som I fik den fra -Altså i jeres lærers opstilling med 12 timers lys og 12 timers mørke. Den anden plastikbeholder, hvor der står ”mørke” på, placeres et mørkt sted (fx i et skab).
8. Nu skal I vente en uge for at se resultatet.

Resultatet

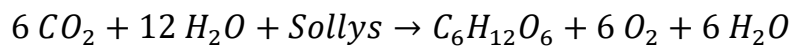
1. Efter en uge, sætter I begge jeres plastikbeholdere både ”lys” og ”mørke” i fuldstændigt mørke og venter 2 timer.
2. Nu kan I så prøve at ryste begge plastikbeholdere stille og roligt i mørke, og se om I kan se en forskel på de to plastikbeholdere, i forhold til hvor kraftigt lyset

fra algerne er. Hvis I har svært ved at se forskel, så prøv at ryste de 2 plastikbeholdere samtidigt, og se hvilken en der lyser i længst tid.

3. Skriv jeres resultater ned og tænk over hvordan det kan være, at I oplevede netop dette resultat.

Spørgsmål til øvelsen

Hvis I nu tænker tilbage på denne ligning og sammenholder det med, hvad I har set i forsøget, så skulle I gerne kunne svare på spørgsmålene.



1. Hvilken plastikbeholder forventede I skulle lyse kraftigst, og passede det med jeres resultater?
2. Alger laver kun fotosyntese, når de får lys. Men hvad med respiration, foregår denne proces kun i mørke?
3. Hvorfor producerer algerne mere energi, når de får lys i forhold til at de kun står i mørke? Og hvordan hænger det sammen med fotosyntese og respiration?
4. Hvad er den overordnede sammenhæng imellem, den energi algerne producerer, og intensiteten af lyset de udsender?