

Inspirationsmateriale

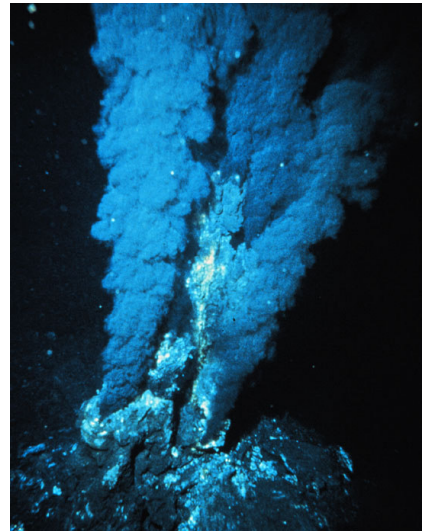
Fødekæden i dybhavet

Fag
Biologi

Klassetrin
7.-9. klasse

Beskrivelse

En aktivitet, hvor eleverne sammenligner dyreliv og energikilder i dybhavet og andre saltvandsområder.



Formål

- At eleverne får kendskab til dyrelivet i dybhavet
- At give eleverne kendskab til organismers forskellige energikilder
- At eleverne får kendskab til sammenhængen mellem belysningsstyrke og fotosyntese.

Trinmål

Efter 8. klasse: A1, A2, A4, A5, A10, D1, D2, D4

Efter 9. klasse: A1, A4, A5, A10, D1, D2, D4

Trinmåloversigten findes [her](#)

Hvad skal du bruge?

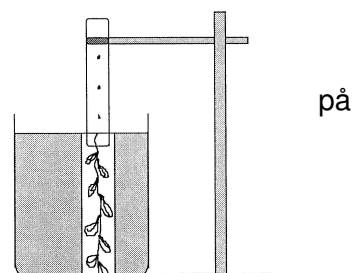
- Friske skud af vandpest (*Elodea*)
- 1 % Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3)
- Bægerglas, stativ, holdere, reagensglas, stopur, stanniol, lampe med 100W, lineal

Sådan gør du

Belysningsstyrke og fotosyntese

Del eleverne ind i mindre grupper.

Hver elevgruppe laver forsøgsopstillingen, som vist figuren. Ved at tilsætte vandet



natriumhydrogencarbonat sikrer man, at forsyningen af CO₂ bliver konstant. Antallet af bobler pr. minut findes ved forskellige afstande til lyskilden (fra 10 cm til 120 cm).

Lad også eleverne prøve at sætte opstillingen i et helt mørkt skab. Hvad sker der? Resultaterne kan indføres i et skema.

Lad eleverne finde de kemiske formler for fotosyntesen og respirationen. Diskuter, hvordan der kan leve dyr i konstant mørke på 3000 meters dybde. Lad eleverne opstille forskellige teorier. Forklar og vis eleverne den kemiske formel for kemosyntese.

Lad eleverne lave en sammenligning mellem for eksempel et koralrev og dybhavens hydrotermiske skorstene med hensyn til: struktur, dyreliv, symbioser, energikilder, fysiske forhold, føde m.m. Brug opslagsbøger og Internettet til at finde oplysninger om dyr ved de hydrotermiske skorstene. På engelsk hedder de hydrothermal vents eller black smokers.

Baggrund

Langs undersøiske bjergkæder opdagede man i 1977 de såkaldte hydrotermiske skorstene. Skorstenene opstår omkring revner i havbunden, hvorfra der strømmer varmt vand op. Vandet er fyldt med mineraler og metaller. Trykket kan være 350 gange større end ved Jordens overflade, temperaturen varierer mellem 2° C og 400° C, og der er overhovedet intet lys. For at kunne overleve disse ekstreme betingelser har organismene på dybderne tilpasset sig.

På landjorden og i de øverste vandlag bliver solens lys omdannet til kemisk energi. Dette sker bl.a. hos planterne ved fotosyntesen. I dybhavet trænger de energifyldte solstråler ikke ned. Dernede har liv fundet en anden energikilde, der minder om planternes fotosyntese. I stedet for sollys som energikilde nedbrydes kemiske forbindelser (f.eks. hydrogensulfid) i en proces, der kaldes kemosyntese.

Hydrogensulfiden dannes omkring de hydrotermiske skorstene.

På landjorden og i de øverste vandlag er planterne nederst i fødekæden med sollys som energikilde. I dybhavet udgøres bunden af fødekæden af de mikrober, der udfører kemosyntese.

Når først en energidannende proces kan udføres af en organisme, er der grundlag for liv og større fødekæder omkring de hydrotermiske skorstene.

Forslag til inddragelse af eksterne samarbejdspartnere

På Naturhistorisk Museum kan der bestilles et undervisningsoplæg om livets opståen og udvikling. Det tager bl.a. udgangspunkt i, at livet kan være opstået under forhold, der minder om de hydrotermiske skorstene.

Kattegatcentret: Dykkerklokken - en virtuel tur til dybhavet. Ekspeditionen går 3000 m ned i Atlanterhavet.

Litteratur

Kaskelot nr. 150, april 2005. Tema: På dybt vand

Links

Hjemmeside fra Syddansk Universitet

<http://www.sdu.dk/Nat/fak/minisites/dnf2004/nemo/index.php?id=163>

Vil du vide mere om havstrømmene i verdenshavene?

http://da.wikipedia.org/wiki/Global_%F8kologi#Havstr.F8mme

Vil du vide mere om havet og havenes størrelser?

www.levendehav.dk/links.html

www.wordiq.com/definition/Atlantic_Ocean