



# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK

### BLÅMUSLINGEN - DEN LEVENDE FILTERPUMPE

#### Info:

Blåmuslingen er en filtrator. Den lever af at fange og filtrere ganske små alger, der lever frit i vandmasserne (mikroskopiske planktonalger) og partikler fra vandet. Føden fanger de ved at sende en vandstrøm igennem sig og hen over deres gæller. Gællerne fungerer som en si eller et net, der opfanger de små alger og partikler. Der går altså en uafbrudt vandstrøm med føde gennem muslingen døgnet rundt.

På den måde kan en stor blåmusling pumpe 200 liter vand i døgnet gennem sig og rense det over sit filter. Organismer som mikroskopiske planktonalger (fytoplankton) og bakterier samt småpartikler transporteres via små fimrehår (kaldet cilier) til munden. Cilierne sidder på gællerne. Cilierne kan ses vippe frem og tilbage i muslingen.

Alger og småpartikler føres gennem muslingens fordøjelsessystem. Her optages næringsstoffer, der anvendes til at opretholde livet og til at vokse.

#### Dette skal du bruge:

- 2 akvarier af samme størrelse (3-8 liter).
- Ca. 6 blåmuslinger pr. liter vand.
- Planteplankton (encellede marinealger) eller købealger.
- Et akvarie eller et køleskab til at opbevare blåmuslingerne i.
- Saltvand (friskt og koldt).
- Evt. en iltsten tilsluttet strøm i muslingeakvariet.

**Blåmuslingerne kan med fordel opbevares på køl (i fx et køleskab) uden vand, det samme gør sig gældende for transport af indsamlede muslinger.**

- Anskaf blåmuslinger.

Du kan selv indsamle blåmuslinger ved havet. Der sidder fx mange på havmoler og på store sten langs kysten. Du kan også købe dem friske hos en fiskehandler.



# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK

### Husk

**Indsamler man selv alger fra havvand, skal dyreplankton filtreres fra. De lever også af algerne.**

**Placer akvarierne foran en hvid baggrund. Det gør det lettere at iagttage forskellene mellem de to akvarier og forandringerne i løbet af forsøget.**

**Har man ikke adgang til saltvand, kan man købe salt til opløsning.**

**Vand og muslinger skal have nogenlunde samme temperatur.**



- Anskaf alger (encellede alger/ planteplankton/fytoplankton). Du kan selv indsamle encellede marinealger. Du kan også købe dem online.
- Opstil to lige store akvarier ved siden af hinanden - et til forsøg og et til kontrol.
- Læg muslingerne i det ene akvarie, så de dækker det meste af bunden.
- Fyld saltvand i akvariet, så muslingerne er dækket. Brug friskt, koldt saltvand. Brug ikke så meget vand – kun så blåmuslingerne er dækket med 5-8 cm vand. Det tager længere tid at rense vandet, jo mere vand der er.
- Tilsæt alger til begge akvarier.
- Tag et billede hvert 5. minut – du kan fx sætte din iPad til dette, så den gør det automatisk.

### Tænk videre:

- Beskriv med dine egne ord, hvad du oplever ske med vandet i akvarierne under forsøget.
- Beskriv, hvordan en blåmusling fanger og optager føde. Optag evt. 3-4 min. video, hvor du speaker hen over og fortæller om dine iagttagelser. Benyt fx *explain everything* eller *animoto* til at samle billeder, video og andre informationer om blåmuslingen.
- Undersøg og diskuter blåmuslingens plads i fødekæden. Lav evt. en fødekæde med billeder, hvor blåmuslingen indgår. Lav gerne et helt fødenet.
- Diskuter i gruppen eller i klassen blåmuslingens rolle i havets økosystem og dens betydning for miljøet.
- Diskuter, hvorfor man ikke bør spise blåmuslinger brugt til forsøg eller blåmuslinger, der er indsamlet på steder med fx giftige alger, mange tungmetaller eller giftstoffer.
- Hvad ville der ske, hvis blåmuslingen forsvandt helt fra de danske farvande?
- Hvor får algerne (planteplankton) deres energi og næringsstoffer fra?

# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK



## TIPS TIL UNDERVISEREN

- Lad eleverne arbejde med hypoteser omkring fødekæder og udvælg evt. en og lav et forsøg. Det kan fx være med en søstjerne i akvariet sammen med blåmuslingen. Iagttag hvad der sker.
- Har man anskaffet blåmuslinger hos en fiskehandler kan man købe ekstra og tilberede dem sammen med klassen - evt. på vikingemåner. Vejledning: xxxx
- Muslingerne kan undersøges nærmere - fx undersøges inden i (e vejledningen **Tjek en musling**) eller arbejdes med gællefunktionen (**Blåmuslingen - mad og ilt**)
- Alternativer til det beskrevne forsøg

Kan du ikke anskaffe planktonalger, kan det beskrevne forsøg fungere med spirulina alger som pulver. Disse kan bestilles online eller bestilles hjem til helsekost butikker.

Brug ca. en knivspids pulver til en halv liter vand og bland det godt.

Man skal ikke tilsætte hele opblandingen til akvariet, men i stedet tilsætte lidt ad gangen og fordele det. Vandet bør være uklart og let farvet, tilsætter man for meget, er det ikke sikkert, muslingerne kan rense det i løbet af lektionen.

# HAVET OG MENNESKET

## ELEV-ARK



### HAVNENS MÅGER - HAVNENS SKRALDEMÆND

### HVEM KOMMER FØRST

Dato: \_\_\_\_\_

Lokalitet: \_\_\_\_\_

| Tid             | Sølvmåge | Sildemåge | Svartbag | Stormmåge | Hættemåge |
|-----------------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| 10-15 sek.      |          |           |          |           |           |
| 15-30 sek.      |          |           |          |           |           |
| 30-45 sek.      |          |           |          |           |           |
| 60 sek./1 minut |          |           |          |           |           |
| 2 minutter      |          |           |          |           |           |
| 3 minutter      |          |           |          |           |           |
| 4 minutter      |          |           |          |           |           |
| 5 minutter      |          |           |          |           |           |
| 6 minutter      |          |           |          |           |           |
| 7 minutter      |          |           |          |           |           |
| 8 minutter      |          |           |          |           |           |
| 9 minutter      |          |           |          |           |           |
| 10 minutter     |          |           |          |           |           |
|                 |          |           |          |           |           |
|                 |          |           |          |           |           |