

Organismer i lägre salthalt

Laboration

Undersök vad som händer i en cell i olika salthalter

Planering 30 min,
utförande 80-120 min

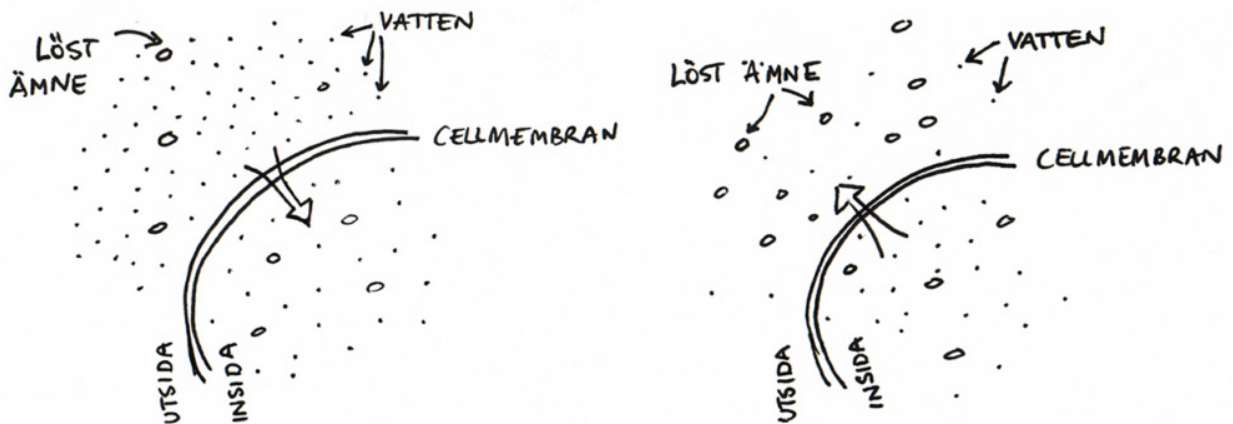
Material

- Dialysslang
- Vatten
- Salt (vanligt koksalt)
- Sked
- Bägare
- Material för mätning

Östersjöns bräckta vatten gör att många organismer inte klarar av att leva där, eftersom de flesta är anpassade antingen till en högre salthalt (världshavets 35 ‰), eller till sötvatten. Utgångspunkten i den här labben är att alla levande celler omges av ett skal som kallas för cellmembran. Det avgränsar innehållet och reaktionerna i cellen från det som finns utanför.

Cellen innehåller en hel del vatten, och de flesta celler omges av vatten med lösta ämnen. I cellmembranet finns "portar" och kanaler som bestämmer vilka molekyler som får färdas in i eller ut ur cellen. Men, vattenmolekyler är små, och kan åka ut/in lite som de vill utan att cellen kan reglera det. Den processen kallas för osmos.

Principen för osmos är att fler vattenmolekyler rör sig från den sida av cellmembranet där det är en hög koncentration av vatten (d v s små mängder lösta ämnen, exempelvis där det är låg salthalt), än från sidan med låg koncentration av vatten (d v s höga mängder lösta ämnen, exempelvis hög salthalt).



Små mängder lösta ämnen utanför cellen gör att fler vatten rör sig in i cellen. Fler lösta ämnen utanför cellen än inuti gör att vatten rör sig ut ur cellen.



I den här laborationen ska ni undersöka vad som händer med celler i saltvatten respektive bräckt eller sötvatten. Som modell för cellmembranet har ni en dialysslang.

Genomförande

Det här är en öppen labb, som kan göras på olika sätt. Ni ska själva planera utförandet. Utgå från materialet i listan nedan och begreppet osmos. Metoden går ut på att en bit dialysslang knyts i ena änden, fylls med vatten och knyts ihop i andra änden så att det blir en liten vätskefylld ballong. Ballongen kan sedan sänkas ner i vatten.

1. Planera experimentet
 - Ha en tydlig och genomtänkt hypotes, d v s förväntan på resultatet, för att kontrollera hur resultatet blev. På vilken sida av ballongen vill ni ha saltare respektive sötare vatten
 - Vad kan ni mäta för att se vad som händer? Hur och när ska det ske?
 - Förbered gärna en enkel tabell.
 - Går det att ha en kontroll att jämföra med?
2. Genomför experimentet enligt planeringen, men justera metoden om det behövs. Låt försöket ligga i minst 30 minuter
3. Notera mätresultat
4. Utvärdera: blev resultaten som förväntat? Finns det några felkällor som kan ha påverkat resultatet? Jämför också med andra gruppers utförande
5. Skriv en labbrapport

Fundera

- Utifrån era eller klassens resultat – vad händer i celler för en marin art som tar sig in i Östersjön? Varför tror ni att det gör det svårt för många arter att leva i Östersjön?
- Hur kan en marin art som hamnar i för låg salthalt (t ex blåmusslan i Östersjön) hantera den låga salthalten? Vad kan musslan påverka (att vatten rör sig genom cellmembranet kan ju inte regleras)?

