

# Hur påverkas dina muskler av kallt vatten?

Temperaturen i havet är oftast kallare än luften ovanför. Man förlorar också värme 20 gånger snabbare i vatten än i luft. Detta är ett stort problem för däggdjur som är varmblodiga djur. För att undvika att bli för kalla har marina däggdjur ett lager isolering för att bibehålla värmen.

Idag ska vi undersöka vad som skulle hända med ett däggdjurs muskelstyrka med eller utan isolering i kallt vatten.

## Experiment

### Utrustning

Djup bricka, kallt vatten, termometer, handdynamometer, varma handskar, plasthandskar, stoppur.

### Metod

1. Fyll på baljan med vatten. Så kallt som möjligt.
2. Anteckna vattentemperaturen i tabellen.
3. Vad tror ni kommer att hända? Anteckna.
4. Mätning 1: Referens
  - a. Pressa handdynamometern så hårt du kan, anteckna resultatet.
5. Mätning 2: Med handskar
  - a. Ta på en handske och en plasthandske ovanpå.
  - b. Doppa handen i kallt vatten i 60 sek utan att röra baljan.  
**OBS** Du ska inte bli blöt om handen.
  - c. Ta av handsken och pressa handdynamometern så hårt du kan, anteckna resultatet.
6. Mätning 3: Utan handskar
  - a. Doppa handen i kallt vatten i 60 sek utan att röra baljan.
  - b. Pressa handdynamometern så hårt du kan, anteckna resultatet.

# Termoreglering

Termoreglering är en mekanism som bland annat marina däggdjur använder för att hålla kroppstemperaturen varmare än omgivningen. De gör detta genom att använda isolering i form av antingen späck, som är ett tjockt fettlager under huden, eller med hjälp av tjock vattentät päls som täcker hela kroppen. Denna isolering förhindrar värmen från att försvinna från kroppen och tillåter djuret att vara i vattnet utan att bli nerkyllt (hypotermi).

Däggdjur är varmblodiga djur, kroppen vill då hålla en konstant temperatur för att kunna fungera och för oss människor är detta runt 37 grader. Blir däggdjur nerkylda börja kroppen stänga ner och detta kan till slut leda till döden. Detta är ett stort problem för däggdjur då kroppen förlorar värme till vatten väldigt snabbt. Utan isoleringen som späck och päls ger hade inte marina däggdjur kunnat överleva i vatten under längre perioder. Detta till skillnad från bland annat fiskar som är kallblodiga och vars kropp håller samma temperatur som sin omgivning.