

Hur påverkas din puls av dykning?

Marina däggdjur har lungor, precis som vi människor, och tar upp syre från luften. Men till skillnad från oss är marina däggdjur anpassade för att hålla andan länge och därmed kunna stanna under ytan i långa perioder. För att kunna göra detta måste de hantera syret sparsamt. Syret transporteras runt med hjälp av blodet och genom att ändra blodflödet genom kroppen så de kan få syret att vara längre. Allt detta är vad man brukar kalla dykreflexen. Idag ska vi undersöka hur vår puls förändras när vi dyker i kallt vatten.

Experiment

Utrustning

Djup balja, kallt vatten, termometer, pulsmätare, stoppur, handduk.

Metod

1. Fyll baljan med vatten. Så kallt som möjligt.
2. Anteckna vattentemperaturen i tabellen.
3. Anteckna vad tror ni kommer att hända med pulsen under experimentet.
4. Doppa ansiktet i baljan med vatten för att vänja dig lite vid kylan. **OBS** Man behöver inte doppa hela huvudet, bara ansiktet. Håret ska inte bli blött.
5. Referensmätning: Sätt pulsmätaren på fingret och anteckna pulsen. Detta mäts i bpm, beats per minute (= slag per minut). Låt pulsmätaren sitta kvar.
Dykreflexen slår in efter att du haft ansiktet 20-30 sekunder i vattnet.
6. Stoppuret startas, doppa ansiktet och håll andan så länge du kan men minst 15 sekunder. Kompisen med stoppuret meddelar dig när det gått 15 sek. Håll kvar ansiktet i vattnet och håll andan längre om du kan.
7. Ta upp huvudet när det börjar kännas obekvämt och luften börjar ta slut. Fortsätt vara lugn och låt pulsmätaren sitta på fingret. Anteckna pulsen efter totalt 30 sekunder från start.
8. Räkna ut hur stor skillnaden var i puls före och efter man doppade ansiktet. Räkna sen ut hur mycket pulsen sjönk i procent med följande uträkning.

$$\frac{\text{Skillnaden i puls}}{\text{Referens puls}} \times 100 = \% \text{ minskning av puls}$$

Dykreflexen

Alla däggdjur andas syre från luften och lagrar syret i blodet och musklerna. Marina däggdjur måste gå upp till ytan för att kunna hämta luft men lever största delen av sitt liv nere i vattnet. De har då anpassat sig för att kunna spara på syret så länge som möjligt för att inte behöva lägga all sin tid på att hämta luft utan istället på att leta mat.

Alla däggdjur har vad man kallar en dykreflex. Den aktiveras när däggdjuren dyker ner i kallt vatten och då sänks bland annat pulsen så att blodet inte transporteras lika snabbt. Detta för att kunna spara på syret så länge som möjligt. Marina däggdjurs dykreflex är mycket mer utvecklad än hos oss människor. En människas puls sjunker med ca 10-30 % när vi dyker i kallvatten medan marina däggdjurs puls kan sjunka mellan 50-90 % beroende på art. De har även andra anpassningar för att spara på syret så som att minska blodtillförseln till vissa organ som inte används under dykning.