

Kieuwen

Ademhaling bij vissen

Waarom kunnen vissen ademhalen onder water en mensen niet? In deze clip vind je het antwoord.

Je vraagt je misschien wel eens af, waarom wij als mens onder water geen adem kunnen halen. Vissen kunnen het tenslotte wél. Het geheim van hun manier van ademhalen zit 'm in hun mondholte. Aan het eind van die mondholte bevindt zich namelijk een soort onderwater-long, die zuurstof dírect uit water kan opnemen. De kieuw.

In water zit relatief weinig zuurstof. Toch zit er nog altijd méér zuurstof in water dan in het bloed van de vis. Als er op een plek veel van een bepaalde stof aanwezig is, beweegt het vanzelf naar een plek waar mínder van die stof aanwezig is. Daarom stroomt de zuurstof van het wáter vanzelf naar het bloed van vissen.

Om dit proces goed te laten verlopen, heeft de natuur de kieuwen op een fantastische manier gemaakt. De wanden van de kieuwen, waarlangs het water stroomt, zijn flinterdun. De zuurstof dringt daar makkelijk doorheen en komt snel in het bloed van de vis. Nou heeft een vis niet één kieuwplaatje, nee, hij heeft er miljoenen! En al die kieuwplaatjes samen vormen een gigantische oppervlakte die zuurstof opneemt.

Om die zuurstofwinning nóg beter te laten verlopen, werken kieuwen met het 'tegenstroomprincipe'. Kijk, het water stroomt hier van links naar rechts en geeft constant zuurstof af. Zelfs aan het eind van het kieuwplaatje - als er nog maar weinig zuurstof in het water over is - stroomt ook het laatste beetje nog de vis in. Dat komt omdat het bloed van de vis tégen de richting van het water in stroomt. Het bloed komt zonder zuurstof aan, en wordt dan in de kieuw weer verrijkt. Op deze manier zit er in het bloed áltijd minder zuurstof dan in het omringende water. En stroomt de zuurstof dus overal de kieuw in.

Dit fantastische systeem werkt alleen als er cóntinu vers water wordt aangevoerd. En dat is waarom vissen voortdúrend met hun kieuwdeksels wapperen... Of met hun bek open zwemmen... Wij ménsen kunnen alleen onder water zwemmen als we extra zuurstof inademen. Niet echt handig... Want de lucht in onze longen is namelijk lichter dan water, waardoor we - als we niks doen - weer direct naar boven drijven.