

# Warm- en koudbloedige dieren

## Het tegenstroomprincipe bij vogels

**Mensen zijn warmbloedig. Dat betekent dat onze lichaamstemperatuur constant dezelfde temperatuur heeft. Bij zoogdieren is dat ook het geval maar bij vissen, amfibieën of reptielen niet. Zij zijn koudbloedig.**

Vogels zijn net zoals zoogdieren en mensen warmbloedig. Dat betekent dat de temperatuur van hun lichaam ongeveer hetzelfde blijft ongeacht hun omgeving. Er zijn ook koudbloedige dieren zoals; vissen, amfibieën of reptielen. Bij koudbloedige dieren verandert de temperatuur van het lichaam mee met de omgeving. Als een vis bijvoorbeeld in koud water zwemt, zal zijn lichaam bijvoorbeeld afkoelen. Maar bij warmbloedige dieren gebeurt dat bijvoorbeeld niet. Als het buiten warmer of kouder wordt blijft de lichaamstemperatuur van vogels gelijk. Om er voor te zorgen dat vogels geen warmte verliezen hebben ze allerlei aanpassingen. Vogels hebben bijvoorbeeld speciale veren om er voor te zorgen dat ze het niet koud krijgen. Dit zijn de dons en de dekveren. Het lichaam van de vogel blijft door de dons en de dekveren lekker warm. Maar hoe zit dat met de poten? Op de poten zitten geen veren om ze lekker warm te houden terwijl ze met die poten wel steeds in koud water of op bevroren grond staan. In de poten van de vogel gebeurt iets bijzonders. Warm bloed stroomt vanuit een bloedvat vanuit het lichaam naar beneden. Onderweg komt het langs het bloedvat met koud bloed dat vanuit de poten zo naar boven stroomt. De bloedvaten liggen zo dicht bij elkaar dat het warme bloed het koude bloed opwarmt. Het warme bloed dat omlaag stroomt, wordt zo steeds kouder, terwijl het koude bloed dat naar boven stroomt steeds warmer wordt. Het lichaam van de vogel verliest zo geen warmte en de vogel krijgt het niet koud. De vogel krijgt wel een beetje koude voeten maar omdat er bloed door hun poten blijft stromen, kunnen ze niet bevriezen. Zelfs niet op het koude ijs.