

De Groenlandse haai

Voor het komende seizoen zal ik trachten aan het thema verzamelen een extra bijdrage te leveren.

Ditmaal de Groenlandse haai. Hoewel de Groenlandse haai langzaam is, een lage lichaamstemperatuur heeft en in veel gevallen blind is, is hij een van de twee toproofdieren in het noordpoolgebied.



Hij kan 272 jaar worden, en mogelijk nog veel ouder. Kanker en hartkwalen - gebruikelijke doodsoorzaken voor mensen - weet hij te vermijden. Zijn levensduur dankt hij aan de aanpassing van de ijskoude poolomgeving, die zijn stofwisseling tot een minimum beperkt. Het leven in de Noordelijke IJszee lijkt ook de andere functies te vertragen,

waardoor het hart eens per 12 seconden klopt en de puberteit pas begint als de haai - het langst levende gewervelde dier ter wereld - minstens 100 is.

Op een schip op de Noordelijke IJszee haalt de bemanning de netten uit het water op. Onder de spartelende vissen bevindt zich een grote Groenlandse haai die mee is gekomen als bijvangst. Dit exemplaar is de oudste in zijn soort: hij is tussen de 272 en 512 jaar geworden, blijkt uit later onderzoek. De haai sterft op het dek, maar zijn dood is niet voor niets. De wetenschappers die aan boord van het schip zijn, zullen trachten te achterhalen waardoor de Groenlandse haai zo oud wordt. De Groenlandse haai op het scheepsdek kan al in 1504 zijn geboren. Zijn leeftijd wordt nader geschat op 392 jaar, maar hij is zeker ouder dan 272 jaar.



De biologen wilden eigenlijk alleen maar weten hoe oud de Groenlandse haai kan worden, maar hun ontdekking maakt het dier interessant voor wetenschappers die het raadsel van veroudering proberen op te helderen. Zo onderzoeken ze welk gedrag van de Groenlandse haai ervoor zorgt dat hij veel ouder wordt dan een witte haai, die hooguit 70 wordt.

De lichaamstemperatuur van de Groenlandse haai is zo laag als de temperatuur van het zeewater, zijn hart slaat maar zo'n vijf keer per minuut en zijn snelheid bedraagt hoogstens 2,6 km/u. Uit die informatie kunnen onderzoekers opmaken wat het verouderingsproces op gang brengt. De aanpassing aan de koude zee lijkt een rol te spelen. De kou vertraagt niet alleen te spierbewegingen, maar ook het metabolisme, wat een cruciale factor is voor een lang leven. Maar de vraag waarom we verouderen is daarmee niet beantwoord. Er zijn minstens 300 theorieën over veroudering van mens en dier, maar ze schieten allemaal in bepaalde opzichten tekort. Alles wijst erop dat veroudering een dynamisch samenspel van vele processen is. Dieren werken de dood op verschillende manieren tegen. Wat voor het ene dier werkt, hoeft



niet voor het andere te werken, maar deze strategieën vormen een goede basis voor het onderzoek naar een langer leven.

De strategieën van walvissen en oesters om een lang leven te leiden, verbleken echter bij die van de Japanse kwal

Turritopsis dohrnii, die in principe onsterfelijk is.

Hij houdt er overlevingsmethoden op na die veel verder gaan dan de gebruikelijke theorieën over



veroudering. Een geslachtsrijpe kwal kan naar een vroegere ontwikkelingsfase terugspringen als hij wordt blootgesteld aan stress, zoals letsel of voedselgebrek. Vanaf dat moment kan hij opnieuw beginnen als een pasgeboren kopie van zichzelf. Zijn cellen ondergaan een proces van transdifferentiatie, waardoor hij volledig ontwikkelde en gespecialiseerde celtypen kan omzetten in nieuwe celtypen - net alsof een

mens beschadigde cellen zou kunnen omzetten in stamcellen, die weer tot elk type cel kunnen uitgroeien.



Wetenschappers hopen ooit elke cel rechtstreeks te kunnen omzetten naar een ander type cel, dankzij de Japanse kwal.

Andere onderzoekers willen de veroudering te lijf gaan met bacteriën. In Rusland wilde Anatoli Brouchkov zo graag lang leven dat hij zich injecteerde met de 3,5 miljoen jaar oude, recentelijk bacteriesoort *Bacillus F* uit de permafrost van Siberië. Door de goede werking van de bacterie op de vruchtbaarheid van muizen en de levensduur van menselijke bloedcellen raakte de Rus ervan overtuigd dat hij het middel op zijn eigen lichaam moest

uitproberen. Volgens hem heeft het hem meer energie en kracht gegeven en is hij sinds hij met de proeven begon niet meer ziek geworden.

Het geheim van een lang leven is net zo veelzijdig als de oorzaken van veroudering. Maar nu we achter de geheimen van dieren komen, kunnen ook wij veel ouder worden. Misschien net zo oud als de haai die op een boot op de Noordelijke IJszee zijn laatste adem heeft uitgeblazen.

Otto Verkerk