

Het geheim van de schildpad

Theologen (ik ben er zelf ook een) gaan over het eeuwige leven. Als je dan een beetje doorvraagt dan volgt al snel: ‘dat weet ik niet’, ‘dat kunnen we niet weten’. Het is niet verkeerd als theologen ook eens hun expertise vergroten over de biologische kanten van onze vergankelijkheid en factoren voor langlevendheid. Daarover gaat dit boek.

Schildpadden worden oud. Het beroemdste voorbeeld is de schildpad Harriet, die Darwin rond 1835 meenam van de Galapagoseilanden. Hij kwam uiteindelijk terecht in Australië en stierf daar in een dierentuin in 2006!

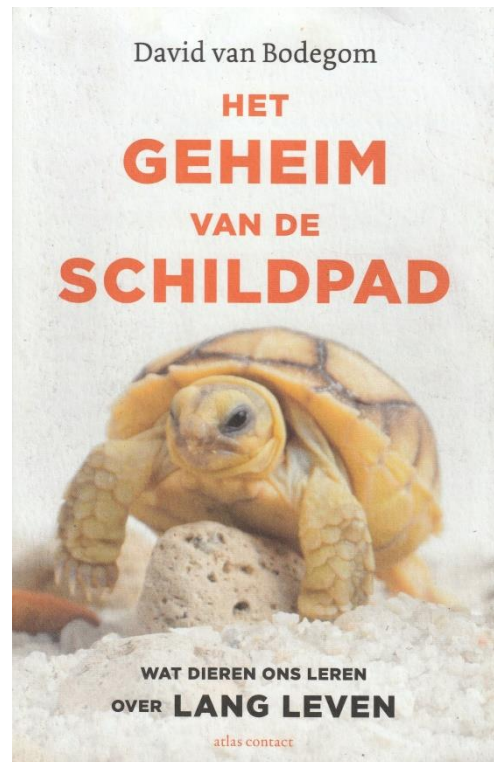
Welke geheimen zitten er achter oud worden?

Een aantal factoren zijn bepalend voor een langer leven.

1. De grootte van een dier. Als een dier groot is heeft het bescherming tegen honger, kou en roofdieren – belangrijke factoren waardoor je leven verkort kan worden. Walvissen worden zeer oud, omdat ze zeer groot zijn en om die reden geen natuurlijke vijanden meer hebben. De oudste gedocumenteerde walvis werd 211 jaar. En er is een haai, waarbij de leeftijd van 392 jaar werd vastgesteld.
2. Vleugels maken een verschil, omdat in tijden van schaarste je naar een ander gebied kunt vliegen. Veel vleugels hebben een parcours dat de seizoenen doorloopt. Vogels kunnen uiteraard niet groot en zwaar worden, daarom is hun leeftijd minder indrukwekkend. De oudste Condor werd 79 jaar.
3. Bescherming in de vorm van een pantser of stekels. Onder de grond leven biedt ook bescherming. Bij schelpen is het record 507 jaar. Er was een stekelvarken van 27 jaar en een zee-egel van 200 jaar.
4. Kuddes bieden ook bescherming. Zeebra's kunnen moeilijker gevangen worden omdat hun strepen leeuwen in hun oriëntatie in de war brengen. Ze kunnen niet goed zien waar de ene zeebra begint en de andere ophoudt.

Zuurstofradicalen komen vrij bij de energieopwekking in de Mytochondriën. Ze veroorzaken schade aan het DNA. Bij mensen gaat het om 70.000 beschadigingen per dag. Anti-oxidanten neutraliseren zuurstofradicalen. Een andere factor is een traag metabolisme. Koude bevordert de levensduur. Men vermoedt dat eencellige schimmels en bacteriën tienduizenden jaren oud worden. Er zijn soorten endolieten (zij voeden zich met steen), die zich pas delen na 10.000 jaar.

Vanwege de schade moet ons lichaam voortdurend vervangen worden. Na 8 jaar zijn alle cellen (behalve zenuwcellen) in het menselijk lichaam vervangen: dus ook ons skelet. Mensen hebben een minder goed herstelmechanisme dan bijvoorbeeld spinnen, krabben en kreeften, die de poten weer kunnen laten aangroeien. Bij mensen met progeria is het herstelmechanisme



kapot. Het onderhoudsmechanisme bij de mens is niet perfect, omdat het niet perfect hoeft te zijn. Als een mens zich kan voortplanten is dat biologisch gezien genoeg. Cellen kunnen zich niet onbeperkt delen. Het uiteinde van een chromosoom bepaalt het aantal celdelingen. Bij muizen is dat 15 maal. Bij schildpadden 110 maal. En bij de mens 50 maal. De positieve kant van telomeren is dat ze ons beschermen tegen kanker.

We kunnen er niet omheen.

Net als alle andere organismen op aarde zijn wij sterfelijk.

Het meest onsterfelijk bij ons zijn de mytochondriën die via de vrouw en het Y-chromosoom dat via de man worden doorgegeven. Maar hoeveel heb je daar aan?

Moeilijk te verteren uiteraard.

Er zijn er die zich niet willen neerleggen bij onze sterfelijkheid. Aubrey de Grey is de meest bekende wetenschapper, die op zoek is naar een fundamentele methode om biologische veroudering tegen te gaan.

Hij heeft nog niet veel bereikt.

En hoe is het met de theologen?

Dit boek maakt ons nederig.

Maar hoe moeilijk is het voor een theoloog om te zwijgen.

Van binnen voel ik al weer een woordenstroom boven komen.

Nee, bij deze gelegenheid kies ik er voor als Job de hand op mijn mond te leggen.

David van Bodegom, *Het geheim van de schildpad, wat dieren ons leren over lang leven*, Atlas Contact, 2019