

MÁTYÁS BITTENBINDER & BAREND LAST



IN HET
DIERENRIJK

MET ILLUSTRATIES VAN JÁNOS BITTENBINDER
EN DAGMAR HEIKENS

FONTAINE UITGEVERS



INHOUD

Voorwoord Freek Vonk	6
Inleiding De wonderse wereld van gif!	8

Deel 1 Wat is gif? 10

Verhaal <i>De schrik van de savanne</i>	12
Een giftig goedje	16
Waarom hebben dieren gif?	20

Deel 2 Het dierenrijk 24

Verhaal <i>Wie is de giftigste?</i>	26
Honderdduizenden giftige dieren	28

Deel 3 Op ontdekkingsreis 90

Verhaal <i>Brieffragmenten van ontdekkingsreiziger Kapitein Hendrik Meijer (1869)</i>	92
De evolutie van gif	96
Giftige wereldsterren	100
Giftige dieren in Nederland	106

Deel 4 Het belang van gif 110

Verhaal <i>Zoals je gewoon bent</i>	112
Medicijnen	118

Nawoord	124
---------	-----



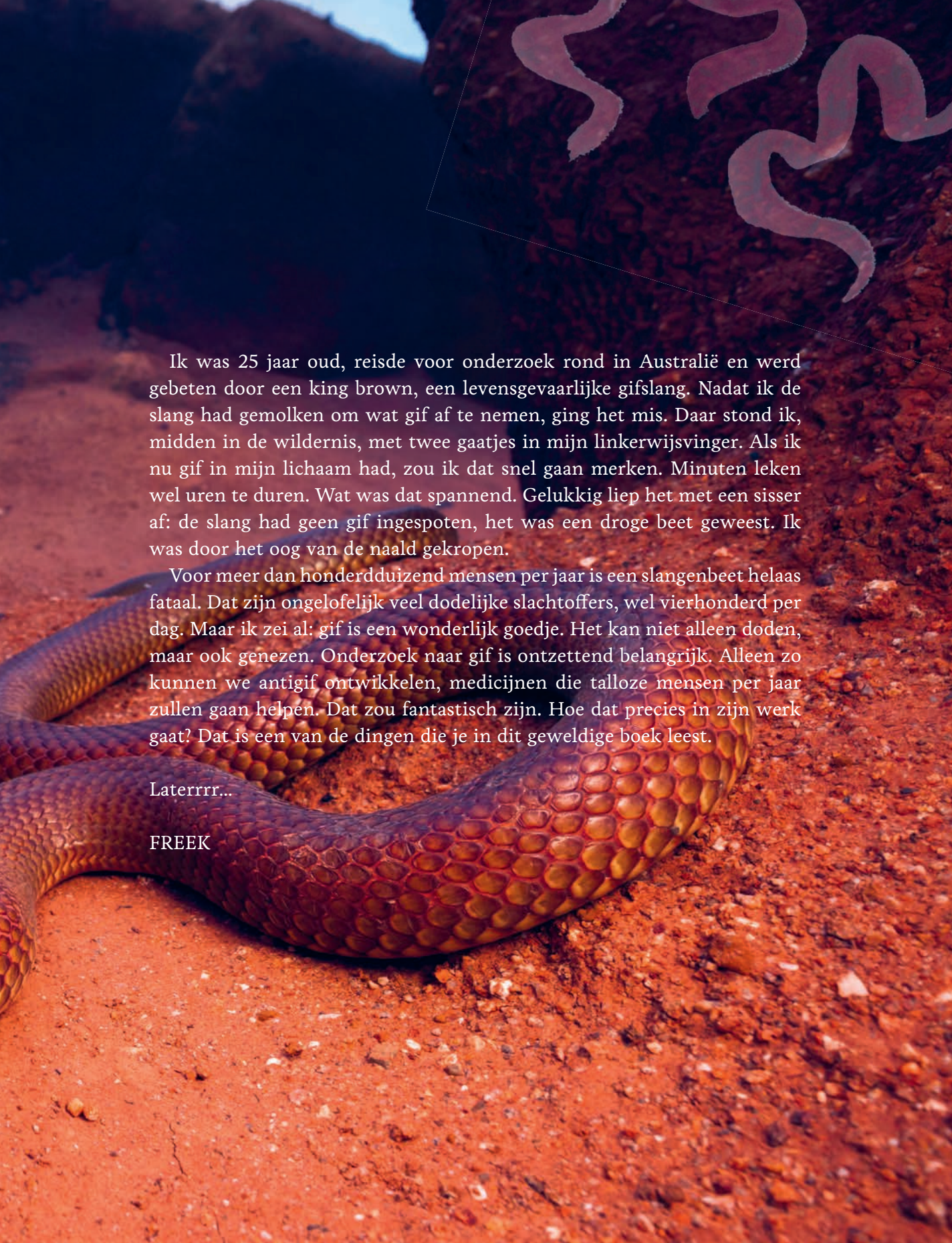
Voorwoord

FREEK VONK

Je hebt het leukste en leerzaamste boek over gif in handen! Er is zoveel over gif in het dierenrijk te vertellen. Het is een wonderlijk goedje. Het kan doden, maar ook genezen. In dit boek kom je er alles over te weten. Voor je ligt een schat aan informatie uit de wetenschap.

Ik ben van kinds af aan al gek op giftige dieren. Daarom ben ik met slangen gaan werken en wetenschappelijk onderzoek gaan doen. Ik werk al meer dan twintig jaar met slangen, maar ik kan me nog precies het moment herinneren dat mijn fascinatie voor gif groeide.



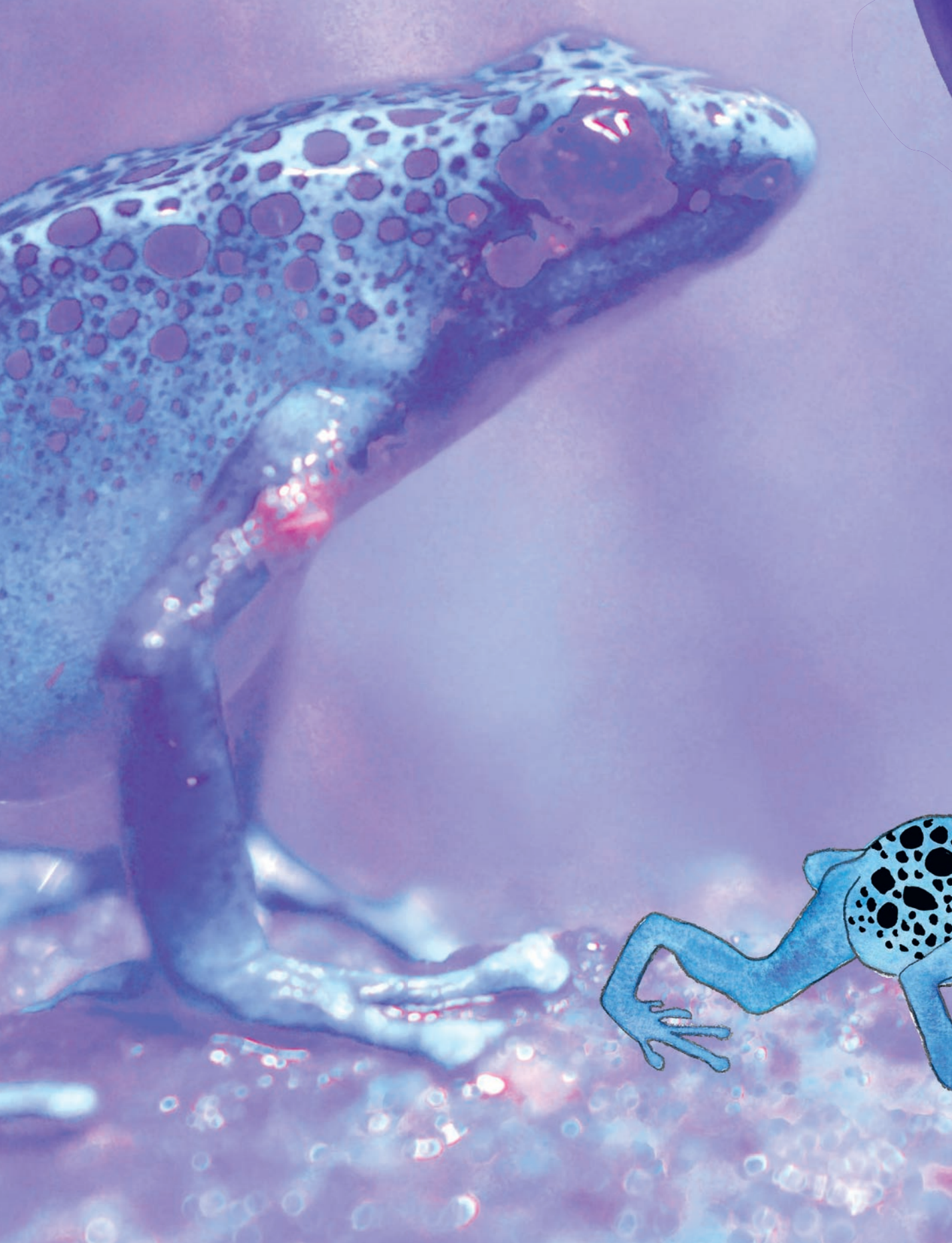
A King Brown snake is coiled on a surface of reddish-brown soil. The snake's scales are a mix of dark brown and golden-yellow. In the upper right corner, there is a stylized, semi-transparent graphic of a snake's head and neck, rendered in a light purple or pinkish hue. The background is a blurred natural setting with more red soil and some dark, shadowed areas.

Ik was 25 jaar oud, reisde voor onderzoek rond in Australië en werd gebeten door een king brown, een levensgevaarlijke gifslang. Nadat ik de slang had gemolken om wat gif af te nemen, ging het mis. Daar stond ik, midden in de wildernis, met twee gaatjes in mijn linkerwijsvinger. Als ik nu gif in mijn lichaam had, zou ik dat snel gaan merken. Minuten leken wel uren te duren. Wat was dat spannend. Gelukkig liep het met een sissers af: de slang had geen gif ingespoten, het was een droge beet geweest. Ik was door het oog van de naald gekropen.

Voor meer dan honderdduizend mensen per jaar is een slangenbeet helaas fataal. Dat zijn ongelofelijk veel dodelijke slachtoffers, wel vierhonderd per dag. Maar ik zei al: gif is een wonderlijk goedje. Het kan niet alleen doden, maar ook genezen. Onderzoek naar gif is ontzettend belangrijk. Alleen zo kunnen we antigif ontwikkelen, medicijnen die talloze mensen per jaar zullen gaan helpen. Dat zou fantastisch zijn. Hoe dat precies in zijn werk gaat? Dat is een van de dingen die je in dit geweldige boek leest.

Laterrrr...

FREEK



Inleiding

DE WONDERE WERELD VAN GIF!

Giftige dieren zijn geweldig. Weet je waarom? Ze hoeven niet angstaanjagend te brullen als een leeuw of een tijger. Ze hoeven niet groot of sterk te zijn om zich te beschermen tegen aanvallers. Nee. Giftige dieren hebben een andere, slimme oplossing bedacht: gif. Want stel je eens voor dat iemand bij jou thuis inbreekt, je snoep wil stelen of je aanvalt om je op te eten. Wat doe je dan? Daar word jij toch ook giftig van?

Over de hele wereld komen meer dan honderdduizend giftige dieren voor. Op het land, maar ook onder water en in de lucht. Van de warme, klamme oerwouden van Zuid-Amerika tot in de droge, hete woestijn van Noord-Afrika. Zelfs op de Noordpool vind je giftige dieren. Waar je ook zoekt: ze zijn overal. Misschien zelfs wel bij jou thuis, verstopt in een hoekje.

Maar wat is gif eigenlijk? Hoe werkt het? Wat is het nut van gif? En misschien nog wel het belangrijkste: welke giftige dieren zijn er allemaal? Met deze vragen houdt een toxicoloog zich dagelijks bezig. Om preciezer te zijn, onderzoekt een toxicoloog de effecten van gif op de gezondheid van mensen en dieren en op het milieu. Een toxicoloog is soms ook een bioloog, iemand die onderzoek doet naar levende wezens zoals dieren en mensen. Mátyás, een van de schrijvers van dit boek, is zo'n bioloog. Een bioloog die het gif van de meest giftige en soms dodelijke dieren bestudeert. Zijn leven draait om giftige dieren, van vroeg in de morgen tot laat in de avond en ja, soms zelfs 's nachts terwijl hij slaapt.

Barend, de andere schrijver van dit boek, vertelt graag verhalen. Soms schrijft hij ze zelfs op. Toevallig zijn Mátyás en Barend goede vrienden. En wat gebeurt er als je een bioloog en een schrijver samen in een kamer zet? Juist ja, dan ligt er opeens een boek over gif op tafel. Een boek waarin we je meenemen op ontdekkingsreis langs spannende verhalen over giftige dieren. Op reis door de wonderde wereld van gif in het dierenrijk. Reis je mee?



Deel 1

WAT IS GIF?



~ Verhaal ~

De schrik van de Savanne

Ik ontwaak. De wereld is nog donker en warm. Ze omarmt me als een dikke winterdeken. Wie ik ben en waar ik vandaan kom is een raadsel. Een raadsel dat ik niet hoeft op te lossen, want ik weet wat ik moet doen. Ik weet het precies.

Voorzichtig kruip ik naar buiten via een kier in de schaal. De wereld krijgt vorm, ik hoor geluiden en ruik geuren die ik nog niet ken. Vochtig, muf, onbekend en toch vertrouwd. Langzaam glijd ik langs de eieren met ongeboren broertjes en zusjes. Ik wacht niet op ze, ik moet het alleen doen. Ik weet niet waarom, ik weet het gewoon. Ik heb maar één missie: overleven.

Buiten het nest schuif ik behendig tussen de rotsen door en neem de savanne in me op. De lichtbruine schors van de bomen. De dorre grassprietten, die dansen op de fluisterende wind. Het kleine wezen met acht poten, dat snel een spleet in vlucht als hij me ziet. Waar moet ik heen?

Ik heb dorst. Duizelingwekkende dorst. Het kabbelende water van een rivier nabij trekt aan me als een magneet. Voorzichtig zigzag ik dichterbij. De rivier kronkelt, net als ik. Ze snijdt haar weg door het schrale grasland. Met al mijn zintuigen zoek ik naar gevaar. Mijn gevorkte tong proeft de geuren van wezens die nog geen naam hebben, maar ze zijn ver weg. Geen gevaar. Nu of nooit.

Ik kronkel naar het water en steek mijn kop vooruit. Mijn adem stukt. In de spiegeling zie ik mezelf voor de allereerste keer. De paarse gloed van mijn schubben blinkt in het zonlicht. Mijn tong siddert uit mijn gitzwarte bek en het zilverwit glinstert in mijn ogen.

De eerste slok van het koude water doet me rillen. Het maakt me sterk. Ik weet het zeker. Ik leef.

Ik ontwaak. Door de kleine opening boven in mijn oude termietenheuvel zie ik de nieuwe dag al ongeduldig klaarstaan. Mijn maag knort. Vandaag moet ik jagen.

Behoedzaam glijd ik met mijn slanke lijf over de grond van de hete Afrikaanse savanne. Mijn kop steek ik boven het lange gras uit, op zoek naar eten. Van rotsspleet tot boomscheur, niemand die me ziet.

Maar ik zie wél iets.

De muis heeft niets in de gaten. Rustig knabbelt hij op een sprinkhaan die de strijd heeft verloren. Nu gaat de muis zelf zijn strijd verliezen. Geruisloos krul ik dichterbij. Steeds dichterbij. Tot ik er ben. Ik hef mijn kop. Mijn gevorkte tong flappert in en uit. Ik sla toe. En nog een keer. Nog een keer. Ik voel het gif krachtig uit mijn giftanden spuiten. Ik heb het al zo vaak gevoeld. Machtig, als een koning.

De muis slaat spartelend op de vlucht. Maar ik trek me terug en wacht. Het duurt niet lang.

Zijn geur is niet te missen. Daar ligt hij. Roerloos. Dood.

Ik snuffel aan zijn vacht en vind zijn kop. Ik ontspan mijn kaken en langzaam laat ik de muis in mijn bek verdwijnen. Genoeg eten voor een week. Het maakt me sterk.

Ik weet het zeker. Ik ben een jager.

Ik ontwaak. Het gebrom van grote stalen machines trekt me uit mijn slaap. De grond schudt ervan. Schuw tuur ik langs het lange dorre gras. Dit is mijn gebied en dat zal ik verdedigen tot de dood.

Het grote wezen dat rechtop loopt noemt me mamba. Zwarte mamba. Hij is bang voor me, met zijn slungelige armen en benen. Ik beheers mijn wapen tot in de puntjes. Wie mij bedreigt, zal ervan lusten. Sidderend, tot je bibbert van angst. Ik maak je ademloos. Sprakeloos. Mijn gif geeft je kippenvel en brengt je in de war. Verlammend, tot je niets meer kunt. Een doodskus.

Het wezen verschijnt aan de horizon. Ik verstop me achter een steen en wacht. Het nadert, dreigend en zwalkend over de steppe. Gevaar stroomt

door mijn lijf. Elke schub maakt zich klaar voor de strijd. Het wezen wil me vangen. Mijn lijf aan stukken scheuren. Me doden.

Ik moet me verdedigen. Het is nodig. Ik sis. Eén beet is genoeg. Hap.

Daar gaat het, rennend voor zijn leven. Het proeft metaal. Zijn oogleden beginnen te hangen. Zijn huid tintelt. Tot het bittere eind.

Het gevaar is geweken. En ik weet: mijn gif laat me nooit in de steek. Het maakt me sterk.

Ik weet het zeker. Ik ben de schrik van de savanne.



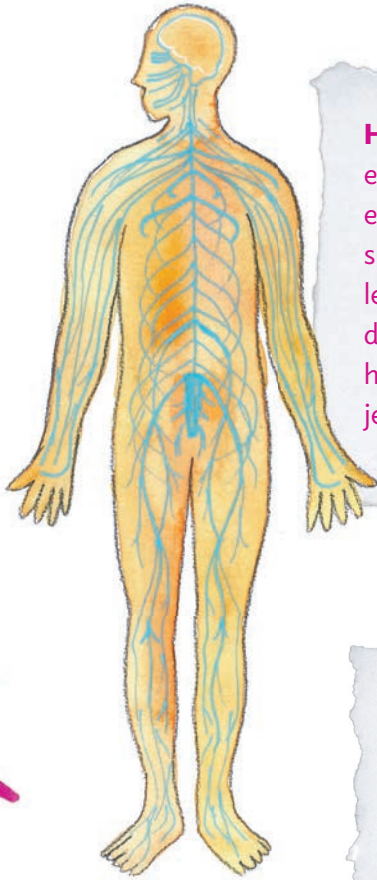
EEN GIFTIG GOEDJE



Soep

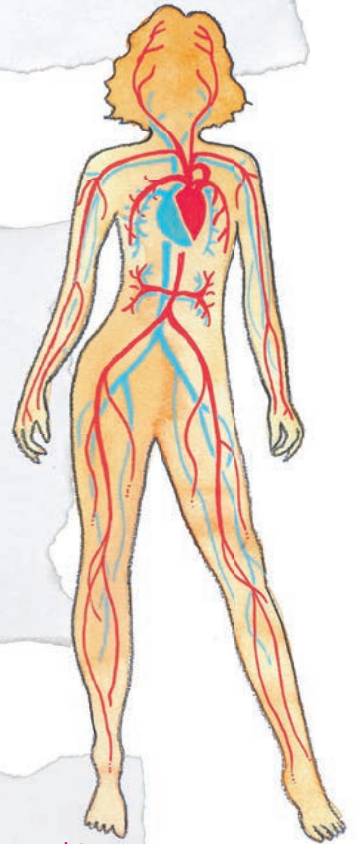
Hou jij van soep? Rijkgevulde groentesoep bijvoorbeeld, met wel tien verschillende groenten. Of de dikke erwtensoep van je oma, vol ouderwetse ingrediënten. Gif kun je ook zien als soep. Alleen niet het soort soep dat je met een lepel eet. Gif is een gevaarlijke soep, boordevol giftige stoffen. Met een moeilijk woord noemen we die ook wel toxines. Als je daar een hap van neemt, schoppen die toxines je lijf compleet in de war.

Alle giftige diersoorten hebben elk een eigen giftige soep. Een unieke soep, met telkens een verschillende mengelmoes van toxines. Je kunt dat gif binnenkrijgen op verschillende manieren: via je mond, je huid, je neus, je longen, een beet of een steek. Dat hangt volledig af van het soort dier waar je mee te maken hebt. Toch zijn er maar drie plekken in je lichaam waar dit gif op aanvalt, zodra het eenmaal is binnengedrongen: het zenuwstelsel, de bloedsomloop en de cellen en weefsels.



Het zenuwstelsel is een netwerk dat ervoor zorgt dat jij je armen en benen kunt bewegen, pijn kunt voelen en kunt praten. Het is een soort netwerk van kabels waarmee je hersens jouw organen en spieren aansturen. Als de toxines in het gif je zenuwstelsel aanvallen, kun je moeite krijgen met ademen of kan het zelfs gebeuren dat je hart stopt met kloppen. Maar het effect hoeft niet altijd zo heftig te zijn: een wesp veroorzaakt bijvoorbeeld pijn omdat haar gif je pijnzenuwen in de huid aanvalt.

De bloedsomloop is het leidingsysteem in je lichaam waardoor allerlei stoffen op de juiste plaatsen terechtkomen en weer worden afgevoerd. Als dit systeem wordt aangevallen, schoppen de toxines bijvoorbeeld je bloeddruk in de war of veroorzaken ze bloedingen in je lijf.



Je hele lijf bestaat uit cellen. Een cel is het kleinste deel van je lichaam. Een groep cellen samen noem je weefsel. Zo bestaat bijvoorbeeld een spier uit spierweefsel. Sommige toxines maken je cellen en weefsels kapot. Hierdoor kunnen je bloedvaten gaan lekken, je spieren worden afgebroken of je nieren en lever kapotgaan.

