

Waarom vervelt je huid?

- Know How-lezer Ward Hermans -

Hoewel uren achter elkaar bakken zeker geen aanrader is, kan het op een warme dag gebeuren dat je huid toch te veel wordt blootgesteld aan de zon. Normaal gesproken ben je enigszins beschermd tegen het schadelijke uv-licht, doordat zonlicht de pigmentcellen aanzet tot het produceren van extra melanine én tot het verdikken van de opperhuid. Is dit ‘pantser’ niet toereikend, dan droogt de huid uit verbrand je uiteindelijk. De huid wordt rood, zwelt op en gaat gloeien. Na een dag of drie verdwijnen de klachten grotendeels en heelt de huid: onder de beschadigde huidcellen vormt zich een nieuw laagje. Na vier tot zeven dagen is het gepeipt en laat de dode huidlaag los – dan ben je dus aan het vervellen. Probeer dit proces niet versnellen door de velletjes eraf te krabben, want dan loop je het risico op kleine littekens. Wel kun je het herstel van je huid een handje helpen door te smeren met een crème.

Waarom komt rood haar zo weinig voor?

- Know How-lezer Iben Steyaert -

Iben Steyaert heeft naar eigen zeggen ‘Venetiaans blond’ haar en vraagt zich af waarom hij dit mooie rossige kleurtje maar zo weinig ziet. Het klopt dat maar een klein percentage van de wereldbevolking van nature rood haar heeft: circa 1 procent. Wanneer precies de eerste roodharige op aarde rondliep, is onbekend. Zeker is dat het ooit begon met een verandering in het MC1R-gen, dat een eiwit produceert dat pigmentcellen aanstuurt. Door deze mutatie maakten de pigmentcellen een lichter gekleurd pigment aan, met rood haar en een lichte huidskleur tot gevolg. Omdat de eerste roodharige geen nadeel ondervond van zijn haarkleur, gaf deze persoon de mutatie dus gewoon door aan de volgende generatie. En zo kwamen er steeds meer *red heads* bij. Toch zal deze prachtige haarkleur langzaam weer verdwijnen, doordat de genvariant voor bruin haar dominant is over die voor rood haar. Wees dus maar zuinig op je Venetiaans blonde manen, Iben.

Hoe snel vervallen radioactieve stoffen?

- Know How-lezer A. Sprong -

“Ik las laatst ergens dat de halveringstijd van jodium-129 bijna 16 miljoen jaar is. Wetenschappers kunnen onmogelijk de proef op de som hebben genomen. Hoe zijn ze dan toch tot die conclusie gekomen?” vraagt A. Sprong aan Know How. Gelukkig hoeven we voor het antwoord inderdaad geen 16 miljoen jaar te wachten: een simpel rekensommetje is genoeg. Bij een radioactieve stof vallen de atomen in de loop der tijd uiteen in lichtere elementen. De tijd die het duurt tot de helft van een bepaalde hoeveelheid radioactieve stof is vervallen, noemen we de halfwaardetijd. Die bepaal je in drie stappen: allereerst stel je vast hoeveel atomen je hebt, vervolgens meet je hoeveel straling ervan afkomt in het begin en aan het eind van een bepaalde periode en ten slotte laat je op deze gegevens een wiskundige formule los. En voilà: de halfwaardetijd is uitgevogeld.

Kunnen hamsters zwemmen?

- Know How-lezer Lina de Vries -

Hamsters zijn met hun bolle lijfje en korte pootjes niet in de wieg gelegd om te zwemmen. Mochten ze toch per ongeluk in het water terecht komen, dan proberen ze er zo snel mogelijk uit te klimmen. Als het moet, kunnen ze wel even hun kopje boven water houden door heftig met hun pootjes te trappelen. Maar zodra hun vacht doornat wordt, zijn de arme beestjes zo zwaar dat hun gespartel niet kan voorkomen dat ze zinken. Op een

zomerdag doe je je hamster dan ook geen plezier met een verkoelend bad. Beter kun je een porceleien schoteltje (zonder water) in de vriezer leggen en vervolgens in zijn kooi, zodat hij daarop kan liggen om af te koelen.

Zijn er vulkanen in Nederland?

- Know How-lezer Li Chang -

Zo'n 150 miljoen jaar geleden telde Nederland (of althans: het gebied dat nu Nederland is) één actieve vulkaan. De Zuidwalvulkaan was ongeveer 1 kilometer hoog en 12 miljoen jaar lang actief met korte, maar hevige uitbarstingen. Inmiddels is de Zuidwalvulkaan dood en ligt ie 2 kilometer onder de zeebodem van de Waddenzee, nabij Vlieland. Dat we sinds die tijd geen vulkanen meer hebben gehad, komt doordat zich in de bodem onder Nederland geen verschillende aardplaten meer bevinden. Dit natuurgeweld ontstaat namelijk meestal op plekken waar die platen op elkaar botsen of uit elkaar bewegen.

Hoe kwam Lamborghini op het idee voor de sportauto?

- Know How-lezer M. Theelen -

Zeg 'Lamborghini' en de harten van veel sportwagenliefhebbers gaan sneller kloppen. En dat allemaal omdat de Italiaan Ferruccio Lamborghini (1916-1993) zich op iets nieuws ging richten, nadat hij rijk was geworden met de verkoop van tractoren. In de jaren zestig ontwikkelde Lamborghini een passie voor wagens die heel wat sneller gingen dan het gemiddelde landbouwvoertuig. Zo bezat hij onder andere een Ferrari, maar daar mankeerde zo veel aan, dat de auto in één jaar tijd vier keer terug moest naar de fabriek. Toen Lamborghini hierover zijn beklag deed, zou de twintig jaar oudere Enzo Ferrari hebben gezegd: "Houd jij je nou maar bezig met je tractoren en laat het bouwen van sportauto's over aan de mensen die er verstand van hebben." Dit was een schop tegen het zere been. Gevolg: drie maanden later stal het prototype van de Lamborghini 350 GTV de show op de jaarlijkse Autosalon van Genève. Niemand weet of dit snedige verhaal écht zo is gebeurd, maar het is wat Lamborghini zelf vertelde tijdens een interview in 1991.

Wat is een chatbot?

Chatbots zijn computerprogramma's waarmee je een gesprek kunt voeren in tekst of spraak, zonder dat er een mens bij betrokken is. Webwinkels maken bijvoorbeeld gebruik van simpele chatbots, die zijn gebaseerd op een aantal voorgeprogrammeerde commando's. Als een klant een vraag intypt, worden een aantal sleutelwoorden gematcht met informatie uit de database, waarna het best mogelijke antwoord eruit rolt. Geavanceerde chatbots, zoals Siri op de iPhone of iPad, zijn slimmer en maken gebruik van kunstmatige intelligentie om je vragen te begrijpen en er zo goed mogelijk op te reageren. Deze slimme jongens gaan we in de toekomst steeds meer tegenkomen.

Wat is de Fermi-paradox?

Eigenlijk is het gek, vond de Italiaans-Amerikaanse natuurkundige Enrico Fermi (1901-1954), dat er zo veel bewijs wordt gevonden waaruit blijkt dat buitenaards leven mogelijk is, maar dat er nog geen enkel contact is geweest met beschavingen van andere planeten. Zijn terechte vraag was dan ook: "Waar is iedereen?" Deze Fermi-paradox houdt ons anno 2017 nog altijd bezig. We vinden bij andere sterren steeds meer – veelal oudere – planeten met vergelijkbare omstandigheden als die op aarde. Je zou dus denken dat daar ook beschavingen leven, met enorm veel kennis en geavanceerde technologieën, die best een interstellaire ruimtereis kunnen maken. Maar dan komen we terug bij Fermi: waarom blijft het dan zo oorverdovend stil? Tot nu toe blijft het gissen naar de antwoorden. Misschien zijn interstellaire reizen toch nog een brug te ver, of zoeken buitenaardse wezens bewust geen contact met ons. Of de meest down to earth-optie: we zijn tóch alleen in het heelal.

Waarom sterven talen uit?

Ooit werden er wereldwijd zeker twintigduizend verschillende talen gesproken, maar inmiddels zijn dat er minder dan zevenduizend. Meestal komt dat doordat een andere taal in het betreffende gebied sociaal dominant wordt. Als je twee talen spreekt en je met de ene sneller vooruitkomt (denk aan vrienden maken of een baan vinden), is de keuze snel gemaakt. Ook leer je de taal die je zelf steeds minder spreekt, niet zo snel aan je kinderen. En als meer mensen dat doen, verdwijnt de taal uiteindelijk helemaal. In andere gevallen voegen twee talen bij elkaar in, doordat steeds meer woorden en grammaticaregels verweefd raken – tot er geen onderscheid meer te maken is.

Wat gebeurt er als iedereen vegetariër wordt?

Dat veel mensen dol zijn op vlees, heeft een enorme impact op het klimaat. Ongeveer 70 procent van alle landbouwgrond op aarde is in gebruik voor de veehouderij, en al die dieren bij elkaar produceren heel wat mest en broeikasgassen. Als we allemaal vegetariër zijn, blijft er meer ruimte over voor bos en gewassen, neemt de opwarming van de aarde af en wordt de biodiversiteit gestimuleerd. Daarnaast is de kans groot dat onze zorgkosten dalen, aangezien (bewerkt) vlees vaak in verband wordt gebracht met onder meer hart- en vaatziekten. Maar er is ook een keerzijde: veel arme huishoudens zijn afhankelijk van vee als voedsel, dus bij hen ligt ondervoeding – met zeer ernstige gevolgen – op de loer.

Waarom worden tv's snel stoffig?

Elektrische apparaten trekken veel stof aan doordat ze statische elektriciteit genereren. Bij oudere televisies gebeurde dat doordat negatief geladen stofdeeltjes als vliegen op stroop afkwamen op het positief geladen scherm. Moderne flatscreen-tv's hebben dat in mindere mate omdat de voltages later zijn, maar met zo'n glimmend beeldscherm valt een stoflaagje wel meer op.