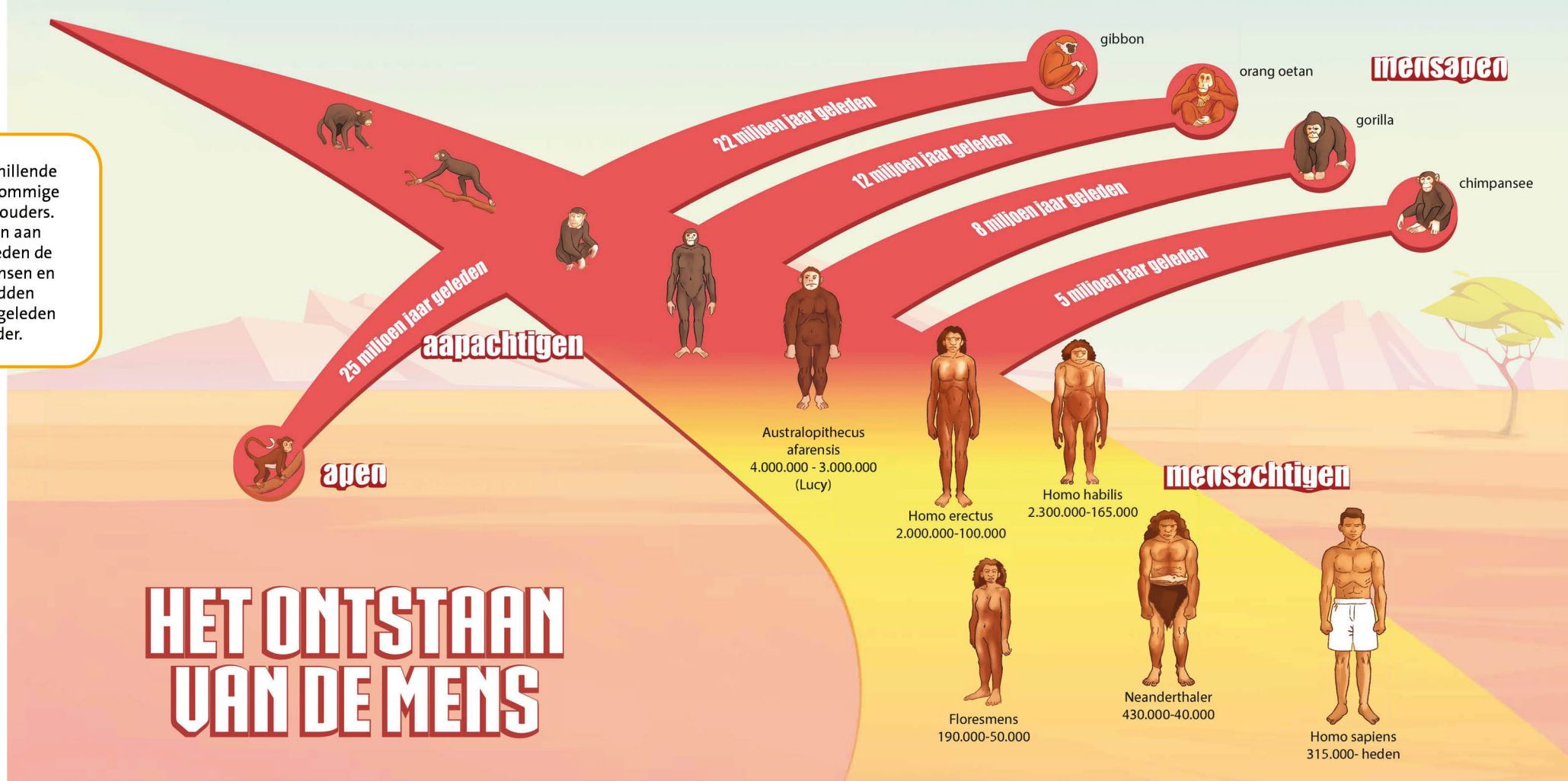


Het ontstaan van de mens



Je ziet hier verschillende mensachtigen, sommige waren onze voorouders. De getallen geven aan hoeveel jaar geleden de soort leefde. Mensen en chimpansees hadden vijf miljoen jaar geleden dezelfde voorouder.



HET ONTSTAAN VAN DE MENS

Succesvolle eigenschappen

Pas honderd jaar na Darwin is ontdekt hoe variaties van eigenschappen ontstaan. Dat gebeurt in het **DNA** dat in lichaamscellen zit. DNA bevat informatie voor allerlei erfelijke eigenschappen die kinderen van hun ouders meekrijgen. Bijvoorbeeld de kleur van haren en ogen of hoe hersenen moeten groeien. Heel soms verandert DNA uit zichzelf. Als dat gebeurt in eicellen of zaadcellen van ouders, krijgen de nakomelingen andere eigenschappen. Bijvoorbeeld een snavel die steviger en dikker wordt, of juist dunner en spits. Gunstige eigenschappen blijven bestaan en helpen de nakomelingen te overleven. Ze geven die op hun

beurt door aan hun kinderen. Ongunstige eigenschappen verdwijnen doordat de dieren met die eigenschap sneller overlijden en minder kinderen krijgen.

Wist je dat ...

- ons DNA voor bijna 99% hetzelfde is als dat van chimpansees?
- Het geeft aan dat we dezelfde voorouders hebben. Chimpansees zijn meer verwant met ons dan met gorilla's. Het verschil van 1% is voldoende om toch echt een andere soort te zijn.

7 Onderzoek

Om de ontwikkeling van de mens te kunnen onderzoeken, moet je weten hoe oud een vondst is, bijvoorbeeld een bot of vuistbijl.

Hoe kom je daarachter?

Een fossiel is een overblijfsel van een dier, plant of mens die lang geleden is gestorven. Bijvoorbeeld een bot dat onder zand is ingesloten en daardoor niet kon wegrotten. Of een hele mammoet die duizenden jaren is ingevroren in de toendra van Siberië. Soms versteent een fossiel. Dan wordt de **organische stof**, zoals botweefsel of tanden, vervangen door steen. Dat duurt honderdduizenden tot miljoenen jaren. Versteend hout is er een voorbeeld van.

Metten

Radioactieve stoffen veranderen uit zichzelf in andere stoffen. Uranium is een voorbeeld van zo'n stof die verandert in thorium. Wetenschappers kunnen meten hoeveel van die twee stoffen in bijvoorbeeld een fossiel zit. Daarmee berekenen ze hoe oud dat fossiel is. Met uranium-thorium lukt dat tot 500.000 jaar terug. Met andere radioactieve stoffen lukt het ook om de ouderdom van gesteenten te bepalen. Tot 4,3 miljard jaar terug.

Aardlagen

Paleo-antropologen en archeologen kijken ook naar de laag aarde waarin iets gevonden wordt. Wetenschappers gaan ervan uit dat lagen onder het fossiel ouder zijn dan de laag waar het fossiel in zit. De aardlagen boven het fossiel zijn jonger. Soms zitten er in aardlagen

andere fossielen waarvan bekend is wanneer die planten of dieren geleefd hebben. Zulke **gids-fossielen** geven de ouderdom van aardlagen aan. Met die kennis is te schatten hoe oud een vondst is.

Vaak gebruiken archeologen meer manieren om hun vondst te dateren. Dat geeft meer zekerheid.

Wetenschappers geven de aparte aardlagen aan. Met kwasten en spatels zoeken ze voorzichtig naar overblijfselen.



Het ontstaan van de mens

196

Dankzij onderzoek wordt het verhaal over het ontstaan van mensen steeds duidelijker. Meer dan vijf miljoen jaar geleden hadden we met mensapen als de chimpansee dezelfde voorouder. Tijdens de evolutie paste elke soort zich langzaam aan hun leefomstandigheden aan. Ontdek welke oermensen er de afgelopen miljoenen jaren leefden voordat de huidige mens er was. Van stoere Neanderthalers tot minimensen van bijna één meter groot. De huidige mens was het meest succesvol, alle andere soorten zijn uitgestorven. Waarom?

Dit boek is geschreven door William van den Akker.

