

Gentech levert doorbraak van 2015

Lezen en schrijven met genen wordt steeds gemakkelijker. In 2015 zette de biochemie daarmee nog een flinke stap vooruit. De grootste van het jaar, als je het deskundigen vraagt.

De Volkskrant, 21 december 2015

Van onze verslaggever
Maarten Keulemans

AMSTERDAM Een nieuwe techniek die genetische manipulatie makkelijker en preciezer maakt dan ooit, is met afstand de belangrijkste wetenschappelijke doorbraak van 2015. Dat stelt het Amerikaanse vakblad *Science*.

De genetische techniek, met de weinig publieksvriendelijke naam 'CRISPR-Cas', maakt van het 'herschrijven' van stukken dna in levende wezens kinderspel. In 2015 zorgde dat voor de ene na de andere sensatie. In Londen gebruikten oncologen de techniek om een baby te genezen van leukemie, in de VS maakte men er mugen mee die geen malaria meer overdragen en in China probeerden onderzoekers met de techniek menselijke embryo's te ontdoen van de erfelijke aandoening bèta-thalassemie, iets wat overigens mislukte. Ook het jaaroverzicht van Sir Edmund, zaterdag in de *Volkskrant*, wijst CRISPR-Cas aan als de wetenschapssensatie van 2015.

'Dit is het jaar waarin de techniek zijn ware kracht toonde', schrijft *Science*, dat de techniek de afgelopen twee jaaroverzichten ook al tipte als een van de grote ontwikkelingen in de wetenschap. In opinieblad *The New Yorker*, ook al lyrisch over CRISPR-Cas, vergelijkt bioethicus Hank Greely van de Stanford-universiteit de techniek met de Model T Ford: 'Verre van de eerste auto, maar wel het model dat met zijn eenvoudige productie, betrouwbaarheid en betaalbaarheid de maatschappij volledig veranderde.'

In de doorbrakentoptien van *Science* staan ook hoog genoteerd de eerste detailfoto's van dwergplaneet Pluto, de ontdekking van de nieuwe oermens *Homo naledi* in Zuid-Afrika, de ontdekking van een werkzaam vaccin tegen ebola en de fabricage van een genetisch veranderde gist die suikers omzet in de grondstof reticuline voor pijnstillers. Het laatste is een ethisch beladen ontdekking, omdat die ook de productie van morfine en heroïne met een soort bierbrouwkit dichterbij brengt.

De tiende plaats is voor Nederland: het Delftse experiment met 'quantumteleportatie', waarmee fysicus Ronald

Hanson en zijn collega's dit jaar definitief bewezen dat subatomaire kleine deeltjes elkaar echt op grote afstand kunnen beïnvloeden.

De zwarte bladzijde van het jaar ('breakdown of the year') is volgens *Science* de verwoestingen die terreurbeweging Islamitische Staat dit jaar

aanrichtte in de Werelderfgoed-steden Palmyra, Nimrud en Hatra en in het museum van Mosul. 'Een gerichte campagne van culturele zuivering', schrijft het blad, verwijzend naar etnische zuiveringen.

Voor het komende jaar raadt het blad aan te letten op de vorderingen met de experimenten LIGO in de VS en VIRGO in Italië - twee reusachtige laboratoria voor de detectie van zwaarte-krachtrimpelingen in het heelal. De laboratoria zullen de komende jaren gaandeweg steeds gevoeliger worden afgesteld, maar *Science* sluit niet uit dat de zwaarte-krachtgolven al eerder worden opgemerkt. Dat zou een bizarre ontdekking zijn, waarbij een stuk van het laboratorium letterlijk iets zal worden uitgerekt. Andermaal zal worden bewezen dat Einstein gelijk had met zijn opvatting dat de dimensies waarin we leven eigenlijk een soort drilpuding zijn.



Twee Java-aapjes die al begin vorig jaar met behulp van CRISPR-Cas genetisch werden bewerkt: geboren met drie subtiele veranderingen in hun dna, overigens zonder dat de buitenwereld of de dieren zelf daarvan iets merken. Chinese laboranten hadden de wijzigingen aangebracht om te oefenen met de techniek, die dit jaar voor de ene sensatie na de andere zorgde.

Foto Liu et al / Cell