

# Visie: De mammoet terug? 'Ik vrees weerslag op CRISPR-technologie'

De wolharige mammoet komt in 2028 terug, kondigde Colossal Biosciences vorige maand aan via Instagram. Het Amerikaanse bedrijf wil de uitgestorven diersoort tot leven wekken met gentechnologie. Biotechnoloog en CRISPR-expert John van der Oost (Microbiologie) reageert.

**O**ver vier jaar wordt er – als het aan Colossal Biosciences ligt – voor het eerst sinds 4.000 jaar weer een wolharige mammoet geboren. Het bedrijf van Harvard-geneticus George Church wil het dier terugbrengen door stukjes mammoet-DNA in het genoom van de Aziatische olifant te plakken. De Wageningse microbioloog John van der Oost werkt al sinds 2005 met de CRISPR-Cas-techniek, en heeft gemengde gevoelens bij het mammoetproject.

## Een mammoetkalf in 2028. Is dat realistisch?

'Dat kan ik niet inschatten. George Church heeft veel uitdagende zaken voor elkaar gekregen. Een half jaar na de ontdekking van CRISPR-Cas 9 was zijn groep een van de eerste die de techniek wist in te zetten om menselijk DNA aan te passen. Al zou het 2030 worden, dan is dit toch een 'tour de force'.'

## Colossal gebruikt multiplex genome editing om het olifantgenoom aan te passen met mammoetgenen. Hoe werkt dat?

'Multiplex editing betekent dat CRISPR-Cas op meerdere plekken tegelijk in het DNA knipt. Zogeheten RNA-gidsmoleculen zorgen ervoor dat het Cas-eiwit – de schaar – de plek herkent waar hij moet knippen. Als je een tiental RNA-gidsen toevoegt, kan die schaar op tien plekken knippen. Op die plekken plak je vervolgens de mammoetgenen. Zo kun je meerdere genen aanpassen in hetzelfde genoom. In 2017 lukte het onze groep



Foto Shutterstock

## 'Ik vind het spannend of ze het voor elkaar krijgen, maar persoonlijk ben ik ertegen'

samen met een groep in Boston om het DNA van muizen aan te passen met het Cas 12-eiwit. We veranderden toen drie genen in muizencellen.'

## Het bedrijf heeft naar eigen zeggen al ruim vijftig genen gevonden voor mammoetkenmerken, zoals lang haar, meer vet en een bolle schedel. Is het op deze manier voorspelbaar welke genen coderen voor welke kenmerken?

'Nee, eigenlijk moet je alles controleren. Het is niet vanzelfsprekend dat dit gaat lukken. Voor sommige eigenschappen moeten de producten van de genen – de eiwitten – met elkaar samenwerken. Dan moet alles precies op elkaar passen. Heb je

nog eiwitten die honderd procent olifant zijn, dan werkt het misschien niet goed. Maar wie weet hebben ze geluk en loopt er over vijf jaar een gezonde mammoet rond.'

## Zou je dat mooi vinden?

'Voor mij gaat het een stap te ver. De vraag is: willen we dit doen? Op zich vind ik het spannend of ze het voor elkaar krijgen, maar persoonlijk ben ik ertegen. Het is in feite een designerolifant. Als we het ethisch niet verantwoord vinden om designerbaby's te maken, dan vind ik dit ook geen goed idee.

'Ik ben ook bang dat dit soort experimenten mensen verder in twee kampen drijft, het werkt polariserend. Dat kan zijn weerslag hebben op alle mooie dingen die we met CRISPR kunnen doen om de wereld beter te maken. Denk aan genterapie tegen erfelijke ziekten zoals sikkelcelanemie of het verbeteren van gewassen voor voedselzekerheid. Ook dat kan een argument zijn om die mammoet als verleden tijd te beschouwen.' ss