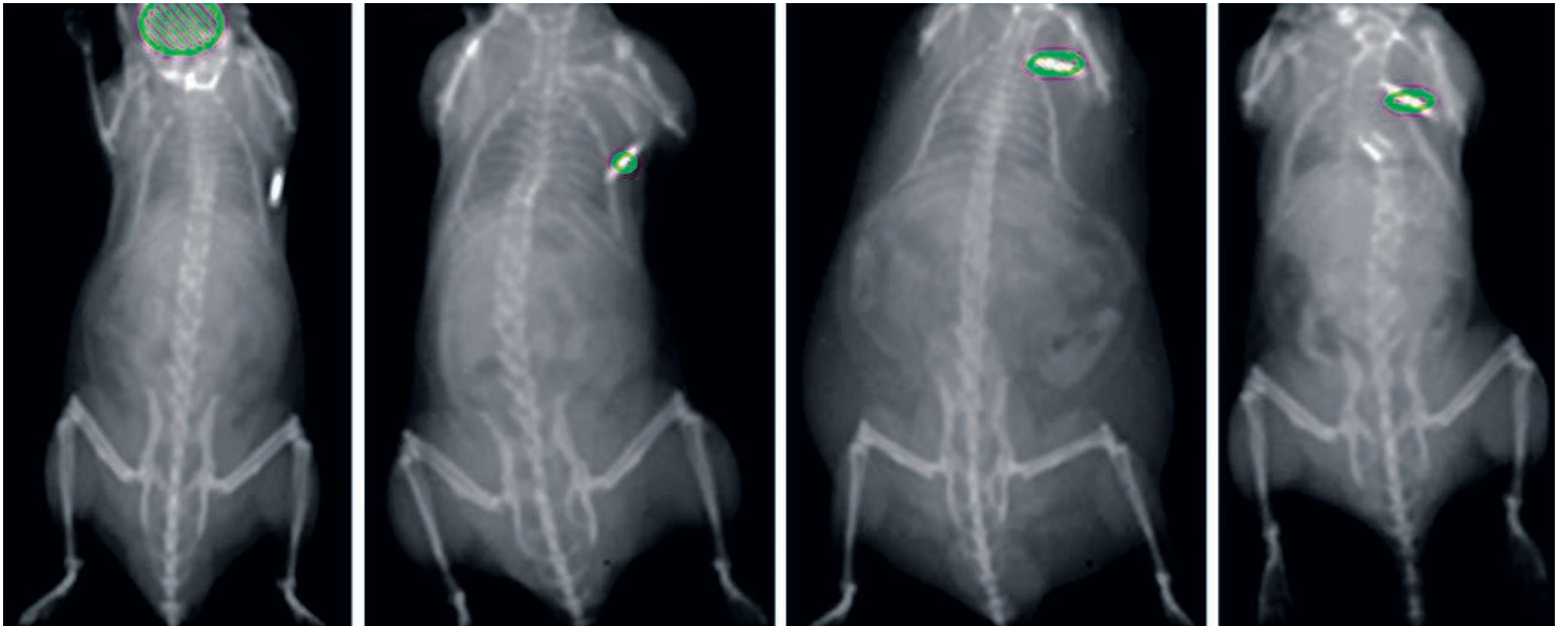


Onderzoekers zijn erin geslaagd muizen twee keer zoveel spiermassa te geven. De gentherapie kan mensen in de toekomst mogelijk helpen bij spierziekten en artrose, al moeten er nog een hoop horden worden genomen.



Op de twee linkerfoto's een muis met normaal dieet, derde van links een met ongezond dieet en rechts de supermuis: die bleef slank bij een ongezond dieet.

Foto Ruhang Tang

Joris Westerveld
Amsterdam

Een injectie die muizenlichamen twee keer zo sterk maakt is mogelijk ook interessant voor toekomstige patiënten, aldus Amerikaanse wetenschappers van de Washington University School of Medicine, die hun bevinden onlangs publiceerden in het blad *Science Advances*.

De dieren werden in twaalf weken twee keer zo sterk, en dat terwijl ze amper konden bewegen en een ongezond dieet kregen. Die therapie is, als die ooit wordt goedgekeurd voor gebruik bij mensen, bedoeld voor de behandeling van spierziekten en artrose.

In het dna van mensen en muizen staan instructies over hoe eiwitten eruit moeten komen te zien. Verschillende eiwitten hebben verschillende functies. Zo speelt het eiwit follistatin (FST) een belangrijke rol in de spierontwikkeling bij mens en muis.

Het is de Amerikanen gelukt om het

gen dat ervoor zorgt dat FST wordt aangemaakt, extra actief te maken. Dat deden ze door het omhulsel van een virus te gebruiken als een soort Trojaans paard. Virussen injecteren normaal gesproken hun eigen genetische informatie in de cellen van de gastheer, maar in dit geval dus het gen dat voor de productie van extra FST zorgt.

Artrose

De muizen die deze behandeling ondergingen, werden niet alleen twee keer zo sterk en ontwikkelden twee keer zoveel spiermassa, zij bleken ook

minder last te hebben van ontstekingsreacties in hun gewrichten. 'Voor patiënten met artrose zou dat de pijnklachten een stuk verminderen', zegt auteur Farshid Guilak. 'Extra spiermassa ondersteunt de gewrichten en helpt vet te verbranden, waardoor de ontstekingsreacties verminderen.'

Volgens fysiotherapeut en epidemioloog Martin van der Esch van de Hogeschool van Amsterdam is spiermassa opbouwen ook nu al de effectiefste behandeling tegen artrose. Maar bij patiënten met een zware vorm van overgewicht is dat vaak lastig. 'Deze thera-

pie heeft de potentie om zulke patiënten enorm te helpen, maar het gaat nog jaren duren voordat het zover is.'

Rob Hoebe, molecuair bioloog aan het LUMC en expert op het gebied van gentherapie, zet vraagtekens bij de opzet van het onderzoek. Zo ondergingen de labmuizen de proeven op jonge leeftijd. 'Artrose is vooral bij ouderen een groot probleem, dus de onderzoekers hadden beter oudere muizen kunnen gebruiken. Nu onderzoek je eigenlijk of de therapie als preventie tegen artrose zou kunnen werken.'

Bovendien gebruikten de onderzoe-

kers volgens Hoebe een ongebruikelijke controlebehandeling. 'De onderzoekers concluderen dat de therapie ontstekingsreacties vermindert. In dwarsdoorsneden van de muizen-spierjes is dat inderdaad netjes terug te zien. Maar uit die plaatjes blijkt dat de controlebehandeling de ontstekingsreactie verergert. Daardoor lijkt het positieve effect van de gentherapie groter. Ze hadden een controle moeten gebruiken zonder effect op de weefsels.'

Voordat deze therapie menselijke patiënten kan helpen, moeten er nog een hoop horden worden genomen, maar het virusomhulsel dat de onderzoekers gebruiken om het gen toe te dienen is al veilig bevonden voor gebruik bij mensen, zegt Hoebe. 'Het is dus vooral zaak om de gevolgen en de veiligheid van het toedienen van dit specifieke gen nader te onderzoeken.' Volgens de auteurs zou dat nog zo'n vijf jaar duren, waarna de eerste testen op mensen kunnen plaatsvinden.

Gentherapie geeft muis extra spierballen

DE WETENSCHAPPER BEZIET DE WERELD

Als je niet test heb je ook geen gevallen



Donald Trump zei onlangs tijdens een persconferentie: 'Als je niet test op corona, heb je ook geen gevallen.' Dit is natuurlijk kort door de bocht: de coronatest zorgt niet voor besmettingen. Trumps woorden raken aan een dieperliggend probleem: pas als je dingen hebt gemeten, weet je dat ze er zijn. De cijfers zelf klinken superrationeel, maar er liggen politieke keuzes achter wat je wel en niet meet. Landen die veel testen, vinden meer coronagevallen en komen er in de internationale vergelijking slecht uit.

Dit probleem speelt niet alleen bij corona. De Belastingdienst erkent eindelijk jarenlang aan etnisch profileren te hebben gedaan: mensen met een dubbele nationaliteit kregen bewust een grotere kans op controle dan mensen met een enkele nationaliteit. U kunt daar op grond van Artikel 1 van de Grondwet van alles van vinden, maar omdat bij die redenering geen statistiek komt kijken, kunt u dat ook zonder mij.



CASPER
ALBERS

is hoogleraar statistiek aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Methodologisch gezien zit er een rare cirkelredenering in het handelen van de Belastingdienst. Personen met een dubbele nationaliteit worden meer gecontroleerd. Personen met een dubbele nationaliteit komen bovengemiddeld vaak boven als fraudeurs tijdens belastingcontroles. Personen met een enkele nationaliteit worden nauwelijks gecontroleerd.

Etnisch profileren leidt tot methodologisch drijfzand. Zelfs als mensen met een dubbele nationaliteit vaker frauderen dan mensen met een enkele, dan nog vertekent dit controlemechanisme de statistieken.

Laten we twee voorbeelden nemen. Stel dat 10 procent van de Nederlanders een tweede nationaliteit heeft en dat, in beide groepen, 5 procent van de mensen fraudeert. Als je een kwart van de controles bij mensen met twee nationaliteiten doet, meet je dat een kwart van de fraudegevallen gedaan wordt door mensen met een dubbele nationaliteit, ter-

wijl ze maar 10 procent van de bevolking uitmaken. Een inkoppertje voor de populistische politicus.

Stel nu dat mensen met twee nationaliteiten daadwerkelijk meer frauderen, bijvoorbeeld tweemaal zo vaak. In dit rekenvoorbeeld blijkt dan maar liefst 40 procent van de fraudegevallen van hen te komen. Dat 10 procent van de bevolking voor 40 procent van de geconstateerde fraudes zorgt, klinkt een stuk ernstiger dan de werkelijke cijfers.

Politici die nu gretig met de belasterende vinger richting Belastingdienst wijzen, hebben boter op het hoofd. Het was onder politieke druk dat de Belastingdienst alle pijlen richtte op kinderopvangtoeslagfraude. Wat je onderzoekt is een keuze. Faillissementsfraude kost de maatschappij miljarden per jaar maar heeft een pak kans van slechts 10 procent. Als het doel is om een maximaal bedrag aan fraude tegen te gaan, is dit niet slim.

Als je niet test, heb je ook geen gevallen.