

Een SEM-foto van een hersencel.  
Copyright (c) 2005 Nicolas P. Rougier/Wikimedia Commons,CC BY-SA 3.0

## Leuvens onderzoek naar parkinson krijgt ruim 900.000 euro van stichting Zuckerberg

Luc De Roy  
wo 05 dec 20:00

Het Chan Zuckerberg Initiative (CZI), het liefdadigheidsinitiatief van Facebook- oprichter Mark Zuckerberg en zijn echtgenote Priscilla Chan, heeft vandaag de lancering aangekondigd van het "Neurodegeneration Challenge Network". Een van de negen teams die daarvoor geselecteerd zijn, is Belgisch en wordt geleid door professor Patrik Verstreken (VIB-KU Leuven), naast klinisch expert professor Wim Vandenberghe (UZ Leuven) en neuro-ingenieur dokter Dries Braeken (imec). Zij gaan hersencellen "printen" op een speciale chip om daarmee onderzoek te doen naar de ziekte van Parkinson.

Voor het nieuwe netwerk waren er zo'n 700-tal projecten ingediend, en negen werden er uitgekozen om deel uit te maken van het netwerk, en een "Collaborative Science Award" te ontvangen, goed voor 1,05 miljoen dollar (923.500 euro). Slechts twee van de uitgekozen projecten zijn niet Amerikaans, een Zweeds en het Leuvense project.

Professor Verstreken zei dat het een "understatement" was te zeggen dat hij erg tevreden was, en dat het deel uitmaken van het netwerk voor zijn project zeker even veel voordelen zou opleveren als het geld.

Dat project bestaat eruit hersencellen te kweken op een speciale chip en daarmee onderzoek te doen. "Wij doen onderzoek naar neurodegeneratieve ziektes - dat zijn ziektes waarbij stukjes hersenen afsterven- ", zei Verstreken, "en het groot probleem in onze branche is dat de stukjes hersenen die wij graag willen bestuderen, dat die weg zijn, die zijn afgestorven. Ons project gaat daar een antwoord op bieden. Wat wij gaan doen is stukjes hersenen nabouwen op die chip."

"We gaan huidcellen nemen van parkinson-patiënten en van gewone mensen, en we gaan die huidcellen omvormen tot stukjes hersenweefsel door gebruik te maken van die chip die ontwikkeld is door imec."

### Metten en medicijnen testen

De chip heeft 16.500 elektroden en die moeten toelaten om de elektrische activiteit te meten in de "microcircuits", zoals de stukjes hersenweefsel genoemd worden, en ook om het hersenweefsel te stimuleren.



WETENSCHAP

**Een van de meest bestudeerde eiwitten blijkt een tot nu toe onbekende functie te hebben**

vr 07 sep 13:41

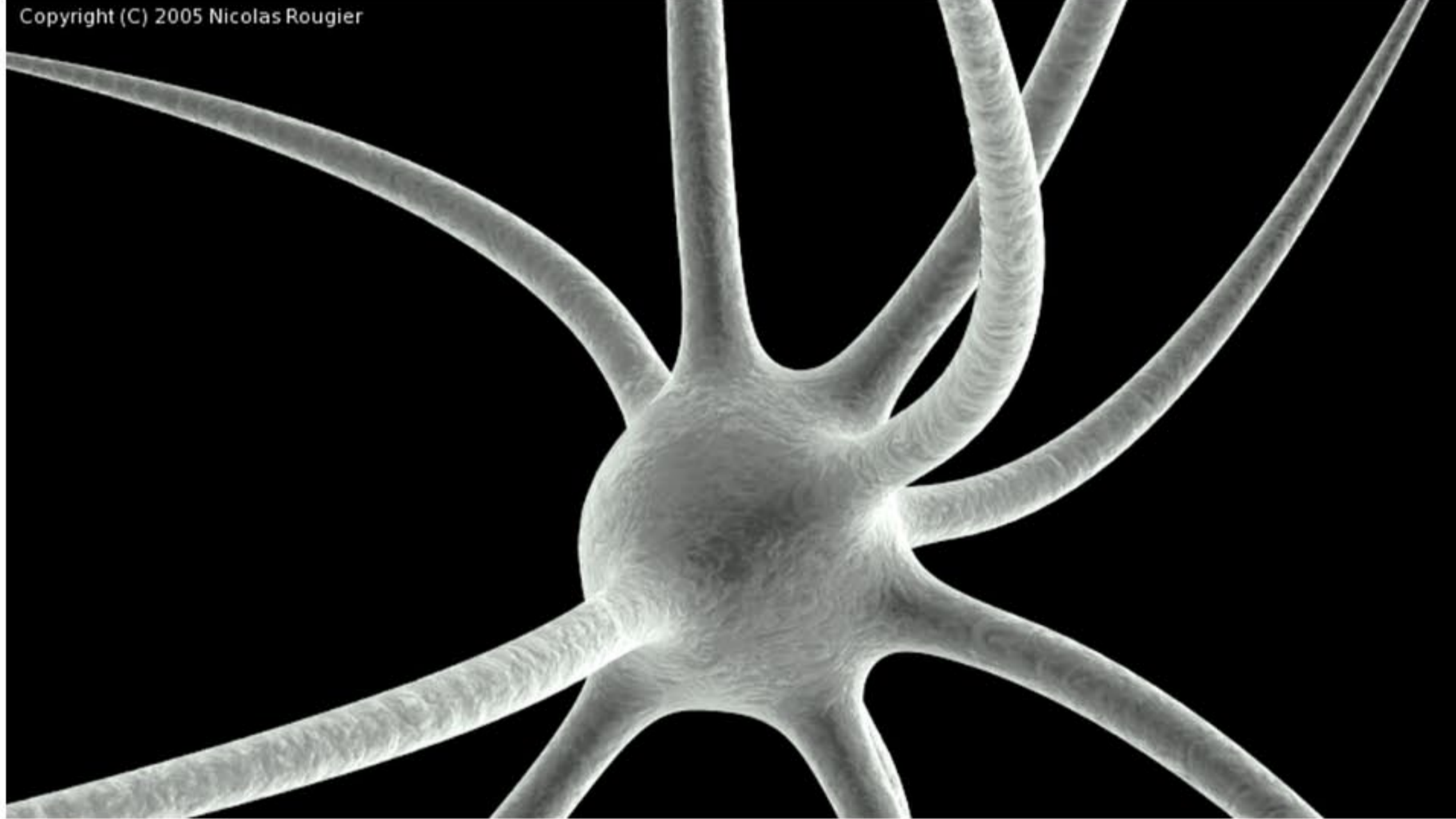
"Die zelfde chip gaan we dan ook kunnen gebruiken om de elektrische activiteit te meten, om na te gaan wat er met de kleine stukjes hersenen gebeurt die we gebouwd hebben op de chip. En dat laat ons dus toe om het ziektebeeld precies te volgen op die chip, zonder dat we bij patiënten zelf moeten gaan kijken, patiënten bij wie die hersencellen verdwenen zijn."

Daarnaast is het ook de bedoeling om potentiële medicijnen te testen met de chip. "Dat is exact de bedoeling van het systeem dat we willen bouwen", zei Verstreken. "Door die stukjes hersenweefsel op de chip na te bouwen, en dan de verschillen tussen de patiënten en de niet zieke mensen in kaart te brengen, gaan we natuurlijk ook medicijnen kunnen testen, een hele hoop zelfs, het ene achter het andere. Zo kunnen we kijken welke medicijnen een positief effect hebben op de werking van die circuits, en welke medicijnen de zieke circuits opnieuw in de richting van de niet zieke circuits duwen."

Aan medicijnen om te testen is er immers geen gebrek. Er zijn hele bibliotheken van potentiële medicijnen die getest kunnen worden, zowel middelen die al goedgekeurd zijn door het European Drug Agency of de Amerikaanse tegenhanger FDA, als miljoenen andere die getest zouden kunnen worden.

Met de chip zal het team daarenboven niet alleen de zieke en de gezonde hersencellen met elkaar kunnen vergelijken, maar ook de zieke cellen onderling. Op die manier kan men tot een stratificatie komen, een indeling in subtypes, iets wat momenteel erg "hot" is volgens Verstreken. Dat moet dan zelfs toelaten om na te gaan welke medicijnen het best passen bij welke subtypes.

Copyright (C) 2005 Nicolas Rougier



Een SEM-opname van een neuron.

### Gekozen voor unieke combinatie

Waarom zijn project uit de honderden inzendingen gekozen is, zal professor Verstreken alleen maar te weten komen als het team met de mensen van Chan Zuckerberg zelf gaat praten, zo zei hij.

"Maar mijn vermoeden is dat het komt omdat ons project zo interdisciplinair is. We brengen hier mensen van engineering bij imec samen met computationele biologen, met mensen van het ziekenhuis - Wim Vandenberghe die een neuroloog is hier aan het UZ Leuven, en met biomedische onderzoekers van VIB en de KU Leuven."

"Dus ik denk dat het de unieke combinatie is om mensen uit zo'n verschillende disciplines samen te brengen in één project, en op die manier iets transformatiefs te kunnen voorstellen, dat dat echt wel tot de verbeelding heeft gesproken, en nog altijd spreekt", zo zei hij.

Bovendien zal de technologie die nu ontwikkeld wordt voor onderzoek naar parkinson, ook gebruikt kunnen worden voor andere neurodegeneratieve ziektes als ALS en alzheimer, wat past in de filosofie achter het pas opgerichte netwerk.

### Geld is enorme duw in de rug, maar netwerk even belangrijk

Het budget zal niet volstaan om het hele project af te werken, maar het geeft wel een gigantische duw in de rug, zo zei Verstreken. Het zal de onderzoekers toelaten om al een hele grote stap in de juiste richting te nemen, maar "we hebben nog veel meer ideeën".

Zo zou het team het systeem graag willen "upscalen", wat moet toelaten om verschillende circuits parallel naast elkaar te bouwen, en wil het toelaten de 2D-chip, graag een model in drie dimensies beginnen bouwen voor hersenfuncties en hersenaandoeningen.

Daar zal evenwel nog meer geld voor gezocht moeten worden, maar voor uitgekozen door het Chan Zuckerberg Initiative is daarvoor al vast een mooi visitekaartje, een soort van waarmerk als "hofleverancier". "Ik denk dat met Chan Zuckerberg die als eerste in dit project stapt, we anderen mee zullen kunnen overtuigen van het nut van dit soort onderzoek", zei Verstreken.

Bovendien gaat het zeker niet enkel om het geld. "Ik denk dat het verder gaat dan alleen het geld - het geld is natuurlijk belangrijk om effectief het onderzoek te kunnen uitvoeren -, maar deel uitmaken van het netwerk is zeker zo belangrijk. Dat laat ons toe in contact te komen met andere mensen die ook door die selectieprocedure zijn gegaan, en die dus ook op een transformatieve manier naar neurodegeneratie kijken."

"Door in contact te komen met die mensen, gaan wij ons project op een ander niveau kunnen beginnen uitvoeren, daar ben ik zeker van. We gaan goede ideeën krijgen van die mensen, we gaan misschien ook nieuwe wetenschappelijke tools kunnen beginnen toepassen in ons systeem, en ik denk dat deel uitmaken van het netwerk net zo belangrijk is als de funding die we krijgen", zo besloot een enthousiaste professor Verstreken.

### Neurodegeneration Challenge Network

Het Chan Zuckerberg Initiative (CZI) heeft het netwerk opgezet omdat neurodegeneratieve aandoeningen miljoenen mensen treffen, maar we naar de oorzaken nog steeds grotendeels in het duister tasten, en er ook nog geen of nauwelijks middelen zijn om ze te behandelen.

"Neurodegeneratieve aandoeningen als ALS en de ziekte van Alzheimer, Parkinson en Huntington, zijn ziekten die wereldwijd miljoenen mensen treffen", zei Katja Brose, Science Program Officer van het CZI. "Van de meeste neurodegeneratieve aandoeningen zijn de oorzaken voorlopig nog gedeeltelijk bekend. Bovendien zijn er nog steeds geen doeltreffende therapieën om het merendeel ervan te genezen, te voorkomen of zelfs maar te behandelen."

Het Neurodegeneration Challenge Network van het CZI wil die hiaten nu aanpakken en lanceert daarvoor een samenwerkingsverband dat zich toespant op neurodegeneratieve aandoeningen als een "brede klasse van aandoeningen met gemeenschappelijke kenmerken en mogelijk gedeelde oplossingen".

"Er is al enorm geïnvesteerd en veel vooruitgang geboekt om meer inzicht te verwerven in neurodegeneratieve aandoeningen. Toch missen we nog verrassend veel basiskennis over de biologie ervan", besloot Brose. "Door deze negen interdisciplinaire samenwerkingsverbanden te ondersteunen en gemeenschappelijke tools, middelen en platformen uit te werken, hopen we de aanzet te geven tot een nieuwe benadering van neurodegeneratieve aandoeningen: een aanpak die de gecombineerde kracht van basiswetenschappen en technologie benut om sneller klinische doelstellingen te bereiken."