

JURYRAPPORT NOMINATIES HUIBREGTSENPRIJS 2016

De jury was zeer te spreken over het dit jaar opnieuw hoge niveau van de ingediende projecten. Wel heeft de jury een teleurstellend klein aantal vrouwelijke kandidaten zien voorgedragen worden. De overtuiging dat er meer vrouwelijke wetenschappers in aanmerking hadden kunnen komen voor de Huibregtsenprijs 2016 doet vermoeden dat de inzendingen op dit vlak niet representatief zijn voor de actuele situatie in de Nederlandse wetenschap. Wij bevelen de universiteiten en wetenschappelijke instellingen van harte aan dit signaal op te pikken. Overigens laten de uiteenlopende onderzoeksthema's uit diverse vakgebieden zien dat de wetenschap in Nederland rijk bloeit en aansluit bij de maatschappelijke actualiteit. Voor de toekomst blijven wij ijveren voor meer voordrachten uit de sociale en geesteswetenschappen, want ook in die hoek wordt hoogwaardig en innovatief onderzoek met maatschappelijke relevantie gedaan dat een plaats in de schijnwerpers verdient.

De jury heeft zes wetenschappers en hun onderzoeksprojecten genomineerd voor de Huibregtsenprijs 2016. De zes genomineerden zijn, in alfabetische volgorde:

1. Prof. dr. Erik Frijlink

Geavanceerde technologie voor verbeterde toediening van medicijnen

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

2. Prof. dr. ir. Ronald Hanson

Veilig surfen op het quantuminternet

Voorgedragen door TU Delft

3. Prof. dr. Chantal Kemner

Hoe wordt een babybrein sociaal?

Voorgedragen door NWO en Universiteit Utrecht

4. Prof. dr. Jos Koldewij

500 jaar Jheronimus Bosch: onderzoek, restauratie, tentoonstelling

Voorgedragen door Radboud Universiteit

5. Prof. dr. John van der Oost

Bacterieel systeem veroorzaakt revolutie in biotechnologie en genterapie

Voorgedragen door Wageningen Universiteit

6. Prof. dr. Gijsbert Vonk

Recht aan de onderkant van de samenleving

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

Op de volgende pagina's wordt toegelicht waarom deze onderzoeksprojecten genomineerd zijn.

De jury van de Huibregtsenprijs 2016:

Prof. dr. J. van Dijck *voorzitter*

Prof. dr. C.A. van Blitterswijk

Prof. dr. D. van Delft

Prof. dr. P.A. Dykstra

Prof. dr. V. Icke

Prof. dr. P. Schnabel

Drs. A.H.W. van der Want

Drs. R. Hageman *jurysecretaris*

DE GENOMINEERDEN

1. Prof. dr. H.W. (Erik) Frijlink

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

Erik Frijlink, hoogleraar Farmaceutische technologie en Biofarmacie aan de Rijksuniversiteit Groningen, onderzoekt manieren om de toediening, de afgifte, het therapeutisch effect en de houdbaarheid van geneesmiddelen te verbeteren.

Het onderzoek

Geavanceerde technologie voor verbeterde toediening van medicijnen

Het ontwikkelen van een geneesmiddel is al een grote stap maar daarna begint de uitdaging om het werkend op de juiste plaats in het lichaam af te geven. Wanneer deze niet-triviale taak succesvol wordt uitgevoerd, zijn er belangwekkende consequenties voor hen die dat medicijn ontvangen.

De groep van Erik Frijlink heeft zich internationaal een prominente plaats verworven in dit afgiftegebied. Zijn prestaties kunnen niet licht worden onderschat daar op dit moment wereldwijd al meer dan 300.000 mensen met de door hem ontwikkelde technieken zijn behandeld. Naar schatting werd al meer dan 300 miljoen euro met de nieuwe producten omgezet en leidt de herinvestering van de licentie-inkomsten tot het doen van wederom nieuwe vindingen binnen zijn groep.

Het werk van Frijlink is exemplarisch voor baanbrekend onderzoek dat tegelijkertijd van groot belang is voor onze maatschappij. Het koppelt wetenschappelijke excellentie aan maatschappelijke relevantie en is tevens een van de weinige voorbeelden van hoe een vinding op een Nederlandse universiteit leidt tot een aanmerkelijke licentiestroom. Kortom, dit is het type werk waar zowel wetenschap als maatschappij wel bij vaart en het verdient zonder meer navolging en grote waardering.

2. Prof. dr. ir. R. (Ronald) Hanson

Voorgedragen door TU Delft

Ronald Hanson is Antoni van Leeuwenhoek hoogleraar bij QuTech en het Kavli Instituut van de TU Delft. Hij onderzoekt quantumfysische processen en hun toepassing in bijvoorbeeld quantumcomputers en een quantuminternet.

Het onderzoek

Veilig surfen op het quantuminternet

In de fascinerende microwereld van de quantumfysica gebeuren vreemde dingen. Deeltjes die op twee plaatsen tegelijk zijn, teleportatie van informatie zonder kans op af luisteren: het tart ons gezonde verstand. Toch is het geen sciencefiction. In het Delftse laboratorium van Ronald Hanson is het dagelijkse kost.

Hanson pioniert met technieken die aan de basis liggen van een revolutie in onze omgang met data. Quantumcomputers komen eraan en hun fabuleuze rekenkracht degradeert onze huidige computers tot veredelde telramen. Dezelfde technieken maken een perfect beveiligd quantuminternet mogelijk. Ontwikkelingen op het gebied van veiligheid, gezondheid en energie zullen door quantumtechnologie in een stroomversnelling raken. Hanson baarde al opzien door twee qubits, de basiseenheden van quantuminformatie, met elkaar te verstrengelen. Ze vormen dan een bijzonder geheel: een verandering in de toestand van de een leidt tot een instantaan gevolg bij de ander. Verstrengeling ligt aan de basis van teleportatie.

Albert Einstein vond deze 'spooky action at a distance' onaanvaardbaar. Het was Ronald Hanson die met een baanbrekend, zeer precies experiment definitief het ongelijk van Einstein aantoonde. Hij creëerde twee qubits in speciaal geprepareerde diamantkristallen en plaatste ze op 1300 meter van elkaar. De instantane reactie op elkaar bleek onverminderd. De uitkomst was goed voor een publicatie in Nature en haalde op 22 oktober 2015 de voorpagina van de New York Times. Zeer fundamenteel, en met grote maatschappelijke kansen.

3. Prof. dr. C. (Chantal) Kemner

Voorgedragen door NWO en Universiteit Utrecht

Chantal Kemner is hoogleraar Biologische ontwikkelingspsychologie aan de Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht. Zij onderzoekt hoe het vermogen om sociale signalen te verwerken zich ontwikkelt.

Het onderzoek

Hoe wordt een babybrein sociaal?

Vanuit onderzoek naar de problemen in het sociaal contact heeft Chantal Kemner aangetoond dat er bij autisten afwijkingen te zien zijn in de vroege visuele verwerking van sociale informatie (waarneming van gezichten en emoties). Haar innovatieve manier van denken heeft het autisme-onderzoek op een hoger plan gebracht, en Kemner wil meer: zij is ervan overtuigd dat gerichte behandeling voor autisten pas zinvol is wanneer we de gewone ontwikkeling van sociaal gedrag en de relatie met hersenontwikkeling begrijpen. Vandaar dat zij zich richt op de vraag hoe het brein van een baby sociaal wordt. Omdat baby's zich moeilijk laten testen, heeft ze verschillende instrumenten voor baby-onderzoek ontwikkeld.

De multidisciplinaire en geïntegreerde benadering (ontwikkelingspsychologie, pedagogiek, neurocognitie en neurobiologie) onder leiding van Kemner levert spannende wetenschap op. Vanuit het door haar opgerichte en geleide KinderKennisCentrum wordt prachtig longitudinaal onderzoek gedaan.

Van kinderen helpen zich goed te ontwikkelen, van ze effectiever begeleiden en van het verbeteren van de zorg voor kinderen met gedragsproblemen, daar wordt de maatschappij beter van. De oorspronkelijke en baanbrekende manier waarop Kemner deze doelen vormgeeft is lovenswaardig.

4. Prof. dr. A.M. (Jos) Koldewey

Voorgedragen door Radboud Universiteit

Jos Koldewey is hoogleraar Kunstgeschiedenis van de middeleeuwen aan de Radboud Universiteit. Zijn onderzoek en onderwijs zijn geconcentreerd op de laatmiddeleeuwse kunst en cultuur in Noordwest-Europa.

Het onderzoek

500 jaar Jheronimus Bosch: onderzoek, restauratie, tentoonstelling

Het onderzoek van kunsthistoricus Jos Koldewey komt voort uit een dubbele gedrevenheid: met behulp van geavanceerde technieken heeft zijn groep de werken van Jheronimus Bosch tot in detail onderzocht en ontrafeld. De combinatie van technische-chemische analyse enerzijds en kunsthistorische analyse anderzijds zorgen dat dit type onderzoek internationaal op de kaart is gezet. Daarnaast is Koldewey's uitstekende wetenschappelijke onderzoek een hefboom geweest om bijna alle werken van de middeleeuwse schilder naar Nederland te krijgen.

Het onderzoek heeft geleid tot een spectaculaire vondst, namelijk een nieuwe toeschrijving van *De Verzoeking van de heilige Antonius*. De tentoonstelling heeft 400.000 bezoekers naar Den Bosch getrokken — een absoluut record voor de Brabantse hoofdstad. Behalve heel veel publiciteit heeft de tentoonstelling ook een indrukwekkende monografie opgeleverd. Verder heeft het geresulteerd in een rijke online database waarin het archeologische documentatiemateriaal (in totaal zo'n 14.000 voorwerpen) met behulp van geavanceerde GIS-technologie als cultuurhistorische bron is ontsloten.

De jury heeft zeer veel waardering voor de kwaliteit van dit onderzoek en prijst met name het enthousiasme waarmee Koldewey en zijn groep de resultaten van hun werk onder de aandacht van een groot publiek hebben gebracht. Deze combinatie van wetenschappelijke kwaliteit en maatschappelijke relevantie is precies de kruisbestuiving waarvoor de Huibregtsprijs in het leven is geroepen.

5. Prof. dr. J. (John) van der Oost

Voorgedragen door Wageningen Universiteit

John van der Oost is als hoogleraar Moleculaire microbiologie & Biochemie werkzaam binnen Wageningen Universiteit. Hij onderzoekt bacteriële anti-virussystemen en ontwikkelt biotechnologische en biomedische toepassingen.

Het onderzoek

Bacterieel systeem veroorzaakt revolutie in biotechnologie en gentherapie

De strijd om het bestaan woedt binnen alle organismen in de vorm van een biologische oorlogsvoering tussen specifieke virussen en bacteriën. Op dit relatief jonge gebied heeft microbioloog John van der Oost enkele sensationele onderzoeksresultaten behaald. Zo toonde hij voor het eerst aan hoe bacteriën het zogeheten CRISPR-Cas-systeem gebruiken om het DNA-profiel van indringers (virussen) in het bacteriële chromosoom op te slaan. De ontrafeling van dit bacteriële anti-virussysteem heeft revolutionaire ontwikkelingen tot gevolg, zoals onlangs de ontdekking van twee nieuwe bacteriële wapens door Van der Oost.

De groep van Van der Oost weet fundamenteel biologisch onderzoek te koppelen aan vernieuwende technologie en experimenten waarmee de inzetbaarheid van DNA-interferentie specifiek vorm krijgt. Het is knap om het CRISPR-systeem opnieuw te programmeren om uiterst precies elk gewenst gen aan te vallen. Maar dat ook het bacteriële Argonaut-eiwit zich mogelijk leent voor het gericht aanpassen van DNA-fragmenten, lijkt erop te wijzen dat Van der Oost hier een universeel mechanisme te pakken heeft. Een fantastisch idee met veel belangwekkende consequenties, zoals het repareren van genetische afwijkingen in humane cellen. De wapenwedloop op microbiologisch niveau vindt in het laboratorium van Van der Oost in ieder geval al succesvol toepassing.

6. Prof. dr. G.J. (Gijsbert) Vonk

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

Gijsbert Vonk is hoogleraar Socialezekerheidsrecht aan de Rijksuniversiteit Groningen en onderzoekt juridische aspecten van de verzorgingsstaat, met bijzondere aandacht voor de gevolgen van juridische regels voor kwetsbare groepen.

Het onderzoek

Recht aan de onderkant van de samenleving

Vonks werk richt zich op de onderkant van de samenleving: langdurig werklozen, uitgesloten migranten, zwervers, junks, moeilijk hanteerbare jongeren, enzovoorts. Hij laat op onnavolgbare wijze zien dat de problemen waarmee de sociaal zwaksten te maken hebben mede worden veroorzaakt door de werking van het recht.

Het gaat hierbij om categorische uitsluitingen, drempels in de wet en de uitvoeringspraktijk en de gevolgen van een rigide handhavingsbeleid. De verplichting binnen de bijstand, bijvoorbeeld, om te veel betaalde uitkeringen volledig terug te vorderen, uitkeringen te korten als niet wordt voldaan aan medewerkingsverplichtingen en boetes op te leggen als de inlichtingenverplichting wordt overtreden, duwt mensen in de armoede. Een ander voorbeeld: de Wmo-bepaling dat de opvang van dak- en thuislozen moet plaatsvinden in de gemeente waar betrokkenen het langst zijn ingeschreven, werkt in het nadeel van degenen die nu juist de regio de rug hebben toegekeerd.

Als de overheid steken laat vallen in de sociale bescherming van kwetsbare groepen, gaan grondrechten een belangrijkere rol spelen voor de beoordeling van de rechtmatigheid van het handelen. Vonk is kritisch over de eenzijdige afhankelijkheid van organen zoals de Nationale Ombudsman en Europese rechters en toezichthouders.

Vonk is niet alleen binnen de wetenschap actief, maar draagt zijn kennis ook over aan directbetrokkenen, zoals uitkeringsgerechtigden en uitvoerders in de sociale zekerheid. Prachtig hoe Vonk een maatschappelijk én wetenschappelijk achterstandsgebied verkent en ontwikkelt.