

Zes onderzoeksprojecten genomineerd voor Huibregtsenprijs 2015

Voor de Huibregtsenprijs 2015 waren vierentwintig projecten ingediend, vier meer dan 2014 en 9 meer dan in 2013. Uit de inzendingen heeft de jury zeven wetenschappers en hun onderzoeksprojecten genomineerd. Op 5 oktober 2015 ontvangt de onderzoeksleider van het winnende project de prijs in de Ridderzaal in Den Haag uit handen van Jet Bussemaker, minister van OCW.

De zeven genomineerden zijn, in alfabetische volgorde:

1. Prof. dr. Clemens A. van Blitterswijk

Botinducerende biomaterialen: van periodiek systeem der elementen tot FDA-goedkeuring

Voorgedragen door Universiteit Maastricht

2. Prof. dr. Ekkes H. Brück

Quice-legering geeft magnetische koeling een boost

Voorgedragen door TU Delft

3. Prof. dr. Isabela Granic

De (verrassend) positieve effecten van het spelen van videogames

Voorgedragen door Radboud Universiteit

4. Prof. dr. Wouter de Laat

Van fundamenteel, nieuwsgierigheidsgedreven genoomonderzoek naar klinische implementatie van verbeterde methoden van DNA-diagnostiek

Voorgedragen door Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

5. Prof. dr. Brenda W.J.H. Penninx

Nederlandse Studie naar Depressie en Angst NESDA

Voorgedragen door VU Amsterdam

6. Prof. dr. Anton J. Rabelink

De ontwikkeling van weefselregeneratie tot klinisch toepasbare behandeling

Voorgedragen door Universiteit Leiden

7. Prof. dr. René Veenstra

Pesten als groepsproces

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

Huibregtsenprijs 2015

De Huibregtsenprijs is in 2005 in het leven geroepen door het bestuur van de Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij. De prijs gaat naar een recent onderzoeksproject dat wetenschappelijk vernieuwend is en dat overtuigend zicht biedt op een maatschappelijke toepassing. Jaarlijks krijgen alle Nederlandse universiteiten en publieke onderzoeksinstituten een uitnodiging om een onderzoeksproject uit het afgelopen kalenderjaar voor te dragen voor de Huibregtsenprijs. De prijs wordt uitgereikt aan de onderzoeksleider van het project.

De inzendingen worden beoordeeld door een vakjury die is benoemd door het bestuur van de Stichting. In 2015 was de jury als volgt samengesteld:

Prof. dr. José F.T.M. van Dijk, <i>voorzitter</i>	president KNAW
Prof. dr. Dirk van Delft	directeur Museum Boerhaave; bijzonder hoogleraar materieel erfgoed van de natuurwetenschappen, Universiteit Leiden
Prof. dr. Pearl A. Dykstra	hoogleraar empirische sociologie Erasmus Universiteit Rotterdam; vicepresident KNAW
Prof. dr. Vincent Icke	hoogleraar theoretische astrofysica Universiteit Leiden; bijzonder hoogleraar kosmologie Universiteit van Amsterdam
Prof. dr. John J.P. Kastelein	hoogleraar vasculaire geneeskunde AMC Universiteit van Amsterdam (winnaar Huibregtsenprijs 2014)
Prof. dr. Paul Schnabel	universiteitshoogleraar Universiteit Utrecht
Drs. Aart H.W. van der Want	adviseur Unlimited; directeur Groen van Prinstererlyceum

Het jurysecretariaat was in handen van Drs. Roderick Hageman, Verstegen & Stigter culturele projecten.

Jaarlijks worden minimaal vier en maximaal acht projecten genomineerd, waarvan er uiteindelijk één wordt bekroond met de Huibregtsenprijs. De prijs wordt uitgereikt op de Avond van Wetenschap & Maatschappij in de Ridderzaal in Den Haag, en bestaat uit een sculptuur, 'De Denker', van beeldend kunstenaar Wil van der Laan en een geldbedrag van € 25.000, geormerkt voor onderzoeksactiviteiten.

De Huibregtsenprijs is vernoemd naar Mickey Huibregtsen, initiatiefnemer tot de Avond van Wetenschap & Maatschappij en erevoorzitter van het stichtingsbestuur.

De Avond van Wetenschap & Maatschappij is in 2000 in het leven geroepen met als doel het maatschappelijk belang van wetenschap te onderstrepen door te laten zien waar en op welke manier wetenschappelijk onderzoek toepassingen vindt in het leven van alledag. Op de Avond gaan topwetenschappers en prominenten uit andere sectoren van de maatschappij met elkaar in gesprek naar aanleiding van een overkoepelend thema. De zestiende editie van de Avond heeft als overkoepelend thema 'Geloof in wetenschap – 25 grote vragen over onze toekomst'. De minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, Jet Bussemaker, opent de avond met een korte voordracht. De Ere-lezing wordt dit jaar gehouden door Aziëkenner en essayist Ian Buruma. Het programma wordt afgesloten met de uitreiking van de Huibregtsenprijs.

Noot voor de redactie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met het jurysecretariaat van de Huibregtsenprijs, Verstegen & Stigter culturele projecten, 0344 769 139.

Meer informatie over de Avond van Wetenschap en Maatschappij 2015 en de Huibregtsenprijs is te vinden op de website van de organisatie <http://www.avondwenm.nl/>

Juryrapport Nominaties Huibregtsenprijs 2015

De jury was zeer te spreken over het dit jaar opnieuw gestegen aantal voordrachten ten opzichte van het voorgaande jaar (24 inzendingen in 2015, 20 in 2014, 15 in 2013) en over het hoge niveau van de ingediende projecten. Het brede palet en de uiteenlopende onderzoeksthema's weerspiegelen de wetenschappelijke rijkdom binnen de Nederlandse instellingen en duiden ook op aansluiting bij actuele thema's in het maatschappelijke veld. Zoals gebruikelijk zijn er veel biomedische onderwerpen langsgeslagen. Dit jaar was er bovendien relatief veel aandacht voor sociaalwetenschappelijk onderzoek. Voor de toekomst hopen we – net als voorgaande jaren – dat er meer voordrachten uit de geesteswetenschappen zullen komen, want ook uit die hoek verdient innovatief onderzoek met maatschappelijke relevantie een plaats in de schijnwerpers.

De jury heeft dit jaar zeven wetenschappers en hun onderzoeksprojecten genomineerd voor de Huibregtsenprijs 2015. De zeven genomineerden zijn, in alfabetische volgorde:

1. Prof. dr. Clemens A. van Blitterswijk

Botinducerende biomaterialen: van periodiek systeem der elementen tot FDA-goedkeuring

Voorgedragen door Universiteit Maastricht

2. Prof. dr. Ekkes H. Brück

Quice-legering geeft magnetische koeling een boost

Voorgedragen door TU Delft

3. Prof. dr. Isabela Granic

De (verrassend) positieve effecten van het spelen van videogames

Voorgedragen door Radboud Universiteit

4. Prof. dr. Wouter de Laat

Van fundamenteel, nieuwsgierigheidsgedreven genoomonderzoek naar klinische implementatie van verbeterde methoden van DNA-diagnostiek

Voorgedragen door Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

5. Prof. dr. Brenda W.J.H. Penninx

Nederlandse Studie naar Depressie en Angst NESDA

Voorgedragen door VU Amsterdam

6. Prof. dr. Anton J. Rabelink

De ontwikkeling van weefselregeneratie tot klinisch toepasbare behandeling

Voorgedragen door Universiteit Leiden

7. Prof. dr. René Veenstra

Pesten als groepsproces

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

Op de volgende pagina's is het juryrapport van de genomineerde onderzoeksprojecten opgenomen.

De jury van de Huibregtsenprijs bestond in 2015 uit:

Prof. dr. J.F.T.M. van Dijck *voorzitter*

Prof. dr. D. van Delft

Prof. dr. P.A. Dykstra

Prof. dr. V. Icke

Prof. dr. J.J.P. Kastelein

Prof. dr. P. Schnabel

Drs. A.H.W. van der Want

De genomineerden

1. Prof. dr. Clemens A. van Blitterswijk Voorgedragen door Universiteit Maastricht

Clemens van Blitterswijk, universiteitshoogleraar aan de Universiteit Maastricht, is directeur van MERLN Instituut en hoofd van de afdeling Complex Tissue Regeneration. Zijn onderzoek richt zich op weefsel- en orgaanregeneratie.

Het onderzoek

Botinducerende biomaterialen: van periodiek systeem der elementen tot FDA-goedkeuring

Al sinds de vroege jaren negentig werken Van Blitterswijk en zijn team aan het verbeteren van botimplantaten door het ontwikkelen van materialen uit elementen die ook in bot voorkomen: calcium, fosfor, zuurstof en waterstof. Dit lange onderzoekstraject, dat loopt van Universiteit Leiden via IsoTis in Bilthoven (een biomedisch bedrijf dat mede door Van Blitterswijk is opgezet) en Universiteit Twente naar Universiteit Maastricht, getuigt van een grote vasthoudendheid.

De experimentele aanpak heeft geleid tot relevante klinische studies en een nieuwe generatie synthetische botvullers op de markt en belooft nog meer potentiële toepassingen, met behoud van academische kwaliteit. Goed nieuws dus voor onder andere de vele patiënten met versleten tussenwervelschijven of met een gat in het been dat door verouderingsverschijnselen niet goed geneest.

Van Blitterswijk weet slim gebruik te maken van het zelfherstellend vermogen van de mens door onder meer driedimensionale, poreuze calciumfosfaatimplantaten te optimaliseren. Met geavanceerd genomics- en proteomicsonderzoek en het uit elkaar pluizen van materialen ontrafelde hij de onderliggende processen.

Het werk van Van Blitterswijk c.s. aan botinducerende materialen is van een visionaire lange adem. Het is voorbeeldig multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek dat een succesvolle schakel vormt tussen academie en bedrijfsleven.

2. Prof. dr. Ekkes H. Brück Voorgedragen door TU Delft

Ekkes Brück is hoogleraar Fundamental Aspects of Materials and Energy aan de TU Delft (afdeling Radiation, Science & Technology). Hij ontwikkelt technologie waarbij magnetocalorische materialen onder invloed van magnetische velden kunnen koelen.

Het onderzoek

Quice-legering geeft magnetische koeling een boost

Koelkasten en airco's drongen in de jaren vijftig wereldwijd het huishouden binnen. Ze vreten energie: zo'n 30 procent van onze elektriciteitsrekening. Ook stoten ze hoge concentraties aan broeikasgassen uit. Tijd derhalve voor een alternatieve koeltechnologie met als kenmerken schoon en energiezuinig.

Ekkes Brück van de TU Delft heeft zo'n techniek te pakken. Deze bouwt voort op de zogeheten 'adiabatische demagnetisatie' waarmee het Kamerlingh Onnes Laboratorium in de jaren dertig van de vorige eeuw kouderecords vestigde. Het gaat om magnetische koeling, die nu de stap maakt van academisch speeltje naar praktische toepassing.

Essentieel in het Delftse verhaal is de materiaalkeuze. Met zijn magnetische legering van mangaan, ijzer, fosfor en silicium – aangeduid met Quice (quiet ice) – heeft Brück een koelmiddel ontwikkeld dat in principe 50 procent energiezuiniger is dan de traditionele koelkast met kringloop en compressor. Een koelkast met Quice is bovendien gevrijwaard van schadelijke stoffen en is stil.

Een prototype van het nieuwe koelsysteem is afgelopen januari met succes gedemonstreerd op een electronicabeurs in Las Vegas. Samen met chemiereus BASF (dat de magnetische legering produceert) en de Chinees-Amerikaanse koelkastproducent Haier werkt het team van Ekkes Brück hard aan opschaling van het nieuwe koelsysteem en aan vermindering van de sterkte van de benodigde magneet. Geen koud kunstje, en een mooi voorbeeld van hoe fundamentele natuurkunde bezig is de sprong te maken van laboratorium naar de praktijk van alledag.

3. Prof. dr. Isabela Granic

Voorgedragen door Radboud Universiteit

Isabela Granic is hoogleraar ontwikkelingspsychopathologie aan de Radboud Universiteit. Haar huidige onderzoek richt zich op de positieve effecten van het spelen van videogames, waaronder cognitieve, emotionele en sociale voordelen.

Het onderzoek

De (verrassend) positieve effecten van het spelen van videogames

Tieners besteden gemiddeld meer dan zes uur per week aan het spelen van videogames. Videogames worden meestal gezien als entertainment: kinderen gebruiken ze ter ontspanning en vermaak. Onze vooroordelen over videogames benadrukken meestal de negatieve effecten ervan: ze zouden kinderen sociaal isoleren, agressiviteit verhogen en verslavend zijn. Maar videogames kunnen ook een (leer)middel zijn om kinderen minder agressief, angstig of depressief te maken.

De multidisciplinaire groep van Isabela Granic bestaande uit klinisch psychologen, neurowetenschappers en gameontwikkelaars, ontwikkelt op basis van wetenschappelijke inzichten videogames die agressiviteit of angst bij kinderen juist verminderen. Granic en haar team ontwikkelden de 3D-videogame *Mindlight*, die kinderen traint met behulp van meeslepende *visuals* en muziek om bepaalde angsten te overwinnen. Terwijl het kind speelt, worden EEG-hersengolven gemeten via een headset. Deze ruwe data vormen de input voor neurofeedback. Op basis van die neurofeedback wordt een gameomgeving gecreëerd die de jonge speler leert beter te ontspannen, door bijvoorbeeld instructies uit te voeren. Games zijn zo een welkome aanvulling op klinische therapie bij kinderen.

Ook commerciële ontwikkelaars van videogames zijn geïnteresseerd in de toepassing van Granics inzichten voor de therapeutische markt. Is het mogelijk videogames te ontwikkelen die in aanvulling op bestaande succesvolle klinische therapie ingezet kunnen worden?

Granics werk is een prachtig voorbeeld van het kansrijk combineren van wetenschappelijk onderzoek naar de behandeling van psychische aandoeningen en naar de maatschappelijke impact van games op gedrag van jongeren.

4. Prof. dr. Wouter de Laat

Voorgedragen door Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen

Wouter de Laat is groepsleider op het Hubrecht Instituut en hoogleraar aan het UMC. Hij onderzoekt de werking en vouwing van het genoom en ontwikkelt technieken voor genetische diagnostiek.

Het onderzoek

Van fundamenteel, nieuwsgierigheidsgedreven genoomonderzoek naar klinische implementatie van verbeterde methoden van DNA-diagnostiek

Oppervlakkig gezien lijkt het alsof slechts een klein deel van het DNA-molecuul nuttige code bevat. De rest is 'troep', junk-DNA. Gezien het evolutionaire voordeel van efficiëntie is dat hoogst merkwaardig. Toch lijkt het in eerste instantie werkelijk alsof natuurlijk DNA voornamelijk ballast is, want troep-DNA als zodanig codeert echt voor niets goeds.

Uit het onderzoek van De Laat blijkt echter dat een samenspraak van ver van elkaar verwijderde stukken troep-DNA wel degelijk kan leiden tot een biologisch zinvol product.

Dit werk heeft kenmerken die je alleen maar in het beste onderzoek aantreft. Vooral dat het achteraf beschouwd zo voor de hand lijkt te liggen: een organisme kan zich nauwelijks 'troep' veroorloven, en de plooibaarheid van een DNA-sliert maakt het mogelijk dat ver uiteen liggende stukjes DNA zinvol samenwerken. Maar in ziekten als kanker is het genoom vaak door elkaar gehusseld, waardoor genetische schakelaars op de verkeerde plek terechtkomen en dus ongewenst coderen, zo hebben De Laat en collega's aangetoond.

Voor zijn onderzoek heeft De Laat nieuwe technieken en methoden ontwikkeld, die tot verrassende inzichten leidden en aanzetten tot nieuwe, veel meer toegepaste onderzoekslijnen binnen zijn onderzoeksgroep. Kortom: het wetenschappelijke kaliber van dit werk is zeer hoog, en we mogen verwachten dat het uiteindelijk belangrijke praktische consequenties zal hebben.

5. Prof. dr. Brenda W.J.H. Penninx

Voorgedragen door VU Amsterdam

Brenda Penninx is hoogleraar psychiatrische epidemiologie aan het VU Medisch Centrum. Zij onderzoekt oorzaken en gevolgen van depressie en de daaruit voortvloeiende gerichte behandelstrategieën.

Het onderzoek

Nederlandse Studie naar Depressie en Angst NESDA

Angst- en stemmingsstoornissen komen heel veel voor, zijn vaak langdurig en wederkerend en maken ieder jaar vele miljarden aan hulpverlening en ziekteuitkeringen nodig. Ze zijn de belangrijkste reden van arbeidsongeschiktheid en van suïcidaliteit. Er is niet één oorzaak voor aan te wijzen en dat maakt het moeilijk om er grip op te krijgen. Het gaat om een ingewikkeld samenspel van genetische, constitutionele, psychische en sociale factoren. Mensen met een depressie hebben een verhoogde kans op hart- en vaatziekten, suikerziekte, obesitas, dementie en kanker.

De Nederlandse Studie naar Depressie en Angst (NESDA) onder leiding van Brenda Penninx is een zeer groot (4000 deelnemers) multidisciplinair en langjarig onderzoek naar de oorzaken, de gevolgen, het beloop en de behandeling van depressie en angststoornissen. Meer dan honderd onderzoekers (van genetici tot epidemiologen, psychiaters en sociologen) van verschillende universiteiten en onderzoeksinstituten werken er in samen.

Brenda Penninx is (mede)auteur van meer dan 600 wetenschappelijke artikelen en promotor van 34 dissertaties die op NESDA-gegevens zijn gebaseerd. Veel van de publicaties zijn opgenomen in internationale toptijdschriften en hebben geholpen het inzicht in de ingewikkelde samenhang tussen biologische, psychische en sociale factoren te verhelderen. Op dit betrekkelijk jonge wetenschapsgebied worden nu grote stappen gezet en speelt Nederland dankzij Penninx een vooraanstaande rol.

6. Prof. dr. Anton J. Rabelink

Voorgedragen door Universiteit Leiden

Ton Rabelink is internist-nefroloog en hoofd van de interne geneeskunde van het LUMC. Zijn onderzoek richt zich op het klinisch toepasbaar maken van stamcellen voor patiënten met chronisch orgaanfalen.

Het onderzoek

De ontwikkeling van weefselregeneratie tot klinisch toepasbare behandeling

Het onderzoek van Rabelink richt zich op nierfalen door diabetes of vaatziekte. Zeventig procent van de nierpatiënten sterft binnen vijf jaar bij nierdialyse.

Door niertransplantatie wordt de overlevingskans veel groter: tachtig procent van deze patiënten leeft nog na vijf jaar. Er is echter een groot en stijgend tekort aan transplantatieorganen.

Gedurende acht jaar heeft Rabelink vasthoudend en creatief gezocht naar klinisch toepasbare behandelingen op het gebied van weefselregeneratie. Hij is er in geslaagd uit alvleesklieren van overleden mensen bètacellen te isoleren en die weer terug te geven aan patiënten met diabetes en nierschade. Deze nieuwe celtherapie kwam tot stand via een complex ontwikkelproces en wordt inmiddels toegepast op twintig diabetespatiënten met nierfalen per jaar.

Rabelink ontdekte een gespecialiseerd soort steuncellen in de nier die ontsteking en verlittekening van de nier bij al aanwezige schade tegen kunnen gaan. De effectiviteit van de nieuwe behandelingsoptie die hiermee is gecreëerd, wordt nu via een groot onderzoek systematisch getest.

Het einde van de ontwikkelingen is nog lang niet in zicht. Veelbelovend is de spectaculaire techniek waarbij een varkensnier wordt 'uitgekleed' en vervolgens in staat wordt gesteld om uit stamcellen niercellen te genereren. Het moet leiden tot de kweek van menselijke nieren als alternatief voor niertransplantaties. Het maatschappelijk belang van Rabelinks onderzoek is evident.

7. Prof. dr. René Veenstra

Voorgedragen door Rijksuniversiteit Groningen

René Veenstra is hoogleraar sociologie aan de Rijksuniversiteit Groningen, VICI-laureaat in 2015, directeur van de interuniversitaire onderzoeksschool ICS en wereldwijd leidend in onderzoek naar dynamiek in sociale netwerken van jongeren.

Het onderzoek

Pesten als groepsproces

Dagelijks worden meer dan honderdduizend leerlingen in Nederland gepest op school. Het antipestprogramma KiVa, dat door Veenstra in Nederland is geïntroduceerd, is geschikt om pesten aan te pakken. KiVa is het Finse woord voor 'leuk' en een afkorting voor 'leuke school zonder pesten'. In een onderzoek onder meer dan 200 klassen van 66 scholen hebben Veenstra en zijn groep overtuigend laten zien dat pesten sterker afneemt bij KiVascholen.

Dominante leerlingen zijn op school het meest succesvol in het verkrijgen van een goede plek in de sociale hiërarchie. Ze bereiken dit vaak door anderen te pesten. Veenstra's onderzoek laat zien dat pesten geen individueel probleem is, maar een groepsproces waarbij een pester het initiatief neemt om anderen te pesten, assistenten vaak actief meepesten en versterkers de pester aanmoedigen. Alle leerlingen nemen een rol in bij het pesten. Het aanpakken van pesten werkt alleen als de hele groep zich verantwoordelijk voor elkaar voelt en als het gedrag van alle groepsleden verandert, met een belangrijke rol voor leraren.

Via longitudinale sociale-netwerkanalyse – een innovatie met internationale uitstraling – is Veenstra in staat om ontwikkelingen in relaties en gedrag te begrijpen en leraren meer inzicht te geven in de groep. Hij heeft een uniek samenwerkingsverband van onderzoekers, statistici, trainers en dataverzamelaars opgebouwd, met wie verder gewerkt wordt aan maatwerk, betere aansluiting tussen verschillende antipestprogramma's en aanvullende interventies. De belangstelling vanuit het onderwijs, de politiek en de media is terecht groot.