



Zenuwcellen blijken wel heel intensief contact te maken

Wat moest bewezen worden.

NRC  HANDELSBLAD

Zenuwcellen blijken wel heel intensief contact te maken

Wim Köhler

Het gestippelde spoor dat horizontaal over deze plaat loopt is de lange uitloper van een zenuwcel, een axon. Vanuit zo'n axon verzendt een zenuwcel signalen naar andere zenuwcellen. Axonen maken en onderhouden daarvoor contact met anders gevormde uitlopers, de dendrieten, van de ontvangende zenuwcellen. Een uitstulping van een zenuwcel, met veel korte dendrieten is de groengele structuur op deze plaat. De contactplaatsen tussen axonen en dendrieten zijn de synapsen – hier rood. In de synaps springt een zenuwsignaal over van de ene cel naar de andere.

Waarom? Circuits van zenuwcellen die contact met elkaar maken via dendrieten, axonen en synapsen, daarin schrijven we onze herinneringen weg. En zolang het circuit er is, is de herinnering er. Vorig jaar zomer nog lieten Stanford-onderzoekers zien dat inderdaad synapsen verloren gaan als een herinnering verdwijnt (*Nature* , 30 juli 2015).

Aan het Salk Institute in La Jolla, Californië namen onderzoekers een blokje muizenhippocampus van 6 bij 6 bij 5 micrometer (*eLife* , 30 november). Zo groot als twee rode bloedcellen. Plakje voor plakje maakten ze daarvan elektronenmicroscopiefoto's en bouwden er een 3D-model van. Ze identificeerden 449 synapsen, 446 axonen en 149 dendrieten. Speciaal, en bij de pijlen te zien: sommige axonen onderhielden met twee synapsen contact met dezelfde dendriet. Dat was vaker gezien, maar onbekend was dat het zo vaak gebeurt. Na berekeningen aan de synapsoppervlakken trekken de onderzoekers een sterke conclusie: in ons geheugen past tienmaal meer informatie dan tot nu toe gedacht. Ongeveer een petabyte. Dat is een miljoen gigabyte.

Dit artikel is verschenen in het NRC Handelsblad van zaterdag 23 januari op pagina 3

<http://www.nrc.nl/handelsblad/van/2016/januari/23/zenuwcellen-blijken-wel-heel-intensief-contact-te-1579708>

<http://www.nrc.nl/handelsblad/2016/01/23/zenuwcellen-blijken-wel-heel-intensief-contact-te-1579708>

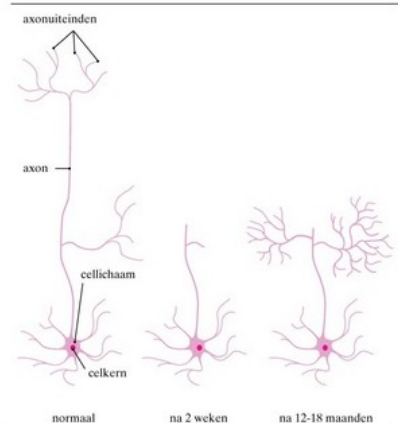
Waarom?

Circuits van zenuwcellen die contact met elkaar maken via dendrieten, axonen en synapsen, daarin schrijven we onze herinneringen weg. En zolang het circuit er is, is de herinnering er.

Maar wat gebeurt wanneer axonen worden verwoest en de synapsen veel te groot worden om nog signalen te kunnen doorsturen?

Juist!

Verminderd of kapotgemaakt geheugen.



Schematische voorstelling van de beschadiging van serotonerge axonen door ecstasy (XTC; methyleendioxyamfetamine).²⁶ Bij ratten en apen is 2 weken na toediening de dichtheid van serotonerge axonen sterk verlaagd in cerebrale cortex, corpus striatum en hippocampus. Bij enkele ratten en de meeste apen blijven distale gebieden (neocortex, corpus striatum, hippocampus) gedenerveerd gedurende tenminste 12 maanden. Proximaal (corpus amygdaloideum) treedt bovenmatige regeneratie van axonen op.¹⁴

De stapjes naar het inzicht van een en ander.

The legacy of Hans Selye and the origins of stress research: A retrospective 75 years after his landmark brief "Letter" to the Editor¹ of *Nature*

SANDOR SZABO^{1,2*}, YVETTE TACHE³, & ARPAD SOMOGYI^{1,2*}

¹VA Long Beach Healthcare System and Department of Pathology and Pharmacology, University of California-Irvine, Long Beach, CA, USA, ²Digestive Diseases Division, Department of Medicine, CURE Digestive Disease Research Center, Oppenheimer Family Center for Center for Neurobiology of Stress, University of California-Los Angeles, and VA Greater Los Angeles Healthcare System, Los Angeles, CA, USA, and ³BEI Scher, Inc., Brussels, Belgium

(Received 20 January 2011; revised 6 July 2011; accepted 17 July 2011)

Abstract
Hans Selye's single author short letter to *Nature* (1936, 138(3479):32) inspired a huge and still growing wave of medical research. His experiments with rats led to recognition of the "general adaptation syndrome", later renamed by Selye "stress response" (the state of adapted size and shape, tempo mode and dynamic energy, and genetic re-orientation). Because of the major role of glucocorticoids (named by Selye), he performed extensive structure-activity studies in the 1930s–1940s, resulting in the first rational classification of steroid hormones, e.g. corticoids, mineralocorticoids, and glucocorticoids/estrogens. During these years, he recognized the respective anti- and pro-inflammatory actions of gluc- and mineralocorticoids in animal models, several years before demonstration of anti-rheumatic actions of corticoids and endocrine-specific hormones in patients. Nevertheless, Selye did not receive a Nobel Prize, which was awarded in 1950 to the discoverer Hants and the two chemists who isolated and synthesized some of the glucocorticoids. Nonetheless, Selye was internationally recognized as a world authority in endocrinology, steroid chemistry, experimental surgery, and pathology. He wrote over 1000 original and review articles, simply annotated 32 books, and lectured in 100 countries, most of them (Serge Chutrin) were Nobel Prizes for solving the hypothalamic-releasing factor/hormones. Here, we consider the main implications of his first article, launching

A K A D E M I E V A N W E T E N S C H A P P E N

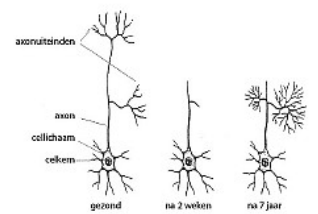
HOMI | ACTUEEL | DE KWAD | AARDEN | INSTITUUTEN | ADVISEES | PHILIZEN | INTERNATIONAAL | THEMATISCH

> Home > Prijzen > Laureaten > Dr. A.H.H. Handberg voor de Geneeskunde

DAVID DE WIED, NEDERLAND

David de Wied ontving de Dr. A.H.H. Handbergprijs voor de Geneeskunde 2011 vanwege zijn baanbrekende werk op het gebied van de hersenen en de verhouding daarvan tot de hersenen.

Vanaf de jaren zestig concentreerde het onderzoek van de Wied zich op de zogenaamde neurotransmissie. Deze kleine excitatorische neurotransmitter is de basis van de hypothalamus. De Wied formuleerde in 1970 de hypothese dat deze hypothalamische neurotransmitter de hersenen controleert op het gebied van de hersenen en de verhouding daarvan tot de hersenen. Dit onderzoek werd voortgezet door zijn opvolgers, met name de Duitse onderzoekers, die de hypothese van de Wied bevestigden. Het onderzoek van de Wied werd voortgezet door zijn opvolgers, met name de Duitse onderzoekers, die de hypothese van de Wied bevestigden. Het onderzoek van de Wied werd voortgezet door zijn opvolgers, met name de Duitse onderzoekers, die de hypothese van de Wied bevestigden.

Figuur 1. Schematische voorstelling van de ontwikkeling van een neuron. Het beeld toont de ontwikkeling van een neuron van een enkele cel tot een compleet ontwikkelde neuron. Het beeld toont de ontwikkeling van een neuron van een enkele cel tot een compleet ontwikkelde neuron. Het beeld toont de ontwikkeling van een neuron van een enkele cel tot een compleet ontwikkelde neuron.

<http://www.adhdfraude.net/pdf/NB922.pdf>

Gisteren nog aangetoond via dit medium en de auteurs als **Selye , Dewied en Pennings.**

Maar het lichaam voelt deze agressie tegen de integriteit aan en verweert zich.

Waarmee verweert het lichaam zich?

- 1) met een gevaarenreflex -> fight or flight -> doping, therapeutisch lucratief in de sport, als partydrugs, bij depressieven enz.
- 2) doping laat bloedvaten dichtklappen -> pulmonaire hypertensie -> plots en onverklaarbaar doodvallen -> medisch vertaald: geen zorggerelateerde calamiteiten -> geen statistieken (FIF-technologie).
- 3) met een poging om die agressie te stoppen -> het lichaam vormt in een ijlt tempo en chronisch antistoffen -> carcinogenese -> medisch vertaald: lucratieve experimenten met bestralingen.

En hoe definieert deze maatschappij een kapotgemaakt geheugen?

Juist.
Dementie of Alzheimer.

En hoe behandelt de heersende medische expertise de symptomen daarvan?

Patiënt en omgeving een tijdelijk gevoel van herstel bezorgen door te drogeren met... ja hoor, nog meer axonen en synapsen te verwoesten, die een gevoel van een evidence based verbetering teweeg brengen.

En zo is de cirkel nu al bijna een halve eeuw volmaakt rond.
En circuleert gigantisch veel geld door over deze simpele gegevens onkunde in stand te houden.

Maar waag het eens om zoiets als een simpele apotheker op een simpele manier dit nu al 12 jaar lang proberen **uit te leggen.**

Apotheker Fernand Haesbrouck, 23 januari 2016

Zaargang 5 nr. 305
27 januari 2011



Nieuwsbrief

FLOTS OVERLIDEN IS MYSTERIE VOOR OUDERS VAN VERONIQUE

Studente (19) sterft op weg naar examen

woensdag 19 januari 2011 Ceelio Legest



ZONNEBEKE - De ouders van de 19-jarige Veronique Comardt uit Zonnebeke staan voor een raadsel. De jonge studente zakte vorige week op straat in Gent ineen op weg naar een examen en kon niet meer gereanimeerd worden. 'Haar dood is een groot vraagteken', zeggen haar moeder en haar vader, een huisarts.

Veronique Comardt studeerde in het eerste jaar Office Management aan de Albrechtshogeschool in Gent. De studente

Gemiddeld vallen per examenzittijd in Gent 2 studenten dood.
Jammer genoeg is dit geen raadsel, al zweert de geneeskunde van wel.
Zo bang dat de waarheid zou lekken.

MULTISTAP PROCES VAN DE CARCINOGENESE