

Stanley Rosenberg

de  
nervus  
vagus  
als  
bron  
van  
herstel

**Met oefeningen bij  
angst, depressie, trauma  
en autisme**

op basis van de  
polyvagaaltheorie



Uitgeverij Mens!

Uitgeverij Mens!  
Brammershoopstraat 12/16  
7858 TC Eeserveen  
0599-74 50 47  
info@uitgeverijmens.nl  
www.uitgeverijmens.nl

*Vertegenwoordiging in België*  
Mythras Books, Antwerpen

*Vertaling*  
MedicaMerkus vertalingen: Hilde Merkus en Hanneke Lustig  
Met medewerking van Lourenz Nienhuis, Cranio Sacraal  
Therapeut – Integrated Therapist

*Redactie*  
ampersand & ampersand producties, Amsterdam

*Omslagontwerp*  
Elzo Hofman, In Ontwerp, Assen

*Opmaak en vormgeving*  
Cathy Gerver, Studio Nico Swanink, Haarlem

*Druk- en bindwerk*  
Wilco BV, Amersfoort

Original title: *Accessing the Healing Power of the Vagus Nerve: Self-Help Exercises for Anxiety, Depression, Trauma, and Autism*

Copyright © 2017 by Stanley Rosenberg

Published by North Atlantic Books, Berkeley, CA, U.S.A.

Nederlandse uitgave: Copyright © 2021 by Uitgeverij Mens!, Eeserveen, The Netherlands

Alle rechten voorbehouden inclusief het recht van reproductie in zijn geheel of in delen in welke vorm dan ook. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or disclosed, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

ISBN 978 94 6316 066 7

NUR 770

# Inhoud

Voorwoord door Stephen Porges	11
Voorwoord door Benjamin Shield	15
Voorwoord door de auteur	17
Woord van dank	25

Inleiding: Het autonome zenuwstelsel	27
--------------------------------------	----

## **Deel 1: Oude en nieuwe anatomische kennis: de polyvagaaltheorie** 41

Gezondheidsproblemen overwinnen: in gevecht met Hydra?	43
--	----

### **1 Kennismaking met je autonome zenuwstelsel** 49

De twaalf hersenzenuwen	49
Disfunctie van hersenzenuwen en sociale betrokkenheid	57
Behandeling van de hersenzenuwen	65
De ruggenmergzenuwen	67
Het enterische zenuwstelsel	72

### **2 De polyvagaaltheorie** 73

De drie neurale circuits van het autonome zenuwstelsel	73
De vijf toestanden van het autonome zenuwstelsel	78
De nervus vagus	81
Twee takken van de zenuw genaamd 'nervus vagus'	84
Stress en het sympathische zenuwstelsel	96

### **3 Neuroceptie en gebrekkige neuroceptie** 103

Wat is neuroceptie?	103
Gebrekkige neuroceptie en oorzaken	104
Gebrekkige neuroceptie en overleving	105
Andere oorzaken van gebrekkige neuroceptie	107
Het eigen lichaam aanvoelen	109

<b>4 Testen van de ventrale tak van de nervus vagus</b>	113
Snelle observatie van het gezicht	113
Andere tests van de vagale functie	116
Objectief meten van de vagale functie via de hartritmevariabiliteit (HRV)	117
De vagale functie testen: vroege ervaringen	120
Mijn kennismaking met de polyvagaaltheorie	121
De vagale functie testen volgens Cottingham, Porges en Lyon	128
Eenvoudige test van de faryngeale tak van de nervus vagus	131
<b>5 De polyvagaaltheorie: een nieuw model?</b>	139
Een polyvagale benadering van psychische en fysiologische stoornissen	140
De helende kracht van de polyvagaaltheorie	143
Verlichting van COPD en middenrifbreuk	144
Pijn in de schouders en het hoofd-halsgebied: elfde hersenzenuw, monnikskapspier en schuine halsspier	157
Anteropositie van het hoofd	173
Verlichting van migraine	180
<b>6 Somatisch-psychische problemen</b>	189
Emoties en het autonome zenuwstelsel	191
Angststoornissen en paniekaanvallen	194
Antisociaal gedrag en huiselijk geweld	202
Posttraumatische-stressstoornis (PTSS)	211
Depressiviteit	218
Bipolaire-stemmingsstoornis	220
ADHD en hyperactiviteit	223
<b>7 Autismespectrumstoornissen</b>	225
Autisme en het autonome zenuwstelsel	227
Hoop bij autisme: het Listening Project Protocol	229
De rol van het horen bij autismespectrumstoornissen	235
Behandeling bij autisme	241
Over communicatie en de polyvagaaltheorie	248

**Deel 2: Oefeningen om de toestand van  
sociale betrokkenheid te herstellen 251**

Aan de slag met de oefeningen 253

**De basisoefening 255**

**De neurofasciale relesetechniek 265**

**De salamanderoefeningen 271**

Niveau 1: De halve salamanderoefening 273

Niveau 2: De volledige salamanderoefening 275

**Massage tegen migraine 279**

**Oefening van de schuine halsspier bij een stijve nek 281**

**De trapeziustwist 285**

**Natuurlijke facelift in vier minuten 291**

Deel 1: Natuurlijke facelift in vier minuten 291

Deel 2: Natuurlijke facelift in vier minuten 296

**Het veelkoppige monster onthoofden 299**

Referenties en noten 301

Register 313

De auteur 319

Bijlage 321

*In dit boek worden mannelijke verwijzwoorden gebruikt voor personen. De enige reden hiervoor is de tekst zo toegankelijk mogelijk te houden. Uiteraard is het de intentie elke lezer aan te spreken.*

# Inleiding: Het autonome zenuwstelsel

*Men zegt dat een ontdekking een ongeluk is dat in aanraking komt met een brein dat daar klaar voor is.*

– Albert Szent-Györgyi, Hongaars biochemicus (1893-1986) die in 1937 de Nobelprijs heeft gewonnen voor de ontdekking van vitamine C<sup>3</sup>

*Je kunt rondrijden wat je wilt, maar zonder goede kaart kom je niet waar je wezen wilt.*

– Stanley Rosenberg

Al meer dan dertig jaar paste ik verschillende vormen van lichaamsgerichte therapie toe voordat ik erachter kwam dat ik op mijn route de verkeerde kaart gebruikte. Mijn begrip van de werking van het autonome zenuwstelsel werd veel groter toen ik kennismakte met de polyvagaaltheorie van Stephen Porges. Nu had ik een veel betere kaart.

Het autonome zenuwstelsel maakt bij mensen integraal deel uit van het zenuwstelsel. Het bewaakt en reguleert de activiteit van de inwendige organen – hart, longen, lever, galblaas, maag, darmen, nieren en geslachtsorganen. Als het autonome zenuwstelsel niet goed functioneert, kunnen er bij deze organen problemen ontstaan.

Vóór de polyvagaaltheorie was de algemeen geaccepteerde opvatting dat het autonome zenuwstelsel ‘standen’ had: stress of ontspanning. De stressrespons is een overlevingsmechanisme dat wordt geactiveerd als we ons bedreigd voelen; het brengt

het lichaam in een staat waarin het kan vechten of vluchten.<sup>4</sup> In stresstoestand zijn onze spieren gespannen, waardoor we sneller kunnen bewegen en/of meer kracht kunnen uitoefenen. De inwendige organen werken dan als ondersteuning voor deze buitengewone inspanning van ons spierstelsel.

Als we het gevecht hebben gewonnen, en we de bedreiging onschadelijk hebben gemaakt, of als we ver genoeg verwijderd zijn zodat we geen gevaar meer lopen, treedt de ontspanningsrespons in werking. We blijven in deze ontspannen toestand tot de volgende bedreiging zich aandient. In de oude opvatting over het autonome zenuwstelsel werd ontspanning gezien als de 'rust- en spijsverterings-' of 'voedings- en voortplantingstoestand'. Deze toestand werd toegeschreven aan de activiteit van de nervus vagus, ook wel bekend als de tiende hersenzenuw, die net als alle hersenzenuwen ontspringt in de hersenen of de hersenstam. In dit oude, universeel geaccepteerde model, fluctueert ons autonome zenuwstelsel voortdurend tussen twee 'standen' heen en weer: die van stress en die van ontspanning.

Als we in een stresstoestand blijven steken als het gevaar al is geweken, bijvoorbeeld omdat ons werk of onze manier van leven voortdurend stress oplevert, ontstaan er echter problemen. Al decennia wordt chronische stress als een gezondheidsprobleem gezien, en is een enorme hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek verricht om de schadelijke effecten van langdurige stress te doorgronden. In de gezondheidszorg is een brede stroming van hulpverleners ontstaan voor de behandeling en preventie van chronische stress. Zij schreven (en schrijven nog steeds) veel populairwetenschappelijke artikelen in kranten, tijdschriften en blogs. Ook de farmaceutische industrie begon anti-stressmiddelen te ontwikkelen. Dat heeft die bedrijven geen windeieren gelegd, want het gebruik van deze middelen nam een vlucht. Maar ondanks al deze mogelijkheden hebben mensen nog steeds het gevoel dat ze daar niet voldoende mee geholpen zijn. Ze voelen zich nog steeds gestrest. Veel mensen zijn ervan overtuigd dat onze samenleving elk jaar meer druk oplevert en dat mensen daardoor steeds vaker in de stress schieten.

Misschien is het probleem dat we al die tijd de verkeerde kaart hebben gebruikt. Binnen het oude model van het autonome zenuwstelsel lukt het niet om een echt effectieve methode te vinden om met stress om te gaan.

Zoals bijna iedereen in de medische wereld en in de wereld van de complementaire geneeswijzen, deelde ik de bestaande opvattingen over de werking van het autonome zenuwstelsel. In mijn klinische praktijk paste ik elke dag toe wat ik had geleerd over het oude stress-/ontspanningsmodel van het autonome zenuwstelsel. Dat mijn behandelingen effect hadden, was voor mij een bevestiging dat dit begrip van het autonome zenuwstelsel klopte.

Ik vond het leuk om mijn kennis door te geven aan studenten die de verschillende vaardigheden van de lichaamsgerichte therapie, die ik al zo lang met succes had toegepast, onder de knie wilden krijgen. In al mijn cursussen lichaamsgerichte therapie gaf ik les in het oude model van het autonome zenuwstelsel. Toen mijn klassen voller werden, heb ik een school opgericht, het Stanley Rosenberg Institute in Silkeborg, Denemarken. In 1993 vroeg ik enkele door mij opgeleide therapeuten om de inleidende cursussen te geven, zodat ik me kon concentreren op de cursussen voor gevorderden. Uiteindelijk hebben andere docenten ook de cursussen voor gevorderden overgenomen.

Het specialisme van onze school was craniosacraaltherapie, wat zijn oorsprong heeft in het werk van William Garner Sutherland (1873-1954), een Amerikaans osteopaat en de oprichter van Osteopathy in the Cranial Field (OCF). (In de Verenigde Staten hebben osteopaten een medische bevoegdheid en krijgen ze dezelfde basisopleiding en rechten als artsen.) Toen Sutherland droge schedelbotten onderzocht in de snijzaal van het anatomisch laboratorium, kwam hij erachter dat de gekartelde naden van aangrenzende schedelbotten op elkaar pasten – maar ook dat er steeds tussen twee aangrenzende botstukken enige beweging mogelijk was. Destijds werd gedacht dat alles wat in de natuur bestond een reden moest hebben. Sutherland stelde dat de beweging tussen de botstukken de circulatie van de cerebrospinale



het zenuwstelsel van mijn cliënten op het gebied van stress en ontspanning.

Ik boekte vaak succes in mijn werk met cliënten. Na verloop van tijd wilden steeds meer mensen mijn technieken leren en het Stanley Rosenberg Institute groeide uit tot een organisatie met twaalf parttime docenten. De cursussen werden in het Deens gegeven. Alleen al in Denemarken hebben we in de loop der jaren honderden studenten opgeleid. Deze therapeuten behandelden op hun beurt duizenden cliënten. Mijn reputatie breidde zich uit tot over de landsgrenzen, en ik gaf ook les in verschillende andere landen.

Het idee van de twee mogelijke functiestanden (stress en ontspanning) van het autonome zenuwstelsel nam een prominente plaats in ons curriculum in. Het kwam aan de orde in mijn lessen craniosacraaltherapie, viscerale massage en ontspanning van bindweefsel. Op basis van deze interpretatie van het autonome zenuwstelsel heb ik zelfs een boek over pijnbestrijding en hands-on behandeling geschreven, samen met de Amerikaanse neuroloog Ronald Lawrence, MD: *Pain Relief with Osteomassage*.<sup>6</sup>

Toen ik in Baltimore in 2001 voor het eerst een lezing van Stephen Porges bijwoonde over zijn polyvagaaltheorie, had ik al bijna vijfendertig jaar succesvol met lichaamsgerichte therapieën gewerkt. Toch paste de theorie van Porges helemaal in mijn straatje, met een heel nieuwe kijk op het autonome zenuwstelsel die me een nieuwe en effectievere manier bood om mijn cliënten te helpen.

De polyvagaaltheorie van Porges bracht revolutionaire nieuwe inzichten in het autonome zenuwstelsel. Volgens deze theorie moeten vijf hersenzenuwen adequaat functioneren om de gewenste toestand van sociale betrokkenheid te bereiken. Dit zijn de nervus (N.) V, VII, IX, X en XI en ze ontspringen alle in de hersenstam.

Voordat ik de lezing van Porges hoorde, had ik anatomie gestudeerd bij professor Patrick Coughlin, die ons over alle twaalf hersenzenuwen, inclusief de nervus vagus (de tiende hersenzenuw), had onderwezen, en ook over hoe we hun functie konden testen.

Ik had ook speciale biomechanische hands-on technieken geleerd van mijn docent cranosacraaltherapie, Alain Gehin, om het functioneren van de twaalf hersenzenuwen te verbeteren. Ik was dus goed voorbereid op de flinke injectie van inzichten die de polyvagaaltheorie biedt. Met dit nieuwe paradigma heb ik de technieken die ik had geleerd aangepast, om er een breed scala van problemen mee te kunnen verhelpen.

Ik ben ervan overtuigd dat de informatie en oefeningen in dit boek voor bijna iedereen – van beginner tot ervaren cranosacraaltherapeut – goed bruikbaar zijn om de hersenzenuwfunctie bij henzelf en hun cliënten te verbeteren, en verlichting te bereiken van veel soorten klachten, aandoeningen en gezondheidsproblemen – vooral die tot dan toe moeilijk te diagnosticeren en te genezen waren.

### **De neurologie van sociale betrokkenheid**

De ruggenmergszenuwen ontspringen in de hersenen, vormen een deel van het ruggenmerg, verlaten het ruggenmerg tussen aangrenzende wervels, en gaan dan naar verschillende gebieden in het lichaam. Het zijn gemengde zenuwen, die zowel motorische als sensibele en autonome informatie via het ruggenmerg van en naar de bijbehorende lichaamsgebieden voeren.

Bepaalde vezels van de ruggenmergszenuwen vormen samen het sympathische systeem, dat over de lengte van de wervelkolom loopt van wervel T1 tot L2. (T1 is de bovenste thoracale wervel en L2 is de tweede lendenwervel van boven.) Dit systeem ondersteunt de activiteit van de inwendige organen en spieren wanneer een persoon door een dreigend gevaar in een vecht-of-vluchtreactie wordt gemobiliseerd.

De hersenzenuwen ontspringen alle in de hersenstam, onder in de hersenen, behalve hersenzenuw I (nervus olfactorius) en II (nervus opticus). (Zie de illustraties 'Hersenen' en 'Hersenzenuwen' in de bijlage.) De hersenzenuwen lopen naar verschillende structuren in de schedel en de rest van het lichaam. Sommige hersenzenuwen innervieren bijvoorbeeld de spieren voor de gezichtsuitdrukking, terwijl andere naar het hart, de longen

of de maag en andere spijsverteringsorganen gaan. Weer andere hersenzenuwen gaan naar de spieren die onze ogen aansturen, terwijl andere in verbinding staan met de cellen in onze neus die onze reukzin mogelijk maken.

Volgens de polyvagaaltheorie kan iemand die zich veilig voelt – dus niet bedreigd of in gevaar – en die een gezond en goed functionerend lichaam heeft, zich in een fysiologische toestand bevinden die spontaan sociale-betrokkenheidsgedrag ondersteunt. Neurologisch gezien is sociale betrokkenheid een toestand die is gebaseerd op de activiteit van de vijf hersenzenuwen, de ventrale tak van de nervus vagus (hersenzenuw X) en de zenuwbanen van hersenzenuw V, VI, IX en XI.

Wanneer deze vijf zenuwen goed samenwerken, ondersteunen ze de sociale interactie, de communicatie en gepast zelfkalmerend gedrag. Als we sociaal betrokken zijn, kunnen we gevoelens van liefde en vriendschap ervaren. En als de afzonderlijke leden van een groep bij elkaar komen en met elkaar samenwerken, versterkt dat ieders kansen op overleving.

Uit sociale betrokkenheid komen ook andere intrinsieke waarden voort: we hechten ons aan elkaar, vormen vriendschappen en kunnen genieten van intimiteit; we communiceren, praten met elkaar, zorgen voor elkaar, werken met elkaar, voeden een gezin op, vertellen verhalen, sporten, zingen en dansen samen, en we vermaken elkaar. We genieten ervan om met vrienden en dierbaren aan tafel te zitten en een maaltijd te delen of samen iets te drinken. Sociale betrokkenheid kan ontstaan wanneer ouders hun kinderen naar bed brengen, en naast elkaar liggend een boek voorlezen of een verhaal vertellen tot het kind in slaap valt, of tijdens het intieme moment wanneer twee geliefden na het vrijen tegen elkaar aan liggen. Dit zijn voorbeelden van belangrijke ervaringen die ons menselijk maken.

Sociale interactie beperkt zich niet tot onze relaties met andere mensen. We houden van onze huisdieren, geven ze te eten en laten de hond uit. We praten vaak tegen onze huisdieren en zijn er vrij zeker van dat ze begrijpen wat we zeggen. Als zij op hun beurt een teken van genegenheid geven, zijn we blij. Bijna iedereen herkent

deze activiteiten, ervaringen en kwaliteiten die voortkomen uit de staat van sociale betrokkenheid. Maar het oude model van het autonome zenuwstelsel beschrijft noch verklaart dit soort activiteiten en interacties.

Niet alleen bevorderen de zenuwnetwerken van het autonome zenuwstelsel die voor de sociale betrokkenheid zorgen dat we op een positieve manier met anderen samen zijn; de positieve ervaringen met anderen helpen ons ook om ons autonome zenuwstelsel te reguleren. Als we samen zijn met mensen die sociaal betrokken zijn, voelen we ons beter. De andere kant van de medaille is dat we gestrest, gedeprimeerd, asociaal of zelfs antisociaal kunnen worden als we te weinig positieve sociale interacties met anderen hebben.

Dankzij dit nieuwe inzicht over de veelzijdige rollen van de hersenzenuwen – en vooral de relatie van deze zenuwen met de toestand van sociale betrokkenheid – heb ik meer mensen met nog veel meer verschillende gezondheidsproblemen kunnen helpen. Ik hoefde daarvoor alleen maar vast te stellen of deze vijf hersenzenuwen goed functioneerden en een techniek te gebruiken om ervoor te zorgen dat ze beter werkten.

Hierdoor kon ik veel meer in mijn praktijk bereiken en hardnekkige aandoeningen behandelen, zoals migraine, depressiviteit, fibromyalgie, COPD, posttraumatische stress, anteropositie van het hoofd, nek- en schouderproblemen, en een aantal andere aandoeningen.

Dit boek is een inleiding tot de theorie en praktijk van de polyvagale therapie. Na een beschrijving van de neurologische basisstructuren, beschrijf ik enkele lichamelijke, psychische en sociale problemen die door het disfunctioneren van deze vijf hersenzenuwen ontstaan.

Volgens de polyvagaaltheorie heeft het autonome zenuwstelsel, naast de functies van de ventrale tak van de nervus vagus, nog twee andere functies: de activiteit van de dorsale tak van de nervus vagus en de activiteit van het sympathische systeem in het ruggenmerg. Aan dit meervoudige (*poly-*) karakter van de nervus vagus, dankt de theorie haar naam.

Het verschil in functie tussen de ventrale en dorsale tak van de nervus vagus heeft grote gevolgen voor de gezondheid en genezing op het gebied van zowel lichaam als gedrag. In dit hele boek stel ik een nieuwe benadering van therapie voor met zelfhulpoefeningen en hands-on therapeutische technieken die gemakkelijk te leren en toe te passen zijn. Ik hoop dat deze kennis zich zal blijven verspreiden, zodat nog veel meer mensen zichzelf en anderen kunnen helpen.

### **Herstel van de sociale betrokkenheid**

Dit boek is geschreven om de voordelen van het herstel van de vagale functie voor heel veel mensen bereikbaar te maken, zelfs als zij geen ervaring hebben met craniosacrale of andere hands-on behandelvormen. De lezer kan zich een aantal zelfhulpoefeningen en hands-on technieken eigen maken die gemakkelijk zijn te leren en uit te voeren, en waarmee de functie verbetert van de vijf zenuwen die sociale betrokkenheid reguleren. Bij het ontwikkelen van deze technieken heb ik gebruikgemaakt van de achterliggende principes van het werk van Alain Gehin.

De oefeningen en technieken zorgen ervoor dat het autonome zenuwstelsel weer flexibeler gaat functioneren. Ze helpen bij het tegengaan van een algemene nadelige 'stand' waarin het zenuwstelsel zich kan bevinden, namelijk die van chronische stress (een gevolg van overstimulatie van het spinale sympathische zenuwnetwerk) of die van depressief gedrag en bewustzijnsverlaging (die het gevolg is van activering van het dorsale vagale zenuwnetwerk). De oefeningen zijn niet-invasief en er komen geen medicijnen of operaties aan te pas. De verbeteringen in de werking van de ventrale nervus vagus die ontstaan door de oefeningen te doen, bevorderen de regulatie van de inwendige organen die betrokken zijn bij de ademhaling, de spijsvertering, de eliminatie en de seksuele functies.

Ik heb de oefeningen bij meer dan honderd patiënten in mijn kliniek onderzocht voor ik ze in streng gecontroleerde groepen in mijn lessen en lezingen ging toepassen. Ik ben tot de conclusie gekomen dat mijn nieuwe benadering met de oefeningen in dit

boek de gezondheid van de meeste mensen verbetert, evenals hun vermogen tot sociale betrokkenheid. De gunstige effecten kunnen verrassend lang aanhouden.

Het leven kent echter zijn uitdagingen, en niets is blijvend. Hoewel het ons doel is om het autonome zenuwstelsel veerkrachtig te maken, is sociale betrokkenheid geen blijvende toestand. Ook kunnen we niet altijd voorkomen dat iemand in bedreigende omstandigheden of gevaarlijke situaties terechtkomt.

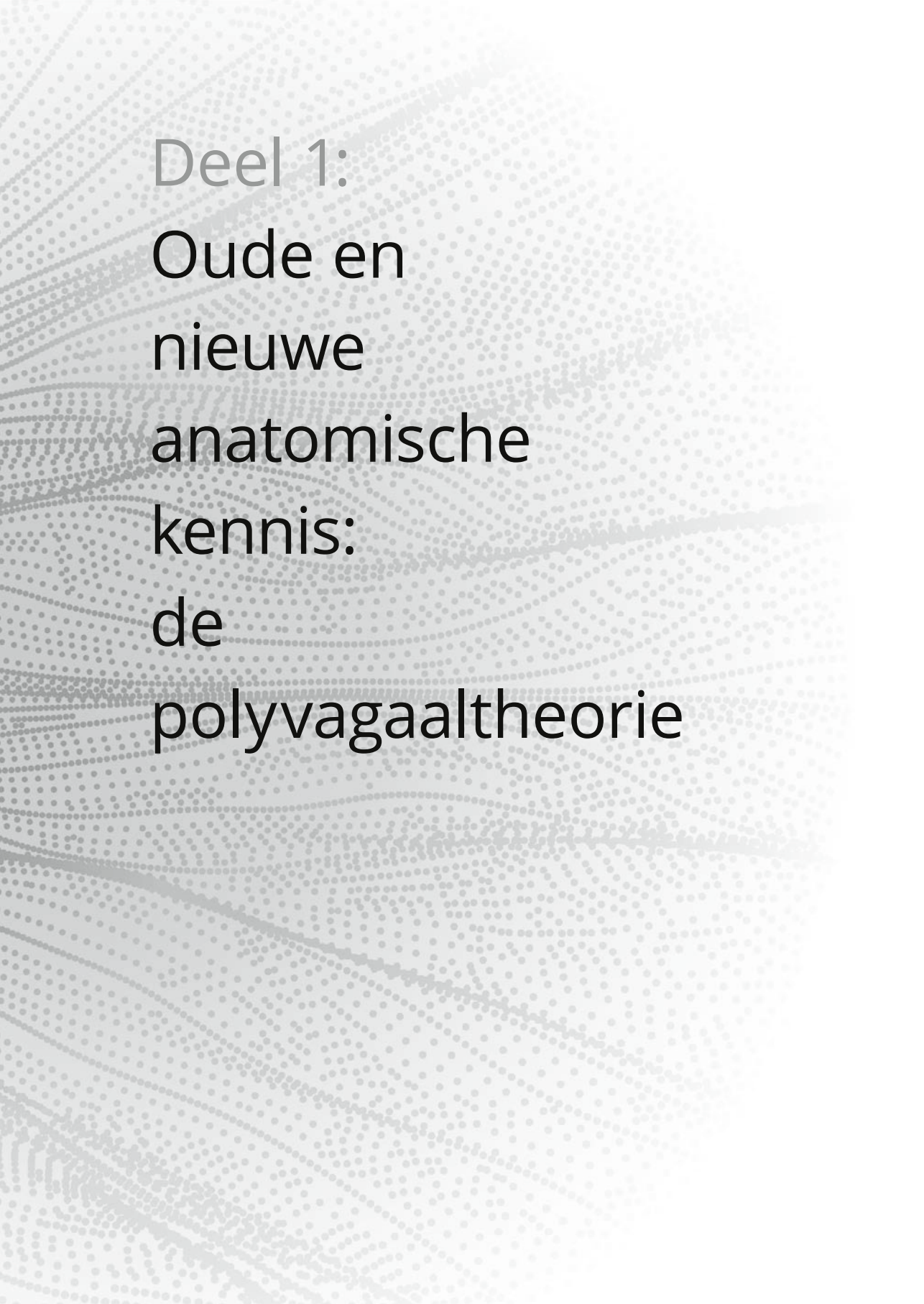
Ons lichaam, ons zenuwstelsel en onze emoties passen zich voortdurend aan zodat wij op veranderende omstandigheden kunnen inspelen. Als we bedreigd worden, of ons in fysiek of emotioneel gevaar bevinden, is het normaal dat ons autonome zenuwstelsel fysiologisch reageert met een tijdelijke toestand van sympathische activiteit in het spinale systeem (stress), of met dorsale vagale activiteit (remming). Deze veranderingen helpen ons te overleven. Zodra de feitelijke dreiging of het gevaar voorbij is, is het het beste als we kunnen terugkeren naar een toestand van sociale betrokkenheid.

Maar omdat niets in het lichaam statisch is, kan het zenuwstelsel van een toestand van sociale betrokkenheid terugvallen in een toestand waarin het spinale sympathische systeem of het dorsale vagale systeem actief is. In dat geval zou het herhalen van de oefeningen ervoor moeten zorgen dat de ventrale vagale functie snel herstelt en de persoon weer in een sociaal betrokken toestand komt. Het kan nodig zijn om deze oefeningen of technieken af en toe, of regelmatig, te herhalen.

De positieve effecten zijn cumulatief. Elke keer als we, na activering van het spinale sympathische systeem of de dorsale nervus vagus, kunnen terugkomen in een toestand van sociale betrokkenheid, wordt ons autonome zenuwstelsel veerkrachtiger. Dit kunnen we doen met de basisoefening. Deze zeer eenvoudige zelfhulptechniek wordt in deel 2 beschreven. Op de lange termijn is het ons doel om het autonome zenuwstelsel aan te moedigen om op natuurlijke wijze, uit zichzelf, terug te keren van een toestand van stress of remming naar een toestand van sociale

betrokkenheid, zodra de omstandigheden ten goede veranderen en we ons weer lichamelijk en emotioneel veilig voelen.

De technieken en oefeningen in deel 2 verbeteren beweging van het hoofd, de hals en de schouders, en corrigeren een aantal problemen in iemands houding en functioneren die worden toegeschreven aan het ouder worden: anteropositie (voorwaartse houding) van het hoofd, hyperkyfose of een bochel, een vlakke onderrug, verminderde ademhalingscapaciteit enzovoort. Elke keer als je de technieken uit dit boek toepast, zul je verbeteringen merken.

The background features a complex, abstract pattern of light gray dots and thin, wavy lines that create a sense of depth and movement. The pattern is most dense on the left side and fades towards the right. The text is overlaid on this pattern.

Deel 1:  
Oude en  
nieuwe  
anatomische  
kennis:  
de  
polyvagaaltheorie



## Gezondheidsproblemen overwinnen: in gevecht met Hydra?

Er zijn veel mensen die met gezondheidsklachten worstelen. Vaak doet hun verhaal denken aan het mythologische gevecht van de Griekse halfgod Hercules, de sterkste man op aarde, tegen het watermonster Hydra. Hercules was een zoon van Zeus, god van de hemel en de donder, en de oppergod van alle andere goden op de berg Olympus. Als dapperste van alle helden kreeg Hercules de missie om Hydra te doden, een reusachtige, veelkoppige waterslang.

Van de godin Athena had Hercules een gouden zwaard gekregen. In de Griekse mythologie is Athena de beschermgodin van de stad Athene, en godin van de wijsheid, de beschaving, de rechtvaardige oorlogsvoering, de kracht, de strategie, de vrouwelijke kunsten, de ambachten, de rechtvaardigheid en de ambachtelijkheid. Ze stond vaak helden terzijde in de strijd.

Hydra was een gevaarlijke tegenstander: alleen al haar adem was giftig. Telkens als Hercules een van haar koppen afhakte, kreeg de schijnbaar onsterfelijke Hydra op diezelfde plek twee nieuwe koppen. Hercules beseftte dat hij Hydra niet kon verslaan door een voor een haar hoofden af te hakken. Daarom vroeg hij zijn neef Iolaus om hulp. Iolaus offerde om na elke onthoofding de wond met een vlammeende toorts steeds dicht te branden, om het teruggroeien van twee koppen onmogelijk te maken. Gelukkig voor Hercules had Hydra één zwakke plek, namelijk dat een van haar koppen wel sterfelijk was. Toen Hercules eenmaal de sterfelijke kop van Hydra had gevonden, hakte hij die af. Zo stierf het monster eindelijk.

De mythologische figuur Hydra is een metafoor voor het frustrerende verschijnsel dat als je één symptoom van iemand behandelt er, in de plaats daarvan, een of meer andere de kop opsteken. Net als de vele koppen van Hydra, hebben we vaak vele gezondheidsklachten tegelijk. Als we de klachten een voor een bestrijden met een geneesmiddel of een operatie, geeft dat misschien tijdelijk verlichting, maar wordt de oorzaak niet verwijderd. Dan nemen we de ene pil voor het ene probleem,

een andere pil voor het andere en een derde om de bijwerkingen van pil een en twee te bestrijden en soms nemen we zelfs nog meer. Maar vaak helpen die pillen maar tijdelijk, of helemaal niet, en soms moeten we ze levenslang blijven gebruiken.

In onze maatschappij leunt de reguliere geneeskunde primair op twee benaderingen: de chemische (geneesmiddelen) en de chirurgische. Dat zijn dan ook krachtige methodes, die in sommige gevallen zeer waardevol zijn en waar al veel mensen baat bij hebben gehad, waaronder ikzelf. Een chirurgische operatie kan levensreddend zijn, maar zelfs de beste operaties laten littekens achter, die tot bewegingsbeperkingen kunnen leiden doordat de spier- en bindweefsellagen minder gemakkelijk over en langs elkaar kunnen bewegen. Daar komt bij dat veel klachten, aandoeningen en gezondheidsproblemen niet zo beperkend en niet levensbedreigend zijn. Vaak proberen we die, bij gebrek aan goede alternatieven, te behandelen met de gebruikelijke medische benadering van geneesmiddelen en/of een operatie, maar dat hoeven niet de beste oplossingen te zijn. In veel gevallen zijn ze niet zo effectief als we wel zouden willen en vaak hebben ze vervelende bijwerkingen.

Net als bij het gevecht met het veelkoppige monster Hydra levert onze symptoombestrijding vaak enkel nieuwe symptomen op. Om optimale gezondheid te bereiken zouden we eigenlijk veel meer moeten weten over het grotendeels onontgonnen terrein van de werking van het zenuwstelsel, en zouden we lastige gezondheidsproblemen op een nieuwe manier kunnen benaderen. Kort en bondig: als de ventrale tak van de nervus vagus (de tiende hersenzenuw) niet functioneert, maak die dan weer functioneel. Vanwege de regulerende rol van het autonome zenuwstelsel bij belangrijke lichaamsfuncties, zoals de bloedsomloop, ademhaling, spijsvertering en reproductie, kan een scala aan gevolgen ontstaan doordat de nervus vagus en andere hersenzenuwen niet goed functioneren.

In de lijst hieronder staat een deel van de veelvoorkomende problemen die kunnen ontstaan vanuit het autonome zenuwstelsel. Dit zijn klachten waar veel mensen last van hebben. Heb je ze zelf

weleens ervaren of ken je mensen die ze hebben? Zo ja, lees dan verder, want dan zou het kunnen helpen om met de hersenzenuwen aan het werk te gaan.

**Tabel 1: De koppen van Hydra**  
**Veelvoorkomende problemen door een verstoorde functie van hersenzenuwen**

**Chronische lichamelijke spanning**

- Gespannen/harde spieren
- Pijnlijke spieren in de nek en schouders
- Migraineaanvallen
- Rugpijn
- Opeengeklemd kaken
- Tandknarsen tijdens het slapen
- Spierspanning in de ogen of het gezicht
- Koude handen en voeten
- Onverklaard transpireren
- Gespannen spieren na inspanning
- Gewrichtsklachten
- Nervositeit
- Duizeligheid
- Een brokgevoel in de keel

**Emotionele klachten**

- Prikkelbaarheid, boosheid
- Een terneergeslagen gevoel
- Gevoel van hopeloosheid
- Energietekort
- Neiging om gemakkelijk te huilen
- Algeheel angstgevoel
- Gevoel van zwaarte
- Langere periodes van somberheid
- Vrees voor bepaalde dingen
- Nachtmerries

- Rusteloosheid
- Slaapproblemen
- Veel piekeren
- Concentratieproblemen
- Vergeetachtigheid
- Frustratie
- Overmatig dagdromen en fantaseren

### **Hart- en longklachten**

- Pijn op of in de borst
- Astma
- Hyperventilatie
- Kortademigheid
- Onregelmatige hartslag
- Hoge bloeddruk

### **Klachten van de buikorganen**

- Slechte spijsvertering
- Obstipatie
- Irritatie van de dikke darm
- Diarree
- Maagklachten
- Reflux, maagzweer, brandend maagzuur
- Verlies van eetlust
- Overmatig eten

### **Klachten door het immuunsysteem**

- Vaak griep
- Kleine infecties
- Allergieën

### **Gedragsproblemen**

- Vaak ongelukken of verwondingen
- Meer drinken of roken
- Overmatig gebruik van geneesmiddelen met of zonder recept
- Autisme, ADHD, syndroom van Asperger

### **Intermenselijke relaties**

- Overmatig of onterecht wantrouwen
- Moeite om tot overeenstemming te komen
- Verlies van interesse in seks

### **Psychische klachten**

- Veel piekeren
- Concentratieproblemen
- Geheugenproblemen
- Problemen met het nemen van beslissingen

### **Overige problemen**

- Hevige menstratieklachten
- Huidklachten

Door de uitdagingen en obstakels van het leven hebben we allemaal weleens last van een of meer van deze klachten. Op het eerste gezicht lijken de meeste problemen op deze lijst weinig met elkaar van doen te hebben: sommige zouden we als 'lichamelijk' kunnen indelen, sommige als 'psychisch' en andere als 'emotioneel', en weer andere als 'gedragmatig'. In deze context is het echter niet nuttig om zo'n onderscheid te maken, omdat het afleidt van de observatie dat er in feite hetzelfde lichaamsproces aan ten grondslag ligt. Meestal heeft iemand dan ook meer dan een van de genoemde symptomen tegelijkertijd. De wetenschappelijke benaming daarvan is *comorbiditeit*. De symptomen kunnen regelmatig verdwijnen en weer terugkomen. Als de symptomen maar zelden optreden en niet erg hinderlijk zijn, vormen ze niet echt een probleem. Maar als ze vaak of zelfs meestal aanwezig zijn, is het raadzaam om er wat aan te doen.

In plaats van een aparte pil voor elk afzonderlijk symptoom te nemen, zou het dan beter zijn om een verklaring te zoeken die ze met elkaar in verband brengt. Misschien vinden we dan een eenvoudige, effectieve behandeling die de vele, schijnbaar op

zichzelf staande problemen tegelijk verhelpt: misschien kunnen we dus de sterfelijke kop van Hydra vinden.

Het onderlinge verband zou weleens gemakkelijk verklaarbaar kunnen zijn: alle problemen in deze lijst ontstaan ten minste deels door een verhoogde dorsale vagale activiteit (activiteit van de tak van de nervus vagus die aan de rugzijde van de hersenkern ontspringt), óf door activering van het sympathische zenuwstelsel dat via het ruggenmerg (spinaal) en via de grensstreng verloopt. Ze kunnen dan ook behandeld worden door de normale functie te herstellen van de ventrale tak van de nervus vagus en andere zenuwbanen, die nodig zijn voor de sociale betrokkenheid.

Het idee dat hersenzenuwen een rol spelen bij deze gezondheidsklachten wordt in de moderne geneeskunde vrijwel universeel over het hoofd gezien. De meeste mensen weten niet veel over de hersenstam, waar de hersenzenuwen ontspringen, en ook niet over deze hersenzenuwen zelf.

Zelf ben ik ervan overtuigd, en dat heb ik vaak verkondigd, dat als we zorgen voor een goede functie van de vijf zenuwen die sociale betrokkenheid ondersteunen, de kans dan groot is dat we veel van de klachten op de lijst kunnen verlichten of verhelpen. Die opvatting is gebaseerd op mijn eigen decennialange klinische ervaring en de ervaringen van honderden therapeuten die ik heb opgeleid aan het Stanley Rosenberg Institute.

# 1

## Kennismaking met je autonome zenuwstelsel

Het zenuwstelsel heeft één primaire functie: ervoor te zorgen dat het fysieke lichaam overleeft. Het zenuwstelsel bestaat uit de hersenen, de hersenstam, de hersenzenuwen, het ruggenmerg, de ruggenmergzenuwen en de enterische zenuwen. In deze context zijn we vooral geïnteresseerd in het autonome zenuwstelsel, dat bestaat uit elementen van de hersenstam, enkele van de hersenzenuwen en bepaalde gedeelten van een aantal ruggenmergzenuwen.

### De twaalf hersenzenuwen

Het is een uitdaging om te schrijven over de twaalf hersenzenuwen voor lezers die geen kennis of juist een uitgebreide kennis van dat onderwerp hebben, en alles daartussenin. Hoe kan ik dit onderwerp uitleggen aan wie er voor het eerst over hoort, terwijl ik tegelijkertijd meer inzicht verschaf aan lezers die er al veel van weten? Voor de lezers voor wie dit nieuw is, geef ik een korte beschrijving van de functie van elk van de twaalf hersenzenuwen. Als je al bekend bent met de hersenzenuwen, hoop ik dat dit je een nieuw perspectief en wat nieuwe informatie over hun functies biedt.

Hersenzenuwen verschillen van ruggenmergzenuwen. Sommige hersenzenuwen verbinden de hersenstam met organen en spieren van het hoofd, zoals de neus, ogen, oren en tong. De hersenstam ligt aan de onderkant van de hersenen en vormt het begin van het

ruggenmerg. (Zie ‘Hersenen’, ‘Hersenenuwen’ en ‘Wervelkolom en ruggenmerg’ in de bijlage.) Andere hersenenuwen lopen via kleine openingen in de schedel naar de keel, het gezicht, de nek, de borstkas en de buik. Elk van de twaalf hersenenuwen loopt zowel links als rechts in het lichaam.

Een van de hersenenuwen ‘zwerft’ door het hele lichaam, vanuit de hersenstam naar de borstkas en de buik, en reguleert daar veel organen. Deze zenuw innerveert (‘bezenuwt’) de spieren van de keel (farynx en larynx) en de organen voor de ademhaling (longen), bloedsomloop (hart), spijsvertering (maag, lever, alvleesklier, twaalfvingerige darm, dunne darm en het eerste stuk (twee derde deel) van de dikke darm) en eliminatie (de nieren). Omdat deze zenuw zo lang is en zoveel vertakkingen heeft, heeft hij de naam ‘nervus vagus’ (zwerfende zenuw) of kortweg ‘vagus’, het Latijnse woord voor ‘dolend, zwerfend’. De nervus vagus heeft een belangrijke rol bij de regulatie van veel lichaamsfuncties die nodig zijn voor de homeostase. Het sympathische gedeelte van het autonome zenuwstelsel loopt via de ruggenmergzenuwen en de grensstreng. Het zorgt voor een toestand van stress en mobilisatie als dat nodig is voor de overleving. Daartegenover zorgen een aantal hersenenuwen juist voor een toestand van rust. Een van de primaire functies van de hersenenuwen is om rust en herstel te faciliteren. Ook zorgen ze voor de zintuigen zien, ruiken, proeven en horen, evenals de tastzin van de huid op het gezicht en een deel van de nek en hoofdhuid. Bij zoogdieren zorgt een combinatie van een aantal hersenenuwen voor de bevordering van sociaal gedrag.

Elke hersenenuw duiden we aan met een Romeins cijfer. De nervus olfactorius heet bijvoorbeeld ook wel nervus cranialis I, N. I of eerste hersenenuw. Onthoud dat we de term in het enkelvoud (nervus) gebruiken voor beide takken van de zenuw, maar dat er dus altijd een links en een rechts loopt.

De hersenenuwen zijn genummerd op basis van hun locatie. Ze ontspringen uit een halve cirkel aan beide zijden van de hersenen en hersenstam: lang geleden gaf een anatoom de bovenste het nummer N. I, de volgende van bovenaf N. II en zo verder.



# Register

- acupunctuurpunt
  - blaas 2* 296, 331
  - dikke darm 20* 292, 293, 296, 331
- ademhaling
  - diafragma- 155
  - hoge borst- 155
- ADHD 118, 223, 242
- afgeleide pijn 182
- afgeplat hoofd
  - autisme of ADHD met 158, 242
  - techniek voor een rondere vorm bij 243
- agressie 202
- amygdala 210
- angststoornissen 194
  - casus 196
- anteropositie van het hoofd 39, 173, 179, 272, 285, 329
- antidepressiva 100, 218
- antisociaal gedrag 202
- Asperger, stoornis van
  - zie* autismespectrumstoornis (ASS)
- ASS *zie* autismespectrumstoornis
- astma 121, 123
- autismespectrumstoornis (ASS) 125, 225
  - autonome zenuwstelsel en 227
  - behandeling 228, 229, 235, 241
  - casus 244
  - communicatieproblemen bij 229, 232
  - diagnostiek 226
  - financiële kosten 227
  - gehoor 235
  - gehoortest bij 230
  - hyperacusis 233
  - Listening Project Protocol 229, 233
  - oorzaken 225
  - prevalentie (vóórkomen) 226
  - symptomen 225
- autonome zenuwstelsel
  - anatomie van het 49
  - autismespectrumstoornissen en het 227
  - depressiviteit en het 218
  - drie onderdelen van het 63, 73, 78, 84
  - emoties en het 191
  - functies van het 36, 73, 84
  - handdruk als indicatie van toestand van het 75
  - homeostase en het 76
  - oude theorie over het 27, 73, 83
  - trauma en het 211
  - twee hybride toestanden van het 78, 80
  - zelfregulerend vermogen 192
- basisoefening 255
- beenvlies 294
- bekkenlifttechniek *zie* pelvic lift
- bipolaire-stemmingsstoornis 220
- BL2 (acupunctuurpunt) *zie* *blaas 2*
- blaas 2* (acupunctuurpunt) 296, 331
- bloed-hersenbarrière 30
- borst-ademhaling, hoge 155
- Breig, Alf 176
- buikademhaling 155
- buikorganen, klachten 46

cerebrospinale vloeistof 31, 61  
 cervicale wervels *zie* nekwervels  
 comorbiditeit 47, 139  
 COPD (chronische obstructieve longziekte)  
   behandeling 144  
   casus 146  
   kenmerken 144  
   oorzaken 144  
 Cottingham, John 128, 171  
 Coughlin, Patrick 25, 61  
 craniosacraaltherapie  
   benaderingswijzen 30, 32, 66  
   biodynamische 67  
   biomechanische 32, 66  
   oorsprong 29  
   populariteit 32  
  
 depressiviteit 89, 140, 212, 218  
   postnatale depressie 221  
 diafragma-ademhaling 155  
*dikke darm* 20 (acupunctuurpunt) 292, 293, 296, 331  
 dissociatie 93, 216  
 dorsale tak van de nervus vagus 84  
   als 'oude vagus' 87  
   effecten van activiteit van de 79, 87  
   functies 56, 63, 322  
   gedrag en de 79  
   PTSS en de 215  
 dorsale vagale toestand, symptomen van 91, 121  
 dura mater 66  
  
 Einstein, Albert 73  
 emoties, autonome zenuwstelsel en 191  
 emotionele klachten 45  
 enterische zenuwstelsel 72  
  
 facelift, natuurlijke 291  
 falx cerebri 66  
 faryngeale tak van de nervus vagus 131, 324  
 fobieën 201  
 foramen magnum 69  
 Freud, Sigmund 189  
  
 Galenus, Claudius 82, 95, 131  
 gedragsproblemen 46, 202  
 Gehin, Alain 20, 23, 32, 66, 131, 141, 244, 319  
 gehoor  
   autismespectrumstoornis (ASS) en 235  
   evolutie van het 237  
   hyperacusis 59, 231  
 geweld 202  
 gezondheidsproblemen, lijst van veelvoorkomende 45  
 grensstreng, spinale sympathische 48, 70, 79  
  
 halswervels *zie* nekwervels  
 handdruk 75  
 hartklachten 46, 119  
 hartritmevariabiliteit (HRV) 117, 130  
 hersenvocht *zie* cerebrospinale vloeistof  
 hersenzenuw I (eerste) *zie* nervus olfactorius  
 hersenzenuw II (tweede) *zie* nervus opticus  
 hersenzenuw III (derde) *zie* nervus oculomotorius  
 hersenzenuw IV (vierde) *zie* nervus trochlearis  
 hersenzenuw IX (negende) *zie* nervus glossopharyngeus  
 hersenzenuw V (vijfde) *zie* nervus trigeminus

- hersenzenuw VI (zesde) *zie* nervus abducens  
 hersenzenuw VII (zevende) *zie* nervus facialis  
 hersenzenuw VIII (achtste) *zie* nervus vestibulocochlearis  
 hersenzenuw X (tiende) *zie* vagus, nervus  
 hersenzenuw XI (elfde) *zie* nervus accessorius  
 hersenzenuw XII (twaalfde) *zie* nervus hypoglossus  
 hersenzenuwen 49, *zie ook onder* nervus  
     behandeling van 65  
     functies 49, 51, 55  
     nummering 50, 55  
     oorsprong, ontspringen 28  
     rol bij problemen 45  
     ruggenmergzenuwen versus 49  
     sociale betrokkenheid en 57  
 hiatushernia *zie* middenrifbreuk  
 hippocampus 210  
 Hogan, Ben 109  
 homeostase 76  
 hoofd-halsgebied, klachten 157, 171, 281  
 hoofdpijn 179, 180, 330  
     casus 185  
 hoofd, voorwaartse houding *zie* anteropositie van het hoofd  
 horen *zie* gehoor  
 HRV *zie* hartritmevariabiliteit  
 huiselijk geweld 202  
 Hydra, metafoor 43, 299  
 hyperactiviteit 223, *zie ook* ADHD  
 hyperacusis 59, 231, 233  
 hyperkyfose 39, 176  
 immuunsysteem, klachten 46  
 intermenselijke relaties, problemen met 47, 250  
 Johnson, Lyndon 181  
 Kapandji, A.I. 176  
 Kennedy, John F. 181  
 kinderen  
     angst bij 200  
     met ADHD 118, 242  
     met autisme 124, 229, 240, 241, 245  
 klachten, lijst van  
     veelvoorkomende 45  
 LI20 (acupunctuurpunt) *zie dikke darm* 20  
 Lawrence, Ronald 33  
 Levine, Peter 122  
 lichaam, aanvoelen 109  
 liquor *zie* cerebrospinale vloeistof  
 Listening Project Protocol 229, 233  
 littekenweefsel 177, 199  
 longklachten 46  
 Lyon, Todd 128, 171  
 Magoun, Harold 66, 67  
 manie 220  
 middenrifbreuk 150, 332  
     ADHD en 224  
     behandeling 151  
     casus 146  
     COPD en 144  
 migraine 45, 330  
     behandeling 180  
     casus 185  
     massage tegen 279  
 monnikskapspier 157, 159, 163, 165, 168, *zie ook* musculus trapezius  
     asymmetrische spierspanning 167

- musculus  
   levator scapulae 158, 283, 326  
   levator veli palatini 131, 324  
   orbicularis oculi 113, 297  
   semispinalis capitis 163  
   stapedius 55, 58, 230, 238  
   sternocleidomastoideus 53, 56, 64, 69, 157, 167, 243, 281, 323, 326, 330, 333, 335, *zie ook* schuine halsspier  
   suboccipitalis *zie* suboccipitale spieren  
   tensor tympani 55, 59, 230, 238  
   trapezius 53, 56, 64, 69, 157, 160, 176, 330, 333  
 Myers, Tom 26, 159
- nekwerfels 260
- nervus  
   abducens (zesde hersenzenuw) 53, 55  
   accessorius (elfde hersenzenuw) 53, 56, 64, 168, 170, 183  
   facialis (zevende hersenzenuw) 53, 54, 55, 56, 57, 230, 294  
   glossopharyngeus (negende hersenzenuw) 53, 54, 55, 62  
   hypoglossus (twaalfde hersenzenuw) 53, 56  
   oculomotorius (derde hersenzenuw) 53, 55  
   olfactorius (eerste hersenzenuw) 52, 55  
   opticus (tweede hersenzenuw) 52, 55  
   trigeminus (vijfde hersenzenuw) 53, 55, 57, 230  
   trochlearis (vierde hersenzenuw) 53, 55  
   vagus (tiende hersenzenuw) *zie* vagus, nervus  
   vestibulocochlearis (achtste hersenzenuw) 54, 55, 229, 301
- neuroceptie  
   betekenis 103  
   gebrekkige 104, 105  
   overleving en 103, 105  
 neurofasciale releasetechniek 245, 265  
 nucleus ambiguus 61, 84, 168  
 observatie van het gezicht, snelle 113
- oefeningen  
   basisoefening 255  
   facelift, natuurlijke 291  
   gezondheidsvoordelen door 37  
   herhalen van 38  
   massage tegen migraine 279  
   neurofasciale releasetechniek 265  
   salamanderoefeningen 271  
   schuine halsspier bij een stijve nek 281  
   trapeziustwist 285
- onderachterhoofdspieren  
   *zie* suboccipitale spieren
- ontspanningsrespons 28
- oogbewegingen 263
- oogkringspier 113, *zie ook* musculus orbicularis oculi
- oor, anatomie van het 238
- Oschman, Jim 26, 123
- os sphenoidale 59
- paniekaanvallen 99, 155, 194  
   casus 196
- parasympathische zenuwstelsel 73, 83
- pelvic lift 128
- periost 294
- pijn  
   afgeleide 182  
   hoofdpijn 179, 180, 330  
   migraine 45, 279, 330  
   rugpijn 68, 181

- polyvagaaltheorie 73, 91  
 autisme en 228  
 geschiedenis 33, 84  
 helende kracht van de 143  
 implicaties van de 141  
 veiligheid en 13
- Porges, Stephen 11, 17, 25, 33, 84, 103, 113, 122, 123, 128, 134, 141, 171, 229, 235
- postnatale depressie 221
- posttraumatische-stressstoornis (PTSS) 211
- POTS (posturaal orthostatisch tachycardiesyndroom) 93
- psychiatrie 189
- psychische klachten 47
- PTSS (posttraumatische-stressstoornis) 211
- relatieproblemen 47, 250
- Rolf, Ida 161
- Rolfing® 128, 161, 265
- ruggenmergzenuwen 49, 65, 67
- rugpijn 68, 181
- salamanderoefeningen 271
- Salveson, Michael 122
- schedelbotten, beweging van de 30
- schouderbladheffer 158, 283, 326
- schouderklachten 157, 171
- schouderpier-knijptest 170, 171, 172
- schuine halsspier 157, 159, 168,  
*zie ook* musculus sternocleido-  
 mastoideus  
 asymmetrische spierspanning 167  
 oefening van de, bij stijve nek 281
- seksuele stoornis 119
- Shield, Benjamin 15, 25, 159
- Simons, David 159, 181
- Simons, Lois 159, 181
- sociale betrokkenheid  
 belang van 35, 57  
 disfunctie van hersenzenuwen  
 en 57  
 herstel van de 37, 251  
 neurologie van de 34  
 vereisten voor 113
- somatisch-psychisch probleem 189
- spanning, chronische lichamelijke 45
- Sperry, Roger 176
- spierknopen *zie* triggerpoints
- spinale sympathische grensstreng 48, 70, 79
- spinale zenuwen *zie* ruggenmergzenuwen
- spondylolisthesis 11
- Stanley Rosenberg Institute 26, 48
- stijgbeugelspier *zie* musculus stapedius
- stijve nek 281
- stress  
 betekenis 96  
 chronische 28, 37, 83, 120  
 nieuwe kijk op 99  
 sympathische zenuwstelsel en 96
- stressrespons 27
- subdiafragmatische nervus vagus  
*zie* dorsale tak van de nervus vagus
- suboccipitale spieren 179, 262, 333, 334
- Sutherland, William Garner 29, 66
- sympathische grensstreng 48, 70, 79
- sympathische zenuwstelsel  
 als verdedigingsmechanisme 98  
 stress en het 96  
 versus parasympathische zenuwstelsel 73, 83, 85

- symptomen
  - bijhouden in dagboek 253
  - lijst van veelvoorkomende 45
  - meerdere 44, 47
  - onderdrukking van 44
  - verbanden tussen 47
- Szent-Györgyi, Albert 27
  
- tentorium 66
- trapeziustwist 166, 285
- Traube-Hering-Mayergolven 122
- trauma, *zie ook* posttraumatische-stressstoornis (PTSS)
  - autonome zenuwstelsel en 211
  - herstellen van 211, 215
- Travell, Janet 159, 181
- triggerpoints 181, 279, 330
- trommelvliesspanner *zie* musculus tensor tympani
  
- Upledger Institute 67
- Upledger, John 32
  
- vagale rem 91, 134, 136
- vagus, nervus (tiende hersenzenuw), *zie ook* dorsale tak van de nervus vagus; ventrale tak van de nervus vagus
  - afferente en efferente vezels 156, 271
  - elfde hersenzenuw en 170
  - etymologie 50
  - functies 50, 54, 56, 63, 64, 81
  - motorische en sensorische vezels 156, 271
  - onderkenning door de tijden heen 82
  - ontwikkeling 94
  - twee takken 63, 73, 84
  - verloop 50
- vecht-of-vluchtreactie 34, 71, 96, 97
  
- ventrale tak van de nervus vagus 84
  - als 'nieuwe vagus' 86
  - effecten van activiteit van de 85
  - elfde hersenzenuw en de 170
  - functies 64, 322
  - functietest 102, 113, 171
  - gedrag en 78
  - gezichtsspieren en de 113
  - hartritmevariabiliteit en de 117
  - nekwervels en de 260
  - ontwikkeling 94
- verhemelteheffer *zie* musculus levator veli palatini
- vrees
  - als psychisch proces 195
  - angst versus 195
  - fobieën 201
  - geur van 196
  
- wiggenbeen 59
- winterslaap 87