

## Evolutie en de kunst van het hulpverlenen



# Evolutie en de kunst van het hulpverleners

## Hoe herstel werkt

Wim Hulleger  
Eric W.A. Mulder  
Bert Otten  
Jan-Paul van Wingerden

**20/10**  
Uitgevers

© 20/10 Uitgevers, Grou 2025

Vormgeving omslag: Coco Bookmedia, Amersfoort

Vormgeving en zetwerk binnenwerk: Coco Bookmedia, Amersfoort

Redactie: Janneke Wolters, Amersfoort

Bureauredactie: Nel van Beelen redactie & tekst, Amsterdam

Druk: CB, Culemborg

20/10 Uitgevers ontwikkelt professionele en educatieve informatieproducten voor professionals en studenten in de gezondheidszorg en de sector sport, bewegen en gezondheid.

[info@2010uitgevers.nl](mailto:info@2010uitgevers.nl) | [www.2010uitgevers.nl](http://www.2010uitgevers.nl)

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden auteur(s), redactie en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich gaarne aanbevolen. Behoudens de in of krachtens de Auteurswet van 1912 gestelde uitzonderingen mag niets uit deze uitgave 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.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16h Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, [www.reprorecht.nl](http://www.reprorecht.nl)). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) kan men zich wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, [www.stichting-pro.nl](http://www.stichting-pro.nl)). Voor het overnemen van (een) gedeelte(n) van deze uitgave ten behoeve van commerciële doeleinden dient men zich te wenden tot de uitgever.

ISBN 978 94 90951 78 8

NUR 894, 890, 870

'Je dankt je brein aan je voeten. Je denken is een uiting van je tred.'

Piet Gerbrandy, in het gedicht 'Lopen' uit de bundel *Niets dan dit. Een lijflied voor de ziel* (Atlas Contact, 2023)



# Voorwoord

Dit boek geeft een prachtig inzicht in de betekenis van evolutie voor het handelen van paramedici. De overzichtelijke en toegankelijke hoofdstukken beschrijven elk een specifieke invalshoek van het menselijk functioneren in relatie tot kennis en principes vanuit evolutionair perspectief. Het functioneren van mensen in hun dagelijkse bezigheden verbindt ons handelen als paramedici. Het evolutionaire perspectief vormt daarbij een belangrijke onderliggende basis voor samenhangende paramedische hulpverlening en bevordering van interprofessionele samenwerking.

Het leuke en interessante aan dit boek is dat elk hoofdstuk een ander inkijkje geeft in aspecten van de evolutie om ons aan het denken te zetten. De auteurs leggen daarbij een heldere relatie met het klinisch redeneren en handelen van paramedici, met voorbeelden uit de praktijk die tot de verbeelding spreken. Verschillende thema's passeren de revue, waaronder de principes van adaptatie en compensatie, de evolutie van eencellige organismen naar complexe meercellige structuren, de ontwikkeling van het motorisch systeem en specifiek die van de mens in zijn culturele context, en de rol en functie van (chronische) pijn.

De verschillende auteurs hebben hun eigen visie en interpretatie van evolutie op het functioneren van de mens. Juist die verschillende interpretaties maken dit boek zo interessant. Het prikkelt ons om op een andere manier te kijken en na te denken over het menselijk functioneren in relatie tot ons paramedisch handelen. De heldere en eenvoudige beschrijving van complexe evolutionaire processen met concrete praktijkvoorbeelden zorgt ervoor dat we ook met elkaar in discussie kunnen gaan over de betekenis van evolutie voor het paramedisch handelen.

Het boek eindigt met een tiental thema's met concrete aanbevelingen. Ook in dit afsluitende hoofdstuk beschrijven de auteurs een waaier aan invalshoeken over de meerwaarde van evolutionair denken voor de paramedische praktijk. De aanbevelingen prikkelen tot nadenken over het dagelijks handelen van paramedici en ook over het beleid van de beroepsgroepen. Zo werd ik zelf vanuit mijn eigen onderzoek getriggerd door thema 9: 'Kwaliteitssystemen en zorg passen slecht bij elkaar'. Ik kan me deels vinden in die stelling. Het vastleggen en handhaven van normen kan inderdaad een grote belemmering voor kwaliteitsverbetering vormen als dat leidt tot overmatige standaardisering met onvoldoende ruimte voor afwijking van de norm. Persoonsgerichte zorg vraagt immers om specifieke aanpassing aan de context van het individu. Er is echter gelukkig ook een beweging gaande die zich steeds meer richt op continu leren en verbeteren in plaats van het sturen op normen. Dat past veel beter bij de flexibiliteit die de zorg nodig heeft.

Richtlijnen in de zorg kunnen daar een belangrijke bijdrage aan leveren. Aanbevelingen in richtlijnen hebben als doel om zorgverleners en patiënten te ondersteunen in het nemen van beslissingen, waarbij er juist ruimte is om de zorg toe te spitsen op de persoonlijke situatie. Het is dan wel belangrijk dat we bij het ontwikkelen en toepassen van richtlijnen die persoonsgerichte benadering voldoende ruimte geven. Zo ziet u, dit boek heeft mij ook aan het denken gezet.

Ik wens u veel leesplezier!

*Philip van der Wees*

*Hoogleraar Paramedische Wetenschappen, Radboudumc*



# Inhoud

Voorwoord	7
Inleiding	13
Hoofdstuk 1	
<b>De betekenis van evolutie voor de (para)medicus</b>	15
Inleiding	15
Charles Darwin	18
Aanpassingsvermogen	20
Scheermes van Ockham	22
Evolutionaire verklaringen	23
Aandoeningen zijn geen adaptaties	26
Evolutionair knutselproject	26
Conclusie	28
Literatuur	29
Hoofdstuk 2	
<b>De evolutionaire ontwikkeling van perceptie naar actie</b>	31
Inleiding	31
Op zoek naar voedsel: een wereld van eenlingen	33
De onnipotente, alles in zich hebbende, Choanoflagellata, de voorloper van de spiercel	36
Meercelligheid als evolutionaire adaptatie	40
Meercellig mozaïek	42
Kwallen: van blastula naar gastrula	43
Een sleutelnoviteit: van 'kwallen' (gastrea's) naar tweezijdig symmetrische dieren	46
Hoxgenen: moleculaire architecten voor stabiele lichaamsassen	48
Van diploblast naar triploblast	49

De revolutie van de ruggengraat, exponent van de tweezijdige symmetrie	53
Bouwstenen met eenzelfde functie	58
Gelaagde samenhang	59
Conclusie	61
Literatuur	62

### Hoofdstuk 3

<b>Evolutie van het motorisch systeem</b>	63
Inleiding	63
De evolutie van het motorisch systeem nader bekeken	64
Voortbewegen	66
Grootte van het brein	67
Ontogenie van het motorisch systeem	68
Evolutie van de gewervelden	69
Evolutie van de zoogdieren	72
Evolutie van de mensachtigen	73
Aanpassingen bij de mens	75
Evolutie en cultuur	76
Conclusie	77
Literatuur	78

### Hoofdstuk 4

<b>Motoriek bij de mens</b>	81
Inleiding	81
Motoriek	81
Motoren om te bewegen	82
Zintuigen om te bewegen	84
Embodied cognition	87
Sturing	89
Variabiliteit en bewegen	90
Voorbeelden	91
Conclusie	92
Literatuur	93

Hoofdstuk 5	
<b>Het eencellige organisme in ons</b>	95
Inleiding	95
Bot vangen	95
Technisch inzicht	96
Trekken en duwen	97
Welk model?	98
Eencelligen	99
Druk en wandspanning	99
Druk in ons dagelijks leven	100
Een ontstoken knie	101
De buik als drukvat	101
Een buikje bij rugklachten	102
Conclusie	105
Literatuur	107

Hoofdstuk 6	
<b>Mensen krijgen chronische klachten omdat ze er niet dood aan gaan</b>	109
Evolutionair denken	109
Pijn en compensatie als evolutionaire voordelen	110
Cognitief vermogen als evolutionair voordeel	112
Interactie tussen cognitief vermogen, compensatie en pijn	113
Pathologisch?	114
Dieren en chronische pijn	115
Aanpak van het probleem	115
Conclusie	116
Literatuur	117

Hoofdstuk 7	
<b>Evolutie en tien aanbevelingen voor de praktijk</b>	119
Inleiding	119
Thema 1: Evolutie heeft een keerzijde	119
Thema 2: Evolutie en levensduur	121

Thema 3: De illusie van een maakbare wereld	123
Thema 4: De mismatch tussen ons lichaam en onze westerse leefomgeving	124
Thema 5: De valkuil van de aanhoudende compensatiestrategieën	126
Thema 6: De rol van pijn in evolutionair perspectief	129
Thema 7: In de evolutie zijn cognities en emoties twee kanten van dezelfde medaille	130
Thema 8: Herstelprocessen verlopen niet lineair	132
Thema 9: Kwaliteitssystemen en zorg passen slecht bij elkaar	133
Thema 10: Wie geneest het lichaam?	134
Literatuur	135
Illustratieverantwoording	137
Dankwoord	139
Over de auteurs	141