

Prof. Greet Cardon

Vakgroep Bewegings- en Sportwetenschappen



Onderzoeksgroep Fysieke activiteit en Gezondheid

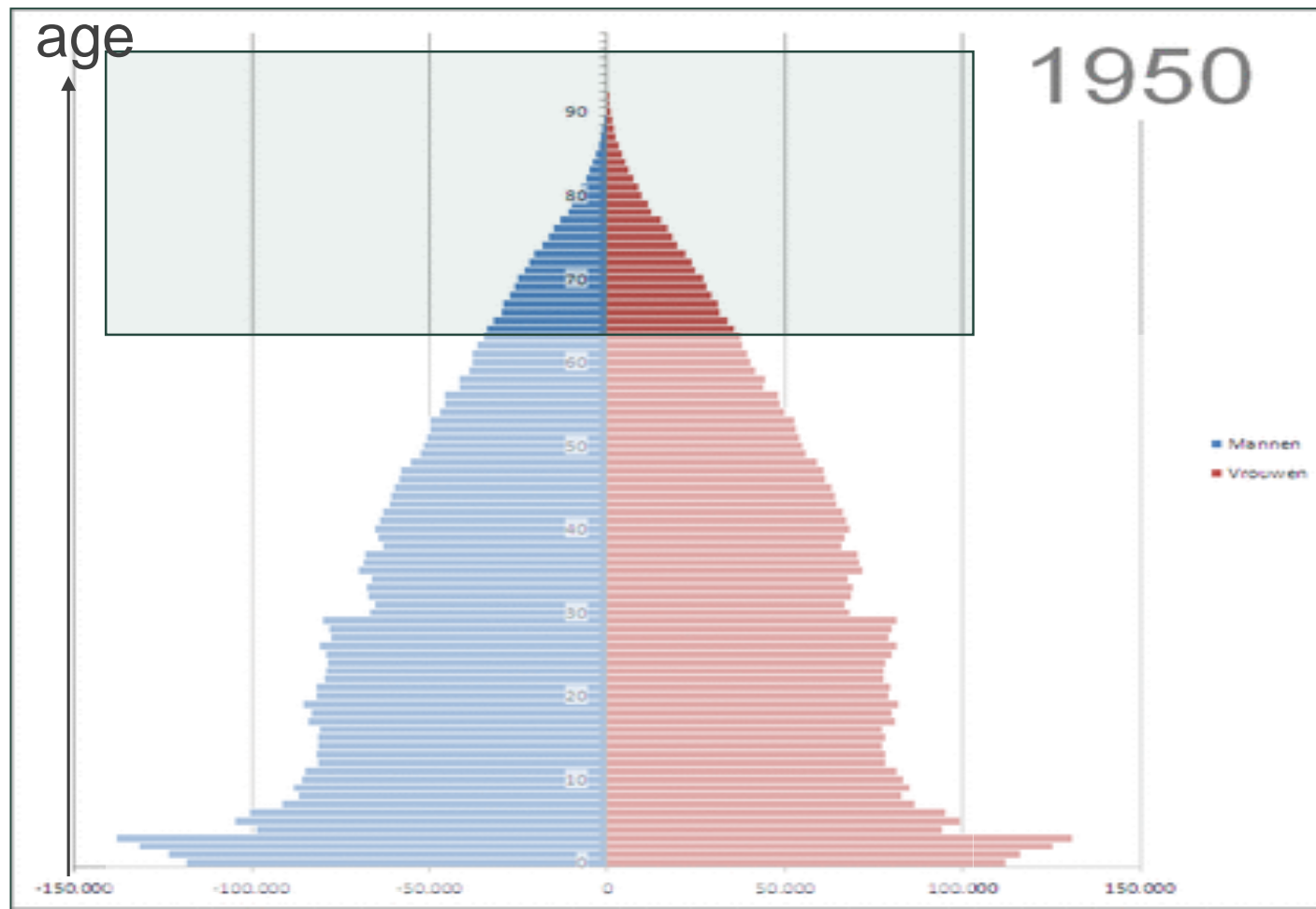




Gezond ouder worden:
de rol van lichaamsbeweging
voor gezonde hersenen

50.000.000.

Oudere volwassenen = > 65 jr (pensioen)



- mannen
- vrouwen



Er werden **10.559 Vragen voor de Wetenschap** gesteld. Bekijk ze hieronder.

♥ 8141 ↗ 336

Kies een thema ▾

Zoek hier op trefwoord



Bekijk de vragen en de antwoorden

allemaal

beantwoord

onbeantwoord



Kunnen we alsmaar ouder worden en toch fit, gezond en waardig blijven?



Is de eerste onsterfelijke generatie al geboren?

Hoe verandert de levensverwachting?

Bestaat er een manier om ouderdomsziekten te voorkomen/uit te stellen?

Ouder worden: waarom de focus op langer leven i.p.v. hoge(re) kwaliteit?

Hoe is dat ethisch te verantwoorden?



1 | 3 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 | 15 | 17

22 | 29

67 | 73 | 74

78 | 82

Uitdaging

Het is een vaak gehoorde jitspraak: iedereen wil oud worden, maar niemand wil het zijn. De laatste eeuw is de gemiddelde levensverwachting

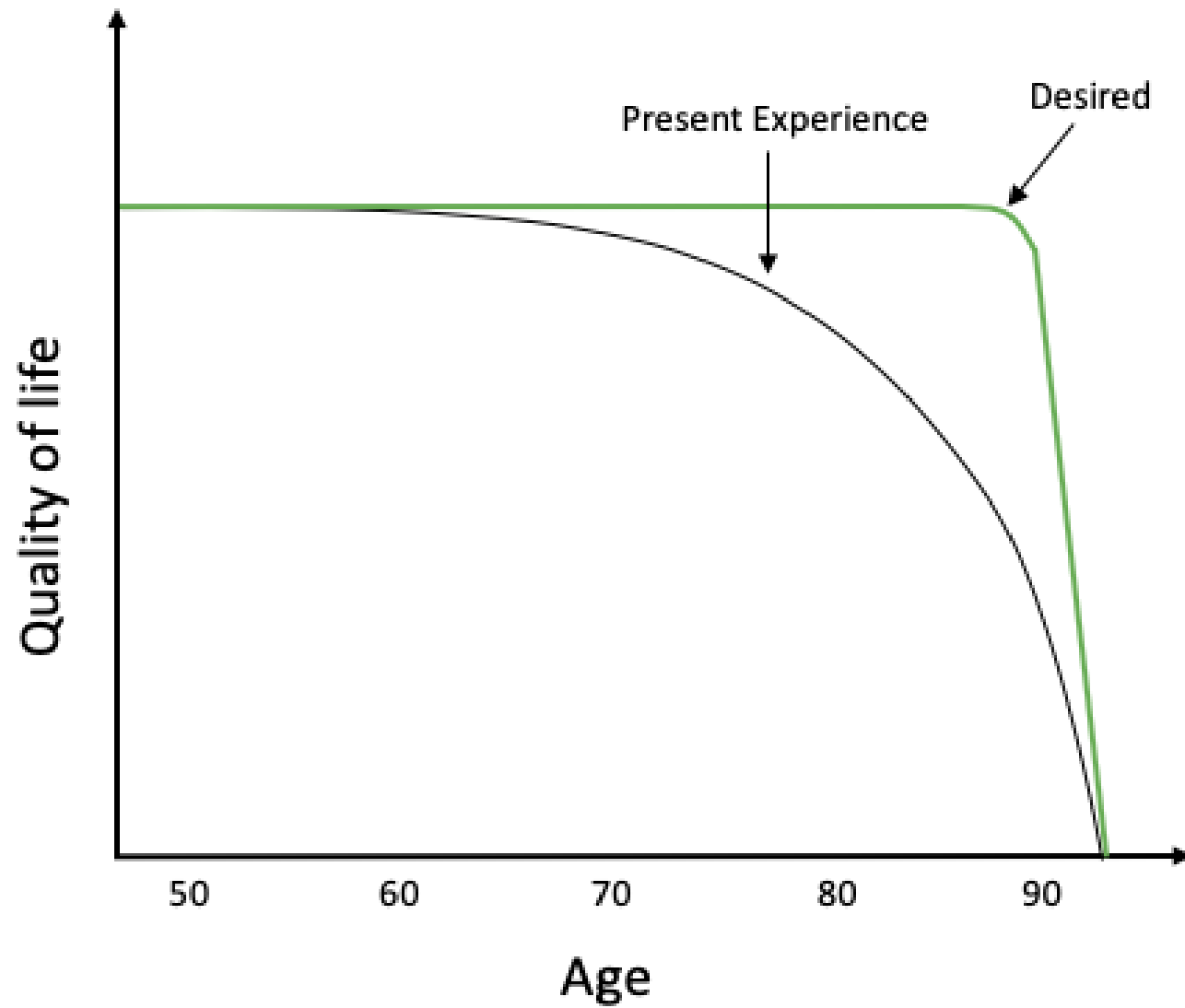
wat kosten in de gezondheidszorg meebrengt. Als we die ziektes en aftakeling zoveel mogelijk kunnen uitstellen of doeltreffender behandelen, dan wordt een gezonde en

belangrijker dat we ons richten op zo lang mogelijk fit en gezond blijven, zonder per se veel ouder te willen worden?

Hoe pakken we dit aan?

Eenzijds zijn er biologische uitdagingen voor de wetenschap. Om op een gezonde en fitte manier ouder(er) te worden, moeten we ouderdomsziektes te snel af zijn. Maar wie wil ingrijpen, moet eerst begrijpen. Van gehoorproblemen over kanker tot dementie: ouderdomsziektes begrijpen, voorkomen en genezen is een werk van lange adem.

Anderzijds moeten we ons sociolo-



Geriatrische
reuzen

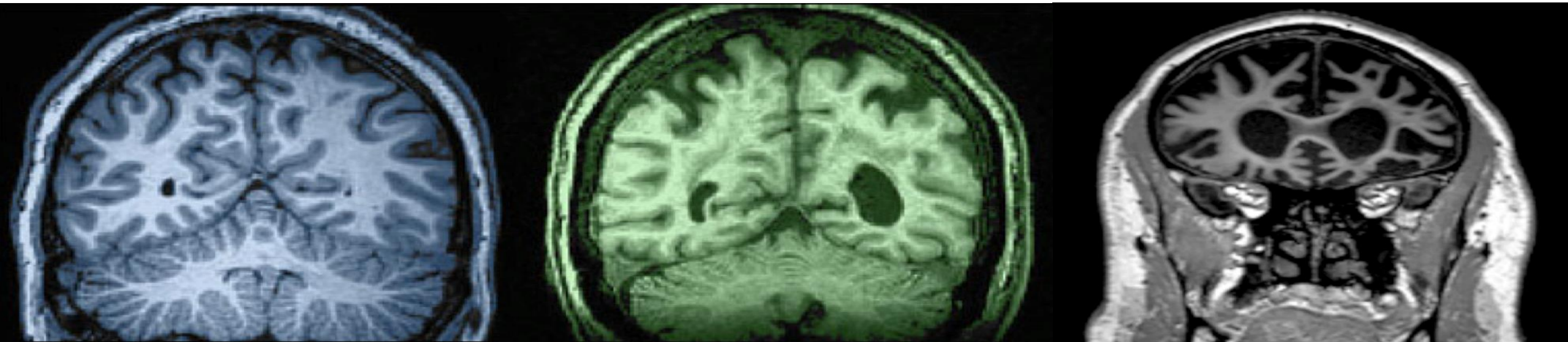


Veroudering – achteruitgang dagelijkse functies

- Motorische problemen: stappen, evenwicht,...
 - Cognitieve problemen: aandacht, geheugen, ruimtelijke oriëntatie, plannen, flexibiliteit in redeneren en handelen, ...
- > impact op zelfstandig functioneren**



Veroudering - aftakeling van de hersenen



jong

oud

dementie



Dementie

*Een wereldwijde
uitdaging*

Up-to-the-minute breaking news every day. timestranscript.com

Times & Transcript



149 YEARS
MONCTON, N.B.

MONDAY

JULY 3, 2017

timestranscript.com

Dementia 'tsunami' will hit province: expert

LAVERNE STEWART
THE DAILY GLEANER

For nearly five years Bill Flight has watched the woman he loves leave him a little at a time.

Sheila Flight, who will turn 62 next month, has early-onset Alzheimer's disease. It's a type of dementia that causes problems with memory, thinking and behaviour. Symptoms usually develop slowly and get worse over time.

"It can be very exhausting because it's 24-7. There are days that I feel that I'm

burnt-out emotionally," Bill Flight said.

The couple's battle isn't uncommon – it's estimated one million Canadians are suffering from or directly affected by dementia. That means they have either been diagnosed with the disease, or are caring for someone suffering from it.

Yves Joannette, scientific director of the Canadian Institutes of Health Research Institute of Aging said Canada, and especially N.B., with its aging population, is about to face a major increase in the number of dementia cases.

"It's a perfect storm. Age is the main

risk factor. We have an aging population in Canada and in New Brunswick is even older. The centenarians are really booming. There is and will be a major and important increase in the number of cases of dementia," he said.

By 2031, the Alzheimer's Society of Canada estimates, there will be more than 1.4 million Canadians with dementia.

"We will see the tsunami, the tidal wave of people living with dementia. We have to ensure optimal care is provided to those living with dementia and those

who are caregivers," Joannette said.

He is part of the effort to come up with a national dementia strategy, said many caregivers are becoming overwhelmed by the burden being placed on them.

"That's why we need coordinated, collaborative research in partnership with many provinces including New Brunswick. We now know the diseases in the brain start 20 to 25 years before any clinical signs," he said.

Help might be on the horizon. Bill C 233 recently received Senate approval. This will lead to a national plan to address

dementia, he said. That plan must help those living with the disease while supporting pay research to better understand and stopping these brain diseases from progressing, he said.

For Bill Flight, that help can't come soon enough.

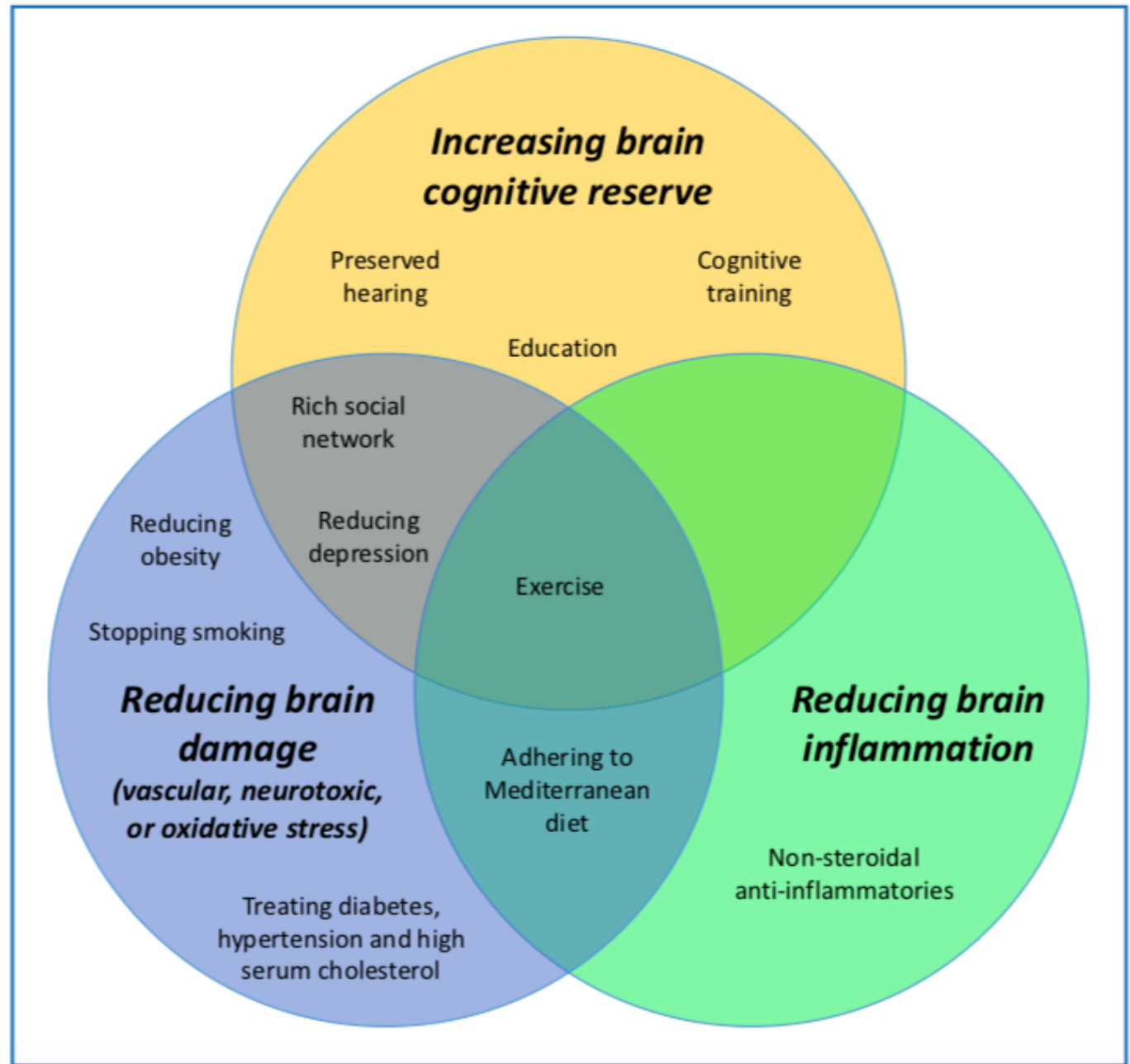
At first, Sheila Flight started forgetting small things. Now, she relies on her husband for almost everything. The disease has made him feel angry, frustrated, sad and guilty, he said.

PLEASE SEE → DEMENTIA, A2

A monumental performance



“Suggested mechanisms linking risk factors to dementia”





Goed nieuws: neuroplasticiteit!

- Continue aanpassing van hersenen op gedrag
- Zelfs op oude leeftijd!



Fysieke activiteit !



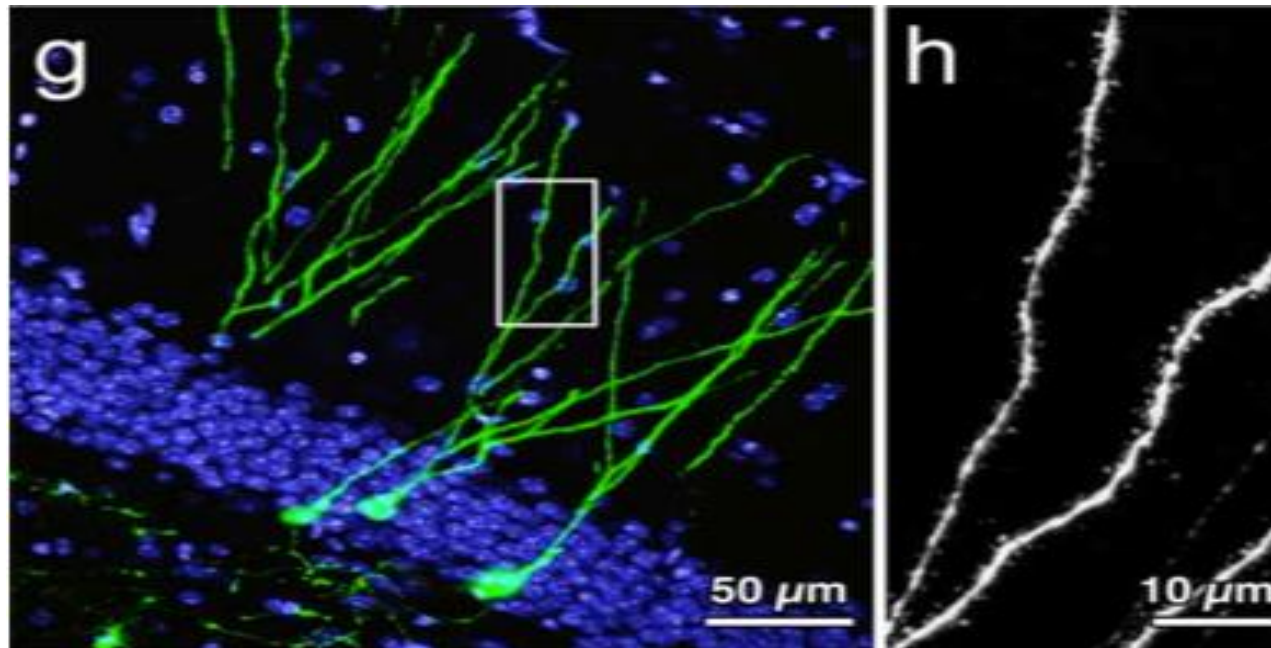
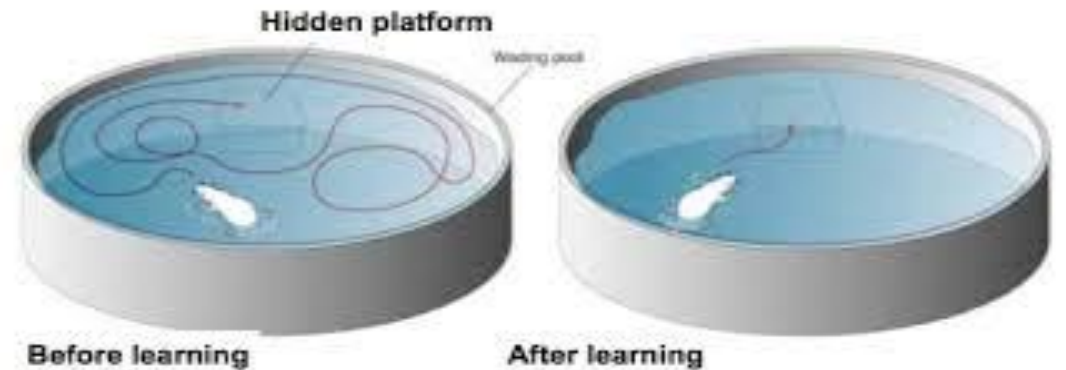
Invloed van fysieke activiteit op het functioneren van de hersenen bij ouderen



Wetenschappelijke evidentie: dieren

van Praag et al. (2005): neurogenesis aged mice

- Housed with or without running wheel during 45 days
- Running mice: ↗ new brain cells + improved learning



Wetenschappelijke evidentie: mensen

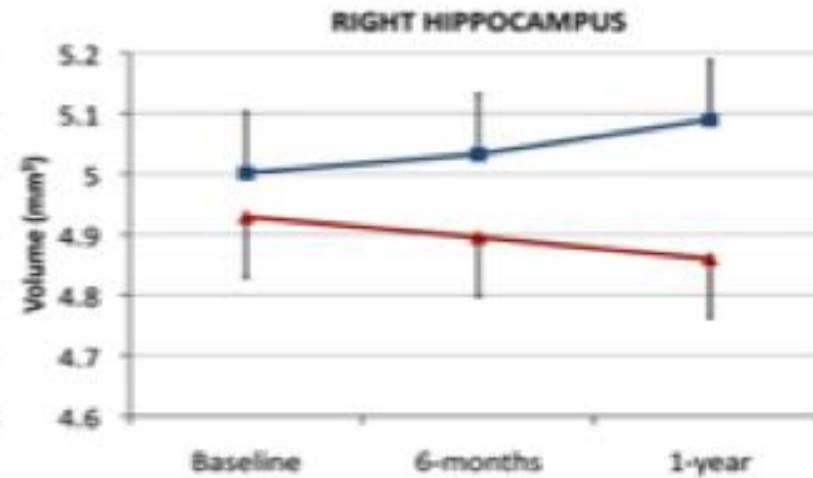
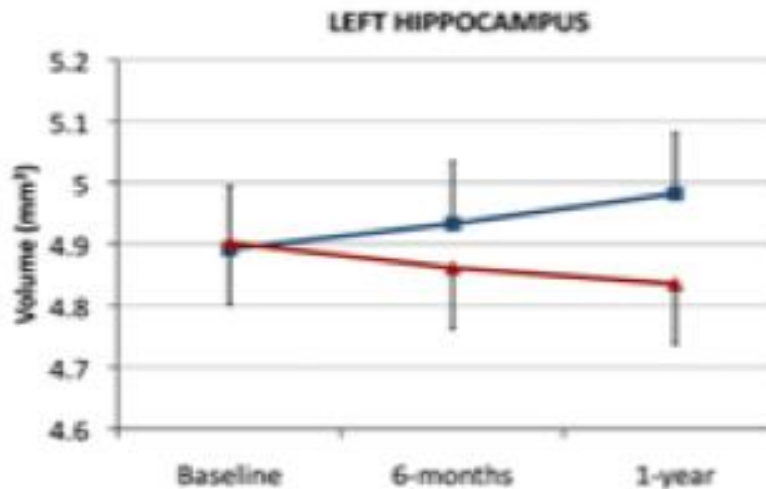
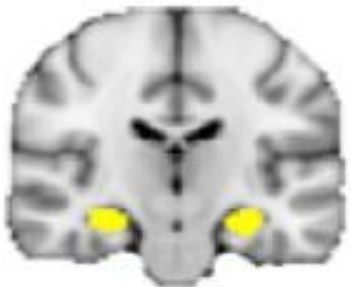
Erickson et al. (2011): hippocampal volume

- Randomized intervention trial: 0-6-12 months walking vs stretching
- 60 per group, M age: 67y (55-80)
- MRI images + spatial memory task

Matige, aerobe fysieke activiteit



Hippocampus



—●— Exercise
—●— Stretching



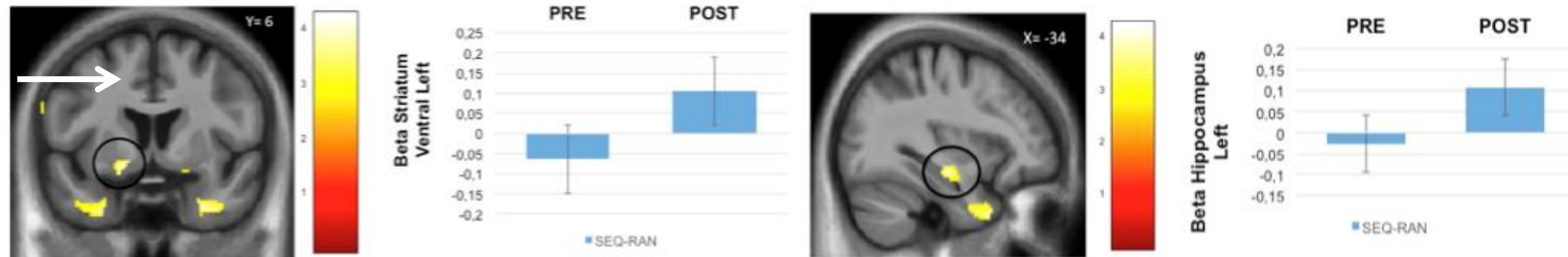
Wetenschappelijke evidentie: mensen

Duchesne et al. (2016): HC-striatal brain activation

- Older Parkinson's Disease patients
- 3 months bike training (3/week)
- fMRI images + motor learning task

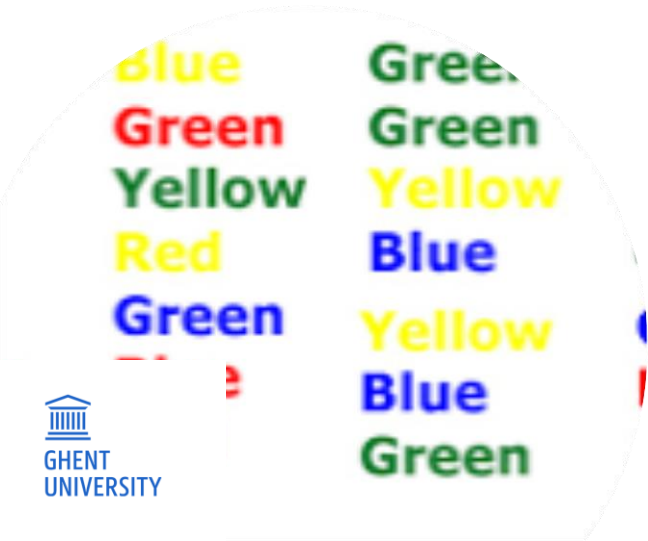
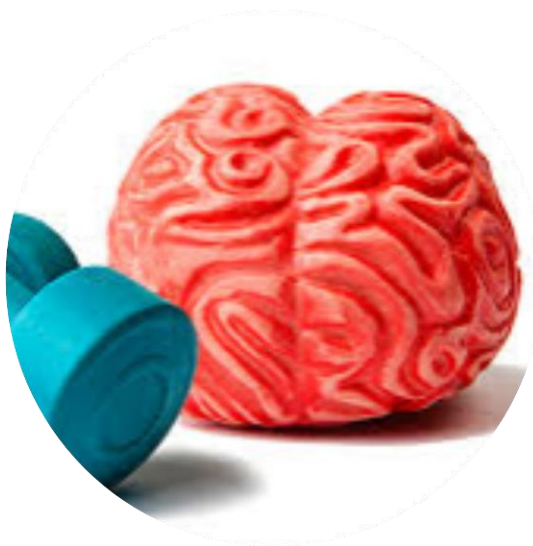


Significant change of the neural network being recruited during motor learning





- Aerobe FA -> neuroplasticiteit: Ja!
- Coördinatie en kracht training: toenemende evidentie



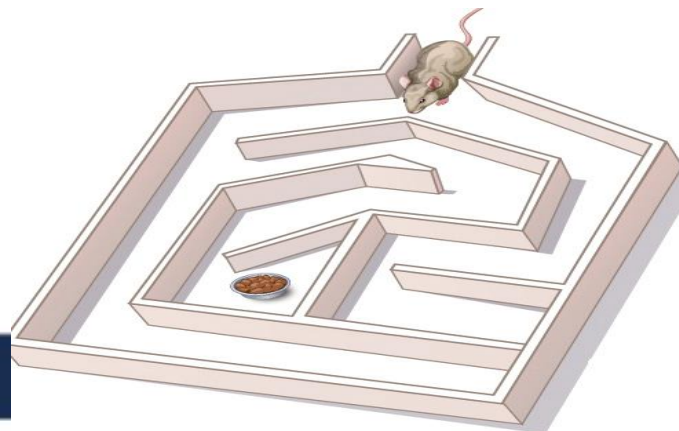
An empirical comparison of the therapeutic benefits of **physical exercise** and **cognitive training** on the executive functions of older adults: A meta-analysis of controlled trials.

Karr, J. E., Areshenkoff, C. N., Rast, P., & Garcia-Barrera, M. A. (2014). *Neuropsychology*, 28(6), 829-845.





Physical Activity



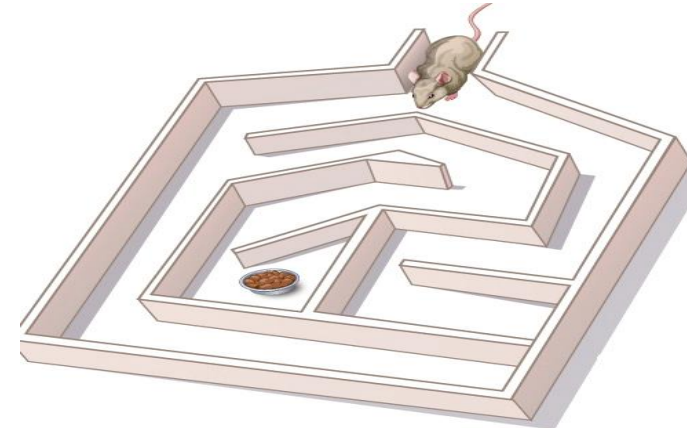
Physical activity to improve cognition in older adults: can physical activity programs enriched with cognitive challenges enhance the effects? A systematic review and meta-analysis

Freja Gheysen¹ , Louise Poppe¹, Ann DeSmet¹, Stephan Swinnen², Greet Cardon^{1*}, Ilse De Bourdeaudhuij¹, Sebastien Chastin^{1,3} and Wim Fias⁴

Wetenschappelijke hypothese



Beweging



Beweging plus

- Cognitieve uitdaging
- Verrijkte omgeving
- Continue aanpassing en progressie

⇒  neurocognitieve plasticiteit
⇒ synergistisch + langere termijn

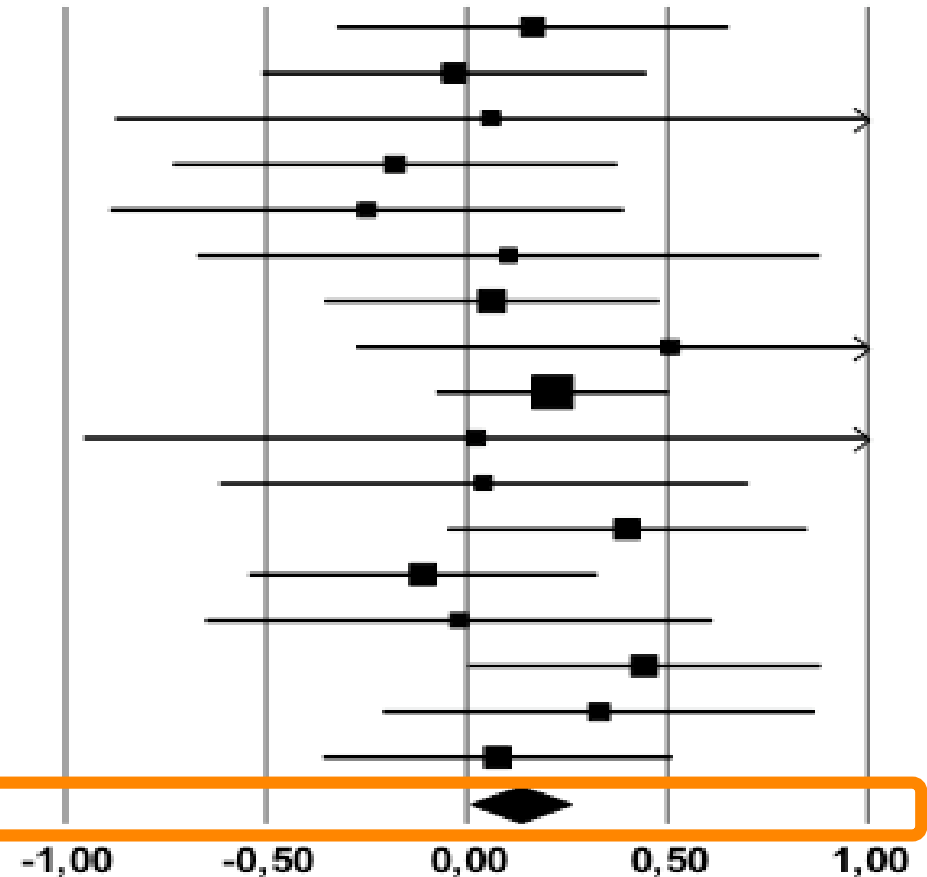
Meta-analyse: combined effect sizes (forrest plot)
 Combined PA+CA > PA only

Study name

Statistics for each study

Hedges's g and 95% CI

	Hedges's g	Lower limit	Upper limit	p-Value
Barnes et al, 2013	0,165	-0,326	0,656	0,510
Eggenberger et al, 2015	-0,031	-0,513	0,452	0,901
Fabre et al, 2002	0,062	-0,879	1,002	0,888
Fiatarone et al, 2014	-0,178	-0,735	0,379	0,531
Hiyanizu et al, 2012	-0,248	-0,891	0,394	0,449
Jansen et al, 2012	0,104	-0,674	0,881	0,793
Shah et al, 2014	0,063	-0,357	0,484	0,767
Yokoyama et al, 2015	0,508	-0,276	1,292	0,204
van het Reve et al, 2014	0,214	-0,077	0,506	0,150
Sato et al, 2015	0,024	-0,957	1,006	0,961
Legault et al, 2011	0,042	-0,619	0,703	0,900
Taylor-Filiae et al, 2010	0,400	-0,050	0,851	0,062
Ansai et al., 2016	-0,108	-0,544	0,327	0,626
Desjardins-Crépeau et al., 2016	-0,019	-0,652	0,614	0,953
Hagovska et al., 2016	0,443	0,001	0,885	0,050
Witte et al., 2016	0,330	-0,211	0,871	0,231
Meromet et al., 2016	0,077	-0,360	0,515	0,729
Combined	0,131	0,008	0,254	0,037



Favours combined



**VR
Simulation**

Treadmill

Gecombineerde fysieke en cognitieve activiteit

Exergames



e.g. Anderson-Hanley et al. 2012

Dual-tasks

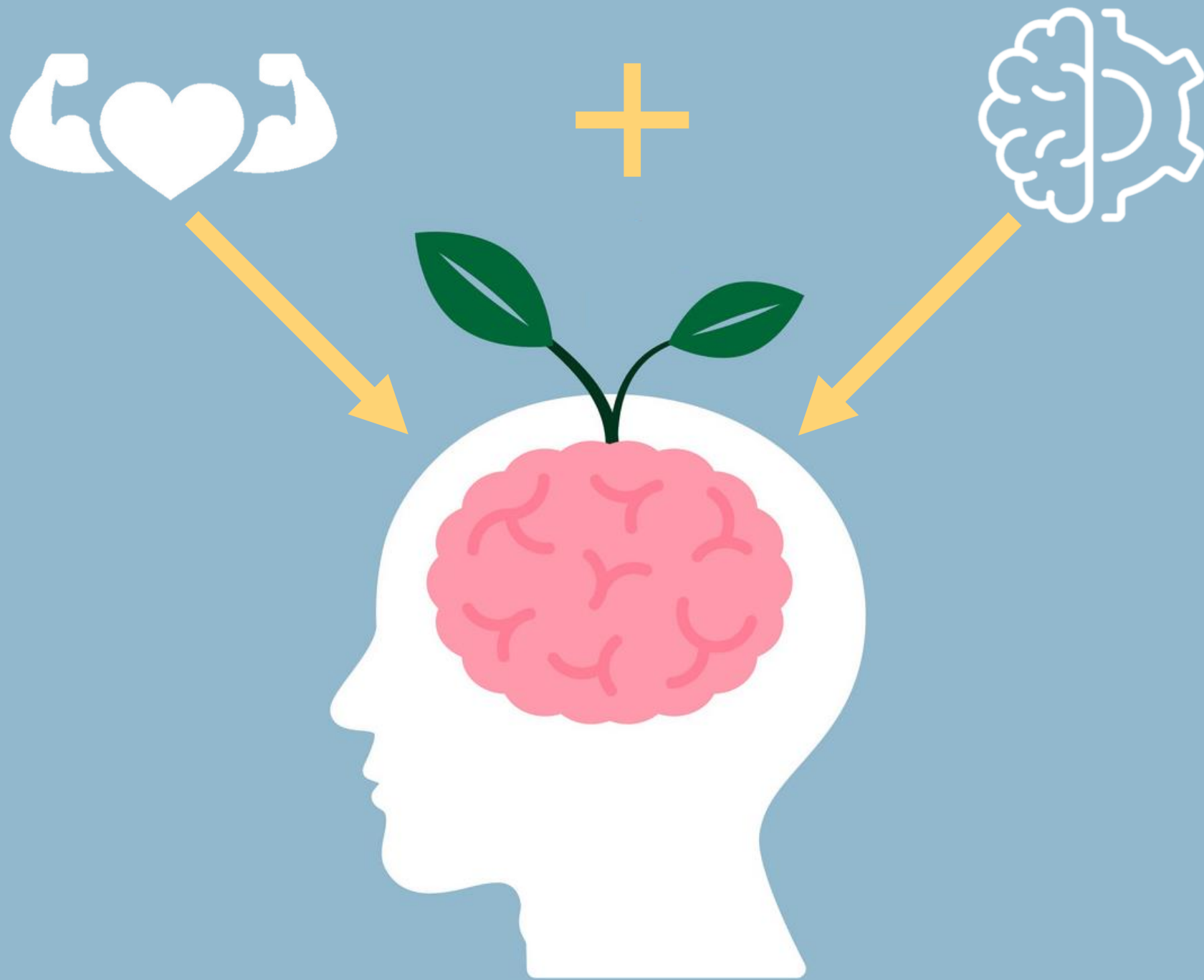


e.g. Kitazawa et al. 2015

Dance



e.g. Kattenstroth et al. 2013





Lab

Real-life



Wandelend sporten

Gezondheidswandelingen



Denk- wandelingen



RESEARCH

Open Access

Conceptualization of a cognitively enriched walking program for older adults: a co-design study with experts and end users



Pieter-Jan Marent^{1,2}, Arwen Vangilbergen^{1,2}, Sebastien Chastin^{2,3}, Greet Cardon², Jannique G. Z. van Uffelen¹ and Melanie Beeckman^{2*}

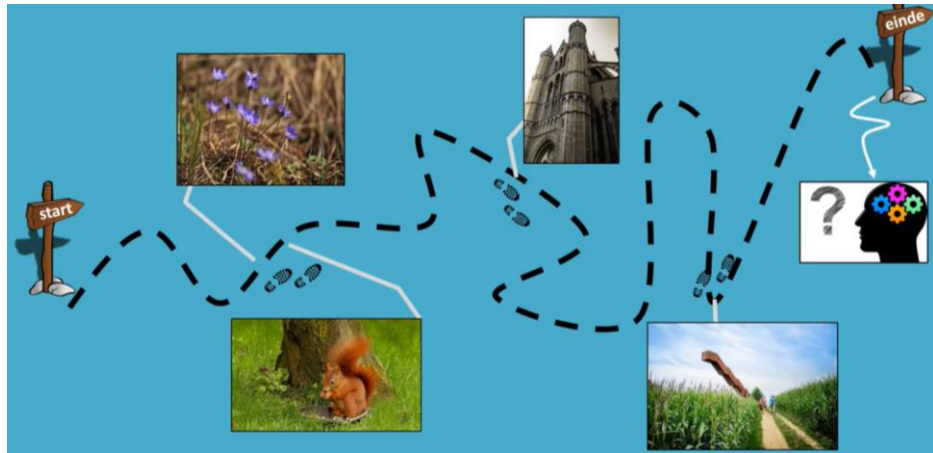




Resultaten

- lijst van geschikte cognitieve taken (bvb. Raadsels, woord associaties)
- aanbevelingen voor programma karakteristieken
- suggesties voor de implementatie van een dergelijk programma
 - 3 onderdelen:
 - 1) 5-10 minuten warm-up: stevig doorwandelen
 - 2) Kern: cognitieve taken tijdens de wandeling
 - 3) 5-10 minuten “small talk” of rust en relaxatie

Leuke weetjes



Gevonden!



Plan je route



CO-
DESIGN



COVID-19



WALK-ALONG INTERVIEWS

met
1-2 SENIOREN

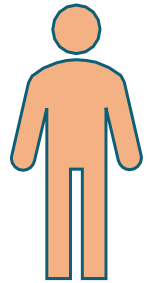
November - December 2020



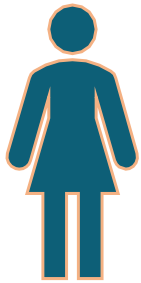
- min. 1 km wandelafstand
- min. 15-20' cognitieve activiteit
- 3 cognitieve taken / wandeling
- 5 punten schaal (evaluatie)
- 2 open vragen (onderliggende redenen)
- Observaties door de interviewer

Karakteristieken van de deelnemers

N = 163



42%



58%

$M_{lftd} = 75.13$ jr

range = 65-89 jr



69%



6%



25%



Geen diploma 3%

Lagere school 18%

Secundair 40%

Hoger onderwijs 36%

Interviews door 85 bachelor
studenten UGent + KU Leuven

32

cognitieve taken



Elke taak geëvalueerd door

± 14 pp



Hoe percipiëren ouderen **de** cognitieve taken tijdens het wandelen?

5 meest geliefd 	M (SD)
1. Specifiek thema bediscussiëren	3.71 (0.47)
2. Woorden opsommen die met bepaalde letter beginnen	3.63 (0.50)
3. Woord associaties maken	3.55 (0.60)
4. Symbolen memoriseren en herkennen	3.55 (0.69)
5. Alfabet opzeggen (voorwaarts, achterwaarts)	3.50 (0.67)

5 minst geliefd 	M (SD)
1. Bewustzijn	2.58 (1.22)
2. Herhaling herkennen	2.66 (0.99)
3. Wandelritme	2.70 (1.30)
4. Series memoriseren	2.71 (1.12)
5. ... ofdrekenen	2.75 (1.14)

schaal 0 – 5

Wat zijn de onderliggend redenen om de cognitieve taken leuk te vinden



Sociaal /
groeps-
interactie

Makkelijk te
integreren in
wandelsessie



Content
Analyse

Keuzevrijheid
thema's/
woorden

Ontspannend
, inherent
plezant

Wat zijn de onderliggende redenen om de cognitieve taken **niet leuk** te vinden?

Afwezigheid
van
competitie

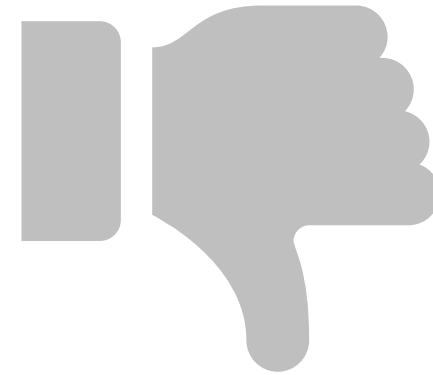
Te makkelijk
/ saai



Content
Analyse

Beschaamd
als anderen
kijken

Moeilijk /
liever niet
integreren in
wandeling



PROJECT Tijdslijn

CO-
DESIGN



WALK-
ALONG



PILOOT



RCT





Opdracht 2 (van 6)
Onthoud de straten
waar je door wandelt.









Aandachtspunten Actief verouderen

- Cognitief verrijken van (bestaande) bewegingsprogramma's
- Linken met de sportsector
- Jonge ouderen niet vergeten
- Ouderen-vriendelijke omgevingen
- E- en M-health applicaties in opmars
- Intergenerationele aanpak koesteren



Bedankt!

Team denkwandelingen



Jannique van Uffelen



Pieter-Jan Marent



Greet Cardon



Melanie Beeckman



Sebastien Chastin



Pauline Hotterbeex



Julie Latomme