EEN WETENSCHAPSFESTIVAL
OVER BREIN & BEWEGEN

BRAIN & SPORT

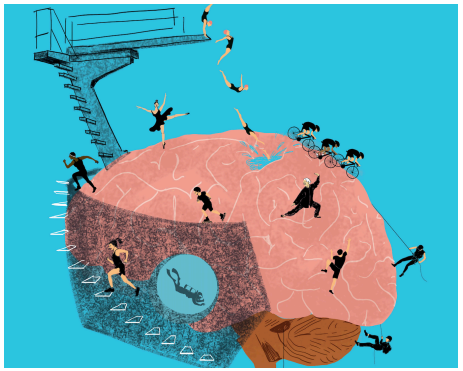
26.11.2017

INFO & PROGRAMMA:
BREINWIJZER.BE

13U—18U
VRIJE BIJDRAGE

ZEBRASTRAAT 32
GENT

DAG VAN DE WETENSCHAP



i-Brain festival: Brein en Bewegen

Brein, Beweging en Veerkracht

Michael Portzky

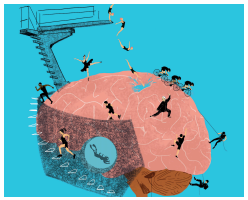
26/11/2017

First: reality check! ☺

- In 45 min ONMOGELIJK om exhaustief (literatuur-) overzicht te bieden! Want:
  - Verschillende soorten training, zoals Resistance Training to Momentary Muscular Failure ('RT'/'RTMMF'), Cardiovascular Training ('CV'),…
  - Verschillende effecten: onmiddellijke/acute effecten (zoals melkzuurproductie, endorfine-niveau, IGF-1-niveau,…) versus chronische effecten (zoals mitrochondiale veranderingen, conversie van types spiervezel,…)
  - DAAROM meer klemtoon omtrent de voordelen van sport en beweging m.b.t. Veerkracht

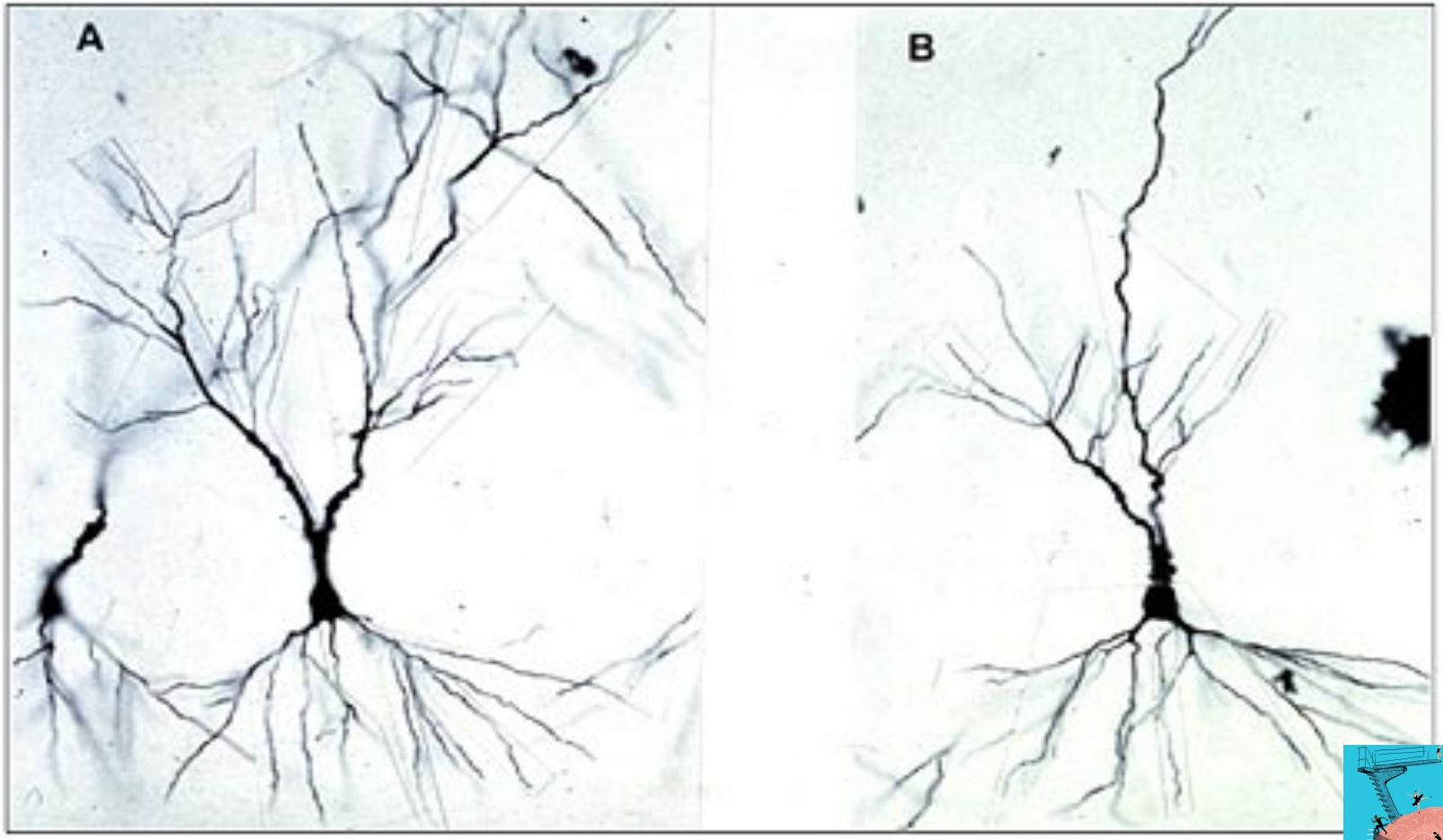
Ter herhaling:

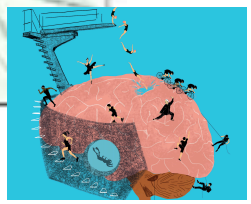
- Link Veerkracht-stress(bestendigheid)-dendrietbeschadiging: hoe meer stress, hoe meer cortisol! Cortisol blijkt echter bij overmatige blootstelling neurotoxisch te worden!! (zie ook You Tube filmpjes!) GEVOLG: beschadiging aan de verbindingen tussen hersencellen en ook minder ‘neurogenese’ (= nieuwe hersencellen, sowieso minder na de leeftijd van 5 jaar)



breinwijzer.be

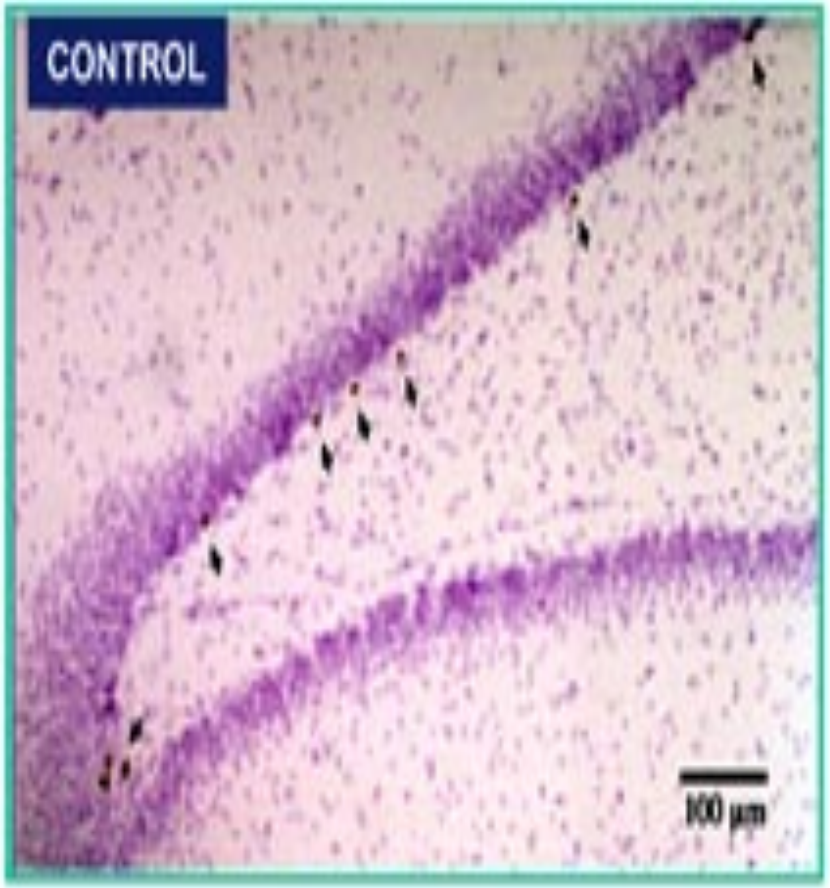
Dendrite damage by elevated cortisol levels: less ‘branching’

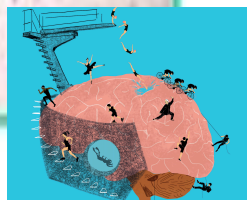




breinwijzer.be

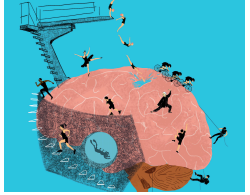
Cell proliferation with or without elevated stress: less new cells (= pointed out)





breinwijzer.be

Nieuwste bevindingen

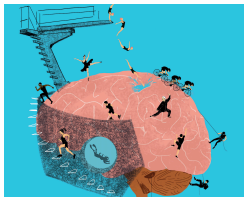


breinwijzer.be

- **Reeds na drie dagen(!!!) is deze schade te zien bij beeldvorming??!!!** (bij dierstudie na 2 uur intensieve stress per dag) Maar dan nog geen cognitieve problemen! Na 20 à 30 dagen ook de gekende cognitieve stoornissen.
- Opmerkelijk: eerst meer linkerhemisferisch, daarna rechts en dan ook sneller??!! Waarom???
- **Hoe meer atrofie bij aanvang, hoe meer op het einde!!** Was dus al een voorspeller voor de uiteindelijke schade! (Rahman MM et al., 2016) **Dit is bijna de 'microscopische vertaling van het verschil tussen veel en weinig veerkracht!!!**
- Kan 'Acetyl Carnitine' helpen? 'A molecule with potential as a rapid-acting antidepressant'. De muizen die hiermee behandeld werden toonden betere resultaten en meer 'branching'! (Lau T et al., 2016)

MAAR…

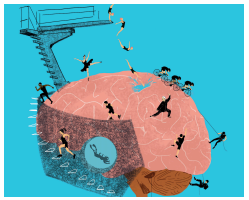
- Lezers van het boek Veerkracht weten natuurlijk dat deze beschadiging NIET definitief is!!
- 5 ‘peilers’ voor dendrietherstel, waarvan 2 met vrij rechtstreekse link tot dit thema:
  - ‘palliatief palet’
  - Link cognitieve training en gewichtstraining!



breinwijzer.be

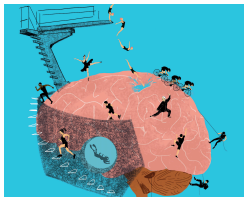
Omtrent ‘Palliatief Palet’

- = geheel aan stressreducerende activiteiten die het piekeren kunnen stoppen en mentale energie dusdanig kunnen ‘bijtanken’
- Misschien één van de belangrijkste buffers tegen overmatige invloed van stress??
- De aanwezigheid van Destructieve Activiteiten sowieso betrouwbaarste voorspeller op psychiatrische kwetsbaarheid!
- Sporten behoort (normaliter!) tot de cluster van Positieve Activiteiten (dus cortisol ↓), EN.



breinwijzer.be

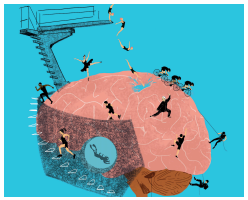
- … behoort ook (meestal) tot de cluster van de Actieve Activiteiten: slagen er beter/langer in om nog echt ‘palliatief’ te zijn en het piekeren te couperen, i.t.t. de Passieve Activiteiten
- Draagt ook vaak bij tot de Sociale Activiteiten (hoeft zelfs niet om groepssport te gaan)
- Linkt dus vaak met het ‘10-stappen plan’



breinwijzer.be

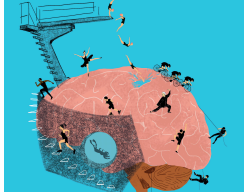
Omtrent combi intellectuele activiteiten en gewichtstraining

- Na intensieve gewichtstraining meer IGF-1 groeihormoon om herstel te bevorderen! Wat blijkt: ook meer nieuwe verbindingen tussen cellen indien gecombineerd met cognitieve stimulatie!! (again You tube…)
- Trouwens steeds meer inzicht van de voordelen van INTENSIEVE (!!!) gewichtstraining op voorkomen van één van de meest te vermijden processen indien men kwalitatief wil ouder worden: **spiermassaverlies**



breinwijzer.be

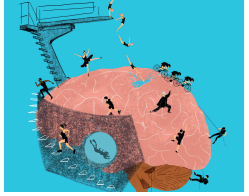
Gevaren spiermassaverlies



breinwijzer.be

- (We verwijzen naar de schitterende studies prof. Ivan Bautmans VUB)
- Spiermassaverlies zet zeer te vermijden vicieuze cirkel in gang: tragere gang-meer vallen-niet meer uit huis durven-minder sociale/cognitieve stimulatie-…
- ENIGE (!!) effectieve manier van trainen om dit tegen te gaan (OOK BIJ OUDERE LEEFTIJD!!): zware gewichten met laag aantal herhalingen! (=70% 1MR). Proefpersonen met lichte gewichten en veel herhaling: GEEN resultaat op CT scans!
- Verklaart succes van nieuwe Momentary Muscle Failure trainingsmethodes zoals Fit20 (hier aanwezig met infostand)

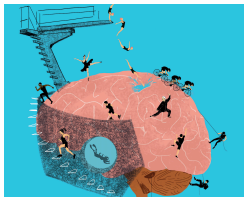
Andere bewezen voordelen



breinwijzer.be

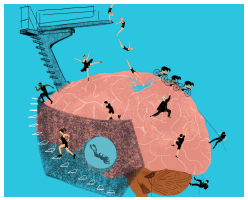
- Voordelen op vlak van cardiovasculair en respiratoir systeem: hersenen zijn enorme verbruiker van suikers en zuurstof. Dus beter functionerende longen en hart al langer gekend effect op cognitieve veroudering en depressies
- Cfr Noorse studie op 33.000 personen over 11 jaar tijd!
  - 12% depressies had vermeden kunnen worden indien er minstens 1 uur sport per week gebeurd was?
  - 44% meer kans op depressie indien geen enkele fysieke activiteit!
  - 20% deed niks van fysieke activiteiten! (cfr 1 op 5…)

- “we are still trying tot determine exactly why exercise can have this protective effect, but we believe it is from the combined impact of the various physical and social benefits of physical activity”
- “with sedentary lifestyles becoming the norm worldwide, and rates of depression growing, these results are particularly pertinent as they highlight that even small changes can reap significant mental health benefits”



breinwijzer.be

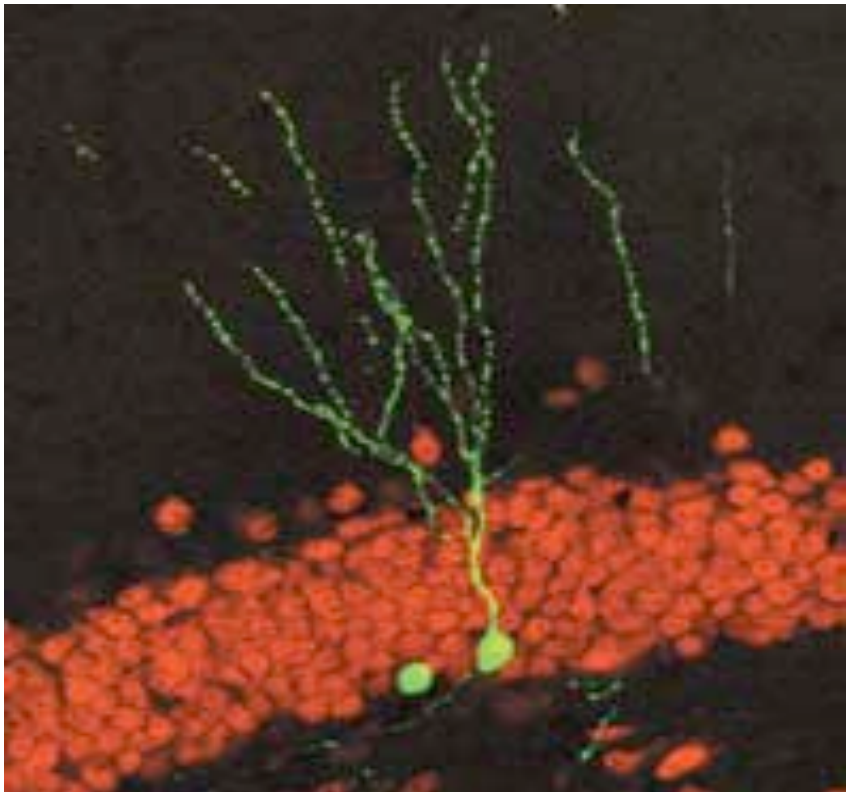
- Preventie diabetes: ook steeds meer gelinkt aan kans op dementie!
- Rol van endorfines! Steeds meer vermoedens omtrent de ‘neuroprotectieve effecten’. Verklaart dit ook deels de resultaten bij sommige experimenten, zoals volgende slide?



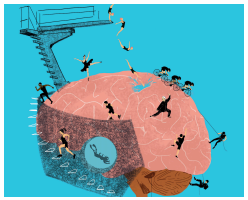
breinwijzer.be

Effecten van lopen op ‘neurogenese’

(bij muizen!)



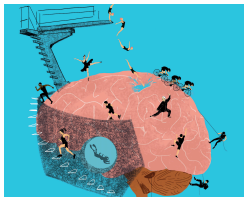
NEW NEURONS, born in the dentate gyrus, were labeled with a retrovirus that expressed green fluorescent protein (GFP). Because GFP is expressed in living cells, these newly born cells can be proved to be functional.



breinwijzer.be

Mogelijke opportuniteiten

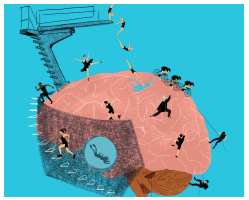
- Training Dorsolaterale Prefrontale Cortex (DLPFC): onze ‘executieve’ voorkant van de hersenen, gelinkt aan o.a. werkgeheugen en focussen/gerichte aandacht (cfr voordeel ‘walking desk bij ADD/ADHD!)
- Blijkt dat training van deze DLPFC (door bvb wiskundeoefeningen, tevens stimulatie ‘angstcentrum’ in Amygdala door bekijken foto’s van emotionele gezichten en stimulatie ‘beloningscentrum’ in ventraal striatum/Nucleus Accumbens door spelletjes) een gunstig effect had op depressieve en/of angstige gedachten, en aldus een invloed op veerkracht (cfr prof. Ahmad Hariti, Journal Cerebral Cortex). Stimulatie van deze DLPFC zou ook kunnen gebeuren door aangepaste sportactiviteiten, zoals parcourstraining,…



breinwijzer.be

Verdoken/onderschatte valkuilen

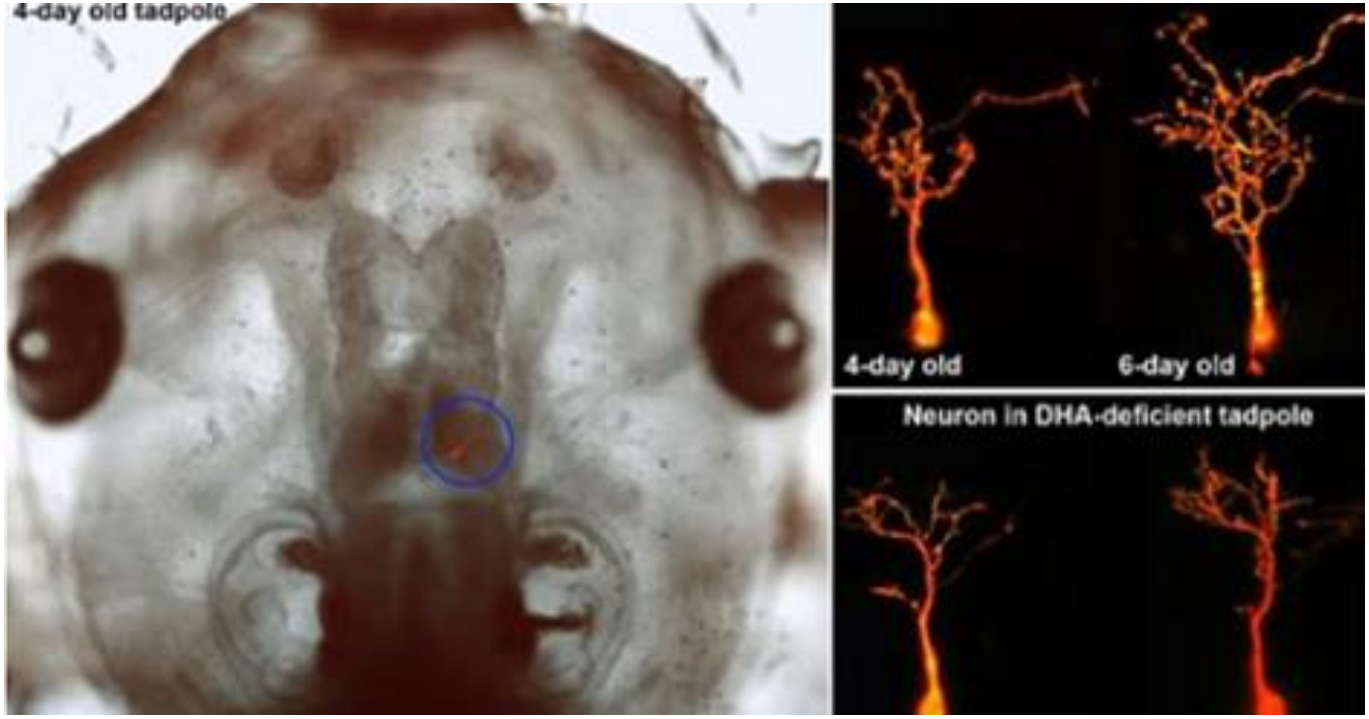
- Geen motivatie versus overtraining
- De wens om deze sportactiviteiten te koppelen aan gewichtsverlies, waardoor te drastisch schrappen van vetten uit dieet! Gevaarlijke effecten op testosteronproductie (cfr risico roofbouw!), maar ook voor de ontwikkeling van nieuwe dendrieten!! Zie ook volgende slide



breinwijzer.be

Randbedenkingen rond voeding en neurogenese

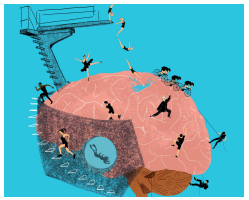
De rol van (gezonde) vetten bij dendrietontwikkeling



(plus voeding met flavonoïden (chocolade, blauwe bessen,…), geen alcohol… al zou resveratrol (anti-oxidant uit blauwe druiven) in rode wijn helpen… maar misschien beter als voedingssupplement nemen?, harde voeding beter dan zachte door kauwbewegingen,…)

KORTOM…

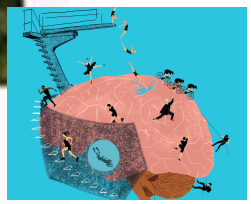
- Hoe moeilijk het ook moge zijn om de rechtstreekse en onrechtstreekse voordelen soms 100% te kunnen bewijzen/verklaren: geen enkele twijfel dat voldoende bewegen deel dient uit te maken van stappenplan om mentale gezondheid en evenwicht te promoten en bewaken!!



breinwijzer.be

And remember: excuses are easy…

I was about to go for a run but it looks like it's about to rain so I'm gonna sit this one out



breinwijzer.be

EEN WETENSCHAPSFESTIVAL
OVER BREIN & BEWEGEN

BRAIN & SPORT

26.11.2017

INFO & PROGRAMMA:
BREINWIJZER.BE

13U—18U
VRIJE BIJDRAGE

ZEBRASTRAAT 32
GENT

DAG VAN DE WETENSCHAP