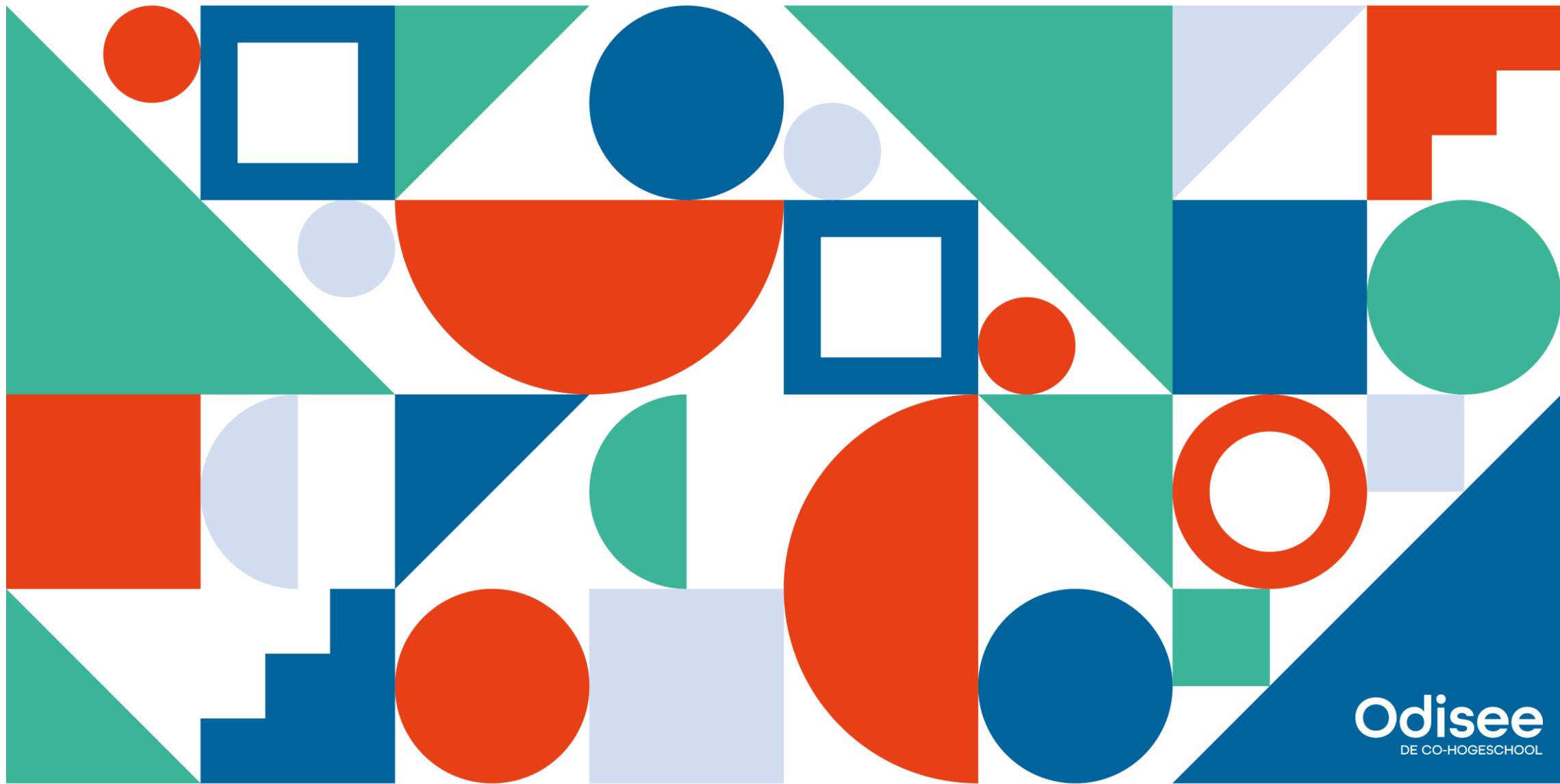
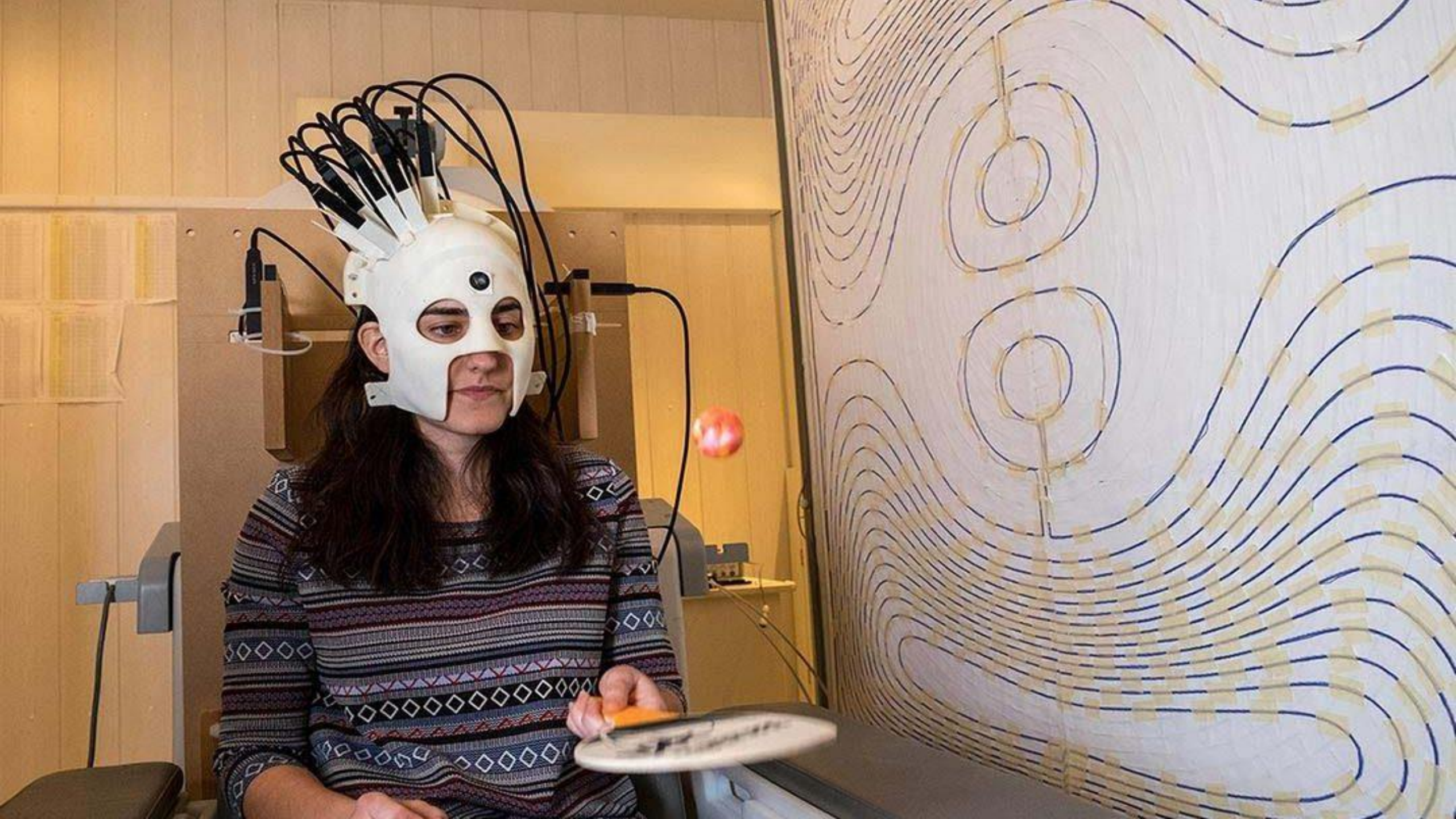




Odissee  
DE CO-HOGESCHOOL





# Breinwijs

de rol die neurowetenschappen kan betekenen bij het verschaffen van inzichten over hoe een leerproces tot stand komt



**Dr. Tijtgat Pieter**

ResearchED

11/01/2020 Nijkerk (Nederland)

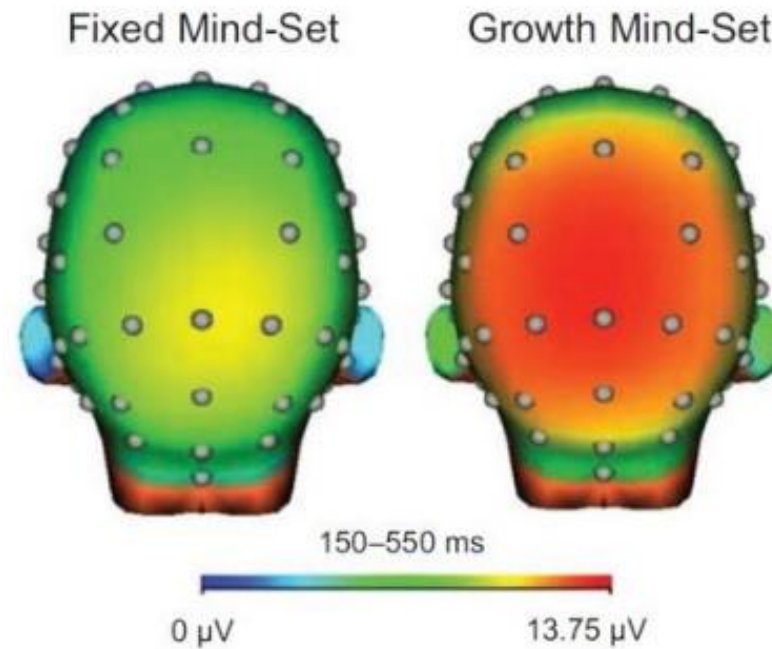
23/10/2021 Mechelen (België)

- 1. Growth mindset**
- 2. Leerprincipes**
- 3. Neuromythes**



# Growth mindset

## lerenden geconfronteerd met een fout die ze maakten



- Volwassen studenten: Moser et al. (2011)
- Kinderen: Schroder et al. (2017)

# Academische prestatie

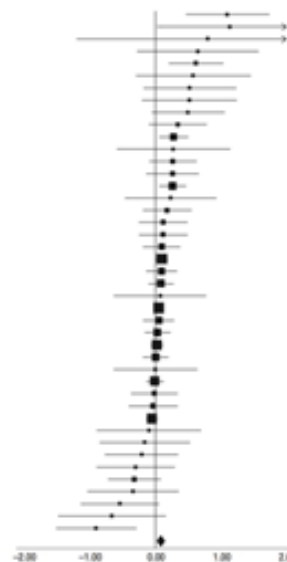
Hallo Pieter,

We hebben je voorstel voor researchED Nederland en België gelezen. We zijn nieuwsgierig naar wat je over mindsets gaat presenteren. Op basis van verder onderzoek is er nogal wat twijfel gerezen over de zin van mindset interventies in het onderwijs.

Zie ook de

## When/how much, does growth mindset matter?

- Two meta-analyses
  - Growth mindsets and achievement
    - 273 studies, 365,915 students
    - Effect size: 0.1
    - 58% not different from zero
  - Impact of mindset interventions
    - 43 studies, 1,664 students
    - Effect size: 0.08
    - 86% not different from zero



Sisk, Burgoyne, Sun, Butler, Macnamara (2018)

# Academische prestatie

- WEL voordeel voor jongeren van lage socio-economische status OF met leerproblematiek

Sisk et al (2018)

- Recent experiment met 12.000 leerlingen (gepubliceerd in Nature): voordeel voor slechte presteerders

Yeagher et al (2019)

## Persoonlijke conclusie

- Goedkoop
- Uiteraard geen tovermiddel
- Link motivatie?



# Motivatie

**Table 1.** Neuroscientific evidence of growth mindset and intrinsic motivation.

| Growth Mindset (Behavior)                                       | Intrinsic Motivation (Behavior)                                            |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Enhanced Pe amplitude (awareness and attention) [30,34]         | Enhanced SPN (engagement and enjoyment) [39]                               |
| DLPFC (error-monitoring and behavioral adaptation) [32]         | Medial and lateral frontal cortex (cognitive control) [33]                 |
| Dorsal ACC (error-monitoring and behavioral adaptation) [32]    | ACC (error-monitoring and behavioral adaptation) [37]                      |
| -                                                               | AIC (awareness, engagement) [38,42]                                        |
| Dorsal and ventral striatum (intrinsic value of an action) [32] | Ventral striatum (intrinsic value of an action, reward processing) [40–42] |

Ng (2018)

# Eventjes herhalen...



Tijtgat (2019)

**Kortom, wie met een fixed mindset erin slaagt hoge cijfers te halen, ook al denkt die leerling het niet te kunnen, zal misschien niet veel hogere cijfers halen, ze waren immers al hoog. Maar die jongeren die het moeilijk hebben, kunnen door dat stukje extra zelfvertrouwen wel een duw in de rug krijgen.**

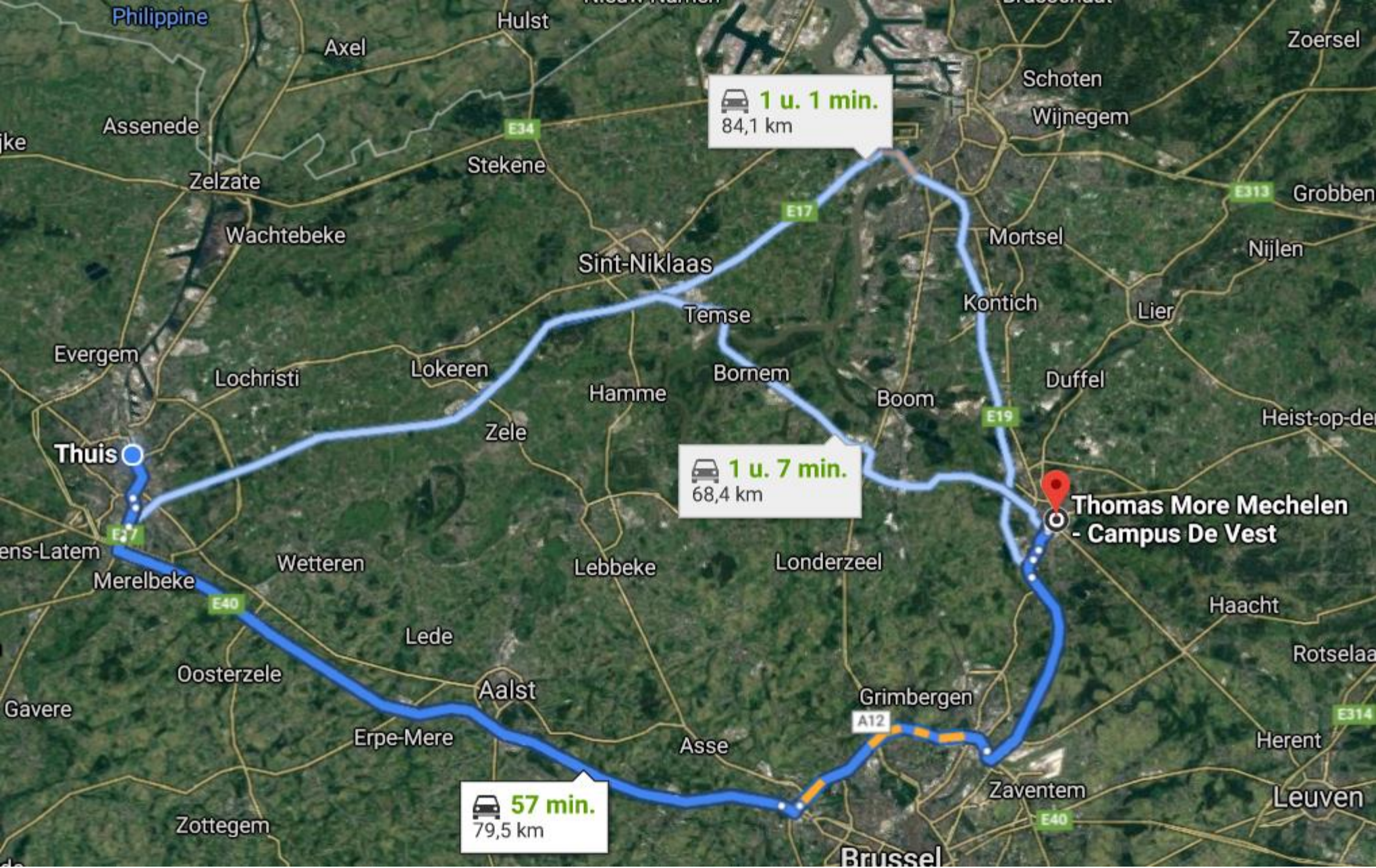


# 2.

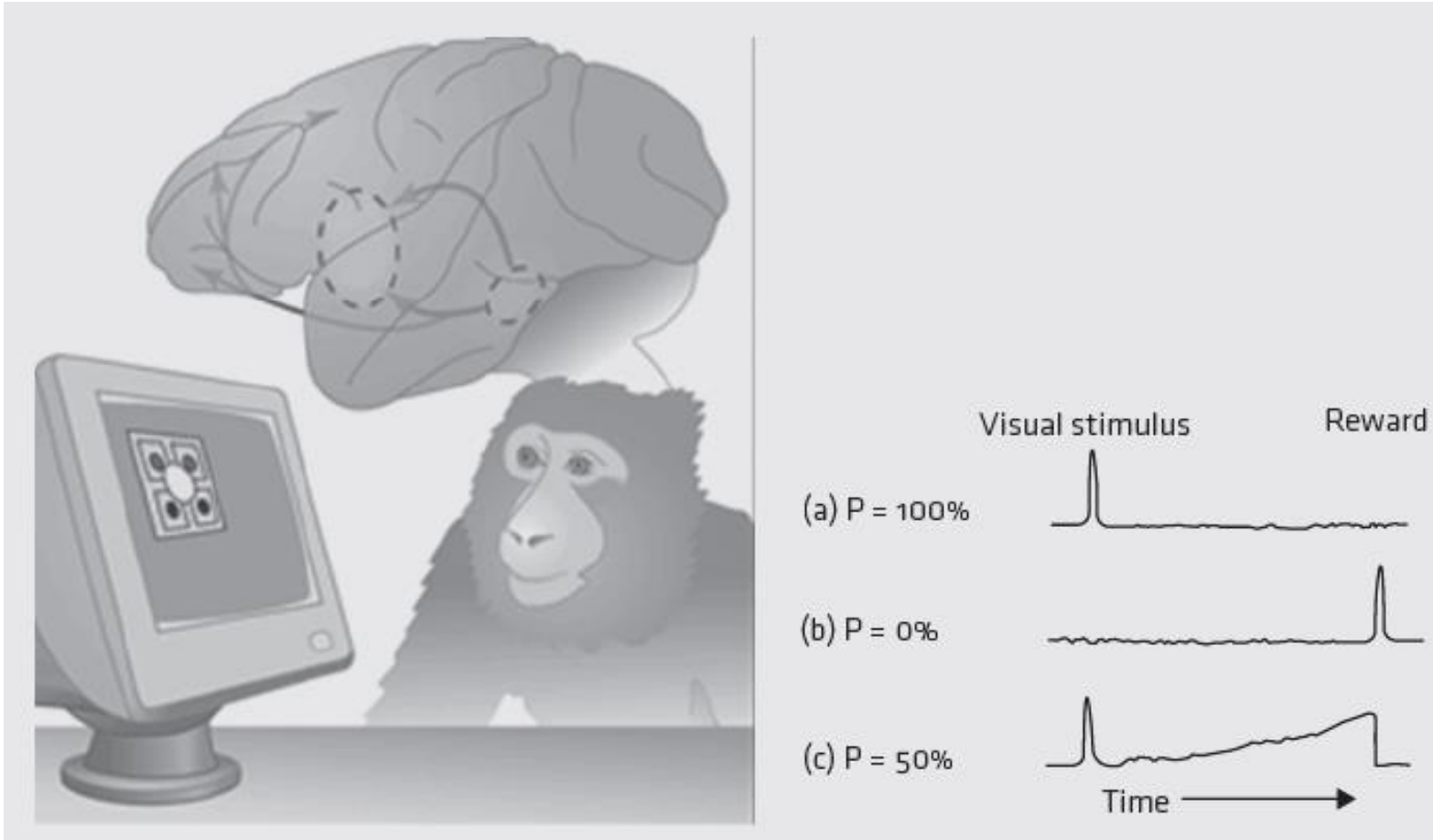
# Leerprincipes

**WAAROM  
HERHALEN?**





## Motivatie door toeval: onverwachte beloning



Shizgal & Arvanitogiannis, 2003 en Howard-Jones et al., 2014

## Leerprincipes

- Herhaalkansen
- Motivatie door toeval
- Competitie
- Samenwerkend leren: team



emotie ~ cognitie



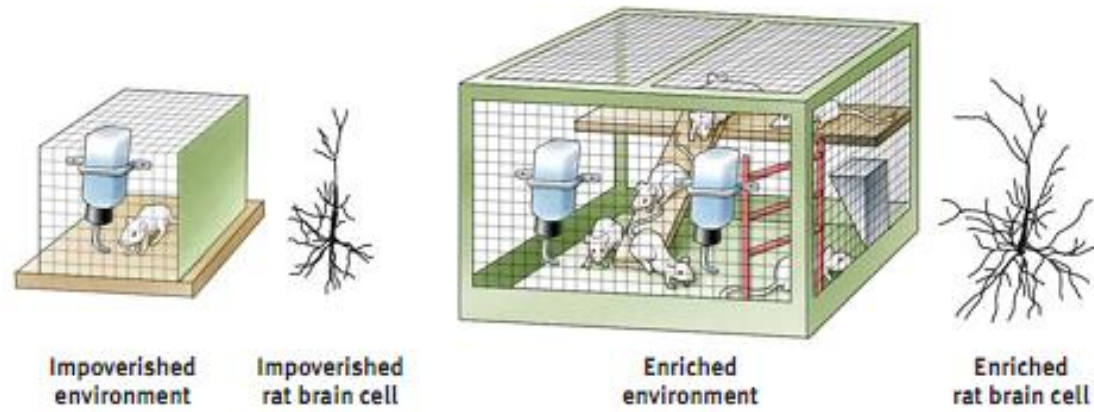
Howard-Jones et al. (2010, 2011, 2014)

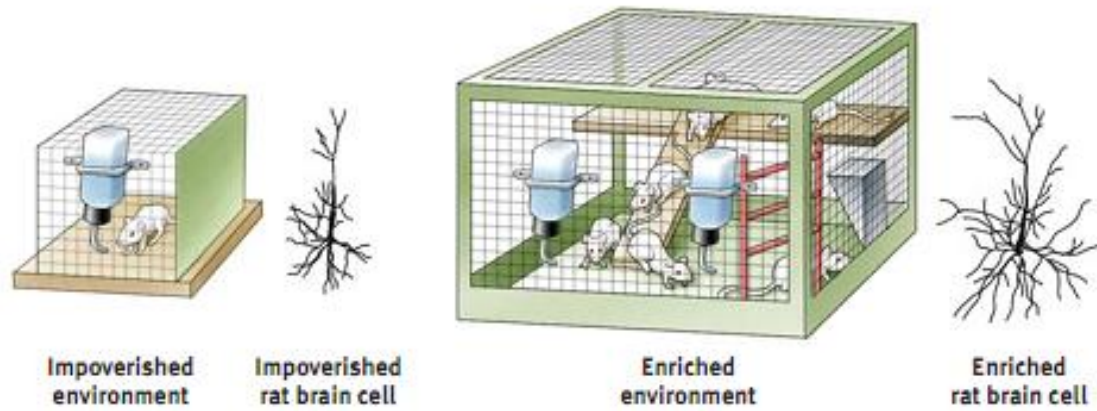


# 3. Neuromythes



- *Rosenzweig et al. (1962, 1964)*



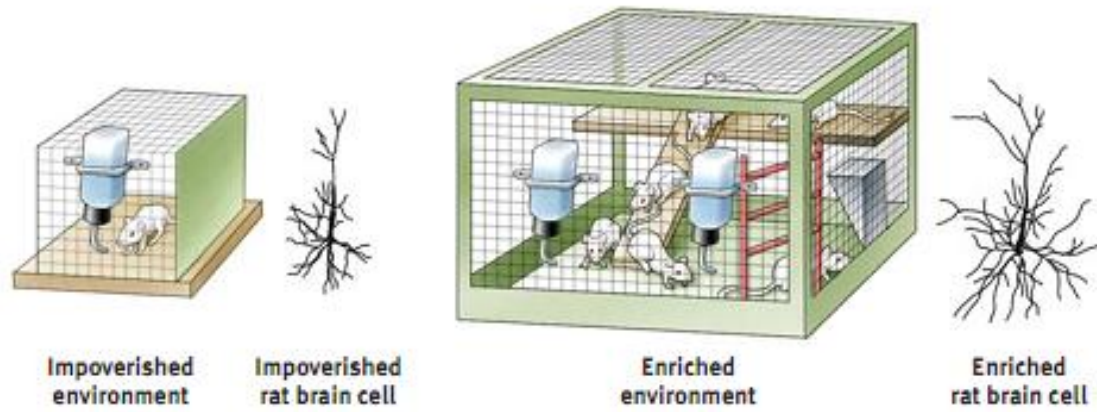


ARM



'RIJK' / NORMAAL

OVERPRIKKELING?



ARM

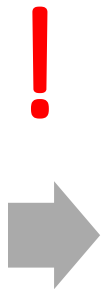


'RIJK'

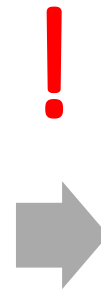




Neuro-  
biologisch



Cognitief  
psychologisch



gedrag



Direct toepasbaar in onderwijs

Van Camp et al. (2015)

## Take home

- 'GELOOF' IN EEN GROEI MINDSET

- LEERPRINCIPES

HERHALING

COMPETITIE

SAMENWERKING

TOEVAL

ROL VAN EMOTIES

- + let op voor nonsens: neuromythes



## Meer lezen?

- Tijtgat, P. (2019). Breinwijs. Over de rol die neurowetenschappen kan betekenen voor het onderwijs. In L. De Man & W. Steensels (red.), *Beleid voeren in het onderwijs. Leerlingen vandaag. Anders dan vroeger?* (8) (pp. 64-79). Brussel: Politeia
- Van Camp, T., Vloeberghs, L. & Tijtgat, P. (2015) *Krachtig Leren. Cognitief neurowetenschappelijk benaderd*. Leuven: Acco.
- [Neuromythes.odisee.be](http://Neuromythes.odisee.be)
- Tijtgat, P. (2015). Fitte hersenen... Over de relatie bewegen, brein, leren. *Tijdschrift voor Lichamelijke Opvoeding*, 245 (1), 12-16.
- Tijtgat, P. (2015). Leg je rechterhersenhelft over je linkerhersenhelft en beweeg en beweeg en beweeg.... *Tijdschrift voor Lichamelijke Opvoeding*, 247 (3), 13-15.



**Dank voor uw aandacht!**

**Pieter Tijtgat**

**[pieter.tijtgat@odisee.be](mailto:pieter.tijtgat@odisee.be)**

**[www.odisee.be](http://www.odisee.be)**

Onderzoek?

[/education](#)

Navormingsaanbod?

[/ae](#)

Basisopleidingen?

[/bacheloropleidingen](#)



**Vragen?**