



CIOOS

Opleiding Specialisatie Stotteren 2023-24

Fenomenologie

dr. Ronny Boey

Objectief

- Diepgaande kennis over vloeiend spreken en stotteren verwerven op gebied van de fenomenen en processen.
- Dit is zeer essentieel voor:
 - het stellen van diagnostiek, differentiaal diagnostiek
 - bij het beoordelen van wetenschappelijke studies (proefgroepen, effecten)
 - het verdienen van de status 'specialist'

Casi

- volwassen man 22 jaar verwezen voor stotteren -
differentiële diagnostiek wijst op CVA
- kind van 7 jaar (tweede leerjaar) verwezen voor
stotteren - differentiële diagnostiek met verschijnselen
van inspanning en leessnelheid
- dame van 30 jaar verwezen voor stotteren -
diagnostiek wijst op spastische dysfonie
- jong kind van 3 jaar verwezen voor mogelijk stotteren
- differentieel diagnostiek met taalstoornis

Deel 1:
Vloeiend spreken

Inhoudelijk

- 1. Verschijnselen van vlot spreken
- 2. Processen van vlot spreken
- 3. Dimensies van vloeiendheid
- 4. Evolutie i.f.v. leeftijd
- 5. Reacties van spreker en toehoorder
- 6. Zelftraining en referenties

1. Verschijnselen

- Productie globaal

- denkbeelden
- taal
- spraak



*vandaag euh ja wij hebben
wij in school euhm in school
verjaardag gedaan*

- Product =

- continu x snelheid x inspanning

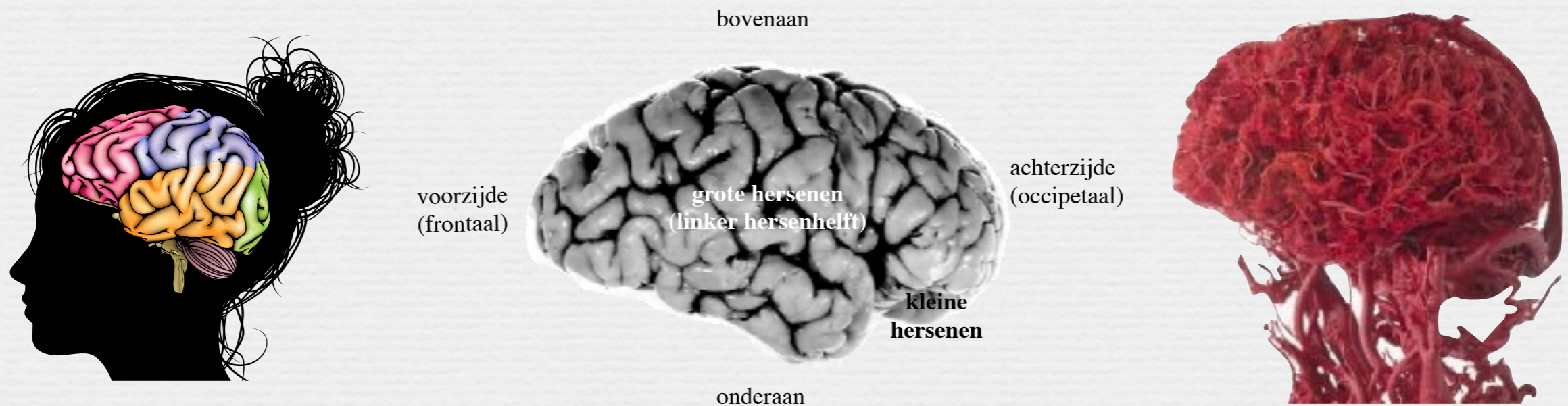


fragmenten

- Analyse van de spreekstalen
 - vloeiende/continue & onvloeiende/discontinue spraak
 - normale onvloeiendheden / discontinuïten
 - woordherhaling
 - fraseherhaling
 - stille pauze, opgevulde pauze
 - zinsrevisie
 - afgebroken woorden

2. Processen

- Anatomische en neurologische correlaten
 - corticale en subcorticale zones en activiteiten
 - perifeer motorische processen

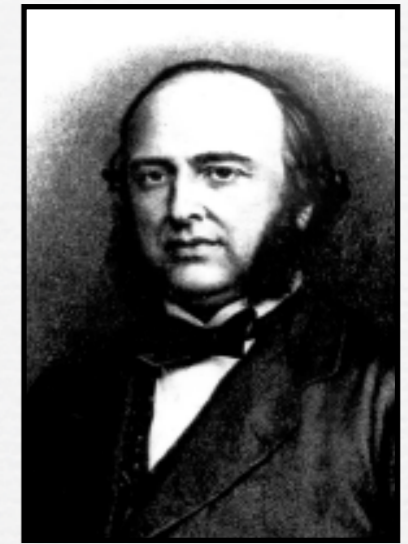




- frontaal-limbisch: motivatie, aandachtsregulatie, sociaal-cognitief-emotioneel, motorisch
- connectie met sensorimotorische area en met basale ganglia via netwerken van en naar de neocortex



- predispositie voor snelle processing door kleinere neuronen in linker hersenhelft
- modulatie door prosodie en ritmiek door grotere neuronen in de rechter hersenhelft
- dynamische asymmetrische lateralisatie
- specifieke layrngeale sturing o.i.v. basale ganglia (dopaminerge systemen)

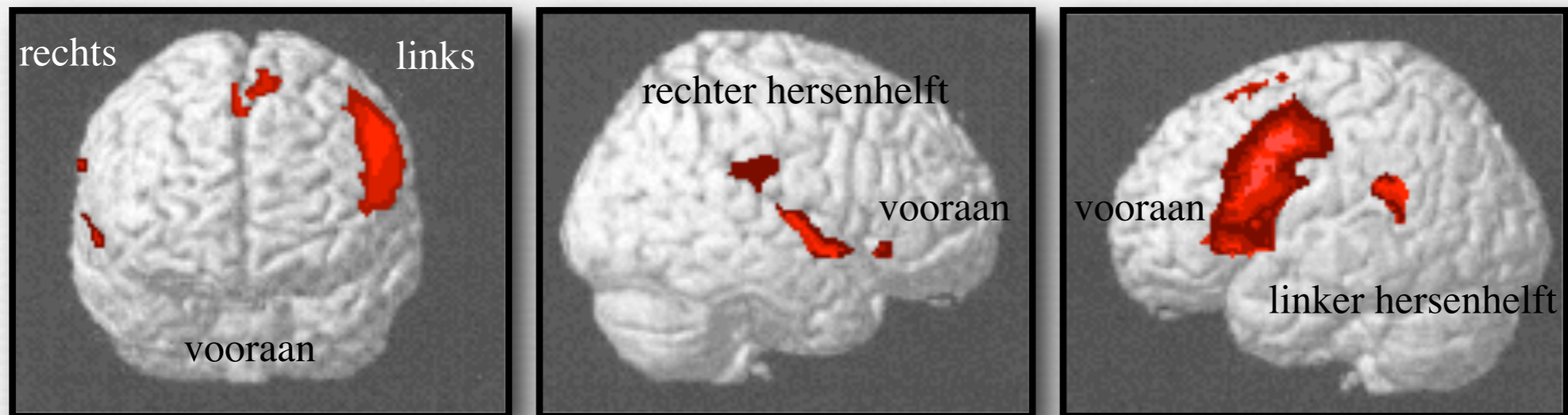


Paul Broca
1824-1880

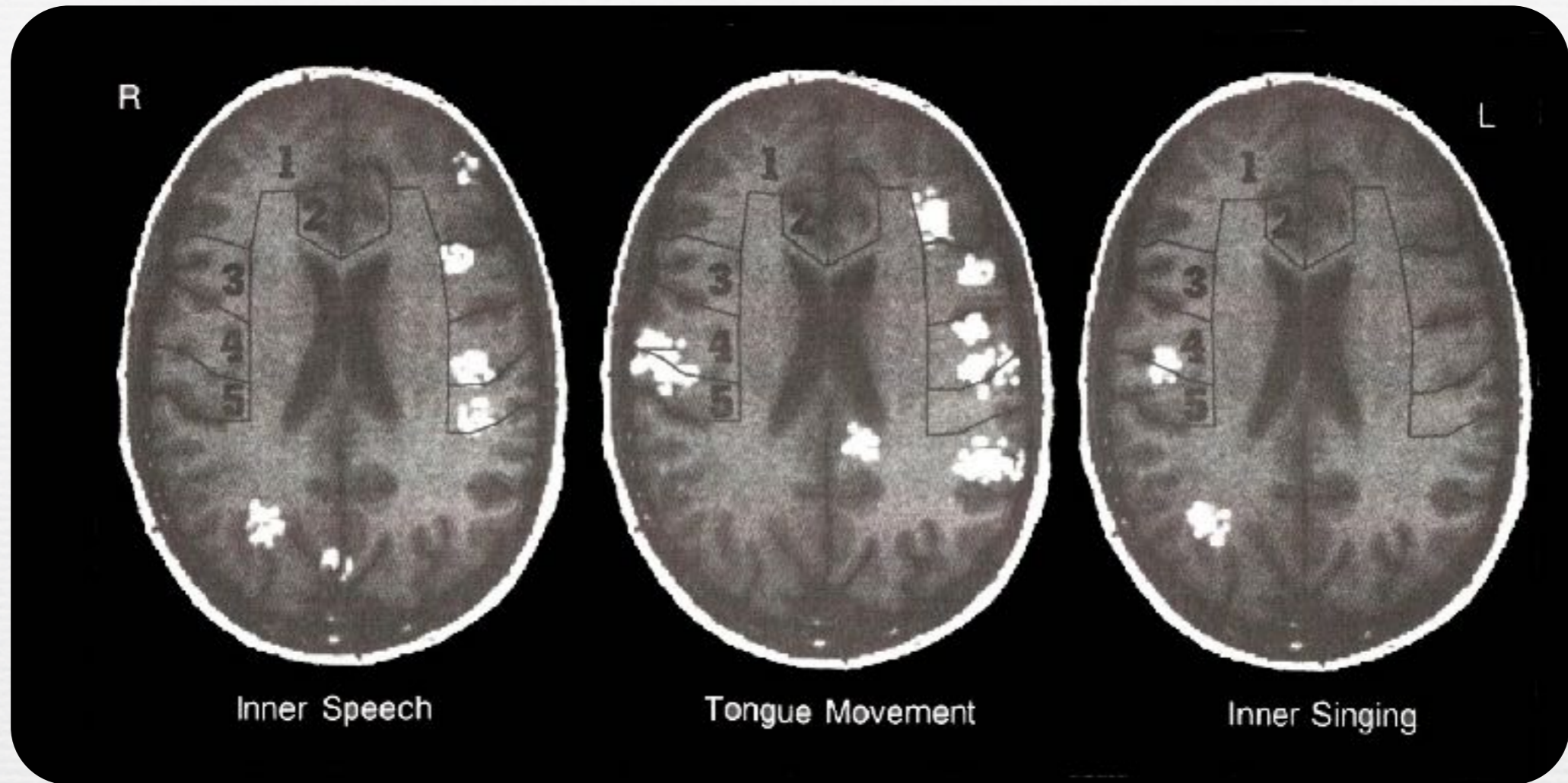
- Broca en Wernicke
- Premotorische en motorische cortex en projecties van en naar de sensorische cortex



Carl Wernicke
1848-1905

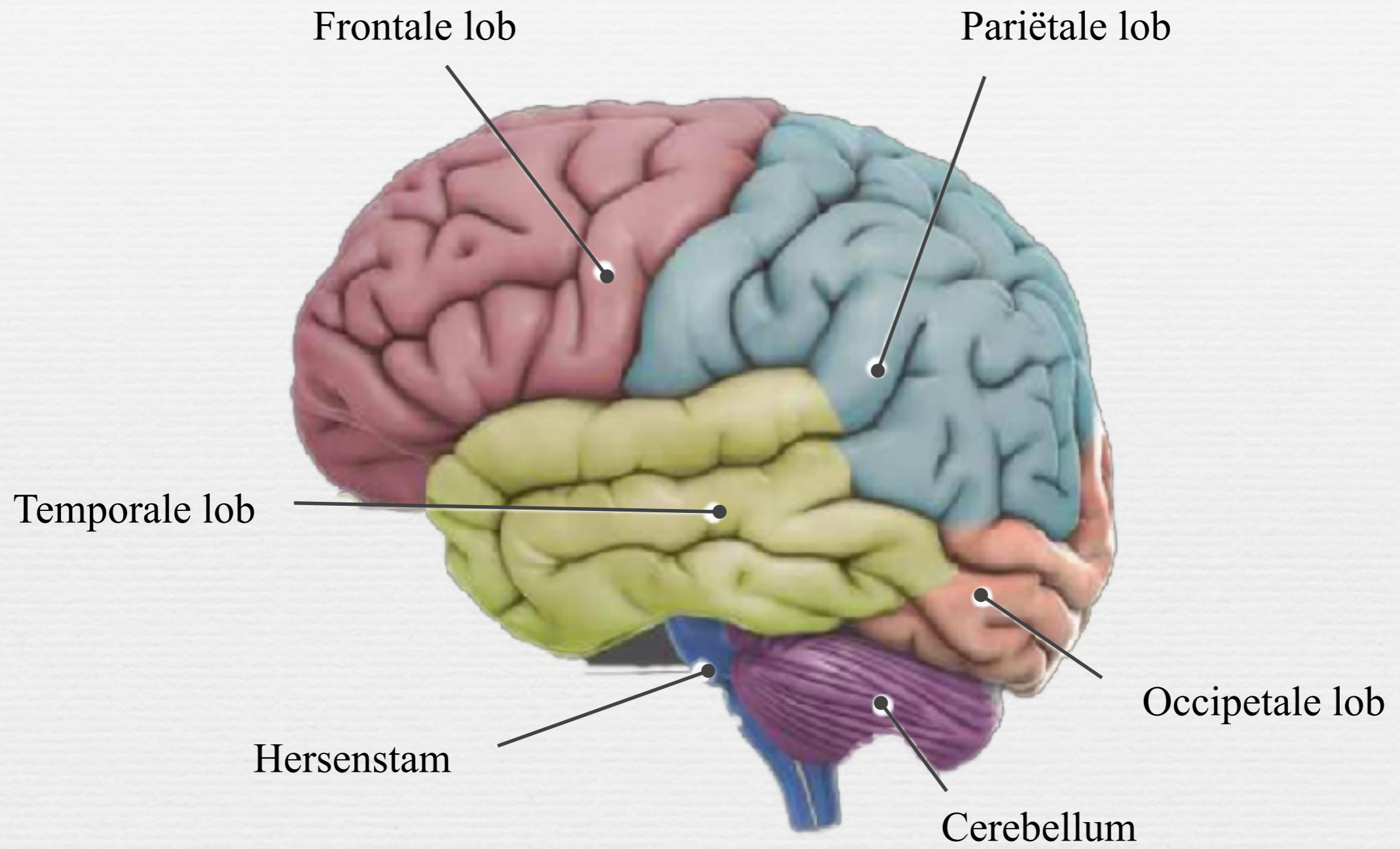


opname van zuurstof bij spreektaak bij vlotte
volwassen sprekers (lateralisatie linker
hersenhelft)



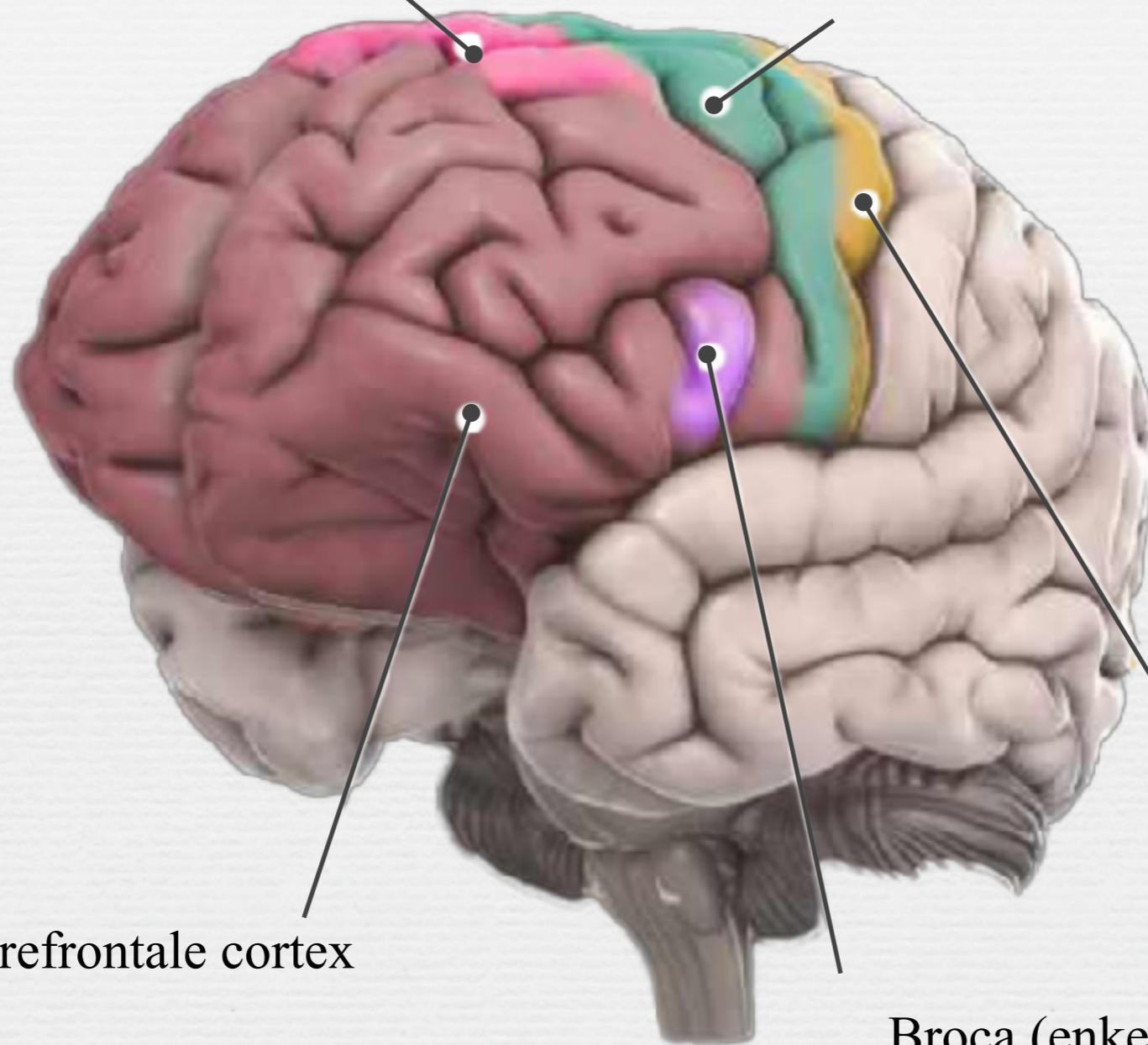
fMRI-beelden van stille spraak en melodie t.h.v. verschillende corticale gebieden (1= prefrontale cortex, 2= anterior cingulate cortex, 3= inferior frontale cortex, 4= precentrale gyrus, 5= postcentral gyrus). Merk uni-versus bilaterale activatie.

lateraliteit



Frontaal Oogveld

Premotorische cortex



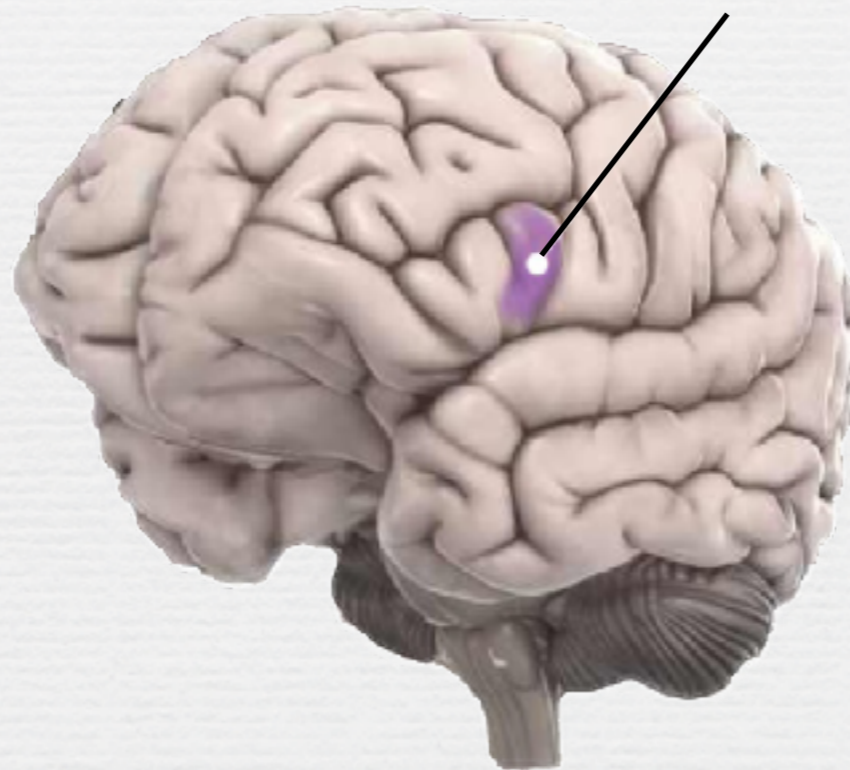
Primair motorische cortex

Prefrontale cortex

Broca (enkel linker hemisfeer)

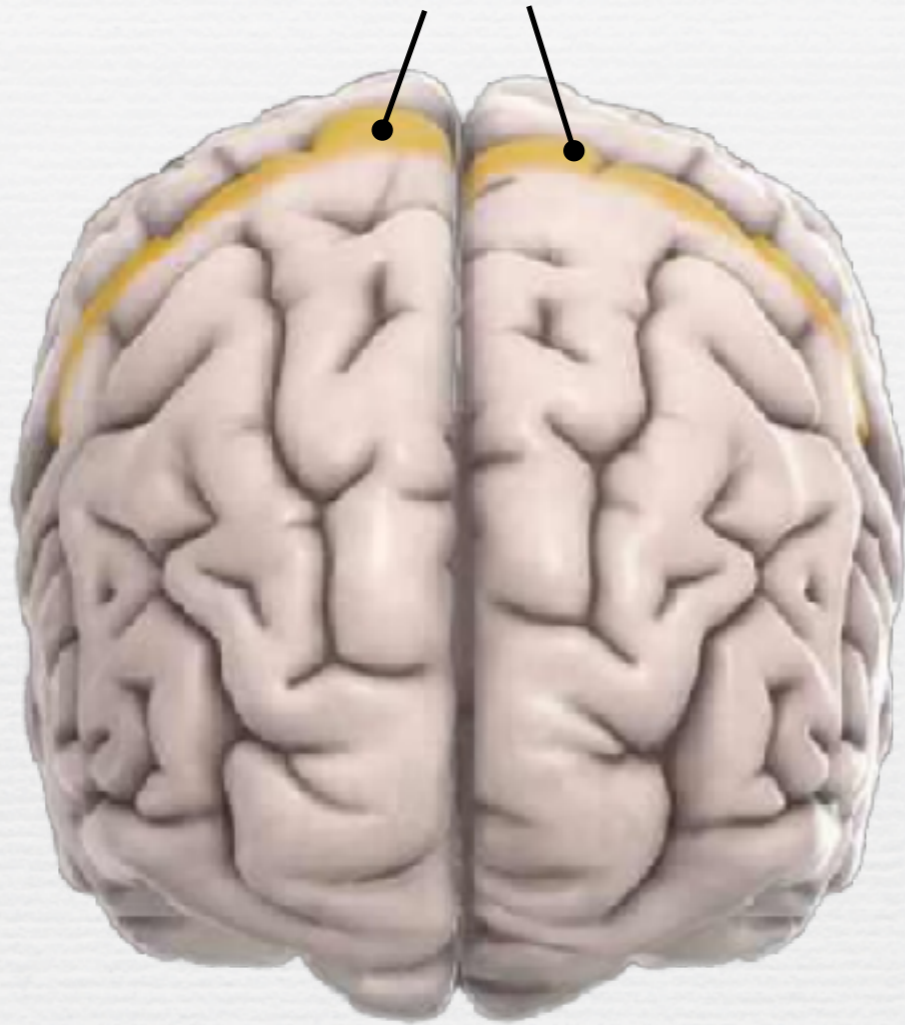
productie van geschreven en gesproken taal
taalprocessing
taalbegrip

Broca's area



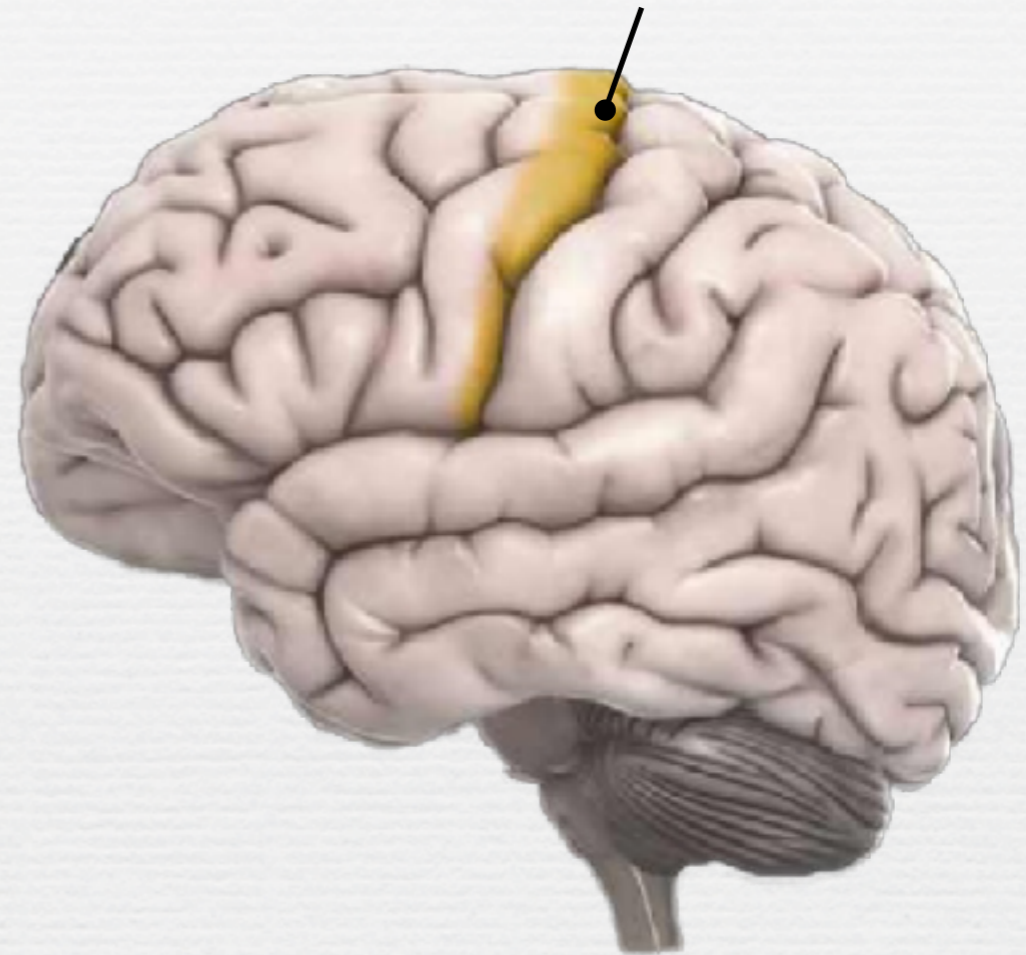
Broca's afasie
Perseveratie van spraak, repetitieve
spraaak
Stoornissen van syntax en
grammatica
Stoornissen van woordstructuur

Primair motorische cortex

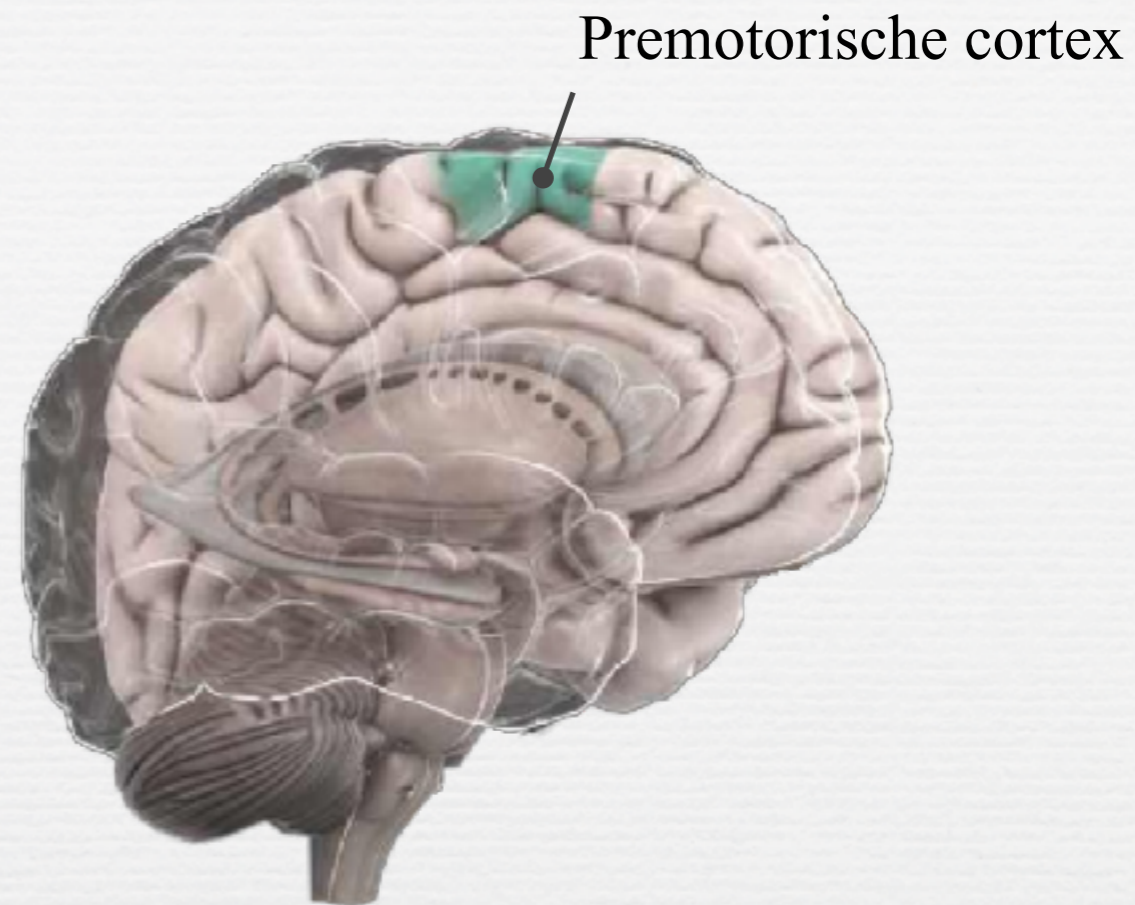
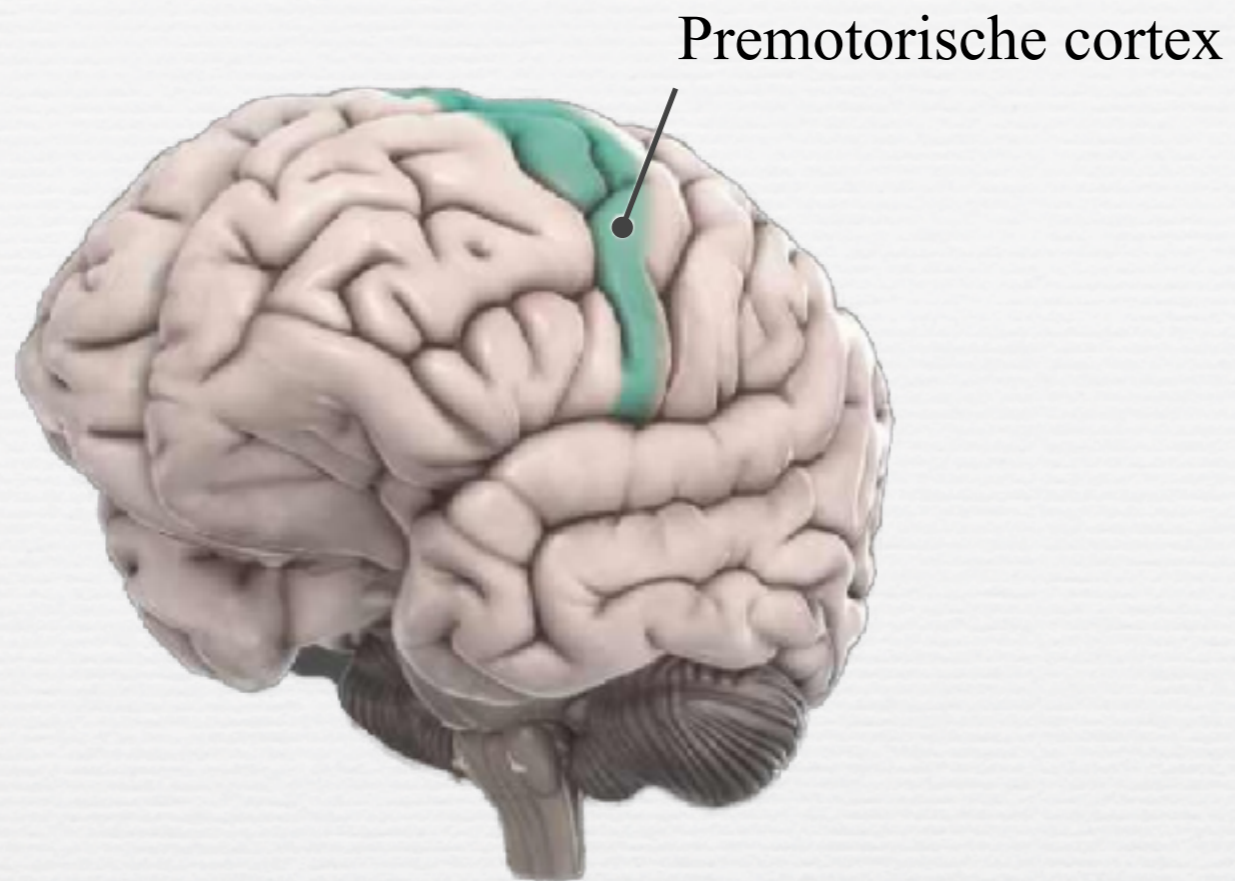


spraaksturing
lichaamsbeeld
leren van motoriek

Primair motorische cortex

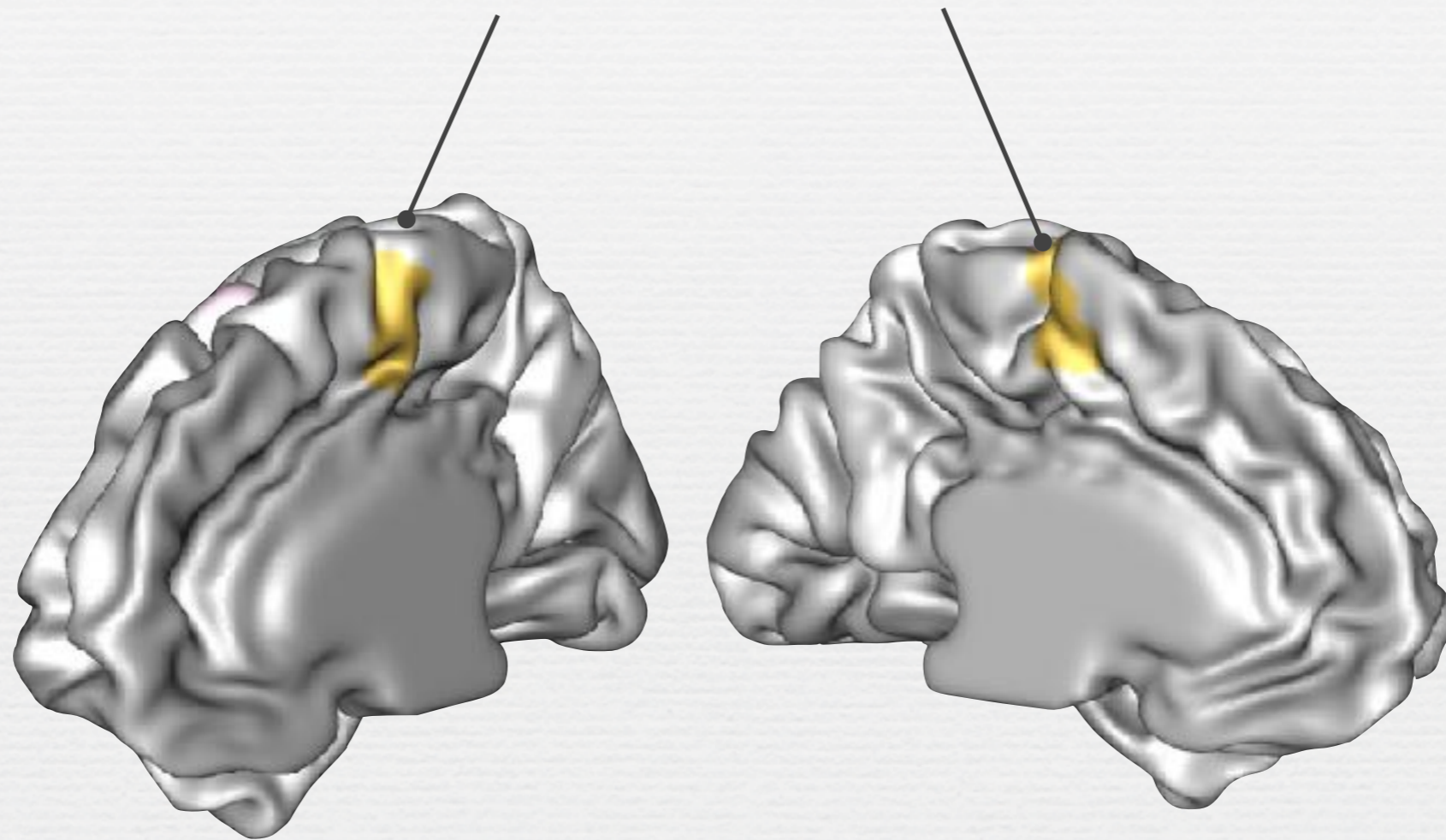


coördinatie en initiatie van motoriek
spiegelneuronen

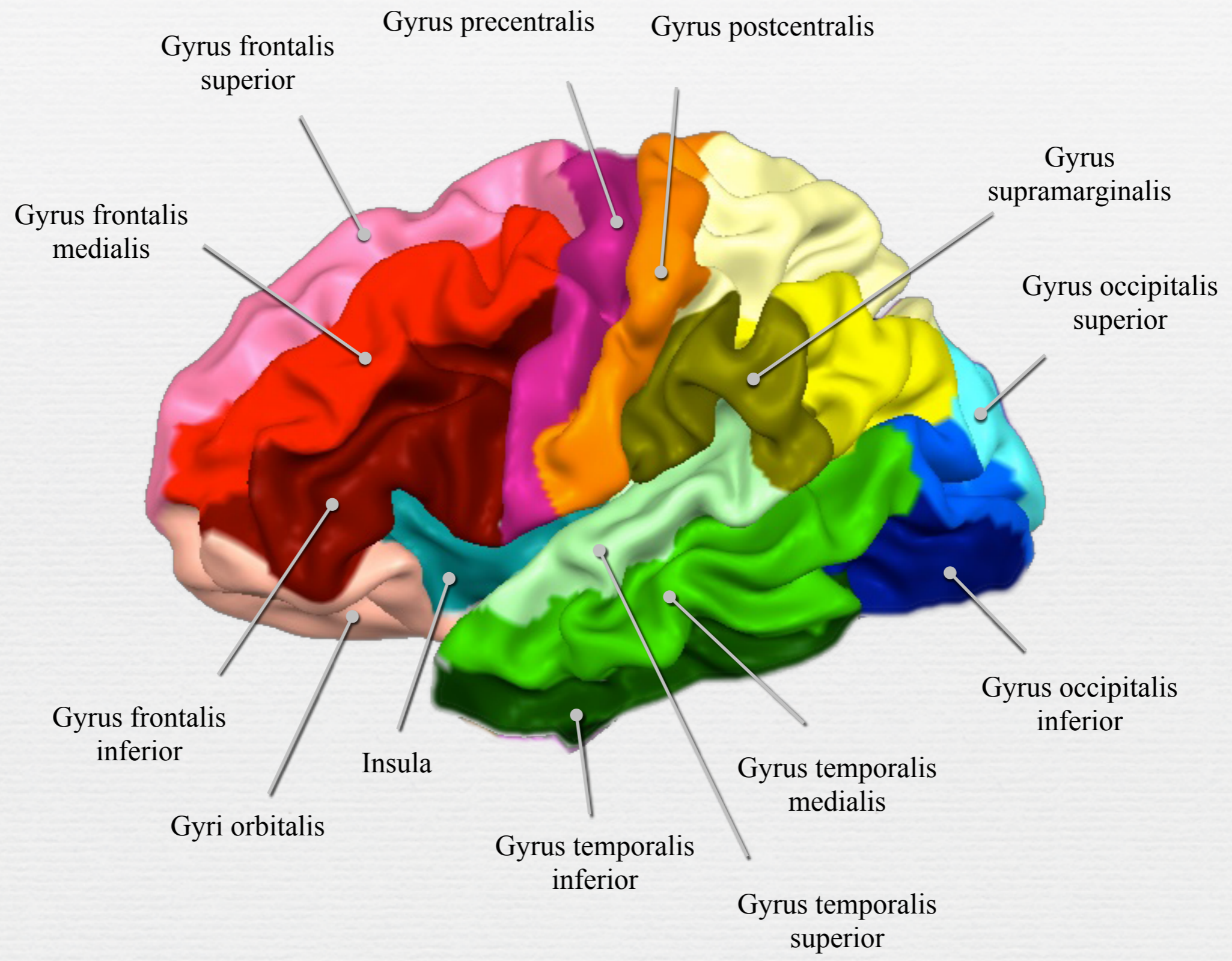


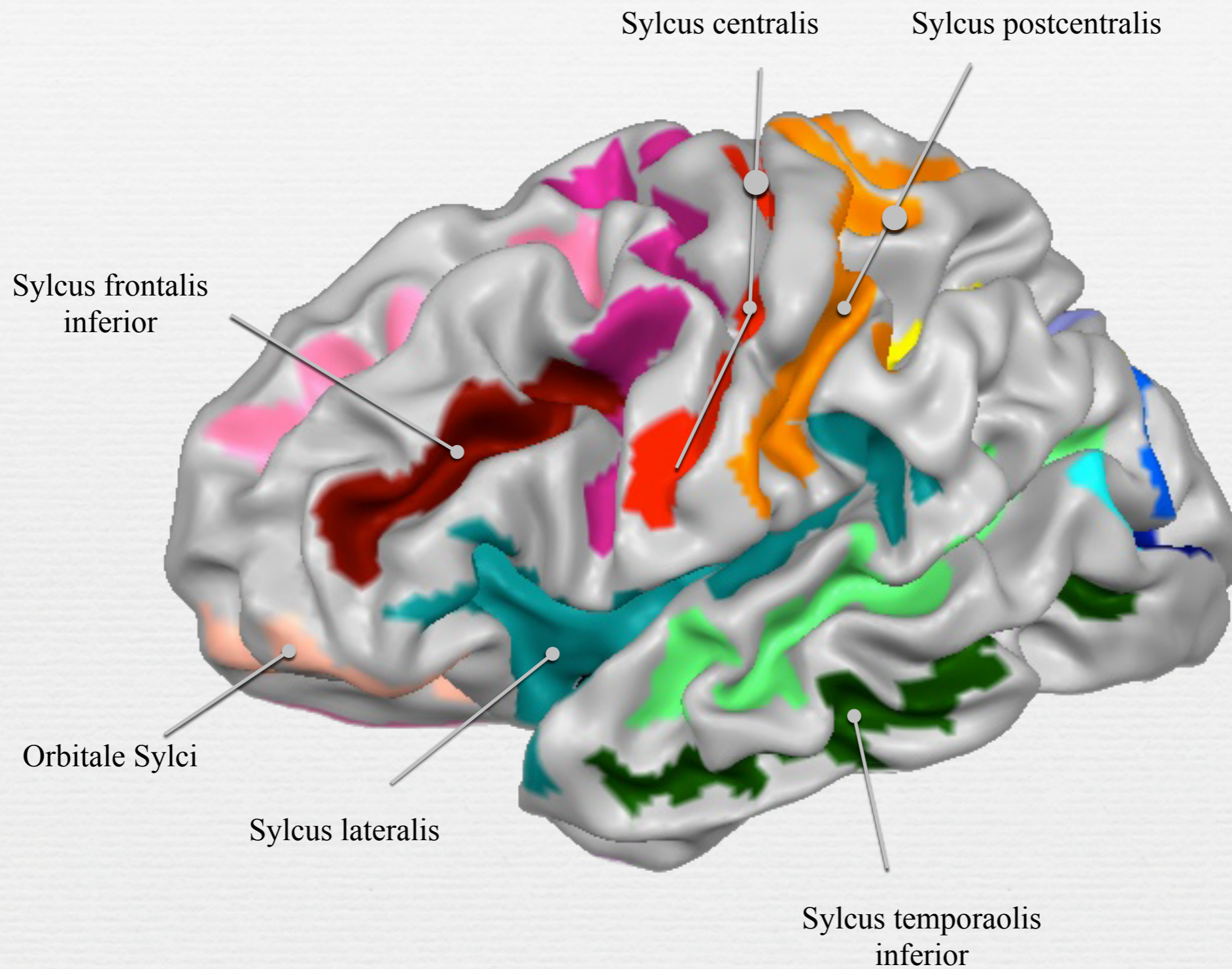
zelfgeïnitieerde bewegingen
visueel-motorisch associatief leren
cognitieve aspecten van sociale vaardigheden

supplementaire motorische cortex

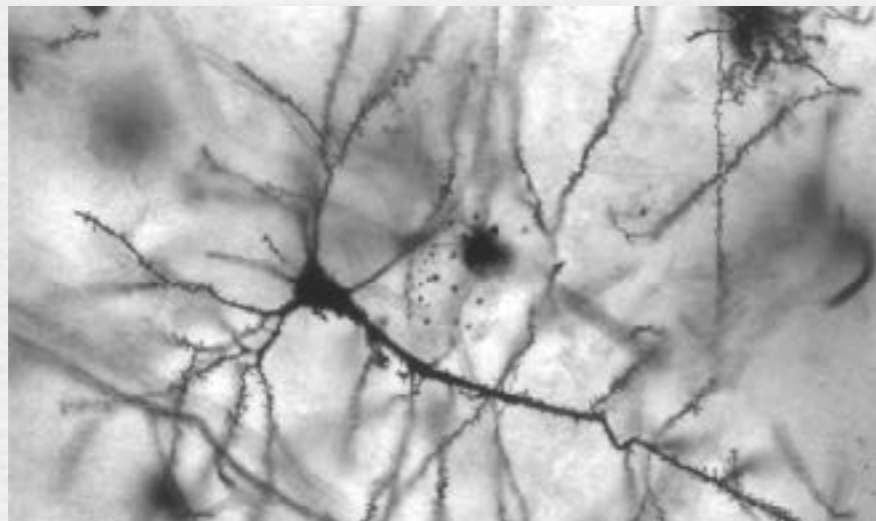
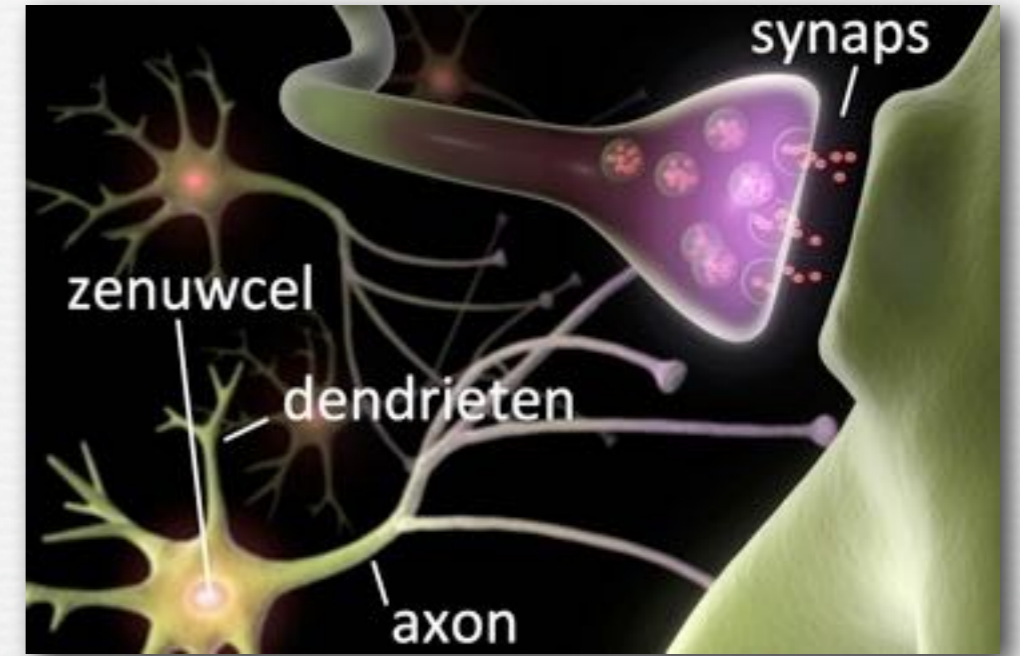
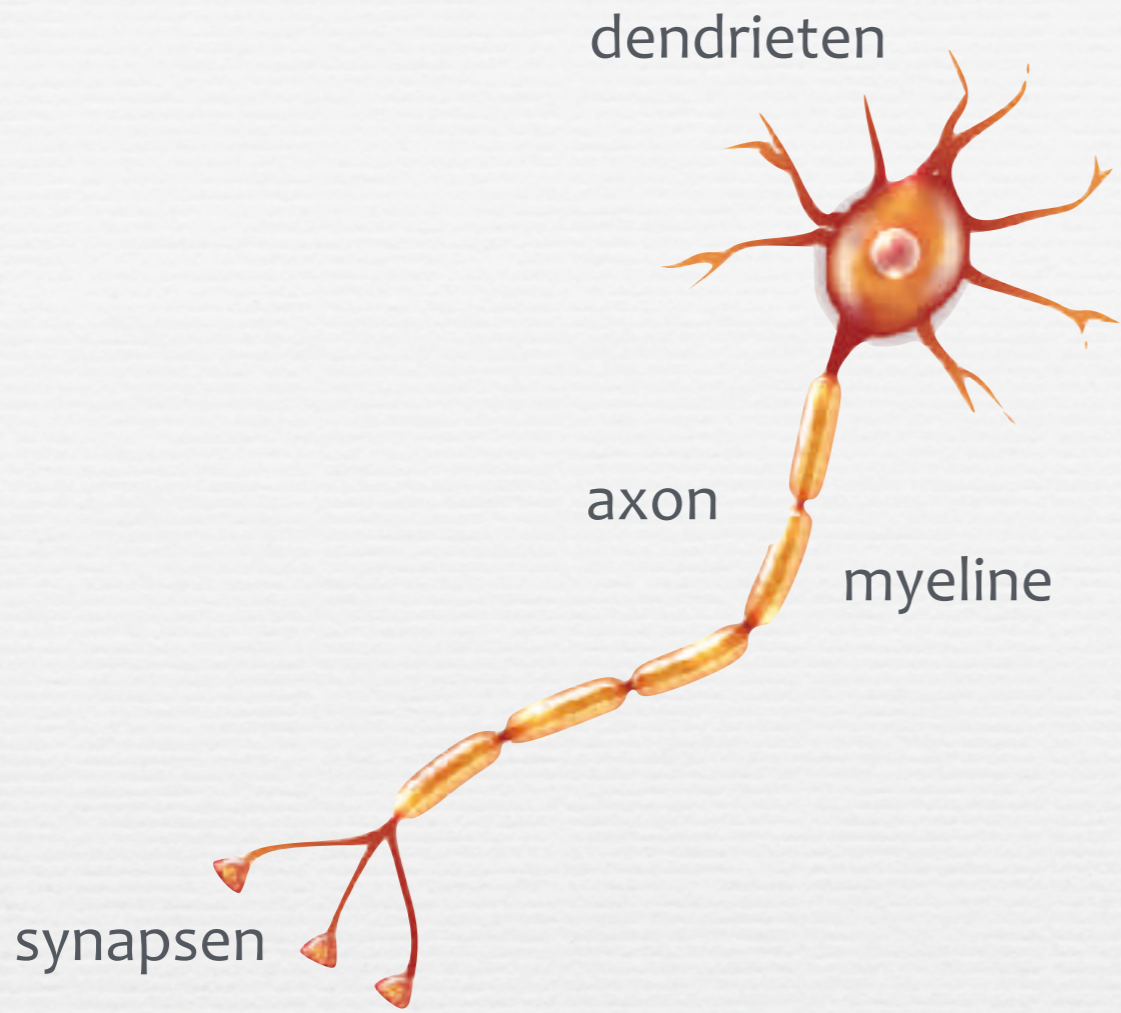


intentie tot complexe motorische activiteit omzetten in specifieke sequentie van noodzakelijke bewegingen

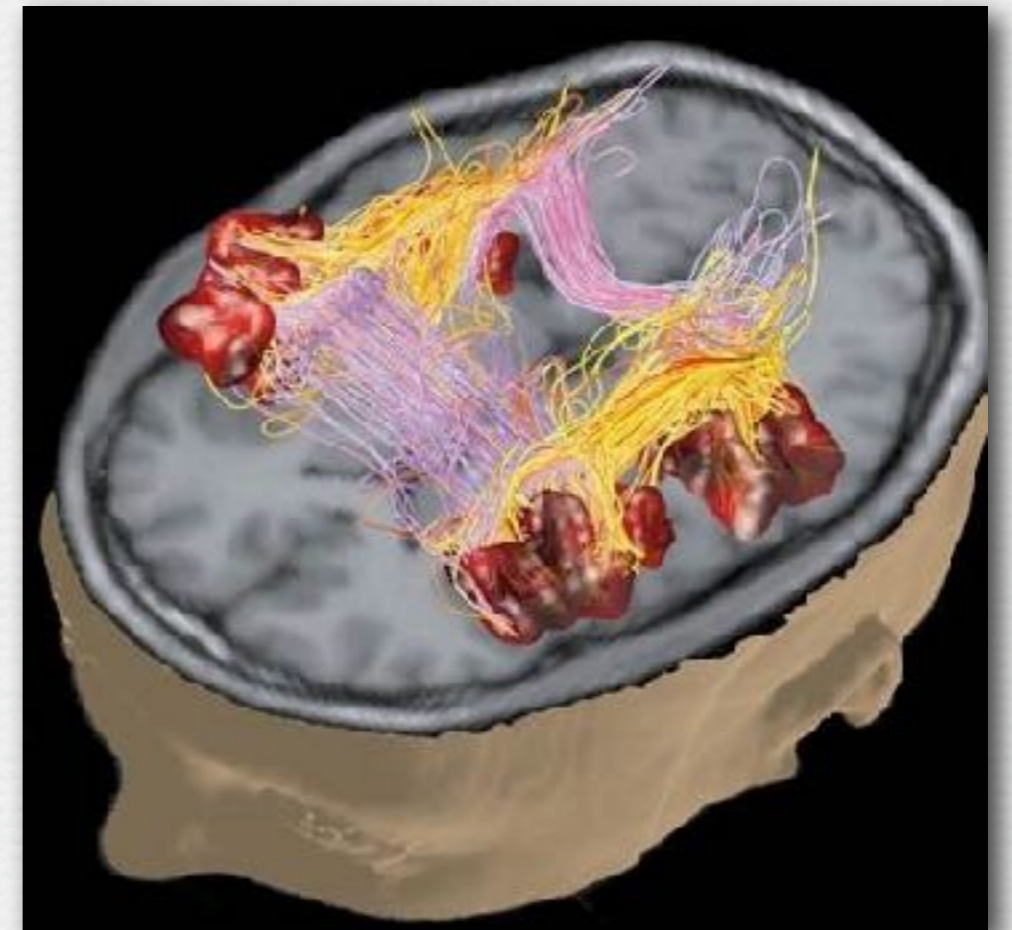


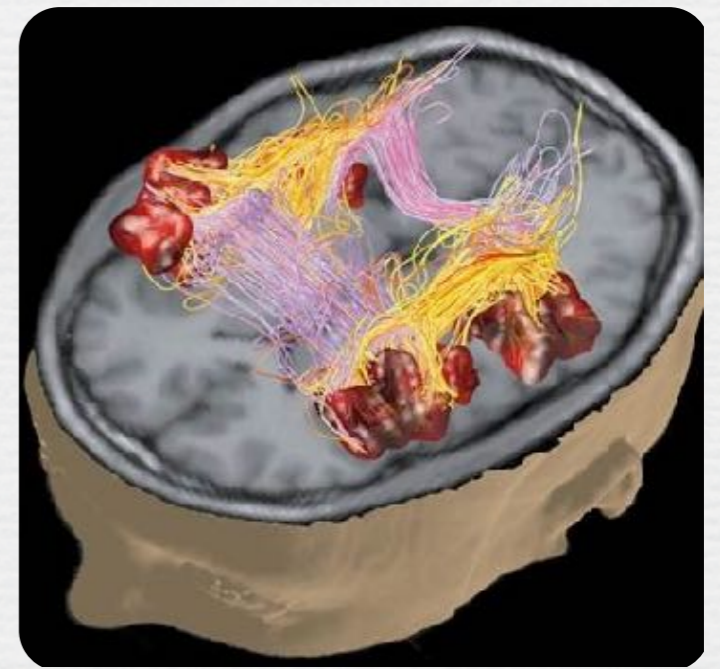
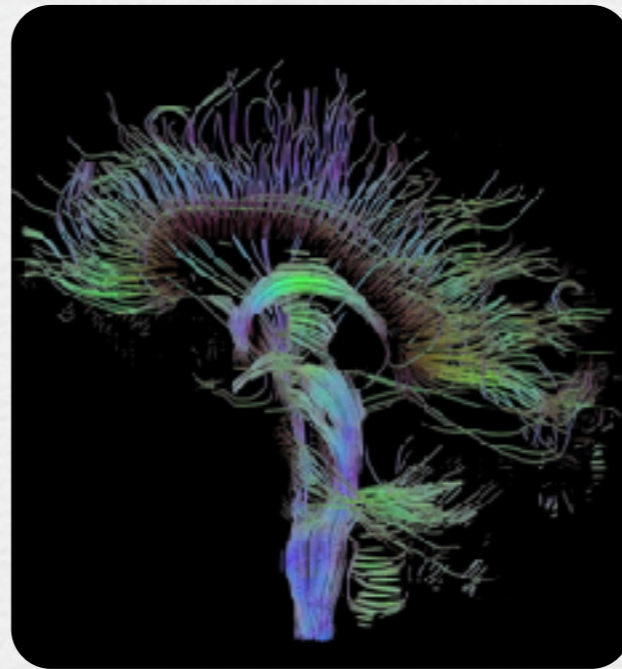
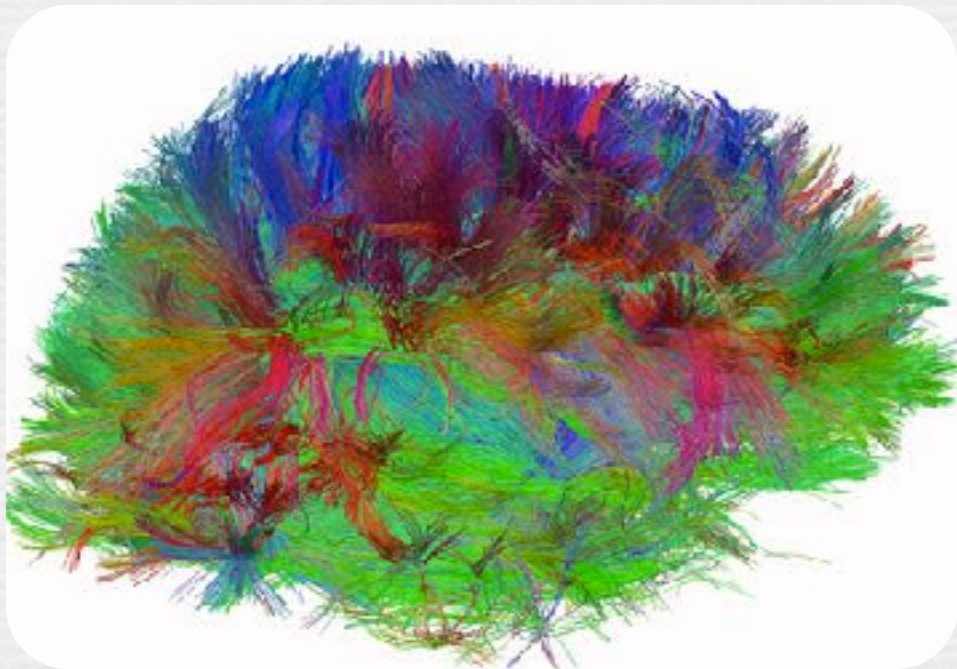
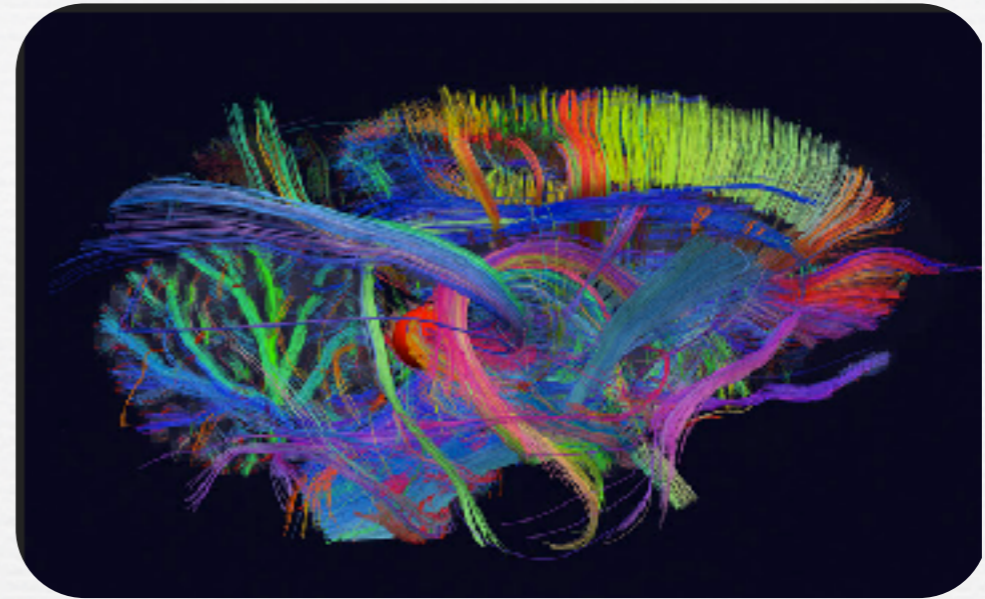
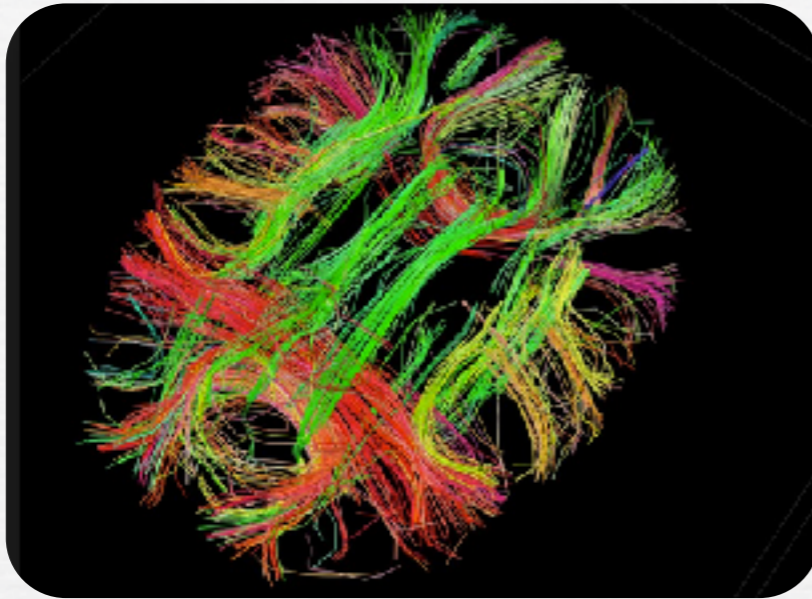







zenuwcellen 40 x vergroot





anatomische en functionele netwerken



BioFlix™

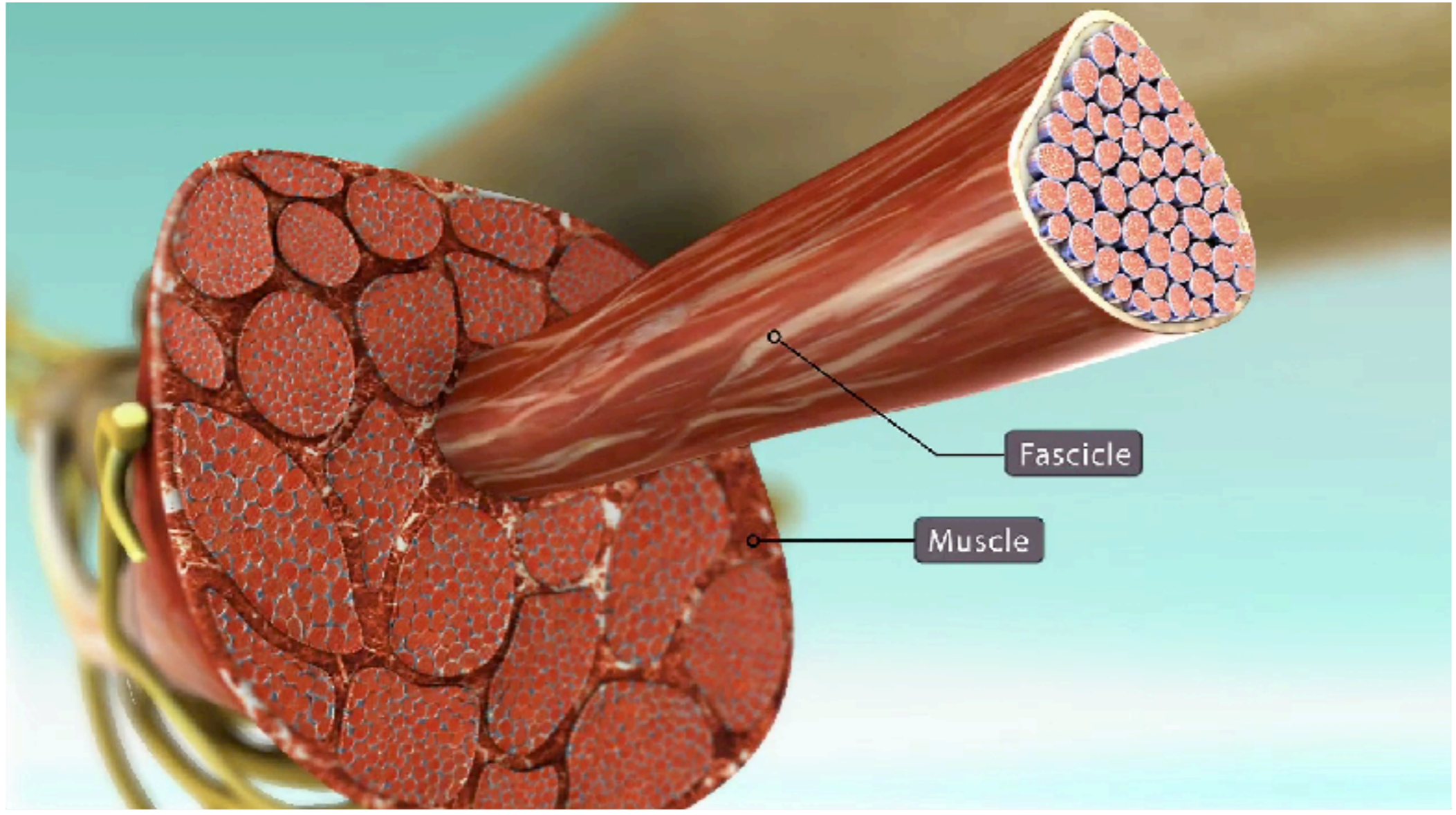
How Synapses Work



© 2009 Pearson Education, Inc.



**Dit bloedvatenstelsel voert brandstof
aan in de vorm van zuurstof en suiker.**



Fascicle

Muscle



voorbeeld van tongbeweging
(cinemato-fluoroscopie)

- **Lateralisatie** is dynamisch !
- intentie en het plannen om te spreken (ook stillezen): *bilateraal* in medio-prefrontraal en perisylviaans gebied
- lateralisatie naar linker planum temporalis enkel te zien tijdens planning voor spraak
- bij blije spraak: toevoeging van rechts gelateraliseerde neurale activiteit in de primaire auditieve cortex
- **Anticipatie** in somatosensorische cortex: wat meer gelateraliseerd voor spraak dan voor non-verbale orofaciale bewegingen
- dus terwijl het linker planum temporalis de **auditieve feedback voor spraak** nog voorbereidt, voegt de rechter primaire cortex voorbereiding van **prosodiecontrole** toe



- Anticipatie van auditieve feedback induceert een sensibilisatie van **neuronen die de feedback zullen detecteren**
- De feedbackmechanismen in de auditieve en somatosensorische cortices zijn fundamenteel verschillend.
 - Auditieve feedback baseert zich op een sensorisch systeem dat **onderscheid maakt tussen inwendige en uiterlijk voortgebrachte spraak**.
 - Sensorische feedback van de vocal tract geeft proprioceptie weer.
 - Auditieve feedbacksignalen zijn sterk **onderhevig aan externe verstoring** (ruis, interferentie met andere sprekers etc.). Voor auditieve neuronen is het nodig de gevoeligheid te versterken om accuraat feedback te detecteren.
- **Vooraleer** het spreken is uitgevoerd, en zelfs voor de linguïstische berekeningen hebben plaats gevonden en precieze articulatie is gepland, bereidt het brein zich voor op de sensorische gevolgen van spreken.

(Kell, Morillon, Kouneiher & Giraud, 2011)

- Suggesties

- apps voor OS (iPhone/iPad)

- www.3D4medical.com

- www.brainvoyager.com



BrainTutor



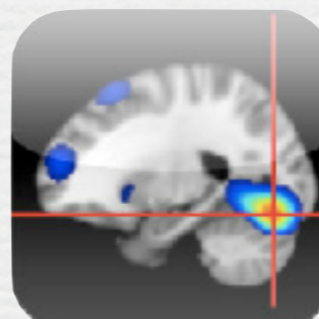
Brain & Nervous
System Pro III



3D Brain



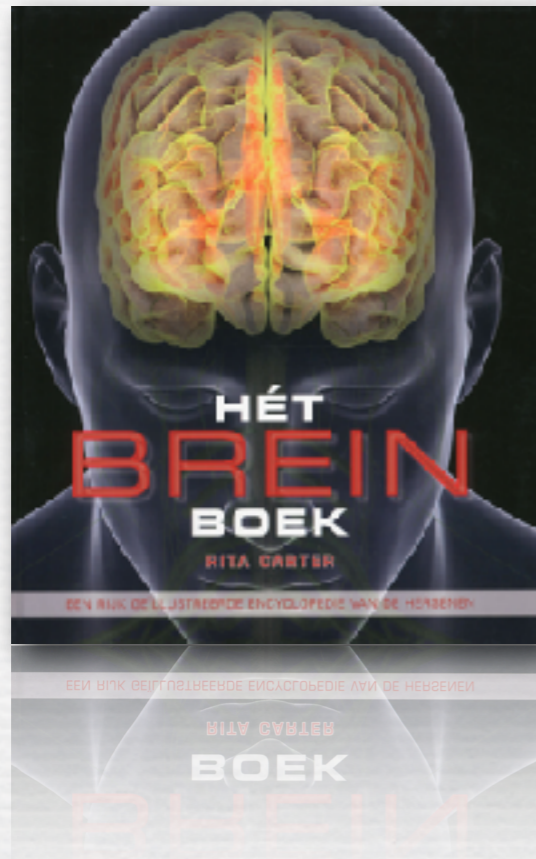
iSurf Brain



NeuroPub
Visualizer



HDbrain



Productinformatie

Auteur	Rita Carter
Uitgever	Veen Magazines
ISBN	9789085713357
ISBN10	9085713358
Bindwijze	Gebonden
Productsoort	boek
Categorie	Geneeskunde algemeen
Leeftijd	Volwassenen
Verschijningsdatum	oktober 2010
Aantal pagina's	256
Formaat	310 x 258 x 23 mm.
Taal	Nederlands
Annotatie	Rugtitel: Hét Breinboek



Productinformatie

Auteur	: Susan Greenfield
Soort	: Met illustraties
Taal	: Nederlands
Vertaald door	: G. Crauwels
Afmetingen	: 22x270x263 mm
Gewicht	: 1219.0 gr
ISBN10	: 9020932063
ISBN13	: 9789020932065

3. Dimensies

- 3.1. Continuïteit

- continue informatiestroom
- continue spraakproductie
- pauzes en oponthoud
- discontinuïteiten (o.m. *between-word disfluencies*)

- **Verschijnselen:**

- pauzes en oponthoud (> 0.25 s)
 - niet opgevulde pauzes en opgevulde pauzes
 - conventionele pauzes (intentioneel aspect)
 - idiosyncratische pauzes

- **Discontinuïteiten**

- herhalen van klanken, lettergrepen, woorden zinsdelen
- verlengen van klanken
- fixeren van klanken
- tussenzinnen, verklarende opmerkingen
- valse starts

- **Metingen van continuïteit:**
 - frequentie van *pauzes* en *oponthoud* (% per syllabes, % per woorden)
 - een maat voor *vlot geproduceerde eenheden* (aantal lettergrepen, aantal woorden)
 - *tijd* dat spraak continue verloopt (ms, s)
- **Andere kenmerken**
 - universeel verschijnsel
 - de indruk van vlotheid (perceptueel, conceptueel) is beter dan fysische beschrijving doet blijken

- *Algemene data voor niet opgevulde pauzes:*
 - gemiddeld 1 per 4.8 woorden (bij descriptief taalgebruik)
 - gemiddeld 1 per 7.5 woorden (dialoog)
- *Algemene data voor opgevulde pauzes:*
 - meer voor woorden die procesmatig problemen geven (motorisch, taalkundig, emotioneel)

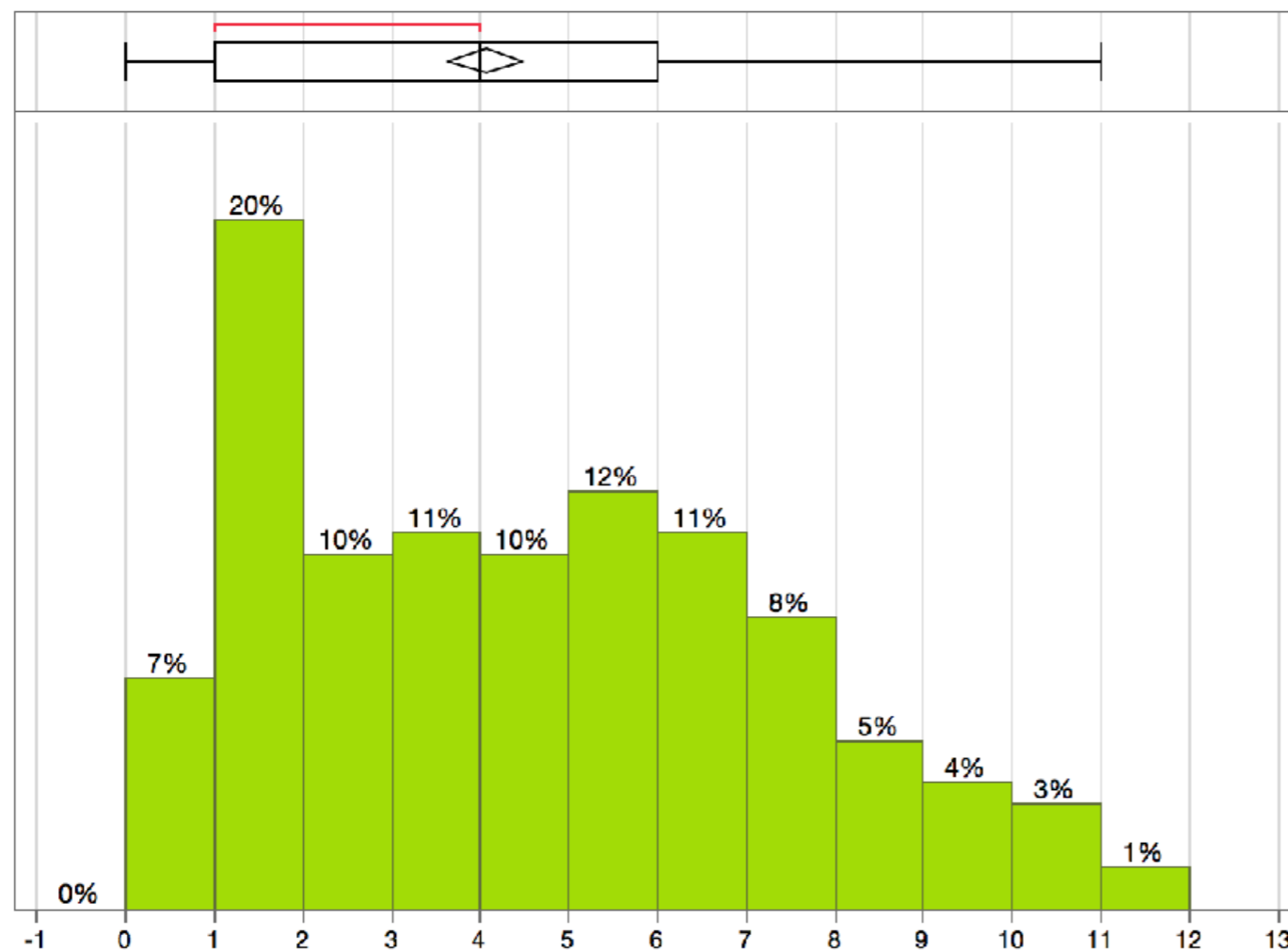
- Specifieke data over normale onvloeiendheden
 - data Boey, R. (2018)
 - $N = 169$ niet-stotterende kinderen van 3 tot en met 9 jaar
 - Fraseherhalingen, woordherhalingen, afgebroken woorden, opgevulde pauzes, zinsrevisies
 - Gemiddeld 4,1% normale onvloeiendheden ($SD = 2.8$)

- Specifieke data over normale onvloeiheden
 - data Boey, R. (2018)

04/09/2018, 15:05

Distributions

Totaal_Nml_Onvl



Summary Statistics

Mean	4.0532544
Std Dev	2.8163222
Std Err Mean	0.2166402
Upper 95% Mean	4.4809423
Lower 95% Mean	3.6255666
N	169
Skewness	0.433634
Kurtosis	-0.707288
Median	4
Mode	1

- Eggers, K. & Elen, R. (2018)
 - N = 540 niet-stotterende personen tussen 3 en 82 jaar waarvan n = 210 kinderen van 3 tot en met 9 jaar
 - 3;00 - 7;11 totaal $2176/300 = 7.25\%$ onvloeiendheden
vergelijkbaar met soorten in Boey-studie $881/300 = 2.9\%$
 - 8;00 - 12;11 totaal $3344/300 = 11.4\%$ onvloeiendheden
vergelijkbaar met soorten in Boey-studie $1507/300 = 5.0\%$
 - vragen:
 - is het effectief aantal per leeftijdsgroep bereikt?
 - interbeoordelaarsbetrouwbaarheid?
 - analyse met Praat (definitie stille pauzes, verlenging blokkeringen)?

- Data over de locatie van pauzes:
 - meer voor inhoudswoorden dan voor functiewoorden
 - meer voor lange en syntactisch complexe zinnen
 - meer aan het begin van een zinsdeel dan in een zinsdeel
 - pauzes in een zinsdeel zijn korter dan pauzes tussen een zinsdeel
 - meer pauzes bij verklarende taal dan bij beschrijvende taal
 - meer pauzes opgevuld met een herhaling bij een conventionele pauze dan bij een idiosyncratische pauze

3.2. Dimensie snelheid en ritme

- Snelheid:
 - snelheid van spraakproductie
 - referentie voor vaardigheid en gemak
 - bradylalie en tachylalie
- Ritme
 - voorkomen van *regelmatige* onderbrekingen ('pacing')
 - referentie voor vaardigheid en kwaliteit
 - aritmie, dysritmie

- Snelheid ref. articulatiesnelheid
 - Spreeksnelheid is niet constant dezelfde (variabel !)
en afhankelijk van:
 - **situatie**
 - (vb. minder snel in lawaaicondities)
 - (vb. sneller in situaties met gepercipieerde tijdsdruk)
 - **taal**
 - (vb. verschillen Engels, Frans, Nederlands...)
 - **linguïstische context**
 - (vb. syllabestructuur C en V, lengte uitingen, informatielading)

- **motorisch**
 - vb. diadochokinetische snelheid \approx spreek snelheid \approx reactietijd)
 - vb. fluisteren trager dan stemgevend
 - vb. overbeklemtoning trager dan gewoon beklemtoond
- **informatielading**
 - vb. langere uitingen, meer informatielading: sneller
 - vb. in 't begin van een zin: sneller
 - vb. in 't begin van een woord: sneller
- **procesmatig**
 - vb. bij minder gebruikelijke woorden: trager
- **meetmethode**
 - vb. lettergrepen per minuut meer stabiel dan woorden

Segmenten en coarticulatie

- Duur van spraaksegmenten (C-, V-...) is variabel al naargelang:
 - de inherente duur (10 tot 150 ms)
 - positie in de uiting
 - positie in het woord
 - naburige klanken
 - lengte van het woord
 - frequentie waarmee het woord in de taal van een spreker voorkomt
 - versnelling over vertraging van het spreektempo

- Coarticulatie

- parallel uitgevoerde spreekbewegingen
- nabije spreekbewegingen kunnen mekaar beïnvloeden (vb. [z] in zoet en zeep; [m] in mees en moet...)
- laat hogere spreeksnelheid toe
- meer coarticulatie bij opvoeren van spreeksnelheid
- minder precisie van articulatie en minder verstaanbaarheid bij hoge mate van coarticulatie

3.3. Dimensie inspanning

- Inspanning
 - mentale inspanning
 - musculaire inspanning
 - correlatie met indruk van vlotheid
 - *'schijnvloeiendheid'*

- Inspanning is variabel al naargelang:
 - taalgebruik
(vb. moedertaal, andere taal, beschikbaarheid woordenschat, syntaxis...)
 - spraakmotorische kenmerken
(vb. motorische complexiteit)
 - situatie waarin gesproken wordt
(vb. publiek, beoordeling door luisteraars...)

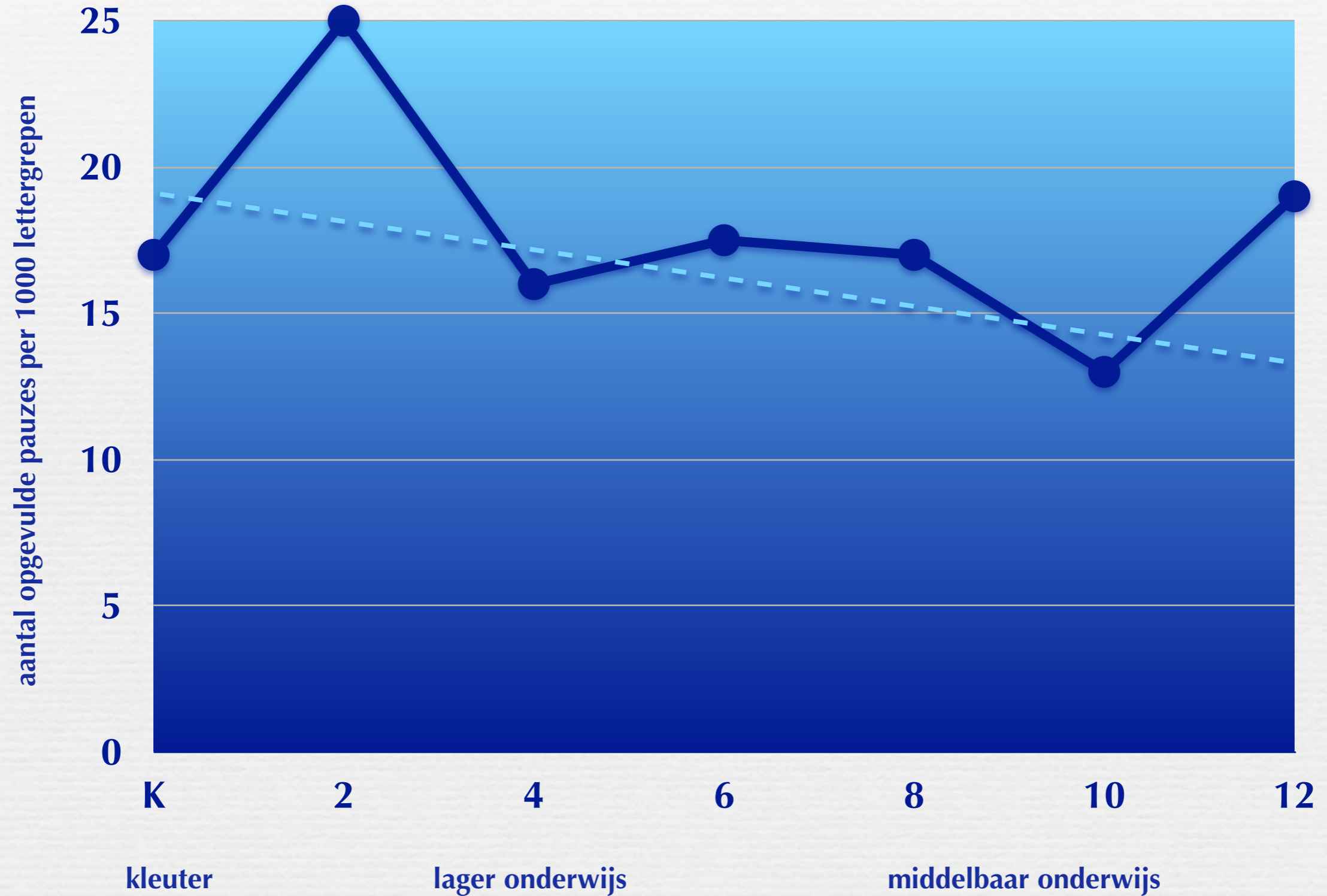
- verwijst naar mentale en emotionele inspanning bij spreken
- correlaten van inspanning?
 - mentale inspanning en α golven, P-golven(CNV)
 - mentale inspanning en pauzes
 - planning vergt een gering deel van de tijd en is meer intentioneel gedreven
 - musculaire inspanning: subglottal luchtdruk, intraorale luchtdruk, vocal tract spanning

4. Evolutie i.f.v. leeftijd

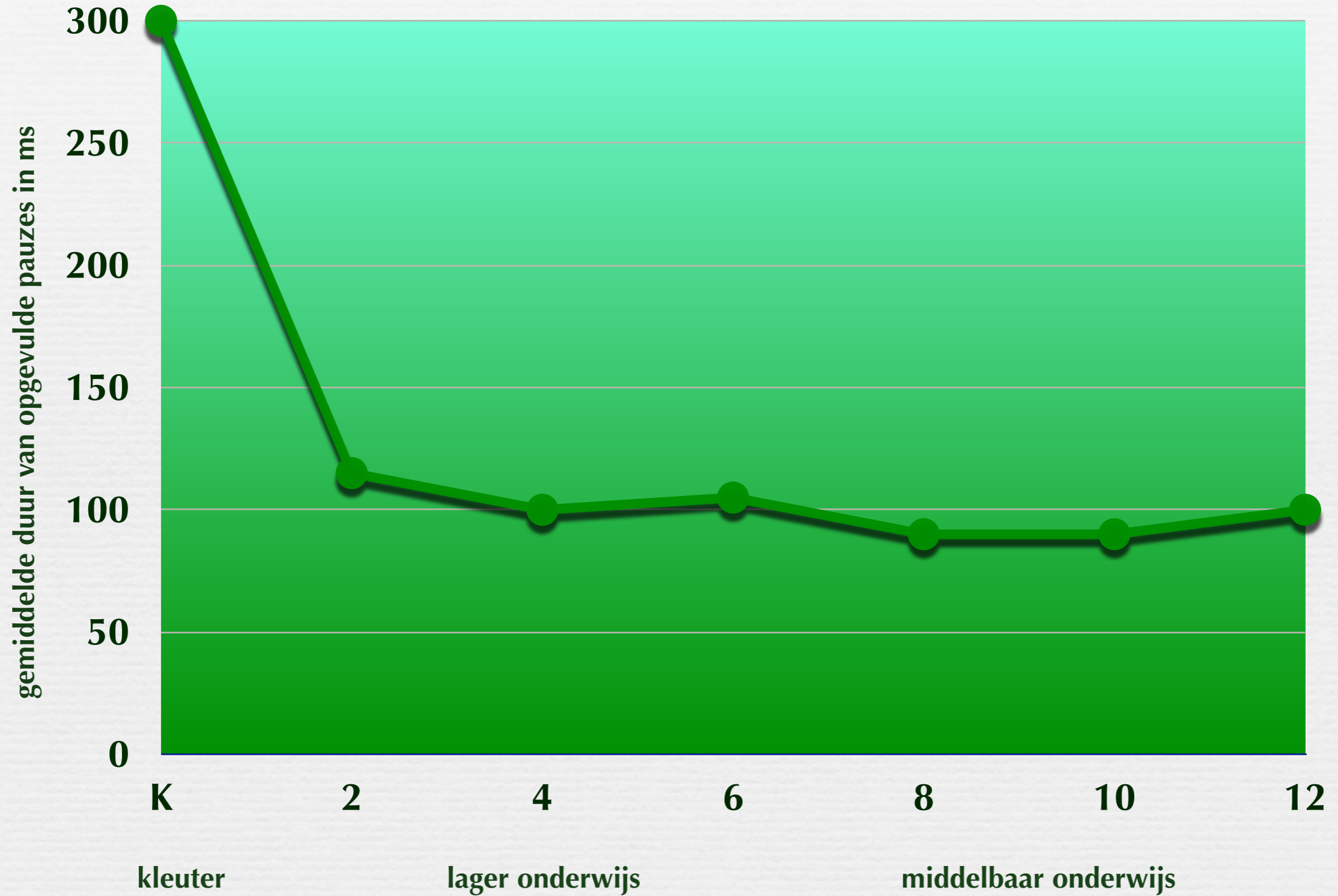
- **Algemeen: richting vloeiender !**
 - bij het begin traag, geen normaal ritme, weinig strategie voor discontinuïteiten
 - door leerprocessen: sneller, ritmischer, meer continue - meer strategieën voor discontinuïteiten
 - modeling door omgeving
(vb. snelheid, strategieën voor discontinuïteiten)
 - taal wordt syntactisch en semantisch complexer
(vb. woordvinding, zinslengte, TTR...)

- kennis fonologische regels neemt toe
(vb. langere woorden, meer complexe klanken...)
- kennis van pragmatiek neemt toe
(vb. beurtwisseling ('turn-taking', praten op verzoek, verhalen...)
(vb. onderwerpselectie ('topic selection'), luisteraar inschatten...)
(vb. stijlen cfr. 'peer group'...)
- specifiek:
ontwikkeling van continuïteit, snelheid (ritme),
gemak van spreken

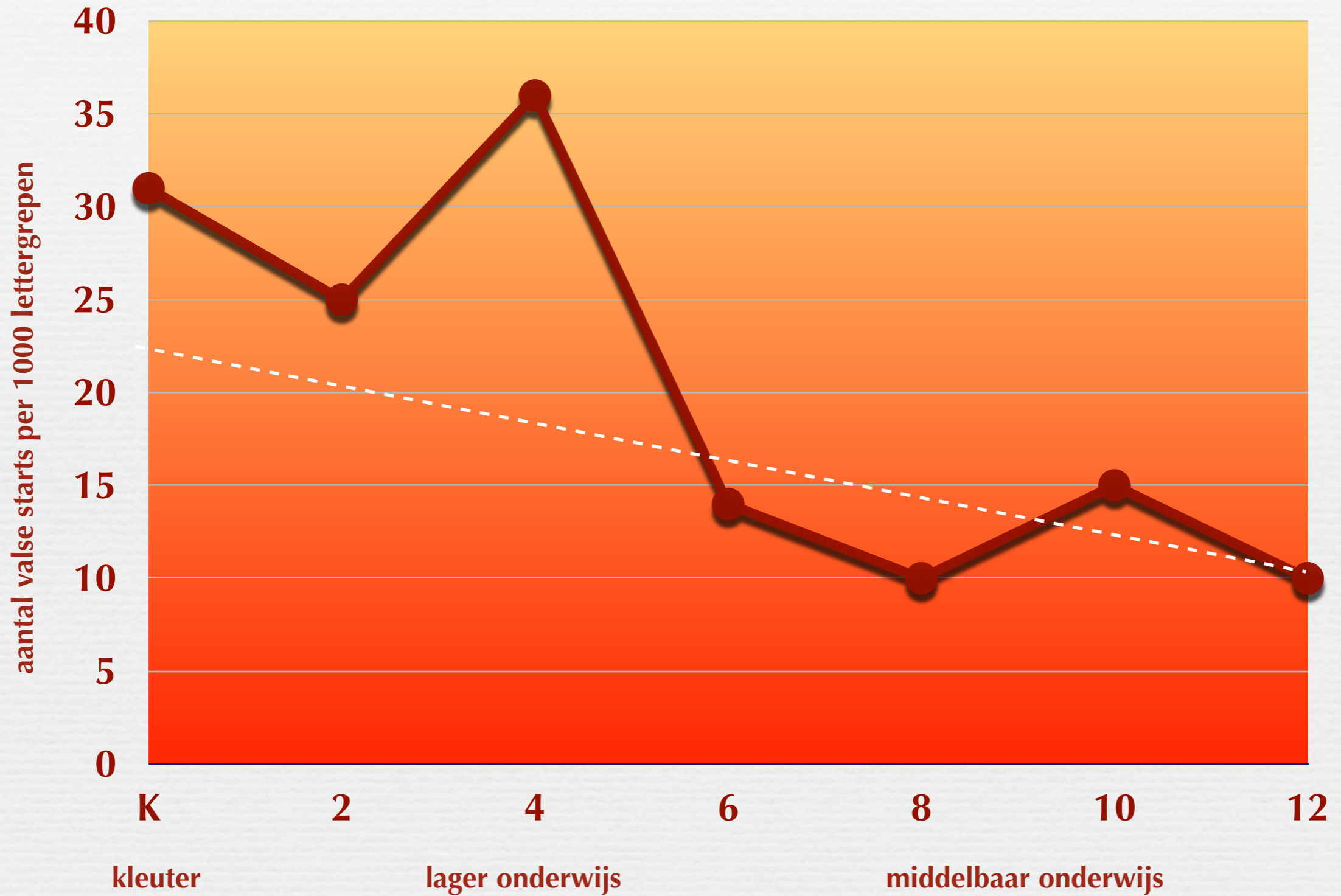
opgevulde pauzes



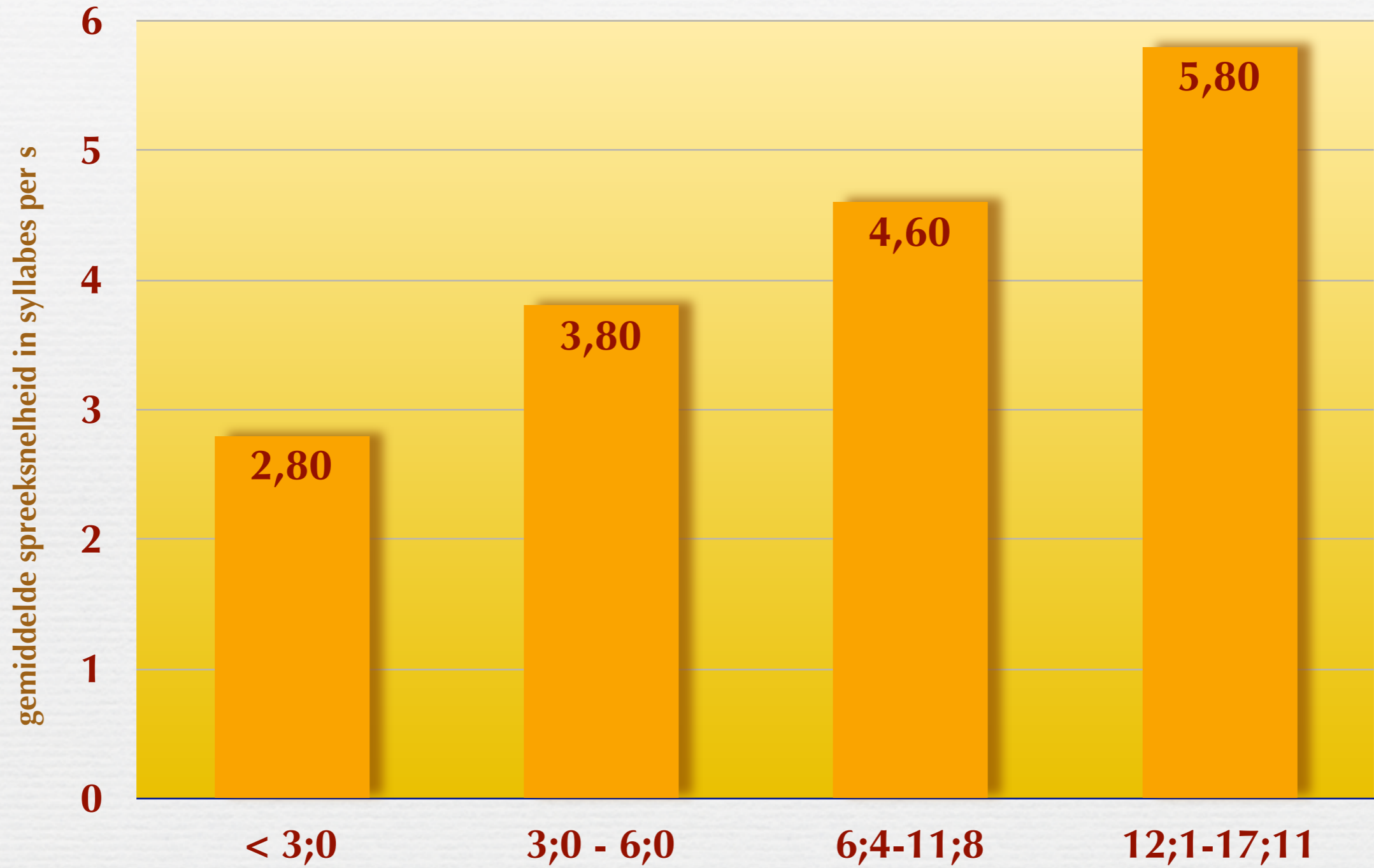
duur van opgevulde pauzes



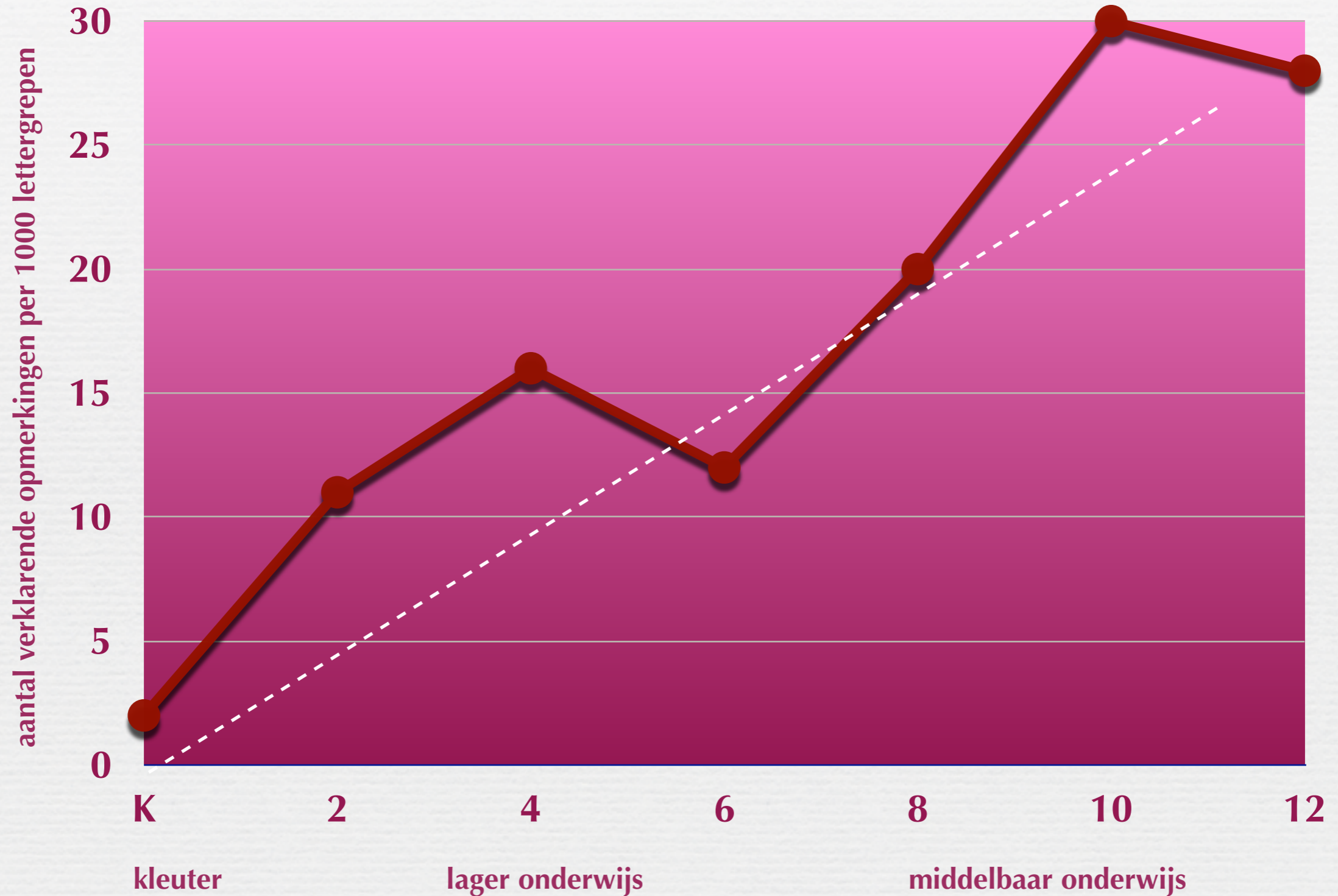
valse starts



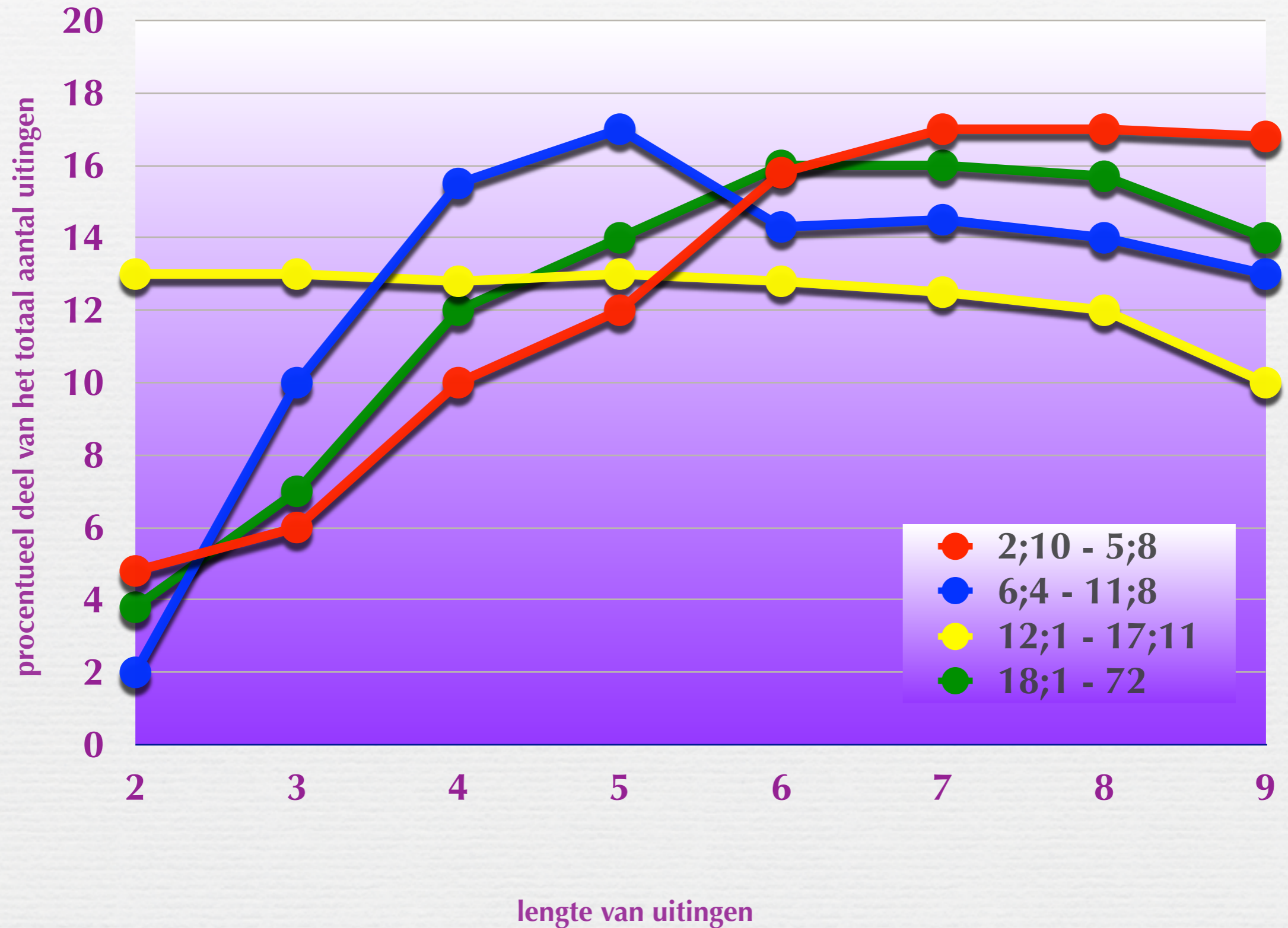
gemiddelde spreesnelheid



verklarende opmerkingen



lengte van uitingen



5. Reacties van de spreker en toehoorders

- De spreker:
 - geen (of zeer zelden) 'loss of control' (onrust)
 - omgang, 'strategieën' ?:
 - stille pauzes: leereffect [+S-]
vb. 'Ik... ga naar... de zoo.'
 - opgevulde pauzes: leereffect [+S+]
van eenvoudig naar gesofisticeerd
vb. 'Ik euh ga naar de dingen, de zoo.'

- signaleren non-verbaal
vb. uitdrukken dat je nadenkt
- signaleren verbaal
vb. 'wacht even', 'momentje'
- vertragen of beter articuleren
vb. ap-par-te-ment
- een eenvoudiger woord nemen
vb. hoog huis
- herbeginnen van een frase
vb. 'Ik ga naar de d # ik ga naar de zoo.'

- **Reacties van toehoorders?**
 - irritatie en ongeduld bv. bij frequente, dezelfde opgevulde pauzes ('euhm', stopwoorden) of stille pauzes
 - aanzetten tot het sneller vlot spreken bv. aanvullen van woorden, raden, 'zeg maar', 'ja en'...
 - onderzoek??
 - opmerking: detectie van stotteren met DIS wijst op een differentiatie tussen vlot en stotterend spreken vanwege ouders (zie diagnostiek)

6. Zelftraining i.v.m. vloeiend spreken



Oefeningen



- Observeer het spreken van kleuters, kinderen, tieners of volwassenen in allerlei gespreksomstandigheden (aan tafel, in winkels, op straat, op radio, televisie, aan de telefoon)
- met de voorkennis over vloeiend spreken en de dimensies continuïteit, snelheid en inspanning



Oefeningen



- Film normale onvloeierende momenten van kleuters en kinderen
- Monteer eventueel al voorbeelden om te gebruiken bij de oudercursus later in je praktijk. *Vraag schriftelijke toestemming!*



- Informeer je verder (zie literatuurstudie) bv.
 - Boey, R., Wuyts, F. L., Van de Heyning, P. H., De Bodt, M. S., & Heylen, L. (2007). Characteristics of stuttering-like disfluencies in Dutch-speaking children. *Journal of Fluency Disorders*, 34(4), 310-329.
 - Boey, R., Wuyts, F. L., Van de Heyning, P. H., De Bodt, M. S., & Heylen, L. (2009). Characteristics of stuttering in Dutch speaking individuals. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23(4), 241-254.
 - Boey, R., (2010) Vlot spreken en normale onvloeïendheden. In 'Sociaal-cognitieve gedragstherapie voor stotteren bij heel jonge kinderen'. Antwerpen: Standaard Uitgeverij.
 - Eggers, K. & Elen, R. (2018) Spraakonvloeïendheden bij personen die niet stotteren (3 - 82 jaar). Invloed van geslacht en leeftijd. *Logopedie* (31), 3, 11-25.
 - Starkweather, C. W. (1987). *Fluency and stuttering*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.