

‘Een kijkje in het brein’



Siesja Kamphuis

Tonny Mulder

Eva Lems

NIBI congres, 15-01-2016

Brain-quiz

Ga naar: <http://m.socrative.com/> roomnumber..
661149

Even voorstellen

Siesja Kamphuis

Tonny Mulder

Eva Lems



Jojoën en ontdekkend leren:

Een module over hersenen en gedrag

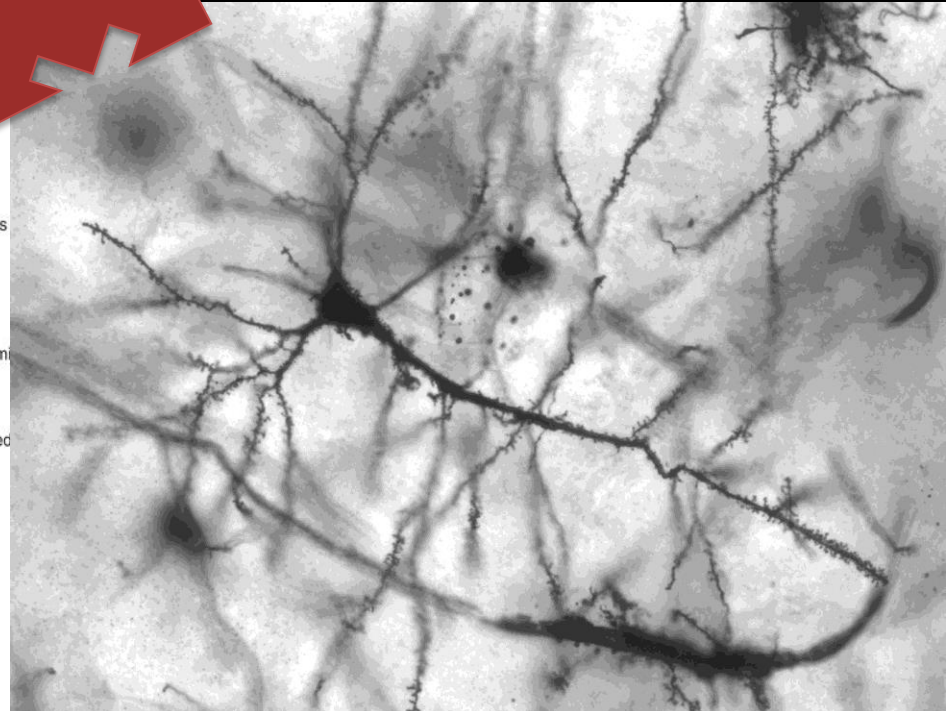
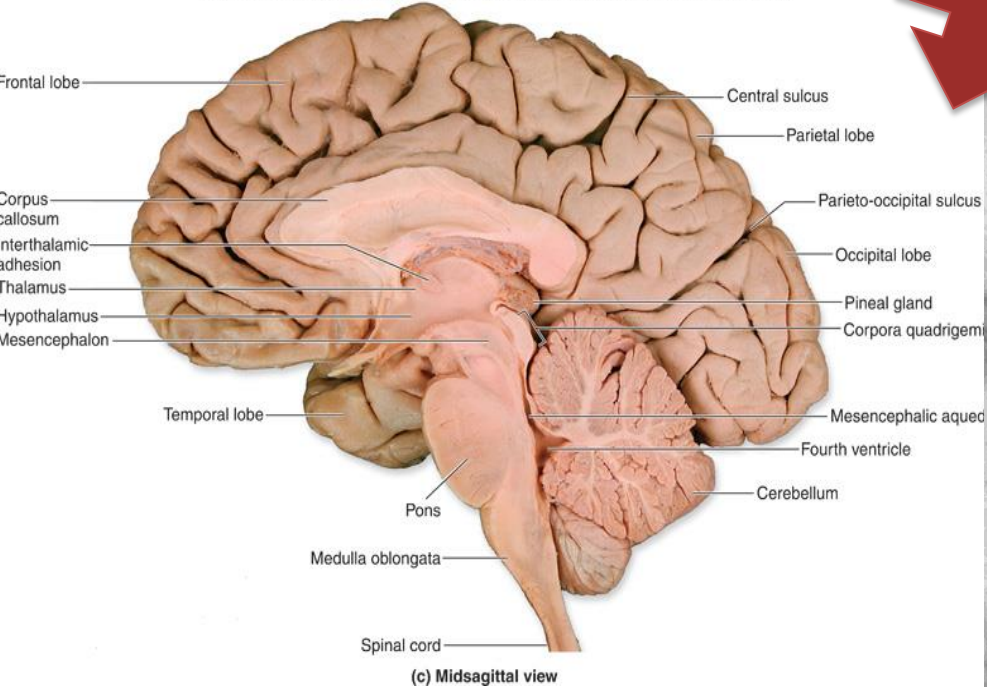
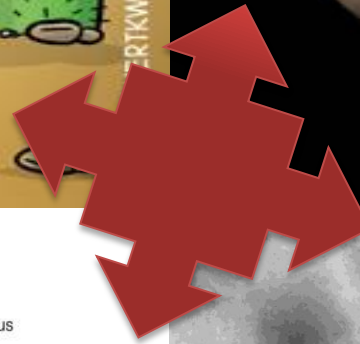
Een ontwerp voor Havo 3C,
Bredero Lyceum, Amsterdam Noord



MISSCHIEEN WAS MEXICO TOCH NIET DE IDEALE VAKANTIEBESTEMMING VOOR ADHD'ER JOCHEM



Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Uitgangspunten/doelen

- Leerlingen werken met een maatschappelijk relevante context die aansluit bij de belevingswereld van leerlingen (ADHD)
 - Schakelen tussen de organisatieniveaus in de biologie (jojoën)
 - Leerlingen verzinnen *zelf* een experiment en voeren deze uit met echt onderzoeksmateriaal (EEG)
-
- Leerlingen zien meer samenhang tussen de verschillende organisatieniveaus (systeendenken) op het gebied van hersenen en gedrag
 - Ontwikkelen natuurwetenschappelijke onderzoekvaardigheden
 - Leerlingen krijgen een beter beeld over wat biologie (als natuurwetenschap) inhoudt in de bovenbouw en in vervolgopleiding

Biologie havo/vwo 3

Breinboekje

Werkboek bij lesmodule hersenen en gedrag

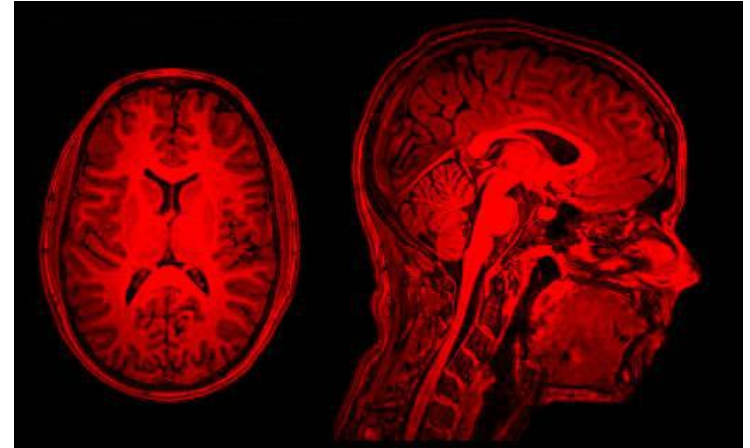


Naam:

.....

Siesja

Psychobiologie
Forensic Science



Projectleider Outreach
UvA



Its Academy

- Portal voor docenten voor bèta activiteiten en onderwijs
- Samenwerkingsverband tussen hoger onderwijs in Amsterdam
 - UvA, VU, HvA en InHolland
- Bevliegen op de inhoud en kennisdissiminatie van de faculteit

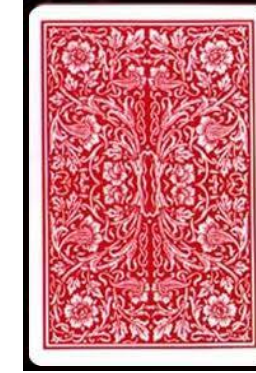
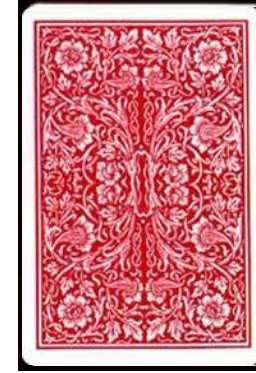
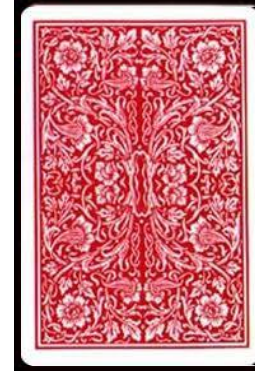
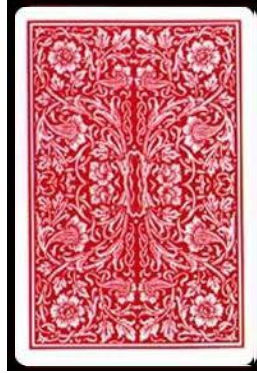


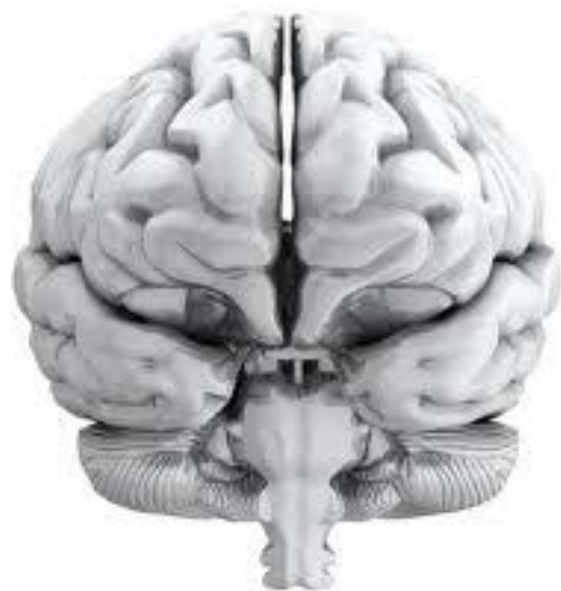
Vormen

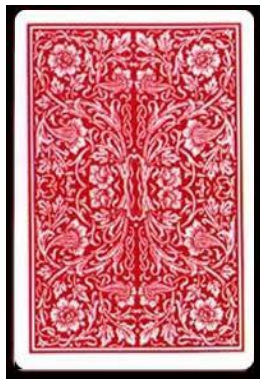
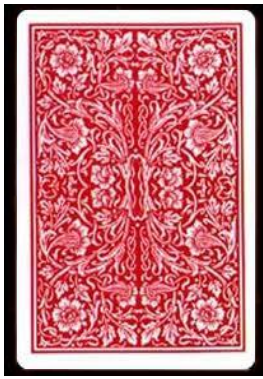
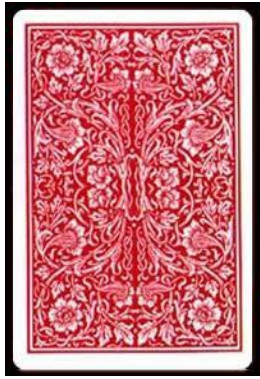
- Sciencelabs
 - Reizende varianten of op locatie
 - Voor de hele klas
 - » 27 januari Puzzelen met Pieken voor de individuele leerling
- Masterclass
 - Verdieping voor de individuele leerling
 - 22, 23 en 24 februari Luciferase
- Vaksteunpunt Biologie
 - Nascholing
 - Lutz Lohse lutzlohse@texel.com
 - Docent Biologie OSG hogeberg Texel

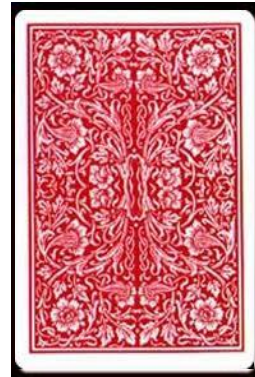
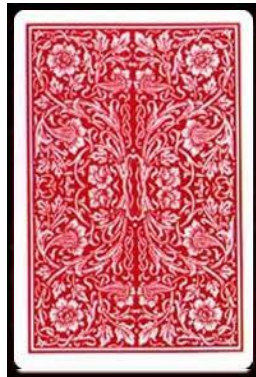
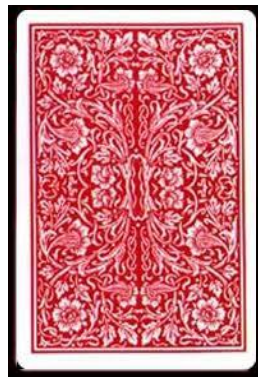
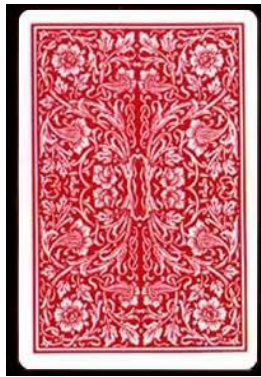
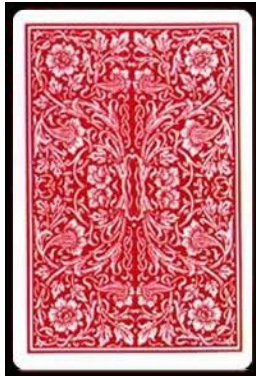
Tonny Mulder

- Docent Psychobiologie
- Voordracht beroepskeuzes (biologie) en hersenlessen









Hoe onderzoek je hersenen?





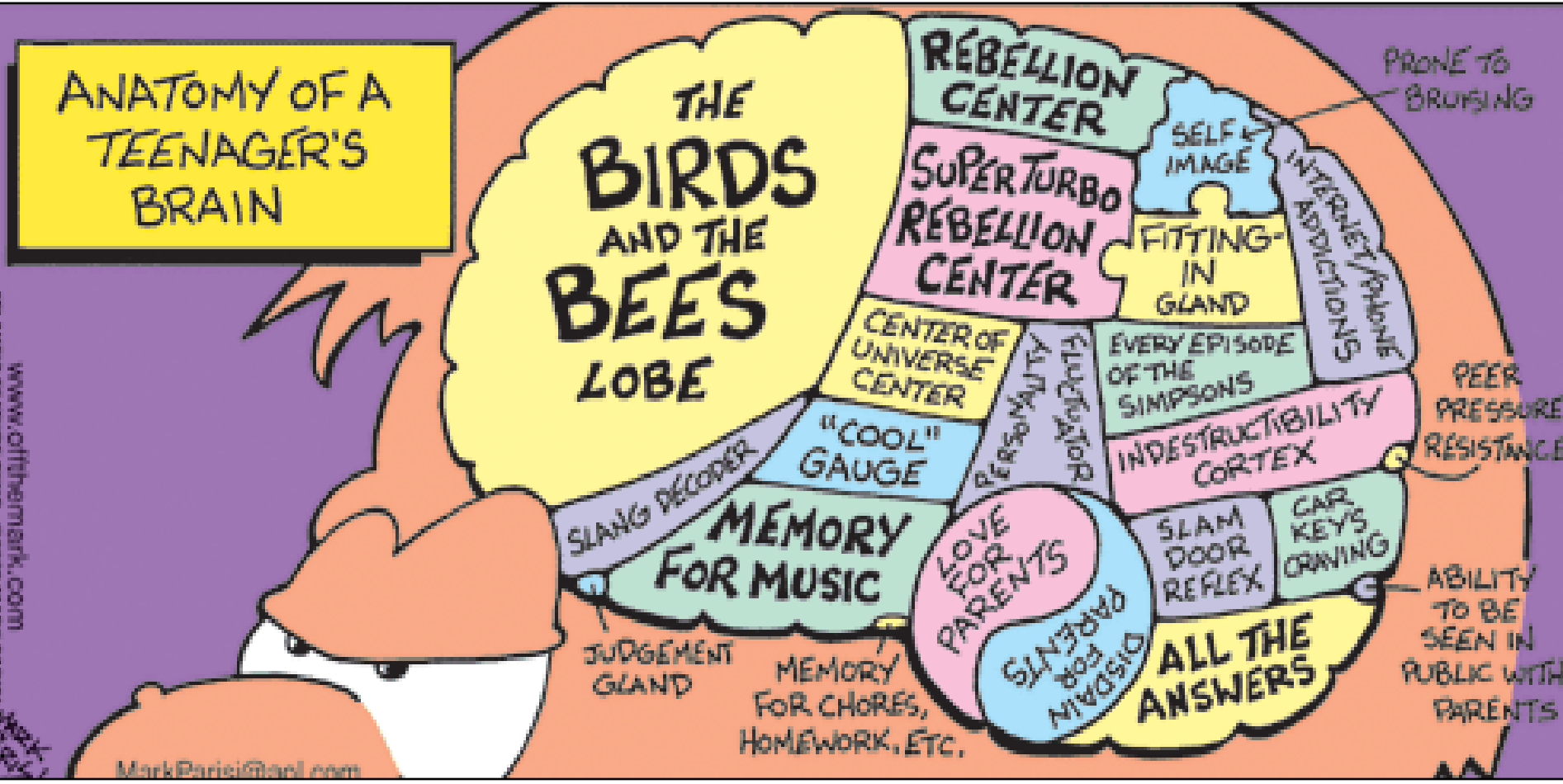
Check the box
L. 10
Goud!

ekje

en geding



EEG, Wat meet je ermee?

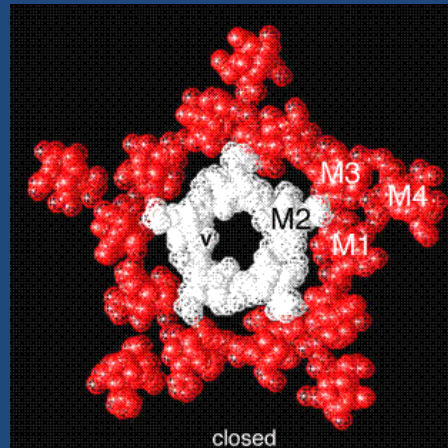
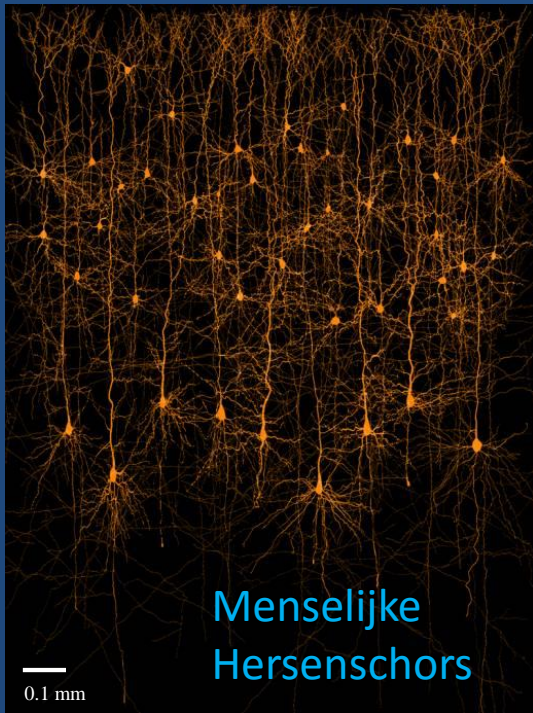


Signalen worden doorgegeven via elektrische stroompjes

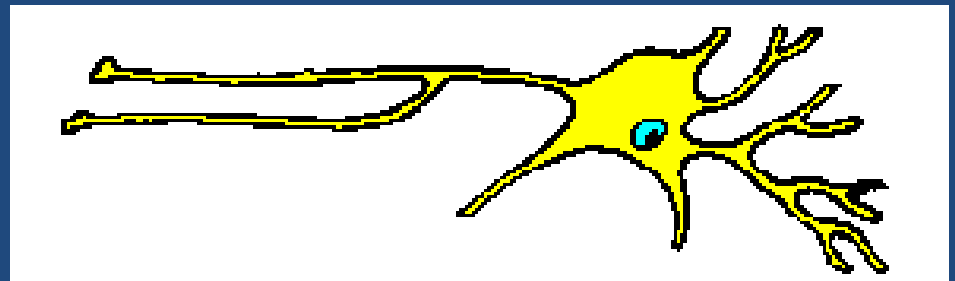
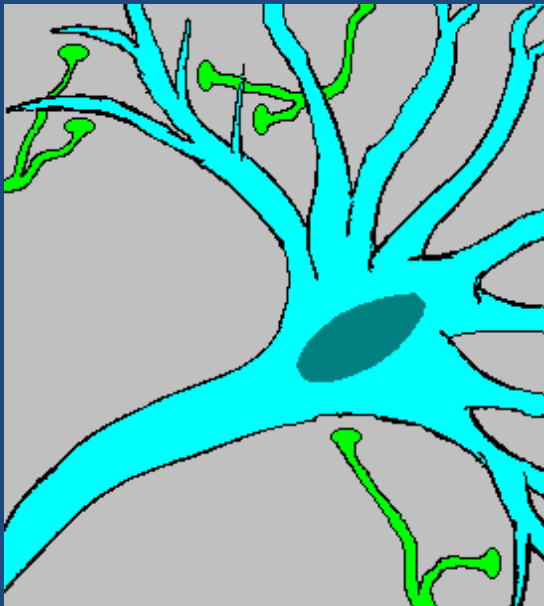


EEG: WAT en HOE?

In die cellen zitten
kanalen die stroom doorlaten

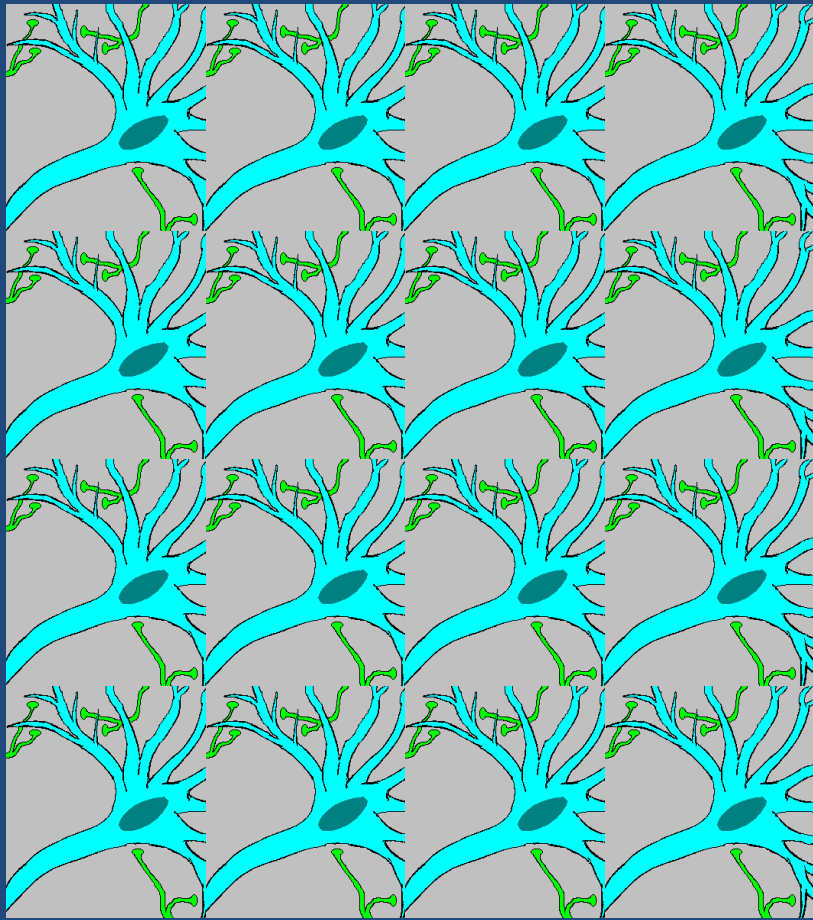


De electriciteit
wordt doorgegeven
in de hersencel

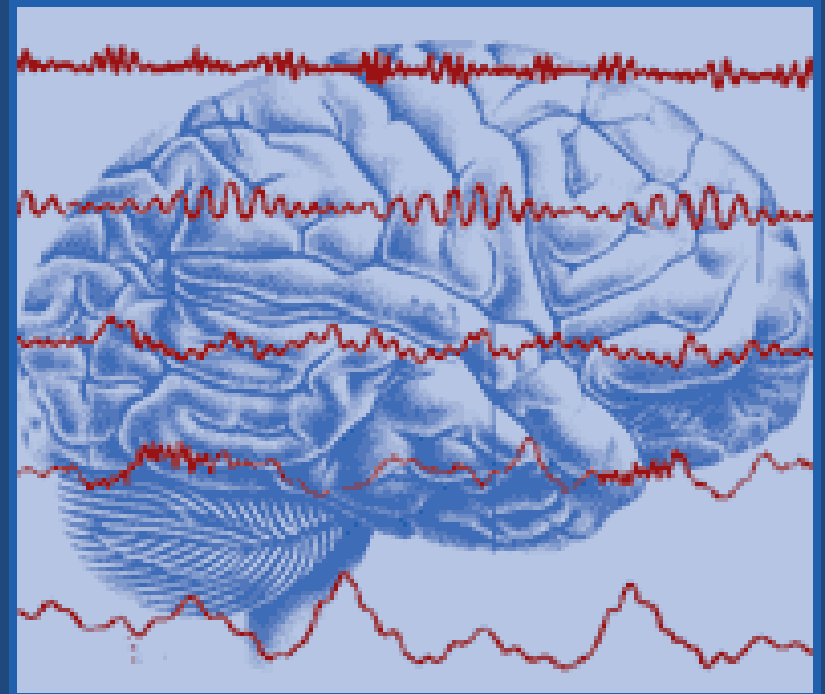


Naar de volgende cellen

Alle cellen samen: Ritme

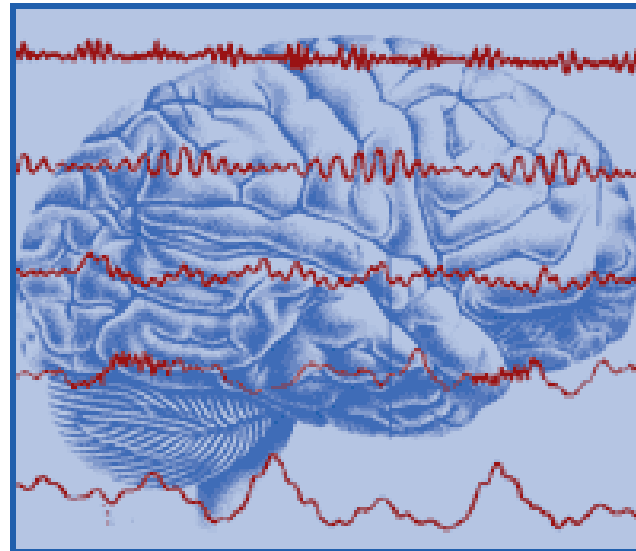


Hersengolven

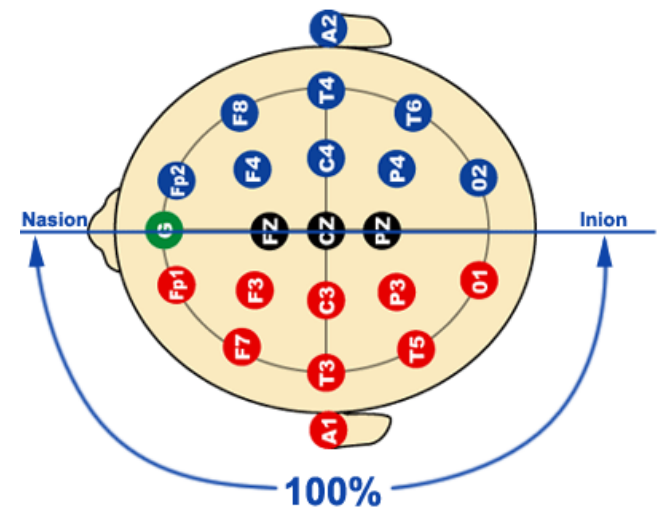
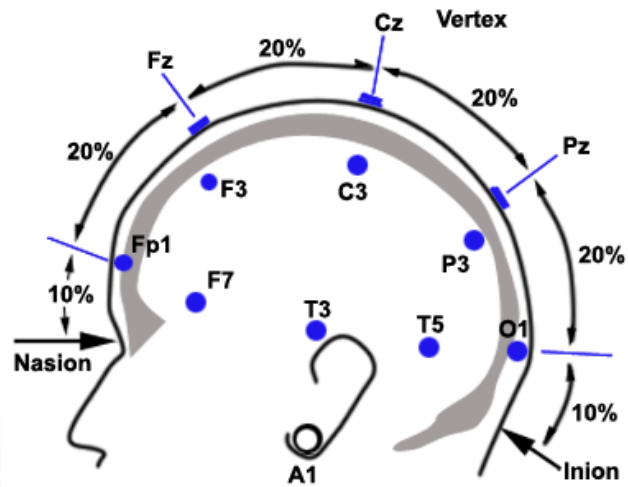
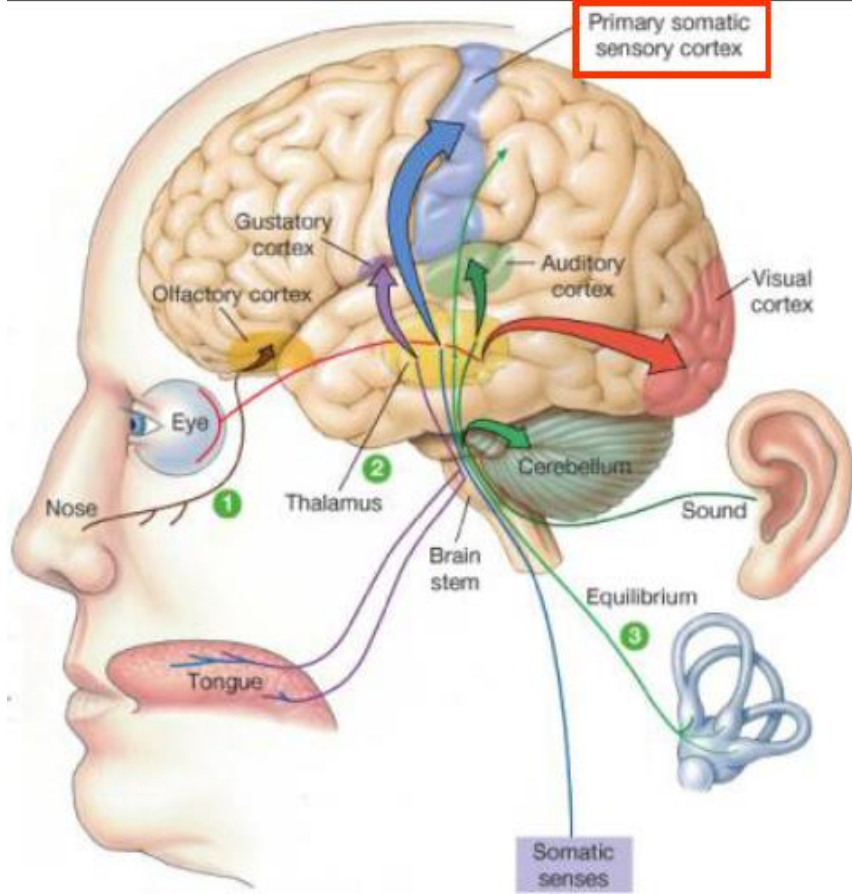


En die kan je meten met **E**lektro-
Enkefalografie (**EEG**)!

Een EEG is een soort hersenscan,
waarbij je de elektrische activiteit van
je hersenen meet.

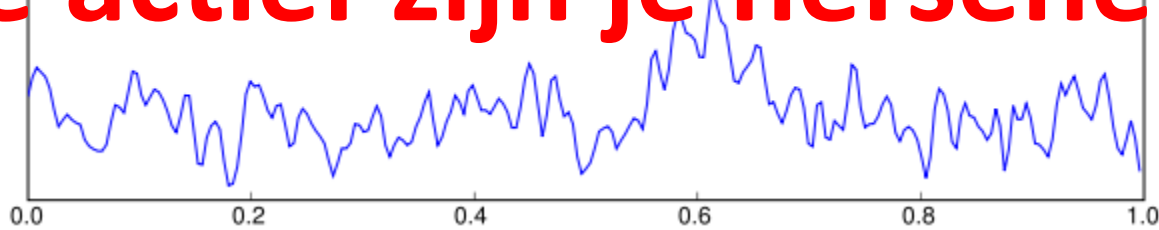


Waar kan je wat meten?

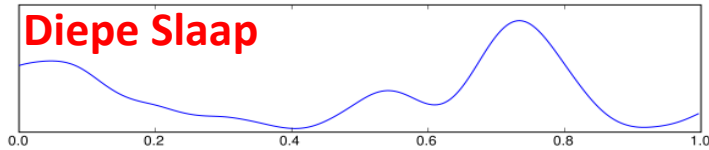


Wat kan je meten met EEG?

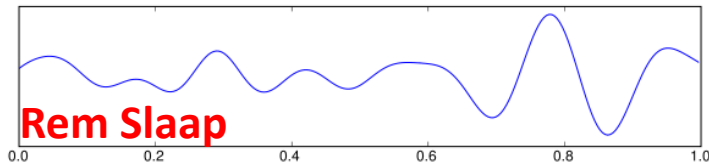
Hoe actief zijn je hersenen?



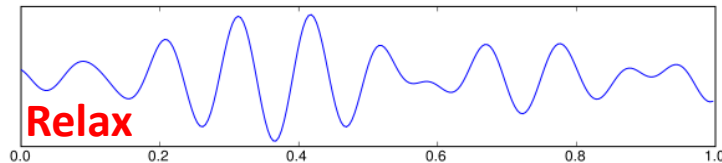
One second of EEG activity



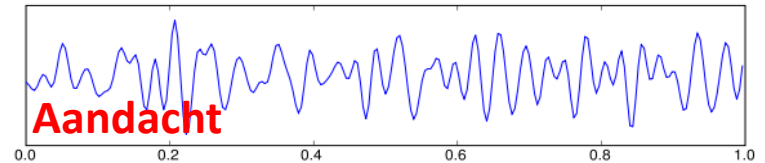
Delta (δ) waves (0.1-3Hz)



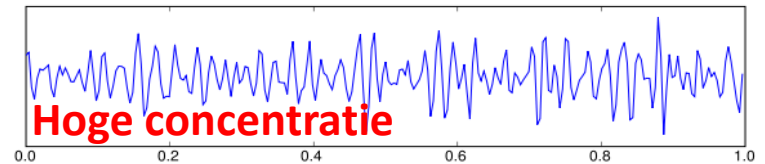
Theta (θ) waves (3-8Hz)



Alpha (α) waves (8-13Hz)



Beta (β) waves (13-30Hz)

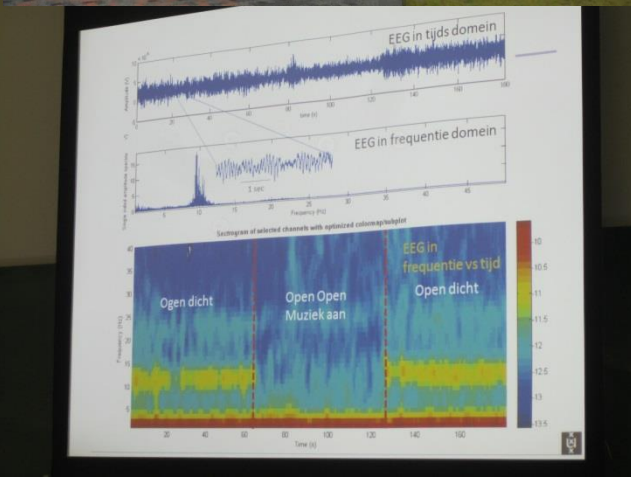
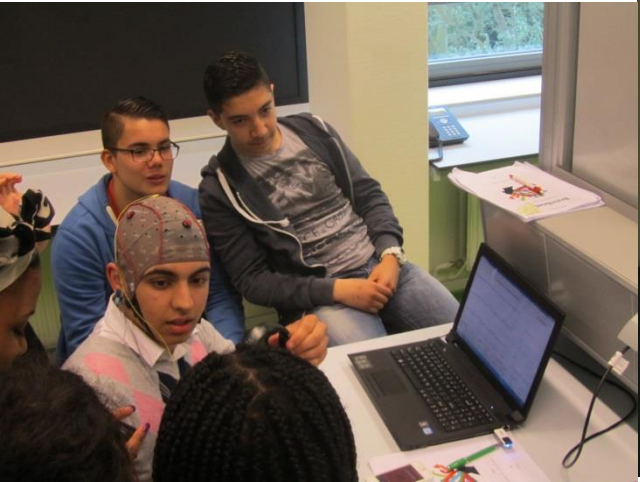


Gamma (γ) waves (30- 45Hz)

Wat wil jij te weten komen?

Wat wil jij weten over hersenenonderzoeken?!

Relaxt (α -golven) of
aandacht (β golven)? Bij
bijvoorbeeld muziek
luisteren, lezen, bepaalde
beelden, moeilijke sommen,
saaie schoolboeken,
mediteren,

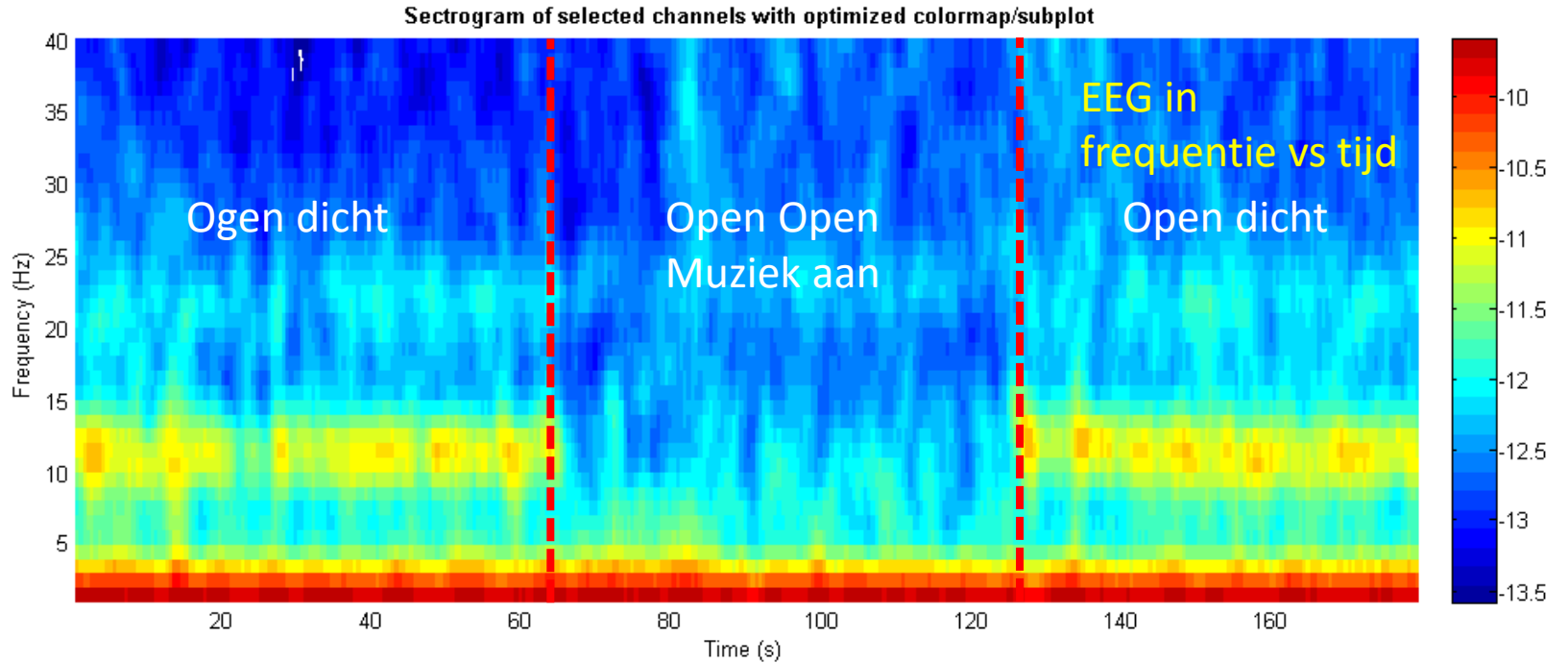
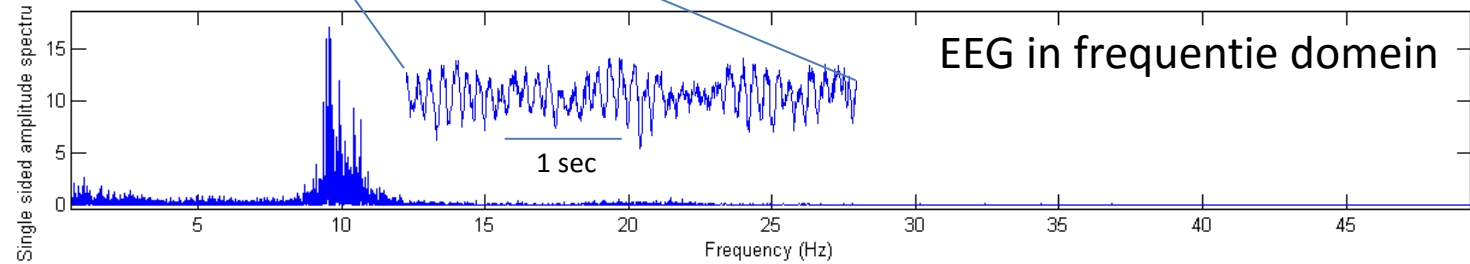
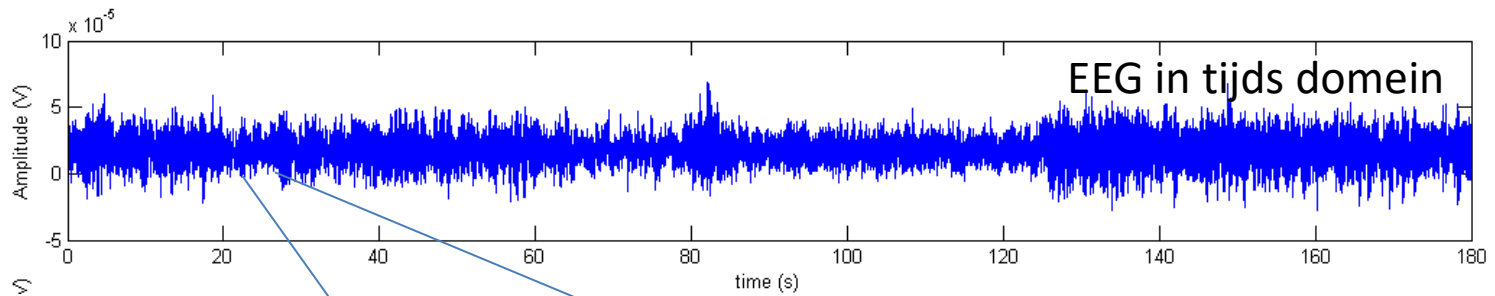


AAN DE SLAG: opdracht

- Maak 5 groepen
- Maak een onderzoeksvraag
- Onderzoeksvraag pitchen
- Één onderwerp wordt uitgekozen
- Onderzoek opzet
- Proefpersoon + experimentator

Matlab analyse

- Aandachtstaak
- Wat kan er beter



Science lab EEG op Science Park

- Klas krijgt voorbereidende les en komt binnen met een onderzoeksplan
- Nemen eigen 'props' mee (plaatjes, geluid, etc)
- Per groepje van 5 voeren ze eigen onderzoek uit
- Duur 4 uur
- 3 havo / 3 vwo

www.itsacademy.nl



Dank voor jullie aandacht!

Meer weten?

Its lab boeken

Siesja Kamphuis s.j.kamphuis@uva.nl

Voorbeeld Lesmateriaal

Eva Lems evalems@gmail.com

Info EEG

Tonny Mulder a.b.mulder@uva.nl