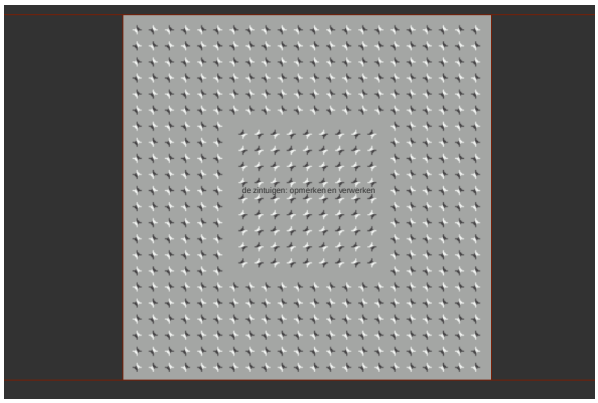
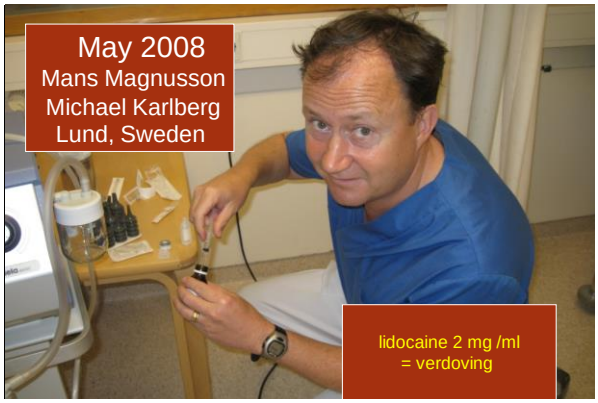

de zintuigen opmeiken en verwerken

zien
horen
ruiken
proeven
voelen
?
het 6e zintuig


May 2008
Mans Magnusson
Michael Karlberg
Lund, Sweden
lidocaine 2 mg /ml
= verdoving

door het trommelvlies
in het middenoor spuiten

rechter oor

linker oor

na 10 minuten: een heel raar gevoel en een beetje misselijk

na 3 kwartier braken

zien

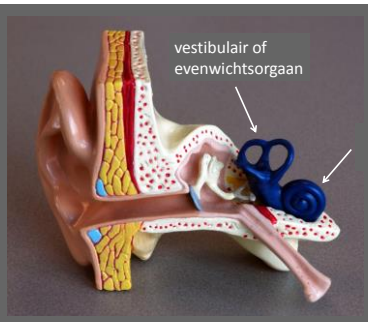
horen

ruiken

proeven

voelen

het evenwichtsorgaan !




gehoororgaan: hoge frequenties (geluid)
evenwichtsorgaan: lage frequenties (beweging)

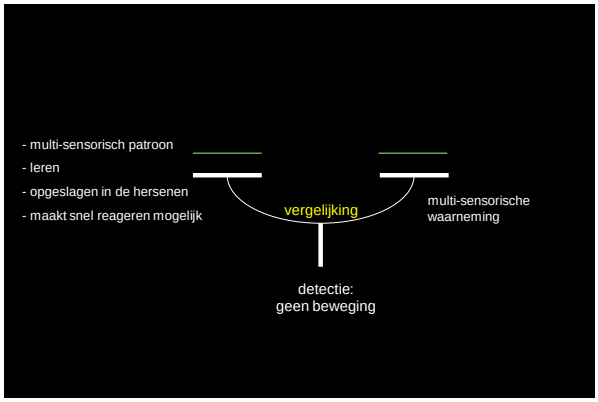
van oud naar jong: ontwikkeling en geheugen

- geuren en smaken
- voelen en bewegen
- horen
- zien

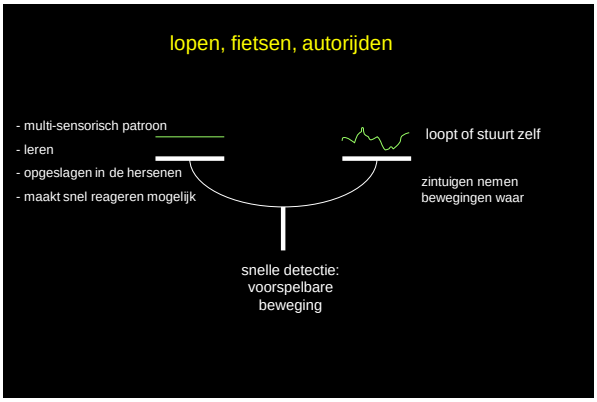
van oud naar jong: zintuigen werken samen

bewegingsziekte:
alle zintuigen werken samen om
dit te voorkomen maar je wordt toch ziek

- als je niet meer weet of je zelf beweegt of niet
- als je niet meer weet waar de zwaartekracht is




lopen, fietsen, autorijden



## op zee of meerijden …

- multi-sensorisch patroon
- leren
- opgeslagen in de hersenen
- maakt snel reageren mogelijk

opgelegde beweging

zintuigen nemen bewegingen waar

snelle geautomatiseerde detectie moelijker: niet voorspelbaar

---

onjuiste referentie

op de boot lopen en bewegen

voor het leren

- passieve beweging
- moeilijk: desorientatie
- prikkeling autonoom zenuw stelsel

bewegingsziekte

nieuwe referentie leren en opslaan

op de boot lopen en bewegen

na het leren

herstel snelle detectie, automatisatie

---

## weer aan land ……

verkeerde referentie nog omschakelen! kost tijd

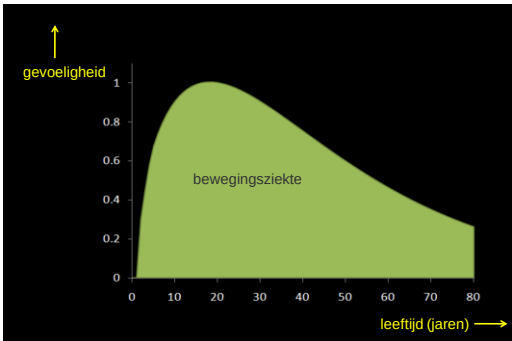
stil staan

zintuigen nemen geen beweging waar

bewegings-illusie

*mal de débarquement*

---




---

## bewegingsziekte verminderen of voorkomen

preventie
- zelf rijden
- vermijd hoofdbewegingen
- gewenning
- zelfvertrouwen / geen angst
- afleiding: nintendo
- frisse lucht
- uitgerust zijn of slapen
- vermijd alcohol

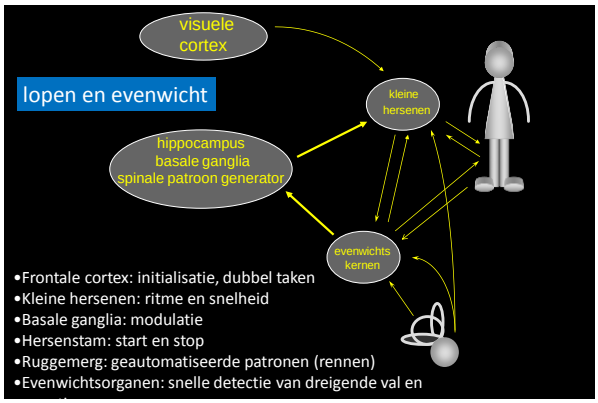
medicatien (start op tijd >2 uurr vooraf)
- primatoer
- cinnerazine 50 mg
- scopaderm pleister
- 100-300mg dd dimenhydrate
- 25 mg promethazine + 15 mg ephedrine

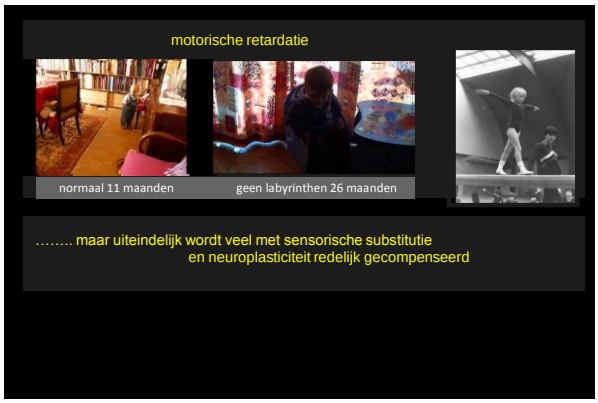
---

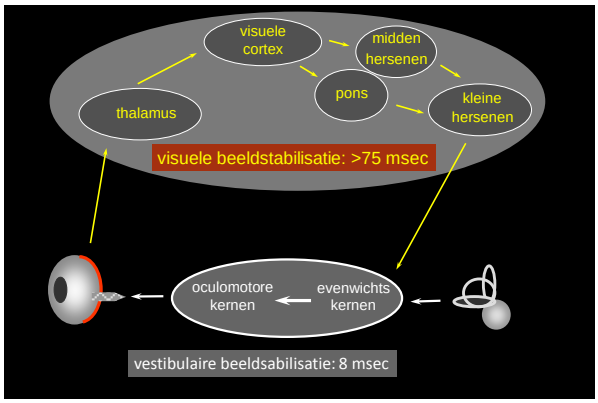
## plasticiteit of niet ?
## geboren zonder evenwichtsorganen

24 maanden normaal

26 maanden



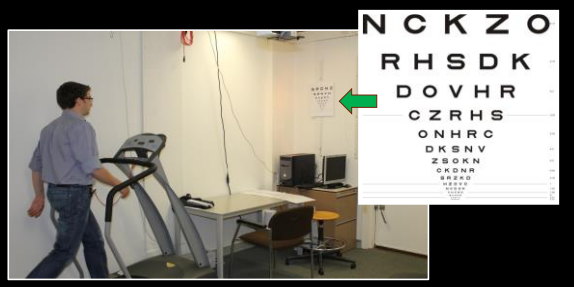




snelle hoofdbewegingen bij een
patient zonder evenwichtsorganen links of rechts

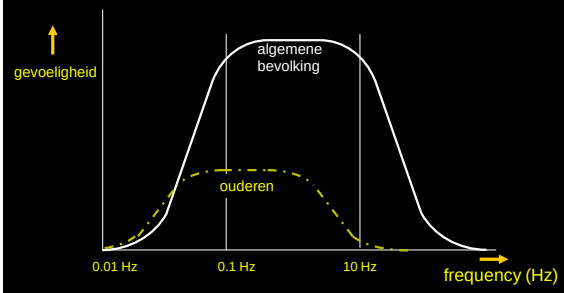
geen beeldstabilisatie meer

meting van de dynamische visus

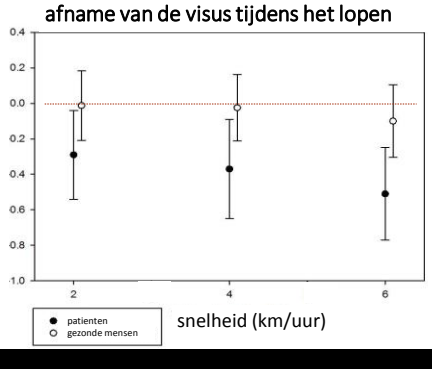



loopband: 2, 4 and 6 km/uur

boven de 65 jaar: minder evenwicht
toenemende valkans

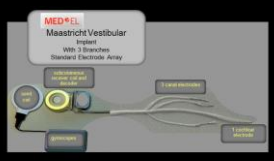



afname van de visus tijdens het lopen



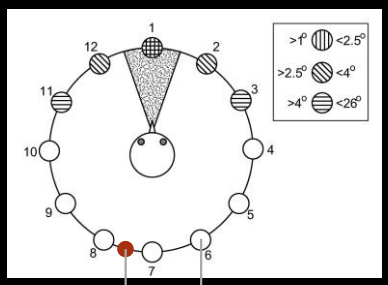

1 oog versus 2 ogen ……. versus blind
1 oor versus 2 oren …… versus doof
1 evenwichtsorgaan versus 2 ….. versus labyrinthloos

kunstoog …….... retinal implant: toekomst
kunstoor ……..... cochlear implant: werkt !!!
kunstevenwichtsorgaan ……. vestibular implant ???




zintuigelijke substitutie ?

vibrotactiele riem (KNO-IDEE-MI)




sensor

vibrator

Maastricht tril riem

sensor random

sensor aan

HUG Hôpitaux Universitaires de Genève

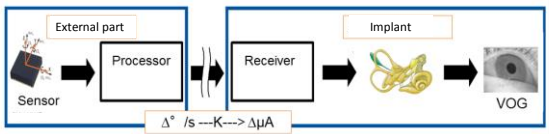
UNIVERSITÉ DE GENÈVE FACULTÉ DE MÉDECINE

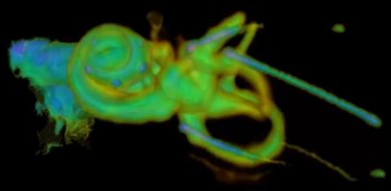
het kunstevenwichts-orgaan

azM academisch ziekenhuis Maastricht

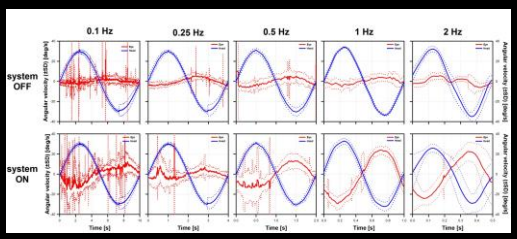
Maastricht University

The Maastricht-Geneva vestibular implant



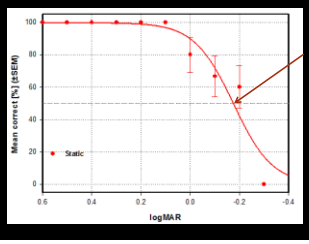


## herstel van de beeldstabilisatie




- functionele rehabilitatie

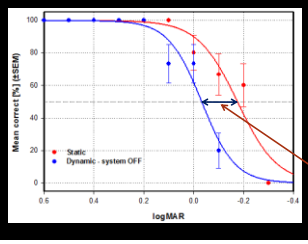
***dynamische visus***




*normaal*

- functionele rehabilitatie

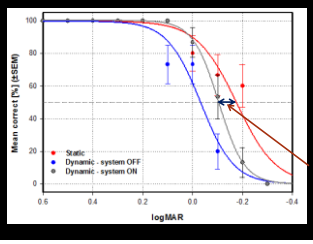
***dynamische visus***




*verlies*

- functionele rehabilitatie

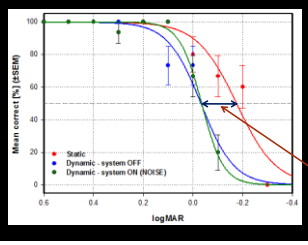
***dynamische visus***




*verlies met VI*

- functionele rehabilitatie

***dynamische visus***




*Verlies placebo*

van oud naar jong: ontwikkeling en geheugen

- geuren en smaken
- voelen en bewegen
- horen
- zien

van oud naar jong: zintuigen werken samen
neuroplasticiteit is groot
technologie is geweldig