



Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN

Mobiliteit van Nazorg naar Preventie

Dirk van Kuppevelt
Revalidatiearts
St Maartenskliniek
Nijmegen





Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN



No conflict of interest



**"What conflict of interest?!
I work here in my spare time."**





Inhoud

- Medische les over dwarslaesie
 - wat is een dwarslaesie
 - gevolgen dwarslaesie
 - oorzaken
 - levensverwachting
- Secundaire stoornissen
 - stoornis en gevolg
 - aanpak
 - innovatieve mogelijkheden
- Innovatie
 - algemeen
 - mobiliteit



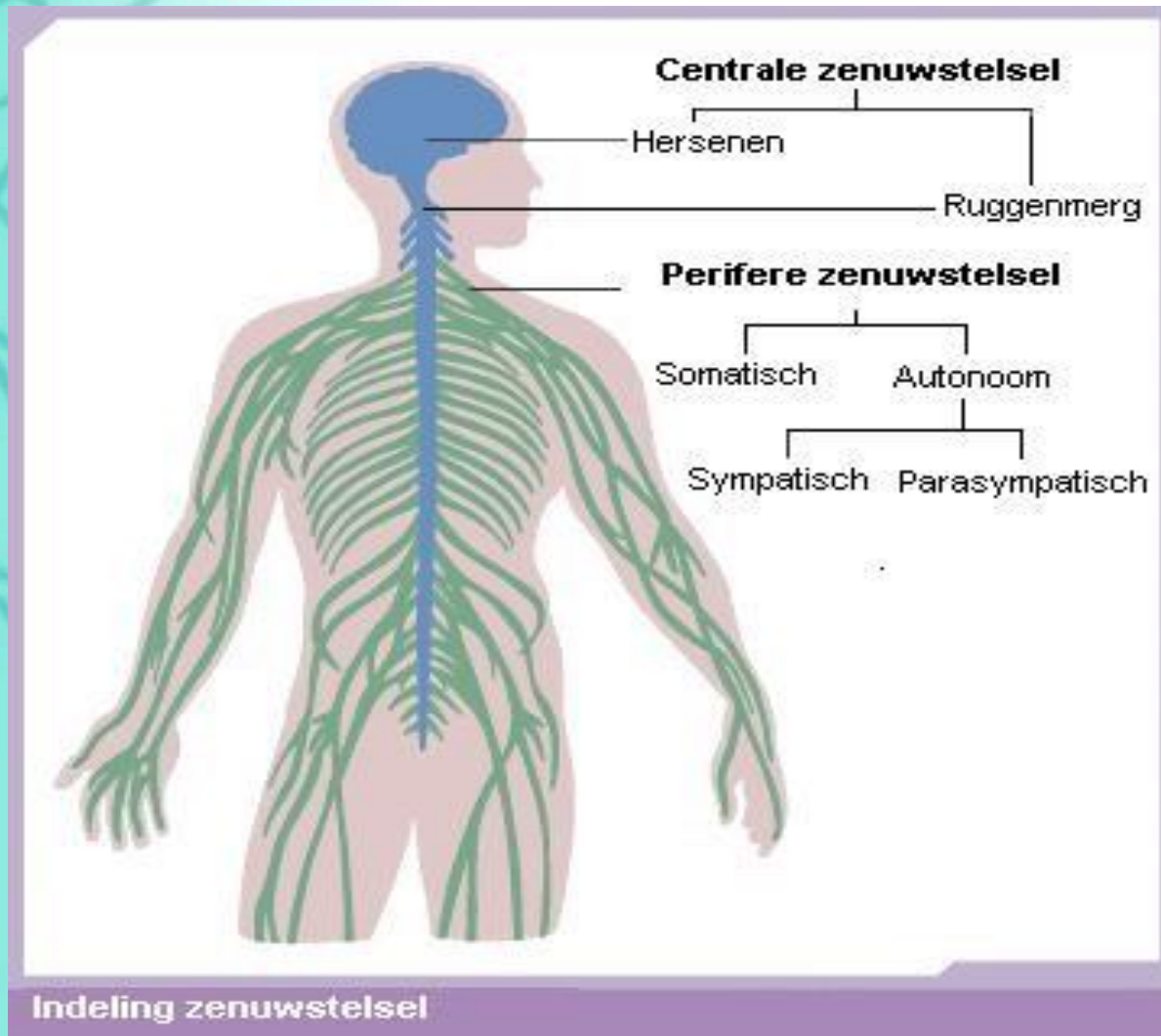
Dwarslaesie (SCI)

Wat is een dwarslaesie ?

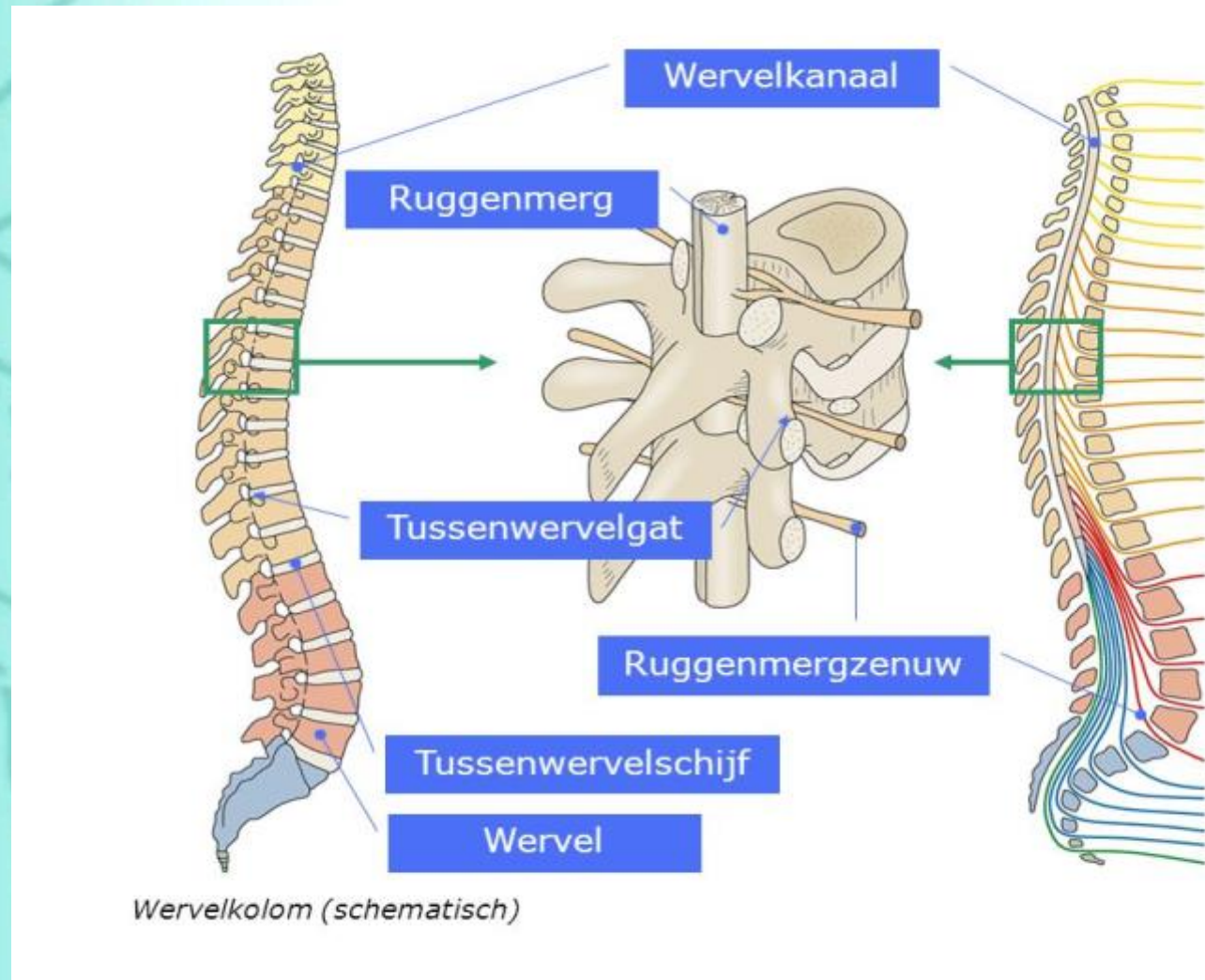
Een dwarslaesie is een beschadiging van het ruggenmerg, waardoor uitval van de zenuwen ontstaat die onder het niveau (van het hoofd af gerekend) van het ruggenmerg ontspringen.



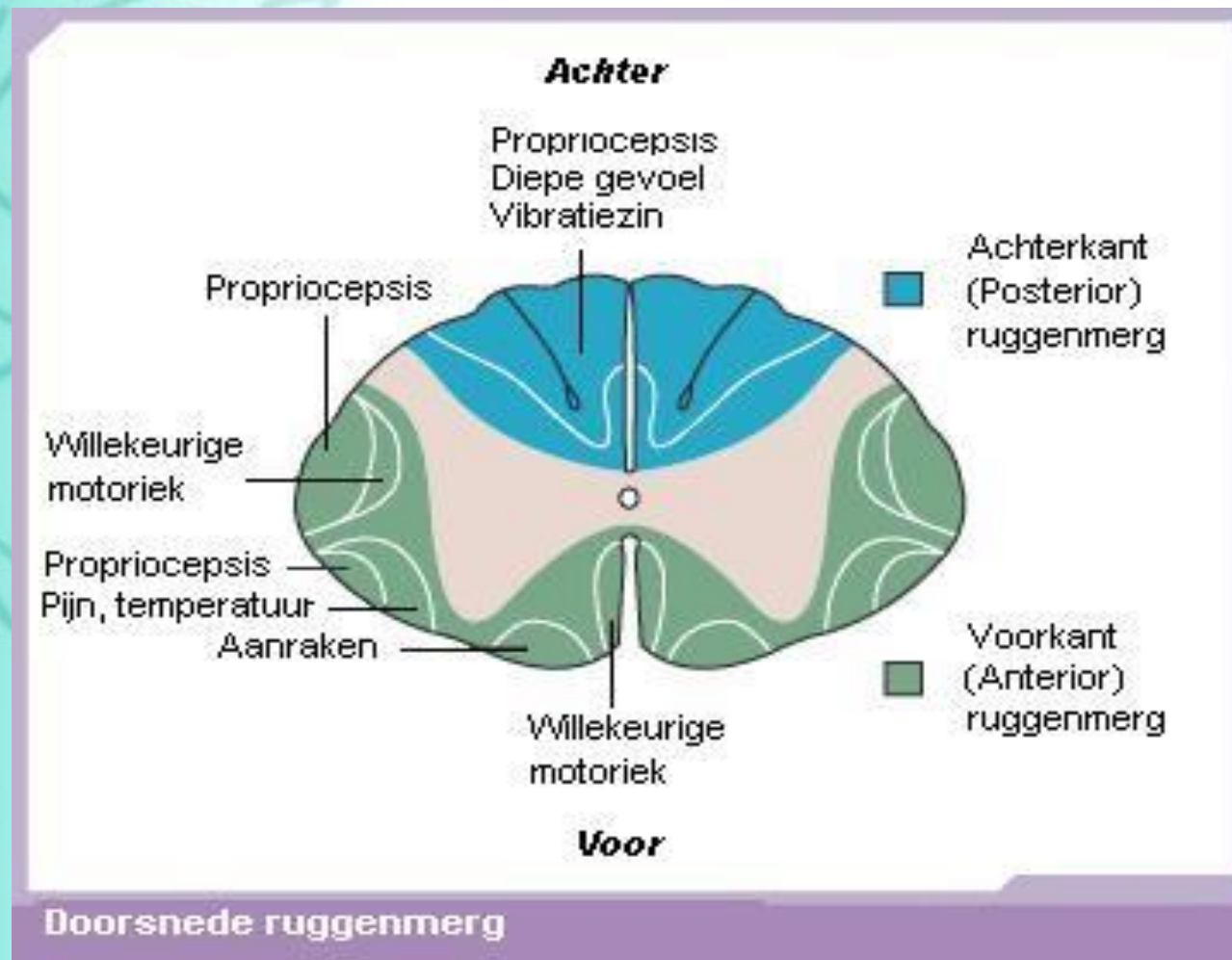
Dwarslaesie (SCI)



Dwarslaesie (SCI)



Dwarslaesie (SCI)

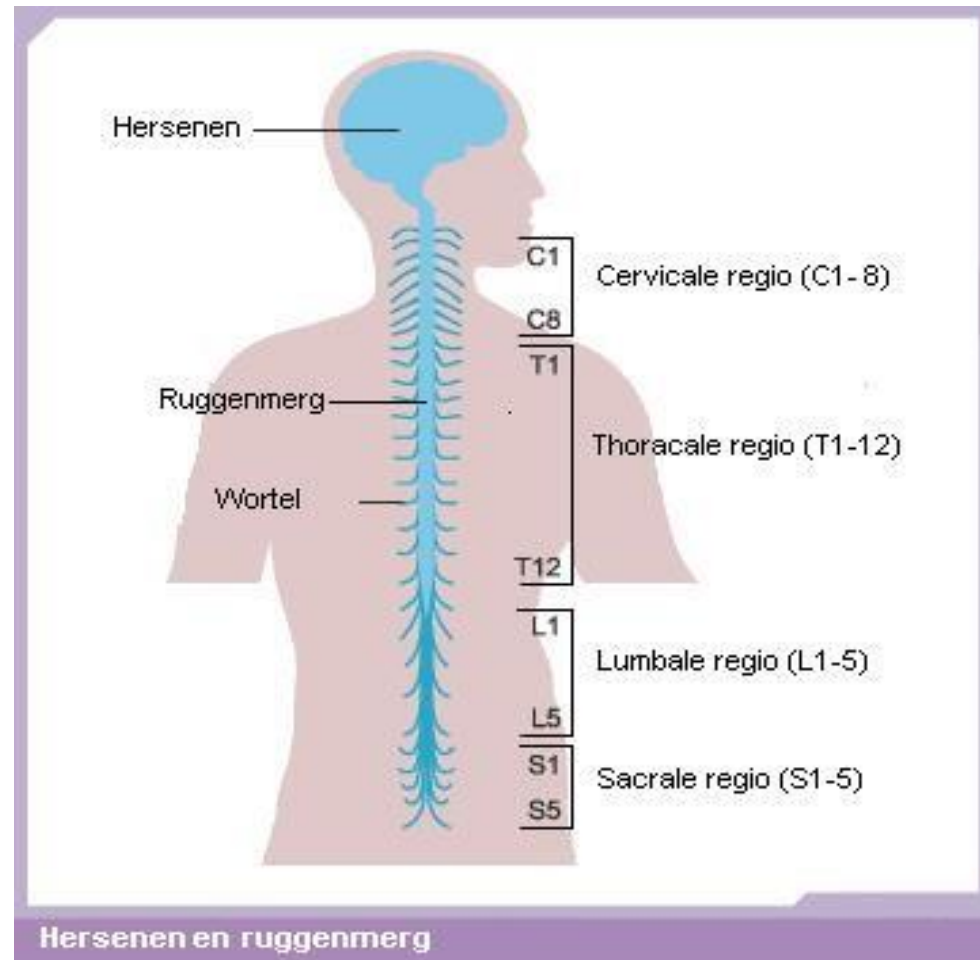


Dwarslaesie (SCI)

- Gevolgen dwarslaesie

Uitval van :

- Motoriek
- Gevoel (sensibiliteit)
- Autonome functies



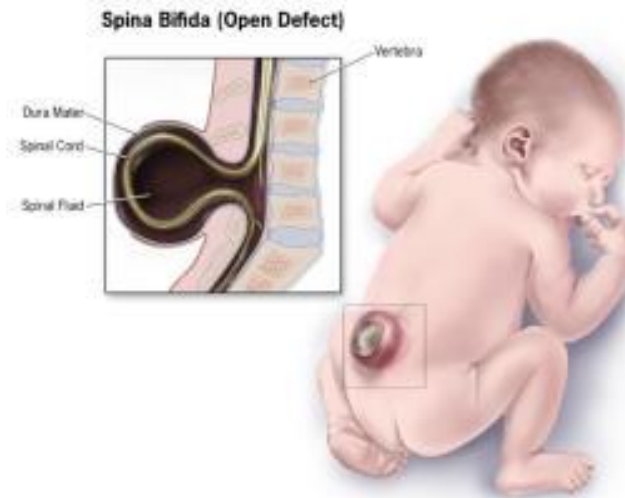
Dwarslaesie (SCI)

- Gevolgen dwarslaesie
 - Slappe of spastische verlamming
 - Geen gevoel voor aanraken, pijn, warm/koud enz.
 - Uitval blaas, darm, seksuele functies enz.

Dwarslaesie (SCI)

- Oorzaken

Aangeboren: spina bifida



Verworven: Traumatisch

Niet traumatisch



Dwarslaesie (SCI)

Traumatische oorzaken: (14 / mln / jaar)

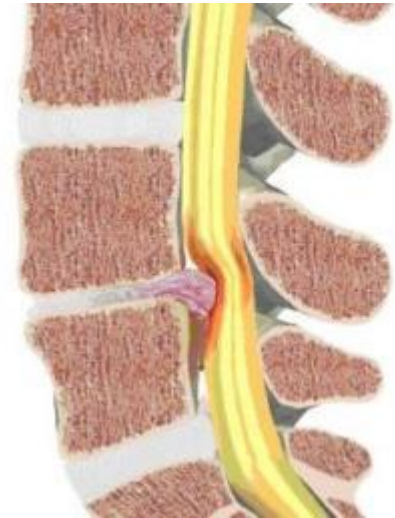
- Verkeersongeval
- Bedrijfsongeval
- Val
- Sport
- Geweld



Dwarslaesie (SCI)

Niet traumatische oorzaken: (>2000 /jaar)

- Vasculair
- Oncologisch
- Infectieus
- Degeneratief
- Mylitis transversa (niet infectieus)
- E.C.I.



Dwarslaesie (SCI)

- Levensverwachting

1940: overleving met een lage paraplegie

1950: overleving met een hoge paraplegie

1960: overleving met een lage tetraplegie

1970: overleving met een hoge tetraplegie

1980: overleving met kunstmatige beademing

1990: Plateau in verbeteren overleving ???

??????: Reparatie en herstel ruggenmergletsel

Dwarslaesie (SCI)

- Nog steeds lager dan niet SCI bevolking
- Verdere verbetering levensverwachting met levenslange behandeling en preventie van secundaire stoornissen
- Ook van invloed:
 - hoogte laesie
 - completeheid laesie
 - leeftijd ontstaan laesie
 - socio-economische situatie



Dwarslaesie (SCI)

Hoe verdere verbetering levensverwachting en QOL ?

- Levenslange (na)zorg en controle (cure en care)
- Preventieve maatregelen en adviezen
- Innovatie
 - Reparatie /herstel letsel
 - Cure en care

Dwarslaesie (SCI)

Welke invloeden bij ouder worden:

- Meer secundaire gezondheidsproblemen zowel leeftijdsgebonden als niet-leeftijdsgebonden
- Overbelasting
- Verlies elasticiteit huid
- Afname algehele conditie
- Interne problemen (diabetes, vaten, long enz.)
- Verlies mantel
- Minder mentale vitaliteit
- Etc. Etc.

Secundaire stoornissen

Ruggenmerg en wervelkolom:

- verkrommingen, artrose, ontkalking

Geeft

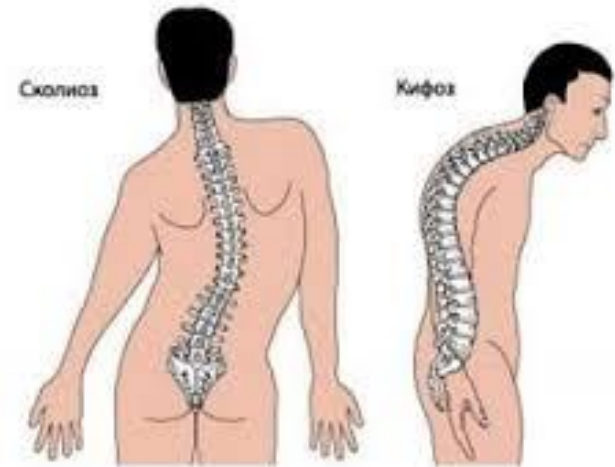
- balans verstoring, ontstekingen, syrinx

Aanpak

- oefenen, zitadvies, operaties, gewicht reductie

Innovatie

- operatieve technieken en materialen
- onderzoek diëtetiek bij SCI



Secundaire stoornissen

Spieren en gewrichten

- overbelasting, artrose, osteoporose

Geeft

- pijn, minder mobiliteit, makkelijker breuken

Aanpak

- oefen protocol, betere transfer technieker materialen, afvallen, medicatie

Innovatie

- verbeterde materialen en medicatie



Secundaire stoornissen

Huid

- dunner, droger, verlies elasticiteit

Geeft

- frequenter en ernstigere drukplekken, wondroos

Aanpak

- dagelijkse huidcontrole, stop roken, goed dieet, AD kussen/matras aanpassingen zit en houding (rolstoel)

Innovatie

- verbetering AD materiaal en rolstoelen



Secundaire stoornissen

Intern

- veranderingen immuunsysteem, lichaamsbouw, hormonaal (melatonine)

Geeft

- meer infecties, adipositas, hart en vaatziekten, longproblemen (infecties, slaapapneu etc.)

Aanpak

- gezonde leefstijl, afvallen, immunisatie, HVZ individuele aanpak, long training, CPAP

Innovatie

- vernieuwde antibiotica, melatonine ???



Secundaire stoornissen

Spasme en pijn

- toename pijn en/of spasme, minder mobiliteit, andere houdingen

Geeft

- pijn gerelateerd spasme, decubitus, stemmingsstoornissen

Aanpak

- medicatie, bewegings- en houdingsadviezen, aanpak stemming

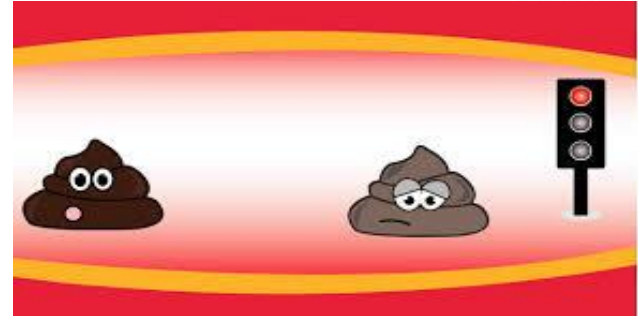
Innovatie

- nieuwere (toedieningswegen) medicatie, nieuwere rolstoelen enz.



Secundaire stoornissen

Blaas en darm



- minder blaas capaciteit, postmenopauzale veranderingen, prostatisme, veranderingen darm bij leeftijdstoename

Geeft

- meer infecties, blaasstenen, nier beschadigingen, meer obstipatie, aambeien, buikpijn

Aanpak

- adequate behandelingen, regelmatige controle blaas/nier/darm, veranderingen ledigingsmethodes blaas/darm, dieet en leefstijl

Innovatie

- nieuwe ledigingsmethoden, nieuwe preventie ontwikkelen

Secundaire stoornissen

Seksualiteit

- minder mobiel, meer pijn/spasme, meer incontinentie

Geeft

- minder intimiteit, minder interesse, stemming problemen

Aanpak

- inschakelen seksuoloog, bespreekbaar maken

Innovatie

- ontwikkelen medicatie, opleiden gespecialiseerde seksuologen



Secundaire stoornissen

Psychosociaal



- partner ook ouder,
minder financiële mogelijkheden, afname mantel
afname spankracht/geheugen, stemming veranderingen

Geeft

- meer afhankelijkheid, financiële problemen, minder QOL

Aanpak

- andere vormen hulp, maatschappelijk werk, psycholoog

Innovatie

- duidelijkheid zorgaanbod, psychologische concepten preventie

Innovatie

- Herstel ruggenmerg
- Brain-computer Interface
- Verbetering mobiliteit



Innovatie

Herstel Ruggenmerg



Innovatie

Herstel Ruggenmerg

Primair:

- eerste opvang
- voldoende goede voeding
- tegengaan lage bloeddruk ??
- koeling ??

Secundair:

- zenuwbanen groeien niet zomaar
- littekenweefsel
- nieuwe verbindingen

Innovatie

Herstel Ruggenmerg

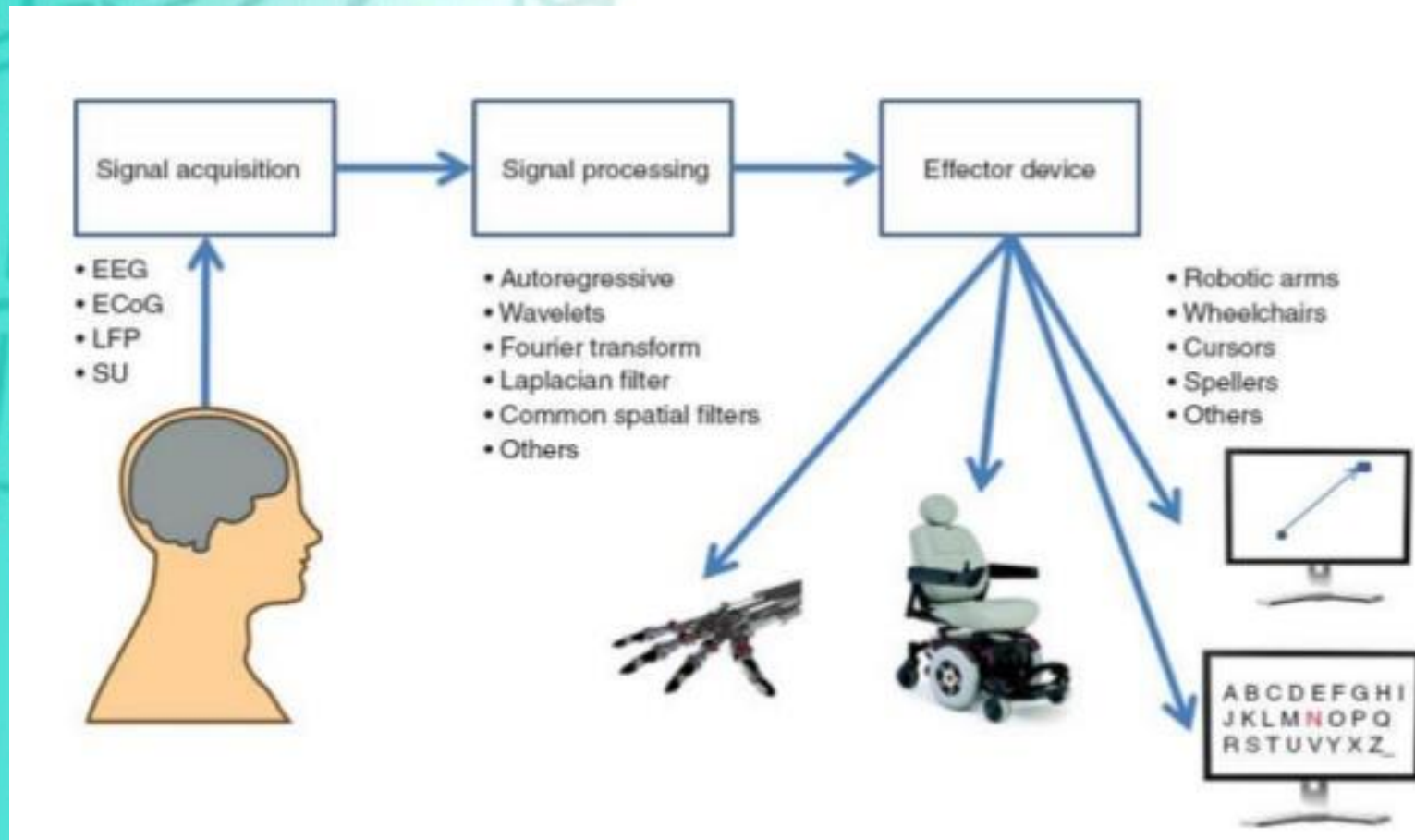
Experimentele behandelingen:

Veel geprobeerd, veel beloftes

- Axonale regeneratie
- Cel transplantatie (bv. olfactory ensheathing cells)
- Microchip technologie

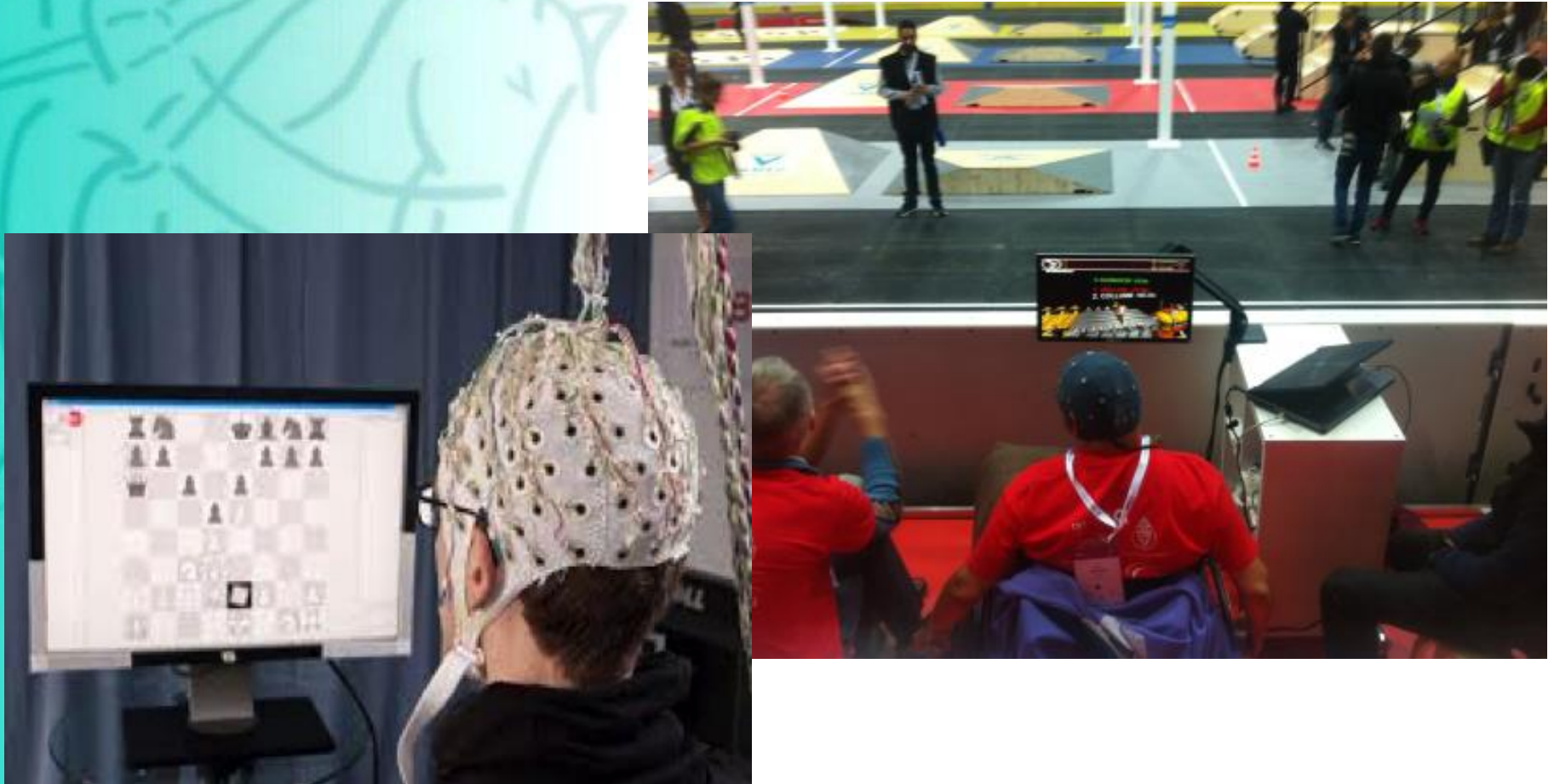
Innovatie

Brain computer interface



Innovatie

Brain computer interface



Verbetering mobiliteit

- Handbike battle
- Cybathlon
- Arm/handfunctie
- Zitten / rolstoel
- Staand
- Lopen



Innovatie

Verbetering mobiliteit

- Arm/handfunctie



Innovatie

Verbetering mobiliteit

- Zitten / rolstoel

Berkel Bike



Innovatie

Verbetering mobiliteit

Staan en lopen

Staan met sta-unit

Lopen met parawalker enz.



Innovatie

Verbetering mobiliteit

B.W.S.T. (body weight supported training)



Innovatie

Verbetering mobiliteit

B.W.S.T.T. (Body weight supported treadmill training)



Innovatie

Verbetering mobiliteit

Robotic assisted
B.W.S.T.T.

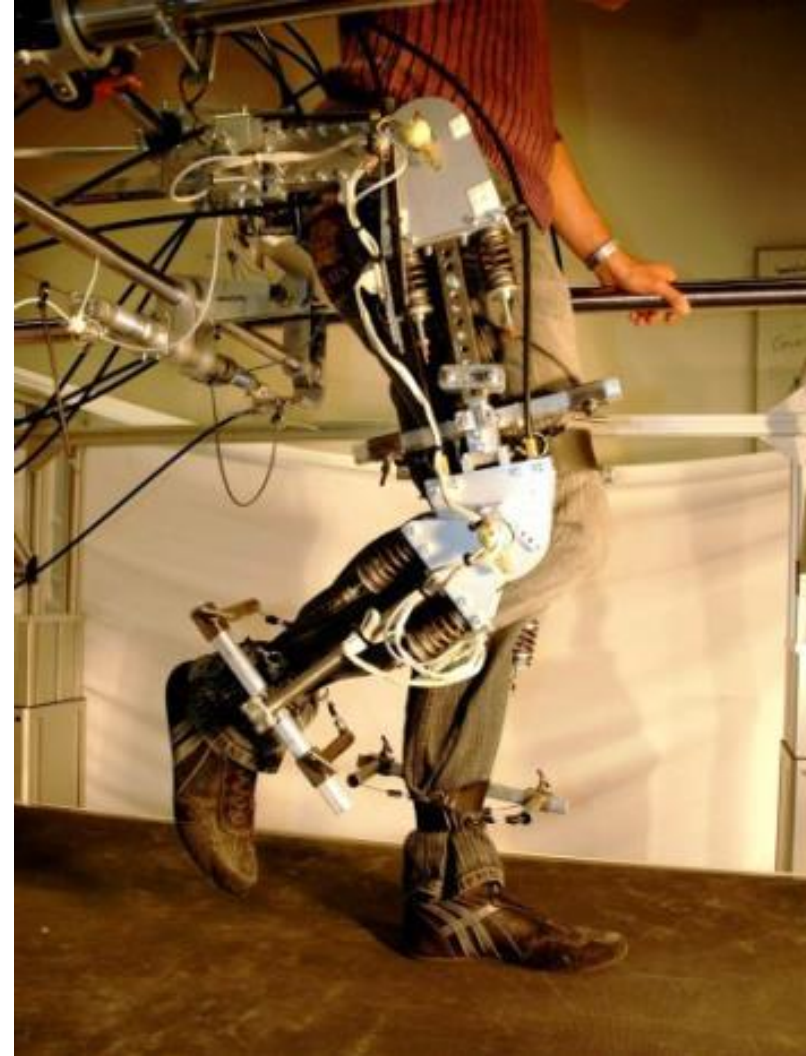


Innovatie

Verbetering mobiliteit

Robotic assisted B.W.S.T.T.

LOPES project
(LOWer-extremity
Powered ExoSkeleton)



Innovatie

Verbetering mobiliteit

Robotic assisted B.W.S.T.T.

+

Virtual reality

GRAIL (Gait Real-time Analysis Interactive Lab)



Innovatie

Verbetering mobiliteit

2005 eerste exo-skelet

Yoshiyuki Sankai
(universiteit van Tsukuba)



Innovatie

Verbetering mobiliteit

Ekso-skelet



Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN



Innovatie

Verbetering mobiliteit

Waarom eksoskelet ?

- Toename mobiliteit, meer beweging
- Voorkomen secundaire gezondheidsproblemen
- Algeheel welbevinden, QOL

Waarom niet?

- Nog onvoldoende onderzoek en bewijzen
- Kosten



Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN

Innovatie

Verbetering mobiliteit





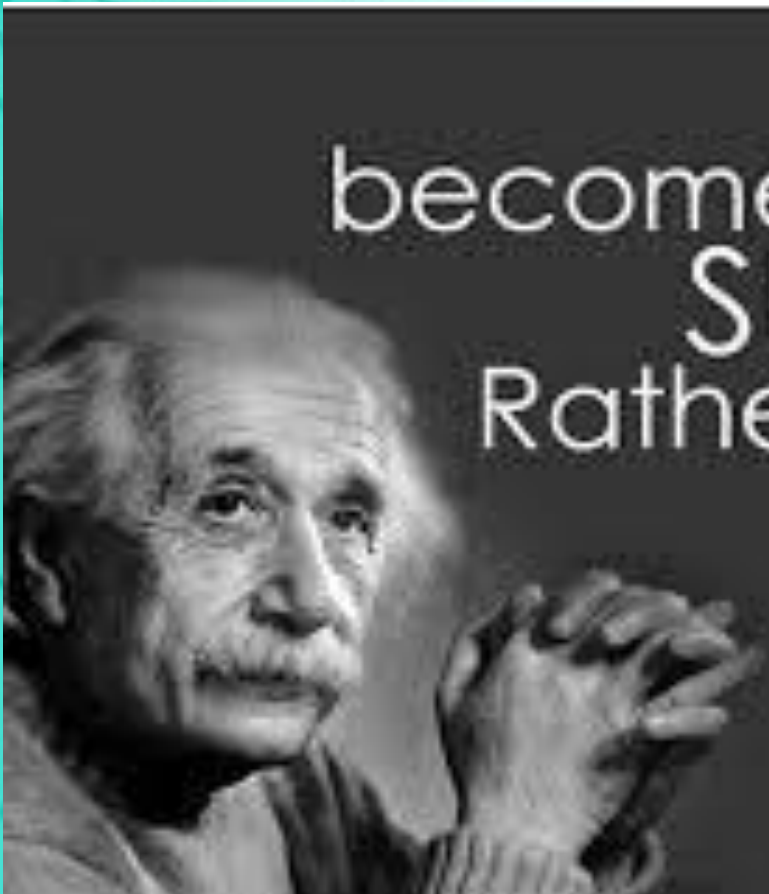
PROJECT MARCH

THE REVEAL

31-08-2017



Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN



Try not to
become a man of
SUCCESS.
Rather become
a man of
VALUE.
- Albert Einstein

Bedankt voor uw aandacht



Sint Maartenskliniek
NIJMEGEN

