



PIJN

ZORGELOOS BEWEGEN BEGINT BIJ DE VOETEN

LYSANDRE BERRY & RAJEN KANHAI, PIJNANESTHESIOLOOG

BERGMAN
CLINICS

Inhoud

- Definitie van pijn
- Geschiedenis
- Fysiologie bij chronische pijn
- Psychologie
- Pijnnetwerk
- Neuropathische pijn
- CRPS
- Behandelingen



Definitie



IASP definition of pain:

“An unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage”



Geschiedenis

5000 – 2400 BC

use of Opium

1400 – 1300 BC

use of coca leaves

460 – 350 BC

theory of Hippocrates:

pain caused by imbalance
of the four humors:



Geschiedenis

4. Days of the Papyrus Ebers

Though Egyptian medicine dates from about 2900 B.C., best known and most important pharmaceutical record is the "Papyrus Ebers" (1500 B.C.), a collection of 800 prescriptions, mentioning 700 drugs. Pharmacy in ancient Egypt was conducted by two or more echelons: gatherers and preparers of drugs, and "chiefs of fabrication," or head pharmacists. They are thought to have worked in the "House of Life." In a setting such as this, the "Papyrus Ebers" might have been dictated to a scribe by a head pharmacist as he directed compounding activities in the drug room.



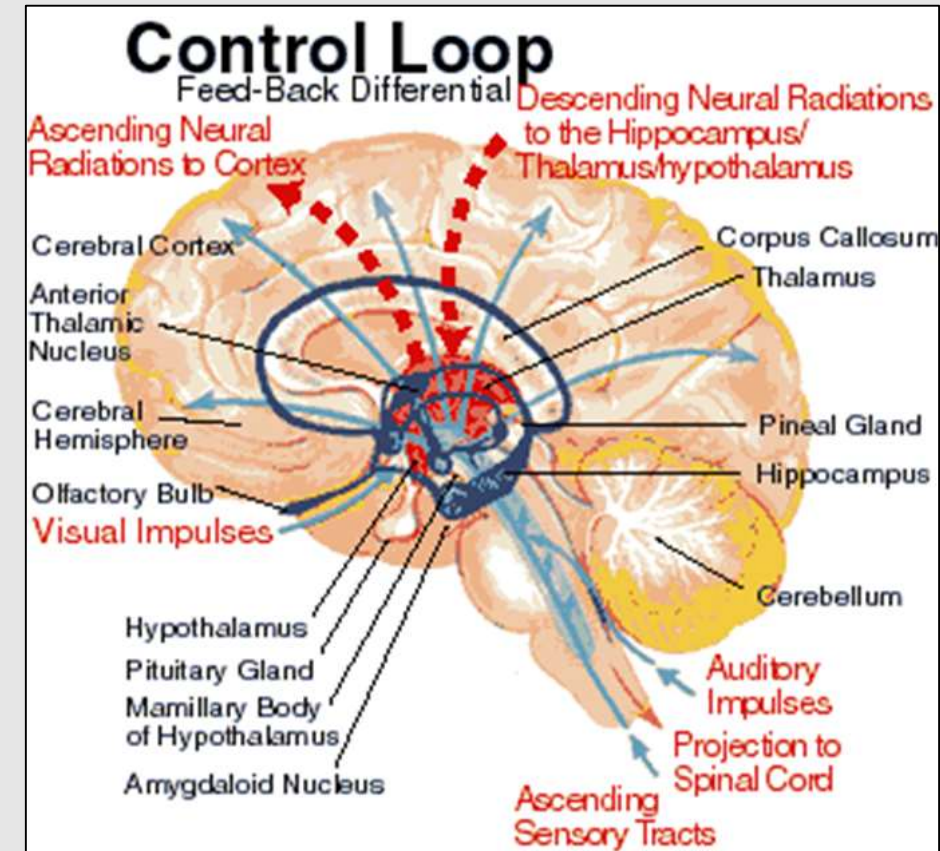
Geschiedenis

130 – 201 AC	Galen: brain is center of sensibility and center of nervous system connected to peripheral nerves
1596 – 1650	<u>René Descartes</u>
1804	Isolation of alkaloid out of crude opium
1811 – 1822	Dorsal and ventril spinal roots differ in function
1853 – 1855	Hollow needles and syringes: subcutaneous application of morphine
1860	Isolation of cocaine
1905	Isolation of procaine



Geschiedenis vanaf 1900

- 1906 Noxious and nociception
- 1911 Thalamus center of perception of pain and neocortex modulates responses of the thalamus
- 1926-39 Afferent fibers of different diameters involve in the sensation of pain
- 1937-50 Primary and secondary hyperalgesia
- 1948-49 Acetaminophen
- 1953 Carbamazepine
- 1957-59 Tricycle antidepressant(TCA)
- 1960 NSAID's



Fysiologie

Fysiologische pijn

Acuut, nociceptief

Essentieel signaal

Initieert reflexen

Stimuleert overleving door
bescherming



Pathologische pijn

Chronisch

O.a. neuropathisch

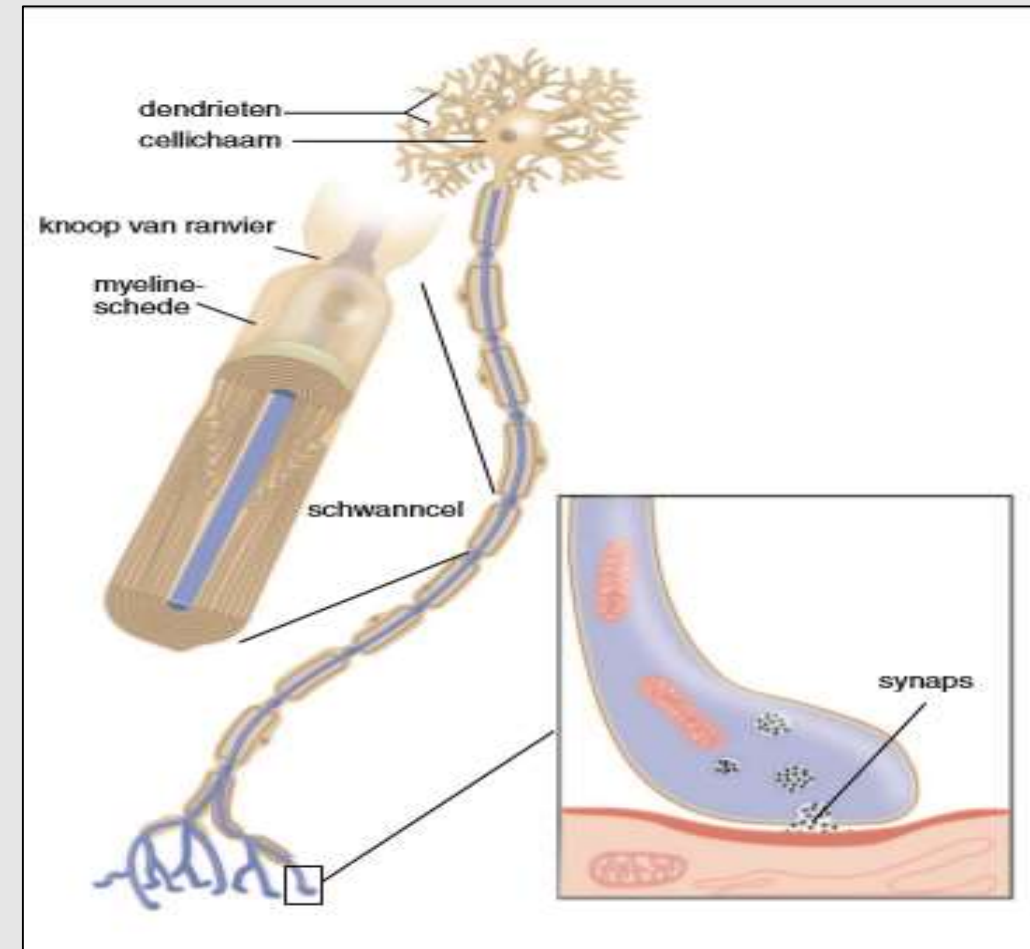
Expressie van slecht functionerend
zenuwstelsel

Pijn is een aandoening geworden



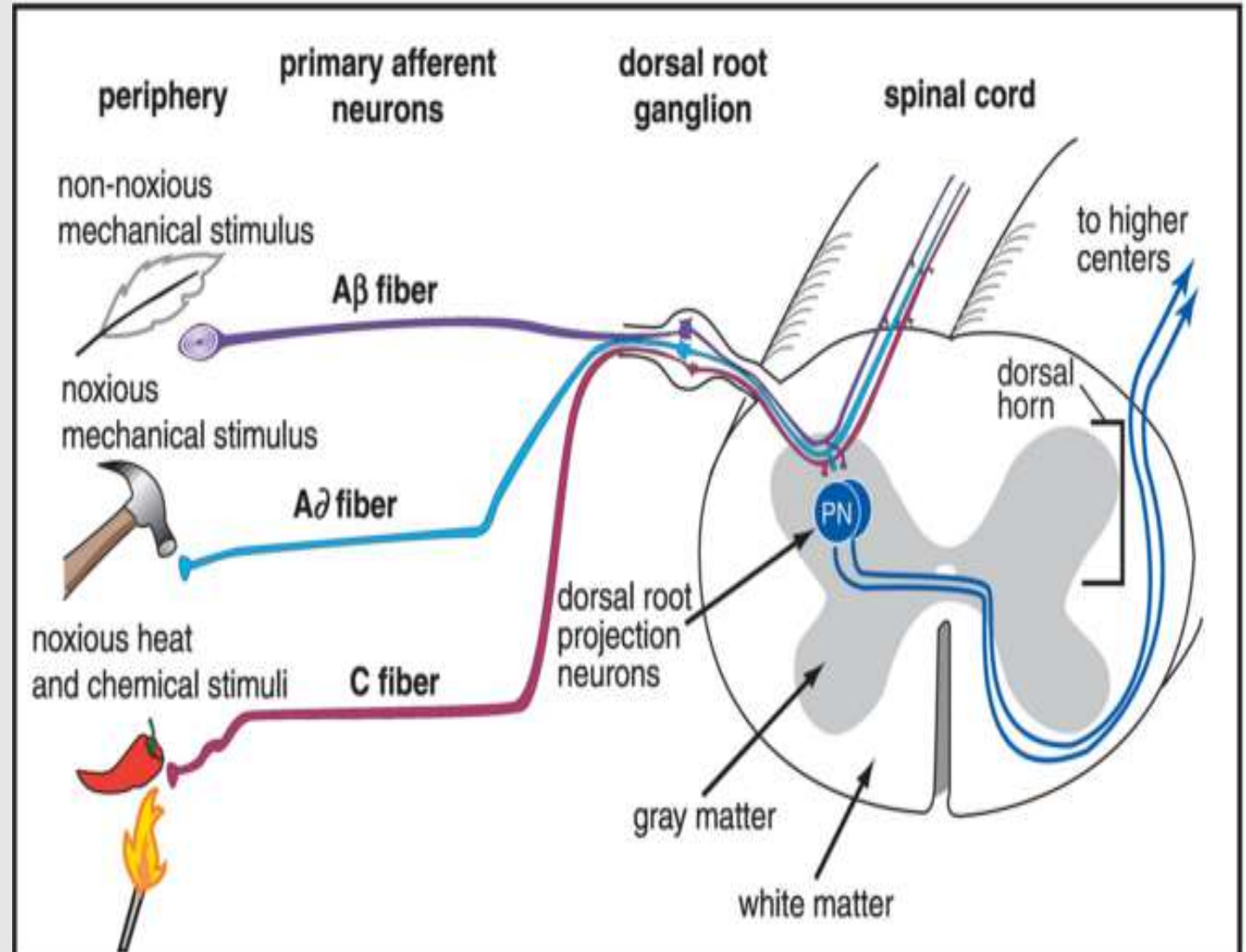
Fysiologie

- Transductie = stimulus omzetten in actiepotentiaal
- Transmissie = actiepotentiaal langs de zenuw voort leiden tot centraal (3x) dmv depolarisaties en neurotransmitters in synapsen
- Perceptie = gewaarwording van pijn
- Neuromodulatie (perifeer of centraal) = prikkel versterken of dempen op de plaatsen waar schakeling van de zenuwimpulsen plaatsvindt



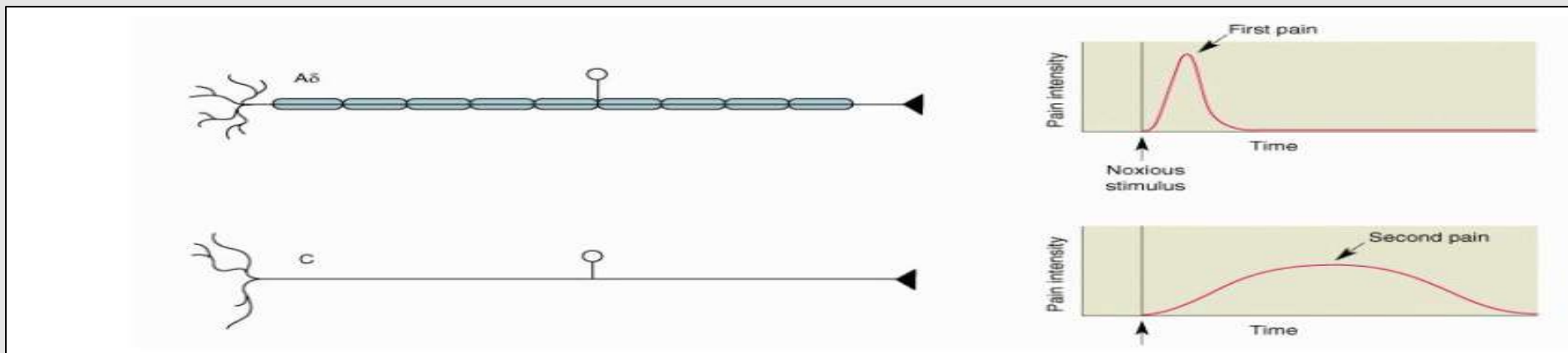
Fysiologie

- 3 typen vezels: $A\beta$, $A\delta$, C



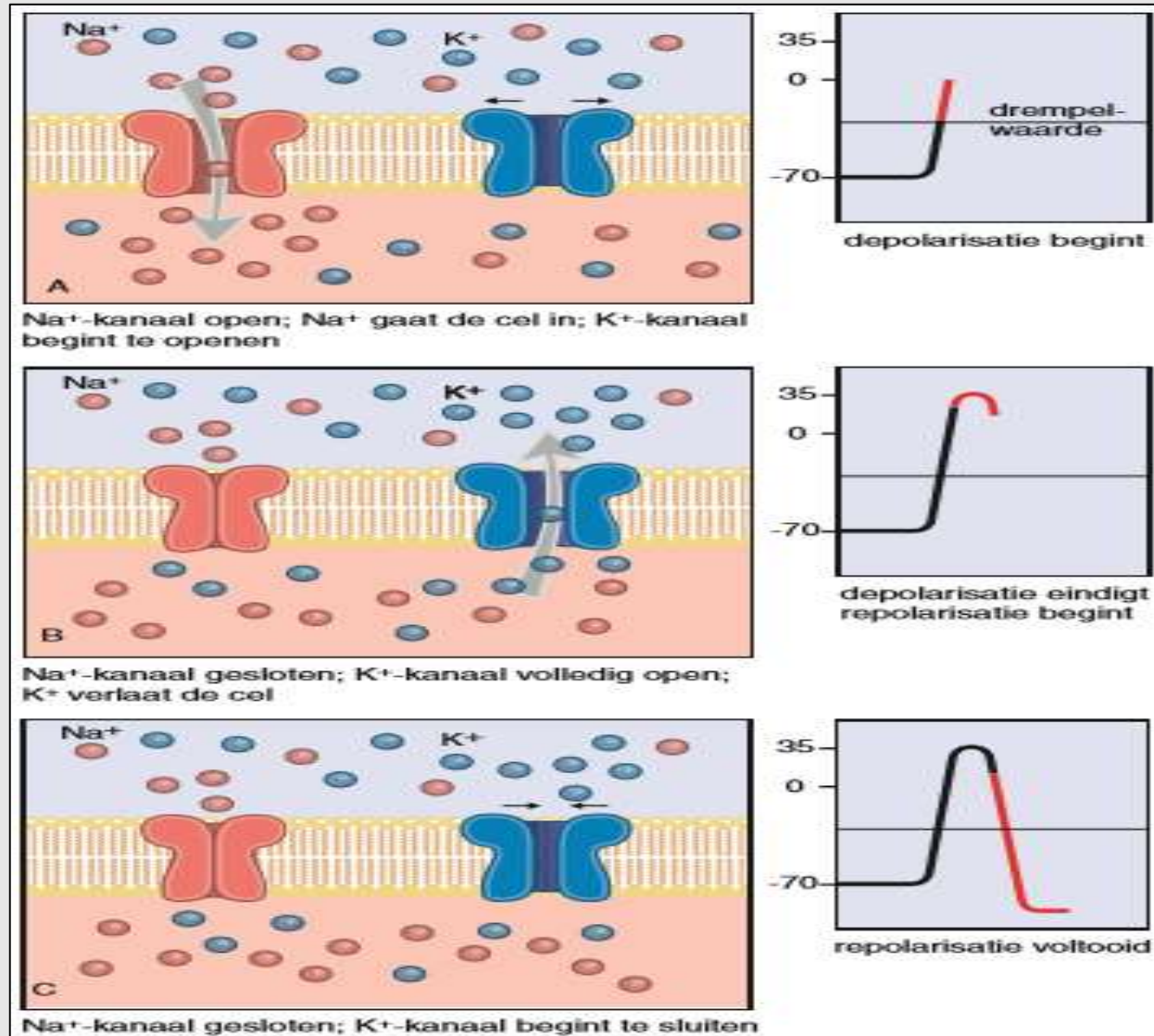
Fysiologie

- Snelle gemyeliniseerde A-delta vezels coderen scherpe pijn
- Stuurt terugtrekreflex (schade beperken)



- Langzame ongemyeliniseerde C-vezels coderen pijn vanuit diepe weefsels
- Geeft zeurende pijn die later opkomt en een tijd aanhoudt
- Belemmert gebruik van beschadigd weefsel (herstel bevorderen)

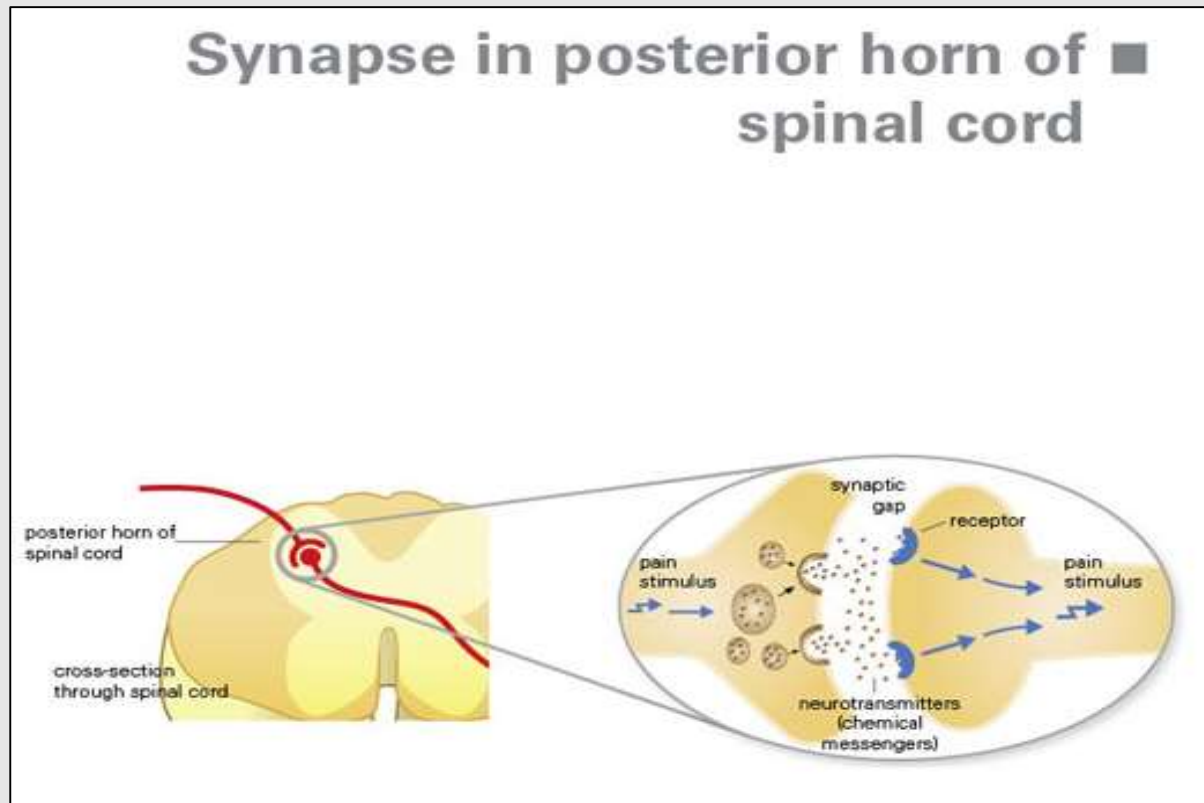
Fysiologie: ionenkanalen



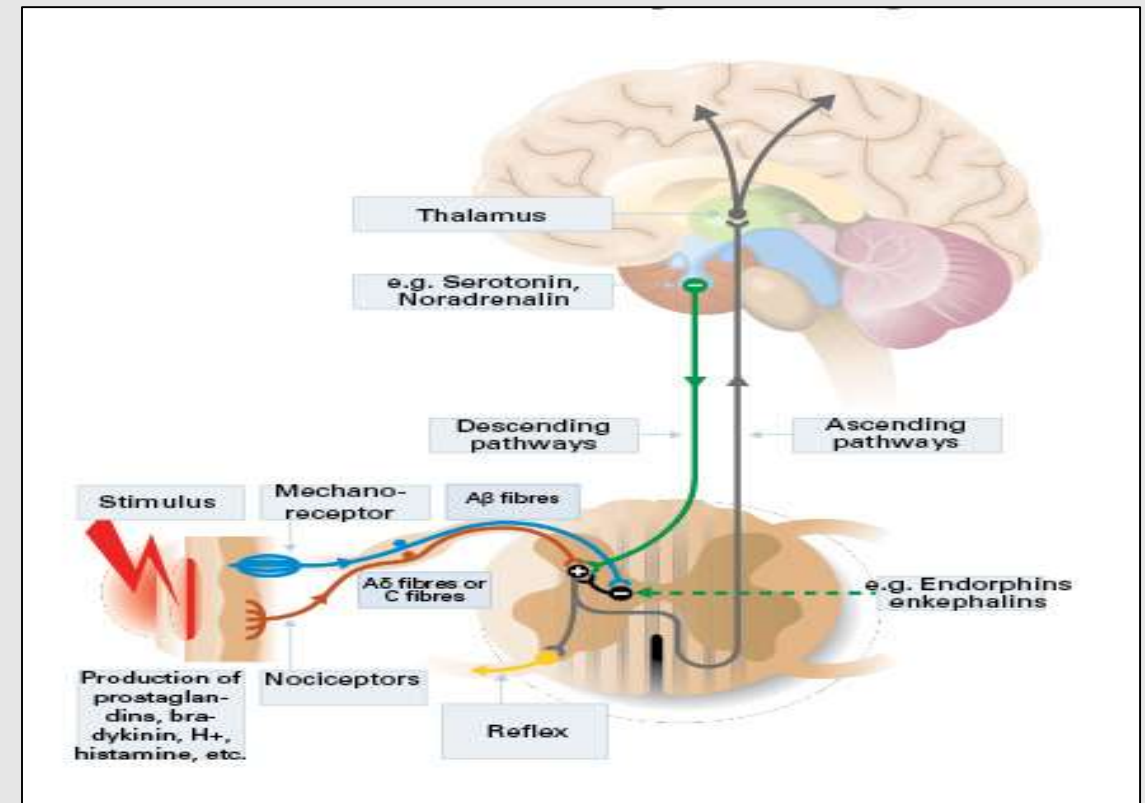
- Van groot belang bij ontstaan, voorgeleiding en overdracht van zenuwimpulsen
- Transductie = STIMULUS omzetten in ACTIEPOTENTIALAAL

Fysiologie

TRANSMISSIE

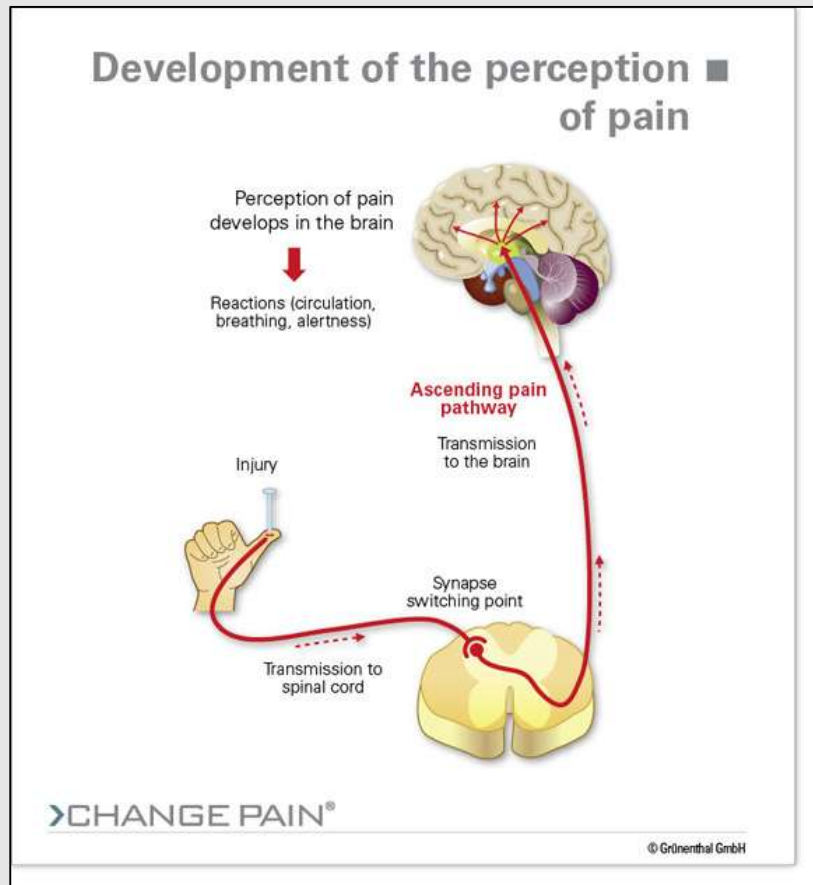


TRANSMISSIE NAAR CENTRAAL

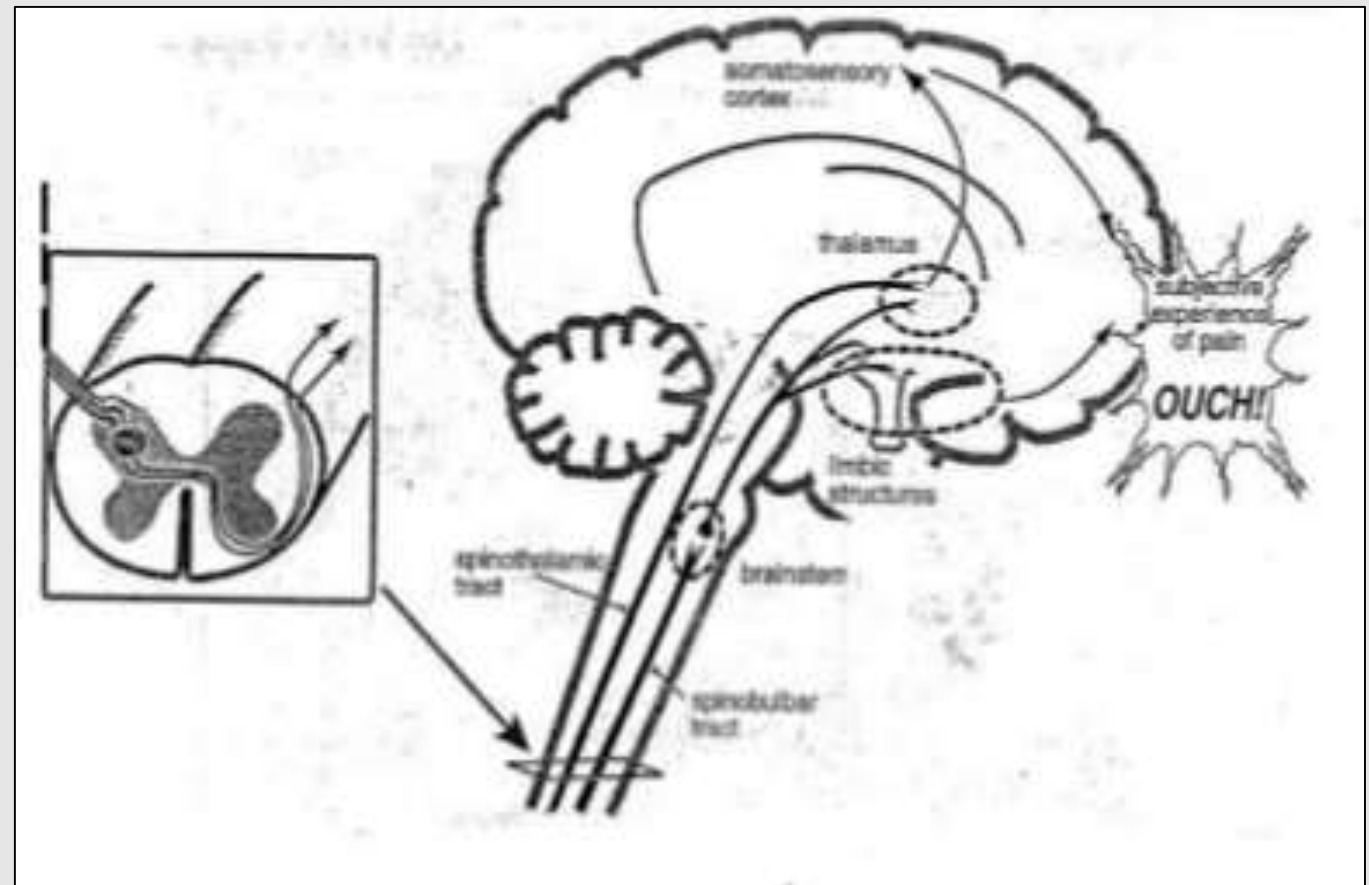


Fysiologie

PERCEPTIE

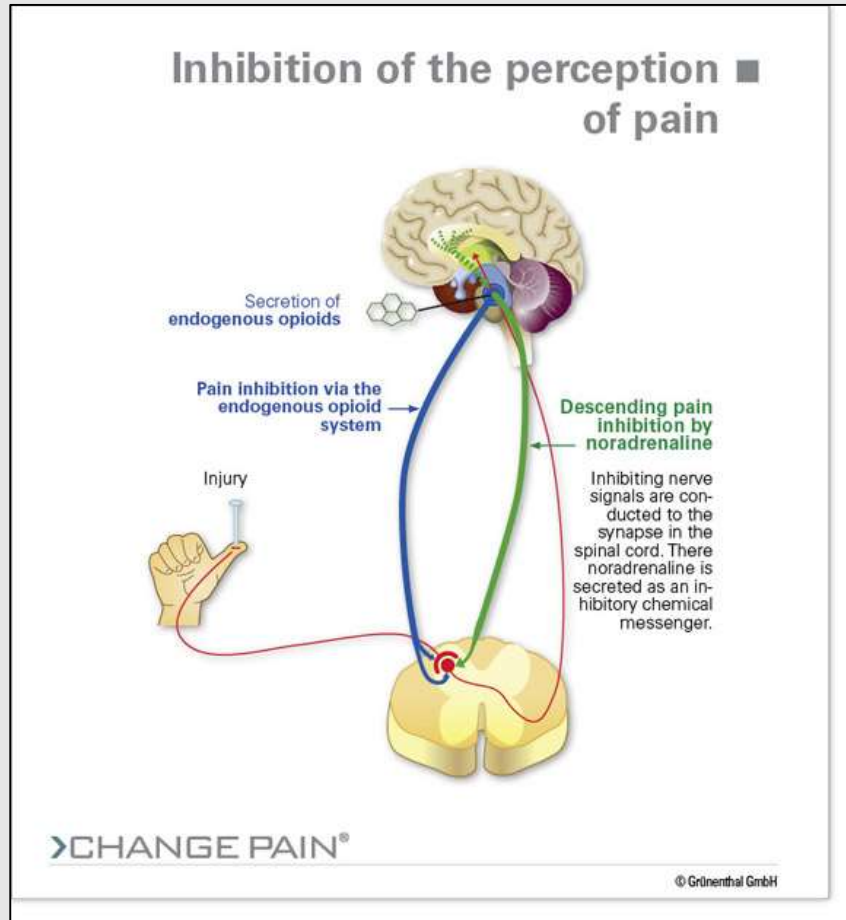


NOCICEPTIE + EMOTIE = PIJN

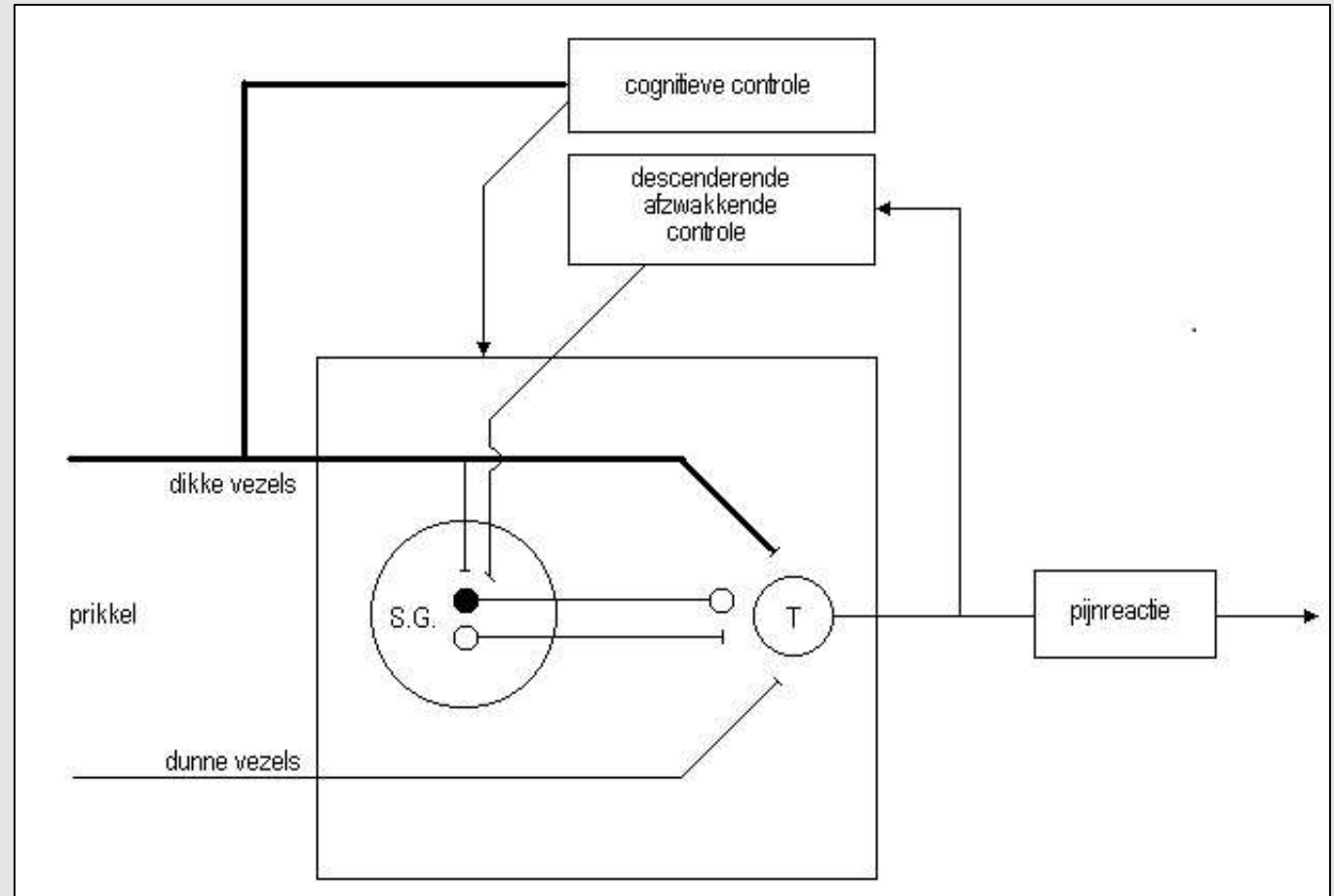


Fysiologie

NEUROMODULATIE VAN PIJN



POORTTHEORIE



Grijs gebied: Tussen fysiologie en psychologie

LYMBISCH SYSTEEM

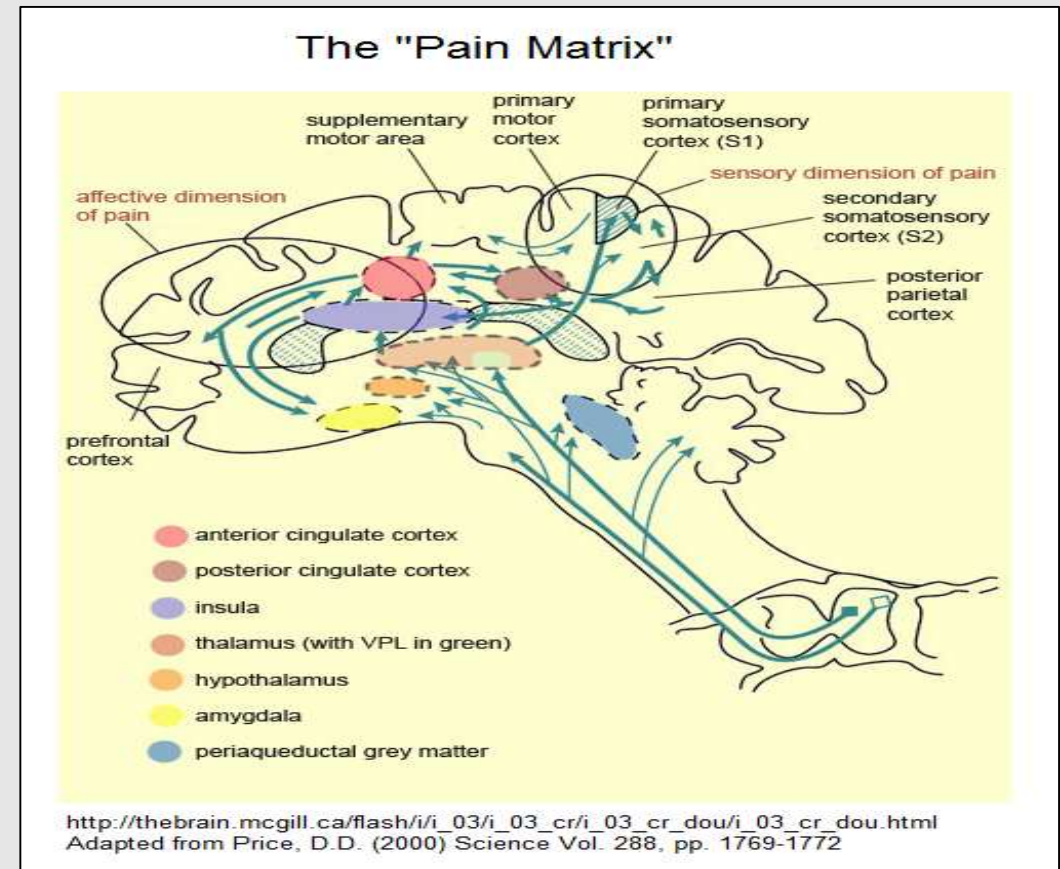
functioneel

- Pijnregulatie
- Motivatieregulatie
- Emotieregulatie
- Stemming
- Aandacht
- Geheugen
- Ademhaling
- Gevoel (tonus)

disfunctioneel

- Chronische pijn
- Vermoeidheid
- Prikkelbaarheid
- Angst, depressie
- Concentratiezwakte
- Vergeetachtigheid
- Hyperventilatie
- Gespannenheid

'PAIN MATRIX'



Pijn komt uit verschillende delen van het brein: pijnnetwerk

Er is géén specifiek pijncentrum in het brein, het is een beleving waar in de loop van de tijd steeds meer hersengebieden betrokken zijn

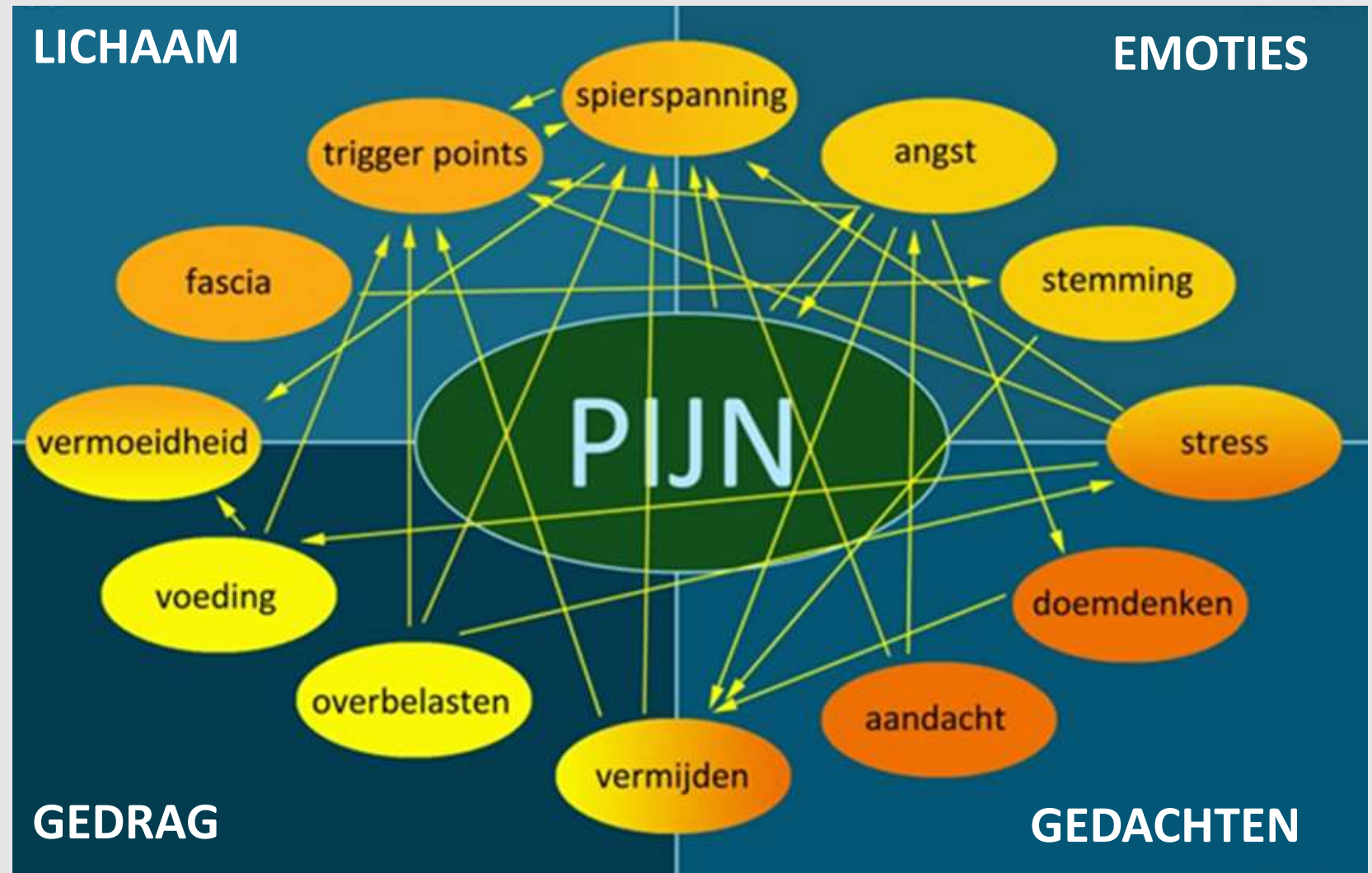
EEN MOGELIJK PIJNNETWERK

1. **PREMOTORISCHE/MOTOR CORTEX**
organiseren en voorbereiden beweging
2. **CINGULATE CORTEX**
concentratie, aandacht
3. **PREFRONTALE CORTEX**
problemen oplossen, geheugen
4. **AMYGDALA**
angst, angstconditionering, verslaving
5. **SENSORISCHE CORTEX**
sensorische onderscheiding
5. **SENSORISCHE CORTEX**
sensorische onderscheiding
6. **HYPOTHALAMUS / THALAMUS**
stress reacties, autonome regulatie, aansporing tot actie
7. **KLEINE HERSENEN**
beweging en gedachten (cognitie)
8. **HIPPOCAMPUS**
geheugen, ruimtelijk inzicht, angstconditionering
9. **RUGGENMERG**
poort vanuit de periferie



Pijnnetwerk

- Koppeling onderdelen pijnsysteem
- Onderverdeling in factoren, sterk persoonsafhankelijk



Neuropathische pijn


- Zenuwpijn of neuralgie
 - Pijn ten gevolge van beschadiging zenuwstelsel
 - Weken, maanden of jaren aanhoudend
 - Moeilijk te behandelen
- stekend, brandend, schrijnend of elektrische schok
- vaak met tintelingen en/of doof gevoel

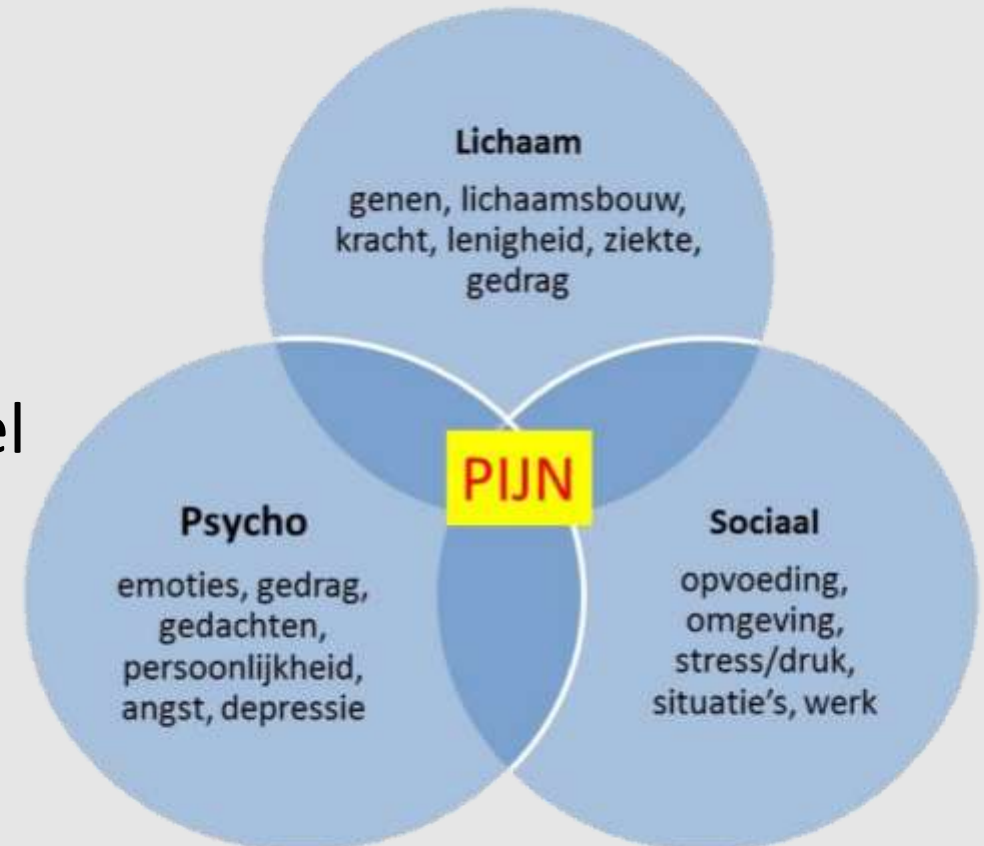


Neuropathische pijn: sensitisatie

- Pijnsysteem overgevoelig, herhaalde prikkeling nociceptoren
- Abnormale verwerking pijnsignalen
- Pijndrempels lager
- Niet-pijnlijke prikkels waargenomen
- Zinvol in acute fase, maar:
 - Bij chronische pijn in principe geen waarneming schadelijke stimulus
 - continuatie sensitisatie
 - gedragsmatige en psychologische factoren

Neuropathische pijn: sensitisiemodel

- Somatisch en neurofysiologisch
- Psychologische- en gedragsfactoren
- Onderhoudt pijnbeleving
- Switch naar niet puur somatisch gerichte behandeling is lastig
 - streef naar biopsychosociaal model
 - pro-actieve rol betrokkene
 - gebruik sensitisiemodel als uitleg, evt  YouTube^{NL}



CRPS: Complex Regionaal PijnSyndroom

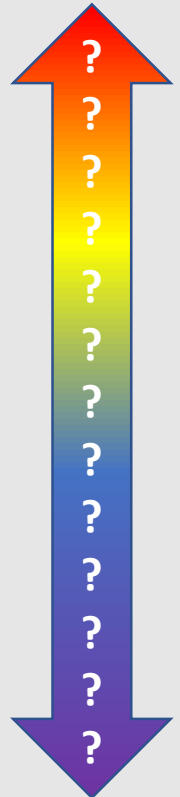
- Verzameling lokaal optredende pijnlijke condities volgend op een trauma, operatie of spontaan
- Ernst en duur overtreffen het verwachte klinisch beloop
- Resultierend in beperking motoriek
- Variabele progressie in de loop van de tijd
 - Incidentie: 26,2 per 100.000
 - Vrouwen 3,4x vaker dan mannen
 - Gemiddelde leeftijd: 61-70 jaar
 - Meestal bij 1 extremiteit (bovenste)



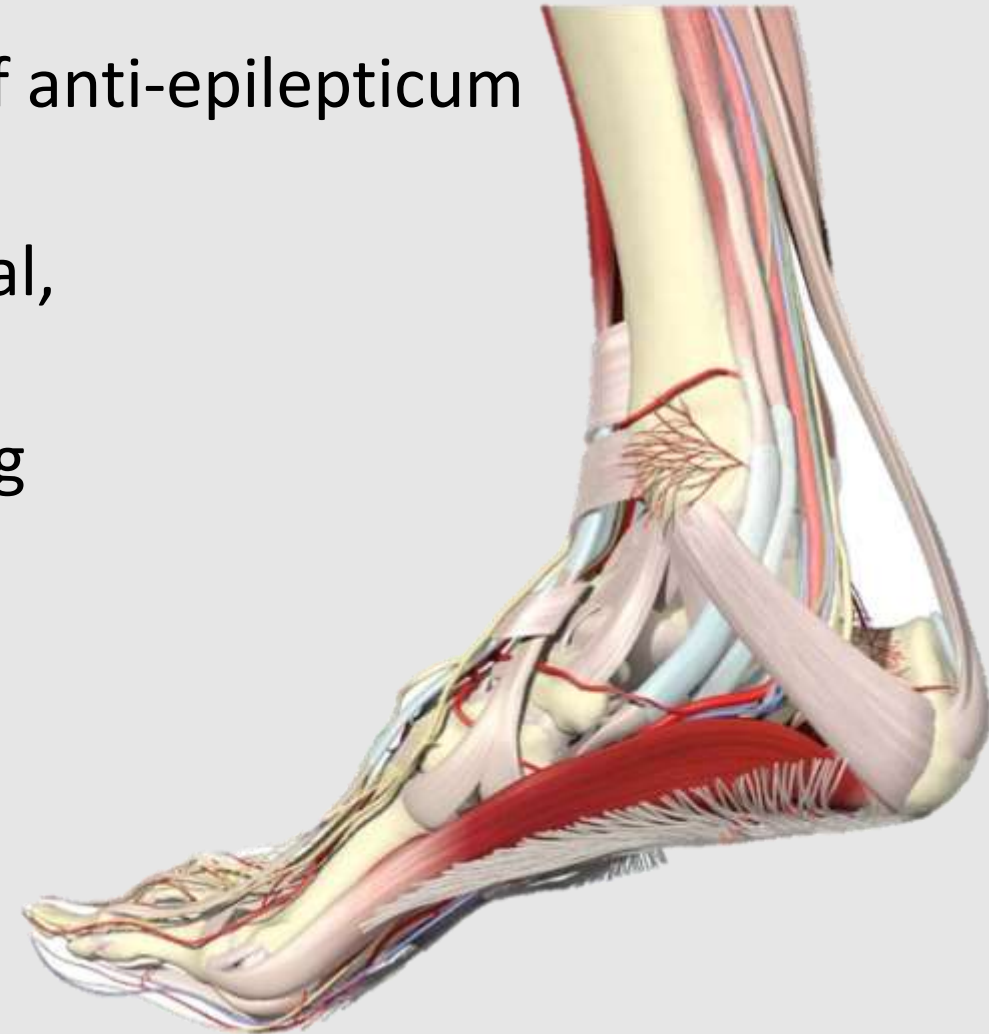
CRPS: Diagnose

- Medicamenteuze en/of invasieve medische, paramedische en psychologische behandeling
- Beperkte informatie voor preventie beschikbaar
- Geen diagnostische testen als gouden standaard
- Boedapest criteria
 - Hyperesthesie of allodynie
 - Verminderd bewegingstraject
 - Oedeem, zweten
 - Zwakte, tremor, dystonie
 - Huidskleur asymmetrie
 - Haren, huid en nagels

Behandeling: pijnpoli

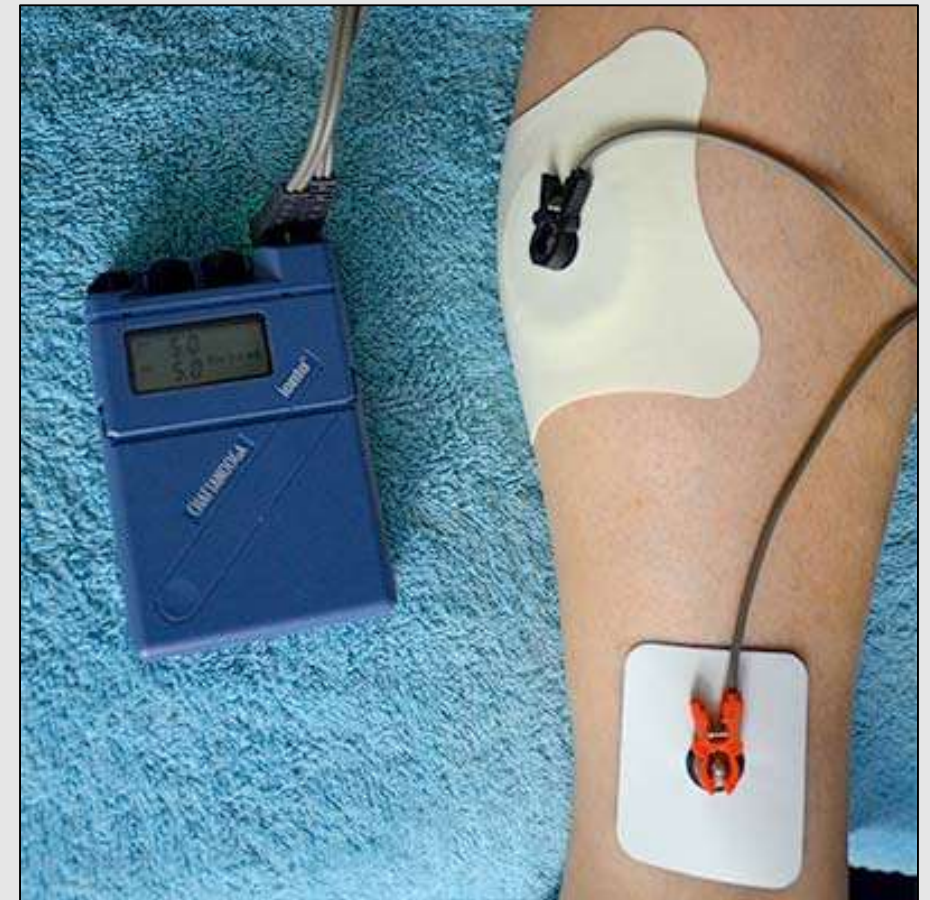


- Medicatie: tricyclisch antidepressivum of anti-epilepticum
- Echogeleide zenuwblokkade: tibialis, suralis, saphenous, deep peroneal, superficial peroneal
- Zenuwwortelblokkade onder doorlichting
- Qutenza (peperpleister)
- TENS
- Iontoforese



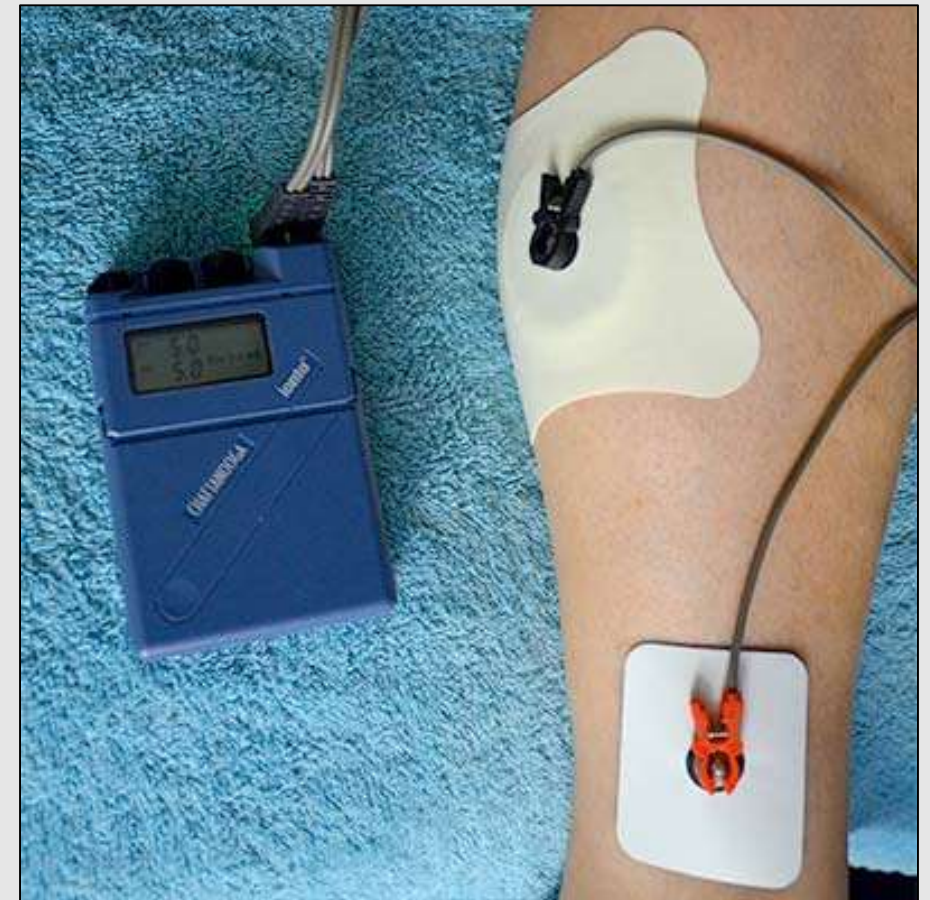
Behandeling: iontoforese

- Niet-invasieve toedieningsvorm van medicijnen: bijvoorbeeld Cortison
- Transdermaal via haarfollikels en zweet-talgklieren
- Actief transport geïoniseerde moleculen via elektrische stroom
- Elektroforese



Behandeling: iontoforese

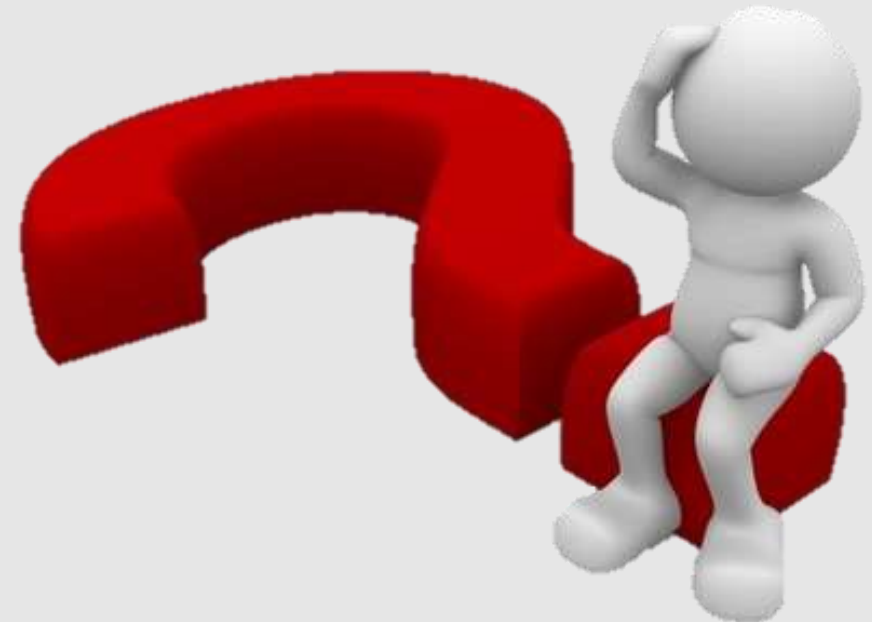
- ✓ Geen systemische bijwerkingen
- ✓ Geen hepatisch first-pass effect
- ✓ Hoge concentratie medicatie bij target
- ✓ Eenvoudige beëindiging toediening bij bijwerkingen
- ✗ Soms roodheid, prikkende sensatie, brandblaasjes of overgevoeligheid elektroden.



Samengevat

- Pijn = relatie tussen fysiologie en psychologie
- Sensitisiatiemodel
- Denk aan behandelingsmogelijkheden op de pijnpoli

Bedankt voor uw aandacht!



Contactgegevens

Bergman Clinics Bewegen

Rijksweg 69

1411 GE Naarden

088 – 9000 500

www.bergmanclinics.nl



Lysandre Berry

l.berry@bergmanclinics.nl

Rajen Kanhai

r.kanhai@bergmanclinics.nl

poli.pijnbestrijding@bergmanclinics.nl

sensitatiemodel:



<https://youtu.be/pDN3FMPVShE>