



Füsioteraapia Kliinik

# “ *Dry Needling* – nõelte kasutamine müofastsiaalsete probleemide ravis ”

Indrek Tustit   Lauri Rannama  
Füsioteraapia Kliinik OÜ



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond



Eesti  
tuleviku heaks

[estonia.ee](http://estonia.ee)

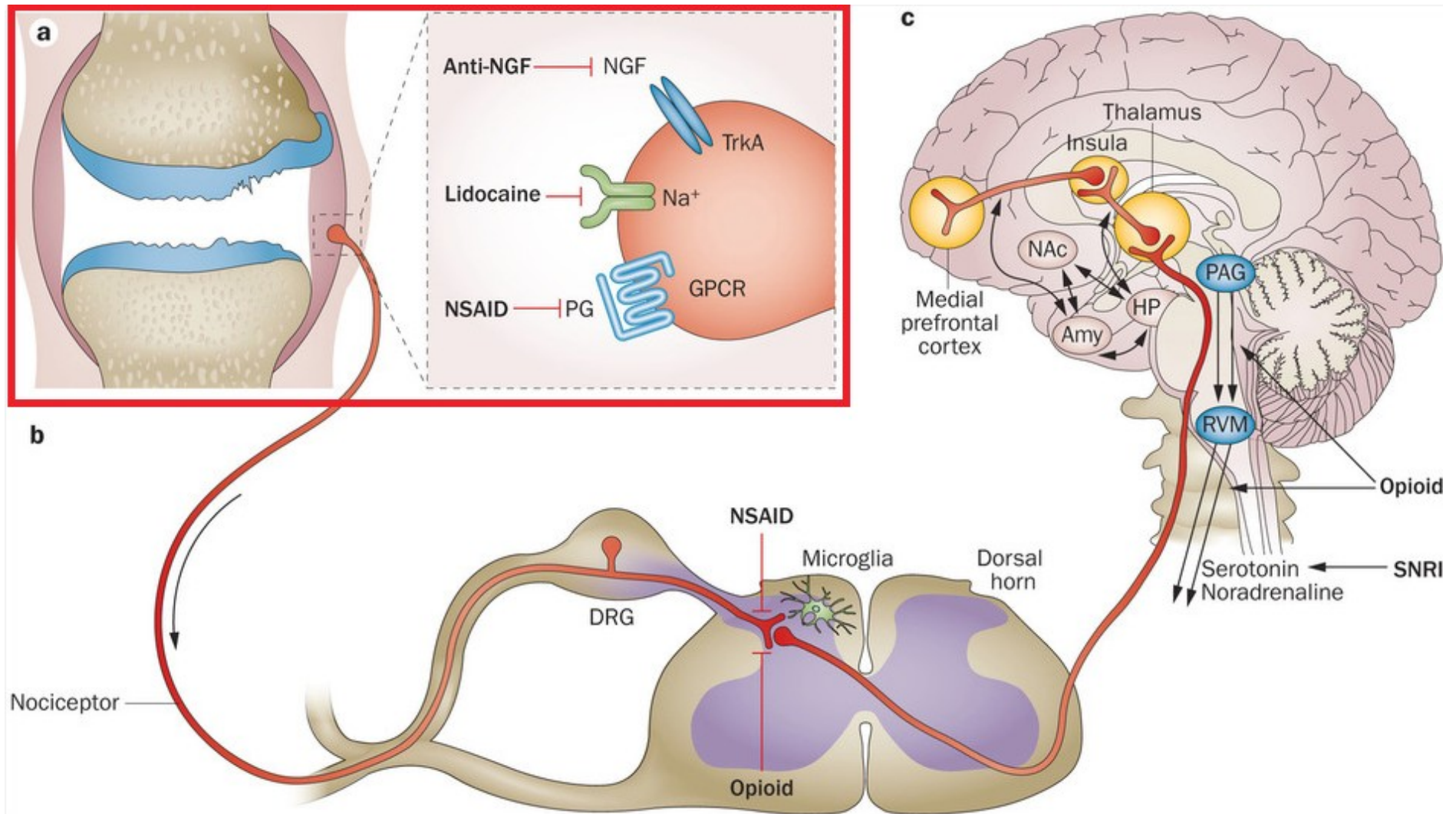
# Tervis

- Terved rakud = terve organism
- Rakkude tervis sõltub nende metabolismist
- Kogu organism on närvisüsteemi kontrolli all
- Keha reaktsioonid on alati adekvaatsed ja sõltuvad geneetikast ja epigeneetikast – kuidas meie tajusüsteem väliskeskkonda tõlgendab.
- Stressorid millele närvisüsteem reageerib on mehhaanilised, keemilised või emotsionaalsed
- Kui mõni kehapiirkond valutab otsime põhjuseid ainevahetuses, innervatsioonis, või biomehhaanikas

# Valu

- Müofastsiaalne valu on neuromuskulaarse düsfunktsiooni kompleks, mis hõlmab nii motoorseid kui sensoorseid häireid ning nii perifeerseid kui tsentraalseid aspekte.
- Krooniline alaselja valu on nr 1 ressursse nõudev terviseprobleem
- Valu on defineeritud kui ebameeldiva või häiriva tunde tajumist.
- Valu on ellujäämise mehhanism, mille eesmärk on kaitsta organismi.
- Paljud inimesed otsivad teraapiat valu tõttu ja hindavad teraapia efektiivsust valu alanemise järgi.

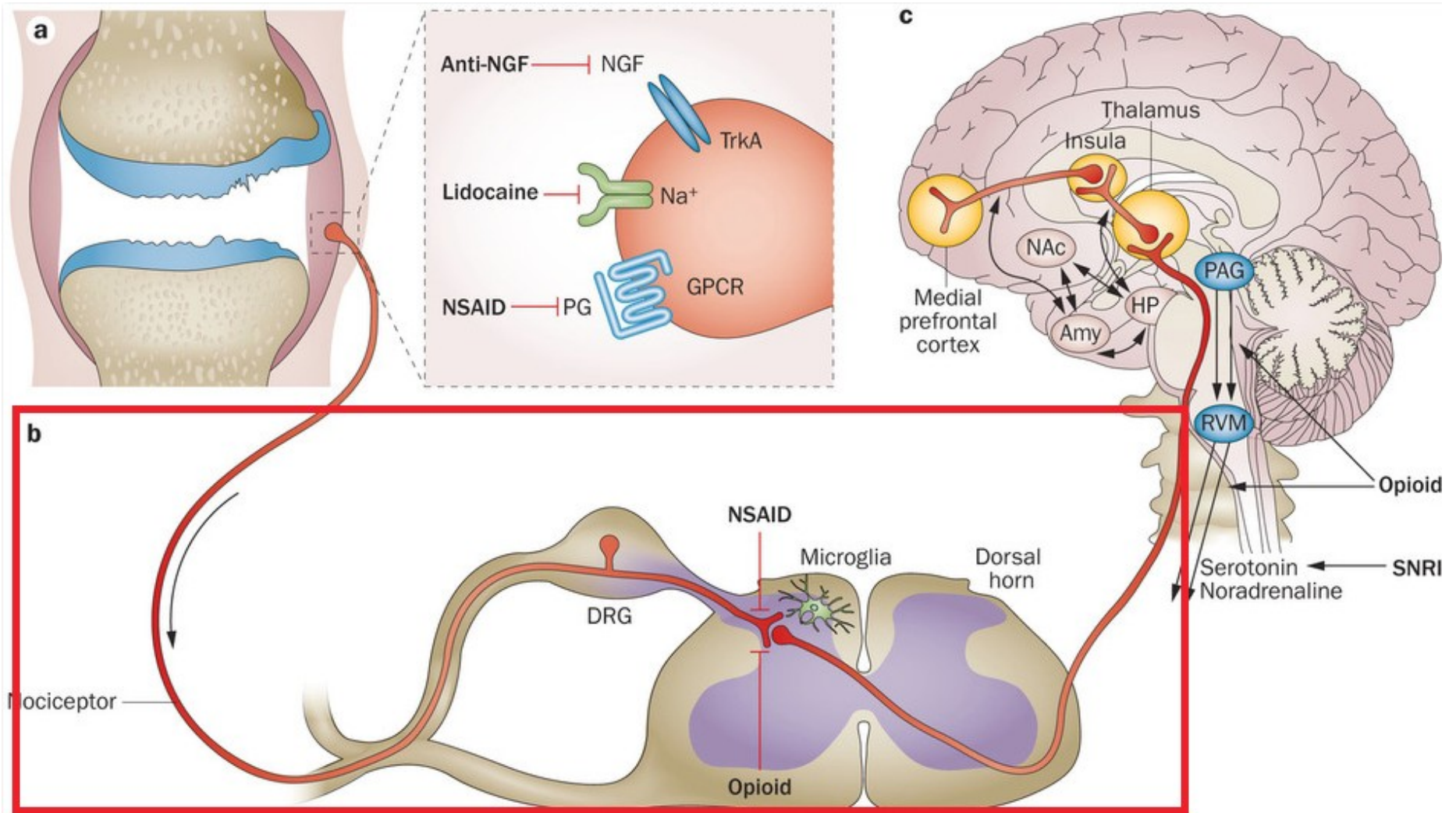
# Valu tekke perifeerne mehhanism



# Valu lokaalsed mehhanismid

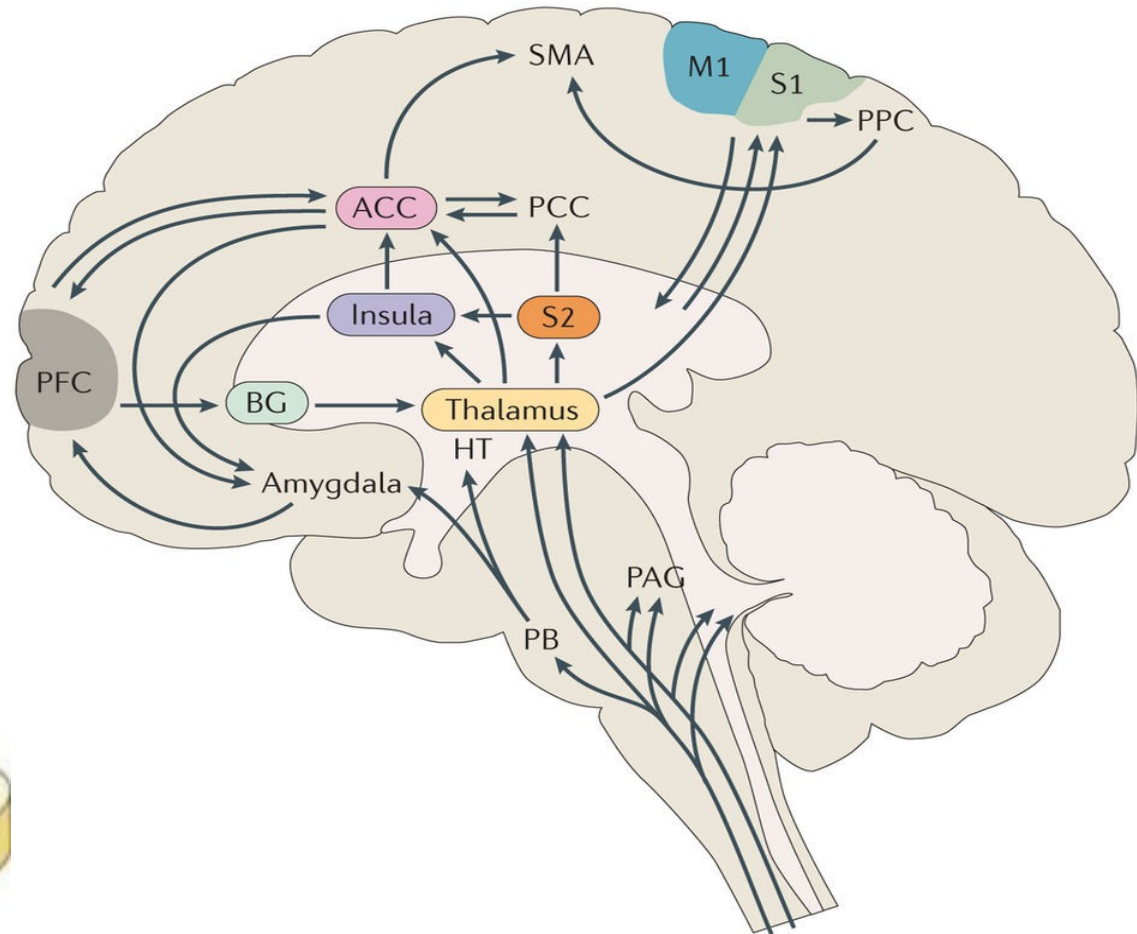
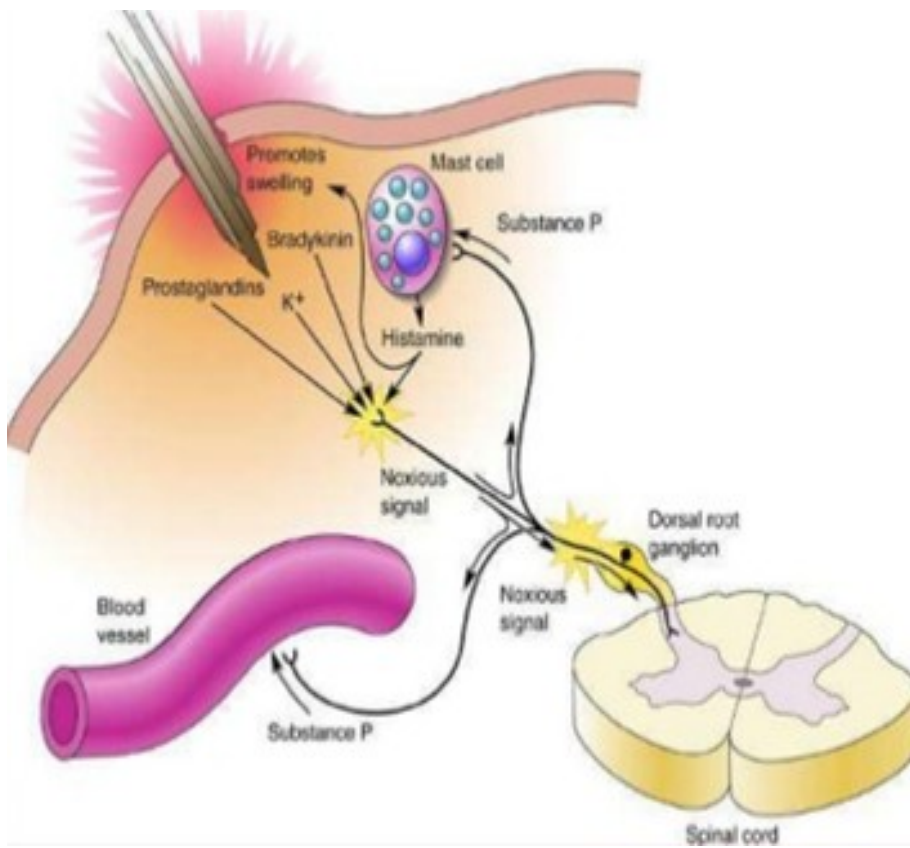
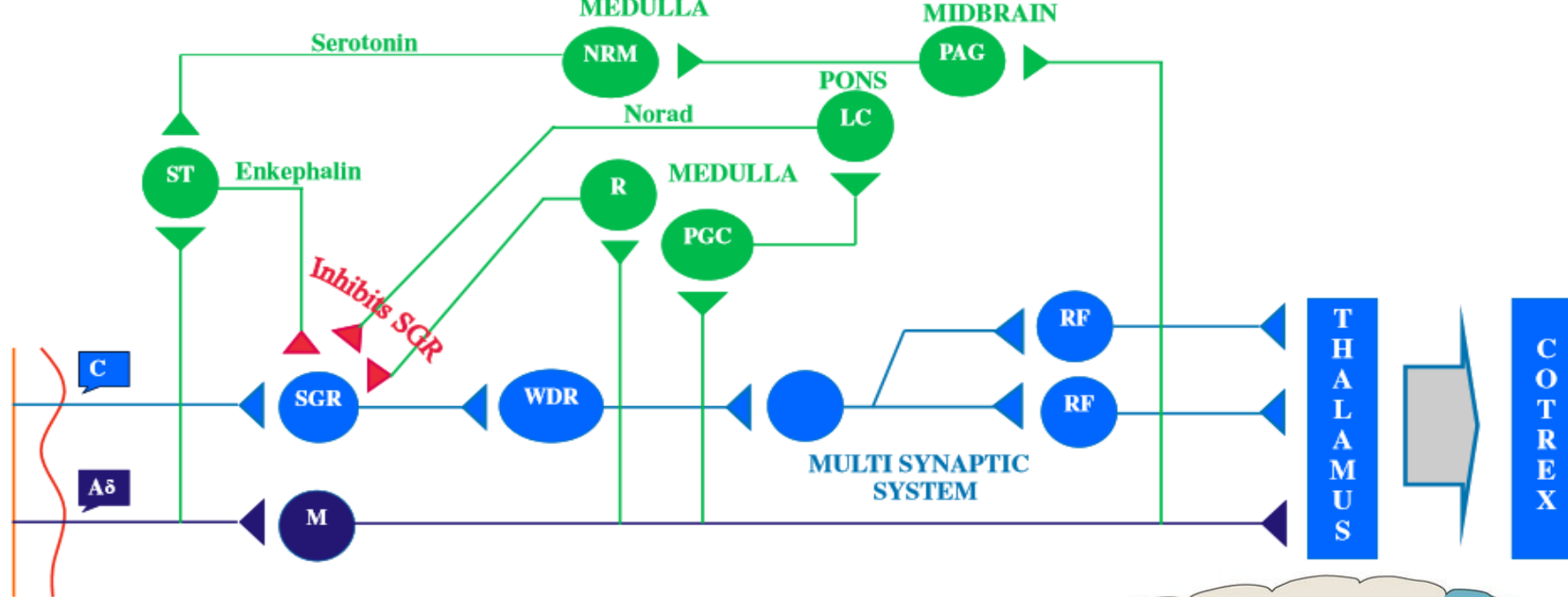
- On kahte liiki ohuretseptoreid:
  - Madala erutusläävega retseptorid, mis on ühendatud kiirete A-delta kiududega.
  - Kõrge erutusläävega retseptorid, mis on ühendatud aeglasemate C-kiududega – reageerivad koe kahjustusele
  - Mõlemad kulgevad KNS läbi seljaaju tagasarve erinevaid sünaptilisi ühendusteid pidi
- Need retseptorid reageerivad mitmetele koe kahjustusel vallanduvatele mediaatorainetele nagu: substants P, bradükiniin, histamiin, kaltsitoniin, prostaglandiinid, interleukiin-1, närvi kasvufaktor jpt.

# Valu tekke spinaalne mehhanism



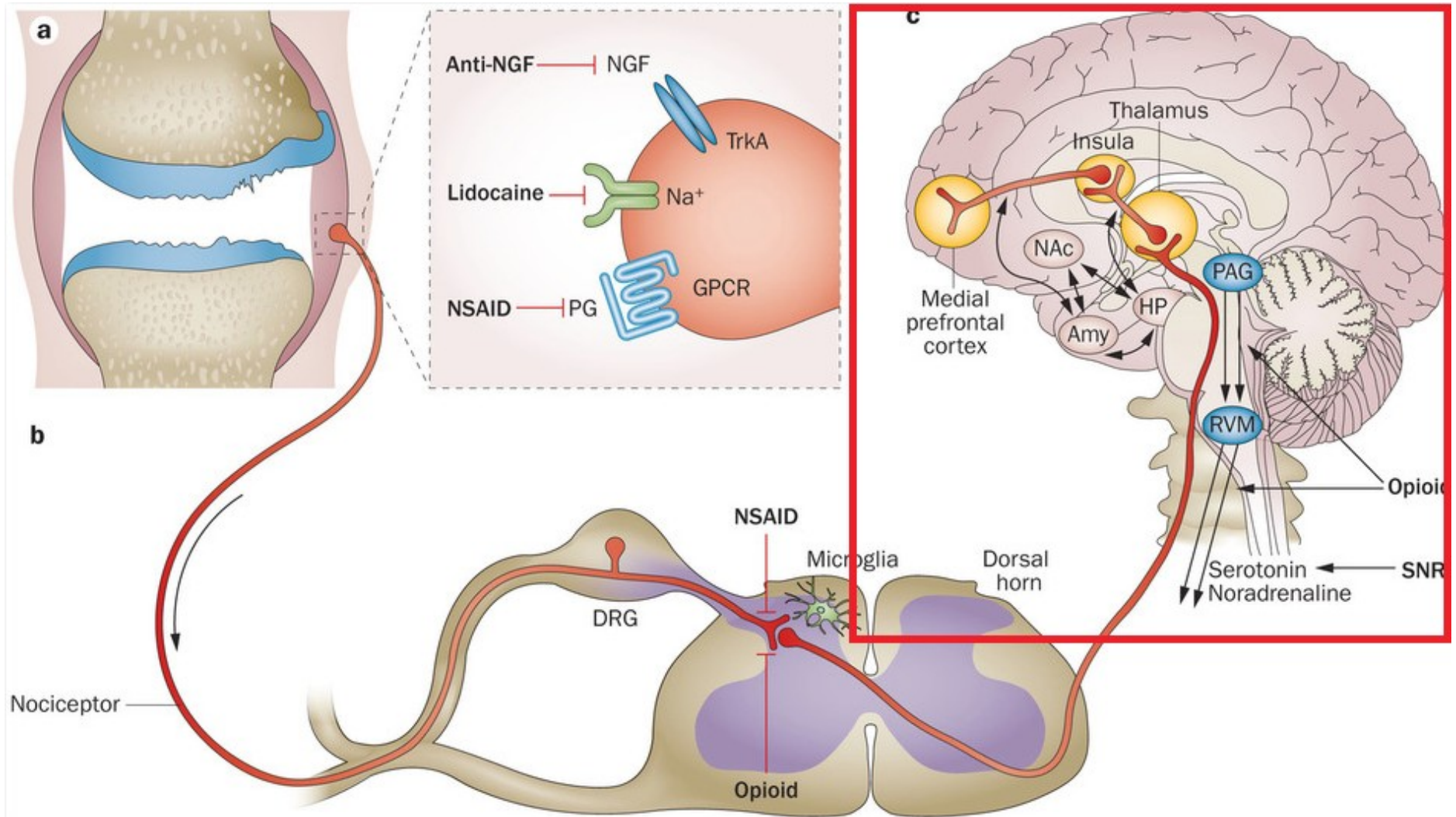
# Valu spinaalsed mehhanismid

- Valuvärava teooria või segmentaalne pidurdus:
  - Kiiremad A-beeta kiud blokeerivad A-delta ja C-kiudude sünaptilise ülekande
- Endogeensete opioidide mehhanism.
  - Endorfiinid, enkefaliinid, dünorfiinid blokeerivad ohusiignaalide ülesse levikut seljaju tagasarvest
- Neurotransmitterid
  - Serotoniin, noradrenaliin ja dopamiin reguleerivad alanevaid juhteteid





# Supraspinal mechanism



# Neurofüsioloogiline mudel:

The brain's opinion



## AJU TEEB MEESKONNATÖÖD

**Otsmikusagar** vastutab tegevuse planeerimise ja kõige eest, kuidas inimene tegutseb, kuidas end liigutab, kuidas räägib.

**otsmiku piirkond**

**motoorne kõnekeskus (Broca piirkond)**  
Häälikute, sõnade ja lausete moodustamine. Rääkimine.

**kuulmiskeskus**  
Kuulmisinfo vastuvõtt ja analüüs **oimusagaras**. Primaarsesse välja jõuab info heli tugevuse, tooni jne. kohta- inimene kuuleb heli. Nendega külgnevates ehk sekundaarsetes väljades antakse helidele mõiste - siin tekivad inimesele tähendusega sõnad

**vöökäär**

**üldise tundlikkuse piirkond**

**maitsepiirkond**

**optiline lugemiskeskus**  
Lugemine, kõnelemine, sõnade äratundmine

**nägemismälu piirkond**  
Tegeleb visuaalse informatsiooni analüüsimise ja hindamisega

**nägemispiirkond**  
Faktiline, õpitu kasutamine

**aistinguline kõnepiirkond (Wernicke'i piirkond)**

**alustiline kõnekeskus**  
Vasakus poolkeras paiknevad kõnega seotud olulisimad keskused, millega seostatakse ühtlasi ka matemaatilist mõtlemist. Seevastu ruumilist kujutlusvõimet, muusikalist kuulmist ja nägemismälu mõjutab rohkem parem poolkera

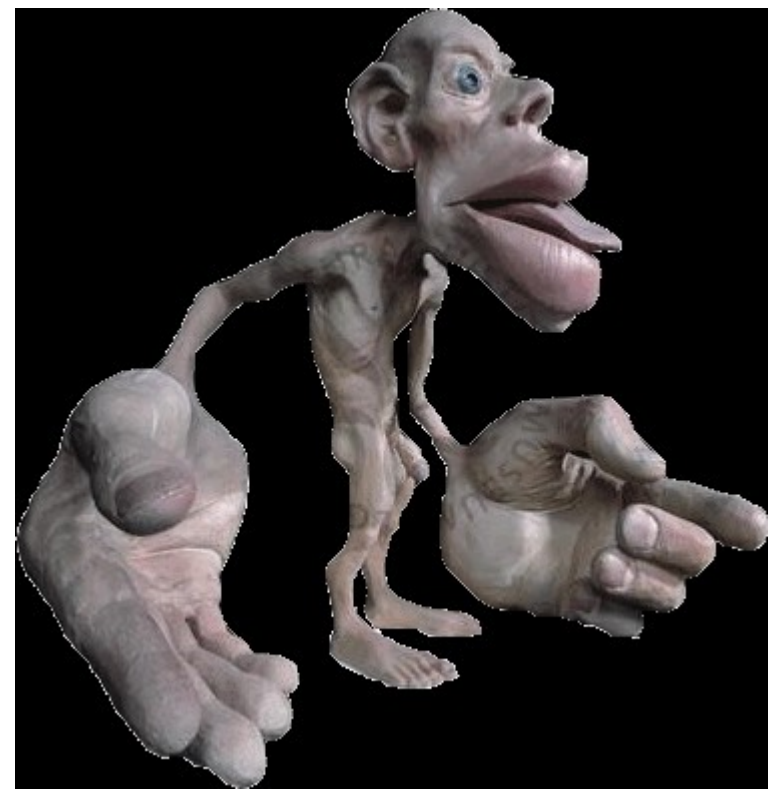


**danger**



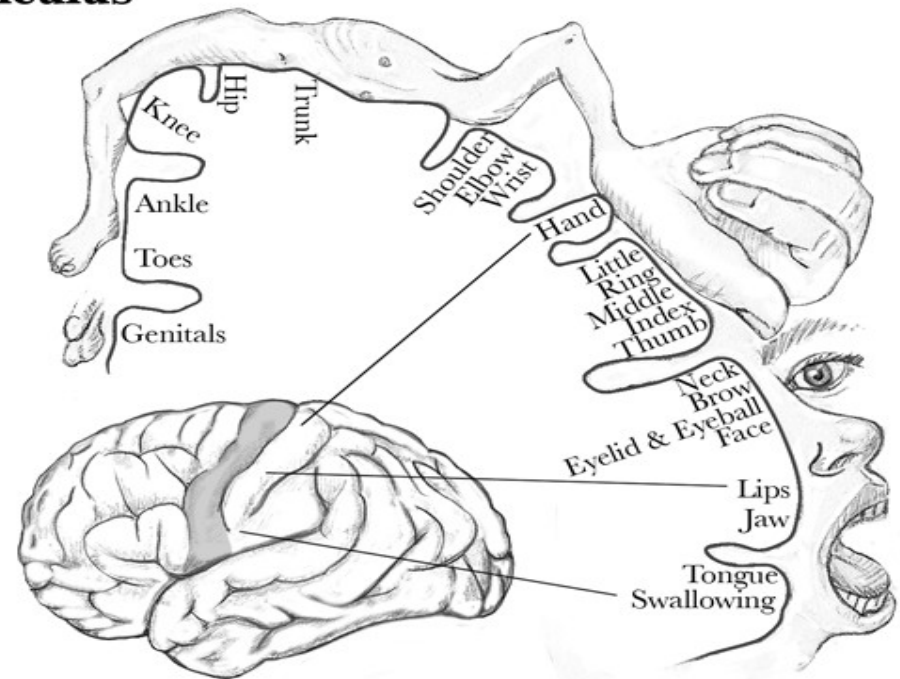
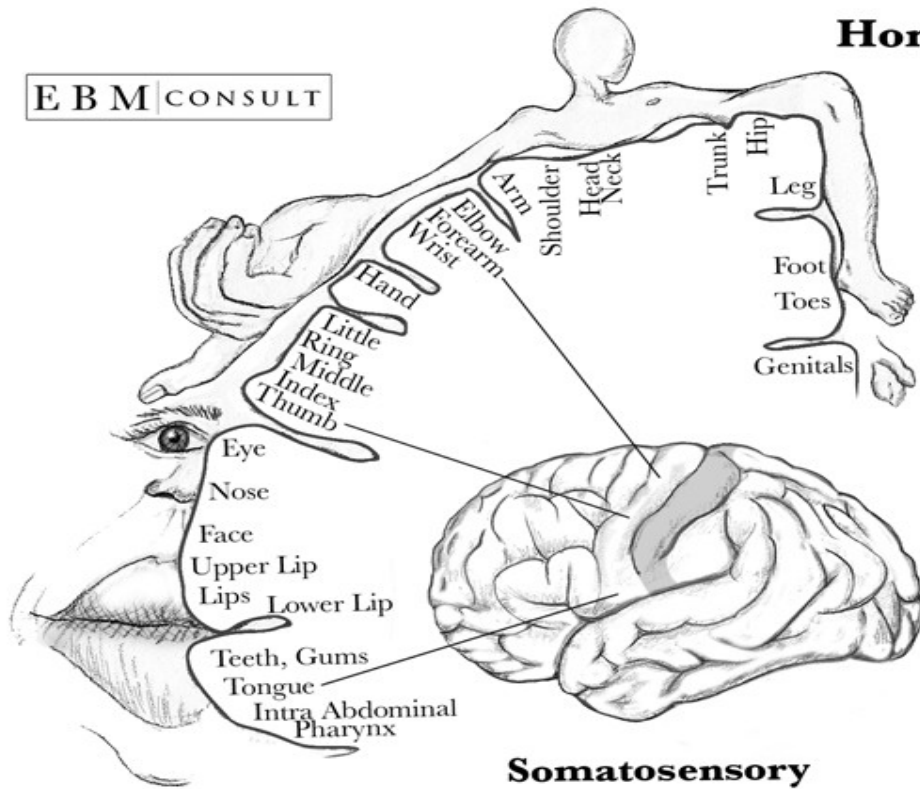
- Valu on õpitud protsess,
- Valu on aju väljendus, mitte sisend kehast
- Valu tekib siis kui aju “arvestades kõike” otsustab, et kehale on **ohtu** rohkem kui turvalisust.
- Me ei tunne valu kui aju “arvestades kõike” otsustab, et kehale on **turvalisust** rohkem kui ohtu.
- Valu tekkel on alati:
  - sensoorne komponent (taju retseptoritest),
  - kognitiivne komponent (mis me arvame mis see on)
  - tundmuslik komponent (emotsioonidega seotud- n hirmud)

# Homunculus-



E B M CONSULT

## Homunculus

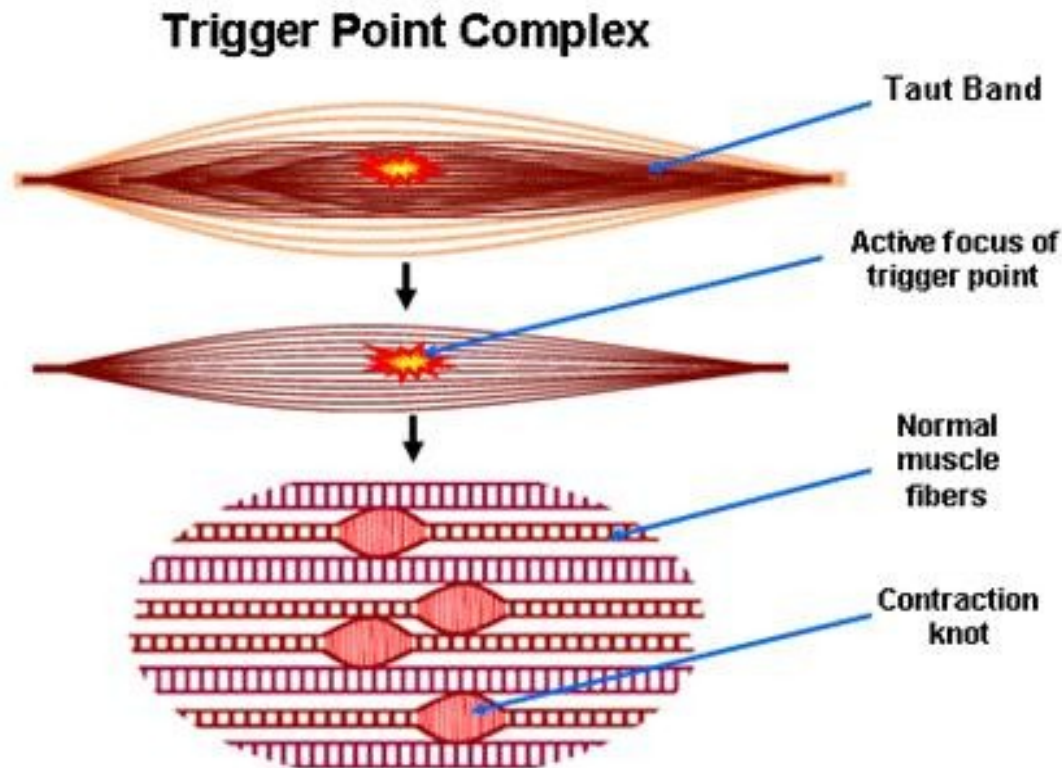


# Tsentraalse tundlikuse tõus

- Sensoorse informatsiooni töötamise häire peaaegu keskustes, mille tulemusena:
  - Tagasarve neuronite spontaanne aktiivsus tõuseb
  - Endogeense opioidmehhanismi düsfunktsioon
  - Retseptorala laienemine ja erutusläve alanemine
  - Aju reguleeritavate erutusmehhanismide hõlbustamine, mis suurendavad aju jõudvate ohuimpulsside hulka
  - „Valuga valu“ pidurdusmehhanismi häirumine
- Oluliselt mõjutatu kognitiivsetest, psühhoemotsionaalsetest, sotsiaalsetest jt faktoritest.

# Trigerpunktid

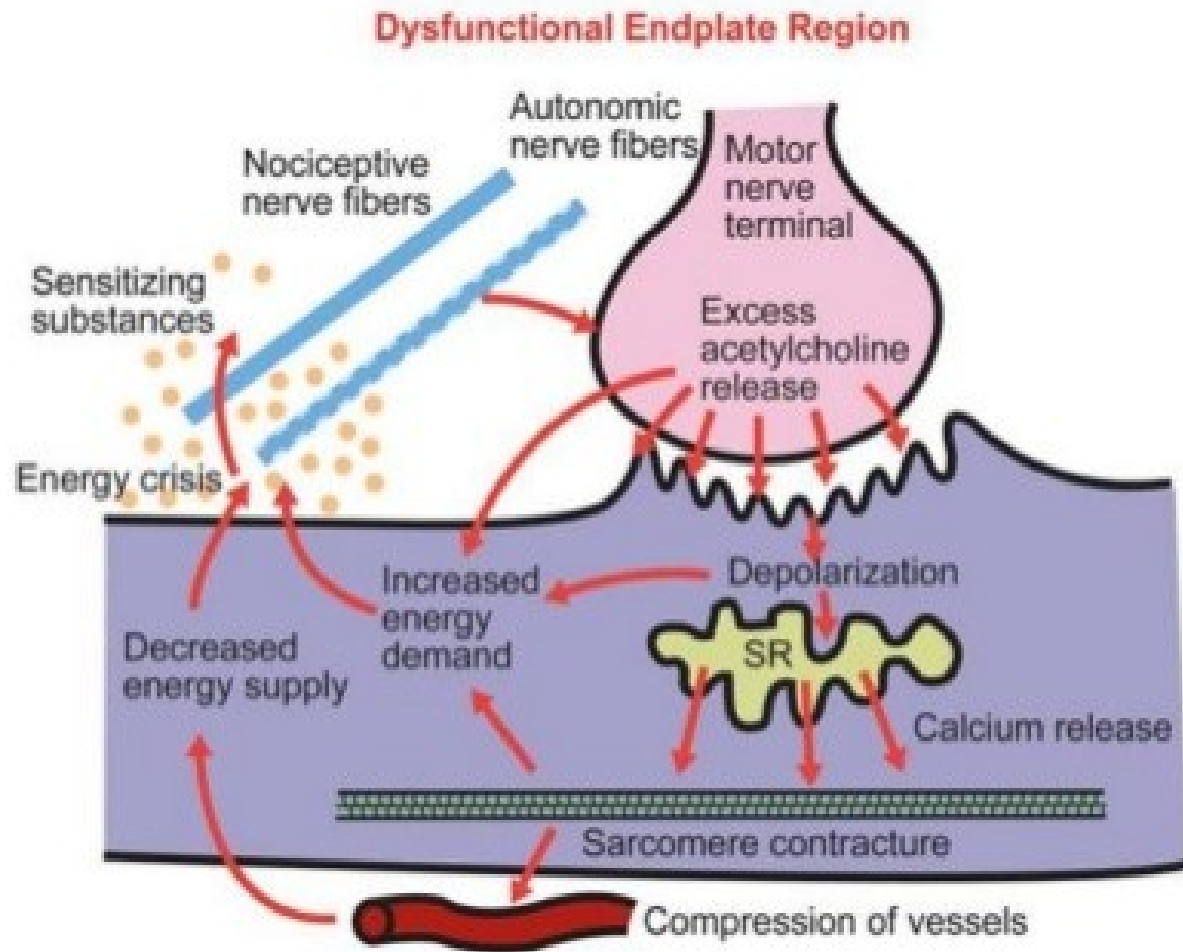
- 85% müofastsiaalse valuga patsientidel leitakse trigerpunktid
- Trigerpunkti (TP) defineeritakse kui pinges lihasega seoses olevat üliärritavat kohta lihaskoes, või selle fastsias.



# Trigerpunktide teke

- Simons ja Gerwini järgi tekib esmalt jäik kiud tulenevalt potentsiaali muutusest motoorses lõppplaadis neuromuskulaarses ühenduses
- Püsiv sarkomeeride kontraktsioon viib hüpoksiani.
- See põhjustab põletikuliste tsütokiinide ja notsitseptiivsete ainete vabanemise.
- Need ärritavad lokaalseid ohuretseptoreid, mis omakorda võivad muuta tundlikuks neuronid seljaaju tagasarves.
- Ärrituse jätkudes muutuvad tundlikeks ka supraspinaalsed struktuurid, tekitades valu kiirgumist ja hüperalgeesiat
- Erinevalt normaalsest lihasest on trigerpunktiga lihas kiudjas ja sõlmeline

# Dysfunctional Endplate Region





- 
- **Aktiivsed TP-d:** Põhjustavad patsiendi sümptomiga kattuvat lokaalset või kiirguvat valu ja motoorseid düsfunktsioone - takistab lihast täielikult pikennemast, vahel põhjustab nõrkust
- **Latentsed TP-d:** Annavad märku alles peale nende vajutamist, või peale muud välist ärritust. Ei ole aktiivselt valusad, kuid mõjutavad mootorikat – liigesbiomehhanikat, lihasjõudu.
- **Tsentraalsed ja perifeersed TP-d:** seotud asukohaga lihases.

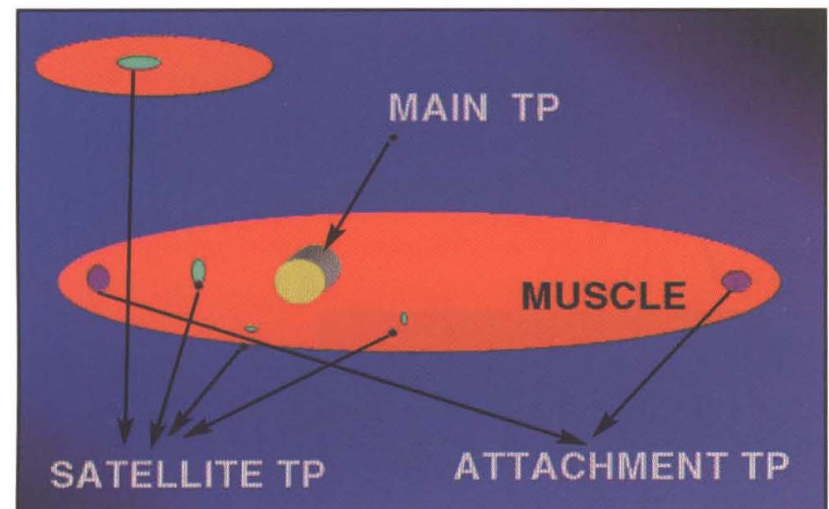
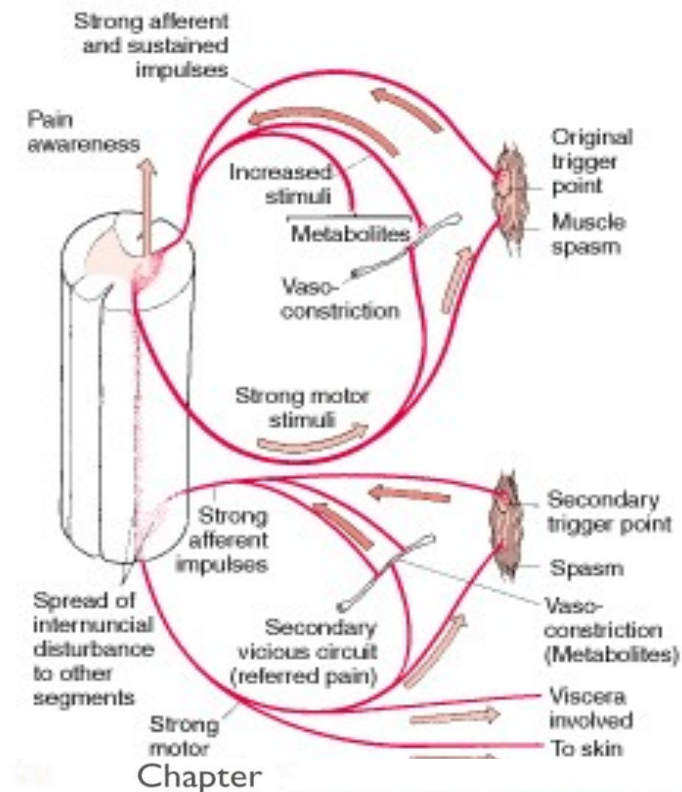
# Primaarne ja sekundaarne TP

- Sekundaarne TP:

Tekib sünergistis või antagonistis ülekoormuse tõttu

- Satelliit TP:

TP mille aktiveerib teine triggerpunkt samas tsoonis. Kui jätta see ravimata võib muutuda primaarseks TP



## Kui TP on aktiveerunud võib esineda:

- **Motoorseid reaktsioone:** häiritud lihasmotoorika, pidurdusest lähtuv lihaste nõrkus, lihase jäikus ja liigesliikuvuse piiratus
- **Sensoorseid reaktsioone:** lokaalne kiirgumine, perifeerse ja tsentraalse tundlikuse tõus.
- **Autonoomseid reaktsioone:** “kananahk”, vasomotoorsed ja vistseraalsed reaktsioonid, TP pea piirkonnas annavad uimasust või tinnitust.

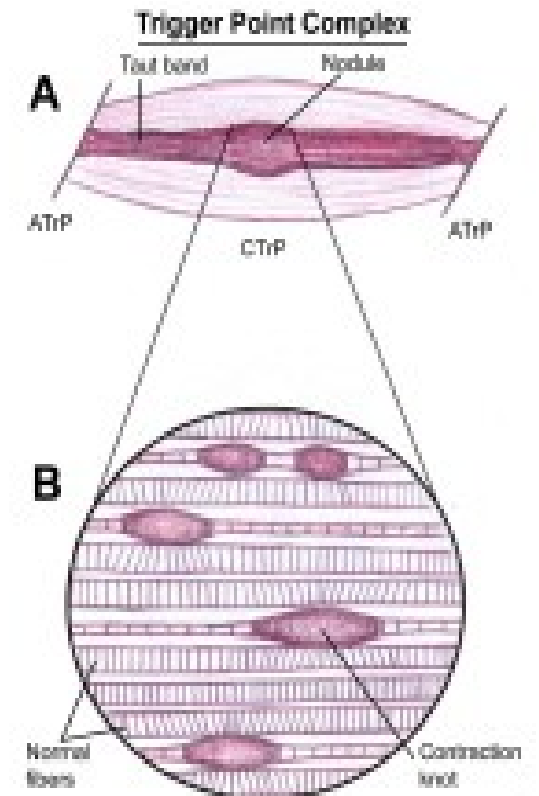
# TP-de tekke põhjused

- Trigerpunktidel on tekke-, aktiveerumise- ja püsimise põhjused.
- Kõik, mis häirivad lihasraku metabolismi ja innervatsiooni.
- Ülepingutus: Ülemäärane kontsentriiline või ektsentriiline lihastöö.
- Ühekülgne koormus, kehv biomehhaanika, luustiku ja rühivead, liigesdüsfunksioonid, häirunud hingamismuster.
- Ainevahetusliku aspektid: Hüpoglükeemia, ekstreemne ilmastik, kolesterooliravimid, bakteriaalne- või viiruslik haigus, toiduallergiad või -talumatused.
- Psühho-sotsiaalse stressiga seotud aspektid.

# TP-de asukohad:

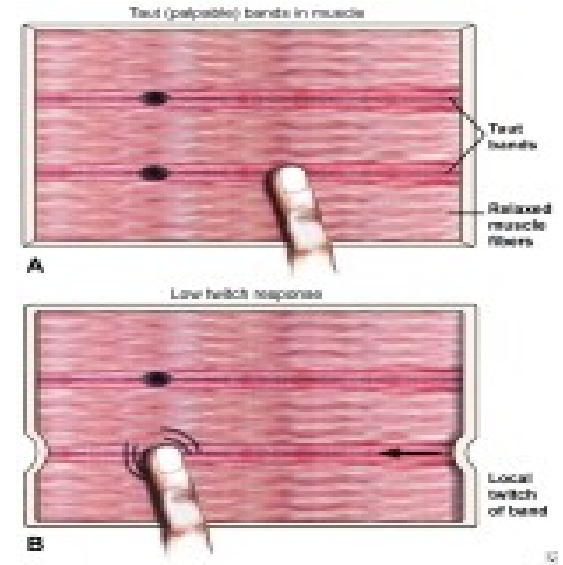
TP võivad tekkida kõikjal skeletilihassüsteemis, kuid tavaliselt leidub neid kohtades, mis on enim mehhaanilise- või kehaasendist tingitud pinge all;

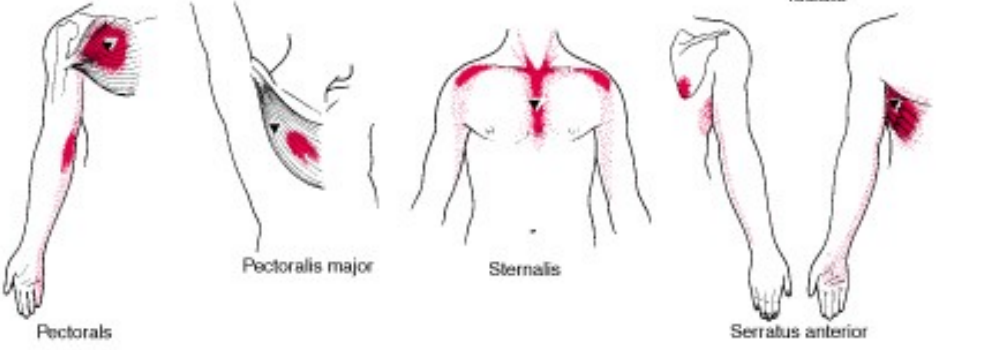
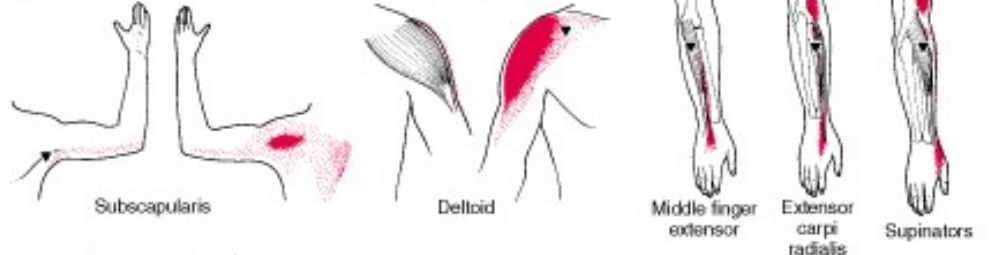
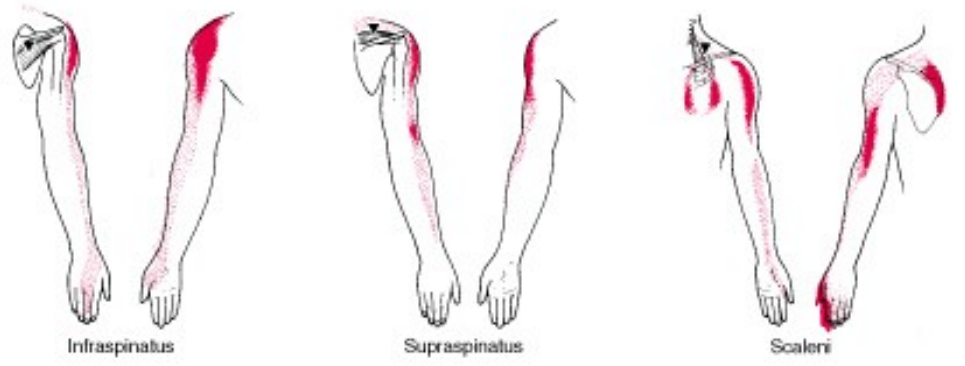
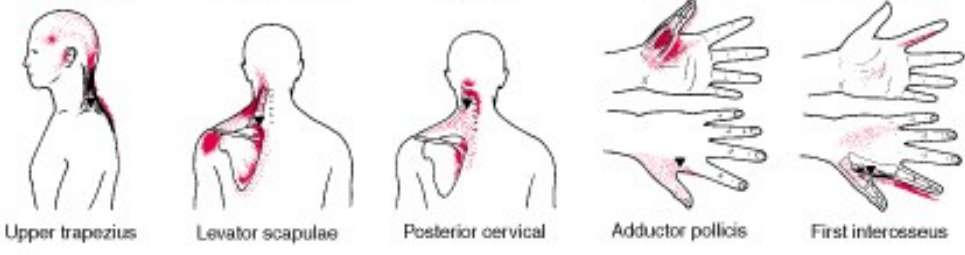
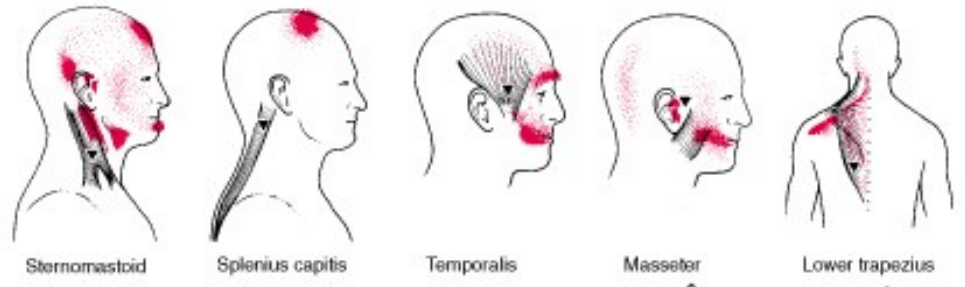
- Jälgi tiheduse muutust koes, vastupanu silumisele, kühme ja kiulisust lihaskoes;
- Immobiilsus;
- Ödeem;
- Valu või tundlikuse tõus;
- Temperatuuri muutus piirkonnas- tavaliselt külmem;
- Värv on tavaliselt kahvatum;
- Lihaskontraktsioon on nõrgem;
- Vastupanu passiivsele venitusele on suurem;
- Järsult suurenenud higieritus vastavas piirkonnas;
- Kõrgenenud toonus;
- Isheemia.



# TP-de tunnused:

- Lihasjäikus, takistatud liikumine;
- Lihasnõrkus;
- Passiivsed või aktiivsed venitused põhjustavad valu;
- Kontraktsioon vastupanule põhjustab valu;
- Nahaalune kude tundub kühmlik, sõlmjas, köietaoline;
- Klient “hüppab” kui TP-le survet avaldada;
- Lokaalne kokkutõmbe reaktsioon (Lokal Twitch Response LTR)
- Sügava koe hellus või vääraisting;
- Peapööritus;
- Pingul palpeeritav kiud lihases;
- Klient võib tunda “tuimust”, kuid aistingut on normaalsed;
- Üliärrituvus, suurenenud metabolism, alanenud tsirkulatsioon;



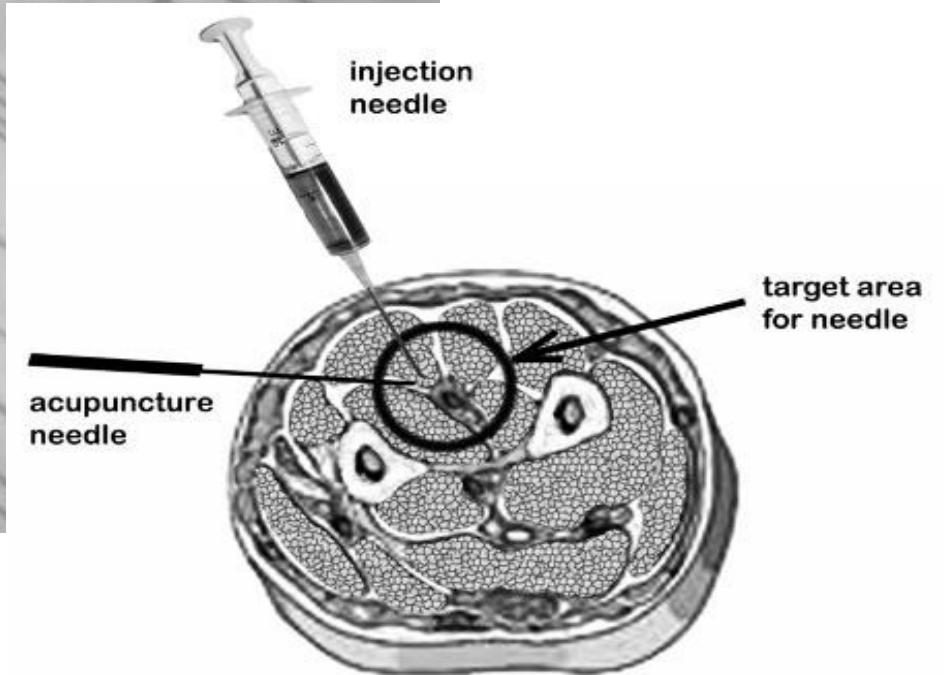
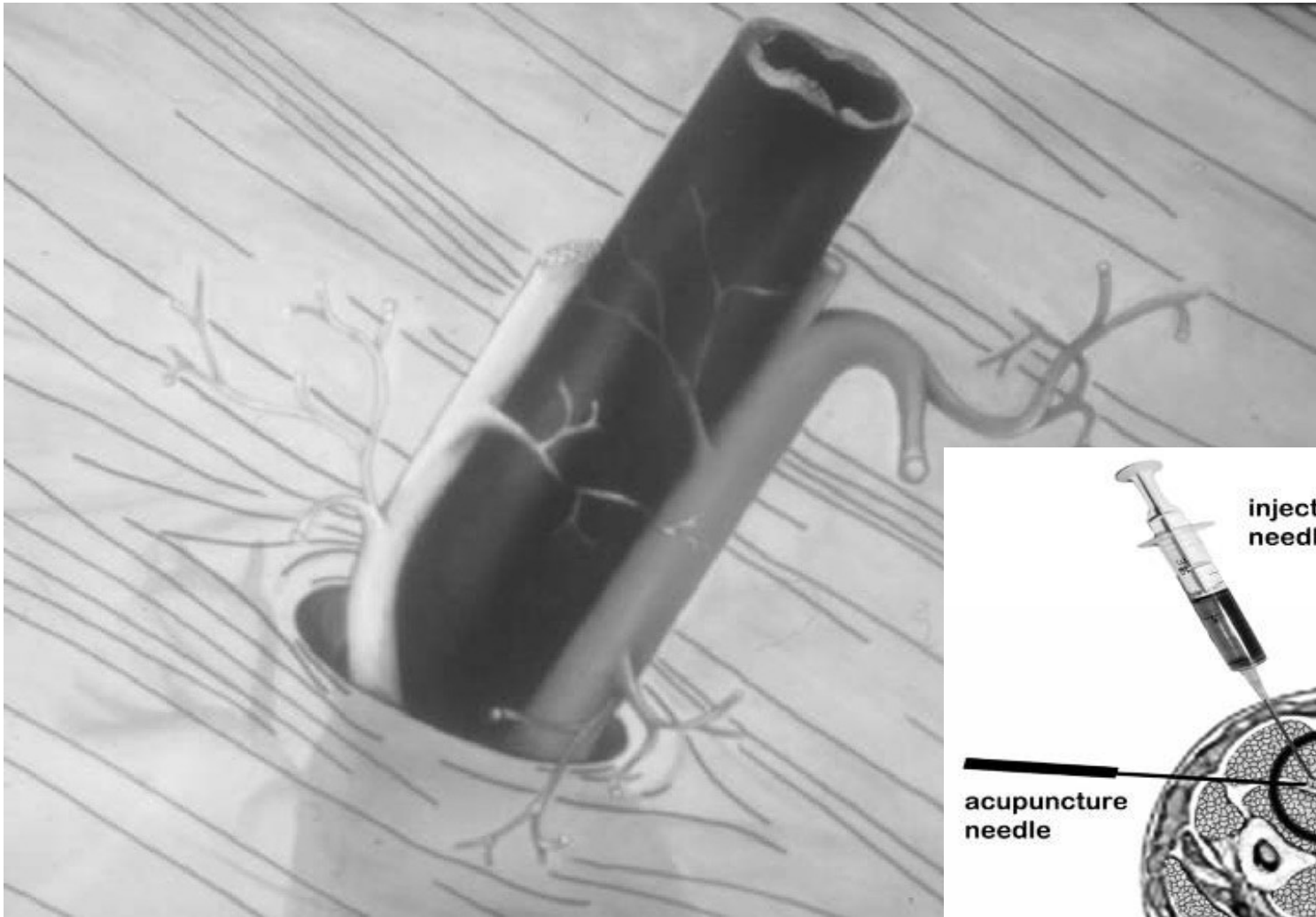


# Probleemid TP käsitluses

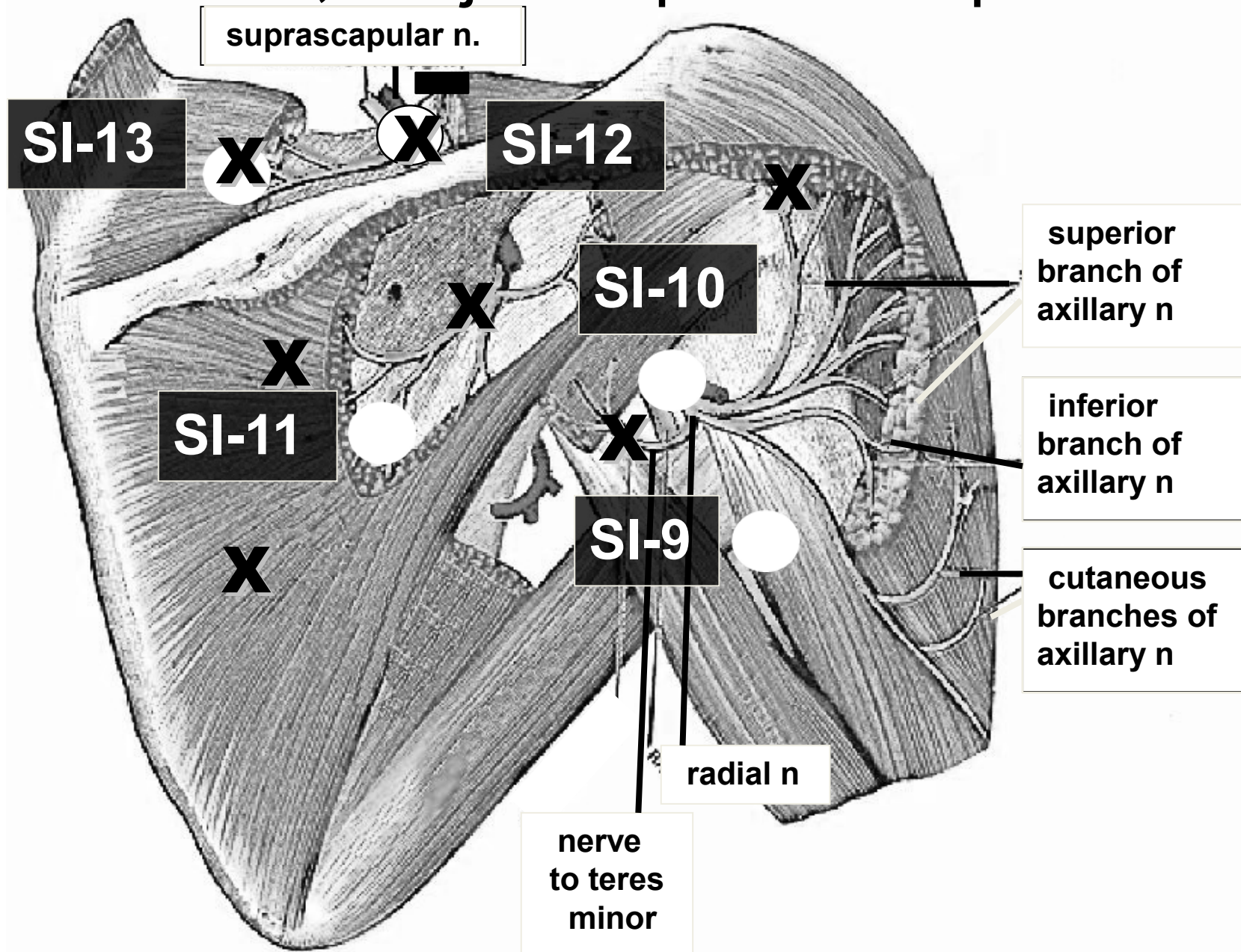
- TP on pigem perifeerselt või tsentraalselt tundlikuks muudetud notsitseptiivsed aferendid.
- Valu kiirgumine tuleb pigem tsentraalsete retseptorväljade laienemisest tulenevalt suurest hulgast ohusigaalidest
- Lihase vastupanu venitusele tuleneb pigem reflektorsest spasmist kui tundlikku närvi venitada
- Valu kroonilisuse taga on tsentraalsed protsessid, mis võivad muuta sekundaarselt tundlikeks teised perifeersed närvid
- Trigerpunktid tekivad kuna:
  - piirkonda innerveeriv närv on “õnnetu”
  - biomehhaanika on häiritud



95 % akupunktuuri punktidest kattub triggerpunktidega.  
Ühiseks omaduseks selles punktis on fastsiat läbiv  
neurovaskulaarne triaad



# Näide: Abaluupealsetes lihastes kulgevad närvid, TP ja akupunktuuri punktid



# Triple Energizer Meridian Reconstructed



upper sternocleidomastoid

upper trapezius

long head triceps

extensor carpi ulnaris

upper trapezius

latissimus dorsi

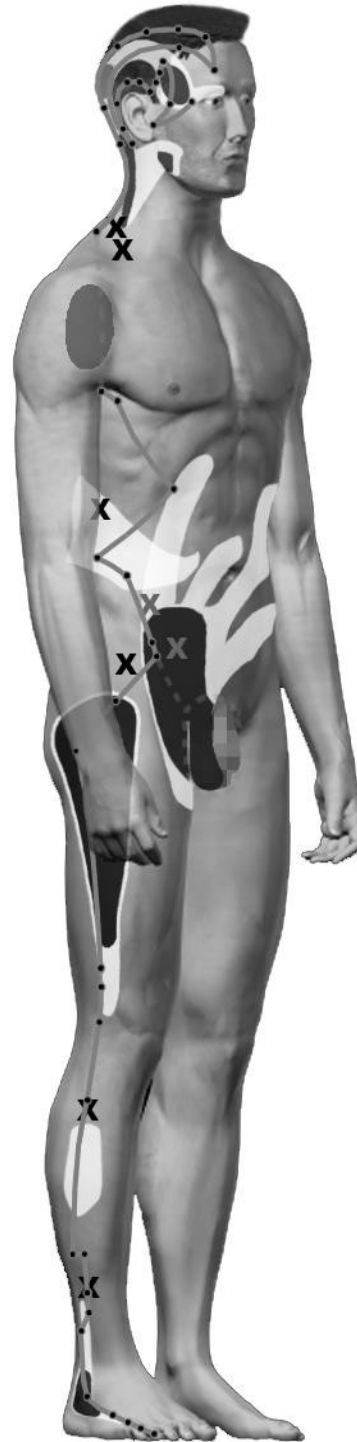
tensor fascia latae

peroneus longus

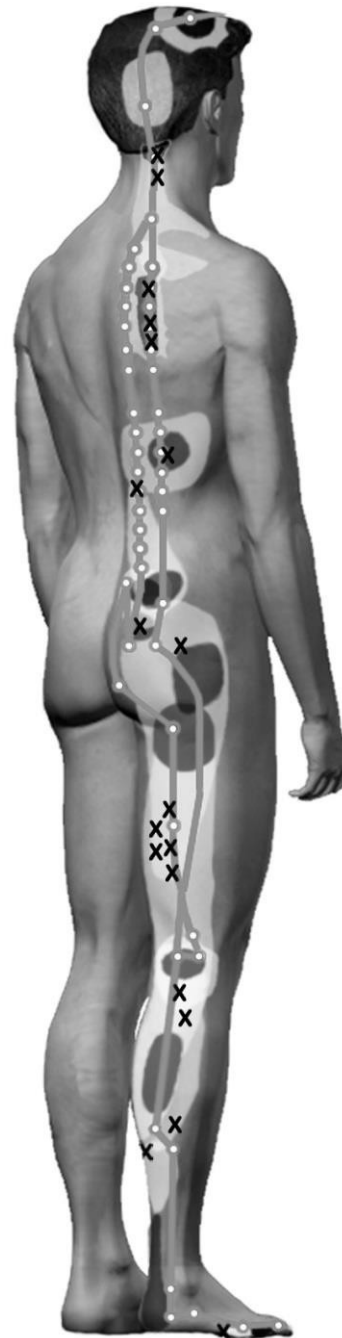
peroneus brevis

## Gallbladder Meridian Reconstructed

external oblique



# Müofastsiaalsed lingud, triggerpunktid kiirgustsoonidega ja energiameridiaanid



splenius capitis  
semispinalis cervicis  
multifidi

rhomboid minor  
rhomboid major

serratus posterior  
inferior

longissimus  
thoracis L1

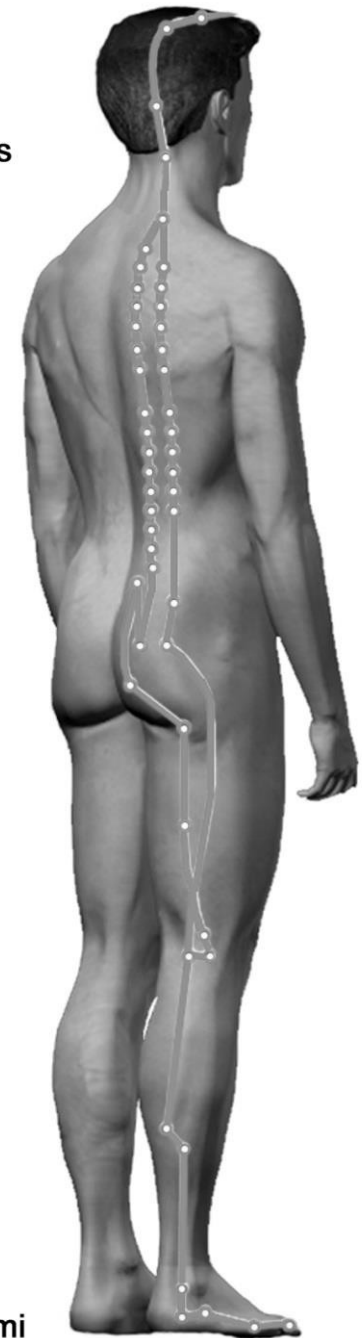
piriformis

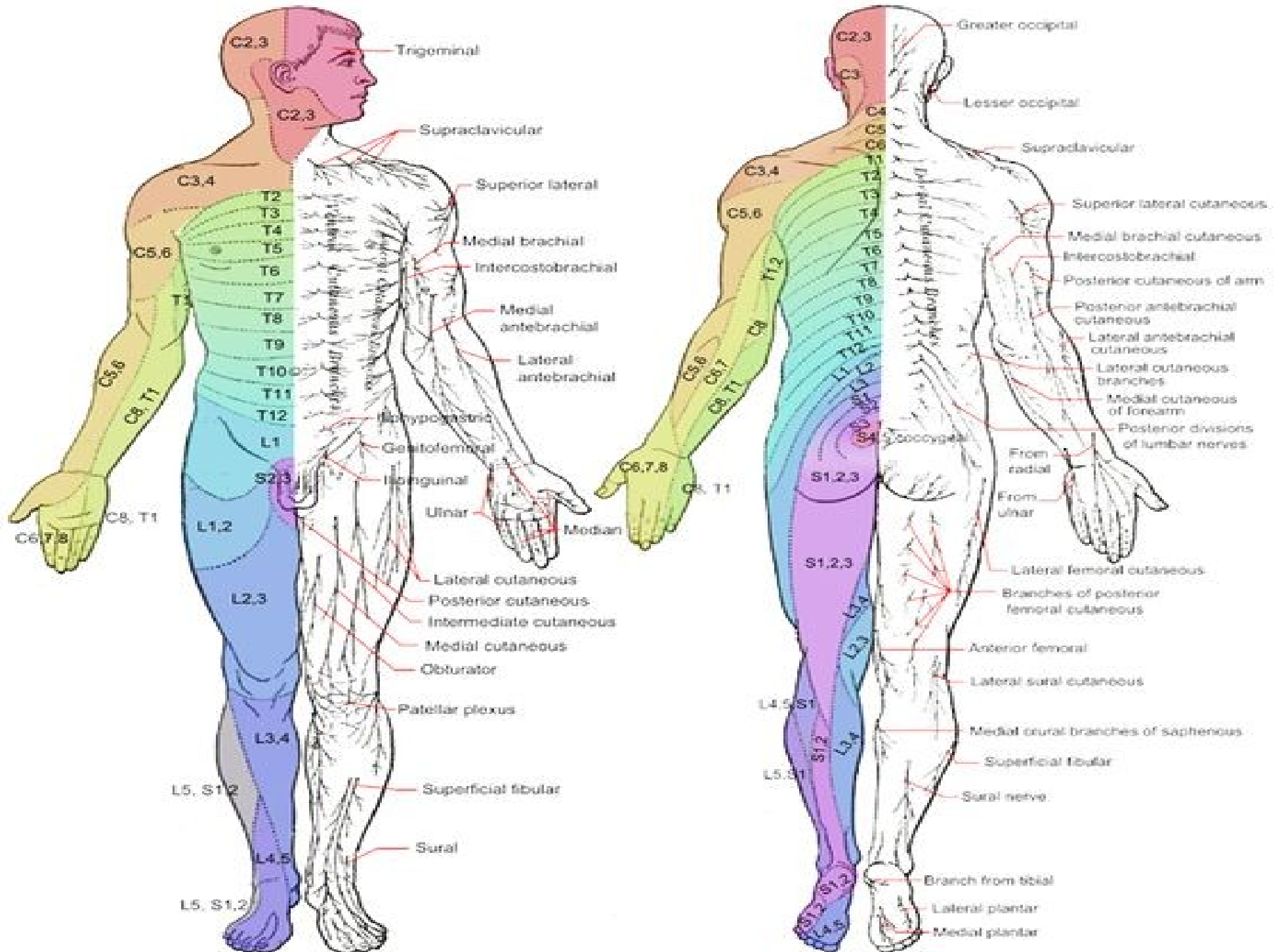
hamstring

popliteus  
soleus upper 1

soleus upper 2  
soleus lower

abductor digiti minimi





# Nõelravi füsioloogiline aspekt

- „De Qi“ – närvisüsteemi kõnetamine.

Sensoorne kiud	Nahk	Lihask	Tunne
Suur müeliinkihiga	Pole	I	Pole
Suur müeliinkihiga	A-beeta	II	Kerge puudutus, surve, vibratsioon
Keskmine müeliinkihiga	A-gamma	II	Tuimus
Väike müeliinkihiga	A-delta	III	Sügav surve, raskus lihastes, naha torge, külm
Väike müeliinkihita	C	IV	Sügelus, kibe, valu, rahutus, teisene põletav valu

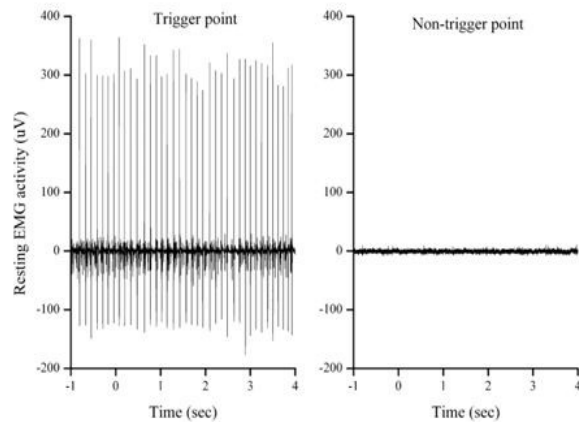
- Lokaalne tõmblus reaktsioon – LTR.
  - DN on kõige efektiivsem LTR tekkides (Hong et al)
  - Sügav stimulatsioon on pindmisest efektiivsem lihasvalu alandamisel (Ceccherelli et al)
- Mõju jäigale lihaskiule.
  - Nõelatorge surub alla „spontaanse elektrilise aktiivsuse“ (SEA) LTR tekkega (Chen, 2000)
  - Nõelatorge lõppplaadi piirkonda aktiveerib kontraktsiooniks kogu atsetüülkoliini, vähendades nii SEA tekke võimalust
  - LTR muudab lihase pikkuspinge vahekorda ja stimuleerib nii mehhanoretseptoreid



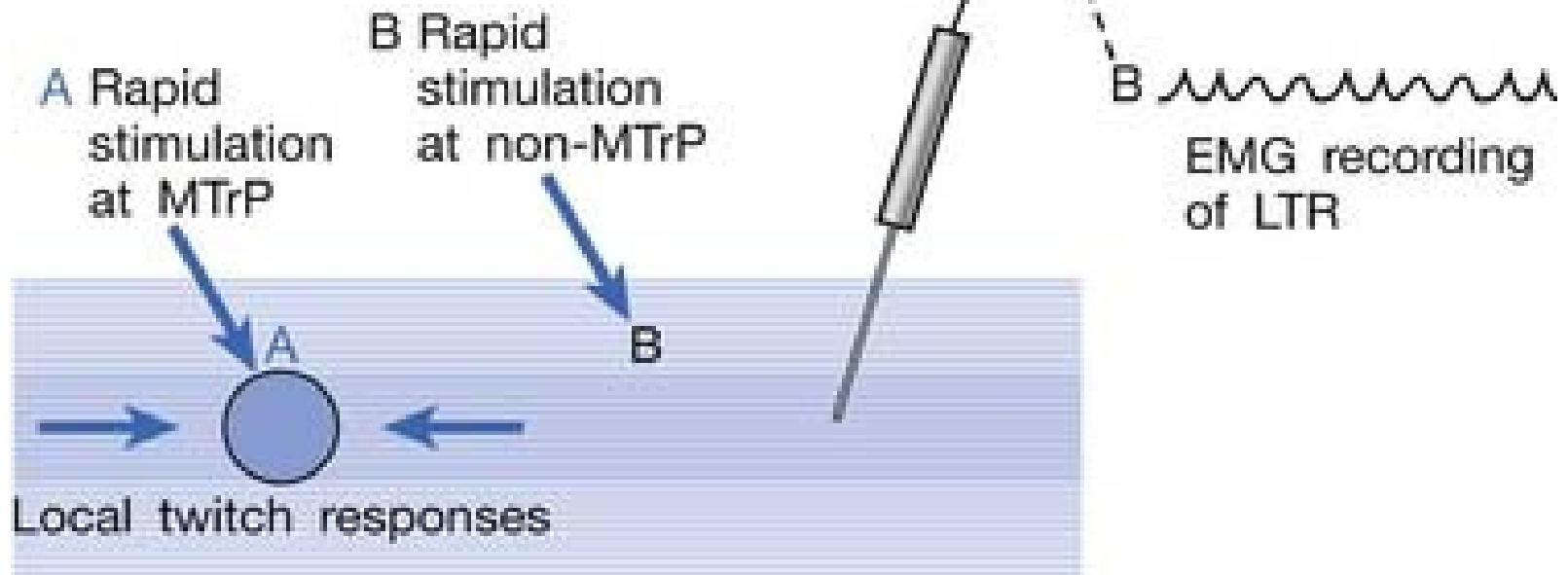
# Trigger Point Characteristics:

## SPONTANEOUS ELECTRICAL ACTIVITY

Dysfunctional motor endplate potential at rest



(From Ge H-Y, et. al., 2009)



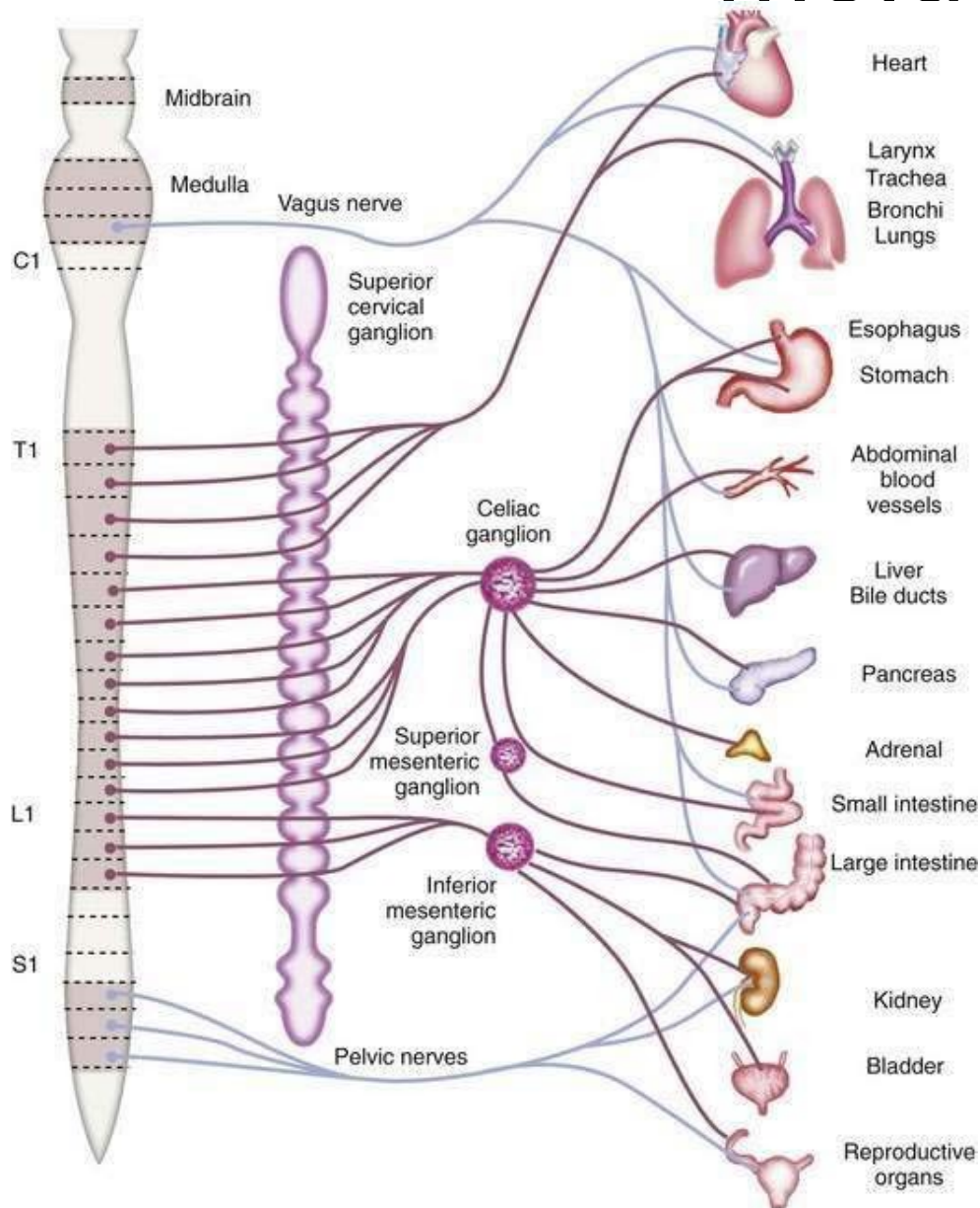
- Mõju koe regenerereerumisele

- Nõelatorge põhjustab koesisese veritsuse, mille tulemusena pääseb hapnikurikas veri piirkonda
- Lisaks vabaneb trombotsüütide kasvufaktor, mis stimuleerib rakkudes DNA sünteesi, kollageeni ja valkude formeerumist
- Lihaskoe membraani katkemine nõelatorkest tekitab „vigastuse potentsiaali“ see on  $500\mu\text{amp cm}^2$  elektriaktiivsus, mis kestab 3-4 päeva
- Kaaliumioonide vabanemine sarkolemmi vigastusel tekitab närvikiududele depolarisatsiooni bloki

- Mõju lokaalsele verevarustusele:
  - Vasoaktiivsete substantside nagu CGRP ja SP vabanemine A-delta ja C-kiudude refleksi mõjul
  - Suureneb verevarustus väikeste veresoonte avardumise tulemusena
  - Paraneb angiogenees hüpoksilises koes
- Mõju perifeersele tundlikkusele
  - Nõelravi mõjul tõuseb ajutiselt beeta endorfiini tase
  - See pidurdab substants P vabanemist neuronitest ja ohuimpulsside edasikannet
- Mõju tsentraalsele tundlikkusele
  - Hüperstimulatsiooni analgeesia – teooria, kus nii A-beeta ja A-delta kiududest lähtuvad impulsid jõuavad kõrgematesse valu protsessivatesse ajuosadesse (Melzak)

- Mõju segmentaalsele pidurdusele – valuvärava teooria:
  - LTR aktiveerib suure diameetriga sensoorsed proprioretseptiivsed aferendid, mis blokeerivad ohuimpulsi seljaaju tagasarves
  - Tundlikuse muutused kiirgustsoonis paiknevates sama segmendi struktuurides
- Mõju endogeensetele opioididele
  - Nõelte elektrostimulatsiooni järgselt suureneb aktiivsus PAG piirkonnas, mis on seotud ohusignaalide edasikande kontrolliga läbi opioid süsteemi
- Mõju serotoniini ja noradrenaliini mehhanismile
  - A-delta kiudude stimulatsioon aktiveerib selle pidurdusmehhanismi

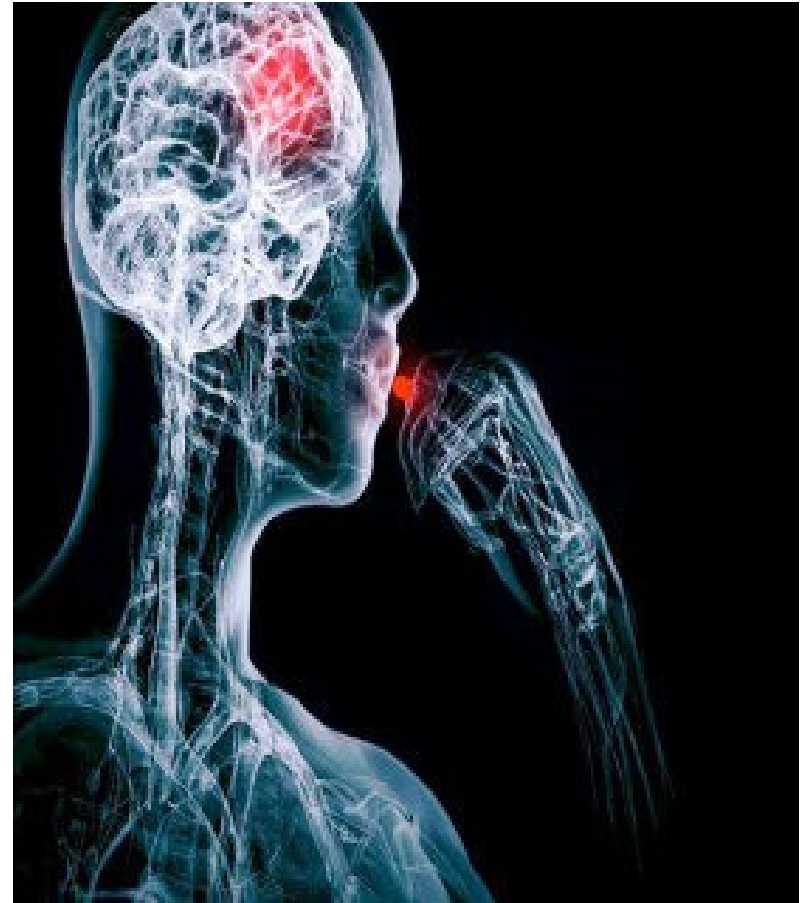
# Autonoomse närvisüsteemi mõjutamine



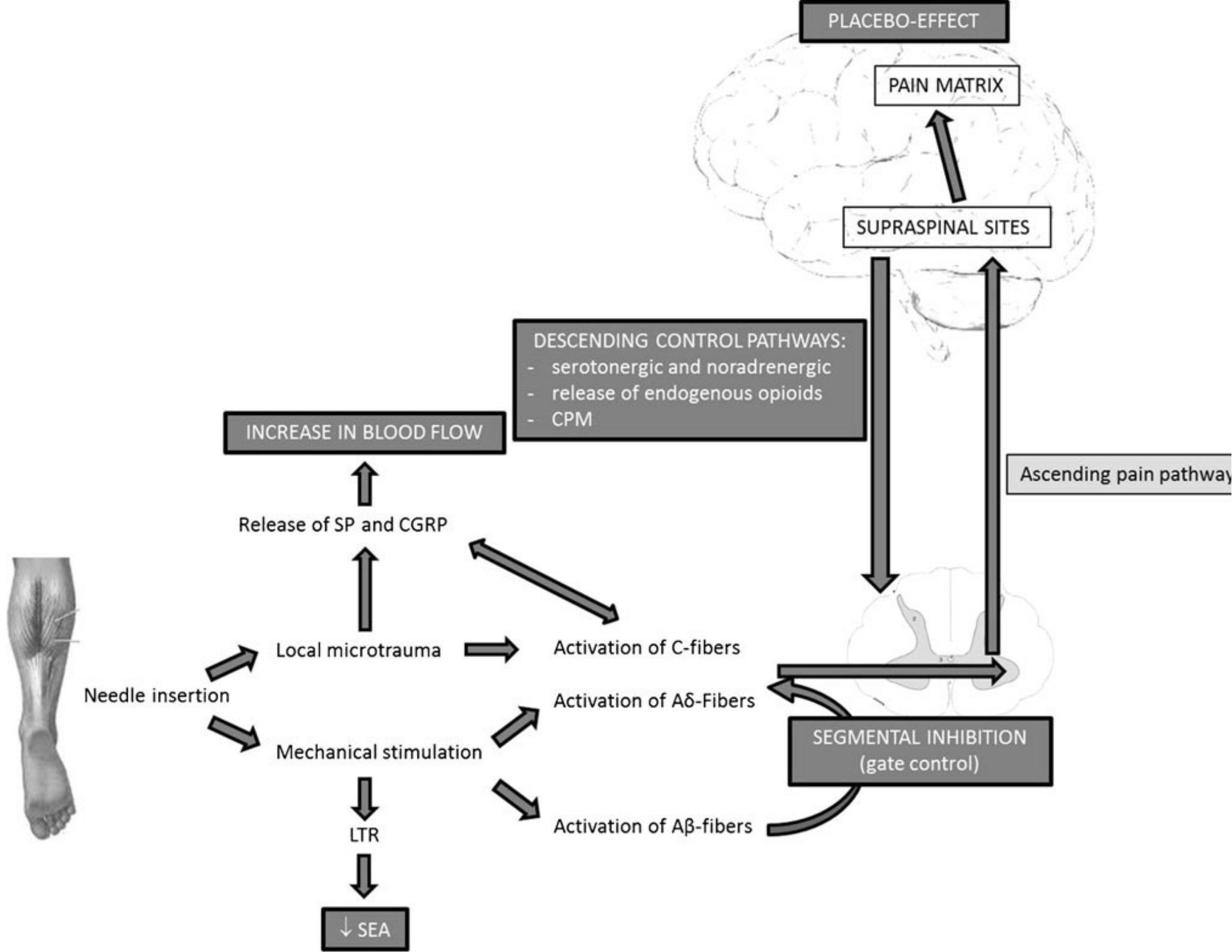
- Sümpaatiline – stress, võitle või põgene reaktsioon
  - Torakaalosas
- Parasümpaatiline – keha taastumisrežiim
  - Kukla ja ristluu piirkond

# Platseebo teraapias

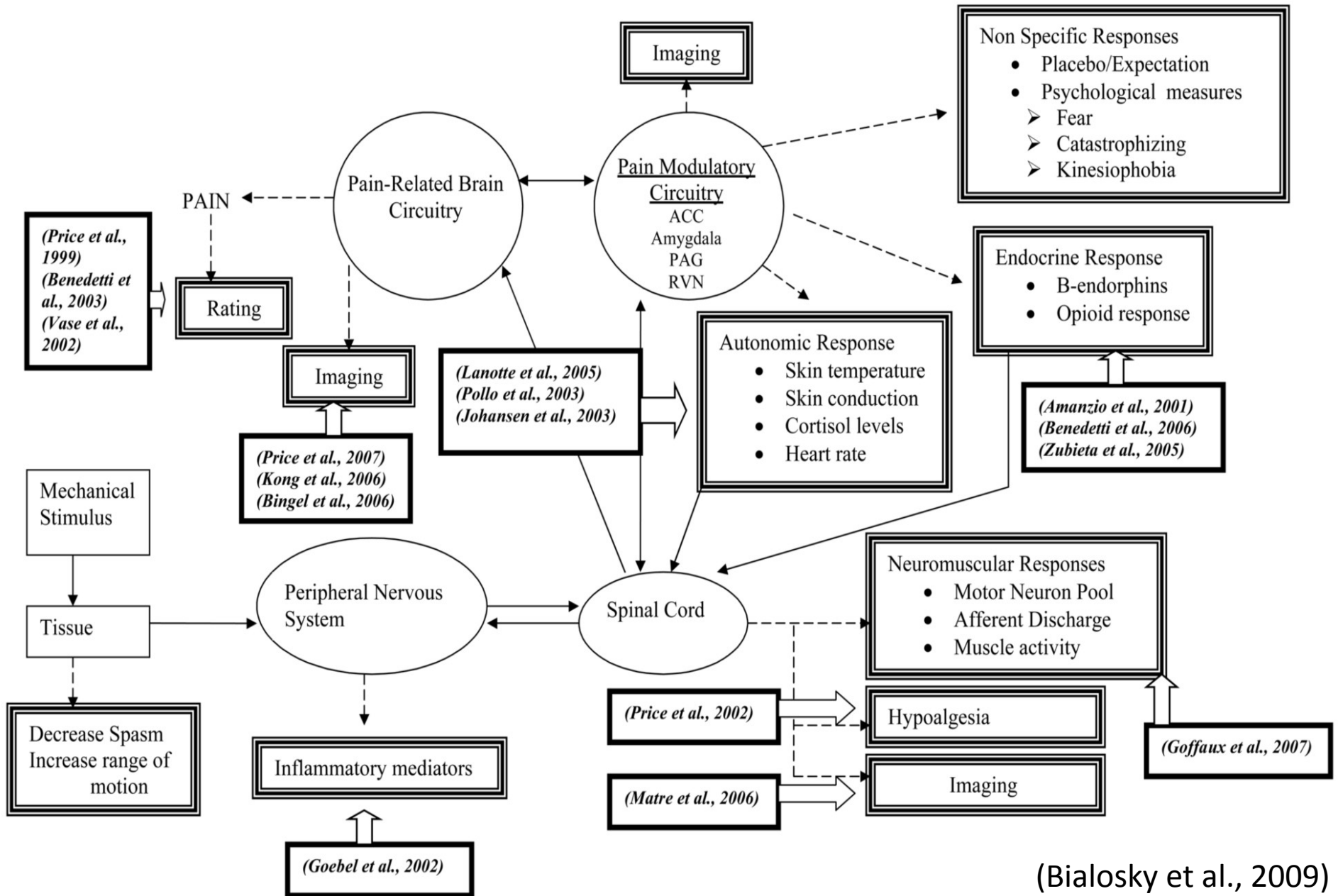
- Platseebo efekt on nõelravis olemas- aktiveeruvad samad ajupiirkonnad
  - Patsiendi ja terapeudi vastastikune mõju.
  - Patsiendi ja keskkonna vastastikune mõju
- Kirjandus toetab platseebo väärtustavat mõju.
- Mehhanismid
  - Ootused
  - Kohanemine



(Bialosky et al., 2011)



# Neurofüsioloogiline teooria





- Trigerpunktide käsitlemine :

- Hinda millised lihased/närvid võiksid antud probleemi puhul häiritud olla.
- Testi/palpeeri
- Alusta lihastest, mis on kõrgemal ja mediaalsemal
- Palpeeri maamärgid ( luud ,arterid) ja sisesta nõel turvalise nurga all vajalikule sügavusele leitud trigerpunkti.
- Kontrollitud sisse välja liigutusega püüa leida LTR.
- Peale nõela väljavõtmist avalda koele isheemilist survet.
- Ära ülestimuleeri - kuni 5 trigerpunkti
- Peale kõigi trigerpunktide deaktiveerimist venita neid lihaseid ja hinda tulemust.
- Vedelik ja vitamiinid
- Informeeri võimalikust järelvalust



Füsioteraapia Kliinik

# “ *Dry Needling* – nõelte kasutamine müofastsiaalsete probleemide ravis ”

Indrek Tustit    Lauri Rannama  
Füsioteraapia Kliinik OÜ



Euroopa Liit  
Euroopa  
Regionaalarengu Fond

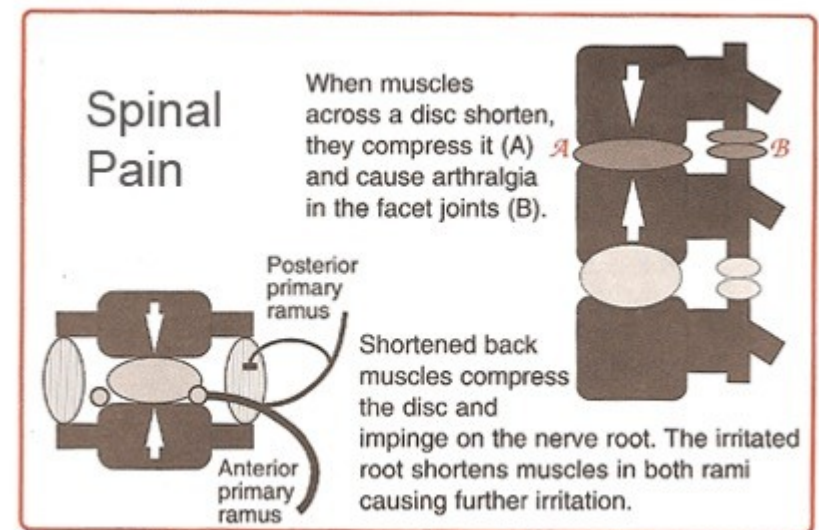


Eesti  
tuleviku heaks

[estonia.ee](http://estonia.ee)

# Nõelravi taktika

- Pindmised nõelad
- Trigerpunkti mudel-LTR
- Fastsia mudel – nõela pööramine
- Dr Chan Gunn – radikulopaatia mudel- IMS
- Dr Andrew Fischer – spinaalse segmendi sensitiivsuse mudel
- Kineetilise ahela mudel



# Pindmised nõelad

- Peter Baldry – 90 % TP juhtudel kasutab pindmiseid nõelu.
- Kasutatakse vaid nõelatorget läbi naha (5-10 mm), mis tekitab A-delta kiudude vahendusel opioididest lähtuva valu alanemise
- Eelista:
  - Akuutsetel juhtudel, kui valuvaigisteid ei ole, või neid ei soovita kasutada
  - Akuutne lihasvigastus, lihased kaitse spasmsis.
  - Kroonilistel juhtudel, kui valukohti on palju ja nad korduvad
  - Armiravi, halvasti paranevad haavad
  - Anatoomiliselt pindmised struktuurid või süvade nõelte jaoks ohtlikud piirkonnad (bursad, astriklihased)

# Dry Needlingu eesmärk

Deaktiveerida valu – pindmised nõelad

Kutsuda esile lokaalne tõmblusreaktsioon (LTR) düsfunktsionaalsetes lihastes ja liigutusahelates.

Taastada fastsia pikkus – nõela pööramine

Tuimestada ülitundlik spinaalne segment (IMS, SSS).

Taastada piirkonna liikuvus ja funktsioon-venitused, mobilisatsioonid funktsionaalsed harjutused, teipimine.

# Nõela pööramise tehnika

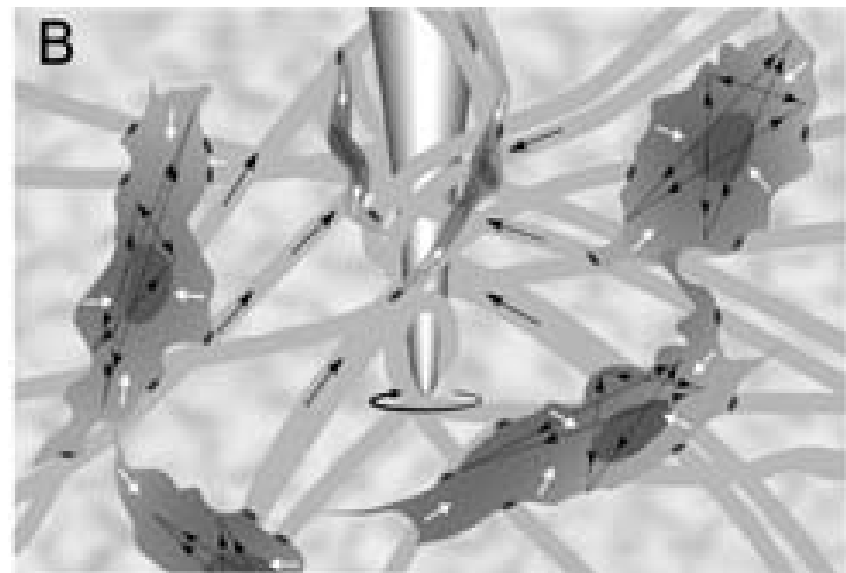
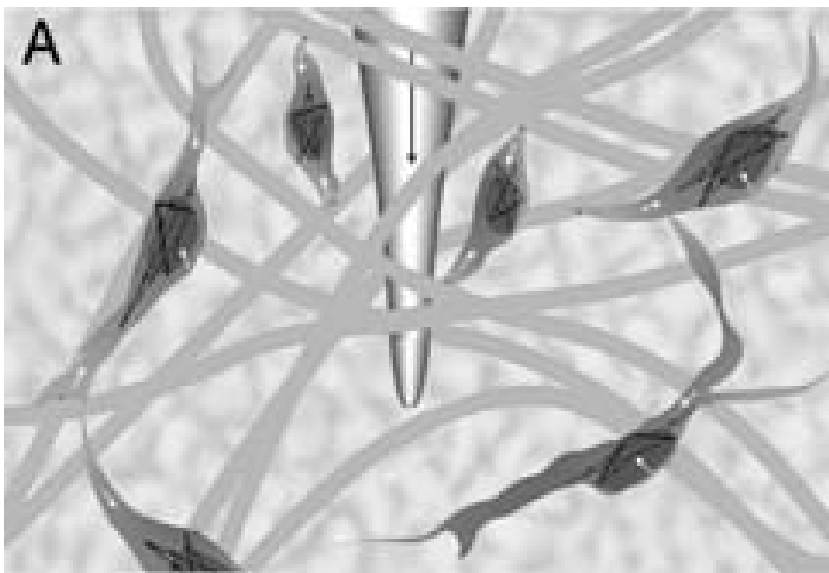
Nõela pööramine kutsub esile sidekoe rakkude keerdumise ümber nõela.

Tekib fastsiavenitus – fastsialiinide korrigeerimine

Mehhaanoretseptorite tundlikuse paranemine

Fibroplastide aktivatsioon – tenosiini aktivatsioon

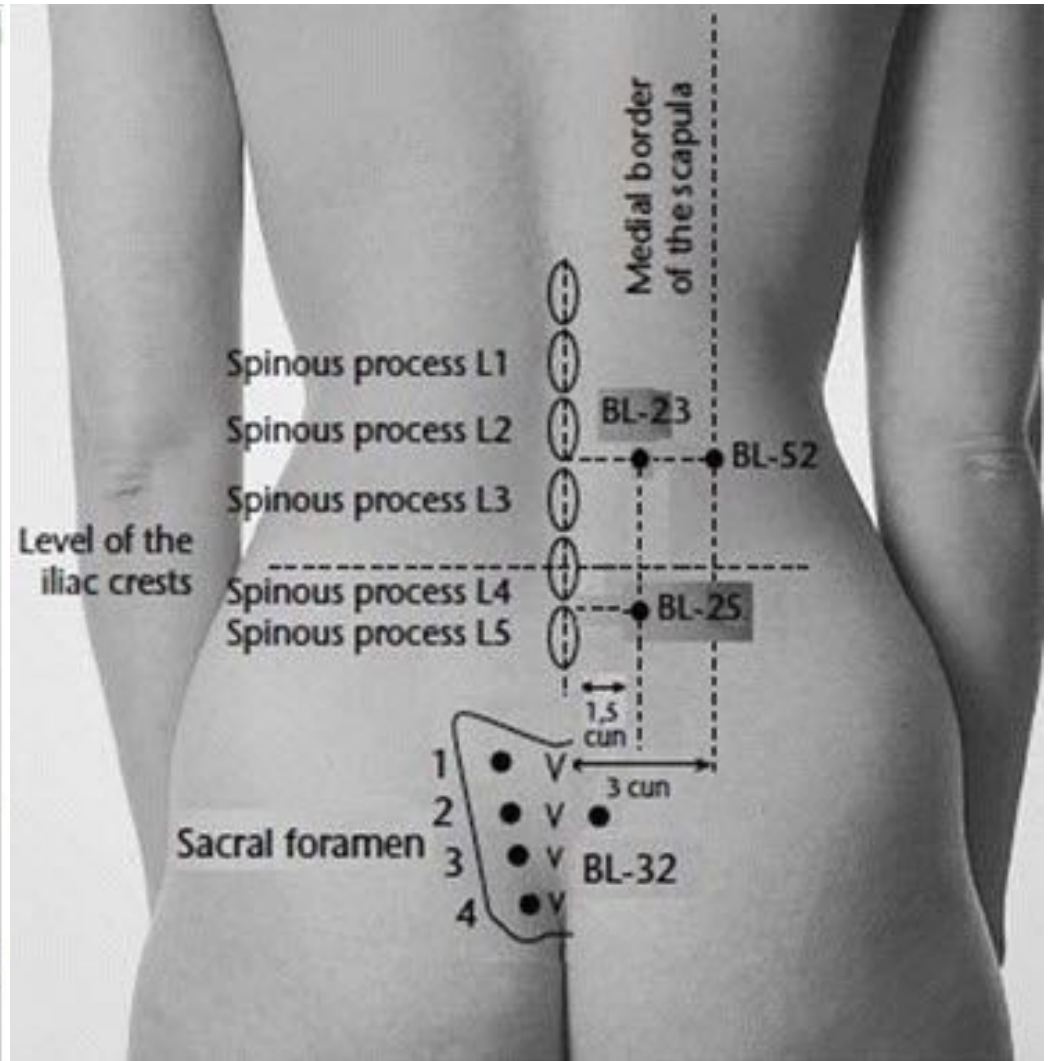
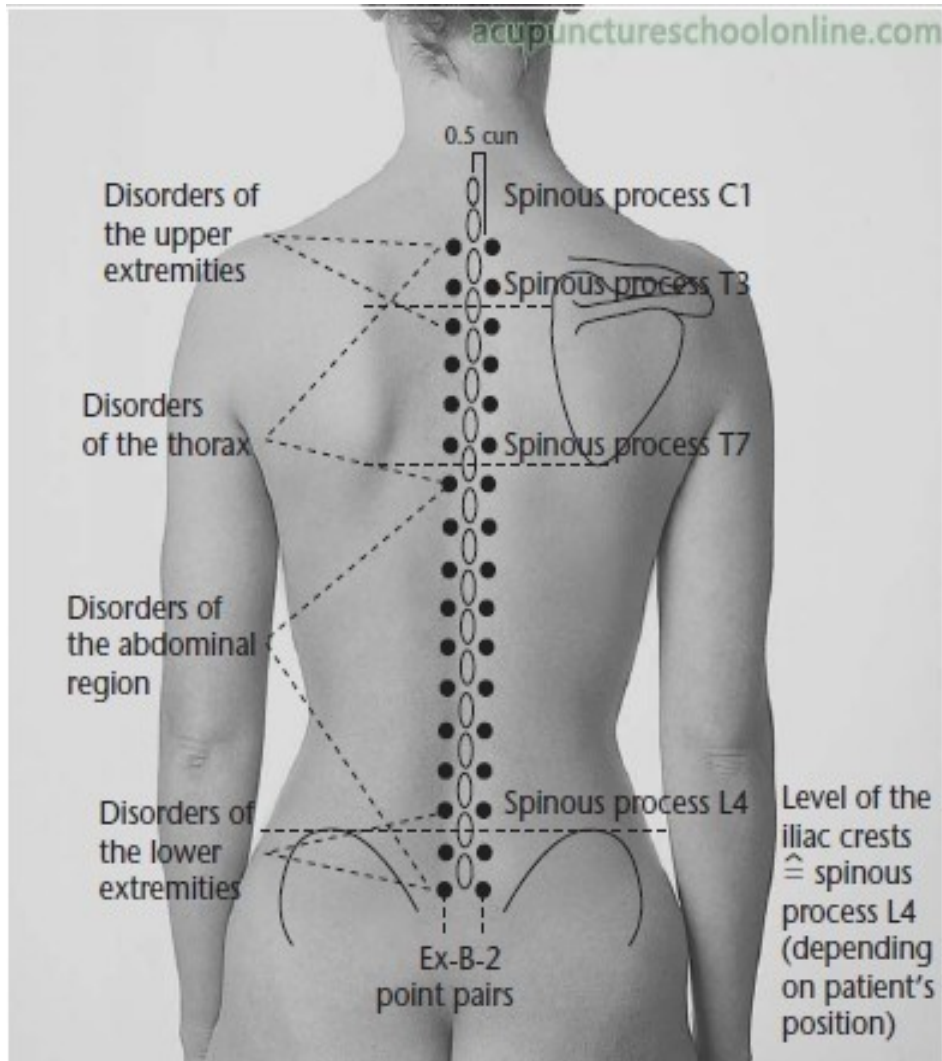
Kollageen rakkude parem joondumine



# Akupunktuuri võimalused alaselja valu leevendamiseks.

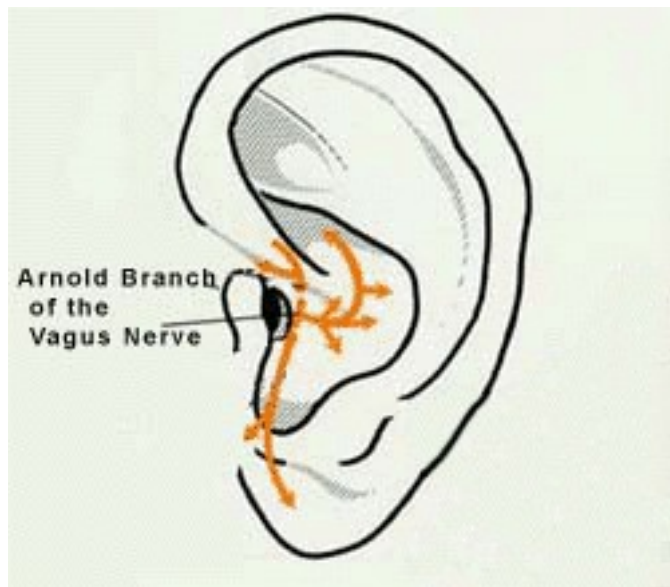
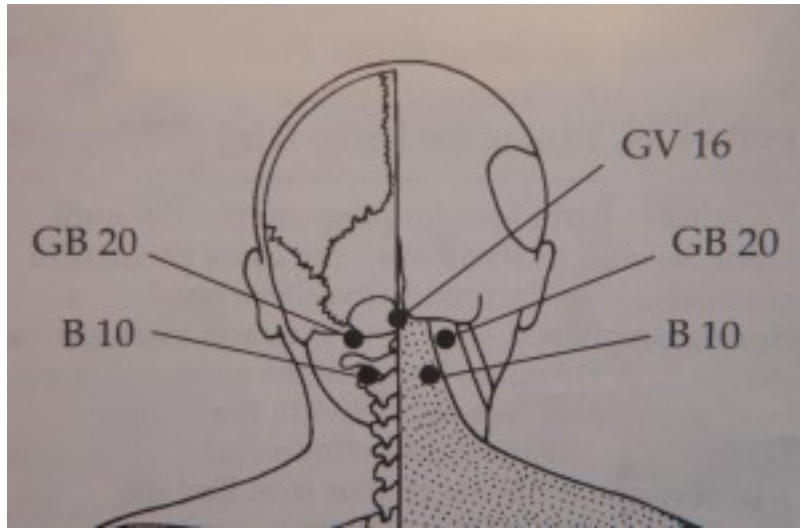
- Oluline selgitada valu põhjus, häire kulg ja mehhanism
- Lokaalne analgeesia - nõelad valu piirkonda
  - Valu liigutusel - triggerpunkti deaktiveerimine
  - Lokaalse põletikureaktsiooni kontrollimiseks
- Segmentaalne seljaaju tagasarve erutuse pidurdamine – nõelad samasse dermatoomi, aga mitte kahjustatud kohta,
- Sümpaatilise NS aktivatsioon – EA kasutamine, de Qi perifeerses segmendis
- Sümpaatilise NS pidurdus – BL10, GB20, BL28
- Parasümpaatilise NS aktivatsioon uitnärvi kaudu – aurikulaar akupunktuur

# Lokaalsed punktid

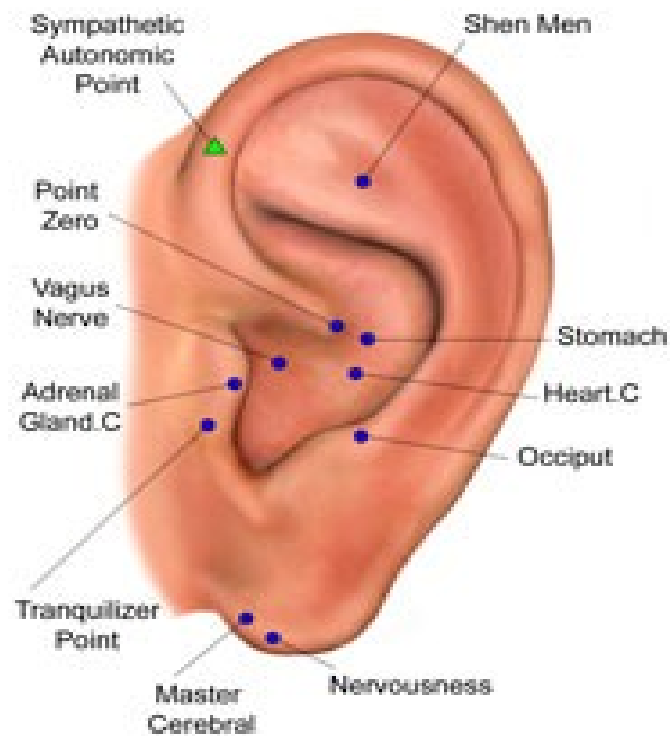




# Parasümpaatilise mõju suurendamine



## Anxiety



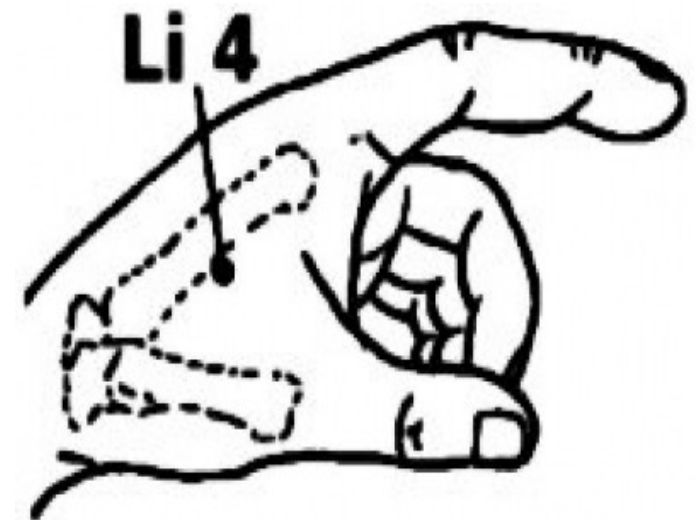
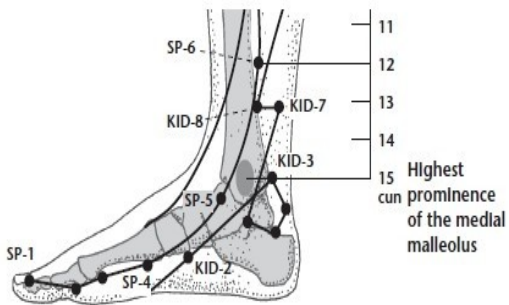
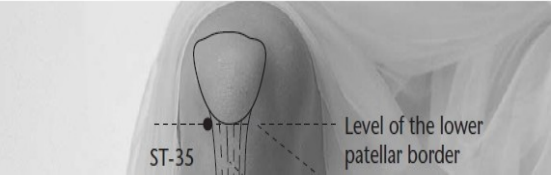
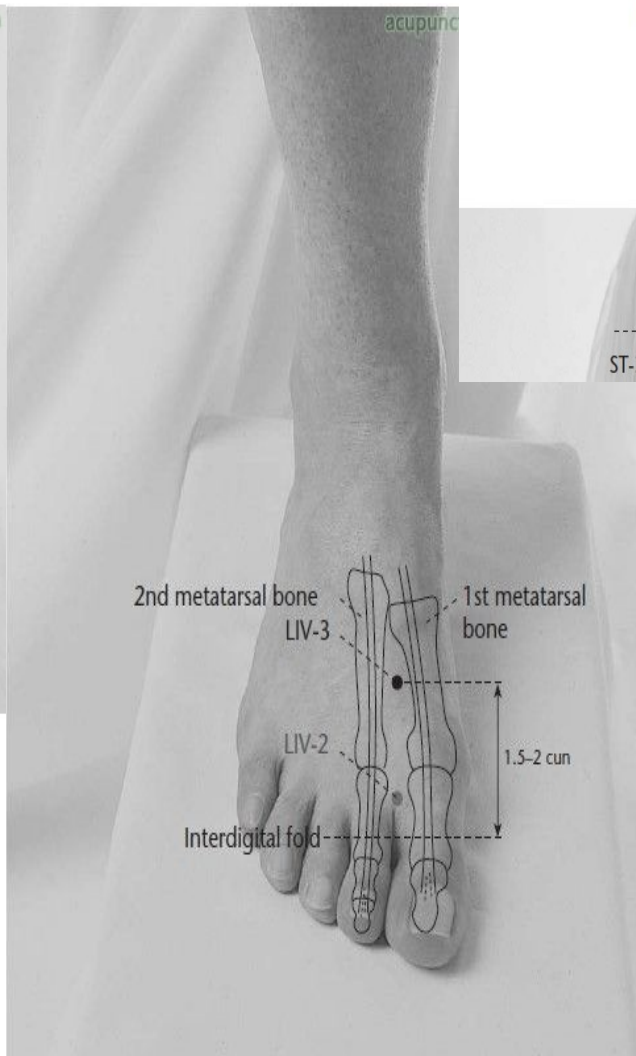
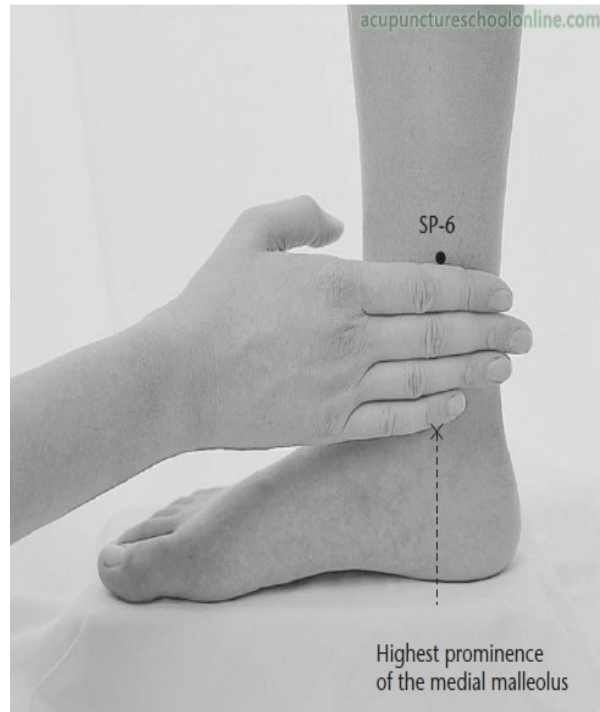
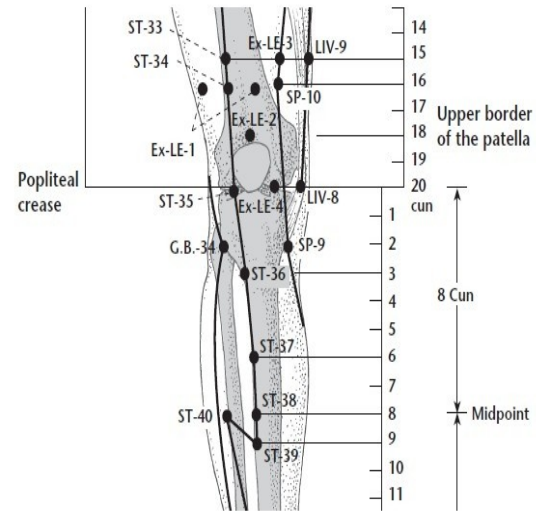
Copyright 2004 Auricle Technology, Inc. All Rights Reserved. Any reproduction or distribution is a violation of law.

- Supraspinaalne toime

- Nõelad 30-40 minutiks suurendab supraspinaalset efekti
- DeQi reaktsioon suurendab verevarustust ajukoore piirkonnas
- Analgeetilised punktid kätel ja jalgadel LI4, LIV3,
- Kõrge sageduse ja madala intensiivsusega EA aktiveerib noradrenogeense (mitteopioidse) juhtetee seljaajus.
- Immuunsüsteemi mõjutamiseks nõelad harknäärme, põrna ja kopsu segmentidesse
- Hüpotalamuse verevarustuse parandamiseks ja limbilise süsteemi aktiivsuse alandamiseks: LI4, LU5, GB34, GB40, SP6, ST36, LIV3



# Supraspinaalne toime valu analgeesia



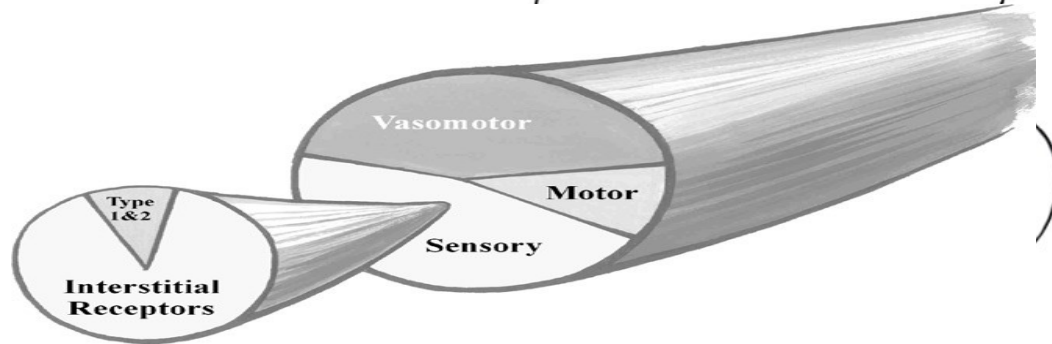
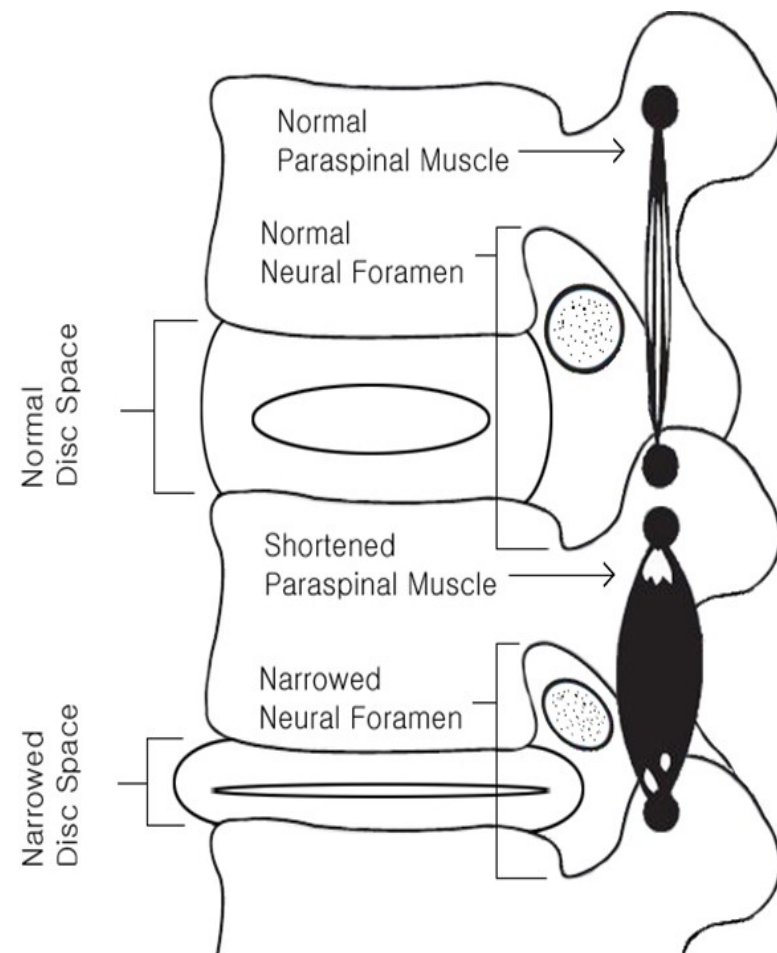
# DR Chan Gunn – radikulopaatia mudel

Baseerub Cannon and Rosenblueth'i seadusel, et närvi ärritus põhjustab kudede tundlikkuse tõusu innervatsioonialas.

Liigne erutus sunnib lihased spasmi, tekitades nii erinevaid valusündroome

Paraspinaalsete lihaste spasm tekitab lülimalgu ahenemist ja pitsumise närvijuurele, mis põhjustab omakorda perifeerseid neuropaatiaid

Sõltuvalt mis närvi osa on ärritatud tekivad sümptomid enam lihaste motoorikas, tundlikuses või verevarustuses

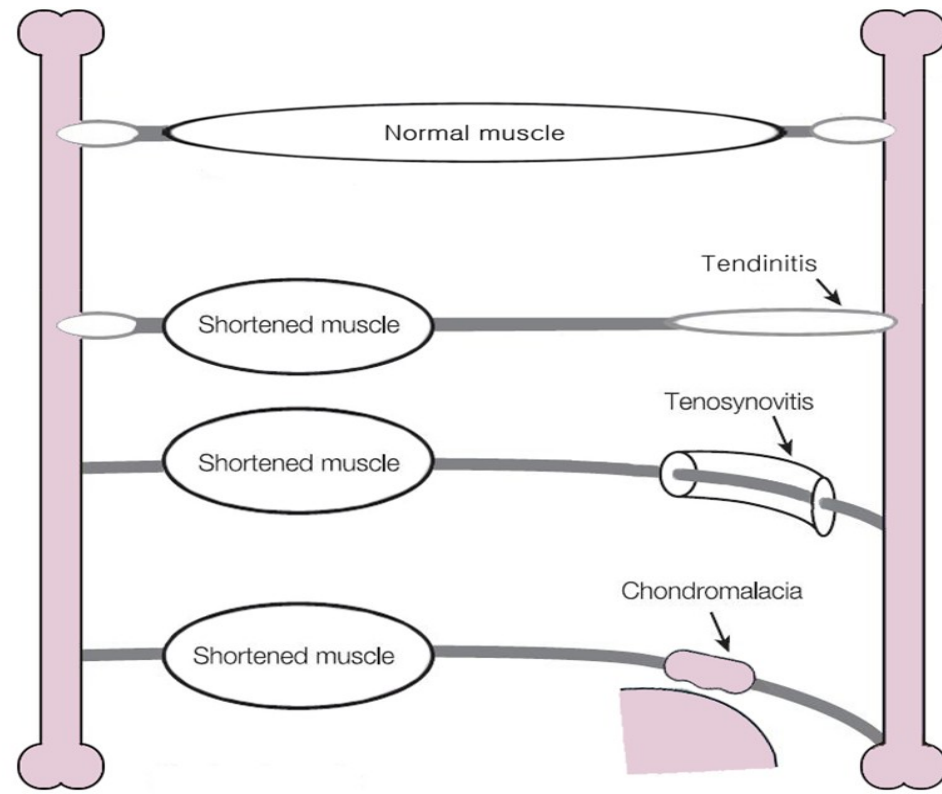


# Teraapia

Nõelad paraspinaalsete lihaste  
motoorsetesse punktidesse.

Stimuleerida piirkonda nõela  
ülesse alla liigutuse, pööramise ja  
elektrostimulatsiooniga

Taasta lihase normaalne pikkus  
sümptomaatilises piirkonnas



# Spinaalsegmendi tundlikkuse alandamine Dr Adrew Fischer järgi:

Juhul kui perifeersete sümptomitega kaasneb ka seda ala innerveerivas spinaalsegmendis: lülivahemike kitsenemist, lüli ogajätkete vahelise ruumi ahenemist, supraspinaalse ligamendi tundlikust, paraspinaalsete lihaste spasmi, radikulaarset kompressiooni või düsfunktsiooni koos spinaalse segmendi tundlikkuse suurenemisega, siis tuleb kasutada nõelu alljärgnevalt:

Nõelad asetada nii lülisamba sümptomaatilise segmendi kui ka üleval ja allpool oleva segmendi piirkonda.

Nõelad asetada supraspinaalsetesse ligamentidesse. Dr Fischer kasutab Lidocaini süstimist.

Nõelad panna spinaalsegmente ümbritsevatesse pinges lihastesse.

# Teraapia

- Oluline on erinevate tehnikate kombineerimine:
  - Külmaravi
  - Müofastsiaalsed tehnikad
  - Venitused/PNF
  - Liigesmobilisatsioonid
  - Funktsionaalsed harjutused
  - Süvanõelad peaksid olema viimane tehnika seansil.
  - Peale nõelravi kasutada lihase viimist maksimaalsesse liikuvusulatusse.

# Töökeskkond

- Patsient peab olema informeeritud ja teraapiaga nõus
- Vahendid käepärast
  - Eri suurusega nõelad
  - Des vahend
  - Vatipadjad
  - Nõelte konteiner
  - Prügi tops
- Patsiendi asend



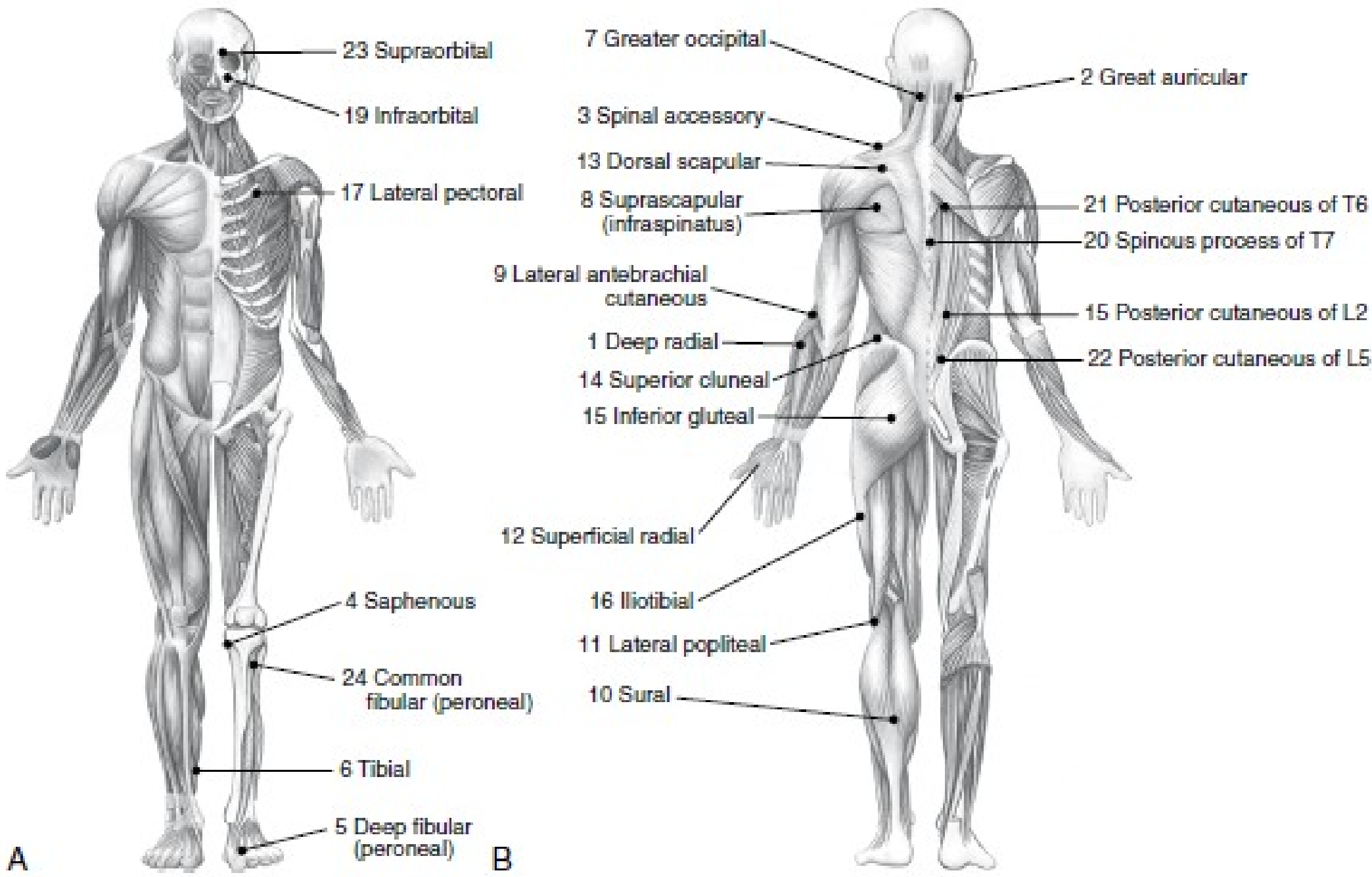


FIGURE 8-12 Twenty-four acupoints. A, Anterior view. B, Posterior view.