

Integroitu ydin - oppimistavoitteet

- Tunnistaa tärkeimmät kävelyhäiriöt
- Tunnistaa poikkeavat refleksit ja ymmärtää niiden merkityksen
- Osaa erotella tasapainohäiriön syyt
- Tietää ekstrapyramidaalijärjestelmän häiriöstä johtuvat oireet
- Tietää neurologisesta syystä johtuvat (neurogeeniset) virtsaamisen häiriöt

Punainen = hallitse, osaa käyttää tai soveltaa

Sininen = tiedä, tunnista, ymmärrä

Vihreä = erityisosaamista, hyödyllistä neurologiasta kiinnostuneille



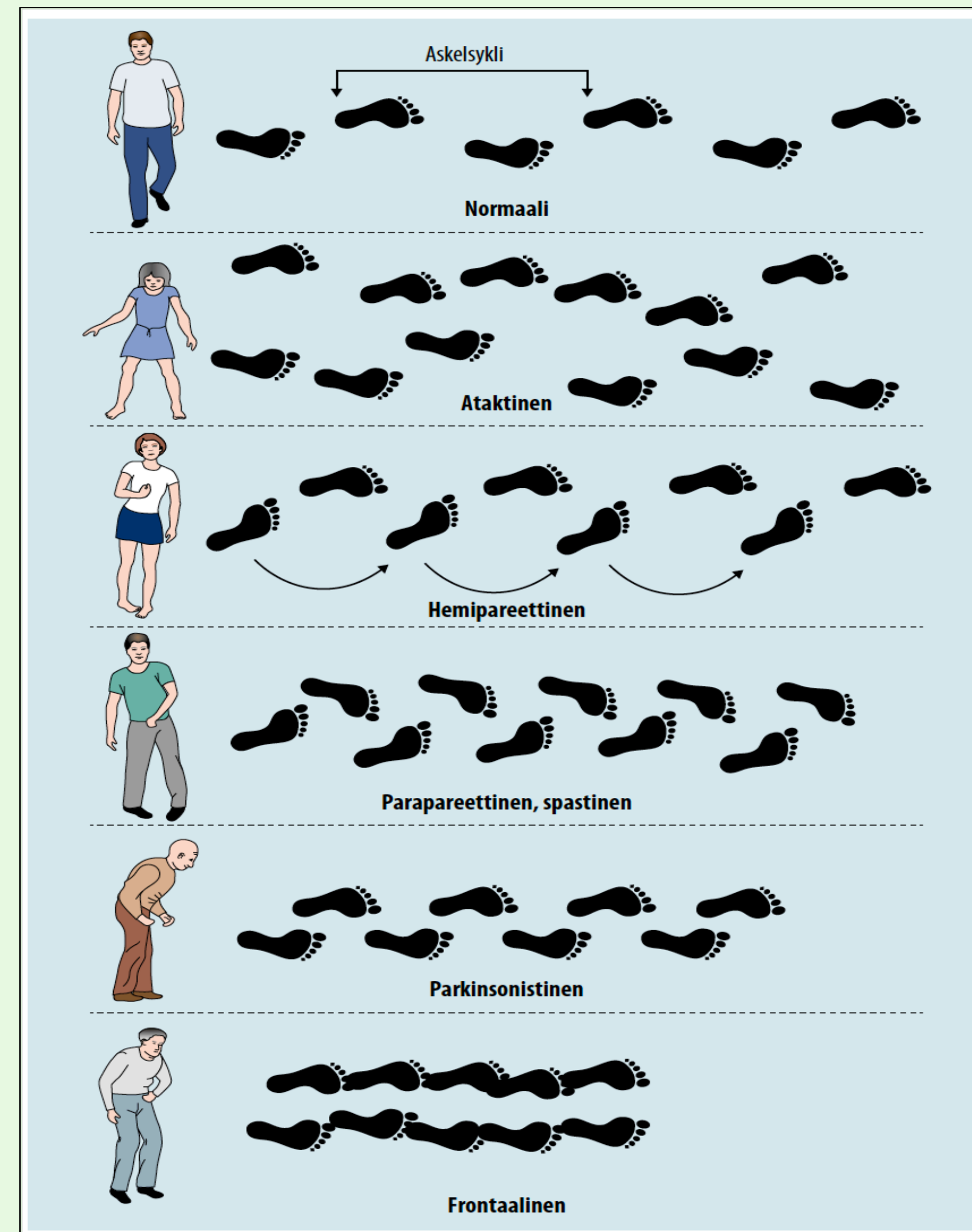
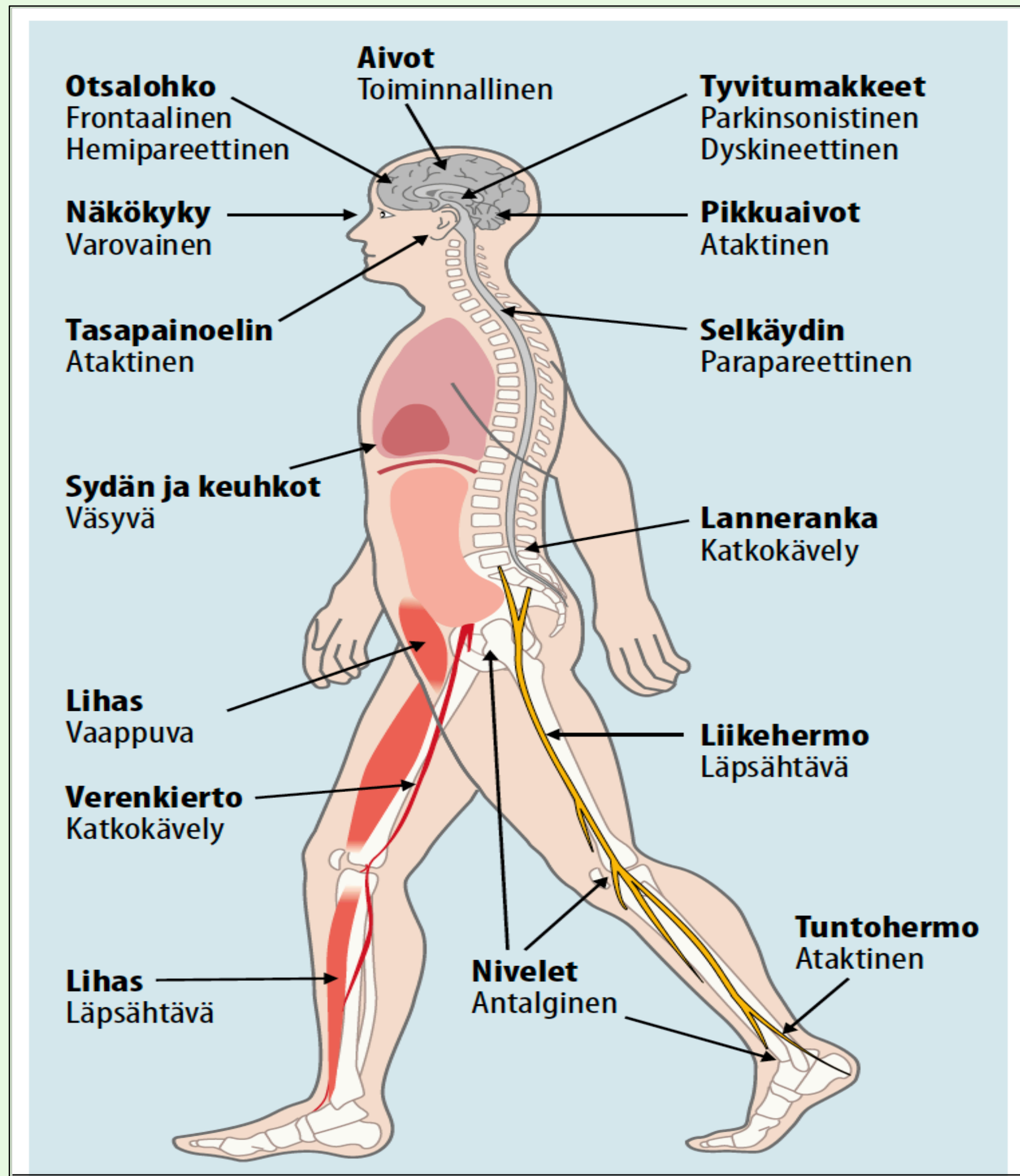
Tärkeimmät kävelyhäiriöt

Potilaan kävely - erinomainen motoriikan ja tasapainon testi

Potilaan kävellessä huomioidaan tasapaino, askelpituus, myötäliikkeet ja liikehäiriöt (vapina, dystonia, korea) -
Aikaa säästyy, jos samassa yhteydessä testataan viiva-
(tandem), varpailla- ja kantapäillä kävely

Normaali kävely on symmetristä, tasamittaista ja automaattisten myötäliikkeiden tasapainottamaa





Kävelyn tarvittavat elinjärjestelmät ja tyypilliset kävelyn poikkeavuudet

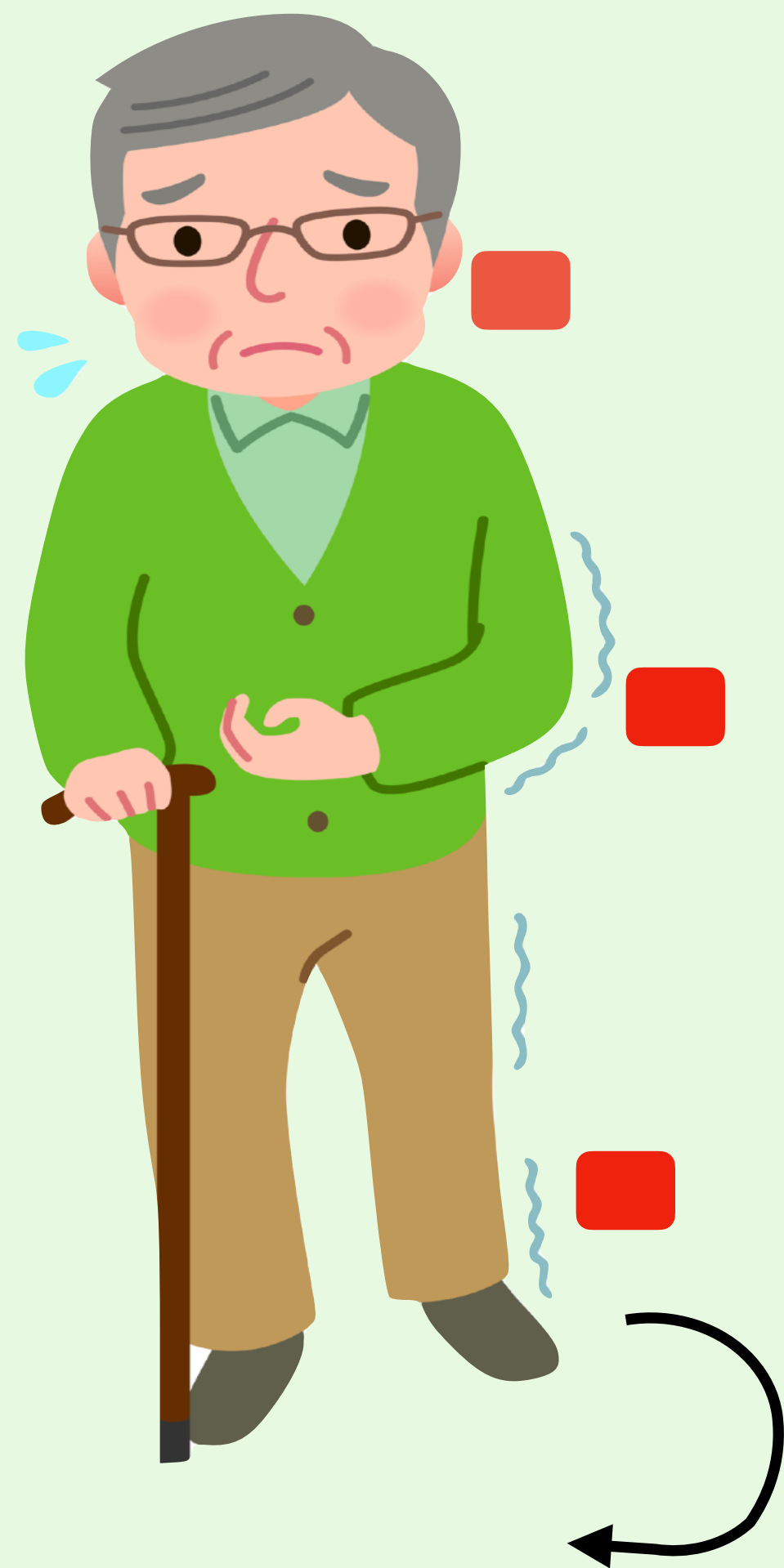
Tyypillisiä kävelyhäiriöitä (1)

- **Hemiplegiapotilas** (vaurio ylemmässä motoneuronissa) kiertää halvaantuneen, jäykän ja ojennetun alaraajansa eteenpäin askeltaessaan
- **Parkinsonin taudista** (tai parkinsonismista, vaurio tyvitumakkeissa) kärsivä potilas etenee jäykästi, etukumarassa asennossa. Tasapaino on huono ja yläraajat eivät tasapainota kulkua normaaliin tapaan (myötäliikkeet puuttuvat, usein toispuolisesti)

Tyypillisiä kävelyhäiriöitä (2)

- **Ataktinen kävely** (vaurio pikkuaivoissa, tai selkäytimen takajuosteissa) on "hapuilevaa", leveäraiteista ja epävarmaa
- **Steppage gait** (vaurio yleensä perifeerisessä peroneushermossa) tarkoittaa kävelyä, jossa jalka on nostettava korkealle, jotta varpaat eivät törmää maahan ja aiheuta kompastumista. Jalkaterän nostovoima (dorsifleksio) on huono tai puuttuu. Jalka läpsähtää korkealta maahan, mutta samalla kompastuminen estyy

Hemipareettinen kävely
Vaurio pyramidiradassa



Epäsymmetrinen spastinen kävely
(vaurio pyramidiradassa)

Parkinsonistinen kävely
Vaurio tyvitumakkeissa



Etukumara asento
(liikeautomatiikan häiriö)

Ataktinen kävely
Toimintahäiriö pikkuaivoissa



Leveä raideväli
(liikekoordinaation häiriö)



Poikkeavat refleksit

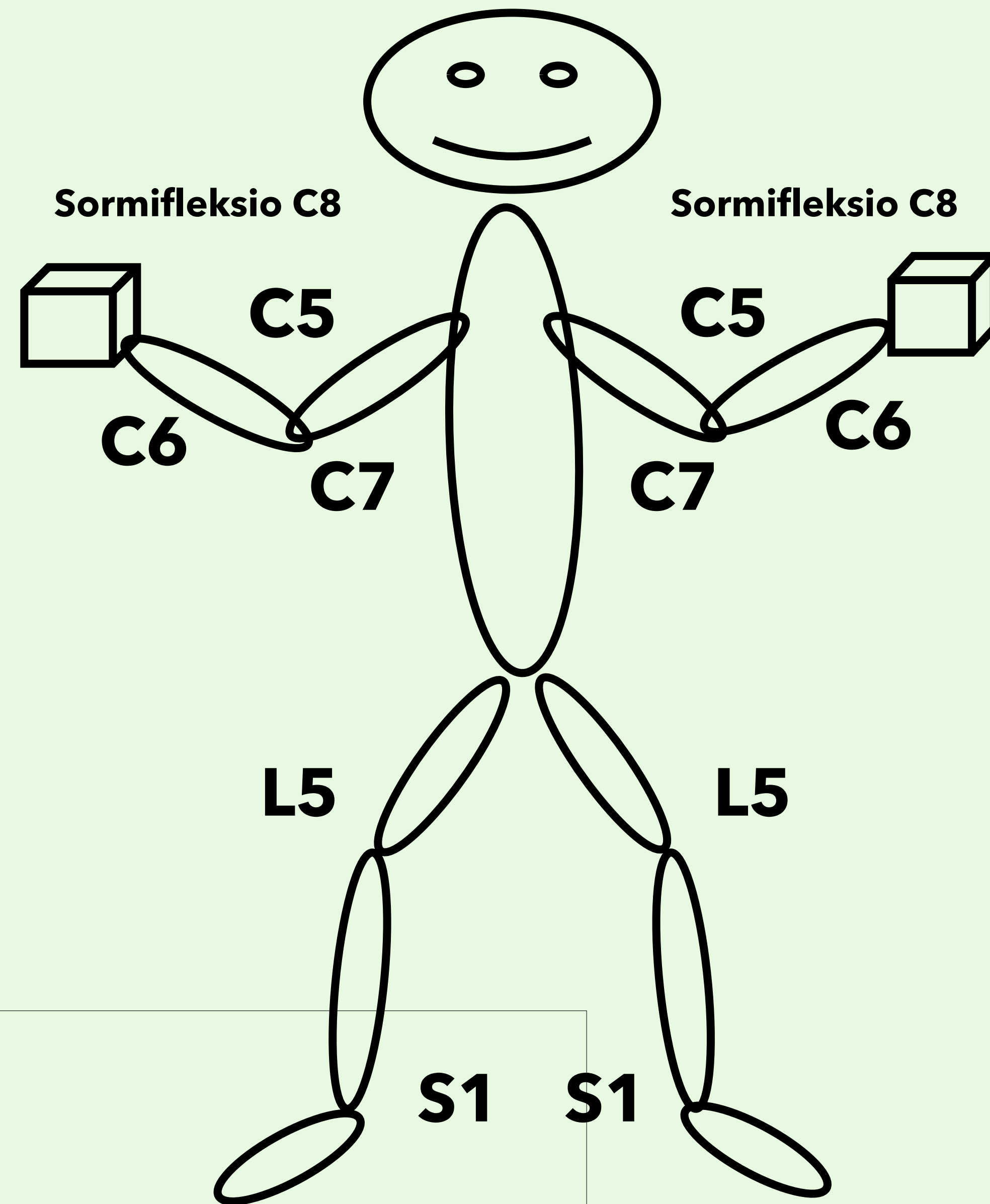
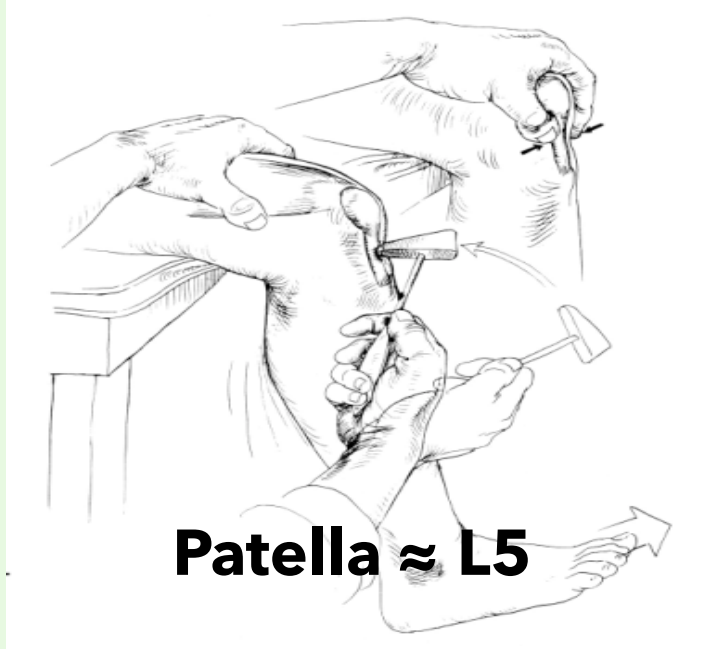
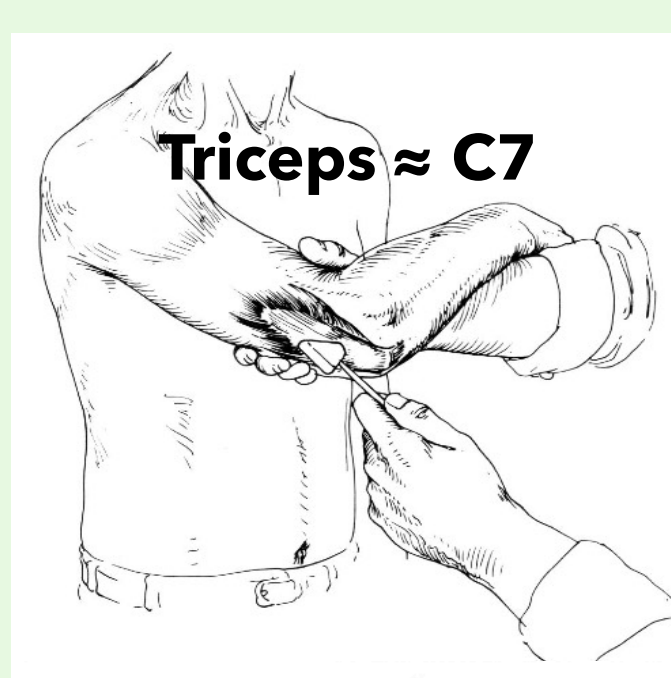
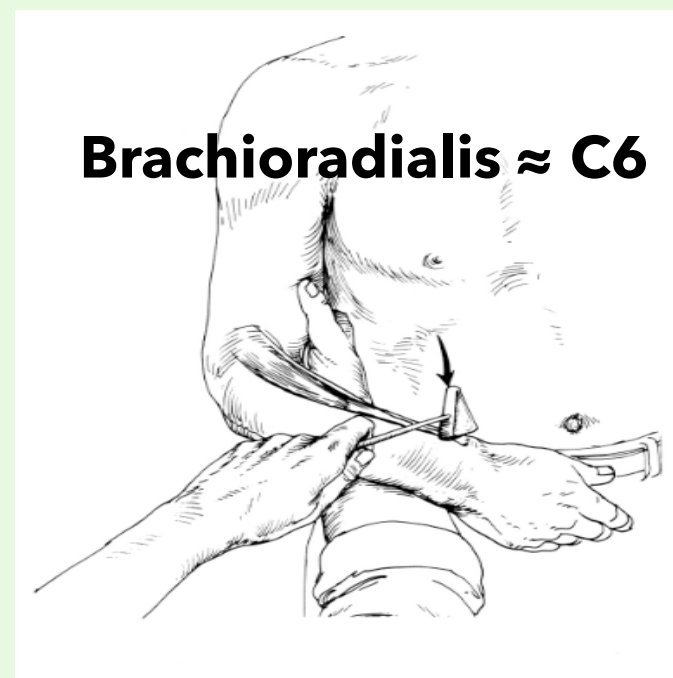
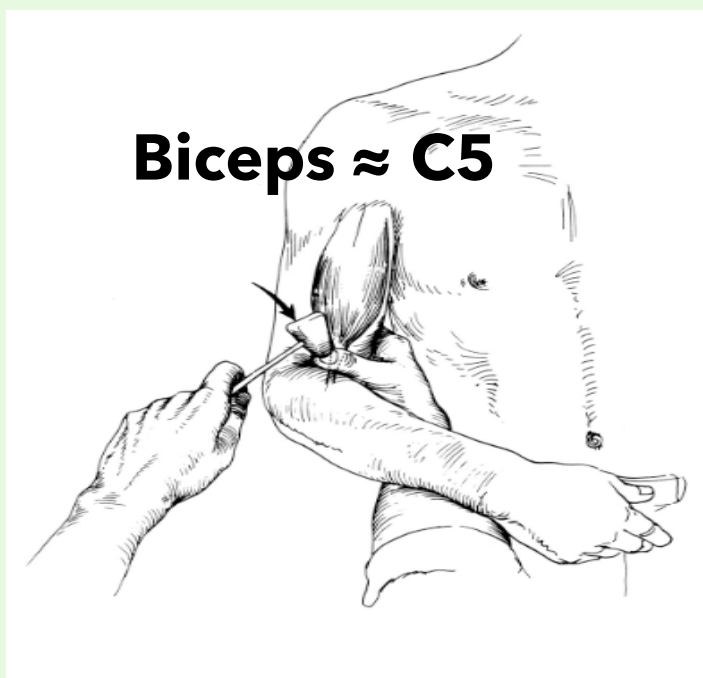
Jännevenytysheijasteet - refleksit

- **Ylemmän motoneuronin vaurio:**

Kiihtyneet refleksit - lihasjänteys (tonus) koholla -
Babinskin merkki (Babinski+)

- **Alemman motoneuronin vaurio:**

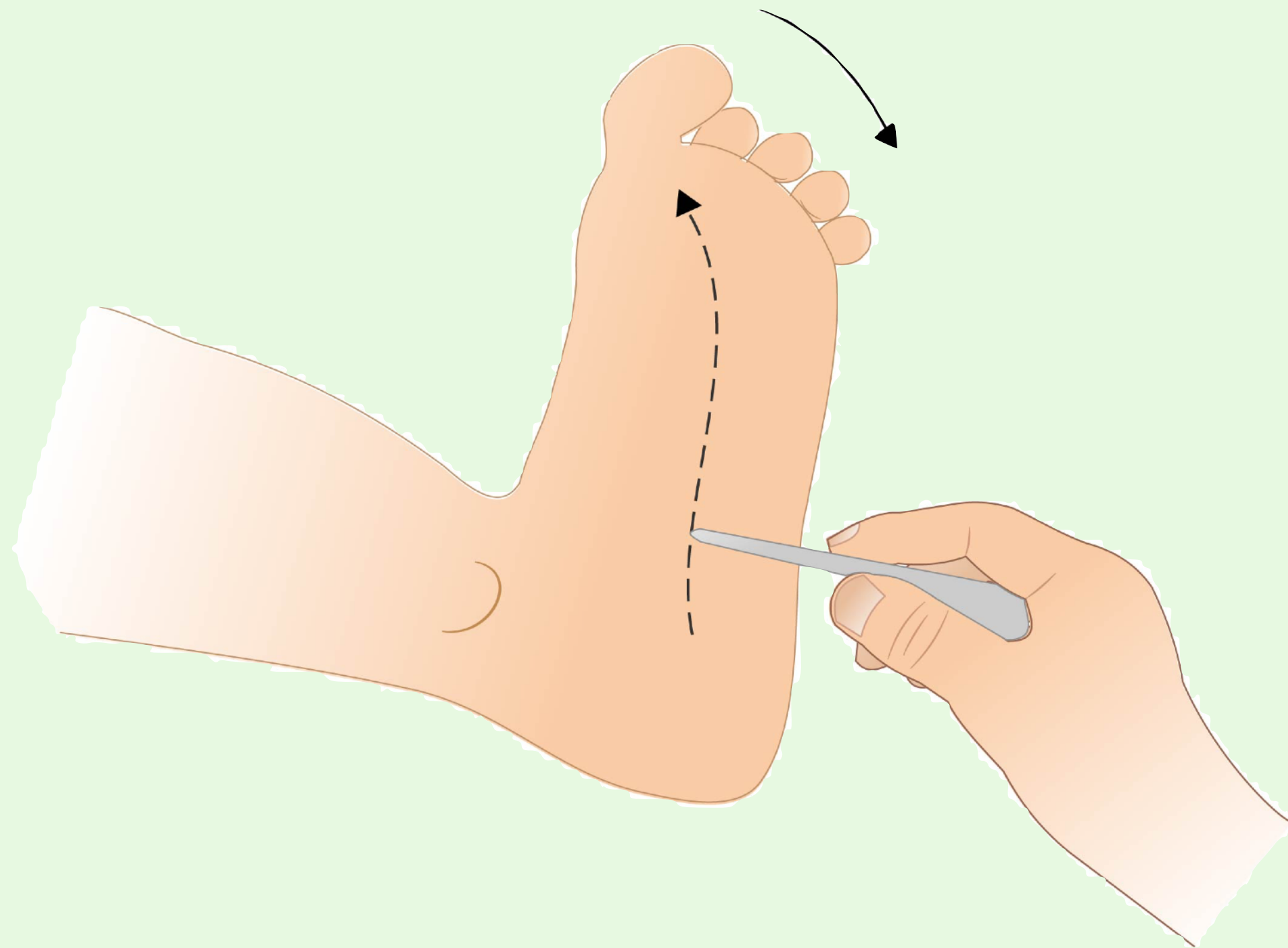
Refleksit vaimentuneet - lihasjänteys (tonus) veltohko -
Ei Babinskin merkkiä (Babinski-)



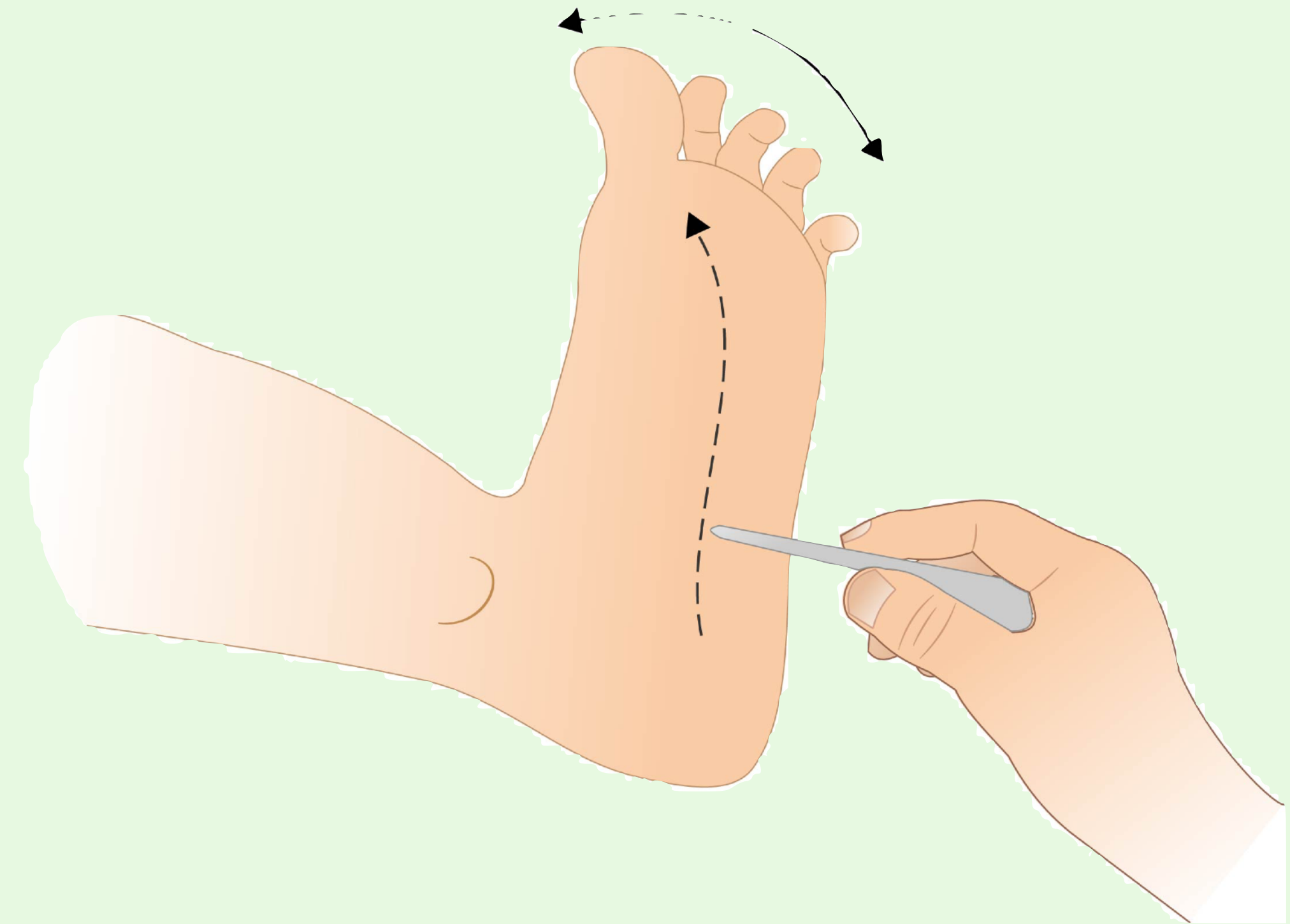
Huomioi aina: puoliero, klonus
 (äärimmilleen kiihtynyt heijaste),
 Babinskin merkki, koholla oleva tonus (spastisiteetti)

Babinskin merkki (Babinski+)

Babinskin merkki - vaurio ylemmässä motoneuronissa pyrimidiradan varrella



**Normaali tilanne =
Babinski-**



**Babinskin merkki = positiivinen Babinski =
Babinski +**



Tasapainohäiriön syyt

Tasapainojärjestelmän tehtävä

1. Varmistaa pystyssä pysyminen \approx estää kaatumisen
2. Varmistaa että katse pysyy havaitussa kohteessa
3. Varmistaa että autonominen hermosto toimii asianmukaisesti

Tasapainoradat

Silmät

Isotaiivot

Silmät

Tasapainoelin

Aivo-
runko

Tasapainoelin

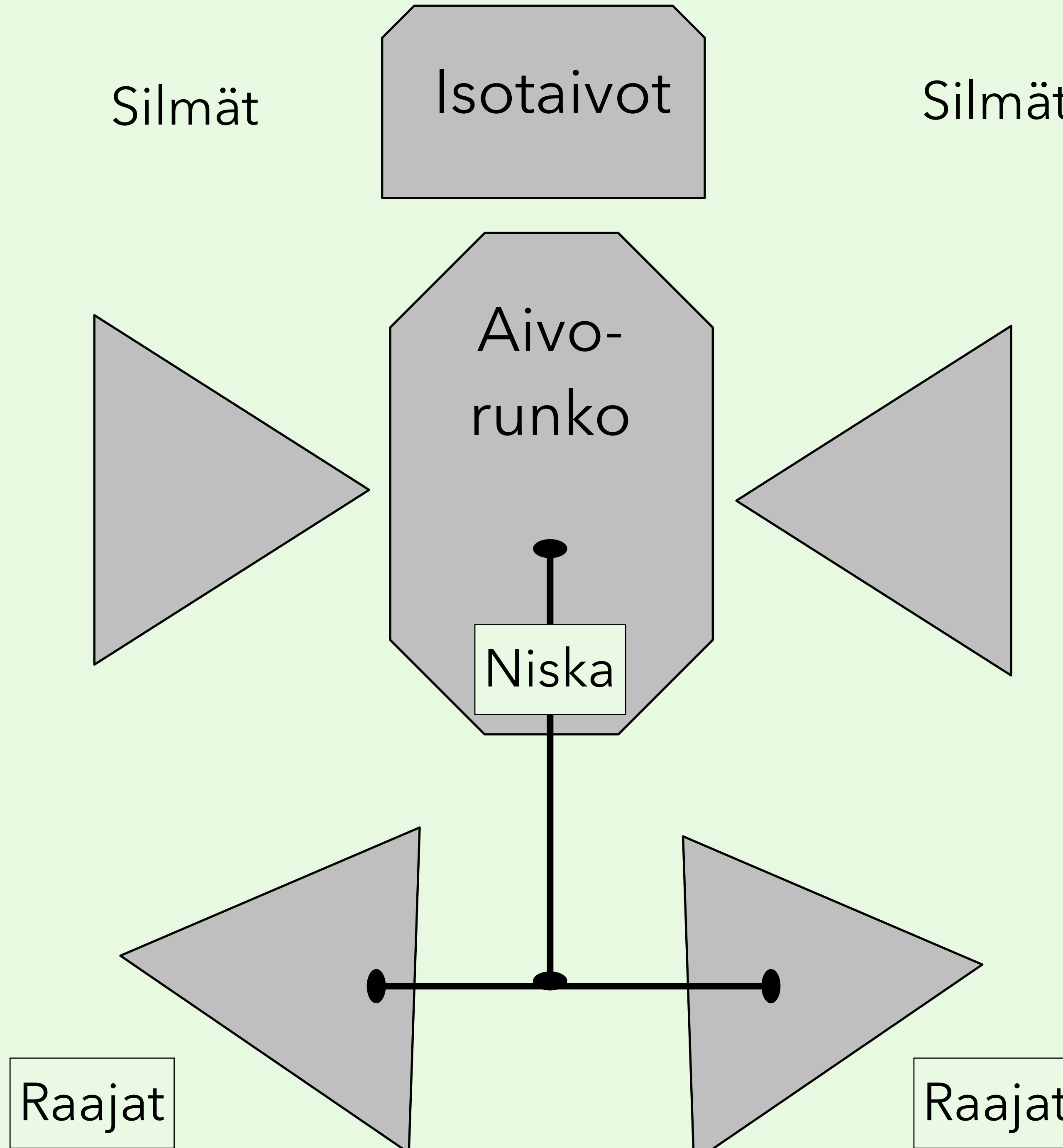
Niska

Asentotunto

Raajat

Raajat

Asentotunto

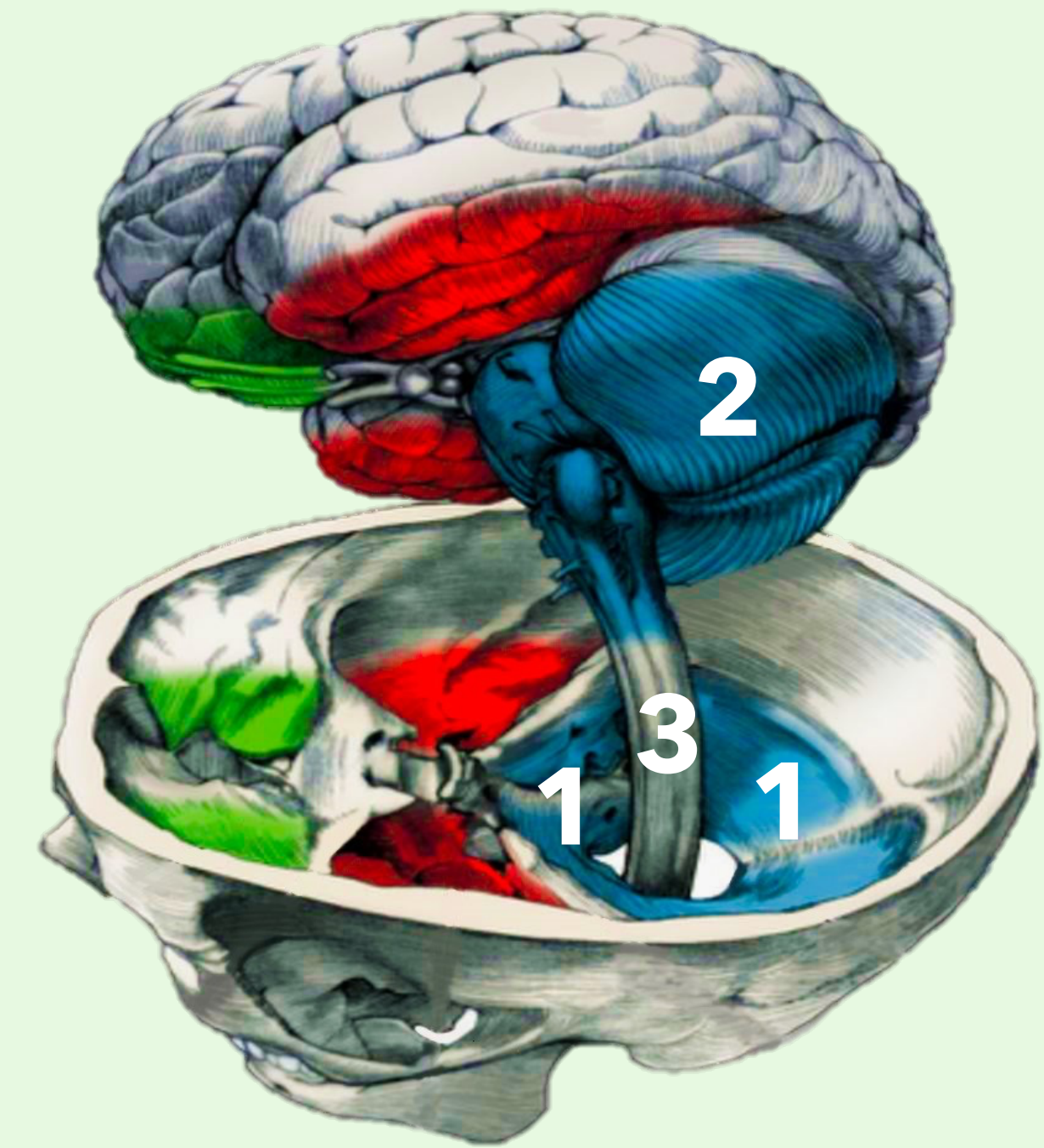


Tärkeitä tasapainohäiriön / huimauksen aiheuttajia	Huomio
Hyvänlaatuinen asentohuimaus (BPPV = Benign Paroxysmal Positional Vertigo)	Asennon muutoksen provosoima lyhytkestoinen ("sekunteja") vertigo
Tasapainoelimen tulehdus = "vestibulaarineuroniitti", "akuutti vestibulopatia"	Yksittäinen, äkisti alkava, pitkäkestoinen ("päiviä, viikon") voimakas vertigo, johon liittyy pahoinvointia (oksentelua) ja taipumus viettää kävellessä sairaan korvan puolelle
Migreeni	Huimaus samaan aikaan migreenikohtauksen ja migreenioireiden kanssa (sahalaitainen näköhäiriö, migreenipäänsärky, valo- ja ääniarkuus)
Menieren tauti	Kohtauksittain toistuva "tunteja" (20 min - 24 tuntia) kestävä vertigo, korvan soiminen ja kuulonalenema (Meniere-triadi: vertigo+tinnitus+vaihteleva kuulonalenema)
Aivoverenkiertohäiriö - takaverenkierto	Äkisti alkava vertigo tai tasapainohäiriö ja muut neurologiset paikallisoireet (kaksoiskuvat, kasvohermoalvaus, kasvojen tuntohäiriö, puheen puuromaisuus, toispuolihalvaus, neliraajahalvaus), niskakipu, päänsärky, sekavuus
Niskaperäinen huimaus	Jatkuva pitkäkestoinen ("kuukausia, vuosia") intensiteetiltään vaihteleva huimaus, yhdessä pään puristus- ("panta pään ympärillä") ja niskatuntemusten kanssa, niskanliike (taaksetaivutus) saattaa pahentaa huimausta
Ikärappeumahuimaus	Hitaasti iän karttuessa vaikeutuva kävelyn epävarmuus, usein yhdessä kuulon ja näön heikkenemisen kanssa, "huimaa niin että on vaikea liikkua"
Lääkkeen sivuvaikutus	Verenpaine-, psyyke-, epilepsia- tai parkinsonintautilääkityksen aiheuttama huimaus
Psykosomaattinen huimaus	Kohtauksittainen (tilannesidonnainen) tai jatkuva huimaus, johon liittyy voimakkaita autonomisen hermoston oireita (sydämentykytys, hikoilu, vapina, paha olo, hyperventilaatiotaipumus), paniikki- (kuoleman tai tukehtumisen pelko, rintapuristus) ja parestesiatuntemuksia (suun alueella tai yleisluonteisesti)


Neurologinen paikallisoire: näköoire (kaksoiskuvat, näkökenttäpuutos), kasvojen tuntohäiriö, kasvohermoalvaus, puuromainen puhe ("dysartria"), tasapaino- ja koordinaatiohäiriö, raajaheikkous tai tuntohäiriö

Tasapainohäiriön muita syitä

- MS-tauti tai muu inflammatio - etenkin kun muutoksia on takakuopan alueella
- Kasvain takakuopassa (esim. pikkuaivoissa)
- Perinnöllisestä, toksisesta tai muusta syystä johtuva pikkuaivorappeuma (geenimuutos, alkoholi, paraneoplasia)
- Asentotuntoradan vaurio selkäytimen tai ääreishermon alueella



1. Takakuoppa
2. Pikkuaivot
3. Selkäydin - asentotunto kulkee selkäytimen takajuosteessa



Ekstrapyramidaalijärjestelmän
häiriöstä johtuvat oireet

Ekstrapyramidaalijärjestelmän häiriöstä johtuvia oireita

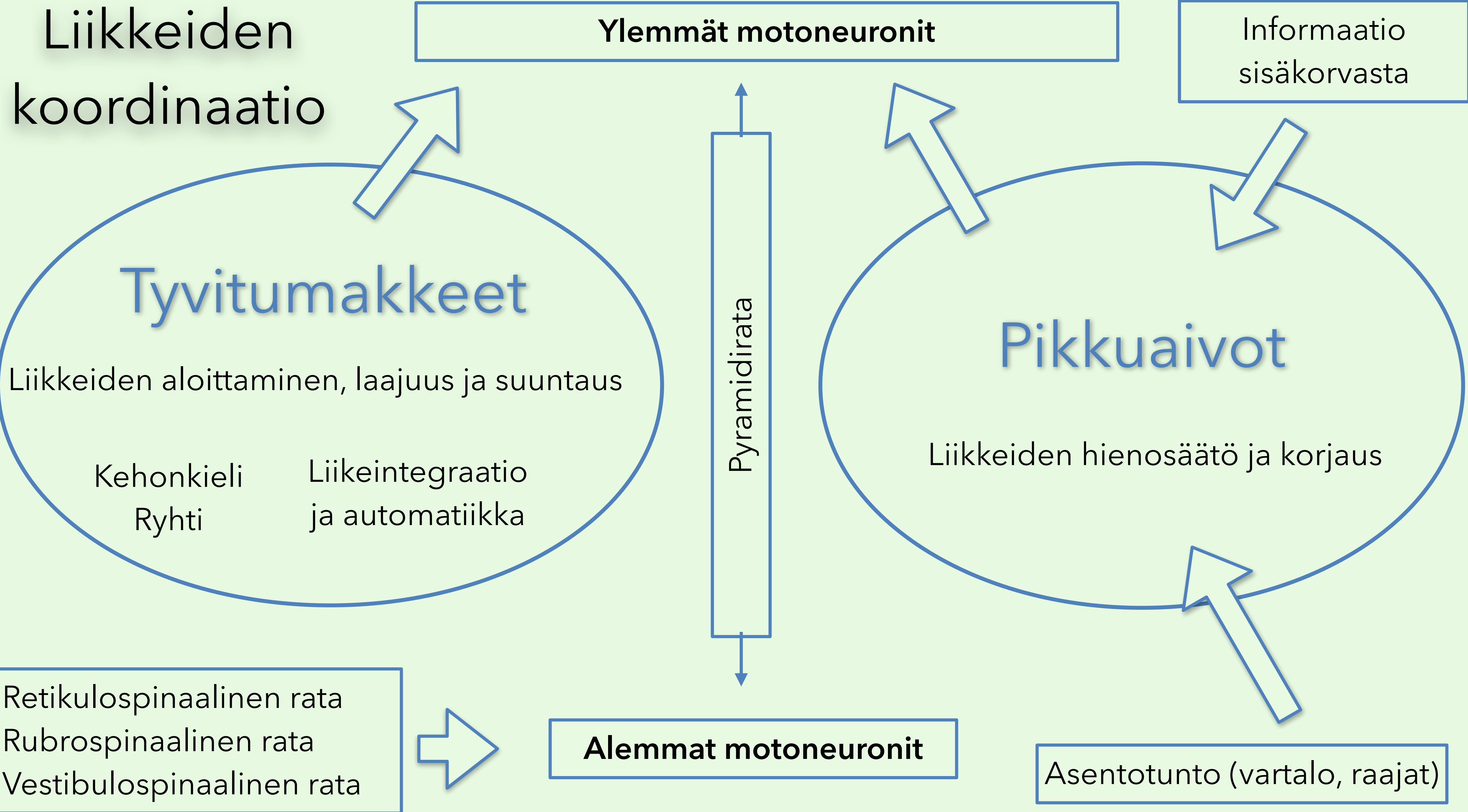
- Dystonia (lihasjänteyshäiriö, lihasvääntötauti, tahdonalaisten lihaksien säätelyhäiriö, jossa esiintyy tahattomia toistuvia liikkeitä ja lihasjänteiden lisääntyessä virheasentoja)
- Parkinsonismi (oireyhtymä, jolle ovat ominaisia mm. vapina, lihasjänteiden lisääntyminen, liikkeiden hitaus ja jähmeys sekä asennon säätelyn häiriöt, myöhäisvaiheessa mahdollisesti myös dementia)
- Tardiivi dyskinesia (neuroleptihoidon sivuvaikutuksena hitaasti ilmenevä häiriö, jossa ilmenee etenkin kasvojen toistuvia pakkoliikkeitä)
- Maligni neuroleptioireyhtymä (neuroleptien käytöstä tai dopaminergisen lääkityksen lopettamisesta aiheutuva oireyhtymä, jolle ovat ominaisia niukkaliikkeisyys, lihasjäykkyys, nielemisvaikeudet, hikoilu, tajunnan heikentyminen, kuume, verenpaineen vaihtelu ja joskus kuolema)


Motoriikan muistisääntö

Pyramidirata säätelee - voimaa ja käsien hienomotoriikkaa

Tyvitumakkeet ja ekstrapyramidaalijärjestelmä - säätelevät liikkeen aloitusta ja automatiikkaa

Pikkuaivot - säätelevät liikkeiden tarkkuutta





Neurologisesta syystä johtuvat
(neurogeeniset) virtsaamisen häiriöt

Neurogeeeniset rakko-oireet

- Tiheää virtsaamista - pollakisuria
- Vaikeus aloittaa virtsaaminen
- Ongelmat virtsan pidätyskyvyssä
- Kyvyttömyys tuntea rakon täyttymistä
- Toistuvat virtsatietulehdukset

Selkäydinvaurio ja virtsarakon toiminta

Kun selkäydin on vaurioitunut edestakainen viesti virtsarakosta selkäyttimeen ja keskushermostoon heikkenee ja aiheuttaa virtsarakon toimintaongelmia. Mitä ylempänä selkäytimessä vamma on ja mitä laajempi se on, sitä useampiin rakon toiminnan kannalta tärkeisiin lihaksiin se vaikuttaa

1. Vamma on selkäytimessä selkänikaman **TH12 /L1 yläpuolella**

Virtsarakon ja sulkijalihaksen toiminnan ajoitus ja yhteistoiminta häiriintyy. Tyhjenemis- ja pidätysvoimat toimivat toisiaan vastaan, rakkopaine kohoaa ja virtsa voi virrata takaisin munuaisiin. Munuaisvaurio, infektiot ja inkontinenssiriski kasvavat. Painetta voidaan vähentää lääkehoidolla ja toistokatetroinnilla

2. Vamma on selkäytimessä selkänikaman **TH12/L1 korkeudella tai sen alapuolella**

Rakko ja sulkijalihas menettävät supistumiskykynsä. Vaurio vaikuttaa osaan tai kaikkiin tämän alueen hermoihin riippuen vamman laajuudesta. Täydellinen vaurio vaikuttaa kaikkiin hermojuuriin, detrusorlihas ja supistajalihas menettävät supistumiskykynsä. Osittaiset vammat ovat yleisimpiä. Rakon toiminta voi säilyä osittain. Potilas esim. tuntee rakon täyttymisen, mutta detrusor- ja/tai sulkijalihas ei aktivoitu. Rakko tyhjenee epätäydellisesti mikä aiheuttaa toistuvia infektiota ja virtsan pidätyskyvyttömyyttä (ns. ylivirtausinkontinenssi). Ensisijainen hoito on toistokatetrointi