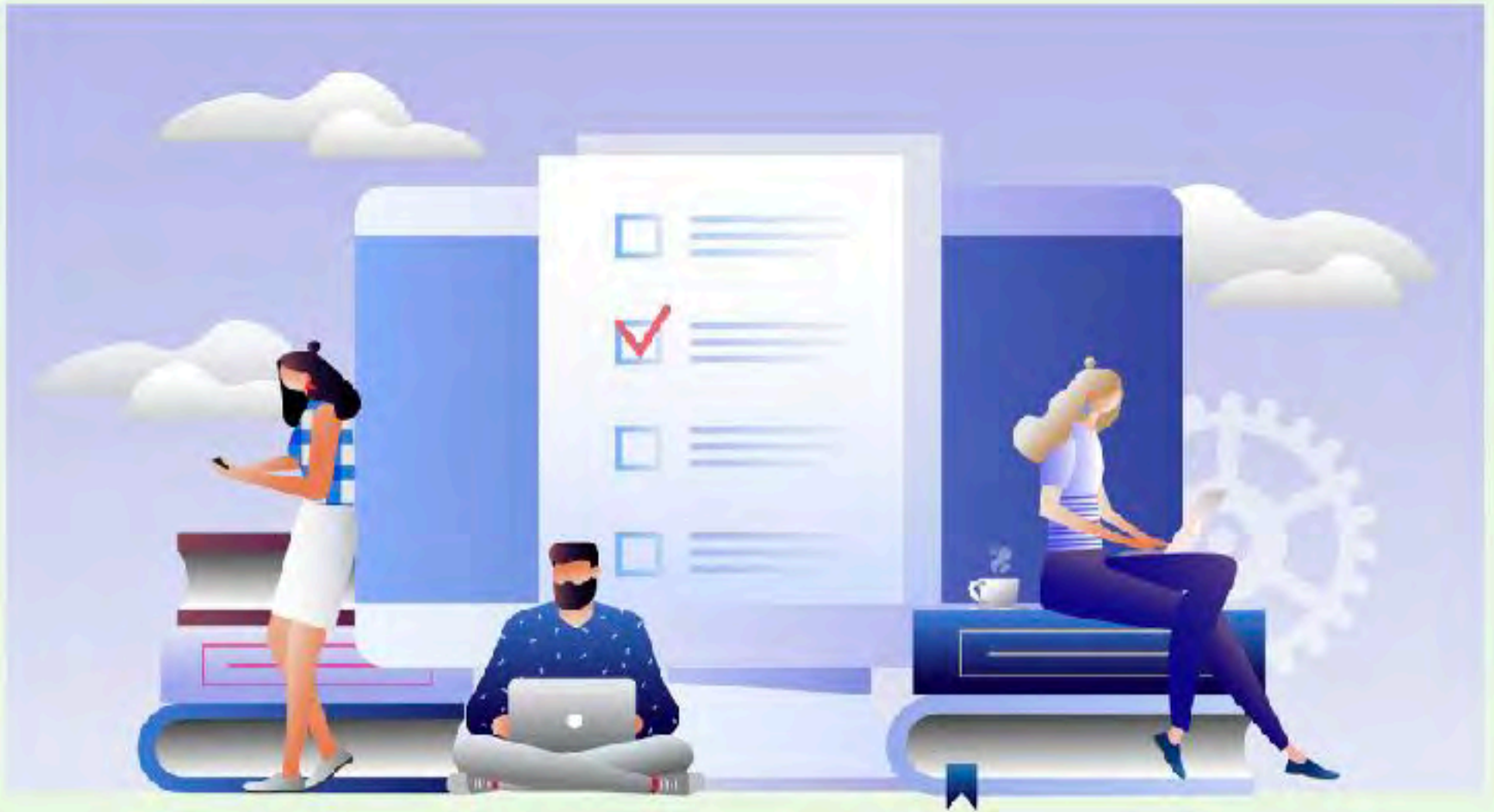


Alkukuulustelu 2022



Online exam

Tasodiagnostiikkaa 2022



Neurologinen tasodiagnostiikka

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihas

Neurologinen status

Muisti ja tiedonkäsittely

Aivohermot

Motoriikka

Koordinaatio

Sensoriikka

Refleksit

Autonominen hermosto

Neurologiset tasot	Tason triadi
Aivokuori - vasen hemisfääri	Afasia + oikea hemipareesi + oikea hemisensorinen oire
Aivokuori - oikea hemisfääri	Neglect + vasen hemipareesi + vasen hemisensorinen oire
Tyvitumakkeet	Liikkeiden vähyys (bradykinesia) + rigiditeetti (lihasjäykkyys) + liikehäiriöt (kuten vapina, dystonia)
Pikkuaivot	Liikkeiden kömpelyys + viivakävelyn vaikeus + intentiovapina
Aivorunko	Kiertohuimaus + kaksoiskuvat + ristitsevät oireet
Selkäydin	Alaraajahalvaus (parapareesi) + tuntoraja + virtsaamisongelmat
Hermojuuri	Hermojuurikipu (radikulaarinen kipusäteily) + toispuoleinen + yhden ihojaokkeen (dermatomi) alue
Hermopunos	Laaja-alainen (hartia, lantioseutu) + epäsymmetrinen + velttohalvaus (vaimeat heijasteet)
Ääreishermo	Sensorinen ja motorinen häiriö + toispuoleinen + yhden hermon alue
Hermolihasliitos	Väsyminen provosoi + silmien ja kasvojen alue + ei tuntohäiriötä
Lihask	Proksimaalinen (poikkeuksia löytyy) + symmetrinen (poikkeuksia löytyy) + ei tuntohäiriötä



46

Anttonen, Jaske
Höglund, Filip
Jermolajev, Tuukka
Kivistö, Hanna
Lindström, Adalia
Stenberg, Isabella
Westerholm, Viola
Välismaa, Norma

87

Finne, Ella
Häkkinen, Tuuske
Jänkälä, Patrik
Karkola, Melinda
Lehtoranta, Enilia
Niemi, Jenna
Slogster, Maritz
Vistili, Aapo

88

Heikkilä, Elise
Laaksanen, Juhani
Laaksanen, Olli
Laamanen, Petta
Nevasuo, Vera
Pähti, Samu
Westerholm, Seta

89

Aiskainen, Aleksanteri
Klemola, Oskari-Pekka
Myllymäki, Anni
Penttinen, Rami-Maria
Rouvinen, Jesse
Siikola, Rosa
Tarkislahti, Petri
Zheng, Vincent

90

Hakkila, Aina
Kilki, Eiel
Lille, Lotta
Lumala, Teemu
Mattiola, Matias
Mäkelä, Ida-Maria
Schroderus, Reetta



Missä vaurio?



Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermopunos

Hermojuuri

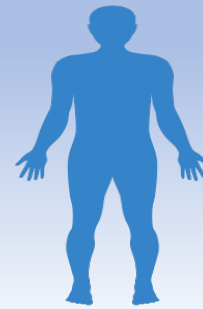
Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask



Missä vaurio?



Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

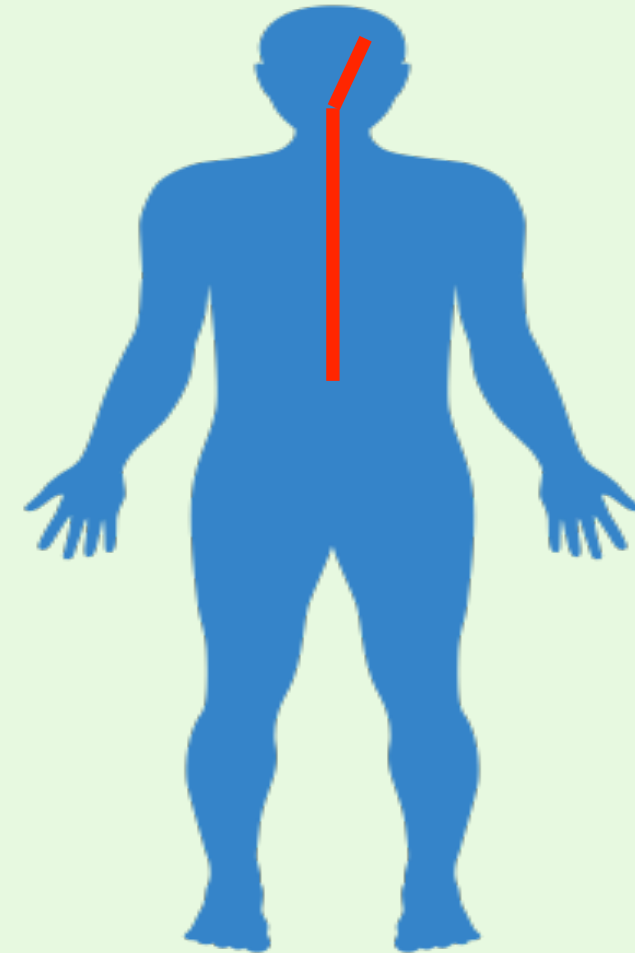
Hermopunos

Hermojuuri

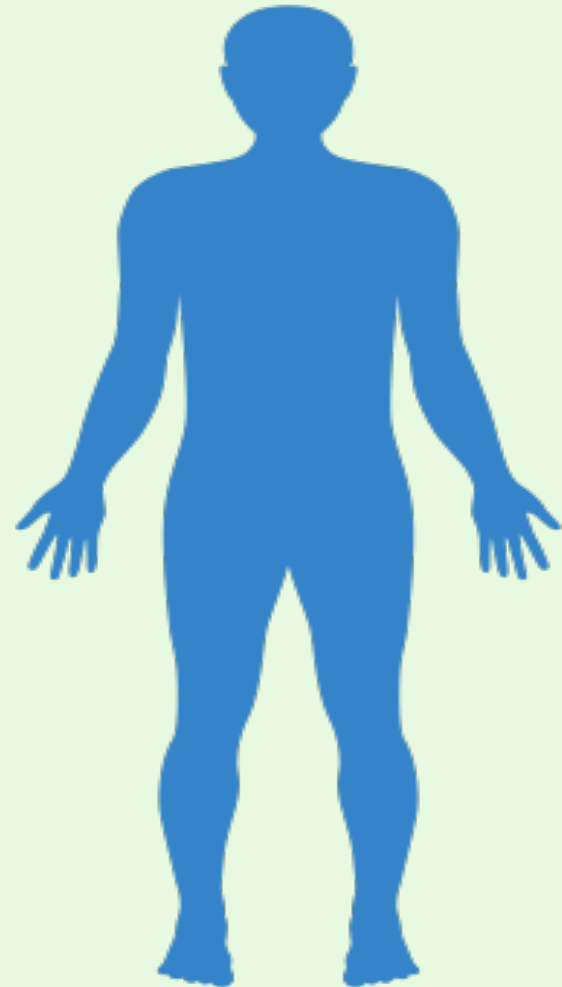
Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask



Miten erotat neurologisen keskus- ja
ääreishermostosairauden toisistaan statuksen avulla?



Ylemmän motoneuronin vaurion merkit viittaavat keskushermoston, alemman ääreishermoston sairauteen (poikkeus: alemman motoneuronin runko-osan vaurio aivorungossa tai selkäytimessä)

Statuslöydös	Ylempi motoneuroni	Alempi motoneuroni
Lihasseikkous	Kyllä	Kyllä
Atrofia	Ei	Kyllä
Faskikulaatiot	Ei	Kyllä
Refleksit	Kiihtyneet, Babinski positiivinen	Vaimentuneet, Babinski negatiivinen
Lihaskäntäisyys (tonus)	Koholla (spastisiteetti)	Velto



TULES = tuki- ja liikuntaelin sairaus

Paikallinen
kipu ja
palpaatio-
aristus

Nivelen
liikelaajuus

Miten erotat neurologisen ja muskuloskeletaalisen ongelman toisistaan statuksen avulla?



Ylemmän motoneuronin vaurion merkit viittaavat keskushermoston, alemman ääreishermoston sairauteen

Statuslöydös	Ylempi motoneuroni	Alempi motoneuroni
Lihasseikkous	Kyllä	Kyllä
Atrofia	Ei	Kyllä
Faskikulaatiot	Ei	Kyllä
Refleksit	Kiihtyneet, Babinski positiivinen	Vaimentuneet, Babinski negatiivinen
Lihaskäntäisyys (tonus)	Koholla (spastisiteetti)	Velto

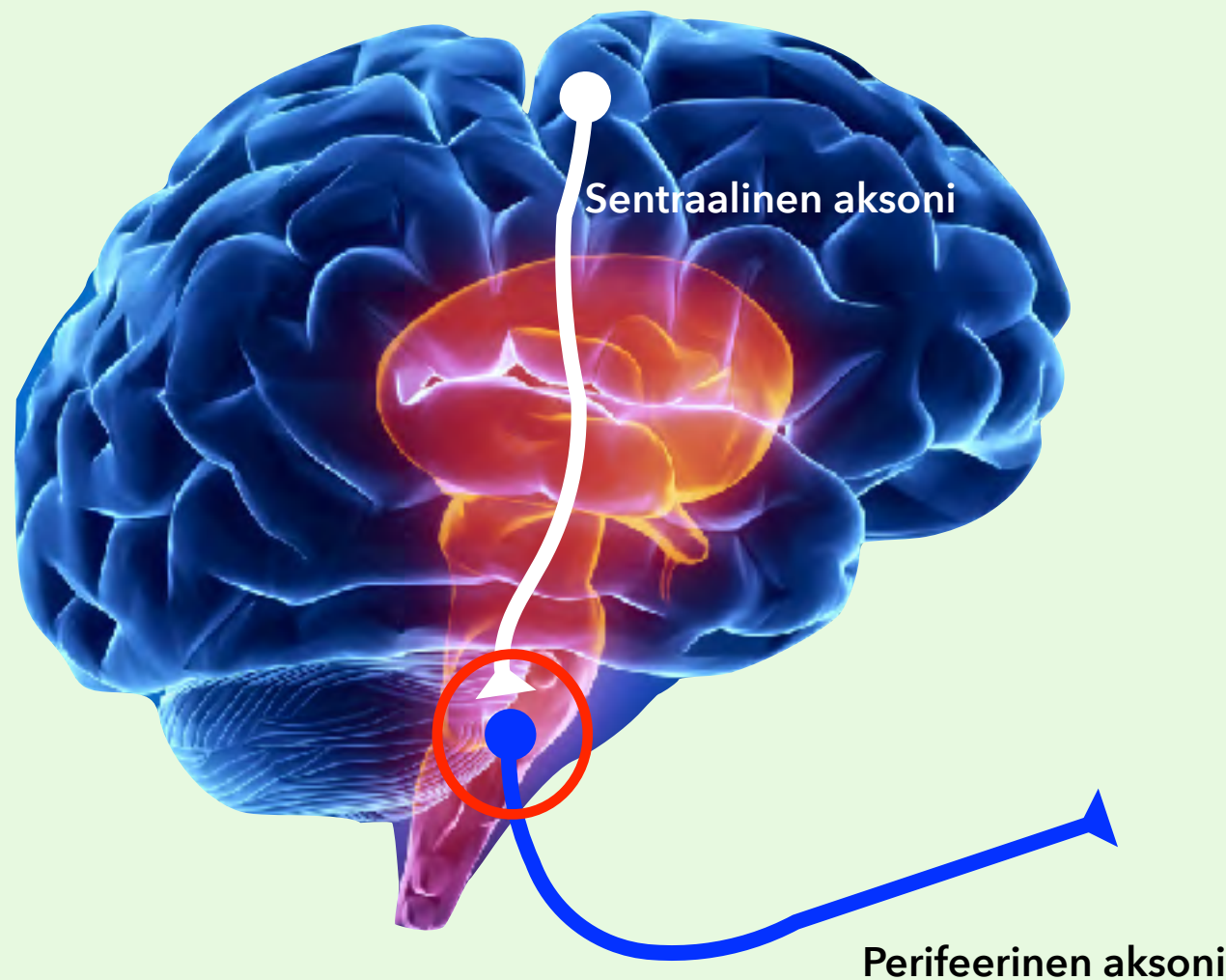


TULES

TULES = tuki- ja liikuntaelin sairaus

Paikallinen
kipu ja
palpaatio-
aristus

Nivelen
liikelaajuus

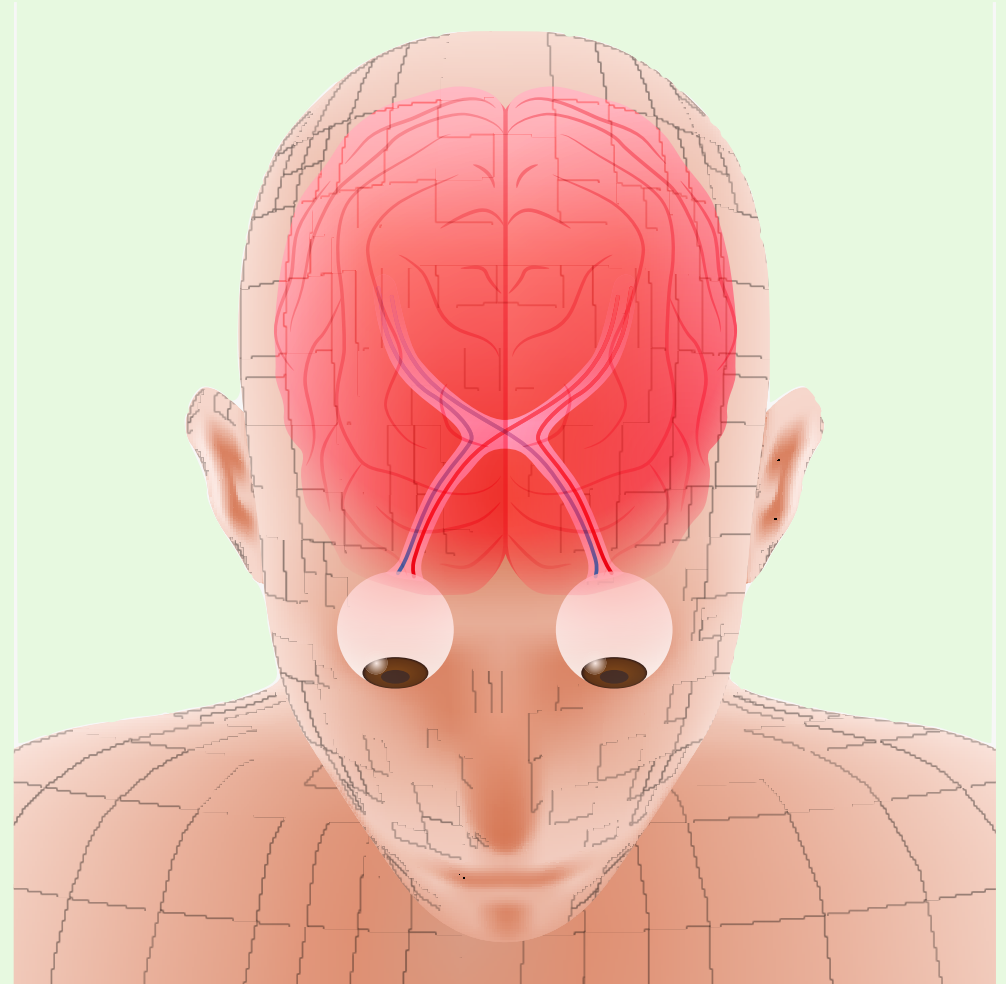
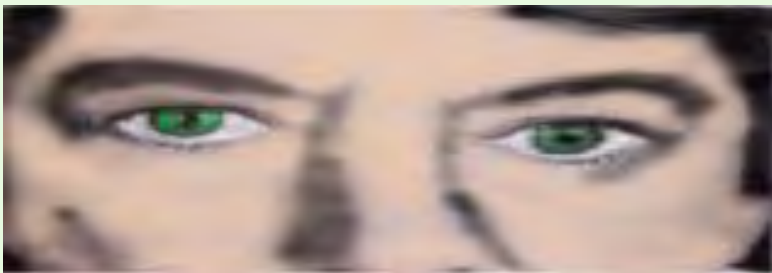
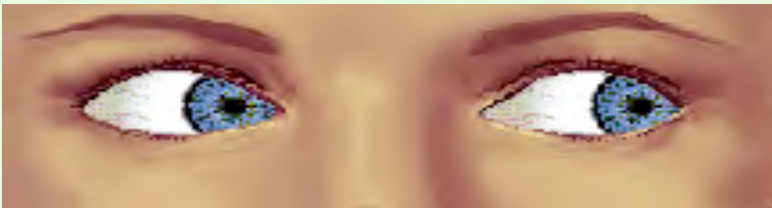
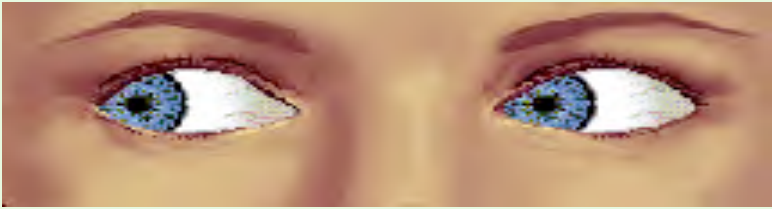


Tumaketason
vaurio
aivorungossa
aiheuttaa
"perifeeriseltä"
näyttävät
statuslöydökset





Potilas pyrkii katsomaan suoraan
eteenpäin, missä ongelma?

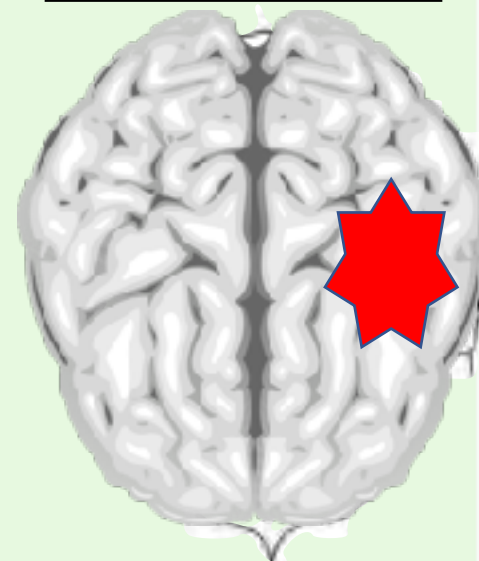
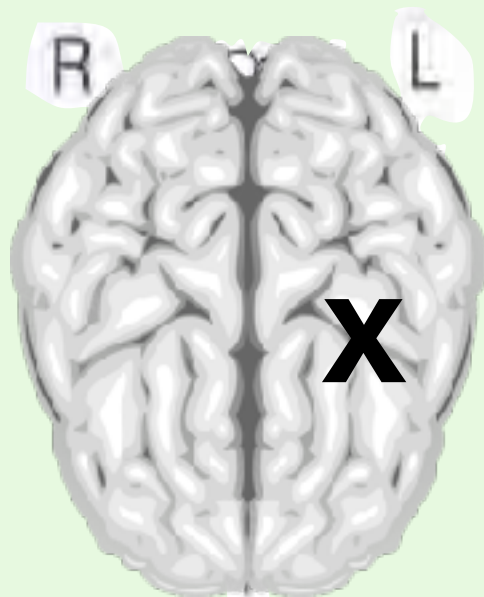


Aivopuoliskon (hemisfääri) vaurio

Aivosillan
(pons) vaurio

Epileptinen
kohtaus

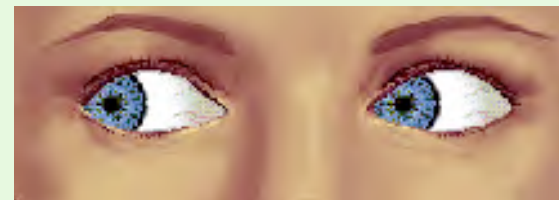
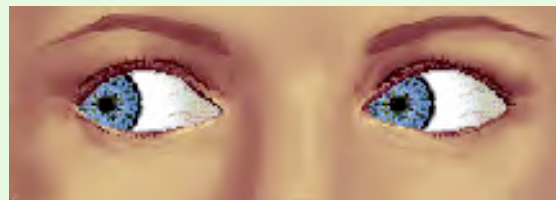
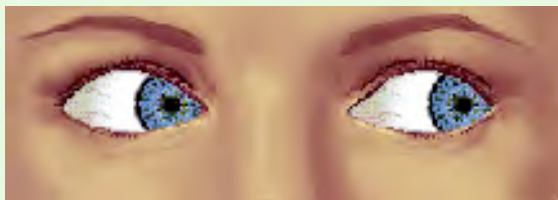
Aivokuori



Aivosilta (pons)



Katse-
suunta



HINTS = Head Impulse, Nystagmus, and Test of Skew

Stroke

Neurology, 2012; 79(10):1903-1911



HINTS to Diagnose Stroke in the Acute Vestibular Syndrome: Three-Step Bedside Oculomotor Examination More Sensitive Than Early MRI Diffusion-Weighted Imaging

George C. Kattah, Arun V. Talkad, David Z. Wang, Yu-Hsiang Hsieh and David E. Newman-Toker

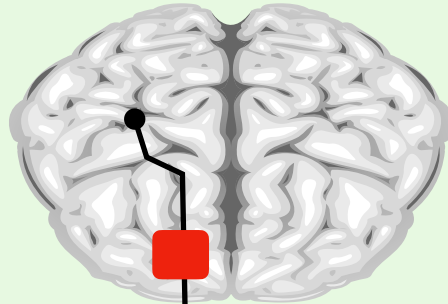
**NON VESTIBULAR
NYSTAGMUS**

**NORMAL
HIT**

**SKEW
DEVIATION**

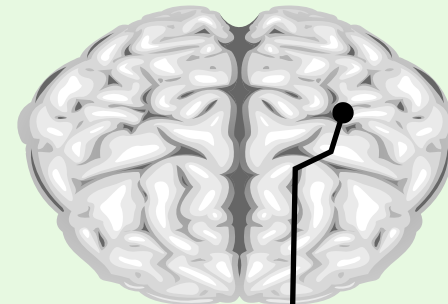


Aivopuoliskot
(hemisfäärit)



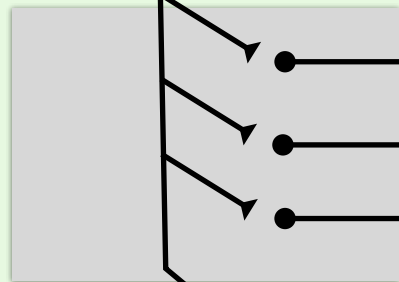
Katveoire

Aivopuoliskot
(hemisfäärit)



Afasia

Aivorunko

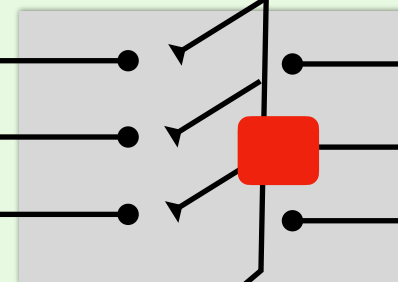


III aivohermon taso

VII aivohermon taso

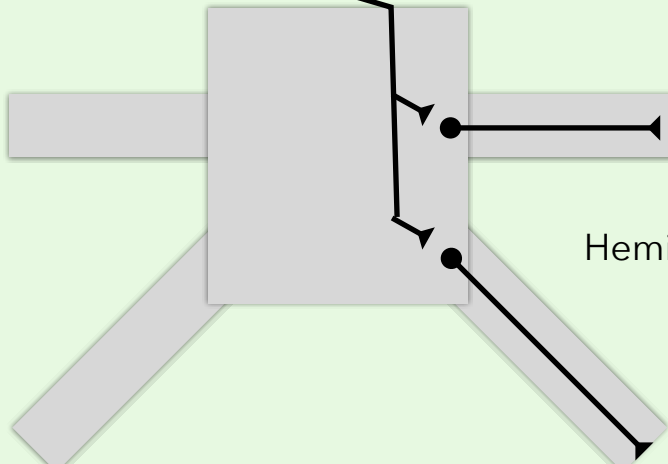
XII aivohermon taso

Aivorunko



Kasvohermo-
Halvaus

Yläraajat

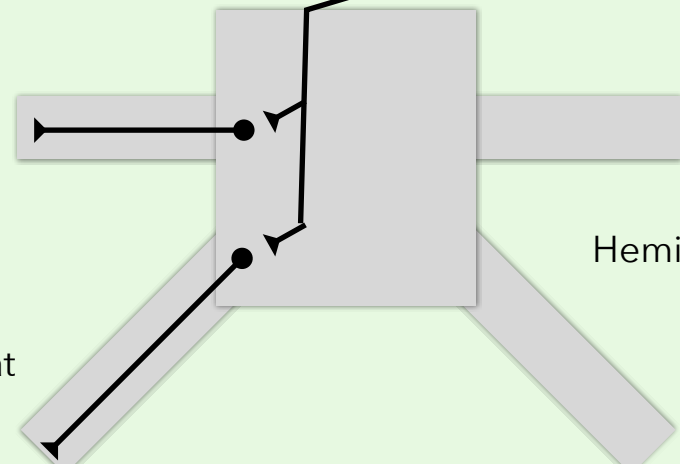


Hemipareesi

Alaraajat

**Hemisfäärivauriossa
aivohermolöydökset ovat samalla
puolella kuin hemipareesi**

Yläraajat



Hemipareesi

Alaraajat

**Aivorunkovauriossa aivohermolöydökset
ovat toisella puolella kuin hemipareesi -
oireet risteävät**

Toispuoleinen vaurio isoaivopuoliskossa (hemisfääritasolla aivokuorella)

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

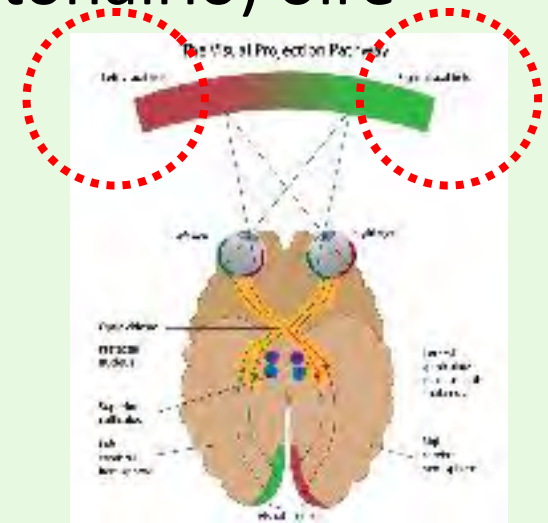
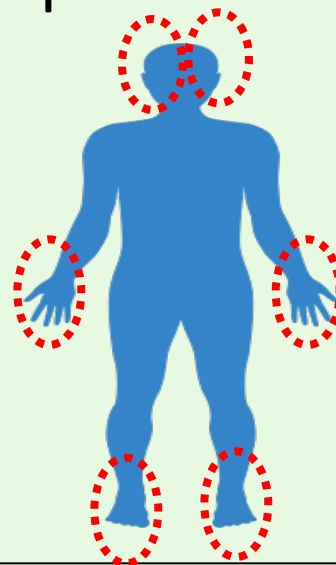
Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Näkökenttäpuutos
- Ylä- ja alaraajan hemipareesi (toispuolihalvaus)
- Vaikea-asteinen hemisensorinen (toispuoleinen tuntohäiriö) oire



Aivokuoren oire	Selitys
Visuospatiaalinen häiriö	Avaruudellisen hahmottamisen häiriö
Apraksia	Aivoperäinen vaikeus suorittaa mielekkäitä, aiemmin osattuja liikesarjoja
Kortikaalinen tuntohäiriö	Liikkeiden vähyys (bradykinesia) + rigiditeetti (lihasjäykkyys) + liikehäiriöt (kuten vapina, dystonia)
Näköhallusinaatiot	Aistiharha, todellisena koettu näköaistimus, joka ei liity todelliseen ulkoiseen ärsykkeeseen vaan on peräisin hermojärjestelmän sisäisestä ärtymisestä
Inattentio = neglect	Huomiottajättäminen
Amnesia	Muistinmenetyst
Afasia	Aivoperäinen kielellinen häiriö (Wernicken, Brocan)
Kortikaalinen sokeus	
Eksekutiivinen häiriö	Häiriö toiminnanohjauksessa
Kortikaalinen tai subkortikaalinen hemipareesi	Toispuolihalvaus, joka aiheutuu vauriosta aivokuorella tai aivojen valkeassa aineessa
Dementia	Useista eri aivosairauksista johtuvia oireyhtymiä, joissa muistihäiriö, muu aivotoimintojen heikentyminen (esim. afasia, apraksia, agnosia tai toiminnanohjauksen häiriö) tai käytösoireet rajoittavat itsenäistä selviytymistä

Minkä aivohermon vaurio?



III

Oculomotoriuspareesi

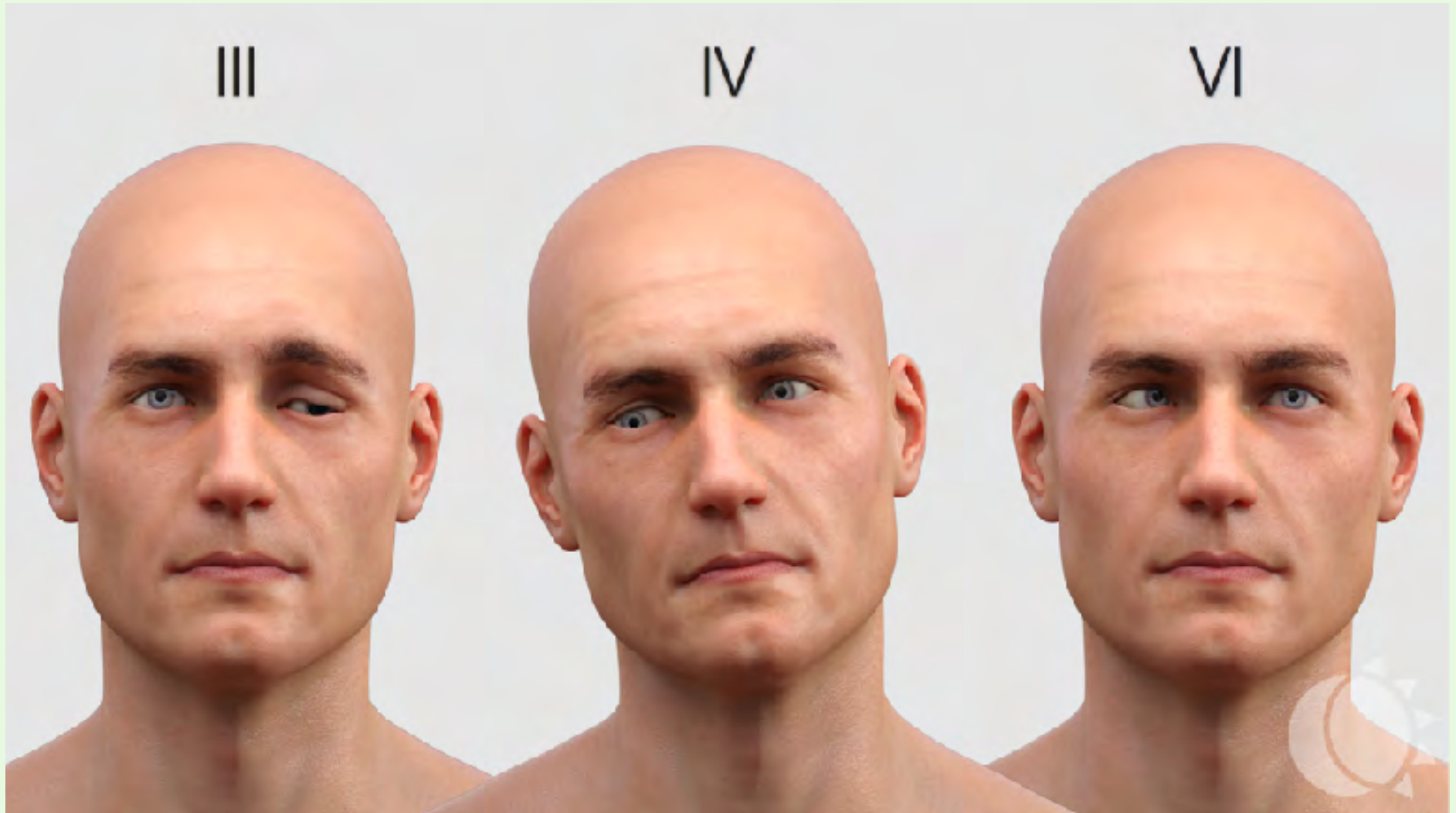
Vasen silmäluomi roikkuu ja silmä devioi alalateraalisuuntaan. Vasemman silmän pupilli laajentunut.



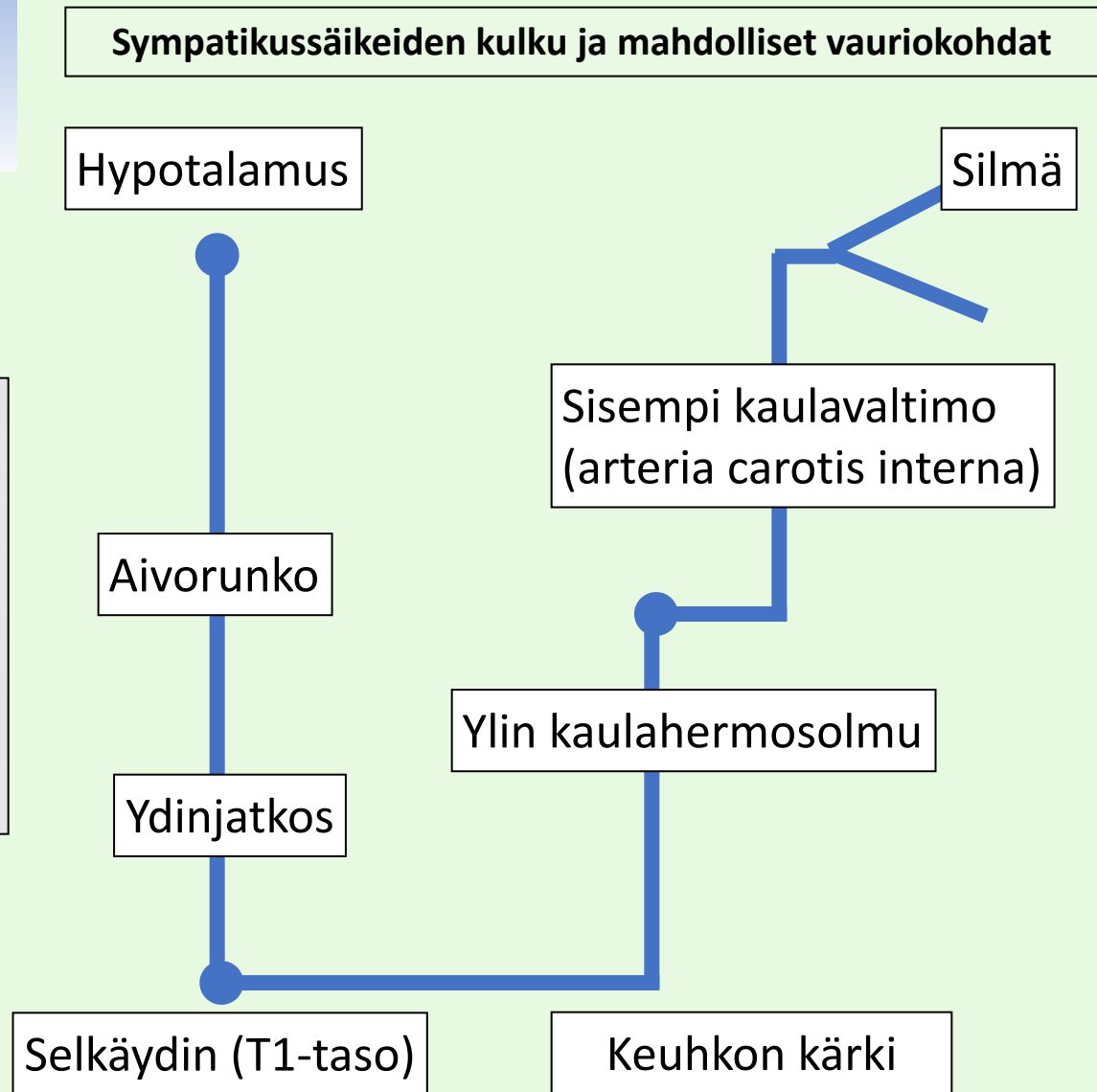
Okulomotorius

Troklearis

Abduzens



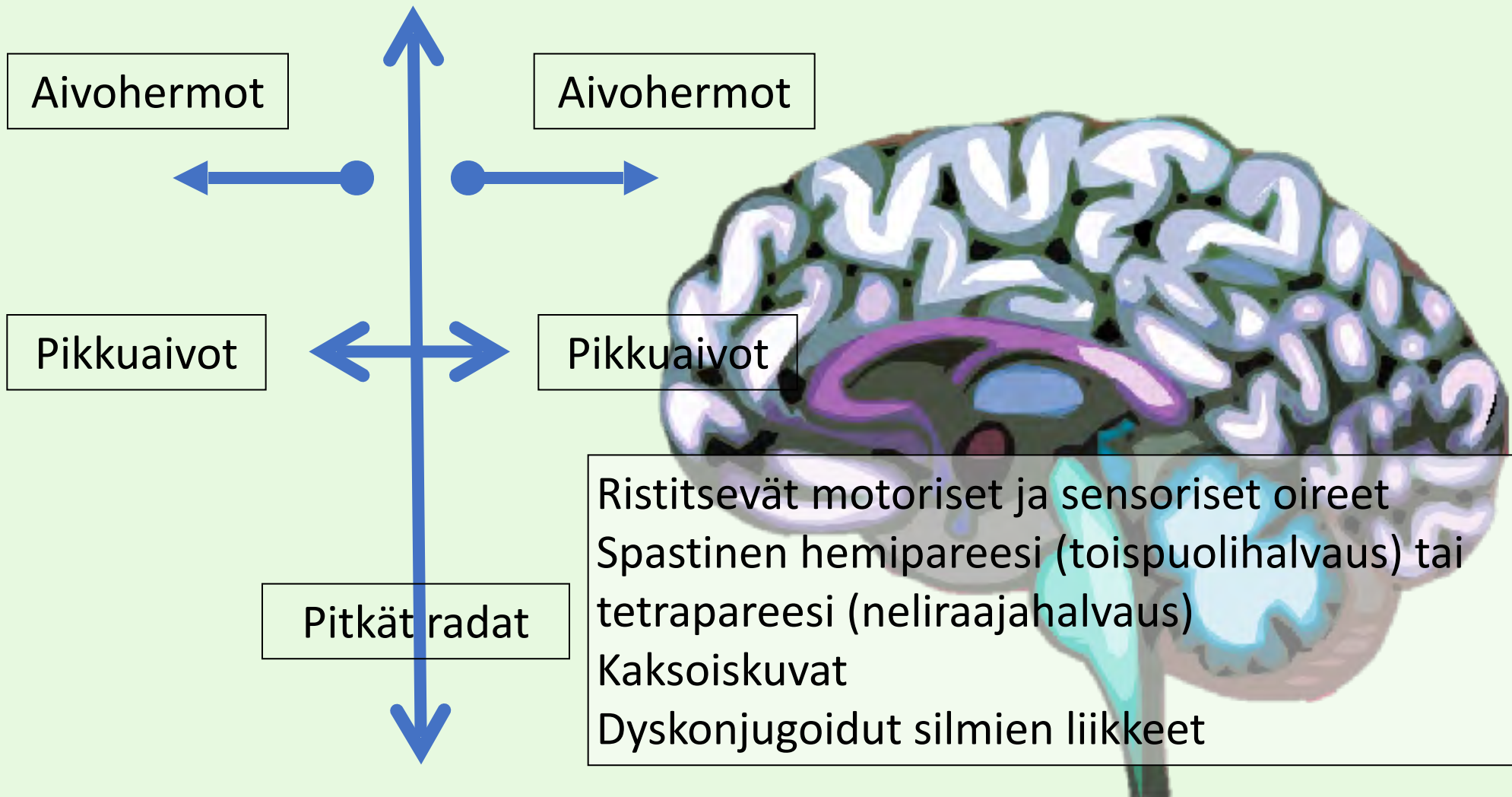
Hornerin oireyhtymä (sympatikuspareesi)



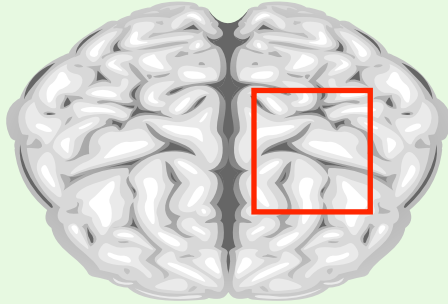
Hornerin oireyhtymä on hermoston sympatikusradan häiriöstä tai vauriosta aiheutunut usein toispuolinen oireyhtymä, johon kuuluvat riippuluomi (ptoosi), silmän sijainti tavallista syvempänä (enoftalmus), mustuaisen pienuus (mioosi) sekä kasvojen hikoilukyvyttömyys ja punoitus

Duodecim lääketieteen termit

Aivorunkovaurio on usein yhdistelmä aivohermo-, aivorunko-, pikkuaivo- ja pitkien ratojen oireita



Tuntohäiriö hemisfääritason vauriossa



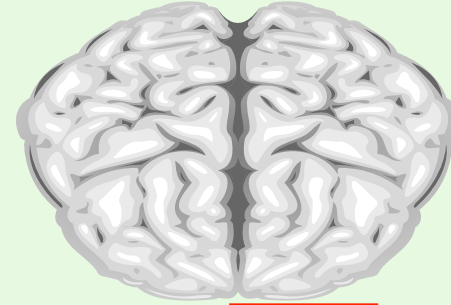
Kasvohermohalvaus
Kasvojen tuntohäiriö

Aivohermot

Hemipareesi - usein
yläraajavoittoinen

Vilkkaat refleksit
Babinskin merkki
Spastisiteetti

Tuntohäiriö aivorunkotason vauriossa



Aivo-
hermot

Kasvohermohalvaus
Kaksoiskuvat
Kasvojen tuntohäiriö

Hemipareesi

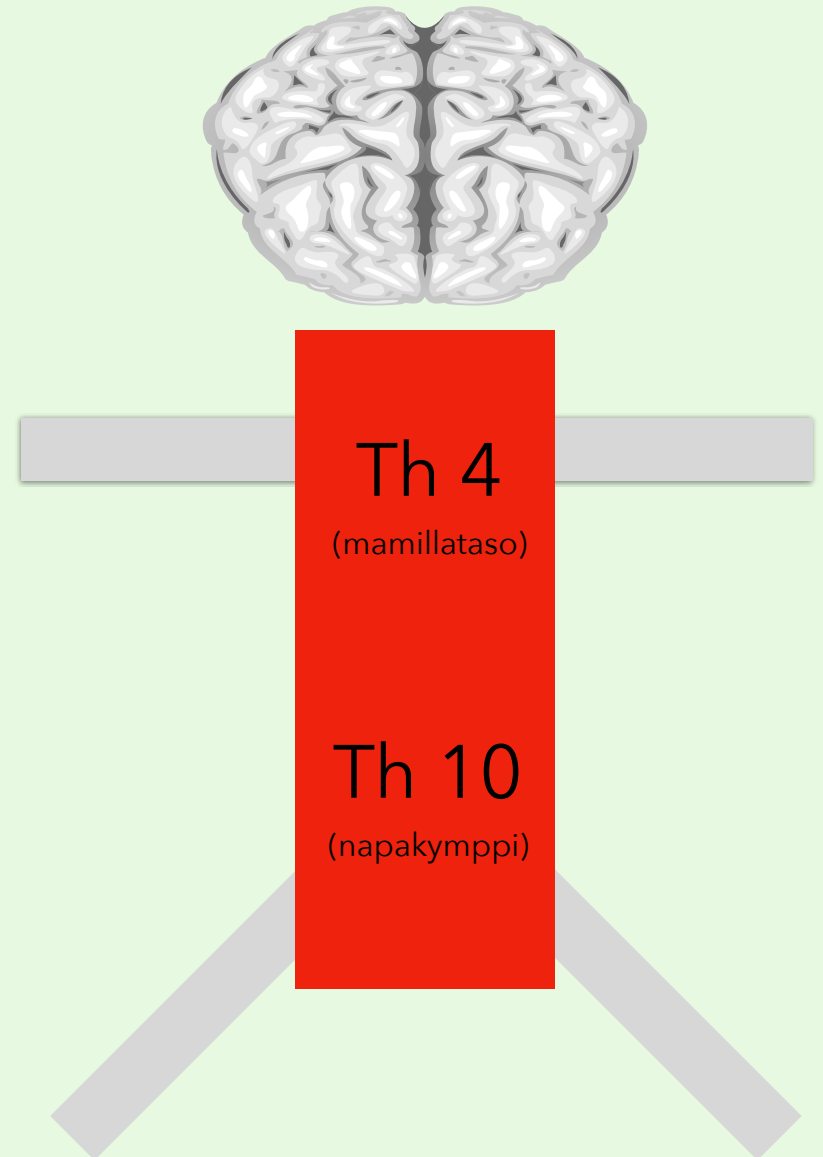
Vilkkaat refleksit
Babinskin merkki
Spastisiteetti

Selkäydinvaurio

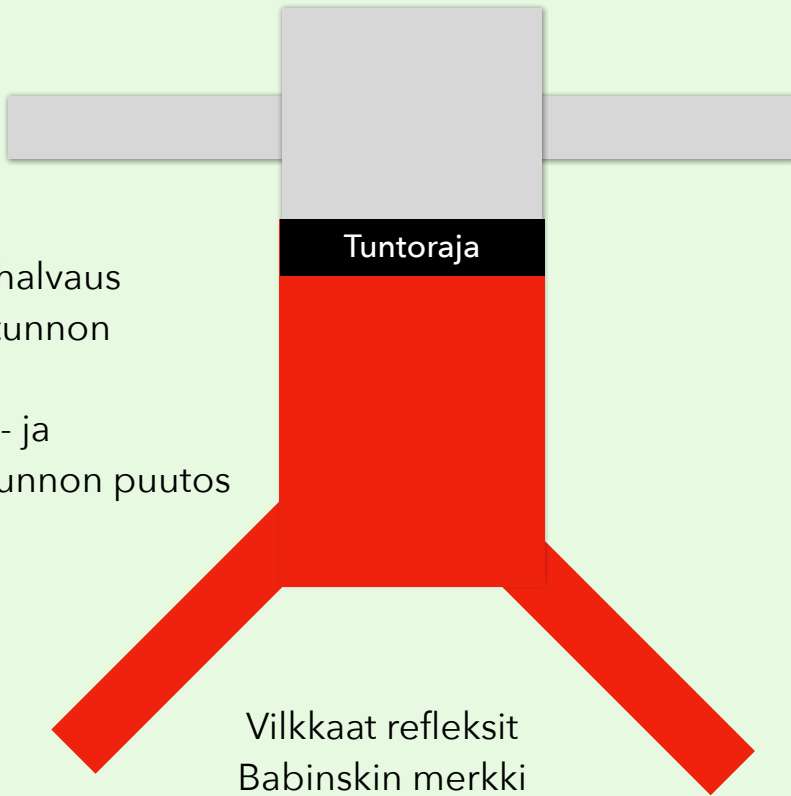
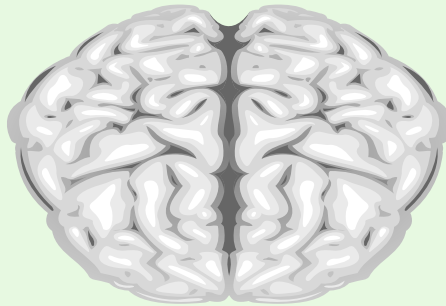
Motoriikka - yleensä
invalidisoivin oire

**Tuntohäiriö paikallistaa
(tasodiagnostiikka)**

Virtsarakon ja suolen
toiminta usein häiriintynyt
(autonomisen hermoston
radat)

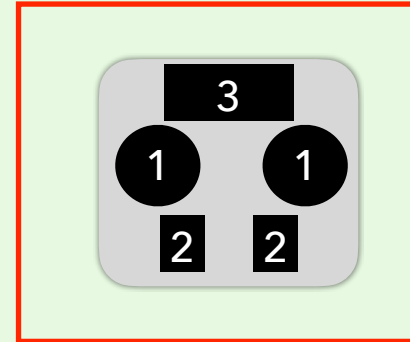


Koko selkäytimen kattava vaurio = poikkileikkautuminen
= transsektio

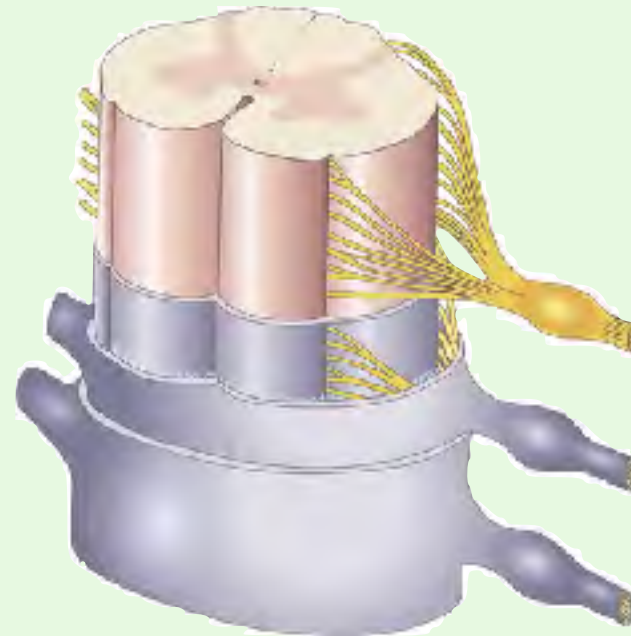


1. Jäykkähalvaus
2. Terävätunnon puutos
3. Asento- ja värinätunnon puutos

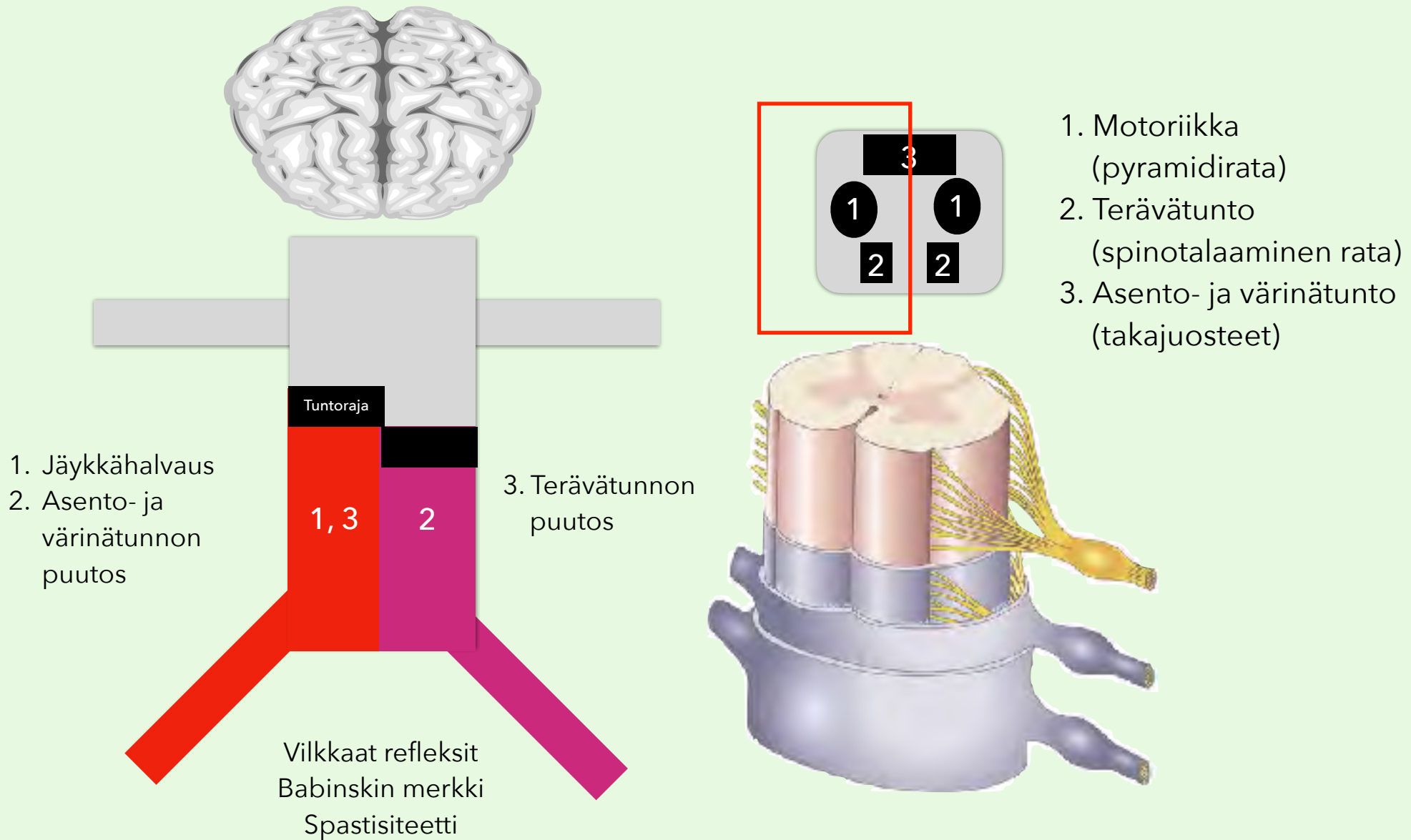
Vilkkaat refleksit
Babinskin merkki
Spastisiteetti



1. Motoriikka
(pyramidirata)
2. Terävätunto
(spinotalaaminen rata)
3. Asento- ja värinätunto
(takajuosteet)



Puolet selkäytimestä kattava vaurio = poikkileikkautuminen = hemisektio



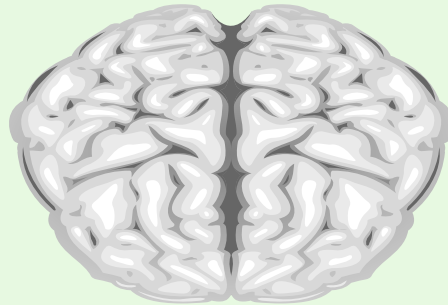
Cauda-equina oireyhtymä

Oireisto:

Epäsymmetrinen
alaraajahalvaus

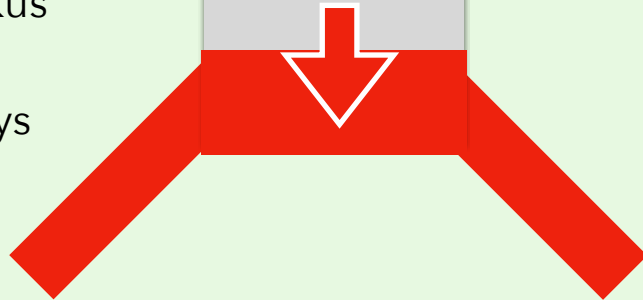
Epäsymmetrinen laaja-
alainen
(multiradikulaarinen)
säteilykipu ja tuntepuutos

Virtsarakon ja joskus
suolen
pidätyskyvyttömyys



Velttohalvaus

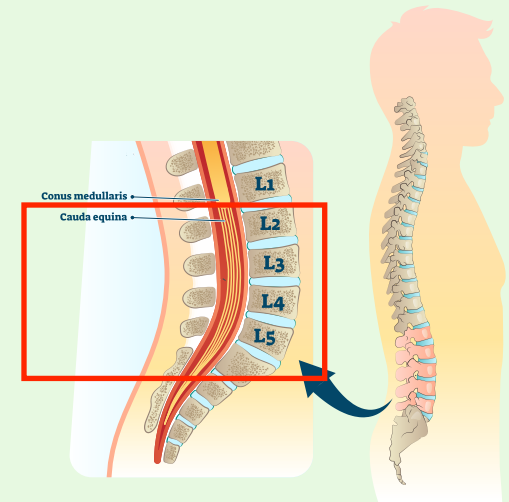
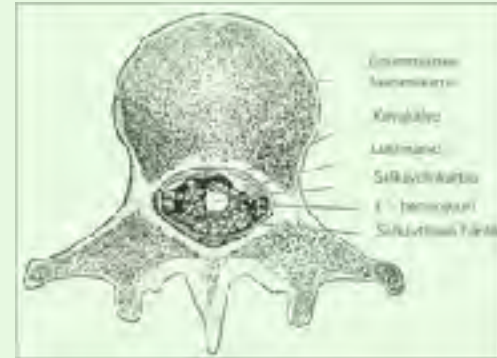
Vaimeat tai
puuttuvat
heijasteet
Babinskin merkki
puuttuu
(Babinski-)
Veltto
lihasjänteys



Ratsupaikka-anestesia

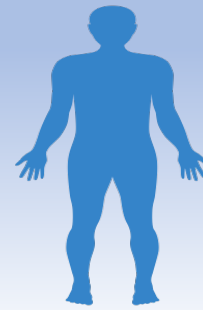


Cauda equinan (selkäytimen häntä) neuroanatomiaa



Aiheuttaja: Välilevytyrä, lukinkalvon tulehdus (araknoidiitti), kasvain, lannerangan ahtauma (lumbaalinen spinaalistennoosi)

Minkä tason leesio?



Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

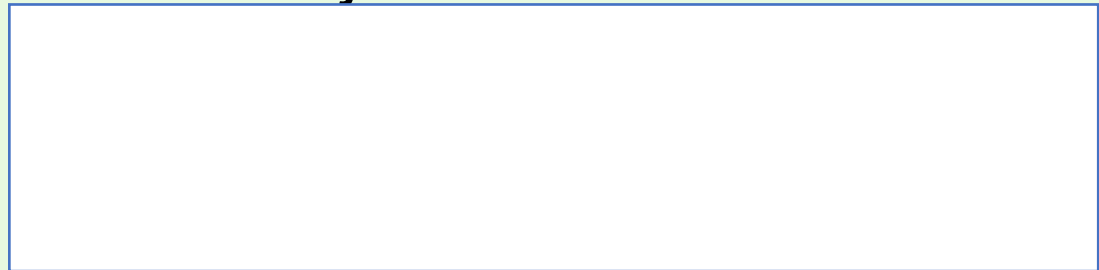
Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihaskato (atrofia)

- Distaalinen ja epäsymmetrinen lihasheikkous
- Alentunut lihasjännitys
- Refleksien vaimeus tai puuttuminen
- Lihaskato (atrofia)
- Faskikulaatiot
- Motoriset ja sensoriset oireet



Ääreishermon vaurio

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihaskato

- Distaalinen ja epäsymmetrinen lihasheikkous
- Alentunut lihasjännitys
- Refleksien vaimetus tai puuttuminen
- Lihaskato (atrofia)
- Faskikulaatiot
- Motoriset ja sensoriset oireet yhden hermon alueella



Hermolihasliitoksen vaurio

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Fyysinen rasitus provosoi lihasheikkouden tyypillisesti silmien ja kasvojen alueelle
- Tämän lisäksi proksimaalista ja symmetristä lihasheikkoutta voi esiintyä
- Joskus tauti vie potilaan respiraattorihoitoon
- Ei tuntohäiriötä



Hermojuuren vaurio

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Rajoittunut tuntohäiriö yhden raajan alueella
- Distaalinen heikkous suurempi kuin proksimaalinen
- Distaalinen ja epäsymmetrinen lihasheikkous
- Normaali tonus (lihasjännitys)
- Refleksipuutos
- Motoriset ja sensoriset oireet noudattavat tiettyä dermatomia tai myotomia
- Radikulaarinen kipu



Pikkuaivovaurio

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

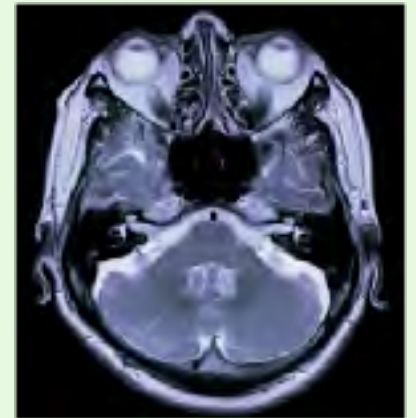
Hermopunos

Perifeerinen hermo

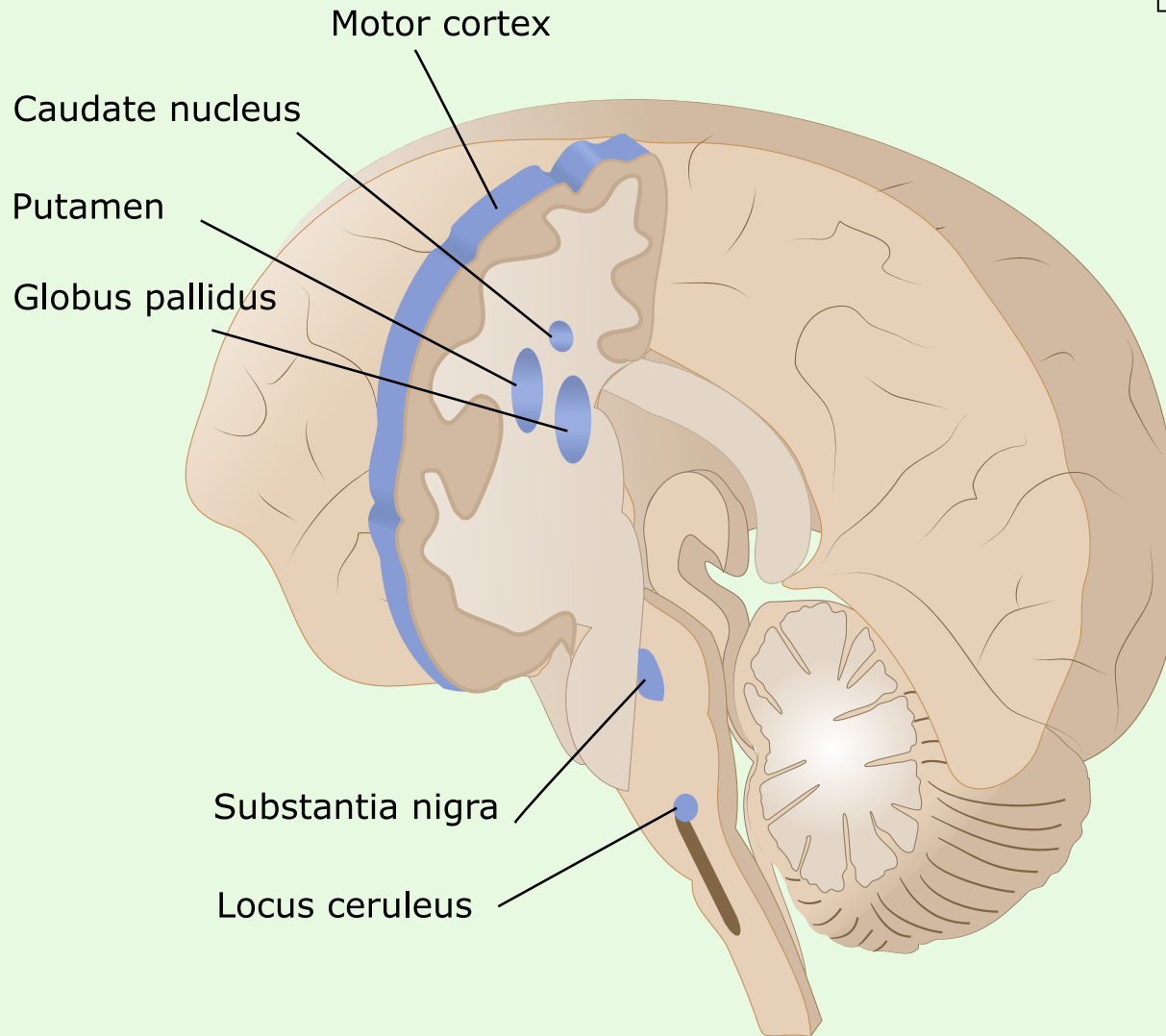
Hermolihasliitos

Lihas

- Ataksia
- Intentiovapina
- Tasapainohäiriö (leveäraiteinen kävely)
- Raajaliikkeiden haparointi
- Vaikeus viivakävelyssä
- Ei tuntohäiriötä



Main brain regions affected by Parkinson's Disease

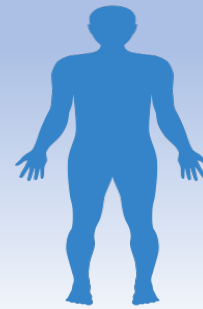


Tyvitumakevaurion merkit



Parkinsonismi
(lepovapina,
lihasjäykkyys, liikkeiden
hitaus, suojarefleksien
puute) ja muut
liikehäiriöt

Minkä tason leesio?



Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Kasvojen tuntuhäiriö
- Niekemisvaikeus
- Puheen puuromaisu (dysartria)
- Kiertohuimau (vertigo)
- Saattaa esiintyä sekä ylemmän että alemman motoneuronin vaurion merkkejä
- Hikoiluhäiriö kasvojen alueella

Aivorunkovaurio



Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Kasvojen tuntohäiriö
- Nielemisvaikeus
- Puheen puuromaisu (dysartria)
- Kiertohuimaus (vertigo)
- Saattaa esiintyä sekä ylemmän että alemman motoneuronin vaurion merkkejä
- Hikoiluhäiriö kasvojen alueella

Lihastauti

Neurologiset tasot

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermojuuri

Hermopunos

Perifeerinen hermo

Hermolihasliitos

Lihask

- Proksimaalinen ja symmetrinen lihasheikkous
- Ei tuntohäiriötä
- Refleksit normaalit
- Ei Babinskin merkkiä



Tyypillistä:

Kivuton etenevä lihasheikkous

Fyysinen suorituskyky heikkenee

Lihakset surkastuvat (atrofioituvat)

Joskus:

Halvauskohtaukset (perinnölliset ionikanavataudit), muutos virtsan värissä (myoglobinuria)

Hermopunoksen (pleksus) vaurio

Psyyke

Isot aivot (hemisfäärit)

Tyvitumakkeet

Aivorunko ja aivohermot

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermopunos



- Laaja-alainen tuntohäiriö yhden raajan alueella
- Laaja-alainen motorinen häiriö yhden raajan alueella (monopareesi)
- Distaalinen ja epäsymmetrinen lihasheikkous
- Distaalinen heikkous on suurempi kuin proksimaalinen
- Hikoiluhäiriö yhdessä raajassa