

Neurologiset tasot

Isoaivot - aivokuori

Isoaivot - pyramidirata

Isoaivot - syvä valkea aine

Isoaivot - tyvitumakkeet

Aivohermot ja aivorunko

Pikkuaivot

Selkäydin

Hermopunos

Hermojuuri

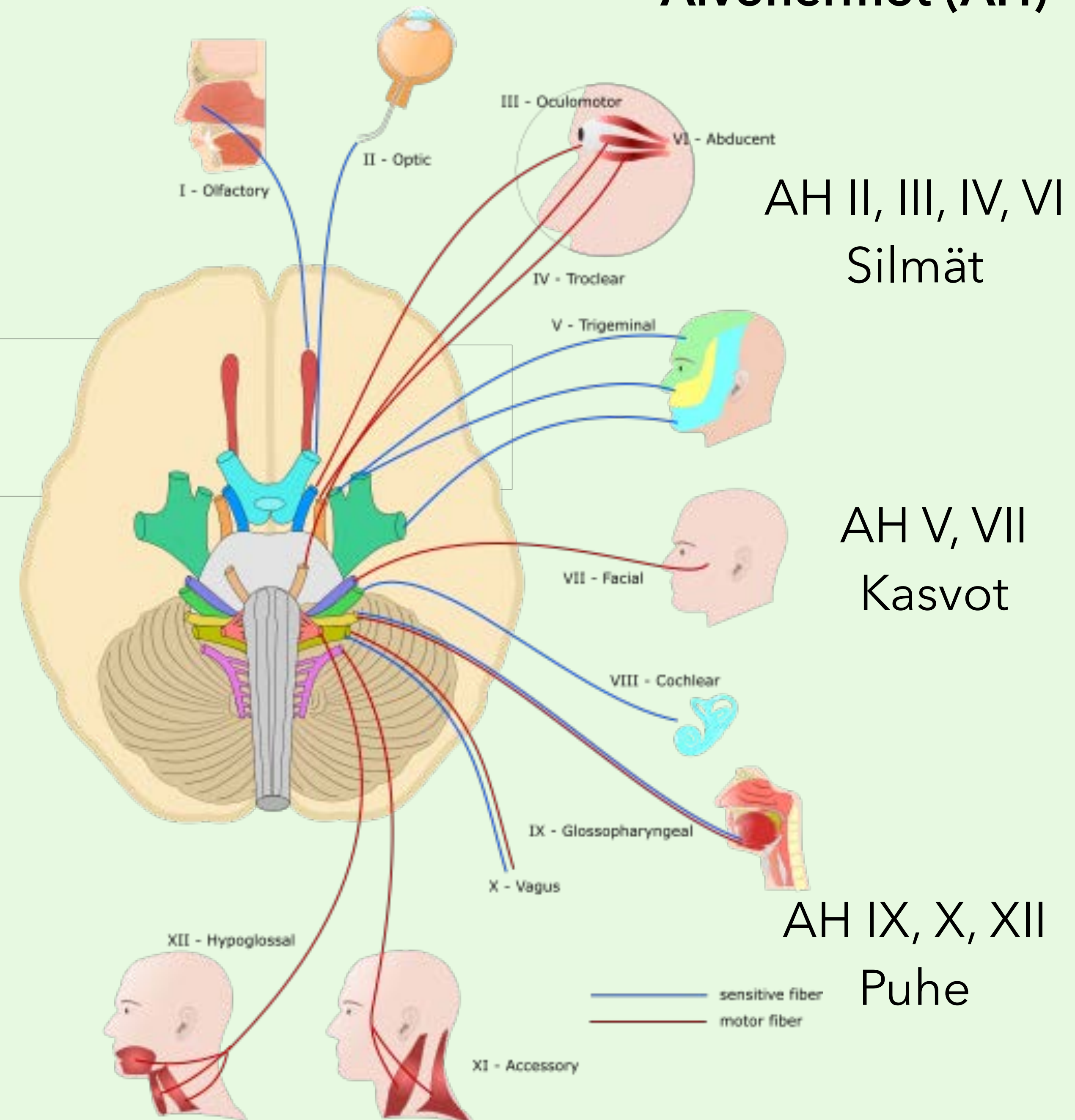
Ääreishermo

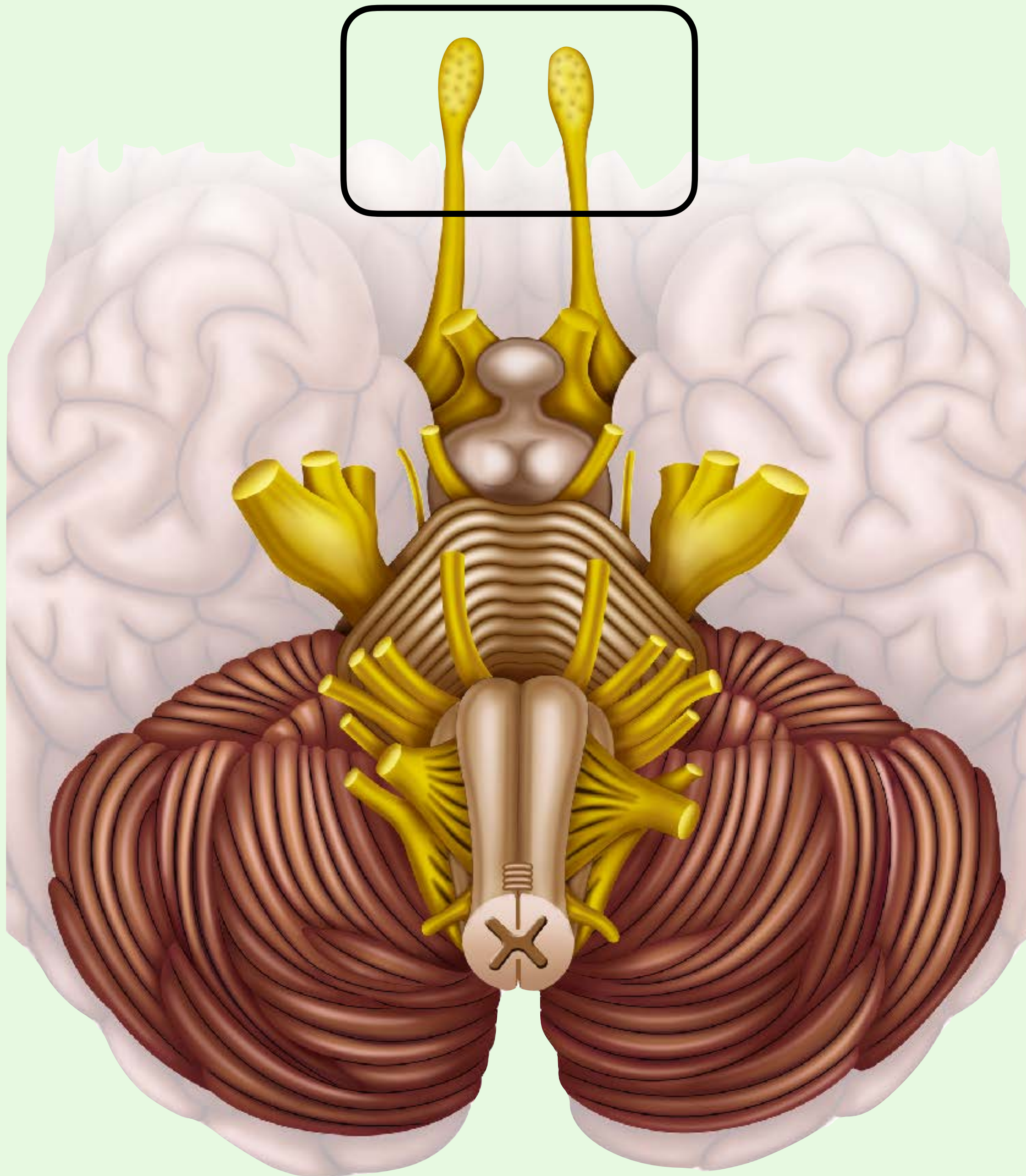
Hermolihasliitos

Lihask

Autonominen hermosto

Aivohermot (AH)





I aivohermo (hajuhermo)

I aivohermo, n. olfactorius, on hajuhermo. Sen toimintahäiriön saa selville kysymällä, onko potilas itse huomannut muutoksista hajuaistissa.

Objektiivisemmin I aivohermon toiminnan voi testata antamalla potilaan haistaa ja tunnistaa esim. tervan, kahvin, etikan tai ammoniakin hajun. Molemmat sieraimet tutkitaan erikseen.

Muutos hajuaistissa johtuu useimmiten nenän tukkoisuudesta, nuhakuumeesta tai allergiasta. Pään vamman yhteydessä hajuaisti (anosmia) voi olla viite kallonpohjan murtumasta tai vähintäänkin hajuhерmon vauriosta. Kyseessä voi olla myös otsalohkon kasvain, (anosmia + masennus = mahdollinen vaurio otsalohkossa). Hajuaisti heikkenee myös monissa muissa neurologisissa sairauksissa (MS, Epilepsia, Parkinsonin tauti, Alzheimerin tauti). Näiden tautien diagnostiikka perustuu kuitenkin muihin oireisiin ja löydöksiin.

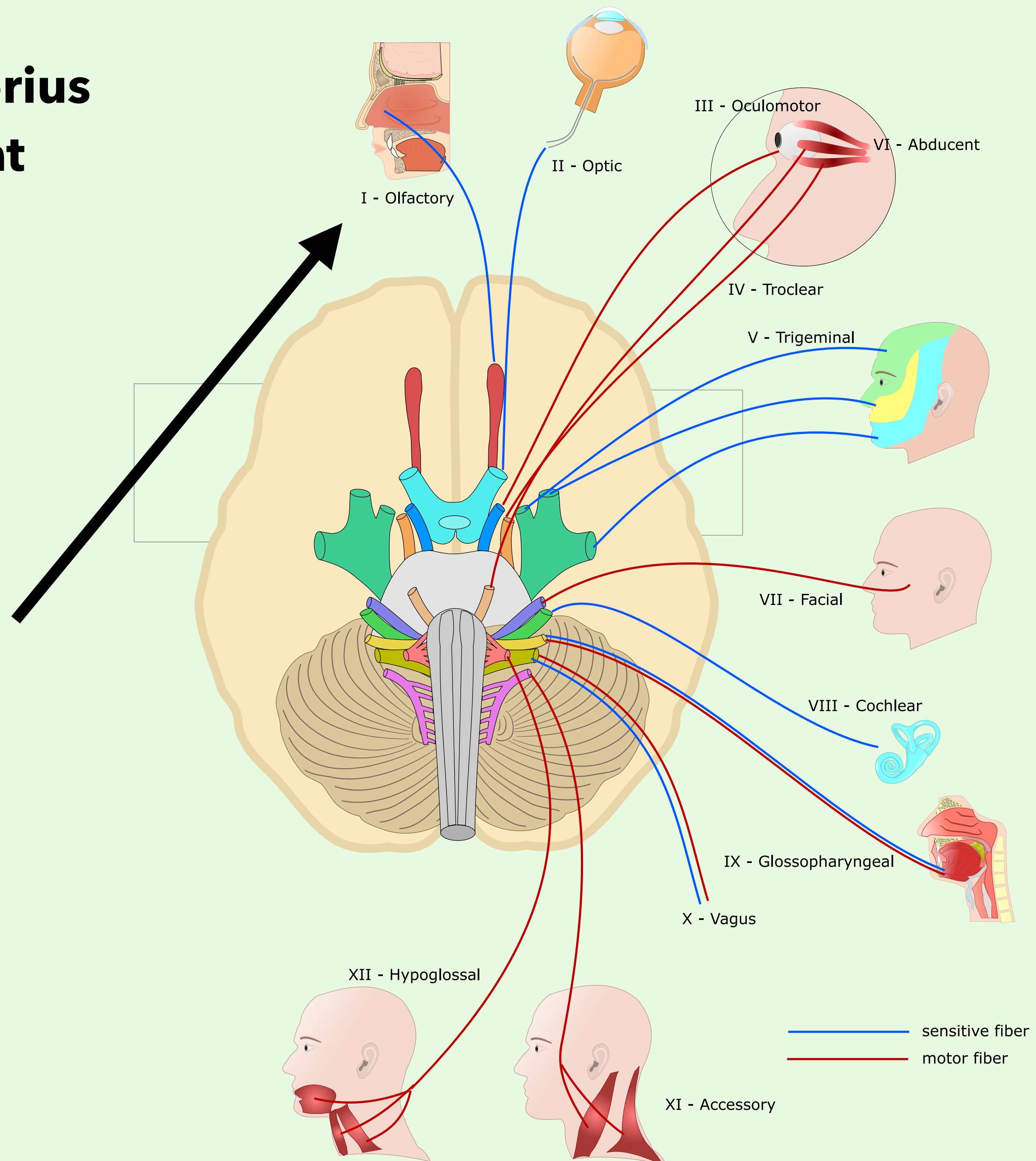
Aivohermon I - nervus olfactorius - mononeuropatian aiheuttajat

Trauma

Aivorappeuma - Alzheimerin ja
Parkinsonin tauti

Synnynnäinen - Kallmannin oireyhtymä

Kasvain tai muu kallonsisäinen tilaa
vievä prosessi - esim. otsalohkon
meningeoma



II aivohermo (näköhermo)

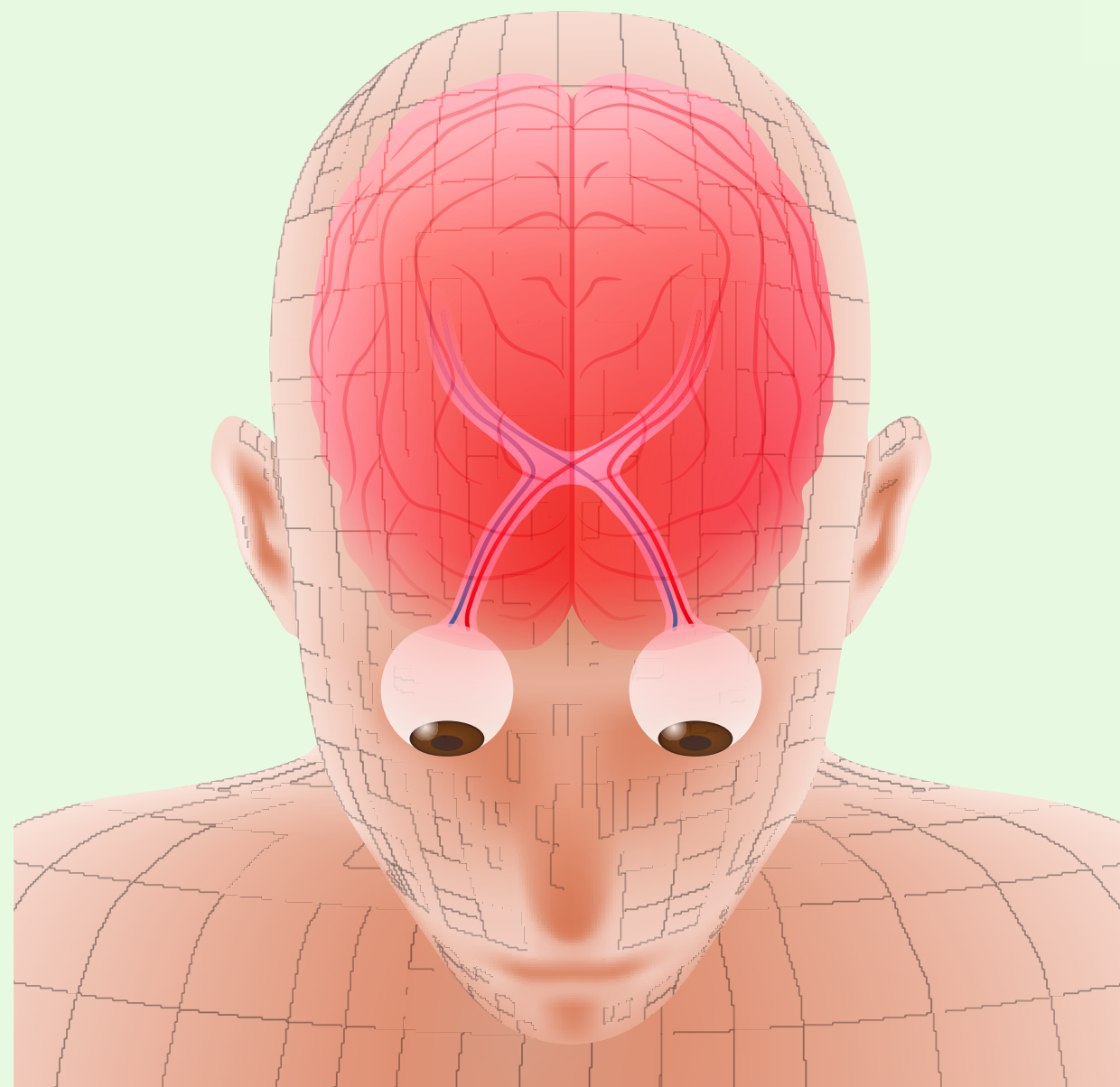
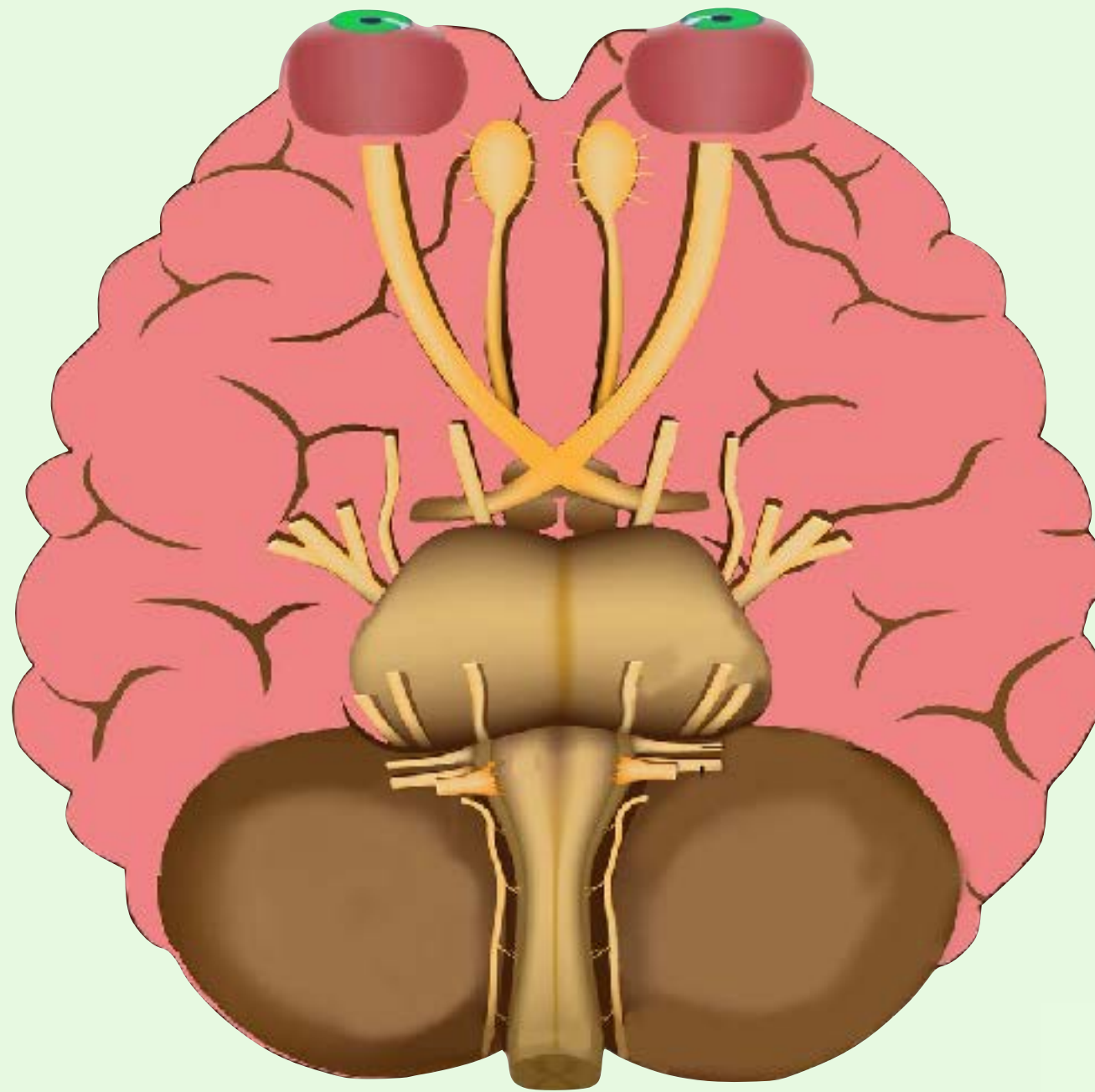
II aivohermo, n. opticus, on näköhermo. Näkörata kulkee pitkän reitin keskushermostossa ja sivuaa monia tärkeitä rakenteita. Verkkokalvon, näköhermon, ohimo-, päälaen- tai takaraivonlohkon sairaus voi aiheuttaa löydöksiä II aivohermon toiminnassa. Silmästatuksen paikallistava merkitys onkin ensiarvoisen suuri.

Näköhermon tutkiminen perustuu paljolti anamneesiin ja inspektioon.

Objektiivisen kuvan potilaan keskeisestä näöntarkkudesta (visus) saa E-taulujen avulla. Perifeerinen näöntarkkuus (näkökentät) tutkitaan sormiperimetrialla (konfrontaatioperimetria). Tutkijan ja potilaan näkökenttää verrataan toisiinsa. Tutkijan sormi tuodaan potilaan näkökenttään kuvitellun nelikentän kustakin kulmasta (oikealta ylhäältä ja alhaalta, vasemmalta ylhäältä ja alhaalta). Silmät tutkitaan erikseen. Mustuaisten (pupillat) koko ja reaktio valoon ja konvergenssiin huomioidaan. Mustuaisheijasteessa näköhermo (II aivohermo) vie viestin aivorunkoon ja III aivohermo palauttaa heijasteen silmään ja supistaa mustuaiset. Normaalitilanteessa molemmat mustuaiset pienenevät, kun toista silmää valaistaan. Silmänpohjat tutkitaan oftalmoskoopilla. Näköhermon pää, verisuonet, verkkokalvo ja laskimosykintä ovat erityisen huomion kohteena.

Kun silmää valaistaan taskulampulla niin, että valo ohjataan vuoronperään kumpaankin silmään (swinging flashlight -testi), näköhermon vaurio aiheuttaa mustuaisen paradoksaalisen laajenemisen, kun lampun valo siirtyy terveestä silmästä sairaaseen. Tämä on tärkeä testi esim. optikusneuriittia epäillessä.

Salpausnysty eli staasipapilla viittaa koholla olevaan aivopaineeseen tai muuhun merkittävään silmän takaiseen patologiaan (esim. ohimovaltimotulehduksen aiheuttama verisuonitukos).



Aivohermon - II nervus opticus - mononeuropatian aiheuttajat

Näköhermon tulehdus -
Optikusneuriitti (ON) - mm. MS-tauti
(28%), Vaskuliitti, Sarkoidoosi,
Crohnin-tauti, Psoriasis

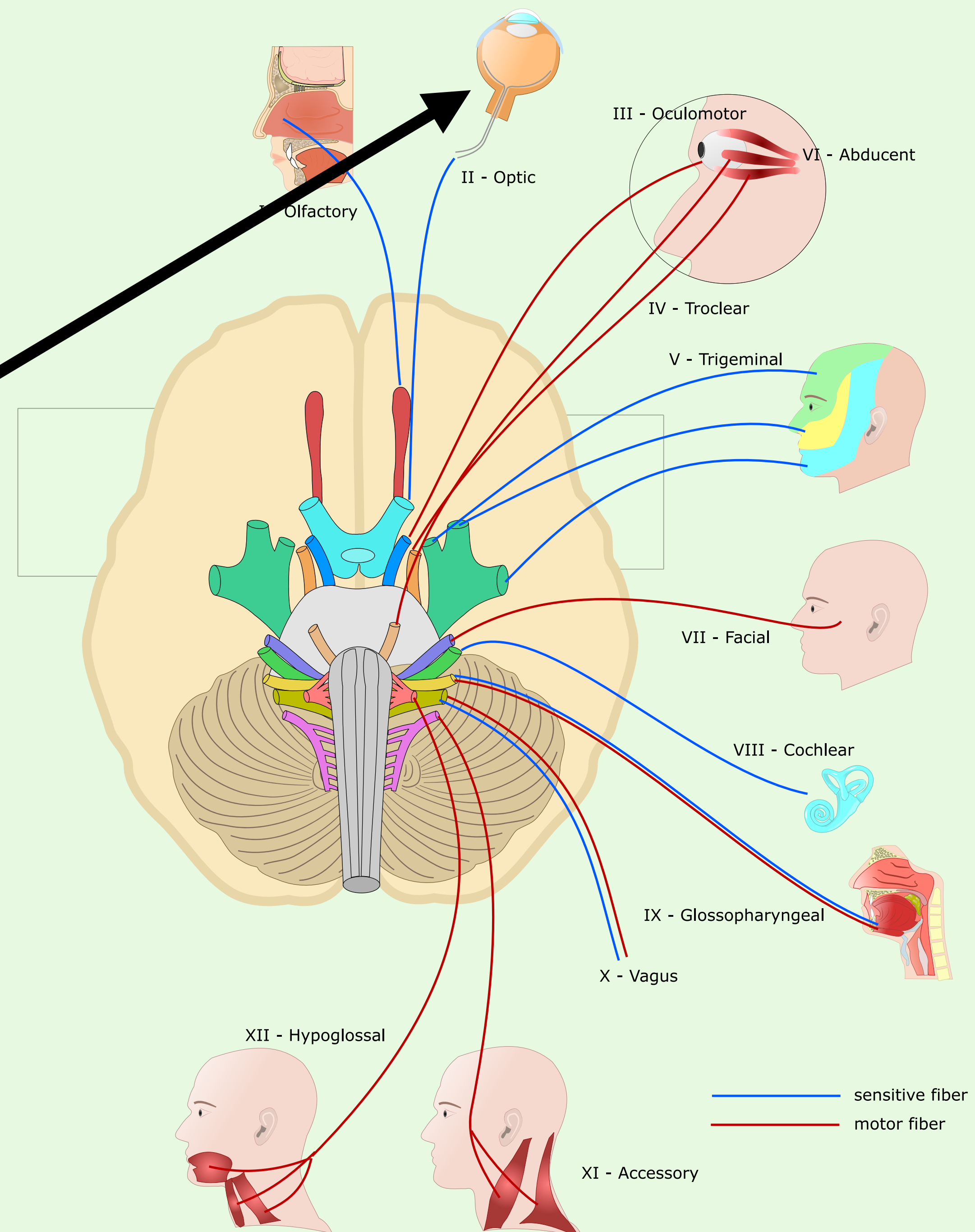
Infektio - Syphilis, Mykoplasma,
Epstein-Barr-virus

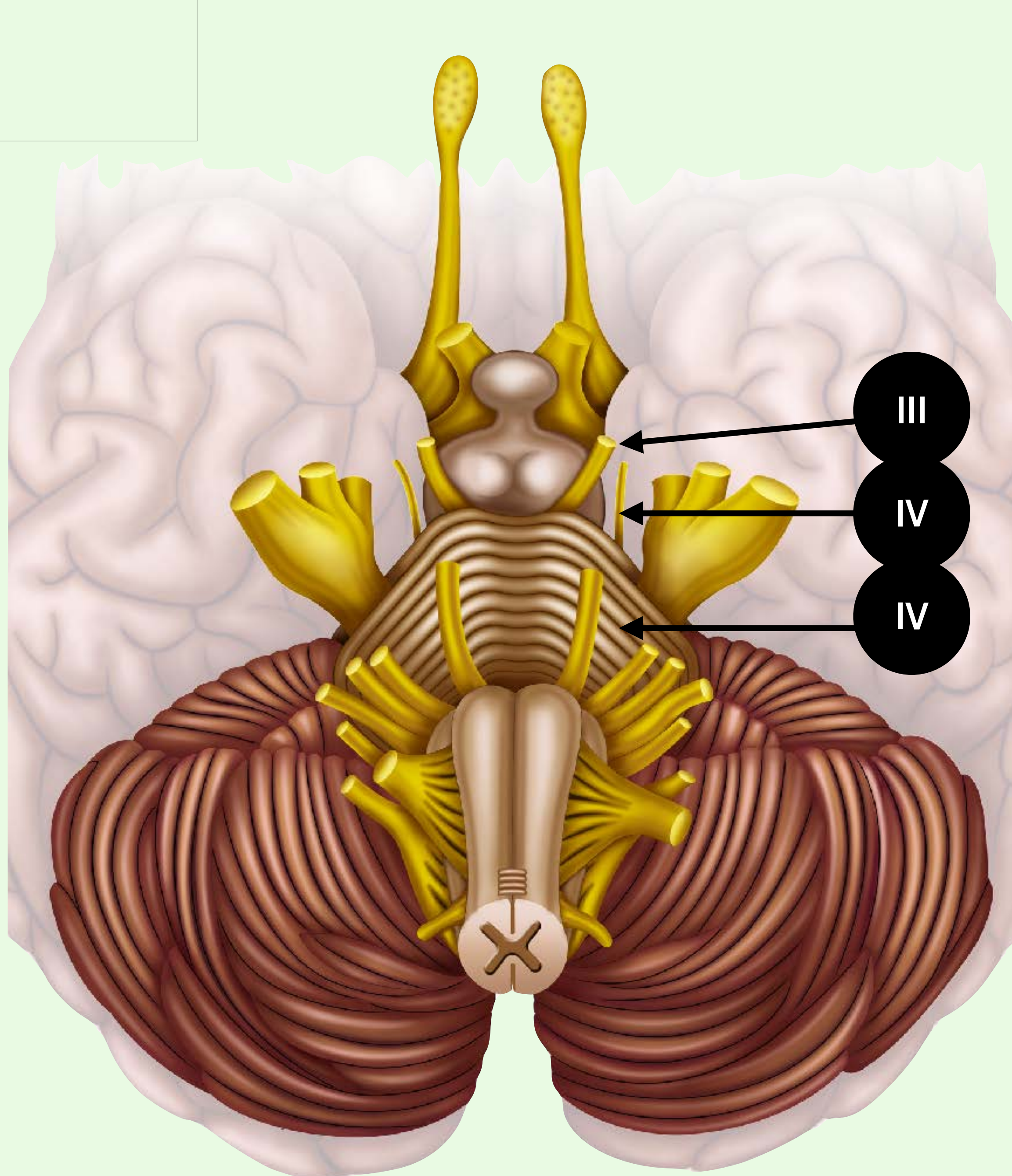
Pienten suonten tauti - Iskemia

Kasvain - mm. Glioma

Puutostauti - B-vitamiinin puute

Lääkkeet - Sildenafil, Amiodaroni,
Etambutoli





Aivohermot III, IV ja VI, silmien liikkeet (silmien liikuttajahermot)

III, IV ja VI aivohermo, n. oculomotorius (silmän liikehermo), trochlearis (telahermo) ja abducens (loitontajahermo), ovat silmien liikehermot. Ne tutkitaan yhdessä. Samalla testataan silmien liikkeitä säätelevät keskushermoston tumakkeet ja radat.

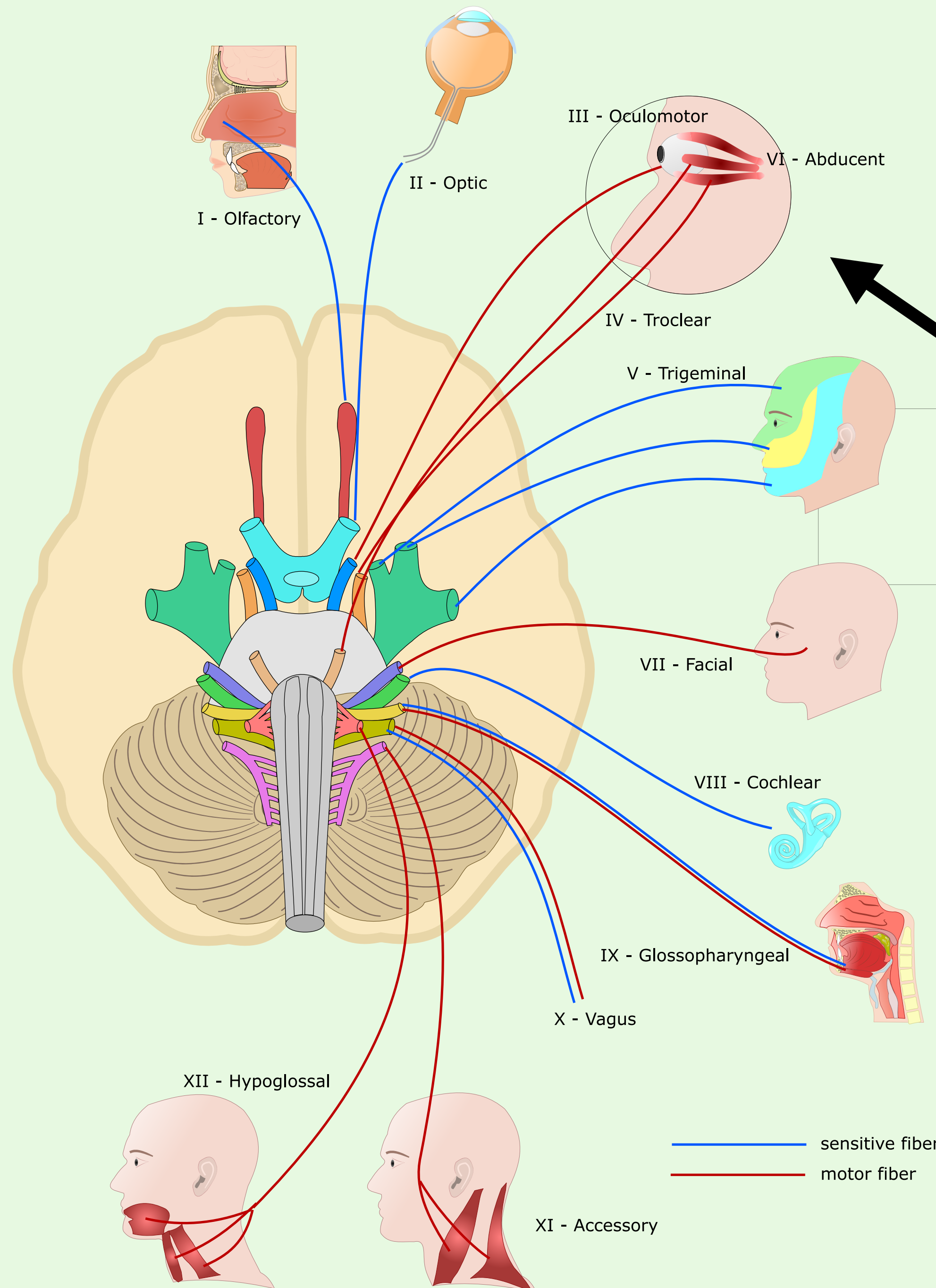
Silmät inspektoidaan potilaan katsoessaan suoraan eteenpäin. Huomioidaan mahdollinen silmäluomen roikkuminen (ptoosi), mustuaispuoliero (pupilla-asymmetria) ja silmien virheasento.

Silmien liikkeet testataan pyytämällä potilasta seuraamaan sormenpäästä (tai vastaavaa esinettä) molemmilla silmillä eri suuntiin. Kun tutkimussormi piirtää H-kirjaimen, voidaan silmien liikkeet analysoida joka suuntaan. Tutkimus toistetaan vielä erikseen kummankin silmän suhteen.

Silmien nopeiden (sakadit) ja hitaiden (smooth pursuit) seurantaliikkeiden ja konvergenssin tutkiminen täydentää tutkimuksen. Konvergenssilla tarkoitetaan silmien sisäänpäin kääntymistä, kun katseen kohde, kuten tutkijan sormi, lähenee silmiä.

On hyvä muistaa, että myös muu kuin neurologinen syy, esim. silmäkuopan vaurio, voi aiheuttaa rajoittuneet silmien liikkeet.

Aivohermon III - nervus oculomotorius - mononeuropatian aiheuttajat



Aivorunkotumake

Iskeminen aivohaveri

Kallonpohja

Aneurysma

Tentoriumherniaatio

Intrakavernoottinen osa

Lokerooveriviemärin (sinus cavernosus) - tromboosi

Tolosa-Hunt oireyhtymä

Aneurysma

Sellan kasvain
- mm. meningeoma

Silmäkuoppa

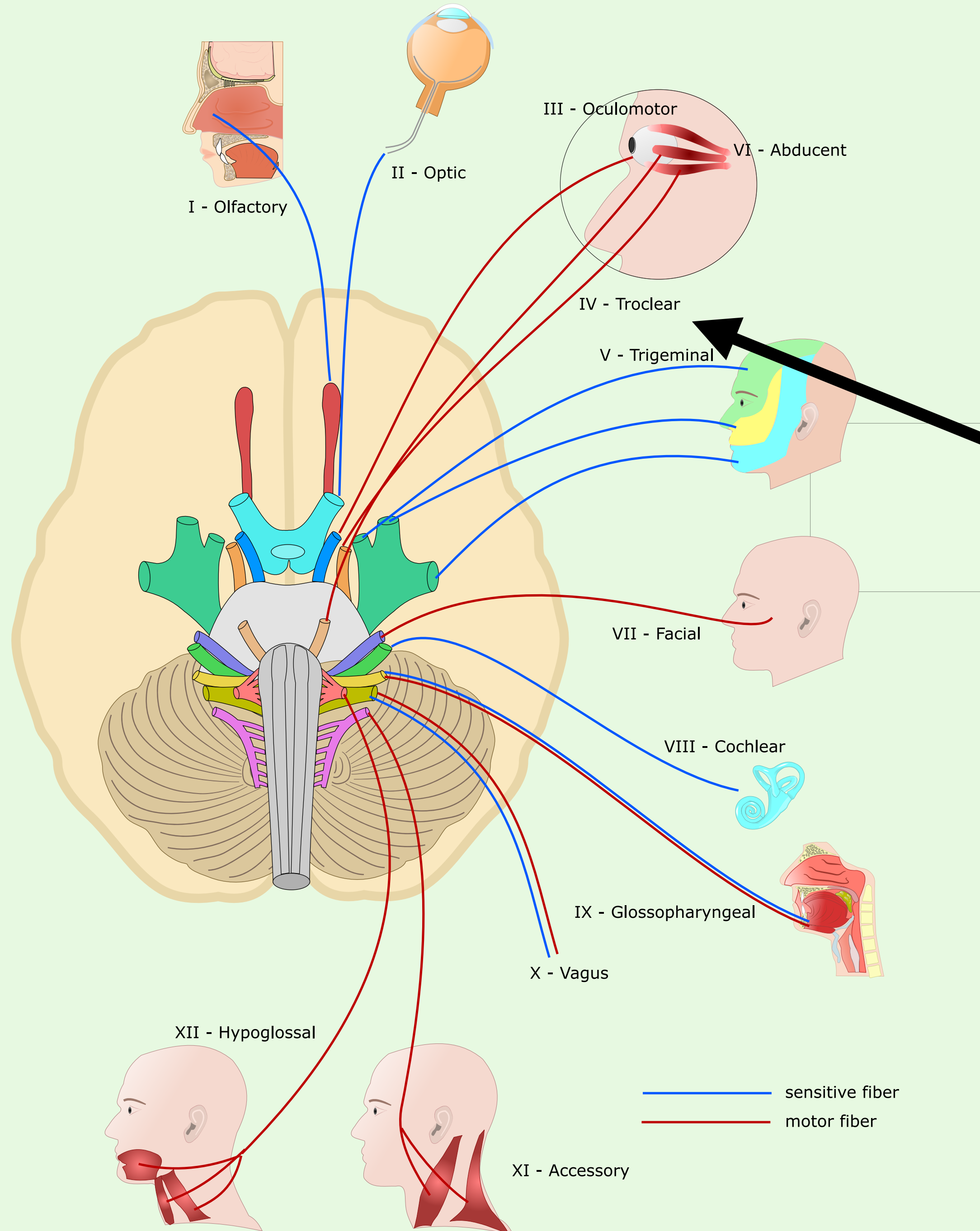
Kasvain

Trauma

Infektio - selluliitti

Hermion sisäinen vaurio

Mikrovaskulaarinen -
diabetes, RR-tauti



Aivohermon - IV nervus trochlearis - mononeuropatian aiheuttajat

Synnynnäinen

Trauma

Mikrovaskulaarinen vaurio -
diabetes, RR-tauti,
valtimokovettumatauti

Lokeroveriviemärin (sinus
cavernosus) - tromboosi