

Havaitseminen ja tarkkaavaisuus



Havaitseminen on moniaistista

- Ärsykkeen vastaanottaminen tuottaa **aistimuksen**.
- Kun aistimus tulee tietoisuuteen, muodostuu **havainto**.
- Havainnon syntyessä aistimusta **tulkitaan** tietoisesti aiempien kokemusten ja muistin avulla.
- Havaitseminen on siis aistitiedon tulkintaa aivoissa.
- Havaintokehä kuvaa sitä, miten yksilön sisäiset mallit ja ulkomaailmaa koskevat havainnot muokkaavat toisiaan.

Mitä näet kuvassa?





ÄRSYKE



AISTIMUS



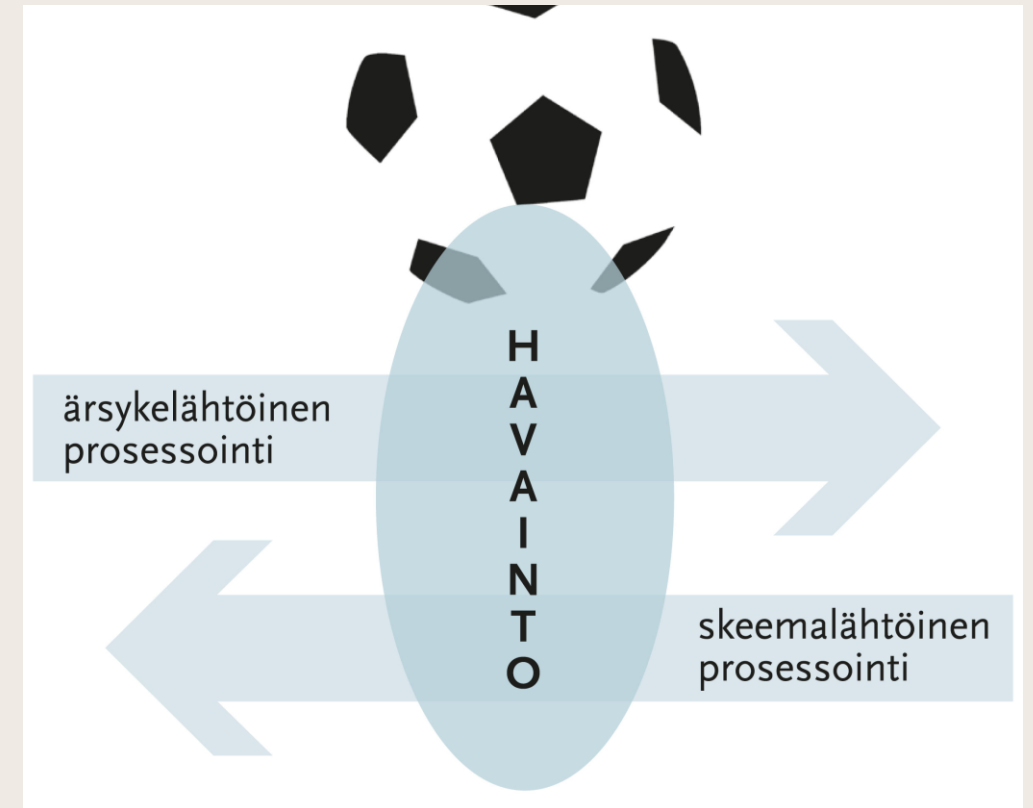
HAVAINTO

Havaitsemisprosessi

- Havaitsemisprosessi voi olla joko ärsyke- tai skeemalähtöistä.
- **Ärsykelähtöisessä prosessoinnissa** tiedonkäsittely etenee alhaalta ylös, aistinelimistä kohti aivokuorta.
- Sen rinnalle tarvitaan **skeemalähtöistä prosessointia**, jossa lähtökohtina ovat yksilön sisäiset mallit ja odotukset.

Havainnon muodostuminen

- **Tietoa siirretään kahteen suuntaan:** alhaalta ylös eli aistinelimistä talamuksen kautta aivokuorelle (nousevat radat) ja ylhäältä alas eli aivokuorelta talamuksen kautta aistinelimiin (laskevat radat).
- **Kaksisuuntaisuuden periaate pätee kaikkiin aisteihin.**
- **Rinnakkaisuus** tarkoittaa sitä, että esimerkiksi näköärsykkeen eri piirteitä, kuten väriä, muotoa ja liikettä, käsitellään rinnakkain eri näköalueilla.
- Myös näkö-, kuulo- ja tuntotietoa käsitellään samanaikaisesti ja yhdistellään hermoratojen välityksellä



Mikä on sinusta
ihmisen tärkein aisti?

Lue qr-koodi ja laita
aistit mielestäsi
tärkeysjärjestykseen

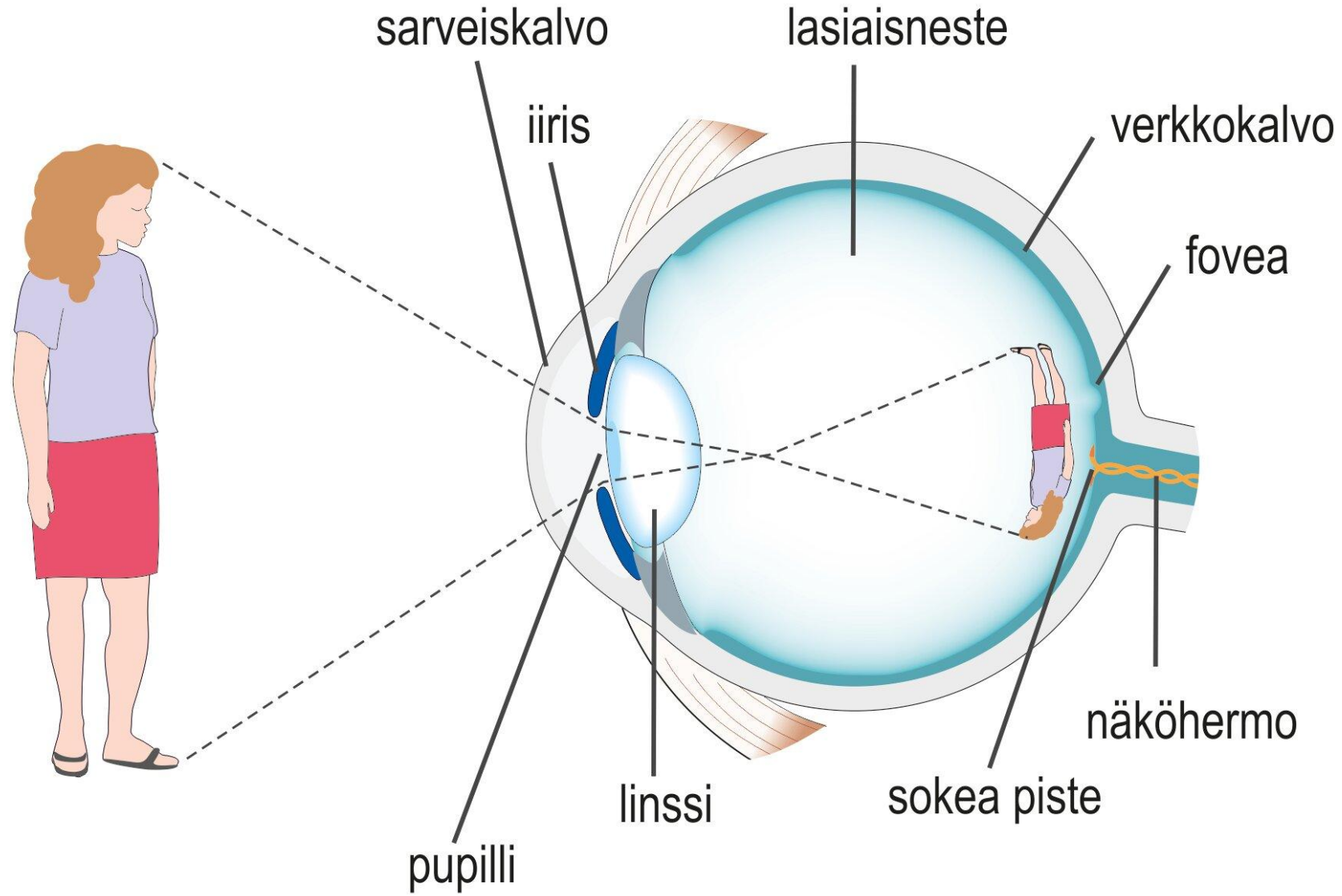


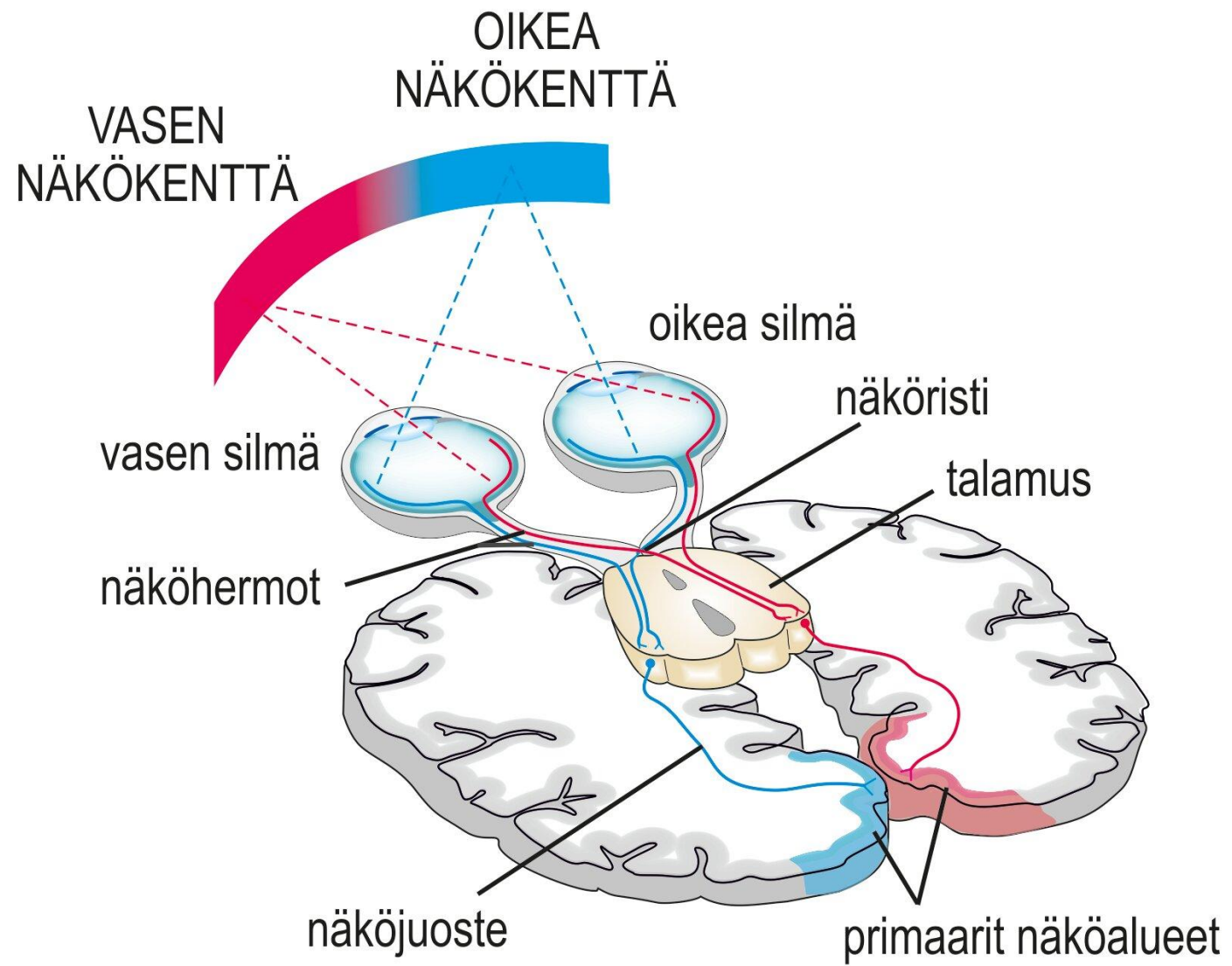


Näköaisti – ihmisen tärkein aisti?

Näköaisti

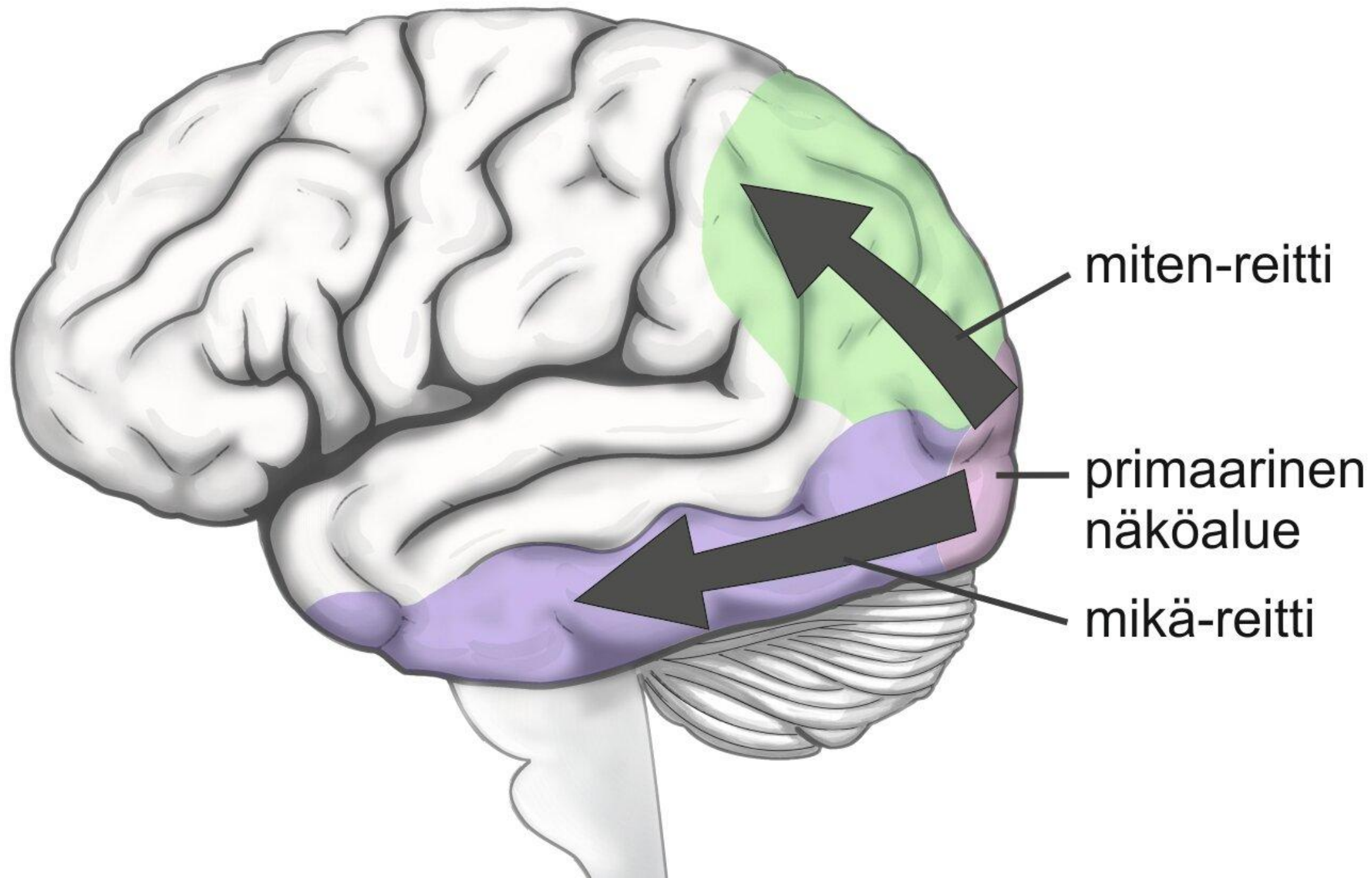
- Suuri osa ihmisen vastaanottamista ärsykkeistä ja tiedosta tulee aivoihin näköaistin kautta.
- Näköaistia pidetäänkin ihmisen kehittyneimpänä aistina.
- Aivokuoresta iso osa käsittelee näkötietoa.
- Useilla eläinlajeilla tilanne on toinen, sillä niiden kuulo- ja hajuaistit ovat kehittyneempiä kuin näköaisti.
- **Väliaivoissa sijaitseva talamus on tärkeä väliasema näköaistin tiedonkäsittelyssä.**
- **Takaraivolohkot** sekä **laajat alueet päälaki- ja ohimolohkoissa** osallistuvat näköärsykkeiden vastaanottamiseen ja käsittelyyn.





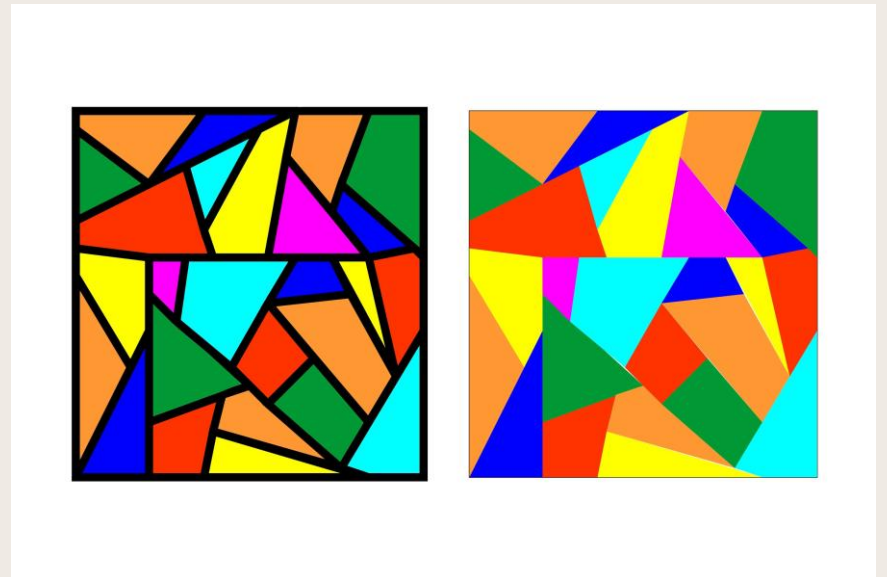
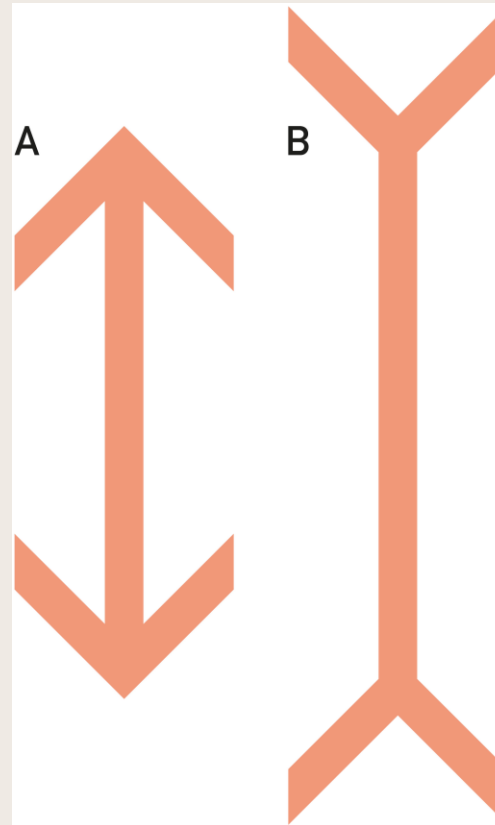
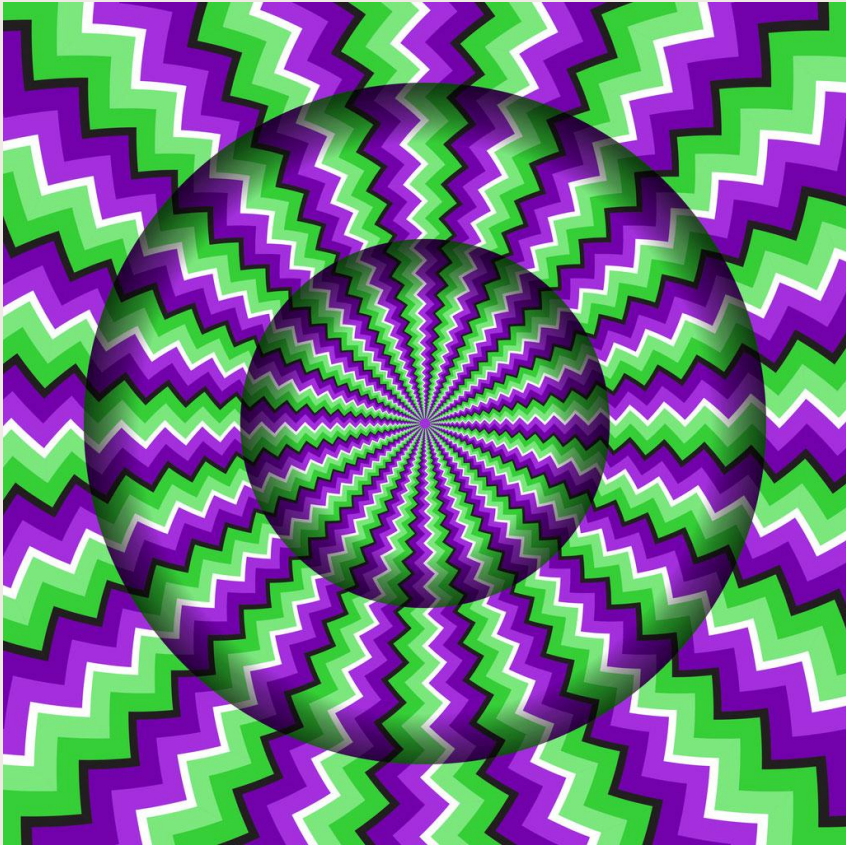
Näkötietoa käsitellään **mikä ja miten - reiteillä**

- Näköjärjestelmä jakautuu kahteen hermorataan takaraivon näköaivokuorelta, mikä-reittiin ja miten-reittiin.
- **Mikä-reitti, joka johtaa ohimolohkoon**, on kehittynyt tunnistamaan ympäristön kohteita. Se arvioi, katsommeko esimerkiksi ihmistä tai taloa.
 - Mikä-reitin häiriötä kutsutaan **agnosiaksi**.
- **Ylempi rata, miten-reitti, johtaa päälaenlohkoon**. Se prosessoi ympäristön kohteiden sijaintia sekä omaa sijaintiamme suhteessa ympäristön kohteisiin, kuten esineeseen tarttuessa tai suunnistaessa.
 - Miten-reitin häiriötä kutsutaan **ataksiaksi**



Pedanet → Havainnon jäsentymisen periaatteita

ILLUUSIOT ELI HAVAINTOHARHAT



TARKKA-AVAISUUS



Tarkkaavaisuus

- **Tarkkaavaisuudella tarkoitetaan huomion kohdistamista tiettyyn asiaan tai kohteeseen.**
- Tarkkaavaisuus suuntaa tiedonkäsittelyä valikoimalla aistimuksista olennaiset tiedot.
- **Sisäisesti ohjautunut tarkkaavaisuus:** huomio suunnataan tavoitteiden ja odotusten perusteella.
- **Ulkoisesti ohjautunut tarkkaavaisuus:** huomio suunnataan ulkoisen ärsykkeen perusteella.

- **Orientaatioreaktio:** tarkkaavaisuus suuntautuu automaattisesti johonkin yllättävään muutokseen ympäristössä.
- **Habituatio** on orientaatioreaktion vastakkainen ilmiö, ärsykkeeseen tottuminen.
- **Sisäiset mallit** vaikuttavat siihen, mihin tarkkaavaisuus suuntautuu.
- **Tarkkaavaisuuden tietoinen suuntaaminen** on tahdonalaista ja vaatii toiminnanohjausta.



Tutkimuksia tarkkaavaisuudesta – Coctailkutsu ilmiö

<https://www.youtube.com/watch?v=gpQpnS6ubTU>

Tarkkaavaisuusresurssit

- Tarkkaavaisuuden jakamista on selitetty **tarkkaavaisuusresurssien** avulla.
- **Tarkkaavaisuuden kohdistaminen ja keskittyminen riippuvat tehtävän vaativuudesta ja uutuudesta** → Toiminnon automatisoituminen mahdollistaa useiden rinnakkaisten toimintojen samanaikaisen tekemisen.
- Tarkkaavaisuutta voidaan myös jossain määrin suunnata eri tehtäviin samanaikaisesti → Tarkkaavaisuuden jakamisessa on kyse edestakaisesta siirtymisestä kahden eri tehtävän välillä.
 - Mikäli molemmat tehtävät ovat vaativia, siirtyminen vaikeutuu ja virheiden määrä lisääntyy.
- Kiinnostus, motivaatio ja vireystila vaikuttavat tarkkaavaisuuteen.
- Tarkkaavaisuus suuntautuu myös tahattomasti → Ns. priming-tehtävissä ensin esitetty ärsyke vaikuttaa toisen ärsykkeen käsittelyyn.

Kuinka nopeasti
hoksottimesi toimivat?

Lue qr-koodi ja
testaa

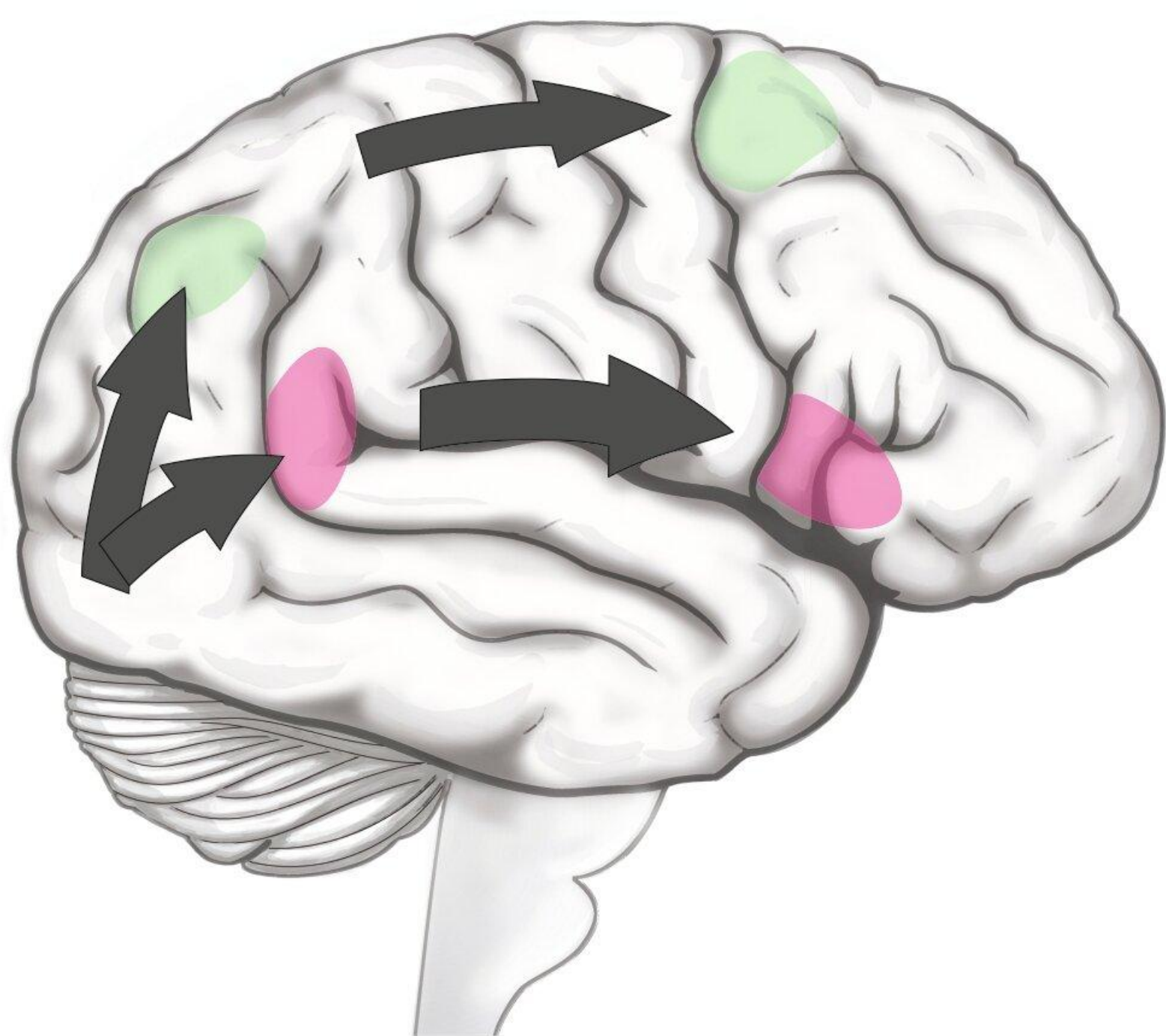




Tarkkaavaisuuden hermostollinen perusta

Tarkkaavaisuuden hermostollinen perusta

- Tarkkaavaisuutta sääteleviä aivoalueita päälaella, ohimossa ja otsalohkossa.
 - Tarkkaavaisuutta säädellään erityisesti oikeassa aivopuoliskossa.
- **Tarkkaavaisuutta säätelevässä järjestelmässä on kaksi erillistä reittiä. Ne molemmat päätyvät otsalohkoon:**
- **1. Päälakilohkon kautta kulkeva reitti:** liittyy sisäisesti ohjautuvaan ja tahdonalaiseen tarkkaavaisuuteen. Seurailee näköjärjestelmän miten-reittiä, toimii esim. tilanteessa, jossa opiskelija etsii oppikirjasta vastausta opettajan esittämään kysymykseen.
- **2. Ohimolohkon kautta kulkeva reitti:** liittyy ulkoisten ärsykkeiden ohjaamaan tarkkaavaisuuteen. Sijaitsee oikeassa aivopuoliskossa suuntautuu ohimolohkon kautta etuotsalohkoon ja mukailee karkeasti mikä-rataa, toimii esim. tilanteissa, joissa tarkkaavaisuus täytyy suunnata nopeasti uudelleen sellaiseen ärsykkeeseen, joka ei sovi sillä hetkellä aktiiviseen skeemaan.
- **Neglect** on tarkkaavaisuuden ongelma, jossa tarkkaavaisuus suuntautuu vain oikealle puolelle. Vasen puoli ikään kuin ”katoaa”.



MUISTI

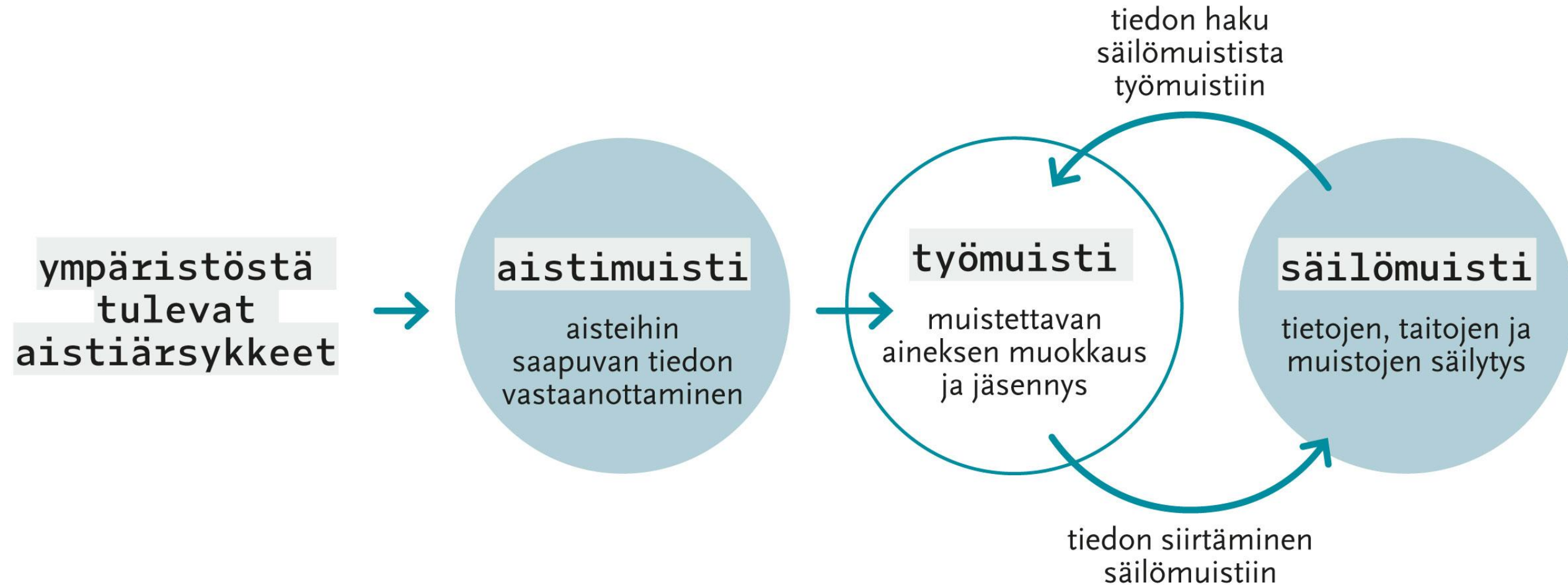




Pohdi: Mikä on varhaisin lapsuusmuistosi?

MUISTI MUISTI MUISTI MUISTI
MUISTI MUISTI MUISTI MUISTI

Muistijärjestelmä



Muisti

- **Muistin** avulla opitaan uusia asioita, pystytään toimimaan arjessa ja ylläpidetään sosiaalisia suhteita. Myös ihmisen identiteetti ja kokemus minuuden jatkuvuudesta perustuvat muistin toimintaan
- **Aistimuisti eli sensorinen muisti vastaanottaa aistiärsykeitä.**
- **Aistimuisti koostuu kuvamuistista ja kaikumuistista, ja se on hyvin lyhytkestoinen.**
- Vain pieni osa tiedosta jatkaa eteenpäin työmuistiin.