

Skeema 3

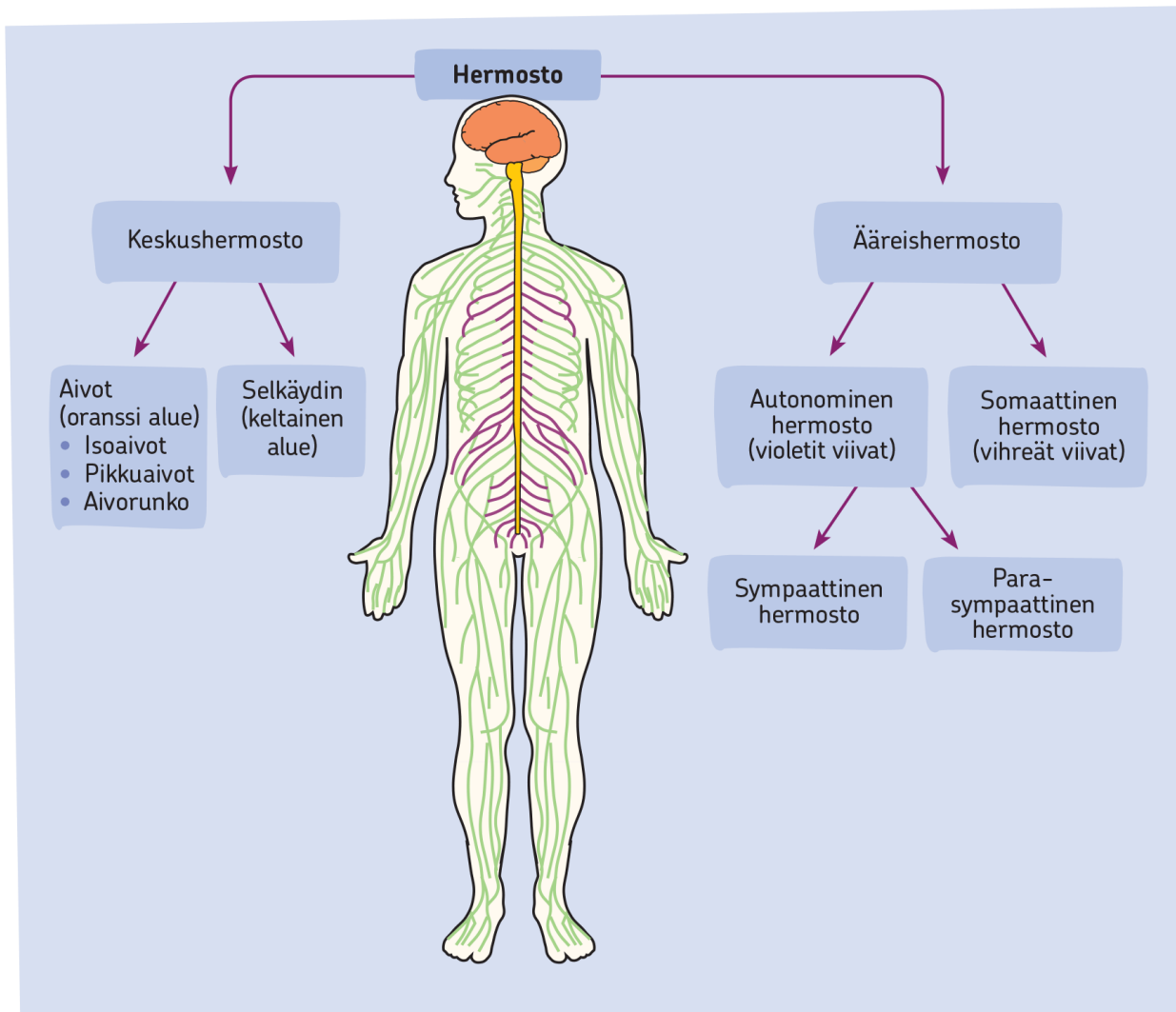
2.4 Aivojen osat vastaavat eri toiminnoista

Ydinsisältö



Skeema 3

HERMOSTON RAKENNE



Toisiinsa kytkeytyneet hermosolut muodostavat hermoston

- Hermosto jaetaan keskushermostoon ja ääreishermostoon.
- Keskushermostoon kuuluvat
 - aivot
 - selkäydin.
- Aivoihin kuuluvat
 - isoaivot
 - pikkuaivot
 - aivorunko.



Skeema 3

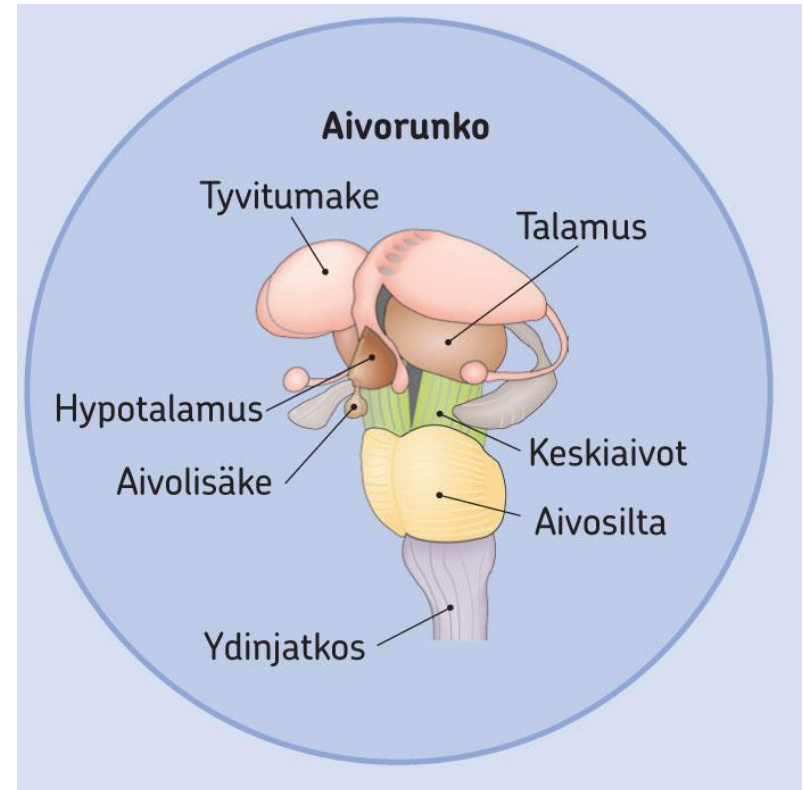
- Ääreishermosto jaetaan
 - somaattiseen hermostoon
 - autonomiseen hermostoon.
- Autonominen hermosto jaetaan
 - parasympaattiseen eli rauhoittavaan hermostoon
 - sympaattiseen eli kiihdyttävään hermostoon.



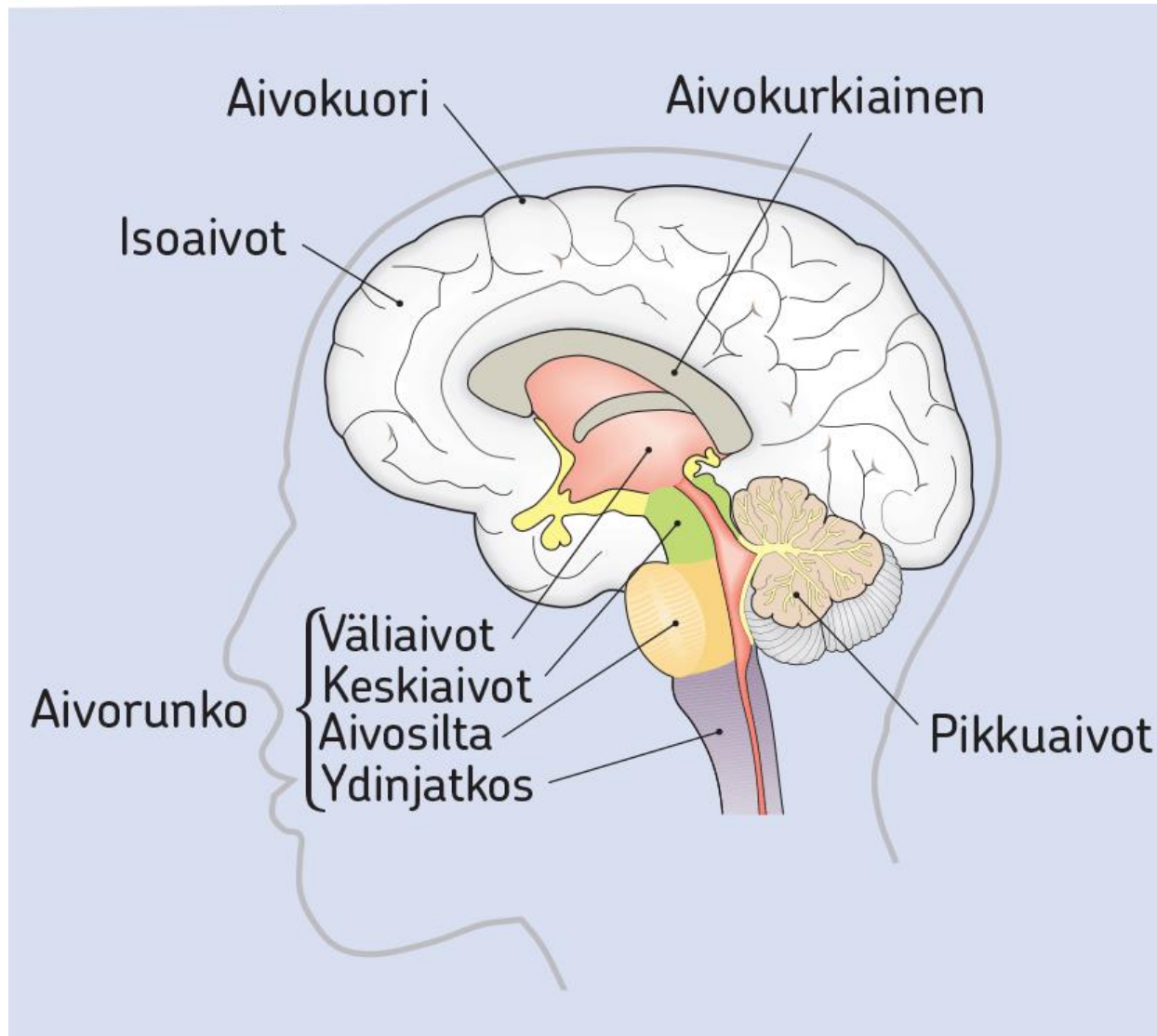
Aivojen rakenteet ovat erikoistuneet

1. Aivorunko

- on evolutiivisesti vanha osa.
- vastaa hengissä säilymisen kannalta keskeisistä toiminnoista.
- Aivorunkoon kuuluvat
 - väliaivot: mm. talamus, hypothalamus, aivolisäke
 - keskiaivot
 - aivosilta
 - ydinjatkos.

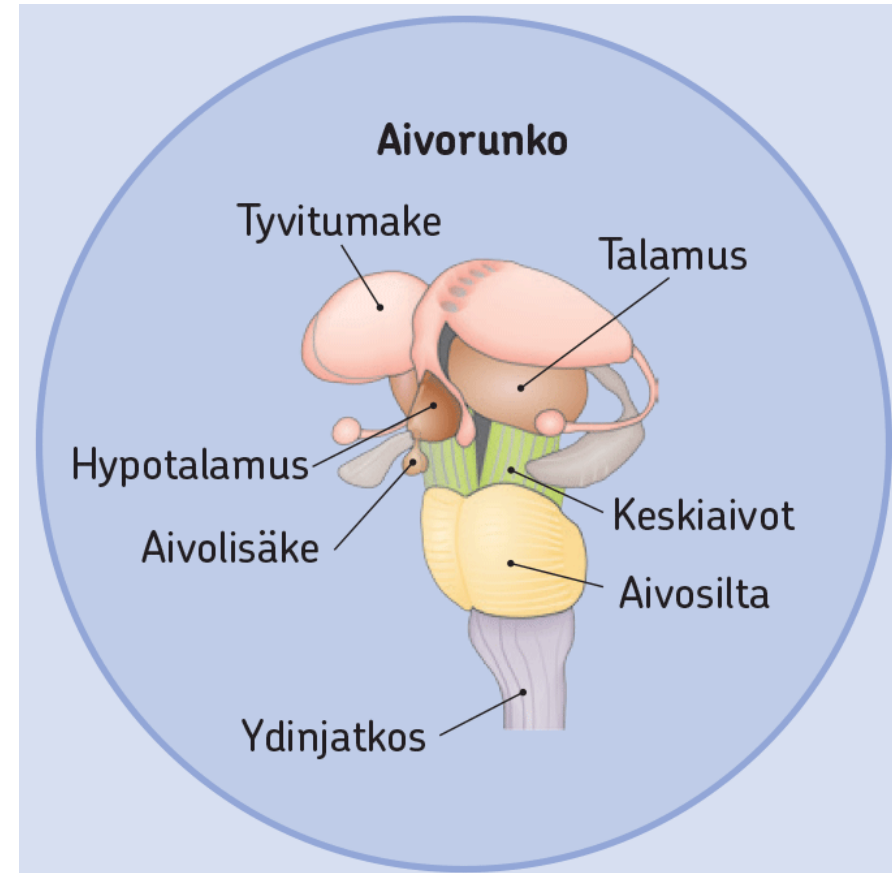


Skeema 3



Skeema 3

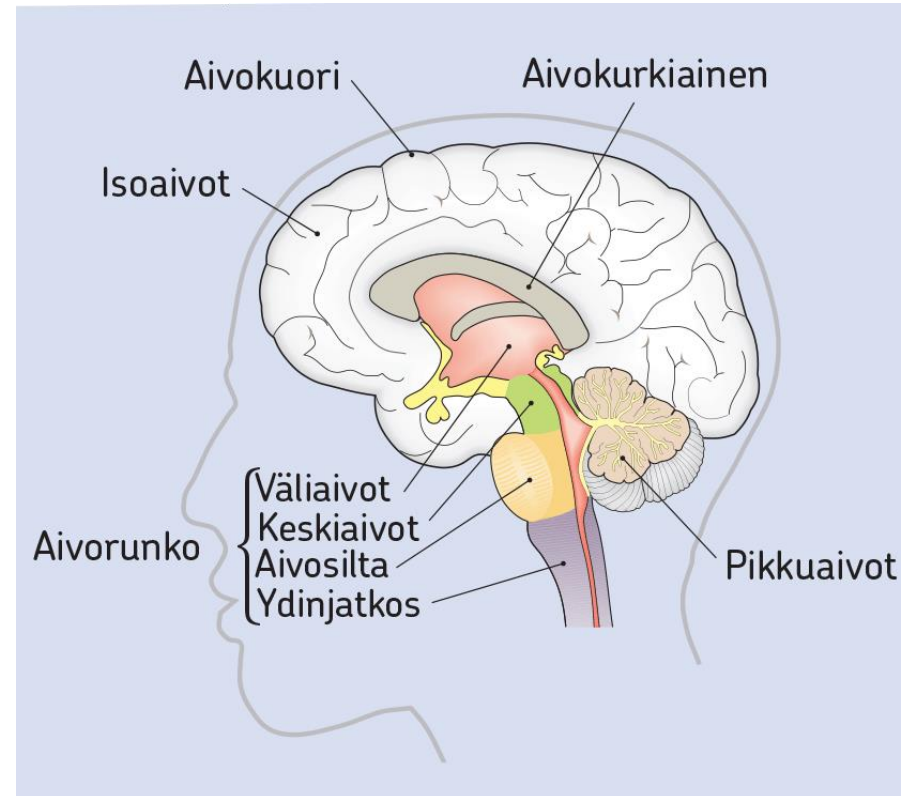
- Väliaivojen tehtäviä:
 - Talamus: aistielimistä isoaivoihin menevän tiedon välisasema
 - Hypotalamus: elintärkeiden perustoimintojen säätely
 - Aivolisäke: hormonien tuotannon säätely
- Muut aivorungon osat vastaavat mm. vireyden ja hengityksen säätelystä.
- Keskushermosto ja ääreishermosto kytkeytyvät toisiinsa aivorungossa ja selkäytimessä.



Skeema 3

2. Pikkuaiivot

- vastaavat mm.
 - liikkeiden hienosäädöstä
 - tasapainosta.
- osallistuvat oppimiseen, tarkkaavaisuuteen ja työmuistitoimintoihin.
- 70 % aivojen hermosoluista sijaitsee pikkuaivoissa.



Skeema 3

- Aivoissa on tumakkeiksi nimitettyjä rakenteita, jotka koostuvat hermosolujen soomaosista.
 - erilaisia tehtäviä
 - tyvitumakkeet osallistuvat mm. liikkeiden säätelyyn



3. Isoaivot

- Isoaivoja peittää **aivokuori** eli korteksi.
 - keskeinen vaativimmille psyykkisille toiminnoille
 - poimuttunut
 - hermosolujen soomaosat: harmaa aine
 - hermosolujen aksonit: valkea aine
 - Aksonikimput muodostavat **ratoja**.
- Radoista osa
 - yhdistää aivokuoren alueita
 - yhdistää aivokuorta ja hermoston alempia osia: nousevat ja laskevat radat
 - yhdistää aivopuoliskoja; näistä radoista suurin on **aivokurkiainen**.

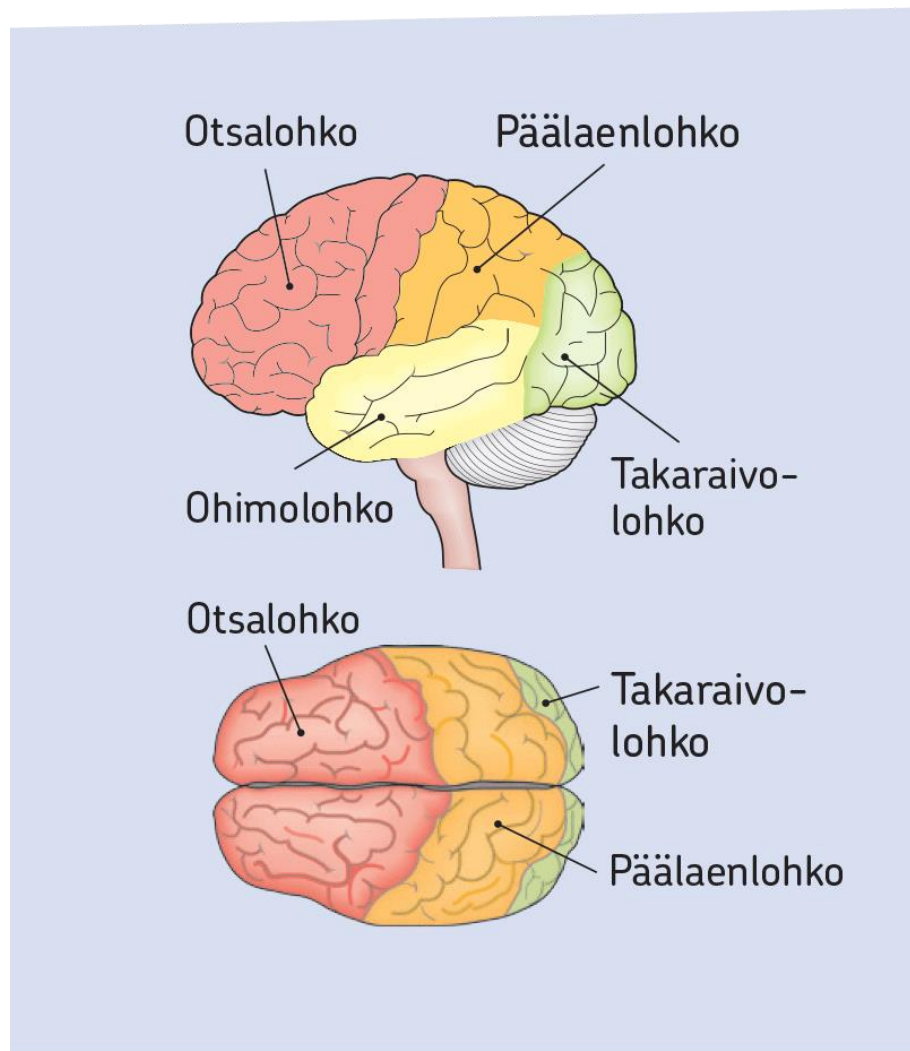
Skeema 3

- Isoaivot jaetaan kahteen aivopuoliskoon.
 - Kumpikin puolisko jaetaan neljään eri aivolohkoon.
 - Aivokurkiainen yhdistää aivopuoliskot.
 - Useimpia isoaivojen rakenteita on kaksi: yksi kummassakin aivopuoliskossa.
 - Kummallakin aivopuoliskolla on neljä lohkoa, jotka ovat erikoistuneet kukin erilaisen informaation käsittelyyn.



Skeema 3

AIVOJEN LOHKOT

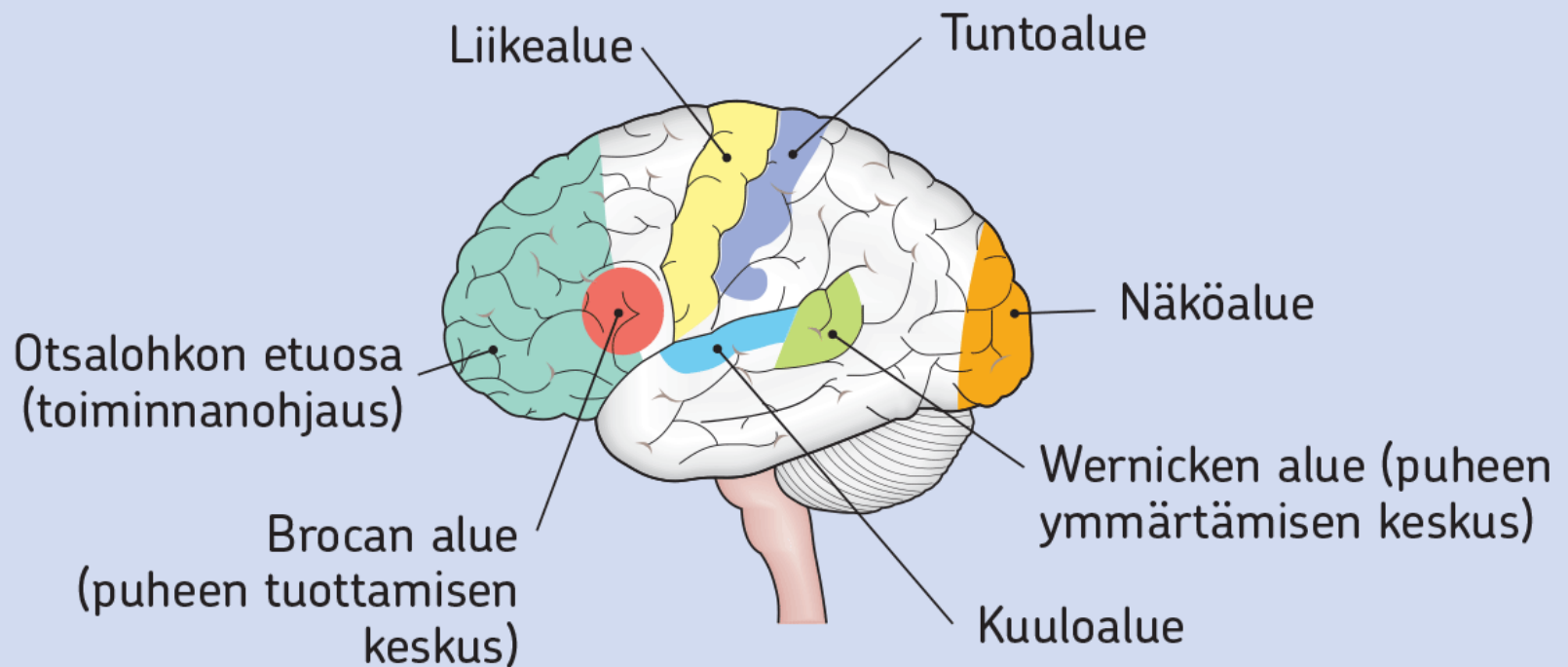


Skeema 3

- **Isoaivojen aivokuori vastaa** monimutkaisimmasta tiedonkäsittelystä:
 - **primaarit** ja **sekundaariset** alueet aistitiedon käsittelyyn (jokaisella aistilla omat alueet)
 - tietoja yhdistellään **assosiaatioalueilla**
 - otsalohkojen etuosat: tahdonalaisen, tavoitteellisen toiminnan ohjaus → runsaat yhteydet aivojen muihin osiin
- Puheen ymmärtämiseen ja tuottamiseen on omat alueet:
 - vasen ohimolohko: puheen ymmärtäminen (**Wernicken alue**)
 - vasen otsalohko: puheen tuottaminen (**Brocan alue**)

Skeema 3

AIVOKUOREN KESKEISIÄ ALUEITA



Skeema 3

- **Isoaivojen syvissä osissa ja aivorungossa sijaitsee limbinen järjestelmä, johon kuuluvat mm.**
 - hippokampus
 - mantelitumake.
- Limbinen järjestelmä osallistuu
 - muistitoimintojen
 - tunteiden
 - motivaation säätelyyn.

LIMBINEN JÄRJESTELMÄ

