

**Kysyjä halua tietää miten aivojen plastisuus eli muovautuvuus toimii ja kuinka kauan hermosolujen yhteyksien muuttuminen kestää. (Ällitälli, 40v)**

Markku Penttonen ja Tiina Parviainen:

Aivot muuttuvat jatkuvasti niiden tallentaessa kokemuksiamme. Tätä kutsutaan aivojen muovautuvuudeksi ja sen perustana ajatellaan olevan hermosolujen yhteyksien muuttuminen siten, että ne pysyvästi välittävät aiempaa paremmin tai huonommin viestejä yhdestä hermosolusta toiseen. Aivojen muovautuvuus on siten kokemuksien tallentamista aivojen hermosoluverkostoihin pysyviksi muistijäljiksi.

Tallentumisessa on useita ajallisesti eripituisia vaiheita. Muistijälki syntyy noin minuutissa, se vakautuu 15-20 minuutissa ja lujittuu kahdesta neljään tuntiin. Unen aikana muistijälki muuttuu pysyväksi ja se voi säilyä eliniän. Muistijäljet kuitenkin muuttuvat tämänkin jälkeen, kun ne kytkeytyvät muihin muistijälkiin. Lisäksi muistijäljet voivat muuttua, kun ne palautetaan ja talletetaan takaisin aivoihin.

Muistijäljen tallentamisessa aivot käyttävät useita mekanismeja, joita ovat hermosolujen viestintää hoitavien välittäjäaineiden määrän lisääminen, välittäjäaineiden vastaanottajien määrän lisääminen ja solun herkkyyden lisääminen tai kaikkien edellä mainittujen vähentäminen. Pysyvät muistijäljet tallennetaan solujen viestintää hoitavien rakenteiden muutoksina ja tämä tieto tallennetaan solujen perimään.

Aivojen plastisuus on keskeisessä roolissa silloin, kun aivotoiminta on voimakkaassa muutoksessa. Tyypillisiä voimakkaan plastisuuden vaiheita ovat esimerkiksi lapsen kehitys. Aivojen plastisuus lisääntyy yleensä myös aivovaurion jälkeen, jolloin alkuvaiheessa tapahtuu aivokudoksen spontaania paranemista. Aivojen plastisuus on kuitenkin taustalla kaikessa muutoksessa koko elämänkaaren ajan.