

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion — Faculty Matemaaattis-luonnontieteellinen tiedekunta		Laitos — Institution — Department Biotieteiden laitos	
Tekijä — Författare — Author Kaukinen, Sami Aulis			
Työn nimi — Arbetets titel — Title Synaptiseen plastisuuteen vaikuttavat solunulkoiset tekijät hippokampuksessa			
Oppiaine — Läroämne — Subject Biokemia			
Työn laji — Arbetets art — Level Pro gradu		Aika — Datum — Month and year Toukokuu 1997	Sivumäärä — Sidoantal — Number of pages 60
Tiivistelmä — Referat — Abstract			
<p>Synaptisella plastisuudella tarkoitetaan ulkoisen ärsykkeen aiheuttamia hermosolujen funktionaalisia ja rakenteellisia muutoksia. Plastisuus liittyy kiinteästi aivojen kehittymiseen, vammoista parantumiseen sekä oppiseen ja muistiin. Pitkäkestoinen synaptisen tehokkuuden kasvu (LTP) on aktiivisuuteen perustuva kokeellinen malli, jolla pyritään selvittämään oppimiseen ja muistiin liittyviä mekanismeja. LTP:n uskotaan osallistuvan synaptisten yhteyksien muokkaamiseen sekä kehittyvässä että aikuisessa hermossa.</p> <p>Hippokampus on selkärankaisilla isojen aivojen alapinnalla sijaitseva rakenne, joka todennäköisesti vastaa tiedon tallentamisesta pitkäkestoiseen muotoon. Hippokampuksen rakenne tiedetään tarkoin, jolloin LTP voidaan indusoida hippokampusleikkeessä haluttuun synapsiin. LTP indusoidaan tavallisimmin korkeataajuisella sähköärsytyksellä. Se saa aikaan kalsium virran N-metyyli-D-aspartaatti (NMDA)- tyyppisten glutamaattireseptorien läpi postsynaptisen solun sytoplasmaan. Kohonnut kalsium konsentraatio käynnistää sytoplasmassa useita signaalinvälitysreittejä, joista aiheutuu LTP. Kuitenkin, mekanismit, jotka vastaavat pitkäkestoista muutoksista synapsien tehokkuudessa, ovat vielä huonosti ymmärrettyjä.</p> <p>Tässä työssä on tarkasteltu solunulkoisten tekijöiden: välittäjäainereseptorien, neurotrofiinien ja soluadheesiomolekyyliden osuutta LTP:n induktiossa ja ylläpidossa hippokampuksessa. Nämä tekijät ovat välttämättömiä LTP:hen liittyvien solu- ja molekyylitasoon muutosten toteuttajia. Eräs tällainen solunulkoinen, plastisuuteen liittyvä tekijä on hepariiniin sitoutuva, hermosolujen ulokekasvua edistävä proteiini, HB-GAM. Sitä esiintyy yleisesti perinataalisen rotan aivoissa, mutta aikuisissa sen ekspressio on rajoittunut alueille, jotka ovat kykeneviä plastisiin muutoksiin.</p> <p>Kokeellisessa osassa etsittiin HB-GAM:iin assosioituvia komponentteja aikuisen rotan hippokampuksesta. HB-GAM- affiniteetikromatografialla eristettiin transmembraaninen heparaanisulfaattiproteoglykaani N-syndeakaani. N-syndeakaani on eristetty alunperin perinataalisen rotan aivoista, jossa sen on todettu toimivan HB-GAM- reseptorina. HB-GAM- affiniteettimatriksista NaCl- gradientissa samoihin fraktioihin N-syndeakaanin lisäksi eluoiuivat sytoplasmiset proteiinit fyn ja kortaktiini. Tämän perusteella aikuisen rotan hippokampuksessa N-syndeakaanin välittämien viestien kuljetukseen saattaa liittyä src-signaalinvälityssysteemi. Syndeakaaniperheen proteoglykaanien on aiemmin uskottu lähinnä sitovan solunulkoisia tekijöitä ja toimivan ko-reseptoreina signaalia välittävälle reseptoreille.</p>			
Avainsanat — Nyckelord — Keywords Synaptinen plastisuus, LTP, hippokampus			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe — Where deposited Biotieteiden laitos, biokemian osasto			
Muita tietoja — Övriga uppgifter — Additional information			