

## A bírálóbizottság értékelése

**Az értekezésben bemutatott tézisek közül a Bizottság a következőket ismeri el új tudományos eredménynek:**

1. A szinaptikus tüskékben található endocitotikus fehérjék a szinapszistól laterálisan koncentrálnak, és együttesen egy endocitotikus zónát hoznak létre a PSD körül, a PSD tangenciális irányba eső perifériális részén.
2. Megállapította, hogy az aktin-szabályozó fehérjék térben elkülönült mikrodoménekbe szerveződnek, melyek –következtetése szerint-, az aktivitásfüggő aktin átalakítást szabályozzák.
3. A septinek szerepet játszanak a dendrittüskék nyaki görbületének a kialakításában és stabilitásában.
4. A WAVE-1 KO egerekben a normálistól eltérő, lapított alakú dendrittüske fejek mutathatók ki, amelyek hosszabb PSD-t és jóval több endoszómát tartalmaznak, mint a vad típusú kontrol szinapszisok. Ezek a posztszinaptikus változások szerkezeti alapot szolgáltatnak a WAVE-1 mutánsokban megfigyelhető kognitív hiányosságokra, és alátámasztják a WAVE-1 alapvető szerepét a szinaptikus plaszticitás szabályozásában.
5. Az Arp2/3 KO egereken végzett kísérletek bizonyították, hogy ennek az aktin nukleáló faktornak a hiányában jelentősen csökken a dendrittüskék száma a cortex és a hippocampusz idegsejtjein is. A fehérje hiánya késleltetetten, de nagymértékű dendrittüskére érkező szinapszis-számcsökkenést okozott, a tüskék fejei megnyúltabbak lettek. Következtetése szerint, az Arp2/3 szükséges az aktivitásfüggő tüske-morfológia kialakulásához.
6. A CNTNAP2 fehérje hiányában egerek agykérgében csökken a serkentő szinapszisok száma a II-III. rétegi mPFC piramissejtben. Ez a változás együtt jár a multiszinaptikus idegvégződés számának csökkenésével és a perforált PSD-k növekedésével. Az eredmények együttesen arra utalnak, hogy a CNTNAP2 elvesztése pre- és posztszinaptikus mechanizmusokon keresztül is hozzájárul a szinaptikus plaszticitás szabályozásához.

7. A rövid távú táplálék-bevitel korlátozás nem változtatja meg a hippocampusz CA<sub>1</sub> stratum radiatumában a tüskék méretét vagy sűrűségét, de növeli a szinapszisok hosszát és összetettségét, és a perforált PSD-jű szinapszisok számát. Tekintve, hogy ebben az esetben a szinaptikus PSD mérete a tüske méretétől függetlenül nő, ez a megfigyelés arra utal, hogy a táplálék-bevitel korlátozás a klasszikus hippocampális LTP-től különböző mechanizmussal segíti elő a szinaptikus hatékonyság növekedését