

PATAI ROLAND



Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Biofizikai Intézet

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

BEMUTATKOZÁS

A szólás, mely szerint „egy kép felér ezer szóval” különös-képpen igaz, ha agyunk szerkezetét próbáljuk jellemezni. Az ilyen feladatokra vállalkozó mikroszkópos fotografikus munka vezérlőelve a geometriai statisztika, ami az agy sejt-szintű fotózásának szabályait írja elő ahhoz, hogy a körülbelül 200 milliárdnyi idegsejtből parányi minták segítségével hogyan származtathatók torzítatlan adatok sejtípusok mennyiségére, méretére, kapcsolatainak számára, egyfajta specializációval rendelkező sejt felszínének méretére, stb. vonatkozóan.

Ezek a vizsgálatok nemcsak a molekuláris biológia eredményeinek értelmezését segítik, hanem kiegészítik, vagy éppen helyettesítik azokat, amikor bizonyos funkciók megváltozásáért nem pusztán (pl. génexpressziós) mennyiség, hanem térbeli mintázatbeli különbségek a felelősek. A biológiai mikro-szerkezetkutatás fejlődését kétség kívül a „hiszem, ha látom” emberi vágy motiválja. Ez leginkább akkor érhető tetten, amikor egy másik modern szakma, az elektrofiziológia eredményeit rendre strukturális alapokra próbáljuk helyezni.

Kutatásaink mikro-anatómiai eszközei többek között azoknak a számszerűsíthető adatoknak az előállítására irányulnak, melyek egészséges körülmények között az egyes idegsejteknek a komplex agyi állományba való integrálódását jellemzik, különböző betegségekben, vagy öregedés során a meghatározó változások sejt szintű jellemzésére alkalmasak, illetve gyógyító célú beavatkozások hatásának mikroszkopikus szintű mérésére használhatók.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Mikrosebészeti eljárásokkal létrehozott akut idegi degenerációs modellek kialakítása mellett alapvető szerkezetkutató (fény-, fluoreszcens-, konfokális-, és elektronmikroszkópia, elektrontomográfia) módszerek, elemanalitikai módszerek (energiadiszperzív röntgen mikroanalízis, kémiai elemterképezés) biológiai szerkezetkutatási minta-előkészítő eljárások, molekula-kimutató jelölési technikák, mintavételezési technikák statisztikai alapjai, biológiailag releváns három-dimenziós mennyiségek származtatása, interaktív és automatikus számítógépes képelemzés, képelemzési programnyelvek.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Obál, I., Nógrádi, B., Meszlényi, V., Patai, R., Ricken, G., Kovacs, G.G., Tripolszki, K., Széll, M., Siklós, L., Engelhardt J.I. (2019) Experimental Motor Neuron Disease Induced in Mice with Long-Term Repeated Intraperitoneal Injections of Serum from ALS Patients. *Int J Mol Sci* **20**: 2573.

Patai, R., Paizs, M., Tortarolo, M., Bendotti, C., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Presymptomatically applied AMPA receptor antagonist prevents calcium increase in vulnerable type of motor axon terminals of mice modeling amyotrophic lateral sclerosis. *Biochim Biophys Acta* **1863**: 1739–1748.

Patai, R., Nógrádi, B., Obál, I., Engelhardt, J.I., Siklós, L. (2017) Calcium in the pathomechanism of amyotrophic lateral sclerosis – taking center stage? *Biochem Biophys Res Comm* **483**: 1031–1039.

Paizs, M., Patai, R., Engelhardt, J.I., Katarova, Z., Obál, I., Siklós, L. (2017) Axotomy leads to reduced calcium increase and earlier termination of CCL2 release in spinal motoneurons with upregulated parvalbumin followed by decreased neighboring microglial activation. *CNS Neur Disord Drug Targets* **16**: 356–367.