

NÓGRÁDI ANTAL



Szegedi Tudományegyetem
Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar
Anatómiai, Szövet-és Fejlődéstani Intézet

Cím: 6724 Szeged, Kossuth Lajos sgt. 38.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

Csoportunk egyrészt a sérült vagy betegségekben érintett motoneuronok túlélésével és regeneratív képességeivel foglalkozik. Elsőként közöltük, hogy motoneuronok károsodását kiváltó mellső gyökér avulsió követően a gerincvelőbe ültetett embryonalis gerincvelő graftok jelentősen csökkentik a motoneuron károsodás mértékét és a visszaültetett mellső gyökéren keresztül mind a gazda, mind a graft eredetű motoneuronok képesek a denervált végtagizmokat újraidegezni. Hasonlóan az előbbiekhöz, ugyancsak munkacsoportunkhoz köthető a felismerés, hogy avulsió sérülést követően riluzole kezeléssel a sérült és apoptotikus sejthalálnak kitétt motoneuronok 80%-a megmenthető és ezek jelentős része, a teljes intakt motoneuron állomány 65%-a képes újraidegezni a végtagizomzatot. Ez utóbbi azért fontos, mert a riluzole egy jelentős mellékhatások nélkül alkalmazható igen hatékony preszinaptikus glutamát felszabadulást gátló szer, mely viszonylag könnyen bevezethető olyan klinikai kezelésekre is, ahol eddig alkalmazása nem volt elterjedt. Másik kutatási területünk a sérült gerincvelő sejtpopulációinak megmentése és a sértés utáni regeneráció előmozdítása. A sértett gerincvelőbe ültetett neuroektodermális őssejt vonal (NE-GFP-4C) kiemelkedő arányban menti meg a sértett neuronokat, a hatásmechanizmus szerint az összejték a sértést követő kritikus időszakban (10 nap) citokineket szekretálnak (szekretom), melyek a gliareakciók csökkentése és immunmoduláció révén, ill. a regeneráció támogatásával fejtik ki hatásukat. Ez a szekretom önmagában is hatékonyan bizonyult a gerincvelő contusios sérülését követő secundaer szövetkárosodás kivédésében és a regeneratív folyamatok előmozdításában, valamint a retina ganglionsejtjeinek progresszív károsodást előidéző glaucoma modellben is képes volt a pusztulásra ítélt ganglionsejtek 50%-át megmenteni.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Mikrosebészet, cryostat metszetkészítés, immunhisztokémia, elektronmikroszkópia, fluoreszcens mikroszkópia (epifluoreszcens, confocalis, superresolúciós), PCR technika, Western blot, izom elektrofiziológia, funkcionális mozgásmintázat analízis, stb.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Pajer, K., Bellák, T., Grósz, T., Nógrádi, B., Patai, R., Sinkó, J., Vinay, L., Liabeuf, S., Erdélyi, M., **Nógrádi, A.** (2023) Riluzole treatment modulates KCC2 and EAAT-2 receptor expression and Ca²⁺ accumulation following ventral root avulsion injury. *Eur J Cell Biol* **102**: 151317.

Gál, L., Bellák, T., Marton, A., Fekécs, Z., Weissman, D., Török, D., Biju, R., Vizler, C., Kristóf, R., Beattie, MB., Lin, PJC., Pardi, N., **Nógrádi, A.**, Pajer, K. (2023) Restoration of Motor Function through Delayed Intraspinally Delivered Human IL-10-Encoding Nucleoside-Modified mRNA after Spinal Cord Injury. *Research (Wash D C)*. **6**: 0056.

Molnár, K., Nógrádi, B., Kristóf, R., Mészáros, Á., Pajer, K., Siklós, L., **Nógrádi, A.**, Wilhelm, I., Krizbai, IA. (2022) Motoneuronal inflammasome activation triggers excessive neuroinflammation and impedes regeneration after sciatic nerve injury. *J Neuroinflammation* **19**(1): 68.

Bellák, T., Fekécs, Z., Török, D., Tancos, Z., Nemes, C., Tézsla, Z., Gál, L., Polgári, S., Kobolák, J., Dinnyés, A., **Nógrádi, A.**, Pajer, K. (2020) Grafted human induced pluripotent stem cells improve the outcome of spinal cord injury: modulation of the lesion microenvironment. *Sci Rep* **10**(1): 22414.

Simandi, Z., Pajer, K., Karolyi, K., Sieler, T., Jiang, LL., Kolostyak, Z., Sari, Z., Fekécs, Z., Pap, A., Patsalos, A., Contreras, GA., Reho, B., Papp, Z., Guo, X., Horvath, A., Kiss, G., Keresztessy, Z., Vámosi, G., Hickman, J., Xu, H., Dormann, D., Hortobagyi, T., Antal, M., **Nógrádi, A.**, Nagy, L. (2018) Arginine Methyltransferase PRMT8 Provides Cellular Stress Tolerance in Aging Motoneurons. *J Neurosci* **38**(35): 7683-7700.