

# CSAPÓNÉ MICZÁN VIVIEN



HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont  
Biokémiai Intézet

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

## BEMUTATKOZÁS

Az utóbbi időben a mikroszkópiás technikák fejlődésének köszönhetően egyre jobb minőségű képet kaphatunk az élőlények szöveteiről, sejtjeiről, akár a sejtalkotók, fehérjék szintjén is, akár több dimenzióban és csatornán is, és az át-eresztőképesség növekedésével hatalmas mennyiségű kép egyidejű generálására van lehetőség. Ez nem csak az adattárolási kapacitás határait feszegeti, hanem újabb és újabb képelemzési módszerek fejlesztésére sarkallja a kutatókat, hiszen a cél az adatok minél gyorsabb és hatékonyabb interpretációja minél kevesebb emberi beavatkozással. Az automatizálás térhódításával olyan kérdések megválaszolására is képesek lehetünk, melyekre korábban nem: több ezer gyógyszerjelölt közül melyik a legígéretesebb, milyen fehérjék játszanak szerepet olyan komplex folyamatokban, mint például a sejtosztódás vagy a daganatok kialakulása. Csoportunk kutatásai arra irányulnak, hogy hogyan segíthetjük biológiai kérdések megválaszolását mikroszkópos képek ezreinek hatékony elemzésével intelligens számítógépes algoritmusok segítségével, bevetve a gépi tanulás legkorszerűbb módszereit. Különös figyelmet fordítunk az egyedi sejtek elemzésére, hogy a képek segítségével olyan morfológiai jellemzőket azonosítsunk, amelyek eddig rejtve maradt fenotípusok felfedezését teszik lehetővé.

## ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

Csoportunkban (BIOMAG) a következő technikák elsajátítására van lehetőség: nagy át-eresztőképességű fluoreszcens és konfokális mikroszkópia, light-sheet mikroszkópia, lézer mikrodisszekció, különböző képelemző és gépi tanulási módszerek a szükséges szoftver és hardver háttérrel együtt, az eredmények statisztikai elemzése, hozzáférés a csoport által fejlesztett programokhoz. Ezen kívül lehetőség nyílik megismerkedni különböző mintaelőkészítési technikákkal: sejttenyésztés, immunfestés, szövet előkészítés és festés.

## VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Grexa, I., Iván, Z.Z., Migh, E., Kovács, F., Bolck, H.A., Zheng, X., Mund, A., Moshkov, N., **Miczán, V.**, Koos, K., Horvath, P. (2024) SuperCUT, an unsupervised multimodal image registration with deep learning for biomedical microscopy. *Brief Bioinform* **25**(2): bbae029.

Barti, B., Dudok, B., Kenesei, K., Zöldi, M., **Miczán, V.**, Balla, G.Y., Zala, D., Tasso, M., Sagheddu, C., Kisfali, M., Tóth, B., Ledri, M., Vizi, E.S., Melis, M., Barna, L., Lenkei, Z., Soltész, I., Katona, I. (2024) Presynaptic nanoscale components of retrograde synaptic signaling. *Sci Adv* **10**(22): eado0077.

**Miczán, V.**, Kelemen, K., Glavinics, J.R., László, Z.I., Barti, B., Kenesei, K., Kisfali, M., Katona, I. (2021) NECAB1 and NECAB2 are consensus calcium-binding proteins of the CB1-positive interneuron population in the mouse forebrain. *Cereb Cortex* **31**(3): 1786.

László\*, Z.I., Lele\*, Z., Zöldi, M., **Miczán, V.**, Mógor, F., Simon, G.M., Mackie, K., Kacsokovics, I., Cravatt, B.F., Katona, I. (2020) ABHD4-dependent developmental anoikis safeguards the embryonic brain. *Nat Commun* **11**(1): 1.

Frau, R., **Miczán, V.**, Traccis, F., Aroni, S., Pongor, C.I., Saba, P., Serra, V., Sagheddu, C., Fanni, S., Congiu, M., Devoto, P., Cheer, J.F., Katona, I., Melis, M. (2019) Prenatal THC exposure produces a hyperdopaminergic phenotype rescued by pregnenolone. *Nat Neurosci* **22**(12): 1975-1985.