

ANA MARTINS



HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Biofizikai Intézet
Nanobioszenzorika Kutatócsoport

Cím: 6726 Szeged, Temesvári krt. 62.

KUTATÁSI TERÜLET BEMUTATÁSA

A neurodegeneratív betegségek kialakulásának és progressziójának kritikus, de gyakran alulértékelt tényezője a vér-agy gát működésének zavara. Ha a vér-agy gát sérül, káros anyagok és gyulladásos markerek juthatnak be az agyba, ill. az agyban felhalmozódó toxinok eltávolítása is zavart szenved. A vér-agy gát integritásának megértése és megőrzése ezért nemcsak a betegségek megelőzésében alapvető fontosságú, hanem a terápiás beavatkozás ígéretes célpontját is jelenti. Természetes vegyületeket és szintetikus származékokat tanulmányozunk farmakológiai tulajdonságaik szempontjából, különös tekintettel a vér-agy gát védelmére, azzal a céllal, hogy ezeket a vegyületeket felhasználjuk a betegségek kialakulásának megelőzésére vagy a betegségek előrehaladásának lassítására.

Párhuzamos kutatási területként a gyógyszerrezisztenciával, és a gyógyszerrezisztens tumoros és bakteriális fertőzések megbetegedések adjuváns terápiájával is foglalkozunk.

ELSAJÁTÍTHATÓ TECHNIKÁK

- In vitro sejtkultúra,
- Toxicitási mérések (MTT/LDH tesztek és valós idejű sejtimpedancia-vizsgálat),
- Primer és iPSC-ből származó vér-agy gát (BBB) modellek
- BBB-rezisztencia mérések
- BBB-transzport kísérletek,
- A modellek jellemzése immunhisztokémiai, western blot, mikroszkópos vagy spektrofotometriás mérések segítségével.
- A membránpotenciál meghatározása zéta-potenciál mérések segítségével.

VÁLOGATOTT KÖZLEMÉNYEK

Martins, A., Judák, F., Farkas, Z., Szili, P., Grézal, G., Csörgő, B., Czikkely, M. S., Maharramov, E., Daruka, L., Spohn, R., Balogh, D., Daraba, A., Juhász, S., Vágvolgyi, M., Hunyadi, A., Cao, Y., Sun, Z., Li, X., Papp, B., & Pál, C. (2025). Antibiotic candidates for Gram-positive bacterial infections induce multidrug resistance. *Sci Transl Med* **17**(780): eadl2103.

Vágvolgyi, M., Kocsis, E., Tayeb, B. A., Zupkó, I., Minorics, R., **Martins, A.**, Hoyk, Z., Ballai, G., Szent, I., Kónya, Z., Gáti, T., Bogdán, D., Tóth, G., & Hunyadi, A. (2025). Ecdysteroid-Containing Squalenoylated Self-Assembling Nanoparticles Exert Tumor-Selective Sensitization to Reactive Oxygen Species (ROS)-Induced Oxidative Damage While Protecting Normal Cells: Implications for Selective Radiotherapy. *J Med Chem* **68**(7): 7197–7212.

Bhaumik, K. N., Hetényi, A., Olajos, G., **Martins, A.**, Spohn, R., Németh, L., Jojart, B., Szili, P., Dunai, A., Jangir, P. K., Daruka, L., Földesi, I., Kata, D., Pál, C., & Martinek, T. A. (2021). Rationally designed foldameric adjuvants enhance antibiotic efficacy via promoting membrane hyperpolarization. *Mol Syst Des Eng* **7**(1): 21–33.

Spohn, R., Daruka, L., Lázár, V., **Martins, A.**, Vidovics, F., Grézal, G., Méhi, O., Kintses, B., Számel, M., Jangir, P. K., Csörgő, B., Györkei, Á., Bódi, Z., Faragó, A., Bodai, L., Földesi, I., Kata, D., Maróti, G., Pap, B., Wirth, R., ... Pál, C. (2019). Integrated evolutionary analysis reveals antimicrobial peptides with limited resistance. *Nat Commun* **10**(1): 4538.

Kintses, B., Kumar Jangir P., Fekete, G., Számel, M., Méhi, O., Spohn, R., Daruka, L., **Martins, A.**, Hosseinnia, A., Gagarinova, A., Kim, S., Phanse, S., Csörgő, B., Györkei, Á., Ari, E., Lázár, V., Faragó, A., Bodai, L., Nagy, I., Babu, M., Pál, C., Papp, B. (2019). Chemical-genetic profiling reveals cross-resistance and collateral sensitivity between antimicrobial peptides. *Nat Commun* **10**: 5731.

Lázár, V., **Martins, A.**, Spohn, R., Daruka, L., Grézal, G., Fekete, G., Számel, M., Jangir, P. K., Kintses, B., Csörgő, B., Nyerges, Á., Györkei, Á., Kincses, A., Dé, A., Walter, F. R., Deli, M. A., Urbán, E., Hegedűs, Z., Olajos, G., Méhi, O., ... Pál, C. (2018). Antibiotic-resistant bacteria show widespread collateral sensitivity to antimicrobial peptides. *Nat Microbiol* **3**(6): 718–731.