



A Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által meghirdetett HU-RIZONT NEMZETKÖZI KIVÁLÓSÁGI KUTATÁSI EGYÜTTMŰKÖDÉSI PROGRAM pályázati felhívás keretében a Debreceni Egyetem 2024-1.2.3-HU-RIZONT-2024-00099 számú, **EPTIC – "Ioncsatornákat célba vevő módosított peptidek"** című pályázata 399 225 218 Ft támogatásban részesült.

A projekt célja, hogy olyan peptid-alapú terápiás eszközöket kifejlesztését kerüljön sor, melyek nagy populációkat érintő betegségekben, például a rák, az epilepszia és neurodegeneratív betegségek (Alzheimer-kór és a Parkinson-kór) terápiás eszközök lehetnek, és az ioncsatornákat veszik célba (Engineered Peptides to Target Ion Channels-EPTIC).

Az ioncsatornák olyan transzmembránfehérjék, amelyek szabályozott és szelektív átteresztőképességet biztosítanak az ionok számára a sejtmembránon való áthaladáshoz. Már elég korán felismerték, hogy az ioncsatornák farmakológiai modulációja nagy lehetőségeket rejt magában a különböző betegségek kezelésében, a jelenleg forgalomban lévő gyógyszerek mintegy 15%-a módosítja az ioncsatornák aktivitását. Az ioncsatornákat célzó peptidek natív vagy genetikailag módosított formájukban méreganyagokat előállító állatokból származnak. Általában a peptid toxinok sokkal szelektívebbek és nagyobb affinitást mutatnak a célzott ioncsatornákhöz, mint a kismolekula inhibitorok, azonban farmakológiai alkalmazásukat több tényező is nehezíti: mellékhatások, amelyek leggyakoribb oka a modulátorok szelektivitásának hiánya lehet, valamint a csatornák expressziója mind az egészséges, mind a kóros sejtekben, és a korlátozott biodisztribúció, pl. a vér-agy-gát által védett központi idegrendszerbe való eljutás drasztikusan csökken. A munkacsoport a három feszültség-kapuzott ioncsatorna peptid modulátorai esetében a fenti problémák megoldását tűzte ki célul. Célpontjaik a feszültség-kapuzott Hv1 H⁺ csatorna (rákbiológiai célpont), a feszültség-kapuzott Kv1.3 K⁺ csatorna (célpont neurodegeneratív betegségekben) valamint a feszültség kapuzott Kv7.2 K⁺ csatorna és annak epileptogén mutánsai. Céljaikat egy olyan nemzetközi kutatói hálózat keretein belül tervezik elérni, amely egymást kiegészítő szakértelemmel rendelkezik az állati mérgek, a peptidtechnológia, a celluláris elektrofiziológia (biofizika és farmakológia), az *in silico* dokkolás és a molekuladinamikai szimulációk, a vér-agy-gát



áteresztőképessége és a rákbiológia területén. A kutatómunka eredményeként olyan peptid-alapú terápiás eszközöket kifejlesztését remélik, melyek nagy populációkat érintő betegségekben, például a rák, az epilepszia és neurodegeneratív betegségek (Alzheimer-kór és a Parkinson-kór) terápiás eszközök lehetnek.

A feladatok végrehajtásához egy olyan kutatóhálózatot szerveztek, amely a fent említett területeken egymást kiegészítő szakértelemmel rendelkezik, illetve kutatóinak kiváló szakmai kompetenciája, kutatási tapasztalatai és képviselt területeik szinergiája nyújtják az alapot a kitűzött célok eléréséhez. A kutatáshoz csatlakozó külföldi intézmények az ausztrál University of the Sunshine Coast, illetve a szintén ausztrál Monash University, valamint az olaszországi Padovai Egyetem.

A szerződött támogatás összege: 399 225 218 Ft

A támogatás intenzitása: 100 %

A projekt kezdete: 2025.01.02.

A projekt befejezési dátuma: 2028.01.01.

A projektről bővebb tájékoztatás Prof. Dr. Panyi György szakmai vezetőtől kérhető.

Elérhetősége: panyi@med.unideb.hu



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT