

ÖNÉLETRAJZ

Személyes adatok

Név: Dr. Walter Fruzsina
Születési idő, hely: 1986.09.03., Szeged
Jelenlegi beosztás: Tudományos főmunkatárs
Biológiai Barrierék Kutatócsoport, Biofizikai Intézet,
HUN-REN Szegedi Biológiai Kutatóközpont
Szeged, 6726, Temesvári krt. 62.
Telefonszám (munkahely / mobil): +3662/599600; +3630/5155297
Fax szám: +3662433133; E-mail cím: walter.fruzsina@brc.hu



Tudományos pályafutás

Felsőfokú végzettség

2015 PhD, biológiai tudomány doktori fokozat, Szegedi Tudományegyetem
2010 biológus diploma (M.Sc.), Szegedi Tudományegyetem (*summa cum laude*),
molekuláris neurobiológia specializáció

Betöltött pozíciók

2024 - tudományos főmunkatárs – SZBK Biofizikai Intézet
2022-2023 szülési szabadság
2018 - 2024 tudományos munkatárs – SZBK Biofizikai Intézet (2022-2023 szülési szabadság)
2020-2021 tudományos munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Biotechnológiai Tanszék
2019-2020 tudományos munkatárs, Szegedi Tudományegyetem, Sejtbiológia és
Molekuláris Medicina Tanszék
2016 - 2018 posztdoktor kutató, University of Wisconsin, Madison, USA
2013 - 2016 tudományos segédmunkatárs – SZBK Biofizikai Intézet
2010 - 2013 PhD hallgató – SZBK Biofizikai Intézet
2008 - 2010 tudományos diákkörös - SZBK Biofizikai Intézet

Nyelvismeret

2013 angol: felsőfokú “C” típusú állami nyelvvizsga (Cambridge)
2006 német: felsőfokú “C” típusú állami nyelvvizsga (Deutsches Sprachdiplom)

Tudományos mutatók

Közlemények száma: 56 (besorolás: 23 Q1, 26 D1)
Hazai folyóiratban: 1
Nemzetközi folyóiratban: 55 (10 első /2 utolsó szerzőség)
Könyvfejezet 2
Összegzett impakt faktor: **249**
Összes hivatkozások száma: 1905 (független) / 2297 (összes)
Hirsch index: 23/26
Konferencia előadások száma (első-utolsó/társszerzős): 41/44 ($\Sigma=85$)
Konferencia poszterek száma (első-utolsó/társszerzős): 40/108 ($\Sigma=148$)

Főbb elnyert pályázatok

2025 HUN-REN Kutatói Mobilitási Program
2021-2024 ELKH Kiemelt Kutatási Támogatás
2021-2022 Nemzeti Fiatal Tehetség Ösztöndíj
2020-2021 Richter Centenárium Alapítvány Kutatási Támogatás
2019-2021 Új Nemzeti Kiválósági Program (ÚNKP), Bolyai+ Ösztöndíj

2019 & 2020 & 2024 MTA Ifjúsági Nemzetközi Konferencia Pályázat
 2018-2022 NKFIH OTKA Posztdoktori Kiválósági Program (OTKA-PD, kiváló értékelés)
 2018-2022 MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj (kiemelkedő értékelés)
 2014 & 2015 & 2016 & 2019 & 2021
 Richter Gedeon Centenárium Alapítvány Rövidtávú kutatási támogatás
 2013 & 2015 Campus Hungary ösztöndíj
 2013-2014 Nemzeti Kiválósági Program Apáczai Csere János doktorandusz ösztöndíj
 2009 Pro Renovanda Cultura Hungariae Alapítvány „Diákok a tudományért”
 Szakalapítvány támogató ösztöndíja

Szabadalom

2014 „Integrated microdevice for cell membrane models” (P1400517)
 MTA SZBK, feltalálók: Walter F, Valkai S, Kincses A, Ormos P, Deli M, Dér A

Hallgatók témavezetése, mentorálása, oktatás

2025- NTA junior mentor: Szeles Ármin I. évf. orvostanhallgató
 2023- társ-témavezetés: Kucsápszky Nóra biológus MSc hallgató
 2021- társ-témavezetés: Kocsis Anna biológus MSc hallgató (társ-témavezetés BSc alatt is, molekuláris bionika BSc diploma: 2023)
 2020- társ-témavezetés: Vigh Judit Piroska **PhD hallgató**
 2020-2022 társ-témavezetés: Tarján Balázs biológus MSc hallgató (diploma: 2022)
 2019-2020 társ-témavezetés: Afnan Al Doghmi, Daniel Sebastián Galvis Montes és Vigh Judit Piroska biológus MSc hallgatók (diploma: 2020)
 2018-2019 társ-témavezetés: Klepe Adrián biológus MSc hallgató (diploma: 2019)
 2018-2021 társ-témavezetés: Ana Raquel Pato Santa-Maria **PhD hallgató** (diploma: 2021)
 2024 vendég hallgató: Natalia Ewa Grzesik, London, UK, (3 hét)
 2023 vendég-hallgató: Iván Nicolás Pérez Osorio, Mexikóvárosból, (6 hét)
 2016-2018 mentorálás University of Wisconsin, Madison: Alex Dobos, Kelsey Wigand és Weixuan Chen BSc hallgatók
 2013-2016 mentorálás az SZBK-ban: Horányi Nóra, Czeller Tamás és Petneházi András molekuláris bionika BSc hallgatók; Harazin András MSc hallgató
 2024- Modern topics in life sciences Journal Club kurzus, Szegedi Tudományegyetem, doktorandusz hallgatóknak
 2023 In vitro blood-brain barrier modeling: introduction to lab-on-a-chip devices, egyetemi előadássorozat előadója, 2 tanóra, UNAM, Mexikóváros, Mexikó
 2019-2020 Sejtbiológia, Molekuláris Medicina és Neuroimmunológia kurzus BSc és MSc hallgatóknak a Szegedi Tudományegyetem Biológia Tanszékcsoportján belül

Szervezői tevékenység

2024 26th International Symposium on „Signal Transduction at the Blood-Brain Barriers”, Szeged
 2012. & 2024 May: Vér-agy gát kurzus középiskolásoknak – III. Béla Gimnázium, Baja
 2010-2024: Kutatók Éjszakája laborbemutató szervező, SZBK Biofizikai Intézet

2010-2024: Agykutatás hete (Brain Awareness Week), laborbemutató szervező
2012. július 26 – augusztus 5. 16th Symposium of Biology Students in Europe (SymBioSE),
európai biológus diákkonferencia, Szeged, Gödöllő, Főszervező

Tagság

2025- Nemzeti Tudósképző Akadémia Junior Mentor
2024- Nők a Tudományban Egyesület tag
2021- MTA Középiskolai Alumni Program résztvevő
2021- International Brain Barriers Society tag
2020- Köztestületi Tag, Magyar Tudományos Akadémia (Biológia Tudományok Osztálya)
2019- Magyar Idegtudományi Társaság tag
2019- Federation of the European Neuroscience Society tag
2018- SZTE Biológiai Doktori Iskola témavezető
2017-2019 American Association of Immunologists, tag
2009-2013 Eötvös Loránd Szakkollégium (Szeged) Biológiai Műhely, tag

Tudományos szerkesztői munka:

2024 Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, Advancements in Image Processing and Analysis Techniques for Microphysiological Systems – Topic editor (téma szerkesztő)
2023-2024 Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, Organs-on-a-chip and proteomics for drug, therapeutics and diagnosis discovery – Topic editor (téma szerkesztő)
2021-2022 MDPI, Biosensors, Lab-on-a-Chip Devices and Biosensors to Model Biological Barriers, vendég szerkesztő
2020-2021 MDPI, Micromachines, Versatile Organ-on-a-Chip Devices, vendég szerkesztő

Tudományos bírálói munka:

2021- Review Editor a Brain-Targeted Drug Delivery témakörön belül, a Frontiers in Drug Delivery újságban
2015- 2015 - 46 cikk bírálója voltam, PlosOne, Frontiers in Pharmacology, section Ethnopharmacology; Brain Research, Journal of Sleep Research, International Journal of Pharmaceutics, Fluids and Barriers of the CNS, Expert Review on Neurotherapeutics, Lab-on-a-chip, Pharmaceutics, Pharmaceutics, Frontiers in Pharmacology, Micromachines, Biologia Futura, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, Scientific Reports, Membranes, European Journal of Biopharmacology, Journal of Hazardous Materials, Cells, Organs-on-a-Chip, Brain Research Bulletin, Helyion, Journal of Neuroinflammation, Chemical Engineering Journal, Journal of Pharmaceutical Analysis

Díjak, elismerések

2022 Az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Kuratóriumának Elismerő oklevele a kiemelkedő kutatói munkáért
2019 Junior Prima Díj - Magyar Tudomány kategória
2019 MTA Akadémiai Ifjúsági Díj
2015 Joó Ferenc Alapítvány az Agykutatásért kuratóriumának díja
2015 MTA Legjobb Fiatal Kutató Díja
2013 SZTE Sófi József Alapítvány I. díja PhD hallgató kategóriában

- 2013 SZTE Tehetségpont Kiválósági Lista arany fokozatú tag (doktorandusz kategória)
- 2013 SZTE Tehetségpont Kiválósági Lista bronz fokozatú tag
- 2011 MTA Szegedi Akadémiai Bizottság és A „Tudomány támogatásáért a Dél-Alföldön” Alapítvány II. díja
- 2010 SZTE TTIK „Kar Kiváló hallgatója”
- 2010 SZTE Sófi József Alapítvány I. díja biológus mesterképzés kategóriában
- 2010 SZTE Sófi József Alapítvány Kuratórium Kiemelt Kuratóriumi Dicsérete
- 2009 Szeged Városi Ösztöndíj 2009/2010-es tanévre
- 2009 Köztársasági ösztöndíj a 2009/2010. tanévre

Konferencia díjak, meghívások

- 2024 meghívott előadó, 26th International Symposium on „Signal Transduction at the Blood-Brain Barriers”, Szeged
- 2024 meghívott előadó, Barriers of the CNS Gordon Research Seminar, New London, NH, USA
- 2024 meghívott előadó, XIII. Gyógyszerészhallgatók Országos Találkozója 2023, Pécs
- 2021 meghívott előadó, Engineering the Brain Barriers szeminárium sorozat
- 2019 meghívott előadó, szeminárium, 18th Postgraduate seminar at Nagasaki University, Nagasaki, Japán; 2019 július
- 2018 Meghívott előadó, American Association of Immunologists trainee absztrakt díja az AAI éves konferenciáján, 2018 Austin, USA
- 2016 Early Career Investigator Travel Award (ECITA) és meghívott előadó a Society on NeuroImmune Pharmacology konferenciáján, 2016 Krakkó
- 2014 Poszter díj, 17th Symposium on Signal Transduction in the BBBs, Dublin, Írország
- 2013 IBCA2013 konferencia regisztrációs díj mentesség díja
- 2012 Az European Biophysical Societies’ Association ösztöndíja őszi iskola és konferencia részvételre, Belgrád és Kladovo, Serbia
- 2012 Poszter díj (Young Scientist Award), Regional Biophysics Conference Kladovo, Serbia
- 2012 Poszter díj (Young Scientist Award), 15th Symposium on Signal Transduction in the Blood-Brain Barriers, Potsdam, Németország
- 2011 Poszter díj, 41. Membrántranszport konferencia, Sümeg
- 2011 Poszter díj, 14th Symposium on Signal Transduction in the BBBs, Isztambul, Törökország
- 2009 szekció győztes díj, 16th ISCOMS, nemzetközi diák TDK konferencia, Hollandia
- 2009 különdíj, XXIX. Országos Tudományos Diákköri Konferencia, Veszprém
- 2008 I. Díj, SZTE TTIK Tudományos Diákköri Konferencia, Szeged

Külföldi tanulmányutak

- 2019 (5 hét) PharmaCo-Cell, University of Nagasaki, Nagasaki, Japán, vendég kutató
- 2019 (1 hét) Julius Maximilians University of Würzburg, Alexandra Schubert-Unkmeir labor, Brandon Kim vendégei, őssejt eredetű endotélsejtek tenyésztésének elsajátítása
- 2016 – 2018 (2 év) Fabry-Sandor Laboratory, Department of Pathology, School Of Medicine and Public Health, University of Wisconsin, Madison, USA, posztdoktor kutató
- 2015 (7 nap) MTA mobilitási támogatás: Állati Reprodukciós és Élelmiszerkutató Intézet, Lengyel Tudományos Akadémia, Olsztyn, Lengyelország

- 2012-2016 (2 hónap) MTA magyar-mexikói kétoldalú együttműködés;
Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Mexikóváros, Mexikó
- 2013 (10 nap) Campus Hungary ösztöndíj, Lisszaboni Orvostudományi Egyetem
Molekuláris Medicina Tanszék, Lisszabon, Portugália

Továbbképzés:

- 2021 **Nature Masterclass:** Scientific Writing and Publishing,
Effective Collaboration in Research
- 2015 „Állatkísérletek elmélete és gyakorlata B szint”, **Felasa C kurzus**

Főbb folyamatban lévő kollaborációk:

- 2010- HUN-REN SZBK, Szeged:** Dr. Dér András – Vér-agy gát és egyéb biológiai gátak modellezése 3D integrált mikrofluidikai biochip modellen sejttenyészetekkel; Az agyi endotélsejtek felszínén található glikokalix vizsgálata biofizikai módszerekkel
- 2010- Szegedi Tudományegyetem, ÁOK, Szeged:** Dr. Rakonczay Zoltán – Vér-agy gát változások feltárása akut pankreatitiszben *in vivo* és *in vitro* vizsgálatokkal
- 2015- University of Huntsville, Texas, USA:** Dr. Ilona Petrikovics – Új hatóanyagok vér-agy gáton való átjutásának vizsgálata
- 2017-Nagaszaki Egyetem, Japán:** Dr. Morofuji Yoichi, kísérletek a csoportunk által kifejlesztett mikrofluidikai eszköz segítségével, kétoldalú együttműködések (**MTA-JSPS bilateral grant**)
- 2018- Luxemburgi Egyetem, Luxembourg Centre for Systems Biomedicine (LCSB), Prof. Dr. Jens Schwamborn** laboratóriuma, közepagi organoidok vizsgálata egészséges és Parkinson kóros donorokból (**OTKA-NNE**)
- 2018- HUN-REN SZBK, Szeged:** Dr. Tóth E. Melinda – A Hsp27 hőszokk fehérje szerepe Alzheimer-kór egérmodelljében (**OTKA-FK**)
- 2018- Szegedi Tudományegyetem, GYTK, Farmakognóziai Intézet:** Dr. Hunyadi Attila - természetes hatóanyagok hatásának vizsgálata tenyésztetes modelleken (**OTKA-K, Tübitak Török-Magyar Kétoldalú pályázat**)
- 2018- MTA KFKI, Budapest:** Dr. Horváth Róbert – sejtfelszíni glikokalix vizsgálatok
- 2021- SOTE, Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika:** Prof. Nagy Zoltán A DMT védő hatásának vizsgálata *in vitro* hipoxiás modellen (**OTKA-PD, Nardai Sándor**)
- 2022- HUN-REN SZBK, Szeged:** Embrionális és Indukált Pluripotens Össejt Csoport, Dr. Pírity Melinda, agyi endotélsejtek, periciták és agykérgi organoidok differenciáltatása iPSC-ből (**OTKA-K, Deli Mária**)

Tudományos érdeklődés, fő kutatási területek:

- vér-agy gát modellek optimalizálása statikus és dinamikus biochip modelleken, új organoid-vér-agy-gát integrált lab-on-a-chip modellek létrehozása
- egészséges és betegek donorokból származó sejtekből differenciáltatott agyi organoidok tanulmányozása és együtt tenyésztése a neurovaszkuláris egység sejteivel (Alzheimer-kór, Parkinson-kór modellek)
- vér-agy gát patológiás változásainak vizsgálata akut hasnyálmirigy-gyulladás során és más betegségekben: érlelmeszesedés, epilepszia, neurodegeneráció, kontrasztanyagok vizsgálata
- sejtfelszíni töltés mérése többféle módszerrel és a glikokalix vizualizációja
- vér-agy gátat védő új vegyületek azonosítása